

荆州众一生物科技有限公司  
农药中间体生产项目

# 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

二〇二一年十一月

## 目 录

<b>概 述</b> .....	<b>1</b>
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	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
<b>1 总则</b> .....	<b>3</b>
1.1 编制依据.....	3
1.2 评价目的及工作原则.....	7
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.....	16
1.6 相关规划及环境功能区划.....	20
1.7 主要环境保护目标.....	22
1.8 评价技术路线.....	23
<b>2 建设项目概况</b> .....	<b>25</b>
2.1 基本情况.....	25
2.2 建设项目组成.....	25
2.3 建设地点.....	28
2.4 产品方案及质量标准.....	28
2.5 主要生产设备.....	30
2.6 原辅材料.....	30
2.7 厂区平面布置.....	33
2.8 公用工程.....	34
2.9 运行时间与劳动定员.....	36
2.10 建设周期.....	36
2.11 总投资与环境保护投资.....	36
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>37</b>
3.1 固体光气生产工艺及产、排情况.....	37
3.2 间三氟甲基苯乙酮肟生产工艺及产、排情况.....	38
3.3 溴代肟醚生产工艺及产、排情况.....	40
3.4 二氟吡啶酸生产工艺及产、排情况.....	42
3.5 其他工程生产工艺及产、排情况.....	44
3.6 总水平衡分析.....	49
3.7 施工期污染源强分析.....	51
3.8 营运期污染源强分析.....	55
3.9 环境影响减缓措施.....	79
3.10 清洁生产分析.....	81
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>89</b>

4.1 自然环境现状.....	89
4.2 区域环境质量现状调查与评价.....	91
4.3 区域污染源调查与评价.....	105
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>107</b>
5.1 营运期环境影响预测评价.....	107
5.2 施工期环境影响预测评价.....	184
<b>6 环境风险评价.....</b>	<b>189</b>
6.1 环境风险评价的目的和重点.....	189
6.2 风险调查.....	189
6.3 风险等级判定.....	191
6.4 风险识别.....	197
6.5 风险事故情形的分析.....	203
6.6 源项分析.....	205
6.7 风险预测及评价.....	207
6.8 环境风险管理.....	215
6.9 风险评价结论.....	234
<b>7 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>238</b>
7.1 营运期环境保护措施.....	238
7.2 施工期环境保护措施.....	269
7.3 环境保护投入估算.....	270
7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	271
7.5 项目环境可行性分析.....	275
<b>8 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>291</b>
8.1 经济效益分析.....	291
8.2 社会效益分析.....	291
8.3 环境损益分析.....	292
8.4 小结.....	294
<b>9 环境管理与监测计划.....</b>	<b>295</b>
9.1 环境管理要求.....	295
9.2 污染物排放管理要求.....	296
9.3 环境管理制度.....	302
9.4 环境监测计划.....	305
<b>10 环境影响评价结论.....</b>	<b>308</b>
10.1 建设项目建设概况.....	308
10.2 环境质量现状.....	308
10.3 主要环境影响.....	308
10.4 环境保护措施及污染物排放情况.....	310
10.5 环境影响经济损益分析.....	313

10.6 环境管理与监测计划.....	313
10.7 环境风险.....	313
10.8 清洁生产.....	313
10.9 主要污染物总量控制.....	314
10.10 项目环境可行性.....	314
10.11 环境影响结论.....	314

## 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 园区产业布局规划图
- 附图 6 园区污水管网规划图
- 附图 7 建设项目总平面布置图
- 附图 8 厂区雨、污、事故管网分布图
- 附图 9 分区防渗示意图
- 附图 10 环境保护距离包络线示意图
- 附图 11 雨污管网分流图
- 附图 12 车间设备布局及分区图

## 附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 确认函
- 附件 3 备案证
- 附件 4 投资协议及定位红线
- 附件 5 建设单位营业执照
- 附件 6 现有工程环评批复
- 附件 7 危废处置承诺
- 附件 8 污废水接纳意向书
- 附件 9 园区规划环评的审查意见
- 附件 10 环境现状监测报告
- 附件 11 专家意见

## 附件

- 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

荆州众一生物科技有限公司是一家民营企业，公司成立于 2021 年 5 月，注册资本为 1000 万元人民币，主要从事化工原料及中间体的生产和销售，公司位于湖北省江陵县沿江产业园，总占地面积 120 亩。

公司企业宗旨为用 3 年的时间发展成为一个集化工原料及中间体的生产和销售于一体的高科技企业。通过 ISO9001 质量体系认证、ISO 环境体系认证、ISO18001 职业健康体系认证、ISO20000 信息技术体系认证、ISO 信息安全体系认证等。尽快形成产值，并投入新产品研发工作；以国际领先的专利技术为基础，研发创新化工中间体，拥有自主知识产权，自主专利技术。最终将公司建成年产值 6 亿元以上、利税超 1.5 亿元，营业成长性好，竞争力强的专业性领军企业。

荆州众一生物科技有限公司拟投资 20000 万元建设农药中间体生产项目。项目位于江陵县经济开发区银泰路以东，招商大道以南，总占地面积为 109529.90 平方米，新建车间、仓库、综合楼等建筑物，购置生产设备及配套设施，建成后可年产 1200 吨间-三氟甲基苯乙酮肟、400 吨溴代肟醚、8000 吨固光、200 吨二氟吡啶酸。

本项目生产的间-三氟甲基苯乙酮肟作为农用杀菌剂肟菌酯的中间体；溴代肟醚作为农用杀菌剂肟菌酯、醚菌酯、醚菌胺、烯肟菌胺的中间体；固光是作为光气的替代产品，在医药、农药、有机化工和高分子合成方面均可替代使用；二氟吡啶酸作为合成氟唑菌酰胺、联苯吡菌胺、氟唑环菌胺、吡啶菌胺、苯并烯氟菌唑及氟唑菌酰羟胺等农用杀菌剂产品的中间体。

## 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.农药制造 263”，应编制环境影响报告书。2021 年 8 月荆州众一生物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

农药中间体生产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《荆州众一生物科技有限公司农药中间体生产项目环境影响报告书》（送审本），提交给荆州众一生物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，得到了荆州市生态环境局江陵县分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

### 三、关注的主要环境问题及环境影响

我公司在开展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

荆州众一生物科技有限公司农药中间体生产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，符合湖北江陵经济开发区总体规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

#### 1.1.1.1 法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
6. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
7. 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2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. 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日通过）。

#### 1.1.1.2 行政法规

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



17. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74号，2017年1月5日）；

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

#### 1.1.1.3 部门规章和行政文件

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

20. 生态环境部令（2020年11月30日）第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；

21. 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》；

22. 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；

23. 《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）；

24. 《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）；

25. 《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）；

26. 《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）；

27. 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）；

28. 《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）；

29. 《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）；

30. 《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）；

31. 《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）；

32. 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》；

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

34. 环大气〔2020〕33号《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》

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

36. 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

37. 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》；

38. 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》；；

39. 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；

40. 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

41. 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；

42. 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；

43. 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。

44. 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；

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

46. 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）；

47. 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》；

48. 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》；

49. 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》；

50. 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；

51. 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》；

52. 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

53. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

54. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

55. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

56. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

57. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

58. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

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

60. 《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）；

61. 《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）；

62. 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；

63. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

64. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

65. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

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

67. 《常用危险化学品储存通则》（GB15603-1995）；

68. 《危险化学品事故灾难应急预案》（国家安全生产监督管理总局）；

69. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

70. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
71. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
72. 《危险废物鉴别标准 通则》（GBGB 5085.7-2019）；
73. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
74. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
75. 《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199 号）；
76. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）。

#### 1.1.1.6 规划文件

77. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；
78. 《“十三五”生态环境保护规划》；
79. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；
80. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；
81. 《湖北江陵经济开发区总体规划》。

#### 1.1.2 评价委托书

《荆州众一生物科技有限公司农药中间体生产项目环境影响评价委托书》，见附件。

#### 1.1.3 项目有关资料

荆州众一生物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环境影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

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

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

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

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

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

### 1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

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

综上，针对项目的特点，采用物料衡算及现场测试相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期。实事求是分析该项目可能对环境造成的影响，结合城市发展总体规划和环境规划的要求，按照国家清洁生产、资源综合利用和循环经济的要求、

提出切实可行的“清洁生产”工艺；并按区域环境质量达标、项目污染物排放总量达标、污染物排放浓度达标和防范环境风险的要求，提出相应的污染防治措施、环境风险预防措施、环境突发事件应急预案与建议，对项目建设的可行性从环保角度做出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位项目的实施及环境管理提供科学依据。

### 1.3 环境影响识别及评价因子筛选

#### 1.3.1 环境影响识别

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

表 1-1 建设项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生活污水	治理
运营期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、氯气、甲苯、甲醇、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、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 <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、氯气、甲苯、甲醇、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC	治理

		水生生物	-	3	长	小	生产废水、生活废水	分类治理
--	--	------	---	---	---	---	-----------	------

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

### 1.3.2 环境影响评价因子的筛选

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

表 1-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷	PH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总有机碳等
地下水	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 浓度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、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、细菌总数	/	二氯乙烷
大气	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、甲苯、氯气、甲醇、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、氯气、甲醇、甲苯、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,	/	pH、甲苯

	3-c, d) 茈、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 <sub>2</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
					1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
				PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
					NO <sub>2</sub>	24 小时平均
				1 小时平均值		200μg/m <sup>3</sup>
				《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)	TVOC	8h 平均
	1 小时平均*		1200μg/m <sup>3</sup>			
	氯化氢		1h 平均		50μg/m <sup>3</sup>	
			24 平均		15μg/m <sup>3</sup>	
	甲醇		1h 平均		3000μg/m <sup>3</sup>	
			24 平均		1000μg/m <sup>3</sup>	
	氨		1h 平均		200μg/m <sup>3</sup>	
	苯		1h 平均		110μg/m <sup>3</sup>	
	甲苯		1h 平均	200μg/m <sup>3</sup>		
二甲苯	1h 平均	200μg/m <sup>3</sup>				



				硫化氢	1h 平均	10 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
--	--	--	--	-----	-------	---------------------------

注：\*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）折算。

(2) 地表水环境质量标准见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	限值 (mg/m <sup>3</sup> )
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	长江(江陵段)	III	pH	6-9
				COD	≤20mg/L
				BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L
				总砷	≤0.05mg/L
				溶解氧	≥5mg/L
				总铅	≤0.05mg/L
				氟化物	≤1.0mg/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 1III类限值，具体限值见表 1-6。

表 1-6 区域地下水环境质量限值一览表

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

11	汞	0.001mg/L	23	甲苯	700µg/L
12	铁	0.3mg/L	24	二甲苯	500µg/L

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

**表 1-7 区域土壤环境质量限值一览表 单位 mg/kg**

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

	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	500	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并(a)蒽	15	151
	苯并(a)芘	1.5	15
	苯并(b)荧蒽	15	151
	苯并(k)荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并(a, h)蒽	1.5	15
	茚并(1, 2, 3-cd)芘	15	151
	萘	70	700

### 1.4.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见表 1-8。

**表 1-8 废气排放标准限值一览表**

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标		
废气	《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020)	工艺废气排气筒、污水处理站废气排气筒	表 2 燃烧装置大气污染物排放限值	污染物	排放限值	
				SO <sub>2</sub>	200mg/m <sup>3</sup>	
				NO <sub>x</sub>	200mg/m <sup>3</sup>	
			表 1 大气污染物排放限值	苯系物	60mg/m <sup>3</sup>	
				TVOC	150mg/m <sup>3</sup>	
				颗粒物	30mg/m <sup>3</sup>	
				氯气	5mg/m <sup>3</sup>	
		无组织废气	表 3 企业边界大气污染物浓度限值	氯化氢	30mg/m <sup>3</sup>	
				氨	30mg/m <sup>3</sup>	
		《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	导热油炉烟气	表 3 燃气锅炉	硫化氢	5mg/m <sup>3</sup>
					氯化氢	0.2mg/m <sup>3</sup>
	氯气				0.4mg/m <sup>3</sup>	
	《饮食业油烟排放	食堂油	表 2	油烟	2.0mg/m <sup>3</sup>	
			NMHC (VOCs)	监控点处 1h 平均浓度值 10mg/m <sup>3</sup> 监控点处任意一次浓度值 30mg/m <sup>3</sup>		
			颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>		
			SO <sub>2</sub>	50mg/m <sup>3</sup>		
			NO <sub>x</sub>	150mg/m <sup>3</sup>		

	标准(GB 18483-2001 试行)》	烟			
--	-----------------------	---	--	--	--

(2) 废水排放标准详见表 1-9。

**表 1-9 废水排放标准限值一览表**

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标	
				污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/L)
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	综合废水(总排放口)	表 4 三级	COD	500
				BOD <sub>5</sub>	300
				SS	400
				NH <sub>3</sub> -N	-
			表 4 一级	苯胺类	1.0
				氟化物	10
				硫化物	1.0
				总氰化物	0.5
	江陵县滨江污水处理厂进水水质标准		进水水质	pH	6~9
				COD	500
				BOD <sub>5</sub>	200
				SS	350
	本项目执行排放标准		执行标准	NH <sub>3</sub> -N	45
				pH	6~9
				COD	500
				BOD <sub>5</sub>	200
SS		350			
NH <sub>3</sub> -N		45			
苯胺类		1.0			
氟化物		10			
硫化物	1.0				
总氰化物	0.5				

(3) 项目噪声排放标准见表 1-10。

**表 1-10 噪声排放标准限值一览表**

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
营运期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	厂界	3	等效声级	65	55
施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	厂界	/	Leq(A)	70	55

### 1.4.3 其他

**固体废物：**按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存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  $11.14\% \geq 10\%$ 。对照评价等级的划分原则，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

### 1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

拟建项目建成后，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 地表水环境》（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；项目建设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
敏感目标噪声增量	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 地下水环境》(HJ610-2016)，该项目为石化、化工“农药制造”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	—	—	二
较敏感	—	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。

地下水环境影响评价等级分级表见表 1-15。

表 1-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

环境风险潜势为III 级（详细判定见 6.3），对比上表，本项目环境风险评价工作等级为二级。

### 1.5.6 生态环境影响评价等级

该项目工程用地面积约为 109529.90 平方米，远小于 2km<sup>2</sup>，且用地位于江陵县经济开发区，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。

生态环境影响评价等级分级表见表 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 <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 1.5.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为农药制造项目，属于污染影响型 I 类行业。本项目占地 109529.90m<sup>2</sup>，主要为永久占地，属于中型；项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地，周边不存在耕地、

园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“其他情况”，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。最终确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 1-17 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 1.5.8 评价范围

#### (1) 工程分析范围

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

#### (2) 大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形范围。

大气环境影响评价范围与大气环境调查范围相同。

#### (3) 地表水评价范围

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<sup>2</sup>的范围。

#### (6) 风险评价范围

大气风险评价范围为以该项目风险源为中心，距离中心 5km 内的圆形区域。

地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围相同。

地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同。



### (7) 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内。

### (8) 土壤环境评价范围

土壤环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 200m 的范围内。

## 1.6 相关规划及环境功能区划

### 1.6.1 江陵县城市总体规划

根据《江陵县城市总体规划》中的相关内容：

江陵县城镇空间的总体格局是以郝穴镇为核心，沿长江、公路发展，形成“一带、两轴、三片区”的城镇空间布局结构。

“一带”：指沿长江的经济带。

“两轴”：指沿荆监一级公路、荆石潜石高速公路的城镇发展主轴。

“三片区”：指以滩桥镇、马家寨乡、观音寺港为核心，包括资市镇、三湖管理区、江北农场的北部经济区，以港口码头、化工业、造船业和能源为主；以郝穴镇为核心包括熊河镇、白马寺镇、六合垸管理区的中部经济区，以工业和生态休闲为主；以普济镇为核心包括沙岗镇、秦市乡的南部经济区，以农业、养殖业和红色旅游业为主。

### 1.6.2 湖北江陵经济开发区总体规划

2019年3月8日，湖北省人民政府以鄂政函[2019]27号文《省人民政府关于同意湖北江陵经济开发区扩区的批复》同意湖北江陵经济开发区核准面积由400.98公顷调整为1966.65公顷，整体由四个区块组成，四个区块四至范围分别为：

区块一（城东工业园1）：面积376.24公顷，东至东环路以东218米，南至荆洪路，西至楚江大道，北至招商渠；

区块二（城东工业园2）：面积24.74公顷，东至楚江大道，南至荆洪路，西至郝穴镇新园村，北至郝穴镇齐心村；

区块三（沿江产业园）：面积399.57公顷，东至铁牛路，南至江汉路，西至彩云路，北至新民大道；

区块四（煤电港化产业园）：面积1166.1公顷，东至蒙华铁路，南至江汉

大道，西至振兴路，北至观南渠。

功能定位：以煤化工产品为主线，形成集能源、煤化工、高端化工产品两大集群。

总体目标：

(1) 长江中游新港城

建成产业布局合理、功能特色突出、基础设施齐全的现代化港口新城。

(2) 鄂中开放战略支点

主动融入武汉城市圈、长江中游城市群，与沿江、沿海港口城市开展合作，成为湖北中部地区对外开放的重要节点。

(3) 荆州新兴增长极

举全市之力高标准建设综合产业发展平台，以港口建设为江陵转型和后发跨越式发展切入点，促进城市产业升级，打造城市建设亮点。

### 1.6.3 园区配套基础设施建设情况

项目所在区域的配套基础设施建设情况如下表 1-18。

表 1-18 选址地配套基础设施建设情况分析一览表

类别		基础设施	建设进度
环保工程	垃圾	垃圾收集站按服务半径 0.7~1 公里设置，设有园区垃圾压缩站。	正在筹建中
	排水	污水处理厂位于项目选址东侧，污水统一处理后排入长江江陵段。	已建成
公用工程	给水	招商大道已敷设有自来水管网	已敷设
	供电	由园区一次变电所 10KV 架空线路供应	已建成
	燃气	项目采用管道天然气，管道已敷设至项目选址周边	已建成
市政工程	道路	项目进厂道路依托招商大道，已有	已建成
	通讯	项目周边有各类通讯光纤	已建成

结合上表可知，待项目建成投运时，项目所在园区基础设施均将建设完毕，可以满足项目对园区配套基础设施依托的需求。

### 1.6.4 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

本项目选址位于湖北江陵经济开发区，根据《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）》可知，项目建设地块属于精细化工区，该区域空气环境功能划

定为二类区域。本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### （2）地表水环境功能区划

根据湖北省环境保护厅鄂环函[2011]656号文，同意将长江左岸江陵县熊河镇国强村至马家寨乡长坑村5.7公里河段（桩号鄂江左713+900—719+600）调整为Ⅲ类水体；本项目的纳污水体长江（江陵段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域功能区标准。

#### （3）选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求，项目选址区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区。

#### （4）地下水

该项目所在区域地下水功能区划为Ⅲ类区，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

#### （5）土壤

该项目所在区域土壤功能区划为Ⅲ类区，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。

## 1.7 主要环境保护目标

#### （1）大气环境保护目标

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

#### （2）地表水环境保护目标

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

#### （3）地下水环境保护目标

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

#### （4）声环境保护目标

控制主要设施噪声及运输车辆噪声值，保护目标是确保项目在建设期间和建

成后其周围区域声环境符合该区域的声环境功能要求。

#### (5) 土壤环境保护目标

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

#### (6) 固体废物控制目标

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

在环境评价过程中深入实地调查了周围环境保护目标,重点调查了周围的地表水体、集中居住区等。本项目环境保护目标及其基本情况见表1-19。

表 1-19 建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表

要素	环境敏感点名称	方位	距离 (m)	规模 (人)	保护级 (类) 别
环境空气	国强村	北、东北	150~1000	120	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	彭市村	东	500~2300	150	
	建国村	东南	1100-2500	1600	
	荆干村	西、西北	1200-2400	240	
	新垱村	东北	2200-2500	80	
地表水	长江(江陵段)	南	1700	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准
	马家寨乡取水口 721+600	园区排污口上游	6200	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准
	江陵县郝穴镇饮用水 708+900	园区排污口下游	6500	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准
声环境	厂界	四周	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类

## 1.8 评价技术路线

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。

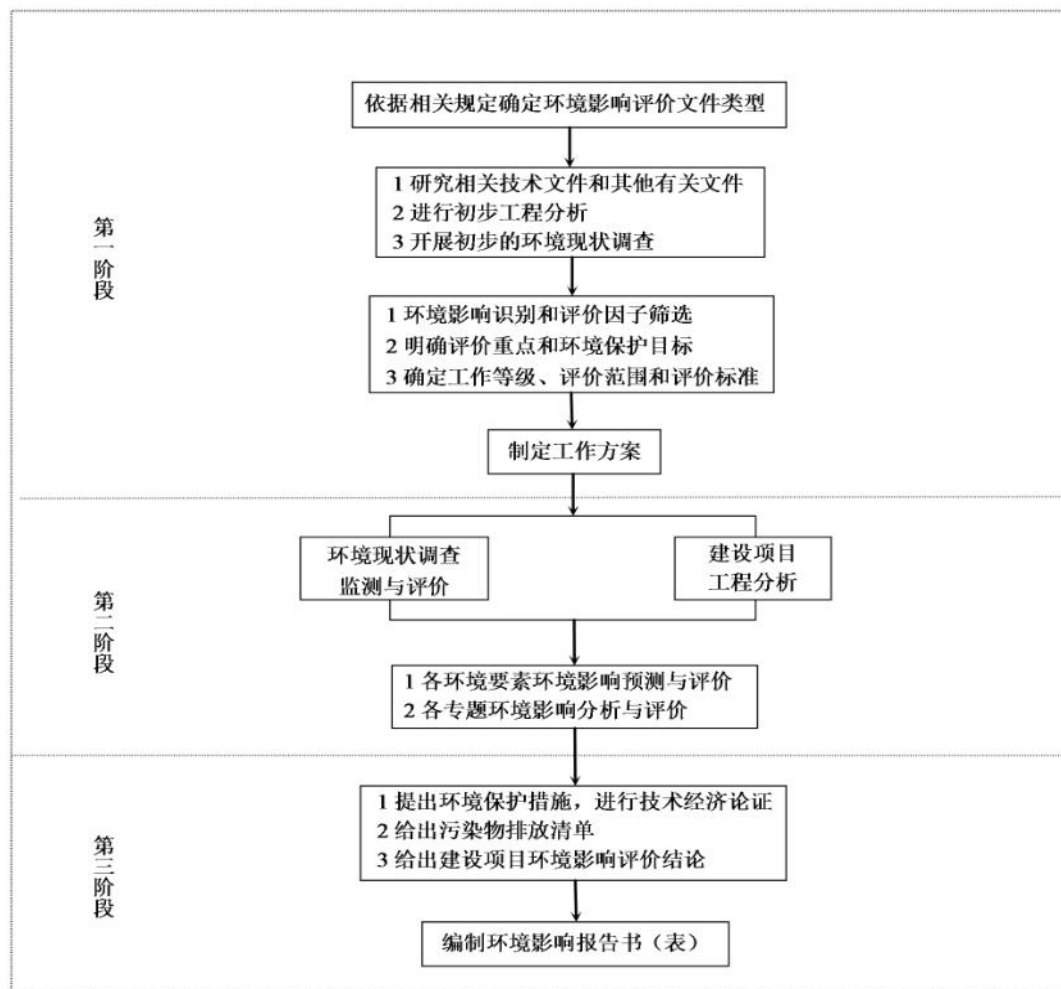


图 1-1 环境影响评价工作程序图

## 2 建设项目概况

### 2.1 基本情况

项目名称：农药中间体生产项目

单位名称：荆州众一生物科技有限公司

项目性质：新建

建设地点：江陵县经济开发区银泰路以东，招商大道以南

占地面积：109529.90 平方米

总投资：20000 万元

### 2.2 建设项目组成

#### 2.2.1 项目主要建构筑物

本项目主要建设 4 栋甲类生产车间（2 栋预留车间，本次不建设）主体工程设施；2 栋丁类固体仓库、2 栋丙类仓库、3 栋甲类仓库和 3 个储罐区储运设施；消防水池、消防泵房、中控室、事故应急池、初期雨水池、循环水站、冷冻站、变配电室、空压站、氮气站、锅炉房等公用工程及消防、安全设施；RTO 装置区、浓污水池、清污水池、污水处理装置区等环保设施；办公楼、质检楼、食堂、门房等行政管理及生活服务设施，项目主要建构筑物见表 2-1。

表 2-1 项目主要建构筑物一览表

编号	建筑物名称	层数	高度 (m)	火灾危险类别	结构	耐火等级	计容面积 (m <sup>2</sup> )
1	门房一	1	3.6	/	框架	二级	105
2	门房二	1	3.6	/	框架	二级	37.8
3	消防泵房	1	5	戊类	框架	一级	150
4	消防水池	/	/	戊类	砼	二级	300
5	中控室	2	8	/	框架	一级	720
6	变配电室一	1	8	丁类	框架	二级	300
7	办公室	4	14.4	/	框架	二级	2340
8	质检楼	3	10.8	/	框架	二级	1215
9	食堂	2	8	/	框架	二级	720
10	一仓库	1	8	丁类	轻钢	二级	735
11	二仓库	1	8	丁类	轻钢	二级	500
12	事故应急池	/	/	戊类	砼	二级	400
13	初期雨水池	/	/	戊类	砼	二级	400

14	一车间	2	12	甲类	框架	一级	2322
15	二车间	2	12	甲类	框架	一级	2322
16	三车间（预留）	3	18	甲类	框架	一级	3294
17	四车间	2	12	甲类	框架	一级	2322
18	五车间（预留）	3	18	甲类	框架	一级	3294
19	六车间	2	12	甲类	框架	一级	2322
20	三仓库	1	8	丙类	轻钢	二级	1180
21	四仓库	1	8	丙类	轻钢	二级	1180
22	五仓库	1	8	甲类	轻钢	二级	750
23	六仓库	1	8	甲类	轻钢	二级	330
24	七仓库	1	8	甲类	轻钢	二级	180
25	储罐区一	/	/	甲类	砼	二级	614.4
26	泵房	1	4	甲类	轻钢	二级	78
27	储罐区二	/	/	甲类	砼	二级	418.4
28	储罐区三	/	/	乙类	砼	二级	560
29	储罐区四	/	/	戊类	砼	二级	1000
30	循环水站	/	/	戊类	砼	二级	216
31	冷冻站	1	8	丁类	框架	二级	864
32	变配电室二	1	8	丁类	框架	二级	360
33	空压站、氮气站	1	6	丁类	框架	二级	408
34	锅炉房	1	8	丁类	框架	二级	696
35	RTO 装置区	/	/	丁类	砼	二级	540
36	浓污水池	/	/	甲类	砼	二级	360
37	清污水池	/	/	丁类	砼	二级	360
38	污水处理装置区	/	/	丁类	砼	二级	3932.5

## 2.2.2 建设内容

本项目主要建设内容为包括主体工程、公用工程、储运工程、环保工程及风险防范措施等，项目组成见表 2-2。

表 2-2 项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	一车间	占地面积 1350m <sup>2</sup> ，建筑面积 2322m <sup>2</sup> ，框架结构，2 层。长 54m 宽 15m 高 12m。用于本项目间三氟甲基苯乙酮的生产。
	二车间	占地面积 1350m <sup>2</sup> ，建筑面积 2322m <sup>2</sup> ，框架结构，2 层。长 54m 宽 15m 高 12m。用于本项目的溴代脞醚生产。
	四车间	占地面积 1350m <sup>2</sup> ，建筑面积 2322m <sup>2</sup> ，框架结构，2 层。长 54m 宽 15m 高 12m。用于本项目的固光生产。
	六车间	占地面积 1350m <sup>2</sup> ，建筑面积 2322m <sup>2</sup> ，框架结构，2 层。长 54m 宽 15m 高 12m。用于本项目的二氟吡唑酸生产。
辅助工程	中控室	占地 360m <sup>2</sup> ，建筑面积 720m <sup>2</sup> ，框架结构，2 层，长 24m 宽 15m 高 8m。设置厂区中控设施。
	变配电室一	占地 300m <sup>2</sup> ，建筑面积 300m <sup>2</sup> ，框架结构，1 层，长 20m 宽 15m 高 8m。主要为公司进行供配电。
	变配电室二	占地 360m <sup>2</sup> ，建筑面积 360m <sup>2</sup> ，框架结构，1 层，长 24m 宽 15m 高 8m。主要为公司进行供配电。
	循环水站	占地 216m <sup>2</sup> ，建筑面积 216m <sup>2</sup> ，砼结构，长 24m 宽 9m。循环水池容积

		为 540m <sup>3</sup> 。
办公生活设施	办公楼	占地 585m <sup>2</sup> , 建筑面积 2340m <sup>2</sup> , 框架结构, 4 层, 长 39m 宽 15m 高 14.4m。用于公司办公。
	质检楼	占地 405m <sup>2</sup> , 建筑面积 1215m <sup>2</sup> , 框架结构, 3 层, 长 27m 宽 15m 高 10.8m。用于公司实验及产品检验。
	食堂	占地 360m <sup>2</sup> , 建筑面积 720m <sup>2</sup> , 框架结构, 2 层, 长 24m 宽 15m 高 8m。用于公司职工就餐。
	门房	2 个门房, 建设面积分别为 105m <sup>2</sup> 和 37.8m <sup>2</sup> 。用于公司进出口管理及安防。
储运工程	一仓库 (丁类)	占地面积 735m <sup>2</sup> , 建筑面积 735m <sup>2</sup> , 钢结构, 1 层, 长 73.5m 宽 10m 高 8m。用于储存不燃的原料和包装材料等。
	二仓库 (丁类)	占地面积 500m <sup>2</sup> , 建筑面积 500m <sup>2</sup> , 钢结构, 1 层, 长 50m 宽 10m 高 8m。用于储存不燃的原料和包装材料等。
	三仓库 (丙类)	占地面积 1180m <sup>2</sup> , 建筑面积 1180m <sup>2</sup> , 钢结构, 1 层, 长 59m 宽 20m 高 8m。用于储存产品。
	四仓库 (丙类)	占地面积 1180m <sup>2</sup> , 建筑面积 1180m <sup>2</sup> , 钢结构, 1 层, 长 59m 宽 20m 高 8m。用于储存产品。
	五仓库 (甲类)	占地面积 750m <sup>2</sup> , 建筑面积 750m <sup>2</sup> , 钢结构, 1 层, 长 50m 宽 15m 高 8m。用于储存遇空气或水容易自燃或爆炸的易燃易爆物料。
	六仓库 (甲类)	占地面积 330m <sup>2</sup> , 建筑面积 330m <sup>2</sup> , 钢结构, 1 层, 长 22m 宽 15m 高 8m。用于储存遇空气或水容易自燃或爆炸的易燃易爆物料。
	七仓库 (甲类)	占地面积 180m <sup>2</sup> , 建筑面积 180m <sup>2</sup> , 钢结构, 1 层, 长 15m 宽 12m 高 8m。作为危险废物暂存库使用。
	储罐区一 (甲类)	占地面积 614.4m <sup>2</sup> , 设置储罐 12 个。
	储罐区二 (甲类)	占地面积 418.4m <sup>2</sup> , 设置储罐 3 个。
	储罐区三 (乙类)	占地面积 560m <sup>2</sup> , 设置储罐 3 个。
储罐区四 (戊类)	占地面积 1000m <sup>2</sup> , 设置储罐 4 个。	
公用工程	给水	项目用水由园区自来水提供。园区内供水管网已铺设, 工业用水管道 DN400, 生活供水管道 DN200, 供水管线已达项目用地周围, 项目拟设置 DN150 输水管从园区供水管上接入厂内。
	排水	项目排水系统采用清、污分流系统, 设生产废水、生活废水和雨水三大排水管网。 生活污水排水系统: 生活废水经化粪池处理达标后, 送厂园区污水处理站集中处理。 生产废水排水系统: 生产污水经本项目污水处理站处理后送园区污水处理厂集中处理。 清洁水排水系统: 建筑物周围设雨水沟, 循环冷却水排水等清洁水与雨水汇合, 通过厂区排水管网排入园区雨水排水管道。 厂外排水系统利用园区现有排水系统。
	供电	由当地供电部门引入 10kV 电源, 采用专线电缆埋地敷设至厂区变配电室内。
	供热	采用湖北华电江陵发电有限公司江陵电厂蒸汽, 项目另建设一台 8t/h 天然气导热油炉提供热源。
	空压、制氮	设置了空压站、氮气站, 配置 4 台空压机、2 台氮气制备装置。用于溶媒缓冲罐、反应釜、离心机的氮封及生产车间输送物料。



	制冷	设置了冷冻站，由冷冻介质氯化钙水溶液通过制冷压缩机后输入冷冻循环管网，起到降低反应温度或萃取精制提纯温度。	
环保工程	废气	三氟甲基苯乙酮肟、溴代肟醚和二氟吡唑酸产生的不含氯有机废气（甲醇、甲苯、乙醇）以及中间体 EF-5 废水，进入 RTO 焚烧炉处理后排放。	1#排气筒，25m 风量 20000m <sup>3</sup> /h
		二级降膜吸收+三级碱液吸收的方式来处理固体光气、溴代肟醚和二氟吡唑酸产生的氯气、氯化氢。	2#排气筒，25m 风量 6000m <sup>3</sup> /h
		三级冷凝+活性炭吸附的方式来处理溴代肟醚和二氟吡唑酸产生的二氯乙烷。	3#排气筒，25m 风量 6000m <sup>3</sup> /h
		布袋除尘器来处理固体光气产生的粉尘。	4#排气筒，25m 风量 6000m <sup>3</sup> /h
		污水处理池加盖密封，恶臭经风机抽入 UV 光解+生物滤池处理。	5#排气筒，15m 风量 3000m <sup>3</sup> /h
		锅炉烟气直接经 1 根 15m 排气筒排放。	6#排气筒，15m 风量 889m <sup>3</sup> /h
	食堂油烟采用高效油烟净化器+专用管道排放。	专用的排气烟道	
	废水	项目含氰工艺废水先采用电解+双氧水破氰处理，再进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；其他工艺废水先进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；生活废水先经化粪池处理后进入污水处理站；初期雨水收集至初期雨水池再进入污水处理站；其他废水则通过厂区污水管网直接送至污水处理站进行处理。 项目污水处理站采用“芬顿氧化+水解酸化+生物接触氧化”的处理工艺，处理规模为 240m <sup>3</sup> /d。	
	固废	七仓库（甲类）作为危险废物暂存库使用，占地面积 180m <sup>2</sup> ，收集暂存危险废物，定期交由有相应危险废物质资单位处置。	
环境风险	事故应急池	占地面积 400m <sup>2</sup> ，容积 1200m <sup>3</sup> ，砼结构，地下。	
	初期雨水池	占地面积 400m <sup>2</sup> ，容积 1200m <sup>3</sup> ，砼结构，地下。	
	消防水池	占地面积 300m <sup>2</sup> ，容积 900m <sup>3</sup> ，砼结构，地下。	

## 2.3 建设地点

项目地址位于江陵县经济开发区银泰路以东，招商大道以南。北面临招商大道，南面为规划防护林带，西面临规划中的银泰路，东面为金瑞景生物科技有限公司。

## 2.4 产品方案及质量标准

### 2.4.1 产品方案

本项目生产品种及规模详见表 2-3。

表 2-3 产品方案

序号	产品名称	产能 t/a	年生产时间/h	备注
1	固光	8000	7200	产品

2	间-三氟甲基苯乙酮肟	1200		副产品
3	溴代肟醚 DMF 溶液	DMF 溶液折百溴代肟醚 200 吨		
	溴代肟醚干品	200 吨		
4	二氟吡唑酸	200		
5	副产品盐酸	19026		
9	次氯酸钠	3100		

### 2.4.2 产品质量标准

项目产品执行国家标准、行业标准或相关企业标准限值，具体如下表。

表 2-4 固光（二（三氯甲基）碳酸酯）质量标准

项目	指 标		
	优级品	工业一级品	工业合格品
二(三氯甲基)碳酸酯质量分数, % $\geq$	99.5	99.0	98.0
熔 点 a, $^{\circ}\text{C}$	79.0~81.0	78.0~81.0	77.0~81.0
干燥失重 % $\leq$	0.5		
酸度 % $\leq$	0.1		

表 2-5 间-三氟甲基苯乙酮肟质量指标

项目	指 标	
	合格品	精制品
间三氟甲基苯乙酮肟质量分数, % $\geq$	95.0	98.0
熔点, $^{\circ}\text{C}$	83.0~86.0	84.0~86.0
水 分, % $\leq$	0.3	0.2

表 2-6 溴代肟醚质量指标

项 目	指 标	
	DMF 溶液	干品
溴代肟醚质量分数, %	50-52	$\geq 96.0$
熔点, $^{\circ}\text{C}$	/	64.0~65.0
水 分, % $\leq$	/	0.2
灼烧残渣 a, % $\leq$	/	0.05

表 2-7 二氟吡唑酸质量指标

项 目	指 标	
	合格品	精制品
二氟吡唑酸质量分数, % $\geq$	95.0	98.0
熔点, $^{\circ}\text{C}$	203~205	204.0~205.0
水 分, % $\leq$	1.0	0.5

项目副产的盐酸执行《副产盐酸》（HG / T 3783-2005）标准限值。

**表 2-8 副产盐酸质量标准**

项 目		指 标		
		I	II	III
总酸度 (HCl), %	≥	31.0	20.0	10.0
重金属 (以 Pb 计)	≤	0.005		

注：生产商应用户要求提供可能存在的主要杂质的信息，必要时提供杂质含量数据

项目产生的次氯酸钠满足《次氯酸钠》(GB19106-2013)中 I 类标准。

**表 2-9 次氯酸钠质量标准**

项目	型号规格					
	Aa			Bb		
	I	II	III	I	II	III
有效氯 % ≥	13	10	5	13	10	5
游离碱%	0.1-1.0			0.1-1.0		
Fe ≤	0.005			0.005		
重金属 (以 Pb 计) ≤	0.001			/		
砷 ≤	0.0001			/		

A 型适用于消毒、杀菌及水处理工艺  
B 型适用于一般工业使用

说明：本项目的次氯酸钠属于副产次氯酸钠，不得使用于对次氯酸钠杂质要求较高的区域。（例如禁止使用于自来水厂消毒区域）。

## 2.5 主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

## 2.6 原辅材料

### 2.6.1 项目主要原辅材料消耗情况

项目主要原材料消耗见表 2-20。

### 2.6.2 原料符合性分析

工业和信息化部、科学技术部及环境保护部于 2016 年 12 月 14 日联合发布了《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》，经核对，该项目原辅材料及主要产品、副产品均不涉及《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”，符合该目录相关要求。

查阅《湖北江陵经济开发区总体规划环境影响报告书》，本项目使用的原料不涉及负面清单内容，符合规划相关要求。

### 2.6.3 项目主要能源消耗情况

项目能耗情况列入表 2-21：

表 2-10 项目能耗定额一览表

序号	公用工程名称	单位	消耗		来源	说明
			小时耗量	年耗量		
1	电	kWh	972	700 万	江陵工业园区供电网	
2	新鲜水	t	9.0	64648	江陵工业园区市政供水管网	
3	天然气	Nm <sup>3</sup>	648	155 万	江陵工业园区天然气管网	天然气为导热油炉和 RTO 焚烧装置的燃料
4	蒸汽	Nm <sup>3</sup>	6	4.32 万	华电江陵发电有限公司 江陵电厂供给	

### 2.6.4 优先控制化学品风险管控政策和措施

本项目原料中甲苯列入《优先控制化学品名录（第二批）》。列入企业应做好强制性清洁生产审核，采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。

### 2.6.5 项目储运情况

#### 2.6.5.1 仓库

该项目厂区设置 7 座仓库，主要用于原料、产品的存储。主要储存功能见表 2-22。

表 2-11 仓库储存情况一览表

序号	仓库	主要储存物质	储存周期
1	一仓库（丁类）	不燃的原料和包装材料等	10 天
2	二仓库（丁类）	不燃的原料和包装材料等	10 天
3	三仓库（丙类）	产品	10 天
4	四仓库（丙类）	产品	10 天
5	五仓库（甲类）	存遇空气或水容易自燃或爆炸的易燃易爆物料	10 天
6	六仓库（甲类）	存遇空气或水容易自燃或爆炸的易燃易爆物料	10 天

7	七仓库（甲类）	危险废物暂存	10 天
---	---------	--------	------

### 2.6.5.2 罐区

该项目设罐区 3 处。罐区主要储存情况见表 2-23。

### 2.6.5.3 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。

本项目所采用原辅料均为外购，原辅料经专用运输车运输至厂区，根据储存要求储存在仓库或罐区。仓库原辅料通过专人运输至使用点。罐区：卸料槽车到达卸车位置后停稳熄火，卸车人员确认罐车内物料后，停至相应位置，连接静电接地报警器，启动卸料泵开始卸料至相应储罐。储罐设置现场显示液位表及远传液位计，卸料过程中，当液位达到高报警值系统自动关闭卸料泵及卸车管道阀门。卸料完毕，拆除卸车管道及气相管道，拆除静电接地报警器，罐车启动，缓慢离开罐区。罐区原辅料通过罐区输送泵经厂区管廊以管道密闭输送的方式给各车间提供溶媒。

### 2.6.5.4 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，仓库分为甲类、丙类、丁类仓库，储罐区分为甲类、乙类、戊类。综上所述，该项目物料贮存方式基本合理。

### 2.6.5.5 物料投料方式合理性分析

本项目液态物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。粉状、粒状物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。符合《农药工业挥发性有机物治理实用手册》过程控制投料的相关要求。

## 2.6.6 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下表。

## 2.7 厂区平面布置

### 2.7.1 总平面布置原则

厂区总平面布置在满足工艺、环保、消防和安全要求前提下，尽管做到按功能分区，各生产装置布置紧凑、工艺管线和公用工程管线敷设短捷、管理方便，同时尽可能节约项目用地。主要从以下几个方面考虑：

1) 符合工厂总体及长远规划要求，立足当前，兼顾未来。

2) 总平面布置方案在满足国家、行业有关总图规范、标准的前提下，尽可能合理用地、节约用地，以节省项目投资。

3) 装置布置在满足工艺、环保、消防和安全要求的前提下，还充分考虑生产和运输需要，物流、人流、车流通畅，装置与装置之间合理布局，环境优美等，使总平面布置做到功能分区明确，流程通畅，管线短捷，管理方便。

### 2.7.2 总平面布置方案

本项目总平面布置时充分结合场地地形和区域北面有特高压线等实际情况，合理分区，并充分考虑建筑与建筑之间的安全距离和消防通道。具体布置是：厂区北边靠园区招商大道设两个出入口，其中西面出入口为主出入口；东面出入口为货物出入口，供人员进出。通过绿化防护林将厂区分成南北大致两个区域。北侧靠近招商大道区域为办公生活区，南边区域为生产区。生产区根据需要依次布置生产车间和仓库。

### 2.7.3 总平面布置合理性

项目所在地全年主导风向为北北东，主导风向下风向无居民、学校、医院等大气、声环境敏感点，厂界四周分布的最近敏感点主要为国强村居民点（北150m），位于项目主导风向的上风向，可有效避免项目生产废气对敏感目标的不利影响。

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，符合当地城市规划和工业区规划的要求。

## 2.8 公用工程

### 2.8.1 给水

项目用水由园区自来水提供。园区内供水管网已铺设，工业用水管道 DN400，生活供水管道 DN200，供水管线已达项目用地周围，项目拟设置 DN150 输水管从园区供水管上接入厂内。

#### (1) 给水处理系统

园区供水水质能满足一般生产、生活用水要求，本项目用水均直接使用园区自来水，不再设给水处理系统。

#### (2) 临时高压消防给水系统

本项目室内、外消防给水均采用临时高压消防给水系统。

消防用水由厂区内消防水池供给，厂区内消火栓管网布置成环状。

#### (3) 厂区给水管网系统

厂区生产用水、生活用水、消防用水和循环用水均设各自的给水管网。生产用水管和循环水管采用无缝钢管，消防给水管采用镀锌钢管，室内生活给水管采用给水塑料管。

### 2.8.2 排水

本工程排水系统采用清、污分流系统，设生产废水、生活废水和雨水三大排水管网。

生活污水排水系统：生活废水经化粪池处理达标后，送厂园区污水处理站集中处理。

生产废水排水系统：生产污水经本项目污水处理站处理后送园区污水处理厂集中处理。

清洁水排水系统：建筑物周围设雨水沟，循环冷却水排水等清洁水与雨水汇合，通过厂区排水管网排入园区雨水排水管道。

厂外排水系统利用园区现有排水系统。

### 2.8.3 供电

根据生产装置现场布置和设备容量，本项目设有 1 个 10kV 变配电房，总电源来自园区电网。

项目内所有动力设备只有 1 个电压等级，即 0.38/0.22kV。厂区变配电房设置变压器。生产装置动力设备配电从厂区变配电房引出，变压器负荷率约为 50%。

项目从厂区变配电房至各装置处设有电缆桥架，分为控制电缆桥架和动力电缆桥架。所有电缆均通过桥架、保护管敷设，到用电设备处再穿挠性管至用电设备。

### 2.8.4 供热

本项目使用湖北华电江陵发电有限公司江陵电厂蒸汽。另建设锅炉房，安装 1 台 8t/h 天然气导热油炉提供热源。

### 2.8.5 采暖、通风和空气调节

本工程的研究内容包括：各生产装置、配套公用工程和辅助工程及厂前区各建筑物的采暖、通风及空调设计。

中控室、机柜间、办公室、更衣室及相关值班室等办公用房或控制室考虑空调系统。包装仓库、卫生间以及变配电房考虑机械通风。事故时可能大量散发有毒性或爆炸危险性的气体的厂房须考虑事故通风。

操作室及相关值班室等办公用房或控制室设置分体式空调，室内温度按 16~18℃ 设计。将室外机布置在屋顶或外墙上，不影响建筑物的外观效果。

生产车间、甲类仓库、乙类仓库、丙戊类仓库以及变配电房通风次数按 6 次/小时设计，同时生产车间、甲类仓库、乙类仓库、丙戊类仓库和变配电房事故通风按 12 次/小时设计。

### 2.8.6 通信

根据项目需要，拟设置电话 15 门，传真 2 部，并实现办公信息化，宽带上网。建议在厂区装设一台网络交换机，在各生产车间、配电间、实验楼、综合楼、办公室及各值班室等处设网络、电话插座，以有利于生产管理，指挥方便，及时对外联络、呼救和报警。另外，在职工食堂等处设电视插座，以丰富职工



的业余文化生活。

## 2.9 运行时间与劳动定员

本项目主要生产装置采用连续操作，年工作日 300 天，每班 8 小时，三班三运转制运作，年操作 7200 小时，间歇操作，管理人员为白班。

本建设项目员工总数为 150 人，30 名管理人员，员工 120 人，其他各部门管理人员由该公司职能部门直接管理。

生产人员上岗前，通常需要进行本装置生产知识和操作技能的培训，一般需要进行三个月的实地操作培训，掌握产品生产要领和紧急事故的处理能力，培训考试合格后方可上岗工作。

## 2.10 建设周期

本项目拟建设方案确定之后，要根据项目的建设内容科学地组织建设过程中各阶段的工作，结合项目的特点，合理地安排项目的建设工期和实施进度，按工程进度安排建设资金，保证项目按期建成投产，发挥投资效益。建设工期主要包括设备采购与安装、设备调试、联合试运转、交付使用等阶段。

项目的实施进度安排要比照同行业同类工程的施工情况和单位工程工期定额结合本项目的建设内容、工程量大小、建设难易程度以及施工条件等具体情况制定。项目的建设期为 24 个月，预计于 2021 年 11 月开工建设，2023 年 10 月建成投入运行。

## 2.11 总投资与环境保护投资

项目总投资为 20000 万元，其中环境保护投资为 1650 万元，占工程建设投资 8.25%。

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 固体光气生产工艺及产、排情况

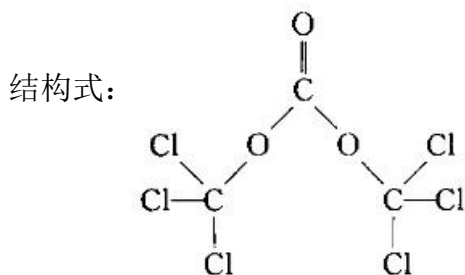
#### 3.1.1 产品简介

产品名：固体光气

化学名：双(三氯甲基)碳酸酯，三光气

分子式：C<sub>3</sub>Cl<sub>6</sub>O<sub>3</sub>

分子量：296.75



性状：白色晶体，稳定性较强，在沸点时仅有少量分解，生成氯甲酸三氯甲酯和光气。

用途：作为剧毒光气和双光气在合成中的替代产物，本品毒性低，使用安全方便，而且反应条件温和，选择性好，收率高。用于合成氯甲酸酯、异氰酸酯、聚碳酸酯和酰氯等。

#### 3.1.2 生产工艺流程

#### 3.1.3 物料平衡

#### 3.1.4 污染物产生情况

根据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》，本次评价废气、废水、固废污染物源强采用物料衡算法进行计算，计算基准为正常生产工况。

##### 3.1.4.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见表 3-5：

表 3-1 废气污染物产生情况汇总表

污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
G <sub>1-1</sub>	反应废气	氯化氢	0.03	二级降膜吸收+三级碱液吸收
		氯气	0.19	
G <sub>1-2</sub>	破碎废气	颗粒物	0.79	布袋除尘器

#### 3.1.4.2 废水

根据物料平衡，固体光气生产过程中不产生废水。

#### 3.1.4.3 固体废物

根据物料平衡，固体光气生产过程中不产生固体废物。

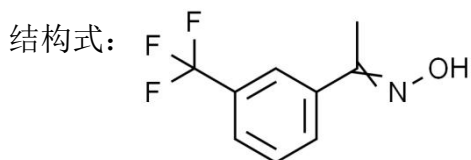
### 3.2 间三氟甲基苯乙酮肟生产工艺及产、排情况

#### 3.2.1 产品简介

产品名：间三氟甲基苯乙酮肟

化学名：3'-(三氟甲基)苯乙酮肟

分子式：C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>F<sub>3</sub>NO



分子量：203.1611

性状：类白色固体结晶。

用途：间三氟甲基苯乙酮肟是农用杀菌剂肟菌酯的中间体。

#### 3.2.2 生产工艺流程

#### 3.2.3 物料平衡

### 3.2.4 污染物产生情况

根据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》，本次评价废气、废水、固废污染物源强采用物料衡算法进行计算，计算基准为正常生产工况。

#### 3.2.4.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见表 3-12：

**表 3-2 废气污染物产生情况汇总表**

污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
G <sub>2-1</sub>	蒸馏废气	甲醇	24.72	RTO 焚烧

#### 3.2.4.2 废水

根据物料平衡，废水中主要污染物产生情况见表 3-13：

**表 3-3 废水污染物产生情况汇总表**

污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
W <sub>2-1</sub>	分离废水 20159.55	间-三氟甲基苯胺	81.56	厂区污水处理站
		硫酸	3947.75	
		水	13239.35	
		其他	44.39	
		硫酸氢钠	1154.99	
		硫酸钠	110.18	
		尿素	8.93	
		乙醛肟	549.28	
		硫酸羟胺	383.66	
		三氟甲基苯胺重氮 盐酸盐	389.81	
		硫酸铜	249.67	
W <sub>2-2</sub>	离心废水 2572.99	间-三氟甲基苯乙酮	134.60	厂区污水处理站
		盐酸羟胺	116.57	
		氢氧化钠	45.48	
		其他	5.85	
		水	1931.61	
		氯化钠	338.87	
合计			22732.54	

#### 3.2.4.3 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见见表 3-14：

表 3-4 固体废物产生情况汇总表

污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S2-1	过滤残渣	55.48	HW04 263-008-04	T	暂存后委托有资质单位处理
S2-2	蒸馏残渣	114.57	HW04 263-008-04	T	
S2-3	精馏残渣	159.01	HW04 263-008-04	T	
合计		329.06			

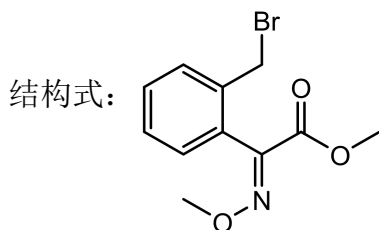
### 3.3 溴代肟醚生产工艺及产、排情况

#### 3.3.1 产品简介

产品名：溴代肟醚

化学名：(E)-2-(2-溴甲基苯基)-2-甲氧亚胺基乙酸甲酯

分子式：C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>NBr



分子量：286.13

性状：纯品为类白色结晶。

用途：溴代肟醚是农用杀菌剂肟菌酯、醚菌酯、醚菌胺、烯肟菌胺的中间体。

#### 3.3.2 生产工艺流程

#### 3.3.3 物料平衡

#### 3.3.4 污染物产生情况

根据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》，本次评价废气、废水、固废污染物源强采用物料衡算法进行计算，计算基准为正常生产工况。

##### 3.3.4.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见表 3-22：

**表 3-5 废气污染物产生情况汇总表**

污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
G <sub>3-1</sub>	蒸馏废气	二氯乙烷	33.57	三级冷凝+活性炭吸附
G <sub>3-2</sub>	反应废气	氯化氢	61.54	二级降膜吸收+三级碱液吸收
G <sub>3-3</sub>	脱溶废气	甲醇	2.65	RTO 焚烧处理
G <sub>3-4</sub>	脱溶废气	二氯乙烷	17.12	三级冷凝+活性炭吸附

3.3.4.2 废水

根据物料平衡，废水中主要污染物产生情况见表 3-23：

**表 3-6 废水污染物产生情况汇总表**

污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
W <sub>3-1</sub>	萃取废水 1570.44	氰化钠	90.53	厂区污水处理站
		其他	94.92	
		水	1236.50	
		二氯乙烷	10.63	
		溴化四丁基铵	3.02	
		氯化钠	122.65	
		盐酸	12.18	
W <sub>3-2</sub>	蒸馏废水 3041.44	水	2007.22	厂区污水处理站
		硫酸	714.26	
		邻甲基苯甲酰胺	15.05	
		溴化钠	31.81	
		其他	28.74	
		醛酸	16.17	
		硫酸铵	130.14	
		甲醇	3.32	
		醛酯	33.34	
		脲醚	3.49	
		甲氧胺盐酸盐	57.89	
W <sub>3-3</sub>	萃取废水 2379.46	水	2196.05	厂区污水处理站
		亚硫酸钠	91.24	
		过氧化氢	34.91	
		氢溴酸	34.19	
		其他	4.18	
		二氯乙烷	18.89	
合计			6991.34	/

3.3.4.3 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见见表 3-24：

表 3-7 固体废物产生情况汇总表

污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S <sub>3-1</sub>	精馏残渣	18.27	HW04 263-008-04	T	暂存后委托有资质单位处理
S <sub>3-2</sub>	蒸馏残渣	52.84	HW04 263-008-04	T	
合计		71.11			

### 3.4 二氟吡唑酸生产工艺及产、排情况

#### 3.4.1 产品简介

产品名：二氟吡唑酸

化学名：3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-羧酸

分子式：C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>F<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>



分子量：176.121

性状：纯品为类白色结晶。

用途：二氟吡唑酸主要用于合成氟唑菌酰胺、联苯吡菌胺、氟唑环菌胺、吡唑萘菌胺、苯并烯氟菌唑及氟唑菌酰胺等农用杀菌剂产品。

#### 3.4.2 生产工艺流程

#### 3.4.3 物料平衡

#### 3.4.4 污染物产生情况

根据《污染源源强核算技术指南 农药制造业》，本次评价废气、废水、固废污染物源强采用物料衡算法进行计算，计算基准为正常生产工况。

##### 3.4.4.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见表 3-33：

表 3-8 废气污染物产生情况汇总表

污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
G <sub>4-1</sub>	蒸馏废气	二氯乙烷	12.89	三级冷凝+活性炭吸附
G <sub>4-2</sub>	蒸馏废气	甲苯	3.45	RTO 焚烧处理
G <sub>4-3</sub>	反应废气	氯化氢	86.16	二级降膜吸收+三级碱液吸收
G <sub>4-4</sub>	蒸馏废气	甲苯	5.78	RTO 焚烧处理
G <sub>4-5</sub>	脱溶废气	乙醇	0.65	RTO 焚烧处理

## 3.4.4.2 废水

根据物料平衡，废水中主要污染物产生情况见表 3-34：

表 3-9 废水污染物产生情况汇总表

污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
W <sub>4-1</sub>	分离废水 628.27	吡啶	2.20	厂区污水处理站
		水	475.91	
		二氯乙烷	3.87	
		氢氧化钠	16.73	
		其他	33.80	
		氯化钠	92.23	
		EF-4	3.54	
W <sub>4-2</sub>	分离废水 500.97	甲基胍	13.65	RTO 焚烧处理
		氢氧化钠	87.05	
		水	336.33	
		其他	5.63	
		二甲胺	58.32	
W <sub>4-3</sub>	洗涤废水 729.89	水	725.39	厂区污水处理站
		其他	4.50	
W <sub>4-4</sub>	萃取废水 2584.21	三氢氟酸三乙胺盐	834.83	烘干处理回收
		其他	59.66	
		氢氟酸三乙胺盐	142.82	
		水	1546.90	
W <sub>4-5</sub>	离心废水 1777.86	水	1683.62	厂区污水处理站
		其他	14.38	
		氯化钠	76.83	
		乙醇	2.10	
		盐酸	0.92	
合计			6221.2	

## 3.4.4.3 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见见表 3-36：



表 3-10 固体废物产生情况汇总表

污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S4-1	蒸馏残渣	72.29	HW04 263-008-04	T	暂存后委托有资质单位处理
S4-2	蒸馏残渣	11.62	HW04 263-008-04	T	
合计		83.91			

### 3.5 其他工程生产工艺及产、排情况

除生产主体工程外，建设项目其他工程还包括：燃气导热油炉、循环水设施、生产设备清洗、生产区地面冲洗等生产公用工程；罐区、仓库等储运工程；员工生活、行政办公、厂区绿化等辅助工程；废水处理、废气处理等环保工程；初期雨水、事故应急等风险防范工程等。其他工程各工序单元工作原理及产、排污节点分析如下。

其他工程所产生的废气、废水、固废污染物采用G<sub>5</sub>、W<sub>5</sub>、S<sub>5</sub>来进行编号。

#### 3.5.1 燃气导热油炉

项目所需蒸汽由湖北华电江陵发电有限公司江陵电厂提供，另设置8t/h的燃气导热油炉提供热源。燃气导热油炉正常运行期间，将产生如下污染物。

天然气燃烧所产生的有组织烟气G<sub>5-1</sub>中，含有SO<sub>2</sub>、氮氧化物（以NO<sub>2</sub>计）和烟尘等大气污染物。

燃气导热油炉中所使用的导热油在使用到一定年限后，会进行更换，会产生废导热油S<sub>5-1</sub>，属于危险废物，废物类别HW08，废物代码900-249-08。

#### 3.5.2 循环水装置

循环水装置通过水的封闭循环向相关工序提供循环水降温介质。低温循环水从循环水池经泵泵入进水管，至降温设备热交换后经回水管回到凉水塔，再经凉水塔风扇蒸发降温，低温水回到水池继续循环，蒸发所产生的水蒸汽排入大气；定期向循环水池中补充新鲜水，该过程中有循环冷却废水W<sub>5-1</sub>排放。

循环水单元无废水、废气等污染物产生。

#### 3.5.3 空（氮）气系统装置

##### ①压缩空气

建设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，经管道输送至使用环节，空气压力为0.80Mpa。

## 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，高纯氮气进入氮气缓冲罐输送至使用工序，氮气压力经减压控制为0.30~0.40Mpa，氧气排入大气。

空(氮)气单元无废气、废水等污染物产生。

### 3.5.4 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；地面冲洗废水W<sub>5-2</sub>中含一定的有机物、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。

### 3.5.5 生产设备冲洗

项目平均1周对车间生产设备彻底清洗一次；拟全部采用新鲜水进行设备冲洗；设备冲洗废水W<sub>5-3</sub>中含一定的有机物、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。

### 3.5.6 水环式真空泵

项目配置有喷射真空系统，采用水作为真空产生介质；运行过程中产生的热量和吸收的其他物质靠水的补充移走。

真空泵溢出废水W<sub>5-4</sub>中含一定的有机物、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。

### 3.5.7 蒸汽凝结

项目生产所耗蒸汽经热交换后，部分挥发损失，部分将凝结成清洁废水，蒸汽凝结清洁水拟部分收集回用，部分作为清洁废水排入雨水管网。

### 3.5.8 储运工程及关联辅助设施

建设项目罐区设置23台储罐，用于储存邻甲基苯甲酰氯、间三氟甲基苯胺、氢氟酸三乙胺盐、碳酸二甲酯、40%甲基胍、50%乙醛肟、甲醇、双氧水、98%硫酸、次氯酸钠水溶液（副产品）、液氯盐酸（副产品）、30%氢氧化钠、氢溴酸。物质在储存过程中均会产生蒸发(或挥发)尾气G<sub>5-2</sub>，以无组织形式排放。

项目运营期间，将产生各类原辅材料等危化品或非危化品包装桶、包装袋

S<sub>5-2</sub>。

### 3.5.9 初期雨水

项目厂区实行雨污分流；项目厂区初期雨水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<sub>3</sub>-N等，初期雨水W<sub>5-5</sub>作为废水进行收集和处理。

### 3.5.10 污水处理装置

项目污水处理系统处理工艺为：中和+三效蒸发+芬顿氧化+水解酸化+生物接触氧化工艺，运行期间，污水处理装置产、排污节点如下：

#### ①三效蒸发废盐S<sub>5-3</sub>

废水先采取中和+三效蒸发脱盐，将产生定量的废盐，属于危险废物HW11 900-013-11，收集后暂存，定期委托资质单位处置。

#### ②焚烧处理废渣S<sub>5-4</sub>

中间体EF-5废水将收集至RTO车间进行焚烧处理，将产生焚烧处理废渣S<sub>5-4</sub>。

#### ③污水装置废气G<sub>5-3</sub>

污水装置运行期间，将产生一定的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs等气体。

#### ④污水装置污泥S<sub>5-5</sub>

污水装置运行期间，将产生定量的污水处理污泥，属于危险废物HW04 263-011-04，收集后暂存，定期委托资质单位处置。

### 3.5.11 废气处理装置

项目针对不同特性的工艺废气，分别采取相应的措施来进行处理。

固体光气、溴代肟醚和二氟吡唑酸生产过程产生的氯气、氯化氢先采取两级降膜吸收形成副产盐酸，再采取三级碱喷淋吸收形成副产次氯酸钠，最终微量的氯气、氯化氢经排气筒排放，在此过程中仅有废气产生，已在生产工艺中表述，不重复统计。

固体光气生产过程产生的颗粒物采取布袋除尘器进行处理，将产生废气收集粉尘S<sub>5-6</sub>。

间三氟甲基苯乙酮肟、溴代肟醚和二氟吡唑酸生产过程产生的不含氯有机废气（甲醇、甲苯、乙醇）和中间体EF-5、中间体EF-6的废水将收集至RTO车间进

行焚烧处理，将产生焚烧烟气G<sub>5-4</sub>。

溴代脲醚和二氟吡唑酸生产过程产生的二氯乙烷将采用三级冷凝+活性炭吸附的处理工艺，会产生废活性炭S<sub>5-7</sub>，根据《国家危险废物名录》，气属于HW49类危险废物900-039-49，收集后暂存，定期委托资质单位处置。

### 3.5.12 厂内噪声

建设项目运营期间，各类机器设备、厂内交通运输工具产生的工业噪声。

### 3.5.13 员工生活

#### ①生活废水W<sub>5-6</sub>

员工就餐及生活中将产生生活废水，主要污染物为COD、SS、氨氮、动植物油等。

#### ②生活垃圾S<sub>5-8</sub>

员工生活、办公等产生的生活垃圾。

#### ③食堂油烟尾气G<sub>5-5</sub>

食物烹制过程中会发生油烟挥发，油烟的主要成分为挥发性油脂、有机质及油脂热分解、裂解产物，主要污染物为油烟；经油烟净化器净化，少量废气高空排放。

### 3.5.14 其他产、排污节点

#### ①废矿物油S<sub>5-9</sub>

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，废物类别HW08，废物代码900-214-08或900-219-08。

#### ②废弃含油抹布、劳保用品等S<sub>5-10</sub>

项目运营期间，将产生定量的含油抹布和劳保用品等，属于危险废物HW49/900-041-49；根据《国家危险废物名录》中的危险废物豁免管理清单（环保部令第39号，自2016年8月1日起施行），全部环节混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理。

#### ③化验室固废S<sub>5-11</sub>

项目将设置质检楼，内部需对本项目产品进行质量检验。在质检楼运行过程中会产生固废，属于危险废物，废物类别HW49，废物代码900-047-49。

根据其他工程工作原理及产、排污节点分析，其他工程中各产污节点情况汇总详见表3-36。

表 3-11 其他工程污染因素分析一览表

产污环节	污染物类别	主要成分
导热油炉	烟气 G <sub>5-1</sub>	二氧化硫、氮氧化物、烟尘
	废导热油 S <sub>5-1</sub>	HW08 类危险废物
循环水装置	循环冷却废水 W <sub>5-1</sub>	水，有机物，无机物
生产地面冲洗	地面清洗废水 W <sub>5-2</sub>	水，有机物，无机物，酸碱
生产设备冲洗	设备冲洗废水 W <sub>5-3</sub>	水，有机物，无机物，酸碱
水环式真空泵	真空泵废水 W <sub>5-4</sub>	水，有机物，无机物，酸碱
储罐区	大小呼吸废气 G <sub>5-2</sub>	VOCs
物料使用	废弃包装物 S <sub>5-2</sub>	/
厂区雨水	初期雨水 W <sub>5-5</sub>	水，有机物，无机物，酸碱
污水处理站	废水处理废盐 S <sub>5-3</sub>	HW11 类危险废物
	废水焚烧残渣 S <sub>5-4</sub>	HW18 类危险废物
	废水处理废气 G <sub>5-3</sub>	氨气、硫化氢、VOCs
	废水处理污泥 S <sub>5-5</sub>	HW04 类危险废物
废气处理	废气收集处理粉尘 S <sub>5-6</sub>	一般工业废物
	废气焚烧处理烟气 G <sub>5-4</sub>	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、VOCs
	废气处理废活性炭 S <sub>5-7</sub>	HW49 类危险废物
厂区噪声	各类机器设备、厂内交通运输工具产生的工业噪声	/
职工办公生活	生活废水 W <sub>5-6</sub>	COD、SS、氨氮、动植物油
	生活垃圾 S <sub>5-8</sub>	/
	食堂油烟尾气 G <sub>5-5</sub>	油烟
其他	废矿物油 S <sub>5-9</sub>	HW08 类危险废物
	废弃含油抹布、劳保用品 S <sub>5-10</sub>	HW49 类危险废物（列入豁免管理清单）
	化验室固废 S <sub>5-11</sub>	HW49 类危险废物

### 3.6 总水平衡分析

建设项目用水主要包括生产工艺用水、冷却循环补充用水、车间地面清洗用水、设备清洗用水、真空泵用水、废气处理用水和职工生活用水，项目用水直接由市政供水供给。废水主要包括生产工艺废水、冷却循环废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、真空泵废水、生活污水和初期雨水。

#### (1) 生产工艺用水

根据建设单位提供的资料和物料平衡分析，项目在4个车间4个产品的生产过程中新鲜用水量为 $36128.86\text{m}^3/\text{a}$ ，物料含水量为 $3755.32\text{m}^3/\text{a}$ ，反应生成水 $969.29\text{m}^3/\text{a}$ 。

其中 $15177.1\text{m}^3/\text{a}$ 作为氯气、氯化氢处理用水后全部进入副产品， $W_{4-2}$ 、 $W_{4-4}$ 废水 $1883.23\text{m}^3/\text{a}$ 进入RTO焚烧系统处理，全部蒸发损耗，生产过程中蒸发损耗 $297.49\text{m}^3/\text{a}$ ，生产工艺废水量为 $23495.65\text{m}^3/\text{a}$ ，带出物料量 $9364.25\text{t}/\text{a}$ ，工艺废水量为 $32859.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (2) 冷却循环补充用水

根据《GB/T 50102-2014 工业循环水冷却设计规范》，日循环冷却补充水量=小时循环水量 $\times 1.8\%$ 。根据建设单位提供的资料，循环水流量为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，则循环冷却补充水为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1080\text{m}^3/\text{a}$ ；日循环水排放量=小时循环水量 $\times 1.0\%$ ，则循环冷却废水排放量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (3) 车间地面清洗用水

项目车间需清洗的面积约为 $9288\text{m}^2$ ，用水量按照 $2\text{L}/\text{m}^2$ 次计算，按平均每星期清洗1次计算，一年工作300天，共43个星期，即冲洗43次。则冲洗用水量为 $798.8\text{m}^3/\text{a}$ 。车间地面清洗废水产生量按用水量的80%计算，则车间地面清洗废水量为 $639.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (4) 设备清洗用水

本项目车间生产设备每天需要用水为 $30\text{m}^3$ ，则年用水量为 $9000\text{m}^3/\text{a}$ 。设备清洗废水产生量按用水量的90%计算，则项目设备清洗废水排放量为 $8100\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (5) 真空泵用水

根据项目提供，项目将设置30台水环真空泵，每台水环真空泵系统新用水量为 $0.7\text{m}^3/\text{d}$ ，每台排水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，每台蒸发损耗 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。据此计算真空泵

用水量为 6300m<sup>3</sup>/a，蒸发损耗量为 900m<sup>3</sup>/a，真空泵废水量为 5400m<sup>3</sup>/a。

#### (6) 生活用水

项目投入运行后员工人数为 150 人，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，则用水量为 36m<sup>3</sup>/d、10800m<sup>3</sup>/a，产污系数按 89%计，产生污水量为 32.0m<sup>3</sup>/d、9612m<sup>3</sup>/a。

#### (7) 初期雨水

本项目的生产区面积约为 38058m<sup>2</sup>，均为水泥混凝土地面，故厂区雨水汇水面积为 38058m<sup>2</sup>。本项目实行雨污分流，且涉及化学原辅料，初期雨水由于含有一定的污染物，必须进行收集处理。

根据 GB/T 50483-2019《化工建设项目环境保护设计标准》，应考虑 20-30mm 厚度的雨量计算。考虑到本项目的特点，一般操作场所经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，降水深度可以取较小的值，取 20mm，对应的一次初期雨水水量为 761.16m<sup>3</sup>，按年均暴雨次数 10 次计，本工程年初期雨水量为 7611.6m<sup>3</sup>/a，先收集于初期雨水池，再进入厂区的污水处理站处理。

项目水平衡见表3-37和图3-21。

表 3-12 建设项目水平衡分析表

序号	输入				输出		
	用水环节	新鲜水(m <sup>3</sup> /a)	循环用水(m <sup>3</sup> /a)	其他(m <sup>3</sup> /a)	排水(m <sup>3</sup> /d)	损耗(m <sup>3</sup> /d)	损耗去向
1	生产用水	36128.86	--	14088.86	32859.9	17357.82	进入副产品、蒸发损耗
2	冷却循环补充用水	1080	1440000	--	600	480	蒸发损耗
3	车间地面清洗用水	798.8	--	--	639.0	159.8	蒸发损耗
4	设备清洗用水	9000	--	--	8100	900	蒸发损耗
5	真空泵用水	6300	30000	--	5400	900	蒸发损耗
6	生活用水	10800	--	--	9612	1188	蒸发损耗
7	初期雨水	0	--	7611.6	7611.6	--	
	合计	64107.66	1470000	21700.46	64822.5	20985.62	

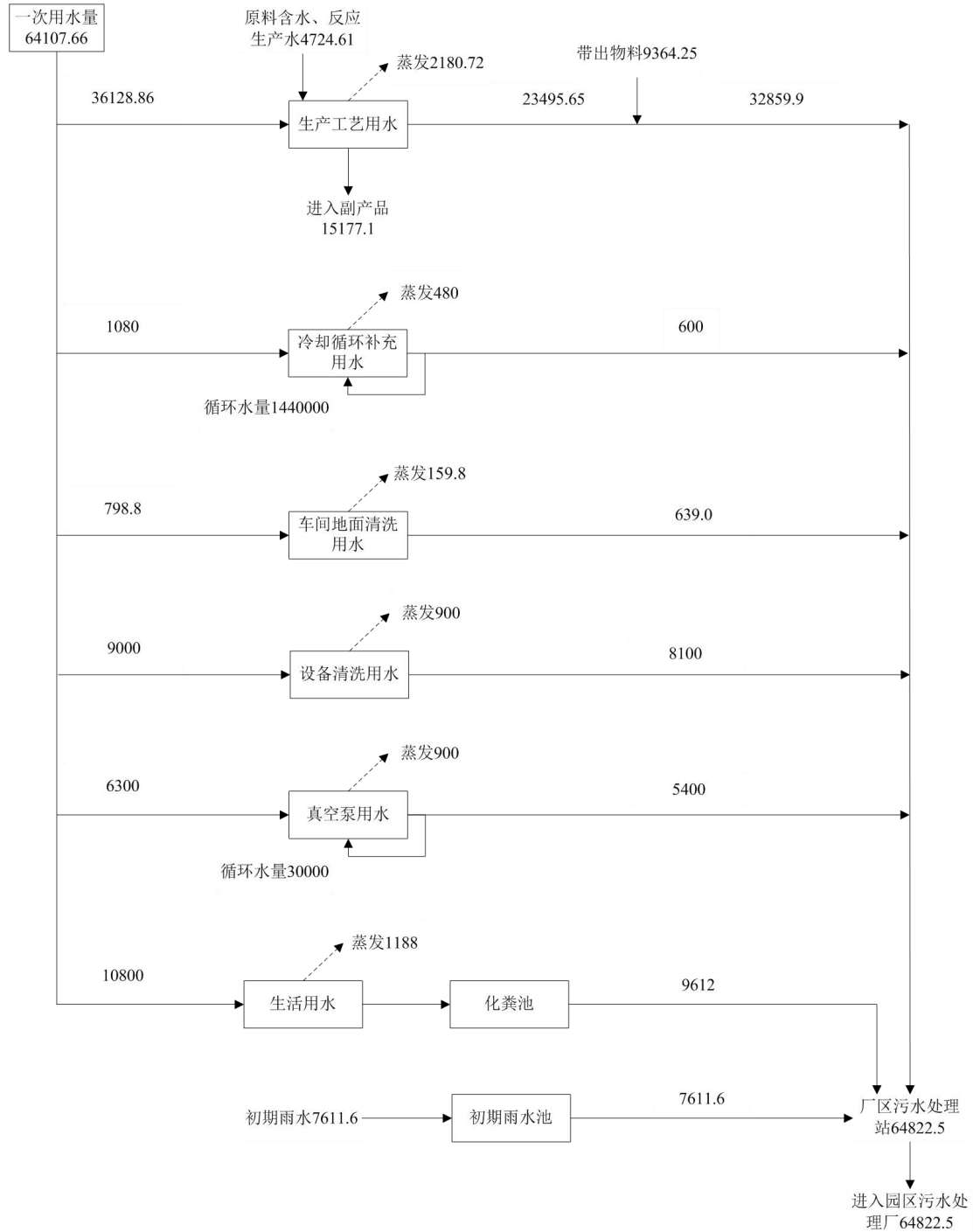


图 3-1 项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/a

本项目废水排放量为 64822.5m<sup>3</sup>/a，废水经厂区污水处理站预处理后进入园区污水管网，经江陵县滨江污水处理厂处理后排入长江（江陵段）。

### 3.7 施工期污染源强分析

#### 3.7.1 施工期废气

施工阶段空气污染主要来自施工车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘等。



### ①车辆行驶扬尘

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

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

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

**表 3-13 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）**

粉尘量车速	0.1kg/m <sup>2</sup>	0.2kg/m <sup>2</sup>	0.3kg/m <sup>2</sup>	0.4kg/m <sup>2</sup>	0.5kg/m <sup>2</sup>	1.0kg/m <sup>2</sup>
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

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

### ②堆场扬尘

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

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

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V<sub>50</sub>——距地面50m 风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

$W$ ——尘粒的含水率，%。

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

表 3-14 不同粒径尘粒的沉降速度

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

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

### ③搅拌扬尘

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

### ④车辆废气

施工机械、施工车辆运行过程中产生大量含 $\text{NO}_x$ 、CO废气。

## 3.7.2 施工期废水

### (1) 生产废水

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

冲洗废水产生量约2.0m<sup>3</sup>/d，经沉淀和油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水。

### (2) 生活污水

施工人员生活污水产生量为0.10m<sup>3</sup>/人·d，预计每天施工人数平均为50人，则施工期间产生的生活污水量约为5m<sup>3</sup>/d，施工期为12个月，则施工期间生活污水排放总量可达1500t。生活污水浓度按COD 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 220mg/L计算。污染物产生量为COD 0.525t/a，BOD<sub>5</sub> 0.300t/a，SS 0.330t/a。

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

### (3) 雨水

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

### 3.7.3 施工期噪声

施工期噪声源主要是各种施工机械和车辆，包括挖掘机、打桩机、搅拌机等。

施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段。

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

**表 3-15 主要施工机械噪声值 单位：dB(A)**

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

设备安装	切割机	1	95	间断
	电焊机	1	85	

### 3.7.4 施工期固体废物

#### (1) 建筑垃圾

施工垃圾来自施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等，施工建筑垃圾产生系数为20~50kg/m<sup>2</sup>，本工程取30kg/m<sup>2</sup>，项目建构物计容建筑面积约48245.1m<sup>2</sup>，施工建筑垃圾产生量约1447.35t。其中可回收利用的应尽量回收，不能利用的由施工单位运往当地城建部门指定地点场所统一处置。

#### (2) 生活垃圾

生活垃圾按平均每天施工人数50人，每人每天排放生活垃圾按1.0kg计算，则生活垃圾每天产生量为0.05t，施工期按12个月（300天）计，则施工期生活垃圾产生量为15t。施工人员租用当地居民房，其生活垃圾依托周边居民现有的生活垃圾处理措施，采取集中收集后，由环卫部门统一处理。

#### (3) 工程取弃土

项目场址已基本平整，不存在挖方及填方，项目无弃土产生。

## 3.8 营运期污染源强分析

根据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》，本次评价废气、废水、固废污染物源强采用物料衡算法进行计算。

### 3.8.1 废气

#### 3.8.1.1 RTO 废气（1#排气筒）

本项目拟建设蓄热式废气焚烧炉（RTO）用于处理间三氟甲基苯乙酮肟、溴代肟醚和二氟吡啶酸产生的不含氯有机废气（甲醇、甲苯、乙醇）以及中间体EF-5 废水 W<sub>4-2</sub>，该类废气和废水收集后进入蓄热式废气焚烧炉（RTO）处理。

#### (1) RTO 工艺流程

有机废气和废水经蓄热体预热到 760℃左右，通过燃烧器使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。本蓄热体外形为圆柱形，由 7 个扇形空间组成，通过阀门交替运行处理，VOCs 气体依次进入各个扇形分区进行预热，燃烧、排放、吹洗等过程来实现去除了 99%以上的 VOCs，净化气体排出。

正常运行期间，留有一个扇区在预热燃烧和排放过程切换之间进行吹洗，将此扇区残留或燃烧不彻底的气体吹洗进入燃烧室进一步燃烧，确保此扇区在排放过程前，内部无达标气体，确保 VOCs 去除率达到 99%以上。与目前国内常见的两床式 RTO 相比，无残留在蓄热体内且处理不彻底的气体排放。

正常运行期间，7 个扇区空间中有 3 个扇区预热、燃烧，3 个扇区排放，1 个扇区吹洗，蓄热体利用率为 85.7%。在功能区切换时，通过同期切换 1 个预热、燃烧的扇区、1 个排放的扇区、1 个吹洗的扇区阀门完成，另有 2 个预热、燃烧扇区、2 个排放扇区，共 4 个扇区稳定工作，因此由于阀门切换导致燃烧波动较小，工作更加稳定。

运行期间，7 个扇形空间通过阀门交替运行处理，实现各个扇区空间预热，燃烧、排放、吹洗等过程的切换，全过程无转动部件，密封性好，无泄漏。

合理设计 RTO 内部构造，设置合理的运行参数，并设置多级安全措施，确保 RTO 可自行应对有机废气浓度波动等异常情况，无爆炸风险、无熄火风险，热回收率达到 95%，操作弹性 30%-120%。

运行时间：24h/d；全年运行 300d。

#### (2) 拟投入 RTO 焚烧废气清单

根据建设单位安排，拟投入 RTO 焚烧的废气为不含有机氯的废气和废水，清单见下表。

表 3-16 RTO 焚烧的废气清单

污染源		污染物	产生量 t/a
G <sub>2-1</sub>	蒸馏废气	甲醇	24.72
G <sub>3-3</sub>	脱溶废气	甲醇	2.65
G <sub>4-2</sub>	蒸馏废气	甲苯	3.45
G <sub>4-4</sub>	蒸馏废气	甲苯	5.78
G <sub>4-5</sub>	脱溶废气	乙醇	0.65
W <sub>4-2</sub>	分离废水	VOCs	71.97

#### (3) 拟处置废气负面清单

RTO 焚烧物料为挥发性有机废气和废水，处置负面清单为含卤素有机物的挥发性有机物和无机含氯废气。本项目禁止焚烧含卤素有机物的挥发性有机物和无机含氯废气和废水。

#### (4) 配伍方案

各生产车间收集的废气和废水进入 RTO，主要成份为空气、甲苯、醇类等，不含卤素有机物，热值预估 500-1000kca/m<sup>3</sup>。根据进气热值情况，自动补充燃料天然气。

#### (5) 天然气燃料情况

RTO 采用天然气作为燃料补热。根据设计资料，天然气用量为 150m<sup>3</sup>/h，则全年用量 108 万 m<sup>3</sup>/a。

根据《工业污染源产排污系数手册》（下册 2010），1Nm<sup>3</sup> 天然气燃烧废气产生的废气量约为 13.62Nm<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 产生系数 4kg/万 Nm<sup>3</sup>（天然气中平均含硫量以 200mg/m<sup>3</sup> 计），氮氧化物（以 NO<sub>x</sub> 计）产生系数 18.71kg/万 Nm<sup>3</sup>。

天然气燃烧产生的各污染物产生量为 SO<sub>2</sub> 0.432t/a，NO<sub>x</sub> 2.021t/a。

#### (6) 污染物产排放情况

参照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值中的注解，燃烧含氯有机废气需监测二噁英，本项目中 RTO 焚烧物料中不含有机氯和无机氯，因此本评价源强核算时不考虑二噁英。

本项目有机废气和废水经 RTO 焚烧处理后，经 25m 的 1#排放筒排放。根据设计单位资料，本项目建设后 RTO 焚烧炉废气量为 20000m<sup>3</sup>/h。

表 3-17 有机废气 RTO 焚烧产排放情况

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
VOCs	671.5	13.429	96.69	13.5	0.269	1.934	98%
甲醇	190.1	3.801	27.37	3.8	0.076	0.547	98%
甲苯	64.1	1.282	9.23	1.3	0.026	0.185	98%
SO <sub>2</sub>	3.0	0.060	0.432	3.0	0.060	0.432	0%
NO <sub>x</sub>	105.7	2.114	15.221	105.7	2.114	15.221	0%

#### 3.8.1.2 无机氯废气（2#排气筒）

本项目拟采用二级降膜吸收+三级碱液吸收的方式来处理固体光气、溴代脲醚和二氟吡啶酸产生的氯气、氯化氢，二级降膜吸收后产生的盐酸作为副产品外售，三级碱液吸收后产生的次氯酸钠溶液作为副产品外售。

根据工程分析，工艺废气 G<sub>1-1</sub> 中含氯气，产生量为 382.12t/a；工艺废气 G<sub>1-1</sub>、G<sub>3-2</sub>、G<sub>4-3</sub> 中含氯化氢 5994.6t/a。根据项目设计处理效率，氯气处理效率为 99.95%，氯化氢处理效率为 99.999%，处理后经 25m 的 2#排放筒排放，风机风量为

6000m<sup>3</sup>/h。则氯气排放量为 0.19t/a，排放速率为 0.026kg/h，排放浓度为 4.3mg/m<sup>3</sup>；氯化氢排放量为 0.06t/a，排放速率为 0.008kg/h，排放浓度为 1.3mg/m<sup>3</sup>。

表 3-18 无机氯废气产排放情况

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
氯气	8845.3	53.072	382.12	4.3	0.026	0.19	99.95%
氯化氢	138763.8	832.583	5994.6	1.3	0.008	0.06	99.999%

### 3.8.1.3 有机氯废气（3#排气筒）

本项目拟采用三级冷凝+活性炭吸附的方式来处理溴代脞醚和二氟吡唑酸产生的二氯乙烷。

根据工程分析，工艺废气 G<sub>3-1</sub>、G<sub>3-4</sub>、G<sub>4-1</sub> 中二氯乙烷 63.58t/a。三级压缩低温冷凝回收装置盐水冷凝温度-25℃，参照同类型企业冷凝二氯乙烷实践经验，一级压缩冷凝效率 83%。三级冷凝效率计算为 99.6%，本次评价取 95%，活性炭吸附的处理效率取 80%，综合处理效率为 99%，处理后经 25m 的 3#排放筒排放，风机风量为 6000m<sup>3</sup>/h。则 VOCs 排放量为 0.64t/a，排放速率为 0.089kg/h，排放浓度为 14.8mg/m<sup>3</sup>。

表 3-19 有机氯废气产排放情况

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
VOCs	1471.8	8.831	63.58	14.8	0.089	0.646	99%

### 3.8.1.4 含尘废气（4#排气筒）

本项目拟采用布袋除尘器来处理固体光气产生的粉尘。根据工程分析，工艺废气 G<sub>1-2</sub> 中含颗粒物，产生量为 0.79t/a。布袋除尘器处理效率按 98%计，处理后经 25m 的 4#排放筒排放，风机风量为 6000m<sup>3</sup>/h。则颗粒物排放量为 0.016t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.4mg/m<sup>3</sup>。

表 3-20 含尘废气产排放情况

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
颗粒物	18.3	0.110	0.79	0.4	0.002	0.016	98%

### 3.8.1.5 污水处理站废气（5#排气筒）

本项目废水经厂区污水处理站进行处理，污水处理站将排放 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs

等。废气通过风机收集进入除臭系统，处理工艺为 UV 光解+生物滤池处理，处理效率约为 90%，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，通过 5#排气筒排放。

污水处理站的恶臭气体的主要发生部位有：厌氧池、污泥浓缩池、污泥压滤机房等。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S，根据污水处理站实际去除效果，计算 BOD<sub>5</sub> 的去除量为 209.4t/a，得出拟建项目污水处理站恶臭污染物的产生量分别为 NH<sub>3</sub> 0.649t/a、H<sub>2</sub>S 0.025t/a。参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》表 5-2 废水收集/处理设施 VOCs 产污系数中“废水处理厂-废水处理设施”产污系数为 VOCs 0.005kg/m<sup>3</sup> 废水流量，计算得污水处理站 VOCs 产生量为 0.296t/a。

经计算，污水处理站废气 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.065t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 3.0mg/m<sup>3</sup>；H<sub>2</sub>S 排放量为 0.003t/a，排放速率为 0.0004kg/h，排放浓度为 0.1mg/m<sup>3</sup>；VOCs 排放量为 0.030t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 1.3mg/m<sup>3</sup>。

表 3-21 污水处理站废气产排放情况

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
NH <sub>3</sub>	30	0.090	0.649	3.0	0.009	0.065	90%
H <sub>2</sub> S	1.0	0.003	0.025	0.1	0.0004	0.003	90%
VOCs	13.7	0.041	0.296	1.3	0.004	0.030	90%

#### 3.8.1.6 导热油炉烟气（6#排气筒）

本项目使用 1 台 8t/h 的的导热油炉提供热源，天然气用量为 47 万 m<sup>3</sup>/a，年运行 4800h。根据《工业污染源产排污系数手册》（下册 2010），1Nm<sup>3</sup> 天然气燃烧废气产生的废气量约为 13.62Nm<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 产生系数 4kg/万 Nm<sup>3</sup>（天然气中平均含硫量以 200mg/m<sup>3</sup> 计），氮氧化物（以 NO<sub>x</sub> 计）产生系数 18.71kg/万 Nm<sup>3</sup>。

经计算，烟气废气量为 640 万 Nm<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub> 产生量 0.188t/a、产生浓度 29.4mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 产生量 0.879t/a、产生浓度 137.3mg/m<sup>3</sup>，能够满足 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3 燃气锅炉限值要求，锅炉、导热油炉烟气共用 1 根 15m 的 6#排气筒排放。导热油炉烟气的污染物排放情况列入下表。



表 3-22 导热油炉烟气排放情况一览表

污染源名称	废气量 万 Nm <sup>3</sup> /a	污染物 名称	产生情况		排放情况		烟囱参数	
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	高度 m	内径 m
导热油炉	640	SO <sub>2</sub>	29.4	0.188	29.4	0.188	15	0.4
		NO <sub>x</sub>	137.3	0.879	137.3	0.879		

### 3.8.1.7 食堂油烟

项目建有食堂，供员工用餐，全厂劳动定员150人，食堂厨房使用天然气或液化气等清洁能源作为燃料，燃烧完全，员工食堂规划设置2个基准炉灶数并预留有专用的内置烟道。

本评价按每人耗食油量为30g/d，则食堂耗食油量为4.5kg/d，即1.35t/a。根据类比调查，单位食堂一般以大锅菜为主，有别于对外营业的餐饮企业，其所排油烟气中油烟含量相对较低，一般占耗油量的1~3%，由类比调查，油的平均挥发量为总耗油量的2.83%，则油烟产生量为38.205kg/a。食堂油烟经约85%净化率的净化器处理后，油烟排放量约为5.731kg/a。

食堂内灶头吸排油烟机的实际有效风量为3000m<sup>3</sup>/h，日运转6h，年油烟废气排放量为540万m<sup>3</sup>，经计算油烟排放浓度为1.06mg/m<sup>3</sup>，低于标准中所规定的限值（2.0mg/m<sup>3</sup>），食堂拟采用去除率为85%的油烟净化器，满足小型规模中去除率60%的要求。本项目将在厨房内设置集气罩和烟道，经过油烟净化处理器处理后经专用的排气烟道引至食堂楼顶高空排放。

### 3.8.1.8 无组织废气

#### （1）生产车间

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有机废气。

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。参照化工部[90]化生字第213号文《化工系统“无泄漏工厂”管理办法》中相关规定，项目生产装置区无组织排放量以物料（各生产线各批次投料量叠加）密封泄漏率0.1‰估算，各生产车间无组织废气排放情况列入下表。

**表 3-23 生产车间无组织废气排放情况一览表**

来源	排放面源	排放高度	污染物	主要污染物排放情况	
				排放量 t/a	排放速率 Kg/h
一车间	1350m <sup>2</sup>	12m	VOCs	0.250	0.035
二车间	1350m <sup>2</sup>	12m	VOCs	0.814	0.113
四车间	1350m <sup>2</sup>	12m	氯气	0.119	0.017
			氯化氢	0.059	0.008
六车间	1350m <sup>2</sup>	12m	VOCs	0.455	0.063

(2) 罐区

罐区无组织废气主要是在原料装卸过程中存在“大小呼吸”损耗。

a. 小呼吸损耗可按下式计算：

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（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（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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)<sup>2</sup>；罐径大于 9m 的 C=1；

K<sub>C</sub>—产品因子（石油原油 K<sub>C</sub> 取 0.65，其他的液体取 1.0）

b. 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—固定顶罐的工作损失（Kg/m<sup>3</sup> 投入量）

K<sub>N</sub>—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K，）确定。（K≤36，K<sub>N</sub>=1，36<K≤220，K<sub>N</sub>=11.467×K<sup>-0.7026</sup>，K>220，K<sub>N</sub>=0.26）

经计算，储罐区无组织废气排放情况列入下表。

**表 3-24 储罐区无组织废气排放情况一览表**

来源	排放面源	排放高度	污染物	主要污染物排放情况	
				排放量 t/a	排放速率 Kg/h
储罐区一	614.4m <sup>2</sup>	3m	VOCs	0.113	0.016

储罐区二	418.4m <sup>2</sup>	3m	VOCs	0.028	0.004
储罐区三	560m <sup>2</sup>	3m	氯气	0.006	0.001
储罐区四	1000m <sup>2</sup>	3m	氯化氢	0.009	0.001

### (3) 交通运输废气

本项目建成后，区域的交通量将会增加，交通运输废气主要包括汽车尾气和粉尘。

#### ① 机动车尾气

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

项目建成后，因项目主要原料运输预计车流量高峰期增加到5辆/h，其中柴油车4辆，汽油车1辆，机动车尾气污染物排放情况详见下表3-51。

表 3-25 机动车尾气污染物排放系数一览表

污染物 名称	HC	颗粒物	CO	NO <sub>2</sub>
汽油产污系数（g/h）	24.6	11.2	118.8	105.2
柴油产污系数（g/h）	38.9	30.9	80.5	226.0
污染物产生量（kg/h）	0.180	0.135	0.441	1.009

#### ② 粉尘

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

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

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

式中：Q——扬尘量，kg/km·辆；

V——车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

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

表 3-26 不同车速和路面清洁程度下扬尘量 单位: kg/km·辆

V \ P	P				
	0.002kg/m <sup>2</sup>	0.004kg/m <sup>2</sup>	0.008kg/m <sup>2</sup>	0.016kg/m <sup>2</sup>	0.024kg/m <sup>2</sup>
5km/h	0.003	0.005	0.008	0.013	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/m<sup>2</sup> 时属于城市道路中等类型, 结合本项目选址位于工业园区, 道路积尘量相对城市道路略高, 经洒水后路面积尘负荷以 0.008kg/m<sup>2</sup> 计, 扬尘量为 0.031kg/km·辆。

### 3.8.1.9 废气汇总

本项目废气情况见表 3-52。

表 3-27 本项目新增废气产排放情况汇总表

类别	污染源	排放量/排放面源	污染物名称	产生浓度	产生量(t/a)	排放浓度	排放量(t/a)	处理措施	
废气	有组织	RTO 焚烧	20000m³/h	VOCs	671.5	96.69	13.5	1.934	RTO 焚烧处理，经 25m 的 1#排气筒排放
				甲醇	190.1	27.37	3.8	0.547	
				甲苯	64.1	9.23	1.3	0.185	
				SO <sub>2</sub>	3.0	0.432	3.0	0.432	
				NO <sub>x</sub>	105.7	15.221	105.7	15.221	
	无机氯废气	6000m³/h	氯气	8845.3	382.12	4.3	0.190	二级降膜吸收+三级碱液吸收，经 25m 的 2#排气筒排放	
			氯化氢	138763.8	5994.6	1.3	0.060		
	有机氯废气	6000m³/h	VOCs	1471.8	63.58	14.8	0.646	三级冷凝+活性炭吸附，经 25m 的 3#排气筒排放	
	含尘废气	6000m³/h	颗粒物	18.3	0.79	0.4	0.016	布袋除尘器，经 25m 的 4#排气筒排放	
	污水处理站废气	3000m³/h	NH <sub>3</sub>	30	0.649	3.0	0.065	UV 光解+生物滤池，经 15m 的 5#排气筒排放	
			H <sub>2</sub> S	1.0	0.025	0.1	0.003		
			VOCs	13.7	0.296	1.3	0.030		
	导热油炉	889m³/h	SO <sub>2</sub>	29.4	0.188	29.4	0.188	15m 的 6#排气筒排放直接排放	
			NO <sub>x</sub>	137.3	0.879	137.3	0.879		
食堂	3000m³/h	油烟	7.07	0.038	1.06	0.006	油烟净化装置+专用的排气烟道		
无	一车间	1350m <sup>2</sup>	VOCs	--	1.187	--	1.187	按 GB 37822-2019《挥发性有机物无组织	

组织	二车间	1350m <sup>2</sup>	VOCs	--	0.585	--	0.585	《排放控制标准》要求进行防控
	四车间	1350m <sup>2</sup>	氯气	--	0.119	--	0.119	
			氯化氢	--	0.059	--	0.059	
	六车间	1350m <sup>2</sup>	VOCs	--	0.455	--	0.455	
	储罐区一	614.4m <sup>2</sup>	VOCs	--	0.113	--	0.113	
	储罐区二	418.4m <sup>2</sup>	VOCs	--	0.028	--	0.028	
	储罐区三	560m <sup>2</sup>	氯气	--	0.006	--	0.006	
	储罐区四	1000m <sup>2</sup>	氯化氢	--	0.009	--	0.009	

### 3.8.2 废水

根据工程工艺分析和水平衡分析，本项目产生的废水主要有工艺废水、冷却循环废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、真空泵废水、生活污水和初期雨水。

#### (1) 工艺废水

中间品间三氟甲基苯乙酮分离废水 $W_{2-1}$ ，产生量为 $20159.55m^3/a$ ，主要污染物为硫酸 $3947.75$ 吨，硫酸氢钠 $1154.99$ 吨，乙醛肟 $549.28$ 吨，硫酸羟铵 $383.66$ 吨，三氟甲基苯胺重氮盐酸盐 $389.81$ 吨，硫酸铜 $249.67$ 吨。该部分废水为酸性高含盐废水，先中和调节三效蒸发出盐分，进入厂区废水处理站处理。

产品间三氟甲基苯乙酮肟分离废水 $W_{2-2}$ ，产生量为 $2572.99m^3/a$ ，主要污染物为间-三氟甲基苯乙酮 $134.60$ 吨，盐酸羟胺 $116.57$ 吨，氢氧化钠 $45.48$ 吨，氯化钠 $338.87$ 吨。该部分废水为碱性高含盐废水，先中和调节三效蒸发出盐分，进入厂区废水处理站处理。

中间品邻甲基苯甲酰脲萃取废水 $W_{3-1}$ ，产生量为 $1570.44m^3/a$ ，主要污染物为氰化钠 $90.53$ 吨，二氯乙烷 $10.63$ 吨，氯化钠 $122.65$ 吨，盐酸 $12.18$ 吨。该部分废水为酸性高含盐含氰废水，先采用电解+双氧水破氰处理，再中和调节三效蒸发出盐分，进入厂区废水处理站处理。

中间体脲醚蒸馏废水 $W_{3-2}$ ，产生量为 $3041.44m^3/a$ ，主要污染物为硫酸 $714.26$ 吨，溴化钠 $31.81$ 吨，硫酸铵 $130.14$ 吨，甲氧胺盐酸盐 $57.89$ 吨。该部分废水为酸性高含盐废水，中和调节三效蒸发出盐分，进入厂区废水处理站处理。

产品溴代脲醚萃取废水 $W_{3-3}$ ，产生量为 $2379.46m^3/a$ ，主要污染物为亚硫酸钠 $91.24$ 吨，过氧化氢 $34.91$ 吨，氢溴酸 $34.19$ 吨，二氯乙烷 $18.89$ 吨。该部分废水为酸性高含盐废水，中和调节三效蒸发出盐分，进入厂区废水处理站处理。

中间体EF-4分离废水 $W_{4-1}$ ，产生量为 $628.27m^3/a$ ，主要污染物为二氯乙烷 $3.87$ 吨，氢氧化钠 $16.73$ 吨，氯化钠 $92.23$ 吨。该部分废水为碱性高含盐废水，中和调节三效蒸发出盐分，进入厂区废水处理站处理。

中间体EF-5分离废水 $W_{4-2}$ ，产生量为 $500.97m^3/a$ ，进入RTO焚烧处理，不进入污水处理系统。

中间体EF-5水洗废水 $W_{4-3}$ ，产生量为 $1230.86m^3/a$ ，进入厂区废水处理站处理。

中间体EF-6萃取废水W<sub>4-4</sub>,产生量为2584.21m<sup>3</sup>/a,烘干回收氢氟酸三乙胺盐,不进入污水处理系统。

产品二氟吡唑酸离心废水W<sub>4-5</sub>,产生量为1777.86m<sup>3</sup>/a,主要污染物为氯化钠76.93吨,乙醇2.1吨。该部分废水预处理回收氢氟酸三乙胺盐,进入厂区废水处理站处理。该部分废水为高含盐废水,三效蒸发出盐分,进入厂区废水处理站处理。

#### (2) 循环冷却水排污水

项目循环冷却补充水用水量为1620m<sup>3</sup>/a,循环水量为480000m<sup>3</sup>/a。蒸发损耗为720m<sup>3</sup>/a,强制排水900m<sup>3</sup>/a,该部分废水进入厂区污水处理站处理。废水中各污染物的产生浓度分别为COD 300mg/L, BOD<sub>5</sub> 150mg/L, SS 200mg/L。

#### (3) 地面冲洗废水

地面冲洗废水排放量为639m<sup>3</sup>/a,参照同类项目,废水中各污染物的产生浓度分别为COD 600mg/L, BOD<sub>5</sub> 200mg/L, SS 800mg/L, 氨氮 10mg/L。

#### (4) 生产装置清洗废水

生产装置清洗废水排放量为8100m<sup>3</sup>/a,参照同类项目,废水中各污染物的产生浓度分别为COD 1000mg/L, BOD<sub>5</sub> 300mg/L, SS 400mg/L, 氨氮 10mg/L。

#### (5) 真空泵废水

真空泵废水量为5400m<sup>3</sup>/a,参照同类项目,废水中各污染物的产生浓度分别为COD 3590mg/L, BOD<sub>5</sub> 750mg/L, SS 500mg/L, 氨氮50mg/L。

#### (6) 生活污水

生活用水排放量为9612m<sup>3</sup>/a,废水中各污染物的产生浓度分别为COD 285mg/L, BOD<sub>5</sub> 200mg/L, SS 200mg/L, 氨氮 30mg/L。先进入化粪池处理,再进入厂区废水处理站处理。

#### (7) 初期雨水

初期雨水排放量为7611.6m<sup>3</sup>/a,废水中各污染物的产生浓度分别为COD 1600mg/L, BOD<sub>5</sub> 550mg/L, SS 800mg/L, 氨氮 30mg/L。先收集至初期雨水池,再进入厂区废水处理站处理。

厂区废水处理站采用“芬顿氧化+水解酸化+生物接触氧化”的处理工艺,处理能力为240m<sup>3</sup>/d,本项目废水处理前后污染源及污染物产生及排放情况见下表。



表 3-28 本项目废水污染物产生、排放情况一览表

工序	废水产生情况			污染物产生情况			污染物排放情况		治理措施
	名称	产生方式	产生量 m <sup>3</sup> /a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
中间品间三氟 甲基苯乙酮生 产	废水 W <sub>2-1</sub>	间断	20159.55	pH	1-2	/	/	/	加碱中和，三效蒸发蒸 出盐分，进入厂区污水 处理装置进行处理
				苯胺类	4045.73	81.56	/	/	
				氟化物	23381.97	471.37	/	/	
				硫化物	195825.30	3947.75	/	/	
				盐份	94478.80	1904.65	/	/	
				COD	32695.97	659.14	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	7265.77	146.47	/	/	
				SS	4403.87	88.78	/	/	
间三氟甲基苯 乙酮肟生产	废水 W <sub>2-2</sub>	间断	2572.99	pH	11-12	/	/	/	加酸中和，三效蒸发蒸 出盐分，进入厂区污水 处理装置进行处理
				氟化物	52312.68	134.60	/	/	
				盐份	131702.80	338.87	/	/	
				COD	62775.21	161.52	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	13950.05	35.89	/	/	
				SS	4547.24	11.70	/	/	
				NH <sub>3</sub> -N	5330.03	13.71	/	/	
中间体邻甲基 苯甲酰肼生产	废水 W <sub>3-1</sub>	间断	1570.44	pH	5-6	/	/	/	电解+双氧水破氰处理， 三效蒸发蒸出盐分，进 入厂区污水处理装置进 行处理
				总氰化合物	57646.26	90.53	/	/	
				盐份	78099.13	122.65	/	/	
				COD	10430.20	16.38	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	2317.82	3.64	/	/	
				SS	3637.79	5.71	/	/	
中间体肟醚生 产	废水 W <sub>3-2</sub>	间断	3041.44	pH	3-4	/	/	/	加碱中和，三效蒸发 蒸出盐分，进入厂区污 水处理装置进行处理
				硫化物	277631.65	844.4	/	/	
				盐份	72281.55	219.84	/	/	
				COD	20469.25	62.26	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	4548.72	13.83	/	/	

产品溴代脞醚生产	废水 W <sub>3-3</sub>	间断	2379.46	SS	9449.47	28.74	/	/	三效蒸发蒸出盐分，进入厂区污水处理装置进行处理
				pH	5-6	/	/	/	
				盐份	38344.83	91.24	/	/	
				COD	9526.53	22.67	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	2117.01	5.04	/	/	
中间体 EF-4 生产	废水 W <sub>4-1</sub>	间断	628.27	SS	1756.70	4.18	/	/	三效蒸发蒸出盐分，进入厂区污水处理装置进行处理
				pH	9-10	/	/	/	
				盐份	146799.94	92.23	/	/	
				COD	18355.17	11.53	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	4078.93	2.56	/	/	
中间体 EF-5 生产	废水 W <sub>4-3</sub>	间断	729.89	pH	9-10	/	/	/	进入厂区污水处理装置进行处理
				COD	7398.38	5.40	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	1644.08	1.20	/	/	
				SS	2055.10	1.50	/	/	
二氟吡啶酸生产	废水 W <sub>4-5</sub>	间断	1777.86	盐份	43214.88	76.83	/	/	三效蒸发蒸出盐分，进入厂区污水处理装置进行处理
				COD	1417.43	2.52	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	566.97	1.01	/	/	
				SS	1619.93	2.88	/	/	
循环冷却水排污水 W <sub>5-1</sub>	间断	600	COD	300	0.180	/	/	进入厂区污水处理装置进行处理	
			BOD <sub>5</sub>	150	0.090	/	/		
			SS	200	0.120	/	/		
生产地面冲洗 W <sub>5-2</sub>	间断	639	COD	600	0.383	/	/	进入厂区污水处理装置进行处理	
			BOD <sub>5</sub>	200	0.128	/	/		
			SS	800	0.511	/	/		
			NH <sub>3</sub> -N	10	0.006	/	/		
生产装置清洗废水 W <sub>5-3</sub>	间断	8100	COD	1000	8.100	/	/	进入厂区污水处理装置进行处理	
			BOD <sub>5</sub>	300	2.430	/	/		
			SS	400	3.240	/	/		
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.405	/	/		
真空泵废水 W <sub>5-4</sub>	间断	5400	COD	3590	19.386	/	/	进入厂区污水处理装置进行处理	
			BOD <sub>5</sub>	750	4.050	/	/		
			SS	500	2.700	/	/		
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.270	/	/		
生活污水 W <sub>5-5</sub>	间断	9612	COD	285	2.739	/	/	化粪池处理，进入厂区	

			BOD <sub>5</sub>	200	1.922	/	/	污水处理装置进行处理
			SS	200	1.922	/	/	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.288	/	/	
初期雨水 W <sub>5-6</sub>	间断	7611.6	COD	1600	12.179	/	/	初期雨水池收集，进入厂区污水处理装置进行处理
			BOD <sub>5</sub>	550	4.186	/	/	
			SS	800	6.089	/	/	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.228	/	/	
综合废水	连续	64822.5	pH	6-9	/	6-9	/	废水达到《污水综合排放标准》中表4三级排放标准并同时满足江陵县滨江污水处理厂进水水质标准要求后接管至污水厂，其中苯胺类、氟化物、硫化物、总氰化合物浓度需满足《污水综合排放标准》中表4一级排放标准要求
			苯胺类	1258.21	81.56	<1.0	<0.065	
			氟化物	9348.14	605.97	<10	<0.648	
			硫化物	73927.26	4792.15	<1.0	<0.065	
			总氰化合物	1396.58	90.53	<0.5	<0.032	
			盐份	38681.63	2507.44	<2.0	<0.130	
			COD	14886.83	965.00	<500	<32.411	
			BOD <sub>5</sub>	3430.24	222.36	<200	<12.965	
			SS	2469.25	160.06	<350	<22.688	
NH <sub>3</sub> -N	1095.94	71.04	<45	<2.917				

### 3.8.3 噪声

本项目产生噪声的设备主要是车间内的各类机械设备。通过类比调查，确定本项目主要设备运转排放的噪声值在 70~90dB(A) 之间，详情见下表。

表 3-29 本项目噪声源强一览表 单位：dB(A)

噪声源	产生方式	单台噪声源强	防治措施	降噪效果	排放强度
引风机	连续	85	隔声罩、基础减震、消声器	25	60
空压机	连续	90	建筑隔声、基础减震、消声器	25	65
冷冻机	连续	85	建筑隔声、基础减震	20	
泵类	连续	85	建筑隔声、水下安放	20	65
变压器	连续	70	建筑隔声、基础减震	20	50
离心机	连续	80	建筑隔声、基础减震	25	55

拟采用治理措施

①设备噪声治理，修建隔声罩、基础减震、消声器等措施；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。

### 3.8.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有工艺废渣（液）、废导热油、废包装材料、废水处理废盐、废水焚烧残渣、废水处理污泥、废气收集处理粉尘、废活性炭、生活垃圾、废矿物油、废弃含油抹布、劳保用品、化验室固废。

(1) 工艺废渣（液）

生产工艺废渣（液）产生量 484.08t/a，主要成份为有机物、盐，属于 HW04 类危险废物（危险废物代码 263-008-04，其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物），项目拟暂存后委托有处理资质的单位进行处理。生产工艺废渣（液）汇总情况见下表。

表 3-30 生产工艺废渣（液）汇总情况表

污染源	产生量 t/a	废物种类	危险特性
-----	---------	------	------

S <sub>2-1</sub>	过滤残渣	55.48	HW04 263-008-04	T
S <sub>2-2</sub>	蒸馏残渣	114.57	HW04 263-008-04	T
S <sub>2-3</sub>	精馏残渣	159.01	HW04 263-008-04	T
S <sub>3-1</sub>	精馏残渣	18.27	HW04 263-008-04	T
S <sub>3-2</sub>	蒸馏残渣	52.84	HW04 263-008-04	T
S <sub>4-1</sub>	蒸馏残渣	72.29	HW04 263-008-04	T
S <sub>4-2</sub>	蒸馏残渣	11.62	HW04 263-008-04	T
合计		484.08		

### (2) 废导热油

项目将使用 1 台 8t/h 的燃气导热油炉，导热油的更换周期约为 3 年一次，一次最大替换量为 1.6t，则平均年产生量为 0.53t/a。属于 HW08 类危险废物（危险废物代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），项目拟暂存后委托有处理资质的单位进行处理。

### (3) 废包装材料

项目各类原辅材料危化品或非危化品使用后会产生废包装桶、包装袋，产生量约为 5t/a，属于 HW49 类危险废物（危险废物代码 900-249-08，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），项目拟暂存后委托有处理资质的单位进行处理。

### (4) 废水蒸发废盐

项目废水三效蒸发废盐产生量约为 2507.44t/a，属于 HW11 类危险废物（危险废物代码 900-013-11，其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物），项目拟暂存后委托有处理资质的单位进行处理。

### (5) 废水焚烧残渣

项目中间体 EF-5 废水将收集至 RTO 车间进行焚烧处理，将产生焚烧处理废渣，产生量约为 50.6t/a，属于 HW18 类危险废物（危险废物代码 772-003-18，危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥），项目拟暂存后委托有处理资质的单位进行处理。

### (6) 废水处理污泥

项目污水处理站污泥产生量约为 137.4t/a，属于 HW04 类危险废物（危险废物代码 263-011-04，农药生产过程中产生的废水处理污泥），项目拟暂存后委托有处理资质的单位进行处理。

#### (7) 废气收集处理粉尘

项目固体光气生产过程产生的颗粒物采取布袋除尘器进行处理,将产生废气收集粉尘,产生量约为 0.774t/a,收集后将作为产品出售。

#### (8) 废气处理废活性炭

项目二氯乙烷废气使用活性炭吸附,吸附饱和后需要定期更换活性炭。本项目活性炭吸附为低温冷凝后的保证措施,根据估算废活性炭的产生量为 15.9t/a。属于 HW49 类危险废物(危险废物代码 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),项目拟暂存后委托有处理资质的单位进行处理。

#### (9) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计,工作人员为 150 人,按工作日 300d,产生量 22.5t/a,由环卫部门统一清运处理。

#### (10) 废矿物油

项目机械维修保养过程中会产生少量的废润滑油,产生量约为 2.0t/a,属于 HW08 类危险废物(危险废物代码 900-214-08,机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、自动启油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油),项目拟委托有处理资质的单位进行处理。

#### (11) 废弃含油抹布、劳保用品

项目生产设备日常维护、修理过程中会产生含油抹布、劳保用品,废抹布产生量约为 0.05t/a。属于 HW49 类危险废物(危险废物代码 900-041-49,含有或粘有毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质),根据危险废物豁免管理清单,废弃含油抹布、劳保用品混入生活垃圾,全过程不按危险废物管理,交由环卫部门同一清运。

#### (12) 化验室固废

项目化验室使用过程中会产生少量的化验废液、废药剂瓶等,产生量约为 0.05t/a,属于 HW49 类危险废物(危险废物代码 900-047-49,研究、开发和教学活动中,化学和生物实验室产生的废物),项目拟委托有处理资质的单位进行处理。

本项目固体废物产生和排放情况统计见下表:

表 3-31 项目固体废物产排情况一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	固废性质	处置方式	排放量 (t/a)
1	工艺残渣	484.08	HW04 263-008-04	交有资质单位进行处理	0
2	废导热油	0.53	HW08 900-249-08	交有资质单位进行处理	0
3	废弃包装物	5.0	HW49 900-041-49	交有资质单位进行处理	0
4	废水蒸发废盐	2507.44	HW11 900-013-11	交有资质单位进行处理	0
5	废水焚烧残渣	50.6	HW18 772-003-18	交有资质单位进行处理	0
6	废水处理污泥	137.4	HW04 263-011-04	交有资质单位进行处理	0
7	废气收集处理粉尘	0.774	一般工业废物	回收作为产品外售	0
8	废气处理废活性炭	15.9	HW49 900-041-49	交有资质单位进行处理	0
9	生活垃圾	22.5	生活垃圾	环卫部门清运	0
10	废矿物油	2.0	HW08 900-214-08	交有资质单位进行处理	0
11	废弃含油抹布、劳保用品	0.05	HW49 900-041-49	环卫部门清运	0
12	化验室固废	0.05	HW49 900-047-49	交有资质单位进行处理	0
合计		3226.324			

### 3.8.5 非正常工况主要污染源强分析

#### 3.8.5.1 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，短小时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。

#### 3.8.5.2 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。非正常排放主要出现在：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下表：

**表 3-32 项目废气污染源非正常工况排放情况一览表**

污染源	污染物	非正常排放量 kg/h	事故工况排放量 kg/h
1#排气筒	VOCs	9.400	13.429
	甲醇	2.661	3.801
	甲苯	0.897	1.282



	SO <sub>2</sub>	0.042	0.060
	NO <sub>x</sub>	1.480	2.114
2#排气筒	氯气	37.150	53.072
	氯化氢	582.808	832.583
3#排气筒	VOCs	6.182	8.831
4#排气筒	颗粒物	0.077	0.110
5#排气筒	NH <sub>3</sub>	0.063	0.090
	H <sub>2</sub> S	0.002	0.003
	VOCs	0.029	0.041

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。

### 3.8.5.3 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。项目投产后污染物产生及排放情况汇总

### 3.8.6 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下表：

表 3-33 污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源	排放量/排放面源	污染物名称	产生浓度	产生量(t/a)	排放浓度	排放量(t/a)	处理措施	
废气	RTO 焚烧	20000m³/h	VOCs	671.5	96.69	13.5	1.934	RTO 焚烧处理，经 25m 的 1#排气筒排放	
			甲醇	190.1	27.37	3.8	0.547		
			甲苯	64.1	9.23	1.3	0.185		
			SO <sub>2</sub>	3.0	0.432	3.0	0.432		
			NO <sub>x</sub>	105.7	15.221	105.7	15.221		
	无机氯废气	6000m³/h	氯气	8845.3	382.12	4.3	0.190	二级降膜吸收+三级碱液吸收，经 25m 的 2#排气筒排放	
			氯化氢	138763.8	5994.6	1.3	0.060		
	有机氯废气	6000m³/h	二氯乙烷	1471.8	63.58	14.8	0.646	三级冷凝+活性炭吸附，经 25m 的 3#排气筒排放	
	含尘废气	6000m³/h	颗粒物	18.3	0.79	0.4	0.016	布袋除尘器，经 25m 的 4#排气筒排放	
	污水处理站废气	3000m³/h	NH <sub>3</sub>	30	0.649	3.0	0.065	UV 光解+生物滤池，经 15m 的 5#排气筒排放	
			H <sub>2</sub> S	1.0	0.025	0.1	0.003		
			VOCs	13.7	0.296	1.3	0.030		
	导热油炉	889m³/h	SO <sub>2</sub>	29.4	0.188	29.4	0.188	15m 的 6#排气筒排放直接排放	
			NO <sub>x</sub>	137.3	0.879	137.3	0.879		
	食堂	3000m³/h	油烟	7.07	0.038	1.06	0.006	油烟净化装置+专用的排气烟道	
	无组织	一车间	1350m <sup>2</sup>	氯气	--	1.187	--	1.187	按 GB 37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求进行防控
				氯化氢	--	0.585	--	0.585	
		二车间	1350m <sup>2</sup>	VOCs	--	0.250	--	0.250	
		四车间	1350m <sup>2</sup>	VOCs	--	0.814	--	0.814	
六车间		1350m <sup>2</sup>	VOCs	--	0.455	--	0.455		
储罐区一		614.4m <sup>2</sup>	VOCs	--	0.113	--	0.113		
储罐区二		418.4m <sup>2</sup>	VOCs	--	0.028	--	0.028		
储罐区三		560m <sup>2</sup>	氯气	--	0.006	--	0.006		
储罐区四	1000m <sup>2</sup>	氯化氢	--	0.009	--	0.009			
废水	综合废水	64822.5m³/a	pH	6-9	/	6-9	/	废水达到《污水综合排放标准》中表 4 三级排放标准并同时满足江陵县滨江污水处理厂进水水质标准要求后接管至污水厂，其中苯	
			苯胺类	1258.21	81.56	<1.0	<0.065		
			氟化物	9348.14	605.97	<10	<0.648		
			硫化物	73927.26	4792.15	<1.0	<0.065		

			总氰化合物	1396.58	90.53	<0.5	<0.032	胺类、氟化物、硫化物、氰化物浓度需满足《污水综合排放标准》中表4一级排放标准要求
			盐份	38681.63	2507.44	<2.0	<0.130	
			COD	14886.83	965.00	<500	<32.411	
			BOD <sub>5</sub>	3430.24	222.36	<200	<12.965	
			SS	2469.25	160.06	<350	<22.688	
			NH <sub>3</sub> -N	1095.94	71.04	<45	<2.917	
固体废物	生产过程	--	工艺残渣	--	484.08	--	0	交有资质单位进行处理
	导热油炉	--	废导热油	--	0.53	--	0	交有资质单位进行处理
	物料使用	--	废弃包装物	--	5.0	--	0	交有资质单位进行处理
	废水处理	--	废水蒸发废盐	--	2507.44	--	0	交有资质单位进行处理
		--	废水焚烧残渣	--	50.6	--	0	交有资质单位进行处理
		--	废水处理污泥	--	137.4	--	0	交有资质单位进行处理
	废气处理	--	废气收集处理粉尘	--	0.774	--	0	回收作为产品外售
		--	废气处理废活性炭	--	15.9	--	0	交有资质单位进行处理
	职工生活办公	--	生活垃圾	--	22.5	--	0	环卫部门清运
	设备检修	--	废矿物油	--	2.0	--	0	交有资质单位进行处理
--		废弃含油抹布、劳保用品	--	0.05	--	0	环卫部门清运	
化验室	--	化验室固废	--	0.05	--	0	交有资质单位进行处理	

## 3.9 环境影响减缓措施

### 3.9.1 大气环境影响减缓措施

#### (1) RTO 废气

本项目拟建设蓄热式废气焚烧炉（RTO）用于处理间三氟甲基苯乙酮肟、溴代肟醚和二氟吡唑酸产生的不含氯有机废气（甲醇、甲苯、乙醇）以及中间体 EF-5 废水 W<sub>4.2</sub>。本项目有机废气和废水经 RTO 焚烧处理后，处理效率以 98%计，处理后经 25m 的 1#排放筒排放。

#### (2) 无机氯废气

本项目拟采用二级降膜吸收+三级碱液吸收的方式来处理固体光气、溴代肟醚和二氟吡唑酸产生的氯气、氯化氢，二级降膜吸收后产生的盐酸作为副产品外售，三级碱液吸收后产生的次氯酸钠溶液作为副产品外售。根据项目设计处理效率，氯气处理效率为 99.95%，氯化氢处理效率为 99.999%，处理后经 25m 的 2#排放筒排放。

#### (3) 有机氯废气

本项目拟采用三级冷凝+活性炭吸附的方式来处理溴代肟醚和二氟吡唑酸产生的二氯乙烷。参照同类型企业冷凝二氯乙烷实践经验，一级压缩冷凝效率 83%。三级冷凝效率计算为 99.6%，本次评价取 95%，活性炭吸附的处理效率取 80%，综合处理效率为 99%，处理后经 25m 的 3#排放筒排放。

#### (4) 含尘废气

本项目拟采用布袋除尘器来处理固体光气产生的粉尘。布袋除尘器处理效率按 98%计，处理后经 25m 的 4#排放筒排放。

#### (5) 污水处理站废气

本项目废水经厂区污水处理站进行处理，污水处理站将排放 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs 等。废气通过风机收集进入除臭系统，处理工艺为 UV 光解+生物滤池处理，处理效率约为 90%，处理后经 15m 的 5#排放筒排放。

#### (6) 导热油炉烟气

本项目导热油炉使清洁能源天然气，烟气直接通过 15m 的 6#排气筒排放。

#### (7) 食堂

食堂油烟采用去除率为 85%的油烟净化器，处理后经专用的排气烟道引至食

堂楼顶高空排放。

项目各类废气经处理后，满足 GB 39727-2020《农药制造工业大气污染物排放标准》表 1 和表 2 大气污染物排放限值要求、GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 标准限值要求、GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3 燃气锅炉标准限值要求、GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》限值要求。

### 3.9.2 地表水环境影响减缓措施

项目产生的废水主要有工艺废水、冷却循环废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、真空泵废水、生活污水和初期雨水。建设单位拟按照“清污分流、雨污分流、污污分治”的原则对产生的废水进行分类收集分质处理。

项目含氰工艺废水先采用电解+双氧水破氰处理，再进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；其他工艺废水先进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；生活废水先经化粪池处理后进入污水处理站；初期雨水收集至初期雨水池再进入污水处理站；其他废水则通过厂区污水管网直接送至污水处理站进行处理。

项目污水处理站采用“芬顿氧化+水解酸化+生物接触氧化”的处理工艺，处理规模为 240m<sup>3</sup>/d。项目废水厂区污水处理站预处理后，COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及江陵县滨江污水处理厂进水水质要求较严值，苯胺类、氟化物、硫化物、总氰化合物达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准。废水经园区污水管网收集排至江陵县滨江污水处理厂集中处理，处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入长江（江陵段）。

### 3.9.3 声环境影响减缓措施

由工程分析可知，拟建项目噪声污染源主要来自离心机、空压机、真空泵、风机等设备，噪声防治应从声源的控制、噪声传播途径的控制以及受声者个人防护三个方面进行，具体防护措施如下：

(1) 工程在选购设备时应对设备声级有一定的具体要求，要求供货方将设备噪声控制在工程设计规定标准之内。

(2) 设备安装时应根据噪声声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。

(3) 离心机、空压机、真空泵、风机等装置隔音可采取双层窗、隔声门。

(4) 车间内噪声属于车间劳动保护，厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

(5) 厂区内绿化，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设有绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

### 3.9.4 固体废物处置措施

生活垃圾和废弃含油抹布、劳保用品收集后由当地环卫部门统一清运。废气收集粉尘回收后作为产品外售。工艺废渣、废导热油、废包装材料、废水处理废盐、废水焚烧残渣、废水处理污泥、废活性炭、废矿物油、化验室固废，均属于危险废物，按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单的要求，存放于公司的危废临时存储场所，存放危险废物包装袋有明显的标记，分类集中存放，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。废水处理污泥开展危险废物鉴别之前视为危险废物管理，交有资质机构处置。

危险废物暂存库应防雨、防渗、防晒，避免库内废物对地下水造成影响；避免处置不当造成二次污染。

## 3.10 清洁生产分析

### 3.10.1 清洁生产概述

清洁生产是指既可满足人们的需要又可合理使用自然资源和能源并保护环境的实用生产方法和措施。《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003 年 1 月 1 日实施）第二条指出：清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害，该法从法律的高度要求企业重视和实施清洁生产。第十八条规定：新建、改建和新建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》中均明确要求大力推行清洁生产，结合产业结构调整，提倡循环经济发展模式，采用实用技术改造传统企业，支持企业通过技术改造，节能降耗，综合

利用，实行污染全过程控制，减少生产过程中的污染物排放。随着工业化生产的不断发展，人们越来越认识到仅仅依靠开发有效的污染控制技术所能实现的环境改善是有限的，而关心产品和生产过程对环境的影响，依靠改进生产工艺和加强生产管理等措施来消除污染才会更为有效，这就要求企业在选择产品、原材料、生产工艺等方面实行清洁生产并结合废物利用、节能节水等措施使工业生产对周围环境的破坏程度降至最低，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。生产技术工艺水平基本上决定了污染物的产生量和状态，先进而有效的技术可以提高原材料的利用效率，减少废弃物的产生。生产设备水平在实现清洁生产要求方面具有重要作用，设备的适用性及维护保养情况均会影响到废弃物的产生。

因此，生产技术工艺和设备性能是实行清洁生产的重要环节，资源的综合利用和循环使用、及污染物的减排是清洁生产及循环经济的核心。

### 3.10.2 原辅材料及能源

本项目使用的原料是国内常用的原材料，原料易得，运输贮存方便；本项目使用的原料纯度较高，从一定程度上减少了废物的产生；在原辅助材料的选择上，在满足工艺要求的前提下，尽量选择了低毒的原辅材料。基本达到清洁生产对使用物料的要求。

从能源的消耗来看，本次项目使用的清洁能源（电能、天然气）能满足清洁生产能源方面的要求。

项目须安装新型节能疏水阀门，加强管线维修，减少能耗，并对车间安装蒸汽流量计、电表、气表、水表，进行计量考核，提高项目的清洁生产潜力。

### 3.10.3 设备及过程控制的先进性

根据工艺操作和安全的特点，操作经验以及国内配套仪表生产现状，在保证生产过程稳定可靠运行的前提下，在设备安装过程中将尽可能提高集中控制和自动化水平。在过程控制上减少人工操作中间环节，项目主要生产岗位均采用自动控制，进料流量控制，各生产环节温度控制，压力控制，流量控制采用自动控制，温度控制自动连锁装置的温度显示仪，主要设备的温度，压力等参数，采用集中显示。

如项目物料投加采用数控操作，有效的利用原料，减少消耗，降低废气治理

成本。

在安全上采用集散控制系统实现对工艺过程的监视,控制和报警,同时拟采用程序逻辑控制系统,实现生产过程连锁程序控制,以保证生产安全及正常开停车。通过加强管理和及时维修更换破损的管道,机泵,阀门,来减少和防止生产过程中有毒有害物质的跑、冒、滴、漏。无组织废气排放控制在 GB 37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》规定的厂界外无组织监控浓度要求之内。

自动化控制系统对投料加入量、反应温度、压力等实行实时控制、配合生产过程中关键点的取样分析,及时调整相关参数,减少物料的过量投放,提高产品的转化率和产品的收得率,也有效降低生产过程中污染物的产生量,节省资源、能源,提高经济效益。通过采用以上先进的过程控制技术,充分发挥设备的潜在能力,稳定工艺操作,提高精度,减少人为误差,使故障率降低。一方面有利于强化生产管理,提高产品质量,降低能耗;另一方面操作简便,减轻操作人员的劳动强度。因此,项目在生产设备选择及过程控制上是先进的。

此外生产装置的布置均按流程顺序放置,既节能也有利于清洁生产。

### 3.10.4 资源能源消耗和产污量分析

#### 3.10.4.1 资源能源的消耗

本项目的能耗情况及能耗指标情况分别详见下表。

表 3-34 项目能源消耗换算表

序号	名称	单位	年耗量	单位	换算关系	折合标准煤(吨)
1	电	万度	700	吨标准煤/万度	1.229	860.3
2	水	万吨	6.46	吨标煤/万吨水	0.857	5.54
3	天然气	万 m <sup>3</sup>	155	吨标煤/万立方	12.143	1882.17
4	蒸汽	吨	43200	吨标煤/吨	0.097	4190.4
合计						6938.41

表 3-35 项目单位综合能耗指标一览表

序号	项目	单位	核算			能耗指标
			名称	单位	数据	
1	单位产量能耗	tce/吨产品	年产品产量	吨	9800	0.708
2	单位工业总产值能耗	tce/万元	年工业总产值	万元	66800	0.104

从上表中可以看出,建设项目万元工业产值单位能耗为 0.104 吨标煤/万元产值,大大低于国务院“十三五”节能减排综合工作方案中的相关要求(2020 年目



标为 0.739 吨标煤/万元产值)。同时, 本项目全部使用清洁能源。

因此, 从资源能源消耗指标方面评价, 本项目达到了国际清洁生产先进水平。

#### 3.10.4.2 资源综合利用指标

本项目利用冷凝对有机溶剂有效回收, 充分体现了循环经济的特点并节约了能源; 在能源综合利用方面, 本项目积极推行节能措施、建立资源能源节约型的绿色企业, 对各类水资源充分重复利用, 同时兼顾节能和减排, 提高水资源的有效利用效率, 选用各种节电产品, 配电靠近负荷较大的设备进行节能。

因此, 从资源综合利用指标方面评价, 本项目达到了国内清洁生产先进水平。

#### 3.10.4.3 污染物产生指标

##### 1、有毒有害原料(产品)的管理

根据《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录(2016年版)》要求, 本项目所涉及的原辅料中无被替代品。但是, 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号), 本项目所使用的原料中涉及重点监管的危险化学品。另外, 本项目所涉及其他原辅材料中涉及燃爆毒害物质, 因此, 建设单位将严格依照相关规范实施项目的设计、建设和规范管理, 包括:

①作业人员经过专门培训并熟练掌握相关操作和应急技能。

②严加密闭, 现场提供充分的局部排风和全面通风, 提供安全淋浴和洗眼设备。

③车间及贮存场所设置了泄漏检测报警仪、防护服、正压自给式空气呼吸器、各类安全防护用品等。

④装置中设置了安全阀、压力表、液位计、温度计, 并利用 DCS 集中控制, 设置了压力、液位、温度远传和报警安全装置; 设置泄漏吸收连锁装置、紧急切断装置等。

因此, 通过合理的管理措施可以将风险水平降低到可接受范围。

##### 2、污染物的产生

项目充分考虑了环境保护因素, 从原料采用、工艺选择、污染防治方案、综合利用等各方面均体现了清洁生产的要求, 达到了减轻污染、保护环境的目的。

①项目生产工艺先进, 流程短, 排污量低, 与其他类似工艺相比, 投入、产

出比高。

②根据前述分析，项目运行期采用的污染防治措施是切实有效可行的，具有较好的性价比和可操作性。根据水、气、声、渣等污染物特点，采取针对性的污染防治措施，最大限度地减少污染物的产生和排放，实现了达标排放。如：采用污水处理站进行预处理降低废水污染物，利用各种措施减少废气排放污染源强，生产密闭杜绝物料散溢，采用真空和微负压减少粉尘排放等。

因此，从污染物产生指标方面评价，本项目达到了国内清洁生产先进水平。

### 3.10.5 清洁生产管理指标

根据 HJ/T425-2008《清洁生产标准 制订技术导则》之环境管理要求指标，本项目环境管理要求指标的评价结果见下表。

表 3-36 环境管理要求指标评价结果

指标	评价结果	
环境法律法规标准	符合地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准	
废物处理处置	废水处理处置	工艺废水产生和排放量少，冷却水循环利用
	固废处理	固废妥善堆存并得到合理的处理处置
生产过程环境管理	原料用量及质量	有检验、计量及控制措施，有严格的原辅材料消耗定额管理
	岗位培训	所有生产岗位进行过培训
	生产设备管理	对主要生产设备有具体的管理制度，并严格执行
	应急处理	有应急处理预案
相关方面环境管理	管理制度	环保管理制度健全、完善并纳入日常管理原始纪录及统计数据齐全有效
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案
	设备贮存、输送	输送原料及产品的管道、设备均为防腐材质
	原料、产品的装卸	原料、产品的装卸有液闭路循环系统
	组织机构	设有专门环境管理机构和专职管理人员
	控制系统	采用自动控制系统

因此，从清洁生产管理指标评价，本项目达到了国内清洁生产先进水平。

### 3.10.6 清洁生产水平评价结论

综上评价，本项目采用国际先进的生产技术，所采用的生产工艺、生产设备先进；考虑了能源和资源的综合利用，原材料、能源消耗指标等方面也均处于国内先进水平，同时项目对污染物排放量和环境风险进行了有效控制，固体废物和危险废物均可得到有效处置，项目在设计过程中充分考虑了能源资源的耗用。

整体评价，该项目清洁生产水平处于国内先进水平。

### 3.10.7 完善清洁生产建议

总体上看本次拟建项目在清洁生产方面作了较全面的考虑，评价针对项目提出如下建议：

#### 工艺装备水平持续提升

建议企业在今后的生产过程中，不断提升工艺装备水平。积极探索使用更加环保的溶剂、原料，以进一步减少对环境的负面影响。

#### 持续清洁生产

##### 1. 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态、相对的概念，是一个连续的过程，因而需有一个固定的机构、稳定的工作人员来组织和协调这方面工作，以巩固已取得的清洁生产效果，并使清洁生产工作持续地开展下去。因此建议企业应成立清洁生产组织，由总经理直接领导，负责清洁生产日常工作的开展。

##### 2. 建立和完善清洁生产管理制度

建立和完善清洁生产管理制度，应该把审核成果纳入公司的日常管理轨道，建立激励机制和保证稳定的清洁生产资金来源，具体如下：

###### (1) 把清洁生产审核成果纳入公司的日常管理

把清洁生产的审核成果及时纳入公司的日常管理轨道，是巩固清洁生产成果、防止走过场的重要手段，特别是审核过程中产生的一些无低费方案，如何使用它们形成制度显得尤为重要。

①把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的改进措施，写入组织的技术规范。

④进一步落实清洁生产审核提出的各类方案。

⑤对于产品中试，企业应及时上报审批或备案。

###### (2) 建立和完善清洁生产激励机制

主要包括建立企业日常管理制度、激励机制、资金。对于积极实行清洁生产的工段、车间、部门及时奖励，并在厂内的宣传资料上公开表扬；对于积极提出

清洁生产建议的车间和个人，应予以重视并奖励。

### 3. 制定持续清洁生产计划

清洁生产是一个动态的持续的过程，因而需要制定持续清洁生产计划，使清洁生产工作有组织、有计划地开展下去。

通过持续清洁生产，使公司整体形象得到进一步提升。根据工艺技术水平和管理水平判定，公司主要能源消耗和排污水平已经处于国内同行的先进水平。

### 4. 加强管理

从车间物耗管理、现场管理、工艺管理、设备管理等方面具体落实，建议如下：

#### (1) 车间物耗管理

车间内应加强和细化物耗管理工作，即推进企业清洁生产审计，车间每月生产加工的产品量及其对应的物耗量应有详细记录，从而有效地控制物料的投入、降低成本。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗和能耗等因素，从而确定污染源的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

#### (2) 现场管理

在生产现场，配置计量器，如对用水、用电较大的槽位设计量表，从而减少浪费，减轻末端治理的负荷。

#### (3) 工艺管理

生产车间应制定严格的操作规程，操作人员应经培训并考核合格后方可单独上岗，使整个生产过程的原材料消耗和污染物排放降低。企业应加强对工艺、技术人员的环保专业知识的宣传教育，强化环境意识，在引进新工艺、新技术时，征求当地环保部门及其他管理部门的意见。

#### (4) 设备管理

车间的环保设备需定期检修，如遇到运行不正常，则需要维护更新或改进。同时提高环保设备的处理能力，确保废水、废气等能达标排放，减少对周围环境的影响。

### 5. 加强资源回收

加强整个生产系统的密闭化，减少跑冒滴漏现象，提高溶剂回收率。

## 6. 开展ISO14001环境管理体系标准

根据国内企业开展ISO14001环境管理体系认证的经验，均取得较好的经济效益，环保效益也十分可观。因此公司建成后应尽快开展ISO14001环境管理体系认证工作，将对公司环境管理水平进一步科学化、体系化起到积极作用。

## 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

江陵县位于湖北省中南部长江中游北岸，北接湖北潜江市，东与江陵县接壤，南与公安县隔江相望，西接荆州市区。地理坐标位置位于东经 112°12'45"~112°21'50"，北纬 30°12'40"~30°23'45"。江陵县距离荆州市 45 公里，江陵县地形受荆江河道变迁和泥沙流程淤积的影响，呈西南高、东北低之势，可分为三级地面。江陵县已初步形成了水、陆、空立体交通网络，交通运输十分方便。江陵码头是长江的重要货运港口之一。

江陵沿江产业园位于江陵县主城区西北面，规划范围北至新民大道、南至长江北岸和富民大道、西至荆岳铁路线、东至浦江路，规划面积 23.31km<sup>2</sup>。

江陵水、陆等交通条件十分便利，207 国道、318 国道、汉宜高速公路交汇于江陵，两条省道贯穿全境，正在建设中的沿江一级公路（荆州至武汉）横贯东西，东距武汉 200 公里、2.5 小时车程；西距宜昌 80 公里、40 分钟车程；过荆州长江公路大桥，沿襄常高速公路可直达湖南常德；江陵辖区内公路网畅通密布，客货运输直达全国 100 多个大、中城市；因紧临长江黄金水道，水路从郝穴出发，可直达重庆、上海，江陵长江深水码头吞吐能力可达 150 万吨以上，可停靠 2000 吨级大中型船舶；江陵距宜昌三峡国际机场 1 个小时车程，30 多条航线可飞抵国内各主要大中城市。

项目选址位于江陵县经济开发区银泰路以东，招商大道以南，所在区域基础设施完善，交通便利。项目具体地理位置见附图。

#### 4.1.2 地形地貌

园区位于中国地势第三级阶梯的西缘，是江汉平原的主体。全区地势西北高，东南低。区域地势北高南低，自西北向东南倾斜。江陵地势平坦，原长江冲击平原和四湖滨湖平原并列地带，其地貌有洲滩平地，淤沙平地、中间平地、低湿平地四类，全县海拔高度在 25.7~35m 之间，相对高差小于 10m。

### 4.1.3 气候气象

江陵县属于亚热带内陆湿润季风气候，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。从近五年气候资料来看，当地平均年降水量为1352.9mm，年平均气温17.2℃，极端最高气温37.2℃，极端最低气温-5.0℃，年平均相对湿度80%，年平均气压1011.8hpa，年平均风速2.1m/s，年主导风向为N，次主导风向为NE。

### 4.1.4 水系水文

江陵县地处云梦泽、河、湖、塘、渠遍布全县，滨湖平原，洲滩平地面积广阔，境内自然及人工渠23条，河道总长289.2km，万里长江荆江段傍境而过，长达69.5km，面宽窄相间，荆江径流量年均约2847亿m<sup>3</sup>。江陵县境内有长江过境水系。县境内有四湖总干渠、西干渠、内荆河、五岔河等主要河渠，均无天然源头，其中长江是沿江产业园区的纳污水体。

长江荆江中段南傍江陵城区而过，上游来水由西北入境，于木沉渊进入江陵，经观音寺、祁家渊、郝穴、至石首市蛟子渊出境，全长69.5km。根据多年水文统计资料，年平均水位34.02m，历史最高水位45.22m；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14129m<sup>3</sup>/s，最大流量71900m<sup>3</sup>/s，最小流量2900m<sup>3</sup>/s；平均水温17.830C，最高290C，最低3.70C。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1020m<sup>3</sup>/s；丰水期（7-9月）平均水位36.28m，平均流速1.69m/s，平均流量24210m<sup>3</sup>/s；枯水期（1-3月）平均水位28.72m，平均流速0.87m/s，平均流量4130m<sup>3</sup>/s。

西干渠是四湖流域六大排水干渠之一，起于沙市雷家垱，途经沙市区、荆州开发区、江陵县、监利县，于监利县泥井口汇入总干渠，总长90.5km，汇流面积809.35km<sup>2</sup>。

### 4.1.5 地质地震

江陵位于扬子准地台江汉沉降区江汉盆地西南部的凹陷构造带。境内地质构造一是沙市——资福寺——赤岸街隆起；二是金家场构造带，该构造带位于资福寺亚凹陷的南缘，为北西走向，包括金家场隆起、魏家场隆起和郝穴隆起。

根据国家地震强度区划图和湖北省抗震办文件，本地区地震基本烈度为6

级。

#### 4.1.6 土壤

全县土壤包含水稻土和潮土两个土类，7个亚类，7个土属，75个土种，土壤有机质含量较高，适于种植多种作物。

#### 4.1.7 生物资源

江陵生物资源丰富，野生动植物有1200多种，其中动物200余种，植物1000余种。农作物及栽培植物有粮棉油等作物20余种，蔬菜80余种，水果13种，林木88种，竹类13种，花类近80种，药材222种，其它500余种。

## 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

为了解项目所在区域环境空气质量状况，评价单位对项目周围进行了实地踏勘。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，依据区域污染气象特点，本项目大气污染特征和项目周围环境敏感点情况，本评价引用荆州市环境保护监测站《荆州市环境质量状况公报（2020年）》对项目所在区域的环境空气质量状况进行评价。因该公报为2019年基准年连续一年的监测数据，且日历年份距今在三年以内，按照HJ2.2-2018要求，引用其数据是合理可行的。

根据《荆州市环境质量状况公报（2020年）》，江陵县2020年全年环境空气质量优良天数308天（有效天数366天），优良天数比例达到84.2%，与2019年相比提升了15.3%。

表 4-1 2020 年江陵县空气质量污染状况天数统计表

地区	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染	全年有效	2020年优良天数比例（%）	与2019年相比（百分点）
江陵县	102	206	54	4	0	0	366	84.2	14.1

监测评价指标为二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）6项。2020年江陵县环境空气质量综合质量指数为3.90，其中各污染物单项质量指数分别为：SO<sub>2</sub>：0.17，NO<sub>2</sub>：



0.45, PM<sub>10</sub>: 0.89, PM<sub>2.5</sub>: 1.11, CO: 0.42, O<sub>3</sub>: 0.86。

**表 4-2 2020 年江陵县空气质量综合指数统计表**

地区	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8h	PM <sub>2.5</sub>	综合质量指数	主要污染物
江陵县	0.17	0.45	0.89	0.42	0.86	1.11	3.90	PM <sub>2.5</sub>

由以上分析可看出，2020 年江陵县大气污染物中 PM<sub>2.5</sub> 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的二级浓度限值标准，根据上述资料判断，江陵县为不达标区。

#### 4.2.1.2 区域环境空气质量达标方案

为改善全市环境空气质量，荆州市人民政府依据国务院发布的《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》（鄂政发〔2018〕44 号）等文件相关要求，先后制定并陆续颁发实施《荆州市大气污染防治行动计划》、《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》、《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划（2016-2020 年）》等文件；江陵县环境保护委员会办公室印发《江陵县 2018 年度大气污染防治实施方案》（江环委办[2018]13 号）。区域各环境空气质量达标方案分别叙述如下：

##### 《荆州市大气污染防治行动计划》

总体目标为：力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，市中心城区空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准。其具体指标为：对大气主要污染物 PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题。工作措施包括：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治）、调整优化产业结构，推动产业转型升级（严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目）、加快企业技术改造，提高科技创新

能力（全面推行清洁生产、大力发展循环经济）、加快调整能源结构，增加清洁能源供应（加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用）、严格节能环保准入，优化产业空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、健全法律法规体系，严格依法监督管理（提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开）、建立区域协作机制，统筹区域环境治理（建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究）、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气（建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施）、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护（加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与）。

### 《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022年）》

该规划近期目标为：到2017年，全市细颗粒物年均浓度控制在75微克/立方米以内；可吸入颗粒物控制在80微克/立方米以内。远期目标为：到2022年，全市细颗粒物年均浓度控制在35微克/立方米以内，可吸入颗粒物年均浓度在70微克/立方米以内，达到国家二级标准要求。近期（2014-2017年）空气质量改善措施的主要任务和重点工程包括：调整改善能源结构（控制煤炭消费总量、全面开展市中心城区燃煤锅炉整治工作、提高能源利用效率、调整和改善城市能源消费结构）、推进产业升级转型（严控“两高”行业新增产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目、加大落后产能淘汰力度）、优化污染空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、加大固定源减排力度（全面推行清洁生产、大力发展循环经济、加大脱硫脱硝力度、加强颗粒物污染治理、禁止粘土砖瓦生产、推进挥发性有机物污染治理）、强化移动源污染防治（加快建设机动车排气检测体系、严格执行机动车准入门槛制度、建立高污染排放车辆限行制度、强化在用机动车污染治理、加快车用燃油清洁化进程、构建绿色物流体系、加快发展清洁能源车辆）、深化扬尘等面源污染治理（加强建筑施工扬尘控制、强化城市道路保洁、加强道路运输管理、加强料堆扬尘控制、控制农村秸秆焚烧、开展餐饮油烟污染治理）、推进能力建设，提高管理水平（提高环境监管能力、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、加强区域联防联控能力建设）。远期（2018-2022年）结合“十三五”、“十四五”相关环境保护规划，逐步调整产业和能源结构，实施更为深入、更具针对性的减排措施，减

排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡结构减排和中、前端控制为主，工程减排为辅的减排模式，以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作：

(1) 调整经济结构，尽快进入工业化后期，使第二产业在国民经济中的比重开始下降，提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业，实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。

(2) 调整工业结构和布局，削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物非量大的行业产能重点发展产品附加值高、单位 GDP 排放强度低的行业主城区扰民工业企业基本外迁，坚守生态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现制造业向区外转移。

(3) 调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。

(4) 大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从未端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。

(5) 进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。

(6) 通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积进一步减少扬尘排放。

(7) 分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。

#### **《江陵县 2018 年度大气污染防治实施方案》**

2018 年 4 月，江陵县环境保护委员会办公室印发《江陵县 2018 年度大气污染防治实施方案》（江环委办[2018]13 号），该方案总体目标为：力争到 2022 年，基本消除重污染天气，空气质量明显改善，达到省要求地级及以上城市空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准这个目标，对县级相关优良天数、可吸入颗粒物年均浓度规定要求；认真贯彻落实国家、省对大气环境保护工作的部署和要求，坚持长期达标和近期改善相结合、标本兼治和综合治理相结合、政府

主导和全民行动相结合，多措并举，多管齐下，形成全社会自觉保护生态环境的常态机制和良好氛围，切实改善环境空气质量。该方案主要工作任务如下：

(1) 秸秆垃圾禁烧。禁止露天焚烧秸秆垃圾；鼓励和支持采用先进适用技术，对秸秆、落叶等进行肥料化、饲料化、能源化、工业原料化、食用菌基料化等综合利用。

(2) 扩大禁鞭范围。禁止生产、销售和燃放不符合质量标准的烟花爆竹。在中心城区禁鞭的基础上，禁鞭范围扩大到各个乡镇（管理区）。

(3) 巩固禁煤成果。继续开展禁燃专项整治，加强锅炉使用、燃料源头监管，落实主体责任；对不符合环境保护标准和要求的锅炉，不得生产、进口、销售和使用，在巩固禁煤基础上，淘汰查处 1 蒸吨以下燃煤锅炉（窑炉）等高污染燃料设施。

(4) 严格控制扬尘污染。建筑工地做到“五化”标准；拆除工地必须有降尘设施，做到“工完场清”；城区及近郊不得新建预拌混凝土和预拌砂浆生产站点；加大对施工现场和工地出入口扬尘污染现场执法监管力度和频次；推行城市道路机械化清扫，采取抑尘清扫作业方式；减少道路施工开挖；加强易扬尘物质的运输执法监管；码头砂石等堆场和其他粉料堆场应当实施密闭存储或者设置严密围挡；开展荆江大堤裸露地表硬化绿化和堤面保洁。

(5) 加强餐饮油烟污染整治。持续开展餐饮油烟综合治理，城区餐饮服务场所高效油烟净化装置安装率达到 60%以上；取缔违法烧烤摊，规范摊点排挡；推广使用净化家用抽油烟机。

(6) 加强交通运输、机动车污染防治。优化道路设置，全面完成年度黄标车淘汰任务；机动车环保定期检验率达 80%以上；禁止报废机动车继续行驶使用；完善机动车环境监管能力建设；控制交通大气污染，机动车船、非道路移动机械不得超标排放；禁止生产、进口或销售大气污染物超标的机动车船、非道路移动机械。

(7) 加快淘汰落后产能。严格执行大气污染物特别排放限值；对未通过能评、安评、环评审查的项目，不得发放排污许可证；加强产能严重过剩违规在建项目整治工作；对严重污染大气环境的工艺、设备和产品实行淘汰制度；未按期完成淘汰任务将暂停办理重点行业建设项目核准、审批和备案手续；从事服装干

洗和机动车维修等服务活动的经营者，应当按国家有关标准或者要求设置异味和废气处理装置；制定并实施化工、小塑料颗粒等企业淘汰落后产能计划。

(8) 全面推行清洁生产。对石化、化工等重点行业实施清洁生产改造及强制性清洁生产审核；制定完善清洁能源规划，增加天然气等清洁能源供应。

(9) 提升车用燃油品质。禁止生产、进口、销售不符合标准的机动车船、非道路移动机械用燃料；禁止向汽车和摩托车销售普通柴油以及其他非机动车用燃料；严厉打击非法生产、销售不合格油品行为；推广低毒、低挥发性有机溶剂和涂料。

(10) 加大农业和其他污染防治。制定完善农业大气污染防治规划方案措施，发展农业循环经济，减少氨、挥发性有机物等大气污染物排放；畜禽养殖场、养殖小区应当及时对污水等进行收集、清运，防止排放恶臭气体。

(11) 优化产业发展布局。对工业园区进行清理，依据资源环境承载能力，合理确定重点产业发展空间布局、结构与规模；结合城市改造规划，推进中心城区及乡镇重点排污企业和污染源退城进园实施方案，落实目标任务。

(12) 加大环境监管执法力度。开展大气环境质量和大气污染源监测，开展环保专项行动，推进联合执法，严厉打击环境违法行为；持续做好执法司法两法衔接；落实执法责任；加强建筑工地扬尘污染执法监管；加强对建筑垃圾及散流体物质在运输中超载、撒漏、污染路面行为的执法监管，形成严管重罚高压态势；大气污染物实行风险管理。

(13) 创新大气环境管理机制。加强环境信息公开。在县主要媒体公开发布重污染天气应急预案和相关规划，开展重污染天气预测预报；成立大气督查办公室，统筹督办全县大气污染防治工作；制定大气污染研究、分析方案、措施。

随着以上各项政策的逐步落实，江陵县大气污染将逐步得到改善。

#### 4.2.1.3 评价区环境空气质量变化趋势分析

根据《2018~2020年荆州市环境质量状况公报》整理出江陵县近3年环境空气质量变化趋势如下表。

表 4-3 评价区近三年环境空气质量变化趋势分析表

序号	指标		单位	年度			二级标准
				2018年	2019年	2020年	
1	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	μg/m <sup>3</sup>	88	76	62	70

2	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	μg/m <sup>3</sup>	53	46	39	35
3	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	μg/m <sup>3</sup>	17	14	10	60
4	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	μg/m <sup>3</sup>	17	24	18	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	mg/m <sup>3</sup>	1.3	1.9	1.7	4
6	O <sub>3</sub>	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	μg/m <sup>3</sup>	100	169	137	160

由上表可知，2018 年~20120 年江陵县 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮年均浓度连续 3 年整体呈下降趋势，臭氧年均浓度总体保持稳定。

#### 4.2.1.4 评价范围内环境空气质量调查

##### 4.2.1.4.1 补充监测结果

氯化氢、氯气、甲苯、甲醇委托武汉净澜检测有限公司进行现状监测。

##### (1) 监测点位

设置 2 个监测点，各监测点位与本项目相对位置见下表。

**表 4-4 环境空气质量现状监测布点情况**

序号	点位名称	相对本项目方位	点位相对厂界最近距离 (m)
1#	建设地	/	/
2#	下风向	SSW	500

##### (2) 监测因子与监测方法

氯化氢、氯气、甲苯、甲醇：连续监测 7 天，每天监测 4 次小时值。

分析方法见表 4-4。

**表 4-5 监测分析方法、依据**

监测项目	测定方法	方法来源
氯化氢	离子色谱法	HJ799-2016
氯气	比长式检测管法	HJ871-2017
甲苯	气相色谱法	HJ584-2010
甲醇	气相色谱法	GB11738-89

##### (3) 评价方法

采用最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{Si}$$

式中：I<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

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

CSi—污染物的评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) ;

当  $I_i > 100\%$  时, 则该污染物超标。

(4) 评价标准

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

(5) 环境空气监测结果及分析

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

4.2.1.4.2 引用监测结果

TVOC、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  环境空气质量调查引用《湖北陵美生物科技有限公司亚磷酸三乙酯、亚磷酸三甲酯、水杨醛、乙酰胺、亚磷酸二乙酯生产项目(一期)环境影响报告书》监测数据。该项目位于本项目西面 2000m, 2 个监测点均位于本项目评价范围内; 监测时间为 2020 年 12 月 25 日至 2020 年 12 月 31 日, 在 3 年以内, 因此引用数据合理。

(1) 监测布点

各监测点位与本次评价项目相对位置见下表。

表 4-6 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对方位	相对距离 (m)	引用监测因子
1#*	陵美生物公司	W	2000	TVOC、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$
2#*	陵美生物公司下 风向 600m	WSW	2200	

(2) 监测时间及频率

在每个点位均连续监测 7 天。

(3) 环境空气监测结果及分析

环境空气质量监测统计分析结果列于下表。

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

## 4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 4.2.2.1 项目所在区域地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第“6.6.3 水环境质量现状调查”规定：应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查；应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

本项目废水经预处理后进入江陵县滨江污水处理厂进一步处理后再排入地表水体长江（江陵段），其评价等级为三级 B，三级可不考虑评价时期。

本环评根据荆州市生态环境局发布的《2020 年度荆州市环境质量状况公报》上的内容进行现状评价，具体内容见下表。

表 4-7 2020 年江陵县长江干流水质状况

序号	断面所在地	监测断面	规划类别	2020 年水质类别	2019 年水质类别	2020 年超标项目
1	江陵	柳口	III	II	II	-

由上表知，长江（江陵段）水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准的要求。

### 4.2.2.2 引用监测资料

为了解长江（江陵段）的水环境质量现状，本评价引用《华鲁恒升（荆州）有限公司园区气体动力平台项目环境影响报告书》监测数据。该项目委托湖北跃华检测有限公司于 2020 年 12 月 15 日~12 月 17 日对长江（江陵段）水质进行了采样分析，为长江（江陵段）的枯水期。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），环境现状调查可充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景调查资料，本项目引用现状监测数据在近三年内，因此引用有效可行。

#### （1）水质监测断面布设

在长江（江陵段）评价水域内分设 3 个监测断面，位于江陵县滨江污水处理厂尾水排口上游 500m、尾水排口下游 1000m、尾水排口下游 2500m。



**表 4-8 地表水质监测布点及说明**

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
长江江陵段	尾水排口上游 500m☆1	E 112°20'5.08" N 30°4'16.36"	水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、甲醇、汞、硫酸盐、氯化物	1次/天， 监测3天
	尾水排口下游 1000m☆2	E 112°21'10.82" N 30°4'1.18"		
	尾水排口下游 2500m☆3	E 112°22'6.39" N 30°3'40.98"		

(2) 监测因子及监测频次

监测因子：水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、甲醇、汞、硫酸盐、氯化物，共计 19 项，并调查水深、流速、水面宽度、流量。

监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

(3) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备详见下表。

**表 4-9 地表水水质监测项目及分析方法一览表**

检测类别	检测项目	检测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限
地表水	水温 (°C)	温度计法 (GB 13195-1991)	WQG-17 温度计 (YHJC-CY-054-01)	0.1
	pH (无量纲)	便携式 pH 计法 (《水和废水监测分析方法》(第四版增补版))	SX751 便携式 pH/ORP/ 电导率/溶解氧测定仪 (YHJC-CY-050-01)	/
	溶解氧 (mg/L)	便携式溶解氧仪法 (《水和废水监测分析方法》(第四版增补版))	SX751 便携式 pH/ORP/ 电导率/溶解氧测定仪 (YHJC-CY-050-01)	/
	化学需氧量 (mg/L)	重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	HCA-101COD 消解仪 (YHJC-JC-030-02)	4
	五日生化需氧量 (mg/L)	稀释与接种法 (HJ 505-2009)	SPX-250 生化培养箱 (YHJC-JC-023-01) HI9147 溶解氧仪 (YHJC-JC-010-01)	0.5
	氨氮 (mg/L)	纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.025

悬浮物 (mg/L)	重量法 (GB 11901-1989)	GL124-1SCN 电子天平 (万分之一) (YHJC-JC-004-01)	4
总氮 (以 N 计) (mg/L)	碱性过硫酸钾消解紫外分 光光度法 (HJ 636-2012)	Lambda 365 紫外分光光 度计 (YHJC-JC-013-01)	0.05
总磷 (以 P 计) (mg/L)	钼酸铵分光光度法 (GB 11893-1989)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.01
石油类 (mg/L)	紫外分光光度法 (HJ 970-2018)	Lambda 365 紫外分光光 度计 (YHJC-JC-013-01)	0.01
挥发酚 (mg/L)	萃取分光光度法 (HJ 503-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.0003
氰化物 (mg/L)	异烟酸-吡啶啉酮分光光度 法 (HJ 484-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.004
亚硝酸盐 (mg/L)	重氮偶合分光光度法 (GB/T 5750.5-2006 (10.1))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.001
氯化物 (mg/L)	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CIC-D100 离子色谱 (阴) (YHJC-JC-024-01)	0.007
硝酸盐 (mg/L)	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CIC-D100 离子色谱 (阴) (YHJC-JC-024-01)	0.016
硫酸盐 (mg/L)	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CIC-D100 离子色谱 (阴) (YHJC-JC-024-01)	0.018
硫化物 (mg/L)	亚甲基蓝分光光度法 (GB/T 16489-1996)	721 型分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.005
汞 (mg/L)	原子荧光法 (HJ 694-2014)	AFS-8510 原子荧光光度 计 (YHJC-JC-026-02)	0.00004
甲醇 (mg/L)	顶空/气相色谱法 (HJ 895-2017)	GC 2010Plus 岛津气相色谱仪	0.2

#### (4) 评价方法

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量III类标准（GB3838-2002）进行单项水质参数评价。

单项水质参数标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j}/C_{Si}$$

其中： $S_{i,j}$ —单项水质标准指数；

$C_{i,j}$ —污染物的监测值（ $mg/m^3$ ）；

$C_{Si}$ —污染物的评价标准（ $mg/m^3$ ）。

pH 的标准指数为：

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

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

其中：S<sub>pH, j</sub>—pH 值标准指数；

pH<sub>sd</sub>—标准中规定 pH 值下限；

pH<sub>su</sub>—标准中规定 pH 值上限；

pH<sub>j</sub>—pH 值监测值。

DO 值评价模式为：

$$S_{DO,j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

式中：S<sub>DO,j</sub>—DO 的标准指数；

DO<sub>f</sub>—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式常采用：DO<sub>f</sub>=468/(31.6+T)，T 为水温，℃；

DO<sub>j</sub>—溶解氧实测值，mg/L；

DO<sub>s</sub>—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

#### (5) 监测结果及评价结果

监测结果及其评价指数分析内容详见下表：

根据以上监测数据及其分析结果可知：长江（江陵段）各监测断面各项监测因子监测值均能满足 GB3838-2002 中Ⅲ类水域功能区环境质量标准要求。

#### 4.2.3 声环境现状监测与评价

武汉净澜检测有限公司于 2021 年 10 月 20 日至 21 日连续 2 天对项目场界噪声进行了现状监测，共设置 4 个噪声监测点，分别位于东、南、西、北厂界各布 1 个监测点，连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次。

监测统计结果见下表。

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

#### 4.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

本项目地下水评价为二级评价，按照导则要求需设不少于 5 个水质监测点。本项目委托武汉净澜检测有限公司进行了监测。

##### （1）监测布点

地下水监测点根据本地区水文地质条件、周围环境现状及周围环境敏感点程度布设，在项目所在地、地下水上游、下游及两个各设 1 个监测点位，共布设 5 个点。

##### （2）监测项目

pH、水位、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、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。

##### （3）监测时间及频率

2021 年 10 月 20 日采样一次。

##### （4）监测结果与评价结果

监测结果及单项标准指数见下表。

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

#### 4.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

武汉净澜检测有限公司对项目场地土壤进行了监测。

##### （1）监测点位、监测项目

本次土壤监测在厂区内 1#（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-5m）、厂区内 2#（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-5m）、厂区内 3#（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-5m）、厂区内 4#（0-0.2m）、厂区内 5#（0-0.2m）、厂区内 6#（0-0.2m）各设置 1 个监测点位，共计 6 个监测点位，土壤监测点位信息见下表。

##### （2）监测项目

1#~6#：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共计 45 项；

##### （3）监测时间、频次

2021 年 10 月 20 日监测 1 天，每天监测 1 次。

表 4-10 土壤监测点信息表

监测点位	采样深度	监测项目	监测频次
厂区内 1#	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m、3-5m	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	1 次/天，监测 1 天
厂区内 2#	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m、3-5m		
厂区内 3#	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m、3-5m		

厂区内 4#	0-0.2m	并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
厂区外 5#	0-0.2m		
厂区外 6#	0-0.2m		

#### (4) 监测结果

监测结果见表下：

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1，项目选址内的土壤质量各监测因子监测值均低于筛选值第二类用地标准限值，说明项目选址土壤环境质量状况良好。

### 4.3 区域污染源调查与评价

#### 4.3.1 区域污染源调查

根据园区管委会提供的环境统计资料，湖北江陵经济开发区沿江产业园内企业污染物排放情况见下表。

#### 4.3.2 评价范围内在建、拟建污染源调查

本项目污染源调查涉及的评价范围内三年内已批未建或已建设未投产的企业，数据来源于荆州市生态环境局网络公示环评调查数据，调查结果见下表。

## 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

###### 5.1.1.1.1 气象概况

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

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

荆州气象站气象资料整编表如表 5-1 所示:

表 5-1 荆州气象站常规气象项目统计 (2000-2019)

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



5.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

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

表 5-2 荆州气象站月平均风速统计（单位 m/s）

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

(2) 风向特征

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

表 5-3 荆州气象站年风向频率统计（单位%）

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

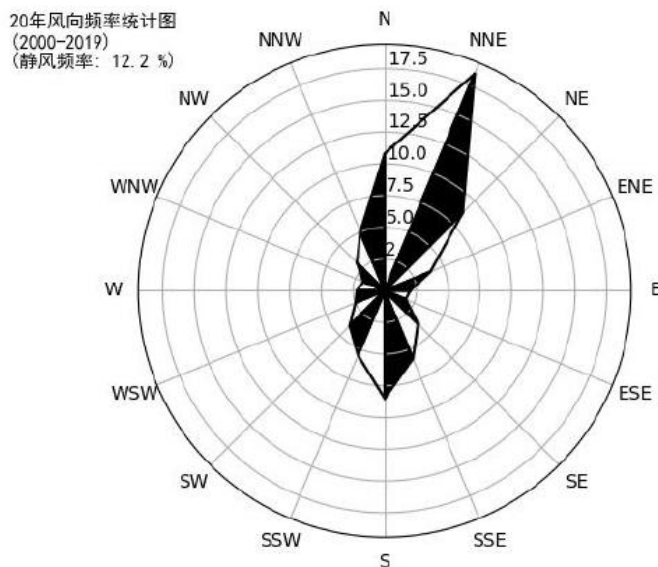
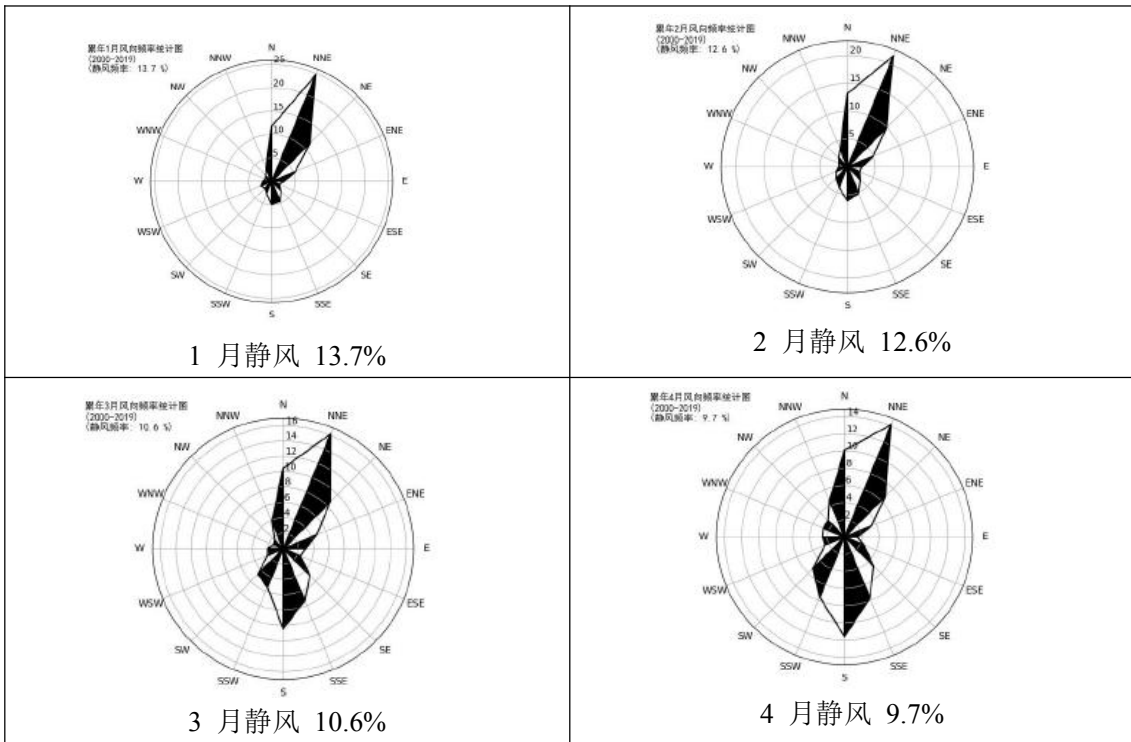


图 5-1 荆州风向玫瑰图（静风频率 12.2%）

各月风向频率见下表：

表 5-4 荆州气象站月风向频率统计 (单位%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	11.8	24.7	11.6	5.5	2.7	1.7	2.8	4.6	4.9	2.8	2.1	2.5	1.9	1.5	1.9	3.2	13.7
02	13.2	21.6	9.8	5.0	2.6	2.4	3.3	5.2	6.1	4.0	2.9	2.2	1.6	1.7	2.3	3.5	12.6
03	10.5	16.2	8.7	4.7	2.9	2.4	4.9	7.3	10.4	5.4	4.7	2.2	2.0	1.4	1.6	3.9	10.6
04	10.1	14.2	6.7	3.4	1.5	2.4	4.8	7.7	11.6	7.6	5.2	2.5	2.6	2.7	2.7	4.6	9.7
05	8.6	13.2	6.2	3.2	1.4	1.2	4.5	7.3	11.0	7.0	6.3	3.5	3.0	2.4	4.1	6.0	11.0
06	7.3	10.0	5.9	3.6	1.8	2.1	5.8	8.9	14.2	8.3	6.5	3.7	2.9	2.0	2.8	4.0	10.
07	5.1	9.4	6.8	2.9	1.3	2.2	4.8	10.1	18.0	12.0	4.9	2.3	2.1	1.1	2.9	4.5	9.8
08	13.1	19.1	9.1	3.4	1.2	1.2	3.2	5.1	8.8	5.2	3.5	1.8	1.7	2.5	4.4	7.4	9.1
09	15.0	24.7	9.3	3.8	1.8	1.6	2.9	3.4	4.2	2.6	2.4	1.8	1.8	2.0	4.2	6.8	11.8
10	14.6	21.2	7.8	3.6	1.6	0.9	2.3	2.7	2.9	2.4	2.5	2.4	2.5	2.0	4.7	7.7	18.1
11	11.4	24.0	9.4	4.0	2.3	1.6	2.7	4.2	4.3	4.3	2.3	2.5	2.2	1.9	3.1	4.8	15.1
12	9.1	23.8	13.4	4.3	3.1	1.8	2.3	3.5	5.5	4.3	2.9	2.1	1.9	0.9	2.9	3.3	15.



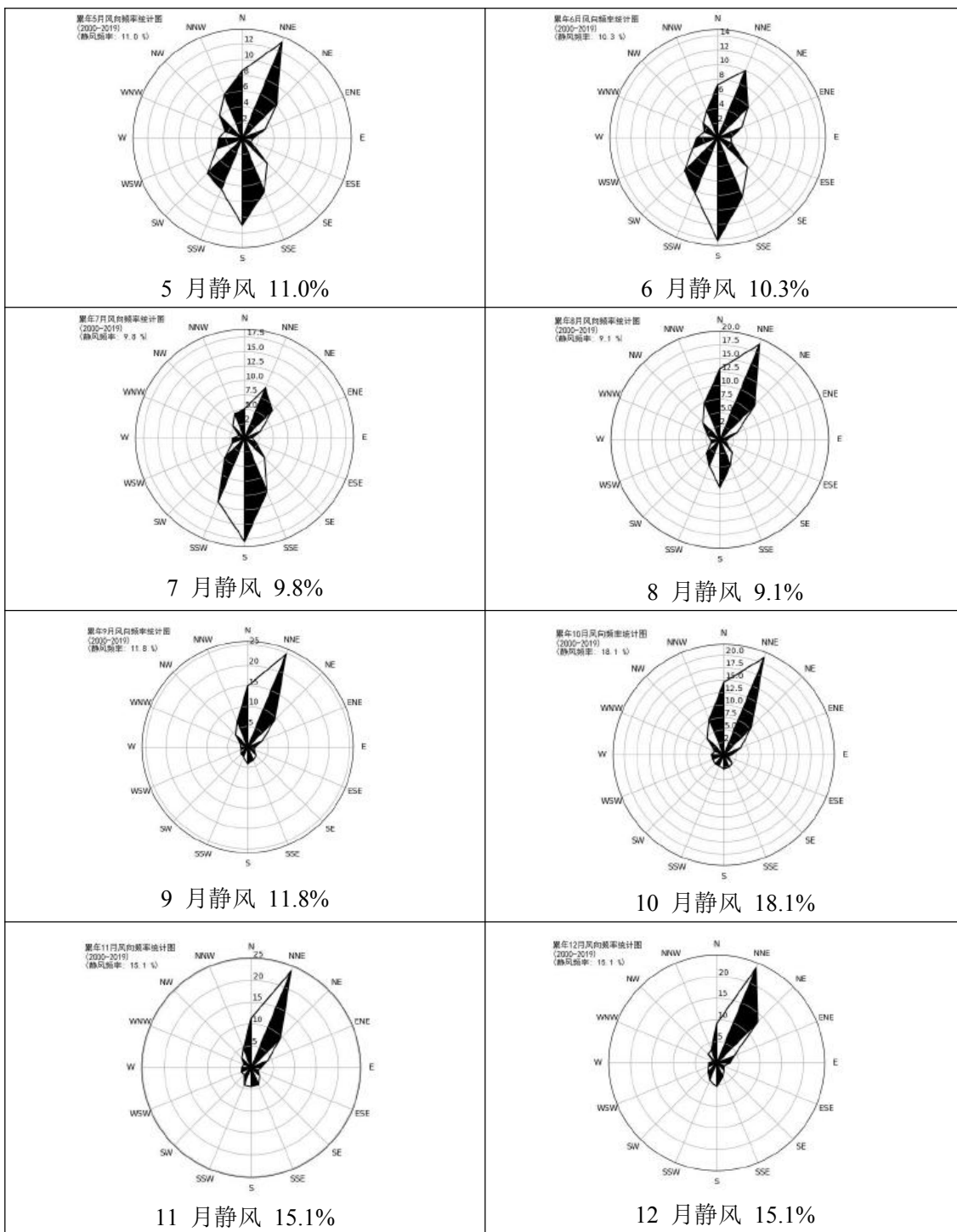


图 5-2 荆州月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

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

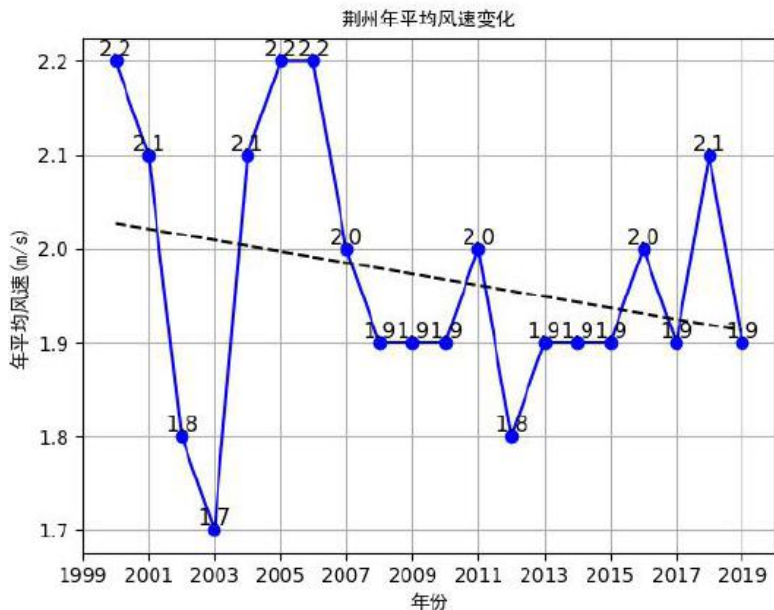


图 5-3 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

5.1.1.1.3 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

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

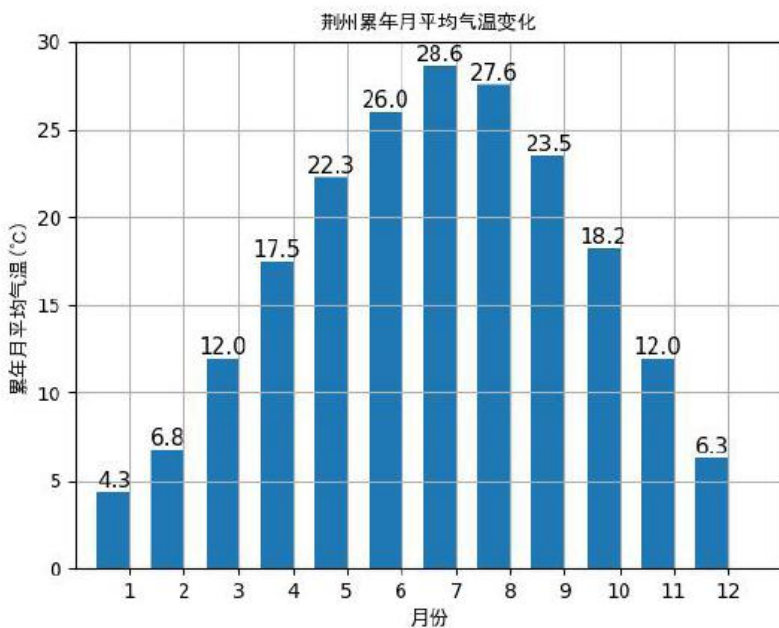


图 5-4 荆州月平均气温（单位：℃）

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

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

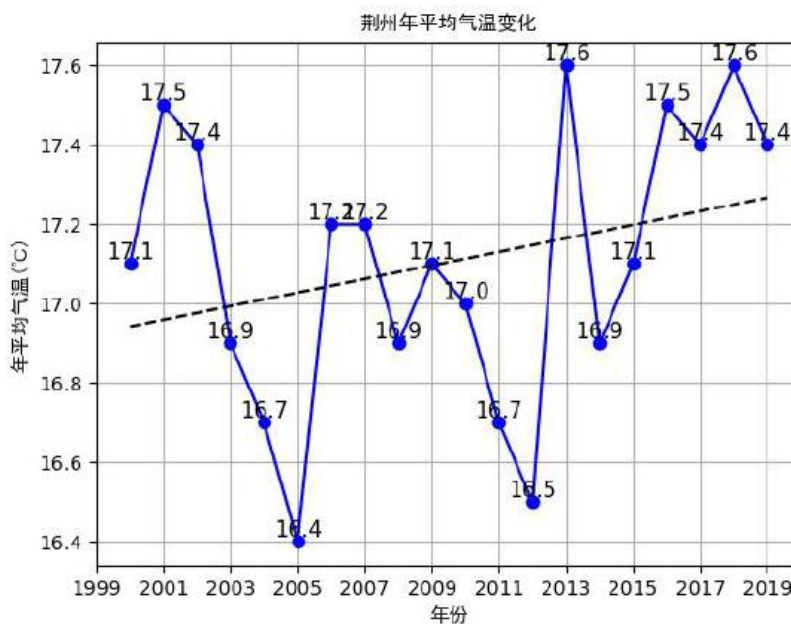


图 5-5 荆州 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

5.1.1.1.4 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

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

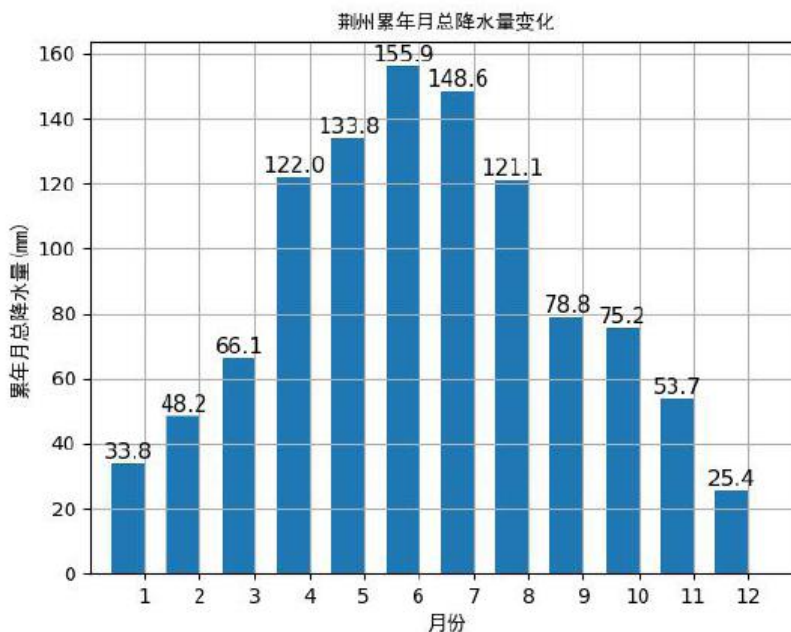


图 5-6 荆州月平均降水量 (单位: 毫米)

## (2) 降水年际变化趋势与周期分析

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

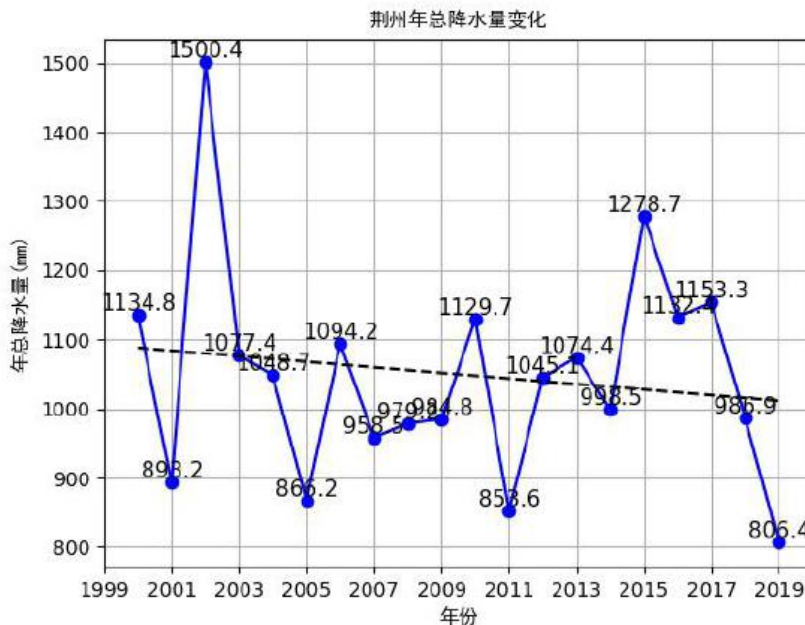


图 5-7 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

### 5.1.1.1.5 气象站日照分析

#### (1) 月日照时数

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

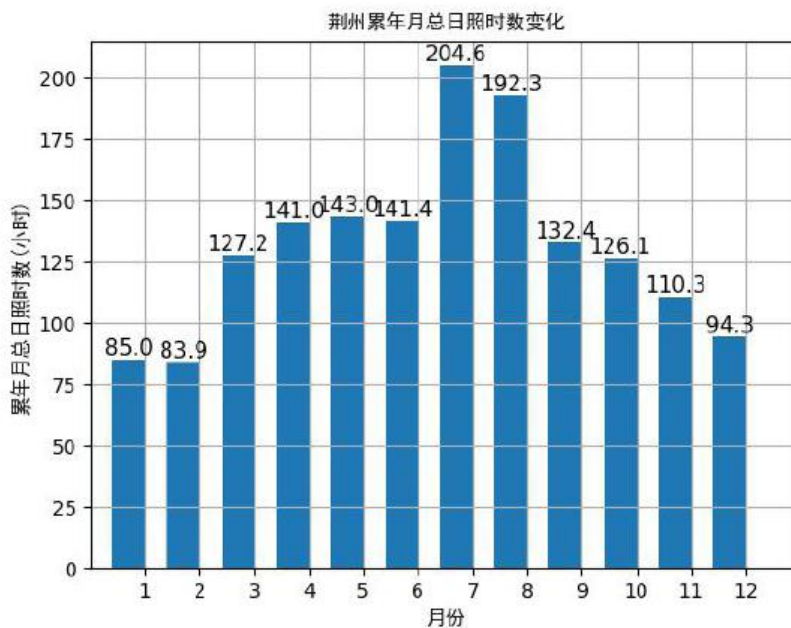


图 5-8 荆州月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

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

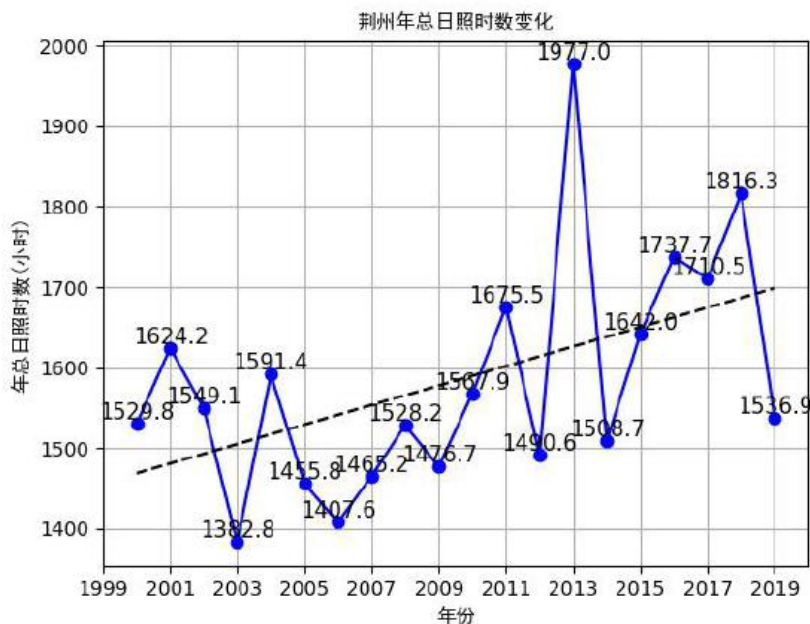


图 5-9 荆州 (2000-2019) 年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

5.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

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

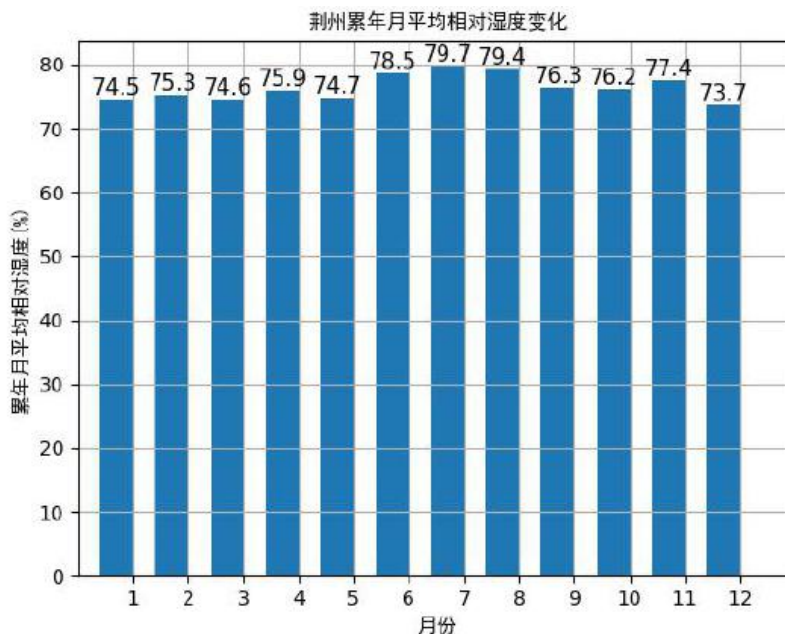


图 5-10 荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

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

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 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、氯、甲苯、甲醇、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TVOC 作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见下表。

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 <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	



NOx	年平均	50µg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)表 D.1
	24 小时平均	100µg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均值	250µg/m <sup>3</sup>	
氯化氢	1h 平均	50µg/m <sup>3</sup>	
	24 平均	15µg/m <sup>3</sup>	
氯	1h 平均	100µg/m <sup>3</sup>	
	24 平均	30µg/m <sup>3</sup>	
甲苯	1h 平均	200mg/m <sup>3</sup>	
甲醇	1h 平均	3000µg/m <sup>3</sup>	
	24 平均	1000µg/m <sup>3</sup>	
氨	1h 平均	200mg/m <sup>3</sup>	
硫化氢	1h 平均	10mg/m <sup>3</sup>	
TVOC	8h 平均	600µg/m <sup>3</sup>	

#### 5.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见下表。

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)	20 万
最高环境温度/ °C		38.7
最低环境温度/ °C		-7
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	(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 (否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### 5.1.1.2.3 估算源强

本项目估算模型预测源强见下表。

表 5-7 估算模型点源源强参数取值一览表

污染源名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 万 m <sup>3</sup> /h	SO <sub>2</sub> kg/h	NO <sub>x</sub> kg/h	PM <sub>10</sub> kg/h	HCl kg/h	氯 kg/h	甲苯 kg/h	甲醇 kg/h	氨 kg/h	硫化氢 kg/h	TVOC kg/h
1#排气筒	82	-119	25	0.6	80	2	0.060	2.114				0.026	0.076			0.269
2#排气筒	34	-19	25	0.4	20	0.6				0.008	0.026					
3#排气筒	35	-49	25	0.4	20	0.6										0.089
4#排气筒	35	-1	25	0.4	20	0.6			0.002							
5#排气筒	1	-122	15	0.4	20	0.3								0.009	0.0004	0.004
6#排气筒	90	-110	15	0.4	80	0.889	0.026	0.122								

表 5-8 估算模型面源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	面源角度 (度)	有效高 He (m)	TVOC kg/h	HCl kg/h	氯 kg/h
1	面源	一车间	-55	46	54	25	0	12	0.035		
2	面源	二车间	13	66	54	25	0	12	0.113		
3	面源	四车间	21	12	54	25	0	12		0.008	0.017
4	面源	六车间	23	-28	54	25	0	12	0.063		
5	面源	储罐区一	75	52	38	16	90	3	0.016		
6	面源	储罐区二	77	15	16	14	90	3	0.004		
7	面源	储罐区三	75	-2	20	14	90	3			0.001
8	面源	储罐区四	75	-47	40	24	90	3		0.001	

5.1.1.2.4 预测结果

估算模型预测结果见下表。

表 5-9 估算模型估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	HCl	氯	甲苯	甲醇	氨	硫化氢	TVOC
					D <sub>10</sub> (m)	D <sub>10</sub> (m)	D <sub>10</sub> (m)	D <sub>10</sub> (m)	D <sub>10</sub> (m)	D <sub>10</sub> (m)	D <sub>10</sub> (m)	D <sub>10</sub> (m)	D <sub>10</sub> (m)	D <sub>10</sub> (m)
1	1#排气筒	0	466	0	0.09 0	0.00 0	6.50 0	0.00 0	0.00 0	0.10 0	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.17 0
2	2#排气筒	0	151	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.54 0	0.88 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	3#排气筒	0	151	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	0.00 0	0.25 0
4	4#排气筒	0	151	0	0.00 0	0.01 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
5	5#排气筒	0	265	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.56 0	0.27 0	0.02 0
6	6#排气筒	0	63	0	0.30 0	0.00 0	2.83 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	一车间	10	36	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	0.00 0	1.91 0
8	二车间	10	36	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	0.00 0	6.17 0
9	四车间	10	36	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	10.48 36	11.14 36	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	六车间	10	36	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	0.00 0	3.44 0
11	储罐区一	10	21	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	0.00 0	6.51 0
12	储罐区二	25	14	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	0.00 0	2.32 0
13	储罐区三	5	15	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	6.56 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
14	储罐区四	0	55	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	7.58 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	最大值	--	--	--	0.30	0.01	6.50	10.48	11.14	0.10	0.02	0.56	0.27	6.51

#### 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（P<sub>max</sub>）和其对应的 D<sub>10%</sub>作为等级划分依据，本项目 P 值中最大占标率为 11.14%≥10%，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

#### 5.1.1.3 预测方案

##### 5.1.1.3.1 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 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、氯、甲苯、甲醇、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TVOC。本项目 SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>排放量小于 500t/a，不需要考虑预测二次污染物。

##### 5.1.1.3.2 预测范围

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（D<sub>10%</sub>）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<sub>10%</sub>的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目不存在 D<sub>10%</sub>，因此最终确定本项目预测范围及评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

##### 5.1.1.3.3 预测周期及模型

选取 2020 年作预测周期，预测时段取连续 1 年。

本项目预测范围≤50km，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）的频率为 15%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

##### 5.1.1.3.4 模型主要参数

###### （1）大气预测坐标系统

以厂区西北角为原点，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下图。

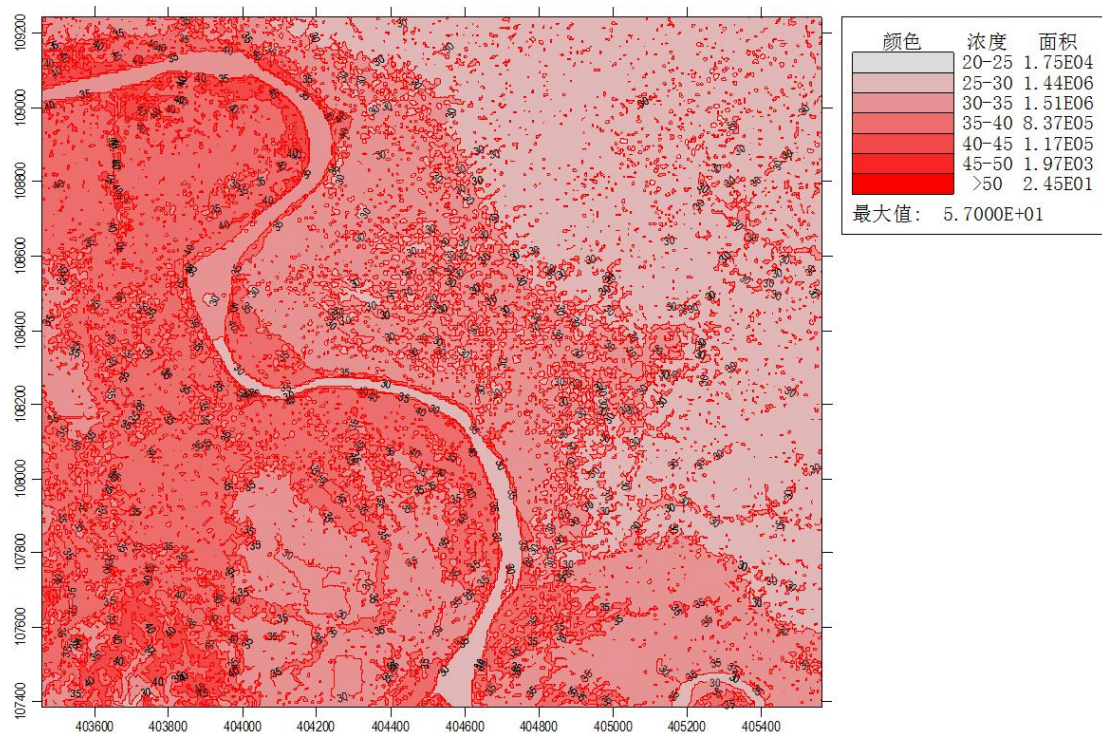


图 5-11 预测范围等高线示意图

### (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下表。

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		功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
		X	Y				
1	国强村	108	670	居住	N、NE	150~1000	120
2	彭市村	786	-132	居住	E	500~2300	150
3	建国村	770	-1084	居住	SE	1100-2500	2800
4	荆干村	-2449	530	居住	W、NW	1200-2400	240
5	新垱村	794	852	居住	NE	2200-2500	80

## 5.1.1.3.5 预测内容

本项目位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为  $PM_{2.5}$ ，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项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物（ $PM_{2.5}$ ），预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，各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；同步减去削减源的环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

④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；

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境防护距离设置情况。

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
不达标区 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；评价年平均质量浓度变化率
	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 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.1.1.4 预测源强

正常工况预测源强同估算源强，详见表 5-7 估算模型点源源强参数取值一览表 5-8 估算模型面源源强参数取值一览表。

非正常工况预测源强见表 5-12。

表 5-12 非正常工况点源源强参数取值一览表

污染源名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 万 m <sup>3</sup> /h	SO <sub>2</sub> kg/h	NO <sub>x</sub> kg/h	PM <sub>10</sub> kg/h	HCl kg/h	氯 kg/h	甲苯 kg/h	甲醇 kg/h	氨 kg/h	硫化氢 kg/h	TVOC kg/h
1#排气筒	82	-119	25	0.6	80	2	0.060	2.114				1.282	3.801			13.429
2#排气筒	34	-19	25	0.4	20	0.6				832.583	53.072					
3#排气筒	35	-49	25	0.4	20	0.6										8.831
4#排气筒	35	-1	25	0.4	20	0.6			0.110							
5#排气筒	1	-122	15	0.4	20	0.3								0.090	0.003	0.041
6#排气筒	90	-110	15	0.4	80	0.889	0.026	0.122								

评价范围内在建、拟建项目预测参数见表 4-18 在建项目有组织污染源正常工况统计表。

## 5.1.1.5 新增污染源正常工况预测结果

5.1.1.5.1 SO<sub>2</sub> 预测结果

项目 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.30% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.29% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.15% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。

表 5-13 SO<sub>2</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	7.65E-04	5.00E-01	0.15	达标
			日平均	7.82E-05	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	8.81E-06	6.00E-02	0.01	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	7.49E-04	5.00E-01	0.15	达标
			日平均	3.59E-05	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	3.32E-06	6.00E-02	0.01	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	6.37E-04	5.00E-01	0.13	达标
			日平均	4.06E-05	1.50E-01	0.03	达标
			年平均	3.46E-06	6.00E-02	0.01	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	3.49E-04	5.00E-01	0.07	达标
			日平均	2.72E-05	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	6.10E-07	6.00E-02	0.00	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	6.76E-04	5.00E-01	0.14	达标
			日平均	5.53E-05	1.50E-01	0.04	达标
			年平均	3.54E-06	6.00E-02	0.01	达标
6	网格	100,-200	1 小时	1.49E-03	5.00E-01	0.30	达标
		0,-400	日平均	4.35E-04	1.50E-01	0.29	达标
		0,-300	年平均	8.98E-05	6.00E-02	0.15	达标

5.1.1.5.2 NO<sub>x</sub> 预测结果

项目 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.17% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 4.75% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.31% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。



**表 5-14 NO<sub>x</sub> 预测结果表**

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	1.05E-02	2.50E-01	4.21	达标
			日平均	1.28E-03	1.00E-01	1.28	达标
			年平均	1.70E-04	5.00E-02	0.34	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	1.41E-02	2.50E-01	5.64	达标
			日平均	7.16E-04	1.00E-01	0.72	达标
			年平均	6.86E-05	5.00E-02	0.14	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	1.17E-02	2.50E-01	4.68	达标
			日平均	5.57E-04	1.00E-01	0.56	达标
			年平均	6.27E-05	5.00E-02	0.13	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	6.23E-03	2.50E-01	2.49	达标
			日平均	2.97E-04	1.00E-01	0.30	达标
			年平均	9.50E-06	5.00E-02	0.02	达标
5	新挡村	794,852	1 小时	1.31E-02	2.50E-01	5.24	达标
			日平均	1.15E-03	1.00E-01	1.15	达标
			年平均	7.38E-05	5.00E-02	0.15	达标
6	网格	-100,-300	1 小时	1.79E-02	2.50E-01	7.17	达标
		0,-500	日平均	4.75E-03	1.00E-01	4.75	达标
		0,-400	年平均	1.15E-03	5.00E-02	2.31	达标

5.1.1.5.3 PM<sub>10</sub> 预测结果

项目 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.17% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 4.75% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.31% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。

**表 5-15 PM<sub>10</sub> 预测结果表**

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	3.76E-05	4.50E-01	0.01	达标
			日平均	2.88E-06	1.50E-01	0.00	达标
			年平均	3.00E-07	7.00E-02	0.00	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	7.85E-05	4.50E-01	0.02	达标
			日平均	3.31E-06	1.50E-01	0.00	达标
			年平均	1.00E-07	7.00E-02	0.00	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	2.03E-05	4.50E-01	0.00	达标

			日平均	1.00E-06	1.50E-01	0.00	达标
			年平均	9.00E-08	7.00E-02	0.00	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	8.41E-06	4.50E-01	0.00	达标
			日平均	4.00E-07	1.50E-01	0.00	达标
			年平均	1.00E-08	7.00E-02	0.00	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	4.26E-05	4.50E-01	0.01	达标
			日平均	2.44E-06	1.50E-01	0.00	达标
			年平均	1.20E-07	7.00E-02	0.00	达标
6	网格	0,0	1 小时	1.04E-03	4.50E-01	0.23	达标
		0,0	日平均	4.51E-05	1.50E-01	0.03	达标
		0,-200	年平均	2.19E-06	7.00E-02	0.00	达标

#### 5.1.1.5.4 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 11.43% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.40% < 100%。符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。

表 5-16 氯化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	1.20E-03	5.00E-02	2.40	达标
			日平均	7.79E-05	1.50E-02	0.52	达标
			年平均	1.08E-05	0.00E+00	无标准	未知
2	彭市村	786,-132	1 小时	1.00E-03	5.00E-02	2.01	达标
			日平均	5.89E-05	1.50E-02	0.39	达标
			年平均	4.74E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	建国村	770,-1084	1 小时	6.63E-04	5.00E-02	1.33	达标
			日平均	4.44E-05	1.50E-02	0.30	达标
			年平均	4.02E-06	0.00E+00	无标准	未知
4	荆干村	-2449,530	1 小时	4.02E-04	5.00E-02	0.80	达标
			日平均	2.84E-05	1.50E-02	0.19	达标
			年平均	1.04E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	新垱村	794,852	1 小时	7.10E-04	5.00E-02	1.42	达标
			日平均	5.14E-05	1.50E-02	0.34	达标
			年平均	5.32E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	100,0	1 小时	5.71E-03	5.00E-02	11.43	达标
		100,0	日平均	5.11E-04	1.50E-02	3.40	达标
		0,-100	年平均	1.39E-04	0.00E+00	无标准	未知

### 5.1.1.5.5 氯预测结果

项目氯小时浓度贡献值的最大占标率为 17.88% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.41% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。

**表 5-17 氯预测结果表**

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	1.27E-03	1.00E-01	1.27	达标
			日平均	1.28E-04	3.00E-02	0.43	达标
			年平均	1.74E-05	0.00E+00	无标准	未知
2	彭市村	786,-132	1 小时	2.35E-03	1.00E-01	2.35	达标
			日平均	9.85E-05	3.00E-02	0.33	达标
			年平均	7.10E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	建国村	770,-1084	1 小时	1.16E-03	1.00E-01	1.16	达标
			日平均	8.15E-05	3.00E-02	0.27	达标
			年平均	7.27E-06	0.00E+00	无标准	未知
4	荆干村	-2449,530	1 小时	7.05E-04	1.00E-01	0.71	达标
			日平均	3.59E-05	3.00E-02	0.12	达标
			年平均	1.77E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	新挡村	794,852	1 小时	1.20E-03	1.00E-01	1.20	达标
			日平均	1.02E-04	3.00E-02	0.34	达标
			年平均	7.99E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	100,0	1 小时	1.79E-02	1.00E-01	17.88	达标
		0,0	日平均	1.02E-03	3.00E-02	3.41	达标
		0,-100	年平均	2.57E-04	0.00E+00	无标准	未知

### 5.1.1.5.6 甲苯预测结果

项目甲苯小时浓度贡献值的最大占标率为 0.10% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。

**表 5-18 甲苯预测结果表**

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	1.17E-04	2.00E-01	0.06	达标
			日平均	1.36E-05	0.00E+00	无标准	未知

2	彭市村	786,-132	年平均	1.82E-06	0.00E+00	无标准	未知
			1 小时	1.50E-04	2.00E-01	0.08	达标
			日平均	8.04E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	建国村	770,-1084	年平均	7.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
			1 小时	1.24E-04	2.00E-01	0.06	达标
			日平均	6.10E-06	0.00E+00	无标准	未知
4	荆干村	-2449,530	年平均	6.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
			1 小时	6.52E-05	2.00E-01	0.03	达标
			日平均	3.10E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	新挡村	794,852	年平均	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
			1 小时	1.41E-04	2.00E-01	0.07	达标
			日平均	1.27E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-100,-300	1 小时	1.92E-04	2.00E-01	0.10	达标
		0,-500	日平均	4.62E-05	0.00E+00	无标准	未知
		0,-400	年平均	1.08E-05	0.00E+00	无标准	未知

5.1.1.5.7 甲醇预测结果

项目甲醇小时浓度贡献值的最大占标率为 0.02% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.01% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。

表 5-19 甲醇预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	3.43E-04	3.00E+00	0.01	达标
			日平均	3.99E-05	1.00E+00	0.00	达标
			年平均	5.32E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	彭市村	786,-132	1 小时	4.39E-04	3.00E+00	0.01	达标
			日平均	2.35E-05	1.00E+00	0.00	达标
			年平均	2.20E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	建国村	770,-1084	1 小时	3.61E-04	3.00E+00	0.01	达标
			日平均	1.78E-05	1.00E+00	0.00	达标
			年平均	1.93E-06	0.00E+00	无标准	未知
4	荆干村	-2449,530	1 小时	1.90E-04	3.00E+00	0.01	达标
			日平均	9.07E-06	1.00E+00	0.00	达标
			年平均	2.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
5	新挡村	794,852	1 小时	4.11E-04	3.00E+00	0.01	达标
			日平均	3.71E-05	1.00E+00	0.00	达标

			年平均	2.37E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	-100,-300	1 小时	5.63E-04	3.00E+00	0.02	达标
		0,-500	日平均	1.35E-04	1.00E+00	0.01	达标
		0,-400	年平均	3.15E-05	0.00E+00	无标准	未知

5.1.1.5.8 氨预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 1.01% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。

表 5-20 氨预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	2.13E-04	1.10E-01	0.19	达标
			日平均	1.55E-05	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	1.56E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	彭市村	786,-132	1 小时	3.52E-04	1.10E-01	0.32	达标
			日平均	1.50E-05	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	5.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
3	建国村	770,-1084	1 小时	2.02E-04	1.10E-01	0.18	达标
			日平均	1.62E-05	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	7.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
4	荆干村	-2449,530	1 小时	1.42E-04	1.10E-01	0.13	达标
			日平均	1.16E-05	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	2.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
5	新垱村	794,852	1 小时	2.14E-04	1.10E-01	0.19	达标
			日平均	1.27E-05	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	6.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	100,100	1 小时	1.11E-03	1.10E-01	1.01	达标
		0,-200	日平均	1.43E-04	0.00E+00	无标准	未知
		-100,-300	年平均	2.23E-05	0.00E+00	无标准	未知

5.1.1.5.9 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 0.49% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。

表 5-21 硫化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	9.45E-06	1.00E-02	0.09	达标
			日平均	6.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	7.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
2	彭市村	786,-132	1 小时	1.57E-05	1.00E-02	0.16	达标
			日平均	6.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	建国村	770,-1084	1 小时	8.98E-06	1.00E-02	0.09	达标
			日平均	7.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	荆干村	-2449,530	1 小时	6.32E-06	1.00E-02	0.06	达标
			日平均	5.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
5	新挡村	794,852	1 小时	9.53E-06	1.00E-02	0.10	达标
			日平均	5.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	100,100	1 小时	4.93E-05	1.00E-02	0.49	达标
		0,-200	日平均	6.37E-06	0.00E+00	无标准	未知
		-100,-300	年平均	9.90E-07	0.00E+00	无标准	未知

## 5.1.1.5.10 TVOC 预测结果

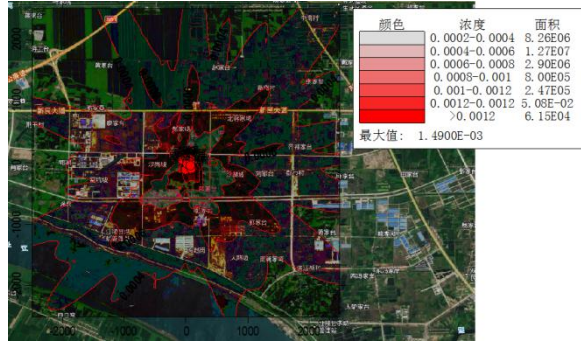
项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 9.89% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-12 正常工况预测结果汇总图。

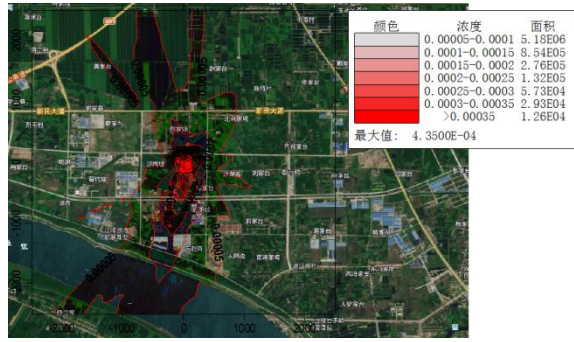
表 5-22 TVOC 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	2.65E-02	1.20E+00	2.21	达标
			日平均	1.77E-03	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	2.72E-04	0.00E+00	无标准	未知
2	彭市村	786,-132	1 小时	2.31E-02	1.20E+00	1.93	达标
			日平均	1.26E-03	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	1.13E-04	0.00E+00	无标准	未知
3	建国村	770,-1084	1 小时	1.37E-02	1.20E+00	1.14	达标
			日平均	1.09E-03	0.00E+00	无标准	未知

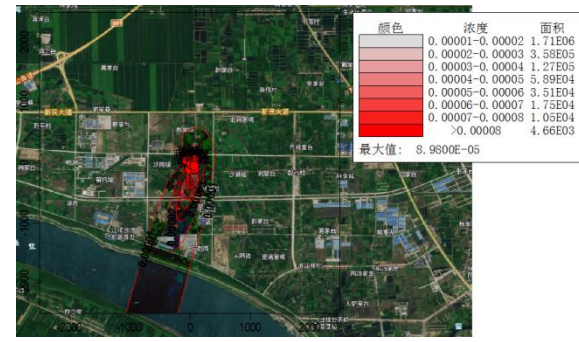
			年平均	9.82E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	荆干村	-2449,530	1 小时	9.53E-03	1.20E+00	0.79	达标
			日平均	5.31E-04	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	2.44E-05	0.00E+00	无标准	未知
5	新垱村	794,852	1 小时	1.84E-02	1.20E+00	1.53	达标
			日平均	1.44E-03	0.00E+00	无标准	未知
			年平均	1.24E-04	0.00E+00	无标准	未知
6	网格	0,-100	1 小时	1.19E-01	1.20E+00	9.89	达标
		100,100	日平均	1.12E-02	0.00E+00	无标准	未知
		0,-100	年平均	2.91E-03	0.00E+00	无标准	未知



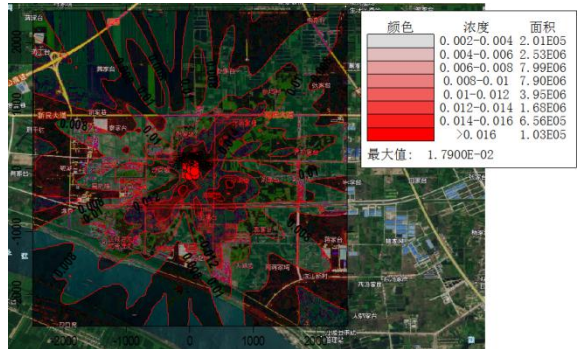
SO<sub>2</sub> 1 小时浓度贡献值



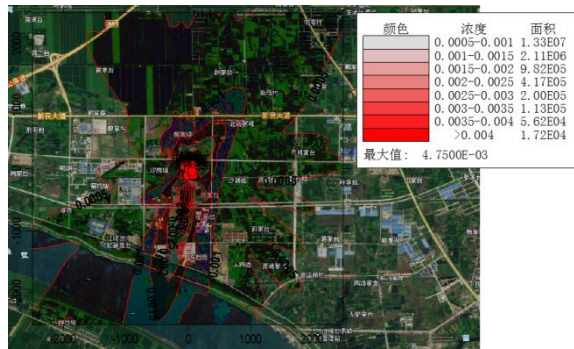
SO<sub>2</sub> 日平均浓度贡献值



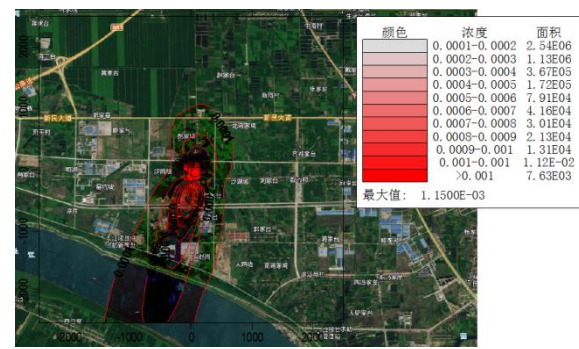
SO<sub>2</sub> 年平均浓度贡献值



NO<sub>x</sub> 1 小时浓度贡献值

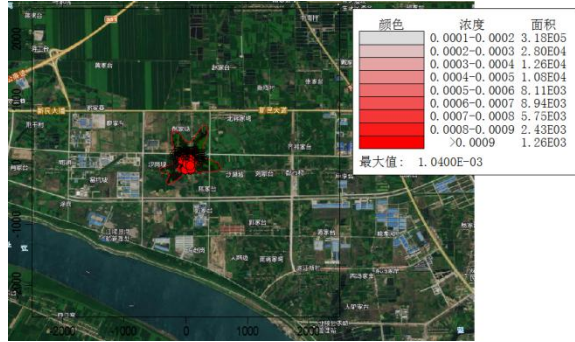


NO<sub>x</sub> 日均浓度贡献值

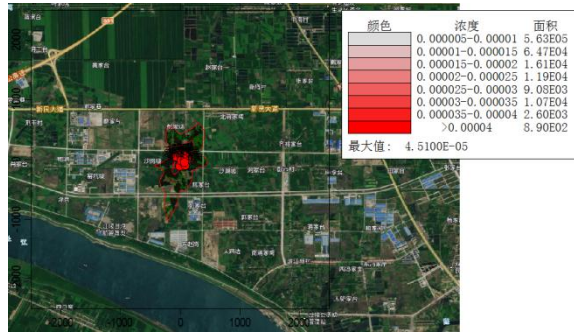


NO<sub>x</sub> 年平均浓度贡献值

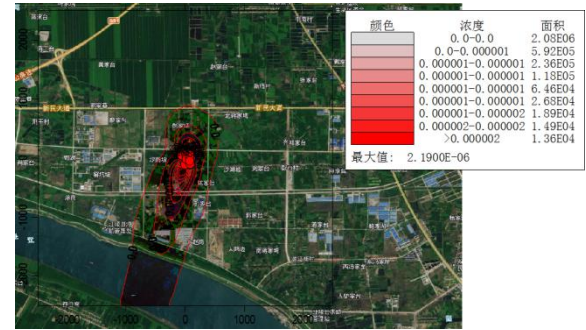




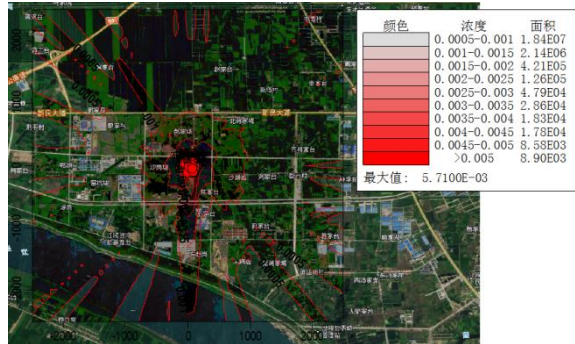
PM<sub>10</sub> 1小时浓度贡献值



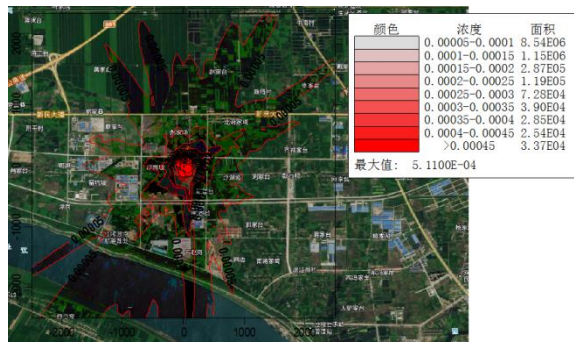
PM<sub>10</sub> 日平均浓度贡献值



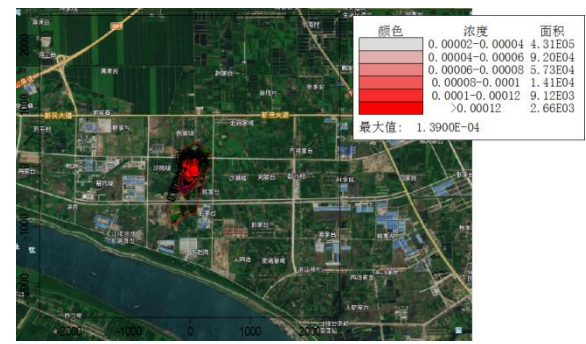
PM<sub>10</sub> 年平均浓度贡献值



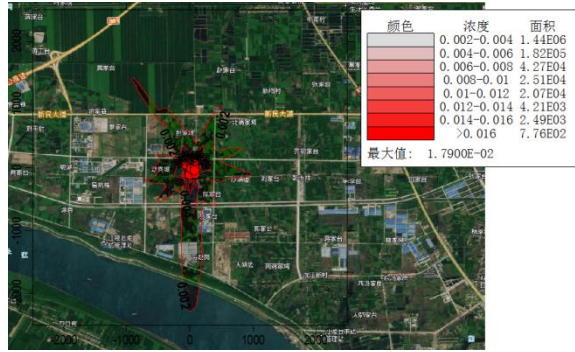
氯化氢 1小时浓度贡献值



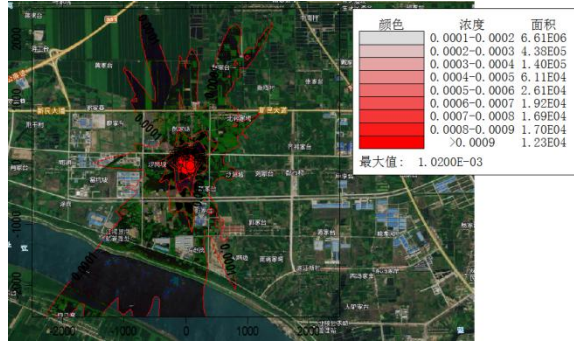
氯化氢日平均浓度贡献值



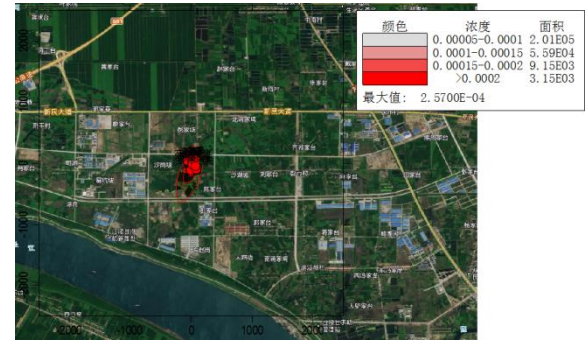
氯化氢年平均浓度贡献值



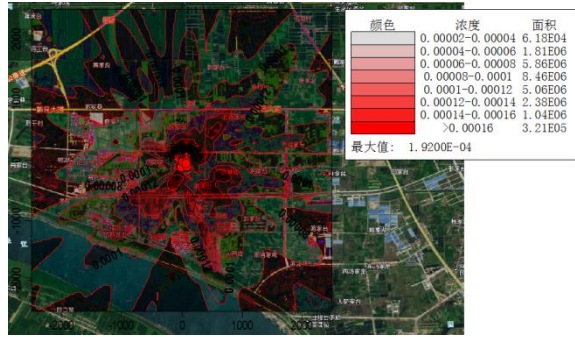
氯 1 小时浓度贡献值



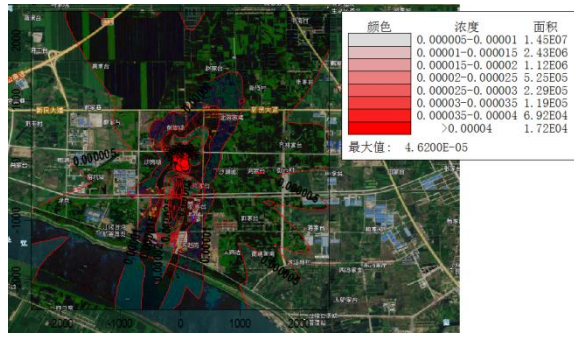
氯日平均浓度贡献值



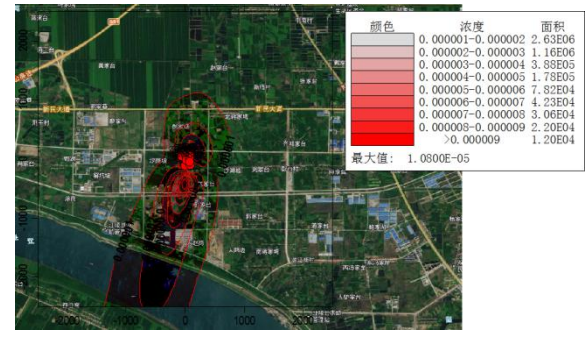
氯年平均浓度贡献值



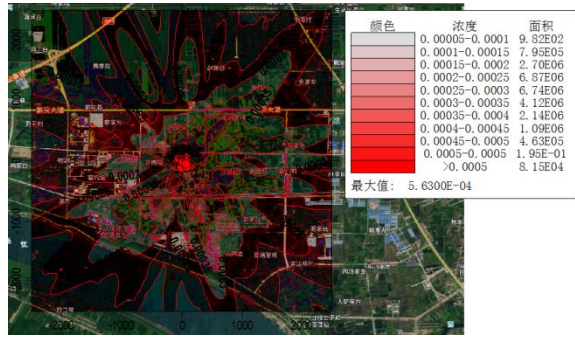
甲苯 1 小时浓度贡献值



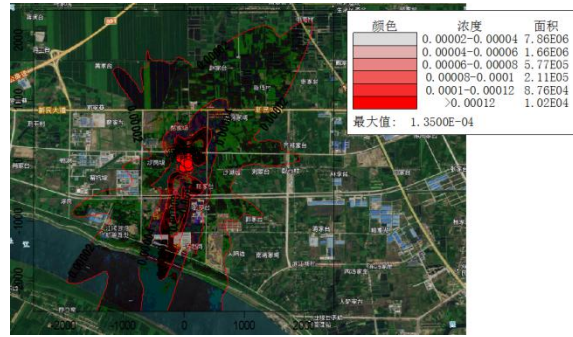
甲苯日平均浓度贡献值



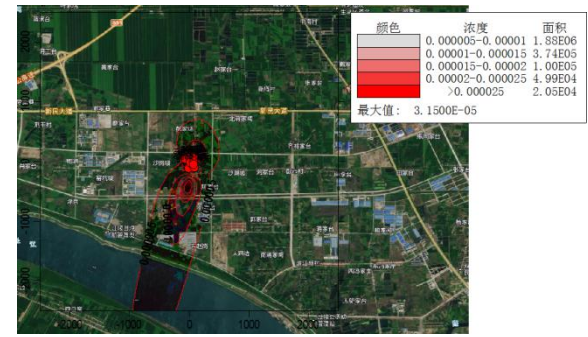
甲苯年平均浓度贡献值



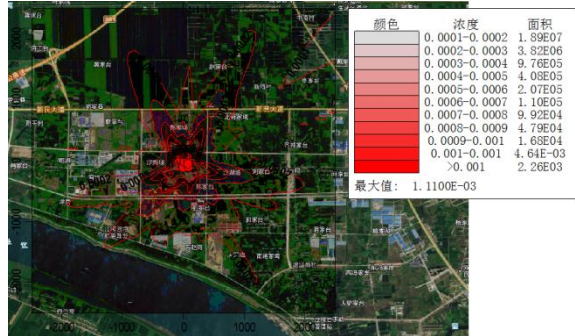
甲醇 1 小时浓度贡献值



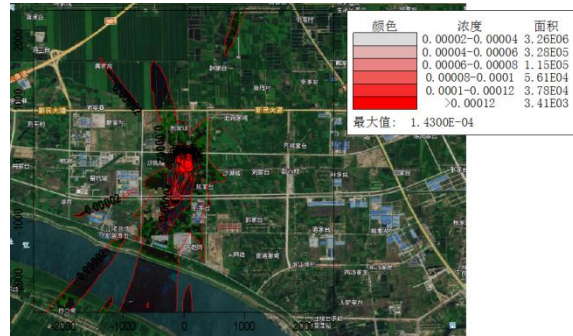
甲醇日平均浓度贡献值



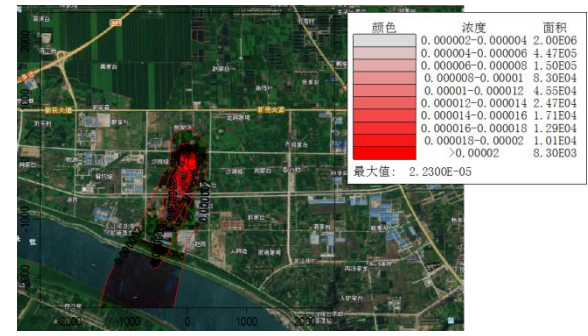
甲醇年平均浓度贡献值



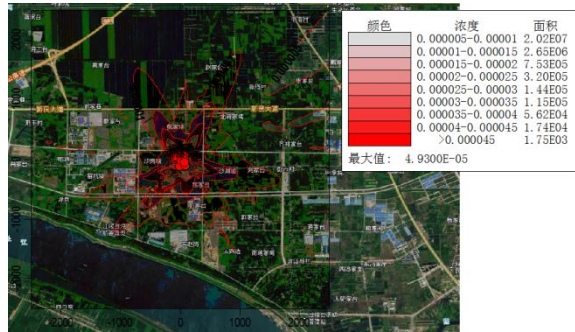
氨 1 小时浓度贡献值



氨日平均浓度贡献值



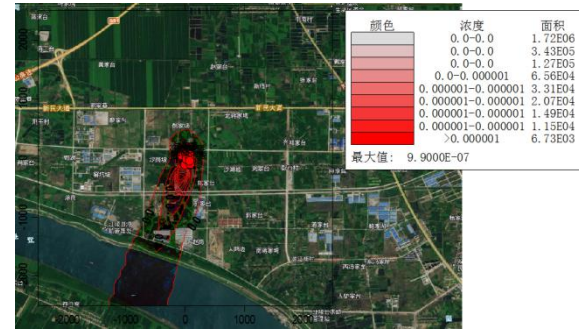
氨年平均浓度贡献值



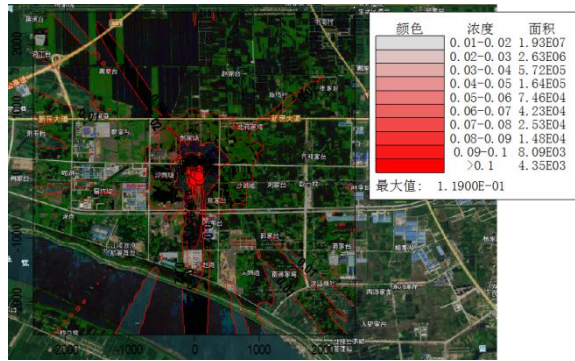
硫化氢 1 小时浓度贡献值



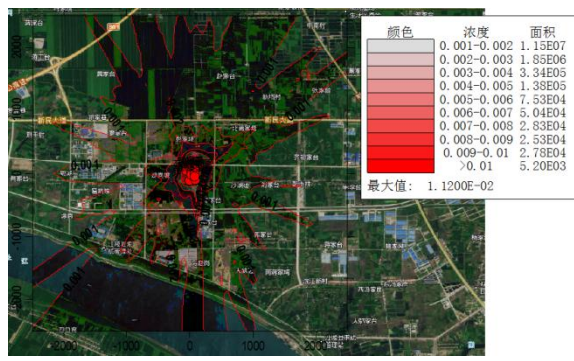
硫化氢日平均浓度贡献值



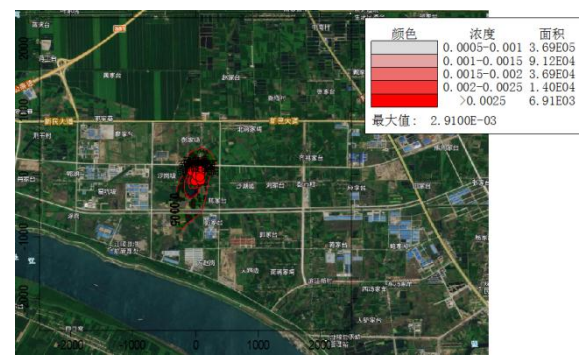
硫化氢年平均浓度贡献值



TVOC 1 小时浓度贡献值



TVOC 日平均浓度贡献值



TVOC 年平均浓度贡献值

图 5-12 正常工况预测结果汇总表

## 5.1.1.6 新增污染源非正常工况预测结果

5.1.1.6.1 SO<sub>2</sub> 预测结果

项目 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.30% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-23 SO<sub>2</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	7.65E-04	5.00E-01	0.15	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	7.49E-04	5.00E-01	0.15	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	6.37E-04	5.00E-01	0.13	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	3.49E-04	5.00E-01	0.07	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	6.76E-04	5.00E-01	0.14	达标
6	网格	100,-200	1 小时	1.49E-03	5.00E-01	0.30	达标

5.1.1.6.2 NO<sub>x</sub> 预测结果

项目 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.17% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-24 NO<sub>x</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	1.05E-02	2.50E-01	4.21	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	1.41E-02	2.50E-01	5.64	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	1.17E-02	2.50E-01	4.68	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	6.23E-03	2.50E-01	2.49	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	1.31E-02	2.50E-01	5.24	达标
6	网格	-100,-300	1 小时	1.79E-02	2.50E-01	7.17	达标

5.1.1.6.3 PM<sub>10</sub> 预测结果

项目 PM<sub>10</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 12.68% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-25 PM<sub>10</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	2.07E-03	4.50E-01	0.46	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	4.32E-03	4.50E-01	0.96	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	1.11E-03	4.50E-01	0.25	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	4.63E-04	4.50E-01	0.10	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	2.34E-03	4.50E-01	0.52	达标
6	网格	0,0	1 小时	5.71E-02	4.50E-01	12.68	达标

## 5.1.1.6.4 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 498783.68% > 100%，超过了环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-26 氯化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	1.52E+01	5.00E-02	30316.31	超标
2	彭市村	786,-132	1 小时	3.29E+01	5.00E-02	65870.51	超标
3	建国村	770,-1084	1 小时	8.48E+00	5.00E-02	16966.71	超标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	3.63E+00	5.00E-02	7253.18	超标
5	新垱村	794,852	1 小时	1.78E+01	5.00E-02	35642.40	超标
6	网格	0,0	1 小时	2.49E+02	5.00E-02	498783.68	超标

## 5.1.1.6.5 氯预测结果

项目氯小时浓度贡献值的最大占标率为 15897.18% > 100%，超过了环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-27 氯预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	9.66E-01	1.00E-01	966.28	超标
2	彭市村	786,-132	1 小时	2.10E+00	1.00E-01	2100.69	超标
3	建国村	770,-1084	1 小时	5.42E-01	1.00E-01	541.62	超标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	2.31E-01	1.00E-01	231.27	超标
5	新垱村	794,852	1 小时	1.14E+00	1.00E-01	1136.51	超标

6	网格	0,0	1 小时	1.59E+01	1.00E-01	15897.18	超标
---	----	-----	------	----------	----------	----------	----

#### 5.1.1.6.6 甲苯预测结果

项目甲苯小时浓度贡献值的最大占标率为 4.75% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

**表 5-28 甲苯预测结果表**

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	5.79E-03	2.00E-01	2.90	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	7.40E-03	2.00E-01	3.70	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	6.09E-03	2.00E-01	3.05	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	3.21E-03	2.00E-01	1.61	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	6.94E-03	2.00E-01	3.47	达标
6	网格	-100,-300	1 小时	9.49E-03	2.00E-01	4.75	达标

#### 5.1.1.6.7 甲醇预测结果

项目甲醇小时浓度贡献值的最大占标率为 0.94% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

**表 5-29 甲醇预测结果表**

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	1.72E-02	3.00E+00	0.57	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	2.20E-02	3.00E+00	0.73	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	1.81E-02	3.00E+00	0.60	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	9.52E-03	3.00E+00	0.32	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	2.06E-02	3.00E+00	0.69	达标
6	网格	-100,-300	1 小时	2.81E-02	3.00E+00	0.94	达标

#### 5.1.1.6.8 氨预测结果

项目氨小时 6 浓度贡献值的最大占标率为 10.09% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-30 氨预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	2.13E-03	1.10E-01	1.93	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	3.52E-03	1.10E-01	3.20	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	2.02E-03	1.10E-01	1.84	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	1.42E-03	1.10E-01	1.29	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	2.14E-03	1.10E-01	1.95	达标
6	网格	100,100	1 小时	1.11E-02	1.10E-01	10.09	达标

## 5.1.1.6.9 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 3.70% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-31 硫化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	7.09E-05	1.00E-02	0.71	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	1.17E-04	1.00E-02	1.17	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	6.74E-05	1.00E-02	0.67	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	4.74E-05	1.00E-02	0.47	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	7.15E-05	1.00E-02	0.71	达标
6	网格	100,100	1 小时	3.70E-04	1.00E-02	3.70	达标

## 5.1.1.6.10 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 345.22% > 100%，超过了环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 非正常工况预测结果汇总图。

表 5-32 TVOC 预测结果表

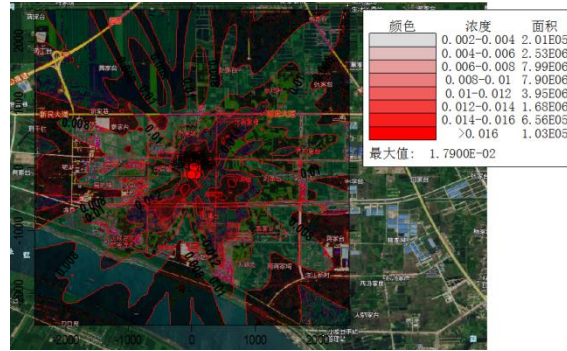
序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	国强村	108,670	1 小时	1.92E-01	1.20E+00	16.01	达标
2	彭市村	786,-132	1 小时	3.69E-01	1.20E+00	30.78	达标
3	建国村	770,-1084	1 小时	1.67E-01	1.20E+00	13.92	达标
4	荆干村	-2449,530	1 小时	7.56E-02	1.20E+00	6.30	达标
5	新垱村	794,852	1 小时	2.29E-01	1.20E+00	19.06	达标



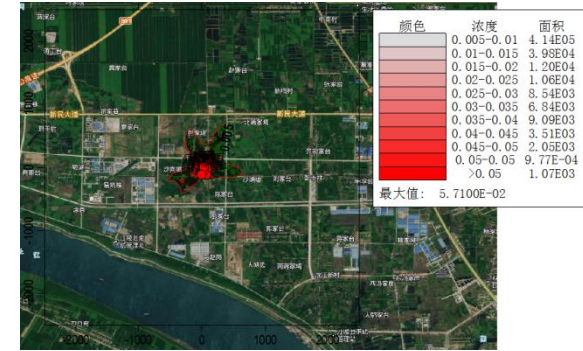
6	网格	100,100	1 小时	4.14E+00	1.20E+00	345.22	超标
---	----	---------	------	----------	----------	--------	----



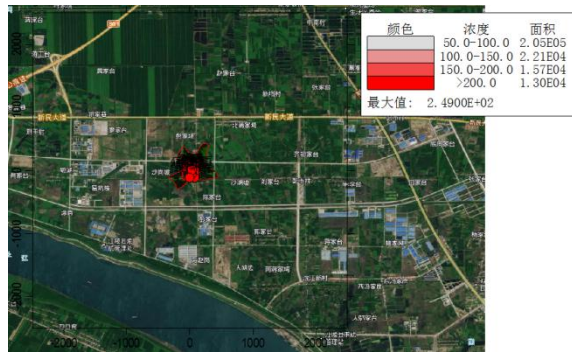
SO<sub>2</sub> 1 小时浓度贡献值



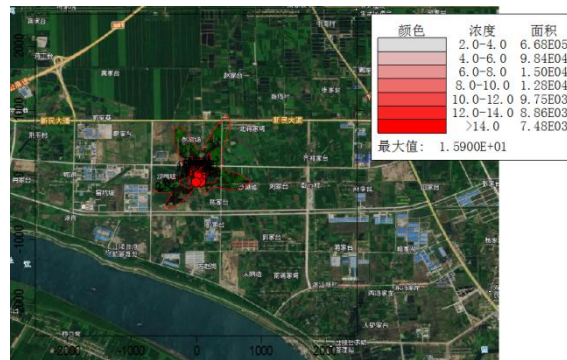
NO<sub>x</sub> 1 小时浓度贡献值



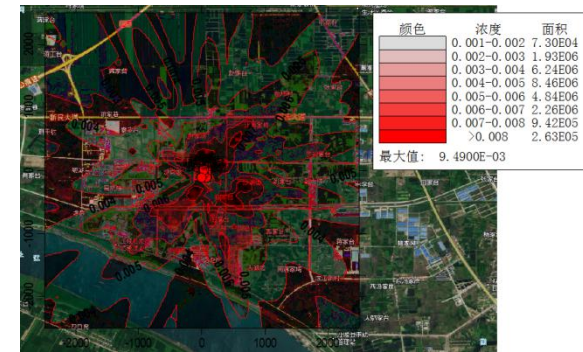
PM<sub>10</sub> 1 小时浓度贡献值



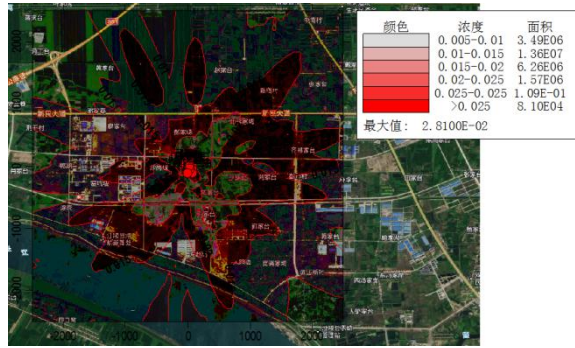
氯化氢 1 小时浓度贡献值



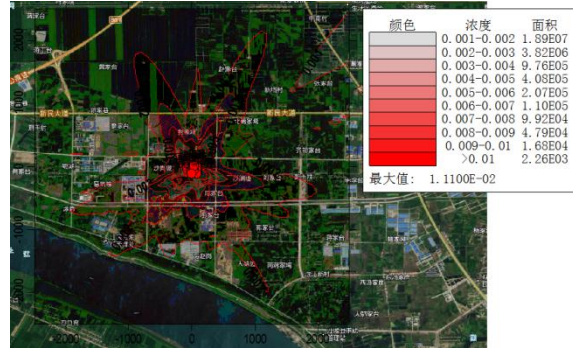
氯 1 小时浓度贡献值



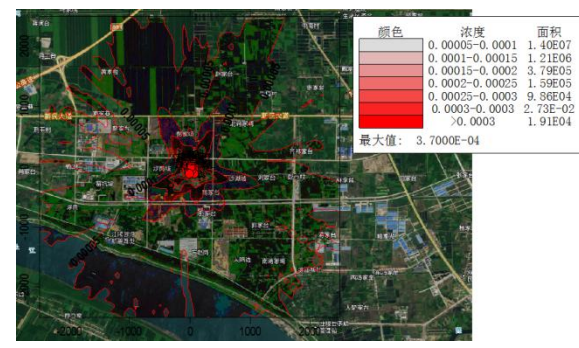
甲苯 1 小时浓度贡献值



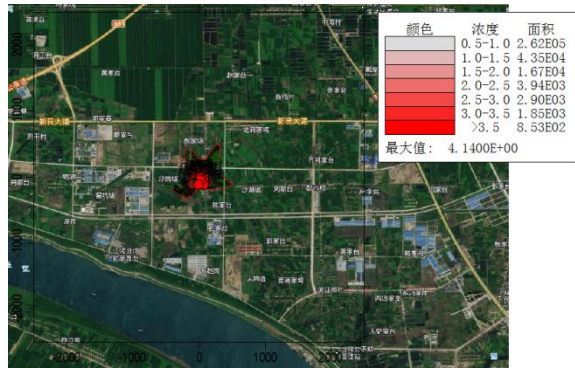
甲醇 1 小时浓度贡献值



氨 1 小时浓度贡献值



硫化氢 1 小时浓度贡献值



TVOC1 小时浓度贡献值

图 5-13 非正常工况预测结果汇总图

## 5.1.1.7 区域污染源叠加预测

## 5.1.1.7.1 叠加预测方案

本项目叠加浓度具体叠加情况见表 5-33:

表 5-33 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	数据来源
氯化氢	1h 平均浓度	√	√	—	10	补充监测结果
氯	1h 平均浓度	√	√	—		补充监测结果
甲苯	1h 平均浓度	√	√	—		补充监测结果
甲醇	1h 平均浓度	√	√	—	85	补充监测结果
氨	1h 平均浓度	√	√	—	55.0	引用监测结果
硫化氢	1h 平均浓度	√	√	—	1.0	引用监测结果
TVOC	1h 平均浓度	√	√	—	49.3	引用监测结果
SO <sub>2</sub>	日均	√	√	—	26	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	10	2020 年环境质量公报
NO <sub>2</sub>	日均	√	√	—	48	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	18	2020 年环境质量公报
PM <sub>10</sub>	日均	√	√	—	134	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	62	2020 年环境质量通报

未检出的按照检出限 50%叠加。

5.1.1.7.2 SO<sub>2</sub> 预测结果

项目 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.23% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 19.81% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 18.07% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-34 SO<sub>2</sub> 预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
国强村	108,670	1 小时	5.81E-03	0.00E+00	5.81E-03	5.00E-01	1.16	达标
		日平均	5.91E-04	2.60E-02	2.66E-02	1.50E-01	17.73	达标
		年平均	5.77E-05	1.00E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
彭市村	786,-132	1 小时	6.32E-03	0.00E+00	6.32E-03	5.00E-01	1.26	达标
		日平均	4.38E-04	2.60E-02	2.64E-02	1.50E-01	17.63	达标

		年平均	2.81E-05	1.00E-02	1.00E-02	6.00E-02	16.71	达标
建国村	770,-1084	1 小时	4.94E-03	0.00E+00	4.94E-03	5.00E-01	0.99	达标
		日平均	3.24E-04	2.60E-02	2.63E-02	1.50E-01	17.55	达标
		年平均	2.66E-05	1.00E-02	1.00E-02	6.00E-02	16.71	达标
荆干村	-2449,530	1 小时	6.05E-03	0.00E+00	6.05E-03	5.00E-01	1.21	达标
		日平均	8.08E-04	2.60E-02	2.68E-02	1.50E-01	17.87	达标
		年平均	1.08E-04	1.00E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.85	达标
新垱村	794,852	1 小时	4.90E-03	0.00E+00	4.90E-03	5.00E-01	0.98	达标
		日平均	5.31E-04	2.60E-02	2.65E-02	1.50E-01	17.69	达标
		年平均	4.33E-05	1.00E-02	1.00E-02	6.00E-02	16.74	达标
网格	-1500,0-2400,0-1700,-300	1 小时	3.61E-02	0.00E+00	3.61E-02	5.00E-01	7.23	达标
		日平均	3.71E-03	2.60E-02	2.97E-02	1.50E-01	19.81	达标
		年平均	8.41E-04	1.00E-02	1.08E-02	6.00E-02	18.07	达标

#### 5.1.1.7.3 NO<sub>x</sub> 预测结果

项目 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 8.99% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 57.67% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 40.73% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-35 NO<sub>x</sub> 预测结果表

点名	点坐标	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
国强村	108,670	1 小时	7.68E-03	0.00E+00	7.68E-03	2.50E-01	3.07	达标
		日平均	1.78E-03	4.80E-02	4.98E-02	1.00E-01	49.78	达标
		年平均	2.54E-04	1.80E-02	1.83E-02	5.00E-02	36.51	达标
彭市村	786,-132	1 小时	7.65E-03	0.00E+00	7.65E-03	2.50E-01	3.06	达标
		日平均	8.87E-04	4.80E-02	4.89E-02	1.00E-01	48.89	达标
		年平均	9.38E-05	1.80E-02	1.81E-02	5.00E-02	36.19	达标
建国村	770,-1084	1 小时	5.91E-03	0.00E+00	5.91E-03	2.50E-01	2.37	达标
		日平均	9.00E-04	4.80E-02	4.89E-02	1.00E-01	48.90	达标
		年平均	1.22E-04	1.80E-02	1.81E-02	5.00E-02	36.24	达标
荆干村	-2449,530	1 小时	3.50E-03	0.00E+00	3.50E-03	2.50E-01	1.40	达标
		日平均	8.46E-04	4.80E-02	4.88E-02	1.00E-01	48.85	达标
		年平均	9.26E-05	1.80E-02	1.81E-02	5.00E-02	36.19	达标
新垱村	794,85	1 小时	4.67E-03	0.00E+00	4.67E-03	2.50E-01	1.87	达标

	2	日平均	7.20E-04	4.80E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.72	达标
		年平均	8.92E-05	1.80E-02	1.81E-02	5.00E-02	36.18	达标
网格	100,-100	1小时	2.25E-02	0.00E+00	2.25E-02	2.50E-01	8.99	达标
		日平均	9.67E-03	4.80E-02	5.77E-02	1.00E-01	57.67	达标
		年平均	2.36E-03	1.80E-02	2.04E-02	5.00E-02	40.73	达标

#### 5.1.1.7.4 PM<sub>10</sub> 预测结果

项目 PM<sub>10</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 1.79% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 90.57% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 89.33% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-36 PM<sub>10</sub> 预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
国强村	108,670	1小时	1.27E-03	0.00E+00	1.27E-03	4.50E-01	0.28	达标
		日平均	1.40E-04	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.43	达标
		年平均	1.67E-05	6.20E-02	6.20E-02	7.00E-02	88.60	达标
彭市村	786,-132	1小时	9.86E-04	0.00E+00	9.86E-04	4.50E-01	0.22	达标
		日平均	1.00E-04	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.40	达标
		年平均	8.28E-06	6.20E-02	6.20E-02	7.00E-02	88.58	达标
建国村	770,-1084	1小时	8.91E-04	0.00E+00	8.91E-04	4.50E-01	0.20	达标
		日平均	7.85E-05	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.39	达标
		年平均	7.06E-06	6.20E-02	6.20E-02	7.00E-02	88.58	达标
荆干村	-2449,530	1小时	4.45E-03	0.00E+00	4.45E-03	4.50E-01	0.99	达标
		日平均	6.32E-04	1.34E-01	1.35E-01	1.50E-01	89.75	达标
		年平均	8.55E-05	6.20E-02	6.21E-02	7.00E-02	88.69	达标
新垱村	794,852	1小时	9.44E-04	0.00E+00	9.44E-04	4.50E-01	0.21	达标
		日平均	1.03E-04	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.40	达标
		年平均	1.24E-05	6.20E-02	6.20E-02	7.00E-02	88.59	达标
网格	-2400,-100	1小时	8.06E-03	0.00E+00	8.06E-03	4.50E-01	1.79	达标
		日平均	1.86E-03	1.34E-01	1.36E-01	1.50E-01	90.57	达标
		年平均	5.31E-04	6.20E-02	6.25E-02	7.00E-02	89.33	达标

## 5.1.1.7.5 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 39.97% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 73.45% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-37 氯化氢预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
国强村	108,670	1 小时	1.55E-03	1.00E-02	1.15E-02	5.00E-02	23.09	达标
		日平均	1.65E-04	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.76	达标
		年平均	2.64E-05	1.00E-02	1.00E-02	0.00E+00	无标准	未知
彭市村	786,-132	1 小时	1.66E-03	1.00E-02	1.17E-02	5.00E-02	23.33	达标
		日平均	1.19E-04	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.46	达标
		年平均	1.29E-05	1.00E-02	1.00E-02	0.00E+00	无标准	未知
建国村	770,-1084	1 小时	1.20E-03	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.39	达标
		日平均	8.25E-05	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.22	达标
		年平均	8.19E-06	1.00E-02	1.00E-02	0.00E+00	无标准	未知
荆干村	-2449,530	1 小时	1.67E-03	1.00E-02	1.17E-02	5.00E-02	23.35	达标
		日平均	1.48E-04	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.65	达标
		年平均	1.17E-05	1.00E-02	1.00E-02	0.00E+00	无标准	未知
新垱村	794,852	1 小时	1.28E-03	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.57	达标
		日平均	1.34E-04	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.56	达标
		年平均	1.69E-05	1.00E-02	1.00E-02	0.00E+00	无标准	未知
网格	-1500,0	1 小时	9.98E-03	1.00E-02	2.00E-02	5.00E-02	39.97	达标
		日平均	1.02E-03	1.00E-02	1.10E-02	1.50E-02	73.45	达标
		年平均	2.30E-04	1.00E-02	1.02E-02	0.00E+00	无标准	未知

## 5.1.1.7.6 氯预测结果

项目氯小时浓度贡献值的最大占标率为 14.97% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 25.22% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-38 氯预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背	是否超标
-----	-----	------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------	------

					( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		景以后)	
国强村	108,670	1 小时	2.13E-03	6.00E-03	8.13E-03	1.00E-01	8.13	达标
		日平均	2.65E-04	6.00E-03	6.27E-03	3.00E-02	20.88	达标
		年平均	3.64E-05	6.00E-03	6.04E-03	0.00E+00	无标准	未知
彭市村	786,-132	1 小时	2.10E-03	6.00E-03	8.10E-03	1.00E-01	8.10	达标
		日平均	1.85E-04	6.00E-03	6.18E-03	3.00E-02	20.62	达标
		年平均	1.66E-05	6.00E-03	6.02E-03	0.00E+00	无标准	未知
建国村	770,-1084	1 小时	1.46E-03	6.00E-03	7.46E-03	1.00E-01	7.46	达标
		日平均	7.55E-05	6.00E-03	6.08E-03	3.00E-02	20.25	达标
		年平均	9.26E-06	6.00E-03	6.01E-03	0.00E+00	无标准	未知
荆干村	-2449,530	1 小时	8.39E-04	6.00E-03	6.84E-03	1.00E-01	6.84	达标
		日平均	8.27E-05	6.00E-03	6.08E-03	3.00E-02	20.28	达标
		年平均	2.91E-06	6.00E-03	6.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
新垱村	794,852	1 小时	1.59E-03	6.00E-03	7.59E-03	1.00E-01	7.59	达标
		日平均	1.77E-04	6.00E-03	6.18E-03	3.00E-02	20.59	达标
		年平均	1.83E-05	6.00E-03	6.02E-03	0.00E+00	无标准	未知
网格	0,0	1 小时	8.97E-03	6.00E-03	1.50E-02	1.00E-01	14.97	达标
	100,0	日平均	1.57E-03	6.00E-03	7.57E-03	3.00E-02	25.22	达标
	0,-100	年平均	3.16E-04	6.00E-03	6.32E-03	0.00E+00	无标准	未知

5.1.1.7.7 甲苯预测结果

项目甲苯小时浓度贡献值的最大占标率为 46.74% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-39 甲苯预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
国强村	108,670	1 小时	1.44E-02	5.00E-04	1.49E-02	2.00E-01	7.45	达标
		日平均	1.43E-03	5.00E-04	1.93E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	8.75E-05	5.00E-04	5.87E-04	0.00E+00	无标准	未知
彭市村	786,-132	1 小时	1.29E-02	5.00E-04	1.34E-02	2.00E-01	6.68	达标
		日平均	7.30E-04	5.00E-04	1.23E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	4.34E-05	5.00E-04	5.43E-04	0.00E+00	无标准	未知
建国村	770,-1084	1 小时	1.11E-02	5.00E-04	1.16E-02	2.00E-01	5.82	达标
		日平均	7.67E-04	5.00E-04	1.27E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	3.83E-05	5.00E-04	5.38E-04	0.00E+00	无标准	未知
荆干村	-2449,5	1 小时	1.56E-02	5.00E-04	1.61E-02	2.00E-01	8.03	达标



	30	日平均	1.37E-03	5.00E-04	1.87E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	9.61E-05	5.00E-04	5.96E-04	0.00E+00	无标准	未知
新垱村	794,852	1 小时	1.19E-02	5.00E-04	1.24E-02	2.00E-01	6.22	达标
		日平均	1.19E-03	5.00E-04	1.69E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	7.52E-05	5.00E-04	5.75E-04	0.00E+00	无标准	未知
网格	-1500,0	1 小时	9.30E-02	5.00E-04	9.35E-02	2.00E-01	46.74	达标
		日平均	9.48E-03	5.00E-04	9.98E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	2.12E-03	5.00E-04	2.62E-03	0.00E+00	无标准	未知

#### 5.1.1.7.8 甲醇预测结果

项目甲醇小时浓度贡献值的最大占标率为 2.85% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 8.53% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-40 甲醇预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景 以后)	是否超标
国强村	108,670	1 小时	2.57E-04	8.50E-02	8.53E-02	3.00E+00	2.84	达标
		日平均	5.65E-05	8.50E-02	8.51E-02	1.00E+00	8.51	达标
		年平均	6.50E-06	8.50E-02	8.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
彭市村	786,-132	1 小时	2.54E-04	8.50E-02	8.53E-02	3.00E+00	2.84	达标
		日平均	2.48E-05	8.50E-02	8.50E-02	1.00E+00	8.50	达标
		年平均	2.13E-06	8.50E-02	8.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
建国村	770,-1084	1 小时	1.98E-04	8.50E-02	8.52E-02	3.00E+00	2.84	达标
		日平均	2.86E-05	8.50E-02	8.50E-02	1.00E+00	8.50	达标
		年平均	3.20E-06	8.50E-02	8.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
荆干村	-2449,530	1 小时	1.16E-04	8.50E-02	8.51E-02	3.00E+00	2.84	达标
		日平均	8.52E-06	8.50E-02	8.50E-02	1.00E+00	8.50	达标
		年平均	3.50E-07	8.50E-02	8.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
新垱村	794,852	1 小时	1.59E-04	8.50E-02	8.52E-02	3.00E+00	2.84	达标
		日平均	1.75E-05	8.50E-02	8.50E-02	1.00E+00	8.50	达标
		年平均	1.62E-06	8.50E-02	8.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
网格	0,-200	1 小时	5.13E-04	8.50E-02	8.55E-02	3.00E+00	2.85	达标
		日平均	3.20E-04	8.50E-02	8.53E-02	1.00E+00	8.53	达标
		年平均	6.98E-05	8.50E-02	8.51E-02	0.00E+00	无标准	未知

## 5.1.1.7.9 氨预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 51.29% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-41 氨预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景 以后)	是否超标
国强村	108,67 0	1 小时	3.50E-04	5.50E-02	5.54E-02	1.10E-01	50.32	达标
		日平均	5.51E-05	5.50E-02	5.51E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	6.45E-06	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
彭市村	786,-13 2	1 小时	3.72E-04	5.50E-02	5.54E-02	1.10E-01	50.34	达标
		日平均	3.75E-05	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	3.36E-06	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
建国村	770,-10 84	1 小时	2.49E-04	5.50E-02	5.52E-02	1.10E-01	50.23	达标
		日平均	1.77E-05	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	2.16E-06	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
荆干村	-2449,5 30	1 小时	1.21E-04	5.50E-02	5.51E-02	1.10E-01	50.11	达标
		日平均	8.44E-06	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	6.70E-07	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
新增村	794,85 2	1 小时	2.51E-04	5.50E-02	5.53E-02	1.10E-01	50.23	达标
		日平均	4.77E-05	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	3.73E-06	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
网格	0,-100 0,-200 0,-200	1 小时	1.42E-03	5.50E-02	5.64E-02	1.10E-01	51.29	达标
		日平均	2.31E-04	5.50E-02	5.52E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	6.85E-05	5.50E-02	5.51E-02	0.00E+00	无标准	未知

## 5.1.1.7.10 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 10.90% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

表 5-42 硫化氢预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景 以后)	是否超标
国强村	108,67	1 小时	1.56E-05	1.00E-03	1.02E-03	1.00E-02	10.16	达标

	0	日平均	2.87E-06	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	4.30E-07	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
彭市村	786,-13 2	1 小时	2.43E-05	1.00E-03	1.02E-03	1.00E-02	10.24	达标
		日平均	2.40E-06	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	2.20E-07	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
建国村	770,-10 84	1 小时	1.12E-05	1.00E-03	1.01E-03	1.00E-02	10.11	达标
		日平均	1.10E-06	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	1.50E-07	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
荆干村	-2449,5 30	1 小时	2.61E-05	1.00E-03	1.03E-03	1.00E-02	10.26	达标
		日平均	3.45E-06	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	2.60E-07	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
新垱村	794,85 2	1 小时	1.11E-05	1.00E-03	1.01E-03	1.00E-02	10.11	达标
		日平均	2.15E-06	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	2.70E-07	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
网格	-1800,- 100	1 小时	9.04E-05	1.00E-03	1.09E-03	1.00E-02	10.90	达标
		日平均	1.62E-05	1.00E-03	1.02E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	4.88E-06	1.00E-03	1.00E-03	0.00E+00	无标准	未知

5.1.1.7.11 TVOC 预测结果

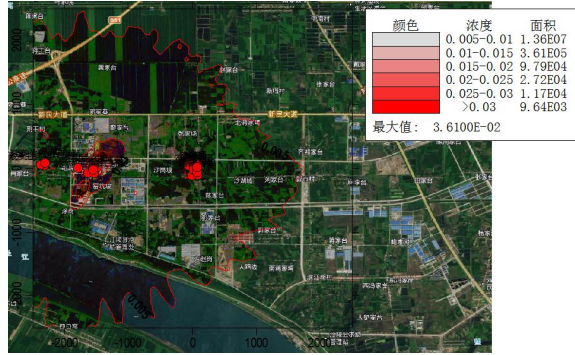
项目 TVOC 日均浓度叠加预测值的最大占标率为 12.97% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 叠加预测结果汇总图。

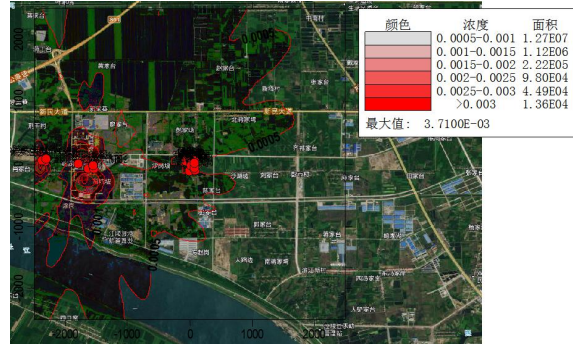
表 5-43 TVOC 预测结果表

点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
国强村	108,67 0	1 小时	2.79E-02	4.93E-02	7.72E-02	1.20E+00	6.44	达标
		日平均	3.57E-03	4.93E-02	5.29E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	5.91E-04	4.93E-02	4.99E-02	0.00E+00	无标准	未知
彭市村	786,-13 2	1 小时	2.67E-02	4.93E-02	7.60E-02	1.20E+00	6.33	达标
		日平均	2.33E-03	4.93E-02	5.16E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	2.60E-04	4.93E-02	4.96E-02	0.00E+00	无标准	未知
建国村	770,-10 84	1 小时	1.85E-02	4.93E-02	6.78E-02	1.20E+00	5.65	达标
		日平均	1.32E-03	4.93E-02	5.06E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	1.54E-04	4.93E-02	4.95E-02	0.00E+00	无标准	未知

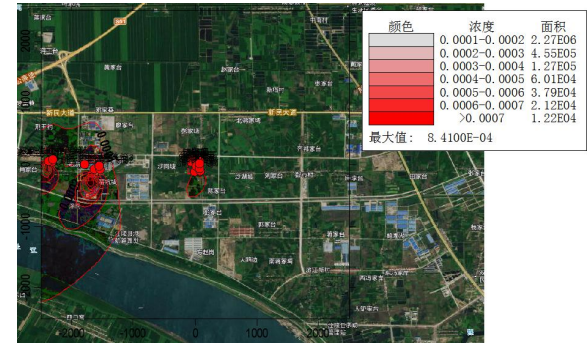
荆干村	-2449,5 30	1 小时	1.78E-02	4.93E-02	6.71E-02	1.20E+00	5.59	达标
		日平均	1.90E-03	4.93E-02	5.12E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	2.31E-04	4.93E-02	4.95E-02	0.00E+00	无标准	未知
新垱村	794,85 2	1 小时	2.03E-02	4.93E-02	6.96E-02	1.20E+00	5.80	达标
		日平均	2.41E-03	4.93E-02	5.17E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	3.30E-04	4.93E-02	4.96E-02	0.00E+00	无标准	未知
网格	-1500,0 100,10 0	1 小时	1.06E-01	4.93E-02	1.56E-01	1.20E+00	12.97	达标
		日平均	2.06E-02	4.93E-02	6.99E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年平均	4.77E-03	4.93E-02	5.41E-02	0.00E+00	无标准	未知



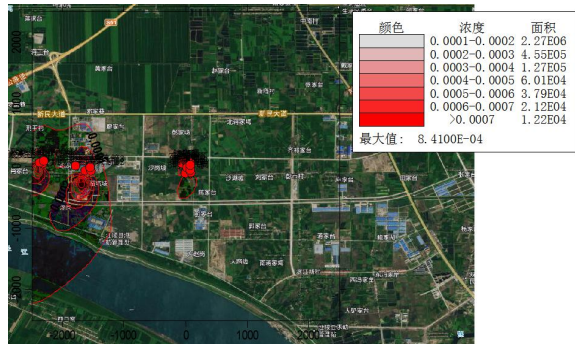
SO<sub>2</sub> 1 小时浓度贡献值



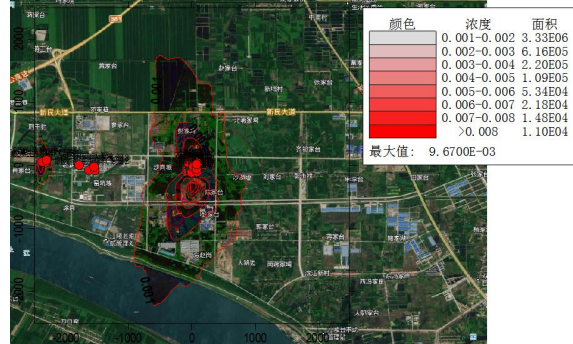
SO<sub>2</sub> 日平均浓度贡献值



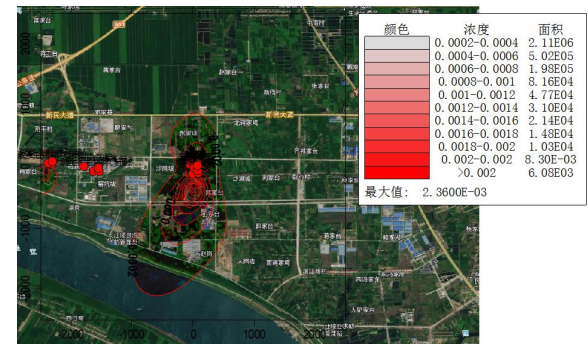
SO<sub>2</sub> 年平均浓度贡献值



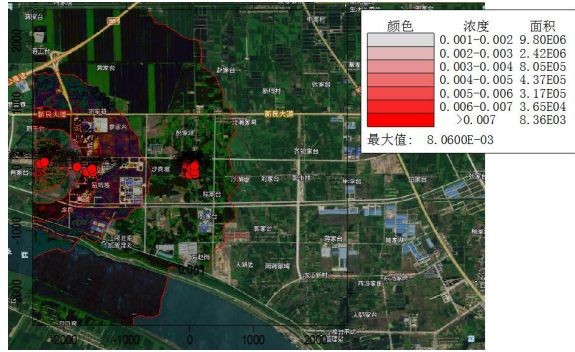
NO<sub>x</sub> 1 小时浓度贡献值



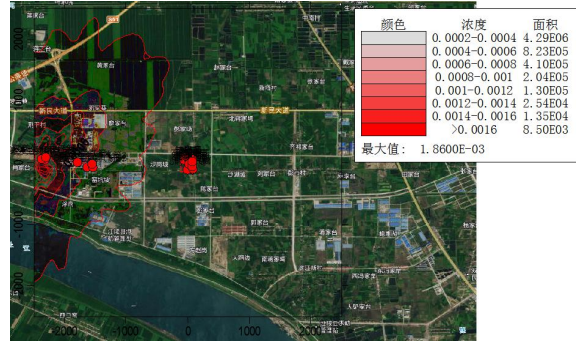
NO<sub>x</sub> 日均浓度贡献值



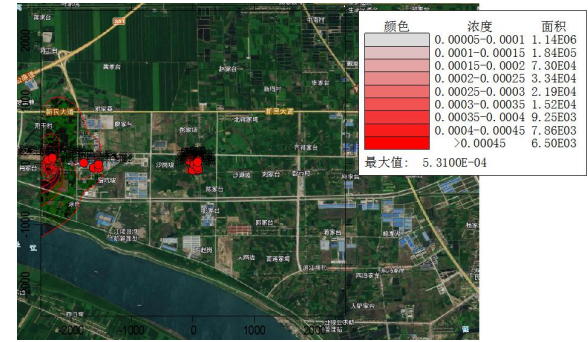
NO<sub>x</sub> 年平均浓度贡献值



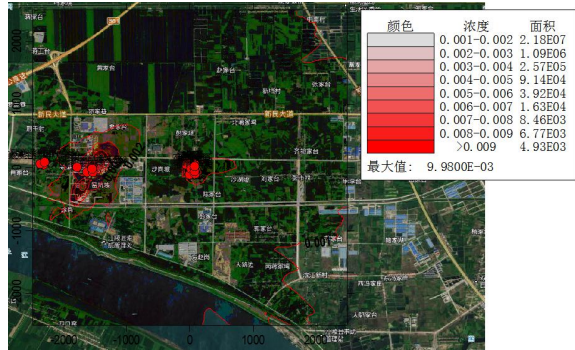
PM<sub>10</sub> 1小时浓度贡献值



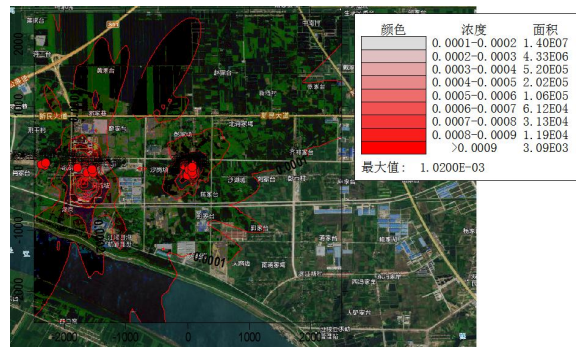
PM<sub>10</sub> 日平均浓度贡献值



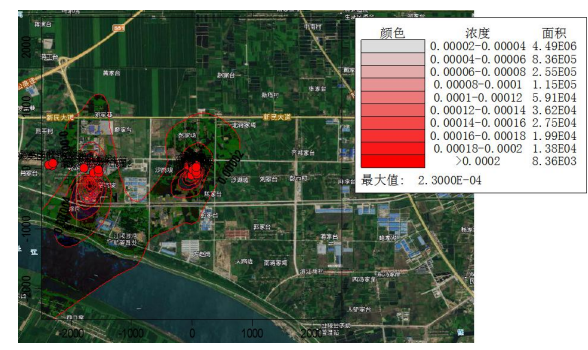
PM<sub>10</sub> 年平均浓度贡献值



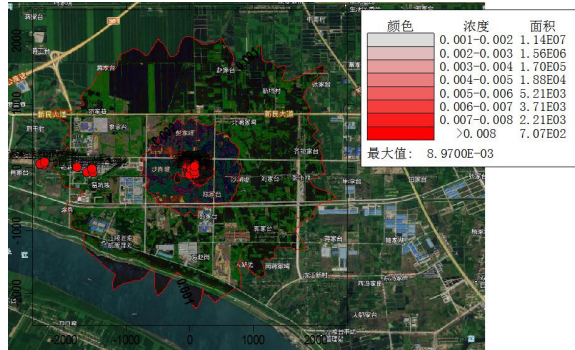
氯化氢 1小时浓度贡献值



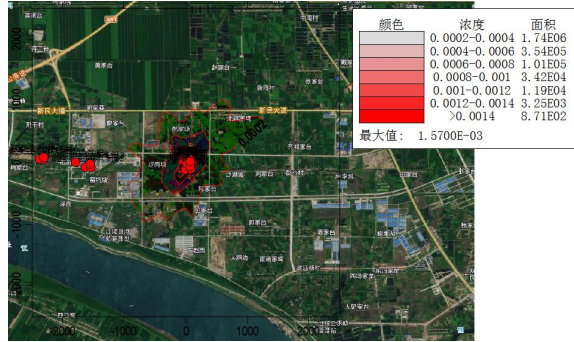
氯化氢日平均浓度贡献值



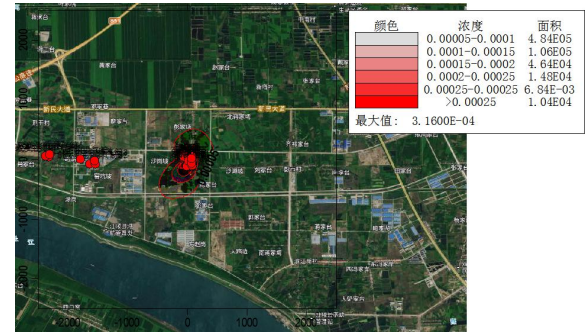
氯化氢年平均浓度贡献值



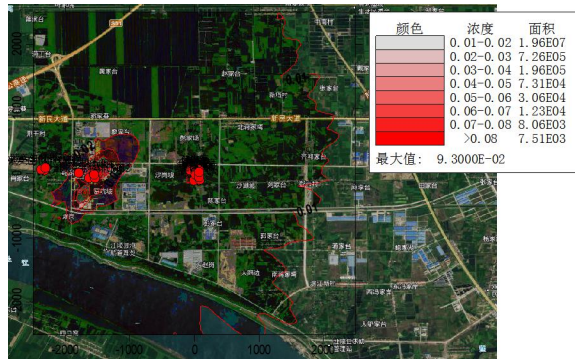
氯 1 小时浓度贡献值



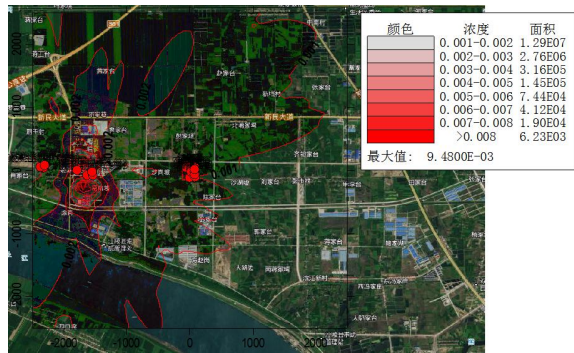
氯日平均浓度贡献值



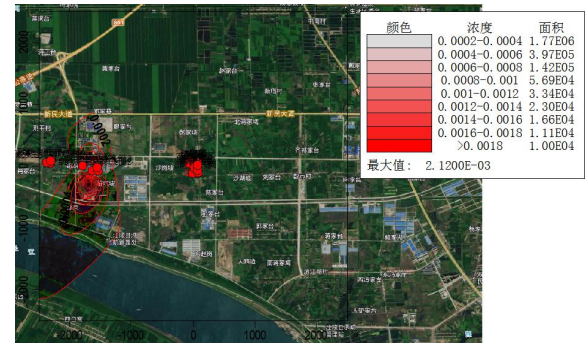
氯年平均浓度贡献值



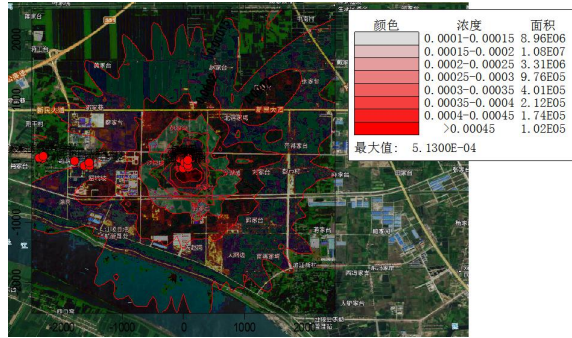
甲苯 1 小时浓度贡献值



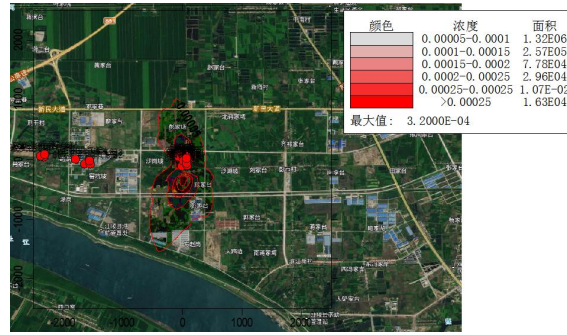
甲苯日平均浓度贡献值



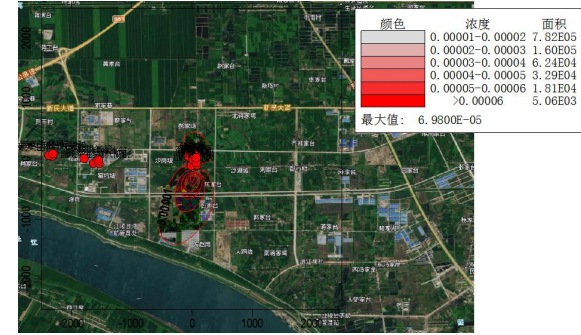
甲苯年平均浓度贡献值



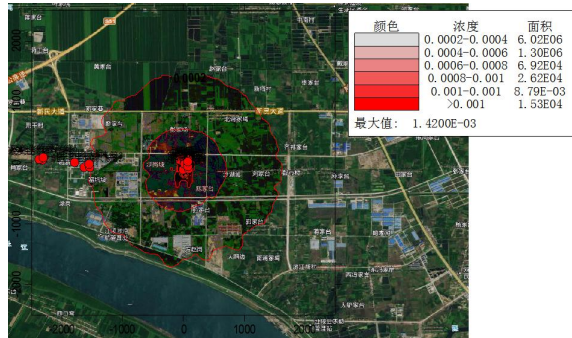
甲醇 1 小时浓度贡献值



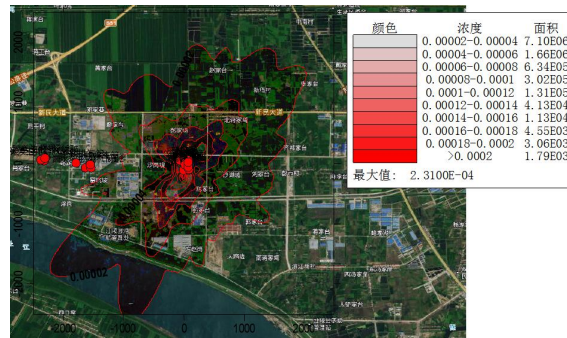
甲醇日平均浓度贡献值



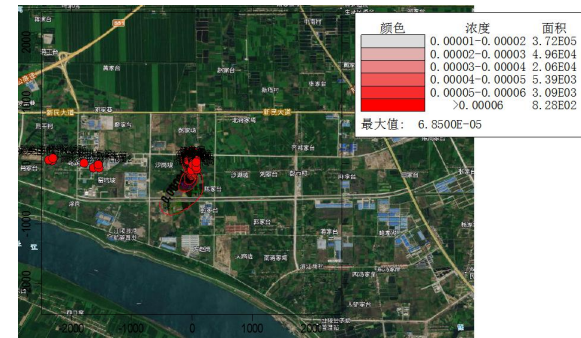
甲醇年平均浓度贡献值



氨 1 小时浓度贡献值

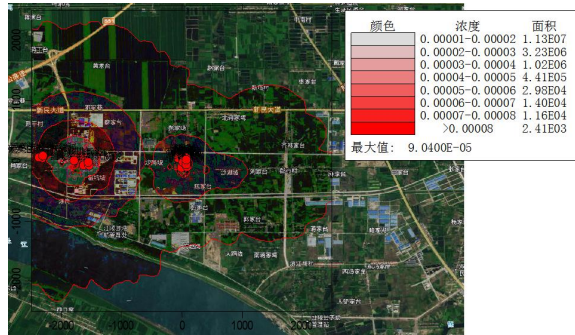


氨日平均浓度贡献值

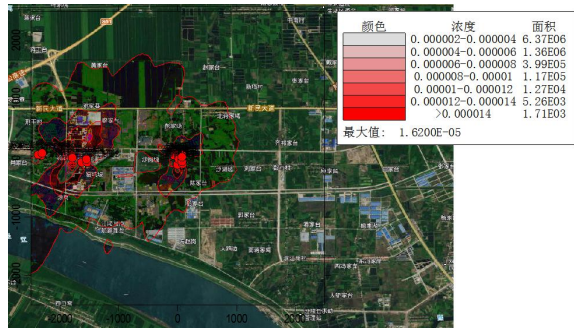


氨年平均浓度贡献值

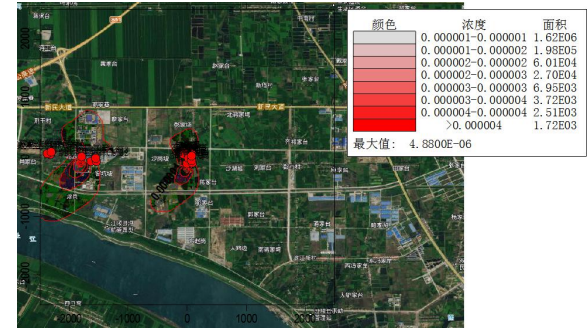




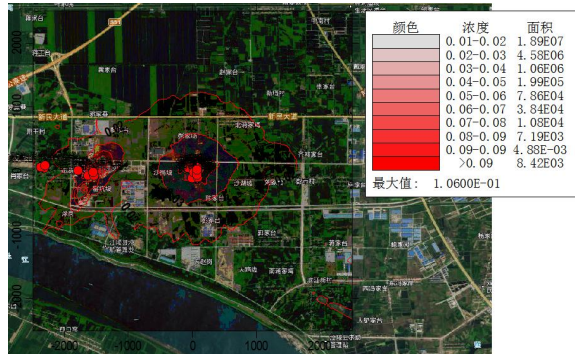
硫化氢 1 小时浓度贡献值



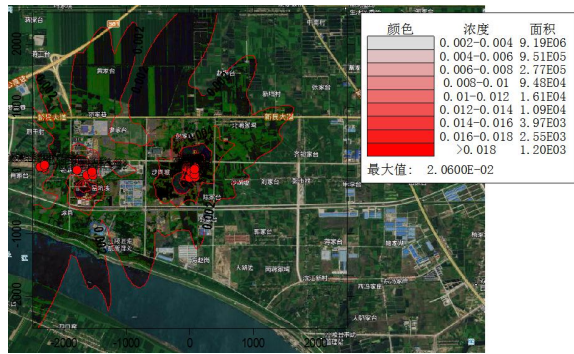
硫化氢日平均浓度贡献值



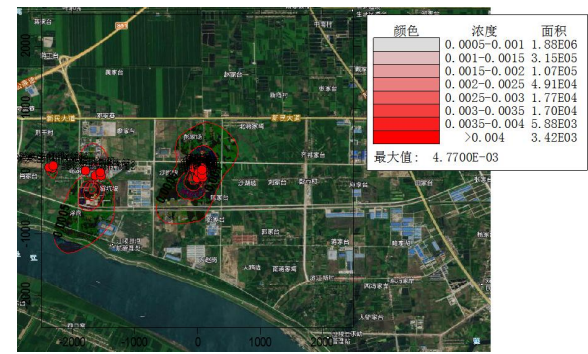
硫化氢年平均浓度贡献值



TVOC 1 小时浓度贡献值



TVOC 日平均浓度贡献值



TVOC 年平均浓度贡献值

图 5-14 叠加预测结果汇总图

## 5.1.1.8 污染物排放量情况

## (1) 有组织排放量核算

废气污染物新增有组织排放量核算见下表。

表 5-44 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
DA001 (1#排气筒)	VOCs	13.5	0.269	1.934
	甲醇	3.8	0.076	0.547
	甲苯	1.3	0.026	0.185
	SO <sub>2</sub>	3.0	0.060	0.432
	NO <sub>x</sub>	105.7	2.114	15.221
DA006 (6#排气筒)	SO <sub>2</sub>	29.4	0.026	0.188
	NO <sub>x</sub>	137.3	0.122	0.879
主要排放口合计		VOCs		1.934
		甲醇		0.547
		甲苯		0.185
		SO <sub>2</sub>		0.620
		NO <sub>x</sub>		16.100
一般排放口				
DA002 (2#排气筒)	氯气	4.3	0.026	0.19
	氯化氢	1.3	0.008	0.06
DA003 (3#排气筒)	VOCs	14.8	0.089	0.646
DA004 (4#排气筒)	PM <sub>10</sub>	0.4	0.002	0.016
DA005 (5#排气筒)	NH <sub>3</sub>	3.0	0.009	0.065
	H <sub>2</sub> S	0.1	0.0004	0.003
	VOCs	1.3	0.004	0.030
一般排放口合计		氯气		0.190
		氯化氢		0.060
		VOCs		0.676
		PM <sub>10</sub>		0.016
		NH <sub>3</sub>		0.065
		H <sub>2</sub> S		0.003
有组织排放总计				
有组织排放总计		VOCs		2.610
		甲醇		0.547

	甲苯	0.185
	SO <sub>2</sub>	0.620
	NO <sub>x</sub>	16.100
	氯气	0.190
	氯化氢	0.060
	PM <sub>10</sub>	0.016
	NH <sub>3</sub>	0.065
	H <sub>2</sub> S	0.003

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见下表。

表 5-45 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/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	年排放量/ (t/a)
1	/	一车间	VOCs	车间通风+ 加强管理	《农药制造工业大气污 染物排放标准》GB 39727-2020	10000	0.250
2	/	二车间	VOCs			6000	0.814
3	/	四车间	氯气			400	0.119
			氯化氢			200	0.059
4	/	六车间	VOCs			10000	0.455
5	/	储罐区一	VOCs	液下鹤管、 气液相管 连接平衡、 缓冲罐平 衡作业等		10000	0.113
6	/	储罐区二	VOCs			10000	0.028
7	/	储罐区三	氯气			400	0.006
8	/	储罐区四	氯化氢		200	0.009	
无组织排放总计			VOCs				1.660
			氯气				0.125
			氯化氢				0.068

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见下表。

表 5-46 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	4.270
2	甲醇	0.547
3	甲苯	0.185
4	SO <sub>2</sub>	0.620

5	NO <sub>x</sub>	16.100
6	氯气	0.315
7	氯化氢	0.128
8	PM <sub>10</sub>	0.016
9	NH <sub>3</sub>	0.065
10	H <sub>2</sub> S	0.003

### 5.1.1.9 环境防护距离计算

#### 5.1.1.9.1 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。

#### 5.1.1.9.2 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/Nm<sup>3</sup>

$L$ ——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（实施抽风处理）卫生防护距离计算结果详见表 6-50。

**表 5-47 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 <sup>3</sup>
生产区	VOCs	0.211	2.482	50	100	1.2
	氯气	0.017	2.385	50		0.1
	氯化氢	0.008	2.219	50		0.05
储罐区	VOCs	0.020	0.475	50	100	1.2
	氯气	0.001	0.208	50		0.1
	氯化氢	0.001	0.475	50		0.05

#### 5.1.1.9.3 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。其取值过程详见下表。

**表 5-48 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
生产区	无超标点	100	100
储罐区	无超标点	100	100

经实地踏勘，本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。

#### 5.1.1.10 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，氯落地浓度占标率最高，网格点小时最大占标率 17.88%。非正常工况下氯化氢、氯、TVOC 污染物事故排放落地浓度贡献值出现了超标，因此本项目需严格杜绝事故排放的情况发生。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区各因子网格点不存在超标。

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、储罐区各设置 100m 环境防护距离。

表 5-49 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )，其他污染物 (HCl、氯、甲苯、甲醇、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、氯、甲苯、甲醇、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			

评价	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <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 $\leq 10\%$ <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 $\leq 30\%$ <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 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		非正常占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、氯、甲苯、甲醇、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、氯、甲苯、甲醇、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC)	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"/>	
	大气环境保护距离	生产区、储罐区计算的防护距离为 100m				
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : 0.620t/a	NO <sub>x</sub> : 16.100t/a	颗粒物: 0.016t/a	VOCs: 4.270t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项						

### 5.1.2 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。

#### 5.1.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程工艺分析和水平衡分析，本项目产生的废水主要有工艺废水、冷却循环废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、真空泵废水、生活污水和初期雨水。

建设单位拟按照“清污分流、雨污分流、污污分治”的原则对产生的废水进行分类收集分质处理。项目含氰工艺废水先采用电解+双氧水破氰处理，再进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；其他工艺废水先进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；生活废水先经化粪池处理后进入污水处理站；初期雨水收集至初期雨水池再进入污水处理站；其他废水则通过厂区污水管网直接送至污水处理站进行处理。

项目污水处理站采用“芬顿氧化+水解酸化+生物接触氧化”的处理工艺，处理规模为 240m<sup>3</sup>/d。项目废水厂区污水处理站预处理后，COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及江陵县滨江污水处理厂进水水质要求较严值，苯胺类、氟化物、硫化物、总氰化合物达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准。废水经园区污水管网收集排至江陵县滨江污水处理厂集中处理，处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入长江（江陵段）。

#### 5.1.2.2 项目废水进江陵县滨江污水处理厂可行性分析

##### ①水质符合性分析

本项目废水经处理后进入江陵县滨江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，废水水质符合江陵县滨江污水处理厂的接管标准，不会对江陵县滨江污水处理厂进水水质造成冲击。因此，江陵县滨江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。

##### ②管网衔接性分析

目前，项目所在区域的招商大道已敷设了市政污水主管网，本项目建成后将污水管网接入招商大道的市政污水管网，项目废水排入的江陵县滨江污水处理厂进行处理是可行的。

##### ③污水对江陵县滨江污水处理厂冲击性分析



本项目污水排放量约为 216.075m<sup>3</sup>/d，约为园区污水处理厂一期处理能力（10000m<sup>3</sup>/d）的 2.16%，对污水处理厂冲击较小，因此，本项目废水通过预处理后排入园区污水处理厂对周围水环境影响较小。

### 5.1.3 声环境影响预测评价

#### 5.1.3.1 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），详见下表。

表 5-50 厂区内固定声源情况一览表

噪声源	产生方式	单台噪声源强	防治措施	降噪效果	排放强度
引风机	连续	85	隔声罩、基础减震、消声器	25	60
空压机	连续	90	建筑隔声、基础减震、消声器	25	65
冷冻机	连续	85	建筑隔声、基础减震	20	
泵类	连续	85	建筑隔声、水下安放	20	65
变压器	连续	70	建筑隔声、基础减震	20	50
离心机	连续	80	建筑隔声、基础减震	25	55

#### 5.1.3.2 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。

#### 5.1.3.3 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。

#### 5.1.3.4 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；

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

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

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

## ②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{woct}$  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  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{woct}$ ：

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

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{woct}$ ，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：

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

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。

### 5.1.3.5 噪声影响预测结果分析

#### (1) 环境噪声预测结果

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下表。

对周围厂界噪声贡献值见下表。

表 5-51 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	背景值	叠加值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	27	58.4	58.4	65	达标
		夜	27	48.4	48.4	55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	38	58.8	58.8	65	达标
		夜	38	48.4	48.8	55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	29	53.9	53.9	65	达标
		夜	29	43.9	44.0	55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	32	54.7	54.7	65	达标
		夜	32	44.5	44.7	55	达标

由预测结果可以看出，各厂界贡献值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。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

### 5.1.4 固体废物环境影响预测评价

#### 5.1.4.1 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) 固体废物产生及处置情况

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。经有效治理后，本项目固体废物排放量为零，对环境造成影响较小。

#### 5.1.4.2 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。

#### 5.1.4.3 固体废物接纳及贮存环境影响分析

本项目处置的固体废物有工艺废渣（液）、废导热油、废包装材料、废水处理废盐、废水焚烧残渣等危险废物，均需委托有相应资质的公司处置。

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。

项目将七仓库（甲类）设置为危废仓库，建筑面积 180 m<sup>2</sup>，贮存产生的危险废物。危险仓库按相应要求采取防渗措施。

因此，本项目接纳及贮存危险废物对外环境影响较小。

#### 5.1.4.4 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；所有贮存装置必须要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、生活垃圾。危险废物有工艺废渣（液）、蒸发废盐、废包装材料、废活性炭、污水处理站污泥，委托有相应资质的公司处置等，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、临时贮存量和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。

#### 5.1.4.5 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。

### 5.1.5 地下水环境影响预测评价

#### 5.1.5.1 区域水文地质条件概况

#### 5.1.5.1.1 区域地层岩性

荆州地区地层出露甚少，只有两个时代的地层。其中第四系地层几乎占了整个荆州地区地表，第三系地层几乎全部下伏第四系下部。

#### 5.1.5.1.2 区域地质构造

工程区域有两个构造带，即江汉平原沉降带和晚近期构造带。

##### (1) 江汉平原沉降带

它是一个主轴北北东向展布的沉降带。自白垩纪以来，就形成了新华夏系构造的基本轮廓。喜山运动结束后，就终止了它的生成过程。这个沉降带是新华夏系的第二沉降带江汉一级沉降区。

总的来看，白垩及下第三系是一个单斜构造。沉积巨厚达千米。岩层倾角平缓，一般为 $5^{\circ}$ 左右，向着盆地内部倾斜。

在这个单斜构造及其古地理面影响下，其上覆的上第三系和第四系的水文地质条件受到了它的制约。它控制了上第三系和第四系的沉积厚度，岩相变化和地下水运移条件。由于沙市区下第三系粘土岩分布甚多，就限值了上覆含水岩系对它的垂向补给，起到了相对隔水的作用，直接控制了上覆含水岩系的储水条件。同时也控制了地下水向盆地运移的基本趋势。

##### (2) 晚近期构造带

上第三系初期，盆地周缘逐渐升起，盆地中部继续下沉。但在这漫长的地质历史时期，有时亦有回升现象。总的是下沉时间长和幅度巨大，所以堆积了巨厚的上第三纪地层及第四系地层，前者厚达 790 余米，后者百余米。自全新世以来，下降运动又趋强烈。长江和汉水大堤年年加高和大地测量资料，可证实下降在继续中。

#### 5.1.5.1.3 区域水文地质条件

##### (1) 松散第四系含水岩层（系）

###### 1) 河漫滩砂、砂砾石孔隙潜水

分布在长江和汉水的两侧或者江心沙洲。全部由全新统粉质土、砂、卵砾石组成。长江一带厚度为 40 米左右，汉水一带为 10-20 米。水位很浅一般多在 0.5 米以内。地下水受江水补给，其动态受江水涨落影响较大。水量极丰富，钻孔最大可能涌水量大于 5000 吨 / 昼夜。

###### 2) 长江、汉水一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水

在一级阶地上有三个岩性层次。在滨湖地区，上部是冲湖积层（Q4al+1）。主要是灰黑色粉质粘土及淤泥质粉质粘土，底部为粉细砂层。总厚度 3-5 米。由于水质较差，铁离子含量较高对民用有一定的影响。在一级阶地的其它地区：上部是亚砂土、粉砂土及粉细砂层。从阶地前缘向后缘过渡，粘土含量逐渐增多。由于含水层较薄富水性很弱，对供水意义不大。

上述下伏地层是粘土、粉质粘土及淤泥质粉质粘土，是该含水岩系的隔水层顶板，其厚度在长江一级阶地为 7-36 米，最厚可达 50 余米，在汉水一级阶地厚 10-15 米，最厚可达 20 余米。隔水层下部是砂、及砂砾石含水层，在长江一级阶地厚度为 40-100 米，在汉水一级阶地，为 20-60 米，从阶地后缘往前缘逐渐变厚，在这个含水层中常夹有淤泥质粉细砂或淤泥层。

为承压含水层，但承压力不大，一般水位为 0.2-2.0 米，都是负水头。水量丰富，钻孔最大可能涌水量为 1000-5000 吨 / 昼夜。

补给方式有两种，其一是靠江心沙洲及漫滩相孔隙潜水补给。这种补给方式是由于其底线切穿了这个承压含水层顶板的缘故。其二是与下伏上第三系含水岩系构成互补关系。这是由于这个含水岩系分布在上第三系侵蚀台面上的缘故。在这种侵蚀台面上有含水层直接与砂砾石层相通，构成密切的水力联系。此外，沿阶地延伸方向，还承受上游的地下径流补给。

地下水的水化学类型为重碳酸钙钠型水，矿化度小于 1 克 / 升，属于低矿化淡水。铁离子含量较高，都大于 0.3 毫克 / 升，最高可达十几毫克 / 升。作为民用或洗染用水必须进行处理。但对农田灌溉没有妨碍。

### 3) 长江二阶地砂、砂砾石孔隙承压水

含水岩系为二元结构。上部为灰褐、灰白、棕黄及紫红色粘土，厚度为 14-22 米，有时还夹有淤泥质亚粘土。下部是细砂层，有时底部还有砂砾石层，厚度 13-40 米，其间局部夹有淤泥质粉细砂层。为承压水，但都是负水头。水位埋深多为 2-5 米。水量较丰富，钻孔最大可能涌水量为 500-1000 吨 / 昼夜。

水化学类型为重碳酸钙型及重碳酸钙镁型。矿化度小于 1 克 / 升，属于低矿化淡水。铁离子含量一般都低于一级阶地，水质相对较好。

#### (2) 各含水层之间的补排关系

长江二阶地砂、砂砾石孔隙承压水通过侧向径流补给长江一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水，而长江一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水与河漫滩砂、砂砾石孔



隙潜水呈互补关系。地下水流向大致由东北向西南流，但水力梯度较小，长江是地下水的最终排泄场所。

#### 5.1.5.2 场地水文地质条件

本次对场地水文地质条件调查引用本项目地勘资料进行评价。

##### 5.1.5.2.1 地下水

根据钻孔揭示该场地内地下水主要存在两个含水层组，即浅部的上层滞水和下部砂层中的承压水。

其中上层滞水主要分布于场地浅部，在本场区内主要赋存于①层素填土中，该含水层组由于层间孔隙较大，其土层成份较为不均一，因此其透水性也因地而异，一般情况下其水量不大，主要接受地面人工排泄及大气降水补给，迳流则以垂直运动为主，主要排泄方式为侧向迳流和大气蒸发。本次勘察测得孔隙上层滞水水位埋深 0.35 米~0.70 米（高程为 29.57~30.35 米）。

孔隙承压含水层在本场地勘探深度范围内主要表现为赋存于第⑦层粉砂~⑨层圆砾中的孔隙水，与区域承压含水层连通，由层间侧向迳流补给、排泄，与长江具有较强的水力联系。本次勘察期间测得场区内承压水水头埋深约为 3.80 米（高程 26.70 米）。近三年中，该承压水于本场地所在区域其年水位变幅为 2.00~3.00m。

##### 5.1.5.2.2 地下水动态

本地区气候条件，荆州市属北亚热带季风湿润气候区，具有四季分明、热量丰富、光照适宜、雨水充沛、雨热同季、无霜期长等特点，年辐射总量 4366.8~4576.2 兆焦耳/平方米，年日照时数 1823~1978 小时，日照率为 41%~44%。年均气温 16.2° C~16.6° C，无霜期 250~267 天，年降水量 1100~1300mm 左右。

场地其深层孔隙承压水的水头主要受长江水位影响，即随长江水位变化而变化，态势明显，一般每年一、二、三、四、十、十一、十二月为地下水枯水期，水位低。而五、六、七、八、九月为丰水期，尤其七、八两月正值长江汛期高水位期地下水位亦较高。

工程地质剖面现下图：

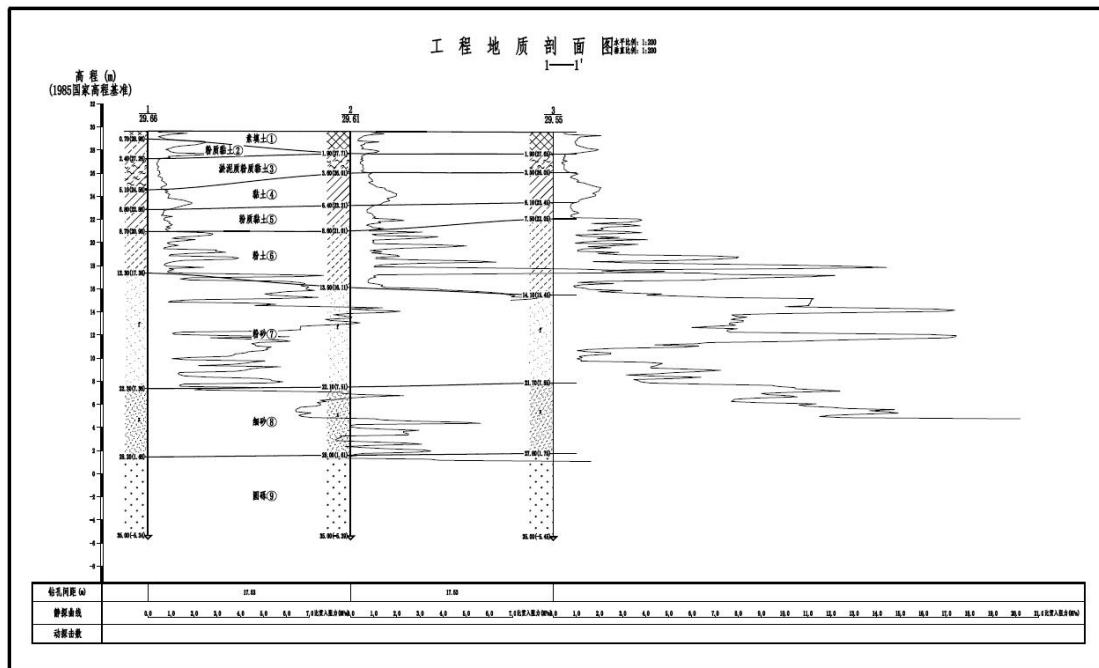


图 5-15 工程地质剖面 1

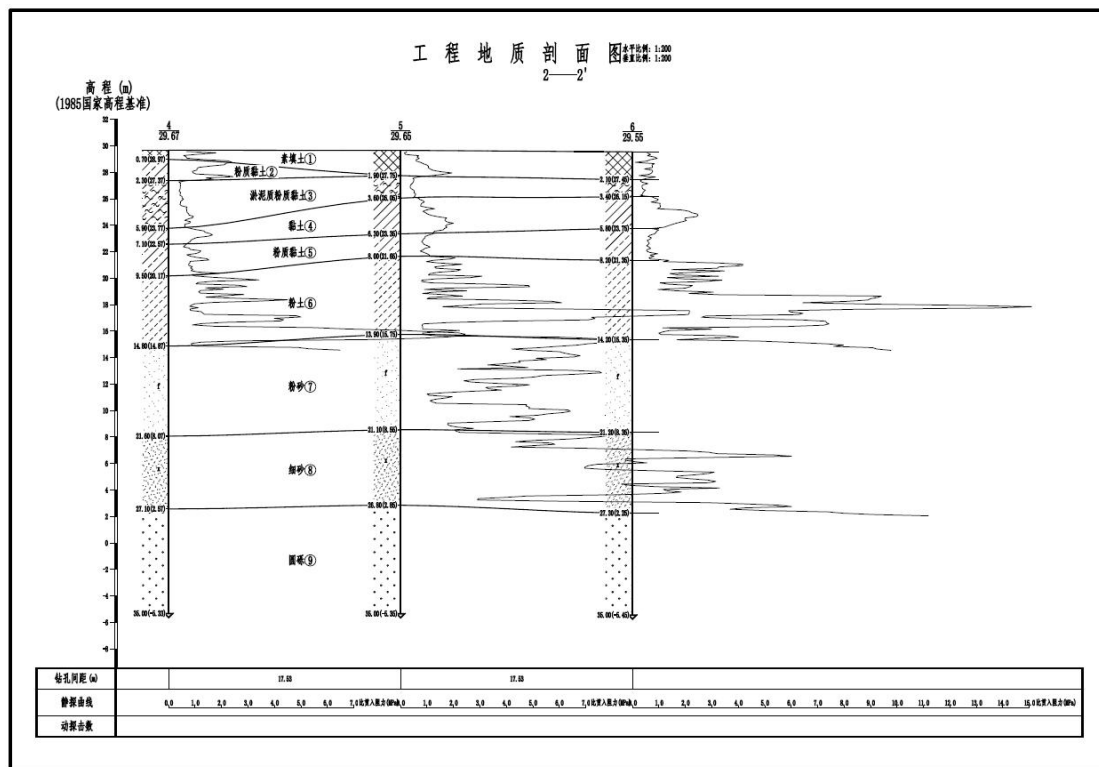


图 5-16 工程地质剖面 2

### 5.1.5.3 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和粉质粘土，粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，因此评价区包气带防污性能中-强。

#### 5.1.5.4 地下水环境影响预测

##### 5.1.5.4.1 预测概况及方法选择

结合工艺及产污环节，经识罐区泄漏潜在风险较大。本次评价以罐区二氯乙烷泄漏进行评价，其中所含的主要污染物为二氯乙烷。

基于最不利工况假设污染物扩散过程中不受吸附、挥发、化学降解等影响，在非正常状况下罐区防渗层受损面积 1%而导致渗漏。

依据环评导则，二级评价可选用数值法或解析法，本项目选取数值法开展相关工作。

##### 5.1.5.4.2 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。

#### 5.1.5.4.3 非正常状况下地下水相关的污染源

二氯乙烷储罐底部尺寸  $D=2.6\text{m}$ ，根据 GB50141 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》，渗漏面积=罐底面积= $5.3\text{m}^2$ ；漏损率=1%；漏损强度= $10\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ （5倍于正常水平）；泄漏浓度： $1235000\text{mg}/\text{L}$ 。

考虑罐区一年进行一次清理检查，如防渗破坏，一年内会发现。按最不利情况，本次评价中污水泄漏时间为第1年。

#### 5.1.5.4.4 地下水流场数值模拟

##### (1) 数学模型

地下水流模拟采用分块均质、各向异性、非稳定三维分布参数地下水流数学模型，其数学表达形式如下：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}\left(k_{xx}\frac{\partial H}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(k_{yy}\frac{\partial H}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(k_{zz}\frac{\partial H}{\partial z}\right)+w=\mu_s\frac{\partial H}{\partial t} & (x,y,z)\in\Omega,t>0 \\ H(x,y,z,t)|_{t=0}=H_0(x,y,z) & (x,y,z)\in\Omega \\ H(x,y,z,t)|_{s_1}=H_1(x,y,z) & (x,y,z)\in S_1,t>0 \\ k_n\frac{\partial H}{\partial n}|_{s_2}=q(x,y,z,t) & (x,y,z)\in S_2,t>0 \end{cases}$$

式中： $H(x,y,z,t)$  表示模拟区任一点  $(x,y,z)$  任一时刻  $t$  的水头值 (m)；

$\Omega$  表示地下水渗流区域；

$S_1$  为模型的第一类边界；

$S_2$  为模型的第二类边界；

$K_{xx},K_{yy},K_{zz}$  分别表示  $x,y,z$  主方向的渗透系数 (m/d)。

$w$  表示源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量 ( $\text{d}^{-1}$ )；

$\mu_s$  表示单位贮水率；

$H_0(x,y,z)$  表示初始地下水水头函数 (m)；

$H_1(x,y,z)$  为第一类边界已知地下水水头函数 (m)；

$Q(x,y,z,t)$  为第二类边界已知单位面积流量或单宽流量函数 ( $\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}^2$ )，零流量边界或隔水边界  $q=0$ 。

## (2) 模拟软件

是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一,它是美国地质调查局于 80 年代开发出的一套专门用于地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。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。本次数值模拟计算采用 Visual MODFLOW 中的 MODFLOW 模块模拟项目所在区域地下水流场。

## (3) 概念模型

概念模型的建立主要包括模拟区域的划定及概化、边界条件的确定及水文地质参数的赋值。

### 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 60\*60,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,其中东、南、西、北侧为河流,为地下水排泄边界,可概化为河流边界。

项目区域地形见图 5-17。

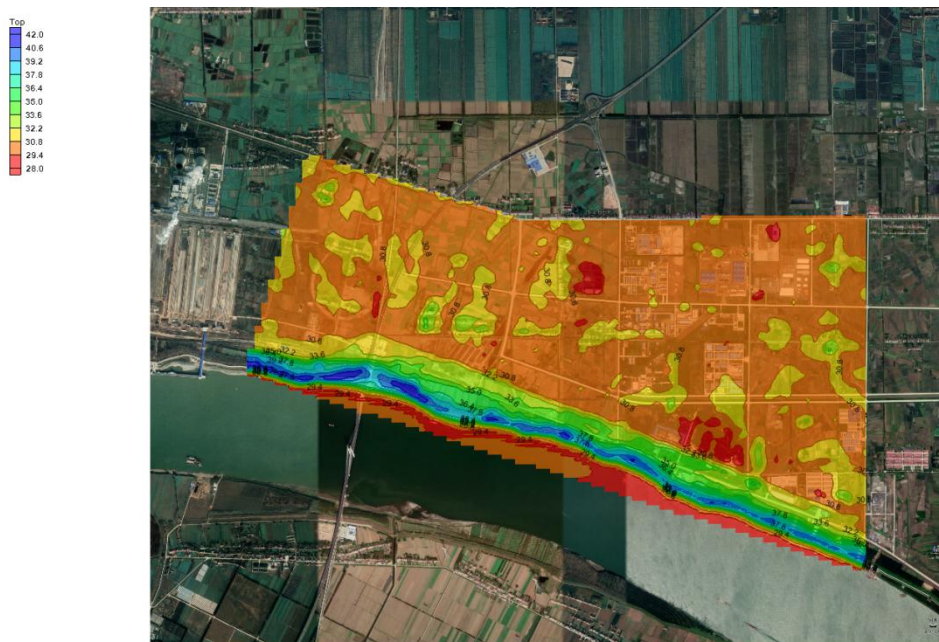


图 5-17 项目区域地形图

### 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  $K_x=K_y=12.4\text{m/d}$ ， $K_z=0.124\text{m/d}$ 。

**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：本次评价参照土壤理化性质调查，表层及粘土层孔隙度取值 0.386，有效孔隙度取值 0.24。

(4) 初始渗流场

地下水渗流场模型结果见图 5-18。

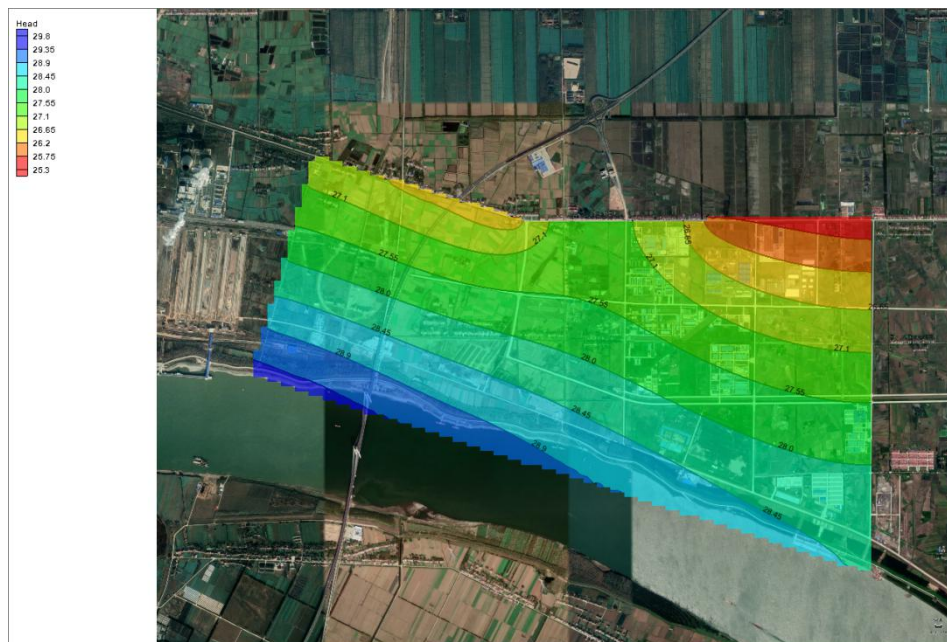


图 5-18 本项目初始渗流场

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，地下水水位沿西北向东南向逐渐降低，显示出地下水主要向东南向方向径流；从区域来看，地下水水位整体沿西北向东南向方向径流。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。

5.1.5.4.5 地下水溶质运移模型

(1) 数学控制方程

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} (D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f$$

$$c(x, y, z, 0) = c_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量； $D_{xx}$ 、 $D_{yy}$ 、 $D_{zz}$  分别为 x、y、z 三个主方向的弥散系数； $\mu_x$ 、 $\mu_y$ 、 $\mu_z$  为 x、y、z 方向的实际水流速度；c 为溶质浓度，量

纲：ML-3； $\Omega$  为溶质渗流的区域，量纲：L<sup>2</sup>；c<sub>0</sub> 为初始浓度，量纲：ML<sup>-3</sup>。

### (2) 预测软件

MT3DMS 模块是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一，它是模拟地下水系统中对流、弥散和化学反应的三维溶质运移模型。在利用 MODFLOW 模块模拟计算评价区地下水的流场后，采用 Visual MODFLOW 中的 MT3DMS 预测本项目非正常状况下污染物的运移特征及浓度变化趋势。

### (3) 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。

### (4) 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：

泄漏点：储罐区一

泄露量：365mm/year

泄露浓度：1235000mg/L

泄露时间：全年 365d，共 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 MODFLOW 软件完成，其中污染晕浓度边界以 0.02mg/L 为界。

在 20 年模拟期中，由于人工防渗层破损，污染物下渗后直接进入地下水中，泄漏时间为第 1 年，受孔隙水流向控制逐步向东南向迁移扩散，污染晕扩散至下游。污染物浓度逐渐降低。

采用模型计算了 100 天、1000 天、3000 天和 20 年四个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。下表针对四个典型时间段，统计了污染晕的运移距离模拟结果。

**表 5-52 污染晕情景预测结果**

时间	最远水平迁移距离 (m)
100 天	50



1000 天	100
3000 天	130
20 年	220

在平面上地下水中污染晕向东南向迁移，四个时段中，从污染区厂界边缘算起，其迁移距离分别约为 180m、400m、800m、1000m，在 1000d 的模拟期内污染物迁移距离较短，影响范围较小。综上所述，非正常状况下防渗部分失效情景下，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。

### 5.1.6 土壤环境影响评价

#### 5.1.6.1 影响识别

##### (1) 废气对土壤环境的影响

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中 HCl、甲醇、TVOC、氨、丙酮、甲苯、二甲苯等。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废气通过大气沉降对土壤的影响。

**表 5-53 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	/	/
服务期满	/	/	/	/

**表 5-54 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染指标 t/a	特征因子
1#排气筒	工艺废气	大气沉降	1.934	VOCs

		大气沉降	0.547	甲醇
		大气沉降	0.185	甲苯
		大气沉降	0.432	SO <sub>2</sub>
		大气沉降	15.221	NO <sub>x</sub>
2#排气筒	工艺废气	大气沉降	0.190	氯气
		大气沉降	0.060	氯化氢
3#排气筒	工艺废气	大气沉降	0.646	VOCs
4#排气筒	工艺废气	大气沉降	0.016	颗粒物
5#排气筒	污水处理站废气	大气沉降	0.065	NH <sub>3</sub>
		大气沉降	0.003	H <sub>2</sub> S
		大气沉降	0.030	VOCs
6#排气筒	导热油炉烟气	大气沉降	0.188	SO <sub>2</sub>
		大气沉降	0.879	NO <sub>x</sub>

#### 5.1.6.2 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），本项目排放 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、氯、甲苯、甲醇、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TVOC。因此本次评价选取 pH、甲苯为预测因子。

##### (4) 预测评价标准

查阅《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地筛选值甲苯 1200mg/kg，5.5≤pH≤8.5 为无酸化或碱化。

##### (5) 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。

I<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

L<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的

量，g。

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

$\rho_b$ ——表层土壤容重， $kg/m^3$ 。

$A$ ——预测评价范围， $m^2$ 。

$D$ ——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： $S_b$ ——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。

#### (6) 预测结果及分析

表 5-55 项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	$I_s$	$L_s$	$R_s$	$\rho_b$	$A$	$D$	$n$	$\Delta S$	$S_b$	$S$
计算值	甲苯	185000	0	0	1250	421800	0.2	1	0.001754	0	0.0018
		185000	0	0	1250	421800	0.2	5	0.008772	0	0.0088
		185000	0	0	1250	421800	0.2	10	0.017544	0	0.0175
	pH	60000	0	0	1300	421800	0.2	1	0.000547	7.6	7.6005
		60000	0	0	1300	421800	0.2	5	0.002736	7.6	7.6027
		60000	0	0	1300	421800	0.2	10	0.005471	7.6	7.6055

预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中甲苯的环境影响预测叠加值分别为 0.0018mg/kg、0.0088mg/kg、0.0175mg/kg，叠加值小于《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 1200mg/kg（甲苯）。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分别为 7.6005mg/kg、7.6027mg/kg、7.6055mg/kg，叠加值在  $5.5 \leq pH \leq 8.5$  范围内。

#### 5.1.6.3 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甲苯、pH 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区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

表 5-56 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	(15.3) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、氯、甲苯、甲醇、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC				
	特征因子	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、氯、甲苯、甲醇、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC				
	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]荧蒽，苯并[k]荧蒽，窟，二苯并[a, h]蒽，茚并[1, 2, 3-cd]芘，萘				45 项全测	
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	甲苯、pH				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> 其他 (√)				
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 (√)				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程控制口；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5年一次
信息公开指标	检测报告			

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

### 5.1.7 生态环境影响预测评价

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

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

## 5.2 施工期环影响预测评价

### 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、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 HC。

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生受风向、风速和空气湿度等气候条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面等因素的影响，其中混凝土拌和的污染最严重，根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围内，TSP 浓度超过《环境空

气质量标准》中二级标准。据有关资料，产生扬尘颗粒物粒径分布如下： $<5\mu\text{m}$  占 8%、 $5\sim 50\mu\text{m}$  占 24%、 $>20\mu\text{m}$  占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围之内，容易造成粉尘污染。据类似工程监测，颗粒物经过一定自然沉降作用后，在离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为  $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 2.8 倍；在离施工现场 200m 处，TSP 日均浓度  $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 0.6 倍。

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

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

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

### 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，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经沉淀后可回用，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网进入荆州申联环境科技有限公司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(r<sub>0</sub>) ——距声源 r<sub>0</sub> 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

各种施工机械在不同距离处的噪声预测值如下表。

**表 5-57 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，据上表所示的预测结果，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。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避开集中居民住宅区域,禁止夜间运输,同时车辆经过敏感点时禁止鸣笛。

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

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

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

项目在施工严格落实上述噪声减缓措施,可有效降低施工期噪声对外环境的



影响。随着施工期结束，施工噪声影响也随之消失。

#### 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，将不会对周围环境造成大的影响。

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

## 6 环境风险评价

### 6.1 环境风险评价的目的和重点

#### 6.1.1 环境风险评价的目的

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

#### 6.1.2 环境风险评价重点

本项目存在环境风险因素有化学物质储存及管道输送泄漏风险等。

### 6.2 风险调查

#### 6.2.1 风险源调查

##### （1）危险物质的分布情况

根据设计资料，本项目环境风险物质分布生产车间、仓库、罐区等区域，本项目环境风险物质分布见表 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化工行业中“氯化工艺”、“重氮化工艺”、“氨基化工艺”、“危险物质储存罐区”。

#### 6.2.2 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 13 处居民点。

(2) 地表水环境风险保护目标及敏感点：长江江陵段满足《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。

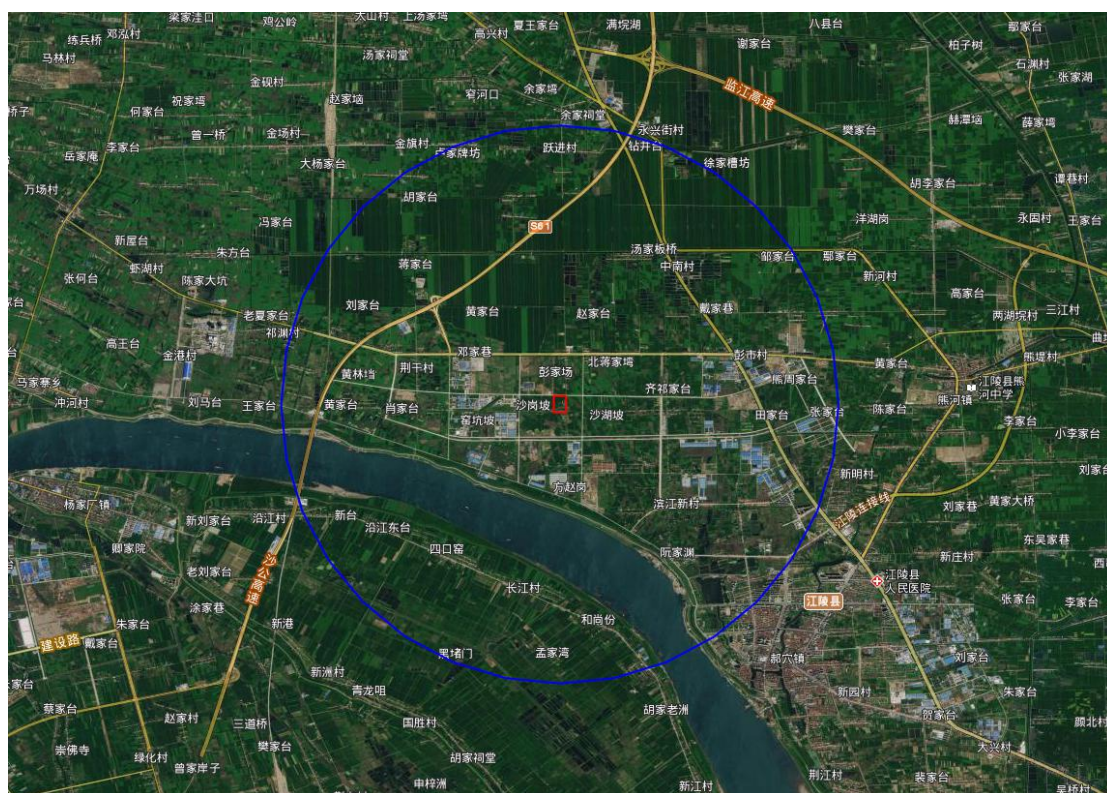


图 6-1 项目周边 5km 范围图

## 6.3 风险等级判定

### 6.3.1 危险物质及工艺系统危险性分级

#### 6.3.1.1 建设项目 Q 值确定

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

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

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

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、……、 $Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

**表 6-1 建设项目 Q 值确定表**

序号	危险物质名称	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi
小计				204.873

由上表可知， $Q \geq 100$ 。

#### 6.3.1.2 建设项目 M 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

**表 6-2 建设项目 M 值确定表**

序号	行业	评估依据	套数	单项分	M 分值
1	化工	氯化工艺	2	10 分/套	20
2	化工	重氮化工艺	5	10 分/套	50
3	化工	氨基化工艺	2	10 分/套	20
4	化工	危险物质储存罐区	3	5 分/套	15
小 计					105

由上表可知，本项目为 M1。

#### 6.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表

确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

**表 6-3 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。

### 6.3.2 环境敏感性分级

#### （1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及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，分级原则见下表。

**表 6-4 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 20 人，5km 范围内人口数为 8330 人，大气环境敏感性分级为环境高度敏感区 E3。

#### （2）地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

**表 6-5 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 6-6 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，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入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 6-7 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；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，分级原则见表

7-10~7-12。

**表 6-8 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 6-9 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 6-10 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。  
K: 渗透系数。

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3；根据调查，本项目厂址包气带岩土的渗透性能为 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 6-11 建设项目环境敏感特征表**

类别	环境敏感特征
环境	厂址周边 5km 范围内

空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	国强村	N、NE	150~1000	居住	120
	2	彭市村	E	500~2300	居住	150
	3	建国村	SE	1100-2500	居住	1600
	4	荆干村	W、NW	1200-2400	居住	240
	5	新垱村	EN	2200-2500	居住	80
	6	赵家台社区	NW	3600-4000	居住	50
	7	跃进村	N	4100-4900	居住	180
	8	熊河渔场生活区	NE	3000-3300	居住	350
	9	沙岭村	E	3500-4600	居住	60
	10	双桥村	ESE	3600-4800	居住	2200
	11	龙渊村	SE	4600-5000	居住	2500
	12	公安县沿江村	SW	3800-4800	居住	300
	13	公安县长江村	S	3500-4400	居住	500
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					
厂址周边 5 km 范围内人口数小计						8330
大气环境敏感程度 E 值						E3
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					

由上表可知，本项目大气环境敏感性分级为 E1，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。

### 6.3.3 环境风险潜势分析

环境风险潜势划分建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。



表 6-12 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>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 E3，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。对比上表，项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

#### 6.3.4 环境风险等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6-13 评价工作等级划分

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

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

大气环境风险潜势等级为 III 级，地表水风险潜势等级为 III 级，地下水风险潜势等级为 III 级。因此，项目环境风险潜势综合等级为 III 级。对比上表，本项目环境风险评价综合工作等级为二级。

#### 6.3.5 评价范围

大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 5 公里范围；地表水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则 地表水环境》规定执行；地下水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则 地下水环境》规定执行。

## 6.4 风险识别

### 6.4.1 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下表。

表 6-14 物质危险性识别表

类型	污染物	危险特性				危险物质的分布
		易燃	易爆	有毒有害	燃烧 污染物	
原辅 料及 产品	液氯			★		生产车间、罐区
	硫酸			★		生产车间、罐区
	甲醇	★	★	★	CO	生产车间、罐区
	氰化钠			★		生产车间、罐区
	二氯乙烷	★		★	CO、HCl	生产车间、罐区
	甲基胍	★	★	★	CO、NOx	生产车间、罐区
	甲苯	★	★	★	CO	生产车间、罐区
污染物	氯化氢			★		生产车间

### 6.4.2 生产系统危险性识别

#### 6.4.2.1 生产设施风险事故统计

有关资料列举了 1987 年至 1998 年间国内外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故的分析资料，其事故原因分布见下表，其中阀门管线泄漏占首位，达 35.1%，其次是泵设备故障造成物料泄漏。

表 6-15 事故原因分类分布

序号	事故原因分类	分布比例(%)
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

#### 6.4.2.2 生产装置风险识别

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。

#### 6.4.2.3 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措施，不能使发生的事故如到正确有效的处理，可造成人员伤亡。

表 6-16 运输过程的风险特征

运输方式	风险类型	危害	原因简析
管道输送	泄漏	污染陆域、地表水、人员中毒、火灾、爆炸	碰撞、翻车、装卸设备故障、误操作、道路、天气不好等客观原因
叉车转运 汽车运输	火灾爆炸	财产损失、人员伤亡、污染环境	易燃易爆物质泄漏，撞车、存在机械、高温、电气、化学火源

#### 6.4.2.4 公用工程系统风险识别

厂区内供电系统的设备、线路没有定时检验、计划停电清洗，可发生断路、短路、跳闸等故障，突发停电，生产系统易发生火灾爆炸的危险。

##### (1) 明火

作业过程中吸烟、动用明火加热、机动车辆的尾气火花、设备维修中的动火施焊、切割及金属物体的碰撞等都会形成明火，引燃易燃物质，发生火灾爆炸事故。

##### (2) 电气火源

电气火源主要来自于以下几个方面：

①电气选型及布线不合规范：电气设备未按标准要求选用防爆电器，电气线路敷设未按规定进行排线和穿管保护，运行时产生火花。

②散热条件差：发热量较大的电气设备由于通风不良、散热条件差，形成表面过热现象，直至达到可燃气体自燃温度。

③接触不良：电气设备和线路的部件因接触不良产生火花。

④过负荷或缺相运行：运行中的电气设备线路负荷超过额定值或电动机缺相长时间运行，设备超载发热，达到可燃气体自燃温度。

⑤漏电和短路：电气绝缘老化、损伤，发生漏电、短路；违章操作、接线错误及其它意外原因，造成电气短路出现火花和电弧。

⑥机械故障：电气设备的机械部件松动、异常摩擦或碰撞发生发热或火花。

##### (3) 静电火源

静电火源主要来自于以下几个方面：

①岗位人员穿戴化纤衣物等进行工作，易产生静电火花。

②铁器彼此摩擦、碰撞，与水泥地面的摩擦、碰撞产生的火花。

以上分析可以看出，公用设施存在的主要危险因素是火灾。

#### 6.4.2.5 给排水、消防、通风子单元风险识别

(1) 水源应有足够的保证，如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

(2) 如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

(3) 消防设施应该经常检查，过期和损坏的应及时地更换和检修，人员应培训和演练。防止由于消防设施损坏以及人员培训演练不够造成的火灾处置不及时，使损失扩大。

(4) 主生产车间如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

(5) 配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失

#### 6.4.2.6 环保措施失效时的风险识别

环保设施失效带来的环境风险主要为水污染防治措施失效导致废水事故排放造成的环境污染。主要原因有污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量废水外溢，污染附近地表水体；污水处理站由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常等造成大量废水未经处理直接排入污水处理厂，对污水处理厂的水质造成冲击；在消防救援时消防水、泄露物料未经收集处理直接外排或者漫流，造成厂区及周边土壤和地下水污染。

#### 6.4.2.7 运营期主要风险、有害因素辨识

参照《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441），综合考虑起因物、引起事故先发的诱导性原因、致害物、致害方式等，全厂生产过程中存在的危险及有

害因素有：火灾爆炸、中毒与窒息、灼烫、机械伤害、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、容器爆炸、淹溺、粉尘危害、噪声危害共 13 类。根据厂内各生产单元的危险化学品储运和生产工艺过程可知，其中泄露引发的中毒、火灾爆炸是主要危险有害因素。

#### 6.4.2.8 重点危险源识别

对各车间存在多种化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C 进行了危险源辨识，项目重点风险源包括罐区、仓库，判定结果如下表：

表 6-17 重点危险源识别表

区域		风险物质分布情况			qi/Qi	重点风险单元判定	
		风险物质	最大存在量 t	临界量 t			qi/Qi
生产区	生产车间	液氯	39.58	1	39.58	56.22	是
		硫酸	21.26	10	2.13		
		甲醇	4.96	10	0.50		
		氰化钠	0.69	0.25	2.76		
		二氯乙烷	18.99	7.5	2.53		
		甲基肼	0.24	7.5	0.03		
		甲苯	9.66	10	0.97		
		氯化氢	19.29	2.5	7.72		
仓储区	仓库	氰化钠	7	0.25	28.00	28.52	是
		二氯乙烷	3.5	7.5	0.47		
		甲苯	0.5	10	0.05		
	罐区	液氯	110	1	110.00	120.15	是
		硫酸	74	10	7.40		
		甲醇	20	10	2.00		
		甲基肼	5.6	7.5	0.75		

### 6.4.3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型包括泄露、火灾、爆炸及燃烧次生的环境污染，污染物的主要转移途径包括大气沉降、垂直入渗和废水漫流，受影响的保护目标包括大气、地表水、地下水和土壤，项目环境风险类型及危害分析见表 6-19。

表 6-18 项目环境风险类型及危害分析表

风险源		风险物质	风险类型				转移途径			受影响的保护目标			
			泄露	火灾	爆炸	次生污染	大气沉降	垂直入渗	废水漫流	大气	地表水	土壤	地下水
生产区	生产车间	液氯	★			★	★	★	★	★	★	★	★
		硫酸	★			★	★	★	★	★	★	★	★
		甲醇	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		氰化钠	★			★	★	★	★	★	★	★	★
		二氯乙烷	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲基胂	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲苯	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		氯化氢	★			★	★	★	★	★	★	★	
储运工程	仓库	氰化钠	★			★	★	★	★	★	★	★	★
		二氯乙烷	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲苯	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	罐区	液氯	★			★	★	★	★	★	★	★	★
		硫酸	★			★	★	★	★	★	★	★	★
		甲醇	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲基胂	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★

## 6.5 风险事故情形的分析

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，选择氯气作为泄露物。

(2) 次生污染事故情形储罐区甲醇泄露并发生火灾爆炸事故次生的 CO。

本项目事故情形见下表

**表 6-19 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	液氯储罐	氯	大气环境 地下水、土壤
火灾 爆炸	次生污染	甲醇罐泄露点燃	一氧化碳	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。				



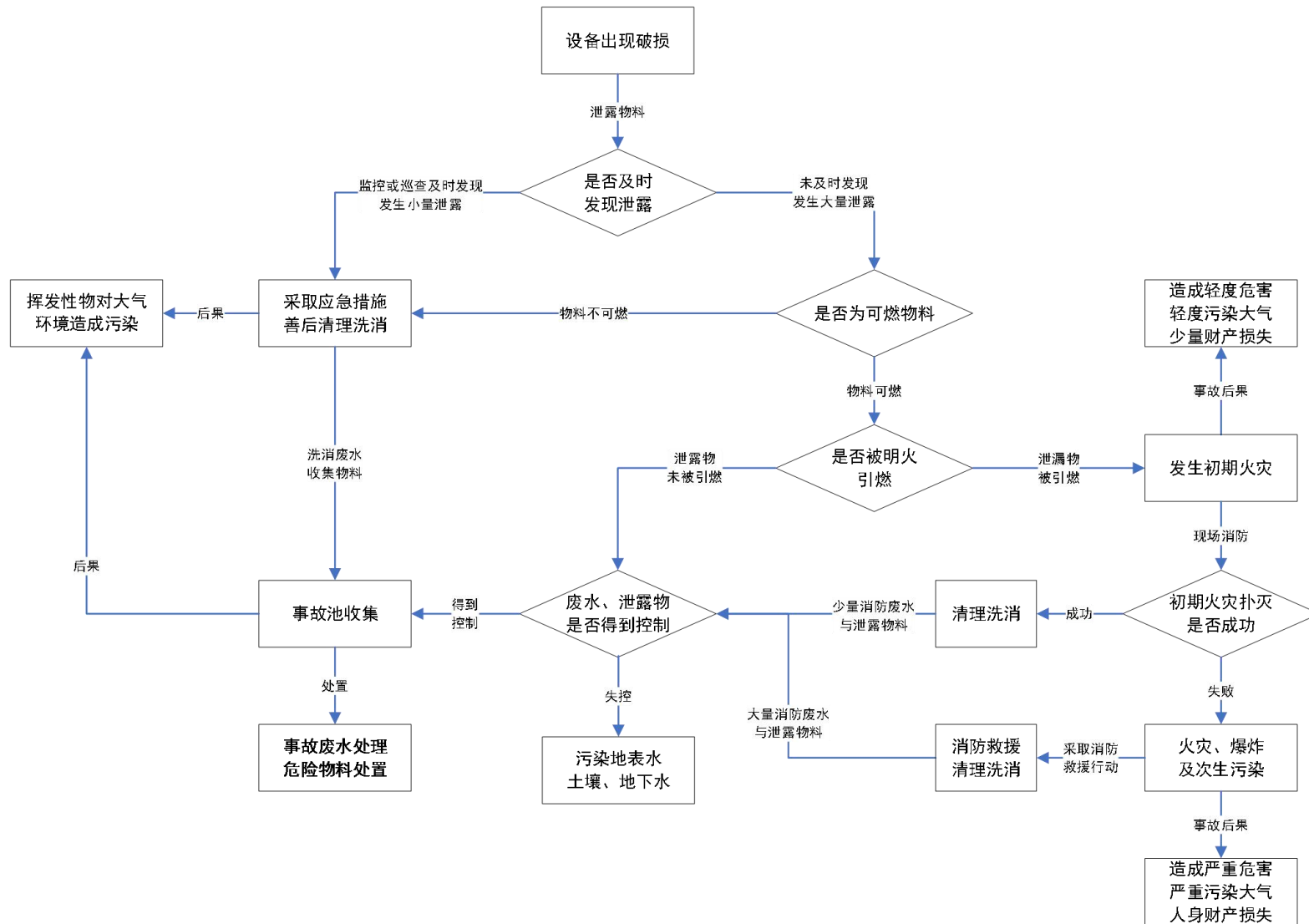


图 6-2 项目事故树分析

## 6.6 源项分析

### 6.6.1 储罐泄漏

项目液氯贮罐为卧罐，直径为 2.4m。本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄漏口直径为 10mm。经过紧急处理，30min 后物料停止泄露。泄露量计算如下：

物质气液两相混合物泄漏

两相混合物温度 = -34.05 (°C)

两相混合物密度 = 2.0554E+01 (Kg/m<sup>3</sup>)

其中液体密度 = 1.5740E+03 (Kg/m<sup>3</sup>)

其中气体密度 = 3.6140E+00 (Kg/m<sup>3</sup>)

喷射流的初始截面积 = 6.0116E-03 (m<sup>2</sup>)

喷射流的初始流速 = 2.37 (m/s)

两相混合物泄漏速率 = 2.9227E-01 (kg/s)

其中纯气体速率 = 5.0836E-02 (kg/s)

液态比例 = .83

当前环境空气密度 = 1.1854E+00 (Kg/m<sup>3</sup>)

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。

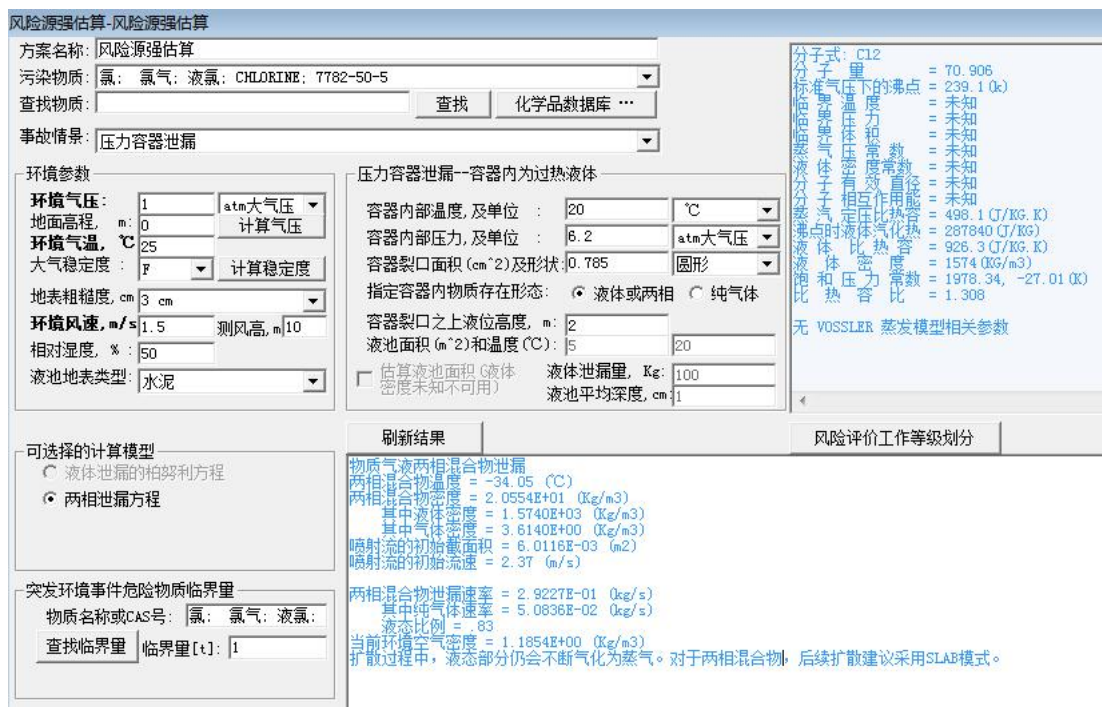


图 6-3 源强计算软件截图

### 6.6.2 火灾次生 CO 产生量计算

甲醇泄漏后火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

$G_{CO}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量，取 37.5%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 6%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，0.001t/s。

计算得， $G_{CO}=0.0525\text{kg/s}$

源强计算结果见建设项目源强一览表 6-21。

表 6-20 建设项目源强一览表

序号	事故情形	危险单元	危险物质	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 min
1	泄漏	储罐	氯气	0.2923	30
3	火灾	次生污染物	CO	0.0525	30

## 6.7 风险预测及评价

### 6.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 6.7.1.1 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。

#### 6.7.1.2 气象参数

本次评价为二级评价，按导则要求，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

#### 6.7.1.3 大气毒性终点浓度值

查取导则附录 H，氯气毒性终点浓度-1 为 58mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度-2 为 5.8mg/m<sup>3</sup>；CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度-2 为 95mg/m<sup>3</sup>。

#### 6.7.1.4 预测结果

##### 6.7.1.4.1 轴线各点最大浓度计算结果

预测结果从以下两个方面表述：

a) 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

b) 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

氯气计算结果见下表。

表 6-21 氯气预测轴线各点最大浓度计算结果

SLAB重气体扩散模型-SLAB模型计算方案					
方案名称: SLAB模型计算方案					
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					
影响区域					
选择数据: 轴线及质心的最大浓					
<input type="checkbox"/> 显示输入参数					
轴线/质心最大浓度图					
质心高度变化图					
-----					
(三) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻, Y=0, Z=2m), 以及质心的高度, 最大浓度及出现时刻					
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m3)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m3)
1.0000E+01	1.5055E+01	3.2257E+03	0.0000E+00	1.5055E+01	4.0767E+03
6.0000E+01	1.5364E+01	6.6400E+01	0.0000E+00	1.5364E+01	6.6569E+01
1.1000E+02	1.5673E+01	1.9137E+01	0.0000E+00	1.5673E+01	1.9147E+01
1.6000E+02	1.5982E+01	8.9206E+00	0.0000E+00	1.5982E+01	8.9410E+00
2.1000E+02	1.6290E+01	5.1477E+00	0.0000E+00	1.6290E+01	5.1648E+00
2.6000E+02	1.6599E+01	3.3667E+00	0.0000E+00	1.6599E+01	3.3685E+00
3.1000E+02	1.6908E+01	2.3749E+00	0.0000E+00	1.6908E+01	2.3751E+00
3.6000E+02	1.7216E+01	1.7653E+00	0.0000E+00	1.7216E+01	1.7683E+00
4.1000E+02	1.7525E+01	1.3719E+00	0.0000E+00	1.7525E+01	1.3719E+00
4.6000E+02	1.7834E+01	1.0938E+00	0.0000E+00	1.7834E+01	1.0938E+00
5.1000E+02	1.8143E+01	8.9279E-01	0.0000E+00	1.8143E+01	8.9473E-01
5.6000E+02	1.8451E+01	7.4416E-01	0.0000E+00	1.8451E+01	7.4686E-01
6.1000E+02	1.8760E+01	6.3073E-01	0.0000E+00	1.8760E+01	6.3276E-01
6.6000E+02	1.9068E+01	5.4277E-01	0.0000E+00	1.9068E+01	5.4378E-01
7.1000E+02	1.9377E+01	4.7313E-01	0.0000E+00	1.9377E+01	4.7323E-01
7.6000E+02	1.9685E+01	4.1490E-01	0.0000E+00	1.9685E+01	4.1490E-01
8.1000E+02	1.9994E+01	3.6816E-01	0.0000E+00	1.9994E+01	3.6816E-01
8.6000E+02	2.0302E+01	3.2843E-01	0.0000E+00	2.0302E+01	3.2843E-01
9.1000E+02	2.0611E+01	2.9481E-01	0.0000E+00	2.0611E+01	2.9481E-01
9.6000E+02	2.0920E+01	2.6684E-01	0.0000E+00	2.0920E+01	2.6684E-01
1.0100E+03	2.1228E+01	2.4263E-01	0.0000E+00	2.1228E+01	2.4273E-01
1.0600E+03	2.1537E+01	2.2126E-01	0.0000E+00	2.1537E+01	2.2137E-01
1.1100E+03	2.1846E+01	2.0301E-01	0.0000E+00	2.1846E+01	2.0307E-01
1.1600E+03	2.2155E+01	1.8734E-01	0.0000E+00	2.2155E+01	1.8734E-01
1.2100E+03	2.2463E+01	1.7325E-01	0.0000E+00	2.2463E+01	1.7325E-01
1.2600E+03	2.2772E+01	1.6050E-01	0.0000E+00	2.2772E+01	1.6052E-01
1.3100E+03	2.3080E+01	1.4926E-01	0.0000E+00	2.3080E+01	1.4932E-01
1.3600E+03	2.3388E+01	1.3936E-01	0.0000E+00	2.3388E+01	1.3945E-01
1.4100E+03	2.3697E+01	1.3063E-01	0.0000E+00	2.3697E+01	1.3074E-01
1.4600E+03	2.4005E+01	1.2250E-01	0.0000E+00	2.4005E+01	1.2253E-01
1.5100E+03	2.4314E+01	1.1510E-01	0.0000E+00	2.4314E+01	1.1510E-01
1.5600E+03	2.4623E+01	1.0841E-01	0.0000E+00	2.4623E+01	1.0841E-01
1.6100E+03	2.4931E+01	1.0239E-01	0.0000E+00	2.4931E+01	1.0239E-01
1.6600E+03	2.5240E+01	9.6968E-02	0.0000E+00	2.5240E+01	9.6968E-02
1.7100E+03	2.5549E+01	9.1971E-02	0.0000E+00	2.5549E+01	9.1971E-02

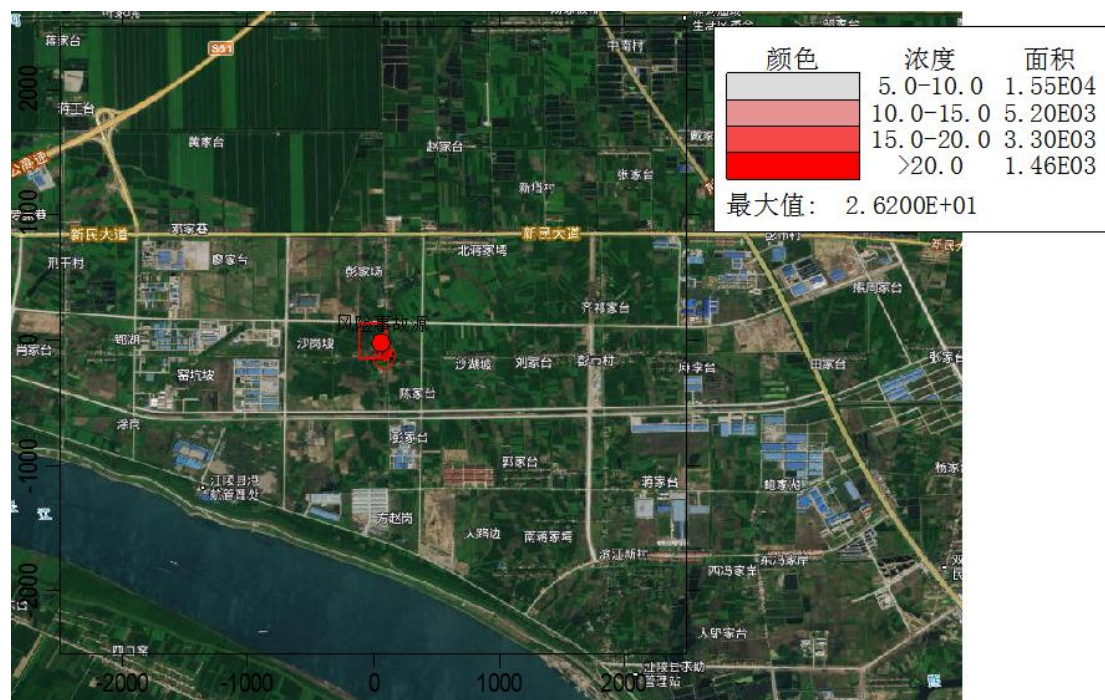
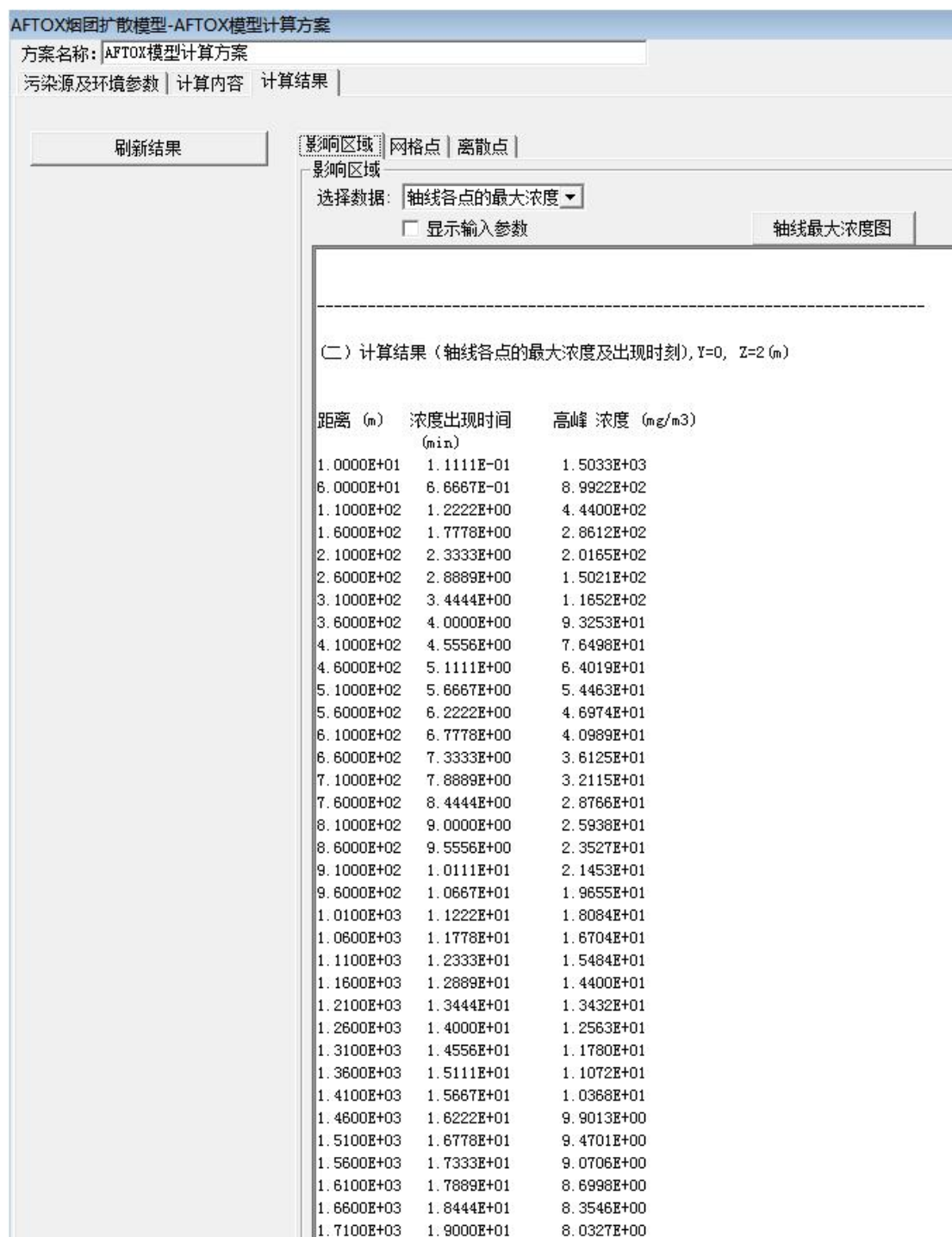


图 6-4 网格点浓度分布图预测截图

CO 计算结果见下表。

表 6-22 CO 预测轴线各点最大浓度计算结果



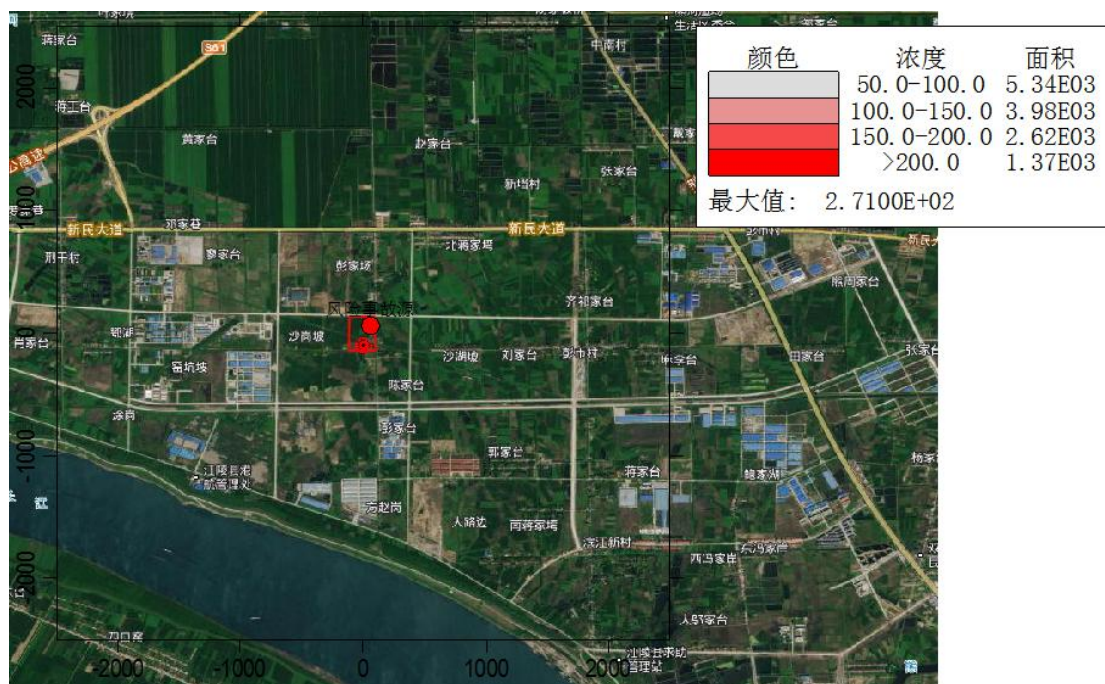


图 6-5 网格点浓度分布图预测截图

6.7.1.4.2 超过阈值的最大轮廓线

氯气超过阈值的廓线对应的位置见表 6-24。

表 6-23 氯气超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 $\text{mg}/\text{m}^3$	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
5.80E+00	10	190	72	110
5.80E+01	10	60	12	10





图 6-6 氯气泄漏超过阈值的廓线图

CO 超过阈值的廓线对应的位置见表 6-25。

表 6-24 CO 超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m <sup>3</sup>	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
9.50E+01	10	350	10	160
3.80E+02	10	120	2	60



图 6-7 CO 泄漏超过阈值的廓线图

6.7.1.4.3 敏感点有毒有害物质变化情况

氯气泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 6-26。

表 6-25 氯气泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min
1	国强村	108	670	0	0.0000 5	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	彭市村	786	-132	0	0.0000 5	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	建国村	770	-1084	0	5.56E-02 10	0.00E+00	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	1.90E-02	0.00E+00	0.00E+00
4	荆干村	-2449	530	0	0.0000 10	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	新垱村	794	852	0	0.0000 10	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

甲醇泄漏后燃烧 CO 敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 6-27。

表 6-26 CO 敏感点有毒有害物质最大浓度

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min
1	国强村	108	670	0	0.0000 5	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	彭市村	786	-132	0	0.0000 5	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	建国村	770	-1084	0	0.0000 5	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	荆干村	-2449	530	0	0.0000 5	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	新垱村	794	852	0	0.0000 5	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

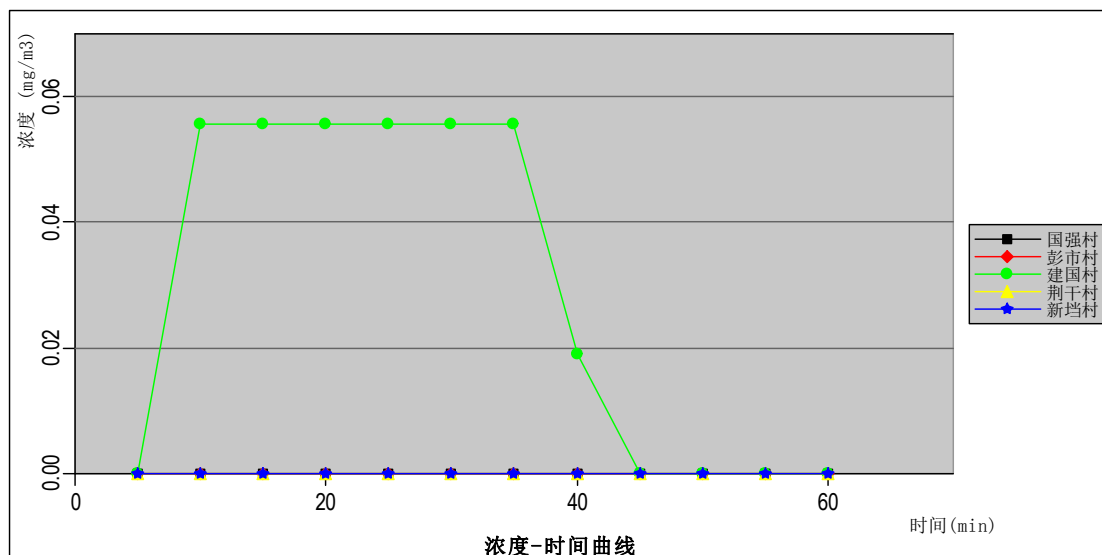


图 6-8 氯气泄漏敏感点浓度-时间曲线

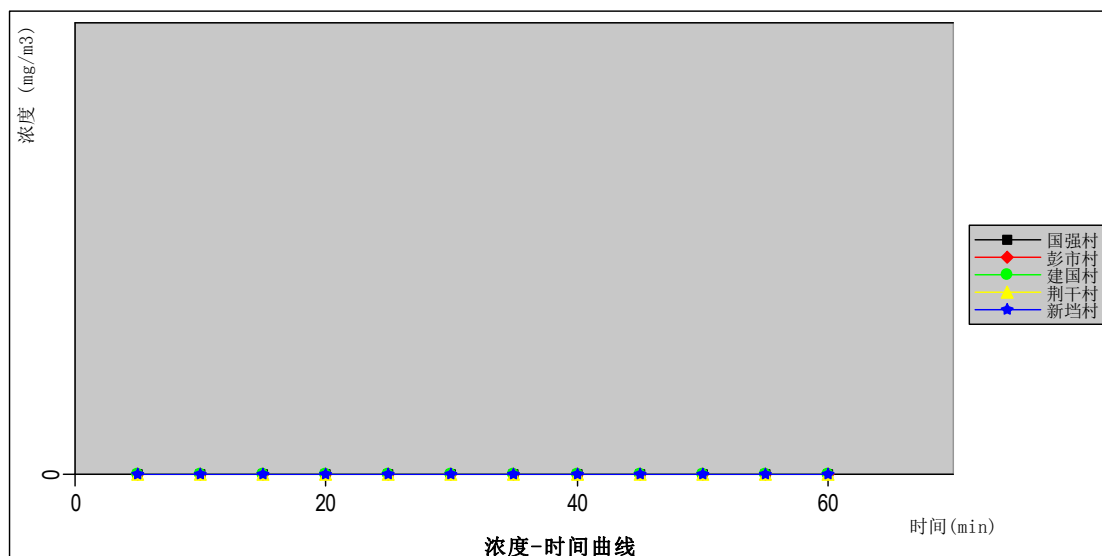


图 6-9 CO 敏感点浓度-时间曲线

### 6.7.1.5 预测结果

由上述预测结果可知，氯气储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向氯气的最大浓度为 4076.7mg/m<sup>3</sup>，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 95 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 190 米。在最不利气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

项目火灾次生污染物产生后，在最不利气象条件下，下风向 CO 的最大浓度为 1503.3mg/m<sup>3</sup>，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 175 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 350 米。在最不利气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

### 6.7.1.6 风险事故疏散范围

根据预测结果，在设定的氯气储罐泄漏事故情景下，最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 内存在国强村居民等环境敏感目标，因此事故发生首先疏散范围内为国强村等居民及厂内工作人员，除应急处置人员外，其他人员应沿厂区道路有序疏散，在临时应急场所进行集合。

根据预测结果，在设定的次生 CO 事故情景下，最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 内存在国强村居民等环境敏感目标，因此事故发生首先疏散范围内为国强村等居民及厂内工作人员，除应急处置人员外，其他人员应沿厂区道路有序疏散，在临时应急场所进行集合。

### 6.7.2 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 564.075m<sup>3</sup>。该项目设置 1200m<sup>3</sup> 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。

## 6.8 环境风险管理

### 6.8.1 风险防范措施

#### 6.8.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

该项目位于江陵经济开发区沿江产业园内。

该项目平面布置满足生产工艺流程的要求；结合风向、朝向等当地自然条件，因地制宜进行布置，力求总平面布置紧凑合理；总平面布置符合防火间距，满足消防要求；合理布置厂内外道路，使厂内运输便捷，功能区划分明确，厂外交通方便。

厂区布置按照生产类别分厂前区、生产区、辅助生产区等，各功能分区之间采用道路分隔。

车间内及储罐区爆炸危险区域的范围划分符合现行国家标准《爆炸和火灾危

险环境电力装置设计规范》的规定要求。

车间布置在厂区北侧、西侧，储罐区布置在厂区西北侧，办公楼于爆炸危险区范围之外，符合相关规范要求。

厂房设计符合防火、防爆要求，其墙上预留洞，洞口堵漏填实材料均采用非燃烧体。

生产车间内的外门设置为外向开启的安全疏散门，内门设置为向疏散方向开启，符合安全生产要求。

厂区有爆炸危险的房间门窗均采用安全玻璃。

车间采用不发火花、不产生静电的地面（如不发火水磨石地面、不发火水泥地面、涂料面层等）。生产装置内可能散发比空气重的可燃气体，因此控制室、配电室的室内地面比室外地坪高 0.6m。

装置内建筑物（除特殊情况外）的耐火等级不低于二级。

车间设有两个（或更多）安全疏散梯，除封闭楼梯间外，作为第二疏散出口的室外梯和每层出口处平台，采用非燃烧材料制作。平台的耐火极限不低于 1h，楼梯段的耐火极限不低于 0.25h，楼梯周围 2m 范围内的墙上，除疏散门外，不设其他门窗洞口。

车间内紧靠防火墙两侧的门窗洞口之间最近的水平距离大于或等于 2m。

用于保温、隔声的泡沫塑料制品，其各项指标在设计上要求达到阻燃要求：聚氨酯泡沫塑料的氧指数不得小于 26；聚苯乙烯泡沫塑料的氧指数不得小于 30。

厂区各建筑物、构筑物的主要构件，均采用非燃烧材料，其耐火极限符合现行的国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定。

厂区内消防车道宽为 8m，路面净空高度大于 4.5m，符合规范要求。

#### 6.8.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

装置区和储罐区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。另外，对于污水处理站电力系统设置独立应急系统，一旦发生重大泄漏火灾爆炸事故，可确保污水处理站的正常运行。

根据物料的易燃、易爆、易挥发性等性质进行储存。

各储罐设一个危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。

储罐内物料的输出与输入应采用不同泵（无泄漏输送泵），储罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统。

参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施。

可燃液体罐区均设有防火堤，防火堤的设计均执行国家及行业标准。

加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内物品按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

罐区发生泄漏的应急措施：

①立即启动紧急应急方案。

- ②启动紧急停车程序。
- ③装置人员撤离到上风口。
- ④操作人员配备 PPE，切断泄漏部位上游的所有阀门。
- ⑤开启水幕，吸收泄露的气体。
- ⑥将泄漏罐内的介质进行倒罐到备用罐。
- ⑦情况许可时，操作人员配备 PPE，对泄漏部位进行带压堵漏。
- ⑧采用负压抽吸装置，将泄漏出来的液体抽吸到密闭容器，视情况回用或送到废物处理中心。
- ⑨然后用水冲洗，冲洗水按废液外送废物处理中心处理。

#### 6.8.1.3 工艺设计安全防范措施

- (1) 车间物料输送管道不穿越无关的建筑物；工艺和公用工程管道共架多层敷设时依据管道介质危险性大小分层布置。
- (2) 进、出装置的物料管道，在装置的边界处设有隔断阀和 8 字盲板，并在隔断阀处设有平台。
- (3) 车间在可能超压的设备设有安全阀，安全阀定压低于设备的设计压力，泵、安全阀的出口泄放管接入回收系统或放空管排出。
- (4) 对于可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，车间在其入口前设爆破片，并采取保温措施。
- (5) 车间对于反应器等重要设备均设有报警信号和卸压排放设施，在非常情况下能够自动或手动遥控地紧急切断进料。
- (6) 车间内所有危险性较大设备的承重钢框架、支架、裙座、管架和爆炸危险区范围内的主管廊均涂有钢结构防火绝热涂料，耐火极限 1.5h。
- (7) 车间内采用阻燃型电缆并架空敷设。
- (8) 罐区的储罐配备消防喷淋装置，并且设置固定式泡沫站。甲苯储罐设置自动报警装置并设置自动水喷淋。
- (9) 拟建项目所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设施和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。
- (10) 压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。

(11)在厂区内或者厂界周围适当位置安装风向仪,以便随时观测准确风向。一旦发生毒害物泄漏事故,立即根据事故可能危害的范围设置警戒,所有人员朝泄漏处上风向疏散。

(12)比空气重的易挥发易燃液体泄漏时,用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方,防止气体进入。

(13)拟建项目涉及到酸性气输送管线应设置自动截断阀,一旦发生酸性气泄漏事故时,可以很快切断泄漏点两端的阀门,减少酸性气的泄漏量、降低事故的危害。

#### 6.8.1.4 自动控制设计安全防范措施

(1)本项目实施后,实现控制、管理、运营一体化,全厂生产装置、公用工程及辅助系统的自动控制及工厂信息管理具有国内先进水平。

(2)本项目生产装置、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统(DCS)及其它系统完成,在中央控制室进行集中操作和管理。安全仪表系统(SIS)、可燃气体/有毒气体检测系统(FGDS)等分别独立于DCS系统和其它系统单独设置。

项目自控设计具备以下功能:

- 1) 生产过程工艺参数的集中监视;
- 2) 工艺参数的自动控制;
- 3) 过程参数超限报警;
- 4) 重要环节的联锁保护;
- 5) 中央调度室设有工厂管理网络连接接口,最终实现管、控、营销一体化。

集中监控可采用区域集中监控和全厂集中监控两种方式。

#### 6.8.1.5 电气、电讯安全防范措施

##### 1) 电气安全防范措施

(1)装置的爆炸危险区域划分执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)。危险区内的各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆的要求。在装置爆炸危险区域内的所有电气设备均选用防爆型,设计防雷、防静电措施、配置相应防爆等级的电气设备和灯具,仪表选用拟建质安全型。



(2) 生产装置中大部分负荷属于一、二类负荷，为了将突然停电引发事故的危险降至最低，对于一级用电负荷，选择与用电设备容量相匹配的 UPS 或 EPS 电源；二级用电负荷，供电系统采用不同母线段的双回路可靠电源供电；对正常照明发生故障引起操作紊乱并可能造成重大损失的场所设置应急照明。

(3) 装置区按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94，2000 版）和《工业与民用电力装置的接地设计规范》（试行 GBJ65-83）的规定，设防雷击、防静电接地系统。

## 2) 电讯安全措施

(1) 电信网络包括行政管理电话系统和调度电话系统，火灾报警系统、工业电视监视系统、呼叫/对讲系统、无线通讯和接至厂内的市话等线路。电信线路采用以电话分线箱配线为主的放射配线方式，电缆采用沿电缆槽盒敷设方式为主。

(2) 拟建项目设置一套工业电视监视系统，拟在装置区、罐区等处设置多个摄像点，装置控制室设置监视器。

(3) 各装置区、罐区分别安装一套呼叫/对讲子系统。在合适地方安装一套多路合并/分离设备，将各子系统联网，形成一套全厂性的呼叫/对讲系统。采用无主机分散放大呼叫/对讲系统，具有群呼、组呼、双工五通道通话等功能。紧急情况下可进行火灾或事故报警。

该项目安装一套火灾自动报警系统。由火灾报警控制器、火灾重复报警显示器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装手动报警按钮，在车间、储罐区、变配电站等重要建筑内安装火灾探测器。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。

拟建项目各装置设置无线对讲电话手机。无线对讲机拟使用 VHF 或 UHF 频段，可实现点对点及一对多点的通信。

### 6.8.1.6 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，设计满足规范要求的消防通道；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《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（2000 年版），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) 水喷雾冷却系统

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）及《水喷雾灭火系统设计规范》（GB50219-95）的规定，本项目在罐区设置固定式水喷雾冷却系统。

5) 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。

6) 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。

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“以防为主，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。

#### 6.8.1.7 运输过程风险防范

##### 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。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表。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。

表 6-27 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

##### 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。对这类事故的应急，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》（GB190-85）和《危险货物运输图示标志》（GB191-85）。

运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12465-90）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。

污染物末端处置过程风险防范

废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，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。

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。

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，污污分流。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。

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。

#### 6.8.1.8 火灾爆炸事故的应急对策

(1) 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。

(2) 迅速采取与火源相适宜的灭火方式，控制危险火源。该项目所涉及的主要化学品的灭火方式见下表。

(3) 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。

(4) 对火灾爆炸事故造成的危害进行监测、处置。

#### 6.8.1.9 环境风险三级防控体系

厂内采取三级防控体系，防控体系由：一级措施（设置防火堤）；二级措施（事故水池）；三级措施（设置厂界围挡）组成。

##### 一级措施（设置防火堤）

工程为防止贮罐区发生泄漏时物料流出界区，进入外环境，罐区建防火堤。该项目罐区设置防火堤（围堰）高度 1.0m。罐区的防火堤均能够容纳相应罐区最大储罐事故完全泄漏的物料量，确保罐区发生泄漏时物料不会流出储罐区。

##### 二级措施（事故池）

###### (1) 事故池容积

厂区发生火灾或泄露事故后，消防用水及雨水中往往混有大量有毒有害液体，直接排放到水系中将造成严重污染，通过计算在公司内设置事故池，将消防用水及雨水通过事故池进行收集，进行二次处理，确定不会造成污染后再排放掉。

参照厂区的消防用水量应按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。

罐区消防用水量包括冷却用水量和灭火用水量两部分。

根据中石化建标〔2006〕43号文，事故池设施总有效容积为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或者装置计算  $V_1 + V_2 - V_3$  取其中最大值。

$V_1$ -收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量；

$V_2$ -发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ -发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施的用水量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$ -消防设置对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；

$V_3$ -发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ -发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ -发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

1)  $V_1$ -收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量

项目罐区最大单罐容积为  $500m^3$ 。

2) 消防水量

厂区最大消防用水量按储罐消防水量计算，根据《建筑设计防火规范》（GB5016-2014），当上述罐区采用消防水炮消防，消防水炮正常工作压力  $0.8-1.0MPa$ ，设计消防水炮流量  $30L/s$ （依据表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量）。根据《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》5.4.2.1 章节，中间事故缓冲设施容积设计消防历时按  $6\sim 8h$  计算，本评价取  $6$  小时，消防水总量为  $648m^3$ 。

3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。本次评价根据最大储罐所在的储罐区四设置的围堰收纳能力计算， $V_3=800m^3$ ；

4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量

按项目一天的工艺废水量计算  $V_4=216.075m^3$

5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

项目已设置初期雨水池，初期雨水量可收集进入初期雨水池，因此此处取  $0m^3$ 。

$V_{总} = (V_1+V_2-V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (500+648-800) + 216.075 + 0 = 564.075m^3$

本项目事故池有效容积设为  $1200m^3$ ，满足需要。

厂区实行严格的雨污分流和分质排水制：整个厂区分为废水排水系统和雨水排水系统。

通常情况下，项目厂区所有雨水外排口截止阀处于关闭状态。当发生危险品泄漏或火灾后，如有污染水或污染物流入雨水系统，再次确认该污染区域的雨水外排口截止阀处于关闭状态，使污染水不流入厂界外的地表水体。

项目罐区必须按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）设置安全可靠的截油排水设备，以保证雨水及事故时的喷淋冷却水能顺利快捷的排出储罐组。罐组四周应设导液沟，使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入事故池内。

综上所述，该项目设计的事事故废水收集系统设置基本合理，具有可靠性。

事故池的设置应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的下列规定：

- 1.设有事故池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内；
- 2.事故池距防火堤的距离不应小于 7m；
- 3.事故池和导液沟距明火地点不应小于 30m；
- 4.事故池应有排水设施。

#### （2）事故池操作流程及设置要求

当事故发生时，立即切断清下水（雨水）排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入厂区污水站处理，达标排放。若事故废水/废液浓度过高，本厂区污水处理站无法满足处置要求，应委托第三方污水处理厂或作为危险废物处置。

此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

1) 企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

3) 应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

4) 应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

5) 自流进水的应急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) 当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，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。

7) 应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

8) 事故池内部需进行防腐、防渗处理。

#### （3）事故废水收集方式

该项目进行雨水分区，生产装置区和储罐区分设雨水系统，中间设置阀门隔离，使在发生火灾事故且下雨这一不利情况时，受污染雨水在可控范围内。

企业拟设置初期雨水收集池和消防废水池，布设初期雨水及消防水收集管网，在发生泄漏或火灾爆炸事故时，生产装置区废水或消防水经收集地沟进入消防废水池贮存；罐区废水经围堰围挡防止外流，排入消防废水池；如果废水外溢进入雨水管，则通过雨水池收集，排入消防废水池。同时，在雨水系统设置截断阀，保证事故废水收集系统管线畅通，事故废水进入地表水的可能性较小。可见，该项目消防废水收集能力满足要求，雨水系统设置截断阀，事故发生后对水环境的风险可控。

### 三级措施（设置厂界围挡）

拟建项目所在厂区各装置及罐区等均位于半封闭厂区内，即使在事故状态下事故废水外溢，由于厂界围挡的阻隔，废水不会流出厂外对外界水体造成不利影响。另外，要求厂区备有沙袋，以备应急时作为阻挡物封堵事故废水外流。

## 6.8.2 应急预案

### 6.8.2.1 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。

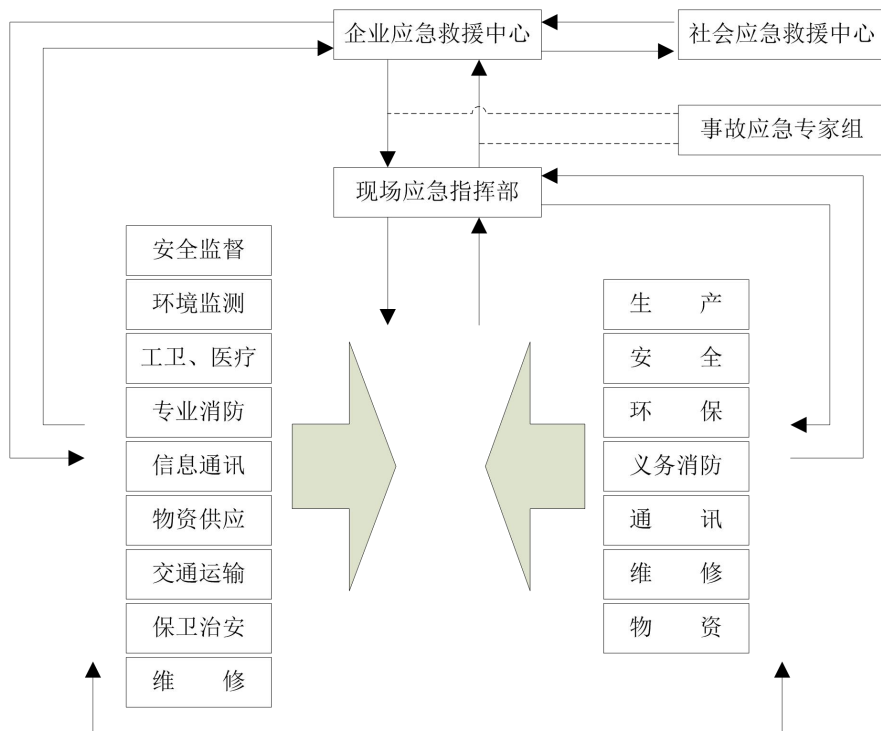


图 6-10 风险事故应急组织系统框图

### 6.8.2.2 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 6-29。

表 6-28 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、园区及荆州市消防队。
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，乡镇卫生机构。
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务。	仓库管理、办公室等人员。

### 6.8.2.3 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如表 6-30 所示。

表 6-29 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	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	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
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

### 6.8.2.4 应急救援指挥部的组成、职责和分工

#### 6.8.2.4.1 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。

## 6.8.2.4.2 职责

指挥机构及成员的职责如表 6-31 所示。

**表 6-30 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。

## 6.8.2.4.3 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。

#### 6.8.2.4.4 风险事故的处置

##### 一、化学品泄漏事故应急处置

##### 1、总体要求

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。

#### 6.8.2.5 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。

(7) 突发环境事件应急预案在编制时应注意与开发区突发环境事件应急预案保持联动。

#### 6.8.3 联动机制

突发环境事件应急预案在编制时应注意与湖北江陵经济开发区突发环境事件应急预案保持联动。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向管委会报告；超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

### 6.9 风险评价结论

(1) 项目危险因素：本要危险单元包括生产车间、仓库、罐区等区域，涉及的风险物质包括液氯、硫酸、甲醇、氰化钠、二氯乙烷、甲基胍、甲苯、氯化氢等，存在的风险工艺为“氯化工艺”、“重氮化工艺”、“氨基化工艺”、“危险物质储存罐区”。重点风险源包括生产车间、仓库、罐区。

(2) 环境敏感性及风险事故类型：本项目大气环境敏感性分级为 E3，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。大气环境风险保护目标为项目周边半径 5km 范围内的大气环境，地表水保护目标为园区污水处理厂排污口上游 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敏感点。地下水环境保护目标为项目厂区所在地为同一水文地质单元的地下水环境。项目主要风险事故类型包括泄露、火灾爆炸及次生污染物。

(3) 风险事故环境影响预测分析结论：氯气储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向氯气的最大浓度为  $4076.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 95 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 190 米。在最不利气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。项目火灾次生污染物产生后，在最不利气象条件下，下风向 CO 的最大浓度为  $1503.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 175 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 350 米。在最不利气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

本项目建设有完善的事故废水收集系统，即使本项目未能及时关闭阀门，少量事故水外排进入市政管网，在启动园区风险联动措施后，也可通过园区污水处理厂的事故池、调节池等进行收容，项目发生风险后事故废水排放对长江造成影响的可能性极低。在污染物事故状况下，地下水 1000 天内污染物迁移距离较短，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》中的相应条件，项目事故发生后对地下水的影响较小。

(4) 环境风险评价结论：本项目风险潜势为 III，环境风险评价等级为二级，主要环境风险来自泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染，事故期间废水及物料泄漏造成地下水污染，尽管事故概率较小，但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能确保安全生产，将上述风险发生的可能性降至最低。本项目应编制环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。在发生环境风险事故后，按照预案采取有效的污染防控和应急措施，尽量避免发生人员伤亡，最大程度的减缓事故造成不良环境影响。

本项目环境风险评价自查内容详见表 6-32。



表 6-31 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	液氯	硫酸	甲醇	氰化钠	二氯乙烷	甲基肼	甲苯	氯化氢	
		存在总量 (t)	150	95	25	7.7	22.5	14.6	10.2	19.3	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 20 人				5km 范围内人口数 8330 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) 人口								
		地表水	地表水功能敏感性			F1□		F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级			S1□		S2□		S3☑	
地下水	地下水功能敏感性			G1□		G2□		G3☑			
	包气带防污性能			D1□		D2☑		D3□			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□			1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100☑		
	M 值	M1☑			M2□		M3□		M4□		
	P 值	P1☑			P2□		P3□		P4□		
环境敏感程度	大气	E1□			E2□		E3☑				
	地表水	E1□			E2□		E3☑				
	地下水	E1□			E2□		E3☑				
环境风险潜势	IV+□	IV□			III☑		II□		I□		
评价等级	一级□	二级☑			三级□			简单分析□			
风险识别	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆☑					
	环境风险类型	泄露☑				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑					
	影响途径	大气☑		地表水☑			地下水☑				
事故情形分析	源强设定方法	计算法☑			经验估算法☑			其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑			AFTOX☑		其他□			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 360m								
	大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 850m										
	地表水	最近环境敏感目标/ , 到达时间/h									
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d									
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d											
重点风险防范措施	<p>1.平面布置和建筑严格执行国家相关规范;危险化学品严格按《危险化学品安全管理条例》要求管理;</p> <p>2.应根据生产工艺特性当,严格执行“安全生产操作规程”要求,检查并确认各种防范措施均处于正常状态时,方可开、停车生产及设备维修;</p> <p>3.车间内设置导排沟,事故状态进入收集池后及时收集或导入事故池,库区按照相关规范设置围堰,对围堰及周边区域地面做好相关防渗工作;</p> <p>5.污水站旁配有事故池;全厂出水设有控制闸阀;</p> <p>6.配备足够数量的消防设施等应急物资和防护装备;</p> <p>7.加强环境风险管理和相关人员培训,加强对装置及各类易泄漏设施管道、阀门等部位的日常检修维护保养,编制环境风险应急预案并定期演练,</p>										

	<p>应急预案每三年修订一次。</p> <p>8. 加强应急事故演练，熟悉危险品泄漏后应采取的应急措施。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本项目风险潜势为III，环境风险评价等级为二级，主要环境风险来自泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染，事故期间废水及物料泄漏造成地下水污染，尽管事故概率较小，但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能确保安全生产，将上述风险发生的可能性降至最低。本项目应编制环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。在发生环境风险事故后，按照预案采取有效的污染防控和应急措施，尽量避免发生人员伤亡，最大程度的减缓事故造成不良影响。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“/”为填写项。</p>	

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 营运期环境保护措施

#### 7.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

##### 7.1.1.1 废气处理措施概述

###### (1) DA001 (1#排气筒)

本项目拟建设蓄热式废气焚烧炉 (RTO) 用于处理间三氟甲基苯乙酮肟、溴代肟醚和二氟吡唑酸产生的不含氯有机废气 (甲醇、甲苯、乙醇) 以及中间体 EF-5 废水 W<sub>4.2</sub>。本项目有机废气和废水经 RTO 焚烧处理, 处理后经 25m 的 1# 排放筒排放。

DA001 (1#排气筒) 位于 RTO 车间, 高 25 米, 内径 0.6 米。

###### (2) DA002 (2#排气筒)

本项目拟采用二级降膜吸收+三级碱液吸收的方式来处理固体光气、溴代肟醚和二氟吡唑酸产生的氯气、氯化氢, 二级降膜吸收后产生的盐酸作为副产品外售, 三级碱液吸收后产生的次氯酸钠溶液作为副产品外售。处理后经 25m 的 2# 排放筒排放。

DA002 (2#排气筒) 位于四车间, 高 25 米, 内径 0.4 米。

###### (3) DA003 (3#排气筒)

本项目拟采用三级冷凝+活性炭吸附的方式来处理溴代肟醚和二氟吡唑酸产生的二氯乙烷。处理后经 25m 的 3#排放筒排放。

DA003 (3#排气筒) 位于六车间, 高 25 米, 内径 0.4 米。

###### (4) DA004 (4#排气筒)

本项目拟采用布袋除尘器来处理固体光气产生的粉尘。处理后经 25m 的 4# 排放筒排放。

DA004 (4#排气筒) 位于四车间, 高 25 米, 内径 0.4 米。

###### (5) DA005 (5#排气筒)

本项目废水经厂区污水处理站进行处理, 污水处理站将排放 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、VOCs 等。废气通过风机收集进入除臭系统, 处理工艺为 UV 光解+生物滤池处理, 处

理后经 15m 的 5#排放筒排放。

DA005（5#排气筒）位于污水处理站，高 15 米，内径 0.4 米。

（6）DA006（6#排气筒）

本项目导热油炉使清洁能源天然气，烟气直接通过 15m 的 6#排气筒排放。

DA006（6#排气筒）位于锅炉房，高 15 米，内径 0.4 米。

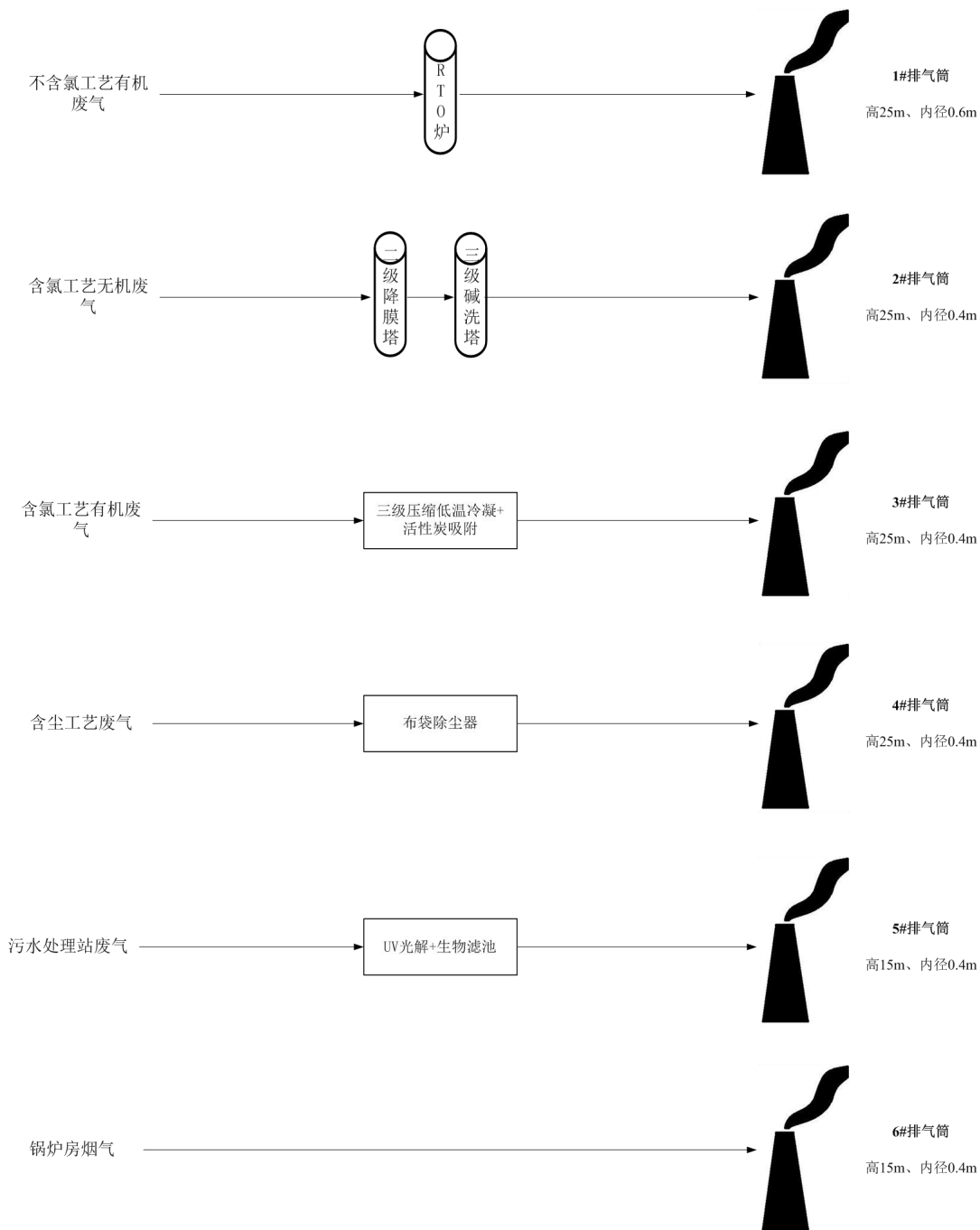


图 7-1 废气收集及处理示意图

### 7.1.1.2 废气收集系统

本项目生产工艺有机废气采用密闭风管收集。参照北京市环保局《挥发性有机物排污费征收细则》（京环发〔2015〕33号）附件2不同情况下的集气效率，“VOCs通过密闭管道直接排入处理设施，不向大气无组织排放；或者在密闭空间区域内无组织排放但通过抽风设施排入处理设施，无组织排放区域、人员、物料进出口均处于负压操作状态，并设有压力监测器”，集气效率为100%。

因此，本项目生产工艺有机废气，收集效率为100%。

#### 7.1.1.3 VOCs 废气处理措施选择

##### （1）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）有关要求，建设项目应采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气集中收集后处理；鼓励VOCs的回收利用，优先鼓励在生产系统内回用，对于高浓度VOCs废气，宜首先采用冷凝回收、变压吸附等回收技术对废气中的VOCs回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。

拟建项目对不含氯的有机废气首先考虑冷凝回收，再进入RTO焚烧处理；含氯的有机废气则采用三级冷凝外加活性炭吸附的方式进行处理，其处理措施符合要求。

##### （2）《农药工业挥发性有机物治理实用手册》

参照《农药工业挥发性有机物治理实用手册》，“配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气收集后，采用冷凝+吸附回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（含氯废气除外）。”

拟建项目对不含氯的有机废气首先考虑冷凝回收，再进入RTO焚烧处理；含氯的有机废气则采用三级冷凝外加活性炭吸附的方式进行处理，其处理措施符合要求。

##### （3）《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》

根据《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（生态环境部，2019年6月26日）中（三）推进建设适宜高效的治污设施。……鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。……高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。

拟建项目 VOCs 多为来源于溶剂的蒸馏过程，首先考虑冷凝回收，再对未凝气进行末端治理。通过处理后，不含氯的有机废气采用高温焚烧的方式处理。本项目使用优先进行溶剂回收，未完全回收的用高温焚烧，符合要求。

#### (4) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中要求“参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施 LDAR，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。”

本项目在物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程中采用密闭操作，蒸馏装置不凝尾气等工艺排气、抽真空排气均进行收集治理，本项目在装置设备密闭性及尾气收集方面符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

#### 7.1.1.4 废气防治措施可行性论证

##### 7.1.1.4.1 RTO 炉焚烧处理不含氯有机废气

生产工艺中的不含氯有机废气（具体清单详见 RTO 焚烧的废气清单）采用密闭风管收集，进入 RTO 焚烧处理。

RTO 焚烧炉为三室蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个能量回用体（陶瓷蓄热体），通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。

待处理有机废气经引风机进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。

在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOCs 充分氧化，本工程设计停留时间为 1.0

秒。

废气流经蓄热室 A 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 B（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 B 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 B，经引风机排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 50℃ 左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B 进入，蓄热室 C 排出，能量被 C 炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄电体贮存起来，用于循环气路气体净，达到节能效果。

在废气源进口管路上，设置一只三通，各安装一只气动阀门，处理设备停机或出现故障时，直排阀门为常开状态。工作时，由生产现场或总控室发出指令，起动净化设备，并关闭直排阀，打开进气口阀门。

处理装置上设定温度检测元件、风机风压检测、炉膛压力控制等装置，保证设备正常安全运行。

项目 RTO 焚烧炉处理流程见下图。

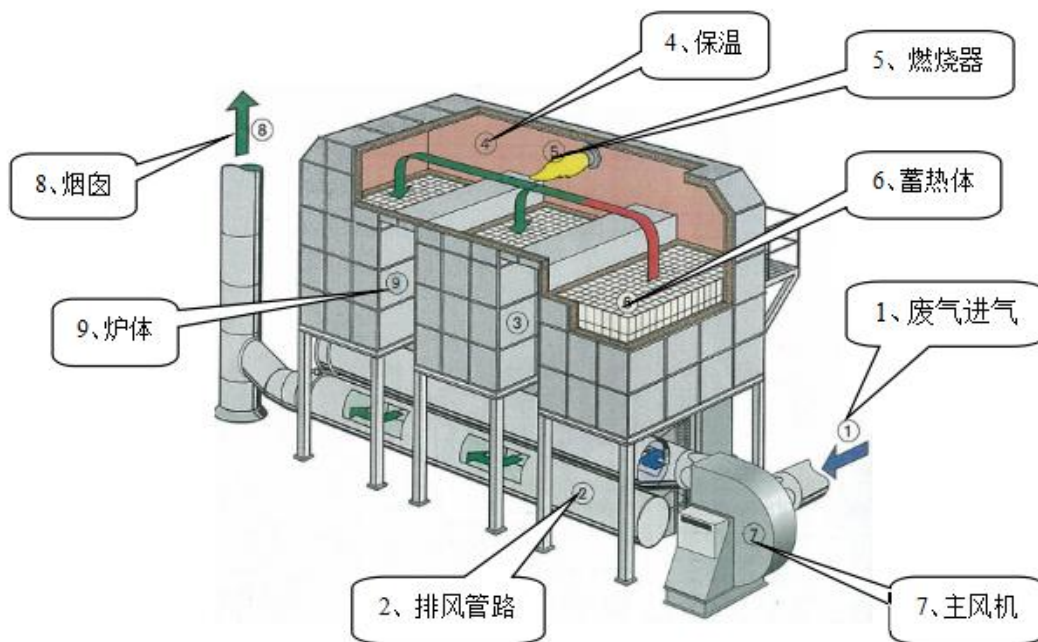


图 7-2 RTO 焚烧炉处理流程图

参照《RTO 技术治理挥发性有机废气工程应用研究》（绿色科技第 10 期，2014 年 10 月，项兆邦），RTO 对有机废气的处理效率为 95~99%，本项目取 98%，

处理后的废气能够达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值。

#### 7.1.1.4.2 喷淋、碱液吸收处理氯气、HCl

生产工艺中的产生的氯气和 HCl 采用密闭风管收集，采用二级降膜吸收+三级碱液吸收进行处理，二级降膜吸收后产生的盐酸作为副产品外售，三级碱液吸收后产生的次氯酸钠溶液作为副产品外售，微量尾气排放。

水喷淋塔和碱液喷淋塔的结构类似，工作原理略有差别，水喷淋塔是利用气体的水溶性原理、碱液喷淋塔是利用酸碱中和原理。

碱液喷淋吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。工作原理：在碱液喷淋吸收塔内（填料塔），废气自下而上通过填料，并与自上而下的吸收液中的氢氧化钠进行反应。吸收后的气体（塔尾气）由塔顶排出，吸收液（碱液）在喷淋吸收塔顶部加入，流经填料吸收酸性废气（HCl）后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用。水喷淋塔的工作状态与碱液喷淋塔的工作状态类似，不过，水喷淋塔的吸收介质是水，利用气体的水溶性去除废气，目前，水喷淋塔和碱液喷淋塔是一种常用的酸碱废气处理装置，其对酸碱性废气、水溶性的处理效果较好，可适用于氯化氢、甲酸，甲醇等酸性、水溶性较好的气体的处理。



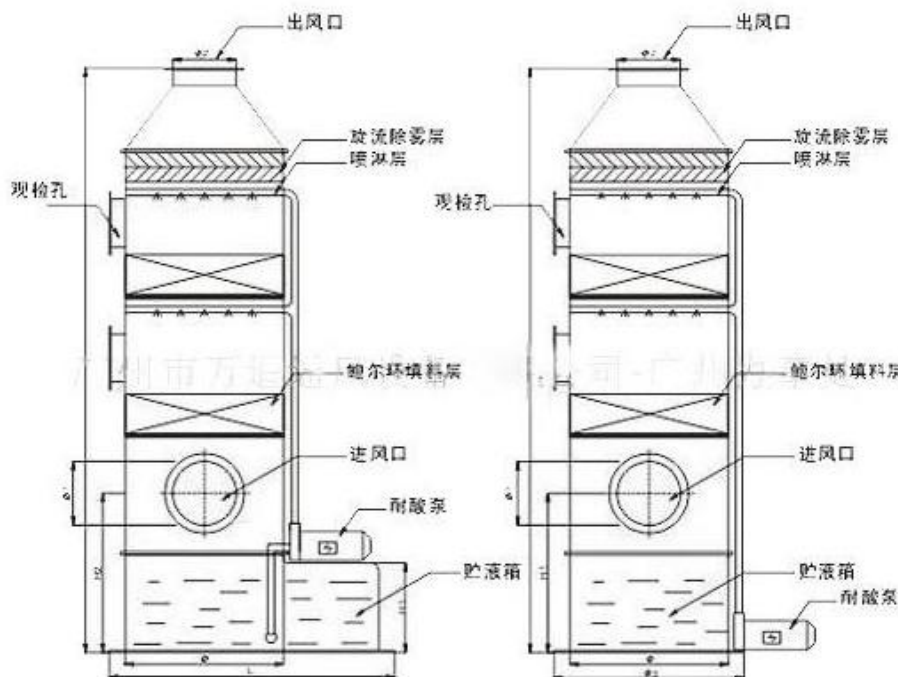


图 7-3 喷淋塔处理工艺示意图

根据项目设计处理效率，氯气处理效率为 99.95%，氯化氢处理效率为 99.999%，处理后的废气能够达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 大气污染物排放限值。

#### 7.1.1.4.3 冷凝、吸附处理含氯有机废气

本项目含氯有机废气为二氯乙烷，采用三级冷凝+活性炭吸附的方式来处理溴代脞醚和二氟吡啶酸产生的二氯乙烷。

##### （1）二氯乙烷回收冷凝装置工艺原理

纯冷凝法二氯乙烷回收工艺：通过多级冷凝单元中将二氯乙烷逐级从常温冷却至-90℃（此处温度场可根据实际需要变更设定）左右，使混合气体中的大部分二氯乙烷直接液化回收，剩余极少量二氯乙烷进入后级工艺再处理后达标排放。

##### （2）二氯乙烷的冷凝分离液化系统

二氯乙烷进入冷凝单元进行多级冷凝（各级冷场均可调）：先经回热器/预冷器被冷却至 3℃，冷凝出部分二氯乙烷和水（若系统含水），然后进入二级换热器被冷却至-40℃，冷凝液化出绝大多数二氯乙烷液体，液化的二氯乙烷通过换热器出液口进入回收罐，冷凝分离后的低温低浓度未冷凝的二氯乙烷气体进入

第三级低温换热器倍冷却到-90℃，继续冷凝液化出气体中剩余的二氯乙烷液体，并通过换热器的出液口让冷凝液化下来的液体进入储液罐。最后剩余的极低浓度的不冷凝废气再回到前级换热器和进气进行回热交换，出换热器时温度回升到接近常温，至此，完成了二氯乙烷气路的冷量回收利用。

低温冷凝原理：压缩机制冷—制冷系统工作时由压缩机排出的高温高压制冷剂气体进入冷凝器被冷凝成高压过冷液体，经膨胀阀节流降压变成低温低压的液相物进入蒸发器，制冷剂在其内吸收通过蒸发器的乙二醇水溶液的热量进行自身气化，制冷剂充分气化后再被压缩机吸入压缩室进入第二级循环。乙二醇水溶液通过大流量循环泵输送到二氯乙烷气冷箱捕集器（各级换热器）与二氯乙烷进行换热从而实现气体的冷凝。进入到冷凝单元换热器中的不同浓度的二氯乙烷气体将热量传递给乙二醇水溶液后得以降温，利用物质在不同温度下的饱和蒸气压的差异，通过降温使二氯乙烷达到过饱和状态冷凝成液态直接回收，极小部分气体进入第三级冷凝单元进行再处理。

参照同类型企业冷凝二氯乙烷实践经验，一级压缩冷凝效率 83%。三级冷凝效率计算为 99.6%，本次评价取 95%，活性炭吸附的处理效率取 80%，综合处理效率为 99%，处理后的 VOCs 能够达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 大气污染物排放限值。

#### 7.1.1.4.4 布袋除尘处理含尘废气

本项目含尘废气主要来自固体光气生产，采用布袋除尘器来进行处理，收集后的颗粒物作为产品外售，微量废气排放。

布袋除尘器的工作原理是含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。袋式除尘器很久以前就已广泛应用于各个工业部门中，用以捕集非粘结非纤维性的工业粉尘和挥发物，捕获粉尘微粒可达 0.1 微米。但是，当用它处理含有水蒸汽的气体时，应避免出现结露问题。袋式除尘器具有很高的净化效率，就是捕集细微的粉尘效率也可达 99% 以上，而且其效率比高。它比电除尘器结构简单、投资省、运行稳定，可以回收高电阻率粉尘；与文丘里洗涤器相比，动力消耗小，回收的干颗粒物便于综合利用。对于微细的干燥颗粒物，采用袋式除尘器捕集是适宜的。

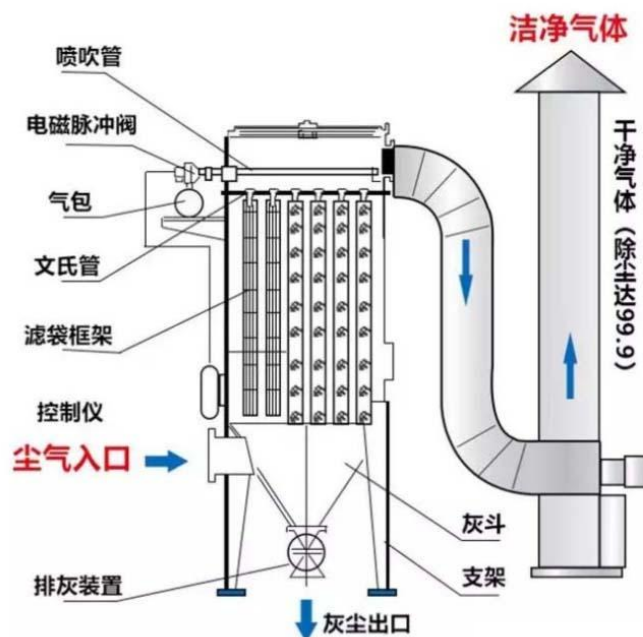


图 7-4 布袋除尘器处理工艺示意图

根据布袋除尘器设计处理效率 98%以上，本项目取值 98%，处理后的废气能够达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 大气污染物排放限值。

#### 7.1.1.4.5 UV 光解、生物滤池处理污水处理站废气

本项目污水处理站废气污染物主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、VOCs，采用 UV 光解+生物滤池的方式来处理污水处理站废气。

UV 光解处理工艺原理：利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，改变有机废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物  $\text{H}_2\text{S}$ 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等。

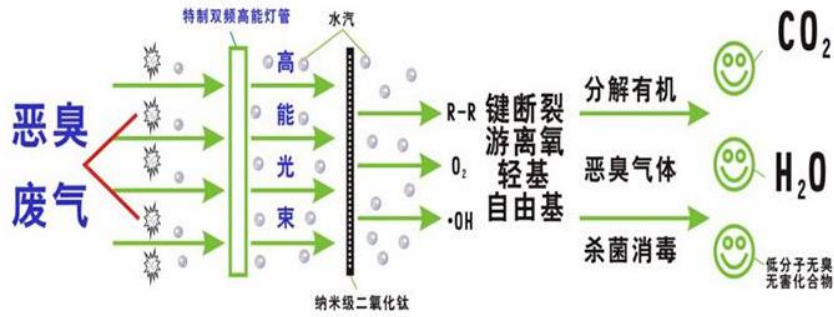


图 7-5 UV 光解处理工艺示意图

生物滤池处理工艺原理：将一定数量的滤料放入生物滤池中，当尾气自上而下被过滤时，尾气与滤料不断接触，微生物便可在尾气表面繁殖再生，形成生物膜。生物膜是一种生态膜系统，由多种微生物组成，微生物从废气中吸收污染物作为营养物质，并通过代谢获取生存所需的能量，从而形成新的微生物群体。当生物膜达到一定厚度时，氧气无法进入生物膜内部，造成生物膜内部处于厌氧态，吸附力下降。水冲完后，生物膜脱落，新的生物膜在滤料上生长。废气经多次循环后得到净化。

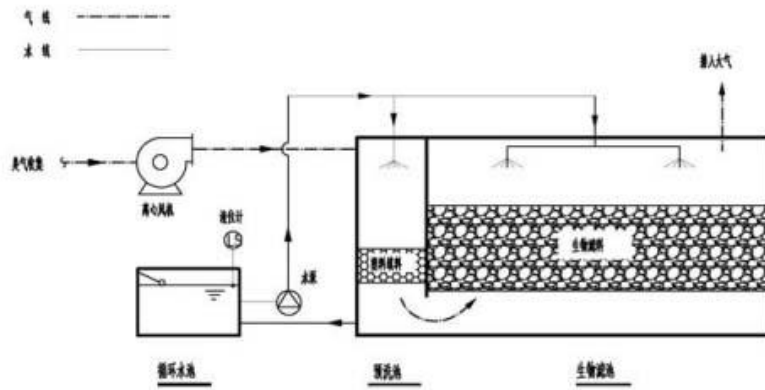


图 7-6 生物滤池处理工艺示意图

UV 光解+生物滤池处理效率约为 90%，处理后的废气能够达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 大气污染物排放限值。

7.1.1.4.6 食堂油烟

项目食堂厨房使用天然气或液化气等清洁能源作为燃料，燃烧完全。食堂油烟废气经集气罩和烟道收集后，再经85%高效油烟净化器处理后由专用的排气烟道引至食堂楼顶高空排放，经处理后的食堂油烟排放浓度为1.63mg/m<sup>3</sup>，低于标

准中所规定的限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），油烟排放浓度满足GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中的限值要求。

#### 7.1.1.5 排气筒设置合理性分析

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）要求，排放氯气、氰化氢、光气的排气筒高度不低于 25 m，其他排气筒高度不低于 15 m。本项目 2#排气筒排放氯气，高度为 25 米；1#、3#、4#排气筒高度为 25 米；5#、6#排气筒高度为 15 米，符合标准对排气筒高度的设置要求。

#### 7.1.1.6 无组织废气防治措施可行性论证

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）要求，控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量，企业应采取的无组织排放控制措施如下：

（1）无组织排放节点主要包括原辅材料储存、管网阀门、敞口容器、物料分离、废水处理等。对无组织排放设施应实现废气源密闭化；不能密闭化的，应采取集气措施，收集的废气经处理后排放，将其变为有组织排放。建筑物内废气无组织排放源（加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气、反应釜（罐）排气、储罐呼吸气等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统。收集系统在设计时，对高浓度 VOCs 区域应考虑防爆和安全要求。

（2）工艺过程控制要求：对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

（3）设备起停、检修与清洗：载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

(4) 下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置：①固体废物贮存、转运废气；②液体储罐、母液罐呼吸气；③用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；④非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；⑤生产装置、设备开停工过程不满足 GB 16297 和 GB14554 要求的废气；⑥用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。

(5) 加强管道、阀门的密闭检修，此外还应加强对操作工的管理，以减少人为操作失误所造成的对环境的污染。

(6) 对于一些可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致溶剂大量排放、溶剂储罐泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效措施以保障安全和防止污染环境。

采取以上措施后，可有效减少无组织排放废气对环境的影响。

#### 7.1.1.7 废气污染防治措施强化建议

(1) 废气处理设施排放口应设置永久性采样口并需同时配套建设采样平台。为保障监测设备所需电力，采样平台应设置一个低压配电箱，内设漏电保护器、2 个 16A 插座，2 个 10A 插座。

(2) 按相关部门要求安装烟气排放在线自动监测系统。

(3) 废气治理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。

(4) 企业需将治理设施纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。企业应建立治理工程运行状况、设备维护等记录制度。

(5) 建议企业购置便携式气体监测仪和气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

### 7.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

#### 7.1.2.1 项目废水分析

项目产生的废水主要有工艺废水、冷却循环废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、真空泵废水、生活污水和初期雨水。建设单位拟按照“清污分流、雨污分流、污污分治”的原则对产生的废水进行分类收集分质处理。

项目含氰工艺废水先采用电解+双氧水破氰处理，再进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；其他工艺废水先进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；生活废水先经化粪池处理后进入污水处理站；初期雨水收集至初期雨水池再进入污水处理站；其他废水则通过厂区污水管网直接送至污水处理站进行处理。

项目污水处理站采用“芬顿氧化+水解酸化+生物接触氧化”的处理工艺，处理规模为 240m<sup>3</sup>/d。项目废水厂区污水处理站预处理后，COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及江陵县滨江污水处理厂进水水质要求较严值，苯胺类、氟化物、硫化物、总氰化合物达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准。废水经园区污水管网收集排至江陵县滨江污水处理厂集中处理，处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入长江（江陵段）。

#### 7.1.2.2 该项目废水收集及排放措施

(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，建议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) 同时，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雨水系统独立分隔；生产区地面除绿化区域外的初期雨水均收集至初期雨水池。

(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、分量进入项目拟建污水处理装置处理达标后排放。

#### 7.1.2.3 废水处理工艺

厂区污水处理站处理工艺如下：

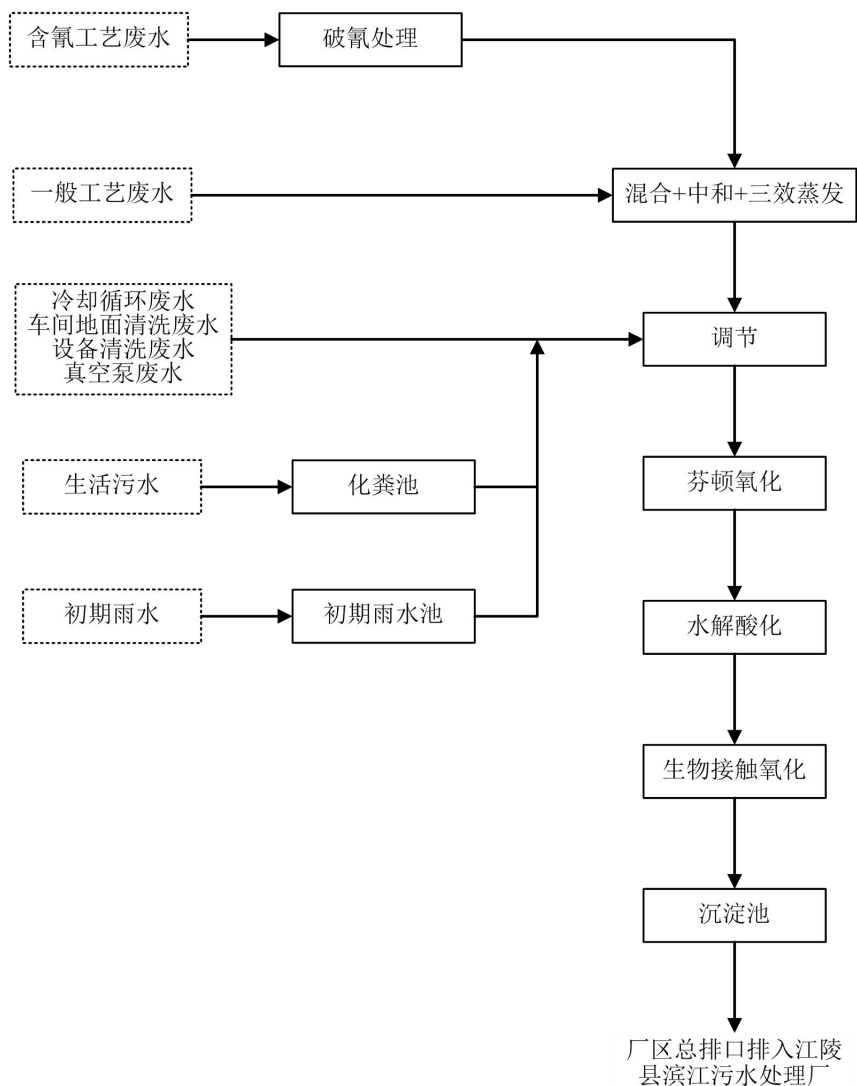


图 7-7 厂区污水处理站处理工艺流程图

工艺流程说明：

中间体邻甲基苯甲酰腈萃取废水 W<sub>3-1</sub>，其污染因子中含剧毒物质氰化钠，在废水处理过程中对其单独收集并建设一套去除氰化物的预处理设施，其处理工艺为碱式氯化法一部除氰，其原理是采用电解+双氧水将废水中的氰化物氧化成 CO<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub> 等无毒物质。

大部分工艺废水中由于含有大量的酸碱及盐分需分别进行中和预处理，并将废水中的盐分蒸出后再进入后续处理系统去除其中的有机组分，厂区内建设一套 240m<sup>3</sup>/d 废水综合处理设施，其处理工艺为芬顿氧化+水解酸化+生物接触氧化工艺。

为降解其有机组分，将废水调节至酸性后，拟设置芬顿反应装置，其药剂为



绿矾 ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) 和双氧水, 由芬顿试剂产生的羟基自由基, 将废水中难降解的物质氧化为易降解的小分子物质, 还可将废水中残余的氰基物氧化去除。待芬顿氧化结束后采用水解酸化+生物接触氧化工艺进一步去除废水中污染物。

经处理后, 项目生产废水经处理后常规因子能够满足《污水综合排放标准》中表 4 三级排放标准和江陵县滨江污水处理厂进水水质标准, 特征污染物苯胺类、氟化物、硫化物、总氰化合物达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准, 可进入江陵县滨江污水处理厂进行集中处理。

#### 7.1.2.4 项目废水进江陵县滨江污水处理厂可行性分析

##### (1) 江陵沿江产业园滨江污水处理厂情况

江陵沿江产业园滨江污水处理厂位于江陵沿江产业园, 根据规划设计, 设计污水处理能力为 3 万吨/天, 近期设计污水处理能力为 1 万吨/天。江陵沿江产业园污水处理厂进水水质标准为  $\text{COD} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 350\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 45\text{mg/L}$ 、 $\text{石油类} \leq 20\text{mg/L}$ , 项目废水经预处理后达到了园区污水处理厂接管水质标准的要求。工业园污水处理厂出水水质标准为  $\text{COD} 50\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 10\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} 10\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 5\text{mg/L}$ , 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

荆州东江环保科技有限公司江陵县滨江污水处理厂项目环境影响报告书于 2017 年 2 月 3 日取得荆州市环境保护局批复文件(荆环保审文(2017)26 号文), 目前该污水处理厂已建设完成, 并投入运营, 现在处理试运行阶段。

##### (2) 水质符合性分析

本项目废水经处理后进入江陵县滨江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, 废水水质符合江陵县滨江污水处理厂的接管标准, 不会对江陵县滨江污水处理厂进水水质造成冲击。因此, 江陵县滨江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。

##### (3) 管网衔接性分析

目前, 项目所在区域的招商大道已敷设了市政污水主管网, 本项目建成后将污水管网接入招商大道的市政污水管网, 项目废水排入的江陵县滨江污水处理厂进行处理是可行的。

##### (4) 污水对江陵县滨江污水处理厂冲击性分析

本项目新增污水排放量为  $216.1\text{m}^3/\text{d}$ ，约为园区污水处理厂一期处理能力（ $10000\text{m}^3/\text{d}$ ）的 2.16%，对污水处理厂冲击较小，因此，本项目废水通过预处理后排入园区污水处理厂对周围水环境影响较小。

#### 7.1.2.5 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。

#### 7.1.2.6 初期雨水收集措施分析

初期雨水是在降雨形成地面径流后 20min~30min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为尘和有机物等一些悬浮物。

根据工程分析水平衡计算，项目厂区最大初期雨水量约为  $761.16\text{m}^3/\text{次}$ 。结合现场调查情况，对于初期雨水的收集，将建设初期雨水收集池。收集污染区初期雨水切入初期雨水收集池，后期雨水监控达标后外排，不合格雨水切换进入事故池。

雨水收集排放工艺流程：当降雨时，片区内各装置围堰和罐区防火堤内的雨水首先通过堤内的集水沟槽汇集后通过排水口排出围堰/防火堤，进入厂区排水沟，前 20mm 雨水通过阀门排入厂区初期雨水收集池。后期雨水在雨水监控合格后，开启合格雨水外排阀门，雨水监控池和事故池的联通阀门为关闭状态；若检测不合格则开启雨水监控池与终端事故池的联通阀门，不合格雨水进入终端事故池暂存，限量泵入污水处理站达标后外排。

#### 7.1.2.7 其他

##### 1、防渗要求

针对仓库、罐区、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；建议在厂区内设置地下水采样监测井。

## 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。

### 7.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声主要来源于主要来源于生产设备。噪声源强70~90dB(0A)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至55~65dB(A)。

#### 7.1.3.1 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。

#### 7.1.3.2 噪声污染防治措施评价

对于本项目噪声污染，主要考虑如下降噪措施：

(1) 对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量远离区域内环境敏感点布置。

(2) 对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。

#### 7.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

##### 7.1.4.1 固体废物处置措施概述

本项目产生的固体废物主要有工艺废渣（液）、废导热油、废包装材料、废水处理废盐、废水焚烧残渣、废水处理污泥、废气收集处理粉尘、废活性炭、生活垃圾、废矿物油、废弃含油抹布、劳保用品、化验室固废

工艺废渣、废导热油、废包装材料、废水处理废盐、废水焚烧残渣、废水处理污泥、废活性炭、废矿物油、化验室固废为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。

生活垃圾和废弃含油抹布、劳保用品收集后由当地环卫部门统一清运。废气收集粉尘回收后作为产品外售。

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。

##### 7.1.4.2 危险废物暂存间

本项目将七仓库（甲类）设置危险废物暂存间，面积为 180 平方米。根据设计，危险废物暂间最大储存量为 1350t。

本项目危险废物量约为 3203t/a，危险废物储存最大周期为 3 个月，则周期内危险废物存在量为 800t 左右。对比可知，危险废物暂存间能够满足本项目需要。

#### 7.1.4.3 固体废物管理措施

（1）固体废物分类收集。各生产车间设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

（2）公司应当按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向荆州市生态环境局申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

（3）一般固体废物暂存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）建设，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）建设。

（4）固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

（5）提高操作人员的环保意识，确保危险固废不在各车间存在混收现象。

#### 7.1.4.4 危险废物处理处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

（1）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

（2）项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

（3）项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

（4）禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收

集、贮存、利用、处置的经营活动；

(5) 收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

(6) 转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度。

(8) 项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

#### 7.1.4.5 危险废物临时堆放场所的控制要求

##### (1) 收集措施

①为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

②危险废物应贴上专用标签，临时堆放在危险废物库房中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

③危险废物全部暂存于危险废物暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

上述危险废物的收集和管理，公司将委外专人负责，危废临时贮存场所按照GB18597-2001 相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

##### (2) 危险废物暂存间

本项目设置危险废物暂存间，危险废物贮存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求采取安全防护措施如下：

地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

危废贮存设施周围设置有围墙。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。

危险废物贮存设施都按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

#### 7.1.4.6 危险废物运输

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，本项目应采取如下措施：

(1) 危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

(2) 在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

(3) 承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

(5) 事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

(6) 车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

(7) 危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，拟建工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

#### 7.1.4.7 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。

### 7.1.5 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。

#### 7.1.5.1 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。

#### 7.1.5.2 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：一车间、二车间、四车间、六车间、五仓库（甲类）、六仓库（甲类）、储罐区一（甲类）、储罐区二（甲类）、储罐区三（乙类）、储罐区四（戊类）、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池、污水处理站。

②一般防渗区域为：一仓库（丁类）、二仓库（丁类）、三仓库（丙类）、四仓库（丙类）、装卸泵区、循环水池、消防水池、RTO 焚烧区等。

表 7-1 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	一车间、二车间、四车间、六车间	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
储运工程	五仓库（甲类）、六仓库（甲类）	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
	储罐区一（甲类）、储罐区二（甲类）、储罐区三（乙类）、储罐区四（戊类）	地坪及围堰内壁	重点防渗



	装卸泵区	地坪	一般防渗
公辅工程	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
	应急事故池	应急事故池的底板及侧壁	重点防渗
环保工程	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	废水调节池、生化处理池、污泥消化池二沉池、清水池等池体底板和内壁。	重点防渗
	RTO 装置区	RTO 装置区地坪	一般防渗

### (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下表的规定：

表 7-2 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（涂层厚度不小于 2mm，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。池底采用—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。

### 7.1.5.3 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10。

#### (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。

### 7.1.5.4 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。

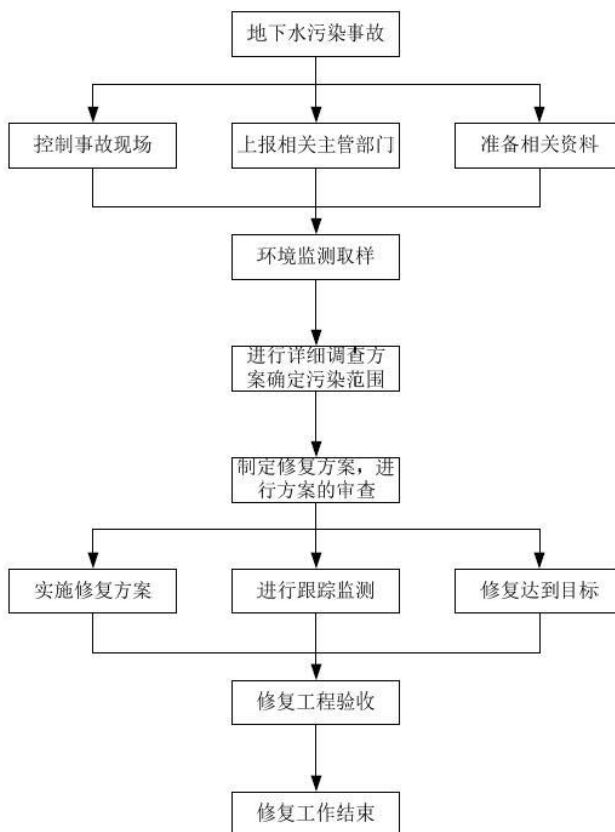


图 7-8 地下水污染应急治理程序图

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。

### 7.1.6 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。

#### 7.1.7 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。

## 7.1.8 污染源排污口规范化

### 7.1.8.1 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。

#### 7.1.8.2 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。

#### 7.1.8.3 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。

#### 7.1.8.4 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。

### 7.1.9 排污口标志牌设置与制作

#### 7.1.9.1 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。

#### 7.1.9.2 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。

### 7.1.10 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。

#### 7.1.10.1 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。

#### 7.1.10.2 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。

#### 7.1.10.3 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、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。

#### 7.1.10.4 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 7-4：

表 7-3 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。

## 7.2 施工期环境保护措施

### 7.2.1 大气环境保护措施

为降低项目施工对项目所在区域环境空气的不良影响，评价要求施工单位应采取相应措施并加强施工管理：

1、在施工区界设置高度不低于 2m 的围挡，最大限度控制施工扬尘影响的范围；

2、规范施工操作，减小施工期焊接烟尘和油漆废气的产生量，在满足技术要求的前提下尽量采用环保油漆。

### 7.2.2 地表水环境保护措施

施工生活污水一同纳入开发区内现有的污水管网，经处理达标后排放。建设单位应同施工单位签定环保责任书，严禁施工期废水的随意、直接排放。

### 7.2.3 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。

#### 7.2.4 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。

#### 7.2.5 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。

### 7.3 环境保护投入估算

本项目建设投入总计为 20000 万元，其中环保设施投入约为 1650 万元，占

工程建设投资 8.25%。

## 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 7-5。

表 7-4 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	废气	不含氯有机废气	RTO 焚烧+25m 排气筒, 共 1 套	风机风量为 20000m <sup>3</sup> /h	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 2 燃烧装置大气污染物排放限值	280
		含氯无机废气	二级降膜吸收+三级碱液吸收+25m 排气筒, 共 1 套	风机风量为 6000m <sup>3</sup> /h	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 大气污染物排放限值	
		含氯有机废气	三级冷凝+活性炭吸附+25m 排气筒, 共 1 套	风机风量为 6000m <sup>3</sup> /h	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 大气污染物排放限值	
		含尘废气	布袋除尘器+25m 排气筒, 共 1 套	风机风量为 6000m <sup>3</sup> /h	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 大气污染物排放限值	
		污水处理站废气	UV 光解+生物滤池+15m 排气筒, 共 1 套	风机风量为 3000m <sup>3</sup> /h	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 大气污染物排放限值	
		导热油炉	15m 排气筒排放	设置 1 根 15m 排气筒	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉标准要求	
		食堂油烟	食堂油烟净化装置+专用排气烟道	--	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中的限值要求	
	废水	综合废水	各类废水根据特性分别进行预处理后进入厂区污水处理集中处理设施	为 240m <sup>3</sup> /d	常规因子满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准及江陵县滨江污水处理厂进水	350

		雨水、污水管网	污水管网、雨水管网收集系统	雨水、污水管道	水质要求较严值，特征因子满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准	
		在线监测	废水在线监测系统	--		
地下水		地面防渗措施	构筑物基础进行防渗处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	水处理构筑物防渗处理措施1项	杜绝水处理构筑物渗漏情况发生	180
噪声		生产车间噪声源	优化设备选型，减振、隔声、消声	降噪措施3项	厂界达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	25
固体废物		各类危险废物	委托有资质单位处理	按照GB18597-2001及修改清单要求建设180m <sup>2</sup> 危险废物临时贮存库1个，一般工业固废暂存库1个	各类危险废物	30
		生活垃圾、含油抹布、劳保用品	委托环卫部门统一清运	/	生活垃圾、含油抹布、劳保用品	
事故防范		事故废水	设置应急事故池，待污水处理系统恢复正常后将事故池内废水处理完毕后恢复生产	生产废水事故排放设置1座1200m <sup>3</sup> 的事故应急池	消防设施1项	500
		火灾风险事故	消防器材、风险报警装置、应急响应机制等措施	设置1200m <sup>3</sup> 的消防水池		
			消防水池	设置1200m <sup>3</sup> 的消防水池		
		落实环境保护距离	加强日常监管	配合园区管委会统一管理	0	
小计						1365
环境管		环境管理机构	公司安排1~2人从事环境管理与监督工作	在施工期进行施工现场环境管理，监督施工期噪声、污水和环境空气状况，切实落实施工期污染防治措施；工程施工		10

理			及运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程外排的废水、废气及噪声情况，运营期保证废气及噪声处理装置正常运行	
	环境监测机构	设置 1-2 名监理工程师	对施工监管负责	5
	环境监测计划和监测记录	建立环境监测计划和记录		20
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案		5
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证		5
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录		5
	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		20
	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		5
	排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等		10
	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		285
	总计		1650	

## 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 《当前部分行业制止低水平重复建设目录》

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》，该项目不属于其中“四、石油和化工行业”中的禁止类及限制类项目。

#### 7.5.1.2 《产业结构调整指导目录（2019年本）》

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。”因此该项目属于允许类。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，等级备案项目编码2107-421024-04-01-567926。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。

#### 7.5.1.3 《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。

#### 7.5.1.4 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》

该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的“三、化工”部分相关内容。

#### 7.5.1.5 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》相关要求：“以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染等行业为重点，按照《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发〔2005〕40号）、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15号）、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建



设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）、《产业结构调整指导目录》以及国务院制订的钢铁、有色金属、轻工、纺织等产业调整和振兴规划等文件规定的淘汰落后产能的范围和要求，按期淘汰落后产能。各地区可根据当地产业发展实际，制定范围更宽、标准更高的淘汰落后产能目标任务。”

该项目属于化工项目，不属于《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》中的重点淘汰行业。

## 7.5.2 规划符合性分析

### 7.5.2.1 与城市整体规划符合性分析

《江陵县城市总体规划》（近期：2010-2020年；远期：2020-2030年）中对江陵县经济发展战略的描述为：“稳步发展农业，重点发展工业，积极发展第三产业，倾斜发展江陵县城，人均国内生产总值由“温饱型”逐步向“小康宽裕型”转化，经济发展由以农业发展为主，向工业发展为主的时期转化。”湖北江陵沿江产业园的建设符合江陵县城市总体规划的要求。

《江陵县城市总体规划》中对江陵县结构多元策略的描述为：“坚持经济、社会、环境协调发展原则，实施可持续发展战略，优化产业结构，推进现代工业、旅游业和科教产业的建设，全面提高第三产业的质量。做优一产、做大二产、做高三产。体现建设“生态宜居城市”的发展思想，注重环境质量，划定生态保护区，保持生物多样性，将江陵县建成“宜荆荆城市群”沿长江最适宜创业和生活的城市之一。”江陵沿江产业园选址地位于江陵县城西北，园区用地类型为二、三类工业用地，其工业用地布局基本符合《江陵县城市总体规划》的要求。

本扩建项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，属于城镇整体规划工业区域内，有利于消化当地的剩余农村劳动力，促进当地社会经济发展。项目选址符合区域城市发展规划，基本符合当地城市整体布局和发展规划的要求。

### 7.5.2.2 与园区土地利用规划符合性分析

根据《湖北江陵经济开发区总体规划》，沿江产业园是规划是重点发展精细化工，位于江陵县主城区以西北，面积399.57公顷，东至铁牛路，南至江汉路，西至彩云路，北至新民大道。

本项目所在地位于湖北江陵经济开发区沿江产业园，项目选址地已经划为工业用地，因此符合湖北江陵经济开发区规划要求。

### 7.5.3 与园区规划环境影响评价及批复符合性分析

#### 7.5.3.1 与湖北江陵经济开发区规划环评环境准入相符性分析

根据湖北江陵经济开发区规划环评，湖北江陵经济开发区沿江产业园的禁止准入负面清单为“建议入驻化工企业为精细化工为主导，列入产业政策 2013 年修正本、外商投资产业指导目录中禁止类；列入禁止用地项目目录（2012 年本）；列入石化产业振兴和调整规划中明确淘汰的；产业结构调整暂行规定中明确淘汰的；列入《市场准入负面清单草案（试点版）》中禁止新建的；列入《部门工业行业淘汰生产工艺装备》”，限制准入负面清单为“进驻非精细化工类化工企业列入限制类，列入产业政策 2013 年修正本、外商投资产业指导目录中限制精细化工项目、列入限制用地项目目录（2012年本）中精细化工类项目、产业结构调整暂行规定中明确限制的项目、规划方案实施期不在化工产业组团建设的精细化工类项目”

本项目为化工项目，属于湖北江陵经济开发区沿江产业园规划产业门类，通过对比《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于禁止或淘汰的项目；本项目产生的水污染物经预处理后能达到园区污水处理厂的接管标准要求；大气污染物易治理；项目设备先进，不含《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中淘汰工艺及设备，本项目不属于湖北江陵经济开发区规划环评禁止和限制环境准入负面清单的项目。

#### 7.5.3.2 与《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书审查意见》的符合性分析

根据湖北省生态环境厅《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2019〕82号），对比分析如下：

本次规划的湖北江陵经济开发区位于湖北省荆州市江陵县，开发区调区扩区后总面积 1966.65 公顷，由四个区块组成，区块面积和四至范围分别为：区块一（城东工业园 1）面积 376.24 公顷，东至东环路以东 218 米，南至荆洪路，西至楚江大道，北至招商渠；区块二（城东工业园 2）面积 24.74 公顷，东至楚江大道，南至荆洪路，西至郝穴镇新园村，北至郝穴镇齐心村；区块三（沿江产业园）面积 399.57 公顷，东至铁牛路，南至江汉路，西至彩云路，北至新民大道；区块四（煤电港化产业园）面积 1166.1 公顷，东至蒙华铁路，南至江汉大道，

西至振兴路，北至观南渠。扩区后各区块规划的发展定位为：区块一主导产业食品加工、现代轻工、装备制造；区块二主导产业现代轻工；区块三主导产业精细化工；区块四主导产业清洁发电、新型建材、煤化工、高端化工。

本项目选址位于区块三主导产业精细化工，本项目属于化工项目，项目符合湖北江陵经济开发区区块定位。

(1) 《审查意见函》中“四、(三)……各类开发建设活动须严格符合相关政策和规划要求，禁止在长江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……”。本项目符合相关政策和规划要求，与长江岸线相距 1.7 公里，不在禁止建设范围内。

(2) 《审查意见函》中“四、(六)……开发区应推广使用清洁能源，企业优先采用集中供热或天然气等清洁能源，不得建设不符合国家政策要求的分散燃煤供热锅炉……”。本项目由于生产工艺需热由天然气导热油炉供给或直接从华润热电厂提供，符合清洁能源的要求。

(3) 《审查意见函》中“四、(八)……加强入区企业环境管理。入开发区企业生产废水必须经预处理达到开发区各集中式污水处理厂集中处理；开发区化工企业废水排放应设置在线监控系统及自控阀门。开发区企业应加强对废气的处理，尤其是严格控制挥发性有机物的排放，配备相应的应急处置设施，开发区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所……”。本项目厂区综合废水经厂区废水处理设施进行处理达标后纳入滨江污水处理厂进行处理；项目各个工段产生废气经有效的处理措施进行处理后达标排放；项目各种固体废弃物进行分类处置之后，均不外排。

综上所述，本项目符合《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2019〕82号）相关要求。

#### 7.5.4 项目与长江相关政策符合性分析

##### 7.5.4.1 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。”

本项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，且项目边界与长江最近距离为 1.7 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。

#### 7.5.4.2 项目与长江经济带专项集中整治行动符合性分析

根据省委办公厅、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）要求：“不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

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《关于做好长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》要求：“（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文〔2016〕34 号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持‘从严控制，适度发展’的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展，具体为：（1）沿江 1 公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。……（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

根据荆州市委办公室、市政府办公室《关于印发<荆州市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实施方案>的通知》（荆办文〔2016〕26 号）要求：“不得在沿江 1 公里范围内新、改、扩建重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

根据本次评价工作实地调查及建设方提供的项目相关资料，该项目拟建地位于长江（江陵段）北面，厂区南厂界距离长江（江陵段）最短距离约为 1.7 公里，项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园，因此该项目不属于上述三份文件中所要求的“一律停止审批/不再审批”的项目。

#### 7.5.4.3 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”。本项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，且项目边界与长江最近距离为 1.7 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，且位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，符合方案要求。

#### 7.5.4.4 与《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发[2017]21 号）的相符性分析

《湖北长江大保护九大行动方案》提出“严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

本项目为农药化工，厂区南厂界距离长江（江陵段）最短距离约为 1.7 公里，符合方案要求。

#### 7.5.4.5 与《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函[2017]438 号）的相符性分析

《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案》提出“1.严格重化工产业准入。严格执行国家和省相关产业政策，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸行业项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。2.持续开展化工污染专项整治行动。全面调查摸清全省化工企业、化工园区和建设项目情况，配合省环保厅制定全省化工污染综合治理实施方案，指导地方政府对园区外化工企业实施搬迁改造。”

本项目为农药化工，位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，厂区南厂界距

离长江（江陵段）最短距离约为 1.7 公里，符合方案要求。

#### 7.5.4.6 与《湖北省人民政府关于印发沿江化工企业关改并转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发[2018]24 号文）的相符性分析

《沿江化工企业关改并转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案》提出“二）2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。1.已在合规化工园区内，符合相关规划、区划要求，安全、环保风险较低，尚未达到安全和环保要求，经评估认定，通过改造能够达到安全、环保标准的，须就地改造达标。……。”

本项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园，为合规化工园内，因此符合方案要求。

#### 7.5.4.7 与《推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》的相符性分析

《推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》提出“限制在长江干流沿线新建石油化工、煤化工等化工项目，禁止新增长江水污染物排放的建设项目，坚决关停沿江排污不达标企业。”

本项目为农药化工项目，废水排入江陵县滨江污水处理厂，因此符合方案要求。

### 7.5.5 项目与其他环保政策符合性分析

近年来，国家出台了对化工项目及化工园区的管理办法，环境保护部文件环发〔2012〕77 号《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〕54 号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》中对化工项目及化工园区环境管理和环境风险管理提出了要求。

该项目为化工项目，项目建设性质、用地功能均符合湖北江陵经济开发区规划相关要求，根据下表分析内容可见：该项目符合环境保护部文件环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》及环境保护部文件环发〔2012〕54 号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》中相关要求。

项目与相关环保政策符合性分析详见表 7-6。

表 7-5 项目与相关环保政策符合性分析一览表

文件名	文件具体要求	该项目情况	符合情况
关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	该项目属于化工建设项目，湖北江陵经济开发区属于依法合规设立、环保设施齐全的产业园区。	符合
关于加强化工园区环境保护工作的意见	规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。	该项目符合国家现行产业政策的要求，采用了清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取了有效的治理措施，能确保稳定达标排放。	符合
关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知	不得受理地级及以上城市建成区每小时 20 蒸吨以下及其他地区每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉项目。	该项目拟建地属于“其他地区”，项目不新建燃煤锅炉。	符合
	火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	该项目属于化工项目，该项目清洁生产水平属于国内先进水平，项目不新建燃煤锅炉，供热采用园区蒸汽。	符合
水污染防治行动计划	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、新建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	该项目不属于《水污染防治行动计划》中划定的“十小”企业，也不属于专项整治的十大重点行业。	符合

### 7.5.6 项目与《湖北省环境保护“十三五”规划》符合性分析

根据《湖北省环境保护“十三五”规划》：“对高环境危害、高健康风险化学物质实施管制。加强对持久性有机物、消耗臭氧层物质的生产、使用以及回收环节的管理。对高风险化学物质生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。2019

年起，禁止硫丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酸氟（除消防等领域外）生产、使用和进出口。2020年起，禁止六溴环十二烷生产、使用和进出口。”

本项目建设内容不涉及上述实施管制的高环境危害、高健康风险化学物质，符合《湖北省环境保护“十三五”规划》相关要求。

### 7.5.7 项目与荆州市大气及水污染防治行动计划符合性分析

#### 7.5.7.1 项目与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性

项目与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性分析内容详见表 7-7：

**表 7-6 项目与《荆州市大气污染防治行动计划》符合情况一览表**

序号	《荆州市大气污染防治行动计划》内容	本项目情况	符合性
1	推进挥发性有机物污染治理。	产生的挥发性有机物均配套相应的处理措施达标排放。	符合
2	加快淘汰落后产能。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，加快完成化工、石化、水泥等重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中的淘汰落后产能对象。	符合
3	进一步调整和改善城市能源消费结构，推广使用天然气等清洁能源，增加清洁能源在城市终端用能中的比重，使城市能源结构趋于合理化。	本项目供热来源为园区蒸汽。	符合
4	调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，化工、印染等重点行业建设项目必须布局在工业园区。	本项目属于化工项目，项目选址位于湖北江陵经济开发区。	符合
5	环保部门和重点企业要公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。	本次评价为新建项目环境影响评价，本次评价已按要求进行了公众参与相关工作。	符合
6	强化企业施治。企业作为大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放。	本项目采用先进的生产工艺和治理技术，项目在严格落实本次评价提出的各项污染治理措施的前提下，本项目产生的各类大气污染物可以达标排放。	符合

由上表可见，本项目符合《荆州市大气污染防治行动计划》相关要求。



## 7.5.7.2 项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性

项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性分析内容详见表 7-8:

**表 7-7 项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》符合情况一览表**

序号	《荆州市水污染防治行动计划工作方案》内容	本项目情况	符合性
1	长江干流严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、造纸、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本次评价针对项目环境风险提出了具体的环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。	符合
2	加强工业水循环利用。鼓励纺织印染、造纸、化工、制革等高耗水企业开展废水深度处理回用。	本项目属于化工项目，项目在设计阶段即考虑到水的回用，生产工艺废水均考虑了回用。	符合
3	危化品存贮销售企业、工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等重点区域应进行必要的防渗处理。	本项目涉及到危化品的贮存，本次评价已提出具体的防渗处理措施。	符合
4	落实排污单位主体责任。各类排污单位应严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任，确保稳定达标排放。	本项目采用先进的生产工艺和治理技术，项目在严格落实本次评价提出的各项污染治理措施的前提下，本项目产生的各类污染物可以达标排放。本次评价针对项目环境风险提出了具体的环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。已提出了具体的监测计划。	符合

由上表可见，本项目符合《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相关要求。

### 7.5.8 项目建设与“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”要求的符合性

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）中提出的指导思想为：“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以‘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’）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。”

《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”。

根据上述文件精神，现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

#### 7.5.8.1 生态保护红线

本项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，经查阅《湖北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。

经查阅《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），项目所在地位于湖北省荆州市江陵县一般管控单元1中，其环境管控单元编码为ZH42102430001，本项目与荆政发〔2021〕9号相符性分析列入表7-9。

表 7-8 本项目与荆政发〔2021〕9号相符性对应表

管控要求	文件具体要求	本项目具体情况	相符性分析
空间布局约束	单元内熊家渊执行湖北省总体准入中关于湖泊空间布局约束的准入要求。	本项目所在地不在要求中熊家渊范围内。	相符
	执行湖北省总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。	本项目满足湖北省总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。	相符
	江陵县经济开发区沿江产业园新、改（扩）建项目应符合园区规划并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求。	本项目符合园区规划并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求。	相符
	单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。	本项目用地不涉及农用地。	相符
	单元内农业种植禁止使用剧毒、高毒和高残留农药和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者添加物。	本项目不涉及农业种植。	相符

	单元内岸线执行湖北省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。优先保护岸线近期水平年一般不开发利用。	本项目不涉及开发利用岸线。	相符
污染物排放 管控	熊河镇污水处理率达到 75%。	本项目污水处理率达到 100%。	相符
	单元内新建、改扩建造纸、农副食品加工等重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目不属于造纸、农副食品加工等重点行业。	相符
	单元内畜禽限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新、改、扩建畜禽养殖场污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求。	本项目不属于畜禽养殖。	相符
	若上一年度 PM2.5 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。	湖北江陵经济开发区沿江产业园正在实施削减替代方案。	相符
	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。	本项目废气执行大气污染物特别排放限值。	相符
环境风险防 控	湖北江陵经济开发区沿江产业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。	湖北江陵经济开发区沿江产业园正在建立大气、水、土壤等环境风险防控体系。	相符
	湖北江陵经济开发区沿江产业园生产、储存危险化学品的及产生大量废水的能源石化、化工、造纸等企业，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。	本项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗要求配套了有效防渗措施。	相符
	湖北江陵经济开发区沿江产业园产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工、能源石化等企业，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。	本项目所在园区配套建设了防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	相符

7.5.8.2 环境质量底线

项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况列入表 7-10。

**表 7-9 项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况一览表**

环境要素	环境质量目标	环境质量现状	环境质量达标情况
大气	GB 3095-2012/二类	GB 3095-2012/二类	不达标
地表水	GB 3838-2002/III类	GB 3838-2002/III类	达标
声	GB 3096-2008/3 类	GB 3096-2008/3 类	达标
地下水	(GB/T 14848-2017) /III类	(GB/T 14848-2017)/III类	达标
土壤	(GB36600—2018) /第二类用地	(GB36600—2018) /第二类用地	达标

根据，项目所在地环境空气质量未达标，主要超标因子为细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）不达标。

本项目不使用燃煤锅炉，导热油炉和 RTO 燃料为清洁能源—天然气。本项目厂区内建有污水处理站，项目综合污水经厂内污水处理站处理达标后通过园区污水管网排至园区污水处理厂，项目不直接向周边地表水体排放污水。根据本评价环境影响预测章节内容，本项目在正常工况、各项环保措施正常运行时，本项目污染物排放对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别。

从近三年的江陵县大气环境质量来看，首要污染物为细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）。近三年来各项污染物的浓度总体上持续降低，自荆州市人民政府制定并组织实施《荆州市大气污染防治行动计划》和《荆州市环境空气质量达标规划》、开展“三禁二治”为重点的大气污染防治工作以来，已经取得一定的成效，江陵县的大气环境质量有一定的好转。达标天数有所增加，说明区域大气环境质量三年来有了较为明显的改善。

为了改善区域大气环境质量现状，荆州市人民政府出台了《荆州市大气污染防治行动计划》，通知中工作目标为：①总体目标：力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，市中心城区空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准；②具体指标：对大气主要污染物 PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工

地、码头和露天堆场扬尘污染等问题；③总量减排：严控“两高”行业新增产能。新、改、扩建项目实行产能等量或减量置换，并落实能源、环评手续。

该项目建成后通过合理的污染防治措施，其主要污染物排放总量均可控制在本项目批复的总量控制指标范围内，污染物排放浓度及排放速率均符合相应标准限值。

综合上述分析，在采取一系列区域大气环境综合治理方案后，项目所在区域的环境空气质量将得到有效提升。因此项目的建设符合坚守区域环境质量底线的相关要求

#### 7.5.8.3 资源利用上线

本项目所需热量主要来自园区天然气、集中蒸汽，属于清洁能源，使用的生产原料来自周边的化工企业，易得到；使用的水来自园区，本地不属于缺水地区。

可见本项目符合资源利用上线相关要求。

#### 7.5.8.4 环境准入负面清单

本项目位于荆州市湖北江陵经济开发区内，经查阅《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）》、《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》、《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2019〕82号），本项目建设内容未被列入荆州市湖北江陵经济开发区禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。经查阅《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，本项目建设内容未被列入该文件中禁止建设类项目负面清单。

《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》“第八条 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、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整）。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。”

本项目边界与长江最近距离为1.7公里，湖北江陵经济开发区沿江产业园为合规园区，因此符合湖北长江经济带发展负面清单实施细则要求。

#### 7.5.8.5 “三线一单”符合性结论

综上所述，本项目符合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）及《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中所提出的“三线一单”相关要求。

### 7.5.9 项目选址与环境保护规划功能符合性分析

#### 7.5.9.1 区域环境现状

（1）环境空气：根据荆州市环境质量公报，江陵县6项评价指标中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）不达标。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内，HCl、氯气、甲苯、甲醇、TVOC、氨、硫化氢达到《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。

（2）地表水：根据监测数据，长江（江陵段）各监测断面各项监测因子的标准指数均小于1，说明其现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求。

（3）环境噪声：根据监测数据，拟建项目厂界的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

（4）地下水：根据监测数据，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（5）土壤：根据监测数据，项目调查范围内土壤质量能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准限值。

由此可知，厂址所在地环境质量现状较适合项目建设。

#### 7.5.9.2 工程对环境敏感点的影响分析

项目对各污染源采取了相应的污染防治措施，通过污染防治措施进行治理后，排放的各类污染物可以满足相应的污染物排放标准要求及污染物总量控制要求，污染防治措施具有一定的环境可行性。

根据环境影响预测评价，正常工况下本工程对环境敏感点及环境保护目标的大气污染及噪声影响较小，不会影响环境敏感点的环境功能要求；生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理进入园区污水处理厂处理达标后排入长江。

项目无组织废气面源设置环境防护距离，防护范围内不存在长期居住人群等环境敏感点。今后在项目卫生防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环

境敏感建筑物。

#### 7.5.10 项目厂址的工程可行性

本项目选址位于化工产业园区即湖北江陵经济开发区沿江产业园中，项目选址及用地符合园区规划要求。

项目选址地周边不存在自然保护区、名胜古迹、风景名胜区、温泉、疗养区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区，且位于城市建成区主导风下风侧。

项目选址避开了饮用水水源保护区上游、城市上风向，与居民集中区、医院、学校等环境敏感区具有一定的缓冲距离。

项目针对无组织废气污染源合理设置环境保护距离，项目各无组织废气污染源环境保护距离覆盖范围内目前不存在现有的环境保护目标。

项目拟建地不属于《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）4.0.3 章节关于厂址选择的要求中“不得建设”的区域。

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）第十九条：“储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施的选址，应当避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。”本项目厂区存在重大危险源，但本项目危险化学品储存设施的选址位于湖北江陵经济开发区沿江产业园，选址不属于地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。

## 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 20000 万元，建成后年均销售收入 66800 万元，年均利润总额 12752 万元，投资收益率 63.76%，项目有较好的盈利能力。项目市场完善，技术成熟、产品生命期长，收益预期优秀，将获得丰厚的回报，有较好的经济效益。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1) 建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

(2) 项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

(3) 项目水、电、天然汽等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

(4) 项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

(5) 该项目建成后，将增加地方财政及税收。

### 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 20000 万元，其中环保设施投入约为 1650 万元，占工程建设投资 8.25%。

#### 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 655 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 32.75 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 52.4 万元。

##### (3) 环保投资运行费用及“三废”处理成本

①废气治理、固体废物等设备的运行成本（主要为电费、天然气费）预计 10 万元/a。

②固体废物处置费用：年需要固体废物处置费用为 900 万元/a。

③废水处置费用：废水处理设备运行成本费用为 50 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 6.0 万元/人/年，则人员工资为 30 万元/a。

综上所述，上述 4 项污染治理环保投资成本总计 1075.15 万元/年。项目总成本费用为 44453.39 万元，环保投资成本占 2.42%；项目建成投产后生产期内年平均销售收入 66800 万元。生产期内平均利润总额 12752 万元，均大大高于本项目环保投资成本，在经济上环保投资费用有一定保证。

### 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（江陵段）。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 污染物排放清单

表 9-1 污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		荆州众一生物科技有限公司						
	单位住所		江陵县经济开发区银泰路以东，招商大道以南						
	建设地址		江陵县经济开发区银泰路以东，招商大道以南						
	法定代表人		齐家清		联系人		齐家清		
	所属行业		C263 农药制造		联系电话		0716-4727992		
	排放重点污染物及特征污染物种类		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟（粉）尘、TVOC、COD、NH <sub>3</sub> -N						
建设内容概括	工程建设内容概况		本项目主要建设 4 栋甲类生产车间（2 栋预留车间，本次不建设）主体工程设施；2 栋丁类固体仓库、2 栋丙类仓库、3 栋甲类仓库和 3 个储罐区储运设施；消防水池、消防泵房、中控室、事故应急池、初期雨水池、循环水站、冷冻站、变配电室、空压站、氮气站、锅炉房等公用工程及消防、安全设施；RTO 装置区、浓污水池、清污水池、污水处理装置区等环保设施；办公楼、质检楼、食堂、门房等行政管理及生活服务设施。建设完成后，年产年产 1200 吨间-三氟甲基苯乙酮肟、400 吨溴代肟醚、8000 吨固光、200 吨二氟吡啶酸。						
主要原辅材料情况	序号	原料名称		单位		消耗量			
3 污染物控制要求	污染因子及污染防治措施								
控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标	
						污染物排放标准	环境质量标准		
3.1	废气								
3.1.1	不含	SO <sub>2</sub>	RTO 焚烧	净化效率 0%	有组	DA001	《农药制造工业大气污	《环境空气质量标	SO <sub>2</sub> 0.620t/a

	氯有机废气	NOx	+25米排气筒	净化效率 0%	织, 通过 1#排气筒至大气		染物排放标准》(GB 39727-2020)表 2 燃烧装置大气污染物排放限值	准》(GB3095-2012)	NOx 16.100t/a 烟尘 0.016/a VOCs 4.270t/a
		TVOC		净化效率 98%					
		甲苯		净化效率 98%					
		甲醇		净化效率 98%					
3.1.2	含氯无机废气	氯气	二级降膜吸收+三级碱液吸收+25米排气筒	净化效率 99.95%	有组织, 通过 2#排气筒至大气	DA002	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 大气污染物排放限值	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1	
		HCl		净化效率 99.999%					
3.1.3	含氯有机废气	TVOC	三级冷凝+活性炭吸附+25米排气筒	净化效率 99%	有组织, 通过 3#排气筒至大气	DA003	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 大气污染物排放限值	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1	
3.1.4	含尘废气	PM <sub>10</sub>	布袋除尘器+25米排气筒	净化效率 98%	有组织, 通过 4#排气筒至大气	DA004	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 大气污染物排放限值	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	
3.1.5	污水处理站废气	NH <sub>3</sub>	UV 光解+生物滤池+15米排气筒	净化效率 90%	有组织, 通过 5#排气筒至大气	DA005	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 大气污染物排放限值	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1	
		H <sub>2</sub> S		净化效率 90%					
		VOCs		净化效率 90%					
3.1.6	导热油炉烟气	SO <sub>2</sub>	15米排气筒	净化效率 0%	有组织, 通过 6#排气筒至大气	DA006	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃气锅炉限值要求	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	
		NO <sub>x</sub>		净化效率 0%					
3.1.7	车间无组	TVOC	加强管理和厂区绿	/	无组织	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录	
		氯气							

	织废气	氯化氢	化、设置卫生防护距离等						D表D.1	
	罐区大小呼吸废气	TVOC								
		氯气								
		氯化氢								
3.2	废水									
3.2.1	综合污水	COD NH <sub>3</sub> -N 苯胺类 氟化物 硫化物 总氰化合物	厂区污水处理站	处理规模为240m <sup>3</sup> /d	污水总排口	DW001	常规因子达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准及江陵县滨江污水处理厂进水水质要求较严值，特征因子达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4一级标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	COD 3.241t/a 氨氮 0.324t/a	
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶；加强厂区绿化等措				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准	/	
3.4	固体废物		治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a				
3.4.1	工艺残渣		委托有资质单位处理	HW04	484.08	0	一般工业废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)做好在厂区内的暂存，禁止混入生活垃圾及危险废物，应建立档案制度。 危险废物按照国家危险废物名录，执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(环保部公告2013年第36号)。危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并设有内部转运专用工具及转运路线；废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。	/		
3.4.2	废导热油			HW08	0.53	0				
3.4.3	废弃包装物			HW49	5.0	0				
3.4.4	废水蒸发废盐			HW11	2507.44	0				
3.4.5	废水焚烧残渣			HW18	50.6	0				
3.4.6	废水处理污泥			HW04	137.4	0				
3.4.7	废气处理废活性炭			HW49	15.9	0				

3.4.8	废矿物油		HW08	2.0	0		
3.4.9	化验室固废		HW49	0.05	0		
3.4.10	废气收集处理 粉尘	回收作为 产品外售	一般工业废物	0.774	0		
3.4.11	生活垃圾	环卫部门 清运	生活垃圾	22.5	0		
3.4.12	废弃含油抹布、 劳保用品		HW49	0.05	0		
4	总量控制要求						
排污 单位 重点 污染 物排 放总 量控 制要 求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标						
	重点污染物名 称	年许可排放量 (t/a)	减排时限	减排量 (t/a)		备注	
	COD	3.241	/	/		排入外环境的量	
	NH <sub>3</sub> -N	0.324	/	/			
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标						
	重点污染物名 称	年许可排放量 (t/a)	减排时限	减排量 (t/a)		备注	
	SO <sub>2</sub>	0.620	/	/		/	
	NO <sub>x</sub>	16.100	/	/		/	
	烟(粉)尘	0.016	/	/		/	
	VOCs	4.270	/	/		/	
5	地下水及土壤	见上文“地下水及土壤污染防治措施”					
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)要求对一车间、二车间、四车间、六车间、五仓库(甲类)、六仓库(甲类)、储罐区一(甲类)、储罐区二(甲类)、储罐区三(乙类)、储罐区四(戊类)、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池、污水处理站进行重点防渗,防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能;对一仓库(丁类)、二仓库(丁类)、三仓库(丙类)、四仓库(丙类)、装卸泵区、循环水池、消防水池、RTO 焚烧区进行一般防渗,防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能;对厂区道					



		路等其它公用工程区等进行简单防渗，进行一般硬化。
7	地下水跟踪监测	共设置3个地下水监控点，位于厂区、上游、下游；监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、锌等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。
8	风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理②危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装材料，危废暂存前需检查包装材料的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装材料内，以免液体、气体物料等泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；④保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；⑤需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。

## 9.2.2 主要污染物总量指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

### 9.2.2.1 总量控制因子

目前，国家实施污染物排放总量控制的指标共有6项，分别为大气污染物指标（4个）：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟（粉）尘、VOCs；废水污染物指标（2个）：COD、NH<sub>3</sub>-N。

按照《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》（环办〔2010〕97号），污染物排放总量控制应遵循“环境危害大的、国家重点控制的主要污染物；环境监测和统计手段能够支持的；能够实施总量控制的”指标筛选原则，并根据项目工程分析的污染物排放特征，确定本工程的大气污染物排放总量控制因子为VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟（粉）尘，废水污染物排放总量控制因子为COD、NH<sub>3</sub>-N。

### 9.2.2.2 总量控制分析

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，荆州申联环境科技有限公司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64822.5m<sup>3</sup>/a，计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为COD 3.241t/a、氨氮 0.324t/a。

本项目废气主要污染物控制指标分别为SO<sub>2</sub> 0.620t/a、NO<sub>x</sub> 16.100t/a、烟尘 0.016t/a、VOCs 4.270t/a。

### 9.2.2.3 主要污染物排放总量控制指标统计

项目建成后主要污染源总量控制指标统计情况见表9-2：

表9-2 项目建成后主要污染源总量控制指标统计表

污染主要物	主要污染源总量控制 t/a	
	预计排入外环境量	需申请总量
SO <sub>2</sub>	0.620	0.620
NO <sub>x</sub>	16.100	16.100

烟尘	0.016	0.016
VOCs	4.270	4.270
COD	3.241	3.241
NH <sub>3</sub> -N	0.324	0.324

#### 9.2.2.4 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》中第二十七条，荆州众一生物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。

#### 9.2.2.5 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

(1) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

(2) 建立完善的污染治理设施运行管理档案；

(3) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

(4) 持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

(5) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

## 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，由荆州众一生物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。荆州众一生物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。

荆州众一生物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 9-3。

表 9-3 施工期监测项目一览表

分类	污染物类别	监测项目	监测频次	监测点位
环境空气	施工扬尘	TSP	每季 1 次, 每次 7 天	施工场所、砂石料加工点 200m、施工厂界外 200m 以及可能受施工影响的敏感点等
环境噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	每月 1 次, 每次 2 天	施工场界、运输道路主要敏感点设置噪声监测点
地表水	施工污水	水温、pH、COD、SS、DO、氨氮	每季 1 次, 每次 3 天	与评价范围保持基本一致,但监测点位可适当缩小
地下水	污染物下渗	pH、COD、SS、氨氮、亚硝酸盐、挥发酚	每季 1 次, 每次 3 天	可能受影响的厂界和渣场周围地下水设置水质监测点

#### 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 农药制药工业》、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》制订。监测计划见表 9-4。

表 9-4 项目营运期环境监测计划

类别	监测对象		监测因子	频次	信息公开	
废水	废水排放口		流量、pH、COD、氨氮	自动监测	由建设单位定期向公众公开跟踪监测结果	
			SS	每月 1 次		
			BOD <sub>5</sub> 、总氰化物、苯胺类	每季度 1 次		
			氟化物、硫化物	每半年 1 次		
雨水	雨水排放口		pH、COD、SS	每日 1 次		由建设单位定期向公众公开跟踪监测结果
废气	有组织废气	1#排气筒	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	自动监测		
			TVOC	每月 1 次		
			甲苯、甲醇	每半年 1 次		
		2#排气筒	氯气、氯化氢	每半年 1 次		
		3#排气筒	TVOC	每月 1 次		
		4#排气筒	PM <sub>10</sub>	每半年 1 次		

	5#排气筒	TVOC	每季度 1 次
		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每年 1 次
	6#排气筒	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
	无组织废气	厂界	TVOC、氯气、氯化氢
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	工艺残渣、废导热油、废弃包装物、废水蒸发废盐、废水焚烧残渣、废水处理污泥、废气处理废活性炭、废矿物油、化验室固废、废气收集处理粉尘、生活垃圾、废弃含油抹布、劳保用品	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开发区环保局、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

荆州众一生物科技有限公司拟投资 20000 万元建设农药中间体生产项目。项目位于江陵县经济开发区银泰路以东，招商大道以南，总占地面积为 109529.90 平方米，新建车间、仓库、综合楼等建筑物，购置生产设备及配套设施，建成后可年产 1200 吨间-三氟甲基苯乙酮肟、400 吨溴代肟醚、8000 吨固光、200 吨二氟吡啶酸。

### 10.2 环境质量现状

根据荆州市环境质量公报，江陵县 6 项评价指标中可吸入细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）达不到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值，其他能达到相应标准限值。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内，HCl、氯气、甲苯、甲醇、TVOC、氨、硫化氢达到《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（江陵段）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

#### （1）大气环境影响预测分析结论

根据导则要求及预测分析，本次大气环境影响评价工作等级为一级。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，氯落地浓度占标率最高，网格点小时最大占标率 17.88%。非正常工况下氯化氢、氯、TVOC 污染物事故排放落地浓度贡献值出现了超标，因此本项目需严格杜绝事故排放的情况发生。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区各因子网格点不存在超标。

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、储罐区各设置 100m 环境防护距离。

### (2) 地表水环境影响预测分析结论

本工程废水主要有工艺废水、冷却循环废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、真空泵废水、生活污水和初期雨水。

建设单位拟按照“清污分流、雨污分流、污污分治”的原则对产生的废水进行分类收集分质处理。项目含氰工艺废水先采用电解+双氧水破氰处理，再进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；其他工艺废水先进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；生活废水先经化粪池处理后进入污水处理站；初期雨水收集至初期雨水池再进入污水处理站；其他废水则通过厂区污水管网直接送至污水处理站进行处理。

项目污水处理站采用“芬顿氧化+水解酸化+生物接触氧化”的处理工艺，处理规模为 240m<sup>3</sup>/d。项目废水厂区污水处理站预处理后，COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及江陵县滨江污水处理厂进水水质要求较严值，苯胺类、氟化物、硫化物、总氰化合物达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准。废水经园区污水管网收集排至江陵县滨江污水处理厂集中处理，处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入长江（江陵段）。废水经污水处理厂处理后排放对周边地表水环境影响小。

### (3) 固体废物环境影响预测分析结论

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置，处理率 100%，而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为，项目产生的固体废物采取相应处理处置措施，实现了废物的再利用，本项目所产生的各类固体废物对环境的污

染影响较小。

#### (4) 噪声环境影响预测分析结论

通过预测结果统计可以得出，主要噪声设备声源经隔声、减震、消声等措施治理后，污染源强将有不同程度的降低，声源再经过建筑物屏蔽和空气吸收衰减后，声级值有不同程度的减少。预测结果表明：厂界四周各计算点昼、夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，项目营运期对外界环境噪声的影响相对较小。

#### (5) 地下水环境影响预测分析结论

在采取相应的防渗措施后，不会对地下水环境造成影响。在非正常状况下防渗部分失效情景下，在平面上地下水中污染晕向东南向迁移，在100d、1000d、3000d、20年四个时段中，从污染区厂界边缘算起，其迁移距离分别约为180m、400m、800m、1000m。在1000d的模拟期内污染物迁移距离较短，影响范围较小。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。

#### (6) 施工期

本项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

## 10.4 环境保护措施及污染物排放情况

### 10.4.1 废水

项目产生的废水主要有工艺废水、冷却循环废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、真空泵废水、生活污水和初期雨水。建设单位拟按照“清污分流、雨污分流、污污分治”的原则对产生的废水进行分类收集分质处理。

项目含氰工艺废水先采用电解+双氧水破氰处理，再进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理站；其他工艺废水先进行中和+三效蒸发处理后进入污水处理

站；生活废水先经化粪池处理后进入污水处理站；初期雨水收集至初期雨水池再进入污水处理站；其他废水则通过厂区污水管网直接送至污水处理站进行处理。

项目污水处理站采用“芬顿氧化+水解酸化+生物接触氧化”的处理工艺，处理规模为 240m<sup>3</sup>/d。项目废水厂区污水处理站预处理后，COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及江陵县滨江污水处理厂进水水质要求较严值，苯胺类、氟化物、硫化物、总氰化合物达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准。废水经园区污水管网收集排至江陵县滨江污水处理厂集中处理，处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入长江（江陵段）。

#### 10.4.2 废气

##### (1) RTO 废气

本项目拟建设蓄热式废气焚烧炉（RTO）用于处理间三氟甲基苯乙酮肟、溴代肟醚和二氟吡啶酸产生的不含氯有机废气（甲醇、甲苯、乙醇）以及中间体 EF-5 废水 W<sub>4-2</sub>。本项目有机废气和废水经 RTO 焚烧处理后，处理效率以 98%计，处理后经 25m 的 1#排放筒排放。

##### (2) 无机氯废气

本项目拟采用二级降膜吸收+三级碱液吸收的方式来处理固体光气、溴代肟醚和二氟吡啶酸产生的氯气、氯化氢，二级降膜吸收后产生的盐酸作为副产品外售，三级碱液吸收后产生的次氯酸钠溶液作为副产品外售。根据项目设计处理效率，氯气处理效率为 99.95%，氯化氢处理效率为 99.999%，处理后经 25m 的 2#排放筒排放。

##### (3) 有机氯废气

本项目拟采用三级冷凝+活性炭吸附的方式来处理溴代肟醚和二氟吡啶酸产生的二氯乙烷。参照同类型企业冷凝二氯乙烷实践经验，一级压缩冷凝效率 83%。三级冷凝效率计算为 99.6%，本次评价取 95%，活性炭吸附的处理效率取 80%，综合处理效率为 99%，处理后经 25m 的 3#排放筒排放。

##### (4) 含尘废气

本项目拟采用布袋除尘器来处理固体光气产生的粉尘。布袋除尘器处理效率按 98%计，处理后经 25m 的 4#排放筒排放。

#### (5) 污水处理站废气

本项目废水经厂区污水处理站进行处理,污水处理站将排放  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{VOCs}$  等。废气通过风机收集进入除臭系统,处理工艺为 UV 光解+生物滤池处理,处理效率约为 90%,处理后经 15m 的 5#排放筒排放。

#### (6) 导热油炉烟气

本项目导热油炉使清洁能源天然气,烟气直接通过 15m 的 6#排气筒排放。

#### (7) 食堂

食堂油烟采用去除率为 85%的油烟净化器,处理后经专用的排气烟道引至食堂楼顶高空排放。

项目各类废气经处理后,满足 GB 39727-2020《农药制造工业大气污染物排放标准》表 1 和表 2 大气污染物排放限值要求、GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 标准限值要求、GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3 燃气锅炉标准限值要求、GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》限值要求。

### 10.4.3 固体废物

本项目生活垃圾和废弃含油抹布、劳保用品收集后由当地环卫部门统一清运。废气收集粉尘回收后作为产品外售。工艺废渣、废导热油、废包装材料、废水处理废盐、废水焚烧残渣、废水处理污泥、废活性炭、废矿物油、化验室固废,均属于危险废物,按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单的要求,存放于公司的危废临时存储场所,存放危险废物包装袋有明显的标记,分类集中存放,定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。废水处理污泥开展危险废物鉴别之前视为危险废物管理,交有资质机构处置。

危险废物暂存库应防雨、防渗、防晒,避免库内废物对地下水造成影响;避免处置不当造成二次污染。

### 10.4.4 噪声

拟建项目对噪声通过采取减振、隔声等措施后,强噪声源可降噪 15~20dB (A),再经距离衰减后四向厂界噪声均达到贡献值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值。

## 10.5 环境影响经济损益分析

本项目总投资 20000 元，其中环保设施投入约为 1650 万元，占建设投资 8.25%。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。

## 10.6 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生，公司设有专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理，以及协调和解决与环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

环境监测站负责以全厂环保设施正常运行和厂界污染物监测为主要内容的监测项目。为切实搞好项目营运期污染物达标排放及总量控制达标，建设方应制定科学、合理的环境监测计划以监视环保设施的运行。

## 10.7 环境风险

本项目风险潜势为III，环境风险评价等级为二级，主要环境风险来自泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染，事故期间废水及物料泄漏造成地下水污染，尽管事故概率较小，但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能确保安全生产，将上述风险发生的可能性降至最低。本项目应编制环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。在发生环境风险事故后，按照预案采取有效的污染防控和应急措施，尽量避免发生人员伤亡，最大程度的减缓事故造成不良环境影响。

## 10.8 清洁生产

通过对该项目原辅材料先进性、生产工艺先进性、技术装备水平先进性和产品水耗能耗及产污量等各方面的分析，该项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性。从整体上看，该项目清洁生产水平处于国内先进水平。

## 10.9 主要污染物总量控制

本期项目建成后,对新增总量指标进行申请,需申请总量指标为 SO<sub>2</sub>0.620t/a、NO<sub>x</sub>16.100t/a、烟(粉)尘 0.016t/a、VOCs4.270t/a、COD3.241t/a、NH<sub>3</sub>-N0.324t/a。荆州众一生物科技有限公司应进行相应总量交易,取得相应排污权。

## 10.10 项目环境可行性

该项目采用的生产工艺、生产规模和主要产品均不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》(发改产业〔2004〕746号)中禁止和限制的内容。

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,该项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类,根据《促进产业结构调整暂行规定》(国发〔2005〕40号):“不属于鼓励类、限制类和淘汰类,且符合国家有关法律、法规和政策规定的,为允许类。”因此该项目属于允许类。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证,等级备案项目编码2107-421024-04-01-567926。根据该备案证认定,该项目符合法律、法规及其他有关规定,符合国家产业政策、投资政策的规定,符合行业准入标准,不属于政府核准或审批而进行备案的项目。

项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区;项目选址远离城市建成区。

## 10.11 环境影响结论

综上所述,荆州众一生物科技有限公司农药中间体生产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,符合湖北江陵经济开发区总体规划,满足资源综合利用和清洁生产的要求,项目环保措施合理,项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求,对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求,环境风险在可承受范围内。从环保角度而言,该项目在拟建地建设具有环境可行性。