

山东太阳纸业股份有限公司
年产 3.7 万吨特种纸基新材料项目

环境影响报告书

建设单位：山东太阳纸业股份有限公司

评价单位：山东正润环境科技有限公司

二零二四年五月

打印编号：1714978472000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	cnbklr		
建设项目名称	山东太阳纸业股份有限公司年产3.7万吨特种纸基新材料项目		
建设项目类别	19--037纸浆制造；造纸（含废纸造纸）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山东太阳纸业股份有限公司		
统一社会信用代码	91370800706094280Q		
法定代表人（签章）	李洪信		
主要负责人（签字）	王伟		
直接负责的主管人员（签字）	王伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山东正润环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91370100MA3MKG4K43		
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
程华丽	20210503537000000005	BH009455	程华丽
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
于凯	总则、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、选址及建设合理性综合论证	BH010904	于凯
杜方圆	概述、工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、评价结论及建议	BH009172	杜方圆

概 述

一、建设项目的特点

山东太阳控股集团有限公司（以下简称“山东太阳纸业”），成立于 1997 年，是中国最大的民营造纸企业、中国 500 强企业之一，并列全世界造纸百强行列。山东太阳纸业在兖州总部基地，旗下主要有兖州天章纸业有限公司、山东太阳纸业股份有限公司、太阳纸业有限公司、万国纸业太阳白卡纸有限公司、山东国际纸业太阳纸板有限公司、济宁市兖州区华茂纸业有限公司、山东太阳生活用纸有限公司、山东万国太阳食品包装材料有限公司等下属子公司。山东太阳纸业目前共有 4 个厂区，一是兖州工业园厂区，位于山东兖州工业园区内，日荷铁路以东、新兖镇政府以北、赵家村以西、九州大道以南，包括自身和部分子公司的造纸制浆生产项目和太阳纸业热电厂；二是太阳新材料产业园厂区，位于总厂区西南约 9km 处、府河北侧的太阳新材料产业园，包括部分造纸制浆生产项目、造纸固废焚烧发电工程两项基础设施项目；三是填埋场厂区，位于大安镇，主要为一般工业固体废物填埋场项目；四是兴隆厂区，位于兖州区兴隆街道办事处，仅有一处后加工车间。

为便于公司管理，兖州工业园厂区内又分为兖州天章纸业有限公司、万国纸业太阳白卡纸有限公司、山东国际纸业太阳纸板有限公司、济宁市兖州区华茂纸业有限公司、太阳纸业有限公司、山东太阳纸业股份有限公司等公司，对各项目的生产进行管理，但同时共用山东太阳纸业热电厂、污水处理设施。

根据集团公司规划，拟在太阳新材料产业园厂区空地内建设年产 3.7 万吨特种纸基新材料项目，其中生产字典纸 4586t/a、热敏原纸 27919t/a、枕包隔油纸 4495t/a。拟建项目属于“三十一、造纸和纸制品业”，项目污染特点为高耗水项目，项目污染特点为废水及废水污染物排放量较大。

二、环境影响评价的工作过程

2023 年 11 月 28 日，山东太阳纸业股份有限公司委托山东正润环境科技有限公司对该项目进行环境影响评价。2023 年 11 月 29 日，我公司接受委托后立即组织有关人员进行现场踏勘并收集相关技术资料，并于 2023 年 12 月 5 日在山东太阳纸业股份有限公司网站进行了第一次公示；并于 2023 年 12 月 9 日委托山东修瑞德质量检测技术有限公司进行了环境现状监测；2024 年 4 月 16 至 4 月 29

日建设单位在山东太阳纸业股份有限公司网站进行了第二次公示；2024 年 5 月 6 日建设单位在山东太阳纸业股份有限公司网站进行了报批前公示，公示期间，未收到公众反馈意见，符合《环境影响评价公众参与办法》要求，在此基础上本单位编制完成了《山东太阳纸业股份有限公司年产 3.7 万吨特种纸基新材料项目环境影响报告书》。

三、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类项目；拟建项目无制浆工艺，产品为特种纸，不受规模准入条件限制，符合《造纸产业发展政策》的要求。

拟建项目已在山东省投资项目在线审批监管平台上进行了备案，项目代码为：2403-370812-04-05-685155。

拟建项目原料为外购商品木浆；供水、污水处理均依托太阳新材料产业园配套设施，项目涉及的废气和废水总量需向当地环保部门申请，在区域内进行调剂，项目建设符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的要求。

2、规划符合性分析

（1）拟建项目位于山东兖州区颜店镇太阳新材料产业园内，根据《济宁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目占地为工业用地，符合济宁市国土空间总体规划。

（2）根据济宁市“三区三线”划定成果图可知，拟建项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田，项目占地符合土地开发要求。

（3）拟建项目为造纸项目，符合太阳新材料产业园规划布局以及产业定位。

综上分析，项目用地为工业用地，类别为造纸行业，符合相关规划要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目位于山东兖州区颜店镇太阳新材料产业园内，项目场地不位于生活供水水源地准保护及准保护区以外的补给径流区，不位于除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区以及特殊地下水资源保护区以外的分布区及分散居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，区域地下水环境不敏感。根据济宁市“三区三线”划定成果图可知，拟建

项目位于济宁市兖州区“三区三线”中的城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田，项目占地符合土地开发要求。本次主要关注环境问题为项目产生的废水对周围环境的影响。

五、环境影响评价的主要结论

拟建项目采用外购商品浆，无制浆工段，生产过程中由于造纸助剂的加入，烘干工段会产生少量异味，通过加强车间通风、厂区绿化等措施减轻异味气体的影响；烘干采用热风炉，热风炉以天然气为燃料，经低氮燃烧后由 1 根 25m 高排气筒排放，外排废气满足相应标准要求，对周围环境的影响较小。

拟建项目运行时，产生的废水全部排入太阳纸业污水处理厂进一步处理，在保证太阳纸业废水处理达标排放的前提下，项目建设对当地地表水环境质量造成影响较小。

场区地下水流向下游无地下水水源地，项目区域附近居民均饮用自来水，本项目发生事故不会对水源地及居民产生严重影响。

拟建项目噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

拟建项目产生的固体废物主要浆板废包装、原辅材料废包装、废毛布、干网、废机油和职工生活垃圾。其中浆板废包装收集后可进入损纸回收系统回收利用；废包装物、废毛布、干网收集后全部外售给废品收购站；废机油委托有资质单位定期处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。所有的固体废物均得到综合利用或有效处置，拟建项目固体废物临时堆存及处置利用过程对周围环境影响较小。

总体来看，拟建项目符合国家产业政策和太阳新材料产业园规划要求，选址合理，各类污染物均可稳定达标排放。从环保角度而言，拟建项目是可行的。

目 录

1	总则	1-1
1.1	编制依据.....	1-1
1.2	评价目的与指导思想.....	1-7
1.3	评价因子和评价标准.....	1-8
1.4	评价等级与评价范围.....	1-9
1.5	相关规划及环境功能区划.....	1-14
1.6	主要环境保护目标.....	1-15
1.7	相关规划.....	1-17
2	工程分析	2-1
2.1	企业概况.....	2-1
2.2	兖州工业园厂区现有及在建项目工程分析.....	2-8
2.3	新材料产业园厂区现有及在建项目工程分析.....	2-22
2.4	现有及在建项目环保排查情况.....	2-42
2.5	拟建项目工程分析.....	2-45
3	环境现状调查与评价	3-1
3.1	区域自然环境概况.....	3-1
3.2	区域环境质量概况.....	3-7
4	环境影响预测与评价	4-1
4.1	施工期环境影响分析.....	4-1
4.2	大气环境影响预测与评价.....	4-7
4.3	地表水环境影响预测与评价.....	4-14
4.4	地下水环境影响评价.....	4-23
4.5	固体废物处理处置及其环境影响分析.....	4-44
4.6	声环境影响预测与评价.....	4-49
4.7	环境风险评价.....	4-56

4.8	土壤环境影响评价.....	4-67
4.9	生态影响评价.....	4-77
5	环境保护措施及其可行性论证.....	5-1
5.1	项目采取的污染防治措施.....	5-1
5.2	污染防治措施技术可行性论证.....	5-1
5.3	污染防治措施经济可行性论证.....	5-4
5.4	环保设施安全有效性分析.....	5-5
5.5	小结.....	5-6
6	环境影响经济损益分析.....	6-1
6.1	环保设施组成及投资.....	6-1
6.2	环保设施运行经济效益分析.....	6-1
6.3	环保设施运行环境效益分析.....	6-3
6.4	社会效益分析.....	6-3
7	环境管理与监测计划.....	7-1
7.1	环境管理.....	7-1
7.2	污染物排放管理要求.....	7-3
7.2	日常环境管理.....	7-7
7.4	环境监测计划.....	7-12
7.5	小结.....	7-16
8	选址及建设合理性综合论证.....	8-1
8.1	产业政策的符合性分析.....	8-1
8.2	项目建设与相关环保政策的符合性分析.....	8-1
8.3	“三线一单”符合性分析.....	8-14
8.4	项目选址合理性分析.....	8-19
9	评价结论及建议.....	9-1
9.1	评价结论.....	9-1
9.2	主要措施及建议.....	9-8

附件：

附件 1 委托书；

附件 2 备案文件；

附件 3 太阳纸业突发环境应急预案备案表；

附件 4 各子公司共用一个排污许可的证明

附件 5 排污许可证

附件 6 现有工程总量文件

附件 7 太阳新材料产业园规划环境影响报告书审查意见；

附件 8 取水证；

附件 9：污水厂排污口备案表

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议第二次修正）；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；
- 7、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日施行）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，自 2012 年 7 月 1 日起施行）；
- 9、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；
- 10、《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]682 号令，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 12、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 645 号文件修订，自 2013 年 12 月 7 日起施行）；
- 13、《地下水管理条例》（国令第 748 号）；
- 14、《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；

- 15、《中华人民共和国黄河保护法》（2022 年 10 月 30 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过）；
- 16、《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发[2024]5 号）；
- 17、《国务院关于山东省国土空间规划（2021-2035 年）的批复》（国函[2023]102 号）；
- 18、《关于印发“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（环大气[2023]1 号）；
- 19、《生态环境部关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评[2023]52 号）；
- 20、《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2007 年 1 月 1 日起实施）；
- 21、《山东省南水北调条例》（2015 年 4 月 1 日山东省十二届人大常委会第 13 次会议通过，2015 年 5 月 1 日起施行）；
- 22、《山东省南四湖保护条例》（2021 年 12 月 3 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；
- 23、《山东省环境保护条例》（2018 年 11 月 30 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 24、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018 年 11 月 30 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正）；
- 25、《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正）；
- 26、《山东省水污染防治条例》（2018 年 9 月 21 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，自 2018 年 12 月 1 日起施行）；
- 27、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议第二次修正）；
- 28、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018 年 1 月 23 日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正）；
- 29、《山东省土壤污染防治条例》（2019 年 11 月 29 日经山东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议通过，自 2020 年 1 月 1 日起施行）；
- 30、《山东省清洁生产促进条例》（2010 年 7 月 30 日山东省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过，自 2010 年 11 月 1 日起施行）；

- 31、《山东省扬尘污染防治管理办法》；
- 32、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 21 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过，自 2023 年 1 月 1 日起施行）；
- 33、《山东省人民政府关于印发山东省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（鲁政发〔2023〕12 号）；
- 34、《山东省人民政府关于加强地下水管理的意见》（鲁政字〔2023〕174 号）；
- 35、《山东省“十四五”噪声污染防治行动计划》（鲁环发〔2023〕18 号）；
- 36、《济宁市大气污染防治条例》（2017 年 1 月 1 日起施行）。

1.1.2 相关环保文件

- 1、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号，2020 年 11 月 5 日由生态环境部部务会议审议通过，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《产业结构调整目录》（2024 年本）；
- 3、《环境影响评价公众参与办法》（国家环境保护部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 4、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，自 2016 年 5 月 28 日起施行）；
- 5、《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7 号，自 2013 年 1 月 23 日起施行）；
- 6、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中共中央国务院，2021 年 11 月 02 日实施）；
- 7、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（中华人民共和国国务院令第 284 号，自 2000 年 3 月 20 日起实施）；
- 8、《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，自 2012 年 7 月 3 日起实施）；
- 9、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号文，自 2012 年 8 月 8 日起实施）；
- 10、《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，自 2016 年 10 月 26 日起实施）；
- 11、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号，自 2017 年 11 月 14 日起施行）；

- 12、《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》（环发[2015]47号，自 2015 年 3 月 30 日起施行）；
- 13、《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162 号，自 2015 年 12 月 10 日起施行）；
- 14、《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（公告 2017 年第 43 号，环境保护部，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 15、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号，生态环境部 2019 年 10 月 16 日印发）；
- 16、《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 第 15 号，于 2020 年 11 月 5 日经生态环境部部务会议审议通过，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 17、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；
- 18、《“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）；
- 19、《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》（环保部公告 2019 年第 8 号，自 2019 年 2 月 27 日起施行）；
- 20、《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）；
- 21、《造纸工业污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 35 号）；
- 22、《制浆造纸企业环境守法导则》环办函【215】882 号；
- 23、《造纸产业发展政策》（国家发改委 2007 年 71 号文）；
- 24、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 25、《地下水污染防治实施方案》（环土壤[2019]25 号）；
- 26、《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》；
- 27、《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24 号，2023.12.7 发布）；
- 28、《山东省生态环境厅关于印发<山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定>的通知》（鲁环发[2019]134 号，自 2019 年 9 月 9 日起施行）；
- 29、《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发[2016]37 号，自 2016 年 12 月 31 日起施行）；
- 30、《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》（鲁政发〔2015〕31 号，自

2015 年 12 月 31 日起施行);

31、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函[2016]141 号,自 2016 年 9 月 30 日起施行);

32、《山东省环境保护厅关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017 年本)》的通知(鲁环发[2017]260 号,自 2017 年 11 月 3 日起施行);

33、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》(鲁环发〔2019〕112 号,2019 年 5 月 8 日起施行);

34、《关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》(鲁环发[2019]125 号,2019 年 07 月 18 日发布);

35、《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》(鲁环发[2019]113 号,山东省生态环境厅 2019 年 05 月 28 日发布);

36、《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 日发布);

37、《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》(鲁环发[2019]132 号,2019 年 09 月 02 日发布);

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

39、《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);

40、《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[2021]1 号);

41、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023 年)》;

42、《南四湖流域水污染综合整治三年行动方案 2021-2023 年》(鲁政字[2021]122 号);

43、《济宁市人民政府关于印发济宁市水污染防治工作方案的通知》(济政发[2016]17 号);

44、《关于印发济宁市扬尘污染防治工作实施方案的通知》(济政字[2012]15 号);

45、《关于印发济宁市城市饮用水水源保护区划分方案的通知》(济政字[2016]8 号);

46、《关于印发济宁市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（济政字〔2021〕27号）；

47、《济宁市深入打好蓝天、碧水、净土保卫战行动计划（2021-2025年）》（2022.1.20）

48、《济宁市生态环境委员会办公室关于印发济宁市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022年动态更新）的通知》（济环委办〔2023〕7号）；

49、《济宁市水环境保护条例》（济宁市第十七届人民代表大会常务委员第三十九次会议通过）；

50、《济宁市大气污染防治条例（2021年5月28日修正版）》（济宁市第十七届人民代表大会常务委员第四十四次会议）。

1.1.3 相关技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 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、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 10、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）
- 11、《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）；
- 12、《排污许可证申请与核发技术规范 造纸行业》（环水体〔2016〕189号）；
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 14、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 15、《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 16、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 17、《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 18、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

- 19、《污染源源强核算技术指南 纸浆造纸》（HJ887-2018）；
- 20、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- 21、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- 22、《固体废物鉴别准则 通则》（GB34330-2017）；
- 23、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）；
- 24、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 25、《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；
- 26、《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；
- 27、《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；
- 28、《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2015）。

1.1.4 相关规划

- 1、《“十四五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号）；
- 2、《“十四五”节能减排工作方案》；
- 3、《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展刚要》（中国造纸协会 [2021]20号）；
- 4、《山东省能源发展“十四五规划”》；
- 5、《山东省主体功能区规划》（鲁政发[2013]3号）；
- 6、《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12号）；
- 7、《济宁市人民政府关于调整山东省区域性大气污染物综合排放标准适用控制区范围的通知》（济政字[2021]32号）；
- 8、《济宁市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

1.1.5 项目依据

- 1、委托书；
- 2、备案文件；
- 3、项目可行性研究报告；
- 4、现有工程验收监测报告及自行检测数据；
- 5、排污许可证；
- 6、太阳纸业取水证；
- 7、太阳纸业污水处理厂总量确认书、环评批复及验收批复。

1.2 评价目的与指导思想

1.2.1 评价目的

根据本项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本次环境影响评价工作拟达到以下目的：

1、通过对现有工程的详细分析，明确现有工程生产过程中的主要产排污环节及污染物排放量，分析主要污染物达标排放的情况，找出现有工程存在的主要环境问题。结合建设单位的实际情况和工程特点，提出“以新带老”措施，并论证“以新带老”措施的技术可行性和经济合理性，以彻底解决现有工程存在的环境问题。

2、对拟建项目工程的全面分析，掌握生产装置、辅助及公用工程设施的产污环节和污染物排放特征，确定拟建项目的污染因子和潜在的环境风险特征。在工程分析的基础上，分析拟建项目是否符合“达标排放、总量控制”的原则，并通过对工程环保措施的技术、经济合理性论证，提出进一步减缓污染的对策建议。

3、根据项目所在区域的环境特征和污染物排放特征，采用正确的预测模式和方法对项目建成投产后对环境的影响程度和范围进行预测、评价、分析，从环境保护角度论证项目建设可行性。

4、通过环境影响经济损益分析，论证拟建项目在经济、社会和环境效益方面的可行性。

通过以上工作，从产业政策、规划选址和环境保护的角度充分论证拟建项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的环保工程设计、施工、环境管理和环境管理部门决策提供基础数据及依据。

1.2.2 指导思想

1、贯彻可持续发展原则，以国家和地方环境保护法规为依据，以有关环境保护方针政策为指导；

2、根据项目特点，抓住影响环境的主要污染因子，有重点地进行评价；

3、评价方法力求科学、严谨、客观、公正；

4、贯彻清洁生产、达标排放、总量控制以及满足“三线一单”要求的原则；

5、规定的环保措施技术可靠、经济合理；

6、评价工作达到服务于项目建设并指导项目建设的目的。

1.3 污染因素识别与评价因子确定

1.3.1 污染因素识别

1、施工期

本项目施工期主要涉及到厂房的建设、设备的安装，仓库、事故水池、废水废气处理设施等的建设。

施工期主要环境影响因素识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要污染因素识别一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要污染因子
环境空气	挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气	汽车尾气
水环境	施工过程中生产废水和施工人员生活废水等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声	噪声
生态环境	土地平整、挖掘机工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆放	占压土地等

2、运营期

拟建项目生产过程中将产生废水、废气、固体废弃物和噪声，运营期主要环境影响因素识别见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期主要污染因子识别一览表

主要污染源	污染因素和污染因子			
	废气	废水	固废	噪声
备浆工段、造纸工段	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、臭气浓度	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	废包装物，废毛布、干网、废机油等	Leq(A)
办公区	/	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮	生活垃圾	/

1.3.2 评价因子确定

根据污染因素及识别出的污染因子，确定本次环境影响评价因子，具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子确定一览表

项目要素	现状评价因子		预测评价因子
	常规因子	特征因子	
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	-	/
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、铜、锌、铅、镉、BOD ₅ 、砷、硒、汞、六价铬、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物共 21 项	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} 、氨氮、总磷
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、挥发酚、硫化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、氟化物、氰化物、总大肠菌群、铅、汞、镉、六价铬、砷、铜、铁、锌、锰、镍、钴等 32 项	耗氧量	耗氧量
噪声	等效连续 A 声级 Leq (A)	Leq (A)	Leq(A)
土壤	《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中 45 基本项目，pH	/	/

1.4 评价标准

1.4.1 环境功能区划

根据项目所在区域环境现状以及相关标准、规范要求，确定该区域环境功能区划如下：

- 1、环境空气：属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类环境空气功能区。
- 2、地表水环境：泗河水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质。
- 3、地下水环境：项目所在区域属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水环境III类。
- 4、声环境：项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区。
- 5、土壤环境：项目用地属于城市建设用地中的工业用地（M），土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1、表 2 中第二类用地筛选值。

1.4.2 环境质量标准

1、环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量现状评价标准

序号	项目	标准值		单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	150	μg/m ³	
		1 小时平均	500	μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	mg/m ³	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150	μg/m ³	
6	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75	μg/m ³	

2、地表水

根据水体的功能要求，本次地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准，具体情况见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水评价标准

序号	指标	单位	III 类标准限值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6~9	GB3838-2002 表 1 III 类标准
2	溶解氧	mg/L	≥5	
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤6	
4	COD _{cr}	mg/L	≤20	
5	NH ₃ -N	mg/L	≤1.0	
6	总磷	mg/L	≤0.2	
7	铜	mg/L	≤1.0	
8	锌	mg/L	≤1.0	
9	铅	mg/L	≤0.05	
10	镉	mg/L	≤0.005	
11	BOD ₅	mg/L	≤4	
12	砷	mg/L	≤0.05	
13	硒	mg/L	≤0.01	
14	汞	mg/L	≤0.0001	
15	铬	mg/L	≤0.05	
16	氟化物	mg/L	≤1.0	
17	氰化物	mg/L	≤0.2	
18	挥发酚	mg/L	≤0.005	
19	石油类	mg/L	≤0.05	
20	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	
21	硫化物	mg/L	≤0.2	

3、地下水

地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水评价标准

序号	指标	单位	III 类标准限值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	GB/T14848-2017 III 类标准
2	Na ⁺	mg/L	≤200	
3	氯化物	mg/L	≤250	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	总硬度	mg/L	≤450	
6	耗氧量	mg/L	≤3.0	
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
8	挥发酚	mg/L	≤0.002	
9	硫化物	mg/L	≤0.02	
10	氨氮	mg/L	≤0.50	
11	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
12	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
13	六价铬	mg/L	≤0.05	

14	氟化物	mg/L	≤1.0
15	氰化物	mg/L	≤0.05
16	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	mg/L	≤3.0
17	铅	mg/L	≤0.01
18	汞	mg/L	≤0.001
19	镉	mg/L	≤0.005
20	六价铬	mg/L	≤0.05
21	砷	mg/L	≤0.01
22	铜	mg/L	≤1.00
23	铁	mg/L	≤0.3
24	锌	mg/L	≤1.00
25	锰	mg/L	≤0.10
26	镍	mg/L	≤0.02
27	钴	mg/L	≤0.05

4、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类功能区标准,详见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准限值一览表

序号	声环境功能区类别	环境噪声限值 dB (A)		标准
		昼间	夜间	
1	3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

5、土壤环境

项目厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值的标准限值要求,厂区外农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 标准,厂区外村庄执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值的标准限值要求,具体标准值见表 1.4-5~1.4-7。

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值(第二类用地,单位:mg/kg)

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	/	24	三氯乙烯	mg/kg	2.8
2	总汞	mg/kg	38	25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
3	总砷	mg/kg	60	26	氯乙烯	mg/kg	0.43
4	镉	mg/kg	65	27	苯	mg/kg	4
5	铅	mg/kg	800	28	氯苯	mg/kg	270
6	铜	mg/kg	18000	29	1,2-二氯苯	mg/kg	560
7	镍	mg/kg	900	30	1,4-二氯苯	mg/kg	20
8	六价铬	mg/kg	5.7	31	乙苯	mg/kg	28
9	四氯化碳	mg/kg	2.8	32	苯乙烯	mg/kg	1290

10	氯仿	mg/kg	0.9	33	甲苯	mg/kg	1200
11	氯甲烷	mg/kg	37	34	间,对-二甲苯	mg/kg	570
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	35	邻-二甲苯	mg/kg	640
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	36	硝基苯	mg/kg	76
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	37	苯胺	mg/kg	260
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	38	2-氯酚	mg/kg	2256
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	39	苯并(a)芘	mg/kg	1.5
17	二氯甲烷	mg/kg	616	40	苯并(a)蒽	mg/kg	15
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	41	苯并(b)荧蒹	mg/kg	15
19	四氯乙烯	mg/kg	53	42	苯并(k)荧蒹	mg/kg	151
20	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	43	蒽	mg/kg	1293
21	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	44	萘	mg/kg	70
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	45	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	46	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15

表 1.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值（第一类用地，单位：mg/kg）

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	/	24	三氯乙烯	mg/kg	0.7
2	总汞	mg/kg	8	25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05
3	总砷	mg/kg	20	26	氯乙烯	mg/kg	0.12
4	镉	mg/kg	20	27	苯	mg/kg	1
5	铅	mg/kg	400	28	氯苯	mg/kg	68
6	铜	mg/kg	2000	29	1,2-二氯苯	mg/kg	560
7	镍	mg/kg	150	30	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6
8	六价铬	mg/kg	3.0	31	乙苯	mg/kg	7.2
9	四氯化碳	mg/kg	0.9	32	苯乙烯	mg/kg	1290
10	氯仿	mg/kg	0.3	33	甲苯	mg/kg	1200
11	氯甲烷	mg/kg	12	34	间,对-二甲苯	mg/kg	163
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	35	邻-二甲苯	mg/kg	222
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	36	硝基苯	mg/kg	34
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	37	苯胺	mg/kg	92
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	38	2-氯酚	mg/kg	250
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	39	苯并(a)芘	mg/kg	0.55
17	二氯甲烷	mg/kg	94	40	苯并(a)蒽	mg/kg	5.5
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	41	苯并(b)荧蒹	mg/kg	5.5
19	四氯乙烯	mg/kg	11	42	苯并(k)荧蒹	mg/kg	55
20	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	43	蒽	mg/kg	490
21	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	44	萘	mg/kg	7025
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	45	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	46	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5

表 1.4-7 农用地土壤环境质量标准限值 单位：mg/kg

类别	pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
其他	/	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300	/

1.4.3 污染物排放标准

1、废气

燃气热风炉烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准要求,烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表 1 要求;厂界臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 标准限值、颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 限值要求。废气污染物排放标准见表 1.4-8。

表 1.3-5 污染物排放标准

污染源		污染物	标准值 (mg/m ³)	执行标准
有组织废气	热风炉烟气	二氧化硫	50	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表 1 重点控制区
		氮氧化物	100	
		颗粒物	10	
		烟气黑度	1.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB37/2375-2019)表 1
无组织废气		臭气浓度	16	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》 (DB37/2801.7-2019)表 2 标准限值
		颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2

2、废水

拟建项目废水执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分:南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)中表 2 一般保护区标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 标准。废水污染物排放标准见表 1.4-9。

表 1.4-9 废水污染物排放标准一览表

序号	项目	单位	GB3544-2008	DB37/3416.1-2023	执行标准
1	pH 值	无量纲	6~9	6~8.5	6~9
2	色度(稀释倍数)	/	50	30	30
3	COD	mg/L	80	60	60
4	BOD ₅	mg/L	20	20	20
5	氨氮	mg/L	8	8	8
6	总氮	mg/L	12	12	12
7	悬浮物	mg/L	30	30	30
8	总磷	mg/L	0.8	0.5	0.5
11	硫酸盐	mg/L	/	650	650
12	全盐量	mg/L	/	3000	3000
13	氟化物	mg/L	/	3.0	3.0
14	单位产品基准排水量	t/t	20	/	20

3、噪声

运营期各厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 其标准限值见表 1.4-10。

表 1.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

厂界名称	声环境功能区类别	标准限值 dB (A)	
		昼间	夜间
各厂界	3 类	65	55dB (A)

4、固体废物

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《一般工业固体废物管理台账指定指南(试行)》(生态环保部公告 2021 年第 82 号)的要求, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求。

1.5 评价等级与评价范围

1.5.1 评价等级

根据《建设项目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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)的要求及拟建项目所处地理位置、环境状况、排放污染物的种类、污染物量等特点, 确定本次工程环境影响评价等级, 具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响评价等级一览表

专题	评价等级的判据		等级
大气环境	热风炉废气有组织排放	PM ₁₀ 最大浓度占标率为6.61%	二级
地表水环境	废水排放方式	依托现有污水处理站排放口, 且对外环境排放的污染物未突破污水站设计最大排放量, 属于未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放	三级B
地下水环境	项目类别	II 类项目	三级
	建设项目场地的地下水环境敏感程度	拟建项目不位于水源地保护区、准保护区范围内, 不敏感	
声环境	项目所在地噪声类别	3类区	三级
	敏感点噪声增加值	噪声增加值小于3dB	
	受噪声影响人口数量	受噪声影响人口数量变化不大	
环境风险(Q<1)	危险物质数量与临界量比值(Q)	Q=0.0202<1	简单分析
	风险潜势	风险潜势为I	
土壤环境	建设项目所属行业	II类	二级

(污染影响型)	拟建项目占地规模	占地面积2.68hm ² ，占地类型小型	
	建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度	敏感	
生态环境	工程占地范围	0.02684km ² <20km ²	简单分析
	影响区域生态敏感性	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	

1.5.2 评价范围

各环境要素环境影响评价范围见表 1.5-2 和图 1.6-1。

表 1.5-2 评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。
2	地表水环境	三级 B	项目厂区距离最近的泗河约 10km，厂区设事故水池及导排系统，事故废水不会直接排入地表水环境，因此，拟建项目地表水不需设置评价范围。
3	地下水环境	三级	沿地下水东北-西南流向，以下游方向外扩 2km，上游外扩 1km，两侧向外扩 1km，形成一个面积为 6km ² （2km×3km）的矩形评价范围
4	声环境	三级	厂界外扩 200m 范围
5	土壤环境	二级	厂界外扩 200m 范围
6	生态环境	简单分析	项目占地范围
7	环境风险	简单分析	无需设置评价范围

1.6 主要环境保护目标

根据当地气象、水文、地质条件和该项目“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、村庄、居民区等环境敏感目标分布情况，确定本次主要环境保护目标见表 1.6-1 及图 1.6-1。

表 1.6-1 项目评价范围内主要环境保护目标一览表

项目	编号	类型	敏感目标	相对厂界		相对项目边界		人口数（人）	环境功能
				方位	距离（m）	方位	距离（m）		
环境空气	1	村庄	南王屯村	NE	2043	NE	1610	769	二类
	2	村庄	王桥村	SW	10	SW	230	1	
	3	村庄	前海村	NNW	2714	NNW	2440	314	
	4	村庄	毛家庙村	NW	2318	NW	1742	797	
	5	村庄	石街村	W	1093	NNW	1300	467	
	6	村庄	南彭村	W	927	NW	880	368	
	7	村庄	韩街村	W	580	W	460	710	
	8	村庄	刘街村	W	950	W	790	1140	
	9	村庄	玄帝庙村	SW	1057	SW	1240	1510	
	10	村庄	周家堎堆村	SW	1300	SW	1680	1790	
	11	村庄	付家庙村	SW	930	SW	1500	1390	

环境风险 (含环境空气 保护目标)	12	村庄	徐家营村	ENE	1838	ENE	1100	1500	
	13	村庄	顺德楼村	ENE	2740	ENE	2230	2500	
	14	村庄	翟村一村	NW	3786	NW	3283	1036	
	15	村庄	胡街村	N	1850	N	2850	416	
	16	村庄	坊上村	NNW	2460	NNW	3030	324	
	17	村庄	翟村二村	NW	3348	NW	3034	2000	
	18	村庄	翟村三村	NW	3670	NW	3382	1817	
	19	村庄	翟村四村	NW	3826	NW	3766	1856	
	20	村庄	屯头一村	NW	2746	NW	2539	2030	
	21	村庄	屯头二村	NW	2597	NW	3161	1472	
	22	村庄	屯头三村	NW	3171	NW	3237	2010	
	23	村庄	北杨庄村	WNW	4506	WNW	4526	240	
	24	村庄	北刘庄村	WNW	4109	WNW	4194	420	
	25	村庄	小张庄	WNW	4677	WNW	4482	310	
	26	村庄	大磁阳村	WNW	4527	WNW	4570	1356	
	27	村庄	磁山村	WNW	4715	WNW	4584	1291	
	28	村庄	屯头四村	W	2540	W	2492	585	
	29	村庄	何岗村	W	4624	W	4550	349	
	30	村庄	汪庄村	WSW	4944	WSW	5128	859	
	31	村庄	皇桥村	SSW	4146	SSW	4332	1236	
	32	村庄	陈厂村	SSW	4526	SSW	4755	481	
	33	村庄	王厂村	SSW	4709	SSW	4993	401	
	34	村庄	郭厂村	SSW	4857	SSW	5262	2189	
	35	村庄	蒋屯村	SE	3877	SE	5142	697	
	36	村庄	东岗村	SE	3697	SE	4486	479	
	37	村庄	土楼闸村	ENE	4941	ENE		879	
	38	村庄	程村	ENE	2975	ENE	3212	446	
	39	村庄	花兰村	ENE	2935	ENE	3214	91	
	40	村庄	肖街村	NNE	3132	NNE	3143	310	
	41	村庄	张行村	NNE	3517	NNE		470	
	42	村庄	蔡行村	NNE	3723	NNE		750	
	43	村庄	叶行村	NNE	4375	NNE	3234	270	
	44	村庄	六股路村	NNE	2419	NNE	2652	1003	
	45	村庄	泗庄村	NNE	3668	NNE	3828	1500	
	46	村庄	沈官屯村	NNE	4437	NNE	4678	1200	
	47	村庄	王庄村	ENE	3114	ENE	3360	290	
	48	村庄	广街村	ENE	2410	ENE	2561	370	
	49	村庄	沙岗村	ENE	3448	ENE	3730	611	
	50	村庄	黄屯村	SSE	4650	SSE	5341	1260	
	51	村庄	黄金屯村	SSE	3389	SSE		1196	
	52	村庄	南二十里铺村	SSE	2303	SSE	2945	460	
	53	村庄	于屯村	S	1952	S	2635	2030	
	54	村庄	孙氏店村	SSW	4870	SSW	5447	1617	
	55	村庄	高汪庄村	SSW	1728	SSW	2326	815	
	56	村庄	庞村	SSE	1009	SSE	1680	859	
	57	村庄	褚屯村	S	4856	S	5478	792	
	58	村庄	张厂村	S	4419	S	5069	184	
	59	村庄	于厂村	S	3742	S	4399	181	
	60	村庄	西张庄村	EES	2220	ESE	2718	227	

	61	村庄	谢村	EES	2155	ESE	2576	600	
	62	村庄	牛行村	E	2892	E		345	
声环境	1	200m 范围内敏感目标为：王桥村（1 户）未拆迁							2 类
土壤	1	项目占地及占地范围外 200m							二类用地
地表水	1	河流	杨家河	W	100	W		/	IV 类
	2	河流	泗河	E	10000	E		/	III 类
地下水	1	厂址周围 6km ² 范围内浅层地下水							III 类
生态	1	无							/

1.7 相关规划

与项目有关的规划主要为《济宁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《太阳新材料产业园规划》。

1.7.1 《济宁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园，根据《济宁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（见图 1.7-1），项目占地为工业用地，符合济宁市国土空间总体规划。

1.7.2 《太阳新材料产业园规划》

根据济宁市生态环境局兖州区分局关于《太阳新材料产业园规划环境影响报告书》的审查意见（济环报告书（兖州）[2019]3 号），产业园规划四至范围为：北至规划道路，南至王桥村南，东至德源路，西至杨家河，规划面积为 93.0500hm²。

太阳新材料产业园功能定位为：兖州区新的经济增长点，城市总体规划区内部分制浆、造纸项目的搬迁接纳区，建设成为以特种纸、特色文化用纸为主体的特色造纸园区。

产业定位：以制浆和造纸为主导产业，同时配套建设碱回收生产线、供热中心。

拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园，项目为造纸项目，满足太阳新材料产业园规划布局以及产业定位。太阳新材料产业园用地规划见图 1.7-2。

第 2 章 工程分析

2.1 企业概况

2.1.1 建设单位简介

山东太阳控股集团有限公司（以下简称“山东太阳纸业”），成立于 1997 年，现已发展成为一家全球先进的跨国造纸集团和林浆纸一体化企业，是中国最大的民营造纸企业、中国 500 强企业之一，并列全世界造纸百强行列。山东太阳纸业在兖州总部基地，旗下主要有兖州天章纸业有限公司、山东太阳纸业股份有限公司、太阳纸业有限公司、万国纸业太阳白卡纸有限公司、山东国际纸业太阳纸板有限公司、济宁市兖州区华茂纸业有限公司、山东太阳生活用纸有限公司、山东万国太阳食品包装材料有限公司等下属子公司。山东太阳纸业目前共有 4 个厂区，一是兖州工业园厂区，位于山东兖州工业园区内，日荷铁路以东、新兖镇政府以北、赵家村以西、九州大道以南，包括自身和部分子公司的造纸制浆生产项目和太阳纸业热电厂；二是太阳新材料产业园厂区，位于总厂区西南约 9km 处、府河北侧的太阳新材料产业园，包括部分造纸制浆生产项目、造纸固废焚烧发电工程两项基础设施项目；三是填埋场厂区，位于大安镇，主要为一般工业固体废物填埋场项目；四是兴隆厂区，位于兖州区兴隆街道办事处，主要为后加工车间。

为便于公司管理，兖州工业园厂区内又分为兖州天章纸业有限公司、万国纸业太阳白卡纸有限公司、山东国际纸业太阳纸板有限公司、济宁市兖州区华茂纸业有限公司、太阳纸业有限公司、山东太阳纸业股份有限公司等公司，对各项目的生产进行管理，但同时共用山东太阳纸业热电厂、污水处理设施。

厂区地理位置见图 2.1-1。

2.1.2 评价思路

根据集团公司规划，拟在太阳新材料产业园厂区空地内建设年产 3.7 万吨特种纸基新材料项目。

目前兖州工业园厂区、太阳新材料产业园厂区、填埋场厂区共用一个排污许可证（济宁市生态环境局兖州区分局 2019 年 5 月 21 日对太阳纸业下属控股子公司及关联公司出具了可以共用一个排污许可证的证明，具体见附件 4），其中填埋场厂区不涉及总量；兴隆厂区废水废气排放量较小，有单独的登记管理

证明。由于拟建项目厂区与填埋场厂区、兴隆厂区距离较远，且无依托替代关系，因此，现有工程重点介绍分析太阳新材料产业园及兖州工业园厂区现有工程环评“三同时”执行情况、工程组成及污染物排放达标情况，分析现有厂区是否存在环境问题，不再介绍填埋场厂区、兴隆厂区项目的相关内容。

2.1.3 环保手续执行情况

山东太阳纸业兖州工业园区现有及在建共有 24 个项目，太阳新材料产业园厂区现有及在建项目共有 6 个，太阳纸业污水处理厂位于太阳新材料产业园东侧，合计共 31 个项目，现有及在建项目环保手续执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有及在建项目基本情况一览表

序号	隶属单位	项目名称	环评批复情况	投产时间	验收情况	建设规模及配套工程	备注	位置
1	兖州天章纸业有 限公司	9.8 万 t/a 杨木化 机浆一期工程	鲁环审[2007]35 号, 2007.3.14	2008.12	鲁环验[2012]53 号	采用碱性过氧化氢法生产工艺, 年产热磨化学机械 木浆 9.8 万 t; 精浆得率为 90.9%; 黑液提取率为 98%	正常运营	兖州工业 园厂区
2		9.8 万 t/a 化学机 械木浆扩建项目	鲁环审[2010]53 号, 2010.2.8	2010.08	鲁环验[2012]117 号	采用碱性过氧化氢法生产工艺, 年产热磨化学机械 木浆 9.8 万 t; 精浆得率为 90.9%; 黑液提取率为 98%	正常运营	
3		年产 40 万吨化机 浆及配套碱回收 工程	现状评估	2013.03	已备案, 兖环审[2017]4 号	2 条年产 20 万吨化学机械浆生产线、1 条 450t/d 碱回 收生产线、1 条 900t/d 碱回收生产线、1 条 500t/d 生 石灰生产线	正常运营	
4		10 万 t/a 高档信息 用纸生产线	鲁环审[2003]149 号, 2003.12.23	2005.05	鲁环验[2005]44 号	配有 4950mm 纸机 1 台, 车速 1300m/min, 年产高档 信息用纸 10 万 t。配套 260t/d 碱回收、1#纸机白水 处理站及中段水处理站	260t/d 碱回 收和中段水 处理站目前 已停用	
5		9.8 万 t/a 激光打 印纸项目	鲁环审[2006]23 号, 2006.3.6	2008.11	鲁环验[2012]54 号	配有 4950mm 纸机 1 台, 车速 1300m/min, 年产激光 打印纸 9.8 万 t	正常运营	
		19 万 t/a 高档胶版 印刷纸技改项目	济环审(兖州) [2022]6 号, 2022.07.04	2022.07	2024.1.17 自主验收	对原有 9.8 万 t/a 激光打印纸项目进行技术改造, 外 购商品木浆, 新增、更换部分生产设备, 对生产线 进行智能化改造, 配有 4950mm 纸机 1 台, 车速 1000m/min, 年产高档胶版印刷纸 19 万 t		
			2.5 万 t/a 未涂布 印刷书写纸	建厂时间较早	1993 年	/	配有 1880mm 纸机 1 台, 车速 200m/min, 年产未涂 布印刷书写纸 2.5 万 t	
6	万国纸业太阳白 卡纸有限公司	10 万 t/a 涂布白卡 纸生产项目(一 期)	鲁环发[2001]351 号, 2001.8.9	2001.06	鲁环验[2005]20 号	配有 3200mm 纸机 1 台, 车速 400m/min, 年产涂布 白卡纸 10 万 t; 配套 2 万 m ³ /d 中段水预处理站(17# 机)	在建	
		10 万 t/a 涂布白卡 纸生产项目(二 期)	鲁环审[2005]56 号, 2005.4.5	2005.01	鲁环验[2005]20 号	配有 3200mm 纸机 1 台, 车速 400m/min, 年产涂布 白卡纸 10 万 t。配套 3 万 m ³ /d 生化处理站(18#机)		

		期)						
		年产 43 万吨高档白卡纸技改项目	济环审(兖州)[2024]2 号	2024.02.04	未验收		对原有 10 万 t/a 涂布白卡纸生产项目(一期)和 10 万 t/a 涂布白卡纸生产项目(二期)进行技术改造,新增、更换部分生产设备,对生产线进行智能化改造,配有 3200mm 纸机 2 台,车速 680m/min,年产高档白卡纸 43 万 t。	
7	山东万国太阳食品包装材料有限公司	40 万 t/a 高档食品包装卡纸项目	鲁环审[2011]172 号, 2011.7.28	2016.01	济环验[2016]22 号		配有 6100mm 纸机 1 台,纸机车速 500~1000m/min,年产高档食品包装卡纸 40 万 t	正常运营
8	山东国际纸业太阳纸板有限公司	30 万 t/a 高档液体包装纸项目	国环审[2003]235 号, 2003.9.11	2005.01	济环验[2005]15 号		配有 6400mm 纸机 1 台,车速 900m/min, 30 万 t/a 高档系列包装纸板调整为 30 万 t/a 高档液体包装纸板。	正常运营
9	济宁市兖州区华茂纸业有限公司	9.8 万 t/a 热敏纸项目	鲁环审[2007]218 号, 2007.11.13	2011.04	鲁环验[2012]119 号		配有 4860mm 纸机 1 台,车速 1300m/min,年产热敏纸 9.8 万 t	正常运营
10	山东太阳生活用纸有限公司	12 万 t/a 高档生活用纸项目	鲁环审[2013]180 号, 2013.9.2	2016.01	济环验[2016]24 号		配有 5600mm 新型高速纸机 2 台,车速 2000m/min,年产高档生活用纸 12 万 t	正常运营
11		年产 5 万吨生活用纸项目	济环审(兖州)[2020]1 号	2020.6.5	2021.2.24 企业自主验收		建设 1 条年产 5 万吨生活用纸生产线,同时对现有 30 万 t/a 轻型纸生产线和 30 万 t/a 高松厚纯质纸生产线进行节水改造	正常运行
12	太阳纸业有限公司	5 万 t/a 低定量涂布纸生产项目	鲁环发[2001]257 号, 2001.6.22	2001.11	2002 年 1 月 3 日通过原山东省环保局验收		配有 3520mm 纸机 1 台,车速 440m/min,年产低定量涂布纸 5 万 t	正常运营
		年产 19.2 万吨高档食品包装板纸改扩建项目	济环审(兖州)[2023]1 号	2023.05	2024.1.17 自主验收		对原有 5 万 t/a 低定量涂布纸生产项目进行技术改造,新增、更换部分生产设备,对生产线进行智能化改造,配有 3520mm 纸机 1 台,车速 640m/min,年产高档食品包装板纸 19.2 万 t。	
		年产 10 万吨涂布牛皮卡纸技改	鲁环发[1999]17 号	2001.1	2001.1.3 验收		配有 3400mm 纸机 1 台,纸机车速 400m/min,年产涂布牛皮卡纸 10 万 t	正常运营
13	山东太阳纸业股	年产 30 万吨高纯天然纤维技改项	兖环审[2018]7 号, 2018.9.4	2019.08	济环验(兖州)[2019]55 号(固废部		高纯度天然纤维技术改造项目年产 9.8 万高纯度天然纤维,由济环验[2016]25 号获得验收,后扩建至年产	正常运营

	份有限公司	目			分) 2019.9.19 自主验收	天然高纯纤维 30 万吨	
		年产 5 万吨未涂布书写纸项目	建厂时间较早	1993 年	/	配有 1880mm 纸机 1 台, 车速 200m/min, 年产未涂布印刷书写纸 5.0 万 t	正常运营
14		1000t/d 碱回收生产线	鲁环审[2009]48 号, 2009.2.6	2010.08	鲁环验[2012]56 号	1000t/d 碱回收生产线及余热回收发电和 300t/d 碱回收生产线 (300t/d 碱回收生产线于 2008 年 1 月建成投产、未验收, 已关停)	正常运营
16		年产 20 万吨高档特种纸项目	济环审[2017]25 号 2017.12	2019.08	2019.9.19 自主验收	配有 1 条芬兰 Metso 公司进口的幅宽 3800mm、车速 1000m/min 的高速纸机, 年产 20 万吨高档特种纸	正常运营
17		自备热电厂三期工程	现状评估	150MW 机组 2008.12	已备案, 鲁环评函 [2016]32 号	建成 1 台 480t/h 超高温高压煤粉锅炉配 1×150MW 抽凝机组	正常运营
18		1×480t/h 流化床锅炉改扩建项目	兖环审[2016]8 号 2016.12.22	2019.01	兖环验[2019]16 号	1×480t/h 高温高压循环流化床锅炉建成后替代了原有的 4 台 130t/h 锅炉	正常运营
19		1×50MW 背压机组改扩建工程	鲁环审[2009]242 号, 2009.12.25	2010.05	鲁环验[2012]82 号	410t/h 锅炉配 1×50MW 背压机组	正常运营
20		1×50MW 背压机组扩建工程	鲁环审[2010]286 号, 2010.10.18	2011.10.26	鲁环验[2012]83 号	新增 410t/h 锅炉配 1×50MW 背压机组	正常运营
21		新建 1×410t/h 备用锅炉项目	济环报告书 (兖州) (2019) 1 号 2019.7.3	2020.8	2020.10.22 自主验收	新建 1 台 410t/h 备用锅炉	正常运营
22		自备热电厂 4×130t/h CFB 锅炉机组烟气脱硝工程	国环审[2006]309 号, 2006.6.27	2009.05	鲁环验[2012]144 号	自备热电厂二期工程 4 台 130t/h (三用一备) 锅炉+3×25MW 机组	4×130t/h 锅炉已停运
			兖环审报告表 [2013]4 号 2013.3.26	2016	兖环验[2016]38 号	对自备热电厂现有二期工程配套的 4×130t/hCFB 锅炉进行 SNCR 脱硝改造, 设计脱硝效率 60%	
23		30 万 t/a 轻型纸项目	鲁环审[2021]173 号, 2011.7.28	2016.01	济环验[2016]23 号	配有 7280mm 纸机 1 台, 车速 1000~1300m/min, 年产轻型纸 30 万 t	正常运行
24		30 万 t/a 高松厚纯质纸项目	鲁环审[2009]188 号, 2009.12.3	2016.06	济环验[2016]21 号	配有 7280mm 纸机 1 台, 车速 1800m/min, 年产高松厚纯质纸 30 万 t	正常运行
25		废水治理节能减	济环审[2010]74	2011.09	济环验[2012]3 号	新建 8 万 m ³ /d 中段水处理设施, 建成后替代现有的	目前已扩建

		排及资源化工程	号, 2010.9.26			2 万 m ³ /d 中段水预处理站、6 万 m ³ /d 中段水处理站和生化处理站中的 3 万 m ³ /d 的处理设施	调整为 14 万 m ³ /d 的处理设施	太阳新材料产业厂区
		14 万 m ³ /d 污水处理厂改扩建项目	济环报告书（兖州）（2019）4 号	2021.4	2021.6.3 企业自主验收	保持原工艺流程不变，主要对原有污水处理设施进行扩容改造并利用现有闲置氧化塘东侧废水预处理设施，实现处理规模增加 6 万 m ³ /d，总体处理规模达到 14 万 m ³ /d。通过对现有 8 万 m ³ 污水厂进行扩容改造，使处理规模增加至 11 万 m ³ /d；利用并改造氧化塘东侧闲置废水预处理设施，使其具备 3 万 m ³ /d 废水处理能力。该项目一次建成、分两期投运。项目新建中水回用系统，中水回用设施位于污水处理厂西邻的造纸固废焚烧发电项目现有厂区内	正常运行	
26	山东太阳纸业股份有限公司	造纸固废焚烧发电资源综合利用搬迁改造工程	鲁环审[2015]162 号 2015.7.1	2017.06	济环验[2019]33 号（固废）2019.10.14 废气废水自主验收	1×180t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1×50MW 高温高压纯凝机组	正常运行	
27		年产 45 万吨特色文化纸项目	济环报告书（兖州）（2019）6 号	2021.4	2021.6 企业自主验收	包括 1 条 18 万吨化机浆生产线和 1 条年产 45 万吨特色文化纸生产线以及配套的废气、废水处理设施等内容	正常运行	
28		年产 14 万吨特种纸项目	济环报告书（兖州）（2019）7 号	2021.4	2021.6 企业自主验收（一期）	原规划建设 2 条年产 7 万吨特种纸生产线；因公司发展战略规划的原因，该项目分期建设，本项目实际建设 1 条生产线，产能为年产 7 万吨特种纸；二期 1 条生产线，产能为年产 7 万吨特种纸属于在建工程	一期正常运行 二期在建工程	
29		2×280t/h（一用一备）供热锅炉项目	济环报告书（兖州）（2019）5 号	2021.4	2021.6 企业自主验收	规划建设 2×280th（一用一备）供热锅炉项目，目前建成的 1 台 280th 供热锅炉，及附属设备以及各污染物处理设施等工程内容	正常运行	
30		年产 5 万吨特种纸搬迁升级改造项目	济环审（兖州）[2022]2 号	2022.02	2022.09 企业自主验收（一期）	以外购针叶和阔叶商品木浆为主要原料，生产特种纸，总设计规模为 5.0 万 t/a。项目分两期进行建设，其中一期总设计规模为 2.6 万 t/a，共 2 条生产线，2362 纸机设计规模为 1.0 万 t/a、2880 纸机设计	一期工程正常运行，二期尚未建设	

						规模为 1.6 万 t/a；二期设 1 条生产线，3600 纸机设计规模为 2.4 万 t/a	
31		山东太阳纸业股份有限公司 1×6MW 抽凝机组 升级改造为背压 机组项目	济环审（兖州） [2022]8 号	2022.09	尚未验收	依托现有 1 台 280t/h 锅炉及配套设施，利用原有 6MW 发电机，将抽凝式汽轮机更换为背压式汽轮机。	280t/h 锅炉及配套设施已建成，6MW 发电机建设中

2.2 兖州工业园厂区现有及在建项目工程分析

2.2.1 兖州工业园厂区现有工程分析

2.2.1.1 项目组成

兖州工业园厂区项目组成情况见表 2.2-1，总平面布置见图 2.2-1。

表 2.2-1 兖州工业园厂区现有工程项目组成一览表

工程名称	工程组成		工程内容及技术指标	备注
主体工程	制浆生产线	化学机械浆生产线	9.8 万 t/a 化学机械浆生产线 2 条，单条产能 9.8 万 t/a，采用碱性过氧化氢法生产工艺，年产热磨化学机械木浆 19.6 万 t	总能力 59.6 万 t/a
			20 万吨化学机械浆生产线 2 条，单条产能 20 万 t/a，采用碱性过氧化氢法生产工艺，年产化学木浆 40 万 t	
		天然纤维浆生产线	30 万 t/a 高纯天然纤维生产线 1 条	30 万 t/a
	造纸生产线	7.5 万 t/a 书写纸生产线	1880mm 纸机 2 台，纸机车速 200m/min，年产双胶纸 7.5 万 t	264.5 万 t/a
		19.2 万 t/a 高档食品包装板纸生产线	配有 3520mm 纸机 1 台，车速 640m/min，年产高档食品包装板纸 19.2 万 t	
		10 万 t/a 高档信息用纸生产线	配有 4950mm 纸机 1 台，纸机车速 1300m/min，年产高档高档信息用纸 10 万 t	
		12 万 t/a 涂布白卡纸生产线	配有 3400mm 纸机 1 台，纸机车速 400m/min，年产涂布白卡纸 12 万 t	
		20 万 t/a 涂布白卡纸生产线	配有 3200mm 纸机 1 台，纸机车速 400m/min，年产涂布白卡纸 10 万 t；配有 3200mm 纸机 2 台，纸机车速 600m/min，年产涂布白卡纸 10 万 t	
		30 万 t/a 高档液体包装纸生产线	配有 6400mm 纸机 1 台，纸机车速 900m/min，年产高档液体包装纸 30 万 t	
		9.8 万 t/a 热敏纸生产线	配有 4860mm 纸机 1 台，纸机车速 1300m/min，年产热敏纸 9.8 万 t	
		30 万 t/a 高松厚度纯质纸生产线	配有 7280mm 纸机 1 台，纸机车速 1800m/min，年产高松厚度纯质纸 30 万 t	
		40 万 t/a 高档食品包装卡纸生产线	配有 6100mm 纸机 1 台，纸机车速 500~1000m/min，年产高档食品包装卡纸 40 万 t	
		30 万 t/a 轻型纸生产线	配有 7280mm 纸机 1 台，纸机车速 1000~1300m/min，年产轻型纸 30 万 t	
		12 万 t/a 高档生活用纸生产线	配有 5600mm 新型高速纸机 2 台，车速 2000m/min，年产高档生活用纸 12 万 t	
20 万 t/a 高档特种纸生产线	配有 1 条芬兰 Metso 公司进口的幅宽 3800mm、车速 1000m/min 的高速纸机，年产 20 万吨高档特种纸			
5 万 t/a 生活纸生产线	配 2 台宽幅为 2850mm、车速 1600m/min 的新月型高速纸机，年产生活纸 5 万吨			
19 万 t/a 高档胶版印刷纸生产线	配有 4950mm 纸机 1 台，车速 1000m/min，年产高档胶版印刷纸 19 万 t			
辅助	碱回收生产线	1000t/d 碱回收生产线各 1 条	固形物处	

工程名称	工程组成	工程内容及技术指标	备注	
工程		900t/d 碱回收生产线 1 条	理能力 2350t/d	
		450t/d 碱回收生产线 1 条		
	生石灰项目	500t/d 生石灰生产线 1 条	/	
公用工程	供水	地下水、南水北调地表水、中水		
	排水	实现“雨污分流”，其中生产废水和生活污水排入太阳纸业污水处理厂处理后通过后续徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解，排入杨家河降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河；雨水经厂区雨水口排入城市雨水管网，排入廖沟河。		
	供电	部分用电由兖州工业园供电管网集中供电，部分用电由太阳纸业热电联产供热中心供给。		
	供热	1 台 480t/h 超高温高压煤粉锅炉，1×480t/h 高温高压循环流化床锅炉，2×410t/h 锅炉	供热能力 1780t/h	
环保工程	废气	1000t/d 碱回收烟气采用四电场静电除尘器进行治理，烟囱高度 120m、出口内径 2.2m	DA001	
		900t/d 碱回收烟气采用四电场静电除尘器进行治理，烟囱高度 150m	DA002	
		生石灰窑废气除尘后的废气与 900t/d 碱回收线废气通过一个排气筒排放	DA002	
		450t/d 碱回收烟气采用四电场静电除尘器进行治理，烟囱高度 150m	DA003	
		2 台 410t/h 锅炉采用“低氮燃烧+SCR+电（四电场静电除尘器）袋复合式除尘器+白泥-石膏湿法脱硫+湿电除尘工艺”进行治理	共用 1 根高 180m、出口内径 6.5m 烟囱	DA005
		1 台 480t/h 煤粉炉采用“低氮燃烧+SCR+双室 1+5 电场静电除尘器+白泥-石膏湿法脱硫+湿电除尘工艺”进行治理		
		1 台 180t/h 锅炉废气经 SNCR 脱硝+四电场静电除尘+布袋除尘+白泥-石膏湿法脱硫+活性炭吸附处理后，经 1 根 120m 高、内径 3.1m 的烟囱排放	DA006	
	新建 480t/h 锅炉烟气采用 SNCR/SCR 混合脱硝技术+双室 2 电场+4 仓室电袋复合除尘器+白泥-石膏湿法脱硫工艺治理后，通过高 120m、内径 3.5m 的烟囱排放	DA007		
	海波吸收系统排放口（二氧化氯制备）：主要为氯化氢，排气筒高 28m，出口内径 0.4m。	DA015		
	废水	全部排入太阳纸业新材料产业园厂区现有污水处理厂处理。	/	
固体废物	树皮、木屑外售做生物质颗粒；浆渣送造纸固废焚烧发电资源综合利用搬迁改造工程锅炉焚烧；蒸发浓缩后的黑液进入碱回收处理；废机油由有资质单位定期处置；废包装和铁屑等重质杂质外售给废品收购站；生活垃圾由环卫部门定期处	/		

工程名称	工程组成	工程内容及技术指标	备注
		置。	

2.2.1.2 污染物治理及达标情况

1、废气

兖州工业园厂区废气排放源包括锅炉烟气、碱回收炉烟气，废气排放情况引用在线监测数据及实际监测数据。

兖州工业园厂区废气排放源包括锅炉烟气、碱回收炉烟气、二氧化氯制备废气，废气排放情况引用在线监测数据及实际监测数据。

(1) 1000t/d 碱回收炉烟气 (DA001)

采用“静电除尘+湿电除尘+氧化法脱硝+碱喷淋”治理设施，除尘效率为 9.50%以上，烟囱高度 120m、出口内径 2.2m。本次评价收集 1000t/d 碱回收炉 2023 年 1-12 月年在线监测数据，具体情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 2023 年 1~12 月 1000t/d 碱回收项目烟气在线监测数据一览表

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			氧含量	废气排放量
	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量		
	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t		
2023-01	18.40	14.70	2.41	69.70	56.00	8.50	1.65	1.33	0.21	8.61	172360
2023-02	24.20	18.40	2.35	79.40	60.60	6.99	1.27	0.99	0.12	7.88	121552
2023-03	24.50	19.10	0.16	78.80	62.20	0.48	2.24	1.79	0.01	8.30	147737
2023-04	12.40	8.71	0.54	63.90	45.80	2.66	4.86	3.41	0.20	7.00	132913
2023-05	8.07	5.77	0.82	72.60	51.50	7.02	2.81	1.99	0.26	6.91	132589
2023-06	5.35	3.75	0.51	68.20	49.20	6.73	2.92	2.13	0.29	7.17	142364
2023-07	12.40	9.39	1.60	67.60	51.60	8.53	2.32	1.82	0.30	7.96	172696
2023-08	18.20	14.30	2.22	73.20	57.30	9.12	1.96	1.54	0.25	8.22	164883
2023-09	13.20	9.97	1.38	76.30	58.20	8.21	1.57	1.21	0.17	7.93	146563
2023-10	8.42	6.43	1.09	75.70	58.10	9.74	1.36	1.04	0.20	7.95	195146
2023-11	6.00	4.52	0.75	70.60	53.60	8.90	1.91	1.45	0.30	7.81	196392
2023-12	6.91	5.52	0.84	62.40	50.10	7.26	1.42	1.17	0.18	8.64	173202
平均值	13.17	10.05	1.22	71.53	54.52	7.01	2.19	1.66	0.21	7.88	158199.8
最大值	24.50	19.10	2.41	79.40	62.20	9.74	4.86	3.41	0.30	8.64	196392
最小值	5.35	3.75	0.16	62.40	45.80	0.48	1.27	0.99	0.01	6.91	121552
标准值	/	50	/	/	100	/	/	10	/	/	/
超标率	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/	/

由上表可见，1000t/d 碱回收炉烟气二氧化硫、烟尘、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准要求。

(2) 900t/d 碱回收炉烟气、石灰窑废气 (DA002)

900t/d 碱回收炉主要处理化机浆生产线 MVR 蒸发浓缩的浓液，采用“四电场静电除尘器+还原法脱硝”治理设施，除尘效率为 99.50%以上，烟囱高度 150m，本次评价收集了 900t/d 碱回收炉 2023 年 1~12 月在线监测数据，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 2023 年 1-12 月 900t/d 碱回收项目烟气在线监测数据一览表

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			氧含量	废气排放量
	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量		
	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t		
2023-01	0.23	0.17	0.06	65.40	50.20	7.16	1.18	0.91	0.14	7.91	138441
2023-02	0.45	0.32	0.08	67.70	50.40	8.53	2.66	1.98	0.35	7.54	179774
2023-03	0.44	0.30	0.07	69.10	49.70	9.15	2.14	1.55	0.28	7.03	174320
2023-04	0.07	0.07	0.04	73.90	62.50	7.80	3.84	3.27	0.42	9.22	141563
2023-05	0.04	0.04	0.02	63.60	53.50	7.46	4.22	3.57	0.53	9.17	151408
2023-06	0.32	0.26	0.06	63.50	52.60	6.50	3.93	3.26	0.46	8.93	132694
2023-07	0.67	0.52	0.09	64.60	49.80	8.06	2.80	2.16	0.39	8.08	158884
2023-08	0.67	0.52	0.08	61.20	47.20	6.42	3.32	2.57	0.37	8.07	137079
2023-09	0.89	0.65	0.13	64.40	47.10	8.77	2.94	2.15	0.41	7.35	185099
2023-10	0.74	0.54	0.11	69.50	51.00	9.32	4.27	3.14	0.57	7.39	182503
2023-11	0.90	0.67	0.12	70.10	52.10	9.21	5.79	4.31	0.77	7.56	182502
2023-12	0.76	0.60	0.09	66.10	52.20	7.71	5.40	4.29	0.63	8.33	175174
平均值	0.52	0.39	0.08	66.60	51.50	8.01	3.53	2.75	0.44	8.04	161620
最大值	0.90	0.67	0.13	73.90	62.50	9.32	5.79	4.31	0.77	9.22	185099
最小值	0.04	0.04	0.02	61.20	47.10	6.42	1.18	0.91	0.14	7.03	132694
标准值	/	50	/	/	100	/	/	10	/	/	/
超标率	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/	/

由上表可见，900t/d 碱回收炉外排废气中二氧化硫、烟尘、氮氧化物均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准要求。

(3) 450t/d 碱回收炉烟气 (DA003)

450t/d 碱回收炉采用“静电除尘+湿电除尘+碱法喷淋+氧化法脱硝”治理设施，除尘效率为 99.50%，烟囱高度 150m。经调查，450t/d 碱回收炉于 2019 年 10 月 15 日停产，2021 年 3 月复产，2023 年 5 月停产。本次评价收集了 450t/d 碱回收炉 2022 年在线监测数据，具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 2022 年 450t/d 碱回收项目烟气在线监测数据一览表

时间	二氧化硫			氮氧化物			烟尘			氧含量 %	废气排 放量 m ³ /h
	实测浓 度	折算 浓度	排放 量	实测浓 度	折算 浓度	排放 量	实测浓 度	折算浓 度	排放 量		
	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t		
2022-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-03	1.482	1.413	0.094	47.826	49.734	2.606	1.563	1.566	0.086	11.517	177442
2022-04	2.696	2.467	0.359	63.525	58.986	8.404	0.69	0.648	0.093	10.225	184438
2022-05	5.561	5.114	0.760	67.521	62.199	8.843	0.338	0.312	0.044	10.141	175962
2022-06	5.114	4.666	0.601	68.839	62.061	7.976	0.358	0.327	0.041	9.916	160723
2022-07	17.282	15.391	1.710	57.757	53.671	5.855	0.37	0.345	0.040	10.167	146028
2022-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-09	1.538	1.861	0.089	46.515	50.192	2.519	0.32	0.379	0.017	11.842	154279
2022-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-11	8.051	8.907	0.057	29.331	32.089	0.208	0.52	0.567	0.004	11.862	79275
2022-12	2.244	2.548	0.051	27.704	31.12	0.647	0.532	0.585	0.010	12.112	128135
平均值	5.496	5.296	0.465	51.127	50.07	4.632	0.586	0.591	0.042	10.973	138498
最大值	17.282	15.391	1.71	68.839	62.199	8.843	1.563	1.566	0.093	11.862	184438
最小值	1.482	1.413	0.057	29.331	32.089	0.208	0.32	0.312	0.004	9.916	79275
标准值	/	50	/	/	100	/	/	10	/		
超标率		0			0			0			

由上表可见，450t/d 碱回收炉废气中二氧化硫、烟尘、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求。

(4) 2×410t/h 煤粉锅炉+2×50MW 背压机组、1×480t/h+1×150MW 抽凝机组锅炉烟气（4-6 号机组：DA005）

2×410t/h 煤粉锅炉+2×50MW 背压机组采用“低氮燃烧+SCR+电（四电场静电除尘器）袋复合式除尘器+白泥-石膏湿法脱硫+湿电除尘工艺”进行烟气治理（综合脱硝、脱硫和除尘效率分别为 90.0%、96.0%和 99.95%以上）；1×480t/h+1×150MW 抽凝机组锅炉烟气采用“低氮燃烧+SCR+双室 1+5 电场静电除尘器+白泥-石膏湿法脱硫+湿电除尘工艺”进行烟气治理（综合脱硝、脱硫和除尘效率分别为 90.0%、96.0%和 99.95%以上），共用 1 根高 180m、出口内径 6.5m 烟囱。

2023 年 1×480t/h+1×150MW 抽凝机组锅炉烟气和 2×410t/h 煤粉锅炉+2×50MW 背压机组超低排放改造后的在线监测数据见表 2.2-5。

表 2.2-5 2023 年 1~12 月在线监测数据一览表 (2×410t/h 和 1×480t/h 锅炉)

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			氧含量 %	废气排放量 m ³ /h
	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量		
	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t		
2023-01	18.65	18.24	11.68	35.94	35.10	22.44	1.08	1.05	0.69	5.64	833736
2023-02	22.44	20.76	19.25	41.11	38.03	35.27	1.35	1.25	1.16	4.78	1275848
2023-03	20.92	19.45	19.77	42.72	39.76	40.03	1.00	0.94	0.93	4.90	1249973
2023-04	9.45	9.03	7.33	37.24	35.41	29.63	0.61	0.59	0.48	5.26	1092527
2023-05	11.36	10.50	10.95	39.99	37.04	38.49	0.81	0.76	0.77	4.82	1286411
2023-06	14.49	13.34	13.58	40.70	37.30	38.27	1.14	1.05	1.07	4.69	1297541
2023-07	14.54	13.28	14.36	42.51	38.85	41.94	1.15	1.05	1.13	4.59	1324435
2023-08	16.75	15.05	16.88	42.81	38.46	43.15	1.96	1.76	1.98	4.30	1354032
2023-09	17.57	15.73	15.70	44.49	39.82	39.78	1.68	1.51	1.50	4.24	1241847
2023-10	16.74	15.60	15.44	41.01	38.27	37.63	1.74	1.62	1.59	4.94	1227002
2023-11	15.52	14.04	14.34	41.47	37.53	38.18	2.20	1.99	2.03	4.44	1275586
2023-12	15.45	13.93	14.30	40.20	36.25	36.30	1.17	1.06	1.06	4.42	1191521
平均值	16.14	14.88	14.48	40.85	37.62	36.78	1.32	1.21	1.20	4.75	1220871
最大值	22.45	20.75	19.77	44.39	39.75	43.12	2.20	1.99	2.03	5.64	1354032
最小值	9.41	8.99	7.33	35.92	35.05	22.36	0.61	0.59	0.48	4.24	833736
标准值	/	50	/	/	100	/	/	10	/	/	/
超标率	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/	/

由在线监测数据可知，3 台锅炉外排烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放浓度均可以同时满足山东省《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019) 中表 2 燃煤锅炉标准。

2023 年 7 月 7 日委托三益(山东)测试科技有限公司对 4~6 号机组有组织废气的汞及其化合物、烟气黑度进行了自行监测，具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 4~6 号机组有组织废气例行监测数据一览表 (2×410t/h 和 1×480t/h 锅炉)

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果		
				第 1 次	第 2 次	第 3 次
2023.07.07	4~6 号机组废气检测口	废气流量	Nm ³ /h	1161585	1146272	1149423
		汞及其化合物实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND
		烟气黑度(林格曼级)	/	<1 级		

由上表可知，锅炉外排废气中汞及其化合物、烟气黑度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019) 中表 2 燃煤锅炉标准中的相关要求。

(5) 1×480t/h 循环流化床锅炉+3×25MW 机组废气(1-3 号机组: DA007)

该锅炉烟气采用 SNCR/SCR 混合脱硝技术+双室 2 电场+4 仓室电袋复合除尘器+白泥-石膏湿法脱硫工艺治理，锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫净化后，通

过高 120m、内径 3.5m 的烟囱排放，并安装烟气在线监测系统。2023 年 1-12 月在线监测结果见表 2.2-7。

表 2.2-7 2023 年 1~12 月 1×480t/h 锅炉在线检测结果一览表

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			氧含量	废气排放量
	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量		
	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t		
2023-01	10.70	11.40	3.75	29.50	31.40	10.40	1.02	1.07	0.36	6.88	466012
2023-02	11.50	12.80	2.44	34.40	38.10	7.10	0.86	0.95	0.18	7.48	306002
2023-03	10.00	10.70	2.84	37.30	39.80	10.40	0.93	1.00	0.26	6.92	371355
2023-04	10.00	9.70	3.71	37.70	36.30	13.90	0.92	0.89	0.34	5.47	508091
2023-05	11.20	10.70	3.23	37.00	35.30	10.70	1.11	1.08	0.33	5.29	386173
2023-06	9.30	9.32	2.90	35.60	35.50	11.10	0.61	0.60	0.19	5.98	434537
2023-07	11.10	10.50	3.41	40.10	37.90	12.30	0.96	0.93	0.33	5.09	408083
2023-08	11.00	10.30	3.30	42.70	40.20	12.60	0.43	0.40	0.14	5.04	396965
2023-09	13.90	13.00	4.02	45.20	42.20	13.10	0.40	0.37	0.12	4.92	400105
2023-10	10.80	11.10	3.93	32.90	33.70	12.10	0.22	0.23	0.09	6.43	480808
2023-11	6.06	6.76	2.10	30.40	33.00	9.19	0.29	0.32	0.09	7.34	412186
2023-12	7.40	7.06	2.92	41.00	39.30	15.10	0.55	0.53	0.23	5.37	493706
平均值	10.20	10.30	3.21	37.00	36.90	11.50	0.69	0.70	0.22	6.01	422001
最大值	13.90	13.00	4.02	45.20	42.20	15.10	1.11	1.08	0.36	10.30	508091
最小值	6.06	6.76	2.10	29.50	31.40	7.10	0.22	0.23	0.09	4.17	306002
标准值	/	50	/	/	100	/	/	10	/	/	/
超标率	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/	/

由上表可以看出，1×480t/h 循环流化床锅炉+3×25MW 机组外排废气中二氧化硫、烟尘、氮氧化物排放浓度可满足山东省《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）中表 2 燃煤锅炉标准。

2023 年 7 月 7 日委托三益（山东）测试科技有限公司对 1~3 号机组有组织废气的汞及其化合物、烟气黑度进行了自行监测，具体见表 2.2-8。

表 2.2-8 1~3 号机组有组织废气例行监测数据一览表（1×480t/h 锅炉）

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果		
				第 1 次	第 2 次	第 3 次
2023.07.07	1~3 号机组废气检测口	废气流量	Nm ³ /h	407188	408732	463047
		汞及其化合物实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND
		烟气黑度（林格曼级）	/	<1 级		

由上表可知，锅炉外排废气中汞及其化合物、烟气黑度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）中表 2 燃煤锅炉标准中的相关要求。

(6) 二氧化氯制备废气（DA015）

海波吸收系统以氢氧化钠溶液为吸收剂，主要吸收浓氯酸盐喂料槽、氯酸盐溶液缓冲槽、盐酸储槽、二氧化氯储槽、稀氯化钠蒸发器、尾气洗涤器等排出的尾气，主要吸收物质为 Cl₂、HCl 等，经洗涤吸收后的尾气经高 28m、内径 0.4m 的钢制排气筒排放。本次评价收集了企业例行监测数据，具体见表 2.2-9。

表 2.2-9 海波吸收系统废气例行监测数据一览表

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果		
				第 1 次	第 2 次	第 3 次
2023.07.08	海波吸收系统	废气流量	Nm ³ /h	3221	4230	3921
		氯化氢实测浓度	mg/m ³	3.4	2.7	3.0
		排放速率	kg/h	0.011	0.011	0.012
		氯气实测浓度	mg/m ³	0.5	0.4	0.8
		排放速率	kg/h	0.002	0.002	0.003

由监测数据可见，外排废气中 HCl 与 Cl₂ 的排放浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 排放限值要求。

(6) 兖州工业园厂区无组织废气

兖州工业园厂区无组织废气监测结果见表 2.2-10，监测气象条件见表 2.2-11，监测方法见表 2.2-12。

表 2.2-10 兖州工业园厂区无组织废气监测结果统计表

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2023.07.08	非甲烷总烃(mg/m ³)	上风向 1#	0.55	0.47	0.57
		下风向 2#	0.62	0.74	0.63
		下风向 3#	0.74	0.83	0.82
		下风向 4#	0.76	0.75	0.72
	硫化氢(mg/m ³)	上风向 1#	0.002	0.003	0.002
		下风向 2#	0.003	0.003	0.003
		下风向 3#	0.004	0.004	0.004
		下风向 4#	0.003	0.003	0.004
	颗粒物(mg/m ³)	上风向 1#	0.213	0.198	0.205
		下风向 2#	0.227	0.215	0.22
		下风向 3#	0.267	0.263	0.248
		下风向 4#	0.248	0.242	0.257
	氨(mg/m ³)	上风向 1#	0.05	0.05	0.06
		下风向 2#	0.06	0.07	0.07
		下风向 3#	0.07	0.08	0.08
		下风向 4#	0.07	0.06	0.06
	甲烷(%)	上风向 1#	0.00020	0.00020	0.00021
		下风向 2#	0.00023	0.00024	0.00022
		下风向 3#	0.00025	0.00024	0.00024

臭气浓度(无量纲)	下风向 4#	0.00022	0.00023	0.00023
	上风向 1#	<10	<10	<10
	下风向 2#	<10	<10	<10
	下风向 3#	<10	<10	<10
	下风向 4#	<10	<10	<10

表 2.2- 11 兖州工业园无组织监测气象条件一览表

采样日期	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kPa)	低云量	总云量	天气状况	
2023.07.08	15:30	S	2.5	42.1	35.6	98.9	1	2	晴
	16:40	S	2.1	43.7	35.7	98.9	0	1	
	17:50	S	2.4	49.1	34.6	99.0	1	2	



图 2.2- 2 兖州工业园厂区无组织监测布点图

表 2.2- 12 兖州工业园无组织监测方法一览表

序号	检测项目	分析方法依据	检出限
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³
2	甲烷	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	0.06 mg/m ³

		法 HJ 604-2017	
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章十一（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001 mg/m ³
4	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263—2022	0.007 mg/m ³
5	非甲烷总烃	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 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
6	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/

由例行监测数据可见，兖州工业园厂区无组织废气硫化氢、氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 厂界无组织限值要求，非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7—2019）表 1 标准要求。

（7）废气排污汇总

根据企业在线监测数据、年度执行报告核算，满负荷情况下，兖州工业园内太阳纸业股份有限公司现有工程“三废”排放情况汇总见表 2.2-13。

表 2.2-13 兖州工业园太阳纸业现有工程主要污染物排放情况汇总

项目		现有工程排放量
废气	烟气量（万 m ³ /a）	2353776.48
	SO ₂ （t/a）	219.74
	NO _x （t/a）	813.7
	烟尘（t/a）	64.32

2、废水

现有工程的废水类型包括造纸生产废水、制浆生产废水、碱回收工程废水、热电厂排污水、生活污水，通过埋地压力管道（1 用 1 备）全部输送至太阳新材料产业园厂区山东太阳纸业 14 万 m³/d 污水处理厂处理，经处理后出水可稳定达到 COD60mg/L、氨氮 8mg/L 以下，处理后的废水继续通过后续氧化塘深度治理工程，达到《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准要求。氧化塘排水一部分进入厂区中水系统处理后回用于生产，一部分经氧化塘及其湿地处理后排入杨家河湿地进一步处理，经杨家河湿地降解后再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最终汇入南四湖。

太阳纸业污水处理厂概况详见太阳新材料产业园厂区现有工程废水处理章节。

3、噪声

现有工程主要噪声源为生产设备以及水泵、鼓风机、引风机、罗茨风机等，目前采取的降噪措施包括：①在厂区总体布置中统筹规划，尽量将高噪声源集中布置，远离厂界和办公区；②将噪声设备尽量置于车间内，不在车间内的高噪声设备加设隔声罩；③对高噪声设备，尤其是能固定的泵类设置减震基础，避免产生共振；④在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击；⑤集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；⑥锅炉排汽口和安全阀吹管口安装高压喷注式消音器；吹管时间应尽可能避开居民休息时间；⑦风管连接处采用柔性接头并设置补偿接头降低振动产生的噪声。

本次评价引用 2023 年兖州工业园厂区例行监测数据，数据汇总见表 2.2-14。

表 2.2-14 厂界噪声监测结果

监测点位	监测日期	监测时间	监测结果	标准限值	达标评价
东厂界	2023.07.07（昼间）	16:53	58.5	65	达标
南厂界		17:04	56.9		
西厂界		17:14	58.6		
北厂界		19:03	58.3		
东厂界	2023.07.07（夜间）	22:00	49.1	55	达标
南厂界		22:11	48.3		
西厂界		22:19	48.3		
北厂界		22:30	49		

根据例行监测数据，兖州工业园厂区厂界昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

4、固体废物

兖州工业园厂区现有工程固废来自制浆造纸过程中产生的损纸、木屑、浆渣、铁钉等重质杂质、废包装物、废毛布、干网，碱回收生产线产生的白泥，污水处理系统污泥，热电工程锅炉灰渣、脱硫石膏、纯水处理产生废活性炭、反渗透膜、收集粉尘、废矿物油以及职工生活垃圾等，现有工程固体废物产生及治理情况见表 2.2-15。

表 2.2-15 现有工程固体废物产生量及处置情况

项目名称	固废名称	产生量	形态	主要成分	固废性质	处置情况
		(t/a)				
制浆造纸生产线	木屑	98000	固	木屑	一般固废	进入固废综合利用项目焚烧及用于生产低档纸、密度板等
	浆渣（包含木片洗涤废渣及木片洗涤器产生的硬木结、石子、木片渣、除尘器尘渣）	85000	固	浆渣	一般固废	进入固废综合利用项目焚烧及用于生产低档纸、密度板等
	纯水处理产生废活性炭	1	固	活性炭	一般固废	生产厂家更换时回收
	纯水处理产生废反渗透膜	0.6	固	复合膜	一般固废	
	铁钉等重质杂质	86	固	杂质	一般固废	外售给废品收购站
	废毛布、干网	110	固	毛布、干网	一般固废	外售给废品收购站
	废包装物	1200	固	包装桶	一般固废	厂家回收
		70.5	固	塑料、纸	一般固废	外售给废品收购站
	细砂	30	固	细砂	一般固废	进入固废综合利用项目焚烧
	重质杂质	10.2	固	重质杂质	一般固废	分类后卖给废品收购站或和生活垃圾一同处理
	原料废包装	68	固	废包装	一般固废	分类后卖给废品收购站
碱回收及生石灰项目生产线	白泥	288708	固	碳酸钙、杂质等	一般固废	用于热电厂脱硫、出售至建材厂作为建材使用及进入太阳纸业股份有限公司填埋场填埋等
	碎料石灰石除尘器收集的粉尘	7324	固	石灰粉	一般固废	出售至建材厂作为建材使用等
热电厂	炉灰	400000	固	灰渣	一般固废	出售至建材厂作为建材使用及进入太阳纸业股份有限公司填埋场填埋等
	炉渣	210000	固	灰渣	一般固废	
	脱硫石膏	550000	固	硫酸钙	一般固废	
	废催化剂	200/3a	固	钒、钨	危险废物（HW50）772-007-50	委托有资质单位处理

	更换布袋	2t/5a	固	废布袋	一般固废	外售物质回收公司
生活办公	生活垃圾	850	固	纸屑、餐余	一般固废	委托固废综合利用项目焚烧及环卫部门统一处理
设备更换废油、维修保养用油等	废矿物油	200	液	机油	危险废物 (HW08) 900-214-08	委托有资质单位处理
	废铁质油桶	50	固	烃类、烷烃类等	危险废物 (HW08) 900-249-08	委托有资质单位处理
车辆更换、UPS 电池更换等	废铅蓄电池	100	固	重金属, 铅酸等	危险废物 (HW31) 900-052-31	委托有资质单位处理
化验室空试剂瓶、废油漆桶等	废包装物	17	固	重金属等	危险废物 (HW49) 900-041-49	委托有资质单位处理
合计		1642027.3	/	/	/	均得到妥善处置

综上所述，现有工程固体废物均得到有效处置。兖州工业园厂区危废间建设情况见下图：



兖州工业园厂区危废暂存间

2.2.1.3 兖州工业园厂区在建工程分析

1、在建项目工程组成

兖州工业园厂区在建项目有 1 个，为万国纸业太阳白卡纸有限公司年产 43 万吨高档白卡纸技改项目，在建工程项目组成见表 2.2-16。

表 2.2-16 在建工程项目组成一览表

类别	名称	主要建设内容	备注
主体工程	备浆车间	建筑面积 12999.3m ² ，二层布置，在原有车间进行改造，共 3 条生产线，全为利旧改造，分别为 NBKP 浆生产线、LBKP 浆生产线和 BCTMP 浆生产线。	利旧改造
	造纸、完成车间	建筑面积 46311.6m ² ，二层框排架结构，在原有 2 个车间分别对 2 个纸机进行改造，各有 1 条造纸生产线，纸机型号为长网多缸纸机，纸机宽幅 3200mm，最大生产车速 680m/min，改造后形成年产 43 万吨高档白卡纸的生产能力。	利旧改造
辅助工程	/	主要为机修车间	依托现有
储运工程	浆板库	利用原来浆板库房，主要存放外购商品浆板和辅料	利旧
	化学品库	储存各类化学品	利旧
	成品库	主要用于暂存成品纸	利旧
	运输	厂外运输主要靠火车、水运和汽车，厂内主要靠叉车、拖车和电瓶车。	利旧
公用工程	供水	本项目新鲜水用量 301.86 万 m ³ /a，生产用水和生活用水采用山东太阳纸业现有供水系统提供已建的清水管网和生活用水管网。	依托现有
	供电	本项目年耗电量为 20425 万 kWh，电力由山东太阳纸业自备热电厂提供。	依托现有
	供汽	本项目年耗蒸汽量 67.08 万 t，用汽由山东太阳纸业自备热电厂提供。	依托现有
	供柴油	本项目有叉车、拖车等，消耗柴油，年耗柴油量 100.05t，由当地加油站提供。	依托现有
	生活	办公室	利旧
环保工程	废水处理	纸机白水处理后部分回用，剩余 237.75 万 m ³ /a (6994.33m ³ /d) 排入厂区污水管网，送至太阳纸业污水处理厂统一处理；生活污水经化粪池预处理后排入厂区污水管，与车间废水一起送至太阳纸业污水处理厂统一处理。	依托现有
	噪声治理	高噪声设备集中布置，采用低噪声设备，采取减振、高效消音器、厂房隔声等措施。	利旧+新增
	固体废物治理	浆渣送太阳纸业股份有限公司自备热电厂锅炉焚烧处理；废包装物、废毛布、干网出售给废品收购站；废机油定期由有资质公司处置。	依托现有

2、污染物排放情况

根据《万国纸业太阳白卡纸有限公司年产 43 万吨高档白卡纸技改项目环境影响报告书》及其批复，在建项目污染物排放情况具体见表 2.2-17。

表 2.2-17 在建工程主要污染物排放情况汇总一览表

类别	污染物名称	单位	43 万吨高档白卡纸技改项目（技改后新增）	合计	排放去向
废水	废水量	万 m ³ /a	-3.66	-3.66	山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂处理
	COD	t/a	-2.19	-2.19	
	氨氮	t/a	-0.29	-0.29	
固体废物	浆渣	t/a	40790.09	40790.09	收集后送太阳新材料产业园造纸固废焚烧发电锅炉
	废包装物	t/a	34.5	34.5	收集后外售给废品收购站
	废机油	t/a	1	1	委托有资质单位定期处置
	生活垃圾	t/a	0	0	环卫部门定期清运

2.3 太阳新材料产业园厂区现有及在建项目工程分析

2.3.1 厂区现有工程分析

2.3.1.1 项目组成

太阳新材料产业园厂区现有项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程五部分组成，具体的项目组成见表 2.3-1。总平面布置见图 2.3-1。

表 2.3-1 现有项目组成一览表

类别		主要工程内容	备注	
主体工程	45 万吨文化纸	碎解库	1 座，建筑面积 6300m ² ，主要设备有水力碎浆机、高浓除砂器和双盘磨浆机，用于商品浆的破碎，年处理商品浆约 14.1 万 t。	
		化机浆车间	1 座，建筑面积 6300m ² ，车间内设一条化机浆生产线，包括预蒸、预浸、磨浆、漂白、调浆等工序，年生产化机浆 18 万 t。	
		湿式造纸联合厂房	1 座，建筑面积 24750m ² ，设计生产规模为 45 万 t/a，主要原料为外购浆板和自制化机浆，车间内配 1 台宽幅为 9850mm、最大工作车速 1700m/min 的抄纸机。	
	14 万吨特种纸（一期工程）	生产车间	一层东部设置为碎浆区；二层中部为抄纸、造纸系统，一层中部为白水塔、损纸浆池、回收浆池、滤液池、浊液池、传动设备以及变压器等，目前建设了一期工程，车间建 1 台宽幅为 4.8m、工作车速 800m/min 的纸机。二期工程为在建工程，建设 1 条生产线，产能为年产 7 万吨特种纸。	二期工程为在建
	造纸固废焚烧发电资源综合利用项目		建设 1×180t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1×50MW 高温高压抽凝机组，锅炉底层布置有 2 台一次风机和 2 台二次风机，锅炉为露天布置，运转层以下全封闭 汽机房跨距 24m，长度 42m，运转层标高 8m，轨顶标高 15.5m；建设 50MW 高温高压纯凝机组 1 套，汽轮发电机组为纵向布置	
	280t/h 锅炉房	锅炉房 9.0m 运转层为大平台布置，锅炉房纵向总长度为 38m，总跨度为 37m。设有疏水箱、疏水扩容器及汽水换		

类别	主要工程内容	备注
14 万 m ³ /d 污水处理厂	热器；9.0m 布置化学加药间、药品库及取样设备间。锅炉房占地 5000m ² ，内设 1 台 280t/h 高温高压循环流化床锅炉，锅炉房墙身封闭 9m，9m 以上为露天布置	
	通过对原有 8 万 m ³ 污水厂进行扩容改造，使处理规模增加至 11 万 m ³ /d；利用并改造氧化塘东侧闲置废水预处理设施，使其具备 3 万 m ³ /d 废水处理能力。项目建中水回用系统，中水回用设施位于污水处理厂西邻的造纸固废焚烧发电项目现有厂区内。	
辅助工程	蒸发浓缩车间	1 座，建筑面积 2700m ² ，主要对制浆工段产生的黑液进行蒸发浓缩。
	破碎系统	设置碎煤机室一座。在破碎系统中设二级破碎，一级筛分。在破碎机前设一级滚轴筛，出力 160t/h；碎煤机选用粗细合一四齿辊式破碎机及无堵细碎机各一套，出力 160t/h。
	输煤系统	与 180t/h 锅炉共用输煤栈桥、转运站，进入本工程主厂房区，最后接入锅炉煤仓间。
储运工程	运输	木片由带式输送机送至木片堆场顶部，再由塔臂里带式输送机负责布料建堆，木片堆场地面由回转螺旋负责木片出料，再由带式输送机送至化机浆车间。
	碱液储罐	碱液槽 2 个，φ8*7.9m、围堰 30m*18m*1.1m。
	双氧水储罐	双氧水槽 2 个，φ10*13.3m、围堰 42m*24.9m*1.2m。
	黑液暂存槽	备浆工段产生的黑液及浓缩后的黑液暂存于蒸发车间西侧；黑液槽：1 个 φ8*12.17m，围堰 30m*15m*0.4m；浓缩后黑液槽：1 个，φ6*8m
	原料堆场	1 座，占地面积 94852m ² ，用于存放木片，料堆设置周围设置防风抑尘网，原料堆场设 1 个木片仓，最大储存量 100000m ³ ；堆料方式有 2 种：1、散堆，高度 18m；2、圆堆，高度 20m。
	浆板库	1 座，建筑面积 10575m ² ，用于存放外购浆板。
	化工库	1 座，建筑面积为 4050m ² ，存放化学药品。
	成品库	1 座，建筑面积 14100m ² ，用于特色文化纸的储存。
	化学品库	1 座，建筑面积 555 m ² ，用于存放化学药品。
	危废库	1 座，建筑面积 160m ² ，用于存放废机油等危险废物
	燃料储存	厂内设木屑储存间、干煤棚各一座，分别储存木屑和煤，设干污泥（浆渣）储存间一座，事故状态下储存干燥后的污泥和浆渣
	灰渣贮存	设置 2 座 500m ³ 灰库，可储灰约 640t，灰库出灰口设干式卸料头和湿式搅拌机；设置 300m ³ 的渣库，可储渣约 210t，渣库出口设电动排渣门
	煤仓间	与除氧间一体，纵向总长度为 38m。跨度为 9m。共分五层，标高分别±0.000m、4.500m、9.000m、17.500m 及 35.0m，屋面标高 40.500m，±0.000m 层布置厂用配电装置和蓄电池室，4.500m 为管道层，9.000m 运转层布置电子设备间及集中控制室，17.5m 布置给煤机，35.0m 布置输煤带。
公用工程	供水	水源主要为地下水和氧化塘中水
	排水	实现“雨污分流”，其中生产废水和生活污水排入太阳纸业污水处理厂处理后通过后续徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解后，排入杨家河降解，

类别	主要工程内容	备注
	再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河；雨水排入城镇雨水管网排入杨家河。	
供电	部分用电由太阳新材料产业园供电管网集中供电，部分用电由造纸固废焚烧发电锅炉发电机组供给。	
供热	由太阳新材料产业园 1×280t/h 供热锅炉项目提供 特种纸干燥工段采用热风炉辅助烘干，燃料为天然气，由兖州华润燃气有限公司管道输送	
废水	纸机白水部分回收利用，剩余的纸机白水和生产废水排入山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂，污水厂日处理能力 14 万 m ³ /d，经污水处理厂处理后的废水，继续通过后续徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解，达到《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准要求后，排入杨家河降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最后出兖州境汇入南四湖。	DW001
环保工程	污水处理厂废气：对恶臭产生单元 AB 池、污泥浓缩池（加盖密封）、污泥脱水车间采取管道负压收集（收集效率以 80%计），收集后的恶臭气体经 1 套三级碱洗+除湿后经 1 根 25m 高排气筒排放（备用）。正常情况下，污水站废气引入锅炉燃烧后，经 1 根 120m 高、内径 3.1m 的烟囱排放。	DA006、DA008（备用）
	木片再碎、筛分工序产生的粉尘经管道收集后进入 1 套布袋除尘器（除尘效率 99%）后，由 1 根 20m 高的排气筒达标排放。	DA012
	磨浆机卸料口产生的少量异味和各个木片加热仓体产生的蒸汽收集后经喷淋降温后引入 1 根 45m 高的排气筒排放；MVR 蒸发器产生的不凝气经喷淋降温洗涤后，送至电厂焚烧炉进行焚烧处理。	DA013
	燃气热风炉采用低氮燃烧装置后，废气经一根 20m 排气筒排放。	DA009
	280t/h 锅炉废气：1×280t/h 锅炉废气采用 SNCR/SCR 混合脱硝技术+双室 2 电场+4 仓室电袋复合除尘器+白泥-石膏湿法脱硫工艺治理，锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫净化后，与造纸固废焚烧发电资源综合利用搬迁改造工程共用一根排气筒，烟囱高 120m，出口内径 3.1m。	一根高 120m 排气筒（DA006）
	180t/h 锅炉废气：经 SNCR 脱硝+四电场静电除尘+布袋除尘+白泥-石膏湿法脱硫+活性炭吸附处理后，经 1 根 120m 高、内径 3.1m 的烟囱排放。	
	锅炉灰库排气：主要为颗粒物，排气筒高 30m，出口内径 0.45m。	DA014
	噪声	对高噪声设备集中布置，采用消声、隔声、减振等降噪措施。
固体废物	树皮、木屑外售做生物质颗粒；浆渣送造纸固废焚烧发电锅炉焚烧；蒸发浓缩后的黑液由罐车拉往太阳纸业股份有限公司总厂区处理；废机油由有资质单位定期处置；除尘器粉尘外售生产密度板；废包装和铁屑等重质杂质外售给	

类别	主要工程内容	备注
	废品收购站；生活垃圾由环卫部门定期处置。	

2.3.1.2 太阳新材料产业园厂区现有工程污染物治理及达标情况

1、45 万吨文化纸项目生产废气

①木片破碎、筛选工序废气（DA012）

项目产生的粉尘经过布袋除尘器处理后经 1 根高 20m、内径 0.8m 排气筒高空排放，根据例行检测数据，主要污染物排放情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 木片破碎、筛分工序排气筒监测结果统计表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			执行标准		达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	排放浓度	排放速率	
2023.05.09	木片破碎、筛分工序排气筒	废气流量(Nm ³ /h)	9460	8979	9155	—	—	—
		颗粒物实测浓度(mg/m ³)	2.5	1.9	2.1	10	—	达标
		排放速率(kg/h)	0.0236	0.0171	0.0192	—	5.9	达标

监测期间，木片破碎、筛分工序排气筒排放的颗粒物最大浓度为 2.5mg/m³，最大速率为 0.0236kg/h。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1“重点控制区”要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级排放标准要求。

②磨浆机卸料口、木片加热仓废气（DA013）

磨浆机卸料口产生的少量异味和各个木片加热仓体产生的蒸汽收集后经喷淋降温后引入 1 根高 45m、内径 1.2m 的排气筒排放。根据例行检测数据，主要污染物排放情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 磨浆机卸料口、木片加热仓废气排气筒监测结果统计表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			执行标准		达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	排放浓度	排放速率	
2023.05.09	磨浆机卸料口、木片加热仓废气排气筒	废气流量(Nm ³ /h)	8111	8110	8658	—	—	—
		非甲烷总烃实测浓度(mg/m ³)	4.83	4.49	4.67	80	—	达标
		排放速率(kg/h)	0.0392	0.0364	0.0404	—	29	达标
		臭气浓度(无量纲)	417	309	309	40000	—	达标

监测期间，异味气体喷淋装置排气筒排放的非甲烷总烃最大排放浓度为 4.83mg/m³，最大排放速率为 0.0404kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部

分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 标准要求；臭气浓度最大排放浓度为 417 (无量纲)，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

2、污水处理厂废气 (DA008)

对恶臭产生单元 AB 池、污泥浓缩池 (加盖密封)、污泥脱水车间采取管道负压收集 (收集效率以 80%计)，收集后的恶臭气体经 1 套碱洗+除湿后经 1 根 25m 高排气筒排放。收集了企业 2023 年例行监测数据，具体监测数据见表 2.3-4。

表 2.3-4 氧化池 (原 AB 池)、污泥浓缩池、污泥脱水车间气体收集排气筒出口
例行监测结果统计表

排放口检测因子		2023.02.27			执行标准		达标情况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
废气流量(Nm ³ /h)		3950	3464	4220	—	—	—
氨	实测浓度(mg/m ³)	2.20	2.32	2.08	—	—	—
	排放速率(kg/h)	0.009	0.008	0.009	—	0.9	达标
硫化氢	实测浓度(mg/m ³)	0.03	0.03	0.03	—	—	—
	排放速率(kg/h)	0.00018	0.00010	0.00013	—	14	达标
臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	355	417	417	6000	—	达标

监测结果表明，监测期间项目有组织排放的氨、硫化氢、排放速率最大值分别为 0.009kg/h、0.00018kg/h，臭气浓度最大值 417，能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中二级排放标准。

3、14 万吨特种纸 (一期工程) 生产废气 (DA009)

项目生产过程中产生废气主要为热风炉燃天然气产生的废气。废气中的污染物包括二氧化硫、氮氧化物和烟尘，燃烧后废气经 25m 排气筒有组织排放。废气排放情况具体表 2.3-5。

表 2.3-5 热风炉燃天然气排气筒监测结果统计表

排放口检测因子		烟气标干流量 (Nm ³ /h)	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2023.05.09	第 1 次	23654	4.5	0.106	ND	—	8	0.189
	第 2 次	22965	4.0	0.092	ND	—	9	0.207
	第 3 次	22515	4.9	0.110	ND	—	8	0.180
出口	最大值	—	4.9	0.130	ND	—	9	0.207

执行标准	排放浓度 (mg/m ³)	—	10	—	50	—	100	—
达标	情况	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测期间，热风炉燃天然气排气筒排放的颗粒物最大排放浓度为 4.9mg/m³，最大排放速率为 0.110kg/h，二氧化硫未检出，氮氧化物最大排放浓度为 9mg/m³、最大排放速率为 0.207kg/h，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1“重点控制区”要求。

4、造纸固废焚烧发电（1×180t/h 锅炉废气）排气筒（DA006）

造纸固废焚烧发电资源综合利用项目是以造纸制浆生产产生的浆渣、木屑、污水处理系统污泥并掺烧少量燃煤为燃料，建设 1×180t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1 套 50MW 高温高压抽凝机组。根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）要求，该项目为生物质发电项目。

1×180t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1 套 50MW 高温高压抽凝机组主要污染物为烟尘、酸性气体、重金属和二噁英。采用 SNCR+SCR 脱硝技术脱硝；采用四电场静电除尘器+布袋除尘器除尘+湿电除尘；采用白泥-石膏湿法脱硫；采用活性炭固定床吸附技术去除重金属和二噁英类；净化后的烟气通过一座 120m 高、出口内径 3.1m 的烟囱排放。根据在线监测数据及例行检测数据，主要污染物排放情况见表 2.3-6~表 2.3-8。

表 2.3-6 2023 年 1~12 月造纸固废焚烧发电（1×180t/h 锅炉废气）废气在线监测数据

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			氧含量 %	废气排放量 m ³ /h
	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量		
	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t		
2023-01	7.21	10.70	1.72	26.10	38.50	5.99	1.11	1.65	0.27	14.20	307616
2023-02	12.30	16.80	2.61	27.20	37.30	5.73	1.38	1.88	0.29	13.70	312080
2023-03	15.30	20.40	3.19	30.20	40.60	6.15	0.52	0.70	0.12	13.60	271903
2023-04	11.20	15.30	2.62	28.90	39.20	6.56	0.40	0.55	0.10	13.60	314971
2023-05	5.19	6.72	1.24	29.80	39.30	6.95	0.43	0.57	0.11	13.40	312570
2023-06	0.80	1.05	0.27	31.10	41.10	6.87	0.58	0.77	0.14	13.40	305343
2023-07	0.83	1.20	0.24	28.80	40.60	5.71	0.80	1.14	0.19	13.90	264569
2023-08	1.32	1.86	0.39	29.40	41.40	6.78	0.72	1.01	0.18	13.90	307308
2023-09	3.38	4.77	0.83	30.10	42.40	6.99	1.69	2.42	0.39	13.90	311234

2023-10	5.23	7.68	1.23	29.70	44.00	6.90	1.12	1.65	0.27	14.20	311243
2023-11	9.54	14.30	2.20	30.20	45.50	6.89	1.11	1.67	0.27	14.40	315681
2023-12	5.97	8.74	1.48	30.60	44.90	7.11	1.18	1.72	0.30	14.10	310164
平均值	6.39	8.96	1.50	29.30	41.30	6.55	0.92	1.32	0.22	13.90	303723
最大值	15.30	20.40	3.19	36.40	45.50	7.11	1.69	2.42	0.39	14.40	315681
最小值	0.80	1.05	0.24	18.40	37.30	5.71	0.40	0.55	0.10	13.40	271903
标准值	/	50	/	/	100	/	/	10	/	/	/
超标率	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/	/

表 2.3-7 造纸固废焚烧项目（1×180t/h 锅炉废气）例行检测数据

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2023.09.06	DA006	废气流量(Nm³/h)	291522	281873	282868
		氧浓度(%)	13.2	13.2	13
		砷 实测浓度(mg/m³)	0.0275	0.0315	0.0270
		折算后浓度(mg/m³)	0.0352	0.0403	0.0338
		排放速率(kg/h)	0.008	0.009	0.008
		铊 实测浓度(mg/L)	8.7×10 ⁻⁵	5.0×10 ⁻⁵	6.2×10 ⁻⁵
		折算后浓度(mg/m³)	1.1×10 ⁻⁵	6.4×10 ⁻⁵	7.8×10 ⁻⁵
		排放速率(kg/h)	2.54×10 ⁻⁵	1.41×10 ⁻⁵	1.75×10 ⁻⁵
		镉 实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND
		钴 实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND
		铜 实测浓度(mg/m³)	0.0124	0.0148	0.0149
		折算后浓度(mg/m³)	0.0159	0.0189	0.0186
		排放速率(kg/h)	0.004	0.004	0.004
		锰 实测浓度(mg/m³)	0.054	0.059	0.049
		折算后浓度(mg/m³)	0.069	0.076	0.061
		排放速率(kg/h)	0.016	0.017	0.014
		镍 实测浓度(mg/m³)	0.0051	0.0057	0.0072
		折算后浓度(mg/m³)	0.0065	0.0073	0.0090
		排放速率(kg/h)	0.001	0.002	0.002
		铅 实测浓度(mg/m³)	0.018	0.023	0.020
		折算后浓度(mg/m³)	0.023	0.029	0.025
		排放速率(kg/h)	0.005	0.006	0.006
		铋 实测浓度(mg/m³)	0.0022	0.0011	0.0013
		折算后浓度(mg/m³)	0.0028	0.0014	0.0016
		排放速率(kg/h)	6.41×10 ⁻⁴	3.10×10 ⁻⁴	3.68×10 ⁻⁴
		氯化氢 实测浓度(mg/m³)	8.0	6.7	8.4
		折算后浓度(mg/m³)	10.2	8.6	10.5
		排放速率(kg/h)	2.33	1.89	2.38
		铬 实测浓度(mg/m³)	0.013	0.014	0.017
		折算后浓度(mg/m³)	0.017	0.018	0.021
排放速率(kg/h)	0.004	0.004	0.005		
一氧化碳 实测浓度(mg/m³)	45	43	40		
折算后浓度(mg/m³)	58	55	50		
排放速率(kg/h)	13.1	12.1	11.3		

表 2.3-8 造纸固废焚烧项目（1×180t/h 锅炉废气）例行检测数据

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2023.03.29	DA006	二噁英毒性当量浓度 ng-TEQ/m ³	0.088	0.090	0.071
2023.08.01	DA006	废气流量(Nm ³ /h)	111583	108101	103278
		汞及其化合物浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
		烟气黑度 (林格曼级)	<1		

根据在线及例行监测数据可知，1×180t/h 锅炉废气外排烟气中烟尘、SO₂、NO_x 的排放浓度能够满足山东省《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 1 其他燃料锅炉标准、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准。根据例行监测数据，汞及其化合物、氨、镉+铊、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍的排放浓度能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准要求；二噁英类排放浓度能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 5 标准要求（项目焚烧处理能力为 1518t/d>100t/d，二噁英类排放浓度限值为 0.1TEQng/m³）。

5、1×280t/h 锅炉废气（DA006）

1×280t/h 锅炉废气采用 SNCR/SCR 混合脱硝技术+双室 2 电场+4 仓室电袋复合除尘器+白泥-石膏湿法脱硫工艺治理，锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫净化后，与造纸固废焚烧发电资源综合利用搬迁改造工程共用一根排气筒，烟囱高 120m，出口内径 3.1m。根据在线监测数据及验收监测数据，主要污染物排放情况见表 2.3-9~表 2.3-10。

表 2.3-9 2023 年 1~12 月 1×280t/h 锅炉在线监测数据一览表

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			氧含量	废气排放量
	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量	实测浓度	折算浓度	排放量		
	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t	mg/m ³	mg/m ³	t		
2023-01	4.75	4.76	0.40	27.20	27.50	2.25	0.53	0.53	0.04	6.12	109423
2023-02	5.54	5.55	0.45	24.70	24.90	2.05	0.65	0.65	0.05	6.15	116977
2023-03	7.07	7.01	0.68	29.40	29.40	2.77	0.77	0.77	0.08	6.00	122734
2023-04	4.48	4.69	0.34	29.80	33.10	2.16	0.82	1.28	0.06	6.20	99176
2023-05	5.72	5.61	0.54	28.40	28.00	2.74	0.64	0.64	0.06	5.81	123081
2023-06	4.68	4.61	0.40	29.30	29.00	2.60	0.79	0.78	0.07	5.87	114090
2023-07	4.92	4.77	0.51	30.50	29.70	3.30	1.02	1.00	0.12	5.59	128790
2023-08	3.62	3.58	0.39	29.20	29.10	3.23	1.13	1.13	0.13	6.01	133244
2023-09	6.58	6.64	0.68	30.40	30.80	3.19	0.74	0.74	0.08	6.17	135415

2023-10	5.90	6.03	0.64	26.80	27.50	3.00	0.61	0.63	0.07	6.35	141549
2023-11	5.70	5.89	0.62	29.20	30.40	3.32	0.53	0.55	0.07	6.58	144635
2023-12	5.04	5.27	0.57	27.20	28.70	3.03	0.62	0.65	0.07	6.76	144228
平均值	5.34	5.37	0.52	28.50	29.00	2.80	0.74	0.77	0.08	6.13	126112
最大值	7.07	7.01	0.68	30.50	33.10	3.32	1.13	1.28	0.13	6.76	144635
最小值	3.62	3.58	0.34	24.70	24.90	2.05	0.53	0.53	0.04	5.59	99176
标准值	/	50	/	/	100	/	/	10	/	/	/
超标率	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/	/

表 2.3-10 1×280t/h 锅炉废气例行监测结果统计表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2023.1.06	280t/h 锅炉	废气流量(Nm ³ /h)	90798	88132	84213
		汞及其化合物浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
		烟气黑度 (林格曼级)	<1		
2023.4.8	280t/h 锅炉	废气流量(Nm ³ /h)	95809	10057	101806
		汞及其化合物浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
		烟气黑度 (林格曼级)	<1		

根据验收及在线监测数据可知，锅炉外排废气中氮氧化物、低浓度颗粒物、二氧化硫、汞及其化合物均能达到《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)的标准值要求。

6、厂界无组织废气

太阳新材料产业园厂区无组织废气采用例行监测报告，监测数据具体见表 2.3-11。监测气象条件见表 2.3-13，监测分析方法见表 2.3-12，无组织监测布点图见图 2.3-2。

表 2.3-11 太阳新材料产业园厂界无组织废气监测结果统计表

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2023.04.08	非甲烷总烃(mg/m ³)	上风向 1#	0.44	0.53	0.51
		下风向 2#	0.75	0.74	0.64
		下风向 3#	0.67	0.77	0.70
		下风向 4#	0.73	0.76	0.70
	硫化氢(mg/m ³)	上风向 1#	0.003	0.002	0.003
		下风向 2#	0.003	0.003	0.003
		下风向 3#	0.003	0.003	0.003
		下风向 4#	0.003	0.004	0.003
	颗粒物(mg/m ³)	上风向 1#	0.219	0.226	0.228
		下风向 2#	0.228	0.245	0.243
		下风向 3#	0.265	0.278	0.280
		下风向 4#	0.248	0.260	0.263

	氨(mg/m ³)	上风向 1#	0.02	0.03	0.03
		下风向 2#	0.04	0.04	0.05
		下风向 3#	0.05	0.05	0.06
		下风向 4#	0.05	0.05	0.05
	甲烷(%)	上风向 1#	0.00018	0.00019	0.00019
		下风向 2#	0.00020	0.00020	0.00020
		下风向 3#	0.00020	0.00021	0.00020
		下风向 4#	0.00020	0.00021	0.00020
	臭气浓度(无量纲)	上风向 1#	<10	<10	<10
		下风向 2#	<10	<10	<10
		下风向 3#	<10	<10	<10
		下风向 4#	<10	<10	<10

表 2.3-12 太阳新材料产业园厂区无组织监测方法一览表

序号	检测项目	分析方法依据	检出限
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³
2	甲烷	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 HJ 604-2017	0.06 mg/m ³
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章十一（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001 mg/m ³
4	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263—2022	0.007 mg/m ³
5	非甲烷总烃	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 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
6	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/

表 2.3-13 太阳新材料产业园厂区无组织监测气象条件一览表

采样日期	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kPa)	低云量	总云量	天气状况
2023.04.08	9:20	S	1.7	75.3	10.3	102	1	晴
	11:10	S	2.3	37.8	16.5	102	1	
	13:40	S	2.1	27.5	17.4	102	0	

由例行监测数据可见，厂界臭气浓度、硫化氢、氨均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 厂界无组织限值要求，非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7—2019）表 1 标准要求。

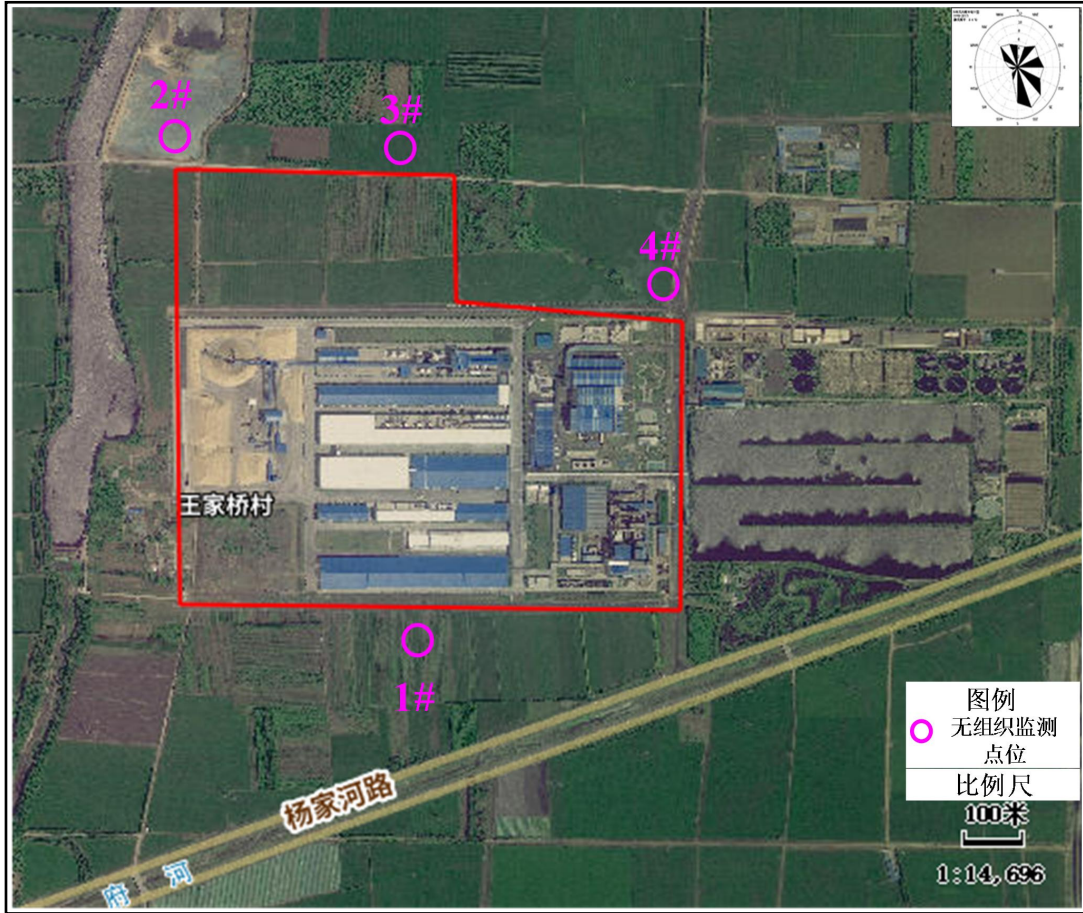


图 2.3-2 太阳新材料产业园无组织监测布点图

2、废水

(1) 废水产生情况及治理措施

现有工程的废水类型包括造纸生产废水、制浆生产废水、锅炉排污水、循环冷却排污水、生活污水，全部收集进入山东太阳纸业 14 万 m^3/d 污水处理厂处理。

太阳新材料产业废水和兖州工业园内太阳纸业生产废水均排入 14 万 m^3/d 污水处理厂进行处理，厂区制浆项目采用二氧化氯替代元素氯漂白工艺，经处理后出水可稳定达到 $COD60mg/L$ 、氨氮 $8mg/L$ 以下，处理后的废水继续通过后续氧化塘深度治理工程，达到《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023) 表 2 一般保护区域标准要求。氧化塘排水一部分进入厂区中水系统处理后回用于生产，一部分经氧化塘及其湿地处理后排入杨家河湿地进一步处理，经杨家河湿地降解后再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最终汇入南四湖。

(2) 太阳纸业污水处理厂概况

太阳纸业污水厂包括 1 座纸机白水处理站、1 座 CQJ 型超效浅层离子气浮净水器以及废水治理节能减排及资源化工程，设计规模为 14 万 m³/d，现有废水处理设施见表 2.3-14，其平面布置见图 2.3-3，污水厂处理工艺流程见图 2.3-4。

表 2.3-14 太阳纸业现有废水处理设施汇总表

序号	废水处理设施	处理工艺	处理规模	备注	隶属关系
1	废水治理节能减排及资源化工程	选择生化处理（PAFR 反应器+改良型氧化沟）+深度处理（磁化-催化反应+絮凝沉淀	14 万 m ³ /d	出水排入徐家营氧化塘进一步处理	太阳纸业
2	徐家营氧化塘及其湿地	好氧生化+物化沉淀+氧化塘+湿地	30hm ² (蓄水量 160 万 m ³)	出水外排入杨家河湿地	太阳纸业
3	杨家河湿地	自然净化+生物降解	52.2hm ² (蓄水量 240 万 m ³)	出水通过管道入泗河	兖州市政工程

太阳纸业污水处理厂总体采用“厌氧-好氧-深度处理”工艺，工艺流程见图 2.3-4。

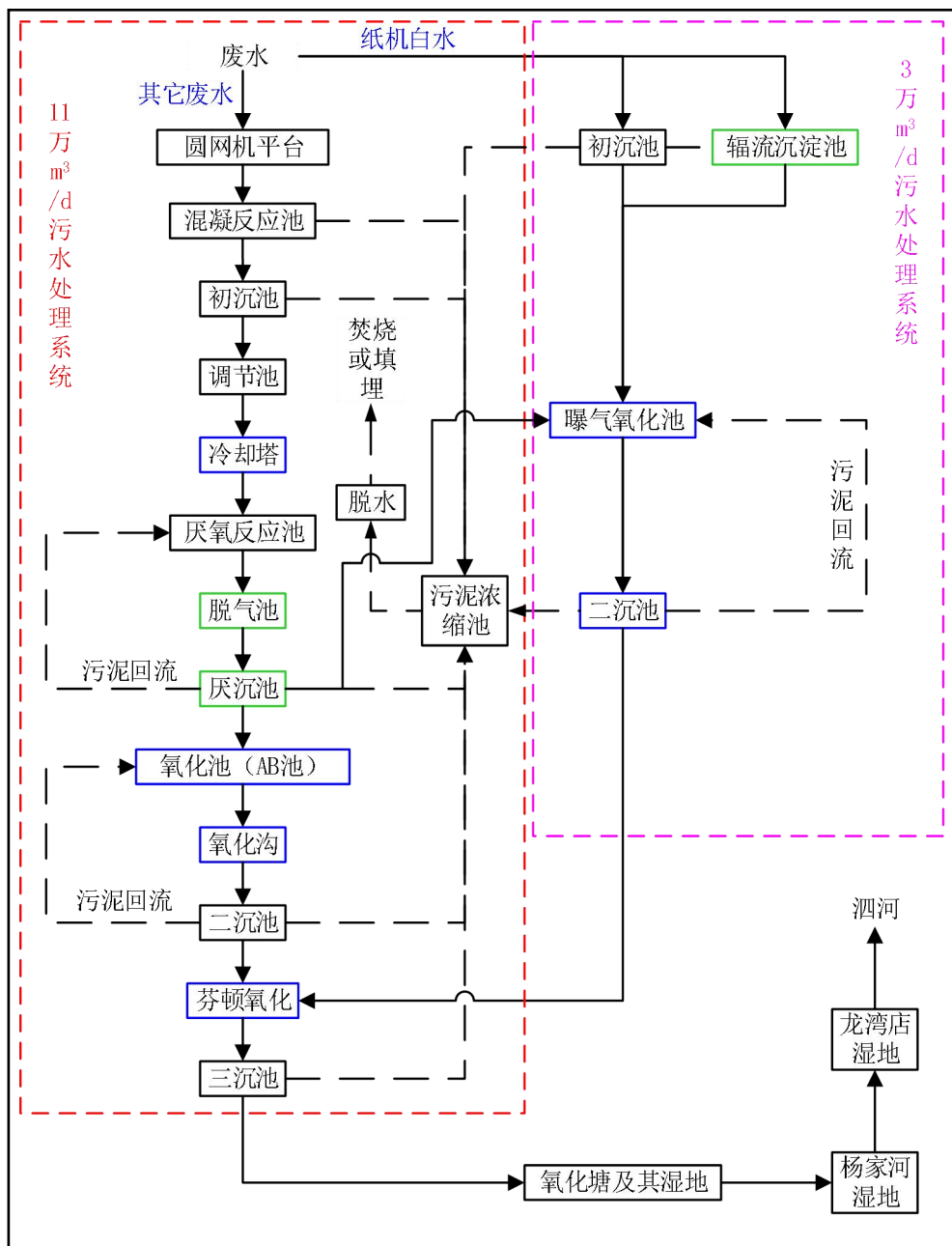


图 2.3-4 太阳纸业污水处理厂水处理工艺流程图

中水回用处理水量 2 万 m³/d，回用水量 1.4 万 m³/d，分两期建设，每期均为处理水量 1 万 m³/d、回用水量 0.7 万 m³/d。目前只建设一期中水回用，处理水量 1 万 m³/d、回用水量 0.7 万 m³/d，中水回用工艺流程具体见图 2.3-5。

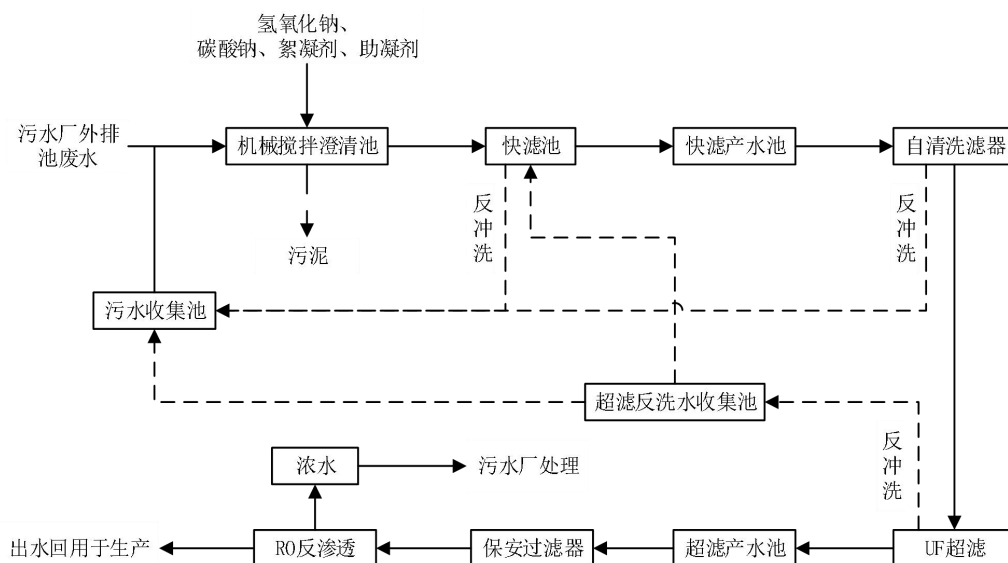


图 2.3-5 中水回用工艺流程图

(3) 排污口情况

太阳纸业污水处理厂企业排污口设置在氧化塘西南，入河排污口位置为杨家河，入河排污口经纬度：经度 116.70463、纬度 35.50946，已经济宁市生态环境局兖州分局备案，具体见附件 9。

(4) 排放达标情况

本次评价收集太阳纸业 14 万 m³/d 污水处理厂氧化塘出口 2023 年 1~12 月在线监测数据，具体情况见表 2.3-15。

表 2.3-15 14 万 m³/d 污水处理厂氧化塘出口在线监测数据一览表

监测时间	氧化塘排水口监测					
	pH	COD	氨氮	总氮	总磷	流量
执行标准	6~9	60	8	12	0.5	/
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	m ³ /月
2023-01	7.40	41.33	2.18	3.34	0.04	2785258
2023-02	7.39	44.34	1.48	3.12	0.05	2754016
2023-03	7.36	40.43	3.21	4.16	0.02	2927493
2023-04	7.31	38.49	3.54	4.58	0.03	3040702
2023-05	7.45	34.78	1.86	2.85	0.02	2766086
2023-06	7.62	39.11	0.28	1.81	0.05	2499807
2023-07	7.43	32.79	0.29	2.36	0.03	2910681
2023-08	7.06	42.96	0.50	1.26	0.04	3049405
2023-09	7.15	43.38	0.59	1.88	0.02	2758611
2023-10	7.14	39.34	1.09	1.90	0.02	3007143
2023-11	7.34	41.14	1.42	2.73	0.02	3013701
2023-12	7.47	38.18	1.82	2.65	0.02	2956645
平均值	7.34	39.69	1.52	2.72	0.03	2872462
最大值	7.62	44.34	3.54	4.58	0.05	3049405

最小值	7.06	32.79	0.28	1.26	0.02	2499807
执行标准限值	6~9	60	8	12	0.5	/
是否达标	是	是	是	是	是	/

由上表可见，COD 的排放浓度为 32.79~44.34mg/L，氨氮排放浓度为 0.28~3.54mg/L，总氮的排放浓度为 1.26~4.58mg/L，总磷的排放浓度为 0.02~0.05mg/L，平均排放浓度分别 44.34mg/L、1.52mg/L、2.72mg/L、0.03mg/L，达标率为 100%。

同时本次评价收集企业例行监测数据，见表 2.3-16。

表 2.3-16 14 万 m³/d 污水处理厂例行监测数据一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	GB3544-2008	DB37/3416.1-2023
				标准限值	
2023.08.02	14 万方氧化塘排水口	流量 (m ³ /h)	3685	--	--
		pH (无量纲)	7.1	6~9	6~8.5
		CODcr (mg/L)	35	80	60
		BOD ₅ (mg/L)	7.4	20	20
		SS (mg/L)	18	30	30
		NH ₃ -N (mg/L)	1.92	8	8
		总磷 (mg/L)	ND	0.8	0.5
		总氮 (mg/L)	4.24	12	12
		色度 (倍)	4	50	30
		动植物油类 (mg/L)	0.09	--	5
		硫酸盐 (mg/L)	617	--	650
		全盐量 (mg/L)	1750	--	3000
氟化物 (mg/L)	0.43	--	3.0		

由监测数据可见，太阳纸业污水处理厂出水可以满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023) 表 2 一般保护区域标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准 (GB3544-2008)》的要求。氧化塘排水一部分进入厂区中水系统处理后回用于生产，一部分经氧化塘及其湿地处理后排入杨家河湿地进一步处理，经杨家河湿地降解后再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最终汇入南四湖。

根据最新监测数据计算，太阳纸业现有工程平均排水量共计 3419.90 万 m³/a，排放量 COD、氨氮分别为 1295.56t/a 和 47.88t/a。按照现有工程运行效率在 95%折算满负荷的废水排放情况，经计算，现有工程满负荷运行时，废水排水量共计 3599.89 万 m³/a，排放量 COD、氨氮分别为 1367.96t/a 和 50.40t/a。

现有工程污水处理管线示意图见图 2.3-6，现场照片见图 2.3-7。



图 2.3-7 太阳纸业污水处理厂现场照片

3、噪声

太阳新材料产业园厂区噪声源为制浆、造纸车间设备噪声、锅炉风机、泵类等，本次评价引用太阳新材料产业园厂区例行监测数据，具体见表 2.3-17。

表 2.3-17 太阳新材料产业园厂区厂界噪声监测结果 单位:dB(A)

监测点位	监测日期	监测时间	监测结果	标准限值	达标评价
东厂界	2023.08.01 (昼间)	12:21	57.7	65	达标
南厂界		12:34	51.4		
西厂界		13:30	56.1		
北厂界		13:13	57.5		
东厂界	2023.08.01 (夜间)	22:43	49	55	达标
南厂界		22:26	45.7		
西厂界		23:01	45.7		
北厂界		22:51	48.3		

根据例行监测数据，太阳新材料产业园厂界昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))。

4、固体废物

现有工程固体废物来自制浆造纸过程中产生的损纸、木屑、浆渣、铁钉等重质杂质、废包装物、废毛布、干网，碱回收生产线产生的白泥，污水处理系统污泥，热电工程锅炉灰渣、脱硫石膏、纯水处理产生废活性炭、反渗透膜、收集粉尘、废机油以及职工生活垃圾等，现有工程固体废物产生及治理情况见表 2.3-18。

表 2.3-18 现有工程固体废物产生量及处置情况

项目名称	固废名称	产生量 t/a	形态	主要成分	固废性质	处理措施
热电厂	炉灰	100000	固	灰尘	一般固废	出售至建材厂作为建材使用及进入太阳纸业股份有限公司填埋场填埋等
	炉渣	50000	固	灰渣	一般固废	
	脱硫石膏	83000	固	石膏	一般固废	
	更换布袋	6t/5a	固	废布袋	一般固废	外售物质回收公司
	反渗透膜	0.02	固	渗透膜	一般固废	厂家回收利用
	废催化剂	40t/3a	固	催化剂	危险废物 (HW50) 772-007-50	委托有资质单位处理
	中水预处理	4	固	废物	一般固废	环卫部门统一收集处理
	活性炭固定床吸附装置	3t/2a	固	活性炭	危险废物 (HW18) 772-005-18	委托有资质单位处置
	木屑	15000	固	木屑	一般固废	进入固废综合利用项目焚烧及用于生

						产低档纸、密度板等
制浆造纸生产线	浆渣	13000	固	浆渣	一般固废	进入固废综合利用项目焚烧及用于生产低档纸、密度板等
	包装袋、包装箱等	93.56	固	包装袋	一般固废	外售给废品收购站
	除尘器粉尘	184.66	固	粉尘	一般固废	可外售生产密度板
	铁屑	272	固	铁屑	一般固废	分类后卖给废品收购站
	损纸	25500	固	损纸	一般固废	作为原料回用于生产
	污泥	360000	固	污泥	一般固废	出售至建材厂作为建材使用及固废综合利用项目焚烧
生活办公	生活垃圾	150	固	纸屑、餐余	一般固废	进入固废综合利用项目焚烧及环卫部门统一处理
化验室和在线监测设备废液	化验室废液	3	液	Cr、Ag 等	危险废物 (HW49) 900-047-49	委托有资质单位处理
设备更换废油、维修保养用油等	废矿物油	30	液	机油	危险废物 (HW08) 900-214-08	委托有资质单位处理
	废铁质油桶	8	固	烃类、烷烃类等	危险废物 (HW08) 900-249-08	委托有资质单位处理
车辆更换、UPS 电池更换等	废铅蓄电池	5	固	重金属, 铅酸等	危险废物 (HW31) 900-052-31	委托有资质单位处理
化验室空试剂瓶、废油漆桶等	废包装物	3	固	重金属等	危险废物 (HW49) 900-041-49	委托有资质单位处理
合计		647302.24				/

综上所述，现有工程固体废物均得到有效处置。



太阳新材料产业园厂区危废暂存间

5、现有工程污染物排放汇总

根据企业在线监测数据、年度执行报告核算，满负荷情况下，太阳新材料产业园现有工程污染物排放情况见表 2.3-19。

表 2.3-19 现有工程主要污染物排放情况汇总一览表

污染物种类		现有工程
废气	烟气量 (万 m ³ /a)	341790.6
	SO ₂ (t/a)	29.37
	NO _x (t/a)	207.2
	烟尘 (t/a)	6.86
固体废物	一般工业固体废物 (t/a)	647060.2

	危险废物 (t/a)	92
	生活垃圾 (t/a)	150

2.3.1.3 在建工程分析

1、工程组成

太阳新材料产业园厂区在建项目有 3 个，分别为年产 14 万吨特种纸项目（二期工程）、年产 5 万吨特种纸搬迁升级改造项目（二期工程）、1×6MW 抽凝机组升级改造为背压机组项目，具体工程组成见表 2.3-20。

表 2.3-20 在建项目组成一览表

类别	项目名称		主要建设内容	备注
主体工程	年产 5 万吨特种纸搬迁升级改造项目（二期工程）	湿式造纸联合厂房二期	占地面积6720m ² ，设1条生产线，配1台宽幅为3600mm、车速500m/min的纸机；主要原料为外购商品针叶木浆和阔叶木浆，配有1套商品木浆处理线和1套损纸处理线。年生产食品包装纸2.4万吨。	在建
	14 万吨特种纸（二期工程）	生产车间	一层东部设置为碎浆区；二层中部为抄纸、造纸系统，一层中部为白水塔、损纸浆池、回收浆池、滤液池、浊液池、传动设备以及变压器等，车间建1台宽幅为4.8m、工作车速800m/min的纸机，产能为年产7万吨特种纸。	在建
	1×6MW 抽凝机组升级改造为背压机组	汽机房	汽机房跨度15m，长30m，屋架下弦标高20m，柱距6m，运转层标高8.0m，安装1台B6-8.83/0.981型汽轮机、1台QF-6-2型发电机。	依托现有汽机房闲置空间、新建设备
储运工程	成品堆放区		成品原纸暂存区位于生产车间东侧。	在建
	浆板库		位于车间内，主要用于存放外购商品浆板和辅料。	在建
	运输		厂外运输主要靠火车、水运和汽车，厂内主要靠叉车或电瓶车。	
公用工程	供水		生产、生活用水依托现有厂区供水系统提供。	
	供热		生产用蒸汽由太阳新材料产业园园区供热中心提供。	依托现有
	供电		供电由太阳新材料产业园提供。	
	生活		办公室、宿舍均依托现有项目。	依托
辅助工程			主要为机修车间等。	依托
环保工程	废水处理		纸机白水处理后部分回用，部分泵送至太阳纸业污水处理厂统一处理。	
	噪声治理		设计中采用低噪声设备，高噪声设备集中布置、采取减振、隔声等措施。	依托现有
	固体废物治理		浆渣回收后用作生产白板纸的芯浆；废包装物、废毛布、干网出售给废品收购站；废机油定期由有资质公司处置。	

2、太阳新材料产业园厂区在建工程污染物排放情况

根据《山东太阳纸业股份有限公司年产 14 万吨特种纸项目环境影响报告书》、《山东太阳纸业股份有限公司年产 5 万吨特种纸搬迁升级改造项目环境影响报告书》、《山东太阳纸业股份有限公司 1×6MW 抽凝机组升级改造为背压机组项目环境影响报告书》及其批复，在建项目污染物排放情况具体见表

2.3-21。

表 2.3-21 在建工程主要污染物排放情况汇总一览表

污染物种类		14 万 t/a 特种纸二期工程	5 万 t/a 特种纸二期工程	1×6MW 抽凝机组升级改造为背压机组	合计
废气	烟气量 (万 m ³ /a)	13978.8	3354.9	/	17333.7
	SO ₂ (t/a)	2.64	0.63	/	3.27
	NO _x (t/a)	7.41	1.78	/	9.19
	烟尘 (t/a)	0.685	0.165	/	0.85
废水	废水量 (万 m ³ /a)	88.69	36.52	-0.63	124.58
	COD (t/a)	53.21	18.26	-0.32	71.15
	氨氮 (t/a)	2.12	1.44	-0.02	3.54
固体废物	浆渣 (t/a)	-	686.8	/	686.8
	废包装 (t/a)	1.0	8.16	/	9.16
	废机油 (t/a)	1.0	0.12	5t/10a	6.12
	生活垃圾 (t/a)	15.3	/	/	15.3

2.4 现有及在建项目环保排查情况

2.4.1 现有及在建项目污染物排放情况汇总

1、与排污许可证符合性分析

兖州工业园厂区与太阳新材料产业园厂区现有及在建工程污染物排放情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有及在建工程污染物排放情况一览表

污染物种类		现有项目排放量	在建新增	合计	排污许可证指标	是否满足
碱回收	烟气量 (万 m ³ /a)	365453.7			仅许可最高允许排放浓度 1618.57	/
	SO ₂ (t/a)	18.4	/	18.4		
	烟尘 (t/a)	47.93	/	47.93		
	NO _x (t/a)	230.64	/	230.64		
其他排放	NO _x (t/a)	790.26	9.19	799.45	781.79	满足
	SO ₂ (t/a)	230.71	3.27	233.98	125.348	满足
	烟尘 (t/a)	23.25	0.85	24.1	/	满足
	烟气量 (万 m ³ /a)	2330113.38	17333.7	2347447.08	/	满足
废水	水量 (万 m ³ /a)	3599.89	120.92	3720.81	/	
	COD _{cr} (t/a)	1367.96	68.96	1436.92	2178.58	满足

	氨氮 (t/a)	50.40	3.25	53.65	88.62	满足
--	----------	-------	------	-------	-------	----

注：按照排污许可要求，碱回收仅对氮氧化物做总量控制要求，二氧化硫和烟尘仅许可浓度。

综上分析，现有及在建工程污染物排放满足排污许可的总量要求，排污许可证见附件 5。

2、总量文件符合性分析

兖州工业园厂区与太阳新材料产业园厂区总量申请情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 现有及在建工程污染物排放总量申请情况一览表

厂区	项目名称	污染物名称	许可总量 (t/a)	总量文件号
兖州工业园 厂区	十二期总量文件（2015 年之前建设项目）	二氧化硫	3139.39	兖政办发 [2012]88 号
		NO _x	2031.85	
		COD	1722	
		氨氮	41.37	
	年产 40 万吨化机浆及配 套碱回收工程	COD	271.51	现状评估，备 案总量
		氨氮	27.43	
1×480t/h 流化床锅炉改 扩建项目	二氧化硫	145.5	YZZL(2016)061 号	
	NO _x	232.73		
太阳新材料 产业园厂区	山东太阳纸业股份有限 公司 2×280t/h（一用一 备）供热锅炉	二氧化硫	102.55	JNZL(2019)
		NO _x	146.6	
	5 万吨特种纸搬迁项目	二氧化硫	0.63	YZZL(2021)066 号
		NO _x	1.78	
		COD	38.11	
		氨氮	3.0	
	年产 14 万吨特种纸项目	二氧化硫	5.28	JNZL(2019)
		NO _x	14.82	
	14 万 m ³ /d 污水处理厂改 扩建项目	COD	418.47	JNZL(2019)号
		氨氮	16.82	
合计	二氧化硫	3393.35	/	
	NO _x	2427.78		
	COD	2450.09		
	氨氮	88.62		

现有及在建工程污染物二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮的排放量分别为 252.38t/a、1030.09t/a、1459.33t/a、56.65t/a，满足总量要求。

2.4.2 排污许可年度执行情况

山东太阳纸业已于 2023 年 1 月 14 日做了排污许可年度执行报告。根据报告可知：

1、污染防治设施运行情况

山东太阳纸业股份有限公司在排污许可证执行过程中，排污口设置符合规范化要求，自行监测情况符合行业自行监测指南的要求。

2、自行监测情况

山东太阳纸业股份有限公司 2022 年正常开展自行监测检测工作，公司在排污许可证执行过程中，排污口设置符合规范化要求，自行监测情况符合行业自行监测指南的要求。

3、台账管理信息情况

山东太阳纸业股份有限公司在排污许可证执行过程中，按总量控制、环境保护税等各项环境管理要求统计了企业基本信息、污染治理措施运行管理信息、其他环境管理信息等，对监测原始数据进行了记录和保存，生产运行台账符合环境保护主管部门的检查要求。

4、实际排放情况及达标判定分析

山东太阳纸业股份有限公司在排污许可证执行过程中，排污口设置符合规范化要求，自行监测情况符合行业自行监测指南的要求，排放量严格要求有效性审核达标判定计算得出。山东太阳纸业股份有限公司锅炉废气治理包括 1000t/d 和 450t/d 碱回收、900t/d 碱回收、480t/h 锅炉、2×410t/h 锅炉、1×480t/h 煤粉锅、固体废物焚烧炉和 280/h 供热锅炉；全厂总排放量：二氧化硫 249.11 吨、氮氧化物 1020.9 吨、烟尘 71.18 吨；满足许可排放量的要求，可实现废气污染物达标排放；废水污染源包括所有制浆造纸及其辅助车间生产废水，全厂总排放量为化学需氧量 1459.33 吨，氨氮 56.64 吨，满足许可排放量的要求，可实现废水污染物达标排放。

5、信息公开情况

山东太阳纸业股份有限公司信息公开方式、公开时间、公开内容均满足排污许可证要求。

6、企业内部环境管理体系建设与运行情况

企业内部环境管理体系的设置、人员保障、设施配备、企业环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实情况等。

7、其他排污许可证规定的内容执行情况

厂界噪声监测结果符合标准限值内。

综上所述，山东太阳纸业现有运行情况满足排污许可的相关要求。

2.4.3 现有工程存在的问题及整改措施

根据例行监测数据、验收监测数据，现有工程废水、噪声均能达标排放；固体废物均得到有效处置。通过对兖州工业园厂区和太阳新材料产业园厂区现有工程进行排查，未发现明显的环保问题。

2.5 拟建项目工程分析

2.5.1 项目概况

2.5.1.1 拟建项目基本概况

项目名称：山东太阳纸业股份有限公司年产 3.7 万吨特种纸基新材料项目

建设单位：山东太阳纸业股份有限公司

建设地点：位于太阳新材料产业园，济宁市兖州区颜店镇，厂址中心坐标为：116° 42' 24.86658" E，35° 30' 48.55575" N。

项目性质：新建

行业类别：C222 造纸 C2221 机械纸及纸板制造

主要建设内容及规模：新建 1 条造纸生产线，以针叶浆、阔叶浆、淀粉、碳酸钙等为原料，购置水力碎浆机、卸料浆泵、纸板机、磁悬浮真空泵、透平机、烘缸电机等设备。项目建设完成后可形成年产 3.7 万吨特种纸的生产能力，其中生产字典纸 4586t/a、热敏原纸 27919t/a、枕包隔油纸 4495t/a。

2.5.1.2 项目组成及主要技术经济指标

1、项目组成情况

拟建项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程五部分组成，具体的项目组成见表 2.5-1。

表 2.5-1 拟建工程项目组成一览表

类别	名称	主要建设内容	备注
主体工程	湿式造纸联合厂房	占地面积 14444.75m ² ，局部二层，设 1 条生产线，纸机宽幅为 4860mm、设计车速 850m/min，主要原料为外购商品针叶木浆和阔叶木浆，配备碎浆、制浆、造纸等工段，年生产字典纸 4586t/a、热敏原纸 27919t/a、枕包隔油纸 4495t/a。	
储运工程	成品区	拟建项目成品原纸暂存区位于生产车间西北侧。	
	原料区	拟建项目浆板位于制浆工段的西侧，助剂位于碎浆工段南侧、车间一楼东侧区域，主要用于原辅材料的储存。	
	浆板库	位于车间内，主要用于存放外购商品浆板和辅料。	
	运输	厂外运输主要靠火车、水运和汽车，厂内主要靠叉车或电瓶车。	
辅助工程	办公楼	办公楼均依托现有项目	依托现有
	机修车间	依托厂区现有机修车间。	依托现有
公用工程	供水	本项目新鲜水用量 81.13 万 m ³ /a，生产用水和生活用水采用山东太阳纸业现有供水系统提供已建的清水管网和生活用水管网。	依托现有
	排水	实现“雨污分流”，其中生产废水和生活污水排入太	依托现有

		阳纸业污水处理厂处理后通过后续徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解，排入杨家河降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河；雨水排入城镇雨水管网排入杨家河。	
	供电	项目年耗电量为 2239.9 万 kWh，电力由太阳新材料产业园现有供电中心提供。	依托现有
	供汽	项目年耗蒸汽量 6.6 万 t，用汽由太阳新材料产业园园区供热中心提供	依托现有
环保工程	废气	热风炉燃气经低氮燃烧后由 1 根 25m 排气筒排放。	
	废水	纸机白水处理后部分回用，剩余排入厂区污水管网，送至太阳纸业污水处理厂统一处理； 循环冷却系统排污水、设备清洗废水：排入厂区污水管网，送至太阳纸业污水处理厂统一处理； 生活污水经化粪池预处理后排入厂区污水管，与车间废水一起送至太阳纸业污水处理厂统一处理。	依托现有
	噪声	高噪声设备集中布置，采用低噪声设备，采取减振、高效消音器、厂房隔声等措施。	
	固体废物	浆板废包装可进入损纸回收系统回收利用；原辅材料废包装物、废毛布、干网出售给废品收购站；废机油定期由有资质公司处置。	
	风险	依托厂区现有 1 座 400m ³ 事故水池和 1 座 200m ³ 事故水池。	依托现有

2、主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	指标	备注
一	生产规模	万 t/a	3.7	1 台纸机
1	字典纸	t/a	4586	34 天
		t/d	135	
2	热敏原纸	t/a	27919	272 天
		t/d	103	
3	枕包隔油纸	t/a	4495	34 天
		t/d	132	
二	工作时间	—	—	/
1	车间工作制度	/	四班三运转	/
2	年工作日	d/a	340	
3	日工作时间	h/d	24	8160h/a
三	劳动定员	—	—	
1	劳动定员	人	100	
四	土地利用指标	—	—	—
1	占地面积	m ²	26844.15	
2	建筑面积	m ²	25019.24	
五	新鲜水总用水量	万 m ³ /a	81.13	
	吨纸耗新鲜水量	m ³ /t 纸	22.18/21.13/19.25	
六	用电量	万 kwh/a	2982.45	
	吨纸耗电量	Kwh/t 纸	850/550/700	

七	用汽量	万 t/a	6.6	
	吨纸耗汽量	t/t 纸	2.6/1.6/2.1	
八	天然气用量	万 m ³ /a	40.19	
	吨纸耗气量	m ³ /t	15/10/12	
九	总投资	万元	50000	/
	环保投资	万元	111	占总投资比例 2.2%

2.5.1.3 产品方案及工艺指标

1、产品方案

拟建项目产品方案及产能核算结果具体见表 2.5-3。

表 2.5-3 产品方案及产能核算一览表

序号	纸机	产品名称	纸宽 (m)	定量 (g/m ²)	计算定量 (g/m ²)	计算车速 (m/min)	生产效率	年生产时间 (d/a)	日产量	年产量 (t/a)
									(t/d)	
1	PM43 纸机	字典纸	4.86	25-30	28	776	88.7%	34	135	4586
2		热敏原纸	4.86	40-70	55	310	86.0%	272	102.64	27919
3		枕包隔油纸	4.86	70-110	75	295	85.4%	34	132.2	4495
合计								340	-	37000

拟建项目建设 1 台纸机，产品分别为字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸，合计年产量为 3.7 万吨。

每台纸机年产能计算公式： $Q(t/a)=1.44 \times \text{纸宽}(m) \times \text{生产车速}(m/min) \times \text{计算定量}(g/m^2) \times \text{生产效率}/1000 \times \text{生产天数}$ ，可知：

1 台纸机年产能： $1.44 \times 4.86 \times 776 \times 28 \times 88.7\%/1000 \times 34 + 1.44 \times 4.86 \times 310 \times 55 \times 86.0\%/1000 \times 272 + 1.44 \times 4.86 \times 295 \times 75 \times 85.4\%/1000 \times 34 \approx 3.7$ 万吨，则纸机产能为 3.7 万吨。

2、产品规模确定及生产情况

经市场调研，热敏纸需求到 2022 年全国总产能达到 80 万吨左右，产销年均增速超过 14%。在特种纸行业中也属于消耗大户，而字典纸和枕包隔油纸属于小众产品年消耗量都是十万吨左右，根据市场需求调研情况，纸机能力按市场需求来分配产品规模。

拟建项目产品为特种纸，主要为字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸，拟建项目生产计划根据市场订单制定月生产计划，三种产品共用一条生产线，产品按照市场订单不定期切换，产品切换仅需对电动调节工艺参数。

3、质量指标

拟建项目产品主要为字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸，其中热敏原纸、枕包隔油没有国家标准，执行企业标准。产品字典纸执行国家标准（GB/T 1912-2018）中普通型、热敏原纸执行企业质量标准（Q/321191 ACD015-2023）、枕包隔油纸执行企业质量标准（Q/0882STZ 007-2021），具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 字典纸（GB/T 1912-2018）

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

表 2.5-5 热敏原纸企业质量标准（Q/321191 ACD015-2023）

指标名称		单位	规定	
			一等品	合格品
定量		g/m ²	45-70	
定量偏差		%	±4.0	
紧度	≥	g/cm ³	0.80	

横幅定量差	≤	g/m ²	3.0	
横幅厚度差	≤	um	6	
D65亮度（白色纸）	≥	%	80	
不透明度	≥	%	65	
吸水性（正反面平均）		g/m ²	30	
抗张指数（纵向/横向）	W	N·m/g	50.0/28.0	45.0/25.0
撕裂指数	≥	mN.m ² /g	3.5	3.2
平滑度（光面）	≥	s	70	
伸缩性（横向）	≤	%	3.0	
表面强度（正反面均）	≥	A	14	
尘埃度	0.2mm ² -0.5mm ²		40	
	≥0.5mm ² ~1.5mm ²		4	
	>1.5mm ²		不应有	
交货水分		%	3.0-9.0	

表 2.5-6 枕包隔油纸企业质量标准（Q/0882STZ 007-2021）

指标名称		单位	优等品		合格品	
定量		g/m ²	45.0±2.0	55.0±2.5	60.0±3.0	70.0±3.5
			80.0±4.0	90.0±4.0	100±5	120±5
横幅定量差≤	≤60.0g/m ²		3.0			
	(>60.0~<100)g/m ²		4.0	4.5		
	>100g/m ²		6			
厚度		um	60	70	75	88
			98	110	120	145
厚度允许偏差		%	±10.0			
★横幅厚度差≤		%	6.0			
D65亮度 ≤		%	90.0			
抗张指数 ≥	平板纸（纵横平均）	<100g/m ²	N·m/g	25.0		
		≥100g/m ²		21.0		
	卷筒（纵向）	<100g/m ²		29.0		
		≥100g/m ²		23.0		
平滑度（正反面平均） ≥	<100g/m ²		30		25	
	≥100g/m ²		25		20	
不透明 ≥	≤70g/m ²		75.0		73.0	
	(>70.0~90.0)g/m ²		82.0		80.0	
	>90.0g/m ²		84.0		82.0	
★横向耐折度 ≥		次	10		5	
印刷表面强度（正反面均） ≥	卷筒		0.90		0.70	
	平板		0.80		0.60	
横向伸缩率 ≤		%	+4.0			
吸水性 ≤		g/m ²	30.0			
耐破度 ≥	≤60.0g/m ²		100			
	>60.0g/m ²		120	100		
尘埃度	(0.2~0.5)mm ²		60		100	
	(>0.5~1.5) mm ²		6		8	
	>1.5mm ²		不许有			
水分		%	4.0-8.5			

注1：加★不做等级判定：未涉及的定量、厚度等指标按就近插入法进行。

4、主要工艺指标

拟建项目主要工艺指标见表 2.5-7。

表 2.5-7 字典纸主要工艺指标一览表

序号	参数名称	单位	指标	备注
1	年工作日数	天	34	
2	日工作时数	小时	24	
3	生产能力	t/a	0.4586	
	备浆工段生产线能力	t/d	138	
	抄纸工段生产线能力	t/d	135	
	天然气用量	万立方/a	6.88	
	蒸汽用量	万 t/a	1.19	
4	碎浆浓度	%	4.5~6	
5	打浆浓度	%	4.5~5.5	
7	定量	g/m ²	25~30	计算定量 28g/m ²
8	成浆浓度	%	2.5~3.5	
9	上网浓度	%	0.3~0.8	
10	卷纸机纸宽	mm	4860	
11	纸机工作车速	m/min	776	
12	纸机设计车速	m/min	850	
13	出网部干度	%	20~23	
14	出压榨部干度	%	48~51	
15	施胶前干度	%	95	
16	成纸干度	%	95	
17	卷纸机最大卷纸直径	mm	2500	
18	复卷机工作车速	m/min	1500	
19	复卷机设计车速	m/min	1800	
20	流浆箱回流量	%	10	

表 2.5-8 热敏纸原纸主要工艺指标一览表

序号	参数名称	单位	指标	备注
1	年工作日数	天	272	
2	日工作时数	小时	24	
3	生产能力	t/a	2.7919	
	备浆工段生产线能力	t/d	105	
	抄纸工段生产线能力	t/d	103	
4	天然气用量	万立方/a	27.9	
5	蒸汽用量	万 t/a	4.47	
6	碎浆浓度	%	4.5~6	
7	打浆浓度	%	4.5~5.5	
8	定量	g/m ²	50~70	计算定量 55g/m ²
9	成浆浓度	%	2.5~3.5	
10	上网浓度	%	0.3~0.8	

11	卷纸机纸宽	mm	4860	
12	纸机工作车速	m/min	310	
13	纸机设计车速	m/min	850	
14	出网部干度	%	20~23	
15	出压榨部干度	%	48~51	
16	施胶前干度	%	95	
17	成纸干度	%	95	
18	卷纸机最大卷纸直径	mm	2500	
19	复卷机工作车速	m/min	1500	
20	复卷机设计车速	m/min	1800	
21	流浆箱回流量	%	10	

表 2.5-9 4800 纸机产枕包隔油纸主要工艺指标一览表

序号	参数名称	单位	指标	备注
1	年工作日数	天	34	
2	日工作时数	小时	24	
3	生产能力	t/a	0.4495	
	备浆工段生产线能力	t/d	135	
	抄纸工段生产线能力	t/d	132	
4	天然气用量	万立方/a	5.39	
5	蒸汽用量	万 t/a	0.94	
6	碎浆浓度	%	4.5~6	
7	打浆浓度	%	4.5~5.5	
8	定量	g/m ²	70~110	计算定量 75g/m ²
9	成浆浓度	%	2.5~3.5	
10	上网浓度	%	0.3~0.8	
11	卷纸机纸宽	mm	4860	
12	纸机工作车速	m/min	295	
13	纸机设计车速	m/min	850	
14	出网部干度	%	20~23	
15	出压榨部干度	%	48~51	
16	施胶前干度	%	95	
17	成纸干度	%	95	
18	卷纸机最大卷纸直径	mm	2500	
19	复卷机工作车速	m/min	1500	
20	复卷机设计车速	m/min	1800	
21	流浆箱回流量	%	10	

2.5.1.4 厂区总平面布置及合理性分析

1、项目总平面布置

拟建项目位于太阳新材料产业园的西南部，现有利用太阳新材料产业园现有预留空地建设，项目占地 26844.15m²。厂区内主要建筑物为湿式造纸联合厂房 1 等，车间内部按照功能划分为产品成品区和生产区，车间内部自西向

东依次为完成工段、造纸工段、碎浆工段。

拟建项目主要建构筑物情况见表 2.5-10。厂区平面布置图见图 2.5-1。

表 2.5-10 拟建项目主要建构筑物情况一览表

序号	建（构）筑物名称		占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	火灾危险性分类	耐火等级	结构类型
1	湿式造纸联合厂房	碎浆工段	2491.17	2491.17	1	丙类	二级	框架结构
		造纸工段	9306.17	19880.66	2	丙类	二级	
		完成工段	2647.41	2647.41	1	丙类	二级	
2	白水塔		56.75					
3	损纸塔		56.75					
合计			14558.25	25019.24	/	/	/	/

2、合理性分析

拟建项目备浆和造纸在同一车间，成品存放于造纸车间西部，项目工艺流程顺畅合理，布置紧凑，便于管理、减少占地并降低能耗。项目的平面布置满足有关设计规范，满足工艺、电气、仪表控制、消防等各种设施的防火间距的要求，确保安全生产。

综上所述，从安全生产、方便运输、便于管理、环境保护等方面综合考虑，拟建项目的平面布置是基本合理的。总体来看，本项目平面布局较为合理。

2.5.2 工程分析

2.5.2.1 工艺流程及产污环节

拟建项目的产品为特种纸，产品主要为字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸，三种产品的生产工艺一样，生产过程包括备浆工段和抄纸工段两个主要工段，具体工艺流程如下：

1、备浆工段

从仓库中送来的 NBKP 和 LBKP 浆板，按不同品种的浆料配比要求，先经人工剪断垛包铁丝、去掉上层包皮纸，经翻包机，去掉下层包皮纸；再经带计量装置的输送机送入水力碎浆机碎解。碎浆机以 4.5-6% 的浓度碎浆，然后分别泵送至浆板长纤浆池和浆板短纤浆池。浆板长纤浆从浆板长纤浆池经泵送进入串联的磨机，打浆至 75° SR（打浆度）后进入长纤半浆池。长纤半浆池内的长纤浆同浆板短纤浆各自经泵送至混合浆叩前池均匀混合。混合浆经泵送依次进

入疏解机、双盘磨、圆柱磨进行混合打浆，打浆至 70° SR 后进入混合浆叩后池。最后混合浆、经疏解处理后的损纸浆及白水回收的浆料进入成浆池配浆。从成浆池送至纸机抄前池成浆、经浓度调节、控制流量(定量调节)后，先经纸机机外白水槽中的白水混合稀释后泵送进入除砂器，良浆再经冲浆泵、压力筛，送至纸机流浆箱。

产污环节：废包装（S1）、四段除渣产生的含渣废水（W1）。

2、抄纸工段

浆料进入纸机流浆箱后喷入长网部成型，同时在网部通过真空脱去大部分的游离水。湿纸页进入压榨部后，通过物理压榨将纸幅脱水，此时可将纸幅干度提高到 45%~50%。经过压榨部后的已基本成型的纸幅进入烘干部干燥、烘干部通过在铸铁烘缸中通入蒸汽使热量传递至纸幅从而干燥纸页。在前烘干部将纸幅完全干燥后，纸幅进入膜转移施胶机，通过表面计量施胶后，再经后烘干部干燥从而达到增加纸幅强度和增加纸幅抗水性等作用、从后烘干部出来的纸页再经软压光整饰、由卷纸机卷成大纸卷，送至成品工段，按照客户要求要求进行复卷，包装入库。

（1）气罩通风系统：来自供热管网蒸汽加热烘缸，通过缸体表面与纸接触，湿纸页经过烘缸加热散发出来的湿热空气：温度约 85℃，含湿量约 160gH₂O/kg 干空气，通过排风风机从气罩内抽出，湿空气带走大部分纸页中蒸发的水分，且湿空气经过气热回收装置把热量置换给新风，进一步回收热量后再排向大气，不考虑湿空气的冷凝回收。

烘干温度要求：拟建项目使用蒸汽可以满足烘缸汽罩热风温度生产要求，蒸汽温度最高达 180℃，工艺需要 160℃左右，满足使用要求；由于施胶机后的干燥箱需要 300℃左右的风温，蒸汽温度达不到，因此采用天然气热风炉加热，可以提高纸页干度。天然气和空气混合燃烧产生的热烟气，直接与纸张表面接触，去纸页表面带出纸表面的水分，形成干燥效果。天然气热风炉安装低氮燃烧器，降低污染物排放、提高能源利用效率。

（2）拟建项目上网产生的浓白水汇集到机外白水槽中，经机外白水通道返回冲浆泵和各除砂器泵前进行稀释浆料。上网产生的稀白水统一收集到网下白水池中，经泵送至多盘纤维回收机进行纤维回收。经多盘纤维回收机产生的超

清白水用于网部低压喷淋，清白水进入白水塔用于碎浆工段的浆料稀释、调浆工段浆料浓调、纸机的断纸稀释等，回收浆进入混合浆池进行配浆。

产污环节：压榨冲洗时产生的废水（ W_2 ）、压榨白水过滤筛排渣废水（ W_3 ）、纸机白水（ W_4 ）、热风炉燃烧废气（ G_1 ）。

拟建项目工艺流程见图 2.5-2。

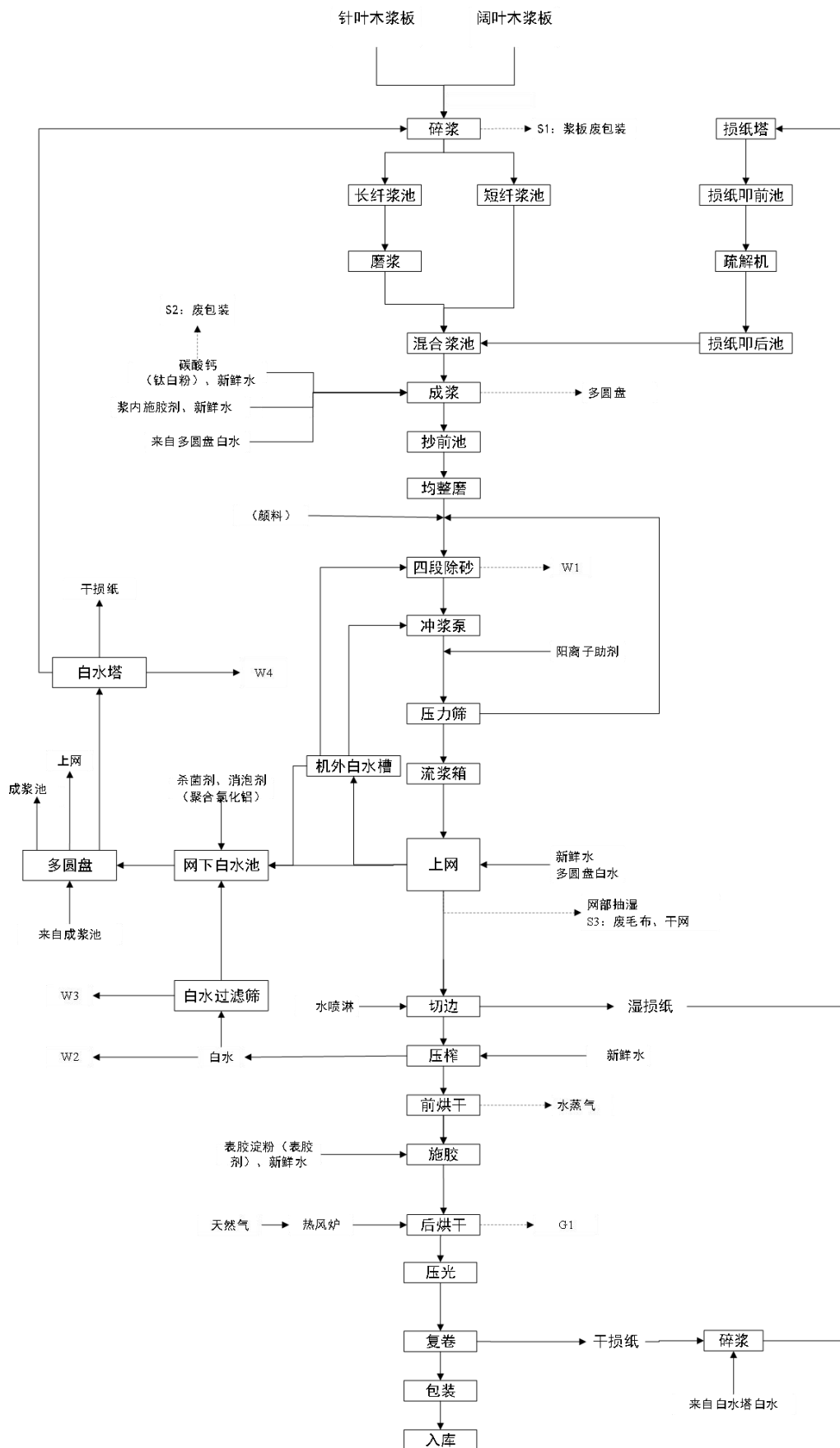


图 2.5-2 工艺流程及产污环节图

2、产污环节汇总

拟建项目产污环节具体见表 2.5-11。

表 2.5-11 产污环节汇总一览表

类别	序号	污染物名称	产生来源	主要污染因子	排放及去向
废气	G1	热风炉废气	烘干	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	经 1 根 25m 高排气筒排放
废水	W ₁	含渣废水	四段除砂	pH、COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、色度	排入太阳纸业污水处理厂处理
	W ₂	压榨废水	压榨		
	W ₃	过滤筛排水	过滤		
	W ₄	白水塔排水	上网、压榨		
	-	循环冷却排污水	冷却系统	COD、全盐量	
	-	设备清洗废水	设备清洗	pH、COD、SS	
-	生活污水	生活办公	COD、NH ₃ -N、SS		
固体废物	S1	废包装纸	拆包	包皮纸	可用于损纸回收工段
	S2	废包装	原辅料	沾染的助剂	外售废品收购
	S3	废毛布、干网	上网	沾染浆料	收集后外售给废品收购站
	--	废机油	设备维修	矿物油	委托有资质单位处理
	--	生活垃圾	生活办公	纸张、电池等	由环卫部门定期清运
噪声	N	生产设备、泵类等	生产过程	减振、隔声等	--

2.5.2.2 主要原辅材料

拟建项目产品为特种纸，主要分字典纸、热敏纸原纸、枕包隔油纸，主要原辅材料消耗情况见表 2.5-12。

表 2.5-12 字典纸（28g/m²）主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	吨纸消耗	纸年产量t/a	单位	年消耗量	成分	质量要求
1	针叶木浆板（风干计）	kg/t	478	4586	t/a	2192	松杉纤维，含水率10%	强度高，尘埃少，颗粒少
2	阔叶木浆板（风干计）	kg/t	287	4586	t/a	1316.2	桉木纤维，含水率10%	松厚度高，尘埃少，颗粒少
3	碳酸钙	kg/t	150	4586	t/a	688.0	碳酸钙	轻钙
4	钛白粉	kg/t	80	4586	t/a	366.9	二氧化钛	白色粉状
5	表胶淀粉	kg/t	40	4586	t/a	183.5	淀粉	干粉状
6	浆内施胶剂	kg/t	10	4586	t/a	45.9	AKD	不得有异味
7	颜料	kg/t	30	4586	t/a	137.6	颜料32%、水47~55%、高分	原液

							子表面活性剂 13~21%	
8	阳离子助留剂	kg/t	0.15	4586	t/a	0.7	聚丙烯酰胺	符合 GB9685
9	消泡剂	kg/t	0.15	4586	t/a	0.8	聚乙二醇二油酸酯	符合 GB9685
10	杀菌剂	kg/t	0.15	4586	t/a	0.7	异噻唑啉酮	符合 GB9685
11	毛布	kg/t	0.2	4586	t/a	0.9	底网植绒	表面细腻, 透气性好
12	聚酯网	m ² /t	0.05	4586	m ² /a	229.3	聚酯纤维	表面细腻, 透气性好
13	干网	m ² /t	0.008	4586	m ² /a	36.7	聚酯纤维	表面细腻, 透气性好

表 2.5-13 热敏纸原纸 (55g/m²) 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	吨纸消耗	纸年产量 t	单位	年消耗量	成分	质量要求
1	针叶木浆板 (风干计)	kg/t	562	27919	t/a	15690	纤维, 含水率 10%	强度高, 尘埃少, 颗粒少
2	阔叶木浆板以 (风干计)	kg/t	337	27919	t/a	9408.7	纤维, 含水率 10%	松厚度高, 尘埃少, 颗粒少
3	碳酸钙	kg/t	120	27919	t/a	3350.28	碳酸钙	轻钙
4	表胶淀粉	kg/t	22.8	27919	t/a	636.6	淀粉	干粉状
5	浆内施胶剂	kg/t	7.6	27919	t/a	212.2	AKD	不得有异味
6	聚合氯化铝	kg/t	0.3	27919	t/a	8.4	PAC	干粉状
7	阳离子助留剂	kg/t	0.15	27919	t/a	4.2	聚丙烯酰胺	符合 GB9685
8	消泡剂	kg/t	0.15	27919	t/a	4.2	聚乙二醇二油酸酯	符合 GB9685
9	杀菌剂	kg/t	0.15	27919	t/a	4.2	异噻唑啉酮	符合 GB9685
10	毛布	kg/t	0.2	27919	t/a	5.6	底网植绒	表面细腻, 透气性好
11	聚酯网	m ² /t	0.05	27919	m ² /a	1395.9	聚酯纤维	表面细腻, 透气性好
12	干网	m ² /t	0.01	27919	m ² /a	279.2	聚酯纤维	表面细腻, 透气性好

表 2.5-14 枕包隔油纸 (75/m²) 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	吨纸消耗	纸年产量 t	单位	年消耗量	成分	质量要求
1	针叶木浆板 (风干计)	kg/t	610	4495	t/a	2742	纤维, 含水率 10%	强度高, 尘埃少, 颗粒少

2	阔叶木浆板以 (风干计)	kg/t	366.5	4495	t/a	1647	纤维, 含水率 10%	松厚度高, 尘埃少, 颗粒少
3	碳酸钙	kg/t	50	4495	t/a	224.75	碳酸钙	轻钙
4	钛白粉	kg/t	0	4495	t/a	0.0	二氧化钛	白色粉状
5	表胶剂	kg/t	30	4495	t/a	134.8	聚乙烯醇	干粉状
6	浆内施胶剂	kg/t	10	4495	t/a	45	AKD	不得有异味
7	聚合氯化铝	kg/t	0.5	4495	t/a	2.2	PAC	干粉状
8	阳离子助留剂	kg/t	0.15	4495	t/a	0.7	聚丙烯酰胺	符合 GB9685
9	消泡剂	kg/t	0.15	4495	t/a	0.8	聚乙二醇二油酸酯	符合 GB9685
10	杀菌剂	kg/t	0.15	4495	t/a	0.7	异噻唑啉酮	符合 GB9685
11	毛布	kg/t	0.2	4495	t/a	0.9	底网植绒	表面细腻, 透气性好
12	聚酯网	m ² /t	0.05	4495	m ² /a	224.7	聚酯纤维	表面细腻, 透气性好
13	干网	m ² /t	0.01	4495	m ² /a	44.9	聚酯纤维	表面细腻, 透气性好

拟建项目所涉及到的填料、胶料及其他化工用品主要为造纸添加剂等一般的化学品, 不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018) 中规定的有毒有害、易燃和爆炸性物质; 各类辅料的理化性质具体见表 2.5-15。

表 2.5-15 原辅材料理化性质一览表

序号	辅料名称	化学名称	理化性质
1	填料	碳酸钙	白色微细结晶粉末, 无味、无臭。密度为 2.93g/cm ³ 。熔点 1339°C (825-896.6°C 时已分解), 10.7MPa 下熔点为 1289°C。难溶于醇, 溶于氯化铵溶液, 几乎不溶于水。
		钛白粉	是一种重要的无机化工颜料, 主要成分为二氧化钛。二氧化钛的化学性质极为稳定, 是一种偏酸性的两性氧化物。常温下几乎不与其他元素和化合物反应。在造纸过程中, 将适量的钛白粉添加到纸浆中, 可以吸收和散射光线, 降低纸张颜色的深浅度, 提升纸张的明度和白度。钛白粉还能有效地提高纸张的光泽度, 使纸张更加亮丽。
2	胶料	浆内施胶剂	AKD 是一种不饱和内酯, 熔点为 51~52°C 左右。用于造纸施胶剂的 AKD 必须制成乳液, 其产品的颗粒粒径约为 0.5~2μm, 乳液呈白色, 且极易水解, 所以一般贮存期较短, 仅 3~6 个月。
		表胶剂	主要成分为聚乙烯醇, 是一种可溶性树脂, 用聚乙烯醇制作的纸张表面施胶剂, 可增强纸品表面强度和内部张力、耐破裂度、耐折和耐磨强度, 改善纸张的光泽及平滑性, 提高纸张耐水性、耐油及耐有机溶剂性。
		表面淀粉胶	以淀粉为基料制成的天然胶粘剂, 干燥迅速, 粘结牢固, 天然环保, 并且成本低, 纸张平整。
3	其他	消泡剂	抑泡性能好, 扩散性、渗透性好, 化学性稳定, 无生理活性, 无腐蚀、无毒、无不良副作用、不燃、不爆, 安全性高

化工品	杀菌剂	杀菌能力强，不稳定，易分解，作用不持久
	助留剂	能提高滤液过滤效率的物质。为防止滤渣堆积过于密实，使过滤顺利进行，而使用细碎程度不同的不溶性惰性材料。
	聚合氯化铝	颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 p. H 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效支除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域
	颜料	常温下为微粘稠液体，pH 在 7~9，主要成分为水、颜料、表面活性剂，性质稳定，

2.5.2.3 浆纸平衡及物料平衡

1、浆纸平衡

拟建项目产品为特种纸，主要为字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸，拟建项目生产计划根据市场订单制定月生产计划，三种产品共用一条生产线，产品按照市场订单不定期切换，不会出现一天同时生产两种及两种以上产品的情况。

(1) 拟建项目字典纸浆纸平衡情况具体见表 2.5- 16，浆纸平衡图见图 2.5- 3。

表 2.5-16 字典纸浆纸平衡情况一览表 单位 t/d

类型	项目	进入				排出			
		针叶木浆绝干浆量	阔叶木浆绝干浆量	损纸	颜料、填料及胶料	成品纸	损纸	含渣废水	抄纸废水
字典纸	指标(t)	58.09	34.85	6.37	36.54	128.25	6.37	0.80	0.43
	合计	135.85				135.85			

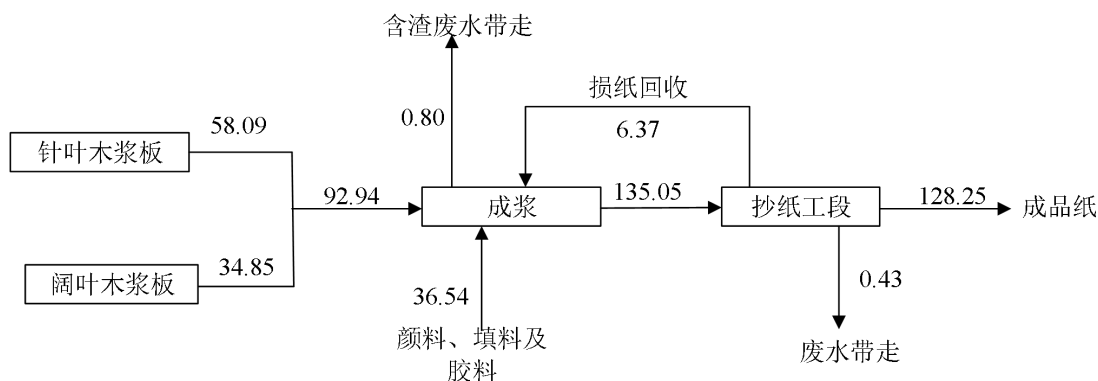


图 2.5- 3 字典纸浆纸平衡图 (单位: t/d)

(2) 拟建项目热敏原纸浆纸平衡情况具体见表 2.5- 17，浆纸平衡图见图 2.

5-4。

表 2.5-17 热敏原纸浆纸平衡情况一览表 单位 t/d

类型	项目	进入				排出			
		针叶木浆绝干浆量	阔叶木浆绝干浆量	损纸	填料及胶料	成品纸	损纸	含渣废水	抄纸废水
字典纸	指标(t)	51.9	31.14	4.86	15.42	97.54	4.86	0.62	0.3
	合计	103.32				103.32			

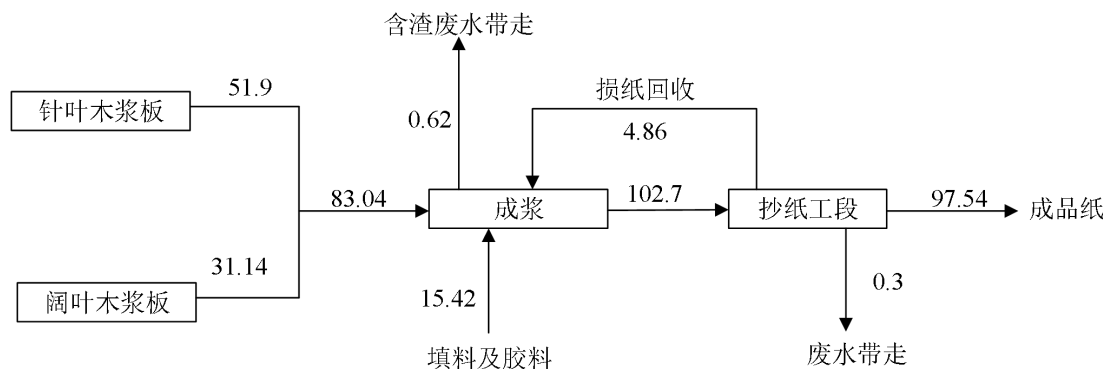


图 2.5-4 热敏原纸浆纸平衡图（单位：t/d）

(3) 拟建项目枕包隔油纸浆纸平衡情况具体见表 2.5-18。浆纸平衡图见图 2.5-5。

表 2.5-18 枕包隔油纸浆纸平衡情况一览表 单位 t/d

类型	项目	进入				排出			
		针叶木浆绝干浆量	阔叶木浆绝干浆量	损纸	填料及胶料	成品纸	损纸	含渣废水	抄纸废水
字典纸	指标(t)	72.62	43.56	6.25	10.59	125.58	6.25	0.79	0.40
	合计	133.02				133.02			

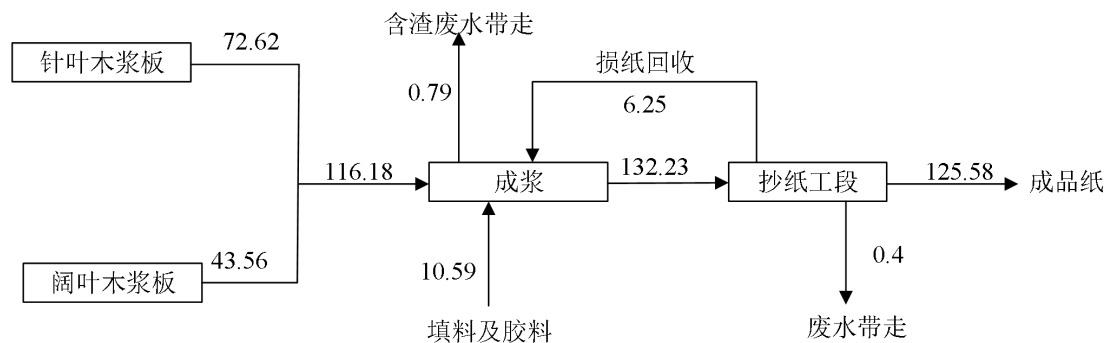


图 2.5-5 枕包隔油纸浆纸平衡图（单位：t/d）

2、物料平衡

(1) 拟建项目字典纸物料平衡情况具体见表 2.5-19，拟建项目物料平衡图见图 2.5-6。

表 2.5-19 字典纸物料平衡情况一览表 单位 t/d

序号	投入		产出	
	原料名称	投加量	名称	产出量
1	针叶木浆	64.54	成品纸	135
2	阔叶木浆	38.73	W1	50.8
3	碳酸钙	20.23	W2	231.03
4	钛白粉	10.8	W3	13.09
5	施胶剂	1.35	W4	2360.22
6	颜料	4.05	水蒸气	350.14
7	阳离子助剂	0.02		
8	杀菌剂、消泡剂	0.04		
9	淀粉胶	5.49		
10	新鲜水	2995.03		
	合计	3140.28		3140.28

(2) 拟建项目热敏原纸物料平衡情况具体见表 2.5-20，拟建项目物料平衡图见图 2.5-7。

表 2.5-20 热敏原纸物料平衡情况一览表 单位 t/d

序号	投入		产出	
	原料名称	投加量	名称	产出量
1	针叶木浆	57.67	成品纸	102.64
2	阔叶木浆	34.6	W1	50.62
3	碳酸钙	12.32	W2	166.42
4	施胶剂	1.03	W3	9.43
5	阳离子助剂	0.02	W4	1699.63
6	聚合氯化铝	0.05	水蒸气	259.79
7	杀菌剂、消泡剂	0.04		
8	淀粉胶	3.08		
9	新鲜水	2179.72		
	合计	2288.53	合计	2288.53

(3) 拟建项目枕包隔油物料平衡情况具体见表 2.5-21，拟建项目物料平衡图见图 2.5-8。

表 2.5-21 枕包隔油纸物料平衡情况一览表 单位 t/d

序号	投入		产出	
	原料名称	投加量	名称	产出量
1	针叶木浆	80.68	成品纸	132.2
2	阔叶木浆	48.4	W1	50.79
3	碳酸钙	6.61	W2	191.62
4	施胶剂	1.32	W3	10.86
5	阳离子助剂	0.02	W4	1988.07
6	聚合氯化铝	0.07	水蒸气	312.02
7	杀菌剂、消泡剂	0.04		
8	表胶剂	3.96		
9	新鲜水	2544.46		
	合计	2685.56	合计	2685.56

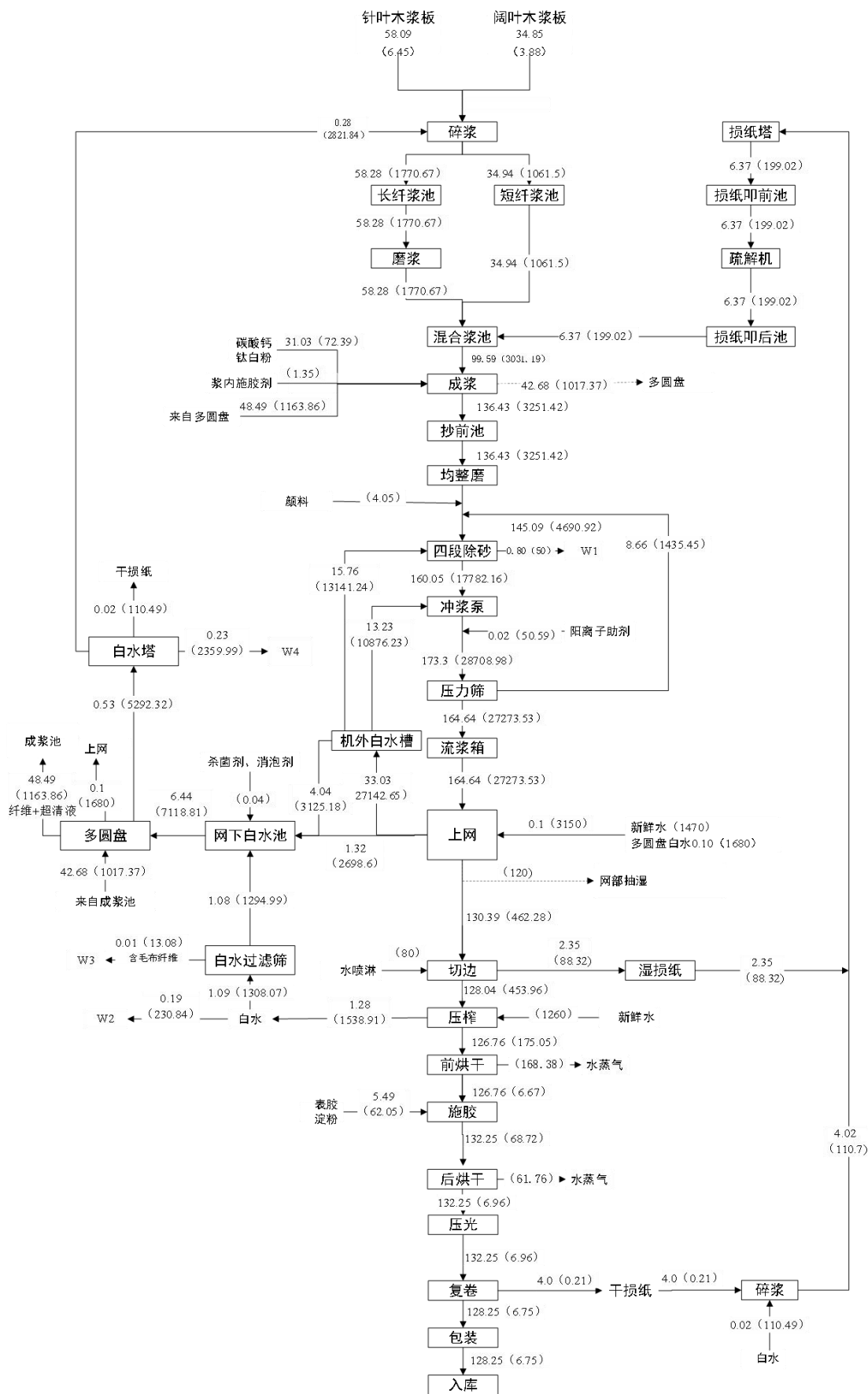


图 2.5-6 字典纸物料平衡图 (括号内水量 m³/d, 括号外绝干浆量 t/d)

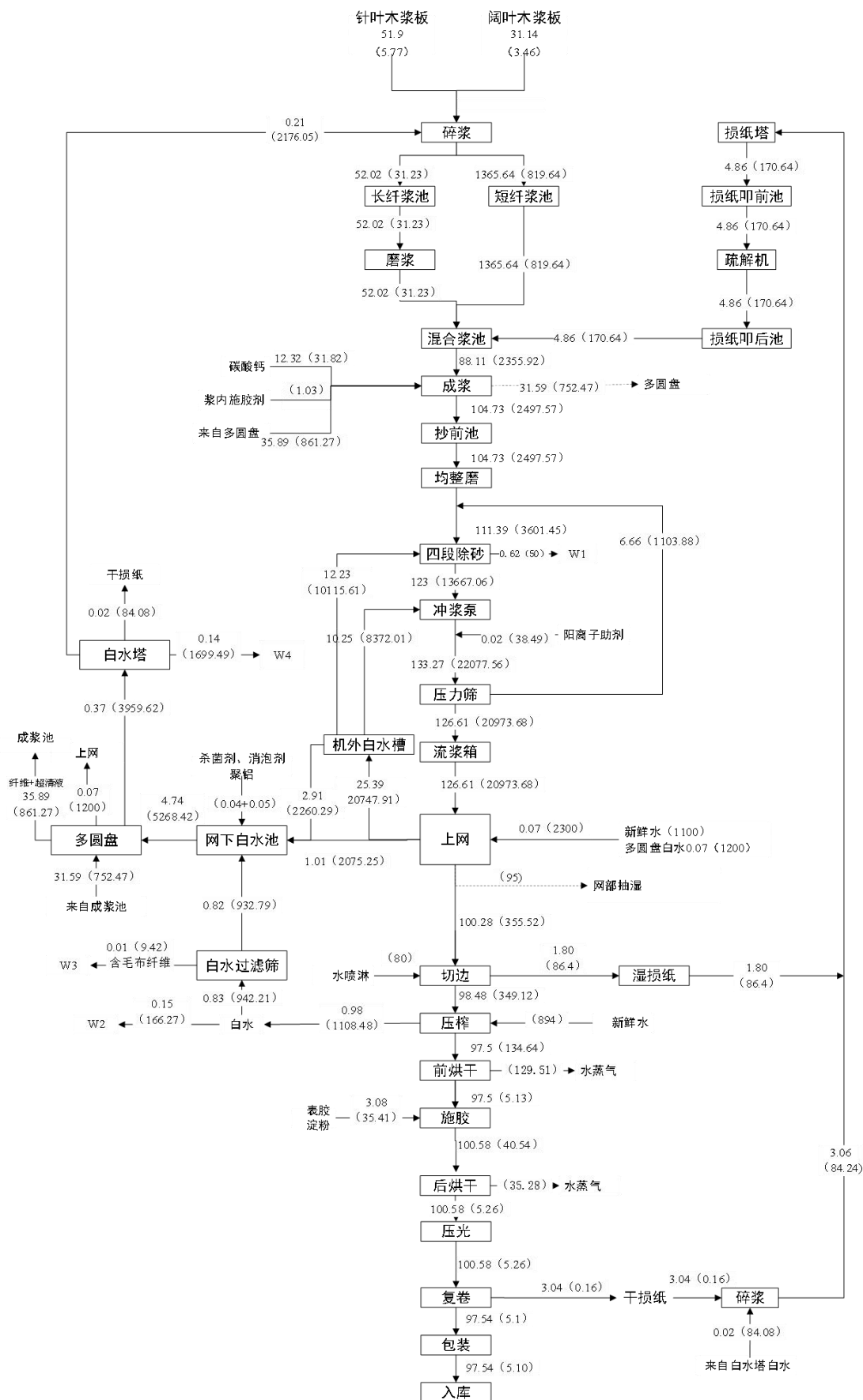


图 2.5-7 热敏原纸物料平衡图 (括号内水量 m³/d, 括号外绝干浆量 t/d)

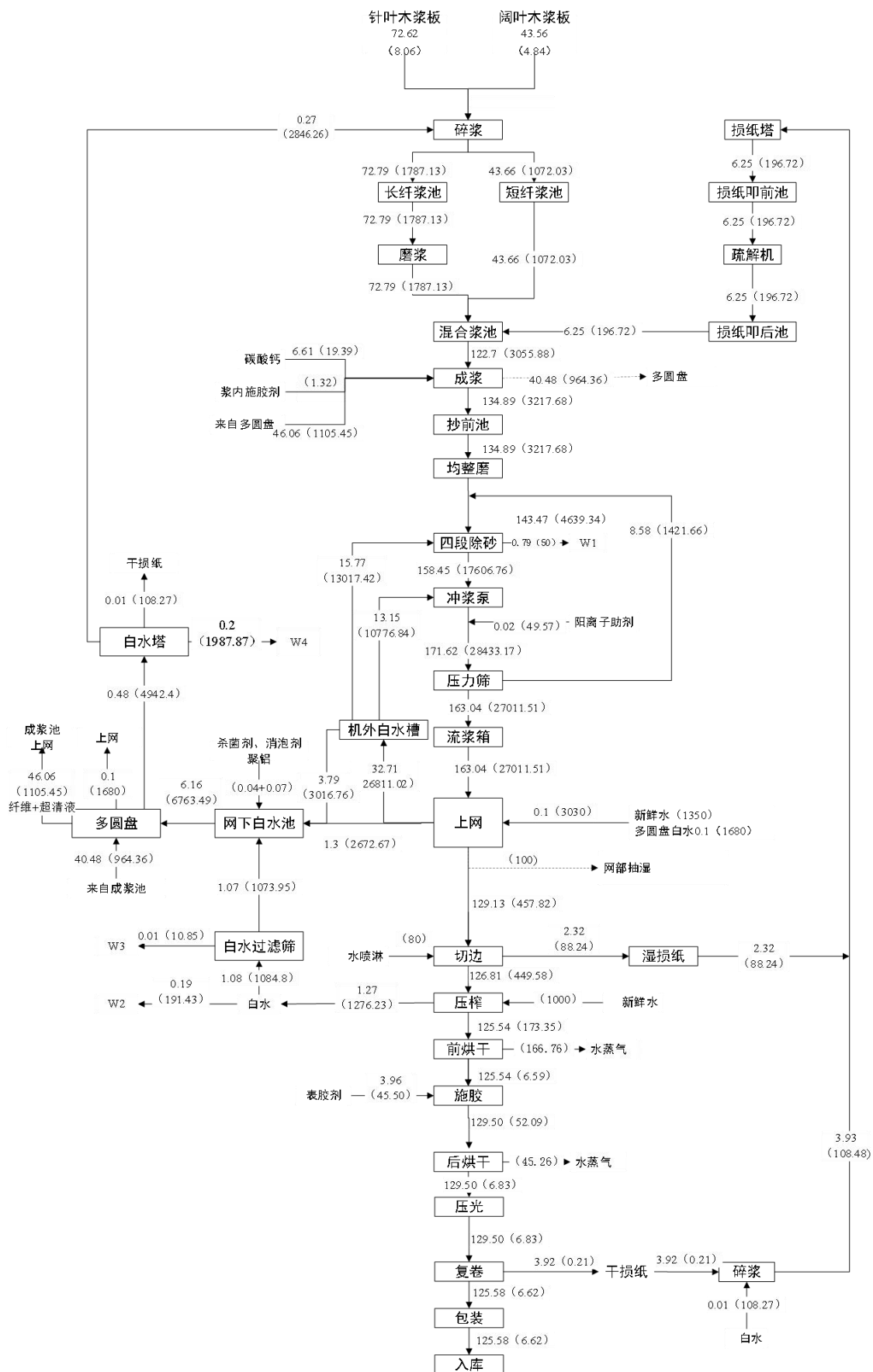


图 2.5-8 枕包隔油纸物料平衡图 (括号内水量 m³/d, 括号外绝干浆量 t/d)

2.5.2.4 生产设备

拟建项目主要生产设备见表 2.5-22。

表 2.5-22 拟建项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量
备浆系统			
木浆碎浆系统			
浆包输送系统			
1	链条输送机		2
2	移动式链条输送机		1
3	180 度翻包机		1
4	鳞板输送机		1
5	低浓水力碎浆机	FSV3-45	1
6	槽体	Φ4800X6000	
7	卸料浆泵	S8-200-380.3	1
8	浆板短纤浆池	Φ6000X6000	1
9	搅拌器	MZJ1250F	1
10	短纤转浆泵	S8-150-330.3	1
11	浆板长纤浆池	Φ6000X6000	1
12	搅拌器	MZJ1250F	1
13	长纤叩前池	5300X6000X4200	
14	长纤叩前泵	S8-150-400.3	1
15	长纤双盘磨浆机	TF34	1
16	长纤双盘磨浆机	TF34	1
17	长纤叩后浆池	5300X6000X4200	1
18	搅拌器	MZJ1250F	1
19	长纤转浆泵	S8-150-330.3	1
干损纸处理系统			
1	辊子输送台	3000X1000X1000	1
2	高浓水力碎浆机		1
3	泥浆泵	50WNL-8-1.5	1
4	稀释槽体	Φ4000X4500	1
5	干损卸料浆泵	S8-150-470.3	1
6	损纸叩前池	4300X4800X4200	1
7	搅拌器	MZJ1000F	1
8	干损叩前浆泵	S8-100-350.3	1
9	损纸高频疏解机	SJ-01	2
10	干损叩后浆池	4300X4800X4200	1
11	搅拌器	MZJ1000F	1
12	干损配浆泵	S8-100-265.3	1
配浆后处理系统			
1	混合浆叩前池	5300X6000X4200	1
2	搅拌器	MZJ1250F	1
3	叩前浆泵	S8-150-400.3	1
4	高频疏解机	SJ-03	1
5	双盘磨浆机	TF34	1
6	圆柱磨浆机	TF34	1

7	混合浆叩后池	5300X6000X4200	1
8	搅拌器	MZJ1250F	1
9	叩后浆泵	S8-150-330.3	1
10	成浆池	5300X6000X4200	1
11	搅拌器	MZJ1250F	1
12	成浆泵	S8-150-330.3	1
13	抄前池	5300X6000X4200	1
14	搅拌器	MZJ1250F	1
15	浆泵	S8-150-330.6	1
16	匀整双盘磨浆机	TF26	1
白水回收系统			
1	多圆盘纤维回收机	ZNH3506	1
2	超清滤液池	3200X3200X4200	1
3	超清滤液泵	KJ125-350	1
4	超清白水过滤筛	QDHR-4030	1
5	超清滤后池	Φ3000X4000	1
6	低压喷淋水泵	KJ125-350	1
7	清滤液池	9500X2500X4200	1
8	清滤液泵	KJ125-350.3DDS	1
9	多盘剥离水泵	XFCDL65-40	1
10	浊滤液池	3200X3200X4200	1
11	浊滤液泵	KJ100-350.3DDS	1
12	回收浆池	4800X4300X4200	1
13	搅拌器	MZJ1000F	1
14	回收浆泵	KJ100-350.3DDS	1
造纸湿部系统			
上浆系统			
1	机外白水槽	Φ2500X8500	1
2	一段除砂泵	S8-250-430.6	1
3	一段除砂器	KS160/6E-DG	30
4	二段除砂泵	S8-150-400.3	1
5	二段除砂器	KS160/6R-DG	10
6	三段除砂泵	S8-100-350.3	1
7	三段除砂器	KS160/6R-RII	2
8	四段除砂泵	S8-80-300.3	1
9	四段除砂器	KS160/6R-RII	1
10	上网冲浆泵	FP40-400.12	1
11	上浆压力筛	HE35E	1
12	网下白水池	5450×2500×3750	1
13	网下白水泵	S8-150-330.3	1
长网纸机系统			
1	网部		1
2	流浆箱		1
3	顶网		1
4	胸辊		1
5	真空伏辊		1
6	驱网辊		1
7	导网辊		5

8	真空吸移辊		1
9	真空压榨辊		1
10	靴辊和配对辊		1
11	盲孔压榨辊		1
12	导辊		17
13	引纸缸		1
14	烘缸		46
15	VAC 缸		19
16	冷缸		2
17	导辊		106
18	导纸辊		8
19	活动弧形辊		1
20	膜转移施胶机		1 套
21	喷湿箱系统		1
22	软压光机		1
23	水平卷纸机		1
纸机主传动系统			
1	真空伏辊		1
2	驱网辊		1
3	顶网驱网辊		1
4	真空吸移辊		1
5	一压盲孔辊		1
6	靴压配对辊（左）		1
7	靴压配对辊（右）		1
8	1#烘缸		1
9	第一组 3#烘缸		1
10	第二组 6#烘缸		1
11	第三组 9#烘缸		1
12	第四组 12#烘缸		1
13	第五组上 15#烘缸		1
14	施胶机引纸辊 1		1
15	进施胶弧形辊		1
16	施胶上辊		1
17	施胶下辊		1
18	出施胶弧形辊		1
19	第六组 38#烘缸		1
20	第七组 41#烘缸		1
21	后烘主动引纸辊		1
22	进压光 A 区引纸辊		1
23	进压光 A 区弧形辊		1
24	软压光热辊		1
25	软压光可控辊		1
26	进压光 B 区引纸辊		1
27	进压光 B 区弧形辊		1
28	压光机后引纸辊		1
29	卷纸机引纸辊 1		1
30	卷纸机弧形辊		1
31	卷纸缸		1

损纸收集系统			
1	伏损池		
2	伏损池槽体	6200×5000×6000	1
3	搅拌器	Φ1000mm	2
4	伏损浆泵（纸边）	S8-100-265.3	1
5	伏损浆泵（断头）	S8-150-330.3	1
6	压损池槽体	5000×5000×6500	1
7	压损池碎浆机	Φ740mm	2
8	压损浆泵(断头)	S8-150-330.3	1
9	施胶损纸池槽体	5000×5000×6500	1
10	施胶损纸池碎浆机	Φ1000mm	2
11	施胶损纸浆泵	S8-150-330.3	1
12	压光损纸池槽体	5000×5000×6500	1
13	压光损纸池碎浆机	Φ1000mm	2
14	压光损纸浆泵	S8-150-330.3	1
真空系统			
1	低真空风机	9-19-8.5D	1
2	1# 汽水分离器	GLS1100*5mm	1
3	中真空风机	9-12-9.5D	1
4	2# 汽水分离器	GLS1100*5mm	1
5	汽水分离池	17250X4200X2950mm	1
6	负压水泵	65FPB	5
7	负压水泵	100FPB	2
8	单级透平风机	TBJI-S325/1.9	1
9	多级透平风机	TBM4-125/1716	1
水系统			
1	清水过滤器		1
2	车间清水泵	DG46-30*7	1
3	密封水泵	KQH80-160-7.5-2	2
4	密封水过滤器	HRLG-II-6-100-1.0/50B	1
5	冷却循环水冷水槽	Φ3000×3750	1
6	冷却循环水冷却泵	KQL150/200-15/4	1
7	冷却循环水过滤器	FP-GLQ-250-1.0/150B	1
8	冷却循环水回水槽	Φ3000×3750	1
9	冷却循环水回水泵	KQW150/300-22/4	1
10	冷却循环水过滤器	FP-GLQ-250-1.0/150B	1
11	冷却塔	BL(II)W-250	1
12	温水槽	φ 4000× 4000mm,	1
13	毛布低压水泵	ACP80-200.5S	1
14	毛布低压水过滤器	AFS-II-150-1.0/100B	1
15	网压部高压水泵	D46-50*5	1
16	网压部高压布袋过滤器	FPM-III-100-1.0/100B	1
造纸干部及完成系统			
蒸汽冷凝水系统			
1	分汽缸		
2	1#闪蒸罐	辐射式汽水分离器	1
3	1#闪蒸罐泵	IR50-32-160	1
4	前低温缸		

5	表面冷凝器		1
6	2#闪蒸罐	辐射式汽水分离器	1
7	2#闪蒸罐泵	IR50-32-160A	1
8	1#热泵	可调式热泵	1
9	2#组烘缸		
10	3#闪蒸罐	辐射式汽水分离器	1
11	3#闪蒸罐泵	IR50-32-160A	1
12	2#热泵	可调式热泵	1
13	3#组烘缸		
14	4#闪蒸罐	辐射式汽水分离器	1
15	4#闪蒸罐泵	IR50-32-160B	1
16	3#热泵	可调式热泵	1
17	4#组烘缸		
18	5#闪蒸罐	辐射式汽水分离器	1
19	5#闪蒸罐泵	IR50-32-160B	1
20	后低温缸		
21	4#热泵	可调式热泵	1
22	5#组烘缸		
23	6#闪蒸罐	辐射式汽水分离器	1
24	6#闪蒸罐泵	IR50-32-160B	1
25	5#热泵	可调式热泵	1
26	7#组烘缸		
27	7#闪蒸罐	辐射式汽水分离器	1
28	7#闪蒸罐泵	IR50-32-160B	1
29	6#热泵	可调式热泵	1
30	8#组烘缸		
31	8#闪蒸罐	辐射式汽水分离器	1
32	8#闪蒸罐泵	IR80-50-160A	1
33	9#闪蒸罐	辐射式汽水分离器	
34	9#闪蒸罐泵	IR65-50-160A	1
35	冷凝水真空泵	CNN302	1
36	冷凝水箱		
37	冷凝水泵		
38	1#预热换热器		
39	1#固定热泵		1
40	1#热交换器		
41	1#气罩闪蒸罐	切线式汽水分离器	1
42	2#预热换热器		
43	2#固定热泵		1
44	2#热交换器		
45	2#气罩闪蒸罐	切线式汽水分离器	1
46	3#固定热泵		1
47	3#热交换器		
48	3#气罩闪蒸罐	切线式汽水分离器	1
49	热泵	可调式热泵	6
50		固定式热泵	3
51	汽水分离器	辐射式汽水分离器	9
完成系统			

1	搁纸架		1
2	复卷机	4800/1800	1 套
3	纸边打包机		1
4	纸卷输送及包装系统		1 套
密闭气罩及热回收系统			
1	湿部吊顶送风机		1
2	吊顶送风新鲜气加热器		1
3	网部流浆箱排风离心风机		1
4	网部高压喷水排风离心风机		1
5	前烘稳纸器排风离心风机 1		1
6	前烘汽/气热回收 1		1
7	前烘气罩排风离心风机 1		1
8	透平机汽/气热回收		1
9	前烘气罩送风离心风机 1		1
10	前烘新鲜蒸汽加热器 1		1
11	前烘稳纸器排风离心风机 2		1
12	前烘汽/气热回收 2		1
13	前烘气罩排风离心风机 2		1
14	前烘气罩送风离心风机 2		1
15	前烘冷凝水加热器		1
16	前烘新鲜蒸汽加热器 2		1
17	空气转向器汽/气热回收		1
18	干燥箱排风离心风机		1
19	空气转向器送风离心风机		1
20	干燥箱预热循环汽/气热回收		1
21	干燥箱助燃离心风机		1
22	干燥箱循环离心风机		1
23	干燥箱燃烧器		1
24	后烘汽/气热回收		1
25	后烘气罩排风离心风机		1
26	后烘稳纸器排风离心风机		1
27	后烘气罩送风离心风机		1
28	后烘冷凝水加热器		1
29	后烘新鲜蒸汽加热器		1

2.5.2.5 公用工程

一、给排水

1、给水

目前厂区水源全部采用地下水和氧化塘中水，太阳新材料产业园已取得地下水取水许可证（许可年取水量为 488.2 万 m³），氧化塘中水回用量为 7000m³/d。南水北调工程地表水管网尚未铺设。待管网铺设完成后，拟建项目生活用水水源全部采用地下水，生产用水采用地下水、南水北调工程地表水和氧化塘中水，地表水需经新材料产业园给水处理站处理后进入备浆工段和抄纸

工段。根据规划，供水处理站最大处理能力为 3.9 万 m^3/d ，现有工程用水量为 2.6 万 m^3/d ，剩余 1.3 万 m^3/d 供水能力，可满足项目需求。本项目用水环节主要为生产用水和生活用水，具体如下：

(1) 生产用水：根据浆水平衡计算，拟建项目生产年耗新鲜水量 78.12 万 m^3/a （最大用水量 2995.03 m^3/d ）。

(2) 循环冷却系统补水：由于车间内设备的长期运行，为稳定生产和保护设备的需要，车间配备了冷却水系统，循环水量为 200 m^3/h ，其中冷却塔蒸发损耗量按 1.0% 计算，则蒸发损耗量为 48 m^3/d ，排水按 0.5% 计算，则排水量为 24 m^3/d ，则冷却水系统全年新鲜水补水量为 24480 m^3/a （72 m^3/d ）。

(3) 设备清洗用水：更换产品生产时，会对成浆池、流浆箱等设备进行清洗，根据产品规模估算，最多清洗频次为一周一次到一月一次，单次清洗水量 50~100 m^3 ，经估算，设备清洗用新鲜水量为 3600 m^3/a 。

(4) 地面冲洗用水：拟建项目生产区车间碎浆工段地面清洗用水采用污水厂氧化塘中水，用水定额为 2L/ $\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，生产区面积约 2491.17 m^2 ，每周冲洗一次，年用水量为 240 m^3 （5 $\text{m}^3/\text{次}$ ），产生 80% 的废水量 192 m^3/a 。

(5) 生活用水：本项目新增劳动定员 100 人，生活用水按每人每天 60L 计，则用水量约为 2040 m^3/a （6.0 m^3/d ），全部采用新鲜水。

综上分析，项目新鲜水总用量为 81.13 万 m^3/a （最大 3173.03 m^3/d ），中水用量为 240 m^3/a （5 $\text{m}^3/\text{次}$ ），拟建项目字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸产品耗水量分别为 22.18 m^3/t 纸、21.13 m^3/t 纸、19.25 m^3/t 纸，根据《山东省重点工业产品用水定额 第 9 部分：造纸和纸制品业重点工业产品》（DB37/T1639.9-2019）中的未对特种纸耗水量进行规定。太阳纸业现有取水许可证见附件 7。

2、排水

拟建项目废水主要为生产废水、循环冷却系统排水和生活污水，具体情况如下：

(1) 生产废水

根据物料衡算，拟建项目生产废水产生量为 69.0 万 m^3/a （最大用水量 2653.91 m^3/d ）。

(2) 循环冷却系统排水

由于车间内设备的长期运行，为稳定生产和保护设备的需要，车间配备了冷却水系统，循环水量为 200m³/h，排水按 0.5% 计算，则排水量为 24m³/d (8160m³/a)。

(3) 设备清洗用水

更换产品生产时，会对成浆池、流浆箱等设备进行清洗，根据产品规模估算，最多清洗频次为一周一次到一月一次，单次清洗水量 50~100m³，经估算，设备清洗用水量为 3600m³/a，废水产生量按用水量的 80% 计算，则清洗废水产生量为 2880m³/a。

(4) 车间冲洗废水

拟建项目生产区车间碎浆工段地面清洗用水采用污水厂氧化塘中水，用水定额为 2L/m²·次，生产区面积约 2491.17m²，每周冲洗一次，废水产生量为 192m³/a (4m³/次)。

(5) 生活污水

生活污水产生量按用水量的 80% 计算，则职工生活污水产生量约为 1632m³/a (4.8m³/d)。

综上所述，拟建项目全厂废水产生量为 70.29 万 m³/a (最大 2766.71m³/d)。

拟建项目给排水情况见表 2.5-23~表 2.5-25，项目水平衡图见图 2.5-9~图 2.5-11。

表 2.5-23 字典纸用水情况一览表

用水单元	进水 m ³ /d		出水 m ³ /d	
	来源	水量	排放或带走	
			去向	水量
备浆工段	新鲜水	122.98	含渣废水带走	50
	浆带水	10.33	进多圆盘	1017.37
	染料、助剂带水	5.4	抄纸工段	27273.53
	损纸带水	199.02		
	白水回用带水	28003.17		
	小计	59273.06	小计	59273.06
抄纸工段	备浆工段	27273.53	白水带走	28776.29
	助剂带水	0.04	损纸带走	88.53
	新鲜水量	2872.05	废水带走	2603.91
	白水回用	1680	蒸发损耗	350.14
	/	/	产品带走	6.75
	合计	31825.62	合计	31825.62

表 2.5-24 热敏原纸用水情况一览表

用水单元	进水 m ³ /d		出水 m ³ /d	
	来源	水量	排放或带走	
			去向	水量
备浆工段	新鲜水	70.31	含渣废水带走	50
	浆带水	9.23	进多圆盘	752.47
	助剂带水	1.03	抄纸工段	20973.68
	损纸带水	170.64		
	白水回用带水	21524.94		
	小计	21776.15	小计	21776.15
抄纸工段	备浆工段	20973.68	白水带走	22056.55
	助剂带水	0.09	损纸带走	86.56
	新鲜水量	2109.41	废水带走	1875.18
	白水回用	1200	蒸发损耗	259.79
	/	/	产品带走	5.10
	合计	24283.18	合计	24283.18

表 2.5-25 枕包隔油纸用水情况一览表

用水单元	进水 m ³ /d		出水 m ³ /d	
	来源	水量	排放或带走	
			去向	水量
备浆工段	新鲜水	68.96	含渣废水带走	50
	浆带水	12.9	进多圆盘	964.36
	助剂带水	1.32	抄纸工段	27011.51
	损纸带水	196.72		
	白水回用带水	27745.97		
	小计	28025.87	小计	28025.87
抄纸工段	备浆工段	27011.51	白水带走	28569.88
	助剂带水	0.11	损纸带走	88.45
	新鲜水量	2475.5	废水带走	2190.15
	白水回用	1680	蒸发损耗	312.02
	/	/	产品带走	6.62
	合计	31167.12	合计	31167.12

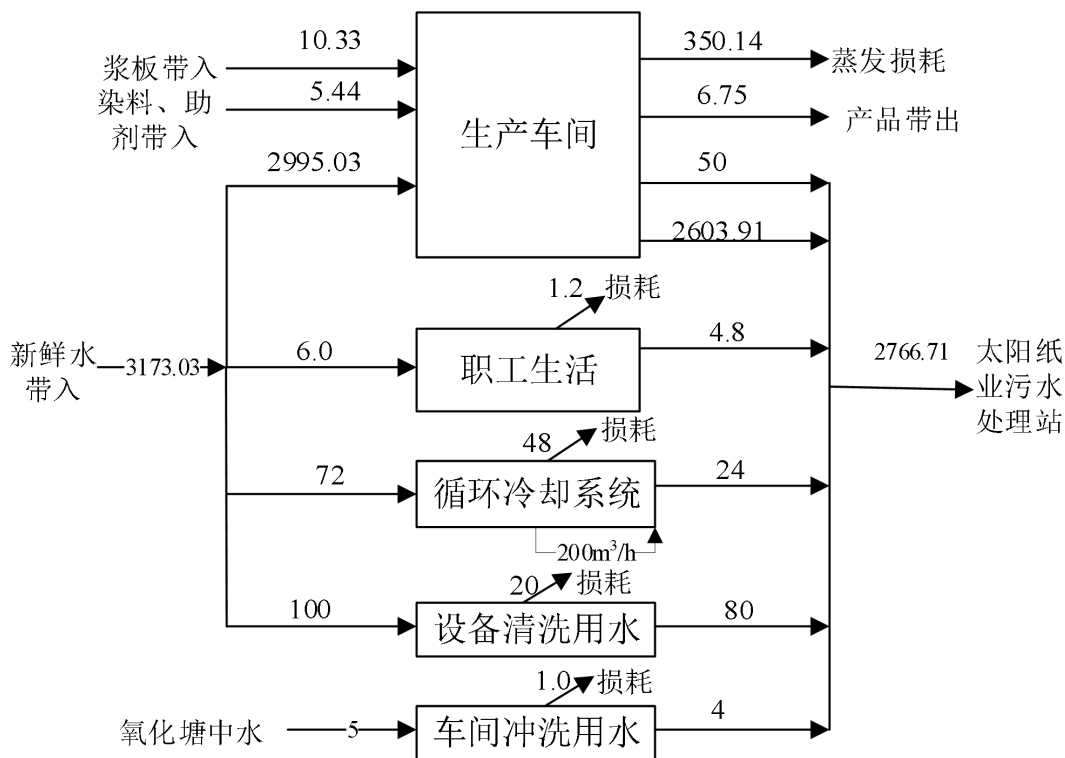


图 2.5-9 字典纸水平衡图 (单位: m³/d)

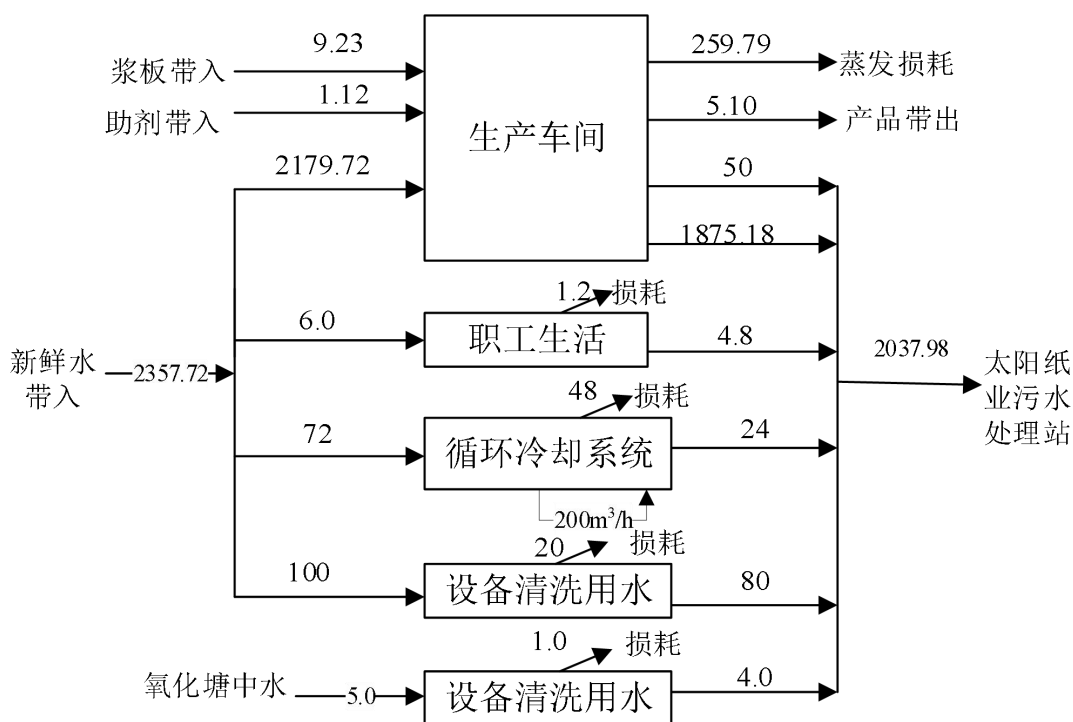


图 2.5-10 热敏原纸水平衡图 (单位: m³/d)

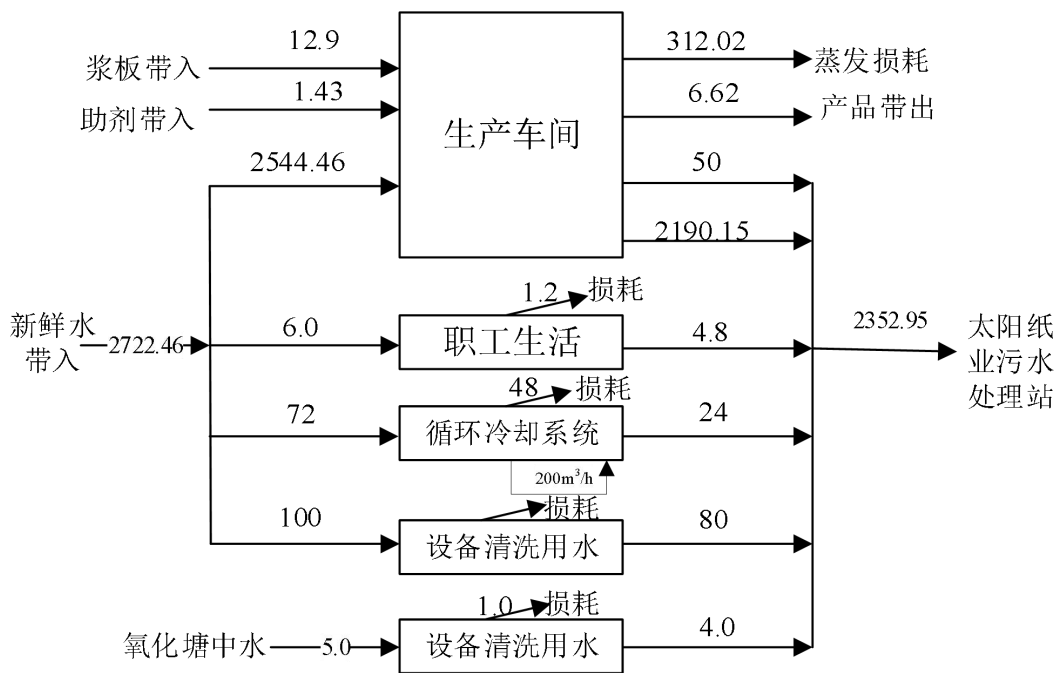


图 2.5-11 枕包隔油纸水平衡图 (单位: m³/d)

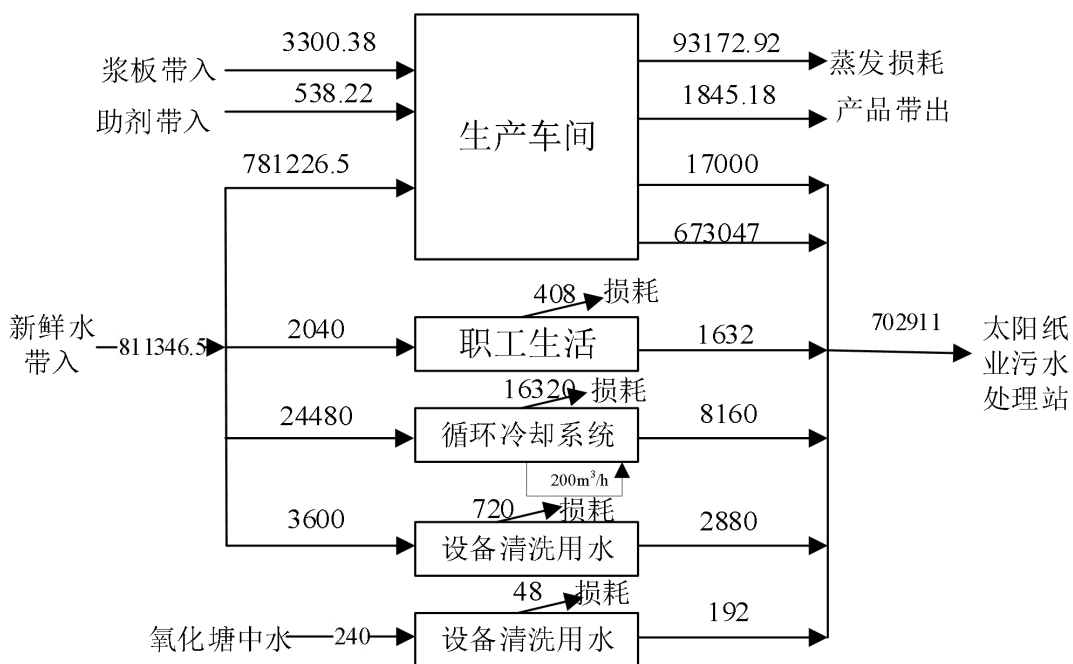


图 2.5-12 拟建项目水平衡图 (单位: m³/a)

二、供电

本项目年耗电量为 2982.45 万 kWh，电力由太阳新材料产业园集中供热中心提供，能够满足项目用电需求。

三、供热

拟建项目生产用蒸汽由太阳新材料产业园园区供热中心 280t/h 蒸汽锅炉及机组提供，拟建工程用热量为 6.6 万 t/a（最大 14.58t/h），其中字典纸用热为 1.19 万 t/a（14.58t/h）、热敏纸用热为 4.47 万 t/a（5.48t/h）、枕包隔油纸用热为 0.94 万 t/a（11.57t/h）。

目前现有 14 万 t/a 特种纸项目（40#机一期），蒸汽用量为 16.32 万 t/a（20t/h）；45 万吨特色文化纸蒸汽用量为 97.92 万 t/a（39#机 120t/h）、18 万 t/a 化机浆用蒸汽为 65.28 万 t/a（80t/h）；5 万 t/a 特种纸（11~12#机一期）用热为 12.24 万 t/a（15t/h）。新材料产业园内现有项目蒸汽用量为 191.76 万 t/a（约 235t/h），产业园供热中心最大供热量为 298.3t/h，工业最大供热能力为 288.3t/h、周围小区供热 10t/h，目前工业剩余负荷为 53.3t/h，可以满足拟建项目用热需求。

四、供气

拟建项目干燥工段采用燃气热风炉，燃气由兖州华润燃气有限公司管道输送，天然气用量为 40.19 万 m³/a。

2.5.2.6 储运工程

1、运输

厂外运输：拟建项目所需原辅材料、产品运输主要是汽运，且以公路运输为主。设计货物运输量一部分由公司运输部门承担，另一份由社会车辆解决。

厂内运输：厂内主要道路宽约 20m，次要道路宽约 12m。厂内运输主要是原辅材料、备品、备件的运输，采用叉车、装卸机、手推车等运输，装置内物料主要采用管道输送。

2、储存

拟建项目原辅材料、产品储运工程具体见表 2.5-26。

表 2.5-26 拟建项目原辅材料储运情况一览表

序号	名称	年消耗量 t/a	最大储存量 t	储存位置	运输方式	备注
1	针叶木浆板	20624	500	制浆工段西侧	汽运	
2	阔叶木浆板	12371.9	1200	制浆工段西侧	汽运	
3	碳酸钙	4263	200	车间一楼东侧	汽运	
4	钛白粉	366.9	20	车间一楼东侧	汽运	
5	表胶淀粉	820.1	100	车间一楼东侧	汽运	

6	表胶剂	134.8	20	车间一楼东侧	汽运	
7	浆内施胶剂	303.1	20	车间一楼东侧	汽运	
8	染料	137.6	12	车间一楼东侧	汽运	
9	阳离子助留剂	5.6	2	车间一楼东侧	汽运	
10	消泡剂	5.8	2	车间一楼东侧	汽运	
11	杀菌剂	5.6	2	车间一楼东侧	汽运	
12	毛布	7.4	2	车间一楼东侧	汽运	
13	聚酯网	1849.9	200	车间一楼东侧	汽运	
14	聚合氯化铝	10.6	2	车间一楼东侧	汽运	

2.5.3 污染物产生、治理及排放情况

2.5.3.1 废水

1、废水来源

拟建项目废水主要为生产废水、循环冷却系统排污水、设备清洗废水、车间冲洗废水、员工生活污水。

(1) 生产废水

生产废水主要来源于抄纸工段的压榨部、上网产生的白水进入白水池、白水塔后回用于碎浆、冲浆泵等工段，剩余部分经污水管道排入太阳纸业污水处理处进行处理后排放。拟建项目产品为特种纸，主要为字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸，三种产品共用一条生产线，不会出现一天同时生产两种及两种以上产品的情况。根据物料衡算可知，生产废水产生量为 69.0 万 m³/a（三种产品分别排水 2653.91m³/d、1925.18m³/d、2240.15m³/d），主要污染因子为 pH、色度、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮等，通过类比新材料产业园厂区特种纸和文化纸水质，结合设计资料，拟建项目废水产生情况见表 2.5-27。

表 2.5-27 拟建项目生产废水产生量及废水水质情况一览表

类别	废水来源	水量	pH	色度	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	全盐量
		m ³ /d	/	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
生产废水	字典纸生产废水	2653.91	7~9	100	1400	240	100	0.38	0.5	0.90	1300
	热敏原纸生产废水	1925.18	7~9	40	1400	240	100	0.38	0.5	0.90	920
	枕包隔油纸生产废水	2240.15	7~9	40	1400	240	100	0.38	0.5	0.90	920

根据《污染源源强核算技术指南 纸浆造纸》（HJ 887-2018）、《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）、《排污许可申请与核发技术规范 造纸行业》、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）等文件要求，典型造纸废水水质范围见表 2.5-28。

表 2.5-28 典型造纸废水水质范围一览表

废水来源	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
造纸废水	6~9	500~1800	180~800	250~1300	1~3	0.5~1	2~4

由于拟建项目三种产品共用一条生产线，不会出现一天同时生产两种及两种以上产品的情况，生产废水产生量为 1925.18m³/d~2653.91m³/d，本次评价取最大日排水量进行分析，最大排水量为 2653.91m³/d，通过类比现有工程废水水质及典型废水水质范围，本次取最大废水水质浓度进行分析，则生产废水产生量及废水水质情况见表 2.5-29。

表 2.5-29 拟建项目生产废水产生量及废水水质情况一览表

废水来源	水量	pH	色度	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	全盐量
	m ³ /d	/	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
生产废水	2653.91	7~9	100	1800	800	1600	3	1	4	1600

(2) 循环冷却系统排污水

由于车间内设备的长期运行，为稳定生产和保护设备的需要，车间配备了冷却水系统，循环水量为 200m³/h，排水按 0.5% 计算，则排水量为 24m³/d (8160m³/a)，主要污染物为 COD、全盐量等。

(3) 设备清洗废水

更换产品生产时，会对设备进行清洗，根据产品规模估算，最多清洗频次为一周一次到一月一次，单次清洗水量 50~100m³，经估算，则清洗废水产生量为 2880m³/a。

(4) 车间冲洗废水

拟建项目生产区车间碎浆工段地面清洗用水采用污水厂氧化塘中水，用水定额为 2L/m²·次，生产区面积约 2491.17m²，每周冲洗一次，废水产生量为 192m³/a (4m³/次)。

(5) 生活污水

生活污水产生量为 1632m³/a (4.8m³/d)，主要污染物为 COD、SS 和氨氮等。

综上所述，拟建项目废水产生量为 70.29 万 m³/a (最大 2766.71m³/d)。拟建项目废水产生量及废水水质情况具体见表 2.5-30。

表 2.5-30 拟建项目废水产生量及废水水质情况一览表

类别	废水来源	水量	pH	色度	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	全盐量
		m ³ /d	/	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
全厂	生产废水	1925.18~2653.91	7~9	100	1800	800	1300	3	1	4	1600
	循环冷却系统排水	24	7~9	/	100	/	/	/	/	/	1200
	设备清洗废水	80	7~9	20	500	200	400	2.0	0.5	2.0	800
	车间冲洗废水	4	7~9	20	200	100	300	2.0	0.5	2.0	/
	生活废水	4.8	7.5~8.5	/	350	200	250	35	7	60	/
	合计	2067.98~2766.71	7~9	96	1730.6	768.8	1249	2.94	0.97	3.95	1547.4

2、治理措施及排放情况

拟建项目生活废水经化粪池处理后同生产废水一同进入山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂进行处理，该污水厂现处理能力为 140000m³/d，采用“物化+厌氧+好氧”处理工艺，外排水质控制标准 COD60mg/L、氨氮稳定达到 8mg/L 以下。

拟建项目为造纸项目，废水处理措施与《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 302-2018）符合性分析见表 2.5-31。

表 2.5-31 机制纸及纸板生产企业废水污染防治可行技术

可行技术	预防技术	治理技术	污染物排放水平 / (mg/L)			
			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
可行技术 1	①宽压区压榨+②烘缸封闭气罩+③袋式通风+④废气热回收+⑤纸机白水回收及纤维利用+⑥涂料回收利用	①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）+③三级（混凝沉淀或气浮）	≤80	≤20	≤30	≤8
可行技术 2		①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）	≤80	≤20	≤30	≤8
可行技术 3	①宽压区压榨+②烘缸封闭气罩+③袋式通风+④废气热回收+⑤纸机白水回收及纤维利用	①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）+③三级（混凝沉淀或气浮）	≤50	≤10	≤10	≤5
可行技术 4		①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）	≤80	≤20	≤30	≤8
可行技术 5	①纸机白水回收及纤维利用	①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）+③三级（混凝沉淀或气浮）	≤50	≤10	≤10	≤5
可行技术 6		①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）	≤80	≤20	≤30	≤8

拟建项目生产过程中采用“①宽压区压榨+②烘缸封闭气罩+3袋式通风+④废气热回收+⑤纸机白水回收及纤维利用”预防技术，外排废水进入山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂进行处理，该污水厂采用“一级混凝沉淀+厌氧/好氧（A/O）工艺+芬顿氧化+沉淀”处理工艺，外排水质控制标准 COD₆₀mg/L、氨氮稳定达到 8mg/L 以下，采用三级处理，符合《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 302-2018）中典型造纸废水处理工艺，符合要求。

拟建项目外排废水量为 70.29 万 m³/a（最大 2766.71m³/d），根据山东太阳纸业污水处理厂现状监测数据，目前废水处理量约为 12 万 m³/d，剩余污水处理规模约 2 万 m³/d，可满足拟建项目需要。

拟建项目废水经山东太阳纸业股份有限公司污水厂处理，根据 2023 年 1-12 月在线监测数据，废水排放平均浓度可稳定在 COD_{39.69}mg/L、氨氮 1.52mg/L 左右，外排废水满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准（COD：60mg/L、氨氮：8mg/L）、《制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）》的要求（COD：80mg/L、氨氮：8mg/L）。拟建项目字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸产品基准排水量平均量分别为 19.87m³/t 纸、18.97m³/t 纸、17.19m³/t 纸，项目排水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）》表 2 标准要求（20t/t 纸）。拟建项目外排废水污染物排放量按照 COD：60mg/L、NH₃-N：8mg/L 进行核算，则拟建项目 COD、氨氮的排放量分别为 42.2t/a、5.62t/a。

2.5.3.2 废气

拟建项目生产过程中主要废气为热风炉燃烧废气、生产过程产生异味、配料产生的少量粉尘。

1、热风炉废气：纸机烘干采用热风炉，热风炉以天然气为燃料，烟气主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘，拟建项目天然气用量为 40.19 万 m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）及《排污申报登记实用手册》中产污系数（烟尘）确定，天然气燃烧后工业废气产生量为 107753 标立方米/万立方米-原料，天然气产污系数 SO₂：0.02Skg/万 m³ 天然气（根据 GB17820-2018 天然气表 1 二类硫含量按 100mg/m³ 计，则 S=100），NO_x：6.97kg/万 m³ 天然气（（低氮燃烧-国内领先），烟尘：1.

04kg/万 m³ 天然气。经计算，则燃气烟气产生量为 433 万 m³/a，NO_x 为 0.28t/a，SO₂ 排放量为 0.08t/a，烟尘产生量为 0.042t/a，燃气经低氮燃烧后由 1 根 25 m 排气筒排放，各污染物排放量分别为 NO_x0.28t/a，SO₂0.08t/a、烟尘 0.042t/a，产生浓度分别为 NO_x64.7mg/m³、SO₂ 18.5mg/m³、烟尘 9.7mg/m³。外排废气中各污染物均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/ 2375-2019）表 1 要求。

2、异味：拟建项目采用外购商品浆，无制浆工段，生产过程中由于造纸助剂的加入，烘干工段会少量异味，通过加强车间通风、厂区绿化等措施后，厂界臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准限值，对周围环境的影响较小。

3、挥发性有机物分析：拟建项目使用的助剂主要为碳酸钙、淀粉胶、AKD（改性烷基烯酮二聚体）、阳离子助留剂（聚丙烯酰胺，符合 GB 9685-2016 食品接触材料及制品用添加剂使用标准）、消泡剂（聚乙二醇二油酸酯）、杀菌剂（异噻唑啉酮），使用的原料中为大分子聚合物，不挥发有机污染物。根据文献《制浆过程中挥发性有机物的产生及控制》，造纸工业有机污染物主要为制浆工段产生，本项目生产过程外购商品浆，不制浆，生产过程基本不产生挥发性有机物。

4、配料粉尘：拟建项目部分助剂如碳酸钙、聚合氯化铝、淀粉胶需要加水稀释后使用，配料化学品都是外购袋装粉包或者原液塑料桶，除了吊装溶解粉包，和叉车转运液体塑料桶是人工，调制加料都是设备密闭输送进行配置，粉尘产生较小，粉状物料使用量为 5584.8t/a，按照 0.01%逸散计算，则粉尘排放量约为 0.56t/a，经车间阻挡降尘后，厂界无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

2.5.3.3 噪声

1、噪声源情况

拟建项目主要噪声源有水力碎浆机、磨浆机、浆泵、造纸机、真空泵、压光机、复卷机、打包机、风机等，噪声级一般在 80~100dB（A）。各噪声源情况见表 2.5-32~表 2.5-33。

表 2.5- 32 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			源强评价量	噪声源强	声源控制措施	治理后的噪声值	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	持续时间/h		建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z							昼间	夜间		声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	碎浆车间	链板输送机	/	227	78	0.5	声功率级	85.0	基础减振、车间隔声	65.0	15.4	61.2	16	8	20	41.2	1.0m
2		链板输送机	/	207	63	0.5	声功率级	85.0		65.0	15.0	61.5	16	8	20	41.5	1.0m
3		链板输送机	/	215	39	0.5	声功率级	85.0		65.0	14.5	61.8	16	8	20	41.8	1.0m
4		水力碎浆机	FSV3-45	235	90	0.5	声功率级	85.0		65.0	16.6	60.6	16	8	20	40.6	1.0m
5		水力碎浆机	FSV3-45	192	67	0.5	声功率级	85.0		65.0	16.6	60.6	16	8	20	40.6	1.0m
6		水力碎浆机	FSV3-45	200	78	0.5	声功率级	85.0		65.0	16.6	60.6	16	8	20	40.6	1.0m
7		疏解机	SJ-01	207	55	0.5	声功率级	90.0		70.0	16.2	65.8	16	8	20	45.8	1.0m
8		疏解机	SJ-03	168	47	0.5	声功率级	90.0		70.0	14.8	66.6	16	8	20	46.6	1.0m
9		疏解机		180	39	0.5	声功率级	90.0		70.0	14.5	66.8	16	8	20	46.8	1.0m
10		磨浆机	TF34	168	74	0.5	声功率级	95.0		75.0	13.6	72.3	16	8	20	52.3	1.0m
11		磨浆机	TF34	149	55	0.5	声功率级	95.0		75.0	18.0	69.9	16	8	20	49.9	1.0m
12		磨浆机	TF34	106	74	0.5	声功率级	95.0		75.0	16.0	70.9	16	8	20	50.9	1.0m
13		磨浆机	TF34	106	43	0.5	声功率级	95.0		75.0	14.0	72.1	16	8	20	52.1	1.0m
14		磨浆机	TF26	114	47	0.5	声功率级	95.0		75.0	19.1	69.4	16	8	20	49.4	1.0m
15		浆泵	S8-150-330.6	94	59	0.2	声功率级	80.0		60.0	18.4	54.7	16	8	20	34.7	1.0m
16		造纸机	/	121	39	0.5	声功率级	85.0		65.0	20.0	59.0	16	8	20	39.0	1.0m
17		真空泵	/	86	55	0.2	声功率级	90.0		75.0	25.0	62.0	16	8	20	42.0	1.0m
18		真空泵	/	78	31	0.2	声功率级	90.0		75.0	22.5	63.0	16	8	20	43.0	1.0m
19		复卷机	/	59	86	0.5	声功率级	85.0		65.0	20.0	59.0	16	8	20	39.0	1.0m
20		打包机	/	51	74	0.5	声功率级	85.0		65.0	20.0	59.0	16	8	20	39.0	1.0m

21	压光机	/	51	51	0.5	声功率级	90.0	70.0	28.0	61.1	16	8	20	41.1	1.0m
22	压光机	/	47	47	0.5	声功率级	90.0	70.0	28.0	61.1	16	8	20	41.1	1.0m
23	压光机	/	43	51	0.5	声功率级	90.0	70.0	28.0	61.1	16	8	20	41.1	1.0m
24	风机	/	59	35	0.2	声功率级	90.0	70.0	20.0	64.0	16	8	20	44.0	1.0m

表 2.5-33 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			源强评价量	噪声源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	冷却塔	/	243	59	1	声功率级	95.00	基础减振、车间隔声	昼夜运行

2、噪声治理措施

- (1) 设计中尽量选用低噪声设备。
- (2) 噪声源全部位于车间内，对噪声源有一定的隔声作用。
- (3) 各噪声源均设置减震基础；在相对独立的噪声设备在其周围以空间大小设置隔声罩进行隔声。
- (4) 将各种泵类尽量布置在车间中部，远离厂界。

经预测，拟建项目运营后，各厂界昼、夜间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，能够实现达标排放。

2.5.3.4 固体废物

1、固体废物的产生情况

拟建项目产生的固体废物主要为浆板废包装、原辅材料废包装、废毛布、干网、废机油和职工生活垃圾。

(1) 浆板废包装：浆板拆包过程产生包皮纸，年产生量 8.6t/a，可进入损纸回收系统回收利用，不外排。

(2) 原辅材料废包装：拟建项目原辅材料为外购商品浆板和部分辅助原料，每个包装袋重约 1kg，根据原辅材料用量进行估算，废包装产生量为 12.58t/a；经分类收集后，塑料等全部卖给废品收购站，其余杂质全部和生活垃圾一起处置。

(3) 废毛布、干网：根据原辅材料进行估算，废毛布 0.2kg/t 纸，则产生量为 7.4t/a；干网损耗系数 0.05kg/t 纸，则产生量为 1.85t/a；聚酯网损耗系数 0.

05kg/t 纸，则产生量为 1.85t/a。综上，废毛布、干网合计产生量 11.1t/a（平均 0.033t/d），收集后外售给废品收购站。

（4）废机油：拟建项目厂区设备维护过程中产生废机油，废机油产生量约为 0.5t/a，委托有资质单位定期处置。

（5）职工生活垃圾：拟建项目无新增员工，合计 100 人，职工生活垃圾产生量按照每人 0.5kg/d 计算，年工作时长 340d，经计算，职工生活垃圾产生量为 17t/a，由环卫部门定期处置。

各类固体废物产生及处置情况具体见表 2.5-34。危险废物具体情况见表 2.5-35。

表 2.5-34 拟建项目固体废物产生及处置情况一览表

类型	产污环节	名称	主要成分	形态	有害成分	危害特征	产生量 (t/a)	危废类别代码	采取处置方式
一般固体废物	浆板拆包	包皮纸	纸	固	--	--	8.6	--	收集后进入损纸回收系统回收利用
	配料	废包装物	编制袋	固	--	--	12.58	--	收集后外售给废品收购站
	上网	废毛布、干网	毛布、干网	固	--	--	11.1	--	收集后外售给废品收购站
	生活	生活垃圾	有机质	固	--	--	17	--	由环卫部门定期清运
小计							49.28	--	--
危险废物	设备维护	废机油	矿物油	液	矿物油	T/I	0.5	HW08 (900-214-08)	委托有资质单位处理
小计							0.5		

表 2.5-35 拟建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别和代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 (900-214-08)	0.5	设备维护	液	矿物油	矿物油	1 年/次	T/I	厂内危废暂存库内暂存，暂存后定期委托有资质单位处理

2、固体废物处置措施及排放情况

(1) 危废贮存情况

拟建项目依托现有危险废物暂存库，贮存场所防风、防雨、防晒，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础进行了防渗，防渗层为 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，危险废物贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。具体储存信息见表 2.5-36。

表 2.5-36 项目危险废物储存信息表

贮存场所 (设施) 名称		危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
危废暂存间	废油区	废机油	HW08 (900-214-08)	依托新材料产业园现有危废间（造纸固废焚烧发电锅炉区域）	12m ²	桶装	20	1 年

拟建项目主要危险废物为废机油，危废间内设置了废机油贮存区，最大贮存量为 20t，目前储存量为 4.7t/a，并且废机油每季度或半年转移一次，因此，废机油贮存区有足够容量储存拟建项目产生的废机油。



危废间贮存现状图

(2) 固体废物处置

拟建项目生产过程中产生的包皮纸集后送进入损纸回收系统回收利用；废包装物经分类收集后，塑料等全部卖给废品收购站，其余杂质全部和生活垃圾一起处置；废毛布、干网、聚酯网等收集后全部外售给废品收购站；废机油为危险废物，委托有资质单位定期处置，职工生活垃圾委托环卫部门定期处置。

拟建项目产生的固体废物全部得到妥善的处理处置，符合“资源化、无害化、减量化”处理的要求。

2.5.3.5 拟建项目污染物排放情况汇总

拟建项目污染物排放统计情况见表 2.5-37。

表 2.5-37 拟建项目污染物排放情况汇总一览表

类别	污染物名称	单位	排放量	排放去向	
废气	有组织	SO ₂	t/a	0.08	经低氮燃烧后由 1 根 25m 排气筒排放
		NO _x	t/a	0.28	
	颗粒物	t/a	0.042		
无组织	颗粒物	t/a	0.56	配料间及车间阻挡后无组织排放	
废水	废水量	万 m ³ /a	70.29	山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂处理	
	COD	t/a	42.2		
	氨氮	t/a	5.62		
固体废物	废包皮纸	t/a	8.6	收集后进入损纸回收系统回收利用	
	废包装物	t/a	12.58	收集后外售给废品收购站	
	废毛布、干网	t/a	11.1	收集后外售给废品收购站	
	废机油	t/a	0.5	委托有资质单位定期处置	
	生活垃圾	t/a	17.0	环卫部门定期清运	
	合计	t/a	49.78	/	

2.5.4 项目建设后全厂污染物排放情况

拟建项目建成后，太阳纸业全厂（兖州工业园+太阳新材料产业园）污染物排放情况见表 2.5-38。

表 2.5-38 太阳纸业全厂（兖州工业园厂区+太阳新材料产业园）污染物排放情况一览表

类别	废气			废水		
	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	烟尘 (t/a)	废水量 (万 m ³ /a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
现有排放量	210.65	859.41	42.84	3599.89	1367.96	50.40
在建新增量	3.27	9.19	0.85	120.92	68.96	3.25
拟建新增量	0.08	0.28	0.042	70.29	42.2	5.62
项目建成后全厂排放量	214	868.88	43.732	3791.1	1479.12	59.27

2.5.5 非正常工况污染物排放情况

拟建工程非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经处理直接排放而导致的超标排放。

拟建工程非正常生产工况主要包括：设备检修及开停车。开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标

排污的现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

综上所述，为尽量避免非正常排放发生，企业应采取如下防范措施：

1、对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

2、建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。

3、如出现事故情况，必要时应立即停产检修。

2.5.6 清洁生产评价

清洁生产是环境保护由末端治理转向生产全过程控制的全新污染预测策略。其实质是一种物料和能源最少化的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或者消灭于生产过程中。它以科学管理、技术进步为手段，通过节能、降耗、减污，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除、减少工业生产对人类健康和环境的影响。

造纸行业的项目特点是用水量大、废水量大、有机污染严重，其实现清洁生产的重要手段是选择先进的生产设备、采用先进的工艺技术，达到节水、降低物料能源消耗、提高产品的得率、减少排污的目的。本次评价根据制浆造纸行业清洁生产的有关要求，在对清洁生产指标进行对比的基础上，重点通过对本项目工艺的先进性和节能降耗措施的分析来论述本项目的清洁生产水平。

2.5.6.1 重点指标评价

拟建项目产品为特种纸，根据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委 2015 年第 9 号）中“纸产品企业定性评价指标项目及权重”的要求，从生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标六个方面进行定性评价。由于该指标体系中未规定特种纸的定量评价指标项目、权重及基准值，本次主要从纸产品企业定性评价指标项目及权重方面就进行分析。

纸产品企业定性评价指标项目及权重情况见表 2.5-39。

表 2.5-39 纸产品定性评价指标项目及权重一览表

一级指标	指标分值	拟建项目分值	二级指标	指标分值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目指标分值
生产工艺及装备指标	0.375	0.375	真空系统	0.2	循环使用水			0.2
			冷凝水回收系统	0.2	蒸汽冷凝水回收系统			0.2
			废水再利用系统	0.2	拥有白水回收利用系统			0.2
			填料回收系统	0.13	拥有填料回收系统			0.13
			汽罩排风余热回收系统	0.13	采用闭式汽罩及热回收			0.13
			能源利用	0.14	拥有热电联产设施			0.14
产品特征指标	0.25	0.25	*染料	0.4	不使用附录 2 中所列染料			0.4
			涂布纸		不使用附录 2 中所列染料，不使用含甲醛的涂料			
			*增白剂	0.2	不使用荧光增白剂			0.2
			环境标志	0.4	符合 HJ/T410 相关要求			0.4
清洁生产管理	0.375	0.375	*环境法律法规标准执行情况	0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求			0.155
			*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			0.065
			*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			0.065
			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			0.065
			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		0.065
清洁生产管理			废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账	0.065	

			污染物排放监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	对污染物排放实行定期监测	0.065
			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	0.065
			环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员		0.065
			污水排放口管理	0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		0.065
			危险化学品管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		0.065
			环境应急	0.065	编制系统的环境应急预案；开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案	0.065
			环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息	按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息	0.065
				0.065	按照 HJ617 编写企业环境报告书		0.065
拟建项目评价指数	100	%					
注：1、带*的指标为限定性指标。							

2.5.6.2 评价方法

1、指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

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

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。如公式所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

2、综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} ，如公式所示。

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

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， 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_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

3、拟建项目计算情况

具体见表 2.5-40。

表 2.5-40 拟建项目指标计算情况一览表

序号	级别	计算分值	限制性指标满足情况
1	Y_I'	100	全部满足 I 级基准值要求
2	Y_{II}'	100	全部满足 II 级基准值要求
3	Y_{III}'	100	全部满足 III 级基准值要求

2.5.6.3 清洁生产企业评定

对制浆造纸企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。根据目前我国制浆造纸行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列见表 2.5-41。

表 2.5-41 不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

拟建项目引进先进技术和设备，拟建项目 $Y_1=100$ ，且限定性指标全部满足 II 级标准要求，原材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，单位产品污染物的排放量较低，实现了废物的资源化和减量化，满足国内清洁生产先进企业，符合清洁生产的要求。

2.5.6.4 能耗及节能降耗措施评价

根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)、《制浆造纸单位产品能源消耗限额》(GB31825-2015)、《特种纸和纸板单位产品综合能耗限额》

(DB37/781-2015)，拟建项目单位产品能耗清洁生产分析对比情况具体见表 2.5-42。

表 2.5-42 拟建项目单位产品能耗情况一览表

项目	单位	拟建工程水平	折标煤系数	标煤 kg/t 产品
一	字典纸			
水耗	m ³ /t 纸	22.18	0.0857	1.90
电耗	kWh/t 纸	850	0.1229	104.47
蒸汽 (0.8MPa)	t/t 纸	2.6	94.7	246.22
天然气	m ³ /t 纸	15	1.33	19.95
综合能耗 (标煤 kg/t 产品)				372.54
限值指标				700
二	热敏原纸			
水耗	m ³ /t 纸	21.13	0.0857	1.81
电耗	kWh/t 纸	550	0.1229	67.60
蒸汽 (0.8MPa)	t/t 纸	1.6	94.7	151.52
天然气	m ³ /t 纸	10	1.33	13.30
综合能耗 (标煤 kg/t 产品)				234.23
限值指标				530
三	枕包隔油纸			
水耗	m ³ /t 纸	19.25	0.0857	1.65
电耗	kWh/t 纸	700	0.1229	86.03
蒸汽 (0.8MPa)	t/t 纸	1.6	94.7	151.52
天然气	m ³ /t 纸	12	1.33	15.96
综合能耗 (标煤 kg/t 产品)				255.16
限值指标				530

从上表可以看出，拟建项目各产品吨纸能源消耗小于 400kgce/t，符合《特种纸和纸板单位产品综合能耗限额》(DB37/781-2015)中规定的单位产品能耗准入值 (参考薄页纸 530kgce/t)。另外，本项目产生的各类污染物均得到有效处理，污染物治理率达到 100%，治理后各污染物均能达标外排。从以上的能耗

及排污指标和污染物治理方面来看，拟建项目清洁生产水平能够达到清洁生产国内先进水平。

2.5.7 污染物排放总量控制分析

2.5.7.1 污染物总量控制对象

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号），结合项目特点，本次评价确定污染物实行总量控制：废气污染物：NO_x、SO₂、颗粒物；废水污染物：COD、氨氮。

2.5.7.2 拟建项目污染物排放总量

1、废气污染物总量

拟建项目烘干采用热风炉，燃烧天然气，外排废气中各污染物量分别为 NO_x0.28t/a、SO₂0.08t/a、烟尘 0.042t/a，因此，拟建项目需申请大气污染物总量分别为 NO_x0.28t/a、SO₂0.08t/a、颗粒物 0.042t/a。

2、废水污染物总量

拟建项目外排废水量为 70.29 万 m³/a，本次环评 COD、氨氮排放量按照排放标准 COD 60mg/L、NH₃-N 8mg/L 进行核算，则拟建项目外排 COD、NH₃-N 的量分别为 42.2t/a、5.62t/a，需要申请的总量为 COD42.2t/a、NH₃-N5.62t/a。

2.5.7.3 污染物削减替代

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号），拟建项目二氧化硫、氮氧化物需要进行 2 倍削减替代，拟建项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量分别为 0.08t/a、0.28t/a、0.042t/a，则削减替代量为 0.16t/a、0.56t/a、0.084t/a，需向当地环保部门申请，在区域内进行调剂。

2.5.8 碳排放量核算

根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》相关要求，计算本项目碳排放相关情况。

2.5.8.1 核算边界

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输、废水处理系统等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

本次仅计算项目有关碳排放情况。造纸和纸制品生产企业温室气体核算边界示意图见图 2.5-13。

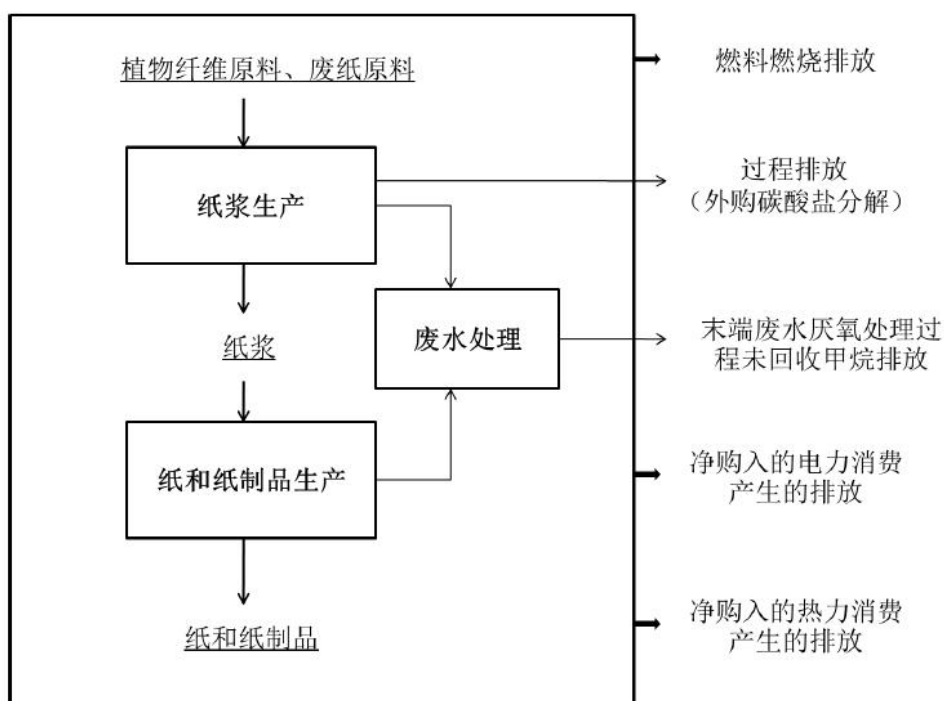


图 2.5-13 造纸和纸制品生产企业温室气体核算边界示意图

2.5.8.2 识别排放源

拟建项目排放源主要为净购入电力产生的排放、净购入热力产生的排放及天然气燃烧排放。

2.5.8.3 二氧化碳当量核算

1、核算方法

造纸和纸制品生产企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、过程排放量、企业净购入的电力和热力消费的排放量、以及废水处理排放量之和，按公式（1）计算。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} + E_{\text{废水}} \quad (1)$$

式中：

E 为企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{燃烧}}$ 为企业的化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{过程}}$ 为过程排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入的电力和热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）。

$E_{\text{废水}}$ 为废水厌氧处理产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）。

2、核算数据

拟建项目碳排放详细情况见表 2.5-43。

表 2.5-43 项目年温室气体排放量汇总表

序号	碳排放源	原料名称	消耗量		低位发热量 (GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值含碳量			二氧化碳 (tCO ₂ e)	合计 (tCO ₂ e)
			数值	单位		数值	单位	碳氧化率		
1	化石燃料燃烧排放量	天然气	40.19	万 m ³ /a	389.31	15.30×10 ⁻³	tC/GJ	99%	869	869
2	过程排放量	无	/	/	/	/	/	/	0	0
3	净购入的电力对应的排放	电量	2982.45	万 kWh	/	0.5703	tCO ₂ /MWh		17008.9	17008.9
4	净购入的热力对应的排放	蒸汽	6.6	万 t	2.81GJ/t	0.11	tC/GJ	/	20400.6	20400.6
5	企业温室气体总排放量-合计								38278.5	38278.5

由上表可知，拟建项目温室气体总排放量为 38278.5tCO₂e。

第 3 章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

济宁市兖州区地处黄淮海平原，位于山东省西南部，地理坐标东经 116°35'21"~116°51'36"，北纬 35°23'31"~35°43'17"。兖州区北邻宁阳县，南接邹平市，东临孔孟之乡曲阜，西连济宁市，西南靠近南阳湖，兖州区素有“军事重镇、九省通衢、齐鲁咽喉”之称，属全国八大铁路枢纽之一，京沪铁路纵贯南北，新石铁路横跨东西，是鲁西南最大的货运集散地和客运中转站。兖州区公路交通十分发达，东临京福高速公路和 104 省道，日（照）东（明）高速公路过境而过，出入口距市区仅 3.5km；境内有 327 国道、汶邹公路等数十条国家级、省级高等级公路干线穿过。

拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园内，项目东北距京沪铁路及兖新铁路兖州站约 12.0km，东南距 327 国道约 5km，北距日东高速公路兖州出口约 0.9km，区内柏油公路连接各乡镇及村庄，交通十分方便。拟建项目地理位置图见图 2.1-1。

3.1.2 地形地貌

兖州区地处鲁中山地泰沂山区西南部的山前倾斜平原。西部由于汶水南泛，洪水冲积地貌明显；东部泗水西南向渲泄，地形东北向西南倾斜；中部洸府河、杨家河二水并行，地势低洼。地面高程 60~38m，高差 22m，平均海拔 49m，平均坡降 1/5000。东北部受构造影响，为第四系浅埋区，地面坡降较大。园区所在地属于冲洪积扇地貌单元，微地貌形态有岗地、洼地、河流及塌陷地等。

兖州区全区平原面积 64670hm²，占总面积的 99.77%。分为微斜平地、洼地、缓岗 3 个类型。拟建项目选址处地形平坦，属微斜平地，黄海高程为 46.37m~47.15m，东北高，西南低。

冲洪积扇示意图及项目所在区域地貌情况具体见图 3.1-1。

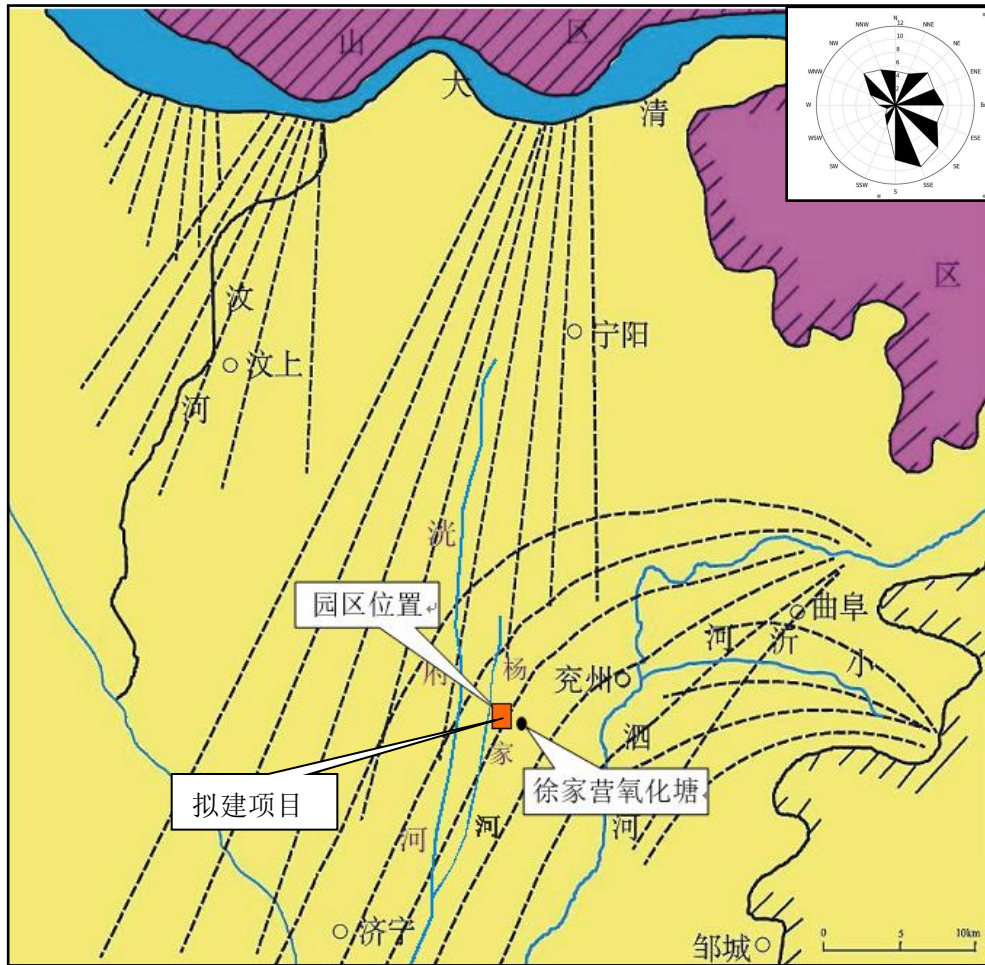


图 3.1-1 汶泗冲洪积扇示意图

3.1.3 区域地质条件

3.1.3.1 区域地质

兖州位于汶、泗河冲洪积扇的中东部地带，兖西断块—郭里集单斜岩溶水系统的北部。兖西断块—郭里集单斜岩溶水系统是一个由东部峰山断裂、北部郓城断裂、西部孙氏店断裂和南部鳧山断裂控制，具有独立的地下水补、径、排、存储条件的较为完整的岩溶水系统。根据岩溶水的补给、径流、排泄及区域存储特点，可划分为南、北两个相对独立又存在水力联系的水文地质子单元，即郭里集单斜水文地质单元和兖西断块水文地质单元。区域地层的分布、岩相、厚度明显受构造控制，地层发育比较齐全，按其地质年代由老到新分布有寒武—奥陶系，石炭、二叠、侏罗系及第四系。

规划园区地处泗河冲积平原，地势平坦，地质结构稳定。自上而下分布依次为：第一层为黄褐色粘土硬壳层，平均厚度 1.2m；第二层为青灰色淤泥软土层，

平均厚度 7.9m，呈硬塑状态；第三层为灰黄褐色硬土层，平均厚度 14m。

3.1.3.2 水文地质

项目所在区域地下含水层大致分孔隙水、层间岩溶裂隙水、裂隙岩溶水三种类型，主要包括第四系孔隙潜水与浅层孔隙承压水、第四系中深层孔隙承压水、深部孔隙承压水、第三系砂岩砾岩中的孔隙水、石炭二迭系层间岩溶裂隙水、奥陶系灰岩裂隙岩溶水。地下水呈东北向西南流动，水力坡度东北为 0.9%左右，西南为 0.6%左右。

3.1.4 水源地及其保护区分布情况

《济宁市人民政府关于印发济宁市城市饮用水水源保护区划分方案的通知》（济政字[2016]8 号）兖州区共有兖州东郊水源地、兖州龙湾店水源地、兖州西郊水源地、谷村水源地、小孟水源地、大安水源地、新兖镇水源地、颜店镇水源地和兴隆水源地 9 处地下饮用水水源地，另外，距离规划园区较近济宁市水源地还有城北水源地。

3.1.4.1 兖州区饮用水水源保护区

1、兖州东郊水源地

一级保护区：高庙村水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为 200m 的多边形区域。

2、兖州龙湾店水源地

一级保护区：以龙湾店水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为 180m 的多边形区域。

3、兖州西郊水源地

一级保护区：以西郊水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为 200m 的多边形区域。

4、兖州谷村水源地

一级保护区：以谷村水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为 100m 的多边形区域。

5、兖州小孟水源地

一级保护区：以各水井为中心，50m 为半径向外径向距离为 50m 的圆形区域。

6、兖州大安水源地

一级保护区：以 1#井为中心，80m 为半径向外径向距离为 80m 的圆形区域和以 2#、3#井（线性布井）外围井多边形向外径向距离为 80m 的多边形区域。

7、兖州新兖镇水源地

一级保护区：以新兖镇水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为 30m 的多边形区域。

8、兖州颜店镇水源地

一级保护区：以 1#、2#井（线性布井）外围井多边形向外径向距离为 35m 的多边形区域。

9、兖州兴隆水源地

一级保护区：以水源地井为中心，3m 为半径向外径向距离为 30m 的圆形区域。

根据现场勘查，拟建项目不在兖州区水源地保护区内，距离兖州区最近的水源地为兖州新兖镇水源地，最近距离约 3.8km，项目位于新兖镇水源地下游西南方向，无水力联系较。

3.1.4.2 济宁市城北水源地保护区

1. 城北水源地（高新水厂）

一级保护区：以单井或以外围井的外接多边形，分别向外径向距离为 130m 的圆或多边形区域。

2. 城北水源地（北水厂）

一级保护区：以单井或以外围井的外接多边形，分别向外径向距离为 108m 的圆或多边形区域。

3. 城北水源地（西水厂）

一级保护区：以单井或以外围井的外接多边形，分别向外径向距离为 143m 的圆或多边形区域。

根据水源地保护图，拟建项目不在城北水源地保护区内，距离城北水源地（高新水厂）约 6.3km，水源地位于项目西南、下游方向，距离较远，无水力联系较。

济宁市、兖州区水源地保护区范围图见图 3.1-2。

3.1.5 地表水

兖州境内的地表水体属于淮河流域的南四湖水系，主要包括以南四湖为集水中心的泗河、洸府河、白马河、南泉河水系等；含一级支流 14 条、二级支流 4

条。干、支流总长度约 648.5km，其中兖州境内河段长约 245.20km。本次评价涉及到的河流主要为泗河、洸府河和洸府河的一级支流杨家河等。

3.1.5.1 泗河

1、泗河水系概况及环境功能划分

泗河为省内较大的山洪河道，发源于新泰市太平顶山西侧（海拔 814m）。由东北向西南流经泗水、曲阜、兖州、邹城、任城、微山七县、市、区，于任城区辛闸村入南阳湖；河长 159km，总流域面积 2357km²。

泗河从谷村镇白家店村东流入兖州区，西至龙湾店村北突折弯南流，至京沪铁路桥下又折西流，至马家桥村北曲一弧形而南流。它沿谷村、新兖、王因三镇东部边境，至史家营村出境。

泗河在兖州区境内河段长 32.4km，流域面积仅 11.6km²（河滩地），规划水体功能为工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

2、泗河人工湿地

兖州区污水处理厂尾水净化工程（人工湿地）的位置位于济宁市兖州区泗河南大桥南侧泗河河道西侧，采用生态滞留塘+潜流人工湿地+表流人工湿地处理工艺，总占地面积 291584 m²（约 438 亩），其中滞留塘 24489 m²（约 36.8 亩）、潜流人工湿地 52352 m²（约 78.6 亩）、表流人工湿地 139913 m²（约 210.1 亩）。

泗河人工湿地工程的进水主要为兖州区污水处理厂，处理水量 6 万 m³/d，进水水质情况为：COD50mg/L、NH₃-N：5mg/L，设计处理出水水质情况为：COD ≤20mg/L、NH₃-N ≤1.0mg/L。该工程目前已投入运行。

3、龙湾店湿地

龙湾店湿地工程位于泗河右岸滩地，北起大安镇白家店村，南至 327 公路泗河大桥，全长约 6.8km。工程总占地面积约 1365 亩，形成水域面积 60.7 万 m²。

（1）一期工程：一期湿地（3#湿地）位于泗河龙湾店闸下游河道右岸滩地，用地范围西至泗河右堤护堤地，东至泗河主河槽与滩地边界生产便道，北至龙湾店闸闸前通行道路，南至泗河主河槽转弯处，南北长约 850-1000m，东西宽约 130-340m，总占地面积约 405.6 亩，设计龙湾店湿地处理水量 35000m³/d，程设计采用稳定塘+潜流人工湿地+表流人工湿地+自然湿地的组合工艺，进水利用现有太阳纸业杨家河中水提水泵站及中水输水管道，自流进水，自流出水，流路多

样。主要建设内容包括：中水进水管道、稳定塘、潜流人工湿地、表流人工湿地、龙湖自然湿地、涵闸、泵站、道路、综合管理区及配套管护设施等。

(2) 龙湾店湿地扩建工程：1#为自然湿地，南北长约 440m，东西向最长 360m；2#为自然湿地，南北长约 200m，东西向最长 260m，分东西两部分，中间设吊桥连通；4 号湿地为潜流+表流人工湿地。分南北两区，北区湿地南北长约 850m，东西向最长 180m。总设计处理水量 35000m³/d，工程建设规模为大型人工湿地，工程总占地面积约 959.4 亩。本工程由潜流人工湿地、表流人工湿地、自然湿地、涵闸、涵管、道路、桥梁及绿化等共同组成。

进水水质情况为：COD45mg/L、NH₃-N：2.5mg/L，设计处理出水水质情况为：COD_{Cr}≤30mg/L、NH₃-N≤1.5mg/L。

3.1.5.2 洸府河水系

洸府河发源于泰安市宁阳县东部和北部山区，流经济宁市的兖州、任城两市区至东石佛入南阳湖；全长 47.7km，流域总面积为 1367km²。

洸府河在兖州区境内河段长 21.9km，规划水体功能为工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。洸府河一级支流有杨家河、蓼沟河、洸河、小泥河等 10 条，二级支流有府河、大安沟、下元沟、黄狼沟等 4 条。洸府河干流主河道起源于新驿镇高吴桥村东南今高吴桥闸以上，全长 47.7km，总流域面积 1331km²；其中境内段长 21.9km，流域面积 567.6km²，占全市总面积的 87.6%。洸府河是纵贯兖州区腹部地带，上承曲、宁两县、市山洪客水，又纳内涝的骨干河道。

3.1.5.3 杨家河

杨家河起源于大安镇西北店村西北（兖、汶公路桥），流经大安、新兖、颜店、黄屯 4 镇，至三仙庙村西出境入任城区，在任城区黄庄村北汇入洸府河。杨家河全长 26.5km，其中境内段长 18km；总流域面积 207km²，均在兖州区境内。

根据兖州区的统一布局，兖州区政府利用杨家河的上游河段建设人工湿地处理工程，对山东太阳纸业股份有限公司的外排废水进行深度处理，处理后进行农灌资源化或排入泗河。

拟建项目位于杨家河以东约 50m，位于泗河以西约 10km。兖州区境内地表水体情况具体见图 3.1-3。

3.1.6 气候、气象

兖州区属暖温带季风型大陆性气候区，四季分明，暖湿交替。其特点是春季多风，雨少易旱，夏季温热，多雨易涝，秋季天高气爽，旱涝相间，冬季寒冷干燥，雨雪稀少。据资料统计分析，兖州区多年平均年降水量 687.8mm，年平均气温 13.6℃，年平均相对湿度为 77%；全年主导风为南东南（SSE）风，出现频率最高为 9.74%，次主导风为东南（SE）风，出现频率为 9.3%；年平均风速 2.2m/s，各月平均风速 4 月份最大，为 3.3m/s，9 月份最小，为 1.9m/s。

3.1.7 土壤

兖州区全区土地总面积 648.2km²，土壤质量较好，共分褐土、潮土、沙姜黑土三大土类，五个亚类，七个土属，三十个土种。项目所在地土壤类型为潮土，土层较深厚，土质肥沃，水源丰富，是较好的耕作土壤。

3.1.8 植被

项目所在区域受人类活动的影响，缺乏天然森林植被，植被类型少，植物群落结构简单、组成单纯。区内自然植被较少，木本植物种类少，草本植物较多。主要树种为北温带区系成分的速生毛白杨。草本植物群落主要分布在评价区内河流滩地、沟道旁、路边等地。区域植物物种以小麦、玉米、蔬菜等农作物为主，野生植物主要有马齿苋、苕草、芥菜、绿穗苋、苍耳、车前、蒺藜、牵牛、蒲公英、马齿苋、艾、白羊草、狗背草等。

3.1.9 地震

评价区域平坦开阔，无地震活动记载，根据《建筑抗震设计规范（GB50011-2016）》标准划分，按 VI 度设防。设计基本地震加速度为 0.1g，属设计地震第二组，不考虑液化问题。

3.2 区域环境质量概况

3.2.1 环境空气质量现状监测

3.2.1.1 达标区评判

根据济宁市生态环境局下发了《2022 年度济宁市生态环境质量状况》，根据报告数据，2022 年度济宁市区空气质量优良天数为 235 天。空气质量综合指数为 4.47，比上年改善了 4.5%。空气中 PM₁₀ 年均值为 0.071mg/m³，PM_{2.5} 年均值

为 0.043mg/m³，臭氧全年 90 百分浓度值为 0.184mg/m³，二氧化硫年日均值为 0.011mg/m³，二氧化氮年均浓度为 0.024mg/m³，一氧化碳年度 95 百分位数浓度值为 1.2mg/m³。PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和保证率日均值、O₃ 保证率日均值不达标，项目所在区域为不达标区。

本次收集了 2022 年兖州技师学院（兖州教体局）监测点例行监测数据，该监测站点距离新材料产业园直线距离约 6.6km，监测数据具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 2022 年兖州技师学院（兖州教体局）监测站监测数据一览表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	11.83	60	19.7	达标
	98%保证率日平均浓度 (共 343 个有效数据, 第 7 大值)	μg/m ³	20	150	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	32.8	40	82.0	达标
	98%保证率日平均浓度 (共 343 有效数据, 第 7 大值)	μg/m ³	62	80	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	74.6	70	106.6	不达标
	95%保证率日平均浓度 (共 343 个有效数据, 第 18 大值)	μg/m ³	152	150	101.3	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	40	35	114.3	不达标
	95%保证率日平均浓度 (共 342 个有效数据, 第 18 大值)	μg/m ³	100	75	133.3	不达标
CO	95%保证率日平均浓度 (共 343 个有效数据, 第 18 大值)	mg/m ³	1.4	4	35.0	达标
O ₃	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度 (共 343 个有效数据, 第 35 大值)	μg/m ³	168	160	105.0	不达标

由上表可见，2022 年兖州技师学院站点例行监测点环境空气中 NO₂ 和 SO₂ 年均值、CO 的 24 小时平均值、能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和保证率日均值、O₃ 保证率日均值不达标，超标倍数为 0.066、0.013、0.143、0.333、0.05，不达标基本因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。

3.2.1.2 空气质量达标规划

针对区域 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 因子超标，济宁市发布了《济宁市 2022 年大气污染防治专项检查工作方案》，采取相应措施减缓措施具体如下：

1、扬尘污染源

现场督查各类施工工地、各类物料堆场、停车场、物流园区、工业企业内部

场地扬尘管控措施是否落实到位，是否严格落实扬尘污染防治“八个百分之百”要求，秋冬季绿色施工标杆企业是否符合豁免标准，重点检查施工工地、露天非煤矿山开采、石材加工和砂石加工企业等是否满足行业导则要求。重点检查建筑工地、电厂、非煤矿山等专用道、周边道路以及城乡结合部、县乡交界处等重要路段是否强化保洁力度。

2、机动车辆、非道路移动机械污染管控

现场督查是否存在重型柴油车闯禁行区，柴油货车超标排放和冒黑烟，渣土车不封闭运输、带泥上路、超载运输、无牌无证运输等行为，各重点用车单位使用的非道路移动机械是否登记注册并取得环保标牌。重点检查临荷路、南二环等重点路段和各县市区外环大货车通行情况。

3、散煤污染、露天焚烧污染管控

现场督查济宁主城区和各县（市、区）高污染燃料禁燃区内是否存在燃烧散煤现象；供热管网覆盖范围内和已完成“煤改气（电）”且具备取暖条件的用户，是否存在使用散煤和生物质取暖现象；是否存在露天焚烧秸秆、枯枝落叶、垃圾的行为。

4、重污染应急管控

启动重污染应急期间，督导检查应急响应启动情况、应急台账建立情况、企业技术人员值守情况、应急管控措施落实情况、应急取得的效果等，重点检查存在问题情况，如措施落实不到位、台账建立不完善、应急减排措施弄虚作假等。

5、工业企业违规排放管控情况

重点检查工业企业大气污染防治设施建设、运行情况，污染物达标排放情况，排污许可制执行情况，环评及“三同时”制度执行情况，VOCs 综合治理情况，工业废气及粉尘无组织排放情况，在线监控设施安装及运行情况，LDAR 造假等内容。

采取以上措施后，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和保证率日均值、O₃ 保证率日均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

3.2.2 地表水环境现状

3.2.2.1 拟建项目排水情况

拟建项目废水排入山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂，经太阳纸业污水处理厂处理后，进入配套的徐家营氧化塘深度治理工程进一步降解，达到《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) 中一般保护区标准要求后，排入杨家河湿地进一步降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最后出兖州境汇入南四湖。

3.2.2.2 例行监测数据

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价收集了泗河-南大桥断面近三年例行监测数据，具体见表 3.2-2~3.2-10。

2、区域例行监测与评价

区域例行监测断面数据具体见表 3.2-2~3.2-4。

表 3.2-2 兖州南大桥断面 2020 年 1 月~12 月水质例行监测数据

单位：mg/L

采样日期	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	标准	达标情况
pH 值	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8	8	8	8	8	8	8	8.0	6~9	达标
溶解氧	12.6	12.9	12.8	7.5	8.5	9.9	10.9	6.7	10.3	9.9	10.3	11.2	10.3	5	/
高锰酸盐指数	9.5	7.8	8.2	7.5	7.5	6	5.1	6.3	6.5	6	6	4.3	6.7	6	超标
COD _{Cr}	25.0	25.0	28.0	28.0	19.0	23	16	25	19	19	19	19	22.1	20	超标
氨氮	0.70	0.16	0.17	0.22	0.22	0.12	0.12	0.38	0.21	0.28	0.35	0.17	0.26	1.0	达标
总磷	0.088	0.060	0.050	0.071	0.063	0.06	0.058	0.201	0.091	0.095	0.097	0.056	0.083	0.2	达标
铜	0.002	0.002	0.001	0.001	0.0003	0.003	0.0005	0.003	0.001	0.001	0.004	0.004	0.0019	1.0	达标
锌	0.018	0.018	0.005	0.005	0.005	0.002	0.025	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.0078	1.0	达标
铅	0.0003	0.0003	0.00004	0.00004	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.005	0.005	0.005	0.005	0.002	0.05	达标
镉	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005	0.00008	0.00008	0.00002	0.00002	0.00005	0.005	达标
BOD ₅	3.2	3.2	5.5	5.5	3.4	3.2	2.6	4.2	3.8	3.8	3.6	3.6	3.8	4	达标
砷	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0015	0.0008	0.0008	0.0032	0.0018	0.0018	0.0008	0.0008	0.0011	0.05	达标
硒	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0011	0.0011	0.00035	0.01	达标
汞	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00004	0.00002	0.00002	0.00004	0.00004	0.000025	0.0001	达标
铬（六价）	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.0022	0.05	达标
氟化物	0.900	0.900	0.980	0.980	0.535	1.300	0.830	0.490	0.452	0.452	0.811	0.811	0.787	1.0	达标
氰化物	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.2	达标
挥发酚	0.0011	0.0011	0.0002	0.0002	0.0008	0.0002	0.0008	0.0012	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005	0.005	达标
石油类	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.005	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0229	0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.12	0.12	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0408	0.2	达标
硫化物	0.022	0.022	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.0053	0.2	达标

表 3.2-3 泗河兖州南大桥断面 2021 年 1 月~12 月水质例行监测数据

单位: mg/L

采样日期	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	标准	达标情况
pH 值	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8	6~9	达标
溶解氧	14.4	13.8	12.4	11.3	12.3	8.1	6.7	8.9	7.1	8.8	9.9		10.3	5	/
高锰酸盐指数	5.4	5.2	4.5	5.7	5.8	5.4	4.9	4.3	4.9	4.5	5.1	4.5	5	6	达标
COD _{Cr}	19	17	16	19.3	25.8	18.2	23.7	12.3	14	21	19.7	11.5	18.1	20	达标
氨氮	0.18	0.19	0.2	0.19	0.18	0.15	0.24	0.2	0.09	0.06	0.11	0.15	0.16	1.0	达标
总磷	0.076	0.071	0.062	0.058	0.058	0.077	0.086	0.066	0.117	0.164	0.067	0.072	0.081	0.2	达标
铜	0.002			0.003			0.001		0.02	0.02			0.0092	1.0	达标
锌	0.004			0.002			0.002		0.004	0.014			0.0052	1.0	达标
铅	0.01			0.001			0.0001		0.0003	0.001			0.0025	0.05	达标
镉	0.00002			0.00005			0.00002		0.00005	0.00002			0.000032	0.005	达标
BOD ₅	3.6	3.2	3	3.6	2.9	2.7	4		2.2	3.6			3.22	4	达标
砷	0.0004			0.0008			0.001		0.0028	0.0034			0.0017	0.05	达标
硒	0.001			0.0002			0.0002		0.0002	0.0002			0.00036	0.01	达标
汞	0.00002			0.00002			0.00002		0.00002	0.00002			0.00002	0.0001	达标
铬(六价)	0.002			0.002			0.002		0.002	0.002			0.002	0.05	达标
氟化物	0.524		0.416	0.656	0.506	0.503	0.371		0.451	0.392			0.49	1.0	达标
氰化物	0.002			0.002			0.002		0.0005	0.0005			0.0014	0.2	达标
挥发酚	0.0002			0.0002			0.0002		0.0002	0.0002			0.0002	0.005	达标
石油类	0.02			0.005			0.04		0.005	0.005			0.015	0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.02			0.02			0.02		0.02	0.02			0.02	0.2	达标
硫化物	0.002			0.002			0.002		0.002	0.002			0.002	0.2	达标

表 3.2-4 泗河兖州南大桥断面 2022 年 1 月~12 月水质例行监测数据

单位：mg/L

采样日期	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值	标准	达标情况
pH 值	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	7	8	6~9	达标
溶解氧 (mg/L)	13.4	13.7	10.7	9.5	8.5	5.6	5.6	6.1	10.7	9.4	9.7	12.9	9.7	5	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	5	5	5.2	5.2	5.2	6.3	4.6	4.4	5.2	5.1	4.6	4.7	5	6	达标
CODCr (mg/L)	17	19.8	14.5	16.7	20	19	18.3	12.8	17	12	14	16.5	17.1	20	达标
氨氮 (mg/L)	0.08	0.02	0.03	0.03	0.03	0.11	0.07	0.06	0.03	0.03	0.05	0.13	0.06	1	达标
总磷 (mg/L)	0.058	0.053	0.068	0.058	0.073	0.118	0.191	0.114	0.083	0.082	0.091	0.071	0.09	0.2	达标
铜 (mg/L)	0.002			0.001			0.002			0.002			0.002	1	达标
锌 (mg/L)	0.008			0.025			0.002			0.002			0.009	1	达标
铅 (mg/L)	0.0002			0.001			0.00004			0.00004			0.0003	0.05	达标
镉 (mg/L)	0.00002			0.00005			0.00002			0.00002			0.00003	0.005	达标
BOD5 (mg/L)	2.3			2.3			3.5			2.5			2.7	4	达标
砷 (mg/L)	0.0005			0.0014			0.005			0.0026			0.0024	0.05	达标
硒 (mg/L)	0.0002			0.0002			0.0002			0.0002			0.0002	0.01	达标
汞 (mg/L)	0.00002			0.00002			0.00002			0.00002			0.00002	0.0001	达标
铬 (六价) (mg/L)	0.002			0.002			0.002			0.002			0.002	0.05	达标
氟化物 (mg/L)	0.422			0.54			0.455			0.376			0.448	1	达标
氰化物 (mg/L)	0.002			0.002			0.002			0.0005			0.002	0.2	达标
挥发酚	0.0002			0.0002			0.0002			0.0002			0.0002	0.005	达标
石油类 (mg/L)	0.02			0.005			0.03			0.005			0.02	0.05	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.02			0.02			0.02			0.02			0.02	0.2	达标
硫化物 (mg/L)	0.002			0.005			0.005			0.005			0.004	0.2	达标

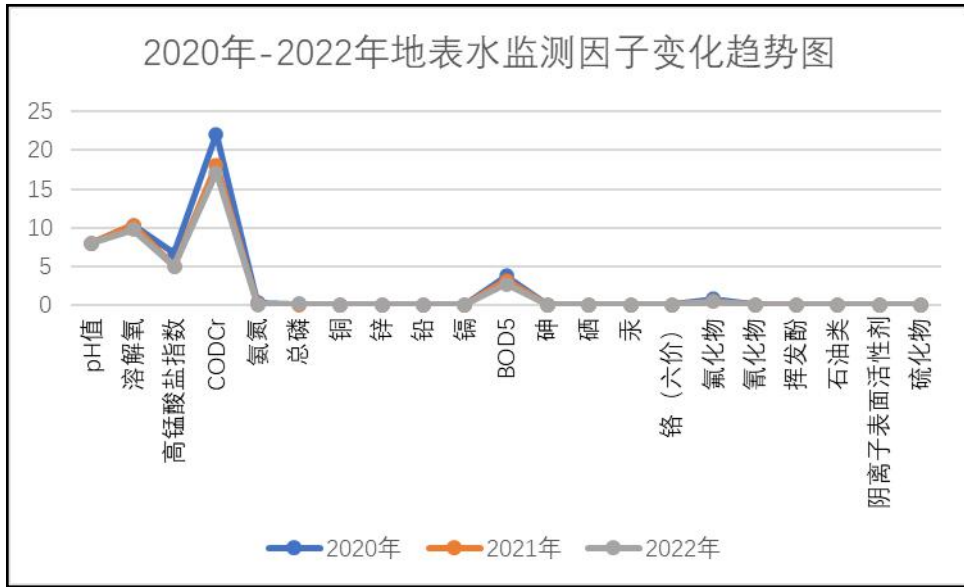


图 3.2-1 史家营断面近三年水质监测因子变化趋势图

根据兖州南大桥断面例行监测数据，2022 年泗河史家营断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准要求，通过对比 2020 年-2022 年近三年的例行监测数据，COD、高锰酸盐指数指数呈下降趋势，水质有所改善，其他各监测因子变化不大，基本保持一定的水平。

3.2.3 地下水环境现状监测与评价

3.2.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中附录 A，项目属于II类建设项目，地下水敏感程度为不敏感，项目为三级评价。根据项目特点及项目建设地周围自然和社会情况，本次地下水现状监测在厂址及周边布设 3 个水质监测点，6 个水位监测点，监测点分布见表 3.2-5 和图 3.2-2。

表 3.2-5 地下水现状监测点布设一览表

编号	点位名称	相对位置	相对项目区边界距离 (m)	布设目的
1#	南王屯村	NE	1240	了解项目区上游地下水水质及水位情况
2#	厂区监控井	-	-	了解项目区地下水水质及水位情况
3#	付家庙村	SW	820	了解项目区下游地下水水质及水位情况
4#	徐营村	E	1000	了解项目区周边地下水水位情况
5#	毛庙村	NW	1400	了解项目区周边地下水水位情况
6#	原鹅鸭厂村	SE	1050	了解项目区周边地下水水位情况

3.2.3.2 监测项目

地下水监测项目为：项目地下水环境水质监测项目为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、

CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、挥发酚、硫化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、氟化物、氰化物、总大肠菌群、铅、汞、镉、六价铬、砷、铜、铁、锌、锰、镍、钴等 32 项，同时测量水温、井深、水位和埋深等参数。

3.2.3.3 监测单位、监测频率与时间

监测单位：山东修瑞德质量检测技术有限公司

监测频率：每天采样 1 次，检测 1 天。

监测时间：2023 年 12 月 09 日

3.2.3.4 监测方法

各因子检测方法详见表 3.2-6。

表 3.2-6 地下水监测分析方法一览表

项目名称	方法依据	分析方法	检出限
pH	HJ 1147-2020	电极法	/
总硬度	GB/T 5750.4-2023	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	称量法	/
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	GB/T 5750.7-2023	酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硝酸盐（以 N 计）	GB/T 5750.5-2023	紫外分光光度法	0.2mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 5750.5-2023	重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.002mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987	离子选择电极法	0.05mg/L
硫酸盐	HJ/T 342-2007	铬酸钡分光光度法	8mg/L
氯化物	GB/T 11896-1989	硝酸银滴定法	10mg/L
碳酸根	DZ/T 0064.49-2021	滴定法	5mg/L
重碳酸根	DZ/T 0064.49-2021	滴定法	5mg/L
钾	GB/T 11904-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
钠	GB/T 11904-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
钙	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	0.02mg/L
镁	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	0.002mg/L
铁	GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锰	GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
铜	GB/T 5750.6-2023	火焰原子吸收分光光度法	0.2mg/L
锌	GB/T 5750.6-2023	火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
钴	GB/T 5750.6-2023	无火焰原子吸收分光光度法	0.005mg/L
铅	GB/T 5750.6-2023	无火焰原子吸收分光光度法	0.0025mg/L
镉	GB/T 5750.6-2023	无火焰原子吸收分光光度法	0.0005mg/L
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3μg/L
汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04μg/L

镍	GB/T 5750.6-2023	无火焰原子吸收分光光度法	0.005mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	多管发酵法	/

3.2.3.5 地下水监测结果

地下水现状监测结果见表 3.2-7~3.2-8。

表 3.2-7 地下水现状监测结果表

监测日期	监测项目	单位	1#南王屯村	2#厂区监控井	3#付家庙村
2023.12.9	pH	无量纲	7.2	7.1	7.2
	总硬度	mg/L	398	542	781
	溶解性总固体	mg/L	919	1.14×10 ³	1.98×10 ³
	耗氧量	mg/L	0.67	0.76	1.41
	氨氮	mg/L	0.071	0.168	0.668
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.5	ND	17.3
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	ND	ND	0.017
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	2.12	1.03	1.54
	硫酸盐	mg/L	117	167	204
	氯化物	mg/L	100	128	221
	碳酸根	mg/L	ND	ND	ND
	重碳酸根	mg/L	340	510	601
	钾	mg/L	8.13	9.50	9.03
	钠	mg/L	62.4	100	104
	钙	mg/L	88.5	149	232
	镁	mg/L	42.0	40.1	47.0
	铁	mg/L	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND
	铜	mg/L	ND	ND	ND
	锌	mg/L	ND	ND	ND
	钴	mg/L	ND	ND	ND
	铅	mg/L	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	
砷	μg/L	ND	ND	ND	
汞	μg/L	ND	ND	ND	
镍	mg/L	ND	ND	ND	
总大肠菌群	MPN/100 mL	未检出	未检出	未检出	

表 3.2-8 下水水位参数一览表

调查时间	点位名称	水温（℃）	井深（m）	埋深（m）	水位（m）
2023.12.09	南王屯村	16.0	25.0	4.43	44.97
	厂区监控井	16.1	15.0	4.57	41.23
	付家庙村	16.1	40.0	4.61	36.99
	徐营村	16.1	50.0	4.52	38.28

	毛庙村	16.1	50.0	4.48	39.02
	原鹅鸭厂村	15.9	45.0	4.58	36.92

3.2.3.6 地下水质量现状评价

1、评价因子

本次评价选取现状监测点监测因子中 Na⁺、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物等作为地下水质量现状评价因子，未检出项不再评价。

2、评价方法

采用单因子指数法作为评价方法。对于浓度越高，危害性越大的评价因子，其计算公式为：

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

式中：P_{ij}—第 i 项评价因子在 j 点的单因子指数；>1 则表示超标。

C_{ij}—第 i 项评价因子在 j 点的实测浓度（mg/L）；

C_{si}—第 i 项评价因子的评价标准值（mg/L）。

pH 浓度限于一定范围内的评价因子，其单因子指数按下式计算：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pHj}—pH 的单因子指数，>1 则表示超标。；

pH_j—点 pH 的实测值；

pH_{sd}—水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su}—水质标准中规定的 pH 上限。

3、评价标准

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016），地下水水质现状评价标准应以 GB/T 14848-2017 和有关法规及当地的环保要求作为基本依据。对属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价；对不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，可参照国家（行业、地方）相关标准进行评价。

各评价因子标准值见表 3.2-9。

表 3.2-9 地下水质量现状评价标准

序号	指标	单位	III类标准限值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	GB/T14848-2017 III类标准
2	Na ⁺	mg/L	≤200	
3	氯化物	mg/L	≤250	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	总硬度	mg/L	≤450	
6	耗氧量	mg/L	≤3.0	
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
8	挥发酚	mg/L	≤0.002	
9	硫化物	mg/L	≤0.02	
10	氨氮	mg/L	≤0.50	
11	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
12	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
13	六价铬	mg/L	≤0.05	
14	氟化物	mg/L	≤1.0	
15	氰化物	mg/L	≤0.05	
16	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	mg/L	≤3.0	
17	铅	mg/L	≤0.01	
18	汞	mg/L	≤0.001	
19	镉	mg/L	≤0.005	
20	六价铬	mg/L	≤0.05	
21	砷	mg/L	≤0.01	
22	铜	mg/L	≤1.00	
23	铁	mg/L	≤0.3	
24	锌	mg/L	≤1.00	
25	锰	mg/L	≤0.10	
26	镍	mg/L	≤0.02	
27	钴	mg/L	≤0.05	

4、评价结果

依据上述方法对本次监测结果进行评价计算,地下水各项污染物的单因子指数见表 3.2-10。

表 3.2-10 本次地下水监测各评价因子单因子指数表

监测项目	1#南王屯村	2#厂区监控井	3#付家庙村
pH	0.133	0.067	0.133
总硬度	0.88	1.20	1.74
溶解性总固体	0.92	1.14	1.98
耗氧量 (COD _{Mn})	0.22	0.25	0.47
氨氮	0.14	0.34	1.34
硝酸盐	0.08	未检出	0.87
亚硝酸盐	未检出	未检出	0.017
氟化物	2.12	1.03	1.54
硫酸盐	0.468	0.668	0.816

氯化物	0.4	0.512	0.884
Na ⁺	0.312	0.5	0.52

由上表可知，区域监测点位 1#氯化物超标，2#总硬度、溶解性总固体、氯化物超标，3#总硬度、溶解性总固体、氨氮、氯化物超标，其余监测项目均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，区域地下水环境质量一般。

超标原因：评价区域内溶解性总固体、总硬度、氯化物超标主要与当地水文地质条件有关，氨氮超标主要与周边村庄农业面源、生活面源污染有关。

3.2.4 声环境现状监测与评价

3.2.4.1 声环境现状监测

1、监测布点

本次评价在项目区周界共布设 4 个监测点和王桥村仅剩 1 户，布点情况见表 3.2-11 和图 3.2-3。

表 3.2-11 噪声监测布点一览表

编号	点位名称	布设位置	布设目的
1#	北厂界	北厂界外 1m	了解现有声环境质量现状
2#	南侧东厂界	东厂界外 1m	了解现有声环境质量现状
3#	南厂界	南厂界外 1m	了解现有声环境质量现状
4#	西厂界	西厂界外 1m	了解现有声环境质量现状
5#	王桥村 (1 户)	西厂界外 20m	了解现有声环境质量现状



图 3.2-3 噪声监测布点图

2、监测时间和频率

2023 年 12 月 9 日、2023 年 12 月 11 日。

3、监测方法

测量方法分别按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

4、监测结果

监测结果见表 3.2-12。

表 3.2-12 新材料产业园噪声监测结果 单位:dB(A)

监测点位	监测日期	检测时间	检测结果
北厂界	2023.12.9（昼间）	14:27	55.8
东侧南厂界		13:42	57.0
南厂界		13:57	57.6
西厂界		14:12	56.3
王桥村（1 户）		14:46	54.4
北厂界	2023.12.9（夜间）	22:43	46.0
东侧南厂界		22:01	47.4
南厂界		22:15	47.7
西厂界		22:29	46.6
王桥村（1 户）		22:58	45.0
北厂界	2023.12.11（昼间）	14:31	55.5
东侧南厂界		13:35	56.8
南厂界		13:50	57.3
西厂界		14:16	56.0
王桥村（1 户）		14:50	54.0
北厂界	2023.12.11（夜间）	22:45	45.7
东侧南厂界		22:02	47.0
南厂界		22:16	47.5
西厂界		22:31	46.3
王桥村（1 户）		23:01	44.8

3.2.4.2 声环境现状评价

1、评价因子

评价因子为昼间、夜间等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ）。

2、评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

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

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{eq} —测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b —噪声评价标准，dB(A)。

3、评价标准

评价标准见表 3.2-13。

表 3.2-13 声环境标准值

项 目	限值 dB (A)	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	65	55
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类	60	50

4、评价结果

厂址的声环境现状评价结果见表 3.2-14。

表 3.2-14 声环境现状评价结果表

单位：dB (A)

监测时间	监测点	限值		
		Leq	L_b	P
2023.12.9 (昼间)	北厂界	55.8	65	-9.2
	东侧南厂界	57.0		-8
	南厂界	57.6		-7.4
	西厂界	56.3		-8.7
	王桥村 (1 户)	54.4	60	-5.6
2023.12.11 (昼间)	北厂界	55.5	65	-9.5
	东侧南厂界	56.8		-8.2
	南厂界	57.3		-7.7
	西厂界	56.0		-9
	王桥村 (1 户)	54.0	60	-6
2023.12.9 (夜间)	北厂界	46.0	55	-9
	东侧南厂界	47.4		-7.6
	南厂界	47.7		-7.3
	西厂界	46.6		-8.4
	王桥村 (1 户)	45.0	50	-5
2023.12.11 (夜间)	北厂界	45.7	55	-9.3
	东侧南厂界	47.0		-8
	南厂界	47.5		-7.5
	西厂界	46.3		-8.7
	王桥村 (1 户)	44.8	50	-5.2

根据上表现状评价结果得知：项目各监测点昼间、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，王桥村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。

3.2.5 土壤环境质量现状

3.2.5.1 土壤现状监测

1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中造纸属于II类项目，周围有耕地为敏感，项目为二级评价，拟建项目土壤质量监测布点见表 3.2-15，监测布点情况见图 3.2-4。

表 3.2-15 土壤环境检测布点一览表

	点位名称	布点位置	布设目的	监测因子
柱状样	1#化机浆项目北侧空地	项目厂区内	了解项目区土壤环境质量现状	pH、建设用地 45 项基本因子
	2#化机浆危化储罐区	项目厂区内	了解项目区土壤环境质量现状	pH、建设用地 45 项基本因子
	3#锅炉储罐区	项目厂区内	了解项目区土壤环境质量现状	pH、建设用地 45 项基本因子
表层样	4#3.7 万吨特种纸项目区	项目厂区内	了解项目区土壤环境质量现状	pH、建设用地 45 项基本因子
	5#原王桥村（仅 1 户）	项目厂区外	了解厂区占地外居住用地（第一类用地）土壤环境质量现状	pH、建设用地（第一类用地）45 项基本因子
	6#主导风向向下风向农田	项目厂区外	了解厂区占地外农用地土壤环境质量现状	pH、农用地 8 项基本因子

2、监测项目

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项基本项目、pH。

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》中基本因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 8 项基本因子。

3、监测频率与时间

山东修瑞德质量检测技术有限公司于 2023 年 12 月 12 日监测一天，监测一次。

3.2.5.2 监测方法

监测方法见表 3.2-16。

表 3.2-16 土壤检测方法一览表

检测项目	标准代号	分析方法	检出限
pH	HJ 962-2018	电位法	/
砷	GB/T 22105.2-2008	原子荧光法	0.01mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
铅	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg
汞	GB/T 22105.1-2008	原子荧光法	0.002mg/kg
镍	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg
总铬	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg
锌	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
四氯化碳	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
氯仿	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
二氯甲烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
四氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
三氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9μg/kg
氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
乙苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
苯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
邻-二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
2-氯酚	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并[a]芘	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg

苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
萘	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.09mg/kg

3.2.5.3 监测结果

土壤各取样点监测结果见表 3.2-17~3.2-27。

表 3.2-17 土壤环境现状监测结果

样品类别	土壤					
	2023.12.12			2023.12.12		
采样日期						
检测点位	1#3.7 万吨特种纸项目区			2#化机浆危化储罐区		
经纬度	N: 35.513596° E: 116.707065°			N: 35.512932° E: 116.706247°		
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300
pH (无量纲)	7.56	7.90	7.27	7.28	7.61	7.92
砷 (mg/kg)	4.94	5.87	6.49	5.98	6.32	7.28
镉 (mg/kg)	0.22	0.26	0.22	0.23	0.24	0.20
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	26	32	29	41	28	39
铅 (mg/kg)	20	20	21	28	28	21
汞 (mg/kg)	0.164	0.138	0.0896	0.139	0.135	0.113
镍 (mg/kg)	26	37	38	50	36	50
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND

苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.2-18 土壤监测结果一览表

样品类别	土壤					
	2023.12.12			2023.12.09		2023.12.09
采样日期	2023.12.12			2023.12.09		2023.12.09
检测点位	3#锅炉储罐区			4#厂区西南部空地		5#原王桥村(仅 1 户)
经纬度	N:35.509294° E:116.70915°			N:35.509427° E:116.703084°		N:35.508754° E:116.700321°
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300	0-20		0-20
pH (无量纲)	7.28	8.02	7.65	8.01		8.09
砷 (mg/kg)	5.18	6.55	5.47	7.26		5.65
镉 (mg/kg)	0.23	0.27	0.29	0.22		0.23
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
铜 (mg/kg)	30	30	35	28		29
铅 (mg/kg)	30	29	20	20		21
汞 (mg/kg)	0.0902	0.159	0.236	0.198		0.130
镍 (mg/kg)	38	36	44	24		47
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
1,1,-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
二氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND
氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	ND		ND

苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.2-19 土壤环境现状监测结果

样品类别	土壤
采样日期	2023.12.09
检测点位	6#主导风向下风向农田
经纬度	N:35.515164° E:116.704638°
采样深度 (cm)	0-20
pH (无量纲)	7.73
砷 (mg/kg)	7.27
镉 (mg/kg)	0.24
总铬 (mg/kg)	68
铜 (mg/kg)	30
铅 (mg/kg)	29
汞 (mg/kg)	0.150
镍 (mg/kg)	24
锌 (mg/kg)	72

表 3.2-20 土壤理化性质一览表

点位名称	1#3.7 万吨特种纸项目区			2#化机浆危化储罐区		
调查时间	2023.12.12					
经纬度	N:35.513596° E:116.707065°			N:35.512932° E:116.706247°		
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300
颜色	黄棕色	黄棕色	棕色	棕色	棕色	黄棕色

结构	块状	块状	块状	块状	块状	块状
质地	轻壤土	中壤土	中壤土	轻壤土	中壤土	中壤土
砂砾含量 (%)	30	20	20	30	25	20
其他异物	无	无	无	偶见姜石	无	无
阳离子交换量 (cmol+/kg)	14.5	15.7	16.6	15.3	16.2	16.9
氧化还原电位 (mV)	247	251	251	257	257	258
饱和导水率 (cm/s)	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002
土壤容重 (g/cm ³)	1.35	1.36	1.40	1.30	1.41	1.44
孔隙度 (%)	49.1	48.7	47.2	50.9	53.2	45.7

表 3.2-21 土壤理化性质一览表

点位名称	3#锅炉储罐区		
调查时间	2023.12.12		
经纬度	N:35.509294° E:116.70915°		
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300
颜色	黄棕色	棕色	黄棕色
结构	块状	块状	块状
质地	轻壤土	中壤土	中壤土
砂砾含量 (%)	35	25	20
其他异物	无	无	无
阳离子交换量 (cmol+/kg)	17.1	16.2	15.8
氧化还原电位 (mV)	261	263	260
饱和导水率 (cm/s)	0.002	0.002	0.001
土壤容重 (g/cm ³)	1.37	1.44	1.49
孔隙度 (%)	48.3	45.7	43.8

3.2.5.4 土壤现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法评价。

计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i—第 i 种污染物的单因子指数，未检出因子，不进行计算；

C_i—第 i 种污染物在土壤中的实测浓度；

C_{0i}—第 i 种污染物的评价标准。

2、评价标准

项目厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控

标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值的标准限值要求，厂区外农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 标准，厂区外村庄执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值的标准限值要求。土壤现状评价标准见表 3.2-22~3.2-24。

表 3.2-22 土壤环境质量标准限值（第一类用地）

单位：mg/kg

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	/	24	三氯乙烯	mg/kg	2.8
2	总汞	mg/kg	38	25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
3	总砷	mg/kg	60	26	氯乙烯	mg/kg	0.43
4	镉	mg/kg	65	27	苯	mg/kg	4
5	铅	mg/kg	800	28	氯苯	mg/kg	270
6	铜	mg/kg	18000	29	1,2-二氯苯	mg/kg	560
7	镍	mg/kg	900	30	1,4-二氯苯	mg/kg	20
8	六价铬	mg/kg	5.7	31	乙苯	mg/kg	28
9	四氯化碳	mg/kg	2.8	32	苯乙烯	mg/kg	1290
10	氯仿	mg/kg	0.9	33	甲苯	mg/kg	1200
11	氯甲烷	mg/kg	37	34	间,对-二甲苯	mg/kg	570
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	35	邻-二甲苯	mg/kg	640
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	36	硝基苯	mg/kg	76
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	37	苯胺	mg/kg	260
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	38	2-氯酚	mg/kg	2256
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	39	苯并(a)芘	mg/kg	1.5
17	二氯甲烷	mg/kg	616	40	苯并(a)蒽	mg/kg	15
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	41	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15
19	四氯乙烯	mg/kg	53	42	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151
20	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	43	蒽	mg/kg	1293
21	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	44	萘	mg/kg	70
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	45	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	46	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15

表 3.2-23 土壤环境质量标准限值（第二类用地）

单位：mg/kg

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	/	24	三氯乙烯	mg/kg	0.7
2	总汞	mg/kg	8	25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05
3	总砷	mg/kg	20	26	氯乙烯	mg/kg	0.12
4	镉	mg/kg	20	27	苯	mg/kg	1
5	铅	mg/kg	400	28	氯苯	mg/kg	68
6	铜	mg/kg	2000	29	1,2-二氯苯	mg/kg	560
7	镍	mg/kg	150	30	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6

8	六价铬	mg/kg	3.0	31	乙苯	mg/kg	7.2
9	四氯化碳	mg/kg	0.9	32	苯乙烯	mg/kg	1290
10	氯仿	mg/kg	0.3	33	甲苯	mg/kg	1200
11	氯甲烷	mg/kg	12	34	间,对-二甲苯	mg/kg	163
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	35	邻-二甲苯	mg/kg	222
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	36	硝基苯	mg/kg	34
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	37	苯胺	mg/kg	92
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	38	2-氯酚	mg/kg	250
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	39	苯并(a)芘	mg/kg	0.55
17	二氯甲烷	mg/kg	94	40	苯并(a)蒽	mg/kg	5.5
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	41	苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5
19	四氯乙烯	mg/kg	11	42	苯并(k)荧蒽	mg/kg	55
20	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	43	蒽	mg/kg	490
21	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	44	萘	mg/kg	7025
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	45	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	46	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5

表 3.2-24 农用地土壤环境质量标准限值 单位: mg/kg

类别	pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
其他	>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

3、评价结果

本次监测因子中未检出项不再评价, 选取检出的因子作为评价因子, 按上述方法进行评价, 评价结果列于表 3.2-25~3.2-27。

表 3.2-25 土壤现状评价结果一览表

检测项目	监测点位及结果					
	1#3.7万吨特种纸项目区			2#化机浆危化储罐区		
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300
砷	0.082	0.098	0.108	0.100	0.105	0.121
镉	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
铜	0.001	0.533	0.483	0.683	0.467	0.650
铅	0.025	0.333	0.350	0.467	0.467	0.350
汞	0.004	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002
镍	0.029	0.617	0.633	0.833	0.600	0.833

表 3.2-26 土壤现状评价结果一览表

检测点位	3#锅炉储罐区			4#厂区西南部空地	5#原王桥村 (仅 1 户)
	0-50	50-150	150-300		
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300	0-20	0-20
砷	0.086	0.109	0.091	0.121	0.283
镉	0.004	0.004	0.004	0.003	0.012

铜	0.002	0.002	0.002	0.002	0.015
铅	0.038	0.036	0.025	0.025	0.053
汞	0.002	0.004	0.006	0.005	0.016
镍	0.042	0.040	0.049	0.027	0.313

表 3.2-27 土壤现状评价结果一览表

检测点位	6#主导风向下风向农田
采样深度 (cm)	0-20
砷 (mg/kg)	0.291
镉 (mg/kg)	0.400
总铬 (mg/kg)	0.272
铜 (mg/kg)	0.300
铅 (mg/kg)	0.171
汞 (mg/kg)	0.044
镍 (mg/kg)	0.126
锌 (mg/kg)	0.240

从上表可以看出，项目厂区内各监测因子均能达到《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值。厂区外农用地各监测因子均能达到《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 标准，厂区外村庄各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值的标准限值要求。

第 4 章 环境影响预测评价

4.1 施工期环境影响分析

拟建项目施工期为 8 个月，主要包括厂区地面平整、全厂桩基工程、生产厂房地基、结构及屋面施工、环保治理系统及设备安装、调试等。施工期对周围环境的影响主要是施工建设过程中所产生的噪声、扬尘、废水等，拟建项目建设期各类污染物的产生量较小，在采取相应的防治措施后，对周围环境的影响很小，并会随施工期的结束而消失。

4.1.1 施工期声环境影响分析

4.1.1.1 噪声源类型

拟建项目施工期噪声类型主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪声与场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。

4.1.1.2 噪声源强

根据工程施工内容，施工期主要施工设施有冲击打桩机、空气压缩机、电锯、土石挖掘机、混凝土搅拌机、起重机等设备的运行，其噪声级一般在 75dB(A) 以上；施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、拖拉机、装载机、翻斗车等，其噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为 80~100dB(A)。各种机械设备噪声见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期主要噪声源一览表 单位：dB(A)

施工阶段	施工机械	噪声级	施工阶段	施工机械	噪声级
土石方	推土机	83~88	结构	振捣棒	80~88
	挖掘机	82~90		电锯	93~99
	载重机	82~90		搅拌机	85~90
	运输车辆	80~88		吊车、升降机	80~90
	钻孔机	90~96	装修	塔吊	80~93
	液压桩	70~75		切割机	85~90

备注：声源 5m 处的噪声级。

4.1.1.3 噪声环境影响分析

(1) 施工期噪声影响预测方法

拟建项目施工噪声源可近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg (r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_p ——距声源 r (m) 处声压级, dB(A);

L_{p0} ——距声源 r_0 (m)处的声压级, dB(A);

r ——距声源的距离, m;

r_0 ——距声源 1m;

ΔL -各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)。

多个噪声源叠加后的总声压级, 按下式计算:

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{i\text{Aeq}}} \right)$$

式中：

N ——为声源总数;

$L_{\text{总Aeq}}$ ——为对于某点的总声压级。

(2) 施工期噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下, 利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值, 具体结果见表 4.1-2~表 4.1-3。

表 4.1-2 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位: dB(A)

施工阶段	机械名称	距机械不同距离处的声压级										
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
土石方工程阶段	推土机	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
	挖掘机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	载重车	90	84	78	74	72	70	64	60	28	54	52
	运输车辆	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
基础施工阶段	液压桩	75	69	63	59	57	55	51	47	45	41	39
	钻孔机	96	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58
结构施工阶段	振捣棒	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
	搅拌机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	电锯	99	93	87	83	81	79	73	69	67	63	61
	吊车、升降机	85	79	73	69	67	67	59	55	53	49	47
装修阶段	切割机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	塔吊	85	79	73	69	67	67	59	55	53	49	47

表 4.1-3 不同施工阶段施工机械同时运转的噪声预测值 单位：dB(A)

段	距机械不同距离处的总声压级											噪声限值	
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	昼	夜
土石方工程阶段	95	89	83	79	77	72	69	65	63	59	57	70	55
基础施工阶段	96	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58		
结构施工阶段	100	94	88	84	82	80	74	70	68	64	62		
装修阶段	91	85	9	75	73	71	65	64	59	¥55	53		

由上表的预测结果可知，在不采取任何工程管理措施，也不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减，多台施工机械同时运转时，在土石方施工阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在基础施工阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在结构施工阶段，昼间距离噪声源 150m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在装修施工阶段，昼间距离噪声源 50m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准。拟建项目边界外 100m 范围内有敏感点，所以施工期各阶段产生的噪声对敏感点影响较大。

因此，拟建项目施工过程应合理安排施工进度，施工设备采用低噪声设备，并采取一定措施，进一步减轻对周围声环境的影响。

4.1.2 施工期环境空气影响分析

4.1.2.1 环境空气影响分析

施工期的大气污染主要是露天堆场、裸露场地的风力扬尘和车辆行驶的动力起尘。

1、露天堆场风力扬尘

露天堆场、裸露场地在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆场起尘经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中，Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 高处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

w——尘粒的含水率，%；

由上式可知，起尘量与露天堆放量、尘粒性质、尘粒含水率有关，可见，减少露天堆放和裸露场地、保持尘粒含水率可有效控制起尘量；而尘粒在空气中的传播扩散与风速、尘粒本身的沉降速度有关，粒径越大、沉降越快。不同粒径尘粒的沉降速度见表 4.1-4。

表 4.1-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，扬尘可在短时间内沉降到地面，因此可认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，其影响范围随现场的气候情况也有所不同。

根据北京市环境保护科学研究院在建筑施工现场的实测资料，对施工扬尘未采取污染防治措施时，正常情况下在施工作业场地处近地面总悬浮颗粒物 (TSP) 最大日均浓度可达 0.58~11.56mg/Nm³，而在距施工现场下风向 500m 处，近地面总悬浮颗粒物 (TSP) 日均浓度在 0.12~0.29mg/Nm³，基本满足 GB3095-2012 《环境空气质量标准》中的二级标准；在一般气象条件下，平均风速在 2.5m/s 左右时，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 85m；当施工场界有围墙且施工楼体四周设置密目网时，在相同气象条件下，其影响距离可缩至 30m~40m。

施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、可逆的，将随施工的开始而消失。

2、车辆行驶动力起尘

在尘土完全干燥的情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

由上式可知，车辆行驶扬尘与汽车类型、车速、地面清洁程度有关

表 4.1-5 为一辆 10t 的卡车以不同速度通过不同清洁程度的路面时产生的扬尘量。

表 4.1-5 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

在路面同样清洁程度情况下，车速越快，扬程量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

综上所述，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，同时也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。在自然风作用下，施工场地扬尘的影响范围在 100m 以内，如果实施洒水抑尘（每天洒水 4~5 次），可使扬尘减少 70%左右，将 TSP 的污染距离缩小至 20~50m 范围。

表 4.1-6 为施工场地洒水抑尘的试验结果，可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，将扬尘污染控制在场地内。

表 4.1-6 施工场地洒水抑尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
TSP 标准限值 (mg/m ³)		0.90			

由上可知，本项目施工期间在文明施工、加强管理的前提下，主要采取减少露天堆放、围挡、洒水等抑尘措施，与本节抑尘效果分析一致，可将施工扬尘污染控制在 20~50m 范围内。因此，施工过程中对其临近的敏感点影响较小。

3、机械设备尾气影响分析

本项目土建阶段现场施工机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气的产生，

只有打桩机和运输车辆以汽、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，风速较大，不会引起大气环境污染，对区域大气环境影响较小。

4.1.2.2 扬尘污染防治措施

根据《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号），施工期间，统筹设计，科学施工，合理限定工期，严格遵守下列规定：

①施工现场采用围栏隔离，减小扬尘扩散范围。

②施工现场产尘物料堆放须覆盖，减少扬尘产生。

③施工现场土方开挖湿法作业，在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1~2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

④施工现场的临时道路应尽量硬化或加铺炉渣、石子等以减少扬尘的产生。

⑤运输渣土的车辆须密闭，出入车辆须进行清洗。

⑥城市建成区内施工现场禁止现场搅拌混凝土、现场配制砂浆；高层建筑施工单位应当采用容器或者搭设专用封闭式垃圾道方式清运施工垃圾，禁止高空抛撒施工垃圾。

该建设项目施工期的扬尘污染属于局部和短期的影响，同时若建设单位在施工期间文明施工，采取有效的防尘、降尘措施，引入处理系统，能使扬尘污染对该项目所在地的大气环境不产生太大的影响。

4.1.3 施工期水环境影响分析

4.1.3.1 地表水环境影响分析

施工期水污染源包括施工队伍的生活污水、施工区的洗料废水、保湿、冲洗与设备清洗废水等。

根据统计数据，若以施工人员人均污水产生量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，同时施工人员总数 50 人计，则生活污水产生量仅为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较少，而且以蒸发损耗为主，剩余部分依托现有污水处理系统处理。施工区的洗料废水用量较大，经过沉淀后全部回用，不外排；地面冲洗和设备清洗废水由于量非常小，污染物为少量的石油类和 SS，集中收集后回用于施工洗料或通过蒸发损耗，无外排。综上分析，施工期间产生的废水大部分回用于场地的施工用水，其余部分主要以蒸发损耗，均不外排，不会对周围地表水环境产生影响。

4.1.3.2 地下水环境影响分析

本项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，由于施工废水污染轻，主要为 SS 和石油类，在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解不会对区域地下水环境产生影响。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾与生活垃圾。施工期产生的建筑垃圾主要是砖瓦、砂石等，这部分固体废物全部回用于填高项目厂址、填筑场外公路路基等；生活垃圾若按每人每天 0.5kg、50 人计，则施工期日产生生活垃圾只有 0.025t，定点存放，由环卫部门负责定期清运。

综上所述，拟建项目施工期固体废物简单，生活垃圾定点存放、集中处理，均不外排，不会对厂址及周边环境产生影响。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

工程对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了地表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，破坏生态，恶化环境。

4.1.5.1 扬尘造成的影响

土石方的开挖将毁掉原来的生态系统，使区域绿地面积减少，同时施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，（粉尘将影响附近植物的光合作用，间接影响了以植物为食的动物的正常繁殖）影响区域生态系统功能的正常发挥。

4.1.5.2 水土流失造成的影响

施工期流失的土石随着地表径流进入河道，从而使河水浑浊度增加，污染物含量增加，影响河水水质；携带的泥沙在流速降低后将产生沉降，造成河道的淤积，影响河道的泄洪。

4.1.5.3 减缓措施

1、在进出口两侧、道路两侧及其它预留地块作全面规划，采用草坪、绿篱、花灌木及观赏小乔木进行组合配置，草坪可选马尼拉草、狗牙根等草种，绿篱、花灌木有瓜子黄杨、红叶继木、杜鹃、月季等，观赏小乔木和灌木可选红叶李、

圆柏、海桐球等。

2、优化施工组织和制定严格的施工作业制度。工程施工尽量将挖填施工安排在非汛期，并缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征借地范围内堆置，土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。

3、建议项目区域除部分发展用地外，均应种植一定数量的经济林木、花卉苗圃和经济性草皮基地，将该区域变为经济景观区，以实现生态保护。

4.1.6 施工期土壤环境影响分析

项目施工建设过程中对土壤的影响主要表现为占地对土壤结构的破坏。各种地面建设活动中对土壤的扰动会影响土壤的结构、质地和物理性质；由于项目建成后将改变区内土壤的原有使用功能，对土壤的结构、质地和物理性质的局部破坏不会影响到建成后的土地使用功能。并且工程建设期较短，所产生的各种污染物均有妥善的处理处置措施，严格执行各项环保措施，各种污染物对土壤环境的影响均可处于可接受的范围内。因此，项目施工建设对土壤环境的影响是可以接受的。

4.2 大气环境影响预测与评价

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

4.2.1 评价依据

1、 P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

2、评价等级判别表

评价工作等级按照表 4.2-1 的分级依据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式(1)计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{max})。

表 4.2-1 评价工作等级

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

3、评价标准

《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

4.2.2 评价等级及评价范围确定

1、污染源参数

根据工程分析，项目有组织排放废气主要为：热风炉燃气烟气。项目污染源情况见表 4.2-2~表 4.2-3，非正常工况下污染源情况见表 4.2-4。

表 4.2-2 点源污染源参数调查清单

污染源	废气量 (m^3/h)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气出口 温度 ($^{\circ}C$)	排放 高度 (m)	年排放 时间 (h)	排放速率 (kg/h)	
							PM ₁₀	PM _{2.5}
热风炉 烟气	530.6	0.12	18.87	80	25	8160	PM ₁₀	0.005
							PM _{2.5}	0.0025
							二氧化硫	0.0098
							氮氧化物	0.034

表 4.2-3 无组织污染源参数调查清单

污染源	面源长度	面源宽度	排放 高度 (m)	年排放 时间 (h)	排放速率 (kg/h)	
					PM ₁₀	PM _{2.5}
生产车间	231m	41m	8	8160	PM ₁₀	0.069
					PM _{2.5}	0.034

表 4.2-4 非正常工况下点源污染源参数调查清单

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速 率/ (kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/次
热风炉烟气	低氮燃烧器效率降低到 0%	PM ₁₀	0.005	24	1
		PM _{2.5}	0.0025		
		二氧化硫	0.0098		
		氮氧化物	0.13		

2、估算模型参数

采用 AERSCREEN 模型进行估算，估算模型所用参数见表 4.2-5。

表 4.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.1℃
最低环境温度		-16.1℃
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

3、地形数据

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTMDEMUTM90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次预测范围。项目区域地形图见图 4.2-1。

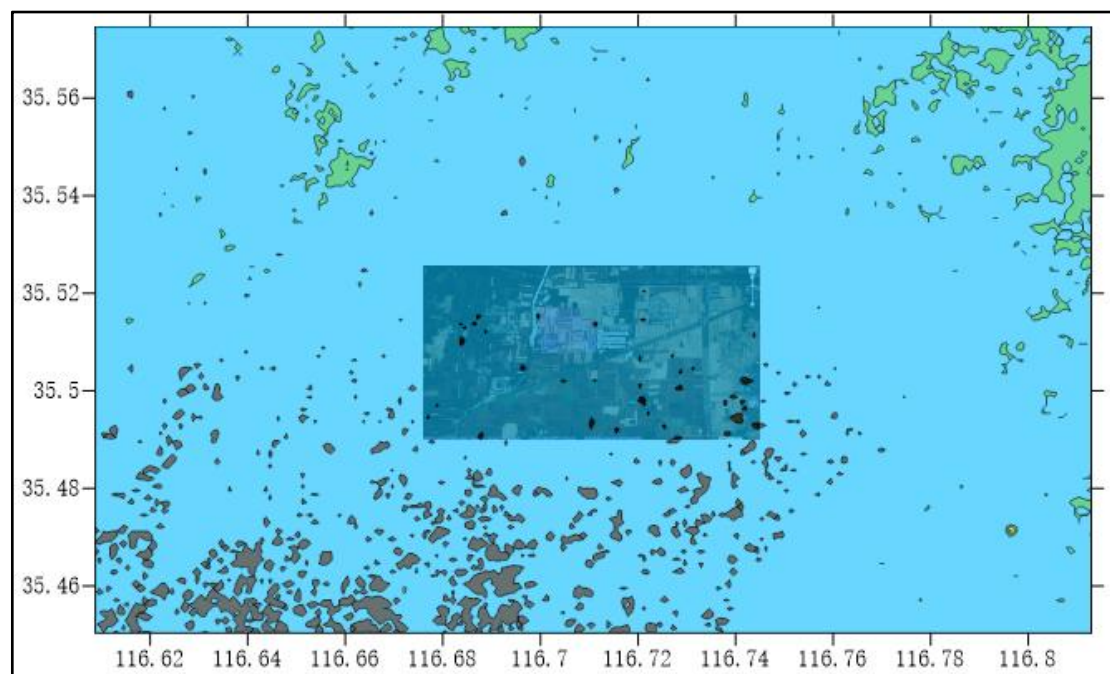


图 4.2-1 项目区域地形图

3、估算模型结果

项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 4.1-6。

表 4.1-6 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织废气					
热风炉烟气	PM ₁₀	450	0.158	0.04	0
	PM _{2.5}	225	0.079	0.04	0
	SO ₂	500	0.31	0.06	0
	NO ₂	200	2.47	1.23	0
生产车间	PM ₁₀	450	2.98	6.61	0
	PM _{2.5}	225	1.47	6.52	0

综上分析，正常工况下，项目 P_{max} 为热风炉燃天然气有组织排放 NO₂ 最大浓度占标率为 $1\% < 6.61\% < 10\%$ ，对应的 $D_{10\%}$ 为 0m。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，则本项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价。

4、评价范围确定

大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。详见图 1.5-1。

4.2.3 气象特征分析

4.2.3.1 气象概况

拟建项目采用的是兖州气象站（54916）资料，气象站位于山东省济宁市，兖州气象站位于 116° 51' E，35° 34' N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。兖州近 20 年（2003~2022 年）年最大风速为 16.4m/s（2004 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 39℃（2009 年）和 -14.6℃（2003 年），年最大降水量为 1185.5mm（2003 年）。兖州气象站近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.2-7。

表 4.2-7 兖州气象站常规气象统计（2003-2022 年）

月份项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速(m/s)	1.9	2.2	2.5	2.6	2.3	2.2	1.9	1.7	1.5	1.6	1.8	1.9	2.0
平均气温(°C)	-0.8	3.1	8.7	15.0	20.6	25.3	26.7	25.5	21.1	15.2	7.2	0.9	14.0
平均相对湿度(%)	64	65	58	63	72	67	82	83	79	73	72	69	71
降水量(mm)	7.2	12.8	14.0	40.2	56.8	109.5	225.9	170.1	92.7	20.0	17.5	10.0	776.8
日照时数(h)	147.7	128.9	196.7	217.1	228.8	207.9	172.0	167.9	169.4	176.0	169.6	143.7	2125.9

4.2.3.2 气象站风观测数据统计

兖州气象站主要风向为 SSE 和 C、SE、S，占 36.5%，其中以 SSE 为主风向，占到全年 10.2%左右，近 20 年各风向频率见表 4.1-8，近 20 年风向频率玫瑰图见图 4.2-2。

表 4.2-8 兖州气象站近 20 年（2003-2022 年）各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	5.1	5.8	7.1	7.0	7.0	6.9	9.2	9.3	7.9	3.2	2.1	1.5	2.8	4.9	6.9	5.6	7.6

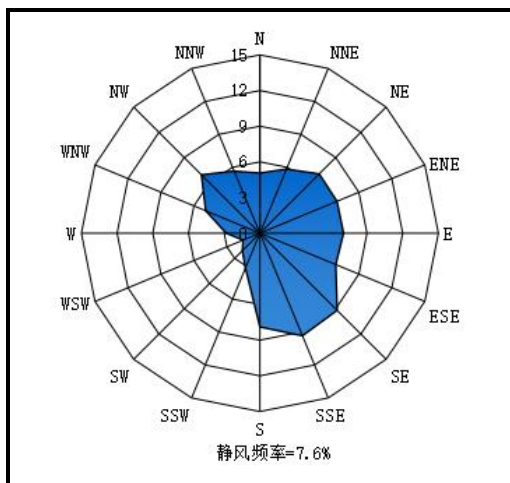


图 4.2-2 兖州近 20 年风向频率玫瑰图

各月风向频率见表 4.2-9。

表 4.2-9 兖州气象站年均风向频率统计（单位：%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	8.87	14.11	15.73	9.95	6.45	4.44	1.75	5.78	6.05	6.72	2.55	1.48	0.81	2.28	5.11	4.30	3.63
2	9.97	6.10	4.61	8.04	7.29	7.44	3.13	7.89	12.35	9.52	4.32	1.79	1.79	1.34	3.13	5.51	5.80
3	9.01	6.59	8.06	7.53	6.45	3.23	4.30	8.87	10.62	10.75	4.17	1.88	2.42	1.88	5.11	6.99	2.15
4	9.03	7.50	7.36	5.97	4.03	4.03	4.72	11.81	20.14	10.83	2.36	1.25	0.56	0.14	2.64	4.31	3.33
5	5.38	5.51	5.78	5.24	3.49	3.49	3.23	6.85	16.13	20.30	7.66	4.03	3.49	1.61	1.08	2.42	4.30
6	4.86	3.19	2.92	5.56	8.47	6.25	6.53	19.03	11.53	9.03	4.72	2.64	2.50	1.94	3.61	4.44	2.78
7	5.11	5.24	6.18	10.62	11.83	11.56	8.47	5.65	4.97	4.97	3.23	2.15	1.88	1.75	5.38	6.05	4.97
8	6.32	8.60	8.33	7.26	6.85	5.91	4.44	9.95	8.20	12.37	4.03	2.02	1.88	1.75	3.63	4.84	3.63
9	10.00	12.64	10.00	10.97	10.42	5.28	3.33	4.31	6.39	5.56	3.19	1.53	1.11	0.97	2.92	6.11	5.28
10	8.47	9.81	7.39	9.68	12.37	5.51	2.55	4.84	6.45	5.51	4.57	2.42	1.88	2.42	4.03	6.59	5.51
11	12.22	9.86	12.08	10.83	8.61	6.25	2.78	7.08	6.94	4.03	2.22	1.81	1.25	2.36	2.22	5.69	3.75
12	7.80	6.99	7.26	6.99	11.16	5.24	3.90	2.69	6.45	6.99	5.65	3.09	2.96	2.82	5.51	8.20	6.32

4.2.3.3 气象站温度数据统计

兖州气象站 06 月气温最高 (28.45℃)，12 月气温最低 (-0.2℃)，兖州气象站各月平均温度变化情况见表 4.2-10，平均温度月变化曲线见图 4.2-3。

表 4.2-10 兖州气象站 2003-2022 年各月平均温度变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(℃)	1.65	2.53	11.03	17.34	21.39	28.45	27.17	27.82	22.37	14.35	10.45	-0.20

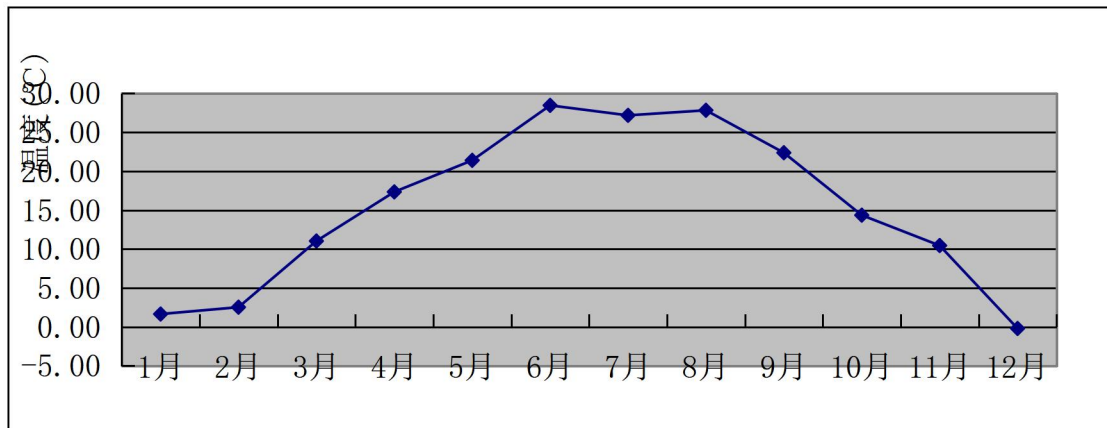


图 4.2-3 兖州 2003-2022 年平均温度月变化曲线图

4.2.4 污染物排放量的核算

拟建项目热风炉排气筒污染物排放量核算见表 4.2-11，无组织排放核算见表 4.2-12。

表 4.2-11 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	最大核算排放浓度 (mg/m ³)	最大核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA016	SO ₂	50	0.92	0.314
		NO _x	100	1.84	0.627
		颗粒物	10	0.185	0.063

表 4.2-12 大气污染物无组织排放量核算

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	--	生产车间配料	颗粒物	密闭操作、车间阻挡	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 限	1.0	0.56

非正常排放量核算见表 4.2-12。

表 4.2-12 非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
热风炉烟气	低氮燃烧器效率降低到 0%	PM ₁₀	6.7	0.005	24	1	停车检修
		PM _{2.5}	6.7	0.0025			
		二氧化硫	12.8	0.0098			
		氮氧化物	111.7	0.13			

4.2.5 环境监测计划

根据 HJ2.2-2018 中“9 环境监测计划”，拟建项目为二级评价，仅提出项目在生产运行阶段的污染物监测计划，具体监测计划见表 4.2-12。

表 4.2-12 拟建项目监测计划一览表

项目	监测点位		监测指标	监测频次	采样分析、数据处理
废气	有组织废气	热风炉排气口	废气量、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1 年 1 次	按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境监测技术规范》、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)的有关规定进行
	无组织废气	厂界	臭气浓度、颗粒物	1 年 1 次	

4.2.6 大气环境影响评价结论

1、评价结论

(1) 拟建项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价。大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

(2) 拟建项目不需设大气环境保护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

2、自查表

大气环境自查表见表 4.2-13。

表 4.2-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <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	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

子	放量									
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})				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 type="checkbox"/>		地方标准		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准		
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	() 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 type="checkbox"/>				现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>			区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	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 ()				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 checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (24) 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、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位 (/)			无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接收 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接收 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	本项目不需设置大气环境保护距离。								
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.08) t/a		NO _x : (0.28) t/a		颗粒物: (0.042) t/a		VOCs: (/) t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”;“()”为内容填写项。										

4.3 地表水环境影响预测与评价

4.3.1 评价等级及评价范围

4.3.1.1 评价等级的确定

拟建项目地表水评价等级判断见表 4.3-1。

表 4.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

拟建项目新增废水量为 70.29 万 m^3/a (最大 2766.71 m^3/d)，废水经太阳新材料产业园区管网排入太阳纸业污水处理厂处理，处理后部分回用于生产，剩余部排入徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解，后排入杨家河降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最后出兖州境汇入南四湖。

拟建项目属于直接排放，依托太阳新材料产业园污水处理厂污水排放口，拟建项目新增排水，外排废水量 2766.71 m^3/d ，外排废水量不突破污水处理厂的剩余余量，项目外排地表水中污染物总量不超过污水厂设计规模总量。总体来讲，拟建项目依托太阳新材料产业园污水处理站现有排放口，且污水排放口不新增污染物排放量，拟建项目地表水评价等级为三级 B。

4.3.1.2 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3-2018)，三级 B 其评价范围应包括以下内容：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

拟建项目废水经山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂，处理工艺为厌氧-好氧-深度处理，满足污水处理厂进水水质要求，出水达标后外排徐家营氧化塘继续处理后排入杨家河湿地，最后外排至泗河。

项目厂区距离最近的泗河约 10km，厂区设事故水池及导排系统，事故废水不会直接排入地表水环境，因此不涉及地表水环境风险。因此，拟建项目地表水不需设置评价范围。

4.3.2 地表水环境影响评价

4.3.2.1 废水排放情况

拟建项目外排废水量为 70.29 万 m^3/a （最大 2766.71 m^3/d ），废水主要为生产废水、循环冷却系统排污水、设备清洗废水、员工生活污水，生活废水经化粪池处理后生产废水一同进入山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂进行处理，污水经厂内污水处理厂处理后继续通过后续徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解，后排入杨家河降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最后出兖州境汇入南四湖。

4.3.2.2 依托污水处理厂可行性分析

1、山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂概况

山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂现处理能力为 14 万 m^3/d ，采用“厌氧-好氧-深度处理”工艺，外排水质控制标准 COD60mg/L、氨氮稳定达到 8mg/L。处理后的废水排入氧化塘深度治理工程，处理后的中水经过杨家河湿地降解后再利用泵站通过管道输送至泗河，最后出兖州境。

2、废水排入污水处理厂可行性分析

（1）污水管网铺设情况

拟建项目废水通过厂区现有污水管网，进入太阳纸业污水处理厂进行处理，从管网运输情况，拟建项目废水排入污水处理厂进一步处理是可行的。

（2）出水水质

根据太阳纸业现有工程在徐家营氧化塘出口处的验收及例行监测数据，外排水质控制标准 COD60mg/L、氨氮 8mg/L 以下，太阳纸业污水处理厂出水可以满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023) 表 2 一般保护区域标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）》的要求。因此，项目废水进入污水处理厂处理是可行的。

（3）水量

污水处理厂设计最大处理能力为 14 万 m^3/d ，根据山东太阳纸业污水处理厂现状监测数据，目前废水最大处理量约为 12 万 m^3/d ，剩余污水处理规模约 2 万 m^3/d ，污水处理规模可满足拟建项目需要，可确保废水全部进入污水处理厂处理。

综上，从工艺处理、管网运输、水质、水量等方面分析，拟建项目废水进入山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂是可行的。

4.3.2.3 地表水环境影响预测与评价

拟建项目新增排水，废水排放口依托太阳纸业污水厂现有排放口排放，废水排放量不超污水厂设计规模要求，本次地表水影响预测与评价内容引用《山东太阳纸业股份有限公司 14 万 m^3/d 污水处理厂改扩建项目环境影响报告书》中结论，不再单独进行预测。

太阳新材料产业园污水厂排水口位于地表水达标区域，排污口排放污染物混合区范围为自排污口至排污口下游 521m 处。当污水厂废水水达标排放时，典型年、非汛期设计流量下，当污水排放量为 12 万 m^3/d 并达标排放时，南大桥断面、史家营控制断面 CODCr 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度满足水环境功能区 IV 类水体要求，同时也满足《济宁市生态环境保护考核工作实施细则》中国控断面及出境断面考核 III 类标准要求。。

污水站中水回用出现故障时，外排废水量增大，南大桥断面、史家营控制断面 CODCr 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度满足水环境功能区 IV 类水体要求，史家营控制断面满足《济宁市生态环境保护考核工作实施细则》中出境断面考核 III 类标准要求，但是南大桥断面不满足《济宁市生态环境保护考核工作实施细则》中国控断面考核 III 类标准要求。

不考虑受回水影响的情况下，项目入河排放量满足环境质量底线要求。水体为泗河，满足环境质量底线要求，控制断面预测浓度可以满足安全余量需求。

4.3.2.4 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1、拟建项目废水经山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂处理后，能够满足污水处理厂设计进水水质要求，经污水厂处理后外排废水满足《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 表 2 一般保护区域标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）》的要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023) 表 2 一般保护区域标准(2024.4.1 之后 DB37/3416.1-2023 替代 DB37/3416.1-2018)。

因此，项目废水进入污水处理厂处理是可行的。对周围地表水环境影响较小。

2、根据兖州南大桥断面例行监测数据，2022 年泗河史家营断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准要求，通过对比 2020 年-2022 年近三年的例行监测数据，COD、高锰酸盐指数指数呈下降趋势，水质有所改善，其他各监测因子变化不大，基本保持一定的水平。

4.3.3 污染源排放量核算

污染物排放量见表 4.3-2。

表 4.3-2 废水污染物排放核算情况

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW-001	COD	60	0.124	42.2
2		NH ₃ -N	8	0.017	5.62
排放合计		COD		0.124	42.2
		NH ₃ -N		0.017	5.62

由上表可见，拟建项目投产后，废水经污水厂处理达标后排入地表水环境中 COD、氨氮的总量分别为 42.2t/a、5.62t/a。

4.3.4 地表水环境影响评价结论

1、拟建项目废水主要为生产废水、循环冷却系统排污水、设备清洗废水、员工生活污水，生活废水经化粪池处理后生产废水一同进入山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂进行处理，经污水厂处理后外排废水满足《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 表 2 一般保护区域标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）》的要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准（2024.4.1 之后 DB37/3416.1-2023 替代 DB37/3416.1-2018）。拟建项目采取有效的水污染控制措减缓措施后，地表水环境影响可以接受。

2、项目区域地表水环境为达标区，区域采取有效的水污染控制措减缓措施后，对周围地表水环境影响可以接受。

4.3.5 污染源排放量

拟建项目污染物排放核实结果及污染物排放信息具体见下表 4.3-3。

4.3.6 地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查具体见表 4.3-4。

表 4.3-3 (1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、色度	山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂	连续排放	--	太阳纸业污水处理厂	14万 m ³ /d 工艺：“厌氧-好氧-深度处理”	--	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4.3-3 (2) 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW-001	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、色度	《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 表 2 一般保护区域标准	
2			《制浆造纸工业水污染物排放标准 (GB 3544-2008)》	
				pH: 6-8.5、COD _{Cr} : 60、BOD ₅ : 20、SS: 30、氨氮: 8、总氮: 12、总磷: 0.5
				pH: 6-9、COD _{Cr} : 150、BOD ₅ : 30、SS: 50、氨氮: 10、总氮: 15、总磷: 1.0

表 4.3-3 (3) 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	WS-001	COD _{Cr}	60	0.124	42.2
		NH ₃ -N	8	0.017	5.62
全厂排放口合计		COD _{Cr}		0.124	42.2
		NH ₃ -N		0.017	5.62

表 4.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他√		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放√；间接排放□；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值√；热污染□；富营养化□；其他√	水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发利用 40%以下□；开发利用 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门√；补充监测□；其他□	
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	/	监测断面或点位 监测断面或点位个数(0)个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) m；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类√□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
工作内容		自查项目		

现状评价	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：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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
影响预测	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羽减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

	量核算	(COD _{Cr} 、氨氮)	(COD _{Cr} 42.2t/a、氨氮 5.62t/a)	(COD _{Cr} 60mg/L、氨氮 8mg/L)		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期(/)m ³ /s；鱼类繁殖期(/)m ³ /s；其他(/)m ³ /s 生态水位：一般水期(/)m；鱼类繁殖期(/)m；其他(/)m				
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水温减缓设施□；生态流量保障设施□； 区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动√：自动□：无监测□		手动√：自动√：无监测□	
		监测点位	(史家营控制断面)		(污水总排口)	
	监测因子	(COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮)		(流量、化学需氧量、氨氮、pH、五日生化需氧量、悬浮物、总磷)		
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受√；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可打“√”；()为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.4 地下水环境影响评价

4.4.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)确定拟建项目地下水环境影响评价等级以及评价范围。

4.4.1.1 划分依据

1、项目类别

拟建项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中“N 轻工”中“112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”报告书类别，地下水环境影响评价项目类别为 II 类。

2、建设项目场地的地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中表 1 地下水环境敏感程度分级表，建设项目场地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 4.4-1。

表 4.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园内，厂区远离地下水水源地，不在“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区”和“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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区”，也不在“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区”同时也不在“未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地”以及“特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未

列入上述敏感分级的环境敏感区”。

因此，拟建项目属于上述地区之外的其他地区，按照 HJ610-2016 中表 3 的标准，项目地下水敏感程度划分属于不敏感区。

4.4.1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表 2 工作等级分级表，本项目评价等级为三级。具体见表 4.4-2。

表 4.4-2 评价工作等级分级表

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

综上分析，地下水环境影响评价项目类别为“II类”，区域地下水环境敏感程度为“不敏感”，因此，本次地下水评价工作等级确定为“三级”。

4.4.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水调查评价范围沿地下水东北-西南流向，确定以下游方向外扩 2km，上游外扩 1km，两侧向外扩 1km，形成一个面积为 6km²（2km×3km）的矩形评价范围。

4.4.1.4 保护目标

建设项目地处泗河冲积平原，地势平坦，地质结构稳定，其地下水包括浅层孔隙水、层间岩溶裂隙水、裂隙岩溶水等三类，浅层地下水埋深较浅，水质差，不开发利用，深层地下水与浅层地下水水力联系微弱。建设过程中对地下水的影响主要是对浅层孔隙水含水层的影响，拟建项目周边不存在其他地下水环境敏感区，因此本次评价工作的地下水环境保护目标是浅层孔隙水含水层。

4.4.2 区域地质及水文地质条件

4.4.2.1 地层构造

项目所在地位于泰沂山区西部，在大地构造上属于山东地台泰山穹隆之西北部兖州凸起区。主要地质构造发育有 NNW 向的峰山断裂、滋阳断裂和 EW 向的郓城断裂。

评价区附近隐伏构造较发育，主要有北东向及南北向两组断裂构造，北东向的断裂规模均较小，均为正断裂，断裂构造在评价区形成一地垒，不仅为沈官庄

西南富水地段的形成提供了有利的岩溶条件,也为该地段岩溶地下水提供了良好的径流通道。

4.4.2.2 工程地质条件

奥陶系马家沟组灰岩构成了场区稳定的基底,评估区与山东省兖州市山东太阳纸业股份有限公司废水治理节能减排及资源化工程紧邻,故引用《造纸废水处理工程岩土工程勘察报告》资料,场区土层划分为六大层,工程勘探深度内揭露的地层为第四系全新统冲洪积物,地层岩性为粘性土,砂性土,现按自上而下的揭露顺序分述如下:

①耕土(成因 Q_4^{ml})

褐黄色,稍湿,稍密,以粘性土为主,含植物根系,在 51#、53#孔处为素填土层,本层厚度 0.50~1.20m,平均 0.89m,层底标高 43.86~44.93m,平均 39.16m,层底埋深 0.50~1.20m,平均 0.89m。

①-1 层,素填土,褐黄色~褐灰色,湿,稍密,以粘性土为主稍见碎石、砖块。

②粉质粘土(成因 Q_4^{al+pl})

黄褐色~褐灰色,可塑,局部硬塑,稍有光泽反应,无摇振反应,干强度,韧性中等,含铁锰氧化物,偶见姜石。含粉细砂薄层,(即②-1层)本层厚度 0.60~7.50m,平均 4.65m,层底标高 36.34~41.97m,层底埋深 3.30~6.7m。本层具中等压缩性。

②-1 粉细砂(成因 Q_4^{al+pl})

黄褐色,松散,湿~饱和,主要成分石英、长石,级配较好。

③中细砂(成因 Q_3^{al+pl})

黄褐色,稍密~中密,饱和,主要成分主要为石英、长石,级配一般,含少量云母片。本层厚度 0.90~7.30m,平均 3.79m;层底标高 30.01~34.34m,平均 32.18m;层底埋深 7.8~11.8m,平均 9.85。本层具中等压缩性。

④粉质粘土(成因 Q_3^{al+pl})

褐黄色,可塑,稍有光泽反应,无摇震反应,干强度及韧性中等,含铁锰氧化物及少量姜石。本层厚度 6.00~9.70m,平均 7.93m,层底标高 31.54~32.57m,平均 32.06m;平均层底埋深 17.30~718.90m,平均 17.17,本层具中等压缩性。

⑤中粗砂（成因 Q_3^{al+pl} ）

褐黄色，中密，饱和，主要成分石英、长石。级配一般。本层厚度 1.80~2.90m，平均 2.58m；层底标高 20.93~22.64m，平均 21.79m，层底埋深 19.3~21.4m，平均 20.40m。本层属偏低压缩性土。

⑥粉质粘土（成因 Q_3^{al+pl} ）

褐黄色，硬塑，局部可塑，稍有光泽反应，无摇震反应，干强度及韧性中等，含氧化铁及小姜石。该层为穿透，最大揭露深度 25.00 米。本层属中偏低压缩性土。

场地土物理力学性质指标推荐值见表 4.4-3，场区地质剖面图见图 4.4-1。

表 4.4-3 场地土物理力学性质指标推荐值一览表

层号	岩性	物理力学性质指标											
		W	γ	e	WL	Wp	Ip	IL	C	ϕ	a_{1-2}	E_{s1-2}	N
②	粉质粘土	23.7	19.3	0.727	32.15	18.4	13.7	0.38	43.5	17.8	0.33	6.2	5.5
④	粉质粘土	24.1	23.1	0.681	30.85	18.3	12.95	0.41	——	——	0.27	8.87	13.0
⑥	粉质粘土	20.75	19.2	0.689	30.55	17.8	13.5	0.21	——	——	0.18	9.93	18.5

场区地质剖面图见图 4.4-1。

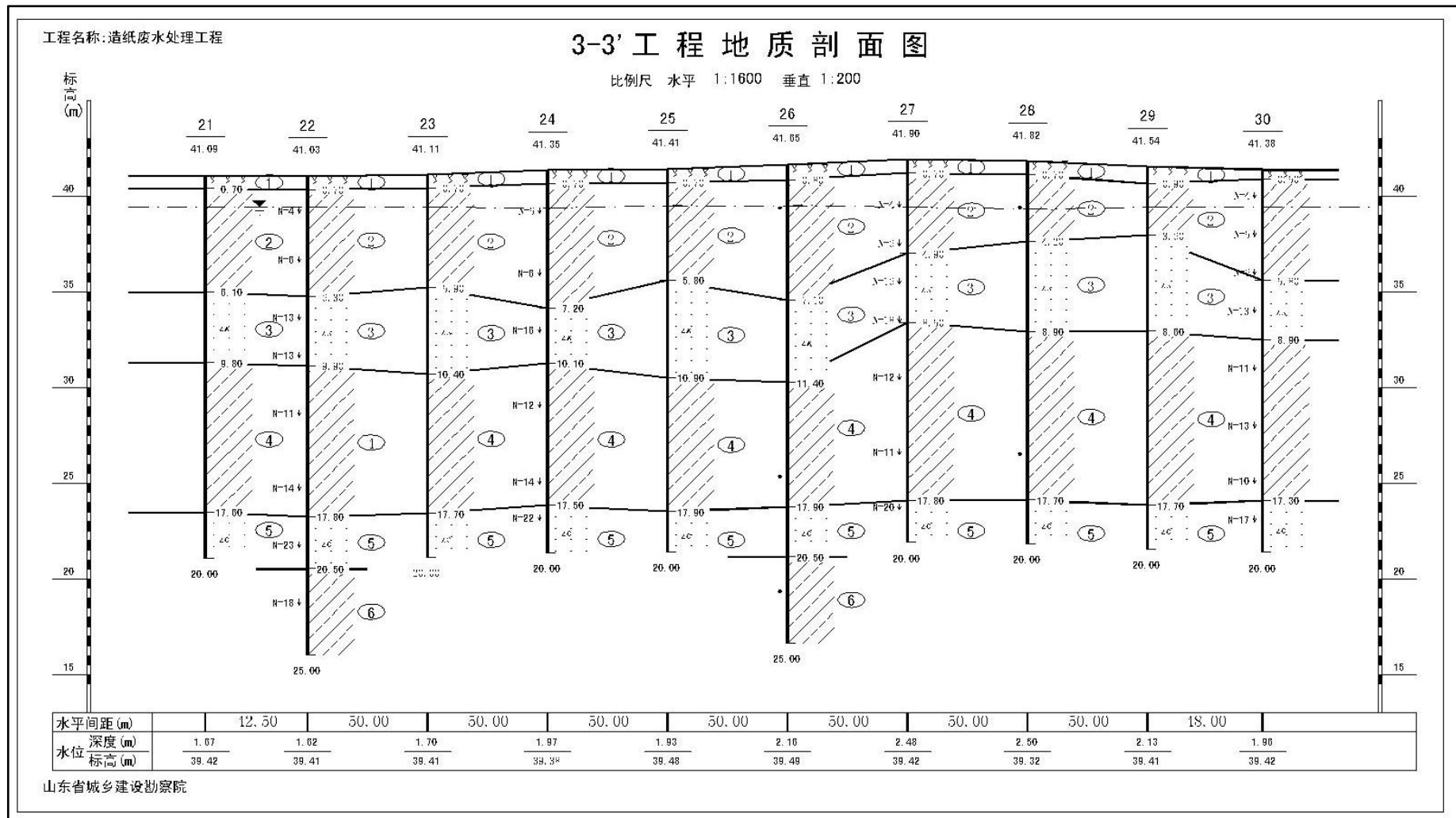


图 4.4-1 场区地质剖面图

4.4.2.3 地下水类型及含水层富水性

评价区属汶泗冲洪积扇中部的冲洪积平原孔隙含水系统,根据含水介质的岩性结构组合、埋藏条件、地下水的动态及水化学特征,本区地下水主要类型为松散岩类孔隙含水岩组及碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组。

1、松散岩类孔隙含水岩组

松散岩类孔隙含水岩组包括第四系各时代不同成因的松散堆积物,地下水主要赋存于各类砂层、砂砾石层的孔隙中。本区松散层在埋深 40m 左右发育有较稳定的弱透水系,厚度一般为 5~15m,据此将区内的松散岩类孔隙含水岩组划分成两个含水亚组,自上而下分别为浅层孔隙含水亚组和中深层孔隙含水亚组。

(1) 浅层孔隙含水亚组

区域内该亚组底板埋深在 40m 左右,地表岩性多为粉土、粉质粘土,发育有 2-3 层含水层,岩性一般为中粗砂、中细砂。地下水位埋深 8~10m,水位年变幅 2~4m,地下水径流条件好。评价区东南位于冲积扇,含水砂层以中细、中粗、砾砂为主,厚度一般大于 20m,形成含水层单位涌水量 500—1000m³/(d·m) 的较强富水地段;评价区西北部位于冲洪积扇前缘及两侧地带,含水砂层以中粗、细、粉砂为主,厚度一般小于 20 m,富水性相对较弱,单位涌水量一般在 100—500m³/(d·m) 之间。地下水流向为由东北向西南。地下水水质较好,水化学类型、水质变化不大,为溶解性总固体低于 1000mg/L 的 HCO₃-Ca 型或 HCO₃-Ca·Mg 型水。

(2) 中深层孔隙含水亚组

该含水亚组底板埋深在 110~130m,其分布受物质来源、沉积的水动力条件的严格控制,埋藏特征、岩性组合、水理特征具有明显的规律性。

评价区位于泗河冲洪积扇的扇间地带,区域孔隙含水层发育 3~4 层,累计厚度为 20~25m,局部达 30m。岩性为中粗砂、中砂、细砂,含少量砾石,分选性好,富水性强,单位涌水量一般大于 400m³/(d·m),地下水位埋深在 6~15m 左右,年变幅为 4m。

2、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

只在长沟断裂以南部分区域隐伏与第四系之下,呈北东向条带状展布,含水岩组由寒武—奥陶系的碳酸盐岩组成,岩性主要有灰岩、白云岩、白云质灰岩、泥质灰岩、泥质白云岩等。根据区内钻孔资料显示埋藏深度由南向北渐深,一般

为 120~140m，东北部最深处达 160m。该含水岩组的碳酸盐岩地层厚度大，裂隙岩溶发育，地下水主要赋存于灰岩、白云质灰岩、结晶灰岩和泥质灰岩、白云岩的溶蚀裂隙、溶蚀孔洞中。发育程度一般，含水层富水性一般，单位涌水量一般在 100—500m³/(d·m)，开发利用程度较低。裂隙岩溶含水岩组水质良好，TDS 小于 700mg/L，总硬度一般小于 450mg/L，水化学类型为 HCO₃—SO₄—Ca·Mg、HCO₃—Ca 型。

项目所在区域水文地质图见 4.4-2。

4.4.2.4 地下水补给、径流、排泄条件

1、补给来源

本地区系统孔隙水的主要补给来源是大气降水入渗，其次是侧向径流、河水渗漏、灌溉回渗补给。

拟建项目区内地表岩土颗粒较粗，包气带岩性以砂性土结构为主，局部地段砂层出露地表，再加上人工回灌沟渠网发育，某些沟渠已揭露砂层，有利于降水的入渗。据“山东省兖州县大南铺和新驿水源地勘探”成果，大气降水入渗系数为 0.304。降水的入渗补给主要集中在丰水期，即每年的 6—9 月份。

侧向径流补给主要来自周边含水系统孔隙水的地下径流，以东、北侧地下径流补给为主。农田有效灌溉面积约占耕地面积的 98%，灌溉以开采地下水为主，其次是引河水，多采用田垄圈闭大流量漫灌的方式，灌溉水能够回渗补给浅层含水层。据有关试验，灌溉水回渗系数为 0.24。

2、径流途径

孔隙水径流总趋势为由北东向南西径流，在有河水补给的地段孔隙水由河床向两侧径流。

3、排泄方式

拟建项目区域地下水的主要排泄方式主要为土面蒸发以及向地表水泄漏排泄，长沟断裂附近下伏有岩溶水含水系统的地段向岩溶水有少量越流排泄。

4.4.2.5 地下水水位动态

1、年水位动态：孔隙水的水位动态主要受大气降水入渗、人工开采、侧向径流补给、河水渗漏等因素的制约。区域水位动态明显受大气降水季节性分配和人工开采的控制，局部地段水位动态受其它因素的影响较明显。

年水位动态主要表现为随降水量的少—多—少，水位相应呈现出低—高—低

的陡升缓降变化。一般 4-6 月份，孔隙水水位持续下降，出现低水位期；7-11 月份，孔隙水以大气降水入渗为主，水位陡升，并出现高水位期。

2、多年水位动态：多年水位动态表现为枯水年水位总体下降，丰水年水位总体上升。在济宁市城区开采孔隙水形成的水位降落漏斗影响范围以外地区，孔隙水水位多年基本在某一幅度内波动，动态类型属调节型，多年变化受上述储因素的影响，为动平衡波动状态。

4.4.2.6 评价区地下水开发利用现状

1、饮用水水源地

拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园区内，无集中式饮用水水源地保护区、准保护区和补给径流区，对水源地没有开发利用活动。根据《济宁城市饮用水水源保护区划定方案》，项目周边周围各水源地的含水层介质类型、地下水埋藏条件、是否傍河取水、开采规模等信息见表 4.4-4，拟建项目与水源地位置示意图见图 3.1-2。

表 4.4-4 拟建项目周边饮用水水源地保护区情况一览表

序号	水源地名称	所属区县	水源地类型	含水层介质类型	地下水埋藏条件	是否傍河取水	供水能力(万方/日)	开采规模	划分保护区类型	一级保护区范围(km ²)	二级保护区范围(km ²)	准保护区范围(km ²)
1	新兖水源地	兖州区	地下水	岩溶裂隙	承压水	否	1.50	中小型	一级保护区	0.0082	--	--
2	颜店水源地	兖州区	地下水	岩溶裂隙	承压水	否	0.75	中小型	一级保护区	0.0066	--	--
3	兴隆水源地	兖州区	地下水	岩溶裂隙	承压水	否	0.66	中小型	一级保护区	0.0028	--	--
4	大安水源地	兖州区	地下水	岩溶裂隙	承压水	否	1.62	中小型	一级保护区	0.027	--	--
5	城北水源地 (高新水厂)	高新区	地下水	孔隙水	承压水	否	3.6	中小型	一级保护区	1.23	--	--
6	城北水源地 (北水厂)	市中区	地下水	孔隙水	承压水	否	3.6	中小型	一级保护区	0.59	--	--
7	兖州西郊水源地	兖州区	地下水	孔隙、岩溶裂隙	承压水	否	1.4	中小型	一级保护区	0.51	--	--

4.4.3 地下水环境影响预测与评价

4.4.3.1 污染源及污染途径识别

从项目所在地水文地质特性看,所在区域包气带岩性主要为粉质粘土、粉土,垂向渗透系数在 $4.55 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 左右,地下水埋深较浅,包气带厚度较小,防污性能较差。污水的渗漏有可能对含水层中地下水造成污染。

1、项目污染源、污染途径识别内容主要从以下几方面进行识别:

(1) 识别可能造成地下水污染的装置和设施及建设期、运营期、服务期满后可能的地下水污染途径。

(2) 识别可能导致地下水污染的特征因子。特征因子应根据建设项目污水成分(参照 HJ/T2.3)、液体物料成分、固体废物浸出液成分等确定。

建设项目各设备及装置均地上布置,物料输送管道铺设均采用地上管线,地下管道主要为各股废水收集池及输送管道。

2、可能的地下水污染途径主要有:

(1) 厂区内排水经排水管道沿途有渗漏、污水池渗漏,可能污染浅层地下水。

(2) 生产设备区跑、冒、滴、漏等产生的污水下渗。

(3) 固体废物以及危废暂存点堆放淋溶液下渗,可能污染浅层地下水。

识别主要从可能造成地下水污染的装置和设施。各个项目装置及污染因子识别见表 4.4-5。

表 4.4-5 地下水环境影响识别一览表

时段	可能导致地下水污染的污染源	可能导致地下水污染的特征因子
建设期	施工活动产生的生活污水	COD _{Cr} 、氨氮
运营期	生产装置区	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、总氮、总磷
	生产废水收集管道、污水收集池	

4.4.3.2 预测时段、预测因子及预测情景设定

根据导则要求,应对建设项目正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。正常状况是指建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况,如防渗系统的防渗能力达到了设计要求,防渗系统完好,验收合格;非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。因此正常状况下污染物对地下水环境的影响极其微小,故本次预测主要针对非正常状况下的情景

进行预测，预测时段为 100d、1000d、3650d。

由于废水收集池污染物 COD_{Cr} 浓度较高，发生渗漏的可能性也相对较大，造成的影响和后果也相对严重，因此废水收集池的渗漏是本次预测的主要对象。

预测因子选择表 4.4-5 中可能导致地下水污染的特征因子通过标准指数法进行排序，较大的因子作为预测因子，详见表 4.4-6。根据导则要求，对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子可参照国家（行业、地方）相关标准的水质的标准值（如 GB 3838、GB 5749、DZ/T 0290 等）进行评价。

表 4.4-6 各因子标准指数

序号	污染因子	污染物浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	标准指数
1	COD _{Mn}	197	3	0.05	555.6
2	氨氮	3	0.5	0.02	6
3	SS	500	1000	10	0.7

备注：本次类比新材料产业园现有 5 万 t/a 特种纸搬迁项目，企业从车间排水口取样，测得 COD_{Cr}1361.4mg/L、COD_{Mn}148.9mg/L。

本次评价选择污水预处理单元的 COD 渗漏是本次预测的主要对象。

4.4.3.3 预测模型概化

评价区水文地质条件简单，污染物的排放对地下水流场影响微弱，预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）基本不变，依据评价区水文地质条件，对评价区地下水系统的主要因素和状态进行了刻画，简化或忽略了与系统目的关系较小的某些系统要素和状态，以便于数学描述，并建立了该区地下水系统概念模型。

产业园可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水属第四系松散岩类孔隙水，具有多层结构，各层之间有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响。从空间上看，评价区含水层分布连续、稳定，地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；在常温常压下地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，故地下水为稳定流。

另外，在按有关规范规定采取防渗措施的情况下，污染物不可能发生大面积渗漏，因此污染源可视具体情况概化为点源瞬时污染或点源连续恒定污染两种情况。同时，本次预测时不考虑岩（土）层对污染物的溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度。

根据导则对三级评价的要求，本次主要采用解析法进行地下水环境预测和评

价。本次预测主要针对运营期非正常状况下的情景进行预测。在非正常状况下，由于池体老化或腐蚀，导致池体出现裂缝泄露，考虑瞬时排放情景进行预测。根据导则要求，选择各类污染物中标准指数较大的因子作为预测因子。

1、根据工程分析以及目前评价标准情况，本次将 COD_{Mn} 作为预测因子，考虑点源瞬时排放。

溶质运移按一维稳定流二维水动力弥散问题考虑，其预测模型如下：

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

式中：C (x, y, t) -t 时刻 x, y 处的污染物浓度 (mg/L)；

m_M -瞬时注入的污染物质量 (g)；

M-含水层的厚度 (m)；

n-有效孔隙度；

u-水流速度 (m/d)。

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。

2、污染源及源强

拟建项目废水设废水收集池 1 座，占地约 15m^2 ，假设在非正常状况下，1 座设施底板防渗层因老化而失去防护效果，造成污水渗漏。假设风险事故状态下，污水池池底被破坏面积占总面积的 10%（则假定渗漏面积 1.5m^2 ），污水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入岩溶裂隙含水层计算，且不考虑渗透本身造成的时间滞后。

渗漏量计算公式： $Q=K \times A \times i \times t$

式中：Q—渗漏量， m^3 ；

K—包气带渗透系数，m/d；区域垂向渗透系数在 $4.3 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 即 0.004m/d 左右；

A—渗漏面积， 1.5m^2 ；

i—水力梯度，不考虑损失与滞后性，取值 1；

t—渗漏时间，d。

则每天泄漏渗入至含水层的污水量 Q 为： $0.006\text{m}^3/\text{d}$ 。模拟从事故发生到事故被制止 30 天的泄漏量为 0.18m^3 。通过裂缝渗漏进入地下水污染物质量见表 4.4-7。

表 4.4-7 非正常状况下点源瞬时排放污染物源强

项目	单位	COD _{Mn}
浓度	mg/L	197
泄漏污水量	m ³	0.18
渗漏的污染物质量	g	35.46
检出限	mg/L	0.05
地下水标准限值	mg/L	3

注：废水浓度按处理前的废水中污染物最大浓度计算。

3、参数的选取

预测模型需要的主要参数有：含水层厚度 M ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T 。

根据区域附近水文地质资料，区域埋深 20-35m 间为粘土和砂土属于稳定隔水层，最深可达 50m。50m 以浅属于潜水-微承压水含水层，以粉质粘土为主厚度为 3.30~6.7m，预测时将其概化为厚度为 5m 的潜水含水层。含水层渗透系数 k 取 $1.5\text{m}/\text{d}$ ，有效孔隙度 n 取本区经验参数 0.2；水流速度按公式 $u=k \cdot I/n$ 计算，水力梯度 I 为 0.16%，计算得水流速度 u 为 $0.012\text{m}/\text{d}$ ；纵向弥散系数按公式 $D_L=\alpha_L \cdot u$ 计算，纵向弥散度 α_L 取本区经验参数 8m，从而计算得纵向弥散系数为 $0.096\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数取纵向的 0.1 倍，为 $0.0096\text{m}^2/\text{d}$ 。

选取预测时段分别为 100d、1000d、3650d，预测模型参数具体见表 4.4-8。

表 4.4-8 预测模型参数一览表

序号	参数名称	符号	单位	数值	备注
1	含水层的厚度	M	m	5	以潜水-微承压水含水层平均厚度为准
2	含水层渗透系数	k	m/d	1.5	山东太阳纸业股份有限公司造纸固废焚烧发电厂项目水文地质试验成果资料
3	含水层的平均有效孔隙度	n	-	0.2	本区经验参数
4	水力梯度	i	-	0.16%	本区经验参数
5	水流速度	u	m/d	0.012	根据本区水力梯度、含水层渗透系数和有效孔隙度确定， $u=k \cdot I/n$
6	纵向弥散度	α_L	m	8	本区经验参数
7	纵向弥散系数	D_L	m ² /d	0.096	$D_L=\alpha_L \cdot u$
8	横向弥散系数	D_T	m ² /d	0.0096	取纵向弥散系数的 0.1 倍

4.4.3.4 预测结果

1、点源瞬时排放

以检出限(根据 GB/T 5750.7-2006 中规定)COD 为 0.05mg/L 作为参考界值,当预测点浓度未超出该参考界值时,按未污染考虑,以此确定渗漏条件下的影响范围和最大运移距离。以 COD 3mg/L (GB/T 14848-2017 表 1III类标准)的标准作为参考界值,当预测点浓度超出该参考界值时,认为超标。

根据预测结果详见表 4.4-9 及图 4.4-3。

表 4.4-9 瞬时渗漏时污染物影响预测结果表

时间	内容	COD
100d	超标距离最远 (m)	4
	超标面积 (m ²)	28.27
	最大运移距离 (m)	10
	影响面积 (m ²)	283.5
1000d	超标距离最远 (m)	未超标
	超标面积 (m ²)	未超标
	最大运移距离 (m)	30
	影响面积 (m ²)	1452
3650d	超标距离最远 (m)	未超标
	超标面积 (m ²)	未超标
	最大运移距离 (m)	59
	影响面积 (m ²)	2463
影响范围边界浓度 (mg/L)		0.05
超标范围边界浓度 (mg/L)		3

由上表可见,随着时间的推移,污染物主要沿水流方向上向下游不断扩展,在地下水的稀释作用下,浓度也会不断降低。由于各污染因子的初始浓度及参考的标准浓度不同,其影响范围也各不相同。



图 4.4-3 COD 瞬时渗漏污染预测运移图

综上，由于渗漏时的污染主要是对浅层地下水的污染，而深层地下水与浅层地下水之间水力联系微弱，因此对深层地下水造成的影响也微乎其微。另外，本区不开采浅层地下水作为饮用水，因此对周边居民所造成的危害也很小，在可控范围内。另外，地下水及岩（土）层本身有一定的自净功能，会使得污染物浓度不断降低，因此污染物对地下水的污染程度会更小。

4.4.3 地下水环境影响评价

4.4.3.1 建设期对地下水环境的影响

项目建设期主要为基础设施建设，建设期过程产生的废水主要有施工产生的废水、生产废水、生活污水和场地冲洗废水等。

建设期生产废水包括各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水，含有一定量的油。另外在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。

建设期生活污水来自施工队伍的生活活动，主要包括盥洗废水和冲厕水等，均利用厂区现有冲厕设备以及由于施工周期短，人数较少，生活废水产生量较少，且进行集中处理。

要求施工废水不允许直接排放，施工单位必须对施工废水按其不同性质分类收集，通过罐车运至污水处理厂进行处理。

综上所述，建设期所产生的生产生活废水都进行了集中处理，无外排，对地

下水的影响很小。

4.4.3.2 运营期对地下水环境的影响

1、正常工况对地下水的影响

拟建项目废水主要为生产废水、循环冷却系统排污水、设备清洗废水、员工生活污水。拟建项目废水收集后，排入山东太阳纸业股份公司污水处理厂进行处理。山东太阳纸业股份有限公司污水厂现处理能力为 140000m³/d，采用“物化+厌氧+好氧”处理工艺，外排水质控制标准 COD60mg/L、氨氮 8mg/L。处理后的废水排入氧化塘深度治理工程，处理后的中水经过杨家河湿地降解以后经泵站通过管道运输至泗河，最终汇入南四湖。

因此，拟建项目依托山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂设施，在对拟建项目所在区域做好防渗的前提下，对地下水的影响较小。

2、非正常工况状态下对地下水的影响

生产运行期间，当各类废污水收集管网或污水处理建筑物出现破损的事故工况下，污染物可能下渗影响地下水，可能会对地下水环境产生影响的环节包括污水收集管线发生破损、泵站管线破裂、生产废水下渗污染地下水等。

针对以上产污环节，拟采取以下措施：

(1) 备浆造纸车间和成品堆放区属于弱腐蚀性环节，应进行地面防渗和防腐，整个场地以水泥固化地面，并设地沟。

(2) 浆板库为封闭式的，地面全面硬化防渗。

(3) 投产后加强厂区用水、排水的管理及对排污管的维修管理，避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。

(4) 非正常工况下，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池，然后逐次泵入污水厂处理，从而保证事故废水不外排。

采取以上措施后，并设有完善的事故废水收集系统，非正常工况泄漏事故发生后，不会出现泄漏的物料漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水和地表水。

因此，在全厂采取严格的防渗措施和应急处置条件下，项目正常和事故工况下对所在区域地下水环境影响较小。

4.4.4 地下水环境保护措施与对策

4.4.4.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

4.4.4.2 地下水污染防治措施

1、源头控制措施

设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

在生产区应设置排水沟，再通过管道与废水处理站联通，事故状态时可将药液或废液排至事故水池。定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一运至城市规划的垃圾填埋场。

做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

2、分区防治措施

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，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，建设项目应

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 4.4-10 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 4.4-11 和表 4.4-12 进行相关等级的确定。

表 4.4-10 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 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参 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 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参 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

表 4.4-11 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露后，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露后，可及时发现和处理

表 4.4-12 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 $M_b \geq 1.0m$ ，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 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，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

根据可能泄漏的地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，拟建项目将各生产单元分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。拟建项目污染防治分区及其防渗措施具体见表 4.4-13，厂区防渗图见图 4.4-4。

表 4.4-13 拟建项目污染防治分区一览表

序号	装置名称	措施	污染防治区类别
1	备浆造纸车间-制浆工段、化学品	混凝土地面防渗等级 P6，混凝土厚度不小于 100mm,混凝土强度不小于 C25	重点
2	地下管道	地道采用钢带波纹管，该波纹管执行《埋地排水用钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管（CJ/T225-2011）》产品质量标准。	重点
3	生产区污水沟	防渗混凝土底板厚度不小于 150mm，强度不小于 C30、防渗等级 P8；	重点
4	车间地面	混凝土地面防渗等级 P6，混凝土厚度不小于 100mm,混凝土强度不小于 C25	一般
5	事故水池	①防渗混凝土池底板及壁板，强度不小于 C30、防渗等级 P8，厚度不小于 250mm；② \leq 1.0mm 防水涂料	重点

注：各分区防渗除采取上述措施外，还可以采取其它控制措施，但渗透系数必须达到：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 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，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 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

3、地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业应根据当地地下水流向、污染源分布情况，在厂区及其周边区域布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控和预警体系。

（1）跟踪监测计划

①地下水污染监控井布设：目前太阳纸业股份有限公司设 3 个设置监控井（具体见图 4.4-5），根据《地下水质量标准》相关要求和本项目特征污染因子，确定监测项目为：pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、氨氮、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、菌落总数、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、铬、铅等；监测目的含水层为浅层地下水，监测孔应配置地下水水位监测装置和抽水装置，项目实施后可委托环境保护监测站监测。厂区内监测井应每月定期取样分析，上、下游应每季度定期取样监测分析，发现异常，应增大监测频率。一旦发生紧急污染物外泄情况，对场区范围内以及周边布设的监测井进行紧急抽水，所抽取的地下水统一存放在储水池内。并进行水质化验分析，分析频率开始可以为每小时一次，随分析结果可逐渐延长分析时间。

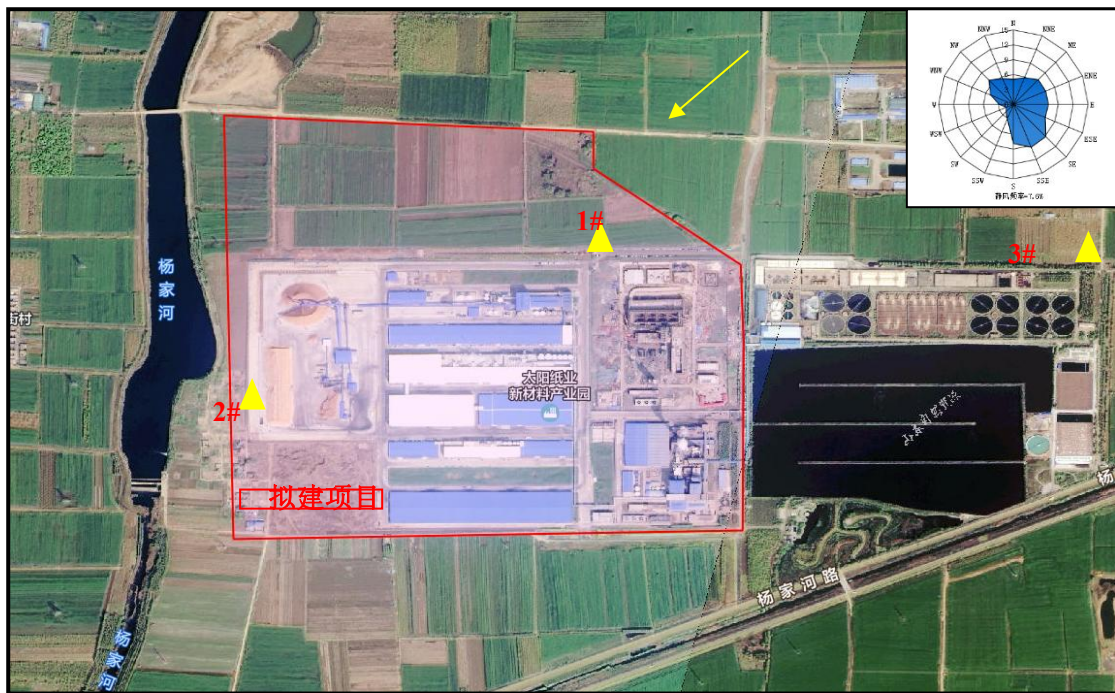


图 4.4-5 太阳新材料产业监控井设置图

②地下水污染监控井的建设和管理应符合《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164) 的规定。

③跟踪监测报告编制的责任主体为企业安全环保部门, 每季度编制一次跟踪监测报告。

(2) 地下水环境跟踪监测报告的内容, 一般包括如下内容:

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、运输管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(3) 地下水环境跟踪监测报告应在企业环境信息公示平台或按照当地环保要求进行信息公开, 尽量做到全本公开, 如涉及保密内容可对保密内容进行删减, 但公开的监测因子至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

4、地下水风险事故应急响应预案

一旦发现地下水发生异常情况, 必须按照应急预案马上采取紧急措施:

(1) 当确定发生地下水异常情况时, 在第一时间尽快上报公司主管领导, 通知当地环保局、附近居民等, 密切关注地下水水质变化情况;

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测, 查找环境事故发生地点、

分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

(4) 对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

(5) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

(6) 如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

4.4.5 地下水环境影响评价结论

1、评价区属汶泗冲洪积扇中部的冲洪积平原孔隙含水系统，根据含水介质的岩性结构组合、埋藏条件、地下水的动态及水化学特征，拟建项目区地下水主要类型为松散岩类孔隙含水岩组及碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组。

2、根据现状监测，区域监测点位溶解性总固体、总硬度、氯化物超标，其余监测项目均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，区域地下水环境质量一般。

3、拟建项目建成后，通过落实各项环保治理措施，对厂区废水治理设施、管网、固体废物暂存场所以及生产装置区、运输装卸区等各设施进行防渗处理，加强生产管理，严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，项目的建设对周围地下水不会产生明显的不利影响。拟建项目采用地表水及中水，不取用地下水，对地下水水资源影响较小。

4、优化调整建议

在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

5、结论

本次评价地下水环境影响评价项目类别为“II类”，区域地下水环境敏感程度为“不敏感”，因此本次地下水评价工作等级确定为“三级”。

拟建项目应结合环境水文地质条件以及考虑各项目平面布置合理性进行分区防渗，对生产车间、污水处理系统、事故水池和排水管网等均按规定进行防渗处理，在做好污染防治措施和监控措施的前提下，可有效的降低甚至是杜绝对区内地下水环境造成的影响，从地下水保护角度讲，拟建项目地下水环境影响是可接受的。

4.5 固体废物处理处置及其环境影响分析

4.5.1 固体废物产生及处置情况

1、固体废物产生情况

拟建项目产生的固体废物主要为浆板废包装、原辅材料废包装、废毛布、干网、废机油和职工生活垃圾。拟建项目固体废物产生情况见下表 4.5-1、4.5-2。

表 4.5-1 拟建项目各类固体废物产生及处置情况

类型	产污环节	名称	主要成分	形态	有害成分	危害特征	产生量 (t/a)	危废类别代码	采取处置方式
一般固体废物	浆板拆包	包皮纸	纸	固	--	--	8.6	--	收集后进入损纸回收系统回收利用
	配料	废包装物	编制袋	固	--	--	12.58	--	收集后外售给废品收购站
	上网	废毛布、干网	毛布、干网	固	--	--	11.1	--	收集后外售给废品收购站
	生活	生活垃圾	有机质	固	--	--	17	--	由环卫部门统一处理
小计							49.28	--	--
危险废物	设备维护	废机油	矿物油	液	矿物油	T/I	0.5	HW08 (900-214-08)	委托有资质单位处理
小计							0.5		

表 4.5-2 拟建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别和代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 (900-214-08)	0.5	设备维护	液	矿物油	矿物油	1 年/次	T/I	厂内危废暂存库内暂存，暂存后定期委托有资质单位处理。

从上表可知,企业对项目产生的各类固体废物均进行了有效处置或综合利用,本项目固体废物的处理方法适当。

4.5.2 固体废物对环境的影响途径及处理措施

拟建项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固体废物在周转及临时贮存过程中,对环境空气及周围水环境的影响。

4.5.2.1 一般工业固体废物对环境的影响途径及处理措施

拟建项目生产过程中产生的浆板废包装、原辅材料废包装、废毛布、干网等属于一般工业固体废物,其对环境的影响主要包括两个方面:一是固体废物储存过程中,淋溶水通过贮存场地面下渗可能影响地下水,导致地下水中的溶解性固体物、总硬度、硝酸盐等含量增加,同时,固体废物中难降解物质,长期与土壤发生作用,还会使土壤性质发生变化,如强度降低,土壤结构改变,渗透性增强等,这将加速对深层地下水的污染;二是有较大持续的降雨时,会形成雨水携带固体废物外排和漫流进入地表水系而对地表水产生影响。

对项目产生的一般固体废物在厂内应设周转贮存设施,并按性质不同分类进行贮存,贮存场所采取设防风、防雨、防渗措施。一般固体废物的贮存、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《一般工业固体废物管理台账指定指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年第 82 号)的要求。

4.5.2.2 危险废物对环境的影响途径及处理措施

1、危险废物收集、储存、运输措施

项目生产过程产生的危险废物主要包括废机油,应按照危险废物要求暂存。对危险废物的收集、贮存、外运,应采取下述措施:

①企业应及时将生产过程产生的各种危险废物进行处理,在未处理期间,应集中收集,专人管理,集中贮存,各类危废应按性质不同分类进行贮存。

②拟建项目依托现有危险废物暂存库,贮存场所防风、防雨、防晒,在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域,基础进行了防渗,防渗层为 2 毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒,危险废物贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。具体储存信息见表 4.5-3。

表 4.5-3 项目危险废物储存信息表

贮存场所 (设施)名称		危险废物名称	危险废物类别及 代码	位置	占地面积	贮存 方式	贮存 能力 t	贮存 周期
危废 暂存 间	废 油 区	废 机 油	HW08 (900-214-08)	依托新材料产业园现有 危废间(造纸固废焚烧 发电锅炉区域)	12m ²	桶 装	20	1 年

③拟建项目依托现有危险固体废物处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固体废物的收集、贮存及处置，按月统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

④危险废物的转移和运输应按《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号)的规定进行转移和运输。转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人(以下分别简称移出人、承运人和接受人)在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

⑤危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑥危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑦一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、

隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

2、危险废物贮存过程中对周边环境的影响分析

①对地表水、地下水环境影响分析

拟建项目危险废物主要为废机油，在厂区暂存时包装桶内暂存物料泄露，未及时收集或者防渗不到位会对周边地表水及地下水产生影响，但拟建项目采取严格的处理措施，对危险废物均暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间地面及墙角均采取防腐防渗措施，内设分区围堰及导流沟槽及收集槽，露物料可即时收集，将污染控制在厂区内，对周边地表水及地下水影响很小。

②对环境空气的影响分析

项目危险废物不露天堆置，不会产生大风扬尘，而且尽量减少固体废物在厂内的堆存时间，避免异味产生，本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

③对土壤环境影响分析

项目收集的油状物泄露或者包装桶内暂存物料泄露，未即时收集或者防渗不到位会对土壤产生影响，但本项目采取严格的处理措施，对各危险废物均暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间地面及墙角均采取防腐防渗措施，内设分区围堰及导流沟槽及收集槽，废油及泄露物料可即时收集，将污染控制在厂区内，对土壤影响很小。

④对周边环境影响目标的影响分析

项目危险废物均暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间地面及墙角均采取防腐防渗措施，内设分区围堰及导流沟槽及收集槽，废油及泄露物料可即时收集，将污染控制在厂区内，对边环境影响目标影响很小。

4.5.2.3 固体废物委托利用或者处置的环境影响分析

拟建项目针对产生的固体废物的特点，本着“资源化”、“减量化”和“无害化”原则，实行不同的处置方式，在减少外排环境数量的基础上，力求实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。现将处置措施具体分析如下：

1、根据《国家危险废物名录》(2021年版)，项目废机油统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置，可避免对周围环境产生危害。

2、项目生产过程中产生的废包装物、废毛布、干网等属于一般工业固体废物，通过全部外卖、回用，实现资源的综合利用。

综上所述，企业对产生的固体废物采取的处置方案总体上是可行的，各种固体废物都得到合理的处置，对周围环境产生影响较小。

因此，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

4.5.3 固体废物运输过程的环境影响分析

(1) 一般工业固体废物运输过程环境影响分析

拟建项目所产生的固体废物全部靠外部力量运输，运输过程中有可能对周围环境产生影响的环节主要是固体废物运输过程中产生的扬尘、恶臭以及渗滤液等对周围环境的影响。

根据前面工程分析，拟建项目产生固体废物在外运过程中，由专用车辆密闭运输，一般情况下不会有渗滤液泄露；臭气产生量较小，只是在外露时会产生一定的恶臭气味；运输过程中仅产生路面扬尘，会在短时间内消散。因此，运输过程中不会对周围环境产生较大影响。

生活垃圾由垃圾桶暂存，垃圾车密闭运输，因此外运过程中不会有垃圾渗滤液泄露，路面扬尘会在短时间内消散，不会对周围环境产生较大影响。

(2) 危险废物运输过程环境影响分析

项目危废转移过程必须严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

4.5.4 建议

针对拟建项目产生的固体废物的特点，建议采取以下防治措施。

(1) 加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。固体废物收集、临时贮存、运输过程中应按照标准要求根据其危害特性采取相应的包装措施。厂区危废间严格做好防渗措施，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(2) 拟建项目固体废物均得到综合利用或有效处置，一般固体废物的贮存、处置设施应满足《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《一般工业固体废物

管理台账指定指南（试行）》（生态环保部公告 2021 年第 82 号）的要求；危险废物的收集、贮存、运输应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

4.6 声环境影响预测与评价

4.6.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5 评价工作等级中 5.1 评价等级划分”进行拟建项目声环境评价等级的确定。项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，项目建成后，预计敏感点噪声增加量 $<3\text{dB}(\text{A})$ ，项目区周围 200m 内声环境保护目标受影响人口数量变化不大，确定本项目声环境评价等级为三级评价。

4.6.2 评价范围

经调查，拟建项目厂界外 200m 内王家桥村有 1 户居民未拆迁，拟建项目评价范围为项目厂界外 200m。

拟建项目评价范围内声环境保护目标具体情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 工业企业声环境目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	王家桥村	-35	86	0	10	SW	2 类	村庄房屋，砖混，一层建筑，周边无其他敏感点

4.6.2 噪声源分析

4.6.2.1 主要噪声源强

拟建项目主要噪声源有水力碎浆机、磨浆机、浆泵、造纸机、真空泵、压光机、复卷机、打包机、风机等，噪声级一般在 80~100dB (A)。各噪声源情况具体见表 4.6-2~表 4.6-3。

表 4.6-2 工业企业噪声源源强调查清单（室内声源）一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			源强评价量	噪声源强	声源控制措施	治理后的噪声值	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	持续时间/h		建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z							昼间	夜间		声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	碎浆车间	链板输送机	/	227	78	0.5	声功率级	85.0	基础减振、车间隔声	65.0	15.4	61.2	16	8	20	41.2	1.0m
2		链板输送机	/	207	63	0.5	声功率级	85.0		65.0	15.0	61.5	16	8	20	41.5	1.0m
3		链板输送机	/	215	39	0.5	声功率级	85.0		65.0	14.5	61.8	16	8	20	41.8	1.0m
4		水力碎浆机	FSV3-45	235	90	0.5	声功率级	85.0		65.0	16.6	60.6	16	8	20	40.6	1.0m
5		水力碎浆机	FSV3-45	192	67	0.5	声功率级	85.0		65.0	16.6	60.6	16	8	20	40.6	1.0m
6		水力碎浆机	FSV3-45	200	78	0.5	声功率级	85.0		65.0	16.6	60.6	16	8	20	40.6	1.0m
7		疏解机	SJ-01	207	55	0.5	声功率级	90.0		70.0	16.2	65.8	16	8	20	45.8	1.0m
8		疏解机	SJ-03	168	47	0.5	声功率级	90.0		70.0	14.8	66.6	16	8	20	46.6	1.0m
9		疏解机		180	39	0.5	声功率级	90.0		70.0	14.5	66.8	16	8	20	46.8	1.0m
10		磨浆机	TF34	168	74	0.5	声功率级	95.0		75.0	13.6	72.3	16	8	20	52.3	1.0m
11		磨浆机	TF34	149	55	0.5	声功率级	95.0		75.0	18.0	69.9	16	8	20	49.9	1.0m
12		磨浆机	TF34	106	74	0.5	声功率级	95.0		75.0	16.0	70.9	16	8	20	50.9	1.0m
13		磨浆机	TF34	106	43	0.5	声功率级	95.0		75.0	14.0	72.1	16	8	20	52.1	1.0m
14		磨浆机	TF26	114	47	0.5	声功率级	95.0		75.0	19.1	69.4	16	8	20	49.4	1.0m
15		浆泵	S8-150-33 0.6	94	59	0.2	声功率级	80.0		60.0	18.4	54.7	16	8	20	34.7	1.0m
16	抄纸车间	造纸机	/	121	39	0.5	声功率级	85.0	65.0	20.0	59.0	16	8	20	39.0	1.0m	
17		真空泵	/	86	55	0.2	声功率级	90.0	75.0	25.0	62.0	16	8	20	42.0	1.0m	
18		真空泵	/	78	31	0.2	声功率级	90.0	75.0	22.5	63.0	16	8	20	43.0	1.0m	
19		复卷机	/	59	86	0.5	声功率级	85.0	65.0	20.0	59.0	16	8	20	39.0	1.0m	
20		打包机	/	51	74	0.5	声功率级	85.0	65.0	20.0	59.0	16	8	20	39.0	1.0m	

21		压光机	/	51	51	0.5	声功率级	90.0		70.0	28.0	61.1	16	8	20	41.1	1.0m
22		压光机	/	47	47	0.5	声功率级	90.0		70.0	28.0	61.1	16	8	20	41.1	1.0m
23		压光机	/	43	51	0.5	声功率级	90.0		70.0	28.0	61.1	16	8	20	41.1	1.0m
24		风机	/	59	35	0.2	声功率级	90.0		70.0	20.0	64.0	16	8	20	44.0	1.0m

表 4.6-3 工业企业噪声源源强调查清单（室外声源）一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			源强评价量	噪声源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	冷却塔	/	243	59	1	声功率级	95.00	基础减振、车间隔声	昼夜运行

4.6.1.2 噪声治理措施

为了使厂界能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，减少对周围环境的影响，本项目针对以上噪声源情况，采取了以下控制措施：

①在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。

②各类风机的进出口装消音器，真空压榨机采用隔离布置，进、排气口加装消音器，并设立减振基座；各种泵类设立在泵房内，采取隔音罩，并设立减振基座。

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

④针对输送管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。对于输送管线应采取隔声材料包扎处理。

⑤厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时尽量远离行政办公区，设置隔音机房；工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理；厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物等。

4.6.2 噪声环境影响预测

4.6.2.1 预测模式及参数选择

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，模式如下：

1、噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB；

2、建设项目声源在预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）计算：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时段内 i 声源工作的时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时段内 j 声源工作的时间，s。

3、预测点的声压级，计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

3、评价点的选取

本次噪声影响评价选取现状监测的 4 个厂界和敏感点王家桥村作为此次此工程对环境的影响预测点，预测噪声对环境的影响。

4.6.2.2 预测结果及评价

根据项目主要噪声设备经采取相应治理措施后的噪声值，利用以上预测模式和参数分别计算得出项目主要噪声设备对厂界的噪声预测值。拟建工程厂界噪声预测结果见表 4.6-4，敏感点处噪声评价结果见表 4.6-5。

表 4.6-4 厂界噪声评价结果一览表单位：dB（A）

序号	名称	标准值/dB(A)		现状值/dB(A)		贡献值/dB(A)		预测值/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北厂界	65	55	55.8	46	39.1	39.1	55.9	46.8	达标	达标
2	东厂界	65	55	57	47.4	35.0	35.0	57.0	47.6	达标	达标
3	南厂界	65	55	57.6	47.7	53.6	53.6	59.0	54.6	达标	达标
4	西厂界	65	55	56.3	46.6	52.3	52.3	57.8	53.3	达标	达标

由上表可知，拟建项目建成后各噪声设备对各厂界预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

表 4.6-5 敏感点处噪声评价结果一览表单位：dB（A）

序号	名称	标准值/dB(A)		现状值/dB(A)		贡献值/dB(A)		预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	王家桥村	60	50	54.4	45	50.4	50.4	55.9	51.5	1.5	6.5	达标	达标

由上表可知，拟建项目建成后各噪声设备对敏感点预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

4.6.3 噪声防治对策措施

为确保项目厂界噪声能稳定达标，同时尽可能减轻噪声源对厂界噪声的影响，严格落实好以下措施：

（1）对所有噪声源严格落实本环评提出的噪声源治理措施，真正做到从设备选型、设计安装入手、增设隔音、吸音等防噪、降噪措施，使设备噪声对环境的影响减至最低。

（2）对于噪声控制所采取的一系列措施，应有相关专业人员进行设计，并且对某些治理措施在土木建设的同时就加以考虑，如基础减振、隔声门窗、厂房采用隔声棉等，切实做到提前防范与控制，确保治理效果。

（3）在总平面布置时利用地形、厂房、绿植及声源方向性的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

（4）项目投产后，加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作，以便发现问题及时解决。

新增噪声防治措施及投资情况见表 4.6-6。

表 4.6-6 新增噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
隔声罩	2~3 毫米厚的钢板, 铺上一层阻尼层	15-20dB	10
消声器	微穿孔板式, 穿孔率为 1%~5%	30dB	10
隔声窗、隔音门	8m ²	10-25dB	20

4.6.4 结论

1、声环境现状监测与评价表明：各厂界昼夜间噪声现状监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准限值要求。

2、预测结果表明，拟建项目投产后，各厂界的昼间、夜间评价价值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，本项目运营后对周边敏感点的声环境质量影响较小。

声环境影响评价自查表见表 4.6-7。

表 4.6-7 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input 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200m <input type="checkbox"/>		小于200m <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"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（L _a 、L _n ）		监测点位数（1）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

4.7 环境风险评价

4.7.1 现有工程环境风险回顾性评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测拟建项目存在的潜在危险、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，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，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水平。

本次评价遵照国家环境保护部环发[2012]77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，同时结合《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鲁政办发【2008】68 号）要求，通过对拟建项目进行风险识别和源项分析，进行风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价内容包括风险调查、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。

本项目为环境风险评价工作等级为简单分析。将通过描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明即可。

4.7.1.1 现有风险源调查

拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园内，与兖州工业园距离较远，本次现有工程风险主要对新材料产业园内现有工程进行风险回顾性评价。

项目风险物质包括：燃料煤、-10 号柴油、氨水、次氯酸钠溶液、浓硫酸、联氨、柴油、废机油等。这些物质在使用、贮存、运输过程中一旦发生意外泄漏或事故性溢出，极易导致火灾、爆炸、中毒、腐蚀事故的发生，产生次生污染物主要为 CO、氮氧化物、二氧化硫等。主要风险物质储存情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 现有工程主要风险物质储存汇总情况一览表

名称	储存方式	风险类型	环境影响途径
37%盐酸	储罐	泄露	涉气、涉水
浓硫酸	储罐	泄露	涉气、涉水

氨水	储罐	泄露	涉气、涉水
10%次氯酸钠	桶装, 化学品库	泄露	涉水
柴油	储罐	泄露引发的火灾	涉气、涉水
废机油	桶装	泄露引发的火灾	涉气、涉水

4.7.1.2 风险类型及危险分析

通过对现有工程风险物质的识别, 环境风险类型主要为事故及类型为: 氨水储罐泄漏、柴油库火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放, 从而引起大气环境污染及人体伤害。

1、柴油火灾产生的次生污染

电厂内柴油泄漏后流到地面形成液池, 遇火会发生剧烈的燃烧而成池火, 产生强大的火球, 形成强烈的热辐射; 火灾通过热辐射的方式影响周围环境。火灾会放出大量的 CO、SO₂、CO₂、H₂S 和烟尘, 严重影响周围大气环境。

2、氨水泄露

氨水为无色透明液体, 有强烈刺激性臭味, 项目使用的为 20%氨水溶液。氨水溶液易挥发出氨气, 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和喘息等; 重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溶液溅入眼中可造成灼伤, 皮肤接触可致灼伤, 口服灼伤消化道。慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎, 可致皮炎。另外, 当生产装置和储罐的管道阀门发生泄漏时, 可能会进入清净下水或雨水系统, 造成水体的污染。

3、盐酸泄露

属于一元无机强酸, 性状为无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。

4.7.1.3 现有环境风险管理情况

1、防止大气环境风险事故的措施

(1) 盐酸罐设有围堰, 一旦发生泄露, 泄露的化学品可被围堰围住。其中对泄漏盐酸进行喷水稀释可防止盐酸挥发造成大气环境污染。

(2) 氨水罐设有围堰, 并设置喷淋设施, 能够在挥发性化学品泄漏时对泄漏物进行喷淋, 减少毒性气体挥发。

2、防止废水污染事故措施。

(1) 事故废水: 设置 1 座 400m³ 事故水池和 1 座 200m³ 事故水池, 收集初

期雨水、事故废水，然后排入太阳纸业废水处理厂处理；设立完善的事故废水收集系统，保证泄漏物料能迅速、安全地集中到事故水池。

（2）厂区设置三级防控体系

一级防控体系：建设装置区围堰、罐区防火堤及其配套设施（如导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控体系：建设应急事故水池、截断阀及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

三级防控体系：在厂区污水及雨水总排口均设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水体。

3、生产装置及储运区风险防范措施

生产装置区：①装备自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的火灾报警系统；②选材优良，保证施工质量；③制定岗位操作规范；④防止易燃易爆物质泄漏，配置防火器材；⑤重要部位采用防火材料保护，防烧毁；⑥针对阀门、法兰、管线接口处等易发生跑冒滴漏部位应定期检查、维护；⑦在生产工艺中的带压设备如锅炉等处设置安全阀及放空系统，具有安全联锁装置，以保证人身安全和设备完好；⑧精心、平稳操作，加强设备检查。

燃料储存区：①消除和控制明火源；②采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；③储存场周围设置环形消防通道，木屑储存间、干污泥（浆渣）储存间与干煤棚，以及与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

原辅材料及产品运输：严格遵守《危险化学品安全管理条例》相关规定，选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，确定合理的运输路线

4、应急预案情况

（1）应急预案制定情况

山东太阳纸业股份有限公司制定了《山东太阳纸业股份有限公司（太阳新材料产业园）突发环境事件应急预案（2023年修订版）》，备案编号为：370812-2024-0004-M。项目实施以来，未出现过重大危险化学品泄漏事件。经调查，山东太阳纸业股份有限公司一季度进行一次应急演练。

（2）应急物资储备情况

太阳新材料产业园区各生产车间配备了应急物资储存区，厂区主要物资包括

四合一便携式气体监测设备、防毒面罩等个人安全防护装备、消防水带、消防栓等灭火处置设备。

厂区应急物资分布见图 4.7-1。

4.7.2 拟建项目环境风险评价

4.7.2.1 风险调查

拟建项目风险调查主要包括建设项目风险源的调查和环境敏感目标的调查。

风险识别范围包括生产过程中所涉及的物质风险识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

4.7.2.2 风险源调查

本次评价物质调查主要包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，拟建项目主要原辅材料包括商品木浆、碳酸钙、钛白粉、助留剂、施胶剂、聚合氯化铝等，不涉及危险化学品。

通过调查拟建项目使用或可能产生危险的物质主要为机油、天然气，主要理化特性及危险特性见表 4.7-2。

表 4.7-2 各物质的主要理化特性及危险特性一览表

化学品中文名称	CAS 号	外观与性状	闪点 (°C)	沸点 (°C)	引燃温度 (°C):	爆炸上下限%(V/V)	毒理学资料	燃爆危险	最大存在量
机油	/	稍有粘性的棕色液体	38	282~338	/	/	/	本品易燃, 具刺激性	0.27
天然气	/	无色无臭气体	/	-160	482-632	6-14	/	2.1 类易燃气体	0.2

由上表可见，拟建项目涉及物质中，机油、天然气属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 1 中的物质。

4.7.2.3 生产工艺特点调查

拟建工程生产装置存在的危险、有害因素分布见表 4.7-3。

表 4.7-3 装置主要物质危险因素识别表

危险单元		危险因素	涉及的主要危险物质	数量
环保设施	危废暂存间		废机油	1 座
抄纸工段	烘干工序		天然气	燃气管线

拟建项目废机油的泄露对周围水环境造成环境污染，天然气泄漏引发打火灾爆炸的次生污染。

4.7.2.4 环境敏感目标调查

项目周围环境敏感具体见表 1.6-1。拟建项目环境敏感目标分布见图 1.6-1。

4.7.2.5 风险调查小结

综上所述，拟建项目纳入危险物质识别范围的物质确定为废机油、天然气。拟建项目属于造纸行业，未涉及危险工艺，危险物质为废机油和天然气。

4.7.3 拟建项目环境风险潜势判断及评价等级

4.7.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

根据风险调查及识别小节可知，本项目涉及的危险化学品主要为机油。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 中废机油的临界量为 2500t。

综上所述，本次纳入需要计算的风险的物质为机油。计算公式如下式：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目在厂区内存量以及临界量见表 4.7-4。

表 4.7-4 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	/	0.5	2500	0.0002
2	天然气（甲烷）		0.2	10	0.02
项目 Q 值 Σ					0.0202

由上表可知，拟建项目 $Q=0.0202 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

4.7.3.2 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4.7-5 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4.7-5 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*

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

由上表可知，该项目环境风险潜势为I，风险评价综合工作等级为简单分析。

4.7.4 环境风险识别

拟建项目涉及物质属于易燃物品，主要是原料及产品引起的火灾引发的伴生/次生污染物排放造成的环境污染。

拟建工程建设项目环境风险识别表见表 4.7-6。

表 4.7-6 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	危废暂存间	废机油	废机油	火灾	环境空气	周围村民	
2	成品纸暂存区	成品纸	成品纸	火灾	环境空气	周围村民	
3	化学品储存区	造纸助剂	造纸助剂	泄露	水空气	周围村民	
4	燃气管道	天然气	天然气	火灾	环境空气	周围村民	

4.7.5 环境风险分析

4.7.5.1 环境空气风险分析

拟建项目采用外购商品浆，生产过程中烘干工段产生少量异味，通过加强车间通风、厂区绿化等措施减轻异味气体的影响，对周围环境的影响较小。

4.7.5.2 地表水环境分析

1、化学品输送过程可能导致泄露，如果不加以处理或泄露后对环境造成污染。化学品装卸输送过程中应使用专用运输车辆和专用容器，可减少泄露对地表水环境造成的不利影响。

2、拟建项目废水依托山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂进行处理，处理后的废水排入氧化塘深度治理工程，处理后的中水经过杨家河湿地降解后再利用泵站通过管道输送至泗河，最后排入南四湖。污水处理厂排水达标的情况下，对项目周围地表水环境质量影响不大。

4.7.5.3 地下水环境风险分析

根据兖州市境内水源地分布情况，项目附近居民主要饮用水源地为：杨家河、泗河，上述两水源地均为地表水水源，项目区无地下水水源。另外，地下水及岩（土）层本身有一定的自净功能，会使得污染物浓度不断降低，因此污染物对地

下水的污染程度会更小。

4.7.5.4 火灾爆炸事故风险分析

火灾发生时对厂区周围近距离村庄也将产生一定影响，周围最近的村庄为王家桥村，目前仅 1 户未搬迁。火灾发生时有害气体的浓度会得到有效的扩散与稀释，对周围最近村庄环境空气质量只产生暂时性影响。

一般情况下，距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低(0.001%)；距离火场 30m 处，二氧化硫的浓度逐渐降低到 1 μ g/g 以下，二氧化硫的浓度不会对人体健康产生危害；在火场之外的开阔的空间内，由于烟雾扩散，二氧化氮的浓度被迅速稀释，不会对人体健康造成危害；在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。因此发生火灾时不会对赵家村居民人体造成伤害。

因此，火灾发生时，烟气在短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，但不会对人体健康造成损害。

4.7.6 风险事故防范措施

据拟建项目的生产特征，拟建项目产品、天然气属于易燃产品，极容易引发火灾。因此本次评价重点分析拟建项目产品、天然气发生火灾事故时对大气环境的影响。

人、物、环境和管理构成了现代工业企业生产中最基本的生产组织和生产单位，同时又是构成企业生产过程中诱发各种风险事故的危险因素。

风险事故发生规律表明：1.物的不安全状态+管理缺陷；2.风险事故隐患+人的不安全行为；3.风险事故。

1、防渗措施

化学品贮存或输送过程，应该制定责任人不定时进行巡视，加强输送及贮存管理，确保液体物料不泄露。同时加强对装置区、贮存区的方式措施，严格按照重点防渗区标准进行防渗。

2、事故废水收集措施

(1) 消防废水

生产装置区发生事故时，事故废水汇入项目厂区建设的事故水池中；厂区发生事故时，开启导流沟，将事故消防废水自流入事故水池中事故发生情况下。根据拟建项目生产车间的防火等级，确定消防水量为 20L/s，根据建筑设计规范设

计消防历时 2h，拟建项目消防废水总量约为 144m³。导流沟尺寸设计为底宽 400mm、高 300mm，小时通过能力为 2250~5100m³/h（流速在 3~6 m/s 之间），可将消防废水转移到现有 1 个 400m³ 事故水池中。

在事故情况下，全厂将在第一时间立即停产，产生的废水可暂存于事故水池内，以确保企业有足够的时间对污水处理站进行维修；在施工过程中，严格按照设计要求，保证质量、消除事故隐患；在生产期间，明确环保岗位目标责任制，建立完善环保管理制度，重点监控污水处理系统，制定相应设施操作程序，确保环保设施长期有效地运行。

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理着手，把风险事故的发生和影响降到最低程度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：

严格按照工业安全生产规定，设置安全监控点，按中华全国总工会职业危害安全监控法执行；

对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；

加强各污水处理设施的日常检查和管理工作，确保废水处理设施的正常运行；

确保设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装；

加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育。

防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 4.7-2。

（2）防火、防爆风险防控、减缓措施

①消除和控制明火源：在原料、成品存放车间周围，应有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；进入危险区的机动车，应停止抽风，关闭灰箱，其烟囱上装设火星灭火器，应按规定登记，严禁携带打火机、火柴等，使用气焊、电焊等进行维修时，必须严格按照规定办理动火批准手续，领取动火证，采取防火措施，确保安全无误后方可动火作业。动火过程中，备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须遵守安全技术规程。

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

③储存过程应加强通风，通风排气口的设置要得当，加强通风，采取防潮措

施防止原料及成品产生可燃性气体。

④储存场所周围设置环形消防通道，储存区、堆场与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

⑤设置安全监测保护系统：天然气由管道提供，经公司内天然气调压阀组调压后，天然气供气压力为 8kPa。天然气调压阀组包括止回阀、手动阀、紧急切断阀（电磁阀）、过滤器、流量计、止回阀和气体流量控制器、检修旁通调压器。燃气不穿越与其使用设备无关的建筑、场所、生产装置等，管道在使用车间内采用架空的敷设方式。

建立管道天然气泄露情况的人工监测系统和定期巡回检查制度，采用自力或燃气超流量自闭阀门，燃气超流量自闭阀具有在燃气大量喷出时有效地实施自动关闭功能。

4.7.7 应急预案

制定应急预案的目的是在发生事故的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事故具有快速反应和应变能力，以最大限度地降低事故造成的财产损失和人员伤亡。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》相关规定，制定出本项目初步的环境应急预案，建设单位必须在此基础上制定更为详细的应急预案及演练计划，同时本项目的环境应急预案应与兖州区的环境应急预案相衔接。

山东太阳纸业股份有限公司已于 2024 年 1 月 26 日，签署发布了《山东太阳纸业股份有限公司（总厂区）突发环境事件应急预案（2023 年修订版）》、《山东太阳纸业股份有限公司（太阳新材料产业园）突发环境事件应急预案（2023 年修订版）》，并在济宁市生态环境局兖州区分局进行了备案，备案编号分别为：370812-2024-0005-M、370812-2024-0004-M。

一、应急组织方案

事故应急方案框架，又称现场应急计划，是发生事故时应急救援工作的重要组成部分，对防止事故发生、发生事故后有效控制事故、最大限度减少事故造成的损失具有积极的意义。事故应急方案程序具体见图 4.7-3。

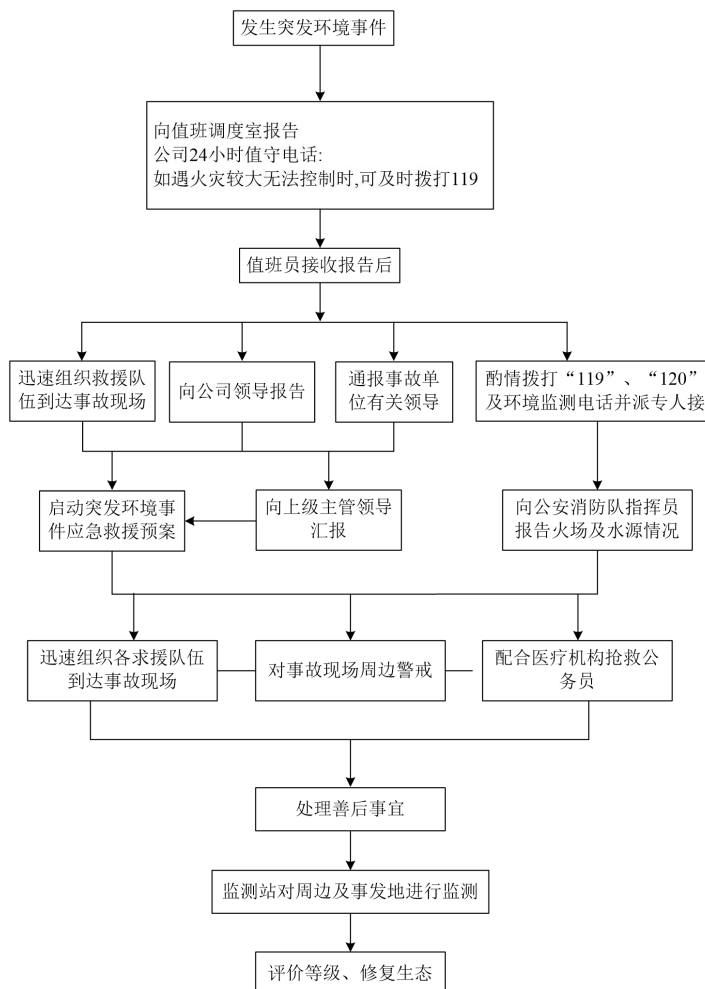


图 4.7-3 内部报告程序

二、指挥结构

(一) 机构组成

在兖州区政府和济宁市生态环境局兖州区分局的统一领导下,设立山东太阳纸业股份有限公司环境应急领导小组(以下简称领导小组),负责组织指挥环境应急工作。下设应急办公室、前方指挥部、应急大队。其机构人员编成如下:

领导小组: 组长由总经理担任,副组长由公司副总担任。进入应急状态,领导小组转为环境应急指挥部(基指),并组成前方指挥所(前指)。

应急办公室: 主任由公司生产总监担任。下设指挥保障组、技术组。指挥保障组组长由安监部主任兼任,技术组由环保节能部主任为组长。应急办公室环保节能部具体负责日常管理事务。

前方指挥部: 指挥由经理担任,环保节能部和技术部有关负责同志和安监部及有关科室负责同志为成员。主要担负现场应急指挥工作。

应急大队: 由环保节能部、技术部、生产部组成。

（二）组织与指挥

1、受领任务，了解有关情况

为实施正确的指挥，公司应急办及各有关单位、人员在受领任务时应尽量弄清以下内容：①事故发生时间、地点及事故性质，必要时还要了解事故发生的原因；②污染物的种类、性质、数量、泄漏规模，污染范围，或污染区及其周围人员、动植物等中毒症状；③事故后果危害的严重程度，发展趋势，受到控制的可能性，以及预采取的措施；④本单位的基本任务，到达应急地区的时限及有关要求；⑤友邻的任务，可能得到的支援及协同规定；⑥上级指挥机构及指挥员的位置、指挥关系及报告联络方法；⑦其它与应急处置有关的情况。

2、下达预备通知

当指挥部弄清事故的基本情况之后，应尽快下达预备通知，使所属各应急组织及人员尽快展开应急准备。其内容主要包括：①事故的基本情况；②应急准备的内容及要求；③人员集结地点及到达时限。

3、派出先遣处理组

为及时了解掌握事故情况，尽快协助或指导事故所在地政府进行应急处置，控制事态发展，在下达预备通知之后，应组织先遣处理组，明确任务及职责，提出有关要求，迅速赶赴事发现场。

4、分析判断，明确任务

（1）听取报告建议。应急办公室、专家咨询组、应急大队应依据各自的职责，积极主动地向应急总指挥提出应急指挥协同、应急工程技术、应急保障等方面报告建议，为应急总指挥决策提供参考。

（2）明确任务。应急总指挥部在听取有关报告建议的基础上，进行综合分析判断，确定应急任务，内容包括：①应急总目标及应急企图；②出动的力量及应急行动规模，应急人员编成、分工及应急行动要求；③所需仪器设备及应急器材，人员防护要求，完成准备工作及到达事故现场的时限；④地形、气象及公众行动对应急行动的影响及应采取的对策；⑤加入应急现场指挥部的人员及前方指挥所的编成；⑥应急过程中可能出现的情况及对处置方案的设想等。

项目应急疏散通道、安置场所位置图见图 4.7-4。

4.7.8 评价结论与建议

拟建项目在兖州太阳新材料产业园内建设，园区风险防控体系完善，自建设

以来未发生环境风险事故。企业设置完善的环境风险应急预案，并加强与地方政府环境风险应急预案的衔接，进行联合演练，确保一旦发生事故能够及时响应、各负其责、联合行动。开展与区域内相关企业建立联合应急防范制度。

综上，在本项目严格遵守各项环境风险防控措施、加强环境应急管理的情况下，本项目运行后，其环境风险防范措施有效。

拟建项目环境风险简单分析内容表见表 4.7-7。

表 4.7-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山东太阳纸业股份有限公司年产 3.7 万吨特种纸基新材料项目			
建设地点	(山东)省	(济宁)市	(兖州)县	(太阳新材料产业园)
地理坐标	经度	116.706113659	纬度	35.513308126
主要危险物质及分布	废机油（依托现有危废间）、天然气（生产车间）			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	拟建项目生产废水、设备清洗废水、循环冷却水排污、生活污水、事故废水未经处理或超标排放，污染厂区附近地表水，造成水质恶化。成品暂存区遇明火发生火灾，对环境空气造成影响。			
风险防范措施要求	防渗措施、设置事故水池、编制应急预案			
填表说明：本次风险评价为简单分析				

4.8 土壤环境影响评价

4.8.1 影响识别

拟建项目为污染影响型，拟建项目土壤环境影响类别与影响途径、影响源与影响因子识别见表 4.8-1~4.8-2。

表 4.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打√，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产区	热风炉、白水池、多圆盘、白水塔	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、恶臭	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	连续
		地面漫流	pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	COD	事故

		垂直入渗	pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	COD	事故
		其他	/	/	/
污水管网、事故水池	污水收集、输送	地面漫流	H、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	COD	事故
		垂直入渗	pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	COD	事故

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

4.8.2 评价工作分级

1、识别内容

拟建项目产品为特种纸，根据附录 A.1 项目类别为II类，属于污染影响型项目。

拟建项目占地规模约 2.68hm²，为小型，建设项目位于太阳新材料产业园内，建设项目周边存在耕地，环境敏感程度为敏感，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定的污染影响型评价工作等级划分表，建设项目评价工作等级为二级。详见表 4.8-3。

表 4.8-3 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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。

4.8.3 现状调查

4.8.3.1 调查评价范围

依据表 4.8-4 确定调查评价范围为整个项目区外延 200m，调查范围见图 4.8-1。

表 4.8-4 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地范围 ^b 内	占地范围外
一级	污染影响型	全部	1km 范围内
二级	污染影响型		0.2km 范围内
三级	污染影响型		0.05km 范围内

^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

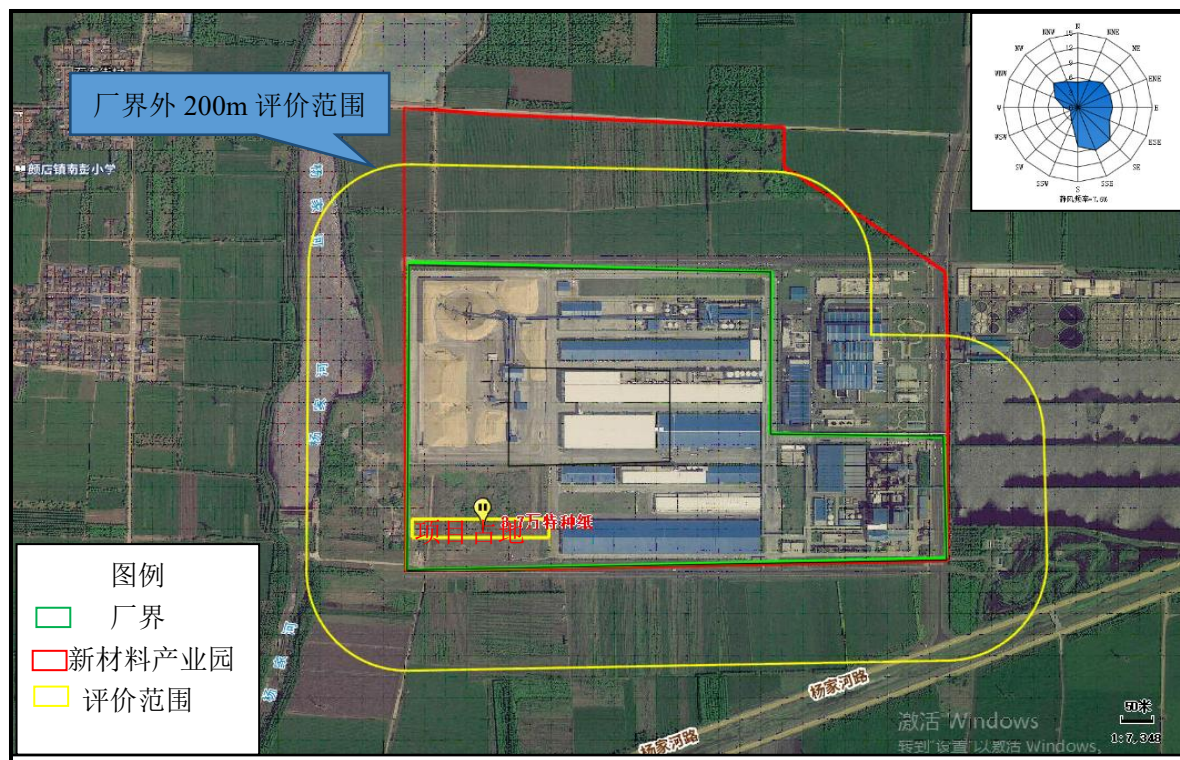


图 4.8-1 项目土壤调查范围

4.7.3.2 调查内容

拟建项目占地现状为工业用地，根据土地利用规划图，项目占地规划为工业用地，根据土壤类型分布图，项目占地区域土壤类型为普通砂礓，具体见图 4.8-2。

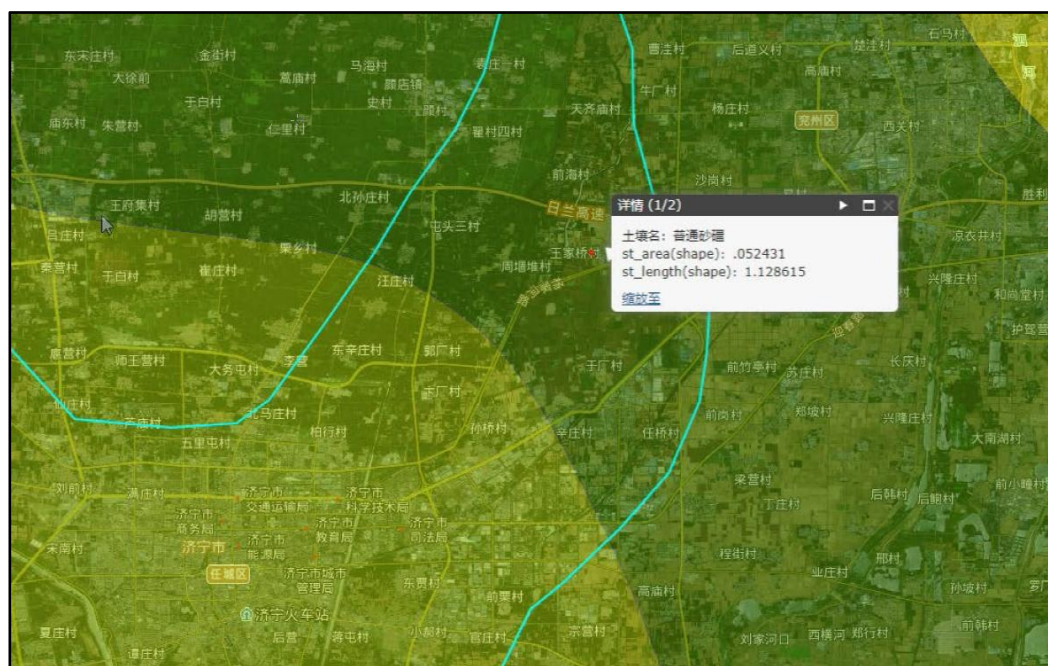


图 4.8-2 项目土壤类型分布图

通过调查土地利用历史情况可知，项目建设前该区域为耕地，未进行开发利用，不存在历史遗留的土壤污染问题，不存在自然灾害损毁问题。

1、土壤理化性质调查

本次监测点处土壤理化特性调查见表 4.8-5。

表 4.8-5 土壤理化性质调查表

点位名称	1#3.7万吨特种纸项目区			2#化机浆危化储罐区		
调查时间	2023.12.12					
经纬度	N:35.513596° E:116.707065°			N:35.512932° E:116.706247°		
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300
颜色	黄棕色	黄棕色	棕色	棕色	棕色	黄棕色
结构	块状	块状	块状	块状	块状	块状
质地	轻壤土	中壤土	中壤土	轻壤土	中壤土	中壤土
砂砾含量 (%)	30	20	20	30	25	20
其他异物	无	无	无	偶见姜石	无	无
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	14.5	15.7	16.6	15.3	16.2	16.9
氧化还原电位 (mV)	247	251	251	257	257	258
饱和导水率 (cm/s)	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002
土壤容重 (g/cm ³)	1.35	1.36	1.40	1.30	1.41	1.44
孔隙度 (%)	49.1	48.7	47.2	50.9	53.2	45.7

评价范围内土体构型见表 4.8-6。

表 4.8-6 土壤理化性质调查表

点位名	景观照片	剖面照片	层次
1#3.7万吨特种纸项目区			0-0.5m
			0.5-1.5m
			1.5-3.0m

2# 化机浆危化 储罐区			0-0.5m
			0.5-1.5m
			1.5-3.0m
3#锅炉储罐区			0-0.5m
			0.5-1.5m
			1.5-3.0m

2、影响源调查

经调查，项目评价范围内现有山东太阳纸业股份有限公司年产 5 万吨特种纸搬迁升级改造项目（一期工程）、年产 14 万 t/a 特种纸项目目前已建成投产，该项目干燥工段采用热风炉，产生废气污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘。现有工程污染物排气情况见 4.8-7。

表 4.8-7 现有工程主要污染物排放情况汇总一览表

污染物种类		14 万 t/a 特种纸 一期工程	5 万 t/a 特种纸 一期工程	合计
废气	烟气量 (万 m ³ /a)	13978.8	3634.48	17613.28
	SO ₂ (t/a)	2.64	0.68	3.32
	NO _x (t/a)	7.41	1.93	9.34
	烟尘 (t/a)	0.685	0.18	0.865

4.8.4 预测与评价

4.8.4.1 预测评价范围

预测范围与现状评价范围一致，即拟建项目厂区范围及边界外 200m 范围。

4.8.4.2 预测评价时段

本次重点预测评价时段为项目运营期。

4.8.4.3 预测情景

经分析，拟建项目土壤环境影响主要存在两种情况，一种是废水收集管道渗漏对厂区内土壤的影响，一种是拟建项目产生的废气大气沉降对周边土壤环境的影响。

拟建项目废水经管道收集排入太阳纸业污水厂进行处理。正常状况下，项目废水收集管道均采取了防渗处理措施，因此，正常工作状况下一般不会渗漏，并且污水处理厂已运行多年，未发生过泄露事故。

拟建项目废气主要为热风炉烟气，主要污染因子为二氧化硫、NO_x、烟尘，因此本次评价考虑大气沉降对项目周围土壤的影响。

综上，本次预测选取有质量标准的pH对土壤环境的影响。

4.8.4.4 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，评价工作等级为二级的建设项目，可采用附录 E 或类比分析方法进行预测。

本次结合本次监测数据，同时类比《山东太阳纸业股份有限公司年产 5 万吨特种纸搬迁升级改造项目环境影响报告书》厂区监测结果，具体见表 4.8-8~表 4.8-10。

表 4.8-8 类比监测数据一览表

采样日期	2023.12.12		
检测点位	2#化机浆危化储罐区		
经纬度	N:35.512932° E:116.706247°		
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300
pH (无量纲)	7.28	7.61	7.92
砷 (mg/kg)	5.98	6.32	7.28
镉 (mg/kg)	0.23	0.24	0.20
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	41	28	39
铅 (mg/kg)	28	28	21
汞 (mg/kg)	0.139	0.135	0.113
镍 (mg/kg)	50	36	50
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
1,1,-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND

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

表 4.8-9 类比监测数据一览表

检测项目	单位	监测点位及结果
		园区造纸区域
铜	mg/kg	28
砷	mg/kg	9.06
镉	mg/kg	0.31
铅	mg/kg	12.4
汞	mg/kg	0.185
镍	mg/kg	72
六价铬	mg/kg	ND
铋	mg/kg	ND
铍	mg/kg	0.47
钴	mg/kg	1.28
氯甲烷	µg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND

1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND
氯乙烯	µg/kg	ND
苯乙烯	µg/kg	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND
顺式 1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND
反式 1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND
三氯甲烷	µg/kg	3.1
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND
四氯化碳	µg/kg	6.8
苯	µg/kg	2.4
三氯乙烯	µg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.6
甲苯	µg/kg	4.2
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND
氯苯	µg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND
乙苯	µg/kg	7.0
间二甲苯；对二甲苯	µg/kg	8.9
邻二甲苯	µg/kg	6.2
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND
硝基苯	mg/kg	ND
苯胺	mg/kg	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND
苯并[α]蒽	mg/kg	ND
苯并[α]芘	mg/kg	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
蒽	mg/kg	ND
萘	mg/kg	ND

表 4.8-10 土壤现状评价结果一览表

检测项目	监测点位及结果			
	2#化机浆危化储罐区			园区造纸区域
铜	0.683	0.467	0.650	0.00156
砷	0.100	0.105	0.121	0.15100
镉	0.004	0.004	0.003	0.00477
铅	0.467	0.467	0.350	0.01550
汞	0.002	0.002	0.002	0.00487
镍	0.833	0.600	0.833	0.08000
铍	未检出	未检出	未检出	0.01621
钴	未检出	未检出	未检出	0.0183

四氯化碳	未检出	未检出	未检出	0.00243
苯	未检出	未检出	未检出	0.00060
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.00032
甲苯	未检出	未检出	未检出	0.00000
乙苯	未检出	未检出	未检出	0.00025
间、对二甲苯	未检出	未检出	未检出	0.00156
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	0.15100

根据评价范围内监测数据可见，各监测点土壤质量现状满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

4.8.5 保护措施与对策

4.8.5.1 土壤环境质量现状保障措施

根据现状监测结果可知，各监测点土壤质量现状满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

现有工程应严格控制“三废”排放，防止废气、废水、废渣中的污染物通过各种渠道进入土壤，防止土壤污染。

4.8.5.2 源头控制措施

土壤保护应以预防为主。预防的重点应放在对各种污染源排放进行浓度和总量控制，防止新建项目对土壤造成新的污染。严格实施土壤环境监管，严禁企业在废水、废气和废渣处置过程中将污染物向土壤环境转移。加强危险废物、一般固体废物集中处置监管，防止在产生、运输、贮存、处置过程中污染周边土壤。建立土壤环境质量监测系统，开展土壤环境监测技术人员培训，加强土壤环境日常监管执法。

拟建项目土壤污染源头控制措施主要应在截断污染物渗入途径入手，拟建项目根据实际情况提出几点措施及建议。

- （1）优化生产工艺，减少废水、废气等污染物的排放。
- （2）废气治理措施确保正常运行，污染物达标排放；
- （3）危险废物采用符合标准的容器盛装，同时容器必须完好无损、与危险废物相容且满足相应的强度要求；
- （4）加强危险废物运输管理，避免运输中出现洒落等现象。如出现洒落，需及时清理，避免污染土壤。厂区运输道路全部采用水泥抹面，并采取严格的防渗处理。

4.8.5.3 过程控制措施

为减小拟建工程对土壤的污染，应采取以下防治措施：

1、控制本工程污染物的排放。大力推广闭路循环，清洁生产，以减少污染物排放；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、厂区内设置事故水池，事故状态下产生的事故废水暂存于事故水池。

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

4、结合地下水防渗要求，在污水管网和生产车间底部做好防渗，阻断废水进入土壤的途径。厂区建设事故池，发生事故时将事故废水导入事故池。

5、生活垃圾及时清运至垃圾处理场处理；

在各项预防措施落实良好的情况下，本工程通过废水、固体废物污染土壤的途径不存在，本工程投产后对土壤环境影响较小。

4.8.5.4 跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，评价工作等级为二级的建设项目，应每 5 年开展 1 次。土壤环境跟踪监测计划见表 4.8-11。

表 4.8-11 建设项目土壤环境跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
生产车间附近	pH、45 项基本项目	5 年 1 次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
厂区外农田	8 项基本项目		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)

备注：向社会公开的信息内容：事故状态下监测报告，将监测数据及时上传土壤环境信息平台，监测结果作为环境执法和风险预警的重要依据。

4.8.6 评价结论

拟建项目生产过程中产生的废水、固体废物均采取有效的污染控制措施，对土壤环境质量影响较小，从土壤环境影响的角度，建设项目可行。

土壤环境影响评价自查表见表 4.8-12。

表 4.8-12 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"/> 两者兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> 农用地 <input type="checkbox"/> 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(2.68) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 () 方位 () 距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水位 <input type="checkbox"/> 其他 ()				
	全部污染物	废气：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、恶臭；废水：pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮				
	特征因子	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、COD				
	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 type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/>			与导则 7.3.1 资料收集的序号对应	
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5m~3m			
现状监测因子	GB36600-2018 中 45 项基本因子；GB15618-2018 中基本因子					
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> 表 D.1 <input checked="" type="checkbox"/> 表 D.2 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	pH				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 (类比法)				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/>			与导则中预测结论序号对应	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	GB36600-2018 中 45 项基本因子	5 年 1 次		
	信息公开指标	监测指标、监测频次、监测数据				
评价结论		从土壤环境影响的角度，建设项目可行				
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

4.9 生态影响评价

4.9.1 生态影响因子识别

拟建项目在太阳新材料产业园内建设，利用山东太阳纸业股份有限公司的闲置空地建设，目前该空地土地性质为工业用地，项目的建设不会改变土地性质。项目建设后，以空地为主的土地被水泥硬化的生产场地所替代。项目建设破坏厂区现有植被，对植被、动物、景观产生一定的影响。

4.9.2 生态影响途径

拟建项目运营期新增废水和大气污染物，其中废水经现有管网排入太阳纸业污水处理厂处理后通过后续徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解，后排入杨家河降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最后出兖州境汇入南四湖；废气主要为热风炉烟气，由1根25m高排气筒达标排放。拟建项目废气对周围植被产生一定影响。

4.9.3 评价范围和等级

4.9.3.1 评价等级确定

拟建项目厂址位于太阳新材料产业园内，区内不涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感生态目标，无珍稀濒危物种，故影响区域生态敏感性为一般区域，影响面积以项目总占地为主即0.026844km²。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感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。”

拟建项目位于山东太阳纸业股份有限公司新材料产业园厂界范围内，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感的污染影响类建设项目，因此本项目进行生态影响简单分析。

4.9.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)：“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”本次确定拟建项目评价范围为项目占用区域。

4.9.4 生态环境影响现状调查与评价

评价范围内是以人类活动为中心的人工生态系统,没有大面积的自然植被以及大型野生动物,现存植物主要是北方常见种。

评价区内生态系统具有相对的稳定性及功能完整性,由于人工的有效管理及能量补给,系统可以得到比较稳定的维持和发展,具有一定的抗干扰能力。

区域内不存在敏感的生物物种。

4.9.5 生态环境影响分析

拟建项目对生态环境的影响主要表现在土地利用方式、绿化现状和物种多样性、景观生态、水土流失方面。

1、地利用状况的变化

项目占地为工业用地,根据现场调查,项目区域周围均以厂房为主建筑物,项目区主要以工业企业用地类型为主,项目建设前后,土地利用性质未发生变化,可见其土地利用趋势符合项目所在区域土地利用方式。

2、对植物多样性影响的分析

现有厂区植被为常见绿化观赏植被,建设区植物物种主要是当地常见草本植被,物种单一。项目建设对大区域植物区系、植被类型的影响不大,不会导致植物种类和类型的消失灭绝,且随着项目绿化建设,并引进多种观赏、防护等植物,一定程度上增加了区域内植物的多样性。

3、对动物物种的影响分析

项目的建设对陆生动物的直接影响主要是施工期施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰;营运期工作人员活动以及生产设备的运行对动物的惊扰。间接影响主要是工业企业建设破坏植被和土壤,造成部分陆生动物栖息地的丧失。但现场调查没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹,主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类,且数量不多,具有较强的迁移能力,因此,施工期和营运期不会影响这些动物的生存。

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种,没有珍稀濒危动物,没有国家和地方保护野生动物。工程的建设不新增占地,不会破坏厂区周围野生动物的栖息环境,因此工程的建设对该范围的野生动物不会产生太大的影响。

综上所述,项目建设场地原有生态环境不敏感,项目建设在原有厂界内建设,

目前主要为绿化植被，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

4、对生态保护红线的影响分析

项目距离生态红线较远，不会对生态保护红线产生不利影响，满足《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）中的有关要求。

4.9.6 生态保护措施

1、施工前对占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。施工过程中，采用绿色施工工艺，减少地表开挖，减少对生态功能的扰动。

2、对建设期对地表植被进行了破坏的，应进行厂区内补偿。加强厂区及厂界绿化，不仅能美化环境，清洁工厂，净化空气，而且可以保护周围环境质量及工作人员身心健康。厂区绿化应对厂区内主要干道两侧、四周厂界、办公区周围及厂区空地等进行科学、合理的绿化。一般厂区主干道两侧设以常绿乔木和竹篱、草皮组成的道路绿化系统；办公区周围可根据地形设计自然式布局，栽植观赏花木，铺设草坪；厂区空地可设计花坛，并以常绿植物为主；在四周厂界应种植高大的乔木，如杨树、梧桐等，以形成绿化带。绿化要注重生态效应，根据生态承载力，因地制宜地选择污染物高耐受性植物，合理搭配树种，注重速生与慢生、常绿与落叶树种的搭配，并进行适当密植，努力把企业建在“森林”中。

4.9.7 结论

拟建项目位于太阳新材料产业园内，项目的建设运营不改变整个评价区土地利用，不会对植物、动物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一物种的消失，不会对生态环境产生大的影响。项目建成后将加大环保投资，确保将各类污染物对周围环境的影响降到最小；加大绿化投资，在厂界建设绿色生态屏障，以减小废气对外环境的影响，美化环境，因此项目建设是可行的。

第 5 章 环境保护措施及其可行性论证

本章将针对拟建项目所采取的保护措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，结合工艺情况提出进一步改进工艺和防治污染的措施，以减少污染物排放量。

5.1 项目采取的污染防治措施

5.1.1 废水处理措施

拟建项目废水主要为生产废水、循环冷却系统排污水、设备清洗废水、员工生活污水，通过污水管道送至太阳纸业污水处理厂统一处理。污水处理厂处理能力 14 万 m³/d，污水处理厂采用“厌氧-好氧-深度处理”工艺，经污水处理厂处理后的废水，继续通过后续徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解，达到《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》

（DB37/3416.1-2023）表 2 中一般保护区标准要求后，排入杨家河降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最后出兖州境汇入南四湖。

5.1.2 废气治理措施

1、拟建项目采用外购商品浆，无制浆工段，生产过程中由于造纸助剂的加入，烘干工段会少量异味，通过加强车间通风、厂区绿化等措施减轻异味气体的影响。

2、热风炉烟气：热风炉燃气经低氮燃烧后由 1 根 25m 排气筒排放，外排废气中各污染物均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求。

5.1.3 噪声治理措施

拟建项目噪声源主要为水力碎浆机、疏解机、磨浆机、浆泵、造纸机、真空泵、压光机、复卷机、打包机、风机等，全部位于车间内，对噪声源有一定的隔声作用。除整个车间的隔声外，对风机、浆泵、水泵、空气压缩机等相对独立的噪声设备在其周围依空间大小设置隔声罩进行隔声；另外，将各种泵类尽量布置在车间中部，尽量远离厂界。

5.1.4 固体废物处理处置措施

1、废包皮纸

浆板拆包产生的包皮纸，经收集后进入损纸回收系统回收利用。

2、废包装

拟建项目原辅材料的废包装袋，经分类收集后，外售废品收购站。

3、废毛布、干网

拟建项目产生的废毛布、干网等收集后外售给废品收购站。

4、废机油

设备维护维修过程产生少量废机油，属于危险废物，委托有资质单位处置。

5、生活垃圾

职工办公生活过程产生生活垃圾，定期由环卫部门统一处理。

5.2 污染防治措施技术可行性论证

5.2.1 废水治理措施技术可行性论证

1、技术可行性论证

拟建项目废水主要为生产废水和员工生活污水，生活废水经化粪池处理后与生产废水一同进入山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂进行处理，经污水处理厂处理后的废水，继续通过后续徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解，后排入杨家河降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最后出兖州境汇入南四湖。

设计出水水质见表 5.2-1，工艺流程图见图 5.2-1

表 5.2-1 污水处理厂出水水质

污染因子	GB3544-2008 中表 2 新建企业限值 (mg/L)	DB37/3416.1-2023 表 2 限值 (mg/L)	污水厂设计出水水质	杨家河湿地与龙湾店湿地处理后入泗河水质
COD _{Cr}	90	60	60	30
氨氮	8	8	2.4	1.5
BOD ₅	20	20	15	/
SS	30	30	30	/
pH	6~9	6~9	6~9	/
色度	50	30	30	/
总氮	12	12	12	/
总磷	0.8	0.5	0.5	/
全盐量	/	3000	2000	/
硫酸盐	/	650	650	/
氟化物	/	3	3	/

2、中水回用系统

出水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 表 1 限值。设计出水水质见表 5.2-2。

表 5.2-2 中水回用系统出水水质

工艺段名称	SS	浊度	TDS	Ca ²⁺	COD	Cl ⁻
设计产水水质 (mg/L)	-	≤0.2	≤200	≤10	≤10	≤50
GB/T 19923-2005	30	5	450	350	60	250

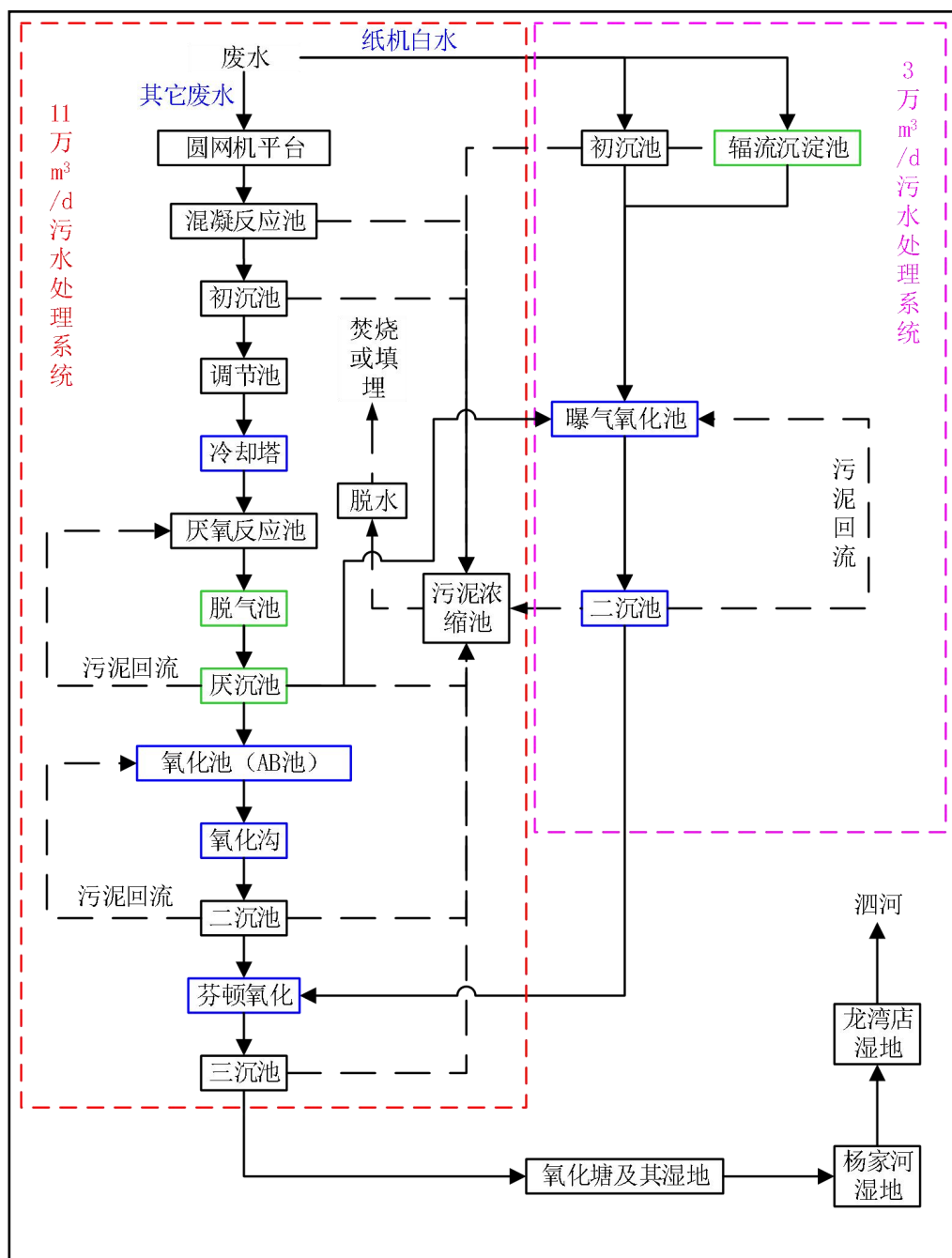


图 5.2-1 太阳纸业污水处理厂水处理工艺流程图

由上表 5.2-1 可见，拟建工程废水可实现稳定达标排放。

2、处理能力论证

根据工程分析，拟建项目废水产生量为 70.29 万 m³/a（最大 2766.71m³/d）。根据太阳纸业现有工程在徐家营氧化塘出口处的现状监测数据，现有项目废水日均排放量约为 10 万 m³/d，外排水质控制标准 COD60mg/L、氨氮 8mg/L 可稳定达标，剩余污水处理规模可满足拟建项目需要。

综上，拟建项目依托现有污水处理厂经济技术可行。

5.2.2 废气治理措施技术可行性论证

低氮燃烧热风炉是一种采用低氮燃烧技术的新型热能设备，低氮燃烧热风炉的工作原理与普通热风炉类似，其主要区别在于燃烧过程中使用了低氮燃烧技术。在该技术下，燃烧室内使用较低的氧气含量燃烧燃料，从而使得燃料燃烧时产生的氮气排放量降低。燃气经低氮燃烧后由 1 根 25m 排气筒排放，外排废气中各污染物均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求。低氮燃烧技术原理简单，结构可靠，应用广泛，该技术可行。

5.2.3 噪声治理措施技术可行性论证

拟建项目设计采取的噪声治理技术都是成熟可靠的，并在同类企业中有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效的降低噪声的传播影响，达到设计要求。经预测，拟建项目生产过程中厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准的要求。因此本设计提出的噪声治理措施在技术上是完全可行的。

5.2.4 固体废物治理措施技术可行性论证

拟建项目生产过程中产生的包皮纸集后送进入损纸回收系统回收利用；废包装物经分类收集后，塑料等全部卖给废品收购站，其余杂质全部和生活垃圾一起处置；废毛布、干网、聚酯网等收集后全部外售给废品收购站；废机油为危险废物，委托有资质单位定期处置，职工生活垃圾委托环卫部门定期处置。

拟建项目产生的固体废物全部得到妥善的处理处置，符合“资源化、无害化、减量化”处理的要求，在技术上较为可行。

5.3 治理防治措施经济可行性分析

5.3.1 废水处理措施经济可行性

该工程吨水投资 2668 元左右，在同类型污水处理厂中投资是较低的，吨水

运行费用平均为 1.5 元，虽然相对偏高，但相对废水的处理效率来说较低，且企业在经济上也完全可以接受的。由于污水处理厂已经建设，本项目的建设与运行不需要增加投资和劳动力，因此，本次评价认为废水治理所采用的工艺在经济上也是合理可行的。

5.3.2 噪声治理措施经济可行性

本次评价经类比相同类型的项目，结合拟建项目特点，采取设计所提出的噪声治理措施大约需投资 40 万元，相对较低，运行维修费用也较低，在经济上较为合理，企业比较容易接受。

5.3.4 固体废物治理措施经济可行性

拟建项目废包皮纸，废包装袋，废毛布、干网、废机油等处理成本较低，企业在经济上完全可以接受。

拟建项目环保投资、运行费用详见表 5.3-1。

表 5.3-1 拟建工程新增环保投资及运行费用概算

序号	项目内容	投资（万元）	所占环保投资比例
1	低氮燃烧器	4	3.6%
2	废水处理及白水收集池等	40	36.0%
3	地坪防渗硬化	25	22.5%
4	固体废物处置	2	1.8%
5	噪声治理	40	36.0%
6	环保投资合计（万元）	111	
7	项目总投资（万元）	50000	
8	环保投资占总投资的比例（%）	0.22%	

由表 5.3-1 可见，拟建项目废水治理依托太阳纸业污水处理厂，新增环保投资较少，环保投资占项目总投资的比例较小，项目环保措施经济上合理。

5.4 环保设施安全有效性分析

5.4.1 污水处理设施安全有效性分析

1、太阳纸业污水处理厂已运行多年，未发生过安全事故。在运行过程中制定了严密的操作规程，确保操作人员严格按照规定的程序和要求进行操作。操作人员还需要接受相关的培训和考核，提高其操作技能和安全意识。

2、防护措施：为操作人员提供必要的个人防护装备，如护目镜、口罩、手套等，确保其安全工作。

3、废气处理：污水处理过程中产生的废气经收集处理后达标排放，以防止

有害气体的泄漏和污染。

4、监测监控：采用先进的检测监控技术，对设施的运行状况进行实时监测和数据记录，及时发现问题并采取措施进行修复。

综上所述，污水处理工艺中的安全保证措施是确保污水处理安全、环境保护和人员安全的重要保障。只有在设施安全、运行安全、防止事故扩散和处理固体废物等做到严格把关，才能使整个污水处理过程高效可靠，并最大限度地减少对环境和人群的风险。项目环保设施安全可靠。

5.4.2 环保设备设施安全生产工作要求

根据国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部《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〔2022〕17号），严格落实企业主要负责人严格履行第一责任人责任，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。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。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。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。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。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。建立健全生态环境、应急管理等部门联动机制，推动化工企业全面落实安全生产主体责任，坚决防范事故发生。

5.5 小结

综上所述，拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保污染物达标排放。企业严格落实《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〔2022〕17号）的相关要求后，可有效防范环保设备设施事故的发生。

第 6 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价工作的一项重要内容，其重要任务是分析建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

6.1 环保设施组成及投资

环境保护投资是指与预防、治理污染有关的工程投资费用之和。它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用，主要是为改善环境投入的设施费用。

拟建项目环保投资共计 111 万元，占项目总投资的 0.22%，项目环保投资情况详见表 6.1-1。

表 6.1-1 环保设施及其投资估算表

序号	项目内容	投资（万元）	所占环保投资比例
1	低氮燃烧器+25m 排气筒	4	3.6%
2	废水处理及白水收集池等	40	36.0%
3	地坪防渗硬化	25	22.5%
4	固废处置	2	1.8%
5	噪声治理	40	36.0%
6	环保投资合计（万元）	111	
7	项目总投资（万元）	50000	
8	环保投资占总投资的比例（%）	0.22%	

由表 6.1-1 可知，拟建项目环保投资主要用于废水治理、地坪防渗硬化、噪声治理；通过这一系列的环保措施，实现了对企业生产全过程各污染环节的控制，确保了主要污染物的达标排放，满足行业要求，投资合理。

6.2 环保设施运行经济效益分析

通过计算拟建项目环境代价、环境成本等环境经济指标，对拟建项目环境工程的经济效益进行分析。

6.2.1 环境代价计算

1、环境代价计算公式

环境代价是以货币为单位表示的建设开发活动的环境投资，包括环境后果引起的损失和消除环境后果的费用。

环境代价计算公式如下：

$$C = C_d + C_{id}$$

$$C_d = \sum_{i=1}^N C_{dfi} + \sum_{j=1}^M C_{dej}$$

$$C_{id} = \sum_{k=1}^R C_{idk}$$

$$C = \sum_{i=1}^N C_{dfi} + \sum_{j=1}^M C_{dej} + \sum_{k=1}^R C_{idk}$$

式中：C——建设项目的环境代价；

C_d ——建设项目的直接环境代价；

C_{id} ——建设项目的间接环境代价；

C_{dfi} ——建设项目直接付出的代价；

C_{dej} ——为消除环境影响付出的代价；

C_{idk} ——受开发活动影响的其它部分受到的损失。

2、有关参数的选择

环境代价涉及的因素较多，本次评价仅就拟建项目在废水、噪声和固废等环境治理措施的实施与不实施两方面进行比较，通过计算说明环境效益情况。

(1) 直接付出的代价 ΣC_{dfi} ：

主要包括：① 各种污水排放所需缴纳的环保税 C_{df1} ；

② 噪声污染所需缴纳的环保税 C_{df2} ；

③ 固废污染所需缴纳的环保税 C_{df3} 。

环保税标准按照国务院 2018 年 1 月 1 日颁布的《中华人民共和国环境保护税法实施条例》执行。

(2) 为消除环境影响付出的代价 ΣC_{dej} ：

主要包括：① 污水处理工程的运行费用 C_{de1} ；

② 噪声治理工程的运行费用 C_{de2} ；

③ 固废治理工程的运行费用 C_{de3} 。

(3) 其它部门受到的损失 ΣC_{idk} ：

一般考虑由于项目占地造成的对当地农业的损失，由于对环境的治理与否对拟建项目没有影响，所以本次评价不计算此项指标。

3、环境代价计算结果

环境代价计算分为治理和不治理两种情况，具体计算结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 环境代价计算表 (单位: 万元/a)

项 目		不治理环境代价	治理后环境代价
C _{dif}	C _{dif1} (废水)	65.95	6.89
	C _{dif2} (噪声)	0	0
	C _{dif3} (固废)	2.12	0
	C _{dif4} (废气)	0.10	0.048
	合 计	68.17	6.938
C _{dej}	C _{dej1} (废水)	0	0
	C _{dej2} (噪声)	0	0
	C _{dej3} (固废)	0	0
	C _{dej4} (废气)	0	0
	合 计	0	0
C _d (直接环境代价) = $\sum C_{dif} + \sum C_{dej}$		68.17	6.938
C _{id} (其它部门受到的损失) = $\sum C_{idk}$		0	0
C (环境代价) = C _d + C _{id}		68.17	6.938
年均环境代价		68.17	6.938

6.2.2 环境经济效益分析

由环境代价计算结果可知, 如不进行污染治理, 企业平均每年将增加环境方面成本 61.23 万元, 而对污染源进行综合治理后, 除废水外各类污染物均可实现“零排放”, 并且可大大减少废水污染物的外排量, 考虑到各个污染治理设施每年约 20 万元的运行费用等因素, 则企业采取治理措施后每年增加效益约 41.23 万元; 有较高的经济效益。

6.3 环保设施运行环境效益分析

拟建项目在采取本次评价提出的污染防治措施 (表 6.1-1) 后, 其废水将全部排入污水处理站, 经污水处理站处理后 COD 可减排 426t/a。因此本次环保措施运行后可以带来良好的环境效益, 有效减少项目运营后对区域环境的影响, 环境效益较为明显。

6.4 社会效益分析

1、拟建项目建成后, 将持续为当地就业人员提供就业的机会, 提供劳动岗位 100 人。

2、目前, 评价区域城市化水平较低, 区域内产业化的工业模式刚刚形成, 随着拟建项目投入生产对区域经济的推动和居民生活水平提高的促进, 居民就会对精神文明和医疗保健服务提出更高要求, 现有的文化设施和医疗保健设施将不能满足需求, 必将促使文化设施和医疗设施的迅速发展和完善, 从根本上提高居

民的生活质量。

3、拟建工程在太阳纸业新材料产业园厂区空地进行建设，不新增占地，从一定程度上实现了土地的集约化利用。

综上，拟建项目清偿能力较好，具有一定的抗风险能力，项目可行。此外，该项目投产也将推动区域社会经济和相关产业的发展，对当地的经济发展会起到较大的促进作用，有助于维护社会稳定，具有积极的影响。由此可见，拟建项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益和社会效益的良好结合。

第 7 章 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高企业的经济效益和环境效益有着重要意义。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业管理部门了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规，进行环境管理和污染防治的依据。因此，企业应建立完善环境管理与监测机构。根据《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 号文）与全厂生产工艺、排污特点，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，并把环保工作纳入生产管理，以确保环保措施的实施和落实，改善环境的基础工作，减少企业内污染物的排放。

7.1 环境管理

7.1.1 机构设置

目前山东太阳纸业股份有限公司设有专门的环保监督管理机构，成立环保节能部，环保技能部直属分管副总领导，下设总监 1 名，经理 2 名，负责环境管理工作，环保科下设专门环境监测站和污水处理站。监测分析室设监测人员 2 名，负责厂内各污染项目监测及监测数据的统计和整理工作，以防止污染事故的发生。

为便于企业随时（特别是非正常工况下）了解排污状况，全面掌握环保设施的运行情况，以保证生产的正常运行，在各个车间设置兼职环保人员 1 名，由环保科进行管理。具体的人员配置可在厂内调整解决。

在行政职能上，环保监测站应隶属环保科的指挥。具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保机构人员设置一览表

序号	环保机构	人员设置	班制	人数（人）
1	节能环保部	总监	常日班	1
		经理	常日班	2
2	监测分析室	化验员	常日班	2
3	车间环保部门	环保人员	常日班	3
4	合计	7 人		

7.1.2 环境保护职责和任务

7.1.2.1 环保处

- 1、全面负责厂内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。
- 2、根据厂内各车间的生产工艺、技术状况和排污特点，制订厂内各车间及工段各污染源排放污染物的排放指标，并纳入全厂“三废”控制指标体系进行统一考核管理。
- 3、制定环境监测制度，组织并监督环境监测站搞好各项监测工作，并建立监测档案。
- 4、负责定期检查和维修各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全厂排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。
- 5、搞好环保数据的统计工作和全厂环保资料的管理工作。
- 6、定期对全厂职工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训。提高全厂职工的环保意识和人员素质。

7.1.2.2 监测分析室

- 1、定期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。
- 2、完成监测计划，建立环境监测数据统计档案和填报环境报告，搞好监测仪器的保养及校验。
- 3、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。
- 4、对已有污染物处理设施的运行进行监督，提供运行数据。
- 5、制定环境保护紧急情况处理措施及预案，负责启动和实施。

7.1.2.3 车间环保员的主要职责和任务

- 1、注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。
- 2、负责各车间（工段）的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测站人员实施监测任务。
- 3、在非正常情况下，可直接向厂领导报告。

7.1.3 环境管理要求

- 1、环境管理措施

(1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

(2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(3) 加强环境保护宣传教育工作，将环保意识融入企业文化，进行培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(6) 制订应急系统。

2、环境监督检查

除加强自身的环境监督检查工作外，还应配合地方环境保护主管部门加强对项目环境保护工作的监督检查，具体工作包括：

(1) 配合施工期环境监督检查，包括施工噪声影响、扬尘影响、施工“三废”的处理处置等；

(2) 配合检查环境管理制度及其落实执行情况；

(3) 配合检查污染防治措施的执行情况；

(4) 说明污染源达标及污染防治设施运行情况；

(5) 配合调查周围环境敏感点环境质量状况，调查受影响公众反映和意见，并及时反馈给有关部门；

(6) 接收环保部门提出环境保护要求和措施、建议。

7.2 污染物排放管理要求

7.2.1 污染源排放清单及管理要求

1、污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单见表 7.2-1。

表 7.2-1 拟建项目污染源排放清单

序号	环保设施名称	污染源	环保装置及参数	污染物	污染物排放浓度	污染物排放量	执行标准
一	废水						
1	厂区污水排放口	生产废水、生活污水	依托太阳纸业污水处理厂采用“选择生化处理（PAFR 反应器+改良型氧化沟）+深度处理（高级氧化反应池）”相结合的处理工艺	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、pH	COD60mg/L 氨氮 8mg/L BOD ₅ 20mg/L SS30mg/L pH6~9	COD、NH ₃ -N 的量分别为 42.0t/a、5.6t/a。	外排废水执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中一般保护区标准
二	废气	抄纸烘干废气、配料粉尘	车间通风、厂区绿化	臭气浓度、颗粒物	--	颗粒物：0.56t/a	外排废气执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准限值、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控限值。
		热风炉废气	低氮燃烧器+25m 排气筒	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	NO _x 64.7mg/m ³ 、 SO ₂ 18.5mg/m ³ 、 烟尘 9.7mg/m ³	NO _x 0.28t/a、 SO ₂ 0.08t/a、 烟尘 0.042t/a	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求。
三	噪声	水力碎浆机、磨浆机、卷纸机、压光机、复卷机、浆泵、水泵、真空压榨、烘缸等	隔声、消声、减振和采用柔性接头等	Leq(A)	-	-	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。
四	固体废物						
1	一般固体废物		一般固体废物暂存区	/	/	49.28t/a	《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《一般工业固体废物管理台账指定指南（试行）》（生态环保部公告 2021 年第 82 号）的要求
2	危险废物		贮存周期不超过 1 年	/		0.5t/a	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

五	风险				
1	泄露	装置区、车间设置导排系统，依托太阳新材料产业厂区 1 座事故水池			全厂形成三级防控体系，确保事故废水不外排至厂界外
六	地下水防渗				
1	一般防渗区	生产车间防渗效果与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求等效。			
2	重点防渗区	污水管道和事故水池防渗效果与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）第 5.8 条等效。			

2、工程组成要求

表 7.2-2 拟建项目工程组成管理要求

工程组成	管理要求
主体工程	主体工程完工后，需要进行试生产的，其配套建设的环保设施必须与主体工程同时投入运行。
储运工程	根据原辅材料性质分类储存，定期对储运工程进行检查，做好进、出库情况统计，确保原辅材料不泄露、不遗失等。
公用工程	加强公用设施的维护，确保生产正常运行。
环保工程	1、生产过程中产生的各类污染物必须确保达标排放，环保设施处理效率应达到设计效率要求，确保环保设施稳定运行。 2、对环保设施定期进行维护，避免非正常工程的发生。 3、环保设施运行与主体工程同时运行。 4、定期对环保设施排放口进行监测，确保排放口达标排放。 5、按当地环保部门要求，安装先进的自动连续监测设备，确保自动连续监测。污染源监测设施一经安装，不得擅自改动拆除。 6、固废暂存管理严格按照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

7.2.2 监测信息公开

参照《环境信息公开办法(试行)》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号），企业将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- （1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- （2）自行监测方案；
- （3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- （4）未开展自行监测的原因；
- （5）污染源监测年度报告。
- （6）环境污染事故应急预案。

公开内容可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- （1）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有

调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

(2) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

(3) 自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

(4) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

7.3 日常环境管理

7.3.1 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。项目主要排污口为各废气排气筒，在项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。

1、排污口规范化管理的基本原则

(1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；

(2) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本工程将废气排气筒作为管理的重点；

(3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

2、排气筒规范化设置

(1) 采样位置与采样点

根据《固定污染源废气监测点位置设置技术规范》（DB37/T3535-2019），监测点设置要求如下：

①采样位置

a、监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避免对测试人员操作有危险的场所；

b、对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔；对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避免烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长；新建污染源监测断面的设置应满足 4.1.3

的要求。现有污染源监测断面的设置无法满足要求时，应选择监测断面前直管段长度大于监测断面后直管段长度的断面，并采取相应措施，确保监测断面废气分布相对均匀。废气分布均匀程度判定按照 HJ 75 中 7.1.2.3 的规定执行；在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应≥90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开；烟道直径≤1 m 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1 m 不大于 4 m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径>4 m 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。

②采样点标志设置

监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合山东省排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应符合 GB/T 18284 的规定，二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。监测点位信息变化时，应及时更换二维码。

结合工程的废气、声排放口（源）以及固体废物堆场设立专门排放口图形标志牌，按要求加强管理。

排污口图形标志见表 7.3-1。

表 7.3-1 排放口图形标志

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		废气排放口	表示废气向大气排放
		污水排放口	表示污水向水体排放
		噪声排放源	表示噪声向水体排放
		一般工业固体废物	表示一般工业固体废物贮存、处置场

/		危险废物	表示危险废物 贮存、处置场
---	---	------	------------------

4、排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

结合工程的废气、废水、噪声排放口（源）以及固体废物堆场设立专门排放口图形标志牌，按要求加强管理。

7.3.2 危险废物收集、贮存、转运全过程控制

7.3.2.1 危险废物的收集

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险废物暂存仓库的内部转运。拟建项目危险废物的收集应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

7.3.2.1 危险废物的贮存

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定，1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料等。

《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中规定,危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。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。贮存设施采用双钥匙封闭式管理,且有专人 24 小时看管。根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。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。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。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本标准中附录 C 执行。

7.3.2.2 危险废物的转移和运输

危险废物的转移和运输应按《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号)的规定进行转移和运输。转移危险废物的,应当通过国家危险废物信息系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单,并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人(以下分别简称移出人、承运人和接受人)在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物,并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案,并报有关部门备案;发生危险废物突发环境事件时,应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害,并按相关规定向事故发生地有关部门报告,接受调查处理。

7.3.3 环境管理台账

7.3.3.1 信息记录

1、监测信息记录

手工监测记录和自动监测运维记录按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)执行。

2、生产和污染治理设施运行状况信息记录

应详细记录本项目生产及污染治理设施运行状况,日常生产中也应参照以下内容记录相关信息,并整理成台账保存备查。

(1) 制浆造纸生产运行状况记录

分生产线记录每日的原辅料用量及产量：取水量（新鲜水），主要原辅料（木片、废纸等）使用量，纸板产量等；记录碱回收率、黑液提取率等。

(2) 污水处理运行状况记录

按日记录污水处理量、污水回用量、白水回用率、污水排放量、污泥产生量（记录含水率）、污水处理使用的药剂名称及用量、鼓风机电量等。

3、一般工业固体废物和危险废物记录

记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒入弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。原料和辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。其他工艺可能产生的危险废物按照《国家危险废物名录》或国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定。

7.3.3.2 信息报告、应急报告和信息公开

按照《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》（HJ 821-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 造纸行业》（环水体[2016]189 号 附近 2）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）执行。

7.3.4 环境保护设施运行、维护保障计划

为了确保生产过程中各项环保设施的正常运行，确保污染物能够达标排放，拟建项目需定期进行监测。监测分析室配备的监测设备、化验仪器具体见表 7.3-2。

表 7.3-2 环境监测设备一览表

序号	仪器设备名称	数量	单位
1	笔式酸度计	3	台
2	便携式盐度计	1	台
3	声级计	1	台
4	微量天平	1	台
5	架盘天平	2	架
6	电导率仪	1	台
7	浊度仪	1	台
8	干燥箱	1	台
9	电动离心沉淀器	1	台
10	电热蒸馏水器	1	台
11	流速流量计	2	台
12	COD 测定仪	1	台

13	显微镜	1	架
14	分光光度计	2	台
15	电冰箱	1	台
16	计算机	1	台
17	实验家具	1	套
18	玻璃器皿	若干	套
19	水中氨氮分析仪	1	台
20	便携式气体分析仪(CO、SO ₂ 、NO _x)	1	台

此外,建设单位还应针对厂区环境风险源的情况配置一定数量的环境风险应急监测设备,具体见下表 7.3-3。

表 7.3-3 环境风险应急监测仪器配备情况一览表

项目	仪器	型号	数量	单位
一、应急处理设施	报警电话		2	部
	全面罩自给式空气呼吸器		5	个
	静电服		5	套
	冷却喷淋设施		3	套
	泡沫灭火器		10	台
	救援医疗器械		若干	套
二、应急监测设施	化学分析试剂		若干	
	便携式气体检测仪		2	台
	气体速测管		1	套
	COD 快速测定仪	YHCA-100A	2	套
	氨氮快速测定仪	KX-100NH	2	套

企业内部配置环境监测设备后,可及时掌握环保设施的运行达标情况。针对非正常工况,应及时进行维护。项目运行过程中费用主要为电费、人工定期检修维护费,运行费用较小,主要从上年建设单位利润中支出,设立专项资金,由建设单位环境管理机构负责管理,确保专款专用。同时环境管理机构负责专项资金支出预算的编制和执行。

7.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)以及国家有关的环境保护监测工作规定,企业环境监测是对生产中排放的“三废”污染物进行监测,为各级主管部门和企业贯彻执行国家环保法规,制定污染防治对策,监督生产装置是否正常运行提供依据。拟建工程建成投产后,根据工程排污特点,需建立健全各项监测制度并保证其实施。有关监测项目、监测点的选取与监测频率等的确定和监测分析方法均按照现行国家颁布的标准和有关规定执行。

7.4.1 污染源监测内容

结合项目排污特点,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)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)、热风炉参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ121-2020)制订监测制度,详细内容见表 7.4-1。

表 7.4-1 污染源监测内容一览表

序号	污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	监测分析方法、采集与处理方法	执行标准	备注
废水	生产及生活污水	新材料产业园污水站总排污口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、总氮、总磷、总氮、全盐量、SS、BOD ₅ 、色度、全盐量（选测）	其中 COD、氨氮、总磷、总氮每日在线监测；悬浮物、色度每日监测 1 次；BOD ₅ 每周 1 次；全盐量每季度 1 次	按照《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定进行	《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中一般保护区标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 标准	COD、氨氮、总磷、总氮按照在线，其余因子委托或自行监测
	雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	排放期间按日监测		/	自行监测
废气	抄纸烘干废气、配料粉尘	厂界	臭气浓度、颗粒物	1 次/季度	按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）的有关规定进行	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准限值、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控限值。	委托监测
	热风炉废气	排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1 次/年		《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）表 1 要求	委托监测
噪声	设备运转噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	每季度至少监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类	委托监测
固废	一般工业固体废物	固体废物产生环节或贮存场所	统计固体废物、生活垃圾种类、产生量、处理方式、去向	记录各类固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量	按《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》等有关规定进行管理	《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《一般工业固体废物管理台账指定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）要求	企业统计、记录
	危险废物	危废暂存间	统计危废种类、产生量、处理方式、去向	记录各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》等有关规定进行管理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	企业统计、记录

序号	污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	监测分析方法、采集与处理方法	执行标准	备注
				体去向			
地下水	项目污染环节（污水站、事故水池等）	事故水池下游设立长期监控井	pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、氨氮、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、菌落总数、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、铬、铅等	每年一次	按照《生活饮用水标准检验方法》(GB/T 5750-2023)和《水和废水监测分析方法》中有关规定执行	/	委托监测
风险	环境空气	事故源下风向 3km 范围内每 500m 等间距监测	臭气浓度	每 15min 监测一次，随事故控制减弱	按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境监测技术规范》的有关规定进行	/	委托监测

7.4.2 环境质量监测方案

项目周围环境质量监测方案见表 7.4-2。

表 7.4-2 环境质量监测内容一览表

监测类别	监测内容	监测地点	监测指标	监测频率	执行环境质量标准
环境监测	地下水	监控井	pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、氨氮、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、菌落总数、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、铬、铅等	每年一次	GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
	土壤	生产车间附近	pH、45 项基本项目	5 年 1 次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
		厂区外农田	8 项基本项目		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)

7.5 小结

建设单位日常落实环境管理和监测计划应严格按照《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》(HJ821-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)执行；本章如有未尽事宜，以《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》(HJ821-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)等文件为准。

第 8 章 选址及建设合理性综合论证

8.1 产业政策的符合性分析

拟建项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》				
序号		政策内容	建设内容	符合性
1	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、白纸板除外）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。	拟建项目为外购商品木浆和太阳纸业自产浆，无制浆工艺。	允许类；符合
2	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/年以下的生产线；	拟建项目外购商品木浆：针叶和阔叶木浆，没有制浆生产线。	
3	淘汰类	（十二）轻工 9、5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线。 10、单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线。 11、单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线。 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。 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。	拟建项目配 1 台纸机，宽幅为 4860mm、设计车速 850m/min 的纸机，主要生产字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸等特种纸，不属于淘汰类	

由上表可见，拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类。

8.2 项目建设与相关环保政策的符合性分析

8.2.1 与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

项目与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求的符合情况具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合情况

序号	要求	本项目情况	符合性
1	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。	拟建项目原料为外购商品木浆，生产中回用干湿损纸	符合
2	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。	项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）的允许类；符合《造纸产业发展政策》；项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中规定淘汰的落后工艺装备类型。	符合
3	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。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、学校等敏感环境，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，严重缺水地区禁止建设灌溉型林基地工程。	项目符合《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》，符合《济宁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求；项目位于新材料产业园内，符合园区产业定位；项目不位于自然保护区、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。	符合
4	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。	项目清洁生产水平达到了国内清洁生产先进水平	符合
5	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。	拟建项目废水排入太阳纸业污水处理厂进行处理，拟建项目新增废水污染物进行申请总量。	符合
6	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	本项目无自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置，无生产废气。干燥过程采用集中供热和天然气热风炉烘干加热。	符合

	<p>物排放标准》(GB13223)要求,65蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223)要求,65蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271)中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行,其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554)等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。合理设置环境防护距离,环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的,应提出可行的处置方案。</p>		
7	<p>第七条 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。</p> <p>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。</p> <p>废水依托园区公共污水处理系统处理的,在厂内进行预处理,常规污染物和特征污染物排放均满足相关标准和纳管要求。外排废水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544)要求。采取分区防渗等措施,有效防范对地下水环境的不利影响。</p>	<p>项目生活用水取地下水,生产过程对白水进行回用;项目无制浆工艺;项目废水排入太阳纸业污水厂处理,外排废水能够满足《流域水污染物综合排放标准 第1部分:南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)中一般保护区标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准(GB 3544-2008)》的要求。项目采取分区防渗。</p>	符合
8	<p>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。</p>	<p>项目固体废物进行合理妥善处置,满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。</p>	符合
9	<p>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。</p>	<p>项目厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。</p>	符合
10	<p>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。</p>	<p>项目进行了环境风险评价,提出了有效的环境风险防范和应急措施及运行期应急预案编制要求;事故废水有效收集和妥善处理,可确保事故废水不外排</p>	符合
11	<p>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。</p>	<p>现有工程进行了分析,不存在明显环境问题</p>	符合

12	<p>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。</p>	<p>项目厂区进行了绿化，减少对生态的不利影响</p>	符合
13	<p>第十三条 环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。</p>	<p>2022年兖州技师学院站点例行监测点环境空气中NO₂和SO₂年均值、CO的24小时平均值、O₃的8小时日均值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度不达标，项目所在地处于不达标区；根据例行监测数据，泗河史家营控制断面各监测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准；地下水除总硬度、溶解性总固体、氨氮、氟化物超标外，其他指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求；项目厂区内各监测因子均能达到《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值。厂区外农用地各监测因子均能达到《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1标准，厂区外村庄各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值的标准限值要求。《济宁市2022年大气污染防治专项检查工作方案》中相关治理措施后，环境空气质量将得到改善。</p>	符合
14	<p>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。</p>	<p>明确了项目实施后的环境管理要求和环境监测计划；制定了完善的监测计划。</p>	符合
15	<p>第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。</p>	<p>企业按规定开展了信息公开和公众参与工作</p>	符合

由表 8.2-1 可知，项目建设符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的要求。

8.2.2 与《造纸产业发展政策》的符合性分析

拟建项目与《造纸产业发展政策》符合性分析见表 8.2-2。

表 8.2-2 与《造纸产业发展政策》符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	第二十二规定：造纸产业技术应向高水平、低消耗、少污染的方向发展。鼓励发展应用高得率制浆技术，生物技术，低污染制浆技术，中浓技术，无元素氯或全无氯漂白技术，低能耗机械制浆技术，高效废纸脱墨技术等以及相应的装备	拟建项目无制浆工艺	符合
2	第四十七条规定：新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产 30 万吨、化学机械木浆年产 10 万吨、化学竹浆年产 10 万吨、非木浆年产 5 万吨；新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白板纸年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	拟建项目产品为特种纸，不受规模准入条件限制	符合

由表 8.2-2 可知，项目建设符合《造纸产业发展政策》的要求。

8.2.3 与《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》（中国造纸协会[2021]120 号）的符合性分析

根据《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》（中国造纸协会[2021]120 号）的相关要求，与项目有关的要求及符合性见表 8.2-3。

表 8.2-3 与《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》符合性分析

序号	要求	项目情况	符合性
1	（一）调整原料结构 原料供求矛盾突出，木片、纸浆、纸张的对外依存度还将逐年增高，在充分利用国外纸浆、林木资源，实现林纸产业链优势互补的同时，需着重原料结构的调整。	项目产品为特种纸，主要通过回收损纸和外购浆板为原料，减少了对外依存度对产业链进行优化，符合相关要求	符合
2	（二）优化企业结构 优化区域产业链布局，鼓励企业兼并重组，防止低水平重复建设，提高企业经营管理的水平，推行现代企业制度，做大做强形成多个大型企业集团	项目利用现有空地建设，充分利用土地资源，与太阳集团总体发展方向一致，推行现代企业制度。	符合
3	（三）坚持节能减排 力争“十四五”期间行业单位产品实际工艺综合能耗（外购和自产能源合计），纸及纸板由 480kgce/t 降为 450kgce/t，达到国际较先进水平。维持单位产品排	拟建项目各产品吨纸能源消耗小于 400 kgce/t，符合《制浆造纸单位产品能源消耗限额》	符合

	污量处于国际先进水平。	(GB31825-2015)中规定的单位产品能耗准入值。另外,达到了国际较先进水平。本项目污染物排放量处于国际先进水平	
4	(四)提升品质品种 通过工艺技术装备的革新和技术改造,提高制浆造纸及纸制品生产装备水平、加工设计水平、工艺艺术水平,以精益生产助推产业升级,提升行业地位和行业形象。	项目采用先进的工艺和设备以提升产品品质推动产业的升级。	符合

由上表可知,拟建项目符合《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》(中国造纸协会[2021]120号)的相关要求。

8.2.4 与鲁环委[2021]3号有关要求符合性分析

为加快调整产业、能源、运输、农业投入与用地结构,实现减污降碳协同效应,深入打好污染防治攻坚战,推动全省“生态建设走在前列”,山东省印发了《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023年)》(鲁环委[2021]3号),本次评价重点摘录与拟建项目建设有关的要求内容进行分析,符合性分析见表 8.2-4。

表 8.2-4 与鲁环委[2021]3号文符合性分析一览表

具体要求	要求	本项目情况	符合性
总体要求	目标指标 新旧动能转换取得突破,绿色低碳发展水平显著提升,主要污染物排放总量大幅减少,生态环境质量持续改善	拟建项目清洁生产水平达到了国内清洁生产先进水平	符合
深入调整产业结构	(三)淘汰低效落后产能 实施“散乱污”企业动态清零,按照“发现一起、处置一起”的原则,实施分类整治。	项目在太阳新材料产业园内建设,园区进行了统一规划,不属于“散乱污企业”	符合
	(四)严控重点行业新增产能 重大项目建设,必须首先满足环境质量“只能更好,不能变坏”的底线,严格落实污染物排放“减量替代是原则,等量替代是例外”的总量控制刚性要求	太阳纸业严格落实污染物减量替代原则,拟建项目新增废水,不超过太阳纸业污水处理厂设计处理能力,废气落实倍量替代的原则。	符合
	(五)推动绿色循环低碳改造 将“三线一单”作为综合决策的前提条件,加强在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用	项目位于太阳新材料产业园内,符合园区定位要求,严格落实了“三线一单”的相关要求。	符合
深入调整运输	(十二)减少移动源污染排放 健全完善柴油货车运行监管平台,实时监控车辆位置、运行轨迹、排放水平等	运输主要通过火车运送到兖州货运站后再通过汽车运进厂内,可最大限度的减少公路货物运输量	符合

结构			
----	--	--	--

由表 8.2-5 可知，拟建项目项目符合《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》（鲁环委[2021]3 号）的相关要求。

8.2.5 与《水污染防治行动计划》要求符合性分析

根据《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）和《山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案》（鲁政发〔2015〕31 号）的有关内容，与本项目有关的要求及符合性分析如下：

表 8.2-5 与《水污染防治行动计划》符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性分析
1	（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	拟建项目不属于不符合产政策的小型造纸项目	符合
2	（一）专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017 年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术。	拟建项目属于重点行业，新增废水排入太阳纸业污水处理厂，不超过太阳纸业污水处理厂的规模，新增废气污染物进行等量置换。	符合
3	（七）鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	拟建项目产生的废水排入太阳纸业现有污水厂进行深度处理，处理后中水部分回用于生产中。	符合
4	（九）到 2020 年，电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	根据清洁生产评价，拟建项目吨产品所消耗水量、电量和用汽量综合能耗低于《特种纸和纸板单位产品综合能耗限额》（DB37/781-2015）中薄页纸的能耗限值。	符合

由表 8.2-6 可知，拟建项目建设符合《水污染防治行动计划》的要求。

8.2.6 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性分析

根据《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（国务院中共中央军委 2021 年 11 月 02 日实施）的相关要求，与本项目有关的要求及符合性见表 8.2-6。

表 8.2-6 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析一览表

序号	要求	本项目情况	符合性
1	(九)加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	拟建项目位于太阳新材料产业园内，符合济宁市制定的“三线一单”的相关要求，符合园区的产业定位、环境准入、园区管理及相关政策要求。	符合
2	(十七)着力打好黄河生态保护治理攻坚战。全面落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产要求，实施深度节水控水行动，严控高耗水行业发展。	项目在生产工艺中严格节水控水，多个环节使用回用水，落实了深度节水控水行动的相关要求	符合

由上表可知，拟建项目符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（国务院中共中央军委 2021 年 11 月 02 日实施）的相关要求。

8.2.7 与鲁环发[2020]29 号文的符合性分析

项目与《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）的符合性分析见表 8.2-7。

表 8.2-7 项目与鲁环发[2020]29 号符合性分析一览表

序号	分类	文件要求	项目情况	符合性
1	(一)加强涉危险废物建设项目环评管理。	建立危险废物经营许可证审批与环境影响评价文件审批的有效衔接机制。新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物处置工程技术导则》。项目建设单位及环境影响评价单位应对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，提出切实可行的污染防治	项目严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物处置工程技术导则》的相关内容，提出了严格的污染防治措施及环境风险防范	符合

		治对策措施。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清，无合理利用处置方案，无环境风险防范措施的建设项，不予批准其环境影响评价文件。对环境影响评价文件中涉及有副产品内容的，依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围，在废物属性明确前应暂按危险废物从严管理。	措施。产品符合质量标准；全厂危险废物严格依据法律法规和指南等要求处置。	
2	(三)加强危险废物自行利用处置设施建设与管理。	鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施。企业自建危险废物自行利用处置设施应满足国家和省建设项目有关要求。企业应建立完善自行利用处置台账，如实记载危险废物种类、处理处置量等信息，并按有关规定在山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统中及时填报自行利用处置记录，填报数据应与台账相一致。	项目生产中产生的危险废物委托有资质单位处置。	符合

由上表可知，项目符合《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）的相关要求。

8.2.8 与鲁环委办[2021]30号的符合性分析

2021年8月22日山东省生态环境委员会办公室发布了《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），拟建项目与鲁环委办[2021]30号的符合性分析见表8.2-8。

表 8.2-8 与鲁环委办[2021]30号的符合性分析一览表

名称	鲁环委办[2021]30号	项目情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021—2025年)	一、淘汰低效落后产能聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。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	拟建项目不涉及“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品。项目不属	符合

	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。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	于“两高”项目	
	二、实施 VOCs 全过程污染防治 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品	本项目使用含 VOCs 含量较低，无挥发，符合相关要求。	符合
山东省深入打好净土保卫战行动计划 (2021—2025 年)	一、严格建设用地风险管控与修复 从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间	项目土地使用符合太阳新材料产业园相关规划，满足相关要求	符合
山东省深入打好碧水保卫战行动计划 (2021—2025 年)	一、精准治理工业企业污染 继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控、统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。	拟建项目废水排入山东太阳纸业有限公司污水处理厂进一步深度处理，满足相关要求。	符合

由上表可知，拟建项目符合鲁环委办[2021]30 号的相关要求。

8.2.9 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12 号）中的相关要求符合性分析见表 8.2-9。

表 8.2-9 项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析一览表

章节	目标	要求	项目情况	符合性
深化“四减四增”加快推动绿色发展	筑牢绿色发展根基	落实主体功能区战略,构建以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单为核心的“三线一单”生态环境分区管控体系,建立更新调整和跟踪评估长效机制,推动“三线一单”数据信息化和共建共享,加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面应用。	拟建项目符合当地“三线一单”的相关要求	符合
	加快产	严格落实《产业结构调整指导目录》,加快推动“淘	拟建项目属于目	符合

	业结构调整	汰类”生产工艺和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等 8 个重点行业，加快淘汰低效落后动能。加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。	录中允许类项目，符合清洁生产的相关要求	
	深化能源结构调整	完善清洁能源推广和提效政策，推行国际先进的能效标准,加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展，推行清洁能源替代.按照集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量。对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，实施清洁低碳能源、工厂余热、电力热力等替代。	拟建项目使用清洁能源，烘干采用热风炉，以天然气为燃料，不使用燃煤锅炉，符合清洁生产的相关要求，	符合
深化协同控制改善环境空气质量	加强细颗粒物和臭氧协同控制	统筹考虑 PM _{2.5} 和 O ₃ 污染特征；加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分类差异化精细化协同管控.在夏季以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为主，加强氮氧化物、甲苯、二甲苯等 PM _{2.5} 和 O ₃ 前体物排放监管；在秋冬季以移动源、燃煤源污染管控为主，强化不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放监管。	拟建项目烘干采用热风炉，以天然气为燃料，污染物排放量较小，对周边环境空气影响较小	符合
	强化重污染天气应对和区域协作	加大通道城市大气污染防治力度，推进重点行业产业结构调整、散煤清零、VOCs 综合治理、钢铁行业超低排放改造、大宗货运“公转铁”、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等重大工程。	拟建项目大气污染物排放较少，不属于综合治理的重大工程	符合
强化三水统筹提升水生态环境	加强水生态环境系统治理	未达到水质目标要求的区域，依法制定并实施限期达标规划。加强区域河湖水质监控、考核和责任追究。	拟建项目废水经污水管网排入太阳纸业污水处理厂进一步处置，对周边地表水环境影响较小	符合
推进系统防治加强土壤、地下水和农村环境保护	强化土壤和地下水污染源系统防控	永久基本农田集中区域禁止规划建设可能造成土壤污染的建设项目。居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单周边，禁止新(改、扩)建可能造成土壤污染的项目。新(改、扩)建建设项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的；应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。科学划定地下水污染防治重点区，探索地下水污染防治重点区管控模式与配套政策。	拟建项目位于太阳新材料产业园内，占地属于工业用地；对周边地下水及土壤影响较小。	符合
强化风险防控严守生态环境底线	完善环境风险防控机制	完善山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统；实现企业申报、关键环节跟踪等功能，加强危险废物产生、收集、贮存、转运、利用处置全过程监控，及时发现和防范苗头性风险。强化化工园区环境风险防控，全省化工园区基本建成环境风险预警体系。	拟建项目的固体废物全部能够妥善处置，满足相关要求。	符合

由上表可知，拟建项目符合《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12号）的相关要求。

8.2.10 与《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》符合性分析

拟建项目与《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）中的相关要求符合性分析见表 8.2-10。

表 8.2-10 项目与环土壤[2019]25号符合性分析一览表

序号	要求	本项目情况	符合性
1	2020年年底前，衔接国家地下水监测工程，整合建设项目环评要求设置的地下水污染跟踪监测井、地下水型饮用水源开采井、土壤污染状况详查监测井、地下水基础环境状况调查评估监测井、《中华人民共和国水污染防治法》要求的污染源地下水水质监测井等，加强现有地下水环境监测井的运行维护和管理，完善地下水监测数据报送制度。	拟建项目所在厂区已建设地下水污染跟踪监测井，并按照要求进行例行监测，满足相关环保要求	符合

由上表可知，拟建项目符合《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）的相关要求。

8.2.11 与《济宁市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》符合性分析

为持续加强污染源头防治，深入调整产业、能源、运输、农业投入与用地结构，推进生态环境高水平保护和经济高质量发展，按照《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》要求，结合济宁市实际，制定本方案。本次评价重点摘录与拟建项目建设有关的要求内容进行分析，符合性分析见表 8.2-11。

表 8.2-11 与《济宁市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》符合性分析一览表

具体要求	要求	本项目情况	符合性
总体要求	坚持源头治理、系统治理、综合治理，突出减污降碳协同，突出新旧动能转换、空气质量改善、“碳达峰”要求、冬奥会保障多目标协同，锚定美丽生态济宁建设，加快推进经济社会发展全面绿色转型。	拟建项目清洁生产水平达到了国内清洁生产先进水平	符合
深入调整	1、淘汰低效落后	依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，本项目不属于化工项目，且在园区内建设，园区进	符合

产业结构	后产能	化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。实施“散乱污”企业动态清零，按照“发现一起、处置一起”的原则	行了统一规划，不属于“散乱污企业”	
	2、严控重点行业新增产能	重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求	太阳纸业严格落实污染物减量替代原则，拟建项目新增废水，不超过太阳纸业污水处理厂设计处理能力，废气落实倍量替代的原则。	符合
	3、推动绿色循环低碳改造	将“三线一单”作为综合决策的前提条件，加强在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用	项目位于太阳新材料产业园内，符合园区定位要求，严格落实了“三线一单”的相关要求。	符合
深入调整运输结构	10、减少移动源污染排放	加大中重型营运柴油货车淘汰力度，按照省部署要求，完成国三及以下排放标准的营运柴油货车淘汰任务。根据国家部署，有序推进国四中重型营运柴油货车淘汰工作。	运输主要通过火车运送到兖州货运站后再通过汽车运进厂内，可最大限度的减少公路货物运输量	符合

由上表可知，拟建项目符合济宁市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）的相关要求。

8.2.12 小结

综上所述，拟建项目符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（国务院中央军委 2021 年 11 月 02 日实施）、《“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）、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》（鲁环委〔2021〕3 号）、《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）、《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）、《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发〔2021〕12 号）、《地下水污染防治实施方案》（环土壤〔2019〕25 号）、《济宁市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023 年）》等相关政策的符合性。

8.3 “三线一单”符合性分析

8.3.1 与“三区三线”的符合性分析

根据济宁市“三区三线”划定成果图可知，拟建项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田，项目占地符合土地开发要求。具体见图8.3-1。

8.3.2 环境质量底线

1、环境空气

环境空气质量现状：根据2022年兖州技师学院站点例行监测点环境空气中NO₂和SO₂年均值、CO的24小时平均值、O₃的8小时日均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度不达标，超标倍数为0.07、0.14，项目所在地处于不达标区。

针对超标，济宁市人民政府发布制定了《济宁市2022年大气污染防治专项检查工作方案》。环境空气质量持续改善，采取方案中措施后，PM₁₀、PM_{2.5}均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。在方案实施后，可有效改善区域环境质量。

拟建项目异味产生较小，不会导致大气环境进一步恶化。区域采取达标措施后，项目不会突破大气环境质量底线要求。

2、地表水

根据兖州南大桥断面例行监测数据，2022年泗河史家营断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准要求。

项目产生的生活污水、工业废水均排至山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂，处理后部分回用于生产，出水满足《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中一般保护区标准、《造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）的要求，部分作为中水回用，剩余部排入徐家营氧化塘进一步处理，最终排入泗河，满足地表水环境质量底线要求。

3、地下水

根据现状监测，区域监测点位1#氟化物超标，2#总硬度、溶解性总固体、氟化物超标，3#总硬度、溶解性总固体、氨氮、氟化物超标，其余监测项目均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水环境质量一般。拟建项目生产区域采取防渗措施，对地下水影响较小。

4、声环境

声环境质量现状：项目所在区域昼夜间噪声现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，区域声环境现状较好，满足声环境质量底线要求。

综上，在采取相应措施后，拟建项目建设满足环境质量底线的要求。

8.3.3 资源利用上线

1、水资源：拟建项目用水来自地下水和区域地表水，能够满足项目用水需求，满足符合资源利用上限的要求。

2、土地利用资源：该项目位于兖州颜店镇太阳新材料产业园内，用地属于工业用地，符合土地利用总体规划要求。

8.3.4 环境准入负面清单

根据《关于印发济宁市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（济政字〔2021〕27号）、《济宁市生态环境委员会办公室关于印发济宁市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022年动态更新）的通知》（济环委办〔2023〕7号），拟建项目生态环境分区控制要求符合性分析如下：

8.3.4.1 环境管控单元划定

济宁市共划定196个环境管控单元，其中：优先保护单元31个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间和饮用水水源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区。重点管控单元68个，主要涵盖城镇、工业园区(工业聚集区)，人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。一般管控单元97个，该区域执行生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度，推动区域生态环境质量持续改善。拟建项目所在的太阳新材料产业园属于一般管控单元。

一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域划分为一般管控单元，共划定一般管控单元97个，占比55.01%。该区域执行生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度，推动区域生态环境质量持续改善。

拟建项目位于太阳新材料产业园内，废水进入太阳纸业污水厂处理达标后外排，满足达标排放要求；废气主要为热风炉废气，采用清洁能源，采用低氮燃烧后，可达标排放，对环境的影响较小。

与济宁市环境管控单元关系图见图8.3-2。

8.3.4.2 生态环境准入清单

拟建项目与济宁市市级生态环境准入清单的管控要求具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 济宁市市级生态环境准入清单一览表

序号	名称	主要内容	拟建项目情况	是否符合
1	空间布局约束	1.2 严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	拟建项目位于太阳新材料产业园内，属于造纸行业，满足园区产业定位要求	符合
		1.4 环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。	拟建项目位于太阳新材料产业园，园区基础设施配套完善，实现供水、排水、供热等。	符合
		1.12 严格用地审批，经评估认定对人体健康有严重影响的污染地块，应当明确修复责任主体并编制治理修复方案，采取措施防止污染扩散，治理达标前不得转为城乡住宅、公共设施用地和农用地等其他建设用和农用地。	拟建项目用地属于工业用地，在太阳纸业有限公司现有空地进行建设。	符合
2	污染物排放管控	2.1 环境空气质量未达标县(市、区)必须以大气污染物排放量不增为刚性约束。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值。全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》第四时段大气污染物排放浓度限值	拟建项目所在地环境空气不达标，项目热风炉废气实现区域削减替代，确保区域不增加。	符合
		2.9 对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业聚集区污染。国家级新区、高新区和重点工业园区及港口设置空气质量监测站点	拟建项目所在园区定期进行集中整治，减少工业聚集区污染	符合
		2.13 废水直接排入环境的企业，在确保达到常见鱼类稳定生长治污水平的基础上，以总氮、总磷、硫酸盐、全盐量、氟化物等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。废水排入集中式污水处理设施的企业，严格执行《污水排入城镇下水道水质标准》。对影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，不得接入城市污水管网。	拟建项目废水排入山东太阳纸业污水处理厂处理，属于直排，废水能够达标排放	符合
		2.15 工业聚集区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业聚集区应同步规划、建设污水集中处理等污染治理设施。现有化工园区、涉重金属工业园区按照“一企一管”和地上管廊要求，逐步实施改造。集中治理工业聚集区水污染，完成污水集中处理设施和自动在线监控装置建设任务。	拟建项目废水排入山东太阳纸业污水处理厂处理，属于直排，废水能够达标排放，并进行了自动在线监控	符合

		2.17 对国家和省规定的重点行业、重要河流和南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域的新建、改建、扩建项目，实行主要水污染物排放等量或者减量置换。	拟建项目水污染物排放置换指标纳入到污水处理厂管控指标中	符合
3	环境风险防控	3.9 逐步建立化工园区环境风险预警体系，对园区和周边常规、特征污染物进行监测预警。	拟建项目所在园区进行了园区环境风险预警体系	符合
4	资源开发效率要求	4.1 实施能源消费总量和消耗强度“双控制”，全面落实燃煤锅炉节能环保综合改造提升工程，新建耗煤项目实现煤炭减量替代，提高天然气等清洁能源比重。加强高能耗行业能耗管控，有效控制重点行业碳排放。新建耗能项目严格执行节能评估审查制度，加快对现役煤电机组节能改造。	拟建项目能耗较技改前减少，符合降耗的要求	符合
		4.10 大力推行清洁生产，在水泥、化工、钢铁、造纸、煤炭、医药等重点行业实施清洁生产审核。	拟建项目能够满足清洁生产的要求	符合

拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园，不位于颜店新城工业园区，项目所在单元属于一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH37081230001。拟建项目与该文件符合性分析见 8.3-2。

表 8.3-2 与济政字[2021]27 号符合性分析

济宁市兖州区颜店镇（一般管控单元）			
分类	具体要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1.新建、改建、扩建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展	拟建项目位于兖州区颜店镇，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求	符合
	2.一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理		
	3.颜店新城工业园区的入区企业应符合颜店工业新城产业定位并应为《产业结构调整指导目录》中鼓励类产业和允许类产业；工业新城应重点引进工艺先进，技术创新，无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强的项目，禁止新建医药、化工、石化、冶炼、造纸企业进入工业新城；严禁生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目进入工业新城。企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。	拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园，不位于颜店新城工业园区，本项目为造纸项目，符合产业定位，属于《产业结构调整指导目录》中允许类产业	符合
污染物排	1.落实水环境保护的普适性要求。推进城乡生活污染和农业面源污染治理，	拟建项目废水排入太阳纸业股份有限公司污水处理厂处理，处理达标后	符合

放 管 控	<p>加强污染物排放管控，推动水环境质量不断改善。</p> <p>2.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 排放要求，SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度</p> <p>3.颜店工业园区入区企业的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，落实治理工程，确保正常运行，做到达标排放，废水处理设施的设计容量和采用工艺必须与废水特性匹配，对于较难处理的特殊废水，在设施建造前必须经过专家论证方案，以保证废水经预处理后全部达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 及规划污水处理厂的进水水质标准。</p>	<p>排放；大气污染物主要为热风炉废气，外排废气中各污染物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 排放要求。</p>	
环境 风险 防控	<p>1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。</p> <p>2.颜店新城工业园区制定危险危险品泄漏事件区域应急预案、环境污染与破坏事故区域应急预案、交通事故突发环境污染事件区域应急预案、地下水污染防治应急预案等区域应急预案，积极应对环境风险。</p>	<p>1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。</p> <p>2、新材料产业制定应急预案，并进行了备案。</p>	符合
资源 开发 效率 要求	<p>1.严控高耗水项目。水资源开发应当优先利用地表水，严格控制开采地下水</p>	<p>生活用水水源全部采用地下水，生产用水采用南水北调工程地表水、新鲜水和氧化塘中水，地表水需经新材料产业园给水处理站处理后进入备浆工段和抄纸工段。</p>	符合
	<p>2.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。</p>	<p>拟建项目供热采用新材料产业园集中供热，并使用部分天然气。</p>	符合
	<p>3.颜店新城工业园的入区企业必须承诺采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产。</p>	<p>拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园，不位于颜店新城工业园区。拟建项目吨产品所消耗水量、电量和用汽量综合能耗低于《特种纸和纸板单位产品综合能耗限额》(DB37/781—2015) 中薄页纸的能耗限值。企业积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产。</p>	符合

由上表可知，拟建项目符合《济宁市生态环境委员会办公室关于印发济宁市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022 年动态更新）的通知》（济环委办〔2023〕7 号）中的相关要求。

综上所述，拟建项目从生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单方面均符合《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》(环评[2016]150号)要求。

8.4 项目选址合理性分析

8.4.1 符合《济宁市国土空间总体规划（2021-2035年）》

拟建项目位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园，根据《济宁市国土空间总体规划（2021-2035年）》（见图1.7-1），项目占地为工业用地，符合济宁市国土空间总体规划。

8.4.2 与太阳新材料产业园的符合性分析

8.4.2.1 用地符合性分析

拟建项目位于太阳新材料产业园内，项目用地为规划的工业用地，符合园区规划，符合园区产业定位，本项目依托山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂以及产业园内集中供热，园区基础设施建设满足项目生产需要，因此项目建设符合太阳新材料产业园规划相关要求。

8.4.2.2 基础设施符合性分析

1、供水：根据规划，园区给水来自地下水、南水北调用水和氧化塘中水，其中生活用水采用地下水，工业用水和绿化等其他用水采用南水北调地表水和氧化塘中水。

拟建项目生活用水采用地下水，生产用水采用新鲜水、南水北调工程地表水和氧化塘中水，符合产业园规划。

2、供热

根据规划，产业园内建设一个供热中心，配套2×280t/h的燃煤锅炉（1用1备）。锅炉出口参数暂定高温高压（9.81MPa，540℃），通过减温减压调整后供应造纸烘干工序。

拟建项目供热来自太阳新材料产业园现有供热系统，符合产业园规划要求。

3、排水

产业园产生的生产废水和生活污水均排至山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂，处理后部分回用于生产，剩余部排入徐家营氧化塘进一步处理，最终排入泗河。

拟建项目生活和生产废水排入山东太阳纸业污水处理厂处理，符合产业园规划要求。

8.4.2.3 产业定位符合性分析

新材料产业园产业定位：以制浆和造纸为主导产业，同时配套建设碱回收生产线、供热中心。

拟建项目属于造纸行业，符合产业园的产业定位要求。

8.4.2.4 产业园准入负面清单

拟建项目产业定位与太阳新材料产业园环境准入负面清单的符合情况分析见表8.3-2。

表 8.3-2 环境准入负面清单分析

文件名称	类别	限制或淘汰的规定	产业园情况分析	
产业结构调整指导目录（2019 年）	轻工	限制类 22、新建单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下的生产线；新闻纸、铜版纸生产线 23、元素氯漂白制浆工艺	拟建项目特种纸，宽幅为 4.86m，车速为 310~776m/min，幅宽及车速均不属于淘汰类，不含新闻纸、铜版纸。	
		淘汰类 8、石灰法地池制浆设备（宣纸除外）。 9、5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线。 10、单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线。 11、单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线。 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。 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		
《造纸产业发展政策》	行业准入	新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白板纸年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	拟建项目特种纸，不受规模准入条件限制，符合行业准入。	
中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见	产品结构	新建和技术改造项目起始规模		拟建项目为特种纸生产，不属于新闻纸、铜版纸，起始规模不作规定。
		新建起始规模	技术改造起始规模	
		(一) 纸浆		
		1、化学木浆 单条生产线 30 万吨/年及以上	单条生产线 10 万吨/年及以上	
		2、化学机械木浆 单条生产线 10 万吨/年及以上	单条生产线 5 万吨/年及以上	
3、化学竹浆 单条生产线 10 万吨/年及以上	单条生产线 5 万吨/年及以上			
4、非木材制浆（秸秆、芦苇、蔗渣等） 单条生产线 10 万吨/年及以上	单条生产线 3.4 万吨/年及以上			

	5、废纸浆：单条生产线 10 万吨/年及以上（薄页纸用浆 5 万吨/年及以上）	单条生产线 5 万吨/年及以上	
	(二) 纸及纸板		
	1、新闻纸：限制新建	单条生产线 10 万吨/年及以上	
	2、书写印刷用纸：单条生产线 10 万吨/年及以上铜版纸限制新建	单条生产线 5 万吨/年及以上	
	3、箱纸板：单条生产线 30 万吨/年及以上	单条生产线 10 万吨/年及以上	
	4、白板纸：限制新建	单条生产线 10 万吨/年及以上	
	5、瓦楞原纸：单条生产线 10 万吨/年及以上	单条生产线 5 万吨/年及以上	
	6、薄页纸、特种纸及纸板：起始规模不作规定	起始规模不作规定	
《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》	“六、轻工”中有关造纸行业的规定，以下均为应淘汰的落后生产工艺装备： 1、单条年生产能力 3.4 万吨以下的非木浆生产线； 2、年生产能力 5.1 万吨以下的化学木浆生产线； 3、单条年生产能力 1 万吨及以下以废纸为原料的制浆生产线； 4、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； 5、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。		拟建项目配 1 台纸机，其中纸机宽幅为 4860mm、车速 850m/min，不属于淘汰类设备。

可见，拟建项目符合国家产业政策要求，不含限制类、淘汰类产业，不在产业园准入负面清单内。

8.4.3 环境影响的可行性分析

8.4.3.1 对环境空气的影响

拟建项目建成后，异味产生较小，通过加强车间通风、厂区绿化等措施减轻异味气体的影响。项目对评价区环境空气质量的无影响，即本项目建设具有环境可行性。

8.4.3.2 对地表水环境的影响

拟建项目废水能够满足山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂设计进口水质要求，项目区域地表水环境为达标区，拟建项目采取有效的水污染控制措施后，对周围地表水环境影响可以接受。

8.4.2.3 对地下水环境的影响

拟建项目建成后，通过落实各项环保治理措施，对厂区废水治理设施、管网、固体废物暂存场所以及生产装置区、运输装卸区等各设施进行防渗处理，加强生

产管理，严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，项目的建设对周围地下水不会产生明显的不利影响。

8.4.2.4 对声环境的影响

根据噪声例行监测结果，项目厂界各监测点昼间、夜间实测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

综上所述，拟建项目属于允许类项目，项目占地为工业用地，符合兖州新材料产业园规划及产业定位要求，项目建成运营后对环境的影响可以接受，选址合理。

第 9 章 评价结论及建议

9.1 评价结论

9.1.1 工程概况

9.1.1.1 现有工程概况

山东太阳控股集团有限公司（以下简称“山东太阳纸业”），成立于 1997 年，现已发展成为一家全球先进的跨国造纸集团和林浆纸一体化企业，是中国最大的民营造纸企业、中国 500 强企业之一，并列全世界造纸百强行列。山东太阳纸业在兖州总部基地，旗下主要有兖州天章纸业有限公司、山东太阳纸业股份有限公司、太阳纸业有限公司、万国纸业太阳白卡纸有限公司、山东国际纸业太阳纸板有限公司、济宁市兖州区华茂纸业有限公司、山东太阳生活用纸有限公司、山东万国太阳食品包装材料有限公司等下属子公司。山东太阳纸业目前共有 4 个厂区，一是兖州工业园厂区，位于山东兖州工业园区内，日菏铁路以东、新兖镇政府以北、赵家村以西、九州大道以南，包括自身和部分子公司的造纸制浆生产项目和太阳纸业热电厂；二是太阳新材料产业园厂区，位于总厂区西南约 9km 处、府河北侧的太阳新材料产业园，包括部分造纸制浆生产项目、造纸固废焚烧发电工程两项基础设施项目；三是填埋场厂区，位于大安镇，主要为一般工业固体废物填埋场项目；四是兴隆厂区，位于兖州区兴隆街道办事处，仅有一处后加工车间。

为便于公司管理，兖州工业园厂区内又分为兖州天章纸业有限公司、万国纸业太阳白卡纸有限公司、山东国际纸业太阳纸板有限公司、济宁市兖州区华茂纸业有限公司、山东太阳纸业股份有限公司等公司，对各项目的生产进行管理，但同时共用热电厂、污水处理设施。

现有工程主要包括锅炉烟气、碱回收炉烟气，现有工程烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放浓度均可以同时满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/2372-2019）中表 2 燃煤锅炉标准要求。太阳兖州工业园和太阳新材料产业园现有工程已取得排污许可证（证书编号：91370800706094280Q001P），太阳兖州工业园和太阳新材料产业园现有工程全厂污染物排放满足排污许可的总量要求。

太阳纸业废水处理厂采用“物化+厌氧+好氧”处理工艺，设计废水处理能力为 14 万 m³/d；处理后的废水排放浓度可以满足《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 表 2 一般保护区域标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）》的要求。太阳纸业现有工程排水量共计 3599.89 万 m^3/a （单位产品基准排水量为 32.7t/t 浆），COD、氨氮排放量分别为 1367.96t/a 和 50.4t/a，单位产品基准排水量满足《制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）》表 2 标准要求（40t/t 浆）。

9.1.1.2 拟建工程概况

拟建项目建设地点位于济宁市兖州区颜店镇太阳新材料产业园内，项目总投资 50000 万元，新建 1 条造纸生产线，以针叶浆、阔叶浆、淀粉、碳酸钙等为原辅料，购置水力碎浆机、卸料浆泵、纸板机、磁悬浮真空泵、透平机、烘缸电机等设备。项目建设完成后可形成年产 3.7 万吨特种纸的生产能力，其中生产字典纸 4586t/a、热敏原纸 27919t/a、枕包隔油纸 4495t/a。

拟建项目废水产生量为 70.29 万 m^3/a （最大 2766.71 m^3/d ），根据在线监测数据，废水排放浓度可稳定在 COD60mg/L、氨氮 8.0mg/L 以下，拟建项目外排废水污染物排放量按照 COD: 60mg/L、NH₃-N: 8mg/L 进行核算，则拟建项目 COD、氨氮的排放量分别为 42.2t/a、5.62t/a。拟建项目字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸产品基准排水量平均量分别为 19.87 m^3/t 纸、18.97 m^3/t 纸、17.19 m^3/t 纸，项目排水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）》表 2 标准要求（20t/纸）。

拟建项目纸机烘干采用热风炉，热风炉以天然气为燃料，燃气经低氮燃烧后由 1 根 25m 排气筒排放，烟气主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘，各污染物排放量分别为 NO_x0.28t/a，SO₂0.08t/a、烟尘 0.042t/a，排放浓度分别为 NO_x64.7mg/ m^3 、SO₂ 18.5mg/ m^3 、烟尘 9.7mg/ m^3 ，外排废气中各污染物均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/ 2375-2019）表 1 要求。

拟建项目产生的固体废物包括浆板废包装、原辅材料废包装、废毛布、干网、废机油和职工生活垃圾，全部采取有效措施综合利用或有效处置。

拟建项目主要噪声源有水力碎浆机、磨浆机、浆泵、造纸机、真空泵、压光机、复卷机、打包机、风机等，噪声级一般在 80~100dB（A），均采取了相应的降噪措施。

9.1.2 环境质量现状

9.1.2.1 大气环境

2022 年兖州技师学院站点例行监测点环境空气中 NO₂ 和 SO₂ 年均值、CO 的 24 小时平均值、O₃ 的 8 小时日均值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度不达标, 超标倍数为 0.07、0.14, 项目所在地处于不达标区。项目所在处于不达标区。目前济宁市出台了《济宁市 2022 年大气污染防治专项检查工作方案》, 采取相关治理措施后, 环境空气质量将得到改善。

9.1.2.2 地表水

根据泗河史家营断面例行监测数据, 2022 年泗河史家营断面监测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水体标准要求, 通过对比 2020 年-2022 年近三年的例行监测数据, COD、高锰酸盐指数指数呈下降趋势, 水质有所改善, 其他各监测因子变化不大, 基本保持一定的水平。

9.1.2.3 地下水

根据现状监测结果, 评价区内部分监测点位总硬度、溶解性总固体、氨氮、氟化物超标, 其余监测项目均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 区域地下水环境质量一般。经调查, 评价区域内溶解性总固体、总硬度、氯化物超标主要与当地水文地质条件有关, 氨氮超标主要与周边村庄农业面源、生活面源污染有关。

9.1.2.4 噪声

根据噪声监测结果, 拟建项目厂界监测点昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准的要求, 敏感目标王桥村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。

9.1.2.5 土壤

根据土壤现状监测结果, 项目厂区内各监测因子均能达到《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值。厂区外农用地各监测因子均能达到《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 标准, 厂区外村庄各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值的标准限值要求。

9.1.3 工程环境影响

9.1.3.1 地表水影响

1、施工期影响

施工期间产生的废水大部分回用于场地的施工用水，其余部分主要以蒸发损耗，均不外排，不会对周围地表水环境产生影响。

2、运营期影响

拟建项目建成后，项目废水排入太阳纸业股份有限公司污水厂进行处理，处理后的中水经过杨家河湿地降解后再利用泵站通过管道输送至泗河，最后出兖州境。项目区域地表水环境为不达标区，拟建项目采取有效的水污染控制措施减缓措施后，对周围地表水环境影响可以接受。

9.1.3.2 地下水影响

1、施工期影响

拟建项目施工废水水量较小，所含污染物较少，主要为 SS 和石油类，不含其它有毒有害物质，根据有关资料，厂址区覆有较厚的粘土层，废水一般不会下渗进入到地下含水层，并且在废水下渗过程中，经过土壤的吸收和分解会进一步降低废水中污染物的含量，拟建项目施工期废水不会对区域地下水产生影响。

2、运营期影响

通过评价区环境地质条件实地调查，评价区自然地质、水文地质条件较好，地下水现状质量属Ⅲ类水，区内无集中式生活水源地和工业水源地，项目周围居民采用自来水。综合分析认为，拟建工程投产后的生产排污活动，在严格执行污水处理与排放设计方案前提下，污水中主要污染物不会对区域地下水产生实质性的污染影响，地下水环境质量不会发生明显的改变。

9.1.3.3 声环境影响

1、施工期影响

施工期各种施工机械的噪声影响范围昼间约为 50m，夜间约为 70m，通过大体预测和类比其他同类工程建设的施工情况可知，在施工期间只要合理安排，严格按照要求施工，不会对周围的环境敏感点产生影响。

2、运营期影响

拟建项目投入运行后，全厂各厂界昼、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)中 3 类标准要求。

9.1.3.4 大气环境影响

1、施工期影响

施工期对周围大气环境的影响主要来自于施工扬尘、施工车辆及机械产生的废气，经采取措施后不会对周围环境空气产生影响，并且拟建项目施工期较短，各种废气污染源会随着时期的结束而消失。

2、运营期影响

拟建项目采用外购商品浆，无制浆工段，生产过程中由于造纸助剂的加入，烘干工段会少量异味，通过加强车间通风、厂区绿化等措施减轻异味气体的影响，对周围环境的影响较小。

拟建项目烘干采用热风炉，热风炉以天然气为燃料，采用低氮燃烧，外排废气中各污染物均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，对周围环境的影响较小。

9.1.3.5 固体废物处置

1、施工期影响

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾与生活垃圾；建筑垃圾回填平整利用；生活垃圾定点存放、集中处理，均不外排，不会对厂址及周边环境产生影响。

2、运营期影响

拟建项目各类固体废物最大限度回收后综合利用或进行有效处置，均不外排，不会对外环境产生影响。

9.1.3.6 土壤环境影响

1、施工期影响

施工建设过程中对土壤的影响主要表现为占地对土壤结构的破坏，由于工程建设期较短，所产生的各种污染物均有妥善的处理处置措施，严格执行各项环保措施，施工建设对土壤环境的影响较小。

2、运营期影响

拟建项目生产过程中产生的废水、固体废物均采取有效的污染控制措施，对土壤环境质量影响较小。

9.1.3.7 环境风险

拟建项目为造纸生产项目，根据分析，拟建项目全厂的环境风险程度较低，处于可接受水平。在发生火灾事故情况下，虽火灾事故不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生较大的不利影响，火灾发生时有害气体的浓度会得到有效的

扩散与稀释，对周围敏感点环境空气质量只产生暂时性影响，短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，但不会对人体健康造成损害。

为防止厂内的成品堆场失火时产生的消防废水和初期雨水外排，拟建项目依托全厂一座事故水池。根据项目设计，拟建项目成品堆场失火时产生的消防废水和初期雨水可确保被全部暂存在事故水池内。拟建项目在设计时专门留设了成品堆场到事故水池的导排管道，可确保消防废水排入事故水池；事故废水可通过泵分批次逐步打入废水处理站进行处理。

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，拟建及同期建设项目的建设及运行带来的环境风险是可以接受的。

9.1.4 项目建设的可行性

9.1.4.1 产业政策符合性

拟建项目配 1 台纸机，宽幅为 4860mm、设计车速 850m/min 的纸机，主要生产字典纸、热敏原纸、枕包隔油纸等特种纸，特种纸属于薄页纸，项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，符合国家产业政策要求。

9.1.4.2 规划符合性

根据《济宁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目占地为工业用地，符合规划要求；拟建项目位于太阳新材料产业园园区，项目用地为规划的工业用地，符合园区规划，符合园区产业定位，本项目依托山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂以及产业园内集中供热，园区基础设施建设满足项目生产需要，因此项目建设符合太阳新材料产业园规划相关要求。

9.1.4.3 “三线一单”符合性

1、生态红线：根据济宁市“三区三线”划定成果图可知，拟建项目位于济宁市兖州区国土空间规划“三区三线”中的城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田，项目占地符合土地开发要求。

2、环境质量底线：拟建项目废水、噪声、固体废物等均采取了有效的污染防治措施，各污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。在采取相应措施后，本项目建设满足环境质量底线的要求。

3、资源利用上线：该项目位于太阳新材料产业园内，用地符合土地利用总

体规划要求，且能够满足项目用水需求，满足符合资源利用上限的要求。

4、环境准入负面清单：拟建项目符合国家产业政策要求，不含限制类、淘汰类产业，不在产业园准入负面清单内。

综上，拟建项目建设满足“三线一单”相关要求。

9.1.4.4 总量控制

1、废气污染物总量

拟建项目烘干采用热风炉，燃烧天然气，外排废气中各污染物量分别为 NO_x 0.28t/a、 SO_2 0.08t/a、烟尘 0.042t/a，因此，拟建项目需申请大气污染物总量分别为 NO_x 0.28t/a、 SO_2 0.08t/a、颗粒物 0.042t/a。

2、废水污染物总量

拟建项目外排废水量为 70.29 万 m^3 /a，本次环评 COD、氨氮排放量按照排放标准 COD 60mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 8mg/L 进行核算，则拟建项目外排 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的量分别为 42.2t/a、5.62t/a，需要申请的总量为 COD42.2t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 5.62t/a。

3、污染物削减替代

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号），拟建项目二氧化硫、氮氧化物需要进行 2 倍削减替代，拟建项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量分别为 0.08t/a、0.28t/a、0.042t/a，则削减替代量为 0.16t/a、0.56t/a、0.084t/a，需向当地环保部门申请，在区域内进行调剂。

9.1.4.5 清洁生产

拟建项目采用的工艺和设备较先进、原料和产品较清洁，设计上采取了较好的节能降耗措施，能耗、物耗、产污较低。拟建项目吨产品所消耗水量、电量和用汽量综合能耗低于《特种纸和纸板单位产品综合能耗限额》（DB37/781-2015）中薄页纸的能耗限值。另外，拟建项目产生的各类污染物均得到有效处理，污染物治理率达到 100%，治理后各污染物均能达标外排。从以上的能耗及排污指标和污染物治理方面来看，拟建项目清洁生产水平能够达到清洁生产国内先进水平。根据“分类处理、分质回用”的原则对全厂内部各生产项目的用水进行优化，可进一步降低全厂的新鲜水用量和废水排放量，满足清洁生产的要求。

9.1.4.6 公众参与

山东太阳纸业股份有限公司于 2023 年 12 月 5 日在山东太阳纸业股份有限公司网站进行了第一次公示，公示期间未收到公众意见的反馈；2024 年 4 月 16 至 4 月 29 日在山东太阳纸业股份有限公司以网络公示、区域张贴公告、报纸公示等方式进行了第二次信息公示；2024 年 5 月 6 日建设单位在山东太阳纸业股份有限公司网站进行了报批前公示，公众参与程序符合《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）要求。

9.1.4.7 厂址选择

经过综合论证，从拟建项目与有关规划的符合性以及环境影响等方面分析，拟建项目的厂址选择是合理的。

9.1.5 总体结论

山东太阳纸业股份有限公司年产 3.7 万吨特种纸基新材料项目的建设符合国家的有关产业政策；项目占地属于工业用地，符合太阳新材料产业园总体规划。项目的建设不可避免的对区域地表水、地下水、空气和声环境等产生一定的不利影响，但通过采取先进的生产工艺和严格的污染防治措施，可大大减少各类污染物的排放量，将项目建设对周围环境的影响降到最低。综上分析，项目的建设是可行的。

9.2 主要措施及建议

9.2.1 主要措施

1、拟建项目废水排入太阳纸业股份有限公司污水厂进行处理，处理后继续通过后续徐家营氧化塘深度治理工程，利用湿地生态系统进一步降解，后排入杨家河降解，再利用泵站通过管道输送至泗河龙湾店湿地，经龙湾店湿地处理后排入泗河，最后出兖州境汇入南四湖。

2、厂区设置 1 座 400m³ 事故水池和 1 座 200m³ 事故水池。

3、对高噪声设备采取消声、吸声、隔声、基础减振等常规声学治理措施。

4、对各类固体废物尽可能回收再利用，不能综合利用的固体废物全部进行无害化处理。

拟建项目全厂拟采取的环保措施具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 拟建项目全厂采取的主要环保措施情况

序号	项目	主体工程	主要环保要求	责任单位
1	废气	生产车间	通过加强车间通风、厂区绿化等措施减轻异味气体的影响 热风炉：采用天然气为燃料，低氮燃烧方式后，由 1 根 25m 排气筒排放。	建设单位
2	废水处理设施	依托山东太阳纸业股份有限公司污水处理厂	出水满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中一般保护区标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）》的要求。	
3	噪声	隔声、减振等常规声学治理措施	确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 标准要求	建设单位
4	固体废物	浆板废包装、原辅材料废包装、废毛布、干网、废机油和职工生活垃圾	浆渣回收后用作生产白板纸的芯浆；废包装物、废毛布、干网出售给废品收购站；废机油定期由有资质公司处置；生活垃圾由环卫部门定期清运	建设单位
5	环境风险	事故水池	确保成品堆场失火时产生的事故消防废水能全部被收集	建设单位

9.2.2 主要建议

- 1、选购设备时应订购质量好、声功率级低、高效节能的设备，从根本上降低噪声污染。坚持对各种设备进行维护保养，保持设备的清洁及正常运行。
- 2、加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。
- 3、企业应加强技术研发，关注同行业先进技术的应用。
- 4、加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		山东太阳纸业股份有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：						
建设项目	项目名称	年产3.7万吨特种纸基新材料项目				建设内容	1条纸机生产线							
	项目代码	2403-370812-04-05-685155												
	环评信用平台项目编号	cnbklr												
	建设地点	兖州太阳新材料产业园				建设规模	总设计规模为3.7万t/a特种纸的生产能力，其中生产字典纸4586t/a、热敏原纸2719t/a、枕包隔油纸4495t/a。							
	项目建设周期（月）	8.0				计划开工时间	2024年7月							
	建设性质	新建(迁建)				预计投产时间	2025年2月							
	环境影响评价行业类别	37、制浆造纸；造纸（含废纸造纸）				国民经济行业类型及代码	C222造纸							
	现有工程排污许可证或排污登记编号（改、扩建项目）	91370800706094280Q001P	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	已开展并通过审查				规划环评文件名	太阳新材料产业园规划环境影响报告书							
	规划环评审查机关	济宁市生态环境局兖州区分局				规划环评审查意见文号	济环报告书（兖州）[2019]3号							
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	116.420785	纬度	35.303050	占地面积（平方米）	26844.15	环评文件类别	环境影响报告书						
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）	50000.00				环保投资（万元）	111.00		所占比例（%）	0.2%					
建设单位	单位名称	山东太阳纸业股份有限公司		法定代表人	李洪信		环评编制单位	单位名称	山东正润环境科技有限公司		统一社会信用代码	91370100MA3MKG4K43		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91370800706094280Q		联系电话	152 6971 6577			编制主持人	姓名	程华丽		联系电话		
								信用编号	BH009455					
								职业资格证书管理号	20210503537000000005					
通讯地址	山东省济宁市兖州区西关大街66号				通讯地址	山东省济南市高新技术产业开发区舜泰广场8号楼19层1903B								
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）	总体工程（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排放增减量（吨/年）						
	废水	废水量(万吨/年)	3720.810		70.290			3791.100	70.290					
		COD	1436.920	2178.580	42.200			1479.120	42.200					
		氨氮	53.650	88.620	5.620			59.2700	5.6200					
		总磷						0.000	0.000					
		总氮						0.000	0.000					
		铅						0.000	0.000					
		汞						0.000	0.000					
		镉						0.000	0.000					
		铬						0.000	0.000					
	类金属砷						0.000	0.000						
	其他特征污染物						0.000	0.000						
	废气	废气量(万标立方米/年)						0.000	0.000					
		二氧化硫	213.920	781.790	0.080			214.000	0.080					
		氮氧化物	868.600	1618.570	0.280			868.880	0.280					
		颗粒物	43.690	125.348	0.042			43.732	0.042					
挥发性有机物							0.000	0.000						
铅							0.000	0.000						
汞							0.000	0.000						
镉							0.000	0.000						
铬							0.000	0.000						
类金属砷						0.000	0.000							
其他特征污染物			0.040				0.040	0.040						
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		生态保护目标	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)	生态防护措施				
	生态保护红线			无						<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			无			核心区、缓冲区、实验区			<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)			无	/		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)			无	/		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			无	/		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)				

