

松滋史丹利宜化新材料科技有限公司
新能源材料前驱体磷酸铁及配套项目
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

二〇二二年四月

目 录

概 述	1
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	1
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.....	2
1 总则	4
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的及工作原则.....	8
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	9
1.4 评价标准.....	11
1.5 评价工作等级和评价范围.....	18
1.6 相关规划及环境功能区划.....	22
1.7 主要环境保护目标.....	29
1.8 评价技术路线.....	31
2 建设项目概况	32
2.1 基本情况.....	32
2.2 建设项目组成.....	32
2.3 建设地点.....	35
2.4 原辅材料.....	35
2.5 主要生产设备.....	40
2.6 产品方案及质量标准.....	59
2.7 厂区平面布置.....	64
2.8 公用工程.....	65
2.9 运行时间与劳动定员.....	72
2.10 建设周期.....	72
2.11 总投资与环境保护投资.....	72
3 建设项目工程分析	73
3.1 生产工艺及产排污节点分析.....	73
3.2 公辅工程.....	142
3.3 全厂水平衡.....	146
3.4 污染源源强.....	150
3.5 清洁生产分析.....	172
4 环境现状调查与评价	176
4.1 自然环境现状.....	176
4.2 区域环境质量现状调查与评价.....	180
4.3 区域污染源调查.....	202
5 环境影响预测与评价	209

5.1 营运期环境影响预测评价.....	209
5.2 施工期环境影响预测评价.....	305
6 环境风险评价.....	310
6.1 风险调查.....	310
6.2 风险等级判定.....	311
6.3 风险识别.....	317
6.4 风险事故情形分析.....	320
6.5 源项分析.....	322
6.6 风险预测及评价.....	324
6.7 环境风险管理.....	342
6.8 风险防范应急预案.....	353
6.9 区域联动机制和连带风险应急措施.....	363
6.10 风险评价结论.....	363
7 环境保护措施及其可行性论证.....	365
7.1 施工期环境保护措施.....	365
7.2 营运期环境保护措施.....	367
7.3 环境保护投入估算.....	396
7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	396
7.5 项目环境可行性分析.....	401
8 环境影响经济损益分析.....	425
8.1 经济效益分析.....	425
8.2 社会效益分析.....	425
8.3 环境损益分析.....	426
8.4 小结.....	428
9 环境管理与监测计划.....	429
9.1 环境管理要求.....	429
9.2 污染物排放管理要求.....	430
9.3 环境管理制度.....	431
9.4 环境监测计划.....	434
10 环境影响评价结论.....	437
10.1 建设项目建设概况.....	437
10.2 环境质量现状.....	437
10.3 主要环境影响及污染防治措施.....	438
10.4 公众意见采纳情况.....	443
10.5 环境影响经济损益分析.....	443
10.6 环境管理与监测计划.....	443
10.7 环境风险.....	444
10.8 清洁生产.....	444
10.9 主要污染物总量控制.....	444

10.10 产业政策及规划符合性.....	444
10.11 环境影响结论.....	445

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 建设项目总平面布置图
- 附图 6 分区防渗示意图
- 附图 7 环境保护距离包络线示意图
- 附图 8 雨污管网分流示意图
- 附图 9 项目所在区域水系图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 确认函
- 附件 3 备案证
- 附件 4 土地证
- 附件 5 建设单位营业执照
- 附件 6 污废水接纳意向书
- 附件 7 园区规划环评的审查意见
- 附件 8 危险废物处置承诺
- 附件 9 环境现状监测报告

附表

- 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

一、建设项目特点

史丹利化肥股份有限公司是一家集高塔复合肥、硝基复合肥、控释肥、海藻肥等新型复合肥研发、生产和销售的国家重点高新技术企业。公司成立于 1995 年，现有总资产 43.63 亿元，占地面积 3500 亩，年生产能力 460 万吨，是全国最大的高塔复合肥生产基地。史丹利化肥公司为 A 股上市公司（股票简称：史丹利，股票代码：002588），商标为“中国驰名商标”，“史丹利”品牌价值高达 27.2 亿元。为促进产业转型升级，增强市场竞争力，史丹利与湖北宜化、松滋宜化合资成立松滋史丹利宜化新材料科技有限公司，拟在湖北省松滋市临港工业园首开区建设新能源材料前驱体磷酸铁项目，配套萃余酸综合利用、新型肥料及净化石膏综合利用项目，充分结合史丹利和宜化自身资源和技术优势，将磷化工行业与新能源材料行业有机耦合，既可开降低动力电池生产成本、开拓新能源材料市场，同时利用先进工艺及产业链优势促进传统磷化工产业转型升级，打造出新的业绩增长点。

本项目规划建设规模为 4×5 万吨/年磷酸铁装置、2 万吨/年高档阻燃消防材料装置、5 万吨/年中档阻燃消防材料装置、5 万吨/年肥料级磷酸二氢钾装置，配套建设 60 万吨/年新型专用肥装置、2×20 万吨/年多元素酸性生理专用肥装置、2×60 万吨/年硫磺制酸装置、180 万吨/年选矿装置、30 万吨/年二水湿法磷酸装置、2×10 万吨/年精制磷酸装置、150 万吨/年磷石膏纯化装置、50 万吨/年水泥缓凝剂装置、50 万吨/年路基材料装置、50 万吨/年建筑石膏粉装置。实现湿法磷酸的梯级利用，最大程度地提高产品附加值。本项目是松滋史丹利宜化新材料科技有限公司利用资源、技术、管理、人才、市场等方面优势，为配合国家长江经济带发展战略而实施的绿色、安全、低碳、智能、可持续项目，符合国家产业政策，社会效益显著。

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，本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业“44.基础化学原料制造 261”、“45.肥料制造 262 中化学方法生产氮肥、磷肥、

复混肥的”，应编制环境影响报告书。2021年12月松滋史丹利宜化新材料科技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新能源材料前驱体磷酸铁及配套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《松滋史丹利宜化新材料科技有限公司新能源材料前驱体磷酸铁及配套项目环境影响报告书》（送审本），提交给松滋史丹利宜化新材料科技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，得到了松滋市环保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

松滋史丹利宜化新材料科技有限公司新能源材料前驱体磷酸铁及配套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，符合松滋市临港工业园总体规划（2021-2035），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. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
7. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
8. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订）；
10. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
11. 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修订施行）；
12. 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日修订施行）。

1.1.1.2 行政法规

13. 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）；
14. 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）；
15. 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）；
16. 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）；
17. 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）；
18. 《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)；

19. 《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)；

20. 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

21. 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)》；

22. 生态环境部令第16号(2020年11月30日)关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》；

23. 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》；

24. 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；

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》；

35. 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

36. 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》；

37. 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》；；

38. 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；

39. 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

40. 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；

41. 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；

42. 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；

43. 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；

44. 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）；

45. 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》；

46. 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》；

47. 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》；

48. 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；

49. 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》；

50. 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

51. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
52. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
53. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
54. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
55. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
56. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
57. 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；
58. 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
59. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
60. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
61. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
62. 《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
63. 《常用危险化学品储存通则》（GB15603-1995）；
64. 《危险化学品事故灾难应急预案》（国家安全生产监督管理局）；
65. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）；
66. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
67. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
68. 《危险废物鉴别标准 通则》（GBGB 5085.7—2019）；
69. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
70. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
71. 《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199号）；
72. 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
73. 《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ 1035-2019）；
74. 《排污单位自行监测技术指南磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）；
75. 《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018）；
76. 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）。

1.1.1.6 规划文件

77. 《松滋市工业园总体规划（2021-2035）》。

1.1.2 评价委托书

《松滋史丹利宜化新材料科技有限公司新能源材料前驱体磷酸铁及配套项目环境影响评价委托书》，见附件 1。

1.1.3 项目有关资料

松滋史丹利宜化新材料科技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	自然	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水

工 期	环 境	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	生活污水	治理
营 运 期	自 然 环 境	大气环境	-	2	长	大	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、 NH ₃ 、H ₂ S、氟化物、 TVOC	治理
		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 ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、 NH ₃ 、H ₂ S、氟化物、 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 ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷
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、砷
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、TSP、NH ₃ 、氟化物、硫酸、五氧化二磷、TVOC	PM ₁₀	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、TSP、NH ₃ 、氟化物、硫酸、五氧化二磷、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，	/	pH

	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、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影响也将进一步加深，从环保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	评价对象	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)	区域环境空气	二类	SO ₂	年平均	60μg/m ³
					24 小时平均	150μg/m ³
					1 小时平均	500μg/m ³
				PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
					24 小时平均	150μg/m ³
				PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
					24 小时平均	75μg/m ³
				NO ₂	年平均	40μg/m ³
					24 小时平均	80μg/m ³

《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)	附录 D 表 D.1	CO	1 小时平均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均	4 mg/m^3
		O ₃	1 小时平均值	10 mg/m^3
			日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氨	1 小时平均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			1h 平均	200 mg/m^3
		硫化氢	1h 平均	10 mg/m^3
			1h 平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸	日平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			1h 平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
五氧化二磷	日平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

(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
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	长江(松滋陈店段)	III	pH	6-9
				COD	$\leq 20\text{mg}/\text{L}$
				BOD ₅	$\leq 4\text{mg}/\text{L}$
				DO	$\geq 5\text{mg}/\text{L}$
				氨氮	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$
				总磷	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$

(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	0.01 mg/L
2	耗氧量	3.0 mg/L	14	总硬度	450 mg/L
3	氨氮	0.5 mg/L	15	硝酸盐	20 mg/L
4	锰	0.1	16	亚硝酸盐	1.0 mg/L
5	氟化物	1.0 mg/L	17	挥发酚	0.002 mg/L
6	镉	0.005 mg/L	18	硫酸盐	250 mg/L
7	砷	0.01 mg/L	19	氰化物	0.05 mg/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			
11	汞	0.001mg/L			
12	铁	0.3mg/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。

①选矿、水泥缓凝剂、路基材料生产线生产过程中产生的废气，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物限值二级标准要求。

②硫酸生产线生产过程中产生的废气，颗粒物、二氧化硫、硫酸执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)中表 6 的污染物特别排放限值，企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度执行其中表 8 规定的标准限值。

③湿法磷酸生产线生产过程中产生的废气，氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物限值二级标准要求。

④精制磷酸生产线生产过程中产生的废气，氟化物、VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物限值二级标准要求；硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值。

⑤磷酸铁生产线生产过程中产生的废气，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值。

⑥磷酸二氢钾生产线生产过程中产生的废气，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物限值二级标准要求。

⑦高档阻燃消防材料、中档阻燃消防材料、多元素生理专用肥、新型专用肥(硫基)、建筑石膏粉生产线生产过程中产生的废气，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域原则上的

浓度排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求。

⑧新型专用肥（硫基）生产过程中产生的废气，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域原则上的浓度排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物限值二级标准要求；氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物限值二级标准要求。

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)	生产废气 无组织废气	表 2 新污染源大气污染物限值二级	污染物名称	排放限值
				颗粒物	120mg/m ³
					20m 排气筒排放速率 5.9kg/h
					25m*排气筒排放速率 4.7kg/h
					30m 排气筒排放速率 23kg/h
					35m 排气筒排放速率 313kg/h
					40m 排气筒排放速率 39kg/h
					45m*排气筒排放速率 49.5kg/h
					周界外浓度最高点 1.0mg/m ³
				二氧化硫	550mg/m ³
					20m 排气筒排放速率 4.3kg/h
					25m*排气筒排放速率 9.65kg/h
					30m 排气筒排放速率 15kg/h
					35m 排气筒排放速率 20kg/h
					45m*排气筒排放速率 32kg/h
				周界外浓度最高点 0.4mg/m ³	
				氮氧化物	240mg/m ³
					20m 排气筒排放速率 1.3kg/h
					25m*排气筒排放速率 2.85kg/h
					30m 排气筒排放速率 4.4kg/h
					35m 排气筒排放速率 5.95kg/h
					40m 排气筒排放速率 7.5kg/h
					45m*排气筒排放速率 9.75kg/h
				周界外浓度最高点 0.12mg/m ³	
				氟化物	9.0mg/m ³
					20m 排气筒排放速率 0.17kg/h
					30m 排气筒排放速率 0.59kg/h
					45m*排气筒排放速率 1.25kg/h

				氯化氢	周界外浓度最高点 20 μ g/m ³			
					100mg/m ³			
					35m*排气筒排放速率 2.0kg/h			
					45m*排气筒排放速率 3.2kg/h			
				非甲烷总烃 (TVOC)	周界外浓度最高点 0.2mg/m ³			
					120mg/m ³			
					45m*排气筒排放速率 126.6kg/h			
				参照《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)	热风炉	重点区域原则上的浓度排放限值	颗粒物	30mg/m ³
							二氧化硫	200mg/m ³
							氮氧化物	300mg/m ³
《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)	硫酸生产线	表 6 特别排放限值、表 8 企业边界大气污染物无组织排放限值	二氧化硫	200mg/m ³				
			周界外浓度最高点 0.5mg/m ³					
			硫酸雾	5mg/m ³				
			周界外浓度最高点 0.3mg/m ³					
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	生产废气无组织废气	表 2 恶臭污染物排放标准值	NH ₃	20m 排气筒排放速率 8.7kg/h				
				45m*排气筒排放速率 45kg/h				
			H ₂ S	20m 排气筒排放速率 0.58kg/h				
		30m 排气筒排放速率 1.3kg/h						
		45m*排气筒排放速率 3.025kg/h						
		表 1 恶臭污染物厂界标准值二级	NH ₃	1.5mg/m ³				
H ₂ S	0.06mg/m ³							
《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	生产废气	表 4 大气污染物特别排放限值	颗粒物	10mg/m ³				
			二氧化硫	100mg/m ³				
			氮氧化物	100mg/m ³				
《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 ³				
				监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³				

注：*为按内插法、外推法计算最高允许排放速率。

(2) 废水排放标准详见表 1-9。

本项目生产废水经处理后全部回用，不外排。本项目外排废水为员工生活污水，生活污水经预处理后排入园区污水管网进入松滋市临港工业园污水处理厂进一步处理，根据《磷肥工业水污染物排放标准》(GB15580-2011)，排水量包括厂区生活污水，故项目外排废水执行《磷肥工业水污染物排放标准》(GB15580-2011)表 2 中间接排放限值要求；另根据《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)，排水量包括厂区生活污水，故项目外排废水应执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 2

中间接排放限值要求；同时，还应执行松滋市临港工业园污水处理厂进水水质要求，具体指标参数如下表 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		监测位置
				污染物名称	最高允许排放浓度(mg/L)	
废水	《磷肥工业水污染物排放标准》 (GB15580-2011)	生活污水	表 2 新建企业水污染物排放限值 间接排放限值	pH	6~9	厂区总排口
				COD	150	
				SS	100	
				总磷	20	
				总氮	60	
				氨氮	30	
	《硫酸工业污染物排放标准》 (GB26132-2010)		表 2 新建企业水污染物排放限值 间接排放限值	pH	6~9	厂区总排口
				COD	100	
				SS	100	
				总磷	2	
				总氮	40	
				氨氮	20	
	松滋市临港工业园污水处理厂	接管标准	pH	6~9	厂区总排口	
			COD	500		
			SS	300		
			BOD ₅	300		
			氨氮	30		
	本项目执行排放标准				pH	6~9
				COD	100	
				SS	100	
				总磷	2	
				总氮	40	
				氨氮	20	

(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	/	等效声级 Leq (A)	70	55

1.4.3 其他

固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599--2020）；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 5.1.1.2 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，本项目本项目 P 值中最大占标率为 57.76% $> 10\%$ 。对照评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作等级为一级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

本项目外排废水经过有效治理后达标排放，进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理后排放，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。地表水环境影响评价等级划分依据见表 1-12。

表 1-12 地表水环境影响评价等级判据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其它
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；预计建成后营运期声环境影响评价范围内没有声环境保护目标；建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（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。

声环境影响评价等级划分依据见表1-13。

表 1-13 声环境评价等级判定依据

因素	项目参数	一级	二级	三级	级别
环境功能区划	3类	0类	1、2类	3、4类	三级
敏感目标增量	小于3dB（A）	大于5dB（A）	3~5dB（A）	小于3dB（A）	
受影响人口数量	变化不大	显著增加	增加较多	变化不大	

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“基础化学原料制造”项目，属于附录A中的I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二级。

地下水环境影响评价等级分级表见表1-14。

表 1-14 地下水环境评价等级分级表

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

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。

风险评价等级分级表见表 1-15。

表 1-15 风险评价工作等级划分表

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。				

环境风险潜势为IV级（详细判定见 6.3 章节），对比上表，本项目环境风险评价工作等级为一级。

1.5.6 生态环境影响评价等级

该项目工程用地面积约为 933400 平方米，远小于 2km²，且用地位于松滋市临港工业园，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。地下水环境影响评价等级分级见表 1-16。

表 1-16 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 ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 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），本项目为专用化学品制造项目，属于污染影响型 I 类行业。本项目占地 933400m²，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一级。土壤环境影响评价等级分级见表 1-17。

表 1-17 土壤环境影响评价等级划分表

	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

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围”。根据估算模型计算结果（详见 5.1.1.2 节），最大 $D_{10\%}$ 为 $1661m < 2500m$ ，因此本项目大气环境评价范围即以项目厂址为中心区域边长为 5km 的矩形区域。

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

不进行水环境影响预测，进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

(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， $6km^2$ 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 1000m 的范围内。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 松滋市临港工业园总体规划（2021-2035）

1.6.1.1 规划范围

松滋市临港工业园总体规划（2021-2035）总用地面积为 27.05km²，分为两个板块，A 板块（原临港工业园和湖北丽源科技公司用地）四至范围为东至企业大道、南抵滨湖大道及李桥水库边界、西邻宜都边界及发展大道、北至长江岸线、丽源公司用地，规划面积 14.97km²；B 板块为工业园扩园区域，东至李桥水库边界及岳宜高速、南抵乐乡转盘、西邻宜都边界及改线后的一级公路、北至宜都边界及李桥水库北侧规划道路，规划面积 12.08km²。

1.6.1.2 规划定位

1.6.1.2.1 发展目标

充分发挥临港工业园区区位优势，积极承接区域产业转移，全力推进园区的建设和产业发展，以国土空间总体规划为依据，合理调整用地布局，优化产业空间结构，完善道路交通体系和公用服务设施配套，将临港工业园打造成以基础化工为依托，以精细化工、材料化工为重点，以造纸、建材为补充，以现代港口物流为支撑的港产城融合发展的绿色循环经济示范园区。

近期（2021~2025 年）：集中开展园区基础设施及配套工程建设，建立起良好的投资环境和新型管理服务体制及运行机制，优先承接部分优质现有产业转移，建成一批国家级和省级循环经济重点示范项目，初步奠定良好的发展态势，工业总产值达到 400 亿元。

远期（2026~2035 年）：完善园区配套设施，在延伸产业链和提高技术水平的基础上进一步提升产业发展水平，形成一批上下游产品配套、相互衔接的主导产业集群，全面建成具有优势竞争力的安全环保型、生态型、科技型的化工产业集聚区，力争工业总产值达到 700 亿元。

1.6.1.2.2 规划定位

按照“产业集聚发展示范区、绿色环保生态模范区、区域联动发展先行区”的总体要求，依托现有产业基础，将临港工业园建设成为生态环境良好、产业聚集度较高、产

业配套完善、主导产业鲜明、综合竞争力较强的循环经济园区。

松滋市临港工业园规划定位：国内一流产业集聚示范区、长江经济带生态智慧产业模范区、湖北省铁路物流和长江航运物流核心区、“宜荆荆恩”城市群松滋·宜都协同发展先行区、松滋市产业拓展示范区。

1.6.1.3 功能结构、功能布局

1.6.1.3.1 功能结构

根据区域产业分类发展需要，结合区域地形地貌、环境保护和生态景观建设等要求，松滋市临港工业园将形成“一心两轴三带十片区”的功能结构，其中：“一心两轴三带十片区”，其中：“一心”系指园区公共设施综合服务中心，“两轴”系指区域产业联动发展轴和综合配套服务轴，“三带”系指以通港大道、疏港大道、连接中部化工区和南部化工区的道路为三条主要产业发展带，“十片区”系指港口物流区、北部轻工（造纸）区、北部绿色建材区、北部化工区、南部轻工（造纸）产业区、综合服务区、南部绿色建材区、中部化工区（化工扩园启动区）、南部化工组团（发展大道两侧）、丽源科技产业区。

1.6.1.3.2 结构布局

“一心”——综合服务中心。规划一个工业园区综合服务中心，集中设置行政办公、商业、商务等服务设施以及水厂、消防站、变电站等公用设施。

“两轴”——区域产业联动发展轴和综合配套服务轴。即以连接松滋市工业园区和宜都化工园区的工业区快速主干道为发展主轴，依次布局各个功能区，合理布置区域道路网络系统，促进区域产业联动发展，打造“宜荆荆恩”城市群松滋·宜都区域产业联动发展轴；以滨湖大道为规划区发展的服务主轴，沿线布置行政办公、商业、商务等服务设施和供水、供电、消防等公用设施，打造成为松滋市临港工业园综合配套服务轴。

“三带”——以通港大道、疏港大道，以及连接中部化工区和南部化工区的道路为三条主要产业发展带，通港大道产业发展带纵向连接原临港新区工业园单元和化工扩园单元，促进规划区内部各产业组团的联动发展；疏港大道产业带横向连接原临港新区工业园单元和丽源科技组团单元，同时作为与宜都化工园的发展纽带之一，是承接松滋·宜都工业园的重要运输通道；扩园区产业发展带贯穿化工首开区和南部化工区，促进工业园扩园区域各组团的联动发展。

“十片区”——依托现状产业布局，结合规划区空间扩展方向，将松滋市工业园划

分为十个产业片区：港口物流区，面积 5.89 平方公里；北部轻工（造纸）产业区，面积 1.05 平方公里；北部绿色建材区位于疏港大道和企业大道交叉口，面积 0.37 平方公里；北部化工区，面积 5.9 平方公里；南部轻工（造纸）产业区，面积 0.21 平方公里；综合服务片区位于滨湖大道两侧，面积 2.14 平方公里；南部绿色建材区位于发展大道以东，面积 1.35 平方公里；中部化工区位于发展大道以西，岳宜高速以北，总面积 2.45 平方公里，为化工扩园启动区；南部化工区位于发展大道两侧，面积 7.41 平方公里；丽源科技产业区面积 0.17 平方公里。

1.6.2 环境保护规划及保护对策

1.6.2.1 环境保护目标

规划通过分区控制，创造与生态城市相适应的环境质量，实现生态系统的良性循环，松滋工业园饮用水源水质达标率达 100%；大气环境质量符合国家环境质量二级标准，工业废水排放达标率达 95%，工业垃圾无害化处理率达 100%；工业固体废物综合利用率达 90%；大中型项目“环评”和“三同时”执行率达 100%；各功能区基本满足其功能需要，建设清洁、优美、舒适的环境。

大气、水体、生态、噪声、固体废物等各环境因素分别达到所要求的相应的环境质量标准；在保证实现环境目标的前提下，合理利用区内的环境资源，使其充分服务于规划区的经济建设，以获得较好的社会效益和经济效益；全面控制环境污染和生态破坏，协调各项建设与环境的关系，以减轻相邻区域的环境负荷，改善和提高区内的环境质量，并使工业园区总体环境状况与经济发展相协调。

1.6.2.2 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的划分原则，一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区，本项目属于二类环境空气质量功能区。

（2）声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的类别划分原则，工业园区属于工业区，执行三类标准，属于三类声环境功能区。其中港口综合物流园、工业用地声环境功能区为 3 类区，交通干线两侧为 4a 类区，铁路两侧为 4b 类区，其余区域为 2 类区。

（3）水环境功能区划

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的划分标准，工业园区内陶家湖、陶家湖渠（车阳河）、北河一分干渠、二分干渠、木天河和碾盘河等属于 III 类水环境功能区。

（4）地下水功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相关要求，工业园区内地下水功能区划为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准。

（5）土壤环境功能区划

临港工业园范围内的建设用地土壤环境质量执行《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 第二类用地管控值，园区范围内农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应的风险筛选值。

1.6.2.3 生态环境准入清单

荆州市生态环境总体准入要求规定：松滋市应严格控制新建、改扩建增加重金属污染物排放的项目，市（县）其他区域禁止新、扩建增加区域重金属污染排放企业，加强现有重污染企业清理整顿。

空间布局约束：松滋市临港工业园新建、改扩建项目应符合园区规划，并执行园区规划环评（跟踪评价）的准入要求；新建项目不得违规占用水域。水产养殖禁止养殖珍珠，禁止在输水渠等水体进行围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。

污染物排放管控：单元内现有化工企业以及在用锅炉应限期提标升级改造，对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新建项目应执行大气污染物特别排放限值；临港工业园内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。

环境风险防控：临港工业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。临港工业园区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。临港工业园区内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。

资源开发效率要求：单元内不得新、改、扩建高污染燃料燃用设施。

1.6.2.4 环境保护规划措施

(1) 综合措施

依法保护环境，建立完善的环境治理目标责任制和环境管理体系。

加强环境保护宣传，提高市民保护环境意识。

强化环境管理。严格执行国家、省和地方已颁布的各项环境管理制度和实施细则，强化和完善环境影响评价、排污费制度；抓好新建和改扩建项目的环境验收监测管理；逐步落实和推广排污许可证制度；加强废水、废气、固体废物集中控制和处理设施的建设和管理。

实施污染物排放总量控制计划。对环境污染全面实行目标控制、源头控制和集中控制，坚决控制新污染，积极治理老污染。

促进企业的技术进步。依靠科技进步，大力发展环保产业。优化产业结构，合理布局，控制新污染源，严格执行环境保护“三同时”制度。选用清洁生产工艺，以降低污染控制成本。开辟多种渠道筹集环保资金，保证环保设施的建设。

(2) 水环境保护

①按照规划要求调整工业布局，尽量引进生产工艺及环保技术设备先进、技术含量高、水资源利用率高、无污染或轻污染的工业项目，杜绝落后产能、落后技术入园。

②推行水污染排放总量制坚持实施可持续发展战略，坚持走工业污染防治和生态建设并重的道路，着力推进生态城市建设步伐，促进环境保护、环境建设与国民经济持续、稳定、协调地发展。

③严格执行《生活饮用水卫生标准》保护长江水源，确保保护区水质达到《地表水环境质量标准》III类标准。

④加强规划区排水管网的建设，建立完善的污水、雨水管网体系，建设污水处理厂，确保区内污水100%处理，改进工艺设施，提高水的重复利用率。

⑤对无法进入城市污水处理系统的生活污水必须使用相应的生活污水处理装置，以解决不易集中的分散性生活污水收集问题，杜绝广泛的雨污排河污染。

⑥加强工业项目新技术利用，全面推进中回水计划，减少污废水产生量。并制定排污总量控制计划，实行达标排放；综合开发利用水资源，提高工业用水重复使用率。

⑦加大河道整治力度，对污染、淤积严重的河段进行重点整治清淤，强化河道沿岸绿化景观带建设，提高水质等级，在规划期内达到III类标。

⑧严格执行环境影响评价和“三同时”制度，大力推行污染物排放总量控制制度，

推行清洁生产，强化污染源的限期治理，不断提高新建、扩建、技改项目“三同时”执行率。

（3）大气环境保护措施

①合理布局临港新区工业用地，发展二类工业，产业引入政策上，应杜绝有重大污染企业入园，项目严格执行环境影响评价制度和“三同时原则”。

②全面实施清洁能源工程，鼓励积极改善能源结构，使用天然气、液化气等清洁燃料，提高城镇民用气化率。

③对大气污染源应严加控制，通过对零散工业企业的整合，使工业区与居住区形成相对明晰的分区，并在其间设防护带，减少相互干扰。

④加强对车辆的管理、货运车辆扬尘的监测和防治工作，要求汽车尾气都必须达到排放标准。

⑤规范作业，控制建筑施工过程污染。

⑥建设好区内绿地，提高绿地率，减少大气污染影响。

⑦加强监管，建立环境监测网络，实行专职环保人员巡查制度，负责环保设施的维护和环境监测分析，及时掌握污染动态并进行管理。

（4）固体废弃物处理处置

①工业园区工业固体废弃物和生活垃圾分类收集，分类临时堆存。固体废弃物处置严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，鼓励工业固体废弃物综合利用，减少废物产生量。

②积极拓宽工业固体废弃物综合利用渠道，发展循环经济。将煤渣用于填路、制砖等，粉煤灰用作建筑材料的原料。

③倡导环保生活方式，减少白色污染。实施城市生活垃圾分类收集，实现垃圾无害化处理，生活垃圾送当地城市生活垃圾填埋场填埋。

④危险废物处理率达到100%，危险废物和医疗废弃物按国家规定，实行安全处置。

⑤其他垃圾处置。建筑垃圾按规定运到指定地点，集中堆放或综合利用。特种垃圾进行无害化处理。

（5）声环境保护

①分区控制噪声。工业企业内尽量减少高噪声设施使用，在工业区和居住区之间设置隔离设施；商业区域严格控制经营性声源；建设噪声达标小区。

②加强交通噪声管制。限制或禁止使用高音喇叭、改进提高汽车的性能。取缔设备不良、严重超标的车辆，建立噪声达标许可证制度，禁止机动车辆任意鸣笛，限制高噪声车辆进入商业服务区域的时间和路线。配套设施改造包括完善镇域主要街道系统改造，道路绿化及防护林建设，道路两侧土地的合理利用，路旁建筑的隔声设计等。

③工业企业噪声控制。合理布局，使高噪声设备尽可能远离办公生活区；利用自然地形物（如位于噪声源和噪声敏感区之间的土坡、围墙等）降低噪声；把非噪声敏感建筑或非噪声敏感房间靠近或朝向噪声源。

④控制施工噪声。选择低噪声的施工机械、施工设备进行降噪处理。对施工噪声，应定时施工，避免在居民正常休息时间施工，并采取有效减噪防噪措施。

（6）生态环境保护建设

①合理利用现有植被。

②增加植被覆盖率，加强对现有植被覆盖率低的区域的绿化建设，减少水土流失。

③工程建设用地及备用地需临时绿化或采取工程措施减少水土流失。

（7）临港新区环境保护对策

①严格执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012），规划期内园区的大气环境质量符合国家环境空气质量Ⅱ级标准；全面实施工业废气污染全过程控制，重点加强燃烧排放 SO₂、NO_x 等全过程污染控制。加强对汽车尾气的监测和防治工作，安装废气净化设备，限制不符合运输标准的车辆通行。

②严格执行国家环境影响评价法，对每一个入园企业进行环境影响评价，并切实做到环境保护“三同时”。

③加强对外商独资和合资企业的环境监督管理，不准从国外引进污染严重而又无妥善治理措施的生产技术与装置。凡引进的生产技术装置，其污染防治技术国内不能配套解决的，必须同时引进。

④建立完善的 HSE（健康、安全与环境管理体系），促进发展清洁工艺生产，积极推进循环经济，集中处理园区的工业排放物。

⑤按照集中控制与分散治理相结合的原则，建立集中的综合污水处理场；各生产企业要强化对难降解、不宜集中处理的“三废”污染源的进行预处理。企业已建成的污染治理设施，必须投入正常运行，提高排污达标率。

⑥成立园区环境保护管理机构，对施工和生产期间环境保护工作进行监督与管理。

⑦切实加强产业环保管理工作，积极开展创建化工清洁文明工厂活动，逐步推动ISO14000国际系列标准认证工作，使环保管理科学化。

(8) 公共服务中心及配套用地环境保护对策

①严格执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。

②居民生活必须燃气化；加强绿化和植被的保护，降低烟尘污染。

③进行排放污染物总量控制，污水必须达标排放。

④严格控制新污染源，严格执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。

⑤划定噪声控制功能区，严格执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

⑥严格控制新污染源，加大噪声污染防治力度。

⑦加强建筑业、市政工程文明施工。

1.7 主要环境保护目标

根据项目区域的环境状况、环境功能区划、地区功能定位，为保护项目影响范围内及周边人群不受环境污染的直接和间接危害，使大气、水和声环境等达到相应的功能标准，和周边地区形成结构合理、功能完善、运行有序的复合生态系统，确定本项目的环境保护目标如下：

(1) 地表水环境保护目标

水环境保护目标为项目周边主要水体有长江(松滋陈店段)，其控制目标水质应达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

(2) 地下水环境保护目标

本评价范围内地下水水质应达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(3) 大气环境保护目标

大气环境保护敏感目标为大气评价范围内居住区(包括学校、医院、文化古迹等)、自然村等敏感点，确保其环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

(4) 声环境保护目标

参照《松滋市声环境功能区区划方案》相关要求，园区内的港口物流区、工业区为3类区，园区内的已建、在建及规划的城市主(次)干路两侧一定区域为4a类区；园区内已建、在建及规划的铁路沿线两侧45m范围内为4b类区，其余区域均为2类区。

本评价范围内各功能区应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的标准要求，项目建设过程不得产生噪声扰民现象。

项目选址周围大气环境保护目标见表 1-18。

表 1-18 大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离/m
	X	Y						
全心村	613	899	居民	1380	人群健康	二类	NE	1343
全心村安置小区	-1268	4508	居民	8500	人群健康	二类	NNW	4656
何阳店村	182	1318	居民	1870	人群健康	二类	NNE	1465
丰岭安置小区	1430	1642	居民	800	人群健康	二类	NE	2446
水岸星城小区	946	1393	居民	/	人群健康	二类	NE	1931
临港小学	1148	1553	居民	500	人群健康	二类	NE	2185
临港新区服务区	1228	1672	居民	320	人群健康	二类	NE	2327
李桥村	3384	2739	居民	1290	人群健康	二类	NE	4650
白虎岭村	4070	4320	居民	680	人群健康	二类	NE	6206
榷杈铺村	2419	1434	居民	685	人群健康	二类	ENE	3129
八眼泉村	1232	99	居民	905	人群健康	二类	E	1573
簸箕岩村	2281	-1023	居民	1509	人群健康	二类	ESE	2789
陶家冲村	5965	-852	居民	750	人群健康	二类	E	6349
张家畈及松滋火车站	1466	-3012	居民	720	人群健康	二类	SSE	3463
五峰山村	-334	-53	居民	270	人群健康	二类	N	109

项目选址周围地表水环境保护目标见表 1-19。

表 1-19 地表水环境保护目标

环境敏感点名称	方位	距离（m）	规模	保护级（类）别
长江（松滋陈店段）	北	5100	大河	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类水域标准
李桥水库	东	紧临	水库	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类水域标准

项目选址周围声环境保护目标见表 1-20。

表 1-20 声环境保护目标

环境敏感点名称	方位	距离（m）	规模（人）	保护级（类）别
全心村丰岭三队	北	60~200	120	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类
五峰山村明月寺	西	60~200	40	
八眼泉村	南	160~200	20	
榷杈铺村	南、东	58~200	30	
厂界	四周	/	/	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3类

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。

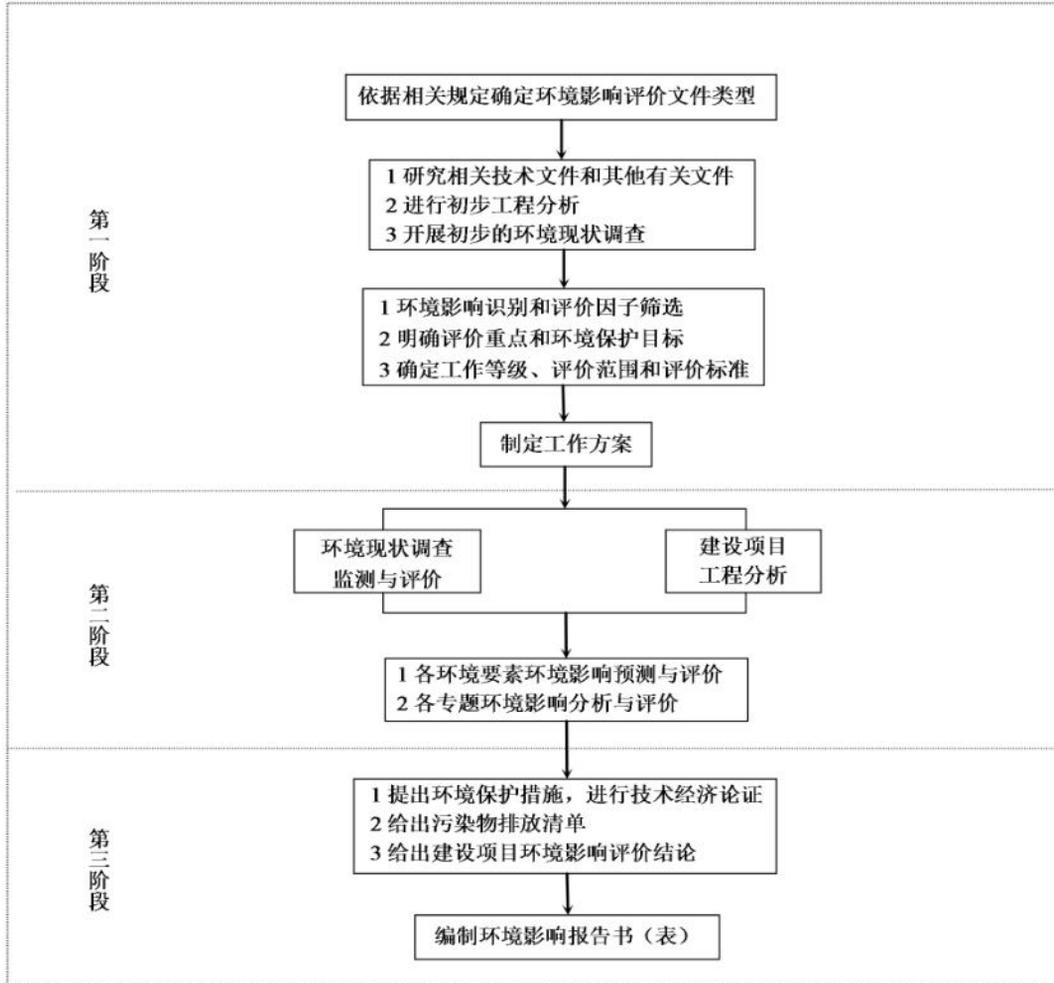


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 建设项目概况

2.1 基本情况

项目名称：新能源材料前驱体磷酸铁及配套项目

单位名称：松滋史丹利宜化新材料科技有限公司

项目性质：新建

建设地点：松滋市临港工业园

占地面积：933400 平方米

总投资：600000 万元

2.2 建设项目组成

主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	150 万吨/年选矿装置	浮选厂房，占地面积 2100m ² ，建筑面积 2997m ² ，2 层，局部 1 层，高 13.5m，设置浮选生产线
		筛分厂房，占地面积 373m ² ，建筑面积 720m ² ，3 层，高 17.3m，设置浮选筛分生产线
		细碎厂房，占地面积 260m ² ，建筑面积 260m ² ，1 层，高 9.3m，设置破碎生产线
		粗碎厂房，占地面积 160m ² ，建筑面积 385m ² ，3 层，高 18.3m，设置破碎生产线
		磨矿厂房，占地面积 1450m ² ，建筑面积 210m ² ，主体 1 层，局部 4 层，高 23.3m，设置磨矿生产线
		精矿浓密厂房，占地面积 2405m ² ，建筑面积 2405m ² ，1 层，高 16.3m，设置精矿浓密生产线
		粉矿仓，占地面积 79.5m ² ，建筑面积 79.5m ² ，1 层，高 9.3m
		1#~4#转运站，占地面积 230m ² ，建筑面积 230m ² ，主体 2 层，高 12.3m
		栈桥，占地面积 1640m ²
	60 万吨硫磺制酸装置	硫酸主装置，2 套，占地面积 14000m ²
		熔硫过滤厂房，占地面积 8200m ² ，设置熔硫过滤生产线
	10 万吨/年湿法磷酸净化装置	预处理/净化磷酸浓缩厂房，占地面积 2344m ² ，建筑面积 7864m ² ，5 层，高度 20m，设置预处理/净化磷酸浓缩生产线 2 条
		萃取净化厂房，占地面积 2420m ² ，建筑面积 7252m ² ，5 层，高度 20m，设置磷酸萃取净化生产线 2 条
5 万吨/年磷酸铁装置	合成车间，占地面积 52000m ² ，建筑面积 104000m ² ，2 层，高度 14m，设置磷酸铁生产线 4 条	
30 万吨/年二	磷酸反应车间，占地面积 870m ² ，建筑面积 500m ² ，局部 3 层，高度 18.5m，设置磷酸反应生产线	

水湿法磷酸装置	磷酸过滤车间, 占地面积 3200m ² , 建筑面积 9600m ² , 3 层, 高度 20m, 设置磷酸过滤生产线	
	磷酸浓缩车间, 占地面积 1050m ² , 建筑面积 3200m ² , 3 层, 高度 20m, 设置磷酸浓缩生产线	
20 万吨/年多元素生理专用肥装置	多元素生理专用肥车间, 占地面积 1620m ² , 建筑面积 8100m ² , 5 层, 高度 34m, 设置多元素生理专用肥生产线 2 条	
10 万吨/年新型专用肥 (硫基) 装置	新型专用肥车间, 占地面积 2158m ² , 建筑面积 25500m ² , 5 层, 局部 3 层, 高度 28m, 设置新型专用肥 (硫基) 生产线 4 条	
20 万吨/年新型专用肥 (氯基) 装置	新型专用肥车间, 占地面积 3480m ² , 建筑面积 2345m ² , 1 层, 高度 14m, 设置新型专用肥 (硫基) 生产线 1 条	
5 万吨/年磷酸二氢钾装置	磷酸二氢钾车间, 占地面积 5400m ² , 建筑面积 19000m ² , 3 层, 高度 17.2m, 设置磷酸二氢钾生产线	
5 万吨中档阻燃剂	中档阻燃剂主装置车间, 占地面积 290m ² , 建筑面积 970m ² , 4 层, 高度 24.5m, 设置中档阻燃剂生产线	
	中档阻燃剂包装楼, 占地面积 97m ² , 建筑面积 300m ² , 5 层, 高度 20m, 设置中档阻燃剂包装线	
2 万吨高档阻燃剂	高档阻燃剂主装置车间, 占地面积 290m ² , 建筑面积 970m ² , 4 层, 高度 24.5m, 设置高档阻燃剂生产线	
	高档阻燃剂包装楼, 占地面积 97m ² , 建筑面积 300m ² , 5 层, 高度 20m, 设置高档阻燃剂包装线	
50 万吨/年路基材料装置	过滤及压滤车间, 占地面积 2700m ² , 建筑面积 6960m ² , 3 层, 高度 26m, 设置过滤及压滤生产线	
	转运站, 占地面积 64m ² , 建筑面积 192m ² , 地下 1 层, 地上 2 层, 高度 11m	
	石灰石仓, 占地面积 134m ² , 建筑面积 590m ² , 6 层, 高度 24m	
	路基材料堆场, 占地面积 15000m ²	
50 万吨/年水泥缓凝剂装置	过滤及压滤车间, 占地面积 2700m ² , 建筑面积 6960m ² , 3 层, 高度 26m, 设置过滤及压滤生产线	
	转运站, 占地面积 64m ² , 建筑面积 192m ² , 3 层, 高度 11m	
	石灰石仓, 占地面积 134m ² , 建筑面积 590m ² , 6 层, 高度 24m	
	水泥缓凝剂堆场, 占地面积 15000m ²	
50 万吨/年建筑石膏粉装置	建筑石膏粉料仓及袋库, 占地面积 10800m ² , 建筑面积 11800m ² , 局部 2 层, 高度 9m	
	成品桶仓框架, 占地面积 2200m ²	
	石膏粉贮运转站, 占地面积 128m ² , 建筑面积 376m ² , 3 层, 高度 16.5m	
	建筑石膏粉栈桥, 占地面积 1000m ²	
150 万吨/年磷石膏纯化装置	磷石膏纯化装置, 占地面积 4200m ² , 建筑面积 4200m ² , 3 层, 高度 10m	
辅助工程	综合楼	占地面积 1700m ² , 建筑面积 5100m ² , 3 层
	中央化验室	占地面积 1560m ² , 建筑面积 1560m ² , 1 层
	中控楼	占地面积 1300m ² , 建筑面积 1300m ² , 1 层
	机修仪修	占地面积 4381m ² , 建筑面积 4381m ² , 1 层
储运工	综合罐区	占地面积 7680m ² , 设置储罐 9 个, 分别储存稀磷酸、浓磷酸、中间

程		酸
	液氨罐区	占地面积 400m ² ，设置液氨储罐 2 个
	液硫罐区	占地面积 3340m ² ，设置液硫储罐 3 个
	盐酸罐区	占地面积 3900m ² ，设置盐酸储罐 6 个
	原料仓库 1	占地面积 16000m ² ，建筑面积 16000m ²
	原料仓库 2	占地面积 9000m ² ，建筑面积 9000m ²
	成品仓库 1	占地面积 16000m ² ，建筑面积 16000m ²
	成品仓库 2	占地面积 9000m ² ，建筑面积 9000m ²
	备品备件库	占地面积 4535m ² ，建筑面积 9000m ²
	磷矿堆场	占地面积 19450m ²
	硫磺堆场	占地面积 4900m ²
公用工程	给水	生活用水由厂外供水管网直接供给，生产水由园区供水管网接管至本项目一次水站，经生产水泵加压后供给全厂各装置生产用水。
	排水	清污分流、污污分流，排水系统分为生产生活污水排水系统、生产废水排水系统、初期污染雨水及消防事故排水系统、雨水排水系统。生产废水处理回用，生活污水处理后排入园区污水处理厂
	供电	设置 110KV 总降压站 1 座，变电所 2 座
	供热	设置硫磺制酸废热锅炉供应蒸汽；磷酸铁、高档、中档阻燃材料烘干热源采用天然气热风炉；新型专用肥、多元素生理专用肥、建筑石膏粉烘干热源采用燃煤热风炉。
	空压站	空压机 4 台 40m ³ /min，占地面积 4800m ²
	清洁循环水站	包括水泵及水池，占地面积 3400m ²
	酸性循环水站	包括水泵及水池，占地面积 3800m ²
环保工程	废气	选矿生产线破碎、筛分、细碎粉尘通过布袋除尘器处理，分别通过 DA001、DA002、DA003 排气筒排放。
		硫磺制酸生产线熔硫粉尘通过水吸收处理，通过 DA004 排气筒排放；两条生产线制酸废气分别通过催化氧化处理，分别通过 DA005、DA006 排气筒排放。
		湿法磷酸生产线含氟废气通过文丘里洗涤+两级喷淋塔处理，通过 DA007 排气筒排放。
		两条精制磷酸生产线废气分别通过两级喷淋塔处理，分别通过 DA008、DA009 排气筒排放。
		磷酸铁生产线（一线）氧化反应废气分别通过两级喷淋塔处理，分别通过 DA010、DA011、DA012 排气筒排放。干燥等粉尘废气通过布袋除尘器处理，通过 DA013 排气筒排放。
		磷酸铁生产线（二线）氧化反应废气分别通过两级喷淋塔处理，分别通过 DA014、DA015、DA016 排气筒排放。干燥等粉尘废气通过布袋除尘器处理，通过 DA017 排气筒排放。
		磷酸铁生产线（一线）氧化反应废气分别通过两级喷淋塔处理，分别通过 DA018、DA019、DA020 排气筒排放。干燥等粉尘废气通过布袋除尘器处理，通过 DA021 排气筒排放。
		磷酸铁生产线（一线）氧化反应废气分别通过两级喷淋塔处理，分别通过 DA022、DA023、DA024 排气筒排放。干燥等粉尘废气通过布袋除尘器处理，通过 DA025 排气筒排放。
		磷酸氢钾生产线废气通过两级喷淋塔处理，通过 DA026 排气筒排放。
		高档阻燃剂生产线反应浓缩废气通过文丘里洗涤+两级喷淋塔处理，干燥包装粉尘废气通过布袋除尘器处理，废气通过 DA027 排气筒排放。
中档阻燃剂生产线反应干燥废气通过文丘里洗涤+两级喷淋塔处理，		

		包装粉尘废气通过布袋除尘器处理，废气通过 DA028 排气筒排放。
		两条多元素专用肥生产线反应干燥废气通过文丘里洗涤+两级喷淋塔处理，干冷却包装粉尘废气通过布袋除尘器处理，分别通过 DA029、DA030 排气筒排放。
		四条专用肥（硫基）生产线转化废气通过四级降膜吸收处理，分别通过 DA031、DA032 排气筒排放（两条生产线转化废气并一根）。 四条专用肥（硫基）生产线粉尘废气通过通过布袋除尘器处理，分别通过 DA033、DA034、DA035、DA036 排气筒排放。
		专用肥（氯基）生产线造粒烘干冷却废气通过文丘里洗涤+两级喷淋塔处理，粉尘废气通过通过布袋除尘器处理，废气通过 DA037 排气筒排放。
		水泥缓凝剂生产线粉尘废气通过布袋除尘器处理，废气通过 DA038 排气筒排放。
		路基材料生产线粉尘废气通过布袋除尘器处理，废气通过 DA039 排气筒排放。
		建筑石膏粉生产线废气通过 SNCR+湿法脱硫+旋风除尘器+布袋除尘器处理，废气通过 DA040 排气筒排放。
		设置污水处理站（石灰沉淀）、污水处理站（生化处理）、磷酸铁装置污水处理站。 污水处理站（沉淀）主要用于处理磷酸净化、湿法磷酸装置等装置排出污水。 污水处理站（生化处理）主要用于处理生活污水。 磷酸铁装置污水处理站主要用于处理磷酸铁装置排出的污水，处理达标后污水回用至磷酸铁装置。
	固废	一般固废暂存间 700m ² ，危废暂存间 360m ²
环境风险	事故水池	总容积 14000m ³
	初期雨水池	总容积 14000m ³
	消防气防站	占地面积 1300m ² ，建筑面积 700m ²

2.3 建设地点

拟建项目位于松滋市临港工业园。

2.4 原辅材料

2.4.1 项目主要原辅材料消耗情况

项目主要原材料消耗见表 2-2:

表 2-2 主要原辅材料消耗一览表

名称	规格	消耗量(万 t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存(t)
七水硫酸亚铁	88%	41.85	外购	仓库	袋装	2000
液氨	99.5%	14.52	外购	液氨储罐	灌装	1000
氯化钾	60%K ₂ O	14.48	外购	仓库	袋装	2000
磷矿	25%P ₂ O ₅	163.9	外购	露天	散装	20000
固体硫磺	99.3%	38.93	外购	仓库	散装	10000
氢氧化钾	95%	2.1	外购	仓库	袋装	300
尿素	氮≥46.0	2.88	外购	仓库	袋装	1500

氯化铵	氮 \geq 25.4%	8.01	外购	仓库	袋装	2000
硫酸铵	氮 \geq 21%	3.8	外购	仓库	袋装	1000
磷酸	52%P ₂ O ₅	38.46	外购	磷酸罐	灌装	1000

2.4.2 原料符合性分析

经核对，原辅材料及主要产品均不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016年版）》中的“被替代品”，不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》中化学品。

2.4.3 项目储运情况

2.4.3.1 仓库

该项目厂区设置2座仓库，主要用于原料、产品的存储。主要储存功能见表2-3。

表 2-3 仓库储存情况一览表

序号	仓库	主要储存物质	储存周期
1	原料仓库1	尿素、氢氧化钾	15天
2	原料仓库2	硫酸铵、氯化铵、氯化钾、硫酸亚铁	30天
3	成品仓库1	硫基肥、氯基肥	30天
4	成品仓库2	磷酸二氢钾、高、中档阻燃剂，多元素生理专用肥	30天
5	备品备件库	机泵、阀门	30天
6	磷矿堆场	磷矿	60天
7	硫磺堆场	硫磺	60天
8	原煤仓库	原煤	15天
9	磷石膏堆场	磷石膏	60天

2.4.3.2 罐区

该项目设罐区3处。罐区主要储存情况见表2-4。

表 2-4 罐区主要储存设备一览表

物料名称	储罐容量 (m ³)	台数	储罐规格 (m)	储罐结构形式	最大贮存量 (t)
综合罐区					
稀磷酸	2540	3	Φ18*10	固定顶立式储罐/铁罐	9000
浓磷酸	2540	3	Φ18*10	固定顶立式储罐/铁罐	9000
中间酸	2540	2	Φ18*10	固定顶立式储罐/铁罐	30000
中间酸	2540	3	Φ18*10	固定顶立式储罐/铁罐	9000
硫酸	4000	3	Φ25*12	固定顶立式储罐/铁罐	22000
液氨罐区					
液氨	1000	2	Φ12.5	球罐/铁罐	800
液硫罐区					
液硫	2200	3	Φ17*10	固定顶立式储罐/铁罐	15000
盐酸罐区					

盐酸	1000	6	Φ12*10	固定顶立式储罐/玻璃钢	4800
----	------	---	--------	-------------	------

2.4.3.3 物料运输

根据货物性质、流向、年运输量，该项目原料、成品运输主要以公路为主，且主要依靠社会运输力量解决。其中危险化学品均由专用运输车辆进行运输，由具有危险化学品准运证的运输企业运输。危险化学品的运输按《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）进行，做到定车、定人，所定人员须经过危险品运输安全专业培训，通过考核后上岗；所用车辆须经相关部门审核后执证营运。

2.4.3.4 物料贮存方式合理性分析

该项目在设计阶段即考虑优化物料贮存方式，根据厂内物料的特性和存放要求、贮存期的长短以及当地气象条件、生产技术要求进行选择。

综上所述，该项目物料贮存方式基本合理。

2.4.4 项目主要能源消耗情况

项目主要能源消耗情况列入表 2-5。

表 2-5 项目能耗定额一览表

序号	动力消耗量	单位	用量	来源
1	新鲜水	万 m ³ /a	176.3	园区
2	电	万 kWh/a	46800	园区
3	天然气	万 m ³ /a	1372	园区
4	煤	万 m ³ /a	6.03	外购

2.4.5 项目主要化学品理化性质及毒理性质

项目主要化学品理化性质及毒理性质见表 2-6。

表 2-6 项目主要化学品理化性质及毒理性质

物料名称	分子式	理化特性	危险特征	毒性作用数据
硫酸	H ₂ SO ₄	外观与性状纯品为无色透明油状液体，无臭。 熔点（℃）10.5 相对密度(水=1)1.83 相对密度(空气=1)3.4 沸点（℃）330 饱和蒸气压（kPa）0.13 /145.8℃ 溶解性：与水混溶。	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
磷酸	H ₃ PO ₄	外观为透明无色液体 熔点 42 °C 密度 1.874g/mL（液态） 沸点 261°C（分解） 水溶性可与水以任意比互溶	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。	LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）; 2740mg/kg（兔经皮）
液氨	NH ₃	外观与性状无色有刺激性恶臭的气体。 熔点（℃）-77.7 相对密度(水=1)0.82 相对密度(空气=1)0.6 沸点（℃）-33.5 饱和蒸气压（kPa）506.62/4.7℃ 溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。不能与下列物质共存:乙醛、丙烯醛、硼、卤素、环氧乙烷、次氯酸、硝酸、汞、氯化银、硫、锑、双氧水等。	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时, (大鼠吸入)
硫酸亚铁	FeSO ₄	外观与性状：白色粉末、晶体为浅绿色结晶 熔点：671℃（分解）； 相对密度（水=1）：1.897（15℃）； 溶解性：溶于水、甘油，不溶于乙醇。 [1] 沸点：330° C at 760 mmHg	该品不燃，具刺激。	LD ₅₀ :（小鼠，经口）1520 mg/kg。
氢氧化钾	KOH	外观与性状白色晶体，易潮解。 熔点（℃）360.4 相对密度（水=1）2.04 沸点（℃）1320 饱和蒸气压（kPa）0.13/719℃	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 273mg/kg（大鼠经口）

		溶解性溶于水、乙醇，微溶于醚。		
氯化钾	KCl	外观 白色结晶小颗粒粉末 熔点 770 °C 沸点 1420 °C 水溶性 342g/L (20 °C) 密度 1.98 g/cm ³ 闪点 1500 °C	/	/
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 熔点 (°C) -114.8 相对密度 (水=1) 1.20 相对密度 (空气=1) 1.26 沸点 (°C) 108.6 饱和蒸气压 (kPa) 30.66/21°C 溶解性与水混溶，溶于碱液	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
氯化铵	NH ₄ Cl	熔点 340 °C 沸点 520 °C 水溶性 易溶 密度 1.527 g/cm ³ 外观 无色晶体或白色颗粒性粉末	不燃，具刺激性。	/
硫磺	S	外观与性状为淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。 熔点 (°C) 119 相对密度(水=1) 2.0 沸点 (°C) 444.6 饱和蒸气压 (kPa) 0.13(183.8°C) 溶解性 不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。	与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。	

2.5 主要生产设备

2.5.1 选矿主要设备

选矿主要生产设备见表 2-7。

表 2-7 选矿主要生产设备一览表

工序	设备名称	规格型号	功率 kW/台	数量 (台)
	鼓风机	160m ³ /min	132	1

	合计			52
--	----	--	--	----

2.6 产品方案及质量标准

2.6.1 产品方案

本项目生产品种及规模详见表 2-22:

表 2-22 产品方案

序号	装置名称	产品品种	万吨/年	备注
1	磷酸铁装置	磷酸铁	20	
2	选矿装置	磷精矿	180	
3	硫磺制酸装置	硫酸	120	中间产品
4	湿法磷酸装置	磷酸	30	中间产品
5	磷酸净化装置	净化磷酸	20	
6	磷酸二氢钾装置	磷酸二氢钾	5	
7	高档阻燃消防材料装置	高档阻燃消防材料	2	
8	中档阻燃消防材料装置	中档阻燃消防材料	5	
9	多元素生理专用肥装置	多元素生理专用肥	40	
10	新型专用肥（氯基）装置	新型专用肥（氯基）	20	
11	新型专用肥（硫基）装置	新型专用肥（硫基）	40	
12	净化石膏装置	净化石膏	150	中间产品
13	建筑石膏粉装置	建筑石膏粉	50	
14	水泥缓凝剂装置	水泥缓凝剂	50	
15	路基材料装置	路基材料	50	

2.6.2 产品质量标准

(1) 磷酸铁

磷酸铁前驱体质量标准见表 2-23。

表 2-23 酸铁前驱体质量标准

组分	含量
Fe ³⁺	≥28.75%
mg ²⁺	≤50ppm
Na ⁺	≤50ppm
K ⁺	≤50ppm
Cu ²⁺	≤10ppm
Cr ³⁺	≤10ppm
Pb ²⁺	≤30ppm
Fe/P	0.97-1.02

(2) 高档阻燃材料

高档阻燃材料产品质量按 HG/T 4133-2010 中 I 类指标执行，详见表 2-24。

表 2-24 高档阻燃材料产品质量标准

项 目	指 标
-----	-----

	I类
磷酸二氢铵（以 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 计）% \geq	98.5
五氧化二磷（以 P_2O_5 计）% \geq	60.8
总氮（N）% \geq	11.8
砷(As) % \leq	0.005
氟化物（以 F 计） \leq	0.02
硫酸盐（以 SO_4 计） \leq	0.9
水分（ H_2O ）% \leq	0.5
PH 值	4.2-4.8
水不溶物 % \leq	0.1

实际水分控制： $\leq 0.3\%$

(3) 中档阻燃材料

中档阻燃材料产品质量执行 HG/T 5048-2016 II 型要求，详见表 2-25。

表 2-25 中档阻燃材料产品质量标准

项 目	指 标
	优 等 品 II 型 11.5-54.5-0
外观	粉状、无机械杂质
总养分(N+ P_2O_5)的质量分数/% \geq	66.0
总氮(N)的质量分数/ % \geq	11.5
有效磷(P_2O_5)的质量分数/% \geq	53.5
磷酸一铵含量/% \geq	92
水不溶物/% \leq	0.5
水分（ H_2O ）的质量分数/% \leq	1.5

实际水分控制： $\leq 1.0\%$

(4) 磷酸二氢钾

磷酸二氢钾产品质量执行行业标准 HG/T 4511-2013 《工业磷酸二氢钾》标准中优等品规格，详见表 2-26。

表 2-26 磷酸二氢钾产品质量标准

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
磷酸二氢钾（ KH_2PO_4 ）(以干基计)w% \geq	99.0	98.0	97.0
氧化钾（ K_2O ）(以干基计)w% \geq	34.0	33.5	33.0
水分 w% \leq	0.5	1.0	2.0
氯化钾（以 Cl 计）w% \leq	0.05	0.2	
铁（Fe）w% \leq	0.003	0.008	
砷（As）w% \leq	0.005	0.015	
重金属（以 Pb 计）w% \leq	0.005	0.008	
水不溶物 w% \leq	0.1	0.2	0.5
pH（30g/L 溶液）	4.3~4.7		

(5) 精制磷酸

精制磷酸产品质量执行 HG/T 4069-2008 的工业湿法净化磷酸合格品，详见表 2-27。

表 2-27 精制磷酸产品质量标准

指标	工业级优等品	工业级一等品	工业级合格品
H ₃ PO ₄	≥85 %wt	≥85 %wt	≥85 %wt
Ca	≤0.002%(20ppm)	≤0.003%(30ppm)	≤0.005%(50ppm)
SO ₄ ²⁻	≤0.01%(100ppm)	≤0.02%(200ppm)	≤0.03%(300ppm)
Fe	≤0.002%(20ppm)	≤0.003%(30ppm)	≤0.005%(50ppm)
Mg	≤0.002%(20ppm)	≤0.003%(30ppm)	≤0.005%(50ppm)
F-	≤0.02%(200ppm)	≤0.03%(300ppm)	≤0.04%(400ppm)
As	≤0.0001%(1ppm)	≤0.0005%(5ppm)	≤0.001%(10ppm)
重金属 (以 Pb 计)	≤0.001%(10ppm)	≤0.002%(20ppm)	≤0.003%(30ppm)
Cl	≤0.0005% (5ppm)	≤0.001% (10ppm)	≤0.002% (20ppm)
TOC	≤0.007 (70 ppm)	—	—
色度	≤ 20 APHA	≤ 30 APHA	≤ 40 APHA

(6) 多元素酸性生理专用肥

多元素酸性生理专用肥质量标准执行中华人民共和国国家标准 GB 15063-2009 高浓度指标，详见表 2-28。

表 2-28 多元素酸性生理专用肥质量标准

项目	指标	指标		
		高浓度	中浓度	低浓度
总养分 (N+P ₂ O ₅ +K ₂ O) 的质量分数 a,b/%	≥	40.0	30.0	25
水溶性磷占有有效磷的质量分数 c/%	≥	60	50	40
水分 (H ₂ O) 的质量分数/%	≤	2.0	2.5	5.0
粒度 (1.00mm~4.75mm 或 3.35mm~5.60mm) /%	≥	90		80
氯离子的质量分数/%	≤	3.0		

锌的质量分数，%≥ 1.0

(7) 硫基/硝硫基复合肥

新型 S 基专用肥

新型 S 基专用肥产品质量标准符合复合肥料国家标准 GB 15063-2009 的中浓度指标，详见表 2-29。

表 2-29 新型 S 基专用肥产品质量

项目	指标	指标		
		高浓度	中浓度	低浓度
总养分 (N+P ₂ O ₅ +K ₂ O) 的质量分数 a,b/%	≥	40.0	30.0	25
水溶性磷占有有效磷的质量分数 c/%	≥	60	50	40
水分 (H ₂ O) 的质量分数/%	≤	2.0	2.5	5.0
粒度 (1.00mm~4.75mm 或 3.35mm~5.60mm) /%	≥	90		80
氯离子的质量分数/%	≤	3.0		

碎屑率（2.00mm 筛网通过率）≤0.5%；产品包装温度≤45℃；喷浆造粒工艺，颗粒强度≥50N，实际控制水分≤0.8%；转鼓造粒工艺，颗粒强度≥35N，实际控制水分≤1.2%；高塔造粒工艺，颗粒强度≥40N，实际控制水分≤0.5%。

新型 NS 基专用肥

新型 NS 基专用肥产品质量标准符合复合肥料国家标准 HG/T 4851-2016 的中浓度指标，详见表 2-30。

表 2-30 新型 NS 基专用肥产品质量标准

项目	指标		
	高浓度	中浓度	低浓度
总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）的质量分数 a,b/% ≥	40.0	30.0	25
硝态氮（NO ³ -N）的质量分数/% ≥	2		
水溶性磷占有有效磷的质量分数 c/% ≥	60	50	40
水分（H ₂ O）的质量分数/% ≤	2.0	2.5	2.5
粒度（1.00mm~4.75mm 或 3.35mm~5.60mm）/% ≥	90		80
硫（S）的质量分数/% ≥	1.0		
氯离子的质量分数/% ≤	3.0		

碎屑率（2.00mm 筛网通过率）≤0.5%；产品包装温度≤45℃；喷浆造粒工艺，颗粒强度≥50N，实际控制水分≤0.8%；转鼓造粒工艺，颗粒强度≥35N，实际控制水分≤1.2%；高塔造粒工艺，颗粒强度≥40N，实际控制水分≤0.5%。

（8）新型 CI 基专用肥

新型 CI 基专用肥产品质量标准符合复合肥料国家标准 GB 15063-2009 的中浓度指标，详见表 2-31。

表 2-31 新型 CI 基专用肥产品质量标准

项目	指标		
	高浓度	中浓度	低浓度
总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）的质量分数 a,b/% ≥	40.0	30.0	25
水溶性磷占有有效磷的质量分数 c/% ≥	60	50	40
水分（H ₂ O）的质量分数/% ≤	2.0	2.5	5.0
粒度（1.00mm~4.75mm 或 3.35mm~5.60mm）/% ≥	90		80

碎屑率（2.00mm 筛网通过率）≤0.5%；产品包装温度≤45℃；喷浆造粒工艺，颗粒强度≥50N，实际控制水分≤0.8%；转鼓造粒工艺，颗粒强度≥35N，实际控制水分≤1.2%；高塔造粒工艺，颗粒强度≥40N，实际控制水分≤0.5%。低浓度产品水分指标按≤2.5%进行控制。

（9）水泥缓凝剂

水泥缓凝剂产品执行标准参照国标《用于水泥中的工业副产石膏》

(GB/T21371-2008) 执行。硫酸钙含量(质量分数)≥75%，H₂O 含量(质量分数)≤16% 控制，产品粒度不大于 300mm，如有特殊要求买卖双方商定，详见表 2-32。

表 2-32 水泥缓凝剂产品标准：

试验项目	性能比对指标（与比对水泥相比）
凝结时间	延长时间小于 2h
标准稠度需水量	绝对增加幅度小于 1%
沸煮安定性	结论不变
水泥胶砂流动性	相对降低稠度小于 5%
水泥胶砂抗压强度	3 天降低幅度不大于 5%，28 天不降低幅度不大于 5%
钢筋锈蚀	结论不变
水泥与减水剂相容性	初始流动性降低幅度小于 10%，经时损失率绝对增加幅度小于 5%

(10) 路基材料

路基材料产品执行标准参照水泥缓凝剂，如有特殊要求买卖双方商定。

(11) 建筑石膏粉

建筑石膏粉质量标准执行中华人民共和国国家标准《建筑石膏》GB/T9776-2008 中的技术性能，建筑石膏组成中 β半水硫酸钙 (β-CaSO₄·1/2H₂O) 的含量(质量分数) 应不小于 60.0%，限制成分氧化钾 (K₂O)、氧化钠 (Na₂O)、氧化镁 (MgO)、五氧化二磷 (P₂O₅) 和氟 (F) 的含量由供需双方商定，其物理力学性能见表 2-33。

表 2-33 建筑石膏粉质量标准

等级	细度 (0.2mm 方孔筛筛余) /%	凝结时间		2h 强度/MPa	
		初凝	终凝	抗折	抗压
3.0	≤10	≥3	≤30	≥3.0	≥6.0
2.0				≥2.0	≥4.0
1.6				≥1.6	≥3.0

2.6.3 中间产品规格及质量指标

硫酸质量执行《工业硫酸》(GB/T 534-2014) 浓硫酸产品一等品指标，详见表 2-34。

表 2-34 硫酸质量标准

项目	一等品
硫酸 (H ₂ SO ₄) 的质量分数/%:	≥ 98.0/夏季≥97
灰分的质量分数/%:	≤ 0.03
铁 (Fe) 的质量分数/%:	≤ 0.010
砷 (As) 的质量分数/%:	≤ 0.001
汞 (Hg) 的质量分数/%:	≤ 0.01
铅 (Pb) 的质量分数/%:	≤ 0.02
透明度/mm:	≥ 50
色度/ml:	不深于标准色度

2.6.4 副产品规格及质量指标

(1) 磷石膏

磷石膏指标优于以下一级指标，详见表 2-35。

表 2-35 磷石膏指标

项目	指标 (GB/T23456-2018)			设计指标	
	一级	二级	三级		
附着水(H ₂ O)(湿基), %	≤	15	20	25	15
二水硫酸钙(CaSO ₄ ·2H ₂ O)(干基), %	≥	90	80	65	90
水溶性五氧化二磷(P ₂ O ₅)(干基), %	≤	0.20	0.30	0.50	0.005
水溶性氟离子(F ⁻)(干基), %	≤	0.10	0.20	0.30	0.002
水溶性氧化镁(MgO)(干基)/(%)	≤	0.05	0.10	—	0.001
水溶性氧化钠(Na ₂ O)(干基)/(%)	≤	0.06		—	
氯离子(Cl ⁻)(干基)/(%)	≤	0.02		—	
pH 值(干基)	≥	3.0		2.0	6-7

(2) 氟硅酸

副产的氟硅酸指标如表 2-36。

表 2-36 氟硅酸指标

项 目	指 标
H ₂ SiF ₆	≥18% (wt)
P ₂ O ₅	≤0.5% (wt)

2.7 厂区平面布置

本项目拟建的装置及建构物包括：选矿装置、硫酸装置、湿法磷酸装置、净化磷酸装置、磷酸二氢钾装置、高档阻燃材料装置、中档阻燃材料装置、多元素生理专用肥、硫基复合肥、氯基复合肥、磷石膏无害化处理装置、建筑石膏粉装置、水泥缓凝剂装置、路基材料装置、磷酸铁装置等主要生产装置；磷矿堆场、硫磺仓库、原料仓库、成品仓库、磷石膏堆场、磷酸罐区、硫酸罐区、液氨罐区等储运设施；一次水站、清洁循环水站、除盐水站、酸性循环水站、污水处理站、消防事故水池、初期雨水池、110kV 总降压站、中央控制室、电仪维修间、余热电站、综合楼等公用工程及辅助设施。

磷矿堆场、硫磺堆场集中布置在厂区西北侧边缘，位于厂区主导风向下风向，对厂区环境影响较小且靠近西侧外部道路，便于运输；原料仓库集中布置在厂区东北侧边缘，便于原料运输，且靠近工艺装置；成品库集中布置在各肥料装置、阻燃材料装置南侧，符合工艺流程；硫酸罐区、磷酸罐区集中布置在磷酸装置东侧、硫酸装置西侧，靠近工艺装置，工艺管线短捷。

选矿装置布置在磷矿堆场东侧、磷酸装置西侧位置，便于磷矿原矿及精矿浆输送；磷酸装置布置在选矿装置东侧、综合罐区西侧；硫酸装置布置在综合罐区东侧，各工艺装置之间物料输送顺畅，工艺管线短捷；氯基复合肥、硫基复合肥/硝硫基复合肥、多元素生理专用肥、高档阻燃材料装置、中档阻燃材料装置集中布置在厂区东侧中部，原料仓库南侧、成品仓库北侧。综上所述，本项目各生产装置布置紧凑合理，工艺流程顺畅。磷石膏综合利用区域用地位于主厂区东侧，占地约 400 亩。

清洁循环水站布置在其主要用户硫酸装置北侧，除盐车站、110kV 总降、一次水站布置在厂区东南侧，靠近厂区边缘，便于外部电缆、一次水管道进线；中央控制室、中央化验室、电仪维修间集中布置在厂区东北角，位于厂区边缘，远离工艺装置及堆场，避免了生产区对厂前区的影响。

根据以上分析可知，本项目的平面设计在满足生产工艺要求的前提下，统筹考虑物料运输、管线敷设、环境保护以及消防等诸多方面因素，紧密结合厂区现状和自然条件，合理布局，物流顺畅，节约用地，符合当地城市规划或工业区规划的要求。

2.8 公用工程

2.8.1 给水

2.8.1.1 给水水源

生活用水由厂外供水管网直接供给，生产水由园区供水管网接管至本项目一次水站，经生产水泵加压后供给全厂各装置生产用水。

2.8.1.2 给水系统

根据各装置的用水量、水质、水温、水压等要求，本着尽量减少一次水用量，多用循环水/回用水，以节约用水的原则，将厂区给水划分为以下几个系统：生产消防给水系统、生活给水系统，清洁循环水系统、酸性循环水系统、除盐水系统。

(1) 生产消防给水系统

生产水设计给水能力为 $860\text{m}^3/\text{h}$ ，最大消防用水量约为 5600m^3 。本项目消防水站与生产水站按合建考虑，设置 2 座有效容积 9000m^3 的水池，总有效容积 18000m^3 。

生产给水泵， $Q=750\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=65\text{m}$ ，3 台，2 开 1 备。

消防泵组按 2 电 2 柴，2 用 2 备设计，单泵能力约为 175L/s ， 120m ，以及一套稳压装置（含稳压泵组 1 用 1 备及 1.2m^3 稳压罐）。

(2) 生活给水系统

本项目生活水用量 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，主要满足生活用水、洗眼器、化验室用水等要求。生活水由厂外生活水管网供给，水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

（3）清洁循环水系统

A.概述

本项目清洁循环冷却水系统为硫磺制酸装置、余热电站及冷凝液精制等提供循环冷却水。

清洁循环水系统主要设计参数如下：

给水压力 0.50MPa （G），回水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ （G）；

给水温度 32°C ，回水温度 40°C ，温差 8°C ；

浓缩倍数 4 倍，污垢系数 $0.00034\text{ m}^2\cdot\text{h}\cdot^\circ\text{C}/\text{kcal}$ 。

清洁循环冷却水站设计能力 $12600\text{m}^3/\text{h}$ 。

B. 工艺流程说明

来自工艺装置的清洁循环冷却回水（ $\geq 0.20\text{MPa(G)}$ ）直接进入冷却塔，经喷头、填料与塔顶轴流风机抽入空气换热后落入塔底水池，被循环水泵提升压力后，分别供给各工艺装置循环使用。

为补充循环水蒸发和排污损失需向循环水补充生产一次水。

为防止冷却水对设备腐蚀结垢，设置缓释阻垢剂加药装置，为防止系统滋生细菌产生污堵，设置杀菌剂投加装置；为降低循环水中悬浮物的含量，保证循环水浊度小于 20NTU 。

（4）酸性循环水系统

A.概述

本项目酸性循环冷却水系统为高档阻燃剂装置和湿法磷酸装置提供等酸性循环冷却水。

酸性循环水系统主要设计参数如下：

给水压力 0.50MPa （G），回水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ （G）；

给水温度 32°C ，回水温度 40°C ，温差 8°C 。

酸性循环冷却水站设计能力 $7300\text{m}^3/\text{h}$ 。

B.工艺流程说明

工艺换热设备的酸性循环回水直接送至冷却塔与空气换热冷却，冷却后水进入塔下集水池，再由冷水泵送至工艺装置循环使用。本循环水水质呈酸性，水中含 F，因此整

个系统的构筑物、设备、管道、管件及阀门等均需进行防腐处理及选用防腐材质。

由于循环冷却水为酸性水，系统中无结垢和滋生细菌倾向，故循环水系统中无需投加水质稳定剂。

(5) 除盐水系统

A.概述

本项目除盐水主要供硫磺制酸装置、余热电站；同时回收蒸汽冷凝液，经冷凝液精制后用作除盐水。

生产水制备除盐水能力 $750\text{m}^3/\text{h}$ ，冷凝液精制能力为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。

B.工艺流程说明

除盐水制备工艺流程如下：

生产水→多介质过滤器→超滤→反渗透装置→EDI 电除盐→除盐水箱→用户。

生产水经过多介质及超滤过滤后，水中浊度降至 $< 1\text{NTU}$ 进入反渗透装置去除水中离子；反渗透装置出水进入除碳器，去除水中游离的 CO_2 ，以减轻后续处理装置的负荷；除碳器出水经中间水泵提升后送至 EDI 电除盐器进一步除去水中的离子，处理后的除盐水送至各装置。

多介质过滤器反洗水、超滤反洗排水、反渗透浓水，**经污水处理后回用**。

生产过程中需对超滤和反渗透设备进行维护、清洗。为了防止反渗透膜被结垢物质堵塞，设置化学清洗装置、酸投加装置、碱投加装置对超滤和反渗透设备进行清洗，以保持膜的正常通量。

冷凝液精制工艺流程如下：

冷凝液→换热器→冷凝液水箱→精密过滤器→EDI 电除盐器→除盐水箱

从各装置来的蒸汽及透平冷凝液经过冷凝液换热器换热，换热后的冷凝水温度为 40°C ，由冷凝液回收水箱进行收集，再由冷凝液提升泵送到精密过滤器去除冷凝液中的杂质和大部分铁，出水与反渗滤出水一起进入 EDI 电除盐器去除水中阴阳离子。精制处理后的冷凝液进入除盐水箱，然后与除盐水一起送至工艺装置。

2.8.2 排水

根据清污分流、污污分流的原则，排水系统分为生产生活污水排水系统、生产废水排水系统、初期污染雨水及消防事故排水系统、雨水排水系统。

(1) 生活污水排水系统

本系统主要用于收集各装置区建筑物内卫生间、厕所、浴室、餐厅等设施的生活污水。生活污水经装置区内的化粪池预处理后，重力排入生活污水排水总管，送污水处理站进行生化处理，处理后达标排放。

(2) 生产废水排水系统

生产废水排水系统主要收集清洁循环水站排污水及除盐水处理站排水，清洁循环水排污水送至酸性循环水站作为补充水，除盐水处理站排水送至工艺装置回用。

(3) 生产污水排水系统

生产污水排水系统主要收集磷酸铁装置等化工装置的排水，收集后的排水送至污水处理站处理，处理达标后暂考虑送至酸性循环水站作为补充水。

(4) 初期污染雨水及消防事故排水系统

装置污染区的初期污染雨水，应排至污染雨水收集池。各装置应分别设置污染雨水收集池。装置污染区的后期雨水通过阀门，切换到雨水排水系统。为保证消防工况下装置雨水管网排水能力的可靠性，各装置界区内的初期雨水管应按事故及消防工况下的排水量校核管径。

污染雨水通过道路雨水沟进入初期雨水池，并最终送至污水处理站处理。

本项目设置 1 座有效容积 14000 m³ 的初期雨水池。

发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防污水经装置区收集，进入全厂雨水排水系统，通过雨水排水终端的阀门切换，首先进入初期雨水池，最终排至全厂事故水池。经对初期雨水池及事故水池储水检测，当无污染（满足排放标准）时，由其所设的水泵提升排入清净雨水系统，并外排出厂；当检测超过排放标准，由其所设水泵提升排入厂内污水管网，送至污水处理站处理。

本项目设置 1 座 14000m³ 的全厂消防事故水池，用于收集消防事故排水。

(5) 雨水排水系统

本系统收集全厂未污染的雨水，以重力流形式分散、就近排入全厂雨水排水系统。该系统根据各装置的汇流面积，经计算确定集中以管道重力流排至全厂雨水排水系统。

2.8.3 供电

2.8.3.1 外部电源

本工程从附近的 110kV 区域变电站引入两回 110kV 电源。

2.8.3.2 内部电源

根据热能综合利用的原则，本工程拟建一座由 1 台 18MW 中压背压式余热汽轮发电机组+1 台 7MW 中压抽凝式余热汽轮发电机组，正常工况发电量约为 18MW。

2.8.3.3 应急电源

根据工艺要求当正常电源突然中断后，部分负荷需要提供应急电源。本工程拟设置快速起动的应急柴油发电机组为其供电。余热电站装置内的直流事故油泵考虑由直流屏为其供电。事故照明采用消防集中电源为其供电（满足国标 GB51309）。

2.8.3.4 电压选择

根据外电源条件，全厂用电负荷需要容量和负荷等级情况，考虑线路的经济输送容量、进线方便和企业今后的发展等因素，本工程供电电压等级选择 110kV。考虑到全厂电气方案（限制短路电流及配电的经济、可靠性），本工程的配电电压选择为 10kV 和 380V。

2.8.3.5 电气主接线

本工程 110kV、10kV 和 380V 配电系统均采用单母线分段的接线方式。

2.8.3.6 变电所设置

根据全厂的用电负荷和余热电站装机容量，综合考虑外部电源条件和全厂总图布置等因素，拟在厂区建设一座 110kV 总降压变电所，所内装设两台 90MVA，110 / 38.5kV 双卷有载调压变压器。

在余热电站界区设一座变电所，设 10kV 及 380V 配电系统，两台发电机分别与 10kV 母线相连，余热电站变电所通过 110kV 总降压变电所配电系统相连。该 10kV 及 380V 配电系统负责向附近装置区的中压及低压负荷供电。

同时，在负荷集中装置区附近，如磷酸铁锂装置装置区、磨矿装置/湿法磷酸装置、磷酸净化装置和建筑石膏粉装置分别设置变电所，内设 10kV 及 380V 配电系统，向装置区附近的中压及低压负荷供电。

距离车间变电所较远的一些生产、辅助设施可设置低压二次配电间为其供电。

2.8.4 供热

2.8.4.1 概述

本供热系统是松滋史丹利宜化新材料科技有限公司新能源材料前驱体磷酸铁项目的配套装置。本可行性研究根据全厂热负荷平衡要求，遵循“余热利用，节能环保”的原则，优化全厂供热方案，确定余热电站规模为配置 1 台 12MW 中压背压式汽轮发电机

组和 1 台 12MW 中压抽凝式汽轮发电机组。目前硫磺制酸装置副产蒸汽能满足全厂热用户需求。

2.8.4.2 供热要求

工艺装置所需的生产热负荷见表 2-37。

表 2-37 工艺装置所需的生产热负荷

序号	用户名称	压力 MPa.G	温度 °C	蒸汽量 t/h	
				产汽	耗汽
1	硫磺制酸装置	6.4	480	184.5	
2	硫磺制酸装置	0.5	170	67.5	
3	磷酸铁装置	0.8	190		100
4	湿法磷酸装置	0.5	170		67
5	硫酸装置	0.5	170		9
6	磷酸净化装置	0.8	190		57.2
7	磷酸二氢钾装置	0.5	170		2.1
8	高档阻燃装置	0.5	170		5.6
9	中档阻燃装置	0.5	170		10.5
10	多元素生理专用肥装置	0.5	170		33.3
11	新型专用肥(氯基)装置	0.5	170		3.3
12	新型专用肥(硫基)装置	0.5	170		6.6
13	水泥缓凝剂装置	0.5	170		4.2
14	路基材料装置	0.5	170		4.2

2.8.4.3 装置热负荷及蒸汽平衡

拟定的供热系统实现热能的分级利用，节约能源，提高经济效益。全厂热负荷及蒸汽平衡见表 2-38。

表 2-38 化工装置热负荷及蒸汽平衡一览表

序号	装置名称	压力 MPa(G)	温度 °C	产汽量 t/h	耗汽量 t/h	备注
一	6.4MPa.G 等级					
1	硫磺制酸装置	6.4	480	184.5		
2	背压式中压汽轮发电机组	6.4	480		137.8	
3	抽凝式中压汽轮发电机组	6.4	480		0	
4	硫酸风机透平	6.4	480		44.9	
5	汽水损失	6.4	480		1.8	
	合计			184.5	184.5	
二	0.8MPa.G 等级					
1	背压式汽轮发电机组背压排汽	0.8	190	143.5		含减温水
2	硫酸风机透平背压排汽	0.8	190	47		含减温水
3	硫磺制酸装置	0.5	170	67.5		
4	开工锅炉	0.8	190	(12)		开车用
5	界外蒸汽	0.8	190	71.7		

6	磷酸铁装置	0.8	190		100	
7	湿法磷酸装置	0.5	170		67	
8	硫酸装置	0.5	170		9	
9	磷酸净化装置	0.8	190		57.2	
10	磷酸二氢钾装置	0.5	170		2.1	
11	高档阻燃装置	0.5	170		5.6	
12	中档阻燃装置	0.5	170		10.5	
13	多元素生理专用肥装置	0.5	170		33.3	
14	新型专用肥(氯基)装置	0.5	170		3.3	
15	新型专用肥(硫基)装置	0.5	170		6.6	
16	水泥缓凝剂装置	0.5	170		4.2	
16	路基材料装置	0.5	170		4.2	
17	除氧器	0.5	170		14	
18	汽水损失	0.5	170		12.7	
	合计			329.7	329.7	

(注：开车及事故用汽不计入平衡)

根据蒸汽平衡计算，正常工况下，需界外提供低压蒸汽 71.7t/h，余热电站配置 1 台 16MW 中压背压式汽轮发电机组。

当不同工艺装置停运或减负荷运行时，为减少副产的次高压蒸汽放空量，适应生产装置负荷调节灵活性，余热电站配置 1 台 12MW 中压抽凝式汽轮发电机组。

所有化工装置满负荷运行工况下，16MW 背压式汽轮发电机组运行，发电量约 14.4MW。

2.8.4.4 冷凝液回收

冷凝液回收系统用于回收全厂的蒸汽冷凝液，这些冷凝液的水质较洁净，经处理后可作为锅炉的补充给水，节约运行成本。

工艺装置产生的所有蒸汽冷凝液经处理后，全部送往硫酸废锅回用。

2.8.5 空压

4 台进气量为 2000Nm³/h，排气压力为 0.85 MPa (G) 的无油螺杆空压机（可自带过滤装置），3 开 1 备。从压缩空气缓冲罐出口抽取 400Nm³/h 未经干燥的空气用作工厂空气。剩余的压缩空气经过前置过滤器、干燥器、后置过滤器后，送仪表空气缓冲罐供各用户使用。

选择 3 套微热再生空气干燥机，2 开 1 备。干燥器气体处理能力约 3000 Nm³/h（处理能力最终根据供货商产品特点确定），仪表空气压力露点比工作环境、历史上年（季）极端最低温度至少低 10℃。

2.9 运行时间与劳动定员

本项目生产装置为连续操作，装置生产时间 7200 小时。生产车间按三班制操作运行按四班配备人员即四班三轮制。全厂合计人数为 1148 人。

2.10 建设周期

(1) 基础工程设计/初步设计阶段

可行性研究报告审批后，完成本项目招投标和签约后，本阶段计划用 4 个月的时间。

(2) 详细工程设计阶段

从完成基础工程设计/初步设计之日算起，本阶段计划用 8 个月的时间。

(3) 设备采购阶段

从关键引进设备算起，设备材料订货到采购完成并运抵施工现场，计划用 14 个月的时间。这个阶段的工作包括设备和材料的订货、催交和运输。

(4) 土建及安装阶段

从场地平整开始到电气和仪表安装完成为止，计划用 20 个月的时间。这个阶段的工作包括土建施工（厂区三通一平、道路和建筑物施工、设备基础施工等）、钢结构施工、设备、电气、仪表和管道安装及管道设备等的防腐、保温、涂漆等。

(5) 机械竣工

从试压吹扫到全厂机械竣工为止，本阶段计划用 2 个月的时间。这个阶段的工作包括试压、吹扫、三查四定、单机试车等。

上述项目建设的各阶段在整个建设期间尽量合理安排、交叉进行。

2.11 总投资与环境保护投资

项目总投资为 600000 万元，其中环境保护投资为 2903 万元，占工程建设投资 4.83%。

3 建设项目工程分析

3.1 生产工艺及产排污节点分析

3.1.1 选矿装置

3.1.1.1 工艺指标

				dB (A)		dB (A)
建筑石膏粉	刮板机	20	连续	90	减振、隔声	70
	风机	16	连续	100	减振、隔声	80
	烘干机	4	连续	90	减振、隔声	70

3.2 公辅工程

3.2.1 纯水制备

(1) 工作原理

纯水采用离子交换树脂制备。

(3) 产、排污节点

①纯水制备浓水。纯水制备过程中将产生一定的制备浓水，主要成分为水和无机盐等，拟作为清洁废水排入雨水管网。

本项目纯水制备量约为 200m³/h、1440000m³/a，纯水制备效率为 75%，则自来水使用量为 1920000m³/a，纯水制备浓水为 480000m³/a 进入厂区循环水池循环使用；纯水 847382m³/a 进入生产工艺，592618m³/a 进入余热锅炉系统制备蒸汽。

②废离子交换树脂。纯水制备装置定期更换的废弃离子交换树脂，为一般工业固体废物。废离子交换树脂产生量约为 2t/a。

3.2.2 空（氮）气装置

(1) 工作原理

①压缩空气。项目压缩空气采用全自动空压机，空气经压缩、除尘、除水后进入空气缓冲罐，经管道输送至各使用环节；空压机额定压力和氮气吸附装置进气压力为 0.80~0.85Mpa；压缩空气另行根据需求减压至 0.20~0.40Mpa。

②高纯氮气因安全及工艺需求建设项目需提供高纯氮气。来自于空压系统的压缩空气进入氮气吸附装置进行氧、氮分离；氧气排入大气，高纯氮气进入氮气缓冲罐输送至使用工序；氮气吸附装置出气额定压力为 0.80~0.85Mpa；另行根据需求减压至 0.20~0.40Mpa。

(2) 产、排污节点

空（氮）气装置无产、排污节点。

3.2.3 生产地面冲洗

因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面进行冲洗；拟全部采用

新鲜水进行地面冲洗。

地面冲洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据建设单位估算地面清洗水量为 $36000\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量约为 $32400\text{m}^3/\text{a}$ ，废水进入厂区污水处理站处理后进入厂区循环水池循环使用。

3.2.4 分析化验、技术研发及其它

项目运行过程中分析化验、技术研发消耗新鲜水，产生废水 $W_{\text{化验}}$ ，排放量约为 $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，废水进入厂区污水处理站处理后进入厂区循环水池循环使用。

化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物， $S_{\text{研发}}$ 产生量约为 $1\text{t}/\text{a}$ ，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-047-49。收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

3.2.5 设备维修

项目运营期间，各类机器设备因检修、更换等会产生一定的废润滑油、废冷冻油等，属于危险废物，产生量约为 $1\text{t}/\text{a}$ ，废物类别 HW08，废物代码 900-214-08。

3.2.6 储运工程及其关联设施

(1) 罐区

建设项目罐区 3 个储罐区，分别储存磷酸、中间酸、液氨、盐酸。

硫酸、磷酸等物质沸点较高，不容易挥发。液氨罐为压力罐，不挥发。盐酸在储存过程中均会产生蒸发（或挥发）尾气。

“大呼吸”、“小呼吸”损耗原理

“大呼吸”损耗（工作损耗）：液体物料进罐时，会有一定量的气体排出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数的不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液体混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。

当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，管内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现物料呼出的现象，称为“回逆苛刻”，也就是“大呼吸”损耗的一部分。

“小呼吸”损耗：液体储罐静贮时，白天受热，罐内温度升高，物料蒸发速度较快，蒸汽压随之增高，当储罐内混合气体压力增加到储罐控制压力极限时，就要向外放出气体；相反，夜间气温降低时，储罐中的混合蒸气体积收缩，气体压力降低，当压力降低到呼吸阀的负压极限时，储罐又要吸进空气，加速物料的蒸发。由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小呼吸”损耗。小呼吸蒸发损失量和储罐储存液位高度、罐容量、储罐允许承受的蒸汽压力及温度的变化有着密切关系。

“大呼吸”损耗估算采用美国环保局公式计算大呼吸损耗，其计算公式如下：

$$LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times K_C$$

式中：LB—储罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），15；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的 $C=1$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）

“大呼吸”损耗可按下式计算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

LW—储罐的工作损失（Kg/m³投入量）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。（ $K \leq 36$, $K_N=1$, $36 < K \leq 220$, $K_N=11.467 \times K - 0.7026$, $K > 220$, $K_N=0.26$ ）

通过对罐区物料进行分析，硫酸、液碱沸点较高不易挥发，不考虑罐区储存大小呼吸废气。

项目罐区呼吸废气污染源情况见表 3-85：

表 3-85 项目罐区大小呼吸废气污染源情况统计表

物料名称	蒸气分子量	真实的蒸气压力（kPa）	周转因子	周转次数	产品因子	储罐数量（个）	呼吸产生量/（t/a）	工作损失量/（t/a）	呼吸废气量/（t/a）
------	-------	--------------	------	------	------	---------	-------------	-------------	-------------

盐酸	36.46	2014	1	8	1	6	0.083	0.462	0.545
----	-------	------	---	---	---	---	-------	-------	-------

针对罐区大小呼吸废气，建设单位拟对所有储罐采取氮封措施，以减小大小呼吸废气。大小呼吸废气进入硫基肥废气处理装置处理。

(2) 包装材料

项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋，产生量约为 30t/a，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49。收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

3.2.7 初期雨水

项目厂区实行雨污分流；化工项目厂区初期雨水 W_{12-5} 中可能含有具有环境危害的有机物、无机物、酸碱等，主要污染物为 COD、SS、 NH_3-N 等，作为废水进行收集和处理。

本项目设置生产车间、仓库、化学储罐区，该区域初期雨水中含少量污染物。初期雨水按生产区 20mm 雨量进行核算。本项目生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约 50 万 m^2 ，经计算，项目初期雨水（20mm）产生量为 10000 m^3 /次，按年均暴雨次数 10 次计，拟建项目年初期雨水量为 100000 m^3 /a。初期雨水进入厂区污水处理站处理后进入厂区循环水池循环使用。

3.2.8 员工生活

(1) 生活废水。

员工生活中将产生生活废水，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。根据《生活污染源产排污系数手册》，生活用水使用量按 240L/d·人计，劳动定员 1148 人，则用水量为 275.52 m^3 /d、82656 m^3 /a，产污系数按 89%计，产生污水量为 73564 m^3 /a。生活污水进入厂区污水处理站（生化法）处理。

(2) 生活垃圾。

员工生活、办公等产生的生活垃圾。职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，工作人员为 1148 人，按工作日 300d，产生量 172.2t/a，由环卫部门统一清运处理。

(3) 食堂油烟废气。

项目设置员工食堂，设置 8 个灶头，为大型餐饮单位，餐厅每天的就餐人数约 350 人，年运行天数为 300，每天运行约 4 小时。食堂有油烟废气产生，根据类比调查，油

烟的挥发量占食用油总量的 2%~4%，本评价按 3%计，每位用餐者耗油量按 30 克/天计，则食堂厨房油烟产生量 315kg/a。食堂油烟废气经抽油烟机净化后通过油烟排烟道引至楼顶排放，抽油烟机的风量为 30000m³/h，油烟净化器的净化效率为 85%，食堂油烟废气排放量约 47.25kg/a，排放浓度约为 1.3mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求（最高允许排放浓度 2.0mg/m³，油烟净化器的净化效率≥85%）。

3.3 全厂水平衡

3.3.1 水平衡分析

3.3.2 工艺用水

根据物料平衡，工艺用水情况统计如下表 3-86:

表 3-86 工艺用水情况统计表

生产线	用水工序及过程					排水及水转移过程			
	一次水	纯水/蒸汽	物料含水	循环水	小计	损耗/带走	废水	循环水	小计
选矿	837260	0	0	1086796	1924056	837260	0	1086796	1924056
硫酸	211137	0	28868	0	240005	240005	0	0	240005
湿法磷酸	606600	0	634046	703032	1943678	956073	284573	703032	1943678
磷酸净化	0	374400	214192	0	588592	425904	162688	0	588592
磷酸铁	0	499982	305276	0	805259	318167	487092	0	805259
磷酸二氢钾	0	0	13249	103628	116877	13249	0	103628	116877
高档阻燃材料	0	0	61569	15195	76764	41569	20000	15195	76764
中档阻燃材料	0	0	98732	5359	104092	48732	50000	5359	104092
多元素专用肥	0	0	220639	40000	260639	140639	80000	40000	260639
硫基肥	107320	30000	261823	80000	479143	239143	160000	80000	479143
氯基肥	0	16000	1440	10000	27440	17440	0	10000	27440
磷石膏净化	225000	0	224550	0	449550	224550	225000	0	449550
小计	1987317	920382	2064384	2044010	7016094	3502731	1469353	2044010	7016094

工艺产生的废水进入相应的污水处理设施，处理后作为一次水回用于生产。

3.3.3 辅助用水

(1) 纯水制备

本项目纯水制备量约为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 、 $1440000\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备效率为 75%，则自来水使用量为 $1920000\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备浓水为 $480000\text{m}^3/\text{a}$ 进入厂区循环水池循环使用；纯水 $847382\text{m}^3/\text{a}$ 进入生产工艺， $592618\text{m}^3/\text{a}$ 进入余热锅炉系统制备蒸汽。

(2) 地面冲洗

地面清洗水量为 $36000\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量约为 $32400\text{m}^3/\text{a}$ ，废水进入厂区污水处理站处理后进入厂区循环水池循环使用。

(3) 分析化验

分析化验用水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量约为 $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，废水进入厂区污水处理站处理后进入厂区循环水池循环使用。

(4) 初期雨水

本项目设置生产车间、仓库、化学储罐区，该区域初期雨水中含少量污染物。初期雨水按生产区 20mm 雨量进行核算。本项目生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约 50 万 m^2 ，经计算，项目初期雨水（ 20mm ）产生量为 $10000\text{m}^3/\text{次}$ ，按年均暴雨次数 10 次计，拟建项目年初期雨水量为 $100000\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水进入厂区污水处理站处理后进入厂区循环水池循环使用。

(5) 磷石膏堆场渗滤水

磷石膏在临时堆存过程中有少量水渗滤出来，根据建设单位估算，渗滤量约为 $36000\text{m}^3/\text{a}$ 。渗滤水进入厂区污水处理站处理后进入厂区循环水池循环使用。

(6) 员工生活

员工生活用水量为 $82656\text{m}^3/\text{a}$ ，产生污水量为 $73564\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水进入厂区污水处理站（生化法）处理后，排入园区污水处理厂处理。

3.3.4 全厂水平衡计算

平衡分析数据表3-87、图3-31。

表 3-87 项目建成后给排水情况一览表

名称	用水工序及过程								排水及水转移过程						
	一次水	回用水	纯水	蒸汽	物料含水	雨水	循环水	小计	纯水	蒸汽	损耗	循环水量	回用水	排水量	小计
生产工艺	292315	1695002	874382	46000	2064385		2044010	7016094			3502731	2044010	1469353		7016094
回用处理		2118753						2118753			423751		1695002		2118753
纯水制备	1920000							1920000	847382	592618			480000		1920000
地面冲洗	36000							36000			3600		32400		36000
分析化验	1200							1200			200		1000		1200
初期雨水						100000		100000					100000		100000
磷石膏渗滤水					36000			36000					36000		36000
生活用水	82656							82656			9092			73564	82656
合计	2332171	3813755	874382	46000	2100385	100000	2044010	11310703	847382	592618	3939374	2044010	3813755	73564	11310703

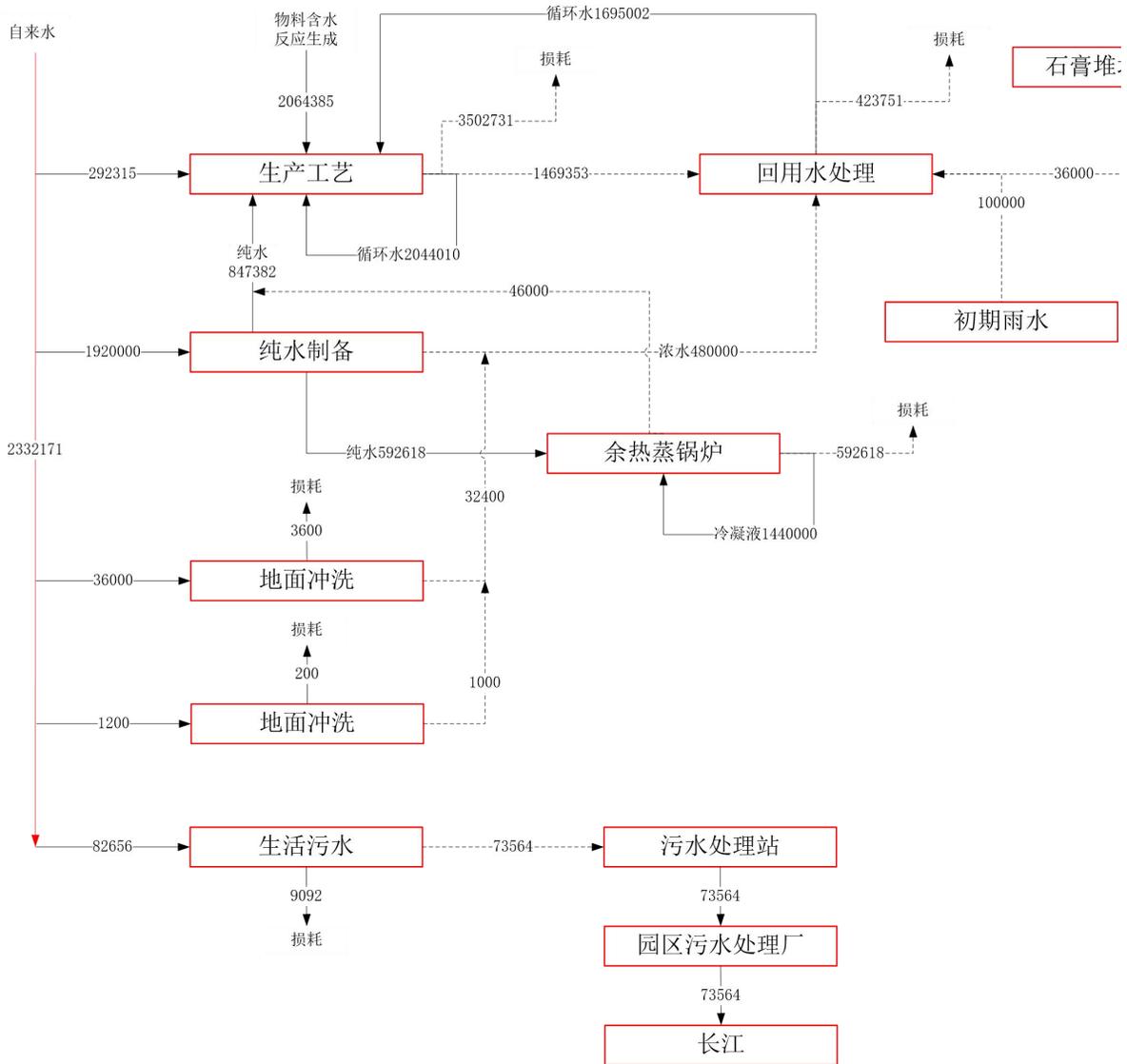


图 3-31 水平衡示意图 (单位: m^3/a)

本项目生产废水不排放，生活污水经化粪池处理后排放，排放量为 $73564m^3/a$ 。生活污水排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理后排入长江。

3.4 污染源源强

3.4.1 废气

3.4.1.1 有组织废气

根据各生产线工艺分析内容，本项目有组织废气产排放情况汇总如表 3-88。

表 3-88 项目有组织废气汇总表

生产线	编号	污染物名称	产生状况			烟气量 m ³ /h	去除率 %	削减量 t/a	排放状况			标准限值		排放高度 m	内径 m
			mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a	mg/Nm ³	kg/h		
选矿	DA001	颗粒物	3794.0	56.910	409.750	15000	99.0%	405.653	37.9	0.569	4.098	120.0	5.900	20	0.8
	DA002	颗粒物	2845.5	170.729	1229.247	60000	99.0%	1216.954	28.5	1.707	12.292	120.0	5.900	20	2
	DA003	颗粒物	2276.4	34.146	245.849	15000	99.0%	243.391	22.8	0.341	2.458	120.0	5.900	20	0.63
硫磺制酸	DA004	颗粒物	270.0	4.050	32.400	15000	90.0%	29.160	27.0	0.405	3.240	30.0		25	0.75
	DA005	硫酸	49.0	6.752	54.016	137916	90.0%	48.615	4.9	0.675	5.402	5.0		60	2
		SO ₂	1180.1	162.750	1302.000		89.0%	1158.567	130.0	17.929	143.433	200.0			
	DA006	硫酸	49.0	6.752	54.016	137916	90.0%	48.615	4.9	0.675	5.402	5.0		60	2
		SO ₂	1180.1	162.750	1302.000		89.0%	1158.567	130.0	17.929	143.433	200.0			
	湿法磷酸	DA007	氟化物	833.3	72.917	525.000	87500	99.0%	519.750	8.3	0.729	5.250	9.0	1.25	45
磷酸净化	DA008	氟化物	72.5	3.623	26.087	50000	90.0%	23.478	7.2	0.362	2.609	9.0	0.59	30	1.6
		硫化氢	28.0	1.400	10.080		95.0%	9.576	1.4	0.070	0.504		1.3		
		VOCs	13.2	0.660	4.750		50.0%	2.375	6.6	0.330	2.375	120.0	53		
	DA009	氟化物	72.5	3.623	26.087	50000	90.0%	23.478	7.2	0.362	2.609	9.0	0.59	30	1.6
		硫化氢	28.0	1.400	10.080		95.0%	9.576	1.4	0.070	0.504		1.3		
		VOCs	13.2	0.660	4.750		50.0%	2.375	6.6	0.330	2.375	120.0	53		
磷酸铁一 线	DA010	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA011	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA012	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA013	颗粒物	790.4	51.379	369.927	65000	99.0%	366.228	7.9	0.514	3.699	10.0	4.7	25	1.6
		SO ₂	10.3	0.667	4.800		0.0%	0.000	10.3	0.667	4.800	100.0	9.65		
		NO _x	40.7	2.645	19.044		0.0%	0.000	40.7	2.645	19.044	100.0	2.85		
磷酸铁二 线	DA014	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA015	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA016	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6

	DA017	颗粒物	790.4	51.379	369.927	65000	99.0%	366.228	7.9	0.514	3.699	10.0	4.7	25	1.6
		SO ₂	10.3	0.667	4.800		0.0%	0.000	10.3	0.667	4.800	100.0	9.65		
		NO _x	40.7	2.645	19.044		0.0%	0.000	40.7	2.645	19.044	100.0	2.85		
磷酸铁三 线	DA018	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA019	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA020	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA021	颗粒物	790.4	51.379	369.927	65000	99.0%	366.228	7.9	0.514	3.699	10.0	4.7	25	1.6
		SO ₂	10.3	0.667	4.800		0.0%	0.000	10.3	0.667	4.800	100.0	9.65		
NO _x		40.7	2.645	19.044	0.0%		0.000	40.7	2.645	19.044	100.0	2.85			
磷酸铁四 线	DA022	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA023	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA024	氨	95.1	0.951	6.848	10000	90.0%	6.164	9.5	0.095	0.685		8.7	20	0.6
	DA025	颗粒物	790.4	51.379	369.927	65000	99.0%	366.228	7.9	0.514	3.699	10.0	4.7	25	1.6
		SO ₂	10.3	0.667	4.800		0.0%	0.000	10.3	0.667	4.800	100.0	9.65		
NO _x		40.7	2.645	19.044	0.0%		0.000	40.7	2.645	19.044	100.0	2.85			
磷酸二氢 钾	DA026	颗粒物	1157.4	34.722	250.000	30000	95.0%	237.500	57.9	1.736	12.500	120.0	39	40	1
		P ₂ O ₅	332.8	9.983	71.875		95.0%	68.281	16.6	0.499	3.594				
		SO ₂	1.1	0.032	0.228		0.000	0.2	0.032	0.228	200.0	32	0.000		
		NO _x	4.2	0.126	0.904		0.000	0.9	0.126	0.904	300.0	9.75	0.000		
高档阻燃 材料	DA027	颗粒物	568.0	55.833	402.000	98300	99.0%	397.980	5.7	0.558	4.020	30.0	49.5	45	1.5
		氨	99.1	9.742	70.139		90.0%	63.125	9.9	0.974	7.014		45		
		SO ₂	0.3	0.028	0.199		0.0%	0.000	0.3	0.028	0.199	200.0	32		
		NO _x	1.1	0.110	0.790		0.0%	0.000	1.1	0.110	0.790	300.0	9.75		
中档阻燃 材料	DA028	氨	29.6	2.906	20.923	98300	90.0%	18.831	3.0	0.291	2.092		45	45	1.5
		颗粒物	1462.4	143.750	1035.000		99.0%	1024.650	14.6	1.438	10.350	30.0	49.5		
		SO ₂	0.7	0.069	0.498		0.0%	0.000	0.7	0.069	0.498	200.0	32		
		NO _x	2.8	0.274	1.974		0.0%	0.000	2.8	0.274	1.974	300.0	9.75		

多元素生理专用肥	DA029	氨	187.3	29.963	215.732	160000	90.0%	194.159	18.7	2.996	21.573		45	45	1.7
		颗粒物	3923.6	627.778	4520.000		99.3%	4488.360	27.5	4.394	31.640	30.0	49.5		
		SO ₂	95.7	15.306	110.200		49.0%	53.998	48.8	7.806	56.202	200.0	32		
		NO _x	57.5	9.194	66.200		42.0%	27.804	33.3	5.333	38.396	300.0	9.75		
	DA030	氨	187.3	29.963	215.732	160000	90.0%	194.159	18.7	2.996	21.573		45	45	1.7
		颗粒物	3923.6	627.778	4520.000		99.3%	4488.360	27.5	4.394	31.640	30.0	49.5		
		SO ₂	95.7	15.306	110.200		49.0%	53.998	48.8	7.806	56.202	200.0	32		
		NO _x	57.5	9.194	66.200		42.0%	27.804	33.3	5.333	38.396	300.0	9.75		
硫酸基肥	DA031	HCl	1737.0	26.056	187.600	15000	99.0%	185.724	17.4	0.261	1.876	100.0	2	35	0.8
	DA032	HCl	1737.0	26.1	187.6	15000	99.0%	185.724	17.4	0.261	1.876	100.0	2	35	0.8
	DA033	氨	110.2	16.528	119.002	150000	90.0%	107.102	11.0	1.653	11.900		45	45	3.1
		颗粒物	1277.8	191.667	1380.000		99.0%	1366.200	12.8	1.917	13.800	30.0	49.5		
		SO ₂	56.5	8.472	61.000		46.0%	28.060	30.5	4.575	32.940	200.0	32		
		NO _x	33.3	5.000	36.000		42.0%	15.120	19.3	2.900	20.880	300.0	9.75		
	DA034	氨	110.2	16.528	119.002	150000	90.0%	107.102	11.0	1.653	11.900		45	45	3.1
		颗粒物	1277.8	191.667	1380.000		99.0%	1366.200	12.8	1.917	13.800	30.0	49.5		
		SO ₂	56.5	8.472	61.000		46.0%	28.060	30.5	4.575	32.940	200.0	32		
		NO _x	33.3	5.000	36.000		42.0%	15.120	19.3	2.900	20.880	300.0	9.75		
	DA035	氨	110.2	16.528	119.002	150000	90.0%	107.102	11.0	1.653	11.900		45	45	3.1
		颗粒物	1277.8	191.667	1380.000		99.0%	1366.200	12.8	1.917	13.800	30.0	49.5		
		SO ₂	56.5	8.472	61.000		46.0%	28.060	30.5	4.575	32.940	200.0	32		
		NO _x	33.3	5.000	36.000		42.0%	15.120	19.3	2.900	20.880	300.0	9.75		
	DA036	氨	110.2	16.528	119.002	150000	90.0%	107.102	11.0	1.653	11.900		45	45	3.1
		颗粒物	1277.8	191.667	1380.000		99.0%	1366.200	12.8	1.917	13.800	30.0	49.5		
SO ₂		56.5	8.472	61.000	46.0%		28.060	30.5	4.575	32.940	200.0	32			
NO _x		33.3	5.000	36.000	42.0%		15.120	19.3	2.900	20.880	300.0	9.75			
氨基肥	DA037	氨	254.0	17.778	128.000	70000	90.0%	115.200	25.4	1.778	12.800		45	45	2.2

		颗粒物	4007.9	280.556	2020.000		99.0%	1999.800	40.1	2.806	20.200	30.0	49.5		
		SO ₂	109.1	7.639	55.000		46.0%	25.300	58.9	4.125	29.700	200.0	32		
		NO _x	71.0	4.972	35.800		42.0%	15.036	41.2	2.884	20.764	300.0	9.75		
水泥缓凝剂	DA038	颗粒物	2708.3	27.083	195.000	10000	99.0%	193.050	27.083	0.271	1.950	120.0	23	30	4.2
路基材料	DA039	颗粒物	2708.3	27.083	195.000	10000	99.0%	193.050	27.083	0.271	1.950	120.0	23	30	4.2
石膏粉	DA040	颗粒物	2589.6	427.292	3076.500	165000	99.0%	3045.735	25.896	4.273	30.765	30.0	31	35	2.8
		SO ₂	141.2	23.306	167.800		30.0%	50.340	98.872	16.314	117.460	200.0	20		
		NO _x	259.7	42.847	308.500		60.0%	185.100	103.872	17.139	123.400	300.0	5.95		

3.4.1.2 无组织废气

(1) 选矿系统

本项目原矿为块状，在装卸、储存、输送过程中基本不产生粉尘，因此本次评价不定量分析。

本项目选矿系统粗碎机、筛分机、细碎机均为密闭进行，粉尘产生量较少，密封泄漏率 1‰估算，因此选矿系统无组织排放量为颗粒物 1.725t/a。

(2) 原煤储存

原煤在装卸、运输等过程中产生粉尘。无组织排放量影响因素较多，如生产管理水、气象天气、防治措施等。根据本工程的设计条件，原煤采用煤库贮存，并设挡风墙，故本评价考虑原煤在装卸、运输、贮存等过程中产生的粉尘。

根据国内有关经验统计数据，一般而论，堆场扬尘可占堆场堆放量的 0.010~0.030%，

在堆场管理好的情况下，即在堆场四周有围挡和喷淋设备，及时清扫堆场周围道路浮尘的条件下，扬尘量低于堆放量的 0.010%，本次评价中按照国内平均水平考虑，扬尘量按 0.020%计。根据资料，本工程燃煤锅炉耗煤量为 6 万 t/a，计算可得本工程备煤给煤系统无组织排放粉尘量为 1.2t/a。

(3) 其他废气

本项目各产品生产线正常工艺过程中物料转运和反应过程均在密闭设备和管道中，与外界环境隔绝，不会形成弥散型无组织排放，因此，从本项目实际情况分析，生产区装置区无组织排放主要为跑冒滴漏型无组织排放（密封点泄露），无组织排放的污染物主要成分各类原料、溶剂、中间产物和产品挥发的废气。本次评价选取 SO₂、氨作为无组织废气主要因子。

装置区各密封点因跑冒滴漏产生的无组织排放主要与企业工艺装置水平和操作管理水平有关，企业已积累了大量的生产和管理经验，本项目不论装置先进性、生产操作和管理水平都将有一个较高的起点。本次评价无组织排放量以废气密封泄漏率 1‰估算，因此生产装置区各生产线无组织排放情况为 SO₂3.149t/a、氨 1.368t/a。

3.4.1.3 交通源情况

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，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表 3-89。

表 3-89 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	NO2
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/m²。

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 3-90。

表 3-90 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 ²	0.004kg/m ²	0.008kg/m ²	0.016kg/m ²	0.024kg/m ²
5km/h	0.003	0.005	0.008	0.013	0.018
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/m²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/m²计，扬尘量为 0.031kg/km·辆。

3.4.2 废水

3.4.2.1 处理回用废水

3.4.2.1.1 工艺废水

（1）湿法磷酸生产废水

湿法磷酸蒸发工序会产生冷凝废水，产生量约为 287543m³/a，废水含有少量磷酸、氟硅酸等，废水进入废水处理站处理后回用。

（2）磷酸净化生产废水

磷酸净化浓缩工序会产生冷凝废水，产生量约为 162688m³/a，废水含有少量磷酸等，废水进入废水处理站处理后回用。

（3）磷酸铁生产废水

磷酸铁生产中洗涤废水中含有大量硫铵，本项目设置硫铵废水处理装置（处理工艺为蒸发浓缩），浓缩后的硫铵作为 NPK 生产原料，浓缩冷凝水产生量约为 487092m³/a，废水含有少量硫铵等，废水进入废水处理站处理后回用。

（4）高档阻燃剂生产废水

高档阻燃剂生产中闪蒸浓缩工序会产生冷凝废水，产生量约为 6000m³/a，废水含有少量磷铵等，废水进入废水处理站处理后回用。

（5）中档阻燃剂生产废水

中档阻燃剂生产中浓缩工序会产生冷凝废水，产生量约为 50000m³/a，废水含有少量磷铵等，废水进入废水处理站处理后回用。

（6）多元素生理专用肥生产废水

多元素生理专用肥生产中浓缩、干燥工序会产生冷凝废水，产生量约为 80000m³/a，废水含有少量磷铵等，废水进入废水处理站处理后回用。

（7）硫基肥生产废水

硫酸基肥生产中烘干工序会产生冷凝废水，产生量约为 160000m³/a，废水含有少量磷铵等，废水进入废水处理站处理后回用。

(8) 磷酸净化生产废水

磷酸净化生产中过滤工序会产生废水，产生量约为 225000m³/a，废水含有少量磷铵等，废水进入废水处理站处理后回用。

3.4.2.1.2 其他废水

(1) 纯水制备废水

本项目纯水制备浓水为 480000m³/a，为清洁水，废水进入清洁循环水池回用。

(2) 地面冲洗废水

地面清洗废水量约为 32400m³/a，废水进入废水处理站处理后回用。

(3) 分析化验废水

分析化验用废水量约为 1000m³/a，废水进入废水处理站处理后回用。

(4) 初期雨水

初期雨水量为 100000m³/a，废水进入废水处理站处理后回用。

(5) 磷石膏堆场渗滤水

磷石膏堆场渗滤水量为 36000m³/a，废水进入废水处理站处理后回用。

3.4.2.2 外排废水

本项目外排废水为员工生活废水，生活污水量为 73564m³/a。生活污水进入厂区污水处理站（生化处理）处理后，排入园区污水处理厂处理。外排废水产生及预测排放情况一览表见表 3-91。

表 3-91 外排废水产生及预测排放情况一览表

污染源	废水量 m ³ /a	污染物	污染物			
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活用水	73564	浓度 (mg/L)	350	200	200	35
		排放量 (t/a)	25.747	14.713	14.713	2.575
生化处理后	73564	浓度 (mg/L)	100	100	100	20
		排放量 (t/a)	7.356	7.356	7.356	1.471
经园区污水处理厂处理	73564	浓度 (mg/L)	50	10	10	5
		排放量 (t/a)	3.678	0.736	0.736	0.368

3.4.3 噪声

拟建项目噪声主要来源于各种生产、公用传动设备产生的机械噪声，包括真空泵、

物料泵、反应釜、制冷机。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在 90dB (A) ~ 100dB (A) 之间，拟采用采取减振罩、安装消声器、隔声等治理措施。主要噪声设备声压级见表 3-92。

表 3-92 建设项目噪声源强一览汇总表

所属项目	产噪设备	数量 (台)	产生方式	治理前	治理措施	治理后
				dB (A)		dB (A)
选矿系统	粗碎圆锥破碎机	2	连续	100	减振、隔声	80
	细碎圆锥破碎机	2	连续	100	减振、隔声	80
	粗筛筛分机	2	连续	110	减振、隔声	90
	细筛筛分机	2	连续	110	减振、隔声	90
	球磨机	3	连续	100	减振、隔声	80
	过滤机	3	连续	80	减振、隔声	60
	泵	20	连续	90	减振、隔声	70
	风机	4	连续	100	减振、隔声	80
硫酸	烘炉	2	连续	100	减振、隔声	80
	过滤机	6	连续	80	减振、隔声	60
	泵	88	连续	90	减振、隔声	70
	风机	8	连续	100	减振、隔声	80
湿法磷酸	过滤机	5	连续	80	减振、隔声	60
	泵	109	连续	90	减振、隔声	70
	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
湿法磷酸	冷却塔	2	连续	100	减振、隔声	60
	泵	138	连续	90	减振、隔声	70
	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
湿法磷酸	冷却塔	16	连续	100	减振、隔声	60
	泵	32	连续	90	减振、隔声	70
	空压机	16	连续	100	减振、隔声	80
磷酸二氢钾	离心机	22	连续	80	减振、隔声	60
	泵	10	连续	90	减振、隔声	70
	风机	3	连续	100	减振、隔声	80
高档阻燃材料	板框压滤机	8	连续	80	减振、隔声	60
	泵	34	连续	90	减振、隔声	70
	离心机	3	连续	90	减振、隔声	70
	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
高档阻燃材料	板框压滤机	8	连续	80	减振、隔声	60
	泵	34	连续	90	减振、隔声	70
	离心机	3	连续	90	减振、隔声	70
	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
多元素生理专用肥	泵	38	连续	90	减振、隔声	70
	风机	4	连续	100	减振、隔声	80
新型专用	泵	48	连续	90	减振、隔声	70

肥（硫基）	风机	22	连续	100	减振、隔声	80
新型专用肥（硫基）	泵	48	连续	90	减振、隔声	70
肥（硫基）	风机	22	连续	100	减振、隔声	80
新型专用肥（硫基）	搅拌机	48	连续	90	减振、隔声	70
肥（硫基）	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
	输送机	4	连续	90	减振、隔声	70
新型专用肥（硫基）	搅拌机	48	连续	90	减振、隔声	70
	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
	输送机	4	连续	90	减振、隔声	70
建筑石膏粉	刮板机	20	连续	90	减振、隔声	70
	风机	16	连续	100	减振、隔声	80
	烘干机	4	连续	90	减振、隔声	70

拟采用治理措施

- ①真空泵、消防水泵、物料泵、反应釜噪声治理，建隔声房、减振措施；降低 20dB（A）左右。
- ②重视厂区的绿化，种植声屏障效应较好的相间林带（10m 宽左右）。
- ③在生产设备选型过程中，应尽可能选用技术性能优良、低噪音设备。

3.4.4 固体废物

（1）生产工艺固体废物

根据工程分析情况，本项目固体废物统计表 3-93。

表 3-93 生产工艺固体废物统计表

所属项目	固废名称	产生量 t/a	固废性质	处置方式
选矿	尾矿	450919.0	一般固废	外售
	除尘灰	1866.0	一般固废	回用
硫酸	过滤废渣	3885.5	一般固废	外售
	废催化剂	48.0	危险废物	委外处理
	水洗沉淀污泥	13.8	一般固废	回用
湿法磷酸	磷石膏	1842038.0	一般固废	综合利用
	硅胶	268.0	一般固废	综合利用
精制磷酸	脱硫渣	29312.2	一般固废	综合利用
	脱砷渣	332.4	危险废物	委外处理
磷酸铁	过滤渣	57390.7	一般固废	外售
	除尘灰	366.2	一般固废	回用
磷酸二氢钾	过滤渣	703.1	一般固废	综合利用
高档阻燃消防材料	除尘灰	398.0	一般固废	回用
中档阻燃消防材料	除尘灰	1024.7	一般固废	回用
多元素生理专用肥	除尘灰	8976.7	一般固废	回用
硫基肥	除尘灰	5464.8	一般固废	回用

氯基肥	除尘灰	1999.8	一般固废	回用
水泥缓凝剂	除尘灰	193.1	一般固废	回用
路基材料	除尘灰	193.1	一般固废	回用
建筑石膏粉	除尘灰	3045.7	一般固废	回用
小计		2408438.9		

(2) 废包装材料

各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋，产生量约为 30t/a。查阅《国家危险废物名录（2021 年版）》，危险废物 HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

(3) 废矿物油

项目运营期间，各类机器设备因检修、更换等会产生废润滑油、废冷冻油等，产生量约 0.5t，属于危险废物，废物类别 HW08 废物矿油与含矿物油废物，900-214-08，车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

(4) 废弃化学药品

产生于分析、实验等非特定环节，产生量约 0.5t/a，危废类别 HW49 其他废物，非特定行业，900-047-49，生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

(5) 热风炉炉渣

本项目使用燃煤热风炉，参照《环境统计手册》燃煤锅炉炉渣产生量计算公式如下：

$$G_{lz}=B \times A \times d_{lz} / (1-C_{lz})$$

式中： G_{lz} ——炉渣产生量，t/a；

B ——耗煤量，t/a；

A ——煤的灰分，本项目为 8.21%；

d_{lz} ——炉渣中灰分占燃煤总灰分的百分数，取 35%；

C_{Lz} ——炉渣可燃物含量，10%-25%，取 20%。

计算可知，项目燃煤锅炉炉渣产生量约 2191t/a。炉渣属于一般固体废物，外售进行综合利用。

(6) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，工作人员为 1148 人，按工作日 300d，产生量 172.2t/a，由环卫部门统一清运处理。

综上可知，项目固废的产生汇总情况见表 3-94，危险废物的产生汇总情况见表 3-95。

表 3-94 项目固体废物产排情况一览表（单位：t/a）

名称	固废属性	产生情况		处置措施		排放量
		核算方法	产生量	工艺	处置量	
生活垃圾	生活垃圾	产污系数	172.2	外委	172.2	0
选矿尾矿	一般固废	物料衡算	450919.0	综合利用	450919.0	0
除尘灰	一般固废	物料衡算	23528.0	回用	23528.0	0
硫酸过滤废渣	一般固废	物料衡算	3885.5	外售	3885.5	
硫酸水洗沉淀污泥	一般固废	物料衡算	13.8	回用	13.8	0
湿法磷酸磷石膏	一般固废	物料衡算	1842038.0	综合利用	1842038.0	0
湿法磷酸硅胶	一般固废	物料衡算	268.0	综合利用	268.0	0
精制磷酸脱硫渣	一般固废	物料衡算	29312.2	综合利用	29312.2	0
磷酸铁过滤渣	一般固废	物料衡算	57390.7	外售	57390.7	0
磷酸二氢钾过滤渣	一般固废	物料衡算	703.1	综合利用	703.1	0
热风炉炉渣	一般固废	系数法	2191	外售	2191	0

表 3-95 项目危险废物产排情况一览表（单位：t/a）

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
废催化剂	HW50	261-173-50	24t	委外处理	固态	1 年	T	分类收集至危废暂存间，委托有资质单位定期拉运处理
脱砷渣			332.432					
废包装材料	HW49	900-041-49	30	储运	固态	每天	T/In	
废矿物油	HW08	900-214-08	0.5	设备检修	液态	每天	T, I	
实验废液	HW49	900-047-49	0.5	化验	液态	半月一次	T/C/I/R	

3.4.5 非正常工况主要污染源强分析

3.4.5.1 项目非正常排放情况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电及产品不合格、环保设施故障。

(1) 开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，经处理设施处理后排放。

(2) 设备故障

反应等工序设备故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故钢瓶，待设备正常运行后继续反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗水同装置开停车情况。

(3) 停电事故

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短时间内启动备用电源或发电机。厂区配备有二路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

(4) 产品不合格

当发生生产工况异常而产生不合格产品时，不合格产品将收集并返回前一道生产工序重新进行处理，不排入环境，故对环境不会造成不良影响，但此情况下生产性排污量比正常生产时要略大一些。

(5) 环保设施故障

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于污染物产生量。

3.4.5.2 项目废气非正常排放情况分析

该项目废气主要为生产车间工艺废气。非正常排放主要表现在：废气处理系统故障。本次环评考虑发生上述非正常工况如开停车工况，导致废气去除效率降为 30%的情况；同时考虑发生上述事故，导致废气去除效率降为 0%的情况。

设备故障排除时间一般为 60min。

项目投产后事故工况废气污染物排放情况汇总见表 3-96：

表 3-96 该项目废气污染源非正常工况排放情况一览表

编号	污染物名称	事故状况 kg/h	非正常工况 kg/h
DA001	颗粒物	56.910	39.837

DA002	颗粒物	170.729	119.510
DA003	颗粒物	34.146	23.902
DA004	颗粒物	4.050	2.835
DA005	硫酸	6.752	4.726
	SO ₂	162.750	113.925
DA006	硫酸	6.752	4.726
	SO ₂	162.750	113.925
DA007	氟化物	72.917	51.042
DA008	氟化物	3.623	2.536
	硫化氢	1.400	0.980
	VOCs	0.660	0.462
DA009	氟化物	3.623	2.536
	硫化氢	1.400	0.980
	VOCs	0.660	0.462
DA010	氨	0.951	0.666
DA011	氨	0.951	0.666
DA012	氨	0.951	0.666
DA013	颗粒物	51.379	35.965
	SO ₂	0.667	0.467
	NO _x	2.645	1.852
DA014	氨	0.951	0.666
DA015	氨	0.951	0.666
DA016	氨	0.951	0.666
DA017	颗粒物	51.379	35.965
	SO ₂	0.667	0.467
	NO _x	2.645	1.852
DA018	氨	0.951	0.666
DA019	氨	0.951	0.666
DA020	氨	0.951	0.666
DA021	颗粒物	51.379	35.965
	SO ₂	0.667	0.467
	NO _x	2.645	1.852
DA022	氨	0.951	0.666
DA023	氨	0.951	0.666
DA024	氨	0.951	0.666
DA025	颗粒物	51.379	35.965
	SO ₂	0.667	0.467
	NO _x	2.645	1.852
DA026	颗粒物	34.722	24.306
	P ₂ O ₅	9.983	6.988
DA027	颗粒物	55.833	39.083
	氨	9.742	6.819
	SO ₂	0.028	0.019

	NOx	0.110	0.077
DA028	氨	2.906	2.034
	颗粒物	143.750	100.625
	SO ₂	0.069	0.048
	NOx	0.274	0.192
DA029	氨	29.963	20.974
	颗粒物	627.778	439.444
	=SO ₂	15.306	10.714
	NOx	9.194	6.436
DA030	氨	29.963	20.974
	颗粒物	627.778	439.444
	SO ₂	15.306	10.714
	NOx	9.194	6.436
DA031	HCl	26.056	18.239
DA032	HCl	26.056	18.239
DA033	氨	16.528	11.570
	颗粒物	191.667	134.167
	SO ₂	8.472	5.931
	NOx	5.000	3.500
DA034	氨	16.528	11.570
	颗粒物	191.667	134.167
	SO ₂	8.472	5.931
	NOx	5.000	3.500
DA035	氨	16.528	11.570
	颗粒物	191.667	134.167
	SO ₂	8.472	5.931
	NOx	5.000	3.500
DA036	氨	16.528	11.570
	颗粒物	191.667	134.167
	SO ₂	8.472	5.931
	NOx	5.000	3.500
DA037	氨	17.778	12.444
	颗粒物	280.556	196.389
	SO ₂	7.639	5.347
	NOx	4.972	3.481
DA038	颗粒物	27.083	18.958
DA039	颗粒物	27.083	18.958
DA040	颗粒物	170.917	119.642
	SO ₂	9.322	6.526
	NOx	17.139	11.997

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

3.4.5.3 项目废水非正常排放情况分析

项目建设一座事故水池，在废水处理系统出现故障时对不能处理达标的废水进行暂时存放，待废水处理系统恢复正常后再排入污水处理系统处理，因此公司废水处理系统出现故障时不会对厂外环境产生不利影响。

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

①废水总排口设置在线监测和人工监测，监测发现水质排放异常时，自动启动回抽泵，将废水抽入事故水池，确保不达标废水不排出厂外。

②及时查明系统异常原因或位置，及时排除异常现象，或启动应急预案，及时采取应急措施。

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

④废水监测数据在中控室得到实时记录和保存，同时加强值班人员巡检，按时检查废水处理设施运行情况，确保这些设施处于受控状态且正常运转，保证所有废水达标排放。

3.4.6 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 3-97：

表 3-97 污染物产生及排放情况汇总表

类别	主要污染源	排气量(万 m ³ /a)/ 排水量 (m ³ /a)	主要污染物 (t/a)				处置措施	排放去向
			污染物	产生量	削减量	排放量		
废气	DA001	10800	颗粒物	409.750	405.653	4.098	布袋除尘器	排空
	DA002	43200	颗粒物	1229.247	1216.954	12.292	布袋除尘器	排空
	DA003	10800	颗粒物	245.849	243.391	2.458	布袋除尘器	排空
	DA004	12000	颗粒物	32.400	29.160	3.240	循环水吸收	排空
	DA005	110332.8	硫酸	54.016	48.615	5.402	催化氧化	排空
			SO ₂	1302.000	1158.567	143.433		
	DA006	110332.8	硫酸	54.016	48.615	5.402	催化氧化	排空
			SO ₂	1302.000	1158.567	143.433		
	DA007	63000	氟化物	525.000	519.750	5.250	文丘里洗涤+两级喷淋塔	排空
	DA008	36000	氟化物	26.087	23.478	2.609	两级碱洗塔	排空
			硫化氢	10.080	9.576	0.504		
			VOCs	4.750	2.375	2.375		
	DA009	36000	氟化物	26.087	23.478	2.609	两级碱洗塔	排空
			硫化氢	10.080	9.576	0.504		
			VOCs	4.750	2.375	2.375		
	DA010	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空
DA011	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空	
DA012	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空	
DA013	46800	颗粒物	369.927	366.228	3.699	布袋除尘器	排空	
		SO ₂	4.800	0.000	4.800	/		
		NOx	19.044	0.000	19.044	/		
DA014	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空	
DA015	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空	
DA016	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空	

DA017	46800	颗粒物	369.927	366.228	3.699	布袋除尘器	排空
		SO ₂	4.800	0.000	4.800	/	
		NO _x	19.044	0.000	19.044	/	
DA018	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空
DA019	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空
DA020	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空
DA021	46800	颗粒物	369.927	366.228	3.699	布袋除尘器	排空
		SO ₂	4.800	0.000	4.800	/	
		NO _x	19.044	0.000	19.044	/	
DA022	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空
DA023	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空
DA024	7200	氨	6.848	6.164	0.685	两级喷淋塔	排空
DA025	46800	颗粒物	369.927	366.228	3.699	布袋除尘器	排空
		SO ₂	4.800	0.000	4.800	/	
		NO _x	19.044	0.000	19.044	/	
DA026	21600	颗粒物	250.000	237.500	12.500	旋风除尘器+两级喷淋塔	排空
		P ₂ O ₅	71.875	68.281	3.594	两级喷淋塔	
		SO ₂	0.228	0.000	0.228		
		NO _x	0.904	0.000	0.904		
DA027	70776	颗粒物	402.000	397.980	4.020	布袋除尘器	排空
		氨	70.139	63.125	7.014	两级喷淋塔	
		SO ₂	0.199	0.000	0.199	/	
		NO _x	0.790	0.000	0.790	/	
DA028	70776	氨	20.923	18.831	2.092	两级喷淋塔	排空
		颗粒物	1035.000	1024.650	10.350	布袋除尘器	
		SO ₂	0.498	0.000	0.498	/	
		NO _x	1.974	0.000	1.974	/	

DA029	115200	氨	215.732	194.159	21.573	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
		颗粒物	4520.000	4488.360	31.640		
		SO ₂	110.200	53.998	56.202		
		NO _x	66.200	27.804	38.396		
DA030	115200	氨	215.732	194.159	21.573	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
		颗粒物	4520.000	4488.360	31.640		
		SO ₂	110.200	53.998	56.202		
		NO _x	66.200	27.804	38.396		
DA031	10800	HCl	187.600	185.724	1.876	四级水洗处理	排空
DA032	10800	HCl	187.600	185.724	1.876	四级水洗处理	排空
DA033	108000	氨	119.002	107.102	11.900	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
		颗粒物	1380.000	1366.200	13.800		
		SO ₂	61.000	28.060	32.940		
		NO _x	36.000	15.120	20.880		
DA034	108000	氨	119.002	107.102	11.900	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
		颗粒物	1380.000	1366.200	13.800		
		SO ₂	61.000	28.060	32.940		
		NO _x	36.000	15.120	20.880		
DA035	108000	氨	119.002	107.102	11.900	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
		颗粒物	1380.000	1366.200	13.800		
		SO ₂	61.000	28.060	32.940		
		NO _x	36.000	15.120	20.880		
DA036	108000	氨	119.002	107.102	11.900	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
		颗粒物	1380.000	1366.200	13.800		
		SO ₂	61.000	28.060	32.940		
		NO _x	36.000	15.120	20.880		
DA037	50400	氨	128.000	115.200	12.800	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空

			颗粒物	2020.000	1999.800	20.200		
			SO ₂	55.000	25.300	29.700		
			NO _x	35.800	15.036	20.764		
	DA038	7200	颗粒物	195.000	193.050	1.950	布袋除尘器	排空
	DA039	7200	颗粒物	195.000	193.050	1.950	布袋除尘器	排空
	DA040	79200	颗粒物	1230.600	1218.294	12.306	旋风除尘器+布袋除尘器	排空
SO ₂			67.120	33.560	33.560	湿法脱硫		
NO _x			123.400	86.380	37.020	选择性非催化还原脱硝		
废水	生产废水	1469353	/	处理后回用			废水处理站（处理工艺为双膜法）	不排放
	生活污水	73564	COD	25.747	22.069	3.678	污水处理站（处理工艺为生化法）	进入园区污水处理厂处理后排入长江（陈店段）
			BOD ₅	14.713	13.977	0.736		
			SS	14.713	13.977	0.736		
			NH ₃ -N	2.575	2.207	0.368		
固体废物	一般固废	生活垃圾	172.200	172.200	0.000	委托环卫部门处理	不排放	
		选矿尾矿	450919.0	450919.0	0.000	综合利用	不排放	
		除尘灰	23528.0	23528.0	0.000	回用	不排放	
		硫酸过滤废渣	3885.5	3885.5	0.000	外售	不排放	
		硫酸水洗沉淀污泥	13.8	13.8	0.000	回用	不排放	
		湿法磷酸磷石膏	1842038.0	1842038.0	0.000	综合利用	不排放	
		湿法磷酸硅胶	268.0	268.0	0.000	综合利用	不排放	
		精制磷酸脱硫渣	29312.2	29312.2	0.000	综合利用	不排放	
		磷酸铁过滤渣	57390.7	57390.7	0.000	外售	不排放	
		磷酸二氢钾过滤渣	703.1	703.1	0.000	综合利用	不排放	
	热风炉炉渣	2191.0	2190.0	1.000	外售	不排放		
	危险固废	废催化剂	48.000	48.000	0.000	委托有资质单位定期处理	不排放	
		脱砷渣	332.432	332.432	0.000	委托有资质单位定期处理	不排放	
废包装材料		30.000	30.000	0.000	委托有资质单位定期处理	不排放		

		废矿物油	0.500	0.500	0.000	委托有资质单位定期处理	不排放
		实验废液	0.500	0.500	0.000	委托有资质单位定期处理	不排放

3.5 清洁生产分析

3.5.1 企业清洁生产综述

清洁生产是指既可满足人们的需要，又可合理使用资源和能源，并保护环的生产方法和措施。主要包括生产过程和产品两方面。

实行清洁生产是全球可持续发展战略的要求，是控制环境污染的有效手段。这是改变过去被动、滞后的污染控制手段为全过程污染控制的主动行动，可降低末端处理的负担。清洁生产技术的应用不仅对环境有利，而且能提高产品质量，降低生产成本，提高劳动生产率，从而提高企业的市场竞争能力。这就要求企业在产品方案选择、原材料使用、生产工艺确定、降低能耗物耗、加强生产管理、提高废物综合利用率等方面实行清洁生产，并结合节能节水、废弃物综合利用及末端治理等措施，使工业发展对周围环境可能造成的影响降至最低。

3.5.2 原料和产品清洁生产分析

本项目采用原辅料投入生产前经质检、质管部门检查合格后使用，原料质量可达到标准要求，原辅材料的投入量和配比根据产品的要求基本合理。故本项目从原辅材料选择上基本符合清洁生产原则。

公司产品质量可达到企业质量标准，产品质量能满足国际客户的要求。

3.5.3 资源的综合利用水平

资源的消耗以及综合利用水平是反映一个企业清洁生产和企业生产、经营水平好坏的标志，清洁生产除强调“预防”外，还体现两层含义：可持续性和防止污染转移，可持续发展原则是将资源的持续利用和环境承载力作为重点，要求提高资源利用率，降低能耗，因此在生产过程中，要节约原材料和能源，减少降低所有废弃物的数量和毒性，并尽量做到废弃物的综合利用，提高项目的清洁生产水平。拟建项目主要采用了下述措施来提高资源的综合利用：

(1) 生产工艺使用溶剂收集后精馏回收循环使用，节约成本、减少化学品使用量的同时也降低了污染物产生量；

(2) 关键设备采用密闭式水循环冷却水系统，其他设备冷却采用净循环冷却水系统，提高水资源的利用率，减少废水产生量。

3.5.4 生产工艺的先进性

(1) 该项目利用自主研发的技术，每步反应均采用比较先进的工艺，保证了较高的分步收率。

(2) 所选设备自控水平高，尽量采用密封的生产装置，避免物料与空气的接触，如：选用的分离设备为全自动氮气密封式卧式、立式自动出料离心机，与传统的上出料式或吊袋式相比，物料在全密封的环境中进行离心，减少了离心过程中溶剂的挥发，同时大大降低了工人的劳动强度；过滤设备所选的均为自动板式或自动微孔过滤机，替代传统的敞开和半敞开式的过滤装置。

(3) 项目的工艺流程在设计过程中，充分考虑最大限度的利用各种资源，提高化学利用度，减少排放。生产过程中溶剂进行回收利用，副产物做到资源综合利用。

故本项目从生产工艺上基本符合清洁生产要求。

3.5.5 资源能源利用指标分析

正常情况下，生产单位产品对资源的消耗程度可以部分的反应一个企业技术工艺和管理水平。从清洁生产的角度看，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度。拟建项目单位产品资源利用指标水平同国内同类产品清洁生产统计数据进行对比分析，拟建项目达到国内清洁生产先进水平，能够满足环境保护的要求。

3.5.6 污染物控制措施

项目产生的废气、废水均得到有效治理达标排放；各类固体废物能得到有效的处理与利用，固废排放量为零；对主要噪声源采取了必要的噪声控制措施，可实现噪声厂界达标。

本项目单位产品产污指标等水平同国内同类产品清洁生产统计数据进行对比分析，拟建项目达到国内清洁生产先进水平，能够满足环境保护和清洁生产的相关要求。

3.5.7 环境管理

推行清洁生产是一个连续不断地改进企业管理、改革工艺，降低成本，提高产品质量和减少对环境的过程。所以企业在完成一个周期的清洁生产之后，必须制定下一个周期的清洗生产计划，不断地给企业带来更大的环境效益和经济效益。

3.5.7.1 成立全厂清洁生产的组织机构

公司将实施 ISO14001 环境管理体系，并在此基础上建立《清洁生产管理程序》，明确清洁生产领导小组、审核小组和各部门的职责，确保审核取得明显绩效，对开展持续清洁生产进行了组织上的保障。

(1) 清洁生产领导小组

①确定清洁生产组织机构，确保职责明确，便于清洁生产审核的顺利进行；②为清洁生产审核和持续开展清洁生产提供必要的人力、物力及财力支持；③审议及筛选高费清洁生产方案。

(2) 审核小组组长

①负责审议清洁生产工作计划；②负责确定审核小组成员；③负责审议中费、低费及无费清洁生产方案；④负责审查清洁生产审核报告。

(3) 生产技术部

负责配合生产车间研究清洁生产方案及三废处理方案。

(4) 参与清洁生产各部门

①负责车间的产排污现状调查，为清洁生产提供依据；②负责提供车间三废源头控制及处理的工艺技术；③负责清洁生产项目的技术研究和可行性分析；④负责把清洁生产过程审核后提出的管理措施、岗位操作改进措施以及工艺过程控制的改进措施写入设备岗位操作规程、技术规程、管理规程中，使得清洁生产成果文件化、制度化；⑤负责将清洁生产方案的产生与车间的技术经济指标的产生和结合，使得生产过程控制与清洁生产紧密结合，最终实现经济效益和环境效益。

(5) 工程维修部

①负责配合实施部分技改清洁生产项目；②负责推广环保节能型设备的应用，减少由于设备原因导致的污染；③负责配合生产车间研制清洁生产方案，制订实施计划。

(6) 财务部

负责建立清洁生产专项基金，确保清洁生产资金充足。

3.5.7.2 不断对企业职工进行清洁生产的培训与教育

(1) 继续利用各种舆论工具，大力宣传清洁生产，使清洁生产深职工心里，定期对职工进行培训与教育，使职工有自觉的清洁生产意识和行为。

(2) 总结和检查清洁生产的效果与经验和方法，在公司内推广。

(3) 建立清洁生产激励制度，对研究开发、推广应用或引进清洁生产技术，对提出有利于清洁生产建议的人员，视创造效益的大小，要进行适当奖励。

3.5.7.3 不断加强企业管理

把清洁生产审核成果纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效、防止走过场的重要手段，特别是通过清洁生产审核产生的一些无费/低费方案，如何使它们形成制度显得尤为重要。

(1) 清洁生产审核提出的加强管理的措施文件化，形成制度；

(2) 把清洁生产审核提出的岗位操作改进措施，写入岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

(3) 把清洁生产审核提出的工艺过程控制改进措施，写入企业的技术规范。

另外，企业将把 ISO14001 环境管理体系认证与清洁生产有机结合起来，以清洁生产丰富 ISO14001 的内容，环境管理体系为清洁生产提供管理体系上的支持。

3.5.8 本项目清洁生产分析小结

综上所述，工程符合国家相关产业政策的要求，采取了多项较先进的生产工艺和资源综合利用措施，同时各污染物均采取了有效的控制措施，最大限度的减少了污染物的外排，整体清洁生产水平达到二级水平即国内先进水平，符合清洁生产的要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

松滋市位于湖北省西南部，巫山余脉与江汉平原交汇处，东临荆州，南连宜昌，南接武陵，北滨长江，是一座集工业、农业、商贸、旅游为一体的新兴城市。其坐落于长江中游南岸。北依长江与枝江隔水相望，西抵枝城市、五峰县，南与湖南石门县、澧县交界，东邻公安县、荆州区。东西长 77km，南北宽 55km，总面积 2235km²，全市总人口 86.95 万人。

松滋市临港工业园位于松滋市西北部，规划总面积为 27.05km²，为两个板块，A 板块（原临港工业园和湖北丽源科技公司用地）四至范围为东至企业大道、南抵滨湖大道及李桥水库边界、西邻宜都边界及发展大道、北至长江岸线、丽源公司用地，规划面积 14.97km²；B 板块为工业园扩园区域，东至李桥水库边界及岳宜高速、南抵乐乡转盘、西邻宜都边界及改线后的一级公路、北至宜都边界及李桥水库北侧规划道路，规划面积 12.08km²。规划区距离西北部的三峡机场仅有约 40km；规划范围北侧为松滋港车阳河港区，为省级重要港口。

本项目位于松滋市临港工业园 B 板块。

4.1.2 地形地貌

松滋地处巫山山系荆门分支余脉和武陵山系石门分支余脉向江汉平原延伸的过渡地带，市域地形西高东底。以枝柳铁路为界，其西为鄂西山地，向江汉平原呈四级阶梯递降，其东为平原，平原地势由北向南微倾，形成了山地—丘岗—平原兼有的地貌特征，可概括为六山一水三分田，平原面积 820 平方公里，占总面积的 37.7%，岗地面积 1093 平方公里，占总面积的 50.2%，丘陵面积 203 平方公里，占总面积的 9.3%，低山面积 60 万平方公里，占总面积的 2.8%。

西南山地较高区海拔 600 米到 800 米，低山区海拔在 200 米至 600 米之间，峰峦起伏，沟壑纵横，最高在西部卸甲坪大岭，海拔 814.1 米，西北部为广阔的丘陵岗地，

海拔在 100~200 米之间，丘岗绵延，宽谷低丘。平原湖区海拔在 50 米以下，平展宽广，河渠纵横，间有湖泊，最低点在南部王家大湖芦苇场，海拔 34.2 米。

4.1.3 气候气象

松滋市地区属中北亚热带季风湿润气候区，雨热同季，光能充沛，热量丰富，雨量充足的气候特征。松滋境内地形复杂，高低悬殊，空间气候的差异比较大。四季分明，春季冷暖多变，雨量递增；夏季炎热潮湿，雨量不均；秋季日暖夜凉，雨量锐减；冬季寒冷干燥，低温少雨。春季来得迟，秋寒开始早，夏季较短，冬季较长。

市域多年平均气温 14℃~16.9℃，极端最高气温 40℃，极端最低气温-10.9℃（1977 年元月）；最热月（七月、八月）平均气温 32.5℃，最冷月平均气温 3.6℃；常年主导风向为北风，平均风速 1.7m/s，风频为 17%，夏季主导风向为南风，出现频率为 20%，冬季主导风向为北风，出现频率为 20%，年静风频率为 21.2%，夏季静风频率为 19%，冬季静风频率为 23%；年平均降雨量 1200.4mm，降水量集中在 5~8 月，年平均暴雨 3~4 次，年最大降雨量 1500.00mm，小时最大降雨量 70.0mm；平均蒸发量 1312.1mm，平均相对湿度为 77%，最冷月平均湿度 70%，最热月平均相对湿度 83%（7 月）和 82%（8 月）；全年日照时数为 1600~1900h，年日照百分率为 44%，年太阳总辐射量每平方米为 100~106.4 千卡；年平均无霜期 256d，年均雾日数 38.2d；最大积雪厚度 300mm。

4.1.4 水系水文

松滋市北枕长江，长江流经市域东北部，距城区 30km 以上，长江松滋段过境长度为 21.5km，江宽 1000~2000m 不等。根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.02m，历史最高水位 45.0m；江面平均宽度 1950m，最大宽度 2880m，最小宽度 1035m；平均水深 10.5m，最深 42.2m；平均流速 1.48m/s，最大流速 4.33m/s；平均流量 14129m³/s，最大流量 71900m³/s，最小流量 2900m³/s；平均水温 17.83℃，最高 29.0℃，最低 3.70℃，平水期（4~6 月，10~12 月）平均水位 32.22m，平均流速 1.18m/s，平均流量 10200m³/s；丰水期（7~9 月）平均水位 36.28m，平均流速 1.69m/s；平均流量 24210m³/s；枯水期（1~3 月）平均水位 28.72m，平均流速 0.87m/s，平均流量 4130m³/s。

境内主要水系是长江分流入洞庭湖的四口（松滋、太平、藕池、调弦）之一的松滋河，因河的入口在松滋而得名。松滋河在松滋市大口分流为东、西两个分支。主流

为西支，从马峪河到湖南的肖家湾，总长 327km，其中松滋段长 86.6km，最大流量为 7910m³/s，最大流速为 3.1m/s，最大含沙量为 13.2kg/m³，多年平均水位 38.57m，历年最高水位 46.09m，历年最低水位 34.69m。平均流量 1455.48m³/s，平均流速 0.95m³/s，平均水深 6.25m；枯水期为 12 月至来年 1~3 月，平均流量 60.60m³/s，平均流速为 0.53m/s，平均水深 3.15m；平均河面宽度 36m；丰水期为 7~9 月，平均流量为 2071.28m³/s；平均流速为 1.09m/s，平均水深 7.5m；平均河面宽度 267m；松滋河东支名为松东河，由胡家岗经沙道观、米积台进入荆州市松滋市境内。松东河在松滋境内长度为 25km，最宽处（新场）河宽 600m，最窄处（潘家场）河宽 300m。

松滋市临港工业园规划区位于松滋市西部丘陵地带，地下水含量较少。长江自南向北流经规划区，是天然的深水良港。长江规划区段过境长度约为 11km，江宽 1000~2000m 不等。

4.1.5 地质地震

松滋地跨鄂南长阳纬向构造带及江汉平原沉降带；位于阳新——渔关褶断东西段南侧，同新华夏系第二沉降带西部边缘交汇。地质的主体构造呈东西展布。

根据国家有关资料，松滋市地震烈度为六度设防区。

临港工业园规划区由于具有较为优越的地理位置，使得土壤类型比较单一，大致可分为五大类型。全镇以第四纪沉积母质上发育的红壤为主，间有零星黄棕壤，潮土、石灰（岩）土以及草甸土。镇南地基承载力：平原在 10 吨/平方米左右，丘陵在 15 吨/平方米以上。最大地震 5 级，基本烈度为 6 度。

4.1.6 土壤资源

松滋市土壤由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成，以水稻土、潮土、黄棕壤土为主体，湖洲滩地有少量面积草甸土分布，水稻土中潜育型水稻土为最大，其次为淹育型、潜育型及沼泽型水稻土；潮土中又以壤土居多，其次是砂土。土层深厚肥沃，适宜多种农作物生长发育。

全市土壤类型多样，土层深厚，地下水位较低，土质较好。山区和高丘，出露地表的有石灰岩、页岩、白云岩等母岩所形成的土质，零星分布有粘土、亚粘土；沟谷和山坡地带、丘陵岗地，成土母质主要为第四系粘土沉积物；平原湖区成土母质均为

河流冲积物和湖相沉积物。根据地形，松滋划为七个不同的土壤类别：水稻土、潮土、黄棕壤土、石灰（岩）土、红壤土、沼泽土和草甸土。

4.1.7 陆生生态环境

（1）林业资源

松滋市林业用地总面积 102.23 万亩（注：实有林地 89.98 万亩，计划预备造林地 12.25 万亩），其中：有林地（即成片森林）88.05 万亩，灌木林地 0.33 万亩，未成林造林地 1.46 万亩，苗圃地 500 亩，宜林荒山荒地及预备造林地 13.34 万亩（其中宜林荒山荒地 1.09 万亩）。在现有 88.05 万亩森林中，用材林 39.96 万亩，防护林 35.61 万亩，经济林 10.5 万亩，特种用途林（主要指滄水及新江口镇区风景林）1.48 万亩，薪炭林 0.5 万亩。现有活立木蓄积量 185 万立方米。现有经济林年产各种水果 5 万吨左右。现有森林覆盖率为 31.3%。

（2）植被资源

松滋自然植被区指森林为主的植被区，因分布地域不同，可划分为六个群落：常绿阔叶林的木群落，分布于低山沟谷；夏绿、常绿阔叶混交林的映山红群落，分布于低山中上部；针叶、阔叶混交林的蕨类群落，分布于低山中、上部；针叶林的白茅群落，分布于丘陵，芒草群落分布于丘陵上部；灌木丛的铁芒萁群落，分布于高丘；草灌丛的茅草群落，分布于丘陵荒山。松滋树种丰富，有主要树种 75 科 305 种。全市保存百年以上的古树名木有 18 个树种，92 株。种植的粮食作物品种主要有水稻、麦、玉米、红薯、大豆等；经济作物品种主要有甘蔗、药材、烟叶等；特产作物有柑橘、梨、桃、茶叶、葡萄、草莓等。全市优势树种以松科、壳斗科、芸香科、蔷薇科、樟科、冬青科植物为主，涉及树种 61 科。珍贵树种主要有银杏、楠木、水青树、樟树、海通等。

（2）动物资源

栖息在松滋市境内的野生动物共有 83 种，分别隶属于兽纲（7 目 24 种）、鸟纲（13 目 43 种）、两栖纲（1 目 5 种）、爬行纲（2 目 11 种）。其中国家一级主要是长江的中华鲟（大黄鱼）；国家二级保护野生动物 15 种，主要包括草鸮（俗名猴面鹰）、猫头鹰、林麝、江豚、大鲵（娃娃鱼）、斑羚（野羊子）、红腹锦鸡、穿山甲、虎纹蛙、猕猴等；省重点保护野生动物 52 种，主要有华南兔、苍鹭、绿头鸭、鸢（音 yuan，鸢

鹰)、灰胸竹鸡(鹧鸪)、华东环颈雉(野鸡)、红胸田鸡(秧鸡)、董鸡(顿鸡)、珠颈斑鸠(斑鸠)、杜鹃(布谷鸟)、啄木鸟、黑卷尾(铁燕子)、八哥、喜鹊、乌鸦、画眉、蛇、野猪、蟾蜍(蛙)、光唇蛇鱼(金秋鱼)、长吻鱼危(肥坨子)、黄腹鼬(黄鼠狼)、鼬獾(白眉)、狗獾、猪獾、花面狸(果子狸)、豹猫(野猫)等。

4.1.8 水生生态环境

项目周边靠近长江,水生环境丰富。

(1) 水生高等植物

项目周边主要类型为芦苇一菰群落。芦苇群主要分布在河道两侧,较深池塘的浅水区、浅的池塘全部布满,且与背景的分度度很大。较芦苇分布区更深处由有菰(野菱)白群落分布,常在芦苇群落边出现。

(2) 浮游生物

项目周边水体处于富营养阶段,浮游植物数量较多;为松滋地区常见种类,如月牙藻属、裸甲藻属、螺旋藻属、度藻属、衣藻属、隐藻属、纤维藻属、针杆藻属、桥弯藻属、平裂藻属等。

浮游动物主要有广布点中剑水蚤、近剑水蚤、哲水蚤挠足幼体、花臂尾轮虫、镰形臂尾尾轮虫、哲水蚤、中华原然水蚤、无柄轮虫、臂尾轮虫等。

(3) 底栖动物

长江松滋段河流底栖动物种类较少,只有少量的软体动物、甲壳类动物等。

4.2 区域环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 区域环境空气质量现状

本项目位于松滋市临港工业园,为更好的了解区域的环境空气质量状况,2017~2020年度采用荆州市生态环境局发布的荆州市环境质量公报,见表4-1;2021年度采用荆州市环境空气月报见表4-2;对松滋市近五年环境空气质量常规监测数据进行整理分析。

表 4-1 松滋市 2016-2020 年环境空气质量常规监测年均浓度值

年度	因子	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2016	年平均	104	67	21	25	2.2	103
2017	年平均	88	56	15	25	1.7	116
2018	年平均	79	53	12	22	2.3	164
2019	年平均	79	50	15	27	2.1	152
2020	年平均	61	39	12	14	1.4	138
二级标准值		70	35	60	40	4.0	160

表 4-2 松滋市 2021 年环境空气质量常规监测年均浓度值

月份	因子	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 月	月平均	112	63	10	28	1.2	104
2 月	月平均	76	49	7	16	1.0	95
3 月	月平均	63	37	9	17	0.9	91
4 月	月平均	58	33	8	16	1.0	112
5 月	月平均	59	29	9	15	0.8	152
6 月	月平均	44	26	8	13	1.0	171
7 月	月平均	30	20	7	10	0.8	134
8 月	月平均	34	24	7	9	1.0	142
9 月	月平均	44	26	9	14	1.0	152
10 月	月平均	58	37	9	17	0.8	135
11 月	月平均	96	51	12	24	0.9	106
12 月	月平均	109	60	11	24	0.8	98
二级标准值		70	35	60	40	4.0	160

由上述表可知，松滋市近五年的环境空气质量是在逐步改善。

2017 年~2020 年，SO₂、NO₂、CO 常规监测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；O₃ 常规监测值除 2018 年出现超标，其余年份均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 常规监测值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但其年平均浓度呈逐年下降趋势。

2021 年，SO₂、NO₂、CO、O₃ 常规监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；根据《荆州市生态环境保护委员会办公室关于全市 2021 年 1-12 月环境空气质量相关情况的通报》，PM₁₀ 年均浓度为 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4.3 区域污染源调查

4.3.1 废气污染源

截止 2021 年 12 月，园区已入驻及拟入驻企业废气污染物排放情况见表 4-16。

4.3.2 废水污染源及固体废物

截止 2021 年 12 月，园区已入驻及拟入驻废水污染物及固体废物排放情况见表 4-17。

表 4-16 松滋市临港工业园已入驻及拟入驻企业废气污染物排放量一览表

序号	企业名称	行业	占地面积 (亩)	建设性 质	污染物排放总量 (t/a)																							
					烟粉尘	SO ₂	NOX	VOCs	HCl	硫酸雾	氟化物	NH ₃	H ₂ S	甲苯	甲醇	甲醛	非甲烷 总烃	二甲苯	Cl ₂	丙烯酸 及 MPEG	P ₂ O ₅	铬	铅	镉	砷	汞	二噁英*	
1	湖北荣成再生科技有限公司	轻工造纸	1182	已投产	205.21	534.8	534.8	0	39.12	0.124		0.064	0.0056														0.059	0.191 gTEQ/a
2	嘉施利(荆州)化肥有限公司	肥料制造	1180.4	已投产	280.397	392.315	129.17	1.411	5.12	14.87	2.076	2.14																
3	湖北宜化松滋肥业有限公司	肥料制造	750	已投产	36.63	273.87	28.19	0	0.7825	22.79	8.1	2.04																
4	湖北丽源科技股份有限公司	染料制造	255	已投产	24.84	41.718	129.04	0	1.92																			
5	湖北瑞石化工有限公司	化学品制造	51	已投产	1.08	15.8	19	8.7	0.15																			
6	瑞奇化工(松滋)有限公司	化学品制造	100	已投产	0	0	0	0.677																				
7	湖北省松滋市航森木业有限公司	轻工	307	已投产	24.37	40.96	61.32										25.96											
8	湖北碧美新能源科技有限公司	轻工柴油	163.3	已投产	0.312	1.08	3.06	2.2527				0.04	0.002		0.4205													
9	湖北碧海新能源有限公司	轻工废油	94	已投产	0.342	2.1525	5.851	5.53																				
10	荆州市众天化工有限公司	化学品制造	20	已投产																								
11	松滋市华邦绝缘材料股份公司	化学品制造	70	已投产	0.255	0.006	0.03	1.271						0.1	0.001													
12	松滋市璐达科技有限公司	化学品制造	86.3	已投产				1.53	1.1			0.935		0.105	0.115			0.05										
13	松滋百通宏达热力有限公司	热力		已投产	0	0	0	0																				
14	湖北东正新型建材有限公司	建材	54	已投产	3.404	0.316	0.181																					
15	松滋金港交通发展有限公司	物流	353	已投产																								
16	荆州港车阳河港务有限公司	物流	1478.5	已投产																								
17	武汉森泰环保工程有限公司	污水厂	39.2	已投产	0	0	0	0																				
18	新荣混凝土公司	建材	17.4	已投产																								
19	湖北宜氟特环保科技有限公司	化学品制造		试生产							0.91																	
20	湖北松春化工有限责任公司	涂料制造	23.5	试生产	0.278			1.3				0.016	0.0008				0.328											
21	湖北茂通工程材料有限公司	建材	85	试生产	1.81	0.647	3.031	0.064																				
22	荆州三迪建筑科技有限公司	建材	100	试生产	7.007	16.065	15.75				1.295	0.865																
23	松滋建毫资源再生有限责任公司	建材	100.1	试生产	1.5364																							
24	松滋市蓝玉玻璃有限公司	建材	32.61	试生产	0	0	0	0																				
25	湖北晶毫新材料有限责任公司	建材	75.8	试运行	2.2782																							
26	湖北中诺亚星生物科技有限公司	日化品制造	53	在建	0	0	0	0.56	2.496	0.4																		
27	湖北润天化学有限公司	化学品制造	603.53	在建	0	0	0.591	5.666																				
28	松滋市荣雲再生资源有限公司	废塑料轻工	40	在建	0	0	0	4.896																				
29	湖北泰格新材料有限公司	化学品制造	38.5	在建	0	0.001	1.12	1.51											1.51									
30	松滋丽康科技有限公司	染料制造	443.9	在建	21.08	36.695	71.937	16.036	0.828	9.1	0.04	0.624	0.1056		1.106													
31	湖北西尼美香料有限公司	化学品制造	67.9	在建	0.0514			1.80884	0.113612	0.00134		0.00584	0.0006		0.12306	0.00015												
32	松滋亿景环保科技有限公司	危废处置	401	在建	17.28	60	97.2	3.7	6.015		0.158	0.38	0.014							0.39	0.09	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.0324	
33	湖北赛恩利精细化工有限公司	化学品制造	61.5	在建	0.20592	0.00144	0.50184	9.285							1.132													

基础化学及肥料制造行业	2930.4	417.605	1117.877	447.702	1.411	5.903	43.971	10.716	7.41	0	0	0	0	0	0	0	0	1.02	0	0	0	0	0	0
精细化工及材料化工等	3984.43	76.751	183.481	359.223	53.803	11.036	10.765	1.280	3.732	0.462	13.060	11.683	0.226	0.073	0.328	0.050	1.510	0.000	0	0	0	0	0	0
建材等	1058.11	99.231	56.189	83.097	2.124	0	0	1.295	0.865	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
危废处置	401	17.28	60	97.2	3.7	6.015	0	0.158	0.38	0.014	0	0	0	0	0	0	0	0	0.39	0.09	0.009	0.009	0.009	0.0324
港口物流	1831.5																							
合计	11773.64	851.779	1998.544	1601.629	81.228	62.073	54.86034	13.449	13.59844	0.5139	13.06	15.0736	26.18615	0.073	0.328	0.967	1.51	1.02	0.39	0.09	0.009	0.009	0.068	0.2234

表 4-17 松滋市临港工业园入驻及拟入驻企业废水污染物及固体废物排放量一览表

序号	企业名称	建设性质	污染物排放总量 (t/a)					
			废水量	COD	氨氮	生活垃圾	一般工业固废	危险废物
1	湖北荣成再生科技有限公司	已投产	10602200	636.17	52.95	432	325083.4	10614
2	湖北丽源科技股份有限公司	已投产	242400	11.721	0.912	60	23674.68	208.575
3	湖北宜化松滋肥业有限公司	已投产	11769800	0	0	151.4	2354229	30
4	嘉施利(荆州)化肥有限公司	已投产	39035	8.897	1.044	268.3	1070278.48	6138.17
5	湖北瑞石化工有限公司	已投产	83253.41	4.76	0.6	19.9	0.1	1848.43
6	瑞奇化工(松滋)有限公司	已投产	8232	0.49	0.07	3.6	1.0	0.1
7	湖北省松滋市航森木业有限公司	已投产	7772.17	0.47	0.06	18.15	58418.46	1.0
8	湖北碧美新能源科技有限公司	已投产	9752.301	0.488	0.049	12	894.96	46.41
9	湖北碧海新能源有限公司	已投产	9804	0.588	0.078	38.4	0	925.5
10	荆州市众天化工有限公司	已投产	4240	0.212	0.017	/	/	/
11	松滋市华邦绝缘材料股份有限公司	已投产	5503.44	0.275	0.027	8.5	1108.28	51.089
12	松滋市璐达科技有限公司	已投产	11100	2.71	0.11	8.25	2147.41	2311.965
13	松滋百通宏达热力有限公司	已投产	0	0	0	0	0	0
14	湖北东正新型建材有限公司	已投产	1848	0.351	0.055	15.825	1908	2.1
15	松滋金港交通发展有限公司	已投产	/	/	/	/	/	/
16	荆州港车阳河港务有限公司	已投产	/	/	/	/	/	/
17	新荣混凝土公司	已投产	/	/	/	/	/	/
18	湖北宜氟特环保科技有限公司	试生产	291805	0	0	15.51	24746.93	0.11
19	湖北松春化工有限责任公司	试运行	4596.22	1.021	0.033	4.5	0	36.566
20	湖北茂通工程材料有限公司	试运行	4800	1.248	0.096	30	22.94	6.85
21	荆州三迪建筑科技有限公司	试运行	2162.4	0.287	0.043	6.765	45443.3	0.5
22	松滋建豪资源再生有限责任公司	试运行	2880	0.541	0.072	22.5	75100	0.5

23	松滋市蓝玉玻璃有限公司	试运行	360	0.0162	0.00504	2.5	121	0
24	湖北晶毫新材料有限责任公司	试运行	5280	0.264	0.026	24	37591.4348	3.6
25	湖北中诺亚星生物科技有限公司	在建	5621	0.337	0.045	9.75	50.518	8.10
26	湖北润天化学有限公司	在建	16733.33	1.004	0.134	14	0.25	259.773
27	松滋市荣雲再生资源有限公司	在建	7751.5	0.388	0.0388	5.7	17959.17	81.186
28	湖北泰格新材料有限公司	在建	1836	0.45	0.03	10.8	0	1.0
29	松滋丽康科技有限公司	在建	407960.1	24.478	3.264	60	46811.45	7032.9
30	湖北西尼美香料有限公司	在建	74846.76	31.544	0.122	13.5	4598.461	854.444
31	松滋亿景环保科技有限公司	在建	77941	13.677	0.37	13.95	0	16832.76
32	湖北赛恩利精细化工有限公司	在建	8706	3.483	0.025	14.7	140.295	5.6
33	湖北省新昇泰再生科技有限公司	在建	9740	1.462	0.10	27.9	362.8	10.8
34	松滋梦皓钙业有限公司	在建	4633.2	1.390	0.093	25.74	10427.959	0.1
35	松滋恒达利新型材料有限公司	在建	1478.25	0.443	0.044	12.77	1457.945	1
36	松滋宇翔投资有限公司	在建	1800	0.36	0.036	7.5	6.633	1.91
37	湖北松滋裕阳纸业有限公司	拟入驻	1745290	87.265	8.726	197.2	35765.38	11.85
38	云图新能源材料(荆州)有限公司	拟入驻	76896	3.84	0.384	143.1	2133356.068	13.5
39	荆州佑成应急安全器材有限公司	拟入驻	9520.1	0.48	0.05	1.5	283	2.5
40	世宇新型建材(荆州)有限公司	拟入驻	4380	1.16	0.11	24.7	212334.59	53.6
41	湖北归来生物科技有限责任公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/
42	楚润化工(湖北)有限公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/
43	湖北新南化科技有限公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/
44	湖北旭鸿新材料科技有限公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/
45	松滋市万顺城乡天然气有限公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/
46	湖北德丽医药科技有限公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/
47	湖北荆合盛生物科技有限责任公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/

48	荆州诚亿化工科技有限公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/	
49	中楚鑫新材料科技(荆州)有限公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/	
50	湖北恒毅新材料科技有限公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/	
51	湖北炯业新型建筑材料有限公司	拟入驻	/	/	/	/	/	/	
52	湖北谷润医药有限公司	未建, 取消	11740	0.7	0.09	4.5	1360.04	735.449	
53	松滋市弘林镁材股份有限公司	关闭	/	/	/	/	/	/	
54	中哈能源科技有限公司	关闭	/	/	/	/	/	/	
55	湖北滋光实业有限公司	关闭	/	/	/	/	/	/	
56	嘉施利(荆州)化肥有限公司	拟建	7304.4	1.023	0.183	36.5	295454.743	176.94	
57	湖北碧美新能源科技有限公司	拟建	14818.6	0.74	0.07	12	1809.92	51	
58	松滋丽康科技有限公司	拟建	235943	116.32	6.842	126	0	221.559	
合计		(1~58项)	25831763.18	961.0532	77.00384	1903.91	6782948.597	48581.436	
其中	自行处理外排		(1~2项)小计	10844600	647.891				
	自行处理自用		(3项)小计	11769800	0				
	进入园区污水处理厂		(4~58项)小计	3217363.181	313.1622				
合计		(1~58项)	25831763.18	961.0532	77.00384	1903.91	6782948.597	48581.436	
其中	已投产		(1~17项)	22794940.32	667.132	55.972	1036.325	3837743.77	22177.339
	其中	已投产外排污水站		(1~2项)	180540.321	19.241			
		已投产自行处理外排		(3项)	10844600	647.891			
		已投产进入污水处理厂		(4~17项)	180540.321				
	试运行		(18~24项)	311883.62	3.3772	0.27504	105.775	183025.6048	48.126
	在建		(25~36项)	619047.14	79.016	4.3018	216.31	81815.481	25089.573
	拟入驻+拟建		(37~58项)	2094152.1	210.828	16.365	541	2679003.701	530.949
59	武汉森泰环保工程有限公司 (可直接替代4~58项废水排放量)	已运行	3650000	182.5	18.25	/	/	/	

5 环境影响预测与评价

5.1 营运期环境影响预测评价

5.1.1 大气环境影响预测评价

5.1.1.1 区域污染气象特征分析

松滋市位于江汉平原南部，属亚热带季风气候，一年四季分明，冬冷夏热，春秋两季气候温和。

5.1.1.1.1 气象概况

松滋气象站（57469）位于湖北省荆州市，地理坐标为东经 111.77 度，北纬 30.18 度，海拔高度 69.00 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，2000~2019 年气象数据统计分析见表 5-1。

表 5-1 松滋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（℃）		17.7		
累年极端最高气温（℃）		38.1	2010/08/04	39.5
累年极端最低气温（℃）		-2.8	2008/01/29	-5.0
多年平均气压（hPa）		1008.0		
多年平均水汽压（hPa）		16.4		
多年平均相对湿度(%)		72.9		
多年平均降雨量(mm)		1066.8	2013/09/24	197.3
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)	22.5		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.6		
	多年实测极大风速（m/s）、相应风向	16.8	2002/04/16	25.8 E
多年平均风速（m/s）		1.6		
多年主导风向、风向频率(%)		NE 10.30		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		7.85		

5.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

松滋气象站月平均风速见表 5-2，7 月平均风速最大（1.95m/s），12 月风速最小

(1.41m/s)。

表 5-2 松滋气象站月平均风速统计 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.46	1.55	1.69	1.73	1.68	1.69	1.95	1.86	1.71	1.50	1.42	1.41

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，松滋气象站主要风向为 NE、NNE、N、NW、SW、NNW 占 52.13%，其中以 NE 为主风向，占到全年 10.30%左右，年风向频率统计见表 5-3。

表 5-3 松滋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	9.63	9.67	10.30	5.10	4.00	1.50	2.57	3.35	5.57	3.86	7.91	4.48	4.08	5.26	8.94	5.68	7.85

松滋市近 20 年风向玫瑰图见图 5-1。

20年风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率：7.85%

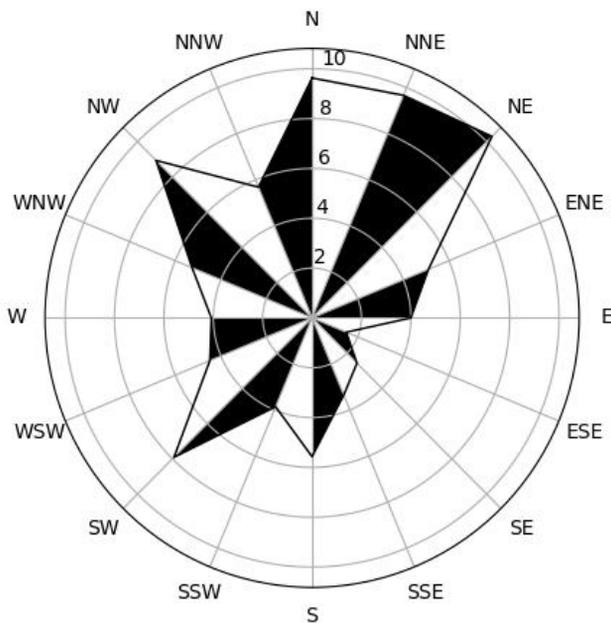


图 5-1 松滋市近 20 年风向玫瑰图 (静风频率 7.85%)

松滋气象站月风向频率统计见表 5-4。

表 5-4 松滋气象站月风向频率统计 单位：%

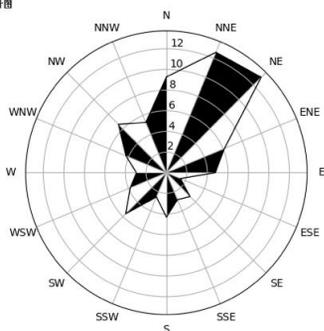
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	9.27	12.62	13.07	6.12	4.77	1.47	3.26	2.82	4.30	2.54	5.62	3.82	2.93	4.27	6.62	5.27	11.20
2月	8.94	11.79	13.14	6.26	4.73	1.86	2.52	3.53	4.29	3.94	6.19	3.94	3.69	3.98	7.19	4.79	9.18
3月	8.29	9.34	9.64	5.89	4.69	1.63	3.06	4.67	6.54	4.89	8.84	4.89	4.14	4.68	6.69	4.54	7.60

4月	7.84	7.94	9.64	5.12	3.79	1.59	2.56	4.74	8.14	5.10	9.79	5.19	5.14	4.54	7.54	4.34	7.01
5月	8.02	6.82	8.67	4.34	3.27	1.01	2.27	3.87	6.97	5.22	10.17	6.40	4.92	6.07	10.17	5.08	6.71
6月	6.73	6.41	5.28	4.30	3.18	1.61	3.78	4.22	8.28	5.13	12.98	6.82	5.63	6.46	10.28	4.38	4.56
7月	6.24	6.37	6.53	4.62	3.90	1.44	3.65	4.17	8.54	5.95	17.04	6.24	4.69	5.37	8.29	3.90	3.04
8月	12.27	11.08	11.27	5.56	4.50	1.54	2.06	2.88	4.82	3.04	6.12	4.20	3.67	5.93	11.22	7.02	2.80
9月	13.98	11.68	11.48	5.56	3.63	1.53	2.67	2.46	3.91	1.93	3.34	2.56	2.89	7.06	12.08	8.48	4.77
10月	12.06	10.71	10.26	4.18	2.86	1.46	2.33	2.39	3.01	2.18	3.61	2.81	4.16	6.96	12.71	8.59	9.71
11月	10.81	10.26	12.26	6.02	3.93	1.36	2.81	2.81	3.56	3.23	4.26	3.65	3.61	5.34	7.86	6.91	11.32
12月	10.89	11.09	12.19	6.20	4.99	1.71	2.21	2.62	4.19	2.57	5.84	4.09	3.10	4.55	6.39	5.14	12.24
全年	9.63	9.67	10.30	5.10	4.00	1.50	2.57	3.35	5.57	3.86	7.91	4.48	4.08	5.26	8.94	5.68	7.85

(3) 风向玫瑰图

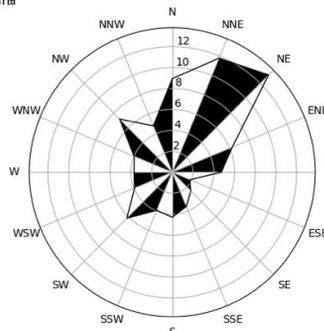
松滋市 2000~2019 年风向玫瑰图见图 5-2。

历年1月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 11.2%



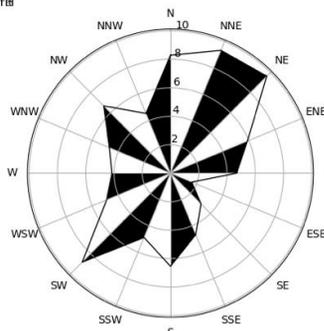
1月静风 11.20%

历年2月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.18%



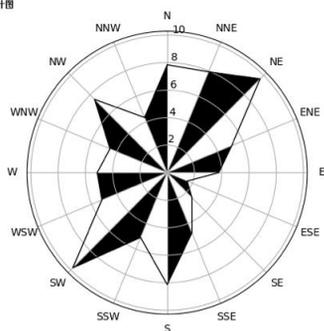
2月静风 9.18%

历年3月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 7.6%



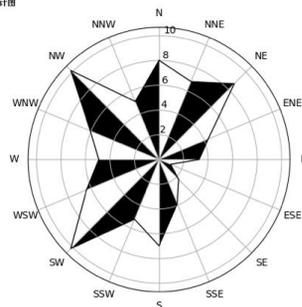
3月静风 7.60%

历年4月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 7.01%



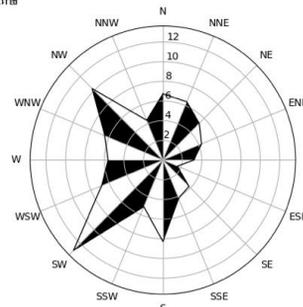
4月静风 7.01%

累年5月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 6.71%



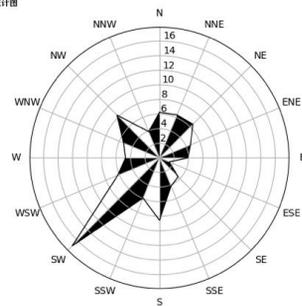
5月静风 6.71%

累年6月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 4.56%



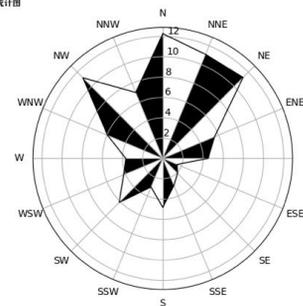
6月静风 4.56%

累年7月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 3.04%



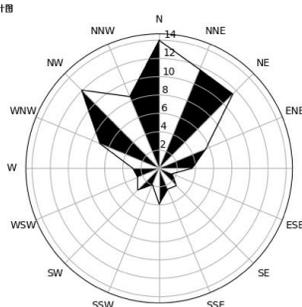
7月静风 3.04%

累年8月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 2.80%



8月静风 2.80%

累年9月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 4.77%



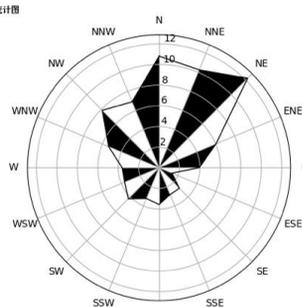
9月静风 4.77%

累年10月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.71%



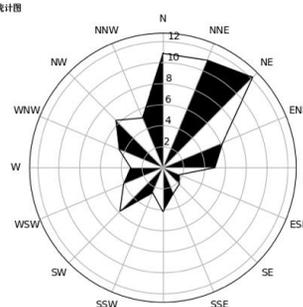
10月静风 9.71%

累年11月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 11.32%



11月静风 11.32%

累年12月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 12.24%



12月静风 12.24%

图 5-2 松滋市 2000~2019 年的月风向玫瑰图

(4) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，松滋气象站风速呈下降趋势，松滋气象站风速在 2005~2006 年间突降，风速平均值由 2.26m/s 下降到 1.65m/s，2000 年年平均风速最大（2.27m/s），2014 年年平均风速最小（1.15m/s），无明显周期。

松滋（2000-2019）年平均风速见图 5-3。

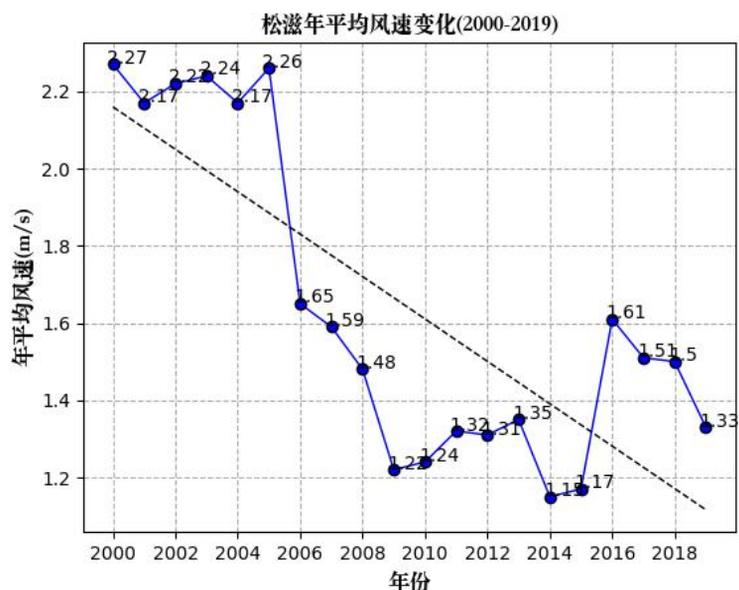


图 5-3 松滋（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

5.1.1.1.3 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

松滋气象站 7 月气温最高（28.90℃），1 月气温最低（4.96℃），近 20 年极端最高气温出现在 2010/08/04（39.50℃），近 20 年极端最低气温出现在 2008/01/29（-5.00℃）。松滋月平均气温见图 5-4。

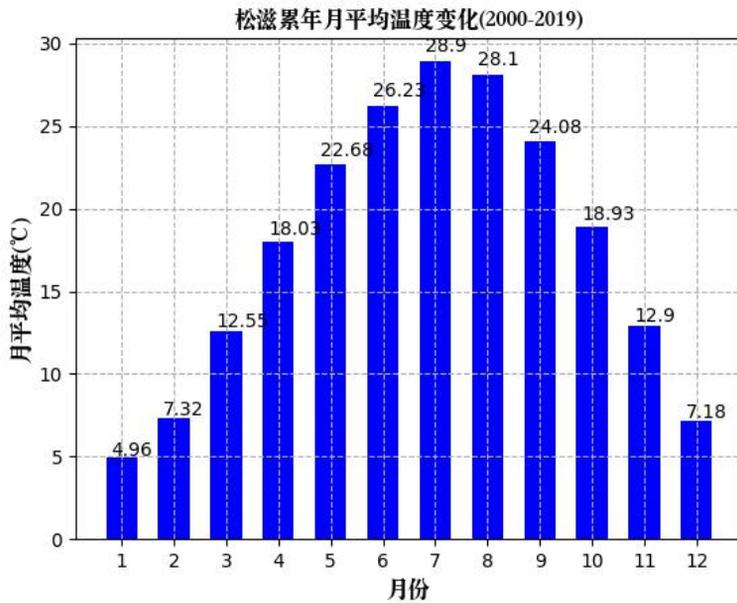


图 5-4 松滋月平均气温 (单位: °C)

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

松滋气象站近 20 年气温呈上升趋势，2013 年年平均气温最高（18.32°C），2003 年年平均气温最低（16.86°C），周期 3~5 年。松滋（2000-2019）年平均气温见图 5-5。

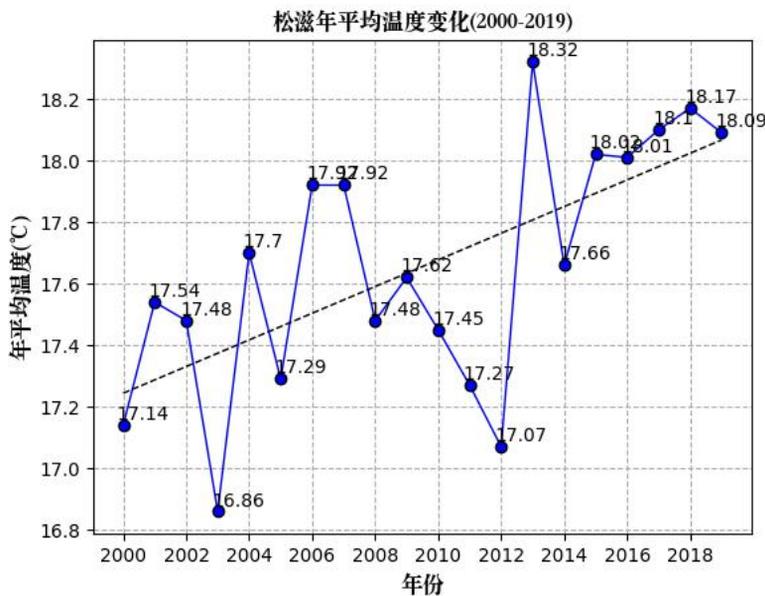


图 5-5 松滋（2000-2019）年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

5.1.1.1.4 气象站降水分析

(1) 月总降水与极端降水

松滋气象站 6 月降水量最大（171.88 毫米），12 月降水量最小（25.55 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2013/09/24（197.30 毫米）。松滋月平均降水量见图 5-6。

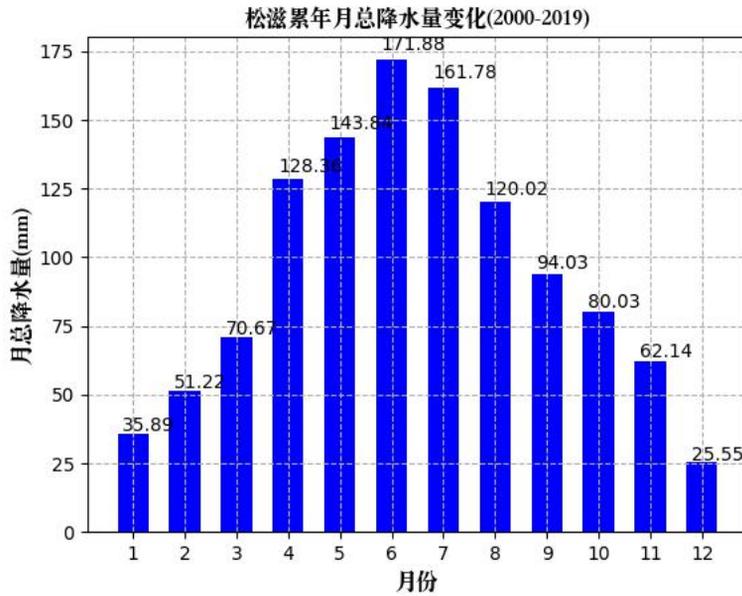


图 5-6 松滋月平均降水量 (单位: 毫米)

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

松滋气象站近 20 年年降水总量呈下降趋势，2002 年年总降水量最大（1554.80 毫米），2019 年年总降水量最小（681.60 毫米），周期 3~5 年。松滋（2000-2019）年年总降水量见图 5-7。

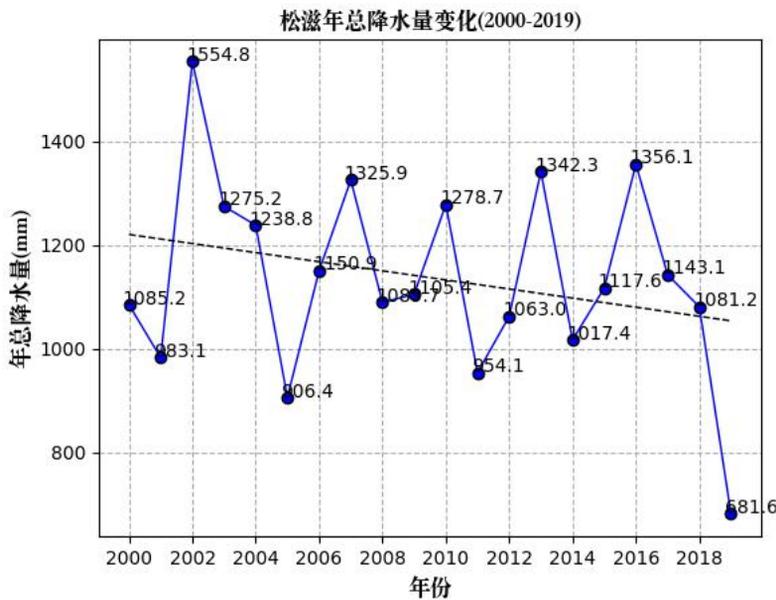


图 5-7 松滋（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5.1.1.1.5 气象站日照分析

(1) 月日照时数

松滋气象站 7 月日照最长（203.31 小时），2 月日照最短（76.57 小时）。松滋月

日照时数见图 5-8。

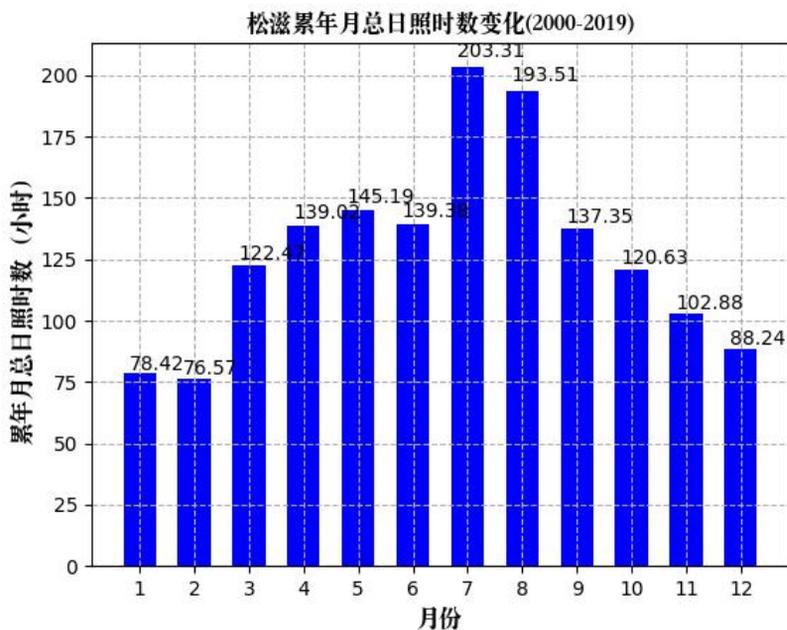


图 5-8 松滋月日照时数 (单位: 小时)

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

松滋气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，平均每年下降 14.22h，2013 年年日照时数最长 (1891.40h)，2014 年年日照时数最短 (1251.30h)，周期 3~5 年。

松滋 (2000-2019) 年日照时长见图 5-9。

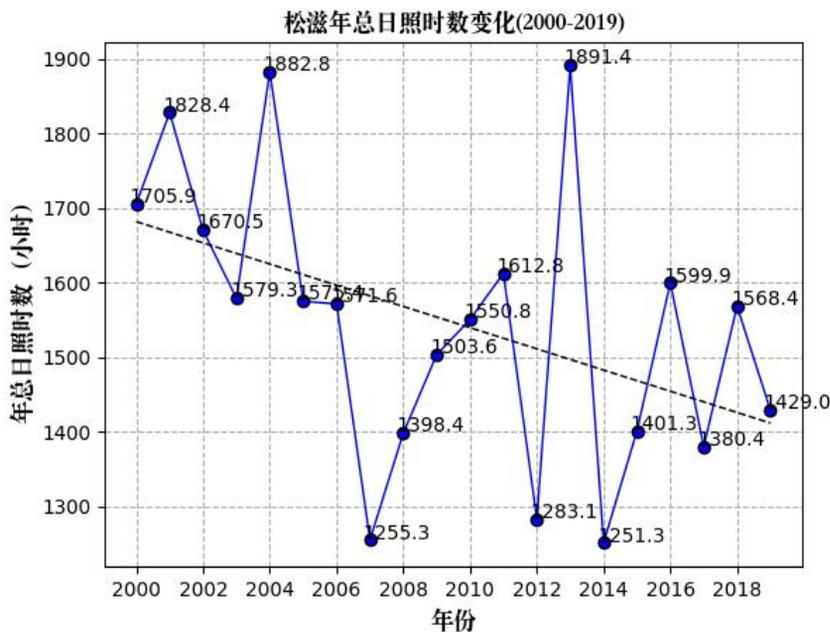


图 5-9 松滋 (2000-2019) 年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

5.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

松滋气象站 7 月平均相对湿度最大（76.47%），12 月平均相对湿度最小（70.87%）。

松滋月平均相对湿度见图 5-10。

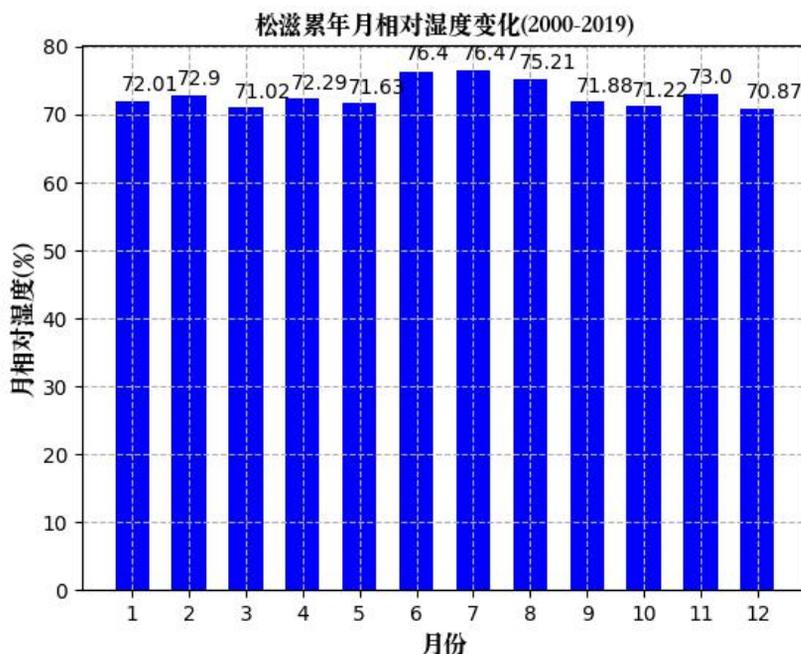


图 5-10 松滋月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

松滋气象站近 20 年年平均相对湿度呈下降趋势，平均每年下降 0.30%，2003 年年平均相对湿度最大（76.92%），2013 年年平均相对湿度最小（68.33%），周期 3~5 年。

松滋（2000-2019）年平均相对湿度见图 5-11。

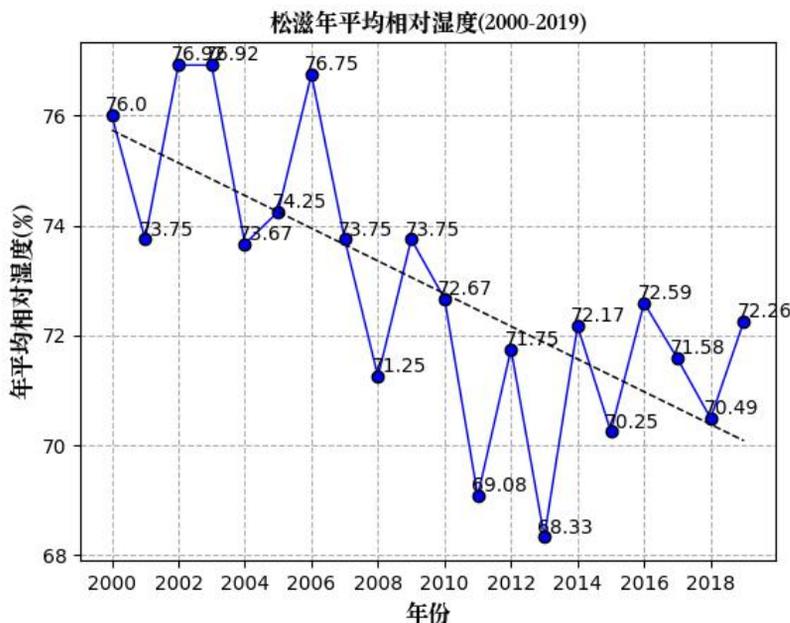


图 5-11 松滋（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.1.1.2 预测等级判定

5.1.1.2.1 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 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、氟化物、HCl、TVOC、氨、硫化氢、P₂O₅ 作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见表 5-5。

表 5-5 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
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	75g/m ³	
	24 小时平均	35μg/m ³	
SO ₂	年平均	60μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO _x	年平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	1 小时平均值	250μg/m ³	
氟化物	24 小时平均	200μg/m ³	
	1 小时平均值	7μg/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》 (HJ.2.2-2018)表 D.1
氯化氢	1h 平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1h 平均	200 mg/m^3	
硫化氢	1h 平均	10 mg/m^3	
五氧化二磷	日平均	150 mg/m^3	
	1h 平均	50 mg/m^3	
硫酸雾	1h 平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日均值	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

5.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见表 5-6。

表 5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	10 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2.8
土地利用类型		城市
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/	/

5.1.1.2.3 估算源强

估算模型预测源强见表 5-7~表 5-8。

其中 $\text{PM}_{2.5}$ 的排放量，根据《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》表 3 烟气中 PM_{10} 占总颗粒物比例和《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》表 4 烟气中 $\text{PM}_{2.5}$ 占总颗粒物比例，本次评价参照工业用流化床炉 PM_{10} : $\text{PM}_{2.5}$ =0.20: 0.07。

表 5-7 估算模型点源参数取值一览表

名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 Qvol	SO ₂ kg/hr	PM ₁₀ kg/hr	PM _{2.5} kg/hr	NO _x kg/hr	氟化物 kg/hr	TVOC kg/hr	硫酸 kg/hr	氨 kg/hr	硫化氢 kg/hr	氯化氢 kg/hr	
DA001	27	260	20	0.8	25	15000		0.569	0.199								
DA002	73	270	20	2	25	60000		1.707	0.598								
DA003	24	280	20	0.63	25	15000		0.341	0.120								
DA004	205	251	25	0.75	60	15000		0.405	0.142								
DA005	915	483	60	2	60	137916	17.929						0.675				
DA006	949	407	90	2	60	137916	17.929						0.675				
DA007	605	488	45	1.8	50	87500					0.729						
DA008	402	381	30	1.6	50	50000					0.362	0.330			0.070		
DA009	610	334	30	1.6	50	50000					0.362	0.330			0.070		
DA010	961	368	20	0.6	70	10000								0.280			
DA011	922	393	20	0.6	70	10000								0.280			
DA012	878	358	20	0.6	70	10000								0.280			
DA013	846	322	25	1.6	70	65000	0.667	1.111	0.180	2.645							
DA014	885	402	20	0.6	70	10000								0.280			
DA015	888	361	20	0.6	70	10000								0.280			
DA016	902	366	20	0.6	70	10000								0.280			
DA017	694	539	25	1.6	70	65000	0.667	1.111	0.180	2.645							
DA018	716	467	20	0.6	70	10000								0.280			
DA019	698	410	20	0.6	70	10000								0.280			
DA020	687	488	20	0.6	70	10000								0.280			
DA021	716	459	25	1.6	70	65000	0.667	1.111	0.180	2.645							
DA022	714	432	20	0.6	70	10000								0.280			

DA023	730	449	20	0.6	70	10000								0.280		
DA024	671	427	20	0.6	70	10000								0.280		
DA025	669	408	25	1.6	70	65000	0.667	1.111	0.180	2.645						
DA026	892	304	40	1	60	30000		1.736	0.608							
DA027	892	304	45	1.5	70	98300	0.028	0.558	0.195	0.110				0.974		
DA028	824	505	45	1.5	70	98300	0.069	1.438	0.503	0.274				0.291		
DA029	929	589	45	1.7	50	160000	7.806	4.394	1.538	5.333				2.996		
DA030	934	554	45	1.7	50	160000	7.806	4.394	1.538	5.333				2.996		
DA031	558	386	35	0.8	60	15000										0.261
DA032	637	386	35	0.8	60	15000										0.261
DA033	644	359	45	3.1	60	150000	4.575	1.917	0.671	2.900				1.653		
DA034	655	376	45	3.1	60	150000	4.575	1.917	0.671	2.900				1.653		
DA035	669	375	45	3.1	60	150000	4.575	1.917	0.671	2.900				1.653		
DA036	691	353	45	3.1	60	150000	4.575	1.917	0.671	2.900				1.653		
DA037	691	353	45	2.2	70	70000	4.125	2.806	0.982	2.884				1.778		
DA038	1569	739	25	0.8	25	10000		0.271	0.095							
DA039	1704	753	25	0.8	25	10000		0.271	0.095							
DA040	1779	739	35	2.8	60	165000	16.314	4.273	1.496	17.137						

表 5-8 估算模型点源参数取值一览表

名称	X	Y	面源宽度 m	面源长度 m	面源角度	有效高 m	SO ₂ kg/hr	PM ₁₀ kg/hr	PM _{2.5} kg/hr	氨 kg/hr	氯化氢 kg/hr
罐区	271	218	60	60	0	8					0.038
选矿区	102	252	35	40	0	8		0.24	0.072		
煤场	778	255	40	60	0	8		0.167	0.050		
生产区	837	591	500	500	0	8	0.437			0.19	

5.1.1.2.4 预测结果

估算预测结果见表 5-9。

表 5-9 估算模型估算结果一览表

污染源	SO ₂ D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	PM _{2.5} D ₁₀ (m)	NO _x D ₁₀ (m)	氟化物 D ₁₀ (m)	TVOC D ₁₀ (m)	硫酸 D ₁₀ (m)	氨 D ₁₀ (m)	硫化氢 D ₁₀ (m)	氯化氢 D ₁₀ (m)	P ₂ O ₅ D ₁₀ (m)
DA001	0.00 0	13.16 225	13.16 225	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA002	0.00 0	42.60 700	42.61 700	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA003	0.00 0	7.83 0	7.84 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA004	0.00 0	3.10 0	3.10 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA005	8.37 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.53 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA006	5.38 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.34 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA007	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.02 0	0.00 0	1.20 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA008	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.04 0	0.61 0	0.00 0	0.00 0	15.44 425	0.00 0	0.00 0
DA009	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.04 0	0.63 0	0.00 0	0.00 0	15.93 425	0.00 0	0.00 0
DA010	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.94 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA011	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.93 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA012	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.64 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA013	1.25 0	2.32 0	2.32 0	9.94 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA014	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.94 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA015	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.94 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA016	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.94 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA017	1.03 0	1.92 0	1.92 0	8.21 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA018	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.94 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA019	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.47 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA020	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.83 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0

DA021	0.92 0	1.70 0	1.70 0	7.27 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA022	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.98 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA023	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.69 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA024	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.68 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA025	1.52 0	2.82 0	2.82 0	12.08 475	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA026	0.00 0	3.30 0	3.30 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.84 0
DA027	0.02 0	0.42 0	0.42 0	0.15 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.64 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA028	0.04 0	1.00 0	1.00 0	0.34 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.45 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA029	4.85 0	3.04 0	3.04 0	6.63 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.66 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA030	4.86 0	3.04 0	3.04 0	6.64 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.67 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA031	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	12.03 375	0.00 0
DA032	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	10.67 375	0.00 0
DA033	2.94 0	1.37 0	1.37 0	3.73 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.65 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA034	3.17 0	1.47 0	1.47 0	4.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.86 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA035	2.97 0	1.38 0	1.38 0	3.76 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.68 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA036	2.96 0	1.38 0	1.38 0	3.75 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.67 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA037	3.95 0	2.98 0	2.98 0	5.52 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.25 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA038	0.00 0	3.83 0	3.83 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA039	0.00 0	3.86 0	3.86 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA040	11.66 75	3.39 0	3.39 0	24.50 1650	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
罐区	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	69.66 250	0.00 0
选矿区	0.00 0	75.15 200	75.15 200	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
煤场	0.00 0	41.20 150	41.45 150	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
生产区	4.96 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.39 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
最大值	11.66	75	75.15	24.5	0.04	0.63	1.2	5.39	15.93	69.66	2.84

估算预测结果截图见图 5-10。

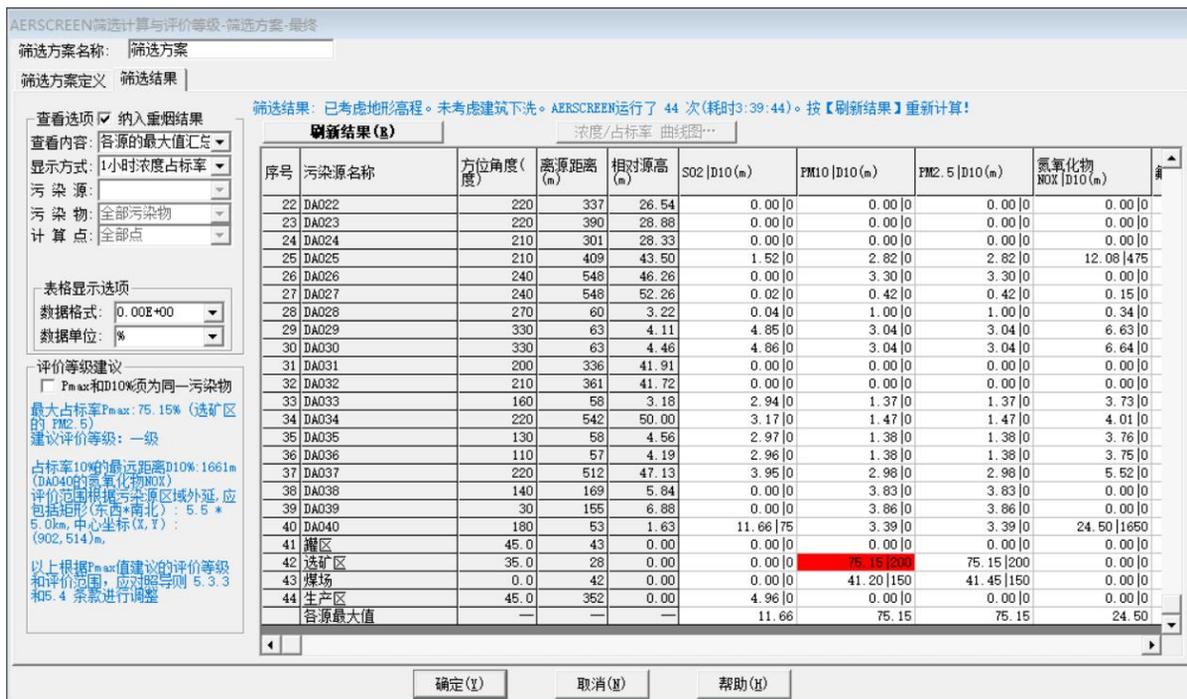


图 5-12 估算预测结果截图

5.1.1.2.5 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 75.15% > 10%。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级。

5.1.2 预测方案

5.1.2.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子为 PM10、PM2.5、SO2、NOx、氟化物、HCl、TVOC、氨、硫化氢、P2O5。本项目 SO2+NOx 排放量小于 500t/a，需要考虑预测二次污染物 PM2.5。

5.1.2.1.2 预测范围及周期

本项目 SO2+NOx > 500t，需要预测二次 PM2.5 污染物。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 区域，对于需要预测二次 PM2.5 污染物的项目，预测范围应覆盖 PM2.5 年平均质量浓度贡献值占标率大于 1% 的区域。根据 AERSCREEN 的预测结果

显示,DA040的NO_x在距离源1.61km处短期浓度贡献值占标率为10%,DA002的PM_{2.5}在距离源4.725km处短期浓度贡献值占标率为1%。因此确定预测范围为以项目厂址为中心区域,边长10km的矩形区域。

选取2021年作预测周期,预测时段取连续1年。

5.1.2.2 模型选取及选取依据

根据估算模型计算,本次大气评价等级为一级,因此,需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)表3推荐模型适用范围,满足工程进一步预测模型有AREMOD、ADMS、CALPUFF。其中AREMOD、ADMS的推荐预测范围≤50km,CALPUFF的推荐预测范围50km到几百km。根据松滋市气象站统计结果:松滋市近20年静风频率为7.85%;2021年出现风速<0.5m/s的持续时间为7h,未超过72h;工程3km范围内无大型水体(海或湖),不会发生熏烟现象。本项目需要预测二次污染物PM_{2.5}。

结合进一步预测模型的推荐预测范围及污染物性质,本评价采用AERMOD模型进行预测一次污染物,采用CALPUFF模型预测二次污染物PM_{2.5}。

5.1.2.2.1 模型主要参数

(1) 大气预测坐标系统

以项目厂区西南角为原点,正东向为X轴,正北向为Y轴,建立坐标系。

(2) 地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型,本次预测地面分为1个扇区,地面特征参数如下:正午反照率为0.2075,波文率参数为1.625,粗糙率为0.4。

预测网格点按照近密远疏法进行设置,距离源中心5km的网格间距按100m的间距取值,5~15km的网格间距按250m的间距取值。

(3) 地形参数

预测范围内地形采用90×90m地形数据,预测范围内地形特征见图5-13。

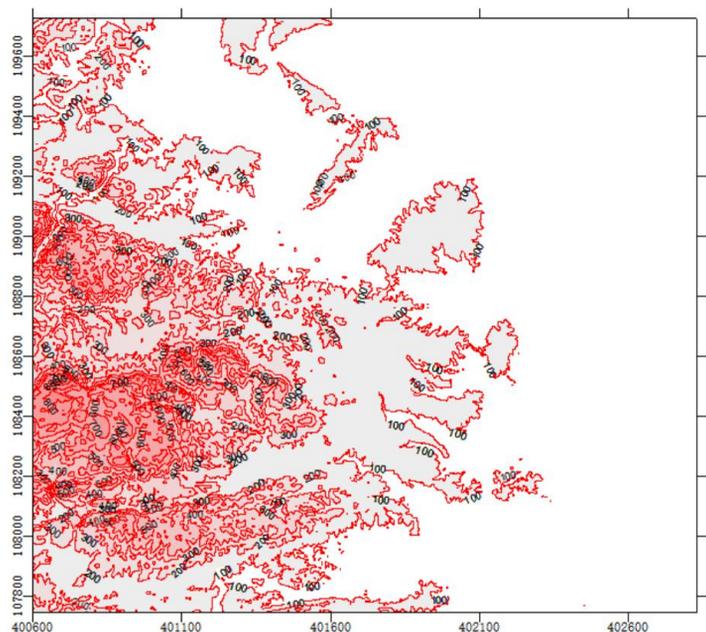


图 5-13 预测范围等高线示意图

(4) 保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求, 选定环境保护目标作为预测的敏感点, 经调查, 上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见表 5-10。

表 5-10 项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能分区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	全心村	613	899	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	NE	1343
2	全心村安置小区	-1268	4508	居民		NNW	4656
3	何阳店村	182	1318	居民		NNE	1465
4	丰岭安置小区	1430	1642	居民		NE	2446
5	水岸星城小区	946	1393	居民		NE	1931
6	临港小学	1148	1553	居民		NE	2185
7	临港新区服务区	1228	1672	居民		NE	2327
8	李桥村	3384	2739	居民		NE	4650
9	白虎岭村	4070	4320	居民		NE	6206
10	桎杈铺村	2419	1434	居民		ENE	3129
11	八眼泉村	1232	99	居民		E	1573
12	簸箕岩村	2281	-1023	居民		ESE	2789
13	陶家冲村	5965	-852	居民		E	6349
14	张家畈及松滋火车站	1466	-3012	居民		SSE	3463
15	五峰山村	-334	-53	居民		N	109

5.1.2.2.2 预测内容

根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，各环境空气保护敏感点和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率

④项目厂界浓度达标情况，大气环境保护距离设置情况。预测内容及评价要求见表 5-11。

表 5-11 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.1.2.3 预测源强

5.1.2.3.1 正常工况源强

正常工况源强见表 5-7~表 5-8。

5.1.2.3.2 非正常工况源强

本次评价中非正常工况各污染因子分别选取各源强中排放量最大的源出现事故工况时进行影响分析。具体为：SO₂、硫酸选取 DA005 出现事故工况，其他源强正常排放；氟化物选取 DA007 出现事故工况，其他源强正常排放；硫化氢、TVOC 选取 DA008 出现事故工况，其他源强正常排放；氨选取 DA029 出现事故工况，其他源强正常排放；氯化氢选取 DA031 出现事故工况，其他源强正常排放；NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 选取 DA040 出现事故工况，其他源强正常排放。非正常工况源强见表 5-12。

表 5-12 非正常工况源强参数取值一览表

名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 Qvol	SO ₂ kg/hr	PM ₁₀ kg/hr	PM _{2.5} kg/hr	NO _x kg/hr	氟化物 kg/hr	TVOC kg/hr	硫酸 kg/hr	氨 kg/hr	硫化氢 kg/hr	氯化氢 kg/hr
DA005	915	483	60	2	60	137916	162.750						6.752			
DA007	605	488	45	1.8	50	87500					72.917					
DA008	402	381	30	1.6	50	50000						0.660			1.400	
DA029	929	589	45	1.7	50	160000								29.963		
DA031	558	386	35	0.8	60	15000										26.056
DA040	1779	739	35	2.8	60	165000		427.292	213.646	42.847						

5.1.2.3.3 园区在建、拟建项目源强

园区在建、拟建项目源强见表 5-13。

表 5-13 园区在建、拟建项目预测参数表

建设单位	点源	坐标		排气筒参数			排放情况			源强参数										
	名称	X	Y	海拔	高度	内径	风量	温度	工况	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	VOCs	PM _{2.5} *	HCl	硫酸雾	氟化物	NH ₃	H ₂ S	
	name	Px	Py	H0	H	D	V	T	Cond	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	单位	m	m	m	m	m	m ³ /h	°C	/	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
宜化公司	磷酸装置生产线废气 2	-126	3234	84	55	1.2	200000	40	正常			1.475		0.369			0.00335			
宜氟特	氟化铝生产线废气	-99	3288	83	35	1.2	45000	20	正常	0.22	0.89	0.14	0	0.554			0.23			
丽康公司(新)	工艺废气等效 1	1744	2673	100	38	0.6	16000	20	正常		0.295	0.163	0.051	0.171	0.082	0.002	0.049	0.238		
	干燥工艺废气等效 2	1691	2513	96	30	0.6	270000	50	正常			1.72		0.430						
	热风炉燃气废气 3	1530	2593	107	18	0.4	23310	50	正常	0.333	3.118			1.565						
	工艺废气等效 4	1691	2700	103	40	0.4	8000	20	正常	3.309			0.102	1.919	0.543	0.094				
	工艺废气等效 5	1557	2780	103	40	0.4	6000	50	正常			0.156	0.125	0.039						
忆景公司	污水站废气 16	1691	2513	96	15	0.3	2000	20	正常					0.000				0.03	0.006	
	焚烧炉废气	1183	1284	97	50	1.5	45000	135	正常	8.333	13.5	1.2	0	11.073	0.835		0.022		0.001	
	工艺废气等效排气筒	1076	1204	102	30	3	442000	20	正常	0	0	0	0.38	0.000	0.001			0.053	0.063	
赛恩利	P1 多功能车间排气筒	1691	1979	107	30	0.4	10000	20	正常				0.783	0.000						
	P2 蒸汽锅炉排气筒	1664	1925	109	10	0.36	700	65	正常	0.0001	0.0349	0.014		0.019						
	P3 导热油炉排气筒	1771	1925	104	10	0.36	700	65	正常	0.0001	0.0349	0.014		0.019						
润天公司	1#排气筒	836	1364	89	25	0.6	12000	20	正常		0.07			0.031						
	2#排气筒	756	1418	84	15	0.6	12000	20	正常							0.056				
西尼美	C1T1	1138	2566	80	20	0.4	3000	20	正常				0.02598							
	C1T2	1191	2593	84	20	0.5	5000	20	正常			0.00024	0.06905	0.0001						
	C2T1	1244	2673	93	20	0.4	3000	20	正常			0.00001	0.00732		0.0373					
	C2T2	1218	2540	86	20	0.4	3000	20	正常				0.04582		0.0003					
	C2T3	1164	2566	80	20	0.5	5000	20	正常				0.0623							
	C1T3	1271	2620	94	20	0.4	3000	20	正常									0.0094		
	DA012	1298	2593	94	15	0.4	3000	20	正常				0.01266					0.0002	0.0000	

																			6
新昇泰	不凝气燃烧废气排气筒	702	3688	116	15	0.8	26500	100	正常	0.69	0.54	0.38		0.733					0.04
	工艺粉尘废气等效排气筒	756	3769	118	15	0.4	22000	25	正常			0.0928		0.023					
梦皓公司	布料及炉窑废气等效排气筒	1771	3154	120	20	1.2	120000	80	正常	5.0328	12	1.2644		8.515					
	各工艺粉尘等效排气筒	1798	2887	112	15	0.8	300000	30	正常			0.508		0.127					
恒达利	石灰窑废气 1#	1130	3475	121	35	0.8	16000	60	正常	0.59	2.89	0.3		1.689					
	石灰窑废气 2#	1130	3288	102	35	0.8	16000	60	正常	0.59	2.89	0.3		1.689					
	石灰窑车间 3#	1210	3288	113	15	0.5	5000	20	正常			0.23		0.058					
	氢氧化钙车间 4#	1237	3288	118	15	0.5	13500	20	正常			0.643		0.161					
云图公司	选矿装置区废气等效	2305	2700	89	20	0.6	35000	20	正常			0.323		0.283					
	湿法磷酸工艺废气	2225	2513	90	60	1.5	100000	20	正常								0.08		
	氟硅酸钠装置废气 1#	2252	2860	94	15	0.6	15000	20	正常			0.02		0.018					
	氟硅酸钠装置废气 2#	2252	2486	91	30	0.9	30000	40	正常	0.004	0.025	0.2		0.176					
	缓控释复合肥工艺废气等效	2172	2326	100	40	2	748000	40	正常	32	10.116	3.68		3.228				0.2	
	硫磺制酸工艺废气	2065	2940	102	60	2.3	226000	30	正常	6.25		0.21		4.228		0.52			
	磷酸铁生产线废气等效 1#	2225	2620	94	15	0.3	63000	20	正常										
	磷酸铁生产线废气等效 2#	2198	2914	95	15	0.8	224000	40	正常	1.456	5.775	0.812		0.714					
燃煤锅炉废气	2207	2753	99	90	2	176058	40	正常	4.81	14.42	1.52		0.367						

5.1.2.3.4 区域削减源强

区域削减源强见表 5-14。

表 5-14 区域削减源强预测参数表

点源	坐标		排气筒参数			排放情况			源强参数										
	名称	X	Y	海拔	高度	内径	风量	温度	工况	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	VOCs	PM _{2.5} *	HCl	硫酸雾	氟化物	NH ₃	H ₂ S
name	Px	Py	H0	H	D	V	T	Cond	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
单位	m	m	m	m	m	m ³ /h	°C	/	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
葛洲坝松滋水泥有限公司	950	4651	123	45	1.2	32000	60			16.290									

松滋市东风人造板有限公司	613	4624	123	35	1.2	22000	60		20.133									
湖北松源矽石发电有限公司	1523	4341	123	120	3.2	65000	60		24.014									
璐达化工锅炉	664	5033	105	30	1.0	40000	90	正常			0.264		0.224					
磷酸装置尾气洗涤塔	1065	5671	88	45	1.2	76464	90	正常			4.58		4.018					
氟化钙项目热风塔	673	5143	90	50	1.7	28000	90	正常			2.08		0.543					
面源	宽(m)	长(m)	有效高(m)															
2021 松滋市减排	3000	2000	5								84.286		25.285					

5.1.2.4 新增污染源正常工况预测结果

5.1.2.4.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 85.45% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 18.29% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 12.58% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-15，预测图件见图 5-14 正常工况预测结果汇总图。

表 5-15 SO₂ 正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (东经, 北纬)	地面高程 (m)	山体高程 (m)	预测高度 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m³)	出3000小时 YTM(2006)	计算浓度 (μg/m³)	叠加背景后 的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	至心村	813, 899	105.63	105.63	0.00	小时	46.6667	21020309	0.0000	46.6667	500.0000	9.33	达标
						日平均	19.1690	2102620	0.0000	19.1690	150.0000	12.78	达标
						年平均	4.9136	2103367	0.0000	4.9136	60.0000	8.02	达标
2	至心村农舍小	-1268, 4508	52.93	60.00	0.00	小时	36.1010	2103367	0.0000	36.1010	500.0000	7.22	达标
						日平均	2.6955	2103326	0.0000	2.6955	150.0000	1.80	达标
						年平均	0.3951	2103326	0.0000	0.3951	60.0000	0.66	达标
3	何阳店村	182, 1318	111.25	111.25	0.00	小时	50.2265	2102620	0.0000	50.2265	500.0000	10.05	达标
						日平均	10.2020	2102620	0.0000	10.2020	150.0000	6.80	达标
						年平均	1.6421	2102620	0.0000	1.6421	60.0000	2.74	达标
4	丰前药厂小区	1430, 1642	112.59	112.59	0.00	小时	43.2946	21053108	0.0000	43.2946	500.0000	8.65	达标
						日平均	9.5739	2102109	0.0000	9.5739	150.0000	6.38	达标
						年平均	1.7786	2102109	0.0000	1.7786	60.0000	2.96	达标
5	水海堡堡小区	946, 1393	117.79	117.79	0.00	小时	47.6724	2111022	0.0000	47.6724	500.0000	9.53	达标
						日平均	16.3152	210711	0.0000	16.3152	150.0000	10.89	达标
						年平均	3.4516	2102620	0.0000	3.4516	60.0000	5.75	达标
6	临津小学	1146, 1553	107.19	107.19	0.00	小时	42.1099	21053108	0.0000	42.1099	500.0000	8.42	达标
						日平均	11.6761	210714	0.0000	11.6761	150.0000	7.78	达标
						年平均	2.3239	2102620	0.0000	2.3239	60.0000	3.87	达标
7	临津镇区服务	1228, 1672	111.43	119.00	0.00	小时	43.8737	21053108	0.0000	43.8737	500.0000	8.77	达标
						日平均	11.2197	210714	0.0000	11.2197	150.0000	7.46	达标
						年平均	2.1987	2102620	0.0000	2.1987	60.0000	3.60	达标
8	李桥村	3384, 2739	94.85	94.85	0.00	小时	42.7362	21021308	0.0000	42.7362	500.0000	8.55	达标
						日平均	3.9107	2102130	0.0000	3.9107	150.0000	2.61	达标
						年平均	0.3254	2102620	0.0000	0.3254	60.0000	0.54	达标
9	白虎岭村	4070, 4320	93.08	93.08	0.00	小时	41.6270	21056905	0.0000	41.6270	500.0000	8.33	达标
						日平均	2.0268	211130	0.0000	2.0268	150.0000	1.35	达标
						年平均	0.2581	2102620	0.0000	0.2581	60.0000	0.43	达标
10	程柳铺村	2419, 1434	101.46	101.46	0.00	小时	45.8284	21112206	0.0000	45.8284	500.0000	9.16	达标
						日平均	4.4610	2102130	0.0000	4.4610	150.0000	2.97	达标
						年平均	0.5486	2102620	0.0000	0.5486	60.0000	0.91	达标
11	八里梁村	1232, 99	126.82	126.82	0.00	小时	73.6074	2102620	0.0000	73.6074	500.0000	14.72	达标
						日平均	18.1549	210410	0.0000	18.1549	150.0000	12.10	达标
						年平均	4.1097	2102620	0.0000	4.1097	60.0000	6.85	达标
12	新寨营村	2281, -1023	127.17	127.17	0.00	小时	54.1519	2102108	0.0000	54.1519	500.0000	10.83	达标
						日平均	5.9866	2102620	0.0000	5.9866	150.0000	3.94	达标
						年平均	1.2669	2102620	0.0000	1.2669	60.0000	2.11	达标
13	柳家冲村	5965, -852	100.91	100.91	0.00	小时	43.8544	21082026	0.0000	43.8544	500.0000	8.77	达标
						日平均	2.3202	210411	0.0000	2.3202	150.0000	1.55	达标
						年平均	0.2053	2102620	0.0000	0.2053	60.0000	0.34	达标
14	张家墩及松茨	1466, -3012	132.10	132.10	0.00	小时	37.3293	21041707	0.0000	37.3293	500.0000	7.47	达标
						日平均	7.5900	211016	0.0000	7.5900	150.0000	5.06	达标
						年平均	1.1135	2102620	0.0000	1.1135	60.0000	1.86	达标
15	五峰山村	-247, 12	120.27	129.00	0.00	小时	44.3113	21082719	0.0000	44.3113	500.0000	8.86	达标
						日平均	6.1381	210432	0.0000	6.1381	150.0000	4.09	达标
						年平均	1.1357	2102620	0.0000	1.1357	60.0000	1.89	达标
16	鸦桥	-1726, -919	208.70	276.00	0.00	小时	427.2376	21052300	0.0000	427.2376	500.0000	85.45	超标
						日平均	27.4343	211022	0.0000	27.4343	150.0000	18.29	超标
						年平均	7.5472	2102620	0.0000	7.5472	60.0000	12.58	超标

5.1.2.4.2 NO_x 预测结果

项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 74.95% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 15.86% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 6.23% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见表 5-16，预测图件见图 5-14 正常工况预测结果汇总图。

表 5-16 NO_x 正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (东, 北)	海拔高 (m)	地形高 (m)	地形差 (m)	污染源	浓度类型	浓度限值 (μg/m ³)	超标倍数	超标时段	超标浓度 (μg/m ³)	超标率 (%)	超标天数	超标时数	超标浓度 (μg/m ³)	超标率 (%)	超标天数	超标时数	
1	安心村	813.899	106.63	106.63	0.00	厂界	年平均	3.1504	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	安心村段寨小	-1268.4508	52.93	60.00	0.00	厂界	年平均	0.7403	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	明阳山村	182.1318	111.25	111.25	0.00	厂界	年平均	0.0818	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	丰泰安置小区	1430.1642	112.59	112.59	0.00	厂界	年平均	1.9282	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	永辉安置小区	946.1393	117.79	117.79	0.00	厂界	年平均	3.2662	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	福源小学	1140.1953	107.19	107.19	0.00	厂界	年平均	2.5962	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	福源村段寨	1228.1672	111.43	119.00	0.00	厂界	年平均	0.3696	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	李桥村	3284.2739	94.85	94.85	0.00	厂界	年平均	0.2758	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	白虎山村	4070.4320	93.08	93.08	0.00	厂界	年平均	0.3643	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	钱家湾村	2419.1434	101.46	101.46	0.00	厂界	年平均	0.0818	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	八里营村	1232.99	126.82	126.82	0.00	厂界	年平均	0.5269	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	柳林村	2281.1023	127.17	127.17	0.00	厂界	年平均	0.2182	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	柳林村段寨	5965.852	100.91	100.91	0.00	厂界	年平均	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	双寨村段寨	1466.3012	132.10	132.10	0.00	厂界	年平均	1.3141	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	云通山村	-247.12	120.27	120.00	0.00	厂界	年平均	0.2319	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	冯梅	-1759.119	208.70	278.00	0.00	厂界	年平均	18.2391	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

5.1.2.4.3 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 日均浓度贡献值的最大占标率为 12.16% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.62% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-17，预测图件见图 5-14 正常工况预测结果汇总图。

表 5-17 PM₁₀ 正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (东, 北)	海拔高 (m)	地形高 (m)	地形差 (m)	污染源	浓度类型	浓度限值 (μg/m ³)	超标倍数	超标时段	超标浓度 (μg/m ³)	超标率 (%)	超标天数	超标时数	超标浓度 (μg/m ³)	超标率 (%)	超标天数	超标时数	
1	安心村	813.899	106.63	106.63	0.00	厂界	年平均	3.1504	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	安心村段寨小	-1268.4508	52.93	60.00	0.00	厂界	年平均	0.7403	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	明阳山村	182.1318	111.25	111.25	0.00	厂界	年平均	0.0818	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	丰泰安置小区	1430.1642	112.59	112.59	0.00	厂界	年平均	1.9282	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	永辉安置小区	946.1393	117.79	117.79	0.00	厂界	年平均	3.2662	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	福源小学	1140.1953	107.19	107.19	0.00	厂界	年平均	2.5962	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	福源村段寨	1228.1672	111.43	119.00	0.00	厂界	年平均	0.3696	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	李桥村	3284.2739	94.85	94.85	0.00	厂界	年平均	0.2758	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	白虎山村	4070.4320	93.08	93.08	0.00	厂界	年平均	0.3643	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	钱家湾村	2419.1434	101.46	101.46	0.00	厂界	年平均	0.0818	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	八里营村	1232.99	126.82	126.82	0.00	厂界	年平均	0.5269	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	柳林村	2281.1023	127.17	127.17	0.00	厂界	年平均	0.2182	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	柳林村段寨	5965.852	100.91	100.91	0.00	厂界	年平均	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	双寨村段寨	1466.3012	132.10	132.10	0.00	厂界	年平均	1.3141	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	云通山村	-247.12	120.27	120.00	0.00	厂界	年平均	0.2319	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	冯梅	-1759.119	208.70	278.00	0.00	厂界	年平均	18.2391	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

5.1.2.4.4 PM_{2.5} 预测结果

项目 PM_{2.5} 日均浓度贡献值的最大占标率为 18.02% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 18.26% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-18, 预测图件见图 5-14 正常工况预测结果汇总表。

表 5-18 PM_{2.5} 正常工况预测结果表

Table with columns: 网格名称, 经纬度, 网格点结果, 正常工况-PM2.5, 正常工况-PM10, 正常工况-PM1, 贡献值, 背景值, 预测值, 标准值, 占标率. The table lists 336 grid points with their respective coordinates and predicted values for PM2.5 under normal operating conditions.

Table with columns: 网格名称, 经纬度, 网格点结果, 正常工况-PM2.5, 正常工况-PM10, 正常工况-PM1, 贡献值, 背景值, 预测值, 标准值, 占标率. This is a second table listing 336 grid points, similar to the first one, showing predicted values for PM2.5.

5.1.2.4.5 氟化物预测结果

项目氟化物小时浓度贡献值的最大占标率为 0.09% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.02% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.01% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见表 5-19, 预测图件见图 5-14 正常工况预测结果汇总表。

表 5-19 氟化物正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山高差 (m)	地形因子	浓度类型	浓度贡献值 (ug/m ³)	贡献率 (%)	评价标准 (ug/m ³)	超标率 (%)	超标值 (ug/m ³)	超标次数
1	安心村	613, 899, 105.63	105.63	0.00	0.00	小时	0.0018	0.0011	0.0000	0.0018	20.0000	0.01 达标
2	安心村挖渠小	-1288, 4508, 52.93	60.00	0.00	0.00	小时	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	3.0000	0.00 达标
3	响阳山村	182, 1319, 111.25	111.25	0.00	0.00	小时	0.0019	0.0012	0.0000	0.0019	20.0000	0.01 达标
4	非耕挖渠小	1430, 1642, 112.59	112.59	0.00	0.00	小时	0.0021	0.0013	0.0000	0.0021	20.0000	0.01 达标
5	水寨集镇小	946, 1393, 117.79	117.79	0.00	0.00	小时	0.0018	0.0011	0.0000	0.0018	20.0000	0.01 达标
6	响塘小学	1148, 1583, 107.19	107.19	0.00	0.00	小时	0.0017	0.0010	0.0000	0.0017	20.0000	0.01 达标
7	响塘社区服务	1228, 1672, 111.43	119.00	0.00	0.00	小时	0.0019	0.0012	0.0000	0.0019	20.0000	0.01 达标
8	梁桥村	3384, 2739, 94.85	94.85	0.00	0.00	小时	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	3.0000	0.00 达标
9	白鹤山村	4070, 4320, 93.08	93.08	0.00	0.00	小时	0.0010	0.0006	0.0000	0.0010	20.0000	0.01 达标
10	任桥铺村	2419, 1434, 101.46	101.46	0.00	0.00	小时	0.0020	0.0012	0.0000	0.0020	20.0000	0.01 达标
11	八眼寨村	1232, 99, 126.82	126.82	0.00	0.00	小时	0.0022	0.0013	0.0000	0.0022	20.0000	0.01 达标
12	响塘新村	2281, -1023, 127.17	127.17	0.00	0.00	小时	0.0015	0.0009	0.0000	0.0015	20.0000	0.01 达标
13	响塘新村	5965, -952, 100.91	100.91	0.00	0.00	小时	0.0013	0.0008	0.0000	0.0013	20.0000	0.01 达标
14	响塘及挖渠	1466, -3012, 132.10	132.10	0.00	0.00	小时	0.0014	0.0008	0.0000	0.0014	20.0000	0.01 达标
15	云溪山村	-247, 12, 120.27	129.00	0.00	0.00	小时	0.0021	0.0012	0.0000	0.0021	20.0000	0.01 达标
16	响塘	374, -19, 162.80	162.80	0.00	0.00	小时	0.0174	0.0356	0.0000	0.0174	20.0000	0.09 超标
		474, 81, 153.00	154.00	0.00	0.00	小时	0.0011	0.0006	0.0000	0.0011	3.0000	0.02 达标
		474, 81, 153.00	154.00	0.00	0.00	小时	0.0004	0.0003	0.0000	0.0004	3.0000	0.01 达标

5.1.2.4.6 氯化氢预测结果

项目氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 38.19% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 11.21% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-20，预测图件见图 5-14 正常工况预测结果汇总图。

表 5-20 氯化氢正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山高差 (m)	地形因子	浓度类型	浓度贡献值 (ug/m ³)	贡献率 (%)	评价标准 (ug/m ³)	超标率 (%)	超标值 (ug/m ³)	超标次数
1	安心村	613, 899, 105.63	105.63	0.00	0.00	小时	1.7974	2.250036	0.0000	1.7974	50.0000	2.47 达标
2	安心村挖渠小	-1288, 4508, 52.93	60.00	0.00	0.00	小时	0.5879	2.10711	0.0000	0.5879	15.0000	3.92 达标
3	响阳山村	182, 1319, 111.25	111.25	0.00	0.00	小时	0.5488	2.107104	0.0000	0.5488	50.0000	1.10 达标
4	非耕挖渠小	1430, 1642, 112.59	112.59	0.00	0.00	小时	0.5999	2.103281	0.0000	0.5999	15.0000	1.27 达标
5	水寨集镇小	946, 1393, 117.79	117.79	0.00	0.00	小时	0.1053	2.103292	0.0000	0.1053	15.0000	0.69 达标
6	响塘小学	1148, 1583, 107.19	107.19	0.00	0.00	小时	1.6246	2.102627	0.0000	1.6246	50.0000	3.25 达标
7	响塘社区服务	1228, 1672, 111.43	119.00	0.00	0.00	小时	0.1891	2.102792	0.0000	0.1891	15.0000	1.23 达标
8	梁桥村	3384, 2739, 94.85	94.85	0.00	0.00	小时	0.0159	2.102627	0.0000	0.0159	0.0000	无标准 未和
9	白鹤山村	4070, 4320, 93.08	93.08	0.00	0.00	小时	0.6310	2.102625	0.0000	0.6310	15.0000	0.21 达标
10	任桥铺村	2419, 1434, 101.46	101.46	0.00	0.00	小时	0.0021	2.102627	0.0000	0.0021	0.0000	无标准 未和
11	八眼寨村	1232, 99, 126.82	126.82	0.00	0.00	小时	1.6883	2.102628	0.0000	1.6883	50.0000	3.37 达标
12	响塘新村	2281, -1023, 127.17	127.17	0.00	0.00	小时	0.1823	2.102627	0.0000	0.1823	15.0000	0.26 达标
13	响塘新村	5965, -952, 100.91	100.91	0.00	0.00	小时	0.0317	2.102626	0.0000	0.0317	50.0000	1.77 达标
14	响塘及挖渠	1466, -3012, 132.10	132.10	0.00	0.00	小时	0.0018	2.102627	0.0000	0.0018	0.0000	无标准 未和
15	云溪山村	-247, 12, 120.27	129.00	0.00	0.00	小时	1.1975	2.102627	0.0000	1.1975	50.0000	2.39 达标
16	响塘	374, -19, 162.80	162.80	0.00	0.00	小时	0.9963	2.102626	0.0000	0.9963	15.0000	0.64 达标
		474, 81, 153.00	154.00	0.00	0.00	小时	19.0864	2.102626	0.0000	19.0864	50.0000	38.19 超标
		474, 81, 153.00	154.00	0.00	0.00	小时	0.0001	2.102626	0.0000	0.0001	15.0000	11.21 达标
		474, 81, 153.00	154.00	0.00	0.00	小时	0.0004	2.102626	0.0000	0.0004	3.0000	0.01 达标

5.1.2.4.7 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度贡献值的最大占标率为 2.22% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.41% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-21，预测图件见图 5-14 正常工况预测结果汇总图。

表 5-21 硫酸雾正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地形高程 (m)	海拔高程 (m)	地形坡度 (°)	预测类型	浓度增量 (μg/m³)	出现频率 (%)	预测浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	备注
1	梁心村	613, 999	105.53	105.53	0.00	小时	0.666	2100352	0.000	0.000	300.000	0.21 达标
2	梁心村控管小	-1288, 4508	52.93	60.00	0.00	小时	0.223	210026	0.000	0.000	200.000	0.11 达标
3	梁心村控管小	182, 1318	111.25	111.25	0.00	小时	0.4121	2100707	0.000	0.000	300.000	0.14 达标
4	梁心村控管小	1430, 1642	112.59	112.59	0.00	小时	0.0580	210026	0.000	0.000	100.000	0.03 达标
5	梁心村控管小	946, 1393	117.79	117.79	0.00	小时	0.1284	210060	0.000	0.000	100.000	0.11 达标
6	梁心村控管小	1140, 1953	107.19	107.19	0.00	小时	0.1048	2100267	0.000	0.000	100.000	0.09 达标
7	梁心村控管小	1228, 1872	111.43	119.00	0.00	小时	0.0943	210026	0.000	0.000	100.000	0.09 达标
8	梁心村控管小	3384, 2739	94.85	94.85	0.00	小时	0.1885	210026	0.000	0.000	100.000	0.18 达标
9	白鹿村	4070, 4320	93.08	93.08	0.00	小时	0.1048	2100267	0.000	0.000	100.000	0.10 达标
10	梁心村控管小	2419, 1434	101.46	101.46	0.00	小时	0.0663	2100267	0.000	0.000	100.000	0.06 达标
11	梁心村控管小	1232, 99	126.82	126.82	0.00	小时	0.1914	2100267	0.000	0.000	300.000	0.06 达标
12	梁心村控管小	2281, -1023	127.17	127.17	0.00	小时	0.0782	2100267	0.000	0.000	100.000	0.08 达标
13	梁心村控管小	5965, -852	100.91	100.91	0.00	小时	0.4399	2100267	0.000	0.000	300.000	0.15 达标
14	梁心村控管小	1466, -3012	132.10	132.10	0.00	小时	0.0682	2100267	0.000	0.000	100.000	0.06 达标
15	梁心村控管小	-247, 12	120.27	129.00	0.00	小时	0.0119	2100267	0.000	0.000	100.000	0.11 达标
16	梁心村控管小	-1728, -919	208.70	208.70	0.00	小时	0.6598	2100267	0.000	0.000	300.000	2.22 超标

5.1.2.4.8 氨预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 71.21% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-22，预测图件见图 5-14 正常工况预测结果汇总图。

表 5-22 氨正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地形高程 (m)	海拔高程 (m)	地形坡度 (°)	预测类型	浓度增量 (μg/m³)	出现频率 (%)	预测浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	备注
1	梁心村	613, 999	105.53	105.53	0.00	小时	20.458	2100267	0.000	20.458	200.000	10.23 超标
2	梁心村控管小	-1288, 4508	52.93	60.00	0.00	小时	2.212	2100267	0.000	2.212	200.000	1.11 超标
3	梁心村控管小	182, 1318	111.25	111.25	0.00	小时	19.0158	2100267	0.000	19.0158	200.000	9.51 超标
4	梁心村控管小	1430, 1642	112.59	112.59	0.00	小时	4.2374	2100267	0.000	4.2374	200.000	2.12 超标
5	梁心村控管小	946, 1393	117.79	117.79	0.00	小时	14.6858	2100267	0.000	14.6858	200.000	7.34 超标
6	梁心村控管小	1140, 1953	107.19	107.19	0.00	小时	18.9381	2100267	0.000	18.9381	200.000	9.47 超标
7	梁心村控管小	1228, 1872	111.43	119.00	0.00	小时	6.9929	2100267	0.000	6.9929	200.000	3.50 超标
8	梁心村控管小	3384, 2739	94.85	94.85	0.00	小时	19.4843	2100267	0.000	19.4843	200.000	9.74 超标
9	白鹿村	4070, 4320	93.08	93.08	0.00	小时	1.3782	2100267	0.000	1.3782	200.000	0.69 超标
10	梁心村控管小	2419, 1434	101.46	101.46	0.00	小时	7.848	2100267	0.000	7.848	200.000	3.92 超标
11	梁心村控管小	1232, 99	126.82	126.82	0.00	小时	27.7882	2100267	0.000	27.7882	200.000	13.89 超标
12	梁心村控管小	2281, -1023	127.17	127.17	0.00	小时	19.2544	2100267	0.000	19.2544	200.000	9.63 超标
13	梁心村控管小	5965, -852	100.91	100.91	0.00	小时	18.2198	2100267	0.000	18.2198	200.000	9.11 超标
14	梁心村控管小	1466, -3012	132.10	132.10	0.00	小时	0.7871	2100267	0.000	0.7871	200.000	0.39 超标
15	梁心村控管小	-247, 12	120.27	129.00	0.00	小时	2.1919	2100267	0.000	2.1919	200.000	1.10 超标
16	梁心村控管小	-1728, -919	208.70	208.70	0.00	小时	142.4278	2100267	0.000	142.4278	200.000	71.21 超标

5.1.2.4.9 硫化氢预测结果

项目硫化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 32.57% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-23，预测图片见图 5-14 正常工况预测结果汇总图。

表 5-23 硫化氢正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (东, 北, 高程)	距离 (m)	方位角 (度)	预测类型	浓度 (ug/m³)	标准 (ug/m³)	超标倍数	达标情况
1	梁心村	813.699, 106.63	106.63	0.00	小时	0.2454	0.0000	0.2454	超标
2	梁心村变费小	-1288, 4508	52.93	80.00	小时	0.1124	0.0000	0.1124	超标
3	胡坝村	182, 2310	111.25	111.25	小时	0.0098	0.0000	0.0098	超标
4	梁心村变费小	1430, 1842	112.59	112.59	小时	0.0226	0.0000	0.0226	超标
5	梁心村变费小	946, 1393	117.79	117.79	小时	0.0279	0.0000	0.0279	超标
6	梁心村变费小	1148, 1583	107.19	107.19	小时	0.0046	0.0000	0.0046	超标
7	梁心村变费小	1228, 1672	111.43	119.00	小时	0.0043	0.0000	0.0043	超标
8	梁心村变费小	3384, 2739	94.86	94.86	小时	0.0077	0.0000	0.0077	超标
9	梁心村变费小	4070, 4302	93.06	93.06	小时	0.0116	0.0000	0.0116	超标
10	梁心村变费小	2419, 1434	101.46	101.46	小时	0.0228	0.0000	0.0228	超标
11	梁心村变费小	1832, 99	126.82	126.82	小时	0.0396	0.0000	0.0396	超标
12	梁心村变费小	2283, -1023	127.17	127.17	小时	0.0028	0.0000	0.0028	超标
13	梁心村变费小	5965, -982	100.91	100.91	小时	0.0071	0.0000	0.0071	超标
14	梁心村变费小	1466, -3012	132.10	132.10	小时	0.0031	0.0000	0.0031	超标
15	梁心村变费小	-247, 12	120.27	120.00	小时	0.0253	0.0000	0.0253	超标
16	梁心村变费小	374, -19	182.80	182.80	小时	0.0577	0.0000	0.0577	超标

5.1.2.4.10 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 1.28% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-24，预测图片见图 5-14 正常工况预测结果汇总图。

表 5-24 TVOC 正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (东, 北, 高程)	距离 (m)	方位角 (度)	预测类型	浓度 (ug/m³)	标准 (ug/m³)	超标倍数	达标情况
1	梁心村	813.699, 106.63	106.63	0.00	小时	1.1566	0.0000	1.1566	超标
2	梁心村变费小	-1288, 4508	52.93	80.00	小时	0.5298	0.0000	0.5298	超标
3	胡坝村	182, 2310	111.25	111.25	小时	0.0053	0.0000	0.0053	超标
4	梁心村变费小	1430, 1842	112.59	112.59	小时	0.0059	0.0000	0.0059	超标
5	梁心村变费小	946, 1393	117.79	117.79	小时	0.0061	0.0000	0.0061	超标
6	梁心村变费小	1148, 1583	107.19	107.19	小时	0.0011	0.0000	0.0011	超标
7	梁心村变费小	1228, 1672	111.43	119.00	小时	0.0010	0.0000	0.0010	超标
8	梁心村变费小	3384, 2739	94.86	94.86	小时	0.0028	0.0000	0.0028	超标
9	梁心村变费小	4070, 4302	93.06	93.06	小时	0.0045	0.0000	0.0045	超标
10	梁心村变费小	2419, 1434	101.46	101.46	小时	0.0082	0.0000	0.0082	超标
11	梁心村变费小	1832, 99	126.82	126.82	小时	0.0131	0.0000	0.0131	超标
12	梁心村变费小	2283, -1023	127.17	127.17	小时	0.0014	0.0000	0.0014	超标
13	梁心村变费小	5965, -982	100.91	100.91	小时	0.0034	0.0000	0.0034	超标
14	梁心村变费小	1466, -3012	132.10	132.10	小时	0.0016	0.0000	0.0016	超标
15	梁心村变费小	-247, 12	120.27	120.00	小时	0.0052	0.0000	0.0052	超标
16	梁心村变费小	374, -19	182.80	182.80	小时	0.2710	0.0000	0.2710	超标

5.1.2.4.11 P2O5 预测结果

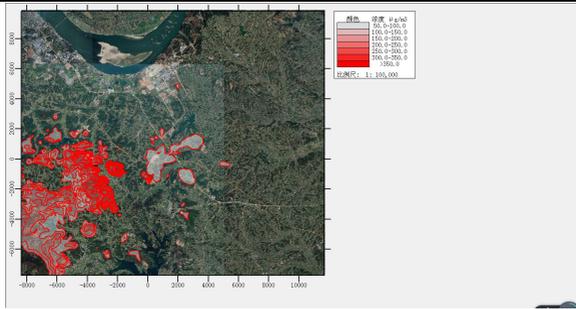
项目 P2O5 小时浓度贡献值的最大占标率为 6.32% < 100%，日均浓度贡献值的最大

达标率为 1.47% < 100%，符合环境质量标准要求。

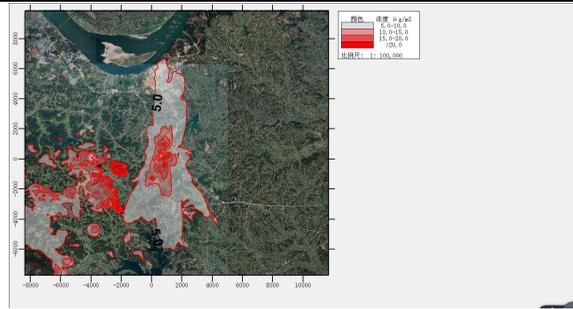
预测结果见表 5-25，预测图件见图 5-14 正常工况预测结果汇总图。

表 5-25 P₂O₅ 正常工况预测结果表

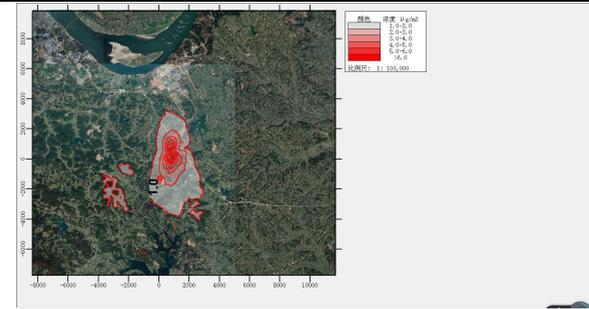
序号	点名村	点坐标(x或y, 或高)	预测距离(m)	地形高差(m)	预测点与源点距离(m)	预测类型	预测浓度(μg/m ³)	标准限值(μg/m ³)	达标率(%)	评价标准	超标倍数	是否超标
1	金心村	613, 899	105.63	105.63	0.00	小时	0.9638	0.0000	0.0000	150.0000	0.64	达标
						日平均	0.1870	0.0000	0.0000	50.0000	0.37	达标
						年平均	0.0295	0.0000	0.0000	10.0000	0.29	达标
2	金心村程湾1	-1280, 4508	82.90	60.00	0.00	小时	0.4297	0.0000	0.0000	150.0000	0.29	达标
						日平均	0.0299	0.0000	0.0000	50.0000	0.60	达标
						年平均	0.0029	0.0000	0.0000	10.0000	0.00	无标准
3	胡阳店村	182, 1318	111.25	111.25	0.00	小时	0.8495	0.0000	0.0000	150.0000	0.57	达标
						日平均	0.0113	0.0000	0.0000	50.0000	0.16	达标
						年平均	0.0118	0.0000	0.0000	10.0000	0.16	达标
4	韭菜湾村小岔	1430, 1642	112.58	112.58	0.00	小时	0.8786	0.0000	0.0000	150.0000	0.65	达标
						日平均	0.1472	0.0000	0.0000	50.0000	0.29	达标
						年平均	0.0113	0.0000	0.0000	10.0000	0.11	无标准
5	水湾里村小岔	946, 1393	117.79	117.79	0.00	小时	0.8786	0.0000	0.0000	150.0000	0.65	达标
						日平均	0.2207	0.0000	0.0000	50.0000	0.44	达标
						年平均	0.0247	0.0000	0.0000	10.0000	0.24	达标
6	杨墩小学	1148, 1583	107.19	107.19	0.00	小时	0.8382	0.0000	0.0000	150.0000	0.56	达标
						日平均	0.1686	0.0000	0.0000	50.0000	0.34	达标
						年平均	0.0169	0.0000	0.0000	10.0000	0.17	达标
7	临黄新立寨村	1228, 1672	111.43	119.00	0.00	小时	0.8538	0.0000	0.0000	150.0000	0.57	达标
						日平均	0.1351	0.0000	0.0000	50.0000	0.31	达标
						年平均	0.0149	0.0000	0.0000	10.0000	0.15	达标
8	李村	3384, 2739	94.85	94.85	0.00	小时	0.8686	0.0000	0.0000	150.0000	0.58	达标
						日平均	0.0973	0.0000	0.0000	50.0000	0.19	达标
						年平均	0.0021	0.0000	0.0000	10.0000	0.07	达标
9	白湾村	4670, 4320	93.08	93.08	0.00	小时	0.5312	0.0000	0.0000	150.0000	0.35	达标
						日平均	0.0224	0.0000	0.0000	50.0000	0.04	达标
						年平均	0.0016	0.0000	0.0000	10.0000	0.16	达标
10	钱包铺村	2419, 1434	101.46	101.46	0.00	小时	0.9102	0.0000	0.0000	150.0000	0.61	达标
						日平均	0.0558	0.0000	0.0000	50.0000	0.11	达标
						年平均	0.0032	0.0000	0.0000	10.0000	0.32	达标
11	八里寨村	1232, 90	138.82	138.82	0.00	小时	1.0751	0.0000	0.0000	150.0000	0.72	达标
						日平均	0.2088	0.0000	0.0000	50.0000	0.41	达标
						年平均	0.0332	0.0000	0.0000	10.0000	0.33	达标
12	黄泥塘村	2281, -1023	127.17	127.17	0.00	小时	0.6606	0.0000	0.0000	150.0000	0.44	达标
						日平均	0.0787	0.0000	0.0000	50.0000	0.15	达标
						年平均	0.0143	0.0000	0.0000	10.0000	0.15	达标
13	陶家湾村	5965, -552	100.91	100.91	0.00	小时	0.5112	0.0000	0.0000	150.0000	0.34	达标
						日平均	0.0281	0.0000	0.0000	50.0000	0.05	达标
						年平均	0.0015	0.0000	0.0000	10.0000	0.05	达标
14	张家桥及松林	1466, -902	132.10	132.10	0.00	小时	0.5916	0.0000	0.0000	150.0000	0.39	达标
						日平均	0.1095	0.0000	0.0000	50.0000	0.21	达标
						年平均	0.0110	0.0000	0.0000	10.0000	0.11	无标准
15	瓦窑山村	-247, 12	120.27	120.00	0.00	小时	0.5173	0.0000	0.0000	150.0000	0.34	达标
						日平均	0.0295	0.0000	0.0000	50.0000	0.08	达标
						年平均	0.0073	0.0000	0.0000	10.0000	0.07	达标
16	陈桥	74, -1519	189.10	214.00	0.00	小时	8.4784	0.0000	0.0000	150.0000	6.32	超标
						日平均	0.7327	0.0000	0.0000	50.0000	1.47	超标
						年平均	0.1185	0.0000	0.0000	10.0000	1.18	超标



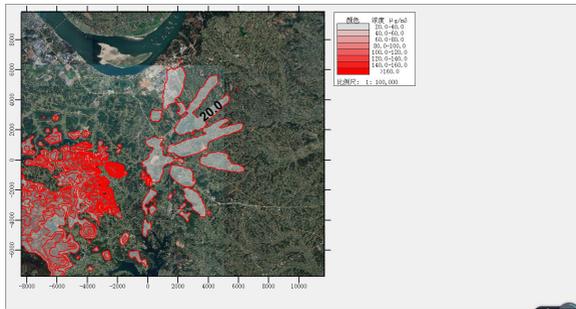
SO₂1 小时浓度贡献值



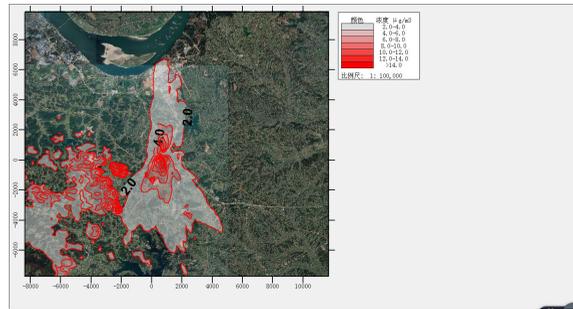
SO₂ 日平均浓度贡献值



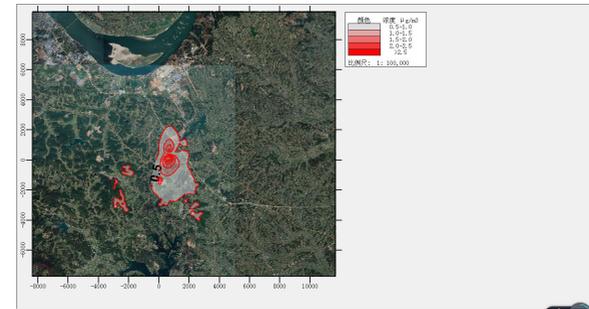
SO₂ 年平均浓度贡献值



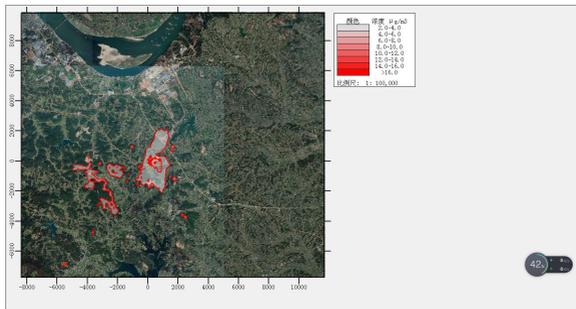
NO_x1 小时浓度贡献值



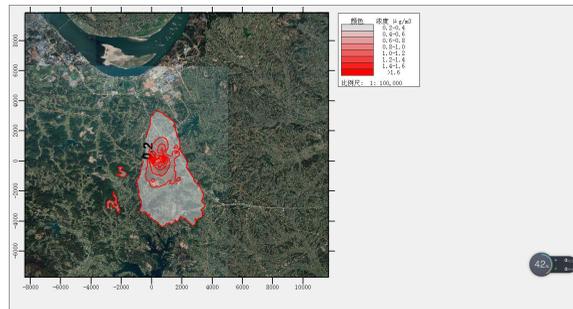
NO_x 日平均浓度贡献值



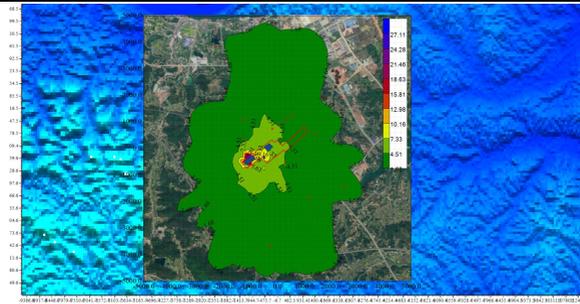
NO_x 年平均浓度贡献值



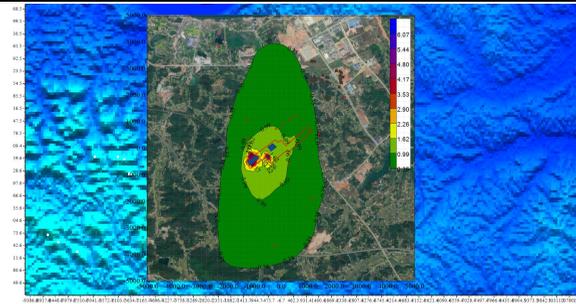
PM₁₀ 日平均浓度贡献值



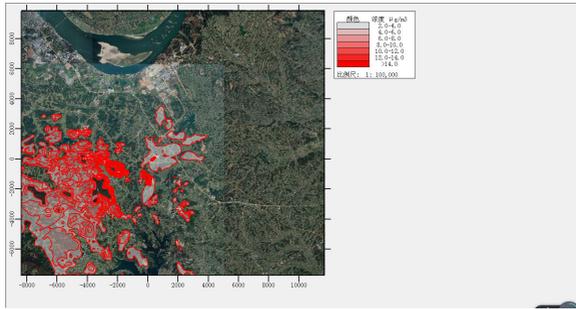
PM₁₀ 年平均浓度贡献值



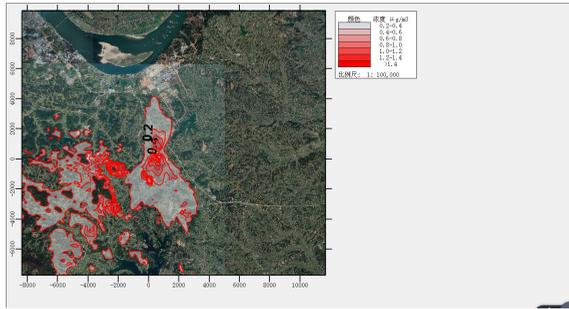
PM_{2.5} 日平均浓度贡献值



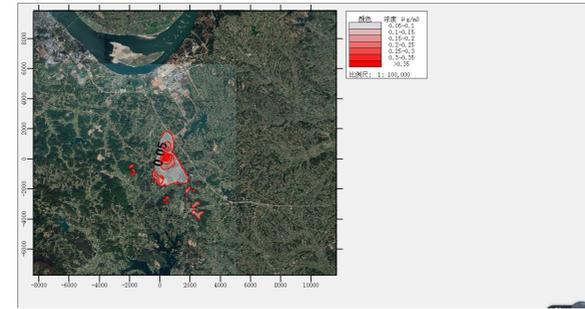
PM_{2.5} 年平均浓度贡献值



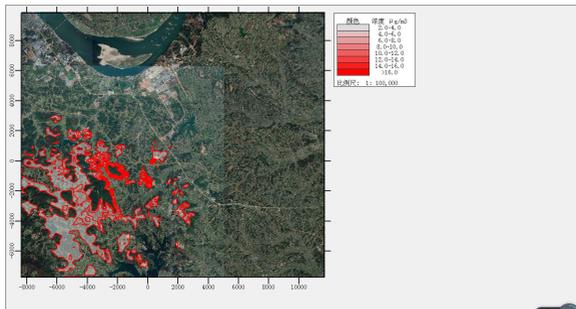
氟化物 1 小时浓度贡献值



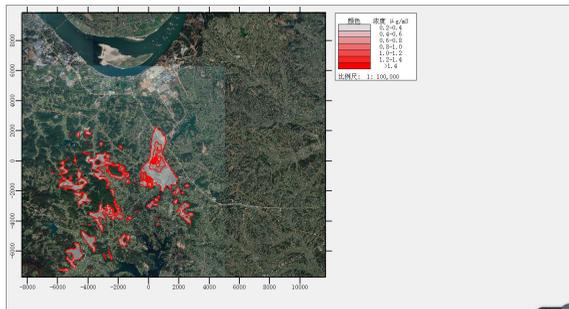
氟化物日平均浓度贡献值



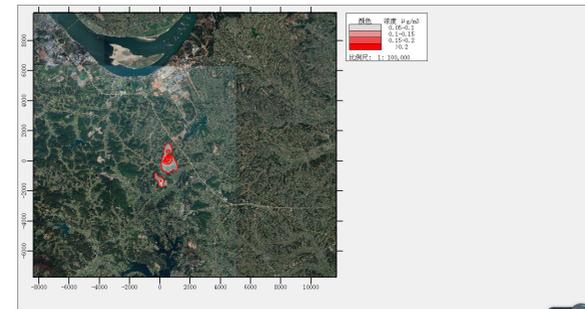
氟化物年平均浓度贡献值



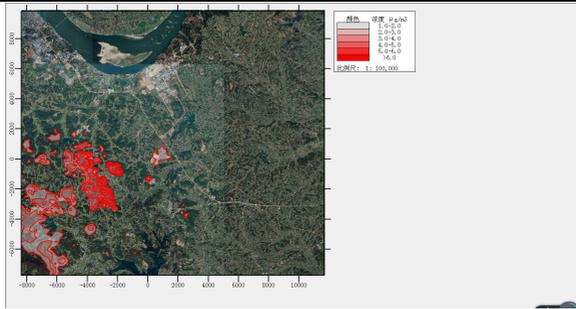
氯化氢 1 小时浓度贡献值



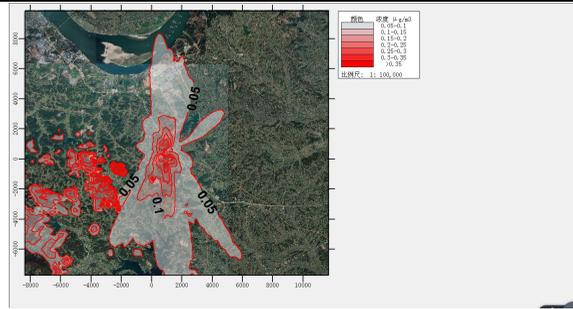
氯化氢日平均浓度贡献值



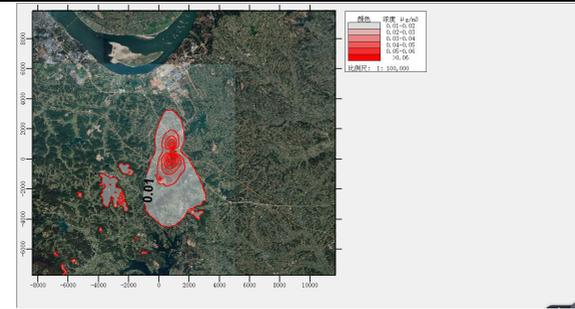
氯化氢年平均浓度贡献值



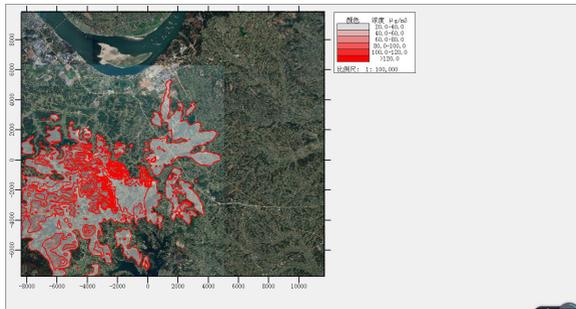
硫酸 1 小时浓度贡献值



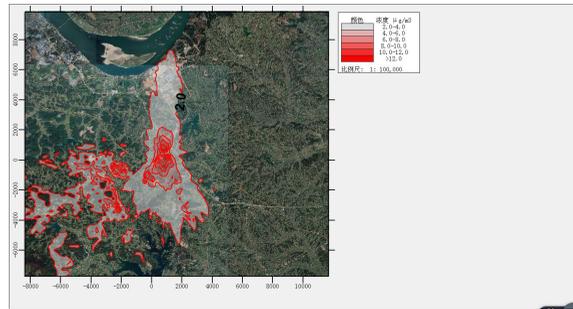
硫酸日平均浓度贡献值



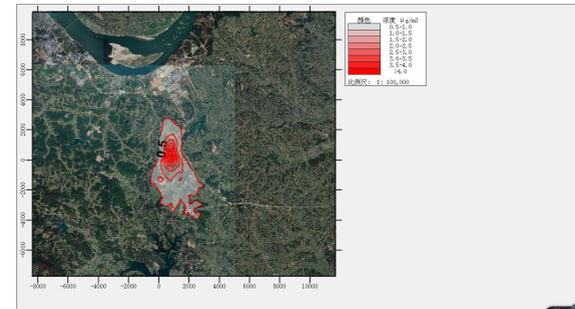
硫酸年平均浓度贡献值



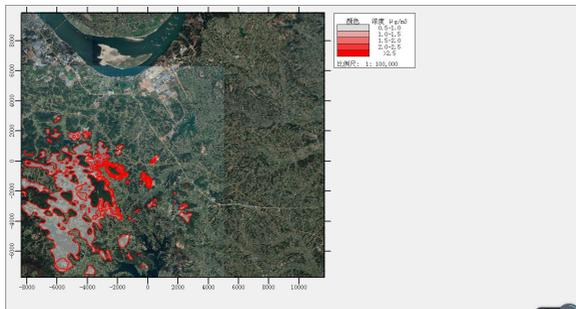
氨 1 小时浓度贡献值



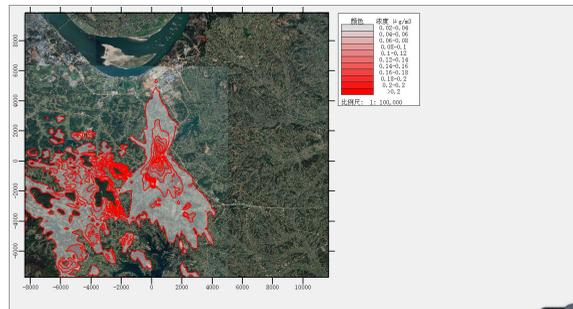
氨日平均浓度贡献值



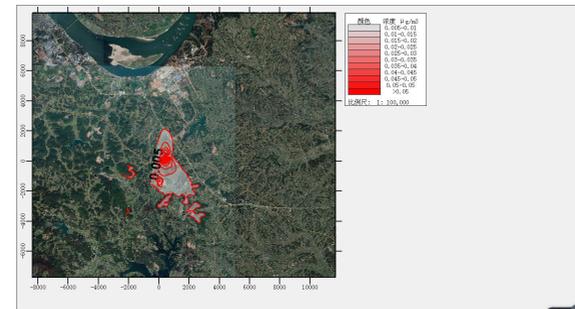
氨年平均浓度贡献值



硫化氢 1 小时浓度贡献值



硫化氢日平均浓度贡献值



硫化氢年平均浓度贡献值

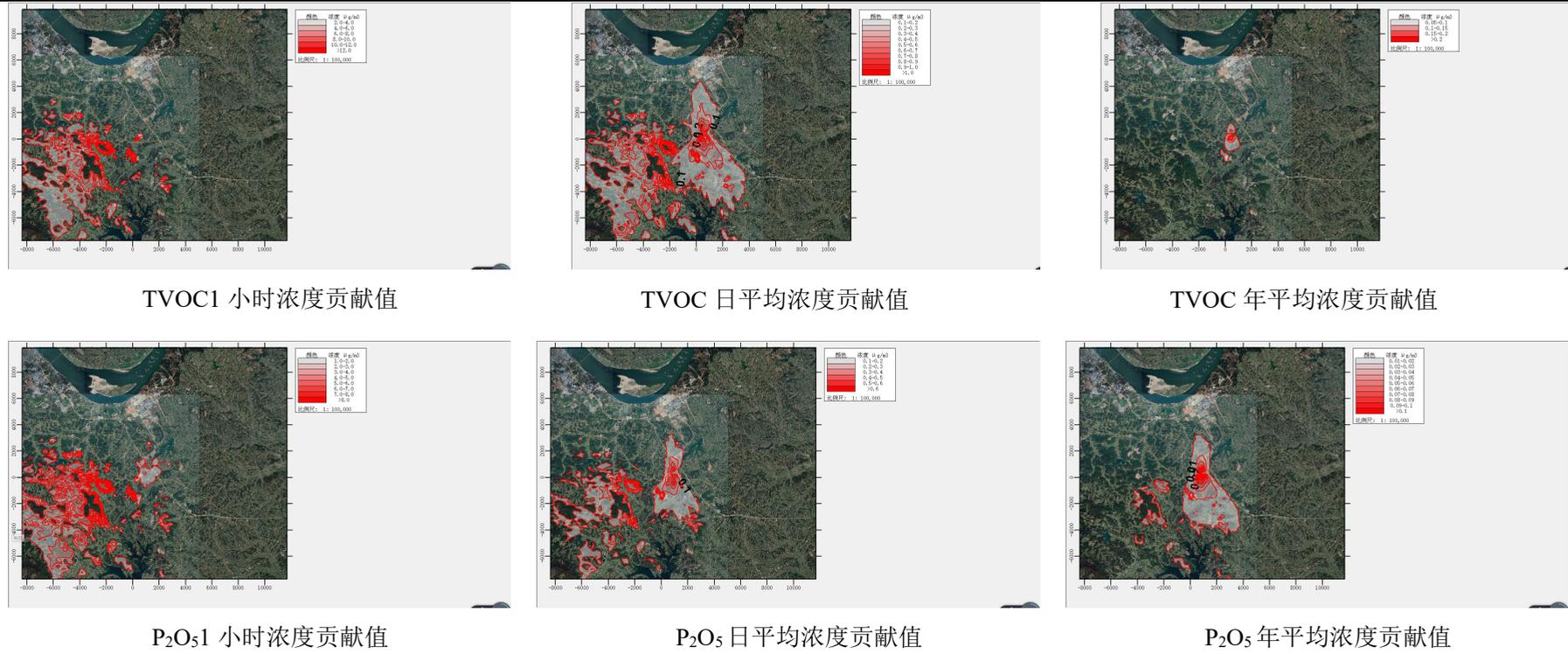


图 5-14 正常工况预测结果汇总图

5.1.2.5 新增污染源非正常工况预测结果

5.1.2.5.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 365.47% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

预测结果见表 5-26，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-26 SO₂ 非正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (东经, 北纬)	预测距离 (m)	地形高程 (m)	地形高差 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m³)	出现时间 (Y/M/D H:M)	预测浓度 (μg/m³)	叠加背景后浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	全心村	813.899, 105.63	105.63	0.00	0.00	小时	158.8270	21050209	0.0000	158.8270	500.0000	31.77	达标
2	全心村安置小	-1258.4598, 52.93	60.00	0.00	0.00	小时	120.0110	21032607	0.0000	120.0110	500.0000	24.00	达标
3	明阳村	182.1318, 111.25	111.25	0.00	0.00	小时	141.9135	21029208	0.0000	141.9135	500.0000	28.39	达标
4	丰南安置小	1430.1842, 112.59	112.59	0.00	0.00	小时	142.9396	21053108	0.0000	142.9396	500.0000	28.59	达标
5	水南安置小	946.1393, 117.79	117.79	0.00	0.00	小时	143.0201	21082307	0.0000	143.0201	500.0000	28.60	达标
6	隆平小学	1148.1353, 107.19	107.19	0.00	0.00	小时	143.9539	21029207	0.0000	143.9539	500.0000	28.79	达标
7	隆平村	1228.1972, 111.43	119.00	0.00	0.00	小时	143.9339	21053108	0.0000	143.9339	500.0000	28.79	达标
8	隆平村	3384.2139, 94.85	94.85	0.00	0.00	小时	130.1159	21021208	0.0000	130.1159	500.0000	26.02	达标
9	白鹤村	4070.4200, 93.38	93.38	0.00	0.00	小时	129.1888	21029208	0.0000	129.1888	500.0000	25.84	达标
10	隆平村	2419.1434, 101.46	101.46	0.00	0.00	小时	138.8171	21112508	0.0000	138.8171	500.0000	27.76	达标
11	八里寨村	1232.99, 128.82	128.82	0.00	0.00	小时	208.7792	21012809	0.0000	208.7792	500.0000	41.76	达标
12	隆平村	2261.1023, 127.17	127.17	0.00	0.00	小时	140.9132	21062408	0.0000	140.9132	500.0000	28.18	达标
13	隆平村	9966.3885, 100.91	100.91	0.00	0.00	小时	142.9130	21029208	0.0000	142.9130	500.0000	28.58	达标
14	张家寨松林	1466.3912, 132.10	132.10	0.00	0.00	小时	114.7551	21041707	0.0000	114.7551	500.0000	22.95	达标
15	五峰山村	-247.12, 120.27	120.00	0.00	0.00	小时	119.8226	21012808	0.0000	119.8226	500.0000	23.90	达标
16	内物	-1728.3018, 208.70	276.00	0.00	0.00	小时	1827.2460	21029208	0.0000	1827.2460	500.0000	365.47	超标

5.1.2.5.2 NO_x 预测结果

项目 NO_x 非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 203.62% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

预测结果见表 5-27，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-27 NO_x 非正常工况预测结果表

序号	点名	东坐标 (x或西坐标)	北坐标 (y或南坐标)	海拔高度 (m)	地形高度 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m³)	出现时间 (年/月/日)	计算浓度 (μg/m³)	叠加背景后浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	空心村	613.899	105.83	105.83	0.00	小时	30.2727	21031208	0.0000	39.2727	250.0000	15.71	达标
2	空心村安置小	-1258.4558	52.93	60.00	0.00	小时	30.8295	21032607	0.0000	39.8295	250.0000	15.93	达标
3	明阳山村	182.1318	111.25	111.25	0.00	小时	48.8878	21028208	0.0000	48.8878	250.0000	19.60	达标
4	幸福安置小区	1430.1842	112.59	112.59	0.00	小时	43.4176	21028418	0.0000	43.4176	250.0000	17.37	达标
5	永安安置小区	946.1393	117.79	117.79	0.00	小时	41.1548	21028208	0.0000	41.1548	250.0000	16.46	达标
6	陈湾小学	1148.1553	107.19	107.19	0.00	小时	41.5985	21070608	0.0000	41.5985	250.0000	16.62	达标
7	陈湾村安置房	1228.1872	111.43	119.00	0.00	小时	42.8644	21028208	0.0000	42.8644	250.0000	17.18	达标
8	王桥村	3384.2729	94.85	94.85	0.00	小时	54.2943	21028208	0.0000	54.2943	250.0000	21.72	达标
9	白夹坪村	4070.4220	93.08	93.08	0.00	小时	54.8302	21028208	0.0000	54.8302	250.0000	21.97	达标
10	梓河村	2312.1428	101.46	101.46	0.00	小时	51.8538	21028208	0.0000	51.8538	250.0000	20.77	达标
11	八里梁村	1232.99	126.82	126.82	0.00	小时	63.8582	21012809	0.0000	63.8582	250.0000	25.54	达标
12	廖家湾村	2281.1023	127.17	127.17	0.00	小时	53.4829	21024108	0.0000	53.4829	250.0000	21.39	达标
13	观音寺村	3966.4852	100.91	100.91	0.00	小时	44.4838	21028208	0.0000	44.4838	250.0000	17.79	达标
14	张湾陈松林	1466.2812	132.10	132.10	0.00	小时	38.8261	21041707	0.0000	38.8261	250.0000	15.45	达标
15	五峰山村	-247.12	120.27	120.00	0.00	小时	41.4887	21027117	0.0000	41.4887	250.0000	16.59	达标
16	厂界	-1728.7119	131.00	276.00	0.00	小时	508.4487	21070607	0.0000	644.12	250.0000	257.62	超标

5.1.2.5.3 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 644.12% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

预测结果见表 5-28，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-28 PM₁₀ 非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	建筑高度(m)	浓度类型	浓度限值(μg/m³)	出现时间(T/M/D)	贡献浓度(μg/m³)	叠加背景后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	超标率(%)	是否超标
1	厂心村	613.899	105.63	105.63	0.00	1小时	211.0011	21081100	0.0000	211.0011	450.0000	46.89%
2	厂心村安置房小	-1268.4508	52.93	60.00	0.00	1小时	128.6276	21082118	0.0000	128.6276	450.0000	28.63%
3	厂阳店村	182.1318	111.25	111.25	0.00	1小时	219.3743	21081100	0.0000	219.3743	450.0000	48.75%
4	厂新安置小区	1430.1842	112.59	112.59	0.00	1小时	433.8544	21082118	0.0000	433.8544	450.0000	96.37%
5	厂安置小区	946.1393	117.79	117.79	0.00	1小时	333.2497	21082038	0.0000	333.2497	450.0000	74.06%
6	厂小学	1148.1553	107.19	107.19	0.00	1小时	379.7535	21082018	0.0000	379.7535	450.0000	84.39%
7	厂卫生院	1228.1973	111.43	119.00	0.00	1小时	360.0070	21082018	0.0000	360.0070	450.0000	80.00%
8	厂村	3384.2739	94.85	94.85	0.00	1小时	329.8109	21082038	0.0000	329.8109	450.0000	73.29%
9	厂白虎村	4070.4300	83.08	83.08	0.00	1小时	335.0839	21082008	0.0000	335.0839	450.0000	74.46%
10	厂村	2419.1434	101.48	101.48	0.00	1小时	330.9881	21082038	0.0000	330.9881	450.0000	73.55%
11	厂村	1232.99	128.82	128.82	0.00	1小时	496.0824	21082018	0.0000	496.0824	450.0000	110.24%
12	厂村	2281.-1023	127.17	127.17	0.00	1小时	286.2387	21012010	0.0000	286.2387	450.0000	63.63%
13	厂村	5985.-652	100.91	100.91	0.00	1小时	232.0873	21012008	0.0000	232.0873	450.0000	51.57%
14	厂村	1466.-3012	132.10	132.10	0.00	1小时	308.9881	21081608	0.0000	308.9881	450.0000	68.89%
15	厂村	-247.12	120.27	120.00	0.00	1小时	203.3194	21082017	0.0000	203.3194	450.0000	45.18%
16	厂界	-2028.-319	198.70	276.00	0.00	1小时	2888.5180	21021018	0.0000	2926.1100	450.0000	644.12%

5.1.2.5.4 PM_{2.5} 预测结果

项目 PM₁₀ 非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 644.12% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

预测结果见表 5-29，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-29 PM_{2.5} 非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或x,y或x)	地面高程 (m)	山体高程 (m)	预测高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YMMDDHH)	计算浓度 (μg/m ³)	叠加背景后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	空心村	613.899, 106.63	105.63	0.00	0.00	小时	105.5006	21081708	0.0000	105.5006	225.0000	46.89	达标
2	空心村农贸小	-1286.4508, 52.93	60.00	0.00	0.00	小时	64.4139	21092118	0.0000	64.4139	225.0000	28.63	达标
3	团阳庄村	182.1318, 111.25	111.25	0.00	0.00	小时	109.6872	21081708	0.0000	109.6872	225.0000	48.75	达标
4	幸福寨小学	1430.1842, 112.59	112.59	0.00	0.00	小时	218.6272	21092818	0.0000	218.6272	225.0000	96.97	达标
5	大寨寨农贸小	946.1393, 117.79	117.79	0.00	0.00	小时	166.6249	21020308	0.0000	166.6249	225.0000	74.06	达标
6	临潭小学	1148.1853, 107.19	107.19	0.00	0.00	小时	189.8768	21050918	0.0000	189.8768	225.0000	84.39	达标
7	临潭社区服务	1228.1872, 111.43	119.00	0.00	0.00	小时	180.0036	21030318	0.0000	180.0036	225.0000	80.00	达标
8	李桥村	3384.2739, 94.85	94.85	0.00	0.00	小时	164.9097	21020308	0.0000	164.9097	225.0000	73.29	达标
9	白夹岭村	4070.4320, 83.08	83.08	0.00	0.00	小时	167.5439	21050608	0.0000	167.5439	225.0000	74.46	达标
10	团阳村	2419.1434, 101.46	101.46	0.00	0.00	小时	165.4984	21030508	0.0000	165.4984	225.0000	73.55	达标
11	八里桥村	1232.99, 126.82	126.82	0.00	0.00	小时	249.0412	21092818	0.0000	249.0412	225.0000	110.24	超标
12	磨盘岭村	2291-1023, 127.17	127.17	0.00	0.00	小时	148.1194	21012010	0.0000	148.1194	225.0000	65.83	达标
13	团家冲村	5985-0652, 100.91	100.91	0.00	0.00	小时	118.0348	21071808	0.0000	118.0348	225.0000	51.57	达标
14	松滋高升农贸	1466-3012, 132.10	132.10	0.00	0.00	小时	154.9931	21081608	0.0000	154.9931	225.0000	68.89	达标
15	五梅山村	-247.12, 120.27	120.00	0.00	0.00	小时	101.6613	21020817	0.0000	101.6613	225.0000	45.18	达标
16	网格	-2026,-319, 188.70	276.00	0.00	0.00	小时	1443.2590	21021018	0.0000	1443.2590	225.0000	644.12	超标

5.1.2.5.5 氟化物预测结果

项目氟化物非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 5.19%<100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-30，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-30 氟化物非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或x,y或x)	地面高程 (m)	山体高程 (m)	预测高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YMMDDHH)	计算浓度 (μg/m ³)	叠加背景后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	空心村	613.899, 106.63	105.63	0.00	0.00	小时	112.7799	21061507	0.0000	112.7799	0.0000	0.00	达标
2	空心村农贸小	-1286.4508, 52.93	60.00	0.00	0.00	小时	62.4319	21032607	0.0000	62.4319	0.0000	0.00	达标
3	团阳庄村	182.1318, 111.25	111.25	0.00	0.00	小时	92.2911	21092818	0.0000	92.2911	0.0000	0.00	达标
4	幸福寨小学	1430.1842, 112.59	112.59	0.00	0.00	小时	62.5149	21020308	0.0000	62.5149	0.0000	0.00	达标
5	大寨寨农贸小	946.1393, 117.79	117.79	0.00	0.00	小时	86.3603	21061308	0.0000	86.3603	0.0000	0.00	达标
6	临潭小学	1148.1853, 107.19	107.19	0.00	0.00	小时	65.5748	21053008	0.0000	65.5748	0.0000	0.00	达标
7	临潭社区服务	1228.1872, 111.43	119.00	0.00	0.00	小时	67.8303	21061422	0.0000	67.8303	0.0000	0.00	达标
8	李桥村	3384.2739, 94.85	94.85	0.00	0.00	小时	79.2537	21021308	0.0000	79.2537	0.0000	0.00	达标
9	白夹岭村	4070.4320, 83.08	83.08	0.00	0.00	小时	47.5650	21020506	0.0000	47.5650	0.0000	0.00	达标
10	团阳村	2419.1434, 101.46	101.46	0.00	0.00	小时	62.4726	21092807	0.0000	62.4726	0.0000	0.00	达标
11	八里桥村	1232.99, 126.82	126.82	0.00	0.00	小时	73.7427	21012009	0.0000	73.7427	0.0000	0.00	达标
12	磨盘岭村	2291-1023, 127.17	127.17	0.00	0.00	小时	69.6508	21022108	0.0000	69.6508	0.0000	0.00	达标
13	团家冲村	5985-0652, 100.91	100.91	0.00	0.00	小时	59.5814	21080208	0.0000	59.5814	0.0000	0.00	达标
14	松滋高升农贸	1466-3012, 132.10	132.10	0.00	0.00	小时	60.9617	21041707	0.0000	60.9617	0.0000	0.00	达标
15	五梅山村	-247.12, 120.27	120.00	0.00	0.00	小时	79.3784	21102717	0.0000	79.3784	0.0000	0.00	达标
16	网格	-1826,-519, 188.10	276.00	0.00	0.00	小时	1037.7290	21072821	0.0000	1037.7290	0.0000	0.00	达标

5.1.2.5.6 氯化氢预测结果

项目氯化氢非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 3099.14% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

预测结果见表 5-31，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-31 氯化氢非正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y)	海拔 (m)	山位高程 (m)	地形高度 (m)	浓度类型	浓度限值 (mg/m³)	出现时间 (HH:MM)	贡献浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率 (%)	是否达标
1	金心村	613.899	105.63	105.63	0.00	1小时	3.87E-02	21051718	0.00E+00	7.87E-02	5.00E-02	157.43	超标
2	金心村安置小	-1258.4508	52.93	60.00	0.00	1小时	2.67E-02	21052104	0.00E+00	2.67E-02	5.00E-02	53.44	达标
3	何家坪村	182.3138	111.25	111.25	0.00	1小时	9.04E-02	21033021	0.00E+00	9.04E-02	5.00E-02	180.81	超标
4	丰神安置小	1430.1443	112.59	112.59	0.00	1小时	6.76E-02	21026207	0.00E+00	6.76E-02	5.00E-02	135.27	超标
5	水南安置小	346.1393	117.79	117.79	0.00	1小时	8.39E-02	21026207	0.00E+00	8.39E-02	5.00E-02	167.86	超标
6	陈冲小学	1148.1553	107.19	107.19	0.00	1小时	8.08E-02	21026207	0.00E+00	8.08E-02	5.00E-02	161.27	超标
7	梅家湾安置小	1228.1872	111.43	119.00	0.00	1小时	7.61E-02	21026207	0.00E+00	7.61E-02	5.00E-02	156.28	超标
8	董家村	3384.2739	94.85	94.85	0.00	1小时	4.03E-02	21021308	0.00E+00	4.03E-02	5.00E-02	80.63	达标
9	白夹坪村	4070.4320	93.08	93.08	0.00	1小时	2.62E-02	21036308	0.00E+00	2.62E-02	5.00E-02	52.37	达标
10	钱家湾村	2419.1438	101.46	101.46	0.00	1小时	5.75E-02	21026207	0.00E+00	5.75E-02	5.00E-02	114.91	超标
11	川里寨村	1232.99	126.82	126.82	0.00	1小时	8.45E-02	21010208	0.00E+00	8.45E-02	5.00E-02	169.04	超标
12	廖家湾村	2251.1023	127.17	127.17	0.00	1小时	4.74E-02	21062819	0.00E+00	4.74E-02	5.00E-02	94.72	达标
13	高家湾村	3265.2852	100.91	100.91	0.00	1小时	3.19E-02	21030308	0.00E+00	3.19E-02	5.00E-02	63.65	达标
14	张家湾松林	1466.3012	132.10	132.10	0.00	1小时	4.13E-02	21041707	0.00E+00	4.13E-02	5.00E-02	82.61	达标
15	五峰山村	-247.12	120.27	120.00	0.00	1小时	6.09E-02	21026217	0.00E+00	6.09E-02	5.00E-02	121.74	超标
16	内塘	374.119	162.80	162.80	0.00	1小时	1.55E+00	21020205	0.00E+00	1.55E+00	5.00E-02	3099.14	超标

5.1.2.5.7 硫酸预测结果

项目硫酸非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 21.59% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-32，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-32 硫酸非正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (东, 北)	距离 (m)	风向	风速 (m/s)	浓度类型	浓度预测 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDD)	超标浓度 (μg/m³)	超标倍数	评价标准 (μg/m³)	达标情况
1	金心村	813.898	105.83	105.83	0.00	小时	5.8518	21092929	0.0000	5.8518	300.0000	1.95 达标
2	金心村安置小	-1286.4508	52.83	60.00	0.00	小时	3.7095	21032607	0.0000	3.7095	300.0000	1.24 达标
3	柳阳山村	182.1318	211.25	111.25	0.00	小时	4.8147	21092928	0.0000	4.8147	300.0000	1.61 达标
4	李湾安置小区	1430.1843	112.59	112.59	0.00	小时	4.6058	21053108	0.0000	4.6058	300.0000	1.54 达标
5	水湾安置小区	946.1993	117.79	117.79	0.00	小时	5.3541	21082207	0.0000	5.3541	300.0000	1.78 达标
6	临潭小学	1146.1553	107.19	107.19	0.00	小时	4.8600	21082207	0.0000	4.8600	300.0000	1.62 达标
7	临潭安置服务	1225.1873	111.43	119.00	0.00	小时	4.8237	21053108	0.0000	4.8237	300.0000	1.54 达标
8	李湾村	3384.2739	84.95	94.85	0.00	小时	3.7292	21021308	0.0000	3.7292	300.0000	1.24 达标
9	白夹山村	4070.4320	83.08	93.08	0.00	小时	3.7875	21060208	0.0000	3.7875	300.0000	1.28 达标
10	柳树湾村	2419.1424	101.46	101.46	0.00	小时	4.3723	21112208	0.0000	4.3723	300.0000	1.46 达标
11	八里湾村	-1252.99	128.82	128.82	0.00	小时	6.5954	21032609	0.0000	6.5954	300.0000	2.20 达标
12	柳湾村	2281.-1023	127.17	127.17	0.00	小时	4.8312	21021308	0.0000	4.8312	300.0000	1.61 达标
13	柳湾村	5985.-862	100.91	100.91	0.00	小时	4.2988	21082208	0.0000	4.2988	300.0000	1.47 达标
14	李湾安置小区	1466.-3012	132.10	132.10	0.00	小时	3.5889	21082208	0.0000	3.5889	300.0000	1.20 达标
15	五福山村	-247.12	120.27	120.00	0.00	小时	3.8785	21012809	0.0000	3.8785	300.0000	1.23 达标
16	网格	-1726.-919	208.70	276.00	0.00	小时	84.7899	21082230	0.0000	84.7899	300.0000	21.59 超标

5.1.2.5.8 氨预测结果

项目氨非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 217.18% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

预测结果见表 5-33，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-33 氨非正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标 (x或y, 东或北)	地面高 (m)	建筑高 (m)	浓度类型	浓度贡献 (μg/m³)	出现时间 (HH:MM:SS)	背景浓度 (μg/m³)	叠加贡献后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	超标率 (%)	是否超标	
1	金心村	613.898	105.63	105.63	0.00	1/小时	40.5138	21093308	0.0000	40.5138	200.0000	20.25	达标
2	金心村安置小	-1286.4508	52.93	60.00	0.00	1/小时	31.0718	21093807	0.0000	31.0718	200.0000	15.54	达标
3	明阳店村	182.1310	111.25	111.25	0.00	1/小时	41.7701	21093308	0.0000	41.7701	200.0000	20.89	达标
4	幸福园小区	1430.1842	112.59	112.59	0.00	1/小时	35.9872	21053108	0.0000	35.9872	200.0000	17.99	达标
5	永寿里小区	846.1363	117.79	117.79	0.00	1/小时	42.2053	21082207	0.0000	42.2053	200.0000	21.10	达标
6	临晋小学	1149.1553	107.19	107.19	0.00	1/小时	39.0108	21043018	0.0000	39.0108	200.0000	19.51	达标
7	临晋镇区服务	1229.1873	111.43	119.00	0.00	1/小时	37.5411	21053108	0.0000	37.5411	200.0000	18.77	达标
8	李湾村	3384.2729	94.85	94.85	0.00	1/小时	41.2570	21021308	0.0000	41.2570	200.0000	20.63	达标
9	白虎桥村	4070.4320	93.08	93.08	0.00	1/小时	31.9745	21096608	0.0000	31.9745	200.0000	15.99	达标
10	祥和铺村	2419.1424	101.46	101.46	0.00	1/小时	34.9038	21051807	0.0000	34.9038	200.0000	17.45	达标
11	八里铺村	-1225.98	128.82	128.82	0.00	1/小时	43.9249	21012909	0.0000	43.9249	200.0000	21.96	达标
12	康家岩村	2281.-1023	127.17	127.17	0.00	1/小时	41.2161	21022108	0.0000	41.2161	200.0000	20.61	达标
13	陶家冲村	5985.-982	100.91	100.91	0.00	1/小时	34.4335	21082208	0.0000	34.4335	200.0000	17.22	达标
14	李家墩村	1466.-2012	132.10	132.10	0.00	1/小时	34.5080	21041707	0.0000	34.5080	200.0000	17.25	达标
15	五亩山村	-247.12	120.27	120.00	0.00	1/小时	31.8325	21007117	0.0000	31.8325	200.0000	15.82	达标
16	厂界	-1728.-719	191.00	276.00	0.00	1/小时	434.3687	21082203	0.0000	434.3687	200.0000	217.18	超标

5.1.2.5.9 硫化氢预测结果

项目硫化氢非正常工况小时浓度贡献值的最大超标率为 615.34% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故的发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

预测结果见表 5-34，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-34 硫化氢非正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山高差(m)	预测浓度(μg/m³)	浓度增量(μg/m³)	出现时间(T/M/D/H)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后预测浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	金心村	613.899	105.63	105.63	0.00	1.8966	21061906	0.0000	1.8966	1200.0000	0.16	达标
2	金心村安置小	-1288.4508	82.93	60.00	0.00	0.7558	21053018	0.0000	0.7558	1200.0000	0.06	达标
3	向阳店村	182.1318	111.25	111.25	0.00	1.9395	21082018	0.0000	1.9395	1200.0000	0.16	达标
4	手帕安置小区	1430.1642	112.59	112.59	0.00	1.7730	21020308	0.0000	1.7730	1200.0000	0.15	达标
5	水湾安置小区	946.1393	117.79	117.79	0.00	1.8079	21030308	0.0000	1.8079	1200.0000	0.15	达标
6	临渡小学	1148.1553	107.19	107.19	0.00	1.7857	21029207	0.0000	1.7857	1200.0000	0.15	达标
7	临渡新区服务	1228.1672	111.43	119.00	0.00	1.9076	21029207	0.0000	1.9076	1200.0000	0.16	达标
8	李竹村	3394.2739	94.85	94.85	0.00	1.1018	21021308	0.0000	1.1018	1200.0000	0.09	达标
9	白虎桥村	4070.4320	93.08	93.08	0.00	0.7305	21080608	0.0000	0.7305	1200.0000	0.06	达标
10	铁树铺村	2419.1434	101.46	101.46	0.00	1.5828	21029207	0.0000	1.5828	1200.0000	0.13	达标
11	八眼寨村	1232.99	126.82	126.82	0.00	2.0009	21062707	0.0000	2.0009	1200.0000	0.17	达标
12	殷家营村	2281.1023	127.17	127.17	0.00	1.5150	21080705	0.0000	1.5150	1200.0000	0.13	达标
13	陶家冲村	5965.862	100.91	100.91	0.00	0.9582	21030308	0.0000	0.9582	1200.0000	0.08	达标
14	陈湾新元松渡	1466.3012	132.10	132.10	0.00	1.1290	21041707	0.0000	1.1290	1200.0000	0.09	达标
15	五峰山村	-247.12	120.27	129.00	0.00	1.9223	21100717	0.0000	1.9223	1200.0000	0.16	达标
16	阿格	374.19	162.80	162.80	0.00	30.7063	21091219	0.0000	30.7063	1200.0000	2.56	达标

5.1.2.5.10 TVOC 预测结果

项目 TVOC 非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 2.56% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-35，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-35 TVOC 非正常工况预测结果表

序号	点名	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山高差(m)	预测浓度(μg/m³)	浓度增量(μg/m³)	出现时间(T/M/D/H)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后预测浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	金心村	613.899	105.63	105.63	0.00	1.8966	21061906	0.0000	1.8966	1200.0000	0.16	达标
2	金心村安置小	-1288.4508	82.93	60.00	0.00	0.7558	21053018	0.0000	0.7558	1200.0000	0.06	达标
3	向阳店村	182.1318	111.25	111.25	0.00	1.9395	21082018	0.0000	1.9395	1200.0000	0.16	达标
4	手帕安置小区	1430.1642	112.59	112.59	0.00	1.7730	21020308	0.0000	1.7730	1200.0000	0.15	达标
5	水湾安置小区	946.1393	117.79	117.79	0.00	1.8079	21030308	0.0000	1.8079	1200.0000	0.15	达标
6	临渡小学	1148.1553	107.19	107.19	0.00	1.7857	21029207	0.0000	1.7857	1200.0000	0.15	达标
7	临渡新区服务	1228.1672	111.43	119.00	0.00	1.9076	21029207	0.0000	1.9076	1200.0000	0.16	达标
8	李竹村	3394.2739	94.85	94.85	0.00	1.1018	21021308	0.0000	1.1018	1200.0000	0.09	达标
9	白虎桥村	4070.4320	93.08	93.08	0.00	0.7305	21080608	0.0000	0.7305	1200.0000	0.06	达标
10	铁树铺村	2419.1434	101.46	101.46	0.00	1.5828	21029207	0.0000	1.5828	1200.0000	0.13	达标
11	八眼寨村	1232.99	126.82	126.82	0.00	2.0009	21062707	0.0000	2.0009	1200.0000	0.17	达标
12	殷家营村	2281.1023	127.17	127.17	0.00	1.5150	21080705	0.0000	1.5150	1200.0000	0.13	达标
13	陶家冲村	5965.862	100.91	100.91	0.00	0.9582	21030308	0.0000	0.9582	1200.0000	0.08	达标
14	陈湾新元松渡	1466.3012	132.10	132.10	0.00	1.1290	21041707	0.0000	1.1290	1200.0000	0.09	达标
15	五峰山村	-247.12	120.27	129.00	0.00	1.9223	21100717	0.0000	1.9223	1200.0000	0.16	达标
16	阿格	374.19	162.80	162.80	0.00	30.7063	21091219	0.0000	30.7063	1200.0000	2.56	达标

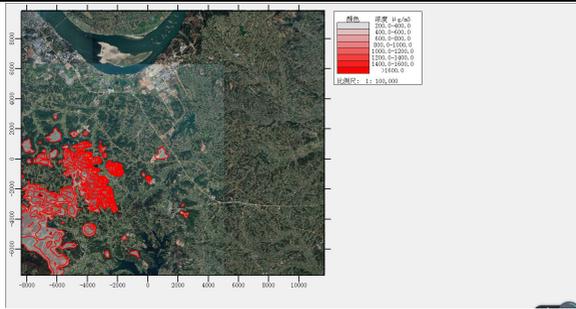
5.1.2.5.11 P₂O₅ 预测结果

项目 P₂O₅ 非正常工况小时浓度贡献值的最大占标率为 615.34% > 100%，不符合环境质量标准要求。企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。为了更好的保护项目所在的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

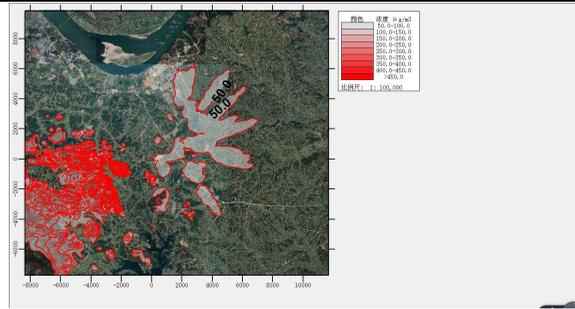
预测结果见表 5-36，预测图件见图 5-15 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-36 P₂O₅ 非正常工况预测结果表

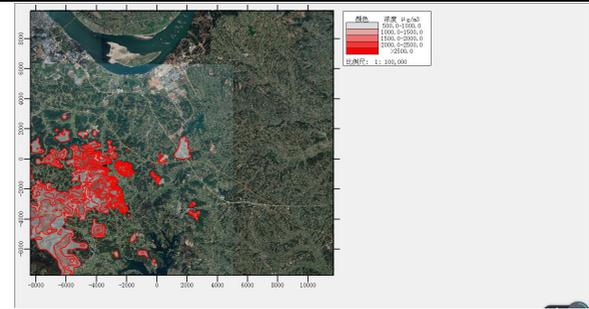
序号	点名称	点坐标 (x或y, m)	预测高程 (m)	山体高程 (m)	预测高度 (m)	浓度类 别	浓度贡献 (μg/m ³)	出现时间 (h:m:s)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 与否
1	金心村	613.8998	105.63	105.63	0.00	小时	19.1945	21.082318	0.0000	19.1945	150.0000	12.80	达标
2	金心村安置小	-1288.4928	52.93	60.00	0.00	小时	8.5584	21.032607	0.0000	8.5584	150.0000	5.71	达标
3	田间庙村	152.1948	111.25	111.25	0.00	小时	16.9863	21.042518	0.0000	16.9863	150.0000	11.27	达标
4	李冲岩村小段	1430.1846	112.59	112.59	0.00	小时	19.2735	21.062307	0.0000	19.2735	150.0000	12.85	达标
5	水寨堰村小段	946.1393	117.79	117.79	0.00	小时	17.5172	21.032407	0.0000	17.5172	150.0000	11.68	达标
6	临冲小学	1148.1553	107.19	107.19	0.00	小时	16.6630	21.032608	0.0000	16.6630	150.0000	11.13	达标
7	临冲村区服务	1528.1975	111.43	119.00	0.00	小时	17.0941	21.051819	0.0000	17.0941	150.0000	11.34	达标
8	李冲村	3384.2739	94.85	94.85	0.00	小时	11.2844	21.021206	0.0000	11.2844	150.0000	7.51	达标
9	白夹林村	4070.4320	93.08	93.08	0.00	小时	10.5789	21.052608	0.0000	10.5789	150.0000	7.05	达标
10	钱冲湾村	2419.1434	101.46	101.46	0.00	小时	18.1291	21.052307	0.0000	18.1291	150.0000	12.09	达标
11	八里营村	1232.99	128.82	128.82	0.00	小时	21.4120	21.083108	0.0000	21.4120	150.0000	14.27	达标
12	磨冲岩村	2281.1023	127.17	127.17	0.00	小时	13.1554	21.042108	0.0000	13.1554	150.0000	8.77	达标
13	周冲岩村	5285.1625	100.91	100.91	0.00	小时	10.1820	21.052608	0.0000	10.1820	150.0000	6.79	达标
14	张寨庙及松茨	1465.3012	132.10	132.10	0.00	小时	11.7862	21.041707	0.0000	11.7862	150.0000	7.86	达标
15	五峰山村	-247.12	120.87	129.00	0.00	小时	10.3033	21.121717	0.0000	10.3033	150.0000	6.87	达标
16	网格	74.1519	189.19	214.00	0.00	小时	188.7636	21.082321	0.0000	188.7636	150.0000	125.86	超标



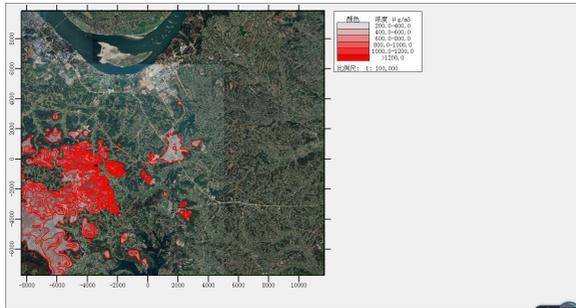
SO₂ 非正常工况 1 小时浓度贡献值



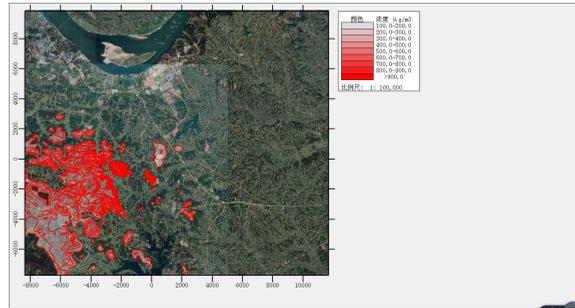
NO_x 非正常工况 1 小时浓度贡献值



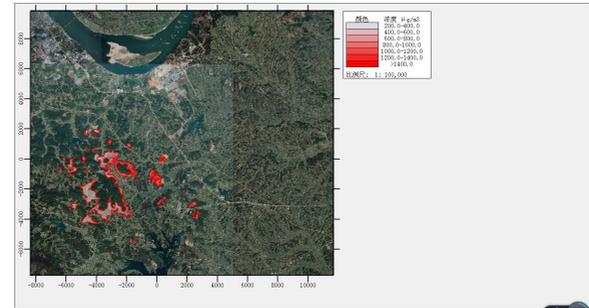
PM₁₀ 非正常工况 1 小时浓度贡献值



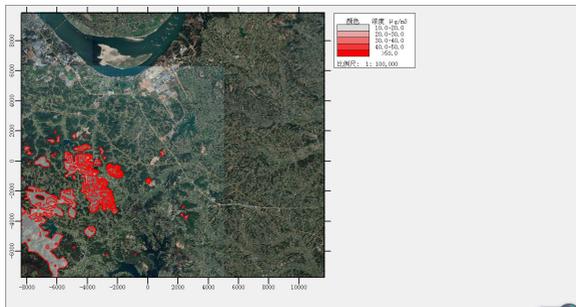
PM_{2.5} 非正常工况 1 小时浓度贡献值



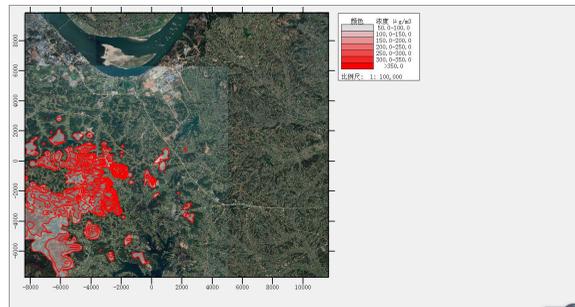
氟化物非正常工况 1 小时浓度贡献值



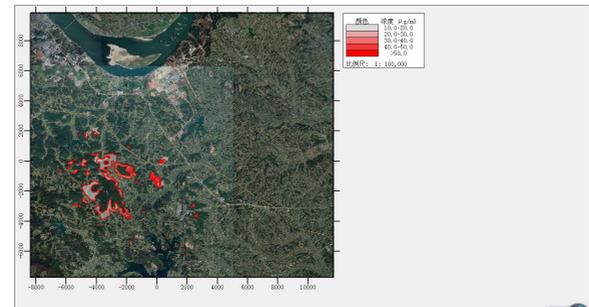
氯化氢非正常工况 1 小时浓度贡献值



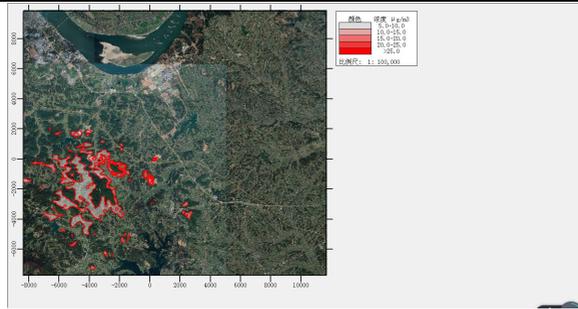
硫酸非正常工况 1 小时浓度贡献值



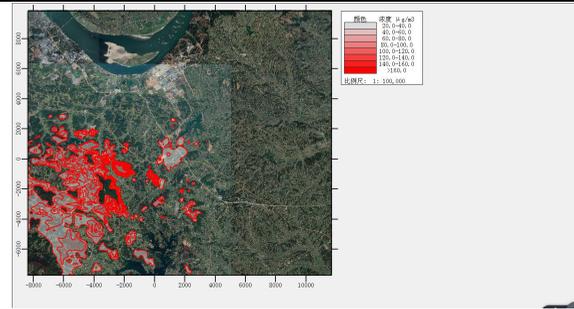
氨非正常工况 1 小时浓度贡献值



硫化氢非正常工况 1 小时浓度贡献值



TVOC 非正常工况 1 小时浓度贡献值



P₂O₅ 非正常工况 1 小时浓度贡献值

图 5-15 非正常工况预测结果汇总图

5.1.2.6 区域污染源叠加预测

5.1.2.6.1 叠加预测方案

通过预测贡献值叠加现状环境质量浓度、评价范围内在建、扩建工程源强，评价各污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度是否符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价叠加后的短期浓度是否符合环境质量标准。

本项目叠加浓度具体叠加情况见表 5-37：

表 5-37 叠加预测方案

评价因子	评价时段	本项目贡献值	在建、拟项目贡献值	削减源贡献值	叠加浓度 μg/m ³	数据来源
SO ₂	日均	√	√	—	25	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	8.83	2021 年环境质量月报
NO _x	日均	√	√	—	42	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	17	2021 年环境质量月报
PM ₁₀	日均	√	√	—	108	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	65	2021 年环境质量公报
氟化物	日均	√	√	—	2.77	引用监测结果
	年均	√	√	—	1.97	引用监测结果
氯化氢	日均	√	√	—	2	引用监测结果
硫酸	日均	√	√	—	0.015	引用监测结果
氨	1h 平均浓度	√	√	—	75	引用监测结果
硫化氢	1h 平均浓度	√	√	—	0.5	引用监测结果
TVOC	1h 平均浓度	√	√	—	78.7	引用监测结果
P ₂ O ₅	1h 平均浓度	√	√	—	10.08	引用监测结果

*本项目未检出的按照检出限 50%叠加。

5.1.2.6.2 SO₂ 叠加预测结果

项目 SO₂ 日均浓度叠加值的最大占标率为 37.31% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 28.19% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-38，预测图件见图 5-16 叠加预测结果汇总图。

表 5-38 SO₂ 叠加预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地面高 (m)	出排高 (m)	源强 (t/a)	浓度类	浓度限值 (μg/m ³)	出现时间 (h)	预测浓度 (μg/m ³)	超标率 (%)	超标时间 (h)	超标浓度 (μg/m ³)	超标次数	超标率 (%)
1	安心村	613.899, 105.63	105.63	0.00	0.00	日均	15.5401	21.0822	25.0000	150.0000	150.0000	23.63	15.5401	
2	安心村打麦场	-1288.4508, 92.93	60.00	0.00	0.00	日均	5.1460	13.9760	60.0000	60.0000	23.29	5.1460		
3	团坝店村	182.1318, 111.25	111.25	0.00	0.00	日均	2.9728	11.0322	25.0000	25.0000	18.65	2.9728		
4	半岭寨小学	1430.1642, 112.59	112.59	0.00	0.00	日均	10.0881	11.0322	25.0000	34.0000	23.36	10.0881		
5	水寨寨小学	946.1393, 117.79	117.79	0.00	0.00	日均	2.5598	11.0322	60.0000	60.0000	18.98	2.5598		
6	福隆小学	1148.1593, 107.19	107.19	0.00	0.00	日均	15.9577	11.0322	25.0000	40.9577	150.0000	27.31	15.9577	
7	福隆村	1228.1672, 111.43	119.00	0.00	0.00	日均	10.8646	11.0322	25.0000	35.8646	150.0000	23.79	10.8646	
8	李桥村	3384.2739, 94.95	94.95	0.00	0.00	日均	7.6319	11.0322	25.0000	32.6319	150.0000	21.75	7.6319	
9	白鹿湖村	4070.4320, 93.08	93.08	0.00	0.00	日均	1.7666	11.0322	60.0000	60.0000	17.66	1.7666		
10	魏家湖村	2419.1434, 101.46	101.46	0.00	0.00	日均	3.4947	11.0322	25.0000	28.4947	150.0000	19.00	3.4947	
11	八里寨村	1232.99, 126.82	126.82	0.00	0.00	日均	0.5428	11.0322	60.0000	60.0000	15.43	0.5428		
12	魏家湖村	2281.1023, 127.17	127.17	0.00	0.00	日均	4.7171	11.0322	60.0000	11.5471	60.0000	22.58	4.7171	
13	魏家湖村	5965.082, 100.91	100.91	0.00	0.00	日均	6.1694	11.0322	25.0000	31.6694	150.0000	21.07	6.1694	
14	外安路及牧业	1466.3012, 132.10	132.10	0.00	0.00	日均	1.8907	11.0322	60.0000	60.0000	17.26	1.8907		
15	双峰山村	-247.12, 120.27	120.00	0.00	0.00	日均	7.4147	11.0322	25.0000	32.4147	150.0000	21.61	7.4147	
16	同隆	-2226.3319, 102.90	102.90	0.00	0.00	日均	1.9863	11.0322	60.0000	60.0000	17.21	1.9863		
17	同隆	2774.3281, 102.90	102.90	0.00	0.00	日均	30.9859	11.0322	25.0000	16.9128	150.0000	37.31	30.9859	
18	同隆	2874.3281, 103.80	103.80	0.00	0.00	日均	6.0829	11.0322	60.0000	28.9128	28.19	6.0829		

5.1.2.6.3 NO_x 叠加预测结果

项目 NO_x 日均浓度叠加值的最大超标率为 63.44% < 100%，年均浓度叠加值的最大超标率为 42.38% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-39，预测图件见图 5-16 叠加预测结果汇总图。

表 5-39 NO_x 叠加预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地面高 (m)	出排高 (m)	源强 (t/a)	浓度类	浓度限值 (μg/m ³)	出现时间 (h)	预测浓度 (μg/m ³)	超标率 (%)	超标时间 (h)	超标浓度 (μg/m ³)	超标次数	超标率 (%)
1	安心村	613.899, 105.63	105.63	0.00	0.00	日均	9.9574	11.0311	42.0000	81.0314	100.0000	51.64	9.9574	
2	安心村打麦场	-1288.4508, 92.93	60.00	0.00	0.00	日均	2.3431	11.0311	17.0000	19.3431	50.0000	39.69	2.3431	
3	团坝店村	182.1318, 111.25	111.25	0.00	0.00	日均	1.9543	11.0311	42.0000	43.9642	100.0000	61.56	1.9543	
4	半岭寨小学	1430.1642, 112.59	112.59	0.00	0.00	日均	3.7462	11.0311	42.0000	45.7462	100.0000	65.75	3.7462	
5	水寨寨小学	946.1393, 117.79	117.79	0.00	0.00	日均	1.3210	11.0311	17.0000	18.3210	50.0000	21.02	1.3210	
6	福隆小学	1148.1593, 107.19	107.19	0.00	0.00	日均	6.8942	11.0311	42.0000	48.8942	100.0000	69.88	6.8942	
7	福隆村	1228.1672, 111.43	119.00	0.00	0.00	日均	6.1687	11.0311	42.0000	49.1687	100.0000	69.11	6.1687	
8	李桥村	3384.2739, 94.95	94.95	0.00	0.00	日均	1.6417	11.0311	17.0000	18.6417	50.0000	27.24	1.6417	
9	白鹿湖村	4070.4320, 93.08	93.08	0.00	0.00	日均	1.9304	11.0311	17.0000	18.9304	50.0000	27.86	1.9304	
10	魏家湖村	2419.1434, 101.46	101.46	0.00	0.00	日均	3.1428	11.0311	42.0000	45.1428	100.0000	65.14	3.1428	
11	八里寨村	1232.99, 126.82	126.82	0.00	0.00	日均	1.5422	11.0311	17.0000	18.5422	50.0000	24.56	1.5422	
12	魏家湖村	2281.1023, 127.17	127.17	0.00	0.00	日均	6.6570	11.0311	42.0000	49.6570	100.0000	68.66	6.6570	
13	魏家湖村	5965.082, 100.91	100.91	0.00	0.00	日均	1.4671	11.0311	42.0000	49.3642	100.0000	69.36	1.4671	
14	外安路及牧业	1466.3012, 132.10	132.10	0.00	0.00	日均	0.9860	11.0311	42.0000	47.0000	100.0000	67.86	0.9860	
15	双峰山村	-247.12, 120.27	120.00	0.00	0.00	日均	7.7923	11.0311	42.0000	45.7923	50.0000	38.93	7.7923	
16	同隆	-2226.3319, 102.90	102.90	0.00	0.00	日均	4.4489	11.0311	17.0000	17.4489	50.0000	24.56	4.4489	
17	同隆	2774.3281, 102.90	102.90	0.00	0.00	日均	1.2228	11.0311	17.0000	18.2228	50.0000	26.45	1.2228	
18	同隆	2874.3281, 103.80	103.80	0.00	0.00	日均	3.6779	11.0311	42.0000	49.6779	100.0000	68.68	3.6779	
19	同隆	2974.3281, 103.80	103.80	0.00	0.00	日均	0.7272	11.0311	17.0000	17.7272	50.0000	26.45	0.7272	
20	同隆	2774.3281, 102.90	102.90	0.00	0.00	日均	4.8774	11.0311	42.0000	46.8774	100.0000	68.88	4.8774	
21	同隆	2874.3281, 103.80	103.80	0.00	0.00	日均	6.9183	11.0311	17.0000	17.9183	50.0000	26.45	6.9183	
22	同隆	2974.3281, 103.80	103.80	0.00	0.00	日均	21.4357	11.0311	42.0000	16.9128	150.0000	63.44	21.4357	
23	同隆	2874.3281, 103.80	103.80	0.00	0.00	日均	4.1885	11.0311	17.0000	21.1885	50.0000	42.28	4.1885	

5.1.2.6.4 PM₁₀ 叠加预测结果

项目 PM₁₀ 日均浓度叠加值的最大超标率为 84.29% < 100%，年均浓度叠加值的最大超标率为 95.85% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-40，预测图件见图 5-16 叠加预测结果汇总图。

表 5-40 PM₁₀ 叠加预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地形高程 (m)	预测高度 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m ³)	超标倍数	超标率 (%)	超标天数 (天)	超标时段	超标浓度 (μg/m ³)	超标次数
1	安心村	613.899 105.63	105.63	0.00	日平均	3.1504	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
2	安心村挖渠小	-1269.4509 52.93	60.00	0.00	日平均	0.6996	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
3	胡垸店村	182.1318 111.25	111.25	0.00	日平均	1.7228	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
4	丰新安置小农	1430.1642 112.59	112.59	0.00	日平均	0.5473	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
5	东渠安置小农	946.1393 117.79	117.79	0.00	日平均	3.2692	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
6	临城小学	1149.1553 107.19	107.19	0.00	日平均	0.4628	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
7	临城新区服务	1228.1672 111.43	119.00	0.00	日平均	2.3696	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
8	李桥村	3384.2739 94.85	94.85	0.00	日平均	0.5516	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
9	白垸村	4070.4320 93.08	93.08	0.00	日平均	2.6960	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
10	钱村铺村	2419.1434 101.46	101.46	0.00	日平均	0.4440	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
11	八里墩村	1232.99 126.82	126.82	0.00	日平均	2.9460	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
12	戴家湖村	2281.1023 127.17	127.17	0.00	日平均	0.7449	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
13	陈家村	5965.4852 100.91	100.91	0.00	日平均	1.7591	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
14	沙湾湖农场	1466.2612 132.10	132.10	0.00	日平均	0.4852	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
15	五峰山村	-247.12 120.27	120.27	0.00	日平均	0.3900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
16	冯梅	1474.4381 72.90	72.90	0.00	日平均	3.0999	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00

5.1.2.6.5 氟化物叠加预测结果

项目氟化物日均浓度叠加预测值的最大超标率为 0.07% < 100%，年均浓度叠加预测值的最大超标率为 0.08% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-41，预测图件见图 5-16 正常工况预测结果汇总图。

表 5-41 氟化物叠加预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地形高程 (m)	预测高度 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m ³)	超标倍数	超标率 (%)	超标天数 (天)	超标时段	超标浓度 (μg/m ³)	超标次数
1	安心村	613.899 105.63	105.63	0.00	日平均	1.7982	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
2	安心村挖渠小	-1269.4509 52.93	60.00	0.00	日平均	0.9429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
3	胡垸店村	182.1318 111.25	111.25	0.00	日平均	0.0883	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
4	丰新安置小农	1430.1642 112.59	112.59	0.00	日平均	0.0796	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
5	东渠安置小农	946.1393 117.79	117.79	0.00	日平均	0.2975	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
6	临城小学	1149.1553 107.19	107.19	0.00	日平均	0.5469	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
7	临城新区服务	1228.1672 111.43	119.00	0.00	日平均	0.0711	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
8	李桥村	3384.2739 94.85	94.85	0.00	日平均	0.0230	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
9	白垸村	4070.4320 93.08	93.08	0.00	日平均	0.0240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
10	钱村铺村	2419.1434 101.46	101.46	0.00	日平均	0.0084	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
11	八里墩村	1232.99 126.82	126.82	0.00	日平均	0.2181	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
12	戴家湖村	2281.1023 127.17	127.17	0.00	日平均	0.1917	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
13	陈家村	5965.4852 100.91	100.91	0.00	日平均	0.1183	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
14	沙湾湖农场	1466.2612 132.10	132.10	0.00	日平均	0.0245	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
15	五峰山村	-247.12 120.27	120.27	0.00	日平均	0.0203	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
16	冯梅	1474.4381 72.90	72.90	0.00	日平均	0.2714	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00

5.1.2.6.6 氯化氢叠加预测结果

项目氯化氢 1 小时均浓度叠加预测值的最大超标率为 53.76% < 100%，日均浓度叠

加预测值的最大占标率为 24.82% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-42，预测图件见图 5-16 正常工况预测结果汇总图。

表 5-42 氯化氢叠加预测结果表

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山径高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	金心村	813, 899	105.83	105.83	0.00	1小时	1.4987	21052806	2.0000	3.4987	50.0000	6.99	达标
						日平均	0.5547	210711	2.0000	2.5547	15.0000	17.03	达标
						季平均	0.0899	平均值	2.0000	2.0899	0.0000	无标准	未知
2	金心村安置小	-1266, 4508	52.93	60.00	0.00	1小时	0.7275	21042810	2.0000	2.7275	50.0000	5.48	达标
						日平均	0.0570	210817	2.0000	2.0570	15.0000	13.71	达标
						季平均	0.0073	平均值	2.0000	2.0073	0.0000	无标准	未知
3	何阳店村	182, 1318	111.25	111.25	0.00	1小时	1.3346	21032807	2.0000	3.3346	50.0000	6.67	达标
						日平均	0.1902	211216	2.0000	2.1902	15.0000	14.60	达标
						季平均	0.0430	平均值	2.0000	2.0430	0.0000	无标准	未知
4	丰韵安置小区	1430, 1642	112.59	112.59	0.00	1小时	1.5943	21020720	2.0000	3.5943	50.0000	7.19	达标
						日平均	0.3516	210226	2.0000	2.3516	15.0000	15.68	达标
						季平均	0.0546	平均值	2.0000	2.0546	0.0000	无标准	未知
5	水冲里城小区	946, 1383	117.79	117.79	0.00	1小时	1.5915	21052210	2.0000	3.5915	50.0000	7.18	达标
						日平均	0.2744	210709	2.0000	2.2744	15.0000	15.18	达标
						季平均	0.0531	平均值	2.0000	2.0531	0.0000	无标准	未知
6	临漳小学	1149, 1553	107.19	107.19	0.00	1小时	1.4147	21022307	2.0000	3.4147	50.0000	6.83	达标
						日平均	0.2857	211006	2.0000	2.2857	15.0000	15.24	达标
						季平均	0.0491	平均值	2.0000	2.0491	0.0000	无标准	未知
7	临漳新区服务	1228, 1672	111.43	119.00	0.00	1小时	1.4297	21022307	2.0000	3.4297	50.0000	6.86	达标
						日平均	0.3134	211006	2.0000	2.3134	15.0000	15.42	达标
						季平均	0.0650	平均值	2.0000	2.0650	0.0000	无标准	未知
8	李桥村	3384, 2739	94.85	94.85	0.00	1小时	5.1213	21080706	2.0000	7.1213	50.0000	14.24	达标
						日平均	0.3742	210514	2.0000	2.3742	15.0000	15.63	达标
						季平均	0.0650	平均值	2.0000	2.0650	0.0000	无标准	未知
9	白虎岭村	4070, 4320	93.08	93.08	0.00	1小时	5.0468	21080906	2.0000	7.0468	50.0000	14.09	达标
						日平均	0.2171	210502	2.0000	2.2171	15.0000	14.78	达标
						季平均	0.0135	平均值	2.0000	2.0135	0.0000	无标准	未知
10	棉花铺村	2418, 1434	101.46	101.46	0.00	1小时	2.4359	21083506	2.0000	4.4359	50.0000	8.87	达标
						日平均	0.3349	211012	2.0000	2.3349	15.0000	15.57	达标
						季平均	0.0565	平均值	2.0000	2.0565	0.0000	无标准	未知
11	八里泉村	1232, 99	126.82	126.82	0.00	1小时	2.1619	21081806	2.0000	4.1619	50.0000	8.32	达标
						日平均	0.2243	210926	2.0000	2.2243	15.0000	14.63	达标
						季平均	0.0482	平均值	2.0000	2.0482	0.0000	无标准	未知
12	磨盘岩村	2281, -1023	127.17	127.17	0.00	1小时	1.8079	21080606	2.0000	3.8079	50.0000	7.62	达标
						日平均	0.1970	210124	2.0000	2.1970	15.0000	14.65	达标
						季平均	0.0423	平均值	2.0000	2.0423	0.0000	无标准	未知
13	陶家冲村	5985, -852	100.91	100.91	0.00	1小时	2.2146	21080706	2.0000	4.2146	50.0000	8.43	达标
						日平均	0.1420	210825	2.0000	2.1420	15.0000	14.28	达标
						季平均	0.0257	平均值	2.0000	2.0257	0.0000	无标准	未知
14	陈家桥及松滋	1466, -3012	132.10	132.10	0.00	1小时	1.9150	21083606	2.0000	3.9150	50.0000	7.83	达标
						日平均	0.1625	210826	2.0000	2.1625	15.0000	14.42	达标
						季平均	0.0340	平均值	2.0000	2.0340	0.0000	无标准	未知
15	五峰山村	-247, 12	120.27	129.00	0.00	1小时	1.2562	21082710	2.0000	3.2562	50.0000	6.51	达标
						日平均	0.1713	211215	2.0000	2.1713	15.0000	14.48	达标
						季平均	0.0320	平均值	2.0000	2.0320	0.0000	无标准	未知
16	陶桥	2574, 2681	97.00	97.00	0.00	1小时	24.8786	21022307	2.0000	26.8786	50.0000	53.76	达标
						日平均	1.7235	210926	2.0000	3.7235	15.0000	24.82	达标
						季平均	0.3094	平均值	2.0000	2.3094	0.0000	无标准	未知

5.1.2.6.7 氟化物叠加预测结果

项目氟化物日均浓度叠加预测值的最大占标率为 0.07% < 100%，年均浓度叠加预测值的最大占标率为 0.08% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-44，预测图件见图 5-16 正常工况预测结果汇总图。

表 5-43 氟化物叠加预测结果表

序号	点名村	点坐标 (x, y, z)	预测点坐标 (x, y, z)	距离 (m)	风速 (m/s)	预测浓度 (μg/m³)	超标率 (%)	评价标准 (μg/m³)	超标倍数	超标时段
1	金心村	613, 899, 105.63	613, 899, 105.63	0.00	1.7962	2.02111027	1.6587	3.6246	0.0000	0.02 达标
2	金心村安置房小	-1268, 4588, 52.93	60, 60, 0.00	0.00	0.1403	平均	1.6587	1.9699	3.0000	0.07 达标
3	团阳店村	182, 1318, 111.25	111.25, 0.00	0.00	0.0983	平均	1.6587	1.9188	3.0000	0.03 达标
4	丰韵安置房小区	1430, 1642, 112.59	112.59, 0.00	0.00	0.0195	平均	1.6587	1.8792	3.0000	0.06 达标
6	双莲安置房小区	946, 1393, 117.79	117.79, 0.00	0.00	0.2976	平均	1.6587	2.2000	3.0000	0.03 达标
7	临海小学	1148, 1553, 107.19	107.19, 0.00	0.00	0.2976	平均	1.6587	2.2000	3.0000	0.03 达标
8	双莲安置房小区	946, 1393, 117.79	117.79, 0.00	0.00	0.1409	平均	1.6587	1.9788	3.0000	0.06 达标
9	李桥村	3084, 2739, 94.88	94.88, 0.00	0.00	1.8093	平均	1.6587	1.6587	3.0000	0.02 达标
10	钱桥村	2419, 1434, 101.46	101.46, 0.00	0.00	0.0249	平均	1.6587	1.8618	3.0000	0.06 达标
11	八里墩村	1232, 99, 128.82	128.82, 0.00	0.00	1.6028	平均	1.6587	1.4281	3.0000	0.02 达标
12	新集村	2281, -1023, 127.17	127.17, 0.00	0.00	0.1183	平均	1.6587	1.9489	3.0000	0.03 达标
13	陶家湾村	5965, -852, 100.91	100.91, 0.00	0.00	1.3694	平均	1.6587	1.1900	0.0000	0.02 达标
14	双莲安置房松茂	1466, -3012, 132.10	132.10, 0.00	0.00	0.0986	平均	1.6587	1.9181	3.0000	0.03 达标
15	五岭山村	-247, 12, 120.27	120.27, 0.00	0.00	0.0218	平均	1.6587	1.8247	3.0000	0.06 达标
16	巴河	1474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	2.0621	平均	1.6587	3.6246	0.0000	0.02 达标
		1474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	3.2553	平均	1.6587	1.6519	2.2550	0.07 达标
		474, 81, 183.00	183.00, 0.00	0.00	0.4287	平均	1.6587	2.2550	3.0000	0.06 达标

5.1.2.6.8 硫酸叠加预测结果

项目硫酸 1 小时均浓度叠加预测值的最大超标率为 2.76% < 100%，日均浓度叠加预测值的最大超标率为 0.73% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-45，预测图件见图 5-16 正常工况预测结果汇总图。

表 5-44 硫酸叠加预测结果表

序号	点名村	点坐标 (x, y, z)	预测点坐标 (x, y, z)	距离 (m)	风速 (m/s)	预测浓度 (μg/m³)	超标率 (%)	评价标准 (μg/m³)	超标倍数	超标时段
1	金心村	613, 899, 105.63	613, 899, 105.63	0.00	0.7862	0.09262002	0.0156	0.7952	3.0000	0.21 达标
2	金心村安置房小	-1268, 4588, 52.93	60, 60, 0.00	0.00	0.2091	0.01016	0.0156	0.2241	1.0000	0.22 达标
3	团阳店村	182, 1318, 111.25	111.25, 0.00	0.00	0.0478	平均	0.0156	0.0628	0.0000	无超标 未加
4	丰韵安置房小区	1430, 1642, 112.59	112.59, 0.00	0.00	0.6222	0.010003	0.0156	0.6372	3.0000	0.21 达标
5	双莲安置房小区	946, 1393, 117.79	117.79, 0.00	0.00	0.0518	0.0065	0.0156	0.0688	1.0000	0.07 达标
6	临海小学	1148, 1553, 107.19	107.19, 0.00	0.00	0.0067	平均	0.0156	0.0207	0.0000	无超标 未加
7	临海社区服务	1228, 1872, 111.43	119.00, 0.00	0.00	0.7500	0.020722	0.0156	0.7650	3.0000	0.28 达标
8	李桥村	3084, 2739, 94.88	94.88, 0.00	0.00	0.0284	0.00616	0.0156	0.0336	1.0000	0.12 达标
9	白湾村	4070, 4320, 93.08	93.08, 0.00	0.00	0.0246	平均	0.0156	0.0396	0.0000	无超标 未加
10	钱桥村	2419, 1434, 101.46	101.46, 0.00	0.00	0.0311	0.007019	0.0156	0.0361	3.0000	0.13 达标
11	八里墩村	1232, 99, 128.82	128.82, 0.00	0.00	0.0328	平均	0.0156	0.0485	0.0000	无超标 未加
12	新集村	2281, -1023, 127.17	127.17, 0.00	0.00	0.0217	0.00711	0.0156	0.0267	1.0000	0.23 达标
13	陶家湾村	5965, -852, 100.91	100.91, 0.00	0.00	0.0017	0.000264	0.0156	0.0217	7.0000	0.28 达标
14	双莲安置房松茂	1466, -3012, 132.10	132.10, 0.00	0.00	0.0143	0.00311	0.0156	0.0193	1.0000	0.15 达标
15	五岭山村	-247, 12, 120.27	120.27, 0.00	0.00	0.0353	平均	0.0156	0.0405	0.0000	无超标 未加
16	巴河	1474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	2.0621	0.01011	0.0156	2.0771	7.0000	0.29 达标
		1474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.0977	平均	0.0156	0.1027	3.0000	0.06 达标
		1474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.0447	平均	0.0156	0.0597	0.0000	无超标 未加
		474, 81, 183.00	183.00, 0.00	0.00	0.0098	0.0021	0.0156	0.1087	1.0000	0.10 达标
		474, 81, 183.00	183.00, 0.00	0.00	0.0159	平均	0.0156	0.0209	0.0000	无超标 未加
		474, 81, 183.00	183.00, 0.00	0.00	0.0568	0.000000	0.0156	0.0718	3.0000	0.08 达标
		474, 81, 183.00	183.00, 0.00	0.00	0.0281	0.000000	0.0156	0.0331	1.0000	0.11 达标
		474, 81, 183.00	183.00, 0.00	0.00	0.0240	0.000000	0.0156	0.0290	0.0000	无超标 未加
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.6630	0.000000	0.0156	0.6780	3.0000	0.23 达标
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.0626	0.000000	0.0156	0.0776	1.0000	0.08 达标
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.0129	平均	0.0156	0.0279	0.0000	无超标 未加
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.7095	0.000000	0.0156	0.7245	3.0000	0.13 达标
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.1123	0.000000	0.0156	0.1273	1.0000	0.13 达标
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.0188	平均	0.0156	0.0238	0.0000	无超标 未加
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.6783	0.000000	0.0156	0.6933	3.0000	0.23 达标
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.0998	0.000000	0.0156	0.1098	1.0000	0.11 达标
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.0162	平均	0.0156	0.0212	0.0000	无超标 未加
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.2824	0.000000	0.0156	0.2974	3.0000	0.27 达标
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.7197	0.000000	0.0156	0.7347	1.0000	0.23 达标
		474, 4381, 72.90	72.90, 0.00	0.00	0.1481	平均	0.0156	0.1631	0.0000	无超标 未加

5.1.2.6.9 氨叠加预测结果

项目氨 1 小时均浓度叠加预测值的最大超标率为 93.33% < 100%，符合环境质量标准要求。

量标准要求。

预测结果见表 5-48，预测图件见图 5-16 正常工况预测结果汇总图。

表 5-47 TVOC 叠加预测结果表

序号	站名称	经度(°E)	纬度(°N)	海拔(m)	风速(m/s)	预测浓度(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率(%)	超标倍数
1	梁心村	813.899	108.63	106.63	0.00	4.7287	10000	0.0047	0.00
2	梁心村野寨小	-1288.4509	52.93	60.00	0.00	3.8430	10000	0.0038	0.00
3	胡顶店村	186.1310	111.25	111.25	0.00	5.8511	10000	0.0059	0.00
4	梁新安寨小	1430.1842	112.59	112.59	0.00	5.2410	10000	0.0052	0.00
5	水寨梁寨小	946.1393	111.79	111.79	0.00	5.8284	10000	0.0058	0.00
6	梁寨小学	1148.1953	107.19	107.19	0.00	5.0871	10000	0.0051	0.00
7	梁寨梁寨小	1228.1672	111.43	119.00	0.00	5.1953	10000	0.0052	0.00
8	梁寨村	3284.2739	94.88	94.88	0.00	14.6087	10000	0.0146	0.00
9	白鹿村	4070.4300	93.08	93.08	0.00	0.1872	10000	0.0019	0.00
10	梁寨村	2419.1434	101.46	101.46	0.00	2.2315	10000	0.0022	0.00
11	八里梁村	1232.99	128.82	128.82	0.00	4.2880	10000	0.0043	0.00
12	梁寨村	2281.1023	127.17	127.17	0.00	4.4377	10000	0.0044	0.00
13	梁寨村	5985.4852	100.91	100.91	0.00	0.6722	10000	0.0067	0.00
14	梁寨梁寨小	1466.3012	132.10	132.10	0.00	0.8752	10000	0.0088	0.00
15	梁寨村	-247.12	120.27	120.00	0.00	4.6387	10000	0.0046	0.00
16	梁寨	2874.3381	105.40	105.40	0.00	0.6584	10000	0.0066	0.00

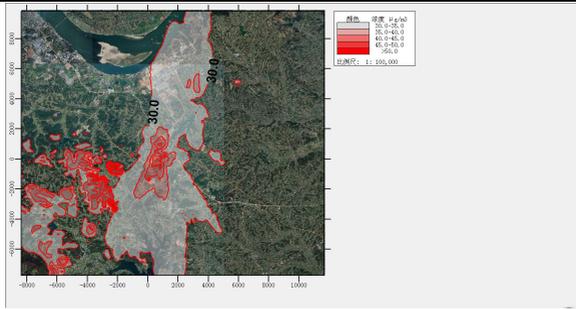
5.1.2.6.12 P₂O₅ 叠加预测结果

项目 P₂O₅1 小时均浓度叠加预测值的最大占标率为 6.72% < 100%，晶均浓度叠加预测值的最大占标率为 2.67% < 100%，符合环境质量标准要求。

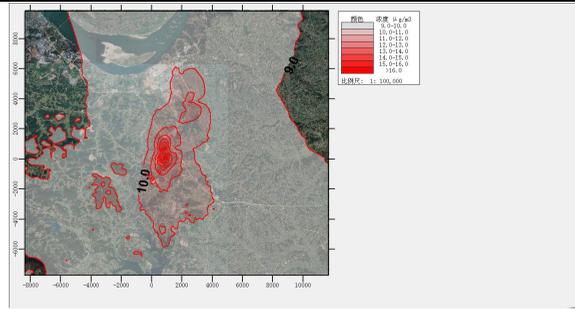
预测结果见表 5-49，预测图件见图 5-16 正常工况预测结果汇总图。

表 5-48 P₂O₅ 叠加预测结果表

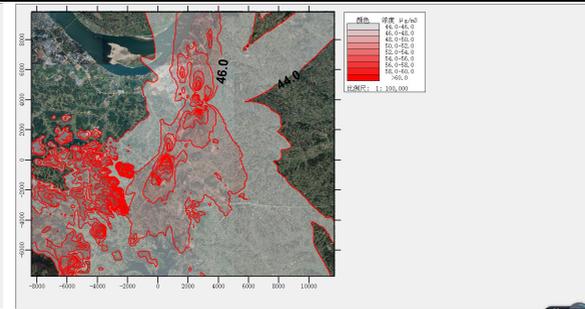
序号	站名称	经度(°E)	纬度(°N)	海拔(m)	风速(m/s)	预测浓度(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率(%)	超标倍数
1	梁心村	813.899	108.63	106.63	0.00	0.9630	150000	0.0064	0.00
2	梁心村野寨小	-1288.4509	52.93	60.00	0.00	0.4297	150000	0.0028	0.00
3	胡顶店村	186.1310	111.25	111.25	0.00	0.8485	150000	0.0057	0.00
4	梁新安寨小	1430.1842	112.59	112.59	0.00	0.8118	150000	0.0054	0.00
5	水寨梁寨小	946.1393	111.79	111.79	0.00	0.9142	150000	0.0061	0.00
6	梁寨小学	1148.1953	107.19	107.19	0.00	0.8290	150000	0.0055	0.00
7	梁寨梁寨小	1228.1672	111.43	119.00	0.00	0.8752	150000	0.0058	0.00
8	梁寨村	3284.2739	94.88	94.88	0.00	2.6866	150000	0.0179	0.00
9	白鹿村	4070.4300	93.08	93.08	0.00	0.0021	150000	0.0014	0.00
10	梁寨村	2419.1434	101.46	101.46	0.00	0.0059	150000	0.0039	0.00
11	八里梁村	1232.99	128.82	128.82	0.00	1.0751	150000	0.0072	0.00
12	梁寨村	2281.1023	127.17	127.17	0.00	0.8606	150000	0.0057	0.00
13	梁寨村	5985.4852	100.91	100.91	0.00	0.1513	150000	0.0010	0.00
14	梁寨梁寨小	1466.3012	132.10	132.10	0.00	0.0261	150000	0.0002	0.00
15	梁寨村	-247.12	120.27	120.00	0.00	0.5173	150000	0.0034	0.00
16	梁寨	2874.3381	105.40	105.40	0.00	0.0797	150000	0.0005	0.00



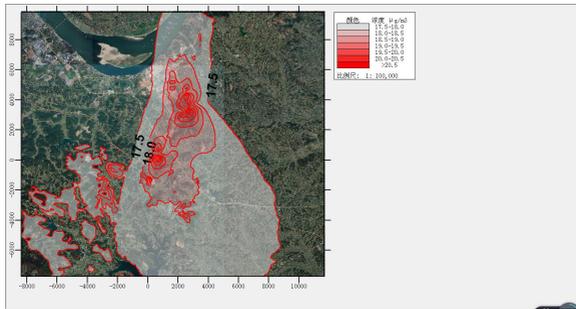
SO₂ 日平均浓度叠加预测值



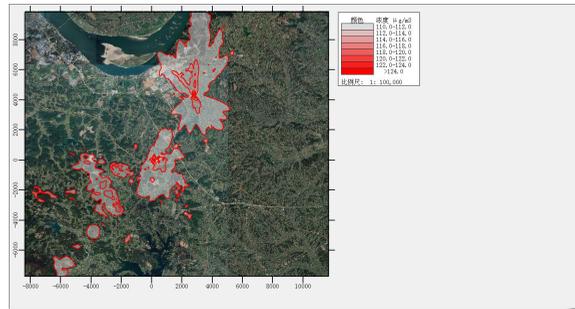
SO₂ 年平均浓度叠加预测值



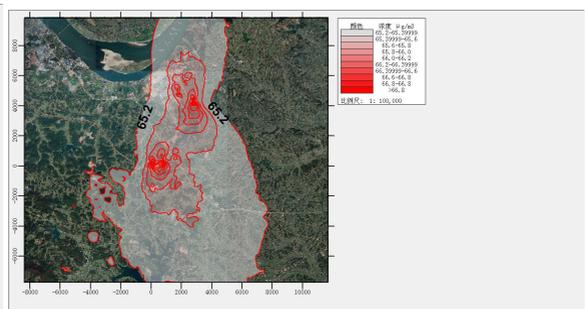
NO_x 日平均浓度叠加预测值



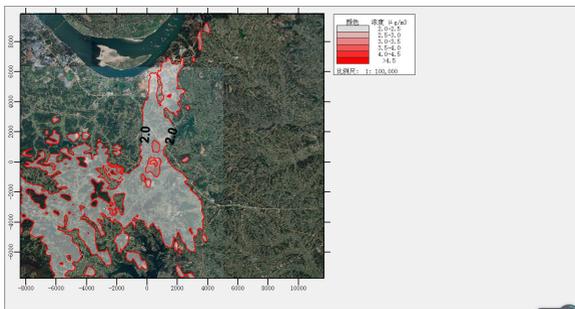
NO_x 年平均浓度叠加预测值



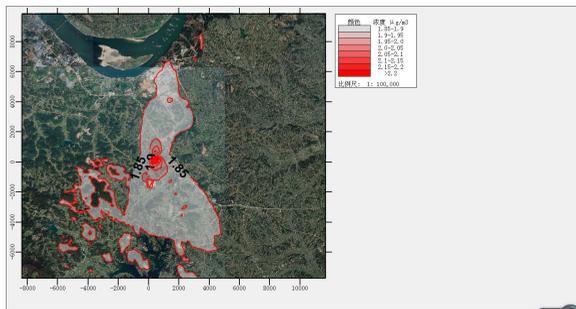
PM₁₀ 日平均浓度叠加预测值



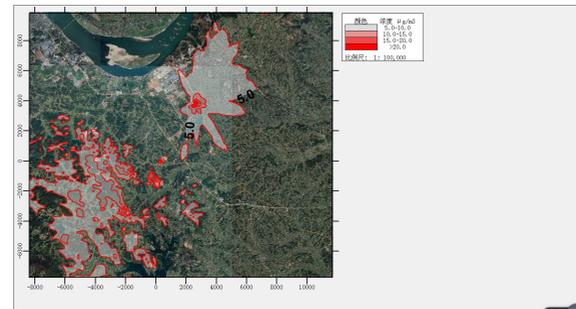
PM₁₀ 年平均浓度叠加预测值



氟化物日平均浓度叠加预测值



氟化物年平均浓度叠加预测值



氯化氢 1 小时浓度叠加预测值



图 5-16 叠加预测结果汇总图

5.1.2.6.13 区域环境质量变化预测

对现状超标的污染物 PM_{2.5} 进行年平均质量浓度变化率计算，k 值计算公式如下：

$$k = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

C 扩建工程（a）——扩建工程对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m³；

C 区域削减（a）——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m³。

计算结果见图 6-15。

年平均质量浓度变化率K值计算工具 ×

本项目：	PM2.5正常工况-复合-PM2.5	年均值：	0.2984
区域削减：	Pm2.5消减-复合-PM2.5	年均值：	1.1734
年平均质量浓度变化率K(%)：	-74.566514989663		
			<input type="button" value="计算(R)"/> <input type="button" value="关闭(E)"/>

图 5-17 PM_{2.5} 的 K 值计算结果截图

工程源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=0.2984μg/m³，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=1.1734μg/m³，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k = -74.57%，浓度变化率 k < -20%，因此区域环境质量整体改善。

5.1.2.7 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 5-50。

表 5-49 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 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口				
DA005	硫酸	4.896	0.675	5.402
	SO ₂	130.000	17.929	143.433
DA006	硫酸	4.896	0.675	5.402
	SO ₂	130.000	17.929	143.433
DA007	氟化物	8.333	0.729	5.250
DA008	氟化物	7.246	0.362	2.609

	硫化氢	1.400	0.070	0.504
	VOCs	6.597	0.330	2.375
DA009	氟化物	7.246	0.362	2.609
	硫化氢	1.400	0.070	0.504
	VOCs	6.597	0.330	2.375
DA010	氨	9.512	0.095	0.685
DA011	氨	9.512	0.095	0.685
DA012	氨	9.512	0.095	0.685
DA013	颗粒物	7.904	0.514	3.699
	SO ₂	10.256	0.667	4.800
	NO _x	40.692	2.645	19.044
DA014	氨	9.512	0.095	0.685
DA015	氨	9.512	0.095	0.685
DA016	氨	9.512	0.095	0.685
DA017	颗粒物	7.904	0.514	3.699
	SO ₂	10.256	0.667	4.800
	NO _x	40.692	2.645	19.044
DA018	氨	9.512	0.095	0.685
DA019	氨	9.512	0.095	0.685
DA020	氨	9.512	0.095	0.685
DA021	颗粒物	7.904	0.514	3.699
	SO ₂	10.256	0.667	4.800
	NO _x	40.692	2.645	19.044
DA022	氨	9.512	0.095	0.685
DA023	氨	9.512	0.095	0.685
DA024	氨	9.512	0.095	0.685
DA025	颗粒物	7.904	0.514	3.699
	SO ₂	10.256	0.667	4.800
	NO _x	40.692	2.645	19.044
DA026	颗粒物	57.870	1.736	12.500
	P ₂ O ₅	16.638	0.499	3.594
	SO ₂	0.228	0.032	0.228
	NO _x	0.904	0.126	0.904
DA027	颗粒物	5.680	0.558	4.020
	氨	9.910	0.974	7.014
	SO ₂	0.281	0.028	0.199
	NO _x	1.116	0.110	0.790
DA028	氨	2.956	0.291	2.092
	颗粒物	14.624	1.438	10.350
	SO ₂	0.703	0.069	0.498

	NOx	2.789	0.274	1.974
DA029	氨	18.727	2.996	21.573
	颗粒物	27.465	4.394	31.640
	SO ₂	48.786	7.806	56.202
	NOx	33.330	5.333	38.396
DA030	氨	18.727	2.996	21.573
	颗粒物	27.465	4.394	31.640
	SO ₂	48.786	7.806	56.202
	NOx	33.330	5.333	38.396
DA031	HCl	17.370	0.261	1.876
DA032	HCl	17.370	0.261	1.876
DA033	氨	11.019	1.653	11.900
	颗粒物	12.778	1.917	13.800
	SO ₂	30.500	4.575	32.940
	NOx	19.333	2.900	20.880
DA034	氨	11.019	1.653	11.900
	颗粒物	12.778	1.917	13.800
	SO ₂	30.500	4.575	32.940
	NOx	19.333	2.900	20.880
DA035	氨	11.019	1.653	11.900
	颗粒物	12.778	1.917	13.800
	SO ₂	30.500	4.575	32.940
	NOx	19.333	2.900	20.880
DA036	氨	11.019	1.653	11.900
	颗粒物	12.778	1.917	13.800
	SO ₂	30.500	4.575	32.940
	NOx	19.333	2.900	20.880
DA037	氨	25.397	1.778	12.800
	颗粒物	40.079	2.806	20.200
	SO ₂	58.929	4.125	29.700
	NOx	41.198	2.884	20.764
DA040	颗粒物	25.896	4.273	30.765
	SO ₂	98.872	16.314	117.460
	NOx	103.872	17.139	123.400
主要排放口合计	颗粒物			211.112
	SO ₂			698.314
	NOx			384.320
	VOCs			4.750
	氨			120.871
	硫化氢			1.008

		氟化物		10.467
		HCl		3.752
		硫酸雾		10.803
		P ₂ O ₅		3.594
一般排放口				
DA001	颗粒物	37.940	0.569	4.098
DA002	颗粒物	28.455	1.707	12.292
DA003	颗粒物	22.764	0.341	2.458
DA004	颗粒物	27.000	0.405	3.240
DA038	颗粒物	27.083	0.271	1.950
DA039	颗粒物	27.083	0.271	1.950
一般排放口合计		烟尘		25.988
有组织排放总计				
有组织排放总计		颗粒物		237.101
		SO ₂		698.314
		NO _x		384.320
		VOCs		4.750
		氨		120.871
		硫化氢		1.008
		氟化物		10.467
		HCl		3.752
		硫酸雾		10.803
		P ₂ O ₅		3.594

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见表 5-51。

表 5-50 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	国家或地方污标准名 称污染物排放标准	浓度限值 / (μg/m ³)	年排放量/ (t/a)
1	/	罐区	HCl	氮封措施, 储罐废气 收集后碱洗	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	200	0.545
		选矿区	颗粒物	加强管理	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	1000	1.725
		煤场	颗粒物	封闭式煤库储存, 安 装喷淋设备	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	1000	1.2
		生产区	氨	加强管理	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	1500	1.368

			SO ₂	《硫酸工业污染物排放标准》 (GB26132-2010)	500	3.149
无组织排放总计			颗粒物			2.925
			SO ₂			3.149
			HCl			0.545
			氨			1.368

(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 5-52。

表 5-51 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	240.026
2	SO ₂	701.463
3	NO _x	384.320
4	VOCs	4.750
5	氨	122.239
6	硫化氢	1.008
7	氟化物	10.467
8	HCl	4.297
9	硫酸雾	10.803
10	P ₂ O ₅	3.594

5.1.2.8 环境防护距离计算

5.1.2.8.1 大气环境防护距离计算

根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算该项目所有废气污染源的大气环境防护距离。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防护区域。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防护距离。

5.1.2.8.2 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，mg/Nm³

L ——工业企业所需卫生防护距离，m

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数

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，kg/h

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

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T 39499-2020》，“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 5-53。

表 5-52 项目卫生防护距离计算表

排放源	污染物	排放量 kg/h	卫生防护距 离计算值 (m)	卫生防护距 离 (m)	确定卫生防 护距离 (m)	空气质量标 准 mg/m ³
罐区	HCl	0.076	7.624	50	50	0.2
选矿区	颗粒物	0.240	0.248	50	50	1.2
煤场	颗粒物	0.167	0.128	50	50	1.2
生产区	氨	0.190	5.682	50	100	1.5
	SO ₂	0.437	0.468	50		0.5

本项目生产区氨、SO₂ 计算为 50m，提高一级为 100m；罐区 HCl 计算 50m；选矿区、煤场颗粒物计算的卫生防护距离分别为 50m。

5.1.2.8.3 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 5-54。

表 5-53 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
罐区	无超标点	50	50
选矿区	无超标点	50	50
煤场	无超标点	50	50
生产区	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。

5.1.2.9 大气环境影响评价结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明：正常工况下本项目新增污染源各污染物落地浓度均未超标，TVOC 落地浓度占标率最高，网格点小时最大占标率 30.61%。非正常工况下污染物事故排放 TVOC、HCl 落地浓度贡献值超标。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区 PM₁₀、SO₂、NO_x、TVOC、氨、硫化氢网格点不存在超标。

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生产区、罐区、污水处理站各设置 100m 环境防护距离。大气环境影响评价自查表见表 5-55。

表 5-54 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	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 checked="" type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>

围									
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input checked="" type="checkbox"/>		< 500 t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（烟粉尘、SO ₂ 、NO _x ），其他污染物氟化物、HCl、TVOC、氨、硫化氢、P ₂ O ₅ ）				包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		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	(2021) 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 checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	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 checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input checked="" type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl、TVOC、氨、硫化氢、P ₂ O ₅				包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input 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 checked="" type="checkbox"/>				
保证率日平均浓度和年	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				叠加不达标 <input type="checkbox"/>				

	平均浓度叠 加值			
	区域环境质 量的整体变 化情况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$
环 境 监 测 计 划	污染源监测	监测因子： (PPM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 SO ₂ 、NO _x 、氟化 物、HCl、TVOC、 氨、硫化氢、P ₂ O ₅)	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 ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、 氟化物、HCl、TVOC、氨、硫化氢、P ₂ O ₅)	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	罐区、选矿区、煤场计算的防护距离为 50m，生产区计算的防护距离为 100m		
	污染源年排 放量	SO ₂ :701.463t/a	NO _x :384.320t/a	颗粒物:240.026t/a VOCs:4.75t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项				

5.1.3 地表水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。8.1.2 规定：水污染影响型三级 B 主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.1.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

经工程分析可知，本工程废水主要有生产工艺废水、纯水制备浓水、地面冲洗水、分析化验废水、初期雨水、员工生活废水。

(1) 生产工艺废水

生产工艺废水分类处理后回用，主要有：

①湿法磷酸生产废水、磷酸净化生产废水，废水中含有少量磷酸、氟硅酸等，废水进入酸性废水处理站（处理工艺为石灰沉淀）处理后回用。

②磷酸铁生产废水，废水含有大量硫铵设置硫铵废水处理装置（处理工艺为蒸发浓缩），浓缩后的硫铵作为 NPK 生产原料，浓缩冷凝水产生量约为 487092m³/a，废水

含有少量硫铵等，废水进入废水处理站（处理工艺为双膜法）处理后回用。

③高档阻燃剂生产废水、中档阻燃剂生产废水、多元素生理专用肥生产废水、硫基肥生产废水，废水含有少量磷铵等，废水进入废水处理站（处理工艺为双膜法）处理后回用。

（2）其他生产废水

纯水制备浓水、地面冲洗水、分析化验废水、初期雨水等含有少量污染物，废水进入废水处理站（处理工艺为双膜法）处理后回用。

（3）生活污水

员工生活污水经污水处理站（生化工艺）处理后，达到到《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值间接排放限值、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 2 新建企业水污染物排放限值间接排放限值及松滋市临港工业园污水处理厂进水水质限值，经园区污水管网排入松滋市临港工业园污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（陈店段）。

5.1.3.2 项目废水进松滋市临港工业园污水处理厂可行性分析

①松滋市临港工业园污水处理厂概况

园区现有 1 座污水处理厂（松滋临港工业园污水处理厂），位于车阳河集镇北侧、疏港大道以北、陶家湖以东。松滋临港工业园污水处理厂主要处理来自于园区各生产企业排放至园区管网的废水。该项目采取 BOT 模式进行建设和管理，由武汉森泰环保工程有限公司承担前期建设工作和建成之后的技术服务支持，由松滋临港工业园管委会进行运行管理，并逐年支付款项回购污水处理厂产权。

松滋临港工业园污水处理厂工艺为：格栅+多元催化氧化池+混凝+水解酸化+缺氧/好氧（A/O）+MBR+二沉池+消毒，对工业园区的废水进行处理。

废水经管网收集后进入格栅井，由粗格栅拦截废水中的较大的悬浮物、漂浮物后进入调节池。经过均质均量调节的废水由泵提升至多元催化氧化，通过 O_3/H_2O_2 协同氧化作用降解废水中的高分子及难降解有机物，经氧化的废水进入混凝反应池通过投加药剂进行絮凝反应，以去除废水中的非溶解性 COD_5 ，废水在初沉池进行固液分离后进入集水池，由泵提升至后续生化系统。

生化系统由“水解酸化+缺氧/好氧+MBR+二沉池”组成，水解酸化池可有效改善

废水可生化性，缺氧+好氧系统在降解有机物的同时能对废水中的氨氮进行去除，经过水解、缺氧、好氧处理的废水进入 MBR 池，经 MBR 生物膜池进一步去除 COD、氨氮等污染物后，再经二沉池进行泥水分离，上清液达标排放。

污水处理厂设计进水水质为 COD \leq 500mg/L、BOD₅ \leq 300mg/L、SS \leq 300mg/L、NH₃-N \leq 30mg/L、动植物油 \leq 100mg/L、总磷 \leq 5mg/L。经过处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准之后排放，即 CODCr \leq 50mg/L、BOD₅ \leq 10mg/L、SS \leq 10mg/L、NH₃-N \leq 5（8）mg/L。

松滋临港工业园污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后排入长江（松滋陈店段）。

③水质符合性分析

本项目废水经处理后进入松滋临港工业园污水处理厂处理后达标排放。本项目产生的废水经厂内预处理后，废水水质符合松滋临港工业园污水处理厂的接管标准，不会对松滋临港工业园污水处理厂进水水质造成冲击。因此，松滋临港工业园污水处理厂污水处理工艺及规模能够满足本项目污水处理的要求。

④管网衔接性分析

目前，项目所在区域的已敷设了园区污水主管网，本项目建成后将污水管网接入园区污水管网，项目废水排入的松滋临港工业园污水处理厂进行处理是可行的。

⑤废水处理容量可行性

目前松滋临港工业园污水处理厂处理能力为 1 万 m³/d，接收废水平均量为 0.165 万 m³/d，本项目废水排放量约为 24.55m³/d，占污水处理厂工程处理水量的 0.246%。因此污水处理厂接纳项目废水从容量上讲具有可行性。

地表水环境影响自查表见表 5-55。

表 5-55 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查时期		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	/				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD	3.678		50	
		NH ₃ -N	0.368		5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（/）		（/）	（/）	（/）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
工作内容	自查项目					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		

施		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	现状监测点位相同	厂区总排口
		监测因子	水量、水温、COD, NH ₃ -N	水量、水温、COD, NH ₃ -N
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.1.4 声环境影响预测评价

5.1.4.1 噪声源分析

固定声源主要为厂区内固定生产设备，噪声值在 80~90dB（A），治理后噪声值在 60~70dB（A），详见表 5-56。

表 5-56 厂区内固定声源情况一览表

所属项目	产噪设备	数量（台）	产生方式	治理前	治理措施	治理后
				dB（A）		dB（A）
选矿系统	粗碎圆锥破碎机	2	连续	100	减振、隔声	80
	细碎圆锥破碎机	2	连续	100	减振、隔声	80
	粗筛筛分机	2	连续	110	减振、隔声	90
	细筛筛分机	2	连续	110	减振、隔声	90
	球磨机	3	连续	100	减振、隔声	80
	过滤机	3	连续	80	减振、隔声	60
	泵	20	连续	90	减振、隔声	70
硫酸	风机	4	连续	100	减振、隔声	80
	烘炉	2	连续	100	减振、隔声	80
	过滤机	6	连续	80	减振、隔声	60
	泵	88	连续	90	减振、隔声	70
湿法磷酸	风机	8	连续	100	减振、隔声	80
	过滤机	5	连续	80	减振、隔声	60
	泵	109	连续	90	减振、隔声	70
湿法磷酸	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
	冷却塔	2	连续	100	减振、隔声	60
	泵	138	连续	90	减振、隔声	70
湿法磷酸	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
	冷却塔	16	连续	100	减振、隔声	60
	泵	32	连续	90	减振、隔声	70
湿法磷酸	空压机	16	连续	100	减振、隔声	80

磷酸二氢钾	离心机	22	连续	80	减振、隔声	60
	泵	10	连续	90	减振、隔声	70
	风机	3	连续	100	减振、隔声	80
高档阻燃材料	板框压滤机	8	连续	80	减振、隔声	60
	泵	34	连续	90	减振、隔声	70
	离心机	3	连续	90	减振、隔声	70
	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
高档阻燃材料	板框压滤机	8	连续	80	减振、隔声	60
	泵	34	连续	90	减振、隔声	70
	离心机	3	连续	90	减振、隔声	70
	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
多元素生理专用肥	泵	38	连续	90	减振、隔声	70
	风机	4	连续	100	减振、隔声	80
新型专用肥（硫基）	泵	48	连续	90	减振、隔声	70
	风机	22	连续	100	减振、隔声	80
新型专用肥（硫基）	泵	48	连续	90	减振、隔声	70
	风机	22	连续	100	减振、隔声	80
新型专用肥（硫基）	搅拌机	48	连续	90	减振、隔声	70
	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
	输送机	4	连续	90	减振、隔声	70
新型专用肥（硫基）	搅拌机	48	连续	90	减振、隔声	70
	风机	2	连续	100	减振、隔声	80
	输送机	4	连续	90	减振、隔声	70
建筑石膏粉	刮板机	20	连续	90	减振、隔声	70
	风机	16	连续	100	减振、隔声	80
	烘干机	4	连续	90	减振、隔声	70

5.1.4.2 声波传播途径分析

厂区现状地面类型为旱地；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

5.1.4.3 预测内容

根据拟建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。

5.1.4.4 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：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r0) ——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{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_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

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

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：

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

式中：Loct, 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_{woct} 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 Loct, 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_{woct} ：

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

式中：S 为透声面积，m²。

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_{woct}，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。

5.1.4.5 噪声影响预测结果分析

本环评按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）噪声导则进行了预测，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对厂界噪声的贡献值影响预测结果见表 5-58。

表 5-57 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）		
			贡献值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	25.0	65	达标
		夜		55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	35.0	65	达标
		夜		55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	27.0	65	达标
		夜		55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	28.0	65	达标
		夜		55	达标

由预测结果可以看出，各厂界监测点噪声预测值昼等效连续声级均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。北侧居民点监

测点噪声预测值昼等效连续声级均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值要求。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

5.1.5 固体废物环境影响预测评价

5.1.5.1 固体废物产生与处置措施及合理性分析

（1）固废废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

（2）固体废物产生情况

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。

本项目产生的固体废物主要有选矿尾矿、磷石膏、硅胶、磷酸铁过滤渣、熔硫过滤渣、熔硫水洗沉渣、脱硫渣、磷酸净化脱硫渣、磷酸二氢钾过滤渣、高、中档阻燃剂压滤渣、磷石膏净化过滤酸、热风炉炉渣、磷酸净化脱砷渣、废催化剂、废包装材料、废矿物油、实验废液、生活垃圾等。

根据《国家危险废物名录（2016年修订本）》进行识别后，磷酸净化脱砷渣、废催化剂、废包装材料、废矿物油、实验废液等为危险废物，选矿尾矿、磷石膏、硅胶、磷酸铁过滤渣、熔硫过滤渣、熔硫水洗沉渣、脱硫渣、磷酸净化脱硫渣、磷酸二氢钾过滤渣、高、中档阻燃剂压滤渣、磷石膏净化过滤酸、热风炉炉渣为一般工业固体废物。

5.1.5.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要体现在以下五个方面：

（1）侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

(2) 污染土壤：固体废物堆放场所如果没有适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

(3) 污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入地面水体，使地面水体受到污染，或进入土壤污染地下水。

(4) 污染大气：固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。此外，以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下会进入大气，从而污染大气。

(5) 影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

5.1.5.3 固体废物接纳及贮存环境影响分析

本项目设置熔硫渣库、磷石膏综合利用堆场储存一般工业固体废物，设置危险废物暂存库储存危险废物。

危险仓库按相应要求采取防渗措施。危险废物在转运过程中均需按照《危险化学品安全管理条例》、《危险废物转移联单管理办法》、《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》相关要求执行。

本项目接纳及贮存危险废物对外环境影响较小。

5.1.5.4 固体废物暂存、处置、运输的影响分析

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

(1) 固体废物暂存的环境影响

本项目在固体废物处理之前，一般需要预先收集并存贮一定数量的危险废物；此外，废液无害化处理产生的废物在最终处理前也需在厂内暂存一段时间。

由于这些废物含有有毒有害物质，存在较大的毒性和腐蚀性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单进行贮存：贮存仓库按照规定设置警示标志；所有贮存装置必须有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，地面须水泥硬化；贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

通过上述方法，固体废物暂存对环境产生的影响较小。

(2) 固体废物最终处理环境影响

项目产生的固废包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

一般固废按要求暂存后分别进行处理。危险废物按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

经过上述处理后，本项目产生的固体废物对环境产生的影响较小。

(3) 危险废物收集运输过程中的环境影响

本项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、选择合适的装载方式和适宜的运输工具。在进行公路运输时，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训。此外，危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。通过上述方法，固体废物收集运输对环境产生的影响较小。

(4) 对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须由具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量 and 进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

5.1.5.5 固体废物环境影响分析小结

固体废物污染影响分析表明，本项目产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对固体废物（特别是危险废物）的规定，对本项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置。

只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，

首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

拟建项目应树立强烈的环保意识，除采取措施杜绝固废、废液在厂区内的散失、渗漏外，还应采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并委托相关资质单位对其产生的固体废物进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

综上所述，拟建项目固体废物的收集、贮运和转运环节应严格按照一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599--2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，拟建项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.6 地下水环境影响预测评价

松滋市临港园区地下水地质条件引用临港园区工业组团内的松滋忆景环保科技有限公司松滋市工业废物资源化循环利用项目岩土工程详细勘察报告。

5.1.6.1 水文地质条件

5.1.6.1.1 地质条件

（一）岩层特性

结合区域水文地质资料及本次野外调查工作，调查评价区内出露的地层主要为寒武系、奥陶系碳酸盐岩夹页岩，志留系页岩、粉砂岩，下第三系砂岩、泥岩以及第四系粘土层、砂卵石层，岩性如表 5-58。

表 5-58 区域低层岩性一览表

界	系	统	组	地层代号	岩性	地下水类型	富水性
新生界	第四系	全新统		Q4al	亚粘土、亚砂土、砂及卵砾石	孔隙水	极丰富
		更新统		Q2al+pl	黄褐色、棕红色粘土	不含水岩层	-
中生界	下第三系		分水岭组	Efn	泥岩、砂岩、砂砾岩	碎屑岩裂隙水	极贫乏
古生界	志留系	下统	龙马溪组	S1ln	页岩及粉细砂岩	不含水岩层	-

	奥陶系	上统		O3	泥灰岩、瘤状灰岩、页岩	岩溶裂隙水	贫乏		
		中统		O2	泥质灰岩、瘤状灰岩、龟裂纹灰岩机页岩				
		下统	大湾组	01d	瘤状灰岩及页岩			裂隙岩溶水	较贫乏-丰富
			红花园组	01h	厚层灰岩				
			分乡组	01f	中厚层灰岩夹页岩				
		南津关组	01n	灰岩、白云岩					
	寒武系	上统	三游洞组	∈3sn2	白云岩及白云质灰岩	裂隙岩溶水	较贫乏		
				∈3sn1					
		中统	覃家庙组	∈2q	白云质灰岩、白云岩、泥质条带灰岩			较贫乏	

(二) 区域构造

松滋市临港园区区域构造位置属于扬子地台与江汉拗陷过渡地带。调查区处于长阳东西向构造带与江汉平原沉降带分界部位。临港园区场区及周围未见大型断裂构造发育，地质稳定。

(1) 长阳东西向构造带

位于调查区中西部，主要有近东西向压性构造、北北西向扭性及北北东向张扭性断层和近南北向张性及张扭性断层组成，尤以近东西向褶皱及断裂为主，与区域地势走向一致，控制着区域岩溶水的补给、径流及排泄。

(2) 江汉平原沉降带

该沉降带是新华夏系第二沉降带、江汉一级沉降区，展布在下第三系上的构造痕迹仅仅是它的次一级构造，沉降带的主轴方向为北北东向。下第三系的岩相及地层厚度受该沉降带的影响。

5.1.6.1.2 地下水类型及含水岩组划分

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、碎屑岩裂隙水和碳酸盐岩岩溶水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组、碎屑岩风化裂隙水含水岩组和碳酸盐岩岩溶含水岩组三大含水层，具体如下：

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统（Q₄^{al}）冲积层砂、砂卵石中，主要分布在调查评价区北部长江沿岸，富水性极

丰富。区内各溪沟沿线也见分布，但富水性极贫乏。

(2) 碎屑岩风化裂隙水含水岩组：碎屑岩风化裂隙水主要赋存于下第三系分水岭组 (E_{fn}) 泥岩、粉细砂岩、砂砾岩及粘土岩地层中，分布于调查评价区北部及李桥水库东部，富水性极贫乏。该地不整合层覆盖于寒武系、奥陶系碳酸盐岩地层之上。

(3) 碳酸盐岩岩溶含水岩组：碳酸盐岩岩溶水主要赋存于区内寒武系、奥陶系碳酸盐岩地层中。寒武系覃家庙组 ($\in 2qn$) 和三游洞组 ($\in 3sn$) 以及奥陶系南津关组 (O_{1n}) 和分乡组 (O_{1f}) 地层中，地层岩性以质纯的灰岩、白云岩及白云质灰岩为主，局部少量页岩，地层富水性较贫乏-丰富不等；奥陶系下统红花园组 (O_{1h})、大湾组 (O_{1d}) 及奥陶系中统 (O_2) 地层中，地层岩性为泥质灰岩、炭质灰岩、瘤状灰岩、砂页岩为主，碎屑岩含量较高，地层富水性极贫乏--贫乏不等。

(4) 相对隔水层

区内志留系地层主要为页岩、泥质粉砂岩，地层富水性、透水性较差，区域上志留系龙马溪组 (S_1^m) 泥质岩类地层和奥陶系上统 (O_3) 泥灰岩、瘤状灰岩、页岩地层总体构成了区域性的相对隔水层；区内低矮丘陵区各丘间谷地见第四系中更新统 (Q_2^{al+pl}) 粘土层分布，局部含砂砾卵石部位含少量水，该粘土层分布不连续，局部可形成一定规模的相对隔水层。

5.1.6.1.3 地下水补径排条件

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受构造线、地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，且多分布于长江及各溪沟沿岸，与长江水及溪沟水流联系密切，最终排泄至长江。

(2) 碎屑岩风化裂隙水

接受大气降水的直接渗入补给以及在长阳东西向构造带与江汉平原沉降带交接部位还接受来自西侧岩溶水的侧向补给，受局部地势控制，向邻近溪沟径流排泄。

(3) 碳酸盐岩岩溶水

大气降雨为主要补给源。调查区处于东西向构造带东端与江汉平原沉降带交界处，属于溶蚀残丘地形，区域地下水总体受构造带及地势控制，沿东向西径流至临港工业园区一带，受上覆第三系红层阻隔，形成隐伏承压水。在调查区西侧碳酸盐岩与江汉平原沉降带交接处成泉排泄至地表溪沟，局部岩溶水系统受残丘地势及邻近溪沟控制，局部岩溶水就近向溪沟径流排泄。

（4）地下水水位调查

临港园区所处局部岩溶水系统受控于地势地貌、河湖水库、溪沟，地下水主要接受大气降水补给，以园区南侧李桥水库及西侧溪沟为局部排泄基准面，由园区北侧地势较高处向园区南侧地势较低处径流，排泄至园区南侧李桥水库；由园区东侧地势较高处向西侧地势较低处径流，排泄至园区西侧溪沟。

地下水水位统计表如下表，部分数据引用《松滋丽康科技有限公司年产 50000 吨纺织染料变更项目环境影响报告书》（监测时间为 2019 年 7 月 30 日，为丰水期）、《湖北中诺亚星生物科技有限公司年产 7 万吨表面活性剂及日用洗涤品生产项目（一期）环境影响报告书》（监测时间为 2017 年 12 月 12 日，为枯水期）、《松滋忆景环保科技有限公司松滋市工业废物资源化循环利用项目（资源化部分）环境影响报告书》（监测时间为 2019 年 8 月 19-20 日<丰水期>和 2019 年 11 月 24 日<枯水期>）和《松滋市临港新区组团规划（2017-2030）环境影响报告书》（监测时间为 2019 年 8 月 26 日<丰水期>），部分数据由本次环评调查所得，监测时间为 2021 年 10 月 9 日。

区域水文地质图见图 5-18。

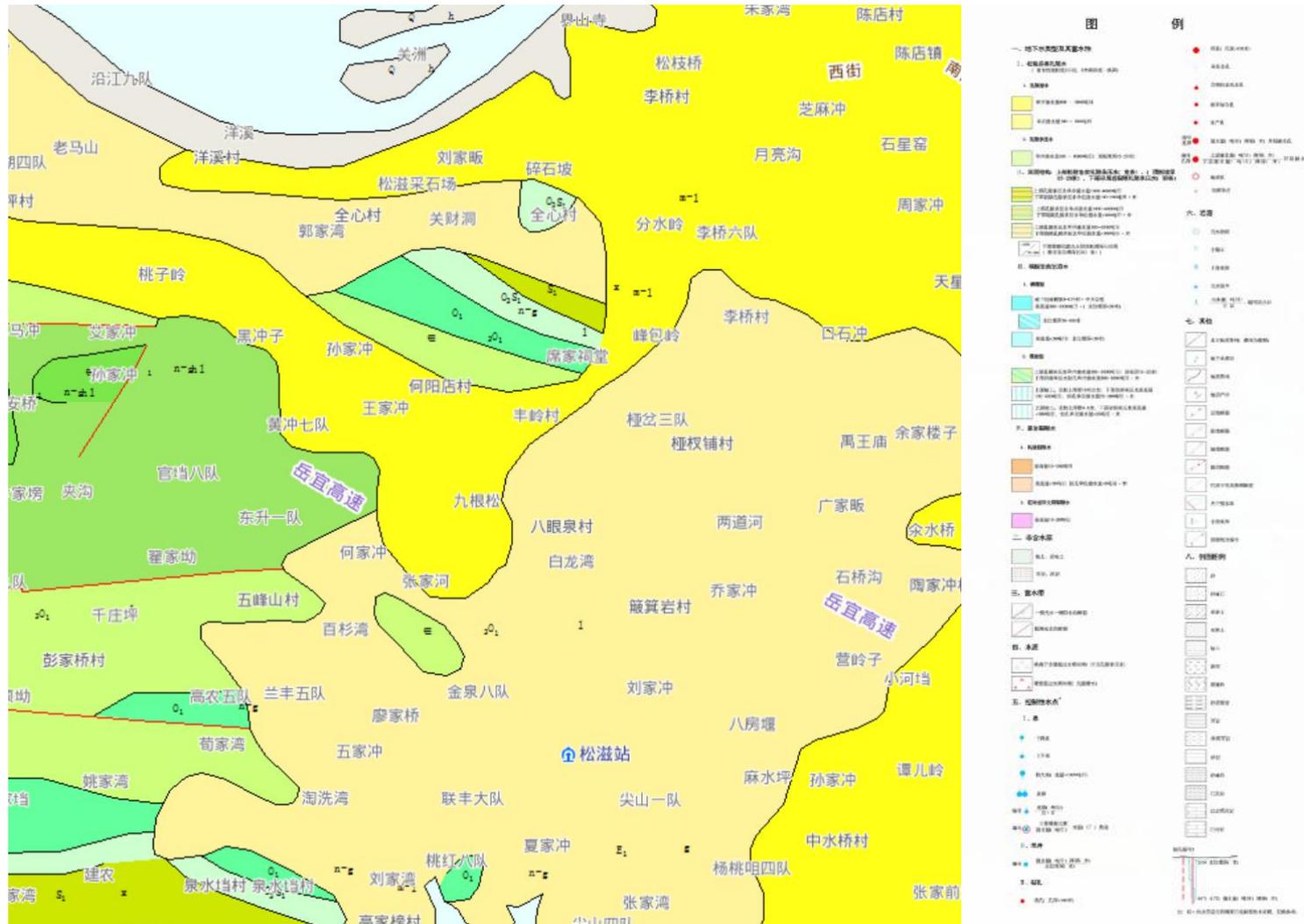


图 5-18 区域水文地质图

场区地下水水位统计见表 5-59。

表 5-59 场区地下水水位统计一览表

项目	编号	高程	丰水期		枯水期	
		m	水位标高	水位埋深	水位标高	水位埋深
松滋市临港新区组团规划	1# 车阳河安置小区	55	28.3	26.7	-	-
	2# 荣成公司内	110	91	19	-	-
	3# 丽源厂区内	80	53.5	26.5	-	-
松滋忆景环保科技有限公司	1#项目场地北侧外	92	79.3	12.7	79.1	12.9
	2#项目场地内	106	104.3	1.7	103.9	2.1
	3#项目场地南侧外	101	96.4	4.6	96.7	4.3
	4#项目场地东侧外	107	95.5	11.5	96.2	10.8
	5#项目场地西侧外	86	80.3	5.7	80.9	5.1
丽康公司	1#项目场地内	105	102.7	2.3	-	-
	2#项目场地下游	100	96.6	3.4	-	-
中诺亚星公司	中诺亚星点位 1#	67	-	-	66.1	0.9
	中诺亚星点位 2#	80	-	-	70.6	9.4
	中诺亚星点位 3#	97	-	-	92.4	4.6
	中诺亚星点位 4#	72	-	-	67.1	4.9
	中诺亚星点位 5#	78	-	-	77.2	0.8
松滋市临港工业园总体规划	丰岭村	102	95.8	6.2	-	-
	八眼泉村	108	102.2	5.8	-	-
	松滋火车站	130	122.9	7.1	-	-
	簸箕岩安置小区	137	130.5	6.5	-	-

根据前文分析及现场调查，临港园区陆域地块与水域地块（李桥水库及陶家湖等）存在地表分水岭，正常状况下场区浅层奥陶系碳酸盐岩类岩溶水及表层第四系松散孔隙水，均向临港园区周边水体（李桥水库、陶家湖、陶家湖渠、庙河、北河水库一分干渠、碾盘河、木天河等）排泄；同时区域水体如李桥水库大面积坐落于第四系中更新统（Q2al+pl）粉质粘土之上，区域上为不含水岩层，具有较好的防污性能，故临港园区的建设对李桥水库、陶家湖等水体有一定的影响，但影响有限。

5.1.6.1.4 包气带防污性能

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，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。

5.1.6.2 项目地下水环境影响因素分析

(1) 对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

根据前述工程分析可知，项目生产废水经过厂区污水处理站处理后回用，生活污水经处理后排入园区污水处理厂处理达标后排放长江。污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢砼加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道、污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，项目不会对地下水水质产生影响。

(2) 固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

项目产生的危险废物暂存在危废暂存间存放，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；项目产生的其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021年7月1日实施）的要求，做到以上措施，项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

（3）厂区污水处理站池体渗漏对地下水质的影响分析

项目污水处理站各池体以及污水管道与管道连接处均做好防腐、防渗、防漏的“三防”处理，站区和仓库建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，地面经采取水泥硬化处理，正常状况下，污水不会渗漏到土壤污染地下水。

（4）储罐区物料泄露对地下水质的影响

厂区配套建设多个储罐用于储存厂区原料和回收原料。如果发生储罐泄露会对地下水和土壤造成影响。项目罐区设计有牢固的钢筋混凝土基础，周边设置围堰，地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。因此按要求建设储罐区，做好罐区防渗防腐处理后，正常状况下，罐区的有机物质不会渗漏到土壤污染地下水。

5.1.6.3 地下水环境影响预测

5.1.6.3.1 正常状况时与地下水相关的污染源

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4节要求：“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。”

根据可研资料，本项目按照GB50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》进行防渗处置。因此不再就正常状况下对地下水进行渗漏模拟预测分析。

5.1.6.3.2 非正常状况下地下水相关的污染源

结合工艺及产污环节，经识别氟硅酸槽、污水处理站潜在风险较大。

①氟硅酸槽主要储存物质氟硅酸。参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目将氟硅酸折算为氟化物作为预测因子。

参照《环境影响评价技术导则 地下水》（征求意见稿）（2021年12月15日）附录F，池体渗漏量按下式计算。

$$Q = a \cdot q \cdot (S_{\text{底}} + S_{\text{侧}}) \cdot 10^{-3}$$

式中：

Q——渗漏量，m³/d；

S_底——池底面积，m²；

S_侧——池壁浸湿面积，m²；

α——变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取；

q——单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，本项目为钢筋混凝土结构为 2L/m²·d；

正常状况渗漏量计算得 0.01836m³/d，氟硅酸槽中氟硅酸最大浓度为 18%，则折算氟化物渗漏量为 6.706kg/d。

非正常状况按正常状况渗漏量 10 倍计，则非正常状况渗漏量为 0.1836m³/d，氟硅酸槽中氟硅酸最大浓度为 18%，则折算氟化物渗漏量为 67.055kg/d。

②污水处理站主要为生产工艺废水，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目选取 COD 作为预测因子。

参照《环境影响评价技术导则 地下水》（征求意见稿）（2021 年 12 月 15 日）附录 F 池体渗漏量计算公式。

正常状况渗漏量计算得 10.496m³/d，污水中 COD 最大浓度为 31.488kg/d。

非正常状况按正常状况渗漏量 10 倍计，则非正常状况渗漏量为 104.96m³/d，污水中 COD 最大浓度为 314.88kg/d。

5.1.6.3.3 预测模型

依据环评导则，二级评价可选用数值法或解析解，本项目选取数值法开展相关工作，采用 GMS 软件并基于非稳定流进行数值计算的水量和水质预测，以开展本项目运行期可能对地下水环境产生的影响进行预测。

5.1.6.3.4 地下水渗流模型

（1）数学控制方程及求解

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立评价区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x, y, z, 0) = H_0, \quad (x, y, z) \in \Omega$$

$$K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_2} = q(x, y, z, t), \quad (x, y, z) \in S_2$$

$$H(x, y, z, t) = H_1, \quad (x, y, z) \in S_1$$

式中， Ω ：地下水渗流区域，量纲：L²；

H₀：初始地下水位，量纲：L；

H₁：指定水位，量纲：L；

S₁：第一类边界；

S₂：第二类边界；

μ_s ：单位储水系数，量纲：L⁻¹；

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz}：分别为 x、y、z 主方向的渗透系数，量纲：LT⁻¹；

w：源汇项，包括蒸发，降雨入渗补给，井的抽水量，量纲：T⁻¹；

q(x,y,z,t)：表示在边界不同位置上不同时间的流量，量纲：L³T⁻¹；

$\frac{\partial H}{\partial n}$

$\frac{\partial H}{\partial n}$ ：表示水力梯度在边界法线上的分量。

(2) 模型模拟

本项目采用 MODFLOW 模拟项目所在区域地下水流场。MODFLOW 自问世以来，由于其程序结构的模块化、离散方法的简单化和求解方法的多样化等优点，已被广泛用来模拟井流、河流、排泄、蒸发和补给对非均质和复杂边界条件的水流系统的影响。

①模拟区的概化及离散

区内地下水类型主要为上层滞水和承压水，地下水以大气降水和地表水入渗补给，以垂向迳流渗透及蒸发排泄，整体呈现就地补给就近排泄，地下水总体流向与地形坡降近趋一致。

模拟区西～东向作为模型的 x 轴方向，北～南方向作为模型 y 轴方向，网格数 100*100，对于项目区重点模拟区域进行局部加密。垂直于 xy 平面向上为模型 z 轴正方向，概化为 1 层。

②模拟区边界条件

根据野外水文地质调查分析研究该地区地形地貌、地下水的补给、径流和排泄特点，划定项目区所在的水文地质单元，其中北、东、西侧为河流，为地下水排泄边界，可概化为河流边界。

项目区域地形见图 5-19。

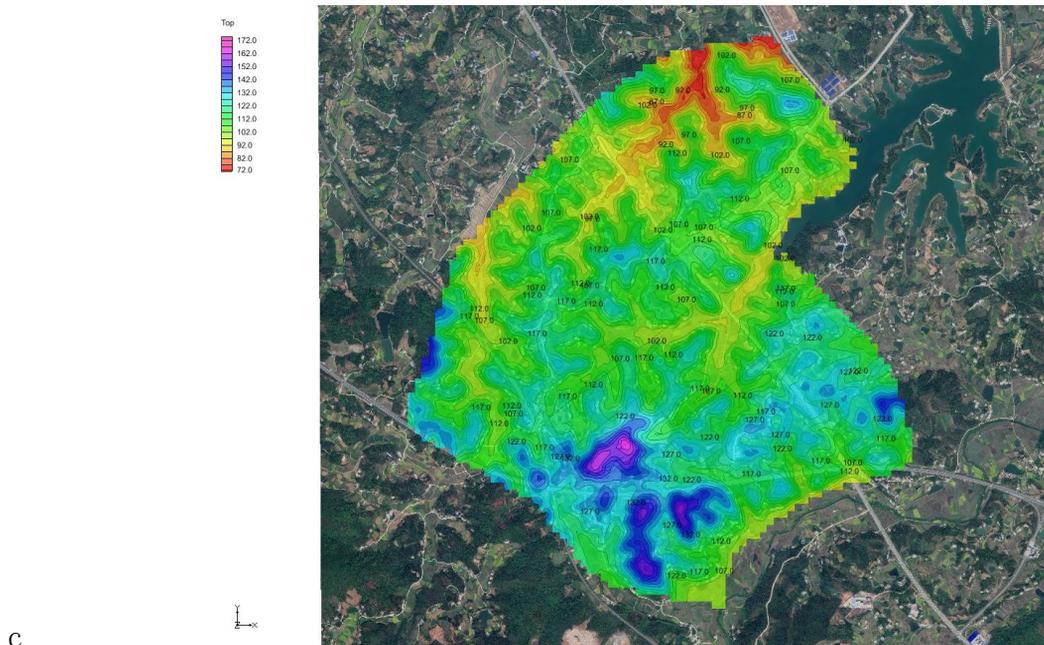


图 5-19 项目区域地形图

③模型参数赋值

渗透系数：根据水文地质试验数据，本文取 $K_x=K_y$ ，垂向 z 方向渗透系数一般取 x 方向的 $1/5\sim 1/10$ ，即取 $K_z=(0.2\sim 0.1)K_x$ ，其具体取值还要根据模型校验过程中进行反复调整，调整后 $K_x=K_y=8.64\text{m/d}$ ， $K_z=0.864\text{m/d}$ 。

给水度：根据相关水文地质资料（水文地质手册）及现场水文地质勘察，评价区地下水类型以上层滞水和承压水为主，含水岩组岩性以细砂及卵石层为主。故表层给水度取值为 12%。

降雨入渗系数：大气降水是研究区地下水的主要补给来源，因此将降雨设定为模型的主要补给来源，多年平均降雨量为 1168.2mm，降水主要集中在 4~9 月，多年平均为 840.4mm。根据该该地区地层岩性及地形地貌特征，并依据《铁路工程水文地质勘察规程》（TB10049-2004）提供的不同含水介质降雨入渗经验值，本项目取值 0.1。

弥散系数：弥散参数是建立地下水溶质运移模型中最难以确定的系数之一。弥散系数与孔隙的平均流速呈线性关系，其比值为弥散度，在模型中流速是自动计算的，溶质运移模型需要给定纵向弥散度。弥散系数取值则参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，综合研究区地形、岩性及含水层类型，参考《水文地质手册》弥散系数经验值及相关文献资料，一般横向弥散系数 $D_r/D_L=0.1$ ，本次表层纵向弥散度取值为 0.41。

有效孔隙度：本次评价参照地勘报告，表层及粘土层孔隙度取值 0.52，有效孔隙度

取值 0.26。

(4) 初始渗流场

地下水渗流场模型结果见图 5-19。

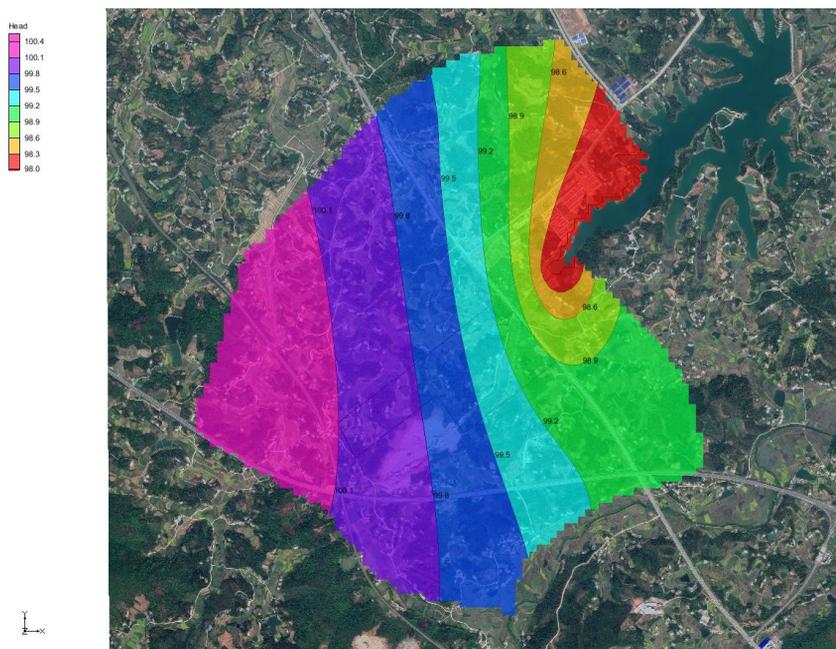


图 5-20 本项目初始渗流场

根据模型校验得到的本地区的初始流场如图 5-19 所示。从模拟得到的地下水渗流场的水位变化情况可以看出，从场地来看，地下水水位沿西南向东北向逐渐降低，显示出地下水主要向东北向方向径流。经模拟的渗流场的水位情况符合实际的地下水流场分布，因此，用模型计算所得渗流场作为项目区初始渗流场基本合理。

5.1.6.3.5 模拟计算

(1) 模拟时间的设定

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 进行预测评价。并在此基础上增加了 3000d、20 年后溶质运移情景分析。

(2) 预测情景及源强

根据前文描述，本项目仅针对非正常状况进行预测，污染源如下：

①正常工况

泄漏点：氟硅酸槽、污水处理站

泄露量：氟化物 6.706kg/d、COD31.488kg/d

泄露时间：20 年

预测时间：100d、1000d、3000d、20 年

②非正常工况

泄漏点：氟硅酸槽、污水处理站

泄露量：氟化物 67.055kg/d、COD314.88kg/d

泄露时间：1 年

预测时间：100d、1000d、3000d、20 年

(5) 模拟结果

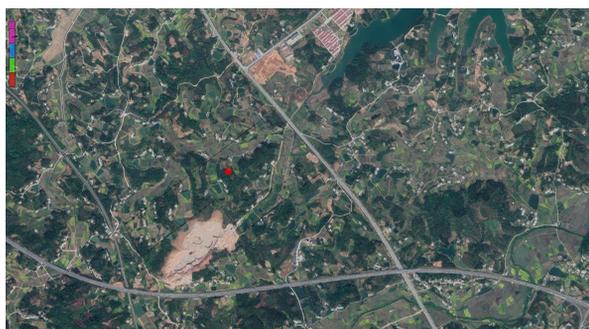
利用 MODFLOW 运行溶质运移模型，将水文地质参数、溶质运移参数等代入模型中，预测模拟结果制图均由 GMS 软件完成。

正常工况下，污染物下渗后直接进入地下水，受孔隙水流向控制逐步向东面迁移扩散，污染晕扩散至下游，污染物浓度逐渐降低。氟化物自氟硅酸槽泄漏，100d、1000d、3000d、20 年最远水平迁移距离均不出厂界。COD 自污水处理站泄漏，1000d、1000d、1000d，3000d 最远水平迁移距离距厂界 100m，20 年最远水平迁移距离距厂界 480m。

非正常工况下，污染物下渗后直接进入地下水，受孔隙水流向控制逐步向东面迁移扩散，污染晕扩散至下游，污染物浓度逐渐降低。氟化物自氟硅酸槽泄漏，100d、1000d、3000d、20 年最远水平迁移距离均不出厂界。COD 自污水处理站泄漏，1000d、1000d、1000d，3000d 最远水平迁移距离距厂界 160m，20 年最远水平迁移距离距厂界 600m。

根据预测结果，在 1000d 的模拟期内污染物迁移均距离较短，均不出厂界，影响范围较小。综上所述，在正常工况、非正常状况下，运行期间污染物污染范围较小，对地下水造成了一定的污染，但总体可控。

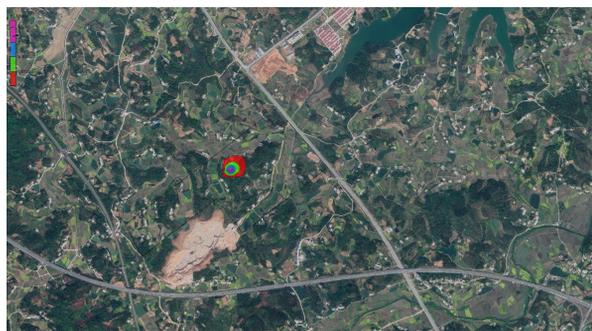
正常工况下预测见图 5-20。



氟化正常工况 100 天



氟化正常工况 1000 天



氟化正常工况 3000 天



氟化正常工况 7300 天



COD 正常工况 100 天



COD 正常工况 1000 天



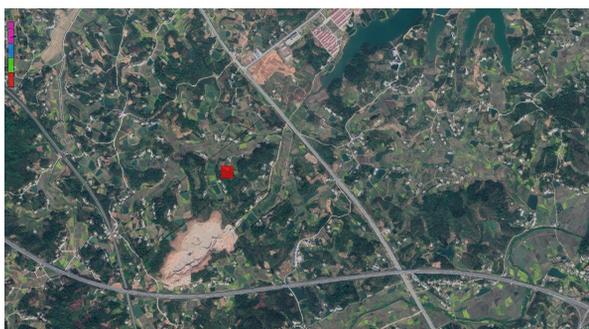
COD 正常工况 3000 天



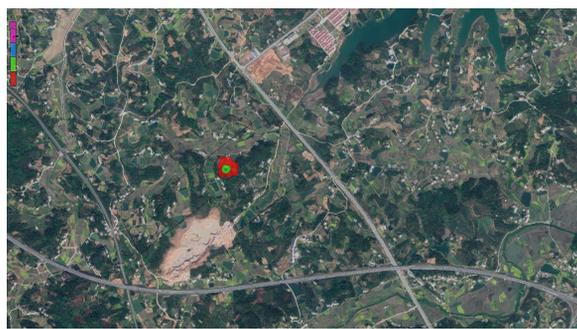
COD 正常工况 7300 天

图 5-21 正常工况污染晕情景预测结果图

非正常工况下预测见图 5-21。



氟化非正常工况 100 天



氟化非正常工况 1000 天

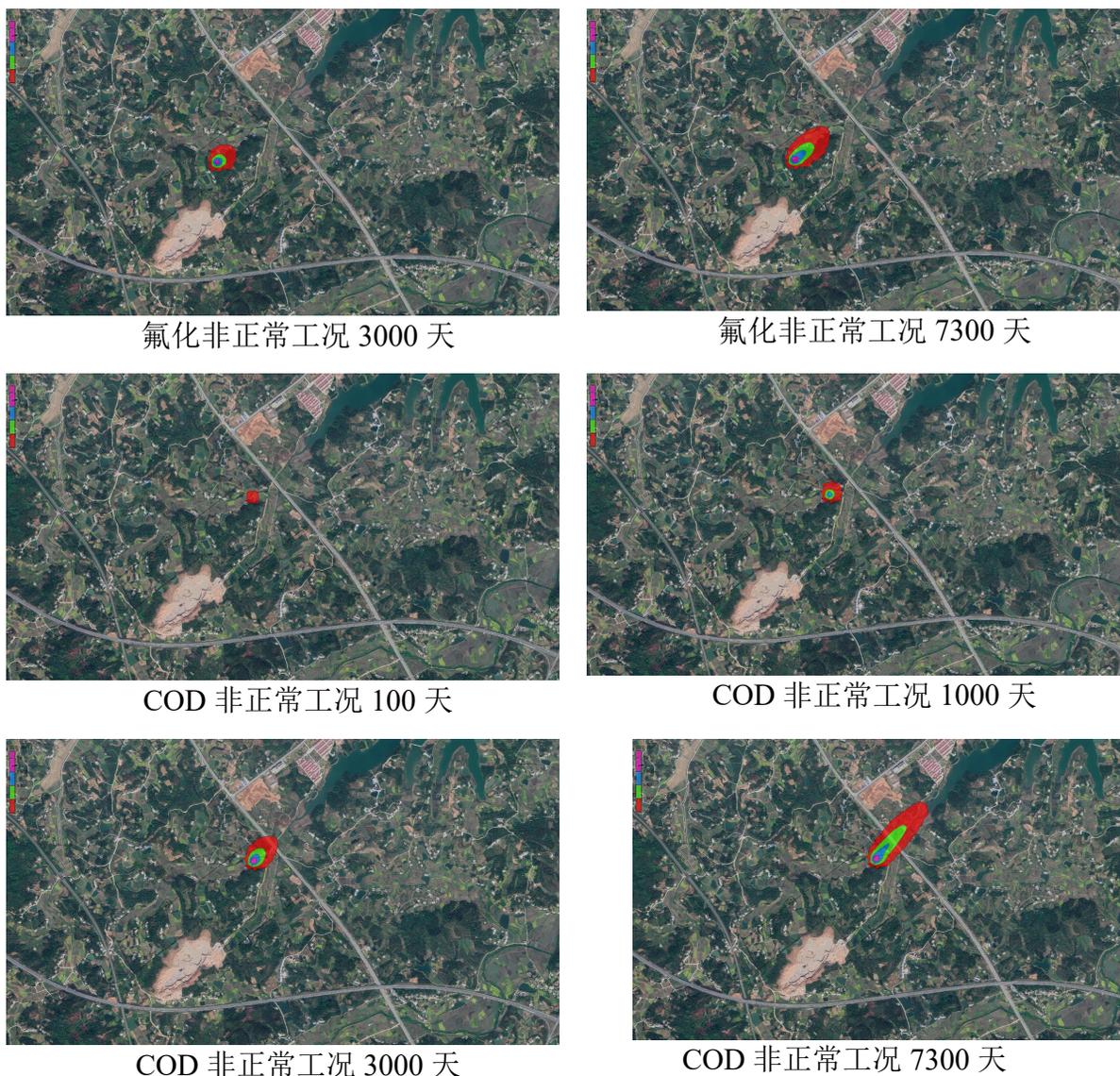


图 5-22 非正常工况污染晕情景预测结果图

5.1.7 土壤环境影响评价

5.1.7.1 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 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、氟化物、氨、硫化氢等。各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

(2) 废水对土壤环境的影响

生产废水和生活污水未经处理直接排放，或化学物料储存发生泄漏，致使土壤受到有机物的污染。

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行土壤，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垂直入渗及大气沉降对土壤的影响。

建设项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5-60。

表 5-60 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	/	/	/	/

5.1.7.2 垂直入渗预测及评价

5.1.7.2.1 预测方法

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。本次评价采用一维非饱和溶质运移模型进行预测：

(1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards 方程），即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - S$$

式中：

θ —土壤体积含水率；

h —压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z —垂直方向坐标变量[L]；

t —时间变量[T]；

k —垂直方向的水力传导度[LT⁻¹]；

S —作物根系吸水率[T⁻¹]。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l \left[1 - \left(1 - S_e^{1/m} \right)^n \right]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

$$m = 1 - \frac{1}{n} \quad n > 1$$

式中：

θ_r ，土壤残余含水率；

θ_s ，土壤饱和含水率；

S_e ，有效饱和度；

α ，冒泡压力；

n ，土壤孔隙大小分配指数；

K_s ，饱和水力传导系数；

l ，土壤孔隙连通性参数,通常取 0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(Ps)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

式中：

c ，土壤水中污染物浓度[ML-3]；

ρ ，土壤容重[ML-3]；

s ，单位质量土壤溶质吸附量[MM-1]；

D ，土壤水动力弥散系数[L2T-1]；

q , Z 方向达西流速[LT-1];

A, 一般取 1。

(4) 土壤单位质量的污染物质量浓度换算公式如下:

$$M = \theta C / \rho$$

式中:

M, 土壤单位质量的污染物质量浓度, 单位为 mg/kg;

θ , 土壤体积含水率, 单位为 cm^3/cm^3 ;

C, 为溶质浓度, 单位为 mg/L;

ρ , 为土壤密度, 单位为 g/cm^3 。

5.1.7.2.2 污染情景设定

(1) 正常状况

正常状况下, 即使没有采取特殊的防渗措施, 按化工装置的建设规范要求, 装置区、罐区等也必须对地面进行硬化处理, 污水池、原料、物料及污水输送管线等也是必须经过防腐防渗处理。根据化工项目近年的运行管理经验, 在采取源头控制和分区防控措施的基础上, 正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。因此, 本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

(2) 非正常状况

根据化工企业的实际情况分析, 如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损, 即使有物料或污水等泄漏, 建设单位必须及时采取措施, 不可能任由物料或污水漫流渗漏, 任其渗入土壤。因此, 只在储罐、污水提升泵站、污水管线、污水储存池等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时, 才可能有少量物料通过漏点, 逐渐渗入进入土壤。

综合考虑拟建项目物料及废水的特性、装置设施的装备情况, 非正常状况下考虑: 拟建项目氟硅酸槽渗漏, 氟化物渗漏浓度为 18000mg/L。

5.1.7.2.3 数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界, 包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分, 控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解, 对时间的离散均采

用隐式差分，并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或者非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能。目前已在模拟土壤的氮素、水分、盐分等的运移方面有广泛的应用。

(2) 建立模型

模型概化：地下水埋深 0.3~1.0m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 1.0m 范围内进行模拟。模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。自地表向下至 1m 处分为 1 层，粉质黏土层。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 7 个观测点，从上到下依次为 N1~N7，距模型顶端距离分别为 1，20，40、60、80、100cm。溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

参数选取：

粉质黏土的土壤水力参数值见表 5-84，溶质运移模型方程中相关参数取值见表 5-61~表 5-62。

表 5-61 土壤水力参数

土壤层次	土壤类型	残余含水率 $\theta_r/\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$	饱和含水率 $\theta_s/\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线性状 参数 n	渗透系数 $K_s/\text{cm d}^{-1}$	经验参 数 l
0~80cm	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5-62 溶质运移及反应参数

土壤层次	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g cm}^{-3}$	纵向弥散 系数 DL/cm	$K_d/\text{m}^3\text{g}^{-1}$	Sinkwater1 (d-)	SinkSolid1 (d-)
0~80cm	粉质黏土	1.22	10	0.03	0.001	0.001

(3) 预测结果

氟硅酸槽渗漏，氟化物持续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度为 1800mg/L，各观测点在不同时间污染物质沿土壤迁移模拟结果见图 5-23 所示。

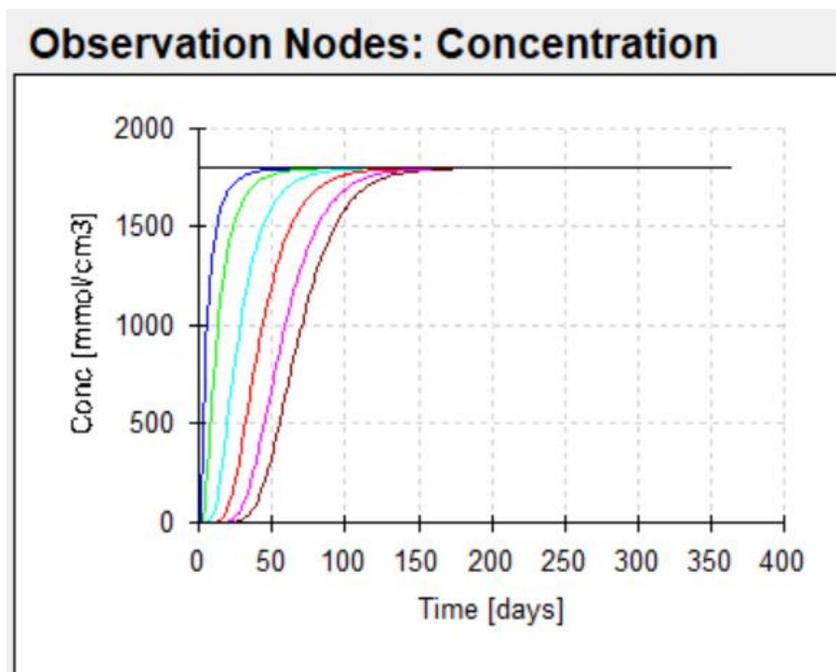


图 5-23 各观测点污染物浓度-时间曲线图

由图可以看出，观测点 N7（土壤包气带底部）在 25 天开始污染，150 天氟化物浓度为 1800mg/L，土壤包气带层被污染。

5.1.7.3 大气沉降预测及评价

（1）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）。

（2）预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

（3）预测与评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本次评价选取 pH 为预测因子。

项目 I_s 输入量取值，即 $I_s=16.3*10\%=1.63$ 吨（本项目酸性气体 SO_2 年排放量为 701.463t，折算 2 个 H，是 21.914t/a； NO_x 年排放量为 384.320t，折算 1 个 H，是 8.335t/a；氟化物年排放量为 10.467，折算 1 个 H，是 0.615t/a；五氧化二磷年排放量为 3.594t，折算 6 个 H，是 0.193t；硫酸雾年排放量为 10.803t，折算 2 个 H，是 0.221t，则共计 H 是 31.278t/a）。

（4）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：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg

Is——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。

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

Ls——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。

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol

Rs——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。

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρb——表层土壤容重，kg/m³。

A——预测评价范围，m²。

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。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：Sb——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

酸性物质或碱性物质排放后表层土壤pH预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如式：

$$pH = pH_b + \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pHb——土壤pH现状值；

BCpH——缓冲容量，mmol / (kg·pH)；

pH——土壤pH预测值。

(6) 预测结果及分析

项目土壤环境影响预测结果见表5-63。

表5-63 项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	Is	Ls	Rs	ρb	A	D	n	ΔS	Sb	S
计算值	pH	31278000	0	0	1220	1320000	0.2	1	0.097	6.75	6.745
		31278000	0	0	1220	1320000	0.2	5	0.486	6.75	6.725
		31278000	0	0	1220	1320000	0.2	10	0.971	6.75	6.701

预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中 pH 的环境影响预测叠加值，对比《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，本项目叠加影响后土壤无酸化或碱化，对土壤环境影响轻微，但仍需进一步加强生产装置、储罐、中间罐等密闭性和防渗性能，做好环保设施的管理、维护工作。

5.1.7.4 预测评价结论

建设项目运营期，项目占地范围内土壤中特征因子二氯甲烷、甲苯、二噁英在不同年份均的环境影响预测值满足《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要求。土壤环境影响评价自查表见表 5-64。

表 5-64 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	(9.68) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl、TVOC、氨、硫化氢、P ₂ O ₅				
	特征因子	氟化物、HCl、TVOC、氨、硫化氢、P ₂ O ₅				
	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	1	2	0.2m	
柱状样点数	3	0	3.0			
现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯、1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯；硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽，苯并[a]芘，苯并[b]荧蒹，苯并[k]荧蒹，窟，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘，萘			45 项全测		
现	评价因子	同现状监测因子				

状 评 价	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	pH、氟化物		
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (√)		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑源头控制☑; 过程控制□; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		罐区、生产区附近	45 项全测	每年一次
	信息公开指标	检测报告		

注 1: “□”为勾选项, 可√; ()为内容填写项; “备注”为其他补充内容。注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

5.1.8 生态环境影响预测评价

项目选址位于松滋市临港工业园, 场地已征收为工业用地, 目前主要植被为杂草。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。

5.2 施工期环境影响预测评价

5.2.1 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、SO₂、NO₂、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 μm 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 mg/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 mg/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 SO_2 、 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、 NO_2 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m^3 和 0.062 mg/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。

5.2.2 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,这部分废水有一定的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定的有机物和病菌。雨季作业场面的地面径流水,含有一定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松滋市临港工业园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。

5.2.3 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：

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

式中：L（r）——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

L（r0）——距声源 r0 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 5-65。

表 5-65 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，据表 6-44 所示的预测结果，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,运输路线应尽量避免集中居民住宅区域,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。

5.2.4 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，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。

6 环境风险评价

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。

6.1 风险调查

6.1.1 危险物质调查

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本项目存在的危险物质调查情况见表 6-1。

表 6-1 项目危险物质调查情况表

物质名称	CAS 号	临界量 (t)	最大存在量	
			生产单元	罐区/仓库
二氧化硫	7446-09-5	2.5	0.5	
三氧化硫	7446-11-9	5	66.6	
硫酸	7664-93-9	10	400	22000
硫磺	63705-05-5	10	27.03	15000
磷酸	7664-38-2	10	1000	18000
氨	7664-41-7	5	20.2	800
氟硅酸	16961-83-4	5	200	
硫酸铵	7783-20-2	10	1.2	1000
盐酸	7647-01-0	7.5	5.2	4800

各化学品的危险化学品的理化性质及危险特性详见 2.4.3 节。

6.1.2 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“石化”类，且涉及“无机酸制酸工艺、危险物质贮存罐区”。

6.1.3 环境敏感目标调查

(1) 大气环境风险目标及敏感点：项目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，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，敏感点为

环境风险评价范围内的居民点。

(2) 地表水环境风险保护目标及敏感点：长江（松滋陈店段）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III水质标准。评价范围为园区污水厂排污口上游 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。

(3) 地下水环境风险保护目标及敏感点：为与项目厂区所在地为同一水文地质单元的地下水环境应满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求，评价区内无地下水饮用水源保护区等环境敏感点。

(4) 土壤环境风险保护目标及敏感点：土壤环境风险保护目标为厂界范围内及场界外 200m 范围内的土壤，其中规划为建设用的区域应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值，规划为防护绿地的区域应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值要求。项目周边环境敏感点分布图见图 6-1。

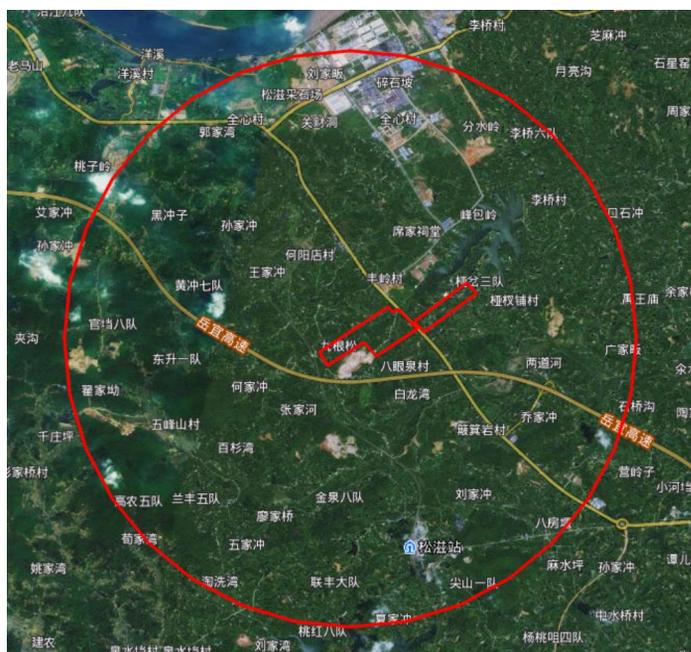


图 6-1 项目周边 5km 范围图

6.2 风险等级判定

6.2.1 危险物质及工艺系统危险性分级

6.2.1.1 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：q₁、q₂、……、q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁、Q₂、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

建设项目 Q 值见表 6-2。

表 6-2 建设项目 Q 值确定表

物质名称	最大存在量 t	临界量 t	Q
二氧化硫	0.5	2.5	0.2
三氧化硫	66.6	5	13.3
硫酸	22400	10	2240.0
硫磺	12027.03	10	1202.7
磷酸	9000	10	900.0
氨	820.2	5	164.0
氟硅酸	204.5	5	40.9
硫酸铵	1001.2	10	100.1
盐酸	4805.2	7.5	640.7
小计			5302

由上表可知，Q≥100。

6.2.1.2 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≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

建设项目 M 值见表 6-3。

表 6-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单位名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	湿法磷酸装置	无机酸制酸工艺	1	10
2	硫磺制酸装置	无机酸制酸工艺	1	10
3	高档阻燃剂装置	氨化	1	10
4	中档阻燃剂装置	氨化	1	10
4	氟硅酸钠装置	氟化	1	10
5	储罐区	危险物质储存	1	5
ΣM=55				

由上表可知，本项目为 M1。

6.2.1.3 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。

危险物质及工艺系统危险性等级判断见表 6-4。

表 6-4 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 P1。

6.2.2 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 6-5。

表 6-5 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 270 人，5km 范围内人口数为 20179 人，大气环境敏感性分级为环境低度敏感区 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。

地表水环境敏感程度分级表 6-6，地表水功能敏感性分区见表 6-7，环境敏感目标分级见表 6-8。

表 6-6 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 6-7 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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 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，排放进入受纳河流最大流速时，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 6-8 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，有如下的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；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，有如下的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（顺水流向）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低敏感 F3，不存在环境敏感目标，地表水功能环境敏感性分级为 E3。

(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。

地下水环境敏感程度分级见表 6-9，地下水功能敏感性分区见表 6-10，包气带防污性能分级见表 6-11。

表 6-9 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 6-10 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 6-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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 6-12。

表 6-12 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	全心村	NE	1343	居住地	1380
	2	全心村安置小区	NNW	4656	居住地	8500
	3	何阳店村	NNE	1465	居住地	1870
	4	丰岭安置小区	NE	2446	居住地	800
	5	水岸星城小区	NE	1931	居住地	0
	6	临港小学	NE	2185	居住地	500
	7	临港新区服务区	NE	2327	居住地	320
	8	李桥村	NE	4650	居住地	1290
	9	白虎岭村	NE	6206	居住地	680
	10	樞杈铺村	ENE	3129	居住地	685

	11	八眼泉村	E	1573	居住地	905	
	12	簸箕岩村	ESE	2789	居住地	1509	
	13	陶家冲村	E	6349	居住地	750	
	14	张家畈及松滋火车站	SSE	3463	居住地	720	
	15	五峰山村	N	109	居住地	270	
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计						270
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计						20179
	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		
	/	/	/		/		
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 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		
	/	/	/	/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值						E3
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						E3

6.2.3 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 6-13 确定环境风险潜势。

表 6-13 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 P1; 环境敏感性分级, 本项目大气环境敏感性分级为 E2, 大气环境风险潜势为 IV; 地表水环境敏感性分级为 E3, 地表水环境风险潜势为 III; 地下水环境敏感性分级为 E3, 地下水环境风险潜势为 III。

对比上表, 项目环境风险潜势综合等级为 IV 级。

6.2.4 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。

评价工作等级划分见表 6-14。

表 6-14 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。				

对比上表，各环境要素环境风险评价等级分别为：大气一级、地表水二级、地下水二级。

6.3 风险识别

6.3.1 物质危险性识别

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，也包括活在爆炸伴生/次生污染物，其危险特性和物质分布情况统计见表 6-15。

表 6-15 危险化学品识别表

化学品名	危险物性				分布位置
	易燃物质	爆炸物质	有毒有害	燃烧产物	
二氧化硫			√		硫磺制酸装置
三氧化硫			√	氧化硫	硫磺制酸装置
硫酸			√	氧化硫	硫磺制酸装置、硫酸储罐
硫磺	√			氧化硫	硫磺制酸装置、液硫储罐
磷酸			√		磷酸装置、磷酸储罐
氨			√	氧化氮、氨	阻燃剂装置、液氨罐区
氟硅酸			√	氟化氢	氟硅酸槽
硫酸铵			√	氮氧化物、硫化物	新型专用肥装置
盐酸			√		新型专用肥装置、储罐

6.3.2 生产系统危险性识别

6.3.2.1 危险单元划分

结合厂区平面布置图和物质危险性识别，本次评价将厂区分分为 2 个危险单元，详见表 6-16。

表 6-16 重点危险源识别表

区域	风险物质分布情况	Q 值	重点风险单元
----	----------	-----	--------

		名称	最大存在量		判定
生产区		二氧化硫	0.5	201.076	是
		三氧化硫	66.6		
		硫酸	400		
		硫磺	27.03		
		磷酸	1000		
		氨	20.2		
		氟硅酸	200		
		硫酸铵	1.2		
		盐酸	5.2		
储存区	综合罐区	磷酸	18000	1800	是
		硫酸	22000	2200	
	液硫罐区	硫	12000	1200	是
	液氨罐区	氨	800	160	是
	盐酸罐区	盐酸	4800	640	是
原料仓库	硫酸铵	1000	100	是	

6.3.2.2 危险性识别

6.3.2.2.1 生产装置危险性识别

由于生产过程的周期性较长，使整个生产过程对各类设备的可靠性要求很高，设计中考虑不周、施工中应关不严或者运行中的松懈，操作不当，都可能造成物料泄漏，引起工作人员的化学灼伤、中毒，甚至火灾爆炸等事故。因此工艺过程中可能会导致事故情况如下：

①运行过程中未严格控制工艺技术指标，造成生产时，系统负荷超标影响生产运行和产品质量并发生事故；

②不能准确分析故障原因、判断故障部位和正确处理各类故障，潜在危险不能及时排除，致使生产不能正常运行；

③设备维护保养不严格，在生产运行过程中出现设备故障；

④若交接班交接不清，记录不明，盲目运行造成操作失误；

⑤未按规定进行巡回检查，不能及时发现和排除异常情况；

⑥若操作工违反劳动纪律，不能及时调整工艺参数，可能引发事故。

6.3.2.2.2 贮存及运输过程风险识别

①输送、装卸易燃易爆液体至储罐时，若管道、泵等设备没有良好、可靠的静电接地设施，静电可能引起易燃液体爆炸；

②在危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，可燃液体的蒸汽易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇点火源，可能造成火灾事故；

③危险化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能

发生化学反应，引起火灾、爆炸；

④若仓库内危险货物摆放过多，阻挡库房内通往消防器材的消防通道，一旦发生火灾事故，不能及时采取灭火措施，将导致事故扩大化；

⑤库房地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故；

⑥在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发事故。在引发事故时，又不能制定正确的消防措施及安全防护措施和人员伤害急救

6.3.3 环境风险类型及危险性分析

环境风险源是发生突发环境事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、环保设施非正常运行等。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染、土壤污染等。

危险物质主要通过水、大气、地下水、土壤等途径进入环境。本次项目将设置事故应急池收集事故废水和初期污染雨水，采取分区防控的方式进行地下水污染防治，事故状态下的事故废水可以得到有效的收集，也不会直接进入到地下水中。综合看，发生环境风险事件时，本次项目危险物质主要通过大气进入环境中。

6.3.4 主要环境风险识别

通过上述分析，本项目环境风险主要来自生产装置、储罐等，风险识别见表 6-17。

表 6-17 建设项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	储罐	各类危险化学品	泄漏、燃烧、爆炸	大气、地下水	居住区 周边水体
2	生产装置	反应釜	各类危险化学品	泄漏、燃烧、爆炸	大气、地下水	居住区 周边水体
3	废气处理设施	废气处理设施	废气	非正常运行/停用	大气	居住区
4	废水处理设施	废水处理设施	废水	非正常运行/停用	水	周边水体
5	固废储存	危废暂存间	危险废物	泄漏、燃烧、爆炸	大气、地下水	居住区 周边水体

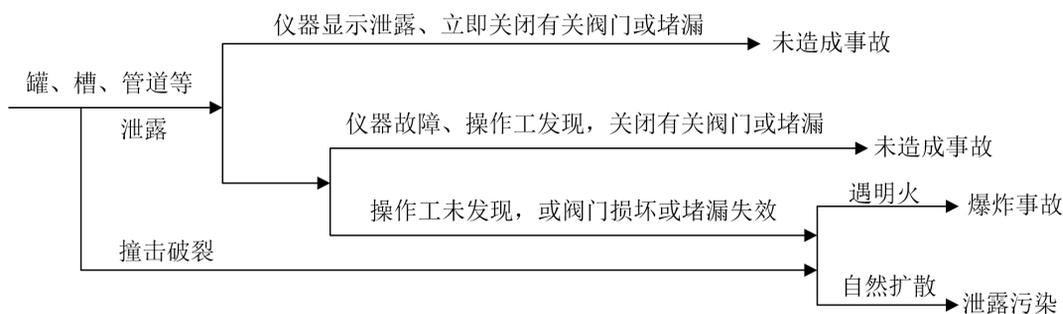
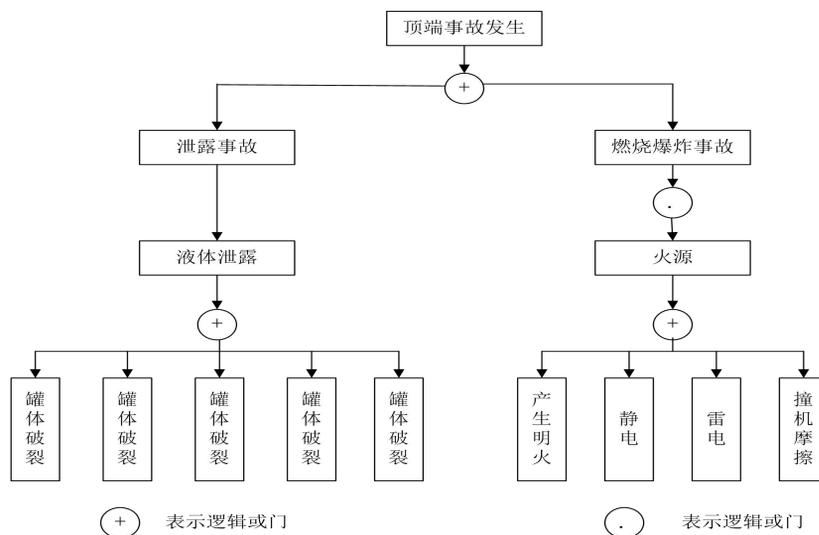
通过对建设项目各类风险事故分析可知：造成风险事故的隐患取决于安全管理、操作管理水平等方面，事故发生往往是因安全管理方面的缺陷处置不当，在异常状态下，生产设备和工艺方面潜伏下来的一些事故隐患纷纷暴露出来，最终酿成灾难事故，因此，

选用先进的工艺、设备，完善安全设施以及提高管理水平是减少事故发生的重要因素。

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 事故树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。项目顶端事故和各储罐发生泄漏事故的事故树分析详见图 6-2 和图 6-3。



6.4.2 危险事故规模

根据对我国化工企业目前的安全技术状况所做出的综合分析，毒物泄漏扩散事故一

般可以划分为小型、中型、大型三个等级。

(1) 小型泄漏事故

毒物泄漏量较小，泄漏时间较短的事故称为小型泄漏事故。如：因密封材料失效引起冒滴漏造成的蒸气逸散；或因装卸过满造成溢漏等。

对大多数物料而言，小型泄漏事故中形成的有毒蒸气逸散量不大，因此，扩散危险较小，往往不会引起生产区内环境发生重大变化。

根据目前的安全技术水平判断，小型泄漏事故的发生频率较高。

(2) 中型泄漏事故

毒物泄漏量较大，泄漏时间中等的事故称为中型泄漏事故。如：输送管线破裂等。

中型泄漏事故可使生产区内环境受到明显影响，并有可能恶化临近区域的职业安全卫生状况，如：引起火灾爆炸事故和损害作业人员身体健康等。中型泄漏事故对厂区环境造成危害的程度及其范围会比较明显。

按照我国目前的安全管理水平，只要采取了系统有效的化工区安全生产管理措施，就可以明显减少厂区内发生中型泄漏事故的可能性。因此，中型泄漏事故发生概率较小。

(3) 大型泄漏事故

毒物泄漏量很大，泄漏时间较长的事故称为大型泄漏事故。如：运输工具及其它场所起火爆炸，引起大量毒物泄漏于陆地或大气。

大型泄漏事故一旦发生，项目生产在一定时间内很可能陷于瘫痪，并且往往伴有人员伤亡和财产损失。与此同时，起火爆炸和相应的管路、储罐破损所引起的溢漏、扩散及燃烧等，有可能严重恶化拟建项目临近区域的空气质量。因此，大型泄漏事故是对周围环境安全和构成严重威胁的灾难性重大事故。

本项目设备、管线、阀门等布置较为密集，因此，发生小型泄漏事故的频率较高，该项目采取系统有效的安全生产管理措施后，发生中型乃至大型泄漏事故的可能性较小。

6.4.3 次生/伴生污染

(1) 罐区、生产装置发生火灾爆炸时，容器内会有大量液体或气体向外环境溢出或散发出，其产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

(2) 当项目罐区中的一个储罐发生火灾、爆炸事故，可能引发邻近储罐发生火灾、爆炸，造成连锁事故。

6.4.4 事故情形分析

本项目风险事故情形中代表性事故包括泄露、火灾、爆炸及次生的污染，事故发生造成的后果包括轻度危害、中度危害和严重危害，本评价取事故发生概率 $<10^{-6}/a$ 的事件作为代表性事故中最大可信事故。

由导则附表 E.1 泄露频率表可知，反应设备、储罐、管道、装卸软管的泄露概率均存在 $<10^{-6}/a$ 的情形，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，选择液氨作为泄露物。

(2) 次生污染事故情形液硫泄漏并发生火灾爆炸事故次生的 SO_2 。

本项目事故情形一览表 6-18

表 6-18 本项目事故情形设定表

事故类型		风险源	污染物	影响受体
泄露	液体泄漏	液氨、盐酸储罐	氨、盐酸	大气环境 地下水、土壤
火灾 爆炸	次生污染	硫泄漏发生火灾	二氧化硫	大气环境

本项目设置了事故废水收集管网及事故池，可满足各类事故情形的废水收集，事故废水经处理达标后排入园区污水管网，再经园区污水处理处理达标后外排长江，事故废水对长江没有直接影响。

6.5 源项分析

6.5.1 储罐泄漏

6.5.1.1 液氨泄漏

本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄露口直径为 10mm。经过紧急处理，30min 后物料停止泄露。泄露量计算如下：

两相混合物泄露速率=0.29109kg/s

其中纯气体速率=0.048644kg/s

液态比例=0.83

扩散过程中，液态部分仍会不断气化为蒸气。对于两相混合物，后续扩散建议采用 SLAB 模式。

液体泄漏时间为 30min，则液体泄漏量为 523.962kg，其中氨气挥发量为 87.5592kg。

源强计算见图 6-4。

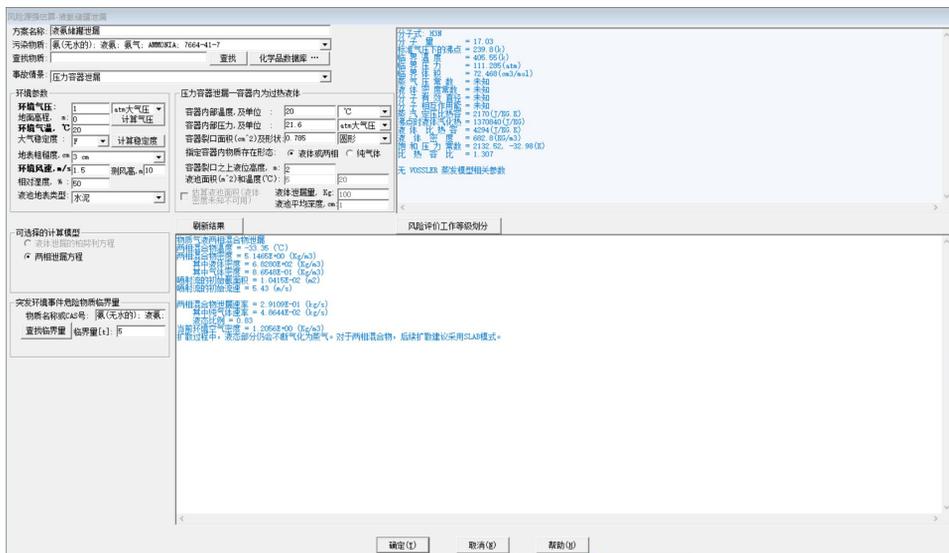


图 6-4 源强计算软件截图

6.5.1.2 盐酸泄漏

本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄露口直径为 10mm。经过紧急处理，30min 后物料停止泄露。泄露量计算如下：

$$\text{液体泄漏速率} = 0.24131 \text{ kg/s}$$

当前泄漏物质为液体，不可直接作为大气扩散计算的源强。后续需要根据实际泄漏量，液池面积和环境条件，计算出蒸发速率。

源强计算图 6-5。

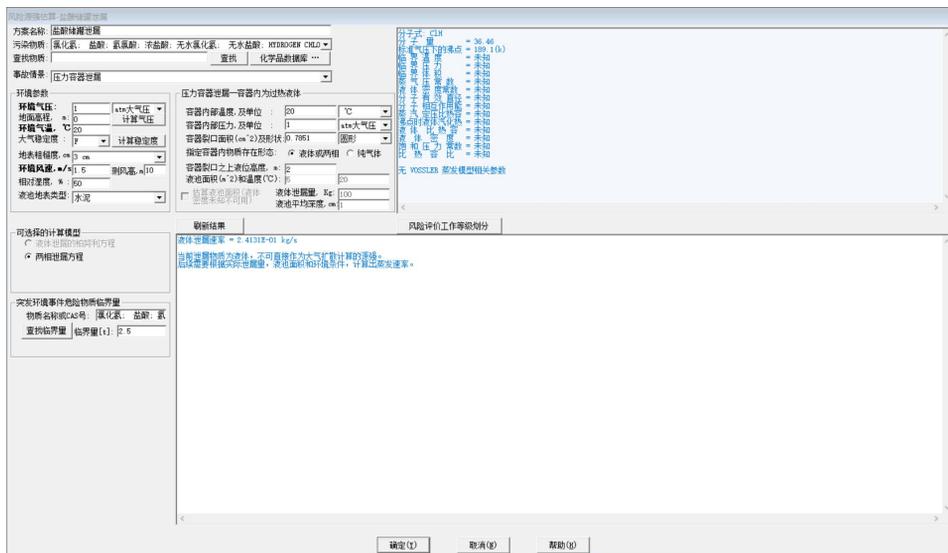


图 6-5 源强计算软件截图

液体泄漏时间为 30min，根据速率计算得泄漏量为 434.358kg。盐酸含量为 31%。挥发量按下式计算。

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：G_z---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 50m²。

计算得，HCl 挥发速率为 0.00586kg/s。

6.5.2 火灾次生 SO₂

硫磺堆场、液硫罐易发生火灾事故，火灾时将产生大量含 SO₂ 等有毒物质的浓烟，将对周边居民敏感点造成一定影响。

硫泄漏后火灾伴生/次生 SO₂ 产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：

G_{二氧化硫}——二氧化硫的产生量，kg/h；

B——物质燃烧量，取 50kg/h；

S——硫含量，取 100%；

计算得，G_{二氧化硫} = 100kg/h

源强计算结果见建设项目源强一览表 6-19。

表 6-19 建设项目源强一览表

风险事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 min	最大泄漏量 kg	总蒸发速率 kg/s
泄漏	储罐	氨	大气	0.29109	30	523.962	0.048644
泄漏	储罐	盐酸	大气	0.24131	30	434.358	0.00586
火灾	次生污染物	二氧化硫	大气	0.028	/	/	/

6.6 风险预测及评价

6.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.6.1.1 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。

6.6.1.2 主要参数

本次评价为一级评价，按导则要求，需选取最不利气象条件、最常见气象条件进行后果预测。大气风险预测模型主要参数见表 6-20。

表 6-20 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		
		液氨泄漏	盐酸泄漏	次生火灾 SO ₂
基本情况	事故源经度	111.59004	111.59169	111.58948
	事故源纬度	30.20935	30.20924	30.20935
	事故源类型	泄漏		火灾
气象参数	气象条件类型	最常见气象条件		最不利气象条件
	风速 m/s	1.6		1.5
	环境温度℃	17.7		25
	相对湿度%	72.9%		50%
	稳定度	D		F
其他参数	地表粗糙度 cm	3		3
	是否考虑地形	—		
	地形数据精度 m	—		

6.6.1.3 最不利气象条件预测结果

6.6.1.3.1 最不利气象条件轴线各点最大浓度计算结果

(1) 液氨泄漏

液氨泄漏轴线各点最大浓度见表 6-21。

表 6-21 液氨泄漏轴线各点最大浓度计算结果

(三) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻, T=0, Z=0m), 以及轴心的高度, 最大浓度及出现时刻

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	轴心高度 (m)	出现时间 (min)	轴心高度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.5177E+01	1.5588E+01	0.0000E+00	1.5177E+01	6.1564E+04
2.0000E+01	1.5374E+01	1.5817E+02	0.0000E+00	1.5374E+01	2.2290E+04
3.0000E+01	1.5571E+01	4.6012E+02	0.0000E+00	1.5571E+01	1.2428E+04
4.0000E+01	1.5768E+01	7.9457E+02	0.0000E+00	1.5768E+01	8.4202E+03
5.0000E+01	1.5964E+01	1.0037E+03	0.0000E+00	1.5964E+01	6.2918E+03
6.0000E+01	1.6161E+01	1.1469E+03	0.0000E+00	1.6161E+01	4.9981E+03
7.0000E+01	1.6358E+01	1.2062E+03	0.0000E+00	1.6358E+01	4.1308E+03
8.0000E+01	1.6555E+01	1.2177E+03	0.0000E+00	1.6555E+01	3.5088E+03
9.0000E+01	1.6752E+01	1.2046E+03	0.0000E+00	1.6752E+01	3.0488E+03
1.0000E+02	1.6949E+01	1.1773E+03	0.0000E+00	1.6949E+01	2.6895E+03
1.1000E+02	1.7146E+01	1.1448E+03	0.0000E+00	1.7146E+01	2.4057E+03
1.2000E+02	1.7343E+01	1.1091E+03	0.0000E+00	1.7343E+01	2.1725E+03
1.3000E+02	1.7539E+01	1.0729E+03	0.0000E+00	1.7539E+01	1.9822E+03
1.4000E+02	1.7736E+01	1.0308E+03	0.0000E+00	1.7736E+01	1.8181E+03
1.5000E+02	1.7933E+01	9.8972E+02	0.0000E+00	1.7933E+01	1.6801E+03
1.6000E+02	1.8130E+01	9.5094E+02	0.0000E+00	1.8130E+01	1.5614E+03
1.7000E+02	1.8327E+01	9.1484E+02	0.0000E+00	1.8327E+01	1.4561E+03
1.8000E+02	1.8524E+01	8.8192E+02	0.0000E+00	1.8524E+01	1.3645E+03
1.9000E+02	1.8721E+01	8.5184E+02	0.0000E+00	1.8721E+01	1.2847E+03
2.0000E+02	1.8917E+01	8.2103E+02	0.0000E+00	1.8917E+01	1.2113E+03
2.1000E+02	1.9114E+01	7.9184E+02	0.0000E+00	1.9114E+01	1.1457E+03
2.2000E+02	1.9311E+01	7.6489E+02	0.0000E+00	1.9311E+01	1.0872E+03
2.3000E+02	1.9507E+01	7.3917E+02	0.0000E+00	1.9507E+01	1.0347E+03
2.4000E+02	1.9704E+01	7.1463E+02	0.0000E+00	1.9704E+01	9.8592E+02
2.5000E+02	1.9901E+01	6.9140E+02	0.0000E+00	1.9901E+01	9.4107E+02
2.6000E+02	2.0098E+01	6.6966E+02	0.0000E+00	2.0098E+01	9.0020E+02
2.7000E+02	2.0295E+01	6.4935E+02	0.0000E+00	2.0295E+01	8.6290E+02
2.8000E+02	2.0492E+01	6.3034E+02	0.0000E+00	2.0492E+01	8.2876E+02

网格点浓度分布图预测图见图 6-6。

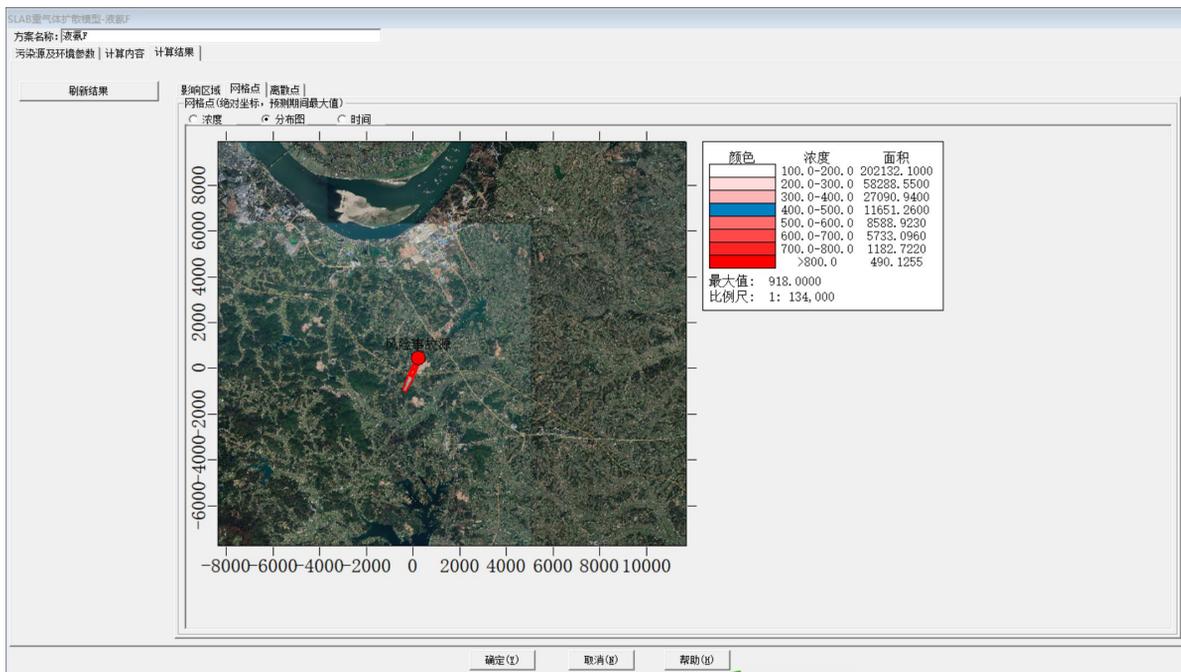


图 6-6 网格点浓度分布图预测截图

(2) 盐酸泄漏

盐酸泄漏轴线各点最大浓度见表 6-22。

表 6-22 盐酸泄漏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 (ng/m ³)
1.0000E+01	1.1111E+01	3.6175E+03
2.0000E+01	2.2222E+01	1.2884E+03
3.0000E+01	3.3333E+01	6.8524E+02
4.0000E+01	4.4444E+01	4.3845E+02
5.0000E+01	5.5556E+01	3.1804E+02
6.0000E+01	6.6667E+01	2.4686E+02
7.0000E+01	7.7778E+01	2.0299E+02
8.0000E+01	8.8889E+01	1.7240E+02
9.0000E+01	1.0000E+02	1.4951E+02
1.0000E+02	1.1111E+02	1.3154E+02
1.1000E+02	1.2222E+02	1.1696E+02
1.2000E+02	1.3333E+02	1.0486E+02
1.3000E+02	1.4444E+02	9.4639E+01
1.4000E+02	1.5556E+02	8.5911E+01
1.5000E+02	1.6667E+02	7.8300E+01
1.6000E+02	1.7778E+02	7.1829E+01
1.7000E+02	1.8889E+02	6.6091E+01
1.8000E+02	2.0000E+02	6.1033E+01
1.9000E+02	2.1111E+02	5.6551E+01
2.0000E+02	2.2222E+02	5.2559E+01
2.1000E+02	2.3333E+02	4.8988E+01
2.2000E+02	2.4444E+02	4.5781E+01
2.3000E+02	2.5556E+02	4.2895E+01
2.4000E+02	2.6667E+02	4.0271E+01
2.5000E+02	2.7778E+02	3.7894E+01
2.6000E+02	2.8889E+02	3.5729E+01
2.7000E+02	3.0000E+02	3.3751E+01
2.8000E+02	3.1111E+02	3.1939E+01

网格点浓度分布图预测图见图 6-7。

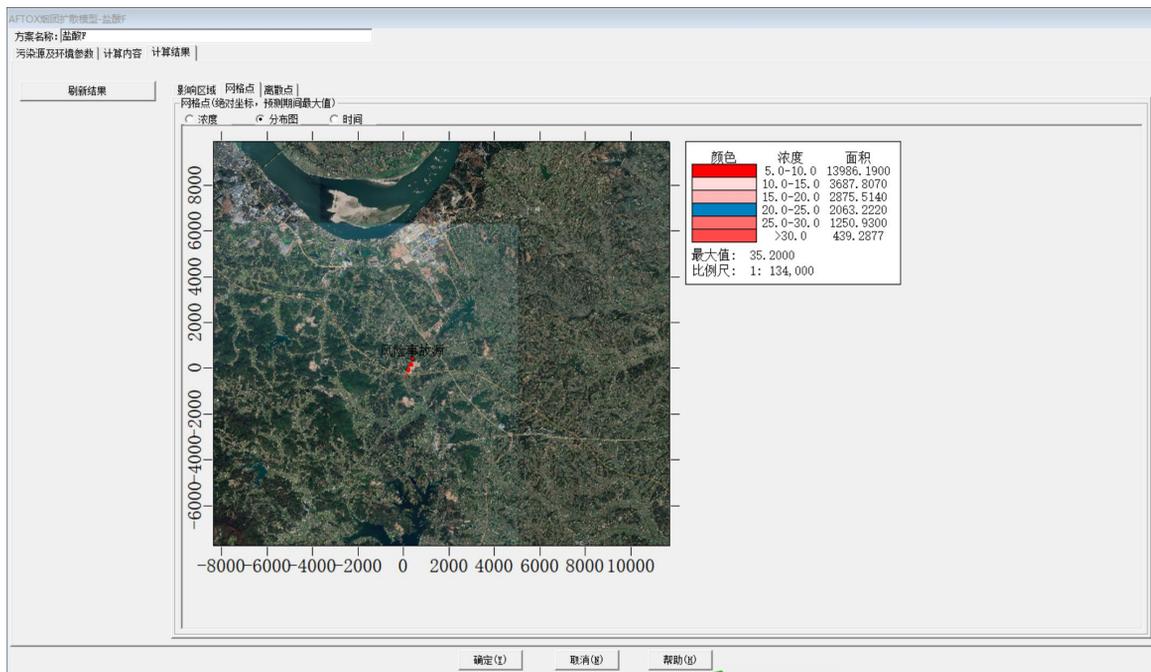


图 6-7 网格点浓度分布图预测截图

(3) 次生 SO₂

次生 SO₂ 轴线各点最大浓度见表 6-23。

表 6-23 次生 SO₂ 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 (ug/m ³)
1.0000E+01	1.1111E-01	8.6573E+03
2.0000E+01	2.2222E-01	3.0834E+03
3.0000E+01	3.3333E-01	1.6399E+03
4.0000E+01	4.4444E-01	1.0403E+03
5.0000E+01	5.5556E-01	7.5634E+02
6.0000E+01	6.6667E-01	5.9078E+02
7.0000E+01	7.7778E-01	4.8579E+02
8.0000E+01	8.8889E-01	4.1258E+02
9.0000E+01	1.0000E+00	3.5781E+02
1.0000E+02	1.1111E+00	3.1480E+02
1.1000E+02	1.2222E+00	2.7990E+02
1.2000E+02	1.3333E+00	2.5093E+02
1.3000E+02	1.4444E+00	2.2649E+02
1.4000E+02	1.5556E+00	2.0560E+02
1.5000E+02	1.6667E+00	1.8758E+02
1.6000E+02	1.7778E+00	1.7190E+02
1.7000E+02	1.8889E+00	1.5817E+02
1.8000E+02	2.0000E+00	1.4606E+02
1.9000E+02	2.1111E+00	1.3533E+02
2.0000E+02	2.2222E+00	1.2578E+02
2.1000E+02	2.3333E+00	1.1724E+02
2.2000E+02	2.4444E+00	1.0956E+02
2.3000E+02	2.5556E+00	1.0264E+02
2.4000E+02	2.6667E+00	9.6374E+01
2.5000E+02	2.7778E+00	9.0686E+01
2.6000E+02	2.8889E+00	8.5505E+01
2.7000E+02	3.0000E+00	8.0771E+01
2.8000E+02	3.1111E+00	7.6435E+01

网格点浓度分布图预测图见图 6-8。

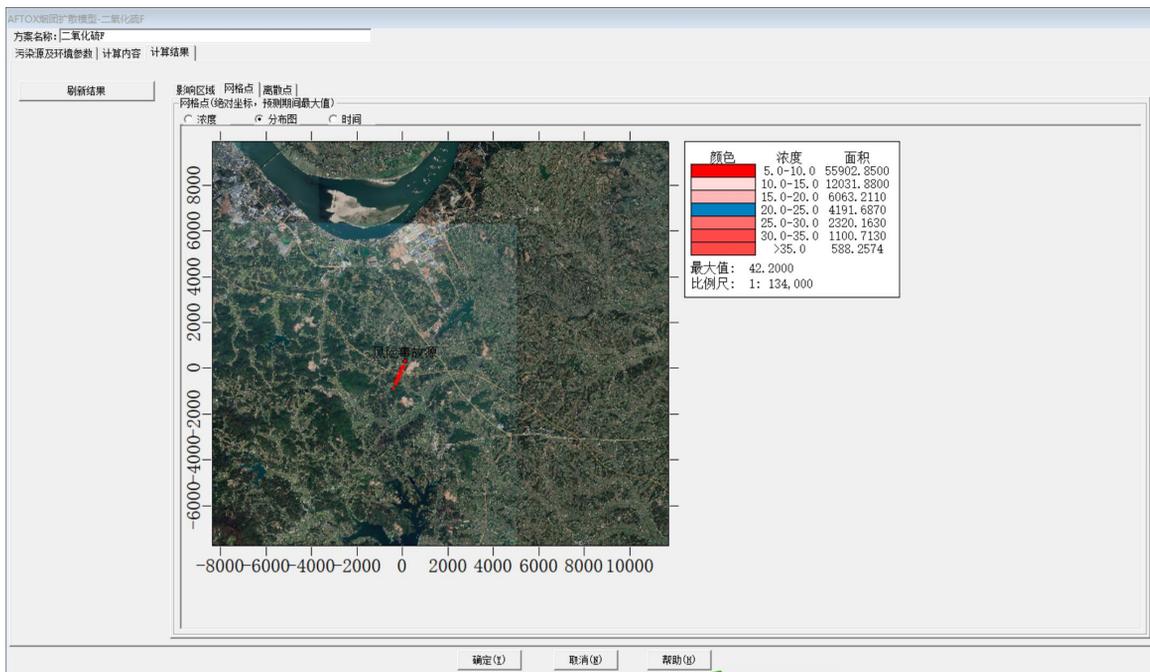


图 6-8 网格点浓度分布图预测截图

6.6.1.3.2 超过阈值的最大轮廓线

(1) 液氨泄漏

液氨泄漏超过阈值的廓线对应的位置见表 6-24。

表 6-24 醋酸酐超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m^3	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
110	20	1490	102	770
770	40	210	32	100

液氨泄漏超过阈值的廓线见图 6-9:

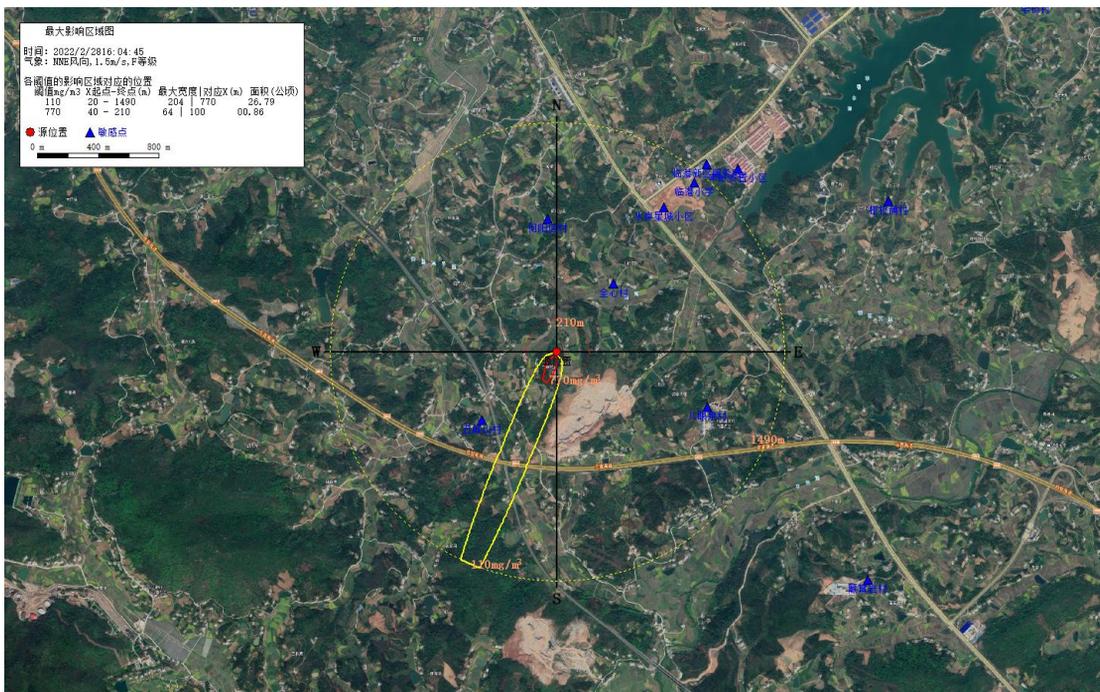


图 6-9 液氨泄漏超过阈值的最大轮廓线软件截图

(2) 盐酸泄漏

盐酸泄漏超过阈值的廓线对应的位置见表 6-25。

表 6-25 盐酸泄漏超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
33	10	270	8	120
150	10	80	2	20

盐酸泄漏超过阈值的廓线见图 6-10:



图 6-10 盐酸泄漏超过阈值的最大轮廓线软件截图

(3) 次生 SO₂

次生 SO₂ 超过阈值的廓线对应的位置见表 6-26。

表 6-26 次生 SO₂ 超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
2	10	3040	70	1480
79	10	270	8	120

次生 SO₂ 超过阈值的廓线见图 6-11:

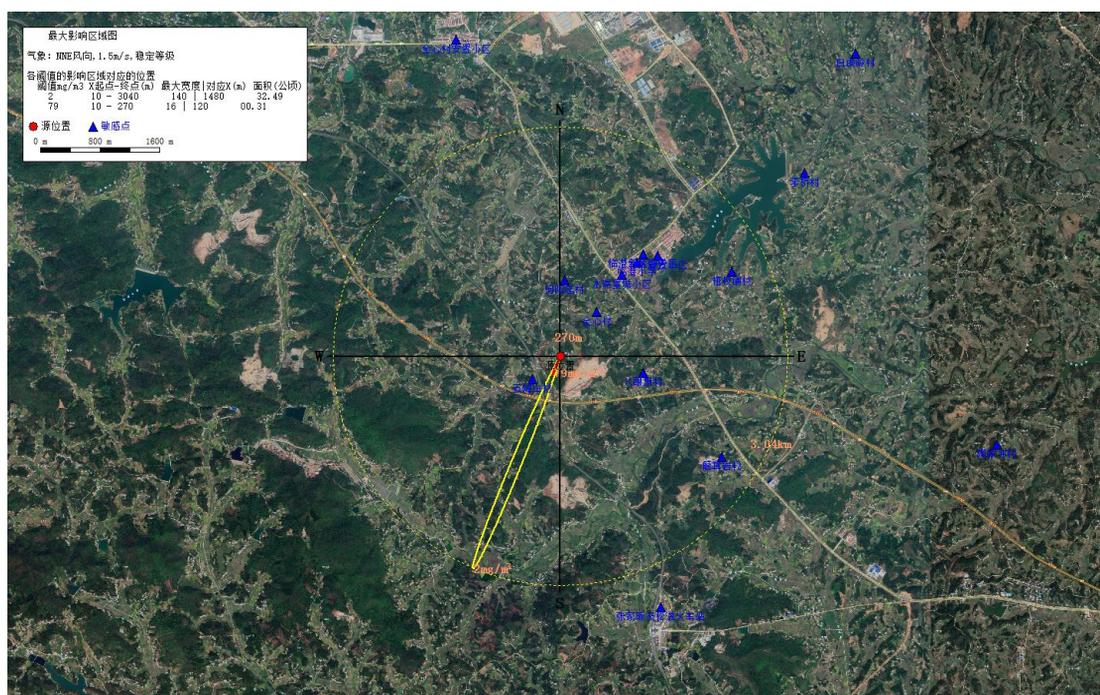


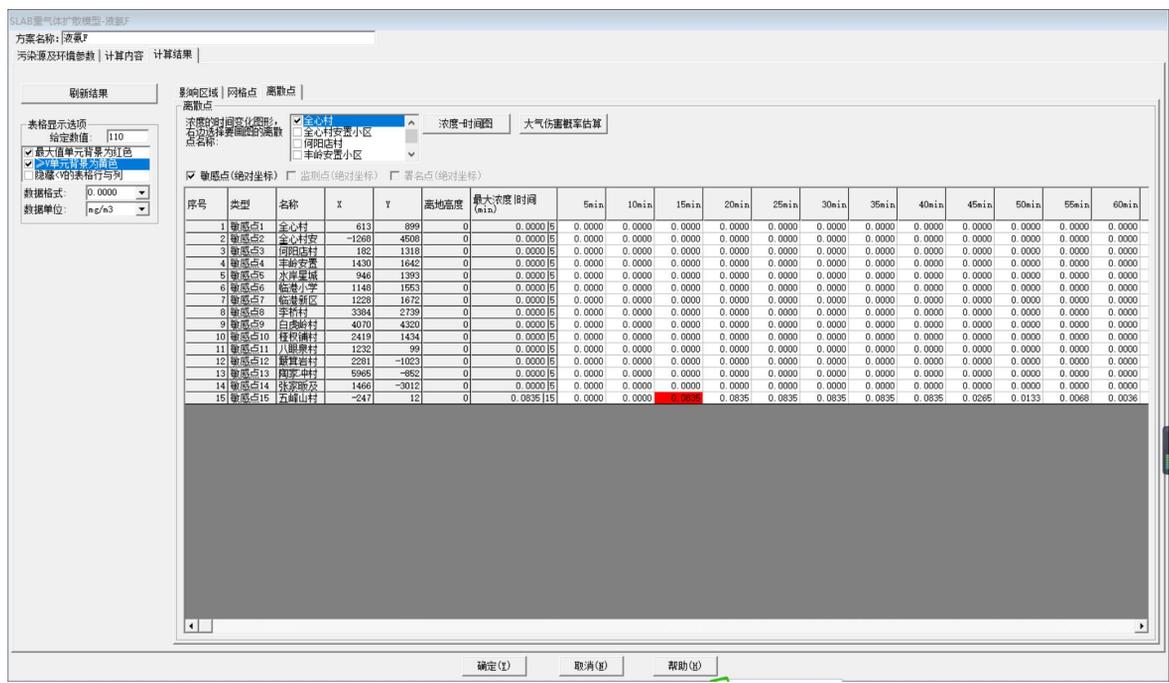
图 6-11 次生 SO₂ 超过阈值的最大轮廓线软件截图

6.6.1.3.3 敏感点有毒有害物质变化情况

(1) 液氨泄漏

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 6-27。

表 6-27 液氨泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度



浓度-时间曲线见图 6-12。

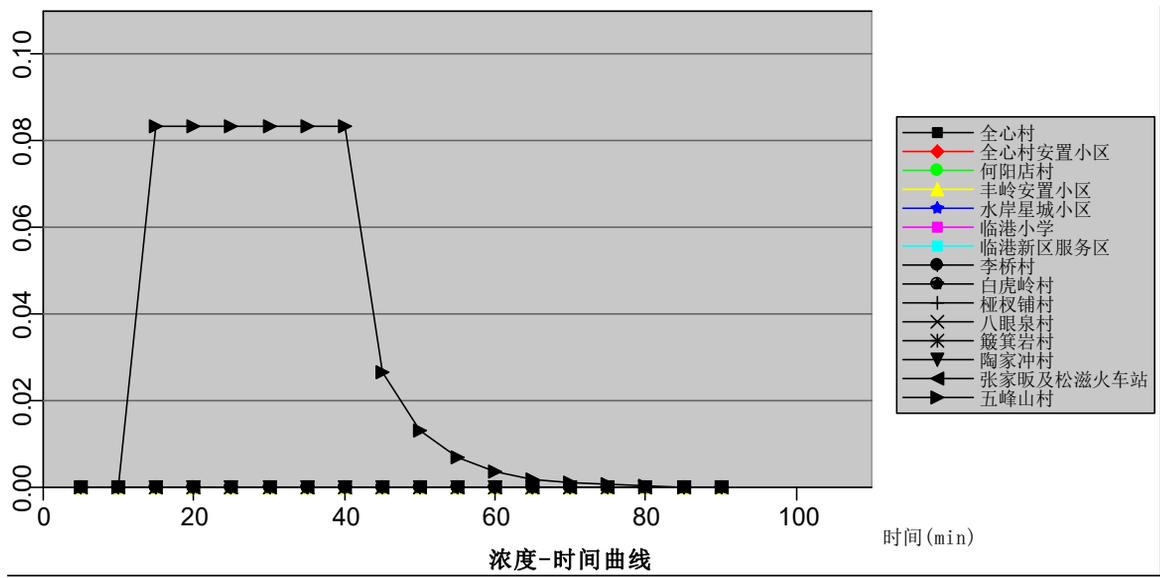
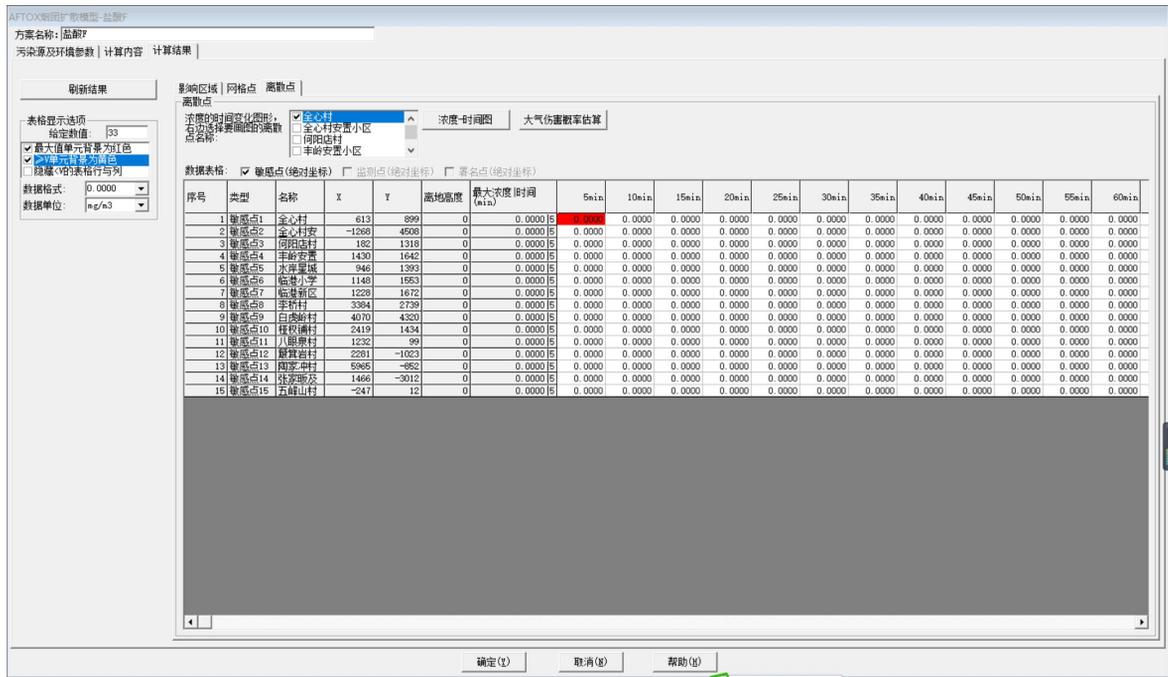


图 6-12 液氨泄漏敏感点浓度-时间曲线

(2) 盐酸泄漏

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 6-28。

表 6-28 盐酸泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度



浓度-时间曲线见图 6-13。

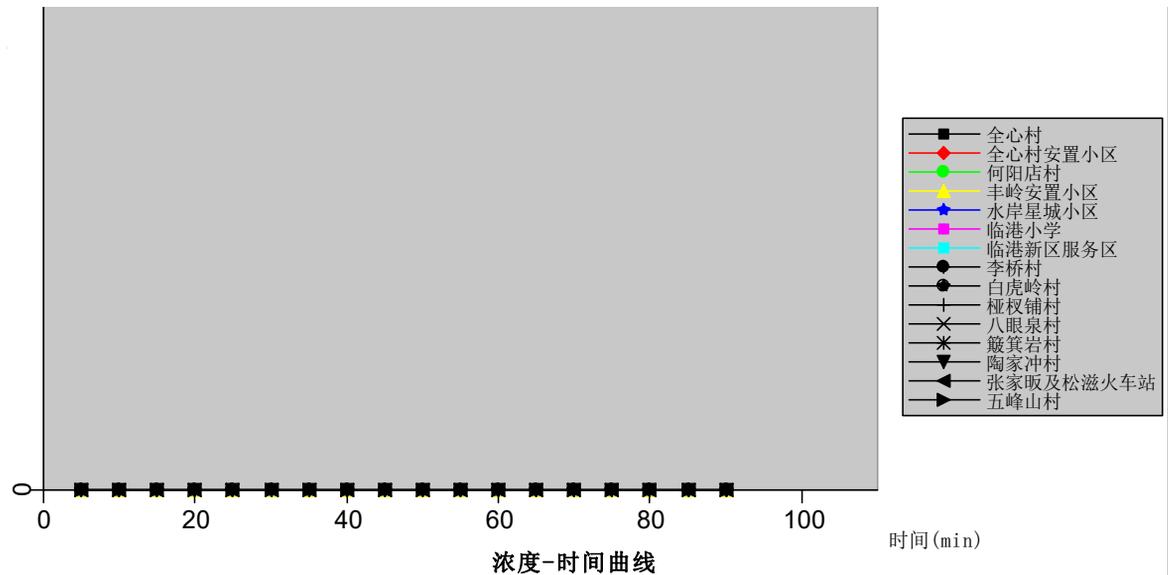


图 6-13 盐酸泄漏敏感点浓度-时间曲线

(3) 次生 SO₂

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 6-29。

表 6-29 次生 SO₂ 敏感点有毒有害物质最大浓度

AFTOX模型扩散模型-二氧化硫F

方案名称: 二氧化硫F

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 高敏点

高敏点

浓度随时间变化图形: 全心村 全心村安置小区 何阳店村 丰岭安置小区

浓度-时间图 大气伤害概率估算

数据表格: 敏感点(绝对坐标) 监测点(绝对坐标) 背景点(绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	高地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	敏感点1	全心村	813	899	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	全心村安置小区	-1268	4508	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	何阳店村	182	1318	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	丰岭安置小区	1430	1642	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	水岸星城	946	1393	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	临港小学	1148	1953	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	临港新区	1228	1672	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	李桥村	3384	2739	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	白虎岭村	4070	4320	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	檀树铺村	2419	1434	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	八眼泉村	1232	99	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	簸箕岩村	2281	-1023	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	陶家冲村	5965	-852	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	张家畈及松滋火车站	1486	-3012	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	五峰山村	-247	12	0	0.0000 [5]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

浓度-时间曲线见图 6-14。

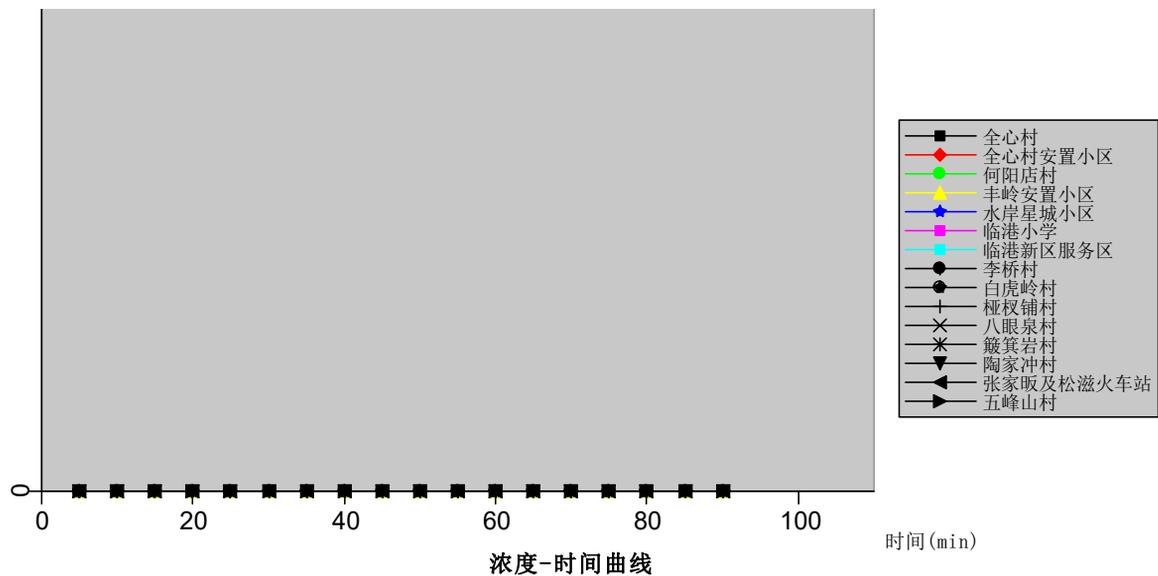


图 6-14 次生 SO₂ 敏感点浓度-时间曲线

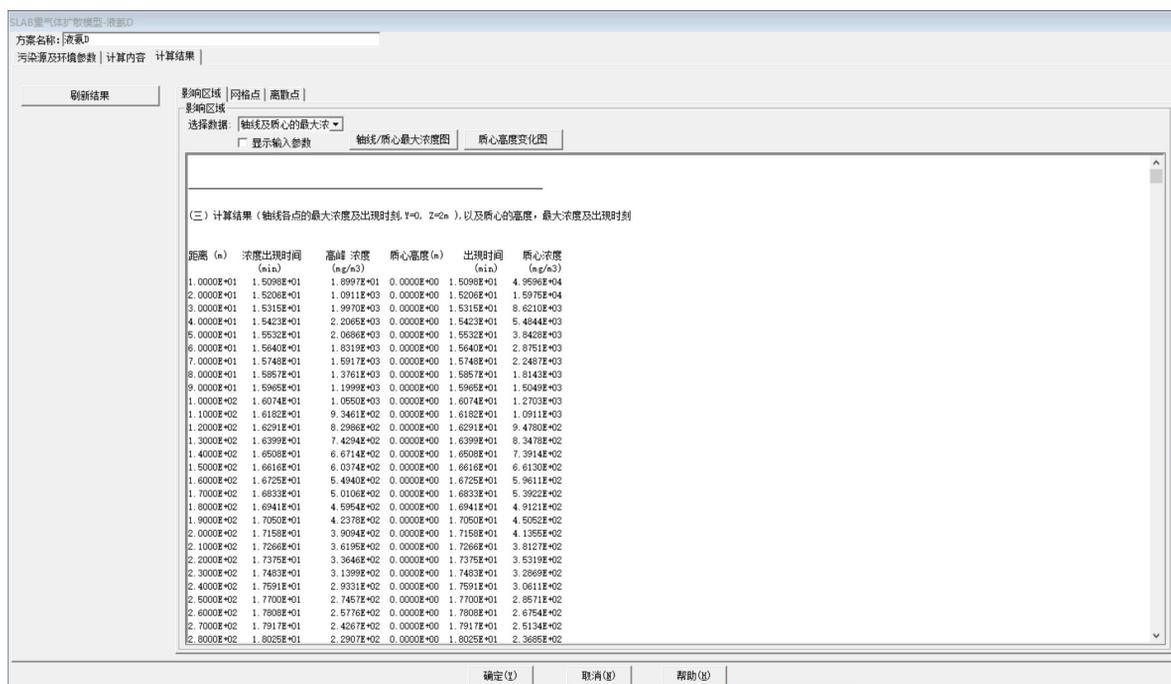
6.6.1.4 最常见气象条件预测结果

6.6.1.4.1 最常见气象条件轴线各点最大浓度计算结果

(1) 液氨泄漏

液氨泄漏轴线各点最大浓度见表 6-30。

表 6-30 液氨泄漏轴线各点最大浓度计算结果



网格点浓度分布图预测图见图 6-15。

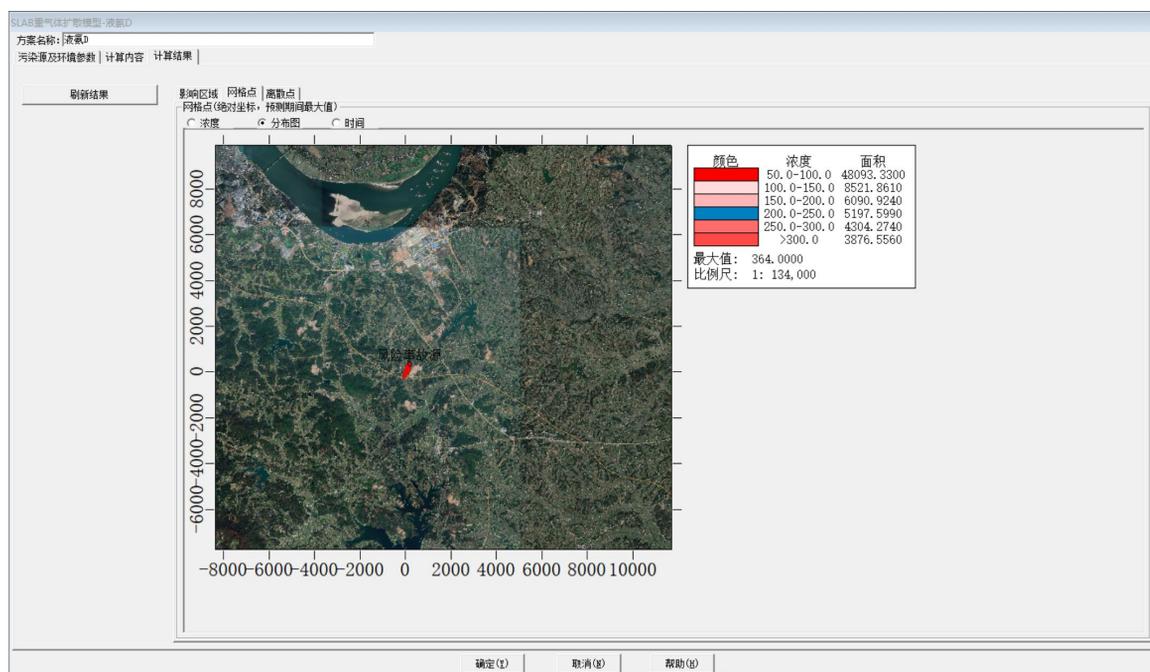


图 6-15 网格点浓度分布图预测截图

(2) 盐酸泄漏

盐酸泄漏轴线各点最大浓度见表 6-31。

表 6-31 盐酸泄漏轴线各点最大浓度计算结果

AFTOX模型扩散模型-盐酸D
方案名称: 盐酸D
污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 高散点 |
影响区域
选择数据: 轴线各点的最大浓度
 显示输入参数 轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), T=0, Z=2(m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (ng/m ³)
1.0000E+01	1.0417E-01	1.3216E+03
2.0000E+01	2.0833E-01	4.2534E+02
3.0000E+01	3.1250E-01	2.2784E+02
4.0000E+01	4.1667E-01	1.9551E+02
5.0000E+01	5.2083E-01	1.1170E+02
6.0000E+01	6.2500E-01	9.3544E+01
7.0000E+01	7.2917E-01	7.6406E+01
8.0000E+01	8.3333E-01	6.3660E+01
9.0000E+01	9.3750E-01	5.3884E+01
1.0000E+02	1.0417E+00	4.6216E+01
1.1000E+02	1.1458E+00	4.0291E+01
1.2000E+02	1.2500E+00	3.5122E+01
1.3000E+02	1.3542E+00	3.1036E+01
1.4000E+02	1.4583E+00	2.7638E+01
1.5000E+02	1.5625E+00	2.4777E+01
1.6000E+02	1.6667E+00	2.2349E+01
1.7000E+02	1.7708E+00	2.0269E+01
1.8000E+02	1.8750E+00	1.8475E+01
1.9000E+02	1.9792E+00	1.6915E+01
2.0000E+02	2.0833E+00	1.5560E+01
2.1000E+02	2.1875E+00	1.4349E+01
2.2000E+02	2.2917E+00	1.3269E+01
2.3000E+02	2.3958E+00	1.2311E+01
2.4000E+02	2.5000E+00	1.1497E+01
2.5000E+02	2.6042E+00	1.0739E+01
2.6000E+02	2.7083E+00	1.0056E+01
2.7000E+02	2.8125E+00	9.4390E+00
2.8000E+02	2.9167E+00	8.8789E+00

确定(D) 取消(Q) 帮助(H)

网格点浓度分布图预测见图 6-16。

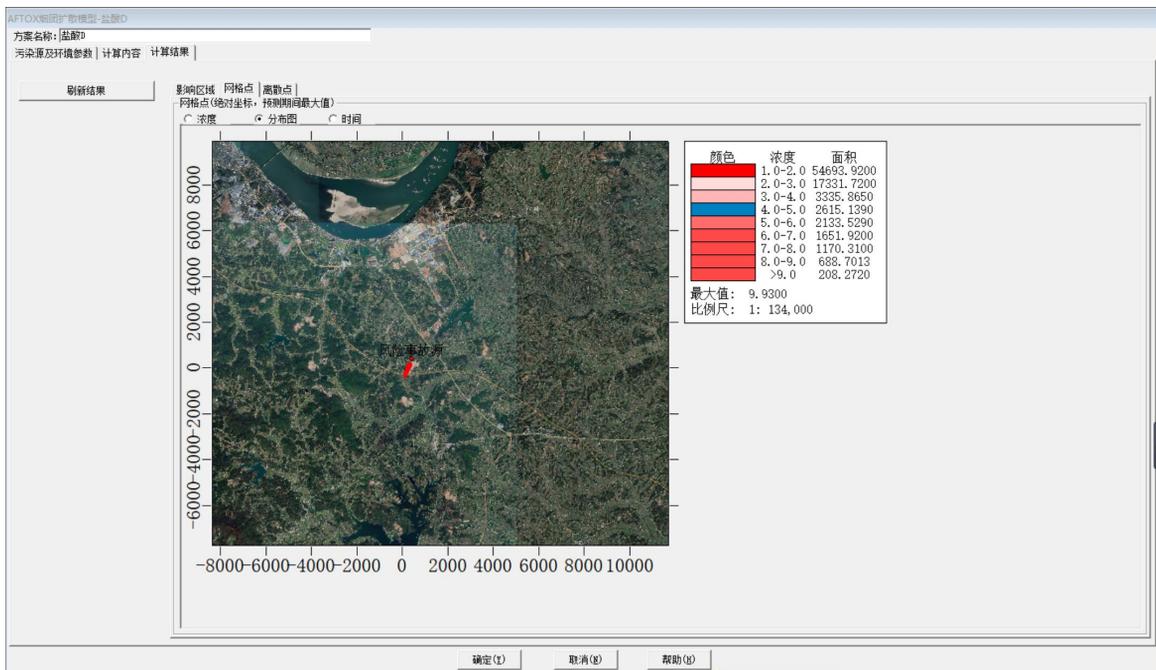


图 6-16 网格点浓度分布图预测截图

(3) 次生 SO₂

次生 SO₂ 轴线各点最大浓度见表 6-32。

表 6-32 次生 SO₂ 轴线各点最大浓度计算结果

方案名称: 二氧化硫
污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

选择数据: 轴线各点的最大浓度

显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=2(m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (ng/m ³)
1.0000E+01	1.0417E-01	3.1628E+03
2.0000E+01	2.0833E-01	1.0179E+03
3.0000E+01	3.1250E-01	5.4527E+02
4.0000E+01	4.1667E-01	3.7215E+02
5.0000E+01	5.2083E-01	2.8183E+02
6.0000E+01	6.2500E-01	2.2387E+02
7.0000E+01	7.2917E-01	1.8288E+02
8.0000E+01	8.3333E-01	1.5235E+02
9.0000E+01	9.3750E-01	1.2895E+02
1.0000E+02	1.0417E+00	1.1062E+02
1.1000E+02	1.1458E+00	9.5945E+01
1.2000E+02	1.2500E+00	8.4053E+01
1.3000E+02	1.3542E+00	7.4274E+01
1.4000E+02	1.4583E+00	6.6137E+01
1.5000E+02	1.5625E+00	5.9294E+01
1.6000E+02	1.6667E+00	5.3494E+01
1.7000E+02	1.7708E+00	4.8508E+01
1.8000E+02	1.8750E+00	4.4213E+01
1.9000E+02	1.9792E+00	4.0480E+01
2.0000E+02	2.0833E+00	3.7214E+01
2.1000E+02	2.1875E+00	3.4340E+01
2.2000E+02	2.2917E+00	3.1798E+01
2.3000E+02	2.3958E+00	2.9534E+01
2.4000E+02	2.5000E+00	2.7513E+01
2.5000E+02	2.6042E+00	2.5700E+01
2.6000E+02	2.7083E+00	2.4066E+01
2.7000E+02	2.8125E+00	2.2589E+01
2.8000E+02	2.9167E+00	2.1249E+01

确定(D) 取消(Q) 帮助(H)

网格点浓度分布图预测见图 6-17。

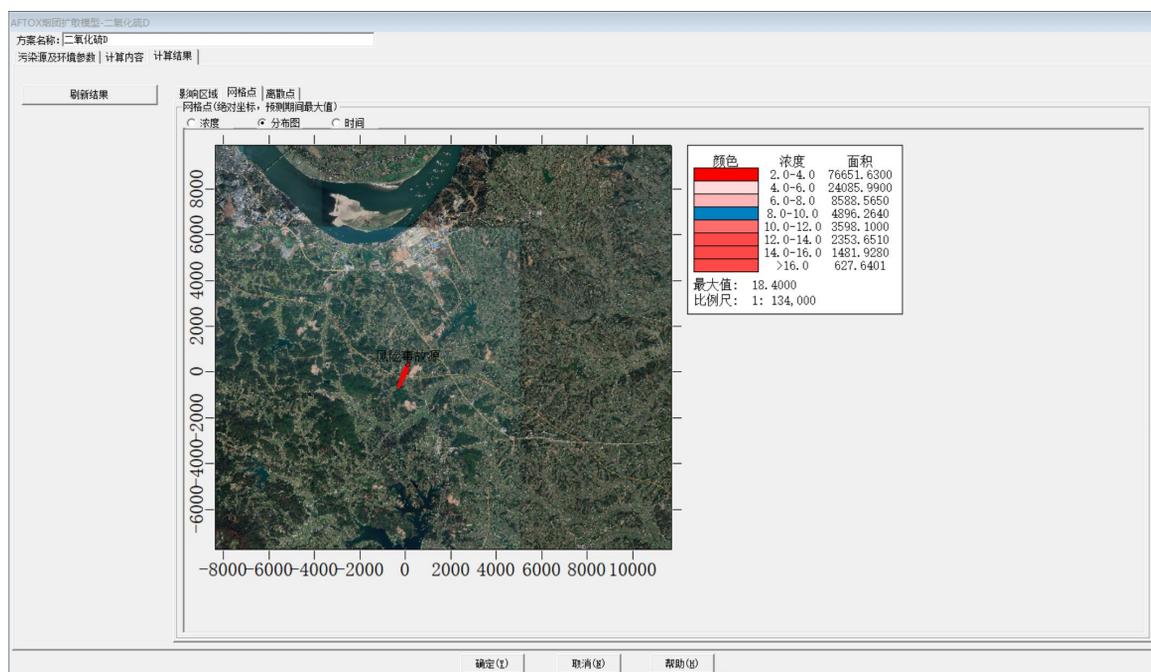


图 6-17 网格点浓度分布图预测截图

6.6.1.4.2 超过阈值的最大轮廓线

(1) 液氨泄漏

液氨泄漏超过阈值的廓线对应的位置见表 6-33。

表 6-33 醋酸酐超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m^3	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
110	20	430	42	140
770	20	120	18	50

液氨泄漏超过阈值的廓线见图 6-18:



图 6-18 液氨泄漏超过阈值的最大轮廓线软件截图

(2) 盐酸泄漏

盐酸泄漏超过阈值的廓线对应的位置见表 6-34。

表 6-34 盐酸泄漏超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m^3	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
33	10	120	8	60
150	10	40	2	10

盐酸泄漏超过阈值的廓线见图 6-19:



图 6-19 盐酸泄漏超过阈值的最大轮廓线软件截图

(3) 次生 SO₂

次生 SO₂ 超过阈值的廓线对应的位置见表 6-35。

表 6-35 次生 SO₂ 超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
2	10	1100	64	520
79	10	120	8	60

次生 SO₂ 超过阈值的廓线见图 6-20:

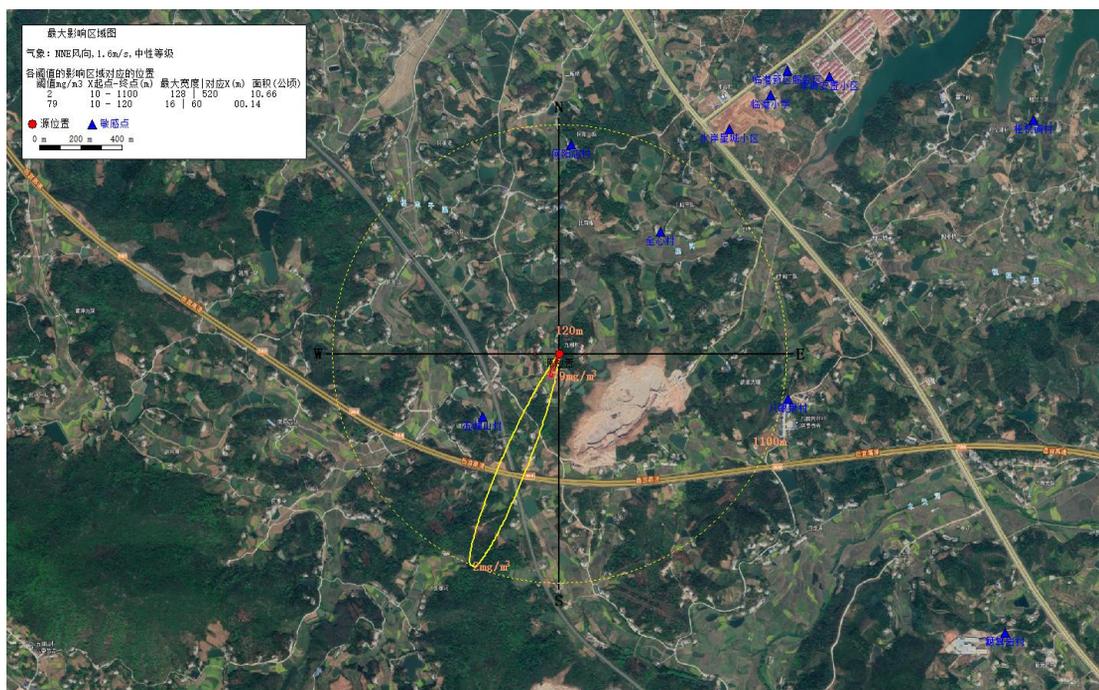


图 6-20 次生 SO₂ 超过阈值的最大轮廓线软件截图

6.6.1.4.3 敏感点有毒有害物质变化情况

(1) 液氨泄漏

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 6-36。

表 6-36 液氨泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度

序号	类型	名称	X	Y	高地高度	最大浓度 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	敏感点1	全心村	613	899	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	全心村安置小区	-1268	4508	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	何阳店村	182	1318	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	丰岭安置小区	1430	1642	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	水岸星城	946	1393	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	临港小学	1148	1853	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	临港新区	1228	1612	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	李桥村	3384	2739	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	白虎岭村	4070	4320	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	樨树铺村	2419	1434	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	八眼泉村	1232	99	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	敏感点12	簸箕岩村	2281	-1023	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	敏感点13	陶家冲村	5965	-862	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	敏感点14	张家坂及松滋火车站	1466	-3012	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	敏感点15	五峰山村	-247	12	0	4.54E-06	0.00E+00	4.54E-06										

浓度-时间曲线见图 6-21。

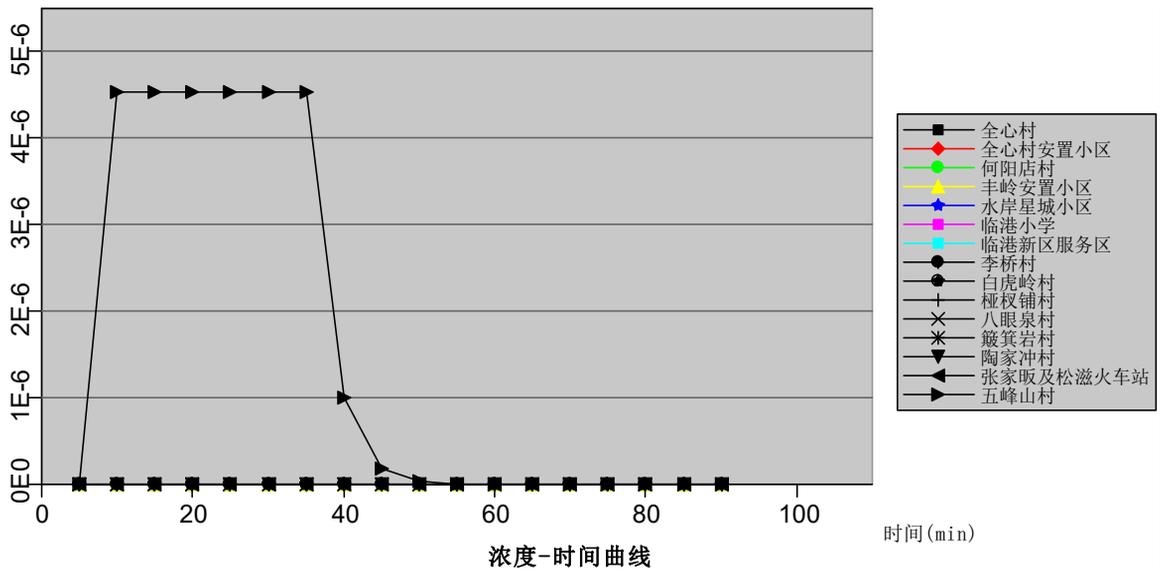


图 6-21 液氨泄漏敏感点浓度-时间曲线

(2) 盐酸泄漏

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 6-37。

表 6-37 盐酸泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度

AFTOX 模拟扩散模型-盐酸

方案名称: 盐酸

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项
给定数值: 33
最大值单元背景为红色
隐藏表格的行与列
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m3

影响区域 | 网格点 | 高敏点

高敏点
浓度的时间变化图形, 右边选择要画出的高敏点
点名: 全心村
丰岭安置小区

数据表格: 高敏点(绝对坐标) 监测点(绝对坐标) 背景点(绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	海拔高程	最大浓度时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	高敏点1	全心村	613	899	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	高敏点2	全心村安置小区	-1268	4508	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	高敏点3	何阳店村	182	1318	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	高敏点4	丰岭安置	1430	1642	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	高敏点5	水岸星城	946	1393	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	高敏点6	临港小学	1148	1953	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	高敏点7	临港新区	1228	1672	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	高敏点8	李桥村	3384	2739	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	高敏点9	白虎岭村	4070	4320	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	高敏点10	柳权铺村	2419	1434	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	高敏点11	八眼泉村	1232	99	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	高敏点12	簸箕岩村	2281	-1023	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	高敏点13	陶家冲村	5965	-862	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	高敏点14	张家咀及松滋火车站	1468	-3012	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	高敏点15	五峰山村	-247	12	0	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24	3.88E-24

确定(O) 取消(C) 帮助(H)

浓度-时间曲线见图 6-20。

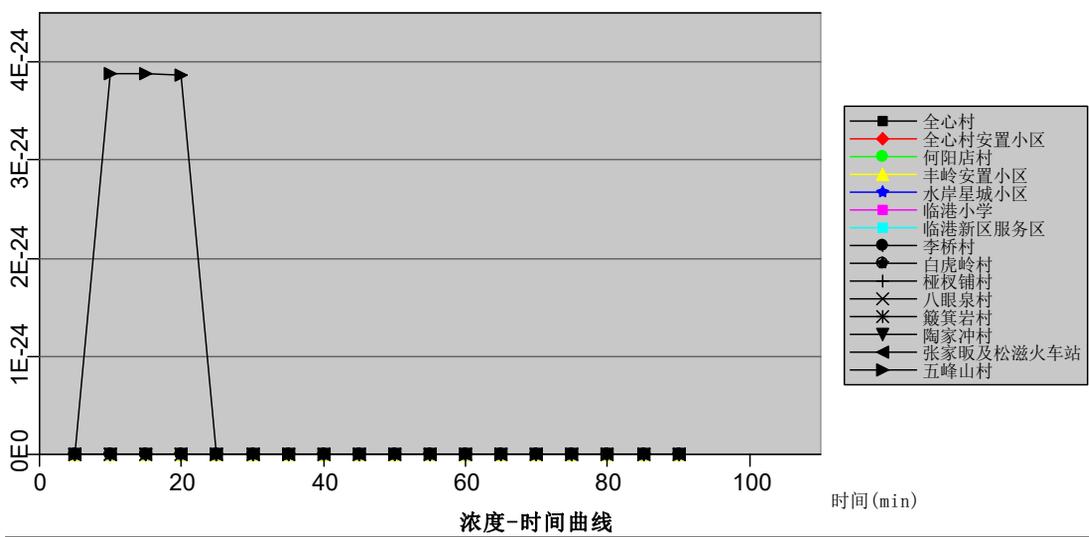


图 6-22 盐酸泄漏敏感点浓度-时间曲线

(3) 次生 SO₂

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 6-38。

表 6-38 次生 SO₂ 敏感点有毒有害物质最大浓度

序号	类型	名称	X	Y	海拔高度	最大浓度	时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	敏感点1	全心村	613	899	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
2	敏感点2	全心村安置小区	-1288	4508	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
3	敏感点3	何阳店村	182	1318	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
4	敏感点4	丰岭安置小区	1430	1642	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
5	敏感点5	水岸星城小区	948	1393	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
6	敏感点6	临港小学	1148	1653	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
7	敏感点7	临港新区服务区	1228	1672	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
8	敏感点8	李桥村	3384	2739	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
9	敏感点9	白虎岭村	4070	4320	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
10	敏感点10	榑杈铺村	2419	1434	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
11	敏感点11	八眼泉村	1232	99	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
12	敏感点12	簸箕岩村	2281	-1023	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
13	敏感点13	陶家冲村	5965	-852	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
14	敏感点14	张家咀及松滋火车站	1466	-3012	0	0.00E+00	5	0.00E+00											
15	敏感点15	五峰山村	-247	12	0	3.03E-10	10	3.03E-10	3.03E-10	1.71E-11	0.00E+00								

浓度-时间曲线见图 6-23。

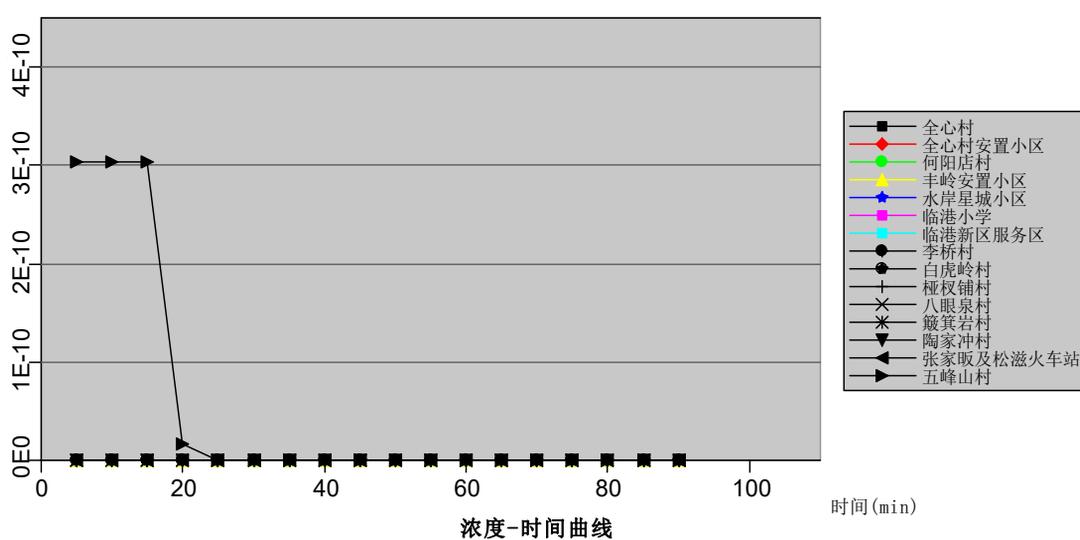


图 6-23 次生 SO₂ 敏感点浓度-时间曲线

6.6.1.5 预测结果

由上述预测结果可知，液氨储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向氨的最大浓度为 1217.7mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 210 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 1490 米。在最常见气象条件下，下风向氨气的最大浓度为 2206.5mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 120 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 430 米。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

盐酸储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向盐酸的最大浓度为 $3617.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 80 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 270 米。在最常见气象条件下，下风向盐酸的最大浓度为 $1321.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 40 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 120 米。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

项目火灾次生污染物产生后，在最不利气象条件下，下风向 SO_2 的最大浓度为 $8657.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 270 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 3040 米。在最常见气象条件下，下风向 SO_2 的最大浓度为 $3162.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 120 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 1100 米。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

6.6.2 有毒有害物质进入水环境的方式

若厂区发生环境风险事故，产生的事故废水量共 8640m^3 。该项目设置 14000m^3 的事故池，能够接纳本项目全部事故废水，确保全部收集不会溢出污染周边地表水体。废水和雨水总排口分别设置电动控制阀，一旦发生事故关闭阀门，事故后适当开启，将废水分批引入污水管网。主车间、母液池、事故池和危废暂存点均铺设防水层，防止废水渗透污染地下水和土壤。污水管采用明管铺设下设防渗沟，一旦破裂可迅速发现，避免废水大量泄漏渗透。

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。

6.7 环境风险管理

6.7.1 风险防范措施

6.7.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设

施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式,对人身造成危险的运转设备配备安全罩。无高空作业。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求,建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计,满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处,远离火源;安放液体原料的房间,不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

根据生产装置的特点,在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内,均设置紧急淋浴和洗眼器,并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(3) 危险化学品存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存;各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案;危险化学品仓库要有防静电措施,加强通风。白玻璃要涂色,防止阳光直晒,室温一般不宜超过 30℃。

(4) 生产区二层平台在反应器上部应装设报警装置。操作平台设置护栏。

6.7.1.2 危险化学品贮存安全防范措施

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求,加强对危险化学品的管理;制定危险化学品安全操作规程,要求操作人员严格按操作规程作业;对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育;经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 依据储存危险化学品的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等),实施危险化学品的储存和使用;建立健全安全规程及值勤制度,设置通讯、报警装置,确保其处于完好状态;对储存危险化学品的容器,应经有关检验部门定期检验合格后,才能使用,并设置明显的标识及警示牌;对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记;凡储存、使用危险化学品的岗位,都应配置合格的防毒器材、消防器材,并确保其处于完好状态;所有进入储存、使用危险化学品的人员,都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。储罐区围堰内地面进行防腐防渗处理,各储罐区单独隔离,都与事故应急池相连通。

(3) 采购危险化学品时,应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购,并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料;采购人员必须进行专业培训并取证;危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用;从事危险化学品运输、

押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

6.7.1.3 工艺设计技术安全防范措施

(1) 为了保证人身安全，在工厂内设有气体防护站和医疗室，以便于气体中毒的防护和工伤的抢救。

(2) 高层建、构筑物、高设备及贮罐区都设有避雷措施。

(3) 鉴于本工程各装置物料特性，要重点要求设备的防腐和密封。

(4) 为加强人身保护，车间和各工段操作岗位都设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

(5) 装置厂房设有足够的泄爆面积，防雷防静电措施齐全，楼层平台池子与梯子等均设有合乎标准的防护栏。吊装孔和设备孔（指设备安装后的备孔）均封盖严实，装置室内外均有足够的照明系统。工程范围内的建（构）筑物的火灾耐火等级均不小于二级；其防火分区、防爆措施、安全疏散等均遵照国家现行消防法规的有关规定执行。

(6) 备有应急电源，避免停电事故的发生。

(7) 对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数设就地仪表，主要操作点设置必要的事故停车开关，以保证安全操作。

6.7.1.4 自动控制及电气仪表设计安全防范措施

(1) 设计上选定先进可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃、易爆物料与着火源的关系，防止泄漏出的可燃、易爆物质遇火源而发生火灾爆炸。

(2) 设备和管道的设计、特别是高温、高压、低温的设备和管道，选择例行的材料，制造安装及试压等，符合国家现行标准和规范的要求。

(3) 因化学反应造成超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表，报警信号及紧急泄压排放设施。有突然超压或瞬间分解爆炸危险物料的设备，设立装爆破板，若装导爆筒，应朝安全方向，并根据需要，采取防止二次爆炸的措施。

(4) 可燃气体放空管宜采取静电接地，并在避雷设施保护范围之内，其高度符合下列要求：在设备区内的放空管，高于附近有人操作的最高设备 2 米以上；紧靠建筑物或在其内部布置的放空管高出建、构筑物 2 米以上。

6.7.1.5 消防及火灾报警系统

根据拟建工程的特点，在装置总区布置时，严格按《建筑设计防火规范》

(GB50016-2014) 将各功能区合理划分, 设计中尽量采用露天布置, 设计满足规范要求消防通道; 对各项建筑的结构类型、主要承重件的耐火性能、规格、耐火等级等均依《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 进行设计, 各单项建筑物均为钢筋混凝土承重的结构或砖混结构, 屋面均为钢筋混凝土板; 对楼梯、出入口、防火防爆设计均按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 有关规定设置。电气设计中在易爆危险区域选用防爆电气, 并对装置进行防雷、防静电及接地设计, 设置事故照明和双回路的消防电源及其备用的 UPS 电源; 工艺设计采用先进的工艺生产路线并考虑设有安全应急措施, 各主要装置设置安全减压阀、机械排风, 装置进出口设水封、报警联锁等安全措施。消防设施和措施如下:

(1) 设计水消防系统和消防管网, 管网为环状。

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014), 拟建工程占地面积小于 100ha, 则全厂同一时间内的火灾处数按 1 处计算。本工程水消防系统划分为: 低压消防及生产给水系统和稳高压消防给水系统两部分。低压消防及生产给水系统负责全厂生产、生活用水及低压消防用水供给, 稳高压消防给水系统负责工艺装置区和罐区, 以及辅助生产装置消防用水供给。

(2) 设计泡沫站, 考虑设置压力式泡沫比例混合或平衡压力比例混合装置, 严格执行《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010), 保证化学品生产及储存的火灾抢险。

(3) 消防冷却水系统

参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 的规定, 在罐区内相关储罐上设置固定式消防冷却水系统。

(4) 自动气体灭火系统

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 的规定, 拟在 UPS 室等处以及变配电室设置自动气体灭火系统。

(5) 移动式灭火设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005) 的规定, 以及本工程各装置火灾危险等级的不同, 在各危险地点配置不同种类和数量的手提式或推车式移动式灭火器, 用以扑救小型初始火灾。

(6) 储沙池。项目在罐区附近设置若干储沙池, 以备消防放火使用。

(7) 在存在可燃气体的场所设置可燃气体探测器, 在全厂设置区域报警器, 在火

灾危险区域设置感温和感烟探测器，安装报警电话，在消防站设置火灾集中报警器。

在工程建设和生产过程中应保证消防设施的投入和落实并定期对消防设施进行检查，积极贯彻“预防为主，防消结合”的方针，长期对职工进行安全和消防教育，提高职工的火灾防范意识，加强生产安全管理，实现安全生产。

6.7.1.6 运输过程风险防范

(1) 运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管、工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。危险货物运输的基本程序及其风险分析见表 6-39。

表 6-39 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	/	重大风险事故
		运输包装法规	/	重大风险事故
		运输包装标准法规	/	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		气瓶包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

(2) 防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能

散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》(GB190-2009)和《包装储运图示标志》(GB/T191-2008)。运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12363-2009)和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

对于管道运输，若规划不当，管道随意铺设，则有可能会由于交通事故等造成管道破裂而导致物料泄漏。

6.7.1.7 污染物末端处置过程风险防范：

1) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，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。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2) 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。

3) 各装置区、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流。加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入地表水体。

4) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

6.7.1.8 火灾爆炸事故的应急对策

(1) 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定，项目生产装置的火灾危险等级属甲类，其生产装置的主要建、构筑物按工艺生产要求一般采用钢筋混凝土柱、非燃烧体墙梁。由于项目具有潜在的环境风险性，且一旦发生风险事故，后果较为严重，因此项目的设计、施工和运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

(2) 施工建设中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计。

(3) 加强岗位和安全培训教育，落实安全生产责任制，严格按操作规程执行。

(4) 设备和工艺管道上设置必要的防爆膜、阻火器及安全阀；针对车间物料、装

置情况配备各种对应的消防器材。

(5) 各储罐之间保持相应的安全距离，输送甲醇等易燃物料的泵等应选用防爆设备。

(6) 对较高的建筑物设置屋面避雷装置，重点防火防爆设备(如储罐)等及管道均考虑防雷接地。

(7) 万一发生火灾等危害性事故，应立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施，保护危害区域的其他人员。

(8) 迅速采取与火源相适宜的灭火方式，控制危险火源。项目所涉及的主要化学品的灭火方式见下表。

(9) 针对火灾爆炸事故可能产生的危害，迅速采取措施，减少伴生/次生事故的影响。

(10) 对火灾爆炸事故造成的危害进行监测、处置。

6.7.1.9 泄漏应急控制措施

(1) 加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

(2) 勤检查储罐顶部呼吸阀和下部洗涤器，使其可靠灵活并保持正常工作状态，以保证储罐内微正压而不超压。

(3) 卸车时按要求使槽车与泵的管线连接牢固可靠，不能抛洒或排放，专人监护，消防器材完好到位。

(4) 各储罐周围应预留一定距离的空地，并按单个贮罐的容积设置围堰，各储罐之间保持相应的安全距离。

(5) 参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)，罐区四周应设导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入应急池内；事故应急池距贮罐不应小于 30m；事故应急池和导液沟距明火地点不应小于 30m；事故应急池应有排水措施等。

(6) 生产车间建立完善的排水系统，确保生产车间内罐釜体溶液非正常排放时，排放液能自流入事故应急池内。

(7) 对收集的事故排放废水，应采取有效的处理处置措施，严禁超标排放（或不经处理直接排放）。本报告建议采用物化处理方式或委托具有处理能力的有关单位进行处理处置。

(8) 对危化品运输槽车加强维护保养，教育司机严格执行驾驶操作规程，谨慎驾

驶，以避免出现交通事故。

6.7.2 环境风险三级防控体系

6.7.2.1 三级防控体系

全厂事故状态废水收集、处置系统由装置区的围堰、收集管道、事故池、移动式提升泵等组成。

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)要求,在进一步完善环境风险应急措施过程中,企业将应急防范措施分为三级防控体系,覆盖范围为全厂,即:一级防控措施将污染物控制在围堰;二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站;三级防控措施是在雨排口、污水排口处加挡板、阀门,确保事故状态下事故废水不外排。

全厂三级防控措施具体见表 6-40 和图 6-24。

表 6-40 全厂三级防控措施汇总表

序号	三级防控	具体措施
1	一级防控措施	利用车间围堰和事故池、仓库围堰或原料桶托盘作为一级防控措施,主要防控物料泄漏。
2	二级防控措施	建设事故废水应急池、初期雨水收集池作为二级防控措施,用于事故情况下储存污水。
3	三级防控措施	在雨排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线作为三级防控措施,防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

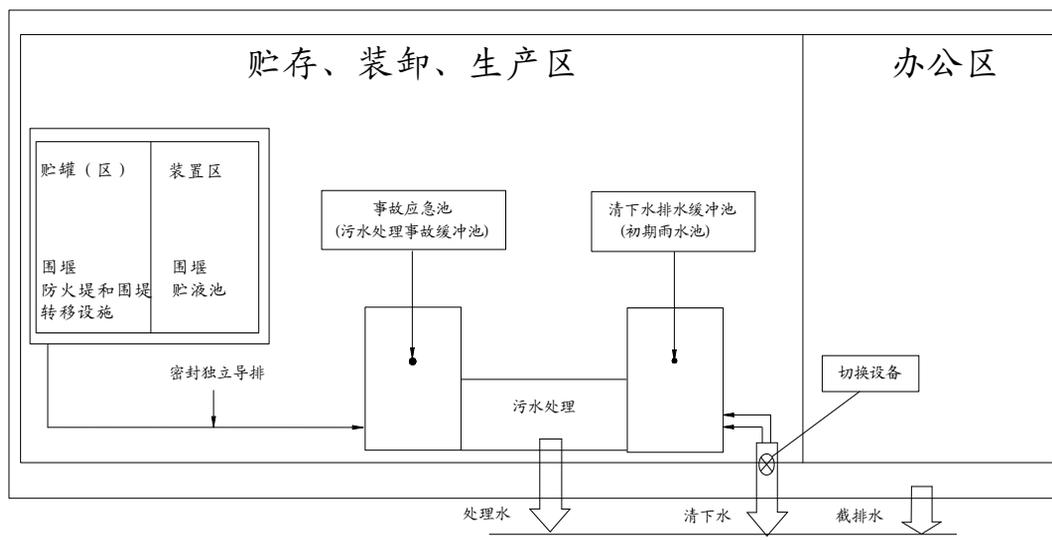


图 6-24 污水三级防控示意图

通过设置可靠的初期雨水和事故废水收集系统,确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体,可有效防止因突发事故而引起的地表水体污染,将建设项目

水环境风险降低到可接受水平。

(1) 一级防控措施即是将污染物控制在围堰、罐区防火堤及其配套设施

储罐区已设置围堰、导流设施等。事故发生时装置区物料沿导流地槽进入物料收集池，然后根据需要对物料进行回用或处理；储罐区发生泄漏时，物料被围堰阻挡于其中，回流至低位槽，同时用泵将低位槽物料打到另外成品罐或罐；储罐区初期雨水暂时收集在围堰中，然后开启导流阀门，将其导出，通过污水处理装置处理后排放。以上作为一级防控措施可以有效防止少量物料泄露事故和初期雨水造成环境污染。

①罐组防火堤

- a.罐组防火堤内地坪标高宜低于堤外消防道路路面或地面。
- b.罐组防火堤内地坪宜采用混凝土铺装，明沟排放雨水。
- c.罐组防火堤外应设便于操作的切换阀门，实现清污分流，正常情况下阀门均处于关闭状态。

②围堰

露天设置的泵区、阀组区、工艺设备区等污染区周围应设围堰，用于收集泄漏物料和地面冲洗水等，围堰高度宜为 150~200mm。

围堰应具备防酸防腐防渗措施，若发生泄漏事件，应将泄漏的液体控制在围堰内，然后用潜水泵将其打入其它储存设施中，对剩余液采取相应办法控制其对环境造成的污染。

项目涉及的其他原辅料采用桶装及编织袋包装存放于危险品仓库中，危险品仓库位于厂区的南部，其应采取相应的防渗防腐处理措施并建设相应的连通管道，便于事故废水直接流入事故池。

(2) 二级防控措施包括雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲及其配套设施

当罐区防火堤内有效容积量小于罐组内一次事故液量时，应设置中间事故缓冲（事故应急池）设施用于收集剩余部分事故液量。

①事故水池容积确定

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。

本评价事故应急池容积的计算参照《中国石油天然气集团公司企业标准——事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中附录 B 的计算公式。

事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

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。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

$$q = qn/n$$

qn——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

Q_消：消防水量。

t_消：消防历时。

各参数计算方法如下：

V₁-V₃：罐区采用围堰后，可将发生事故时储罐泄漏物料拦截在围堰内。

V₂消防水量：根据可研计算，消防用水强度约为 350L/s，在规范规定的火灾延续供水时间内，一次火灾最大消防用水量约为 5600m³。

V₄：在事故状态下必须进入存储系统的废水，考虑项目连续生产和应急处理能力，以 24h 修复为准，污水处理站事故废水量约为 2000m³。

V₅：项目所在地年平均降雨量为 900mm，年均降雨天数约 120 天。本评价将全厂划分为生产区、储罐区、仓库区、辅助工程区，其中生产区的雨水汇水面积最大，约为 52000m²。V₅ 主要考虑发生事故时可能进入生产区的降雨量，计算得 V₅=1040m³。

综上计算结果分析得，全厂应建应急事故池容积：

$$V_{\text{总}}=5600+2000+1040=8640\text{m}^3$$

全厂事故池有效容积应不小于 8640m^3 ，项目设置 14000m^3 的应急事故池，可以满足全厂事故收集要求。全厂事故池设置在全厂地势最低点。

②初期雨水池

根据《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）3.1.1 章节规定的污染雨水储存设施容积计算公式确定初期雨水池容积。

按照水平衡分析结论，全厂初期雨水量 10000m^3 ，项目初期雨水池容积为 14000m^3 ，可以满足全厂需要。

③事故水收集

事故水管网采用密闭形式进行敷设管径的确定要考虑输水保障能力等。管道应将装置、罐区、各事故污水收集系统及污水处理装置有效的连接在一起，形成有机体系；管线的选材应符合工程特点。

事故水收集系统应包括：生产区事故水、储罐区事故水、项目各危险物料输送管道事故水等

④道路

罐组周边的消防车道路标高，宜高于防火堤外侧地面的设计标高 0.5m 及以上，位于地势较高处的消防车道路高度可适当降低，但不宜小于 0.3m 。

当库区采用阶梯式布置时，阶梯间应设有事故消防漫流设施。

道路进出口应采取防止事故液漫流的措施。

(3)三级防控（末端事故缓冲设施及其配套设施）

雨排口增加切换阀门和引入事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水直接进入附近水体。将污染物控制在厂区内。

宜结合一、二级预防与控制体系，增设事故液提升设施，并按系统输送能力选用适当流量的提升设备。

6.7.2.2 事故应急池管理要求

项目事故应急池设置和使用要求如下：

- (1) 应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- (2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- (3) 事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；

(4) 事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；

(5) 自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；

(6) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内部雨、污水做到完全分流，并设置单一的雨、污水排放口，在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，将废水反抽至公司污水处理站处理。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集的要求。

为了防止对地下水造成污染，全厂实施地坪防渗措施，同时在设计上要求实现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。

通过设置可靠的消防水收集系统和事故池，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事件而引起的地表水体污染，将建设项目风险水平降低到可接受水平。

6.7.2.3 消防废水处置

在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有大量的化学物质，将项目的调节池作为消防废水的事故池，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

根据石油化工行业的设计规范，本次新建的所有生产装置/储罐均配套设置围堰，围堰内有集水沟或集水井，与污水管线相连。一旦发生事故，消防水经围堰收集可以进入污水系统；对于溢流至雨水管网的事污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至污水系统。

6.8 风险防范应急预案

6.8.1 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成

的损失。

企业应根据环发〔2010〕113号《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〔2015〕4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》、环境保护部令第34号《突发环境事件应急管理办法》等文件的相关要求编制环境应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级环保行政主管部门备案，在完成备案后，须抄送湖北省环境保护厅。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

风险事故应急组织系统基本框图如下图所示。

由于拟建项目目前还未建成，在实施过程中可能会发生一定变化，因此严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。风险事故应急组织系统见图6-25。

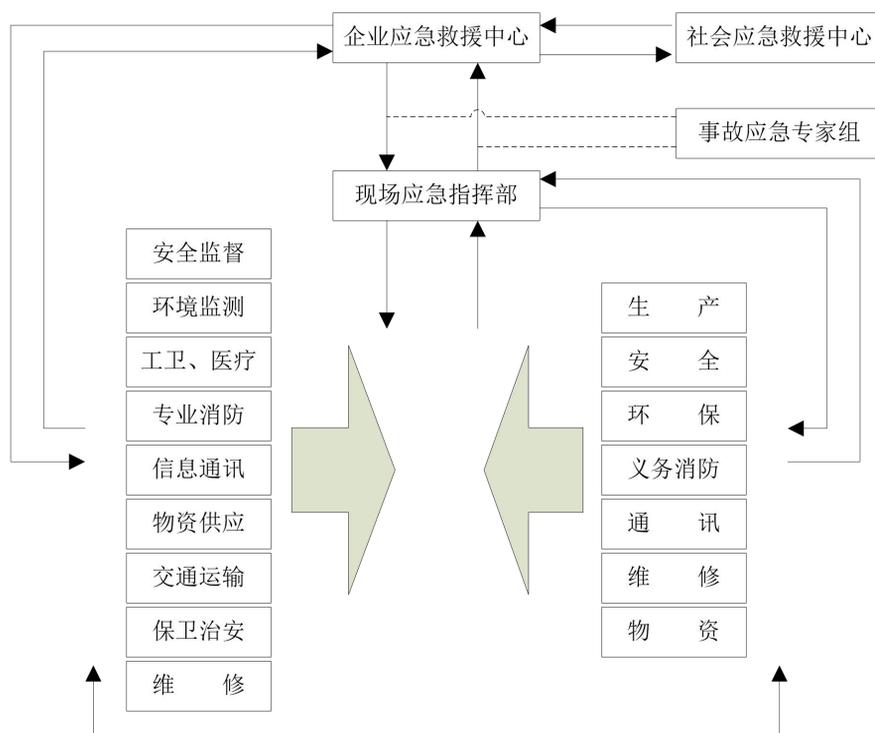


图 6-25 风险事故应急组织系统框图

6.8.2 救援专业队伍的组成及分工

工厂各职能部门和全体职工都负有化学事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是化学事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类化学事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见表 6-41。

表 6-41 救援专业队伍的组成及分工一览表

机构名称	负责人及其职责	组成
通信联络组	办公室主任担负各队之间的联络和对外联系通信任务。	由办公室、安环部门、生产部门、调度室组成。
治安组	保卫部门。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散。	由保卫部门负责组成，可向当地政府、派出所要求增援。
侦检抢救组	生产部门及安环部门领导共同组成。担负查明毒物性质，提出补救措施，抢救伤员，指导群众疏散。	由生产部门、安环部门、办公室等组成，可向当地消防队要求增援。
应急消防组	担负灭火、洗消和抢救伤员任务。	生产部门、安环部门、开发区及荆州市消防队。
抢险抢修组	设备部门领导。担负抢险抢修指挥协调。	由设备部门、生产部门组成，包括工艺员、设备保养员和机修工。
医疗救护组	医务室卫生员。担负抢救受伤、中毒人员。	办公室卫生员，开发区卫生机构。
物资保障组	仓库管理部门领导。担负伤员抢救和相应物资供应任	仓库管理、办公室等人员。

	务。	
--	----	--

6.8.3 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点见表 6-42。

表 6-42 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
车间及仓库	包装桶、储槽	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将包装桶、储槽内物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施。
罐区	化学品储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，堵漏并检修，必要时将贮罐内物料引至应急槽、罐内，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或罐，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施
污水处理	污水站	超标排放	按程序申报，减少或停止车间排水，加大预处理。调整污水处理参数，排水井污水必要时打回污水站。	在线监测，各车间设污水收集池，污水站确保调节池容量。科学设计。
废气处理	废气治理装置	废气事故排放	按程序报告，必要时停止加工过程，积极检修，根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	科学设计，加强检修、维护，建议设置备用的废气治理系统

6.8.4 应急救援指挥部的组成、职责和分工

6.8.4.1 指挥机构

公司成立化学事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产部、安环部、公司办公室(办公室及总务)、设备部、质检部等部门领导组成，下设应急救援办公室(设在安环部)，日常工作由安环部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，并负责与外部联系。指挥部设在生产调度室。

若总经理和副总经理不在工厂时，由生产总监和安环部经理为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

6.8.4.2 职责

指挥机构及成员的职责如表 6-43。

表 6-43 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安全环保部门领导	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
生产部门领导	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系； ③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备部门领导	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
质检部门领导	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作。

6.8.5 报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容。项目报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如库区/车间爆炸等，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近厂、开发区区管委会、消防队以及荆州市安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

二级报警：企业各关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险物品超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近厂及园区管委会报告，要求和指导周边企业启动应急程序。

三级警报：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

6.8.6 风险事故的处置

一、化学品泄漏事故应急处置

应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

(1)事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作，严格按照紧急停车程序进行断水、断电、断料、冷冻保温等操作。同时需立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。

(2)指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3)指挥部成员通知所在部室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

(4)指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

(5)发生事故的车间，由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置：

①若原料储存容器泄漏，则查明泄漏部位，用应急工具(如橡皮片、胶带、木头塞等)堵塞，以防止泄漏继续扩大。短时间无法修复则需将残余物料排至备用装置内。

②若真空系统泄漏，则应立即停止真空系统及其服务对象的生产操作，反应釜进行冷却保温，真空泵排气、断电，查明泄漏部位，用应急工具(如橡皮片、胶带、木头塞等)堵塞，短时间无法修复则需将泵内剩余废水排至应急收容装置内。

③若物料输送管线或阀门泄漏，则应立即停止上游放料，必要时对上游容器进行冷却保温；查明泄漏部位，将管道内剩余物料排至应急收容装置内，及时更换相关设施。

(6)事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知企业下风向 500m 范围内的人群撤离或指导采取简易有效的保护措施。

(7)火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

(8)厂内或开发区区设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持次序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

(9)现场(或重大事故厂内外区域)如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

(10)当事故得到控制后指挥部需派员对事故现场及周边受影响地区进行洗消；同时迅速要成立调查组，分析事故原因，并研究制定后期处置方案。

二、火灾爆炸事故应急措施

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

(1)灭火注意事项

扑救化学品火灾时，应注意以下事项：

- a.灭火人员不应单独灭火；
- b.出口应始终保持清洁和畅通；
- c.要选择正确的灭火剂；
- d.灭火时还应考虑人员的安全。

(3)灭火对策

a.扑救初期火灾：

- ①迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；
- ②在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

三、车间反应事故应急措施

(1)车间发生反应事故(温度、压力超限，或反应釜泄漏等)，则立即停止进料及设备运行，根据反应釜内操作工序特点进行冷却保温，防止物料爆沸；同时立即向指挥领导

小组报告，由指挥部通知有关部门、车间，查明事故发生原因，下达应急救援处置指令，通知指挥部成员和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(2)救援人员到场后，佩戴防护设备进入事故区，查明事故原因，根据事故特点修复相关设施；

①若反应超温，则立即修复冷却系统，待釜内温度降至安全范围后，采取必要的安全性操作，降低釜内物料的危险性后，转移至应急收容装置，做危废处置；

②若超压，则立即修复压力控制系统，泄压后，对釜内物料进行测试，根据结果选择继续生产或降低釜内物料危险性后转容；

③若反应釜泄漏，则立即进行堵漏，同时保证釜内物料温度，防止爆沸；若短期内无法修复，则采取安全措施降低釜内物料危险性后转容。

应急处置过程中，需保证废气收集、治理系统正常运行，以防废气事故性排放。

(3)若事故扩大时，应请求厂外支援。

其他后期监测、疏散、医疗、洗消、后期处置等工作参照化学品泄漏事故处置措施操作。

四、事故性排放污染控制应急措施

(1)若废气治理措施失效，发生废气事故性排放，则立即停止设备运行，检查废气治理设备、设施，开启备用设施，待查明原因并修缮后，方可继续运行。若事故发生时，产污设施无法停止运行，则应立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。

(2)发生废水事故排放时，应立即关闭排放口紧急切断阀，将废水导入事故应急池，必要时停止生产，减少污水站负荷，查明原因并修缮后，将废水处理达到标准后方可排放。

其他内容参照化学品事故和反应事故应急措施。

有关规定和要求

(1)按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2)按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3)定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

(4)对全厂职工进行经常性的化救常识教育。

(5)建立完善各项制度。

(6)突发环境事件应急预案应明确与当地人民政府及环保行政主管部门、外部其他企事业单位间信息通报、处置措施衔接、应急资源共享等应急联动机制。

6.8.7 预案培训

(1) 原则和范围

为提高应急人员的技术水平与救援队伍的整体能力，在事故中快速、有序、有效的开展救援行动，应定期开展应急救援培训，同时也锻炼和提高队伍在遇到突发环境事件情况下能够快速抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能，并提高应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

能特科技有限公司环保部负责组织、实施应急预案的培训工作。根据预案实施情况制定培训计划，采取多种形式对应急人员、员工与公众进行法律法规、应急知识和技能的宣传与培训，培训应做好记录和培训评估。

(2) 信息宣传

公司应按照突发环境事件的特性，采取适当方式向周边群众宣讲可能造成的危害，广泛宣传相关法律法规、应急防护知识等。

(3) 应急人员培训

培训内容包括：

- ①危险重点部分的分布与事故风险；
- ②事故报警与报告程序、方式；
- ③火灾、泄漏的抢险处置措施；
- ④各种应急设备设施及防护用品的使用；
- ⑤应急疏散程序与事故现场的保护；
- ⑥医疗急救知识与技能。

(4) 员工与公众培训

培训内容包括：

- ①可能造成的重大危险事故及其后果；
- ②事故前的报警与事故后的报告；

- ③灭火器的使用与基本灭火方法；
- ④泄漏处置与化学品基本防护知识；
- ⑤疏散撤离的组织、方法和程序；
- ⑥自救与互救的基本常识。

（5）应急培训

①针对性：针对可能发生的事故及承担的应急职责不同，对不同的人员予以不同的培训内容；

- ②周期性：每年至少组织一次培训；
- ③层次性：对不同的管理层或生产层等进行专门培训；
- ④实战性：培训应贴近实际应急活动。

6.8.8 预案演练

应急演练是检验、评价和保持应急能力的一个重要手段。它可在事故真正发生前暴露预案和程序的缺陷；发现应急资源的不足（包括人力和设备等）；改善各应急部门、机构、人员之间的协调；增强公众对突发重大事故救援的信心和应急意识；提高应急人员的熟练程度和技术水平；进一步明确各自的岗位与职责；提高各级预案之间的协调性；提高整体应急反应能力。为了保证本预案的可行性和适用性，公司组织预案演练。

（1）演练形式和频次

根据《重大环境污染事故应急预案与救援措施管理办法》要求，对能特公司潜在风险源的风险等级初判，对于一般污染事件每半年组织一次桌面演练，利用地图、沙盘、流程图、计算机模拟等辅助手段，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。

对于易形成较大至重大污染事件，每年组织一次实战演练，利用应急处置涉及的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，从而检验和提高相关人员的临场组织指挥、队伍调动、应急处置技能和后勤保障等应急能力。

（2）演练计划和实施

预案演练由安全环保部门负责组织实施。

预案演练应确定演练目的、分析演练需求，确定演练范围，安排演练准备与实施的

日程计划，编制预案演练计划书和方案，按计划 and 方案组织实施。

(3) 演练评估与总结

预案演练要全过程记录演练过程，在全面分析演练记录及相关资料的基础上，对比参演人员表现与演练目标要求，对演练活动及其组织过程作出客观评价，并编写演练评估报告。所有应急演练活动都应进行演练评估。

在演练结束后，要根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料，对演练进行系统和全面的总结，并形成演练总结报告。演练参与单位也可对本单位的演练情况进行总结。

演练总结报告的内容包括：演练时间和地点、目的、参演单位和人员、演练方案概要、发现的问题与原因、经验和教训，以及改进有关工作的建议等。

6.9 区域联动机制和连带风险应急措施

建设项目发生的泄漏或火灾等环境风险很有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生了连带风险，为最大限度地降低建设项目的建设给周边其他企业带来的连带风险，建设单位与周边企业必须做到以下几点：

(1) 本项目制定相关应急预案后应及时送至管理部门备案；

(2) 建立区域应急预案和应急体系，待区域应急体系形成之后，建设单位应无条件服从区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；

(3) 建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围；

(4) 在建设项目周边后来建设的企业应该严格按照防火距离要求，与建设单位厂界保持一定的距离，在这个范围之内不应种植高大乔木等，并应开挖防火沟等消防控制构筑物，控制火灾蔓延。

另外，建设单位应与当地消防部门达成良好的合作和业务指导关系；与当地急救中心或医院保持联系，发生事故能及时得到援助。

6.10 风险评价结论

综上所述，项目主要危险物质为液氨、硫酸、盐酸、磷酸等，主要危险单元为储罐区和生产车间，主要危险因素为各种化学品泄漏事故。该项目的环境风险评价等级为一级。结合拟建项目危险化学品的种类及其生产区、贮存区的分布情况，本评价的最大可信事故确定为储罐泄漏事故。本次评价选取液氨泄漏、盐酸泄漏、次生 SO_2 进行预测，

由计算结果可知，由上述预测结果可知，液氨储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向氨的最大浓度为 $1217.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 210 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 1490 米。在最常见气象条件下，下风向氨气的最大浓度为 $2206.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 120 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 430 米。盐酸储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向盐酸的最大浓度为 $3617.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 80 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 270 米。在最常见气象条件下，下风向盐酸的最大浓度为 $1321.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 40 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 120 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 SO_2 的最大浓度为 $8657.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 270 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 3040 米。在最常见气象条件下，下风向 SO_2 的最大浓度为 $3162.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 120 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 1100 米。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

通过采取本评价提出的风险防范措施，可将风险事故控制在可以接受范围内，最大可信事故风险是可以接受的。建设单位应严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施，建设事故应急池、初期雨水池，同时制定应急预案，加强反事故演练，提高企业对事故处置能力。一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围内。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 大气环境保护措施

工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物,对于汽车尾气的污染,要求所有车辆的尾气达标排放,一般不会造成太大的影响;对于施工作业产生的扬尘,应采取以下措施减轻污染:

(1) 场地平整阶段,渣土清运过程产生的粉尘、扬尘污染,应配置专用洒水车,定期进行喷洒降尘。应加大进出施工场区主要道路的洒水频次,以减少进出施工场地的道路扬尘产生;

(2) 施工运送建筑沙石料或固体弃土石时,装运车辆不得超载或装载太满,以防止土石料泄漏;在大风时,车辆应进行覆盖或喷淋处理,以免砂土在道路上洒落;对于无法及时清运的渣土要经常洒水;此外施工主干道路面要定时清扫和喷洒水,以减少汽车行驶扰动的扬尘。只要增加洒水次数,即可大大减少空气中总悬浮颗粒的浓度;

(3) 施工现场应建设防护围墙,既可挡风又可阻滞扬尘,还能起到隔声的效果;

(4) 合理安排施工作业,在大风天气避免进行容易产生扬尘的施工作业,在废弃物的外运时,严格控制车辆的运载量,严禁超载运输,以便将施工造成的扬尘影响降到最低的限度;

(5) 在施工场地的进场道路进出口处,设置清洗车辆的沉淀池。运输车辆应当冲洗干净后出场,出入口通道两侧应当保持清洁。采用高压水喷洗的办法,将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净,可有效地防止工地的泥土带到园区道路上,避免造成局部地方严重的二次扬尘污染;

(6) 施工中易造成扬尘污染的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂等防尘措施;对施工现场实行合理化管理,使砂石料统一堆放,水泥应设专门库房堆放,并尽量减少搬运环节,搬运时做到轻举轻放,防止包装袋破裂;

(7) 施工车辆的性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352-2001)及《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2001)的要求,以减少污染物 SO₂、NO₂、烃类等对大气环境的影响。

7.1.2 地表水环境保护措施

项目施工期废水包括施工人员产生的生活污水和设备清洗维修产生的废水，其中以施工人员的生活污水为主。

施工期采取的主要环保措施如下：

(1) 施工生活污水

本项目设置 1 个施工营地。施工人员产生的生活污水经过化粪池处理后，采用一体化的生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》中的一级标准后，回用于施工场地周边农田。

(2) 生产废水控制措施

①减少清洗废水量措施：加强施工机械的清洗管理，施工机械以及施工车辆在现场清洗时，尽量减少冲洗量。应建设沉淀池对废水进行隔油、沉淀处理，达到排放标准后回用于施工区洒水降尘、清洗运输车辆轮胎等。

②施工泥浆水控制措施：在施工场地出入口，进出施工场地的进出口处，设置泥浆水收集及沉淀池，使之自然过滤，避免泥浆水漫流，影响周边水体水质环境。

③加强管理各种车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等，对废弃油脂类进行了集中收集，避免随意倾倒、排入外环境。

④加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

7.1.3 声环境保护措施

为了尽量减小施工对所在区域声环境的影响，环评建议施工单位应采取以下措施并严格实施：

1、合理安排施工时间，使用高噪声设备的施工作业应安排在白天进行，并尽可能避免大量高噪声设备同时使用；

2、合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；

3、对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；

4、模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声；

5、运输车辆在进入施工现场附近区域后，要减速慢行，并严禁鸣笛。

7.1.4 固体废物处置措施

严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用：散落的砂浆、混凝土，尽量回收利用；凝固的砂浆、混凝土可以回收利用；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

装修阶段产生的塑料包装桶、金属包装桶等由厂家回收，废包装纸袋等可由废品公司收购，严禁随意乱扔；施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混在建筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，要设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，由当地环卫部门每日清运。

7.1.5 施工期环境管理措施

为了加强施工期的环境管理力度，项目单位应同工程中标的承包商签订《建设工程施工期的保护环境协议》，并在施工过程中督促施工单位设专人负责，以确保各项控制措施的落实，协议内容要求承包商遵守国家 and 地方制定的环境法律、法规，主要内容有：

(1) 工程“三同时”检查

项目建设期间，应根据国家和地方环境保护部门的相关规定和要求，检查工程是否符合“三同时”原则，污染防治措施，特别是主要的防污染设备是否按计划与主体工程同时设计、同时施工，质量是否符合要求。

(2) 严格督察，控制施工环境影响

①建筑垃圾、施工弃土堆放、装卸、运输是否按对策措施要求落实；

②运输中应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、渣土散落及车辆沾带泥土等措施；

③施工过程中是否有效控制各类机械设备产生的噪声污染，是否严格执行了不得在22:00~06:00从事打桩等高噪声作业的规定；

④建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了分类、暂存和最终处置。

7.2 营运期环境保护措施

7.2.1 大气环境保护措施及其可行性分析

7.2.1.1 废气收集

(1) 废气收集应遵循“应收尽收，分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

(2) 对生产逸散粉尘或有害气体的设备，应采取密闭，隔离和负压操作措施。对反应釜等高浓度、低流量尾气需合理控制管道负压，减少物料损耗。

(3) 污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气（尘）罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于补集和控制污染物，吸气方向应尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气（尘）罩周围紊流、横向气流等对抽风吸气气流的干扰与影响，集气（尘）罩应力求结构简单、便于安装和维护管理。

(4) 废水收集系统和处理单元（原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等）产生的废气应密闭收集，并采用有效措施处理后排放。

7.2.1.2 废气输送

(1) 集气（尘）罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置，管道布置应符合生产工艺，力求简单，紧凑、管线短，占地空间少。

(2) 管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列。平行敷设、管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关技术规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩要求。

(3) 管道宜垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时，与水平面的倾角应大于 45 度，管道敷设应便于放气、防水、疏水和防止积灰。对于湿度较大、易结露的废气，管道须设排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

(4) 集气罩、管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。

(5) 管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄露事故发生。

(6) 含尘气体管道的气流应有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，应设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位应采取防磨措施。

(7) 输送易燃易爆污染气体的管道，应采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间应跨接接地导线。

(8) 输送动力风机应符合国家和行业相应产品标准。其选型应满足所处理介质的要求，输送有爆炸和易燃气体的应选防爆型风机，输送有腐蚀性气体的应选择防腐风机；在高温场所工作或输送高温气体的应选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体应选择排

尘风机等。

7.2.1.3 有组织废气处理措施

7.2.1.3.1 废气处理措施汇总

全厂各生产线废气处理措施汇总见表 7-1。

表 7-1 全厂各生产线废气处理措施汇总

生产线	编号	污染物名称	处置措施	排放去向
选矿	DA001	颗粒物	布袋除尘器	排空
	DA002	颗粒物	布袋除尘器	排空
	DA003	颗粒物	布袋除尘器	排空
硫磺制酸	DA004	颗粒物	循环水吸收	排空
	DA005	硫酸、SO ₂	催化氧化	排空
	DA006	硫酸、SO ₂	催化氧化	排空
湿法磷酸	DA007	氟化物	文丘里洗涤+两级喷淋塔	排空
磷酸净化	DA008	氟化物、硫化氢、VOCs	两级碱洗塔	排空
	DA009	氟化物、硫化氢、VOCs	两级碱洗塔	排空
磷酸铁一线	DA010	氨	两级喷淋塔	排空
	DA011	氨	两级喷淋塔	排空
	DA012	氨	两级喷淋塔	排空
	DA013	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器	排空
磷酸铁二线	DA014	氨	两级喷淋塔	排空
	DA015	氨	两级喷淋塔	排空
	DA016	氨	两级喷淋塔	排空
	DA017	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器	排空
磷酸铁三线	DA018	氨	两级喷淋塔	排空
	DA019	氨	两级喷淋塔	排空
	DA020	氨	两级喷淋塔	排空
	DA021	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器	排空
磷酸铁四线	DA022	氨	两级喷淋塔	排空
	DA023	氨	两级喷淋塔	排空
	DA024	氨	两级喷淋塔	排空
	DA025	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器	排空
磷酸二氢钾	DA026	颗粒物	旋风除尘器+两级喷淋塔	排空
		P ₂ O ₅	两级喷淋塔	
高档阻燃材料	DA027	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器	排空
		氨	两级喷淋塔	
中档阻燃材料	DA028	氨	两级喷淋塔	排空
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器	
多元素生理专用肥	DA029	氨、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
	DA030	氨、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
硫基肥	DA031	HCl	四级水洗处理	排空

	DA032	HCl	四级水洗处理	排空
	DA033	氨、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
	DA034	氨、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
	DA035	氨、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
	DA036	氨、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
氨基肥	DA037	氨、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	文丘里+两级喷淋塔（旋风+布袋除尘器）	排空
水泥缓凝剂	DA038	颗粒物	布袋除尘器	排空
路基材料	DA039	颗粒物	布袋除尘器	排空
石膏粉	DA040	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	选择性非催化还原脱硝+湿法脱硫+旋风除尘器+布袋除尘器	排空

7.2.1.3.2 布袋除尘器

布袋除尘器主要用于粉尘废气处理。

(1) 工作原理

含尘废气通过过滤材料时，废气中的颗粒物因粒径大于过滤材料孔径和惯性碰撞作用而被分离出来，其中粒径较大的尘粒被首先分离。附着于过滤材料的颗粒物减少了过滤材料的孔径，使得粒径更小的颗粒物易于被捕集，从而分离出废气中的大小颗粒物。

(2) 工作流程

当风机运行时，收尘器处于正压状态，完成管道末端对扬尘点含尘气体的收集，含尘气体自收尘器进风口进入中、下箱体，通过滤袋进入上箱体的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、气体分离开。粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，净化后的气体经出口排出，完成整个系统的循环。含尘气体在滤袋净化的过程中，随着时间的增加，积集在滤袋上的粉尘会越来越多，滤袋阻力逐渐增加，粉尘捕集效率随之升高，通过滤袋的气体量逐渐减少。为了使收尘器能够正常工作，本收尘器安装了自动喷吹系统，由脉冲控制仪发出指令按顺序触发每个控制阀，开启脉冲阀，气包内的压缩空气，自喷吹管喷射到各对应的滤袋内，滤袋在气流瞬间反向作用下自剧膨胀，使积在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生，被清掉的粉尘落入灰斗经排灰系统排出机体。自于积附在滤袋上的粉尘定期清除，被净化的气体正常通过，保证收尘器正常工作。

(3) 技术可行性

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，其有效收尘效率为 99%~99.9%，技术成熟，使用广泛。经处理后的废气中颗粒物排放速率和排放浓度为满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，在技术上可行。

7.2.1.3.3 文丘里洗涤器

文丘里洗涤器主要用于氟化物、颗粒物等废气处理。

(1) 文丘里工艺原理

文丘里管包括收缩段、喉管和扩散段。含尘气体进入收缩段后，流速增大，进入喉管时达到最大值。洗涤液从收缩段或喉管加入，气液两相间相对流速很大，液滴在高速气流下雾化，气体湿度达到饱和，尘粒被水湿润。尘粒与液滴或尘粒之间发生激烈碰撞和凝聚。在扩散段，气液速度减小，压力回升，以尘粒为凝结核的凝聚作用加快，凝聚成直径较大的含尘液滴，进而在除雾器内被捕集。文丘里管构造有多种型式。按断面形状分为圆形和方形两种；按喉管直径的可调节性分为可调的和固定的两类；按液体雾化方式可分为预雾化型和非雾化型；按供水方式可分为径向内喷、径向外喷、轴向喷水和溢流供水等四类。适用于去除粒径 $0.1-100\ \mu\text{m}$ 的尘粒，除尘效率为 80-99%，压力损失范围为 1.0-9.0kPa，液气比取值范围为 $0.3-1.5\text{L}/\text{m}^3$ 。对高温气体的降温效果良好，广泛用于高温烟气的除尘、降温，也能用作气体吸收器。

(2) 文丘里洗涤器效率可行性分析

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册，磷肥制造行业》，2622 磷肥制造行业系数表、2624 复混肥料制造行业系数表，本项目使用的文丘里洗涤器+两级喷淋塔组合措施，对颗粒物平均去除效率为 99.5%，同时对 SO_2 、 NO_x 也有一定的去除效率，经处理后的废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域原则上的浓度排放限值，排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求，在技术上可行。

7.2.1.3.4 双氧水脱硫

(1) 工艺原理

双氧水脱硫技术是采用 27.5%双氧水（过氧化氢溶液）经稀释到 8%左右的安全浓度后进行塔内脱硫。过氧化氢在酸性溶液中将二氧化硫氧化，生成硫酸。

硫酸可以和水以任一比例混溶，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题，因此，采用双氧水法脱硫工艺提高了系统的可靠性，降低了投资及运行费用。同时稀硫酸可直接用于制酸系统干吸段使用，也可作为化工原料出售，不会产生二次污染问题。

烟气中 SO_2 的脱除过程是分两部完成的：

第一步，气液传质和水合过程，即烟气中 SO_2 分子与水接触时，溶解在水中，并与水分子结合为亚硫酸： $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ (1)

第二步，氧化吸收：



副反应，双氧水分解：



双氧水的分解会降低其利用率，应尽量减少副反应的进行。

(2) 工作流程

双氧水脱硫系统包括 5 部分，分别为：尾气系统、吸收剂存储与输送系统、工艺水系统、稀硫酸外排系统。同时包含系统运行必备的电气系统、仪表控制系统等。

含 SO_2 尾气由原烟道进入脱硫塔，在脱硫系统正常运行时，尾气由脱硫塔的尾气入口进入，在脱硫塔内与脱硫液逆流接触，气液两相发生快速传质反应，尾气中 SO_2 被充分吸收，再往上经过脱硫塔上部的丝网除雾器，截留烟气中的微小液滴后经塔顶直排烟囱排放。

吸收试剂溶液的输送和循环如下：将购入的 27.5% 浓度工业级双氧水加水添加稳定剂并稀释到 8% 浓度（稀释的目的是提高双氧水的使用安全性）在储罐中临时存储，再由双氧水泵连续补充至脱硫塔，以维持脱硫液中足够的有效脱硫成分。双氧水的补充量按照入口尾气中 SO_2 摩尔流量进行调节。循环吸收液通过重力降落到塔底循环槽，循环槽内的循环吸收液再通过循环泵送至脱硫塔喷淋吸收层循环吸收，循环吸收液在吸收 SO_2 后，密度逐步增大，当达到设定值时（对应~15% 浓度），由稀硫酸泵排至稀硫酸管道，返回现有工程磷酸装置使用。

(3) 可行性分析

参照设计部门提供资料，双氧水脱硫效率为 85%，经处理后的废气中二氧化硫、硫酸排放浓度能够满足满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 6 规定的特别排放限值要求，在技术上可行。

7.2.1.4 无组织废气控制措施

建设项目无组织废气主要为生产过程中无组织散发或物料转移过程中的逸散气、各类气、液态化学品在贮存中产生的呼吸气。

项目投产后，在有组织废气正常排放情况下，近距离厂界周围污染物浓度由无组织

排放源强控制，且无组织排放源强贡献值较高。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料运输、贮存、投料、反应、放料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气的无组织排放。项目主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

1、车间无组织废气

①生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。

②所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

③加强车间中间储罐、原料储罐的管理，对中间储罐应完善中间物料的入料、出料方式，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动；控制中间储罐内物料流量，确保入料、出料的平衡，以降低无组织废气产生量。

④加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

2、罐区大小呼吸无组织废气

储罐区无组织排放废气主要是阀门、管道、装卸台、储罐入料、出料及日常产生的大小呼吸等废气，拟采取的措施如下：

①储罐区内储罐均为立式拱顶罐，均设置了呼吸阀，同时在呼吸口加装冷凝器，对物料进行回收，以降低无组织废气的产生量。

②物料在入料过程中，应控制物料的流速，并优化入料的方式，尽量减少物料的搅动，降低入料过程中无组织废气的产生量。

③物料出料全部采用管道输送方式，在输送过程中，应检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象，产生无组织废气。

④对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

⑤加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

3、车间事故性无组织排放应急措施

生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

在非露天的生产车间侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

4、废气污染防治强化措施及建议

(1) 本环评提出的废气治理方案为初步建议方案，在项目实施过程中建设单位委托有资质单位专门进行废气收集处理方案设计，确保安全可控，稳定运行，建议经专家论证后再实施。

(2) 项目废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁措施，减少废气排放量；同时，建议进一步优化完善污水处理站废气收集处理，确保稳定达标排放。

(3) 由于项目废气总体产生量大，一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况出现。

(4) 本环评要求企业在项目实施过程中，委托专业设计单位对废气处理装置进行设计并严格施工。

(5) 建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

(6) 加强车间环保管理，安排专门设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

7.2.1.5 排气筒高度合理性分析

(1) 排气筒高度

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应要求为“排气筒高度不低于 15m；高于周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上”。根据调查，本项目排气筒高度为 20~45m，高于 15m；排气筒 200m 半径范围内的最高建筑物为生产车间 12m，对比可知，满足标准要求。

(2) 排气筒直径

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。

风速 V_c 的计算公式如下：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)} \quad (1)$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V} \quad (2)$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K} \quad (3)$$

式中： \bar{V} --排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

已知松滋多年的地面平均风速为 1.6m/s，采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = \bar{U}_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^p \quad (4)$$

式中：p -风廓线指数，根据大气稳定度类别和地区类比综合判断。

本评价计算过程，大气稳定度选择 D，地区选择乡村，经计算全厂排气设施的出口流速情况如表 7-2。

表 7-2 全厂排气设施出口流速达标分析

排气设施名称	排放口距地面高度 (m)	实际烟气流速 (m/s)	排气口处环境风速 \bar{V} (m/s)	1.5 倍风速 V_c (m/s)
DA001	20	8.289	1.800	2.700
DA002	20	5.305	1.800	2.700
DA003	20	13.367	1.800	2.700
DA004	25	9.431	1.870	2.805
DA005	60	12.194	2.712	4.068
DA006	60	12.194	2.712	4.068
DA007	45	9.551	2.066	3.099
DA008	30	6.908	1.929	2.894
DA009	30	6.908	1.929	2.894
DA010	20	9.824	1.800	2.700
DA011	20	9.824	1.800	2.700
DA012	20	9.824	1.800	2.700
DA013	25	8.980	1.870	2.805
DA014	20	9.824	1.800	2.700
DA015	20	9.824	1.800	2.700
DA016	20	9.824	1.800	2.700
DA017	25	8.980	1.870	2.805
DA018	20	9.824	1.800	2.700
DA019	20	9.824	1.800	2.700
DA020	20	9.824	1.800	2.700
DA021	25	8.980	1.870	2.805
DA022	20	9.824	1.800	2.700

DA023	20	9.824	1.800	2.700
DA024	20	9.824	1.800	2.700
DA025	25	8.980	1.870	2.805
DA026	40	10.610	2.025	3.038
DA027	45	15.452	2.066	3.099
DA028	45	15.452	2.066	3.099
DA029	45	19.581	2.066	3.099
DA030	45	19.581	2.066	3.099
DA031	35	8.289	1.980	2.970
DA032	35	8.289	1.980	2.970
DA033	45	5.520	2.066	3.099
DA034	45	5.520	2.066	3.099
DA035	45	5.520	2.066	3.099
DA036	45	5.520	2.066	3.099
DA037	45	5.115	2.066	3.099
DA038	25	5.526	1.870	2.805
DA039	25	5.526	1.870	2.805
DA040	35	7.443	1.980	2.970

根据上表可知，项目所涉及排气设施的烟气出口流速大于计算风速 V_c 的 1.5 倍，故不会发生烟气下洗现象。满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定。

7.2.1.6 非正常工况下废气排放

生产过程中的非正常工况，将会对周围环境造成显著污染影响。一旦出现环保设施失去效用等情况，将可能导致一定程度的环境污染。因此，为尽可能减少时可能带来的不利影响，提出以下应急和防范措施要求：

①加强管理，严格操作规程，提高工人素质，按技术规范操作，污染治理设施要定期维护、保养，确保废气治理设施正常运转，将非正常排放控制到最小。

②出现其它生产过程中控制不利的情况，立即停止生产，及时进行检修，使生产系统保持正常生产状况。

7.2.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

7.2.2.1 废水产排情况

本项目生产废水处理后回用，生活污水处理达标后排入园区污水处理厂处理。

7.2.2.2 废水收集措施

本项目厂区内排水按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”原则设计和建设，分为生产废水、生活污水、雨水及事故应急排水等排水系统。

本项目需具体做到如下要求：

①严格执行清污分流、雨污分流，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。

②为了减少废水的跑冒滴漏，项目废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明沟套明沟，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水和清下水系统。渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。

③为了尽量避免高浓度的地面初期雨水直接外排至周边地表水，需将生产区屋面和地面、储罐区等区域的初期雨水均收集至初期雨水池，再由污水泵转移至污水收集池内，经中和+絮凝沉淀处理后回用于现有工程。

④突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入依托现有工程污水处理装置处理达标后排放。

7.2.2.3 污水处理站（双膜法）

本项目建设一座污水处理站处理生产废水、生产辅助用水等，处理后回用于生产。

7.2.2.3.1 设计规模

设计处理水量：300m³/h。

7.2.2.3.2 设计进水水质

设计进水水质指标见表 7-3。

表 7-3 设计进水水质指标

序号	名称	数量	单位
1	PH	1.3	
2	TDS	23500	mg/l
3	电导率	21.4	us/cm
4	浊度	425	NTU
5	SO ₄	7620	mg/l
6	B	32.3	mg/l
7	Fe	60.8	mg/l
8	Cl	559	mg/l
9	NO ₃	6.53	mg/l
10	PO ₄	2280	mg/l
11	总磷	2360	mg/l
12	F	793	mg/l
13	Na	1930	mg/l

14	K	248	mg/l
15	Mg	544	mg/l
16	Ca	1300	mg/l
17	氨氮	15	mg/l
18	胶体 SiO ₂	做不出	mg/l
19	溶解性 SiO ₂	0.143	mg/l
20	Mn	18.8	mg/l
21	Cu	0.19	mg/l
22	Zn	1.34	mg/l
23	Al	569	mg/l
24	Ni	0.58	mg/l
25	Pb	0.89	mg/l
26	总硬度	46.5	mg/l
27	总碱度	做不出	mg/l

7.2.2.3.3 设计出水水质

设计出水水质指标见表 7-4。

表 7-4 设计出水水质指标

序号	指标	检测值
1	PH	6~9
2	TP(mg/L)	≤0.5
3	氟化物(mg/L)	≤10
4	TDS(mg/L)	≤50

7.2.2.3.4 设计工艺流程

污水进入原水池调节水量后用泵提升进入 T-YZJ 系统预处理装置，通过 T-YZJ 系统截留去除原水中的泥沙，T-YZJ 系统出水进入中间水池，然后提升进入 T-UF 截留原水中的胶体、SS 等杂质后进入 T-UF 产水池。T-UF 产水池中收集水通过一级 T-RO 进水泵提升进入一级 T-RO 系统进行浓缩。

一级 T-RO 系统浓水进入一级 T-RO 浓水池收集后外送回用。

一级 T-RO 产水进入一级 T-RO 产水池，然后经二级 T-RO 进水泵提升进入二级 T-RO 系统进行脱盐，二级 T-RO 系统淡水进入二级 T-RO 产水池，然后经三级 T-RO 进水泵提升后调节 pH 值后进入三级 T-RO 系统进行脱盐，三级 T-RO 系统淡水进入回用水池经回用水泵送至用水点。

二级 T-RO 系统浓水进入 T-UF 产水池再处理，三级 T-RO 系统浓水进入一级 T-RO 产水池再处理。

T-YZJ 系统的排泥水排入污泥浓缩池浓缩后底泥与化学清废液输送至一级 T-RO 浓水池集中送磷酸、选矿装置水系统回收再利用。

T-YZJ：为 T-UF 系统的预处理装置，对污水原水中的泥沙等进行截留，确保 T-UF 系统的正常运行。

T-UF：为 T-RO 系统的预处理装置，对污水原水中的 SS、胶体等进行截留，确保 T-RO 装置的正常运行。

三级 T-RO：将污水中的 TP、氟化物截留到浓水中，对污水中的 TP、氟化物进行提浓、深度脱盐，保证淡水达到回用要求。

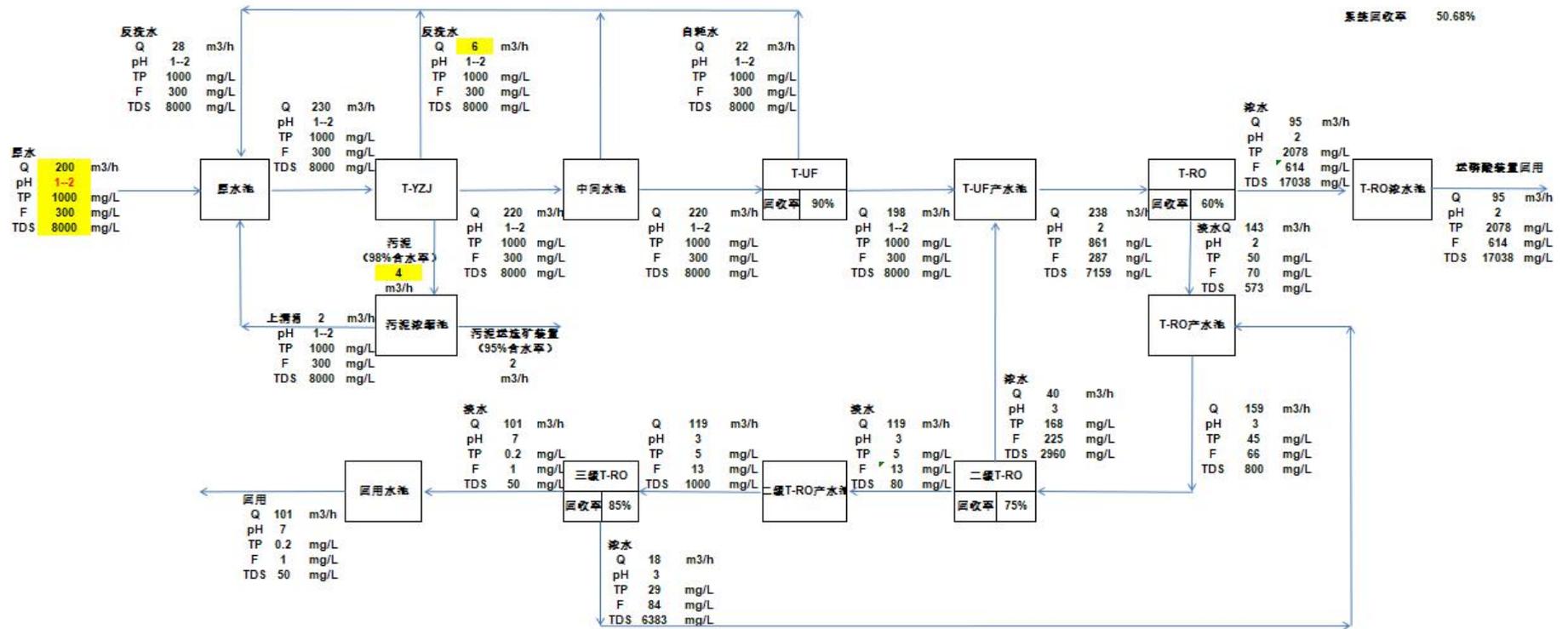


图 7-1 污水处理站（双膜法）工艺流程及处理效果

由上图各工艺处理情况可知，处理后的废水能够满足回用水需要。

7.2.2.4 应急事故池监测及处置措施

建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修期同期进行。

当发生风险事故导致反应釜内物料及废液直接排放时，或污水处理装置发生故障失去净化作用时，应立即停止污水处理设施进水，将风险事故废水引入事故池贮存。

7.2.2.5 其他

1、防渗要求

针对罐区、仓库、生产车间等处采取必要的分区防腐、防渗措施（尤其是废水的收集、处理系统，在建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理），防止物料和废水下渗。

2、污水、雨水排放口

（1）排放口数量：根据环保管理要求，原则上厂内只能设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口。具体需根据厂区总平，结合周边市政设施规划建设情况合理布置。

（2）排放口的设置要求：废水排放口应设置流量计；污水处理站废水排放口应设置标准排口及在线监测和监控设施并与环保部门联网。雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

3、一旦污水收集管网出现爆裂、污水泵站出现故障等风险事故情况，公司须立即启用应急预案，用事故应急池收集不能入管的废水，若污水收集管网或污水泵站短期内无法排除故障，企业应无条件停产，避免可能出现的废水直排区域地表水体的污染事故。

4、委托专业的、有资质的单位进行专项污水处理设计及建设、安装、调试。

7.2.3 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生产设备。噪声源强 80~100dB（0A），经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 55~75dB（A）。

7.2.3.1 噪声控制原则

噪声控制措施应该根据拟建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）机械振动为主的噪声源，以减振、隔声为主；
- （2）车间内噪声源采取隔声和工作环境隔离防护的双重措施；

(3) 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；

(4) 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。

7.2.3.2 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) 对生产车间墙体进行防噪设计，包括：对车间墙体（包括墙顶）加设隔声仓，车间墙体采用空心隔声墙。

(3) 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。

声屏衰减主要考虑以上降噪措施，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。

7.2.4 固体废物处置措施及其可行性分析

7.2.4.1 本项目固体废物处置方式

本项目产生的固体废物主要有选矿尾矿、磷石膏、硅胶、磷酸铁过滤渣、熔硫过滤渣、熔硫水洗沉渣、脱硫渣、磷酸净化脱硫渣、磷酸二氢钾过滤渣、高、中档阻燃剂压滤渣、磷石膏净化过滤酸、热风炉炉渣、磷酸净化脱砷渣、废催化剂、废包装材料、废矿物油、实验废液、生活垃圾等。

根据《国家危险废物名录（2016 年修订本）》进行识别后，磷酸净化脱砷渣、废催化剂、废包装材料、废矿物油、实验废液等为危险废物，选矿尾矿、磷石膏、硅胶、磷酸铁过滤渣、熔硫过滤渣、熔硫水洗沉渣、脱硫渣、磷酸净化脱硫渣、磷酸二氢钾过

滤渣、高、中档阻燃剂压滤渣、磷石膏净化过滤酸、热风炉炉渣为一般工业固体废物。危险废物暂存后委托有资质单位处理，一般工业固体废物分类回用或外售。

根据工程分析及固体废物环境影响分析，本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为100%，本工程采取的各项固体废物处置措施技术经济可行。

7.2.4.2 运营期一般固体废物处置要求

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

7.2.4.3 运营期危险废物污染防治措施

建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013年修订)建设危险废物暂存间，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)做好危险废物日常管理工作，严格落实《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》及《湖北省危险废物转移电子联单管理办法(试行)》的转移要求，可有效避免项目各类危险废物在收集、暂存、转运过程中造成的污染，委托具有相应资质的处置单位进行无害化处置，可消除污染或最大程度降低环境影响。

7.2.4.3.1 危险废物暂存库建设要求

危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013年修订)要求设计建设，具体污染防治措施如下：

(1) 贮存设施选址污染防治要求

①危险废物贮存设施应选址于厂内地质结构稳定的区域，避免建在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。设施底部应高于场地地下水最高水位。②危险废物集中贮存设施的应位于居民集中区常年最大风频下风向，与环境保护敏感点的距离应满足环境防护距离要求，且应建设在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

(2) 贮存设施建设污染防治要求

①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，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1/5。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口, 泄漏液体收集装置、气体导出口净化装置。

③用以存放装载液体、半固体危险废物容器贮存库, 必须有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙。基础须防渗, 防渗层至少 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 厚其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④不相容的危险废物必须分开建设存贮分区, 并设有隔离间隔断。

⑤盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放, 堆存高度应满足地面最大承载能力, 堆间应留有搬运通道。

⑥暂存库内各存储分区周边应设置深度大于 10cm, 宽度大于 20cm 的截污沟, 截污沟应与库内集液池相连, 设计一定坡度, 确保泄漏液体物料能够自流进入。

⑦暂存库火灾危险类别按甲类设计通风系统, 可燃危险废物和不可燃的危险废物分区储存, 并由实体墙分隔开, 库内电气设备和安全照明均按防爆设计, 库房内采用防爆电动叉车码垛、设置火灾报警手动按钮, 入库处应设有静电消除设施。

(3) 危险废物入库包装污染防治要求

①应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, 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)。

②禁止将不相容 (相互反应) 的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③液体危险废物应注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间, 容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(3) 危险废物暂存库运行管理要求

①须作好危险废物情况的记录, 记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物移出后应继续保留三年。

②定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查, 发现破损, 应及时采取措施清理更换。

③贮存设施内清理出来的泄漏物, 一律按危险废物处理。暂存间清洗废水必须经处理后达标排放, 气体导出口排出的气体经处理后达标排放。

④危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。不得接收未粘贴符

合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597 附录 A 要求的标签。

⑤暂存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑥按照国家相关规定期开展运营期土壤、地下水等环境监测。

7.2.4.3.2 危险废物收集、运输及转移要求

(1) 危险废物厂内收集转运过程污染防治要求

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，配备必要的个人防护装备，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。

③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。

④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，避开办公区和生活区。

⑤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 HJ2025 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

⑥危险废物内部收集转运结束后，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，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。

⑦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。

(2) 危险废物厂外转移过程污染防治要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，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》、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》规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》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。

(3) 危险废物中转、装卸过程污染防治要求

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。

(4) 危险废物移出管理规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)、《危险废物转移联单管理办法》、《关于印发<湖北省固体(危险)废物转移管理办法>的通知》(鄂环发〔2011〕11号)及《湖北省危险废物转移电子联单管理办法(试行)》的要求,建设单位在转移危险废物时应按以下要求完成移出工作:

①移出单位在转移危险废物前,须按照有关规定通过湖北省固体废物管理网报批危险废物转移计划,经所在地生态环境行政主管部门批准后,通过危险废物联网系统应用终端在线申请电子联单。同类危险废物每转移一次执行一份电子联单,同时转移多类危险废物时,每一类别危险废物执行一份电子联单。

②移出单位应当如实填写电子联单中的危险废物种类,数量及其他信息。危险废物转移时,通过物联网系统打印纸质联单加盖公章交危险废物运输单位随车携带

7.2.4.3.3 危险废物最终处置可行性

危险废物由具备危险废物处理资质公司处置,因此危险废物处置是合理的。

7.2.5 地下水环境保护措施及其可行性分析

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”原则进行设计,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

7.2.5.1 地下水污染源头控制措施

优化工艺设计,开展水循环利用,减少废水其排放。在工艺、管道、设备、污水储存及处理池采取控制措施、杜绝污染物和废水跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的可能性降至最低;管线敷设尽量采用“明管高架”原则,做到污染物“早发现、早处理”,避免因埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.2.5.2 地下水污染分区防渗措施

(1) 防渗原则

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修改单)等标准和规范, 结合目前施工过程中的可操作性和技术水平, 针对不同的防渗区域采用局部防渗措施, 在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

(2) 防渗分区设置方案

①重点防渗区域为: 综合罐区、液硫罐区、液氨罐区、盐酸罐区、原料仓库、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池、污水处理站等。

②一般防渗区域为: 生产车间、成品仓库、磷矿堆场、硫磺堆场等。项目分区防渗方案见表 7-5。

表 7-5 项目分区防渗方案

工程类别	构筑物	污染防治区域及部位	防渗等级
主体工程	生产车间	地坪	一般防渗
储运工程	原料仓库	地坪及墙裙(不低于 50cm)	重点防渗
	罐区	地坪及围堰内壁	重点防渗
	成品仓库	地坪	一般防渗
	磷矿堆场	地坪	一般防渗
	硫磺堆场	地坪	一般防渗
公辅工程	中控室	地坪	简单防渗
	化验分析室	地坪	简单防渗
	循环水池	底板及侧壁	一般防渗
	消防水池	底板及侧壁	一般防渗
环保工程	应急事故池	应急事故池的底板及侧壁	重点防渗
	初期雨水池	初期雨水池的底板及侧壁	重点防渗
	雨水边沟	边沟内壁和底板	重点防渗
	危废暂存间	危废暂存间的室内地面、墙裙、截污沟与集液池	重点防渗
	污水处理站	池体底板和内壁。	重点防渗

(3) 防渗标准

①重点污染防渗区: 根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 重点污染防渗区的防渗性能不应低于 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。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修改单) 要求进行防腐防渗施工。

②一般污染防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）一般污染防渗区的防渗性能不应低于 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，防渗层可由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

(4) 主要防渗分区工艺要求

①重点污染防治区

a.生产区地面防渗

1) 地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其它防渗性能等效的材料。

2) 当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

3) 混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

4) 混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并应符合下列规定：混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221 的有关规定。

5) 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合下列规定：纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交；缩缝和胀缝的间距应符合表 7-6 的规定：

表 7-6 缩缝和胀缝的间距

序号	类型	缩缝	胀缝
1	抗渗钢纤维混凝土	6~9	20~30
2	抗渗钢筋混凝土	5~8	
3	抗渗合成纤维混凝土	4~5	
4	抗渗素混凝土	3~3.5	

注：夏季施工时，缝的间距宜取小值。

6) 缩缝宜采用切缝，切缝宽度宜为 6~10mm，深度宜为 16~25mm。嵌缝密封料深度宜为 6~10mm；缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

7) 胀缝宽度宜为 20~30mm；嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取

2~3mm，高温时不应大于 2mm。

8) 混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20~30mm。嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

b.污（废）水池防渗

1) 混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（图层厚度不小于 2mm，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。池底采用一抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实。

2) 混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

3) 在涂刷防水涂料之前，水池应进行满水试验。水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

4) 钢筋混凝土水池的设计符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范（SH/T 3132）》的有关规定。

c.危险废物暂存间地面及设计堆放高度墙面防渗

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单，危险废物暂存间地面及墙面要求人工衬层材料应选择具有化学兼容性、耐久性、耐热性、高强度、低渗透率、易维护、无二次污染的材料。若采用高密度聚乙烯膜，其渗透系数必须 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般污染防渗区：通过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，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不低于 P8，其厚度不小于 100mm。

7.2.5.3 地下水污染监控

(1) 地下水动态监测

项目建设后对地下水环境必须进行动态长期监测，具体监测点位、监测频次等见章节 9。

(2) 地下水监控及应急管理

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。定期对厂区的生产装置进行“跑冒滴漏”检查，及时采取补救措施。

②本厂环境保护管理部门应按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）要求，制定监测计划，并委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，建立地下水监测数据信息管理系统按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据准确。并将核查过的监测数据通告厂安全环保管理部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况。

④对超标点开展跟踪监测，若发现对地下水造成持续污染的，应及时向当地环境管理部门报告，组织开展场地污染调查，并积极开展污染治理。

7.2.5.4 地下水风险事故应急响应

结合地下水污染监控等实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

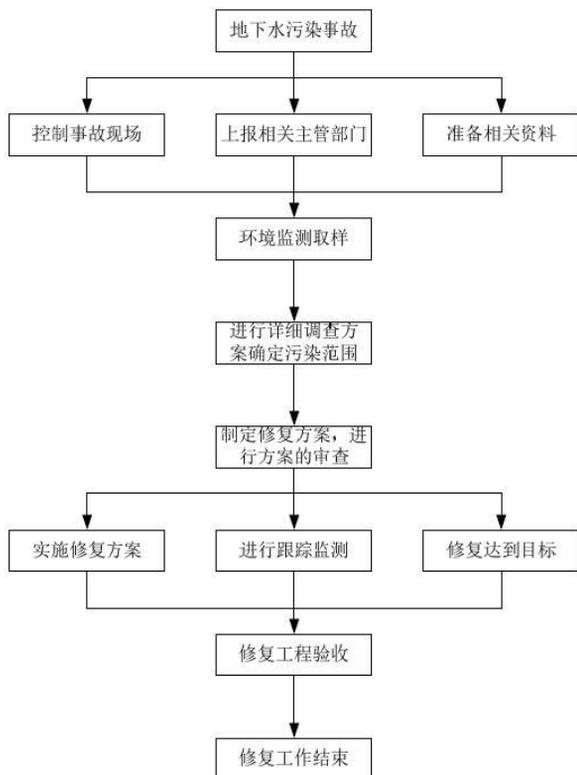


图 7-2 地下水污染应急治理程序图

制定地下水风险事故应急预案，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。一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液体污染物拦截住，并用抽吸软管转移液态污染物，或用水泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液体污染物可用水泵送至污水管网，由污水站处理。同时迅速将污染物的土壤收集，转移到安全区域，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。采取上述措施后，可有效防止地下水受到影响。

7.2.6 土壤污染防治措施

本项目潜在的土壤污染影响来源于废水或有害液体物料的漫流和下渗，废气排放污染物沉降造成影响。本项目已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求采取了重点防渗和一般防渗措施，建设了初期雨水池、事故水池及事故废水收集系统，可以有效防止有害物质通过漫流和下渗的方式污染评价区的土壤。项目正常工况下排放的废气污染物通过大气沉降对土壤环境质量影响轻微，通过加强对大气污染防治措施的日常维保，确保各污染物达标排放，可减轻项目建设对土壤的污染，建设单位在切实落实上述污染防治措施的前提下，可有效防止土壤污染。本评价提出如下环境管理措施进一步控制土壤污染：

- （1）加强本项目液体物料、废水管网的日常检查和维护，杜绝“跑冒滴漏”。
- （2）做好重点防渗区和一般防渗区的的巡检和保养工作，发现防渗层及时更换，避免废水、废液下渗。
- （3）重视废气处理设备的检修工作，杜绝废气超标排放，有效控制大气沉降造成的污染。
- （4）落实土壤监测计划，对厂内存在土壤污染隐患的区域及厂外大气污染沉降影响较大的环境敏感点（污染物最大落地浓度区域）定期开展监测，并将监测结果上报生态环境主管部门备案
- （5）现有项目退役前制定搬迁工作环境保护方案、土壤风险应急预案并报荆州市生态环境局及园区管委会备案，搬迁期间应严格落实各项污染防治措施，避免污染场地。

7.2.7 生态环境保护措施及其可行性分析

本项目主要利用园区的规划工业用地，目前用地现状为空地，该项目的建设将对生

态会造成一定程度的影响。开发建设项目的生态环境保护措施须从生态环境特点及其保护要求考虑，主要采取保护途径有以下内容：

（1）生态影响的避免措施

本工程需注意的是施工过程中尽可能减少水土流失，施工过程中注意文明施工，施工产生的土方妥善堆存，防止水土流失，减少占压土地。建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响。

（2）生态影响的消减措施

为消减施工活动对周围环境的影响，要标桩划界，标明施工活动区，禁止施工人员进入非施工占用地区域，严令禁止到非施工区活动。

（3）水土保持措施

水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地。具体建议如下：

①对开挖裸露面等要及时恢复，开挖面上进行绿化处理。

②临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。

③雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

④保持排水系统畅通。

⑤加强生态绿化，在“适地适树”的原则上，既要提高绿化的档次，又要考虑总造价的平衡，力求低投入，高效果，乔、灌、草、地被有机结合，丰富绿化层次和景观内容。绿化上选择能代表区域特色的植物，形式布置上充分考虑层次感。项目建设完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

上述措施的确定需要建设方提供详细的施工方案和运行方式，才能更具有针对性，才能将生态影响消减到合理程度。

（4）生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。该项目生态恢复的内容有：对区域内裸露地表进行绿化或硬化处理，消除地表裸露。

7.2.8 污染源排污口规范化

7.2.8.1 原则要求

根据国家及省、市环境保护行政主管部门的有关文件精神，拟建工程污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化的管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

①合理确定排污口位置，并按相关污染源监测技术规范设置采样点。

②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

③按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志》（GB19962-1995）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

④按要求填写由原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污管理档案。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

7.2.8.2 废水排放口

公司只允许设污水和“清下水”（即雨水）排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经原环保部门审核同意。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1m 长的明渠。排污口须满足采样监测要求。

7.2.8.3 废气排放口

项目对有组织废气通过废气收集系统收集，设立相应的排气筒，设立标识牌，并预留便于采样、监测的采样口和采样监测平台。净化设施应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB / T16157—1996）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报原环保部门认可。

7.2.8.4 固体废物贮存场所规范化设置

厂区固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。本项目所设置的固体废物暂存区域（包括一般固废和危险废物），必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求设置标志牌。

7.2.9 排污口标志牌设置与制作

7.2.9.1 基本要求

（一）排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相符合的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作。

（二）环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

7.2.9.2 特别要求

（一）噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（二）一般固体废物贮存场所应在醒目处设 1 个标志牌。危险废物贮存场所边界应采用墙体或铁丝网封闭，并在其边界各进出路口设置标志牌。

（三）一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存场所，设置提示性环境保护图形标志牌。

7.2.10 厂区管线综合布置

项目厂区管线综合布置应符合《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）相关要求。

7.2.10.1 一般规定

有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设；

有条件的管线宜采用共架或共沟敷设；

在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不宜采用管沟敷设，否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。

7.2.10.2 地下管线

地下管线的布置应符合下列要求：

应按管线的埋深，自建筑红线向道路由浅至深布置；

管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内；

道路路面下面可将检修少或检修时对路面损坏小的管线敷设在路面下，给水管道可敷设在人行道下面；

直埋式地下管线不得平行重叠敷设。

7.2.10.3 地上管线

地上管线的布置应符合下列要求：

地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定；

有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物支撑式敷设；

管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修，不应妨碍建筑物的自然采光与通风，可燃气体、可燃液体的管道不得穿越或跨越与其无关的化工生产单元或设施。

7.2.10.4 管线标识

(1) 基本识别色

根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231—2003）针对不同管道使用不同的识别色，具体见表 7-7：

表 7-7 八种基本识别色和颜色标准编号

物质种类	基本识别色	颜色标准编号
水	艳绿	G03
水蒸气	大红	R03
空气	浅灰	B03
气体	中黄	Y07
酸或碱	紫	P02
可燃液体	棕	YR05
其他液体	黑	
氧	浅蓝	PB06

(2) 安全标识

根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231—2003），管道内的物质凡属于 GB13690 所列的危险化学品，其管道应设置危险标识。

表示方法：在管道上涂 150mm 宽黄色，在黄色两侧各涂 25mm 宽黑色的色环或色带，安全色范围应符合 GB2893 的规定。

表示场所：基本识别色的标识上或附近。

工业生产中设置的消防专用管道应遵守 GB13495-1992 的规定，并在管道上标识“消防专用”识别符号。标识部位、最小字体应分别符合 4.5、5.4 的规定。

7.3 环境保护投入估算

本项目工程建设投入总计为 600000 万元，其中环保设施投入约为 2903 万元，占工程建设投资 4.83%。

7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工环境保护“三同时”验收清单列入表 7-6。

表 7-8 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

类别	排污工艺装置及过程	治理方法或措施		规模	治理效果	投资 (万元)	
污染防治措施	选矿生产装置	粗破	布袋除尘器	20 米排气筒	1 套	达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限值	18
		筛分	布袋除尘器	20 米排气筒	1 套		120
		细破	布袋除尘器	20 米排气筒	1 套		18
	硫酸装置	熔硫	两级洗涤	25 米排气筒	1 套	达到《硫酸工业污染物排放标准》 (GB26132-2010) 标准限值	25
		制酸	催化氧化	60 米排气筒	2 套		150
	湿法磷酸装置	反应消化	文丘里洗涤+二次水洗	45 米排气筒	1 套	达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限值	30
		蒸发	二级氟吸收				30
	精制磷酸装置	萃取浓缩	二级碱洗塔	30 米排气筒	2 套	达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限值	30
	磷酸铁装置	反应	文丘里洗涤+二次水洗	20 米排气筒	12 套	达到《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 标准限值	30
		干燥	布袋除尘器	25 米排气筒	4 套		40
		粉碎	布袋除尘器				40
		包装	布袋除尘器				40
	磷酸二氢钾装置	反应浓缩	二次水洗	40 米排气筒	1 套	达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限值	10
		干燥	旋风除尘+二次水洗				20
	高档阻燃消防材料装置	反应	文丘里洗涤+二次水洗	45 米排气筒	1 套	达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》 (环大气[2019]56 号))、《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限值	50
		干燥包装	旋风除尘器+布袋除尘器				75
	中档阻燃消防材料装置	反应	文丘里洗涤+二次水洗	45 米排气筒	1 套	达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》 (环大气[2019]56 号))、《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限值	50
干燥包装		旋风除尘器+布袋除尘器	75				
多元素生理专用	反应干燥	文丘里洗涤+二次水洗	45 米排气筒	1 套	达到《工业炉窑大气污染综合治理方	55	

		肥装置	冷却包装	旋风除尘器+布袋除尘器			案》（环大气[2019]56号））、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	60
		硫基专用肥	转化混酸	四级喷淋吸收	45米排气筒	1套	达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号））、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	45
			反应造粒	文丘里洗涤+二次水洗				55
		氯基专用肥	造粒烘干	文丘里洗涤+二次水洗	45米排气筒	1套	达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号））、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	55
			二烘二冷	布袋除尘器				45
			筛分包装	布袋除尘器				30
		水泥缓凝剂	搅拌破碎	布袋除尘器	25米排气筒	1套	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	30
		路基材料	搅拌破碎	布袋除尘器	25米排气筒	1套	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	30
		建筑石膏粉	预烘干	选择性非催化还原脱硝+湿法脱硫+旋风除尘器+布袋除尘器	35米排气筒	1套	达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号））、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	70
			均化磨粉	布袋除尘器				15
			包装	布袋除尘器				15
		无组织废气		加强管理		/	达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准限值	/
		废水	生产废水		污水处理站（石灰沉淀）		1套	回用，不排放
污水处理站(生化处理)					1套	10		
污水处理站(双膜法)、					1套	150		
磷酸铁装置污水处理站					1套	120		
蒸发结晶装置					1套	35		

		生活污水	73564	m ³ /d	满足 GB15580-2011、GB26132-2010 及松滋市临港工业园污水处理厂进水水质要求	100
	噪声	车间噪音设备	隔声减震降噪	/	厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区限值	/
	固体废物	生活垃圾	委托环卫部门处理	/	不排放	/
		尾矿	外售综合利用	/	不排放	
		除尘灰	回用各工段	/	不排放	
		过滤废渣	外售综合利用	/	不排放	
		水洗沉淀污泥	回用	/	不排放	
		磷石膏	作为原料综合利用	/	不排放	
		硅胶	作为原料综合利用	/	不排放	
		脱硫渣	外售综合利用	/	不排放	
		磷酸铁过滤渣	外售综合利用	/	不排放	
		磷酸二氢钾过滤渣	作为原料综合利用	/	不排放	
		高、中档阻燃剂压滤渣	回用于多元素肥原料	/	不排放	
		磷石膏净化过滤酸	回用于湿法磷酸	/	不排放	
		废催化剂	委托有资质单位定期处理	/	不排放	
		脱砷渣	委托有资质单位定期处理	/	不排放	
		废包装材料	委托有资质单位定期处理	/	不排放	
	废矿物油	委托有资质单位定期处理	/	不排放		
	实验废液	委托有资质单位定期处理	/	不排放		
	事故防范	厂区	事故池		14000m ³	350
			消防水池		18000m ³	200
			初期雨水池		14000m ³	350
	小计					2681

环境 管理	环境管理机构	公司安排 1~2 人从事环境管理与监督工作	保证废气及噪声处理装置正常运行	1
	环境监测机构	设置 1-2 名监理工程师	对施工监管负责	2
	环境监测计划和监测记录		建立环境监测计划和记录	1
	环境管理档案		企业建立环境管理档案	1
	排污许可证		向环境主管部门申请办理排污许可证	3
	环境保护设施运行许可证和运行记录		申请办理运行许可证，做好运行记录	1
	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	5
	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	3
	排污口规范化设置		设置标志牌、安装流量计等	5
	厂区绿化和卫生防护隔离带的建设		做好厂区的绿化，使厂区绿化率达到 10%	200
小计				222
总计				2903

7.5 项目环境可行性分析

7.5.1 产业政策符合性分析

7.5.1.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目 4×10 万吨新型专用肥（硫基）、20 万吨/年新型专用肥（氯基）为鼓励类“十一 化工 5、优质钾肥及各种专用肥、水溶肥、液体肥、中微量元素肥、硝基肥、缓控释肥的生产”，60 万吨/年水泥缓凝剂装置、60 万吨/年路基材料装置、50 万吨/年建筑石膏粉装置为鼓励类“十一 化工 5、……磷石膏综合利用技术开发与应用”，180 万吨/年选矿、2×60 万吨/年硫磺制酸、30 万吨湿法磷酸、2×10 万吨/年精制磷酸、5 万吨/年磷酸二氢钾、5 万吨/年高档阻燃消防材料、5 万吨/年中档阻燃消防材料、2×20 万吨/年多元素专用肥，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类。

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 2112-421087-04-01-969396。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。

7.5.1.2 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》

该项目建设内容均不在《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列。

7.5.2 与“三磷”项目管理工作政策的相符性

为贯彻落实国务院《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）和《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）相关要求，充分发挥环境影响评价制度的源头预防作用，强化排污许可监管效能，切实做好磷矿、磷化工（包括磷肥、含磷农药、黄磷制造等）和磷石膏库（以下简称“三磷”）建设项目环境影响评价与排污许可管理工作，生态环境部发布了《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65 号），本项目与环办环评〔2019〕65 号文件的对应情况说明见表 7-9。

表 7-9 本项目与环办环评〔2019〕65 号文件的相符性对应表

文件要求	本项目情况	是否符合

<p>(一) 优化产业规划布局, 严格项目选址要求。新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内, 所在化工园区或产业园区应依法开展环境影响评价工作, 并与所在省(区、市)生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单成果做好衔接, 落实相应管控要求。磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。“三磷”建设项目应论证是否符合生态环境准入清单, 对不符合的依法不予审批。“三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜區以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目。</p>	<p>本项目位于松滋市临港工业园, 临港工业园依法开展了规划环境影响评价工作并取得批复; 项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入要求; 项目选址不在前述区域, 项目距离长江最近距离在 1 公里范围外</p>	<p>是</p>
<p>(二) 严格总磷排放控制, 规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心, 严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的, 实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的, 实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业, 不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。</p>	<p>项目严格总磷排放控制, 生产废水经处理后全部回用至生产, 不外排</p>	<p>是</p>
<p>三) 严格建设项目环评审批, 强化环境管理要求。地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准和技术规范等要求审批“三磷”建设项目环评文件, 并在审批过程中对相应环境保护措施提出严格要求。磷矿建设项目选矿废水、尾矿库尾水应闭路循环, 磷肥建设项目废水应收集处理后全部回用。重点排污单位废水排放口应安装总磷在线监测设备并与生态环境部门联网。磷化工建设项目生产废气应加强含磷污染物、氟化物的排放治理。磷矿、磷化工和磷石膏库建设项目应采取有效措施控制储存、装卸、运输及工艺过程等无组织排放。磷肥建设项目应实行“以用定产”, 以磷石膏综合利用量决定湿法磷酸产量。同步落实磷石膏综合利用途径, 综合利用不畅的可利用现有磷石膏库堆存, 不得新建、扩建磷石膏库(暂存场除外)。磷化工建设项目应明确产生固体废物属性及危险废物类别, 采取清洁生产措施, 减少固体废物、危险废物的产生量和危害性。</p>	<p>本项目厂区生产废水全部收集经处理后回用至生产; 项目生产废气采取的措施, 项目采取了有效措施控制储存、装卸、运输及工艺过程等无组织排放; 本项目产生的磷石膏全部综合利用。</p>	<p>是</p>

7.5.3 与《省经信厅关于印发《湖北省磷铵等化工过剩行业产能置换实施办法》的通知》(鄂经信原材料〔2019〕86号)的相符性分析

为严格控制磷铵等化工过剩行业新增产能, 建立化解过剩产能长效机制, 推进结构调整和转型升级, 实现行业有序、科学、高质量发展, 依据《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》(国办发〔2016〕57号)和《省人民政府办公厅

关于促进全省石化产业转型升级绿色发展的实施方案》（鄂政办发〔2016〕90号）以及中央生态环保督察“回头看”反馈意见整改要求，结合产业发展实际，湖北省经济和信息化厅制定《湖北省磷铵等化工过剩行业产能置换实施办法》。根据《办法》第二条，“本实施办法所称化工过剩行业是指磷铵（包括农用级磷酸一铵、磷酸二铵及工业级磷酸一铵）、黄磷、尿素、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱。”

本项目高档阻燃剂、中档阻燃剂属于该办法中磷铵产品，需进行磷铵产能置换程序。建设单位以做好产能转换工作。综上，本项目与《省经信厅关于印发《湖北省磷铵等化工过剩行业产能置换实施办法》的通知》（鄂经信原材料〔2019〕86号）是相符的。

7.5.4 与《省发改委关于再次梳理“两高”项目》的通知的相符性分析

为坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，是实现高质量发展的内在要求，是当前推进碳达峰、碳中和工作的当务之急。按照省政府和国家发改委有关要求，为建立完善“两高”项目清单管理制度，经研究，湖北省发改委发布了《省发改委关于再次梳理“两高”项目》，暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量50000吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

本项目为《通知》中的重点项目，根据《湖北省发展和改革委员会关于松滋史丹利宜化新材料科技有限公司新能源材料前驱体磷酸铁及配套项目情况说明的函》，明确本项目不属于“高能耗、高排放”项目，符合《国家发展改革委关于印发完善能源消费强度和总量双控制度方案的通知》（发改环资【20211310号】）的相关要求，符合国家和地方的能效水平、产业政策相关要求。

7.5.5 项目设立燃煤能源的必要性及政策可行性分析

7.5.5.1 与《关于调整荆州市淘汰高污染燃料锅炉（含炉窑）及其设施方案的通知》（荆环委发[2017]1号）的相符性分析

对照《关于调整荆州市淘汰高污染燃料锅炉（含炉窑）及其设施方案的通知》（荆环委发[2017]1号），该文号主要内容如下：

一、对禁燃范围和淘汰标准进行调整。将原方案各县市区规划控制区及规划中的

工业园区禁燃范围调整为到 2017 年 7 月 1 日前，县市范围内淘汰或改造所有 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。

二、20 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉应于 2017 年 7 月 1 日前安装在线监测装置，并与当地环保部门联网。

三、各地政府要高度重视，迅速调整当地禁燃工作方案，2016 年 12 月底前要完成禁燃区划定工作。组建工作专班，落实财政补贴政策，并将补贴资金列入当地财政预算，确保按期完成淘汰工作任务。

四、所有相关部门停止审批 20 蒸吨/小时以下新建燃煤锅炉，对已审批的项目进行核准清理，已审批核准未建设的要停止建设，已建设的要责令于 2017 年 7 月 1 日前改为其它清洁能源。”

本项目需新增 6 台 1400 万大卡热风炉，燃料为煤，工艺过程中需要将热风炉烟气直接通入造粒系统，与物料直接接触造粒烘干，热风炉是作为造粒烘干生产工艺中的一部分，是必须的，不可替代的。

天然气和生物质燃烧反应热温度为 800°C~1000°C，煤炭、焦炭等燃烧反应温度在 1200°C~1600°C 之间，肥料行业造粒烘干工序的工艺温度一般为 1200°C~1300°C，因此热风炉烟气是生产工艺中必须的、不可替代的。

项目拟采用优质低硫煤作为燃料，且本项目新增的 1400 万大卡热风炉相当于 23.3 蒸吨/小时燃煤锅炉，项目燃煤热风炉排气筒排气筒将安装在线监测装置，并与当地生态环境部门联网，由此可见，本项目设立燃煤工业炉窑是必要的且符合荆环委发[2017]1 号相关要求。

7.5.5.2 与《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2 号）的相符性分析

对照《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2 号），该目录主要内容如下：按照控制严格程度，将禁燃区内禁止燃用的燃料组合分为 I 类（一般）、II 类（较严）、III 类（严格）。在禁燃区管理中，因地制宜选择其中一类（见表 7-10）。

表 7-10 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别

类别	燃料种类		
I 类	单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品（其中，型煤、焦炭、兰炭的组分含量大于下表中规定的限值）	石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油	
II 类	除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时		

Ⅲ类	煤炭及其制品	非专用锅炉或未配置 高效除尘设施的专用 锅炉燃用的生物质成 型燃料
----	--------	--

(一) I类

1.单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品（其中，型煤、焦炭、兰炭的组分含量大于表 2 中规定的限值）。

2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

(二) II类

1.除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。

2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

(三) III类

1.煤炭及其制品。

2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

3.非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。

本项目选址位于松滋市临港工业园，松滋临港新区执行禁燃燃料组合 II 类，本项目属于禁燃区 II 类区，与《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2 号）进行对比分析，

本项目新增的 1400 万大卡热风炉相当于 23.3 蒸吨/小时燃煤锅炉均属于 II 类（较严）区域禁止燃用燃料组合范围外。因此，本项目符合禁燃区 II 类（较严）不涉及新建 20 蒸吨/小时以下燃煤锅炉的要求。

7.5.5.3 与《松滋市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》相符性分析

对照《松滋市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》相关内容：

一、本通告所称的高污染燃料是生产和生活使用的煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）、油类等常规燃料。

二、禁燃区范围

1.我市执行禁止燃用的燃料组合 III 类（严格）区域：中心城区规划建设范围（不含临港新区、松滋经济开发区<城东工业园>、白云边生态园、全市所有乡镇集镇规划范围以及澧水风景区规划核心范围内）。

2.我市执行禁止燃用的燃料组合 II 类（较严）区域：临港新区（优先采用集中供热）、松滋经济开发区（城东工业园）、白云边生态园。

3.我市其它区域执行禁止燃用的燃料组合I类（一般）。

三、禁燃区禁止燃用燃料组合

1.III类（严格）：是指煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、油渣、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。

2.II类（较严）：指除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、油渣、煤焦油。

3.I类（一般）：……。

四、各类禁燃区内禁止使用对应类别的高污染燃料，禁止新（改、扩）建高污染燃料燃用设施。……。”

本项目根据工艺需求分析，因天然气和生物质燃烧反应热温度为 800°C~1000°C，煤炭、焦炭等燃烧反应温度在 1200°C~1600°C之间，项目造粒烘干工序的工艺温度为 1200°C~1300°C，故热风炉烟气是生产工艺中必须的、不可替代的。

本项目位于松滋市临港工业园内，属于临港新区。根据禁燃区范围规定，本项目属于II类（较严）区域。禁燃区禁止燃用燃料组合属于“2.II类（较严）：指除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、油渣、煤焦油。”本项目需新增 4 台 1400 万大卡热风炉，1400 万大卡热风炉相当于 23.3 蒸吨/小时燃煤锅炉，均属于 II 类（较严）区域禁止燃用燃料组合范围外，所以，项目不属于所在地禁燃区对应的高污染染料范围，且燃料不属于禁止燃料中的石油焦、油页岩、原油、重油、油渣、煤焦油。

由此可见，从禁燃区范围和各类禁燃区内禁止使用对应类别的高污染燃料，本项目的建设符合该文件要求。

7.5.6 规划符合性分析

7.5.6.1 与《松滋市城市总体规划（2014-2030）》符合性分析

松滋市产业区域分工明确，形成中心城镇以轻工业为主，陈店临港、刘家场以发展临港工业、升级传统优势产业为主线，发展新型工业，市域形成典型的“内轻外新”产业格局，同时，白云边在集群培育关键时期需要在城区寻求新的拓展空间。松滋市现已形成了湖北松滋经济开发区、城东工业园、长江临港工业园、城北工业园、刘家场工业园“一区四园”的空间布局，已成为松滋对外开放的重要窗口、现代制造业的重要基地、全民创业的重要平台、市域经济发展的重要力量

根据《松滋市城市总体规划（2014-2030）》，松滋市第二产业发展的总体战略是培养沿江产业、壮大临港产业板块、升级传统产业、培植现代产业体系。

（1）城区外

临港工业园：利用公铁水联运的地理优势，以化工医药、新材料、新能源、物流为主，处于快速起步发展阶段，建设荆州地区重要的化工医药基地、新材料产业。

刘家场工业园：以矿产资源深加工为特色，发展建筑材料等系列产品，处于转型升级阶段。

（2）城区内

城东工业园：“3+2”产业，白酒酿造、机械制造、纺织服装传统产业以及新能源科技、生物医药新兴产业，处于稳步发展阶段。

城北工业园：农副产品深加工、电光源、建材，处于调整阶段。

白云边生态科技产业园：以实施“2211 工程”为主体，白云边投资建设的主题产业园，处于启动建设阶段，为中国浓酱兼香白酒第一园。

本项目位于松滋市临港工业园，主要建设硫磺制酸、磷矿选矿、湿法磷酸、磷酸精制、磷酸铁生产及专用肥生产项目，属于化工行业，符合松滋市城市总体规划对于松滋市的发展定位方向。

7.5.6.2 与《松滋市临港工业园总体规划（2021-2035）》符合性

根据《松滋市临港工业园总体规划（2021-2035）》，本项目建设与园区规划符合性分析内容见表 7-11。

表 7-11 项目与松滋市临港工业园总体规划的符合性分析

类别	规划相关内容	本项目情况	符合性
产业定位	松滋市临港工业园以国家资源循环利用基地为依托，大力发展精细化工、材料化工、基础化工、造纸、建材和现代港口物流，充分延伸产业链条，打造港产城融合发展的产业集群。	本项目为化工项目，选址在工业园单元化工产业园。	符合
环境准入负面清单	<p>禁止类产业清单</p> <p>禁止入园项目是指：在国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业，以及排污量较大，污染物控制难度大，不符合园区水污染和大气污染总量控制原则的入园项目以及不符合产业定位的企业。对于这类项目，园区或松滋市等上级环保主管部门要严格把关，不予审批，园区禁止入园项目主要包括：</p> <p>(1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明令禁止或淘汰的项目，《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》，《环境保护综合名录》中的‘高污染、高环境风险’产品或者重污染工艺（名录以环 保部最新版本为准），《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止类项目，《部门工业行业淘汰生产工 艺装备和产品指导目标》，不符合园区产业定位的项目；</p> <p>(2) 废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物，废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；</p> <p>(3) 剧毒、高毒类：《危险化学品名录（2015 版）》规定的 148 种剧毒类产品和保险粉（连二亚硫酸 钠）、三乙基磷酸酯、黄磷等。</p> <p>(4) 重金属类：铅、镉、汞、砷、铬、镍及含铅、镉、汞、砷、铬、镍化合物（催化剂、具有自主知 识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外）。</p> <p>(5) 易制毒化学品类：一类易制毒化学品。</p> <p>(6) 高易爆品类：硝化甘油、硝化纤维。</p> <p>(7) 生产类：包括生产装置（规模）类、生产工艺类和生产产品类，要严格按照《松滋市化工产业园 项目准入禁限（控）目录（行）》（详见附件）中的要求进行管控。</p> <p>(8) 引入与产业定位不符企业，入园企业不符合清洁生产要求，生产过程产生的污染物在同类行业中 应处于较低水平，无法达到国内清洁生产基本水平及以上的项目。</p> <p>(9) 禁止不符合松滋市产业政策、行业准入政策或存在重大环境安全隐患的项目。</p> <p>(10) 采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。这类项目</p>	<p>本项目专用肥和磷矿选矿 属于《产业结构调整指导 目录（2019 年本）》中鼓 励类的项目，属于园区鼓 励类产业清单；</p> <p>根据新区规划产业发展及 负 面清单，肥料制造属于鼓 励 发展产业；项目生活污水 经预处理可达到污水处理 厂的接管标准，并确保不 影响污水处理厂的处理效 果，“三废”排放能实 现稳定达标排放；用有效 的回收、回用技术，包括 余热利用、物料回收套用、 各类废水回用</p>	符合

<p>包括：</p> <p>①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；</p> <p>②生产方式落后、严重浪费资源和污染资源的项目；</p> <p>③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；</p> <p>④严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的企业。在判断该类项目时要参考《产业结构调整指导目录（2019年本）》等国家 and 地方法律、法规。还包括其他相关行业政策中不符合相关行业政策中不符合相关规定的项目。</p> <p>（11）禁止落后生产能力转移至园区，各地政府和有关部门把调整经济结构、转变发展方式作为加强和改善宏观调控的重要举措，采取多种措施，努力淘汰不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件的工艺技术、装备及产品。但是，一些已淘汰或拟淘汰的落后工艺技术和装备正在成为部分地区和企业的招商目标。这些地区和企业拟引进、接纳和使用被淘汰的工艺装备在本地重建生产线。这一作法将在不同地区增加新的落后产能，再次产生能源资源浪费和环境污染源，形成落后生产能力的转移和流动，严重干扰和破坏国家淘汰落后产能、促进节能减排工作的总体部署和进程。</p> <p>园区应严格按照国家、省的有关要求，坚决防止落后生产能力的流动和转移。</p>		
<p>限制类产业清单</p> <p>限制入园项目主要指：国家现行产业政策未禁止或未淘汰的、园区产业链条上不可或缺的污染型入园项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度，同时根据园区环境容量，把好总量控制关。限制入园项目主要包括以下几个方面：</p> <p>《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类项目。</p> <p>涂料：高VOCs、低固体分含量涂料。</p> <p>焦炭、煤焦油、联醇工艺类项目。</p> <p>1000吨/年以下的松香生产项目。</p> <p>涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，环氧乙烷、硝酸铵、硝基服、氯酸铵等爆炸危险性化学品的建设项目。</p> <p>涉及光气及光气化工艺、硝化工艺的建设项目。</p> <p>与园区主导产业密切相关，或园区产业链条上不可或缺的污染型入园项目，如对于本园区而言，应限制以下类型企业入园：</p>		

<p>①容易引起大气低空面源污染的企业项目。工业废气排气筒高度低于 15m 的工业企业项目、以燃煤为能源结构的煤烟型污染企业；</p> <p>②具有突发性环境风险的项目。主要有：钢铁、印染等工业项目；</p> <p>③耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的食物及药材加工项目。</p> <p>另对于已入园企业的生产规模扩大也应进行适当控制，走向“增产不增污”或“增产减污”的原则。园区现有企业及拟入驻企业积极推行排污权交易制度，即在合理分配出示排污权的基础上，对于治污措施得力、排污量未达到其排污权的企业，允许其在合理的框架内进行排污权的转让，以推动企业改进治污技术和设备，加大治污力度；同时，为园区产业的升级完善创造条件。</p> <p>园区主导产业为化工（含基础化工、磷化工、肥料化工、精细化工、化工材料、医药化工、纺织染料化工、专用化学品、轻化工等）、造纸、绿色建材、港口物流等，这些工业中会有部分耗水量较大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的项目。这类型项目主要从资源利用率，尤其是水的重复利用率以及单位产品新鲜水消耗量等方面进行限制和禁止，对于该类入园项目要求在项目环境影响评价中对清洁生产水平进行评价，对于清洁生产水平达不到国内先进水平的企业应限制入园。</p>		
<p>鼓励类产业清单</p> <p>鼓励入园项目主要指：园区循环经济链条上的必备项目，以及低能耗、低水耗、低污染、高效益、高科技的环保型项目。园区在环保方面应坚持高起点、高标准要求，鼓励入园项目审批时应遵循以下五项原则：有助于园区循环经济链条的形成，符合可持续发展战略，有利于介于资源和改善生态环境；当前和今后一个时期内有较大的市场需求，发展前景广阔，有利于开拓国内市场；有较高的技术含量，有利于促进企业设备更新和产业技术进步，提高竞争力；国内存在从研究开发到实现产业化的技术基础，有利于技术创新，形成新的经济增长点；供给能力相对滞后，提高其供给能力，有利于促进经济结构的合理化，保持国民经济快速健康发展。</p> <p>根据项目的准入原则，确定准入类别为以下三类：</p> <p>（1）符合园区生态产业链要求（生产型、消费型）的企业；</p> <p>（2）属于园区计划重点发展的低能耗、低污染企业；</p> <p>（3）以园区产业生产废物为原料的分解型企业。鼓励入园项目主要考虑以下方面：</p> <p>①园区主导产业（化工<含基础化工、磷化工、肥料化工、精细化工、化工材料、医药化工、纺织染料化工、专用化学品、轻化工等>、造纸、轻工、绿色建材、港口物流）中规模、工艺、环境等方面满足行业相关要求的先进企业。</p>		

	<p>②园区主导产业链条上相关企业，如利用主导产业固废生产的企业等。</p> <p>③《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类的项目。</p> <p>④《鼓励外商投资产业目录（2020年本）》中的项目。</p> <p>⑤现代物流业。</p> <p>⑥国家鼓励引入的高新技术产业项目。</p> <p>⑦科技教育、旅游商贸、服务业等第三产业，信息产业高科技项目，天然气、太阳能等清洁能源项目，园区污水处理、生活垃圾处理、园林绿化等市政环保设施需，以及环保产业等项目。另外，对园区经济链条上的低污染的物流产业也应予以鼓励。</p>		
--	--	--	--

7.5.7 规划环评及审查意见符合性分析

与《松滋市临港新区组团总体规划（2017-2030）环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的符合性分析见表 7-12。

表 7-12 与园区规划跟踪评价及审查意见符合性分析表

审查意见要求	本项目	符合性
严格设置各产业组团环境防护距离，园区内现有的村庄、居民应按计划实施搬迁。工业园入驻企业应落实环境保护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。	本项目设置环境防护距离。环境防护距离内无居民住宅等环境敏感点。	符合
贯彻生态优先、环保先行理念……工业园排水应实施“雨污分流”，……工业园企业原则上均应建设相应的废污水预处理设施，企业废污水应经预处理后进入污水处理厂……工业园应设置污水和雨水排口的在线、视频监控系统及自控阀门。	本项目实际“雨污分流”，设置废污水预处理设施，污水经预处理后进入污水处理厂，设置污水和雨水排口的在线监控系统及自控阀门。	符合
按照“资源化、减量化、无害化”的原则，完善固体废物处理处置管理制度和设施，提高工业固废的综合利用率，促进工业固废在企业内部和工业园内部回收使用或综合利用。危险废物须送至有危险废物处理资质的单位妥善处理，工业园园区各企业应按规定建设好固体废物贮存设施，危险废物临时贮存场所的建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》及相关技术标准规范要求，危险废物临时储存时间不得超过一年。	本项目危险废物须送至有危险废物处理资质的单位妥善处理，建设符合要求的危险废物临时贮存场所。	符合
加强环境风险防范和应急处置，工业园应制定和完善环境风险事故应急预案。入园企业应与所在地政府将环境风险事故预案进行对接和协调，并纳入当地各级政府应急管理体系。入园企业必须严格落实各项环境风险防范措施和应急预案，定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，杜绝重大环境污染事故发生。	本项目已提出各项环境风险防范措施和应急预案。	符合

7.5.8 与长江经济带相关政策符合性分析

7.5.8.1 项目与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

根据 2020 年 12 月 26 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行《中华人民共和国长江保护法》。该法规中第二十六条规定“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工

项目。”

本项目位于松滋市临港工业园，属于化工项目，项目选址离长江干支流岸线均大于1公里，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》的要求。

7.5.8.2 与《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专项集中整治后续有关工作的通知》的相符性分析

根据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专项集中整治后续有关工作的通知》（2017年1月4日），该文件针对《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）的执行情况和存在的突出问题，为了进一步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，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，经报省政府同意，作出了后续工作通知。该文件“二、进一步加强政策指导和支持中，关于后续建设项目的要求如下：严格按照鄂办文[2016]34号文件要求，对涉及文件内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。……（2）超过1公里的项目。新建和改扩建必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

本项目位于松滋市临港工业园，项目选址离长江干支流岸线均大于1公里，须按程序批复后才能实施。因此，本项目符合《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专项集中整治后续有关工作的通知》要求。

7.5.8.3 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第17号）的相符性分析

对照湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第17号文《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018年1月4日），分析如下：

（1）“（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线1公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。本项目位于松滋市临港工业园内，且项目边界与长江最近距离大于1公里，符合方案要求。

（2）“（七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合产业政策和行业规范(准入)条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投

资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止新增限制类项目产能(搬迁改造升级项目除外)。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为允许类，且位于松滋市临港工业园内，符合方案要求。

7.5.8.4 项目与推动长江经济带发展领导小组办公室《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第 89 号）的相符性分析

本扩建项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第 89 号）文件的对应情况说明见表 7-13。

表 7-13 本项目与第 89 号文件的相符性对应表

序号	指南要求	本项目情况	是否符合指南要求
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于码头项目和过长江通道项目	是
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	是
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	是
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	是
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在《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	是

	区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目		
6	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生活等必要的民生项目以外的项目	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内	是
7	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	本项目属于化工项目，位于松滋市临港工业园内，拟建装置边界距离长江最近距离大于 1 公里，不属于禁止新建、扩建类项目。	是
8	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、现代煤化工项目	是
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令类止的落后产能项目	本项目不属于法律法规和相关政策明令类止的落后产能项目	是
10	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	是

7.5.9 “三线一单”符合性分析

7.5.9.1 与“三线一单”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。

（1）生态保护红线

本项目位于荆州市松滋市临港工业园内，经查阅《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发[2018]30号），本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

本项目与重点管控单元要求符合性分析见表 7-12。

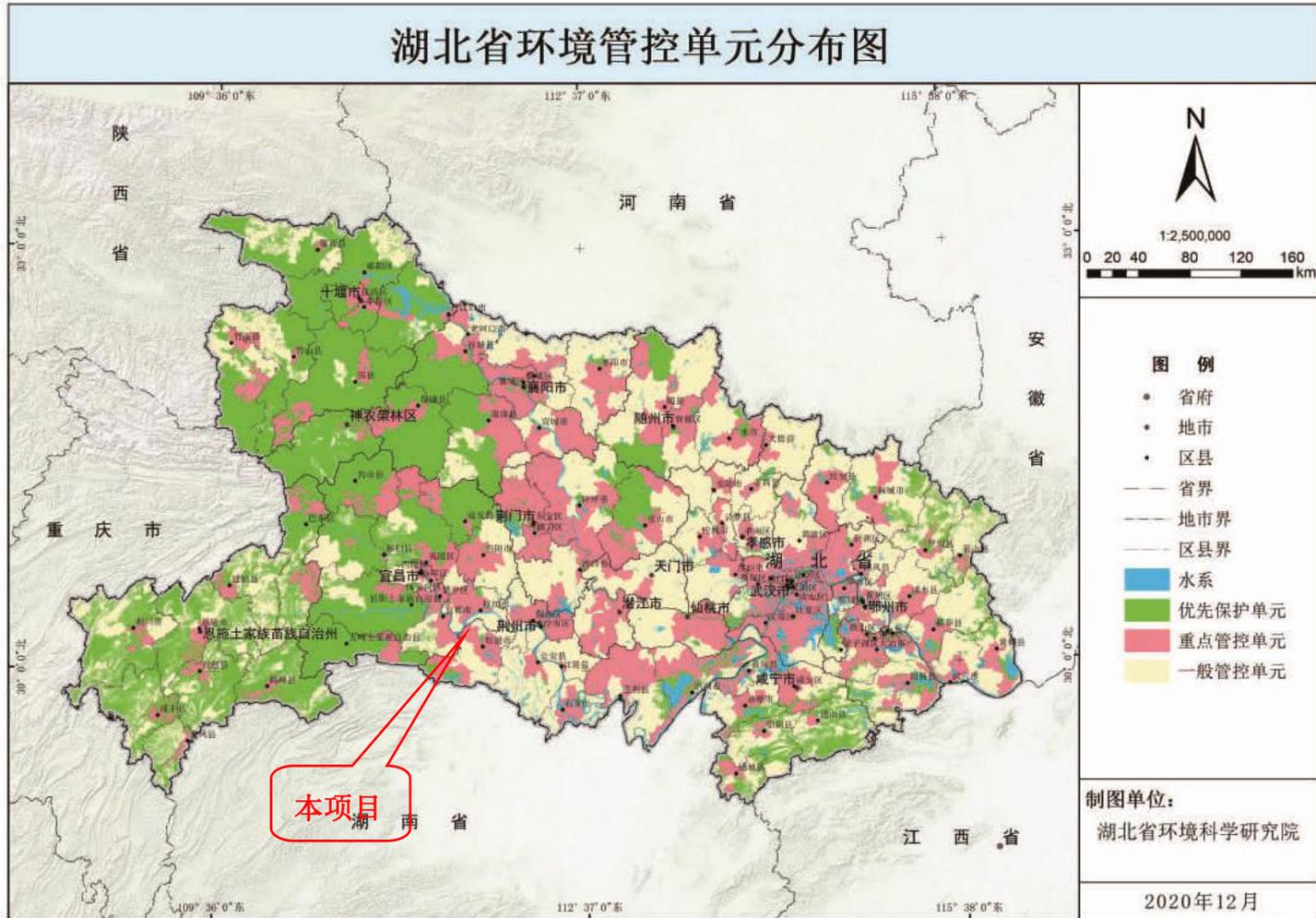


图 7-3 本项目在湖北省环境管控单元位置示意图

表 7-14 本项目与重点管控单元要求符合性分析一览表

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>总体：</p> <p>1.优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。</p> <p>2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。</p> <p>3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境保护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。</p> <p>5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目。</p> <p>6.禁止新建、扩建不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。</p>	<p>本项目厂界距离长江干流大于 1 公里，项目选址位于松滋市临港工业园内，为合格化工园区，本项目为精细化工项目，不属于禁止建设产业类型。</p>	符合
污染物排放	<p>总体：</p> <p>11.严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p> <p>12. 武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及</p>	<p>本项目将按照总量管理进行排污权交易，执行大气污染物特别排放限值，污水经自建污水处理站处理后达标后，再进入园区污水处理厂处理</p>	符合

	<p>火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县(市) 水污染中重金属执行相应的特别排放限值。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>13.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。</p> <p>14.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。</p> <p>15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。</p> <p>16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>重点流域（区域）：</p> <p>19.深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量，丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。</p> <p>20.落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务，实施“一口一策”推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江、汉江流域水污染物排放标准。</p> <p>21.持续推进四湖总干渠、通顺河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府儂河等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。</p>		
<p>环境风险防控</p>	<p>工业园区（集聚区）：</p> <p>23.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点</p>	<p>企业将编制环境风险应急预案，到主管备案，加强培训和演练。</p>	<p>符合</p>

	<p>环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强环境风险防控体系建设及应急演练。</p> <p>重点流域（区域）：</p> <p>25.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理和演练。</p>		
<p>资源利用效率</p>	<p>26.推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。</p> <p>27.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>28.水利水电工程建设应保证合理的生态流量，加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。</p>	<p>本项目达到国内清洁生产先进水平，供热采用天然气锅炉，不新建高污染燃料设施。</p>	<p>符合</p>

（2）环境质量底线

根据对本项目所在区域的环境质量现状调查与评价可知，项目所在区域环境空气中基本污染物浓度质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；项目废水接纳水体长江（松滋陈店段）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准的要求；项目所在地声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；项目区域地下水基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。项目所在区域建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值的要求。因此项目所在区域环境质量满足相应功能区划要求，有一定的环境容量。项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目所用大部分原料从当地购入，运输费用低，社会资源消耗少；项目所用一次水从园区引入，不再建设水厂，实现节约土地、节约投资、保护环境的目的；项目生产用电由园区电网提供，使用量在电网的负荷范围之内，不会突破当地的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目位于荆州市松滋市临港工业园内，经查阅《松滋市临港新区组团规划（2017-2030）环境影响报告书》、《关于松滋市临港新区组团规划（2017-2030）环境影响报告书的审查意见》（荆环审文[2021]76号），本项目建设内容未被列入荆州市松滋市临港新区禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单

根据湖北省推进长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》中要求“禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区及化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。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”。本项目不在长江岸线 1 公里范围内，所在的松滋市临港工业园属于湖北省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）规定的合规的化工园区。

综上，拟建项目符合“三线一单”（即生态红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单）的相关要求。

7.5.9.2 与鄂环发[2020]21 号文件符合性分析

根据《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂

环发[2020]21号），就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单（简称“三线一单”），实施生态环境分区管控。分区管控分为优先保护单元（生态环境保护为主的区域）、重点管控单元（人口密集，资源开发强度高、污染排放强度大的区域）和一般管控单元（其他区域）。根据《意见》附录4“湖北省环境管控单元名录”，松滋市共有管控单元11个，本项目位于湖北省松滋市临港工业园，属于陈店镇，属于重点管控单元，项目与鄂环发[2020]21号相符性分析见表7-15。

表 7-15 项目与鄂环发[2020]21 号文件的相符性对应表

管控类型	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1、优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。</p> <p>2、坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。</p> <p>3、新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p> <p>4、严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。</p> <p>5、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目。</p> <p>6、禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。</p>	<p>本项目位于松滋市临港工业园，距离长江最近距离大于1km，符合国家产业政策、环保政策及相关负面清单要求；项目不占用水域，不属于石化、现代煤化工项目</p>	符合
污染物排放管控	<p>11、严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p> <p>12、武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>13、加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。</p> <p>14、加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、</p>	<p>项目实行污染物总量控制制度；大气污染物严格执行特别排放限值；加强废气无组织排放管控，采取相应措施使各项污染物均达标排放；项目生活污水经处理达标后排入临港工业园污水处理厂进一步处</p>	

	<p>火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。</p> <p>15、重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律设施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。</p> <p>16、工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>19、深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放量，丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。</p> <p>20、落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务，实施“一口一策”。推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江、汉江流域水污染物排放标准。</p>	<p>理，项目生产废水经处理后全部回用至生产，不外排。</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>22、制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防控体系、监测体系及信息共享平台。</p> <p>23、强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，监测常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。</p> <p>25、强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理及演练。</p>	<p>临港工业园已制定了突发环境事件应急预案，本评价建议建设单位按照相关要求制定突发环境事件应急预案，并加强与全区应急预案的联动。</p>	<p>符合</p>
<p>资源 利用 效率</p>	<p>26、推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。</p> <p>27、高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p>	<p>根据《荆州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区和秸秆垃圾禁烧区的通告》本（荆政规[2017]9号）规定，本项目未燃用高污染燃料，利用的电、天然气属于清洁能源</p>	<p>符合</p>

7.5.9.3 与荆政发[2021]9号文件相符性分析

根据《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（荆政发[2021]9号），全市共划定环境管控单元 97 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元 3 类，实施分类管控。本项目位于湖北省松滋市临港工业园，根据荆州市环境管控单元分布图，项目所在地属于陈店镇，为重点管控单元，项目与荆政发[2021]9 号文件的相符性分析见表 7-16。

表 7-16 项目与荆政发[2021]9 号文件的相符性对应表

管控类型	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1、单元内林地相应执行湖北省总体准入中关于自然生态空间、天然林、公益林林地的准入要求。 2、执行湖北省总体准入中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3、松滋市城西工业园、临港工业园新建、改扩建项目应符合园区规划，并执行园区规划环评（跟踪评价）的准入要求。 4、荆州市众天化工有限公司于 2025 年前完成改造。 5、新建项目不得违规占用水域。水产养殖禁止养殖珍珠，禁止在输水渠等水体进行围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。 6、优先保护岸线近期水平年一般不开发利用。 	<p>本项目与长江干流岸线的最近距离大于 1km，符合湖北省总体准入中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求；本项目用地性质为工业用地，不占用林地、不占用水域、不涉及开发利用优先保护岸线；本项目位于临港工业园内，属于新建项目，经前述相关分析可知，项目建设符合园区规划，符合规划环评（包含跟踪评价）的准入要求。</p>	符合
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1、若上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施区域 2 倍削减替代。 2、单元内现有化工企业以及在用锅炉应限期提标升级改造。对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新建项目应执行大气污染物特别排放限值。 3、新江口镇污水处理率达到 85%，陈店镇镇污水处理率达到 75%。松滋市城西工业园、临港工业园内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 	<p>2021 年度 PM_{2.5} 年平均浓度不超标，新增二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的总量实施单倍削减替代；项目排放的废气执行大气污染物特别排放限值要求；本项目生活污水经化粪池处理后达到污水处理厂进水水质要求后通过园区污水管网排入临港工业园污水处理厂进一步处理。</p>	
环境风险防控	<ol style="list-style-type: none"> 1、松滋市城西工业园、临港工业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。 2、临港工业园区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3、临港工业园区内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、 	<p>临港工业园已编制突发环境事件应急预案；本次评价已提出厂区分区防渗方案，已提出环境风险三级防控体系，厂区内建设 1 座 14000m³ 的事故应急池，收集非正常排放时产生的废水，确保事故废水不会直接排放污染地表水体。本评价已在贮存、</p>	符合

	防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	转移固体废物(含危险废物)过程中, 配套了相应防止污染环境的措施。	
资源 利用 效率	单元内不得新、改、扩建高污染燃料燃用设施。	根据《荆州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区和秸秆垃圾禁烧区的通告》本(荆政规[2017]9号)规定, 本项目未燃用高污染燃料, 不涉及高污染燃料燃用设施。	符合

7.5.10 项目厂址的工程可行性

本项目选址位于松滋市临港工业园内, 本项目拟建于该地块具有下列有利因素:

(1) 本项目位于松滋市临港工业园内, 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。园区区域交通条件良好, 有利于原料、产成品等大宗物资的运输;

(3) 项目周边 500m 范围内主要分布为园区各工业、企业单位, 周边无环境敏感区和文物、古迹等需重点保护对象;

(4) 园区内已敷设有管道天然气, 可为园区企业提供锅炉用气;

(5) 项目所在地土地平整, 进出道路通畅, 区内供电、供水等配套工程设施完善;

(7) 本项目位于松滋市临港工业园, 根据园区产业定位, 项目在该地建设是符合该地区规划要求的。

综上所述, 本项目选址位于松滋市临港工业园, 且与周边环境敏感点距离较远, 总体上, 选址具有环境可行性。

8 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

8.1 经济效益分析

根据可研资料,项目总投资 600000 万元,项目建成后年均总成本 680790 万元,年均销售收入为 770839 万元(含税),年均销售税金 19492 万元,年均税后净利润为 52917 万元。项目所得税前内部收益率为 18.7%,自有资金财务内部收益率为 15.3%,均高于设定的基准收益率 12%,表明项目的财务经济效益能够满足投资者的要求,从敏感性分析可以看出,本项目有较强的抗风险能力。因此,本项目在财务上是可行的。

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。

8.2 社会效益分析

项目投产后主要会产生以下社会效益:

①项目实施贯彻了国家、地方关于大力发展高附加值产品经济精神。

②为当地及周边地区居民和下岗职工提供就业机会,缓解就业压力,增加经济收入,提高当地居民生活水平。

③带动地方经济发展,增加国家财政税收。

综上所述,该项目建设将对地区国民经济和社会发展,特别是对带动区域经济的发展产生积极的影响。

8.3 环境损益分析

8.3.1 环境设施分析

8.3.1.1 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 600000 万元，其中环保设施投入约为 2903 万元，占工程建设投资 4.83%。

8.3.1.2 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 2681 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 134 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 214.5 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预计 200 万元/a。

②固体废物处置费用：年需要固体废物处置费用为 20 万元/a。

③废水处置费用：废水处理设备运行成本费用为 100 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为 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 688.5 万元/年。项目总成本费用为 680790 万元，环保投资成本占 0.1%；项目建成投产后净利润为 52917 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。

8.3.2 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：

废气排放对周边环境空气质量的不利影响。

厂址周围环境噪声有所增加。

8.3.3 环境保护措施的环境效益

(1) 废气处理系统

工艺废气不直接排放至环境，采取治理措施，使外排废气中污染物的浓度降低至最大限度，不但可大大减缓对周边环境空气的影响，同时也可保障工作人员的身心健康，取得显著的环境效益。

故项目环保设施及日常运行的投入可以有效的减轻环境污染。

(2) 废水处理环境效益

本项目废水来源为生产工艺废水、生活污水等，综合污水经预处理达标后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达标后排入长江。废水达标排放有利于当地地表水环境保护，可取得显著的环境效益。

(3) 固废处理系统

本项目产生的危废及一般固废暂存点均分类存储于专用设施内，经过处理后不排放，具有正面的环境效益。

(4) 噪声防治措施

项目对于高噪声设施采取选型、隔声、减振、安装消声设备等措施，从而保障了公司生产和周围环境的安宁，有利于工作人员的身心健康，保证了企业生产的文明程度。

8.3.4 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。

8.4 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。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 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。

9.1.2 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。

9.2 污染物排放管理要求

9.2.1 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。

9.2.1.1 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）：SO₂、NO_x、VOCs；废水污染物指标（2 个）：COD、NH₃-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、SO₂、NO_x、烟尘，废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。

9.2.1.2 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，即按松滋市临港工业园污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，松滋市临港工业园污水处理厂尾水排放为 COD50mg/L、氨氮 5mg/L，本项目外排废水排放量约为 73564m³/a，计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为 COD3.678t/a、氨氮 0.368t/a。

本项目废气主要污染物控制指标分别为 SO₂701.463t/a、NO_x384.320t/a、颗粒物 240.026t/a、VOCs4.750t/a。

9.2.1.3 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 9-1：

表 9-1 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		
	预计厂区排放口量	预计排入外环境量	申请总量
颗粒物	240.026	240.026	240.026
SO ₂	701.463	701.463	701.463
NO _x	384.320	384.320	384.320
VOCs	4.750	4.750	4.750

COD	7.356	3.678	3.678
NH ₃ -N	1.471	0.368	0.368

9.2.1.4 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，松滋史丹利宜化新材料科技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。

化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物新增总量指标排污权通过排污权交易权取得。

9.2.1.5 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。

9.3 环境管理制度

9.3.1 环境管理体系

本项目实行企业负责制，由松滋史丹利宜化新材料科技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。

9.3.2 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。

9.3.3 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、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个重要组成部分。松滋史丹利宜化新材料科技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。

松滋史丹利宜化新材料科技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。

9.3.4 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。

9.3.5 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。

9.4 环境监测计划

9.4.1 污染源监测计划

9.4.1.1 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 9-2。

表 9-2 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

9.4.1.2 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 总则》制订，见表 9-3。

表 9-3 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、COD、氨氮、 总磷、总氮、SS、BOD ₅	每半年 1 次	由建设单 位定期向 公众公开 跟踪监测 结果	
雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	每月 1 次		
废气	有组织废气	DA001 排气筒	颗粒物		每半年 1 次
		DA002 排气筒	颗粒物		每半年 1 次
		DA003 排气筒	颗粒物		每半年 1 次
		DA004 排气筒	颗粒物		每半年 1 次
		DA005 排气筒	SO ₂ 、硫酸		每半年 1 次
		DA006 排气筒	SO ₂ 、硫酸		每半年 1 次
		DA007 排气筒	氟化物		每月 1 次
		DA008 排气筒	氟化物、硫化氢、VOCs		每月 1 次
		DA009 排气筒	氟化物、硫化氢、VOCs		每月 1 次
		DA010~012 排气筒	氨		每半年 1 次
		DA013 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		自动监测
DA014~016 排气筒	氨	每半年 1 次			

	DA017 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
	DA018~020 排气筒	氨	每半年 1 次
	DA021 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
	DA022~024 排气筒	氨	每半年 1 次
	DA025 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
	DA026 排气筒	氨、P ₂ O ₅	每半年 1 次
	DA027~030 排气筒	氨	每半年 1 次
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
	DA031~032 排气筒	氯化氢	每月 1 次
	DA033~037 排气筒	氨	每半年 1 次
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
		颗粒物	自动监测
	DA038~39 排气筒	颗粒物	每半年 1 次
	DA040 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
无组织废气	厂界	TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭 气浓度、颗粒物	每半年 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	精馏残渣、废包装材料、污水处理站 污泥、废弃化学药品、废矿物油、废 导热油、生活垃圾	统计固体废物产生量、 处理方式（去向）	每月统计 1 次
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。

9.4.2 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荆州市生态环境局松滋市分局、荆州市生态环境局。

9.4.3 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。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目建设概况

松滋史丹利宜化新材料科技有限公司新能源材料前驱体磷酸铁及配套项目位于松滋市临港工业园。项目总投资 60000 万元，其中环保设施投入约为 2903 万元，占工程建设投资 4.83%。项目占地面积为 933400 平方米，主要建设内容为建设主体车间等主体工程；综合楼、中控室、中央化验室等辅助工程；综合罐区、液氨罐区、液硫罐区、盐酸罐区、原料仓库、成品仓库、备品备件库、磷矿堆场、硫磺堆场等储运工程；给排水、供热、供电、供热、空压、循环水池等公用工程；废气治理设施、废水治理设施、固废治理设施、噪声治理设施等环保工程；事故水池、消防水池、初期雨水池等风险防范工程。建设完成后，年产 20 万吨磷酸铁、2 万吨高档阻燃消防材料、5 万吨中档阻燃消防材料、5 万吨磷酸二氢钾、60 万吨新型专用肥、40 万吨多元素酸性生理专用肥、120 万吨硫酸、180 万吨磷矿选矿、30 万吨磷酸、20 万吨精制磷酸、150 万吨纯化磷石膏、50 万水泥缓凝剂、50 万吨/年路基材料、50 万吨建筑石膏粉。

10.2 环境质量现状

根据 2021 年荆州市环境质量月报统计资料，松滋市 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5} 不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内，氟化物能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨、硫化氢、硫酸雾、五氧化二磷、TSP 能够达到《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（松滋陈店段）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。

10.3 主要环境影响及污染防治措施

10.3.1 大气环境影响及污染防治措施

(1) 废气污染防治措施及达标情况

项目设置 40 根排气筒。

选矿生产线中破碎、筛分、细碎粉尘经布袋除尘器处理后,通过 3 根 20 米高排气筒(DA001、DA002、DA003)排放。废气颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物限值二级。

硫磺制酸生产线中熔硫粉尘经水循环吸收处理后,通过 25 米排气筒高(DA004)排放;制酸废气经催化氧化脱硫,通过 2 根 60 米高排气筒(DA005、DA006)排放。废气中颗粒物、二氧化硫、硫酸达到《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 6 特别排放限值。

湿法磷酸生产线含氟废气经文丘里洗涤+两级喷淋塔处理,通过 45 米高排气筒(DA007)排放。废气中氟化物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物限值二级。

精制磷酸生产线生产废气经两级喷淋塔处理后,通过 2 根 30 米高排气筒(DA008、DA009)排放。废气中氟化物、VOCs 达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物限值二级。

磷酸铁生产线合成废气经文丘里洗涤+两级喷淋塔处理,通过 12 根 20 米高排气筒(DA010~DA012、DA014~DA016、DA018~DA020、DA022~DA024)排放;干燥等废气通过布袋除尘器处理,通过 4 根 25 米高排气筒排放(DA013、DA017、DA021、DA025)。废气中氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值。

磷酸二氢钾生产线反应、浓缩废气、干燥废气经两级喷淋塔处理,通过 40 米高排气筒(DA026)排放。废气中颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物限值二级。

高档阻燃消防材料生产线闪蒸废气通过文丘里洗涤+两级喷淋塔处理,干燥废气通过旋风除尘器+布袋除尘器处理,通过 45 米高排气筒(DA027)排放。废气中颗粒物、

二氧化硫、氮氧化物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域原则上的浓度排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准排放限值要求。氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

中档阻燃消防材料生产线反应、干燥废气通过文丘里洗涤+两级喷淋塔处理，包装废气通过旋风除尘器+布袋除尘器处理，通过45米高排气筒（DA028）排放。废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域原则上的浓度排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准排放限值要求。氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

多元素生理专用肥生产线反应、干燥、冷却、包装废气通过文丘里洗涤+两级喷淋塔处理，包装粉尘通过布袋除尘器处理，通过2根45米高排气筒（DA029、DA030）排放。废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域原则上的浓度排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准排放限值要求。氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

新型专用肥（硫基）生产线转化废气通过四级水洗处理后，通过2根35米高排气筒（DA031、DA032）排放，废气中氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物限值二级。干燥粉尘进入文丘里+两级喷淋塔处理，筛分、冷却、包装进入布袋除尘器处理，通过4根45米高排气筒（DA033~DA036）排放。废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域原则上的浓度排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准排放限值要求。氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

新型专用肥（氯基）生产线反应、造粒、一烘一冷粉尘进入文丘里+两级喷淋塔处理，筛分二烘二冷、包膜、包装进入布袋除尘器处理，通过45米高排气筒（DA037）排放。废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域原则上的浓度排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准排放限值要求。

水泥缓凝剂、路基材料生产线搅拌混合粉尘进入布袋除尘器处理，通过 2 根 25 米高排气筒（DA038、DA039）排放。废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物限值二级。

建筑石膏粉生产线废气通过非催化还原脱硝+湿法脱硫+旋风除尘器+布袋除尘器处理后，通过 40 米高排气筒（DA040）排放。废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域原则上的浓度排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求。

项目无组织废气中，硫磺制酸生产线颗粒物、硫酸雾、二氧化硫执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 企业边界大气污染物无组织排放限值；其中生产线颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值；硫化氢、氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 无组织排放限值要求；挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值。

（2）大气环境影响预测分析结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》要求及预测分析，本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 CAPUFF 模型对 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、氟化物、HCl、TVOC、氨、硫化氢、P₂O₅ 进行预测。预测结果表明：由预测结果可知，在污染防治措施正常运行时，正常排放情况下，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、氟化物浓度预测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；HCl、TVOC、氨、硫化氢、P₂O₅ 浓度值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“附录 D”参考标准要求。在非正常工况下污染物事故排放 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x 落地浓度贡献值超标，其余各项废气污染物排放浓度未出现超标，但是对区域环境空气贡献值将明显增加，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。污染物叠加后，各污染物浓度都能满足相关环境质量标准要求。

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生产区设置 100m 环境防护距离，选矿区、罐区、煤场各设置 50m 环境防护距离。

10.3.2 地表水环境影响及污染防治措施

(1) 废水污染防治措施及达标情况

本工程废水主要有生产工艺废水、纯水制备浓水、地面冲洗水、分析化验废水、初期雨水、员工生活废水。生产工艺废水、纯水制备浓水、地面冲洗水、分析化验废水、初期雨水分类进入厂区污水处理站处理。厂区内设置酸性废水处理站（处理工艺为石灰沉淀）、废水处理站（处理工艺为双膜法）。废水经厂区污水处理站分类处理后回用。员工生活污水经污水处理站（生化工艺）处理后，达到到《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值间接排放限值、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 2 新建企业水污染物排放限值间接排放限值及松滋市临港工业园污水处理厂进水水质限值，经园区污水管网排入松滋市临港工业园污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（松滋陈店段）。

(2) 地表水环境影响预测分析结论

项目废水经松滋市临港工业园污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和表 3 标准限值要求后，对接纳水体长江（松滋陈店段）环境影响较小。

10.3.3 固体废物环境影响及污染防治措施

(1) 固体废物产生情况及污染防治措施

本项目产生的固体废物主要有选矿尾矿、磷石膏、硅胶、磷酸铁过滤渣、熔硫过滤渣、熔硫水洗沉渣、磷酸净化脱硫渣、磷酸二氢钾过滤渣、高、中档阻燃剂压滤渣、磷石膏净化过滤酸、热风炉炉渣、磷酸净化脱砷渣、废催化剂、废包装材料、废矿物油、实验废液、生活垃圾等。

生活垃圾由环卫部门统一清运处理；选矿尾矿、磷石膏、硅胶、磷酸净化脱硫渣、磷酸二氢钾过滤渣进入磷石膏净化生产线，净化后作为水泥缓凝剂、路基材料、建筑石膏粉原料；磷酸铁过滤渣、热风炉炉渣外售作为建筑材料；熔硫过滤渣外售给硫铁矿制酸企业作为矿石配料综合利用；熔硫水洗沉渣、各工段除尘灰分别回用于各生产线；高、中档阻燃剂压滤渣为低品质磷铵，回用于多元素生理专用肥生产线；磷酸净化脱砷渣、废催化剂、废包装材料、废矿物油、实验废液等属于危险废物，交有资质单位处理处置。厂区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置危废暂存场所。

(2) 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。

10.3.4 噪声环境影响及污染防治措施

(1) 噪声产生情况和污染防治措施

项目噪声源主要来源生产设备噪声。通过采取隔声、消声、减震，合理布置高噪声设备，加强绿化等降噪措施后，可有效降低噪声对周边环境的影响。

(2) 噪声环境影响预测分析结论

项目在落实《报告书》提出的各项等降噪措施后，项目厂界四周噪声昼间及夜间贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，确保环境敏感目标满足环境功能要求。噪声对周边环境影响较小。

10.3.5 地下水 and 土壤环境影响及污染防治措施

(1) 地下水和土壤污染防治措施

根据工程分析结果，项目可能对地下水和土壤产生污染影响的源主要为生产车间、成品仓库、磷矿堆场、硫磺堆场、综合罐区、液硫罐区、液氨罐区、盐酸罐区、原料仓库、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池、污水处理站等。项目针对污染特点，采取源头控制和分区防渗的措施。对上述区域等采取相应防渗措施，防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。厂区防渗分为重点污染防渗区和一般污染防渗区。重点污染防渗区包括综合罐区、液硫罐区、液氨罐区、盐酸罐区、原料仓库、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池、污水处理站等；一般防渗区包括生产车间、成品仓库、磷矿堆场、硫磺堆场等。重点防渗区其防渗层性能与6m厚粘土层等效（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），一般防渗区各单元防渗层性能与1.5m厚粘土层等效（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。另外，建设单位需对项目所在地及其周边地下水水质和土壤进行定期监测，及时准确地反馈地下水水质和土壤状况，在发现地下水和土壤环境受到污染时，能及时采取相应的防治措施控制区域地下水和土壤环境持续恶化。

2. 地下水和土壤环境影响评估

项目在落实《报告书》提出的各项防渗措施、加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区地下水和土壤污染，项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显不利影

响。

10.3.6 施工期环境影响及防治措施

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。

10.4 环境影响经济损益分析

本项目总投资总计为项目总投资 600000 万元,其中环保设施投入约为 2903 万元,占工程建设投资 4.83%。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。

10.5 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。

10.6 环境风险

(1) 环境风险防范措施

根据环境风险分析结果,项目环境风险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,最大可信事故为物料泄露。针对物料泄露的风险,采取加强物料运输过程管理、设置储罐区围堰、仓库四周设

置收集沟、设置风险源监控及应急监测系统、严格操作规程等防范措施；针对火灾爆炸的风险，采取分类储存原料和成品、设置足够防火间距、严格控制火源、设置火灾报警系统及消防废水收集系统等消防设施、加强日常管理和检查等防范措施；针对废水事故排放的风险，采取设置应急事故池、消防水池、建立“三级防控”体系等防范措施。定期对全厂环保设施进行监测和运行维护。制定突发环境事件应急预案并与园区风险防范体系进行对接和联动，定期进行应急演练。

（2）环境风险评价

建设单位在建设过程中严格落实《报告书》提出的风险防范措施，做好应急预案的前提下，能够将环境事故风险降到最低，项目环境风险可控。

10.7 清洁生产

通过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。

10.8 主要污染物总量控制

本期项目建成后需对全厂总量指标进行申请，需申请总量指标为烟粉尘 240.026t/a、二氧化硫 701.463t/a、氮氧化物 384.320t/a，挥发性有机物 4.750t/a、化学需氧量 3.678t/a、氨氮 0.368t/a。松滋史丹利宜化新材料科技有限公司应进行相应总量交易，取得相应排污权。

10.9 产业政策及规划符合性

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目4×10万吨新型专用肥（硫基）、20万吨/年新型专用肥（氯基）、60万吨/年水泥缓凝剂装置、60万吨/年路基材料装置、50万吨/年建筑石膏粉装置为鼓励类，其他生产线为允许类。该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证（项目编码2112-421087-04-01-969396）。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。

（二）规划符合性

项目选址位于松滋市临港工业园内，符合《松滋市临港工业园总体规划

（2021-2035）》及其规划环评相关要求。

10.10 环境影响结论

综上所述，松滋史丹利宜化新材料科技有限公司新能源材料前驱体磷酸铁及配套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，符合松滋市临港工业园总体规划（2021-2035），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。