

## 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，2022 年 6 月 5 日起施行）；

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、《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修正）；

12、《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议第二次修正）；

13、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 4 月 21 日国务院第

132 次常务会议修订通过，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

14、《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）；

15、《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令 第 673 号，自 2017 年 2 月 1 日起施行）；

16、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 645 号，自 2013 年 12 月 7 日起施行）；

17、《地下水管理条例》（2021 年 1 月 24 日中华人民共和国国务院令 第 736 号公布，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

18、《排污许可管理条例》（2020 年 12 月 9 日国务院第 117 次常务会议通过，2021 年 1 月 24 日中华人民共和国国务院令 第 736 号公布，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

19、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部部令 第 34 号，自 2015 年 6 月 5 日起施行）；

20、《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）；

21、《排污许可管理办法》（生态环境部令 第 32 号，2024 年 7 月 1 日施行）；

22、《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号）；

23、《中华人民共和国黄河保护法》（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，自 2023 年 4 月 1 日起施行）；

24、《生态环境行政处罚办法》（2023 年 4 月 13 日由生态环境部 2023 年第 1 次部务会议审议通过，自 2023 年 7 月 1 日起施行）；

25、《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）；

26、《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）；

27、《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）；

28、《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十四次会议修正）；

29、《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）；

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

31、《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）；

32、《山东省扬尘污染防治管理办法》（2012 年 1 月 4 日山东省人民政府令第 248 号公布 根据 2018 年 1 月 24 日山东省人民政府令第 311 号修订）；

33、《山东省清洁生产促进条例》（2020 年 11 月 27 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十四次会议修正）；

34、《山东省用水总量控制管理办法》（2018 年 1 月 24 日山东省人民政府令第 311 号修订）；

35、《节约用水条例》（国务院令 776 号）；

36、《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213 号）；

37、《关于加强生态环境分区管控的意见》（国办发〔2024〕7 号）；

38、《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气〔2024〕6 号）；

39、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；

40、《关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》（环监测〔2024〕17 号）；

41、《生态环境损害赔偿管理规定》（鲁环发〔2024〕2 号）；

42、关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41 号）。

### 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）（生态环境部部令第 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、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及其修改单（国家发展改革委令第 29 号公布，2021 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 49 号第一次修订）；

- 3、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部部令 第 11 号, 2019 年 12 月 20 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、《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);
- 6、《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);
- 7、《环境保护部关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11 号);
- 8、《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, 自 2013 年 11 月 15 日起实施);
- 9、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号, 自 2016 年 10 月 26 日起实施);
- 10、《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);
- 11、《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》
- 12、》(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、《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》(环办[2013]103 号, 自 2013 年 11 月 14 日起施行);
- 15、《关于启用<建设项目环境影响评价报告书审批基础信息表>的通知》(环办环评函[2020]711 号);
- 16、《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);
- 17、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号)
- 18、《关于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);

- 19、《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告[2018]9 号，自 2018 年 1 月 15 日起施行）；
- 20、《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）；
- 21、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，自 2022 年 1 月 1 日起施行）；
- 22、《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函[2018]266 号）；
- 23、《“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）；
- 24、《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）；
- 25、《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）；
- 26、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）；
- 27、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号文）；
- 28、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635 号）；
- 29、《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2020〕733 号）；
- 30、《关于加快推进全国固体废物管理信息系统联网运行工作的通知》（环办固体函[2019]193 号）；
- 31、《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）；
- 32、《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；
- 33、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）；
- 34、《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）；

35、《关于印发山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知》（鲁环发〔2023〕5 号）；

36、《关于持续推进沿黄重点地区工业项目入园有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕389 号）；

37、《关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》（鲁环字[2023]55 号）；

38、《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）；

39、《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》（鲁政办字[2015]231 号，2015.12.7）；

40、《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发[2016]162 号，自 2016 年 8 月 21 日起施行）；

41、《山东省“无废城市”建设工作方案》；

42、《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号）；

43、《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）；

44、《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）；

45、《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）；

46、《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）；

47、《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）；

48、《关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字[2021]年 8 号）；

49、《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控

指导意见的通知》（鲁环发[2020]30 号）；

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

51、《关于印发山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（鲁环发〔2023〕14 号）；

52、《关于持续推进沿黄重点地区工业园区梳理规范的通知》（鲁发改工业〔2021〕1155 号）；

53、《山东省发展和改革委员会关于印发山东省“十四五”绿色低碳循环发展规划的通知》；

54、《山东省生态环境厅关于印发山东省贯彻落实<关于加强排污许可执法监管的指导意见>的若干措施的通知》（鲁环发[2023]4 号）；

55、《关于印发<关于加快节能环保产业高质量发展的实施意见>的通知》（鲁发改环资[2022]189 号）；

56、《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（鲁环函[2020]207 号）；

57、《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕5 号）；

58、《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34 号）；

59、《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》（鲁政办字[2021]98 号）；

60、《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字[2022]9 号）；

61、《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发[2021]5 号）；

62、《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》（鲁政发[2020]6 号）；

63、《山东省生态环境厅关于组织做好一般工业固体废物申报工作的通知》（鲁环函〔2023〕57 号）；

64、《山东省生态保护红线生态环境监督办法（试行）》（鲁环发〔2023〕

11 号)；

65、《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）；

66、《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，东省生态环境厅 2019 年 05 月 28 日发布）；

67、《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）；

68、《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）；

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

70、《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）；

71、《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于进一步加强清洁生产审核工作的通知》（鲁环函[2022]12 号）；

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

73、《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省 2023 年大气、水、土壤环境质量巩固提升行动方案的通知》（鲁环委办〔2023〕9 号）；

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

75、《山东省贯彻落实〈中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》（鲁环委[2022]1 号）；

76、《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”节能减排实施方案的通知》（鲁政字〔2022〕213 号）；

77、《聊城市水环境保护条例》（2018 年 5 月）；

78、《聊城市大气污染防治条例》（2018 年 12 月 1 日）；

79、聊政字[2019]7 号《聊城市人民政府关于印发聊城市声环境功能区划分调整方案的通知》（2019 年 5 月 9 日）；

- 80、《聊城市突发环境事件应急预案》（聊政办字[2020]30 号）；
- 81、《聊城市生态环境局突发环境事件应急预案》（聊环函[2020]86 号）；
- 82、聊政通字[2020]65 号《聊城市人民政府关于调整山东省区域性大气污染物综合排放标准适用控制区范围的通告》（2020 年 12 月 31 日）；
- 83、聊政发[2021]6 号《聊城市人民政府关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（2021 年 5 月 19 日）；
- 84、《聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023 年动态更新版)》；
- 85、高政办字[2019]30 号《关于印发高唐县打好饮用水水源水质保护攻坚战工作方案的通知》（2019.10.18）；
- 86、高政办字[2019]29 号《关于印发高唐县打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（2019.10.18）；
- 87、高政办字 [2021]34 号《高唐县人民政府办公室关于印发高唐县重污染天气监测预警和应急处置预案的通知》（2020.11.11）；
- 88、高政办字[2021]3 号高唐县人民政府办公室关于调整山东省区域性大气污染物综合排放标准适用控制区范围的通告(2021.4.9)。

### 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、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）；
- 10、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- 11、《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 12、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 13、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- 14、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

- 15、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 16、《污染防治可行技术指南编制导则》（HJ2300-2018）；
- 17、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- 18、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- 19、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- 20、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 21、《山东省污染排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）；
- 22、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 23、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）；
- 24、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 25、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 26、《工业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209—2021）；
- 27、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 28、《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）；
- 29、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- 30、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- 31、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- 32、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；
- 33、《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》；
- 34、《固体废物鉴别准则 通则》（GB34330-2017）；
- 35、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- 36、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- 37、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》及其修改单（GB 15562.2-1995）；
- 38、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 39、《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- 40、《危险化学品目录（2015 版）》；
- 41、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- 42、《重点监管的危险化学品名录（2013 版）》；

- 43、《重点环境管理危险化学品目录》（环办[2014]33 号）；
- 44、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；
- 45、《有毒有害水污染物名录》；
- 46、《中国严格限制的有毒化学品名录（2020 年）》；
- 47、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 48、《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》。

#### 1.1.4 相关规划

- 1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- 2、《山东省“十四五”生态环境保护规划》；
- 3、《山东省主体功能区规划》（鲁政发[2013]3 号）；
- 4、《聊城市“十四五”生态环境保护规划》；
- 5、《高唐县“十四五”生态环境保护规划》；
- 6、《高唐县县城总体规划（2018-2035 年）》。

#### 1.1.5 项目依据

- 1、委托书
- 2、备案文件
- 3、现有项目环评、验收
- 4、高唐经济开发区规划环境影响报告书审查意见
- 5、环境现状监测报告
- 6、项目有关的工程设计、可研、地勘、园区环评报告等
- 7、污水接纳协议
- 8、蒸汽供应协议

## 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、通过对现有工程的简要分析，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、通过对厂址周围环境现状的调查和分析，掌握评价区域环境敏感点分布、环境质量背景及现存的主要环境问题等，确定拟建项目主要环境影响要素和环境保护目标；通过对工程项目的全面分析，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，确定拟建项目的环境影响因子和潜在的工程环境风险特征。

3、在工程分析的基础上，分析改扩建项目对“达标排放、总量控制”原则的符合性，并通过对工程环保措施的技术可靠性和经济合理性分析，提出进一步减缓污染的对策建议。

4、根据项目所在区域的环境特征和项目污染物排放特征，采用适宜的模式和方法预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，说明该项目投产运行后排放的污染物所引起的周围环境质量变化情况，论证本项目建设的环境可行性。

5、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统一性。

通过以上工作，从产业政策、发展规划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，为项目的工程设计、施工、建成投产后的环境管理和为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；

7、在环境影响评价工作中尽量利用现有的资料，若资料不足，可根据“缺什么补什么”的原则进行工作，全面反映环境问题。

## 1.3 评价因子与评价标准

### 1.3.1 评价因子

#### 1.3.1.1 评价因子识别

##### 1、施工期

拟建项目施工期主要涉及到现有设备的拆除、新购设备的安装，污水处理系统、废水废气处理设施等的建设。

施工期具体污染因素识别见表 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 <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声	噪声

##### 2、运营期

拟建项目生产过程中将产生废水、废气、固体废物和噪声，运营期主要污染因素对环境的影响识别见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期主要污染因素识别一览表

主要污染源		污染因素和污染因子			
		废气	废水	固废	噪声
主体工程	制浆工段、浓缩工段	恶臭	蒸发浓缩废水、中段废水、喷放仓吸收塔废水	浆渣，废包装物，废活性炭、污泥等	Leq(A)
办公生活区		/	/	生活垃圾	/

#### 1.3.1.2 污染因子确定

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 专题	现状评价因子		预测评价因子
	常规监测因子	特征监测因子	
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	硫化氢、氨	PM <sub>10</sub> 、硫化氢、氨
地表水	pH、溶解氧、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、	/	/

	硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、全盐量、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、硫化物、表面活性剂共 29 项		
地下水	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐（氮）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、钾、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、石油类等共 40 项	COD <sub>Mn</sub> 、氨氮	COD <sub>Mn</sub> 、氨氮
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 + 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-218)表 1 中 8 项+石油烃	石油烃	--
噪声	等效连续 A 声级 Leq (A)	Leq (A)	Leq(A)
环境风险	---	---	---

### 1.3.2 评价标准

#### 1.3.2.1 环境质量标准

拟建项目环境质量标准见表 1.3-4。

表 1.3-4 拟建项目区域环境质量执行标准一览表

项 目	污染物	标准值	执行标准
环境空气	SO <sub>2</sub>	日均值：0.15 mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 二级标准
		年均值：0.06 mg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>2</sub>	日均值：0.08 mg/m <sup>3</sup>	
		年均值：0.04 mg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>10</sub>	日均值：0.15 mg/m <sup>3</sup>	
		年均值：0.07 mg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>2.5</sub>	日均值：0.075 mg/m <sup>3</sup>	
		年均值：0.035 mg/m <sup>3</sup>	
CO	日均值：4 mg/m <sup>3</sup>		
O <sub>3</sub>	日均值：0.16 mg/m <sup>3</sup>		
	氨	0.20 mg/m <sup>3</sup>	《环境空气影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	硫化氢	0.01 mg/m <sup>3</sup>	
地表水	pH	6-9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
	DO	3mg/L	
	COD	≤30 mg/L	
	BOD <sub>5</sub>	≤6 mg/L	
	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	≤1.5 mg/L	
	总磷 (以 P 计)	≤0.3 mg/L	

	总氮	≤1.5 mg/L	
	石油类	≤0.5 mg/L	
	高锰酸盐指数	≤10 mg/L	
	硫化物	≤0.5 mg/L	
	氟化物	≤1.5 mg/L	
	氰化物	≤0.2 mg/L	
	氯化物	≤250 mg/L	
	铬（六价）	≤0.05 mg/L	
	挥发酚	≤0.01 mg/L	
	砷	≤0.1 mg/L	
	镉	≤0.005 mg/L	
	汞	≤0.001 mg/L	
	锌	≤2.0 mg/L	
	铜	≤1.0 mg/L	
	铅	≤0.05 mg/L	
	硝酸盐（以 N 计）	≤10 mg/L	
	硫酸盐	≤250 mg/L	
粪大肠菌群	≤20000 mg/L		
地下水	pH	6.5~8.5（无量纲）	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准
	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ）	≤3.0 mg/L	
	氟化物	≤1.0 mg/L	
	氨氮	≤0.5 mg/L	
	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0 mg/L	
	溶解性总固体	≤1000 mg/L	
	总硬度	≤450 mg/L	
	锰	≤0.1 mg/L	
	铝	≤0.2 mg/L	
	锌	≤1 mg/L	
	氰化物	≤0.05 mg/L	
	硫酸盐	≤250 mg/L	
氯化物	≤250 mg/L		
菌落总数	≤100 mg/L		
Na <sup>+</sup>	≤200 mg/L		
声环境	昼间	65dB（A）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类标准
	夜间	55dB（A）	
土壤	砷	60 mg/kg	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）筛选值第二类用地
	镉	65 mg/kg	
	铬（六价）	5.7 mg/kg	
	铜	18000 mg/kg	

铅	800 mg/kg
汞	38 mg/kg
镍	900 mg/kg
四氯化碳	2.8 mg/kg
氯仿	0.9 mg/kg
氯甲烷	37 mg/kg
1,1-二氯乙烷	9 mg/kg
1,2-二氯乙烷	5 mg/kg
1,1-二氯乙烯	66 mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	596 mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	54 mg/kg
二氯甲烷	616 mg/kg
1,2-二氯丙烷	5 mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	10 mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8 mg/kg
四氯乙烯	53 mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg
三氯乙烯	2.8 mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg
氯乙烯	0.43 mg/kg
苯	4 mg/kg
氯苯	270 mg/kg
1,2-二氯苯	560 mg/kg
1,4-二氯苯	20 mg/kg
乙苯	28 mg/kg
苯乙烯	1290 mg/kg
甲苯	1200 mg/kg
间,对二甲苯	570 mg/kg
邻二甲苯	640 mg/kg
硝基苯	76 mg/kg
苯胺	260 mg/kg
2-氯酚	2256 mg/kg
苯并(a)蒽	15 mg/kg
苯并(a)芘	1.5 mg/kg
苯并(b)荧蒽	15 mg/kg
苯并(k)荧蒽	151 mg/kg
蒽	1293 mg/kg
二苯并(a,h)蒽	1.5 mg/kg

	茚并(1,2,3-cd)芘	15 mg/kg
	萘	70 mg/kg
	石油烃	4500 mg/kg

续表 1.3-4 农用地土壤环境质量标准一览表

序号	污染项目		单位	风险筛选值			
				无量纲	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5
1	镉	其他	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	mg/kg	40	40	30	25
4	铅	其他	mg/kg	70	90	120	170
5	铜	其他	mg/kg	50	50	100	100
6	铬	其他	mg/kg	150	150	200	250
7	镍		mg/kg	60	70	100	190
8	锌		mg/kg	200	200	250	300

### 1.3.2.2 排放标准

本次评价执行的污染物排放标准名称详见表1.3-5。

表1.3-5 污染物排放标准

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表2二级标准
	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)	表 1 重点控制区
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	--
废水	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）	标准
	泉林集团污水处理站进水水质要求	协议水质
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	-
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	标准
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	标准

#### 1、废气

表1.3-6 有组织废气排放标准一览表

污染源	污染物	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	执行标准
P1 排气筒	颗粒物	10	--	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区
P2 排气筒	氨	--	8.7	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

	硫化氢	--	0.58	表 2 标准要求
	臭气浓度	2000 (无量纲)		
P3 排气筒	氨	--	8.7	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求
	硫化氢	--	0.58	
	臭气浓度	2000 (无量纲)		
P4 排气筒	氨	--	8.7	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求
	硫化氢	--	0.58	
	臭气浓度	2000 (无量纲)		

表1.3-7 无组织大气污染物排放标准

污染物	厂界监控浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准要求
硫化氢	0.06	
氨	1.5	
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2

## 2、废水

该项目蒸发站污冷凝水单独脱氮预处理后与其他废水混合后直接排入泉林集团污水处理站进行处理,经泉林集团污水处理站深度处理后尾水排入人工湿地,经湿地处理后汇入官道沟。本项目外排废水水质执行泉林集团污水处理站进水水质要求。

表 1.3-8 外排废水排放标准单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总氮
泉林集团污水处理站进水水质要求	6.0~9.0	≤4000	≤1200	≤30	≤55

## 3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见下表:

表 1.3-9 施工期噪声排放标准一览表

类别/时段	昼间 dB (A)	夜间dB (A)
GB12523-2011	70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 详见表 1.3-10。

表 1.3-10 运营期噪声排放标准一览表

类别/时段	昼间 dB (A)	夜间dB (A)
GB12348-2008 3类	65	55

#### 4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 1.4 评价等级及评价范围

### 1.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》的要求及工程所处地理位置、环境状况、所排污染物量、污染物种类等特点,确定拟建项目环境影响评价等级。

#### (1) 大气

拟建项目最大地面浓度占标率为污冷凝水处理系统排放的  $\text{NH}_3$   $P_{\max}$  值为  $7.08\% < 10\%$  同时  $> 1\%$ , 因此确定环境空气影响评价级别为二级评价。根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”,本项目为制浆制造,属于轻工业,不属于以上高耗能行业,因此本项目环境空气评价等级不提高,依然为二级评价。

#### (2) 地表水

项目废水经预处理后排入泉林集团污水处理站进行处理,经泉林集团污水处理站深度处理后尾水排入人工湿地,经湿地处理后汇入官道沟,不直接排入外环境,为间接排放,根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),评价等级为三级 B。

#### (3) 地下水

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。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。拟建项目不在高唐县地下水饮用水水源地一级保护区内,不在地下

水水源地准保护区内，项目周边存在部分村庄分散式饮用水水源地，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）拟建项目的地下水环境敏感程度为“较敏感”。因此，根据项目类别和地下水环境敏感程度，本次地下水环境影响评价工作等级为二级。

#### （4）声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），项目所在地功能区属于 3 类标准区域，且受影响人口数量变化不大，确定噪声影响评价为三级评价。

#### （5）土壤环境

本项目产品为纸浆，根据附录 A.1 项目类别为 II 类，属于污染影响型项目。占地规模为大型，建设项目周边存在村庄等土壤环境敏感目标，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。

#### （6）风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中规定的危险物质，技改后项目原辅料及产品不涉及的危险物质，其中危险废物废机油为风险物质，经计算  $Q < 1$ ，根据导则要求，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险评价级别划分标准确定该项目风险评价工作等级确定为简单分析。

#### （7）生态评价

拟建项目不新增占地，区域内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，本次技改项目为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，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

环境影响评价等级见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价等级判定表

专题	等级的判据	评价等级
环境空气	最大地面浓度占标率为污水处理系统排放的 $\text{NH}_3$ $P_{\max}$ 值为 7.08% <10%同时>1%，，且项目属于轻工	二级
地表水	间接排放	三级 B
地下水	II 类建设项目，地下水环境较敏感	二级
噪声	项目区域属于《声环境质量标准》3 类区，拟建项目前后对外环境影响较小	三级
土壤	本项目属于 II 类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模属于大型型	二级
环境风险	$Q < 1$ ，环境风险潜势为 I	简单分析
生态环境	不新增占地，区域内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区	简单分析

## 1.4.2 评价范围

拟建项目各环境要素环境影响评价范围见表 1.4-2、图 1.4-1。

表 1.4-2 拟建项目各环境要素环境影响评价范围一览表

名称	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形范围
地表水	三级 B	/
地下水	三级评价	以厂区边界为界线，沿地下水流向外延 3.0km，两侧外扩 1.5km，上游外扩 1.0km，作为本次评价区范围，确定为项目厂址周围 16km <sup>2</sup> 范围内的水文地质单元。
声环境	三级评价	厂界外 200m 范围
土壤环境	二级	项目占地至厂界外 200m 范围内
环境风险	简单分析	无需设置评价范围
生态环境	三级	项目占地范围内

## 1.5 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 1.5-1 及图 1.4-1。

表 1.5-1 主要环境保护目标

项目	评价范围	重点保护目标及与项目区相对距离					环境功能区
		编号	名称	相对方位	距离/m	人口数/户数	
环境空气	厂界外延 2.5km 的矩形区域范围内	1	北五里	S	55	1352	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		2	刘楼	E	87	642	
		3	吕寨	E	99	526	
		4	东埔	N	398	215	
		5	董楼村	E	424	532	
		6	西铺	NW	570	855	
		7	王庄	NE	611	352	
		8	高唐县第四实验小学	S	618	525	
		9	如意鑫居	S	621	355	
		10	北关园小区	S	624	1250	
		11	康乐小区	SW	659	1595	
		12	和兴社区	E	767	652	
		13	人和嘉苑	S	903	2515	
		14	高唐江山实验学校	SE	1112	560	
		15	东街新村	S	1132	2104	
		16	杜李村	NE	1220	855	
		17	马庄	E	1342	556	
		18	殷庄	E	1390	542	
		19	保和寨	E	1402	354	
		20	后七里	E	1431	752	
		21	前七里村	SE	1442	256	
		22	太和庄	W	1452	655	
		23	赫庄	SE	1552	225	
		24	齐庄	W	1640	655	
		25	邵庄	W	1840	853	
		26	高唐县第三中学	SE	1892	1500	
		27	盛世社区	SE	2281	586	

地表水	厂址周边	1	南王水库	NW	800	地表水饮用水水源地	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
地下水	厂址及厂界外 16km <sup>2</sup> 范围内浅层地下水						《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类
声环境	厂界外 200m 范围内	北五里	S	55	1352	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类	
		刘楼	E	87	642		
		吕寨	E	99	526		
土壤	项目厂址及周围 0.2km 范围内	北五里	S	55	1352	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	
		刘楼	E	87	642		
		吕寨	E	99	526		



图 1.4-1 项目评价范围及敏感目标分布图

## 第 2 章 工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 企业概况

山东泉林集团始建于 1976 年，是以农作物秸秆为原料，以本色系列纸品和有机肥料为主导产品的秸秆综合利用企业。公司通过了国际质量、环境、职业健康与安全三合一管理体系认证和国家 AAAA 级标准化良好行为企业认证，是国家创新型企业、国家第一批循环经济试点单位、全国循环经济工作先进单位、国家级循环经济标准化试点单位、国家级技术创新示范企业、国家第一批工业品牌培育示范企业、全国清洁生产示范企业、全国环保印刷纸张标准化试验与推广基地、中国造纸行业十强企业，曾荣获“全国五一劳动奖状”、“中国工业大奖表彰奖”、“全国轻工行业质量效益型先进企业”、“山东省企业管理奖”、“山东省节能突出贡献企业”等多项荣誉称号。

山东和润浆纸有限公司为山东泉林纸业有限责任公司控股子公司，为盘活集团资产，补充流动资金，经集团研究决定，将集团公司名下的《山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目原料结构变更项目》，委托山东和润浆纸有限公司进行运营，并独立核算。

#### 2.1.2 现有项目环保手续

山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目位于高唐县城泉林纸业厂区内。建设内容包括 4 个制浆车间，共 64 个 40m<sup>3</sup> 蒸球，各车间配套备料工段、蒸煮工段、洗漂工段，综合仓库、总降压站、清水池及泵房等公用设施，辅助工程有成品库、综合库、空压站、化学品库。2003 年 10 月山东泉林纸业有限责任公司委托山东大学编制了该项目环境影响报告书，原省环保局于 2003 年 11 月以鲁环审[2003]120 号文予以批复，主要建设内容为年产 16 万吨杨木 APMP 浆和 4 万吨竹浆。后来受木片收购量紧缺影响，且基于公司在非木纤维浆生产和制浆造纸“三废”治理方面的技术进步，山东泉林纸业有限责任公司自行将原料和产品结构变更为年产 15 万吨麦草浆和 5 万吨芦竹浆，总生产规模不变。由于原材料发生变化，2009 年 7 月委托山东大学编制了该项目环境影响补充报告书，省环保厅于 2009 年 12 月以鲁环审[2009]256 号文予以批复，2010 年 3 月经聊城市环保局批准投入试运行。2010 年 10 月 11 日省环保厅以鲁环验[2010]169 号出具了

《关于山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制项目竣工环境保护验收的批复》。

由于后期制浆造纸市场变化、国家环保形式新要求及集团经营发展战略调整，山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目已停止生产经营，目前处于长期停产状态。

现有项目已按照国家规定履行了相关环保手续，具体见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有项目环保手续执行情况一览表

序号	项目名称	环评批复	状态	验收批复情况	建设规模及配套工程
1	山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目	鲁环审[2003]120号文	停产	重大变动重新报批	主要建设 16 万吨/年杨木 APMP 浆和 4 万吨/年竹浆。
2	山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目原料结构变更项目	鲁环审[2009]256号文	停产	鲁环验[2010]169号	15 万吨/年麦草浆和 5 万吨/年芦竹浆。

### 2.1.3 评价思路

本次技改项目为对原山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目中 1#生产线进行技术改造，由原年产 5 万吨碱法制浆改造为年产 5 万吨铵法制浆，可实现年产 5 万吨纸浆和 5 万吨水溶性磺化木质素。原有项目中其它 3 条制浆生产线不进行改造。本次技改项目和泉林集团旗下其他现有工程没有依托替代关系，因此，本次评价中现有工程分析中不再介绍泉林集团旗下其他现有工程项目的工程内容，仅对山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目进行简单介绍，并对依托的泉林集团污水处理站和泉林嘉有蒸发站进行简要描述。

## 2.2 现有工程分析

### 2.2.1 项目组成

#### 2.2.1.1 现有项目概况

现有工程项目组成情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程项目组成情况一览表

项目名称	20 万吨/年制浆项目（15 万吨/年草浆和 5 万吨/年芦竹浆）
产品方案	15 万吨/年草浆和 5 万吨/年芦竹浆
建设内容	①4 个制浆车间（含一个芦竹浆车间）-包括 4 套备料工段、蒸煮工段、洗漂工段。 ②原料库、综合仓库、总降压站、清水池和泵房等。 ③中段水物化处理设施及中水回用设施。

生产工艺		非木纤维浆：碱法蒸煮化学浆 备料：干法 蒸煮：40m <sup>3</sup> 蒸球 64 个，非木纤维制浆置换蒸煮工艺，制浆生产线余热回收 洗漂：氧脱木素工艺、ECF 无元素氯漂工艺
环保工程	废气	废气主要来自备料扬尘、喷放仓尾气、中段水污水处理场臭气。采取的环保措施是备料集尘罩和除尘器，喷放仓热回收冷喷放，污水处理场周围设置大气防护距离和绿化，无组织排放。
	黑液处理	送泉林嘉有公司生产有机肥料
	中段水处理	排入泉林集团污水处理站处理，处理工艺采用微过滤+物化沉淀+复合式化学曝气池+水解酸化+生物曝气+氧化塘净化处理，处理达标后排入地表水体官道沟。
	固废	固废主要来自备料草渣、污水处理污泥，全部收集生产有机肥料利用。
	噪声	噪声源主要来自备料除尘风机、浆泵、水泵等。噪声源全部置于厂房内，厂房距离厂界较远，对外环境影响很小。
公用工程	给水	采用市政管网自来水
	排水	采用雨水单独排放、工业废水和生活污水合并处理排放的分流系统
	供热	所需蒸汽全部由泉林热电有限公司供应
	供电	所需电力由电力公司供应

### 2.2.1.2 依托工程概况

#### 1、泉林集团污水处理站

泉林集团内建有 1 座污水处理站，位于厂区北侧，主要服务范围泉林集团下属公司工业废水以及生活废水，污水处理厂总设计日处理废水 30 万吨，目前日处理水量为 1.38 万 t/d，采用“物化处理+水解酸化+生化处理+高级氧化+氧化塘”处理工艺。污水处理工艺流程见图 2.2-1。

污水处理厂设计进水水质： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 4000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 1200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 55\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 2\text{mg/L}$ ，处理后水质达到《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）一般控制区标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 标准限值，排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟。污水处理站出水 COD、氨氮排放标准分别为 60mg/L、8mg/L。污水处理厂进、出水水质见表 4.3.2-1。

表 2.2-2 泉林集团污水处理站进水水质要求（单位：mg/L）

指标	pH	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	$\text{BOD}_5$	$\text{NH}_3\text{-N}$	总氮
进水水质	6.0~9.0	$\leq 4000$	$\leq 1200$	$\leq 30$	$\leq 55$
出水水质	6.0~9.0	$\leq 60$	$\leq 20$	$\leq 8$	$\leq 12$

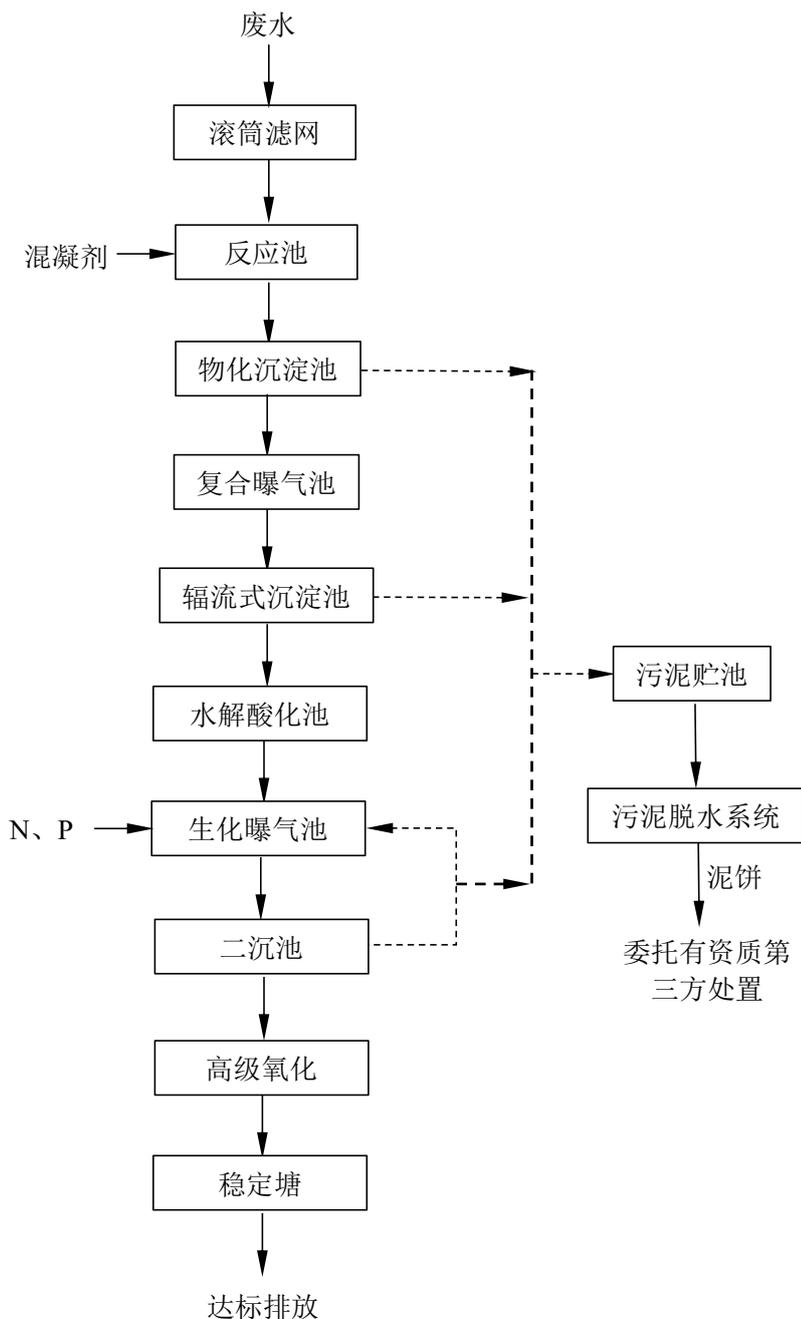


图 2.2-1 泉林集团污水处理站处理工艺流程图

根据泉林集团污水处理站 2024 年近期的在线监测数据，出水水质情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 泉林集团污水处理站在线监测数据一览表

日期	化学需氧量		氨氮		总磷		总氮		废水排放量 (m <sup>3</sup> )	pH	水温 (°C)
	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量			
	(mg/L)	(t)	(mg/L)	(t)	(mg/L)	(t)	(mg/L)	(t)			
2024.1	32.9	17.482	1.00	0.56110	0.0162	0.008626	4.87	2.6143	533741	6.54	4.87
2024.2	35.6	12.272	1.24	0.39791	0.0316	0.012752	5.71	1.8793	329707	6.75	5.46

2024.3	19.8	9.357	1.12	0.55279	0.0262	0.012097	4.91	2.4171	488782	6.84	9.36
2024.4	18.3	8.500	1.34	0.62200	0.0396	0.0194	5.98	2.7100	461352	6.71	17.40
2024.5	15.3	5.300	0.82	0.29500	0.0265	0.0115	6.47	2.2900	350888	6.88	21.40
2024.6	21.2	6.090	0.55	0.15700	0.0205	0.0057	6.30	1.9000	279480	6.82	25.40
均值	23.8		1.01		0.0268		5.71			6.76	13.98
汇总		59.001		2.58580		0.070075		13.8107	2443950		

泉林集团污水处理站目前运行效果良好，出水 COD、氨氮、总磷、总氮月平均值能满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）一般控制区标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 标准限值，排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟。

## 2、蒸发站

本次技改项目所用蒸发站租赁山东泉林嘉有现代农业股份有限公司现有 4 个蒸发站中的 2#蒸发站。

山东泉林嘉有现代农业股份有限公司位于山东省聊城市山东省高唐县国道 105 路南侧。场内现有工程为 10 万吨/年喷浆造粒有机肥项目和扩建 40 万吨/年有机肥项目。其中扩建 40 万吨/年有机肥项目分为一期 30 万吨/年有机肥项目建设与二期 10 万吨/年有机肥项目建设，由于资金原因，40 万吨/年有机肥项目二期建设不再进行建设。目前现有工程总年产量为 40 万吨有机肥。2013 年，企业对黑液浓缩设施进行改造；2015 年对湿式电除尘设备进行了改造；2018 年对筛分设施进行了改造。现有项目分布于 3#、4#、5#和 6#车间内。以上项目均按照要求进行履行了环保三同时制度。

根据现场勘查，目前只有 5#车间投入生产，其他车间均未投入生产。蒸发站处于闲置状态，目前已与泉林嘉有公司签订了 2#蒸发站租赁合同。

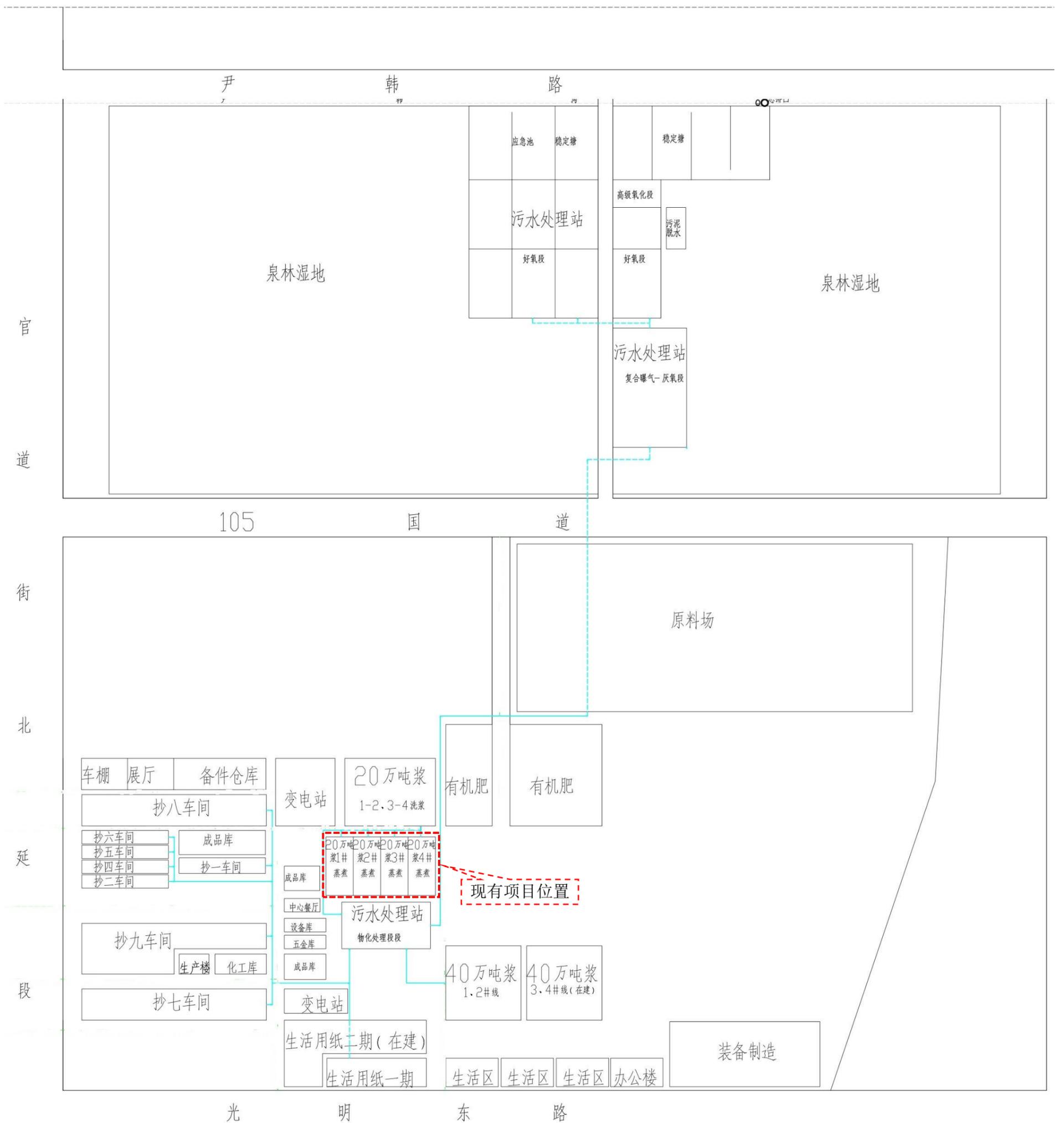
五效蒸发：利用蒸汽将经过处理的造纸黑液浓缩至喷浆造粒所需浓度。各效之前都有一供液泵，为制浆废液进入蒸发器提供原动力。之后都有-闪蒸罐，利用各效之间的压力降进行一次闪蒸。由于各效之间气压的不同，当液体由第一效进入下一效时，沸点随气压的降低而降低，从而沸腾，达到蒸发效果。

### 2.2.1.3 厂区平面布置

整个厂区西侧从北向南依次为包装原纸车间、老制浆抄纸车间、3800 高档铜版纸车间、卫生纸车间；中部从北向南依次为制浆车间和物化处理车间；东部

为原碱回收项目预留地；整个厂区南部为公司预留发展用地，北部为原料料场。现有项目平面布置见图 2.2-1。

全厂东西厂界分别有 9 个分工不同的出入口。工厂所有原料、辅料、产品全部采用汽车运输。



图例:

雨水 污水流向



在线监测站房排放口



山东泉林纸业有限责任公司厂区平面布置图

### 2.2.1.4 现有工程生产设备

现有项目主要设备详见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格	数量	备注
一、备料车间				
1	切草机	能力 12t/h	16 台	
2	除尘机		16 台	
二、制浆车间				
1	蒸球	容积 40m <sup>3</sup>	64 个	
2	喷放仓	—	16 套	—
3	振动筛	—	12 台	
4	高浓除砂器	—	8 台	
5	除节机	—	8 台	
6	真空洗浆机	转鼓面积 50m <sup>2</sup>	28 台	
7	中浓混合器		4 台	
8	氧漂塔	03400×10000	4 台	—
9	氧喷放塔		4 台	
10	低浓除砂器		4 套	
11	圆网浓缩机	—	4 台	—
12	浆塔	—	12 个	D、Q、P 塔
13	真空泵	-	32 台	
14	水泵		32 台	
15	浆泵	—	48 台	
16	推进器		24 台	

### 2.2.1.5 原辅材料和能源消耗

现有项目原辅材料和能源消耗见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程主要原辅材料及能耗设计情况

项目名称	物料名称	消耗量		备注
		单耗	总耗	
15 万 t/a 麦草浆 和 5 万 t/a 芦竹 浆	麦草	2.45t/t 浆	36.75 万 t/a	15 万 t/a 浆，未除尘
	芦竹	2.5t/t 浆	12.5 万 t/a	5 万 t/a 浆，未除尘除叶
	NaOH	0.305t/t 浆	61000t/a	100%计
	98%硫酸	12.5kg/t 浆	2500t/a	/
	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	25.5kg/t 浆	5100t/a	100%计
	DTPA (整合剂)	1kg/t 浆	200t/a	100%计

	蒽醌	1.89kg/t 浆	378t/a	100%计
	新鲜水	40m <sup>3</sup> /t 浆	800 万 m <sup>3</sup> /a	
	电	455kwh/t 浆	9100 万 kwh/a	
	汽	3 m <sup>3</sup> /t 浆	60 万 t/a	

## 2.2.2 工艺流程及产污环节

20 万吨/年制浆项目共分 4 条 5 万吨/年制浆生产线，各生产线均可生产芦竹浆和麦草浆。芦竹和麦草同属禾本科造纸原料，采用干法备料、置换蒸煮等工艺，并在提取、漂白等工艺环节采用了氧脱木素技术和无元素氯漂白（ECF）工艺。

### 2.2.2.1 工艺流程简述

20 万吨/年制浆生产线主要包括麦草浆和竹浆两个部分，其主要生产工艺见如下描述。

#### 1、麦草制浆生产工艺流程

麦草由切碎机切碎，经羊角除尘器除尘后，由刮板运输机送入预浸机，经碱液预浸后送入蒸球通入蒸汽蒸煮，木质素等物质在一定的温度和压力下溶解下来，与纤维素分离。蒸煮一定时间后，将草浆与蒸液一起从蒸球中喷出。蒸煮混合物排入喷放仓喷放过程中的蒸煮废气由喷放仓排气筒排出，草浆蒸液经跳筛、水平带式洗浆机、振筛筛洗，CX 筛进行粗选、精选，再经过除砂和圆网浓缩后泵入漂白池，加入次氯酸钙漂白，漂后浆经过洗涤浓缩，泵入贮浆池。在制浆洗选、浓缩和漂白过程中有中段水产生，中段水进污水处理车间处理。麦草制浆生产工艺流程见图 2.2-1。

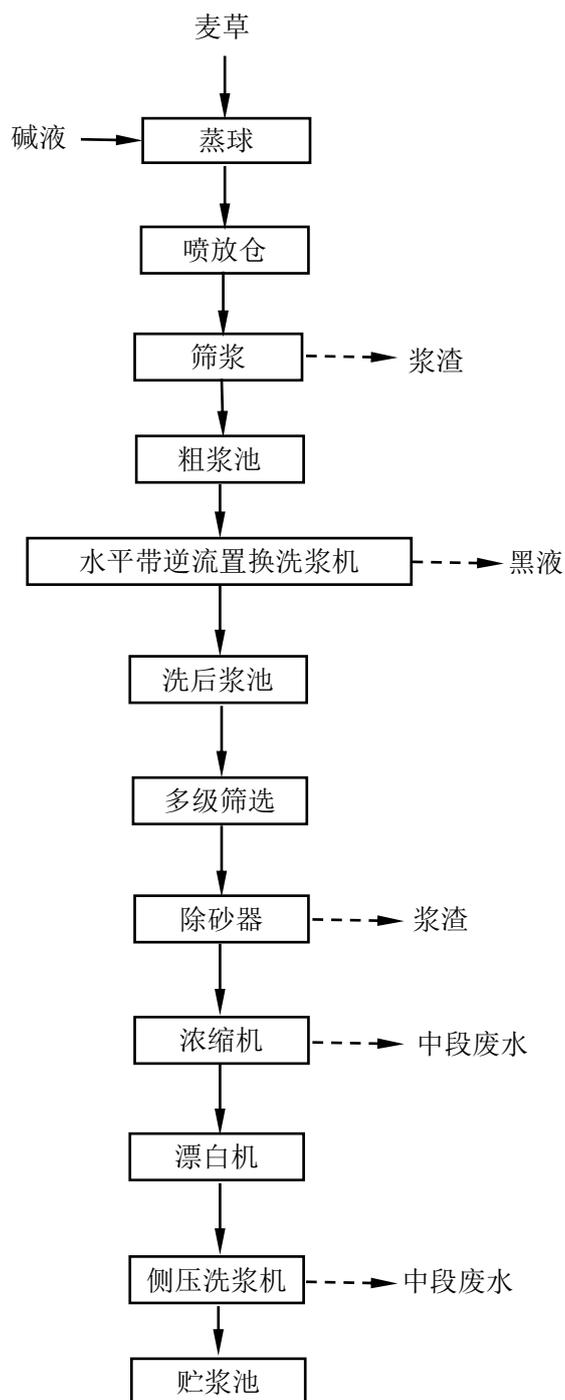


图 2.2-1 麦草浆制浆工艺流程示意图

## 2、竹浆生产工艺流程

芦竹和麦草同属禾本科造纸原料，芦竹浆工程生产工艺流程与草浆生产工艺流程大体相似，但在蒸煮、黑液提取、废水回用、漂白等工艺环节进行了一定的改进，主要表现在：

(1) 采用泉林纸业自主研发的置换蒸煮工艺，该技术已获得国家发明专利，即麦草置换蒸煮的核心技术(专利号：ZL01:127365.8)。置换蒸煮是一种低消耗、

清洁生产型的间歇式蒸煮方法，英文缩写为 RDH。该工艺可大大节约蒸汽用量，同时可降低纤维原料和碱的用量，提高浆的质量。该工艺与传统蒸煮工艺的不同主要表现在蒸者过程的初期和后期。

### （2）氧脱木素技术

项目制浆工艺增加氧脱木素系统。氧脱木素技术是 ECF 漂白得以实现的前期保证，是蒸煮的延续，脱木素效果显著且成本低廉，对节约成本和解决环保问题效果明显。将蒸煮后的粗浆进行氧脱木素的处理，残留木素受到氧的攻击，其结构变得疏松，可进一步降低粗浆的硬度，从而使浆料更易漂白。

### （3）无元素氯漂白（ECF）工艺

项目采用无元素氯漂白（ECF）工艺，氯化段为二氧化氯漂白段、碱处理段为 Q 塔整合段、次氯酸盐漂白段改为过氧化氢漂白段。采用 ECF 漂白技术后，漂白废水基本不含毒性物质，不含有易富积性酸根离子，可以直接用于蒸煮后的洗浆。

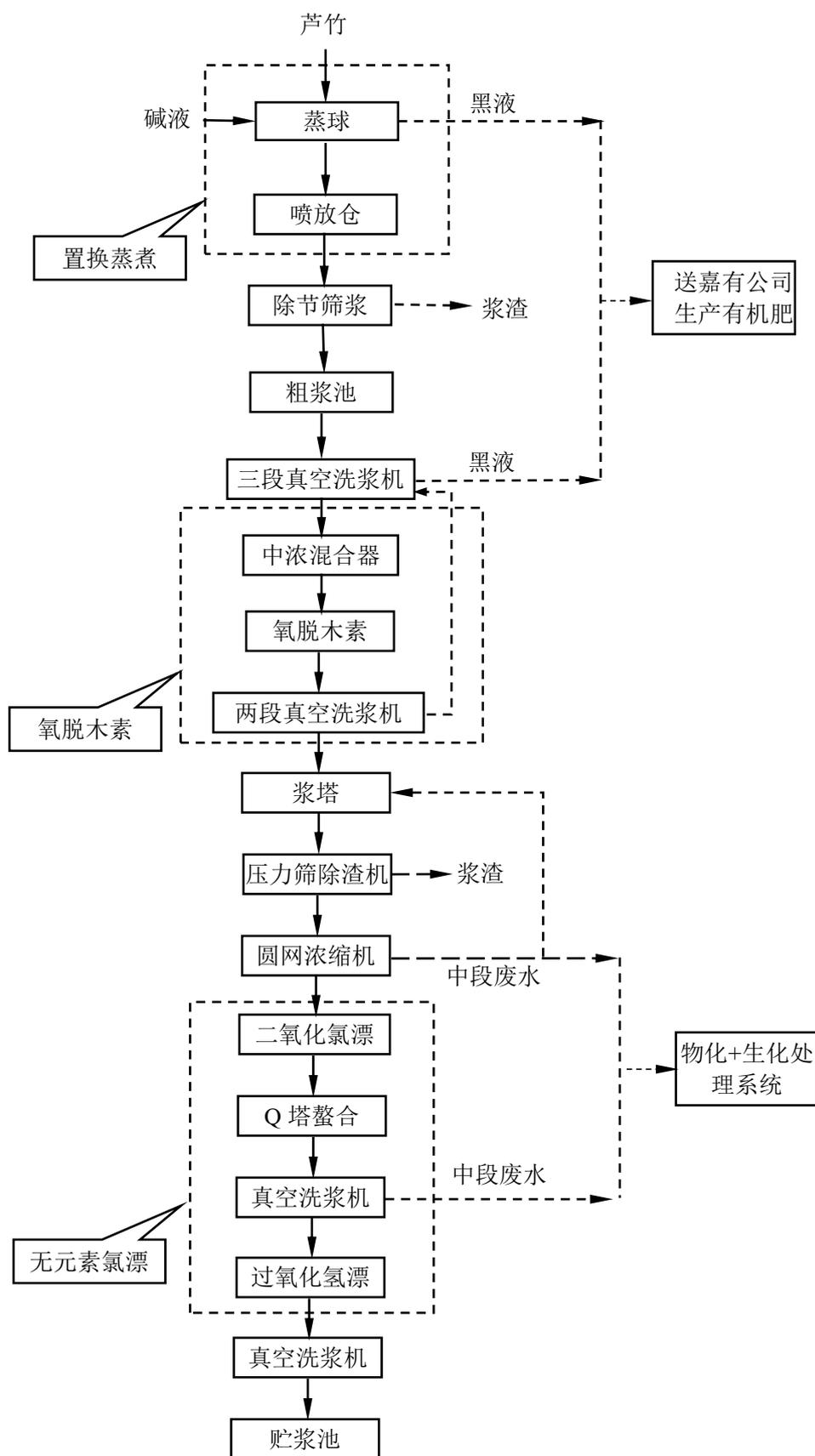


图 2.2-2 竹浆生产工艺流程图示意图

### 2.2.2.2 产污环节

#### (1) 废水

现有制浆项目废水主要来源于制浆车间蒸煮黑液和洗、选、漂中段废水。黑液全部送嘉有有机肥公司生产有机肥。中段水采用两段处理，漂前中段水采用厂内物化处理循环水补充，漂后中段水连同厂区其它废水直接进泉林集团污水处理站综合处理。

#### (2) 废气

现有制浆项目废气主要来自备料扬尘、喷放仓尾气、中段水污水处理站臭气。采取的环保措施是备料集尘罩和除尘器，喷放仓热回收冷喷放，污水处理场周围设置大气防护距离和绿化，废气无组织排放。

生产过程中主要废气污染源是芦竹浆蒸煮车间的蒸球，在喷浆过程中产生的废气主要含有水蒸汽、浆料、少量有机硫化物。现有项目采用了新的喷浆工艺，采用高压液相冷却置换的“冷喷”技术，有利于回收热量和浆料，同时减少废汽排放量和蒸煮气味扩散。该废气污染物含量不大，排放源远离居民生活区，对环境不利影响较小。

#### (3) 固废

现有制浆项目固废主要来自备料草渣、污水处理污泥，全部收集生产有机肥利用。黑液送泉林嘉有肥料有限公司生产有机肥，进行综合利用。现有项目固体废弃物产生及处理情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 现有项目固体废物产生量及处置情况

序号	排放源	产生量(t/a)	处理方式	固废分类
1	麦糠（绝干）	12000	好氧堆肥生产有机基质	一般固废
2	浆渣（风干）	24000	外卖综合利用	
3	污泥（绝干）	10000	外送生产有机肥	
4	合计	46000	全部综合利用	

#### (4) 噪声

现有制浆项目噪声源主要来自备料除尘风机、浆泵、水泵等。因噪声源位于厂房内，厂房距离厂界较远，对外环境影响很小。产生噪声的主要设备及噪声级见表 2.2-5。

表 2.2-5 现有工程产生噪声的主要设备及噪声级

分类	序号	噪声源	噪声级(Leq[dB(A)])	台数
备料车间	1	切草机	85.0~90.0	4
	2	粉碎机	85.0~90.0	4
制浆车间	3	循环泵、水泵	85.0~90.0	32
	4	黑液泵、浆泵	84.0~88.0	24
	5	除节机	85.0~90.0	8
	6	压力筛	85.0~90.0	4
	7	浆泵	84.0~88.0	24

### 2.2.3 公用工程

#### 2.2.3.1 给排水

现有项目采用生产、车间生活和消防用水系统合流的供水方式。水源由高唐县水务集团有限公司市政自来水。根据项目运行实际情况，现有项目以吨浆总用水 70m<sup>3</sup> 计，制浆工程总供水量约 41247m<sup>3</sup>/d。现有制浆项目工艺及水量平衡见图 2.2-3。

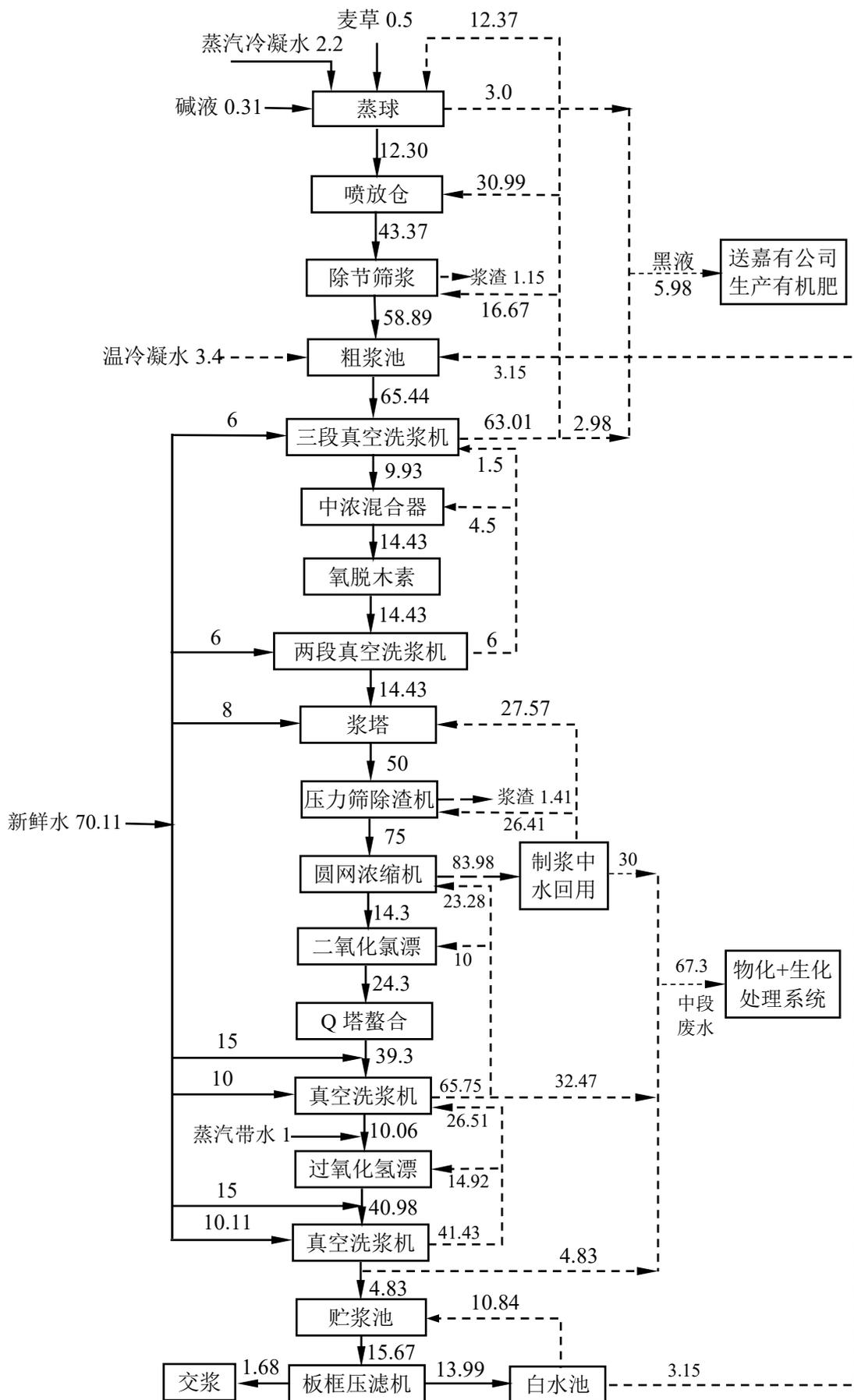


图 2.2-3 现有制浆项目工艺及水量平衡图（单位 t/t 产品）

### 2.2.3.2 供汽

现有项目所需蒸汽由泉林热电有限公司供应。泉林热电有限公司现有 3 台 130t/h 循环硫化床锅炉，配 2 台 24MW 汽轮发电机组，主要为山东泉林纸业有限责任公司供热。

### 2.2.3.3 供电

山东泉林纸业有限责任公司现有变电容量 3×6.3 万 KVA 的 110KV 变电站一座，目前全厂总用电负荷 90700 万 kwh/a，其中 20 万吨/年制浆项目耗电量 9100 万 kwh/a，电网有能力保证供电。

### 2.2.3.4 辅助生产设施

现有项目辅助性生产设施包括维修车间和空气压缩站等。根据公司的生产现状，维修车间和空气压缩站均依托泉林集团原有工程。

## 2.2.4 污染物排放及达标情况

由于现有项目停产多年，未收集到企业例行检测数据，本次评价针对其污染物排放及达标分析采用该项目竣工验收监测数据进行简要分析。

### 2.2.4.1 废水

现有制浆项目中段水及泉林总厂其它废水均排入泉林集团污水处理站进行处理。为进一步降低外排废水污染物浓度，满足国家和山东省制浆造纸水污染物排放新标准要求，2008 年泉林纸业公司投资 2000 万元对污水处理站进行了改造，增加了复合曝气和水解酸化处理工序，泉林集团污水处理站目前设计总处理能力 10 万 m<sup>3</sup>/d，总体工艺为：“微过滤+物化沉淀+复合式化学曝气池+水解酸化+好氧生化+深度处理+稳定塘”多个系统串联，处理工艺流程见图 2.2-4。

根据山东省环境监测中心站编制的《山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目竣工环境保护验收监测报告》[鲁环监(省建)字(2010)第 29 号]表明：验收期间总排口废水所有监测项目日均值均符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）和《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）相关标准限值。

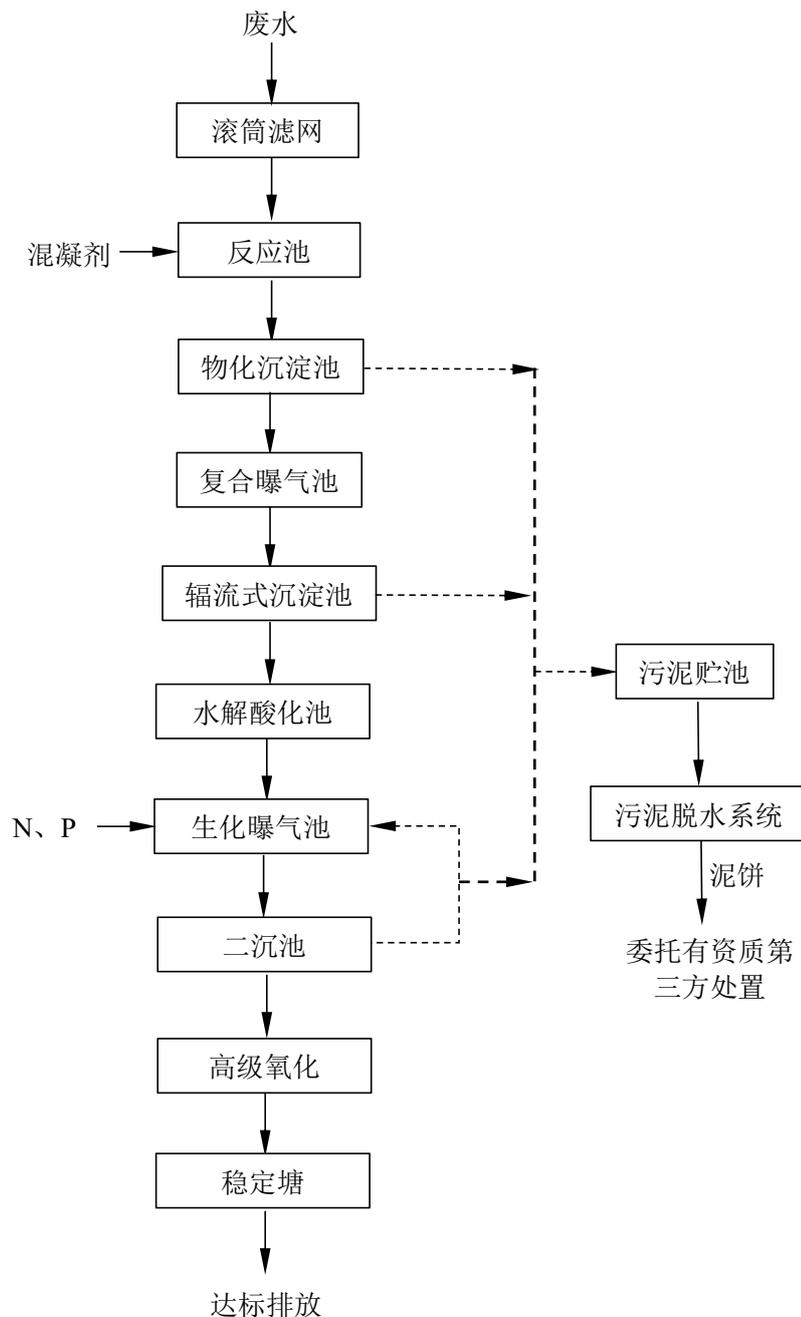


图 2.2-4 泉林集团污水处理站处理工艺流程图

## 2、废水污染物排放量

根据现有工程水平衡可知，现有项目废水排放量为  $41646.67\text{m}^3/\text{d}$ ，经泉林集团污水处理站处理后，排入地表水环境官道沟，排放情况见下表。

表 2.2-6 现有工程废水污染物排放量

序号	项目	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	去向
1	现有项目排放量	1249.40 (41646.67m <sup>3</sup> /d)	749.64	99.95	官道沟
备注：COD、氨氮按照排污许可浓度计，即 COD：60mg/L、氨氮 8mg/L 计算。					

现有工程废水经厂内污水处理站处理后厂区排放量为 1249.40 万 m<sup>3</sup>/a，COD、氨氮排放量分别为 749.64t/a 和 99.95t/a。

#### 2.2.4.2 废气

现有制浆项目废气主要来自备料扬尘、喷放仓尾气、中段水污水处理站臭气。采取的环保措施是备料集尘罩和除尘器，喷放仓热回收冷喷放，污水处理场周围设置大气防护距离和绿化，废气无组织排放。

根据山东省环境监测中心站编制的《山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目竣工环境保护验收监测报告》[鲁环监(省建)字(2010)第 29 号]表明：验收期间厂界无组织排放臭气浓度最大值为<10，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新改建二级标准。

#### 2.2.4.3 噪声

现有制浆项目噪声源主要来自备料除尘风机、浆泵、水泵等。因噪声源位于厂房内，厂房距离厂界较远，对外环境影响很小。

根据山东省环境监测中心站编制的《山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目竣工环境保护验收监测报告》[鲁环监(省建)字(2010)第 29 号]表明：厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，敏感点昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

#### 2.2.4.4 固废

现有制浆项目固废主要来自备料草渣、污水处理污泥，全部收集生产有机肥利用。黑液送泉林嘉有肥料有限公司生产有机肥，进行综合利用。现有项目固体废弃物产生及处理情况见表 2.2-7。

表 2.2-7 现有项目固体废物产生量及处置情况

序号	排放源	产生量(t/a)	处理方式	固废分类
1	麦糠（绝干）	12000	好氧堆肥生产有机基质	一般固废
2	浆渣（风干）	24000	外卖综合利用	
3	污泥（绝干）	10000	外送生产有机肥	
4	合计	46000	全部综合利用	

根据山东省环境监测中心站编制的《山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目竣工环境保护验收监测报告》[鲁环监(省建)字(2010)第 29 号]表明：备料车间麦糠、制浆造纸车间的浆渣以及污水处理厂污泥等固体废物全部进行了综合利用。

#### 2.2.4.5 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放汇总见表 2.2-8。

表 2.2-8 现有工程污染物排放汇总

类别	排污口	污染物	单位	排放量
废气	无组织	氨	t/a	6.20
		硫化氢	t/a	9.36
		颗粒物	t/a	2.32
废水	厂区排放口	废水量	万 m <sup>3</sup> /a	1249.40
		COD	t/a	749.64
		氨氮	t/a	99.95
固废	现有项目	产生量	万 t/a	46000
		排放量	万 t/a	0

#### 2.2.5 与排污许可证的符合性分析

##### 2.2.5.1 污染物排放情况

根据山东泉林纸业有限责任公司排污许可证（91371526168210327F），现有工程废气无组织排放，无许可排放浓度和排放量，现有工程废水污染物与许可排放浓度、排放量对比情况见表 2.2-9。

表 2.2-9 废水污染物对比情况一览表

项目	现有工程（全厂）		排污许可证		是否满足
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup> 或 mg/L	排放量 t/a	许可浓度 mg/m <sup>3</sup> 或 mg/L	许可排放量 t/a	
COD	13.4	39.6467	60	1800	是
氨氮	0.657	2.1641	8	150	是

备注：实际排放浓度及排放量来自 2022 年排污许可执行年报。

由上表可知，现有工程（全厂）废水污染物排放浓度及排放量能够满足排污许可限值要求。

#### 2.2.5.2 自行监测及记录情况

根据山东泉林纸业有限责任公司排污许可证（91371526168210327F），已制定了废水、废气、噪声等监测计划，并按要求建立环境管理台账记录。

#### 2.2.6 应急预案备案情况

山东泉林纸业有限责任公司现有工程已编制应急预案并进行了备案，并定期进行应急演练。

#### 2.2.7 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》(HJ821-2017)、《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB 3544—2008)、排污许可证和各环境要素导则等文件，山东泉林纸业有限责任公司自行监测计划与相关文件要求的符合性分析见表 2.2-10。

表 2.2-10 自行监测计划与相关文件要求的符合性分析

监测项目 监测内容		监测点位	监测频次	执行排放标准	标准限值	监测方法	分析仪器	联网及运行维护情况
废水	COD(mg/l)	废水排放口	自动监测	《流域水污染物综合排放标准 第4部分 海河流域》(DB37/3416.4-2018))	60mg/l	重铬酸钾消解法	在线监测仪	已联网运行正常
	BOD(mg/l)	废水排放口	1 次/周		20mg/l	稀释接种培养法	恒温培养箱	手工监测
	SS	废水排放口	1 次/日		30mg/l	重量法	电子天平	手工监测
	色度	废水排放口	1 次/日		30 (稀释倍数)	比色法	比色管	手工监测
	pH	废水排放口	自动监测		6-9 (无量纲)	pH 计测量	Ph 计	已联网运行正常
	氨氮	废水排放口	自动监测		8mg/l	纳氏试剂分光光度法	氨氮在线监测仪	已联网运行正常
	总磷	废水排放口	自动监测		0.5mg/l	钼酸铵分光光度法	总磷在线监测仪	已联网运行正常
	总氮	废水排放口	自动监测		12mg/l	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	总氮在线监测仪	已联网运行正常
	流量	废水排放口	自动监测		/	超声波法	超声波明渠流量计	已联网运行正常
	氟化物	废水排放口	1 次/日		3mg/l	氟试剂分光光度法	分光光度计	手工监测
	总汞	废水排放口	2 次/年	0.005mg/l	冷原子吸收分光光度法	原子吸收分光计	手工监测	
	总镉	废水排放口	2 次/年	0.05mg/l	原子吸收分光光度法	原子吸收分光计	手工监测	
	总铬	废水排放口	2 次/年	1.5mg/l	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光计	手工监测	
	总砷	废水排放口	2 次/年	0.3mg/l	原子荧光法	原子荧光计	手工监测	
	总铅	废水排放口	2 次/年	0.5mg/l	原子吸收分光光度法	原子吸收分光计	手工监测	
	总镍	废水排放口	2 次/年	1.0mg/l	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光计	手工监测	
	总铜	废水排放口	2 次/年	0.5mg/l	原子吸收分光光度法	原子吸收分光计	手工监测	
总锌	废水排放口	2 次/年	5mg/l	原子吸收分光光度法	原子吸收分光计	手工监测		

	锰	废水排放口	2 次/年		/mg/l	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光计	手工监测
	硒	废水排放口	2 次/年		0.1mg/l	氢化物原子荧光法	原子荧光计	手工监测
	硫化物	废水排放口	2 次/年		1mg/l	亚甲基蓝分光光度法	分光光度计	手工监测
污染物排放方式及排放去向		废水连续排放，直接排放到马颊河。						
监测质量控制措施		所有监测人员均取得相应从业资格，定期到相关专业机构进行数据标定，检测所用仪器、量器经计量部门检定合格或分析人员进行校准。						
监测结果公开时限		次日公布前一日数据。						
备注								

监测项目 监测内容		监测点位	监测频次	执行排放标准	标准限值	监测方法	分析仪器	联网及运行维护情况
噪声	噪声监测	东厂界	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	昼间 65db 夜间 55db	城市声环境 常规监测	噪声监测仪	手工监测
		西厂界						手工监测
		南厂界						手工监测
		北厂界						手工监测
污染物排放方式及排放去向		无						
监测质量控制措施		所有监测人员均取得相应从业资格，定期到相关专业机构进行数据标定，检测所用仪器、量器经计量部门检定合格或分析人员进行校准。						
监测结果公开时限		次日公布前一日数据						

监测项目 监测内容		监测点位	监测频次	执行排放标准	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监测方法	分析仪器	联网及运行维护情况
监测指	臭气浓度	厂界	2 次/年	挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业 (DB37/ 2801.7—2019)	16	三点比较式臭袋法	辩臭员	手工监测

标	硫化氢	厂界	2 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06	气相色谱法	气相色谱仪	手工监测
	氨气	厂界	2 次/年		1.5	纳氏试剂分光光度法	分光光度计	手工监测
	颗粒物	厂界	2 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	45	离子色谱法	离子色谱仪	手工监测
污染物排放方式及排放去向		/						
监测质量控制措施		所有监测人员均取得相应从业资格，定期到相关专业机构进行数据标定，检测所用仪器、量器经计量部门检定合格或分析人员进行校准。						
监测结果公开时限		次日公布前一日数据						

由上表可知，山东泉林纸业有限责任公司现有工程自行监测计划无环保问题。

## 2.2.8 现有工程存在的环保问题

现有工程处于长期停产状态，无污染物排放，经现场踏勘，车间部分地面防渗层已破坏，本次技改将重新对车间防渗措施进行排查及修复。

现有工程为碱法制浆，原工艺新鲜水用量、用汽量较大，通过本次氨法改造，将以新带老，进一步降低用水量、用气量以及废水排放量。

## 2.2.9 企业技改拆除过程中污染防治要求

本次技改需要对现有工程部分设备进行拆除，重新购置安装新型设备，根据环保部公告 78 号关于发布《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》和企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》（T/CAEPI16-2018），企业在拆除过程中应按照以下内容进行实施：

### 1. 前期准备

拆除活动应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。

### 2. 制定拆除活动污染防治方案

业主单位组织编制《企业拆除活动污染防治方案》（以下简称《污染防治方案》，编制大纲见附 1）、《拆除活动环境应急预案》（以下简称《环境应急预案》）。

《污染防治方案》应明确：

（1）拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

（2）针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求。如防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等。

（3）统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号），做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。

《污染防治方案》需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。

《环境应急预案》的编制及管理参照《企业事业单位突发环境事件应急预案

备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）执行。

### 3. 组织实施拆除活动

业主单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。

实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》。

### 4. 拆除活动环境保护工作总结

拆除活动结束后，业主单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》（以下简称《总结报告》）。

### 5. 拆除活动污染防治资料管理

单位应保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》《环境应急预案》《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

本项目拆除过程中主要产生的污染源及防治措施如下：

#### 1、废气

设备拆除过程废气为装置中残留的少量有机物无组织排放，在拆除过程中，将废气通过集气罩收集入废气处理装置处理，未被收集的废气以无组织形式排放，该无组织废气为短期污染。

防治措施：

①拆迁时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，开挖的泥土和拆迁的建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

②谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

③拆除施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响；

④拆除爆破时，要对作业面适当喷水，对告知周边居民和学校，在规定的爆破时间内，实施爆破作业；

⑤风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

## 2、废水

在设备设施拆解过程中预留废水收集输送装置，生产车间停产后的清洗废水收集输送到厂区污水处理站进行处理，待区域内所有可收集处置的物资处理完成后，盲断废水输出管道、拆除输水设备。确保废水管道不串流影响周边环境。

## 3、固废

建设单位应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

施工人员日常生活将产生一定数量的生活垃圾，由环卫部门清运；

施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘，拆除承包商在进行拆除施工之前，应与市渣土管理部门汇报，确定建筑垃圾倾倒位置，渣土运输路线，严格按照相关要求实施施工作业。

## 4、噪声

加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。拆除作业中尽量避免使用爆破手段。

施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。以液压工具代替气压工具。在高噪声设备周围设置掩蔽物。

尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

环评要求严格按照环发[2014]66号《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》的要求，重点做好以下几项工作：

1、充分认识加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的重要性

随着国家化解产能过剩矛盾、调整优化产业结构及老工业区整体搬迁改造等工作的部署实施，新一轮工业企业搬迁工作已经开始。地方各级环保部门要切实增强责任感，主动当好政府的参谋助手，积极参与国家化解产能过剩矛盾、调整优化产业结构及老工业区整体搬迁改造等各项工作，配合发展改革、工业和信息

化、城乡规划、国土资源、建设等部门，采取有力措施，组织指导工业企业防范关停搬迁过程中产生二次污染和次生突发环境事件，确保工业企业原址污染场地再开发利用前环境风险得到有效控制。

## 2、强化工业企业关停搬迁过程污染防治

地方各级环保部门应当加强对拟关停搬迁工业企业的监督检查，加强对工业企业关停搬迁污染防治工作的指导，重点督促企业做好以下几项工作：

### (1) 编制应急预案防范环境影响。

为避免项目搬迁过程中突发环境事件的发生，现有厂区搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报当地环保主管部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

### (2) 规范各类设施拆除流程。

搬迁过程中建设单位应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施等予以规范清理和拆除。

### (3) 妥善处理各类废水。

组织相关单位对拆除过程中产生的废水进行收集，生产车间停产后的清洗废水收集后经管道送到厂区化粪池后接管相应污水处理厂进行处理，待区域内所有可收集处置的物资处理完成后，盲断废水输出管道、拆除输水设备。确保废水管道不串流影响周边环境。

### (4) 安全处置企业遗留固体废物。

企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按

照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

## 2.3 技改工程分析

### 2.3.1 项目概况

本次技改工程主要对原山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目中 1#生产线进行技术改造，由原年产 5 万吨碱法制浆改造为年产 5 万吨铵法制浆，通过本次技改后项目用水量大幅降低，原工艺新鲜水用量为  $40\text{m}^3/\text{t}$  浆，改造后用量为  $26.86\text{m}^3/\text{t}$  浆，降低 32.85%。同时用汽量也大幅降低，原工艺汽用量  $3\text{t}/\text{t}$  浆，改造后用量为  $2.3\text{t}/\text{t}$  浆，降低 23.33%。磺化木质素稀黑液固含量大幅提高，固含量由 10%提到 15%。对应的稀黑液水量降低 3.33 吨/吨折干浆。本次技改后不再使用氯漂，洗浆白水中无氯化物，大大降低环保压力，并且针对污水脱氮工艺，不再使用吹脱氨氮，避免造成二次污染。

因此，基于环保和节能考虑，本次技改工程是十分有必要的。

#### 2.3.1.1 项目名称、建设性质及建设地点

项目名称：原山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目 1#生产线技改工程

项目性质：技改

建设单位：山东和润浆纸有限公司

建设地点：山东省聊城市高唐县经济开发区光明东路 15 号（现有工程厂区内）。

建设内容：对原山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目中 1#生产线进行技术改造，由原年产 5 万吨碱法制浆改造为年产 5 万吨铵法制浆，可实现年产 5 万吨纸浆和 5 万吨水溶性磺化木质素。通过对秸秆等非木纤维原料生产高纯度纤维素和磺化木质素，纤维素用于造纸、纸浆模塑餐盒、纤维素葡萄糖；磺化木质素用于生产腐殖酸水溶肥、有机肥、土壤改良剂。

主要改造内容：（1）把 16 个碳钢蒸球改造为不锈钢蒸球及不锈钢管道系统；（2）优化后处理系统，投入固液分离设备，主要为 10 台挤浆机，2 台双网挤浆机，4 台锥形疏解机，2 台圆网浓缩机，高浓除渣器、跳筛、斜螺旋浓缩机各 2 台等，4 套预处理浆塔，16 个 60 立方米不锈钢储罐，对 9600 立方米磺化木质素储存罐做防腐处理，增加污冷凝水脱氮水处理系统。

技改后主要工艺流程：秸秆等非木纤维原料→蒸煮→喷放→稀释→除渣→跳筛输送→浓缩→经过五道挤浆完成逆向洗涤，实现固液分离，液体经浓缩后得到磺化木质素，固体经疏解→筛选→除渣→深度处理后得到纸浆。

建设进度：计划于 2024 年 11 月完工，建设周期 8 个月。

备案情况：项目于 2024 年 1 月 4 日取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2401-371526-04-01-459821。

### 2.3.1.2 项目组成及主要经济技术指标

#### 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 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 项目组成情况一览表

类别	项目名称	主要建设内容	备注
主体工程	备料车间	建筑面积3560m <sup>2</sup> ，1层，高度10m，主要布设4台布料机及配套除尘设施，用于原料的预备和输送。	依托现有
	切蒸车间	建筑面积2880m <sup>2</sup> ，2层，一层高度5.5m，二层高度10m，主要布设16个40m <sup>3</sup> 蒸球、喷放仓、振动筛、高浓除砂器、除节机等，建设1条铵法制浆生产线，生产能力为5万吨/年。	依托现有车间改造
	固液分离车间	建筑面积2900m <sup>2</sup> ，2层，高度15m，主要布设锥形磨、5道逆流挤浆机、除渣器、圆网浓缩机等，对粗浆进行固液分离。	依托现有车间改造
	蒸发站	租赁嘉有公司2#蒸发站，建筑面积3000m <sup>2</sup> ，3层，高度12m，依托现有五效蒸发器对粗浆分离液进行蒸发浓缩，制得5万吨/年水溶性磺化木质素。	租赁嘉有公司2#蒸发站
储运工程	成品储罐	成品储罐依托现有储存罐，占地面积1800m <sup>2</sup> ，设置4000m <sup>3</sup> 储罐2个，800m <sup>3</sup> 储罐1个，400m <sup>3</sup> 储罐1个，用于技改项目磺化木质素的储存；成品纸浆不储存，经过双网挤浆机脱水后外运或直接管道输送至下游餐盒生产。	依托现有
	原料库	非木纤维原料及辅料均依托厂区现有原料区域（位于备料车间内）。	依托现有
	原料药剂储罐	设置1个320m <sup>3</sup> 亚硫酸铵储罐、1个320m <sup>3</sup> 四合一助剂储罐、1个60m <sup>3</sup> 双氧水储罐、1个320m <sup>3</sup> 氢氧化钾储罐，均位于生产车间内。	依托现有
	运输	厂外运输主要汽车运输，厂内主要靠叉车、管道输送。	/
公用工程	供水	新鲜水日均消耗量为3955.9m <sup>3</sup> ，全年耗水量118.68万m <sup>3</sup> ，生产、生活用水依托现有厂区供水系统提供。	依托现有
	供热	技改项目蒸汽量为22.5万t/a，全部由泉林热电有限公司提供。	依托现有

		司拟热工程提供。	
	供电	技改项目耗电量为 3225 万 kWh/a, 依托现有供电设施供给。	依托现有
	生活	办公室、车库、车棚均依托现有工程。	依托
辅助工程		主要为机修车间等, 依托现有工程。	依托
环保工程	废水	技改项目废水主要为生产废水和生活污水, 生活污水经化粪池预处理后排入泉林集团污水处理站处理。 生产废水主要为制浆中段废水和蒸发站污冷凝水, 蒸发站污冷凝水经新增脱氮水处理系统预处理后与中段废水排入泉林集团污水处理站深度处理, 处理达标后排入官道沟, 进入外环境。	依托
	废气	技改项目废气源主要是备料过程中辊式筛分产生的少量颗粒物、制浆蒸煮喷放仓产生的喷放尾气、蒸发站五效蒸发器产生的不凝气、污冷凝水污水处理过程中产生的恶臭气体以及制浆车间和废渣库产生的少量恶臭气体。 ①辊式筛分产生的颗粒物经收集后通过布袋除尘器处理, 处理后经 20m 高排气筒 P1 排放。 ②喷放尾气直接经管道收集经三级水吸收塔吸收后由 20m 高排气筒 P2 排放。 ③蒸发站五效蒸发器不凝气经收集后进入三级水吸收塔处理后经 20m 高排气筒 P3 排放。 ④污冷凝水污水处理过程中产生的恶臭气体经 UV 光解+活性炭吸附处理后经 20m 高排气筒 P4 排放。 ⑤制浆车间和废渣库产生的少量恶臭气体通过车间无组织排放。	达标排放
	噪声	技改项目主要噪声源有布料机、蒸球、喷放仓、高浓除渣机、除节机、提升泵、挤浆机、压力筛、机泵, 噪声级一般在 80~95dB (A), 治理措施: 选用低噪声设备, 高噪声设备集中布置、采取减振、隔声等措施。	/
	固废	技改项目产生的固体废物包括制浆生产过程中产生的浆渣、环保工程产生的废活性炭和污泥、设备维修保养废机油、废包装材料及办公生活产生的职工生活垃圾等。浆渣和废包装材料以及污泥外售综合利用; 废活性炭和废机油委托有资质公司处置, 职工生活垃圾由环卫部门定期处置。	妥善处置
	环境风险	依托现有厂区事故水池及三级防控体系。	依托

## 2、主要经济技术指标

技改项目主要经济指标见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 技改项目经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	指标值	备注
一	生产规模		-	-	
	1	纸浆	万 t/a	5	/
	2	磺化木质素	万 t/a	5	用于生产有机肥、土壤改良剂
二	占地面积		m <sup>2</sup>	26700	
三	劳动定员		人	140	
四	车间工作制度		-	三班制	
	1	全年生产天数	d/a	300	
	2	每天生产时数	h/d	24	
五	新鲜水总用水量		万 m <sup>3</sup> /a	118.68	/
	生产用新鲜水量		万 m <sup>3</sup> /a	118.68	/
	吨浆耗新鲜水量		m <sup>3</sup> /t 浆	23.74	/
六	用电量		万 kwh/a	3225	
七	蒸汽用量		万 t/a	22.5	
八	项目总投资		万元	10500	
九	环保投资		万元	2000	以脱氮污水处理为主

### 2.3.1.3 产品特性、产品方案及产品执行标准

#### 1、产品特性

拟建项目主要产品为纸浆，本产品纸浆主要为模塑纸餐具专用纸浆，主要用于下游可降解餐盒、纸杯等餐具的生产加工。

#### 2、产品方案

拟建项目主要产品为纸浆和磺化木质素，主要产品方案见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 产品方案一览表

具体产品名称	单位	数量	备注
纸浆	t/a	50000	主产品
水溶性磺化木质素	t/a	50000	副产品

#### 3、产品执行标准

拟建项目主要产品为纸浆，主要用于主要用于可降解餐盒、纸杯等餐具的生产加工行业，拟建项目产品质量标准执行《模塑纸餐具专用纸浆》（QB/T 5051-2017），水溶性磺化木质素产品质量执行企业标准《秸秆源黄腐酸》

(Q/371526DH002-2024)，详见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 (1) 《模塑纸餐具专用纸浆》质量标准

理化指标				
项目		单位	指标	
			漂白浆	本色浆
D65 亮度 ≤		%	85.0	55.0
重金属含量 ≤	铅	mg/kg	3.0	
	砷		1.0	
项目		单位	指标	
			漂白浆	本色浆
有机氯含量 ≤		mg/kg	30	
荧光性物质		—	合格	
尘埃度	0.30mm <sup>2</sup> ~0.99mm <sup>2</sup> ≤	mm <sup>2</sup> /kg	35	100
	1.00mm <sup>2</sup> ~4.99mm <sup>2</sup> ≤		5	40
	≥ 5.0mm <sup>2</sup>		不应有	不应有
交货水分	浆板	%	10.0~20.0	
本色浆的纤维束不计为尘埃。				
卫生指标				
项目		单位	指 标	
大肠菌群			不应检出	
沙门氏菌			不应检出	
毒菌	≤	CFU/g	50	
模塑纸浆应无异味、无异物				

表 2.3.1-4 (2) 《秸秆源黄腐酸》(Q/371526DH002-2024) 质量标准

指标名称		指标值	
		粉剂(%)	液体(g/L)
黄腐酸的含量	一等	≥65.0	≥440
	二等	≥55.0	≥370
		<65.0	<440
三等	≥45.0	≥300	
		<55.0	<370
氮磷钾(N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O)总量		≥5.0	≥30
有机质的含量		≥50.0	≥300
腐植酸的含量		≥60.0	≥300
羧基 mmol/g(干基)		≥0.1	
酚羟基 mmol/g(干基)		≥0.1	
pH 值(1:250 倍稀释)		3.0~6.0	

水分的含量		≤10.0	≤45.0±2.0
水不溶物含量, g/L		-	≤5
粪大肠菌群数, 个/g		≤100	
蛔虫卵死亡率, %		≥95	
有害元素	汞(Hg)含量, mg/kg	≤2	
	砷(As)含量, mg/kg	≤10	
	镉(Cd)含量, mg/kg	≤3	
	铅(Pb)含量, mg/kg	≤50	
	铬(Cr)含量, mg/kg	≤50	
	铊(Tl)含量, mg/kg	≤2.5	

#### 4、水溶性磺化木质素作为副产品的符合性分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“5.2”条“利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：a）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；b）符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；c）有稳定、合理的市场需求。”

本次技改项目产生的副产品水溶性磺化木质素主要成分委托中国腐殖酸工业协会太原检测中心进行成分分析（检测报告见附件），具体见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 磺化木质素成分一览表

项目 TEM	名称 SAMPLE	LW23-7
	水溶性腐植酸 HAs,a% Water-soluble humic acid d%	67.45
	黄腐酸 FA, d % Fulvic Acid,d%	65.73
	黄腐酸总量 g	57.50
	固形物总量 g	87.49
	羧基 ad,mmol/g Carboxyl ad,mmol/g	0.41
	酚羟基 ad,mmol/g Phenolic hydroxyl ad,mmol/g	0.66

有机质, d%(新农标 2021) Organic,d%	53.75
水分 M a d % Moisture ad%	32.92

拟建项目副产品可外售的可行性分析见下表。

表 2.3.1-6 拟建项目副产品可外售的可行性分析一览表

序号	要求	项目情况
1	符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准	拟建项目水溶性磺化木质素副产品执行企业产品质量标准《秸秆源黄腐酸》(Q/371526DH002-2024)，详见表 2.3.1-4 (2)
2	符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求,包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值;当没有国家污染控制标准或技术规范时,该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量,并且在该产物生产过程中,排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度,当没有被替代原料时,不考虑该条件	①拟建项目生产过程中排放到环境中的大气污染物、水污染物、噪声等执行国家和行业相关污染物排放标准,生产过程中达标排放。 ②拟建项目副产品符合产品质量标准和行业规范要求,产品中有害物质含量限值满足标准要求才可进行出售。 产品成分监测应按照相应标准中规定的方法进行测试,检验结果中所有指标都应符合该产品质量标准的要求。 副产品中有毒有害成分符合产品质量标准要求。
3	有稳定、合理的市场需求	副产品有稳定的市场需求。企业产品外售时,应与产品使用单位签订产品销售协议,明确双方责任,企业在出售产品时做好记录。 企业已与当地多家有机肥生产厂家达成初步合作。

由以上分析可知,拟建项目副产品均符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准的技术要求,且具有稳定、合理的市场需求,可以作为产品及副产品外售。

#### 2.3.1.4 生产设备

技改项目新增工艺设备为引进国内外先进设备,遵循经济合理、环保优先,主要设备与辅助设备之间相互配套的原则,4道生产工序,共计35台(套)设备,详见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 技改项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	备注(新增、改造、利旧)
一、备料车间				
1	布料机	能力 12t/h	4 台	利旧

2	除尘器	能力 12t/h	4 台	利旧
<b>二、切蒸车间</b>				
3	蒸球	容积 40m <sup>3</sup>	16 台	改造
4	喷放仓	-	2 套	利旧
5	振动筛	-	2 台	新增
6	高浓除砂器	-	2 台	新增
7	除节机	-	2 台	新增
<b>三、固液分离车间</b>				
8	疏解机	-	4 台	新增
9	逆流置换洗浆机	-	10 台	新增
10	低浓除砂器	-	4 套	新增
11	圆网浓缩机	-	2 台	新增
12	浆塔	-	3 台	新增
13	双网挤浆机	-	2 台	新增
14	空压机	-	2 台	新增
15	水泵	-	30 台	新增
16	浆泵	-	20 台	新增
17	推进器	-	10 台	新增
<b>四、蒸发站</b>				
18	五效蒸发器		1 套	利旧, 2#蒸发站
<b>五、脱氮系统</b>				
<b>一、调节池</b>				
19	调节池水泵	流量 5m <sup>3</sup> /h, 扬程 20m, 功率 1.1kw, 材质铸铁	2 套	新增, 1 用 1 备
20	液位开关	量程 0-10m	1 台	新增
21	电磁流量计	管径 DN40, 探头材质 SS316, 4-20mA 输出信号	1 台	新增
<b>二、脱氮塔</b>				
22	加热盘管	直径 DN50, 材质碳钢镀锌	1 套	新增
23	碱加药装置	加药泵流量 50L/h, 加药箱容积 0.5m <sup>3</sup> , 材质 PE	2 套	新增
24	营养液加药装置	加药泵流量 1m <sup>3</sup> /h, 加药箱容积 4m <sup>3</sup> , 材质碳钢防腐	1 套	新增
25	脱氮填料	直径 60mm, 高度 2000mm, 材质 PP	40 方	新增
26	填料支架	槽钢角铁, 材质碳钢防腐	2 套	新增
27	在线 pH 仪	量程 1-14, 4-20mA 输出信号	1 台	新增

三、好氧池				
28	好氧回流泵	流量 10m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m, 功率 1.1kw, 材质铸铁	2 套	新增, 1 用 1 备
29	鼓风机	风量 6m <sup>3</sup> /min, 风压 90kpa, 功率 11kw, 材质铸铁	2 台	新增, 1 用 1 备
30	好氧填料	直径 60mm, 高度 2000mm, 材质 PP	100 方	新增
31	填料支架	槽钢角铁, 材质碳钢防腐	2 套	新增
32	好氧曝气器	直径 120mm, 高度 400mm, 氧气利用率 18-30%, 材质 PA66+316	15 套	新增
33	曝气器提升装置	直径 DN25, 材质 SS304	15 套	新增
34	在线溶氧仪	量程 0-20mg/L, 4-20mA 输出信号	1 台	新增
四、二沉池				
35	斜管填料	直径 50mm, 材质 PP	15 方	新增
36	布水器	直径 200mm, 材质碳钢防腐	1 套	新增
37	填料支架	槽钢角铁, 材质碳钢防腐	2 套	新增
38	出水堰	长度 12m, 材质碳钢防腐	1 套	新增
39	污泥回流泵	流量 5m <sup>3</sup> /h, 扬程 10m, 功率 0.75kw, 材质铸铁	2 套	新增, 1 用 1 备
40	污泥泵	流量 2m <sup>3</sup> /h, 扬程 60m, 功率 1.1kw, 材质铸铁	2 套	新增, 1 用 1 备
五、其他部分				
43	絮凝加药装置	加药泵流量 25L/h, 加药箱容积 0.5m <sup>3</sup> , 材质 PE	2 套	新增
44	板框压滤机	过滤面积 20m <sup>2</sup> , 外框尺寸 600mm, 电机功率 3kw, 材质碳钢防腐	1 套	新增
45	电控系统	控制柜, PLC, 触摸屏, 电缆、信号线、穿线管等	1 项	新增
46	管阀系统	碳钢/UPVC	1 项	新增

### 2.3.1.5 项目平面布置及合理性分析

#### 1、项目平面布置

拟建项目位于山东泉林纸业有限责任公司厂区内, 依托现有车间进行内部改造, 不改变现有厂区平面布置, 各生产车间生产工序紧凑布置, 物料通过管道输送, 项目平面布置见图 2.3.1-1。拟建项目主要构筑物见表 2.3.1-6。

表 2.3.1-6 拟建项目主要构筑物一览表

序号	名称	单位	建筑面积	层数	备注
1	备料车间	m <sup>2</sup>	3560	1	依托现有
2	切蒸车间	m <sup>2</sup>	2880	2	依托现有
3	固液分离车间	m <sup>2</sup>	2900	2	依托现有
4	蒸发站	m <sup>2</sup>	3000	3	依托现有

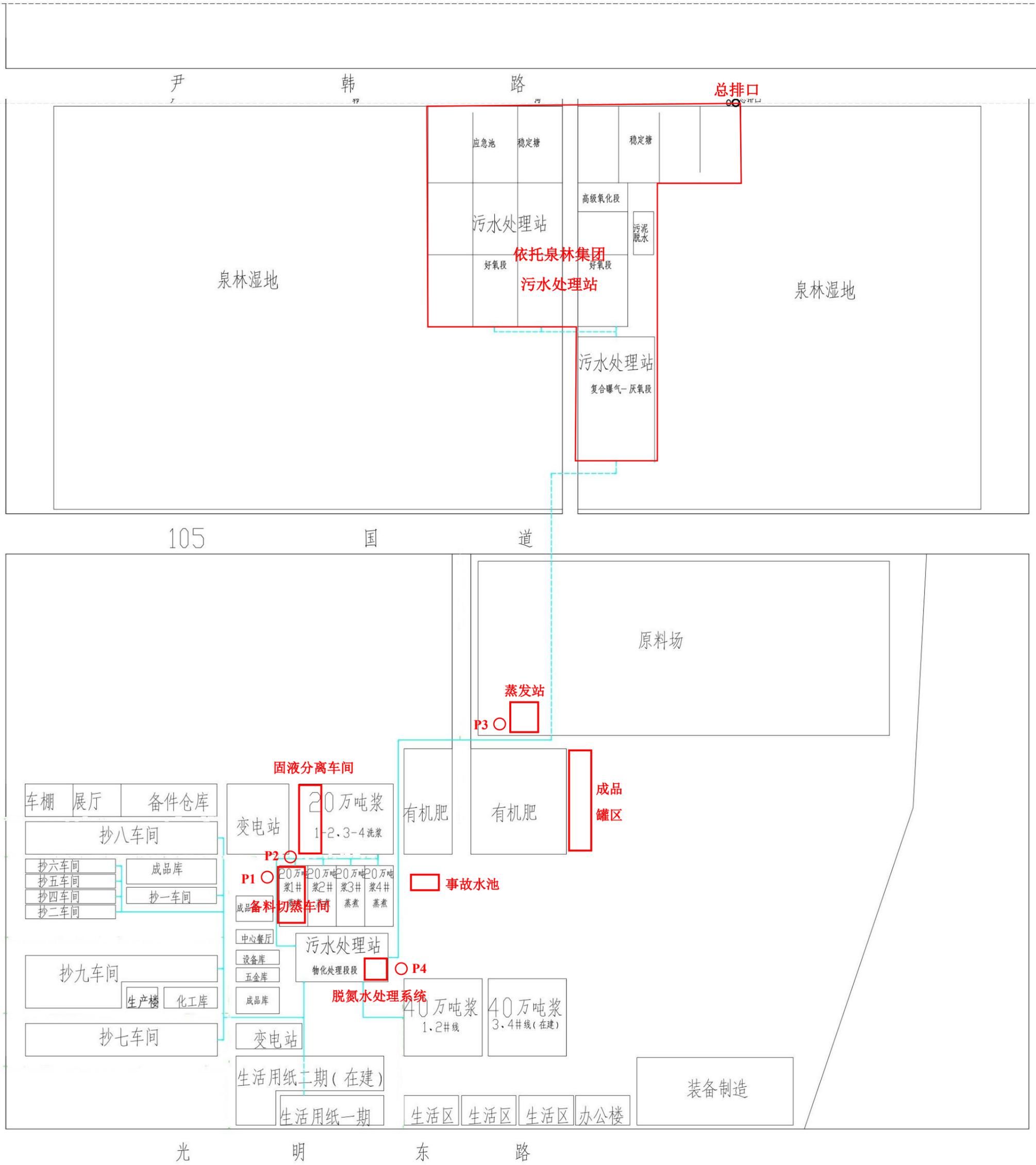
## 2、项目平面布置合理性分析

本项目建设地点位于山东泉林纸业有限责任公司内部，位于厂区的中部，本项目装置布置位置属于厂区总平面布置图中生产装置区域，由于厂区总平面布置的原则和合理性已在现有工程评价阶段进行了分析，本次评价仅针对本项目生产装置布置的合理性进行分析。

(1) 备浆和切蒸在同一车间，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。车间与车间之间物料全部通过管道输送，节约了运输成本，减少了物料损耗。

(2) 拟建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。



图例:

雨水:污水流向



在线监测站房排放口



本项目区域



# 山东泉林纸业有限责任公司厂区平面布置图

## 2.3.2 工程分析

### 2.3.2.1 工艺流程及产污环节分析

拟建项目的产品为纸浆和磺化木质素，以外购非木纤维原料为主要原料，生产过程包括备料工段、切蒸工段、固液分离工段和蒸发浓缩工段等 4 个主要工序。

#### 1、备料工段

在非木纤维原料（稻草、芦苇等）产地采购符合质量标准的原料，利用 17.5m 运输车运输到厂，经水分、含杂量检测合格后，卸车至原料料场存储。利用厂区内部倒料车将原料运送至备料车间广场，车间员工对原料进行破捆、挑绳、捡石块等去除原料中的大块杂质及杂物，完成初步备料。

产污环节：本工段的废气污染源主要为秸秆进厂、卸车、转运过程中产生的扬尘。

经初步备料的原料通过布料机送入辊式筛分机，筛分进一步除去砂子、石头、铁块等杂物，通过皮带送入螺旋预浸器。在预浸器中加入一定量的助剂（亚硫酸铵）和药液对原料进行预浸，然后送蒸球进行蒸煮。

产污环节：本工段的废气污染源主要为辊式筛分过程中产生的颗粒物（G1），经布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒 P1 排放；固废污染源主要为筛分产生的尘土等杂质（S1）。

#### 2、切蒸工段

预浸后的原料进入蒸球进行蒸煮，保持压力 0.8Mpa，温度 170℃，液比 1:3.18，蒸煮保温时间为 4 小时。蒸煮结束后通过喷放仓进行喷放，喷放尾气通过三级水吸收塔降温吸收处理，吸收塔的水回用至螺旋预浸器，用于配制药液。粗浆通过高浓除渣器、除节机进行除渣，除渣后进入除节机浆池。

蒸煮工段加入的助剂成分为表面活性剂与亚硫酸铵(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>；亚硫酸铵固含量 320g/l，pH 值 4-5。表面活性剂、硫酸镁等为辅助药剂，与亚硫酸铵一起加入。



亚硫酸铵在与纤维原料发生反应后，会产生少量氨气。氨气极易溶于水，在常温常压下，1体积水可以溶解约700体积的氨气。氨气溶于水时，与水分子通过氢键结合成一水合氨(NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O)，一水合氨能小部分电离成铵离子和氢氧根离子，

使氨水显弱碱性，用化学方程式 $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 来表示。

粗浆喷放至喷放仓，浆料旋切进入仓体，蒸煮的余热气体由仓帽排至吸收塔汽水分离器中。粗浆喷放过程中，在吸收塔底部用余热回收泵将吸收塔内冷却用水抽提至汽水分离器，余热气体被水吸收，氨也被水吸收，有效防止了氨的排放。

产污环节：本工段的废气污染源主要为喷放仓尾气，主要污染物为 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 等，通过三级水吸收塔处理后经20m高排气筒P2排放；固废污染源主要为高浓除渣机产生的浆渣（S2）、除节机产生的浆渣（S3）。

### 3、固液分离工段

粗浆通过锥形磨进行磨浆，然后经斜螺旋浓缩机进行浓缩，浓缩黑液进入1#黑液罐；粗浆进入1#挤浆机进行挤浆，挤浆液进入1#黑液罐。粗浆通过输送螺旋进入2#挤浆机再次挤浆，依次通过5道逆流挤浆进行固液分离。分离出的黑液通过管道输送至蒸发站进行蒸发浓缩制得磺化木质素。挤浆机分离后的纸浆再经疏解、筛选、除砂、圆网浓缩、双网挤浆后得到产品纸浆。

产污环节：本工段的废水污染源主要为喷放仓吸收塔废水（W1，与黑液一起送入2#蒸发站蒸发浓缩）、压力筛二段除渣排水（W2）、白水塔定期排水（W3），以上废水经收集后排入泉林集团污水处理站处理；固废污染源主要为混浆后过压力筛时产生的浆渣（S4）。

### 4、蒸发浓缩工段

制浆黑液由管道送入稀黑液槽（浓度为19%左右），然后由泵送至预热器预热至沸腾后，送入五效蒸发器蒸发浓缩为浓黑液（浓度为55%左右）即磺化木质素，然后送入磺化木质素储罐。

黑液化学成分主要为：

65%腐殖酸 $(\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_{10}\text{S}_2)_n$

23%亚硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$

12%硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

在五效蒸发器中，稀黑液依次进入V-IV-III效蒸发器，出III效蒸发器的黑液再经黑液预热器预热近沸点后依次进入II效和I蒸发器浓缩成浓黑液-磺化木质素。五效蒸发器各效之前都有一供液泵为黑液进入蒸发器提供动力，之后都有一闪蒸罐，利用各效之间的压力将进行一次闪蒸，由于各效之间气压不同，当黑液由第一效进入下一效时，沸点随气压的降低而降低，从而沸腾达到蒸发效果。项

目五效蒸发工段采用先进的 DCS 控制系统，整个工段完全采用自控装置，无需进行现场操作。

产污环节：本工段的废水污染源主要为五效蒸发器产生的污冷凝水（W4），废气污染源主要为五效蒸发器产生的不凝气（G3），主要污染物为NH<sub>3</sub>等，通过三级水吸收进行处理，处理后经20m高排气筒P3排放。

#### 4、双氧水漂白工段

5#挤浆机分离出的粗浆进入储浆罐，浓度控制在10-12%，加入1.5-2%氢氧化钾KOH调节浆料pH值至9-11，加入蒸汽使浆料温度控制在80℃，加入螯合剂（EDTA），加入双氧水。双氧水用量30kg/t浆，对浆料进行微漂。

螯合剂（EDTA）在微漂时加入，漂白结束后进入洗浆白水。

表面活性剂在蒸煮工段加入，蒸煮完毕后进入黑液。

#### 工艺成熟度分析：

整个生产工艺是在碱法制浆工艺基础上的完善和提升，副产品磺化木质素就相当于原工艺的碱木素，生产工艺形式上是相同的，其中的切蒸喷放单元和喷放除渣除节单元及多效蒸发完全采用现有的工艺和装备，只是通过技改把蒸球的材质换成不锈钢。

改造提升的部分集中在1-5道逆向洗涤上，由原来的真空洗涤的进出浆浓度分别为2.5%和10%，变成了10%和35%，1-5# 挤浆采用的是十分成熟的常规螺旋挤浆机，产品技术和质量已成熟，运行安全可靠。

挤浆机将浆料与稀黑液进行分离，分离后的稀黑液经黑液过滤机排放至蒸发站。在蒸发工段，稀黑液经五效蒸发器逐级提浓至55%固含量。五效蒸发器采用负压工作模式，宜于污冷凝水排出。

该工艺非常成熟，经该工艺处理的黑液已成功用于盐碱地改良及大田、大棚农作物，效果明显，市场供不应求。经过18年的研发，目前建设单位已持有黄腐酸（即磺化木质素）相关专利十余项，有充分的技术支撑。

拟建项目工艺流程及产污环节分析见图2.3.1-1和表2.3.2-1。

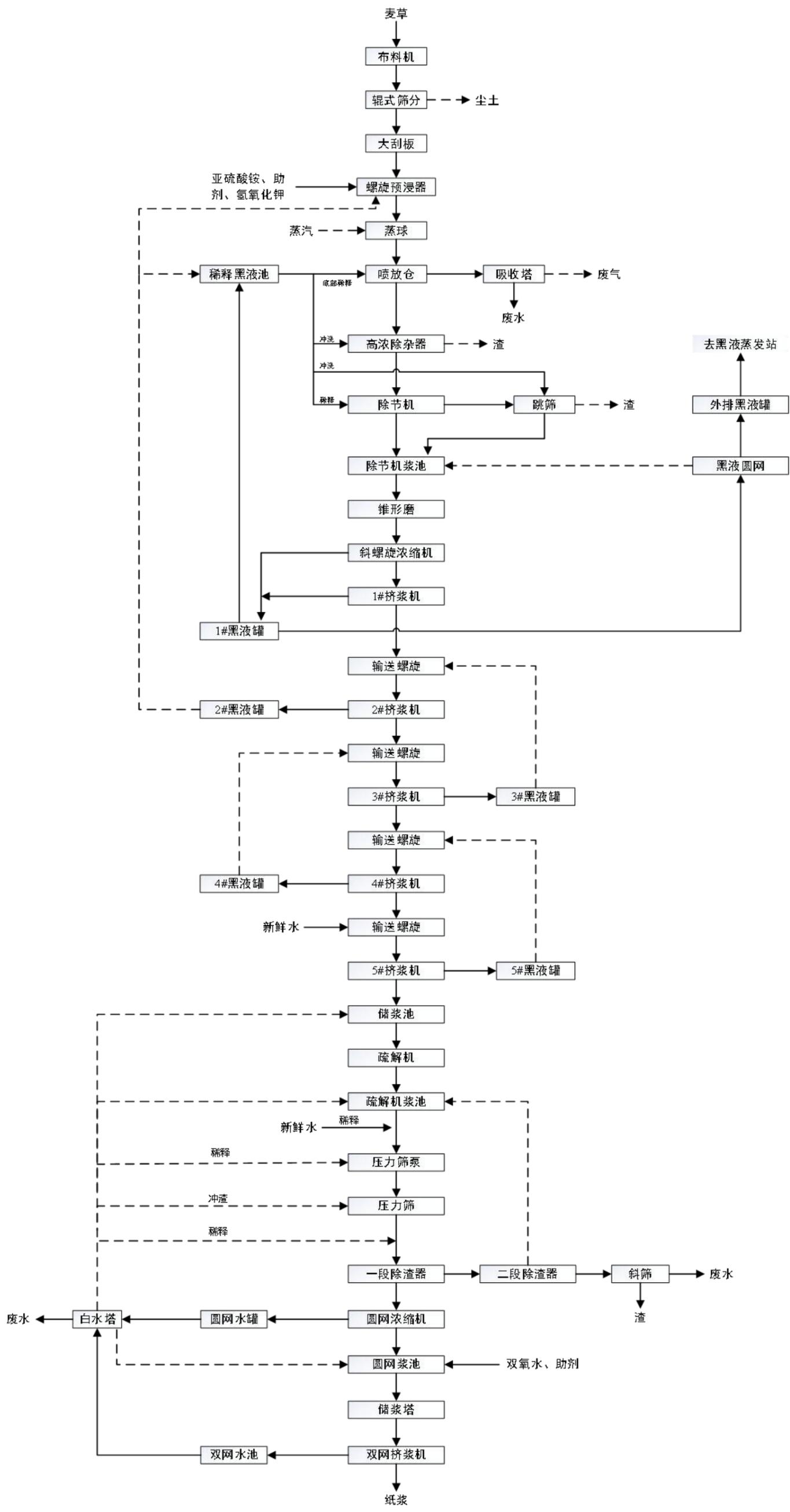


图 2.3.1-1 制浆工艺流程及产污环节示意图

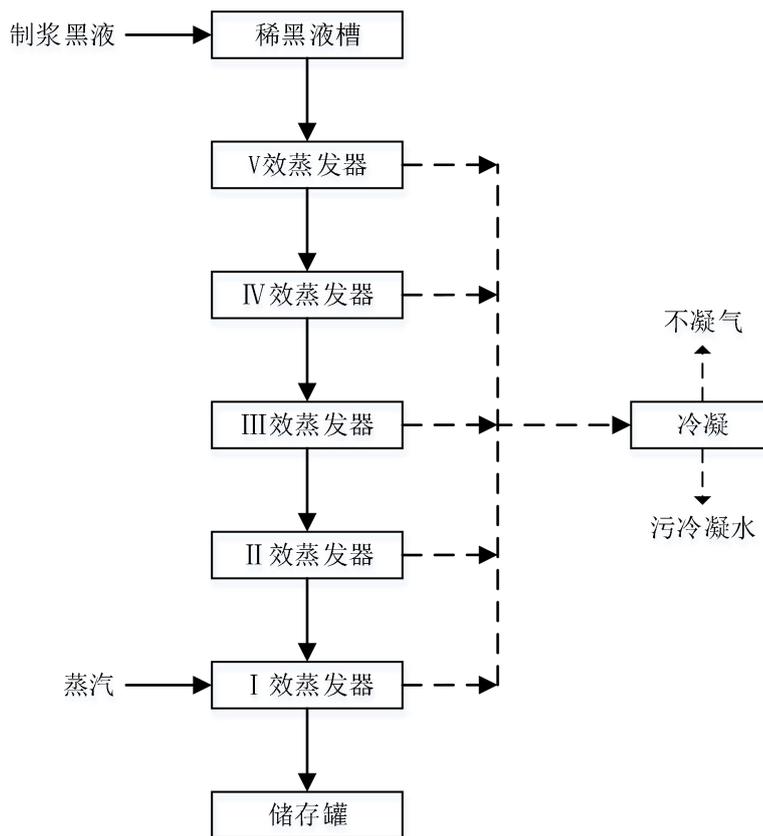


图 2.3.2-2 蒸发浓缩工艺流程及产污环节图

### 5、产污环节汇总

拟建项目产污环节具体见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 产污环节汇总一览表

类别	序号	污染物	来源	主要污染因子	排放及去向
废气	G1	筛分粉尘	辊式筛分	颗粒物	经布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒 P1 排放
	G2	喷放仓废气	喷放仓	氨、硫化氢、臭气浓度	经三级吸收塔吸收后经 20m 高排气筒 P2 排放
	G3	蒸发浓缩不凝气	蒸发站五效蒸发器	氨、硫化氢、臭气浓度	经三级吸收塔吸收后经 20m 高排气筒 P3 排放
	G4	脱氮污水处理系统废气	脱氮污水系统	氨、硫化氢、臭气浓度	经 UV 光解+活性炭吸附后经 20m 高排气筒 P4 排放
	G5	浆渣库废气	浆渣库	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织排放
	G6	制浆车间无组织废气	制浆车间废气	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织排放
废水	W1	吸收塔废水	喷放仓	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>	与黑液一起送入 2#蒸发站蒸发浓缩
	W2	除渣器斜筛	二段除渣器斜筛	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、	排入泉林集团污水处理

		废水		SS、BOD <sub>5</sub>	站处理
	W3	白水塔废水	白水塔定期排放	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>	排入泉林集团污水处理站处理
	W4	污冷凝水	蒸发站五效蒸发器	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>	经本项目新增脱氮系统预处理后排入泉林集团污水处理站处理
固体废物	S1	尘土杂质	辊式筛分	杂质	收集后送外售综合利用
	S2	浆渣	高浓除渣器除渣	粗大纤维	
	S3	浆渣	除节机除渣	粗大纤维	
	S4	浆渣	压力筛二段除渣器除渣	粗大纤维	

### 2.3.2.2 原辅材料消耗、工艺指标

#### 1、原辅材料消耗

拟建项目的产品为纸浆，以外购非木纤维原料为主要原料，其他辅料主要为亚硫酸铵、制浆助剂、双氧水漂白剂、氢氧化钾等。

非木纤维原料主要为芦苇、稻草、麦草、玉米秸秆等秸秆类纤维，来源于周边农作物种植区域，供应有保障，可满足本项目需求。

拟建项目涉及到的造纸助剂主要成分为硫酸镁、螯合剂（EDTA）、表面活性剂。助剂大体用量如下：

亚硫酸铵，用量 18-20%（对绝干原料）

表面活性剂，用量 1kg/t 浆（对绝干浆）

硫酸镁，用量 12kg/t 浆（对绝干浆）

氢氧化钾，用量 1.5-2%（对绝干浆）

双氧水，用量 30kg/t 浆（对绝干浆）

螯合剂（EDTA）用量，2kg/t 浆（对绝干浆）

主要原辅材料消耗情况见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 技改后项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	消耗指标	
		单耗	年消耗
1	非木纤维原料（折干折纯）	2t/t 浆	10 万吨
2	亚硫酸铵（折纯）	1.2t/t 浆	6 万吨
3	混合助剂（硫酸镁、螯合剂（EDTA）、表面活性剂）	15kg/t 浆	750 吨

4	双氧水（折纯）	30kg/t 浆	1500 吨
5	氢氧化钾（折纯）	15kg/t 浆	750 吨
6	新鲜水	26.86m <sup>3</sup> /t 浆	134.3 万 m <sup>3</sup> /a
7	电	645kwh/t 浆	3225 万 kwh/a
8	汽	2.307t/t 浆	11.5 万 t/a

由上表可知，拟建项目所涉及到的化学用品主要为亚硫酸铵、双氧水、氢氧化钾、助剂，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A 中规定的有毒有害、易燃和爆炸性物质。

## 2、工艺指标

拟建项目主要工艺指标见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 拟建项目主要工艺指标一览表

序号	参数名称	单位	指标	备注
1	设计产能	t/a	50000	
2	年工作日数	天	300	
3	日工作时数	小时	24	
4	生产能力	t/a	50000	
5	碎浆浓度	%	4.5~6.0	
6	高浓除渣器浓度	%	3.5~4.5	
7	打浆浓度	%	3.0~5.0	
8	成浆浓度	%	4.5~5.5	

### 2.3.2.3 物料平衡

#### 1、总物料平衡

##### (1) 物料平衡表

拟建项目制浆总物料平衡具体见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4 拟建项目制浆总物料平衡情况一览表

序号	加入			序号	产出		
	名称	加入量 t/d	加入量 t/a		名称	产出量 t/d	产出量 t/a
1	麦草等非木纤维（含水）	316.75	95025	1	纸浆（含水）	530.6	159180
2	亚硫酸铵	154.3	46290	2	黑液	1010.86	303258
3	混合助剂	71	21300	3	吸收塔排水	230.51	69153

4	氢氧化钾	2.5	750	4	压力筛二段除渣排水	98	29400
5	双氧水	154.42	46326	5	黑液可溶物	193.2	57960
6	新鲜水	4297.6	1289280	6	尘土	4	1200
7	蒸汽	369.12	110736	7	浆渣	6	1800
8				8	白水塔排水	3292.52	987756
9	合计	5365.69	1609707	9	合计	5365.69	1609707

(2) 物料平衡图

拟建项目总物料平衡图见图 2.3.2-3。

## 2、水平衡

## (1) 水平衡表

拟建项目纸浆工艺水平衡具体见表 2.3.2-5。

表 2.3.2-5 纸浆工艺水平衡情况一览表

序号	投入			产出		
	名称	数量		名称	数量	
		加入量 t/d	加入量 t/a		产出量 t/d	产出量 t/a
1	新鲜水	4297.6	1289280	进入纸浆	371.4	111420
2	麦草含水	61.75	18525	吸收塔排水	230.51	69153
3	亚硫酸铵带水	104.9	31470	浆渣含水	1.2	360
4	助剂带水	14.2	4260	黑液含水	1010.86	303258
5	双氧水带水	156.92	47076	压力筛二段除渣排水	98	29400
6	蒸汽	369.12	110736	白水塔排水	3292.52	987756
7	合计	5004.49	1501347	合计	5004.49	1501347

## (2) 工艺水平衡图

拟建项目工艺水平衡图见图 2.3.2-3。

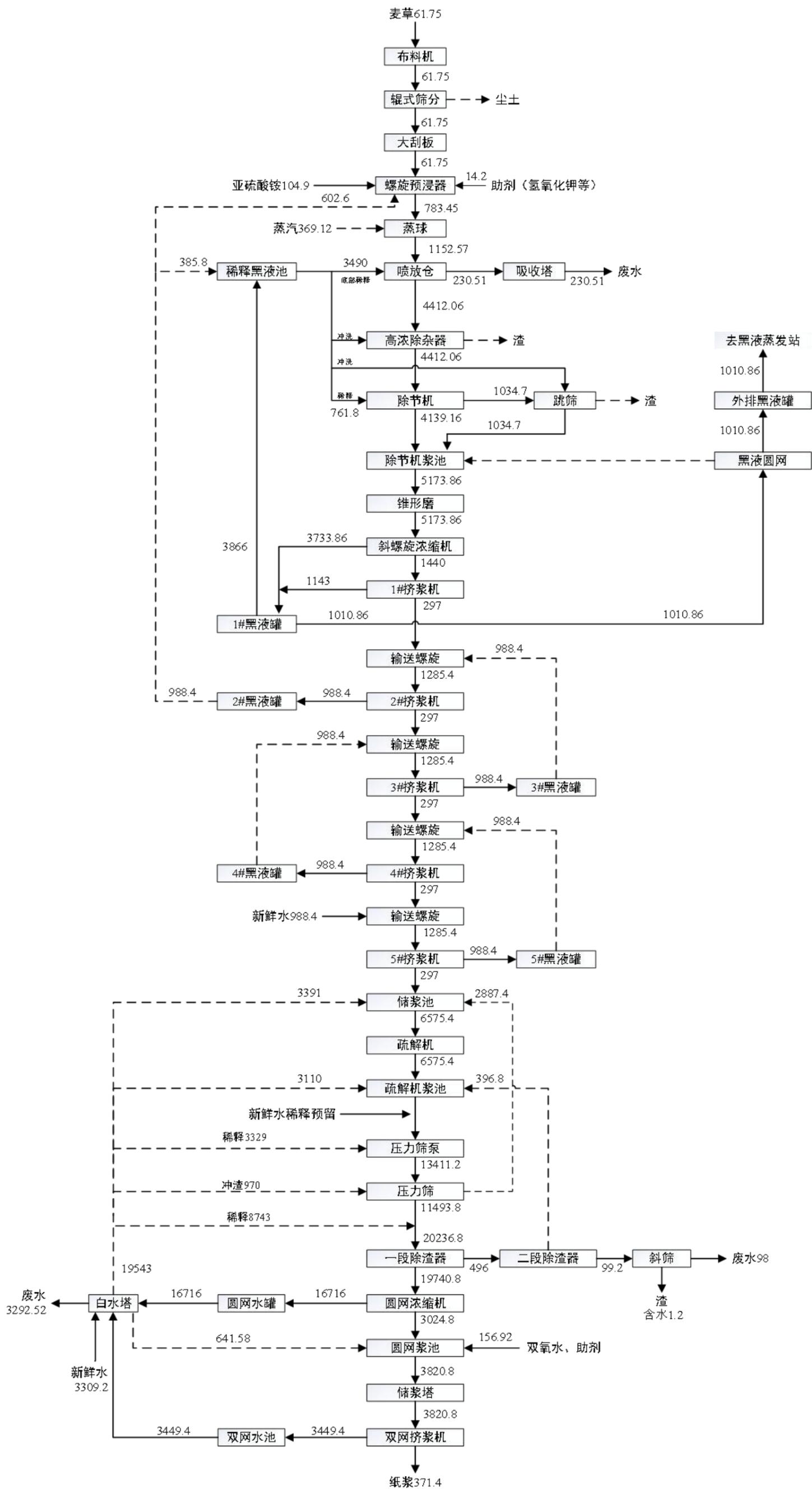
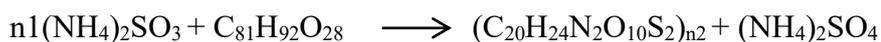


图 2.3.2-3 拟建项目制浆工艺水平衡图 (t/d)

### 3、氨平衡、硫平衡



其中，

$\text{C}_{81}\text{H}_{92}\text{O}_{28}$  为秸秆中木质素分子式，

$(\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_{10}\text{S}_2)_{n2}$  为磺化木质素分子式。

经检测，在折干的磺化木质素中，磺化木质素（亦称腐殖酸或黄腐酸） $(\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_{10}\text{S}_2)_{n2}$  质量含量为 65%，亚硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$  质量含量为 23%，硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  质量含量为 12%。

拟建项目氨平衡、硫平衡见图 2.3.2-4 和图 2.3.2-5。

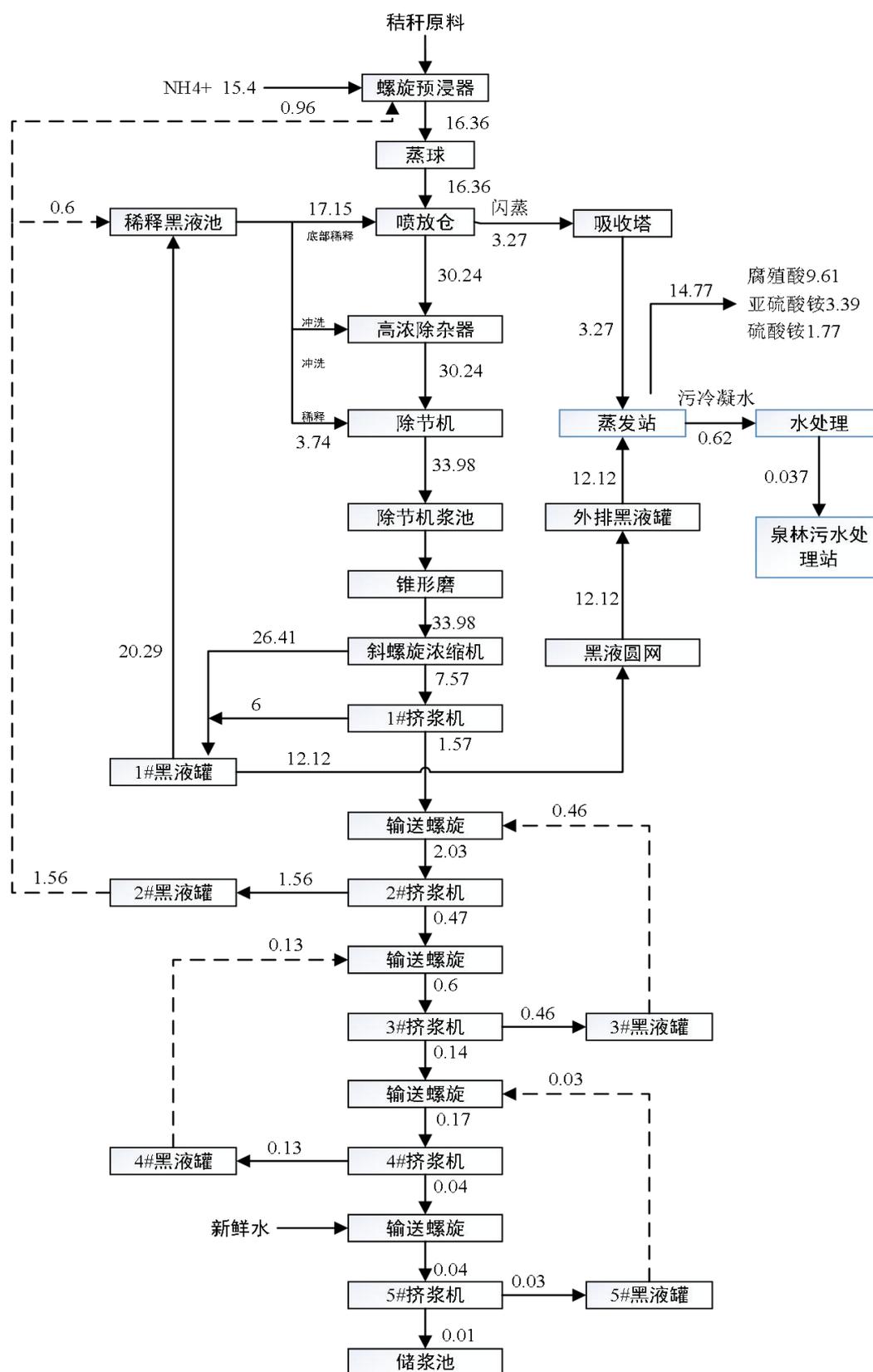


图 2.3.2-4 拟建项目氮平衡图 (t/d)

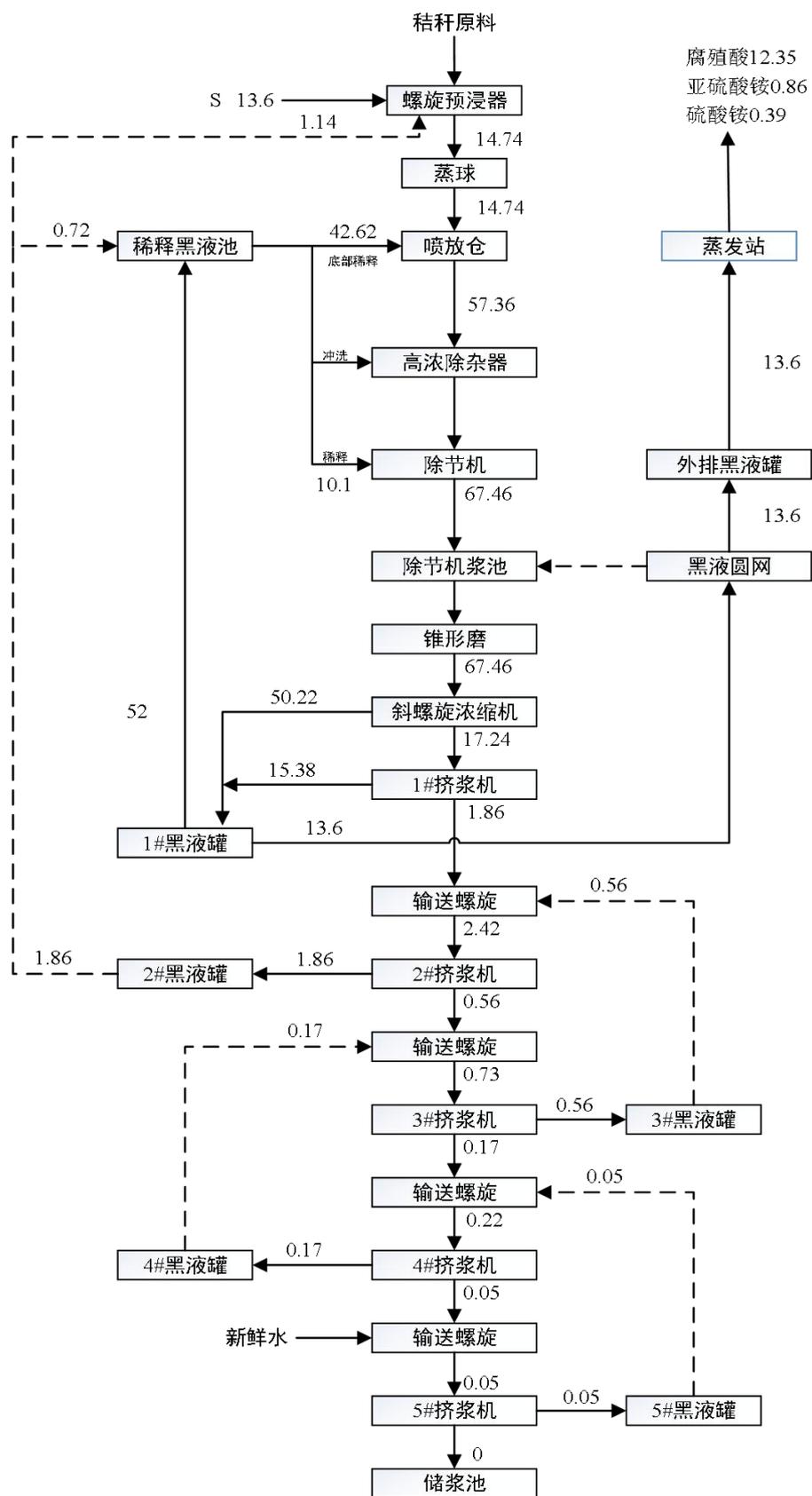


图 2.3.2-5 拟建项目硫平衡图 (t/d)

### 2.3.3 公用工程

#### 2.3.3.1 给排水

##### 1、供水情况

拟建项目用水单元主要为生产用水和职工生活用水。新鲜水日均消耗量为 3955.9m<sup>3</sup>，全年耗水量 118.68 万 m<sup>3</sup>，生产、生活用水依托现有厂区自来水供水系统提供，不采用地下水水源。

##### (1) 生产用水

###### ①生产工艺用水

根据物料衡算结果：拟建项目生产过程新鲜水用量为 4297.6m<sup>3</sup>/d（合计 1289280m<sup>3</sup>/a。

###### ②吸收塔补水

该项目废气吸收塔共设置 3 套，每个喷淋塔补水量约 0.5m<sup>3</sup>/d，则年补水量为 450m<sup>3</sup>/a。

##### (2) 职工生活用水

拟建项目劳动定员 140 人，每天当班 47 人左右，生活用水按每人每天 16L/人计，年工作 300 天，则生活用水量为 240m<sup>3</sup>/a。

综上所述，拟建项目新鲜水总量为 1289970m<sup>3</sup>/a（4299.9m<sup>3</sup>/d），项目所需蒸汽用量为 22.5 万 t/a，其中蒸发站五效蒸发器蒸汽为间接蒸汽，耗用量为 114650t/a，蒸汽损失按 10%，蒸汽冷凝水量为 103185m<sup>3</sup>/a，回用于制浆替代所需部分新鲜水，因此新鲜水总用量为 1186785m<sup>3</sup>/a。

##### 2、排水情况

拟建项目废水主要为生产废水和职工生活污水。本项目按照“雨污分流、污污分流”原则设计排水系统，生产废水经预处理后经一企一管排入泉林集团污水处理站，雨水经雨水管网外排。

##### (1) 生产废水

###### ①制浆工艺废水

根据物料衡算结果，技改项目生产过程中中段废水产生量为 3292.52m<sup>3</sup>/d（合计 987756m<sup>3</sup>/a），二段除渣器排水 98m<sup>3</sup>/d（合计 29400m<sup>3</sup>/a），两处合计为 3390.52m<sup>3</sup>/d（合计 1017156m<sup>3</sup>/a），直接排入泉林集团污水处理站处理。

###### ②蒸发站污冷凝水

制浆黑液由管道送入稀黑液槽（固含量为 19%），然后由泵送至预热器预热至沸腾后，送入五效蒸发器蒸发浓缩为浓黑液（固含量为 55%）即磺化木质素，制浆黑液量为 1010.86t/d，则可计算出蒸发站产生的污冷凝水量为 659.58m<sup>3</sup>/d（197874m<sup>3</sup>/a），进入新增污冷凝水脱氮水处理系统预处理。

③喷放仓吸收塔废水

根据物料衡算结果，技改项目制浆过程中喷放仓吸收塔废水产生量为 230.51m<sup>3</sup>/d（合计 69153m<sup>3</sup>/a），进入 2#蒸发站与黑液一起进行蒸发浓缩处理。

④废气处理装置排水

吸收塔排水按补水量的 80%计，洗气塔产生污水量为 360t/a，直接排入泉林集团污水处理站处理。

(2) 职工生活污水

拟建项目职工生活用水量为 240m<sup>3</sup>/a，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为 192m<sup>3</sup>/a。

技改项目水平衡图见图 2.3.3-1。

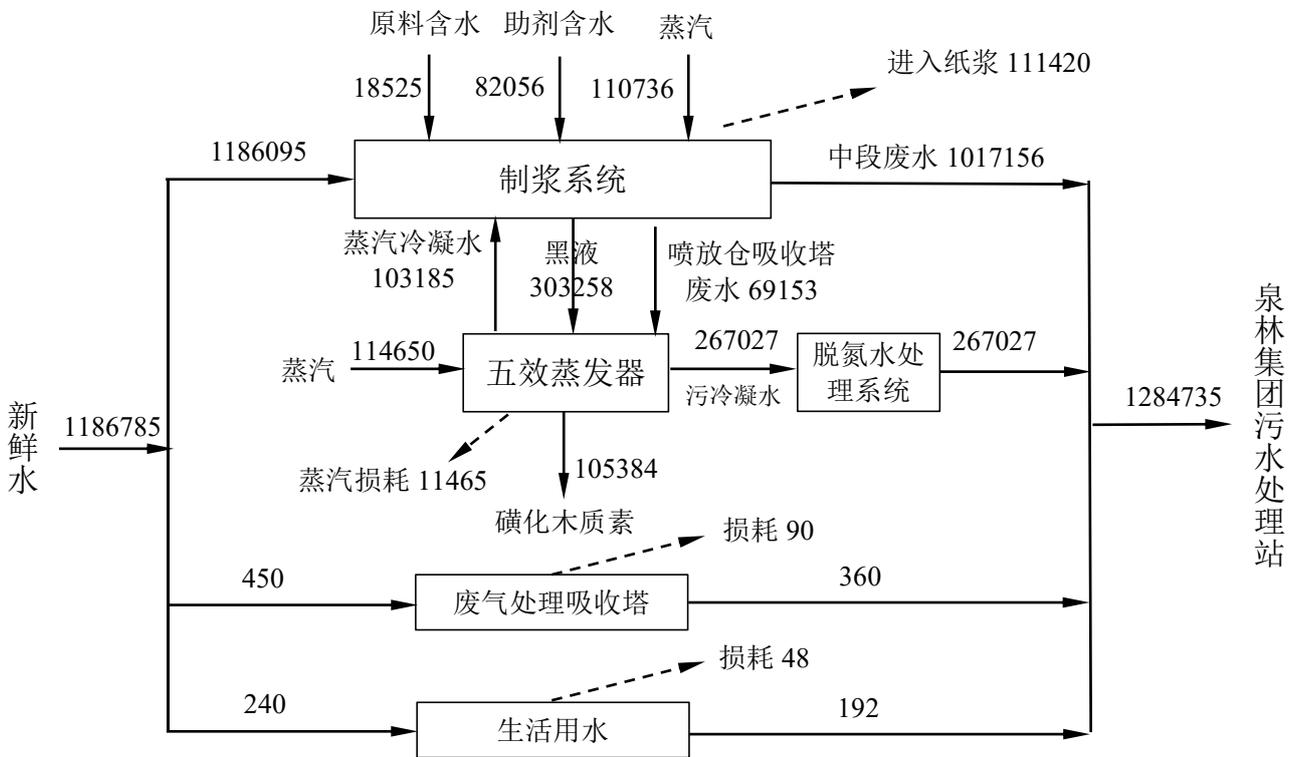


图 2.3.1-1 拟建项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）



纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）和《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系编制说明》，并类比实验室小样实测数据计算源强，实验室小样污染物实测数据见附件。

## （2）职工生活污水

拟建项目职工生活污水产生量为 192m<sup>3</sup>/a。主要污染物为 COD、SS 和氨氮，产生浓度分别为 350mg/L、250mg/L、35mg/L。

拟建项目的废水产生量及水质情况具体见表 2.3.4-1。

表 2.3.4-1 本项目废水产生量及水质情况一览表

废水来源	水量 m <sup>3</sup> /d	pH	色度	COD mg/L	BOD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	全盐量 mg/L
喷放仓吸收塔废水	230.51	7~9	16	1500	800	700	60	100	800
中段废水	3390.52	7~9	15	1500	800	300	30	60	800
污冷凝水	659.58	7~9	/	2500	1200	30	600	800	150
废气吸收塔废水	1.20	7~9	/	800	200	50	30	60	1000
生活污水	0.64	7.5~8.5	/	350	200	250	35	45	1000
合计	4282.45	/	/	/	/	/	/	/	/

技改后制浆产能为50000t/a，单位产品排水量为8.81吨/吨（浆），满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）中表2单位产品基准排水量（60吨/吨（浆））的要求。

## 2、治理措施及排放情况

项目除蒸发站污冷凝水单独预处理外，其他废水经收集混合后直接排入泉林集团污水处理站进行处理，废水水质满足泉林集团污水处理站进水水质要求。具体内容如下表所示。

表 2.3.4-2 其他废水产生量及水质情况一览表

废水来源	水量 m <sup>3</sup> /d	pH	色度	COD mg/L	BOD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	全盐量 mg/L
喷放仓吸收塔废水	230.51	7~9	16	1500	800	700	8	15	800

中段废水	3390.52	7~9	15	1500	800	300	15	20	800
污冷凝水	659.58	7~9	/	2500	1200	30	600	800	150
生活污水	0.64	7.5~8.5	/	350	200	250	35	45	1000
混合后水质	4281.25	7~9	10	1916	966	224	258	345	529
泉林集团污水处理站进水水质要求	/	7~9	/	3800	1200	300	30	40	1600
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，项目其他废水混合后水质符合泉林集团污水处理站的进水水质要求，可直接排入泉林集团污水处理站处理。

本次技改针对蒸发站污冷凝水进行收集预处理，新增一套污冷凝水脱氮水处理系统，设计规模为 1000m<sup>3</sup>/d，处理工艺以“调节池-脱氮塔-好氧池-二沉池”为主。处理系统设计进出水水质见下表。

表 2.3.4-3 脱氮水处理系统设计进出水水质一览表

项目	单位	进水水质	出水水质	备注
COD <sub>Cr</sub>	mg/l	<2500	--	
NH <sub>3</sub> -N	mg/l	<600	<30	
总氮	mg/l	<800	<55	
pH	无量纲	6-9	6-9	

冷凝水脱氮水处理系统处理工艺流程见下图。

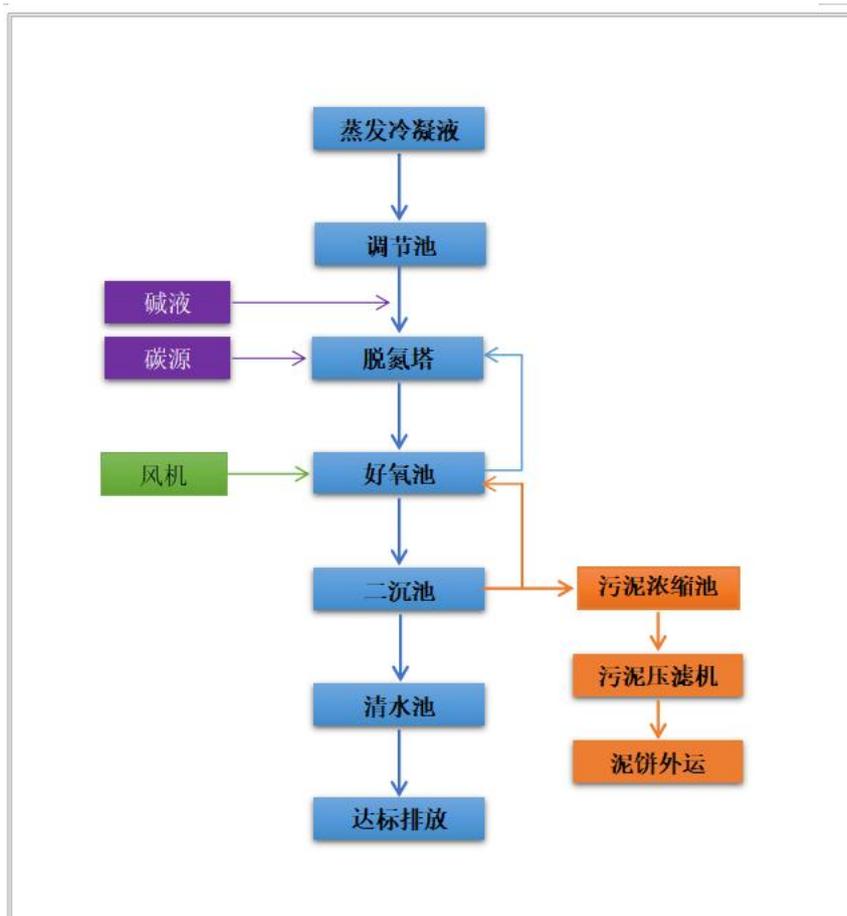


图 2.3.4-1 污冷凝水脱氮水处理系统处理工艺流程图

#### 工艺流程简述：

##### (1) 调节池

功能：收集车间废水，预调 pH，预测数据，缓冲水量，收集存储，达到调节水量水质的作用，为后续构筑物提供稳定连续的水量。

##### (2) 脱氮池

功能：脱氮塔是相对厌氧和好氧来讲，一般是指溶解氧控制在 0.2-0.5mg/l 之间的生化系统。

脱氮塔中投加外部碳源，使废水达到合理碳氮比例，在缺氧条件下，利用反硝化菌将亚硝酸盐和硝酸盐还原为氮气而从污水中逸出，从而达到除氮的目的。

反硝化是将硝化反应过程中产生的硝酸盐和亚硝酸盐还原成氮气的过程，反硝化菌是一类化能异养兼性缺氧型微生物。当有分子态氧存在时，反硝化菌氧化分解有机物，利用分子氧作为最终电子受体，当无分子态氧存在时，反硝化细菌利用硝酸盐和亚硝酸盐中的  $N^{3+}$  和  $N^{5+}$  做为电子受体， $O_2$  作为受氢体生成水和

OH-碱度，有机物则作为碳源提供电子供体提供能量并得到氧化稳定，由此可知反硝化反应须在缺氧条件下进行。从  $\text{NO}_3^-$  还原为  $\text{N}_2$  的过程如下：



反硝化过程中，同时反硝化菌需要有机碳源（如碳水化合物、醇类、有机酸类）作为电子供体，利用  $\text{NO}_3^-$  中的氧进行缺氧呼吸。

### （3）好氧池

功能：好氧池是利用污水中的好氧微生物在有游离氧存在的条件下，消化、降解污水中的有机物，使其稳定化、无害化的处理装置。好氧池一般为接触氧化池的形式，池内设置有填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。微生物一部分以生物膜的形式固着于填料表面，一部分则以絮状悬浮于水中，因此它兼有生物滤池和活性污泥法的特点。接触氧化池中微生物所需的氧通常由机械曝气供给。生物膜生长至一定厚度后，近填料壁的微生物将由于缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用造成部分生物膜脱落，促进了新生物膜的生长，形成生物的新陈代谢。脱落的生物膜随出水进入后续的二沉池。

在好氧段，好氧微生物氧化分解污水中的  $\text{BOD}_5$ ，同时进行硝化反应，有机氮和氨氮，在好氧段转化为硝化氮并回流到脱氮塔。硝化反应由好氧自养型微生物完成，在有氧状态下，利用无机碳为碳源将铵根化成亚硝酸盐，然后再氧化成硝酸盐的过程。

硝化过程可以分成两个阶段：

第一阶段是由亚硝化菌将氨氮转化为亚硝酸盐（ $\text{NO}_2^-$ ）；

第二阶段由硝化菌将亚硝酸盐转化为硝酸盐（ $\text{NO}_3^-$ ）。

### （4）二沉池

功能：二级生化池出水后剩余污泥沉淀，部分污泥回流至前端工艺，沉淀并储存剩余污泥。

### （5）清水池

功能：二沉池出水暂存在清水池内，出水达标排放。

脱氮水处理系统处理效果分析见表 2.3.4-4。

表 2.3.4-4 污水处理站污水处理效果一览表 (mg/L, pH 无量纲)

处理工序	名称	水量	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总氮
		(m <sup>3</sup> /d)						
调节池	进水	890.09	6-9	2500	1200	600	30	800
	出水	890.09	6-9	2500	1200	600	30	800
	去除率%	--	--	--	--	--	--	--
脱氮塔	进水	890.09	6-9	2500	1200	600	30	800
	出水	890.09	6-9	375	240	90	30	120
	去除率%	--	--	85	80	85	0	85
好氧池	进水	890.09	6-9	375	240	90	30	120
	出水	890.09	6-9	75	48	27	27	36
	去除率%	--	--	80	80	70	10	70
二沉池	进水	890.09	6-9	75	48	27	27	36
	出水	890.09	6-9	68	43	24	22	32
	去除率%	--	--	10	10	10	20	10
清水池	进水	890.09	6-9	68	43	24	22	32
	出水	890.09	6-9	68	43	24	22	32
	去除率%	--	--	0	0	0	0	0
达标情况	最终出水	890.09	6-9	68	43	24	22	32
	泉林集团污水处理站进水要求	--	6-9	4000	1200	30	300	55
	达标情况	-	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据污水处理站的设计标准,脱氮水处理系统所排废水符合泉林集团污水处理站的进水水质要求。

### 3、泉林集团污水处理站简介

泉林集团内建有 1 座污水处理站,位于厂区北侧,主要服务范围泉林集团下属公司工业废水以及生活废水,污水处理厂总设计日处理废水 30 万吨,目前日处理水量为 1.38 万 t/d,采用“物化处理+水解酸化+生化处理+高级氧化+氧化塘”处理工艺。污水处理工艺流程见图 2.3.4-2。

污水处理厂设计进水水质:  $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 4000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 1200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 55\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 2\text{mg/L}$ ,处理后水质达到《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分:海河流域》(DB37/3416.4-2018)一般控制区标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB 3544-2008)表 2 标准限值,排入人工湿地,经湿地处理后汇入官道沟。污水处理站出水 COD、氨氮排放标

准分别为 60mg/L、8mg/L。

污水处理厂进、出水水质见表 2.3.4-5。

表 2.3.4-5 泉林集团污水处理站进水水质要求（单位：mg/L）

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总氮
进水水质	6.0~9.0	≤4000	≤1200	≤30	≤55
出水水质	6.0~9.0	≤60	≤20	≤8	≤12

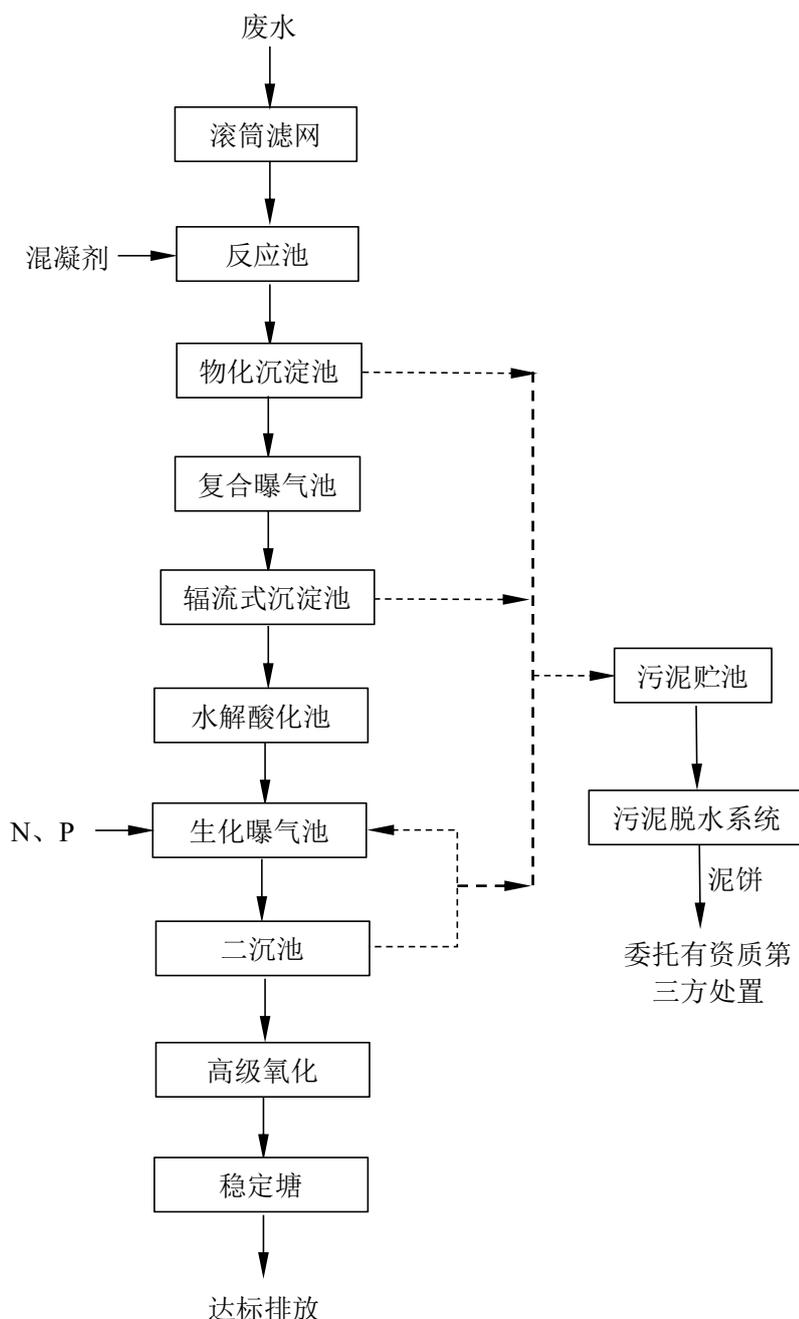


图 2.3.4-2 泉林集团污水处理站处理工艺流程图

#### 4、废水排放

拟建项目产生的污冷凝水排入厂区脱氮水处理系统预处理后与其他生产废水汇合后水质满足泉林集团污水处理站进水水质要求，排入泉林集团污水处理站深度处理。

泉林集团污水处理站深度处理后，出水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）一般控制区标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 标准限值，排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟。

表 2.3.4-6 废水污染物排放情况一览表（mg/L）

项目		废水量(m <sup>3</sup> /a)	COD	NH <sub>3</sub> -N
泉林集团污水处理站进水水质要求（mg/L）		-	3800	30
拟建项目排入泉林集团污水处理站	污染物排放浓度（mg/L）	-	3800	30
	污染物排放量（t/a）	1284735	4881.99	38.54
《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）		-	60	8
拟建项目排入外环境	污染物排放浓度（mg/L）	-	60	8
	污染物排放量（t/a）	1284735	77.08	10.27
总量控制指标（t/a）		1284735	77.08	10.27

经泉林集团污水处理站深度处理后，排放到外环境的 COD 为 77.08 t/a、氨氮为 10.27 t/a。

### 2.3.4.2 废气

本技改项目废气源主要是秸秆进厂、卸车、转运过程过程中产生的扬尘、备料过程中辊式筛分产生的少量颗粒物、制浆蒸煮喷放仓产生的喷放尾气、蒸发站五效蒸发器产生的不凝气、污冷凝水污水处理过程中产生的恶臭气体以及制浆车间和废渣库产生的少量恶臭气体。

#### 一、有组织废气

##### 1、辊式筛分颗粒物

根据现有工程实际运行情况以及原料中尘土大约含量，可估算出尘土占原料量（绝干）的 1.5%左右，麦草等原料经辊式筛分可去除大量的尘土和杂质，此过程中会有少量的颗粒物产生，约 1%的尘土形成颗粒物以废气形式逸散，其余均为大颗粒尘土杂质。根据物料平衡，废气中颗粒物产生量约为 0.83kg/h(0.02t/d)，

产生的颗粒物经收集后通过布袋除尘器处理，处理后经 20m 高排气筒 P1 排放。辊式筛分颗粒物产生与排放情况见下表。

表 2.3.4-7 辊式筛分颗粒物产生与排放情况一览表

污染物名称	产生情况		治理情况	排放情况		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	6.0	0.83	袋式除尘器，除尘效率 99%，风量为 3000m <sup>3</sup> /h	0.06	0.008	2.77

由上表可知，辊式筛分环节产生的颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 重点控制区要求(颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>)。

## 2、制浆喷放仓尾气

切蒸车间的蒸球在喷浆过程中产生的喷放尾气主要含有水蒸汽、浆料、少量硫化物 (H<sub>2</sub>S) 和氨。本项目采用新的喷浆工艺，采用高压液相冷却置换的“冷喷”技术，有利于回收热量和浆料同时减少废汽排放量和蒸煮气味扩散。

类比现有工程以及结合《稻草亚铵法制浆工艺与制浆废液氧化氨解改性的研究》(大连轻工业学院，李琳) 论文研究，喷放尾气中氨的产生量约为 0.001t/t-浆，硫化氢的产生量约为 0.00015t/t-浆，则喷放尾气中氨的产生量约为 5t/a，硫化氢产生量约为 1.5t/a。喷放尾气直接经管道收集经三级水吸收塔吸收后由 20m 高排气筒 P2 排放。

喷放尾气产生与排放情况见下表。

表 2.3.4-8 喷放尾气产生与排放情况一览表

污染物名称	产生情况		治理情况	排放情况		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氨	5.0	0.69	三级水吸收，去除效率 95%，风量为 3000m <sup>3</sup> /h	0.25	0.03	11.50
硫化氢	1.5	0.21		0.08	0.01	3.50
臭气浓度	--	--		--	--	<2000

由上表可知，制浆喷放仓尾气中氨、硫化氢和臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求(氨 8.7kg/h、硫化氢 0.58kg/h、臭气浓度 2000 (无量纲))。

## 3、蒸发站五效蒸发器产生的不凝气

参考《稻草亚铵法制浆工艺与制浆废液氧化氨解改性的研究》(大连轻工业

学院，李琳），亚铵法制浆过程中亚硫酸铵大部分转化为有机氮，约有 4.42% 转化为铵态氮进入水相。亚硫酸铵年用量为 2 万吨，经计算，制浆黑液中游离氨约为 51.82 吨/年，在黑液蒸发浓缩过程中会有少量的不凝气产生，主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度，五效蒸发器冷凝效率按 98% 计，则不凝气中氨产生量约为 1.04 吨/年，其中硫化氢微量，不再定量分析。不凝气经收集后进入三级水吸收塔处理后经 20m 高排气筒 P3 排放。

蒸发站不凝气产生与排放情况见下表。

表 2.3.4-9 蒸发站不凝气产生与排放情况一览表

污染物名称	产生情况		治理情况	排放情况		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氨	1.04	0.144	三级水吸收，去除效率 95%，风量为 3000m <sup>3</sup> /h	0.052	0.0072	2.4
硫化氢	微量	微量		微量	微量	0.58
臭气浓度	--	--		--	--	<2000

由上表可知，蒸发站产生的氨、硫化氢和臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求（氨 8.7kg/h、硫化氢 0.58kg/h、臭气浓度 2000（无量纲））。

#### 4、污冷凝水脱氮系统恶臭气体

根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018）要求：对于现有废气污染源优先采用实测法，其次采用类比法，而改扩建项目废气污染源采用类比分析法和产污系数法进行核算，本次评价采用产污系数法进行核算。

污冷凝水脱氮系统处理过程中会产生 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭污染物，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g NH<sub>3</sub> 和 0.00012g H<sub>2</sub>S。项目废水中 BOD<sub>5</sub> 的量为 340.7t/a，则可产生 NH<sub>3</sub> 1.06 t、H<sub>2</sub>S 0.04 t。为减少污水站恶臭排放对周围环境的影响，对废水收集池（调节池、生化池等）进行密封，废气收集效率取 99%，通过 5000 m<sup>3</sup>/h 引风机收集后经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 20m 排气筒 P4 排放。综合处理效率取 95%，则 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.053t/a，排放速率为 0.0067kg/h；H<sub>2</sub>S 的排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.0003kg/h。

表 2.3.4-10 污水处理废气排放情况汇总表

产污环节	污染物	产生情况		排放情况				治理情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放限值	治理效率%	治理措施
污水处理	NH <sub>3</sub>	1.06	0.13	0.053	0.0067	1.34	8.7kg/h	95	UV 光解+活性炭吸附
	H <sub>2</sub> S	0.04	0.01	0.0020	0.0003	0.05	0.58kg/h		
	臭气浓度	/	/	/	/	<2000	2000		

由上表可知，污冷凝水脱氮系统产生的氨、硫化氢和臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求(氨 8.7kg/h、硫化氢 0.58kg/h、臭气浓度 2000 (无量纲))。

## 二、无组织废气

### 1、秸秆进厂、卸车、转运过程中逸散的扬尘

本项目原料暂存区位于车间外堆场，项目原料秸秆进厂、转运、装卸、储存过程中会产生少量粉尘，参考《逸散性工业颗粒物控制技术》中“第十七章 进料、出料、储存”产污系数，颗粒物产生量按 0.01kg/t 物料计算，项目年储运物料 10 万 t/a，则颗粒物产生量为 1t/a。

为减少无组织废气排放，企业拟采取以下措施：

a.大风天气时必须减少作业，并做必要的防护；车间内定期洒水抑尘，防止物料扬散，有效抑制颗粒物的产生。

b.装卸物料时，叉车应尽量靠近运输车辆，并尽可能缩小装卸时的高差，投料过程缓慢分批次进行。

c.加强厂区硬化和清洁，地面积尘要及时清理，保持场地内及周边整洁干净，减少二次扬尘。

经采取以上措施后，可抑尘 99.5%以上，故颗粒物排放量为 0.005t/a。

### 2、车间无组织恶臭气体

制浆主要是原料、蒸煮、除渣、挤浆、压力筛等生产过程，恶臭气体(NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S)的产生主要是挤浆过程中产生，由于各工段设备以及纸浆的输送管线均为密闭设备，恶臭气体产生量较少，类比现有工程，车间无组织 NH<sub>3</sub> 的产生量 0.0017kg/h，H<sub>2</sub>S 产生量 0.0001kg/h，在车间内无组织排放。

### 3、废渣库恶臭气体

在固液分离车间东侧新建废渣库，用于暂存生产过程中产生的废渣、浆渣，废渣库地面设置边沟及收集池用于收集浆渣长期储存产生的渗滤液，正常情况下，浆渣一天一清运，几乎不产生恶臭气体，但是，长期储存时，将产生一定量的恶臭气体，根据年浆渣产生量以及储存周期，估算出恶臭气体产生量约为  $\text{NH}_3$  0.349t/a（最大排放速率 0.087kg/h）， $\text{H}_2\text{S}$  0.136t/a（最大排放速率 0.0034kg/h）。废渣库日常密闭，渣堆定期喷洒除臭剂，在废渣库无组织排放。

#### 4、备料车间未收集的颗粒物

麦草等原料经辊式筛分可去除大量的尘土和杂质，此过程中会有少量的颗粒物产生，约 1% 的尘土形成颗粒物以废气形式逸散，颗粒物产生量约为 0.83kg/h，产生的颗粒物经收集后通过布袋除尘器处理，收集效率为 90%，未收集的颗粒物产生量为 0.083kg/h，车间采取洒水逸尘等措施，可减少颗粒物无组织排放 99% 以上，排放量约为 0.006t/a，在车间内无组织排放。

#### 5、污水脱氮系统未收集的恶臭气体

污冷凝水脱氮系统处理过程中会产生  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等恶臭污染物， $\text{NH}_3$  产生量为 1.06 t/a、 $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.04 t/a。为减少污水站恶臭排放对周围环境的影响，对废水收集池进行密封，废气收集效率取 99%，未收集的恶臭气体无组织排放，无组织排放量为  $\text{NH}_3$  0.01 t/a、 $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.0004 t/a。

技改后项目废气源排放情况见表 2.3.4-11。

表 2.3.4-11 技改后项目废气污染物排放情况一览表

产排单元	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理措施及排放方式	排气筒参数	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
辊式筛分	颗粒物	6.0	0.83	276.67	袋式除尘器, 除尘效率 99%, 处理后由 20m 高排气筒 P1 排放	风量 3000m <sup>3</sup> /h, 高度 20m, 内径 0.4m	0.06	0.008	2.77	10	达标
喷放仓尾气	氨	5.0	0.69	230.00	三级水吸收, 去除效率 95%, 处理后由 20m 高排气筒 P2 排放	风量为 3000m <sup>3</sup> /h, 高度 20m, 内径 0.4m	0.25	0.03	11.50	8.7kg/h	达标
	硫化氢	1.5	0.21	70.00			0.08	0.01	3.50	0.58kg/h	达标
	臭气浓度	--	--	--			--	--	<2000	2000	达标
蒸发站不凝气	氨	1.04	0.144	48.00	三级水吸收, 去除效率 95%, 处理后由 20m 高排气筒 P3 排放	风量为 3000m <sup>3</sup> /h, 高度 20m, 内径 0.4m	0.052	0.0072	2.4	8.7kg/h	达标
	硫化氢	微量	微量	微量			微量	微量	0.58	0.58kg/h	达标
	臭气浓度	--	--	--			--	--	<2000	2000	达标
污冷凝水脱氮系统	NH <sub>3</sub>	1.06	0.13	26.00	污水池加盖密封负压收集, 经 UV 光解+活性炭吸附处理, 处理后经 20m 高排气筒 P4 排放	风量为 5000m <sup>3</sup> /h, 高度 20m, 内径 0.4m	0.053	0.0067	1.34	8.7kg/h	达标
	H <sub>2</sub> S	0.04	0.01	2.00			0.0020	0.0003	0.05	0.58kg/h	达标
	臭气浓度	--	--	--			--	--	<2000	2000	达标
生产车间无组织	NH <sub>3</sub>	0.012	0.0017	--	各工段设备以及纸浆的输送管线均为密闭设备, 无组织排放	--	0.012	0.0017	--	1.5	达标
	H <sub>2</sub> S	0.001	0.0001	--			0.001	0.0001	--	0.06	达标
	颗粒物	0.011	0.0015	--			/	--	0.011	0.0015	--
废渣库无组织	NH <sub>3</sub>	0.626	0.087	--	渣堆定期喷洒除臭剂, 恶臭气体经排风系统无组织排放	--	0.626	0.087	--	1.5	达标
	H <sub>2</sub> S	0.024	0.0034	--			0.024	0.0034	--	0.06	达标

污冷凝水脱氮系统	氨	0.01	0.001	--	废水池加盖密封，负压收集	--	0.01	0.001	--	1.5	达标
	硫化氢	0.0004	0.0001	--		0.0004	0.0001	--	0.06	达标	

由上表分析：辊式筛分环节产生的颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区要求（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>）；喷放仓尾气、蒸发站不凝气、污冷凝水脱氮系统废气、生产车间以及废渣库产生的臭气污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度经处理后满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）中有组织及无组织排放标准；无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值。

### 2.3.4.3 噪声

#### 1、噪声源情况

拟建项目主要噪声源有布料机、蒸球、喷放仓、高浓除渣机、除节机、提升泵、挤浆机、压力筛、机泵等，噪声级一般在 80~95dB（A）。各噪声源情况具体见表 2.3.4-12。

表 2.3.4-12 (1) 技改后本项目工业企业噪声源调查清单 (室外声源) 一览表

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	污水脱氮系统	风机	178	-142	1.2	100	减振、隔声、消声	7200
2	蒸发站	五效蒸发器	461	226	1.2	95	减振、隔声、消声	7200
3	废气处理设施	风机	80	106	1.2	98.0 (等效后)	减振、隔声	7200

表 2.3.4-12 (2) 技改后本项目工业企业噪声源调查清单 (室内声源) 一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	备料车间	布料机	80 (等效后: 84.8)	27	16	1.2	5.5	5.8	4.7	4.9	66.8	66.8	66.9	66.9	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	25.8	25.8	25.9	25.9	1
2	备料车间	除尘器	80 (等效后: 84.8)	32	25	1.2	6.4	6.1	5.8	5.6	66.8	66.8	66.9	66.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	25.8	25.8	25.9	25.8	1
3	切蒸车间	蒸球	85 (等效后: 92.8)	11.3	10.8	1.2	8.3	5.4	7.4	7.4	74.9	74.8	74.9	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.8	33.9	33.8	1
4	切蒸车间	喷放仓	85 (等效后: 89.8)	12.5	15.6	1.2	2.2	7.6	5.8	4.8	71.9	71.8	71.8	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	30.9	30.8	30.8	30.8	1
5	切蒸车间	振动筛	85 (等效后: 89.8)	7.6	2.3	1.2	5.5	8.0	2.5	4.7	71.8	71.8	71.9	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	30.8	30.8	30.9	30.8	1
6	切蒸车间	高浓除砂器	85 (等效后: 92.8)	8.3	8.1	1.2	6.7	7.5	7.2	7.5	74.9	74.8	74.9	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.8	33.9	33.8	1
7	切蒸车间	除节机	85 (等效后: 92.8)	7.2	3.6	1.2	5.1	2.5	4.1	3.6	74.9	74.9	76	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.9	35	33.8	1
8	固液分离	疏解机	85 (等效后: 84.8)	68.4	134.6	1.2	49.2	27.0	0.8	96.7	71.8	71.9	81.5	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	30.	30.	40.	30.	1

	车间		89.8)																	8	9	5	8		
9	固液分离车间	逆流置换洗浆机	90 (等效后: 97.0)	62.5	134.2	1.2	7.8	19.4	15.5	23.1	79	79	79.2	79.1	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	38	38	38.2	38.1	1
10	固液分离车间	低浓除砂器	80 (等效后: 84.8)	67	136	1.2	6.9	7.3	5.9	6.1	66.8	66.8	66.9	66.9	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	25.8	25.8	25.9	25.9	1
11	固液分离车间	圆网浓缩机	80 (等效后: 84.8)	62	135	1.2	8.0	7.6	7.3	7.0	66.8	66.8	66.9	66.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	25.8	25.8	25.9	25.8	1
12	固液分离车间	浆塔	85 (等效后: 92.8)	61.3	130.8	1.2	10.4	6.8	9.3	9.3	74.9	74.8	74.9	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.8	33.9	33.8	1
13	固液分离车间	双网挤浆机	85 (等效后: 89.8)	62.5	135.6	1.2	2.8	9.5	7.3	6.0	71.9	71.8	71.8	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	30.9	30.8	30.8	30.8	1
14	固液分离车间	空压机	85 (等效后: 89.8)	67.6	132.3	1.2	6.9	10.0	3.1	5.9	71.8	71.8	71.9	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	30.8	30.8	30.9	30.8	1
15	固液分离车间	水泵	85 (等效后: 92.8)	68.3	138.1	1.2	8.4	9.4	9.0	9.4	74.9	74.8	74.9	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.8	33.9	33.8	1
16	固液分离车间	浆泵	85 (等效后: 92.8)	67.2	133.6	1.2	6.4	3.1	5.1	4.5	74.9	74.9	76	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.9	35	33.8	1
17	固液分离车间	推进器	85 (等效后: 89.8)	64.4	134.6	1.2	11.5	8.8	1.0	12.1	71.8	71.9	81.5	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	30.8	30.9	40.5	30.8	1

## 2、噪声治理措施

### ①主要设备防噪措施

对噪声源的控制选用低噪声的工艺和设备，降低声源声功率，消除和减弱噪声源。主要强噪声源应相对集中布置，周围宜布置对噪声不敏感的辅助车间，噪声车间应尽量远离其他非噪声车间、行政区和生活区。噪声较大的设备应安装在厂房的底层，尽可能实现远距离监控操作。

### ②综合降噪措施

(1) 隔声：采用带阻尼层、吸声层的隔声罩对噪声设备进行隔声处理；设置隔声操作室；噪声源较分散的车间设隔声屏障。集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料。

(2) 消声：对压缩机等产生的空气动力性噪声应采用消声器进行消声处理。

(3) 吸声：对原有吸声较少、混响声较强的车间厂房应采取吸声降噪处理。

(4) 减振：对振幅、功率大的风机等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声；在管道设计、布置及安装吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。

### ③个体防护

采取噪声控制措施后工作场所的噪声强度仍不能达标时，应采取个人防护措施。对生产场所的噪声还得不到有效的控制或必须在高强度噪声环境下工作时，佩戴符合卫生标准的个人防护用品，这是一项有效的预防措施。其主要是戴用耳塞、耳罩，目前较为流行使用的是一种慢回弹泡沫塑料耳塞，这种耳塞具有隔声值高、佩戴舒适方便等优点。

### ④厂区总图布置中的防噪措施

在厂区总体布置中做到统筹规划，合理布局，注意各生产车间的防噪声间距。

## 3、排放情况

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。

### 2.3.4.4 固废

#### 一、固体废物产生情况

拟建项目产生的固体废物包括制浆生产过程中产生的浆渣、环保工程产生的废活性炭和污泥、设备维修保养废机油、废包装材料及办公生活产生的职工生活

垃圾等。

### 1、生产过程中产生的浆渣

根据浆水平衡计算，浆渣 S2~S4 的产生量分别为 900t/a（含水率 2%）、300t/a（含水率 2%）和 600t/a（含水率 60%），全年产生 1800t/a，浆渣收集后定期外售综合利用。

生产过程中浆渣产生情况见下表。

表 2.3.4-13 拟建项目生产工艺固废产生一览表

工段	编号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
制浆	S1	尘土杂质	辊式筛分	固态	砂砾杂质、秸秆碎屑	1200
	S2	浆渣	高浓除渣器除渣	固态	砂砾杂质、粗大纤维	900
	S3	浆渣	除节机除渣	固态	砂砾杂质、粗大纤维	300
	S4	浆渣	压力筛二段除渣器除渣	固态	粗大纤维	600
合计	/	/	/	固态	沙砾碎屑、粗大纤维	3000

### 2、环保工程产生的固废

项目环保工程产生的固废主要为废活性炭、废 UV 灯管和污水处理站污泥。

#### (1) 废活性炭和废 UV 灯管

污水处理站废气采用 UV 光解+活性炭吸附装置进行处理，活性炭装置活性炭箱内单层活性炭截面积为 1.2m<sup>2</sup>，厚度为 5cm，装填 3 组炭层，则每个活性炭箱的活性炭填充量为 1.0 t；本次评价建议活性炭吸附装置活性炭更换频次为 2 次/年，每次更换量为 1t，该装置废活性炭产生量约为 2.0t/a。属于危险废物，废物类别为 HW06，废物编号为 900-406-06，应委托有相关资质的单位处理。

UV 光催化氧化设备内配置的灯管数量为 60 根，重量为 200g/根，每年更换一次，废 UV 灯管产生量约为 0.012t/a，属于危险废物，废物类别为 HW29，废物编号为 900-023-29，应委托有相关资质的单位处理。

#### (2) 污水处理站污泥

拟建项目污水处理站产生的污泥主要包括初沉淀池、好氧池以及二沉淀池产生的污泥量，根据各个废水池情况污泥的产生量见下表。

生化反应池池容 V：400m<sup>3</sup>

生物反应池混合液悬浮固体（MLSS）平均质量浓度 X：3000mg/L

污泥泥龄 $\theta_c$ ：60d

系统污泥量 $\Delta X$ :  $\Delta X=VX/\theta_c$

$$=(400\text{m}^3 \times 3000\text{mg/L}) / (60\text{d} \times 1000) = 20\text{kg/d};$$

因此，污水处理站污泥产生量共计为 6 t/a，属于一般工业固废，定期外售综合利用。

### 3、废原料包装物

项目产生的废包装物主要包括原辅料使用过程中产生的废包装纸桶、塑料编制袋等（包括废外包装物、废内包装物），其中废包装物产生量为 1.0t/a，未与物料发生接触，为一般固废，外售综合利用。

### 4、废机油、润滑油

拟建项目设备定期维护检修，产生废机油或废润滑油，根据企业提供资料，废机油、废润滑油产生量为 0.5t/a，属于危险废物，废物类别为 HW08，废物编号为 900-249-08，应委托有相关资质的单位处理。

### 5、生活垃圾

项目劳动定员 10 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，年产生量为 1.5t/a，生活垃圾主要成分为废纸、废塑料和少量的剩饭菜等。厂内设有四处垃圾收集点，收集容器采用带盖的桶或箱，生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。

拟建项目固体废物产生情况见表 2.3.4-14。

表 2.3.4-14 拟建项目固体废物产生情况

产生环节	名称	产生量 (t/a)	污染物组成及类别	去向
生产工艺	浆渣	3000	沙砾、粗纤维等	外售综合利用
环保工程	废活性炭	2.0	活性炭	交有资质单位处置
	废 UV 灯管	0.012	重金属	交有资质单位处置
	污泥	5	有机物等	外售综合利用
设备维护检修	废机油、废润滑油	0.5	矿物油等	交有资质单位处置
原料拆包	废包装物	1.0	有机物等	外售综合利用
员工生活	生活垃圾	1.5	/	环卫部门清运
合计		3010.012	/	/

## 二、固体废物属性判定

### (1) 危险废物

依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，表 2.3.4-15 中固体废物直接判定为危险废物。

表 2.3.4-15 拟建项目危险废物产生情况一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及 装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW06	900-406-06	2.0	活性炭吸附 装置	固态	活性炭	氨、硫化氢 等	每半 年	T	交由资质单位处置
2	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.012	UV 光解	固态	汞	汞	每年	T	
4	废润滑油	HW08	900-249-08	0.5	设备维修	液态	矿物油	矿物油	每月	T	
合计		/	/	2.5	/	/	/	/	/	/	/

### (2) 一般固体废物

拟建项目一般固体废物具体情况见表 2.3.4-16。

表 2.3.4-16 拟建项目一般固体废物一览表

序号	产污环节	名称	产生量 (t/a)	污染物组成及类别		处置措施及处置去向
				组成	类别	
1	制浆工段	浆渣	3000	沙砾、粗大纤维	一般工业固体废物	外售综合利用
2	污水处理	污泥	6	有机质	一般工业固体废物	外售综合利用
3	原料拆包	废包装物	1.0	未直接与物料接触的包 装纸桶、塑料编织袋等	一般工业固体废物	外售综合利用
4	员工生活	生活垃圾	1.5	废纸、废塑料和少量的剩 饭菜等	生活垃圾	环卫清运

合计	3008.5	/	/	/
----	--------	---	---	---

项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

### 2.3.4.5 非道路移动机械污染防治

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》提出如下要求：

(1) 加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设；经检测排放不达标非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。

(2) 研究建立在用非道路移动机械登记制度。鼓励有条件的地方，对需要重点监控的在用非道路移动机械进行登记，并对其排放状况进行监督检查。

(3) 在用非道路移动机械的排放治理改造。在排放治理改造中，针对要改造的非道路移动机械，应先进行科学的、系统的匹配和小规模示范应用，确认技术的可行性和治理效果，再进行推广应用，并确保对改造产品的持续维护和质量监管。

(4) 加强对再制造发动机的排放管理。对装用再制造发动机的非道路移动机械，再制造发动机的排放性能指标应不低于原机定型时的排放要求，且只能作为配件进入发动机配件市场，用于替换同等排放水平的发动机。

(5) 加强非道路移动机械的噪声控制。禁止任何单位或个人擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养。

### 2.3.4.6 污染物汇总情况

拟建项目污染物排放汇总情况见表 2.3.4-17。

表 2.3.4-17 拟建项目污染物排放汇总情况一览表

类别	污染物名称	单位	产生量	处理措施	排放量
废气	颗粒物	t/a	6.0	袋式除尘器，除尘效率 99%	0.06
	氨	t/a	7.1	三级水吸收	0.355
	硫化氢	t/a	1.54	三级水吸收	0.082
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	1284735	经现有厂区污水处理站（部分处理单元）处理后回用于现有高档纺筒纸生产线	1284735
	COD	t/a	4881.99		77.08
	氨氮	t/a	38.54		10.27
固废	一般固体废物	t/a	3008.5	均得到妥善处置	0
	危险废物	t/a	2.52	委托有资质单位处置	0

### 2.3.5 全厂污染物排放情况

#### 1、本项目排放情况

拟建项目建设完成后，本项目污染物排放情况见表 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 本项目污染物排放情况一览表

污染因素		污染物	产生量	消减量	排放量
废气	有组织排放	颗粒物	6.00	5.94	0.06
		氨	7.10	6.745	0.355
		硫化氢	1.54	1.458	0.082
	无组织排放	颗粒物	0.011	/	0.011
		氨	0.648	/	0.648
		硫化氢	0.025	/	0.025
废水	废水量	1284735	/	1284735	
	COD	4881.99	/	77.08	
	NH <sub>3</sub> -N	38.54	/	10.27	
固废	危废	2.52	/	0	
	一般工业固废	3007	/	0	
	生活垃圾	1.5	/	0	

#### 2、“三本账”核算

改扩建项目投产后污染物“三本账”核算情况见表 2.3.5-2。

表 2.3.5-2 污染物排放“三本帐”核算一览表 单位 (t/a)

污染物		厂区现状排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	技改后全厂总排放量	增减量变化	
废水	污水量(m <sup>3</sup> /a)	3123500	1284735	3123500	1284735	-1838765	
	COD (t/a)	187.41	77.08	187.41	77.08	-110.33	
	氨氮 (t/a)	24.99	10.27	24.99	10.27	-14.72	
废气 (无组织 +有组织)	NH <sub>3</sub> (t/a)	1.55	0.658	1.55	0.658	-0.892	
	H <sub>2</sub> S (t/a)	2.34	1.003	2.34	1.003	-1.337	
	颗粒物 (t/a)	0.58	0.071	0.58	0.071	-0.509	
固体废物	一般 固废	浆渣	6000	3000	6000	3000	-3000
		污泥	25	6	25	6	-19
		废包装物	0	1.0	0	1.0	1
		生活垃圾	4.5	1.5	4.5	1.5	-3
	危险 废物	废活性炭	0	2.0	0	2.0	+2
		废 UV 灯管	0	0.012	0	0.012	+0.012
		废机油	1.5	0.5	1.5	0.5	-1

注 1 现状按原环评核算进行统计，折算为 1#制浆生产线数据。

注 2 表格中数据仅为 1#制浆生产线数据。

### 2.3.6 非正常工况下污染物排放情况分析

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过处理直接排放而导致的超标排放。

根据项目的实际情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种本项目非正常状态：

#### 临时开停车

在生产过程中，停车、停水或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工，等故障排除后，恢复正常生产。

#### 设备检修

生产装置每年一次年检时，装置首先要停工，生产装置、废气处理装置等同步进行检查、维修和保养后，再开工生产。

对于上述两种情况，装置内物料首先要退出。

#### 废气非正常工况

非正常工况是指车间废气处理设施运行出现事故，达不到设计要求时的处理效率。通过对项目废气产生环节及主要污染物识别，综合考虑废气的环境影响和事故可能发生的概率，本次环评非正常工况考虑废气处理装置全部失效计算，排放时间按照年 60h。项目非正常工况下废气污染物的排放量见下表。

表 2.3.6-1 项目非正常工况下废气排放情况一览表

排气筒编号	排气筒参数	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准	达标情况
P1	高度 20m, 内径 0.4m, 风量 8000m <sup>3</sup> /h	颗粒物	0.83	276.67	10mg/m <sup>3</sup>	不达标
P2	高度 20m, 内径 0.4m, 风量 12000m <sup>3</sup> /h	氨	0.69	230.00	8.7kg/h	达标
		硫化氢	0.21	70.00	0.58kg/h	达标
P3	高度 20m, 内径 0.4m, 风量 12000m <sup>3</sup> /h	氨	0.144	48.00	8.7kg/h	达标
		硫化氢	微量	微量	0.58kg/h	达标
P4	高度 20m, 内径	氨	0.13	26.00	8.7kg/h	达标

排气筒编号	排气筒参数	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准	达标情况
	0.4m, 风量 12000m <sup>3</sup> /h	硫化氢	0.01	2.00	0.58kg/h	达标

### 非正常工况下防范措施

项目环保设施均属常规设施，且项目投产后，并非全年生产，年生产时间为 300 天，有较长的设备维修期，只要建设单位重视环保设施正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

为避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

设备选择、采购过程中，尽量选用质量好的设备，从而减小非正常事故发生几率。

企业应当加强工作人员技术水平，使操作人员的操作正确、规范，避免人为失误造成非正常事故发生。

企业应当建立完善的环保设施检修体制，做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，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。

如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

另外，拟建项目在发生较大事故状态下，应采取直接关停生产设施的措施避免事故影响扩大。

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。

## 2.4 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。

制浆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。

## 2.4.1 清洁生产概述

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产意味着通过源头削减和生产全过程的控制，按照生产工艺和物料流程来削减污染物产生量，使废物的产生量最小化。清洁生产从技术、经济和环境的角度出发，通过原材料的优选、工艺过程的优化、生产技术的改造、全面的环境管理实现经济效益、社会效益、环境效益的统一。

### 2.4.1.1 清洁生产的意义

清洁生产对整个生产过程的再思考，要超越当前末端控制污染的方法，它旨在节约原材料和能源，取消毒性物质使之离开任何既定的生产过程、减少所有的排放物和废物的数量及其毒性、对于产品在整个存在圈内从原材料提取到处理过程中减少其对环境的影响。

清洁生产的核心是通过发展新技术做到清洁生产不断深化、升级、做到资源的充分综合利用与良性循环。

### 2.4.1.2 清洁生产谋求达到的目标

通过资源的综合利用、短缺资源的代替，二次资源的利用以及节能、节水、合理利用自然资源，减少资源的枯竭。

减少废料和污染物的生成和排放，促进工业产品在生产、消费过程中与环境相容，降低全部工业活动对人类和环境的风险。

### 2.4.1.3 清洁生产包括的内容

清洁生产主要包括一下内容：

(1) 清洁的能源：包括常规能源的清洁利用，可再生资源的利用，再生能源的开发；各种节能技术等。

(2) 清洁的生产工艺过程：包括尽量少用、不用有毒有害的原料，保证中

间产品的无毒、无害；减少生产过程中各种危险因素；采用少废、无废的工艺和高效的设备；进行物料再循环；完善管理等。

(3) 清洁的产品：指节约原料和能源，少用昂贵和稀缺的原料的产品；利用二次资源作原料的产品；产品在使用过程中及使用后不会危害人体健康和生态环境；易于回收、复用和再生的产品等。

清洁生产不但要有技术上的可行性，而且要有经济上的可盈利性，能够体现经济效益、环境效益和社会效益的统一，这是在市场经济条件下清洁生产得以实现并能够不断发展的前提条件和生命线。

清洁生产的理念要求我们通过对工程的原料、生产过程、产品和服务的全过程分析，得出整个工程方案在同行业所处的清洁生产先进水平，找出存在的问题，提出相应的改进提高措施和建议，以减少环境的风险，实现可持续发展。

#### 2.4.2 重点指标评价

拟建项目产品为漂白化学非木浆，本次评价根据中华人民共和国国家发展和改革委员会公告（2006 年第 87 号）《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系（试行）》中“制浆企业定性评价指标项目及权重”的要求，从生产工艺及装备指标、产品特征指标、清洁生产管理指标要求三个方面进行定性评价。具体指标体系见表 2.6-1。

表 2.4-1 漂白化学非木浆评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况
1	生产工艺及设备要求	0.3	备料	麦草浆	m <sup>3</sup> /Adt	0.1	干湿法或干法备料，洗涤水循环利用			干法备料，满足 I 级基准值。
				蔗渣浆、苇浆			除髓蔗渣/湿法堆存、干湿法苇浆备料			/
蒸煮工艺			麦草浆	0.1	低能耗连续或间歇蒸煮，氧脱木素	低能耗连续或间歇蒸煮	低能耗连续或间歇蒸煮	低能耗间歇蒸煮，满足 I 级基准值。		
			蔗渣浆、苇浆					/		
洗涤工艺			麦草浆	0.1	多段逆流洗涤			五段逆流洗涤，满足 I 级基准值。		
			蔗渣浆、苇浆					/		
4			筛选工艺	麦草浆	0.15	全封闭压力筛选	压力筛选	压力筛选	采用全封闭压力筛选，满足 I 级基准值。	
				蔗渣浆、苇浆					/	
5			漂白工艺	麦草浆	0.2	ECF 或 TCF	ClO <sub>2</sub> 或 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 替代部分元素氯漂白，ECF	ClO <sub>2</sub> 替代部分元素氯漂白	采用 TCF，满足 I 级基准值。	
				蔗渣浆、苇浆					/	
6	碱回收工艺		0.25	碱回收设施齐全，有污冷凝水汽提、副产品回收			碱回收设施齐全，运行正常	/		
7	能源回收设施		0.1	有热电联产设施			有热回收设施	有热回收设施，满足 III 级基准值。		
8	资源和能源消耗指标	0.2	*单位产品取水量	麦草浆	m <sup>3</sup> /Adt	0.5	80	100	110	16，满足 I 级基准值
				蔗渣浆、苇浆			80	90	100	/

9			*单位产品综合能耗（外购能源）	麦草浆（自用浆）	kgce/Adt	0.5	420	460	550	296，满足 I 级基准值。
				蔗渣浆、苇浆（自用浆）			400	440	500	/
10		0.2	*黑液提取率	麦草浆	%	0.17	88	85	80	100，满足 I 级基准值
				苇浆			92	90	88	/
				蔗渣浆			90	88	86	/
11	资源综合利用指标	0.2	*碱回收率	麦草浆	%	0.29	80	75	70	/
				蔗渣浆、苇浆			85	80	75	/
12			*碱炉热效率		%	0.23	65	60	55	/
13			水重复利用率		%	0.17	85	80	75	88，满足 I 级基准值
14			锅炉灰渣综合利用率		%	0.06	100	100	100	/
15			*白泥残碱率（以 Na <sub>2</sub> O 计）		%	0.08	1.0	1.2	1.5	/
16	污染物产生指标	0.15	*单位产品废水产生量	麦草浆	m <sup>3</sup> / Adt	0.47	60	85	90	55，满足 I 级基准值
				苇浆			60	75	85	/
				蔗渣浆			70	75	85	/
17		0.15	*单位产品 COD <sub>Cr</sub> 产生量 <sup>a</sup>	麦草浆	kg/ Adt	0.33	150	200	230	125，满足 I 级基准值
				蔗渣浆、烧碱法			110	165	230	/
				苇浆 硫酸盐法			125	175	230	/
18			可吸附有机卤素（AO <sub>x</sub> ）产生量		kg/Adt	0.2	0.4	0.6	0.9	/
19	清洁生产管理指标	0.15	参见表 7b							参见表 2.4-2

注 1：其他草浆产品指标同麦草浆指标。  
 注 2：带\*的指标为限定性指标。  
 a COD<sub>Cr</sub> 不包括湿法备料洗涤产生的废水。  
 b 表 7 计算结果为本表的一部分，计算方法与本表其他指标相同。

表 2.4-2 制浆企业清洁生产管理指标项目基准值

序号	一级指标	二级指标	指标分值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况
1	清洁生产 管理指标	*环境法律法规标准执行情况	0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求			符合排放标准要求，满足 I 级基准值
2		*产业政策执行情况	0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备			复合国家产业政策，满足 I 级基准值
3		*固体废物处理处置	0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物按照 GB 18597 相关规定执行			固废处置满足 GB18599 和 GB18597，满足 I 级基准值
4		清洁生产审核情况	0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			按要求进行清洁生产，满足 I 级基准值
5		环境管理体系制度	0.065	按照 GB/T 24001 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		建立了环境管理体系，满足 I 级基准值
6		废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账		建有废水处理设施运行中控系统，建立了治污设施

						运行台账，满足 I 级基准值
7	污染物排放监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		对污染物排放实行定期监测	对污染物排放实行定期监测，满足 III 级基准值
8	能源计量器具配备情况	0.065	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB 24789 三级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB 17167、GB 24789 二级计量要求		能源计量器具配备率符合 GB17167、GB24789 三级计量要求，满足 I 级基准值
9	环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员			具有完善的环境管理制度，满足 I 级基准值
10	污水排放口管理	0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			排污口符合要求，满足 I 级基准值
11	危险化学品管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			危化品管理满足要求，满足 I 级基准值
12	环境应急	0.065	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案		编制系统的应急预案并按要求进行应急演练，满足 I 级基准值
13	环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息		按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息，满足

					I 级基准值
14			0.065	按照 HJ 617 编写企业环境报告书	按照 HJ 617 编写企业环境报告书， 满足 I 级基准值
注 1：带*的指标为限定性指标。					

### 2.4.3 评价方法选取

对制浆造纸企业清洁生产水平的评价, 是以其清洁生产综合评价指数为依据的, 对达到一定综合评价指数的企业, 分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。根据目前我国制浆造纸行业的实际情况, 不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 2.4-3。

表 2.4-3 清洁生产综合评价指数

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。

拟建项目引进国外先进技术和设备, 拟建项目  $Y_I=90.5$ , 且限定性指标全部满足I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, 属国际清洁生产先进企业, 符合清洁生产的要求。

### 2.4.4 能耗及节能降耗措施评价

拟建项目单位产品能耗清洁生产分析对比情况具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 拟建项目单位产品能耗清洁生产分析对比情况一览表

项 目	单 位	拟建工程水平	折标煤系数	标煤 kg/t 产品
水耗	m <sup>3</sup> /t 浆	26.86	0.0857	2.3
电耗	kWh/t 浆	645	0.1229	79.27
蒸汽	t/t 浆	2.307	93.44	215.56
综合能耗 (标煤 kg/t 产品)				297.13
参考《制浆造纸单位产品能源消耗限额》(GB 31825-2015)最低能耗限制				310
是否符合				符合

从上表可以看出, 拟建项目吨产品所消耗水量、电量和用汽量综合能耗低于《制浆造纸单位产品能源消耗限额》(GB 31825-2015) 中表 2 的能耗限值。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%, 且拟建项目无废水直接外排, 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 工程分析小结

1、山东泉林集团始建于 1976 年，是以农作物秸秆为原料，以本色系列纸品和有机肥料为主导产品的秸秆综合利用企业。山东和润浆纸有限公司为山东泉林纸业有限责任公司控股子公司，为盘活集团资产，补充流动资金，经集团研究决定，将集团公司名下的《山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目原料结构变更项目》，委托山东和润浆纸有限公司进行运营，并独立核算。

山东和润浆纸有限公司对原山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目中 1#生产线进行技术改造，由原年产 5 万吨碱法制浆改造为年产 5 万吨铵法制浆，可实现年产 5 万吨纸浆和 5 万吨水溶性磺化木质素。通过对秸秆等非木纤维原料生产高纯度纤维素和磺化木质素，纤维素用于造纸、纸浆模塑餐盒、纤维素葡萄糖；磺化木质素用于生产腐殖酸水溶肥、有机肥、土壤改良剂。

2、本次主要改造内容为：（1）把 16 个碳钢蒸球改造为不锈钢蒸球及不锈钢管道系统；（2）优化后处理系统，投入固液分离设备，主要为 10 台挤浆机，2 台双网挤浆机，4 台锥形疏解机，2 台圆网浓缩机，高浓除渣器、跳筛、斜螺旋浓缩机各 2 台等，4 套预处理浆塔，16 个 60 立方米不锈钢储罐，对 9600 立方米磺化木质素储存罐做防腐处理，增加污冷凝水脱氮水处理系统。

3、改造后 1#制浆生产线中辊式筛分环节产生的颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区要求（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；喷放仓尾气、蒸发站不凝气、污冷凝水脱氮系统废气、生产车间以及废渣库产生的臭气污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度经处理后满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）中有组织及无组织排放标准；无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值。

4、技改后吸收塔废水、除渣器斜筛废水、白水塔废水等中段废水满足泉林集团污水站进水水质要求排入泉林集团污水处理站深度处理。蒸发站污冷凝水经本项目新增脱氮系统预处理后排入泉林集团污水处理站处理。

5、项目产生的一般固体废物外售综合利用，危险废物委托有资质单位统一处置，技改后全厂固体废物全部妥善处理，满足《一般工业固体废物贮存和填埋

污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

6、拟建项目主要噪声源有布料机、蒸球、喷放仓、高浓除渣机、除节机、提升泵、挤浆机、压力筛、机泵等，单台设备的噪声值约为 75~95dB。在采取了必要的降噪措施后，项目的运营对周围声环境的贡献值较小。

7、项目采用国内目前先进的合成工艺和生产设备，项目资源能源消耗较低，污染物经治理后排放量较小，清洁生产水平达到了国内先进水平。

## 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

聊城市位于山东省的西部，地处东经 115°16'-116°32'和北纬 35°47'-37°02'之间，同时处于华东、华北、华中三大行政区交界处。辖区内有著名的京杭大运河和代表中国农业文明的黄河在此交汇，贯穿中国南北的京九铁路和连接祖国东西的胶济邯铁路及高速公路在此交汇，为聊城经济的高速发展提供了便利的交通条件。北部和东北部与德州市接壤，东南部以黄河为界与济南市、菏泽地区相接，南部依金堤河同河南省濮阳市毗邻，北部靠漳卫河与河北省的邯郸、邢台地区隔水相望。

高唐县位于山东省西北部，隶属聊城市，地处鲁西平原的东北部，介于东经 116°00'00"~116°30'00"，北纬 36°37'30"~37°02'30"之间，南临茌平县，东与禹城、齐河两县相邻，西与夏津县和临清县接壤。县域东西宽 40.8km，南北长 42.4km，行政区土地面积 960km<sup>2</sup>，现辖 9 镇、3 个街道、1 个经济开发区，603 个行政村、42 个城市社区，51.4 万人口。

高唐位居济南、德州、聊城三大城市构成的“金三角”中心，交通运输条件便利，东依京沪铁路和京沪高速公路，西靠京九铁路，连接京九、京广、京沪三大南北铁路的东西通道邯济铁路穿境而过。国道 105、308 线和两条省道交汇于县城。境内有 2 条国道和 2 条省道通过，沿 308 国道向东 107km 到达济南，向西则可以到达石家庄；沿 316 省道南下 56km 则到达聊城市，高唐成为聊城、德州之间的最重要的中转枢纽。高唐东距济南国际机场 70km，距京九铁路聊城站、临清站均 50 多公里。环省高速公路、青银高速公路以及县乡道等的新建改造，更使高唐县的交通更加便利发达。

本项目位于山东省聊城市高唐县经济开发区光明东路 15 号（现有工程厂区内）。本项目地理位置图见图 3.1.1-1。



图 3.1.1-1 本项目地理位置图

### 3.1.2 地形地貌

高唐县属黄河冲积平原区，地势平坦，地形自西南向东北倾斜，地面高程在 32.00m~22.00m 之间，平均海拔 27m，最高点为南张庄村西（海拔 32.1m），最低点在固河乡三甲王西北（海拔 22.6m），地面自然坡降为 1/7000~1/9000。

由于历史上黄河历次改道淤积和决口泛滥，形成了微度起伏的平原地貌，其主要类型有缓平坡地、河滩高地、古河床高地、背河槽洼地、河间浅平洼地和沙质河槽地。地面缓岗与洼地呈微波状起伏，高差不过 3m。缓岗主要是小沙丘，集中于西南部，个别分布于西北部。其中缓平坡地占 56.25%，河滩高地占 17.65%，古河床高地占 10.83%，背河槽洼地占 6.94%，河间浅平洼地占 5.11%，沙质河槽地占 3.22%。

高唐县地处黄河下游地带的鲁北平原，由于黄河长期冲积作用及多次迂回改道，形成了巨厚层的第四系、新第三系松散堆积层，主要岩性为砂质粘土、粘质砂土、粉土、粉砂及细砂等，层位不稳，相互叠加。高唐地处华北板块之华北拗陷的临清拗陷区内，新构造运动以缓慢沉降为主要特征，第三、第四纪以来，沉降厚度上千米。根据国家地震局和山东省地震区划，高唐县地震基本烈度为 7 度。

### 3.1.3 区域地质条件

#### 3.1.3.1 区域地质

##### 一、地层

山东省地层在全国地层区划中属于华北地层大区之晋冀鲁豫地层区的东南隅，根据全国三级地层区划原则，可将山东省划分为华北平原地层分区（V<sub>4</sub><sup>8</sup>）、鲁西地层分区（V<sub>4</sub><sup>10</sup>）、鲁东地层分区（V<sub>4</sub><sup>11</sup>），高唐处于华北平原地层分区（V<sub>4</sub><sup>8</sup>）中，自第三纪以来，受燕山运动和喜马拉雅运动的强烈影响，临清拗陷下伏基底中生界侏罗-白垩系地层进一步沉降，沉积了巨厚的新生代松散地层，新生界地层厚度一般为 2000-3500m。新生界地层由新到老分别为第四系平原组、新近系明化镇组、馆陶组、古近系东营组、沙河街组、孔店组。根据高唐县相关石油、地热钻孔资料揭示，该区第四系厚度 250m 左右。

##### 1、第四系(Q)

由一套松散的河湖相沉积物质组成。上部岩性以浅黄、灰黄色粉质粘土、粘

土、粉土为主，夹粉砂；下部为浅灰色、棕红、灰绿色粉质粘土、粘土与粉砂、细砂互层，钙质结核发育，粘性土结构致密。底部见钙质胶结砂岩。厚度一般为 240-300m，与下伏的新近系明化镇组呈假整合接触。

### (1) 全新统(Q4)

广泛分布于全区，厚 12-58m。主要为冲积相、湖沼相沉积，按岩性分上、下两段。上段自地表至 15m 左右，为土黄色至褐黄色粉质粘土、粘土夹粉土、粉细砂透镜体，顶部 0.5m 左右大部为耕植层。粉质粘土在不同地段发育程度不同，本段结构松散具层理结构和虫孔构造，含较多植物根茎。粉土常有锈黄色花斑及灰绿色浅纹。下段为灰黑色、黑色淤层或泥炭层，夹薄层粉砂、粉细砂，结构松软，饱水，富含有机质及软体动物遗骸。淤泥层在本区较为稳定，一般普遍可见 1-2 层或 2-3 层，单层厚度 1-5m，底部常为灰色粉土或粉砂层。该层厚度一般 20-30m。

### (2) 更新统(Q1—3)

主要为河湖相沉积，厚 90-206m。上部以土黄、黄褐色粉土为主，夹粉砂、粉细砂层，结构松散，常具有明显的层理，砂层中含少量钙质结核。其下为褐黄、灰绿等色，锈染普遍，钙质结核增多，局部较富集，灰绿色一般发育在 60-70m 之间。下部为棕黄、灰绿、棕红色粉质粘土夹细砂、中细砂层，局部夹薄层粘土，结构致密，锈染也很普遍。钙质淀积物较发育，含钙质结核。豆状锰质结核在下部开始出现，局部富集。砂层厚一般 3-6m，局部超过 10m，底部常有钙质小砾石，有时为钙质胶结，呈厚 10-20m 的砂岩、砂砾岩。局部地区在 50-70m, 100-200m 深度可见到灰色、灰褐色淤泥层。该层顶板埋深 150m 左右，向西埋深增大，大部分在 200m 以上，最深可达 230m。

## 2、新近系(N)

在区内广泛分布，自下而上分为：馆陶组和明化镇组。

明化镇组：上部岩性以土黄、棕红、棕黄等杂色粉质粘土、砂质泥岩、泥岩和灰白色、浅灰色粉砂岩、细砂岩为主，局部夹灰绿色泥岩及钙质结核。泥岩成岩性较差，遇水膨胀，砂岩多为松散状，为泥质或钙质胶结。下部为棕红、灰绿色砂质泥岩、泥岩及灰白色、浅灰色细砂、中细砂岩，局部含石膏晶片。泥岩成岩性较好；砂岩胶结（固性）较差，颗粒分选性及磨圆度中等，成分以石英为主，长石次之。厚度 500-800m。

馆陶组：上部岩性为灰白色、浅灰色细一中砂岩及棕红色、灰绿色泥岩与细砂岩互层；下部岩性为灰白色、灰色厚层状或块状砾岩、含砾砂岩、砂砾岩、细砂岩、棕红色泥岩及砂质泥岩；底部普遍发育砾砂岩。属河流相，厚度 300-1000m，与下伏的古近系呈不整合接触。

### 3、古近系(E)

被第四系和新近系覆盖，属湖相沉积，主要岩性为：灰、灰绿、红色、紫红色泥岩、砂岩、砾岩及油页岩等。

## 二、地质构造

本区隶属于华北板块（地台，I级），聊城——兰考大断裂，将其分为两个 II 级构造单元：断裂以西为华北拗陷（山东部分，有称辽冀台向斜），断裂以东为鲁西地块（台背斜）。III 级构造单元临清拗陷区又包含莘县凹陷和高唐凸起两个 IV 级构造单元区。

项目所在的高唐县全境以及周边的临清市、冠县、莘县全部及东昌府区的大部、阳谷县小部分地区处于华北拗陷的临清拗陷区内，茌平县、东阿县的全部及阳谷县的大部、东昌府小部分地区处于鲁西地块的鲁中隆起区内。

区域断层分布一般为北东向，主要断层为聊城——兰考断裂，次一级断层有馆陶断层、冠县断层、堂邑断裂、杨官屯断层、东阿断层等。

聊城——兰考断裂北起聊城东北部与齐河—广饶断裂交汇处，向西南经范县至河南兰考，全长 270km。走向 NE10°-30°，倾向 NW，倾角 40°-70°。在南段向西弯曲呈弧形，为西盘下降、东盘上升的正断层。该断层在三叠纪就已存在，侏罗纪-古近纪活动强烈，新近纪-第四纪亦有轻微活动。它是鲁西地块与华北拗陷的分界断裂。根据地震物探资料，聊考断裂带在本区的宽度为 6.3m，它的西缘在东昌府区市区，东缘大致沿小眉河西侧向南至王屯一线。本区段断裂带东侧奥陶系灰岩顶板埋深 800-1000m，西侧 6500-7000m，落差 5000-6500m，倾角 40°-45°。

临清拗陷区内的杨官屯断裂，北起茌平县杨官屯镇，南到莘县，全长约 55km，走向北东，倾向东南；堂邑断裂北起高唐县北部，向南过东昌府区堂邑镇，在莘县北与杨官屯断裂相交后向南西延伸，全长约 145km。

聊考断裂及其所属次生构造，将本区切割成一系列升降断块，构成了沉积基底的基本轮廓。

项目区位于临清拗陷区（III 级）的临清拗陷（IV 级）的高唐凸起（V 级）



根据水文地质条件的差异，山东省共分为鲁西北平原松散岩类水文地质区、鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区和鲁东低山丘陵松散岩、碎屑岩、变质岩类水文地质区等三个大区，本项目位于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积、海积冲积平原咸淡水水文地质亚区的高唐——德州岛状咸水、孔隙水文地质小区的西南部。黄河的多次泛滥与改道对本区晚更新统及全新统地层的形成及含水条件影响很大。区内新生界含水层，主要是由上第三纪明华镇组和第四纪不同成因类型、不同沉积来源的地质体组成。它们在空间分布上重叠交错，地质结构颇为复杂。致使赋存于地层内的各含水层的水文地质特征差异性很大。

由于在地层形成过程中所处的古地理、古气候条件的不同产生了地下水水化学水平分带和垂直分带。

本项目厂区所处的高唐城区属黄河下游冲积平原，地下水资源丰富程度一般，区域地下浅层淡水区、浅层咸水区、深层淡水区相间分布（分为浅层潜水—微承压含水层组、中深层承压含水层组、深层承压含水层组）。

高唐县地处黄河下游地带的鲁北平原，由于黄河长期冲积作用及多次迂回改道，形成了巨厚层的第四系、新第三系松散堆积层，主要岩性为砂质粘土、粘质砂土、粉土、粉砂及细砂等，层位不稳，相互叠加，为地下水的赋存创造了极其优越的条件，形成了单一的地下水类型-松散岩类孔隙水。区内地下水水化学类型较复杂，受沉积环境及自然地理环境的制约，形成了上淡-中咸-下淡的三元结构或多元结构，大部分地区上部(50m 以内)分布浅层淡水(矿化度小于 2g/L)，局部浅层为微咸水或咸水；中层为咸水(50-120m 之间)(矿化度 2-5g/L)；深层淡水分布在 120-140m 以下(矿化度小于 2g/L)。各层地下水其埋藏条件不同，富水性及分布规律均有差异。高唐县水文地质图见图 3.1.3-2。

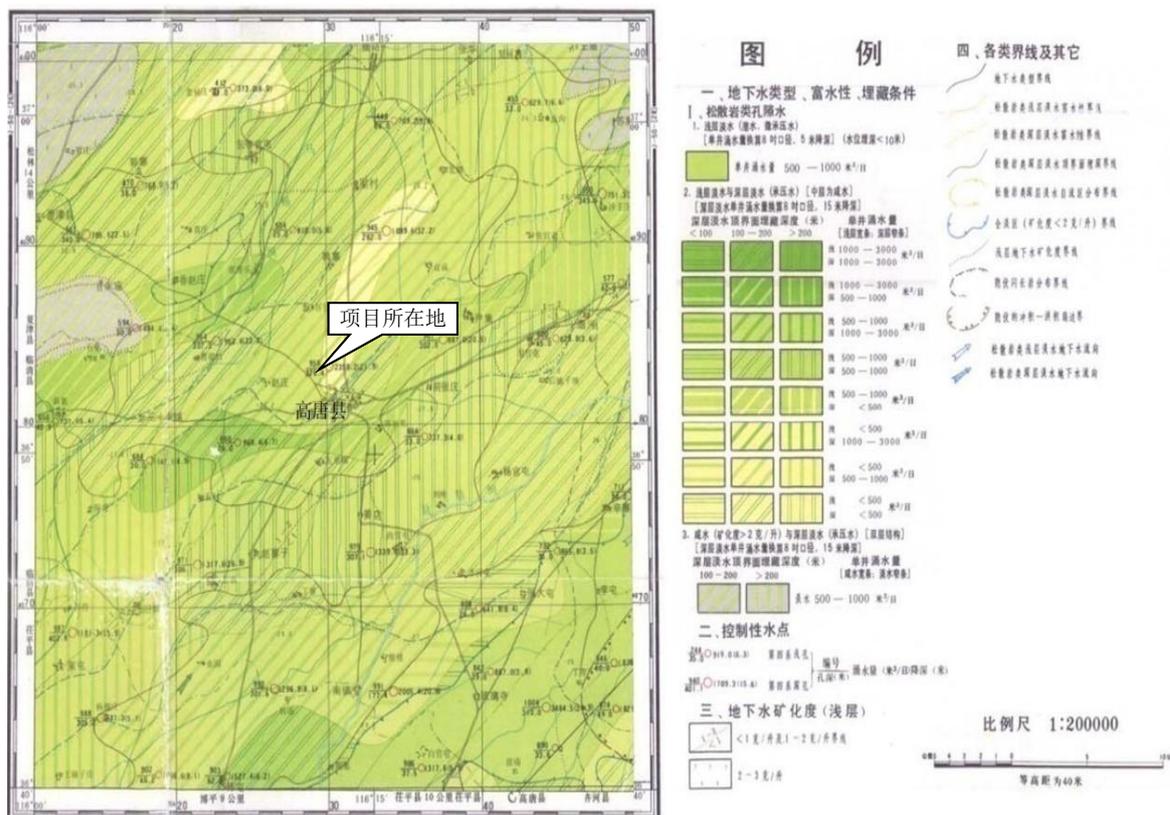


图 3.1.3-2 高唐县水文地质图

## 二、地下水补给、径流和排泄条件

本区潜水、浅层微承压水以及深层承压水总的流向基本上是一致的，均由西南向东北方向运动，但其补排形式却截然不同：潜水、浅层微承压水以垂向运动为主，而水平径流仅在河渠两侧和漏斗范围内才占主导地位；深层承压水则以水平方向的补给和排泄为主，径流条件很差；另外，潜水、浅层微承压水动态季节性变化明显，周期性变化规律很强；而深层承压水动态与季节性变化几乎无关，年动态变化比较稳定。

### 1、浅层水（潜水、微承压水）的补给、径流与排泄条件

区内分布的浅层水以垂直方向的补排为主，其补给来源是大气降水、地表水及灌溉回归水，这些水以垂向渗入的方式补给浅层水，并通过垂向蒸发或植物蒸腾进行排泄。因其补给来源是季节性的，故渗入补给也是断续的，但蒸发消耗则是连续的。本区地形平坦，地表径流缓慢。所以，浅层水呈现就地补给，就地排泄；断续补给、连续排泄的水循环交替迅速的特征。仅在开采季节形成的漏斗区与浅层存在补排关系的河流附近，浅层水才存在水平补排问题。由此可见，浅层水的补给、径流与排泄受气象条件，岩性及地形的明显控制。

浅层水径流运动方向大体与地形倾向和河流流向一致，呈西南-东北方向运动，由于区域地形平坦，含水层颗粒较细，水力坡度小，径流条件较差。

## 2、深层承压水的补给、径流、排泄

深层承压水的运动特征主要受深部地质及水文地质条件控制。区内深层承压水，因其上部有较厚大的咸水体或相对隔水层存在，接受浅层水的垂向补给相当困难，故深层承压水的主要补给来源是接受西南方向上游深层地下水的径流补给，其补给来源较远，含水层颗粒细，地下水水力坡度小（仅 0.1‰，故其径流滞缓。深层承压水和咸水层及浅层淡水含水层之间存在较厚的粘性土，水力联系不太密切，所以承压水主要以水平径流运动为主，故其补排特征也是水平补给、水平排泄。

浅层及深层地下水埋深见图 3.1.3-3、3.1.3-4。

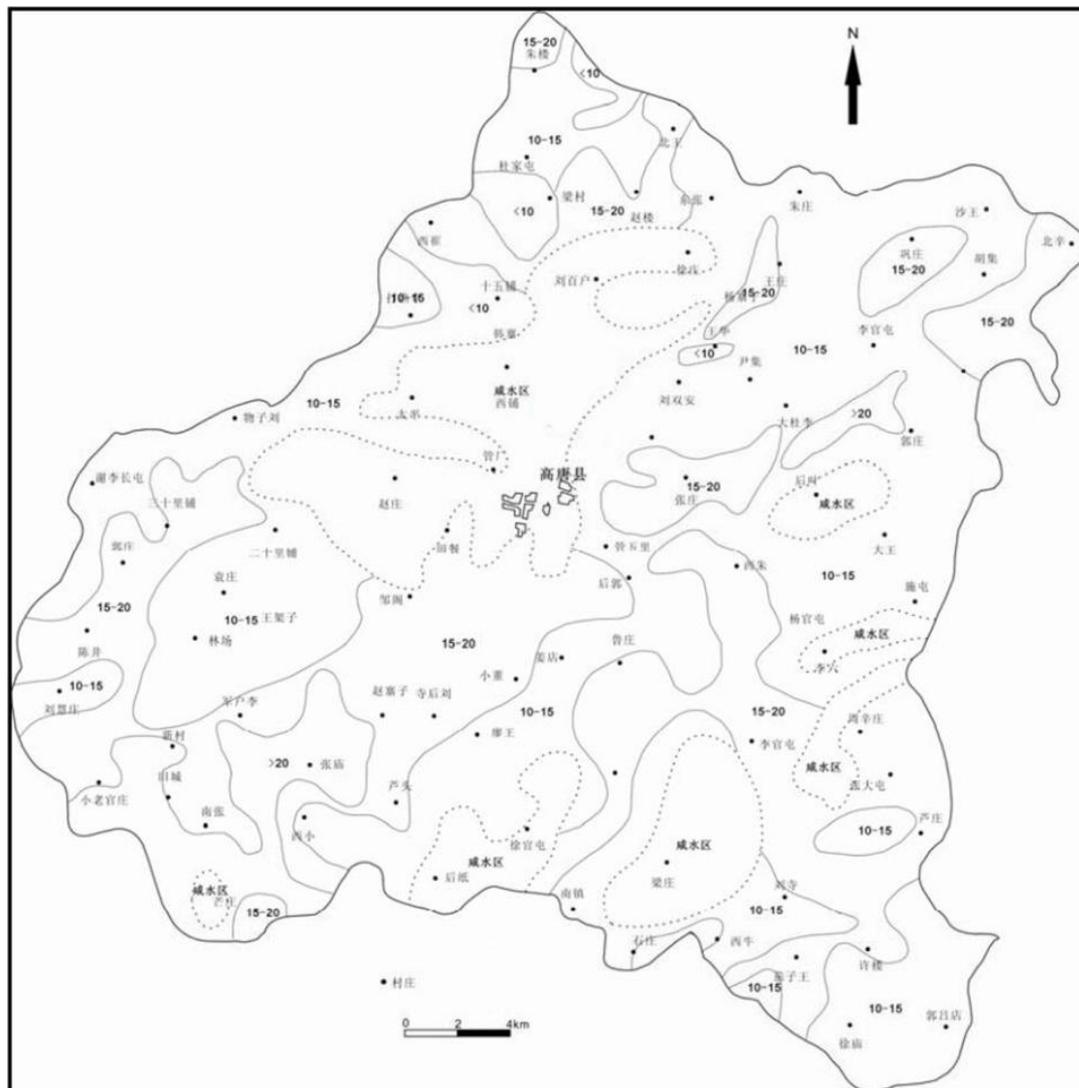


图 3.1.3-3 高唐县浅层地下水淡水含水层顶板埋深分布图 (m)



咸水、浅层淡水地下水之间有一定的水力联系。

### 3.1.4 地表水

高唐县地处海河流域，县内主要河流有 17 条。徒骇河、马颊河是县境内的骨干河道，自西南向东北纵贯全境，以其自然流势分为徒骇河和马颊河两个流域。徒骇河、马颊河均属于海河流域，水文特征相同，都为过境河流，由西南流向东北，形成平行水系，河道平直，河谷宽浅，属坡水性河流；同时地表径流季节变化大，为季节性间歇河流。

高唐县境内主要排水河流为徒骇河和马颊河，依其自然流势自西南向东北纵贯全境。徒骇河为省级行洪排涝河道，流域面积 4181.2km<sup>2</sup>，县境内河道自姜店镇南镇以南入境，至固河镇李集东南出境，境内长 26km，流域面积 393.62km<sup>2</sup>；徒骇河在县境内长 26km，流域面积 393.6km<sup>2</sup>，较大支流 9 条，其中流域面积 100km<sup>2</sup> 以上的有七里河、管氏河；100km<sup>2</sup> 以下的有尚官屯沟、辛浦沟、侯桥沟、靳家沟、友谊沟、李集沟、下四新河。马颊河县境内自清平镇代官屯难入境，至梁村镇董姑桥出境，长 28km，流域面积 432.3km<sup>2</sup>，较大支流 6 条，其中 100km<sup>2</sup> 以上的有唐公沟、官道沟、沙河沟；100km<sup>2</sup> 以下的有王浩沟、西干沟、张官屯沟。

高唐县地表水系分布见图 3.1.4-1。

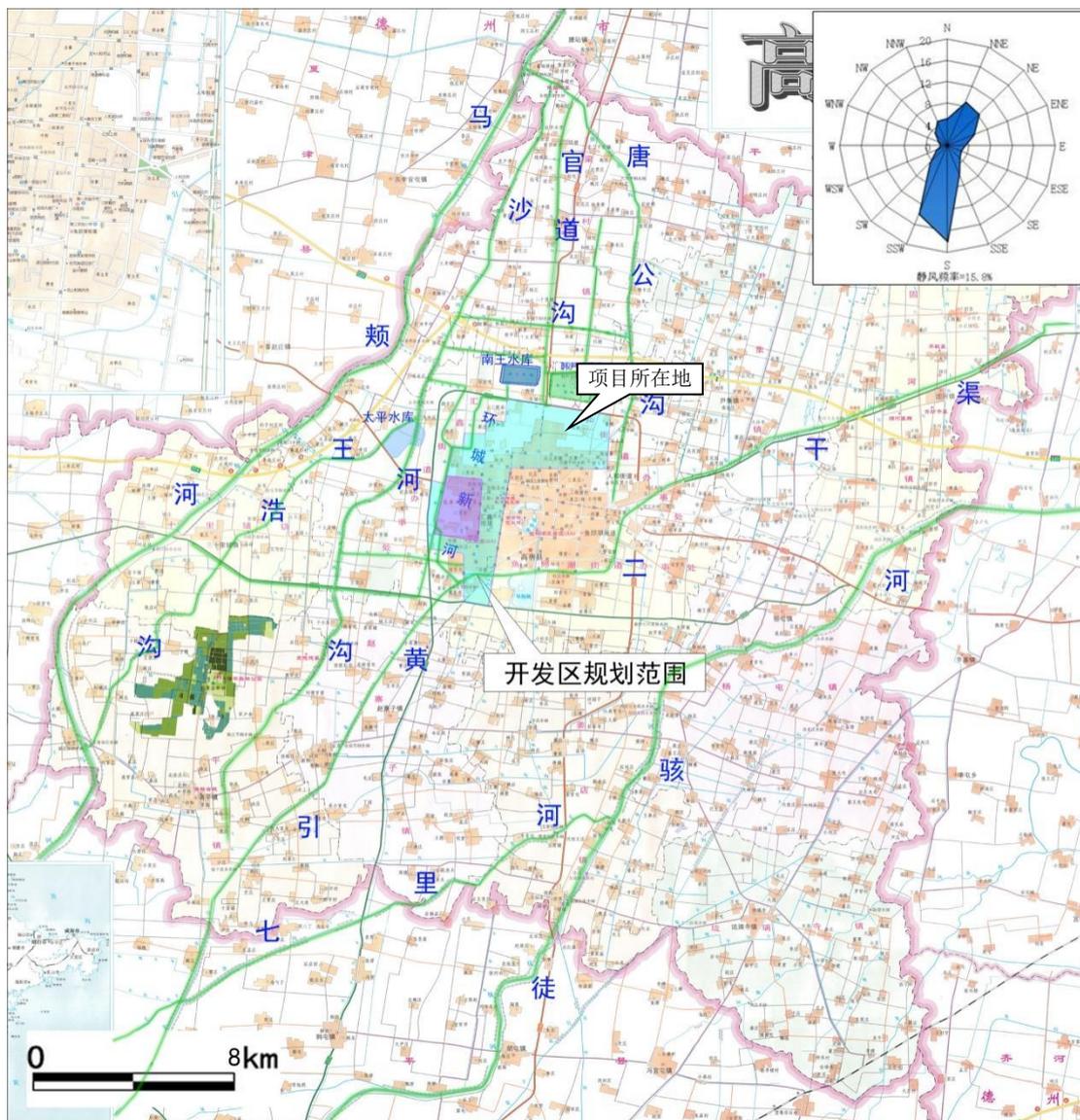


图 3.1.4-1 高唐县地表水系分布图

### 3.1.5 气候、气象

高唐县地处暖温带季风气候区，具有明显的季节变化和季风气候特征，四季气候的基本特征为“春旱多风，夏热多雨，晚秋易旱，冬季干寒”。

高唐县多年平均气温 13.1℃，最热月平均气温 26.6℃，极端最高气温 41.2℃(出现在 1958 年 6 月 18 日)；最冷月平均气温-3.0℃；极端最低气温-20.8℃(出现在 1981 年 1 月 26 日)；1 月份最低平均气温为-3.1℃，7 月份最高平均气温 26.8℃；多年平均无霜期 195 天；最大冻土深 43cm，最大积雪厚度 31cm。

多年平均最大风速 3.7m/s，月平均最大风速发生在 4 月份，为 4.7m/s，月平均最小风速发生在 8 月份，为 2.5m/s，全年主导风向为南风 and 偏东北风。

高唐县多年平均降水量 508.8mm，其中 7、8、9 月份降水量占年降水量的

73.2%左右，最大年降水量为 975.9mm（1961 年），最小年降水量仅 287.1mm（2002 年），丰枯极值之比为 3.4。月平均最小降雨量 1.2mm；日最大降雨量 121.6mm；小时最大降雨量 56.1mm；最大降雪厚度 150mm。多年平均蒸发量为 1644.9mm（蒸发皿型号 E601），年最大蒸发量为 1892.3mm，出现在 1994 年；年最小蒸发量为 1368.1mm，出现在 2007 年。最大风速（距地面 10m 高，10 分钟平均）24m/s；冬季平均风速 2.3m/s；夏季平均风速 1.9m/s；年平均风速 2.3m/s；主导风向夏季南风 18%；冬季南风 4%；全年风向南风 18%。年平均雷电日 20 天/年。

### 3.1.6 土壤

高唐县共有土地总面积 142 万亩，可利用面积 119 万亩，可以分为潮土、盐潮土和风沙土三个土类，土层深厚，砂粘相间，自然肥力较低，土壤按照质地可以分为壤土、粘土、沙土三种，以壤土为主，有 83 万亩，占耕地面积的 58%，其中砂壤土 19.9 万亩，占总面积的 14%，壤土耕性良好，但是自然肥力较低，保水保肥性差。主要分布在高唐城区、姜店镇高荏公路以西、张庄乡西北部，旧城及三十里铺西部及韩寨、梁村等七个乡镇，粘土 40 万亩，占总面积的 27%。

地下水位偏高，理化性能较差，适合种植各种农作物，潜水埋深 2—3m 左右，保水保肥能力差，适合于种植粮食作物，主要分布在琉璃寺、张大屯和南镇乡东部及杨屯西部。沙土 20 万亩，占耕地面积的 15%。土壤疏松、好耕作，但是土壤结构极差，养分含量低，漏水漏肥，适合种植花生和林木，主要分布在旧城镇中部、东部、北部，三十里铺乡东南部。

### 3.1.7 动植物

高唐林地面积 58715.8 亩，农田林网化面积 338500 亩，林木覆盖率 8%。林木树种 93 个，见乡土树种有毛白杨、旱柳、榆、刺槐、国槐、臭椿、枣树、杞柳、紫穗槐等。当前栽种以欧美杨、大青杨为主，毛白杨、泡桐次之。

该区域所在地为非生境敏感区，该范围内，人类活动较多，人类干扰强度较大，据初步调查，上述区域均不是重点保护野生动物的典型栖息地。

### 3.1.8 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），高唐地震动峰值加速度为 0.15g，相当于地震基本烈度为 VII 度。高唐地处华北板块之华北拗陷的临

清坳陷区内，新构造运动以缓慢沉降为主要特征，第三、第四纪以来，沉降厚度上千米。

根据国家地震局和山东省地震区划，高唐县地震基本烈度为 7 度。

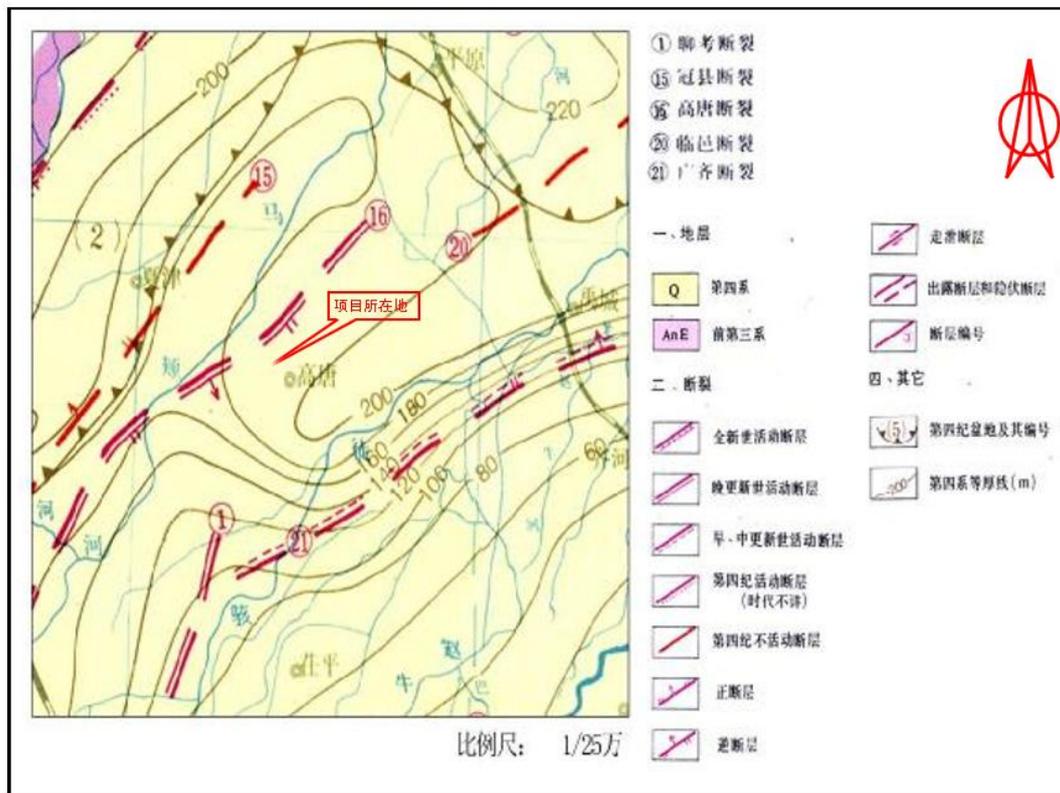


图 3.1.8-1 区域地震断裂带分布图。

### 3.2 区域环境质量概况

#### 3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

##### 3.2.1.1 达标区判定

本项目位于高唐县经济开发区，园区基本污染物环境空气质量数据采用聊城市生态环境局公布的《中共聊城市委办公室聊城市人民政府办公室关于 2022 年全市空气质量情况的通报》中监测数据，具体见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 2022 年高唐县环境空气质量数据

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	13μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	21.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	29μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	72.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	78μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	111.4	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	43μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	122.8	不达标

CO	24 小时	1.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时	174 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	108.7	不达标

根据聊城市生态环境局公布的《关于 2022 年全市空气质量的通报》，2022 年聊城市高唐县环境空气主要污染物中 PM<sub>2.5</sub> 年均值浓度为 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；PM<sub>10</sub> 年均值浓度为 78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；SO<sub>2</sub> 年均值浓度为 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；NO<sub>2</sub> 年均值浓度为 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位为 1.2 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位为 174 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2022 年高唐县主要污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值浓度、CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数出现了超标现象，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。因此，判定高唐县属于环境空气不达标区域。

### 3.2.1.2 其他污染物现状监测与评价

#### 1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合本工程特点及拟建厂址周围环境情况，本次环境空气现状监测布设 2 个点位，监测布点的名称和位置见表 3.2.1-2 和图 3.2.1-1。

表 3.2.1-2 环境空气监测布点情况一览表

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#	王庄	NE	582	主导风向下风向，敏感点
2#	厂址（办公楼处）	/	/	厂址处

#### 2、监测项目

监测项目：TSP（日均值）、氨（小时值）、硫化氢（小时值）、臭气浓度（一次值），同步观测风向、风速、气温、气压、湿度、总云量、低云量等常规地面气象参数。

#### 3、监测方法

按照国家环保总局颁布的《环境空气监测技术规范》、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和《空气和废气监测分析方法》进行环境空气质量监测，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的有关规定执行，拟建项目监测分析方法见表 3.2.1-2。



表 3.2.1-3 环境空气监测分析方法

类别	检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限	样品状态
环境空气	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m <sup>3</sup>	吸收液
	硫化氢	国家环境保护总局 第四版 (增补版) (2003 年)	空气和废气监测分析方法 第三篇 空气质量监测 第一章 十一 (二) (B) 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m <sup>3</sup>	
	臭气浓度	HJ 1262-2022	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	/	真空瓶
	总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	7μg/m <sup>3</sup>	滤膜

## 4、监测时间、单位和频率

监测时间：2023 年 12 月 06 日~2023 年 12 月 12 日。

监测单位：齐鲁质量鉴定有限公司。

监测频率：①小时值连续监测 7 天，每天监测 4 次；②日均值保证 24 小时采样时间。

## 5、监测结果

## (1) 气象参数

监测期间气象参数见表 3.2.1-4。

表 3.2.1-4 监测期间气象参数一览表

采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2023-12-09 02:00	2.2	101.6	2.1	东	/	/
2023-12-09 08:00	2.5	101.7	2.0	东北	6	3
2023-12-09 14:00	9.5	101.0	2.0	东北	6	3
2023-12-09 20:00	6.6	101.3	2.3	东	/	/
2023-12-10 02:00	-1.4	102.9	3.0	北	/	/
2023-12-10 08:00	-3.1	103.0	3.2	北	7	4
2023-12-10 14:00	4.1	101.3	3.0	东北	7	4
2023-12-10 20:00	0.2	102.6	3.2	东北	/	/
2023-12-11 02:00	-1.2	102.8	3.1	北	/	/
2023-12-11 08:00	-4.1	103.0	3.0	北	7	4
2023-12-11 14:00	3.5	102.1	3.0	西北	7	4
2023-12-11 20:00	1.6	102.4	3.1	西北	/	/

## (2) 监测结果

具体监测结果见表 3.2.1-5。

表 3.2.1-5 监测结果一览表

点位	采样日期	采样时间	检测项目			
			臭气浓度 无量纲	氨 mg/m <sup>3</sup>	硫化氢 mg/m <sup>3</sup>	总悬浮颗粒物 μg/m <sup>3</sup>
1#王庄	2023-12-06	02:00	<10	0.02	0.002	216
		08:00	11	0.04	0.003	
		14:00	<10	0.02	0.004	
		20:00	12	0.03	0.002	
	2023-12-07	02:00	<10	0.03	0.002	211
		08:00	11	0.07	0.003	
		14:00	<10	0.04	0.003	
		20:00	12	0.03	0.004	
	2023-12-08	02:00	<10	0.04	0.003	212
		08:00	11	0.05	0.002	
		14:00	<10	0.06	0.003	
		20:00	11	0.04	0.004	
	2023-12-09	02:00	<10	0.03	0.003	186
		08:00	<10	0.02	0.002	
		14:00	11	0.04	0.004	
		20:00	11	0.06	0.003	
	2023-12-10	02:00	<10	0.02	0.002	187
		08:00	11	0.02	0.003	
		14:00	<10	0.04	0.004	
		20:00	11	0.03	0.003	
	2023-12-11	02:00	<10	0.04	0.003	201
		08:00	11	0.03	0.003	
		14:00	11	0.05	0.004	
		20:00	<10	0.06	0.005	
	2023-12-12	02:00	<10	0.06	0.002	215
		08:00	11	0.04	0.003	
		14:00	<10	0.05	0.004	
		20:00	12	0.03	0.003	

2#厂址 (办公楼处)	2023-12-06	02:00	11	0.05	0.003	219
		08:00	<10	0.05	0.005	
		14:00	<10	0.07	0.004	
		20:00	11	0.04	0.003	
	2023-12-07	02:00	<10	0.03	0.005	213
		08:00	11	0.04	0.004	
		14:00	12	0.06	0.006	
		20:00	<10	0.05	0.005	
	2023-12-08	02:00	<10	0.06	0.005	215
		08:00	11	0.04	0.005	
		14:00	12	0.05	0.004	
		20:00	<10	0.06	0.003	
	2023-12-09	02:00	<10	0.04	0.005	188
		08:00	11	0.03	0.004	
		14:00	<10	0.07	0.004	
		20:00	12	0.06	0.003	
	2023-12-10	02:00	12	0.04	0.005	191
		08:00	<10	0.03	0.004	
		14:00	<10	0.05	0.003	
		20:00	11	0.05	0.004	
2023-12-11	02:00	11	0.07	0.005	204	
	08:00	<10	0.06	0.003		
	14:00	<10	0.05	0.003		
	20:00	12	0.06	0.004		
2023-12-12	02:00	<10	0.05	0.005	218	
	08:00	11	0.04	0.004		
	14:00	11	0.03	0.003		
	20:00	<10	0.04	0.005		

## 6、现状评价

### (1) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

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

式中： $P_i$ —— $i$  污染物的单因子指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的实测浓度值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$C_{si}$ —— $i$  污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

当  $P_i \leq 1$  时，表示环境空气中该污染物不超标； $P_i > 1$  时，表示该污染物超过评价标准。

### (2) 评价标准

各评价因子应执行的标准见具体见表 3.2.1-6。

表 3.2.1-6 环境空气质量评价采用标准 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

项目	小时浓度	日均浓度	年均浓度	标准来源
氨	0.20	—	—	HJ 2.2-2018 附录 D
硫化氢	0.01	—	—	
TSP	—	300	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 2

### (3) 评价结果

拟建项目各点位的单因子指数及环境空气质量现状评价结果见表 3.2.1-7。

表 3.2.1-7 各污染物监测评价结果统计表

监测点位	监测项目	取值类型	统计个数	浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准值	超标个数(个)	超标率(%)	达标情况
1#	氨	小时值	28	0.02~0.07	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	达标
	硫化氢	小时值	28	0.002~0.005	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	达标
	TSP	日均值	7	0.186~0.216	$300\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	达标
2#	氨	小时值	28	0.03~0.07	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	达标
	硫化氢	小时值	28	0.003~0.006	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	达标
	TSP	日均值	7	0.188~0.204	$300\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	达标

由监测结果表明：评价范围内各监测点各项监测指标均能够满足相应的标准要求。

### 3.2.1.3 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

#### (1) 基本污染物环境质量现状浓度

本次基本污染物环境质量现状数据采用最近的县控监测点位（高唐县人民广场站点，距离本项目南侧方向 4.3km）2022 年环境空气质量例行数据，网格点环境质量现状浓度取该例行监测点浓度。

#### (2) 其他污染物环境质量现状浓度

根据导则要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位的平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度。

本次对项目排放的其他污染物进行了补充监测，设置 2 个环境空气质量监测点，其他污染物环境质量现状浓度详见表 3.2.1-8。

表 3.2.1-8 其他污染物环境质量现状浓度背景值 单位 mg/m<sup>3</sup>

污染物	小时浓度背景值	日平均质量浓度
氨	0.05	/
硫化氢	0.004	/
TSP	/	0.206

### 3.2.1.4 空气质量改善计划

根据高唐县人民政府关于印发《高唐县“十四五”生态环境保护规划》的通知（高政发〔2023〕3 号），文件中针对环境空气质量改善主要采取以下措施：

#### （一）着力打好重污染天气消除攻坚战

聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点行业结构调整和污染治理力度。持续加强秸秆禁烧管控和采暖燃煤污染治理。推进重污染绩效分级管理规范化、标准化，完善差异化管控机制，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。完善应急减排信息公开和公众监督渠道。修订优化应急减排清单，调整应急减排企业行业和区域结构。引导企业提高绩效等级，扩大实施减排措施企业数量。积极落实京津冀及周边区域大气污染联防联控机制，严格落实通道城市相关管控政策和排放标准要求，逐步实现统一规划、统一标准、统一监测、统一执法、统一污染防治措施。

积极对接重大项目环境影响评价区域会商机制。健全区域联合执法信息共享平台，实现区域监管数据互联互通，开展区域大气污染专项治理和联合执法。（牵头单位：聊城市生态环境局高唐县分局；配合单位：县工业和信息化局、县交通运输局、县气象局、县公安局、县大数据局）

## （二）着力打好臭氧污染防治攻坚战

1.大力推进重点行业 VOCs 治理。化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。加快重点行业 VOCs 治理设施提标改造项目建设。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。严格执行 VOCs 行业和产品标准，全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。持续开展重点行业泄漏检测与修复（LDAR）。加强汽修行业 VOCs 综合治理。

2.实施重点行业 NO<sub>x</sub> 等污染物深度治理。推进工业炉窑污染深度治理，加强燃煤机组、锅炉等污染治理设施运行管控，确保按照超低排放要求稳定运行。全面加强无组织排放管控，严格控制有色金属冶炼、建材、铸造等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统及备用处置设施。

3.协同开展 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 污染防治。推动 PM<sub>2.5</sub> 浓度持续下降，有效遏制 O<sub>3</sub> 浓度增长趋势。统筹考虑 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 污染特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。在夏季以化工、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<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 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。

## （三）持续打好柴油货车污染治理攻坚战

1.加强机动车全流程污染管控。落实《高唐县机动车污染防治专项行动工作方案》，扎实开展机动车污染防治专项行动，进一步严格落实治理措施，完善常态化严管机制，坚决遏制大气污染反弹形势，推动环境空气质量持续改善。加强新车源头管控，加大机动车、发动机、销售及注册登记环节监督检查力度。实施柴油货车排放常态化执法检查，在主要物流通道、集中停放地、物流园区、入境主要通道等区域开展尾气排放日常执法检查，定期开展专项行动，依法查处尾气

超标排放、治理设施不正常运行、OBD 数据造假等违法行为。逐步扩大车辆高排放控制区范围。

2.推进非道路移动机械监管治理。严格实行信息登记管理制度，将非道路移动机械基本纳入监管范围。加强对非道路移动机械进出场日常监管，确保使用符合要求的非道路移动机械。加大在用非道路移动机械排气达标监管力度。依法调整划定禁止使用高排放非道路移动机械的区域，淘汰或更新升级老旧工程机械，开展非道路移动机械编码登记、定位管控，基本消除未登记、未监管现象。

3.建立常态化油品监督检查机制。严格执行汽柴油质量标准，强化油品生产、运输、销售、储存、使用全链条监管，加大执法力度，取缔黑加油站点，严厉打击制售劣质和不合格油品等违法行为。2025 年年底，储油库和年销售汽油量大于 3000 吨的加油站，安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。

#### （四）加强大气面源污染治理

1.加强施工扬尘精细化管控。严格落实施工工地扬尘管控责任，制定施工扬尘污染防治实施方案，在工地公示具体防治措施及负责人信息，防治扬尘污染费用纳入工程造价。严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”，安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。重点区域道路、水务等线性工程科学有序施工。加强监管执法，对问题严重的依法实施联合惩戒。

2.提高道路扬尘综合治理水平。加大城市出入口、城乡结合部、支路街巷等道路冲洗保洁力度，提高机械化清扫率和洒水率，扩大主次干道深度保洁覆盖范围，实施道路分类保洁分级作业方式。加强渣土车扬尘管理，推进渣土车车轮、底盘和车身高效率冲洗，保持行驶途中全密闭，通过视频监控、车牌号识别、卫星定位跟踪等手段，实行全过程监督。

3.加强裸地、堆场扬尘污染控制。加强城市裸地、对城市公共区域、长期未开发的建设裸地、废旧厂区、闲置空地、院落、物流园、大型停车场等进行排查建档，并采取绿化、硬化、清扫等措施减少扬尘，强化绿化用地扬尘治理。

4.加强城市降尘控制。县平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里。

5.推动大气氨排放控制。探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。加强畜禽养殖业大气氨排放源头防控，优化肥料、饲料结构，推进养殖业、种植业大气氨排放控制。2025 年年底，大型规模化养殖场大气氨排放总量削减完成聊城市下达的任务目标。按照山东省、聊城市有关部署，逐步开展工业氨排放

管控，强化固定源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。

6.强化餐饮油烟污染治理。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务的建筑应设计建设专用烟道。城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护，探索实施治理设施第三方运维管理、运行状态监控。加大油烟超标排放、违法露天烧烤等行为的监管执法力度。

7.加强有毒有害气体治理。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物履约管理。加强恶臭、有毒有害大气污染物防控，对恶臭投诉较多的重点企业和园区安装电子鼻。基于现有烟气污染物控制装备，推进工业烟气中的汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术的研发应用。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止掺烧垃圾、工业固废，对污染物排放不能稳定达到锅炉排放标准和重点区域特别排放限值要求的生物质锅炉进行整改或淘汰。

根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）：

强化面源污染治理，提升精细化管理水平

（十八）深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达 80% 左右，县城达 70% 左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。

（十九）推进矿山生态环境综合整治。新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。到 2025 年，京津冀及周边地区原则上不再新建露天矿山（省级矿产资源规划确定的重点开采区或经安全论证不宜采用地下开采方式的除外）。对限期整改仍不达标矿山，根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭。

（二十）加强秸秆综合利用和禁烧。提高秸秆还田标准化、规范化水平。健全秸秆收储运服务体系，提升产业化能力，提高离田效能。全国秸秆综合利用率稳定在 86% 以上。各地要结合实际对秸秆禁烧范围等作出具体规定，进行精准划分。重点区域禁止露天焚烧秸秆。综合运用卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段，提高秸秆焚烧火点监测精准度。完善网格化监管体系，充分发挥基层组织

作用，开展秸秆焚烧重点时段专项巡查。

本项目加强秸秆综合利用，减少秸秆焚烧面源污染。采取以上措施后，区域环境空气质量将得到有效改善。

### 3.2.2 地表水环境现状监测与评价

#### 3.2.2.1 监测布点

本项目废水经厂区污水处理站预处理后排入泉林集团污水处理站进一步处理，处理达标后排入官道沟，最终汇入马颊河，为了解有关地表水环境质量现状，本次环评引用《山东时风（集团）有限责任公司年产 4.5 万吨锦纶工业布智能化生产线建设项目》地表水环境监测数据，地表水现状监测共布设 2 个监测断面。监测布点情况见表 3.2.2-1 和图 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 地表水现状监测断面设置一览表

断面编号	断面位置	功能
1#	北官道沟与泉林湿地出水口下游 200m	混合断面
2#	北官道沟与泉林湿地出水口下游 2000m	衰减断面

#### 3.2.2.2 监测项目

监测项目包括：pH、溶解氧、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、全盐量、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、硫化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯共 32 项，同步测量各断面的水面宽度、平均水深、流速、计算流量、水温等参数。



图 3.2.2-1 地表水监测断面示意图

### 3.2.2.3 监测时间与频率

本次地表水环境质量现状监测工作由山东衡泰检测有限公司于 2022 年 1 月 20~23 日连续采样 3 天，每天上、下午各监测一次。

### 3.2.2.4 监测分析方法

监测方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的规定进行，见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 地表水监测分析方法一览表

序号	检测项目	监测方法	方法依据	检出限
1	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法	GB/T13195-1991	/
2	溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法	HJ506-2009	/
3	pH 值	水质 pH 值的测定电极法	HJ1147-2020	/
4	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法	GB/T11901-1989	/
5	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
6	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
7	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L
8	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
9	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L
10	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.05mg/L
11	锌			0.05mg/L
12	镉	生活饮用水标准检验方法金属指标 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.5pg/L
13	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	HJ694-2014	0.3ug/L
14	硒			0.4ug/L
15	汞			0.4pg/L
16	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004mg/L
17	亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	GB/T7493-1987	0.003mg/L
18	硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）	HJ/T346-2007	0.08mg/L
19	全盐量	水质全盐量的测定重量法	HJ/T51-1999	/
20	氯离子	水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、B <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法	HJ84-2016	0.007mg/L
21	硫酸盐			0.018mg/L
22	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法	GB/T7484-1987	0.05mg/L
23	氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L

24	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定	GB/T11892-1989	0.5mg/L
25	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
26	石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）	HJ970-2018	0.01mg/L
27	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005mg/L
28	甲醛	水质甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法	HJ601-2011	0.05mg/L
29	苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4ug/L
30	甲苯			0.3ug/L
31	邻二甲苯			0.2ug/L
32	间+对二甲苯			0.5ug/L
33	铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 11.1 无火焰原子吸收分光光度法 11.2 火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	2.5ug/L
34	粪大肠菌群	水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定	HJ755-2015	20MPN/L

### 3.2.2.5 监测结果

现状监测数据见表 3.2.2-3。

表 3.2.2-3 地表水现状监测数据一览表

时间	1#						2#					
	2022.1.20		2022.1.21		2022.1.23		2022.1.20		2022.1.21		2022.1.22	
监测项目	上午	下午										
水温(°C)	1.0	1.0	1.1	1.1	2.8	2.9	1.0	1.0	1.3	1.2	3.4	3.4
河深(m)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
河宽(m)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
流量(m/h)	0.04	0.04	静流	静流	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08
pH 值	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.1	7.2	7.1	7.3	7.3	7.3
CODcr(mg/L)	24	21	27	23	25	20	23	26	21	26	25	28
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5.0	4.2	5.2	4.6	5.2	4.4	5.2	5.4	4.6	4.8	5.0	4.6
SS(mg/L)	13	10	19	12	16	11	15	17	12	16	15	19
氨氮(mg/L)	1.41	1.44	1.42	1.43	1.40	1.42	1.04	1.07	1.02	1.09	1.08	1.05
总磷(mg/L)	0.39	0.40	0.46	0.48	0.42	0.43	0.52	0.51	0.55	0.56	0.58	0.59
总氮(mg/L)	4.81	5.05	5.13	5.10	5.28	5.13	4.83	4.88	4.75	4.80	4.96	4.83
溶解氧(mg/L)	5.6	5.7	5.6	5.6	5.8	5.9	5.5	5.4	5.6	5.5	5.7	5.7
铜(mg/L)	ND	ND										
锌(mg/L)	ND	ND										
硒(mg/L)	ND	ND										
砷(mg/L)	ND	ND										
汞(mg/L)	ND	ND										
镉(mg/L)	ND	ND										

六价铬(mg/L)	ND											
铅(pg/L)	33.8	34.0	34.4	32.0	35.8	35.4	33.7	32.3	34.7	31.6	35.4	31.3
硝酸盐(mg/L)	4.11	4.03	4.10	4.15	4.10	4.09	4.23	4.16	4.02	4.06	4.16	4.15
亚硝酸盐 (mg/L)	0.113	0.117	0.113	0.115	0.113	0.117	0.180	0.180	0.176	0.170	0.174	0.172
氯化物(mg/L)	408	418	363	374	360	365	448	458	441	442	457	462
氟化物(mg/L)	1.19	1.16	1.41	1.28	1.28	1.12	1.32	1.28	1.16	1.22	1.22	1.32
氰化物(mg/L)	ND											
高锰酸盐指数 (mg/L)	5.4	4.8	5.6	4.9	5.4	4.7	5.5	5.3	5.7	5.3	5.4	5.1
硫酸盐(mg/L)	220	218	220	22	230	232	218	212	202	202	217	192
全盐量(mg/L)	1620	1500	1760	1190	1600	1370	1630	1500	1850	1280	1770	1470
挥发酚(mg/L)	ND											
石油类(mg/L)	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03
硫化物(mg/L)	ND											
甲醛(mg/L)	ND											
苯(lg/L)	ND											
甲苯(ug/L)	ND											
二甲苯(ug/L)	ND											
粪大肠菌群 MPN/L	2800	1600	2200	1400	1700	1300	5400	3500	1400	3500	2400	3500
注:ND=未检出												

### 3.2.2.6 现状评价

#### 1、评价因子

评价因子：pH、溶解氧、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、铅、硝酸盐、氯化物、氟化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、石油类、粪大肠菌群共 15 项。铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、氰化物、挥发酚、硫化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯共 14 项未检出，不予评价，亚硝酸盐、全盐量无评价标准，不予评价，总氮仅留作本底，不予评价。

#### 2、评价标准

官道沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，硫酸盐、氯化物、硝酸盐参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准。

#### 3、评价方法

单项水质参数评价采用标准指数法。

（1）一般水质因子（随因子浓度增加而水质变差的水质因子）

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

式中：S<sub>i,j</sub>—标准指数，S<sub>i,j</sub>≤1 清洁、S<sub>i,j</sub>>1 污染；

C<sub>i,j</sub>—评价因子 i 在 j 点的实测浓度值，mg/l；

C<sub>s,i</sub>—评价因子 i 的评价标准限值，mg/l；

（2）特殊水质因子--pH 的标准指数

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

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

式中：S<sub>pHj</sub>—pH 的标准指数；

pH<sub>j</sub>—pH 的实测值；

pH<sub>sd</sub>—评价标准中 pH 的下限值；

pH<sub>su</sub>—评价标准中 pH 的上限值；

(3) 特殊水质因子—DO 的标准指数

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

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

式中：S<sub>DOj</sub>—溶解氧的标准指数；

DO<sub>j</sub>—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO<sub>s</sub>—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO<sub>f</sub>—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO<sub>f</sub>=468/(31.6+T)；

T—水温，°C。

#### 4、评价结果

按上述方法计算各污染物在评价断面的单因子指数，结果见表 3.2.2-4。

表 3.2.2-4 地表水现状评价结果一览表

因子项目	1#						2#					
	2022.1.20		2022.1.21		2022.1.23		2022.1.20		2022.1.21		2022.1.22	
	下午	上午										
pH 值	0.05	0.05	0.10	0.10	0.10	0.15	0.05	0.10	0.05	0.15	0.15	0.15
化学需氧量	0.80	0.70	0.90	0.77	0.83	0.67	0.77	0.87	0.70	0.87	0.83	0.93
五日生化需氧量	0.83	0.70	0.87	0.77	0.87	0.73	0.87	0.90	0.77	0.80	0.83	0.77
SS	0.13	0.10	0.19	0.12	0.16	0.11	0.15	0.17	0.12	0.16	0.15	0.19
氨氮	0.94	0.96	0.95	0.95	0.93	0.95	0.69	0.71	0.68	0.73	0.72	0.70
总磷	1.30	1.33	1.53	1.60	1.40	1.43	1.73	1.70	1.83	1.87	1.93	1.97
溶解氧	0.77	0.76	0.77	0.77	0.74	0.73	0.78	0.79	0.77	0.78	0.74	0.74
铅	0.68	0.68	0.69	0.64	0.72	0.71	0.67	0.65	0.69	0.63	0.71	0.63
硝酸盐	0.41	0.40	0.41	0.42	0.41	0.41	0.42	0.42	0.40	0.41	0.42	0.42
氯化物	1.63	1.67	1.45	1.50	1.44	1.46	1.79	1.83	1.76	1.77	1.83	1.85
氟化物	0.79	0.77	0.94	0.85	0.85	0.75	0.88	0.85	0.77	0.81	0.81	0.88
高锰酸盐指数	0.54	0.48	0.56	0.49	0.54	0.47	0.55	0.53	0.57	0.53	0.54	0.51
硫酸盐	0.88	0.87	0.88	0.09	0.92	0.93	0.87	0.85	0.81	0.81	0.87	0.77
石油类	0.04	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06	0.04	0.04	0.06	0.06	0.04	0.06
粪大肠菌群	0.14	0.08	0.11	0.07	0.09	0.07	0.27	0.18	0.07	0.18	0.12	0.18

由表 4.4-12 可以看出，现状监测期间，1#和 2#监测断面总磷和氯化物超标，其他因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。说明北官道沟水质一般。总磷超标主要由于河流两侧部分生活污水排至水体所致和农村面源污染有关。另外，地表水体容量较小，且自身净化能力差。

## 5、例行监测断面

本次评价收集了马颊河董姑桥断面 2024 年 1 月~2024 年 4 月（除断流月份）的例行监测数据，数据来自高唐县人民政府每月发布的地表水监测数据。具体监测数据见表 3.2.2-5。

表 3.2.2-5 马颊河例行监测断面监测数据一览表

（单位：pH 无量纲，电导率  $\mu\text{s/cm}$ ，透明度  $\text{cm}$ ，水温 $^{\circ}\text{C}$ ，叶绿素 a  $\mu\text{g/L}$ ，粪大肠菌群 MPN/L，其他  $\text{mg/L}$ ）

时间	检测点位	水温 $^{\circ}\text{C}$	pH	溶解氧 $\text{mg/L}$	CODcr	高锰酸盐指数	BOD	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物
2024.4	董姑桥	17.4	7.1	8.19	22	12.5	8.9	0.103	0.02	0.00135	0.01L	0.48
2024.3	董姑桥	12.2	7.4	9.37	17	9.6	9.6	1.85	0.04	0.00085	0.00067	0.51
2024.2	董姑桥	5.6	6.7	6.8	24	5.1	6.6	0.491	0.11	未检出	未检出	0.58
2024.1	董姑桥	5.3	7.69	13.66	35	4.61	10	0.072	0.07	未检出	未检出	0.7

续表 3.2.2-5 马颊河例行监测断面监测数据一览表

（单位：pH 无量纲，电导率  $\mu\text{s/cm}$ ，透明度  $\text{cm}$ ，水温 $^{\circ}\text{C}$ ，叶绿素 a  $\mu\text{g/L}$ ，粪大肠菌群 MPN/L，其他  $\text{mg/L}$ ）

时间	检测点位	硒	砷	汞	镉	铬（六价）	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子	硫化物
2024.4	董姑桥	0.0004	0.0030	0.00004	0.00005	0.004L	0.00009	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
2024.3	董姑桥	0.0004	0.0013	0.00004	0.00015	0.004L	0.00009	0.004L	0.0307	0.01L	0.05L	0.01L
2024.2	董姑桥	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2024.1	董姑桥	未检出	未检出	未检出	未检出	0.013	未检出	未检出	0.006	0.29	0.132	未检出

由例行监测数据可知，马颊河出境断面董姑桥除  $\text{BOD}_5$  等个别月份存在超标现象外，其他因子等均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目周围地表水水质总体较好。

## 6、泉林集团污水处理站及湿地运行数据

本次评价收集了泉林集团污水处理站近一年运行数据，总排水水质排放情况见下表。

表 3.2.2-6 泉林集团污水处理站总排口监测数据一览表（单位：mg/L）

时间	检测点位	氨氮	COD	总氮	总磷
2023 年 8 月	总排口	0.4	20.4	2.2	-
2023 年 9 月	总排口	0.6	17.5	1.9	-
2023 年 10 月	总排口	0.9	18.7	2.8	-
2023 年 11 月	总排口	0.7	22.9	3.6	-
2023 年 12 月	总排口	1.6	29.1	5.1	-
2024 年 1 月	总排口	1	32.9	4.9	-
2024 年 2 月	总排口	1.2	35.6	5.7	-
2024 年 3 月	总排口	1.1	19.8	4.9	-
2024 年 4 月	总排口	1.3	18.3	6	-
2024 年 5 月	总排口	0.8	15.3	6.5	-
2024 年 6 月	总排口	0.6	21.2	6.3	-
2024 年 7 月	总排口	0.9	21.6	6.9	-

本次评价收集了湿地排放口 2024 年监测数据，湿地水质排放情况见下表。

表 3.2.2-7 泉林集团污水处理站总排口监测数据一览表（单位：mg/L）

时间	检测点位	氨氮	COD	总氮	总磷
2024 年 1 月	湿地排放口	0.252	21.1	7.52	0.0512
2024 年 2 月	湿地排放口	0.429	13.7	4.71	0.0997
2024 年 3 月	湿地排放口	0.165	17.3	7.89	0.0746
2024 年 4 月	湿地排放口	0.217	14.4	5.67	0.0581
2024 年 5 月	湿地排放口	0.229	14.7	6.57	0.0851
2024 年 6 月	湿地排放口	0.234	17.1	7.56	0.1080

根据泉林集团污水处理站在线监测数据及湿地排放口可知，污水总排口、湿地排放口各污染物浓度满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）和《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）相关标准限值。

### 3.2.2.7 区域改善方案

根据高唐县人民政府关于印发《高唐县“十四五”生态环境保护规划》的通知（高政发〔2023〕3 号），文件中针对地表水体质量改善采取措施如下：

#### （一）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战

1. 狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线

约束。从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。严格控制高耗水、高污染行业发展。开展高唐县等地区氟化物特征污染物治理，梳理形成全县氟化物浓度较高河流（河段）清单工业企业通过用水水源更换、污水处理设施增设氟化物处理工艺等措施，提升各河流汇水范围内涉氟工业企业特征污染物治理能力。推进太平水库供水设施建设，在源头上改善氟化物超标的问题。实施一批废水深度处理及中水回用等治理项目，确保达标排放。推进工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。以唐公沟、果子市支渠、二干渠、环城水系、双海湖、鱼丘湖、新唐公沟、马庄南沟、刘楼沟等城区水体，以及镇街河道、沟渠等为重点，开展县城建成区及镇街黑臭水体排查，2023年年底建立清单，明确其名称、位置、责任人及达标期限。建立城市建成区黑臭水体清单动态调整机制，及时将反弹的和新发现的黑臭水体纳入清单督促治理。进一步加强巡查机制，加快建成区黑臭水体治理和评估工作。开展入河排污口专项整治，对辖区内的入河排污口进行逐一审核，增强排水企业规范化管理意识，严格落实各项要求。（县住房和城乡建设局、县水利局、聊城市生态环境局高唐县分局，按职责分工负责）

2.强化城镇水污染防治。全面开展城镇排水管网排查和系统化整治，着力解决污水管网覆盖不全、管网混错接、管网破损、雨污混流等问题。实施高唐县西城污水处理厂工程。污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，确保达到相应污水再生利用标准。因地制宜开展污水处理差别化精准提标，开展城市初期雨水收集处理体系建设。加强城区排水河道治理，加大城区排水防涝力度。加强建制镇驻地污水处理，到2025年，9个建制镇建设污水管道150公里，污水收集率、处理率分别达到75%、70%以上。到2025年，实现全部污水处理厂的正常运行。建设城乡联动的生活污水和生活垃圾处理系统。采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复等措施，全面整治城市黑臭水体。到2025年，水质全面稳定达到或优于Ⅴ类比例。高质量完成雨污分流、水系贯通专项规划。加快推进水系治理及市政基础设施提升PPP项目。（牵头单位：县住房和城乡建设局；配合单位：县水利

局、聊城市生态环境局高唐县分局、县综合行政执法局)

## (二) 巩固提升饮用水安全保障水平

1.积极推进农村供水保障工程建设，提高全县农村供水保障水平，巩固“城乡供水一体化”的成果，建立安全可靠的供水保障体系。(县水利局、聊城市生态环境局高唐县分局，按职责分工负责)

2.加强饮用水水源地保护，深入推进城乡水源地规范化建设。2025年年底以前，进一步完善饮用水水源保护区勘界立标。实施农村饮水安全提升工程，进一步改善群众饮水条件。加大饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头出水等饮用水安全状况信息公开力度。健全集中式饮用水水源地环境管理档案。持续提升地表水型饮用水水源地预警监控能力和突发环境事件应急能力。(聊城市生态环境局高唐县分局、县水利局，按职责分工负责)

3.供水工程的运行稳步推进县级统管。高唐县乡村供水运营有限公司为全县农村饮水工程运行管理单位，负责全县行政区域内农村公共供水的运营管理，保障国有资产长期发挥效益，负责收费到户和户表以前供水设施的管护工作，确保供水正常、水质达标。各镇政府、街道办事处是各镇街农村饮水安全管理的责任主体，负责辖区范围内农村饮水安全的组织领导、制度保障，落实管理经费，配合县级统管的推进工作，监督管理辖区内供水工作，确保供水正常、水质达标、水价合理。(牵头单位：县水利局；配合单位：县市场监管局、县发展和改革局)

## (三) 强化水污染防治协同治理

1.实施排污口分类整治。深入开展县控及以上断面所在河流入河排污口溯源，逐一明确入河排污口责任主体。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，加强排水管网、入河排水口或溢流口、污水厂尾水排口等源头治理，制定“一口一策”整治方案，实施入河排污口分类整治。建立排污口整治销号制度，加强日常监督管理。2023年年底以前，全面完成入河排污口整治任务。(县水利局、聊城市生态环境局高唐县分局，按职责分工负责)

2.推进水环境污染协同防治。采取“点源面源齐抓、岸上岸下共管、源头末端兼治”的流域治污策略，深度融合城镇污水处理设施建设与改造、农业农村污染治理、河道综合治理及生态修复、再生水循环利用等多项治理工程，构建水污染物从源头到河道、从河道到出境的污染防控防治体系。推进地表水与地下水协同防治，统筹区域地表水、地下水生态环境监管要求，筛选典型区域开展地下水

一地表水污染协同防治示范。（县水利局、聊城市生态环境局高唐县分局，按职责分工负责）

3.强化流域上下游协同治理。落实流域横向生态补偿协议，推动建立纵横结合的流域生态补偿体系。强化客水水质监测评估，发现水质恶化及时协调上游地区开展调查整改，促进来水水质改善。强化上下游联防联控，推动形成流域上下游联合监测、联合执法、应急联动、信息共享的协同推进工作机制。建立健全跨界流域上下游突发水污染事件联防联控机制，加强研判预警、拦污控污、信息通报、协同处置、纠纷调处、基础保障等工作，防范重大生态环境风险。加强重点水体风险防控，编制“一河一策一图”应急处置方案。（县水利局、聊城市生态环境局高唐县分局、县应急管理局，按职责分工负责）

4.深化地表水生态环境质量目标管理。完善分区管理体系，实施分类分区管控，明确市控断面水质目标，逐一排查达标状况。未达到水质目标要求的经济开发区、镇、街道，依法制定并实施限期达标规划，编制和实施水资源消耗或水污染物排放削减方案。依托排污许可证，建立“水体—入河湖排污口—排污管线—污染源”全链条管理的水污染物排放治理体系。（牵头单位：聊城市生态环境局高唐县分局；配合单位：县住房城乡建设局、县水利局）

#### （四）加强水资源管理

1.提升水源涵养功能。开展徒骇河、马颊河等重要河流水源涵养工程建设，强化重要水源涵养区监督管理，建立水源涵养监测预警机制。马颊河、徒骇河、唐公沟、官道沟、辛浦沟、高唐湖等市控及以上重点河流（湖）断面水质稳定达到水环境功能区划要求。有序推进低质低效林改造等生态修复工程，涵水于地、涵水于林草，全面提升生态系统涵水功能。徒骇河岸线保护区需限制污染企业建设，在岸线保护区内仅允许生态湿地、绿化等水质改善项目及取水口、堤顶道路及其他水利工程类设施建设。进一步提高全县水文基础设施建设及管理水平，切实增强水文公共服务能力。（县住房和城乡建设局、聊城市生态环境局高唐县分局、县水利局，按职责分工负责）

2.推进水资源节约利用。严格引黄农业用水定额管控，优化用水结构。大力发展节水农业，推广水肥一体化技术，建设高效节水灌溉农田。推进高标准农田建设，全面推广微喷、滴灌、渗灌、水肥一体化等高效节水灌溉技术。到2025年，全县农田灌溉水有效利用系数稳定在0.6385以上。严格纺织、印染、电力、

化工、食品和发酵等高耗水行业用水管理，推进企业和园区串联用水、分质用水、一水多用。加强智德纺织、宏泰纺织、利泰纺织等企业绿色生态纺织印染技术、先进无水少水加工技术和装备应用。严格高耗水行业用水定额管理，在洗浴、洗车、游泳馆、人工滑雪场、洗涤、宾馆等行业积极推广低耗水、循环用水等节水技术、设备和工艺。加强城镇供水管网检漏和更新改造，推进供水管网分区计量管理。积极开展节水示范建设，推动县域节水型社会和节水型城市、企业、校园等各类节水载体建设。加大地下水超采区综合整治力度，适度优化农业种植结构。

（县住房和城乡建设局、聊城市生态环境局高唐县分局、县水利局、县农业农村局、县工业和信息化局，按职责分工负责）

3.有效利用非常规水源。加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，将非常规水纳入水资源统一配置，逐步提高非常规水利用比例。加强城镇污水处理回用，加快城镇污水处理设施建设与改造，完善再生水利用设施及配套管网建设，城市生态景观、工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗和建筑施工等，应当优先使用再生水。严禁盲目扩大景观、娱乐水域面积。具备使用非常规水条件但未充分利用的建设项目不得批准其新增取水许可。工业园区应当规划建设集中式污水处理设施和再生水利用系统。推动海绵城市建设，提高雨水资源化利用率，因地制宜建设一批雨水收集存储工程。统筹利用好再生水、微咸水等用于农业灌溉和生态景观。2025年年底前，全县再生水利用率达到50%。（县住房和城乡建设局、聊城市生态环境局高唐县分局、县水利局、县行政审批服务局，按职责分工负责）

4.保障河湖生态流量。科学确定马颊河、徒骇河及重要支流生态流量（水量）保障目标，组织制定重要河湖生态流量保障方案，研究重要河湖生态流量的水质和水量管控要求。开展生活、生产、生态用水统筹调度试点，合理退减被挤占的河湖生态用水。将中水和尾水作为生态流量和生态补水的重要水源，改善入重要河湖中水和尾水水质，确保重要河湖生态流量管控效果。（牵头单位：县水利局；配合单位：聊城市生态环境局高唐县分局）

#### （五）推进美丽河湖建设

1.加强河湖生态恢复。构建“引黄灌区干渠、徒骇河、马颊河干线生态保护带、市内重要河流生态保护带、水源涵养区、水土保持区”生态建设大框架，在重要河湖干流、重要支流和重点湖库周边划定缓冲带，强化岸线用途管控。对不

符合水源涵养区、水域岸线、河湖缓冲带保护要求的人类活动进行整治。建立健全河流湖泊休养生息长效机制，调整黄河干支流等重点水域禁捕、限捕区域，全面落实禁渔期制度。开展水生态环境质量现状调查评估，建设水生态环境基础数据库。开展南水北调通水后河湖水生生物演变跟踪监测和研究。开展湿地公园提升改造。（县水利局、聊城市生态环境局高唐县分局，按职责分工负责）

2.积极开展美丽河湖建设。实施“清河行动”，坚决查处乱占乱建、乱围乱堵、乱采乱挖、乱倒乱排等违法行为。通过河湖清障、清淤疏浚、生态护坡、水源涵养、水系连通以及污染源控制等措施，因地制宜，科学施策，逐步形成“一河口一湿地”的水环境治理格局，全面改善河湖生态环境，打造“水网相通、河湖相连、城水相依、人水相亲”的美丽河湖。完善美丽河湖长效管理机制，持续推进河湖水生态环境治理改善。（县水利局、聊城市生态环境局高唐县分局，按职责分工负责）。

根据《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》：

#### （二）城市建成区黑臭水体清零行动

1.持续开展排查整治。对城市和县城建成区内水体开展拉网式全面排查，对水质达到黑臭标准的逐个建立台账，按照“一河一策”原则进行整治，明确治理期限。（省住房城乡建设厅、省生态环境厅按职责分工负责）

2.完善长效管理机制。贯彻落实河长制，实行日常监管巡查制度，建立远程视频监控，发现问题及时整改。建立群众有奖举报制度，鼓励群众“随手拍”，具体奖励办法由各市、县（市、区）政府制定。（省住房城乡建设厅牵头，省财政厅、省生态环境厅、省水利厅按职责分工负责）

3.落实水质定期监测机制。省级定期对城市黑臭水体水质开展监测，结果向全省通报。各市、县（市、区）应对城市重点水体设置水质在线监测装置，发现水质恶化，主动快速处置。（省生态环境厅、省住房城乡建设厅按职责分工负责）

#### （三）城市污水处理厂提标及资源化利用行动

1.加快提标改造。明确全省城市污水处理厂地表水准IV类排放限值要求，其中总氮控制在 10-12mg/L。黄河、南四湖、东平湖、小清河、半岛流域及汇入水质目标为地表水III类以上水体的优先完成提标改造。新建城市污水处理厂严格执行地表水准IV类排放限值要求。现有城市污水处理厂具备条件的，鼓励在出水口下游建设人工湿地。现有城市污水处理厂实际出水或出水全部经湿地净化后，水

污染物排放日均值达到地表水准Ⅳ类排放限值要求的，以及出水已经用作再生水且不进入地表水体的，可执行现有排放标准，不需提标改造。（省住房城乡建设厅、省生态环境厅按职责分工负责）

2.加大再生水利用力度。将再生水利用纳入用水计划管理，对按计划应使用再生水而未使用的用水户，要核减其下一年度用水计划。在进行新建、改建、扩建建设项目水资源论证时，符合条件的要强制使用再生水；城市市政杂用、景观环境、生态补水等优先使用再生水。严禁使用黄河水、南水北调水及当地饮用水水源进行挖湖造景。（省住房城乡建设厅、省发展改革委、省水利厅按职责分工负责）

3.健全再生水市场运营机制。完善再生水价格政策，形成由市场调节供需的良性疾病机制。鼓励采用政府购买服务的方式推动河湖湿地生态补水、景观环境用水使用再生水。鼓励各类社会资本，参与再生水利用设施建设运营。（省住房城乡建设厅、省发展改革委按职责分工负责）

除了上述几方面的整治措施外，区域还将继续深化废水集中治理、加大废水资源化利用等措施。在多种措施的综合治理下，区域地表水环境现状将得到有效改善。

### 3.2.3 地下水环境现状监测与评价

#### 3.2.3.1 地下水环境现状监测

##### 1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于Ⅱ类项目，地下水敏感程度为较敏感，项目为二级评价，为了解区内地下水环境现状，根据地下水流向（由西南向东北），在区内及区外共布设 5 个水质现状监测点，10 个水位监测点，具体位置见表 3.2.3-1 和图 3.2.3-1。



图 3.2.3-1 地下水现状监测布点图

表 3.2.3-1 地下水水质、水位监测布点一览表

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#	北五里铺	S	70	了解厂址区域上游敏感点地下水水质、水位情况
2#	厂址	/	/	了解厂址附近区域敏感点地下水水质、水位情况
3#	吕寨村	SE	90	了解厂址区域下游敏感点地下水水质、水位情况
4#	西铺村	NW	140	了解厂址区域地下水水质、水位情况
5#	王庄村	NE	582	了解厂址区域地下水水质、水位情况
6#	孙屯村	SW	1370	了解厂址附近区域地下水水位情况
7#	太和庄	W	1480	了解厂址附近区域地下水水位情况
8#	十里铺	NW	705	了解厂址附近区域地下水水位情况
9#	刘楼	E	95	了解厂址附近区域地下水水位情况
10#	董楼村	NE	395	了解厂址附近区域地下水水位情况

## 2、监测项目

**1#~5#监测点：**pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐（氮）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、钾、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、石油类等共计 40 项，同时监测地下水水深、井深、埋深、水位和水温。

**6#~10#监测点：**仅监测地下水水深、井深、埋深、水位和水温。

## 3、监测时间、单位及频率

监测时间：2023 年 12 月 11 日。

监测单位：齐鲁质量鉴定有限公司。

检测频率：每天采样 1 次，检测 1 天。

## 4、监测方法

各因子监测方法见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-2 各因子监测方法一览表

序号	检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限
1	碳酸盐	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
2	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
3	碘化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（13.2 碘化物高浓度碘化物比色法）	0.05mg/L
4	镁	国家环保总局 (2002)第四版(增补版)	水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 二十五(一)火焰原子吸收法 (A)原子吸收分光光度法	0.00050mg/L
5	氯化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（5.1 硝酸银容量法）	1.0mg/L
6	镉	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（12.1 无火焰原子吸收分光光度法）	0.5μg/L
7	铅		生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法）	2.5μg/L
8	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
9	高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（4.1 高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）酸性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L
10	六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
11	钠	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（25.1 钠 火焰原子吸收分光光度法）	0.01mg/L
12	石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L
13	铁	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（5.1 火焰原子吸收分光光度法）	0.08mg/L
14	重碳酸盐	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
15	细菌总数	HJ 1000-2018	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	1CFU/mL

16	氟化物	GB/T 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
17	硫酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（4.4 铬酸钡分光光度法（冷法））	5mg/L
18	钾	国家环保总局 (2002)第四版(增补版)	水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 二十四(一)火焰原子吸收法 (A)原子吸收分光光度法	0.008mg/L
19	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（4.1 铝 铬天青 S 分光光度法）	
20	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
21	锌	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（8.1 火焰原子吸收分光光度法）	0.01mg/L
22	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法）	2MPN/100 mL
23	三氯甲烷	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4μg/L
24	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
25	铜	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（7.1 无火焰原子吸收分光光度法）	5μg/L
26	硝酸盐（以 N 计）	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 紫外分光光度法）	0.2mg/L
27	总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	1.0mg/L
28	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.00030mg/L
29	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
30	阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（13.1 亚甲基蓝分光光度法）	0.05mg/L
31	锰	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（6.1 火焰原子吸收分光光度法）	0.02mg/L

32	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称量法）	/
33	亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（12.1 亚硝酸盐（以 N 计）重氮偶合分光光度法）	0.001mg/L
34	四氯化碳	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4μg/L
35	硒	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L
36	(总)氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）	0.002mg/L
37	钠	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（25.1 火焰原子吸收分光光度法）	0.01mg/L
38	钙	国家环保总局 (2002)第四版(增补版)	水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 二十五(一)火焰原子吸收法 (A)原子吸收分光光度法	0.005mg/L

## 5、监测结果

### (1) 地下水水质监测结果

地下水水质监测结果见表 3.2.3-3。

表 3.2.3-3 监测结果一览表

检测点位		1#北五里铺	2#厂址	3#吕寨村	4#西铺村	5#王庄村
检测项目	单位	检测结果				
总硬度	mg/L	882	823	858	811	854
高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L	0.86	0.83	0.77	1.01	0.93
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
(总)氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	224	249	230	204	209
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	63.6	78.5	57.0	48.6	69.4
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND

硫酸盐	mg/L	186	211	204	198	196
总大肠菌群	MPN/100 mL	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.78	0.93	0.83	0.85	0.99
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.049	0.056	0.053	0.053	0.062
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钾	mg/L	6.67	4.48	5.26	6.12	6.86
钙	mg/L	128	141	113	128	135
镁	mg/L	61.2	44.9	73.8	84.3	87.7
碳酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
重碳酸盐	mg/L	340	313	353	327	309
溶解性总固体	mg/L	814	933	913	889	873
细菌总数	CFU/mL	59	68	72	53	43
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铝	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铜	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	0.09	0.10	0.10
锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐(以N计)	mg/L	1.2	0.9	1.0	1.2	1.4
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
pH 值	无量纲	7.6	7.8	7.9	7.7	7.6

备注：“ND”表示未检出。

## (2) 地下水水位

地下水水位参数见表 3.2.3-4。

表 3.2.3-4 地下水水位参数一览表

采样点位	采样时间	水温(°C)	井深(m)	高程(m)	地下水埋深(m)	水位(m)
1#北五里铺	2023-12-11	14.1	10	30.50	1.30	29.20
2#厂址		14.0	15	28.00	1.30	26.70
3#吕寨村		14.3	10	27.50	1.50	26.00
4#西铺村		14.1	15	27.63	1.80	25.83
5#王庄村		14.3	15	25.36	2.20	23.16
6#孙屯村		14.1	10	32.11	1.50	30.61
7#太和庄		14.1	20	28.52	1.60	26.92
8#十里铺		14.3	15	27.80	1.80	26.00
9#刘楼		14.2	15	26.60	2.00	24.60
10#董楼村		14.3	15	25.88	2.10	23.78

### 3.2.3.2 地下水环境质量评价

#### 1、评价因子

本次评价选取现状监测点监测因子中  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硝酸盐（以 N 计）、氨氮、氟化物、氰化物、铝、锰、锌和菌落总数等作为地下水质量现状评价因子。

#### 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。

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，各评价因子执行标准值见表 3.2.3-5。

表 3.2.3-5 地下水质量现状评价标准

序号	评价因子	单位	III类标准限值	标准
1	pH	无量纲	6.5~8.5	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L	≤3	
4	氯化物	mg/L	≤250	
5	钠	mg/L	≤200	
6	硫酸盐	mg/L	≤250	
7	氟化物	mg/L	≤1	
8	氨氮	mg/L	≤0.5	
9	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
10	细菌总数	CFU/mL	≤100	
11	铁	mg/L	≤0.3	
12	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20	

### 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 3.2.3-6。

表 3.2.3-6 本次地下水监测各评价因子单因子指数表

监测项目	1#北五里铺	2#厂址	3#吕寨村	4#西铺村	5#王庄村
pH	0.40	0.53	0.60	0.47	0.40
总硬度	<b>1.96</b>	<b>1.83</b>	<b>1.91</b>	<b>1.80</b>	<b>1.90</b>
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	0.29	0.28	0.26	0.34	0.31

氯化物	0.90	1.00	0.92	0.82	0.84
钠	0.32	0.39	0.29	0.24	0.35
硫酸盐	0.74	0.84	0.82	0.79	0.78
氟化物	0.78	0.93	0.83	0.85	0.99
氨氮	0.10	0.11	0.11	0.11	0.12
溶解性总固体	0.81	0.93	0.91	0.89	0.87
细菌总数	0.59	0.68	0.72	0.53	0.43
铁	/	/	0.30	0.33	0.33
硝酸盐(以 N 计)	0.06	0.05	0.05	0.06	0.07

备注：未检出项不做评价。

由上表可知，区域监测点位总硬度超标，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：**评价区域内总硬度因子的超标主要与当地水文地质条件有关。

### 3.2.3.3 包气带污染状况调查

#### （1）监测布点

根据导则要求，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查，调查设置 3 个监测点位，具体检测点位布设详见表 3.2.3-7 和图 3.2.3-2。

表 3.2.3-7 包气带污染现状监测布点一览表

编号	点位名称	布设目的	采样
1#	切蒸车间	了解厂区包气带污染现状	在 0~0.2m 取样，可根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等适当调整
2#	固液分离车间	了解厂区包气带污染现状	在 0~0.2m 取样，可根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等适当调整
3#	大门口绿化带	了解厂区包气带污染现状	在 0~0.2m 取样，可根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等适当调整

#### （2）监测项目

pH、氨氮、挥发酚、（总）氰化物、汞、砷、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、硒、镍、高锰酸盐指数（耗氧量）、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、亚硝酸盐氮、氟化物、碘化物、硼、钴、银等共计 31 项。对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

(3) 监测时间和频率

202312 月 11 日。检测 1 天，采样 1 次。

(4) 包气带环境质量监测结果

包气带污染现状监测结果详见表 3.2.3-8。



图 3.2.3-2 包气带监测布点图

表 3.2.3-8 包气带污染现状监测结果一览表

样品类型		包气带		采样日期	2023-12-11
检测点位		1#切蒸车间	2#固液分离车间	3#大门口绿化带	
检测项目	单位	检测结果			
pH	无量纲	7.2	7.3	7.2	
氨氮	mg/L	0.060	0.067	0.056	
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	
(总)氰化物	mg/L	ND	ND	ND	
汞	μg/L	ND	ND	ND	
砷	μg/L	ND	ND	ND	
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	
总硬度	mg/L	258	247	226	
铁	mg/L	ND	ND	ND	
锰	mg/L	ND	ND	ND	
溶解性总固体	mg/L	684	672	683	
锌	mg/L	ND	ND	ND	
铝	mg/L	ND	ND	ND	
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	
石油类	mg/L	ND	ND	ND	
硒	μg/L	ND	ND	ND	
镍	μg/L	ND	ND	ND	
高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	0.7	0.6	0.7	
氯化物	mg/L	204	211	217	
硝酸盐氮	mg/L	0.553	0.590	0.533	
硫酸盐	mg/L	120	125	129	
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	
氟化物	mg/L	0.25	0.30	0.28	
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	
硼	mg/L	ND	ND	ND	
钴	μg/L	ND	ND	ND	
银	μg/L	ND	ND	ND	

铅	mg/L	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND

根据以上监测结果可知，1#切蒸车间、2#固液分离车间浸溶液成分检测结果与对照点 3#大门口绿化带处浸溶液成分结果进行对比监测值基本一致，可知厂区包气带未受到污染。

### 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

为了解项目区域声环境的现状值，分别在项目东厂界、南厂界、西厂界、北厂界以及项目周边敏感目标处分别布设噪声测点，监测布点见表 3.2.4-1 和图 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 监测点位布情况设一览表

编号	点位名称	布设位置	布设目的	备注
1#	东厂界	东厂界外 1m	了解现有声环境质量现状	
2#	南厂界	南厂界外 1m	了解现有声环境质量现状	
3#	西厂界	西厂界外 1m	了解现有声环境质量现状	
4#	北厂界	北厂界外 1m	了解现有声环境质量现状	
5#	北五里铺	村庄第一排建筑物前 1m 处	了解周边敏感目标声环境质量现状	
6#	吕寨	村庄第一排建筑物前 1m 处	了解周边敏感目标声环境质量现状	
7#	刘楼	村庄第一排建筑物前 1m 处	了解周边敏感目标声环境质量现状	



图 3.2.4-1 噪声监测布点图

## 2、监测时间、单位和频率

监测时间：2022 年 12 月 11 日~12 月 12 日。

监测单位：齐鲁质量鉴定有限公司。

监测频率：监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次。

## 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 3.2.4-2、表 3.2.4-3。

表 3.2.4-2 厂界监测结果一览表 单位:dB(A)

检测时间	检测点位	昼/夜	噪声 Leq[dB(A)]
2023-12-12 13:07	1#东厂界	昼	54.2
2023-12-12 22:07		夜	44.2
2023-12-12 13:24	2#南厂界	昼	54.3
2023-12-12 22:30		夜	45.7
2023-12-12 13:39	3#西厂界	昼	52.9
2023-12-12 22:44		夜	45.0
2023-12-12 14:00	4#北厂界	昼	53.2
2023-12-12 22:56		夜	44.7
2023-12-11 14:57	1#东厂界	昼	50.2
2023-12-11 22:13		夜	46.6
2023-12-11 15:13	2#南厂界	昼	50.7
2023-12-11 22:26		夜	46.3
2023-12-11 15:40	3#西厂界	昼	51.5
2023-12-11 22:44		夜	46.2
2023-12-11 15:55	4#北厂界	昼	52.6
2023-12-11 22:58		夜	46.7
备注	/		

表 3.2.4-3 环境噪声监测结果一览表 单位:dB(A)

检测时间	检测因子	检测点位	昼/夜	噪声 Leq[dB(A)]
2023-12-11 16:08	环境噪声	5#北五里铺	昼	52.0
2023-12-12 14:19			昼	53.6

2023-12-11 23:12			夜	46.4
2023-12-12 23:09			夜	43.1
2023-12-11 16:28		6#吕寨	昼	51.2
2023-12-12 14:35			昼	52.4
2023-12-11 23:29			夜	46.5
2023-12-12 23:24			夜	43.7
2023-12-11 16:43		7#刘楼	昼	53.3
2023-12-12 14:53			昼	52.6
2023-12-11 23:46			夜	47.7
2023-12-12 23:41			夜	44.2
备注	/			

### 3.2.4.2 声环境现状质量评价

#### 1、评价因子

评价因子为昼间、夜间等效连续 A 声级（LAeq）。

#### 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

采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-28）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类区标准。

#### 4、评价结果

厂址的声环境现状评价结果见表 3.2.4-4。

表 3.2.4-4 声环境现状评价结果表

单位：dB(A)

检测时间	检测点位	昼/夜	噪声 Leq[dB(A)]	标准值	超标值
2023-12-12	1#东厂界	昼	54.2	65	-10.8
2023-12-12		夜	44.2	55	-10.8

2023-12-12	2#南厂界	昼	54.3	65	-10.7
2023-12-12		夜	45.7	55	-9.3
2023-12-12	3#西厂界	昼	52.9	65	-12.1
2023-12-12		夜	45.0	55	-10
2023-12-12	4#北厂界	昼	53.2	65	-11.8
2023-12-12		夜	44.7	55	-10.3
2023-12-11	1#东厂界	昼	50.2	65	-14.8
2023-12-11		夜	46.6	55	-8.4
2023-12-11	2#南厂界	昼	50.7	65	-14.3
2023-12-11		夜	46.3	55	-8.7
2023-12-11	3#西厂界	昼	51.5	65	-13.5
2023-12-11		夜	46.2	55	-8.8
2023-12-11	4#北厂界	昼	52.6	65	-12.4
2023-12-11		夜	46.7	55	-8.3

表 3.2.4-5 声环境现状评价结果表

单位: dB(A)

检测时间	检测点位	昼/夜	噪声 Leq[dB(A)]	标准值	超标值
2023-12-11	5#北五里 铺	昼	52.0	60	-8.0
2023-12-12		昼	53.6	60	-6.4
2023-12-11		夜	46.4	50	-3.6
2023-12-12		夜	43.1	50	-6.9
2023-12-11	6#吕寨	昼	51.2	60	-8.8
2023-12-12		昼	52.4	60	-7.6
2023-12-11		夜	46.5	50	-3.5
2023-12-12		夜	43.7	50	-6.3
2023-12-11	7#刘楼	昼	53.3	60	-6.7
2023-12-12		昼	52.6	60	-7.4
2023-12-11		夜	47.7	50	-2.3
2023-12-12		夜	44.2	50	-5.8

由上表可知：项目东厂界、南厂界、西厂界、北厂界各监测点噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-28）中的 3 类标准，各敏感目标监测点噪声值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

## 3.2.5 土壤环境现状监测与评价

### 3.2.5.1 土壤环境现状监测

#### 1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属 II 类项目，项目占地规模为大型，项目敏感程度为敏感，因此项目土壤环境评价等级为二级，根据现状监测点位数量要求，在占地范围内布设 3 个柱状样点，1 个表层样点；占地范围外 200m 范围内布设 2 个表层样点。监测布点见表 3.2.5-1 和图 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 监测布点情况一览表

编号	点位名称	布点位置	布设目的	监测因子	采样要求
1#	柱状样	切蒸车间西侧	了解厂内土壤环境质量现状值	GB36600 基本因子+特征因子	柱状样点取样深度分别为 0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5~3.0m
2#	柱状样	固液分离车间北侧		GB36600 基本因子+特征因子	
3#	柱状样	污冷凝水脱氮系统		GB36600 基本因子+特征因子	
4#	表层样	蒸发站南侧		GB36600 基本因子+特征因子	
5#	表层样	厂区南侧北五里铺村	厂址主导风向上风向土壤质量现状值	GB36600 基本因子+特征因子	表层样取样深度 0~0.2m
6#	表层样	厂区东北侧农田	厂址主导风向下风向土壤质量现状值	GB15618 中基本因子+特征因子	表层样取样深度 0~0.2m

#### 2、监测项目

**GB36600 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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共计 45 项。

**GB15618 中基本因子:** pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍，共计 9 项。

**项目特征因子:** pH、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）等。



图 3.2.5-1 土壤环境质量监测布点图

## 3、监测时间、单位及频率

监测时间：2023 年 12 月 11 日

监测单位：齐鲁质量鉴定有限公司。

监测频率：监测 1 天，监测 1 次。

## 4、监测方法

监测方法见表 3.2.5-2。

表 3.2.5-2 监测方法一览表

类别	检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限
土壤	反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 $\mu$ g/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3 $\mu$ g/kg
	硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 $\mu$ g/kg
	1,1,2-三氯乙烷			
	氯苯			
	铅	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg
	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1 $\mu$ g/kg
	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 $\mu$ g/kg
	茚并(1,2,3-c,d)芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	乙苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 $\mu$ g/kg
	间-二甲苯+对-二甲苯			
	苯乙烯			1.1 $\mu$ g/kg
	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
	氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1 $\mu$ g/kg
	四氯化碳			1.3 $\mu$ g/kg
	邻-二甲苯			1.2 $\mu$ g/kg
	三氯乙烯			

蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
四氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 $\mu$ g/kg
萘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
苯胺			0.08mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
二氯甲烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 $\mu$ g/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3 $\mu$ g/kg
氯仿			1.1 $\mu$ g/kg
石油烃(C10-C40)	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法	6mg/kg
2-氯酚	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 $\mu$ g/kg
六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1 $\mu$ g/kg
1,1,2,2-四氯乙烯			1.2 $\mu$ g/kg
苯并(a)芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 $\mu$ g/kg
砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定	0.01mg/kg
苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9 $\mu$ g/kg
汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 的测定 电位法	/

	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 $\mu$ g/kg
	锌	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
	甲苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 $\mu$ g/kg
	铬	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg
	镍			3mg/kg
	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 $\mu$ g/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2 $\mu$ g/kg

### 5、监测结果

土壤环境现状监测结果见表 3.2.5-2~表 3.2.5-4，土壤理化性质表见表 3.2.5-5。

表 3.2.5-2 土壤环境现状监测结果一览表

检测点位		1#切蒸车间西侧 (0-0.5m)	1#切蒸车间西侧 (0.5-1.5m)	1#切蒸车间西侧 (1.5-3.0m)	2#固液分离车间北侧 (0-0.5m)
检测项目	单位	检测结果			
甲苯	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
苯	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙	$\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND

烷					
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
间-二甲苯+对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	9.14	5.86	11.6	7.53
镍	mg/kg	43	24	28	28
铅	mg/kg	28	25	28	15

镉	mg/kg	0.09	0.17	0.11	0.09
铜	mg/kg	29	13	30	16
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
汞	mg/kg	0.0448	0.0404	0.0368	0.0395
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	51	39	22	47
pH 值	无量纲	7.77	7.75	7.82	7.81

表 3.2.5-3 土壤环境现状监测结果一览表

检测点位		2#固液分离车 间北侧 (0.5-1.5m)	2#固液分离车 间北侧 (1.5-3.0m)	3#污冷凝水 脱氮系统 (0-0.5m)	3#污冷凝水 脱氮系统 (0.5-1.5m)
检测项目	单位	检测结果			
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙 烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙 烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND

1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间-二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	7.98	8.52	8.30	10.4
镍	mg/kg	24	44	26	41
铅	mg/kg	13	35	18	29
镉	mg/kg	0.13	0.14	0.18	0.13
铜	mg/kg	18	30	17	30
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
汞	mg/kg	0.0509	0.0448	0.0293	0.0586
石油烃	mg/kg	41	50	18	39

(C10-C40)					
pH 值	无量纲	7.83	7.71	7.61	7.72

表 3.2.5-4 土壤环境现状监测结果一览表

检测点位		3#污冷凝水脱氮系统 (1.5-3.0m)	4#蒸发站南侧 (0-0.2m)	5#厂区南侧北五里铺村 (0-0.2m)	6#厂区东北侧农田 (0-0.2m)
检测项目	单位	检测结果			
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/
苯	μg/kg	ND	ND	ND	/
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	/
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	/
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/

1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	/
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/
间-二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	/
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	/
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	/
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	/
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/
萘	mg/kg	ND	ND	ND	/
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	/
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/
砷	mg/kg	6.65	10.7	7.38	8.32
镍	mg/kg	20	26	21	19
铅	mg/kg	22	33	12	30
镉	mg/kg	0.05	0.15	0.11	0.20
铜	mg/kg	24	27	16	30
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	/
汞	mg/kg	0.0401	0.0366	0.0294	0.0503
石油烃(C10-C40)	mg/kg	53	43	42	58
pH 值	无量纲	7.67	7.84	7.74	7.64
锌	mg/kg	/	/	/	73
铬	mg/kg	/	/	/	72

备注	/
----	---

表 3.2.5-5 土壤理化性质一览表

采样点位	颜色	结构	质地	砂砾含量	其他异物	经纬度	
1#切蒸车间西侧 (0~0.5m)	棕色	团粒	壤土	12	无	E116.234989; N36.888403	
1#切蒸车间西侧 (0.5~1.5m)	棕色	团粒	壤土	10	无		
1#切蒸车间西侧 (1.5~3.0m)	棕色	团粒	壤土	8	无		
2#固液分离车间北侧 (0~0.5m)	棕色	团粒	壤土	12	无	E116.235634; N36.889139	
2#固液分离车间北侧 (0.5~1.5m)	棕色	团粒	壤土	10	无		
2#固液分离车间北侧 (1.5~3.0m)	棕色	团粒	壤土	7	无		
3#污冷凝水脱氮系统 (0~0.5m)	棕色	团粒	壤土	11	无	E116.237307; N36.886286	
3#污冷凝水脱氮系统 (0.5~1.5m)	棕色	团粒	壤土	10	无		
3#污冷凝水脱氮系统 (1.5~3.0m)	棕色	团粒	壤土	8	无		
4#蒸发站南侧 (0~0.2m)	棕色	团粒	壤土	10	无	E116.251284; N36.897076	
5#厂区南侧北五里铺 村 (0~0.2m)	棕色	团粒	壤土	10	无	E116.236512; N36.881147	
6#厂区东北侧农田 (0~0.2m)	棕色	团粒	壤土	10	无	E116.256332; N36.899439	
备注	/						
采样点位	pH(无量纲)	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	氧化还原电位 (mV)	孔隙度(%)	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	土壤含盐量 (g/kg)	饱和导水率 (cm/s)
1#切蒸车间西侧 (0~0.5m)	7.77	11.5	489	40.6	1004	1.0	0.26
1#切蒸车间西侧 (0.5~1.5m)	7.75	11.2	487	40.8	1103	0.8	0.29
1#切蒸车间西侧 (1.5~3.0m)	7.82	10.7	486	40.5	1204	0.9	0.28
2#固液分离车间北侧	7.81	10.7	495	40.7	1003	0.8	0.28

(0~0.5m)							
2#固液分离车间北侧 (0.5~1.5m)	7.83	10.6	487	40.1	1102	1.1	0.24
2#固液分离车间北侧 (1.5~3.0m)	7.71	10.8	482	40.9	1204	1.0	0.29
3#污冷凝水脱氮系统 (0~0.5m)	7.61	10.9	493	40.5	1006	1.2	0.28
3#污冷凝水脱氮系统 (0.5~1.5m)	7.72	10.6	485	40.1	1105	1.0	0.24
3#污冷凝水脱氮系统 (1.5~3.0m)	7.67	10.3	483	40.7	1205	0.9	0.28
4#蒸发站南侧 (0~0.2m)	7.84	10.2	482	40.2	1001	1.2	0.25
5#厂区南侧北五里铺 村(0~0.2m)	7.74	10.2	492	40.6	1001	0.7	0.27
6#厂区东北侧农田 (0~0.2m)	7.64	10.4	480	40.8	1001	0.9	0.27
备注	/						

表 3.2.5-5 土壤土体构型（剖面图）

点号	景观照片	土壤剖面照片
1#	<p>2023-12-11 14:40:15 经度：116.234971 纬度：36.888565</p> 	

<p>2#</p>	<p>2023-12-11 14:42:36 经度：116.235707 纬度：36.889094</p> 	
<p>3#</p>	<p>2023-12-11 14:31:39 经度：116.237307 纬度：36.886286</p> 	

### 3.2.5.2 土壤环境质量现状评价

#### 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

1-4#监测点位土壤环境标准采用《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB366-2018）中的第二类用地风险筛选值标准，5#监测点位土壤环境标准采用《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB366-2018）中的第一类用地风险筛选值标准，6#监测点位采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值标准。

## 3、评价结果

各测点环境土壤单因子指数统计见表 3.2.5-6。

表 3.2.5-6（1）土壤现状评价结果一览表

检测项目 \ 检测点位	1#1#切蒸车间西侧			2#固液分离车间北侧		
	0-0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0-0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
砷	0.1523	0.0977	0.1933	0.1255	0.1330	0.1420
镍	0.0478	0.0267	0.0311	0.0311	0.0267	0.0489
铅	0.0350	0.0313	0.0350	0.0188	0.0163	0.0438
镉	0.0014	0.0026	0.0017	0.0014	0.0020	0.0022
铜	0.0016	0.0007	0.0017	0.0009	0.0010	0.0017
汞	0.0012	0.0011	0.0010	0.0010	0.0013	0.0012
石油烃 (C10-C40)	0.0113	0.0087	0.0049	0.0104	0.0091	0.0111

表 3.2.5-6（2）土壤现状评价结果一览表

检测项目 \ 检测点位	3#污冷凝水脱氮系统			4#蒸发站南侧	5#厂区南侧北五里铺村
	0-0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0-0.2m	0-0.2m
砷	0.1383	0.1733	0.1108	0.1783	0.369
镍	0.0289	0.0456	0.0222	0.0289	0.140
铅	0.0225	0.0363	0.0275	0.0413	0.030
镉	0.0028	0.0020	0.0008	0.0023	0.0055
铜	0.0009	0.0017	0.0013	0.0015	0.008
汞	0.0008	0.0015	0.0011	0.0010	0.004

石油烃(C10-C40)	0.0040	0.0087	0.0118	0.0096	0.009
--------------	--------	--------	--------	--------	-------

表 3.2.5-6 (3) 土壤现状评价结果一览表

检测项目	检测点位	6#厂区东北侧农田
		0-0.2m
砷		0.333
镍		0.100
铅		0.176
镉		0.333
铜		0.300
汞		0.015
砷		0.333
锌		0.243
石油烃(C10-C40)		0.013

注：石油烃参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB366-218）第二类建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目）。

根据现状监测数据统计结果：在所布设的监测点位中，与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB366-218）中的第一类用地、第二类用地标准筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-218）表 1 风险筛选值进行比对进行比对，监测点土壤污染物含量均低于风险筛选值，土地污染风险可以接受。

## 第 4 章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析

项目在现有厂区内建设,主要施工内容包括新购设备生产线的安装以及淘汰设备的拆除。主要为车间内原材料及设备运输、设备安装等。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。

#### 4.1.1 噪声环境影响分析

##### 4.1.1.1 噪声源类型

技改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,施工期主要施工设备为设备安装所使用的空气压缩机、电锯、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运输车辆,其噪声源具有线源和流动源的特征,噪声级为 80~90dB(A)。

##### 4.1.1.3 噪声环境影响分析

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成,如设备安装地基的打桩等,多为点声源;施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等,多为瞬时噪声;施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中,对声环境影响最大的是机械噪声。

在多台机械设备同时作业时,各台设备产生的噪声会产生叠加,根据类比调查,叠加后的噪声增值约为 3~8dB。这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远,影响范围可达 200m 以上。在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间,尤其是夜间严禁高噪声机械进行施工,减少这类噪声对附近居民的影响,同时对不同施工阶段,按相关要求对施工场界进行噪声控制。本次技改项目位于厂区北侧,且施工内容在车间内进行,在严格落实噪声控制措施下,施工噪声造成的影响不大。

##### 4.1.1.4 污染防治措施

①合理安排施工时间。安排施工计划时,应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工,避开周围环境对噪声的敏感时间,禁止夜间 22:00 至次日 6:00 施

工。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

②合理布局施工场地。

③降低设备声级。按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，采用低噪声设备。

对动力机械设备进行定期的维修、养护、维护不良的设备；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

④降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工。

⑤建立临时声障。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。

⑥严控汽车运输噪声，合理安排运输时间，合理分配运输线路，在有条件的情况下避免穿越敏感点。

## 4.1.2 环境空气影响分析

### 4.1.2.1 主要污染源

施工期对环境空气的影响来源主要是：（1）运输车辆产生的扬尘；（2）施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

### 4.1.2.2 环境空气影响分析

施工场地内外主要运输道路上的车辆来往较为频繁，将产生较大的交通扬尘。据有关资料分析，物料运输车辆一般在行车道路两侧近距离内产生的扬尘浓度可达  $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，道路扬尘影响范围一般在道路两侧 50m 以内。从现场调查分析，施工车辆运输路线距周围村庄均较远，对沿线敏感目标影响较小，为减轻污染，应对运输车辆搭盖帐篷，定期清洗车辆。

在施工过程中，各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为 CO、NO<sub>x</sub> 等。由于污染源分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。

施工机械尽量使用高效的燃油添加剂，促进燃烧充分，从而降低尾气烟度及 CO、NO<sub>x</sub> 等污染气体的排放。定期对发动机维修保养并减少空挡排气。由于建筑施工现场作业环境恶劣，发动机空气过滤器等部件极易被粉尘堵塞和损坏，喷油嘴及燃烧室内容易积碳，造成排烟增多。定期对施工机械进行维修、保养，式中保持发动机处于良好的状况能明显降低尾气烟度。同时项目做好施工现场的交

通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆产生废气排放。

#### 4.1.2.3 污染防治措施

施工期间不可避免的产生扬尘，运输扬尘一般在尘源道路两侧50m的范围。若不采取有效的防治措施，施工扬尘将对周围大气环境造成一定的影响。项目施工期扬尘控制措施应严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》的有关规定进行，施工期在严格采取防治措施后，会大大降低扬尘的产生，有效减轻施工期扬尘对周围环境的影响。施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的开始而消失。类比同类施工场地，本项目采取的施工扬尘防治措施合理可行。

### 4.1.3 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10人计，则生活污水产生量仅为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较少，不会对周围环境产生影响。

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，沉淀后回用。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，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

技改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。

#### 4.1.3.3 固体废物的处理/处置及其影响分析

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，这部分固废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 $0.5\text{kg}$ 、10人计，则施工期日产生生活垃圾只有 $0.005\text{t}$ ，环卫部门统一处理。

#### 4.1.3.4 原设备拆除污染防控措施

现有淘汰拆除过程中应重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。应严格按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场

地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》相关要求开展。防止加重场地污染，保障工业企业场地再开发利用环境安全。拆除过程中企业应严加管理，防止产生二次污染和次生突发环境事件，确保原址污染场地再开发利用前环境风险得到有效控制。

#### （1）防止废水污染土壤

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

#### （2）防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

#### （3）防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

#### （4）清理遗留物料、残留污染物

拆除施工作业前应对拆除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。遗留物料及污染物的包装或盛装应满足现场收集、转移要求，防止遗撒、泄露等。在包装或盛装设施明显的位置应放置标识标志或安全说明文件，载明包装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明、应急处置要求等。

#### （5）清理现场

拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

## 4.2 大气环境影响预测与评价

### 4.2.1 评价等级及评价范围确定

#### 4.2.1.1 评价因子和评价标准筛选

根据导则要求对项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，项目评价因子选取PM<sub>10</sub>、氨、硫化氢。各因子评价标准详见表1.3-4。

#### 4.2.1.2 评价等级判定

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

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录A推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P<sub>i</sub>（第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D<sub>10%</sub>。其中P<sub>i</sub>定义见公式：

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

式中：P<sub>i</sub>—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C<sub>0i</sub>—第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m<sup>3</sup>。

项目评价等级确定情况见表4.2.1-1。

表4.2.1-1 大气评价等级确定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
DA001	PM <sub>10</sub>	450.0	0.11	4.73E-04	/
DA002	NH <sub>3</sub>	200.0	0.23	0.12	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.48	0.11	/
DA003	NH <sub>3</sub>	200.0	0.11	0.05	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.21	0.05	/
DA004	NH <sub>3</sub>	200.0	8.28	0.41	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	2.21	1.10	/
生产车间	NH <sub>3</sub>	200.0	0.28	0.15	/

	H <sub>2</sub> S	10.0	0.58	0.14	
	TSP	900.0	3.66	0.41	/
废渣库	NH <sub>3</sub>	200.0	12.60	5.80	
	H <sub>2</sub> S	10.0	6.68E-02	0.69	
污冷凝水脱氮系统	NH <sub>3</sub>	200.0	14.60	7.08	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.088	0.85	/

环境空气评价工作级别按表4.2.1-2划分。

表 4.2.1-2 评价工作等级表

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

根据表5.2.1-1 可知，本项目 $P_{max}$ 最大值出现为污冷凝水脱氮系统排放的NH<sub>3</sub> $P_{max}$ 值为7.08%， $C_{max}$ 为14.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目为制浆制造，属于轻工业，不属于以上高耗能行业，因此本项目环境空气评价等级不提高，依然为二级评价。

#### 4.2.1.3 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km，项目评价范围确定为以拟建项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形区域。

#### 4.2.2 污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》要求，二级评价项目应调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

项目源强计算参数清单参见表4.2.2-1、4.2.2-2 所示，非正常工况排放参数见表4.2.2-3。

表4.2.2-1项目点源参数排放情况一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y									
--	m	m	m	m	m	m/s	K	h	--	--	--
DA001 排气筒	-118	8	169	20	0.4	6.63	298	7200	连续	颗粒物	0.008
DA002 排气筒	5	38	169	20	0.4	6.63	298	7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.03
										H <sub>2</sub> S	0.01
DA003 排气筒	-125	41	169	20	0.4	6.63	298	7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.0072
										H <sub>2</sub> S	/
DA004 排气筒	-127	28	169	20	0.4	11.06	298	7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.0067
										H <sub>2</sub> S	0.0003

表 4.2.2-2 项目面源参数排放情况一览表

面源名称	面源中心坐标		海拔高度	面源尺寸	排放工况	评价因子源强		
	X	Y				颗粒物	氨	硫化氢
--	m	m	m	m	--	kg/h	kg/h	kg/h
生产车间	-98	43	24	85×144×24	连续	0.083	0.0017	0.0001
废渣库	-100	120	6	22×30×6	连续	/	0.087	0.0034
污冷凝水脱氮系统	-100	120	2	22×30×6	连续		0.001	0.0001

表 4.2.2-3 非正常工况废气排放情况一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y									
--	m	m	m	m	m	m/s	K	h	--	--	--
DA001 排气筒	-118	8	169	20	0.4	6.63	298	2	间歇	颗粒物	0.83
DA002 排气筒	5	38	169	20	0.4	6.63	298	2	间歇	NH <sub>3</sub>	0.69
										H <sub>2</sub> S	0.21
DA003 排气筒	-125	41	169	20	0.4	6.63	298	2	间歇	NH <sub>3</sub>	0.144
										H <sub>2</sub> S	/
DA004 排气筒	-127	28	169	20	0.4	11.06	298	2	间歇	NH <sub>3</sub>	0.13
										H <sub>2</sub> S	0.01

### 4.2.3 污染气象特征分析

高唐县污染气象特征分析、环境空气污染物浓度预测等采用的基础气象资料，为高唐县气象站提供的近 20 年（2002~2021 年）。据调查，高唐气象站位于东经 116°16'E、36°52'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本项目周围基本一致，且气象站距离本项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。

高唐县位于山东省聊城市，属温带半干旱大陆性季风气候区。主要气候特点是：四季分明、热量丰富、雨量偏少、寒暑变化显著。高唐近 20 年（2002~2021 年）年最大风速为 22.0m/s(2005 年)，极端最高气温和极端最低气温分别为 41.5°C（2013 年）和 -19.2°C（2002 年），年最大降水量为 802.9mm（2009 年），近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.2.3-1，高唐近 20 年各风向频率见表 4.2.3-2，图 4.2.3-1 为高唐近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-1 高唐气象站近 20 年（2002~2021 年）主要气候要素统计

月份 项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速(m/s)	1.8	2.3	3.1	3.3	3.4	3.3	3.1	2.7	2.5	2.5	2.5	2.1	2.7
平均气温(°C)	-2.0	1.6	7.3	14.1	19.2	23.9	25.4	23.9	19.4	13.5	5.8	-0.1	12.7
平均相对湿度 (%)	63	59	58	62	72	66	80	85	79	72	69	68	69
平均降水量 (mm)	2.4	6.8	12.1	25.8	49.6	68.2	139.2	114.2	53.0	36.8	13.1	3.9	525.2
平均日照时数 (h)	164.1	160.3	199.5	229.9	257.1	229.4	199.5	196.8	192.6	185.7	159.0	147.7	2321.6

表 5.2-2 高唐气象站近 20 年（2002~2021 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	4.7	8.2	8.1	4.8	3.1	2.4	3.0	6.2	18.4	12.1	4.5	2.2	1.3	1.9	3.2	4.6	11.2

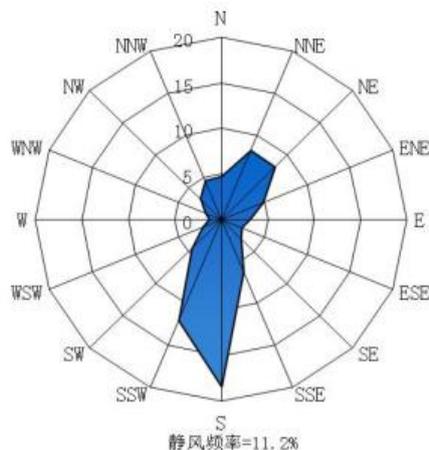


图5.2-1 高唐近20年（2002-2021年）风向频率玫瑰图

## 4.2.4 环境影响预测与评价

### 4.2.4.1 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取PM<sub>10</sub>、氨、硫化氢。

### 4.2.4.2 预测范围

本次预测范围取以拟建项目厂址为中心，边长5km的矩形区域，覆盖整个评价范围。

### 4.2.4.3 预测模式

根据项目特征，本项目大气预测选用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN估算模型进行计算，估算模型参数见表4.2.4-1。

表 4.2.4-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口（城市选项市时）	50 万
最高环境温度/°C		42.0
最低环境温度/°C		-21.8
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	是	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### 4.2.4.4 预测内容

根据《环境影响评价影响导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放污染物的最大影响程度进行预测。

大气环境影响预测因子为：PM<sub>10</sub>、氨、硫化氢等。

主要预测内容如下：

- a、下风向污染物预测浓度及占标率；
- b、下风向最大落地浓度、浓度占标率及距源距离；
- c、污染物排放量核算；
- d、无组织排放对厂界的影响。

#### 4.2.4.5 预测结果及评价

##### 一、污染源影响预测分析

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模型分别计算各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。

##### 1、有组织大气污染源影响预测分析

经估算模式预测，有组织排放污染物浓度分布情况见表4.2.4-2。

表 4.2.4-2 有组织废气预测结果

下风向距离	DA001		DA002			
	PM <sub>10</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> 占标 率(%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标 率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标 率(%)
50.0	0	6.05E-06	0.16	0.08	0.32	0.07
100.0	0.03	1.42E-04	0.12	0.06	0.24	0.05
200.0	0.08	3.78E-04	0.09	0.05	0.19	0.04
300.0	0.11	4.73E-04	0.08	0.05	0.16	0.04
400.0	0.11	4.73E-04	0.06	0.03	0.14	0.03
500.0	0.08	3.78E-04	0.06	0.03	0.12	0.02
600.0	0.08	3.78E-04	0.06	0.03	0.11	0.02
700.0	0.08	3.78E-04	0.05	0.03	0.11	0.02
800.0	0.09	4.25E-04	0.05	0.03	0.09	0.02
900.0	0.09	4.25E-04	0.05	0.02	0.08	0.02
1000.0	0.08	3.78E-04	0.03	0.02	0.07	0.02
1200.0	0.08	3.78E-04	0.06	0.03	0.14	0.03

1400.0	0.08	3.78E-04	0.09	0.05	0.18	0.04
1600.0	0.08	3.78E-04	0.17	0.08	0.34	0.07
1800.0	0.08	3.78E-04	0.19	0.09	0.38	0.09
2000.0	0.07	3.31E-04	0.23	0.12	0.48	0.11
2500.0	0.07	3.31E-04	0.12	0.06	0.24	0.06
下风向最大 浓度出现距 离	384.0	384.0	2280.0	2280.0	2280.0	2280.0
D10%最远 距离	/	/	/	/	/	/

续表 4.2.4-2 有组织废气预测结果

下风向距离	DA003			
	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	0.14	0.07	0.28	0.06
100.0	0.11	0.05	0.21	0.04
200.0	0.08	0.04	0.17	0.04
300.0	0.07	0.04	0.14	0.04
400.0	0.05	0.03	0.12	0.03
500.0	0.05	0.03	0.11	0.02
600.0	0.05	0.03	0.10	0.02
700.0	0.04	0.03	0.10	0.02
800.0	0.04	0.03	0.08	0.02
900.0	0.04	0.02	0.07	0.02
1000.0	0.03	0.02	0.06	0.02
1200.0	0.05	0.03	0.12	0.03
1400.0	0.08	0.04	0.16	0.04
1600.0	0.15	0.07	0.30	0.06
1800.0	0.17	0.08	0.34	0.08
2000.0	0.20	0.11	0.42	0.10
2500.0	0.11	0.05	0.21	0.05
下风向最大浓度	0.11	0.05	0.21	0.05
下风向最大浓度出现距 离	2239	2239	2239	2239
D10%最远距离	/	/	/	/

续表 4.2.4-2 有组织废气预测结果

下风向距离	DA004			
	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	2.56	0.13	0.68	0.34
100.0	2.17	0.11	0.58	0.29
200.0	1.87	0.09	0.50	0.25
300.0	1.65	0.08	0.44	0.22
400.0	1.48	0.07	0.39	0.20
500.0	1.34	0.07	0.36	0.18
600.0	1.24	0.06	0.33	0.16
700.0	1.07	0.05	0.29	0.14
800.0	0.95	0.05	0.25	0.13
900.0	0.85	0.04	0.23	0.11
1000.0	0.78	0.04	0.21	0.10
1200.0	0.72	0.04	0.19	0.10
1400.0	0.61	0.03	0.16	0.08
1600.0	1.25	0.06	0.33	0.17
1800.0	7.66	0.38	2.04	1.02
2000.0	5.23	0.26	1.40	0.70
2500.0	3.69	0.18	0.98	0.49
3000.0	4.97	0.25	1.33	0.66
下风向最大浓度	8.28	0.41	2.21	1.10
下风向最大浓度出现 距离	1920.0	1920.0	1920.0	1920.0
D10%最远距离	/	/	/	/

预测结果表明,本项目正常排放情况下,DA001排气筒排放的PM<sub>10</sub>最大落地浓度为0.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为4.73E-04%;DA002排气筒排放的NH<sub>3</sub>最大落地浓度为0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为0.09%,H<sub>2</sub>S最大落地浓度为0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为0.09%,均未出现D10%。DA003排气筒排放的NH<sub>3</sub>最大落地浓度为0.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为0.11%,H<sub>2</sub>S最大落地浓度为0.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为0.05%,均未出现D10%。DA004排气筒NH<sub>3</sub>最大落地浓度为8.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为0.41%,H<sub>2</sub>S最大落地浓度为2.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为1.10%,均未出现D10%。有组织废气污染物最大落地浓度小于标准值。

## 2、无组织大气污染源影响预测分析

经估算模式预测，无组织排放污染物浓度分布情况见表4.2.4-3。

表 4.2.4-3 无组织废气预测结果

下风向距离	生产车间					
	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标 率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标 率(%)	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标 率(%)
50.0	0.19	0.09	0.38	0.08	0.19	0.09
100.0	0.14	0.07	0.28	0.06	0.14	0.07
200.0	0.11	0.06	0.22	0.05	0.11	0.06
300.0	0.09	0.06	0.19	0.05	0.09	0.06
400.0	0.07	0.04	0.17	0.04	0.07	0.04
500.0	0.07	0.04	0.14	0.02	0.07	0.04
600.0	0.07	0.04	0.13	0.02	0.07	0.04
700.0	0.06	0.04	0.13	0.02	0.06	0.04
800.0	0.06	0.04	0.11	0.02	0.06	0.04
900.0	0.06	0.02	0.09	0.02	0.06	0.02
1000.0	0.04	0.02	0.08	0.02	0.04	0.02
1200.0	0.07	0.04	0.17	0.04	0.07	0.04
1400.0	0.11	0.06	0.21	0.05	0.11	0.06
1600.0	0.20	0.09	0.40	0.08	0.20	0.09
1800.0	0.22	0.11	0.45	0.11	0.22	0.11
2000.0	0.27	0.14	0.57	0.13	0.27	0.14
2500.0	0.14	0.07	0.28	0.07	0.14	0.07
下风向最大浓度	0.28	0.15	0.58	0.14	3.66	0.41
下风向最大浓度出现距离	2133.0	2133.0	2133.0	2133.0	2133.0	2133.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

续表 4.2.4-3 无组织废气预测结果

下风向距离	废渣库			
	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	7.51	3.75	4.37E-02	0.44
100.0	10.30	5.17	6.02E-02	0.60
200.0	11.32	5.66	6.59E-02	0.66
300.0	10.40	5.19	6.05E-02	0.60

400.0	8.78	4.39	5.11E-02	0.51
500.0	6.64	3.33	3.87E-02	0.39
600.0	5.38	2.68	3.13E-02	0.32
700.0	4.56	2.28	2.65E-02	0.27
800.0	4.00	2.00	2.33E-02	0.23
900.0	3.58	1.79	2.08E-02	0.20
1000.0	3.25	1.62	1.90E-02	0.19
1200.0	2.99	1.50	1.74E-02	0.17
1400.0	2.77	1.39	1.61E-02	0.16
1600.0	2.59	1.30	1.51E-02	0.15
1800.0	2.44	1.21	1.42E-02	0.14
2000.0	2.31	1.15	1.34E-02	0.13
2500.0	2.18	1.09	1.28E-02	0.12
下风向最大浓度	12.60	5.80	6.68E-02	0.69
下风向最大浓度出现距离	225.0	225.0	225.0	225.0
D10%最远距离	/	/	/	/

续表 4.2.4-3 无组织废气预测结果

下风向距离	污冷凝水脱氮系统			
	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	9.27	4.64	5.39E-02	0.54
100.0	12.73	6.39	7.43E-02	0.74
200.0	13.99	6.99	8.14E-02	0.82
300.0	12.85	6.41	7.47E-02	0.74
400.0	10.85	5.42	6.31E-02	0.63
500.0	8.20	4.11	4.78E-02	0.48
600.0	6.64	3.31	3.87E-02	0.39
700.0	5.63	2.82	3.28E-02	0.33
800.0	4.94	2.47	2.87E-02	0.29
900.0	4.42	2.21	2.57E-02	0.25
1000.0	4.02	2.00	2.34E-02	0.24
1200.0	3.69	1.85	2.15E-02	0.21
1400.0	3.43	1.71	1.99E-02	0.20
1600.0	3.20	1.60	1.86E-02	0.19
1800.0	3.01	1.50	1.75E-02	0.18
2000.0	2.85	1.42	1.65E-02	0.16
2500.0	2.70	1.35	1.58E-02	0.15
下风向最大浓度	14.60	7.08	0.088	0.85

下风向最大浓度出现距离	322.0	322.0	322.0	322.0
D10%最远距离	/	/	/	/

预测结果表明,本项目建成后无组织废气最大落地浓度为污水处理系统排放的NH<sub>3</sub>Pmax值为7.08%, Cmax为14.6μg/m<sup>3</sup>, 未出现D10%, 各无组织废气污染物最大落地浓度均小于标准值。

## 二、无组织厂界达标影响

正常排放情况下项目无组织废气污染物对厂界的影响预测结果见表4.2.4-5。

表 4.2.4-5 无组织废气污染物对厂界影响情况表

污染源	污染物	厂界预测值最大落地浓度(mg/m <sup>3</sup> )	厂界排放浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
生产车间	颗粒物	0.00036	1.0	达标
	氨	0.00025	1.5	达标
	硫化氢	0.00154	0.06	达标
废渣库	氨	0.00196	1.5	达标
	硫化氢	0.00098	0.06	达标
污冷凝水脱氮系统	氨	0.00295	1.5	达标
	硫化氢	0.00102	0.06	达标

由上表可见,本项目建成后各无组织污染物厂界最大落地浓度预测值均未超过厂界排放浓度限值,项目无组织废气排放对厂界影响较小。

## 三、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离,以确保大气环境保护距离外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。采用进一步预测模型模拟评价基准年内,项目所有污染物对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布,以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

项目大气环境影响评价工作等级为二级,根据估算模型预测结果,厂界外各项大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值;同时根据HJ2.2-2018,项目不需要进行进一步预测与评价,项目不设置大气环境保护距离。

## 四、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则GB/T39499-2020》,有害气体无组织排放所应设置的卫生防护距离的确定采用

下述卫生防护距离计算公式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Q<sub>c</sub> ——大气有害物质无组织排放量（kg/h）；

C<sub>m</sub> ——大气有害物质环境空气质量的标准限值（mg/Nm<sup>3</sup>）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

A, B, C, D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别（《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T 39499-2020》表 1），本项目大气污染源类别按 II 类考虑。

表 4.2.4-6 卫生防护距离计算系数一览表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3；II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放的量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；III 类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定值

当地平均风速 2.7m/s，卫生防护距离计算参数及其结果见表 4.2.4-7。

表 4.2.4-7 卫生防护距离计算参数

参数	污染物	A	B	C	D	卫生防护距离计算值	卫生防护距离
污水脱氮处理系统	氨	470	0.021	1.85	0.84	5.8	100
	硫化氢	470	0.021	1.85	0.84	1.3	

切蒸车间	氨	470	0.021	1.85	0.84	2.3	100
	硫化氢	470	0.021	1.85	0.84	0.8	
固液分离 车间	氨	470	0.021	1.85	0.84	2.7	100
	硫化氢	470	0.021	1.85	0.84	1.2	

卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100m，但小于或等于1000m时，级差为100m；超过1000m以上，级差为200m。

无组织排放多种有害气体的工业企业，按Qc/Cm的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

由表5.2-12可知，污水脱氮处理系统应设置的卫生防护距离为污水脱氮处理系统外100m、切蒸车间应设置的卫生防护距离为车间外100m，固液分离车间应设置的卫生防护距离为车间外100m，距本项目以上建筑物最近敏感目标为南侧北五里铺，距最近的污水脱氮处理系统的距离为545m，满足卫生防护距离的要求本项目卫生防护距离内无敏感点，符合卫生防护距离的相关要求。

#### 4.2.4.6 恶臭污染物影响分析

项目涉及的恶臭污染物主要有氨等有刺激阈值物质。

(1) 恶臭危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭物质，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。

③危害消化系统。经常接触恶臭物质，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。恶臭物质使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味影响分析

项目生产过程中排放的恶臭物质主要为氨，氨的嗅觉阈浓度见表4.2.4-6。

表4.2.4-6 氨嗅觉阈浓度一览表

序号	污染物	嗅阈值浓度 (ppm)	嗅阈值浓度(mg/m <sup>3</sup> )
1	氨	0.3	0.23

数据来源：引自《40种典型恶臭物质嗅阈值测定》(作者王亘等, 安全与环境学报, 2015, 15(6): 348-351)。

目前项目所在地周边的恶臭浓度较小, 根据预测结果, 项目氨的最大地面浓度为1.96E-03mg/m<sup>3</sup>, 最大地面浓度均小于相应的嗅觉阈值浓度, 可见项目大气污染物对厂界处及周围环境敏感点的浓度均低于其嗅觉阈值, 对环境的恶臭影响可以接受, 建设项目周边不会出现明显恶臭。同时项目在生产过程中采用有效的密封收集措施, 对恶臭气体进行收集处理, 减少无组织排放。

#### 4.2.5 污染物排放量核算

##### 1、有组织污染物排放量核算

项目有组织污染物排放量详见表4.2.5-1。

表4.2.5-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	2.77	0.008	0.06
2	DA002 排气筒	氨	11.50	0.03	0.25
		硫化氢	3.50	0.01	0.08
3	DA003 排气筒	氨	2.4	0.0072	0.052
4		硫化氢	/	/	/
5	DA004 排气筒	氨	1.34	0.0067	0.053
6		硫化氢	0.05	0.0003	0.0020
一般排放口合计		颗粒物	--	--	0.06
		氨	--	--	0.355
		硫化氢	--	--	0.082
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物	--	--	0.06
		氨	--	--	0.355
		硫化氢	--	--	0.082

##### 2、无组织污染物排放量核算

项目无组织污染物排放量详见表4.2.5-2。

表4.2.5-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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 <sup>3</sup> )	
1	无组织排放源 1	生产车间	氨	生产工序密闭作业, 无组织尽量收集处理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 厂界无组织监控点标准限值、足《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 厂界监控点浓度限值要求	1.5	0.012
			硫化氢			0.06	0.001
2		颗粒物		1.0		0.011	
3	无组织排放源 2	污水处理站	氨	加盖密封, 负压收集		1.5	0.626
4			硫化氢			0.06	0.024
5	无组织排放源 3	污冷凝水脱氮系统	氨	加盖密封, 负压收集		1.5	0.01
6			硫化氢		0.06	0.0004	
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.011	
				氨		0.648	
				硫化氢		0.025	

## 3、项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见表4.2.5-3。

表4.2.5-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.071
2	氨	1.003
3	硫化氢	0.107

## 4、非正常排放量核算

根据工程分析, 污染源非正常排放量核算见表4.2.5-4。

表4.2.5-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	废气处理措施故障, 处理效率为 0	颗粒物	0.83	276.67	1	2	要求企业在装置开车前做好装置的检修, 确保正常稳定运行, 一旦发生环保设施故障情况, 应立即停产, 待检修
2	DA002 排气筒		氨	0.69	230.00	1	2	
			硫化氢	0.21	70.00			
3	DA003 排气筒		氨	0.144	48.00	1	2	
		硫化氢	/	/				

4	DA004 排气筒	氨	0.13	26.00	1	2	完成之后恢复生 产
		硫化氢	0.01	2.00	1	2	

#### 4.2.6 污染控制措施有效性分析和方案比选

项目位于颗粒物（PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。拟建项目废气主要为产品生产过程产生的粉尘和恶臭气体（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S），粉尘采用的处理工艺为高效袋式除尘器，恶臭气体采用的主要处理工艺为吸收法，属于《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》和《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》中可行技术，可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

#### 4.2.7 环境监测计划

根据项目排污特点，参照《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）及其他相关文件要求，拟建项目监测计划具体见表4.2.7-1。

表 4.2.7-1 项目污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物	每年一次	颗粒物满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）中表 2 重点控制区要求
DA002	氨、硫化氢	每年一次	《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）
DA003	氨、硫化氢	每年一次	《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）
DA004	氨、硫化氢	每年一次	《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）
厂界	颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢	每年一次	《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

#### 4.2.8 大气环境影响评价结论与建议

##### 1、大气环境影响评价结论

由估算模式计算结果可知：

①本项目正常排放情况下，DA001排气筒排放的PM<sub>10</sub>最大落地浓度为0.11 μg/m<sup>3</sup>，占标率为4.73E-04%；DA002排气筒排放的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为0.18 μg/m<sup>3</sup>，占标率为0.09%， H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为0.18 μg/m<sup>3</sup>，占标率为0.09%，均未出现D10%。DA003排气筒排放的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为0.20 μg/m<sup>3</sup>，占标率为0.11%， H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为0.21 μg/m<sup>3</sup>，占标率为0.05%，均未出现D10%。

DA004排气筒 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为8.28 μg/m<sup>3</sup>，占标率为0.41%，H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为2.21 μg/m<sup>3</sup>，占标率为1.10%，均未出现D10%。有组织废气污染物最大落地浓度小于标准值。

②本项目建成后各无组织污染物厂界最大落地浓度预测值均未超过厂界排放浓度限值，项目无组织废气排放对厂界影响较小。

③非正常排放情况下，各污染源污染物出现超标现象，各污染物对厂界及周边敏感点的贡献浓度有一定程度增大，要求企业采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生，同时加强废气处理设施的维护和管理，确保废气治理措施的正常运转。

项目选址及总图布置合理可行，采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，废气总量控制满足环境管理要求。该项目无需设置大气环境防护距离，项目废气对外界环境影响很小，所采取的废气治理措施可行。

综上所述，项目产生的大气环境影响可以接受。

## 2、大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表详见表4.2.8-1。

表4.2.8-1 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） 其他污染物（TSP、氨、硫化氢、臭气浓度）				<input type="checkbox"/> 包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	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	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>

影响预测与评价	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、氨、硫化氢)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <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 $\leq 10\%$ <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 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( 1 ) h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境保护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m					
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :( )t/a		NO <sub>x</sub> :( )t/a		颗粒物:(0.071)t/a VOCs:( )t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 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

该项目蒸发站污冷凝水单独脱氮预处理后与其他废水混合后直接排入泉林集团污水处理站进行处理, 经泉林集团污水处理站深度处理后尾水排入人工湿地, 经湿地处理后汇入官道沟。项目废水不直接排入外环境, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

水污染影响型三级 B 评级可不进行水环境影响预测, 本次评价不进行水环境影响预测工作。

#### 4.3.1 拟建项目废水产生、处理及排放情况分析

拟建项目废水产生环节主要为喷放仓吸收塔废水、中段废水、污冷凝水、废气吸收塔废水以及生活污水。

本项目废水产生情况见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 本项目废水产生情况一览表（单位：mg/L，PH 值除外）

废水来源	水量 m <sup>3</sup> /d	pH	色度	COD mg/L	BOD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	全盐量 mg/L
喷放仓 吸收塔 废水	230.51	7~9	16	1500	800	700	60	100	800
中段废 水	3390.52	7~9	15	1500	800	300	30	60	800
污冷凝 水	659.58	7~9	/	2500	1200	30	600	800	150
废气吸 收塔废 水	1.20	7~9	/	800	200	50	30	60	1000
生活污 水	0.64	7.5~8.5	/	350	200	250	35	45	1000
合计	4282.45	/	/	/	/	/	/	/	/

本次技改针对蒸发站污冷凝水进行收集预处理，新增一套污冷凝水脱氮水处理系统，设计规模为 1000m<sup>3</sup>/d，处理工艺以“调节池-脱氮塔-好氧池-二沉池”为主。处理系统设计进出水水质见下表。

表 4.3.1-2 脱氮水处理系统设计进出水水质一览表

项目	单位	进水水质	出水水质
COD <sub>Cr</sub>	mg/l	<2500	--
NH <sub>3</sub> -N	mg/l	<600	<30
总氮	mg/l	<800	<55
pH	无量纲	6-9	6-9

冷凝水脱氮水处理系统处理工艺流程见下图。

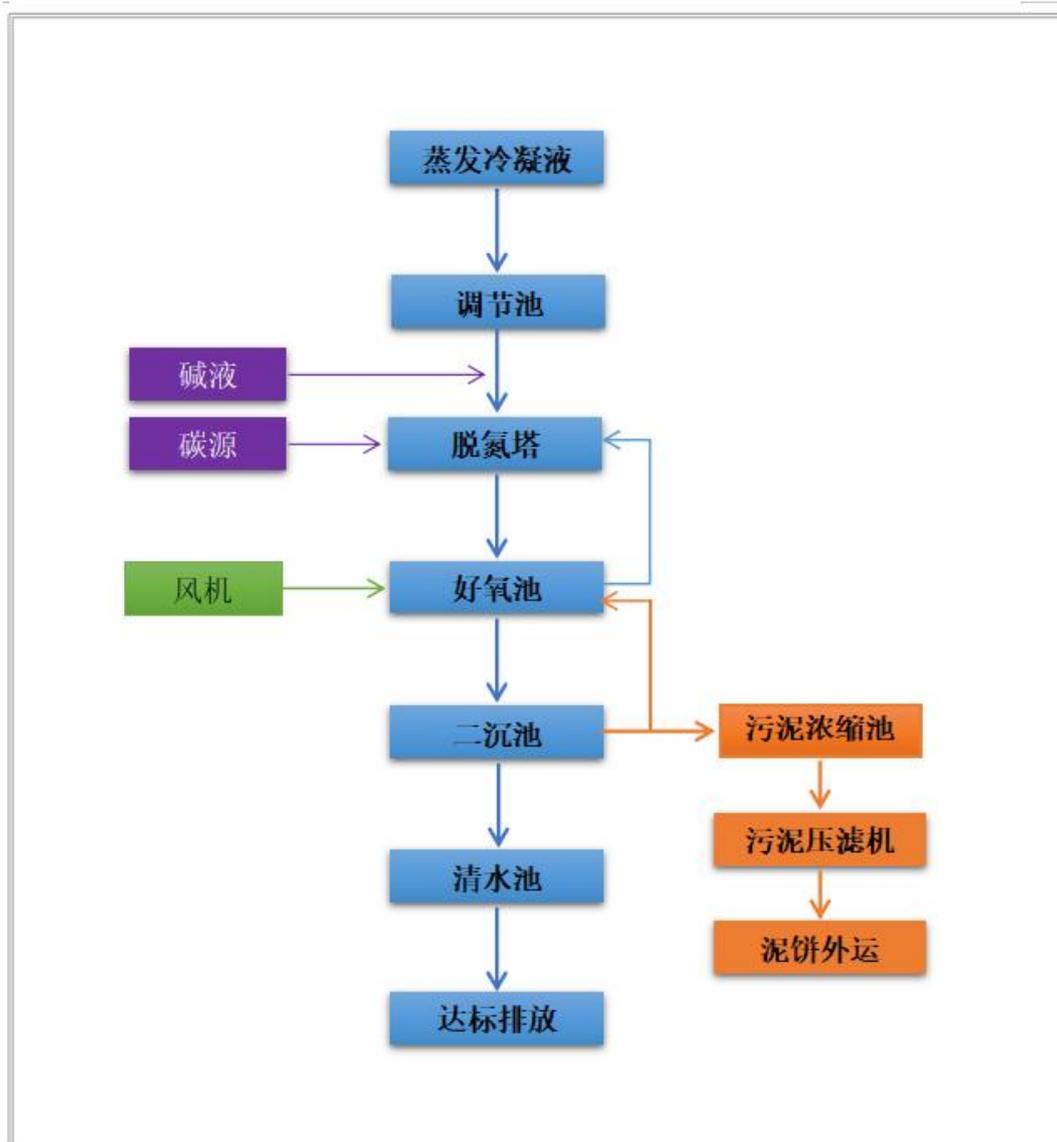


图 4.3.1-1 污冷凝水脱氨水处理系统处理工艺流程图

根据工程分析 2.3.4.1 小结可知，脱氨水处理系统所排废水及其他废水水质符合泉林集团污水处理站的进水水质要求。

#### 4.3.2 拟建工程废水对污水处理厂的影响分析

##### 1、泉林集团污水处理站简介

泉林集团内建有 1 座污水处理站，位于厂区北侧，主要服务范围泉林集团下属公司工业废水以及生活废水，污水处理厂总设计日处理废水 30 万吨，目前日处理水量为 1.38 万 t/d，采用“物化处理+水解酸化+生化处理+高级氧化+氧化塘”处理工艺。污水处理工艺流程见图 4.3.2-1。

污水处理厂设计进水水质： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 4000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 1200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 55\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 2\text{mg/L}$ ，处理后水质达到《流域

水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）一般控制区标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 标准限值，排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟。污水处理站出水 COD、氨氮排放标准分别为 60mg/L、8mg/L。污水处理厂进、出水水质见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 泉林集团污水处理站进水水质要求（单位：mg/L）

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总氮
进水水质	6.0~9.0	≤4000	≤1200	≤30	≤55
出水水质	6.0~9.0	≤60	≤20	≤8	≤12

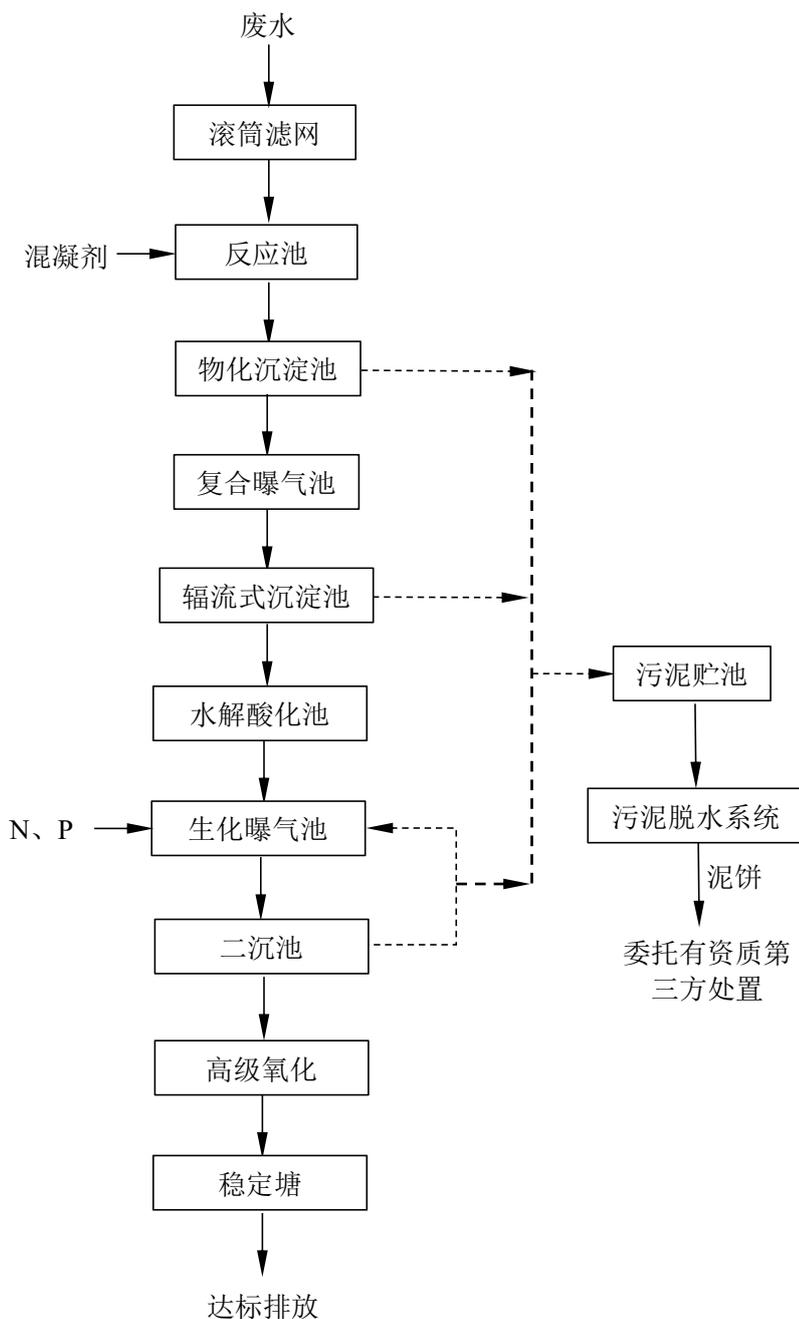


图 4.3.1-1 泉林集团污水处理站处理工艺流程图

## ①水质可行性分析

该项目蒸发站污冷凝水单独脱氮预处理后与其他废水混合后排入泉林集团污水处理站进行深度处理,因此本工程的设计出水水质达到泉林集团污水处理站规定的进水标准,拟建项目废水排放指标与泉林集团污水处理站进出水水质见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 拟建项目废水排放指标与泉林集团污水处理站进出水水质一览表

项目		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
拟建项目 排水水质 mg/L	脱氮系统 处理后	6-9	68	43	24	22
	其他废水	7~9	1497	798	15	299
泉林集团污水处理站 进水水质标准 mg/L		6.0~9.0	≤4000	≤1200	≤30	≤300
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

由上表看出拟建项目废水水质能够满足泉林集团污水处理站进水水质要求。

## ②水量可行性分析

泉林集团污水处理站总设计处理能力为 30 万 m<sup>3</sup>/d,根据山东省生态环境厅自行监控监督监测数据表明,目前日处理水量为 5160 m<sup>3</sup>/d,尚余较大处理能力,本项目新增废水排放量为 890 m<sup>3</sup>/d,泉林集团污水处理站能够接纳本项目废水,本项目废水排放量不会对污水处理厂造成水量冲击。

## ③污水收集的可行性

本项目在泉林集团污水处理站的服务范围内,目前项目所在地污水管网已敷设完善,污水处理厂可以接纳本项目产生的废水。

根据山东省生态环境厅网站公布的泉林集团污水处理站最近一年的在线监测数据,出水水质情况见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 泉林集团污水处理站在线监测数据一览表

时间	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2023-02	15.1	0.7	0.1	2.7
2023-03	20.4	0.5	/	2.9
2023-04	20.2	0.7	/	4.2
2023-05	20.1	0.3	/	3.8
2023-06	18.1	0.1	/	2
2023-07	18.9	0.4	/	2.1
2023-08	20.4	0.4	/	2.2

2023-09	17.5	0.6	/	1.9
2023-10	18.7	0.9	/	2.8
2023-11	22.9	0.7	/	3.6
2023-12	29.1	1.6	/	5.1
2024-01	31	1	/	5.4
平均值	21.0	0.7	0.1	3.2
最大值	31	1.6	0.1	5.4
最小值	15.1	0.1	0.1	1.9
标准值	60	8	0.5	12
达标率	100%	100%	100%	100%

泉林集团污水处理站目前运行效果良好，出水 COD、氨氮、总磷、总氮月平均值能满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）一般控制区标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 标准限值，排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟。

### 4.3.3 地表水环境影响分析

#### （1）正常排水影响分析

根据在线监测数据可知泉林集团污水处理站能够实现达标排放，拟建工程废水经厂区预处理后排入泉林集团污水处理站深度处理达标排放，对地表水环境影响较小。

根据分析可知，本项目建成后，经泉林集团污水处理站处理后，出水水质能满足《《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）一般控制区标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 标准限值，排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟，最终排放到外环境的 COD 为 77.08 t/a、氨氮为 10.27 t/a。

#### （2）非正常排水影响分析

拟建工程事故状态下，废水进入事故水池，在不影响厂区污水处理系统处理效率的前提下，经检测水质，通过调节和切换，事故废水渐次排入厂区污水管网，进入厂区污水处理系统进行处理，事故状态下，拟建工程废水不外排。

拟建项目投产后非正常情况下排水主要为事故状态下消防废水，全部进厂区事故水池，待事故结束后经水泵送至污水处理站处理。事故水池容量满足事故废水水量要求，能够保证非正常情况下废水全部得到有效处理，不会外排至外环境，对地表水环境影响较小。

### 4.3.4 环境保护措施与监测计划

#### 1、水环境保护措施

项目主要是喷放仓吸收塔废水、中段废水、污冷凝水、废气吸收塔废水以及生活污水，通过厂区预处理后排入泉林集团污水处理站深度处理。企业定期对污水池及污水管网进行检查维护，避免“跑冒滴漏”发生，因此对周围水环境影响较小。

#### 2、监测计划

依据《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》（HJ 821-2017），项目监测计划见表 4.3.4-1，应向社会公开监测计划及定期监测数据。

表 4.3.4-1 本项目废水监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
厂区总排口	pH、COD、氨氮、磷酸盐、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、总氮等	在线监测	泉林集团污水处理站进水要求

### 4.3.5 结论

#### 1、水环境影响评价结论

本工程废水经厂区污水处理站处理后废水中主要污染物 COD 和氨氮满足泉林集团污水处理站进水水质要求，处理后的废水排入泉林集团污水处理站深度处理后排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟。

项目废水水质指标满足泉林集团污水处理站进水水质要求，水量对污水处理厂冲击不大，因此，泉林集团污水处理站接纳该项目废水是可行的。事故状态下，事故废水收集进入事故水池。项目满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、水环境影响评价的情况下，地表水环境影响可以接受。

综合分析，该项目废水排放对周边地表水环境影响较小。

#### 2、污染源排放量

本项目废水经泉林集团污水处理站深度处理后排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟。项目废水污染物排入外环境的量为 COD 为 77.08 t/a、氨氮为 10.27 t/a，建设项目废水污染物排放信息表见表 4.3.5-1 至表 4.3.5-4。

表 4.3.5-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 <sup>a</sup>	污染物种类 <sup>b</sup>	排放去向 <sup>c</sup>	排放规律 <sup>d</sup>	污染治理设施			排放口编号 <sup>f</sup>	排放口设置是否符合要求 <sup>g</sup>	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 <sup>e</sup>	污染治理设施工艺			
1	喷放仓吸收塔废水	pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮	排入泉林集团污水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	/	/	DW001	是	企业总排
2	中段废水	pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮								
3	生活污水	pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮								
4	蒸发站污冷凝水	pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮								

表 4.3.5-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 <sup>a</sup>		废水排放量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 <sup>b</sup>	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度 / (mg/L)
1	DW001	116.238	36.887	128.47	泉林集团污水处理站	连续	/	泉林集团污水处理站	COD	3800
									氨氮	30

表 4.3.5-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	3800	16.27	4881.99
2		氨氮	30	0.13	38.54
全厂排放口合计		COD			4881.99

	氨氮	38.54
--	----	-------

表 4.3.5-4 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测是否 联网	自动监测仪器 名称	手工监测采样方 法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	COD	手工	/	/	/	/	/	1 次月	重铬酸钾法
2		氨氮								分光光度法
3		BOD <sub>5</sub>								稀释与接种法
4		SS								重量法
5		总磷								钼酸铵分光光度法

3、地表水环境影响评价自查

本项目水环境影响评价自查表详见表 4.3.5-5。

表 4.3.5-5 地表水环境影响评价自查表

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

现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <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□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染物排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	COD		77.08	60	
	氨氮		10.27	8	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	( )	( )	( )	( )	( )
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施		环境质量	污染源		
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
	监测点位	( )	(污水站总排口)		
	监测因子	( )	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TP等)		
污染物排放清单	□				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可打√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

## 4.4 地下水环境影响预测与评价

### 4.4.1 评价工作等级划分

#### 4.4.1.1 划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）（以下简称导则），地下水环境影响评价工作根据项目类别和地下水环境敏感程度划分，具体分级见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 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

其中项目类别依据导则附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”进行确定，地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2 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(包括已建的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建的在用、备用、应急水源地，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。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

#### 4.4.1.2 项目评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。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。

表 4.4.1-3 地下水环境影响评价行业分类表(摘选)

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

拟建项目不在高唐县地下水饮用水水源地一级保护区内，不在地下水水源地准保护区内，项目周边存在部分村庄分散式饮用水水源地，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）拟建项目的地下水环境敏感程度为“较敏感”。因此，根据项目类别和地下水环境敏感程度，本次地下水环境影响评价工作等级为二级。

#### 4.4.2 评价范围及保护目标

##### 4.4.2.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价范围与地下水现状调查评价范围一致，地下水调查评价范围可采用查表法确定，地下水环境现状调查评价范围见下表：

表 4.4.2-1 地下环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（k m <sup>2</sup> ）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境报告目标，必要时适当扩大范围。
二级	6-20	
三级	≤6	

根据导则，拟建项目地下水评价等级为二级，以厂区边界为界线，沿地下水流向外延 3.0km，两侧外扩 1.5km，上游外扩 1.0km，作为本次评价区范围，结合周边区域水文地质条件确定地下水主要评价范围为场地近区及区域约 16km<sup>2</sup>范围。

##### 4.4.2.2 保护目标

据实地调查，场区属黄河冲积孔隙水水文地质单元，第四松散沉积物厚达 1000m，但深层承压水含水层富水条件不佳。评价区地下水的开发利用主要为浅层地下水和深层地下水。浅层地下水矿化度为 1554.94~1640.37mg/L，不能饮

用，主要内用于生产及生活中冲刷用水；深层地下水局部存在淡水、微咸水，为当地居民生活用水和工业用水。但由于区内深层地下水顶界面埋深在 200-380m，与浅层地下水没有水力联系。本工程的生活、生产等用水均为市政自来水管网供给，不开采地下水。项目对深层地下水影响很小。因此，本次确定浅层第四系孔隙水作为主要的保护目标。

### 4.4.3 区域水文地质条件

#### 4.4.3.1 区域地质条件

全市地质构造属华北地台（I）的一部分，聊考断裂为本区的最大断裂又将全市分为 2 个级构造单元，其西部为辽冀台向斜（II<sub>1</sub>），东部为鲁西台背斜（II<sub>2</sub>）。辽冀台向斜中有 2 个三级构造单元，即临清拗断区（III<sub>1</sub>）和内黄隆断区（III<sub>2</sub>）；鲁西台背斜中有 1 个三级构造单元，即在平拗断区（III<sub>3</sub>）；其次，由西向东又分 7 个四级构造单元：馆陶凸起区（IV<sub>1</sub>）、临清凹陷区（IV<sub>2</sub>）、新集凸起区（IV<sub>3</sub>）、莘县凹陷区（IV<sub>4</sub>）、桑阿凸起区（IV<sub>5</sub>）、阳谷凸起区（IV<sub>6</sub>）、东阿凹陷区（IV<sub>7</sub>），其地震活动的主要特征为：

1、地震主要沿断裂分布，且发震部位多北东向的聊考断裂与某些近东西向次级断裂的交汇部位。

2、由于下部地壳构造活动的差异，致使本区历史地震区存在阶段性差异，6 级以上地震都发生在南段，北段地震一般为 4-5 级。

3、地震活动具有一定的周期性。

项目厂区处于聊考断裂的北段，而且处于相对稳定期，从构造上分析本区发生强震的可能性很小。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）中关于我国主要城镇抗震设防烈度，设计基本地震加速度和所属的设计地震分组的规定，高唐县抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度 0.15g。

聊城市地质构造情况见图 4.4.3-1。

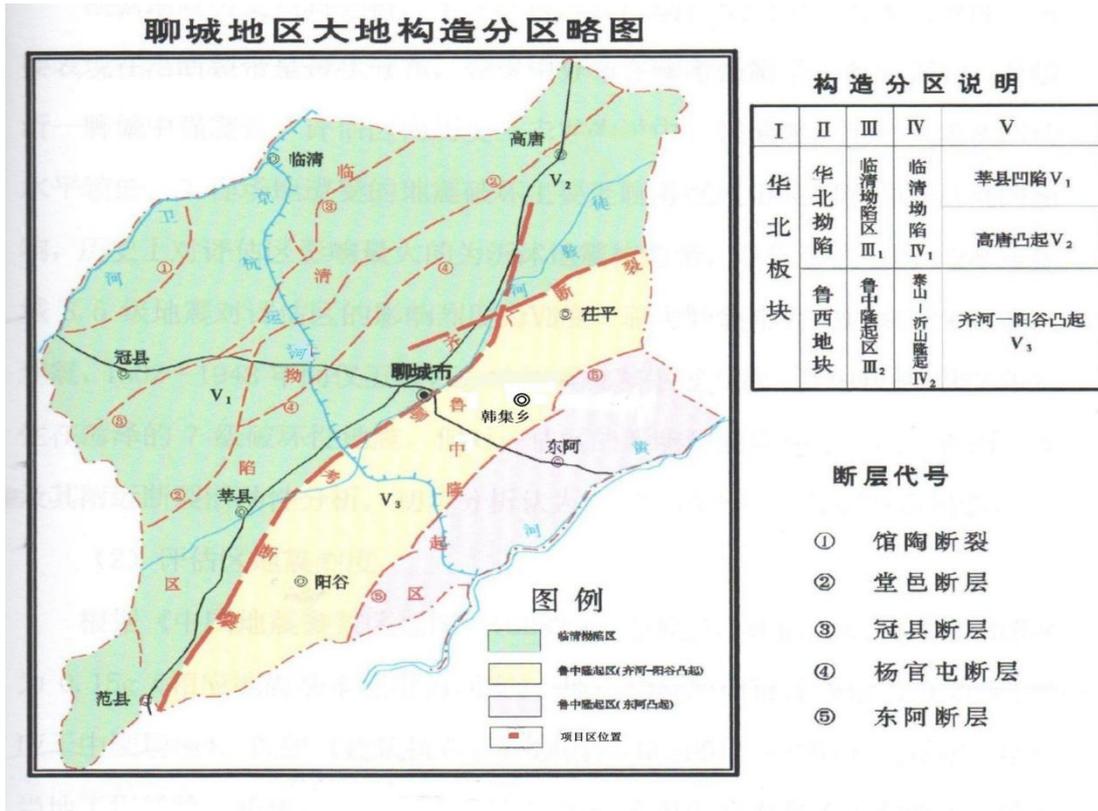


图 4.4.3-1 聊城市地质构造图

#### 4.4.3.2 区域水文条件

高唐县地处黄河下游地带的鲁北平原，由于黄河长期冲积作用及多次迂回改道，形成了巨厚层的第四系、新第三系松散堆积层，主要岩性为砂质粘土、粘质砂土、粉土、粉砂及细砂等，层位不稳，相互叠加，为地下水的赋存创造了极其优越的条件，形成了单一的地下水类型-松散岩类孔隙水。区内地下水水化学类型较复杂，受沉积环境及自然地理环境的制约，形成了上淡-中咸-下淡的三元结构或多元结构，大部分地区上部(50m 以内)分布浅层淡水(矿化度小于 2g/L)，局部浅层为微咸水或咸水；中层为咸水(50-120m 之间)(矿化度 2-5g/L)；深层淡水分布在 120-140m 以下(矿化度小于 2g/L)。各层地下水其埋藏条件不同，富水性及分布规律均有差异。

#### 4.4.4 评价区水文地质条件

##### 4.4.4.1 场址区地质条件

评价项目与高唐县污水处理厂紧邻，本项目引用《高唐县污水处理厂提标改造工程岩土工程勘察报告》，在勘察揭露深度范围内，场地地层主要由第四系全新统冲积成因 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>) 的粉土、粉砂、黏性土组成，表层主要为杂填土 (Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)，

共划分 9 层，按其成因和岩性自上而下描述如下：

第①层杂填土（ $Q_4^{ml}$ ）

杂色，松散，稍湿，以黏性土、粉土为主，局部含砖石、碎块等建筑垃圾。

1#~3#、10#~51#揭露，厚度：0.50~5.90m，平均 2.35m；层底标高：22.31~26.24m，平均 23.67m。层底埋深：0.50~5.90m，平均 2.35m。

第②层粉土（ $Q_4^{al}$ ）

褐黄色，稍密-中密，湿，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉质黏土薄层，干强度及韧性低，摇振反应迅速，无光泽反应。

场区普遍分布，厚度：0.40~4.40m，平均 2.11m；层底标高：20.11~22.83m，平均 21.83m；层底埋深：1.00~8.10m，平均 4.19m。

第③层粉质黏土（ $Q_4^{al}$ ）

褐黄色，可塑，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。

场区普遍分布，厚度：1.00~4.70m，平均 2.75m；层底标高：17.54~20.31m，平均 19.08m；层底埋深：3.20~10.80m，平均 6.94m。

第④层粉土（ $Q_4^{al}$ ）

褐黄色，中密，湿，土质不均匀，局部夹粉质黏土薄层，干强度及韧性低，摇振反应迅速，无光泽反应。

场区普遍分布，厚度：1.60~3.30m，平均 2.47m；层底标高：15.46~17.47m，平均 16.61m；层底埋深：5.90~12.90m，平均 9.41m。

第⑤层粉质黏土（ $Q_4^{al}$ ）

褐灰色，可塑，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。

场区普遍分布，厚度：1.50~4.50m，平均 3.19m；层底标高：12.64~14.84m，平均 13.44m；层底埋深：9.20~15.60m，平均 12.26m。

第⑥层粉土（ $Q_4^{al}$ ）

褐黄色，中密，湿，土质不均匀，局部夹粉质黏土薄层，干强度及韧性低，摇振反应迅速，无光泽反应。

2#~10#、12#、14#~44#、46#~51#揭露，厚度：1.00~3.40m，平均 2.09m；层底标高：10.11~12.92m，平均 11.32m；层底埋深：11.50~18.20m，平均 14.37m。

第⑦层粉质黏土 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)

褐黄色，可塑，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。

2#、10#、12#、14#~44#、46#~51#揭露，厚度：3.80~5.90m，平均 5.05m；层底标高：5.76~6.36m，平均 6.08m；层底埋深：17.00~22.50m，平均 19.40m。

第⑧层粉砂 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)

灰褐色，中密，饱和，主要矿物成分为石英、长石及少量云母片，局部混少量粉土，级配不良。

18#、20#~23#、24#、26#、28#~30#、32#、34#~37#、40#、42#~44#、49#~51#揭露，厚度：1.80~5.00m，平均 3.29m；层底标高：1.29~4.41m，平均 2.82m；层底埋深：20.10~27.00m，平均 23.34m。

第⑨层粉质黏土 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)

褐黄色，可塑，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。该层未穿透。

厂址周围地质情况引用高唐县污水处理厂提标改造工程岩土工程勘察报告探剖面图，高唐县污水处理厂与本项目紧邻，地质情况与本项目厂区相近。工程地质勘探钻孔柱状图见图 4.4.4-1，工程地质勘探剖面图见图 4.4.4-2。

### 钻 孔 柱 状 图

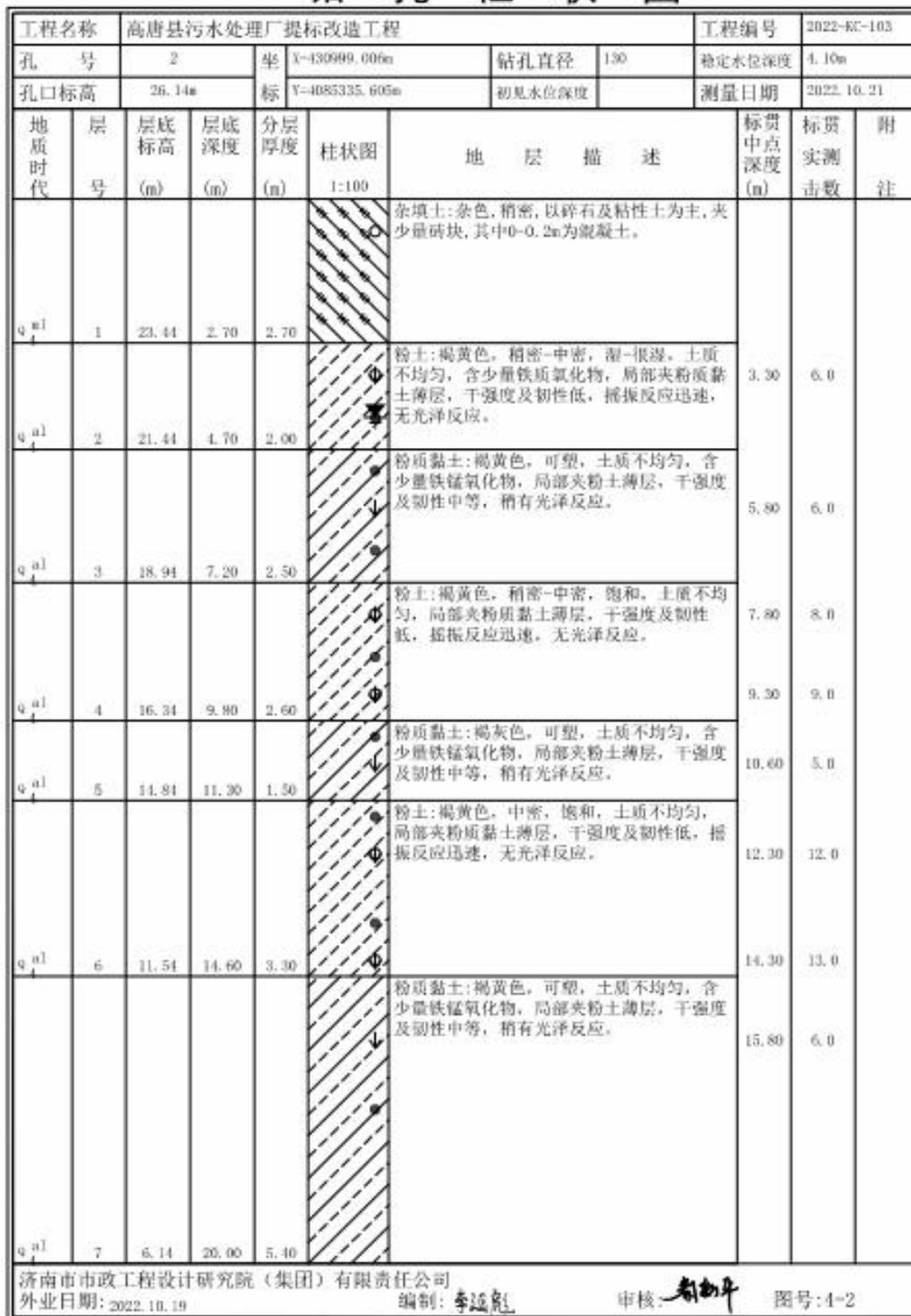


图 4.4.4-2 场址区域钻孔柱状图

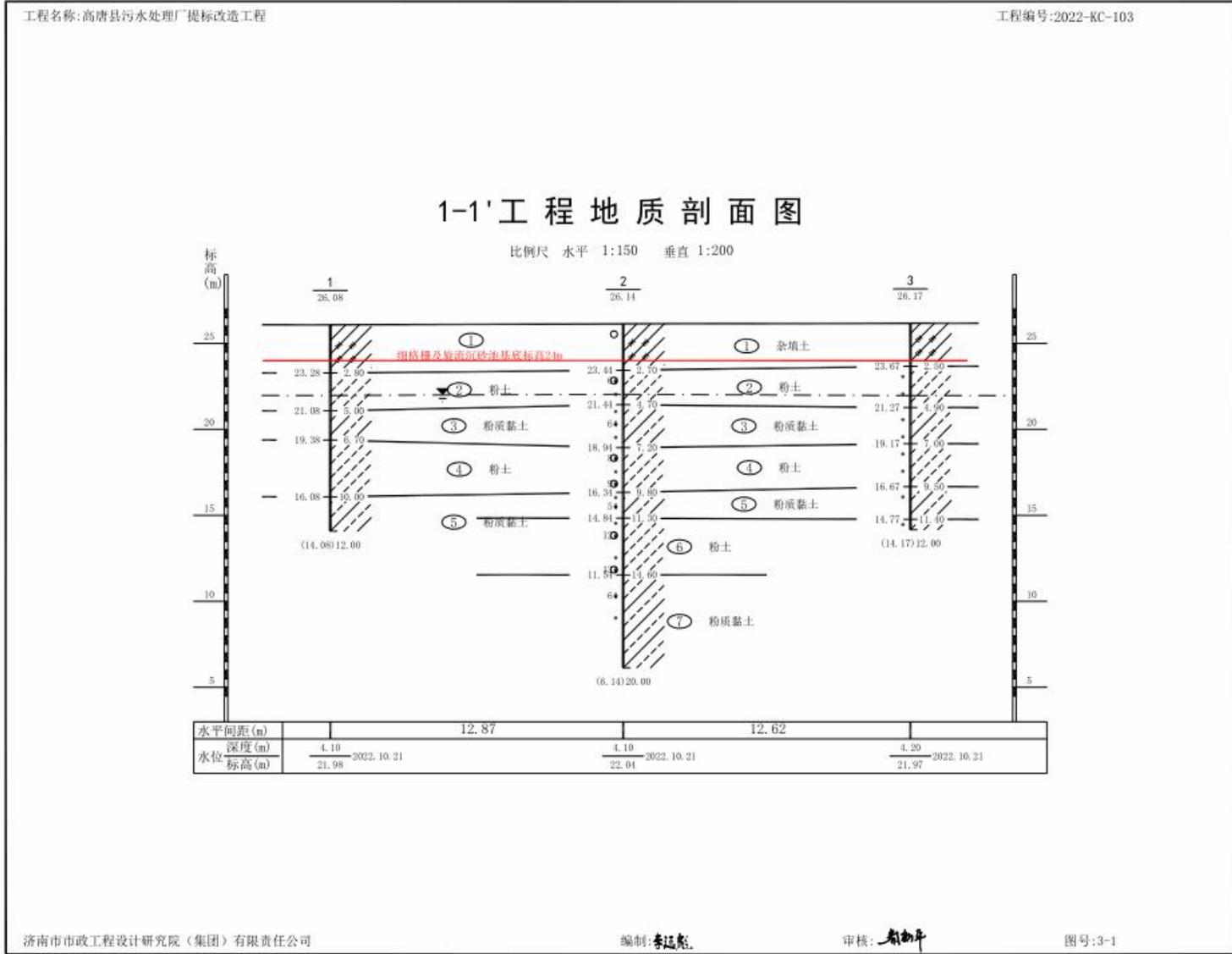


图 4.4.4-1 场址区域工程地质剖面图

### 4.4.4.2 场址区水文条件

#### 一、地层岩性及富水性特征

场区属黄河冲积孔隙水水文地质单元，第四松散沉积物厚达 1000m，但深层承压水含水层富水条件不佳，见图 4.4.4-3。

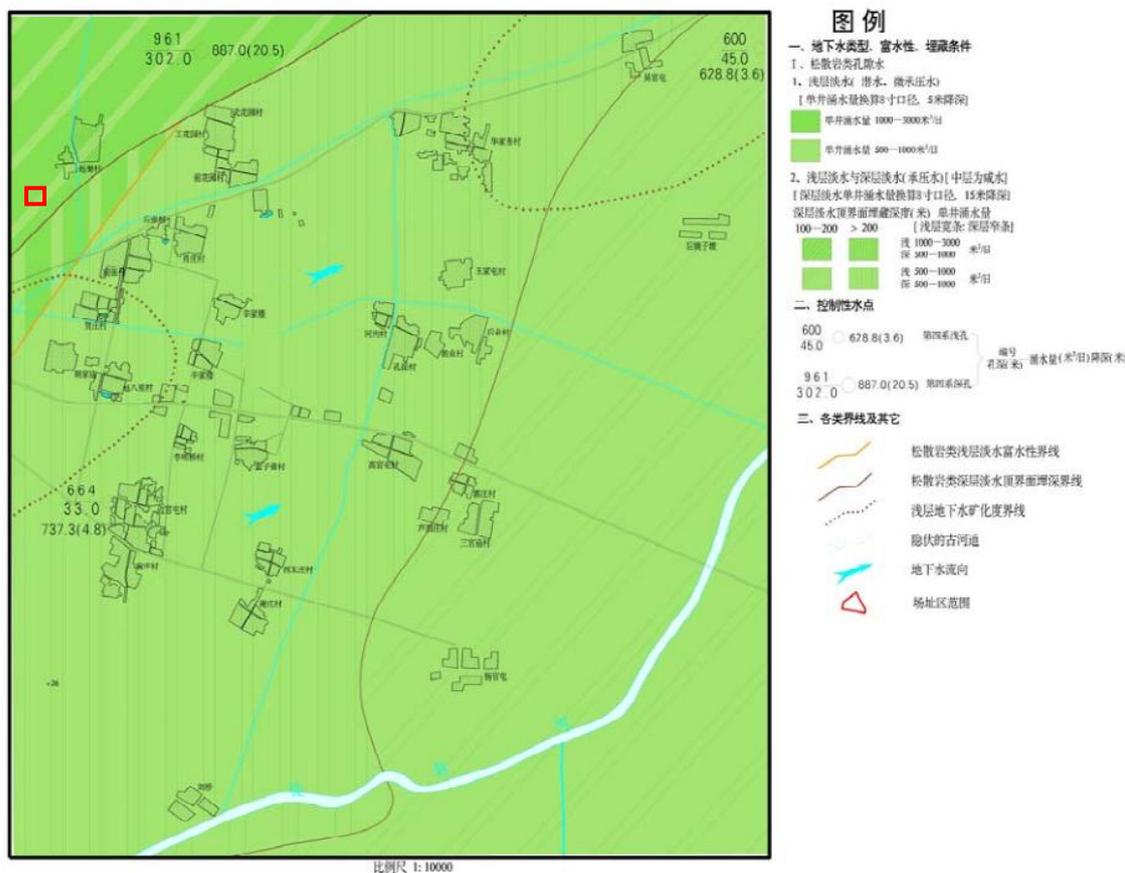


图 4.4.4-3 场址区水文地质图

场区含水层的主要特点是粘砂互层，含水层多，但单层厚度薄，均匀性差。根据现有机井成井资料的物探解释与地层记录数据统计，在地面下 300~400m 间，累计含水层厚度 30~43m，约 5~7 层；400~500m 间，累计含水层厚度 26~44m，5~6 层；500~600m，累计含水层厚度 2~44m，约 4~6 层。根据钻孔揭露的含水介质的特征及其分布特征，场区内地下水含水层为冲积潜水含水层，该含水层岩性为粉砂，含水层厚度较大，潜水地下水位埋深 3.8~5.3m，钻孔未揭露含水层底板。根据抽水试验资料，利用出水量 56m<sup>3</sup>/h 的离心泵抽水，水位降深 3.6m 时，单井涌水量 1344m<sup>3</sup>/d，含水层水量较丰富。

由于受地貌和地层结构影响，高唐县境内浅层地下水含量和质量分布不均，总硬度、碱度和矿化度均较高，咸水或微咸水分布较广，一般不能饮用。目前，

农业生产主要靠引黄和地表水，工业生产和生活用水大部分依靠开采深层地下水。随着近年三座水库的建设，未来高唐县水资源紧缺问题将会得到根本解决。

#### 4.4.4.3 地下水补给、径流、排泄

赋存、运动于含水层中的浅层地下水，其补给、径流和排泄特征决定于含水层的厚度、岩性成分和埋藏条件，同时又与水文、气象、地形地貌等有着密切地联系。另外，人类活动又能使地下水补给、径流和排泄条件发生变化。从目前条件看，浅层地下水以垂向运动为主，水平方向上的循环交替微弱。

##### 1、地下水补给

目前条件下，浅层地下水的补给主要有降水入渗补给和灌溉回渗补给，其次还有外围侧向径流补给和河流侧渗补给。

①水入渗补给：占地下水综合补给量的 70% 以上，但由于降水在年内和年际间变化较大，使其补给在时间分配上十分悬殊。一般年份，地下水接受降水入渗补给时间与降水季节基本一致，往往是每年的 6-10 月份，其他月份时段补给很少甚至没有，形成了汛期降水集中而大强度补给，枯水期补给量很少或无补给的特点。因此，为枯水期有意识地超量开采，汛期得到补偿创造了条件。同时，受降水量变化的影响，降水入渗补给在年际间变化较大，从而影响着地下水的开发利用。

②灌溉回渗补给：本区属于黄灌区，自引黄以来，灌溉季节水源充足，同时又使浅层地下水在枯水季节得到补给，灌溉回渗成为本区浅层地下水的的一个重要补给项量。年平均引黄三次，多在每年的 2-4 月份、5-6 月份、9-10 月份引水灌溉，对地下水补给较大的时期主要集中在 3-6 月，特别在地势低洼，灌水条件良好，地下水位埋深适中的地段补给量尤为可观。

③侧向径流补给：主要发生在南部和西北部边界，其补给量的大小决定于上下游地下水的水位差，在上游开采条件基本稳定的条件下，随着本区地下水开采量的不断增大，外围对该水源地侧向径流补给量也随之增大。

④河流、水渠侧渗补给：主要补给河流为徒骇河，主要补给河流为位山二千渠。

⑤垂直入渗补给：主要是大气降雨。

##### 2、地下水径流

地下径流主要受控于不均匀的开采强度、地表水文和地形地貌因素等，地下

水径流方向较为复杂，整体呈北东方向。其水力坡度 3/1000。

### 3、地下水排泄

浅层地下水的排泄主要有：潜水蒸发、人工开采，其次还有：侧向径流排泄和河流侧渗排泄。

①潜水蒸发：本区东部地下水埋藏浅，水平径流滞缓，包气带输水能力强，为潜水蒸发排泄创造了条件。据计算，地下水蒸发量占综合补给量的比例，东部为 12%，西部为 5%。

这种排泄因受不同季节水面蒸发和潜水位的影响，形成了 3-10 月份较大，11 月到来年 2 月份较小或无蒸发的特点。

②人工开采：本区浅层地下水开采量  $695.46 \times 104 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中主要集中于西部，开采量占综合补给量的 60% 以上，东部开采量较小，开采量占综合补给量的 35% 左右。由于地下水开采主要用于农田灌溉，而农田灌溉又受到降水的影响，因此地下水开采也随降水的变化而变化。特别是在降水分配相对均匀地时段和年份，地下水开采量相对较小。

#### 4.4.4.4 地下水水位动态特征

据区内多年地下水位动态资料分析，地下动态因地下水类型及其所受影响因素不同而具有不同变化规律。

##### 1、浅层地下水水位动态特征

浅层地下水水位的变化受降水、蒸发、人工开采、水文地质条件多种因素影响，不仅年内变化的形式各不相同，而不同区域条件也表现出不同变化形式。从 2005 年与 2000 年丰水期水位变差图可以看到，除高唐县北部地段外，其它大部份地区地下水位以下降为主，其中下降幅度小于 1.0m 的区域主要分布于高唐县南部；下降幅度大于 1.0m 的区域分布在高唐县东部地区。场区地下水静水位随季节变化，年变化幅度约 2.0m，随着工农业快速发展，地下水呈下降趋势。

##### 2、中深层地下水水位动态

中深层地下水位于浅层地下水和深层地下水之间，它以咸水体为主体，水质很差，目前还未被开发利用，仅在全淡区开采少量地下水，因此，其年水位变化和多年水位变化很微小。1985 年至 2005 年间，水位下降 0.73m，年下降幅度为 0.04m；近五年水位有所上升，共上升 0.78m，年上升幅度为 0.16m。这说明中深层地下水的多年变化及年变化是很小的，其长期变化动态趋于稳定状态。

### 3、深层地下水水位动态

深层地下水动态成因类型为迳流—开采型，其主要分布在城镇及市区，农村也有零星分布。这种类型区以开采方式消耗，并接受邻区迳流补给，年动态和多年动态均表现为持续下降。因连续开采，而补给缓慢，水位下降幅度较大，1985-2004 年的 20 年间，水位下降了 23.99~37.64m，年下降 1.19~1.88m，年平均下降 1.66m。近五年，水位下降了 4.27~10.85m，年下降 0.85~2.17m，年平均下降 1.58m，与多年平均下降速度接近，见图 4.4.4-4。

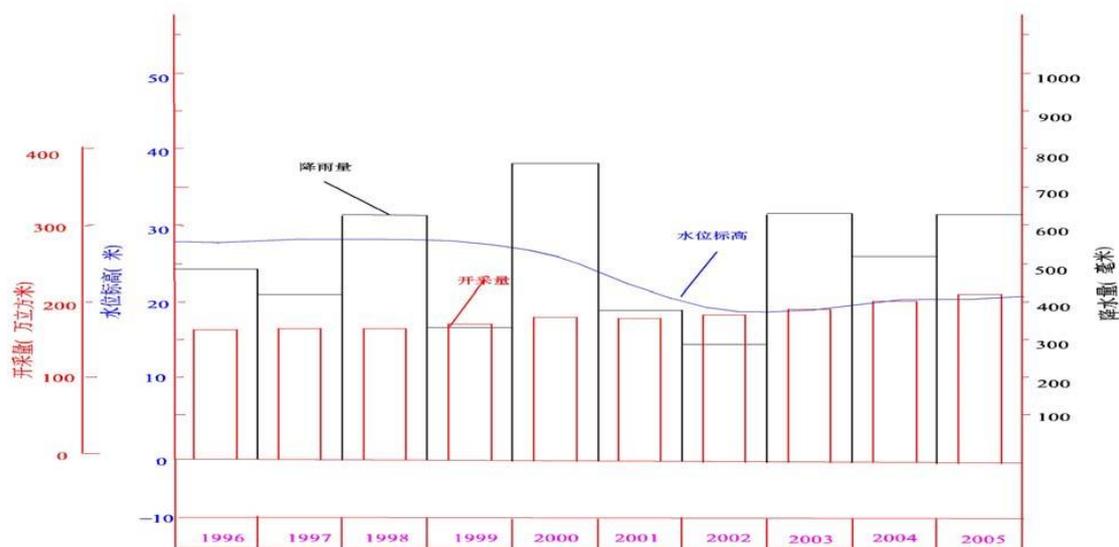


图 4.4.4-4 高唐县地下水开采动态特征图

## 4.4.5 地下水环境影响预测与评价

评价区浅层地下水含水层岩性主要为松散岩类孔隙含水岩组，地下水类型主要为孔隙水，地下水主要补给来源为大气降水补给及河流侧向补给，排泄方式主要为蒸发和侧向径流。建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

### 4.4.5.1 预测原则

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

### 4.4.5.2 预测范围

根据本区地质及水文地质条件，同时考虑项目对地下水环境影响范围及影响

程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则，确定本次评价范围大致为拟建厂区外扩 1.5-2.5km，确定调查评价区面积约 16km<sup>2</sup>，具体评价范围见图 1.6-1。

#### 4.4.5.3 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、1000d 以及服务年限（按照 20 年，7300 天计）。

#### 4.4.5.4 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，应进行正常状况和非正常状况的情景预测。

##### 一、正常状况

在正常状况下，污水处理系统、事故水池等设施按 GB16889、GB/T50934 等相关规范来设计防渗措施，且防渗系统完好，“跑、冒、滴、漏”现象产生的污染物泄漏量符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），对地下水环境影响程度小。

##### 二、非正常状况

在非正常状况下，拟建项目的运营可能对区域地下水造成影响。通过对项目建设内容的分析，非正常状况下项目对地下水的可能影响途径主要包括：

**A:** 污水处理系统底部出现工艺设备的腐蚀、老化或防渗系统发生老化、腐蚀等现象，其会发生“跑、冒、滴、漏”量和“污染液泄漏量”超过了验收合格标准，污染液渗漏后，通过包气带进入浅层地下水，污染地下水。本着风险最大化原则，本次对污冷凝水脱氮水处理系统防渗系统发生老化、腐蚀非正常状况进行预测。污水处理系统发生泄漏部位较为隐蔽，不易被发现，故其污染物排放方式为连续恒定排放。

**B:** 考虑到因风险事故或不正当操作等原因，出现污水输送管道爆裂、污水处理池大面积破裂及防渗措施失效等现象，均会导致污染物大量泄漏，污染物流至地表，通过包气带进入浅层地下水，污染地下水。本着风险最大化原则，本次对污水输送管道发生破裂且地面防渗系统完全失效情况进行预测，污水管道布设全厂，本次取污染物浓度最大值进行预测。污水输送管道一旦发生爆裂，会立即处置，不会长期渗漏，故其污染物排放方式为瞬时排放。

#### 4.4.5.5 预测因子及源强

##### 一、预测因子

项目废水包括喷放仓吸收塔废水、中段废水、污冷凝水、废气吸收塔废水以及生活污水，污染物主要为为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>4</sub>-N 等。本次选取标准指数最大的因子作为预测因子，经计算，本次预测因子选取标准指数最大的 COD<sub>Mn</sub> 和氨氮作为预测因子。预测因子标准指数计算结果一览表见表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 预测因子标准指数计算结果一览表

水质指标	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	NH <sub>4</sub> -N(mg/L)
进水水质	1500	600
III标准水质	9	0.5
标准指数	167	1200
执行标准	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)

备注：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未规定 COD<sub>Cr</sub> 的标准浓度，COD<sub>Mn</sub> 的标准浓度通过实测现有污水处理站废水中 COD<sub>Cr</sub> 和 COD<sub>Mn</sub> 进行折算。

##### 二、预测源强

##### 1、非正常工况下，污水池底部破损发生持续泄露

污水池底部破损发生持续泄露，污水渗漏量参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（征求意见稿）附录 F 中地下水污染源强计算公式，具体如下：

参照 GB 50141 池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，池体渗漏量可按式 F.1 计算：

$$Q = \alpha \cdot q \cdot (S_{底} + S_{侧}) \cdot 10^{-3} \quad (F.1)$$

式中：

$Q$ ——渗漏量，m<sup>3</sup>/d；

$S_{底}$ ——池底面积，m<sup>2</sup>；

$S_{侧}$ ——池壁浸湿面积，m<sup>2</sup>；

$\alpha$ ——变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取；

$q$ ——单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，L/m<sup>2</sup>·d；不同材质的池体构筑物的单位渗漏量参见表 F.1。

表 F.1 不同材质池体构筑物单位渗漏量

编号	材质	单位渗漏量 (L/(m <sup>2</sup> ·d)) <sup>1</sup>
1	钢筋混凝土结构	2
2	砌体结构	3

<sup>1</sup> 单位渗漏量的测试和计算方法详见 GB 50141。

通过计算，COD<sub>Cr</sub> 和氨氮的最大泄露量为 2m<sup>3</sup>/d，泄露浓度按设计进水水质

浓度 COD<sub>Cr</sub> 1500mg/L、氨氮 600mg/L，则 COD<sub>Cr</sub> 的单日最大泄漏量为 3kg/d、氨氮的单日最大泄漏量为 1.2kg/d。

本次评价企业对小试试验污冷凝废水 COD<sub>Mn</sub>/COD<sub>Cr</sub> 进行实测，根据实测结果 COD<sub>Mn</sub>/COD<sub>Cr</sub>=0.45；因此 COD<sub>Mn</sub> 泄漏量为 1.35kg/d，氨氮泄漏量为 0.54kg/d。

#### 2、非正常状况下，污水输送管道爆裂瞬时泄露情况

污水输送管道爆裂情况下，假定排污管道发生爆裂至发现并截断污染源需要 1h，瞬时泄漏量按小时设计处理量计，则 COD<sub>Cr</sub> 和氨氮的瞬时泄漏量均为 40m<sup>3</sup>，泄露浓度按设计进水水质浓度 COD<sub>Cr</sub> 1500mg/L、氨氮 600mg/L，则 COD<sub>Cr</sub> 的瞬时泄漏量为 60kg，氨氮的瞬时泄漏量为 24kg。根据实测 COD<sub>Mn</sub>/COD<sub>Cr</sub>=0.45；因此 COD<sub>Mn</sub> 泄漏量为 27kg，氨氮泄漏量为 10.8kg。

#### 4.4.5.6 预测方法

本项目判定评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，由于场区所处的浅层含水岩组主要为浅层孔隙水，含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，故选择解析解方法进行预测，完全能够满足二级评价的要求。

#### 4.4.5.7 预测模型概化

评价区水文地质条件相对简单，污染物的排放对地下水流场影响微弱，预测区内水层的基本参数(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刻画，简化忽略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，并建立该区地下水系统概念模型。

拟建项目可能影响到的地下水类型主要为浅层孔隙水，根据工程勘察资料，在均 16m 左右有 8m 性土层，直透系数较小，可作为一良好隔水层，因此本次预测主要预测此粘性土层上部含水层。并且从空间上看，浅层地下水含水层在拟建目内分布较为连续、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为点源瞬时污染或点源连续恒定污染。同时，本次预测时不考虑岩(土)层对污染物的溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度预测。

#### 4.4.5.8 预测模型和参数的选取

根据导则对二级评价的要求,本次主要采用解析法进行地下水环境影响预测和评价。前文已述及,本次预测针对运营期非正常状况下废水的渗漏进行预测。拟建项目在非正常状况下,污水处理站池底防渗层可能存在薄弱环节造成渗漏,具分为点源连续恒定排放和瞬时排放两种情况预测。

##### 1) 点源瞬时排放

场区地下水流场较稳定,为一维稳定流,因此发生瞬时泄露时,污染物在含水层中的迁移,可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题,当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向,则求取污染物浓度分布的模型如下:

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

式中: x, y—计算点处的位置坐标;

t—时间, d;

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L;

M—含水层的厚度, m;

$m_M$ —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, g;

u—水流速度, m/d;

n—有效孔隙度, 量纲为一;

$D_L$ —纵向 x 方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$ —圆周率。

##### 2) 长期泄露污染模型的建立

正常情况下,罐体发生跑冒滴漏造成泄露不易发现,其污染物运移可概化为连续注入示踪剂—平面连续点源的一维水动力弥散问题,取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向,则求取污染物浓度分布的模型如下:

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

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

$m_M$ —单位时间注入的示踪剂质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向 x 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

本次评价所选取的水文地质参数如下：

(1) 有效孔隙度 n、含水层厚度 M、水流速度 u

根据区内水文地质调查结果及井资料，厂区所在区域浅层含水层主要为粉砂层，厚度 15~20m，考虑对预测结果的最不利影响，本次含水层厚度保守取值为 15m。

根据岩土工程勘察的相关数据，结合区域水文资料，项目区浅层含水层主要为粉砂等，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.3，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度  $n=0.3 \times 0.8=0.24$ ；项目区地下水流向整体为西南向东北，结合区域等水位线图，水力坡度保守取值 2‰，根据含水层类型以及区域资料，渗透系数保守取值 1.5m/d。

$$u=v/n=KI/n=1.5m/d \times 2/1000/0.24=0.0125m/d$$

(2) 纵向 x 方向的弥散系数  $D_L$ 、横向 y 方向的弥散系数  $D_T$

根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。受条件限制，本次环评没有进行弥散实验。根据《地下水现场弥散试验参数计算》一文介绍，现场弥散试验测定浅层含

水层的水动力参数取值，模型计算中纵向弥散度选用 10m。由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数：

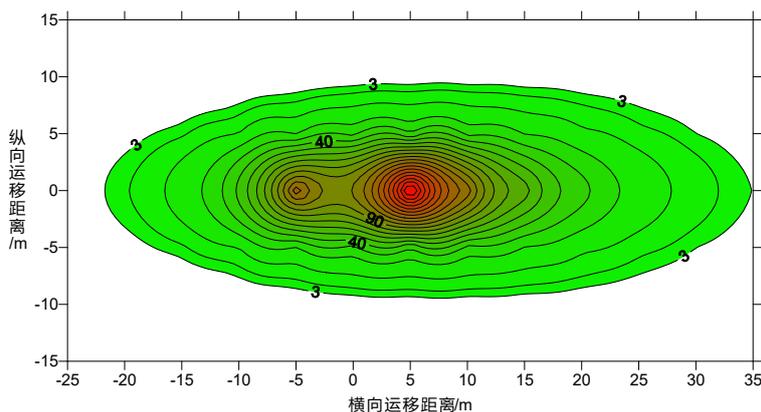
$$D_L = \alpha_L \times u = 10\text{m} \times 0.0125\text{m/d} = 0.125 \text{ (m}^2\text{/d)} ;$$

根据经验一般  $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$ ，因此  $D_T$  取为  $0.0125 \text{ (m}^2\text{/d)}$ 。

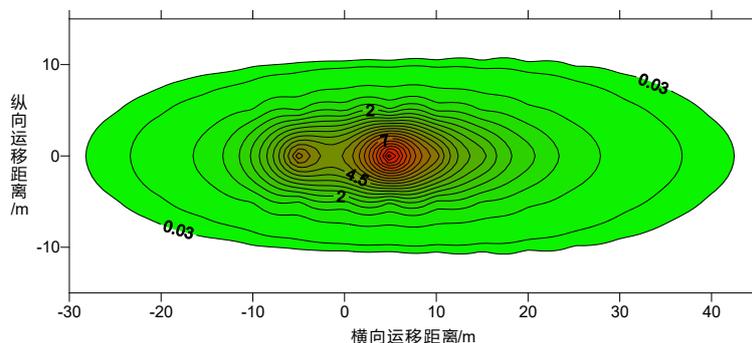
#### 4.4.5.9 预测结果

##### 1、污水处理站池底防渗层破损连续泄露预测结果

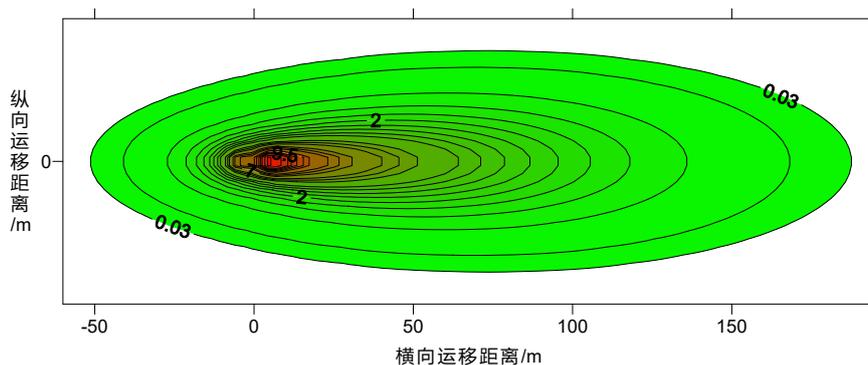
本次污染物运移采用“地下水新导则二维水动力弥散问题计算程序-平面连续点源”进行模拟，在模拟污染物扩散时未考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。本次评价预测污水处理站污水池底部破损连续泄漏 100d、1000d、7300d 后  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  和氨氮在水平方向上的超标范围。参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  的超标浓度取  $3\text{mg/L}$ ，氨氮的超标浓度取  $0.5\text{mg/L}$ ，预测结果见下图。



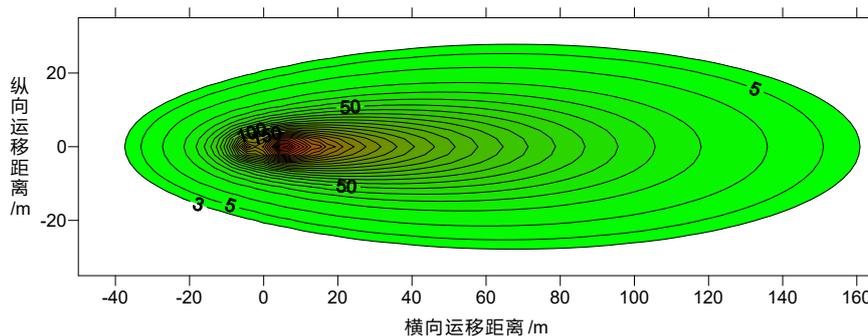
连续泄露 100 天后  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  污染晕示意图



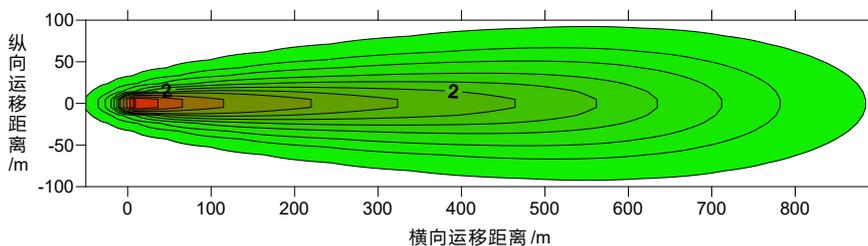
连续泄露 100 天后氨氮污染晕示意图



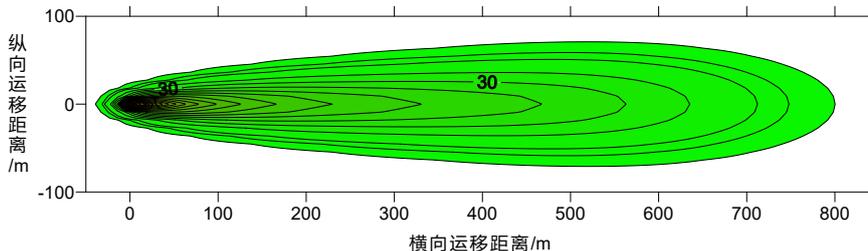
连续泄露 1000 天后 COD<sub>Mn</sub> 污染晕示意图



连续泄露 1000 天后氨氮污染晕示意图



连续泄露 7300 天后 COD<sub>Mn</sub> 污染晕示意图



连续泄露 7300 天后氨氮污染晕示意图

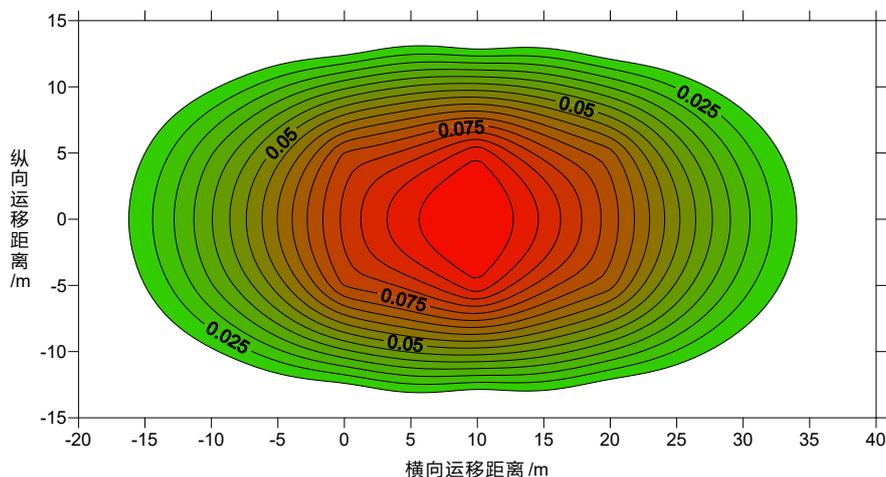
结合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水的标准，依据以上示意图综合分析，预测连续泄漏情况时，COD<sub>Mn</sub>的污染晕中心点浓度 100d、1000d 和 7300d 时分别为 302mg/L、213mg/L、13.5mg/L，COD<sub>Mn</sub> 运移 100 天的超标范围为上游 20m 至下游 36m；COD<sub>Mn</sub> 运移 1000 天的超标范围为上游 39m 至下游

165m； $\text{COD}_{\text{Mn}}$  运移 7300 天的超标范围为上游 39m 至下游 362m；说明在定浓度连续泄漏污染物的情况下，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大；随着时间的推移，污染物的超标距离、范围都不断扩大，当到 1000d 时污染物的超标迁移距离 165m。又由于流速和弥散系数较大，所以该区域连续污染总体超标范围较大。

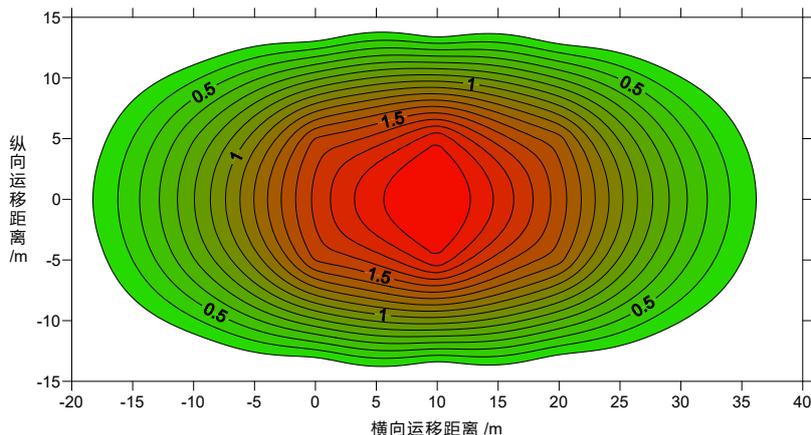
连续污染是指在含有污染物质的废水持续进入到含水层污染地下水，其对地下水的影响范围和程度主要取决于污水量、污染物浓度、地下水水流速度和弥散系数。上述情况在不考虑自然降解、吸附、降水稀释，以及保守选取参数和源强、考虑防渗完全失效的条件下的污染运移情况，在实际情况下，其污染物运移范围和浓度将大为降低，若加强监管及时发现污水处理站的渗漏情况并及时处理，该项目的建设运行对周围地下水和地表水环境影响较小。

## 2、污水输送管道爆炸瞬时泄漏

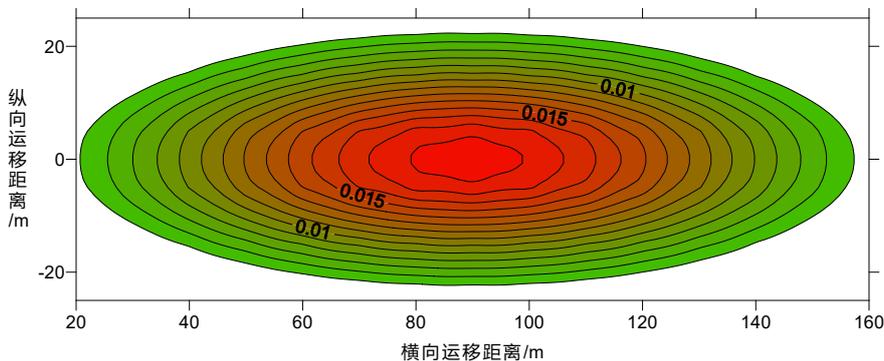
本次污染物运移采用“地下水新导则二维水动力弥散问题计算程序-瞬时注入”进行模拟，在模拟污染物扩散时未考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。本次评价预测污水输送管道爆炸瞬时泄漏 100d、1000d、7300d 后  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  和氨氮在水平方向上的运移范围。预测结果见下图。



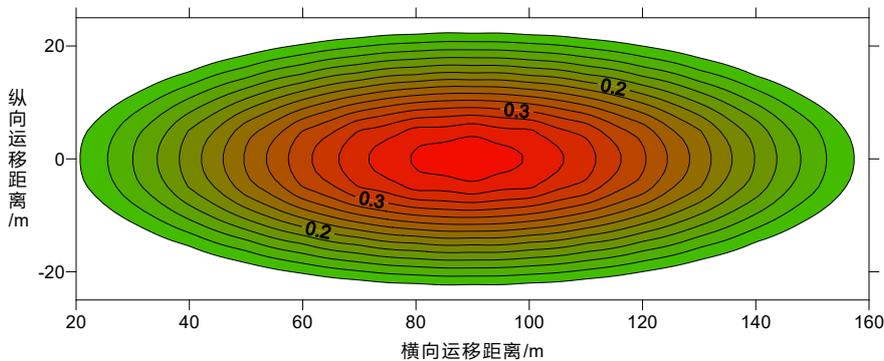
瞬时泄漏 100 天后氨氮污染范围示意图



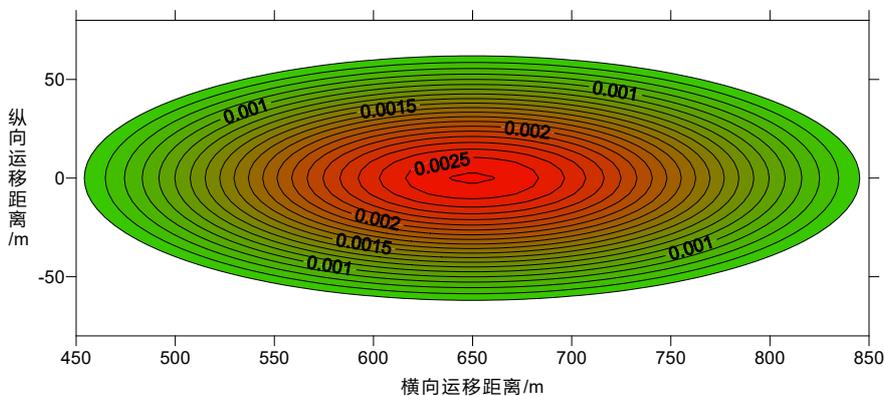
瞬时泄漏 100 天后 COD<sub>Mn</sub> 污染范围示意图



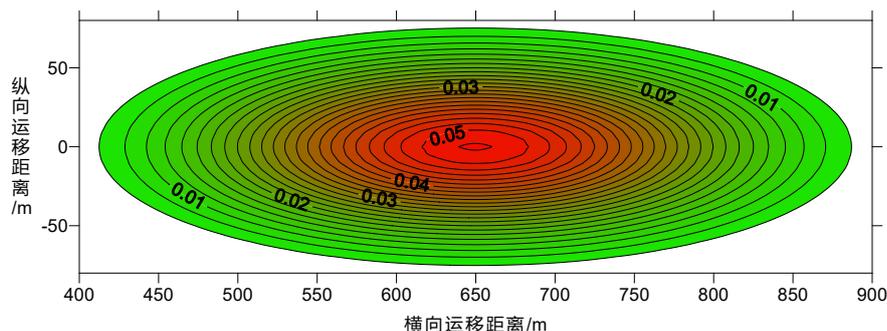
瞬时泄漏 1000 天后氨氮污染范围示意图



瞬时泄漏 1000 天后 COD<sub>Mn</sub> 污染范围示意图



瞬时泄漏 7300 天后氨氮污染范围示意图

瞬时泄漏 7300 天后  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  污染范围示意图

结合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水的标准,依据以上示意图综合分析,预测连续泄漏情况时氨氮的污染晕中心点浓度 100d、1000d 和 7300d 时分别为 0.10mg/L、0.018mg/L、0.0026mg/L,氨氮浓度运移 100 天的超标范围为上游 10m 至下游 27m;运移至 1000 天以后,氨氮无超标区域,污染中心最大浓度降至 0.018mg/L;COD 的污染晕中心点浓度 100d、1000d 和 7300d 时分别为 2.0mg/L、0.37mg/L、0.055mg/L, COD 瞬时泄漏点无超标现象。污染物中心点的距泄漏点距离随着时间的延长而增大,污染发生纵向运移,中心点污染物的浓度随时间延长而成比例减小,由于水流速度和弥散系数较大,相当于污染物被不断稀释,所以污染范围和程度也逐渐减小,对地下水环境影响较小。瞬时污染是指在突发条件下,存在含有污染物质的废水进入到含水层中对含水层中的污染。由于其污染源概化为瞬时且为点源,其对地下水的污染随着时间的增长逐渐往下游迁移,其中心点浓度也逐渐降低,其污染程度主要取决于注入含水层废水质量和浓度,对其经过点的污染会随着时间的增加趋于消失,但在污染物迁移时段内,其地下水质量将受其影响。

因此,要加强对地下水污染的防控,从源头上避免和减小污染物对地下含水层的污染。污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大,如果对泄漏问题及时处理,对地下水的影响较小。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用,浓度在逐渐地降低。一旦发生泄漏污染,有个别水质因子在一定范围内出现较大浓度,但是这种状态是可控制的,当出现上述事件时,企业立即通知相关岗位立即停产检修,并将已产生的废水送入事故水池暂存,修复防渗层,在采取相应的环保措施后,可以满足地下水环境质量标准。

## 4.4.6 地下水环境保护措施与对策

### 4.4.6.1 地下水污染控制原则

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

1、源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、分区防治措施：结合场区内生产车间、循环水池、危废间、事故水池等布局，划分污染防治区，进行分区防渗，采取重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施的防渗原则。

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

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

### 4.4.6.2 防治措施

#### 1、污染物源头控制措施

(1) 对产生及处理的废水进行合理的回用，尽可能在源头上减少污染物排放；

(2) 对污水储存、收集、回用设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象；

(3) 输送管线尽量坚持“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；

(4) 定期对围堰和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；

(5) 物料输送管道试压要严格按照相应标准执行，一旦发现有“跑、冒、滴、漏”的现象，应及时进行修补，并重新试压，直至完全满足相关要求；

(6) 场区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，

可以及时发现，尽快将事故水等直接流入事故水池等待处理。

## 2、分区防渗措施

参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求，此次评价将生产车间、储罐区、污水处理系统以及危废间区域确定为重点防渗区，原料库、办公区等确定为简单防渗区，其它地方不布置防渗措施。

拟建项目防治分区见图 4.4.6-1。

### (1) 重点防渗区

重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能

### (2) 一般污染防治区

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能。

### (3) 简单防渗区

简单防渗区进行一般混凝土硬化即可。

## 3、地下水环境监测与管理

为了掌握拟建项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，建立地下水环境监测管理体系，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。同时制定完善的地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，并采取措施。

## 4、地下水监控方案

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中，地下水二级评价的建设项目，一般不少于 3 个监测点，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，结合现有厂区地下水监测井建设情况，目前厂区仅有一个地下水监测井，本次评价要求新增 2 眼地下水监测井，详见表 4.4.6-1 和图 4.4.6-1。

表 4.4.6-1 地下水跟踪监测点信息表

性质	位置	监测层位	井深	监测因子	监测频率
下游污染物扩散监控井 3# (新增)	厂区东北角外	潜水含水层	20m	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、钼、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅	每年枯水期监测 1 次
上游背景值监测井 1# (新增)	厂区西南角处	潜水含水层	20m		每年枯水期监测 1 次
污水站位置污染物扩散监控井 2# (现有)	污水处理池北	潜水含水层	20m		每年枯水期监测 1 次

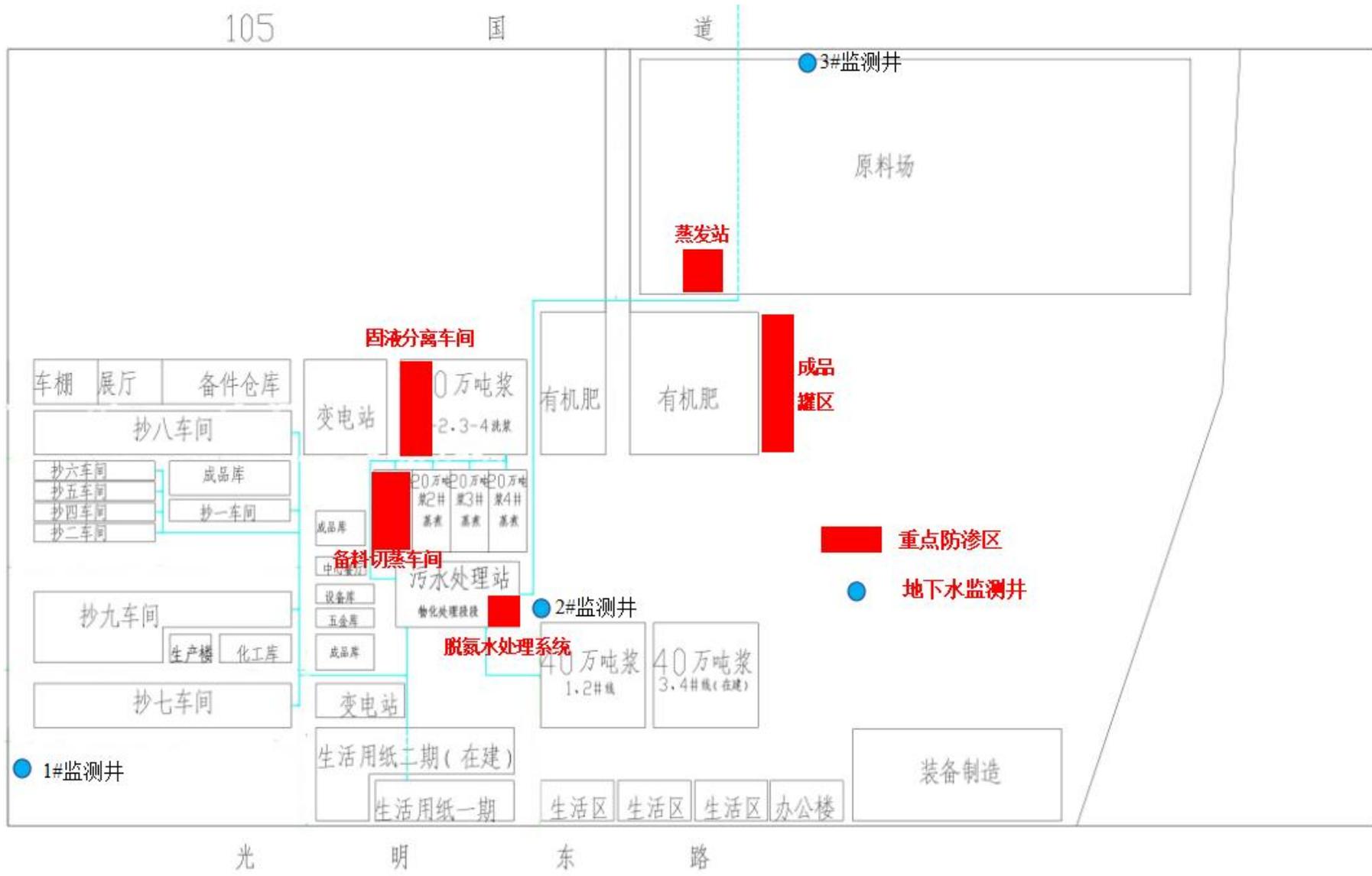


图 4.4.6-1 防渗分区及地下水监测井布点图

## 5、地下水应急预案及处理

项目不同物料的泄露对环境造成的危害程度差异较大,因此在事故情况下污染物泄露至地下水使其受到污染,应采取应急措施,防止污染物向下游扩散。因此拟建项目应以建设单位为体系建立的主体,制定专门的地下水污染应急预案,本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

### (1) 地下水污染应急预案编制要求

①在制定厂区安全管理体制的基础上,制订专门的地下水污染事故的应急措施,并应与其它应急预案相协调。

②应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成,制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

③在项目污染源调查,周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上,针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围,编制应急预案,对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排,应急预案应充分利用社会应急资源,与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求,项目地下水事故应急预案纲要如下:

表 5.4-9 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布,包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标:生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标,在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部~负责现场全面指挥;专业救援队伍~负责事故控制、救援、善后处理;专业监测队伍负责对厂监测站的支援;
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度,该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件(I级)、重大环境事件(II级)、较大环境事件(III级)和一般环境事件(IV级)四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施	事故现场:控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物,降低危害,相应的设施器材配备。邻近区域:控制污染区域,

序号	项目	内容及要求
	方法和器材	控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

#### (2) 地下水污染应急措施

当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

#### 4.4.7 结论

本次评价工作严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关技术和要求执行，初步查明评价区水文地质条件、现状地下水质量；对场区生产运营期可能产生的污染进行分析；采用解析法预测污染物在评价区内污染地下水的途径和在地下水中迁移规律；在预测的基础上，对地下水环境影响进行了评价；提出地下水防治措施。在严格落实防渗措施的前提下，拟建项目对地下水环境影响风险较小，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，技改后项目运行对地下水污染的风险可控。

## 4.5 声环境影响预测与评价

### 4.5.1 噪声源分析

拟建项目主要噪声源有布料机、蒸球、喷放仓、高浓除渣机、除节机、提升泵、挤浆机、压力筛、机泵等，噪声级一般在 80~95dB (A)。

各噪声源源强情况具体见表 4.5.1-1~4.5.1-2。

表 4.5.1-1 技改后本项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）一览表

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	污水脱氮系统	风机	178	-142	1.2	100	减振、隔声、消声	7200
2	蒸发站	五效蒸发器	461	226	1.2	95	减振、隔声、消声	7200
3	废气处理设施	风机	80	106	1.2	98.0（等效后）	减振、隔声	7200

表 4.5.1-2 技改后本项目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	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	备料车间	布料机	80（等效后：84.8）	27	16	1.2	5.5	5.8	4.7	4.9	66.8	66.8	66.9	66.9	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	25.8	25.8	25.9	25.9	1
2	备料车间	除尘机	80（等效后：84.8）	32	25	1.2	6.4	6.1	5.8	5.6	66.8	66.8	66.9	66.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	25.8	25.8	25.9	25.8	1
3	切蒸车间	蒸球	85（等效后：92.8）	11.3	10.8	1.2	8.3	5.4	7.4	7.4	74.9	74.8	74.9	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.8	33.9	33.8	1
4	切蒸车间	喷放仓	85（等效后：89.8）	12.5	15.6	1.2	2.2	7.6	5.8	4.8	71.9	71.8	71.8	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	30.9	30.8	30.8	30.8	1
5	切蒸车间	振动筛	85（等效后：89.8）	7.6	2.3	1.2	5.5	8.0	2.5	4.7	71.8	71.8	71.9	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	30.8	30.8	30.9	30.8	1
6	切蒸车间	高浓除砂器	85（等效后：92.8）	8.3	8.1	1.2	6.7	7.5	7.2	7.5	74.9	74.8	74.9	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.8	33.9	33.8	1
7	切蒸车间	除节机	85（等效后：89.8）	7.2	3.6	1.2	5.1	2.5	4.1	3.6	74.9	74.9	76	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.8	35	33.8	1

			92.8)																	9	9		8	
8	固液分离车间	疏解机	85 (等效后: 89.8)	68.4	134.6	1.2	49.2	27.0	0.8	96.7	71.8	71.9	81.5	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	30.8	30.9	40.5	30.8	1
9	固液分离车间	逆流置换洗浆机	90 (等效后: 97.0)	62.5	134.2	1.2	7.8	19.4	15.5	23.1	79	79	79.2	79.1	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	38	38	38.2	38.1	1
10	固液分离车间	低浓除砂器	80 (等效后: 84.8)	67	136	1.2	6.9	7.3	5.9	6.1	66.8	66.8	66.9	66.9	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	25.8	25.8	25.9	25.9	1
11	固液分离车间	圆网浓缩机	80 (等效后: 84.8)	62	135	1.2	8.0	7.6	7.3	7.0	66.8	66.8	66.9	66.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	25.8	25.8	25.9	25.8	1
12	固液分离车间	浆塔	85 (等效后: 92.8)	61.3	130.8	1.2	10.4	6.8	9.3	9.3	74.9	74.8	74.9	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.8	33.9	33.8	1
13	固液分离车间	双网挤浆机	85 (等效后: 89.8)	62.5	135.6	1.2	2.8	9.5	7.3	6.0	71.9	71.8	71.8	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	30.9	30.8	30.8	30.8	1
14	固液分离车间	空压机	85 (等效后: 89.8)	67.6	132.3	1.2	6.9	10.0	3.1	5.9	71.8	71.8	71.9	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	30.8	30.8	30.9	30.8	1
15	固液分离车间	水泵	85 (等效后: 92.8)	68.3	138.1	1.2	8.4	9.4	9.0	9.4	74.9	74.8	74.9	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.8	33.9	33.8	1
16	固液分离车间	浆泵	85 (等效后: 92.8)	67.2	133.6	1.2	6.4	3.1	5.1	4.5	74.9	74.9	76	74.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	33.9	33.9	35	33.8	1
17	固液分离车间	推进器	85 (等效后: 89.8)	64.4	134.6	1.2	11.5	8.8	1.0	12.1	71.8	71.9	81.5	71.8	24h	20.0	20.0	20.0	20.0	30.8	30.9	40.5	30.8	1

## 4.5.2 噪声环境影响预测

### 4.5.2.1 预测模式

#### (1) 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目环评采用环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4.2021)附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

预测点选取现状监测的四个厂界作为预测点。本次环评预测稳态、连续性噪声源对厂界及周围声环境的影响。

#### (1) 单个室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

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

式中:

$L_w$ ——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。

#### (2) 室内声源等效为室外声源的计算

##### ① 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

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

式中:  $L_{p1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

$L_w$ ——某个声源的倍频带声功率级, dB;

$r$ ——某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

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

$Q$ ——指向性因子,通常对无指向性声源,当声源放置房间中心时,  $Q=1$ ;

当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right]$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处  $N$  个室内声源产生的  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ —室内声源总数；

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处  $N$  个室外声源产生的  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —维护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$ —透声面积， $m^2$ 。

⑤然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

本次环评对项目厂界和敏感目标进行预测。

#### 4.5.2.2 预测结果及评价

##### (1) 评价标准

评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

##### (2) 评价方法

评价方法采用超标值法进行评价，计算公式为：

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

式中： $P$ —超标值，dB(A)；

$L_{eq}$ —监测点位预测声级，dB(A)；

$L_b$ —区域噪声标准，dB（A）。

### （3）评价结果

按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），建设项目以工程噪声贡献值作为评价量，敏感目标处应叠加现状值进行评价。预测结果见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 厂界噪声预测结果单位：dB(A)

监测点	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	超标值	贡献值	标准值	超标值
东厂界	43.6	65	-21.4	43.6	55	-11.4
南厂界	45.4		-19.6	45.4		-9.6
西厂界	45.2		-19.8	45.2		-9.8
北厂界	41.5		-23.5	41.5		-13.5

表 4.5.2-2 敏感目标处噪声预测结果单位：dB(A)

序号	声环境保护目标 名称	噪声背景值 /dB (A)		噪声现状值 /dB (A)		噪声标准 /dB (A)		噪声贡献值 /dB (A)		噪声预测值 /dB (A)		较现状增量 /dB (A)		超标和达标情 况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北五里铺	53.6	46.4	53.6	46.4	60	50	41.3	41.3	53.9	47.6	0.3	1.2	达标	达标
2	吕寨	52.4	46.5	52.4	46.5	60	50	40.8	40.8	52.7	47.5	0.3	1.0	达标	达标
3	刘楼	53.3	47.7	53.3	47.7	60	50	40.2	40.2	53.5	48.4	0.2	0.7	达标	达标

### 4.5.3 噪声控制措施建议

拟采取的噪声防治措施主要有：

#### 1、从声源上进行控制

(1) 在满足工艺设计的前提下，设备改造时尽量选用工艺技术成熟可靠，噪声小的设备。

(2) 定期对设备进行检维修，使各设备保持在最佳状态下工作，减少非正常工况噪声向外传播。

(3) 从噪声源入手，高噪声设备应设在室内，采取刚性减震和加装消声器等措施减噪。各类泵应设置基础橡胶隔振垫进行隔振，内壁采用吸声材料，泵外设置隔声罩。

(4) 在设备、管道设计中，采用弹性支撑，穿墙管道安装弹性垫层，注意防振、防冲击，并注意改善气体输送时流畅状况，以减少空气动力噪声。

#### 2、从传播途径上降低噪声

(1) 合理安排建筑物功能和建筑物平面布局，使敏感建筑物远离噪声源，使产噪设备尽量远离厂界，实现“闹静分开”。

(2) 采用合理声学控制措施或技术，实现降噪的目的。

如风机设单独隔声房并采取消声处理。为适当降低机房噪声，机房内墙面及平顶上还应装订木丝板等吸声材料。同时应对引风机连接管道进行隔声处理，即在管壁外包扎 5cm 厚超细玻璃棉，用铁丝扎紧后，再做 2cm 厚的钢丝网水泥粉刷。

#### 3、其他降噪措施

(1) 在厂区总体布置中，充分考虑地形、厂房、声源及植物等影响因素，做到统筹规划，合理布局，噪声源相对集中布置，并尽量远离办公区。

(2) 加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施。

### 4.5.4 结论

经预测，拟建项目建成后四个厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，厂界可达标；声环境敏感目标处噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准要求，拟建项目投产后对周围声环境质量影响较小。

表 4.5.4-1 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"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比					
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 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"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效 A 声级）		监测点位数：（ 4 ）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

## 4.6 固体废物处理处置及其环境影响分析

### 4.6.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收利用，尽可能减少固体废物的产生；其次考虑对其采取安全、合理、卫生的处置方式，力求以最经济和最可靠的方式实现固体废物的减量化、资源化和无害化，最大限度降低其对环境的不利影响。

### 4.6.2 固体废物产生及处置情况

本项目按照《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告[2017]第 43 号）、《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）规定，对项目所产生的危险废物进行校核其代码及性质。

本项目固废产生情况汇总表见表 4.6.1-1。

表 4.6.1-1 本项目固废产生情况汇总表

产生环节	名称	产生量 (t/a)	污染物组成及类别	去向
生产工艺	浆渣	3000	沙砾、粗纤维等	外售综合利用
环保工程	废活性炭	2.0	活性炭	交有资质单位处置
	废 UV 灯管	0.012	重金属	交有资质单位处置
	污泥	5	有机物等	外售综合利用
设备维护检修	废机油、废润滑油	0.5	矿物油等	交有资质单位处置
原料拆包	废包装物	1.0	有机物等	外售综合利用
员工生活	生活垃圾	1.5	/	环卫部门清运
合计		3010.012	/	/

## (1) 危险废物

依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，表 4.6.1-2 中固体废物直接判定为危险废物。

表 4.6.1-2 拟建项目危险废物产生情况一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废活性炭	HW06	900-406-06	2.0	活性炭吸附装置	固态	活性炭	氨、硫化氢等	每半年	T	交有资质单位处置
2	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.012	UV 光解	固态	汞	汞	每年	T	
4	废润滑油	HW08	900-249-08	0.5	设备维修	液态	矿物油	矿物油	每月	T	
合计		/	/	2.5	/	/	/	/	/	/	/

## (2) 一般固体废物

拟建项目一般固体废物具体情况见表 4.6.1-3。

表 4.6.1-3 拟建项目一般固体废物一览表

序号	产污环节	名称	产生量 (t/a)	污染物组成及类别		处置措施及处置去向
				组成	类别	
1	制浆工段	浆渣	3000	沙砾、粗大纤维	一般工业固体废物	外售综合利用
2	污水处理	污泥	6	有机质	一般工业固体废物	外售综合利用
3	原料拆包	废包装物	1.0	未直接与物料接触的包装纸桶、塑料编织袋等	一般工业固体废物	外售综合利用
4	员工生活	生活垃圾	1.5	废纸、废塑料和少量的剩饭菜等	生活垃圾	环卫清运
合计			3008.5	/	/	/

经统计，本项目一般固废产生总量为 3053t/a，其中生活垃圾交由环卫部门处理，一般工业固体废物外售综合利用；危险废

物共 2.5 t/a，交有资质单位处置。

### 4.6.3 一般固废环境影响分析

建设单位设置废渣库 1 座，占地面积 50m<sup>2</sup>，可满足本项目所需。

废渣库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中贮存场要求进行设计，低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。

项目产生的浆渣等一般工业固体废物外售综合利用，对周边环境影响较小。

### 4.6.4 危险废物贮存、转移及处置方式合理性分析

拟建项目产生的危险废物全部进行安全处置，新建一座危废暂存间，占地面积 20m<sup>2</sup>，均按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设，设置警示标志，对地面进行防渗，满足防风、防雨、防晒、防盗等要求，建立台账及危废管理制度。

危险废物的收集、贮存、转移、运输等需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)及《危险废物转移联单管理办法》(原国家环境保护总局令第 5 号)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号)等要求进行。

#### 4.6.4.1 危险废物的产生和收集

1) 危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；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产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

2) 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

3) 危险废物的收集制定详细的操作规程。

4) 作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护服或口罩等。

5) 采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

6) 根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确

定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- (1) 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择塑料等材质。
  - (2) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
  - (3) 危险废物包装能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
  - (4) 包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
  - (5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后按危险废物进行管理和处置。
  - (6) 根据《危险货物运输包装通用技术条件》GB12463 的有关要求进行运输包装。
- 7) 危险废物的收集作业应满足如下要求：
- (1) 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌。
  - (2) 作业区域内设置危险废物收集通道和人员避险通道。
  - (3) 收集时配备必要的收集工具和包装物及应急装备。
  - (4) 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。
  - (5) 收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。
  - (6) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用后要消除污染，确保其使用安全。
- 8) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：
- (1) 综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。
  - (2) 采用专用的工具，危险废物内部转运应填写危险废物厂内转运记录表。
  - (3) 危险废物内部转运结束后对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。
- 9) 收集不具备运输包装条件的危险废物且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前按标准要求进包装。
- 10) 建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物产生单位台账》。

#### 4.6.4.2 危险废物贮存场所合理性分析

##### 1、危废暂存间的建设要求

本项目危废暂存间位于本项目生产车间内。危废暂存间不在易燃易爆等危险品库、高压输电线路防护区域范围内。因此，本项目危废暂存间选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

此外，危废暂存仓库建设还应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关标准执行，具体如下：

（1）危险废物贮存场所应具有符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的专用标志；

（2）不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断；

（3）建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角应用防渗材料建造，且建筑材料须与危险废物相容；

（4）厂内暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行，应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；

（5）建有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；

（6）建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；

（7）墙面、棚面防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

（8）项目按照“危险废物转移联单制度”的要求填写危险废物转移联单，实现危废产生、转移、处置各环节的跟踪管理；

（9）对于出厂的危险废物要委托危险化学品运输资质的单位，运输过程中要有防雨、防晒、防风措施，要防止出现跑冒滴漏现象。

##### 2、贮存情况及要求

危险废物贮存场所基本情况见表 4.6.4-1。

表 4.6.4-1 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	生产车间内	20 m <sup>2</sup>	袋装	1	半年转运
	废 UV 灯管	HW29	900-023-29			袋装	1	1 年转运
	废矿物油	HW08	900-214-08			桶装	1	1 年转运

拟建项目危险废物暂存间占地面积 20m<sup>2</sup>，贮存能力能够满足贮存要求。

- (1) 危险废物贮存设施配备照明设施和消防设施。
- (2) 贮存危险废物时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。
- (3) 废弃危险化学品贮存满足《常用化学危险品贮存通则》、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。
- (4) 危险废物贮存期限符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，不超过一年。
- (5) 建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库填写交接记录内容。
- (6) 应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志。
- (7) 危险废物贮存设施的关闭按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。
- (8) 危险废物贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行。储存场所应具有防渗、防风、防雨、防晒、通风、消防、报警等功能，内部应设置挡土墙、围堰，并应设导流渠收集泄漏液（收集后作为危险废物）。
- (9) 建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物产生单位台账》。

#### 4.6.4.3 危险废物的转移和运输

- 1) 由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。
- 2) 危险废物公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、《汽车运输危险货物规则》JT617 以及《汽车运输、装卸危险货物

作业规程》JT618 执行。

3) 废弃危险化学品的运输执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

4) 运输单位承运危险废物时在危险废物包装上按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 设置标志。

5) 运输车辆按《道路运输危险货物车辆标志》GB13392 设置车辆标志。

6) 危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

(1) 卸载区的工作人员熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

(2) 卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(3) 危险废物装卸区设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

拟建项目危险废物的运输由有资质的运输单位按照其许可证的经营范围组织实施。

建设单位应制定内部转移、转运制度，在转移、运输过程中严格执行《危险废物转移联单管理办法》五联单制度。建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》(环保部公告 2016 年第 7 号) 等要求，填写《危险废物管理计划》、《危险废物产生单位台账》，并向当地环保部门备案登记；填写《危险废物转移联单》并进行处置。

建设单位可与危险废物处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，运输路线尽量避让饮用水水源保护区、居民集中居住区等环境敏感区域，并制定具体可操作的环境风险应急预案，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

#### 4.6.4.4 危险废物的处置合理性分析

##### 1、委托处置

本项目产生的危险废物必须委托危险废物经营许可证上具有相应类别的危废处置单位进行处置。危险废物类别包括：HW49、HW08 等。通过查询山东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况，具备处置拟建项目危废类别的资质单位较多，拟建项目投产后危险废物委托处置有保障。

##### 2、环卫清运

员工生活产生的生活垃圾，委托环卫部门统一清运。

## 4.6.5 固体废物处置环境影响分析

### 4.6.5.1 污染性影响

生活垃圾交由环卫部门处理，一般工业固废外售综合利用，危险废物交有资质单位处置。由此可见，新建项目固废全部进行安全处置，无外排，对环境影响较小。

### 4.6.5.2 对地表水环境影响分析

项目固体废物全部进行安全处置，固体废物无外排，因此，项目固体废物对周围地表水体影响较小。另外，固体废物在贮存过程中也采取了一些防渗漏措施，对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采用专门的容器进行收集贮存，对于生活垃圾，及时外运，减少在厂内的堆放时间，因此，新建项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

### 4.6.5.3 对环境空气的影响分析

项目固体废物全部安全处置，对空气的影响较小；另外，项目在储存和运输固废过程中要使用专用容器，加盖篷布，对置换废气进行收集处理。而且，尽量减少固废在厂内的堆存时间。因此，新建项目固体废物对环境空气质量影响较小。

### 4.6.5.4 对地下水环境的影响分析

项目对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存，对地面进行防渗和硬化处理，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求进行地面防渗设计。通过采取防渗措施后可确保固体废物堆放对地下水的影响。

### 4.6.5.5 对土壤环境的影响分析

本项目固体废物对土壤环境质量的影响和对地下水环境影响相一致，企业固体废物的存储和处置不会对周围土壤环境产生污染。

### 4.6.5.6 固废运输过程的环境影响分析

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

①固体废物转运过程中采取篷布遮盖、防滴漏等措施，如在固体运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免污泥遗洒。

②选择合理的运输路线。由于危险废物的储运均根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负

责运输，确保运输过程的可靠和安全性。

#### 4.6.6 小结

项目危险废物收集和存放按相应标准进行设计，转移严格按照危险废物转移联单制度执行。危险固体废物贮存场满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并落实各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置等措施的前提下，新建项目产生的固体废物对环境空气、水、生态等环境的影响较小。

## 4.7 土壤环境影响预测与评价

### 4.7.1 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 4.7.1-1 和表 4.7.1-2。

表 4.7.1-1 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 4.7.1-2 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 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
生产区	蒸煮、喷放、稀释、除渣、跳筛输送、浓缩	大气沉降	颗粒物、恶臭	恶臭	连续
		地面漫流	pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	氨氮	事故
		垂直入渗	pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	氨氮	事故
		其他	/	/	/
污水管网、事故水池	污水收集、输送	地面漫流		氨氮	事故
		垂直入渗	pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	氨氮	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。

### 4.7.2 评价等级

#### 1、识别内容

本项目产品为纸浆，根据附录 A.1 项目类别为 II 类，属于污染影响型项目。

占地规模为大型，建设项目周边存在村庄等土壤环境敏感目标，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 4.7.2-1。

表 4.7.2-1 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	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。

### 4.7.3 土壤环境现状调查

#### 4.7.3.1 调查范围

依据表 4.7.2-1 确定调查评价范围为整个项目区外延 200m，详见图 1.4-1。

表 4.7-4 土壤环境现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 <sup>a</sup>	
		占地范围 <sup>b</sup> 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

<sup>a</sup> 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。  
<sup>b</sup> 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。

#### 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潮湿变性土、潮湿锥形土。

经调查，项目评价范围内无与建设项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

### 4.7.4 土壤环境预测与评价

#### 4.7.4.1 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，可采用类比分析方法进行预测。

#### 4.7.4.2 土壤环境影响分析

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

长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。2、水污染型：本工程产生的废水事故状态下直接排入外环境或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。3、固体废物污染型：本工程污水处理产生的污泥等在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接污染土壤。

本次评价类比现有工程运行多年对土壤环境影响，本项目与现有工程在工程方面项目性质相同，工程规模相差不多，其建设内容也与现有工程相类似；在生态环境方面，现有项目与本项目同属一个生物地理区，具有相同的地貌类型和土壤结构。通过对现有工程厂区内土壤环境质量监测可知，现有工程区及周边敏感目标土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB366-218）中的第一类用地、第二类用地标准筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-218）表 1 风险筛选值，土地污染风险较低。

本项目运营期间对土壤环境影响分析如下：

#### 1、项目对土壤环境影响途径分析

通常人为环境影响是影响土壤质量状况的主要途径。

厂址开发利用前为耕地，项目的建设对区内土壤环境的影响主要表现为以下两个方面：

一是项目施工建设阶段将会有地面工程建设的开挖、填埋、挖掘、碾压、践踏、堆积物品等行为对土壤结构的破坏，土壤生产力下降。二是企业排放的污染物对土壤质地性状的影响。

#### 2、项目生产对土壤环境的影响

项目生产过程中对土壤的影响主要为生产过程化学品的使用以及废物处理过程中通过化学品和土壤的接触而进入土壤，从而对土壤产生影响。

拟建项目建成后，生产区内均会采用水泥材料铺设，不会与土壤表层直接接触。而且装置区外都会设置围堰及雨水收集系统，即使化学品泄露或污染物浓度较大的厂区初期雨水都会经雨水收集系统进入事故水池，由泉林集团污水处理站处理达标后直接排入人工湿地亦不会通过地表径流形式进入周边土壤环境。另外，

各类废物的处置过程中均采取水泥防渗，避免了各类废物和土壤的直接接触，减少了各类废物进入土壤环境的几率。

经过上述分析，在拟建项目生产过程和废物处置过程中的污染防治手段得当、可靠的情况下，其生产对土壤环境的影响较小。

## 4.7.5 保护措施与对策

### 4.7.5.1 土壤环境质量保护现状保障措施

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 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB366-218）中的第一类用地、第二类用 地标准筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-218） 表 1 风险筛选值。

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。

### 4.7.5.2 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，严禁工矿 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、 一般固废集中处置监管，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。

### 4.7.5.3 过程控制措施

为减小本工程对土壤的污染，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、厂区内全部采用水泥抹面，生产过程的装置区及危险废物堆场、污染防 治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然 土壤隔离，不会通过裸露区渗入土壤中。

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、固废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。

#### 4.7.5.4 跟踪监测

项目原料不含重金属和其他有毒有害物质，但为了保证项目周边土壤环境质量，建议制定土壤环境跟踪监测计划，并建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。基本情况见下表。

表 4.7.5-1 土壤跟踪监测点信息表

测点名称	监测项目	监测频次	污染途径
制浆车间周边	建设用地 45 项因子	每 3 年一次	大气沉降
污冷凝水脱氮水处理系统	建设用地 45 项因子	每 3 年一次	垂直入渗

#### 4.7.6 评价结论

拟建项目生产过程中产生的废水、固废均采用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 4.7.6-1。

表 4.7.6-1 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	( ) hm <sup>2</sup>				
	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					
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> II类 <input checked="" type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> 较敏感 <input type="checkbox"/> 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input 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	0~0.2cm	
柱状样点数	2	0	0~3m			
现状监测因子	GB36600-2018 中 45 项基本因子；GB15618-2018 中基本因子					
现状	评价因子					

评价	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> 表 D.1 <input type="checkbox"/> 表 D.2 <input type="checkbox"/> 其他 ( )			
	现状评价结论	达标			
影响 预测	预测因子	附录 E <input type="checkbox"/> 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 ( )			
	预测方法	定性描述			
	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	
	信息公开指标				
	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√; “( )”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。					

## 4.8 生态环境影响预测与评价

### 4.8.1 评价等级

本次技改项目依托现有厂房进行建设，无新增占地，无新增建筑。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，本项目生态影响为简单分析。

### 4.8.2 生态环境现状调查与分析

#### 1、土地利用现状及周围环境概况

拟建项目位于现有厂区内，为建设用地。

厂址周围现以人工生态为主，主要是工厂、村庄、农田、道路等。

#### 2、区域陆生植物调查

拟建项目所在区域地处鲁西地区，北暖温带半干燥季风气候区，植被区系属鲁西平原植被区IV，该植被区的地带性植被应为落叶阔叶林，但由于长期农垦活动，限制了树木生长，现存落叶阔叶林很少。现有植被种类及原始植被种类较少，以栽培作物为主，野生作物以草本植物为主。

评价区内大部分土地为作物栽培区，主要种植小麦、玉米等；野生植被以草本植物为主的植被类型，自然木本植物除桤柳外，其它均已少见；草本植物有麦蒿、发菜、利地菜、苍耳、茅草、胡枝子、黄荆、白草、狗尾草、苔草、羊胡子草、黄背草、白杨草、白莲蒿、结缕草等。评价区内乔木全部为人工种植，主要包括刺槐、侧柏、泡桐、旱柳、白榆、臭椿、毛白杨、国槐、楸树、沙兰杨等适生性较强的种类。

总之，区域以草本植物为主，植物种类为常见种、普生种；农业种植结构单一，主要为小麦、玉米等；评价区内无重点保护植物与珍稀植物；植物物种多样性不高。

#### 3、区域陆生动物调查

在长期和频繁的人类活动影响下，该区域对土地资源的利用已达到了较高的程度，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，境内大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠

类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类，评价区内无珍稀动物。

#### 4、土壤分布及水土流失现状调查

根据土壤类型分布图，项目占地区域土壤类型为潮湿变性土、潮湿锥形土。此类土壤属灰页岩山岭地，特点是山岭上部土层薄，石渣多，蓄水保肥能力差，农作物产量不高，宜发展林、牧生产；中下部多为梯田，土层较厚，土体结构良好，土壤较肥沃，土地利用率高，是粮、烟、棉的主要产地。

根据国家关于全国土壤水蚀和风蚀按 6 级划分的原则和指标范围，经调查，评价区土壤侵蚀模数为  $512\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，为轻度侵蚀。

#### 5、生态敏感区与区域绿化概况

经调查，评价范围内没有生态敏感区。

绿化现状主要通过资料收集和现场调查相结合的方法。绿化主要包括村镇绿化、农田防护林绿化和道路绿化。

##### (1) 村镇绿化

人工杨树林分布较为普遍，覆盖度最大，不仅一些地头、平地种植，村民们的房前屋后也能看见生长茂盛的杨树，使得村民家家户户多掩映在绿树丛荫中。此外，村落周围、乡间小路边、农田田埂上上地方草被较为繁茂。居民小院里种植多种花卉、桃、李、杏等庭院美化绿化树种。

##### (2) 道路绿化

道路上大都种有行道树，多以杨树、槐树和一些灌木为主。

##### (3) 农田防护林绿化

评价区内农田设有防护林。经初步估算，评价区内绿化率约为 6.5%，包括农田在内的绿化率约为 72%。

### 4.8.3 生态环境影响分析

#### 1、影响分析

拟建项目施工期与营运期对生态影响的因素主要有：生物量、物种量、植被覆盖率、景观、土壤与水土流失以及植被生长发育。生态影响矩阵见表 4.8.3-1。

表 4.8.3-1 生态影响矩阵一览表

项目	生物量	物种量	植被覆盖率	景观	土壤及水土流失	植物生长发育
影响性质	可逆	可逆	可逆	不可逆	不可逆	不可逆

持续时间	长期	近、长期	近、长期	长期	长期	长期
影响范围	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址
影响程度	明显	明显	明显	明显	明显	明显
影响效果	不利	不利	不利	不利	不利	不利

## 2、施工期生态环境影响分析

拟建项目用地现为硬化地面，周围不与环境接壤，因此，项目施工过程中对生态环境影响较小，且主要集中在现有厂区内，对厂区外环境影响较小。

## 3、营运期生态环境影响分析

### (1) 对厂区地表植被的影响

拟建项目建成后，厂区将加大高大乔木的比例，可使厂址生态环境质量和景观环境得以改善。

### (2) 项目建设对野生动物生存环境的影响分析

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，没有国家和地方性保护野生动物。项目的建设将破坏厂区内部分野生动物的栖息环境，由于这些物种适应能力较强，且厂区周围存在大面积类似环境条件，因此，对该范围的野生动物不会产生很大的影响。

### (3) 项目建设对周围村落及周围环境的影响

拟建项目生产废气有效治理；废水不直接排入外环境；固体废物全部进行安全处置，拟建项目建设不会对周围村落居民造成大的影响。

### (4) 景观生态学及景观建筑影响分析

拟建项目景观将与泉林纸业厂区融为一体，主要为建筑物、道路及绿地三种拼块，异质性提高，同时，景观的抗干扰能力增强。

拟建工程建设被清除的植被群落物种单一，异质性差，因此，对地区的物种多样性及生态系统的稳定性影响不大。周围农田生态系统与施工前相比，基本不受影响，仍然保持着连续的生态系统生产能力，其它服务功能受影响程度亦较轻。

## 4.8.4 结论及建议

拟建项目废气、废水、固废均得到有效处置，在采取加强厂区绿化等措施后，对生态环境质量影响较小，从生态环境影响的角度，建设项目可行。

表 4.8.4-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（） 生物群落□（） 生态系统□（） 生物多样性□（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他 <input checked="" type="checkbox"/> （）
评价等级	一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：（）km <sup>2</sup> ；水域面积：（）km <sup>2</sup>	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无□
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

## 第 5 章 环境影风险评价

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，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。

### 5.1 现有工程环境风险回顾性评价

#### 5.1.1 环境管理措施

- （1）严格执行国家的环境保护标准规范及相关的法律法规。
- （2）制定了环境保护管理制度，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章、制度和标准。
- （3）组织编制了突发环境事件应急预案，按照要求进行应急预案培训和应急演练和总结。
- （4）建立了环保设施隐患排查制度，定期对环保处理设施进行维护和检修，确保处理效率，达标排放。

#### 5.1.2 三级防控体系

现有工程生产过程中原辅材料涉及少量化学品，且企业运营过程有危险废物产生，项目范围内发生的最大可信事故火灾，可利用厂区内现有的消防栓、灭火

器等应急物资进行灭火，本厂区已建设 3000m<sup>3</sup> 应急事故水池，可满足现有工程应急要求。应急事故水池采用地下式建筑，有利于收集各类事故排水，以防止应急用水到处漫流；事故状态下关闭雨水排放口的截留阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统内，然后通过切换装置进入应急事故水池内。

现有工程设置 600m<sup>3</sup> 初期雨水调节池（收集池），且设置紧急排空措施。同时雨水及废水排放口设置紧急切断设施，防止超标污水外泄。现有工程区雨水最终通过总雨水排放口排放，在雨水总排口前设置三通，平时下雨，关闭总雨水口阀门，打开事故水池阀门，使初期雨水流入到初期雨水池中去，然后关闭初期雨水池阀门，打开雨水口阀门，雨水排入到厂区外的雨水管网中；事故时生产废水导入事故水池。在雨水排放口、污水排放口与外部水体之间设置截止阀等切断设施，在发生风险事故时可以将全部废水收集入事故池暂时贮存，泄漏物料不会外溢，待事故处理完，根据厂内污水站的处理能力事故水间断排入污水站经处理达标后排放。

针对不同的突发环境事件情形，现有工程具体环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施见表 5.1-1。

表 5.1-1 现有工程环境风险防控与应急措施一览表

突发环境事件情形	风险物质	环境风险物质扩散途径	环境风险防控与应急措施
泄漏	碱液、矿物油	化学品等泄漏污染地表	1) 加强管理，尽量减少泄漏事故发生，并对发生泄漏的场所及时发现,及时处理； 2) 一旦发生事故情况须进行应急监测； 3) 防渗措施:一般区域采用水泥硬化地面，危险废物暂存区等污染区采取重点防渗； 4) 配备相应的消防器材和应急物资，发生火灾爆炸事故及时进行处置。
	高浓浆液等	水和地下水	
火灾、爆炸	原料棚、成品库等的原料及产品	原料、产品等着火、爆炸生成有害气体污染大气	1) 加强管理，减少火灾爆炸事故的发生，一旦发生及时发现，及时处理； 2) 生产车间及暂存间设有视频监控器等防控设施； 3) 注意严禁烟火，并配备相应的消防器材和物资，开展应急监测。
环境风险防控设施、污染治理设施失灵或非正常操作	厂区涉及的废气、废水污染物	有害/可燃气体报警器或消防设施失效，导致废气泄漏、着火不能被及时发现；事故废水、初期雨水	1) 加紧维修调试，尽快恢复处理效率； 2) 立即对雨水排放口进行封堵、吸附、收集等措施，减少受污染废水排入雨水管网,参与人员须佩戴防护用品； 3) 开展应急监测。

		切断装置失灵或非正常操作,造成污水外泄污染地表水和地下水	
台风、地震等重大自然灾害	上述所有物质	发生自然灾害导致污染大气、水及土壤环境	1) 内部: 启动突发环境事件应急预案, 听从应急救援指挥领导小组领导; 2) 外部: 请求支援的外部应急/救援力量, 如上级主管部门、公安消防、安全生产、医疗卫生、其他互助企业; 3) 应急监测。

## 5.2 拟建环境风险评价

### 5.2.1 拟建项目环境风险评价依据

#### 5.2.1.1 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。

#### 5.2.1.2 风险源调查

本次评价按照生产装置进行风险物质调查, 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。

通过调查拟建项目可能使用或产生的危险物质主要为机油, 主要理化特性及危险特性见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 风险物质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	0.5

由上表可见, 拟建项目涉及物质中, 机油属于《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。

#### 5.2.1.3 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 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 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

拟建项目废机油的泄露对周围水环境造成环境污染。

#### 5.2.1.4 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定风险评价的环境保护目标，即拟建项目可能影响的环境敏感目标包括：项目厂区周边村庄、学校、医院、企事业单位等敏感保护目标及地表水体、周围浅层地下水等。具体见表 1.5-1。

#### 5.2.1.5 风险调查小节

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。拟建项目属于制浆行业，未涉及危险工艺，危险物质为废机油。

### 5.2.2 拟建项目环境风险潜势判断及评价等级

#### 5.2.2.1 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，拟建项目所涉及到的化学用品主要为亚硫酸铵、双氧水、氢氧化钾、助剂，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 A 中规定的有毒有害、易燃和爆炸性物质。本项目涉及的风险物质主要为废机油。《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 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 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
项目 Q 值 $\Sigma$					0.0002

由上表可知，拟建项目  $Q=0.0002 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

#### 5.2.2.2 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 5.2.2-2 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 5.2.2-2 评价工作等级划分

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

\*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。

### 5.2.3 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 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 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
1	危废暂存间	废机油	废机油	火灾	环境空气	周围村民
2	成品储罐	磺化木质素	磺化木质素	泄露	水空气	周围村民
3	化学品储存区	原料储罐	助剂、氢氧化钾	泄露	水空气	周围村民

### 5.2.4 环境风险分析

#### 5.2.4.1 危险物质泄漏及污染物质事故排放分析

本项目可能发生泄漏的危险化学品主要为氢氧化钾溶液，一旦发生泄漏，会暂存于储罐的围堰或收集沟中，及时采取相关措施，将泄漏的化学品回用或排入事故池，不会对厂内污水处理系统带来显著不利影响，对区域水环境可能带来的环境风险则更小。

一般情况下管道、法兰、阀门的破裂而泄漏的废液（包括浆塔、浆渣池、废水池的泄漏）量相对不大，在系统出现暂时故障情况下，可暂将废液收集在收集沟内暂存，并根据需要引入事故池暂存。待系统恢复运行后继续处理，如故障短期内不能排除，必须停止制浆系统，严禁废液直接排入厂内污水处理站或直接排入水体中。由于废液储槽均设有收集沟，厂内设有事故池，一般不会对厂内污水

处理系统带来较大冲击，更难经污水处理站污染地表水体，环境风险相对不大。

#### 5.2.4.2 地表水环境分析

本项目排水采用雨、污分流制，雨水进入厂区内雨水管道，最终排入厂外雨水管网；废水主要包括制浆工艺排水、附属设施排水及生活污水等，排入泉林集团现有污水处理站处理，处理后部分回用，其余废水排入人工湿地，最终排入官道沟。

可能排入上述事故池体系的废水总量包括收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量、发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

根据中石化发布的石化行业《水体污染防控紧急措施设计导则》，结合本项目实际，事故池的容积  $V_{总}$  可以通过下式进行计算：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， $m^3$ ；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可转输到其它储存或处理设施的物料量， $m^3$ ，本项目取 0；

$V_4$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ，本项目取 0；

$V_5$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ 。

(1) 对于收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量  $V_1$ ，考虑浆塔最大浆储量，确定为  $1500m^3$ ；

(2) 对于发生事故的储罐或装置的消防水量  $V_2$ ，根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 消防用水量的计算，当发生火灾时，火灾按一次考虑，项目室内消防栓设计流量为  $10L/s$ ，室外消防栓设计流量为  $15L/s$ ，火灾延续时间按 2 小时计算，则消防水设计用量为  $180m^3$ ；

(3) 对于发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量  $V_3$ ，本项目取保守值  $0m^3$ ；

(4) 对于发生事故时可能进入该收集系统的降雨量  $V_4$ ，由于事故池加盖，可能进入该收集系统的降雨量为  $0m^3$ ；

(5)  $V_5$  考虑发生生产事故时立即停止生产，则  $V_5$  取值  $0m^3$ 。

$$\text{则 } V_{总} = (1500 + 180 - 0) + 0 + 0 = 1680m^3$$

本项目现有事故池容积为 3000m<sup>3</sup>，初期雨水收集池与事故池连通，一旦发生事故，本项目应停止生产，关闭全厂废水出水控制闸阀，待厂内污水处理设施恢复正常运行，且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。

项目所在厂区将对可能排入事故池的收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料、发生事故的储罐或装置的消防水、发生事故时仍必须进入该收集系统的初期雨水、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水，进行必要的监测。其中，对发生事故的一个罐组或一套装置的物料，围堰或收集沟收集后，可限流进入厂内污水处理站进行处理；对发生事故的储罐或装置的消防水，也可经过必要的预处理措施后，限流进入厂内污水处理站进行处理。

项目所在厂区事故池的设置，可较大程度上减轻项目事故排水对厂内污水处理设施可能带来的冲击影响，更大限度降低项目事故排水可能给区域水环境带来的环境风险。

厂内各现有工程环评手续齐全，本项目的实施不会对项目厂区现有工程污水水体新增地表水环境风险。

#### 5.2.4.3 地下水环境分析

本项目可能发生泄漏的危险化学品主要为液碱，储存设施所在围堰或收集沟均采取防渗措施，不会对项目区地下水环境带来显著不利影响，本项目的实施对项目区地下水环境的环境风险可以接受。

#### 5.2.4.4 火灾爆炸事故风险分析

项目可能引发火灾或爆炸的环节主要包括原料棚堆放的各类制浆原料。

项目发生火灾或爆炸产生的主要污染物是二氧化碳与颗粒物，短时间内会对大气环境造成影响，不会造成长久性的污染。加强管理，配备足够的消防设施，可将项目可能引发的火灾爆炸事故控制在厂区内，不会对区域环境带来不利影响。

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。

### 5.2.5 风险事故防范措施

#### 5.2.5.1 危险物质风险防范措施

项目危险物质风险主要发生在储存、运输、使用危险化学品过程中，为减少和避免事故发生造成环境污染和人员伤亡，建设单位对可能出现跑冒滴漏的泵、阀门等处，设自动切换系统，酸、碱、化学品贮存区等做建筑防腐。危险化学品

在生产和储运过程中的要求以及安全处置方案见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 危险化学品的储运要求及安全处置措施一览表

名称	存储要求	运输要求	安全处理措施
氢氧化钾	注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放；避免与铝、锌和锡等金属接触反应。	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。	用清洁铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可用大量水冲洗，冲洗水稀释后排入污水处理站。 皮肤接触：立即用大量水冲洗，再涂上 3%-5%的硼酸溶液。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟；如仍有不适立即就医。 吸入：迅速撤离现场至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸，就医。 食入：尽快使用蛋白质含量较高的食品清洗干净口中毒物，患者清醒时立即漱口，就医。

根据本项目特点，提出以下措施：

(1) 储存场所符合消防安全条件。各类、化学品储槽（罐）、堆场等建筑物的选址，建筑物的结构构造、电器设备、防爆泄压、灭火设施等都满足消防安全要求；化学品储存区布置远离易发生火灾的油罐区、原料棚等，储槽（罐）的放置符合安全要求，储存于干燥清洁的仓间内；注意防潮和雨淋，与易燃或可燃物及酸类分开存放，分装和搬运作业要注意个人防护。

(2) 各项危险化学品必须有专人管理，并作好使用记录，责任到人。仓库工作人员应进行专门培训，经考核合格后持证上岗。保管人员要做到一日三查，即上班后、当班中、下班前检查：查码垛是否牢固，查包装是否渗漏，查电源是否安全。发现问题及时处理，消除隐患。

(3) 建立工业卫生、环境监测及管理系统。对工厂的正常运行进行管理。当事故发生时进行应急防毒监测、防毒指导和人员中毒救护。

### 5.2.5.2 生产装置区风险防范措施

(1) 制定岗位操作规范，操作规程上墙。

(2) 物料进出口阀、燃料系统阀、防爆门设计规范，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，保证灵活好用。

(3) 防止易燃易爆物质泄漏，配置防火器材。

(4) 保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集。

(5) 重要部位要用防火材料保护，防烧毁。

(6) 在生产工艺中的带压设备如塔、容器等处设置安全阀及放空系统，具

有安全连锁装置，以保证人身安全和设备完好。

(7) 精心操作，平稳操作，加强设备检查，在年检时对塔、罐等大型设备要作探伤检查，出现疑点，一定要检修好才能运行。

### 5.2.5.3 槽罐区风险防范措施

(1) 根据化学品储罐区的特点，氢氧化钠等腐蚀性介质的作业场所的地面、墙壁、设备基础均根据要求做防腐处理，地面做防渗漏处理。

(2) 储罐设备良好接地，设永久性接地装置。

(3) 装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送，禁止在静电时间进行检查作业。

(4) 项目各储槽的液位通过液位计与 DCS 系统相连。

(5) 防止机械（撞击、摩擦）着火源。

(6) 控制高温物体着火源，电气着火源及化学着火源。

(7) 每年对管道、阀门以及设备等进行一次大修，保证设备的安全运行，对于生产中发现的问题及时进行维修，对于安全隐患及时进行整改。设备要经常进行保养，如果发现异常情况，应立即报告进行维修，保证相关设备的正常运行。

### 5.2.5.4 火灾及爆炸风险防范措施

为了避免或减少火灾发生，在原料棚、化学品储存区四周每隔一定距离设置消防栓；消防用水储存于生产、消防高位水池中，并设有消防用水不被它用的技术设施，以保证用水安全。消防废水不能直接排放，须经监测处理达标后方可外排。

对于消防要求高的车间，要设置自动喷水灭火系统，并配置报警、烟感、水流指示器等装置；同时在各车间内设置室内消火栓及灭火器，并在室内消火栓上设置报警阀。储槽、储罐等各类存储危险化学品应与周围的厂房以及其他的存储装置保持一定的防火间距。

### 5.2.5.5 事故排放风险防范措施

#### 1、事故废水的收集处理

本项目初期雨水收集池容积为 600m<sup>3</sup>，事故池容积为 3000m<sup>3</sup>，初期雨水收集池与事故池连通，并设置全厂废水出水控制闸阀。充分考虑可能排入初期雨水收集池及事故池系统的收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量、发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时进入该系统的雨水量、发生

事故时进入该系统的初期雨水量，发生事故时应停止生产，关闭全厂废水出水控制闸阀，待厂内污水处理设施恢复正常运行，且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。

建议在正常情况下保证事故池和各储罐围堰或收集沟内不能存放废水或其它水，下雨时通过事故池观察口进入事故池而积聚的少量雨水及时排空，当发生各种可能引起水污染的事故时保证泄漏和消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，然后及时进行必要的处理。项目事故状态下的废水收集系统见图 5.2.5-1。

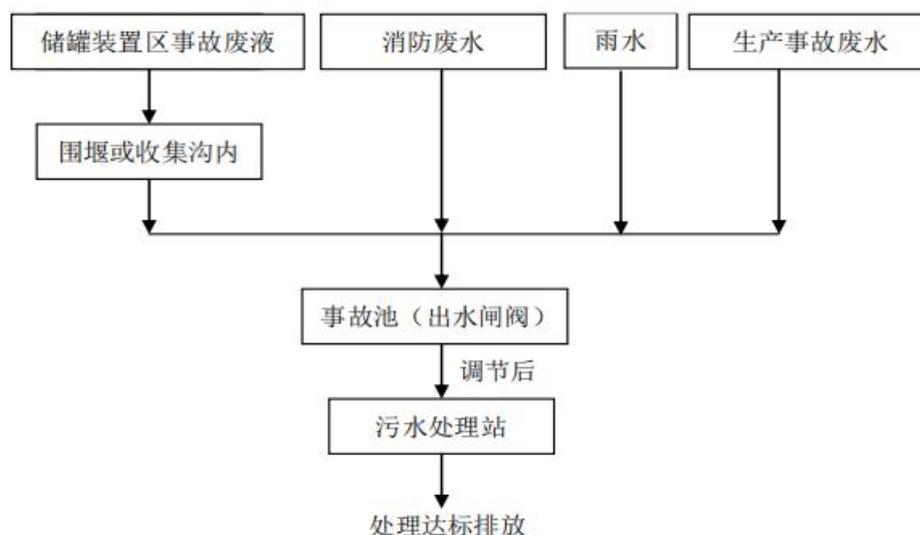


图 5.2.5-1 事故废水收集系统图

## 2、环境风险事故水污染防控体系

为避免事故发生时废水外排污染地表水、地下水及土壤环境，厂区设置三级风险防范措施：

### （1）一级风险防范措施—围堰及收集沟

项目配套的浆塔、浆渣池和废水池等储槽设有收集沟，储槽设置溢流报警控制系统，避免大量溢流冲击污水处理系统。在系统出现暂时故障情况下，可暂时将泄漏料液收集于车间事故池暂存；各储槽区也设有收集沟，当发生泄漏时，槽液可在收集沟中暂存，并根据需要引入事故池暂存。待系统恢复运行后继续处理，如故障短期内不能排除，必须停止制浆系统，严禁泄漏料液直接排入污水处理系统或直接排入地表水体中。

项目各车间、储罐设置围堰或收集沟，围堰或收集沟内设泵、管线与厂区事故池相连，正常情况下应保证围堰或收集沟内不能存放废水或其他水，降水时

积聚的水应及时排空。若车间或储罐发生泄漏事故，首先将事故泄漏物料收集在围堰或收集沟内，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至污水处理站处理后达标排放。

### (2) 二级风险防范措施—生产废水事故池

本项目事故池容积为 3000m<sup>3</sup>，正常情况下，应保证事故池内不能存放废水或其他水，降水时可能积聚的少量雨水应及时排空。

若泄漏物料超过储罐/储槽围堰或收集沟高度的三分之二，应立即打开阀门，将泄漏物料引入事故池，避免泄漏物料溢流出围堰或收集沟，待事故妥善处理，将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送污水处理站处理后达标排放；若泄漏物料量超过事故池容量的三分之二而事故仍无法得到有效控制，应立即采取停产措施。

一般情况下制浆造纸企业生产设施发生泄漏的可能性较小，且事故发生后较易控制，可将风险控制在车间或全厂内；污水处理系统出现自身故障或由其他外部因素影响而发生事故的几率相对较大，若污水处理站发生事故，导致污水无法处理达标，可将该污水排入事故池中暂存。

### (3) 三级风险防范措施—雨水、废水排口闸阀

一般情况下，事故发生后，一级、二级风险防范措施即能够将事故控制在厂内，不会对地表水环境造成不良影响，但由于自然灾害等强烈不可抗力造成的危害则更加难以控制。

项目在厂区雨水和废水排口设置闸阀，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，停产后一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成围堰、事故池破裂，立即关闭闸阀，避免事故废水由雨水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入地表水体。

事故情形下，事故生产废水可直接进入事故池进行暂存，若发生储罐/储槽泄漏事故，泄漏物料后导入事故池等待处理；雨水管网排口设有闸阀，一旦生产事故废水（如池体溢流）、消防废水等混入雨水管网，可关闭闸阀避免事故废水通过雨水管网进入外环境，混入雨水管网的废水暂存于管网内，后导入事故池进行处理。

项目实施“雨污分流”，同时建议雨水实施“清污分流”。发生降雨后，厂区初期雨水（前 15 分钟）进入初期雨水收集池和事故池暂存，分批打入污水处

理站进行处理后达标排放；除初期雨水外，其他清洁雨水进入厂区清洁雨水收集系统后经厂区雨水管网外排。

上述厂区风险防范措施及雨水收集系统示意图 5.2.5-2。

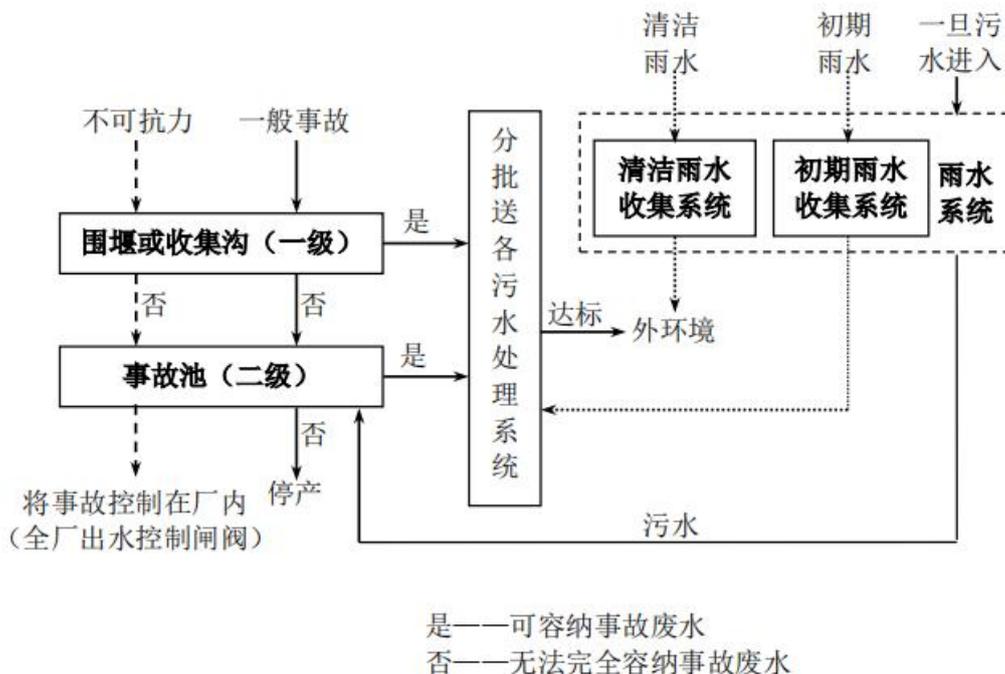


图 5.2.5-2 厂区风险防范措施示意图

### 3、对地下水污染的风险防范措施

项目采取的人工防渗措施主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在各化学品及料液储罐区等污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理系统处理。对事故池、各储罐/储槽围堰或收集沟的内壁及底部利用平滑耐磨、抗冲击性较好的材料采取防渗、防腐蚀措施；污水的收集、储存和输送设施均采取防渗、防腐措施，并配备检修人员防毒设施。项目运营期间，要定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换。此外，各功能区地面应做硬化处理，以避免废弃物在雨水的淋滤下进入地下水中。从源头控制、分区防控、污染监控、应急响应等层面分别采取措施后，正常状况下不会对地下水造成污染，非正常状况下立即启动应急预案可有效控制地下水污染。

项目地下水环境风险防范措施详见地下水环境影响评价章节。

#### 5.2.5.6 环保设施环境风险防范措施

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电

(2022) 17 号)、《于进一步加强化工企业环保设备设施 安全风险管控工作的通知》(鲁安办字〔2023〕61 号)要求,项目需采取以下措施:

①企业建设安全和环保部分,合理安排人员进行安全环保工作;

②拟建项目属于脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉中 4 类重点环保设备设施企业,拟开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理,落实安全生产各项责任措施。

③要严格执行动火、受限空间、登高、吊装、检维修等危险作业审批制度,落实安全隔离措施,实施现场安全监护和科学施救。

④要建立健全环保设备设施台账和稳定运行、维护管理、责任落实制度,建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程,开展安全风险评估和隐患排查治理,及时消除隐患。

⑤要加强涉环保设备设施岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。

⑥拟建项目加强信息共享,组织梳理、共享已建成的重点环保设备设施信息,并及时通报新改扩建重点环保设备设施信息;

⑦拟企业主要负责人为第一责任人,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,项目应委托有资质的设计单位进行正规设计,选用污染防治技术时要充分考虑安全因素;在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估,按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置,做好安全防范。

## 5.2.6 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处理能力,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》(HJ169-2018)为指导,结合《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》相关规定,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高唐县的环境应急预案相衔接。

### 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 5.2.6-1。

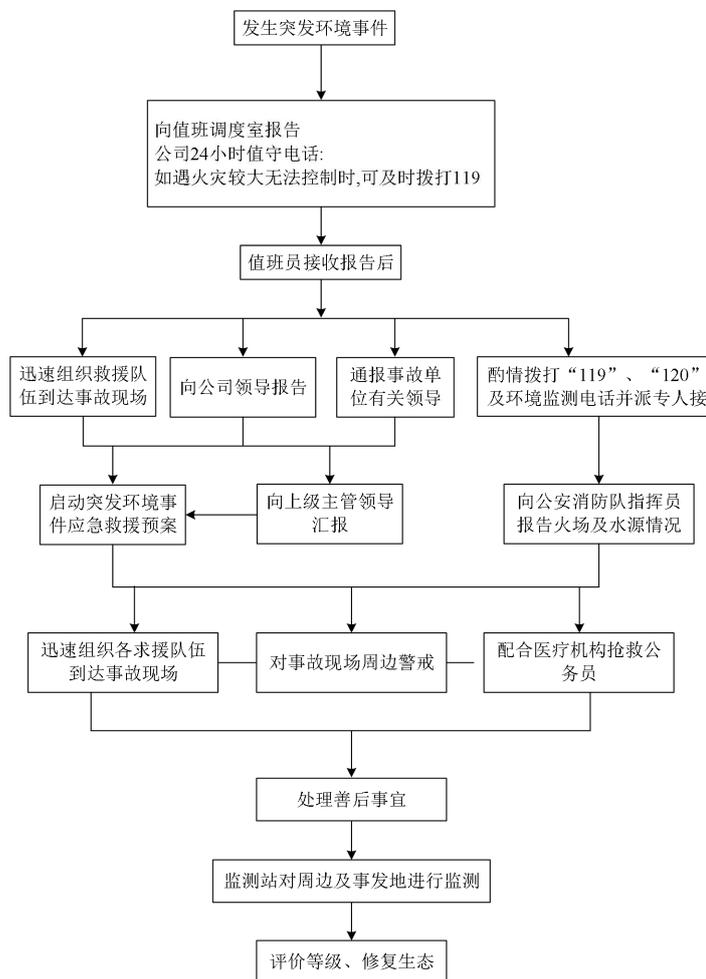


图 5.2.6-1 内部报告程序

## 二、指挥结构

### (一) 机构组成

在高唐县政府和聊城市生态环境局高唐县分局的统一领导下，设立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污染源的种类、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。

## 5.2.7 评价结论

拟建项目在山东泉林纸业有限责任公司厂区内建设，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。

本项目环境风险简单分析内容表见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	原山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目 1#生产线技改工程			
建设地点	(山东)省	(聊城)市	(高唐)县	(高唐经济开发区)
地理坐标	经度	116.235	纬度	36.888
主要危险物质及分布	废机油存放于危废库，氢氧化钾存放于化学品储存区			
环境影响途径及危害结果	原料棚发生火灾或爆炸产生的主要污染物为二氧化碳与颗粒物，短时间内会对大气造成影响；液碱、料液（包括浆塔、浆渣池和废水池的泄漏液）等发生泄露会暂存于围堰或收集沟中，若事故状态下管线泄露且防渗层发生破损，有可能会进入环境中对地表水和地下水环境造成污染。			
风险防范措施要求	(1) 氢氧化钾、料液（包括浆塔、浆渣池和废水池的泄漏液）等贮存设施设置围堰或收集沟，容积不小于其内最大容积储罐/储槽的泄漏量，对围堰或收集沟及周边区域地面做好相关防渗工作； (2) 全厂配有 3000m <sup>3</sup> 应急事故池和 600m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，全厂雨污水设有控制闸阀；			
填表说明：本次风险评价为简单分析				

## 第 6 章 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 项目采取的污染防治措施

#### 6.1.1 废气处理措施

本技改项目废气源主要是备料过程中辊式筛分产生的少量颗粒物、制浆蒸煮喷放仓产生的喷放尾气、蒸发站五效蒸发器产生的不凝气、污冷凝水污水处理过程中产生的恶臭气体以及制浆车间和废渣库产生的少量恶臭气体。

本项目各种废气的收集处理方式见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目各类废气收集处理方式汇总表

产污环节	污染物	处理措施	废气量 m <sup>3</sup> /h	排放源
备料工段-辊式筛分	颗粒物	袋式除尘器,除尘效率 99%,处理后由 20m 高排气筒 P1 排放	3000	DA001
纸浆蒸煮工段-喷放仓 尾气	氨	三级水吸收,去除效率 95%,处理后由 20m 高排气筒 P2 排放	3000	DA002
	硫化氢			
	臭气浓度			
蒸发站五效蒸发器不 凝气	氨	三级水吸收,去除效率 95%,处理后由 20m 高排气筒 P3 排放	3000	DA003
	硫化氢			
	臭气浓度			
污冷凝水脱氮系统废 水处理废气	氨	通过喷洒除臭剂,污水池加盖密封负压收集,经 UV 光解+活性炭吸附处理,处理后经 20m 高排气筒 P4 排放	5000	DA004
	硫化氢			
	臭气浓度			

#### 6.1.2 废水治理措施

拟项目主要是喷放仓吸收塔废水、中段废水、污冷凝水、废气吸收塔废水以及生活污水,其中该项目蒸发站污冷凝水和喷放仓吸收塔废水单独脱氮预处理后与其他废水混合后直接排入泉林集团污水处理站进行处理,经泉林集团污水处理站深度处理后尾水排入人工湿地,经湿地处理后汇入官道沟。

本次技改针对蒸发站污冷凝水和喷放仓吸收塔废水进行收集预处理,新增一套污冷凝水脱氮水处理系统,设计规模为 1000m<sup>3</sup>/d,处理工艺以“调节池-脱氮塔-好氧池-二沉池”为主。

#### 6.1.3 噪声治理措施

拟建项目主要噪声源有布料机、蒸球、喷放仓、高浓除渣机、除节机、提升泵、挤浆机、压力筛、机泵等,噪声级一般在 80~95dB(A)。设备安装于车

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。

### 6.1.4 固废处理设施

拟建项目产生的固体废物包括制浆生产过程中产生的浆渣、环保工程产生的废活性炭和污泥、设备维修保养废机油、废包装材料及办公生活产生的职工生活垃圾等。制浆浆渣和污水处理污泥外委综合利用；废机油和废活性炭委托有资质公司处置，职工生活垃圾由环卫部门定期处置。

## 6.2 污染防治措施技术可行性论证

### 6.2.1 废气处理措施技术可行性论证

技改项目废气源主要是备料过程中辊式筛分产生的少量颗粒物、制浆蒸煮喷放仓产生的喷放尾气、蒸发站五效蒸发器产生的不凝气、污冷凝水污水处理过程中产生的恶臭气体以及制浆车间和废渣库产生的少量恶臭气体。

辊式筛分产生的颗粒物经收集后通过布袋除尘器处理，处理后经 20m 高排气筒 P1 排放；喷放尾气直接经管道收集经三级水吸收塔吸收后由 20m 高排气筒 P2 排放；蒸发站五效蒸发器不凝气经收集后进入三级水吸收塔处理后经 20m 高排气筒 P3 排放；污冷凝水污水处理过程中产生的恶臭气体经 UV 光解+活性炭吸附处理后经 20m 高排气筒 P4 排放。

#### 1、技术可行性论证

##### (1) 袋式除尘

布袋除尘器是使含尘气流通过袋状滤料将粉尘分离捕集的装置，在各行业的除尘净化中得到广泛应用。其主要特点为：对细粉尘的除尘效率高，处理含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率可达 99.99%，可用在净化要求高的场合；适应性强，可捕集各类性质的干性粉尘；当入口含尘浓度和烟气量波动范围大时，也不会明显影响除尘器的净化效率和压力损失；规格多样，使用灵活，处理风量可小于 200~106m<sup>3</sup>/h 以上；可制成直接设于室内产尘设备旁的小型机组，也可制成大型的除尘器室；便于回收物料，没有污泥处理，废水污染以及腐蚀等问题，维护简单。本项目袋式除尘器主要处理投料过程中产生的粉尘，主要成分为二元酸或者粉状助剂，根据环保设备厂家提供设计参数，袋式除尘器除尘效率达到

99%以上。经处理后，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019 中表 1 重点控制区要求(颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ )。

### (2) 三级吸收塔

吸收塔利用气体与液体间接触，将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到洁净空气的目的。废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下。废气则由塔体（逆流）达到气液接触之目的。

三级吸收塔本质上是在其中两个气体被吸收和吸收液体流顺流向下与提取的热由循环冷却水在壳体内的管壳式换热器来实现。该液体通过槽循环，直到所需的浓度来实现。在这样的速率，该管不流充分但不是液体流动，下降沿管作为薄膜的内壁重力。

吸收反应器是液体在重力作用下沿壁下降形成薄膜并与气体进行逆流或并流接触的一种吸收反应器。沿壁面下降的液膜可在平板面上或圆管的内、外壁形成，一般是圆管内形成，它们具有以下特点：

气膜和液膜互相不贯通，设备压降小，允许有较高的气体负荷；

降膜很薄并能在膜的表面产生特殊的波动，且气相和液膜的返混均小，传热传质效率高，单位能耗产生的流体传递总量大；

沿壁下降的液膜可用间壁冷却，适用于有高热效应的吸收过程，并可使过程在近乎等温下进行。该液体通过槽循环，直到所需的浓度来实现。在这样的速率，该管不流充分但不是液体流动，下降沿管作为薄膜的内壁重力。

本项目喷放仓废气和蒸发站不凝气均为高热高湿废气，含有少量的氨和硫化氢气体，通过三级吸收塔可以很好的将高热湿气进行降温并很好的吸收氨、硫化氢等恶臭气体。

### (3) UV 光解+活性炭吸附

UV 光解活性炭一体机结合了 UV 光解氧化技术和活性炭吸附，相比分开的两种废气除臭设备，净化效率更高，成本降低。

#### 1、UV 光解氧化技术

光催化技术，就是在光的作用下进行的化学反应。

光化学及光催化氧化法是目前研究较多的一项高级氧化技术。

光催化氧化技术利用光激发氧化将  $\text{O}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$  等氧化剂与光辐射相结合。所

用光主要为紫外光，包括 uv-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、uv-O<sub>2</sub> 等工艺，可以用于处理污水中 CCl<sub>4</sub>、多氯联苯等难降解物质。

## 2、活性炭吸附技术

废气经过吸附塔内的初效过滤器除去固体颗粒物后，进入塔体，经过活性炭层吸附后，除去气体中的有机废气分子，达到符合排放标准的净化气体，经风机排到室外。

污水处理站废气采用 UV 光解+活性炭吸附装置进行处理，UV 光催化氧化设备内配置的灯管数量为 60 根，活性炭装置活性炭箱内单层活性炭截面积为 1.2m<sup>2</sup>，厚度为 5cm，装填 3 组炭层，则每个活性炭箱的活性炭填充量为 1.0 t。

## 2、经济可行性论证

技改项目废气治理工程运行费用主要为耗材费用、水电费以及人工费等，项目运行后，每年新增运行费用电费、水费、人工费约为 1.0 万元，新增废气处理设施费用投入，设备及管线安装设备设施费用一次性投资约为 10 万元，以上费用在企业承受范围之内，因此以上处理措施在经济上是合理的。

综合以上分析内容，项目采取的污染控制措施是可行的。

### 6.2.2 废水处理措施技术可行性论证

拟项目主要是喷放仓吸收塔废水、中段废水、污冷凝水、废气吸收塔废水以及生活污水，其中该项目蒸发站污冷凝水和喷放仓吸收塔废水单独脱氮预处理后与其他废水混合后直接排入泉林集团污水处理站进行处理，经泉林集团污水处理站深度处理后尾水排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟。

本次技改针对蒸发站污冷凝水和喷放仓吸收塔废水进行收集预处理，新增一套污冷凝水脱氮水处理系统，设计规模为 1000m<sup>3</sup>/d，处理工艺以“调节池-脱氮塔-好氧池-二沉池”为主。

#### 1、技术可行性论证

本次技改针对蒸发站污冷凝水和喷放仓吸收塔废水进行收集预处理，新增一套污冷凝水脱氮水处理系统，设计规模为 1000m<sup>3</sup>/d，处理工艺以“调节池-脱氮塔-好氧池-二沉池”为主。处理系统设计进出水水质见下表。

表 6.2-1 脱氮水处理系统设计进出水水质一览表

项目	单位	进水水质	出水水质
COD <sub>Cr</sub>	mg/l	<2500	--
NH <sub>3</sub> -N	mg/l	<600	<30
总氮	mg/l	<800	<55
pH	无量纲	6-9	6-9

冷凝水脱氮水处理系统处理工艺流程见下图。

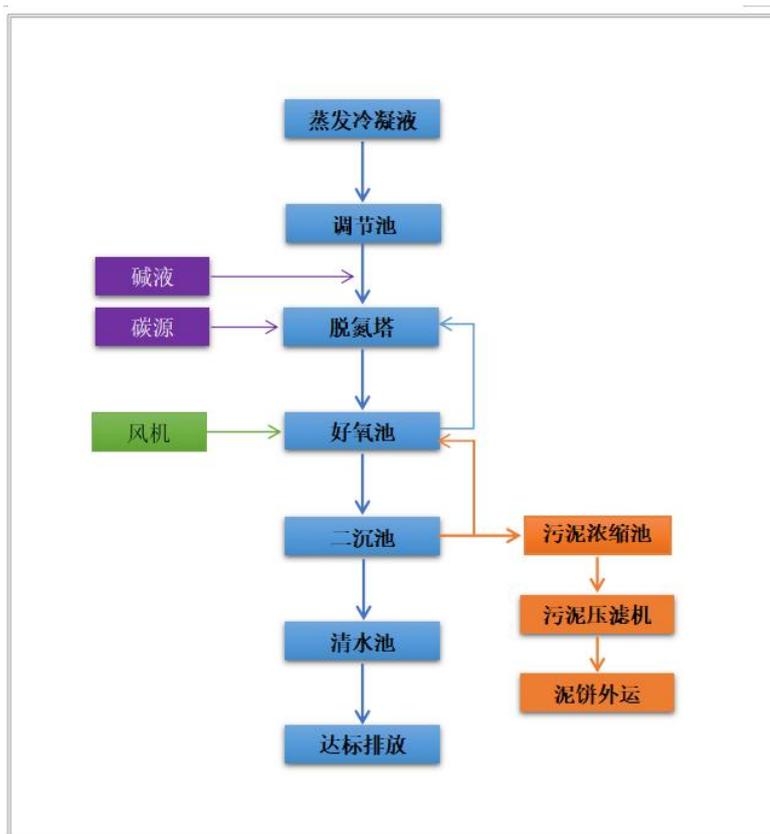


图 6.2-1 污冷凝水脱氮水处理系统处理工艺流程图

#### 工艺流程简述：

##### (1) 调节池

功能：收集车间废水，预调 pH，预测数据，缓冲水量，收集存储，达到调节水量水质的作用，为后续构筑物提供稳定连续的水量。

##### (2) 脱氮池

功能：脱氮塔是相对厌氧和好氧来讲，一般是指溶解氧控制在 0.2-0.5mg/l 之间的生化系统。

脱氮塔中投加外部碳源，使废水达到合理碳氮比例，在缺氧条件下，利用反硝化菌将亚硝酸盐和硝酸盐还原为氮气而从无水中逸出，从而达到除氮的目的。

反硝化是将硝化反应过程中产生的硝酸盐和亚硝酸盐还原成氮气的过程，反硝化菌是一类化能异养兼性缺氧型微生物。当有分子态氧存在时，反硝化菌氧化分解有机物，利用分子氧作为最终电子受体，当无分子态氧存在时，反硝化细菌利用硝酸盐和亚硝酸盐中的  $\text{N}_3^+$  和  $\text{N}_5^+$  做为电子受体， $\text{O}_2^-$  作为受氢体生成水和  $\text{OH}^-$  碱度，有机物则作为碳源提供电子供体提供能量并得到氧化稳定，由此可知反硝化反应须在缺氧条件下进行。从  $\text{NO}_3^-$  还原为  $\text{N}_2$  的过程如下：



反硝化过程中，同时反硝化菌需要有机碳源（如碳水化合物、醇类、有机酸类）作为电子供体，利用  $\text{NO}_3^-$  中的氧进行缺氧呼吸。

### （3）好氧池

功能：好氧池是利用污水中的好氧微生物在有游离氧存在的条件下，消化、降解污水中的有机物，使其稳定化、无害化的处理装置。好氧池一般为接触氧化池的形式，池内设置有填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。微生物一部分以生物膜的形式固着于填料表面，一部分则以絮状悬浮于水中，因此它兼有生物滤池和活性污泥法的特点。接触氧化池中微生物所需的氧通常由机械曝气供给。生物膜生长至一定厚度后，近填料壁的微生物将由于缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用造成部分生物膜脱落，促进了新生物膜的生长，形成生物的新陈代谢。脱落的生物膜随出水进入后续的二沉池。

在好氧段，好氧微生物氧化分解污水中的  $\text{BOD}_5$ ，同时进行硝化反应，有机氮和氨氮，在好氧段转化为硝化氮并回流到脱氮塔。硝化反应由好氧自养型微生物完成，在有氧状态下，利用无机碳为碳源将铵根化成亚硝酸盐，然后再氧化成硝酸盐的过程。

硝化过程可以分成两个阶段：

第一阶段是由亚硝化菌将氨氮转化为亚硝酸盐（ $\text{NO}_2^-$ ）；

第二阶段由硝化菌将亚硝酸盐转化为硝酸盐（ $\text{NO}_3^-$ ）。

### （4）二沉池

功能：二级生化池出水后剩余污泥沉淀，部分污泥回流至前端工艺，沉淀并储存剩余污泥。

### （5）清水池

功能：二沉池出水暂存在清水池内，出水达标排放。

脱氮水处理系统处理效果分析见表 6.2-2。

表 6.2-2 污水处理系统污水处理效果一览表 (mg/L, pH 无量纲)

处理 工序	名称	水量	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总氮
		(m <sup>3</sup> /d)						
调节池	进水	890.09	6-9	2500	1200	600	30	800
	出水	890.09	6-9	2500	1200	600	30	800
	去除率%	--	--	--	--	--	--	--
脱氮塔	进水	890.09	6-9	2500	1200	600	30	800
	出水	890.09	6-9	375	240	90	30	120
	去除率%	--	--	85	80	85	0	85
好氧池	进水	890.09	6-9	375	240	90	30	120
	出水	890.09	6-9	75	48	27	27	36
	去除率%	--	--	80	80	70	10	70
二沉池	进水	890.09	6-9	75	48	27	27	36
	出水	890.09	6-9	68	43	24	22	32
	去除率%	--	--	10	10	10	20	10
清水池	进水	890.09	6-9	68	43	24	22	32
	出水	890.09	6-9	68	43	24	22	32
	去除率%	--	--	0	0	0	0	0
达标情况	最终出水	890.09	6-9	68	43	24	22	32
	泉林集团污 水处理站进 水要求	--	6-9	4000	1200	30	300	55
	达标情况	-	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据污水处理站的设计标准，脱氮水处理系统所排废水符合泉林集团污水处理站的进水水质要求，技术可行。

## 2、经济可行性论证

本项目污冷凝水脱氮水处理系统的费用主要分为两大部分，一部分为运行费用，一部分为投资建设费用。运行费用主要为电费、药剂费和人工费等，根据本次污冷凝水脱氮水处理系统环保设计方案，初期一次性投资约 2000 万元，在企业承受范围之内，因此以上处理措施在经济上是合理的。

### 6.2.3 噪声治理措施技术可行性论证

本项目的噪声主要来源于机泵、风机等设备运转噪声。设备的噪声值约为 80~90dB (A) 左右。为降低上述设备噪声对周边环境的影响，预防噪声的危害

可从消除和减弱噪声源、控制噪声传播和个人防护三个方面着手。本工程的噪声治理，主要采取以下措施：

①从治理噪声源入手，在设备订货时要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，选用超低噪声、运行振动小的设备，并在一些必要的设备上（如风机、空压机）加装消音器。

②风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔振措施，风机、空压机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声；

③在建筑设计中，应尽量将主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离，其中噪声较大的设备应放于单独的较小的房间内；

④设备用房内部墙面、门窗均采取隔声、吸声等措施；

⑤总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在项目区及厂界围墙内外设置绿化带，进一步降低拟建噪声对周围环境的影响；

⑥加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行产生的高噪声现象；

⑦厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

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。

## 6.2.4 固废治理措施技术可行性论证

拟建项目产生的固体废物包括制浆生产过程中产生的浆渣、环保工程产生的废活性炭和污泥、设备维修保养废机油、废包装材料及办公生活产生的职工生活垃圾等。制浆浆渣和污水处理污泥外委综合利用；废机油和废活性炭委托有资质公司处置，职工生活垃圾由环卫部门定期处置。

本项目固废去向明确，不会产生二次污染，对周围环境基本无影响。

为防止本项目固体废物的存储对周边环境造成影响，建设单应做好固体废物的日常管理工作，做好废物产生、存储及处置情况的记录，一般固体废物和危险废物分开堆放，加强固体废物暂存场所地面硬化和防渗处理，确保本项目固体废

物的存储满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597--2023)相关要求。

综上所述,本项目所产各项固体废物能够得到妥善安全处理和处置,固废处置措施可行。

本项目需委托有资质单位处理的危险废物量约为 2.5t/a,危险废物的处理具体费用按 3000 元/t 计算。

由此可见,本项目固废年处理成本约为 7500 元/年,初期一次性投入危废暂存间约为 2 万。在企业承受范围之内,因此以上处理措施在经济上是合理的。

拟建项目环保投资主要用于废气、废水处理装置和风险物质、雨水池、事故水池等,环保投资、运行费用详见下表。

表 6.2-3 拟建工程新增环保投资费用概算

序号	项目内容	投资(万元)
1	废气治理	10
2	噪声治理	5
3	固废治理	2
5	废水治理	2000
6	地面防渗硬化	2
7	环境监测仪器、设备	1
8	环保投资合计(万元)	2020
9	项目总投资(万元)	10500
0	环保投资占总投资的比例(%)	19.8%

由表 6.2-3 可见,拟建项目环保投资占项目总投资的比例较为合理,项目环保措施经济上合理。

### 6.3 小结

综上所述,拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的,在经济上是合理的,能够确保污染物达标排放。

## 第7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。

### 7.1 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。

拟建项目总投资共计10500万元，其中环保投资100万，占项目总投资的0.95%，项目环保投资情况详见表7.1-1。

表 7.1-1 拟建项目新增环保设施及其投资估算表

序号	项目内容	投资(万元)
1	废气治理	10
2	噪声治理	5
3	固废治理	2
5	废水治理	2000
6	地面防渗硬化	2
7	环境监测仪器、设备	1
8	环保投资合计（万元）	2020
9	项目总投资（万元）	10500
0	环保投资占总投资的比例（%）	19.8%

由表7.1-1可知，拟建项目环保投资主要用于废水治理和废气治理；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，投资合理。

### 7.2 环保设施运行经济效益分析

通过计算本工程环境代价、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。

#### 7.2.1 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 $\Sigma C_{dfi}$ ：

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 $\Sigma C_{dej}$ ：

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 $\Sigma C_{idk}$ ：

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 7.1-2。

表 7.1-2 环境代价计算表 (单位: 元/a)

项 目		不治理环境代价	治理后环境代价
C <sub>dfi</sub>	C <sub>dfl</sub> (废水)	1686925	0
	C <sub>dft2</sub> (噪声)	0	0
	C <sub>dft3</sub> (固废)	75510	0
	C <sub>dft4</sub> (废气)	0	0
	合 计	1762435	0
C <sub>dej</sub>	C <sub>del1</sub> (废水)	0	800000
	C <sub>del2</sub> (噪声)	0	50000
	C <sub>del3</sub> (固废)	0	20000
	C <sub>del4</sub> (废气)	0	100000
	合 计	0	1000000
C <sub>d</sub> (直接环境代价) = $\Sigma C_{dfi} + \Sigma C_{dej}$		1762435	1000000
C <sub>id</sub> (其它部门受到的损失) = $\Sigma C_{idk}$		0	0
C (环境代价) = C <sub>d</sub> + C <sub>id</sub>		1762435	1000000
年均环境代价		1762435	1000000

### 7.2.2 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 1762435 元,而对污染源进行综合治理后,企业平均每年将增加环境方面成本 1000000 元,各类污染物均可实现达标排放,不仅可以为企业每年节省 762435 元,而且极大的降低了污染物对环境的影响,有较高的经济效益。

原有工程漂白工艺采用次氯酸钙漂白,洗浆白水中氯化物超标(3200mg/l)。当白水中氯化物含量超过 1000mg/l 时,对后续氧化塘污水处理会造成严重影响,污泥菌种会死亡;且铵法制浆的高氨氮白水使用传统工艺无法处理,环保压力甚大。

本次技改后用水量大幅降低:原工艺新鲜水用量为 40m<sup>3</sup>/t 浆,改造后用量为 26.86m<sup>3</sup>/t 浆,降低 32.85%。

用汽量大幅降低:原工艺汽用量 3 t/t 浆,改造后用量为 2.5t/t 浆,降低 16.67%。

不再使用氯漂,洗浆白水中无氯化物,大大降低环保压力。不再使用吹脱氨氮,避免造成二次污染。

### 7.3 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后,无废气排放,同时可减少全厂废水及废水污染物排放量,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。

## 7.4 社会效益分析

拟建项目建成投产后，将为当地就业提供更多的机会，扩大就业，增加就业者收入。

拟建项目的建设可增加当地财政收入，提高当地人民收入和生活水平，促进当地经济较快的发展。

目前，评价区域内产业化的工业模式已形成，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。

综上，本项目清偿能力较好，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 8 章 污染物总量控制分析

### 8.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“排污总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制目标，各级政府在根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确实需要增加排污量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

### 8.2 总量控制对象

根据《山东省“十四五”生态环境保护规划》、鲁环发[2019]132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的通知》，建设项目污染物总量控制指标包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs、COD、氨氮。

#### 8.2.1 目前已分配的总量指标情况

根据高政发[2009]25号《高唐县人民政府关于印发高唐县十一五期间主要污染物排放总量控制实施方案的通知》，山东泉林纸业有限责任公司十一五期间总量控制指标为COD 4723.84t/a。20万吨制浆项目主要污染物COD排放量为1125t/a，山东省环保局以《山东省建设项目污染物总量确认书》对20万吨制浆项目总量进行了确认。

#### 8.2.2 排污许可证情况

山东泉林集团有限公司2017年06月20日取得排污许可证，于2020年06月16日、2020年10月29日、2023年06月29日等进行了变更申请，排污可证编号：91371526168210327F001P，有效期为2023年02月16日至2028年02月15日，COD

许可排放量为1357.20t/a，氨氮许可排放量为24.60t/a。

### 8.3 技改后全厂污染物总量情况

本次技改完成后，20 万吨/年制浆项目 1#生产线技改工程污染物排放情况见表 8.3-1。

表8.3-1 技改后1#生产线污染物排放总量情况

污染物		厂区现状排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	技改后全厂总排放量	增减量变化
废水	污水量(m <sup>3</sup> /a)	3123500	1284735	3123500	1284735	-1838765
	COD (t/a)	187.41	77.08	187.41	77.08	-110.33
	氨氮 (t/a)	24.99	10.27	24.99	10.27	-14.72
废气	颗粒物 (t/a)	0.58	0.071	0.58	0.071	-0.509

注 1 现状按原环评核算进行统计，折算为 1#制浆生产线数据。

注 2 表格中数据仅为 1#制浆生产线数据。

由表8.3-1，本次技改不新增主要污染物排放量，其中污染物COD较技改前消减110.33t/a，氨氮消减14.72t/a，颗粒物消减0.509t/a。

### 8.4 污染物倍量替代

根据环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号）及《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号）；上一年度细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代。高唐县属于不达标区，因此拟建项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物总量需进行2倍消减替代，本次技改不新增大气主要污染物排放量，无需进行倍量替代。

## 第 9 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。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 机构设置

山东和润浆纸有限公司现设有专门的环保监督管理机构，成立环保科，环保科直属厂长领导，下设科长 1 名，科员 1 名，负责环境管理工作，环保科下设专门环境监测室和污水处理系统。监测分析室设监测人员 1 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。污水处理系统设主任 1 名，技术人员 1 名，操作人员 3 人，负责污水处理系统正常运行维护工作。具体的人员配置可在厂内调整解决。

在行政职能上，监测分析室应隶属环保科的指挥。具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 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	环保科	科长	常日班	1
		科员	常日班	1
2	监测分析室	化验员	常日班	1
3	污水处理	主任	常日班	1
		技术人员	常日班	1
		操作人员	三班制	3
4	合计	8 人		

## 9.1.2 环境保护职责和任务

### 9.1.2.1 环保科

- 1、贯彻执行环境保护法律法规和标准的有关规定。
- 2、组织制定和修改企业环境保护管理制度并监督执行。
- 3、制定并组织实施环境保护规划和计划。
- 4、领导和组织环境监测。
- 5、检查环境保护设施的运行情况，发现问题及时提出整改措施与建议。
- 6、推广应用环境保护先进技术和经验，推进清洁生产新工艺。
- 7、组织开展环境保护科研和学术交流。
- 8、按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划并组织、协调完成监测计划。
- 9、组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平。
- 10、组织污染源调查，弄清和掌握厂区污染状况，建立污染源档案，并做好环境统计工作。

### 9.1.2.2 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。

### 9.1.2.3 污水处理系统

污水处理系统主要是对制浆产生的废水实施污染治理工作，工作人员应保证设备的完好运行，保证设备的处理效果，并经常对排污车间进行调查，及时发现隐患，并提出相应措施。

## 9.1.3 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。

## 9.2 污染物排放管理要求

### 9.2.1 污染源排放清单及管理要求

#### 1、污染物排放清单

污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 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 mg/m <sup>3</sup>	污染物排放量 t/a	执行标准
一、废气							
1	DA001	辊式筛分	袋式除尘器	颗粒物	2.77	0.06	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 重点控制区要求
2	DA002	喷放仓尾气	三级水吸收	氨	11.50	0.25	《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)
				硫化氢	3.50	0.08	
3	DA003	蒸发站不凝气	三级水吸收	氨	2.4	0.052	《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)
4	DA004	污冷凝水脱氮系统	UV+活性炭吸附	氨	1.34	0.053	《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)
				硫化氢	0.05	0.0020	
二、废水							
1	厂区污水排放口	喷放仓吸收塔废水、制浆中段废水、蒸发站污冷凝水以及生活污水	本项目设置污冷凝水脱氮水处理系统	COD	60mg/L	26.41	《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》(DB37/3416.4-2018)、《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB 3544-2008)
				氨氮	8mg/L	3.52	
三、噪声							
1	噪声	设备运转噪声	隔声、减振	L <sub>eq</sub> (A)	-	-	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
四、固废							
1		一般固废	一般固废暂存区	/	/	3051.5	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
2		危险废物	贮存周期不超过 1 年	/	/	2.5	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
五、风险							
1		泄露	拟建项目设置导排系统及事故水池			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	装置区防渗效果满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。
2	重点防渗区	污水管道和事故水池防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

## 2、工程组成要求

表 9.2-2 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》（GB18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

### 9.2.2 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。

## 9.3 日常环境管理

### 9.3.1 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。项目主要排污口为废水排放口，在项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。

#### 1、排污口规范化管理的基本原则

(1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；

(2) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

#### 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。排污口图形标志见图 9.3-1。



图 9.3-1 排放口图形标志

### 3、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。

### 4、严格落实排污许可证制度

#### (1) 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行，落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类浓度和排放量等达到许可要求。明确单位责任人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），项目属于实施重点管理的行业，应于污染物实际排放行为之前变更排污许可证。

#### (2) 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测、安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污

染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

### （3）排污许可证管理

#### ①排污许可证的变更

I 在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

II 排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

III 排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

IV 国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

V 政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

VI 需要进行变更的其他情形。

#### ②排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

#### ③其他相关要求

I 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

II 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

III 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

IV 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

V 按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编

制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

### 9.3.2 危险废物收集、贮存、转运全过程控制

#### (1) 厂内贮存

拟建项目产生的危废在危废暂存间分区存放。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。

#### (2) 危险废物转运

本项目危险废物转运由有资质的单位进行处置并到厂收集、转运。

按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 344 号，2002 年 1 月 26 日）的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时做到以下要求：

①建立运输登记制。每次外运处置废弃物进行运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②使用专业人员。废弃物处置单位的运输人员具备了危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员取得驾驶执照。

③配备押运人员。处置单位在运输危险废弃物时配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④建立应急机制。危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，由公司及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施；一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位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，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。

### 9.3.3 环境管理台账

### 9.3.3.1 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）以及《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）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。

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），主要原辅料使用量，产量等。

污水处理运行状况记录：按日记录污水处理量、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；记录污水处理设施运行、故障及维护情况等。

#### 3、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、倾倒丢弃量，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。

### 9.3.3.2 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）以及《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）执行。

### 9.3.4 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，技改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 9.3-2。

表 9.3-2 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
2	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 <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )	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 9.3-3。

表 9.3-3 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。

## 9.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》(HJ821-2017)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。技改工程建成投产后,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。

#### **9.4.1 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)以及《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》(HJ821-2017)制订监测制度,详细内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 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
废气	有组织	DA001	颗粒物	每年一次	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 中表 1 重点控制区要求	委托监测
		DA002	氨、硫化氢	每年一次	按《恶臭污染排放标准》(GB14554-93) 中规定方法	《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)	委托监测
		DA003	氨、硫化氢	每年一次	按《恶臭污染排放标准》(GB14554-93) 中规定方法	《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)	委托监测
		DA004	氨、硫化氢	每年一次	按《恶臭污染排放标准》(GB14554-93) 中规定方法	《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)	委托监测
	无组织	厂界	颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢	每年一次	按《恶臭污染排放标准》(GB14554-93) 中规定方法	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 中表 1 重点控制区要求、《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)	委托监测
废水	生产及生活污水	厂区总排污口	pH、COD、氨氮、磷酸盐、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、总氮等	在线监测	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》(DB37/3416.1-2018) 中一般保护区标准、《造纸工业水污染物排放标准》(DB37/336-2003)	自行监测
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》(GB3096-2008)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)3 类	委托监测
固废	一般固废	固废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和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 等有关规定进行管理与处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	企业统计、记录

	危废	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、综合利用率、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定进行管理与处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	企业统计、记录
地下水	项目污染环节（事故水池等）	厂区事故水池下游设立长期监控井	pH、总硬度、COD、氨氮、高锰酸盐指数	枯丰各一次	按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85)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	氨、硫化氢、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

## 9.4.2 环境质量监测方案

项目周围环境质量监测方案见表 9.4-2。

表 9.4-2 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	空气	厂界	臭气浓度、氨、硫化氢	每年一次	GB3095-2012 中二类

## 9.5 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) 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) 为准。

## 第 10 章 选址及建设合理性论证

### 10.1 产业政策符合性分析

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10.1-1。

表 10.1-1 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。	拟建项目主要原料为非木纤维，单条生产线为 5 万吨/年，纸浆漂白采用双氧水漂白，全无氯漂白，不属于鼓励类和限制类。	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		
3	淘汰类	（十二）轻工 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。	拟建项目为单条 5 万吨/年非木浆生产线。原料为非木纤维，无废纸，不属于淘汰类内容。	

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。

### 10.2 项目建设与相关环保政策的符合性分析

#### 10.2.1 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

本项目与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求的符合情况具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 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。	拟建项目为以非木纤维为原料生产纸浆项目。	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；符合中国造纸协会《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》；符合《山东造纸产业转型升级实施方案》	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。	拟建项目位于高唐县经济开发区泉林纸业现有厂区内，项目用地为工业用地，符合山东高唐经济开发区用地规划及产业定位要求；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。	拟建项目技改后可减少废水及废水污染物排放量，无需申请废水污染物总量，污染物排放总量满足国家和地方要求。	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	拟建项目无自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置，项目产生的恶臭气体通过密闭收集处理，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）标准要求。	符合

	<p>废气并采取先进技术妥善处理，减少恶臭和 VOCs 等无组织废气排放。热电站锅炉满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求，65 蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求，65 蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行，其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。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>项目废水进行分类收集、分质处理、优先回用，本项目采用铵法制浆，设置了木质素提取系统。漂白工艺采用双氧水漂白，无氯元素漂白工艺。</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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</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	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。	现有工程进行了分析，不存在明显环境问题	符合
12	第十二条 选择树种适宜，采取有效措施，种植、采伐、施肥方式科学，清林整地、造林、抚育、采伐、更新等过程符合生态环境保护及工业人工林生态环境管理相关要求，项目对环境的不利影响可得到控制和减缓，能够维护生物多样性和生态系统稳定、安全。对滥砍滥伐、水土流失、病虫害、面源污染等引发的环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	项目设置了厂区绿化方案	符合
13	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。	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。	符合
14	第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	企业按规定开展了信息公开和公众参与工作	符合

由上表可知，本项目建设符合《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。

### 10.2.2 与《造纸产业发展政策》的符合性分析

根据国家发改委发布的《造纸产业发展政策》，国家在造纸行业的政策目标、产业布局、纤维原料、技术与装备、产品结构、组织结构、资源节约、环境保护、行业准入等方面规定了我国造纸行业发展的方向。与本项目有关的条款分析见表 10.2-2。

表 10.2-2 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	拟建项目制浆采用了高得率制浆技术和全无氯漂白技术。	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	拟建项目为非木浆，单条生产线规模为年产 5 万吨，符合要求。	符合

	生产线的改造不受规模准入条件限制。		
--	-------------------	--	--

由上表可知，拟建项目的建设符合《造纸产业发展政策》的要求。

### 10.2.3 与《水污染防治行动计划》的符合性分析

拟建项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析见表 10.2-3。

表 10.2-3 拟建项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析

要求	项目情况	符合性
一是全面控制污染物排放。针对工业、城镇生活、农业农村和船舶港口等污染源，提出了相应的减排措施	拟建项目为造纸项目，属于产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，生产设备选用先进设备，拟建项目建成后可减少废水及废水污染物排放量。	符合
二是推动经济结构转型升级。加快淘汰落后产能，合理确定产业发展布局、结构和规模，以工业水、再生水和海水利用等推动循环发展。		
三是着力节约保护水资源。实施最严格水资源管理制度，控制用水总量，提高用水效率，加强水量调度，保证重要河流生态流量。		
四是强化科技支撑。推广示范先进适用技术，加强基础研究和前瞻技术研发，规范环保产业市场，加快发展环保服务业。		
五是充分发挥市场机制作用。加快水价改革，完善收费政策，健全税收政策，促进多元投资，建立有利于水环境治理的激励机制。		
六是严格环境执法监管。严惩各类环境违法行为和违规建设项目，加强行政执法与刑事司法衔接，健全水环境监测网络。	拟建项目严格执行环境管理相关要求，做好废水处理达标排放。	符合
七是切实加强水环境管理。强化环境治理目标管理，深化污染物总量控制制度，严格控制各类环境风险，全面推行排污许可。	拟建项目建成后可减少废水及废水污染物排放量，无需申请废水污染物总量，按要求进行排污许可申报。	符合
八是全力保障水生态环境安全。保障饮用水水源安全，科学防治地下水污染，深化重点流域水污染防治，加强良好水体和海洋环境保护。整治城市黑臭水体，直辖市、省会城市、计划单列市建成区于 2017 年底前基本消除黑臭水体。	拟建项目生产车间采用防渗措施，不会对地下水环境造成污染。	符合

由上表可知，拟建项目符合《水污染防治行动计划》的相关要求。

### 10.2.4 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

拟建项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性分析见表 10.2-4。

表 10.2-4 拟建项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性分析

分类	要求	项目情况	符合性
一、总体要求	（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。	拟建项目积极推进开展清洁生产审核工作。	符合
	（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	拟建项目位于现有厂区内，项目用地为工业用地，项目类别为制浆项目，符合高唐县经济开发区用地规划及产业定位要求。符合“三线一单”生态环境分区管控相关要求。	符合
	（十一）着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。京津冀及周边地区、汾渭平原持续开展秋冬季大气污染综合治理专项行动。	拟建项目积极做好秋冬季重污染天气应急响应。	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》的相关要求。

### 10.2.5 与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环办[2012]98 号文）的符合性分析

拟建项目与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环办[2012]98 号文）的符合性分析见表 10.2-5。

表 10.2-5 拟建项目与环办[2012]98 号文的符合性分析一览表

相关要求	拟建项目	符合性
化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	拟建项目为制浆项目，位于高唐县经济开发区，符合园区用地规划要求；拟建项目所属区域不属于环境风险防范重点区域。	符合

由上表可知，拟建项目符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环办[2012]98 号文）的相关要求。

## 10.2.6 与《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》（鲁政发〔2015〕31号）符合性分析

拟建项目与《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》（鲁政发〔2015〕31号）符合性分析见表 10.2-6。

表 10.2-6 拟建项目与鲁政发〔2015〕31号符合性分析一览表

相关方案内容	拟建项目	符合性
加强工业污染防治。严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。	拟建项目制浆项目，项目技改完成后可减少废水及废水污染物排放量。	符合
依法淘汰落后产能。各市制定分年度落后产能淘汰方案，报省经济和信息化委、省环保厅备案，对未完成淘汰任务的地区，实施相关行业新建项目“限批”。	拟建项目为制浆项目，属于产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类。	符合
提高工业企业污染治理水平。在确保所有排污单位达到常见鱼类稳定生长治污水平的基础上，以总氮、总磷、氟化物、全盐量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。专项整治十大重点行业。2016年6月底前，编制完成造纸等重点行业专项治理方案。2017年年底以前，按照国家要求，落实专项治理方案，完成造纸等重点行业清洁化改造任务。	根据废水例行监测数据和在线监测数据可知，拟建项目外排废水污染物无超标现象。	符合
严格用水管理。实施最严格水资源管理制度。严格取水许可审批管理，对取水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批其建设项目新增取水许可。	拟建项目用水来自市政管网，不采取地下水。	符合
提高用水效率。把节水目标任务完成情况纳入县级以上政府政绩考核。开展高耗水行业节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到2020年，全省工业用水重复利用率达到92%，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。	拟建项目用水满足行业先进定额标准，项目五道逆流挤浆洗涤优先使用回用水。	符合
构建再生水循环利用体系。推进工业企业再生水循环利用。理顺再生水价格体系，引导高耗水企业使用再生水，重点推进钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等高耗水行业企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。推广园区串联用水和企业中水回用、废污水“零排放”等循环利用技术。煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水。		
严守生态红线。划定生态红线。2016年年底以前各级人民政府完成生态红线划定工作，将重要水域、生物多样性保护区、自然保护区、饮用水水源保护区、水源涵养区等与水生态环境密切相关的重要区域划入生态红线保护范围，细化分类分区管控措施，做到红线区域性质不转换、功能不降低、面积不减少、责任不改变。	拟建项目不位于生态保护红线范围内。	符合

由上表可知，拟建项目符合《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》（鲁政发〔2015〕31号）的相关要求。

### 10.2.7 与《山东省环境保护条例》符合性分析

拟建项目与《山东省环境保护条例》(2018年11月30日修订)符合性分析见表 8.2-7。

表 8.2-7 拟建项目与《山东省环境保护条例》符合性分析一览表

相关方案内容	拟建项目	符合性
第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	拟建项目为制浆项目，为现有工程技改项目，不属于严重污染的生产项目。	符合
有下列情形之一的，省、设区的市人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该区域新增重点污染物排放总量的建设项目的环评文件。 （一）重点污染物排放量超过总量控制指标，或者未完成国家确定的重点重金属污染物排放量控制目标的； （二）未完成淘汰严重污染环境的生产工艺、设备和产品任务的； （三）生态破坏严重，未完成污染治理任务或者生态恢复任务的； （四）未完成环境质量改善目标的； （五）产业园区配套的环境基础设施不完备的； （六）法律、法规和国家规定的其他情形。	拟建项目为制浆项目，不属于左侧情形中新增重点污染物排放总量的建设项目。	符合
第四十四条：县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	拟建项目位于高唐县经济开发区。	符合
第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	拟建项目废气、废水产生，固废均得到合理处理处置。	符合

由上表可知，拟建项目符合《山东省环境保护条例》(2018年11月30日修订)的相关要求。

### 10.2.8 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）》、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》（2021—2025 年）、《山东省深入打好净土保卫战行动计划》（2021—2025 年）（鲁环委办[2021]30 号）的符合性分析

拟建项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）》、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》（2021—2025 年）、《山东省深入打好净土保卫战行动计划》（2021—2025 年）（鲁环委办[2021]30 号）的符合性分析见表 10.2-8~表 10.2-10。

表 10.2-8 拟建项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）》的符合性分析

内容	要求	项目情况	符合性
淘汰低效落后产能	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。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。	拟建项目为制浆项目，属于《产业结构调整指导目录》中允许类项目，不属于“两高”行业。	符合
优化货物运输方式	优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。未建成铁路专用线的，优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输。	拟建项目原辅料及产品运输以新能源车辆公路运输为主，符合清洁运输的要求。	符合
推动移动源污染管控	推进非道路移动机械治理。建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。	拟建项目施工期对非道路移动机械产生的粉尘进行洒水降尘等措施	符合
加强大气环境监管	建立以排污许可数据为基础的“双随机、一公开”数据库，将排污许可证与执行报告作为执法检查的重要依据。加强排污许可证后管理，开展排污许可专项检查，落实排污许可“一证式”管理。	拟建项目在投入运行前，应当按照相关要求申请排污许可证。	符合

表 10.2-9 拟建项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》（2021—2025 年）的符合性分析

内容	要求	项目情况	符合性
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，及时有效处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	拟建项目建成后可减少废水及废水污染物排放量。	符合

表 10.2-10 拟建项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划》（2021—2025 年）的符合性分析

内容	要求	项目情况	符合性
加强土壤污染重点监管单位环境监管	每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。	拟建项正式投产后，定期进行土壤例行监测。	符合

由上表可知，拟建项目的建设符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）》、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》（2021—2025 年）、《山东省深入打好净土保卫战行动计划》（2021—2025 年）（鲁环委办[2021]30 号）的要求。

### 10.2.9 与中国造纸协会《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》的符合性分析

拟建项目与《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》的符合性分析见表 10.2-11。

表 10.2-11 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	<p>(一) 调整原料结构</p> <p>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。林纸一体化工程建设将成为一项持续不断的持久性工作，是行业未来的发展方向，是促进造纸行业可持续发展的重要措施。继续完善“以林促纸，以纸养林，林纸结合共同发展”政策，推进林纸一体化建设，增加国内造纸原料林面积，提高国内木材纤维原料供给能力。</p> <p>补齐产业链供应链短板，继续充分利用有限的资源，加大对林业“三剩物”、制糖工业废甘蔗渣、农业秸秆、湿地芦苇和回收废纸等废弃物利用。降低造纸纤维原料对外依存度过高的风险，保障产业安全。</p> <p>1.适度布局东南沿海化学和半化学浆林纸一体化企业，补充废纸循环利用中的资源损耗；</p> <p>2.加快自有林地建设，提高资源自给率，积累碳汇和生物质资源；</p> <p>3.多渠道回收境内废纸和在境外回收利用纸张包装物制浆，维持国内原料供应；</p> <p>4.发展竹浆和鼓励林间道路基础建设，科学利用蔗渣、秸秆及其他非木原料；</p> <p>5.开展国际合作开发建设境外工业林基地。</p>	<p>拟建项目原料为非木纤维，充分利用了农业秸秆等废弃物。</p>	符合
2	<p>(二) 优化企业结构</p> <p>在全国范围内谋求更合理的产业布局，注重上下游产业的沟通、交流和协作延伸。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。</p> <p>1.大中小专业化分工：引导大宗产品生产专业化、规模化，引导中小造纸企业向专、精、特、新方向发展，实施横向联合，提高专业化水平和抗风险能力。</p> <p>2.提高产能集中度：引导大型制浆造纸企业通过兼并重组与合资合作等形式发展，形成具有国际竞争力的综合性制浆造纸企业集团。培育纸制品龙头企业，提高纸制品企业集中度，提升企业规模效益。</p> <p>3.主动淘汰落后产能：关停不能达标排放、能耗水平相对落后、产品竞争力弱的生产设施，确保已关闭的落后产能或生产设施不再复产。持续技术改造，持续对产能进行优化提升，保持产能技术水平和竞争力处于国际先进水平。</p>	<p>拟建项目为技改项目，改造后各项污染物将有所降低。</p>	符合

4	<p>(三) 坚持节能减排</p> <p>1. 节能目标</p> <p>“十四五”期间，造纸行业要加大投资节能改造，充分发挥热电联产作用，充分利用生产环节产生的余压、余热等能源，加大有机废液、有机废物、生物质气体的回收利用，固体废物近零排放，最大限度实现资源化。</p> <p>力争“十四五”期间行业单位产品实际工艺综合能耗（外购和自产能源合计）纸浆由 350kgce/t 降为 320kgce/t，纸及纸板由 480kgce/t 降为 450 kgce/t，达到国际先进水平。</p> <p>鉴于我国人均纸张消费量在国民经济达到中等发达国家之前仍将继续提高，以及碳达峰和禁止废纸进口政策实施的影响，造纸行业 2030 年以前行业总能耗仍会继续上升。在 2030 年后，尽力争取行业用能技术突破，为替代能源大幅度取代化石能源做好理论和技术储备，避免因消减化石能源导致热电联产无法发挥效益带来的全行业综合能耗大幅度跃升，力争通过加大植树造林、提高生物质能源比例、节能技术改造、提高热电联产效率、淘汰相对落后产能和适度控制新增产能及加大成品纸进口等措施，确保达峰后碳排放逐步降低。</p> <p>2. 污染物减排</p> <p>巩固减排成果，保持污染物低排放水平，加大固体废物的综合利用和固、液、气废物中生物质的资源化利用。加强无组织逸散污染物的收集和处理，提高环保设施的自动化和运行管理水平。持证排污，依法依规申请排污许可证，做好自行监测。依法诚信排放，按时提交执行报告并及时公开信息。维持单位产品排污量处于国际先进水平。</p>	<p>拟建项目采用泉林热电集中供热蒸汽，通过本次技改后各项污染物降低了排放量，实现了污染物减排。</p>	符合
---	--	--	----

由上表可知，拟建项目建设符合《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》的要求。

### 10.2.10 与《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）的符合性分析

拟建项目与《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）的符合性分析见表 10.2-12。

表 10.2-12 拟建项目与《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）的符合性分析

内容	要求	项目情况	符合性
深入调整产业结构	三、淘汰低效落后产能 依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业	拟建项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年	符合

	为重点,分类组织实施转移、压减、整合、关停任务,加快淘汰低效落后产能。	本)的允许类,不属于落后产能。	
	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。按照国家相关产业政策,深入实施“四上四压”,坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制,严格执行产能置换要求,确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等行业产能控制或产能置换办法。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”,新建项目要按照规定实施减量替代,不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。严禁新增水泥熟料、粉磨产能,严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我省。	拟建项目无废气污染物排放,无需申请废气污染物总量;拟建项目建成后可减少全厂废水及废水污染物排放量,无需申请废水污染物总量。	符合
	实施重点行业清洁化改造。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点,开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造,促进传统产业绿色转型升级	拟建项目清洁生产已达国内先进水平	符合

由上表可知,拟建项目符合《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

### 10.2.11 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析见表 10.2-13。

表 10.2-13 拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

项目		项目情况	符合性
加快产业结构调整	坚决淘汰落后动能:严格落实《产业结构调整指导目录》,加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出.精准聚焦钢铁、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,进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准,各市制定具体措施,重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业,分类组织实施转移、压减、整合、关停任务,推动低效落后产能退出。	拟建项目属于《产业结构调整指导目录(2024年)》中的允许类。	符合
	大力推进清洁生产:加强项目建设和产品设计阶段清洁生产,新(改、扩)建项目进行环境影响评价时,应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等,对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明,相关情况作为环境影响评价的重要内容.鼓励企业在产品和包装物设计时充分考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响,优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的方案.严格执行产品能效、水效、能耗限额、污染物排放等标准.强化重点用能单位节能管理,实施能量	拟建项目实施后积极推行清洁生产审核。	符合

	系统优化、节能技术改造等重点工程,开展重点行业 and 重点产品资源效率对标提升行动,实施能效、水效“领跑者”制度.		
--	--	--	--

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》的相关要求。

### 10.2.12 与排污许可制衔接相关要求符合性分析

拟建项目与《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)的符合性分析见表 10.2-14。

表 10.2-14 拟建项目与环办环评[2017]84 号文的符合性分析

项目	项目情况	符合性
一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛,是申请排污许可证的前提和重要依据。	本次评价为落实环境影响评价制度,为项目落实排污许可证提供前提和重要依据。	符合
二、纳入排污许可管理的建设项目,可能造成重大影响、应当编制环境影响报告书的,原则上实行排污许可重点管理	拟建项目为制浆项目,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》应编制报告书。	符合
三、结合排污许可证申请与核发技术规范,核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息;依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定,按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件,严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容	报告中明确产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息;明确了污染物种类、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的内容。	符合
四、分期建设的项目,环境影响报告书(表)以及审批文件应当列明分期建设内容	拟建项目不涉及分期建设	符合
五、改扩建项目的环境影响评价,应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据	拟建项目为技改项目,现有工程已阐述排污许可证执行情况	符合
六、建设项目发生实际排污行为之前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。	拟建项目在投入运行前,应当按照相关要求申请排污许可证	符合
七、建设项目涉及“上大压小”“区域(总量)替代”等措施的,环境影响评价审批部门应当审查总量指标来源,依法依规应当取得排污许可证的被替代或关停企业,须明确其排污许可证编码及污染物替代量。	拟建项目建成后可减少废水及废水污染物排放量,无需申请废水污染总量。	符合

由上表可知,拟建项目符合《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)的相关要求。

### 10.2.13 与关于“两高”项目管理有关事项的补充通知（鲁发改工业〔2023〕34号）符合性分析

为贯彻落实省委、省政府决策部署，坚决做到“五个不变”，努力做到“四个优化”，进一步提升“两高”项目管理科学化、精准化水平，深化新旧动能转换，推动绿色低碳高质量发展，经省委、省政府同意，现就“两高”项目管理有关事项补充通知。补充通知后两高项目范围见下表。

表 10.2-15 与鲁发改工业〔2023〕34号的符合性分析

序号	产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类	本项目情况
1	炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含一二次炼油之外的质量升级油品	一次炼油（常减压）、二次炼油（催化裂化、加氢裂化、催化重整、延迟焦化）	原油加工及石油制品制造（2511）	不涉及
		乙烯、对二甲苯（PX）	乙烯装置、PX 装置	有机化学原料制造（2614）	不涉及
2	焦化	焦炭	焦炉	炼焦（2521）	不涉及
3	煤制液体燃料	煤制甲醇	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产（2523）	不涉及
		煤制烯烃（乙烯、丙烯）			不涉及
		煤制乙二醇			不涉及
4	基础化学原料	氯碱（烧碱）	电解槽	无机碱制造（2612）	不涉及
		纯碱	碳化塔	无机碱制造（2612）	不涉及
		电石（碳化钙）	电石炉	无机盐制造（2613）	不涉及
		黄磷	黄磷制取设备	其他基础化学原料制造（2619）	不涉及
5	化肥	合成氨、尿素	合成氨装置	氮肥制造（2621）	不涉及
		磷酸一铵、磷酸二铵	氨化装置	磷肥制造（2622）	不涉及
6	轮胎	子午胎、斜交胎、摩托车胎等轮胎外胎，不包括内胎和轮胎翻新	密炼机、硫化机	轮胎制造（2911）	不涉及

7	水泥	水泥熟料	水泥窑	水泥制造 (3011)	不涉及
		水泥粉磨	水泥磨机、预粉磨 主电动机	水泥制造 (3011)	不涉及
8	石灰	生石灰、消石灰、水硬石灰	石灰窑	石灰和石膏制 造(3012)	不涉及
9	平板玻 璃	普通平板玻璃, 浮法平板玻 璃, 压延玻璃, 不包括光伏 压延玻璃、基板玻璃	玻璃熔炉	平板玻璃制造 (3041)	不涉及
10	陶瓷	建筑陶瓷, 不包括非经高温 烧结的发泡陶瓷板等	辊道和隧道窑	建筑陶瓷制品 制造(3071)	不涉及
		卫生陶瓷	隧道窑	卫生陶瓷制品 制造(3072)	不涉及
11	钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	高炉, 氢冶金、 Corex、Finex、 HIs melt 还原装置	炼铁(3110)	不涉及
		非合金钢粗钢、低合金钢粗 钢、合金钢粗钢	转炉	炼钢(3120)	不涉及
			电弧炉、AOD 炉		不涉及
12	铸造用 生铁	铸造用生铁	高炉	炼铁(3110)	不涉及
13	铁合金	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、 镍铁及其他铁合金产品	矿热炉、电弧炉、 高炉	铁合金冶炼 (3140)	不涉及
14	有色	氧化铝	煅烧或焙烧炉		不涉及
		电解铝, 不包括再生铝	电解槽		不涉及
		阴极铜、阳极铜、粗铜、电 解铜	电解槽	铜冶炼(3211)	不涉及
		粗铅、电解铅、粗锌、电解 锌	电解槽	铅锌冶炼 (3212)	不涉及
15	铸造	黑色金属铸件	电炉等熔炼设备、 造型设备	黑色金属铸造 (3391)	不涉及
		有色金属铸件		有色金属铸造 (3392)	不涉及
16	煤电	电力(燃煤发电, 包含煤矸 石发电)	抽凝、纯凝机组	火力发电 (4411)	不涉及
		电力和热力(热电联产)	抽凝机组	热电联产 (4412)	不涉及
			背压机组		不涉及

由上表可知, 本项目不属于“两高”范围内的项目。

### 10.2.14 与《节约用水条例》（国务院令 776 号）符合性分析

表 10.2-16 拟建项目与《节约用水条例》的符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
第二章 用水管理	第十九条 新建、改建、扩建建设项目，建设单位应当根据工程建设内容制定节水措施方案，配套建设节水设施。节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。节水设施建设投资纳入建设项目总投资。	本项目采用 5 道逆流挤浆，中段水进行回用，起到了节水作用。	符合
	第二十条 国家逐步淘汰落后的、耗水量高的技术、工艺、设备和产品，具体名录由国务院发展改革主管部门会同国务院工业和信息化部、水行政、住房城乡建设等有关部门制定并公布。 禁止生产、销售列入前款规定名录的技术、工艺、设备和产品。从事生产经营活动的使用者应当限期停止使用列入前款规定名录的技术、工艺、设备和产品。	本项目不采用淘汰落后、耗水量大的技术、工艺和设备。	符合
第三章 节水措施	第二十七条 工业企业应当加强内部用水管理，建立节水管理制度，采用分质供水、高效冷却和洗涤、循环用水、废水处理回用等先进、适用节水技术、工艺和设备，降低单位产品（产值）耗水量，提高水资源重复利用率。高耗水工业企业用水水平超过用水定额的，应当限期进行节水改造。工业企业的生产设备冷却水、空调冷却水、锅炉冷凝水应当回收利用。高耗水工业企业应当逐步推广废水深度处理回用技术措施。	本项目建立节水管理制度，制浆过程产生的中段水进行回用，对黑液进行综合利用。	符合
	第二十八条 新建、改建、扩建工业企业集聚的各类开发区、园区等（以下统称工业集聚区）应当统筹建设供水、排水、废水处理及循环利用设施，推动企业间串联用水、分质用水，实现一水多用和循环利用。	本项目用水采用泉林集团统一供水。	符合

由上表可知，拟建项目符合《节约用水条例》的相关要求。

### 10.2.15 与《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部 2021 年第 213 号）符合性分析

表 10.2-17 拟建项目与《工业废水循环利用实施方案》的符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
（一）聚焦重点行业，实施废水循环利用提升行动	加大废水循环利用先进适用工艺、技术装备推广应用力度。大力推广碱回收及蒸发站污冷凝水的分级及回用、化学机械浆或废纸浆的制浆水循环使用、制浆造纸生产用水梯级利用等工艺。推广备料废水循环	本项目采用化学制浆，采用 5 道逆流挤浆，中段水进行回用，起到了梯级利用；采用无氯漂白，水重复利用率 >	符合

	回用、低卡伯值蒸煮、多段逆流洗涤封闭筛选、氧脱木素、无元素氯或全无氯漂白、纸机用水封闭循环利用技术。推广高效沉淀过滤白水回收、漂白洗浆滤液逆流使用、高压喷淋、透平风机、生产过程中高浓技术和过程智能化控制等装备技术工艺。到 2025 年，造纸行业规上工业用水重复利用率>87%。	87%。	
(二) 坚持创新驱动，攻关一批关键核心装备技术工艺	突破新型造纸废水多级净化深度循环利用等关键核心技术。	本项目对高氨氮废水进行多级净化深度处理。	符合
(四) 突出标准引领，推进重点行业水效对标达标。	工业废水深度净化纳滤技术规范，分质用水、串级用水技术规范，反渗透废水综合回用技术规范，超滤系统再生水技术，企业水平衡测试方法，工业园区水回用绩效评价指南，工业用城市再生水处理技术评价方法等。	本项目废水进行分质收集、分质处理，处理后进行回用。	符合

### 10.2.16 与《关于加强生态环境分区管控的意见》（国办发〔2024〕7 号）符合性分析

表 10.2-18 拟建项目与《关于加强生态环境分区管控的意见》的符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	(一) 制定生态环境分区管控方案。深入实施主体功能区战略，全面落实《全国国土空间规划纲要（2021—2035 年）》，制定以落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束为重点，以生态环境管控单元为基础，以生态环境准入清单为手段，以信息平台为支撑的生态环境分区管控方案。坚持国家指导、省级统筹、市级落地的原则，分级编制发布本行政区域内生态环境分区管控方案。省级、市级生态环境分区管控方案由同级政府组织编制，充分做好与国土空间规划“一张图”系统的衔接，报上一级生态环境主管部门备案后发布实施。	聊城市人民政府已发布《关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（聊政发[2021]6 号），本项目符合生态分区管控要求。	符合
2	(二) 确定生态环境管控单元。基于生态环境结构、功能、质量等区域特征，通过环境评价，在大气、水、土壤、生态、声、海洋等各生态环境要素管理分区的基础上，落实“三区三线”划定成果，以生态保护红线为基础，把该保护的区域划出来，确定生态环境优先保护单元；以生态环境质量改善压力大、资源能源消耗强度高、污染物排放集中、生态破坏严重、环境风险高的区域为主体，把发展同保护矛盾突	本项目所在区域为山东高唐经济开发区管控单元，符合相关要求。	符合

	出的区域识别出来，确定生态环境重点管控单元；生态环境优先保护单元和生态环境重点管控单元以外的其他区域实施一般管控。		
3	（三）编制生态环境准入清单。落实市场准入负面清单，根据生态环境功能定位和国土空间用途管制要求，聚焦解决突出生态环境问题，系统集成现有生态环境管理规定，精准编制差别化生态环境准入清单，提出管控污染物排放、防控环境风险、提高资源能源利用效率等要求。因地制宜实施“一单元一策略”的精细化管理，生态环境优先保护单元要加强生态系统保护和功能维护，生态环境重点管控单元要针对突出生态环境问题强化污染物排放管控和环境风险防控，其他区域要保持生态环境质量基本稳定。生态环境质量改善压力大、问题和风险突出的地方，要制定更为精准的管控要求。	本项目符合生态环境准入清单要求。	符合

### 10.2.17 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）符合性分析

表 10.2-19 拟建项目与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目为技改项目，符合国家产业规划、国家产业政策，符合聊城市高唐县生态环境分区管控方案要求。	符合
2	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目符合《产业结构调整指导目录》，本次技改后将更加节能环保。	符合
3	六）全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整	本项目位于泉林集团现有厂区内，属于产业集聚区	符合

	治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。		
4	（十八）深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达 80%左右，县城达 70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目原料出入场和装卸过程中严格控制扬尘治理，提出了相关措施。	符合
5	（二十）加强秸秆综合利用和禁烧。提高秸秆还田标准化、规范化水平。健全秸秆收储运服务体系，提升产业化能力，提高离田效能。全国秸秆综合利用率稳定在 86%以上。各地要结合实际对秸秆禁烧范围等作出具体规定，进行精准划分。重点区域禁止露天焚烧秸秆。综合运用卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段，提高秸秆焚烧火点监测精准度。完善网格化监管体系，充分发挥基层组织作用，开展秸秆焚烧重点时段专项巡查。	本项目原料为秸秆，对秸秆进行综合利用，将大量减少秸秆焚烧产生的污染	符合

### 10.3 “三线一单”符合性分析

根据《聊城市人民政府关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（聊政发〔2021〕6号），到2025年，基本建立“三线一单”生态环境分区管控体系，生态环境质量持续改善，产业布局及生态格局进一步优化，国土生态空间应保尽保，生态保护红线制度稳固，生态系统服务功能逐步提升。能源资源利用效率稳步提高，绿色发展和绿色生活水平明显提高，生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提高。

#### 10.3.1 与生态保护红线的符合性分析

根据《高唐县国土空间总体规划》（2021-2035年），全县划定生态保护红线面积为15.38平方公里（2.3063万亩）。生态保护红线包括：聊城清平林场地方级森林自然公园、聊城马颊河地方级湿地自然公园、聊城徒骇河地方级湿地自然公园、南王水库一级水源保护区。

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成

果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办[2022]2207号），我省三区三线已实施。拟建项目位于山东省高唐经济开发区内，根据（图10.3-1），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，符合三区三线要求。

# 高唐县三线分布图

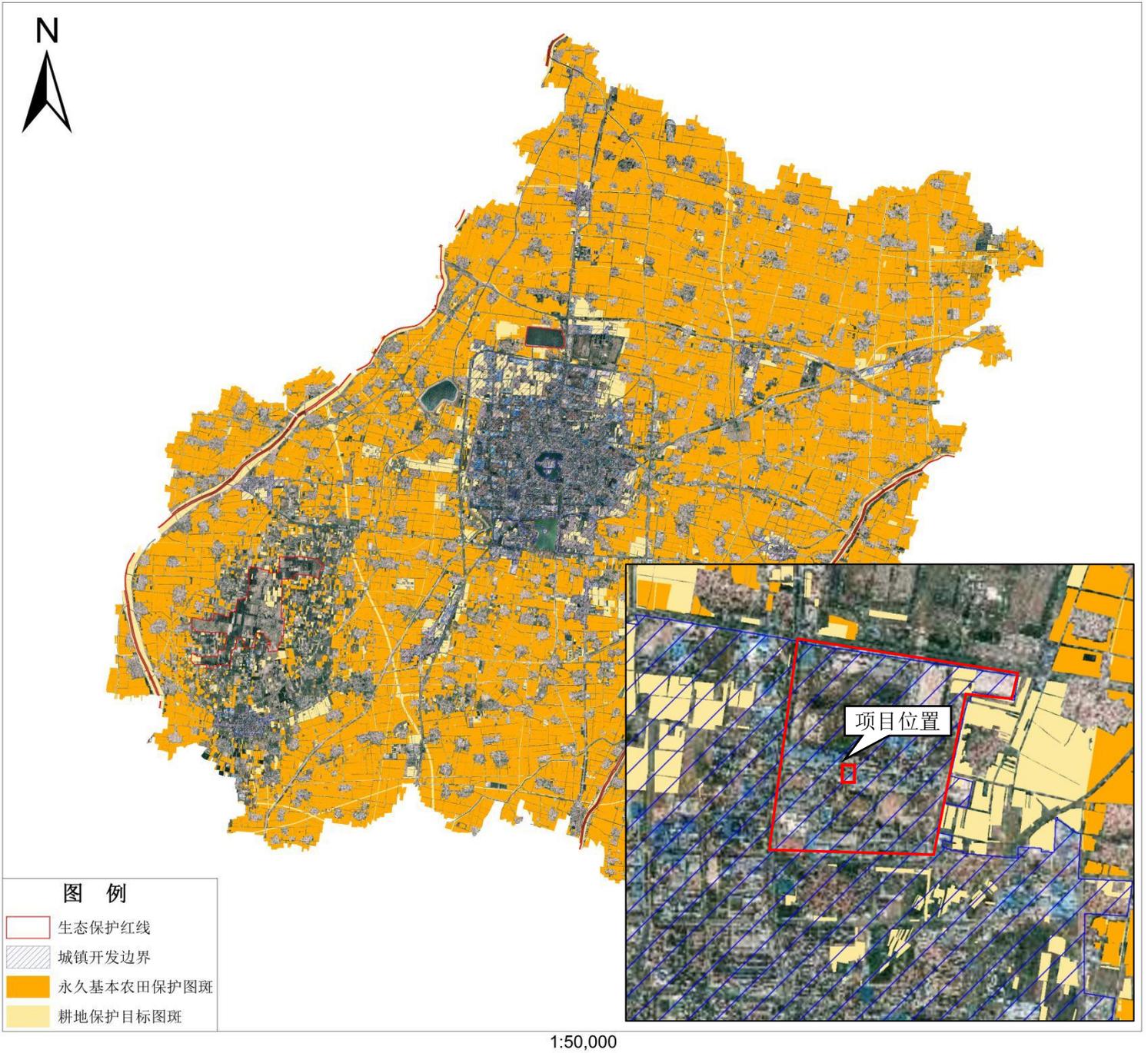


图 10.3-1 高唐县“三区三线”划定成果图

### 10.3.2 环境质量底线

根据《聊城市人民政府关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（聊政发〔2021〕6号），项目所在区域环境质量底线见下表。

表 10.3-2 项目所在区域环境质量底线一览表

序号	项目	环境质量底线
1	大气环境质量目标	大气环境质量持续改善，全市PM <sub>2.5</sub> 浓度不高于48ug/m <sup>3</sup> ，空气质量优良天数比率不低于70%，臭氧污染得到有效遏制，重度及以上污染天数比率在2020年的基础上持续下降，达到省下达的目标。
2	地表水环境质量目标	全市水环境质量总体改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水质控制断面，国控断面优良水质比例不低于 40%，省控及以上断面优良水质比例不低于 28%；县级及以上城市集中式饮用水水源水质全部达到或优于III类；市级水功能区达标率达到90%以上；县（市、区）建成区黑臭水体全面消除，水质优良的水环境控制单元比例不低于 14%。
3	土壤环境质量目标	土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，全市受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率分别不低于 92%。

项目废气、废水、固废和噪声采取相应措施后均达标排放，对周围环境影响较小，满足环境质量底线的要求。

### 10.3.3 资源利用上线

根据《聊城市人民政府关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（聊政发〔2021〕6号），强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源利用、土地资源利用、能源消耗等达到省下达的总量和强度控制目标。建立最严格的水资源管理制度，强化水资源刚性约束。全市用水总量控制在 23.17 亿立方米以下，推进各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标在 2020 年基础上持续下降；优化建设用地结构和布局，严控总量、盘活存量，控制国土空间开发强度，严控城乡建设用地新增规模。确保耕地保有量，从严管控非农建设占用永久基本农田，守住永久基本农田控制线；优化调整能源结构，实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代，能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，进一步降低单位地区生产总值能耗，加快清洁能源、新能源和可再生能源推广利用，天然气消费量占能源消费总量比重提高到 15%左右。

到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，形成节约资源和保护环境的空间格局，环境经济实现良性循环。广泛形成绿色生产生活方式，生产发展、生活富裕、生态优美，天蓝水清土净。生态安全格局稳固，全市水环境质量全面改善，城乡全面消除黑臭水体，重度污染天气全面消除，生态环境质量根本好转，碳排放达峰后稳中有降，人与自然和谐的美丽聊城建设目标基本实现。

### 10.3.4 与《关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（聊政发[2021]6 号）、《聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023 年动态更新版)》符合性分析

#### (1) 与生态保护红线及一般生态空间符合性分析

主要目标：全市生态保护红线充分衔接最新成果数据，主要生态系统服务功能为防风固沙、水土保持及水源涵养。一般生态空间涵盖水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等各类受保护区域，以及生态公益林等其他需保护区。

符合性分析：本项目所在区域不涉及聊城市态保护红线，不涉及水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等一般生态空间。

#### (2) 生态环境分区管控符合性分析

本项目位于山东省聊城市高唐县经济开发区光明东路15号，根据聊城市环境管控单元图，项目所在区域属于重点管控单元。

表 10.3-3 与“聊城市环境空间布局约束行业准入清单”文件符合性分析

序号	项目大类和代码		项目细类和代码		总体要求
1	14 食品制造业	146 调味品、发酵制品制造	味精制造	1461	原则上禁止新建、扩建（搬迁入园项目除外，原则上禁止使用等电离交工艺、喷浆造粒工艺）
2	19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	191 皮革鞣制加工	皮革鞣制加工	1910	原则上禁止新建、扩建。
		193 毛皮鞣制及制品加工	毛皮鞣制加工	1931	原则上禁止新建、扩建。
3	20 木材加工和	202 人造板制造	胶合板制造 纤维板制造	2021、 2022、	原则上禁止新建、扩建 2 万立方米/年以下的胶合板和细木工板生产线。VOCs 排放工

	木、竹、藤、棕、草制品业		刨花板制造	2023、2029	序，应在密闭空间或设施中实施，均应配套安装负压收集系统，将产生的 VOCs 通过局部或整体集气系统 导入 VOCs 处理设施或排放管道。开展简单低效 VOCs 治理设施清理整顿，禁止采用单一的吸附法或光氧法或低温等 离子法对 VOCs 废气进行处理，压合板行业 VOCs 废气进行处理宜采用喷淋预处理结合化学吸收、低温等离子、生物 法等工艺进行处理，密度板行业 VOCs 废气进行处理宜采用喷淋预处理结合化学吸收、低温等离子等工艺进行处理 VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%，其他 VOCs 去除率不低于 75%。
			其他人造板制造		
		203 木质制品制造	木门窗制造	2032、2033、2034、2035、2039	涉 VOCs 排放工序，应在密闭空间或设施中实施，均应配套安装负压收集系统，将产生的 VOCs 通过局部或整体集气系统导入 VOCs 处理设施或排放管道。开展简单低效 VOCs 治理设施清理整顿，禁止采用单一的吸附法或光氧法或低 温等离子法对 VOCs 废气进行处理，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度 稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%，其他 VOCs 去除率不低于 75%
			木楼梯制造		
			木地板制造		
			木制容器制造		
			软木制品及其他木制品制造		
4	22 造纸和纸制品业	221 纸浆制造、222 造纸	木竹浆制造	2211、2212、2221、2222、2223	实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、东阿牛角店集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。重点推进制浆造纸企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。
			非木竹浆制造		
			机制纸及纸板制造		
			手工纸制造		
			加工纸制造		
5	25 石	251 精炼石	原油加工及	2511、	推动石化化工行业碳达峰。新建炼油及扩

	油、煤炭及其他燃料加工业	油产品制造	石油制品制造	2519	建一次炼油项目由省级政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准。未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，禁止建设。石化：新建乙烯、对二甲苯（PX）二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省级政府投资主管部门按照相关要求核准。
			其他原油制造		
		252 煤炭加工	炼焦	2521	严禁新增焦化产能。
			煤制液体燃料生产	2523	煤化工：新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目，由省级政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准。新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省级政府投资主管部门核准。
6	26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	无机酸制造	2611	原则上禁止使用中压法氨制硝酸、硫铁矿制硫酸。
			无机碱制造	2612	严格控制烧碱、纯碱等过剩行业新增产能。原则上禁止使用隔膜电解法制烧碱、氨碱法制纯碱。对确有必要新建的，如氯碱等高耗能行业，必须实施产能等量或减量置换（盐水配套的烧碱装置除外）。
			其他基础化学原料制造	2619	不再审批电石新增产能项目。
		262 肥料制造	氮肥制造	2621	严格控制合成氨、尿素新增产能，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。涉及合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵产品的化肥项目按国家和山东省“两高”项目管理要求执行。洁净煤气化占合成氨总产能的比重提高到 100%，固定床气化炉淘汰率达到 100%，尿素生产企业固定床气化炉全部予以淘汰，氮肥行业基本实现第三代洁净煤气化，煤气化制氨和精细化学品工艺达到国际先进水平，骨干企业综合实力保持国内行业领先。引导现有磷肥、复合肥企业在不增加产能的基础上，以市场需求为导向，调整产品结构，加大新 型功
			磷肥制造	2622	
			钾肥制造	2623	
			复混肥料制造	2624	

					能肥料的开发推广力度。
		263 农药制造	化学农药制造	2631	原则上禁止新建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目。改建项目主要污染物排放等量或减量置换。
		264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	涂料制造	2641	原则上禁止新建、扩建高 VOCs 含量的溶剂型涂料项目（不包括水性、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量涂料）。
			油墨及类似产品制造	2642	原则上禁止新建、扩建高 VOCs 含量的溶剂型油墨项目（不包括水性液体油墨、胶印油墨、能量固化油墨、醇溶性油墨、植物基油墨等低 VOCs 含量油墨）。
		265 合成材料制造	初级形态塑料及合成树脂制造	2651	严格控制聚氯乙烯新增产能，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。
		266 专用化学产品制造	其他专用化学产品制造	2669	原则上禁止新建、扩建高 VOCs 含量的溶剂型胶黏剂项目（不包括水基型胶黏剂、反应型胶黏剂等低 VOCs 含量胶黏剂）。
7	27 医药制造业	271 化学药品原料药制造	化学药品原料药制造	2710	控制原料药制造行业产能和污染物排放，新（改、扩）建项目实行主要污染物排放等量或减量置换。
8	29 橡胶和塑料制品业	291 橡胶制品业	轮胎制造	2911	严格落实主要污染物排放总量控制、能源消耗总量和强度调控制度，坚决遏制不符合要求的项目盲目发展，防止产能盲目扩张，合理控制产能总体规模。加快淘汰退出不符合安全、环保等要求的项目。
		292 塑料制品业	塑料零件及其他塑料制品制造	2929	原则上禁止新建、扩建再生塑料颗粒项目。依法依规推动废旧塑料再生低效落后产能退出。
9	30 非金属矿物制品业	301 水泥、石灰和石膏制造	水泥制造	3011	推动建材行业碳达峰。严禁新增水泥熟料、粉磨产能。涉新建（含改扩建）“两高”项目按国家和山东省相关要求执行。
		303 砖瓦、石材等建筑材料制造	粘土砖瓦及建筑砌块制造	3031	推动建材行业碳达峰。严格控制涉工业炉窑建设项目（禁止新建、扩建砖瓦窑项目），新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。分行

					业清理《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类工业窑炉。
		304 玻璃制造	平板玻璃制造	3041	严禁新增平板玻璃产能。
		307 陶瓷制品制造	建筑陶瓷制品制造	3071	涉新建（含改扩建）“两高”项目按国家和山东省相关要求执行
		309 石墨及其他非金属矿物制品制造	石墨及碳素制品制造	3091	原则上禁止新建、扩建铝用阳极碳块项目
10	31 黑色金属冶炼和压延加工业	311 炼铁	炼铁	3110	禁止新增钢铁、铁合金产能项目。涉新建（含改扩建）“两高”项目按国家和山东省相关要求执行。
		312 炼钢	炼钢	3120	
		314 铁合金冶炼	铁合金冶炼	3140	
11	32 有色金属冶炼和压延加工业	321 常用有色金属冶炼	铜冶炼、铅锌冶炼、镍钴冶炼、锡冶炼、锑冶炼、铝冶炼、镁冶炼、硅冶炼、其他常用有色金属冶炼	3211-3219	推动有色金属行业碳达峰。原则上禁止新建、扩建（不包含赤泥及其它冶炼废渣综合利用、高铝粉煤灰提取氧化铝）。严格落实国家和山东省对重点行业产能控制政策，对电解铝行业严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。到 2025 年，电解铝吨铝电耗争取下降至 12500 千瓦时左右。严控电解铜产能。
			33 金属制品业	339 铸造及其他金属制品制造	黑色金属铸造 有色金属铸造
13	35 专用设备制造业	358 医疗仪器设备制造	医疗、外科及兽医用器械制造	3584	逐步淘汰含汞体温计、血压计等添汞产品
14	38 电气机械和器材制	384 电池制造	镍氢电池制造	3842	原则上禁止新建、扩建镉镍蓄电池。
			铅蓄电池制	3843	原则上禁止新建、扩建。

	造业		造		
			锌锰电池制造	3844	原则上禁止新建、扩建含汞锌锰电池。
		387 照明器具制造	电光源制造	3871	按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。原则上禁止新建、扩建白炽灯、荧光灯、汞蒸汽灯。
15	44 电力、热力生产和供应业	441 电力生产	火力发电	4411	合理控制煤电建设规模和发展节奏，原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。
			热电联产	4412	

本项目为 221 纸浆制造，为现有工程技改项目，不新增产能，不在“聊城市环境空间布局约束行业准入清单”内。

表 10.3-4 与聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

文件要求	项目建设情况	符合性
<b>(二) 聊城市县(市、区)生态环境准入清单(山东高唐经济开发区)</b>		
<p>管控单元范围：山东高唐经济开发区园区规划范围，东起滨湖南路向北，沿泉林路东延至盛世北路，向北至北外环路，然后向西至滨湖北路向南，沿城市规划西界向西至西外环(316 省道)，再转向南经政通西路-太平南路到南外环(322 省道)。</p> <p>1.科学合理规划商业、居住布局并严格执行；环城新河沿线两侧 20m 范围禁止工业开发和占用，沿线已存在污染物排放的开发活动加强管控并逐步退出；制定并执行村庄搬迁安置计划；鼓励对限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造；</p> <p>2.禁止准入不符合园区发展规划的大规模排放大气污染物、高挥发性有机废气(VOCs)的项目和工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目(本单元主导行业不纳入空间布局约束管理)；</p> <p>3.限制新建纸浆制造、有色金属、印染、制革、电镀中心等高耗水行业(汽车及汽车零部件、机械电子、浆纸、纺织服装、食品与农副产品加工，有机肥、能源、人造板材等及园区配套项目除外)；</p> <p>4.禁止准入固废、危废产生量大且不可回收再利用的项目，具有重大环境风险且无法采取有效防治、应</p>	<p>本项目为制浆技改项目，于 2024 年 1 月 4 日取得山东省建设项目备案证明，代码为 2401-371526-04-01-459821，符合相关产业政策。</p>	符合

	<p>急措施的项目；污染地块经治理与修复后经检测达到修复标准及相关规划用地土壤环境质量要求的方可开展建设项目；</p> <p>5.禁止准入对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业项目，现有此类项目需布置绿化防护用地。</p>		
污 染 物 排 放 管 控	<p>1.新（改、扩）建做环评报告书的工业项目主要污染物治理要达到国内同行业先进水平；大气环境高排放区应根据工业园区主导产业性质和污染排放特征实施重点减排；</p> <p>2.对于高耗水行业，新（改、扩）建项目工艺及主要污染物治理达到国内同行业先进水平且废水主要污染物排放等量或减量置换；入驻工业园区的工业企业排放的废水应当按照分类收集、分质处理的要求进行预处理，达到工业园区集中处理设施处理工艺要求后方可排放；完善工业园区和企业厂区雨水、污水管网建设，实施雨污分流；污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，现有直排企业限期纳管（安装废水在线监测的企业除外）；园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理；工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）；对高唐县水质净化有限公司进行脱氮除磷提标改造，使污水厂出口或配套湿地出口出水水质满足水功能区划要求；</p> <p>3.高唐热电厂、泉林热电、泉林秸秆综合利用有限公司燃煤发电机组应使用低硫和低挥发份煤，持续开展清洁生产；</p> <p>4.以人造板、零部件、纸浆制造、化工等行业 VOCs 治理为重点，做好胶原辅材料使用及工艺产污环节管理，鼓励使用低（无）VOCs 含量原辅材料替代；</p> <p>5.包装印刷行业的溶剂存储、调配工段应对空间进行微负压改造，辊刷、覆压工艺宜设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 处理设施处理；</p> <p>6.表面涂装行业宜使用低 VOCs 涂料替代溶剂型涂料，涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭储存，</p>	<p>拟建项目技改后清洁生产水平属于国内先进水平，本项目废气排放能够满足相关废气标准要求；本项目供热由泉林热电统一提供；项目废水进行分类收集分质处理，做到尽可能回用，减少废水排放。</p>	符合

	<p>调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；喷塑工序宜采用大旋风除尘设备；</p> <p>7.建材行业的矿石料场设置防风抑尘网或封闭，石子、页岩、煤矸石、煤、粘土、矿渣、石膏、炉渣等封闭储存，熟料、粉煤灰、矿粉和除尘灰等密闭储存，石子、页岩、煤等物料破碎、筛分、搅拌、粉磨等设备采取密闭措施，并配备有效集尘除尘设施，袋装水泥包装下料口、装车点位和散装水泥装车配备有效集尘除尘设施；</p> <p>8.铸造行业的熔炼炉、熔化炉等装置配备有效集尘除尘设施，硅砂、焦炭、炉渣等封闭储存，煤粉、膨润土、涂料、树脂等密闭储存，浇注、冷却、造型、制芯等环节设置有效集尘除尘设施，开箱、落砂、旧砂回用再生、抛丸等环节采取密闭措施，配备有效集尘除尘设施，有机溶剂用密闭储存，制模、铸型、制芯、浇注、冷却等涉 VOCs 排放工序均应采取收集处理措施；</p> <p>9.塑料制品行业的加热挤出、热切、压制、吹塑（发泡）工序均应采取有效收集措施，无法全密闭的应在不影响生产的前提下尽可能采取封闭措施；</p> <p>10.落实园区污染物总量控制制度，加强车间、料仓等密闭，负压收集、处置，减少无组织排放；</p> <p>11.加大工业堆场扬尘管控力度，园区内高唐热电厂、泉林热电等所有煤场、渣场、原料堆场建立密闭料仓与传送装置，露天堆放的应加以覆盖或建设自动喷淋装置，进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理。</p>		
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV+（极高环境风险）的建设项目；</p> <p>2.生产、使用、储存、运输危险化学品的企业事业单位，应当采取风险防范措施，完善三级防护体系；企业和园区应编制环境应急预案并定期开展演练；</p> <p>3.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障；</p> <p>4.涉酸、涉重等土壤、地下水高污染风险企业的车间、</p>	<p>本项目不属于环境风险潜势等级IV+（极高环境风险）的建设项目；不涉及重金属、持久性有机物等，项目厂区设有三级防控体系。</p>	<p>符合</p>

	<p>危废间、污水处理站、罐区等重点管控区进行重点防渗；</p> <p>5.重点监管涉重企业及土壤重点监管企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治；</p> <p>6.定期对园区及周边地下水进行检测。</p>		
资源利用效率	<p>1.高污染燃料禁燃区范围内执行高唐县高污染燃料禁燃区划定文件的管控要求；</p> <p>2.未经许可不得开采地下水，禁采深层地下水，加快供水厂及管网建设，逐步减少地下水开采量，2022 年全部封存企业自备水井并禁止开采地下水，加快中水回用管网建设，2025 年热电企业全部使用中水；山东泉林纸业有限责任公司、山东省高唐蓝山集团总公司 2025 年中水回用率达 50%，2030 年实现中水全部回用；</p> <p>3.严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T36575-2018）；</p> <p>4.按照园区规划、环评等文件设定的总投资、投资强度、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等指标，无认定的执行全市统一要求且达到国内同行业先进水平；</p> <p>5.调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。</p>	<p>本项目用水由依托现有自来水管网供给，不采用地下水，本项目单位能耗属于国内先进水平，不适用燃煤锅炉等，热源由集中供热提供。</p>	符合

综上，该项目建设符合《关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（聊政发[2021]6号）的要求。

对照关于印发《聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年动态更新版）》的通知（聊环委办[2024]4 号），与山东高唐经济开发区管控单元生态环境准入清单的符合性见表 10.3-5。

表 10.3-5 与山东高唐经济开发区管控单元生态环境分区管控方案符合性分析

环境管控单元编码	ZH37152620001		
环境管控单元名称	山东高唐经济开发区管控单元		
管控单元分类	重点管控单元		
管控类型	管控要求	项目情况	符合性
空间	管控单元范围：山东高唐经济开发区园区规划范	本项目为制浆技改项目，	符合

布局约束	<p>围,东起滨湖南路向北,沿泉林路东延至盛世北路,向北至北外环路,然后向西至滨湖北路向南,沿城市规划西界向西至西外环(316省道),再转向南经政通西路-太平南路到南外环(322省道)。</p> <p>1.科学合理规划商业、居住布局并严格执行;环城新河沿线两侧 20m 范围禁止工业开发和占用,沿线已存在污染物排放的开发活动加强管控并逐步退出;制定并执行村庄搬迁安置计划;鼓励对限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造;</p> <p>2.禁止准入不符合园区发展规划的大规模排放大气污染物、高挥发性有机废气(VOCs)的项目和工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目(本单元主导行业不纳入空间布局约束管理);</p> <p>3.新(改、扩)建制浆造纸、印染项目主要污染物排放等量或减量置换。严格控制新建有色金属冶炼、制革、电镀中心等高耗水行业(汽车及汽车零部件、机械电子、纺织服装、食品与农副产品加工,有机肥、能源、人造板材等及园区配套项目除外),严格落实聊城市环境空间布局约束行业准入清单要求;</p> <p>4.严格控制产生危险废物的项目建设,禁止准入无法落实危险废物利用、处置途径的项目,从严准入危险废物产生量大(年产危险废物量 500 吨以上)、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目;污染地块经治理与修复后经检测达到修复标准及相关规划用地土壤环境质量要求的方可开展建设项目;</p> <p>5.禁止准入对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业项目,现有此类项目需布置绿化防护用地。</p>	<p>于 2024 年 1 月 4 日取得山东省建设项目备案证明,代码为 2401-371526-04-01-459821,符合相关产业政策。</p>	
污染物排放管控	<p>1.新(改、扩)建做环评报告书的工业项目主要污染物治理要达到国内同行业先进水平;大气环境高排放区应根据工业园区主导产业性质和污染排放特征实施重点减排;</p> <p>2.对于高耗水行业,新(改、扩)建项目工艺及主要污染物治理达到国内同行业先进水平且废水主要污染物排放等量或减量置换;入驻工业园区的工业企业排放的废水应当按照分类收集、分质处理的</p>	<p>拟建项目技改后清洁生产水平属于国内先进水平,本项目废气排放能够满足相关废气标准要求;本项目供热由泉林热电统一提供;项目废水进行分类收集分质处理,做到尽可能回用,减少废水排放。</p>	符合

<p>要求进行预处理，达到工业园区集中处理设施处理工艺要求后方可排放；完善工业园区和企业厂区雨水、污水管网建设，实施雨污分流；污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，现有直排企业限期纳管（安装废水在线监测的企业除外）；园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理；工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）；对高唐县水质净化有限公司进行脱氮除磷提标改造，使污水厂出口或配套湿地出口出水水质满足水功能区划要求；</p> <p>3.高唐热电厂、泉林热电、泉林秸秆综合利用有限公司燃煤发电机组应使用低硫和低挥发份煤，持续开展清洁生产；</p> <p>4.以人造板、零部件、纸浆制造、化工等行业 VOCs 治理为重点，做好胶原辅材料使用及工艺产污环节管理，鼓励使用低（无）VOCs 含量原辅材料替代；</p> <p>5.包装印刷行业的溶剂存储、调配工段应对空间进行微负压改造，辊刷、覆压工艺宜设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 处理设施处理；</p> <p>6.表面涂装行业宜使用低 VOCs 涂料替代溶剂型涂料，涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭储存，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；喷塑工序宜采用大旋风除尘设备；</p> <p>7.建材行业的矿石料场设置防风抑尘网或封闭，石子、页岩、煤矸石、煤、粘土、矿渣、石膏、炉渣等封闭储存，熟料、粉煤灰、矿粉和除尘灰等密闭储存，石子、页岩、煤等物料破碎、筛分、搅拌、粉磨等设备采取密闭措施，并配备有效集尘除尘设施，袋装水泥包装下料口、装车点位和散装水泥装车配备有效集尘除尘设施；</p> <p>8.铸造行业的熔炼炉、熔化炉等装置配备有效集尘除尘设施，硅砂、焦炭、炉渣等封闭储存，煤粉、膨润土、涂料、树脂等密闭储存，浇注、冷却、造型、制芯等环节设置有效集尘除尘设施，开箱、落砂、旧砂回用再生、抛丸等环节采取密闭措施，配</p>		
---	--	--

	<p>备有效集尘除尘设施, 有机溶剂应密闭储存, 制模、铸型、制芯、浇注、冷却等涉 VOCs 排放工序均应采取收集处理措施;</p> <p>9. 塑料制品行业的加热挤出、热切、压制、吹塑(发泡) 工序均应采取有效收集措施, 无法全密闭的应在不影响生产的前提下尽可能采取封闭措施;</p> <p>10. 落实污染物总量控制制度, 加强车间、料仓等密闭, 负压收集、处置, 减少无组织排放;</p> <p>11. 加大工业堆场扬尘管控力度, 园区内高唐热电厂、泉林热电等所有煤场、渣场、原料堆场建立密闭料仓与传送装置, 露天堆放的应加以覆盖或建设自动喷淋装置, 进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理。</p>		
环境 风险 防控	<p>1. 紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地, 禁止新建环境风险潜势等级IV+ (极高环境风险) 的建设项目;</p> <p>2. 生产、使用、储存、运输危险化学品的企业事业单位, 应当采取风险防范措施, 完善三级防护体系; 企业和园区应编制环境应急预案并定期开展演练;</p> <p>3. 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度, 并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障;</p> <p>4. 涉酸、涉重等土壤、地下水高污染风险企业的车间、危废间、污水处理站、罐区等重点管控区进行重点防渗;</p> <p>5. 重点监管涉重企业及土壤重点监管企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法》要求, 实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治;</p> <p>6. 定期对园区及周边地下水进行检测。</p>	<p>本项目不属于环境风险潜势等级IV+ (极高环境风险) 的建设项目; 不涉及重金属、持久性有机物等, 项目厂区设有三级防控体系。</p>	符合
资源 利用 效率	<p>1. 执行《聊城市人民政府关于调整聊城市高污染燃料禁燃区范围的通告》的管控要求;</p> <p>2. 未经许可不得开采地下水, 深层地下水禁采区严格执行《地下水管理条例》和山东省相关管理要求。加快供水厂及管网建设, 逐步减少地下水开采量。执行自备水井有关管理要求, 未经批准的地下水取水工程和公共供水管网覆盖范围内的自备水井, 由</p>	<p>本项目用水由依托现有自来水管网供给, 不采用地下水, 本项目单位能耗属于国内先进水平, 不适用燃煤锅炉等, 热源由集中供热提供。</p>	符合

<p>县级以上人民政府水行政主管部门限期封闭。统筹建设再生水利用系统，提高中水回用率，高耗水企业使用再生水等非常规水源的比例，不得低于国家和省规定的标准；</p> <p>3.严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T 36575-2018）；</p> <p>4.按照园区规划、环评等文件设定的总投资、投资强度、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等指标，无认定的执行全市统一要求且达到国内同行业先进水平；</p> <p>5.调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。</p>		
--	--	--

综上所述，项目符合关于印发《聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年动态更新版）》的通知（聊环委办[2024]4 号）的相关要求。

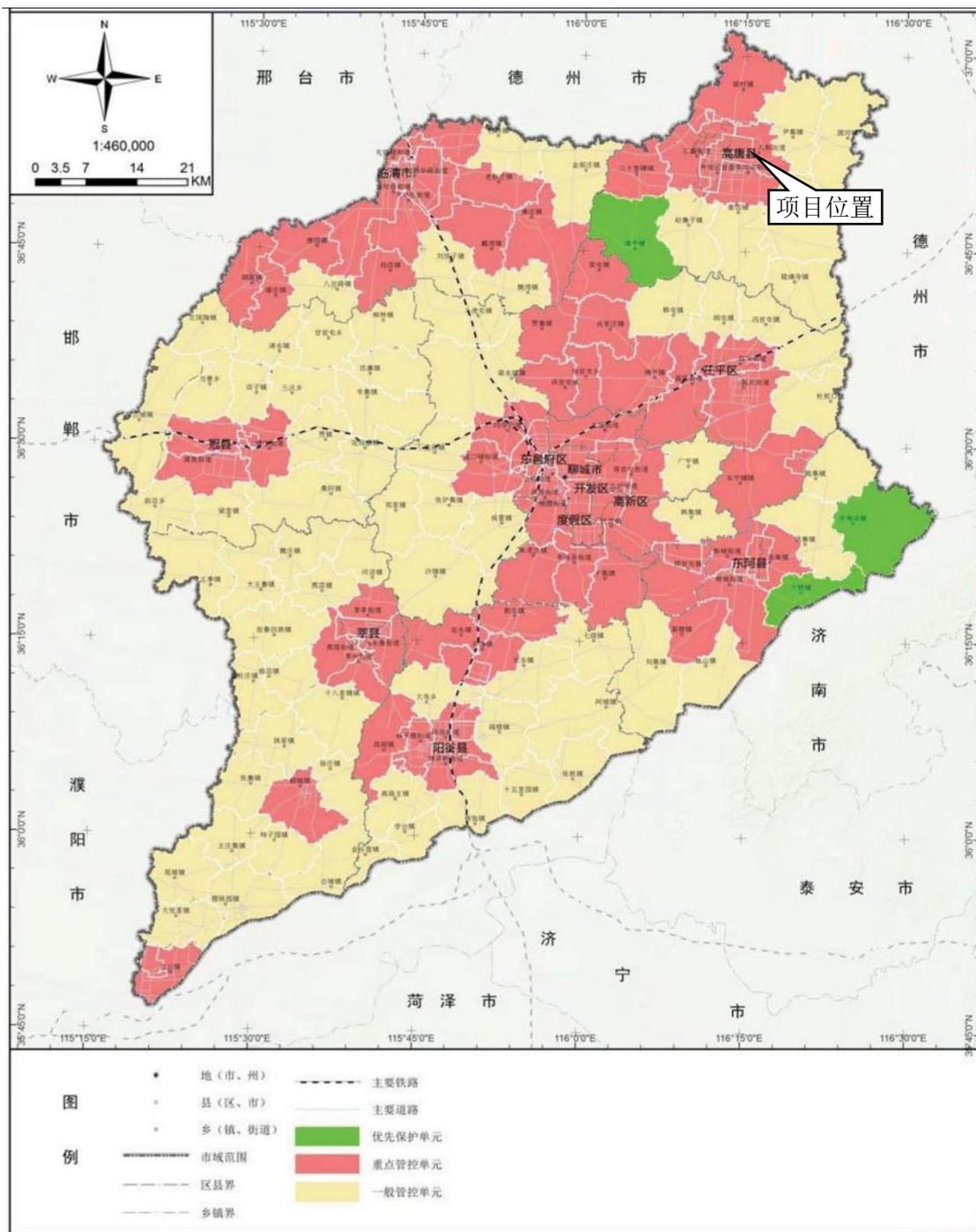


图 10.3-2 环境管控单元图

## 10.4 选址合理性分析

### 10.4.1 与高唐县国土空间总体规划（2021-2035 年）的符合性分析

《高唐县国土空间总体规划》规划范围总面积 947.38 平方公里，分为县域和中心城区两个层次。规划期限为 2021—2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年，远景展望至 2050 年。

### 10.4.1.1 国土空间开发保护格局

#### 第 26 条 主体功能定位

高唐县主体功能定位：落实山东省国土空间规划传导要求，明确高唐县主体功能定位为国家级农产品主产区。

各镇街主体功能定位：落实聊城市国土空间规划传导要求，深化细化乡镇主体功能，分为农产品主产区、城市化地区两类。农产品主产区重点发挥保障粮食安全、供给重要农产品的作用，保障乡村振兴项目空间落位。城市化地区重点增强人口和经济承载能力，采取相应举措，充分发挥吸纳农业转移人口就业。

#### 第 27 条 县域总体格局

尊重自然地理格局，统筹保护和发展需求，落实乡镇主体功能定位，规划形成“一屏两廊三区、一核四心多点”的国土空间开发保护格局。

##### (1) 一屏两廊

以南部清平林场为生态屏障，以徒骇河、马颊河两条省级生态廊道为骨架，强化生态保护，突出生态功能，保育高唐生态本底。

##### (2) 三区

落实主体功能区定位，以重点镇和一般镇为纽带，联动镇村协同发展，引领三大农业片区布局，打造乡村振兴格局。

在县域西南部，规划清平镇（重点镇）、三十里铺镇、赵寨子镇（重点镇）形成生态旅游片区。以生态观光、近郊休闲、古镇游览、锦鲤文化、民俗体验为特色。发挥清平古镇、黄河故道、三十里铺锦鲤文化、赵寨子镇落子舞民俗和近郊休闲优势。构建以农业种植为主导，以“锦鲤+生态+旅游”为特色的发展模式，带动乡村振兴。

在县域东南部，规划琉璃寺镇（重点镇）、姜店镇、杨屯镇形成现代农业片区。以规模种植、特色种植、农产品加工为主导，推进土地综合整治，加大耕地流转水平，建设连片耕种、高效作业的大块条田。不断提高高标农田建设水平。

拓展农产品销售渠道，打造电商示范镇、示范村，引导电商直播示范基地建设。

在县域北部，规划梁村镇（重点镇）、尹集镇、固河镇形成农文旅融合片区。发挥固河汉墓、兴国寺塔等文物资源优势，利用老王寨驴肉（市级非物质文化遗产）、葫芦庄园、谷庄梨园、朱家林子等乡村特色资源，以农业为本、特色为魂，

促进农文旅融合发展，打造农旅品牌“绿色”名片。

### （3）一核四心

以中心城区为高唐发展核心，全面提升中心城区能级带动作用。建设县域政治、经济、文化、科创、教育、医疗中心，全面提升国家园林县城建设水平，建设公园城市，高质量推进产城融合、城乡融合发展。

以赵寨子为重点镇，构建城郊产业副中心。以清平镇为重点镇，构建县域文旅副中心。以琉璃寺镇为重点镇，构建县域产业副中心。以梁村镇为重点镇，构建县域北部唐韵小镇。

### （4）多点

规划以尹集镇、固河镇、三十里铺、姜店镇、杨屯镇五个一般镇为支撑，构建乡镇产业集聚区。

规划以高唐省级现代农业园、九个市级农业产业园为载体创建国家级现代农业产业示范基地。加强锦鲤、栝楼、蜂蜜、葫芦、黄晶梨等地标产品标准研究，建设多个农产品地理标志基地和乡村振兴示范基地。

规划加强南王水库、太平水库等多个生态节点和一干渠、二干渠等多个生态支廊的保护，稳固县域生态基础，强化生态系统服务功能。

本项目位置与国土空间规划土地利用规划位置关系见下图。

# 高唐县国土空间规划（2021—2035年）

## 土地利用规划

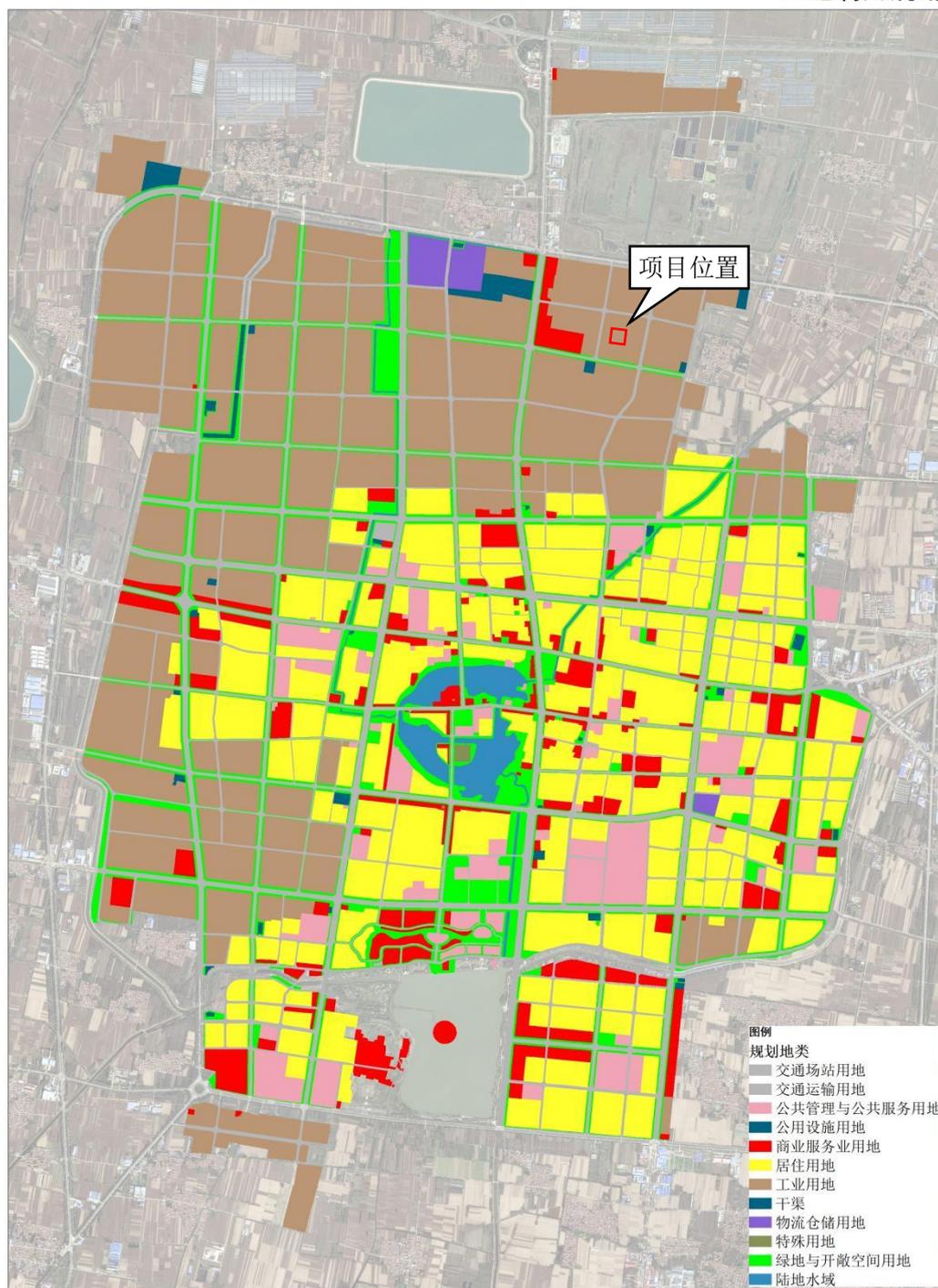


图 10.4-1 本项目与国土空间土地利用规划位置关系图

### 10.4.1.2 产业发展空间

#### 第 63 条 构建现代产业体系

依据国家政策导向，契合产业发展趋势，融入区域发展战略，结合县域资源

禀赋条件和优势产业基础，强调产业跨界融合与产业联动，构建“163”现代产业体系。

一个核心产业：装备制造业。

六个重点产业：康养食品、造纸印刷、纺织服装、高端板材、商贸物流、现代农业。

三个潜力产业：电子信息、生物医药、生态文化旅游。

#### 第 64 条 优化产业空间格局

优化县域产业发展格局，规划形成“一环、两核、三片、五带、多园”的产业空间布局。

“一环”：以“开发区、城区（人和街道服务板块、鱼邱湖街道服务版、汇鑫街道产业集聚区）、近郊产业平台（赵寨子产业集聚区、姜店产业集聚区）”为载体。构建以“装备制造、康养食品、造纸印刷、纺织服装、高端板材、商贸物流、电子信息、生物医药、生态文化旅游”为主导，以“金融服务、教育服务、医疗服务、民生社会服务、商业生活服务”为配套的县域产业集聚环。

“两核”：以县城为县域产业发展核心，以高唐内陆港为县域南部产业核心。

“三片”：县域西南部生态旅游片区、东南部现代农业片区、北部文旅发展片区。

规划县域西南部清平镇、三十里铺镇、赵寨子镇为生态旅游片区；构建以农业种植为主导，以“锦鲤+生态+旅游”为特色的发展模式。

规划县域东南部琉璃寺镇、姜店镇、杨屯镇为现代农业片区；以规模种植、特色种植、农产品加工为主导。

规划县域北部梁村镇、尹集镇、固河镇为农文旅融合片区；发挥固河汉墓、兴国寺塔等文物资源优势，利用老王寨驴肉（市级非物质文化遗产）、葫芦庄园、谷庄梨园、朱家林子等乡村特色资源，以农业为本、特色为魂，促进农文旅融合发展。

“五带”：西部生态旅游产业带（连通城区、三十里铺镇、清平镇镇）、北部农文产业带（连通城区、梁村镇）、东部智能制造产业带（连通城区、杨屯镇、尹集镇、固河镇）；

南部高端装备产业带（连通城区、赵寨子镇）、商贸物流产业带（连通城区、琉璃寺镇）。

“多园”：规划琉璃寺镇、清平镇、梁村镇、固河镇、尹集镇、杨屯镇、姜店镇、赵寨子镇、三十里铺镇九个乡镇形成多个乡镇产业聚居区。

#### 第 65 条 工业用地控制线

划试县域工业用地控制线。将中心城区和高唐内陆港的工业集聚区纳入县域工业用地控制线。用地类型涵盖工业用地、仓储用地。

划定中心城区工业用地控制线 1750.60 公顷。将中心城区工业集聚区纳入城区工业用地控制线。用地类型涵盖工业用地、仓储用地。

工业用地控制线范围内应严格执行山东省对于工业用地控制线内用途管制的相关政策要求，以工业用地为主导功能，严控工业用地兼容其他类型用地比例，推进工业用地土地节约集约和高效利用，推动工业高质量发展。

高唐县规划居住用地 1064.1 公顷，占城市建设用地的 25.5%，人均用地面积为 30.4 平方米。规划形成 13 个居住社区。加强街区的规划和建设，新建街区面积原则上不超过 5 公顷，推动发展开放便捷、尺度适宜、邻里和谐的生活街区。新建住宅推广街区制，原则上不再建设封闭住宅小区。居住建筑以多层为主，容积率一般控制在 2.0 以下。

### 10.4.1.3 强化实施保障，推进空间治理现代化

#### 第 154 条 构建现代产业体系

实施“制造业强县”战略，以产业集聚区为载体、骨干企业为依托、重点项目为支撑，围绕 10 大产业类型，大力推进新旧动能转换，加快产业基础再造和产业链升级。

重点推进时风商用汽车项目、鲁商智能装备高端建设装备制造项目、山东匠心松泉智能环保设备生产项目、泉林重组后改造升级项目、宏盛 12 万纱锭高档纺织项目、中合财缘宝新材料装备制造产业园项目等项目建设。

#### 第 155 条 全力推动乡村振兴

坚持把解决好“三农”问题作为重中之重，以乡村振兴战略为总抓手，加快农业农村现代化，促进农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展。

近期重点推进农村电商直播产业园项目、山东米泰多食品有限公司多功能食品生产检测项目、姜店镇智慧农业示范区基础配套设施建设项目、高唐县城乡供水一体化工程（农村部分）、高唐县公益性公墓建设、高唐现代农业产业园项目、牧原规模化生猪养殖建设项目、山东荣达农业发展有限公司规模化养殖等项目。

### 第 156 条 提升基础设施水平

加强交通基础设施建设，重点推进郝集电厂铁路专用线、山港内陆港物流园区等项目建设。

增强水利保障能力，重点推进南王水库城乡一体化供水工程、高唐县太平水库净水厂及配套管网工程项目建设。

加强能源供应保障，重点推进华能、远景风力发电工程、华阳新能源公司 40MW 农光旅项目升压站、聊城信发新能源有限公司 300MW 风力发电项目、经济开发区生物质热电联产扩建项目、齐盛新能源发电等项目建设。

本项目为泉林重组后改造升级项目，符合国土空间规划中构建现代产业体系内容。

### 10.4.2 与山东高唐经济开发区规划符合性分析

山东高唐经济开发区于 2004 年晋升为省级开发区，审核面积为 4km<sup>2</sup>，现园区规划面积 23km<sup>2</sup>。山东高唐经济开发区已于 2008 年 11 月 20 日取得了山东省环保厅的批复，批复文号为鲁环审[2008]264 号。山东高唐经济开发区原名为山东高唐工业园区，山东省人民政府以鲁政字[2014]220 号文规定，山东高唐工业园区更名为山东高唐经济开发区。山东高唐工业园区已于 2019 年 1 月进行了环境影响跟踪评价。

表 10.4-1 项目与山东高唐经济开发区规划环境影响报告书审查意见符合性分析

序号	意见内容	本项目情况	符合性
(三) 基础设施建设情况			
1	1、给水 合理开发、使用水资源，加快地表水水源（鱼邱湖、双海湖、南王水库、大张水库引黄水工程）的建，鼓励企业使用污水处理厂中水，应逐步减少地下水的开采和关闭现有企业的自备水井。	本项目用水依托高唐县市政供水管网自来水，不开采地下水。	符合
2	2、排水 按照“雨污分流、清污分流”的原则合理设计和建设用排水系统；规划范围内的污水管网必须与开发区的建设同步实施；要做好污水处理设施和污水管网等的防渗工作。	项目废水按照分类收集、分质处理的要求进行预处理，达到泉林集团污水处理集中处理设施处理工艺要求后排放。	符合
3	3、供热 园区须在 2010 年前实现高唐热电、泉林	本项目生产工序供热采用泉林热电集中供热，不设置燃煤	符合

	热电、时风热电三座热电厂的联合供热，实行集中供热后，园区内现有小燃煤锅炉应全部关，今后入区项目不得再设自备小燃煤炉。	锅炉。	
4	4、固废 高唐县生活垃圾处置场须在 2008 年年底前建成投运，工业园生活垃圾须全部送至高唐县生活垃圾处置场处理。	本项目产生固废均合理处置	符合

山东高唐工业园区主导产业为汽车及汽车零部件、浆纸、纺织服装、农副产品深加工，其它相关产业包括橡胶轮胎、能源、精细化工、人造板材、机械电子等。

根据开发区的产业定位、总体布局等，经济开发区环境准入负面清单如下：

- 1.《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）中淘汰类产业；
- 2.与开发区规划产业定位不相符的项目；
- 3.化工、石化、水泥、冶炼、单纯印染、单纯电镀、冶金、炼油等类项目；
- 4.金属、非金属矿石采选项目；
- 5.皮革、毛皮鞣制加工项目；
- 6.石油加工及炼焦项目；
- 7.基础化学原料制造项目，原料药项目，化肥农药制造项目，合成材料、化学纤维制造项目，专用化学品制造项目；
- 8.炼铁、炼钢，钢铁联合加工，铁合金冶炼项目，有色金属压延加工项目；
- 9.含铅蓄电池制造等涉及重金属铅的项目；
- 10.含核及放射性物品制造项目；

另外，开发区在引进企业时要满足相关环境政策与产业政策，严禁从事国家禁止建设的“十五小”和“新五小”企业。

项目位于山东省聊城市高唐县人和街道光明路与东兴路交叉口东 500 米路北，位于山东高唐经济开发区内，本项目属于 C2666 环境污染处理专用药剂材料有限公司，不涉及化学反应，仅为单纯混合分装，不属于山东高唐经济开发区环境准入负面清单产业，符合山东高唐经济开发区的入园要求。

### 10.4.3 环境影响可行性分析

拟建项目在采取了可行的污染物治理措施后，经预测，污染物排放对环境的影响均较小。拟建项目建成投产后，项目区域环境质量仍满足当地环境功能区划

要求。

#### 10.4.4 公众可接受

本次环评过程中,建设单位进行了详细的公众参与工作,采取企业网站公示、当地报纸公示等方式进行公众参与调查。

##### 1、首次环境影响评价信息公开情况

###### (1) 公开内容及日期

山东和润浆纸有限公司于 2023 年 11 月 10 日在生态环境公示网发布了第一次公众参与公告。

第一次公告内容主要有: 建设项目名称及概况、建设单位名称和联系方式、承担评价工作的环评机构的名称和联系方式、环评工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项以及公众提出意见的方式, 公告时间为 10 个工作日。

###### (2) 公开方式

山东和润浆纸有限公司于 2023 年 11 月 10 日在生态环境公示网发布了第一次公众参与公告。

###### (3) 公众意见情况

首次公告期间, 未收到民众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本项目的环境保护方面的反馈意见。

##### 2、征求意见稿公示情况

###### (1) 公示内容及时限

在报告书基本内容编制完成以后, 建设单位于 2024 年 1 月 30 日至 2024 年 2 月 18 日通过网络、报纸和张贴三种方式同时进行第二次公众参与公示, 公示内容主要包括: (一) 环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径; (二) 征求意见的公众范围; (三) 公众意见表的网络链接; (四) 公众提出意见的方式和途径; (五) 公众提出意见的起止时间等, 并公开环境影响报告书征求意见稿。

###### (2) 公示方式

山东和润浆纸有限公司于 2024 年 1 月 30 日在生态环境公示网发布了第二次公众参与公告, 并附公众调查表链接和报告书征求意见稿链接; 于 2024 年 2 月

5 日和 2024 年 2 月 6 日在《联合日报》刊登第二次公众参与公告，10 个工作日内完成两次公示；于 2024 年 1 月 30 日至 2024 年 2 月 18 日在项目周边 1.5km 范围内村庄公示栏张贴了第二次公众参与公告；公示期间，建设单位在山东和润浆纸有限公司司接待室设置报告书征求意见稿查阅场所，供公众前来查阅。

### （3）公众意见情况

二次公告期间，未收到民众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本项目的环境保护方面的反馈意见。

### 3、公众意见处理情况

两次公示期间，均未收到公众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本项目的环境保护方面的反馈意见。周边被调查公众对项目建设未有反对意见。

## 10.5 小结

本项目选址从规划符合性、地方法规的符合性、大气环境保护距离等方面均是合理的；厂区地质条件良好、区域配套设施完善、区域环境质量较好，本项目的建设运营对周围环境影响较小。本项目选址基本合理。

## 第 11 章 评价结论及建议

### 11.1 评价结论

#### 11.1.1 工程概况

##### 11.1.1.1 现有工程概况

山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目位于高唐县城泉林纸业厂区内。建设内容包括 4 个制浆车间，共 64 个 40m<sup>3</sup> 蒸球，各车间配套备料工段、蒸煮工段、洗漂工段，综合仓库、总降压站、清水池及泵房等公用设施，辅助工程有成品库、综合库、空压站、化学品库。2003 年 10 月山东泉林纸业有限责任公司委托山东大学编制了该项目环境影响报告书，原省环保局于 2003 年 11 月以鲁环审[2003]120 号文予以批复，主要建设内容为年产 16 万吨杨木 APMP 浆和 4 万吨竹浆。后来受木片收购量紧缺影响，且基于公司在非木纤维浆生产和制浆造纸“三废”治理方面的技术进步，山东泉林纸业有限责任公司自行将原料和产品结构变更为年产 15 万吨麦草浆和 5 万吨芦竹浆，总生产规模不变。由于原材料发生变化，2009 年 7 月委托山东大学编制了该项目环境影响补充报告书，省环保厅于 2009 年 12 月以鲁环审[2009]256 号文予以批复，2010 年 3 月经聊城市环保局批准投入试运行。2010 年 10 月 11 日省环保厅以鲁环验[2010]169 号出具了《关于山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目竣工环境保护验收的批复》。

由于后期制浆造纸市场变化、国家环保形式新要求及集团经营发展战略调整，山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目已停止生产经营，目前处于长期停产状态。

##### 11.1.1.2 拟建项目概况

山东和润浆纸有限公司为山东泉林纸业有限责任公司控股子公司，为盘活集团资产，补充流动资金，经集团研究决定，将集团公司名下的《山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目原料结构变更项目》，委托山东和润浆纸有限公司进行运营，并独立核算。

山东和润浆纸有限公司对原山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目中 1#生产线进行技术改造，由原年产 5 万吨碱法制浆改造为年产 5 万吨铵法制浆，可实现年产 5 万吨纸浆和 5 万吨水溶性磺化木质素。通过对秸秆等非木纤维

原料生产高纯度纤维素和磺化木质素，纤维素用于造纸、纸浆模塑餐盒、纤维素葡萄糖；磺化木质素用于生产腐殖酸水溶肥、有机肥、土壤改良剂。

主要改造内容：（1）把 16 个碳钢蒸球改造为不锈钢蒸球及不锈钢管道系统；（2）优化后处理系统，投入固液分离设备，主要为 10 台挤浆机，2 台双网挤浆机，4 台锥形疏解机，2 台圆网浓缩机，高浓除渣器、跳筛、斜螺旋浓缩机各 2 台等，4 套预处理浆塔，16 个 60 立方米不锈钢储罐，对 9600 立方米磺化木质素储存罐做防腐处理，增加污冷凝水脱氮水处理系统。

该项目项目于 2024 年 1 月 4 日取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2401-371526-04-01-459821。

## 11.1.2 环境质量现状

### 11.1.2.1 环境空气

根据聊城市生态环境局公布的《关于 2022 年全市空气质量的通报》，2022 年聊城市高唐县环境空气主要污染物中  $PM_{2.5}$  年均值浓度为  $43\mu g/m^3$ ； $PM_{10}$  年均值浓度为  $78\mu g/m^3$ ； $SO_2$  年均值浓度为  $13\mu g/m^3$ ； $NO_2$  年均值浓度为  $29\mu g/m^3$ ； $CO_{24}$  小时平均第 95 百分位为  $1.2mg/m^3$ ， $O_3$  日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位为  $174\mu g/m^3$ 。2022 年高唐县主要污染物中  $SO_2$ 、 $NO_2$  年均值浓度、 $CO_{24}$  小时平均第 95 百分位数均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求； $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $O_3$  日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数出现了超标现象，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。因此，判定高唐县属于环境空气不达标区域。

针对超标，高唐县人民政府关于印发《高唐县“十四五”生态环境保护规划》的通知（高政发〔2023〕3 号），文件中针对环境空气质量改善主要采取了相关措施，在方案实施后，可有效改善区域环境质量。

### 11.1.2.2 地表水环境

根据现状监测数据统计结果：现状监测期间，1#和 2#监测断面总磷和氯化物超标，其他因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。说明北官道沟水质一般。总磷超标主要由于河流两侧部分生活污水排至水体所致和农村面源污染有关。另外，地表水体容量较小，且自身净化能力差。

根据收集的例行监测数据可知，马颊河出境断面董姑桥除  $BOD_5$  存在超标现象外，其他因子等均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标

准。项目周围地表水水质较好。

根据高唐县人民政府关于印发《高唐县“十四五”生态环境保护规划》的通知（高政发〔2023〕3号），文件中针对地表水体提出了质量改善采取措施。区域还将继续深化废水集中治理、加大废水资源化利用等措施。在多种措施的综合治理下，区域地表水环境现状将得到有效改善。

#### 11.1.2.3 地下水环境

根据现状监测数据可知，区域监测点位总硬度超标，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：评价区域内总硬度因子的超标主要与当地水文地质条件有关。

#### 11.1.2.4 声环境

根据噪声监测结果，项目厂界各监测点噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-28）中的3类标准，各敏感目标监测点噪声值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求。

#### 11.1.2.5 土壤环境

根据拟建项目厂区内的土壤监测结果，在所布设的监测点位中，与《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB366-218）中的第一类用地、第二类用地标准筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-218）表1风险筛选值进行比对进行比对，监测点土壤污染物含量均低于风险筛选值，土地污染风险可以接受。

### 11.1.3 工程环境影响

#### 11.1.3.1 大气环境影响

本技改项目废气源主要是备料过程中辊式筛分产生的少量颗粒物、制浆蒸煮喷放仓产生的喷放尾气、蒸发站五效蒸发器产生的不凝气、污冷凝水污水处理过程中产生的恶臭气体以及制浆车间和废渣库产生的少量恶臭气体。经采取相关废气处理设施处理后均可达标排放。

由估算模式计算结果可知：本项目正常排放情况下，有组织废气污染物最大落地浓度小于标准值。各无组织污染物厂界最大落地浓度预测值均未超过厂界排放浓度限值，项目无组织废气排放对厂界影响较小。

项目选址及总图布置合理可行，采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，废气总量控制满足环境管理要求。该项目无需设置大气环境防护距离，项目

废气对外界环境影响很小，项目产生的大气环境影响可以接受。

#### 11.1.3.2 地表水影响

拟建项目废水产生环节主要为喷放仓吸收塔废水、中段废水、污冷凝水、废气吸收塔废水以及生活污水。本次技改针对蒸发站污冷凝水进行收集预处理，预处理后与其他废水混合后直接排入泉林集团污水处理站进行处理，经泉林集团污水处理站深度处理后尾水排入人工湿地，经湿地处理后汇入官道沟。

项目废水水质指标满足泉林集团污水处理站进水水质要求，水量对污水处理厂冲击不大，因此，泉林集团污水处理站接纳该项目废水是可行的。事故状态下，事故废水收集进入事故水池。项目满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、水环境影响评价的情况下，地表水环境影响可以接受。

#### 11.1.3.3 固体废物处置影响

项目危险废物收集和存放按相应标准进行设计，转移严格按照危险废物转移联单制度执行。危险固体废物贮存场满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并落实各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置等措施的前提下，新建项目产生的固体废物对环境空气、水、生态等环境的影响较小。

#### 11.1.3.4 土壤环境影响

拟建项目生产过程中产生的废水、废渣均采取有效的污染控制措施，对土壤环境质量影响较小。

#### 11.1.3.5 环境风险

拟建项目为制浆生产项目，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。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，拟建项目建设与运行带来的环境风险是可以接受的。

### 11.1.4 项目建设的环境可行性

#### 11.1.4.1 产业政策符合性

拟建项目为制浆项目，属于技术改造，技改后非木浆生产规模为单条生产线 5 万吨/年，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。

#### 11.1.4.2 规划符合性

拟建项目位于高唐县经济开发区内，项目用地为工业用地，项目类别为制浆项目，符合高唐县经济开发区园区用地规划及产业定位要求。

#### 11.1.4.3 “三线一单”符合性

1、生态红线：拟建项目于生态保护红线区距离较远，各生态红线均不在本次环境影响评价范围内，因此，项目建设不会对周边红线区的生态功能产生影响。

2、环境质量底线：拟建项目废水、噪声、固废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：该项目位于山东泉林纸业有限责任公司厂区内，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，本项目建设满足“三线一单”相关要求。

#### 11.1.4.4 总量控制

本次技改不新增主要污染物排放量，无需申请总量。其中污染物COD较技改前消减110.33t/a，氨氮消减14.72t/a，颗粒物消减0.509t/a。

#### 11.1.4.5 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《制浆造纸单位产品能源消耗限额》(GB 31825-2015) 中表 2 的能耗限值。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%。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。

#### 11.1.4.6 公众参与

本次环评期间建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》进行了公众参与，广泛征求公众对项目建设的意见，主要工作流程如下：

2023 年 11 月 10 日~2023 年 11 月 23 日，建设单位在生态环境公示网上发布

了关于拟建项目的第一次环境影响评价信息公告，公示期 10 天。

环境影响报告书征求意见稿完成后，建设单位于 2024 年 1 月 30 日至 2024 年 2 月 18 日，在生态环境公示网对本项目进行了征求意见稿全文公示；与此同时，在联合日报进行两次登报公示；并在项目区周边村庄进行张贴布告公示，公示时限为 10 个工作日。

征求意见期间均未收到反对意见，说明公众认可项目采取的环境保护措施，认为项目实施后对周围环境的影响较小，公众支持项目建设。

#### 11.1.4.7 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。

### 11.1.5 总体结论

山东和润浆纸有限公司原山东泉林纸业有限责任公司 20 万吨/年制浆项目 1#生产线技改工程的建设符合国家的有关产业政策；项目占地属于工业用地，符合山东高唐经济开发区总体规划。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。

## 11.2 主要措施及建议

### 11.2.1 措施

1、严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。工程竣工后按规定程序进行环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。

2、落实废气治理措施，按照当前环保管理政策和要求，加强管理，确保各污染物能够达标排放。

3、按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、综合利用及处置等，危险废物须委托有资质的单位进行处置，并加强对运输及处置单位的跟踪检查，防止危险废物贮存场所产生二次污染。厂内临时贮存须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求。

4、排气筒按规范设置永久采样孔和采样平台。

### 11.2.2 建议

1、项目建设要与环保治理措施做到同时设计、同时施工和同时投产，切实做到污染物达标排放，并在日常运转时加强管理，确保各种设施正常运转。

2、将清洁生产贯穿于建设和发展的全过程中，加大清洁生产推行力度，对生产工艺、日常管理采取严格要求，采用优质原料，降低原材料消耗量。

3、从建设、生产贮运等各方面积极采取防护措施，确保环境安全。为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急预案，当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。