

山鹰华中纸业有限公司  
年产 120 万吨工业包装纸扩建项目  
**环境影响报告书**  
(征求意见稿)

湖北荆州环境保护科学技术有限公司

二〇二〇年九月

## 目 录

<b>概 述</b> .....	<b>1</b>
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	2
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	2
四、环境影响评价主要结论.....	3
<b>1 总则</b> .....	<b>4</b>
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的及工作原则.....	9
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	10
1.4 评价标准.....	12
1.5 评价工作等级和评价范围.....	16
1.6 相关规划及环境功能区划.....	20
1.7 主要环境保护目标.....	21
1.8 评价技术路线.....	25
<b>2 现有工程回顾</b> .....	<b>26</b>
2.1 现有工程环保手续履行情况.....	26
2.2 现有产品方案.....	26
2.3 现有工程组成.....	26
2.4 现有工程主要设备.....	28
2.5 现有工程主要原辅材料.....	33
2.6 现有工程公用工程.....	34
2.7 现有工程生产工艺.....	36
2.8 现有污染物产排放情况.....	41
2.9 存在的环境保护问题及相应处理措施.....	44
<b>3 建设项目概况</b> .....	<b>45</b>
3.1 基本情况.....	45
3.2 建设项目组成.....	45
3.3 建设地点.....	46
3.4 产品方案及质量标准.....	47
3.5 原辅材料.....	48
3.6 主要生产设备.....	50
3.7 厂区平面布置.....	53
3.8 公用工程.....	54
3.9 运行时间与劳动定员.....	58
3.10 建设周期.....	58
3.11 总投资与环境保护投资.....	59
<b>4 建设项目工程分析</b> .....	<b>60</b>

4.1 施工期工艺流程及产污分析.....	60
4.2 生产工艺及产排污节点分析.....	61
4.3 平衡分析.....	69
4.4 污染源强分析.....	79
4.5 环境影响减缓措施.....	92
4.6 污染物“三本帐”分析.....	94
4.7 清洁生产分析.....	94
<b>5 环境现状调查与评价.....</b>	<b>102</b>
5.1 自然环境现状.....	102
5.2 区域环境质量现状调查与评价.....	104
5.3 建设项目与园区公用工程依托关系.....	122
5.4 园区污染源调查及评价.....	124
<b>6 环境影响预测与评价.....</b>	<b>133</b>
6.1 营运期环境影响预测评价.....	133
6.2 施工期环境影响预测评价.....	186
<b>7 环境风险评价.....</b>	<b>191</b>
7.1 环境风险评价的目的和重点.....	191
7.2 风险调查.....	191
7.3 风险等级判定.....	192
7.4 风险识别.....	198
7.5 风险事故情形分析.....	200
7.6 风险预测及评价.....	202
7.7 风险防范措施.....	213
7.8 突发环境事件应急预案.....	220
7.9 与园区环境风险防范及应急体系的衔接.....	225
7.10 风险评价结论.....	226
<b>8 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>228</b>
8.1 营运期环境保护措施.....	228
8.2 施工期环境保护措施.....	253
8.3 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	257
8.4 项目环境可行性分析.....	261
<b>9 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>275</b>
9.1 经济效益分析.....	275
9.2 社会效益分析.....	275
9.3 环境损益分析.....	276
9.4 小结.....	278
<b>10 环境管理与监测计划.....</b>	<b>279</b>
10.1 环境管理要求.....	279

10.2 污染物排放管理要求.....	280
10.3 环境管理制度.....	286
10.4 环境监测计划.....	289
<b>11 环境影响评价结论.....</b>	<b>291</b>
11.1 建设项目建设概况.....	291
11.2 环境质量现状.....	291
11.3 主要环境影响.....	292
11.4 环境保护措施及污染物排放情况.....	293
11.5 环境影响经济损益分析.....	295
11.6 环境管理与监测计划.....	295
11.7 环境风险.....	295
11.8 清洁生产.....	295
11.9 主要污染物总量控制.....	296
11.10 项目环境可行性.....	296
11.11 环境影响结论.....	296

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境敏感点分布及评价范围示意图
- 附图 3 大气、地表水、地下水环境监测布点示意图
- 附图 4 土壤、声环境监测布点示意图
- 附图 5 公安县青吉工业园控制性详细规划产业布局规划图
- 附图 6 公安县青吉工业园控制性详细规划污水管网规划图
- 附图 7 建设项目总平面布置图
- 附图 8 厂区雨、污、事故管网分布图
- 附图 9 分区防渗示意图
- 附图 10 环境保护距离包络线示意图

## 附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 确认函
- 附件 3 备案证
- 附件 4 投资协议及定位红线
- 附件 5 建设单位营业执照
- 附件 6 危废处置承诺
- 附件 7 环境现状监测报告
- 附件 8 审批登记表

# 概述

## 一、建设项目特点

随着我国经济的稳步发展、对外贸易的不断扩大，尤其是近年来电商的快速发展，各行业对纸品包装材料的需求保持高速增长。以箱板纸和瓦楞纸为例，箱板纸 2019 年产量为 2190 万吨，消费量为 2403 万吨，2010 年~2019 年均增长率 1.71%，消费量年均增长率为 2.37%；瓦楞原纸 2019 年生产量为 2220 万吨，消费量为 2374 万吨，2010~2019 年生产量年均增长率为 1.92%，消费量年均增长率为 2.57%。尽管我国纸和纸板产量及消费量均高居世界首位，但人均消费量仅 75 公斤，远远低于世界发达国家（如北美为 310 千克）。我国的造纸工业还存在长足的发展空间。

山鹰华中纸业有限责任公司是安徽山鹰纸业股份有限公司在湖北省投资注册的控股有限公司。安徽山鹰纸业股份有限公司是国家大型造纸工业企业、国内特大型包装纸板生产企业，是国内少数拥有废纸收购渠道、包装原纸生产、纸板、纸箱生产制造的企业之一。2001 年，公司在上海证券交易所挂牌上市，股票简称：山鹰纸业，股票代码：600567。2013 年，公司与吉安集团有限公司进行重组，通过强强联合实现了跨越式的发展。重组后的山鹰公司，主营业务健康发展，先后在安徽、浙江、江苏、福建、湖北、天津等省市设立多家子公司；在美国、英国、德国、荷兰、日本、澳大利亚、香港等国家和地区设立全资子公司；建立了国内外再生纤维原料回收网络、水运专用码头、自备电站和工业废水处理等相关设施及配套体系；已形成超过 700 万吨的造纸年生产能力，规模排名位居行业前三。

山鹰华中纸业有限公司拟投资 260000 万元建设年产 120 万吨工业包装纸扩建项目，项目位于公安县青吉工业园青吉路，占地面积为 612208.75 平方米。主要建设内容为扩建 2 条以 100%废纸浆板/废纸作为原料的工业包装纸生产线，配套建设原料棚、浆板库、成品库等，建设完成后，年产牛皮箱纸板 95 万吨、高强瓦楞原纸 25 万吨。本项目符合国家产业政策、发展规划及地方发展规划，公司优势明显，项目附加值较高，增加了地方财政收入，不仅促进地方经济的发

展，又可以扩大社会就业，具有良好的经济效益与社会效益。

## 二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设单位应当开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件。根据建设项目分类管理名录，本项目属于十一、造纸和纸制品业“28.纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”，应编制环境影响报告书。2020年7月山鹰华中纸业有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担其年产120万吨工业包装纸扩建项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似项目情况进行了调研，分析了拟建项目环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水、环境噪声影响预测及分析，在此基础上完成《山鹰华中纸业有限公司年产120万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》（送审本），提交给山鹰华中纸业有限公司报荆州市生态环境局审查。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局公安县分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

## 三、关注的主要环境问题及环境影响

我公司在开展山鹰华中纸业有限公司年产120万吨工业包装纸扩建项目评价工作过程中主要关注以下问题：

- （1）建设项目生产工艺与污染源源强核算。
- （2）建设项目产生的主要环境影响分析及评价。
- （3）建设项目污染物产排情况，拟采取的污染防治措施及论证性分析。
- （4）建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。
- （5）项目的建设与国家、地方产业政策及规划的相符性。
- （6）项目清洁生产水平分析、主要污染物排放总量控制。
- （7）项目建设可行性分析。

## 四、环境影响评价主要结论

山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。



# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

#### 1.1.1.1 法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
7. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
8. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
9. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修订）；

#### 1.1.1.2 行政法规

11. 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
12. 中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例（修订）》（国务院令第 591 号，2011 年 3 月）；
13. 国务院国发〔2005〕40 号文《关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（2005 年 12 月 2 日）；
14. 国务院国发〔2005〕39 号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005 年 12 月 3 日）；
15. 国务院国发〔2006〕11 号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006 年 3 月 12 日）；
16. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 20 日）；
17. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕

74 号，2017 年 1 月 5 日）；

18. 国务院国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016 年 5 月 31 日）。

#### 1.1.1.3 部门规章和行政文件

19. 国家发展改革委令 2019 年第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年版）》；

20. 原环境保护部令（2017 年 6 月 29 日）第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》；

21. 生态环境部令（2018 年 4 月 28 日）第 1 号关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定；

22. 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98 号《关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知》；

23. 国土资发〔2008〕24 号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知；

24. 工信部联节〔2017〕178 号《工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（2017 年 8 月 1 日）；

25. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77 号，2012 年 07 月 03 日）；

26. 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号，2008 年 9 月 14 日）；

27. 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字〔2004〕56 号，2004 年 4 月 27 日）；

28. 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》，（环发〔2010〕54 号，2010 年 4 月 12 日）；

29. 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113 号）；

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

31. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218 号，2010 年 5 月）；

32. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环保部环发

(2014) 149 号, 2014 年 12 月);

33. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环保部, 2014 年 1 月 1 日);

34. 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行);

35. 环发(2014) 197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》;

36. 环大气(2017) 121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》;

37. 环大气(2020) 33 号《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》

38. 工信部联节(2016) 217 号《重点行业挥发性有机物削减行动计划》;

39. 环土函(2019) 25 号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》。

#### 1.1.1.4 地方法规、规章

40. 鄂政办发(2000) 10 号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》;

41. 鄂政函(2003) 101 号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》;;

42. 湖北省人民政府办公厅《湖北省大气污染防治条例》, 2018 年 11 月 19 日修订, 2019 年 6 月 1 日实施;

43. 湖北省人民政府办公厅《湖北省水污染防治条例》, 2018 年 11 月 19 日修订, 自修订之日起施行

44. 湖北省人民政府办公厅《湖北省土壤污染防治条例》, 2016 年 10 月 1 日起施行;

45. 鄂政办发(2019) 18 号《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》2019 年 02 月 21 日发布;

46. 推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》, 2019 年 1 月 12 日。

47. 鄂环发(2018) 8 号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》, 2018 年 7 月 26 日;

48. 省环保厅、省发改委、省财政厅、省交通运输厅、省质监局、省能源局鄂环发(2018) 7 号关于《印发<湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案>的通知》, 2018 年 5 月 28 日;

49. 湖北省人民政府令第 364 号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013 年 8 月 26 日省人民政府常务会议审议通过，自 2013 年 11 月 1 日起施行）；

50. 鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》；

51. 鄂环办发〔2014〕58 号《关于印发〈湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）〉的通知》；

52. 鄂环委办〔2016〕79 号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

53. 荆政发〔2014〕21 号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014 年 11 月 17 日发布；

54. 荆政办电〔2016〕17 号《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治工作措施》；

55. 荆政发〔2016〕12 号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》。

#### 1.1.1.5 技术规范

56. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

57. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

58. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

59. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

60. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

61. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

62. 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；

63. 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；

64. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

65. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

66. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

67. 《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

68. 《常用危险化学品储存通则》（GB15603-1995）；

69. 《危险化学品事故灾难应急预案》（国家安全生产监督管理局）；

70. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）；

71. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

72. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
73. 《危险废物鉴别标准 通则》（GBGB 5085.7—2019）；
74. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
75. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
76. 《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199 号）；
77. 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ 887-2018）；
78. 《制浆造纸厂设计规范》（GB 51092-2015）
79. 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（2015 年本）；
80. 《制浆造纸企业综合能耗计算细则》（QB1022-91）；
81. 《造纸产品取水定额》（GB/T18916.5-2002）。

#### 1.1.1.6 规划文件

82. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；
83. 《“十三五”生态环境保护规划》；
84. 《轻工业发展规划（2016-2020 年）》（工信部规〔2016〕241 号，2016 年 8 月 5 日）；
85. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；
86. 《湖北省生态建设规划纲要》；
87. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；
88. 《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
89. 《荆州市大气污染防治行动计划》；
90. 《荆州市水污染防治行动计划工作方案》；
91. 《公安县城乡总体规划（2015-2030）》；
92. 《公安县环境保护“十三五”规划》；
93. 《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）》；。

#### 1.1.2 评价委托书

《山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目环境影响评价委托书》，见附件 1。

#### 1.1.3 项目有关资料

山鹰华中纸业有限公司提供的其它相关资料。

## 1.2 评价目的及工作原则

### 1.2.1 评价目的

为了正确处理项目所在地区的经济、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，做到瞻前顾后，统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使该项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，我单位按照国家建设项目影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

(1) 通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握所在区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；确定环境容量及满足环境容量相应对策和措施；

(2) 分析本工程所采用的生产工艺和设备是否属于清洁生产工艺；分析工程设计采用污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后各污染物是否能满足稳定达标排放的要求，以最大限度减少工程对环境的不利影响；对分析中发现的问题提出改进措施和要求；

(3) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施；

(4) 针对工程的特点，采用类比调研、资料分析及现场调查相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期，预测分析本工程建成后环境影响范围和程度；

(5) 按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

### 1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

综上，针对项目的特点，采用物料衡算及现场测试相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期。实事求是分析该项目可能对环境造成的影响，结合城市发展总体规划和环境规划的要求，按照国家清洁生产、资源综合利用和循环经济的要求、提出切实可行的“清洁生产”工艺；并按区域环境质量达标、项目污染物排放总量达标、污染物排放浓度达标和防范环境风险的要求，提出相应的污染防治措施、环境风险预防措施、环境突发事件应急预案与建议，对项目建设的可行性从环保角度做出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位项目的实施及环境管理提供科学依据。

## 1.3 环境影响识别及评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响识别

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，具体见表 1-1。

表 1-1 建设项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生产废水、生活污水	治理
运营期	自	大气环境	-	2	长	大	PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC	治理

运 期	然 环 境	地表水环境	-	3	长	大	生产废水、生活废水	治理
		固废	-	3	长	小	生产固废、生活垃圾	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生 态 环 境	陆上植物	-	3	长	小	PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC	治理
		水生生物	-	3	长	小	生产废水、生活废水	分类治理

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；  
 （2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

### 1.3.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合分析，筛选出主要环境影响评价因子列于表 1-2。

表 1-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷	PH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
地下水	pH、水位、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、碳酸盐、重碳酸盐	/	耗氧量
大气	PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、	/	PH



	苯并(b) 荧蒽、苯并(k) 荧蒽、蒽、二苯并(a, h) 蒽、茚并(1, 2, 3-c, d) 芘、萘		
固体废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物

### 1.3.3 评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境的影响也将进一步加深，从环境管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	类(级)别	标准限值		
			名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>
				24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
				1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
				年平均	70μg/m <sup>3</sup>
			PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>
				24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>
			TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>
				24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>
			CO	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
				24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
			O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>
				1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>			
1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>				
《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D 表 D.1	TVOC	8 小时平均	600μg/m <sup>3</sup>	
		NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	

			H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10μg/m <sup>3</sup>
--	--	--	------------------	--------	---------------------

(2) 地表水环境质量标准见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	限值 (mg/m <sup>3</sup> )
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	长江(公安段)	III	pH	6-9
				COD	≤20mg/L
				BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L

(3) 区域声环境质量标准见表 1-5。

表 1-5 区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB (A)	
					昼间	夜间
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	厂界	3	等效声级 Leq (A)	65	55

(4) 区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 III 类限值, 具体限值见表 1-6。

表 1-6 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	III类限值	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	13	铅	0.01mg/L
2	耗氧量	3.0mg/L	14	总硬度	450mg/L
3	氨氮	0.5mg/L	15	硝酸盐	20mg/L
4	锰	0.1	16	亚硝酸盐	1.0mg/L
5	氟化物	1.0 mg/L	17	挥发酚	0.002mg/L
6	镉	0.005mg/L	18	硫酸盐	250mg/L
7	砷	0.01mg/L	19	氰化物	0.05mg/L
8	铬(六价)	0.05mg/L	20	总大肠菌群	100 个/L
9	溶解性总固体	1000mg/L	21	钠	200mg/L
10	氯化物	250	22	三氯甲烷	60μg/L
11	汞	0.001mg/L	23	甲苯	700μg/L
12	铁	0.3mg/L	24	二甲苯	500μg/L

(5) 区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地限值, 具体限值见表 1-7。

表 1-7 区域土壤环境质量限值一览表 单位 mg/kg

污染物项目		第二类用地		评价对象
		筛选值	管控值	
重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
	镉	65	172	
	铬（六价）	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
	氯仿	0.9	10	
	氯甲烷	37	120	
	1, 1-二氯乙烷	9	100	
	1, 2-二氯乙烷	5	21	
	1, 1-二氯乙烯	66	200	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
	二氯甲烷	616	2000	
	1, 2-二氯丙烷	5	47	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	
	四氯乙烯	53	183	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	
	三氯乙烯	2.8	20	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5	
	氯乙烯	0.43	4.3	
	苯	4	40	
	氯苯	270	1000	
	1, 2-二氯苯	560	560	
	1, 4-二氯苯	20	200	
	乙苯	28	280	
	苯乙烯	1290	1290	
	甲苯	1200	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	500	570	
	邻二甲苯	640	640	
	半挥发性有机物	硝基苯	76	760
		苯胺	260	663

	2-氯酚	2256	4500
	苯并 (a) 蒽	15	151
	苯并 (a) 芘	1.5	15
	苯并 (b) 荧蒽	15	151
	苯并 (k) 荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并 (a, h) 蒽	1.5	15
	茚并 (1, 2, 3-cd) 芘	15	151
	萘	70	700

### 1.4.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见表 1-8。

表 1-8 废气排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类 (级) 别	控制指标		
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	无组织粉尘	表 2 无组织排放监控浓度限值	污染物	排放限值	
				颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	
	挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB 37822-2019)	无组织有机废气	表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值	NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值	6mg/m <sup>3</sup>
					监控点处任意一次浓度值	20mg/m <sup>3</sup>
	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	无组织废气	表 1 恶臭污染物厂界标准值	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>	
				硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>	

(2) 废水排放标准详见表 1-9。

表 1-9 废水排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类 (级) 别	控制指标	
废水	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)	综合废水	表 3 制浆和造纸联合生产企业	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/L)
				pH	6~9
				SS	10
				COD	60
				BOD <sub>5</sub>	10
				氨氮	5
				总磷	0.5

	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	一级 A	单位产品排水量	15t/t (浆)
			pH	6~9
			SS	10
			COD	50
			BOD <sub>5</sub>	10
			氨氮	5 (8)
	总磷	0.5		
	最终执行		pH	6~9
			SS	10
			COD	50
			BOD <sub>5</sub>	10
氨氮			5 (8)	
总磷	0.5			

(3) 项目噪声排放标准见表 1-10。

表 1-10 噪声排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB (A)	
					昼间	夜间
营运期 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	厂界	3	等效声级 Leq (A)	65	55
施工期 噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》12523-2011	厂界	/		70	55

### 1.4.3 其他

**固体废物：**按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

## 1.5 评价工作等级和评价范围

### 1.5.1 大气环境影响评价等级确定

项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

项目评价工作等级表（HJ/T2.2-2018 表 2）见表 1-11。

**表 1-11 评价工作级别**

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

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，采用估算模型计算评价等级。根据估算模型计算结果（详见 6.1.1.2 节）本项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（ $P_{max}$ ）和其对应的  $D_{10\%}$  作为等级划分依据，本项目  $P$  值中最大占标率为  $1\% \leq 9.55\% < 10\%$ 。对照评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作等级为二级。

### 1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

本项目建设完成后，生产废水通过现在污水处理站处理后经现有排污口排入长江，新增外排废水量为  $21000\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《环境影响评价技术导则--地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价工作等级划分依据，项目地表水环境影响评价等级为一级。地表水环境影响评价等级判定依据见表 1-12。

**表 1-12 地表水环境影响评价等级判定依据**

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

### 1.5.3 声环境影响评价等级确定

该项目厂址地处工业区，声环境功能总体划分为 3 类功能区；项目建设后评价范围内敏感目标噪声级增高量在  $3\text{dB}(\text{A})$  以下。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），该项目声环境影响评价等级为三级。

### 1.5.4 地下水环境影响评价等级确定

#### （1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），该项目为“纸浆、

溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”项目，属于附录 A 中的 II 类建设项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为 III 类，该项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

(3) 建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据 HJ610-2016，该项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

项目地下水评价等级确定一览表

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

1.5.5 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），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，按照下表确定评价工作等级。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 1-13 评价工作等级划分

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

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

本项目项目环境风险潜势综合等级为 III 级。根据表 1-13 可知，本项目环境风险综合评价工作等级为二级。

1.5.6 生态环境影响评价等级

该项目工程用地面积约为 612208.75 平方米，远小于 2km<sup>2</sup>，且用地位于公安经济开发区青吉工业园，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为三级。

表 1-13 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 1.5.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为“纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含制浆工艺）”，属于污染影响型 II 类行业。本项目占地 612208.75m<sup>2</sup>，主要为永久占地，属于大型；项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“其他情况”，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。最终确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 1-14 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	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 1.5.8 评价范围

#### (1) 工程分析范围

工程分析范围为拟建工程的工艺装置及与之配套的公用工程、辅助生产装置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

#### (2) 大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形范围。

大气环境影响评价范围与大气环境调查范围相同。

#### (3) 地表水评价范围



地表水评价范围为排污口上游 500m 至下游 5000m。

(4) 环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

(5) 地下水评价范围

地下水评价范围为以该项目为中心，6km<sup>2</sup> 的范围。

(6) 风险评价范围

大气风险评价范围为以该项目风险源为中心，距离中心 5km 内的圆形区域。

地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围相同。

地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同。

(7) 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内。

(8) 土壤环境评价范围

土壤环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 200m 的范围内。

## 1.6 相关规划及环境功能区划

### 1.6.1 公安县青吉工业园概况

根据《公安县青吉工业园区控制性详细规划》的大体内容，根据公安县城市总体规划要求，青吉工业园区依托现状用地及自然条件，形成“一心、三轴、五片”的用地结构形态。

两轴：沿孱陵大道的主要景观轴；沿青吉路的次要景观轴。

两带：沿长江的沿江景观带；沿 800KV 的高压线走廊生态景观带。

一心：以朱家潭为主要景观节点。

五区：港航服务区、综合产业发展区、化工产业发展区、物流，造纸，智能制造区、综合配套服务区。

本项目选址部分位于物流，造纸，智能制造区。

### 1.6.2 环境功能区划

鄂政办发[2000]10 号和鄂环函[2012]151 号明确了长江公安段的水功能区划分情况。

2000 年 1 月 31 日，湖北省人民政府办公厅以鄂政办发[2000]10 号《省人民政

府转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，长江公安县段和对应左岸江陵县段的功能主要是饮用水源、调蓄、灌溉和航运，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域功能标准。

2012年2月22日，湖北省环境保护厅以鄂环函[2012]151号《关于调整长江荆州公安段水环境功能类别有关意见的函》同意将长江（公安县段）右岸桩号鄂江右652+900至桩号鄂江右642+000之间的10.9km的水域河段和桩号鄂江右632+000至桩号鄂江右621+800之间的10.2km的水域河段，宽度为长江河道中泓线到右岸的区域，水环境功能区类别调整为III类。

根据项目所在地的环境功能区划和园区环保规划，选址区域大气环境质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，并对主导风向下风向的各环境敏感点不产生污染危害；选址区域声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类功能区的要求。

## 1.7 主要环境保护目标

### （1）大气环境保护目标

主要保护目标为拟建项目评价范围内（以项目为中心，厂界向外延伸2.5公里）的环境敏感点，大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### （2）地表水环境保护目标

地表水环境保护目标是长江（公安县段），保证水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

### （3）地下水环境保护目标

区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### （4）声环境保护目标

控制主要设施噪声及运输车辆噪声值，保护目标是确保项目在建设期间和建成后其周围区域声环境符合该区域的声环境功能要求。

### （5）土壤环境保护目标

区域土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表1第二类用地限值

### （6）固体废物控制目标

控制本项目在建设期的建筑垃圾和营运期间固废对周围环境的影响，使固废得到妥善处理。

在环境评价过程中深入实地调查了周围环境保护目标，重点调查了周围的地表水体、集中居住区等。本项目建设项目选址地周围主要环境敏感点见表 1-14，项目评价江段饮用水源保护区分布见表 1-15。

**表 1-14 建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表**

要素	名称	方位	距离 (m)	规模	保护级 (类) 别
大气	富丽家园小区	北	170~350	220 户	GB3095-2012《环境空气质量标准》二类区域标准
	杨家厂镇	东北	800~2500	3000 户	
	沿江村	东北	2200~2500	40 户	
	三道桥	东南	2200~2500	60 户	
	绿化村	南	1000~2500	100 户	
	刘家台	西南	2400~2500	40 户	
	仁和新城	西	1500~1900	600 户	
	青吉村	西	1500~2500	200 户	
	民富小区	西北	1900~2200	300 户	
地表水	长江 (公安段)	N	3300	大河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域标准
噪声	厂界四周	/	1	/	GB3096-2008《声环境质量标准》3类区域标准

表 1-15 项目评价江段饮用水源保护区分布一览表

序号	取水口名称	取水口位置	水源地名称	保护区	保护区范围		备注
					水域	陆域	
1	斗湖堤镇取水口	鄂江右 653+400	斗湖堤镇集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至右岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长； 宽度：右岸防洪堤以内区域	保护区划分依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJT338-2007）
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：右岸防洪堤以内区域	
2	公安县城二水厂取水口（在建）	E 112°11'3 5.5" N 30°6'45.7 "	城区二水厂集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至右岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长； 宽度：右岸防洪堤以内区域	
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：右岸防洪堤以内区域	
3	马家寨乡取水口	鄂江左 721+600	马家寨乡集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至左岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长； 宽度：左岸防洪堤以内区域	
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：右岸防洪堤以内区域	
4	杨家厂镇啤酒厂取水口	鄂江右 647+000	/	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至右岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长； 宽度：右岸防洪堤以内区域	
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：右岸防洪堤以内区域	
5	杨家厂镇中码	鄂江右 632+000	杨家厂镇集中式饮	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至右岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长； 宽度：右岸防洪堤以内区域	

	头取水口		用水水源地	二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长；宽度：右岸防洪堤以内区域	
6	麻豪口水厂取水口	鄂江右 621+000	麻豪口水厂集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米；宽度：长江中泓线至右岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长；宽度：右岸防洪堤以内区域	
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长；宽度：右岸防洪堤以内区域	
7	江陵县郝穴镇饮用水取水口	鄂江左 708+900	郝穴镇集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米；宽度：长江中泓线至左岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长；宽度：左岸防洪堤以内区域	
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长；宽度：左岸防洪堤以内区域	
8	普济镇饮用水取水口	鄂江左 696+500	普济镇集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米；宽度：长江中泓线至左岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长；宽度：左岸防洪堤以内区域	
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长；宽度：左岸防洪堤以内区域	
9	白龙港村饮用水取水口	鄂江右 617+800	白龙港村集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米；宽度：长江中泓线至右岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长；宽度：右岸防洪堤以内区域	
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长；宽度：右岸防洪堤以内区域	
10	郑河饮用水取水口	鄂江右 616+300	郑和集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米；宽度：长江中泓线至右岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长；宽度：右岸防洪堤以内区域	
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米；宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长；宽度：右岸防洪堤以内区域	

## 1.8 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

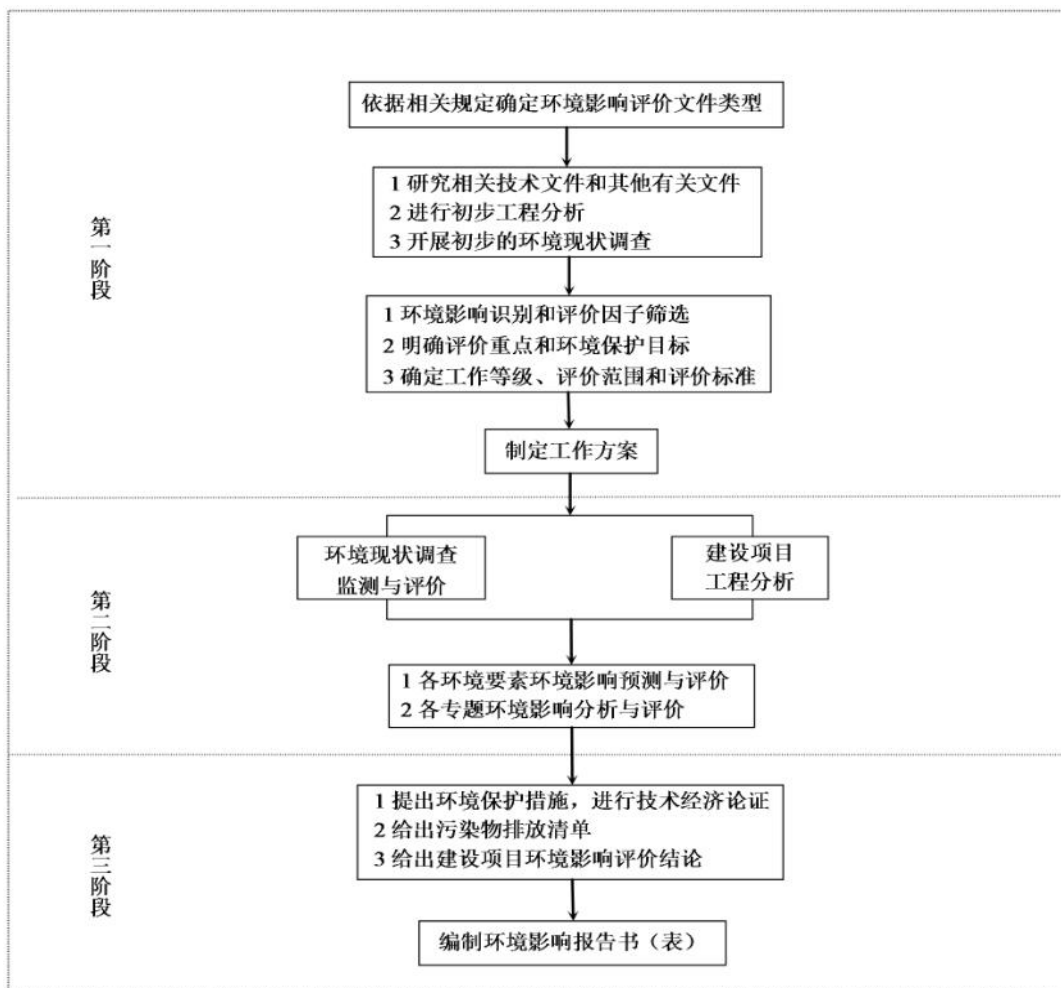


图 1-1 环境影响评价工作程序图

## 2 现有工程回顾

### 2.1 现有工程环保手续履行情况

现有工程的环保手续履行情况见表 2-1。

表 2-1 现有工程环保手续详细情况一览表

项目名称	环评单位	审批单位	审批文号	环保验收情况
昌泰纸业(武汉)有限责任公司年产 220 万吨高档包装纸板工程项目	湖北荆州环境保护科学技术有限公司	荆州市环保局	荆环保审文[2015]18 号	PM21、PM22、PM23 生产线正在开展竣工环保验收。
山鹰华中纸业有限公司年产 220 万吨高档包装纸板项目变更	湖北荆州环境保护科学技术有限公司	荆州市环保局	荆环函[2018]11 号	PM25、PM26 未建设

### 2.2 现有产品方案

现有产品包括 5 个品种，项目产品方案和各机台产能、车速、定量见表 2-2。

表 2-2 项目产品生产方案一览表

生产线	产品方案	生产规模 (万吨/年)	规格定量 (g/m <sup>2</sup> )	基准定量 (g/m <sup>2</sup> )	工作车速 (m/min)	幅宽(mm)
PM21	低克重瓦纸/T 纸	42	55-110	80	1300	7800
PM22	红杉/T 纸	47	80-130	110	1100	7800
PM23	低定量瓦纸	38	60-110	80	1300	7800
PM25	红杉/高定量瓦纸	44	100-170	130	1000	6650
PM26	银杉/红杉	49	120-250	150	1000	6650
总计		220				

### 2.3 现有工程组成

现有工程组成见表 2-3。

表 2-3 现有工程主要建设内容一览表

类别	项目组成	建设内容
主体工程	PM21 生产线(含制浆部分)	1 栋, 钢筋砼框排架结构, 二层、局部三层, 建筑面积 51210m <sup>2</sup> 。
	PM22 生产线(含制浆部分)	1 栋, 钢筋砼框排架结构, 二层、局部三层, 建筑面积 51210m <sup>2</sup> 。
	PM23 生产线(含制浆部分)	1 栋, 钢筋砼框排架结构, 二层、局部三层, 建筑面积 46250m <sup>2</sup> 。

	PM25 生产线（含制浆部分）	1 栋，钢筋砼框排架结构，二层、局部三层，建筑面积 46250m <sup>2</sup> 。
	PM26 生产线（含制浆部分）	1 栋，钢筋砼框排架结构，二层、局部三层，建筑面积 46250m <sup>2</sup> 。
辅助工程	机修车间及五金库	机修车间及五金库 1 栋，钢筋砼框排架结构，一层，建筑面积 13400 m <sup>2</sup> 。
	废纸管理房	废纸管理房 1 间，钢筋砼框排架结构，二层，建筑面积 2400m <sup>2</sup> 。
	地磅房	地磅房 1 间，砖混结构，一层，建筑面积 108 m <sup>2</sup> 。
	清洁生产功能区	清洁生产功能棚 1 栋，一层，门式钢架结构，建筑面积 18382m <sup>2</sup> 。
储运工程	原料储存	废纸棚 9 栋，门式钢架结构，一层，其中 1#~3#废纸棚的建筑面积 58755.34m <sup>2</sup> ，4#~6#废纸棚的建筑面积 59938.2m <sup>2</sup> ，7#~9#废纸棚的建筑面积 59938.2m <sup>2</sup> 。
	浆板仓库	浆板仓库 1 栋，一层，钢筋砼框排架结构，建筑面积 9600m <sup>2</sup> 。
	化工品仓库	化工品仓库 1 栋，一层，钢筋砼框排架结构，建筑面积 6300m <sup>2</sup> 。
	综合仓库	综合仓库 1 栋，一层，钢筋砼框排架结构，建筑面积 6300m <sup>2</sup> 。
	成品或废纸暂存	成品或废纸暂存仓库 4 栋，一层，钢筋砼框排架结构，建筑面积 61440m <sup>2</sup> 。
	成品储存	成品仓库 5 栋，一层，钢筋砼框排架结构，建筑面积 61965m <sup>2</sup> 。
	道路广场及装卸场	钢筋砼结构，建筑面积 450000m <sup>2</sup> 。
办公生活	员工宿舍及配套服务用房	职工宿舍共 21 栋，钢筋砼框架结构，6 层，建筑面积共计 770400m <sup>2</sup> ；配套服务用房 1 栋，钢筋砼框架结构，4 层，建筑面积 4320m <sup>2</sup> 。
	员工食堂	员工食堂 1 栋，钢筋砼框架结构，2 层，建筑面积 6800m <sup>2</sup> 。
	办公	办公楼 1 栋，钢筋砼框架结构，5 层，建筑面积 6750m <sup>2</sup> 。
	多功能活动中心	多功能活动中心 1 栋，钢筋砼框架结构，3 层，建筑面积 3024m <sup>2</sup> 。
公用工程	给水	采用江边泵房取水方式，以长江水作为生产水源，一次实施，规划取水能力为 75000m <sup>3</sup> /d；给水处理站设计规模 65000m <sup>3</sup> /d；生活用水由园区自来水供水。
	排水	设清污分流、雨污分流系统；雨水排放至园区市政雨水管网；生产、生活废水经处理达标后通过提升泵排入长江。
	供热	生产所需蒸汽由园区配套电站用管道输送，产生的冷凝水由配套管网回送至热电站。
	供电	工程用电主要由园区热电站提供，工程电力系统由园区 11kv 变电站采用双回路架空专线提供，配套建设降压站，位于热电站旁。
	压缩空气站	在造纸车间单独设置压缩空气站，负责供给对应工程生产用气和仪表用气。
	采暖通风	制浆车间设置机械通风系统；造纸车间湿部（网下、流浆箱、成型器、损纸池等）设置机械排风；烘干部设全密闭气罩，余热回收后排放；纸机密闭气罩内设置送热风系统；泵房、空压站、配电室等设强制机械通风系统；控制室、办公室设置冷暖式空调系统。



	绿化	主要道路两侧种植乔木、灌木及草本植物组成绿化带，绿化面积 192080.866m <sup>2</sup>
环保工程	废气治理	主要构筑物设置密闭臭气收集系统，由风机收集后送生物涤气塔处理，经 15m 排气筒排放，加强污水处理站周边绿化
	废水处理	生活污水经化粪池处理后，与生产废水一同经“格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池”处理达标后排入长江，污水处理站设计处理能力 55000m <sup>3</sup> /d。
	噪声治理	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振、绿化。
	固废治理	一般工业固废综合利用，危险固废委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫统一清收。
风险防范工程	事故池	建设事故池 1 座，有效容积为 20000m <sup>3</sup> 。
	消防水池	建设清水池 2 座，总容积为 8000m <sup>3</sup> ，生产消防水池合并设置，采取技术措施保证消防贮水平时不被动用。总消防贮存量为 2600 m <sup>3</sup> 。

## 2.4 现有工程主要设备

现有工程主要生产设备见表 2-4 和表 2-5。

表 2-4 瓦纸生产线（PM21、PM23）主要生产设备明细一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
一、制浆车间					
1	链板输送机	B=2000mm	台	1	
2	水力碎浆机		台	1	合资品牌
3	水力清渣机		台	1	合资品牌
4	高浓除渣器		套	1	
5	一段粗筛		台	2	合资品牌
6	二段粗筛		台	1	
7	三段粗筛		台	2	
8	分级筛		台	2	合资品牌
9	低浓度除砂系统		套	2	
10	一段精筛		台	2	合资品牌
11	二段精筛		台	1	
12	三段精筛		台	1	
13	浓缩机		套	2	
14	双盘磨		台	4	
15	浆泵		台	20	
16	水泵		台	6	
17	浆池搅拌器		台	12	
18	起重设备		台	2	
19	电动抓斗		台	1	

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
20	车间化验设备		套	1	
二、造纸车间					
1	冲浆泵		台	1	
2	一段压力筛		台	1	合资品牌
3	二段压力筛		台	1	
4	长网纸机		台	1	
5	流浆箱		台	1	引进
6	成形部		套	1	
7	压榨部		套	1	
8	干燥部		套	1	
9	膜转移施胶机		台	1	引进
10	卷纸机		台	1	
11	复卷机	车速 2500m/min	台	1	引进
12	损纸处理系统		套	1	
13	加压水系统		套	1	
14	真空系统		套	1	
15	蒸汽冷凝水系统		套	1	
16	润滑油系统		套	1	
17	干网清洗系统		套	1	
18	液压系统		套	1	
19	起重设备		台	3	
20	压缩空气系统		套	1	
21	浆池搅拌器		台	6	
22	浆泵		台	10	
23	水泵		台	6	
24	搁纸架		套	1	
25	纸卷捆扎包装线		套	1	
26	完成输送系统		套	1	
27	DCS 控制系统		套	1	引进
28	QCS 控制系统		套	1	引进
29	纸机传动系统		套	1	
30	叉车		套	6	

表 2-5 箱板纸生产线（PM22、PM25、PM26）主要生产设备明细一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
一、制浆车间					
1. UKP 生	1.1	链板输送机	套	1	
	1.2	水力碎浆机	台	1	
	1.3	高浓除渣器	台	1	

产线	1.4	盘磨		台	2	
	1.5	泵		台	4	
2. OCC 生产线	2.1	链板输送机		套	1	
	2.2	水力碎浆机		台	1	合资品牌
	2.3	杂质分离机		台	1	
	2.4	圆筒筛		台	1	
	2.5	高浓除砂器		台	1	
	2.6	粗筛		台	3	
	2.7	低浓除砂器		台	1	
	2.8	精筛		台	3	
	2.9	多圆盘浓缩机		台	1	合资品牌
	2.10	热分散		套	1	进口
	2.11	泵		台	18	
3. 精制废纸生产线	3.1	散包机		台	1	
	3.2	链板输送机		套	2	
	3.3	水力碎浆机		台	1	
	3.4	高浓除砂器		台	1	
	3.5	粗筛		台	3	
	3.6	分级筛		台	1	
	3.7	低浓除砂器		套	2	
	3.8	精筛		台	3	
	3.9	多圆盘浓缩机		台	2	
	3.10	热分散		套	1	进口
	3.11	泵		台	24	
4	起重设备		台	1		
5	DCS 系统		套	1		
二、造纸车间 造纸车间						
1. 流送系统	1.1	网前压力筛		台	3	合资或进口
	1.2	稀释水筛		台	1	合资或进口
	1.3	冲浆泵		台	3	
	1.4	稀释水泵		台	1	
	1.5	低浓除砂器		套	1	
	1.6	搅拌器		台	6	
	1.7	泵		台	12	
2. 三叠网	2.1	流浆箱		台	3	进口
	2.2	三叠网网部		套	1	部分进口
	2.3	压榨部		套	1	靴压进口
	2.4	烘干部		套	1	

纸 板 机	2.5	膜转移施胶机		台	1	进口
	2.6	压光机		台	1	进口
	2.7	卷纸机		台	1	
3	复卷机	车速 2500m/min	台	1	进口	
4	打包输送系统		套	1		
5	真空系统		套	1		
6	蒸汽冷凝水系统		套	1		
7	喷淋水、冷却水系统		套	1		
8	损纸系统		套	1		
9	白水回收系统		套	1		
10	润滑油系统		套	1		
11	液压系统		套	1		
12	起重设备		台	2		
13	纸机传动系统		套	1		
14	DCS 控制系统		套	1	进口	
15	QCS 控制系统		套	1	进口	

瓦楞纸和箱板纸主要工艺参数见下表 2-6 和表 2-7。

**表 2-6 瓦楞纸生产线主要工艺参数对比一览表**

序号	名称	单位	数据
制浆车间			
1	年工作日	d	340
2	日工作时	h	24
3	废纸处理生产能力	t/d	1300 (PM21)
4	废纸碎解浓度	%	4~5
5	磨浆浓度	%	4~4.5
6	成浆浓度	%	3~4
7	废纸得率	%	85
造纸车间			
1	年工作日	天	340
2	日工作时	时	24
3	生产能力	t/d	1235
4	定量范围	g/m <sup>2</sup>	55-110 (计算定量 80g/m <sup>2</sup> )
5	净纸宽	mm	7800 (PM21)
6	纸板机工作车速	m/min	1300
7	上网浓度	%	0.3-0.8
8	出压榨部纸页干度	%	49-50
9	施胶前纸页干度	%	92
10	施胶量 (双面)	g/m <sup>2</sup>	4

11	施胶固含量	%	12
12	烘干部蒸汽压力	MPa	0.8
13	压缩空气压力	MPa	0.6-0.7
14	网上留着率	%	70-75
15	流浆箱回流量	%	10-15
16	成品纸的干度	%	92
17	复卷机的车速	m/min	2500

表 2-7 箱板纸生产线主要工艺参数对比一览表

序号	名称	单位	数据
制浆车间			
1	年工作日	d	340
2	日工作时	h	24
3	废纸处理生产能力		
	AOCC&LOCC	t/d	1000
	精制废纸处理线	t/d	400
4	废纸碎解浓度	%	4~5
5	磨浆浓度	%	4~4.5
6	成浆浓度	%	3~4
7	废纸得率	%	85
9	成浆叩解度		36~40
10	热分散浓度	%	28~30
11	热分散温度	℃	90~100
造纸车间			
1	年工作日	天	340
2	日工作时	时	24
3	生产能力	t/d	1382 (PM22, 红杉/T 纸)
			1294 (PM25, 红杉/高定量瓦纸)
			1441 (PM26, 银杉/红杉)
4	定量范围	g/m <sup>2</sup>	80-130 (红杉/T 纸, 计算定量 110)
			100~170 (PM25 红杉/高定量瓦纸, 计算定量 130)
			120~250 (PM26 银杉/红杉, 计算定量 150)
5	净纸宽	mm	7800 (PM22)
			6650 (PM25)
			6650 (PM26)
6	纸板机工作车速	m/min	1100 (PM22)
			1000 (PM25)
			1000 (PM26)

7	上网浓度	%	0.3-0.8
8	出压榨部纸页干度	%	49-50
9	施胶前纸页干度	%	92
10	施胶量	g/m <sup>2</sup>	4
11	施胶固含量	%	12
12	烘干部蒸汽压力	MPa	0.8
13	压缩空气压力	MPa	0.6-0.7
14	网上留着率	%	70-75
15	流浆箱回流量	%	10-15
16	成品纸的干度	%	92
17	复卷机的车速	m/min	2500
18	纸机效率	%	92

## 2.5 现有工程主要原辅材料

现有工程主要原辅材料及能源消耗见表 2-8。

表 2-8 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单耗		年耗用量		来源
		单位	数量	单位	数量	
瓦楞纸（PM21：42 万吨/年、PM23：38 万吨/年）						
1	LOCC（国废）	kg/t 成品 （风干）	505	t/a	404000	国内外购
2	EOCC（欧废）	kg/t 成品 （风干）	505	t/a	404000	国外购买
3	淀粉	kg/t 成品	44	t/a	35200	国内外购
4	松香胶	kg/t 成品	9	t/a	7200	国内外购
5	硫酸铝	kg/t 成品	36	t/a	28800	国内外购
6	碱	kg/t 成品	1.5	t/a	1200	国内外购
7	聚酯网	m <sup>2</sup> /t 成品	0.03	m <sup>2</sup> /a	24000	国内外购
8	干网	m <sup>2</sup> /t 成品	0.03	m <sup>2</sup> /a	24000	国内外购
9	毛布	m <sup>2</sup> /t 成品	0.07	m <sup>2</sup> /a	56000	国内外购
10	水	t/t 成品	7	万 t/a	560	给水站
11	电	Kwh/t 成品	450	万 Kwh/a	36000	热电站及电力系统
12	蒸汽	t/t 成品	1.8	万 t/a	144	热电站
箱板纸（PM22：47 万吨/年、PM25：44 万吨/年、PM26：49 万吨/年）						
1	LOCC	kg/t 成品 （风干）	730	t/a	1022000	国内外购
2	AOCC（美废）	kg/t 成品 （风干）	340	t/a	476000	国外购买
3	淀粉	kg/t 成品	34	t/a	47600	国内外购

4	松香胶	kg/t 成品	9	t/a	12600	国内外购
5	硫酸铝	kg/t 成品	36	t/a	50400	国内外购
6	碱	kg/t 成品	1.5	t/a	2100	国内外购
7	聚酯网	m <sup>2</sup> /t 成品	0.03	m <sup>2</sup> /a	42000	国内外购
8	干网	m <sup>2</sup> /t 成品	0.03	m <sup>2</sup> /a	42000	国内外购
9	毛布	m <sup>2</sup> /t 成品	0.07	m <sup>2</sup> /a	98000	国内外购
10	水	t/t 成品	7	万 t/a	980	给水站
11	电(低克重 T 纸)	Kwh/t 成品	460	万 Kwh/a	41860	热电站及电力系统
12	电(高克重银杉)	Kwh/t 成品	470	万 Kwh/a	23030	
13	汽	t/t 成品	1.8	万 t/a	252	热电站
污水处理站						
1	尿素	kg/m <sup>3</sup> 水	0.044	t/a	598.4	国内外购
2	磷酸三钠	kg/m <sup>3</sup> 水	0.0216	t/a	293.76	国内外购
3	PAM	kg/m <sup>3</sup> 水	0.002	t/a	27.2	国内外购
4	PAC	kg/m <sup>3</sup> 水	0.5	t/a	6800	国内外购
5	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	kg/m <sup>3</sup> 水	0.374	t/a	5086.4	国内外购
6	FeSO <sub>4</sub>	kg/m <sup>3</sup> 水	0.337	t/a	4583.2	国内外购
7	NaOH	kg/m <sup>3</sup> 水	0.187	t/a	2543.2	国内外购
8	盐酸	kg/m <sup>3</sup> 水	0.017	t/a	231.2	国内外购
9	硫酸	kg/m <sup>3</sup> 水	0.125	t/a	1700	国内外购

## 2.6 现有工程公用工程

### 2.6.1 现有工程供热工程

现有工程生产所需蒸汽主要由热电联产项目供应，冷凝水回送电站。项目采用 8bar 饱和蒸汽。

表 2-9 工程热负荷表

生产线	产品品种	产能 t/a	汽耗 t/t	平均用汽 t/h	最大用汽 t/h
PM21	低克重瓦纸/T 纸	420000	1.6	82.35	90.59
PM22	红杉/T 纸	470000	1.7	97.92	107.7
PM23	低定量瓦纸	380000	1.6	74.51	81.96
PM25	红杉/高定量瓦纸	440000	1.7	91.67	100.83
PM26	银杉/红杉	490000	1.7	102.09	112.29
合计		2200000		465.69	493.37

### 2.6.2 现有工程给水工程

#### (1) 取水

现有工程厂区生活用水水源采用市政自来水。

现有工程生产用水取自长江。现有工程在厂址附近长江边设矩形江边取水泵房一座，取水泵房尺寸约 40×12 米。设计取水能力为 75000m<sup>3</sup>/d。设 DN800mm 重力流取水管二根，长约 250×2 米。长江水通过原水取水管重力流入取水泵房前集水池，经原水泵提升，为供水安全考虑，以二根 DN700mm 的输水管（长约 2000 米）。送至厂区内的给水处理站，为节约用水，输水管上设计量装置。取水管网走向为：疏港路→穿朱家潭→观绿路→友谊东路。

### （2）给水处理能力

现有工程生产总用水量为 4.53 万 m<sup>3</sup>/d，设置一座日处理能力为 7.5 万 m<sup>3</sup>/d 的给水处理站，处理后水由供水泵房送至各车间。

### （3）给水系统

全厂分四个给水系统：生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统、生产循环给水系统。

①生活给水系统主要供给全厂厂前区、生产区生活用水，支状布管，采用市政自来水供应；

②生产给水系统主要供给全厂生产用水、生产循环系统补充水，采用微机变频控制，支状布管；

③消防给水系统主要供给全厂消防用水，环状给水管网；

④园区能源中心（热电站）设置循环冷却水系统，损耗水量由生产给水系统补充。

## 2.6.3 现有工程排水工程

现有工程平均总排水量为 39371.27m<sup>3</sup>/d。

厂区排水采用雨、污分流。生产、生活污水排入污水处理站，处理达标后出水流入排放水池，经排污泵提升后，由一条长约 2500 米，DN800mm 的专用钢管排入长江公安县青吉工业园区长江段，采用扩散鸭嘴式排放。根项目排污口位于 645+500，地理坐标为东经 112°17'40"、北纬 30°04'05"，尾水排放执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。排水管网走向为：穿疏港路→沿民生路→沿临江滩路。

污水处理站设计规模为 55000 m<sup>3</sup>/d。



## 2.7 现有工程生产工艺

### 2.7.1 瓦楞纸（PM21、PM23）生产工艺及产污节点分析

#### （1）制浆

EOCC 和 LOCC 废纸从原料堆场经检选后用叉车运送至碎浆车间，通过链板式输送机、散包机送进水力碎浆机，碎解后的浆料进入高浓除砂器除去砂子、石子、铁块等杂质，通过三段粗筛后进入纤维分级筛进行分级，短纤维经低浓除砂后进入多圆盘浓缩机浓缩后去储浆塔，送造纸车间配浆系统；长纤维经低浓除砂器除去浆中混有的细小砂粒，再经三段精筛精选，然后经多圆盘浓缩机浓缩后，送储浆塔贮存，经磨浆、调浆后泵送至造纸车间。

#### （2）造纸

由制浆车间送来的长、短纤维废纸浆送至配浆池中，调浓后经机外白水槽冲浆，泵入网前压力筛，筛选后去纸机流浆箱上网。浆料上网后，经成型部脱水成型，再经压榨部进一步脱水，通过前烘缸干燥、表面施胶、后烘缸干燥后，再送至水平卷纸机卷取，卷纸机下来的纸卷，经复卷机分切复卷后，加工成卷筒纸，然后自动送入升降机，再叉车送至成品库贮存。

纸机各部分的损纸分别在各自的损纸池和水力碎浆机中碎解后，经泵送至损纸系统处理，然后配入配浆池。

瓦楞纸具体生产工艺流程和排污节点见图 2-1 和图 2-2。

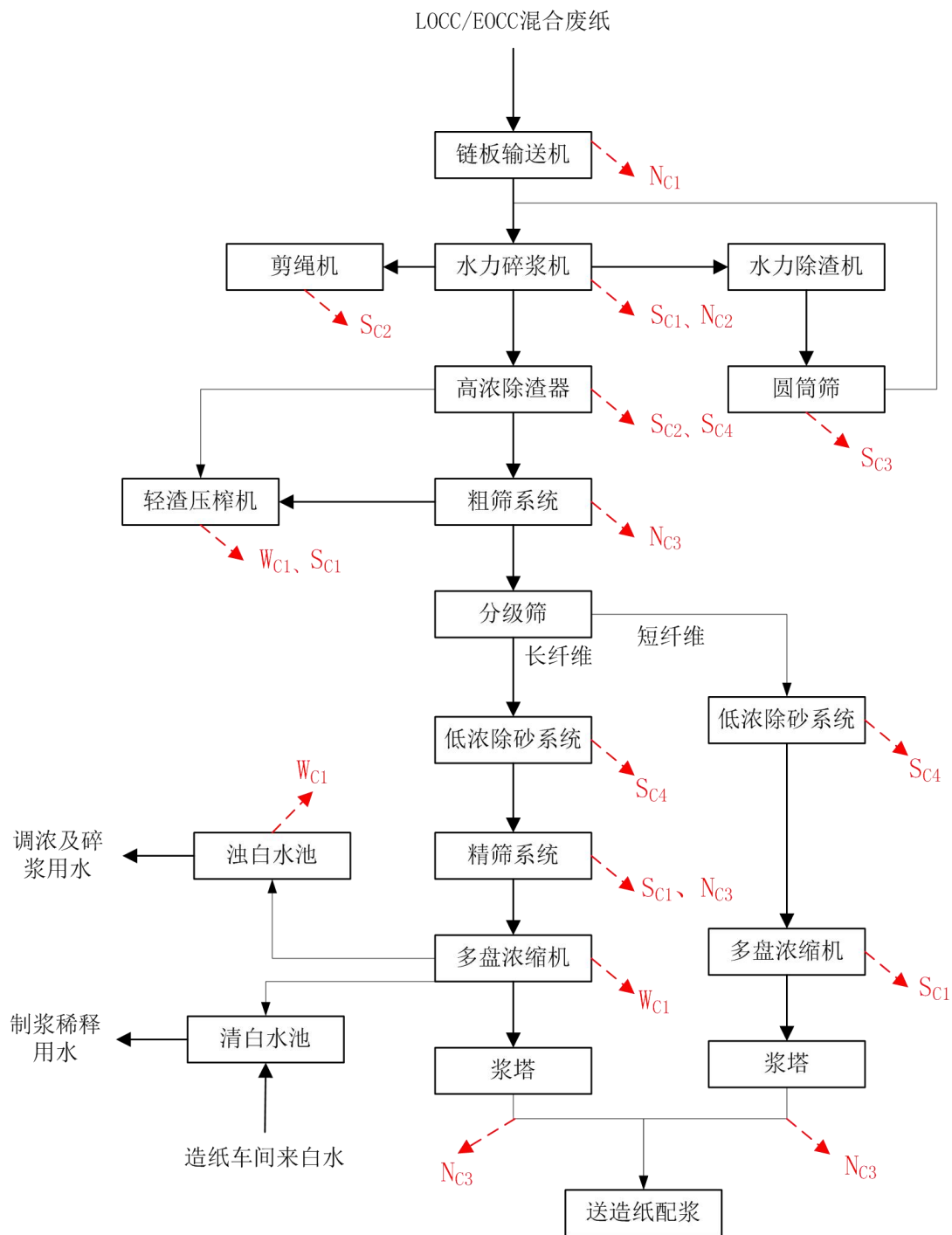


图 2-1 瓦纸制浆生产工艺流程和产污节点图

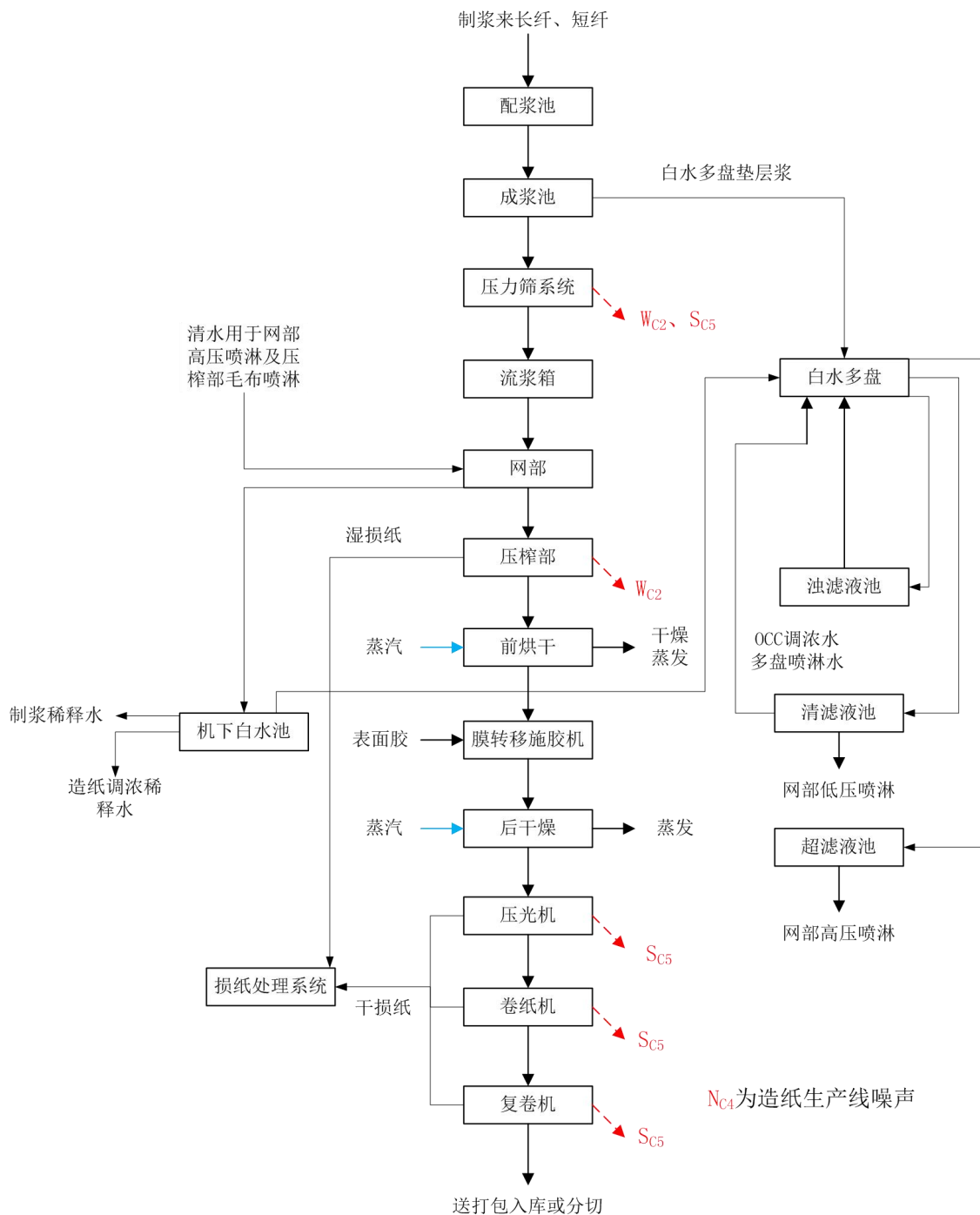


图 2-2 瓦纸造纸生产工艺流程和产污节点图

### 2.7.2 箱板纸（PM22、PM25、PM26）生产工艺及产污节点分析

#### (1) OCC 废纸线

AOCC 和 LOCC 废纸从原料堆场经检选后用叉车运送至碎浆车间，通过链板式输送机、散包机送进水力碎浆机，碎解后的浆料进入高浓除砂器除去砂子、石子、铁块等杂质，通过三段粗筛后进入纤维分级筛进行分级，短纤维经低浓除砂后进多

圆盘浓缩机浓缩后去储浆塔，送造纸车间配浆系统；长纤维经低浓除砂器除去浆中混有的细小砂粒，再经三段精筛精选，然后经多圆盘浓缩机浓缩后，再通过热分散去除浆料中的胶粘物，通过盘磨，送储浆塔贮存，经调浆后泵送至造纸车间。

### (2) 精制废纸线

为进一步分类使用原料，本项目考虑设置一条 400t/d 精制废纸处理线，流程设置与 OCC 线相同。浆料经过碎解、高浓除砂、纤维分级分成长纤和短纤，短纤浓缩后储存，长纤维经过除砂、精筛、多盘浓缩后，过热分散，经过盘磨送浆塔储存。精制废纸线在节约原料成本的同时，能满足高品质产品的原料需求。

### (3) 造纸

由制浆车间送来的长、短纤维废纸浆送至面、芯、层各层配浆池中，调浓后经各层机外白水槽冲浆，泵入各自网前压力筛，筛选后去纸机流浆箱上网。浆料上网后，经长网成型部脱水成型，再经大辊+靴压压榨进一步脱水，通过前烘缸干燥、表面施胶、后烘缸干燥后，再送至水平卷纸机卷取，卷纸机下来的纸卷，经复卷机分切复卷后，加工成卷筒纸，然后自动送入升降机，再叉车送至成品库贮存。

纸机各部分的损纸分别在各自的损纸池和水力碎浆机中碎解后，经泵送至损纸系统处理，然后配入配浆池。

箱板纸制浆和造纸生产工艺流程和产污节点分别见图 2-3 和图 2-4。

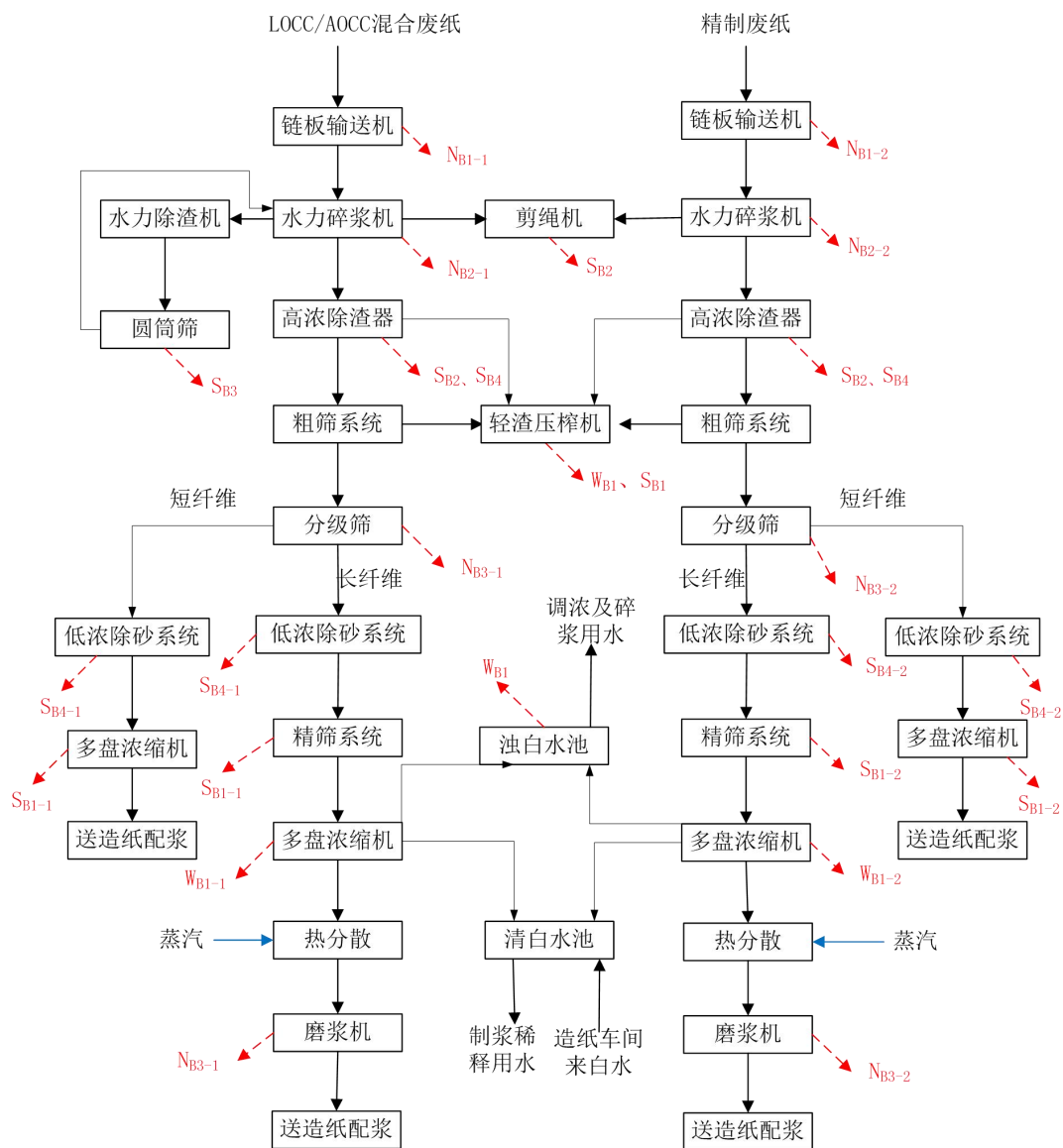


图 2-3 箱板纸制浆生产工艺流程和产污节点图

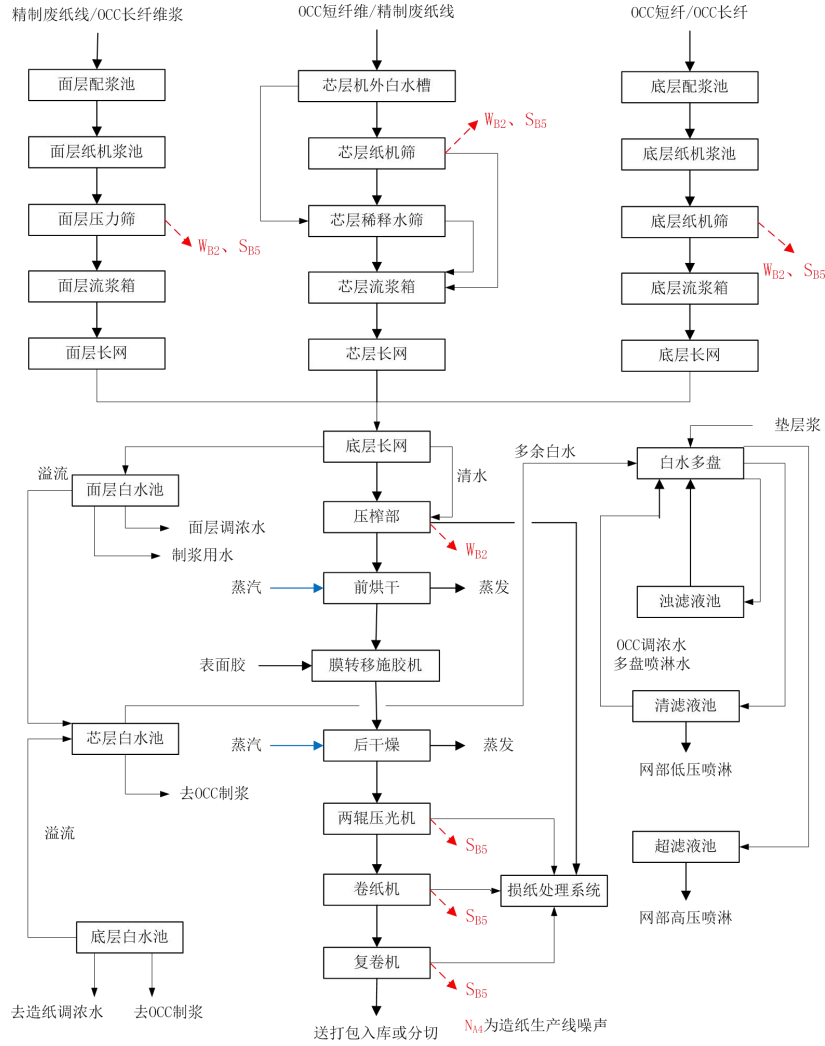


图 2-4 箱板纸造纸生产工艺流程和排污节点图

## 2.8 现有污染物产排放情况

现有工程已建设投产的生产线为 PM21、PM22、PM23，三条生产线正在开展竣工环保验收。还未开展建设的生产线为 PM25、PM26。因此，本次评价中现有污染物排放情况按现有工程环评数据进行评价。

### 2.8.1 现有工程废水

现有工程废水污染源产生情况见下表2-10。

表 2-10 现有工程废水污染物产生及预测排放情况一览表

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	排放 方式	项目	污染因子						拟采取治理措施	
				pH*	COD	BOD5	SS	氨氮	总磷		石油类
制浆、造纸废水	38823.53	连续	产生浓度 (mg/L)	8.2	5200	2000	3500	30	9.3	进污水处理站	
			产生量 (t/d)		201.88	77.65	135.88	1.16	0.36		
生活污水	449.04	连续	产生浓度 (mg/L)	8.0	300	150	150	25	1.2	进污水处理站	
			产生量 (t/d)		0.135	0.067	0.067	0.011	0.001		
给电站	3250	连续	产生浓度 (mg/L)				20			清净下水	
			产生量 (t/d)				0.065				
污水处理站	4	间断	产生浓度 (mg/L)	8.7			500			进污水处理站	
			产生量 (t/d)				0.002				
压缩空气站	4	间断	产生浓度 (mg/L)				30		20	清净下水	
			产生量 (t/d)				0.00012		0.00008		
消防废水	2592m <sup>3</sup> /次	间断	产生浓度 (mg/L)		1000		1200		40	经污水处理站事故池 截留后自流排入污水 处理站	
			产生量 (t/次)		2.59		3.11		0.10		
初期雨水	98.7	间断	产生浓度 (mg/L)		100		400				
			产生量 (t/次)		0.010		0.039				
污水处理站进 水	39371.27	连续	产生浓度 (mg/L)	8.2	5197.2	1973.9	3455.7	29.9	9.2	2.6	/
			产生量 (t/d)		204.619	77.714	136.056	1.176	0.362	0.104	
雨水排放口	1752	连续	排放浓度 (mg/L)				21			清净下水	
			排放量				0.04				
污水处理站出 水	39371.27	连续	排放浓度 (mg/L)	7.9	60	10	10	5	0.5	3	排放至长江
			排放量 (t/d)		2.36	0.39	0.39	0.20	0.02	0.12	
			排放量 (t/a)		803.17	133.86	133.86	66.93	6.69	40.16	

注：pH 无量纲。工作时间以 340 天计。

### 2.8.2 现有工程废气

现有工程废气污染源主要为污水处理站恶臭、食堂废气和交通运输废气。

污水处理站恶臭气体通过风机收集后送至生物涤气塔处理，经过除臭处理后，恶臭废气通过 15m 高排气筒（P<sub>1</sub>）排放。未收集的恶臭气体无组织排放。

污水处理站酸雾废气为在 Fenton 处理工艺段，配酸及加酸调节 pH 过程产生的酸雾废气，包括盐酸雾和硫酸雾。盐酸雾通过风机收集后送至通过风机收集后送至酸雾吸收塔处理，处理后盐酸雾通过 15m 高排气筒（P<sub>2</sub>）排放。硫酸雾通过风机收集后送至通过风机收集后送至酸雾吸收塔处理，处理后硫酸雾通过 15m 高排气筒（P<sub>3</sub>）排放。

现有工程废气产排放源强见下表 2-11。

表 2-11 现有工程废气产排放源强表

污染源	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
P1 排气筒	22500	NH <sub>3</sub>	2.9	0.065	0.532	0.6	0.013	0.106	80%
		H <sub>2</sub> S	0.5	0.011	0.086	0.1	0.002	0.017	80%
P2 排气筒	5000	盐酸雾	18.56	0.93	0.378	0.93	0.005	0.019	95%
P3 排气筒	10000	硫酸雾	61.94	0.62	2.52	3.09	0.031	0.126	95%
食堂排气筒	24000	油烟	11.04	/	0.54	1.66	/	0.081	85%
污水处理站	/	NH <sub>3</sub>	/	0.043	0.351	/	0.043	0.351	/
		H <sub>2</sub> S	/	0.007	0.057	/	0.007	0.057	/
	/	盐酸雾	/	0.1	0.042	/	0.1	0.042	/
	/	硫酸雾	/	0.07	0.028	/	0.07	0.028	/

### 2.8.3 现有工程噪声

现有工程噪声主要分为生产设备噪声和运输车辆噪声。

生产设备噪声来源于链板输送机、碎浆机、盘磨、损纸碎浆机等设备，源强在 73~116dB（A）之间。各类噪声源等效 A 声级值和治理后声源强度列入表 2-12。

表 2-12 现有项目噪声产生情况一览表

产噪工段/车间	产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量 (台套)	治理措施	治理后 dB (A)
备浆车间	链板输送机	连续	90~105	5	减震隔音	70~85
	水力碎浆机	连续	85~100	5	减震隔音	65~80



制浆车间	浆泵、筛浆机	连续	90~105	5	减震隔音	70~85
造纸车间	真空泵、风机	连续	90~105	5	减震隔音消音	65~85
给水站	水泵	连续	89~103	4	消音隔音	69~83
污水处理站	水泵、风机	连续	90~115	19	消音隔音	70~95
空压站	空压机	连续	73~116	15	消音隔音	53~96

运输车辆噪声与车辆的车型、运行状况紧密相关，各类车型的噪声值见下表 2-13。本项目原料和产品运输量较大，运输车辆以大中型车辆为主。

**表 2-13 各类车型的噪声声压级一览表**

车 型	运行状况	噪声声压级 (dB (A))	备注
小型车	怠速行驶	55~60	距离 7.5m 处的等效噪声级
	正常行驶	61~70	
	鸣笛	80~85	
中型车	怠速行驶	60~65	距离 15m 处的等效噪声级
	正常行驶	62~76	
	鸣笛	80~90	
大型车	怠速行驶	60~70	距离 15m 处的等效噪声级
	正常行驶	65~80	
	鸣笛	85~90	

## 2.9 存在的环境保护问题及相应处理措施

根据现场调查，现有工程已建设投产的生产线为 PM21、PM22、PM23，但未完成竣工环保验收。建设单位应尽快完成该三条生产线的竣工环保验收工作。

### 3 建设项目概况

#### 3.1 基本情况

项目名称：年产 120 万吨工业包装纸扩建项目

单位名称：山鹰华中纸业股份有限公司

项目性质：扩建

建设地点：公安县青吉工业园青吉路

占地面积：612208.75 平方米

总投资：260000 万元

#### 3.2 建设项目组成

建设牛皮箱纸板生产线、牛皮箱纸板/高强瓦楞原纸生产线，建设成品仓库、废纸棚、浆板库、综合仓库等储运工程，配套建设配电设施、给排水设施、安全消防设施、环保设施、道路等公辅工程，废水处理扩建现有工程污水处理厂，办公设施依托现有工程办公楼。

主要建设内容见表 3-1。

表 3-1 项目建设内容一览表

类别	项目组成	主要建设内容	备注
主体工程	PM27 上料车间	排架结构，一层，占地面积 5600m <sup>2</sup> ，建筑面积 5600m <sup>2</sup>	新建
	PM27 制浆车间	框排架结构，二层，占地面积 4300m <sup>2</sup> ，建筑面积 8600m <sup>2</sup>	新建
	PM27 湿式造纸联合厂房	框排架结构，二层，局部三层，占地面积 16800m <sup>2</sup> ，建筑面积 38700m <sup>2</sup>	新建
	PM28 上料车间	排架结构，一层，占地面积 5600m <sup>2</sup> ，建筑面积 5600m <sup>2</sup>	新建
	PM28 制浆车间	框排架结构，二层，占地面积 4300m <sup>2</sup> ，建筑面积 8600m <sup>2</sup>	新建
	PM28 湿式造纸联合厂房	框排架结构，二层，局部三层，占地面积 16800m <sup>2</sup> ，建筑面积 38700m <sup>2</sup>	新建
储运工程	1 号废纸棚	刚架结构，一层，占地面积 13000m <sup>2</sup> ，建筑面积 13000m <sup>2</sup>	新建
	2 号废纸棚	刚架结构，一层，占地面积 13000m <sup>2</sup> ，建筑面积 13000m <sup>2</sup>	新建
	3 号废纸棚	刚架结构，一层，占地面积 12000m <sup>2</sup> ，建筑面积 12000m <sup>2</sup>	新建
	4 号废纸棚	刚架结构，一层，占地面积 12000m <sup>2</sup> ，建筑面积 12000m <sup>2</sup>	新建
	普通成品仓库	排架结构，一层，占地面积 20000m <sup>2</sup> ，建筑面积 20000m <sup>2</sup>	新建
	货架成品仓库	排架结构，一层，占地面积 23600m <sup>2</sup> ，建筑面积 23600m <sup>2</sup>	新建
	浆板仓库	排架结构，一层，占地面积 8000m <sup>2</sup> ，建筑面积 8000m <sup>2</sup>	新建

	综合仓库	排架结构，一层，占地面积 12000m <sup>2</sup> ，建筑面积 12000m <sup>2</sup>	新建
辅助工程	门卫及地磅	3 处，砖混结构，一层，占地面积 340m <sup>2</sup> ，建筑面积 120m <sup>2</sup>	新建
公用工程	给水	依托现有工程。 现有工程生产用水采用江边泵房取水方式，以长江水作为生产水源，规划取水能力为 75000m <sup>3</sup> /d；给水处理站设计规模 65000m <sup>3</sup> /d。 生活用水由园区自来水供水。	依托
	排水	设清污分流、雨污分流系统；雨水排放至园区市政雨水管网。生产、生活废水处理依托现有工程。现有工程设置污水处理站，废水经处理达标后通过提升泵排入长江	依托
	供热	依托现有工程。 现有工程生产所需蒸汽由园区配套电站用管道输送，产生的冷凝水由配套管网回送至热电站	依托
	供电	依托现有工程。 现有工程用电主要由园区热电站提供，工程电力系统由园区 11kv 变电站采用双回路架空专线提供，配套建设降压站，位于热电站旁。	依托
	压缩空气站	在造纸车间单独设置压缩空气站，负责供给对应工程生产用气和仪表用气。	新建
	采暖通风	制浆车间设置机械通风系统；造纸车间湿部（网下、流浆箱、成型器、损纸池等）设置机械排风；烘干部设全密闭气罩，余热回收后排放；纸机密闭气罩内设置送热风系统；泵房、空压站、配电室等设强制机械通风系统；控制室、办公室设置冷暖式空调系统。	新建
	绿化	主要道路两侧种植乔木、灌木及草本植物组成绿化带，绿化面积 22000m <sup>2</sup> 。	新建
环保工程	废气治理	污水处理站恶臭依托现有。 主要构筑物设置密闭臭气收集系统，由风机收集后送生物涤气塔处理，经 15m 排气筒排放。	扩建
	废水处理	扩建现有工程。 现有工程生活污水经化粪池处理后，与生产废水一同经“格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池”处理达标后排入长江，污水处理站设计处理能力 55000m <sup>3</sup> /d。本次扩建污水处理能力 21000m <sup>3</sup> /d。	扩建
	噪声治理	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振、绿化	新建
	固废治理	一般工业固废综合利用，危险固废委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫统一清收。	新建
风险防范工程	事故池	建设事故池 1 座，有效容积为 20000m <sup>3</sup> 。	
	消防水池	建设清水池 2 座，总容积为 8000m <sup>3</sup> ，生产消防水池合并设置，采取技术措施保证消防贮水平时不被动用。总消防贮存量为 2600 m <sup>3</sup>	

### 3.3 建设地点

项目地址位于公安县青吉工业园青吉路。扩建地北面为现有工程场地，东面、南面、西面均为未建设空地。厂界四周 500 米范围内无居民点等敏感点。

项目用地现状为空地，为本项目公司征地，无历史遗留地块污染问题，也不存在拆迁问题。

### 3.4 产品方案及质量标准

#### 3.4.1 产品方案

项目产品包括 2 个品种，项目产品方案和各机台产能、车速、定量见表 3-2。

表 3-2 产品方案

编号	产品品种	幅宽 (mm)	定量范围 (g/m <sup>2</sup> )	计算定量 (g/m <sup>2</sup> )	工作车速 (m/min)	产能 t/a
PM27	牛皮箱纸板	8600	120-200	140	1200	650000
PM28	牛皮箱纸板	8600	120-200	140	1200	300000
	高强瓦楞原纸	8600	75-130	100	1400	250000
合计（时间效率按 92%计）						1200000

#### 3.4.2 产品质量标准

瓦纸执行国家标准《瓦楞芯（原）纸》（GB/T 13023-2008），产品具体技术指标详见表 3-3。

表 3-3 瓦楞（芯）原纸技术指标（GB/T 13023-2008）

指标名称	单位	规定		
		等级	优等品	一等品
定量（80、90、100、110、120、140、160、180、200）	g/m <sup>2</sup>	AAA	（80、90、100、110、120、140、160、180、200）±4%	（80、90、100、110、120、140、160、180、200）±5%
		AA		
		A		
紧度 ≥	g/cm <sup>3</sup>	AAA	0.55	0.50
		AA	0.53	
		A	0.50	
横向环压指数 ≤90 g/m <sup>2</sup> >90~140 g/m <sup>2</sup> ≥	N.m/g	AAA	7.5 8.5	5.0 5.3
		AA	7.0 7.5	
		A	6.5 6.8	
平压指数 ≥	N.m <sup>2</sup> /g	AAA	1.4	1.0
		AA	1.3	
		A	1.2	
纵向裂断长 ≥	Km	AAA	5.0	3.75
		AA	4.5	

指标名称	单位	规定		
		等级	优等品	一等品
		A	4.3	
吸水性 ≤	g/m <sup>2</sup>	-	100	
交货水分	%	AAA	8.0±2.0	8.0-2.0

表 3-4 箱纸板质量标准 (GB/T 13024-2016)

指标名称		单位	规定						
			优等级	一等品	合格品				
定量*		g/m <sup>2</sup>	90.0±4.0 200±10	100±5 220±10	110±6 250±11	125±7 280±11	160±8 300±12	180±9 320±12	
横幅定量 差≤	幅宽≤1600mm	%	6.0	7.5	9.0				
	幅宽>1600mm		7.0	8.5	10.0				
紧度 ≥	≤220 g/m <sup>2</sup>	g/cm <sup>3</sup>	0.70	0.68	0.60				
	>220 g/m <sup>2</sup>		0.72	0.70	0.60				
耐破度指 数 ≥	<125 g/m <sup>2</sup>	kPa.m <sup>2</sup> /g	3.50	3.10	1.85				
	(125~<160) g/m <sup>2</sup>		3.40	3.00	1.80				
	(160~<200) g/m <sup>2</sup>		3.30	2.85	1.70				
	(200~<250) g/m <sup>2</sup>		3.20	2.75	1.60				
	(250~<300) g/m <sup>2</sup>		3.10	2.65	1.55				
	≥300 g/m <sup>2</sup>		3.00	2.55	1.50				
环压指数 (横向) ≥	<125 g/m <sup>2</sup>	N.m/g	8.50	6.50	5.00				
	(125~<160) g/m <sup>2</sup>		9.00	7.00	5.30				
	(160~<200) g/m <sup>2</sup>		9.50	7.50	5.70				
	(200~<250) g/m <sup>2</sup>		10.0	8.00	6.00				
	(250~<300) g/m <sup>2</sup>		11.0	8.50	6.50				
	≥300 g/m <sup>2</sup>		11.5	9.00	7.00				
平滑度 (正面) ≥	s	8	5	—					
耐折度 (横向) ≥	次	60	35	6					
吸水性 (正/反) ≤	g/m <sup>2</sup>	35.0/50.0	40.0/100.0	60.0/—					
交货水分		%	8.0±2.0	9.0±2.0					
横向短距压缩指 数 b≥	<250g/m <sup>2</sup>	N·m/g	21.4	19.6	18.2				
	≥250 g/m <sup>2</sup>		17.4	16.4	14.2				

a 也可生产其他定量的箱纸板。  
b 横向短距压缩指数不作为考核指标。

### 3.5 原辅材料

#### 3.5.1 项目主要原辅材料消耗情况

根据国务院办公厅关于印发禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案的通知 (国办发[2017]70 号): “2017 年年底, 禁止进口生活来源废塑料、未经分拣的废纸以及纺织废料、钒渣等品种。”, “提高固体废物进口门

槛。进一步加严标准，修订《进口可用作原料的固体废物环境保护控制标准》，加严夹带物控制指标。”，企业原料应满足标准要求。

**表 3-5 项目主要原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	单耗		年耗用量		来源
		单位	数量	单位	数量	
箱板纸（PM27，95 万 t/a，PM28，30 万 t/a）						
1	LOCC	kg/t 成品（风干）	730	万 t/a	69350	国内外购
2	进口 OCC 浆板	kg/t 成品（风干）	340	万 t/a	32300	国外购买
3	淀粉	kg/t 成品	34	万 t/a	3230	国内外购
4	表面施胶剂	kg/t 成品	3	万 t/a	285	国内外购
5	硫酸铝	kg/t 成品	36	万 t/a	3420	国内外购
6	碱	kg/t 成品	1.5	万 t/a	142.5	国内外购
7	聚酯网	m <sup>2</sup> /t 成品	0.03	万 m <sup>2</sup> /a	2.85	国内外购
8	干网	m <sup>2</sup> /t 成品	0.03	万 m <sup>2</sup> /a	2.85	国内外购
9	毛布	m <sup>2</sup> /t 成品	0.07	万 m <sup>2</sup> /a	6.65	国内外购
10	水	t/t 成品	7	万 t/a	665	给水站
11	电（低克重 T 纸）	Kwh/t 成品	470	万 Kwh/a	44650	电力系统
13	汽	t/t 成品	1.8	万 t/a	171	热电站
瓦楞纸（PM28：25 万吨/年）						
1	LOCC（国废）	kg/t 成品（风干）	840	万 t/a	21000	国内外购
2	OCC（进口）	kg/t 成品（风干）	210	万 t/a	5250	国外购买
3	淀粉	kg/t 成品	44	万 t/a	1100	国内外购
4	表面施胶剂	kg/t 成品	3	万 t/a	75	国内外购
5	硫酸铝	kg/t 成品	36	万 t/a	900	国内外购
6	碱	kg/t 成品	1.5	万 t/a	37.5	国内外购
7	聚酯网	m <sup>2</sup> /t 成品	0.03	万 m <sup>2</sup> /a	0.75	国内外购
8	干网	m <sup>2</sup> /t 成品	0.03	万 m <sup>2</sup> /a	0.75	国内外购
9	毛布	m <sup>2</sup> /t 成品	0.07	万 m <sup>2</sup> /a	1.75	国内外购
10	水	t/t 成品	7	万 t/a	175	给水站
11	电	Kwh/t 成品	450	万 Kwh/a	11250	电力系统
12	蒸汽	t/t 成品	1.8	万 t/a	45	热电站

### 3.5.2 项目储运情况

#### 3.5.2.1 仓库

该项目厂区设置 8 座仓库，主要用于原料、产品的存储。主要储存功能见表 3-6。

**表 3-6 仓库储存情况一览表**

序号	仓库	主要储存物质
1	1 号废纸棚	废纸原料
2	2 号废纸棚	废纸原料
3	3 号废纸棚	废纸原料

4	4 号废纸棚	废纸原料
5	普通成品仓库	成品
6	货架成品仓库	成品
7	浆板仓库	浆板
8	综合仓库	/

### 3.5.2.2 物料运输

#### (1) 运输方式

本项目厂外运输方式采用公路、铁路、水陆三方相结合的方式，园区周边水陆、公路、铁路运输比较发达，本项目物流主要考虑由社会运输力量承担，企业仅作辅助考虑。厂内运输为堆场、仓库与各车间之间的物料运输，一般都采用装载机、叉车和电瓶车等运输设备。

#### (2) 道路形式

厂内道路采用城市型水泥混凝土路面，厂内道路呈环状布置，平直贯通全厂。道路尽可能平行主要建筑物布置，以便通道和管线布置相协调，使车间联系方便。本项目厂区北侧为市政道路疏港公路，南侧为市政道路观绿路，厂区出入口可直接与其连接。

为满足厂内外运输及消防要求，厂区内新建 12m、9m、7.0m 和 4.0m 宽道路及相应的车间引道、装卸场地，道路转弯半径不小于 9.0m。

## 3.6 主要生产设备

主要生产设备见表 3-7~3-8。

表 3-7 PM27 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一	制浆车间			
1	UKP 生产线			选用
2	LOCC 生产线			
2.1	链板输送机	套	1	
2.2	水力碎浆机	台	1	合资品牌
2.3	杂质分离机	台	1	
2.4	圆筒筛	台	1	
2.5	高浓除砂器	台	1	
2.6	粗筛	台	3	
2.7	低浓除砂器	套	1	
2.8	精筛	台	3	

2.9	多圆盘浓缩机	台	1	合资品牌
2.10	热分散	套	1	进口
2.11	磨浆机			
2.12	泵	台	18	
3	进口 OCC 浆板生产线			
3.1	散包机	台	1	
3.2	链板输送机	套	2	
3.3	水力碎浆机	台	1	
3.4	高浓除砂器	台	1	
3.5	磨浆机	台	3	
3.6	泵	台	4	
4	起重设备	台	1	
5	DCS 系统	套	1	
二	造纸车间			
1	流送系统			
1.1	网前压力筛	台	3	合资或进口
1.2	稀释水筛	台	1	合资或进口
1.3	冲浆泵	台	3	
1.4	稀释水泵	台	1	
1.5	低浓除砂器	套	1	
1.6	搅拌器	台	6	
1.7	泵	台	12	
2	三叠网纸板机 4800mm/900m/min	台	1	
2.1	流浆箱	台	4	进口
2.2	三叠网网部	套	1	部分进口
2.3	压榨部	套	1	靴压进口
2.4	烘干部	套	1	
2.5	膜转移施胶机	台	1	进口
2.6	压光机	台	1	进口
2.7	卷纸机	台	1	
3	复卷机 2500m/min	台	1	进口
4	包装输送系统	套	1	
5	缠绕膜机	套	2	
5	真空系统	套	1	
6	蒸汽冷凝水系统	套	1	
7	喷淋水、冷却水系统	套	1	
8	损纸系统	套	1	
9	白水回收系统	套	1	
10	润滑油系统	套	1	
11	液压系统	套	1	



12	起重设备	台	2	
13	纸机传动	套	1	
14	QCS 系统	套	1	进口
15	DCS 系统	套	1	进口

表 3-8 PM28 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一	制浆车间			
1	UKP 生产线			选用
2	LOCC 生产线			
2.1	链板输送机	套	1	
2.2	水力碎浆机	台	1	合资品牌
2.3	杂质分离机	台	1	
2.4	圆筒筛	台	1	
2.5	高浓除砂器	台	1	
2.6	粗筛	台	3	
2.7	低浓除砂器	套	1	
2.8	精筛	台	3	
2.9	多圆盘浓缩机	台	1	合资品牌
2.10	热分散	套	1	进口
2.11	磨浆机			
2.12	泵	台	18	
3	进口 OCC 浆板生产线			
3.1	散包机	台	1	
3.2	链板输送机	套	2	
3.3	水力碎浆机	台	1	
3.4	高浓除砂器	台	1	
3.5	磨浆机	台	3	
3.6	泵	台	4	
4	起重设备	台	1	
5	DCS 系统	套	1	
二	造纸车间			
1	上浆系统			
1.1	冲浆泵	台	1	
1.2	一段压力筛	台	1	合资品牌
1.3	二段压力筛	台	1	
2	夹网纸机	台	1	
2.1	流浆箱	台	1	引进
2.2	成形部	套	1	
2.3	压榨部	套	1	引进
2.4	干燥部	套	1	

2.5	膜转移施胶机	台	1	引进
2.6	卷纸机	台	1	
3	复卷机	台	1	引进
4	损纸处理系统	套	1	
5	加压水系统	套	1	
6	真空系统	套	1	
7	蒸汽冷凝水系统	套	1	
8	润滑油系统	套	1	
9	干网清洗系统	套	1	
10	液压系统	套	1	
11	起重设备	台	3	
12	压缩空气系统	套	1	
13	浆池搅拌器	台	6	
14	浆泵	台	10	
15	水泵	台	6	
16	搁纸架	套	1	
17	纸卷捆扎包装线	套	1	
18	完成输送系统	套	1	
19	缠绕膜机	套	2	
20	DCS 控制系统	套	1	引进
21	QCS 控制系统	套	1	引进
22	纸机传动系统	套	1	
23	叉车	套	6	

### 3.7 厂区平面布置

#### 3.7.1 总平面布置的基本原则

满足生产工艺流程和物料搬运的要求，使原材料、成品的物流路线短捷顺畅。

厂区内尽量做到分区明确，人货分流，运输通畅。

平面布置考虑近期与远期相结合的原则，合理规划用地。

满足安全、防火等规范要求。

#### 3.7.2 总平面布置方案

总平面规划布置的内容有：1-4 号废纸堆场、PM27 上料车间、PM27 制浆车间、PM27 湿式造纸联合厂房、PM28 上料车间、PM28 制浆车间、PM28 湿式造纸联合厂房、1 号普通成品仓库、2 号货架式成品仓库、综合仓库、浆板仓库、门卫与地磅房等。

制浆造纸生产区：：PM27-28 上料车间、PM27-28 制浆车间、PM27-28 湿式造纸联合厂房、浆板仓库、综合仓库等。生产工艺流程呈“一”字型由西向东布置在厂区南面中央位置。浆板仓库、综合仓库布置于 PM27 生产线与 PM28 生产线的中间，方便与两条生产线的联系。

废纸堆存区：1~4#废纸棚、运送废纸车等待区等。将其布置在制浆造纸生产区的西面，废纸棚靠近上料车间，便于废纸输送。运送废纸车等待区采用围墙与废纸棚区隔开，便于运送废纸车的管理，以及废纸棚区的安全管理。

成品仓储区：1 号普通成品仓库、2 号货架式成品仓库、预留 3 号普通成品仓库、装车区等。将其布置在制浆造纸生产区东面，一相对独立区域。西靠近湿式造纸联合厂房，且采用输送连廊连接；东接园区疏港公路，便于成品的入库，以及运送成品车的出厂。

入口设置：本工程地块设置三处（西面、东面、北面）出入口，北面出入口作为工人、企业管理人员和外来联系业务人员和车辆的专门通道；东面出入口作为成品货物车辆的出入；西面出入口作为原材料、渣货物车辆的出入；这样做到人与货分流，有利于厂区的安全。

竖向布置：场地平整采用平坡式布置，场地平整由园区统一考虑，场地雨水排放采用明沟暗管排水方式，排入场地四周的排水渠及道路排水管。

### 3.7.3 总平面布置合理性分析

总平面布置分区明确、人货分流、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物对周围环境敏感点无明显影响，厂区平面布置合理可行。

## 3.8 公用工程

### 3.8.1 供电工程

项目供电依托现有工程。

#### (1) 供电方案

现有工程用电主要由园区热电站提供，从变电站引一路 10kV 专线，采用双回路架空。10kV 采用单母线分段接线。发电机额定电压为 10.5kV，发电机直接接于 10kV 母线并与系统并网。10kV 母线供电至制浆造纸以及作为电厂厂用电

起备电源。

### (2) 项目内供电、输变电方式

10kV 总配电室布置在园区热电站区域，在各造纸、制浆车间分别设置 10kV 配电室，由园区热电站各引来 2 回 10kV 电缆线路送至车间 10kV 配电室。

10kV 高压配电室以 10kV 电缆线路向车间 10kV 变压器和高压电动机供电。车间 10kV 变电所通过变压器将 10kV 电压转变为 0.4 kV（或 0.69kV）电压，以 690/380V 供电给造纸机传动系统；380/220V 供电给其它低压用电设备。

### (3) 防雷与接地

本工程主要建筑物造纸车间为第二类防雷建筑物，按规程规范要求进行防雷保护。第二类防雷建筑物应有防止击雷和防雷电波侵入的措施。

①为防止击雷，在建筑物上装设避雷网（带），防雷接地装置与电气设备接地装置共用，其接地电阻不大于 1 欧。原料堆场等采用独立式避雷针保护。

②为防雷电波侵入建筑物，对电缆进出线在进出端将其金属外皮、保护钢管等与电气设备接地相连；对进出建筑物的架空金属管道，在进出端就近接至防雷或电气设备接地装置上或单独接地。低压进线处设 SPD 保护。

## 3.8.2 给水工程

项目给水依托现有工程。

### (1) 取水

现有工程采用江边泵房取水方式，以长江水作为生产水源，规划取水能力为 75000m<sup>3</sup>/d（水资源论证的审查意见鄂水许可[2015]151 号），设 DN800mm 重力流取水管二根，长约 250×2 米。长江水通过原水取水管重力流入取水泵房前集水池，经原水泵提升，为供水安全考虑，以二根 DN700mm 的输水管（长约 2000 米）。送至厂区内的给水处理站，为节约用水，输水管上设计量装置。取水管网走向为：疏港路→穿朱家潭→观绿路→友谊东路。

现有工程厂区生活用水水源采用市政自来水。

现有工程生产总用水量为 4.53 万 m<sup>3</sup>/d，本项目生产用水量为 2.47 万 m<sup>3</sup>/d，共计 7 万 m<sup>3</sup>/d，因此现有给水站能够满足本项目需要。

### (2) 给水系统

全厂分三个给水系统：生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统。

①生活给水系统主要供给全厂厂前区、生产区生活用水，支状布管，采用市政自来水供应；

②生产给水系统主要供给全厂生产用水、生产循环系统补充水，采用微机变频控制，支状布管；

③消防给水系统主要供给全厂消防用水，环状给水管网；

### 3.8.3 排水工程

项目排水依托现有工程，污水处理在现有污水处理站基础上扩建。

现有工程厂区排水分生产污水排水、雨水排水两个系统。生活污水经化粪池厌氧消化处理后与其它生产污水通过管道重力流排入污水处理站，处理达标后出水流入排放水池，经排污泵提升后，由一条长约 2500 米，DN800mm 的专用钢管排入长江公安县青吉工业园区长江段，采用扩散鸭嘴式排放。厂区内雨水通过明沟或管道收集后排入园区周边已有的渠内，最终进入徐张渠。本项目按清污分流的原则，对车间外排污水分别进行处理后排放。

现有污水处理站规划设计规模按  $Q=5.5$  万  $m^3/d$ ，现有工程排水量为 3.937 万  $m^3/d$ ，本项目排水量为 2.118 万  $m^3/d$ ，共计 6.055 万  $m^3/d$ 。现有污水处理站不能满足本项目需要。建设单位拟扩建污水处理站，扩建处理规模为 2.5 万  $m^3/d$ ，处理工艺与现有污水处理站工艺一致，为“格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池”。

### 3.8.4 空气压缩站

#### (1) 用气要求

本项目工艺用气和仪表用气要求见下表 3-9。

表 3-9 项目工艺用气要求一览表

项目	指标	
	工艺用气	仪表用气
最大残留尘埃含尘量	40 $\mu$ m, 10mg/Nm <sup>3</sup>	1 $\mu$ m, 1mg/Nm <sup>3</sup>
最大残留油含量	25mg/Nm <sup>3</sup>	1mg/Nm <sup>3</sup>
压力	0.6Mpa~0.7Mpa	0.5Mpa~0.6Mpa

#### (2) 制备流程

工艺用压缩空气制备流程为：室外空气→螺杆压缩机→缓冲罐→过滤器→冷冻式干燥机→储气罐→工艺用气点。

仪表用压缩空气制备流程为：室外空气→螺杆压缩机→缓冲罐→过滤器→冷冻式干燥机→吸附式干燥机→储气罐→过滤器→仪表用气点。

### (3) 设备选型和布置

在各造纸车间设置一个空压站。空压站布置在车间一楼，输送管线距离短。这种压缩空气量，适宜采用水冷式螺杆压缩机，耗电、初始投资较合适，国内采购方便。

造纸车间空压站配置 4 台空压机，3 用 1 备，相应地配置 4 台冷冻式干燥机，1 台吸附式干燥机。

## 3.8.5 采暖通风

### (1) 工艺通风

#### ①网部排风系统

造纸车间湿部的生产过程中产生大量温湿水雾，恶化了车间工作环境，造成冬季围护结构结露滴水，影响纸页质量和纸机正常运行。为减少水雾在车间的扩散，在网下、流浆箱、成型器各部位及损纸池均设置机械排风系统。排出的湿气经汽水分离器除去纤维及水滴后排出室外。

#### ②气罩通风及热回收系统

为降低能源消耗，提高纸机干燥效率，纸机生产线的烘干部设全密闭气罩。纸页在烘干过程中产生大量水蒸汽，需将这部分高温热湿气体及时排出。由于气罩排气的焓值很高，具有很高的回收价值，因此需经热回收装置回收其余热后再排至室外。回收热用于预热袋区送风和预热冬季车间补风。

#### ③气罩送风系统

为确保纸页运行稳定，提高纸机干燥效率，在纸机密闭气罩内适宜部位及袋区设置送热风系统。风经热回收器预热再经蒸汽加热器加热至要求的温度，送至气罩内各用气点及袋区通风器。

### (2) 车间通风

造纸车间通风系统夏季按排除湿热，降低温度，维持车间正常工作环境，冬季按消除凝露，维持车间空气平衡原则设计。

夏季气候炎热，车间散热散湿量大，车间内工作环境十分闷热。为此，应加强车间的通风换气。根据造纸车间的特点并从运行的经济性考虑，通风方式

采用自然通风加机械通风相结合的方式。造纸车间湿部及完成部设屋顶风机强制排风；烘干部以散热为主，利用气流受热上升的自然力，在气罩顶部设自然通风器，将热气导出。车间通过机械送风保持空气的平衡。夏季两台机间的操作区需送冷风，传动侧送自然风；冬季的补风需加热到适当温度后送入。

造纸车间湿部及压榨部湿度大，冬季由于水分蒸发，该区域温度较低，容易引起滴露现象，不仅影响环境，更影响纸的质量。因此，在该区设置一局部吊顶，并于吊顶下喷送热风，以确保该范围内不滴露，同时兼作车间补风。

造纸车间的真空泵房、空压站、高低压配电室、通风设备间，由于电机与设备散热量较大，为消除余热，提供正常的运行环境，设置强制机械通风系统。

制浆车间设置机械通风系统，以消除余热余湿和有害气体。选用屋顶风机和轴流风机进行全面及局部通风。制浆车间无自然通风条件的区域，设机械送风系统。

### (3) 空调系统

车间内所有传动控制室、配电室均设单冷式空调系统。控制室、办公室、设置冷暖式空调系统。其中传动控制室、配电室加设一套机械通风系统，供平日换气降温用，夏季当通风不能满足需要时开启空调系统。

## 3.9 运行时间与劳动定员

本项目全年工作 340 天，生产系统的各类人员为四班三运转工作制，管理系统和维修部门的各类人员为常白班，每班 8 小时。全厂实行每周五天工作制。本工程预计劳动定员共计 420 人，包括生产线工人、管理人员以及运输、后勤、机修等人员。关键岗位的操作工人，需进行专门培训，还可从社会上聘请专家和技师进行授课培训。

## 3.10 建设周期

### (1) 工程阶段划分

前期工作 可行性研究报告编制及审批

设计阶段 初步设计（方案设计）、施工图设计

建设阶段 土建施工、设备安装调试、联动试车

### (2) 建设内容

土建工程、厂房装修、安装工程、厂区总图工程

### (3) 建设周期

项目建设周期 16 个月。

## 3.11 总投资与环境保护投资

项目总投资为 260000 万元，其中环境保护投资为 12205 万元，占工程建设投资 4.69%。



## 4 建设项目工程分析

### 4.1 施工期工艺流程及产污分析

#### 4.1.1 施工期工艺流程

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为基础工程、主体结构工程、外墙内饰装修、设备安装工程和工程验收五个阶段。

本项目施工期工艺流程和产污环节见图 4-1。

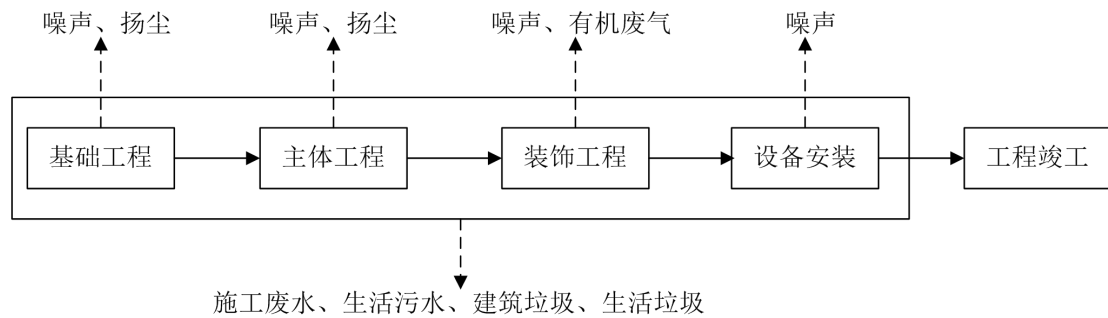


图 4-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

#### 4.1.2 施工期产污分析

施工期产污分析见表 4-1。

表 4-1 工程施工期产污分析表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
基础工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	LAeq
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 等
固体废物	来自地基开挖	弃土等	
主体工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种焊机、除锈机、切割机等噪声	LAeq
	废气	焊接烟尘	烟尘
		除锈打磨	粉尘
固体废物	下料、焊接、打磨等	金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘、模板等	
装饰工程及设备安装	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等	LAeq

	废气	装饰工程	粉尘、TVOC 等
		物料、弃渣临时堆放	扬尘
	固体废物	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾
施工人员日常生活活动	废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油等
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾

## 4.2 生产工艺及产排污节点分析

### 4.2.1 牛皮箱纸板（PM27、PM28 部分）

#### 4.2.1.1 技术方案

##### （1）原料方案

根据产品质量要求及原料供应情况，箱纸板纤维原料配比为：

40%进口 OCC 浆板，60%LOCC

面层：60%进口 OCC 浆板+40%LOCC

芯层：100% LOCC

底层：70%LOCC+30%进口 OCC 浆板

##### （2）生产描述

##### ①制浆车间

制浆车间设置三条处理线，OCC 混合废纸处理线、进口 OCC 浆板处理线，另设置一条损纸线。

表 4-2 制浆生产线情况表

浆料类型	处理能力 t/d	处理方法	主要设备
OCC 混合废纸	1250	碎浆、筛选、净化、纤维分级、热分散、打浆	水力碎浆机、高浓除砂器、低浓除砂器、分级筛、压力筛、浓缩机、热分散机、磨浆机
进口 OCC 浆板	850	碎浆、打浆	水力碎浆机、高浓除砂器、磨浆机
损纸	200	除砂、浓缩、疏解	除砂器、浓缩多盘、疏解机

##### ②造纸车间

造纸车间以纸机为主，包括网部、压榨、干燥、施胶、再干燥、卷纸、复卷等工序；辅助系统包括上浆系统、真空系统、清水系统、白水系统、喷淋水系统、空压站、供排风系统、润滑油系统、蒸汽冷凝水系统以及损纸系统。

上浆系统：上浆系统关键设备包括冲浆泵、压力筛、低浓除砂器。冲浆泵和压

力筛均采用低脉冲式，冲浆泵采用变频调速控制，以达到控制浆料上网的要求。

成形部：采用三长网成形器。

压榨部：采用双靴压，确保脱水效率，提高纸幅进烘缸干度。

烘干部：采用 $\phi 1800\text{mm}$ 烘缸，第一组烘缸采用单排布置，配大辊径真空辊，后烘干前两个缸镀铬。采用密闭汽罩、袋区通风等装置。

施胶机：施胶机采用膜转移施胶机。

卷纸机：选用水平式圆筒卷纸机，可自动更换纸卷，操作快速方便，最大纸卷为 $\phi 3500\text{mm}$ 左右。

复卷机：采用双鼓复卷机，配有调速传动系统，带张力和紧度控制装置，自动换纸芯，车速  $2500\text{m/min}$  左右，复卷后纸卷最大直径 $\phi 1500\text{mm}$ 。

包装运输：配有自动包卷机、缠绕膜机及纸卷输送系统，纸卷在运行中能自动对中，自动扫描测量其直径和长度。

白水回收：采用先进成熟的多圆盘纤维回收机。

#### 4.2.1.2 生产工艺流程

##### (1) 废纸浆生产线流程说明

LOCC 废纸从原料堆场经检选后用叉车运送至碎浆车间，通过链板式输送机、散包机送进水力碎浆机，碎解后的浆料进入高浓除砂器除去砂子、石子、铁块等杂质，通过三段粗筛后进入纤维分级筛进行分级，短纤维经低浓除砂后进多圆盘浓缩机浓缩后去储浆塔，送造纸车间配浆系统；长纤维经低浓除砂器除去浆中混有的细小砂粒，再经三段精筛精选，然后经多圆盘浓缩机浓缩后，再通过热分散去除浆料中的胶粘物，通过盘磨，送储浆塔贮存，经调浆后泵送至造纸车间。

进口 OCC 浆板处理线，浆料经过碎解、高浓除砂、经过盘磨打浆后送浆塔储存。

##### (2) 造纸生产线流程说明

由制浆车间送来的长、短纤维废纸浆送至面、芯、层各层配浆池中，调浓后经各层机外白水槽冲浆，泵入各自网前压力筛，筛选后去纸机流浆箱上网。浆料上网后，经长网成型部脱水成型，再经压榨部进一步脱水，通过前烘缸干燥、表面施胶、后烘缸干燥后，再送至水平卷纸机卷取，卷纸机下来的纸卷，经复卷机分切复卷后，加工成卷筒纸，然后自动送入升降机，再叉车送至成品库贮存。

纸机各部分的损纸分别在各自的损纸池和水力碎浆机中碎解后,经泵送至损纸系统处理,然后配入配浆池。

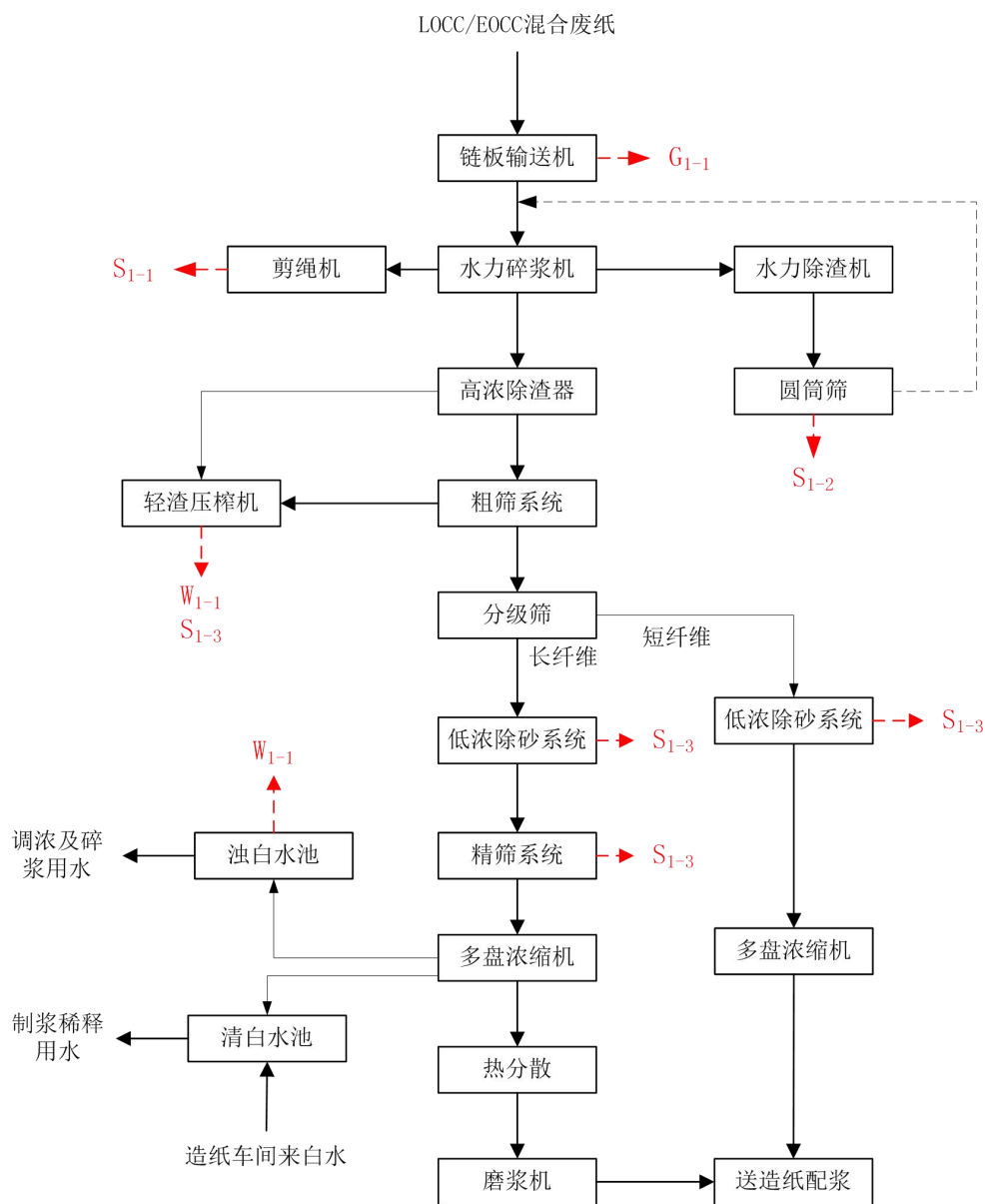


图 4-2 箱板纸制浆生产工艺流程和产污节点图

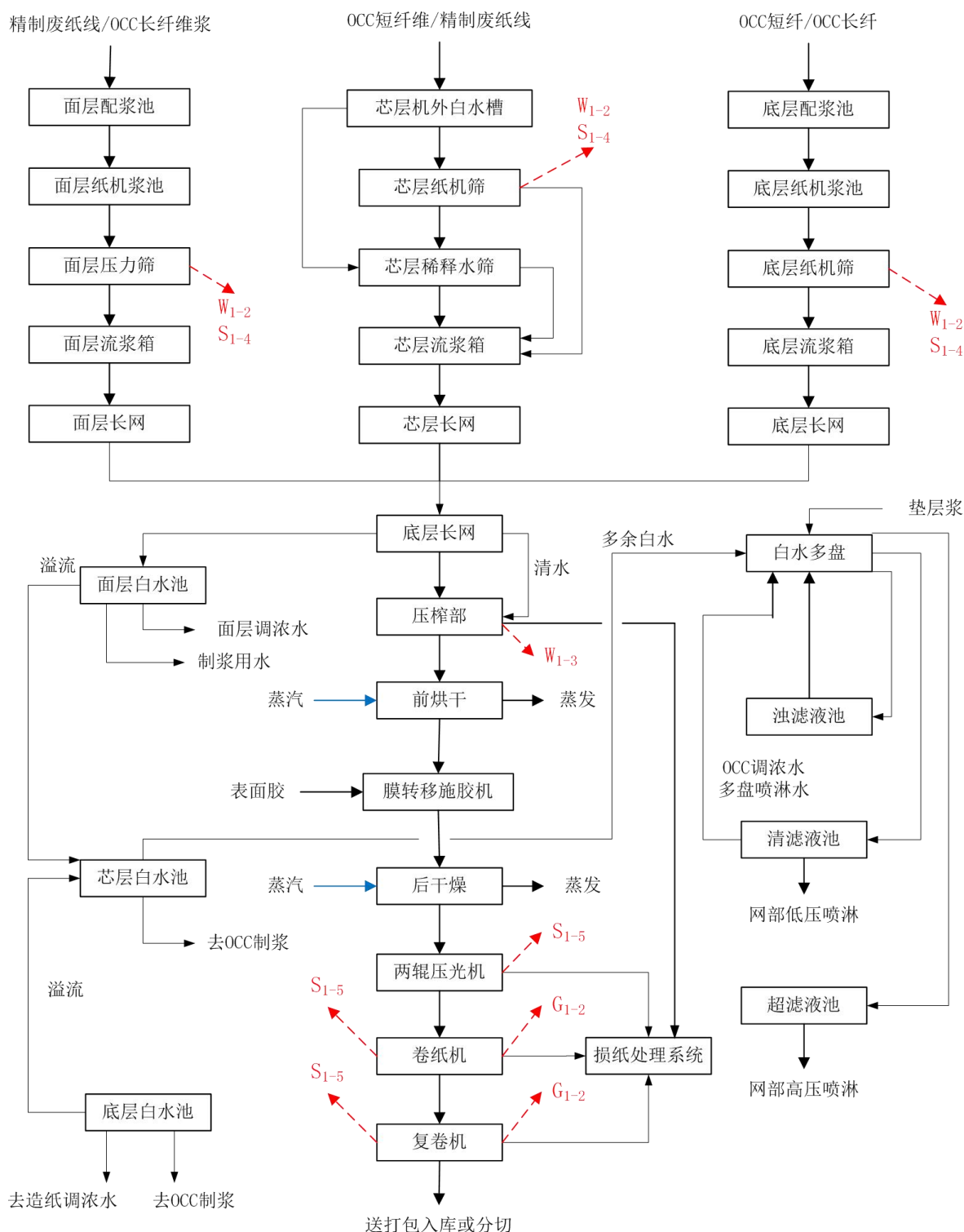


图 4-3 箱板纸造纸生产工艺流程和产污节点图

## 4.2.2 高强瓦楞原纸（PM28 部分）

### 4.2.2.1 技术方案

### (1) 原料方案

根据现有的生产经验，确定本产品纤维原料为：

高强瓦楞原纸 20%进口 OCC 浆板（美废）+80%LOCC（国废）的混合废纸原料。

### (2) 生产描述

#### ①制浆车间

制浆设置一条生产线，各种废纸按比例混合后，送入该生产线处理，制浆另设置一条损纸处理线，详见表 4-3。

**表 4-3 制浆生产线情况表**

浆料类型	处理能力 t/d	处理方法	主要设备
OCC 混合废纸	1500	碎浆、筛选、净化、纤维分级、热分散、打浆	水力碎浆机、高浓除砂器、低浓除砂器、分级筛、压力筛、浓缩机、热分散机、磨浆机
进口 OCC 浆板	750	碎浆、打浆	水力碎浆机、高浓除砂器、磨浆机
损纸	200	除砂、浓缩、疏解等。	除砂器、浓缩多盘、疏解机

#### ②造纸车间

造纸车间以纸机为主，包括上网成形、压榨、干燥、施胶、再干燥、卷纸、复卷等工序；辅助系统包括上浆系统、真空系统、清水系统、白水系统、喷淋水系统、空压站、供排风系统、润滑油系统、蒸汽冷凝水系统以及损纸系统。

上浆系统：上浆系统关键设备包括冲浆泵、压力筛、低浓除砂器。冲浆泵和压力筛均采用低脉冲式，冲浆泵采用变频调速控制，以达到控制浆料上网的要求。

成形部：采用夹网。

压榨部：带靴压的四辊三压区。

烘干部：采用 $\phi 1800\text{mm}$ 的烘缸，前两组烘缸采用单排缸布置，配大辊径真空辊，以消除高速运行纸幅的颤动，并控制纸页的收缩，从而减少了纸张的断头和增加了运行的稳定性。系统中还采用了全密闭式汽罩、袋区通风等装置。

施胶机：施胶机采用膜转移施胶机。

卷纸机：选用水平式圆筒卷纸机，可自动更换纸卷，操作快速方便，最大纸卷为 $\phi 3500\text{mm}$ 左右。

复卷机：采配有调速传动系统，带张力和紧度控制装置，自动换纸芯，车速 $2500\text{m/min}$ 左右，复卷后纸卷最大直径 $\phi 1500\text{mm}$ 。

包装运输：配有全自动控制的包卷输送系统，使纸卷在运行中能自动对中，自动扫描测量其直径和长度。

白水回收：采用先进成熟的多圆盘纤维回收机。

#### 4.2.2.2 生产工艺流程

##### (1) 废纸浆生产线流程说明

LOCC 废纸从原料堆场经检选后用叉车运送至碎浆车间，通过链板式输送机、散包机送进水力碎浆机，碎解后的浆料进入高浓除砂器除去砂子、石子、铁块等杂质，通过三段粗筛后进入纤维分级筛进行分级，短纤维经低浓除砂后进多圆盘浓缩机浓缩后去储浆塔，送造纸车间配浆系统；长纤维经低浓除砂器除去浆中混有的细小砂粒，再经三段精筛精选，然后经多圆盘浓缩机浓缩后，送储浆塔贮存，经磨浆、调浆后泵送至造纸车间。

##### (2) 造纸生产线流程说明

由制浆车间送来的长、短纤维废纸浆送至配浆池中，调浓后经机外白水槽冲浆，泵入网前压力筛，筛选后去纸机流浆箱上网。浆料上网后，经成型部脱水成型，再经压榨部进一步脱水，通过前烘缸干燥、表面施胶、后烘缸干燥后，再送至水平卷纸机卷取，卷纸机下来的纸卷，经复卷机分切复卷后，加工成卷筒纸，然后自动送入升降机，再叉车送至成品库贮存。

纸机各部分的损纸分别在各自的损纸池和水力碎浆机中碎解后，经泵送至损纸系统处理，然后配入配浆池。

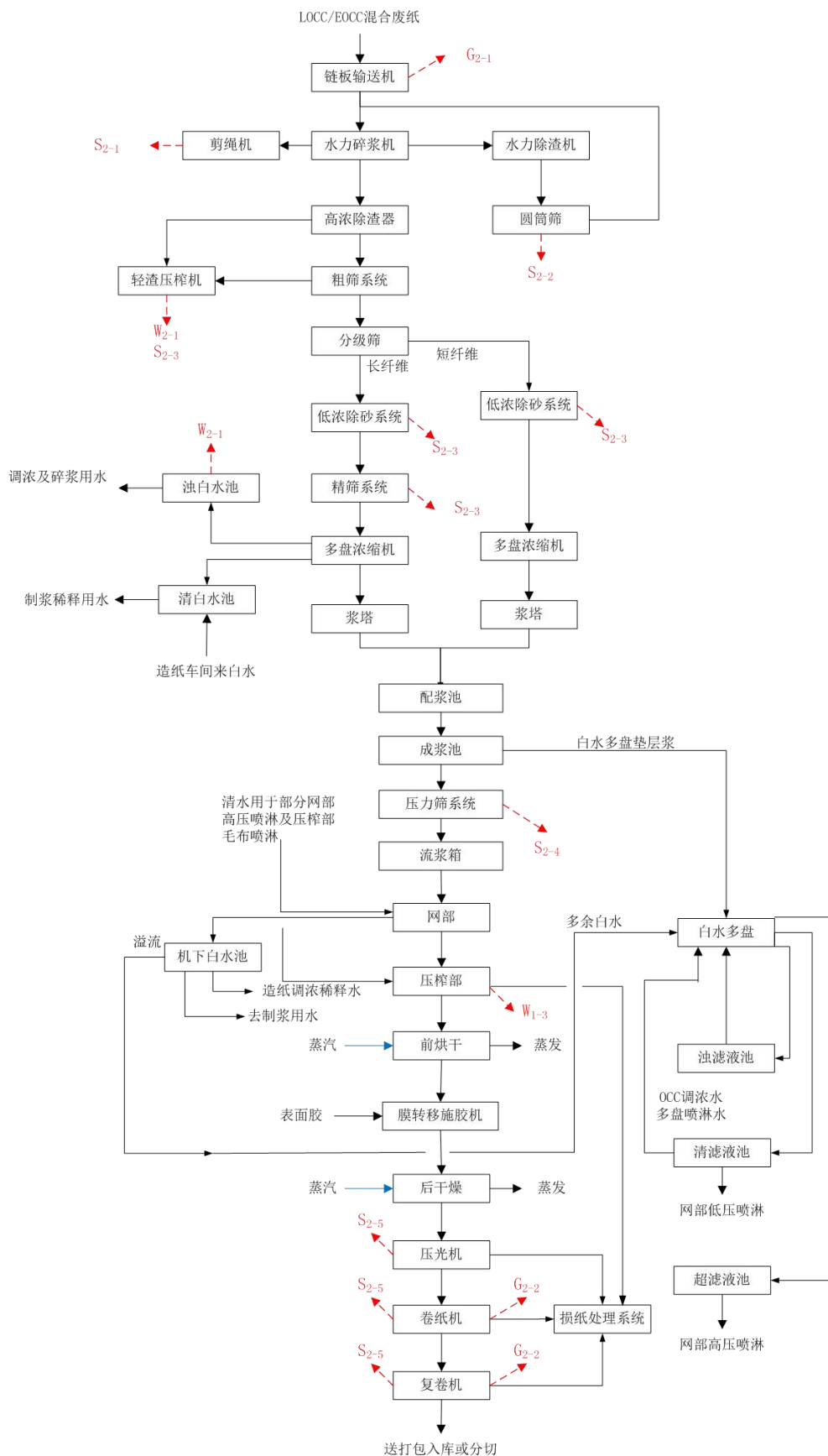


图 4-4 高强瓦楞原纸生产工艺流程和产污节点图



### 4.2.3 产排污节点

主要污染因素见下表 4-4。

表 4-4 项目主要污染节点分析一览表

类别	产污环节	编号	产污节点	主要污染因子	防治措施
废气	PM27、 PM28	G <sub>1-1</sub> 、G <sub>2-1</sub>	废纸进料	PM <sub>10</sub>	水喷淋降尘
		G <sub>1-2</sub> 、G <sub>2-2</sub>	施胶废气	VOCs	加强管理
		G <sub>1-3</sub> 、G <sub>2-3</sub>	卷纸和复卷粉尘	PM <sub>10</sub>	加强管理
	交通运输	/	运输车辆	扬尘	加强交通管理
		/	运输车辆	CO、NO <sub>2</sub> 、CH	
废水	废纸制浆	W <sub>1-1</sub> 、W <sub>1-2</sub> W <sub>2-1</sub> 、W <sub>2-2</sub>	压渣、浓缩机、压榨部等	SS、COD、BOD <sub>5</sub>	进入厂区污水处理站处理
	空气压缩站	/	压缩机凝结水	SS、石油类	油水分离处理后排入厂内雨水排水系统
		/	冷冻干燥机的凝结水	SS	排入厂内雨水排水系统
	其它	/	厂区生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS	经化粪池处理再进入厂区污水处理厂处理
		/	厂区初期雨水	COD、SS	排入厂区事故池
固体废物	废纸制浆生产	S <sub>1-1</sub> 、S <sub>2-1</sub>	剪绳机等	废铁丝	外售综合利用
		S <sub>1-2</sub> 、S <sub>2-2</sub>	圆筒筛	塑料片	外售综合利用
		S <sub>1-3</sub> 、S <sub>2-3</sub>	碎浆机、粗筛、精筛等	浆渣	送至工业园固废项目锅炉焚烧
	造纸	S <sub>1-5</sub> 、S <sub>2-5</sub>	成型部	废聚酯网	回收利用
	给水站	/	沉淀池	泥渣	综合利用
	污水处理站	/	格栅、初沉池、二沉池、三沉池等	污泥	送热电站焚烧
	空气压缩站	/	过滤器	空滤格	送热电站焚烧
		/	冷冻干燥机	干燥剂	再生处理后回用
	其它产污节点	/	办公生活	生活垃圾	环卫部门清运
		/	废机油	危险废物	委托有资质单位处置
噪声	备浆制浆	/	链板输送机	噪声	优化设备选型，减震
		/	水力碎浆机	噪声	优化设备选型，减震
		/	浆泵、筛浆机	噪声	优化设备选型，减震
	造纸车间	/	真空泵、风机	噪声	优化设备选型，

					减震
	空气压缩 站	/	压缩机、干燥机等	噪声	减震、设置隔声 罩、设置隔声门 窗
	交通运输	/	运输车辆	噪声	加强管理

### 4.3 平衡分析

#### 4.3.1 物料平衡

##### 4.3.1.1 总物料平衡

项目总物料平衡见表 4-5。

表 4-5 总物料平衡表 (PM27、PM28)

物料投入			物料输出		
名称	t/d	t/a	名称	t/d	t/a
OCC 废纸	2411.47	819900	箱纸板	2794.12	950000
外废浆板	1350.29	459100	瓦楞原纸	735.29	250000
新鲜水	24705.88	8400000	废水	21176.47	7200000
淀粉	127.35	43300	废浆渣	215.55	73285.33
表面施胶剂	10.59	3600	废铁丝	53.07	18042.89
硫酸铝	127.06	43200	塑料片	108.71	36960
碱	5.29	1800	砂石	82.98	28211.78
			蒸发	3571.76	1214400
	28737.94	9770900		28737.94	9770900

##### 4.3.1.2 箱纸板浆水平衡分析 (PM27、PM28 部分)

箱纸板的生产工艺单位产品的物料输入和输出见表 4-6，输入物料包括 OCC 浆、AOCC 浆、清水以及胶辅料，生产单位产品输入绝干物料为 1116.431kg（总流量为 8236.99L）；输出主要为废渣、废水、蒸发水分及成品，输出项绝干物料总共有 1116.431kg（总流量为 8236.99L）。箱纸板白水回收系统的平衡分析数据见表 4-7，回收总量为 439587.72L，回用于分级、碎浆、除砂、粗筛、配浆、上浆、热分散等各工序，共计 439587.24L。

详细的单位产品浆水平衡见图 4-5，主体为制浆造纸生产线，辅助为白水回用系统和损纸系统。由图中计算，清水消耗为 7m<sup>3</sup>/t 成品纸，蒸发水分为 1.238m<sup>3</sup>/t 成品纸，废水排放总量为 196.43kg/5998.78L。

表 4-6 箱纸板生产线浆水平衡分析数据一览表（每吨产品）

生产工序	输入			输出		
	物料名称	绝干物料 kg	总流量 L	绝干物料 kg	总流量 L	途径
水力碎浆机	OCC	719.81	799.79	36.3	90.74	废渣或废水
	AOCC	359.72	399.69	18.14	45.35	废渣或废水
高浓度除砂器				34.52	1180.65	废渣或废水
				17.25	640.06	废渣或废水
粗筛系统				19.73	49.33	废渣或废水
				9.86	24.66	废渣或废水
中浓除砂器				32.37	1171.14	废渣或废水
				16.18	585.47	废渣或废水
精筛系统				3.77	251.09	废渣或废水
				1.88	125.55	废渣或废水
制浆白水池				0.44	1433.65	废渣或废水
上浆系统				2.2584	142.814	废渣或废水
				2.1198	167.2968	废渣或废水
				1.617	90.982	废渣或废水
网案	清水（OCC）	0	3247.46			
	清水（OCC）	0	1305.95			
	清水（AOCC）	0	870.63			
压榨部	清水	0	1305.95			
前干燥					970.8036	蒸发水分
施胶机	胶料	36.901	36.9014			
	清水	0	270.61			
后干燥				0	267.4016	蒸发水分
成品库				920	1000	成品
合计		1116.431	8236.991	1116.431	8236.988	

表 4-7 箱板纸生产线白水回收平衡分析数据一览表（每吨产品）

位置	来源			去向		
	工序	绝干物料 kg	总流量 L	工序	绝干物料 kg	总流量 L
制浆白水池（AOCC）	浓缩机（长纤）	5.0216	12553.90	分级筛	2.75	7735.18
	浓缩机（短纤）	6.6736	16683.92	水力碎浆机	3.10	8716.16
	中间浆池	0.21	3987.43	高浓除砂器	0.35	934.65
				卸料浆塔	0.56	1579.59
				粗筛系统	0.40	1112.98

				中浓除砂器	4.73	13146.69
小计		11.90	33225.25		11.89	32925.25
制浆白水 池 (OCC)	浓缩机 (长纤)	10.043	25107.79	分级筛	5.43	15463.93
	浓缩机 (短纤)	13.347	33367.84	水力碎浆机	6.12	17439.21
	中间浆池	0.51	9308.87	高浓除砂器	0.69	1769.79
				卸料浆塔	1.11	3159.87
				粗筛系统	0.78	2226.34
				中浓除砂器	9.33	26291.71
				废水	0.44	1433.65
小计		23.9	67784.5		23.9	67784.5
面层白水 池+机外白 水槽	真空吸水箱	1.384	6472.781	混合白水池	1.13	5973.22
	网案	182.2344	92783.1946	面层配浆	0.2469	1332.8705
		0	870.6	上浆系统 (面层)	182.2413	92820.5144
小计		183.6184	100126.605		183.6182	100126.605
上浆 (面层)	流浆箱	51.0051	11334.4725	上浆系统 (面层)	51.0051	11334.4725
小计		51.0051	11334.4725		51.0051	11334.4725
芯层白水 池+机外白 水槽	真空吸水箱	16.9122	8061.4944	混合白水池	13.76	7584.41
	网案	197.309	95835.948	芯层配浆	3.018	1706.372
		0	1305.95	上浆系统 (芯层)	197.4446	95912.6168
小计		214.22	105203.39		214.22	105203.399
上浆 (芯层)	流浆箱	59.506	11901.196	上浆系统 (芯层)	59.506	11901.196
小计		59.506	11901.196		59.506	11901.196
底层白水 池+机外白 水槽	真空吸水箱	19.81	9443.46	混合白水池	16.68	10612
	网案	231.1338	56499.3627	底层配浆	2.981	1982.034
		0	3247.46	上浆系统 (底层)	231.2795	56596.2188
小计		250.9438	69190.2827		250.9405	69190.2528
上浆 (底层)	流浆箱	69.707	7745.223	上浆系统 (面层)	69.707	7745.223
小计		69.707	7745.223		69.707	7745.223
混合白水 池+白水塔	面层白水 池	1.13	5973.22	水力碎浆机	1.2867	1367.5896
	芯层白水 池	13.76	7584.41	干损池	0.252	267.367
	底层白水 池	17	10612	压榨损纸池	0.193	205.477
	伏辊	0.487	4868.323	伏辊损纸池	0.5496	584.1587
	压榨部	0	4038.85	芯层配浆	28.24	806.78
				热分散	0.1103	2206.4888

				(AOCC)		
				制浆白水池 (AOCC)	0.21	3987.43
				中间浆池	0.1655	3309.7332
				热分散 (OCC)	0.2206	4412.9776
				制浆白水池 (OCC)	0.51	9308.87
				中间浆池	0.331	6619.466
小计		32.057	33076.803		32.0687	33076.3379
回用总计		896.86	439587.72		896.86	439587.24

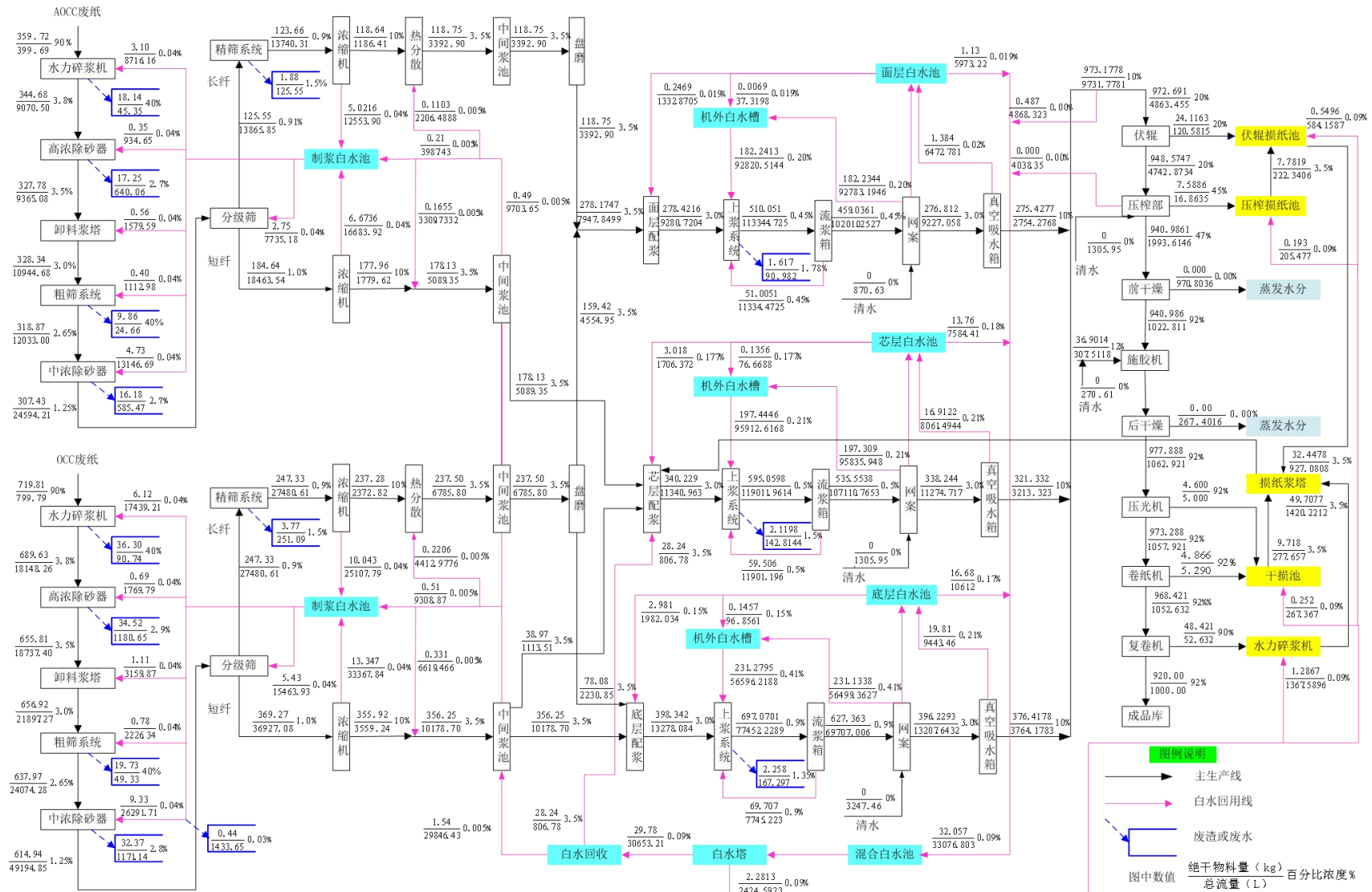


图 4-5 箱板纸生产线浆水平衡图

4.3.1.3 瓦楞原纸浆水平衡（PM28 部分）

瓦纸的生产工艺单位产品的物料输入和输出见表 4-8，输入物料包括 OCC 废纸浆、清水以及胶辅料，生产单位产品输入绝干物料为 1114.57kg（总流量为 8233.44L）；输出主要为废渣、废水、蒸发水分及成品，输出项绝干物料总共有 1114.57kg（总流量为 8233.44L）。瓦纸白水回收系统的平衡分析数据见表 4-9，回收总量为 327215.77L，回用于分级、碎浆、除砂、粗筛、配浆、上浆、热分散等各工序，共计 327215.78L。

详细的单位产品浆水平衡见图 4-6，主体为制浆造纸生产线，辅助为白水回用系统和损纸系统。由图中计算，清水消耗为 7.0m<sup>3</sup>/t 成品纸，蒸发水分为 1.234m<sup>3</sup>/t 成品纸，废水排放总量为 195.16/6000.00L。

表 4-8 瓦楞纸生产线浆水平衡分析数据一览表（每吨产品）

生产工序	输入			输出		
	物料名称	绝干物料 kg	总流量 L	绝干物料 kg	总流量 L	途径
水力碎浆机	OCC 废纸	1069.83	1188.70	53.95	134.87	废渣或废水
高浓度除砂器				51.30	1552.1	废渣或废水
粗筛系统				29.33	73.32	废渣或废水
中浓除砂器				48.11	2186.75	废渣或废水
精筛系统				5.60	373.24	废渣或废水
制浆白水池				0.44	1250.32	废渣或废水
上浆系统				5.845	428.92	废渣或废水
网案	清水	0	4811.37			
压榨部	清水	0	1860.54			
前干燥				0	909.72	蒸发水分
施胶机	胶料	44.740	44.740			
	清水	0	328.09			
后干燥				0	324.20	蒸发水分
压光机						
卷纸机						
成品库				920	1000	成品
合计		1114.57	8233.44	1114.57	8233.44	

表 4-9 瓦楞纸生产线白水回收平衡分析数据一览表（每吨产品）

位置	来源			去向		
	工序	绝干物料 kg	总流量 L	工序	绝干物料 kg	总流量 L

制浆白水池	浓缩机 (长纤)	14.9289	37322.37	分级筛	8.10	22989.56
	浓缩机 (短纤)	19.84	49600.81	水力碎浆机	9.13	25920.31
	中间浆池	0.68	13199.8176	高浓除砂器	1.03	2427.86
				卸料浆塔	1.65	4696.81
				粗筛系统	1.17	3309.36
				中浓除砂器	13.93	39528.88
			废水	0.44	1250.32	
小计		35.4489	100122.998		35.45	100123
网下白水池+机外白水池	真空吸水箱	50.793	24211.433	混合白水池	41.52	23658.56
	网案	593.0168	145103.051	机外白水池	0.4293	248.3224
		0	4811.37	配浆	8.8436	5115.9220
				上浆系统	593.0168	145103.051
小计		643.8098	174125.854		643.8097	174125.855
上浆	流浆箱	178.7169	19857.4303	上浆系统	178.7169	19857.4303
小计		178.7169	19857.4303		178.7169	19857.4303
混合白水池+白水塔	网下白水池	41.52	23658.56	水力碎浆机	1.725	1380.106
	伏辊	0.483	4827.767	干损池	0.337	269.814
	压榨部	0	4623.166	压榨损纸池	0.257	205.630
				伏辊损纸池	0.731	584.594
				配浆	37.45	1069.96
				热分散	0.328	6559.828
				制浆白水池	0.68	13199.8176
				中间浆池	0.492	9839.742
小计		42.003	33109.493		42	33109.492
回用总计		899.9786	327215.77		899.9766	327215.78



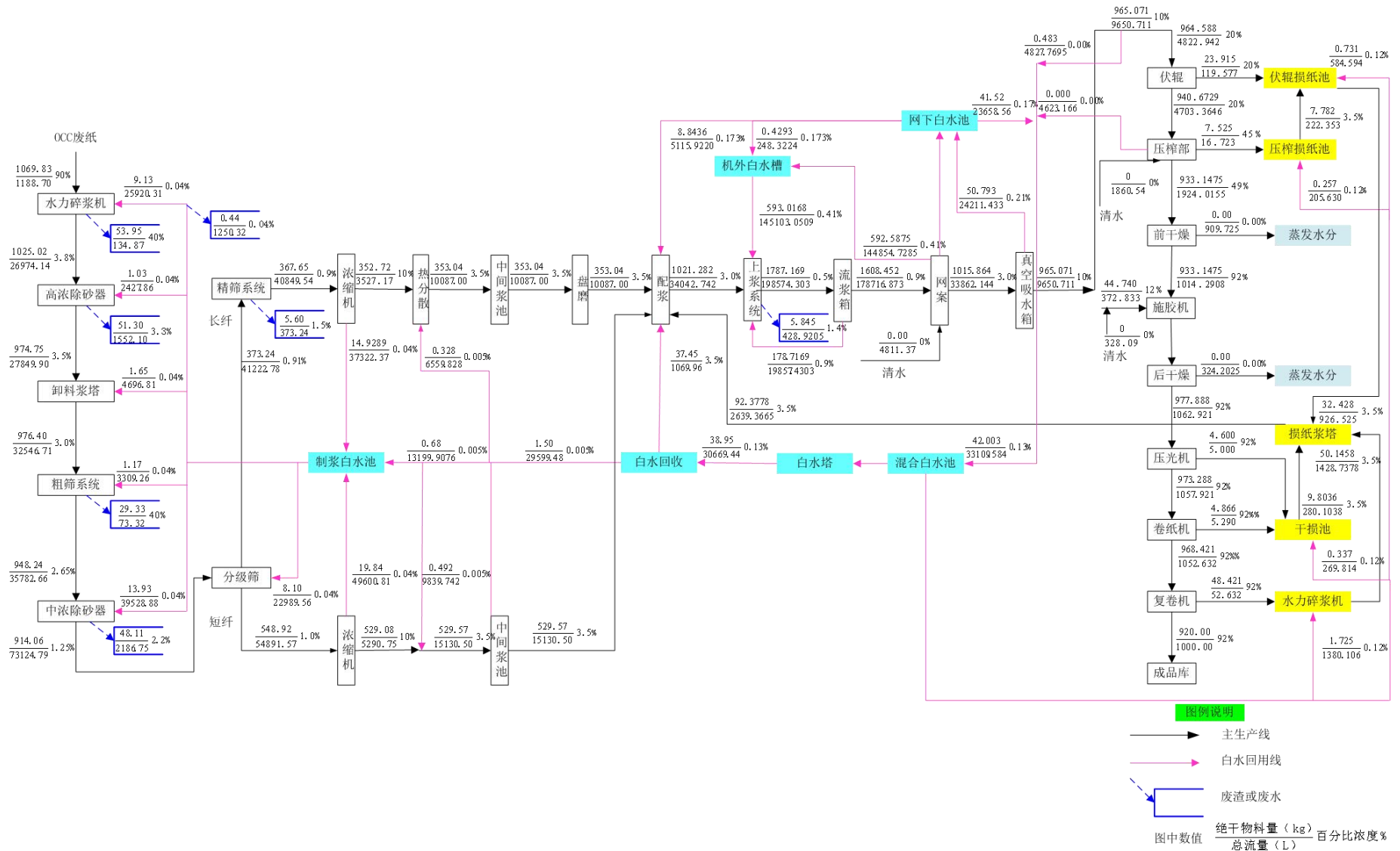


图 4-6 瓦楞原纸生产线浆水平衡图

### 4.3.2 水平衡分析

#### (1) 生产用水

根据项目可行性研究报告，项目建成后各生产线的单位产品水耗约为 7m<sup>3</sup>/t 产品，单位产品排水约 6m<sup>3</sup>/t 产品，根据产品生产规模和工艺特征，其各生产线的给排水情况见下表 4-10。

表 4-10 项目各生产线用水和排水情况

序号	产品品种	产能 t/a	水耗 m <sup>3</sup> /t	用水量 m <sup>3</sup> /d	单位产品回用水量 m <sup>3</sup> /t	回用水量 m <sup>3</sup> /d	排水量 m <sup>3</sup> /d	排水量 m <sup>3</sup> /a
PM27	箱纸板	650000	7	13382.35	439.59	840388.29	11470.59	3900000
PM28	箱纸板	300000	7	6176.47	439.59	387871.52	5294.12	1800000
PM28	瓦楞原纸	250000	7	5147.06	327.22	240599.83	4411.76	1500000
合计		1200000	/	24705.88	/	1468859.64	21176.47	7200000

#### (2) 生活用水

生活用水按 300L/d·人计，项目扩建后劳动定员增加 420 人，则用水量为 126m<sup>3</sup>/d，产污系数按 80%计，产生污水量为 100.8m<sup>3</sup>/d。

厂区各用水工序和水平衡关系见图 4-7，平衡分析数据见表 4-11。

表 4-11 本项目建成后给排水情况一览表

序号及名称		用水工序及过程			排水及水转移过程		
		一次水量 (m <sup>3</sup> /d)	循环水量 (m <sup>3</sup> /d)	总用水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗/转移量 (m <sup>3</sup> /d)	
PM27 箱纸板	生产用水	13382.353	840388.288	853770.641	11470.588	2141.081	
	原料含水	229.316	0.000	229.316		其中	蒸发损耗 1988.140
							成品含水 152.941
PM28 箱纸板	生产用水	6176.471	387871.518	394047.988	5294.118	988.191	
	原料含水	105.838	0.000	105.838		其中	蒸发损耗 917.603
							成品含水 70.588
PM28 瓦楞原纸	生产用水	5147.059	240599.831	245746.890	4411.765	822.699	
	原料含水	87.404	0.000	87.404		其中	蒸发损耗 733.289
							成品含水 89.410
生活用水		126.000	0.000	126.000	100.800	25.200	
合计		25254.441	1468859.637	1494114.078	21277.271	3977.171	

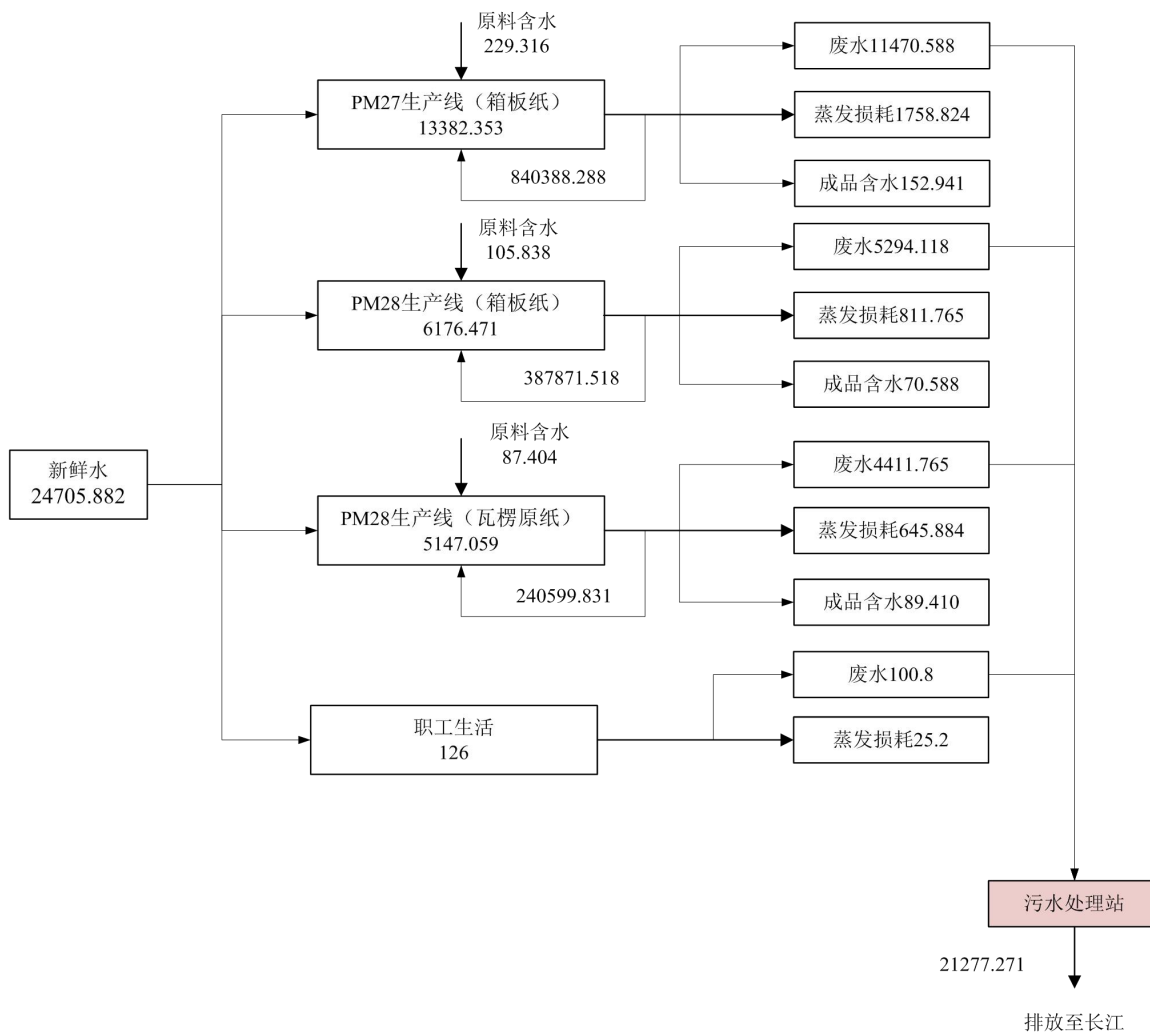


图 4-7 本项目水平衡示意图 (单位: m³/d)

### 4.3.3 蒸汽平衡

#### 4.3.3.1 本项目蒸汽平衡

本项目新增各生产车间用汽和蒸汽平衡关系见表 4-12, 公司所用蒸汽依托园区热电站提供的蒸汽。项目建成后, 热电站供汽增强总量为 261.64t/h, 备浆造纸车间的热分散、干燥工段用汽量为 261.64t/h。

表 4-12 项目新增蒸汽使用情况一览表

输入		输出				
来源	蒸汽量 t/h	车间	产能 t/a	转移途径	单耗量 t/t	蒸汽量 t/h
园区热电站	261.64	PM27 箱板纸	650000	热分散、干燥部用汽	1.8	143.38
		PM28 箱板纸	300000	热分散、干燥部用汽	1.8	66.18
		PM28 瓦楞纸	250000	干燥部用汽	1.7	52.08
		小计				

#### 4.3.3.2 依托园区蒸汽可行性

本项目蒸汽来源为公安县杨家厂镇工业园热电联产项目项目。查阅《公安县杨家厂镇工业园热电联产项目项目申请报告》，该项目 4 台机组最大热负荷 904t/h。

查阅《山鹰华中纸业有限公司年产 220 万吨高档包装纸板项目变更环境影响报告书》，现有工程蒸汽消耗量为 493.37t/h。本项目建设完成后，全厂蒸汽消耗量为 755.01t/h，公安县杨家厂镇工业园热电联产项目最大热负荷 904t/h，因此依托可行。

### 4.4 污染源强分析

#### 4.4.1 施工期主要污染源强分析

##### 4.4.1.1 施工期废气

施工阶段空气污染主要来自施工车辆行驶扬尘、堆场扬尘、搅拌扬尘和拆除建筑物扬尘等。

##### ① 车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。表 4.3-1 为一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。由表 4-13 可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

表 4-13 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

粉尘量车速	0.1kg/m <sup>2</sup>	0.2kg/m <sup>2</sup>	0.3kg/m <sup>2</sup>	0.4kg/m <sup>2</sup>	0.5kg/m <sup>2</sup>	1.0kg/m <sup>2</sup>
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613

25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355
---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

根据有关试验的结果，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5 次/天），可以使扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果。

### ②堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V50——距地面 50m 风速，m/s；

V0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见表 4-14。从表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

表 4-14 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

根据有关资料的初步估算，弃土堆场的扬尘在下风向 100~150m 范围内超过 GB3095-2012 中的二级标准。

### ③搅拌扬尘

根据施工灰土搅拌现场的扬尘监测资料作类比分析，灰土拌和站附近，下风向 5m 处 TSP 小时浓度 8.10mg/m<sup>3</sup>；相距 100m 处 TSP 小时浓度为 1.65mg/m<sup>3</sup>；相距 150m 已基本无影响。

### ④车辆废气

施工机械、施工车辆运行过程中产生大量含 NO<sub>x</sub>、CO 废气。

#### ⑤拆除建筑物扬尘

项目将对现有工程已停用的锅炉房及配套设施进行拆除,在拆除过程中将产生扬尘。查阅有关资料,在无控尘措施情况下,拆除作业区 TSP 浓度为 27-90mg/m<sup>3</sup>,在采取洒水控尘措施后,施工工地外边界 TSP 浓度为 0.050mg/m<sup>3</sup>。因此可见,在采取控尘措施后,拆除建筑物扬尘对外环境基本无影响。

#### 4.4.1.2 施工期废水

##### (1) 生产废水

项目施工生产废水高峰期排放量约 15.0m<sup>3</sup>/d,主要包括基坑排水、砂石料加工系统冲洗水,混凝土加工系统冲洗废水及施工机械设备冲洗废水等,废水中主要污染物为悬浮物(SS)。项目基坑最大排水量约 8.0m<sup>3</sup>/d,砂石料冲洗最大排水量约为 4.0m<sup>3</sup>/d,均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水;混凝土加工系统冲洗废水最大排放量约 2.0m<sup>3</sup>/d,经统一收集后,采取中和、沉淀等措施处理达标后,可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水;机械维修冲洗废水产生量约 2.0m<sup>3</sup>/d,经沉淀和油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水。

##### (2) 生活污水

施工人员生活污水产生量为 0.10m<sup>3</sup>/人·d,预计每天施工人数平均为 50 人,则施工期间产生的生活污水量约为 5m<sup>3</sup>/d,项目施工期为 10 个月,则施工期间生活污水排放总量可达 1500t。生活污水浓度按 COD 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 220mg/L 计算。污染物产生量为 COD 0.525t/a, BOD<sub>5</sub> 0.300t/a, SS 0.330t/a。

施工人员租用项目周边居民房,不设施工营地,施工人员生活污水依托当地已有的生活设施(如化粪池)处理后,用于农用施肥。

##### (3) 雨水

施工期由于施工扰动,导致雨季雨水中 SS 含量增加,通过在各个工程区修建临时排水沟和临时沉砂池对雨水进行沉淀,沉淀后可外排。外排雨水对东荆河的水质影响较小。

#### 4.4.1.3 施工期噪声

施工期噪声源主要是各种施工机械和车辆,包括挖掘机、打桩机、搅拌机等。施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段。

施工过程的噪声源有挖掘机、运输车辆、吊管机、混凝土搅拌机、翻斗车、震捣棒、电焊机和推土机等。各施工机械的主要噪声源及源强见表 4-15。

**表 4-15 主要施工机械噪声值 单位：dB(A)**

施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离 (m)	声压级 dB(A)	排放特征
土地平整	装载机	5	90	间断
	推土机	5	86	
	压路机	5	86	
地基处理	静压桩机	1	80	间断
	混凝土搅拌机	1	80	
	发电机组	1	95	
墙体施工	混凝土搅拌机	1	80	间断
	振捣机	1	90	
设备安装	切割机	1	95	间断
	电焊机	1	85	

#### 4.4.1.4 施工期固体废物

##### (1) 建筑垃圾

施工垃圾来自锅炉及配套设施拆除和施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m<sup>2</sup>，本项目取 50kg/m<sup>2</sup>，项目拆除及新建构筑物计容建筑面积约 29882m<sup>2</sup>，施工建筑垃圾产生量约 1494.1t。其中可回收利用的应尽量回收，不能利用的由施工单位运往公安县城建部门指定地点场所统一处置。

##### (2) 生活垃圾

生活垃圾按平均每天施工人数 50 人，每人每天排放生活垃圾按 1.0kg 计算，则生活垃圾每天产生量为 0.05t，施工期按 10 个月（300 天）计，则施工期生活垃圾产生量为 15t。施工人员租用当地居民房，其生活垃圾依托周边居民现有的生活垃圾处理措施，采取集中收集后，由环卫部门统一处理。

##### (3) 工程取弃土

根据业主提供资料，项目施工过程中不需要挖方，不存在弃土。

#### 4.4.2 运营期主要污染源分析

##### 4.4.2.1 废水污染源分析

###### ①生产废水

生产废水产生总量为 21176m<sup>3</sup>/d，进入厂区污水处理厂处理达标后排放。本次

扩建生产线与现有项目生产工艺一致，各污染物浓度类比现有工程，主要污染物 COD5200mg/L，SS3500mg/L。

②生活污水

厂区生活污水排放量 449.04m<sup>3</sup>/d，各污染物产生浓度分别为：COD 300mg/L、BOD<sup>5</sup> 150mg/L、SS 150mg/L、氨氮 20mg/L。经化粪池处理后进入厂区污水处理站处理。

项目废水污染源产生情况见下表 4-16。



表 4-16 废水污染物产生及预测排放情况一览表

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排放方式	项目	污染因子						拟采取治 理措施
					pH*	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	
制浆、造纸 废水	21176	7200000	连续	产生浓度 (mg/L)	8.2	5200	2000	3500	30	9.3	进污水处 理站
				产生量 (t/d)	/	110.118	42.353	74.118	0.635	0.197	
				产生量 (t/a)	/	37440.000	14400.000	25200.000	216.000	66.960	
生活污水	101	34272	连续	产生浓度 (mg/L)	8	300	150	150	25	1.2	
				产生量 (t/d)	/	0.030	0.015	0.015	0.003	0.000	
				排放量 (t/a)	/	10.282	5.141	5.141	0.857	0.041	
综合废水	21277	7234272	连续	产生浓度 (mg/L)	/	5177	1991	3484	30	9	
				产生量 (t/d)	/	110.148	42.368	74.133	0.638	0.197	
				排放量 (t/a)	/	37450.282	14405.141	25205.141	216.857	67.001	
污水处理站 出水	21277	7234272	连续	排放浓度 (mg/L)	7.9	50	10	10	5	0.5	排放至长 江
				排放量 (t/d)	/	1.064	0.213	0.213	0.106	0.011	
				排放量 (t/a)	/	361.714	72.343	72.343	36.171	3.617	

注：pH 无量纲。工作时间以 340 天计。

#### 4.4.2.2 废气污染源分析

本项目废气主要为车间无组织粉尘、车间无组织挥发性有机物、公司污水处理站恶臭气体。

##### (1) 车间无组织粉尘

项目制浆车间在废纸、木纤维送料和碎浆过程中会产生少量粉尘，造纸车间在辅料涂布过程中会产生少量粉尘。依据 HJ887-2018《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》，对于新（改、扩）建工程的制浆车间、造纸车间、污水处理站无组织废气的源强核算方法均采用类比法。

类比《湖北荣成纸业股份有限公司年产 150 万吨高档箱纸板项目》，PM<sub>27</sub> 制浆车间无组织粉尘产生量约为 0.24t/a，PM<sub>27</sub> 造纸车间无组织粉尘产生量约为 0.66t/a；PM<sub>28</sub> 制浆车间无组织粉尘产生量约为 0.203t/a，PM<sub>28</sub> 造纸车间无组织粉尘产生量约为 0.558t/a；公司将加强管理，在车间内采取强制通风等措施，减轻无组织粉尘的影响。

##### (2) 车间无组织挥发性有机物

项目造纸车间在施胶涂布过程中使用胶乳进行施胶，项目使用胶乳为丁苯胶乳，主要成分为苯乙烯和丁二烯，会产生少量挥发性有机物。依据 HJ887-2018《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》，对于新（改、扩）建工程的制浆车间、造纸车间、污水处理站无组织废气的源强核算方法均采用类比法。因此通过类比同类型项目环评资料，PM<sub>27</sub> 造纸车间无组织挥发性有机物产生量约为 0.60t/a，PM<sub>28</sub> 造纸车间无组织挥发性有机物产生量约为 0.508t/a。公司将加强管理，在车间内采取强制通风等措施，减轻无组织挥发性有机物的影响。

##### (3) 污水处理站恶臭气体

本项目拟对现有工程污水处理站进行扩建，扩建后污水处理站处理能力由 55000m<sup>3</sup>/d 增加至 80000m<sup>3</sup>/d。污水处理站产生的废气污染源主要为无组织排放的恶臭物质，主要来源于污泥贮池和污泥浓缩池等。常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理厂而言，产生的恶臭污染物以 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 为主。

类比现有工程污水处理厂源强数据，扩建完成后污水处理站新增 NH<sub>3</sub> 产生量为 13.7mg/s，H<sub>2</sub>S 产生量为 2.2mg/s。

扩建完成污水处理站恶臭气体将通过风机收集后送至现有生物涤气塔处理，风机收集率以 90%计，剩余 10%的臭气无组织排放。生物涤气塔 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 去除效率分别为 80%。

经过除臭处理后，恶臭废气通过现有 15m 高排气筒排放，污水处理站 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放源强见下表 4-17。

表 4-17 污水处理构筑物恶臭污染源排放源强

项目	有组织收集 (kg/h)		有组织排放 (kg/h)		无组织排放量 (kg/h)	
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
污水处理站	0.044	0.007	0.009	0.001	0.0049	0.0008

(4) 交通运输废气

本项目建成后，区域的交通量将大大增加，交通运输废气主要包括汽车尾气和粉尘。

① 机动车尾气

机动车尾气主要是指机动车进出行驶时，车辆怠速及慢速 (≤5km/h) 状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，本项目出入车辆主要为大中型车 (轻型货车和重型货车等)，以柴油车为主。

项目建成后，因项目主要原料为废纸，不含商品浆等，交通运输量增加，预计车流量高峰期增加到 75 辆/h，其中柴油车 65 辆，汽油车 10 辆，机动车尾气污染物排放情况详见下表 4-18。

表 4-18 机动车尾气污染物排放系数一览表

污染物名称	HC	颗粒物	CO	NO <sub>2</sub>
汽油产污系数 (g/h)	24.6	11.2	118.8	105.2
柴油产污系数 (g/h)	38.9	30.9	80.5	226.0
污染物产生量 (kg/h)	0.34	0.18	1.45	1.55

② 粉尘

车辆运输所引起的粉尘主要来自两个方面：一是车辆行驶过程中引起的道路扬尘；另一方面是物料运输过程中物料等扬散引起的粉尘。

车辆道路扬尘产生量选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——扬尘量，kg/km·辆；

V——车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

项目原料和产品运输委托社会运力进行，单台运输车辆载重量约 10t；经计算，在不同车速通过长度为 1km 路面的扬尘量见表 4-19。

表 4-19 不同车速和路面清洁程度下扬尘量 单位：kg/km·辆

P V	0.002kg/m <sup>2</sup>	0.004kg/m <sup>2</sup>	0.008kg/m <sup>2</sup>	0.016kg/m <sup>2</sup>	0.024kg/m <sup>2</sup>
	5km/h	0.003	0.005	0.008	0.013
10km/h	0.005	0.009	0.015	0.026	0.035
15km/h	0.008	0.014	0.023	0.039	0.053
20km/h	0.011	0.018	0.031	0.052	0.070

由上表计算结果可知，运输车辆时速 20km/h 时，通过 1km 路面扬尘量为 0.011~0.070kg。为防止道路扬尘污染，评价要求厂区内和外周路面采取硬化、洒水措施，降低道路扬尘量。根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中附录 C 道路积尘负荷限定标准参考值，机动车道道路积尘负荷值为 0.004kg/m<sup>2</sup> 时属于城市道路中等类型，结合本项目选址位于工业园区，道路积尘量相对城市道路略高，经洒水后路面积尘负荷以 0.008kg/m<sup>2</sup> 计，扬尘量为 0.031kg/km·辆。

#### 4.4.2.3 固体废物污染源分析

本项目固体废物主要为备浆造纸过程中产生的浆渣、废纸制浆过程中分选出的废铁丝、塑料片、沙石等杂质、空气压缩站产生的废空滤格和废干燥剂、办公生活产生的生活垃圾、机械维修产生的废机油。主要固体废物污染源参数参考本项目可研报告及企业提供数据，项目建成投产后固体废物产生和排放情况分别见表 4-20，危险废物详见表 4-21。

表 4-20 项目建成投产后固体废物产排情况表

序号	来源	类别	主要成分	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	拟采取措施
1	备浆造纸车间	86 工业垃圾	浆渣（含水率 40%）	73285.33	0	送至工业园固废项目锅炉焚烧
2	剪绳机等	55 金属废物	废铁丝	18024.89	0	外售综合利用
3	圆筒筛	86 工业垃圾	塑料片	36960	0	
4	除砂器	86 工业垃圾	沙石（含水率 45%）	28211.78	0	综合利用
5	成型部	86 工业垃圾	废聚酯网	82	0	回收利用
6	污水处理站	57 有机废水污泥	沉淀污泥（含水率 55%）	11833.59	0	送至工业园固废项目锅炉焚烧

7	空气压缩站	86 工业垃圾	废纸质空滤格	436	0	送至工业园固废项目 锅炉焚烧
8	空气压缩站	86 工业垃圾	废干燥剂	175	0	再生利用
9	办公生活	99 其他废物	生活垃圾	71.4	0	委托环卫部门处置
10	机械维修	HW08 废矿物 油 900-214-08	废机油	2.0	0	委托有资质单位处置
11	原辅料包装	HW49 其它废 物 900-041-49	危化品废包装材 料	1.0	0	委托有资质单位处置

表 4-21 项目建成投产后危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废机油	HW08	900-214-08	3.0	机械维修	液态	机油等	机油	每年	T、I	存放在厂区危废暂存间,委托给有资质单位处理与处置
2	危化品废包装材料	HW49	900-041-49	1.0	原辅料包装	桶	包装桶	硫酸、氢氧化钠等		T	

4.4.2.4 噪声污染源分析

由工程分析可知，项目噪声主要分为生产设备噪声和运输车辆噪声。

生产设备噪声来源于链板输送机、碎浆机、盘磨、损纸碎浆机等设备，源强在 73~116dB(A) 之间。各类噪声源等效 A 声级值和治理后声源强度列入表 4-22。

表 4-22 项目噪声产生情况一览表

产噪工段/车间	产噪设备	产生方式	治理前 dB(A)	数量(台套)	治理措施	治理后 dB(A)
备浆车间	链板输送机	连续	90~105	2	减震隔音	70~85
	水力碎浆机	连续	85~100	2	减震隔音	65~80
制浆车间	浆泵、筛浆机	连续	90~105	2	减震隔音	70~85
造纸车间	真空泵、风机	连续	90~105	2	减震隔音消音	65~85
污水处理站	水泵、风机	连续	90~115	19	消音隔音	70~95
空压站	空压机	连续	73~116	6	消音隔音	53~96

运输车辆噪声与车辆的车型、运行状况紧密相关，各类车型的噪声值见下表 4-23。本项目原料和产品运输量较大，运输车辆以大中型车辆为主。

表 4-23 各类车型的噪声声压级一览表

车型	运行状况	噪声声压级 (dB(A))	备注
----	------	---------------	----

小型车	怠速行驶	55~60	距离 7.5m 处的等效噪声级
	正常行驶	61~70	
	鸣笛	80~85	
中型车	怠速行驶	60~65	距离 15m 处的等效噪声级
	正常行驶	62~76	
	鸣笛	80~90	
大型车	怠速行驶	60~70	距离 15m 处的等效噪声级
	正常行驶	65~80	
	鸣笛	85~90	

#### 4.4.3 项目投产后污染物产生及排放情况汇总

项目投产后污染物产生及排放情况汇总见表 4-24:

表 4-24 污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源	排放量	污染物名称	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理措施	处理 率 (%)	
废气	有组织	污水处理站 恶臭排气筒 (P1)	10000m <sup>3</sup> /h 8160 万 m <sup>3</sup> /a	NH <sub>3</sub>	4.4	0.044	0.363	0.9	0.009	0.073	风机收集+现有生物 涤气塔处理后引至现 有 15m 排气筒排放	80
				H <sub>2</sub> S	0.7	0.007	0.059	0.1	0.001	0.012		80
	无组织	PM27 制浆车间		TSP	/	0.029	0.240	/	0.029	0.240	加强管理	/
		PM27 造纸车间		TSP	/	0.081	0.660	/	0.081	0.660		/
				VOCs	/	0.074	0.600	/	0.074	0.600		/
		PM28 制浆车间		TSP	/	0.025	0.203	/	0.025	0.203		/
		PM28 造纸车间		TSP	/	0.068	0.558	/	0.068	0.558		/
				VOCs	/	0.062	0.508	/	0.062	0.508		/
		污水处理站		NH <sub>3</sub>	/	0.005	0.040	/	0.005	0.040		/
				H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.007	/	0.001	0.007		/
	废水	综合废水	21277m <sup>3</sup> /d 72.3427 万 m <sup>3</sup> /a	CODcr	5177	/	37450.282	50	/	361.714	厂区污水处理站	99.0
				BOD <sub>5</sub>	1991	/	14405.141	10	/	72.343		99.5
SS				3484	/	25205.141	10	/	72.343	99.7		
NH <sub>3</sub> -N				30	/	216.857	5	/	36.171	83.3		
总磷				9	/	67.001	0.5	/	3.617	94.6		
固体废物	备浆造纸	/	浆渣	/	/	73285.33	/	/	0	工业园固废锅炉焚烧	100	
	剪绳机等	/	废铁丝	/	/	18024.89	/	/	0	外售综合利用	100	
	圆筒筛	/	塑料片	/	/	36960	/	/	0		100	
	除砂器	/	沙石	/	/	28211.78	/	/	0	综合利用	100	
	成型部	/	废聚酯网	/	/	82	/	/	0	回收利用	100	
	污水处理站		沉淀污泥	/	/	11833.59	/	/	0	工业园固废锅炉焚烧	100	

空气压缩站	/	废纸质空滤格	/	/	436	/	/	0	工业园固废锅炉焚烧	100
空气压缩站	/	废干燥剂	/	/	175	/	/	0	再生利用	100
办公生活	/	生活垃圾	/	/	71.4	/	/	0	委托环卫部门处置	100
机械维修	/	废机油	/	/	2	/	/	0	委托有资质单位处置	100
原辅料包装	/	危化品废包装	/	/	1	/	/	0	委托有资质单位处置	100



#### 4.4.4 非正常工况

##### 4.4.4.1 废气污染物非正常排放情况分析

本项目建成投产后产生废气非正常排放的情况主要是由于废气处理设施未能正常运行（废气处理效率为 0）导致大量废气及污染物直接排放，废气污染物非正常排放情况见表 4-25。

**表 4-25 废气污染物非正常排放（事故排放）情况一览表**

污染源	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生状况
			排放量 (kg/h)
污水处理站恶臭	32500	NH <sub>3</sub>	0.158
		H <sub>2</sub> S	0.026

##### 4.4.4.2 废水污染物非正常排放情况分析

若污水处理设施发生故障而没有及时发现，会导致污水处理效率下降使得废水排放浓度超标。假定非正常排放工况下污水处理站处理效率为 30%，事故排放下污水处理站处理效率为 0%，故障在 1 小时内得到响应。废水非正常工况污染排放见下表 4-26。

**表 4-26 项目废水非正常排放一览表**

废水量 m <sup>3</sup> /d	污染物排放浓度 (mg/L)			
	非正常工况		事故工况	
	COD	氨氮	COD	氨氮
60648	3637.2	20.86	5200	30

本工程将在厂区内设置容积为 20000m<sup>3</sup>的事故应急池一座并对其进行防渗处理，当废水处理系统的某一环节发生故障和火灾事故时，可收集 8h 的废水产生量和所有消防废水，未经处理的废水先在事故贮水池内贮存，待故障排除后，重新处理废水。若事故不能及时修复，贮水池内废水已储满时，应停止生产，防止未经处理的生产废水外排，直至废水处理装置正常运转后方能正式生产。

## 4.5 环境影响减缓措施

### 4.5.1 废气治理措施

本项目废气主要有车间无组织粉尘和挥发性有机物、污水处理站产生的恶臭气体、交通运输产生的机动车尾气和粉尘。

项目车间无组织粉尘和挥发性有机物将加强管理，在车间内采取强制通风等措施，减轻无组织粉尘和挥发性有机物的影响。

污水处理站恶臭拟通过以下措施进行治理：

- (1) 臭气经风机收集后送至生物涤气塔处理；
- (2) 无组织排放臭气设置卫生防护距离；
- (3) 将部分设施加盖掩蔽，定期喷洒抑臭剂进行除臭；
- (4) 种植能吸收恶臭气体的绿化树种，设置绿化隔离带；
- (5) 加强运行管理。

交通运输产生的汽车尾气通过加强道路两侧的绿化，净化厂区周围的空气，并通过采取硬化厂区道路和定期洒水抑尘措施降低道路扬尘。

#### 4.5.2 废水治理措施

项目废水主要由造纸和制浆车间的工艺废水、厂区职工生活污水等，收集至污水处理站处理后达标排放，污水处理站工艺为“格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池”。现有污水处理站处理规模为 55000m<sup>3</sup>/d，本次扩建处理规模 25000m<sup>3</sup>/d，扩建后厂区污水处理站废水处理规模 80000m<sup>3</sup>/d。

厂区消防废水收集进入厂区事故池，再进入污水处理站处理。

#### 4.5.3 固体废物治理措施

- (1) 制浆造纸过程中产生的浆渣送至工业园固废项目锅炉焚烧。
- (2) 备浆过程中产生的废铁丝、塑料片、沙石等杂质外售综合利用。废聚酯网由企业回收再利用。
- (3) 污水处理站产生的剩余污泥压滤成泥饼后送至园区热电站掺煤燃烧。
- (4) 空气压缩站过滤器产生的废空滤格送至园区热电站焚烧；冷冻式干燥机产生的吸附剂再生利用。
- (5) 职工生活垃圾委托环卫部门统一清运。
- (6) 机械维修产生的废机油、废危险化学品包装委托有资质单位处理与处置。

对本项目产生的各固体废物均经适当处理和处置后，不对外排放。

#### 4.5.4 噪声治理措施

本工程的噪声主要来源于生产设备运行，噪声值约 73~116dB（A），主要

通过以下措施降噪：

- (1) 选用低噪声设备。
- (2) 对高噪声设备加隔声罩，设置隔声房，对于风机设备安装消声器。
- (3) 加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声。
- (4) 加强厂区绿化，种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。
- (5) 加强运输车辆的交通管理，减小交通噪声对周边居民的影响。

#### 4.6 污染物“三本帐”分析

本扩建项目建成投产后，山鹰华中纸业有限公司（造纸厂）废水排放量增加约 723.427 万 t/a，COD 排放量为 361.714t/a，氨氮排放量为 36.171t/a。根据现有项目污水处理站实际运行情况，现有项目 COD 排放浓度由 60mg/L 降低到 50mg/L，其他不变，则现有 COD 排放量减少 133.862t/a。

表 4-27 污染物排放总量“三本帐”分析表 单位：t/a

项目	现有工程排放量 (t/a)	拟建项目			以新带老消减量 (t/a)	全厂最终排放 (t/a)	排放增减 (t/a)	
		产生量 (t/a)	消减量(t/a)	排放量 (t/a)				
废气	烟粉尘	3.046	1.662	0.000	1.662	0.000	4.708	1.662
	VOCs	2.031	1.108	0.000	1.108	0.000	3.138	1.108
	NH <sub>3</sub>	0.457	0.403	0.290	0.113	0.000	0.570	0.113
	H <sub>2</sub> S	0.058	0.065	0.047	0.018	0.000	0.076	0.018
废水	废水量 万 m <sup>3</sup> /a	1338.623	723.427	0.000	723.427	0.000	2062.050	723.427
	COD	803.174	37450.282	37088.568	361.714	133.862	1031.025	227.851
	NH <sub>3</sub> -N	66.931	216.857	180.685	36.171	0.000	103.103	36.171

#### 4.7 清洁生产分析

##### 4.7.1 清洁生产概述

清洁生产是指既可满足人们的需要又可合理使用自然资源和能源并保护环境的实用生产方法和措施。《中华人民共和国清洁生产促进法》中对清洁生产的定义为：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。该法第十八条规定：新建、扩建和改建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

清洁生产的目的就是通过采用先进的生产技术、工艺设备以及清洁原料，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗、从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。采用清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染物消除在生产过程中以达到保护自然资源的目的，促进经济与社会可持续发展。

本次评价将根据《清洁生产标准 造纸工业（废纸制浆）》（HJ 468-2009），结合本项目工程分析特征，从原辅材料清洁性、生产工艺和生产设备的先进性、生产过程控制水平、产污量水平和废弃物的处理、综合利用等方面对本项目进行清洁生产分析，从而达到提高原辅材料的利用率、提高功效、节约能源、减少废弃物产生量，实现本项目节能、降耗、减污、增效和实现经济和环境的可持续发展。

#### 4.7.2 清洁生产水平分析

清洁生产水平分析主要是通过分析企业的工艺与设备水平，物料消耗及污染物排放量以及本项目实施过程中所用的资源量及产生的废物量，包括使用能源，水或其他资源的情况，利用清洁生产评价指标体系包括原材料指标、产品指标、能源指标和污染物产生指标进行分析，评价本项目实施后企业的清洁生产水平。

##### 4.7.2.1 原辅材料清洁性分析

本项目采用国产或进口废纸和商品木浆为主要原料该项目采用国产或进口废纸为主要原料，生产过程也使用部分造纸化学品，如施胶剂、助留剂等，但这些原辅材料均属于无毒无害的，在生产和使用过程中不会对操作人员的身体健康造成损害。同时，废纸作为再生资源不仅可以简化制浆生产工序，降低能源消耗，降低生产成本，减少污染，保护森林资源。

#### 4.7.2.2 生产工艺先进性分析

本项目生产工艺流程主要包括：废纸制浆系统和纸机抄造系统等。废纸制浆系统的主要工艺流程为：水力碎浆→高浓除砂→粗筛系统→分级筛→低浓除砂→精筛系统→浓缩，制浆后再送造纸机抄造。造纸主要有湿部、压榨、烘干、压光、卷纸和复卷等工序。项目废水部分进入白水回收系统处理后回用于不同生产工段，其它废水进入污水处理站进行处理后达标排放，污水处理站采用工艺为：格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池。

本项目采用的清洁生产工艺技术有：连续除渣技术、高浓碎浆技术、高浓除砂净化技术、三向低浓除砂净化技术、孔缝结合压力筛选技术、中高浓浆处理技术、热分散处理技术、多圆盘过滤技术、白水回收循环利用技术（《水污染防治重点行业清洁生产技术推广方案》（工信部联节[2016]275 号）中推行方案）、厌氧处理产沼气工艺、废水深度处理工艺等。详细分析如下：

①连续除渣技术能够提高生产效率，降低能耗。

②高浓碎浆技术将碎浆浓度提高，提高碎浆效率，降低能耗。

③孔缝结合压力筛选技术提高筛选效率，降低杂质含量。

④除渣系统采用高浓和低浓相结合，将高浓度除渣器作为第一段，低浓度除渣器作为第二段，提高除渣效率，降低杂质含量。

⑤采用多圆盘过滤机进行白水回收，将多余的水就近回用或者循环，提高水的利用率。

⑥废水厌氧处理产生沼气送至园区热电站作为燃料燃烧产生热量，综合利用中间产物，提高资源利用率。

⑦在传统的生化二级处理的基础上，增加 Fenton 强氧化处理，降低废水的污染物负荷。

⑧优化管路系统和装备，减少产品损失。

通过采用上述先进工艺，使得本项目的物耗、能耗和水耗均达到国内先进水平。

#### 4.7.2.3 设备先进性分析

本项目采用了国内先进的设备，生产效率高，产品质量好，同时能够做到节水、节能、减污和降耗。

### (1) 废纸制浆车间

废纸制浆设备采用了新型节能设备，如水力碎浆机处理废纸，可以提高碎浆效果和降低能耗；同时根据废纸原料的特点，筛选采用孔缝结合压力筛净化浆料，其先进的波纹筛板可以提高筛选效率，在除砂器后设孔型振动筛除去较大杂质，纤维分离机后设缝型振动筛，剩余小杂质再由筛浆机除去，这样可去除 98%左右的杂质，最后在抄造前再经精筛将杂质除尽。

### (2) 造纸车间

项目选用三叠网或单长网纸板机，属于宽幅、高速的先进纸板机。采用国外引进的水力式流浆箱；靴形压榨或大直径辊+光压榨；干部采取单排+双排烘缸排列方式；配有软压光或四辊加热等，是关键部件引进的节能、节水、高效国产纸板机。纸机系统还有如下特点：

①上浆系统采用国外先进的代脉冲冲浆泵、上浆泵、压力筛，以减少纸页定量的纵向波动。冲浆泵、上浆泵配用变频调速，以降低脉冲并节电。

②除砂系统国外引进，提高除砂效率，减少纤维损失。

③白水回收系统采用多圆盘过滤机，可使白水固形物含量大大降低，因此，可代替清水冲网和洗毛布，故可节水并回收纤维。拟采用的多圆盘白水过滤机具有建筑面积低、处理量大、自动化程度高、操作简单、能耗低、澄清度高等优点，不但可以有效的从白水中回收纤维，还可使水的回用率大大提高，减少吨纸耗水量，减少环境污染的同时产生良好的经济效益。

④真空系统：采用引进真空泵。一是可以节能；二是可通过冷却塔回收工作液，从而可节水。

⑤复卷机：系引进，以减少断头，提高成品率及纸张内在质量。

### (3) 废水处理站

公司现有综合污水处理站总计处理能力为 55000m<sup>3</sup>/d，本次扩建处理能力 25000m<sup>3</sup>/d，采用物化处理（预处理）+生化处理+深度处理的三级处理工艺。

根据本工程的水质水量特点结合废纸造纸废水处理工程设计实例，从处理的效果、占地面积、操作管理的复杂性，尤其是运行费用等综合因素来考虑，本工程好氧处理拟采用活性污泥法。制浆废水生化处理后还需要进一步处理，利用强氧化剂使污染物结构从根本上发生改变，部分转化成污泥，部分转化成 CO<sub>2</sub> 气体排放，从而达到去除污染物的目的，这是一种集化学催化氧化及物化絮

凝沉淀于一体的处理工艺，这种工艺结构合理，投资较小，运行费用低，相对运行稳定可靠，不会产生二次污染，产生的污泥容易脱水，而且脱水成本极低。

项目造纸废水在经上述工艺处理后最终出水水质可达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 制浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准较严值。

#### 4.7.2.4 节能降耗分析

##### （1）工艺生产

本工程以废纸为主要原料，采用目前行业较为先进和成熟的生产技术和设备，生产市场包装纸板，依靠技术进步实现节能。

项目的工艺主要节能措施如下：

①准确进行负荷平衡、热平衡、水平衡和物料平衡方面的计算，使所选设备及其能力与生产规模一致。

②选用节能产品和新型保温材料。

③浆料处理选用高浓除渣工艺，降低能耗和水耗。

④在处理混合废纸时，对长短纤维进行分级处理，避免短纤维不必要的后续处理，减少纤维损伤，降低设备损耗，降低纸浆处理能耗。

⑤选用新形靴式压榨，提高脱水率，提高纸页进烘干部干度。

⑥烘干部采用密闭气罩，降低热能消耗。

⑦本项目将配套余热回收系统。纸机烘干部排风设二级热回收系统。第一级采用汽/汽热回收装置，回收热量用于预热烘干部袋区送风；第二级采用汽/水热回收装置，热水用于工艺喷淋用水。为了有效调节和控制气罩内的气流和压力，控制排风温度和湿度，更好地满足在不同季节和不同工作状况时对通风系统的需求和能源的节省，纸机通风系统设置自动调节监控系统，并入 DCS 系统，以方便管理。

⑧烘干部采用袋区通风技术，高速热风送入袋区，降低了纸幅水分蒸发阻力，提高纸机干燥能力，同时袋区通风能帮助矫正纸幅横向水分不均匀的问题，提高了纸张质量。

⑨蒸汽冷凝水系统采用多段通气，充分利用各段蒸汽的二次蒸汽，提高蒸汽的使用效率。蒸汽干燥纸页后产生的冷凝水全部送回园区热电站，既回收了

热能，又节约了水资源。

⑩对于造纸车间的真空系统，采用低能耗比的更新产品，提高设备的效能，进一步降低电能消耗。

⑪纸机传动采用交流变频传动，减少能源的消耗。

⑫造纸车间白水全部回用，以减少清水的使用量。

⑬安装计量监测仪记录数据。

⑭本项目采用 DCS 控制系统，在优化各种工艺参数的基础上，进一步加强运行管理，减少设备空运转时间，降低电能损耗。

## （2）电力系统

①将变配电室尽量设置在负荷中心，以减少线路电能损耗。

②造纸车间纸机主传动采用交流变频分部传动，自动调节电机速度，减少电机空耗，既有利于生产，又节约电能；既省去了直流传动所需的通风冷却系统，又提高了整个传动系统的功率因数。同时，配合全厂供电系统安装适当的静电电容器进行无功功率补偿，使企业的平均功率因数大于 0.9，电气线路损耗减少，从而节省能源。

③主要生产厂房大量采用高效气体放电灯混光照明，光效大大高于白炽灯等，同时光色接近日光色，以较小的功率可达到理想的照明效果。

## （3）热力管网

热力管网的保温，严格按照国家规范，选用保温性能好地保温材料对供热管网进行保温，减少热能的损耗。

厂区室外热力管网，将按照全厂的统一规划，采用架空敷设方式。室内外主保温材料选用保温性能好，容量轻的岩棉或其他性能好的材料。为确保保温效果，节约能源，延长保温层的使用寿命，保护层采用合金板。

对生产系统中有保温要求的管道、槽罐设计保暖、保冷，合理选用保温材料，降低热能损耗。

## （4）总图、建筑节能

建筑设计充分满足夏季防热、冬季保暖的要求。

①总图布置上工艺流程流畅、短捷，生产车间采取紧凑布置，减少输送管路长度和车间内部运输距离。

②总平面设计尽量保证主要建筑物较多的日照。



③建筑平、立面设计规整，凹凸面不多，以减少外表面积，减小体型系数；建筑外墙选用较深颜色的暖色调饰面材料，以吸收太阳的辐射热能；建筑外窗在满足采光要求的前提下，尽量减少开窗面积，选用质量可靠的塑钢窗，减少窗户缝隙长度。

④建筑外墙和屋面在设计时要保证传热阻大于当地节能部门要求的最小传热阻，并重点处理好柱、梁嵌入处、散热器、管道嵌入的地方及伸缩缝等有可能产生热桥的部位。屋面保温材料采用质量可靠的预制保温隔热板。

⑤完成工段、成品库等建筑地面设置防潮层，采用微孔地面砖，防止返潮。

#### 4.7.2.5 过程控制水平分析

该项目采用了先进的过程控制系统，可以精确地控制生产过程的原料和水的用量，减少了物料流失、能耗和废水量。

(1) 生产过程采用 DCS (集散控制系统)，该系统具有常规仪表不可比拟的优点，除具有很强控制功能外，在系统的安全性、经济性、灵活性和扩展性方面都具有显著特点。DCS 系统能实现模拟仪表难以实现的各种复杂控制和运算，使得工艺控制水平高，节省能源，节约原料物料，从而提高产品产量和质量，提高生产管理水平。

(2) 造纸机配有 QCS (质量控制系统)，能够实现高精度的在线质量检测、管理及最优化控制，所有的传感器和调节器在系统软件的管理下，自动地对纸张的定量、水分和厚度等参数进行调节，由综合生产控制软件和监测程序使需要的产品参数最小。

(3) 成品卷筒纸采用自动包装线，并实行智能化仓储管理系统。

#### 4.7.2.6 废水处理及回用分析

(1) 制浆系统产生废水，部分废水经过滤后回用，或直接用于碎浆机作稀释用水。

(2) 在造纸机系统，造纸机网下白水可直接用于调节浆料浓度；稀白水经多圆盘过滤器回收白水中的悬浮纤维后，用于冲洗网和毛布及浆池调浓。因此，能基本上做到大部分白水回用。

#### 4.7.2.7 固体废物循环利用分析

本项目产生的一般工业固体废物包括制浆造纸产生的浆渣、废铁丝、塑料片、沙石，污水处理站产生的污泥，空气压缩站产生的废纸空滤格和干燥剂。

其中浆渣、污泥、废纸空滤格均送入园区热电站燃烧，沙石和泥沙外售综合利用制砖，干燥剂交由原厂家再生利用。

综上所述，本项目产生的一般工业固体废物均进行合理的综合再利用，实现了固体废物的减量化、资源化。

#### 4.7.3 清洁生产持续改进建议

本项目建成后企业还应结合自身的发展规划和基础条件，从下列几个方面进一步拓宽清洁生产途径，最大限度地提高清洁生产水平：

在生产过程中根据实际情况改进和调整工艺设备的运行参数，以进一步提高产品的得率；尽量选择毒性和环境风险相对较小，高效低耗的原辅料，进一步降低项目环境风险水平；重视物料回收利用，进一步降低成本，提高产品在市场上的竞争力，缩小与国际先进水平的差距。

设备采购时选择效果好、密闭性好，易控制，安全的设备；选择低噪声设备，对于个别高噪声源强的设备，采取消声隔声措施，设备经常维护保养，使之保持良好的运行状态，降低噪声源源强。

选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将生产过程中的跑、冒、漏、滴减至最小。

严格按照安全生产要求进行操作，对有可能出现的事故排放做好必要的准备，并做好防范计划和补救措施，使污染降低到最低程度。

建议企业在工程建成后，进行清洁生产审计和 ISO14000 环境管理体系认证，采用优良的管理促进技术的改造，将清洁生产融入企业的全面管理之中，实现清洁生产的最终目的。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状

#### 5.1.1 地理位置

公安县位于湖北省中南部边缘，长江中游，荆江南岸，东临公安县，西连松滋县，南与湖南省安乡县接壤，北临长江，与荆州市中心城区隔江相望。地理坐标为东经 111°48'~112°25'，北纬 29°37'~30°18'。国土总面积 2186 平方公里，南北长 76.8 公里，东西宽 57.7 公里。建设项目区域地理位置详见附图。

项目选址位于公安县青吉工业园，其具体位置详见附图。青吉工业园坐落于公安县杨家厂镇，杨家厂镇地处洞庭湖北面，长江中下游南岸，东邻县城，紧靠长江，版图面积 144 平方公里。

#### 5.1.2 地形地貌

公安县主要为平原湖区，属淮阳和江南凹陷地段，是江汉平原和鄂东南丘陵地带之间的过渡地带，境内地势平坦，中部、东北部为冲击平原，西南部略有起伏的平岗地带。受武陵山余脉影响，呈现较少的低丘，其中平原约占先 76.97%，平原岗地约占 22.73%，低丘约占 0.3%。境内最高点为西南边境的黄山头，海拔 236.8 米；最低点为淤泥湖湖底，海拔 25 米，相对高差 211.8 米。平原区最高海拔 39.4 米，最低海拔 31.6 米，相对高差 7.8 米。

#### 5.1.3 气候气象

公安县属亚热带季风气候，气候温和湿润、四季分明，具有霜期短、阳光充足，雨量充沛，春季短，多东风，常阴雨，气温升降剧烈的特点。年平均气温为 16.4℃；年最低气温-14.7℃，年最高气温 38.1℃。年平均气压 1012.1mb，年最高气压 1044.9mb，年最低气压 989.6mb。历年平均相对湿度 81%，历年平均相对最低湿度 71%。年平均降雨量为 1125.2 毫米，年最大降雨量 1588.6 毫米，年最小降雨量 712.6 毫米。年平均蒸发量 1312.5 毫米。最大积雪深度 22 厘米。全年主导风向为东北风和北风，夏季以南风为主，最大风速为 19 米/秒。

#### 5.1.4 水系水文

公安县集水面积 199.391km<sup>2</sup>。其中现有外江河流 14 条。长江由太平口入境至藕池口出境入公安县，过境长 85.62km，水域面积 87.69km<sup>2</sup>。县城区内河流纵横，除长江外，还有虎渡河、松西河、松东河、藕池河、油江河等大小河流 18 条。分别流往洞庭湖、长江。项目周边为长江沿岸城市杨家厂镇，除长江外，附近还有柳梓河，东干渠，清河等内陆河流。其中东干渠为杨家厂镇生活污水主要排放口。由于长期废水排放，东干渠水功能不能达到标准，因此考虑远期发展，青吉工业园建设集中污水处理厂，尾水排放口设置在长江公安段。

长江公安段根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位 45.0m；江面平均宽度 1950.0m，最大宽度 2880.0m，最小宽度 1035.0m；平均水深 10.50m，最深 42.20m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.33m/s；平均流量 14129.0m<sup>3</sup>/s，最大流量 71900.0m<sup>3</sup>/s，最小流量 2900.0m<sup>3</sup>/s；平均水温 17.830℃，最高 29.0℃，最低 3.7℃，平水期(4-6 月，10-12 月)平均水位 32.220m，平均流速 1.49m/s，平均流量 10200.0m<sup>3</sup>/s；丰水期(7-9 月)平均水位 36.28m，平均流速 1.69m/s；平均流量 24210.0m<sup>3</sup>/s；枯水期(1-3 月)平均水位 31.01m，平均流速 1.18m/s，平均流量 4910.0m<sup>3</sup>/s。

#### 5.1.5 地质地震

公安县位于江汉拗陷盆地的西南边部。西邻鄂西隆起山地，南邻洞庭盆地。中生代以来的燕山运动，使江汉盆地地区下降（下降中心在沙市、潜江间），周围山区隆起。公安县境内的基本地质构造轮廓和地貌轮廓即由此形成。第四纪以来，在喜山运动的作用下，县境北东边部成强沉降区，平均沉降速率为 8 毫米/100 年；中间大部分地区成弱沉降区，平均沉降速率约 3.3 毫米/100 年；西南边部成掀斜活动地。

湖北省地震局在 1977 年对全省未来 100 年内，进行地震危险区划和地震烈度区划，将公安县大部分地区定为震级 M=4.7~5 级（烈度 10=Ⅵ度）的地震危险区，在藕池口南西一带为震级 M=5.1/4~5.3/4 级（烈度 10=Ⅶ度）的地震危险区。

#### 5.1.6 土壤情况

全国第二次土壤普查结果表明：全县共有 4 个土类，7 个亚类，19 个土属，

99 个土种。西南岗地广泛分布着黄棕壤；中部和东北以及西部平原湖区则分布着潮土、草甸土等。由于流水的分选作用，河流沉积物的颗粒大小及泥沙比例，都呈有规律的水平分布。靠近河床的地方沉积较粗的砂粒，远离河床的地方依次沉积较细的砂粒、粉粒和粘泥。因此，公安县平原地区，从河床到岗地，土壤质地从砂质逐渐向粘质过渡，土壤种类也相应具有灰飞砂土—灰砂土—灰油砂土—灰正土—黄土的分布规律。

### 5.1.7 资源特征

全市耕地面积 122 万亩，林地面积 202 万亩，水域面积 74 万亩，草场面积 190 万亩。分布在公安县西南部低山丘陵地区的重点保护陆生野生动物有：小麂、果子狸、狗獾、穿山甲、猪獾、黄腹鼬、豪猪、红百鼯鼠、豹猫、华南兔、绿头鸭、白鹭、棕腹啄木鸟、画眉、苍鹭、灰雁、乌鸦、环颈雉、八哥、灰喜鹊、董鸡、王锦蛇、银环蛇、湖北金线蛙、黑斑蛙等；公安县城区位于平原区内，沿长江两岸平原湖区多枫杨、柳、榆、法桐、刺槐、水杉等。

评价区域内未发现国家野生保护动植物品种。评价区域半径 3km 范围内调查未发现国家、省级、地方保护动植物分布。

### 5.1.8 生态环境特征

评价区域内目前地表植被覆盖较好，生物物种简单，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。据现场踏勘及调查，厂区周围无国家保护的珍稀动植物和文物古迹。

## 5.2 区域环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状评价

#### 5.2.1.1 区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目所在区域范围内质量达标情况，评价采用荆州市环境保护监测站《荆州市 2019 年度环境质量状况公报》对项目所在区域的环境空气质量现状进行评价。

本项目位于公安县青吉工业园，公安县位于江汉平原腹地，地势平坦，环境空气常规监测点位具有一定的代表性。公安县评价指标为二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳（CO）

和臭氧（O<sub>3</sub>）6 项。

根据荆州市 2019 年度环境质量状况公报，2019 年，公安县优良天数为 229 天，优良天数比例为 73.6%。

**表 5-1 2019 年公安县空气质量污染状况天数**

城市名称	优天数	良天数	轻度污染天数	中度污染天数	重度污染天数	严重污染天数	全年有效天数	2019 年优良天数比例 (%)
公安县	57	211	76	11	7	2	364	73.6

2019 年，公安县 6 项评价指标中，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧（O<sub>3</sub>）3 项不达标。

**表 5-2 2019 年公安县空气各项指标平均浓度**

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20.0%	达标
NO <sub>2</sub>		25	40	62.5%	达标
PM <sub>10</sub>		82	70	117.1%	不达标
PM <sub>2.5</sub>		51	35	145.7%	不达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1200	4000	30%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时第 90 百分位	150	160	93.8%	达标

根据上表可知，2019 年项目所在的公安县环境质量现状监测指标中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“二级标准”，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均值不能满足二级标准，其超标倍数分别为 0.117 倍、0.457 倍，因此项目所在城市环境空气质量不达标，超标的主要原因为受区域道路扬尘、施工粉尘影响。

为改善全市环境空气质量，荆州市人民政府依据国务院发布的《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020 年）的通知》（鄂政发〔2018〕44 号）等文件相关要求，先后制定并陆续颁发实施《荆州市大气污染防治行动计划》、《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013—2022 年）》、《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划（2016-2020 年）》等文件。

《荆州市大气污染防治行动计划》总体目标为：到 2017 年，全市环境空气

质量总体得到改善，重污染天气大幅减少。力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，市中心城区空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准。其具体指标为：对大气主要污染物 PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题。到 2017 年，我市可吸入颗粒物年均浓度较 2012 年下降 15% 以上。工作措施包括：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治）、调整优化产业结构，推动产业转型升级（严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目）、加快企业技术改造，提高科技创新能力（全面推行清洁生产、大力发展循环经济）、加快调整能源结构，增加清洁能源供应（加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用）、严格节能环保准入，优化产业空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、健全法律法规体系，严格依法监督管理（提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开）、建立区域协作机制，统筹区域环境治理（建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究）、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气（建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施）、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护（加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与）。

《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013—2022 年）》明确近期目标为：到 2017 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 75 微克/立方米以内；可吸入颗粒物控制在 80 微克/立方米以内。远期目标为：到 2022 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，可吸入颗粒物年均浓度在 70 微克/立方米以内，达到国家二级标准要求。近期（2014-2017 年）空气质量改善措施的主要任务和重点工程包括：调整改善能源结构（控制煤炭消费总量、全面开展市中心城区燃煤锅炉整治工作、提高能源利用效率、调整和改善城市能源消费结构）、推进产业升级转型（严控“两高”行业新增产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重

过剩行业违规在建项目、加大落后产能淘汰力度）、优化污染空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、加大固定源减排力度（全面推行清洁生产、大力发展循环经济、加大脱硫脱硝力度、加强颗粒物污染治理、禁止粘土砖瓦生产、推进挥发性有机物污染治理）、强化移动源污染防治（加快建设机动车排气检测体系、严格执行机动车准入门槛制度、建立高污染排放车辆限行制度、强化在用机动车污染治理、加快车用燃油清洁化进程、构建绿色物流体系、加快发展清洁能源车辆）、深化扬尘等面源污染治理（加强建筑施工扬尘控制、强化城市道路保洁、加强道路运输管理、加强料堆扬尘控制、控制农村秸秆焚烧、开展餐饮油烟污染治理）、推进能力建设，提高管理水平（提高环境监管能力、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、加强区域联防联控能力建设）。远期（2018-2022 年）结合“十三五”、“十四五”相关环境保护规划，逐步调整产业和能源结构，实施更为深入、更具针对性的减排措施，减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡结构减排和中、前端控制为主，工程减排为辅的减排模式，以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作：（1）调整经济结构，尽快进入工业化后期，使第二产业在国民经济中的比重开始下降，提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业，实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。（2）调整工业结构和布局，削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物非量大的行业产能重点发展产品附加值高、单位 GDP 排放强度低的行业主城区扰民工业企业基本外迁，坚守生态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现制造业向区外转移。（3）调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。（4）大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从未端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。（5）进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。（6）通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积进一步减少扬尘排放。（7）分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市



空气质量达标。

随着以上各项政策的逐步落实，荆州市 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等大气污染将逐步得到改善。

### 5.2.1.2 评价范围内环境空气质量调查

#### 5.2.1.2.1 补充监测结果

氨、硫化氢、臭气浓度委托武汉净澜检测有限公司进行现状监测。

##### (1) 监测点位

设置 2 个监测点，各监测点位与本项目相对位置见表 5-3。

**表 5-3 环境空气质量现状监测布点情况**

监测点位	采样地点	地理坐标	监测项目
1#	项目选址地	30°02'24.31"N 112°17'22.32"E	氨、硫化氢、臭气浓度
2#	项目选择主导风向下风向	30°01'15.86"N 112°16'06.65"	氨、硫化氢、臭气浓度

##### (2) 监测因子、监测频次、监测方法

氨、硫化氢：连续监测 7 天，每天监测 4 次小时浓度值；臭气浓度：连续监测 7 天，每天监测 1 次。

分析方法见表 5-4。

**表 5-4 监测分析方法、依据及仪器设备一览表**

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 ( μ g/m <sup>3</sup> )
氨	纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	721 可见光分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.01
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (GB 11742-89)	721 可见光分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.005
臭气浓度	三点比较式臭袋法 (GB/T 14675-93)	/	/

##### (3) 评价方法

采用最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，计算公式为：

$$I_i = C_i / CS_i$$

式中：I<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—污染物的监测值 (mg/m<sup>3</sup>)；

CS<sub>i</sub>—污染物的评价标准 (mg/m<sup>3</sup>)；

当  $I_i > 100\%$  时，则该污染物超标。

(4) 评价标准

评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1、表 2 二级标准和 HJ 2.2-2018 附录 D 相应限值。

(5) 环境空气监测结果及分析

**表 4-28 环境空气质量监测数据统计及评价结果一览表**

点位	监测项目	最小值 μg/m <sup>3</sup>	最大值 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度占 标率%	超标 率%
1#	氨	30	50	200	25	0
	硫化氢	ND	ND	10	/	0
	臭气浓度	<10	<10	/	/	0
2#	氨	30	50	200	25	0
	硫化氢	ND	ND	10	/	0
	臭气浓度	<10	<10	/	/	0

由上表评价结果表明，评价区内各监测点位各监测因子均满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 的要求。

5.2.1.2.2 引用监测结果

根据查阅《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》，该环境影响报告书编制期间曾委托湖北中实检测技术有限公司开展大气环境质量现状监测工作，监测时间为 2018 年 9 月 10 日至 2018 年 9 月 16 日，监测时间距离本次评价编制时间在 3 年之内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对于现状监测数据引用时限的相关要求。因此本次评价工作引用《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》现有监测资料进行分析。

(1) 监测点布设

从当地主导风向和保护环境目标的角度出发，《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》在评价区影响范围内、外分别布置 6 个环境空气监测点，点位布设情况详见表 5-5。

**表 5-5 环境空气监测布点及设置说明**

编号	监测点位	引用监测项目	与本项目关系
1#	工业园东部，安置小区	VOCs	北，170m
2#	工业园南端边界外 1500m 处，仁和村	VOCs	南，200m

3#	工业园西南端边界外 1200m 处，黄桥村	VOCs	西 2400m
----	-----------------------	------	---------

(2) 监测项目及采样、分析方法

监测项目及采样、分析方法见表 5-6。

**表 5-6 环境空气监测项目及采样、分析方法一览表**

检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
VOCs	HJ 644-2013 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪 (STT-FX112)	0.0003~0.0010mg/m <sup>3</sup>

(3) 监测时间及频率

2018 年 9 月 10 日至 9 月 16 日，湖北中实检测技术有限公司连续采样七天。采样时间根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 规定的有效取值时间确定。采样时同步进行风向、风速等气象要素的观测。

(4) 评价方法

采用污染物占标率进行大气环境质量评价：

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

式中：C<sub>i</sub>—i 污染物监测浓度；

C<sub>0i</sub>—i 污染物空气质量标准；

P<sub>i</sub>—大气污染物占标率。

当 P<sub>i</sub>>100%时，则该污染物超标。

(5) 环境空气质量现状结果与评价

区域环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 5-7。

**表 5-7 现状监测及评价结果**

项目	编号	一次值/小时均值		
		浓度范围	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)
VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	1#	0.411~0.510	42.5	0
	2#	0.150~0.179	14.9	0
	3#	0.322~0.394	32.8	0

由上表评价结果表明，评价区内各监测点位 VOCs 均满足《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 的要求。

## 5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

为了解长江（公安段）水环境质量现状，本项目委托武汉净澜检测有限公司于 2020 年 8 月 8 日~8 月 10 日对长江（公安段）水质进行了采样分析，具体监测内容如下：

### （1）水质监测断面布设

在长江（公安段）评价水域内分设 4 个监测断面，位于青吉污水处理厂排口上游 500m、青吉污水处理厂排口与山鹰排口之间、青吉污水处理厂排口下游 2500m、青吉污水处理厂排口下游 4500m，编号分别是 1#、2#、3#、4#。

表 5-8 地表水质监测布点及说明

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
长江（公安段）	1#青吉污水处理厂排口上游 500m	30°04'21.17"N 112°17'06.22"E	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1 次/天， 监测 3 天
	2#青吉污水处理厂排口与山鹰排口之间	30°04'20.40"N 112°18'00.10"E		
	3#青吉污水处理厂排口下游 2500m	30°04'15.76"N 112°19'18.97"E		
	4#青吉污水处理厂排口下游 4500m	30°03'38.07"N 112°21'07.28"E		

### （2）监测因子及监测频次

监测因子：水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，共计 7 项，并调查水位、水深、流速、水面宽度。

监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

### （3）监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备详见表 5-9。

表 5-9 地表水水质监测项目及分析方法一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 (mg/L)
水温 (°C)	温度计法 (GB 13195-91)	ProPlus 水质参数仪 (JLJC-CY-097-04)	0.1°C
pH (无量纲)	玻璃电极法 (GB 6920-1986)	Pro Plus 水质参数仪 (JLJC-CY-097-04)	0.01

化学需氧量	重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	COD 自动消解回流仪 KHCOD-100 型 (JLJC-JC-031-01)	4
五日生化 需氧量	非稀释法 (HJ 505-2009)	LRH-250 生化培养箱 (JLJC-JC-024-01)	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.025
总磷	钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.01
溶解氧	电化学探头法 (HJ 506-2009)	ProPlus 水质参数仪 (JLJC-CY-097-04)	/

#### (4) 监测结果及评价结果

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量III类标准（GB 3838-2002）进行单项水质参数评价。

单项水质参数标准指数为：

$$S_i, j = C_i, j / C_{Si}$$

其中：S<sub>i, j</sub>—单项水质标准指数；

c<sub>i, j</sub>—污染物的监测值(mg/m<sup>3</sup>)

c<sub>Si</sub>—污染物的评价标准(mg/m<sup>3</sup>)

pH 的标准指数为：

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

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

其中：S<sub>pH, j</sub>—pH 值标准指数；

pH<sub>sd</sub>—标准中规定 pH 值下限

pH<sub>su</sub>—标准中规定 pH 值上限；

pH<sub>j</sub>—pH 值监测值

DO 值评价模式为：

$$SDO_j = | DO_f - DO_j | / ( DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$SDO_j = 10 - 9DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

式中：SDO<sub>j</sub>—DO 的标准指数；

DO<sub>f</sub>—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，

计算公式常采用： $DO_f=468/(31.6+T)$ ，T 为水温，℃；

DO<sub>j</sub>—溶解氧实测值，mg/L；

DO<sub>s</sub>—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

当水质参数的标准指数>1 时，则该污染物超标。

长江地表水调查结果见表 4-11，监测结果及其评价指数分析内容详见表 5-9。

表 5-10 长江（公安段）地表水调查结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)			
		水位 (m)	水深 (m)	水面宽度 (m)	流速 (m/s)
1# 青吉污水处理厂排口上游 500m	2020.8.8	40.01	6.21	1070	0.71
	2020.8.9	40.22	6.23	1070	0.68
	2020.8.10	40.34	6.17	1070	0.47
2# 青吉污水处理厂排口与山鹰排口之间	2020.8.8	40.08	6.27	1150	0.69
	2020.8.9	40.25	6.28	1150	0.63
	2020.8.10	40.38	6.26	1150	0.65
3# 青吉污水处理厂排口下游 2500m	2020.8.8	40.15	6.34	1200	0.61
	2020.8.9	40.28	6.36	1200	0.62
	2020.8.10	40.41	6.35	1200	0.63
4# 青吉污水处理厂排口下游 4500m	2020.8.8	40.19	6.37	1230	0.63
	2020.8.9	40.29	6.39	1230	0.63
	2020.8.10	40.44	6.38	1230	0.61

表 4-29 项目地表水环境质量评价单项因子标准指数

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)						
		水温 (°C)	pH(无量纲)	COD	氨氮	总磷	BOD <sub>5</sub>	DO
1# 青吉污水处理厂排口上游 500m	2020.8.8	26.5	7.79	6	0.558	0.100	1.2	8.27
	2020.8.9	26.2	7.82	6	0.620	0.101	1.1	8.14
	2020.8.10	26.8	7.83	7	0.594	0.105	1.7	8.32
	平均值	26.5	7.81	6.33	0.591	0.102	1.33	8.24
	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.41	0.32	0.591	0.510	0.33	0.06
2# 青吉污水处理厂排口与山鹰排口之间	2020.8.8	27.3	7.81	15	0.444	0.104	3.4	9.09
	2020.8.9	27.7	7.87	14	0.486	0.101	2.9	9.07
	2020.8.10	27.5	7.87	16	0.420	0.104	2.8	9.13
	平均值	27.5	7.85	15	0.450	0.103	3.0	9.10
	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5

	Si	/	0.43	0.75	0.450	0.515	0.75	0.40
3# 青吉 污水处理 厂排口下 游 2500m	2020.8.8	27.5	8.06	12	0.640	0.090	2.3	8.47
	2020.8.9	27.9	8.03	11	0.648	0.087	2.4	8.41
	2020.8.10	28.0	7.99	12	0.680	0.093	2.3	8.38
	平均值	27.8	8.03	11.66	0.656	0.090	2.33	8.42
	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.52	0.58	0.656	0.45	0.58	0.19
4# 青吉 污水处理 厂排口下 游 4500m	2020.8.8	27.0	7.62	10	0.528	0.109	1.9	8.47
	2020.8.9	27.9	7.65	9	0.548	0.109	1.6	8.52
	2020.8.10	27.6	7.59	9	0.594	0.105	2.0	8.58
	平均值	27.5	7.62	9.33	0.557	0.108	1.83	8.52
	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.31	0.47	0.557	0.54	0.46	0.21

由上表可知，长江（公安段）的水质监测项目 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明长江（公安段）评价江段现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

### 5.2.3 声环境现状监测与评价

武汉净澜检测有限公司于 2020 年 8 月 11 日至 12 日连续 2 天对项目场界噪声进行了现状监测，共设置 4 个噪声监测点，分别位于东、南、西、北厂界及厂界北面居民点处各布 1 个监测点，连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次。

监测方法和仪器设备见表 5-11。

表 5-11 检测方法和仪器设备一览表

监测类别	监测项目	监测方法及标准号	仪器设备型号编号
噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	声级计型号：AWA6228（编号： JLJC-CY-049-03） 声级计校准器型号：AWA6221B（编号： JLJC-CY-051-01）

监测统计结果见表 5-12。

表 5-12 项目噪声现状监测结果统计一览表 （单位：dB（A））

监测点位	声源类别	监测时间	监测结果（dB（A））	
			8 月 11 日	8 月 12 日
项目东面厂界外 1m	环境噪声	昼间	52.5	52.0
		夜间	41.8	40.6
项目南面厂界外 1m	环境噪声	昼间	51.7	52.4
		夜间	40.9	40.7

项目西面厂界外 1m	生产噪声	昼间	52.9	51.9
		夜间	40.3	40.6
项目北面厂界外 1m	环境噪声	昼间	50.5	51.3
		夜间	41.4	41.1

由表中监测结果可以看出，项目厂界四周的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在区域声环境质量现状满足环境功能区划要求。

#### 5.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

为了解拟建地下水环境质量，委托武汉净澜检测有限公司进行现状监测。

##### (1) 监测布点

地下水监测点根据本地区水文地质条件、周围环境现状及周围环境敏感点程度布设，在项目场地北侧外 1#、项目场地内 2#、项目场地南侧外 3#各设 1 个监测点位，共布设 3 个点。

##### (2) 监测项目

pH 值、钠离子、钾离子、镁离子、钙离子、碳酸根、重碳酸根、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠杆菌群、亚硝酸盐、氰化物、贡、砷、铅、镉、六价铬，共计 26 项。

##### (3) 监测时间及频率

1#、2#和 3#监测点 2020 年 8 月 12 日采样一次。

##### (4) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备见表 5-13。

表 5-13 监测分析方法、依据及仪器设备一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 (mg/L)
pH 值	玻璃电极法 GB 6920-1986	HI98130 数据式 pH/EC/TDS/°C 测量仪 (JLJC-CY-066-03)	0.01
钠离子	离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-100 型离子色谱仪 (JLJC-JC-052-02)	0.02
钾离子			0.02
镁离子			0.02
钙离子			0.03
碳酸钙	容量法	/	5



重碳酸根	DZ/T 0064.49-93		5
氟化物	离子色谱法 HJ 84-2016	ICS-900 离子色谱仪 (JLJC-JC-025-01)	0.006
氯化物			0.007
硝酸盐			0.016
硫酸盐			0.018
总硬度	容量法 GB/T 5750.4-2006	/	1.0
溶解性总固体	重量法 GB/T 5750.4-2006	电热鼓风干燥箱 (JLJC-JC-017-02) 电子分析天平 (JLJC-JC-004-01)	/
铁	火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	TAS-990 原子吸收分光光度计 (JLJC-JC-028-02)	0.03
锰			0.014-
挥发性酚类	4-氨基安替比林三氯甲烷萃取 分光光度法 HJ 503-2009	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-04)	0.0003
耗氧量	容量法 GB/T 5750.7-2006	DZK-S-6 恒温水浴锅 (JLJC-JC-16-02)	0.05
氨氮	纳氏试纸分光光度法 GB/T 5750.5-2006	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.02
总大肠菌群	多管发酵 GB/T 5750.12-2006	LRH-250 生化培养箱 (JLJC-JC-024-02)	/
亚硝酸盐	分光光度法 GB 7493-87	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.003
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.002
汞	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计 (JLJC-JC-027-01)	0.00004
砷			0.0003
铅	电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	NexION250Q 电感耦合等离子体质谱仪 (JLJC-JC-003-02)	0.00009
镉			0.00005
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-04)	0.004

(5) 监测结果与评价结果

监测结果及单项标准指数见表 5-14。

表 5-14 地下水水质监测结果一览表

检测因子	1#	2#	3#	标准限值	是否达标
	2020.8.12	2020.8.12	2020.8.12		
K <sup>+</sup> (mg/L)	0.62	1.25	ND	/	/
Na <sup>+</sup> (mg/L)	4.92	20.1	5.62	200	是
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	35.0	35.6	36.9	/	/
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	6.17	7.43	6.47	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	ND	ND	ND	/	/
重碳酸根 (mg/L)	116	126	127	/	/

氯化物 (mg/L)	9.50	56.3	11.9	250	是
硫酸盐 (mg/L)	0.643	5.82	0.635	250	是
pH (无量纲)	6.85	6.93	6.97	6.5~8.5	是
氨氮 (mg/L)	0.27	0.22	0.24	0.5	是
硝酸盐 (mg/L)	0.130	0.591	0.090	20	是
亚硝酸盐 (mg/L)	0.004	0.504	ND	1.0	是
挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	ND	0.002	是
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.5	是
砷 (mg/L)	0.0036	0.0034	0.0042	0.01	是
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	0.001	是
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	是
总硬度 (mg/L)	308	331	285	450	是
铅 (mg/L)	0.00032	0.00018	0.00037	0.01	是
氟化物 (mg/L)	0.115	0.111	0.121	1.0	是
镉 (mg/L)	0.00108	0.00283	0.00092	0.005	是
铁 (mg/L)	ND	ND	0.05	0.3	是
锰 (mg/L)	0.52	0.36	0.54	0.1	是
溶解性总固体 (mg/L)	474	696	529	1000	是
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	2	100	是
耗氧量 (mg/L)	2.76	2.69	2.74	/	/
水位 (m)	22.21	20.81	20.05	/	/

备注：ND 表示未检出

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，本次调查范围内地下水浓度监测结果均达到III类标准规定的浓度限值，说明项目所在区域地下水水质较好。

### 5.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

为了解项目建设地土壤环境质量现状，特委托武汉净澜检测有限公司对项目场地土壤环境进行了监测。

#### (1) 监测点位、监测项目

本次土壤监测在厂区内 1#(0-50m、50-150m、150-300m)、厂区内 2#(0-50m、50-150m、150-300m)、厂区内 3#(0-50m、50-150m、150-300m)、厂区内 4#(0-50m)、厂区内 5#(0-50m)、厂区内 6#(0-50m) 各设置 1 个监测点位，共计 6 个监测点位，土壤监测点位信息见表 5-15。

#### (2) 监测项目

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、pH 值，共计 46 项；

(3) 监测时间、频次

2020 年 8 月 11 日监测 1 天，每天监测 1 次。

表 5-15 土壤监测点信息表

监测点位	采样深度	经纬度	监测项目	监测频次
厂区内 1#	0-50m、 50-150m、 150-300m	112°17'24.29"E 30°2'28.81"N	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、pH 值	1 次/天， 监测 1 天
厂区内 2#	0-50m、 50-150m、 150-300m	112°16'47.46"E 30°2'19.25"N		
厂区内 3#	0-50m、 50-150m、 150-300m	112°17'27.09"E 30°2'8.83"N		
厂区内 4#	0-50m	112°17'10.91"E 30°2'3.99"N		
厂区内 5#	0-50m	112°16'40.28"E 30°2'5.20"N		
厂区内 6#	0-50m	112°17'25.49"E 30°1'55.99"N		

(4) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备见表 5-16。

表 5-16 检测分析方法、依据及仪器设备一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 (mg/kg)
砷	微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-230E 双道原子荧光光度 (JLJC-JC-027-01)	0.01
镉	石墨炉原子吸收光谱法 NY/T 1613-2014	iCE3400 原子吸收光谱仪 (JLJC-JC-028-03)	0.01
六价铬	火焰原子吸收光谱法	TAS-990F 原子吸收分光光度计	2

	HJ 687-2014	(JLJC-JC-028-02)	
铜	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2014	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (JLJC-JC-028-02)	1
铅	石墨炉原子吸收光谱法 NY/T 1613-2014	iCE3400 原子吸收光谱仪 (JLJC-JC-028-03)	0.1
汞	微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-230E 双道原子荧光光度 (JLJC-JC-027-01)	0.002
镍	火焰原子吸收光谱法 HJ 491-2014	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (JLJC-JC-028-02)	3
四氯化碳	气相色谱质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010Plus 气相色谱质谱 联用仪 (JLJC-JC-014-01)	0.0013
氯仿			0.0011
氯甲烷			0.0010
1,1-二氯乙烷			0.0012
1,2-二氯乙烷			0.0013
1,1-二氯乙烯			0.0010
顺-1,2-二氯 乙烯			0.0013
反-1,2-二氯 乙烯			0.0014
二氯甲烷			0.0015
1,2-二氯丙烷			0.0011
1,1,1,2-四氯 乙烷			0.0012
1,1,2,2-四氯 乙烷			0.0012
四氯乙烯			0.0014
1,1,1-三氯乙 烷			0.0013
1,1,2-三氯乙 烷			0.0012
三氯乙烯			0.0012
1,2,3-三氯丙 烷			0.0012
氯乙烯			0.0010
苯			0.0019
氯苯			0.0012
1,2-二氯苯			0.0015
1,4-二氯苯			0.0015
乙苯			0.0012
苯乙烯			0.0011
甲苯			0.0013
间二甲苯+对 二甲苯			0.0012

邻二甲苯			0.0012
2-氯酚	气相色谱法 HJ 703-2014	GC-2010 气象色谱仪 (JLJC-JC=005-03)	0.04
苯并[a]蒽	气相色谱质谱法 HJ 805-2016	ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 (JLJC-JC-014-02)	0.12
苯并[a]芘			0.17
苯并[b]荧蒽			0.17
苯并[k]荧蒽			0.11
蒽			0.14
二苯并[a,h]蒽			0.13
茚并[1,2,3-cd]芘			0.13
萘			0.09
硝基苯	气相色谱质谱法 HJ 834-2017	ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 (JLJC-JC-014-02)	0.09
苯胺			0.10
pH 值	电位法 NY/T 1377-2007	PHS-3C pH 计 (JLJC-JC-007-04)	/

(5) 监测结果

监测结果见表 5-17:

表 5-17 土壤监测项目监测结果一览表

检测项目	检测结果 (单位 mg/kg)						筛选值 第二类 标准	是否 达标
	1#	2#	3#	4#	5#	6#		
砷	7.68~8.44	8.68~8.96	6.51~9.87	8.09	6.81	8.39	60	达标
镉	0.19~0.22	0.14~0.35	0.14~0.22	0.16	0.14	0.16	65	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	35~46	34~39	29~40	39	34	36	18000	达标
铅	19.4~27.1	18.2~33.3	19.2~24.2	24.8	25.4	22.6	800	达标
汞	0.080~0.084	0.083~0.088	0.085~0.090	0.095	0.087	0.085	38	达标
镍	26~30	52~67	19~32	55	19	22	900	达标
挥发性 有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标

	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND~0.0019	0.0018	ND	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标	

表 5-18 土壤理化特性调查结果一览表

监测项目	厂区内 1# (50-150m)
pH (无量纲)	8.19
颜色	棕色
质地	沙壤土
其他异物	无
阳离子交换量 (cmol+/kg)	10.6
土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.25

对照《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)

表 1, 项目选址内的土壤质量各监测因子监测值均达到筛选值第二类用地标准限

值，说明项目选址土壤环境质量状况良好。

### 5.2.6 生态环境现状调查

项目位于公安经济开发区青吉工业园内，项目所在地四周为已经开发的工业企业用地，场地内为已开发的厂房和堆场，少量裸露的空地，项目周边分布有常见的乔灌木，主要为樟树等常见树种。项目所在区域多为人工生境，人为干扰严重，野生动物种类较少，常见的有鼠类、蛙、蛇、蟾蜍等，均为广布种。根据现状调查和资料收集，评价区域内无国家级及省级保护陆生野生动物。

由此可见，本项目所在区域的生态环境质量一般。

## 5.3 建设项目与园区公用工程依托关系

### 5.3.1 公安县青吉工业园现有基础设施

#### (1) 电力设施

公安县中心城区内现有斗湖堤和杨家厂 110KV 变电站二座，其中斗湖堤变电站主变容为 20+3.15MVA，占地面积为 0.93ha；杨家厂变电站主变容为 2-3.15MVA，占地面积为 1.13ha。工业园内现已有 10KV 线路从孱陵 110KV 变电站引入。

#### (2) 燃气

公安经济开发区燃气结构主要为石油液化气和燃煤，规划中天然气通过公安县城区可以解决民用燃料供应问题。

#### (3) 给水

工业园有完备的供水规划，共敷设管网 16500m，其中：DN600mm 主管 500m；DN500mm 主管 4000m；DN400mm 主管 2500m；DN300mm 主管 2500m；DN200mm 以下主管 7000m。

#### (4) 排水

公安经济开发区排水管沿各道路敷设，实行雨污分流管道，充分利用地形由西向东敷设，主管为 DN500、DN600、DN700、DN900、DN1000、DN1200 最后由提升泵站提升后排入青罗渠。

园区青吉工业园污水处理厂位于园区东南角，位于本项目选址东侧，建设规模处理能力为 6 万 m<sup>3</sup>/d。接纳工业园规划范围内的生产、生活污水统一收集

处理, 污水处理工艺采用采用改良型 A2O 工艺, 经排江管网排至长江(公安段)。

#### (5) 固体废物处置

公安县城区现有企业一般工业废物可综合利用的均回收综合利用, 不能综合利用的一般工业废物和生活垃圾委托当地环卫部门清运, 统一运至荆州市集美热电有限公司进行焚烧处理。目前公安县未设置危险废物处理处置场所, 危险废物需委托有资质的单位进行处理、处置。

#### (6) 道路

工业园已建成孱陵大道、兴业路、凯乐大道、观绿路、成业路、兴盛路、友谊东路等。

### 5.3.2 建设项目与园区基础设施依托关系

项目选址位于公安县青吉工业园造纸组团内, 项目所在区域的配套基础设施建设情况具体见表 5-19。

表 5-19 项目与园区基础设施依托关系一览表

类别		园区基础设施	建设进度 完成时间	本项目是否依托园区设施
环保工程	垃圾	垃圾收集站按服务半径 0.7~1km 设置, 设有园区垃圾压缩站	已建成	生活垃圾依托园区垃圾收集系统, 由园区统一清运处理
	污水厂	园区已建有 1 座 6 万 t/d 的污水处理厂, 污水统一处理后排入长江公安段	已建成	项目生产生活废水由厂区自建污水厂处理, 尾水通过专用管道排入长江
	污水管网	孱陵大道、兴业路、凯乐大道、观绿路、成业路、兴盛路、友谊东路已敷设有污水管网	已敷设	项目尾水通过专用管道排入长江
	雨水管网	孱陵大道、兴业路、凯乐大道、观绿路、成业路、兴盛路、友谊东路已敷设有雨水管网	已敷设	雨水依托园区道路已敷设雨水管网就近排入周边水体
公用工程	给水	孱陵大道、兴业路、凯乐大道、观绿路、成业路、兴盛路、友谊东路已敷设有自来水管网	已敷设	生活用水依托园区自来水厂给水管网; 生产用水依托厂区给水站
	供电	由园区一次变电所 10KV 架空线路供应	已建成	项目用电部分依托园区已敷设的变电站
	燃气	园区暂未通天然气	筹建中	本项目不使用天然气
	供热	园区拟依托山鹰华中纸业股份有限公司的热电联产工程	筹建中	项目供热由自建热电联产工程供热
市政工程	道路	园区已建有孱陵大道、兴业路、凯乐大道、观绿路、成业路、兴盛路、	已建成	项目进厂道路依托孱陵大道、兴业路、凯乐大道、观绿路、



		友谊东路等主次干道		成业路、兴盛路、友谊东路
	通讯	项目周边已敷设有各类通讯光纤	已建成	项目依托园区已有的各类通讯光纤

项目所在园区基础设施基本建设完毕，基本可以满足项目对园区配套基础设施依托的需求，且项目依托关系可行。

## 5.4 园区污染源调查及评价

### 5.4.1 园区大气污染源及污染物排放现状

园区目前废气污染源主要包括工业废气和生活废气两部分。

#### (1) 工业废气排放分析

2017 年，湖北公安经济开发区青吉工业园内工业企业废气主要污染物排放量分别为 SO<sub>2</sub> 508.114 吨/年、NO<sub>x</sub> 471.213 吨/年、粉尘 268.568 吨/年、HCl 4.898 吨/年、NH<sub>3</sub> 18.718 吨/年和 VOCs 49.6842 吨/年。工业园内 20t 以下锅炉燃料为天然气或生物质，20t 以上锅炉燃料为燃煤。

为解决青吉工业园区及周边工业企业集中供热需求，降低大气污染，园区以引入山鹰纸业造纸项目为契机，将依托山鹰纸业热电联产项目为园内入驻企业供热，该电厂规划容量为 4x410t/hCFB+4xCB60MW（其中 1 台锅炉为全厂备用）高温高压燃煤发电机组，一期建设 4x410t/hCFB+2xCB60MW，同步另外建设 1 台 410t/h 的备用锅炉，同步建设烟气脱硫、脱硝装置。目前园区热电厂已建成投产运行，园区内企业由热电联产项目供热。

表 5-20 青吉工业园内主要已建成投产工业企业废气污染源

企业名称	废气排放情况						备注
	二氧化硫 (吨)	氮氧化物 (吨)	颗粒物 (吨)	HCl (吨)	NH <sub>3</sub> (吨)	VOCs (吨)	
湖北新生源生物工程有限公司	331.162	362.451	155.989	4.8975	17.768	15.193	4 台 35 蒸吨燃煤锅炉
公安县吉鑫纺织有限公司	0	0	0.12	0	0	0	纺纱粉尘
湖北车桥有限公司	0	0	1	0	0	0.085	焊接烟尘
湖北汉兴科技有限公司	39.44	10.38	17.2	0	0	12.304	1 台 20 蒸吨燃煤导热油炉
中粮粮油工业（荆州）有限公司	56.44	15.8	53.851	0	0	0.02	1 台 20t/h 燃煤锅炉

湖北中硕科技有限公司	0	0	0.86	0	0	0	
湖北移栽灵农业科技股份有限公司	0.719	0.154	0.091	0	0	0.3	1 台 2t/h 天然气锅炉
湖北新华塑料有限公司	0	0	0.806	0	0	1.0	
湖北博腾新材料有限公司	0	0	0.12	0	0	0.24	
湖北金麟机械制造有限公司	0	0	0.61	0	0	5.54	
湖北华烨水产品有限公司	1.56	0.41	0.28	0	0.48	0	1 台 4 蒸吨生物质锅炉
湖北周一电气股份有限公司	0	0	0	0	0	0.525	
湖北真诚纸业股份有限公司	41	27.6	6.597	0	0	0	1 台 20 蒸吨燃煤锅炉
公安县公乐粮油机械有限公司	0	0	0	0	0	0.55	
湖北富亿建材股份有限公司	3.4	1.65	1.71	0	0	4.43	1 台 2.5 蒸吨生物质锅炉
湖北龙氏再生资源有限公司	0	0	0.6	0	0	0.46	
湖北龙欣纺织有限公司	0	0	0.108	0	0	0	
湖北银座新材料科技有限公司	0	0	0.4	0	0	2.8	
荆州群鑫装饰材料有限公司	0	0	0.048	0	0	0.126	
湖北开元包装有限公司	11.858	10.235	1.872	0	0	1.3	1 台 4 蒸吨生物质锅炉
荆州市民康生物科技有限公司	0	0	0	0	0	0	
湖北海瑞渔业股份有限公司	2.88	8.64	1.96	0	0.04	0	1 台 4 蒸吨生物质锅炉
湖北秦楚纸业有限公司	18.325	32.743	18.64	0	0.43	0	1 台 35t/h 燃煤锅炉
荆州市瑞捷机械制造有限公司	0	0	0	0	0	0	
湖北正兴钢结构有限公司	0	0	0.1	0	0	0	
湖北三叶机电制造有限公司	0	0	0.126	0	0	0	

湖北黄山头酒业有限公司	0	0	0	0	0	0	
荆州市恒丰制动系统有限公司	0	0	3.53	0	0	0	
湖北巴乐福化工科技有限公司	0	0	0.08	0	0	1.128	
湖北泰普新材料有限公司	0	0	0	0	0	1.6832	
湖北凯乐科技股份有限公司	1.33	1.15	1.87	0	0	2.0	1 台 1 蒸吨生物质锅炉
合计	508.114	471.213	268.568	4.8975	18.718	49.6842	

### (2) 生活源废气排放分析

经调查，青吉工业园内居民能源消耗以为天然气为主，液化石油气为辅，使用人群比例约为天然气：液化石油气=50%：50%。工业园现状人口约 3.5 万（包含就业人口），液化石油气用量以每人每天 0.5kg 计，根据统计分析和人口比例折算，则工业园内目前生活源消耗液化石油气约 3193t/a。居民用户天然气用气指标为 60 方/人.年，使用天然气约 105 万立方。

液化石油气燃烧产污系数为：NO<sub>2</sub> 排污系数 1.2kg/t 气，SO<sub>2</sub> 排污系数 0.0068kg/t 气，烟尘排污系数 0.0047kg/t 气。根据天然气燃烧排污系数计算排污量，其中 NO<sub>2</sub> 排放量 6.3kg/万 m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 排放量 1.0kg/万 m<sup>3</sup>，烟尘排放量 2.4kg/万 m<sup>3</sup>。以此核算园区现状民用生活废气排放情况见下表。

**表 5-21 湖北公安经济开发区青吉工业园生活源废气现状排放情况**

能源形式	园区能源消耗量估算	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>2</sub> (t/a)	TSP (t/a)
天然气	105 万立方	0.105	0.661	0.252
液化石油气	3193t/a	0.021	3.831	0.015
合计	/	0.126	4.492	0.267

2017 年工业园废气中 SO<sub>2</sub> 排放总量 508.24 吨/年、NO<sub>2</sub> 排放总量 475.705 吨/年、粉尘排放总量 268.835 吨/年、HCl 4.898 吨/年、NH<sub>3</sub> 18.718 吨/年、VOCs 排放总量 49.684 吨/年。可见，工业园现状主要废气污染源为工业污染源，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物、VOCs。

2017 年度湖北公安经济开发区青吉工业园规模企业工业增加值 54.15 亿元，则主要污染物工业增加值排放强度为：SO<sub>2</sub> 0.940 千克/万元、NO<sub>x</sub> 0.884 千克/万元、粉尘 0.494 千克/万元。

#### 5.4.2 园区废水污染源及污染物排放现状

青吉工业园内生产废水和生活污水均纳入园区污水处理厂处理，根据青吉工业园处理情况统计数据，2017 年园区污水处理厂实际废水处理总量为 684.73 万吨，其中工业废水处理量为 603.73 万吨，生活污水处理量为 81 万吨，COD 排放浓度为 41.39mg/L、氨氮排放浓度为 1.67mg/L、总磷排放浓度为 0.28mg/L，则青吉工业园区废水污染物排放总量分别为：COD 283.41 吨/年、氨氮 11.485 吨/年、TP 1.917 吨/年。工业废水污染物排放总量分别为：COD 249.884 吨/年、氨氮 10.082 吨/年、TP 1.690 吨/年，生活废水污染物排放总量分别为：COD 33.526 吨/年、氨氮 1.353 吨/年、TP 0.227 吨/年。

根据环保局收集整编的资料，结合项目环评报告、验收报告等资料，园区内现有主要工业企业废水污染物排放情况见下表 4.5-3。汇总后数据与园区污水处理厂实际运行数据对比，废水排放总量与实际运行数据误差较小，而主要污染物排放总量差距较大的原因主要是各企业行业标准执行差异，本次跟踪评价以园区污水处理厂实际运行情况为准。

2017 年，湖北公安经济开发区青吉工业园规模企业工业增加值 54.15 亿元，则工业废水中主要污染物工业增加值排放强度为：工业废水排放量 11.14 吨/万元，化学需氧量 0.461 千克/万元、氨氮 0.019 千克/万元、总磷 0.0031 千克/万元。

园区内停产、建成停产、在建和待建企业废水排放情况见表 4.2-5，其中山鹰纸业自建污水处理站通过单独排江管网排放。

**表 5-22 湖北公安经济开发区青吉工业园主要工业废水污染源一览表**

企业名称	废水排放情况		
	废水量（万 m <sup>3</sup> /a）	COD（吨）	氨氮（吨）
湖北新生源生物工程有限公司	301.71	181.097	24.131
公安县吉鑫纺织有限公司	1.94	1.164	0.073
湖北车桥有限公司	1.9	1.14	0.15
湖北汉兴科技有限公司	1.66	0.9963	0.0916
中粮粮油工业（荆州）有限公司	5.96	3.019	0.249
湖北中硕科技有限公司	0.36	0.217	0.009
湖北移栽灵农业科技股份有限公司	1.24	0.933	0.196
湖北新华塑料有限公司	2.47	1.486	0.599
湖北博腾新材料有限公司	1.84	1.104	0.147

湖北金麟机械制造有限公司	0.15	0.3	0.009
湖北华烨水产品有限公司	14.84	8.904	1.187
湖北周一电气股份有限公司	1.0	0.857	0.121
湖北真诚纸业股份有限公司	22.04	13.23	1.76
公安县公乐粮油机械有限公司	0.6045	0.363	0.048
湖北富亿建材股份有限公司	0.417	0.354	0.034
湖北龙氏再生资源有限公司	1.534	0.922	0.123
湖北龙欣纺织有限公司	0.594	0.475	0.030
湖北银座新材料科技有限公司（一期）	0.12	0.072	0.01
荆州群鑫装饰材料有限公司	0.452	0.271	0.018
湖北开元包装有限公司	0.7854	0.628	0.039
荆州市民康生物科技有限公司	1.515	1.36	0.23
湖北海瑞渔业股份有限公司	9.5	7.514	1.598
湖北秦楚纸业有限公司	222.8	133.68	3.61
荆州市瑞捷机械制造有限公司	0.188	0.113	0.015
湖北正兴钢结构有限公司	0.496	0.3	0.04
湖北三叶机电制造有限公司	0.4	0.24	0.024
湖北黄山头酒业有限公司	1.86	1.116	0.149
荆州市恒丰制动系统有限公司	0.102	0.061	0.008
湖北巴乐福化工科技有限公司	0.3924	0.24	0.03
湖北泰普新材料有限公司	0.3692	0.2215	0.0295
湖北凯乐科技股份有限公司	40	24	3
合计	639.2395	386.3778	37.7581
青吉工业园污水处理厂 2017 年	603.73	249.884	10.08

表 5-23 青吉工业园区内停产、建成未投产、在建及待建企业废水排放情况

企业名称	废水排放情况		
	废水量（万 m <sup>3</sup> /a）	COD（吨）	氨氮（吨）
湖北天乐新材料科技有限公司（停产）	0.68	0.591	0.08
湖北茂达建材有限公司（停产）	5.184	3.11	0.415
湖北华雅高新材料有限公司（停产）	0.8836	0.53	0.071
荆州天邦塑料制造有限公司（建成未投产）	0.7917	0.475	0.03
荆州市海成生物科技有限公司（建成未投产）	0.467	0.28	0.03
湖北顺明化工有限公司（建成未投产）	3.55	1.775	0.177
公安县火箭科技有限责任公司（建成未投产）	0.3636	0.18	0.018
湖北银座新材料科技有限公司（二期待建）	0.258	0.155	0.02
山鹰华中纸业有限公司（在建，自建污水处理站处理达标排放）	1532.992	920	72.6

企业名称	废水排放情况		
	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	COD (吨)	氨氮 (吨)
湖北天行健生物科技有限公司 (在建)	0.2691	0.161	0.022
湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司 (待建)	7.43	3.72	0.37
湖北盈林木业有限公司 (在建)	0.5928	0.296	0.03
荆州安瑞生物医药产业发展有限公司 (待建)	2.0	1.0	0.1
湖北致达再生资源科技有限公司 (待建)	475.96	272	22
合计	2031.4218	1204.273	95.963

### 5.4.3 园区固体废物产生和处理处置现状

#### (1) 工业固体废物

工业园内企业产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固废主要是废包装物、加工边角废料、锅炉废渣等，能回收利用的优先回收利用，不能利用的按照要求集中处置；危险废物主要来自机械制造企业、建材、化工生产企业的废润滑油、废切削液、废活性炭等，企业设置临时存放设施，定期转运委托有资质单位处理。

工业园内主要一般工业固体废物和危险废物产生企业见表 4.2-6。

(1) 园区内已投产企业一般固体废物产生量为 323929.611 吨，利用量为 319894.968 吨，综合利用率为 98.7%。

(2) 园区内已投产企业危险废物产生量为 4663.083 吨，利用量为 11.597 吨（主要为废弃包装由原厂家回收），处置量为 4651.486 吨，无害化处理率为 100%。园区及周边企业危险废物主要为废矿物油、有机溶剂废物、废农药渣等，均由具备危险废物处置资质的企业进行再生和资源化利用或处置。

综上，园区工业固体废物综合利用率为 98.7%，无害化处理率为 100%。

**表 5-24 青吉工业园现有主要工业废弃物污染源一览表**

企业名称	工业固体废物					
	一般固废 (吨)			危险废物 (吨)		
	产生量	综合利用量	处置量	产生量	综合利用量	处置量
湖北新生源生物工程有限公司	154529	154425	104	2914.2	0	2914.2
公安县吉鑫纺织有限公司	78	78	0	0	0	0
湖北车桥有限公司	130	130	0	90.774	11.597	79.177
湖北汉兴科技有限公司	2365	2365	0	1.6	0	1.6
中粮粮油工业 (荆州) 有限公司	24777.	21321.63	3455.3	0	0	0

	02		9			
湖北中硕科技有限公司	1500	1500	0	0	0	0
湖北移栽灵农业科技股份有限公司	110	110	0	111.8	0	111.8
湖北新华塑料有限公司	7.26	7.26	0	0	0	0
湖北博腾新材料有限公司	104.7	104.7	0	2.30	0	2.30
湖北金麟机械制造有限公司	1304.01	1304.01	0	57.78	0	57.78
湖北华烨水产品有限公司	28394	28014	380	0	0	0
湖北周一电气股份有限公司	11.5	11.5	0	0	0	0
湖北真诚纸业股份有限公司	6047.6	6047.55	0	5.2	0	5.2
公安县公乐粮油机械有限公司	780	780	0	17.18	0	17.18
湖北富亿建材股份有限公司	1230	1230	0	104	0	104
湖北龙氏再生资源有限公司	39.53	0	39.53	10.814	0	10.814
湖北龙欣纺织有限公司	60	60	0	0	0	0
湖北银座新材料科技有限公司（一期）	79.15	79.15	0	0	0	0
荆州群鑫装饰材料有限公司	17.4	17.4	0	11.96	0	11.96
湖北开元包装有限公司	1090	1090	0	126	0	126
荆州市民康生物科技有限公司	12	12	0	0	0	0
湖北海瑞渔业股份有限公司	37150	37150	0	0	0	0
湖北秦楚纸业有限公司	50806	50806.2	0	1160	0	1160
荆州市瑞捷机械制造有限公司	400	400	0	2	0	2
湖北正兴钢结构有限公司	369.9	369.9	0	0.6	0	0.6
湖北三叶机电制造有限公司	956	956	0	32	0	32
湖北黄山头酒业有限公司	100	100	0	0	0	0
荆州市恒丰制动系统有限公司	1133.1	1133.1	0	1.7	0	1.7
湖北巴乐福化工科技有限公司	153.1	115	38.1	0.2	0	0.2
湖北泰普新材料有限公司	1.153	0	1.153	23.764	0	23.764
湖北凯乐科技股份有限公司	513	513	0	0	0	0
合计	314248.573	310230.4	4018.173	4673.872	11.597	4662.275

表 5-25 青吉工业园区内停产、建成未投产、在建及待建企业固废排放情况

企业名称	一般固废（吨）			危险废物（吨）		
	产生量	综合利用量	处置量	产生量	综合利用量	处置量
湖北天乐新材料科技有限公司（停产）	675.96	675.96	0	2.5	0	2.5
湖北茂达建材有限公司（停产）	10196	10140	56	0	0	0
湖北华雅高新材料有限公司（停产）	6	6	0	0	0	0
荆州市海成生物科技有限公司（建成未投产）	58.46	58.46	0	25.11	0	25.11
荆州天邦塑料制造有限公司（建成	7	7	0	0	0	0

未投产)						
湖北顺明化工有限公司（建成未投产）	0	0	0	2712.82	0	2712.82
公安县火箭科技有限责任公司（建成未投产）	0	0	0	58.99	0	58.99
湖北银座新材料科技有限公司（二期待建）	79.06	79.06	0	0	0	0
山鹰华中纸业股份有限公司（在建）	117140 1	117140 1	0	4.5	0	4.5
湖北天行健生物科技有限公司（在建）	37.568	37.568	0	0.025	0	0.025
湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司（待建）	1082.47	847.67	234.8	0.12	0	0.12
荆州安瑞生物医药产业发展有限公司（待建）	200	0	200	0	0	0
湖北盈林木业有限公司（在建）	20330.6	20330.6	0	0	0	0
湖北致达再生资源科技有限公司（待建）	87738.8 4	87738.8 4	0	4.4	0	4.4
合计	129181 2.958	129132 2.158	490.8	2808.46 5	0	2808.46 5

## （2）生活垃圾

2017 年湖北公安经济开发区青吉工业园生活垃圾产生量约为 6387.5t/a，在 2016 年 10 月前公安县生活垃圾集中收集压缩后送至荆州集美热电公司焚烧处置，2016 年 10 月以后，公安县在杨麻水库天兴洲建设一处城东垃圾填埋场（占地面积 1000m<sup>2</sup>，日处理垃圾量约 300t/d），对城区生活垃圾进行简易填埋处理。按照公安县“十三五”生活垃圾处理设施建设的工作目标，建设一座能够完全实现生活垃圾减量化、资源化和无害化的生活垃圾处理厂，目前公安县垃圾焚烧发电厂正在开展前期手续已基本办理完结，已开始场地平整等工作。待垃圾焚烧发电厂建成投入运行后，应将简易垃圾填埋场垃圾转运至焚烧发电厂进行无害化处理，同时应避免垃圾填埋场带来的土壤或地下水等二次污染。

### 5.4.4 园区噪声污染源调查与分析

（1）施工噪声：主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声。

（2）交通噪声：工业园内内部道路、交通系统完善，交通流量较大，根据



声环境监测可知，交通噪声影响较大。

(3) 企业噪声：结合企业验收及日常监督检测的资料显示，工业企业噪声基本可满足噪声排放标准的要求。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 营运期环境影响预测评价

#### 6.1.1 大气环境影响预测评价

##### 6.1.1.1 区域污染气象特征分析

###### 6.1.1.1.1 气象概况

项目采用的是荆州气象站（57476）资料，气象站位于湖北省荆州市，地理坐标为东经 112.1481 度，北纬 30.3502 度，海拔高度 31.8 米。气象站始建于 1953 年，1953 年正式进行气象观测。

荆州气象站是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

荆州气象站气象资料整编表如表 6-1 所示：

表 6-1 荆州气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		17.1		
累年极端最高气温（℃）		37.2	2003-08-02	38.7
累年极端最低气温（℃）		-4.4	2011-01-03	-7.0
多年平均气压（hPa）		1011.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.7		
多年平均相对湿度(%)		76.5		
多年平均降雨量(mm)		1049.8	2013-09-24	140.1
灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	23.1		
	多年平均冰雹日数(d)	0.3		
	多年平均大风日数(d)	1.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		18.3	2006-04-12	22.8 NNE
多年平均风速（m/s）		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 18.5%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		12.2		
*统计值代表均值		举例：累年极端最	*代表极端最高气	**代表极端最

**极值代表极端值	高气温	温的累年平均值	高气温的累年
-----------	-----	---------	--------

### 6.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

#### (1) 月平均风速

荆州气象站月平均风速如表 6-2，07 月平均风速最大（2.3 米/秒），10 月风最小（1.7 米/秒）。

表 6-2 荆州气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.3	2.1	2.0	1.7	1.7	1.8

#### (2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，荆州气象站主要风向为 NNE 和 C、N、NE，占 50.2%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 18.5%左右。

表 6-3 荆州气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	10.8	18.5	8.7	3.9	2.0	1.8	3.7	5.8	8.5	5.5	3.9	2.5	2.2	1.8	3.1	5.0	12

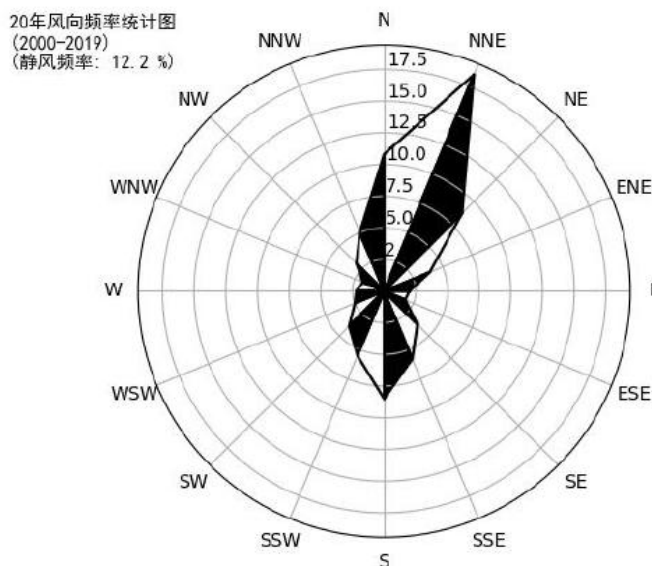


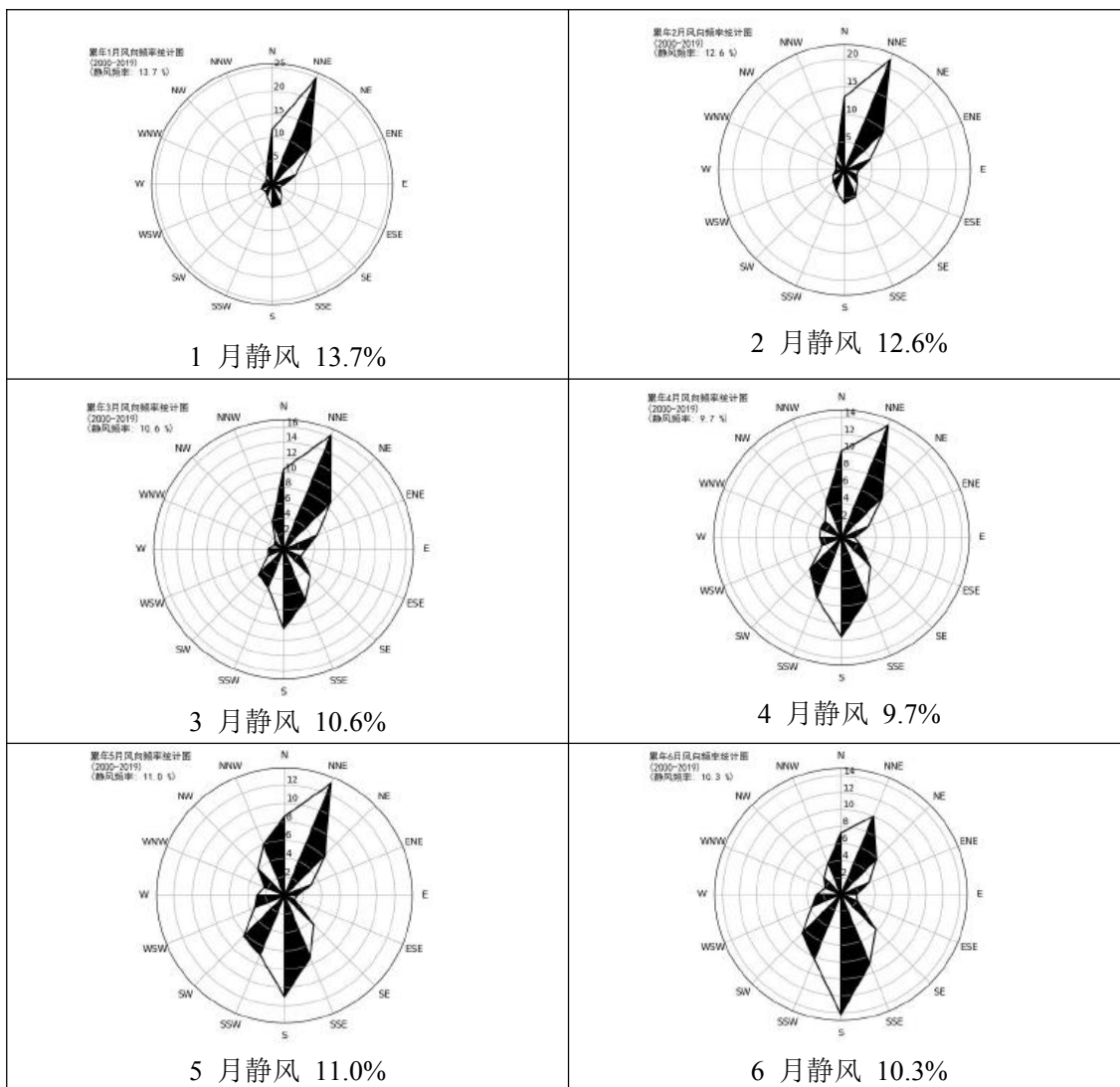
图 6-1 荆州风向玫瑰图（静风频率 12.2%）

各月风向频率见表 6-4:

表 6-4 荆州气象站月风向频率统计（单位%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	11.8	24.7	11.6	5.5	2.7	1.7	2.8	4.6	4.9	2.8	2.1	2.5	1.9	1.5	1.9	3.2	13.7

02	13.2	21.6	9.8	5.0	2.6	2.4	3.3	5.2	6.1	4.0	2.9	2.2	1.6	1.7	2.3	3.5	12.6
03	10.5	16.2	8.7	4.7	2.9	2.4	4.9	7.3	10.4	5.4	4.7	2.2	2.0	1.4	1.6	3.9	10.6
04	10.1	14.2	6.7	3.4	1.5	2.4	4.8	7.7	11.6	7.6	5.2	2.5	2.6	2.7	2.7	4.6	9.7
05	8.6	13.2	6.2	3.2	1.4	1.2	4.5	7.3	11.0	7.0	6.3	3.5	3.0	2.4	4.1	6.0	11.0
06	7.3	10.0	5.9	3.6	1.8	2.1	5.8	8.9	14.2	8.3	6.5	3.7	2.9	2.0	2.8	4.0	10.
07	5.1	9.4	6.8	2.9	1.3	2.2	4.8	10.1	18.0	12.0	4.9	2.3	2.1	1.1	2.9	4.5	9.8
08	13.1	19.1	9.1	3.4	1.2	1.2	3.2	5.1	8.8	5.2	3.5	1.8	1.7	2.5	4.4	7.4	9.1
09	15.0	24.7	9.3	3.8	1.8	1.6	2.9	3.4	4.2	2.6	2.4	1.8	1.8	2.0	4.2	6.8	11.8
10	14.6	21.2	7.8	3.6	1.6	0.9	2.3	2.7	2.9	2.4	2.5	2.4	2.5	2.0	4.7	7.7	18.1
11	11.4	24.0	9.4	4.0	2.3	1.6	2.7	4.2	4.3	4.3	2.3	2.5	2.2	1.9	3.1	4.8	15.1
12	9.1	23.8	13.4	4.3	3.1	1.8	2.3	3.5	5.5	4.3	2.9	2.1	1.9	0.9	2.9	3.3	15.



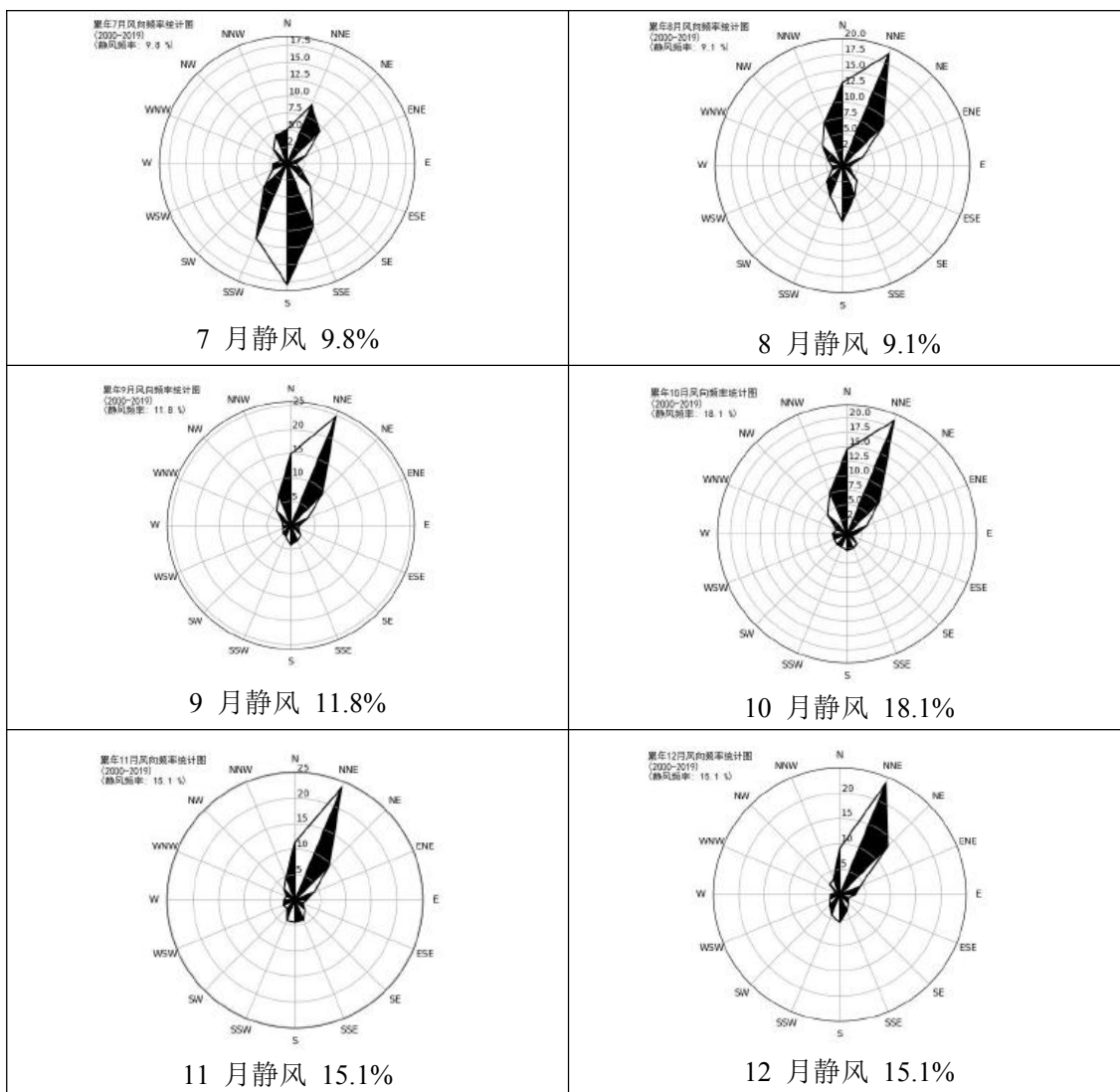


图 6-2 荆州月风向玫瑰图

### (3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，荆州气象站风速无明显变化趋势，2005 年年平均风速最大（2.2 米/秒），2003 年年平均风速最小（1.7 米/秒），周期为 6-7 年。

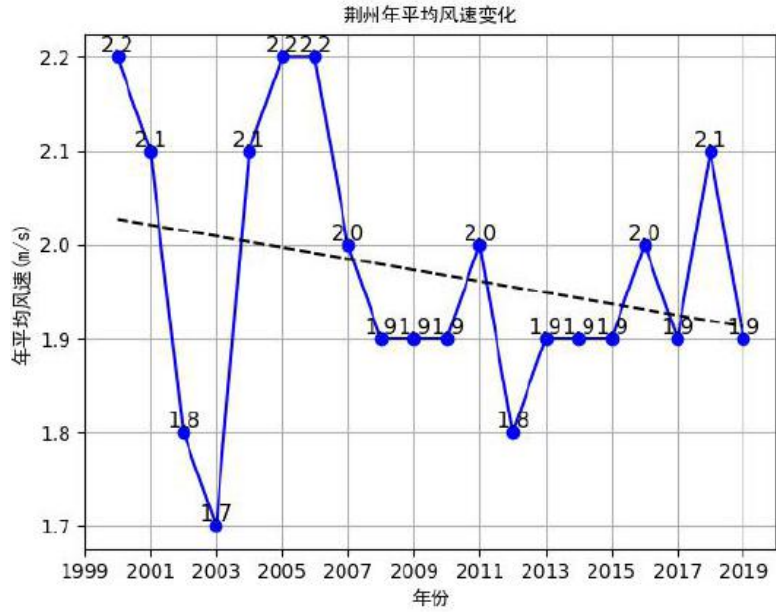


图 6-3 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

6.1.1.1.3 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

荆州气象站 07 月气温最高（28.6℃），01 月气温最低（4.3℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-02（38.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2011-01-03（-7.0℃）。

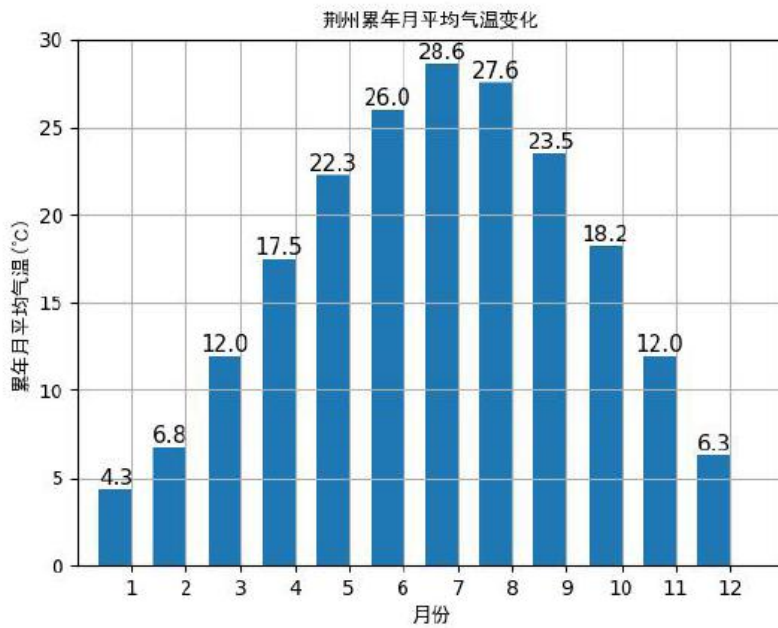


图 6-4 荆州月平均气温（单位：℃）

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年气温无明显变化趋势,2013 年年平均气温最高(17.6℃), 2005 年年平均气温最低 (16.4℃) , 无明显周期。

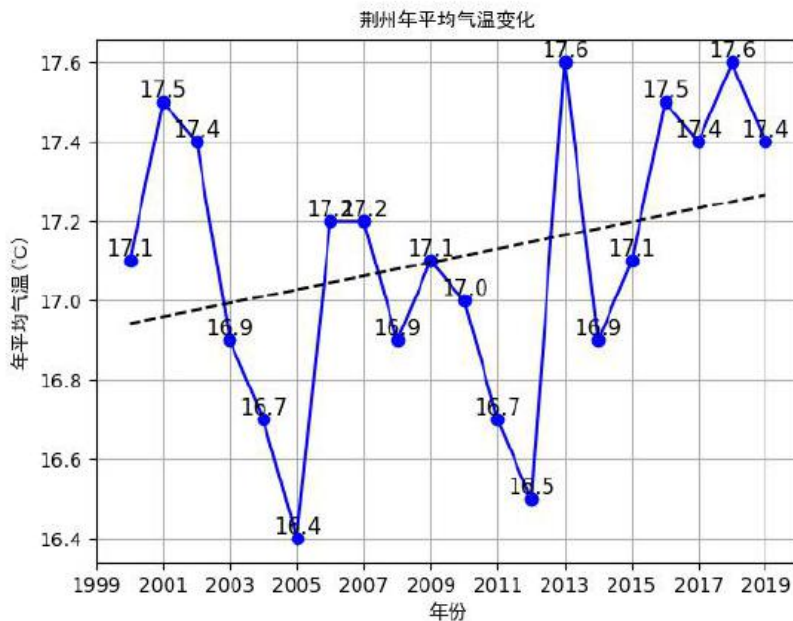


图 6-5 荆州 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

6.1.1.1.4 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

荆州气象站 06 月降水量最大 (155.9 毫米), 12 月降水量最小 (25.4 毫米), 近 20 年极端最大日降水出现在 2013-09-24 (140.1 毫米)。

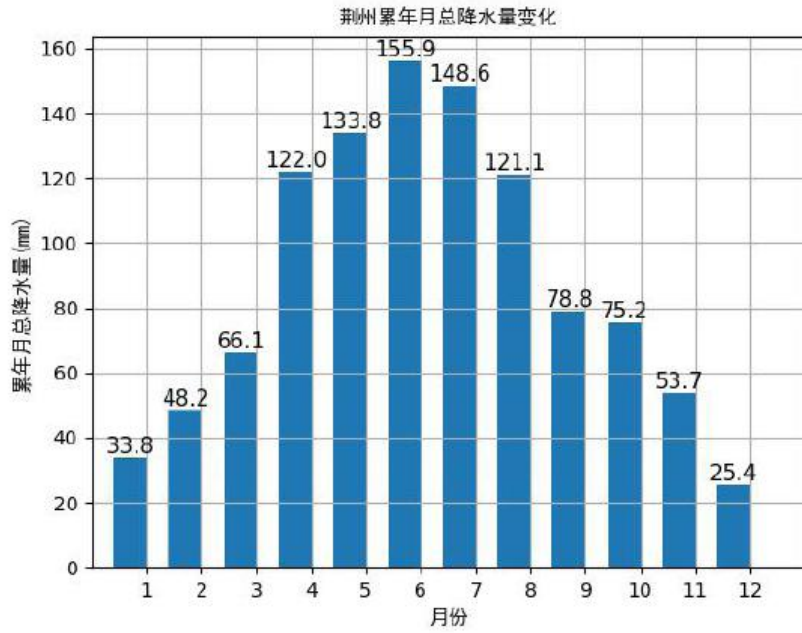


图 6-6 荆州月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2002 年年总降水量最大（1500.4 毫米），2019 年年总降水量最小（806.4 毫米），周期为 2-3 年。

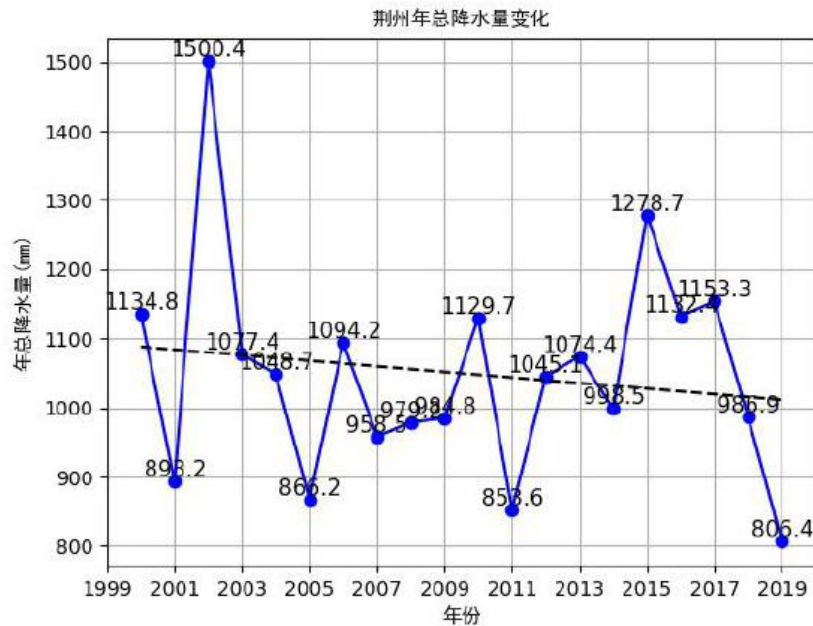


图 6-7 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

6.1.1.1.5 气象站日照分析

(1) 月日照时数



荆州气象站 07 月日照最长（204.6 小时），02 月日照最短（83.9 小时）。

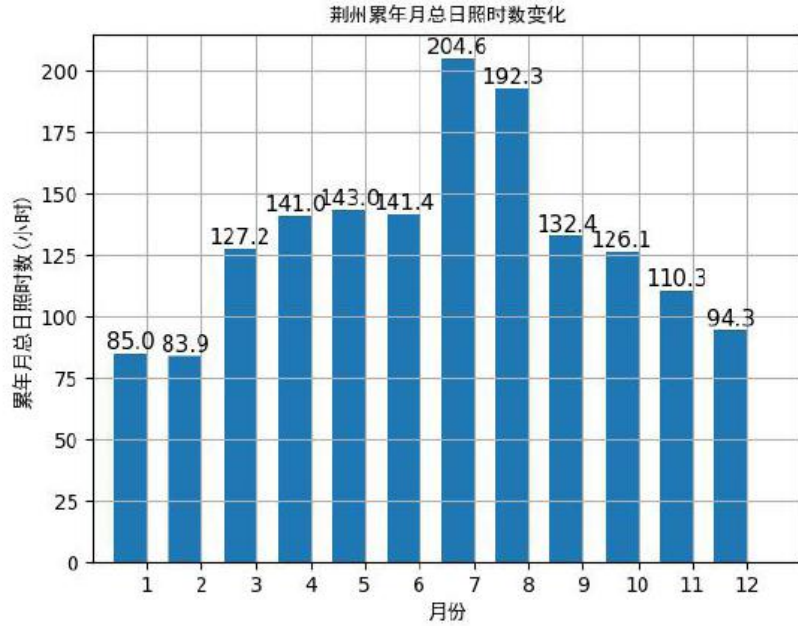


图 6-8 荆州月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势,每年上升 12.12%, 2013 年年日照时数最长（1977.0 小时），2003 年年日照时数最短（1382.8 小时），周期为 3-4 年。

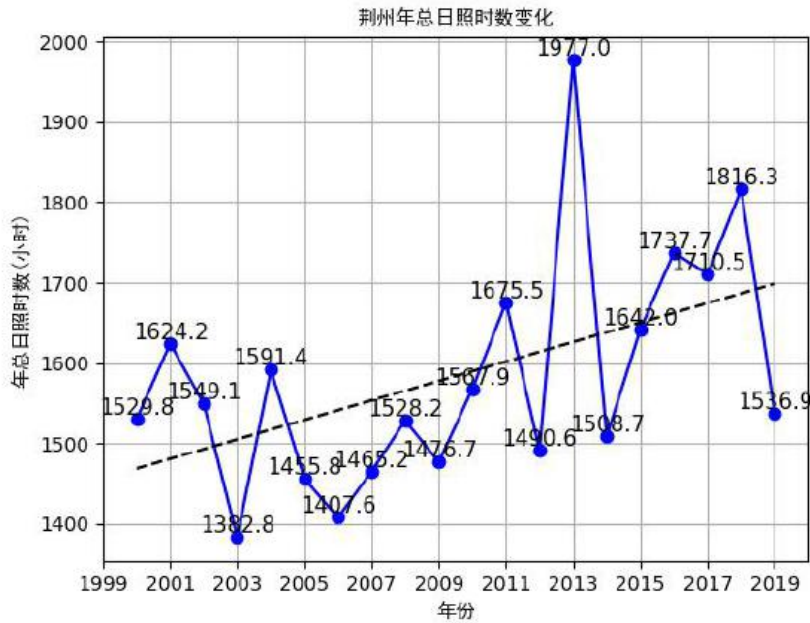


图 6-9 荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

### 6.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

#### (1) 月相对湿度分析

荆州气象站 07 月平均相对湿度最大（79.7%），12 月平均相对湿度最小（73.7%）。

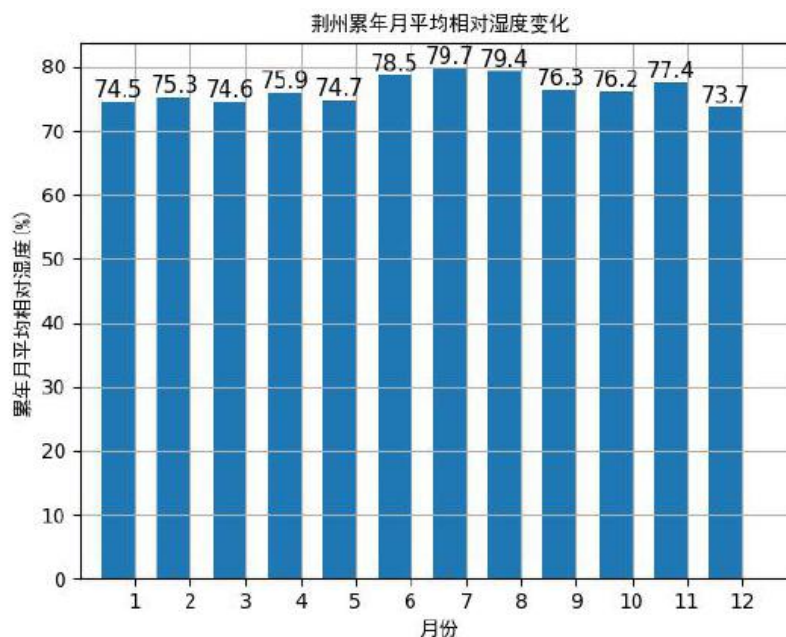


图 6-10 荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

#### (2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势,每年上升 0.16%，2018 年年平均相对湿度最大（79.4%），2008 年年平均相对湿度最小（73.0%），周期为 3-4 年。

### 6.1.1.2 预测等级判定

#### 6.1.1.2.1 评价因子和评价标准筛选

根据本次评价工程分析章节污染源分析，将项目主要废气因子 PM<sub>10</sub>、TVOC、氨、硫化氢作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见表 6-5。

表 6-5 环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

TVOC	8h 平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术 导则——大气环境》 (HJ2.2-2018)表 D.1
氨	1h 平均	200 $\text{mg}/\text{m}^3$	
硫化氢	1h 平均	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	

#### 6.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见表 6-6。

**表 6-6 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-7
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

#### 6.1.1.2.3 估算源强

估算模型预测源强见表 6-7~6-8。

表 6-7 估算模型点源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源 H (m)	点源 D (m)	点源 T (°C)	烟气量万 m³/h	氨 kg/h	硫化氢 kg/h
1	点源	恶臭气体排气筒	2157	720	15	1.2	20	225000	0.009	0.001

表 6-8 估算模型面源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	面源角度 (度)	有效高 He (m)	TSP (kg/h)	氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)	TVOC (kg/h)
2	面源	PM27 制浆车间	1857	362	100	50	0	8	0.029	/	/	/
3	面源	PM27 造纸车间	2365	481	340	49	0	8	0.081	/	/	0.074
4	面源	PM28 制浆车间	1969	182	100	50	0	8	0.025	/	/	/
5	面源	PM28 造纸车间	2410	276	340	49	0	8	0.068	/	/	0.062
6	面源	污水处理站	2129	708	60	40	0	6	/	0.0049	0.0008	/

6.1.1.2.4 预测结果

表 6-9 估算模型估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	TSP D <sub>10</sub> (m)	氨 D <sub>10</sub> (m)	硫化氢 D <sub>10</sub> (m)	TVOC D <sub>10</sub> (m)
1	恶臭气体排气筒	310	134	1.01	0.00 0	0.54 0	1.20 0	0.00 0
2	PM27 制浆车间	0	86	0	1.99 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	PM27 造纸车间	0	171	0	4.63 0	0.00 0	0.00 0	3.17 0
4	PM28 制浆车间	0	86	0	1.72 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	PM28 造纸车间	0	171	0	3.89 0	0.00 0	0.00 0	2.66 0
6	污水处理站	0	64	0	0.00 0	2.92 0	9.55 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	4.63	2.92	9.55	3.17

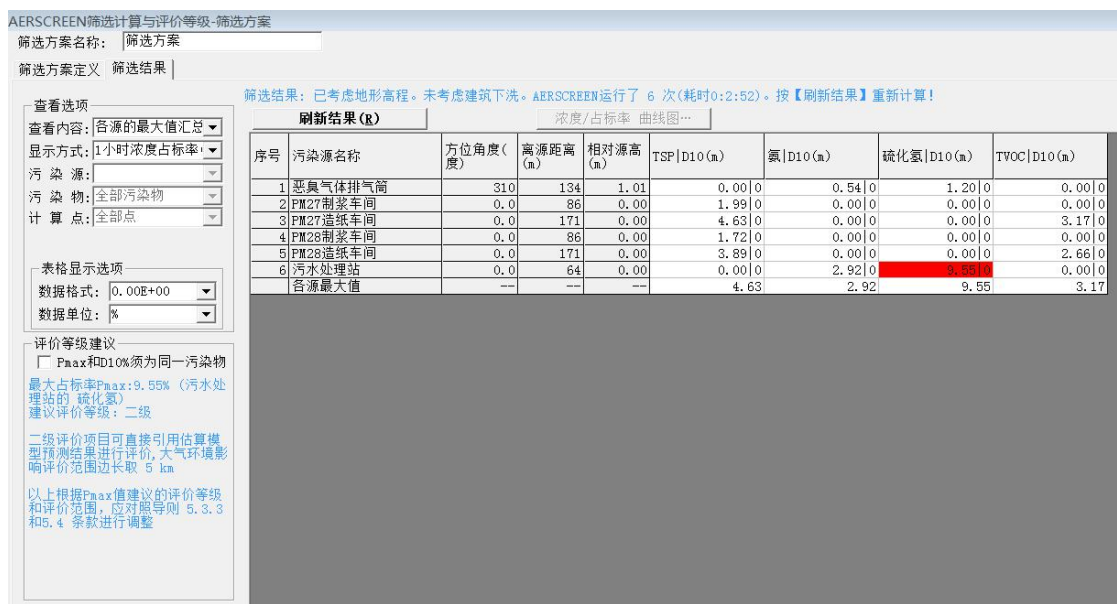


图 6-11 预测软件截图

6.1.1.2.5 等级判定

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的 (Pmax) 和其对应的 D10%作为等级划分依据，本项目 P 值中最大占标率为为 1%≤9.55%<10%，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。根据导则要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

6.1.1.3 污染物排放量情况

(1) 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见表 6-10。

表 6-10 废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
/	/	/	/	/
主要排放口合计		/		/
一般排放口				
DA001 (1#排气筒)	NH <sub>3</sub>	395.3	0.009	0.073
	H <sub>2</sub> S	63.8	0.001	0.012
一般排放口合计		NH <sub>3</sub>		0.073
		H <sub>2</sub> S		0.012
有组织排放总计				
有组织排放总计		NH <sub>3</sub>		0.073
		H <sub>2</sub> S		0.012

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见表 6-11。

表 6-11 废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/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	/	PM27 制浆车间	TSP	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	0.24
2	/	PM27 造纸车间	TSP	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	0.66
			VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	6000	0.6
3	/	PM28 制浆车间	TSP	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	0.203
4	/	PM28 造纸车间	TSP	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	0.558
			VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	6000	0.508
5	/	污水处理站	NH <sub>3</sub>	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.04
			H <sub>2</sub> S	/		60	0.007
无组织排放总计			TSP		1.661		
			NH <sub>3</sub>		0.04		
			H <sub>2</sub> S		0.007		
			VOCs		1.108		

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见表 6-45。

表 6-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TSP	1.661
2	NH <sub>3</sub>	0.113
3	H <sub>2</sub> S	0.018
4	VOCs	1.108

6.1.1.4 环境保护距离计算

#### 6.1.1.4.1 大气环境保护距离计算

根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用导则推荐模式中的大气环境保护距离模式计算该项目所有废气污染源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境保护区域。此范围为超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。

根据计算结果，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境保护距离。

#### 6.1.1.4.2 卫生防护距离计算

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价参照卫生防护距离计算方法进行计算。

卫生防护距离计算公式如下：

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

式中： $C_m$ ——标准浓度限值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离， $\text{m}$

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， $\text{kg}/\text{h}$

根据污染源强及当地的年均风速，由卫生防护距离计算模式计算出该项目的卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91），“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”；“无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Q_c/C_m$  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  $Q_c/C_m$  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。”

该项目在正常工况下卫生防护距离计算结果详见表 6-13。

**表 6-13 项目卫生防护距离计算表**

排放源	污染物	排放量 $\text{kg}/\text{h}$	卫生防护距离 计算值 ( $\text{m}$ )	卫生防护 距离 ( $\text{m}$ )	确定卫生 防护距离 ( $\text{m}$ )	空气质量 标准 $\text{mg}/\text{m}^3$
-----	-----	-----------------------------	---------------------------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

PM27 制浆车间	TSP	0.029	0.720	50	50	0.9
PM27 造纸车间	TSP	0.081	1.195	50	100	0.9
	VOCs	0.074	0.762	50		1.2
PM28 制浆车间	TSP	0.025	0.604	50	50	0.9
PM28 造纸车间	TSP	0.068	0.971	50	100	0.9
	VOCs	0.062	0.617	50		1.2
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.005	0.805	50	100	0.2
	H <sub>2</sub> S	0.001	3.290	50		0.01

本项目 PM27、PM28 制浆车间 TSP 计算 50m；PM27、PM28 造纸车间 TSP、VOCs 计算的卫生防护距离分别为 50m，考虑到含有两种有机物，提高一级为 100m；污水处理站 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 计算的卫生防护距离分别为 50m，提高一级为 100m。

#### 6.1.1.4.3 项目环境防护距离的最终确定

由此可见，根据大气环境防护距离计算软件和卫生防护距离的计算软件得出的不同环境防护距离。其取值过程详见表 6-14。

**表 6-14 项目环境防护距离的确定一览表 单位：m**

污染源	大气环境防护距离	卫生防护距离	环境防护距离
PM27 制浆车间	无超标点	50	50
PM27 造纸车间	无超标点	100	100
PM28 制浆车间	无超标点	50	50
PM28 造纸车间	无超标点	100	100
污水处理站	无超标点	100	100

根据以上大气环境防护距离和卫生防护距离，得到项目环境防护距离，并作出环境防护距离即环境防护距离包络线图，详见报告书项目环境防护距离包络线附图。经实地踏勘，该项目环境防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。

本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

#### 6.1.1.5 大气环境影响评价结论

(1) 本项目所在区域为不达标区，不达标污染物为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和臭氧 (O<sub>3</sub>)。荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划 (2013-2022 年)》，



提出控制目标为：到 2022 年，全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度控制在 35μg/m<sup>3</sup>，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度控制在 70μg/m<sup>3</sup>。

（2）项目污染源正常排放情况下，TSP、VOCs、HN<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 污染物短期浓度贡献值的最大占标率≤10%。

（3）正常排放情况下，所有污染物在厂界处的短期贡献浓度均可满足厂界标准限值和环境质量要求，根据计算结果，确定本项目 PM<sub>27</sub>、PM<sub>28</sub> 制浆车间各 50m 环境防护距离；PM<sub>27</sub>、PM<sub>28</sub> 造纸车间各 100m 环境防护距离；污水处理站 100m 环境防护距离。根据项目征地红线图和现场踏勘情况，项目防护距离范围内没有居民敏感点。同时，今后在项目环境防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

综上所述，项目建设对大气环境影响可以接受。

表 6-15 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input 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"/>	<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（烟粉尘） 其他污染物（TVOC、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"/>	
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	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源	调查内容	项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

调查									
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	PM <sub>10</sub> 、TVOC、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	本项目最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			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	本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	本项目最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>			本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	非正常占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			叠加不达标 <input type="checkbox"/>					
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：PM <sub>10</sub> 、TVOC、氨、硫化氢	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：(PM <sub>10</sub> 、TVOC、氨、硫化氢)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	生产区、仓库、罐区、污水处理站计算的防护距离为 100m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :t/a	NO <sub>x</sub> :t/a	颗粒物:1.661t/a	VOCs:1.108t/a				
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项									

### 6.1.2 地表水环境影响预测评价

#### 6.1.2.1 预测内容、预测因子

##### (1) 预测内容

结合本项目主体工程及配套工程生产工艺流程和污水处理的工艺，确定污水的排放量及其主要污染物的排放浓度，利用水质模型预测计算、分析工程的

运行期在不同的水文情势下和不同的排放情况下对受纳水体水质的影响状况。

## (2) 预测因子

正常运行时预测评价因子：COD、NH<sub>3</sub>-N。

非正常工况和事故工况时预测评价因子：COD、NH<sub>3</sub>-N。

### 6.1.2.2 预测时段、范围

#### (1) 预测时段

预测水文期：平水期、枯水期。

#### (2) 预测范围

本项目排污口上游 500m 江段到下游 30km 江段。其中本项目排污口至下游 3.5km 江段，执行《地表水环境质量标准》III类标准要求；本项目排污口下游 3.5km 至下游 13.5km 江段，长 10km，执行《地表水环境质量标准》II类标准要求。本项目排污口下游 13.5km 至下游 23.7km，长 10.2km，执行《地表水环境质量标准》III类标准要求。下游 23.7km 江段执行《地表水环境质量标准》II类标准要求。

### 6.1.2.3 废水排放参数与受纳水体水文

#### (1) 纳污水体水文

长江公安段的水文参数见表 6-16。参考长江荆州段污染物降解系数，长江（公安段）COD 衰减系数 K1 取值 0.15/d，NH<sub>3</sub>-N 衰减系数 K1 取值 0.10/d。

**表 6-16 长江公安段水文参数一览表**

项目	流量 Qh (m <sup>3</sup> /s)	平均水深 H (m)	河宽 B (m)	流速 U (m/s)	横向混合系数 My (m <sup>2</sup> /s)
枯水期	4910	6.55	1035	1.18	0.591
平水期	10200	10.5	1380	1.49	0.972

#### (2) 预测背景浓度

本评价取 2020 年 8 月排污口上游 500m 断面监测数据作为背景值进行预测，确定 COD、氨氮水环境影响预测的背景浓度：COD 10mg/L（监测值 < 10，本次预测取 10）、氨氮 0.482mg/L。

#### (3) 排放工况

本项目综合废水由污水处理站处理后出水排放达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业标准值，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准

限值，经排污泵提升后，由一条长约 2500 米，DN800mm 的专用钢管岸边排放，采用扩散鸭嘴式排放。排污口位于鄂江右桩号 645+500。

预测将分为正常工况、非正常工况和事故排放工况。

①正常工况：本项目污水经污水处理厂 100%处理达标后排江，排污口满负荷废水排放量为 66000m<sup>3</sup>/d。

②非正常工况：项目污水处理厂初期调试或设备故障等非正常运行阶段，处理效率仅达到 30%情况下排江。

③事故排放工况：项目污水未经任何处理直接排江。

不同工况下，废水源强见下表 6-17。

表 6-17 不同工况下废水排放源强

废水量 m <sup>3</sup> /s		污染物排放浓度 (mg/L)					
正常工况	非正常工况	正常工况		非正常工况		事故工况	
		COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
0.764	0.764	50	5	3640	21	5200	30

#### 6.1.2.4 预测模式选择

本项目尾水纳污水体长江为大河，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 4 河流数学模型条件，本次评价选取平面二维数学模式。

##### (1) 基本方程

水动力数学模型的基本方程为：

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial(uh)}{\partial x} + \frac{\partial(vh)}{\partial y} = hS \quad (E.30)$$

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} = -g \frac{\partial(h+z_b)}{\partial x} + fv - \frac{g}{C_z^2} \cdot \frac{\sqrt{u^2+v^2}}{h} u + \frac{\tau_{sx}}{\rho h} + A_m \left( \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right) \quad (E.31)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} = -g \frac{\partial(h+z_b)}{\partial y} - fu - \frac{g}{C_z^2} \cdot \frac{\sqrt{u^2+v^2}}{h} v + \frac{\tau_{sy}}{\rho h} + A_m \left( \frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right) \quad (E.32)$$

式中：u——对应于 x 轴的平均流速分量，m/s；

v——对应于 y 轴的平均流速分量，m/s；

Z<sub>b</sub>——河底高程，m；

f——科氏系数，1/s；

$C_z$ ——谢才系数， $m^{1/2}/s$ ；

$A_m$ ——水平涡动粘滞系数， $m^2/s$ ；

$x$ ——笛卡尔坐标系 X 向的坐标， $m$ ；

$y$ ——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标， $m$ ；

(2) 解析方法

不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right) \quad (E.35)$$

6.1.2.5 预测计算结果

6.1.2.5.1 丰水期

(1) 正常工况

正常工况下，项目建成后丰水期各污染物浓度预测分别见表 6-18~6-19。

**表 6-18 正常工况丰水期 COD 浓度预测值分布 单位：mg/L**

C (x, y) (m)		Y							
		5	10	20	30	60	120	150	
X	10	10.236	10.045	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	
	20	10.220	10.096	10.003	10.000	10.000	10.000	10.000	
	30	10.197	10.113	10.012	10.000	10.000	10.000	10.000	
	40	10.178	10.118	10.022	10.001	10.000	10.000	10.000	
	50	10.164	10.118	10.031	10.003	10.000	10.000	10.000	
	60	10.153	10.116	10.038	10.006	10.000	10.000	10.000	
	70	10.143	10.113	10.044	10.009	10.000	10.000	10.000	
	80	10.135	10.110	10.048	10.012	10.000	10.000	10.000	
	90	10.128	10.107	10.051	10.015	10.000	10.000	10.000	
	100	10.123	10.104	10.053	10.018	10.000	10.000	10.000	
	200	10.089	10.082	10.059	10.034	10.002	10.000	10.000	
	300	10.073	10.069	10.056	10.039	10.005	10.000	10.000	
	400	10.064	10.061	10.052	10.039	10.009	10.000	10.000	
	500	10.057	10.055	10.049	10.039	10.012	10.000	10.000	
	600	10.052	10.051	10.046	10.038	10.014	10.000	10.000	
	700	10.049	10.047	10.043	10.037	10.016	10.001	10.000	
800	10.045	10.045	10.041	10.036	10.017	10.001	10.000		
900	10.043	10.042	10.039	10.035	10.018	10.001	10.000		

1000	10.041	10.040	10.037	10.034	10.018	10.002	10.000
1100	10.039	10.038	10.036	10.033	10.019	10.002	10.000
1200	10.037	10.037	10.035	10.032	10.019	10.003	10.001
1300	10.036	10.035	10.034	10.031	10.019	10.003	10.001
1400	10.034	10.034	10.032	10.030	10.020	10.004	10.001
1500	10.033	10.033	10.031	10.029	10.020	10.004	10.001
1600	10.032	10.032	10.031	10.029	10.020	10.004	10.001
1700	10.031	10.031	10.030	10.028	10.020	10.005	10.002
1800	10.030	10.030	10.029	10.027	10.020	10.005	10.002
1900	10.030	10.029	10.028	10.027	10.020	10.006	10.002
2000	10.029	10.029	10.028	10.026	10.019	10.006	10.002
2500	10.026	10.026	10.025	10.024	10.019	10.007	10.004
3000	10.024	10.023	10.023	10.022	10.018	10.008	10.004
<b>3500</b>	<b>10.022</b>	<b>10.022</b>	<b>10.021</b>	<b>10.021</b>	<b>10.017</b>	<b>10.009</b>	<b>10.005</b>
4000	10.020	10.020	10.020	10.019	10.017	10.009	10.006
4500	10.019	10.019	10.019	10.018	10.016	10.009	10.006
5000	10.018	10.018	10.018	10.018	10.016	10.010	10.007
<b>13500</b>	<b>10.011</b>	<b>10.011</b>	<b>10.011</b>	<b>10.011</b>	<b>10.010</b>	<b>10.009</b>	<b>10.008</b>
23700	10.008	10.008	10.008	10.008	10.008	10.007	10.007

表 6-19 正常工况丰水期氨氮浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	0.506	0.486	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482
	20	0.504	0.492	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482
	30	0.502	0.493	0.483	0.482	0.482	0.482	0.482
	40	0.500	0.494	0.484	0.482	0.482	0.482	0.482
	50	0.498	0.494	0.485	0.482	0.482	0.482	0.482
	60	0.497	0.494	0.486	0.483	0.482	0.482	0.482
	70	0.496	0.493	0.486	0.483	0.482	0.482	0.482
	80	0.496	0.493	0.487	0.483	0.482	0.482	0.482
	90	0.495	0.493	0.487	0.483	0.482	0.482	0.482
	100	0.494	0.492	0.487	0.484	0.482	0.482	0.482
	200	0.491	0.490	0.488	0.485	0.482	0.482	0.482
	300	0.489	0.489	0.488	0.486	0.483	0.482	0.482
	400	0.488	0.488	0.487	0.486	0.483	0.482	0.482
	500	0.488	0.488	0.487	0.486	0.483	0.482	0.482
	600	0.487	0.487	0.487	0.486	0.483	0.482	0.482
	700	0.487	0.487	0.486	0.486	0.484	0.482	0.482
	800	0.487	0.486	0.486	0.486	0.484	0.482	0.482
900	0.486	0.486	0.486	0.485	0.484	0.482	0.482	

1000	0.486	0.486	0.486	0.485	0.484	0.482	0.482
1100	0.486	0.486	0.486	0.485	0.484	0.482	0.482
1200	0.486	0.486	0.485	0.485	0.484	0.482	0.482
1300	0.486	0.486	0.485	0.485	0.484	0.482	0.482
1400	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.482	0.482
1500	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.482	0.482
1600	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.482	0.482
1700	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.482	0.482
1800	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.483	0.482
1900	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.483	0.482
2000	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.483	0.482
2500	0.485	0.485	0.484	0.484	0.484	0.483	0.482
3000	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.483	0.482
<b>3500</b>	<b>0.484</b>	<b>0.484</b>	<b>0.484</b>	<b>0.484</b>	<b>0.484</b>	<b>0.483</b>	<b>0.483</b>
4000	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.483	0.483
4500	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.483	0.483
5000	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.483	0.483
13500	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483
23700	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483

(2) 非正常工况

非正常工况下，项目建成后丰水期各污染物浓度预测分别见表 6-20~6-21。

**表 6-20 非正常工况丰水期 COD 浓度预测值分布 单位：mg/L**

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	<b>34.509</b>	14.664	10.006	10.000	10.000	10.000	10.000
	20	<b>32.851</b>	19.968	10.361	10.001	10.000	10.000	10.000
	30	<b>30.459</b>	<b>21.768</b>	11.288	10.032	10.000	10.000	10.000
	40	<b>28.554</b>	<b>22.254</b>	12.332	10.147	10.000	10.000	10.000
	50	<b>27.060</b>	<b>22.242</b>	13.246	10.355	10.000	10.000	10.000
	60	<b>25.863</b>	<b>22.031</b>	13.980	10.630	10.000	10.000	10.000
	70	<b>24.881</b>	<b>21.741</b>	14.549	10.937	10.000	10.000	10.000
	80	<b>24.058</b>	<b>21.425</b>	14.984	11.250	10.001	10.000	10.000
	90	<b>23.356</b>	<b>21.107</b>	15.313	11.554	10.002	10.000	10.000
	100	<b>22.749</b>	<b>20.800</b>	15.561	11.840	10.005	10.000	10.000
	200	19.266	18.529	16.120	13.520	10.178	10.000	10.000
	300	17.635	17.224	15.791	14.005	10.547	10.000	10.000
	400	16.642	16.372	15.398	14.094	10.920	10.002	10.000
	500	15.957	15.762	15.046	14.044	11.225	10.010	10.000
	600	15.447	15.298	14.744	13.945	11.458	10.027	10.001

700	15.049	14.931	14.485	13.829	11.631	10.054	10.004
800	14.727	14.630	14.261	13.711	11.759	10.089	10.009
900	14.460	14.378	14.067	13.596	11.852	10.130	10.018
1000	14.233	14.163	13.896	13.488	11.919	10.176	10.029
1100	14.037	13.977	13.744	13.386	11.967	10.224	10.044
1200	13.867	13.814	13.608	13.291	12.000	10.273	10.061
1300	13.716	13.669	13.486	13.202	12.022	10.322	10.081
1400	13.581	13.539	13.375	13.119	12.036	10.369	10.103
1500	13.460	13.422	13.274	13.041	12.042	10.415	10.126
1600	13.351	13.316	13.182	12.969	12.044	10.459	10.150
1700	13.251	13.220	13.096	12.901	12.042	10.501	10.175
1800	13.160	13.131	13.017	12.838	12.036	10.540	10.200
1900	13.076	13.049	12.944	12.778	12.028	10.577	10.225
2000	12.998	12.973	12.876	12.721	12.019	10.611	10.250
2500	12.681	12.664	12.594	12.481	11.954	10.751	10.367
3000	12.447	12.434	12.380	12.294	11.880	10.848	10.467
<b>3500</b>	12.265	12.254	12.212	12.143	11.807	10.913	10.547
4000	12.118	12.109	12.074	12.018	11.738	10.956	10.611
4500	11.996	11.988	11.959	11.912	11.674	10.984	10.661
5000	11.893	11.886	11.861	11.821	11.616	11.002	10.700
<b>13500</b>	11.141	11.140	11.134	11.125	11.076	10.902	10.790
23700	10.851	10.851	10.848	10.844	10.823	10.744	10.690

表 6-21 非正常工况丰水期氨氮浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	0.623	0.509	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482
	20	0.614	0.540	0.484	0.482	0.482	0.482	0.482
	30	0.600	0.550	0.489	0.482	0.482	0.482	0.482
	40	0.589	0.553	0.495	0.483	0.482	0.482	0.482
	50	0.580	0.553	0.501	0.484	0.482	0.482	0.482
	60	0.574	0.551	0.505	0.486	0.482	0.482	0.482
	70	0.568	0.550	0.508	0.487	0.482	0.482	0.482
	80	0.563	0.548	0.511	0.489	0.482	0.482	0.482
	90	0.559	0.546	0.513	0.491	0.482	0.482	0.482
	100	0.556	0.544	0.514	0.493	0.482	0.482	0.482
	200	0.535	0.531	0.517	0.502	0.483	0.482	0.482
	300	0.526	0.524	0.515	0.505	0.485	0.482	0.482
	400	0.520	0.519	0.513	0.506	0.487	0.482	0.482
	500	0.516	0.515	0.511	0.505	0.489	0.482	0.482
600	0.513	0.513	0.509	0.505	0.490	0.482	0.482	



700	0.511	0.510	0.508	0.504	0.491	0.482	0.482
800	0.509	0.509	0.507	0.503	0.492	0.483	0.482
900	0.508	0.507	0.505	0.503	0.493	0.483	0.482
1000	0.506	0.506	0.504	0.502	0.493	0.483	0.482
1100	0.505	0.505	0.504	0.502	0.493	0.483	0.482
1200	0.504	0.504	0.503	0.501	0.494	0.484	0.482
1300	0.503	0.503	0.502	0.500	0.494	0.484	0.482
1400	0.503	0.502	0.501	0.500	0.494	0.484	0.483
1500	0.502	0.502	0.501	0.500	0.494	0.484	0.483
1600	0.501	0.501	0.500	0.499	0.494	0.485	0.483
1700	0.501	0.501	0.500	0.499	0.494	0.485	0.483
1800	0.500	0.500	0.499	0.498	0.494	0.485	0.483
1900	0.500	0.500	0.499	0.498	0.494	0.485	0.483
2000	0.499	0.499	0.499	0.498	0.494	0.486	0.483
2500	0.497	0.497	0.497	0.496	0.493	0.486	0.484
3000	0.496	0.496	0.496	0.495	0.493	0.487	0.485
<b>3500</b>	0.495	0.495	0.495	0.494	0.492	0.487	0.485
4000	0.494	0.494	0.494	0.494	0.492	0.488	0.486
4500	0.494	0.493	0.493	0.493	0.492	0.488	0.486
5000	0.493	0.493	0.493	0.493	0.491	0.488	0.486
13500	0.489	0.489	0.489	0.488	0.488	0.487	0.487
23700	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487	0.486	0.486

6.1.2.5.2 枯水期

(1) 正常工况

正常工况下，项目建成后枯水期各污染物浓度预测分别见表 6-22~6-23。

表 6-22 正常工况枯水期 COD 浓度预测值分布 单位：mg/L

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	10.457	10.049	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
	20	10.469	10.153	10.002	10.000	10.000	10.000	10.000
	30	10.434	10.205	10.010	10.000	10.000	10.000	10.000
	40	10.400	10.228	10.024	10.001	10.000	10.000	10.000
	50	10.371	10.237	10.039	10.002	10.000	10.000	10.000
	60	10.347	10.239	10.054	10.004	10.000	10.000	10.000
	70	10.327	10.238	10.066	10.008	10.000	10.000	10.000
	80	10.310	10.235	10.076	10.012	10.000	10.000	10.000
	90	10.296	10.231	10.085	10.016	10.000	10.000	10.000
	100	10.283	10.226	10.092	10.021	10.000	10.000	10.000
	200	10.208	10.186	10.119	10.056	10.001	10.000	10.000

300	10.172	10.159	10.118	10.072	10.005	10.000	10.000
400	10.150	10.141	10.113	10.078	10.010	10.000	10.000
500	10.134	10.128	10.107	10.080	10.016	10.000	10.000
600	10.123	10.118	10.102	10.079	10.021	10.000	10.000
700	10.114	10.110	10.097	10.078	10.025	10.000	10.000
800	10.107	10.104	10.093	10.077	10.028	10.000	10.000
900	10.101	10.098	10.089	10.075	10.031	10.001	10.000
1000	10.096	10.093	10.085	10.074	10.033	10.001	10.000
1100	10.091	10.089	10.082	10.072	10.035	10.002	10.000
1200	10.087	10.086	10.080	10.070	10.036	10.002	10.000
1300	10.084	10.082	10.077	10.069	10.037	10.003	10.000
1400	10.081	10.080	10.075	10.067	10.038	10.004	10.001
1500	10.078	10.077	10.073	10.066	10.038	10.004	10.001
1600	10.076	10.075	10.071	10.064	10.039	10.005	10.001
1700	10.073	10.072	10.069	10.063	10.039	10.006	10.001
1800	10.071	10.070	10.067	10.062	10.039	10.007	10.002
1900	10.069	10.069	10.065	10.061	10.040	10.007	10.002
2000	10.068	10.067	10.064	10.059	10.040	10.008	10.002
2500	10.061	10.060	10.058	10.055	10.040	10.011	10.004
3000	10.055	10.055	10.053	10.051	10.039	10.013	10.006
<b>3500</b>	10.051	10.051	10.050	10.047	10.038	10.015	10.008
4000	10.048	10.048	10.047	10.045	10.037	10.016	10.009
4500	10.045	10.045	10.044	10.043	10.036	10.017	10.010
5000	10.043	10.043	10.042	10.041	10.035	10.018	10.011
<b>13500</b>	10.026	10.026	10.025	10.025	10.024	10.019	10.016
23700	10.019	10.019	10.019	10.019	10.018	10.016	10.014

表 6-23 正常工况枯水期氨氮浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	0.528	0.487	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482
	20	0.529	0.497	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482
	30	0.525	0.503	0.483	0.482	0.482	0.482	0.482
	40	0.522	0.505	0.484	0.482	0.482	0.482	0.482
	50	0.519	0.506	0.486	0.482	0.482	0.482	0.482
	60	0.517	0.506	0.487	0.482	0.482	0.482	0.482
	70	0.515	0.506	0.489	0.483	0.482	0.482	0.482
	80	0.513	0.505	0.490	0.483	0.482	0.482	0.482
	90	0.512	0.505	0.491	0.484	0.482	0.482	0.482
	100	0.510	0.505	0.491	0.484	0.482	0.482	0.482
	200	0.503	0.501	0.494	0.488	0.482	0.482	0.482

300	0.499	0.498	0.494	0.489	0.482	0.482	0.482
400	0.497	0.496	0.493	0.490	0.483	0.482	0.482
500	0.495	0.495	0.493	0.490	0.484	0.482	0.482
600	0.494	0.494	0.492	0.490	0.484	0.482	0.482
700	0.493	0.493	0.492	0.490	0.484	0.482	0.482
800	0.493	0.492	0.491	0.490	0.485	0.482	0.482
900	0.492	0.492	0.491	0.490	0.485	0.482	0.482
1000	0.492	0.491	0.491	0.489	0.485	0.482	0.482
1100	0.491	0.491	0.490	0.489	0.485	0.482	0.482
1200	0.491	0.491	0.490	0.489	0.486	0.482	0.482
1300	0.490	0.490	0.490	0.489	0.486	0.482	0.482
1400	0.490	0.490	0.489	0.489	0.486	0.482	0.482
1500	0.490	0.490	0.489	0.489	0.486	0.482	0.482
1600	0.490	0.489	0.489	0.488	0.486	0.483	0.482
1700	0.489	0.489	0.489	0.488	0.486	0.483	0.482
1800	0.489	0.489	0.489	0.488	0.486	0.483	0.482
1900	0.489	0.489	0.489	0.488	0.486	0.483	0.482
2000	0.489	0.489	0.488	0.488	0.486	0.483	0.482
2500	0.488	0.488	0.488	0.487	0.486	0.483	0.482
3000	0.488	0.487	0.487	0.487	0.486	0.483	0.483
<b>3500</b>	0.487	0.487	0.487	0.487	0.486	0.483	0.483
4000	0.487	0.487	0.487	0.486	0.486	0.484	0.483
4500	0.487	0.486	0.486	0.486	0.486	0.484	0.483
5000	0.486	0.486	0.486	0.486	0.485	0.484	0.483
13500	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.484	0.484
23700	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.483

(2) 非正常工况

非正常工况下，项目建成后枯水期各污染物浓度预测分别见表 6-24~6-25。

**表 6-24 非正常工况枯水期 COD 浓度预测值分布 单位：mg/L**

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	<b>57.487</b>	15.045	10.001	10.000	10.000	10.000	10.000
	20	<b>58.792</b>	<b>25.903</b>	10.179	10.000	10.000	10.000	10.000
	30	<b>55.122</b>	<b>31.370</b>	11.075	10.007	10.000	10.000	10.000
	40	<b>51.588</b>	<b>33.743</b>	12.522	10.060	10.000	10.000	10.000
	50	<b>48.613</b>	<b>34.659</b>	14.102	10.206	10.000	10.000	10.000
	60	<b>46.137</b>	<b>34.869</b>	15.578	10.462	10.000	10.000	10.000
	70	<b>44.057</b>	<b>34.723</b>	16.866	10.812	10.000	10.000	10.000
	80	<b>42.285</b>	<b>34.394</b>	17.951	11.227	10.000	10.000	10.000

90	<b>40.755</b>	<b>33.973</b>	18.850	11.681	10.000	10.000	10.000
100	<b>39.420</b>	<b>33.511</b>	19.589	12.151	10.001	10.000	10.000
200	<b>31.592</b>	<b>29.302</b>	<b>22.327</b>	15.838	10.103	10.000	10.000
300	<b>27.848</b>	<b>26.563</b>	<b>22.283</b>	17.463	10.506	10.000	10.000
400	<b>25.551</b>	<b>24.703</b>	<b>21.750</b>	18.086	11.075	10.000	10.000
500	<b>23.959</b>	<b>23.347</b>	<b>21.156</b>	18.273	11.647	10.003	10.000
600	<b>22.773</b>	<b>22.305</b>	<b>20.596</b>	18.260	12.151	10.010	10.000
700	<b>21.845</b>	<b>21.471</b>	<b>20.092</b>	18.152	12.573	10.026	10.001
800	<b>21.093</b>	<b>20.786</b>	19.643	17.999	12.917	10.052	10.002
900	<b>20.468</b>	<b>20.210</b>	19.242	17.828	13.193	10.088	10.006
1000	19.938	19.717	18.884	17.650	13.413	10.135	10.012
1100	19.480	19.289	18.562	17.474	13.588	10.191	10.021
1200	19.080	18.912	18.270	17.302	13.727	10.253	10.034
1300	18.727	18.578	18.006	17.136	13.836	10.320	10.050
1400	18.412	18.278	17.764	16.978	13.921	10.391	10.069
1500	18.128	18.008	17.543	16.827	13.986	10.463	10.092
1600	17.871	17.762	17.339	16.684	14.036	10.537	10.118
1700	17.637	17.537	17.150	16.548	14.073	10.610	10.147
1800	17.423	17.331	16.975	16.419	14.099	10.682	10.178
1900	17.225	17.141	16.811	16.296	14.117	10.753	10.210
2000	17.043	16.964	16.659	16.179	14.127	10.821	10.245
2500	16.299	16.243	16.023	15.674	14.108	11.129	10.429
3000	15.749	15.706	15.538	15.269	14.026	11.372	10.612
<b>3500</b>	15.321	15.287	15.153	14.938	13.921	11.559	10.780
4000	14.975	14.947	14.837	14.660	13.808	11.699	10.927
4500	14.688	14.664	14.572	14.423	13.697	11.804	11.053
5000	14.445	14.425	14.346	14.218	13.589	11.882	11.159
<b>13500</b>	12.674	12.669	12.652	12.622	12.470	11.945	11.625
23700	11.988	11.987	11.979	11.967	11.901	11.659	11.498

表 6-25 非正常工况枯水期氨氮浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	0.756	0.511	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482
	20	0.763	0.574	0.483	0.482	0.482	0.482	0.482
	30	0.742	0.605	0.488	0.482	0.482	0.482	0.482
	40	0.722	0.619	0.497	0.482	0.482	0.482	0.482
	50	0.705	0.624	0.506	0.483	0.482	0.482	0.482
	60	0.690	0.625	0.514	0.485	0.482	0.482	0.482
	70	0.678	0.625	0.522	0.487	0.482	0.482	0.482
	80	0.668	0.623	0.528	0.489	0.482	0.482	0.482

90	0.659	0.620	0.533	0.492	0.482	0.482	0.482
100	0.652	0.618	0.537	0.494	0.482	0.482	0.482
200	0.607	0.593	0.553	0.516	0.483	0.482	0.482
300	0.585	0.578	0.553	0.525	0.485	0.482	0.482
400	0.572	0.567	0.550	0.529	0.488	0.482	0.482
500	0.563	0.559	0.546	0.530	0.491	0.482	0.482
600	0.556	0.553	0.543	0.530	0.494	0.482	0.482
700	0.550	0.548	0.540	0.529	0.497	0.482	0.482
800	0.546	0.544	0.538	0.528	0.499	0.482	0.482
900	0.542	0.541	0.535	0.527	0.500	0.483	0.482
1000	0.539	0.538	0.533	0.526	0.502	0.483	0.482
1100	0.537	0.536	0.531	0.525	0.503	0.483	0.482
1200	0.534	0.533	0.530	0.524	0.503	0.483	0.482
1300	0.532	0.531	0.528	0.523	0.504	0.484	0.482
1400	0.531	0.530	0.527	0.522	0.505	0.484	0.482
1500	0.529	0.528	0.526	0.521	0.505	0.485	0.483
1600	0.527	0.527	0.524	0.521	0.505	0.485	0.483
1700	0.526	0.525	0.523	0.520	0.505	0.486	0.483
1800	0.525	0.524	0.522	0.519	0.506	0.486	0.483
1900	0.524	0.523	0.521	0.518	0.506	0.486	0.483
2000	0.523	0.522	0.520	0.518	0.506	0.487	0.483
2500	0.518	0.518	0.517	0.515	0.506	0.489	0.484
3000	0.515	0.515	0.514	0.512	0.505	0.490	0.486
<b>3500</b>	0.513	0.513	0.512	0.510	0.505	0.491	0.487
4000	0.511	0.511	0.510	0.509	0.504	0.492	0.487
4500	0.509	0.509	0.508	0.508	0.503	0.492	0.488
5000	0.508	0.508	0.507	0.506	0.503	0.493	0.489
13500	0.497	0.497	0.497	0.497	0.496	0.493	0.491
23700	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.492	0.491

### 6.1.2.5.3 与青吉工业园排污口废水叠加影响

青吉工业园产生的生产生活废水经处理后所排放的污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 级标准: COD≤50mg/L、氨氮≤8mg/L, 入江排放量为每日 6 万立方米。该排污口位于荆江干堤公安县杨家厂段(桩号: 荆右 644+850), 与本项目排污口(桩号: 645+500)距离 300m。

#### (1) 丰水期

叠加后丰水期各污染物浓度预测分别见表 6-26~6-27。

表 6-26 叠加后丰水期 COD 浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	10.288	10.110	10.056	10.039	10.005	10.000	10.000
	20	10.272	10.156	10.058	10.039	10.006	10.000	10.000
	30	10.250	10.170	10.066	10.039	10.006	10.000	10.000
	40	10.232	10.174	10.075	10.040	10.006	10.000	10.000
	50	10.218	10.173	10.083	10.042	10.007	10.000	10.000
	60	10.207	10.170	10.089	10.045	10.007	10.000	10.000
	70	10.197	10.167	10.093	10.047	10.007	10.000	10.000
	80	10.189	10.163	10.097	10.050	10.008	10.000	10.000
	90	10.182	10.160	10.099	10.053	10.008	10.000	10.000
	100	10.176	10.156	10.101	10.055	10.009	10.000	10.000
	200	10.139	10.130	10.102	10.070	10.013	10.000	10.000
	300	10.120	10.114	10.096	10.073	10.019	10.000	10.000
	400	10.107	10.103	10.091	10.073	10.024	10.001	10.000
	500	10.098	10.095	10.085	10.071	10.028	10.001	10.000
	600	10.091	10.089	10.081	10.069	10.030	10.001	10.000
	700	10.085	10.083	10.077	10.067	10.033	10.002	10.000
	800	10.080	10.079	10.073	10.065	10.034	10.003	10.000
	900	10.076	10.075	10.070	10.063	10.035	10.004	10.001
	1000	10.073	10.072	10.068	10.061	10.036	10.005	10.001
	1100	10.070	10.069	10.065	10.060	10.037	10.005	10.001
	1200	10.067	10.066	10.063	10.058	10.037	10.006	10.002
	1300	10.065	10.064	10.061	10.057	10.037	10.007	10.002
	1400	10.063	10.062	10.059	10.055	10.037	10.008	10.003
	1500	10.061	10.060	10.058	10.054	10.037	10.009	10.003
	1600	10.059	10.058	10.056	10.053	10.037	10.010	10.003
	1700	10.057	10.057	10.055	10.052	10.037	10.010	10.004
	1800	10.056	10.055	10.053	10.051	10.037	10.011	10.004
	1900	10.054	10.054	10.052	10.049	10.037	10.011	10.005
	2000	10.053	10.053	10.051	10.049	10.037	10.012	10.005
	2500	10.048	10.048	10.046	10.044	10.035	10.014	10.007
	3000	10.044	10.044	10.043	10.041	10.034	10.016	10.009
	<b>3210</b>	10.042	10.042	10.041	10.040	10.034	10.016	10.010
4000	10.038	10.038	10.037	10.036	10.032	10.018	10.012	
4500	10.036	10.036	10.035	10.035	10.030	10.018	10.012	
5000	10.034	10.034	10.034	10.033	10.029	10.018	10.013	
<b>13210</b>	10.021	10.021	10.021	10.021	10.020	10.017	10.015	
<b>23410</b>	10.016	10.016	10.016	10.016	10.015	10.014	10.013	

表 6-27 叠加后丰水期氨氮浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	0.511	0.493	0.488	0.486	0.483	0.482	0.482
	20	0.509	0.498	0.488	0.486	0.483	0.482	0.482
	30	0.507	0.499	0.489	0.486	0.483	0.482	0.482
	40	0.505	0.499	0.489	0.486	0.483	0.482	0.482
	50	0.504	0.499	0.490	0.486	0.483	0.482	0.482
	60	0.503	0.499	0.491	0.486	0.483	0.482	0.482
	70	0.502	0.499	0.491	0.487	0.483	0.482	0.482
	80	0.501	0.498	0.492	0.487	0.483	0.482	0.482
	90	0.500	0.498	0.492	0.487	0.483	0.482	0.482
	100	0.500	0.498	0.492	0.488	0.483	0.482	0.482
	200	0.496	0.495	0.492	0.489	0.483	0.482	0.482
	300	0.494	0.493	0.492	0.489	0.484	0.482	0.482
	400	0.493	0.492	0.491	0.489	0.484	0.482	0.482
	500	0.492	0.492	0.491	0.489	0.485	0.482	0.482
	600	0.491	0.491	0.490	0.489	0.485	0.482	0.482
	700	0.491	0.490	0.490	0.489	0.485	0.482	0.482
	800	0.490	0.490	0.489	0.489	0.485	0.482	0.482
	900	0.490	0.490	0.489	0.488	0.486	0.482	0.482
	1000	0.489	0.489	0.489	0.488	0.486	0.482	0.482
	1100	0.489	0.489	0.489	0.488	0.486	0.483	0.482
	1200	0.489	0.489	0.488	0.488	0.486	0.483	0.482
	1300	0.488	0.488	0.488	0.488	0.486	0.483	0.482
	1400	0.488	0.488	0.488	0.488	0.486	0.483	0.482
	1500	0.488	0.488	0.488	0.487	0.486	0.483	0.482
	1600	0.488	0.488	0.488	0.487	0.486	0.483	0.482
	1700	0.488	0.488	0.487	0.487	0.486	0.483	0.482
	1800	0.488	0.488	0.487	0.487	0.486	0.483	0.482
	1900	0.487	0.487	0.487	0.487	0.486	0.483	0.482
	2000	0.487	0.487	0.487	0.487	0.486	0.483	0.483
	2500	0.487	0.487	0.487	0.486	0.486	0.483	0.483
3000	0.486	0.486	0.486	0.486	0.485	0.484	0.483	
3210	0.486	0.486	0.486	0.486	0.485	0.484	0.483	
4000	0.486	0.486	0.486	0.486	0.485	0.484	0.483	
4500	0.486	0.486	0.486	0.485	0.485	0.484	0.483	
5000	0.485	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.483	
13210	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.483	
23410	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.483	0.483	

(2) 枯水期

叠加后枯水期各污染物浓度预测分别见表 6-28~6-29。

**表 6-28 叠加后枯水期 COD 浓度预测值分布 单位：mg/L**

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	10.587	10.203	10.118	10.072	10.005	10.000	10.000
	20	10.595	10.296	10.119	10.073	10.005	10.000	10.000
	30	10.561	10.342	10.127	10.074	10.006	10.000	10.000
	40	10.528	10.361	10.139	10.075	10.006	10.000	10.000
	50	10.499	10.367	10.152	10.077	10.007	10.000	10.000
	60	10.475	10.367	10.165	10.080	10.008	10.000	10.000
	70	10.455	10.364	10.175	10.083	10.008	10.000	10.000
	80	10.437	10.359	10.184	10.087	10.009	10.000	10.000
	90	10.422	10.354	10.191	10.092	10.009	10.000	10.000
	100	10.409	10.348	10.197	10.096	10.010	10.000	10.000
	200	10.324	10.298	10.216	10.131	10.016	10.000	10.000
	300	10.280	10.264	10.210	10.145	10.025	10.000	10.000
	400	10.251	10.240	10.200	10.149	10.034	10.000	10.000
	500	10.229	10.221	10.191	10.149	10.042	10.000	10.000
	600	10.213	10.206	10.182	10.148	10.049	10.001	10.000
	700	10.200	10.194	10.174	10.145	10.055	10.001	10.000
	800	10.189	10.184	10.167	10.142	10.060	10.002	10.000
	900	10.179	10.175	10.161	10.139	10.064	10.003	10.000
	1000	10.171	10.168	10.155	10.136	10.067	10.004	10.001
	1100	10.164	10.161	10.150	10.133	10.069	10.005	10.001
	1200	10.158	10.155	10.145	10.130	10.071	10.007	10.001
	1300	10.152	10.150	10.141	10.127	10.072	10.008	10.002
	1400	10.147	10.145	10.137	10.124	10.073	10.009	10.002
	1500	10.143	10.141	10.133	10.122	10.074	10.011	10.002
	1600	10.138	10.137	10.130	10.119	10.075	10.012	10.003
	1700	10.135	10.133	10.127	10.117	10.075	10.013	10.004
	1800	10.131	10.130	10.124	10.115	10.076	10.014	10.004
	1900	10.128	10.126	10.121	10.112	10.076	10.016	10.005
	2000	10.125	10.124	10.118	10.110	10.076	10.017	10.006
	2500	10.112	10.111	10.108	10.102	10.075	10.022	10.009
	3000	10.103	10.102	10.099	10.095	10.073	10.026	10.012
	3210	10.100	10.099	10.096	10.092	10.073	10.028	10.013
4000	10.090	10.089	10.087	10.084	10.069	10.032	10.018	
4500	10.085	10.084	10.083	10.080	10.067	10.034	10.020	
5000	10.080	10.080	10.079	10.076	10.065	10.035	10.022	
13210	10.049	10.049	10.049	10.048	10.046	10.036	10.030	



23410	10.037	10.037	10.036	10.036	10.035	10.031	10.028
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

表 6-29 叠加后枯水期氨氮浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		Y						
		5	10	20	30	60	120	150
X	10	0.541	0.502	0.494	0.489	0.482	0.482	0.482
	20	0.542	0.512	0.494	0.489	0.483	0.482	0.482
	30	0.538	0.516	0.495	0.489	0.483	0.482	0.482
	40	0.535	0.518	0.496	0.489	0.483	0.482	0.482
	50	0.532	0.519	0.497	0.490	0.483	0.482	0.482
	60	0.530	0.519	0.498	0.490	0.483	0.482	0.482
	70	0.527	0.518	0.500	0.490	0.483	0.482	0.482
	80	0.526	0.518	0.500	0.491	0.483	0.482	0.482
	90	0.524	0.517	0.501	0.491	0.483	0.482	0.482
	100	0.523	0.517	0.502	0.492	0.483	0.482	0.482
	200	0.514	0.512	0.504	0.495	0.484	0.482	0.482
	300	0.510	0.508	0.503	0.496	0.484	0.482	0.482
	400	0.507	0.506	0.502	0.497	0.485	0.482	0.482
	500	0.505	0.504	0.501	0.497	0.486	0.482	0.482
	600	0.503	0.503	0.500	0.497	0.487	0.482	0.482
	700	0.502	0.501	0.499	0.496	0.488	0.482	0.482
	800	0.501	0.500	0.499	0.496	0.488	0.482	0.482
	900	0.500	0.500	0.498	0.496	0.488	0.482	0.482
	1000	0.499	0.499	0.497	0.496	0.489	0.482	0.482
	1100	0.498	0.498	0.497	0.495	0.489	0.483	0.482
	1200	0.498	0.498	0.497	0.495	0.489	0.483	0.482
	1300	0.497	0.497	0.496	0.495	0.489	0.483	0.482
	1400	0.497	0.497	0.496	0.494	0.489	0.483	0.482
	1500	0.496	0.496	0.495	0.494	0.489	0.483	0.482
	1600	0.496	0.496	0.495	0.494	0.489	0.483	0.482
	1700	0.495	0.495	0.495	0.494	0.490	0.483	0.482
	1800	0.495	0.495	0.494	0.493	0.490	0.483	0.482
	1900	0.495	0.495	0.494	0.493	0.490	0.484	0.482
	2000	0.494	0.494	0.494	0.493	0.490	0.484	0.483
	2500	0.493	0.493	0.493	0.492	0.489	0.484	0.483
3000	0.492	0.492	0.492	0.491	0.489	0.485	0.483	
3210	0.492	0.492	0.492	0.491	0.489	0.485	0.483	
4000	0.491	0.491	0.491	0.490	0.489	0.485	0.484	
4500	0.490	0.490	0.490	0.490	0.489	0.485	0.484	
5000	0.490	0.490	0.490	0.490	0.489	0.485	0.484	
13210	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487	0.486	0.485	

23410	0.486	0.486	0.486	0.486	0.485	0.485	0.485
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

6.1.2.6 预测结果分析

6.1.2.6.1 枯水期水质影响预测结果分析

在长江枯水期水文条件下，工程废水排放在排污口附近水域产生的超过标准范围结果见表 6-30。排污口下游 II 类、III 类水域交界处污染物浓度见表 6-31~6-32，II 类水域范围为项目排污口下游 3500m~13500m，共长 10km，下游 13500m 以下已调整为 III 类水域。

表 6-30 枯水期污染物预测计算范围统计表

排放工况	污染物	III类标准控制范围（0~3.5km、13.5~23.7km）		II类标准控制范围（3.5~13.5km）	
		长度（m）	宽度（m）	长度（m）	宽度（m）
正常工况	COD	/	/	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	/
非正常工况	COD	900	20	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	/

表 6-31 枯水期排污口下游 3.5km II 类、III 类水域交界处污染物浓度一览表

排放工况	污染物	距岸边距离（m）							地表水环境质量标准	
		5	10	20	30	60	120	150	II类	III类
正常工况	COD	10.051	10.051	10.050	10.047	10.038	10.015	10.008	15	20
	NH <sub>3</sub> -N	0.487	0.487	0.487	0.487	0.486	0.483	0.483	0.5	1
非正常工况	COD	<b>15.321</b>	<b>15.287</b>	<b>15.153</b>	14.938	13.921	11.559	10.780	15	20
	NH <sub>3</sub> -N	<b>0.513</b>	<b>0.513</b>	<b>0.512</b>	<b>0.510</b>	<b>0.505</b>	0.491	0.487	0.5	1

表 6-32 枯水期排污口下游 23.7km II 类、III 类水域交界处污染物浓度一览表

排放工况	污染物	距岸边距离（m）							地表水环境质量标准	
		5	10	20	30	60	120	150	II类	III类
正常工况	COD	10.019	10.019	10.019	10.019	10.018	10.016	10.014	15	20
	NH <sub>3</sub> -N	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.483	0.483	0.5	1
非正常工况	COD	11.988	11.987	11.979	11.967	11.901	11.659	11.498	15	20
	NH <sub>3</sub> -N	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.492	0.491	0.5	1

项目全部建成后，在长江枯水期水文条件下：

①正常工况下废水排入长江公安段，本项目排放 COD、NH<sub>3</sub>-N 污染物对长江公安段水质贡献值均很小，排污口下游 10m 处的 COD、NH<sub>3</sub>-N 的最大浓度分别为 10.457mg/L、0.528mg/L，未超过地表水 III 类水域功能标准限值。排污口下游 3.5km 的 II 类、III 类水域交界处 COD、NH<sub>3</sub>-N 的污染物浓度均可以稳定达到

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

②非正常工况下废水排入长江公安段，影响区域 COD 浓度大于III类标准限值影响范围约为 900m（纵向）×20m（横向），在下游 10m 处的 COD 最大浓度分别为 57.487mg/L，其中 COD 超过地表水III类水域功能标准限值 2.87 倍。NH<sub>3</sub>-N 浓度未出现大于III类标准限值影响范围。

本项目排污口下游 3.5~13.5km、23.7km，COD 和 NH<sub>3</sub>-N 能够满足 II 类水域功能标准要求。

#### 6.1.2.6.2 丰水期水质影响预测结果分析

在长江丰水期水文条件下，工程废水排放在排污口附近水域产生的超过标准范围结果见表 6-33。排污口下游 II 类、III 类水域交界处污染物浓度见表 6-3~6-35，II 类水域范围为项目排污口下游 3500m~13500m，共长 10km，下游 13500m 以下已调整为III类水域。

**表 6-33 丰水期污染物预测计算范围统计表**

排放工况	污染物	III类标准控制范围（0~3.5km、13.5~23.7km）		II类标准控制范围（3.5~13.5km）	
		长度（m）	宽度（m）	长度（m）	宽度（m）
正常工况	COD	/	/	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	/
非正常工况	COD	100	10	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	/

**表 6-34 丰水期排污口下游 3.5km II 类、III 类水域交界处污染物浓度一览表**

排放工况	污染物	距岸边距离（m）							地表水环境质量标准	
		5	10	20	30	60	120	150	II类	III类
正常工况	COD	10.022	10.022	10.021	10.021	10.017	10.009	10.005	15	20
	NH <sub>3</sub> -N	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.483	0.483	0.5	1
非正常工况	COD	12.265	12.254	12.212	12.143	11.807	10.913	10.547	15	20
	NH <sub>3</sub> -N	0.495	0.495	0.495	0.494	0.492	0.487	0.485	0.5	1

**表 6-35 丰水期排污口下游 23.7km II 类、III 类水域交界处污染物浓度一览表**

排放工况	污染物	距岸边距离（m）							地表水环境质量标准	
		5	10	20	30	60	120	150	II类	III类
正常工况	COD	10.019	10.019	10.019	10.019	10.018	10.016	10.014	15	20
	NH <sub>3</sub> -N	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483	0.5	1
非正常工况	COD	10.851	10.851	10.848	10.844	10.823	10.744	10.690	15	20
	NH <sub>3</sub> -N	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487	0.486	0.486	0.5	1

项目全部建成后，在长江丰水期水文条件下：

①正常工况下废水排入长江公安段，本项目排放 COD、NH<sub>3</sub>-N 污染物对长江公安段水质贡献值均很小，排污口下游 10m 处的 COD、NH<sub>3</sub>-N 的最大浓度分别为 10.118mg/L、0.494mg/L，未超过地表水Ⅲ类水域功能标准限值。排污口下游 3.5km 的Ⅱ类、Ⅲ类水域交界处 COD、NH<sub>3</sub>-N 的污染物浓度均可以稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

②非正常工况下废水排入长江公安段，影响区域 COD 浓度大于Ⅲ类标准限值影响范围约为 100m（纵向）×10m（横向），在下游 10m 处的 COD 最大浓度分别为 34.509mg/L，其中 COD 超过地表水Ⅲ类水域功能标准限值 1.73 倍。NH<sub>3</sub>-N 浓度未出现大于Ⅲ类标准限值影响范围。

本项目排污口下游 3.5~13.5km、23.7km，COD 和 NH<sub>3</sub>-N 能够满足Ⅱ类水域功能标准要求。

#### 6.1.2.6.3 叠加青吉工业园排污口叠加影响

在长江丰水期水文条件下，叠加青吉工业园排污口，排污口下游 10m 处的 COD、NH<sub>3</sub>-N 的最大浓度分别为 10.288mg/L、0.511mg/L，未超过地表水Ⅲ类水域功能标准限值。排污口下游 3.5km 的Ⅱ类、Ⅲ类水域交界处 COD、NH<sub>3</sub>-N 的污染物浓度均可以稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

在长江枯水期水文条件下，叠加青吉工业园排污口，排污口下游 10m 处的 COD、NH<sub>3</sub>-N 的最大浓度分别为 10.587mg/L、0.541mg/L，未超过地表水Ⅲ类水域功能标准限值。排污口下游 3.5km 的Ⅱ类、Ⅲ类水域交界处 COD、NH<sub>3</sub>-N 的污染物浓度均可以稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

#### 6.1.2.6.4 对保护区的影响分析

##### （1）对长江左岸饮用水源保护区的影响

长江公安杨家厂段江左现有江陵县马家寨乡饮用水取水口（桩号鄂江左 721+600），该取水口位于本项目排污口（桩号鄂江右 645+500）对江左岸上游 2500m 处，本项目排污口远离该取水口一级保护区及二级保护区，本项目正常及非正常排放时废水中 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 不会对马家寨乡饮用水源一级及二级保护区造成影响。

江陵县郝穴镇饮用水取水口（桩号鄂江左 708+900）位于本项目拟定排放口对江左岸下游 9.2km 处，普济镇饮用水取水口（桩号鄂江左 696+500）位于本项

目拟定排放口对江左岸下游 20.6km 处，由以上预测数据可以看出，本项目正常工况下废水中 COD、NH<sub>3</sub>-N 在排污口下游 3.5km 处即衰减到能够满足 II 类水域标准限值，没有形成污染带，不会对江陵县郝穴镇饮用水源和普济镇饮用水源一级及二级保护区造成影响。在非正常工况和事故工况下，本项目废水排放会导致下游 II 类水域处超标，最大影响范围为排污口下游 500m，不会对左岸的饮用水源一级及二级保护区造成影响。

### (2) 对长江右岸饮用水源保护区的影响

公安县斗湖堤镇饮用水取水口（桩号鄂江左 653+400）位于本项目排污口上游 7.9km 处，杨家厂镇啤酒厂取水口（桩号鄂江左 647+000）位于本项目排污口上游 1500m 处，本项目正常及非正常排放时废水中 COD、NH<sub>3</sub>-N 不会对公安县斗湖堤镇饮用水源的一级及二级保护区造成影响。

杨家厂镇中码头取水口（桩号鄂江右 632+000）位于本项目排污口 13.5km 处，公安县白龙港村饮用水取水口（桩号鄂江右 617+800）位于本项目排放口下游 26.7km 处，郑河饮用水取水口（桩号鄂江右 616+300）位于本项目排放口下游 28.2km 处，本项目正常排放时废水中 COD、NH<sub>3</sub>-N 均不会对中码头饮用水水源、白龙港村饮用水源、郑河饮用水源的一级及二级保护区造成影响。但是，在事故工况下的废水排放，导致中码头、白龙港村和郑河饮用水源一级保护区污染物浓度增加，对该饮用水源地造成一定的影响，应杜绝项目废水非正常或事故排放。

### (3) 对水产种质资源保护区的影响

第三批国家级水产种质资源保护区位于长江监利段范围在东经 112°42'47"-113°18'11"，北纬 29°27'46"-29°48'31"之间，由老江河长江故道长 20.0 千米和长江干流 78.48 千米江段水域组成，全长 98.48 千米。主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”，其他保护对象为保护区内的其它水生生物。本项目排污口距离监利段水产种质资源保护区约 120km 左右，对该保护区影响不大。

藕池河口-石首段四大家鱼的产卵场距离本项目排污口约 19km，在事故工况下的废水排放时该区域水质仍能满足 II 类水域标准，对产卵场影响较小。

然而通过加强污水处理设施管理、将未经处理废水暂存在事故池等措施，可杜绝污水的非正常排放和事故排放，从而减小对饮用水源地保护区和水产种质资源保护区的影响。

### 6.1.2.7 地表水影响预测结论

综上所述，污水处理厂废水正常排放时废水污染物对长江（公安杨家厂段）的贡献值很小，对长江（公安杨家厂段）的影响较小。

当发生事故性排放时，污染物排放量将远远超出正常工况下污水处理厂排出的污染物质，纳污水体长江（公安杨家厂段）将受到一定程度的污染。因此必须保证污水的收集和企业处理系统的实施和完善，污水处理厂加强设备的维护和保养，坚决杜绝非正常情况下污水外排。同时，企业应该采用更高科技含量的节水技术，并大量进行白水回用，减少污染物排放量。

### 6.1.3 声环境影响预测评价

#### 6.1.3.1 声源分析

本项目建成投产后声源分为流动声源和固定声源，流动声源为交通噪声，固定声源为生产设备运行噪声。

本项目运输量大，采用公路、铁路、水陆三方相结合的方式，对周围环境敏感点的噪声影响小。项目流动声源主要来自物流所使用的机动车辆，以大中型车辆为主，正常行驶时的噪声级可达到 80dB（A）。根据物料运输的来源车间和厂区内道路分布，选取厂区内紧邻东厂界路段进行流动源噪声初步影响分析，工程建成投产后，交通运输量将有所增加，预计白天 30 辆/h，夜间 15 辆/h。

固定声源主要为厂区内固定生产设备，声压值在 80~105dB（A），详见表 6-36。

表 6-36 厂区内固定声源情况一览表

序号	产噪工段/车间	产噪设备	降噪后 dB（A）
1	备浆车间	链板输送机、水力碎浆机等	65~85
2	制浆车间	浆泵、筛浆机等	70~85
3	造纸车间	真空泵、风机等	65~85

#### 6.1.3.2 声波传播途径分析

项目噪声敏感点主要分布在厂界北边（福利村四组安置小区），厂区与敏感目标之间现状地面类型为农田、道路等；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为土质地面。

#### 6.1.3.3 预测内容

根据工程的噪声源分布情况，在工程运行期对厂址的厂界四周噪声影响进

行预测计算，并与厂址四周声环境质量现状本底值进行叠加。

预测厂界噪声、敏感目标噪声，并绘制等声级线图。

#### 6.1.3.4 预测模式

##### (1) 固定声源预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

##### ①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$  ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$  ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$  ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

##### ②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区域内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

$n$ —为室外声源个数；

$m$ —为等效室外声源个数；

$T$ —为计算等效声级时间。

## (2) 流动源预测模式

流动源预测模式运用公路交通噪声预测基本模式。

$$L_{Aeqi} = L_{oi} + 10 \lg \frac{N_i}{TV_i} + \Delta L_{距离} + \Delta L_{地面} + \Delta L_{障碍物} - 16$$

$$L_{Aeq交} = 10 \lg \left[ 10^{0.1L_{Aeq大}} + 10^{0.1L_{Aeq中}} + 10^{0.1L_{Aeq小}} \right] + \Delta L_1$$

式中： $L_{Aeqi}$ —— $i$  型车，通常分为大、中、小型三种车型，车辆小时等效声级， $dB$ ；

$L_{Aeq交}$ ——公路交通噪声小时等效声级， $dB$ ；

$L_{oi}$ ——该车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级， $dB$ ；

$N_i$ ——该车型车辆的小时车流量，辆/h；



- T——计算等效声级的时间，取 T=1h；
- $V_i$ ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h；
- $\Delta L_{\text{距离}}$ ——距噪声等效行车线距离为 r 的预测点处的距离衰减量，dB；
- $\Delta L_{\text{地面}}$ ——地面吸收引起的交通噪声衰减量，dB；
- $\Delta L_{\text{障碍物}}$ ——噪声传播途径中障碍物的障碍衰减量，dB；
- $\Delta L_1$ ——公路弯曲或有限长路段引起的交通噪声修正量，dB；

### 6.1.3.5 影响预测结果分析

#### (1) 流动源影响分析

项目建成投产后，厂界道路两侧不同距离的噪声影响预测结果见下表 6-37。由表可知，物料运输引起的交通噪声对厂界及周边的环境噪声存在不小的贡献，北厂界外敏感点福利村四组安置小区距离道路边界约 145m，本项目车辆行驶噪声对福利村四组安置小区产生的影响较小。

**表 6-37 建成后车辆行驶对道路两侧的噪声值预测 (LAeq; dB (A))**

距离 (m) 时段	10	20	30	40	60	80	100	120	150	200
昼间	55.93	50.17	46.91	44.79	41.94	39.96	38.43	37.08	35.65	33.67
夜间	52.91	47.04	43.89	41.77	38.91	36.93	35.5	34.05	32.64	30.64

#### (2) 固定源影响分析

根据噪声预测模式进行计算得到拟建工程对厂界噪声的贡献值预测结果，以及环境敏感点噪声预测结果，如表 6-38 所示，噪声贡献值等值线分布如图 6-12 所示。

由噪声预测结果表和噪声分布图可知，项目建成投产后厂界昼间噪声最大贡献值为 41dB，出现在北厂界，主要噪声来源为给水站；根据预测，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均未出现超标，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类声环境功能区标准限值。北厂界外 170m 福利村四组、厂界东侧 110m 外福利村八组敏感点昼间、夜间预测叠加值达到《声环境质量标准》中 2 类声环境功能区标准限值。综上所述，项目营运期对外界环境噪声的影响相对较小。

**表 6-38 工程噪声影响预测结果一览表**

编号	点位名称	时段	预测结果 LAeq dB (A)				
			现状值	贡献值	叠加值	增加值	标准限值

1#	东厂界外 1m	昼	52.3	25.0	52.31	0.01	65	达标
		夜	41.2	25.0	41.30	0.1	55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	52.1	30.0	52.13	0.03	65	达标
		夜	40.8	30.0	41.15	0.35	55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	52.4	25.0	52.41	0.01	65	达标
		夜	40.5	25.0	40.62	0.12	55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	50.9	40.0	51.24	0.34	65	达标
		夜	41.3	40.0	43.71	2.41	55	达标
5#	北面居民点	昼	50.9	0	50.9	0	60	达标
		夜	41.3	0	41.3	0	55	达标

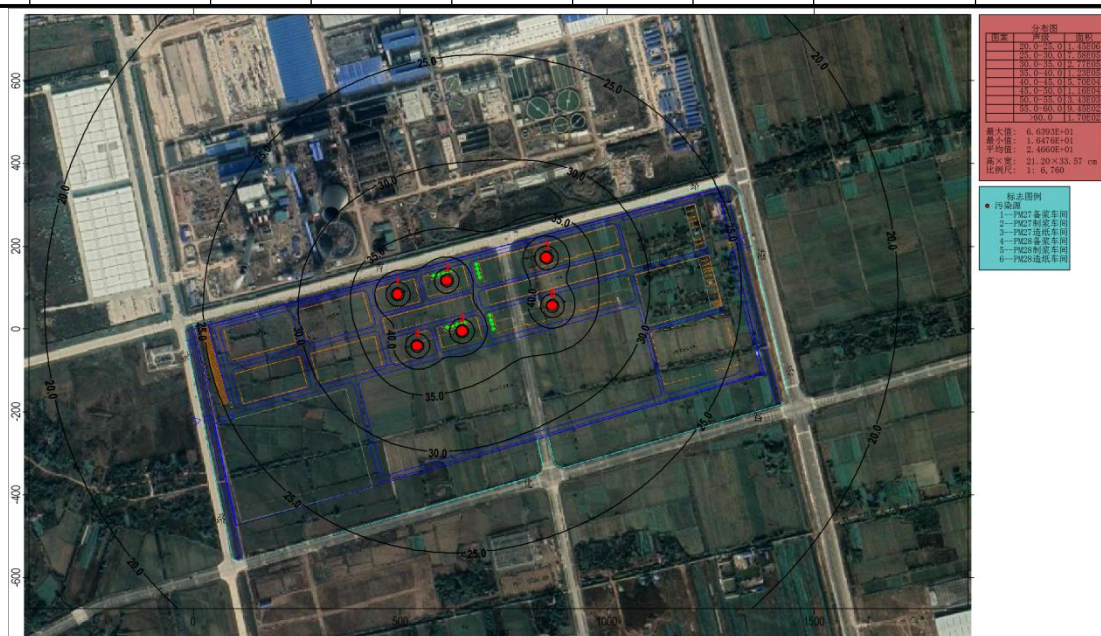


图 6-12 工程噪声贡献值等值线分布图

### 6.1.4 固体废物环境影响预测评价

#### 6.1.4.1 固体废物分类及源强调查分析

国家环保局环控[1994]345 号文《关于全国开展固体废物申报登记工作的通知》及《固体废物申报登记工作指南》中，将固体废物分为危险废物、一般工业固体废物及其它固体废物三类。根据《国家危险废物名录（2016 年修订本）》进行识别后，本项目生产过程中产生的固体废物及相应处理方式见表 6-39。经合理处理或处置后，本项目固体废物排放量为零，会对环境造成影响较小。

表 6-39 项目固体废物产生情况、处理处置措施及排放情况一览表

分类	名称	类别	产生量 (t/a)	处理方式
一般工业固废	备浆造纸车间浆渣	86 工业垃圾	73285.33	送至工业园固废项目锅炉焚烧
	废铁丝	55 金属废物	18024.89	外售综合利用

分类	名称	类别	产生量 (t/a)	处理方式
	废塑料片	86 工业垃圾	36960	外售综合利用
	除砂器废沙石	86 工业垃圾	28211.78	外运综合利用
	废聚酯网	86 工业垃圾	150	回收利用
	污水处理站污泥	57 有机废水 污泥	11833.59	送至工业园固废项目锅炉焚 烧
	空气压缩站废纸质空滤格	86 工业垃圾	436	送至工业园固废项目锅炉焚 烧
	空气压缩站废干燥剂	86 工业垃圾	175	送至原厂家再生利用
危险 废物	废机油	HW08 900-214-08	2.0	委托有资质单位处置
	废危化品包装材料	HW49 900-041-49	1.0	委托有资质单位处置
其他 固废	生活垃圾	--	71.4	环卫部门统一收集处理

#### 6.1.4.2 一般固体废物对环境的影响分析

制浆造纸过程中产生的浆渣、污水处理站产生的污泥、空气压缩站过滤器产生的废空滤格送至工业园固废项目锅炉焚烧。

制浆过程中产生的废铁丝、塑料片等杂质外售综合利用。废聚酯网回收利用。冷冻式干燥机产生的吸附剂再生利用。

除砂器产生的沙石等杂质委托公安县惠丰能源开发有限公司外运综合利用。职工生活垃圾委托环卫部门清运处理。

本项目产生的一般工业固体废物以及生活垃圾等固体废物均得到有效的回收利用或处置，排放量为零，故对周围环境影响较小。

#### 6.1.4.3 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目机修过程产生的废机油和废弃危化品包装暂存在现有厂区危废暂存间内，危废暂存间位于现有工程机修车间旁，占地面积约 50m<sup>2</sup>。

##### (1) 选址可行性分析

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的相关要求，分析见表 6-340，综合本项目危废暂存库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改清单的选址要求。

表 6-40 危险废物暂存间选址符合性分析一览表

序号	标准要求	本项目情况	符合性
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；	项目所在区内地壳稳定，无震灾历史纪录，基本地震裂度为 VI 度；自然条件下无不良地质作用。	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位；	厂址区域地下水埋深在 0.37~0.55 米，危废暂存库基础为地下 0.3 米，在地	符合

		下水水位之上。	
3	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区；	不在溶洞区或易遭受严重自然灾害的区域。	符合
4	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；	不在易燃、易爆危险品仓库或高压输电线路防护区域以外。	符合
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	处于还迁小区居民常年最大风频的下风向。	符合

### (2) 贮存能力分析

本项目危废暂存间占地面积约 50m<sup>2</sup>，现有工程年危废产生量约 3.5t/a，本项目年危废产生量约 3.0t/a，每年转运一次，类比同类型项目，能够满足本项目危废贮存需求。

### (3) 危废贮存环境影响分析

危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。根据《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改清单，危险废物暂存库应防雨、防渗、防晒，避免库内废物对地下水造成影响；库内危险废物应分类集中堆放，避免处置不当造成二次污染。经采取上述有效的措施后，可防止废液和地表直接接触，从而确保危险废物不会进入土壤和地表水、地下水，不会对周围的水环境、土壤环境、地下水环境产生影响。本项目危险废物挥发性较小，废机油采用密闭包装桶包装，不会对周围的环境空气产生影响。

#### 6.1.4.4 危险废物运输过程环境影响分析

项目产生的危险废物为废机油和废弃危化品包装，废机油为液体，采用桶装；废危化品包装为固体，采用袋装。液体危废从产废工艺点运输至危废暂存间的过程中，再从危废暂存间运输至危废处理单位，可能产生散落、泄漏。液体危废散落、泄漏后，可能污染道路，可能泄漏进入雨水管网而污染地表水体。因此，企业应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025）要求，进行危险废物转移运输。

### 6.1.5 地下水环境影响预测评价

#### 6.1.5.1 区域水文地质条件调查

##### 6.1.5.1.1 水文地质条件

根据本次勘察资料分析，可将场地地基土体划分为七层，各土层基本性质

及分布特征如下:

①层 (Q<sup>m</sup>): 素填土, 杂色, 主要成分为粘性土、粉土, 含砖渣、植物根须等杂物, 结构松散, 局部为整平机械留下的扰动土。全场分布, 分布厚度 0.5~0.8m, 平均厚度 0.57m;

②层(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>) 粉质粘土夹粉土, 褐黄色, 很湿, 粉质粘土可塑状, 粉土松散状, 含少量黑色腐植物片。摇振反应强, 切面较粗糙, 干强度低, 韧性低。全场分布, 分布厚度 1.1~2.5m, 平均厚度 1.73m;

③层 (Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>): 淤泥质粉质粘土, 夹松散状粉土, 褐灰-灰色, 很湿, 流塑状, 含少量黑色腐植物片及白色螺壳片。摇振反应中等, 切面较光滑, 干强度中等, 韧性中等。全场分布, 分布厚度为 2.4~6.2m, 平均厚度 3.78m;

④层 (Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>): 粉质粘土, 褐灰-褐黄色, 湿, 软-可塑状, 含少量亚圆形钙质结核。摇振反应轻微, 切面较光滑, 干强度中等, 韧性中等。全场分布, 分布厚度为 3.6~10.3m, 平均厚度 7.55m;

⑤层 (Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>): 粉质粘土、粉土互层夹粉砂, 褐灰-灰色, 很湿, 粉质粘土可塑状, 粉土、粉砂松散状, 含少量红褐色铁质氧化物。摇振反应强, 切面较粗糙, 干强度低, 韧性差。全场分布, 分布厚度为 1.5~10.7m, 平均厚度 5.32m;

⑥层 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>): 细砂, 灰色, 饱和, 中密状, 成分以云母、长石为主, 石英次之, 夹较多粘粒。全场分布, 分布厚度为 2.3~14.8m, 平均厚度 8.41m;

⑦层 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>): 卵石, 以灰白色、浅红色、灰黑色石英砂岩及火成岩为主, 粒径主要为 1-5cm, 杂色, 中-密实状, 磨圆度较好, 粒间充填物以粉砂、细砂为主, 含较多粘粒。全场分布, 厚度巨大, 根据区域资料该层厚度 >30m, 本次揭露最大厚度为 10.5m。

第①层为透水层, 第②、③、④、⑤层粘性土为相对隔水层, 第⑥层细砂、第⑦层卵石为强透水层。场地地下水按含水介质划分属第四纪冲积物中的孔隙水: 本次测得地下水按埋藏条件为上部的上层滞水及下部粉土及砂砾石中的承压水。上层滞水赋存于①层填土孔隙中, 水量较小, 无统一地下水位, 受大气降水补给, 以蒸发排泄为主, 勘察时通过各钻孔的观测上层滞水埋深为 0.37~0.55m; 承压水赋存于⑥层及以下土层中, 与长江有较强的水力联系, 接受与其连通的承压含水层层间侧向迳流补给、排泄, 承压水水头随季节(长江水位涨落)有所变化, 根据长期监测孔的检测资料, 全年变化幅度在 1m 左右, 勘

察时测得 56#孔承压水的水位深度 7.2m，水头高程约为 27.8m。

#### 6.1.5.1.2 地下水的补给、径流、排泄条件

区内地下水的补给来源有大气降水、渠系渗漏补给、灌溉入渗补给、侧向径流补给、越流补给及洪水散失补给等。其中，大气降水、引江渠系渗漏及越流补给是地下水重要的补给源，其补给量占到了地下水总补给量的 60%以上。

孔隙潜水主要补给来源包括降水入渗补给、田间回归入渗补给、河渠侧渗补给、越流补给等。由于长江等河流切穿或切割了隔水顶板，使得地表水体与上部孔隙承压水相通或者缩短渗入补给途径，上部孔隙承压水的补给来源包括周边临区含水层的侧向径流补给、河流湖泊的侧向渗透补给、上覆潜水越流补给。由于地形高差较小，隔水层顶板基本水平，水位埋深相差较小，地下水总的流向为自西北流向东南，水力坡度仅为 0.3‰~0.5‰，径流速度约为 0.005~0.01m/d，天然条件下大部分地区地下水的径流条件是比较差的，但是由于长江高水位和开采地下水的影响，在沿江地带和开采区径流条件则比较好。上部孔隙承压水在研究区无天然露头，主要排泄方式为向邻区径流排泄和人工开采排泄两种，仅在枯水期局部沿江地段承压水才排泄于长江。

在天然条件下，上部孔隙承压水由于上覆浅层孔隙潜水含水层，不能直接接受大气降水补给，其主要的补给来源包括：周边临区含水层的侧向径流补给、河流湖泊的侧向渗透补给、上覆潜水越流补给。下部裂隙孔隙承压水的补给来源主要包括上部孔隙承压水的越流补给，周边含水层的侧向径流补给以及局部地段河流的侧向渗透补给等。

#### 6.1.5.2 影响途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径为白水回收系统。正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，对地下水无

渗漏，基本无污染。

#### 6.1.5.3 包气带防污性能分析

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带特别是包气带上部的土壤是植物赖以生长的基础，是人类生存环境的重要组成部分。

如果包气带受到污染，将对周围植物造成影响，并且包气带污染会进一步引起地下水污染，因此应对评价区包气带防污性能进行分析，为进一步采取预防措施提出科学依据。

污染物从地表进入潜水含水层，必然要经过包气带，包气带的防污性能强弱直接影响着地下水的污染程度和状况。通常包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中，岩性和厚度对包气带防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用，特别是有机污染物，很容易分配到有机碳中，在一定条件下又能被大量粘土矿物所吸附。包气带土层对污染物的吸附可以延滞有机污染物向地下水中迁移，且包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。因此，包气带土层的粘土矿物、有机碳的含量、厚度，在很大程度上制约着评价区浅层地下水受地表污染源的影响程度。

根据评价区的勘查资料，评价区包气带岩性主要为粘土及粉质粘土。由于评价区包气带岩性多为粘土和粉质粘土，粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，因此评价区包气带防污性能中-强。

#### 6.1.5.4 地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求：根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此本次评价只对事故工况下开展地下水预测计算。

##### 6.1.5.4.1 预测因子及预测情景

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据拟建项目信息，可能造成地下水影响的为碱液循环水池，选取典型的特征污染物高锰酸盐指数（ $COD_{Mn}$ ）作为预测因子，污染物正常排放工况下及事故排放工况的预测情景为无防渗措施条件下的

渗漏，污染物事故排放工况的预测情景为车间内白水回收系统的白水池泄露，预测时长为 1000 天。

#### 6.1.5.4.2 预测模型

污染物正常排放工况下的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/l；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/l；

u—水流速度，m/d；

erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 6.1-29 和表 6.1-30。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D=aL \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL—弥散度，m；

m—指数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见下列表。



**表 6-41 地下水含水层参数**

项目	渗透系数 K (m/d) *	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
项目建设区含水层	0.54	0.4	0.42

注：K\*参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层 (Q<sub>h</sub>) 渗透系数为 0.54m/d; I: 项目选址区水力坡度为 0.3‰~0.5‰, 本次评价取 0.5‰; 孔隙度 n 参考《地下水水文学》中经验值: 黏土的孔隙度约 0.42。

**表 6-42 含水层弥散度类比取值表**

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 <sup>-3</sup>
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 <sup>-3</sup>
1-2	1.6	1.1	8.80×10 <sup>-3</sup>
2-3	1.3	1.09	1.30×10 <sup>-2</sup>
5-7	1.3	1.09	1.67×10 <sup>-2</sup>
0.5-2	2	1.08	3.11×10 <sup>-3</sup>
0.2-5	5	1.08	8.30×10 <sup>-3</sup>
0.1-10	10	1.07	1.63×10 <sup>-2</sup>
0.05-20	20	1.07	7.07×10 <sup>-2</sup>

备注：查阅相关资料，本项目区域含水层中砂、细砂的粒径范围约为 0.1-0.25mm，由此计算出弥散系数为 0.0163m<sup>2</sup>/d。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n;$$

$$D=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d;

K—渗透系数，m/d;

I—水力坡度，‰;

n—孔隙度;

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d;

a<sub>L</sub>—弥散度，m;

m—指数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得，计算结果见表。

**表 6-43 计算参数一览表**

项目	地下水实际流速(m/d)	弥散系数 D (m <sup>2</sup> /d)	污染源强 C <sub>0</sub> (COD <sub>Mn</sub> )mg/L
项目建设区含水层	5.14×10 <sup>-4</sup>	0.0163	1040

注：一般 COD<sub>Cr</sub>/COD<sub>Mn</sub>=3~5，污染源强 C<sub>0</sub> (COD<sub>Mn</sub>) 浓度根据本项目高浓度废水 COD 平均浓度 5200mg/L，折算为 COD<sub>Mn</sub> 1040mg/L。

### 6.1.5.4.3 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.3 要求，对项目 100d、1000d、5000d 进行预测评价。

### 6.1.5.4.4 预测结果

预测结果见表 6-44。

**表 6-44 预测结果表**

x (m)	100 天 (mg/L)	1000 天 (mg/L)	5000 天 (mg/L)
0	1040.00000	1040.00000	1040.00000
0.1	996.00000	1030.00000	1040.00000
0.2	951.00000	1010.00000	1030.00000
0.3	907.00000	1000.00000	1020.00000
0.4	863.00000	988.00000	1020.00000
0.5	819.00000	975.00000	1010.00000
0.6	776.00000	962.00000	1010.00000
0.7	734.00000	949.00000	1000.00000
0.8	693.00000	935.00000	1000.00000
0.9	652.00000	922.00000	994.00000
1	612.00000	909.00000	989.00000
2	288.00000	779.00000	938.00000
3	105.00000	653.00000	885.00000
4	29.60000	535.00000	832.00000
5	6.32000	428.00000	778.00000
6	1.02000	335.00000	725.00000
7	0.12300	255.00000	673.00000
8	0.01110	190.00000	622.00000
9	0.00075	137.00000	572.00000
10	0.00004	97.00000	523.00000
20	0.00000	0.65400	165.00000
30	0.00000	0.00025	30.90000
40	0.00000	0.00000	3.32000
50	0.00000	0.00000	0.20200
60	0.00000	0.00000	0.00686
70	0.00000	0.00000	0.00013
80	0.00000	0.00000	0.00000
90	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00000

由上表可知，100 天时，预测超标距离为 5m，影响距离为 7m；1000 天时，预测超标距离为 17m，影响距离为 22m；5000 天时，预测超标距离为 40m，影响距离为 52m。

#### 6.1.5.4.5 地下水环境影响评价结论

预测结果表明：在最不利的无防渗措施工况下，污染物（COD<sub>Mn</sub>）泄露后渗入地下水后，扩散 1000d 内对地下水影响范围为 17m，拟建项目对周围地下水环境影响范围较小。同时，本项目生产车间、危废暂存间、事故池等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

### 6.1.6 土壤环境影响评价

#### 6.1.6.1 影响识别

##### （1）废气对土壤环境的影响

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的颗粒物、有机废气、等。各种大气飘尘降落地面，会造成土壤的多种污染。

##### （2）废水对土壤环境的影响

废水和生活污水未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到有机物和病原体的污染。

本项目废水收集输送采用密封管道，进入厂区污水处理站处理，然后进入园区污水处理厂处理达标后排放，因此正常运行情况下对土壤无影响。

##### （3）固体废物对土壤环境的影响

固体废物在储存过程中渗漏进入土壤，致使土壤受到有机物的污染。本项目固体废物储存场所按要求进行了防渗，因此正常运行情况下对土壤无影响。

因此本次土壤评价正常情况下主要考虑废气通过大气沉降对土壤的影响。

**表 6-45 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	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	/	/
服务期满	/	/	/	/

表 6-46 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染量 (t/a)	特征因子
污水处理站	污水处理	大气沉降	0.113	NH <sub>3</sub>
		大气沉降	0.018	H <sub>2</sub> S
PM27 制浆车间	制浆	大气沉降	0.240	TSP
PM27 造纸车间	造纸	大气沉降	0.660	TSP
		大气沉降	0.600	VOCs
PM28 制浆车间	制浆	大气沉降	0.203	TSP
PM28 造纸车间	造纸	大气沉降	0.558	TSP
		大气沉降	0.508	VOCs

#### 6.1.6.2 土壤理化性质

查阅国家土壤信息服务平台及中国土壤数据库，公安县土种主要有夹底潮砂泥田、底泥潮砂泥田、青底灰潮砂泥田。

土壤剖面综合分析:据 21 个土壤剖面综合分析;土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm, 平均 16cm, 灰棕(5YR 5/2)、灰(5Y 5/1)、棕(7.5YR 4/6)、栗(10YR 4/3), 轻壤或中壤, 团粒状或团块状, 松散, 无根系, 有鳃血斑块, 无石灰反应, pH 值在 5.4-7.0 之间;犁底层厚 5-17cm, 平均 10cm, 灰(5Y 5/1), 棕灰(7.5YR 5/2), 暗黄棕(10YR 5/4), 轻壤或中壤, 块状, 紧实, 较多根, 有根锈条纹, 无石灰反应;平泥层出现深度多在犁底层之下、50cm 以上, 厚 16-68cm, 平均 37cm, 灰棕(5YR 5/2)、棕灰(7.5YR 5/2)、褐(2.5Y 6/3), 栗(10YR 4/3), 重壤和粘土, 势块状或棱柱状, 极紧或紧实, 极少量根系, 有灰色胶膜、铁锰斑块及结核等新生体, 具弱至中度亚铁反应, 无石灰反应;潜育层厚 21.56, 平均 32cm, 黄棕(10YR 5/8)、棕(7.5YR 4/6)、灰黄(2.5Y 7/3), 轻壤至重重壤柱状或块状, 紧实, 有灰色胶膜、铁锰斑纹及结核等新生体, 无或弱亚铁反应, 无石灰反应。生产性能:夹泥潮沙泥田耕作层质地适中, 干温易耕, 耕作质量尚可;有机质含量较丰富, 结构体好。保肥蓄水能力强, 耐旱耐肥, 不择肥, 不背肥。因土体中上部有夹泥层, 水分渗量小, 早春土温回升较慢, 供肥迟缓, 后劲足, 水稻生育前期迟发, 后期列往往出现疯长。夹泥层的危害作用表现在:滞水造成次生潜育, 阻碍植株根系正常下扎。故利用上-是有条件的地方因地制宜翻泥改土;二是开沟防渍, 实行水旱轮作;三是鉴于其耕层速效磷、钾不足;应重施磷、钾肥、并适当控制氮肥施用量, 以协调耕层三要素比例。

典型剖面物理、化学性质：A 层相对厚度 18cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 14.4%，0.2-0.02mm 占 39.9%，0.02-0.002mm 占 27.5%，小于 0.002mm 占 18.2%。P 层相对厚度 9cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 18.6%，0.2-0.02mm 占 29.8%，0.02-0.002mm 占 31.1%，小于 0.002mm 占 20.5%。Wc 层相对厚度 32cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 12.8%，0.2-0.02mm 占 30.8%，0.02-0.002mm 占 24.4%，小于 0.002mm 占 32%。W 层相对厚度 41cm，颗粒组成 2-0.2mm 占 23.1%，0.2-0.02mm 占 34.9%，0.02-0.002mm 占 28.3%，小于 0.002mm 占 15.7%。

#### 6.1.6.3 等级判定

#### 6.1.6.4 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

#### 6.1.6.5 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

#### 6.1.6.6 预测与评价因子

选取 VOCs 为预测因子，有机物在土壤标准中无对应指标要求，对 VOCs 进行增量预测。

#### 6.1.6.7 预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>。

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>。

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

$n$ ——持续年份，a。

### （6）预测结果及分析

表 6-47 项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	Is	Ls	Rs	$\rho b$	A	D	n	$\Delta S$	Sb	S
计算值	有机物	1110000	0	0	1250	1200000	0.2	1	0.004	0.000	0.004
		1110000	0	0	1250	421800	0.2	5	0.053	0.000	0.053
		1110000	0	0	1250	421800	0.2	10	0.105	0.000	0.105

预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中有有机物、甲苯的环境影响预测叠加值均很小，土壤环境影响小。

表 6-48 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"/>				土地利用类型图
	占地规模	(61) 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 type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	有机废气、氨、硫化氢、颗粒物				
	特征因子	有机废气、氨、硫化氢				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，平均 16cm				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	4	2	0.2m	
	柱状样点数	3	1	3.0		
现状监测因子	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2 四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯、1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯；硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽，苯并[a]芘，苯并[b]荧蒽，苯并[k]荧蒽，窟，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘，萘				45 项全测	
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				

影响预测	预测因子	甲苯		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 ( <input type="checkbox"/> )		
	预测分析内容	影响范围 ( <input type="checkbox"/> ) 影响程度 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( <input type="checkbox"/> )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		污水处理站、白水池	45 项全测、pH	每 5 年一次
信息公开指标	检测报告			
注 1: “口”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。				

### 6.1.7 生态环境影响预测评价

项目选址位于公安县青吉工业园青吉路, 场地已征收为工业用地。项目在施工过程中, 土地平整将会造成一定量的水土流失, 应当合理安排施工时间, 避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下, 在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下, 项目施工期水土流失的影响较小, 在环境承受能力范围内。另项目的运营期将排放一定量的废气和废水, 对附近的动植物产生一定的影响, 通过采取一系列环保措施, 可最大程度的减轻该项目排放的污染物对周边生态环境的负面影响。

本工程厂区内绿化布置采用点、线、面方式, 充分利用不宜建筑的边角隙地, 对不规则用地进行规则化处理, 取得别开生面的环境美化效果, 重点在厂房区绿化, 做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带, 充分发挥绿化对道路及道路两侧建筑的遮荫、美化等方面的作用。管线用地上绿化, 种植的乔、灌木应满足有关间距要求, 架空管线下, 铺设草坪, 种植花卉, 使整个厂区构成一个优美的空间环境。厂区绿化实施后, 将减轻项目建设对区域生态环境的影响。

## 6.2 施工期环影响预测评价

### 6.2.1 大气环境影响预测评价

施工废气的主要来源: 施工扬尘、管线开挖扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气, 主要污染物为 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 HC。

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放, 其产生受风向、风速和空气湿度

等气候条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面等因素的影响，其中混凝土拌和的污染最严重，根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围内，TSP 浓度超过《环境空气质量标准》中二级标准。据有关资料，产生扬尘颗粒物粒径分布如下： $<5\mu\text{m}$  占 8%、 $5\sim 50\mu\text{m}$  占 24%、 $>20\mu\text{m}$  占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围之内，容易造成粉尘污染。据类似工程监测，颗粒物经过一定自然沉降作用后，在离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为  $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 2.8 倍；在离施工现场 200m 处，TSP 日均浓度  $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 0.6 倍。

燃油机械和汽车尾气中的主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、CO 和 HC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，距离现场 50m 处，CO、 $\text{NO}_2$  小时平均浓度分别为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物不致对区域大气环境产生影响。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

### 6.2.2 地表水环境影响预测评价

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经沉淀后可回用，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管



网进入滨江污水处理厂深度处理。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

### 6.2.3 声环境影响预测评价

#### (1) 噪声源

施工期噪声主要分为机械噪声、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，如铲平机、压路机、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指施工过程中零星的敲打声、装卸车辆撞击声、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。其噪声源源强范围为 84~114dB (A)。

#### (2) 噪声影响预测

施工期噪声源可视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算出施工期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L (r) ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L (r<sub>0</sub>) ——距声源 r<sub>0</sub> 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

各种施工机械在不同距离处的噪声预测值如下表 6-49。

**表 6-49 各施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)**

噪声源	衰减距离 (m)									
	0	15	25	50	75	100	150	200	300	400
挖掘机	114	78.2	75.4	66.8	62.6	59.5	55.1	51.9	47.4	44.1
压路机	104	68.2	65.4	56.8	62.6	49.5	45.1	41.9	37.4	34.1
铲土机	110	74.2	71.4	62.8	58.6	55.5	51.1	47.9	43.4	40.1
自卸卡车	95	59.2	56.4	47.8	43.6	40.5	36.1	32.9	28.4	25.1
混凝土振捣机	112	76.2	73.4	64.8	60.6	57.5	53.1	49.9	45.4	42.1
混凝土搅拌机	84	48.2	45.4	36.8	32.6	29.5	25.1	21.9	17.4	14.1

#### (3) 施工期噪声影响分析

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段以及使用不同的施工机械而有所不同，在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具

有流动性和不稳定性，随后打桩机、搅拌机等固定声源增多，其功率大，施工时间长，对周围声环境的影响较明显。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，据预测结果，拟建工程施工期间所产生的噪声，在距声源 50m 处的变化范围在 36.75~66.75dB 之间，可见施工噪声对施工场地附近 50m 范围有一定影响，距离施工场地 200m 时，噪声衰减至 55dB 之内。由于厂区周边 200m 范围内有部分居民敏感点，在施工期间都将受到施工噪声污染的影响，短期内将处于超标环境中。为了保护居民的夜间休息，在晚上 22 时至凌晨 6 时应停止施工。此外，建议尽可能集中声强较大的机械进行突击作业，缩短施工噪声的污染时间，尽量避免夜间施工，缩小施工噪声的影响范围。同时，对在大型高噪设备旁工作的人员，要采取防护措施，以免造成身体伤害，如噪声性耳聋及各种听力障碍等疾病。

建议建设单位从以下几方面采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

(1) 严禁高噪音、高振动的设备在中午或夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，禁止在居民点附近使用柴油发电机组。

(2) 合理安排好施工时间与施工场所，土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。特殊情况下夜间要施工时，应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，并应控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象。加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声。

(3) 施工单位在各敏感区域施工应取得周边居民的理解，尽可能按当居民要求采取必要、可行的噪声控制措施，施工运输车辆进出场地应远离居民点一侧。

(4) 优化施工方案，合理安排工期，在施工工程招标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订合同中予以明确。

(5) 尽量采用低噪声机械，施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。移动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护保养，保持其良好的运行状态，最大限度减小噪声源强。使用商品混凝土，不在施工场地内设置混凝土搅拌机。

(6) 运输车辆禁止超载，车速严格遵守当地道路限速标准，运输路线应尽量避开集中居民住宅区域，禁止夜间运输，同时车辆经过敏感点时禁止鸣笛。

(7) 应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经道路沿线居民等敏感建筑时，以避免施工车辆噪声对沿线的居民生活产生影响。运输车辆进出施工场地应安排在远离住宅区的一侧，在施工现场设置高度不低于 3m 的硬质围挡。

(8) 施工监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》的规定，若采取降噪措施后仍达不到规定限值，特别是发生夜间施工扰民现象时，施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

项目在施工严格落实上述噪声减缓措施，可有效降低施工期噪声对外环境的影响。随着施工期结束，施工噪声影响也随之消失。

#### 6.2.4 固体废物影响预测评价

该工程施工固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣、弃土主要来自基础开挖阶段、管线开挖、土建工程阶段伴随产生的弃土、一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据工程施工计划，施工期间的弃土弃渣均用于回填场地，多余弃土外运至指点地点。在土石方开挖建设期间，开挖物料的运输将可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃渣，可形成水土流失。但建设单位严格落实水土保持方案论证报告中提出的水土保持方案措施和水部门的审批意见，将不会对周围环境造成大的影响。

施工人员生活垃圾如果随意堆置，不仅会影响施工区环境卫生，还将为传播疾病的鼠类、蚊、蝇提供孳生条件，进而导致疾病流行，影响施工人员身体健康。因此应做好施工现场垃圾处置及固体废物的管理，尽量避免对人群健康可能产生的不利影响。

## 7 环境风险评价

### 7.1 环境风险评价的目的和重点

#### 7.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

#### 7.1.2 环境风险评价对象

本项目涉及的环境风险主要为污水处理站事故废水排放，废纸及纸成品贮存过程中可能导致的火灾引起的二次污染的环境风险，污水处理站使用化学品的泄漏等。

### 7.2 风险调查

#### 7.2.1 风险源调查

##### （1）危险物质情况

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本项目原料中不涉及危险物质。主要的危险物质为污水处理站产生的废气氨、硫化氢，污水处理站处理工艺使用的硫酸、氢氧化钠、双氧水、盐酸等。

##### （2）生产工艺情况

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为其他行业中“涉及危险物质的使用、贮存的项目”。

#### 7.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 7-1。

表 7-1 环境敏感目标调查表

环境敏感点名称	方位	距离 (m)	规模 (人)	属性
富丽家园小区	北	170~350	660	居住
杨家厂镇	东北	800~2500	9000	居住
沿江村	东北	2200~5000	120	居住
三道桥	东南	2200~2500	180	居住
绿化村	南	1000~2500	300	居住
刘家台	西南	2400~2500	120	居住
仁和新城	西	1500~1900	1800	居住
青吉村	西	1500~2500	600	居住
民富小区	西北	1900~2200	900	居住
新洲村	东南	2800~5000	120	居住
荆和村	南	3000~5000	160	居住
金华村	西南	3600~5000	300	居住
曾埠头	西	3200~4000	1200	居住
斗湖堤中学	西	3000~3300	800	学校
大圣村	西北	3400~4300	3000	居住
徐家台	西北	2600~3100	160	居住

## 7.3 风险等级判定

### 7.3.1 危险物质及工艺系统危险性分级

#### 7.3.1.1 建设项目 Q 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值 (Q)：

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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、……、 $q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、……、 $Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

表 7-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi
1	浓硫酸	50	10	5
2	盐酸	5	7.5	0.67
3	氨	0.001	5	0.0002
4	硫化氢	0.00005	2.5	0.00002

$$\Sigma Q=5.67022$$

由上表可知， $1 < Q=5.67022 < 10$ 。

### 7.3.1.2 建设项目 M 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

**表 7-3 建设项目 M 值确定表**

序号	行业	评估依据	套数	单项分	M 分值
1	其他	涉及危险物质的使用、贮存的项目	1	5 分/套	5
小 计					5

由上表可知，本项目为 M4。

### 7.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

**表 7-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

对比上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

## 7.3.2 环境敏感性分级

### （1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-5。

**表 7-5 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
----	---------

E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

对比周边敏感点调查，本项目厂址 500m 范围内人口数为 660 人，5km 范围内人口数为 19420 人，大气环境敏感性分级为环境高度敏感区 E2。

### (2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-6~7-9。

**表 7-6 地表水环境敏感程度分级**

	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表 7-7 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

**表 7-8 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨

	海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水排入园区污水处理厂，地表水功能敏感性分区为较敏感 F2，存在环境敏感目标 S1，地表水功能环境敏感性分级为 E1。

### (3) 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-9~7-11。

**表 7-9 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

**表 7-10 地下水功能敏感性分区**

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

**表 7-11 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定



D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。	
K: 渗透系数。	

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3；根据调查，本项目厂址包气带岩石的渗透性能为 D2，因此地下水功能环境敏感性分级为 E3。

建设项目环境敏感特征表汇见表 7-12。

**表 7-12 建设项目环境敏感特征表**

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	富丽家园小区	北	170~350	居住	660
	2	杨家厂镇	东北	800~2500	居住	9000
	3	沿江村	东北	2200~5000	居住	120
	4	三道桥	东南	2200~2500	居住	180
	5	绿化村	南	1000~2500	居住	300
	6	刘家台	西南	2400~2500	居住	120
	7	仁和新城	西	1500~1900	居住	1800
	8	青吉村	西	1500~2500	居住	600
	9	民富小区	西北	1900~2200	居住	900
	10	新洲村	东南	2800~5000	居住	120
	11	荆和村	南	3000~5000	居住	160
	12	金华村	西南	3600~5000	居住	300
	13	曾埠头	西	3200~4000	居住	1200
	14	斗湖堤中学	西	3000~3300	学校	800
	15	大圣村	西北	3400~4300	居住	3000
	16	徐家台	西北	2600~3100	居住	160
厂址周边 500 m 范围内人口数小计						660
厂址周边 5 km 范围内人口数小计						19420
大气环境敏感程度 E 值						E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	长江（公安段）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		36	
	内陆水体排放点下游 10 km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	马家寨乡取水口	马家寨乡集中式饮用水水源地	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类	3500	
地表水环境敏感程度 E 值						E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					

由上表可知，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E1，地下水环境敏感性分级为 E3。

### 7.3.3 环境风险潜势分析

环境风险潜势划分建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7-13 确定环境风险潜势。

表 7-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4；环境敏感性分级，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E1，地下水环境敏感性分级为 E3。对比上表，大气环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 I。则项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

### 7.3.4 环境风险等级判定

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，按照下表确定评价工作等级。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 6-50 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 a

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

大气环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 I，环境风险综合潜势为 III 级。对比上表，环境风险综合评价工作等级为二级。

### 7.3.5 评价范围

大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 5 公里范围；地表水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则 地表水环境》规定执行；地下水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则 地下水环境》规定执行。

## 7.4 风险识别

### 7.4.1 物质危险性识别

根据物质风险识别范围主要包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目环境风险物质包括液体、气体和固体三类，涉及到原辅材料、燃料、副产品和污染物，也包括在爆炸伴生/次生污染物，其危险特性和物质分布情况统计见表 7-14：

表 7-14 物质危险性识别表

类型	污染物	危险特性				危险物质的分布
		易燃	易爆	有毒有害	燃烧污染物	
原辅料及产品	硫酸			★	SO <sub>2</sub>	污水处理站
	盐酸			★	HCl	污水处理站
污染物	硫化氢	★	★	★	SO <sub>2</sub>	污水处理站
	氨气	★	★	★	NO <sub>x</sub>	污水处理站
	沼气（甲烷）		★		CO	污水处理站

### 7.4.2 生产过程潜在危险性识别

#### 7.4.2.1 同类项目风险事故调查

国内现有造纸厂特大事故主要是火灾事故、水污染事故等，国内事故统计表如下所示：

表 7-15 国内造纸企业事故统计

时间	公司	损失
1990-6-1	湖北汉阳造纸厂特大火灾	经济损失 1600 万
1991-3-25	辽宁丹东造纸厂特大火灾	经济损失 615 万
1993-3-6	吉林白城造纸厂原料火灾	经济损失 785 万
1999-9-6	某造纸包装印刷公司污水处理中毒事故	4 人死亡
2002-1-3	湖南衡阳市众林造纸有限公司氯气泄露	104 人中毒，无人死亡

从上表可以看出，火灾事故主要发生在原料堆场及之类仓库，经济损失巨

大，是造纸厂最容易发生的主要事故类型，其次是化学品储运、污水处理过程等环节泄露的有毒有害气体，导致人员伤亡，造成严重后果；未经处理污水排放，对水体污染严重，危害面积广。

#### 7.4.2.2 项目潜在危险性识别

本项目潜在的危险单元划分及危害分析详见表 7-16。

**表 7-16 项目主要潜在的危险分析一览表**

序号	危险单元名称	危害识别	危害性分析
1	成品库、废纸堆场单元	火灾	发生火灾影响基本上能够控制在厂内，在加强自身管理和保障消防器材的基础上，将火灾危害减少到最小。
2	危险品贮存	硫酸、NaOH、盐酸溶液泄漏事件	一旦发生泄漏将造成人员危害和设备腐蚀，分区设置围堰防护可控制危害范围，减少对环境的影响。
3	危废暂存间	泄漏、火灾	废机油泄漏污染水体或土壤，发生火灾；危化品包装上残留酸、碱泄漏造成人员伤害或腐蚀
4	污水处理站	污水事故排放	污水处理系统产生故障，污水事故排放污染受纳水体风险。在加强维护管理，配备事故池的基础上，能够将风险减少到最小。
5	沼气柜	燃爆	沼气主要成分为甲烷，易燃易爆，对周边设备等有危害。
6	物料输送管道	危险品泄漏风险	硫酸、盐酸、烧碱等危险品输送过程中泄漏造成人员伤害或设备损坏。

#### 7.4.3 运输过程中危险性识别

##### 7.4.3.1 运输形式及运输量说明

对于本项目中主要危险性物质，其运输形式采取槽车运输，其一次运输量及运输频次如下表 7-17 中所示。

对于本项目危险性物质运输路线中，所经过的敏感区主要为荆州市区等，所跨越的敏感水体为长江。

**表 7-17 项目危险化学品运输形式一览表**

序号	运输物质名称	运输形式	一次运输量 (t)	运输频次 (次/月)	运输路线
1	98%浓硫酸	槽车	30	2	通过汽车运输，过荆州长江大桥经 207 国道
2	氢氧化钠	槽车	30	4	
3	双氧水	槽车	30	4	
4	盐酸	槽车	5	1	
备注	此 4 种危险化学品均采用槽车进行运输，运输距离约为 30km，对于酸性化学品，采用同一槽车进行运输。				

##### 7.4.3.2 运输过程中危险性识别

对于运输过程中的危险性识别，主要来源于以下环节。

(1) 运输车辆事故产生的泄漏

在危险品、危险废物运输车辆的运输过程中，由于翻车、倾斜或槽车破损等因素而导致危险化学品或危险废物的泄漏。

(2) 转输中的泄漏

在危险品运输车辆达厂区后，因转输管道破损或连接脱落导致危险化学品泄漏。危废废物在厂内运输或转输过程因管道破损或连接脱落导致危险化学品泄漏。

## 7.5 风险事故情形分析

### 7.5.1 风险事故的设定

参考《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，本项目可能发生的突发环境事件各种情景见表 7-18：

表 7-18 企业可能发生的突发环境事件情景分析

序号	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的可能情景
1	火灾、爆炸、泄漏等事故	废纸堆场和成品堆场存放大量可燃纸制品，有可能发生火灾事故，此类事故会产生 CO、CO2 有毒气体排放，还会伴生大量含污染物的消防废水。 本企业罐区贮存的液体原料发生泄漏后会可能会产生酸雾废气，酸液或碱废料流入雨水管网中，而后通过雨水管网流入园区雨水管网进入表水体，进而造成水体污染。 污水处理站沼气泄漏可能会引发附近人员中毒，甚至可能会发生火灾爆炸。
2	环境风险防控设施失灵或非正常操作	企业废纸堆场或成品仓库引发的火灾必将同时产生大量的消防尾水，此时如果通向厂区外的监控池雨水泵无人关闭，污染的消防尾水通过市政雨水管网进入地表水体必将造成严重污染。
3	非正常工况（如开、停车等）	根据本公司生产工艺过程可知，非正常工况主要为生产装置不稳定生产，可能会导致废水不稳定排放，水质异常，生产废水收集进入调节池均质均匀后处理达标排放。
4	污染治理设施非正常运行	污水处理站恶臭废气经生物涤气塔净化处理后达标排放，可能出现的最坏情景是：生物涤气塔故障导致失效，恶臭废气未经处理直接排入大气，造成空气环境污染。 污水处理站的酸雾废气正常情况下经酸雾吸收塔处理后达标排放，可能出现的最坏情景是吸收塔失效，酸雾废气未经处理直接排入大气。 企业产生的废水，经厂区污水处理站处理后直接排放至长江，可能出现的最坏情景是：污水处理设施运转不正常，并导致生化池微生物大量死亡，废水生化系统崩溃，废水严重超标情况下排入长江。
5	违法排污	企业若生产废水未经处理直接排放至长江或偷排，必将造成长江部分江段水质超标，影响下游饮用水源地、生态保护区等。 企业生产过程产生的危险废物若不委托有资质单位处置，而将其非法掩埋或

		倾倒，则会造成水体、地下水或土壤污染。
6	停电、断水、停汽等	<p>停电：生产装置因其生产连续性高，供电中断会造成停产和生产混乱，恢复正常生产时间长，会造成重大经济损失和事故。停电造成的突发环境影响主要在于对废水处理系统和废气污染防治设施运行造成影响，导致废水或废气不达标排放。</p> <p>断水：（1）消防用水供水不可靠情况下，一旦发生火灾，无法及时以大量水冷却，会造成火灾的蔓延、扩大。 （2）当物料喷溅于人体上，如人体部位受到腐蚀品、毒物玷污，应以大量清水立即冲洗，在没有冲洗水情况下，将延误现场急救时间。</p> <p>停汽：突然停止蒸汽可能会造成烘干部温度下降，导致生产效率降低或形成不合格产品。</p>
7	通讯或运输系统故障	<p>通讯不畅的风险是最佳事故救援时间延误。</p> <p>储罐区是全厂输送环节的核心环节，其作业涉及装卸及发货。储运过程中最主要的危险有害因素是储运物料的泄露而发生的中毒、污染事故。</p>
8	各种自然灾害、极端天气或不不利气象条件	<p>雨水：根据项目所在地的地理位置、气象条件等自然状况分析，在预计可能因排涝能力不足，暴雨时可能会产生内涝，使厂区电器受潮、环境湿度大，并可能引发二次事故。危险化学品若泄露至水中，可产生水环境危害。</p> <p>雷电：荆州市属亚热带季风气候，处于南北气候过渡地带，强对流天气频发，属雷暴较多的地区。雷电入侵的主要形式是直击雷和雷电感应。雷电可以导致设备损坏、控制系统损坏、人员伤亡、建筑物损坏或电气系统故障，严重者可导致火灾和爆炸。若厂房建筑防雷设施或防雷设施接地失效或效果不良，可能引发雷击事故。</p> <p>高温：高温季节时，人员室外作业时和生产装置内作业时，发生中暑、注意力下降和误操作的可能性明显增加。</p> <p>低温：公司所在区域冬天气温较低，相对干燥。会对操作人员的身体造成伤害，危害工人的健康。在冬季寒冷天气，有可能造成物料、水冻结，另外冬季极端最低气温为-14.7℃，设备、管道也存在冻裂的可能性，会导致事故发生。</p> <p>地质灾害：如公司地下存在地质勘探中未发现的地质问题，造成设备设施地基沉降，可能造成设备、建筑歪斜、受损甚至倒塌，进而引发其他事故。</p>

### 7.5.2 最大可信事故及发生概率

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。在上述风险识别、分析和事故分析的基础上，根据上述情景分析选取几种较可能发生的事故进行分析，本工程风险评价的最大可信事故设定列于表 7-19。

表 7-19 最大可信事故设定一览表

序号	装置、设备	危险因子	最大可信事故
1	贮罐泄漏	硫酸、盐酸、NaOH、双氧水	化学品贮罐破裂，发生泄漏
2	沼气泄露	沼气	遇明火燃烧爆炸
3	废纸堆场、成品库	废纸、成品纸	废纸及成品纸遇明火易发生火灾
4	污染物事故排放	废水	废水浓度异常、微生物异常死亡、设备故障灯导致废水超标排放
		废气	废气污染治理措施因停电、设备故障等发生失效

		危险废物	危险废物若不委托有资质单位处置，而将其非法掩埋或倾倒，造成水体、地下水或土壤污染
5	风险防范设施失灵	事故废水	火灾事故及罐区风险事故条件下发生溢流
6	运输车辆	硫酸、NaOH、盐酸、双氧水等	交通事故造成泄漏

本评价确定的事故风险代表情形如下：

(1) 液体泄漏选择泄露事故发生后影响最大的罐区作为风险源，选择盐酸作为泄露物。

(2) 次生污染事故情形储存品发生火灾事故次生的 CO。

(3) 污水处理站废水处理措施失效造成的事故排放。

## 7.6 风险预测及评价

### 7.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 7.6.1.1 源强分析

(1) 盐酸储罐泄漏

项目盐酸贮罐为立罐，直径为 3.8m。本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄漏口直径为 10mm。经过紧急处理，10min 后物料停止泄露。

泄漏速率计算公式可采用下式：

$$Q = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中：

Q——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——排放系数，选用 0.64；

Ar——空穴的有效开度面积，m<sup>2</sup>

ρ1——液体密度，g/cm<sup>3</sup>；

P1——容器压力，Pa；

Pa——外界压力，Pa；

h——液体在排放点以上的高度，取 2m；

g——重力加速度，m/s<sup>2</sup>；

由计算可知，盐酸泄漏速率为 0.875kg/s，10 分钟泄漏量约 524.7kg。盐酸

形成液池。

盐酸含量为 30%。挥发量按下式计算。

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：G<sub>z</sub>----酸雾排放速率，kg/h；

M----液体的分子量；

V----蒸发液体表面上的空气流速，m/s，取 1.5m/s；

P----相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg，查《环境统计手册》，25℃取 15.1mmHg。

F----液体蒸发面的表面积，估算取 200m<sup>2</sup>。

计算得，HCl 10min 挥发 6.9kg。

### (2) 火灾次生 CO 产生量计算

废纸制浆造纸厂的废纸堆场、成品仓库均易发生火灾事故，火灾时将产生大量含 CO 等有毒物质的浓烟，将对周边居民敏感点造成一定影响。本项目距离最近居民敏感点为北侧还迁小区，假设成品仓库发生火灾事故，其单座成品仓库贮存量约 10000t，发生火灾事故时，整个火灾事故以持续 2h 计算。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：

G<sub>CO</sub>——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 50%；

q——化学不完全燃烧值，取 10%；

计算得，G<sub>CO</sub>=1.62kg/s

源强计算结果见建设项目源强一览表 6-22。

**表 7-20 建设项目源强一览表**

序号	事故情形	危险单元	危险物质	泄漏速率 kg/s	液体蒸发量 kg	泄漏时间 min
1	泄漏	储罐	盐酸	0.875	524.7	10
2	火灾	次生污染物	CO	1.62	/	120

#### 7.6.1.2 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

一般计算点即下风向不同距离点。特殊计算点即周边大气环境敏感目标。



### 7.6.1.3 气象参数

本次评价为二级评价，按导则要求，需选取最不利气象条件进行后果预测。

最不利气象条件为 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

### 7.6.1.4 大气毒性终点浓度值

查取导则附录 H，氯化氢毒性终点浓度-1 为 150mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度-2 为 33mg/m<sup>3</sup>；CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度-2 为 95mg/m<sup>3</sup>。

### 7.6.1.5 最不利气象条件轴线各点最大浓度计算结果

预测结果从以下两个方面表述：

a) 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

b) 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

盐酸计算结果见表 7-21。

表 7-21 盐酸预测轴线各点最大浓度计算结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	0.111	270540.000
60	0.667	18462.000
110	1.222	8747.000
160	1.778	5371.900
210	2.333	3663.700
260	2.889	2672.000
310	3.444	2043.800
360	4.000	1619.700
410	4.556	1319.300
460	5.111	1098.200
510	5.667	930.460
560	6.222	799.930
610	6.778	696.200
660	7.333	612.280
710	7.889	543.350
760	8.444	485.970
810	9.000	437.650
860	9.556	396.540
910	10.111	361.240

960	10.667	330.690
1010	11.222	304.060
1060	11.778	280.680
1110	12.333	260.030
1160	12.889	241.700
1210	13.444	225.350
1260	14.000	210.690
1310	14.556	197.490
1360	15.111	185.560
1410	15.667	173.700
1460	16.222	165.850
1510	16.778	158.610
1560	17.333	151.900
1610	17.889	145.670
1660	18.444	139.870
1710	19.000	134.470
1760	19.556	129.420
1810	20.111	124.690
1860	20.667	120.260
1910	21.222	116.090
1960	21.778	112.170
2010	22.333	108.480
2060	22.889	104.990
2110	23.444	101.700
2160	24.000	98.579
2210	24.556	95.624
2260	25.111	92.821
2310	25.667	90.158
2360	26.222	87.626
2410	26.778	85.215
2460	27.333	82.919
2510	27.889	80.728
2560	28.444	78.636
2610	29.000	76.638
2660	29.556	74.726
2710	30.111	72.896
2760	30.667	71.143
2810	31.222	69.463

2860	31.778	67.851
2910	32.333	66.303
2960	32.889	64.815
3010	33.444	63.385
3060	34.000	62.010
3110	34.556	60.685
3160	35.111	59.409
3210	35.667	58.180
3260	36.222	56.994
3310	36.778	55.850
3360	37.333	54.745
3410	37.889	53.678
3460	38.444	52.647
3510	39.000	51.650
3560	39.556	50.685
3610	40.111	49.752
3660	40.667	48.848
3710	41.222	47.972
3760	41.778	47.124
3810	42.333	46.301
3860	42.889	45.503
3910	43.444	44.729
3960	44.000	43.978
4010	44.556	43.248
4060	45.111	42.540
4110	45.667	41.851
4160	46.222	41.182
4210	46.778	40.531
4260	47.333	39.897
4310	47.889	39.281
4360	48.444	38.682
4410	49.000	38.098
4460	49.556	37.529
4510	50.111	36.975
4560	50.667	36.435
4610	51.222	35.909
4660	51.778	35.396
4710	52.333	34.896

4760	52.889	34.408
4810	53.445	33.931
4860	54.000	33.466
4910	54.556	33.012
4960	55.111	32.569
5010	55.667	32.136
5060	56.222	31.713
5110	56.778	31.300
5160	57.333	30.896
5210	57.889	30.501
5260	58.445	30.114
5310	59.000	29.737
5360	59.556	29.367
5410	60.111	29.005
5460	60.667	28.651
5510	61.222	28.305
5560	61.778	27.966
5610	62.333	27.633
5660	62.889	27.308
5710	63.445	26.989
5760	64.000	26.677
5810	64.556	26.371
5860	65.111	26.071
5910	65.667	25.777
5960	66.222	25.489

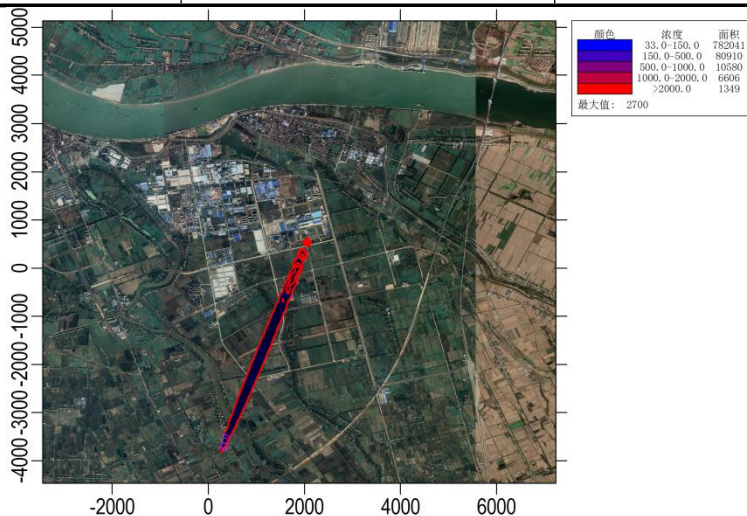


图 7-1 网格点浓度分布图预测截图

CO 计算结果见表 7-22。

表 7-22 CO 预测轴线各点最大浓度计算结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	0.111	500890.000
60	0.667	34181.000
110	1.222	16194.000
160	1.778	9945.600
210	2.333	6783.000
260	2.889	4947.100
310	3.444	3783.900
360	4.000	2998.800
410	4.556	2442.600
460	5.111	2033.300
510	5.667	1722.700
560	6.222	1481.000
610	6.778	1289.000
660	7.333	1133.600
710	7.889	1006.000
760	8.444	899.740
810	9.000	810.280
860	9.556	734.160
910	10.111	668.820
960	10.667	612.260
1010	11.222	562.940
1060	11.778	519.650
1110	12.333	481.430
1160	12.889	447.500
1210	13.444	417.220
1260	14.000	390.070
1310	14.556	365.640
1360	15.111	343.550
1410	15.667	321.590
1460	16.222	307.060
1510	16.778	293.650
1560	17.333	281.220
1610	17.889	269.690
1660	18.444	258.960

1710	19.000	248.950
1760	19.556	239.610
1810	20.111	230.850
1860	20.667	222.650
1910	21.222	214.930
1960	21.778	207.680
2010	22.333	200.840
2060	22.889	194.390
2110	23.444	188.290
2160	24.000	182.510
2210	24.556	177.040
2260	25.111	171.850
2310	25.667	166.920
2360	26.222	162.230
2410	26.778	157.770
2460	27.333	153.520
2510	27.889	149.460
2560	28.444	145.590
2610	29.000	141.890
2660	29.556	138.350
2710	30.111	134.960
2760	30.667	131.720
2810	31.222	128.610
2860	31.778	125.620
2910	32.333	122.750
2960	32.889	120.000
3010	33.444	117.350
3060	34.000	114.810
3110	34.556	112.350
3160	35.111	109.990
3210	35.667	107.720
3260	36.222	105.520
3310	36.778	103.400
3360	37.333	101.360
3410	37.889	99.381
3460	38.444	97.472
3510	39.000	95.626
3560	39.556	93.840

3610	40.111	92.112
3660	40.667	90.438
3710	41.222	88.817
3760	41.778	87.247
3810	42.333	85.724
3860	42.889	84.246
3910	43.444	82.813
3960	44.000	81.422
4010	44.556	80.071
4060	45.111	78.759
4110	45.667	77.484
4160	46.222	76.245
4210	46.778	75.039
4260	47.333	73.867
4310	47.889	72.727
4360	48.444	71.616
4410	49.000	70.535
4460	49.556	69.483
4510	50.111	68.457
4560	50.667	67.458
4610	51.222	66.483
4660	51.778	65.534
4710	52.333	64.607
4760	52.889	63.703
4810	53.445	62.821
4860	54.000	61.961
4910	54.556	61.120
4960	55.111	60.299
5010	55.667	59.498
5060	56.222	58.715
5110	56.778	57.949
5160	57.333	57.201
5210	57.889	56.470
5260	58.445	55.755
5310	59.000	55.055
5360	59.556	54.371
5410	60.111	53.701
5460	60.667	53.046

5510	61.222	52.404
5560	61.778	51.776
5610	62.333	51.161
5660	62.889	50.559
5710	63.445	49.969
5760	64.000	49.391
5810	64.556	48.824
5860	65.111	48.269
5910	65.667	47.724
5960	66.222	47.191

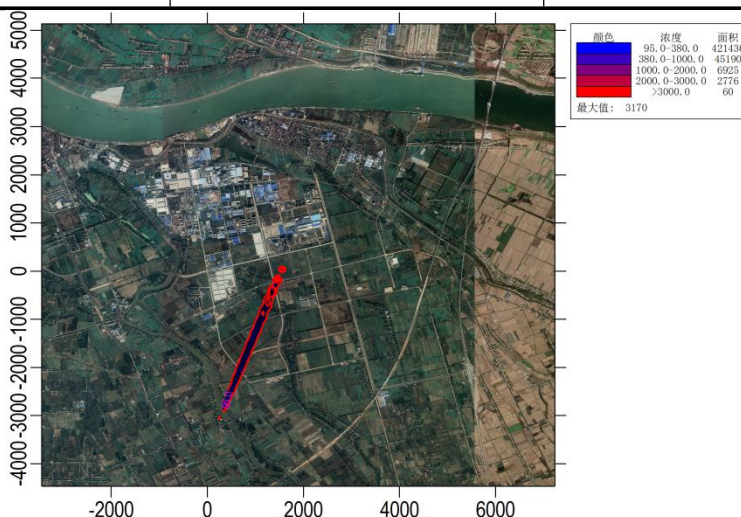


图 7-2 网格点浓度分布图预测截图

7.6.1.6 超过阈值的最大轮廓线

盐酸超过阈值的廓线对应的位置见表 7-23。

表 7-23 盐酸超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 $\text{mg}/\text{m}^3$	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
33	10	4910	108	2460
150	10	1570	42	760

CO 超过阈值的廓线对应的位置见表 7-24。

表 7-24 CO 超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 $\text{mg}/\text{m}^3$	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
95	10	3520	80	1760
380	10	1270	36	660



7.6.1.7 敏感点有毒有害物质变化情况

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 7-25。

表 7-25 敏感点有毒有害物质最大浓度

序号	污染物	稳定度	敏感点	最大浓度时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	HCl	F	金华村	50	7.2
2	CO	F	刘家台	30	137

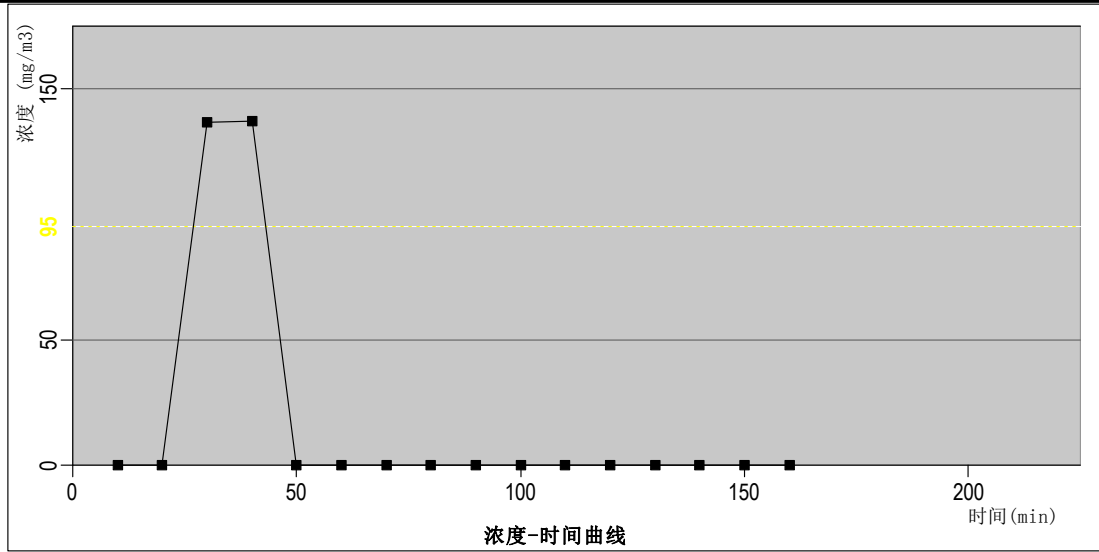


图 7-3 敏感点刘家台 CO 浓度-时间曲线

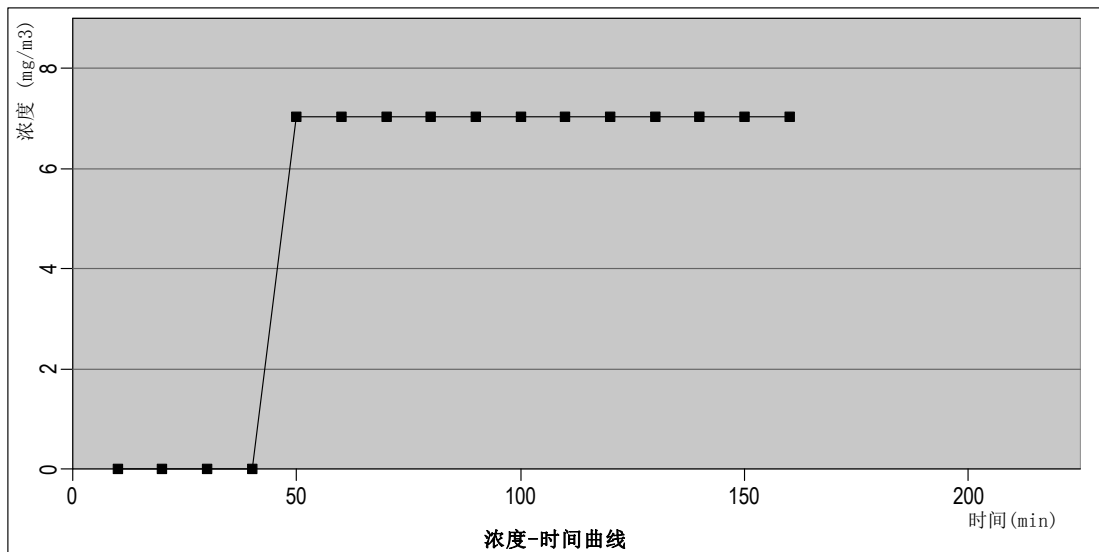


图 7-4 敏感点金华村 HCl 浓度-时间曲线

7.6.2 有毒有害物质进入水环境的方式

污水处理站事故排放或因污水处理管网破裂、破损等原因而导致污水未经处理直接进入水体，处理效率为 0% 的最不利情况下对受纳水体长江公安段的影

响，详细分析见地表水环境影响事故工况预测分析。

有毒有害物质进入地下水环境预测详见地下水环境影响预测。

## 7.7 风险防范措施

### 7.7.1 选址、总图布置及建筑物安全防范措施

(1) 该项目厂址选择全面考虑厂区周围的自然环境和社会环境，收集地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料，选定技术可靠、经济合理、交通方便、符合安全卫生与环境要求，公用工程配套的设计方案。

(2) 厂址充分考虑地震、软地基等地质因素以及飓风、雷暴等气象危害，采取可靠技术方案，避开不利的地质条件。

(3) 场地高程设计应符合《防洪标准》（GB50201—1994）的有关规定，并采取有效的防洪、排涝措施。

(4) 各建（构）筑物之间及与环境敏感点、企业等的间距满足安全防护距离和防火间距要求，建（构）筑物耐火等级符合《建筑设计防火规范》要求。

(5) 平面布置按生产类型及安全卫生要求与环境敏感点保持足够的间距。

(6) 厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散，道路布置满足消防、运输要求。

(7) 厂区有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，原料、产品、副产品等大宗危险货物运输须有单独路线，不与人流及其它货流混行和平交。

(8) 厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求畅通、库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-1994），并设立标志。

(9) 人员较多的场所布置在厂前区附近，避免大量人流经常穿行全厂或生产装置区。

### 7.7.2 危险物质贮运安全防范措施

(1) 贮存风险防范措施

①危险品库房的储存要求：库房结构完整、干燥、通风良好；商品避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源；库房地面、门窗、货架应经常打扫，

保持清洁；对散落的危险物品和库区的杂草及时清除。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审察，并设置危险介质浓度报警探头。

②贮罐内物料的输入与输出采用同一台泵，贮罐上有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

③贮存危险物品的仓库管理人员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

④贮存的危险物品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

⑤要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

⑥同种危险物品有多罐储存时（如氢氧化钠、盐酸等），各罐连通，发生泄漏事故时能通过泵将危险化学品从泄漏罐送往另一罐；储罐周围设置围堰，围堰容积按最大罐的容积大小进行设计，围堰用防渗、防漏、防腐蚀材料修筑。在贮罐旁边配备适量的应急物品。

对于本项目危险品储存罐区围堰设置详见表 7.5-1，罐区设有收集池和应急泵，贮罐区铺设事故排放管，一旦贮罐区发生液体泄漏时要及时关闭雨水阀，防止物料沿雨水管进入雨水池。

表 7-26 本项目危险化学品围堰设置情况一览表

序号	罐区名称	所在位置	围堰设置	备注
1	浓硫酸罐区	污水处理站贮存单元	高度 1.2m，围堰面积为 40m <sup>2</sup>	-
2	双氧水罐区	污水处理站贮存单元	高度 1.2m，围堰面积为 40m <sup>2</sup>	设有防火沟、喷淋设施
3	NaOH 罐区	污水处理站贮存单元	高度 1.2m，围堰面积为 40m <sup>2</sup>	-
4	盐酸罐区	化水车间	高度 1.2m，围堰面积为 20m <sup>2</sup>	设有喷淋措施

## (2) 运输过程中风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，该项目运输以汽车为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物名表说明》（GB 12268-2005）、《危险货物包装标志》（GB190-90）、《危

险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-91）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-87）、《危险货物运输规则》（铁运[1987]802号）等，该项目运输的易燃易爆危险物品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

### 7.7.3 工艺设计安全防范措施

（1）严格按照《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH3047-93）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92）、《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH3063-1999）等对化学品罐区等进行设计。

（2）各套装置采取先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

（3）易燃易爆区域采用防爆器具（包括配电盘、电机、开关等），电缆在负荷、绝缘等方面符合要求。严格规范场地临时用电设施。

### 7.7.4 自动控制设计安全防范措施

（1）企业应建立安全监控系统。对厂区的重大危险源从技术上尽可能配套远程控制系统，一旦发生事故，应立即通过远程控制系统，切断泄漏源，从源头上进行控制。

设置集中控制室、工人操作值班室等，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、连锁控制和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警，在紧急情况下可自动停车。

(2) 厂区内设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控，系统主机设置在控制室内。

(3) 在储罐区及生产装置区内设置可燃气体检测器；贮罐设置液位监测装置和报警器等设施。

(4) 采用先进的 DCS 系统，并在必要地方设置分控制系统、自动讯号系统和火焰检测器等，确保安全生产。

### 7.7.5 污染治理设施事故风险防范措施

#### 7.7.5.1 废气治理设施风险防范

主要风险事故是恶臭处理装置和酸雾吸收塔等废气处理装置发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放。

全厂废气处理系统风险防范措施如下：

(1) 对废气处理系统进行定期的监测和检修，如果发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

(2) 应保证废气处理装置的正常运行，若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

(3) 一旦出现生产事故，导致物料泄漏、废气事故性排放，应第一时间告知当地的环保部门，尽快通知可能受影响的附近单位和居民。

#### 7.7.5.2 废水治理设施风险防范

该项目如果出现水污染治理设施停止运转的事故状态，制浆、造纸废水将未经处理直接外排，势必会对长江（公安段）造成较为严重的污染。因此，在日常生产工作中，建设单位必须采取有效措施防范此类风险事故的发生。

(1) 在污水处置设施出现故障时，应立即停产检修，严格禁止未经处理废水向长江（公安段）排放。

(2) 加强工作人员的岗位责任管理，对厂区污水处理站的技术人员和环保设施的操作人员加强培训，减少人为因素产生的故障。

(3) 对污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保水污染治理设施的正常运行。

(4) 对污水处理站生化池中的生物相定时进行观察，使微生物处于活跃和旺盛的新陈代谢状态，保证污水处理站的处理效率。

(5) 加强环保设备的保养和维护。

(6) 一旦发生污水处理站停车或者相关工段不能正常运行的情况，应将事故废水排往事故应急池，待到污水处理系统恢复正常，方能开机运行并将应急池内废水全部处理后达标外排。

(7) 设置事故池，雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放。雨水、污水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭总排口。

#### 7.7.5.3 危险废物风险防范措施

公司危险废物暂存在全厂危险废物暂存间，在危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄露、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

(1) 危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防水等防范措施。

(2) 危险废物暂存场所应设置截流槽，以便于危险废物泄漏的处理。

(3) 在暂存场所内，各危险废物种类分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

(4) 危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

(5) 危险废物暂存场所应设置浓烟感应器等设备，监控燃烧过程中浓烟和可燃气体的浓度，以便于及时对火灾事故进行防范和处理。

(6) 危险废物委托有资质单位处理，严格执行危险废物转运联单要求，做好危废台账记录备查。

#### 7.7.5.4 废纸堆场火灾风险防范措施

(1) 废纸堆垛时，要进行认真的检查，一是看其中是否有夹杂在里面的火种（烟头等），确认无火种隐患后方可进入库区；二是看废纸的含水量是否符合要求，通过检查确认符合要求后方能堆码。堆垛下面必须设置有一定高度的搁栅，以利于通风，防止废纸自燃。

(2) 废纸码垛后，定时测温，当温度上升至 40℃~50℃时，由工作人员做好测温记录；当温度达到 60℃~70℃时，拆垛散热，并做好一切消防准备工作。

(3) 堆场四周 100m 内严禁燃放烟花爆竹。

(4) 堆场是防火的重点部位，因此，应按照“谁主管、谁负责”的原则，建立消防安全领导小组，建立和落实逐级消防安全责任制，并与职工的经济利益挂钩，做到层层有人抓，处处有人管。

(5) 应根据消防安全工作的需要，订立堆场的安全管理制度。主要包括：防火安全岗位责任制度；值班、巡逻、查班制度；动火、临时用电审批制度；堆垛测温、记录及监测制度；防火安全教育制度；防火安全检查制度；火灾事故查报制度；火险隐患整改制度；防火安全奖惩制度等。

(6) 对进入堆场的工作人员，要经常进行防火灭火知识的教育。为保证各项规章制度的贯彻落实，应建立厂领导月查、管理部门周查、岗位人员日查、保卫部门抽查的制度，以保证各项规章制度的贯彻落实。

(7) 在厂界东面和南面修建防火墙，依据《建筑设计防火规范（GB50016-2006）》中的要求保留足够的防火间距，最大限度减少对周边居民的影响。

(8) 消防措施：消防用水依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）确定。生产、消防系统单独设置管网，消防布置成环状，生产管网支状布置，供各车间生产用水及全厂室内外消防。消防给水为临时高压给水系统，在消防给水管道上按规范设置地上式消火栓。室内消防用水量为 10L/S，室外消防用水量为 45L/S，在生产消防清水池中贮存 6 小时消防水量。同时配置有灭火器、消防水泵、消火栓等消防设施。消防泵设两台（一用一备）；堆场消防用电设备按二级负荷供电，并采用单独的供电回路。堆场内设避雷针，分布在废纸贮存区四周。

本项目室外消防用水量为 2592m<sup>3</sup>，本工程消防用水储存在给水处理站清水池内，给水站设有清水池 2 座，总储水容积 8000m<sup>3</sup>，生产消防水池合并设置，并采取技术措施保证消防贮水平时不被动用。总消防贮存量为 2600m<sup>3</sup>。

#### 7.7.5.5 洪水风险防范措施

本项目选址位于分蓄洪区，应严格按照《湖北省分洪区安全建设与管理条例》和《中华人民共和国防洪法》控制。

(1) 应将项目的防洪能力与排水工程、污水处理工程相结合，协调配合提升项目的防洪能力。

(2) 控制厂区的建设空间，决不能影响荆江分洪区的行洪断面。

(3) 项目建设除需遵守基本建设有关规定外，还应同时建设防洪、避洪设施。

(4) 分蓄洪区启用时，危险化学品如果泄露到水体中会对长江水质、人群健康造成影响。要设置安全设施，编制防洪工程规划，分洪前必须将危险物品转至安全地带。

(5) 根据湖北省荆江分蓄洪区工程管理局出具的鄂荆工函[2012]13 号，三峡工程运用后，荆江分洪运用几率小于 100 年一遇，本项目涉及危险品使用和贮存的区块，应建设安全设施并做好应急预案，保证在分洪前将危险物品转移至安全地带。

#### 7.7.5.6 三级风险防控措施

现有工程已实施三级防控体系，本项目实施针对新增部分内容增加三级防控内容。

厂内采取三级防控体系，防控体系由：一级措施（设置防火堤）；二级措施（事故水池）；三级措施（设置厂界围挡）组成。

事故应急水池的容积确定可以参照下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：V1——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；

V2——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

V3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>。

##### ①物料量 V1

根据可研设计，该项目的罐区共设置 7 个罐体，其中单个罐的最大储存量为 40m<sup>3</sup>，而装置一般在发生事故 30min 内可以停产，其存留的最大物料量为 5m<sup>3</sup>，因此确定 V1 为 35m<sup>3</sup>。

##### ②消防水量

根据项目可研报告，室外消火栓消防用水量为 2592m<sup>3</sup>，室内消火栓消防设计流量为 324m<sup>3</sup>，室内消防炮消防用水量为 432m<sup>3</sup>，则总消防废水量为 3348m<sup>3</sup>。

##### ③转移到其他存储或处理设置的物料量



本项目可转移到其他存储设施的物料量为 0。

#### ④事故发生时仍必须进入收集系统的废水量

本项目设置非停产事故持续时间阈值为 6 小时，停产指令下达到全面停产响应时间阈值为 2 小时。当污水处理站设备故障或生化系统短时失效，污水处理站出水出现超标情况时，首先停止排江水泵的运行，同时污水处理设施停止进水，将事故状态下生产废水引入事故池；通过事故排查，查明事故原因，在 6 小时内抢修、排险，直至恢复污水处理设施正常运行；当 6 小时无法恢复正常运行时，下达全厂停产指令，2 小时内做到全面停产。事故发生时仍必须进入收集系统的废水量  $V_4$ ，包括现在工程废水和新增废水为：

$$(39371+21176) \times 8/24=20182\text{m}^3$$

#### ⑤下暴雨时的雨水产生量

收集量按一次降雨 15min 收集，现有工程废纸棚区和污水处理站化学储罐区雨水一次产生量为  $3355\text{m}^3$ ，本项目新增废纸棚区面积约为 6.4 万平方米，雨水量为  $960\text{m}^3$ 。

雨水一次产生量为  $4315\text{m}^3$ 。

综上事故池所需总有效容积为  $V=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=27880\text{m}^3$ 。现有工程已建设事故池有效容积为  $20000\text{m}^3$ ，本项目拟建设一个容积为  $20000\text{m}^3$  的事故池，以满足事故池容积设置要求。

通过上述三级防控措施，可有效避免物料泄漏、火灾事故消防废水及污染物排放事故的发生。

## 7.8 突发环境事件应急预案

企业应根据事故风险情况制定切实可行的应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有准备的情况下对事故进行紧急处理，将事故危害和环境污染降低到最小程度。应急预案的主要内容包括应急计划区，应急组织机构、人员、报警，紧急疏散，现场急救，泄漏处理，火灾防治和事后恢复等几方面。

### (1) 危险目标的确定

根据厂区使用危险化学品装置、设施情况及重大危险源辨识结果，确定该项目危险化学品罐区、废纸堆场、成品仓库、危废暂存间、沼气柜属危险目标，

应予以重点监控。

### (2) 火灾、火警应急与响应程序

火灾发生时，发现人员应迅速将信息传递给驻公司消防队及应急响应领导小组，同时在确保人身安全的前提下采取措施控制火势扩大，由区域所属部门与安全环保部联络。安全环保部立即组织工程部和技術部等部门的负责人及义务消防员赶赴现场，组织救灾。其他管理人员参与协助现场指挥、救护、通讯、车辆的使用调度等工作。

### (3) 化学品原辅材料泄漏响应程序

①化学品原辅材料事故发生时，发现人应迅速将信息传递给消防队及应急响应领导小组和安全环保部。

②发生化学品原辅材料泄漏，应在了解其危害的情况下，穿戴符合要求的防护用品，进行堵漏和泄漏物清理。

③对危险性高的化学品原辅材料泄漏又缺乏必要的防护措施时，应急响应领导小组应立即设置隔离设施，疏散人员。

④易燃化学品泄漏时必须立即隔离火种，在泄漏区域禁止使用不防爆的电器及通讯工具。

⑤发生化学品伤害时应立即按照《岗位化学品安全作业指导书》进行急救，并到医院及时救治。

⑥发生化学品泄漏时应防止其流入下水道，清理后的废弃物按如下情况处理：

A. 对各部门的化学品原辅材料包装物及清理后的废弃物设定专门分类堆放场所。

B. 各部门将化学品原辅材料的包装物及清理后的废弃物堆放在指定场所。

C. 有关废弃化学品原辅材料的最终处理应按当地环保部门其他相关规定执行，确保其不进入外环境，不对污水处理系统造成冲击。

### (4) 应急组织机构、人员

应急救援组织机构应根据事故危害程度的级别，设置厂、部门、车间分级应急救援组织机构。厂部应急救援组织机构人员由企业主要负责人及有关管理人员和现场指挥人组成。应急组织机构主要职责：组织制订危险化学品事故应急救援预案；负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协

调事故现场有关工作；批准应急预案的启动与终止；危险化学品事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

#### （5）预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

按本厂突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特重大或重大（Ⅰ级响应）、较大（Ⅱ级响应）、一般（Ⅲ级响应）三级。

##### ①Ⅲ级响应程序

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各风险源因管道阀门接头泄漏仅局限在车间范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

##### ②Ⅱ级响应程序

二级预案是所发生的事故为危险物质泄漏超出车间控制范围，未超出公司事故应急控制范围或发生小面积初期火灾，将会波及周边范围的居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区、村委会、派出所及地方政府，立即启动应急预案，不失时机地进行应急救援。

##### ③Ⅰ级响应程序

发生特重大或重大级环境事件，造成重大火灾事故、造成 10 人及以上死亡、50 人及以上中毒事故或因环境污染造成长江大面积污染时。应急保障组及时疏散现场无关人员和群众，设立警戒范围；应急监察组安排人员使用监测仪器对有毒有害物质进行监测，对警情进行评估，当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，厂应急指挥部向公安县环境保护局请求援助，联动政府请求立即派外部支援力量。

#### （6）应急求援保障

##### ①内部保障

公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任，公司事故应急救援领导小组及消防人员是公司事故应急救援的骨干力量。厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负

责设备或物资的维护、定期检查与更新。

## ②外部保障

单位互助体系：建设单位和周边企业已建立了良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

公共援助力量：厂区还可以联系周边县市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

### (7) 报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨特殊情况下的报警、通讯、联络。制定不同事故时不同求援方案和程序（例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标。

(8) 制定组织人员紧急撤离、疏散计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

### (9) 事故应急求援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

### (10) 应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排应急救援小组成员及相关岗位人员进行培训和演练，必要时包括附近的居民。培训内容包括：岗位作业人员的安全操作规程、值班人员熟悉事故报警装置的操作程序及相关人员对警报信号的反应、硫酸、碱、沼气等的理化特性及危险特性和健康危害、火灾事故应急救援预案的学习、防护器材和消防器材的使用和维护、相关法律法规的学习、事故案例学习等。

项目应按照《建设项目风险评价技术导则》所列的环境风险的突发性事故应急预案纲要（见表 7.6-1）编写应急预案，要求内容全面，危险目标明确，设置应急组织机构、划分职责，详细列明报警、通讯联络方式、预案分级响应条件、预案分级响应条件等，以及事故发生后库区内的处理措施、人员紧急疏散、撤离等，一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

表 7-27 环境风险的突发环境事件应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	装置区、污水处理设施区、仓储区、临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施、设备与材料	生产装置和罐区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；化工生产原料贮场应设置事故应急池，以防液体化工原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：一旦发生事故，由各事故处理小组通知全厂区人员沿上风方向疏散； 临近地区：项目一旦出现生产事故，导致物料泄漏、废气事故性排放，应第一时间告知当地政府，尽快通知安排受事故影响的临近地区内人员沿交通干道的上风方向疏散。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

## 7.9 与园区环境风险防范及应急体系的衔接

### 7.9.1 风险防范措施的衔接

#### (1) 风险报警系统的衔接

①公司消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至园区、开发区消防站。

②公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

③公司设置的火灾报警系统应接入园区应急响应中心，一旦发生火灾事故，应立即启动厂内、园区应急预案。

#### (2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区、开发区相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

#### (3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区、开发区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

### 7.9.2 风险应急预案的衔接

#### (1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目对外联络组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报，编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

#### (2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事

故应急指挥部、公安县、荆州市应急指挥中心报告，并请求支援；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向公安县、荆州市应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向公安县应急指挥部、荆州市应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

### （3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系公安县公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

### （4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区、公安县、荆州市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

### （5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，使山鹰华中纸业有限公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

### （6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

## 7.10 风险评价结论

（1）项目危险因素：本要危险单元包括生产车间、仓库、罐区、环保设施

等区域，涉及的风险物质包括硫酸、盐酸等，存在的风险工艺为“涉及危险物质的使用、贮存的项目”。重点风险源包括生产车间、仓库、罐区。

(2) 环境敏感性及风险事故类型：本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E1，地下水环境敏感性分级为 E3。大气环境风险保护目标为项目周边半径 5km 范围内的大气环境，地表水保护目标为排污口上游 500m 至下游 2km，其中没有饮用水源保护区、水生物种保护区等特殊的敏感点。地下水环境保护目标为项目厂区所在地为同一水文地质单元的地下水环境。项目主要风险事故类型包括泄露、火灾爆炸及次生污染物。

(3) 风险事故环境影响预测分析结论：项目储罐区盐酸储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向氯化氢的最大浓度为  $270540\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 1570 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 4910 米。项目火灾次生污染物产生后，在最不利气象条件下，下风向 CO 的最大浓度为  $500890\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 1270 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 3520 米。在最不利气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。本项目建设有完善的事故废水收集系统，通过厂区污水处理厂的事故池、调节池等进行收容，项目发生风险后事故废水排放对长江造成影响的可能性极低。在污染物事故状况下，地下水 1000 天内污染物迁移距离较短，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》中的相应条件，项目事故发生后对地下水的影响较小。

(4) 环境风险评价结论：本项目综合环境风险潜势为 III，综合风险评价等级为二级，主要环境风险来自泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染，事故期间废水及物料泄漏造成地下水污染，尽管事故概率较小，但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能确保安全生产，将上述风险发生的可能性降至最低。本项目应编制环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。在发生环境风险事故后，按照预案采取有效的污染防控和应急措施，尽量避免发生人员伤亡，最大程度的减缓事故造成不良环境影响。



## 8 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 营运期环境保护措施

#### 8.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

##### 8.1.1.1 污水处理站恶臭处理措施可行性分析

本项目扩建现有污水处理站，污水处理站恶臭废气依托现有废气处理系统处理。

厂区污水处理站运行过程中的恶臭污染源主要来自格栅、集水调节池、预酸化池、曝气池、污泥浓缩池、脱水机房等产生的恶臭气体。臭气经风机收集后送至现有生物涤气塔处理经 15m 高排气筒有组织排放，未收集臭气无组织排放。

污水处理站恶臭处理包括密闭收集系统、管道输送系统和臭气处理系统三大部分。

##### (1) 密闭收集系统

收集系统的作用主要是封闭臭气源，将其变为有组织的排放源。对于泵房、格栅间、污泥脱水间等建筑物内恶臭污染源，采用全空间或局部空间有组织强制通风的收集系统；对于预酸化池、厌氧污泥池等构筑物，采用覆盖方式进行密闭收集。

关于气量控制，需要根据不同的工作环境控制换气次数。其控制要求为：

- ①经常性操作环境，换气次数 5~8 次/时；
- ②非经常性操作环境，换气次数 2~4 次/时；
- ③无操作要求环境，换气次数 1~2 次/时。

根据恶臭控制要求，按照不同构筑物种类和池型设置密闭系统抽风口和补风口，并配备风阀进行操作控制。覆盖形式一般采用平坦结构，尽量较小空间，从而减少风量。

##### (2) 引风系统

引风系统由引风机、送风管等组成，将密闭后的恶臭气体输送到后续工段处理，根据污水处理厂工艺布局，合理布置引风系统。在风管分支处设置手动调节风阀（特殊情况下可用电动风阀，如阀门需要经常调节及阀门所处位置人员难以

接近等），确保满足每一个密闭构筑物所需的引风量及系统平衡阻力。

一般主风管风速应控制在 6~8m/s，支风管应控制在 4~5m/s，由支风管上引出的短节其风速不应超过 4m/s，以便控制运行噪声，减小阻力，节省运行成本。污水处理构筑物臭气湿度大，氧浓度高，腐蚀性强，管材应选用抗腐蚀管材。

### (3) 臭气处理系统

常用的恶臭处理方法有燃烧法、洗涤吸收法、吸附法、高级氧化法、生物法、掩蔽法等，各种方法优缺点对比见下表 8-1。

表 8-1 恶臭处理方法比较

方法		原理	优点	缺点
燃烧法	直接燃烧	在 600~800℃ 高温氧化	除臭彻底，适用范围广	燃烧温度高，燃料消耗大
	催化燃烧	利用催化剂在较低温度下（200~400℃）氧化分解	可充分利用臭气中有机物质热值高得特点，解决高温燃烧带来的困难	仅适用高浓度、有机成分高的臭气，对催化剂技术要求高、费用高
洗涤吸收法		利用吸收液（水、药剂等）的物理化学特性去除空气中的恶臭物质	针对特定物质、浓度高的臭气效果佳；属物化处理方法，可控性强	产生二次污染；运行费用高
吸附法		用活性炭、硅胶、沸石等气体具强吸附能力的物质去除恶臭物质	吸附无选择性；负荷变化影响小；吸附剂可回收；管理方便	需要对富集的恶臭物质进行后续处理；吸附性能受臭气中水分影响；费用高
高级氧化法		利用臭氧、光化学、光催化氧化、等离子等强氧化性以及光电化学新技术	作用快速、高效，易于自动控制	处于研发阶段，仅在室内空气净化方面有实际应用
生物法		利用微生物对恶臭成分的生物吸附降解，达到脱臭目的	适用范围广；设备简单。投资省、运行费用低；无二次污染	需要生物培养，系统启动费时
掩蔽法		通过投加特殊药剂改变恶臭味质	简单易行，应用灵活	运行费用较高，除臭效果不彻底

现有采取生物涤气塔，该方法主要是通过微生物吸收降解恶臭物质达到除臭目的。设备简单、费用低，不需要再生和后续处理、能耗少、管理维护方便，技术经济、可行。

综合上述，本项目对能够收集进入集气系统的臭气经生物涤气塔处理后高空排放，无法收集恶臭的构筑物产生的臭气通过定期喷洒抑臭剂进行除臭，从而使恶臭气体排放达到《恶臭污染物排放标准》的要求。

#### 8.1.1.2 其它废气污染防治措施

为减少交通运输产生的机动车尾气，运输时应采用机动车尾气检测合格的车

辆。此外加强交通管理，减少车辆怠速行驶，同时加强厂区内及周边道路两侧的绿化，起到一定的净化作用，从而降低机动车尾气对周边环境的影响。

为减少交通运输引起的道路扬尘，主要通过采取道路硬化、定期洒水抑尘及限定车辆速度等措施。

#### 8.1.1.3 废气污染防治措施建议

(1) 污水处理站的无组织废气设置 100m 卫生防护距离。

(2) 加强操作管理，尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放时间，产生的栅渣、脱水污泥等脱水后要及时外运，尽可能做到日产日清；搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

(3) 在污水生产区、污泥生产区周围均设置绿化隔离带；在辅助生产及管理区、污水处理站操作员工生活区应有足够的绿化，在厂内空地和道路边尽量植树及种植花草形成多层防护林带。

(4) 定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取喷洒除臭剂等补救措施。

(5) 在污泥浓缩、脱水及堆存等污泥处置过程中，易产生恶臭。减少恶臭的主要办法是在运行操作中加强管理，控制污泥厌氧发酵，污泥脱水后要及时清运，减少污泥堆存。

#### 8.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

本项目一部分生产废水进入白水回收系统回用于不同生产工段，未利用生产废水和生活污水一同进入厂区污水处理站处理。现有处理规模为 55000m<sup>3</sup>/d，本项目扩建规模为 25000m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池”。

##### 8.1.2.1 白水回收系统处理工艺

本公司白水回收采用目前较先进的多圆盘过滤浓缩的方法进行处理后回用，白水回收系统工艺流程如下：

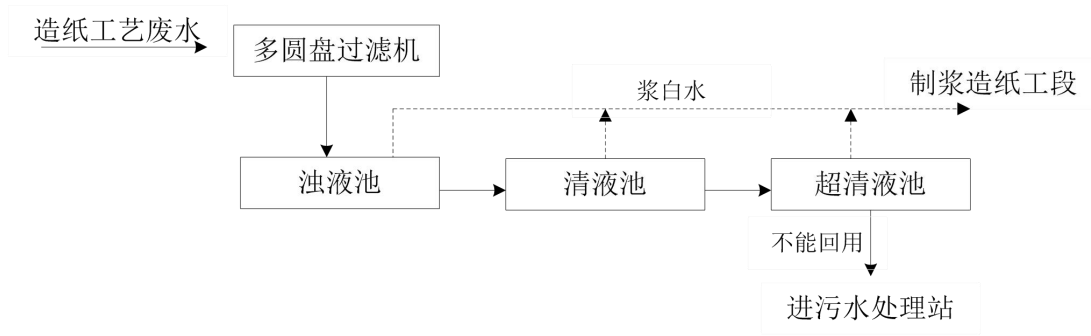


图 8-1 项目白水回收系统工艺流程示意图

多圆盘过滤机用于造纸白水处理系统具有如下特点：①过滤过程连续，工艺过程稳定。②设备占地面积小，基建费用低。③运行费用低。④纤维和填料的回收率高，一般高达 95% 以上。⑤清滤液的固形物含量低，正常情况下为 20~50mg/L，可直接用于造纸工序。

参考《造纸厂废水回用处理工艺方案可行性分析》，白水回用水标准值为：COD 1000mg/L、BOD<sub>5</sub> 30mg/L、SS 100mg/L、pH 6~9。经过多圆盘过滤机处理后，由于白水中成分较为简单，多为纸浆的纤维素成分，有机污染物浓度较低，SS 低于 50mg/L，白水出水水质能够满足上述标准值要求。

项目白水经处理后尾水回用至制浆造纸生产线，作为生产补充水使用，替代其新鲜水用量。类比玖龙东莞基地造纸项目的白水产生及回用的实际情况，白水中有有机物质对将白水回用于相对低端的造纸生产（瓦纸、箱纸板）没有负面影响，具备回用的可行性。

#### 8.1.2.2 污水达标排放可行性分析

##### (1) 单位产品基准排水量达标分析

根据本项目工程分析结果，工程全部建成后成品纸产生量为 3529(绝干)t/d，产生的生产生活废水量为 21176m<sup>3</sup>/d，经污水处理站处理后外排放尾水为 21176m<sup>3</sup>/d，折单位绝干产品废水排放量约为 6t。

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544—2008）表 3 要求“企业自产废纸浆量占企业纸浆总用量的比重大于 80%的，单位产品基准排水量为 15t/t（浆）”，工程建成后单位产品排水量为 6t（绝干浆），小于标准要求。综上所述，本项目单位产品基准排水量达标。

##### (2) 污水处理站处理工艺流程合理性分析

废纸造纸的行业废水中主要含半纤维素、木质素、无机酸盐、细小纤维等污染物。木质素、半纤维素主要形成废水的 COD 及 BOD<sub>5</sub>；细小纤维主要形成 SS、色度及 COD。这些污染物综合反映出废水的 SS、COD 指标均较高，废水中 BOD<sub>5</sub>/COD 一般在 0.35 以上，污水急性毒性对微生物的影响较小，可进行生物处理。本项目拟对综合废水进行预处理+厌氧处理+好氧处理+深度处理。项目污水处理站工艺如下图 8-2 所示。以下将从预处理工艺、生化处理工艺、深度处理工艺三个方面分别分析其合理性。

#### ①预处理工艺合理性分析

预处理工艺主要是去除废水中轻质与重质的杂物，以及部分悬浮物质，减轻后续处理工艺的负荷。同时调节 pH 值、水温等，为后续处理的进行提供条件。本项目预处理系统由机械格栅、调节池、斜网过滤、初沉池、预酸化池等组成。

通过机械格栅去除废水中较粗大的杂质，废水进入调节池起到均化水质、水量的作用。本工艺采用斜网代替常规的格栅来回收纸浆纤维，分离出的纸浆回用到造纸工艺中，废水提升到初沉池，进一步去除废水中残留的纸浆纤维等悬浮物。

根据废水特性分析，制浆废水中含有溶解性的不易被生物降解的成分，如木质素、半纤维素等，这些物质很难由好氧微生物直接代谢或合成细胞物质，混合废水的可生化性仍不强，故本项目初沉池后好氧生物处理单元前增设一水解酸化处理单元，通过微生物水解作用（水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸），使生产废水中不易生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，进一步提高废水的可生化性。冷却塔调节废水温度，将废水水质水温调节到较佳状态，以利于后续的生化处理。

#### ②生化处理工艺合理性分析

二级生化处理通常采用生物化学方法，目的在于最大限度地去除废水中呈胶体状态和溶解状态的有机污染物质，亦即导致产生生化耗氧量的物质。工业中的二级处理采用生物化学方法作为主体工艺，其中以活性污泥法的应用最为广泛。传统的活性污泥法废水处理系统存在许多问题，基建投资大，运行费用高，难以降解有毒有害物质，产生污泥量大。经过多年的研究探索，目前已经开发了多种

新型的活性污泥法技术和流程，设备运行更加稳定，能源消耗显著降低，处理速度和净化效率大为提高，成为制浆造纸工业综合废水二级处理的主流技术。

本项目废水属于高浓度有机废水，可以采用厌氧与好氧相结合处理，厌氧处理能充分发挥厌氧微生物抗冲击负荷能力并可提高污水可生化性，好氧处理则利用好氧微生物生长速度快、出水水质好、运行费用低的优点。

本项目污水处理站生化处理段的工艺采用厌氧+活性污泥法进行处理，为成熟的处理工艺，在国内多家造纸企业已有成功实例，有成熟的管理运行经验，可保证外排尾水 COD、NH3-N 等稳定达标排放。本项目所采用的生化处理工艺选择合理。

③深度处理工艺合理性分析

不同的深度处理工艺的特点对比分析见下表 8-2。

表 8-2 不同的深度处理工艺特点比较一览表

工艺		效能保障	优点	缺点
物理法	膜分离	COD 去除率达 70%，色度去除率达 90%	无相变、能耗低、设备简单、操作过程易等	投资和运行成本都很高，浓盐水处理困难
	混凝沉淀	效能有限，仅 20~50%，只有废水中可以被混凝以积聚成大颗粒从而以污泥的形式分离的 COD 可以被分离。	投资经济，运行成本低	化学污泥量较大，对土壤可能造成二次污染。
	吸附再生（如活性炭吸附）	效能优异，能够去除难生物降解的溶解性有机物、色度等。	吸附剂可再生重复利用	吸附饱和后需要再生的成本高，损耗率大，运行成本高。
化学法	O <sub>3</sub> , ClO <sup>-</sup> , Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	在脱色方面也许有效，但由于这些都是相对于 KCrO <sub>3</sub> 的弱性氧化剂，产生氧化的条件电极电位不足以将不可生物降解的 COD 氧化去除。	能够有效去除色度和难降解的有机物	O <sub>3</sub> 氧化设备投资大，有一定危险；ClO <sup>-</sup> , Cl <sub>2</sub> 可能会产生二次污染
	Fenton 试剂	通过 Fe <sup>2+</sup> 的催化作用，使得弱氧化剂的 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 产生羟基自由基 (-OH)，其氧化性仅次于氢氟酸 (HF)，可以有效氧化降解 COD。	单纯的 Fenton 氧化 COD 的产物是 H <sub>2</sub> O 和 CO <sub>2</sub> ，无二次污染	反应过程中 Fe 盐可能与部分可混凝的 COD 反应产生化学污泥需要处理

根据同类型生产企业采用 Fenton 高级氧化深度处理工艺处理二沉池出水，

可有效去除色度（去除率 50%以上），并对 COD 有较为显著的去除效果（去除率 70%以上）。Fenton 深度处理工艺虽然药剂成本较高，但是处理效果好，无二次污染，因此采用 Fenton 法处理制浆造纸废水可行。

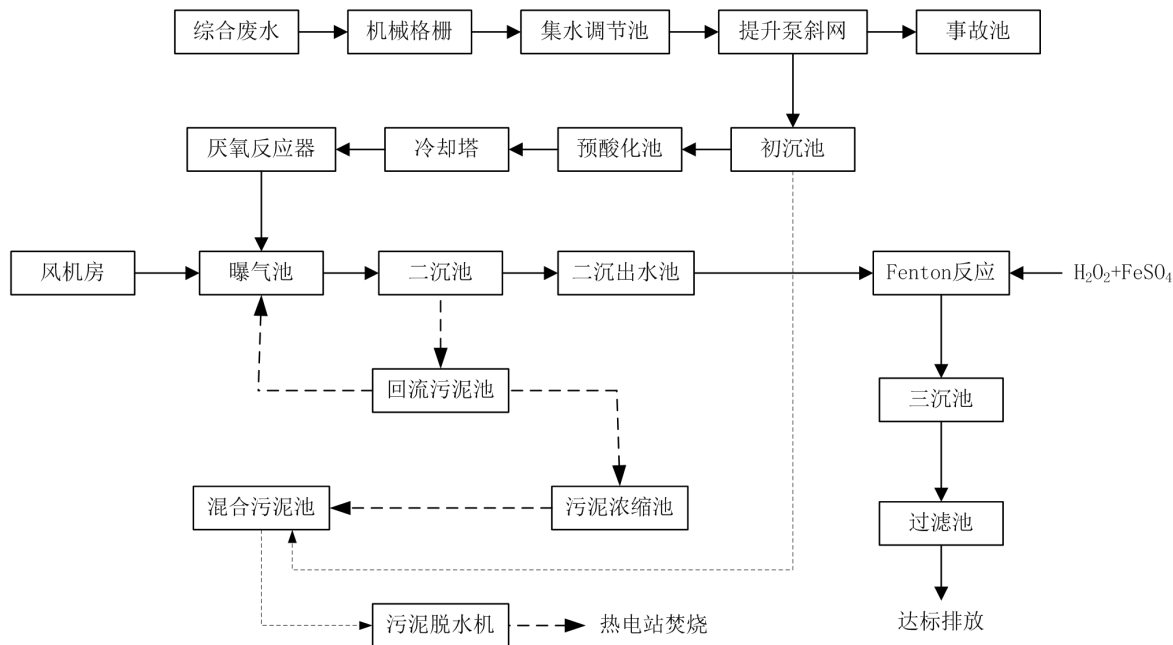


图 8-2 项目污水处理工艺流程示意图

(3) 污水处理站规模合理性分析

本项目污水平均产生量为 21176m<sup>3</sup>/d，本次扩建 25000m<sup>3</sup>/d 处理规模，污水处理站各处理单元设计处理规模均满足实际污水处理需要，且具有一定富余，有一定抗冲击负荷能力。

(4) 污水处理站出水达标可行性分析

根据对污水处理工艺合理性分析结果，确定污水处理站各处理单元设计处理效率，如表 8-3 所示。

表 8-3 污水处理站各处理单元处理效率

项 目		CODcr (mg/L)	SS (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	
预处理	集水池	进水	5200	3700	2000
		去除率	0	0	0
		出水	5200	3700	2000
	斜筛	进水	5200	3700	2000
		去除率	15%	28%	10%
		出水	4420	2664	1800
预沉池	进水	4420	2664	1800	

		去除率	35%	65%	20%
		出水	2873	932.4	1440
厌氧处理	预酸化池+厌氧反应器	进水	2873	932.4	1440
		去除率	45%	-	65%
		出水	1580	485	504
		进水	1580	485	504
生化处理	曝气池+二沉池	去除率	70%	80%	85%
		出水	474	97	75.6
		进水	474	97	75.6
深度处理	Fenton 氧化法+三沉池+过滤	去除率	90%	90%	87%
		出水	47	10	10
		进水	474	97	75.6
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A			50	20	20
造纸工业水污染物排放标准 (GB 3544—2008)			60	10	10

《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ2011-2012) 中制浆造纸废水典型治理工艺处理效率参数见表 8-4 所示。由对比可知，本项目各级设计处理效率符合规范要求。

表 8-4 典型废水治理工艺处理效率参数对比分析

处理级别	处理工艺	主要工艺	去除率 (%)		
			COD	BOD <sub>5</sub>	SS
一级	沉淀	格栅、滤筛、初沉池	15~50	5~30	40~75
	本项目	格栅+初沉池	44.75	74.8	28
二级	厌氧-好氧生化	厌氧池、(中沉池)、好氧生物池、二沉池	65~85	85~95	75~90
	本项目*	预酸化+厌氧+好氧+二沉池	83.5	89.6	94.8
三级	Fenton 氧化	高级氧化、混凝沉淀	80~90	80~90	70~90
	本项目	高级氧化、混凝沉淀	90	90	87

说明：\*预酸化以 COD 去除率 30%、BOD<sub>5</sub> 去除率 20%计。

类比湛江晨鸣浆纸有限公司，该公司建设处理规模为 86000m<sup>3</sup>/d 的污水处理站一座，采用“初沉池+调节池+选择曝气池+二沉池+芬顿氧化池+澄清池”处理工艺。污水处理站监测期出水中各污染物的浓度为：色度 4 倍、SS 27mg/L、BOD<sub>5</sub> 13.0mg/L、COD37mg/L、氨氮 1.25g/L、总磷 0.028mg/L。

本项目采用“格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池”的处理工艺，较湛江项目增加了厌氧工艺，可进一步减少好氧反应的负荷，降低出水的污染物浓度；工艺最后增加砂滤池，可更好的保证了出水中



悬浮物达到标准限值要求。通过类比分析，本项目污水处理站达标排放是可行的。

(5) 污水处理站设计参数合理性分析

本项目污水处理站设计参数与《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ2011-2012)中参考设计参数对比详见表 8-5。由比较结果表明，本项目污水处理设施各项参数符合《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ2011-2012)要求，设计参数合理。

表 8-5 污水处理站设计参数参考比较分析一览表

序号	设计指标		设计取值	制浆造纸废水治理工程技术规范取值	符合性
1	废水产生量		6m <sup>3</sup> /t 产品	废纸造纸 5~40m <sup>3</sup> /t 产品	符合
2	污水处理站 污水设计浓度取值	COD	5200	1500~5000mg/L	略高
		BOD <sub>5</sub>	2000	550~1500mg/L	略高
		氨氮	30	4~15mg/L	略高
3	污水处理流程		一级物化+预酸化+生化+深度处理	一级物化+二级生化+深度处理	预酸化处理提高废水可生化性
4	污水处理单元布置		设计成平行两条线	设计成平行两条线	符合
5	污水处理构筑物设计	格栅	栅条间距 5mm	2~5mm	符合
		集水池	15×20×5.4m, 停留时间 T=24min	10~30min	符合
		初沉池	表面负荷 0.75m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	0.8~1.5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	符合
		预酸化池	24×24×6m, 停留时间 T=1.84h	2h 左右	符合
		厌氧反应器	Φ15×24m, 停留时间 3.5h	厌氧反应器高度不超过 25m, 停留时间 3~6h	符合
		生化处理池 (曝气池)	86.7×78.1×6.55m, 停留时间 26h	停留时间 18~32h	符合
			污泥浓度 3500mg/L	3000~6000mg/L	符合
			COD 污泥负荷: 0.1kgBOD <sub>5</sub> /kgMLSS·d	0.1kgBOD <sub>5</sub> /kgMLSS·d	符合
污泥回流比 100%	60%~120%		符合		
二沉池	表面负荷 0.5m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	0.5~0.7m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	符合		

(6) 厌氧反应产生沼气送锅炉燃烧可行性

本项目废水产生量为 21176m<sup>3</sup>/d，厌氧处理系统去除 COD 约 53.42t/d，厌氧处理系统采用 IC 反应器，产生的沼气经流量计计量后流向体积为 230m<sup>3</sup>的沼气

稳压柜，加压风机将沼气稳压柜内的沼气加压输送至锅炉燃烧器，沼气加压风机由于输送介质的特殊性质采用防爆风机。本项目配套建设固体废物综合利用项目，以造纸废料、沼气等为主要燃料，该环评已取得湖北省环保厅审查意见（鄂环审[2015]341号）及变更企业名称函（鄂环审[2017]47号）。

本评价以南宁糖业股份有限公司蒲庙造纸厂和相邻的南宁金浪浆业有限公司对高浓度有机废水经 IC 厌氧反应器处理产生的沼气送锅炉燃烧为例进行可行性分析（《轻工科技》2013 年 11 月第 11 期）。蒲庙造纸厂年生产漂白蔗渣浆 11 万吨，厌氧处理系统处理能力为 11000m<sup>3</sup>/d，平均日去除 COD 约 24t，平均日产沼气量约 10000~12000m<sup>3</sup>/d；金浪浆业以速生桉为原料生产桉木化学机械浆，厌氧处理系统处理能力为 9000m<sup>3</sup>/d，平均日去除 COD 约 18t，平均日产沼气量约 7500~9000m<sup>3</sup>/d。上述废水经厌氧处理产生沼气送锅炉燃烧技改项目于 2012 年 5 月开始投入运行，在厌氧处理系统运行稳定的情况下，产生的沼气送锅炉燃烧较为稳定，具有显著的经济环保效益。

经类比分析，本项目厌氧反应器日产沼气量约 25816m<sup>3</sup>/d，送入本项目配套建设的园区热电站锅炉燃烧，热电站位于造纸厂西南侧，本项目开始运行前配套的热电联产工程将建成运行，因此厌氧反应器产生沼气送入热电站燃烧能够带来一定的经济环保效益，具有可行性。

#### 8.1.2.3 非正常工况下废水污染防治

本项目非正常工况废水排放情况主要考虑以下四种情况：

- (1) 浆板机生产不正常停机，对设备进行冲洗的设备清洗废水排放；
- (2) 污水处理厂生化段处理效率下降时的废水排放；
- (3) 废水深度处理工艺运行不正常情况；
- (4) 污水处理站调试阶段的废水排放。

##### (1) 造纸机生产不正常停机时的设备清洗废水污染防治

###### ①情景分析

停机时间长时，需要对设备进行清洗。由生产工艺流程及所需设备分析，需要重点清洗的设备有浆池、流浆箱、网部等。

###### ②源强

根据设备的生产能力及类比调查，每次清洗的水量在 500~1000m<sup>3</sup>（30~60min

正常生产的用水量清洗)。清洗废水的特性与生产排水相似。

### ③防治措施

清洗水与正常生产排水可以采取相同的处理方法进行处理, 这样会短时间增加水处理设施的负荷, 增加的主要是悬浮物和 COD 负荷, 可在预处理系统去除一部分, 考虑到系统的抗冲击性能, 不会影响污水处理的正常运行。

## (2) 生化处理系统处理效率下降工况污染防治

### ①情景分析

一般来说, 活性污泥法的抗冲击负荷能力有限, 受外界条件限制的影响大些, 如进水负荷、曝气量控制、污泥回流比、污泥浓度即污泥的性质等。

### ②源强

假设在生化处理段效率降低的情景下, 生化处理效率达不到设计值或完全失效, 后续物化处理系统仍然正常运行时, 污水处理站出水水质 COD 预计浓度为 300~700mg/L。

### ③防治措施

平时要加强管理与设备维护, 加强人员培训, 提高人员操作运行水平, 做好污水处理站例行运行监测, 随时掌握污泥性状; 做好混凝沉淀试验, 根据出水水质变化及时调整化学药剂投加量, 严格控制水解池氧化还原电位 ORP 和 pH 值、曝气池溶解氧、污泥回流比、污泥浓度等运行参数, 及早发现和解决问题。遇到进水负荷突然增大情况, 应及时启用事故池进行缓冲处理, 以缓解污水处理设施冲击负荷影响。

## (3) 废水深度处理运行不正常工况

### ①情景分析

废水 Fenton 高级氧化深度处理工段出现异常, 如投药系统或自控系统出现故障时, 深度处理效率达不到设计要求, 污染物排放浓度超标。

### ②源强

深度处理工段非正常运行工况, Fenton 高级氧化工段完全失效时, 污水处理站出水 COD 浓度为 474mg/L、BOD5 浓度为 75.6mg/L。

### ③防治措施

当深度处理工段非正常运行工况发生时, 污水处理站未达标尾水排入风险事

故池，待污水深度处理工段正常时再将事故池废水抽提到污水处理站处理单元首端同生产废水一并处理达标后排放。

综上所述，企业应首先通过加强管理和维护的方式以降低非正常排放几率，但污水处理站仍存在事故排放可能。为减少污水处理站事故排放对地表水体污染，本评价认为除加强污水处理站运行管理、维护和人员培训外，须建设风险事故池，当事故非正常情况发生时，污水进入风险事故池内，待污水处理站恢复运行后再将排入风险事故池内的污水输送至污水处理站进行处理。

全厂事故池容积为 40000m<sup>3</sup>，能够容纳 8h 全厂生产及生活污水产生量。一般情况当事故发生时应急响应时间可控制在 8 小时（非停产应急时间 6 小时+停产响应时间 2 小时）内，事故池有效容积满足事故响应期内污水临时贮存需求。

#### （4）污水处理站调试期间污染防治措施

因污水处理站启动调试期间处理效率不能满足设计处理效率，实际处理负荷也偏低，鉴于调试周期较长，为避免调试期间外排废水超标排放，因此在污水处理站调试期间企业生产负荷应相应降低，以满足产生的生产废水不高于调试期间污水处理站接纳能力。调试期间未能处理达标废水先进入事故应急池，待调试完毕污水处理系统运行稳定后，再将其泵入污水处理站进行处理，同时企业生产车间方可恢复产能生产。为降低调试周期，应选用高效菌种接种。

#### （5）非正常工况废水防治措施

该项目如果出现污水处理站停止运转的事故状态，造纸废水将未经处理直接外排，势必会对长江公安段水质造成一定污染。因此，在日常生产工作中，建设单位必须采取有效措施防范此类风险事故的发生。

①本项目污水处理站设应急事故池，在污水处理站无法正常工作或出现事故状态废水不达标的情况下，将废水暂存在事故池。事故池有效容积应能接纳最大一次事故排放的废水总量，据此，本项目污水处理站应急事故水池容量不低于 8 小时废水排放量和火灾事故时消防废水量、初期雨水，并要求及时停产检修。事故池内应设置提升泵，宜将事故池排放废水均匀排入综合废水处理工程的初沉池或调节池中，在事故排除后，将废水再返回污水处理站集中处理，确保事故废水处理达标排放。事故池底部应设有集水坑，倾向坑的坡度不宜小于 0.01，池壁宜设置爬梯。

②对污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保污水处理站的正常运行。事故池宜设置液位控制和报警装置。

③对污水处理站生化池中的生物相定时进行观察，使微生物处于活跃和旺盛的新陈代谢状态，保证污水处理站的处理效率。

④加强工作人员的岗位责任管理，对污水处理站的技术人员和环保设施的操作人员加强培训，减少人为因素产生的故障。

⑤加强环保设备的保养和维护。

#### 8.1.2.4 水污染防治措施强化建议

(1) 本工程污水处理系统主要设备应一用一备，当某设备出故障，备用设备工作，确保污水处理系统的正常运行。

(2) 减少设备、管道、沟渠跑冒滴漏以及车间设备、地面冲洗水，减少生产污水的产生和泄漏。

(3) 考虑到项目全厂雨水排污口主要排放清净下水，但是为了加强监管，建议对其清净下水排放口设置在线监测设施，监测其是否能做到达标排放。

### 8.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声主要来源于主要来源于碎浆机、磨浆机、损纸碎浆机等。噪声源强 73~116dB(A)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 53~96dB(A)。

#### 8.1.3.1 噪声控制原则

噪声控制措施应该根据本项目噪声污染特征和实际情况，按各车间、各噪声源分别对待，其控制原则如下：

(1) 大型露天噪声设备如破碎机通过优化平面布置，设置足够的防护距离尽可能远离厂界；

(2) 机械振动为主的噪声源，以减振、隔声为主；

(3) 车间内噪声源采取隔声和工作环境隔离防护的双重措施；

(4) 间歇声源可考虑并联共用消声器的办法，减少消声器的个数；

(5) 对高压气流形成的噪声，以减压节流或阻尼消声作为主要手段。

#### 8.1.3.2 噪声污染防治措施评价

对于本项目噪声污染，主要考虑如下降噪措施：

(1) 对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量远离区域内环境敏感点布置。

(2) 对造纸车间墙体进行防噪设计，包括：对造纸车间墙体（包括墙顶）加设隔声仓，车间墙体采用空心隔声墙，墙壁上铺设吸声材料，覆盖率约 60% 等。

(3) 造纸车间门窗采用双层隔声窗户和通风消声百页窗、隔声门复合配制，车间内应根据噪声源分布情况，设置吸声吊顶。

(4) 将高噪声的水泵、浆泵、真空泵等，集中布置在水泵隔声间内，并在泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；泵进出口管路加装避震喉。

(5) 对高噪声设备电机加隔声罩。

(6) 对厂区内进出的货车及原料场堆料机、取料机加强管理，厂区内、出入口及途经居民区附近禁止鸣笛，限制车速。此外，企业货物流通作业时间及物料堆料、取料时间应限于 6:00~20:00 时段内，严禁夜间作业。

(7) 加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声。

(8) 加强厂区绿化，对厂界设置 5m 以上距离种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

采取上述噪声治理措施后，预计厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，北厂界外 170m 福利村四组、厂界东侧 110m 外福利村八组、厂界西南侧 120m 外绿化村五组敏感点昼间、夜间预测值能够达到《声环境质量标准》中 2 类声环境功能区标准限值。

#### **8.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析**

##### **8.1.4.1 固体废物管理措施**

(1) 固体废物分类收集。各生产车间设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置专用收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

(2) 公司应当按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向荆州市环保局申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

(3) 一般固体废物暂存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改清单建设,危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其 2013 年修改清单建设。

(4) 固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理;危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

(5) 提高操作人员的环保意识,确保危险固废不在各车间存在混收现象。

#### 8.1.4.2 浆渣处理措施评价

建设项目废纸制浆及造纸工序将产生大量浆渣,项目建成后产生量为 73285.33t/a(绝干量),主要成分为纤维素,建设单位设计将其脱水至 45%后送至工业园固体废物综合利用项目锅炉焚烧。

据统计废纸制浆产生的废渣的热值为 8700~25400kJ/kg,但废渣含水率一般较高,含水废渣的热值约为 1200~6600kJ/kg,送至锅炉焚烧一方面可以替代一部分燃煤,使废弃物得到充分利用,另外浆渣作为生物质燃料能够减少一部分烟气中污染物(SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>)的排放。此外,园区热电站紧邻该造纸项目选址地,能够减少固体废物外运的交通运输成本。因此该措施经济、环保、可行。

#### 8.1.4.3 污水处理站污泥处理措施评价

##### (1) 污水处理站污泥收集运输过程分析

污水处理站二沉池、深度处理污泥用泵输送至集泥井,再进入污泥浓缩池浓缩至含水率降低为 96%,与初沉池污泥在污泥池混合后,泵送至污泥处理设备——全自动污泥处理隔膜厢式板框压滤机进行脱水,脱水后出泥泥饼干度≥45%,污泥脱水系统安装于污水处理站污泥脱水机房 2 楼,脱水后的污泥通过楼面底部的污泥槽直接进入自卸密封汽车车厢,采用自卸密封汽车可避免运输过程中污泥抛洒至路面,自卸密封汽车将污泥运至热电站破碎机房破碎,破碎后的污泥用皮带机送入炉前污泥仓,污泥仓内设置旋转螺旋出料机构出料,通过喂料螺旋送至工业园固废项目锅炉焚烧,工业园固废项目紧邻该造纸厂污水处理站,运送方便。

污泥采用自卸密封汽车运输,因此,运输过程中不会产生扬尘、恶臭等二次污染问题,而且污泥运输不涉及外运,不会对厂区外的环境产生影响。

##### (2) 污水处理站污泥送锅炉焚烧可行性分析

根据本项目工程分析,工程污泥处理站污泥产生量为 11833.59t/a

(556.88t/d)，含水率为 55%。

污水处理站主要污泥来自初沉池污泥占为主，其次是深度处理污泥，就污泥性质而言，初沉池污泥所含有有机质成分较高，容易腐质；剩余污泥（二沉池污泥）好氧稳定性强于初沉污泥，有机质成分相对较低；物化深度处理工段污泥主要由反应、混凝药剂带入的无机盐组成。各处理工段产生的污泥经污泥浓缩、脱水、压滤处理后送锅炉焚烧处置。

### (3) 污泥干化工艺可行性

本项目污泥干化流程图见下图 8-3。

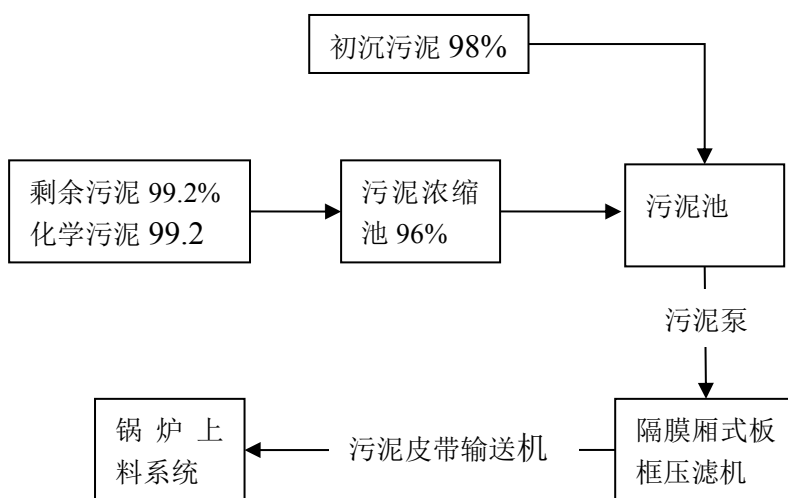


图 8-3 污水处理站污泥干化处理流程示意图

参照现有工程的污泥浓缩干化设备工艺参数，污泥经全自动隔膜厢式板框压滤机干化处理后，污泥用低压泵从中心部分送入，滤液通过两侧滤布从滤板的集水槽排出，回流于污水处理系统处理。参考有机的亲水的生活污水污泥，板框压滤机的滤饼含固率为 40%~50%，本项目污泥以有机亲水为主，经压滤处理污泥的含固率达到 45%可行。

### (4) 污泥入锅炉焚烧可行性分析

根据同类企业资料，送锅炉焚烧的污泥含水率一般低于 70%就可以燃烧。为确保污泥脱水效率，污泥脱水前掺入定量锅炉灰渣。本项目将污泥与燃煤等进行混烧，对循环流化床锅炉燃烧的影响有限。目前，在大型制浆造纸厂将污泥送入锅炉焚烧是一个普遍的做法，锅炉掺烧污泥后均能够稳定燃烧，拟建工程掺烧污泥是可行。配套建设固体废物综合利用项目环评已取得湖北省环保厅审查意见



（鄂环审[2015]341 号）及变更企业名称函（鄂环审[2017]47 号）。

本评价以富阳八一污水厂污泥在热电厂焚烧为例对污泥焚烧可行性进行分析评价（《中国给水排水》2007 年 7 月第 14 期）。浙江省富阳市八一村共 40 多家废纸造纸厂，产生的造纸废水进入富阳八一污水处理厂处理，污水厂投入运行后污泥产量很大（374m<sup>3</sup>/d 的初沉污泥和 125m<sup>3</sup>/d 的剩余污泥）。初沉污泥采用离心机脱水后含水率降低至 75%，热值约 3300kJ/kg；剩余污泥经重力浓缩后再离心脱水，含水率降低至 80%，热值约 1500kJ/kg。接收污泥焚烧的是富阳板桥热电厂，该厂共有 2 条燃煤锅炉生产线，采用外循环流化床燃烧技术。由于污泥的热值较低，向锅炉中投加剩余污泥后燃煤量几乎不变，燃烧室中的气流速度、尾气温度及其流量均在锅炉设计边界条件内，表面投加污泥对煤燃烧无明显影响。

#### （5）污水处理站污泥处理措施建议

为确保污水处理厂污泥含水率能稳定控制在设计水平，本评价针对污水处理站污泥处置工艺设计提出如下污染控制强化措施：

（1）污水处理站污泥堆场应设置遮雨棚，污泥堆棚四周设置雨水截流沟防止降雨进入污泥堆棚带走污泥造成二次污染，污泥堆棚时雨水截流沟渠与事故池连通，连接处设置溢流堰和控制闸板；事故工况如遮雨棚倒塌或污泥堆体溃踏，雨水带走大量污泥则关闭控制闸板防止受污染雨水进入清净雨水排水系统。

（2）加强管理和设备维护，规范操作，确保污泥干度，保证污泥日产日清。

（3）企业与园区热电厂做好协调配合工作，确保污泥能够及时输送至锅炉，同时不影响锅炉的正常运转。

#### 8.1.4.4 其它固体废物处置措施评价

由工程分析及项目拟采取的污染防治措施分析，废纸制浆车间产生的细小沙石等，共计 28211.78t/a，均委托公安县惠丰能源开发有限公司外运进行综合利用，用于制砖，协议附后，处置措施可行。废聚酯网回收利用。

空压站仪表用气干燥系统产生的废干燥剂由供货厂家回收再生处置，空压站产生的废空滤格回收金属后焚烧处置；全厂生活垃圾交由环卫部门统一清运处置，处置措施可行。

#### 8.1.4.5 一般工业固废堆放场所要求

由于本项目各生产环节产生的一般工业固体废物较多，固体废物在转运期间不可避免的需要厂区内停留一段时间，根据《固体废物污染环境防治法》及有关要求，固体废物的堆积、贮存必须采取防扬洒、防流失、防渗漏等污染防治措施。

因此临时堆放场的建设应分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改清单的有关规定进行，地面要硬化、设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。

一般固体废物临时堆放场的建设应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改清单。具体要求如下：

①各类固体废物分类贮存，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改清单的要求，项目对上述工业固废临时性堆场和临时贮存场地硬化，贮存池底部采取设置污水导排系统，同时采取天然或人工材料构筑防渗层，其厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗等防渗措施，防止渗滤液的泄漏对地下水的影响。

③贮存为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

⑤为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

#### 8.1.4.6 危险废物处理处置基本要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

（1）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

（2）项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

（3）项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

（4）禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收

集、贮存、利用、处置的经营活动；

(5) 收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

(6) 危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，拟建工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度。

(8) 项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

#### 8.1.4.7 危险废物收集相关要求

危险废物产生单位进行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。主要要求如下：

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

(2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装

备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

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

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

(6) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

- ①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。
- ②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- ③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。
- ④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 A 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收集结束后应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时，应消除污染，确保其使用安全。

(7) 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准

要求进行包装。

#### 8.1.4.8 危险废物临时贮存场所的防治措施

根据《国家危险废物名录（2016）》，废机油和废危化品包装属于危险废物。现有工程危废暂存间位于机修车间旁，占地面积约 50m<sup>2</sup>。本项目使用现在工程危废暂存间。

（1）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

（2）贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

（3）贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

（4）废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《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。

（5）危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 C 执行。

（6）危废废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关要求，不得超过一年。

（7）建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改清单相关规定：

①盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤危险废物贮存容器要求：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（不相互反应）。液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

⑥危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

#### 8.1.4.9 危险废物运输过程的防治措施

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

(1) 危险废物内部转运应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) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 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，应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。

危险废物外部运输要求如下：

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996 年]第 10 号）规定执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(5) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

建设单位按本环评提及的相关措施收集和贮存所产生的危险废物，并在收集和储存至一定量后及时交给有资质单位处理。

综合上述，本项目所产生的固体废物均得到合理处置，所产生的固废不会对环境造成二次污染，固体废物处理措施是合理可行的。

### 8.1.5 地下水环境保护措施及其可行性分析

项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点污染区防治区、一般污染区防治区以及非污染防治区三类地下水污染防治区域：

#### 8.1.5.1 源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，制定渗漏监测方案，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本项目主要通过优化生产工艺、提高废物循环利用效率，加强生产厂区管道、泵、罐槽等源头控制和检漏，将污染物外泄概率降低到最小。

#### 8.1.5.2 分区防控措施

将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点污染区防治区、一般污染区防治区以及非污染防治区三类地下水污染防治区域：

重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括生产厂房、化学品库、化学品供应间、液体原料储罐区、危废暂存库、废水处理设施（包括废水处理池体及管道）、事故应急池。一般污染防治区主要为：一般废物暂存库、废纸棚、成品库房、生产区路面。非防渗区主要为：办公、生活区。

对重点污染区防治区防渗措施：

(1) 生产车间：一层地面采用硬化以及防渗、防腐处理。

(2) 化学品库：地面采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，同时设计基础采取防渗。化学品库四周设置经过防渗、防腐处理的围堰和事故池，发生泄漏时通过围堰收集泄漏液并引入事故池。酸类、碱类化学品分类存放。

(3) 储罐区：地面采用灰土垫层，并设置防渗层。罐区四周设置经防渗处理的围堰，在发生液体原料泄漏时及时处理，防止污染地下水。

(4) 危废暂存库：危险固废暂存库地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改清单的要求设计，地面基础采取防渗。

(5) 污水处理站及废水管道：本工程污水处理站处理构筑物均为钢混结构，在严格按照水工构筑物设计、施工规范要求进行设计、施工的情况下，正常情况下不存水处理构筑物内污水渗漏污染地下水可能。废水输送全部采用管道，视废水水质的不同选择合适材质并作表面防腐、防锈蚀处理。

在采取上述措施后重点防渗区的渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

对一般污染防治区防渗措施：对一般废物暂存库、废纸棚、成品库房、生产区路面等一般污染防治区地面用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。通过上述措施使一般污染区各单元防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

此外通过生产车间、化学品罐区、污泥堆场、废纸堆场等作业场地地面硬化并进行防渗处理，设置雨棚、强化排水系统输排能力同时加强污泥干化含水率控制等措施，可有效避免污染地下水。严格敷设管道施工，弯管、接头等具有伸缩缝处应采用粘结力强，变形性能大、耐温性好（在厂区最高气温不流淌、最低气温不脆裂）、耐老化、无毒、无环境污染的弹塑性止水材料包裹，可有效避免管道输送过程的渗漏。

通过定期对厂区周边地下水上下游地区进行水质监测，一旦发现有污染地下水现象可立即采取应急措施，减缓事故情况地下水污染影响程度。

综上分析，拟建工程拟采取的地下水污染防治措施因地制宜，有效可行。

#### 8.1.5.3 地下水污染监控



本次评价给出地下水监测计划，目的在于保护现有厂址所在区域地下水环境不受污染，及时监控本项目对周围环境的影响。因此，为及时准确地掌握地下水水质变化情况，评价建议建立评价区的区域地下水监控体系，其主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

#### (1) 监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。详见表 8-6。

表 8-6 地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
水质监测	1#	上游背景监控井	PH、高锰酸盐指数、 氨氮、As、Pb、Fe、 Zn 等	丰、枯水期分别 监测一次
	2#	厂区内		
	3#	下游污染监控井		

地下水水质监测，分别在枯、丰水期各采样一次，至少应在枯水期进行一次采样；同时选有代表性的监测样，进行监测。当遇特殊原因（如降雨或事故性排放）水位发生明显变化时应加密观测次数。

#### (2) 监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

#### (3) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

#### (4) 突发事故应对措施

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

#### (5) 建立健全地下水环境管理制度

①工艺设计时应采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量；

②建立在线监控系统，对项目排水（污）实现实时监测与调控，确保按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；

③建议设置地下水环境管理机构，为加强对地下水影响监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预防和治理建设项目（特别是事故状态下）所诱发的环境水文地质问题。

#### 8.1.5.4 地下水污染防治措施强化建议

废水对地下水的影响程度与排污强度和该项目区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对项目区域水文地质条件分析表明，规划区所在地域地表土壤防渗能力一般，防止地下水污染的主要措施是切断污染物进入地下水环境的途径，要求如下：

（1）项目消防水池、事故池管道、污水设施及管道等采用混凝土结构，水泥强度等级应与混凝土设计强度等级相适应。严格按照水工构筑物设计、施工规范要求进行设计、施工。杜绝污水渗漏污染地下水可能，将污染物泄露的环境风险事故降到最低限度。

（2）预埋地下的设备、管道应设置检修口，定期检查，同时可应采用高密度聚乙烯（HDPE）膜料进行包裹防渗，避免因跑冒滴漏对地下潜水造成污染。

（3）弯管、接头等具有伸缩缝处应采用粘结力强，变形性能大、耐高温好（在厂区最高气温不流淌、最低气温不脆裂）、耐老化、无毒、无环境污染的弹性止水材料包裹防渗。

（4）厂区内原料堆场、污泥堆场等场地地面硬化并进行防渗处理，设置雨棚、强化排水系统输排能力同时加强污泥干化含水率控制等措施，可有效避免污染地下水。

（5）定期对厂区周边地下水上下游地区进行水质监测，一旦发现有污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理。

## 8.2 施工期环境保护措施

### 8.2.1 大气污染防治措施

（1）针对本项目施工期产生的地面扬尘，施工单位应制订完善的施工计划和合理组织施工进度，尽量缩短工期和避开在大风情况进行扬尘量大的施工作业

业，当冬季风力达到 4 级以上时停止施工。

(2) 加强施工工地监督管理，施工单位采取围挡、遮挡、挡板、设置防护网和禁止高空抛物等措施，抑制施工过程中的扬尘量。

(3) 施工场地配备一些洒水工具，定期对工地及进出工地的路面、运输车辆洒水、冲洗，保持场地的路面和空气具有一定湿度，防止浮尘，在大风日加大洒水量和洒水次数。

(4) 如需要灰渣、水泥等，运输时应采用密闭式槽车，严禁沿路遗洒。

(5) 避免起尘原材料露天堆放。

(6) 所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖。

(7) 运输车辆进出工地应低速或限速行驶，减少汽车行驶扬尘。

(8) 应使用环保型建筑材料及装修材料，确保室内空气质量符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中有关要求。

### 8.2.2 噪声污染防治措施

(1) 打地基采用低噪的施工方式，例如挖地式或静力液压桩机。

(2) 合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行，减少夜间施工量，以免噪声扰民。

(3) 合理布局施工场地，尽量远离区域内的相关环境敏感点。

(4) 降低人为噪声，降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，禁鸣喇叭。

(5) 建立临时声障，对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

### 8.2.3 废水污染防治措施

施工期施工期废水污染防治措施要求如下：

(1) 施工进场后首先完成污水处理事故应急池的建设，将其暂作施工期施工场区雨水及地下渗水收集池使用，厂区雨水及地下渗水经收集池沉淀处理后回用与施工混凝土养护、路面清洗、降尘喷洒、车辆清洗用水。在事故应急池边设

置临时泥沙堆放场，集水池沉淀泥沙定期清挖至临时堆放场堆放，干化后的泥沙用于厂区回填或绿化植耕土使用。

(2) 合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短水工工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。

(3) 设置沉淀池，将设备、车辆清洗水简单处理后循环使用。

(4) 工程施工期生活污水经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和园区污水处理厂进水标准，进入园区污水处理厂处理。冲洗作业废水经隔油沉淀池处理后由管道排放至厂区南侧的五横渠，最终汇入公安县县总排渠。由于施工期废水排放量较小，且是临时性排放，经处理达标后排放对县总排渠的水环境影响不大。

以上污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染。加之施工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

#### 8.2.4 固体废物防治措施

本项目挖填方基本保持平衡，即建设期开挖土方和建筑垃圾全部回填厂区低洼地，不外排。另外施工建筑垃圾均应合理回收利用，不能利用的委托有资质的垃圾处理单位外运安全处置。

#### 8.2.5 生态保护

(1) 施工期间采取严格的防治措施以减少水土流失，如尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设；制订施工计划时，施工进度安排避开在降雨量大的6~9月份大面积开挖和堆填；地面应压实等。

(2) 主体工程基本完成后，应及时补种适合当地条件生长的乔、灌、草相结合的绿化植被，确保厂区绿地率达到要求。

#### 8.2.6 水土保持措施

本工程选址不在国家级水土流失重点防治区。根据《省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》(鄂政发[2000]47号)，本工程位于江汉平原区周边浅丘区，属于湖北省水土流失重点治理区。本工程在生产运行期不再进行土建施工，因此，本工程水土流失主要产生于施工期，生产运行期间不会产生水土流失问题。

## 一、水土保持措施布置原则

(1) 因地制宜、因害设防。充分考虑项目区地形、植被等因素和工程建设特性，针对水土流失产生的特性进行措施布设。植物措施所用树（草）种优先采用乡土物种，以提高植被成活率和适应性。

(2) 总体设计、全面布局。对工程建设的全部区域、全过程进行措施设计，做到全范围、全时段、全过程的水土流失防治。

(3) 综合防治。采取工程措施、植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合的方式综合治理。

(4) 重点区域重点防治。针对水土流失的重点区域采用重点防护措施，如土方开挖、临时堆土等。

(5) 与主体工程相协调。各项措施的布设应与主体工程设计功能以及主体工程设计的水土保持措施相协调一致。

(6) 与周边环境相协调。结合本项目区周边环境，在保证防治效果的基础上优先采用植物措施，适地适树、适地适草，保护项目区自然生态环境。

## 二、具体水土保持措施

结合施工区自然环境状况，本项目施工过程中产生的水土流失主要产生于厂区。因此，应将这些区域作为水土流失防治的重点区域，把场地平整及基础施工过程中的土石方挖填以及土方临时堆放作为水土流失防治的重点环节。措施配置中，主要采用临时防护措施控制施工过程中的水土流失，以工程措施和植物措施控制工程完工后的水土流失。对松散裸露土地及临时堆土，采用临时拦挡及苫盖等措施进行临时防护；土建施工基本结束后对可恢复植被区域采取植物措施恢复地表植被。通过永久措施与临时措施相结合，工程措施、植物措施与临时措施相结合。

**主厂区措施：**主体工程在厂区考虑场地绿化，但未考虑表土剥离。针对厂区绿化的表土量在施工前进行表土剥离，集中堆放，用于后期绿化区域表层覆土。主体工程在场地绿化设计时已考虑绿化前的土地平整，但施工结束后在厂区围墙外护坡和排水沟边沿的部分区域存在裸露地表将布设植物措施。

**植被措施：**厂区围墙外征地范围内的空地施工结束后进行撒播草籽，以尽快恢复地表植被，减少地表裸露，草种选用三叶草。

**临时措施：**该区域基础回填土在施工过程中需要临时堆土，包括主厂房基础施工过程中回填土临时堆放和表土的临时堆放。采用填土草袋在堆土周边进行拦挡防护，采用塑料彩条布进行表面覆盖。为了防止临时堆土遭水浸泡，在临时堆土周边开挖临时排水沟，并在排水沟末端设置临时沉沙池，防止泥沙流出厂外。

通过实施主体工程设计中具有水土保持功能的措施与项目水土保持方案中具体水土流失防治措施，项目区水土流失可以得到有效的治理，临时弃土得到有效控制，本项目厂址区属于公安青吉工业园造纸组团规划用地，项目的建设与企业区总体规划相协调。工程的选址、建设方案、施工组织设计及工程管理等方面均满足《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）有关主体工程约束性规定的要求，不存在水土保持制约性因素，项目实施不会造成严重的水土流失问题，项目可行。

### **8.3 项目竣工环境保护“三同时”验收清单**

项目“三同时”竣工环境保护验收清单列入表 8-7。项目总投资为 260000 万元，环保投资为 12205 万元，占项目总投资的 4.69%。

表 8-7 项目“三同时”竣工环境保护验收清单

类别	排污工艺装置及过程	污染防治措施			投资 (万元)	
		治理方法或措施	规模	治理效果		
污染治理	废气	污水处理站产生的恶臭气体	扩建部分主要构筑物设置密闭臭气收集系统,由风机收集后送现有涤气塔处理,经现有 15m 排气筒排放;污水处理站设置 100m 卫生防护距离	①建设恶臭收集系统 1 套,风量 Q=10000m <sup>3</sup> /h,风机 10 台; ②现有生物涤气塔 1 台,φ3.2×9.0m	厂界氨、H <sub>2</sub> S 及臭气浓度达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准	400
	废水	全厂外排生产废水及生活污水	经污水收集系统收集后进入污水处理站处理,达标后尾水经泵站排入长江,采取工艺为:格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池	①清浄雨水排水系统、污水排水系统和事故应急排水系统各 1 套 ②扩建 25000m <sup>3</sup> /d 污水处理站 1 座	实现清污分流,污水处理后尾水各污染物同时满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 3 制浆和造纸联合生产企业和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A	7000
		白水	废水经白水回收系统处理后回用于生产	白水回收系统 2 套	白水经处理后达到回用要求	3000
	地下水	污水处理站处理污水	污水处理站构筑物基础进行处理避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	水处理构筑物基础处理措施 1 项	①杜绝水处理构筑物渗漏情况发生;②避免污泥堆场沥液污染地下	100
	噪声	生产车间噪声源	优化设备选型,减震、吸声、隔声	降噪措施 5 项	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准	200
污水处理站噪声源		①优化平面布置,使其与厂界预留充足的防护距离;②选用低噪声污泥脱水设备,机房设置隔声门窗;③优化设备选	降噪措施 1 项	20		

			型、减震、隔声			
	空压站		选用螺杆空压机等相对低噪声设备, 减震、设置隔声罩、设置隔声门窗	降噪措施 1 项		40
固体废物	生产车间	除砂碎浆废渣	送至工业园固体废物综合利用项目锅炉焚烧	一般工业固体废物暂存库	排放量为 0	390
		废铁丝、塑料片	外售综合利用			
		沙石	综合利用			
		废聚酯网	回收利用			
	污水处理站污泥		送至工业园固体废物综合利用项目锅炉焚烧	污泥进料系统 1 套	排放量为 0	20
	空气压缩站	废纸质空滤格	回收金属件后, 送锅炉焚烧处置	焚烧处置量 436t/a	排放量为 0	0
		废干燥剂	有回收资质的供货厂家回收处置	回收处置量 175t/a	排放量为 0	0
	生活垃圾		委托环卫部门外运统一处置	生活垃圾转运箱	排放量为 0	5
	废机油		交由有资质单位处理处置	建立危险废物临时贮存场所		10
事故防范	事故废水		设置应急事故池, 待污水处理系统恢复正常后将事故池内废水处理完毕后恢复生产	容积 20000m <sup>3</sup> 事故应急池 1 座	避免事故废水排放	800
	泄漏危险化学品		采取三级防控系统进行风险防控	①危险化学品罐区围堰、清污分流、转输系统 1 套; ②利用污水处理站事故应急池做第二、三级防控	避免危险化学品泄露污染地表水体	0
	火灾风险事故		消防器材、风险报警装置、应急响应机制	1 项	事故及时应急响应, 减小风险事故环境危害范围和程度	100
			消防水池	容积为 4000m <sup>3</sup> 清水池 2 座	保证总消防贮存量 2600 m <sup>3</sup>	纳入工程款



	落实环境保护距离	加强日常监管	配合园区管委会统一管理		0
	小 计				12085
环 境 管 理	厂区总排口监测系统	①雨水排水口设置标志牌, 并永久设取样口; ②污水处理站进水口设置标志和采样口; ③污水处理站排口设置标志和流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N 在线监测设备	①排污口规范化 1 项; ②污水排口在线监测系统 1 套; ③排污口监测井 1 座	排污口规范化建设, 实现主要污染物监测数据联网	现有
	环境监测计划和监测记录	企业制定环境监测计划, 定期做好监测记录	①设立环境保护管理职能机构; ②常规废水 pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TN、SS、TP、色度等检测仪器 1 套	具备初步监测能力, 具备污水处理调试运行监测能力	现有
	环境管理档案	企业建立环境管理档案			/
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证			/
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证, 定期做好运行记录			/
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			/
	环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训, 做好培训记录			10
	厂区绿化和卫生防护隔离带建设	做好厂区的绿化, 使厂区绿化率达到 14.9%			110
	小计				120
总计				12205	

## 8.4 项目环境可行性分析

### 8.4.1 产业政策符合性分析

#### 8.4.1.1 与产业结构调整指导目录符合性分析

本项目主要产品规划产能为 120 万吨/年，箱纸板、瓦楞纸生产全部利用废纸浆。项目原料、产能、工艺、产品、装备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类项目，属于国家允许类项目。

本项目不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》范围之内，建设项目符合国家有关用地项目建设要求。

#### 8.4.1.2 与《造纸产业发展政策》符合性分析

国家发展和改革委员会以 2007 年公告第 71 号发布《造纸产业发展政策》，其主要内容包括产业布局、纤维原料、技术与装备、产品结构、行业准入及新建项目能耗物耗等方面，经与本项目的工程组成及内容相比较，如表 8-8 中所示。

表 8-8 本项目与《造纸产业发展政策》的相符性分析一览表

政策内容	《造纸产业发展政策》	本项目	相符性
产业布局	第七条:造纸产业布局要充分考虑纤维资源、水资源、环境容量、市场需求、交通运输等条件,发挥比较优势,力求资源配置合理,与环境协调发展。	项目选址位于荆州市公安县,交通运输便利,废纸资源、水资源丰富,华中地区高档包装纸板市场空间大。	符合
纤维原料	第十二条:充分利用国内外两种资源,提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用非木浆,逐步形成以木纤维、废纸为主、非木纤维为辅的造纸原料结构。到 2010 年,木浆、废纸浆、非木浆结构达到 26%、56%、18%。 第十五条:鼓励发展商品木浆项目。 第十七条:加大国内废纸回收,提高国内废纸回收率和废纸利用率,合理利用进口废纸.....	项目主要以废纸原料生产造纸。废纸比例为 100%,能充分利用国内外废纸资源。	符合
技术装备	第二十二条: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,	项目工艺技术与装备水平符合产业政策要求,关键设备均为引进国外先进设备,技术水平高,污染防治措施均合理可行。	符合

	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。优先发展应用低定量、高填料造纸技术, 涂布加工技术, 中性造纸技术, 水封闭循环技术, 化学品应用技术以及宽幅、高速造纸技术, 高效废水处理和固体废物回收处理技术。		
产品结构	第二十五条: 适应市场需求, 形成多样化的纸及纸板产品结构。整合现有资源, 对消耗高、质量差的低档产品, 加快升级换代步伐。 第二十六条: 研究开发低定量、功能化纸及纸板新产品, 重点开发低定量纸及纸板、含机械浆的印刷书写纸、液体包装纸板、食品包装专用纸、低克重高强度的瓦楞原纸及纸板等产品, 积极研发信息用纸、国防及通讯特种用纸、农业及医疗特种用纸等, 增加造纸品种。	生产产品结构为: 低牛皮箱纸板、高强瓦楞原纸。	符合
资源节约	第三十六条: 增强全行业节水意识, 大力开发和推广应用节水新技术、新工艺、新设备, 提高水的重复利用率。 第三十八条: 鼓励企业采用先进节能技术、改造、淘汰能耗高的技术与装备, 充分发挥制浆造纸适宜热电联产的有利条件, 提高能源综合利用效率。	项目自建给水处理站及污水处理站, 建设白水回收系统和废纸回收利用系统, 大力应用节水工艺和设备, 水重复利用率超过 90%。由园区热电联产工程为项目提供热源及电源, 提高能源利用效率。	符合
环境保护	第四十一条: 大力推进清洁生产工艺技术, 实行清洁生产审核制度。新建制浆造纸项目必须从源头防止和减少污染物产生, 消除或减少厂外治理。现有企业要通过技术改造逐步实现清洁生产。要以水污染治理为重点, 采用封闭循环用水、白水回用, 中段废水处理及回收、废气焚烧回收热能、废渣燃料化处理等“厂内”环境保护技术与手段, 加大废水、废气和废渣的综合治理力度。要采用先进成熟废水多级生化处理技术、烟气多电场静电除尘技术、废渣资源化处理技术, 减少“三废”的排放。	项目采取的环保措施以水污染治理为重点, 实现白水回用、中水回收、废渣资源化等清洁生产技术, 减少废物排放。项目严格执行国家和地方排放标准 and 总量控制指标, 清洁生产水平达到国内先进水平, 污染防治措施可行。	符合
行业准入	新建、扩建造纸项目单条生产线起	项目包含年产 55 万吨 PM27 牛	符合

	始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白纸板年产 30 万吨、其它纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	皮箱纸板生产线、年产 55 万吨 PM28 牛皮箱纸板/高强瓦楞原纸生产线，满足行业准入要求。	
--	---	---	--

#### 8.4.1.3 与产业政策规划符合性分析

##### (1) 与《轻工业发展规划（2016—2020 年）》符合性分析

根据工业和信息化部制定的《轻工业发展规划（2016—2020 年）》中：“（五）全面推行绿色制造”要求，规划中明确提出“2.提高资源综合利用水平。提升能源利用效率，扩大太阳能等新能源应用比例。加强水资源综合利用，建立和推行用水定额管理制度，提高废水、污水处理回用率。在造纸、制革等行业采用清污分流、闭路循环、一水多用等措施，提高水的重复利用率。加强废弃物综合利用技术的研发与推广应用，提高工业固废综合利用和再生资源回收利用水平。”

“四、主要行业发展方向：造纸工业：推动造纸工业向节能、环保、绿色方向发展。加强造纸纤维原料高效利用技术，高速纸机自动化控制集成技术，清洁生产和资源综合利用技术的研发及应用。重点发展白度适当的文化用纸、未漂白的生活用纸和高档包装用纸和高技术含量的特种纸，增加纸及纸制品的功能、品种和质量。充分利用开发国内外资源，加大国内废纸回收体系建设，提高资源利用效率，降低原料对外依赖过高的风险。”

本项目注重水资源综合利用，将采用清污分流、闭路循环、一水多用等措施，对生产过程中产生的废液实施综合利用处理，对生产过程中边角料综合利用。本项目设计的产品均为以废纸为原料制造的纸产品，项目的建设实现了废纸的规模化增值利用。同时将处理后的部分白水回用到造纸车间替代部份清水，使得本项目各产品的清水消耗大幅度降低。本项目对造纸车间烘干部纸页干燥后，产生的湿热气体进行余热回收，充分回收利用热能。项目建设后，纸机速度提升，生产效率提高。综上所述，项目建设内容符合《轻工业发展规划（2016—2020 年）》中相关条款要求。

##### (2) 与《造纸工业发展“十二五”规划》符合性分析

因目前造纸工业发展“十三五”规划暂未出台，本次评价仍以“十二五”规划进

行比较分析。

根据国家发展改革委、工业和信息化部、国家林业局联合发布的《造纸工业发展“十二五”规划》，在该规划的规划目标中提出：“原料结构持续改善。加快形成符合我国国情的以废纸纤维、木纤维为主，合理利用非木纤维的造纸原料结构。2015 年木浆、非木浆、废纸浆比重由 2010 年 22.0%、15.3%、62.7%调整为 24.3%、11.7%、64.0%。国内废纸浆比重由 38.0%提高到 41.0%，国产木浆比重由 8.4%提高到 10.3%。”在该规划的主要任务中提出：“加大废纸回收和利用力度。“十二五”期间，废纸浆增量约为 1400 万吨。加快建立、健全国内废纸回收系统，制定和完善相关的法规、标准和管理办法，培育大型回收企业，探索国内废纸回收利用发展模式，规范废纸回收行为，提高国内废纸回收的质量和数量，提高国内废纸有效供给水平，将国内废纸回收率由 43.8%提高至 46.7%，同时仍要充分利用境外废纸资源，使我国造纸工业废纸利用率由 71.5%提高至 72.1%。”本项目生产工艺使用浆料原料中企业自产废纸浆量占企业纸浆总用量的比重为 82.6%，大部分利用废纸浆作为原料，符合该规划中此条款要求。

根据《造纸工业发展“十二五”规划》中“调整产品结构，提高产品质量”的要求，“十二五”期间“重点开发低定量含机械浆的未涂布和涂布印刷用纸，……低克重、高强度瓦楞原纸及纸板，如应用于小型和重型商品保护及运输包装的低克重、高强度的瓦楞箱纸板。”项目主要产品为牛皮箱纸板、高强度瓦楞原纸，符合该规划中“调整产品结构，提高产品质量”的要求。

根据《造纸工业发展“十二五”规划》中专栏 5“十二五”新建、扩建项目起始规模，箱纸板单条生产线新建规模要求为 30 万吨/年及以上；瓦楞原纸及其他纸板新建规模要求为单条生产线 10 万吨/年及以上。本项目单条瓦楞纸生产线规模分别为 25 万吨/年（PM28）；单条箱纸板生产规模分别为 65 万吨/年（PM27）、30 万吨/年（PM28）。可见项目设计的两种主要产品的建设规模均符合该规划中专栏 5“十二五”新建、扩建项目起始规模的要求。

#### 8.4.1.4 设备与相关政策符合性分析

通过与《产业结构调整指导目录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《造纸产业发展政策》中造纸产业中相关淘汰落后产能和生产设备的对比分析，详见表 8-9，本项目的生产设备均不在限制和淘汰类，因此本项目的

设备符合国家相关政策。

表 8-9 项目工艺、设备、产品与相关政策符合性对比分析表

类别	内容	本项目情况	是否涉及相关内容
《产业结构调整指导目录》中淘汰类	单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线	本项目以废纸为原料的制浆生产线分别 65 万吨/年、55 万吨/年	无
	幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线	本项目产品中无文化纸	无
	幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线	本项目箱板纸及瓦楞纸的纸机幅宽为 8600mm，车速达 1200m/min 以上	无
《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》	年生产能力小于 1 万吨的化学制浆造纸生产装置	本项目无化学制浆车间	无
《造纸产业发展政策》	淘汰年产 3.4 万吨及以下化学草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备，以及窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法制浆，禁止新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业应逐步淘汰）。禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备。	本项目采用高幅宽、高车速纸机，没有采用淘汰落后的二手制浆造纸设备	无

8.4.1.5 其他相关政策符合性分析

国务院国发[2005]39 号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》明确指出：“严格控制污染物排放总量，所有新建、扩建和改建项目必须符合环保要求，做到增产不增污，努力实现增产减污，不欠新账，多还旧账”。同时还指出“为了促进地区经济与环境协调发展，各地区要根据资源禀赋、环境容量、生态状况、人口数量以及国家发展规划和产业政策，明确不同区域的功能定位和发展方向，将区域经济规划和环境保护目标有机结合起来.....在环境仍有一定容量、资源较为丰富、发展潜力较大的地区实行重点开发，加快基础设施建设，科学合理利用环境承载能力”。项目建设区域地表水环境容量资源丰富，具有丰富的劳动力资源，项目充分开发当地的资源，合理利用环境承载能力发展经济，可见项目是符合国家政策的。

本项目所在区域附近及各环境要素评价范围内均不存在自然保护区、风景

名胜区及其他需要特别保护的区域等环境敏感区，项目不属于原国家环保总局环办函[2006]394 号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》中严格控制和严禁审批的建设项目。

根据《国家发展改革委、环保总局关于做好淘汰落后造纸、酒精、味精、柠檬酸生产能力工作的通知》（发改运行[2007]2775 号，2007 年 10 月 22 日实施），本项目不属于淘汰落后产能范畴。

根据环境保护部办公厅文件环办[2014]30 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》相关要求，项目建设性质及内容均满足环境影响评价准入条件。

## 8.4.2 规划符合性分析

### 8.4.2.1 与《荆州国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性

《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》第二章构建产业新体系，改造提升传统产业有关造纸工业规划中指出，“开发高端用纸等新产品，推进造纸产业“纵向延伸、高端发展”，“以荆州区、公安县、松滋市和监利县为重点，大力开发生产高档新闻用纸、包装纸、装璜用纸及中高档生活用纸、箱板纸，淘汰落后产能，加强升级改造和环保治理。”

本项目引进世界先进的工艺技术和装备，主要利用本地的废纸资源和进口废纸，生产高档包装用纸，同时综合能耗低于国内先进生产企业水平，推动纸及纸制品行业集聚发展。本项目建设符合《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

### 8.4.2.2 与《加快荆州振兴总体规划》符合性分析

根据《加快荆州振兴总体规划（2011~2020）》，抓住将荆州纳入湖北长江经济带重点发展城市和长江中游城市群的机遇，以发展荆州主城区为重点，以壮大沿江中小城市实力为突破口，引导人口、产业和基础设施在长江沿岸有序集中与分布，形成城镇体系结构合理、区域发展协调的新型沿江城镇连绵带。公安为于长江南岸，在荆州的发展布局中属于沿江中小城市，其经济发展目标如下：积极对接荆州主城区，大力发展绿色农副产品生产和加工业，积极发展生物化工等高新技术产业和汽车零部件、造纸产业，形成武汉和荆州中心城区工业协作配套基地、纵贯南北的重要物流集散中心、荆州“水文化”旅游产业链的

重要节点。本项目位于公安县青吉工业园中造纸产业园区，充分利用公安县的资源和地理位置优势，发展公安县造纸产业，符合《加快荆州振兴总体规划》。

#### 8.4.2.3 与园区规划符合性分析

根据《公安县青吉工业园控制性详细规划》的相关内容，青吉工业园区规划定位：借助铁水多式联动的交通优势、化工企业的良好基础，一区多园的政策支持，将青吉工业园建设成为公安县复合型产业高地、荆州市产业转型升级样板。

园区功能结构规划为两轴两带，一心五区。两轴：沿孱陵大道的主要景观轴；沿青吉路的次要景观轴。两带：沿长江的沿江景观带；沿 800KV 的高压线走廊生态景观带。一心：以朱家潭为主要景观节点。五区：港航服务区、综合产业发展区、化工产业发展区、物流，造纸，智能制造区、综合配套服务区。其中青吉工业园循环造纸业范围为西起观绿路，东到中心路，北至孱陵大道，南抵绿化路。

本项目属于造纸行业，选址位于项目物流，造纸，智能制造区（循环造纸业）范围内，选址符合《公安县经济开发区青吉工业园控制性详细规划》要求。

#### 8.4.2.4 土地利用规划符合性分析

本项目选址位于部分位于青吉工业园物流，造纸，智能制造区（循环造纸业）范围内，项目占地为工业用地，项目建设符合公安县土地利用规划。

### 8.4.3 项目与长江保护相关政策符合性分析

#### 8.4.3.1 项目与长江经济带专项集中整治行动符合性分析

省委办公厅《省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）中提出：“迅速对长江、汉江、清江及其主要支流沿江 15 公里范围内重化工及造纸行业企业开展专项集中整治，严格控制工业水污染源，推进水生态环境持续改善，促进湖北长江带生态保护和绿色发展。

湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件（第 10 号）《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》中提出：“（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤



化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文[2016]34 号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持‘从严控制，适度发展’的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展……”

荆州市人民政府关于印发《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治措施》的通知（荆政办电[2016]17 号）中指出：“对我市江（河）带岸线 15 公里范围内的重化工及造纸行业企业开展专项集中清理和整治，包括所有新建项目、在建项目和建成投产项目。整治工作于 2016 年 12 月 31 日完成。”荆州市政府在向省政府上报的《关于沿江重化工及造纸行业企业专项整治工作进展情况的报告》（荆州政文[2016]80 号）中，明确指出“昌泰纸业已完成复核工作”。（鄂发改长江函[2017]130 号）。

本项目位于青吉工业园物流，造纸，智能制造区（循环造纸业）范围内，北厂界距离长江最近距离约 2.2km，属于沿江 15 公里内造纸企业，本项目与上述文件条款的对应情况说明见表 8-10。

表 8-10 本项目与相关文件条款对应情况说明

文件	文件具体条款	本项目情况
鄂办文 [2016] 34 号	（三）关于已建成投产项目 1、凡属下列情况之一的沿江重化工及造纸行业项目，一律立即停产，限期整顿改造，未按时完成整改的予以关停；未建任何污水处理设施的；污水排放不达标的；污水处理设备未正常运行的；利用暗管、渗井、渗坑等方式排放污水的。	山鹰华中纸业有限公司拟建设污水处理站，污水设施出水水质可满足环保要求和排污许可要求。
	2、工厂排污口距离下游饮用水取水口 3 公里以内的，一律立即关停整改。	山鹰华中纸业有限公司外排废水由自建污水处理站处理达标后排至长江，项目排污口下游 3km 内无饮用水取水口。
	3、厂区距离江岸 1 公里以内的，重点整治，限期逐步搬离。	山鹰华中纸业有限公司北厂区边界离长江最近距离约 2.2km，大于 1km，不在长江及其主要干、支流 1 公里范围内。
	（四）对沿江所有未集中入驻工业园区的在建和已投产的企业项目，要限期整改，搬迁入园；个	本项目选址位于青吉工业园区域内，产业布局为循环造纸组团。

	别确实无法实施搬迁的大型企业，要严格按环保标准限期整改达标。	
	（五）沿江所有涉及重化工及造纸行业的园区和企业，迅速组织对环保、安全、消防等风险预案和事故防范措施进行自查，无相关预案和措施的，应在 20 个工作日内补充完善并报预案验收部门审核；逾期未报或报出后经审核不合格的，一律停止或生产。	山鹰华中纸业有限公司已制定环境风险应急预案（见附件），拟委托有资质单位进行评价并报环保部门备案。
	（六）沿江所有工业园区和集聚区要按规定建成污水集中处理设施；已建成污水处理设施的，应在本通知下发之日起三个月内安装自动监控装置，实施 24 小时在线监控。	山鹰华中纸业有限公司自建污水处理设施，将按照相关要求安装自动监控装置。
10 号文	（二）……（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。已按 34 号文暂停建设的已批复未开工和在建项目，经原批复单位再论证评估，提出准予建设、整改后准予建设、停止建设的明确意见。	本项目位于循环造纸组团内。
荆政办电 [2016] 17 号	江（河）岸线 1 公里内以及未集中入驻工业园区的在建和已投产的企业项目，应制定切实可行的关闭或搬迁改造计划，限期整治；确实无法实施搬迁的企业，由各地政府（管委会）审核，执行更加严格的安全生产、消防、生态环境保护和自然灾害防控标准，限期整改达标。	本项目位于循环造纸组团内，距离长江大于 1 公里。

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析

《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）从企业的选址、项目类型、生产工艺等几个方面提出了相关要求，本评价摘取相关条款进行分析。具体见表 8-11，由表可知，本项目建设符合《通知》相关要求。

表 8-11 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》对应情况分析表

主要要求	本项目情况	符合性
禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于青吉工业园，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	不在禁止之列
禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产活动等必要的民生以外的项目。	本项目位于青吉工业园，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	不在禁止之列

禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于青吉工业园，项目选址距离长江 2.2 公里，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	不在禁止之列
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等不符合国家产业布局规划的项目。	不在禁止之列
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	不在禁止之列
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	不在禁止之列

#### 8.4.4 项目选址与环境保护规划功能符合性分析

根据区域环境功能区划、环境质量现状调查与评价结果，本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求，项目厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区限值要求，纳污水体长江（公安段）满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类要求。

项目通过对各污染源采取相应污染防治措施进行治理后，排放的各类污染物可以满足相应的污染物排放标准要求及污染物总量控制要求，污染防治措施具有一定的环境可行性。因此，项目建成投产后，产生的废气、废水和噪声通过相应的环保治理措施治理达标后排放，对区域环境容量不会造成较大负荷影响，对区域环境功能区划的质量要求影响不大，会降低当地的环境功能，符合区域环境保护规划和环境功能区划相关要求。

#### 8.4.5 与《造纸工业污染防治技术政策》符合性分析

根据《造纸工业污染防治技术政策》要求：“造纸工业应坚持绿色低碳发展；提高准入门槛、淘汰落后产能，推动生产方式转变和产业结构优化调整；加强清洁生产，注重节能减排，推进资源高效循环利用；开展废水、废气和固体废物的综合防治，构建全防全控污染防治体系。”本项目与《造纸工业污染防治技术政策》的指导性意见对应情况说明见表 8-11，可知本项目污染防治符合该指导意见。

表 8-12 本项目与《造纸工业污染防治技术政策》对比

类别	《造纸工业污染防治技术政策》意见	本项目情况
生产过程污染防治	(六) 造纸生产线应配套完善的白水回收利用系统及余热回收系统，大中型纸机应配套	本项目配套有完善的白水回收利用系统和余热回收系统。

	全封闭密闭气罩。	
	(七) 制浆造纸过程应采用水分质回用和蒸汽梯级利用等节能节水降耗清洁生产技术, 鼓励采用变频电机、透平机等节能设备。	制浆造纸过程采用了分质回用和蒸汽梯级利用等节能节水降耗清洁生产技术。
	(八) 鼓励采用热电联产等节能降耗技术, 充分利用黑液、废料(渣)以及生物质气体等生物质能源。	本项目配套有热电联产工程, 浆渣、污水厌氧处理产生沼气送至锅炉燃烧。
污染治理及综合利用	(一) 水污染治理 2.生产过程中产生的污冷凝水应根据实际生产情况最大化回用。 3.制浆造纸企业综合废水应采用二级或三级处理后达标排放。其中, 三级处理宜采用混凝沉淀、气浮或高级氧化等技术。有条件的地区和企业可在达标排放的基础上, 因地制宜地采用人工湿地等深度处理技术进一步减排。	本项目产生的冷凝水回用, 配套建设完善的白水回收系统。综合废水经三级处理后达标排放, 三级处理采用芬顿氧化技术。
	(二) 大气污染治理 3.位于产业集聚区的造纸企业, 宜使用集聚区热电联产机组, 逐步淘汰分散燃煤锅炉。	本项目配套建设热电联产工程。
	(三) 固体废物处理处置 1.木材和非木材备料废渣等有机固体废物和废纸制浆固体废物(不含脱墨污泥)应分类处理后综合利用。	浆渣、污泥等送至锅炉燃烧综合利用
	(四) 噪声污染防控 造纸企业应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪音设备, 对高噪音设备应采取隔音、消音等降噪措施。厂界噪声稳定达到排放标准要求。	本项目通过优化布局, 尽量采用低噪音设备, 对高噪音设备采取隔音、消声等措施, 厂界噪声能够稳定达标。
二次污染防治	(一) 废水处理产生的污泥应浓缩脱水后安全处理处置。	污泥浓缩脱水后送至热电联产锅炉燃烧。
	(二) 废水厌氧生物处理产生的沼气应回收, 可用作燃料或发电, 并应设置事故火炬。	废水厌氧处理产生的沼气送至锅炉燃烧。
	(三) 造纸厂区涉水和固体废物堆场应做好防渗, 宜采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施, 有效防范对地下水环境的不利影响。	造纸厂区涉水和固体废物堆场按照相关要求做好防渗措施, 厂区采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施, 能够有效防范地下水环境的不利影响。

#### 8.4.6 工程对环境敏感点的影响分析

项目对各污染源采取了相应的污染防治措施, 通过污染防治措施进行治理后, 排放的各类污染物可以满足相应的污染物排放标准要求及污染物总量控制要求, 污染防治措施具有一定的环境可行性。

根据环境影响预测评价，正常工况下本工程对环境敏感点及环境保护目标的大气污染及噪声影响较小，不会影响环境敏感点的环境功能要求；生产废水经过自建污水处理站处理后排放至长江，根据地表水环境影响分析结果，正常工况下废水排放对长江水质影响较小，对上下游饮用水源地和生态敏感点影响较小。

另外，项目无组织废气面源设置环境保护距离，经实地调查，该项目选址周边居民正在逐步搬迁，防护范围内已不存在长期居住人群等环境敏感点。今后在项目大气环境保护距离内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑物。

#### 8.4.7 项目厂址的工程可行性

本项目选址位于公安县青吉工业园，该地块具有下列有利因素：

- (1) 园区具有良好的基础设施条件，在该地块建设具有投资省、占地少、建设周期短等优点；
- (2) 交通便利。紧邻长江黄金水道，可利用公安县的港口资源，发挥水运优势。园区已建有孱陵大道、兴业路、凯乐大道、观绿路、成业路、兴盛路、友谊东路等，区域交通条件良好，有利于原料、产成品等大宗物资的运输；
- (3) 周边无环境敏感区和文物、古迹等需重点保护对象；
- (4) 根据公安县国土资源局目前掌握的公安县县域内矿产资源情况，本项目 500m 范围内无采矿权及探矿权设置，亦未有探明的矿产资料公布，见附件。
- (5) 经公安县国土资源局实地勘探和核查相关地质资料，本项目选址范围内没有地质灾害和存在地质灾害隐患，见附件。

#### 8.4.8 取排口设置合理性分析

本项目以长江为取水水源，采用江边泵房取水方式，长江公安段取水断面来水水量、水位均可以满足本项目的取水需求；长江公安段水质现状为Ⅲ类，能够满足本项目的用水要求。本项目编制了水资源论证报告，并取得了湖北省水利厅的审查意见（鄂水许可[2015]151号），项目取水口位于长江右岸公安县杨家厂镇（长江大堤桩号鄂江右 647+300），日取水量 7.5 万立方米。

#### 8.4.9 项目与“三线一单”要求符合性分析

《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) 明确提出: “为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求, 切实加强环境影响评价 (以下简称环评) 管理, 落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’(以下简称‘三线一单’)约束, 建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制 (以下简称‘三挂钩’机制), 更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用, 加快推进改善环境质量, 现就有关事项通知如下: 一、强化‘三线一单’约束作用”。根据该文件精神, 现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

#### 8.4.9.1 生态保护红线

本项目位于公安县青吉工业园内, 根据《湖北省生态保护红线划定方案》(鄂政发〔2016〕34 号), 本项目选址地未被划入生态保护红线, 见下图 8-4。

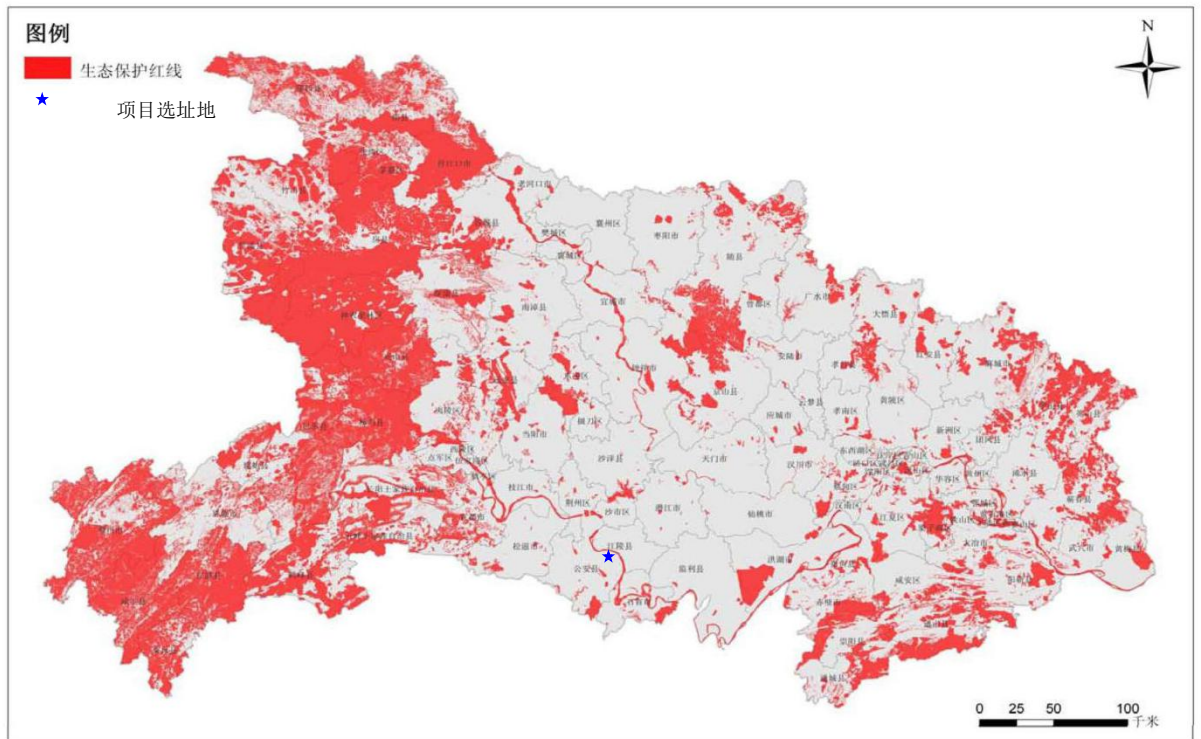


图 8-4 湖北省生态保护红线图与本项目位置

#### 8.4.9.2 环境质量底线

项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况列入表 8-12。

表 8-13 项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

环境要素	环境质量目标	环境质量现状	达标情况
大气	GB 3095-2012/二类	GB 3095-2012/二类	不达标
地表水	GB 3838-2002/III类	GB 3838-2002/III类	达标

声	GB 3096-2008/3 类	GB 3096-2008/3 类	达标
地下水	(GB/T 14848-2017) /III类	(GB/T 14848-2017) /III类	达标
土壤	(GB36600—2018)/第二类用地	(GB36600—2018) /第二类用地	达标

根据本次评价环境影响预测章节内容，本项目在正常工况、各项环保措施正常运行时，本项目对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别，因此本项目符合环境质量底线相关要求。

#### 8.4.9.3 资源利用上线

本项目选址地位为工业用地，不会导致耕地数量减少。项目供热由配套建设的热电联产工程供应，能够节约能源。本项目拟采用多项节水工艺，循环用水率可达 98.5%。

综上所述，本项目符合资源利用上线相关要求。

#### 8.4.9.4 环境准入负面清单

本项目位于公安县青吉工业园造纸组团区，经查阅《公安县青吉工业园控制性详细规划》、《公安县青吉工业园控制性详细规划环境影响报告书》、《关于公安县青吉工业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》等，本项目未被列入公安县青吉工业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

#### 8.4.10 分析结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中允许类项目，满足《造纸产业发展政策》、《国务院关于加强发展循环经济的若干意见》和《造纸工业发展“十二五”规划》等国家产业政策相关要求。

本项目符合《促进中部地区崛起规划》、《荆州市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》和《加快荆州振兴总体规划》、《公安县城市总体规划》、青吉工业园区规划等区域、省级、地市级相关规划要求。

本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；当地公众同意本项目的建设。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

## 9 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的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能取得的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中，需计算用于控制污染所需投资和费用，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。经济效益可以较直观，而环境效益和社会效益则很难直接用货币计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析

### 9.1 经济效益分析

根据可研资料，项目总投资 260000 万元，建成后年均销售收入 331905 万元，年均总成本费用 291762 万元，年均利润总额 38743 万元，总资金收益率 18.97%，项目有较好的盈利能力。项目市场完善，技术成熟、产品生命期长，收益预期优秀，将获得丰厚的回报，有较好的经济效益。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1) 建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

(2) 项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

(3) 项目水、电、天然汽等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

(4) 项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

(5) 该项目建成后，将增加地方财政及税收。

### 9.2 社会效益分析

随着国民经济的发展，中高档纸品市场将呈现较大的增长而低档产品呈现逐步衰减的趋势，并且随着市场经济的繁荣和高科技产业的发展，对高档次、高质量、高附加值的纸和纸板需求不断增加，建设这类工程有着良好的市场前景。

本项目建成投产后，实现了规模效益和产品集中度；通过统筹安排、科学合理的选择国外先进设备，达到建设周期短、质量优良和投资效益性价比高的综合效果。通过技经分析测算均表明该项目具有较好的经济效益。



本项目建成投产后，将增加国家、地方的财政收入，促进高档纸行业的发展；另外本工程将带动相关行业的发展，扩展公司新的经济增长点，符合国家产业政策。

综上所述，本项目的建设不仅可以扩大企业规模，有利于调整产品结构，提高产品档次，壮大企业实力，提高企业的抗风险能力，使得主体工程顺利进行，而且可以实施节能减排，实现经济效益、环保效益和社会效益的统一。

## 9.3 环境损益分析

### 9.3.1 环境设施分析

#### 9.3.1.1 环保设施内容

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

项目建成后，为了有效控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制的环境保护目标，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。

本项目总投资总计为 260000 万元，其中环保设施投入约为 12205 万元，占工程建设投资 4.6%。

#### 9.3.1.2 项目环保设施运行费用和环保成本费用估算

污染防治环境保护投资成本，即直接用于污染防治的工程环保投资，包括环保设施投入、环保设施维护、环保设施运行费用及“三废”处理成本、环保人员工资等。

##### (1) 年环保设施投入（施工期环保投入不计）

本项目直接用于“三废”环保设施投资 12085 万元，项目环保设施使用年限按 20 年计，不计残值率，则每年计提折旧费用为 604.25 万元。

##### (2) 环保设施维护

环保设施维护费取环保设施总投资的 8.0%，则需维护费用约 966.8 万元。

##### (3) 环保投资运行费用及“三废”处理成本

①废气治理、固体废物等设备的运行成本（主要为电费）预计 20 万元/a。

②固体废物处置费用：年需要固体废物处置费用为 425 万元/a。

③废水处置费用：废水处理设备运行成本费用为 2470.4 万元/a。

#### (4) 环保人员工资

该项目投产后，全厂环保运行维护管理人员增加 5 人，拟定年人均工资为 4.0 万元/人/年，则人员工资为 20 万元/a。

综上所述，上述 4 项污染治理环保投资成本总计 4506.45 万元/年。项目总成本费用为 291762 万元，环保成本占 1.5%；项目建成投产后生产期内年平均销售收入 331905 万元，生产期内平均利润总额 38743 万元，均大大高于本项目环保投资成本，在经济上环保投资费用有一定保证。

### 9.3.2 环境负效益

#### (1) 施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

#### (2) 运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

①污水处理站恶臭气体对周边环境空气质量的不利影响。

②大量造纸废水排放对长江（公安段）地表水环境质量的不利影响。

③厂址周围环境噪声有所增大。

④厂址周围道路车流量增加，周围噪声值将有所增大。

### 9.3.3 环境保护措施的环境效益

根据报告书前述章节分析内容可知，本工程建成后所排放的污染物对评价区的影响均在评价标准许可范围以内。本项目在营运过程中必须执行国家有关“污染物达标排放”、“增产减污”、“增产不增污”、及“总量控制”的要求，因此有环保投资用于污染防治和治理，该新建工程的环保投资主要用于废水的处理、废气净化、噪声的防治、绿化等，使得项目排放的各种污染物均可满足国家现行排放标准要求。

### 9.3.4 环境影响损益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

## 9.4 小结

从以上分析来看，该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理要求

#### 10.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向荆州市生态环境局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间（22:00-06:00）应停止施工。施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

#### 10.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- （1）制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- （2）建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- （3）监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- （4）指定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；
- （5）定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求；
- （6）制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。

## 10.2 污染物排放管理要求

### 10.2.1 污染物排放清单

表 9-1 污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	山鹰华中纸业有限公司		
	单位住所	公安县青吉工业园青吉路		
	建设地址	公安县青吉工业园青吉路		
	法定代表人	冯军贤	联系人	李小平
	所属行业	C222 造纸	联系电话	18827103500
	排放重点污染物及特征污染物种类		PM <sub>10</sub> 、TVOC、氨、硫化氢、COD、氨氮	
建设内容概括	工程建设内容概况	新建 1#生产车间、甲类仓库 2 栋、综合仓库 3 栋，以及配套办公设施、配电设施、给排水设施、安全消防设施、环保设施、道路等公辅工程。建设完成后，年产 30 吨米诺地尔。		
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量
	1	OCC 废纸	t/a	819900
	2	外废浆板	t/a	459100
	3	新鲜水	t/a	8400000
	4	淀粉	t/a	43300
	5	表面施胶剂	t/a	3600
	6	硫酸铝	t/a	43200
	7	碱	t/a	1800
3 污染物控制要求	污染因子及污染防治措施			

控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式 及去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标	
						污染物排放标准	环境质量标准		
3.1	废气								
3.1.1	污水处理站	NH <sub>3</sub>	风机收集+现有生物涤气塔处理后引至现有 15m 排气筒排放	净化效率 80%	有组织, 通过 1#排气筒至大气	DA001	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1	粉尘 1.661t/a VOCs1.108t/a
		H <sub>2</sub> S		净化效率 80%					
3.1.2	PM27 制浆车间	TSP	加强管理	/	无组织	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	
3.1.3	PM27 造纸车间气	TSP	加强管理	/	无组织	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	
		VOCs					《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1	
3.1.4	PM28 制浆车间	TSP	加强管理	/	无组织	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1	
3.1.5	PM28 造纸车间	TSP	加强管理	/	无组织	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	
		VOCs					挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB 37822-2019)	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1	
3.2	废水								

3.2.1	综合污水	PH、COD、NH <sub>3</sub> -N	厂区污水处理站	原处理规模为 55000m <sup>3</sup> /d 新增处理规模为 25000m <sup>3</sup> /d	污水总排口	DW001	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）及城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	COD227.851t/a、氨氮 36.171t/a、
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶；加强厂区绿化等措				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准	/
3.4	固体废物		治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a			
3.4.1	浆渣（含水率 40%）		送至工业园固废项目锅炉焚烧	86 工业垃圾	73285.33	0	危险废物按照国家危险废物名录，执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并设有内部转运专用工具及转运路线；废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。	/	
3.4.2	废铁丝		外售综合利用	55 金属废物	18024.89	0			
3.4.3	塑料片		外售综合利用	86 工业垃圾	36960	0			
3.4.4	沙石（含水率 45%）		综合利用	86 工业垃圾	28211.78	0			
3.4.5	废聚酯网		回收利用	86 工业垃圾	82	0			
3.4.6	沉淀污泥（含水率 55%）		送至工业园固废项目锅炉焚烧	57 有机废水污泥	11833.59	0			
3.4.7	废纸质空滤格		送至工业园固废项目锅炉焚烧	86 工业垃圾	436	0			
3.4.8	废干燥剂		再生利用	86 工业垃圾	175	0			
3.4.9	生活垃圾		委托环卫部门处置	99 其他废物	71.4	0			
3.4.10	废机油		委托有资质单位	HW08 废矿物油	2.0	0			

		处置	900-214-08			
3.4.11	危化品废包装材料	委托有资质单位处置	HW49 其它废物 900-041-49	1.0	0	
4	总量控制要求					
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量 (t/a)		减排时限	减排量 (t/a)	备注
	COD	227.851		/	/	排入外环境的量
	NH <sub>3</sub> -N	36.117		/	/	
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量 (t/a)		减排时限	减排量 (t/a)	备注
	烟粉尘	1.661		/	/	/
VOCs	1.108		/	/		
5	地下水及土壤	见上文“地下水及土壤污染防控措施”				
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 要求对循环水池、污水处理站、危险废物暂存场进行重点防渗, 防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能; 对一般废物暂存间、辅助设施、生产车间进行一般防渗, 防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能; 对厂区道路等其它公用工程区等进行简单防渗, 进行一般硬化				
7	地下水跟踪监测	共设置 3 个地下水监控点, 位于厂区、上游、下游; 监测项目: pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、锌等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。				
8	风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理②危废设置专门的暂存场所, 针对危废类别选用合适的包装材料, 危废暂存前需检查包装材料的完整性, 严禁将危废暂存于破损的包装材料内, 以免液体、气体物料等泄露污染周围环境, 同时对危废暂存区域进行定期检查, 以便及时发现泄露事故并进行处理。③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位, 必须要做好运行监督检查与维修保养, 防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查, 发现异常现象的应及时检修, 必要时				



		<p>按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；④保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；⑤需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。</p>
--	--	--

## 10.2.2 主要污染物总量指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

### 10.2.2.1 总量控制因子

目前，国家实施污染物排放总量控制的指标共有 5 项，分别为大气污染物指标（3 个）：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs；废水污染物指标（2 个）：COD、NH<sub>3</sub>-N。

按照《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》（环办〔2010〕97号），污染物排放总量控制应遵循“环境危害大的、国家重点控制的主要污染物；环境监测和统计手段能够支持的；能够实施总量控制的”指标筛选原则，并根据项目工程分析的污染物排放特征，确定本工程的大气污染物排放总量控制因子为 VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N。

### 10.2.2.2 总量控制分析

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按厂区污水处理厂尾水排放为 COD50mg/L、氨氮 5mg/L，本项目新增外排废水排放量约为 7234272m<sup>3</sup>/a，计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为 COD361.714t/a、氨氮 36.171t/a。根据现有项目污水处理站实际运行情况，现有项目 COD 排放浓度由 60mg/L 降低到 50mg/L，其他不变，则现有 COD 排放量减少 133.862t/a。则新增总量为 COD227.851t/a、氨氮 36.171t/a。

本项目废气主要污染物控制指标分别为烟粉尘 1.662t/a、VOCs1.108t/a。

### 10.2.2.3 主要污染物排放总量控制指标统计

项目建成后主要污染源总量控制指标统计情况见表 9-2：

表 9-2 项目建成后主要污染源总量控制指标统计表

污染主要物	主要污染源总量控制 t/a			
	现有总量	本项目排放量	消减量	新申请总量
烟粉尘	3.046	1.662	0	1.662
VOCs	2.031	1.108	0	1.108
COD	803.174	361.714	133.862	227.851
NH <sub>3</sub> -N	66.931	36.171	0	36.171

#### 10.2.2.4 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》中第二十七条，山鹰华中纸业有限公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

山鹰华中纸业有限公司应进行相应总量交易，取得了相应排污权。

#### 10.2.2.5 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

(1) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

(2) 建立完善的污染治理设施运行管理档案；

(3) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

(4) 持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

(5) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

### 10.3 环境管理制度

#### 10.3.1 环境管理体系

本项目实行企业负责制，由山鹰华中纸业有限公司委托设计及组织施工及建成后的运营管理。环境管理工作具体包括：编制本项目环境保护规划和计划，建立环境保护管理制度，归口管理和监管污染治理设施的运行；同时负责向环保部门编报污染监测及环境指标考核报表，及时将环保部门和上级部门的要求下达至生产管理部门并监督执行。

### 10.3.2 环境管理机构的职能与职责

本项目在环境管理体制上，一方面应根据《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定；另一方面公司应学习、吸收国外先进的管理方法，按照精简、统一、效能的原则，建立公司环境保护机构，从而强化环境管理，保证环境保护设施正常有效地运行和“三废”的综合利用，满足生产与环境保护的需求。公司应有领导分管本项目的环境保护工作，并设置健全两级环保管理机构，公司应设置环保科，各车间设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，并纳入公司环境管理体系。

公司应设专职或兼职环境管理人员 2 人，负责正常运行管理和污染监测。

### 10.3.3 环境管理机构职责

工业企业的环境管理同计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各项管理一样，是工业企业管理的一个重要组成部分。山鹰华中纸业股份有限公司应按这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。

山鹰华中纸业股份有限公司应设置环保部门，全面负责公司环境保护治理设施的检查维护以及对环保污染事故的处理。环保机构建设、人员配置、分析仪器以及日常管理都应按照环境保护要求落实和执行。在加强企业生产管理的同时，同时加强对环境保护的管理，把环境保护指标纳入全厂考核指标之中。由于环境管理是一项综合性管理，它与清洁生产、生产工艺路线等方面都有密切关系，因此，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门之间相互协调，分工负责，互相配合的综合环境管理体系。该机构主要职责有：

#### (1) 施工期

①对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘、建筑扬尘和施工机械尾气对大气环境的污染；

②要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；

③组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；

④监督和检查施工现场环境恢复状况。

#### (2) 运营期

①建立和健全环境保护规章制度，明确环保责任制及奖惩办法。

- ②确立本公司的环境管理目标，对各车间各部门及操作岗位进行监督考核。
- ③建立环保档案，其中包括内容：环评报告、工程验收报告、污染源监测报告、环保设施运行记录和其它环境统计资料。
- ④定期检查公司内各环保设施运行状况，负责维护、维修及管理工作，保证各装置的正常运行，尽量避免事故的发生。
- ⑤对固体废物的综合利用，清洁生产污染物排放总量控制和环境监测工作实施管理和监督。
- ⑥在项目实施建设期搞好环保设施“三同时”及施工现场的环境保护工作。
- ⑦宣传环境法律法规，协调与各级环境管理部门之间的关系，处理环境问题纠纷。
- ⑧组织职工的环境教育、搞好环境保护宣传工作。
- ⑨制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案，在公司有关领导的指导下，进行环境突发事件紧急处置演练，负责污染事故的处理。
- ⑩在条件成熟时，建立和实施 ISO14000 系列环境管理体系。

#### 10.3.4 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本项目环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

- (1) 环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；
- (2) 加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；
- (3) 编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；
- (4) 负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

#### 10.3.5 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

## 10.4 环境监测计划

### 10.4.1 污染源监测计划

#### 10.4.1.1 施工期环境监测计划

项目施工过程中施工环境监测可委托有资质环境检测单位，施工期监测内容如表 9-3。

表 9-3 施工期监测项目一览表

分类	污染物类别	监测项目	监测频次	监测点位
环境空气	施工扬尘	TSP	每季 1 次， 每次 7 天	施工场所、砂石料加工点 200m、 施工厂界外 200m 以及可能受施 工影响的敏感点等
环境噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	每月 1 次， 每次 2 天	施工场界、运输道路主要敏感点 设置噪声监测点
地表水	施工污水	水温、pH、COD、SS、 DO、氨氮	每季 1 次， 每次 3 天	与评价范围保持基本一致，但监 测点位可适当缩小
地下水	污染物下渗	pH、COD、SS、氨氮、 亚硝酸盐、挥发酚	每季 1 次， 每次 3 天	可能受影响的厂界和渣场周围 地下水设置水质监测点

#### 10.4.1.2 营运期环境监测计划

生产运行期污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》制订，见表 9-4。

表 9-4 项目营运期环境监测计划

类别	监测对象		监测因子	频次	信息公开
废水	废水排放口		流量、pH、化学需氧量、 氨氮	自动监测	由建设单位 定期向公众 公开跟踪监 测结果
			悬浮物、色度	日	
			总磷、总氮、五日生化需 氧量	每周 1 次	
			挥发酚、硫化物、溶解性 总固体	每季度 1 次	
雨水	雨水排放口		pH、COD、氨氮、SS	每日 1 次	
废气	有组织废气	1#排气筒	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年 1 次	
	无组织废气	厂界	TVOC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气 浓度	每年 1 次	
噪声	噪声源车间内		设备噪声、降噪效果、厂 界噪声	每季度 1 次，每次监测 2 天	
	噪声源车间外				
	厂界				
固废	浆渣（含水率 40%）、废铁丝、塑料片、		统计固体废物产生量、处	每月统计 1 次	

	沙石（含水率 45%）、废聚酯网、沉淀污泥（含水率 55%）、废纸质空滤格、废干燥剂、生活垃圾、废机油、危化品废包装材料	理方式（去向）		
地下水	厂区内、上游、下游各一个	pH、水位、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、碳酸盐、重碳酸盐	每年 1 次	
土壤	厂区内罐区、生产车间、污水处理站附近	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 基本项目（45 项）	每年 1 次	

上述污染源监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

#### 10.4.2 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及当地环保局、荆州市生态环境局。

#### 10.4.3 监测资料的保存与建档

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

# 11 环境影响评价结论

## 11.1 项目建设概况

山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目位于公安县青吉工业园青吉路。项目总投资 260000 万元，其中环保设施投入约为 12205 万元，占一期工程建设投资 4.69%。项目占地面积为 612208.75 平方米，主要建设内容为建设牛皮箱纸板（PM27）生产线、牛皮箱纸板/高强瓦楞原纸（PM28）生产线，建设成品仓库、废纸棚、浆板库、综合仓库等储运工程，配套建设配电设施、给排水设施、安全消防设施、环保设施、道路等公辅工程，废水处理扩建现有工程污水处理厂，办公设施依托现有工程办公楼。建设完成后，年产牛皮箱纸板 95 万吨、高强瓦楞原纸 25 万吨。

## 11.2 环境质量现状

根据荆州市环境质量公报，公安县 6 项评价指标中，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧（O<sub>3</sub>）3 项不达标。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内，氨、硫化氢、臭气浓度达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准限值。

由监测结果可知，在长江（荆州段）各监测断面各监测因子的单因子评价指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 III 类水体的标准限值。

由监测结果可知，拟建项目四向厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区限值。

由监测结果可知，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

由监测结果可知，调查范围内的土壤质量各监测项目均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地限值。



## 11.3 主要环境影响

### (1) 大气环境影响预测分析结论

根据导则要求及预测分析，本次大气环境影响评价工作等级为二级。根据导则要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据估算结果，本项目排放 TSP、氨、硫化氢、TVOC 落地浓度占标率均小于 10%，废气对周边环境影响较小。本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定防护距离为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 制浆车间各 50m 环境防护距离；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 造纸车间各 100m 环境防护距离；污水处理站 100m 环境防护距离。本次评价提出今后在该项目环境防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑。

### (2) 地表水环境影响预测分析结论

根据预测，污水处理厂废水正常排放时废水污染物对长江（公安杨家厂段）的贡献值很小，对长江（公安杨家厂段）的影响较小。当发生事故性排放时，污染物排放量将远远超出正常工况下污水处理厂排出的污染物质，纳污水体长江（公安杨家厂段）将受到一定程度的污染。因此必须保证污水的收集和企业处理系统的实施和完善，污水处理厂加强设备的维护和保养，坚决杜绝非正常情况下污水外排。同时，企业应该采用更高科技含量的节水技术，并大量进行白水回用，减少污染物排放量。

### (3) 固体废物环境影响预测分析结论

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置，处理率 100%，而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为，项目产生的固体废物采取相应处理处置措施，实现了废物的再利用，本项目所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

### (4) 噪声环境影响预测分析结论

通过预测结果统计可以得出，主要噪声设备声源经隔声、减震、消声等措施治理后，污染源强将有不同程度的降低，声源再经过建筑物屏蔽和空气吸收衰减后，声级值有不同程度的减少。预测结果表明：厂界四周各计算点昼、夜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 类标准限值，项目营运期对外界环境噪声的影响相对较小。

#### (5) 地下水环境影响预测分析结论

在采取相应的防渗措施后，不会对地下水环境造成影响。在最不利的无防渗措施工况下，污染物（COD<sub>Mn</sub>）泄露后渗入地下水后，扩散 1000d 内对地下水影响范围为 17m，拟建项目对周围地下水环境影响范围较小。同时，本项目生产车间、危废暂存间、事故池等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

#### (6) 施工期

本项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

## 11.4 环境保护措施及污染物排放情况

### 11.4.1 废水

项目废水主要由造纸和制浆车间的工艺废水、厂区职工生活污水等，收集至污水处理站处理后达标排放，污水处理站工艺为“格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池”。现有污水处理站处理规模为 55000m<sup>3</sup>/d，本次扩建处理规模 25000m<sup>3</sup>/d，扩建后厂区污水处理站废水处理规模 80000m<sup>3</sup>/d。综合废水化厂区污水处理站处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 后排入长江（公安段）。

### 11.4.2 废气

本项目废气主要为车间无组织粉尘、车间无组织挥发性有机物、公司污水

处理站恶臭气体。

PM27 制浆车间无组织粉尘产生量约为 0.24t/a，PM27 造纸车间无组织粉尘产生量约为 0.66t/a；PM28 制浆车间无组织粉尘产生量约为 0.203t/a，PM28 造纸车间无组织粉尘产生量约为 0.558t/a。PM27 造纸车间无组织挥发性有机物产生量约为 0.60t/a，PM28 造纸车间无组织挥发性有机物产生量约为 0.508t/a。公司将加强管理，在车间内采取强制通风等措施，减轻无组织粉尘、挥发性有机物的影响。

本项目扩建厂区污水处理站，扩建部分产生的恶臭气体，通过风机收集厌氧反应器、污泥脱水机房等建构筑物的恶臭气体，经过现有生物涤气塔处理后有组织排放，未收集进入臭气去除系统的恶臭无组织排放，并设置 100m 卫生防护距离，加强厂区绿化，以减轻恶臭对环境的影响，废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放限值要求。

运输车辆应采用机动车尾气检测合格的车辆，同时加强交通管理，减少车辆怠速行驶，加强厂区内及周边道路两侧的绿化，起到一定的净化作用，机动车尾气对周边环境的影响很小。

通过采取道路硬化、定期洒水抑尘及限定车辆速度等措施，道路扬尘对周边环境空气的影响大大减小。

#### 11.4.3 固体废物

制浆造纸过程中产生的浆渣送至工业园固体废物综合利用项目锅炉焚烧。备浆过程中产生的废铁丝、塑料片等杂质外售综合利用。除砂器产生的沙石外运综合利用。废聚酯网回收利用。污水处理站产生的剩余污泥压滤成泥饼后送至园区热电站掺煤燃烧。空气压缩站过滤器产生的废空滤格送至园区热电站焚烧；冷冻式干燥机产生的吸附剂再生利用。职工生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。机械维修产生的废机油和废危化品包装委托有资质单位处理与处置。对本项目产生的各固体废物均经适当处理和处置后，不对外排放。

#### 11.4.4 噪声

拟建项目对噪声通过采取减振、隔声等措施后，强噪声源可降噪 15~20dB（A），再经距离衰减后四向厂界噪声均达到贡献值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准限值。

## 11.5 环境影响经济损益分析

本项目总投资总计为项目总投资 260000 万元,其中环保设施投入约为 12205 万元,占工程建设投资 4.69%。该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失,为一次性或短期环境经济损失,可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失,项目社会、经济正效益均较明显,符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于区域的发展,其产生的环境正效益是主要的、明显的,而其负面效益是轻微的,是可以接受的。

## 11.6 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生,公司设有专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理,以及协调和解决与环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

环境监测站负责以全厂环保设施正常运行和厂界污染物监测为主要内容的监测项目。为切实搞好项目营运期污染物达标排放及总量控制达标,建设方应制定科学、合理的环境监测计划以监视环保设施的运行。

## 11.7 环境风险

本项目综合风险潜势为 III,环境风险综合评价工作等级为二级,主要环境风险来自泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染,事故期间废水及物料泄漏造成地下水污染,尽管事故概率较小,但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能确保安全生产,将上述风险发生的可能性降至最低。本项目应编制环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案,定期开展风险应急培训和演练。在发生环境风险事故后,按照预案采取有效的污染防控和应急措施,尽量避免发生人员伤亡,最大程度的减缓事故造成不良环境影响。

## 11.8 清洁生产

通过对该项目原辅材料先进性、生产工艺先进性、技术装备水平先进性和产品水耗能耗及产污量等各方面的分析,该项目符合清洁生产要求,且有一定的先进性。从整体上看,该项目清洁生产水平处于国内先进水平。

## 11.9 主要污染物总量控制

本期项目建成后，需申请新增总量指标为 VOCs1.108t/a、COD227.851t/a、NH<sub>3</sub>-N36.171t/a。山鹰华中纸业有限公司应进行相应总量交易，取得相应排污权。

## 11.10 项目环境可行性

该项目采用的生产工艺、生产规模和主要产品均不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》（发改产业〔2004〕746号）中禁止和限制的内容。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，等级备案项目编码 2020-421022-22-03-043191。根据该备案证认定，该项目符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，不属于政府核准或审批而进行备案的项目。

项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区。

## 11.11 环境影响结论

综上所述，山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。