

湖北正玖新材料科技有限公司  
年产 5 万吨有机硅系列产品项目  
**环境影响报告书**

(征求意见稿)

湖北荆州环境保护科学技术有限公司

二〇二二年四月

## 目 录

概 述.....	1
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	1
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	2
四、环境影响评价主要结论.....	2
<b>1 总则.....</b>	<b>4</b>
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的及工作原则.....	10
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	11
1.4 评价标准.....	14
1.5 评价工作等级和评价范围.....	19
1.6 相关规划及环境功能区划.....	23
1.7 主要环境保护目标.....	33
1.8 评价技术路线.....	35
<b>2 建设项目概况.....</b>	<b>37</b>
2.1 项目基本情况.....	37
2.2 项目建设地点.....	37
2.3 项目建设内容和工程组成.....	37
2.4 产品方案及产品质量标准.....	42
2.5 主要生产设备.....	49
2.6 原辅材料.....	49
2.7 物料、设备设施、工艺与相关环境政策的相符性分析.....	51
2.8 厂区平面布置.....	55
2.9 公用工程.....	57
2.10 运行时间与劳动定员.....	60
2.11 建设周期.....	60
2.12 总投资与环境保护投资.....	60
<b>3 建设项目工程分析.....</b>	<b>61</b>
3.1 乙烯基三氯硅烷生产工艺及产、排情况.....	61
3.2 乙烯基三甲氧基硅烷生产工艺及产、排情况.....	62
3.3 甲基三甲氧基硅烷生产工艺及产、排情况.....	63
3.4 甲基三丁酮肟基硅烷生产工艺及产、排情况.....	64
3.5 乙烯基三丁酮肟基硅烷生产工艺及产、排情况.....	65
3.6 乙炔生产工艺及产、排情况.....	66
3.7 甲基三乙酰氧基硅烷生产工艺及产、排情况.....	67
3.8 正硅酸乙酯生产工艺及产、排情况.....	68

3.9 甲基三乳酸乙酯基硅烷生产工艺及产、排情况.....	69
3.10 乙烯基三乳酸乙酯基硅烷生产工艺及产、排情况.....	70
3.11 乙烯基三甲氧基乙氧基硅烷生产工艺及产、排情况.....	70
3.12 低含氢硅油生产工艺及产、排情况.....	71
3.13 二甲基硅油生产工艺及产、排情况.....	72
3.14 硅橡胶生产工艺及产、排情况.....	74
3.15 乙烯基环体生产工艺及产、排情况.....	74
3.16 聚甲基三乙氧基硅烷生产工艺及产、排情况.....	76
3.17 副产品盐酸生产工艺及产、排情况.....	77
3.18 公辅工程生产工艺及产、排情况.....	77
3.19 总水平衡分析.....	87
3.20 施工期污染源强分析.....	92
3.21 营运期污染源强分析.....	95
3.22 环境影响减缓措施.....	119
3.23 清洁生产分析.....	121
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>128</b>
4.1 自然环境现状.....	128
4.2 社会经济概况.....	136
4.3 区域环境质量现状调查与评价.....	137
4.4 环境保护目标调查.....	156
4.5 建设项目与园区公用工程依托关系.....	157
4.6 区域污染源调查与评价.....	158
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>161</b>
5.1 营运期环境影响预测评价.....	161
5.2 施工期环境影响评价.....	236
<b>6 环境风险评价.....</b>	<b>241</b>
6.1 环境风险评价的目的和重点.....	241
6.2 环境风险调查.....	241
6.3 风险等级判定.....	242
6.4 风险识别.....	248
6.5 风险事故情形分析.....	260
6.6 源项分析.....	262
6.7 风险预测与评价.....	265
6.8 环境风险管理.....	290
6.9 风险评价结论.....	315
6.10 环境风险评价自查表.....	316
<b>7 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>318</b>
7.1 营运期环境保护措施.....	318

7.2 施工期环境保护措施.....	353
7.3 环境保护投资及“三同时”验收清单.....	355
7.4 项目环境可行性分析.....	360
<b>8 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>382</b>
8.1 经济效益分析.....	382
8.2 社会效益分析.....	382
8.3 环境损益分析.....	383
8.4 小结.....	385
<b>9 环境管理与监测计划.....</b>	<b>386</b>
9.1 环境管理要求.....	386
9.2 污染物排放管理要求污染物排放清单.....	387
9.3 环境管理制度.....	393
9.4 环境监测计划.....	397
<b>10 环境影响评价结论.....</b>	<b>402</b>
10.1 建设项目建设概况.....	402
10.2 环境质量现状.....	402
10.3 主要环境影响.....	402
10.4 公众意见采纳情况.....	405
10.5 环境保护措施及污染物排放情况.....	405
10.6 环境影响经济损益分析.....	407
10.7 环境管理与监测计划.....	407
10.8 环境风险.....	407
10.9 主要污染物总量控制.....	408
10.10 清洁生产.....	408
10.11 项目环境可行性.....	408
10.12 环境影响结论.....	409

# 概述

## 一、建设项目特点

湖北正玖新材料科技有限公司由湖北新生源生物工程有限公司和湖北希迈特新材料有限公司共同出资组建。

湖北新生源生物工程有限公司成立于 1996 年,位于公安青吉工业园占地 800 亩、拥有年产 10 万吨合成氨全自动生产线,公司自主开发出水解提取 L-精氨酸、L-组氨酸系列产品的生产工艺并应用于规模化生产,填补了该领域国内生产的空白。目前,以 L-精氨酸和 L-半胱氨酸盐酸盐为龙头的氨基酸系列产品,在本行业中处于国内龙头地位,在国际市场上占有相当大的份额并赢得客户的一致好评。

湖北希迈特新材料有限公司由武汉高校教授、行业专家、大型企业高级管理人员组建的团队,主要股东在国内有机硅产业经营多年,对有机硅产品的生产、技术、市场有扎实的理论功底和丰富的实践经验,具有大型项目管理经验和较强的企业运营能力。

湖北正玖新材料科技有限公司成立于 2021 年 12 月 2 日,统一社会信用代码为 91421022MA4F5ANN7R,注册地址为公安县杨家厂镇兴业路以东民生三路以南,法定代表人陈诚,注册资本 5000 万元人民币,主要经营范围包括:新材料技术研发、合成材料制造(不含危险化学品)、合成材料销售等。公司经过市场调研,决定在公安县杨家厂镇工业园新征土地面积 235 亩,投资 50000 万元建设年产 5 万吨有机硅系列产品项目,主要生产有机硅交联剂、有机硅偶联剂、硅油三大系列产品,主要为甲基三乙酰氧基硅烷、甲基三甲氧基硅烷、正硅酸乙酯、乙烯基三甲氧基硅烷、乙烯基环体、甲基硅油、含氢硅油、氨基硅油等。

## 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。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.合成材料制造 265”,应编制环境影响报告书。2022 年 2 月湖北正玖新材料科技

有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担其“年产 5 万吨有机硅系列产品项目”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评工作，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，分析了拟建项目环评重点、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《湖北正玖新材料科技有限公司年产 5 万吨有机硅系列产品项目环境影响报告书》（送审本），提交给湖北正玖新材料科技有限公司报荆州市生态环境局审查。

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

### 三、关注的主要环境问题及环境影响

我公司在开展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

湖北正玖新材料科技有限公司年产 5 万吨有机硅系列产品项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划相关要求，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保治理措施合理，主要污染物总量有来源。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.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- 3.《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- 4.《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- 5.《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）；
- 6.《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- 7.《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- 8.《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- 9.《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
- 10.《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订）；
- 11.《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
- 12.《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- 13.《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日颁布，2021年3月1日实施）。

#### 1.1.1.2 行政法规

- 14.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）；
- 15.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）；
- 16.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）；
- 17.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）；



18.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）；

19.《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）。

#### 1.1.1.3 部门规章和行政文件

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

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

22.《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（原国家环保总局办公厅环办函〔2006〕394号文）；

23.《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》（国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98号）；

24.《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》（国土资发〔2008〕24号）；

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

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

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

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

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

30.《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）；

31.《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）；

32.《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》（环保部，环环评〔2016〕150号）；

33.《排污许可管理办法（试行）》2017年11月6日由环境保护部部务会议审议通过，部令第48号，2017年11月6日实施；

34.《排污许可管理条例》（国务院令736号，2021年3月1日起施行）；

35.《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）；

36.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》；

37.《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；

38.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）；

39.《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）；

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

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

42.《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）；

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

44.《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》（环水体〔2018〕181号）；

45.《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（国家推动长江经济带发展领导小组办公室第89号）；

46.《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）；

47. 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）；
48. 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
49. 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。

#### 1.1.1.4 地方法规、规章

50. 《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》（鄂政办发〔2000〕10号）；
51. 《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》（鄂政函〔2003〕101号文）；
52. 《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》（鄂政办发〔2019〕18号）；
53. 《湖北省水污染防治条例》（2018年11月19日修订）；
54. 《湖北省危险化学品安全管理办法》（湖北省人民政府令第364号，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）；
55. 《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》（鄂政办发〔2016〕96号）；
56. 《湖北省生态环境厅关于深化排污权交易试点工作的通知》（鄂环发〔2019〕19号）；
57. 湖北省人民代表大会常务委员会公告第61号《湖北省实施〈中华人民共和国水法〉办法（修订）》（2006年7月21日修订）；
58. 《湖北省大气污染防治条例》（2018年11月19日修订，2019年6月1日起施行）；
59. 《湖北省水污染防治条例》（2018年11月19日修订，2019年6月1日起施行）；
60. 《湖北省土壤污染防治条例》（2019年2月1日修订，2019年10月1日起施行）；
61. 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》

（鄂政发〔2014〕6号）；

62.《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》（鄂环办发〔2014〕58号）；

63.《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2014〕3号）；

64.《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6号）；

65.《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕85号）；

66.《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）；

67.《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》（鄂环委办〔2016〕79号）；

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

69.《荆州市水污染防治行动计划工作方案》（荆政发〔2016〕12号）；

70.《关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知》（荆政发〔2017〕19号）；

71.荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17号）；

72.《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治措施》（荆政办电〔2018〕24号）；

73.《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）。

#### 1.1.1.5 技术规范

74.《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

75.《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

76.《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

77.《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

- 78.《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- 79.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 80.《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 81.《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ 616-2011）；
- 82.《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）；
- 83.《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- 84.《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 85.《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 86.《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- 87.《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- 88.《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）；
- 89.《常用危险化学品储存通则》（GB 15603-1995）；
- 90.《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）；
- 91.《固体废物鉴别导则（试行）》（原国家环保总局公告 2006 年 11 号）；
- 92.《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 93.《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085-2019）；
- 94.《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- 95.《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- 96.《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- 97.《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）；
- 98.《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）；
- 99.《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）；
- 100.《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）。

#### 1.1.1.6 规划文件

- 101.《全国生态保护“十三五”规划纲要》；
- 102.《“十三五”生态环境保护规划》；
- 103.《湖北省环境保护“十三五”规划》；

- 104.《荆州市环境保护“十三五”规划》；
- 105.《公安经济开发区“十四五”规划》；
- 106.《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划》及环评报告。

### 1.1.2 评价委托书

《湖北正玖新材料科技有限公司年产 5 万吨有机硅系列产品项目环境影响评价委托书》，见附件 1。

### 1.1.3 项目有关资料

湖北正玖新材料科技有限公司提供的其它相关资料。

## 1.2 评价目的及工作原则

### 1.2.1 评价目的

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

（1）通过环境现状调查和监测，掌握项目所在地周边自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）针对本项目的特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素。

（3）分析论述本项目选用生产工艺和污染防治措施的先进性和可行性，阐述其是否符合清洁生产要求。

（4）预测项目建成后对当地环境可能造成影响的范围和程度，提出避免或减轻污染的对策和建议。

（5）分析项目可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对本项目环境风险进行评价，并提出相应的风险防范和应急措施。

（6）从技术、经济角度分析采用污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对项目是否可行做出明确的结论。

（7）确保环境影响报告书为管理部门决策、设计部门优化设计、建设部门环境管理提供科学依据。

### 1.2.2 工作原则

(1) 坚持环境影响评价工作为经济建设服务，为环境管理服务的原则，注重评价工作的实用性、针对性，为环境管理决策提供科学依据；

(2) 以国家有关产业政策、环境保护法规为依据，贯彻国务院关于《生态文明体制改革总体方案》的精神：贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“节能减排”、“总量控制”的原则；

(3) 坚持环境影响评价为工程建设服务，为环境管理服务，提高环境影响评价的实用性原则；

(4) 以科学、客观、公正、务实的原则，开展环境影响评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，环保对策建议可操作性、实用性强；

(5) 在确保环评质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程进度的要求。

## 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	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
		水生生物	-	3	短	小	生活污水	治理
运营期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、甲醇、氯苯、氨、硫	处理后排放

期	境					化氢、TVOC		
		地表水环境	-	3	长	大	生产废水、生活污水	处理后排放
		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
		地下水环境	-	3	长	小	废水、废液等	分区防渗
		土壤环境	-	3	长	小	泄漏漫流、废液渗漏	分区防渗
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、甲醇、氯苯、氨、硫化氢、TVOC	治理
		水生生物	-	3	长	小	生产废水、生活污水	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				
	污染源调查	现状评价	施工期影响评价	营运期影响评价	总量控制
地表水	COD、氨氮、TN、TP	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水	/	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> 、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、硫化物，水位	/	耗氧量	/
大气	烟粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC、苯、硫酸雾、臭气浓度、酚类化合物、丙酮、甲醇、二氯甲烷	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、HCl、甲醇、TVOC	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs
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（1,2,3-c,d）芘、萘、pH、钴	/	pH	
固体废物	/	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物种类计组成	

### 1.3.3 评价时段

本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。

## 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	类别	标准限值			
				名称	取值时间	限值	单位
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	区域环境空气	二类区	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均	150	
					1 小时平均	500	
				NO <sub>2</sub>	年平均	40	
					24 小时平均	80	
					1 小时平均	200	
				PM <sub>10</sub>	年平均	70	
					24 小时平均	150	
				PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
					24 小时平均	75	
				O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
					1 小时平均	200	
	CO		24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>		
			1 小时平均	10			
	氟化物		24 小时平均	7	μg/m <sup>3</sup>		
			1 小时平均	20			
	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)		附录 D 表 D.1	氯化氢	1 小时平均	50	μg/m <sup>3</sup>
					日平均	15	
甲醇		1 小时平均		3000			
		日平均		1000			
氨		1 小时平均		200			
硫化氢		1 小时平均		10			
TVOC	8 小时平均	600					

(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/L)
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	长江(公安段)	III	pH	6~9
				COD	≤20mg/L
				BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L
				溶解氧	≥5mg/L
				总砷	≤0.05mg/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 1 中III类限值, 具体限值见表 1-6。

表 1-6 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	单位	III类	序号	项目	单位	III类
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	12	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.5
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤450	13	硫化物	mg/L	≤0.02
3	硫酸盐(SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	≤250	14	钠	mg/L	≤200
4	氯化物(Cl <sup>-</sup> )	mg/L	≤250	15	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
5	铁	mg/L	≤0.3	16	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0
6	锰	mg/L	≤0.10	17	氰化物	mg/L	≤0.05
7	铜	mg/L	≤1.0	18	苯	μg/L	≤10.0
8	锌	mg/L	≤1.0	19	甲苯	μg/L	≤700
9	铝	mg/L	≤0.20	20	银	mg/L	≤0.05
10	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	21	二氯甲烷	μg/L	≤20
11	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	mg/L	≤3.0	22	二甲苯	μg/L	≤500

(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

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	
				污染物	排放限值
废气	参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	1#排气筒	表 5 大气特别排放限值	氯化氢	30mg/m <sup>3</sup>
		2#排气筒	表 6 废气中有机特征污染物及排放限值	甲醇	50mg/m <sup>3</sup>
		3#排气筒		氯苯类	50mg/m <sup>3</sup>
	参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	4#排气筒	表 1 挥发性有机物有组织排放限值(其他行业)	TRVOC	60mg/m <sup>3</sup>
	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	5#排气筒	表 3 大气污染物特别排放限值(燃煤锅炉)	颗粒物	30mg/m <sup>3</sup>
				SO <sub>2</sub>	200mg/m <sup>3</sup>
				NO <sub>x</sub>	200mg/m <sup>3</sup>
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	6#排气筒	表 2	硫化氢	0.33kg/h (15m 排气筒)
				氨	4.9kg/h (15m 排气筒)
		无组织废气	表 1 恶臭污染物厂界标准值	硫化氢	0.10mg/m <sup>3</sup>
				氨	2.0mg/m <sup>3</sup>
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	无组织废气	表 7 企业边界大气污染物浓度限值	氯化氢	0.2mg/m <sup>3</sup>
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	无组织废气	表 2 新污染源大气污染物排放限值	甲醇	12mg/m <sup>3</sup>
				硫酸雾	1.2mg/m <sup>3</sup>
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	无组织废气	表 A.1 特别排放限值	NMHC (监控点处 1h 平均浓度)	6mg/m <sup>3</sup>
NMHC (监控点处任意一次浓度值)				20mg/m <sup>3</sup>	

	《饮食业油烟排放标准(GB 18483-2001 试行)》	食堂油烟	表 2	油烟	2.0mg/m <sup>3</sup>
--	-------------------------------	------	-----	----	----------------------

(2) 废水排放标准详见表 1-9。

废水排放标准见下表。本项目营运期废水常规因子排放限值同时执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准限值及青吉工业园污水处理厂接管水质要求中的较严限值。

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	类别		
废水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	外排废水	表 4 中三级排放标准	污染物名称	最高允许排放浓度(mg/L)		
				pH	6~9		
				COD	500		
				BOD <sub>5</sub>	300		
				NH <sub>3</sub> -N	-		
	青吉工业园污水处理厂设计进水水质要求	进水	--	pH	6-9		
				COD	500		
				BOD <sub>5</sub>	--		
				NH <sub>3</sub> -N	45		
				SS	400		
	项目最终所执行的污水排放限值(上述限值中较严值)	外排废水	进水水质要求 尾水排放要求	名称	接管限值	尾水排放限值	
				pH	6~9	6~9	
				COD	500	50	
				BOD <sub>5</sub>	300	10	
				NH <sub>3</sub> -N	45	10	
SS	400	5					

(3) 项目噪声排放标准见表 1-10。

表 1-10 噪声排放标准限值一览表

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

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），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  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中： $P_i$ --第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级按分级判据进行划分。最大地面浓度占标率  $P_i$  按公式（1）计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者（ $P_{\max}$ ），和其对应的  $D_{10\%}$ 。

项目评价工作等级表见下表。

表 1-11 大气环境影响评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取  $P$  值中最大的（ $P_{\max}$ ）和其对应的  $D_{10\%}$  作为等级划分依据，本项目  $P$  值中最大占标率为  $69.46\% > 10\%$ 。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作等级为一级（判定详见 5.1.1.2 节）。

### 1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

本项目建成后，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》（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下表。

**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

本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下表。

**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》（HJ610-2016），本项目属于附录A中L石化、化工中“合成材料制造”项目，为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划分依据见下表。

表 1-14 地下水环境评价等级分级表

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

### 1.5.5 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），本项目属于石油、化工“合成材料制造”项目，为污染影响型 I 类行业。本项目占地 156783.5m<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。

土壤环境影响评价等级划分依据见下表。

表 1-15 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 1.5.6 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。

环境风险环境影响评价等级划分依据见下表。

表 1-16 评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势为IV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一级。

### 1.5.7 生态环境影响评价等级

本项目工程用地面积约为 156783.5 平方米，小于 2km<sup>2</sup>，且用地位于公安县杨家厂镇工业园，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为三级。

生态环境影响评价等级划分依据见下表。

表 1-17 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

### 1.5.8 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拟建厂区为中心，边长 5km 的矩形范围。

大气环境调查范围与大气环境影响评价范围相同。

#### （3）地表水评价范围

说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向、依托污水处理设施环境可行性。

#### （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，整个水文地质单元。

#### (6) 土壤影响评价范围

土壤评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

#### (7) 风险评价范围

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。

#### (8) 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。

## 1.6 相关规划及环境功能区划

### 1.6.1 公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划

#### 1.6.1.1 规划概述

《公安县杨家厂镇总体规划（2015-2030）》对杨家厂镇工业园即青吉工业园高压走廊以南区域的定位为开发区远期发展的主战场。充分考虑规划区紧邻县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区的地理位置，在功能布局、交通组织、产业发展等方面同县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区紧密一体，结合《公安县青吉工业园总体规划（2017 年~2030 年）》中“长江蒙华大枢纽，复合产业新高地”的工业园发展定位，确定杨家厂镇工业园的发展定位为：长江蒙华大枢纽，复合产业新高地。

杨家厂镇工业园位于公安县中心城区东南部，东至沙公高速、西至杨麻水库、北达民生一路、南抵站前大道，总面积为 13.57 平方公里，其中城市建设用地面积 12.83 平方公里。

#### 1.6.1.2 园区发展定位

充分考虑规划区紧邻县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区的地理位置，在功能布局、交通组织、产业发展等方面同县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区紧密一体，确定杨家厂镇工业园的发展定位为：长江蒙华大枢纽，复合产

业新高地。

充分发挥蒙华铁路、沙公高速连接长江南北两条高速、与长江黄金水道交汇所形成的铁、公、水综合交通枢纽的优势，加快提升传统产业和培育新兴产业，增强工业经济的区域领先优势。建设创新优势的装备制造业基地，着力发展生物医药特色优势产业，形成新的增长点，建设全省乃至华中地区具有鲜明特色和局部强势的先进制造业基地。大力发展战略新兴产业，跃升成为荆州“壮腰工程”的突出支撑点，湖北长江经济带重点开发区域的重要增长极。

充分发挥规划区生态优势，梳理绿廊和水系，凸显特色，营造良好片区环境，大力发展战略性新兴产业，培育大众创业万众创新的空间平台，使规划区成为公安县城市形象门户区。

在交通、产业等方面积极对接站前片区，加强规划区与公安县城区及杨家镇区的一体化发展，协调规划区与公安县其它区域的互动发展，实现城园功能互补，使规划区成为产城融合跨越发展的拓展区。

公安县城区正在加快产业、人口、城市“三个扩容”和产业、人口、城市、生活“四个提质”，规划区依托骨干路网，优化空间布局，明确规划区内各功能组团定位，积极对接城区的空间拓展框架，以增强承载力、吸引力、凝聚力、竞争力和带动力，依托交通优势区位，形成公安县承接产业转移的桥头堡。

### 1.6.1.3 园区产业结构

杨家厂镇工业园规划生物医药及精细化工、装备制造为主导产业大力发展，将科技研发产业作为配套支持产业着力推进。

#### （1）生物医药及精细化工

依托公安县强大的农业种植和药材生产的优势，培育多元生物医药产业，以化学药、中医药及植物萃取、保健品为重点，以生物制品、医疗器械和体育用品为拓展领域，打造具有国际和国内行业影响力的专业化产品基地，培育成为新的优势产业。化工集中区（面积1.17平方公里，附件14、16）发展化学原料药、医药中间体、生物药品制品制造等，并引进相似产业，如精细化工等。非化工集中区以长江源为代表企业，发展中成药生产、中药饮片加工、化学药品制剂制造、医疗器械和体育用品等。

#### （2）装备制造产业

在现有汽车零部件产业的基础上，发展装备制造业，依托便利的交通条件，形成以汽车零部件为重点、以农用机械、环保设备、高端装备、智能家居等新产业门类为拓展空间，同时兼容轻工业的产业格局。

### （3）科技研发产业

科技研发为园区产业发展提供智力和科技支持，配套公共服务、公共管理、商业服务、科技研发、设计咨询、商贸展示等新兴产业。

#### 1.6.1.4 园区规划布局

##### （1）空间意向

规划区西面紧靠杨麻水库，东面与沙公高速相接，北面与县仁和产业园相连，规划区内有丹水河、众多沟渠、高压走廊绿化带，生态基础良好。规划在现状地形水系的基础上，形成四个主要的生态廊道，将整个园区串联起来，构筑园区基本的空间格局，再结合高速公路与沿河绿带形成生态网络和组团式的结构。

##### （2）规划结构

规划形成“两轴三带三区”的空间结构。

两轴：沿兴业路、疏港公路形成的园区发展主轴。

三带：规划区东侧为高速公路两侧及杨家厂安全堤绿化景观带；规划区西侧为杨麻水库滨河岸线绿化景观带；规划区北部为高压走廊绿化景观带；

三区：科技研发区、生物医药及精细化工产业区、装备制造产业区。

生物医药及精细化工产业区和科技研发分别设一处商业服务区，以满足园区商业服务需求，园区服务中心和职工服务中心依托仁和产业园，同时接受公安县城中心和杨家厂镇区的辐射作用。园区服务中心根据县“两中心”规划，园区服务中心、职工服务中心最新选址方案，规划在青吉路（民生路）与兴业路交汇处（仁和产业园内），距离规划园区北边界约 600m。

##### （3）产业布局

杨家厂镇工业园形成 3 个片区：

科技研发区：沿丹水河东岸带状区域布置配套公共服务、公共管理、商业服务、科技研发、设计咨询、商贸展示等新兴产业，形成科技研发区。

生物医药及精细化工产业区：结合丹水河优质景观资源，丹水河西岸打造生物医药和精细化工研发、生产、展示及商品交易为一体的生物医药和精细化工发

展区。

装备制造产业区：布置在沙公高速以西，站前路以北区域。

### 1.6.1.5 基础设施规划

#### 1.6.1.5.1 供水工程规划

##### (1) 供水水源

规划区内水源由位于青吉工业园北端规划的四水厂供给，规划建设规模为8万 m<sup>3</sup>/d。原规划位置无法协调征地，2021年对园区水厂厂址进行了重新选址方案论证，最终确定厂址位于北临规划2号路，东接西排渠路，规划建设规模9万 m<sup>3</sup>/d，近期（2025年）建设4.5万 m<sup>3</sup>，远期（2030年）建设4.5万 m<sup>3</sup>。

##### (2) 用水量预测

根据规划方案预测本园区自来水最高日用水量为4.64万 m<sup>3</sup>/d。

表 1-18 用水量预测表

用地性质	面积 (hm <sup>2</sup> )	用水量指标 (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ·d)	用水量 (m <sup>3</sup> /d)
居住用地	0	70	0
公共管理与公共服务设施用地	0	50	0
商业服务设施用地	36.4	50	1820
工业用地	882.8	40	35312
道路与交通设施用地	132.34	20	2646.8
公共设施用地	3.28	25	82
绿地	228.36	10	2283.6
小计	1283.18		42144.4
未预见用水		10%*ΣQ	4214.4
合计			46358.8

##### (3) 管网布局

规划区管网布置以环状为主，规划管网压力要求在0.35~0.45MPa。

##### (4) 消防给水

规划区消防用水与生活用水共用供水系统，管网规划按消防用水校核。消防用水参照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)计算，采用低压消防制，按区内同时间发生火灾次数为2次计算，一次灭火用水量按45升/秒考虑。市政消火栓的保护半径不应超过150m，且间距不应大于120m。消防时水力最不利消火栓的出流量不应小于15L/s，且供水压力从地面算起不应小于0.10MPa。

### 1.6.1.5.2 排水工程规划

#### (1) 排水体制

规划区排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道；污水分片汇集至污水干管后进入青吉污水处理厂。

#### (2) 污水工程

##### ①污水量预测

污水排放系数取 0.8，日变化系数取 1.4，绿地和道路不计污水量，平均日污水量为 2.37 万 d/t。

##### ②污水处理

工业园内有毒有害工业废水须经自行处理达到青吉污水处理厂进水标准和行业标准后，方可排入市政管网；生活污水经化粪池处理后排入市政管网，园区内污水经污水管网排入青吉污水处理厂处理达标，尾水排放至长江。

##### ③污水处理厂规划

青吉污水处理厂设计规模 6 万 m<sup>3</sup>/d，占地面积 5.398 公顷，考虑到其服务范围包含了青吉工业园、杨家厂镇及站前片区。于远期扩大至 8 万 m<sup>3</sup>/d，处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。规划区内入驻企业排放废水应符合《污水排入城镇下水道水质标准》的要求，方可排入市政污水管网。

##### ④污水管网布置

本规划区地势平坦，地面坡度变化不大，地势西北高南部低中部平坦，为保证区内的污水提升泵站的数量和规模，园区污水系统布置时，尽量满足以下原则：

- a.污水管管径的计算按最高日最高时污水量计算。
- b.市政污水管道的最小管径取 D600，最小坡度取 0.1%。
- c.在竖向布置上，污水管位于雨水管之下。
- d.污水管道的坡度尽量沿道路坡度，但应控制其流速，使其不冲、不淤。

#### (3) 雨水工程

目前规划区内只有少量雨水管网，不成体系，地面雨水随地势流至附近河沟。

##### ①雨水计算

$$Q = \psi \times q \times F$$

式中： $\psi$ ——径流系数，取 0.6，绿地取 0.3；

$q$ ——设计暴雨强度（L/s.ha）；

$F$ ——汇水面积（ha）；

$Q$ ——规划雨水流量（L/s）。

$$q=3100.593(1+0.932LgP)/(t+16.10)^{0.823}$$

式中： $P$ ——设计降雨重现期，取  $P=2$  年，重要地段 3~5 年；

$t$ ——降雨历时（min）。

## ②雨水管网

规划区内河沟渠较多，地势较平坦，有利于雨水靠重力流排放，雨水管道规格 D600~D1000。雨水管道的布置遵循以下要求：

a.根据地形、道路坡向、雨水干管及河渠的位置来布置雨水管网，使雨水就近排放。

b.雨水管道的覆土深度不小于 0.7 米。

c.雨水管道的最小坡度应保证不低于规范要求的最小坡度。

### 1.6.1.5.3 海绵城市规划

本区现状大部分为农田、少部分为工业，在远期建设中着重延缓区域硬化程度，采用低影响开发设施，建设具有调蓄的多层次功能雨洪系统，景观绿地具备净化城市所汇入雨水的能力，丹水河及杨麻水库水系岸线设计为生态驳岸，提高水系的自净能力。

在已建成区域可利用建筑和绿地等设置绿色屋顶以及下沉式绿地，市政道路可结合绿化带、树池等布置植生滞留槽等设施。

### 1.6.1.5.4 电力工程规划

园区现已有 110KV 线路和特高压 800KV 线路穿越，对建设用地带来一定影响。

#### （1）电力负荷预测

根据《城市电力规划规范》（GB 50293-2014），参考相关城市及国内外的经验，规划采用负荷指标法进行计算，各类用地用电负荷指标见下表：



表 1-19 规划区电力负荷预测

用地类别	用地面积 (ha)	标准 (kw/ha)	负荷 (kw)
居住用地	0	150	0
公共管理与公共服务设施用地	0	300	0
商业服务业设施用地	36.4	400	14560
工业用地	882.8	250	220700
公用设施用地	132.34	150	19851
道路与交通设施用地	3.28	15	49.2
绿地广场用地	228.36	10	2283.6
合计	1283.18		257443.8

规划范围的总装机负荷为 25.74 万 KW，考虑负荷同时率系数为 0.7，则规划区实际计算负荷为 18.02 万 KW。根据《城市电力网规划设计导则》的要求，35~110KV 变电站高峰负荷时的功率因素应达 0.95，则规划区要求电源提供的负荷容量为 180.2MW。

#### (2) 电源规划

本规划区用电由 110KV 青吉变电站作为第一电源。已建青吉 110KV 变电站近期规模 50MVA，远期规模 3×50MVA，位于园区民生路以南，观绿路以西。规划在园区南部新建两座 110KV 变电站，作为本园区的第二电源，变电站均采用双回供电形式，以保证供电的可靠性。新建变电站总占地面积 1.91 公顷，两座变电站远期规模均按 3×50MVA 考虑。

#### (3) 高压配电网

为解决高压线走廊对规划用地布局造成严重影响，改造 10KV 油杨线、闸杨线与公杨线，沿疏港公路架设，在疏港公路、民生一路与民生四路设置高压线走廊供新建高压电力线路架设。

规划区内高压走廊宽度为：±800KV 高压线走廊宽度 80m，220kV 高压线走廊宽度 30m，110kV 高压线走廊宽度 25m，同走廊带内有多回高压线则取合计值，严格控制，不得占用。在高压走廊下面不得新建任何建筑物，也不得种植高大的乔木。规划区内新建及改线高压线路建议多采用钢管型杆塔架设，路由相同的电力线尽量采用同塔多回路方式架设，以减少走廊占地面积。

#### (4) 10KV 配电网

10KV 配电网采用环网方式供电，根据地块负荷值及其分布组成环网，开环

点选择在环网干线中间位置。规划区内 10kv 变电所的供电半径按 500 米设置。

重要的市政设施，应按其负荷容量的 100% 设置自备发电机组；重要的办公楼及重要的公共建筑应按其负荷容量的 30% 自备发电机组。区内 10KV 配电线路全部采用电缆，电力电缆沟布置在道路的西侧或南侧。

工业园的用地性质以工业、物流仓储为主，为了适应片区建设和发展的需要，电网必须有较强的适应性和灵活性，同时规划区的 10KV 配变电站主要采用环网供电，根据地块负荷值及其分布组成环网，开环运行。

#### (5) 路灯供电

规划区路灯采用独立的供电系统，10KV 路灯变配电站尽可能结合道路东侧或南侧建筑物布置在室内。低压线路采用电缆直埋的方式敷设。

#### 1.6.1.5.5 电信工程规划

规划区内的无线通信基站由铁塔公司采用共建共享方式布置，实现 5G 网络全覆盖，在信息密集区宏基站站间距宜为 100~350 米，微基站站间距宜为 30~300 米，工业区宏基站站间距宜为 150~450 米，微基站站间距宜为 30~300 米。基站尽量选址绿化带或公共建筑的顶层布置。

尽量充分利用现状通信线路，原架空通信线路改为埋地敷设，规划区内新建的通信光（电）缆管道沿规划道路敷设。根据规划区的人口、经济规模和通信事业发展需要，弱电管线主干线路应敷设 12~18 孔管线，次干线路为 6~9 孔，并应留有适当的备用管(2~3 管孔)供其它弱电线路敷设。在同一条路由上，为避免多次挖掘道路，管道容量应按照远期容量一次敷设，并考虑相邻地块容量。

#### 1.6.1.5.6 燃气工程规划

##### (1) 气源规划

规划区近期采用液化石油气，远期采用天然气。天然气经城南新区的管道从城区燃气门站引入，天然气气源与城区一致，采用以川气东送的“荆石线”管输气及忠武线的“松滋-公安”管输气为主，以忠武天然气为备用气源的方式进行供气。

##### (2) 用气量预测

规划区内燃气总用气量 747.09 万 m<sup>3</sup>/年，液化气用量为 731.16 吨/年。

#### 1.6.1.5.7 供热工程规划

目前山鹰纸业热电联产机组已完成一期 2 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉+1 台 60MW 背压式汽轮机,在建 1 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉+1 台 60MW 背压式汽轮机。二期 2 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×60 MW 背压式汽轮机待建。蒸汽管网一路从热源站引出沿观绿路向北至孱陵大道,沿孱陵大道向西敷设至成业路,后沿成业路敷设,其中在孱陵大道与兴盛路、兴业路交叉口、观绿路与友谊东路交叉口分别引出蒸汽支管,对沿线热用户进行供热,另一路直供山鹰纸业,青吉工业园区内蒸汽管网已建成,部分企业由园区蒸汽供气。供热专项规划中已充分考虑青吉工业园及其以南未来发展区的热力需求,设计热负荷能够满足青吉工业园、仁和产业园、杨家厂镇工业园园区供热需求,即集中供热设施可以承载园区发展。

##### (1) 规划热源

规划区热源引自公安县杨家厂镇工业园热电联产项目(由山鹰华中纸业有限公司负责运营),该项目以煤和造纸废弃物为能源,设计热负荷为 80MW,占地 20 公顷。

##### (2) 供热管网规划

供热管网采用以枝状为主兼有局部环状的闭式系统,采用直埋敷设式。每个热力站供热规模一般控制在 20 万平方米左右。

#### 1.6.1.5.8 管线综合工程规划

规划区内主要管道为给水、雨水、污水、电力电缆、电信、燃气与热力管道。

管线平面布置将管道铺设在道路两侧的人行道或绿化带下面,电信、燃气、污水管线铺设在道路北侧或西侧的人行道下面,电力、热力、给水、雨水管铺设在道路南侧或东侧人行道下面。道路宽度大于等于 40m 时,雨水沿道路两侧双侧布管;道路宽度大于等于 50m 时,给水、污水沿道路两边布置。

管线竖向布置与管线的埋深及管径的大小紧密联系,各种管线之间保持足够的垂直距离,保证道路下管线走向的通畅。

管线宜采用地下敷设,地下管线的走向宜沿道路或主体建筑平行敷设,并力求线型顺直,短捷与适中,尽量减少转弯,并应使管线之间、管线与道路之间减少交叉。同时应考虑不影响建筑物安全,并且防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重

压。

#### 1.6.1.5.9 环卫设施规划

本规划区设置环卫所一处，位于站前大道与滨河路交汇处。

园区设垃圾收集站 3 座，每座规模为 10t/d，设垃圾转运站一座，设计规模为 100t/d。生活垃圾分类收集，最后由转运站运去县生活垃圾焚烧发电厂处理。

垃圾收集点的服务半径不宜大于 70 米，有害垃圾必须单独收集、单独运输、单独处理。

### 1.6.2 环境保护规划

#### (1) 大气环境质量目标

本规划区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，规划区内环境空气质量达到国家二级标准要求，优良天数达到 330 天以上。

#### (2) 水环境质量目标

杨麻水库、丹水河、东清河、柳梓河按《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》Ⅲ类标准进行整治保护，卿罗渠等其它河渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准值。

#### (3) 固体废物治理目标

园区生活垃圾无害化处置率 100%；工业固废综合利用率达到 90%；固体废物、危险废弃物和医疗废物全部实现安全处置。

#### (4) 声环境保护目标

环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），本规划按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）相关要求划分。重点控制疏港公路、民生二路、兴业路、站前大道两侧的噪声。

### 1.6.3 环境污染防治措施

#### (1) 空气污染防治措施

对工业污染实施总量控制，提高工业废气处理率及烟尘达标排放率，提高烟尘处理效果，加强对工业废气的监测和管理，确保大气环境质量。对将要新建的有可能对环境污染的工业项目，需通过严格的环境影响评价才能予以审批。

控制机动车辆尾气排放标准和燃油类型，预防 NO、NO<sub>2</sub> 污染。

## (2) 水污染防治措施

因地制宜，建设完善的污水处理系统，根本解决污水排放问题，提高工业废水处理率，减少污染物排放，使地面水环境质量有所改善。

规划中将工业用地尽量集中连片设置，形成相对独立组团，以便统一进行污水处理和控制，有水污染的企业放在集镇河流的下游。

严格控制有毒有害、难沉淀、难溶解的污染物的排放。

加强环保、卫生检查，严格管理，便于发现问题及时纠正。

## (3) 噪声污染防治措施

加强城区绿化，起到降低噪声的良好作用，同时按《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 进行控制。

进一步健全噪声的监测制度，全面开展监测工作，并且逐步实行责任制。

进入工业园区组团内部车辆禁止鸣高音喇叭，拖拉机、农用车、摩托车、重载货车等要限线、限速、限时行驶，干道两侧应建设绿化隔声林带。

完善道路系统，减少或消灭过境车辆的噪声对城区居住用地等人民生活工作区域的干扰以及烟尘飞扬。

有噪音的施工作业，如土建、装修、木材加工等应尽可能避开居民正常的休息时段，一般 22:00~6:00 不宜施工；在居民稠密地区或有特殊防噪要求的地段，施工作业时应尽可能使用低噪音的施工机械和相应的作业方式，必要时在施工现场周围砌筑的噪声隔离墙上安装护板。

## (4) 固体废弃物综合治理

宣传和普及分类投放生活垃圾的做法，实现垃圾分类收集。

工业固体废弃物治理的重点是提高其综合利用率，变废为宝，再次利用。有毒、放射性等的废物应进行特殊处理，不可与其它固体废弃物混排，以防止对地下水、土壤和空气造成二次污染。

建立生活、工业废弃物的统一收集、运输体系，并集中进行无害化处理。同时要控制生活垃圾的产生量，建立垃圾转运站。

# 1.7 主要环境保护目标

## (1) 大气环境保护目标

主要保护目标为拟建项目评价范围内（以项目为中心，厂界向外延伸 2.5 公

里)的环境敏感点,大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

#### (2) 地表水环境保护目标

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

#### (3) 地下水环境保护目标

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

#### (4) 声环境保护目标

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

#### (5) 土壤环境保护目标

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

#### (6) 固体废物控制目标

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

本项目环境保护目标及其基本情况见下表。

**表 1-20 建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表**

序号	环境要素	目标名称	方位	离厂界距离(m)	功能规模	保护等级
1	环境空气	杨家厂镇	N	4700	1500人	GB3095-2012 《环境空气质量标准》,二级及《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D浓度限值
2		沿江村	EN	4850	1200人	
3		老刘家台	EN	4533	960人	
4		赵家村	EN	2556	1200人	
5		青罗村	E	3770	1350人	
6		仁和新城	EN	1772	6200人	
7		赵家村	E	2700	1200人	
8		绿化村	E	1880	750人	
9		马龙村	ES	2750	1300人	
11		荆和村	ES	1100	1800人	
12		东风村	WS	2757	2800人	
13		曾埠头村	WN	2600	2400人	

14		德义挡村	WN	3889	680 人	
15		大圣村	SW	1601	2450 人	
16		金鸡庙	SW	1330	680 人	
17		荆江口村	SW	4200	890 人	
18		荆华十组	SW	2000	950 人	
19		麻豪口镇	ES	4212	3500 人	
20		绿化村小学	E	2100	800 人	
21		福利小区	NE	4150	2000 人	
22		长江（公安段）	N	5700m	大河	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》， II/III类水域
23	地表水	丹水河	E	500	小河	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》， III类水域
24		东清河	S	843	小河	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》， III类水域
25	声环境	厂界	厂界外 1 米			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)，3 类
26	地下水	区域地下水	项目厂区及其 周边 6~20 km <sup>2</sup> 范围			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)，III 类
27	环境风险	区域敏感目标	距离边界 5 公里范围			--

## 1.8 评价技术路线

本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。

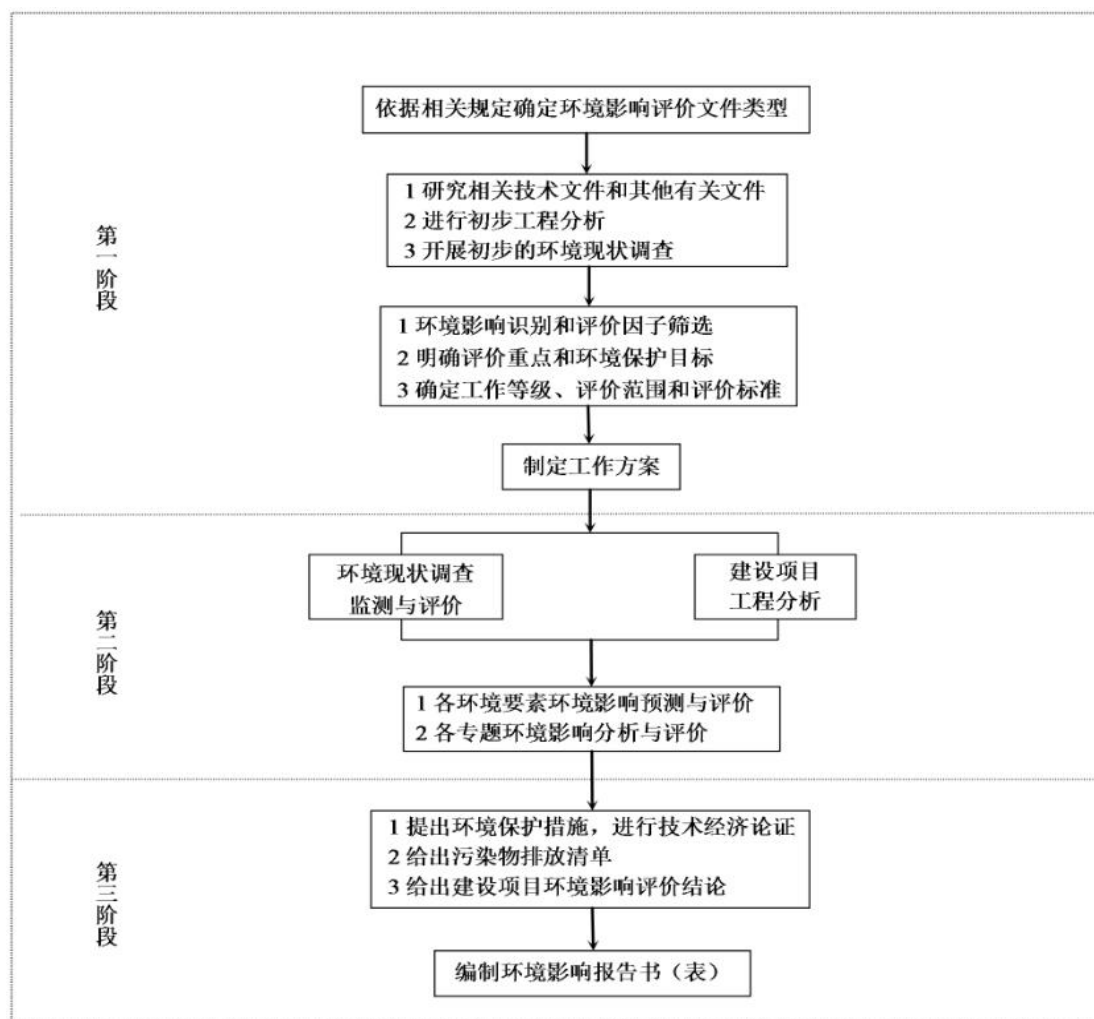


图 1-1 环境影响评价工作程序图



## 2 建设项目概况

### 2.1 项目基本情况

项目名称：年产5万吨有机硅系列产品项目

单位名称：湖北正玖新材料科技有限公司

项目性质：新建

建设地点：公安县杨家厂镇兴业路以东民生三路以南

占地面积：235.18 亩

总投资：50000 万元

### 2.2 项目建设地点

本项目建设地点位于公安县杨家厂镇工业园内，东厂界临瑞东医药公司和朗圣药业公司用地，南面为荆和路，西面为兴业路、北面为民生三路。

### 2.3 项目建设内容和工程组成

#### 2.3.1 项目主要建构筑物

本项目主要建设 14 栋生产车间、1 栋乙炔车间的主体工程设施；10 栋仓库、1 栋维修及备件库、4 个储罐区、1 个渣棚、泵区和装卸区的储运设施；消防水池、消防泵房、控制室、机柜间、区域公用工程站、变电所、初期雨水池及事故池等公用工程及消防、安全设施；污水处理装置区等环保设施；综合楼、研发楼、总更、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

序号	主项编号	建/构筑物名称	基底面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	火灾危险性	层数	备注
1	410	综合楼	918	2754	民用	3	
2	420	研发楼	648	1944	丙类	3	
3	430	控制室	324	324	丁类	1	
4	440	总更楼	378	1134	民用	3	
5	451	1#门卫	24	24	民用	1	
6	311	机柜间	288	288	丁类	1	
7	320	变电所	315	315	丙类	1	

8	331	区域公用工程站	672	672	丙类	1	
9	341	消防泵房	108	108	戊类	1	
10	342	消防水池	216	--			
11	343	初期雨水池及事故池	857	--			
12	350	环保站	8430	--			
13	360	维修及备件库	765	1530	丁类	2	
14	211	1#仓库	900	900	丙类	1	
15	212	2#仓库	900	900	甲类	1	
16	213	3#仓库	900	900	丙类	1	
17	214	4#仓库	738	738	甲类	1	
18	215	5#仓库	900	900	丙类	1	
19	216	6#仓库	432	432	甲类	1	
20	217	7#仓库	900	900	丙类	1	
21	218	8#仓库	612	612	甲类	1	
22	219	9#仓库	900	900	甲类	1	
23	220	10#仓库	432	432	甲类	1	
24	221	渣棚	993	--			
25	231	液氨罐组	224	--			
26	232	甲类罐组	5000	--			
27	233	盐酸罐组	776	--			
28	241	1#泵区	8	--			
29	242	2#泵区	106	--			
30	243	3#泵区	120	--			
31	244	4#泵区	43	--			
32	245	装卸区	5084	--			
33	111	1#车间	630	2520	甲类	4	
34	112	2#车间	630	2520	甲类	4	
35	113	3#车间	630	2520	甲类	4	
36	114	4#车间	630	2520	甲类	4	
37	115	5#车间	630	2520	甲类	4	
38	116	6#车间	630	2520	甲类	4	
39	117	7#车间	630	2520	甲类	4	
40	118	8#车间	630	2520	甲类	4	
41	119	9#车间	630	2520	甲类	4	
42	120	10#车间	630	2520	甲类	4	
43	121	11#车间	630	2520	甲类	4	
44	122	12#车间	630	2520	甲类	4	
45	123	13#车间	630	2520	甲类	4	
46	124	14#车间	630	2520	甲类	4	

47	125	乙炔车间	630	1260	甲类	2	
48	500	厂区管廊	3400	--			

### 2.3.2 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	1#车间	采用混凝土框架结构，占地面积 42m×15m，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，共 4 层，H=22m。采用连续生产的方式，设有 1 条 3000t/a 甲基三乙酰氧基硅烷生产线。
	2#车间	采用混凝土框架结构，占地面积 42m×15m，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，共 4 层，H=22m。采用连续生产的方式，设有 3 条正硅酸乙酯生产线，总产能为 5000t/a。
	3#车间	采用混凝土框架结构，占地面积 42m×15m，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，共 4 层，H=22m。采用连续生产的方式，设有 3 条甲基三甲氧基硅烷生产线，总产能为 5000t/a；采用批次生产方式，设有 4 套聚甲基三乙氧基硅烷生产设备，总产能为 3000t/a。
	4#车间	采用混凝土框架结构，占地面积 42m×15m，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，共 4 层，H=22m。采用批次生产方式，设有 2 套甲基硅油生产设备，总产能为 3500t/a；采用批次生产方式，设有 1 套硅橡胶生产设备，产能为 1500t/a。
	5#车间	采用混凝土框架结构，占地面积 42m×15m，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，共 4 层，H=22m。项目采用连续生产的方式，设有 4 条 30%盐酸生产线，总产能为 45000t/a。
	6#车间	采用混凝土框架结构，占地面积 42m×15m，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，共 4 层，H=22m。采用批次生产方式，设有 24 套乙烯基三氯硅烷生产设备，总产能为 8135t/a。
	7#车间	采用混凝土框架结构，占地面积 42m×15m，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，共 4 层，H=22m。采用连续生产的方式，设有 2 条乙烯基三甲氧基硅烷生产线，总产能为 3000t/a；采用连续生产方式，设有 2 条乙烯基三甲氧乙氧基硅烷生产线，总产能为 1000t/a。
	8#车间	采用混凝土框架结构，占地面积 42m×15m，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，共 4 层，H=22m。采用批次生产方式，设有 10 套甲基三丁酮肟基硅烷生产设备，总产能为 8000t/a。
	9#车间	采用混凝土框架结构，占地面积 42m×15m，建筑面积 2520m <sup>2</sup> ，共 4 层，H=22m。采用批次生产方式，设有 4 套乙烯基三丁酮肟基硅烷生产设备，总产能为 2000t/a。

	10#车间	采用混凝土框架结构，占地面积42m×15m，建筑面积2520m <sup>2</sup> ，共4层，H=22m。采用批次生产方式，设有3套甲基三乳酸乙酯硅烷生产设备，总产能为1500t/a；采用批次生产方式，设有1套乙烯基三乳酸乙酯硅烷生产设备，产能为500t/a。
	11#车间	采用混凝土框架结构，占地面积42m×15m，建筑面积2520m <sup>2</sup> ，共4层，H=22m。采用批次生产方式，设有6套含氢硅油生产设备，总产能为6000t/a。
	12#车间	采用混凝土框架结构，占地面积42m×15m，建筑面积2520m <sup>2</sup> ，共4层，H=22m。采用批次生产方式，设有10套乙烯基环体生产设备，总产能为2000t/a。
	13#车间	采用混凝土框架结构，占地面积42m×15m，建筑面积2520m <sup>2</sup> ，共4层，H=22m。作为备用车间。
	14#车间	采用混凝土框架结构，占地面积42m×15m，建筑面积2520m <sup>2</sup> ，共4层，H=22m。作为备用车间。
	乙炔车间	采用混凝土框架结构，占地面积42m×15m，建筑面积1260m <sup>2</sup> ，共2层，H=14m。采用连续生产的方式，设有2条乙炔生产线，总产能为3000t/a。
辅助工程	控制室	占地324m <sup>2</sup> ，建筑面积324m <sup>2</sup> ，框架结构，1层。设置厂区监控设施。
	总更楼	占地378m <sup>2</sup> ，建筑面积1134m <sup>2</sup> ，框架结构，3层。主要为公司全体员工提供更衣、淋浴、洗衣、医务等服务。
	机柜间	占地288m <sup>2</sup> ，建筑面积288m <sup>2</sup> ，框架结构，1层。设置厂区车间装置控制设施。
	变电所	占地315m <sup>2</sup> ，建筑面积663m <sup>2</sup> ，框架结构，1层。主要为公司进行区域供配电。
办公生活设施	综合楼	占地918m <sup>2</sup> ，建筑面积2754m <sup>2</sup> ，框架结构，3层。用于公司办公、职工就餐等。
	研发楼	占地648m <sup>2</sup> ，建筑面积1944m <sup>2</sup> ，框架结构，3层。用于公司研发、质检等。
	门房	1个门房，建设面积分别为24m <sup>2</sup> 用于公司进出口管理及安防。
储运工程	1#仓库	占地面积900m <sup>2</sup> ，建筑面积900m <sup>2</sup> ，框架结构，1层，丙类。用于储存DMC（甲基硅氧烷环体）、乳酸乙酯、乙二醇单甲醚等。
	2#仓库	占地面积900m <sup>2</sup> ，建筑面积900m <sup>2</sup> ，框架结构，1层，甲类。用于储存120#溶剂油、氯苯等。
	3#仓库	占地面积900m <sup>2</sup> ，建筑面积900m <sup>2</sup> ，框架结构，1层，丙类。用于储存次氯酸钠、氢氧化钾、碳酸氢钠、污水氯化钙、液碱、氯铂酸等。
	4#仓库	占地面积738m <sup>2</sup> ，建筑面积738m <sup>2</sup> ，框架结构，1层，甲类。用于储存甲醇钠溶液、乙醇钠溶液、六甲基二硅氧烷、浓硫酸等。

	5#仓库	占地面积 900m <sup>2</sup> , 建筑面积 900m <sup>2</sup> , 框架结构, 1 层, 丙类。用于储存硅胶边角料、氯化铵、二氧化硅、硫酸钙等。
	6#仓库	占地面积 432m <sup>2</sup> , 建筑面积 432m <sup>2</sup> , 框架结构, 1 层, 甲类。用于储存乙烯基三氯硅烷 (ZJ-150)、乙烯基三甲氧基硅烷 (ZJ-171)、甲基三甲氧基硅烷 (ZJ-20)、聚甲基三乙氧基硅烷、六氯二硅基乙烷等。
	7#仓库	占地面积 900m <sup>2</sup> , 建筑面积 900m <sup>2</sup> , 框架结构, 1 层, 丙类。用于储存甲基三乙酰氧基硅烷 (ZJ-10)、乙烯基三丁酮肟基硅烷 (ZJ-150)、甲基三丁酮肟基硅烷 (ZJ-30) 等。
	8#仓库	占地面积 612m <sup>2</sup> , 建筑面积 612m <sup>2</sup> , 框架结构, 1 层, 甲类。用于储存乙烯基三甲氧乙氧基硅烷 (ZJ-172)、乙烯基三乳酸乙酯基硅烷 (ZJ-120)、甲基三乳酸乙酯基硅烷 (ZJ-40)、正硅酸乙酯 (ZJ-SI40) 等。
	9#仓库	占地面积 900m <sup>2</sup> , 建筑面积 900m <sup>2</sup> , 框架结构, 1 层, 甲类。用于储存含氢硅油 (ZJ-H10)、甲基硅油 (ZJ-201)、硅橡胶 (ZJ-107)、乙烯基环体 (ZJ-124) 等。
	10#仓库	占地面积 432m <sup>2</sup> , 建筑面积 432m <sup>2</sup> , 框架结构, 1 层, 甲类。用于储存电石等。
	甲类罐区	占地面积 5000m <sup>2</sup> , 设置 29 个甲类储罐。
	液氨罐区	占地面积 244m <sup>2</sup> , 设置 2 个液氨储罐。
	盐酸罐区	占地面积 776m <sup>2</sup> , 设置 4 个盐酸储罐。
	公用工程	给水
排水		排水采用清污水分流制排水系统, 分别设置雨水排水系统、生活污水排水系统、生产废水排水系统和事故废水排水系统。厂区雨水采用暗管收集排放, 汇集后的雨水排入园区的市政雨水管道, 本项目雨水管网最终排出口的管径为 DN1200, 坡度 3.0%。生活污水主要是办公、生活排水, 生活污水经化粪池预处理后排往厂区污水处理系统, 处理达标后排放。本项目生产废水在车间内收集后由泵经管架输送至厂区污水处理系统, 处理达标后排放。新建专门的事故水收集排放系统, 在生产、储存等事故后可能造成污染区域设置围堰和切换阀门, 保证事故后事故水有效收集至厂区新建的初期雨水池及事故池。
供电		项目所在地公安县杨家厂镇工业园, 有完善的供配电网络, 供电可靠。本项目区域内拟新建一座 10kV/0.4kV 变配电所, 配置一台 1600KVA 变压器作为项目的供电电源, 并配备一台 300kW 柴油发电机组作为自备应急备用电源。
供热		本项目新增蒸汽用量 17t/h, 项目用蒸汽来自园区蒸汽管网, 供汽压力 0.8~1.0Mpa, 调压至 0.5MPa 使用, 流量为 50t/h, 满足本项目需求。项目新增一台 4t/h 导热油锅炉, 燃料为生物质。

	空压、制氮	本项目采用两台空压机 34.7Nm <sup>3</sup> /min 0.8MPa 160KW，一开一备；制氮机一套 300Nm <sup>3</sup> /h，0.4MPa。	
	制冷	本项目采用-15℃螺杆低温盐水机组一台，制冷量：1200kW N=180kW；-30℃螺杆低温盐水机组一台，制冷量：1200kW N=200kW。	
环保工程	废气	生产工艺废气经各车间的“二级冷凝回收”处理，再全部收集和储罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气一并经密闭管廊送至3个废气处理区，采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理，经25m的1#-3#排气筒排放。	1#排气筒，25m，风量 12000m <sup>3</sup> /h； 2#排气筒，25m，风量 12000m <sup>3</sup> /h； 3#排气筒，25m；风量 12000m <sup>3</sup> /h
		5#车间（盐酸车间）氯化氢采用封闭式循环三级降膜吸收的处理工艺，经循环吸收为30%的盐酸后抽至盐酸储罐进行储存，少量HCl尾气再经二级碱液喷淋处理，经25m的4#排气筒排放。	4#排气筒，25m，风量 12000m <sup>3</sup> /h
		锅炉房烟气采用布袋除尘器进行处理，经35m的5#排气筒排放。	5#排气筒，35m，风量 5000m <sup>3</sup> /h
		污水处理池加盖密封，恶臭经风机抽入碱洗+除雾器+生物滤池处理，经15m的6#排气筒排放。	6#排气筒，15m；风量 6000m <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	本项目废水分质分类收集与处理，生活污水先经化粪池处理，再进入污水处理站综合处理；初期雨水先收集至初期雨水池，再进入污水处理站综合处理；其他废水则直接进入污水处理站综合处理。厂区污水处理站采取“调节池+初沉池+Fe-C微电解+pH反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺，处理规模为1000m <sup>3</sup> /d。	
固废	修建危险废物暂存库，占地面积270m <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	初期雨水池及事故池	占地面积857m <sup>2</sup> ，容积2900m <sup>3</sup> ，砼结构，地下。	
	消防水池	占地面积216m <sup>2</sup> ，容积1100m <sup>3</sup> ，砼结构，地下。	

## 2.4 产品方案及产品质量标准

### 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 项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	备注	质量标准编号
一	产品			
1	乙烯基三氯硅烷 (ZJ-150)	8135	产品,其中 5135 吨自用,3000 吨外售	GB/T 35498-2017
2	乙烯基三甲氧基硅烷 (ZJ-171)	3000	产品, 外售	Q/HBZJ-013-2022
3	甲基三甲氧基硅烷 (ZJ-20)	5000	产品, 外售	GB/T 35501-2017
4	甲基三丁酮肟基硅烷 (ZJ-30)	8000	产品, 外售	GB/T 33074-2016
5	乙烯基三丁酮肟基硅烷 (ZJ-150)	2000	产品, 外售	Q/HBZJ-012-2022
6	乙炔	3000	自用, 作乙烯基三氯硅烷、乙烯基环体的生产原料, 实际生产规模为 2742.67 吨/年	GB 6819-2004
7	甲基三乙酰氧基硅烷 (ZJ-10)	3000	产品, 外售	Q/HBZJ-011-2022
8	正硅酸乙酯 (ZJ-SI40)	5000	产品, 外售	Q/HBZJ-010-2022
9	甲基三乳酸乙酯基硅烷 (ZJ-40)	1500	产品, 外售	Q/HBZJ-009-2022
10	乙烯基三乳酸乙酯基硅烷 (ZJ-120)	500	产品, 外售	Q/HBZJ-008-2022
11	乙烯基三甲氧乙氧基硅烷 (ZJ-172)	1000	产品, 外售	Q/HBZJ-007-2022
12	低含氢硅油 (ZJ-H10)	6000	产品, 外售	Q/HBZJ-006-2022
13	二甲基硅油 (ZJ-201)	3500	产品, 外售	Q/HBZJ-005-2022
14	硅橡胶 (ZJ-107)	1500	产品, 外售	Q/HBZJ-004-2022
15	乙烯基环体 (ZJ-124)	2000	产品, 外售	Q/HBZJ-003-2022
16	聚甲基三乙氧基硅烷	3000	产品, 外售	Q/HBZJ-014-2022
二	副产品			
1	氯化铵	5300	副产品, 外售。做肥料	GB/T 2946-2018
2	盐酸	52637	副产品, 外售。供给新生源生产氨基酸做原料使用	GBT 320-2006
3	六氯二硅基乙烷	1642.75	副产品, 外售。下游客户酯化做六乙氧基二硅基乙烷产品。	Q/HBZJ-001-2022
4	二氧化硅	2450	副产品, 外售。建筑材料添加剂。	Q/HBZJ-002-2022

目前项目拟生产的产品已取得了工艺安全可靠论证意见,根据工艺安全可

靠性论证意见的结论，项目各产品工艺成熟可靠，生产过程安全风险可控，可以按照核准规模进行项目建设和工业化生产。

对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目所有产品和副产品均未列入“高污染、高环境风险”产品名录，所生产的产品和副产品不属于高污染、高环境风险产品。

项目各产品生产组织情况列入下表。

表 2-4 项目各产品生产组织情况一览表

产品名称	产品规模 (t/a)	生产特征	生产周期 (h/批次)	批次生产能力 (kg/批次)	生产线数量 (条)	单条生产线年生产批次 (批次)	全年生产批次 (批次)
产品							
甲基三乙酰氧基硅烷 (ZJ-10)	3000	连续生产	/	/	1	/	/
正硅酸乙酯 (ZJ-Si40)	5000	连续生产	/	/	3	/	/
聚甲基三乙氧基硅烷 (ZJ-301)	3000	单批次进料	12	1250	4	600	2400
甲基三甲氧基硅烷 (ZJ-20)	5000	连续生产	/	/	3	/	/
二甲基硅油 (ZJ-201)	3500	连续生产	/	/	1	/	/
硅橡胶 (ZJ-107)	1500	连续生产	/	/	1	/	/
乙烯基三氯硅烷 (ZJ-150)	8135	单批次进料	24	1130	24	300	7200
乙烯基三甲氧基硅烷 (ZJ-171)	3000	连续生产	/	/	2	/	/
乙烯基三甲氧乙氧基硅烷 (ZJ-172)	1000	连续生产	/	/	2	/	/
甲基三丁酮肟基硅烷 (ZJ-30)	8000	单批次进料	12	1330	10	600	6000
乙烯基三丁酮肟基硅烷 (ZJ-90)	2000	单批次进料	12	830	4	600	2400
甲基三乳酸乙酯硅烷 (ZJ-40)	1500	单批次进料	12	830	3	600	1800
乙烯基三乳酸乙酯硅烷 (ZJ-120)	500	单批次进料	12	830	1	600	600
含氢硅油 (ZJ-H10)	6000	单批次进料	12	1660	6	600	3600
乙烯基环体 (ZJ-124)	2000	单批次进料	24	660	10	300	3000
乙炔	3000	连续生	/	/	2 (一开	/	/



		产			一备)		
副产品							
氯化铵	5300	连续生产	/	/	1	/	/
盐酸	52637	连续生产	/	/	5	/	/
六氯二硅基乙烷	1642.75	单批次产出	24	228	24	300	7200
二氧化硅	2450	单批次产出	12	1360	3	600	1800

#### 2.4.2 产品质量标准

项目产品执行国家标准、行业标准或企业标准限值，具体如下表。

表 2-5 乙烯基三氯硅烷产品质量标准 (GB/T 35498-2017)

性质	数值
外观	无色透明液体
纯度	≥99.0%
密度 22.5°C	1.265g/ml
沸点 760mmHg	164.8 °C
闭杯闪点	17.2°C
折光率 25°C	1.4320

表 2-6 乙烯基三甲氧基硅烷产品质量指标 (Q/HBZJ-013-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
纯度	≥99.0%
密度 22.5°C	0.98g/ml
沸点 760mmHg	122 °C
闭杯闪点	28°C
折光率 25°C	1.3920-1.3940

表 2-7 甲基三甲氧基硅烷产品质量标准 (GB/T 35501-2017)

性质	数值
外观	无色透明液体
纯度	≥99.0%
密度 22.5°C	0.9g/ml
沸点 760mmHg	102 °C
闭杯闪点	11°C
折光率 25°C	1.367-1.370

表 2-8 甲基三丁酮肟基硅烷产品标准 (GB/T 33074-2016)

性质	数值
外观	无色透明液体
纯度	≥95.0%
密度 22.5°C	0.9750g/ml
沸点 760mmHg	310 °C
闭杯闪点	63°C
折光率 25°C	1.4578±0.0020

表 2-9 乙烯基三丁酮肟基硅烷产品标准 (Q/HBZJ-012-2022)

性质	数值
外观	无色或淡黄色透明液体
纯度	≥95.0%
密度 22.5°C	0.990g/ml
沸点	115°C/0.12mmHg
闭杯闪点	63°C
折光率 25°C	1.4635±0.0020

表 2-10 乙炔产品质量标准 (GB 6819-2004)

性质	数值
纯度	≥98.0%
SP 含量	用 AgNO <sub>3</sub> 试纸检测不变色
氧含量	≤0.3%
水分含量	≤0.05%

表 2-11 甲基三乙酰氧基硅烷产品标准 (Q/HBZJ-011-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
纯度	≥90.0%
密度 22.5°C	1.1750~1.1800g/ml
沸点 °C	110-112/17mmhg
闭杯闪点	87°C
折光率 25°C	1.4050±0.0005

表 2-12 正硅酸乙酯产品标准 (Q/HBZJ-010-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
纯度	≥99.0%
密度 22.5°C	0.93g/ml
沸点 760mmHg	165~169 °C

闭杯闪点	37.2°C
折光率 25°C	1.3928

表 2-13 甲基三乳酸乙酯基硅烷产品标准 (Q/HBZJ-009-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
纯度	≥90.0%
密度 22.5°C	1.06-1.09g/ml
折光率 25°C	1.414-1.434

表 2-14 乙烯基三乳酸乙酯基硅烷产品标准 (Q/HBZJ-008-2022)

性质	数值
外观	无色或淡黄色透明液体
纯度	≥90.0%
密度 22.5°C	1.075-1.105g/ml
折光率 25°C	1.4240-1.4440

表 2-15 乙烯基三甲氧乙氧基硅烷产品标准 (Q/HBZJ-007-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
纯度	≥98.0%
密度 22.5°C	1.033~1.035g/ml
沸点 760mmHg	285 °C
闭杯闪点	115°C
折光率 25°C	1.4270~1.4285

表 2-16 低含氢硅油产品标准 (Q/HBZJ-006-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
粘度 25°C mm <sup>2</sup> /s	10-50
密度 22.5°C	0.995-1.015g/ml
含氢量 % m/m ≥	1.55
折光率 25°C	1.390~1.410

表 2-17 二甲基硅油产品标准 (Q/HBZJ-005-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
粘度 25°C mm <sup>2</sup> /s	500-50000
密度 22.5°C	1.0g/ml
闭杯闪点	300°C
折光率 25°C	1.4030~1.4045

表 2-18 硅橡胶产品标准 (Q/HBZJ-004-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
粘度 25°C mm <sup>2</sup> /s	30-1300 万
金属离子含量 ≤	20ppm
羟基含量 ≥	0.5%
150°C, 3 小时挥发份	≤2%

表 2-19 乙烯基环体产品标准 (Q/HBZJ-003-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
纯度	≥98.0%
密度 22.5°C	0.9870 ± 0.0050g/ml
沸点 760mmHg	224 °C
闭杯闪点	115°C
折光率 25°C	1.4347~1.4350
乙烯基含量 ≥	30%

表 2-20 聚甲基三乙氧基硅烷产品标准 (Q/HBZJ-014-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体
色度 (HZ)	≤30
有效含量	≥90.0%
乙醇含量	≤3%
氯离子 (以 Cl 计)	≤0.05%

### 2.4.3 副产品质量标准

项目副产品执行国家标准、行业标准或企业标准限值，具体如下表。

表 2-21 副产品氯化铵质量标准 (GB/T 2946-2018)

性质	数值
外观	白色或微黄色结晶或颗粒
纯度	≥92.0%
水分	≤5.00%
灼烧残渣质量分数	≤3.00%
PH 值	5.0-7.0
铁的质量分数	≤0.01%

表 2-22 副产品盐酸质量标准 (GBT 320-2006)

性质	数值
----	----

外观	无色或浅黄色透明液体
总酸度	≥21.0%
重金属 (pb 计)	≤0.05%

表 2-23 副产品六氯二硅基乙烷质量标准 (Q/HBZJ-001-2022)

性质	数值
外观	无色透明液体, 无机械杂质
纯度	≥90.0%
密度 22.5℃	1.480-1.483 g/ml
折光率 25℃	1.470-1.480
闭杯闪点	65℃

表 2-24 副产品二氧化硅质量标准 (Q/HBZJ-002-2022)

性质	数值
外观	灰色固体粉末
纯度	≥90.0%
密度 22.5℃	2.110-2.120 g/cm <sup>3</sup>

## 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下表。

### 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, 本项目原辅材料及主要产品均不涉及《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录(2016 年版)》中的“被替代品”, 符合该目录相关要求。

对照《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》、《有毒有害水污染物名录(第一批)》, 本项目原辅材料、产品和生产过程均不涉及有毒有害污染物。

查阅《公安县杨家厂镇工业园控制性详细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 优先控制化学品风险管控政策和措施

对照《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》本项目原料中均未列入《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》。

### 2.6.4 项目主要能源消耗情况

项目能耗情况见下表。

表 2-25 项目能源消耗一览表

序号	项目	规格	单位	消耗量	备注
1	新鲜水	≥0.3MPa	吨/年	16 万	园区供水管网
2	电	380V/220V	kWh/年	771 万	园区供电系统
3	蒸汽	0.5MPa	吨/年	124300	园区蒸汽管网
4	成型生物质燃料		吨/年	5760	外购

### 2.6.5 项目原辅料储运情况

#### 2.6.5.1 仓库

项目厂区设置 11 座仓库，其储存情况见下表。

本项目将根据原料和产品的理化性质，分区进行储存，共用一个仓库不相容的物料分开存放，并设有隔离间隔断，其物料仓储符合相关规范的要求。

#### 2.6.5.2 罐区

本项目设罐区 3 处。罐区主要储存情况见下表。

#### 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、丙类仓库，储罐区分为甲类、丙类。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《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 物料、设备设施、工艺与相关环境政策的相符性分析

本项目物料、设备设施、工艺与《化工建设项目环境保护工程设计标准》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物治理实用手册》符合性分析详见下表。

由下表可见，本项目物料、设备设施、工艺符合相关环境政策的要求。

表 2-26 本项目物料、设备设施、工艺与相关环境政策符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性/优化建议
《化工建设项目环境保护工程设计标准》	产生有毒有害废气、粉尘、恶臭、酸雾、挥发性有机物等气态物质的生产装置宜选用密闭的工艺设备或设施。	本项目生产装置均选用密闭的工艺设备或设施。	符合
	产生大气污染物的生产工艺或装置应设置局部或整体气体收集系统和净化处理装置。	本项目产生大气污染物的生产工艺或装置均设置了局部或整体气体收集系统和净化处理装置。	符合
	有机废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现行国家和地方排放标准的要求。有机废气收集、传输设施的设置和操作条件应保证被收集的有机气体不得直接向大气排放。	本项目有机废气均接入有机废气回收或处理装置，未直接向大气排放。	符合
	易挥发性液体原料、成品、中间产品，液体燃料等的储存设计应因地制宜采取冷凝、吸收、吸附、喷淋、氮封及其他软密封等措施。	本项目仓库废气、储罐区废气均收集后进行进行处理。	符合
	挥发性有机液体储存应采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐。	本项目物料储罐均为安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐。	符合
	废水、废液、废渣收集、储存、处理或处置过程中，对散发挥发性有机物和产生恶臭污染物的主要环节应采取有效的密闭与废气收集措施，产生的废气应接入废气回收或处理装置。	本项目危险废物暂存间废气、污水处理站废气均采取了有效的密闭与废气收集措施。	符合
	对含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口应采用密闭采样或等效设施。	本项目对仓库、储罐等物料储存场所均采用密闭采样或等效设施。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	本项目生产装置均选用密闭的工艺设备，仓库废气、储罐区废气均收集后进行进行处理。	符合
	废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。	本项目污水处理站按要求加盖封闭，并实施废气收集与处理措施。	符合
	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。	本项目采用先进的工艺，符合清洁生产的要求。	建议本项目的原辅材料在可替换的前提下，替换为低 VOCs 含量或低反应活性的



			原辅材料。
	对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。	本项目生产装置均选用密闭的工艺设备，生产工艺为先进的工艺，符合清洁生产的要求。	符合
	鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。	本项目储罐均为固定顶罐。	建议本项目氯苯等物料采用压力罐、浮顶罐
	优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目针对工艺废气、储存废气处理优先选用冷凝，再采用吸附浓缩+燃烧的处理工艺。恶臭类废气采用除臭处理。	符合
《挥发性有机物治理实用手册》	使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂。使用低（无）VOCs 含量或低反应活性的溶剂。	本项目使用溶剂为非卤代烃和非芳香烃类溶剂。	建议本项目的溶剂在可替换的前提下，替换为低（无）VOCs 含量或低反应活性的溶剂。
	常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统。	本项目常压带温反应釜上配备了冷凝回流装置，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统。	符合
	采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊袋式离心机、多功能一体式压滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全密闭压滤罐等；产品物料属性等原因造成无法采用上述固液分离设备时，对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至 VOCs 废气处理系统。	本项目离心机、压滤机均为全自动密闭。	符合
	苯、甲苯、二甲苯宜采用内浮顶罐并安装顶空联通置换油气回收装置。	本项目储罐均为固定顶罐。	建议本项目氯苯等物料采用内浮顶罐并安装顶空联通置换油气回收装置。
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目设置有仓库，存放的物料为室内；设置的储罐区，设置有防渗设施。	符合
	含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危	本项目的危险废物密封储存于密闭的危废储	符合

	危险废物密封储存于密闭的危废储存间。	存间。	
	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目的液态物料采用密闭管道输送。	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目的粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式。	符合
	反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）有效收集至 VOCs 废气处理系统。	本项目生产过程中产生的废气均收集至处理系统进行处理。	符合
	对于常压蒸馏/精馏釜，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至 VOCs 废气收集处理系统；对于减压蒸馏/精馏釜，真空泵尾气和冷凝液接收罐放空尾气排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	蒸馏/精馏釜出渣（蒸/精馏残渣）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统，蒸馏/精馏釜清洗产生的废液采用管道密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气密闭收集。		
	分离精制后的 VOCs 母液密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	干燥过程中产生的真空尾气优先冷凝回收物料，不凝气排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		

## 2.8 厂区平面布置

### 2.8.1 总平面布置原则

本项目平面布置设计主要依据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（鄂环发〔2020〕44号）、《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018年版、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等标准规范进行设计。

项目总平面布置应遵循以下原则：

(1)总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。本项目总体布置充分满足上述诸多子项的生产要求，布置尽量集中、紧凑，节约用地，减少物料在场内的运送距离，以利于运行管理，减少运行费用。

(2)根据不同的生产使用功能合理划分各功能分区，功能分区明确，工艺流程顺畅，平面布局合理，为生产创造有利条件。

(3)工艺生产流程通畅，物料运输路线短捷方便。避免频繁的物流与主要人流的交叉，实行人流和货流分离的原则，使入流和货流互不干扰，合理通畅。

(4)总图的布置充分考虑与周边的综合环境有机协调，最大限度地减少项目对周边环境的影响。满足功能分区的要求，各种辅助和附属设施应尽可能地靠近所服务的车间，各种动力供应设施应尽量负荷中心，且要充分利用现有的资源，节约投资。

(5)对涉及到消防、环保、安全等关键问题实行全面的科学计算分析，各项设施消防安全距离等严格按照现行标准规范设计；

(6)应结合当地气象条件，是建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。应防止有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境的危害。

### 2.8.2 总平面布置方案

本项目总平面布置根据企业的性质、规模、生产流程、交通运输、地形地质、

气象水文等条件及项目所在区域的总体规划和工厂的远近期发展规划,本着有利生产、方便管理的原则,符合环境保护和集约化利用土地的相关政策和法规的要求,在满足国家有关防火、安全、卫生等规范的前提下,考虑企业发展,按照功能分区的要求,经过多方案研究,推荐如下总平面布置方案。

本项目拟建在公安县杨家厂镇工业园湖北正玖新材料科技有限公司厂区预留地内。厂区净用地面积 156783.5m<sup>2</sup>,折合 235.2 亩。厂区规划建(构)筑物占地面积 53276.0m<sup>2</sup>,建(构)筑物建筑面积 61080.0m<sup>2</sup>。

本厂区规划新建单体 50 个,按功能分区分为:厂前区、生产厂房区、仓储区、公用工程区。总平面布置过程中综合考虑厂区内部分区紧凑、合理,各相邻功能区要相互协调,并且力求各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。

#### (1) 生产厂房区

根据企业对厂区已经确定的总体规划,共布置生产厂房 14 座,具体包括:1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房、6#厂房、7#厂房、8#厂房、9#厂房、10#厂房、11#厂房、12#厂房、13#厂房、乙炔车间。

#### (2) 仓储区

根据项目需要,共布置仓库 10 座、罐区 4 座,具体包括:1#仓库、2#仓库、3#仓库、4#仓库、5#仓库、6#仓库、7#仓库、8#仓库、9#仓库、10#仓库、甲类原料罐区、产品罐区、液氨罐区、盐酸罐区。

仓储区靠近厂区物流出入口,便于运输便捷,管理方便。

#### (3) 公用工程区

根据项目需要,共涉及单体 12 个,具体包括:1#机柜间、2#机柜间、3#机柜间、变电所、1#区域公用工程站、2#区域公用工程站、3#区域公用工程站、消防泵房、消防水池、初期雨水池及事故池、环保站、维修及备件库。

该区布置在生产厂房周边,便于相互之间的生产配合,同时缩短了各类工程管线,便于降低工程投资和生产节能降耗。

#### (4) 厂前区

根据项目需要,共布置行政办公建筑 5 座,具体包括:综合楼、研发楼、控制室、总更、1#门卫。

### 2.8.3 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。周边环境敏感点较远，可有效避免项目生产废气对敏感目标的不利影响。

本项目与相邻工厂或设施的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的规定。本项目危险化学品生产装置与《危险化学品安全管理条例》第十九条所述场所、设施、区域（本文简称“八大类场所”）的距离符合国家有关规定。本项目的总平面布置符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等关于防火间距的要求，能够满足操作、检修、施工和消防的要求，能够满足工艺设计和全厂总体规划的要求。

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。

## 2.9 公用工程

### （1）给水

本项目水源为园区的市政供水管网，厂区新鲜水由园区供水管网引入，供水管径为 DN200，供水能力约 200m<sup>3</sup>/h，供水压力不小于 0.30MPa，流量、压力以及水质均可以满足本项目用水要求。

厂区供水采用分质分压供水，厂区给水系统分为：生产、生活给水系统、循环冷却水给水系统、消防给水系统。

#### ①生产、生活给水系统

本项目生产、生活给水系统由市政供水管网引入，引入管管径 DN200，经总水表后接入厂区，呈枝状布置。各用水建筑和设备就近接入，接入管上设置水表进行计量。

#### ②循环冷却水给水系统

本项目厂区 13 个生产车间，各车间分别设置 100m<sup>3</sup>/h 循环冷却水系统 1 套，处理能力 1300m<sup>3</sup>/h，补水水源为厂区内生产、生活给水系统，能够满足本项目

循环冷却水需求。

冷却塔冷却后的循环水自流至循环水泵吸水池，经循环水泵升压后采用管道送至各用水点后再回流上塔。正常生产时循环水管内最大流速为 2.0m/s，管道采用焊接钢管，直埋敷设，采用加强级防腐。

为防止循环水压力管道系统发生水锤，在每台循环水泵出水管上装设多功能水泵控制阀，该阀门兼有蝶阀和止回阀的功能，并通过快关和缓闭的动作来消除水锤危害，保护水泵及管网系统安全，阀门的启闭由输送的介质驱动，与水泵自动联锁，无需人员外力操作。

### ③消防给水系统

本项目消防给水采用临时高压消防给水系统，系统由消防气压给水装置、高位消防水箱、环状消防给水管网、室外消火栓系统、室内消火栓系统、固定式消防冷却水系统等组成。

厂区内设有 DN250 环状消火栓管网一套，管网工作压力约 0.80MPa，管网压力平常由厂区最高建筑物屋顶的稳压泵和高位消防水箱维持。管网上根据规范要求设置室外地上式消火栓（SS100/65-1.6），装置区、罐区仓储区间距不大于 60m，办公区间距不大于 120m。各车间及仓库内根据规范要求设置一定数量的室内消火栓。

## （2）排水

本项目排水采用清污水分流制排水系统，分别设置雨水排水系统、生活污水排水系统、生产废水排水系统和事故废水排水系统。

### ①雨水排水系统

厂区雨水采用明沟收集排放，汇集后的雨水排入园区的市政雨水管道，本项目雨水管网最终排出口的管径为 DN1200，坡度 3.0%。

厂区内设置有初期雨水池及事故池一座，有效容积约 2900m<sup>3</sup>，厂区内初期雨水通过阀门切换进入初期雨水池。

### ②生活污水排放系统

本项目生活污水主要是办公、生活排水，生活污水经化粪池预处理后排往厂区污水处理系统，处理达标后排放。

### ③生产废水排放系统

本项目生产废水在车间内收集后由泵经管架输送至厂区污水处理系统，处理达标后排放。

#### ④事故废水排放系统

本项目新建专门的事故水收集排放系统，在生产、储存等事故后可能造成污染区域设置围堰和切换阀门，保证事故后事故水有效收集至厂区新建的初期雨水池及事故池。

#### (3) 供电

项目所在地公安县杨家厂镇工业园，有完善的供配电网络，供电可靠。本项目区域内拟新建一座 10kV/0.4kV 变配电所，配置一台 1600KVA 变压器作为项目的供电电源，并配备一台 300kW 柴油发电机组作为自备应急备用电源。

所有一、二级负荷采用一路市电为主、一路柴油发电机组为辅的双电源供电，其中消防用电设备在最末一级配电箱处设置自动切换装置。消防时自动切掉与消防无关的负荷，确保消防用电。

仪表测量和控制系统一级负荷中特别重要的负荷采用一路市电、一路柴油发电机组供电及 UPS 不间断电源装置作为在线应急备用电源供电，DCS 系统采用一路 UPS 及一路市电，SIS 系统采用双回路 UPS，应急时间为 30 min。

消防火灾自动报警系统设置交流电源和蓄电池备用电源。交流电源采用消防电源，且单独的供电回路。蓄电池组的容量应保证火灾自动报警及联动控制系统在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作 3 h 及以上。

#### (4) 供热

本项目新增蒸汽用量 17t/h，项目用蒸汽来自园区蒸汽管网，供汽压力 0.8~1.0Mpa，调压至 0.5MPa 使用，流量为 50t/h，满足本项目需求。项目新增一台 4t/h 导热油锅炉，燃料为生物质。

#### (5) 供冷

本项目设置 15℃螺杆低温盐水机组一台，制冷量：1200kW N=180kW；-30℃螺杆低温盐水机组一台，制冷量：1200kW N=200kW。

#### (6) 供气

本项目设置两台空压机 34.7Nm<sup>3</sup>/min、0.8MPa、160KW，一开一备。制氮机一套 300Nm<sup>3</sup>/h，0.4MPa。

## 2.10 运行时间与劳动定员

本项目生产车间为连续操作,为了保证企业正常生产以及提高工时和设备利用率,装置年工作时间按 300 天计,每班 8 小时,生产岗位实行四班三运转工作制,管理行政人员为白班。拟建项目定员 560 人,管理与技术人员为 196 人,生产工人 364 人。

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,培训考试合格后方能上岗工作。

## 2.11 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综合情况制定。项目的建设期为 36 个月,预计于 2022 年 10 月开工建设,2025 年 9 月建成投入运行。

## 2.12 总投资与环境保护投资

项目总投资为 50000 万元,其中环境保护投资为 2205 万元,占工程建设投资 4.41%。



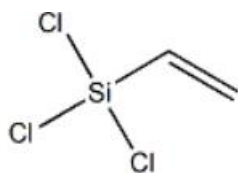
## 3 建设项目工程分析

### 3.1 乙烯基三氯硅烷生产工艺及产、排情况

#### 3.1.1 产品简介

化学式： $C_2H_3Cl_3Si$

分子量：161



无色透明液体。相对密度：1.265，熔点： $-95^{\circ}C$ ，沸点： $104.8^{\circ}C$  at 760mmHg，闪点： $17.2^{\circ}C$ ，蒸汽压： $35.2mmHg$  at  $25^{\circ}C$ ，折射率：1.4320。溶于有机溶剂，易水解、醇解。

用途：

- (1) 本品是合成多种其它乙烯基系有机硅偶联剂重要原料。
- (2) 用于含氯树脂（如聚氯乙烯等）的改性，或与含氯单体共聚。
- (3) 具有不饱和基团和活泼氯根，遇水激烈水解，形成相应的硅醇。适用作玻璃纤维表面处理剂和增强塑料层压品的处理剂，以提高制品的机械强度和耐热、防湿性能。
- (4) 适用于玻璃纤维的表面处理，可改善玻璃纤维与不饱和聚酯、环氧树脂、丙烯酸树脂等的粘接性、耐热性、耐水性。
- (5) 最广泛的用途为：合成乙烯基三甲氧基硅烷、乙烯基三丁酮肟基硅烷。

#### 3.1.2 污染物产生情况

##### 3.1.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

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>	蒸馏冷凝废气	氯苯	8.135	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
		三氯氢硅	3.412	
合计			11.547	

## 3.1.2.2 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见下表：

表 3-2 固体废物产生情况汇总表

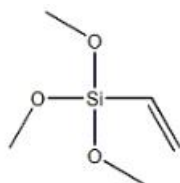
污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S <sub>1-1</sub>	蒸馏残渣	40.675	HW11	T	暂存后委托有资质单位处理
合计		40.675			

## 3.2 乙烯基三甲氧基硅烷生产工艺及产、排情况

## 3.2.1 产品简介

化学式： $\text{CH}_2=\text{CHSi}(\text{OCH}_3)_3$

分子量：148



结构式：

无色透明液体，具有酯的气味。熔点：无资料，PH：6-7，相对密度（水=1）：0.960-0.980，沸点：123℃，闪点：28℃，爆炸下限[V/V%]：1.1%，爆炸上限[V/V%]：无资料。不溶于水，可混溶于醇、醚、苯，可在酸性水溶液中水解。

用途：用作硅酮的中间体。适用于不饱和聚酯、丙烯酸树脂、EPDM 等，是硅橡胶与金属粘接的良好促进剂。

## 3.2.2 污染物产生情况

## 3.2.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

表 3-3 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>	冷凝废气	甲醇	0.6	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
合计			0.6	

## 3.2.2.2 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见下表：

表 3-4 固体废物产生情况汇总表

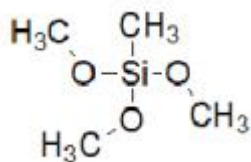
污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S <sub>2-1</sub>	精馏残渣	2.1	HW11	T	暂存后委托有资质单位处理
合计		2.1			

## 3.3 甲基三甲氧硅烷生产工艺及产、排情况

## 3.3.1 产品简介

化学式：CH<sub>3</sub>Si(CH<sub>3</sub>O)<sub>3</sub>

分子量：136



结构式：

无色透明液体，易吸湿，溶解性：溶于甲醇、乙醇、丙酮、苯等有机溶剂中，遇水会水解交联，并产生甲醇。密度(20℃) 0.95-0.96g/cm<sup>3</sup>；沸点：102℃；折光率：1.367-1.370；闪点：11℃；pH：6.5~7。最大氯离子含量：10mg/kg。

用途：甲基三甲氧基硅烷主要用于玻璃纤维表面憎水处理和塑料层压制品的表面处理，该硅烷偶联剂在制品中加入量仅为0.5%-4%即可大大改善制品的热变形温度，提高制品的机械性能、电性能和加工性能。因而在航空、航天、军事、医药卫生、民用等方面都是重要助剂。

## 3.3.2 污染物产生情况

## 3.3.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

**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>	冷凝废气	甲醇	2.5	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
合计			2.5	

### 3.3.2.2 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见见下表：

**表 3-6 固体废物产生情况汇总表**

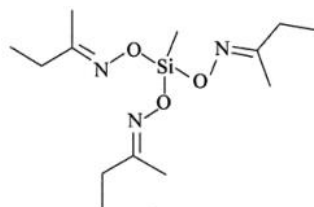
污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S <sub>3-1</sub>	精馏残渣	2.5	HW11	T	暂存后委托有资质单位处理
合计		2.5			

## 3.4 甲基三丁酮肟基硅烷生产工艺及产、排情况

### 3.4.1 产品简介

分子式：C<sub>13</sub>H<sub>27</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>Si

分子量：301



结构式：

无色或淡黄色液体，遇水交联并产生丁酮肟，遇强酸、高热特别是有铁存在的情况下易发生聚合反应。沸点：310°C(760mmHg)；比重(25°C)：0.975±0.005；折光(25°C)：1.4578±0.0020；闪点：63°C。

用途：主要用于室温硫化硅橡胶、硅酮玻璃胶（中性）作交联剂；也应用于塑料、尼龙、陶瓷、玻璃等与硅橡胶粘接的促进剂。

### 3.4.2 污染物产生情况

#### 3.4.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

表 3-7 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>	反应废气	甲基三氯硅烷	2.4	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
		120#溶剂油	1.6	
G <sub>4.2</sub>	中和废气	氨气	8.0	
		120#溶剂油	2.4	
G <sub>4.3</sub>	冷凝废气	氨气	4.0	
		120#溶剂油	5.6	
合计			24.0	

## 3.4.2.2 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见下表：

表 3-8 固体废物产生情况汇总表

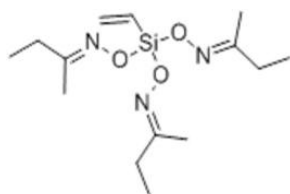
污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S <sub>4.1</sub>	精馏残渣	224.818	HW11	T	暂存后委托有资质单位处理
合计		224.818			

## 3.5 乙烯基三丁酮肟基硅烷生产工艺及产、排情况

## 3.5.1 产品简介

分子式：C<sub>14</sub>H<sub>27</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>Si

分子量：313



结构式：

本品为无色或浅黄色透明液体，容易变成红色或黄色。遇水或空气中的水份会交联并产生丁酮肟。比重(25℃): 0.990±0.005g/ml, 折光率(25℃): 1.4635±0.0020。

闪点：63℃，沸点：115℃/0.12mmHg。

用途：是一种性质温和的硅烷偶联剂，主要用于室温硫化硅橡胶、硅酮玻璃胶，作交联剂(硫化剂)。

## 3.5.2 污染物产生情况

## 3.5.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

表 3-9 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>5-1</sub>	反应废气	120#溶剂油	0.4	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
G <sub>5-2</sub>	中和废气	氨气	1.6	
		120#溶剂油	0.6	
G <sub>5-3</sub>	冷凝废气	氨气	1.0	
		120#溶剂油	1.4	
合计			5.0	

### 3.5.2.2 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见见下表：

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
S <sub>5-1</sub>	精馏残渣	51.62	HW11	T	暂存后委托有资质单位处理
合计		51.62			

## 3.6 乙炔生产工艺及产、排情况

### 3.6.1 产品简介

分子式：C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>

分子量：26

结构式： $\text{HC}\equiv\text{CH}$

纯乙炔为无色芳香气味的易燃气体。而电石制的乙炔因混有硫化氢 H<sub>2</sub>S、磷化氢 PH<sub>3</sub>、砷化氢而有毒，并且带有特殊的臭味。熔点（118.656kPa）-80.8℃，沸点-84℃，相对密度 0.6208（-82/4℃），折射率 1.00051，折光率 1.0005（0℃），闪点（开杯）-17.78℃，自燃点 305℃。在空气中爆炸极限 2.3%-72.3%（vol）。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。

用途：乙炔可用以照明、焊接及切断金属（氧炔焰），也是制造乙醛、醋酸、苯、合成橡胶、合成纤维等的基本原料。

### 3.6.2 污染物产生情况

根据物料平衡，乙炔生产过程中仅有固体废物产生，其情况见下表：

表 3-11 固体废物产生情况汇总表

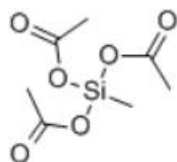
污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S <sub>6-1</sub>	电石渣	14794.398	一般工业废物	/	暂存后作为建筑材料外售
合计		14794.398			

## 3.7 甲基三乙酰氧基硅烷生产工艺及产、排情况

### 3.7.1 产品简介

分子式：C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>Si

分子量：220



结构式：

沸点：110~112℃；密度(25℃)：1.1740；折光率(20℃)：1.4083；无色至浅黄色透明液体，较低温度下可转变为白色晶体。易吸湿，可溶于醋酸酐，遇水会交联，并产生醋酸。

用途：主要用作室温硫化硅橡胶的交联剂，用作交联剂，可用于塑料、尼龙、陶瓷、铝等与硅橡胶的粘合，用作合成橡胶抑制剂、添加剂。

### 3.7.2 污染物产生情况

根据物料平衡，甲基三乙酰氧基硅烷生产过程中仅有废气产生，其情况见下表：

表 3-12 废气污染物产生情况汇总表

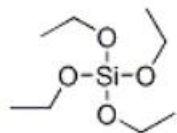
污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
G <sub>7-1</sub>	冷凝废气	120#溶剂油	1.5	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
合计			1.5	

### 3.8 正硅酸乙酯生产工艺及产、排情况

#### 3.8.1 产品简介

分子式： $C_7H_{12}O_6Si$

分子量：208



结构式：

常温下硅酸四乙酯为无色或浅黄色透明液体，稍有类似乙醚的气味。沸点 $165.5^{\circ}C$ ，熔点 $-77^{\circ}C$ ，闪点（封闭式） $46^{\circ}C$ ，密度 $0.93g/cm^3$ 。能与乙醇，丙酮等有机溶剂互溶，能与水发生水解反应，生成硅酸溶胶，乙醇，并放出热量。易水解。

用途：硅酸乙酯用于制造各种合金铸件，特别是铸造各种复杂形状的成型零件及难以进行机械加工的耐热和高硬度的合金铸件。可制造耐火粘合剂、永久性油漆，广泛用于桥梁、道路、码头、机电设备、航空航天、船舶、汽车、拖拉机、机床农机、汽轮机、内燃机、发电设备、家用电器、消防设施、电讯机械、IT通信、仪表、刀具、武器弹药制造等行业。还用作酚醛-丁腈胶粘剂的，提高耐热性。与二月桂酸二丁基锡配合用作硅橡胶的交联剂。

#### 3.8.2 污染物产生情况

##### 3.8.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

表 3-13 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>8-1</sub>	冷凝废气	乙醇	2.5	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
合计			2.5	

##### 3.8.2.2 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见见下表：



表 3-14 固体废物产生情况汇总表

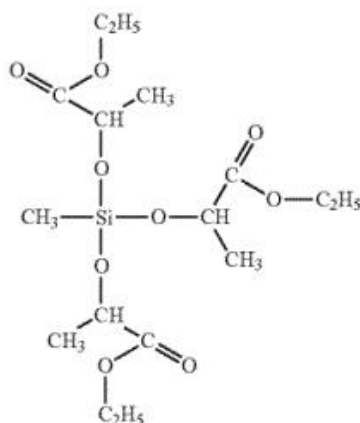
污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S <sub>8-1</sub>	精馏残渣	2.5	HW11	T	暂存后委托有资质单位处理
合计		2.5			

### 3.9 甲基三乳酸乙酯基硅烷生产工艺及产、排情况

#### 3.9.1 产品简介

分子式：C<sub>16</sub>H<sub>30</sub>O<sub>9</sub>Si

分子量：394



结构式：

无色至浅黄色透明液体，无可见固体颗粒。

用途：主要用于生产中性湿固化硅酮密封胶的甲基乳酸基硅烷基交联剂。使用这种硅烷化合物，羟基官能化的硅氧烷聚合物在催化剂和水分的作用下交联以获得硅氧烷弹性体。

#### 3.9.2 污染物产生情况

根据物料平衡，甲基三乳酸乙酯基硅烷生产过程中仅有废气产生，其情况见下表：

表 3-15 废气污染物产生情况汇总表

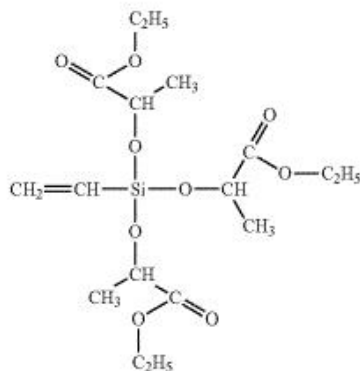
污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
G <sub>9-1</sub>	冷凝废气	120#溶剂油	1.5	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
合计			1.5	

### 3.10 乙烯基三乳酸乙酯基硅烷生产工艺及产、排情况

#### 3.10.1 产品简介

分子式： $C_{17}H_{30}O_9Si$

分子量：406



结构式：

无色至浅黄色透明液体，无可见固体颗粒。

用途：主要用于生产中性湿固化硅酮密封胶的甲基乳酸基硅烷基交联剂。

#### 3.10.2 污染物产生情况

根据物料平衡，乙烯基三乳酸乙酯基硅烷生产过程中仅有废气产生，其情况见下表：

表 3-16 废气污染物产生情况汇总表

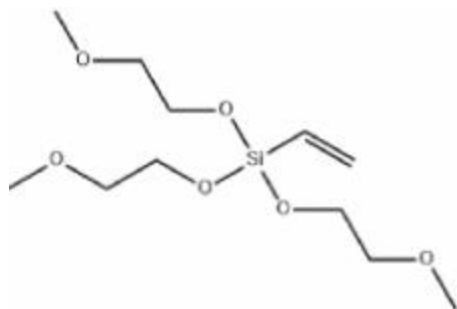
污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
G <sub>10-1</sub>	冷凝废气	120#溶剂油	0.5	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
合计			0.5	

### 3.11 乙烯基三甲氧基乙氧基硅烷生产工艺及产、排情况

#### 3.11.1 产品简介

分子式： $CH_2=CHSi(OCH_2CH_2OCH_3)$

分子量：280



结构式：

沸点285℃，相对密度1.035g/cm<sup>3</sup>，折射率1.43，溶于乙醇、异丙醇、石油醚、苯和汽油，在酸的水溶液中水解而溶于水。若遇水易水解，放出乙醇，生成相应的缩合物。与有机金属化合物反应，分子中的甲氧基乙氧基可被相应的有机基取代。在有机过氧化物作用下，碳碳双键可进行自由基聚合反应。在铂催化剂存在下，碳碳双键可发生加成反应。

用途：用来合成有机硅中间体及高分子聚合物，也可用作硅烷偶联剂。

### 3.11.2 污染物产生情况

#### 3.11.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

表 3-17 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>11-1</sub>	冷凝废气	乙二醇单甲醚	0.2	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
合计			0.2	

#### 3.11.2.2 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见见下表：

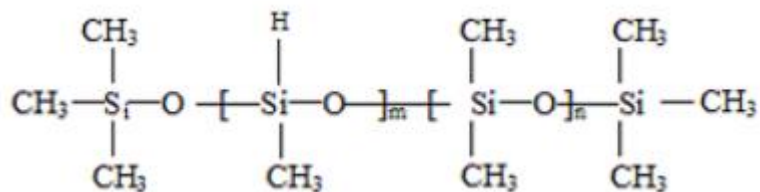
表 3-18 固体废物产生情况汇总表

污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S <sub>11-1</sub>	精馏残渣	0.5	HW11	T	暂存后委托有资质单位处理
合计		0.5			

### 3.12 低含氢硅油生产工艺及产、排情况

#### 3.12.1 产品简介

分子式：C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>OSi.(CH<sub>4</sub>OSI)<sub>n</sub>.C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>Si



结构式：

无色或微黄透明液体。粘度：（25°Cmm<sup>2</sup>/s）10~50，密度（25°C，g/cm<sup>3</sup>）：0.995~1.015，折光率（25°C）：1.390~1.410，含氢量（%，m/m）≥：1.55

用途：低含氢硅油的最大优点是防水效果好。它在金属盐类催化剂作用下低温即可交联成膜，能在各种物质表面形成防水膜。可做织物、玻璃、陶瓷、纸张、皮革、金属、水泥、大理石等各种材料的防水剂。尤其在织物防水方面大量应用。它与甲基羟基硅油乳液共同，既能防水又能保持织物原来的透气性和柔软性，并能提高织物的撕裂强度、磨擦强度和防污性等。除外，还可作纸张的防粘隔离剂和交联剂以及泡沫硅橡胶的发泡剂等。

### 3.12.2 污染物产生情况

根据物料平衡，低含氢硅油生产过程中仅有固体废物产生，其情况见下表：

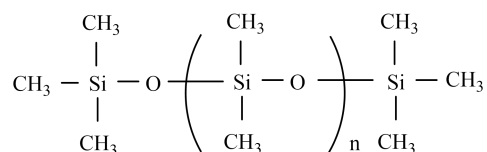
表 3-19 固体废物产生情况汇总表

污染源	产生量 t/a	废物种类	危险特性	处理措施
S <sub>12-1</sub>	10.65	HW49	T	暂存后委托有资质单位处理
合计	10.65			

## 3.13 二甲基硅油生产工艺及产、排情况

### 3.13.1 产品简介

分子式：(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>SiO[(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiO]<sub>n</sub>-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>



结构式：

是一种无色透明的新型合成高分子材料，有多种不同的粘度（5cps~800万cps），从极易流动的液体到稠厚的半固态物。本产品具有特殊的滑爽性、柔软性、憎水性，良好的化学稳定性、优异的电绝缘性和耐高低温性。闪点高、凝固点低，并可在-50°C~+200°C下长期使用，粘温系数小、压缩率大，表面张力低，

憎水防潮性好，比热导热系数小。

用途：有各种不同的粘度。有较高的耐热性、耐水性、电绝缘性和较小的表面张力。常用作高级润滑油、防震油、绝缘油、消泡剂、脱模剂、擦光剂、隔离剂和真空扩散泵油等；乳液可以用于汽车轮胎上光，仪表板上光等。以甲基硅油最为常用。经乳化或者改性后用在纺织品后整理上的平滑柔软手感整理，日常的护理用品的香波中也加入乳化硅油提高毛发的润滑度。此外，还有乙基硅油、甲基苯基硅油、含腈硅油、聚醚改性硅油（水溶性硅油）等。硅油的应用范围非常广泛。它不仅作为航空、尖端技术、军事技术部门的特种材料使用，而且也用于国民经济各部门，其应用范围已扩大到：建筑、电子电气、纺织、汽车、机械、皮革造纸、化工轻工、金属和油漆、医药医疗等等。目前国内对硅油的需求量为20万吨，80%是国内生产。制备或来源：由二官能团和单官能团有机硅单体经水解缩聚而得的油状物；另外通过裂解工艺也可以做制备硅油。

### 3.13.2 污染物产生情况

#### 3.13.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

表 3-20 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>13-1</sub>	分解废气	DMC	0.9	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
G <sub>13-2</sub>	重排废气	DMC	0.9	
G <sub>13-3</sub>	蒸馏废气	DMC	0.8	
合计			2.6	

#### 3.13.2.2 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见见下表：

表 3-21 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>13-1</sub>	重排残渣	6.25	HW11	T	暂存后委托有资质单位处理
S <sub>13-2</sub>	过滤残渣	3.7	HW49	T	
S <sub>13-3</sub>	过滤残渣	0.7	HW49	T	
合计		10.65			

### 3.14 硅橡胶生产工艺及产、排情况

#### 3.14.1 产品简介

化学名称：a, w-二羟基聚二甲基硅氧烷

习惯上将粘度为2500mPa.S以上的羟基硅油称107硅橡胶。它除具有甲基硅油的一般性能外，还具有羟基的反应活性，可用它制成一些新的材料，或交联成弹性体(或膜体)。107硅油为无色透明液体，具有优异的电绝缘性和耐高低温性，闪点高，凝固点低，可在-50℃~+250℃条件下长期使用，粘温系数小、压缩率大、表面张力低、憎水防潮性好，化学惰性，生理惰性。

用途：本品根据羟基含量高低和粘度不同，可分别用于不同的行业。

(1) 中高粘度的制品用作纸张防粘剂的基胶，固化膜具有良好的防粘效果。如标签底纸、沥青包装纸、封箱纸带底纸、装潢纸底纸等的处理。

(2) 用于电力电器行业，作为绝缘漆的主要成分或作绝缘子的一个组份。

(3) 用作缩合型室温硫化硅橡胶的基胶及稀释料，比如密封胶和模具胶的基料。

(4) 代替二甲基硅油用，且易乳化。小分子羟基硅油（25~30CP，羟基含量8%左右）是硅橡胶的优良结构控制剂，用其代替二苯基二羟基硅烷不仅简化了硅橡胶的加工工艺，提高了加工性能（省去热处理），还增加了制品的透明度，改善了劳动条件。

#### 3.14.2 污染物产生情况

根据物料平衡，低含氢硅油生产过程中仅有废气产生，其情况见下表：

表 3-22 废气污染物产生情况汇总表

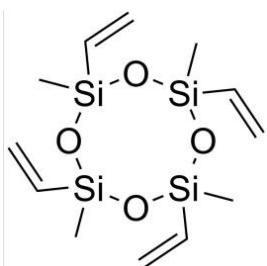
污染源		污染物	产生量 t/a	处理措施
G <sub>14-1</sub>	冷凝废气	DMC	0.9	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
合计			0.9	

### 3.15 乙烯基环体生产工艺及产、排情况

#### 3.15.1 产品简介

分子式：C<sub>12</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>Si<sub>4</sub>

分子量：345



结构式：

无色透明液体，可溶于多种有机溶剂，不溶于pH=7的水。纯度≥99%，乙烯基含量≥30%，CAS NO.2554-06-5，折光率(n<sub>25D</sub>): 1.4347-1.4350，密度(ρ<sub>20</sub>)g/cm<sup>3</sup>: 0.9870±0.0050。

用途：主要用于高乙烯基硅油、加成型硅橡胶、液体硅胶、高乙烯基硅橡胶、乙烯基羟基硅油等生产过程中的添加剂（中间体），也是合成各种硅橡胶的基础原料之一。

### 3.15.2 污染物产生情况

#### 3.15.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

表 3-23 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>15-1</sub>	冷凝废气	甲基二氯硅烷	0.37	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
		氯苯	0.2	
G <sub>15-2</sub>	冷凝废气	乙烯基环体	1.2	
合计			1.77	

#### 3.15.2.2 固体废物

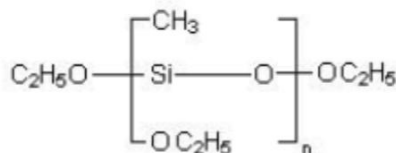
根据物料平衡，固体废物产生情况见见下表：

表 3-24 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>15-1</sub>	精馏残渣	16.7	HW11	T	暂存后委托有资质单位处理
S <sub>15-2</sub>	精馏残渣	20.0	HW11	T	
合计		36.7			

### 3.16 聚甲基三乙氧基硅烷生产工艺及产、排情况

#### 3.16.1 产品简介



结构式：

外观：无色至淡黄色透明液体。运动粘度(25℃)：mm<sup>2</sup>/s 1~5，密度(25℃)，g/cm<sup>3</sup> 0.920~1.020，酸值(mg/g) <0.5

物化性能：聚甲基三乙氧基硅烷为甲基三乙氧基硅烷的低聚体平均聚合度为2~3，具有特殊的香味，是可以燃烧的液体，有酸或碱存在时，遇水易水解、缩合，水解缩合产物是高分子化合物，最后交联成膜。聚甲基三乙氧基硅烷具有憎水性及较高的耐热性。

主要用途：用作防水剂，隔离防粘剂，脱模剂，消泡剂，防水、防腐涂料，甲基嵌段室温硫化硅橡胶。

#### 3.16.2 污染物产生情况

##### 3.16.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生情况见下表：

表 3-25 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>16-1</sub>	中和废气	乙醇 3.0	车间内二级冷凝回收后经“二级水洗+二级活性炭吸附”
合计		3.0	

##### 3.16.2.2 固体废物

根据物料平衡，固体废物产生情况见见下表：

表 3-26 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>16-1</sub>	15.0	HW49	T	暂存后委托有资质单位处理
合计		15.0		



### 3.17 副产品盐酸生产工艺及产、排情况

#### 3.17.1 产品简介

分子式：HCl

盐酸是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。

用途：本项目副产品30%盐酸将作为新生源生产氨基酸做原料使用。

#### 3.17.2 污染物产生情况

##### 3.17.2.1 废气

根据物料平衡，废气中主要污染物产生/排放情况见下表：

表 3-27] 废气污染物排放情况汇总表

污染源		污染物	处理后排放量 t/a	处理措施
G <sub>17-1</sub>	HCl 处理尾气	HCl	1.463	三级降膜吸收+二级碱液喷淋处理
合计			1.463	

##### 3.17.2.2 废水

根据物料平衡，废水产生情况见见下表：

表 3-28 废水产生情况汇总表

污染源		产生量 t/a	处理措施
W <sub>17-1</sub>	HCl 处理废水	610.215	厂区污水处理站进行处理
合计		610.215	

### 3.18 公辅工程生产工艺及产、排情况

除生产主体工程外，建设项目其他工程还包括：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：

#### 3.18.1 循环冷却系统

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排放。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×1.8%。根据建设单位提供的资料，循环水流量为1300m<sup>3</sup>/h，则循环冷却补充水为23.4m<sup>3</sup>/d，7020m<sup>3</sup>/a；日循环水排放量=小时循环水量×1.0%，则循环冷却废水排放量为13m<sup>3</sup>/d，3900m<sup>3</sup>/a。

另外本项目冷却水循环系统各类机泵和冷却塔运行过程中会产生噪声。

### 3.18.2 生产装置清洗及检修

本项目会因检修安全等需不定期对生产装置进行清洗，拟全部采用新鲜水进行设备清洗。

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

根据建设单位估算清洗水量约6000m<sup>3</sup>/a，排放系数按80%计，装置清洗废水排放量为4800m<sup>3</sup>/a。装置清洗废水各污染物产生浓度分别为：COD 1000mg/L、BOD<sub>5</sub> 400mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L。

生产装置定期检修产生废矿物油，属危险废物，产生量约1t/a，委托有资质单位处置。

车间清洁产生的废抹布及劳保用品产生量为0.1t/a，属危险废物，可豁免不按危险废物管理。

### 3.18.3 车间地面清洗

本项目生产车间地面定期进行清洗，每次清洗用水量按1L/m<sup>2</sup>计，需清洗车间面积共计34020m<sup>2</sup>，预计每半月清洗一次，则清洗用水为34m<sup>3</sup>/次，816m<sup>3</sup>/a；排放系数按用水量的80%计，则清洗废水量为27.2m<sup>3</sup>/次，652.8m<sup>3</sup>/a。废水中各污染物产生浓度分别为：COD 800mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 300mg/L、氨氮 40mg/L。

### 3.18.4 质检实验室

本项目在研发楼内设置了质检实验室，质检实验室主要承担生产过程的质量

控制分析。

项目运行过程中分析化验消耗新鲜水  $600 \text{ m}^3/\text{a}$  ( $2 \text{ m}^3/\text{d}$ )，产生废水  $1.6 \text{ m}^3/\text{d}$ ，主要为实验器具清洗等废水，实验室废水进入污水处理站处理。

另质检室会产生质检等工段会产生检验废液及废弃化学品残留物，为危险废物 HW49（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），产生量约  $0.3 \text{ t/a}$ ，收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

废试剂瓶产生量约  $0.1 \text{ t/a}$ ，为危险废物 HW49（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），委托有资质单位处置。

### 3.18.5 储运工程

#### 3.18.5.1 储罐区

本项目设置 3 个储罐区，罐区及其物料布设情况见 2.6.5.2。罐内储存物质在储存过程中会产生蒸发（或挥发）尾气。

“大呼吸”损耗（工作损耗）：液体物料进罐时，会有一些量的气体排出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数的不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液体混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。

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

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

本项目原料、产品和溶剂罐区各类有机物料储罐呼吸废气经管道收集后送至废气处理装置处置。

“小呼吸”损耗估算采用美国环保局公式计算小呼吸损耗，其计算公式如下：

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

式中：LB—储罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），15；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，1.25；

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

$K_C$ —产品因子（石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的液体取 1.0）

大呼吸损耗可按下式计算：

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

式中：LW—储罐的工作损失（Kg/m<sup>3</sup> 投入量）

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

罐区物料呼吸废气污染源情况见下表：

表 3-29 项目罐区大小呼吸废气污染源情况统计表

物料名称	蒸气分子量	真实的蒸气压力 (kPa)	周转因子	周转次数	产品因子	储罐数量(个)	呼吸产生量/ (t/a)	工作损失量/ (t/a)	呼吸废气/ (t/a)
甲基三氯硅烷	149.45	20.0	1	15	1	4	0.385	0.005	0.390
四氯化硅	169.90	55.99	1	12	1	2	0.799	0.008	0.807
甲基二氯硅烷	115.04	53.32	1	6	1	2	0.503	0.005	0.508
三氯氢硅	135.45	67.22	0.54	77	1	1	0.318	0.002	0.320
甲醇	32.04	13.33	0.82	43	1	2	0.013	0.001	0.014
乙醇	46.07	5.33	0.70	53	1	2	0.009	0.001	0.010
醋酸	60.05	1.52	1	31	1	1	0.005	0.001	0.006
30%盐酸	36.46	1.41	0.55	76	1	4	0.008	0.001	0.009

由上表计算可知，甲类罐区甲醇大小呼吸产生量为0.014t/a，氯化氢（以四氯化硅和三氯氢硅计）大小呼吸产生量为1.127t/a，TVOC大小呼吸产生量为0.973t/a。盐酸罐区氯化氢大小呼吸产生量为0.009t/a。

项目储罐大多配置氮封，以隔离空气杂质。对有氮封的储罐，不仅是安全和隔离杂质，对减少呼吸气排放也有明显效果。氮封系统可使储罐增加承受100~200mmH<sub>2</sub>O压力，即增加罐内氮气分压，减少挥发物分压和排放。同时由于呼吸阀的压力控制，由环境升温而产生的罐内气体膨胀，在储罐设计承压范围内，可以不呼出排放。只有当超出设计压力时才排出。依据PV=nRT定律，氮封罐小呼吸的减排效果平均可减少约70%。

本项目罐区物料储罐呼吸废气经废气管廊送至4#车间顶楼采取二级水洗+二级活性炭吸附处理后经25m排气筒（距地面高度）排放。

#### 3.18.5.2 仓库

仓库主要用于原料和产品的储存，仓库的物料主要采用桶装或袋装的方式储存，主要是储存、物料启用过程中产生的废气。由于没有相关行业的检测统计和经验模型计算方法，本评价依据物料使用或周转量的损耗进行估算，按单元总量的0.001%估计。

经计算，仓库废气产生量为：TVOC 0.005t/a。

本项目仓库废气经抽风装置收集后经废气管廊送至4#车间顶楼采取二级水洗+二级活性炭吸附处理后经25m排气筒（距地面高度）排放。

另外，仓库储存原料使用后会产生废弃包装物，其产生量约5t/a，属危险废物，委托有资质单位处置。

#### 3.18.5.3 交通运输

本项目建成后，区域的交通量将大大增加，会产生交通运输废气和噪声。

##### （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。

经类比调查，一般汽油和柴油车排放的尾气中HC、颗粒物、CO、NO<sub>2</sub>等有

害物质。项目建成后，年运输量 208976.99t，区域内交通运输量显著增加，预计车流量高峰期增加到 20 辆/h，其中柴油车 16 辆，汽油车 4 辆，机动车尾气污染物排放情况详见下表。

表 3-30 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)	0.06	0.04	0.15	0.34

### (2) 扬尘

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 3-31 不同车速和路面清洁程度下扬尘量 单位：kg/km·辆

P V	0.002kg/m <sup>2</sup>	0.004kg/m <sup>2</sup>	0.008kg/m <sup>2</sup>	0.016kg/m <sup>2</sup>	0.024kg/m <sup>2</sup>
5km/h	0.003	0.005	0.008	0.013	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，路面积尘负荷以  $0.008\text{kg}/\text{m}^2$  计，扬尘量为  $0.031\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。

本项目运输过程产生道路扬尘属无组织排放。根据经验公式，按运输道路时速  $20\text{km}/\text{h}$  计算，通过  $1\text{km}$  路面扬尘量为  $0.070\text{kg}$ ；项目厂区内及外周公路总运距约  $1\text{km}$ ，项目建成后每小时约  $20$  辆车，则产生运输道路扬尘量约为  $1.5\text{kg}/\text{h}$  ( $10.8\text{t}/\text{a}$ )；在按照评价要求对厂区道路采取硬化和定时洒水降尘措施下，运输道路扬尘量降低到  $0.4\text{kg}/\text{h}$  ( $2.88\text{t}/\text{a}$ )，有效削减扬尘产生量  $1.1\text{kg}/\text{h}$  ( $7.92\text{t}/\text{a}$ )。

### (3) 噪声

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

表 3-32 各类车型的噪声声压级一览表

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

#### 3.18.5.4 物料输送

本项目物料输送配置有罗茨真空泵和水环真空泵，其水环真空泵会产生废水。根据业主提供资料，项目将设置  $20$  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  $4200\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，真空泵废水量为  $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。

真空泵废气已计入各工艺产污节点，另外真空泵系统运行过程中会产生噪声。

#### 3.18.6 锅炉房

本项目锅炉房设置一台  $4\text{t}/\text{h}$  导热油锅炉，使用成型生物质作为燃料，其导热

油锅炉会产生废气和固废。

#### (1) 锅炉房废气

导热油锅炉使用成型生物质年耗量 5760 吨，根据环境保护部总量司编制的《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》中生物质燃料的污染物指标产生系数为：废气量 6240.28Nm<sup>3</sup>/吨原料，SO<sub>2</sub> 175kg/吨原料（S 为含硫量，本次评价取 0.04%），NO<sub>x</sub> 1.02kg/吨原料，颗粒物 0.5kg/吨原料。

经计算，导热油锅炉烟气产生量为 3594.4 万 m<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub> 产生量为 3.917t/a、产生浓度为 108.98mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 产生量为 5.875t/a、产生浓度为 163.45mg/m<sup>3</sup>，颗粒物产生量为 2.880t/a、产生浓度为 80.12mg/m<sup>3</sup>。导热油锅炉烟气采用布袋除尘器进行处理后通过 35m 高烟囱高空排放。

#### (2) 锅炉房固废

炉渣：参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 修订）》，锅炉运行过程的炉渣产生系数按 1.01A 千克/吨燃料（A 为燃料收到基灰分含量，本项目 A 取 1.80）计算，本项目成型生物质燃料消耗量为 5760t/a，则炉渣产生量约为 10.47t/a。

灰渣：本项目采用布袋除尘器对导热油锅炉烟气进行除尘，本项目烟尘产生量为 2.880t/a，除尘效率为 98%，则除尘灰产生量为 2.82t/a。

废导热油：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）。

### 3.18.7 废水处理设施

#### (1) 污水处理站废气

项目厂区内设置一座污水处理站，采取“调节池+初沉池+Fe-C 微电解+pH 反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺，处理规模为 500m<sup>3</sup>/d。

污水处理站废气主要包括恶臭及挥发性有机物废气，恶臭主要来源于污水系统中的调节池、生物反应池、贮泥池及污泥浓缩脱水机房等散发出来的恶臭气味。本次环评采用 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 作为本项目的特征恶臭污染物来评价污水处理厂恶臭的环境影响，恶臭污染源源强采用类比法确定，综合同类型污水处理站的类比调



查资料以及国内外同类设备资料，污水处理站恶臭气体  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生量分别为  $0.58\text{t/a}$  ( $0.073$ )  $\text{kg/h}$ 、 $0.04\text{t/a}$  ( $0.005\text{kg/h}$ )，挥发性有机物废气产生量为  $0.13\text{kg/h}$ ， $1.52\text{t/a}$ 。通过加盖收集经碱洗+除雾器+生物滤池处理后经  $15\text{m}$  排气筒排放，未被收集的部分以及污泥暂存间的废气无组织排放，污水处理站无组织废气排放量为 TVOC  $0.152$  ( $0.019\text{kg/h}$ )、 $\text{NH}_3$   $0.058\text{t/a}$  ( $0.007\text{kg/h}$ )、 $\text{H}_2\text{S}$   $0.004\text{t/a}$  ( $0.0005\text{kg/h}$ )。

### (2) 固废

废水处理污泥：污水处理站污泥产生量约为  $405.5\text{t/a}$  (含水率 60%)，根据同类型企业对废水污泥的鉴定报告，其不属于危险废物，作为一般工业废物，交由环卫部门填埋处理。

### (3) 噪声

主要为泵、曝气机等设备运行噪声。

## 3.18.8 废气处理设施产污分析

本项目各生产车间的工艺废气中可回收有机废气经“二级冷凝回收”处理，再全部收集和储罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气经密闭管廊分别送至 3 个废气处理区，分别位于 4#车间楼顶、7#车间楼顶、11#车间楼顶，采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理，处理后经  $25\text{m}$  的排气筒（距地面高度）排放。5#车间（盐酸车间）吸收处理氯化氢尾气，采取三级降膜吸收后再经二级碱液喷淋进行处理，处理后通过  $25\text{m}$  高的排气筒排放。污水处理站废气通过加盖收集经碱洗+除雾器+生物滤池处理后经  $15\text{m}$  排气筒排放。

因此，废气处理设施主要是碱洗塔定期排放废水以、风机运行噪声及固体废物。

### (1) 废水

本项目设置 6 座水洗塔对工艺废气进行预处理，设置 2 座碱洗塔对盐酸吸收尾气进行处理，设置 1 座碱洗塔对污水处理站废气预处理。单个水洗塔、碱洗塔循环水量为  $20\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目总循环水量为  $180\text{m}^3/\text{h}$  ( $1296000\text{m}^3/\text{a}$ )，补充水量为  $17280\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔需定期排放以维持喷淋液浓度，保证处理效果。定期排水量约  $10368\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗  $6912\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水含有污染物，进入污水处理站处理。

### (2) 噪声

废气处理设施噪声主要来自鼓风机、引风机所产生的噪声。

### (3) 固体废物

废气处理过程会产生废活性炭，根据估算废活性炭的产生量为 14.6t/a。对照《国家危险废物名录》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。

#### 3.18.9 危废暂存间产污分析

本项目厂区设置一间危险废物暂存库，危险废物暂存库中存储废包装桶、废液等危险废物，废包装桶中残留液及未全封闭包装的废液会挥发出少量废气，类比同类项目危废暂存间的废气产生情况，危废暂存间无组织废气产生量为：TVOC 0.008t/a。

本项目危废暂存间废气经抽风装置收集后经废气管廊送至 4#车间顶楼采取二级水洗+二级活性炭吸附处理后经 25m 排气筒（距地面高度）排放。

#### 3.18.10 职工生活产污分析

本项目员工 560 人，年工作时间以 300 天，每天 24 小时工作制，员工均不在厂区住宿。

##### (1) 食堂油烟

项目建有食堂，供员工用餐，全厂劳动定员 560 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 16.8kg/d，即 5.04t/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 142.63kg/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 21.39kg/a。

食堂内灶头吸排油烟机的实际有效风量为 6000m<sup>3</sup>/h，日运转 6h，年油烟废气排放量为 2160 万 m<sup>3</sup>，经计算油烟排放浓度为 0.99mg/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《饮食业油烟排放标准(GB 18483-2001 试行)》表 2 的相关要求。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楼顶高空排放。

### (2) 职工生活污水

项目投入运行后员工人数为560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134.4m<sup>3</sup>/d、40320m<sup>3</sup>/a，产污系数按89%计，产生污水量为119.6m<sup>3</sup>/d、35884.8m<sup>3</sup>/a。

### (3) 职工生活垃圾

生活垃圾按0.5kg/人·d计算，职工生活垃圾产生量84.0t/a，委托环卫部门统一清运。

## 3.18.11 初期雨水

由于企业在生产过程中各产品生产线生产装置区及厂区储罐区因物料机泵轴封、管道、各类阀门在运行、装卸和检修过程中可能存在跑冒滴漏等现象，同时各生产装置和储罐也存在无组织排放。上述区域初期雨水会含有较高浓度污染物，因此，厂区初期雨水须收集后经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019），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，初期污染雨水收集量取降水深度20mm计算。本项目建成后，本项目生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约104135m<sup>2</sup>，则初期雨水最大收集量为2082.7m<sup>3</sup>/次。在初期雨水池和雨水泵站前设置雨水分流系统，采用阀门控制，下雨时达到设计降水深度后即打开后期雨水排放阀门，同时关闭初期雨水排放阀门，确保初期雨水和后期雨水分开收集和分开排放。本项目在厂区设置2900m<sup>3</sup>初期雨水及事故应急池，能够满足本项目需要。初期雨水由初期雨水收集池泵入污水处理站调节池同其他废水一并由厂区污水处理站处理。

## 3.19 总水平衡分析

根据产品产排污分析和公辅工程产排污分析，本项目用水主要为生产工艺用水、盐酸吸收用水、冷却循环补充用水、生产装置清洗用水、车间地面清洗用水、质检室用水、真空泵用水、废气处理用水、生活用水、绿化用水、初期雨水。

### (1) 工艺用水

项目在乙炔和乙烯基环体生产工艺使用水，根据工艺水平衡，工艺新鲜用水量为  $6742\text{m}^3/\text{a}$ ，物料含水  $2482\text{m}^3/\text{a}$ 。其中反应消耗  $5040\text{m}^3/\text{a}$ ，进入固废  $4184\text{m}^3/\text{a}$ ，生产工艺过程中无废水产生。

#### (2) 盐酸吸收用水

项目将生产过程中产生的氯化氢尾气采用三级降膜吸收为副产品 30%盐酸，吸收新鲜用水量为  $33968\text{m}^3/\text{a}$ ，循环用水量为  $136032\text{m}^3/\text{a}$ 。 $33968\text{m}^3/\text{a}$  进入副产品 30%盐酸，盐酸吸收过程中无废水产生。

#### (3) 冷却循环补充用水

根据建设单位提供的资料，循环水流量为  $1300\text{m}^3/\text{h}$ ，则循环冷却补充水为  $23.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $7020\text{m}^3/\text{a}$ ；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  $13\text{m}^3/\text{d}$ ， $3900\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理站处理。

#### (4) 生产装置清洗用水

根据建设单位估算清洗水量约  $6000\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 80%计，装置清洗废水排放量为  $4800\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理站处理。

#### (5) 车间地面清洗用水

本项目生产车间地面定期进行清洗，每次清洗用水量按  $1\text{L}/\text{m}^2$  计，需清洗车间面积共计  $34020\text{m}^2$ ，预计每半月清洗一次，则清洗用水为  $34\text{m}^3/\text{次}$ ， $816\text{m}^3/\text{a}$ ；排放系数按用水量的 80%计，则清洗废水量为  $27.2\text{m}^3/\text{次}$ ， $653\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理站处理。

#### (6) 质检室用水

项目运行过程中分析化验消耗新鲜水  $600\text{m}^3/\text{a}$  ( $2\text{m}^3/\text{d}$ )，产生废水  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为实验器具清洗等废水，进入污水处理站处理。

#### (7) 真空泵用水

项目将设置 20 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  $4200\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，真空泵废水量为  $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理站处理。

#### (8) 废气处理用水

本项目设置 6 座水洗塔对工艺废气进行预处理，设置 2 座碱洗塔对盐酸吸收尾气进行处理，设置 1 座碱洗塔对污水处理站废气预处理。单个水洗塔、碱洗塔

循环水量为 20m<sup>3</sup>/h，本项目总循环水量为 180m<sup>3</sup>/h（1296000m<sup>3</sup>/a），补充水量为 17280m<sup>3</sup>/a。喷淋塔需定期排放以维持喷淋液浓度，保证处理效果。定期排水量约 10368m<sup>3</sup>/a，蒸发损耗 6912m<sup>3</sup>/a，该部分废水含有污染物，进入污水处理站处理。

#### （9）生活用水

项目投入运行后员工人数为 560 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 134.4m<sup>3</sup>/d、40320m<sup>3</sup>/a，产污系数按 89%计，产生污水量为 119.6m<sup>3</sup>/d、35885m<sup>3</sup>/a，进入污水处理站处理。

#### （10）绿化用水

本项目绿化率为 12%，绿地面积为 18800m<sup>2</sup>。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），绿化用水量约为 1~3L/（m<sup>2</sup>·d）计算，本环评按 2L/（m<sup>2</sup>·d）计算，年浇水天数按 60 天计。

则绿化用水量为 37.6m<sup>3</sup>/d（2256m<sup>3</sup>/a），绿化用水全部下渗、蒸发或被植物吸收，不外排。

#### （11）道路浇洒用水

道路浇洒用水参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中小区道路、广场浇洒用水定额 2~3L/（m<sup>2</sup>·d），本次评价按 3L/（m<sup>2</sup>·d）计算，每天洒水一次，则道路浇洒用水为 95 m<sup>3</sup>/d（28500m<sup>3</sup>/a），全部蒸发损失，不外排。

#### （12）初期雨水

初期雨水最大收集量为 2082.7m<sup>3</sup>/次，年暴雨次数以 10 次计，则初期雨水年产生量为 20827m<sup>3</sup>/a。

项目水平衡见下表和下图。

**表 3-33 项目建成后给排水情况一览表**

用水环节	用水工序及过程				排水及水转移过程			
	一次水	其他	循环水量	小计	排水量	损耗	循环水量	小计
工艺用水	6742	2482	0	9224	0	9224	0	9224
盐酸吸收用水	33968	0	136032	170000	0	33968	136032	170000
冷却循环用水	7020	0	9360000	9367020	3900	3120	9360000	9367020
设备清洗用水	6000	0	0	6000	4800	1200	0	6000
地面清洗用水	816	0	0	816	653	163	0	816
质检室用水	600	0	0	600	480	120	0	600

真空泵用水	4200	0	144000	148200	3600	600	144000	148200
废气处理用水	17280	0	1296000	1313280	10368	6912	1296000	1313280
生活用水	40320	0	0	40320	35885	4435	0	40320
绿化用水	2256	0	0	2256	0	2256	0	2256
道路浇洒用水	28500	0	0	28500	0	28500	0	28500
初期雨水	0	20827	0	20827	20827	0	0	20827
合计	147702	23309	10926032	11107043	80513	90498	10936032	11107043

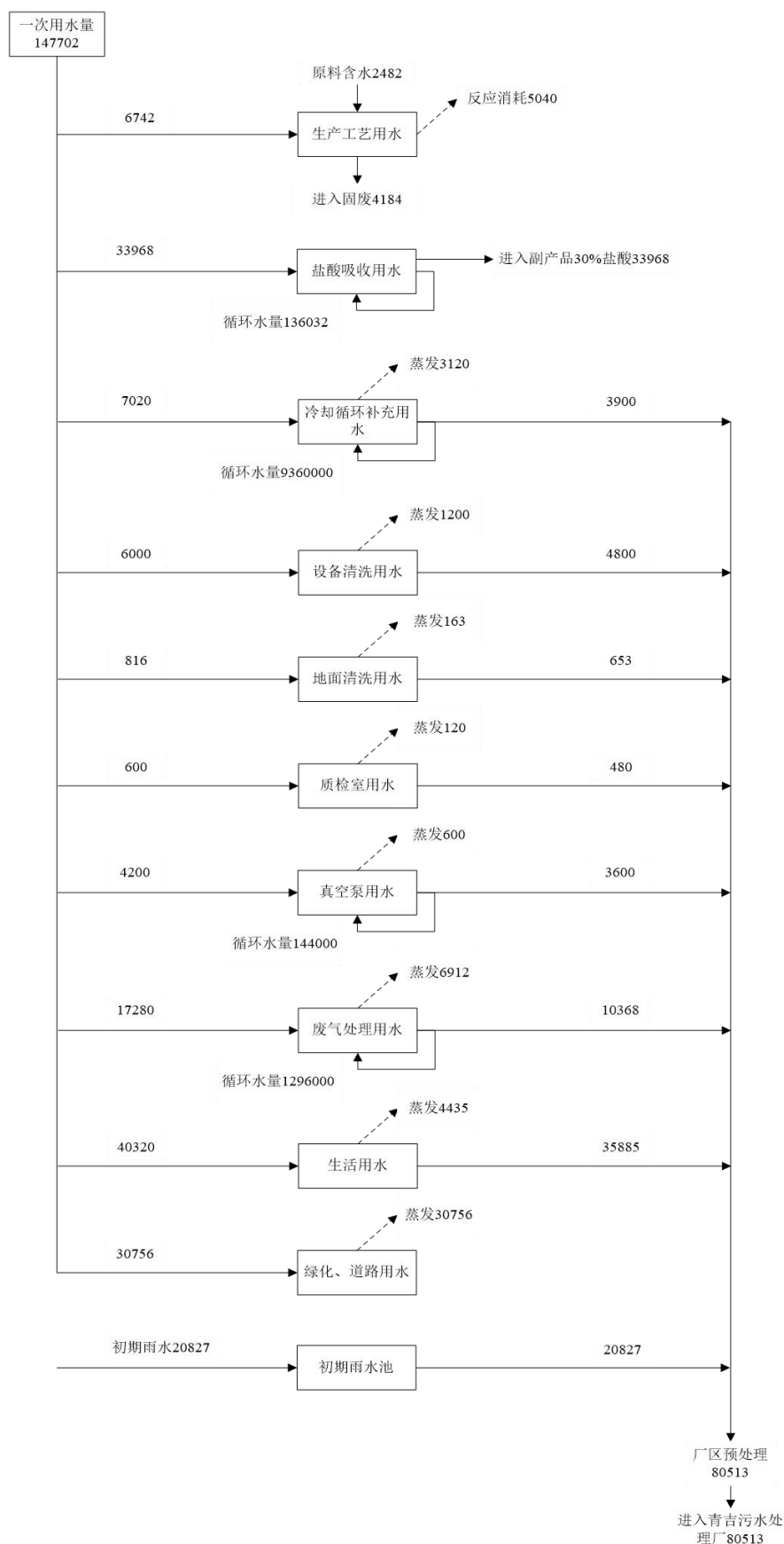


图 3-34 水平衡示意图 单位: m<sup>3</sup>/a

## 3.20 施工期污染源强分析

### 3.20.1 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 3-34 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；

$V_{50}$ ——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 3-35 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NO<sub>x</sub>、CO废气。

## 3.20.2 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 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，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 $0.10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ ，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 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期为21个月，则施工期间生活污水排放总量可达3150t。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 1.103t/a，BOD<sub>5</sub> 0.630t/a，SS 0.693t/a。采用临时化粪池理后，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。

## 3.20.3 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 3-36 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	
--	-----	---	----	--

### 3.20.4 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94298m<sup>2</sup>，施工建筑垃圾产生量约2828.94t。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。

## 3.21 营运期污染源强分析

根据物料平衡分析数据、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）和《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，以及类比《宁夏福瑞硅烷材料有限公司50000吨/年硅烷偶联剂项目环境影响报告书》和《山东硅科新材料有限公司5万吨/年硅烷偶联剂系列产品项目环境影响报告书》污染源强，对本项目污染源源强进行核算。

### 3.21.1 废气污染源分析

#### 3.21.1.1 4#车间顶楼废气处理区（1#排气筒）

4#车间顶楼废气处理区主要处理1#-4#车间工艺废气、储罐区废气、仓库废气和危废暂存间废气，根据物料平衡分析和公辅工程生产工艺及产排情况分析，1#-4#车间工艺废气、储罐区废气、仓库废气和危废暂存间废气产生情况列入下表。

表 3-37 拟进入 4#车间顶楼废气处理区废气产生情况一览表

污染源		污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
1#车间	G <sub>7-1</sub> 冷凝废气	120#溶剂油	1.5	0.208
2#车间	G <sub>8-1</sub> 冷凝废气	乙醇	2.5	0.347
3#车间	G <sub>3-1</sub> 冷凝废气	甲醇	2.5	0.347
	G <sub>16-1</sub> 中和废气	乙醇	3.0	0.417
4#车间	G <sub>13-1</sub> 分解废气	DMC	0.9	0.125
	G <sub>13-2</sub> 重排废气	DMC	0.9	0.125
	G <sub>13-3</sub> 蒸馏废气	DMC	0.8	0.111
	G <sub>14-1</sub> 冷凝废气	DMC	0.9	0.125
甲类罐区	大小呼吸	甲醇	0.014	0.002
		氯化氢	1.127	0.157
		TVOC	0.973	0.135
盐酸罐区	大小呼吸	氯化氢	0.009	0.001
仓库	仓储废气	TVOC	0.005	0.001
危废暂存间	仓储废气	TVOC	0.008	0.001
小计		120#溶剂油	1.500	0.208
		乙醇	5.500	0.764
		甲醇	2.514	0.349
		DMC	3.500	0.486
		氯化氢	1.136	0.158
		TVOC	14.000	1.944

1#-4#车间的工艺废气首先在各车间内采用“二级冷凝”进行回收，参考同类型化工企业，“二级冷凝”回收效率为80%。

回收后的1#-4#车间工艺废气通过各生产车间的废气收集管线，储罐区废气通过呼吸阀接入废气收集管线，仓库废气和危废暂存间废气通过抽风装置接入废气收集管线，一并经密闭废气管廊送至4#车间顶楼废气处理区采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理。

进入4#车间顶楼废气处理区废气情况列入下表。

表 3-38 进入 4#车间顶楼废气处理区废气情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
1#-4#车间工艺废气 罐区废气、仓库废气 危废暂存间废气	120#溶剂油	0.300	0.042
	乙醇	1.100	0.153
	甲醇	2.014	0.280
	DMC	0.700	0.097
	氯化氢	1.136	0.158
	TVOC	3.589	0.498

4#车间顶楼废气处理区对废气去除效率可达95%，处理后经12000m<sup>3</sup>/h的风机抽至4#车间顶楼废气处理区的1#排气筒（距地面高度为25m）排放。

其排放情况列入下表。

**表 3-39 1#排气筒产排情况一览表**

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	处理效 率
120#溶剂油	3.5	0.300	0.042	0.18	0.015	0.002	95%
乙醇	12.8	1.100	0.153	0.64	0.055	0.008	95%
甲醇	23.3	2.014	0.280	1.17	0.101	0.014	95%
DMC	8.1	0.700	0.097	0.41	0.035	0.005	95%
氯化氢	13.2	1.136	0.158	0.66	0.057	0.008	95%
TVOC	41.5	3.589	0.498	2.08	0.179	0.025	95%

### 3.21.1.2 7#车间顶楼废气处理区（2#排气筒）

7#车间顶楼废气处理区主要处理6#-10#车间工艺废气，根据物料平衡分析和公辅工程生产工艺及产排情况分析，6#-10#车间工艺废气产生情况列入下表。

**表 3-40 拟进入7#车间顶楼废气处理区废气产生情况一览表**

污染源		污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
6#车间	G <sub>1-1</sub> 冷凝废气	氯苯	8.135	1.130
		三氯氢硅	3.412	0.474
7#车间	G <sub>2-1</sub> 冷凝废气	甲醇	0.6	0.083
	G <sub>11-1</sub> 冷凝废气	乙二醇单甲醚	0.2	0.028
8#车间	G <sub>4-1</sub> 反应废气	甲基三氯硅烷	2.4	0.333
		120#溶剂油	1.6	0.222
	G <sub>4-2</sub> 中和废气	氨气	8.0	1.111
		120#溶剂油	2.4	0.333
	G <sub>4-3</sub> 冷凝废气	氨气	4.0	0.556
		120#溶剂油	5.6	0.778
9#车间	G <sub>5-1</sub> 反应废气	120#溶剂油	0.4	0.056
	G <sub>5-2</sub> 中和废气	氨气	1.6	0.222
		120#溶剂油	0.6	0.083
	G <sub>5-3</sub> 冷凝废气	氨气	1.0	0.139
10#车间	G <sub>9-1</sub> 冷凝废气	120#溶剂油	1.5	0.208
	G <sub>10-1</sub> 冷凝废气	120#溶剂油	0.5	0.069
小计		氯苯	8.135	1.130
		三氯氢硅	3.412	0.474
		甲醇	0.600	0.083

	乙二醇单甲醚	0.200	0.028
	甲基三氯硅烷	2.400	0.333
	120#溶剂油	14.000	1.944
	氨气	14.600	2.028
	TVOC	25.335	3.518

6#-10#车间的工艺废气首先在各车间内采用“二级冷凝”进行回收，参考同类型化工企业，“二级冷凝”回收效率为80%。

回收后的6#-10#车间工艺废气通过各生产车间的废气收集管线经密闭废气管廊送至7#车间顶楼废气处理区采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理。

进入7#车间顶楼废气处理区废气情况列入下表。

**表 3-41 进入 7#车间顶楼废气处理区废气情况一览表**

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
6#-10#车间工艺废气	氯苯	1.627	0.226
	三氯氢硅	0.682	0.095
	甲醇	0.120	0.017
	乙二醇单甲醚	0.040	0.006
	甲基三氯硅烷	0.480	0.067
	120#溶剂油	2.800	0.389
	氨气	2.920	0.406
	TVOC	5.067	0.704

7#车间顶楼废气处理区对废气去除效率可达95%，处理后经12000m<sup>3</sup>/h的风机抽至7#车间顶楼废气处理区的2#排气筒（距地面高度为25m）排放。

其排放情况列入下表。

**表 3-42 2#排放气筒产排放情况一览表**

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	处理效率
氯苯	18.8	1.627	0.226	0.94	0.081	0.011	95%
三氯氢硅	7.9	0.682	0.095	0.40	0.034	0.005	95%
甲醇	1.4	0.120	0.017	0.07	0.006	0.001	95%
乙二醇单甲醚	0.5	0.040	0.006	0.03	0.002	0.001	95%
甲基三氯硅烷	5.6	0.480	0.067	0.28	0.024	0.003	95%
120#溶剂油	32.4	2.800	0.389	1.62	0.140	0.019	95%
氨气	33.8	2.920	0.406	1.69	0.146	0.020	95%
TVOC	58.7	5.067	0.704	2.94	0.253	0.035	95%

## 3.21.1.3 11#车间顶楼废气处理区（3#排气筒）

11#车间顶楼废气处理区主要处理11#-14#车间工艺废气，根据物料平衡分析和公辅工程生产工艺及产排情况分析，11#-14#车间工艺废气（11#车间无废气产生、13#-14#为备用车间）产生情况列入下表。

表 3-43 拟进入 11#车间顶楼废气处理区废气产生情况一览表

污染源		污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
12#车间	G <sub>15-1</sub> 冷凝废气	甲基二氯硅烷	0.370	0.051
		氯苯	0.200	0.028
	G <sub>15-2</sub> 冷凝废气	乙烯基环体	1.200	0.167
小计		TVOC	1.770	0.246

12#车间的工艺废气首先在车间内采用“二级冷凝”进行回收，参考同类型化工企业，“二级冷凝”回收效率为80%。

回收后的12#车间工艺废气通过生产车间的废气收集管线经密闭废气管廊送至11#车间顶楼废气处理区采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理。

进入11#车间顶楼废气处理区废气情况列入下表。

表 3-44 进入 11#车间顶楼废气处理区废气情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
12#车间工艺废气	甲基二氯硅烷	0.074	0.010
	氯苯	0.040	0.006
	乙烯基环体	0.240	0.033
	TVOC	0.354	0.049

11#车间顶楼废气处理区对废气去除效率可达95%，处理后经12000m<sup>3</sup>/h的风机抽至11#车间顶楼废气处理区的3#排气筒（距地面高度为25m）排放。

其排放情况列入下表。

表 3-45 3#排放气筒产排情况一览表

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	处理效率
甲基二氯硅烷	0.8	0.074	0.010	0.04	0.004	0.001	95%
氯苯	0.5	0.040	0.006	0.03	0.002	0.001	95%
乙烯基环体	2.8	0.240	0.033	0.14	0.012	0.002	95%
TVOC	4.1	0.354	0.049	0.21	0.018	0.002	95%

## 3.21.1.4 盐酸车间排气筒（4#排气筒）

根据副产品盐酸生产工艺及产、排情况分析内容，本项目将各车间生产过程产生的 HCl 尾气全部经微负压抽至 5#车间，采用封闭式循环三级降膜吸收的处理工艺，经循环吸收为 30%的盐酸后抽至盐酸储罐进行储存，少量 HCl 尾气再经二级碱液喷淋处理后排放。

类比同类型企业，三级降膜吸收效率取值 99.5%，二级碱液喷淋处理效率取值 98%，处理后经 12000m<sup>3</sup>/h 的风机抽至 5#车间（盐酸车间）的 25m4#排气筒排放。

其排放情况列入下表。

**表 3-46 4#排放气筒产排放情况一览表**

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	处理效 率
氯化氢	846.7	73.155	10.160	16.93	1.463	0.203	98%

#### 3.21.1.5 锅炉房排气筒（5#排气筒）

根据锅炉房产、排情况分析内容，本项目锅炉房设置一台 4t/h 导热油锅炉，导热油锅炉使用成型生物质年耗量 5760 吨，根据环境保护部总量司编制的《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》中生物质燃料的污染物指标产生系数为：废气量 6240.28Nm<sup>3</sup>/吨原料，SO<sub>2</sub> 17Skg/吨原料（S 为含硫量，本次评价取 0.04%），NO<sub>x</sub> 1.02kg/吨原料，颗粒物 0.5kg/吨原料。

经计算，导热油锅炉烟气产生量为 3594.4 万 m<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub> 产生量为 3.917t/a、产生浓度为 108.98mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 产生量为 5.875t/a、产生浓度为 163.45mg/m<sup>3</sup>，颗粒物产生量为 2.880t/a、产生浓度为 80.12mg/m<sup>3</sup>。导热油锅炉烟气采用布袋除尘器进行处理后通过 35m 高烟囱高空排放。

其排放情况列入下表。

**表 3-47 5#排放气筒产排放情况一览表**

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	处理效 率
SO <sub>2</sub>	108.98	3.917	0.544	108.98	3.917	0.544	0
NO <sub>x</sub>	163.45	5.875	0.816	163.45	5.875	0.816	0
颗粒物	80.12	2.880	0.400	1.60	0.058	0.008	98%

#### 3.21.1.6 污水处理站废气（6#排气筒）

根据污水处理站产、排情况分析内容，污水处理站废气主要包括恶臭及挥发



性有机物废气，恶臭主要来源于污水系统中的调节池、生物反应池、贮泥池及污泥浓缩脱水机房等散发出来的恶臭气味。本次环评采用  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  作为本项目的特征恶臭污染物来评价污水处理厂恶臭的环境影响，恶臭污染源强采用类比法确定，综合同类型污水处理站的类比调查资料以及国内外同类设备资料，污水处理站恶臭气体  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生量分别为  $0.58\text{t/a}$  ( $0.073\text{kg/h}$ )、 $0.04\text{t/a}$  ( $0.005\text{kg/h}$ )，挥发性有机物废气产生量为  $0.13\text{kg/h}$ ， $1.52\text{t/a}$ 。通过加盖收集经碱洗+除雾器+生物滤池处理后经  $15\text{m}$  排气筒排放，其风机风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率为  $90\%$ ，处理效率为  $90\%$ 。

经处理后，污水处理站废气  $\text{NH}_3$  排放量为  $0.052\text{t/a}$ ，排放速率为  $0.007\text{kg/h}$ ，排放浓度为  $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{H}_2\text{S}$  排放量为  $0.004\text{t/a}$ ，排放速率为  $0.0006\text{kg/h}$ ，排放浓度为  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；TVOC 排放量为  $0.137\text{t/a}$ ，排放速率为  $0.019\text{kg/h}$ ，排放浓度为  $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

其排放情况列入下表。

表 3-48 6#排气筒产排放情况

污染物	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	产生量 $\text{t}/\text{a}$	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	排放量 $\text{t}/\text{a}$	处理效率
$\text{NH}_3$	12.2	0.073	0.58	1.2	0.007	0.052	90%
$\text{H}_2\text{S}$	0.8	0.005	0.04	0.1	0.0006	0.004	90%
TVOC	21.7	0.130	1.52	3.2	0.019	0.137	90%

### 3.21.1.7 食堂油烟

根据职工生活产污分析内容，项目建有食堂，供员工用餐，全厂劳动定员 560 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  $30\text{g}/\text{d}$ ，则食堂耗食油量为  $16.8\text{kg}/\text{d}$ ，即  $5.04\text{t}/\text{a}$ 。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  $1\sim 3\%$ ，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  $142.63\text{kg}/\text{a}$ 。食堂油烟经约  $85\%$  净化率的净化器处理后，油烟排放量约为  $21.39\text{kg}/\text{a}$ 。

食堂内灶头吸排油烟机的实际有效风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，日运转  $6\text{h}$ ，年油烟废气排放量为  $2160\text{万 m}^3$ ，经计算油烟排放浓度为  $0.99\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于标准中所规定

的限值 ( $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )，食堂拟采用去除率为85%的油烟净化器，满足《饮食业油烟排放标准(GB 18483-2001 试行)》表2的相关要求。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楼顶高空排放。

### 3.21.1.8 无组织废气

#### (1) 车间无组织废气

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

装置区各密封点因跑冒滴漏产生的无组织排放主要与企业工艺装置水平和操作管理水平有关，企业在天津基地已积累了大量的生产和管理经验，本项目不论装置先进性、生产操作和管理水平都将有一个较高的起点。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。

#### (2) 污水处理站无组织废气

污水处理站通过加盖收集经碱洗+除雾器+生物滤池处理后经15m排气筒排放，未被收集的部分以及污泥暂存间的废气无组织排放，无组织废气排放量为TVOC 0.152 ( $0.019\text{kg}/\text{h}$ )、 $\text{NH}_3$  0.058t/a ( $0.007\text{kg}/\text{h}$ )、 $\text{H}_2\text{S}$  0.004t/a ( $0.0005\text{kg}/\text{h}$ )。

本项目无组织废气汇总情况列入下表。

表 3-49 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
1#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	0.458	0.064
			氯化氢	0.039	0.006
2#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	0.854	0.119
			氯化氢	0.088	0.012
3#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	1.391	0.193
			甲醇	0.356	0.049
			氯化氢	0.147	0.021
4#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	0.686	0.095
			硫酸雾	0.021	0.003
5#车间	630m <sup>2</sup>	11m	氯化氢	0.366	0.051

6#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	1.055	0.147
7#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	0.664	0.092
			甲醇	0.197	0.027
			氯化氢	0.065	0.009
8#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	1.254	0.174
9#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	0.310	0.043
			氨气	0.033	0.005
10#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	0.296	0.041
			氯化氢	0.014	0.002
11#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	0.647	0.090
12#车间	630m <sup>2</sup>	11m	TVOC	0.020	0.003
			氯化氢	0.013	0.002
污水处理站	3459m <sup>2</sup>	1m	NH <sub>3</sub>	0.058	0.008
			H <sub>2</sub> S	0.004	0.001
			TVOC	0.152	0.021

### 3.21.1.9 废气汇总

本项目废气汇总情况见下表。

表 3-50 本项目废气产排放情况汇总表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放			排气筒		排放时 间 h
				核算方法	产生量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	工艺	效率	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	高度 m	直径 m	
有组织废 气	1#排气 筒	1#-4#车间 工艺废气、 罐区废气、 仓库废气、 危废暂存 库废气	120#溶剂	物料衡算法	12000	3.5	0.300	0.042	二级水洗+二 级活性炭吸 附	95%	0.18	0.015	0.002	25	0.6	7200
			乙醇	物料衡算法		12.8	1.100	0.153		95%	0.64	0.055	0.008			
			甲醇	物料衡算法		23.3	2.014	0.280		95%	1.17	0.101	0.014			
			DMC	物料衡算法		8.1	0.700	0.097		95%	0.41	0.035	0.005			
			氯化氢	物料衡算法		13.2	1.136	0.158		95%	0.66	0.057	0.008			
			TVOC	物料衡算法		41.5	3.589	0.498		95%	2.08	0.179	0.025			
	2#排气 筒	6#-10#车间 工艺废气	氯苯	物料衡算法	12000	18.8	1.627	0.226	二级水洗+二 级活性炭吸 附	95%	0.94	0.081	0.011	25	0.6	7200
			三氯氢硅	物料衡算法		7.9	0.682	0.095		95%	0.40	0.034	0.005			
			甲醇	物料衡算法		1.4	0.120	0.017		95%	0.07	0.006	0.001			
			乙二醇单 甲醚	物料衡算法		0.5	0.040	0.006		95%	0.03	0.002	0.001			
			甲基三氯 硅烷	物料衡算法		5.6	0.480	0.067		95%	0.28	0.024	0.003			
			120#溶剂	物料衡算法		32.4	2.800	0.389		95%	1.62	0.140	0.019			
			氨气	物料衡算法		33.8	2.920	0.406		95%	1.69	0.146	0.020			
	3#排气 筒	11#-14#车 间工艺废 气	甲基二氯 硅烷	物料衡算法	12000	0.8	0.074	0.010	二级水洗+二 级活性炭吸 附	95%	0.04	0.004	0.001	25	0.6	7200
			氯苯	物料衡算法		0.5	0.040	0.006		95%	0.03	0.002	0.001			
			乙烯基环 体	物料衡算法		2.8	0.240	0.033		95%	0.14	0.012	0.002			
			TVOC	物料衡算法		4.1	0.354	0.049		95%	0.21	0.018	0.002			
	4#排气	5#车间工	氯化氢	物料衡算法	12000	846.7	73.155	10.160	二级碱液喷	98%	16.93	1.463	0.203	25	0.6	7200

筒	5#排气筒	艺废气 锅炉房烟气	SO <sub>2</sub>	产污系数法	5000	108.98	3.917	0.544	淋 布袋除尘器	0	108.98	3.917	0.544	35	0.4	7200	
			NO <sub>x</sub>	产污系数法		163.45	5.875	0.816		0	163.45	5.875	0.816				
			颗粒物	产污系数法		80.12	2.880	0.400		98%	1.60	0.058	0.008				
	6#排气筒	污水处理站恶臭气体	NH <sub>3</sub>	类比法	6000	12.2	0.58	0.073	碱洗+除雾器 +生物滤池	90%	1.2	0.052	0.007	15	0.4	7200	
			H <sub>2</sub> S	类比法		0.8	0.04	0.005		90%	0.1	0.004	0.0006				
			TVOC	类比法		21.7	1.52	0.130		90%	3.2	0.137	0.019				
	无组织废气	1#车间	无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.458	0.064	加强管理、强制通风、厂区绿化等	/	/	0.458	0.064	/	/	7200
				氯化氢	产污系数法	/	/	0.039	0.006		/	/	0.039	0.006	/	/	
		2#车间	无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.854	0.119		/	/	0.854	0.119	/	/	
氯化氢				产污系数法	/	/	0.088	0.012	/		/	0.088	0.012	/	/		
3#车间		无组织	TVOC	产污系数法	/	/	1.391	0.193	/		/	1.391	0.193	/	/		
			甲醇	产污系数法	/	/	0.356	0.049	/		/	0.356	0.049	/	/		
			氯化氢	产污系数法	/	/	0.147	0.021	/		/	0.147	0.021	/	/		
4#车间		无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.686	0.095	/		/	0.686	0.095	/	/		
			硫酸雾	产污系数法	/	/	0.021	0.003	/		/	0.021	0.003	/	/		
5#车间		无组织	氯化氢	产污系数法	/	/	0.366	0.051	/		/	0.366	0.051	/	/		
6#车间		无组织	TVOC	产污系数法	/	/	1.055	0.147	/		/	1.055	0.147	/	/		
7#车间		无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.664	0.092	/		/	0.664	0.092	/	/		
			甲醇	产污系数法	/	/	0.197	0.027	/		/	0.197	0.027	/	/		
			氯化氢	产污系数法	/	/	0.065	0.009	/		/	0.065	0.009	/	/		
8#车间		无组织	TVOC	产污系数法	/	/	1.254	0.174	/		/	1.254	0.174	/	/		
9#车间		无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.310	0.043	/		/	0.310	0.043	/	/		
			氨气	产污系数法	/	/	0.033	0.005	/		/	0.033	0.005	/	/		
10#车间		无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.296	0.041	/		/	0.296	0.041	/	/		
	氯化氢		产污系数法	/	/	0.014	0.002	/	/	0.014	0.002	/	/				

	11#车间	无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.647	0.090		/	/	0.647	0.090	/	/
	12#车间	无组织	TVOC	产污系数法	/	/	0.020	0.003		/	/	0.020	0.003	/	/
			氯化氢	产污系数法	/	/	0.013	0.002		/	/	0.013	0.002	/	/
	污水处理站	无组织	NH <sub>3</sub>	类比法	/	/	0.058	0.008		/	/	0.058	0.008	/	/
			H <sub>2</sub> S	类比法	/	/	0.004	0.001		/	/	0.004	0.001	/	/
			TVOC	类比法	/	/	0.152	0.021		/	/	0.152	0.021	/	/

### 3.21.2 废水污染源分析

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循环冷却废水、生产装置清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、真空泵废水、废气治理装置废水、生活污水、初期雨水。

#### (1) 循环冷却水排污水

项目循环冷却补充水用水量为 7020m<sup>3</sup>/a，循环水量为 9360000m<sup>3</sup>/a。蒸发损耗为 3120m<sup>3</sup>/a，强制排水 3900m<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。

#### (2) 设备清洗废水

装置清洗废水排放量为 4800m<sup>3</sup>/a。装置清洗废水各污染物产生浓度分别为：COD 1000mg/L、BOD<sub>5</sub> 400mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L。

#### (3) 地面清洗废水

地面清洗废水排放量为 653m<sup>3</sup>/a。废水中各污染物产生浓度分别为：COD 800mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 300mg/L、氨氮 40mg/L。

#### (4) 质检室废水

质检室废水排放量为 480m<sup>3</sup>/a。废水中各污染物产生浓度分别为：COD 500mg/L、BOD<sub>5</sub> 150mg/L、SS 300mg/L、氨氮 20mg/L。

#### (5) 真空泵废水

真空泵废水排放量为 3600m<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) 废气处理废水

废气处理废水排放量为 10368m<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 2800mg/L，BOD<sub>5</sub> 850mg/L，SS 300mg/L，氨氮 10mg/L。

#### (7) 生活污水

生活用水排放量为 35885m<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，再进入污水处理站综合处理。

#### (8) 初期雨水

初期雨水排放量为 20827m<sup>3</sup>/a，废水中各污染物的产生浓度分别为 COD

400mg/L，BOD<sub>5</sub> 300mg/L，SS 800mg/L，氨氮 5mg/L。先收集至初期雨水池，再进入污水处理站综合处理。

本项目废水分质分类收集与处理，生活污水先经化粪池处理，再进入污水处理站综合处理；初期雨水先收集至初期雨水池，再进入污水处理站综合处理；其他废水则直接进入污水处理站综合处理。厂区污水处理站采取“调节池+初沉池+Fe-C 微电解+pH 反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺，处理规模为 500m<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 3-51 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	
循环冷却水排污水	间断	3900	COD	300	1.170	/	/	污水处理站综合处理	
			BOD <sub>5</sub>	150	0.585	/	/		
			SS	200	0.780	/	/		
设备清洗废水	间断	4800	COD	1000	4.800	/	/	污水处理站综合处理	
			BOD <sub>5</sub>	400	1.920	/	/		
			SS	200	0.960	/	/		
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.144	/	/		
地面清洗废水	间断	653	COD	800	0.522	/	/	污水处理站综合处理	
			BOD <sub>5</sub>	200	0.131	/	/		
			SS	300	0.196	/	/		
			NH <sub>3</sub> -N	40	0.026	/	/		
质检室废水	间断	480	COD	500	0.240	/	/	污水处理站综合处理	
			BOD <sub>5</sub>	150	0.072	/	/		
			SS	300	0.144	/	/		
			NH <sub>3</sub> -N	20	0.010	/	/		
真空泵废水	间断	3600	COD	3590	12.924	/	/	污水处理站综合处理	
			BOD <sub>5</sub>	750	2.700	/	/		
			SS	500	1.800	/	/		
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.180	/	/		
废气处理废水	间断	10368	COD	2800	29.030	/	/	污水处理站综合处理	
			BOD <sub>5</sub>	850	8.813	/	/		

			SS	300	3.110	/	/	
			NH <sub>3</sub> -N	10	0.104	/	/	
生活污水	间断	35885	COD	285	10.227	/	/	化粪池处理，污水处理站综合处理
			BOD <sub>5</sub>	200	7.177	/	/	
			SS	200	7.177	/	/	
			NH <sub>3</sub> -N	30	1.077	/	/	
初期雨水	间断	20827	COD	400	8.331	/	/	初期雨水池收集，污水处理站综合处理
			BOD <sub>5</sub>	300	6.248	/	/	
			SS	800	16.662	/	/	
			NH <sub>3</sub> -N	5	0.104	/	/	
综合废水经厂区污水处理站处理	连续	80513	COD	835	67.245	334	26.891	达到《污水综合排放标准》中表 4 三级排放标准和青吉污水处理厂进水水质标准
			BOD <sub>5</sub>	343	27.646	103	8.293	
			SS	383	30.829	77	6.200	
			NH <sub>3</sub> -N	20	1.644	16	1.288	
经园区污水处理厂处理	连续	80513	COD	/	/	50	4.026	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准
			BOD <sub>5</sub>	/	/	10	0.805	
			SS	/	/	10	0.805	
			NH <sub>3</sub> -N	/	/	5	0.403	

### 3.21.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来源于各种生产、公用传动设备产生的机械噪声，包括真空泵、物料泵、反应釜、制冷机。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在60 dB(A)~95dB(A)之间，拟采用采取减振罩、安装消声器、隔声等治理措施。主要噪声设备声压级见下表。

表 3-52 建设项目噪声源强一览汇总表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量 (台套)	治理措施	治理后 dB (A)
风机	连续	90~95	18	减振、隔声	70~75
反应釜	连续	70~80	47	减振、隔声	50~60
真空泵	连续	85~95	20	减振、隔声	65~75
物料泵	连续	75~80	145	减振、隔声	55~60
空压系统	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75
盐水机组	连续	90~95	3	减振、隔声	70~75
冷水机组	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75

拟采用治理措施

①风机、反应釜、真空泵、物料泵、空压系统、盐水机组、冷水机组噪声治理，建隔声房、减振措施；降低 20dB (A) 左右。

②重视厂区的绿化，种植声屏障效应较好的相间林带（10m 宽左右）。

③在生产设备选型过程中，应尽可能选用技术性能优良、低噪音设备。

### 3.21.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物主要有工艺废渣、废矿物油、废弃含油抹布、劳保用品、质检室固废、废包装材料、炉渣、灰渣、废导热油、废水处理污泥、废活性炭、生活垃圾。

#### (1) 工艺废渣

生产工艺废渣主要为精馏残渣和过滤残渣，生产工艺废渣汇总情况见下表。

表 3-53 生产工艺废渣汇总情况表

污染源		产生量 t/a	废物种类	危险特性	处置方式
S <sub>1-1</sub>	蒸馏残渣	40.675	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
S <sub>2-1</sub>	精馏残渣	2.1	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理

S <sub>3-1</sub>	精馏残渣	2.5	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
S <sub>4-1</sub>	精馏残渣	224.818	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
S <sub>5-1</sub>	精馏残渣	51.62	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
S <sub>6-1</sub>	电石渣	14794.398	一般工业废物	/	作为建筑材料外售
S <sub>8-1</sub>	精馏残渣	2.5	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
S <sub>11-1</sub>	精馏残渣	0.5	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
S <sub>12-1</sub>	过滤残渣	10.65	HW49 900-041-49	T/In	交有资质单位进行处理
S <sub>13-1</sub>	重排残渣	6.25	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
S <sub>13-2</sub>	过滤残渣	3.7	HW49 900-041-49	T/In	交有资质单位进行处理
S <sub>13-3</sub>	过滤残渣	0.7	HW49 900-041-49	T/In	交有资质单位进行处理
S <sub>15-1</sub>	精馏残渣	16.7	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
S <sub>15-2</sub>	精馏残渣	20.0	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
S <sub>16-1</sub>	过滤残渣	15.0	HW11 900-013-11	T	交有资质单位进行处理
合计		15192.111			

### (2) 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1.0t/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。

### (3) 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0.5t/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。

### (4) 质检室固废

项目质检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0.4t/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。

### (5) 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。

#### （6）炉渣

本项目使用成型生物质作为导热油炉的燃料，参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010修订）》，锅炉运行过程的炉渣产生系数按1.01A千克/吨燃料（A为燃料收到基灰分含量，本项目A取1.80）计算，本项目成型生物质燃料消耗量为5760t/a，则炉渣产生量约为10.47t/a，作为建筑材料综合利用。

#### （7）灰渣

本项目采用布袋除尘器对导热油锅炉烟气进行除尘，本项目烟尘产生量为2.880t/a，除尘效率为98%，则除尘灰产生量为2.82t/a，与灰渣一起作为建筑材料综合利用。

#### （8）废导热油

导热油炉的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。

#### （9）废水处理污泥

项目污水处理站污泥产生量约为405.5t/a，根据同类型企业对废水污泥的鉴定报告，其不属于危险废物，作为一般工业废物，交由环卫部门填埋处理。

#### （10）废活性炭

本项目工艺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废气处理的保证措施，根据估算废活性炭的产生量为14.6t/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。

#### （11）生活垃圾

职工生活垃圾产生量按0.5kg/人.d计，工作人员为560人，按工作日300d，

产生量 84.0t/a，由环卫部门统一清运处理。

本项目固体废物产生和排放情况统计见下表：

**表 3-54 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(危险废物)	397.713	HW11 900-013-11 HW49 900-041-49	交有资质单位进行处理	0
2	工艺残渣(电石渣)	14794.398	一般工业废物	作为建筑材料外售	0
3	废矿物油	1.0	HW08 900-214-08	交有资质单位进行处理	0
4	废弃含油抹布、劳保用品	0.1	HW49 900-041-49	环卫部门清运	0
5	质检室固废	0.4	HW49 900-047-49	交有资质单位进行处理	0
6	废弃包装物	5.0	HW49 900-041-49	交有资质单位进行处理	0
7	炉渣	10.47	一般工业废物	作为建筑材料外售	0
8	灰渣	2.82	一般工业废物	作为建筑材料外售	0
9	废导热油	1.6	HW08 900-249-08	交有资质单位进行处理	0
10	废水处理污泥	405.5	一般工业废物	环卫部门填埋处理	0
11	废活性炭	14.6	HW49 900-041-49	交有资质单位进行处理	0
12	生活垃圾	84.0	生活垃圾	环卫部门清运	0
合计		15717.601			

### 3.21.5 非正常工况主要污染源强分析

#### 3.21.5.1 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。

### 3.21.5.2 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 3-55 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	120#溶剂油	0.029	0.042
	乙醇	0.107	0.153
	甲醇	0.196	0.280
	DMC	0.068	0.097
	氯化氢	0.111	0.158
	TVOC	0.349	0.498
2#排气筒	氯苯	0.158	0.226
	三氯氢硅	0.067	0.095
	甲醇	0.012	0.017
	乙二醇单甲醚	0.004	0.006
	甲基三氯硅烷	0.047	0.067
	120#溶剂油	0.272	0.389
	氨气	0.284	0.406
3#排气筒	甲基二氯硅烷	0.007	0.010
	氯苯	0.004	0.006
	乙烯基环体	0.023	0.033
	TVOC	0.034	0.049
4#排气筒	氯化氢	7.112	10.160
5#排气筒	SO <sub>2</sub>	0.544	0.544
	NO <sub>x</sub>	0.816	0.816
	颗粒物	0.280	0.400
6#排气筒	NH <sub>3</sub>	0.051	0.073
	H <sub>2</sub> S	0.004	0.005
	TVOC	0.091	0.130

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。

### 3.21.5.3 项目废水非正常排放情况分析

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

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

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



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

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

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

### 3.21.6 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情况列入下表。

表 3-56 污染物产生及排放情况汇总表

污染源类别	主要污染源	排气(水)量	主要污染物(t/a)				处置措施及排放去向	
			名称	产生量	削减量	排放量		
废气	1#排气筒	12000m <sup>3</sup> /h 8640万m <sup>3</sup> /a	120#溶剂油	0.300	0.285	0.015	二级冷凝--二级水洗+ 二级活性炭吸附	
			乙醇	1.100	1.045	0.055		
			甲醇	2.014	1.913	0.101		
			DMC	0.700	0.665	0.035		
			氯化氢	1.136	1.079	0.057		
			TVOC	3.589	3.410	0.179		
	2#排气筒	12000m <sup>3</sup> /h 8640万m <sup>3</sup> /a	氯苯	1.627	1.546	0.081	二级冷凝--二级水洗+ 二级活性炭吸附	
			三氯氢硅	0.682	0.648	0.034		
			甲醇	0.120	0.114	0.006		
			乙二醇单甲醚	0.040	0.038	0.002		
			甲基三氯硅烷	0.480	0.456	0.024		
			120#溶剂油	2.800	2.660	0.140		
	3#排气筒	12000m <sup>3</sup> /h 8640万m <sup>3</sup> /a	氨气	2.920	2.774	0.146	二级冷凝--二级水洗+ 二级活性炭吸附	
			甲基二氯硅烷	0.074	0.070	0.004		
			氯苯	0.040	0.038	0.002		
			乙烯基环体	0.240	0.228	0.012		
				TVOC	0.354	0.336	0.018	

4#排气筒	12000m <sup>3</sup> /h 8640万 m <sup>3</sup> /a	氯化氢	73.155	71.692	1.463	三级降膜吸收+二级碱液喷淋
5#排气筒	5000m <sup>3</sup> /h 3594.4万 m <sup>3</sup> /a	SO <sub>2</sub>	3.917	0	3.917	布袋除尘器
		NO <sub>x</sub>	5.875	0	5.875	
		颗粒物	2.880	2.822	0.058	
6#排气筒	6000m <sup>3</sup> /h 4320万 m <sup>3</sup> /a	NH <sub>3</sub>	0.58	0.528	0.052	加盖收集碱洗+除雾器+生物滤池
		H <sub>2</sub> S	0.04	0.036	0.004	
		TVOC	1.52	1.383	0.137	
食堂	6000m <sup>3</sup> /h 2160万 m <sup>3</sup> /a	油烟	0.143	0.122	0.021	油烟净化器
1#车间	/	TVOC	0.458	0	0.458	通风排气+加强管理
		氯化氢	0.039	0	0.039	
2#车间	/	TVOC	0.854	0	0.854	
		氯化氢	0.088	0	0.088	
3#车间	/	TVOC	1.391	0	1.391	
		甲醇	0.356	0	0.356	
		氯化氢	0.147	0	0.147	
4#车间	/	TVOC	0.686	0	0.686	
		硫酸雾	0.021	0	0.021	
5#车间	/	氯化氢	0.366	0	0.366	
6#车间	/	TVOC	1.055	0	1.055	
7#车间	/	TVOC	0.664	0	0.664	
		甲醇	0.197	0	0.197	
		氯化氢	0.065	0	0.065	
8#车间	/	TVOC	1.254	0	1.254	
9#车间	/	TVOC	0.310	0	0.310	
		氨气	0.033	0	0.033	
10#车间	/	TVOC	0.296	0	0.296	
		氯化氢	0.014	0	0.014	
11#车间	/	TVOC	0.647	0	0.647	
		氯化氢	0.013	0	0.013	
污水处理站	/	NH <sub>3</sub>	0.058	0.000	0.058	加强管理
		H <sub>2</sub> S	0.004	0.000	0.004	
		TVOC	0.152	0.000	0.152	
交通运输	/	粉尘	0.18kg/h	0.000	0.18kg/h	加强管理
		CO	0.135kg/h	0.000	0.135kg/h	
		NO <sub>2</sub>	0.441kg/h	0.000	0.441kg/h	

			HC	1.009kg/h	0.000	1.009kg/h	
废水	综合废水	80513m <sup>3</sup> /a	COD	67.245	63.219	4.026	经自建污水处理站处理后进入园区污水处理厂深度处理
			BOD <sub>5</sub>	27.646	26.841	0.805	
			SS	30.829	30.024	0.805	
			NH <sub>3</sub> -N	1.644	1.241	0.403	
废物	危险废物	工艺废渣	397.713	397.713	0	委托有资质单位定期处理	
		废矿物油	1.0	1.0	0		
		质检室固废	0.4	0.4	0		
		废弃包装物	5.0	5.0	0		
		废导热油	1.6	1.6	0		
		废活性炭	14.6	14.6	0		
		废水处理污泥	405.5	405.5	0		由环卫部门填埋处理
	废弃含油抹布、劳保用品	0.1	0.1	0	由环卫部门处理		
	一般工业废物	电石渣	14794.398	14794.398	0	作为建筑材料外售	
		炉渣	10.47	10.47	0		
		灰渣	2.82	2.82	0		
生活废物	生活垃圾	84.0	84.0	0	由环卫部门处理		

### 3.22 环境影响减缓措施

#### 3.22.1 大气环境影响减缓措施

本项目产生的主要废气有生产工艺废气、储罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气、锅炉房废气、污水处理站恶臭、食堂油烟和无组织废气。

生产工艺废气经各车间的“二级冷凝回收”处理，再全部收集和储罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气一并经密闭管廊送至3个废气处理区，采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理，处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表5大气污染物特别排放限值和表6废气中有机特征污染物及排放限值、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表1挥发性有机物有组织排放限值（其他行业），经25m的1#-3#排气筒排放。

5#车间（盐酸车间）氯化氢采用封闭式循环三级降膜吸收的处理工艺，经循环吸收为30%的盐酸后抽至盐酸储罐进行储存，少量HCl尾气再经二级碱液喷淋处理，处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表5大气污染物特别排放限值，经25m的4#排气筒排放。

锅炉房烟气采用布袋除尘器进行处理,处理达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值(燃煤锅炉),经35m的5#排气筒排放。

污水处理站恶臭气体,采用通过加盖收集经碱洗+除雾器+生物滤池进行处理,达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1挥发性有机物有组织排放限值(其他行业)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值要求,通过15m的6#排气筒排放。

食堂油烟采用去除率为85%的油烟净化器,处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2标准限值后经专用的排气烟道引至食堂楼顶高空排放。

生产工序过程和污水处理站产生的无组织废气经车间生产工序优化,加强管理、强制通风等方式来降低其影响。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。

### 3.22.2 地表水环境影响减缓措施

本项目产生的废水主要有循环冷却废水、生产装置清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、真空泵废水、废气治理装置废水、生活污水、初期雨水。

本项目废水分质分类收集与处理,生活污水先经化粪池处理,再进入污水处理站综合处理;初期雨水先收集至初期雨水池,再进入污水处理站综合处理;其他废水则直接进入污水处理站综合处理。厂区污水处理站采取“调节池+初沉池+Fe-C微电解+pH反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺,处理规模为500m<sup>3</sup>/d。

综合废水经厂区污水处理站处理后达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准和公安县青吉工业园污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网,经园区污水管网排入公安县青吉工业园污水处理厂进行深度处理,达标后排入长江(公安段)。

### 3.22.3 声环境影响减缓措施

本项目的噪声主要来源于生产设备运行,主要降噪措施有选用低噪声设备;对高噪声设备加隔声罩,设置隔声房,对于风机设备安装消声器;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；加强厂区绿化，种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

### 3.22.4 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要有工艺废渣、废矿物油、废弃含油抹布、劳保用品、质检室固废、废包装材料、炉渣、灰渣、废导热油、废活性炭、生活垃圾。工艺残渣（危险废物）、废矿物油、质检室固废、废弃包装物、废导热油、废水处理污泥、废活性炭为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。电石渣、炉渣、灰渣、废水处理污泥为一般工业废物，石渣、炉渣、灰渣作为建筑材料外售，废水处理污泥由环卫部门填埋处理。废弃含油抹布、劳保用品、生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

## 3.23 清洁生产分析

### 3.23.1 清洁生产全过程分析

“清洁生产”的主要内涵是对产品及其生产的全过程采用污染预防的策略以减少污染物的产生，从而减轻或者消除对人类健康和环境的危害。推行清洁生产是 1993 年召开的第二次全国工业污染防治工作会议上提出的防治工业污染的重要措施，是以节能、降耗、减污为目的，以科学管理和技术进步为手段，达到保护人类健康和生态环境的目的。2002 年我国颁布《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订），从法律的高度要求企业实施清洁生产。

清洁生产是从生态经济大系统的整体优化出发，对物质转化的全过程不断采取战略性、综合性、预防性措施，以提高物料和能源的利用率，减少甚至消除废料的生成和排放，降低生产活动对资源的过度使用以及对人类和环境造成的危险，实现社会的持续发展。清洁生产主要包括三方面的内容：

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

（2）清洁的生产过程，包括尽量少用、不用有毒有害的原料；无毒无害的中间产品；少废、无废工艺；物料的再循环；减少或消除生产过程的各种危险因素；简便、可靠的操作和控制；完善的管理等。

（3）清洁的产品，包括节约原料和能源，少用昂贵和稀缺的原料，利用二

次资源作原料；产品在使用过程中以及使用后不含危害人体健康和生态环境的因素；合理使用功能和合理的使用寿命等。

清洁生产是个相对性的概念，是与现有的生产技术比较而言的，因此评价一项技术是否属于清洁生产技术，主要是与它所替代的生产技术进行相应的比较。

本项目主要来自于国内先进技术，产品质量稳定、性能卓越。由于同类项目工艺路线差别较大，很难获得同行业相似项目的能耗及污染物产生指标等对比数据，国内也没有该行业清洁生产标准规范，因此本次评价主要从生产工艺技术、资源能耗、废物回收利用及环境管理等方面定性分析拟建项目清洁生产水平。

### 3.23.2 生产工艺技术的先进性分析

企业采用先进的生产技术，并将长期进行自主技术开发，提供专利和专有技术，以确保技术多样性。

选用低噪声的设备，对振动大的设备设有减振台座，对噪声较高的设备，对其所在厂房或工作间的墙、门窗采取隔声措施，设吸声板和隔声板等措施，减少噪声外传。

公司整个原料的配制流程封闭化，对使用的高纯化学原料，采用统一配置，采用密闭管道输送，以杜绝料液的跑、冒、滴、漏，提高物料的利用率，也相应减少了污染物的排放，从而降低了废水、废气的处理费用，是实施清洁生产的良好举措。

### 3.23.3 资源能源利用先进性分析

本项目使用的能源包括电、新鲜水、蒸汽。均属于常规的清洁能源，本项目使用电、新鲜水、蒸汽作为生产、生活的能源，符合清洁能源要求。

本项目采用多项节能技术，涉及水、电等多种能源资源和物料的回用和综合利用。

#### (1) 节能措施

在满足生产工艺条件下，经济地确定环境参数以利节能。采用全年连续运转制度生产，充分利用已建立起的洁净和空调环境，减少能源消耗。新风系统设计充分利用室内循环风，减少系统的冷热负荷。并根据室外气温及室内负荷变化采用自动控制调节冷、热量的节省能耗。建筑内照明光源以直管节能荧光灯（配电

子镇流器) 为主, 提高光效, 降低能耗。机电设备选用国内外推荐的节能产品。

## (2) 管理措施

根据工厂能源使用情况, 所有管线进口处均设置计量仪表, 以提高科学管理。工厂管理部门应加强管理并定期进行维修, 减少跑、冒、滴、漏发生, 以保证工厂设备正常运转减少能源损失。

项目建成后, 将对企业结构、产品结构和能源消费结构进行合理设置, 推进节能技术进步, 尽量降低单位产值能耗和单位产品能耗, 改善能源的加工转换、输送和供应措施, 逐步提高能源利用效率。

### 3.23.4 废物回收利用

固体废物的处理处置按照资源化、减量化以及无害化的原则进行。在资源化方面, 拟建项目产生的固废均能有效的处理处置。

### 3.23.5 环境管理分析

公司将根据 ISO 9000/ISO14000 制定一系列严密可行的质量管理体系和环境管理系统 (EMS), 建立和健全相应的规章制度做到专人负责, 层层落实。

公司员工在上岗前都必须进行严格的培训, 使每个员工都树立起清洁生产的意识, 将制定的各项清洁生产措施落到实处。

公司建立有严格的审计制度, 使各项措施在实施中得到落实并不断完善; 并配备专职环保技术和管理人员, 负责厂内环境管理、监督以及对外与环保行政主管部门联系并接受监督。

公司建立有激励机制和公平的奖惩制度, 组织安全文明生产。

根据项目清洁生产方案, 清洁生产将贯穿本项目生产的全过程, 落实到公司的各个层次, 分解到生产过程的各个环节, 并与企业管理紧密地结合起来。

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施可能削减大量污染物, 并使生产成本大为降低。

公司强化企业管理的措施主要包括: 工艺管理措施、设备管理措施、原材料管理措施、生产组织管理措施和环境管理措施方面。

#### 3.23.5.1 工艺管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺, 制定生产工艺操作规程, 确定

生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。清洁生产工艺必须在技术上可行，要达到“节能、降耗、减污”的目标，满足环境保护的要求，并且在经济上能够获利，充分体现经济效益、环境效益和社会效益的统一。推行和开发清洁生产工艺，除工艺技术外，还涉及到产品的研究开发、设计、生产和产品的使用、废物的处置等过程，考虑到产品设计、原料选择、工艺流程、工艺参数、生产设备和操作规程、减少污染物产生等方面的可行性，保证清洁生产的实施。

### 3.23.5.2 设备管理措

设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。这些措施有：

- ①定期进行设备和工艺管线的检修和保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；
- ②改进设备，提高生产效率；
- ③安装必要的检测仪表，加强计量监督，及时发现问题。
- ④使用高效低耗设备，改善设备和管线布局。

### 3.23.5.3 原辅材料管理措施

原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

对于生产上所用的原辅材料，公司在满足生产工艺要求的前提下，尽量选用无毒或毒性较小的材料替代毒性较大材料，能从源头上减轻可能产生污染物的毒性，实现清洁生产的宗旨。

加强对原料、燃料的科学管理，妥善存放，并保持合理的原料库存量，不但使资源得到合理的配置，而且减少原料和燃料的流失，降低产品的成本，从源头上控制了污染物的排放，减少污染物排放对环境的危害，带来可观的经济效益和环境效益。

对于原材料的管理，设立专门的机构负责，并制定严格的定额、保管和领料制度。化学品从购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移制定严格的程序和规定，由专门的人员管理。

在化学药品废物的管理方面，公司的目标是管理控制化学品废物要尽可能接近产生源，并使用高质量的废物管理设备，使废物最小量化；同时满足当地和公



司自己的高标准要求。

对生产过程中产生的固体废物,做到专人分类收集存放。废品的处理和回收,公司委托有资质的单位统一处置或回收各种生产固体废物。

通过这些措施,可提高资源的再利用率,减少向环境排放的污染物量,具有一定的环境效益和社会效益。

#### 3.23.5.4 生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此,所制定的生产管理措施,能否落实到企业中的各个层次,分解到生产中的各个环节,是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。这些措施主要有:

(1) 组织措施:将清洁生产纳入生产管理的全过程,设立清洁生产常设机构,负责领导全企业的清洁生产工作。组织人力、物力、财力,实施持续的清洁生产。

(2) 广泛宣传:利用多种形式对企业员工进行清洁生产教育,提高员工参与清洁生产的积极性。

(3) 岗位培训:严格岗位技术培训是企业实施清洁生产的重要手段之一。在实施清洁生产的过程中,由于生产工艺改造,对工艺技术、操作规程进行了调整,通过对员工的培训,掌握新的工艺和操作技能,规范现场操作,有利于增强员工的清洁生产知识,提高技术水平和管理水平,适应清洁生产的要求。

(4) 进行有效的生产调度,合理安排批量生产日程。

#### 3.23.5.5 环境管理措施

实施清洁生产是一场新的革命,必须转变传统的旧的生产观念,建立健全环境管理体系,使人为的资源浪费和污染排放减至最小。

从调查实施清洁生产的企业实例表明:进行环境管理,首先要转变传统的环境管理模式,因为传统的末端治理污染已难以适应日益严格的环境法律、法规和环境标准。实施清洁生产的宗旨是降低物耗、能耗、提高产品质量,降低成本,减少污染,增强企业市场竞争力,这是实现企业生产与环境持续发展的必由之路。环境管理就是将清洁生产贯穿于生产的全过程,建立相互联系、自我约束的管理机制,求得环境与生产的协调发展。环境管理的措施可概括为:

(1) 以治本为主,在生产过程中控制污染物的产生,兼顾末端治理,达标

排放，降低末端治理成本；

(2) 尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；

(3) 坚持环境效益和经济效益双赢的目标；

(4) 把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责；提高环境管理工作的有效性。

### 3.23.6 清洁生产小结

本项目将通过在生产管理、生产工艺与设备选择、原辅材料选用和管理、废物回收利用等方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染。相关拟建工程在生产自动化程度、节约能源、水资源和化学品回收利用、减少有毒有害物质使用等方面均有所改善；总体来说，本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平。

### 3.23.7 清洁生产建议

清洁生产是一个动态、相对的概念，需要有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成果，并使清洁生产持续地开展下去。清洁生产是一个相对的概念，无论企业处于何种生产发展水平都需要实施清洁生产。建议企业持续进行清洁生产，并对全公司职工进行清洁生产培训，使人人都掌握本厂的清洁生产方法，能在生产实践中运用，持续推进企业的清洁生产工作。企业可以从以下几个方面进行持续清洁生产：

(1) 建立和完善清洁生产组织，确定专人负责，该类人员应熟悉清洁生产审计知识，熟悉企业环保情况，有较强的工作责任心和敬业精神。有较强的工作能力。

(2) 建立完善的清洁生产制度，建立清洁生产激励机制，把审计结果纳入企业的日常管理。

(3) 制定持续的清洁生产计划，包括清洁生产审计工作计划、清洁生产方案和实施计划、企业职工的清洁生产培训计划等。

(4) 各废水、废气收集系统应结合工位、操作要求进行合理设计，提高废气收集效率，消除无组织排放。建议企业加大中水回用力度，减少新鲜水用量，进一步提高清洁生产水平。

(5) 对原材料供应方、生产协作方、相关服务方提出环境管理要求。

(6) 对工艺中产生污染的部位（包括污染防治设施）进行研究，尽量采用更先进的工艺消除或减少污染物的产生强度。在保证产品质量前提下，企业应积极采用尝试国家鼓励的各类循环经济技术、工艺、设备及生产技术，进一步提高清洁生产水平，从源头控制污染物排放。

(7) 开展清洁生产审核工作，确定清洁生产目标和不断改进的方向。

## 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

公安县是荆州市辖县，地跨东经 111° 48' 至 112° 25' ，北纬 29° 37' 至 30° 19' ，东邻石首市，西接松滋县，南与湖南省安乡县、澧县接壤，北临长江，与荆州市隔江相望。公安县东西宽 57.5 公里，南北长 76.8 公里，国土总面积 2186.00 平方公里，特殊的地理位置，使公安素有“湘鄂门户”、七省孔道之美称。

杨家厂镇工业园位于公安县中心城区东南部，杨家厂镇位于公安县城东，地处洞庭湖北面，长江中下游南岸，现辖 2 个社区和 17 个行政村，总面积 143km<sup>2</sup>，人口 5.4 万人。

#### 4.1.2 地形地貌

公安县属淮阳和江南凹陷地段，是江汉平原和鄂东南丘陵地带之间的过渡地带，境内地势平坦，西高东低，中部、东北部为冲击平原，西南部是略有起伏的平岗地带。受武陵山余脉影响，呈现较少的亚丘，其中平原约 76.97%，山岗约占 22.73%，亚丘约占 0.3%。境内最高点为西南边镇的黄山头，海拔 236.8m，最低点为淤泥湖湖底，海拔 25m。境内大部分地区地震烈度为 6 度，在藕池河、黄山头一带为 6-7 度。斗湖堤城区属第四条全新式统冲、洪积、湖积、冲积而成。1~1.25m 深一般为新近堆积土、填土、粉土、粉细砂、粉质粘土等，地耐力一般为 80~120KN/m<sup>2</sup> 左右，2.5~8m 深入一般为淤泥质土，有时夹有粘土、老粘土，20 米以下为老粘土、粉质粘土、粉砂、细砂、中砂、粗砂、卵石层等，地耐力一般为 120~650KN/m<sup>2</sup>，该地区地质条件较好。

#### 4.1.3 气候气象

公安县属亚热带季风气候区，四季分明，霜期短、日照长、雨量充沛，热量丰富，低温冻害频次较少，适宜粮、棉、油、林、特等多种作物生长，有发展亚热带果木、特产等多种经济作物的水热资源。春季冷暖多变，温度上升快，雨量

递增；夏季炎热潮湿，雨量不均；秋季日暖夜凉，雨量锐减；冬季寒冷干燥，低湿少雨。年平均气温 16.7℃，最热月为 7 月，日平均气温 27.9℃；最冷月为 1 月，日平均气温 4.5℃。年均降水量 1191.2 毫米，年均日照 1714.8 小时，占本地可照时数 4426.3 小时的 39%。全年主导风为北风，其次是东北风，夏季以南风为主。年均风速为 1.9 米/秒，年最大风速 11.8 米/秒，极大风速为 19 米/秒。

#### 4.1.4 水系水文

公安县集水面积 199.391km<sup>2</sup>，过境长 422.84km，其中现有外江河流 14 条。长江全长 6380km，由太平口入境至藕池口出境入石首市，过境长 85.62km，水域面积 87.69km<sup>2</sup>。

公安县县域内河流纵横，除长江外，还有长江支流虎渡河、松西河、安乡河、松东河、藕池河、县总排渠等大小河流 18 条。分别流往洞庭湖、长江。公安县中心城区斗湖堤镇附近主要地表水北有长江，内有油江河，南有薛麻渠和县总排渠瓦池河段，东有杨麻水库，县总排渠瓦池河段位于斗湖堤南，是斗湖堤城区污水主要接纳水域，起于公安县埠河镇，止于闸口镇，全长 38km，主要用于农业排涝灌溉，旱季时从虎渡河调水，汛期通过闸口将洪水引入虎渡河。

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

园区西侧临近杨麻水库，杨麻水库位于斗湖堤、杨家厂、麻豪口三镇交界处，属于长江流域，系历史溃口形成，位于杨家厂东清河上段，自杨公堤起至麻豪口止，长 8km，库面宽 120m，为一窄长带状。水库主坝位于麻豪口荆丰村，全长 220m，现有坝顶高程 36.50m，大坝面宽 6.0m，最大坝高 6.4m，为粘土均质坝。坝址以上流域面积 8.5km<sup>2</sup>，总库容 384 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 210.94 万 m<sup>3</sup>，死库容 51 万 m<sup>3</sup>，水库设计灌溉面积 5.24 万亩，其中自灌面积 0.89 万亩，水库养殖水面

1300亩。水源原由长江金城闸经杨马渠引入，1973年改由二圣寺闸引入。根据《杨麻水库水体及周边水系区域生态环境综合整治项目可行性研究报告（2016.6）》，治理总长3580m，其中孱陵大道上游约1620m，下游约1960m，河道整治断面维持原河道规模，整治后库面宽120m。治理内容包括库底清淤、生态湖泊、挡土墙、环湖步道等。规划作为备用水源，为工业园的西侧边界，不用于园区洪涝排水。

东清河原属长江支流河道，原河道上起斗湖堤杨公堤，下至总排渠三岔河，全长29km。1959年，公安县水利部门在斗湖堤和麻豪口交界处修筑了一处拦河大坝，上段（斗湖堤二圣寺庙至麻豪口镇）为杨麻水库，下段（麻豪口镇至三岔河）为东清河。东清河主要功能是农灌和雨水排泄。

杨家厂镇工业园区内水系主要有西排渠、丹水河、红绿渠、薛麻渠、大东排、卿罗渠、六横渠、七横渠、八横渠、九横渠、十横渠、十一横渠，现状水系主要为南向流动。

西排渠：西排渠为排灌两用渠，起点位于西辛里路一步街，终点位于杨麻水库大坝下游60m处，全长6.76km。原渠道底宽约15m，渠道上口宽约31m，坡比1:1.5，堤面宽3m，堤顶高37m，设计水位34.5m，设计流量2m<sup>3</sup>/s，收益面积2万亩。根据现场勘查，渠道现状堵塞、淤积严重，被截分为若干段，部分河段由于被建筑施工被破坏，现状过流能力不满足要求，该渠道的治理已纳入青吉工业园水系治理二期工程。

红绿渠—丹水河：红绿渠起止朱家潭—蔡家湾，位于青吉工业园区北，是工业园的雨水排放通道，全长2.95km，原底高34.00~34.50m，底宽2-3m，堤顶高约37m，边坡1:2，纵坡1:3600。红绿渠东干渠北侧承接朱家潭区域排水，通过东干渠倒虹吸往南排入丹水河，在东干渠已经设置取水闸，可以从东干渠补水。丹水河起于蔡家湾，接红绿渠，下游出口接东清河全长7.7km，底高32.00-34.00m，底宽20m，堤顶高36~38m，边坡1:2，纵坡1:7000。

薛麻渠：薛麻渠起止杨家厂镇—麻豪口镇，又称杨麻渠，位于青吉工业园区中，为灌溉渠道，遇超标准洪水时，可做排洪通道，全长9.1km，原底高34.00~35.00m，底宽5m，堤顶高约37m，边坡1:2，纵坡1:3600。公安县青吉工业园水系治理一期工程，对薛麻渠桩号0+000~2+850进行整治，配套对七横渠

进行整治，目前工程正在实施中。工程实施完成后，遇较大洪水，红绿渠洪水可通过四横渠—薛麻渠—七横渠—丹水河，保护园区企业安全。

大东排：大东排为排灌两用渠道，起点半头堤村左，终点位于渠道与北井沟交叉口，渠道长 5.9km，渠道底宽约 3m，渠道上口宽约 14m，坡比 1:1.5，堤面宽 3~5m，堤顶高 36m，设计水位 35.00m，设计流量 2m<sup>3</sup>/s，收益面积 2 万亩。根据现场勘查，渠道现状堵塞、淤积严重，被截分为若干段，现状过流能力不满足要求，该渠道的治理已纳入青吉工业园水系治理二期工程。

卿罗渠：卿罗渠起止杨家剝孔—赵石井，全长 8.35km，原底高 33.50~32.40m，底宽 3~6m，堤顶高 36.5m，边坡 1:2，纵坡 1:8500。卿罗渠承接杨家厂镇老镇区截留式排水，通过东干渠倒虹吸往南排入北井沟。

西排渠和丹水河向南流向东清河，大东排、卿罗渠向南汇入北井沟，最后流向东清河。工业园雨水排水通过麻豪口镇附近汇入东清河，再排入总排渠，最终经过总干渠的闸口泵站和黄山头泵站外排或低水位时自排至外江。

#### 4.1.5 水资源

公安县属洞庭湖水系，境内荆南四河纵横串汊、交织过境，大小湖泊星罗棋布，素称“洪水走廊”、“百湖之县”。县境内有长江、松滋河、虎渡河、藕池河等外江河流 14 条，过境总长 422.89km，水域面积 102.73 平方公里；这些河流把全县分割成 9 个独立的防洪圈；最大支流虎渡河自北向南贯穿中腹，把公安县分为东、西两半。全县堤防总长 735.35km，其中：干堤 250.3km（南线大堤 22km、长江干堤 95.8km、虎渡河干堤 90.6km、小虎西干堤 38.5km、北闸外围 3.4km）；支堤 358.77km；民堤 62.97km；荆江分洪区安全围堤 52.7km；小虎西预备分洪区三岗围堤 10.61km。全县共有大小湖泊 105 个，湖泊总面积 127.38 平方公里；县内有中型水库（卷桥水库）一座，承雨面积 16 平方公里，总库容 1220 万 m<sup>3</sup>，其中防洪库容 420 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 730 万 m<sup>3</sup>，死库容 70 万 m<sup>3</sup>。

根据荆州市水资源公报，2019 年公安县水资源总量为 7.0162 亿立方米，其中地表水资源量 6.1303 亿立方米，地下水资源量 2.4175 亿立方米。全县总用水量为 5.7941 亿立方米，生产用水 5.4261 亿立方米、生活用水 0.3625 亿立方米、生态用水 0.0055 亿立方米。人均用水量 692 立方米，万元生产总值用水量 174 立方米，万元工业增加值用水量 59 立方米。

#### 4.1.6 土壤资源

全国第二次土壤普查结果表明：全县共有 4 个土类，7 个亚类，19 个土属，99 个土种。西南岗地广泛分布着黄棕壤；中部和东北以及西部平原湖区则分布着潮土、草甸土等。由于流水的分选作用，河流沉积物的颗粒大小及泥沙比例，都呈有规律的水平分布。靠近河床的地方沉积较粗的砂粒，远离河床的地方依次沉积较细的砂粒、粉粒和粘泥。因此，公安县平原地区，从河床到岗地，土壤质地从砂质逐渐向粘质过渡，土壤种类也相应具有灰飞砂土—灰砂土—灰油砂土—灰正土—黄土的分布规律。

#### 4.1.7 陆生生态资源

公安县有林业植被 307 种。乔木有杨、柳、榆、桑、柘、栗、松、柏等。灌木有木槿、刺薇、椴子、枸杞、树麻，黄荆、矮山茶、猫耳木等。果木和经济木多由野生转为家生成片培植，竹类有柚竹、桂竹、荆竹、水竹等。森林覆盖率为 8.84%。花卉植物种类计有 42 科，86 属，204 个品种。主要品种有芍药、南天竹、广玉兰、白兰、腊梅、金桂、等。野草类药用的有半夏、荆芥、菊花、白芍、生地、白术、山药、苡仁等。野生草类有芦苇、蒲草、蒿草、丝草、麦黄草、花鱼草、野苘草等。

公安县境内地形比较简单，原生自然林缺乏，故鸟类资源较丰富，其它野生动物资源较少。公安县的野生动物，兽类主要有山羊、野猪、狗獾、猪獾、狐狸、野猫、草兔、黄鼬、刺猬、田鼠等，禽类主要有雁、鹤雀、喜鹊、八哥、斑鸠、杜鹃、画眉、野鸡、野鸭、獐鸡、燕子、麻雀、布谷鸟、啄木鸟、猫头鹰等，鱼类有鲤、鲫、鲟、鲢、鳊等，另外还有少量贝类、两栖爬行类动物。

#### 4.1.8 水生生态环境

根据《长江中段荆江航道整治工程对浮游生物和底栖动物群落的影响研究》，在 2013 年 11 月至 2015 年 4 月对长江荆江段的 9 个断面（枝江、沙市、江陵、新厂、石首、调关、塔市驿、三洲、洞庭汇口上）的 4 次调查中，经定性、定量分析共检出浮游植物 7 门 59 属 175 种，其中硅藻门 23 属 102 种、占检出种类的 58.28%；绿藻门 17 属 33 种、占检出种类的 18.86%；蓝藻门 10 属 27 种、占检出种类的 15.43%；隐藻门 1 属 1 种、占检出种类的 0.58%；甲藻门 3 属 7 种、



占检出种类的 4%；裸藻门 3 属 3 种，占检出种类的 1.71%；金藻门 2 属 2 种，占检出种类的 1.14%。

荆江河段采集到的浮游植物中，硅藻门中的颗粒直链藻、美丽星杆藻；绿藻门中的单角盘星藻、水绵；蓝藻门中的颤藻、小席藻分布于所有采样断面，出现率为 100%。通过对 2013 年 11 月至 2015 年 4 月共 4 次的调查数据分析，浮游植物密度平均为 124731.56ind./L，浮游植物生物量平均为 0.3934mg/L。

在 2013 年 11 月至 2015 年 4 月对长江荆江段的 9 个断面的 4 次调查中，经定性、定量分析，浮游动物主要以原生动物、轮虫、枝角类、挠足类为主，共检出 66 属 111 种。其中原生动物种类最多 29 属 47 种，占总种数的 42.34%；轮虫 14 属 25 种，占 22.52%；挠足类 13 属 21 种，占 18.92%；枝角类种类最少 10 属 18 种，占 16.22%。

荆江河段采集到的浮游动物中，原生动物中的半圆匣壳虫、冠砂壳虫；轮虫中有粤花臂尾轮虫、螺形龟甲轮虫、长肢多肢轮虫；挠足类的英勇剑水蚤；枝角类的筒弧象鼻蚤、低额蚤等出现频率较高，为优势种。通过对 2013 年 11 月至 2015 年 4 月共 4 次的调查数据分析，浮游动物密度平均为 250.32ind./L，浮游动物生物量平均为 0.4833mg/L。

#### 4.1.9 渔业资源现状

##### (1) 渔业资源现状

长江流域鱼类资源十分丰富，产量约占全国淡水渔业产量 60%，历史上最高产量达 4217 万 t，是我国淡水鱼最主要的集中产区。多年来，由于水工建设、环境污染、库鱼滥捕等诸多原因，长江渔业资源受到严重冲击。20 世纪 70 年代，农业部组织沿江六省一市协作，进行了长江水系渔业资源调查，对长江主要经济鱼类种群生物学特性、产卵场等进行了调查研究。从荆州江段渔获物监测中采集到鱼类 59 种，隶属于 5 目 11 科 43 属 59 种，其中鲤科 36 种、鲢科 8 种、鳙科 3 种、鳊科 3 种、其他 8 科 9 种。从渔获物看出，铜鱼、南方鲇、长吻鮠、黄颡鱼、草鱼、鳊、鲤、青鱼、鲢这 9 种鱼类占荆州、岳阳江段总渔获物重量的 81.51%、91.86%。按江段分，荆州江段主要渔获物为铜鱼、南方鲇、长吻鮠分别占渔获物的 45.90%、13.53%、7.38%，渔获物重量百分比顺序为铜鱼>南方鲇>长吻鮠>黄颡鱼>草鱼>鲤>鳊>青鱼>鳊。

采用 Shannon-Weaver 种类多样性指数和 McNaughton 种类优势度指数。计算荆州、岳阳江段 2001-2003 年生物多样性指数和物种优势度指数。连续 3 年的监测表明，荆州江段 Shannon-Weaver 物种多样性指数上升，物种优势度指数有下降趋势，岳阳 Shannon-Weaver 物种多样性指数下降，物种优势度指数有上升趋势。X-检验分析，长江中游荆州、岳阳江段 Shannon-Weaver 种类多样性指数和 McNaughton 种类优势度指数无显著差异。

表 4-1 荆州埠河镇魏家洲段渔获物组成

种 类	重 量 (千克)	百分比 (%)
草鱼 <i>CtenopHaryngodon idellus</i> (Cuvier et Valenciennes )	9.40	4.23
鲢 <i>HypopHthalmichthys molitrix</i> (Cuvier et Valenciennes )	7.00	3.58
南方鲶 <i>Silurus soldatovi meridionalis</i> (Chen)	25.77	9.11
黄颡鱼 <i>Pseudobagrus fulvidraco</i> (Richardson)	61.87	17.45
鲤 <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus)	19.49	6.17
鲫 <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)	15.85	9.22
长鳍吻鮡 <i>Rhinogobio ventralis</i> (Sauvage et Dabry)	4.92	1.17
长吻鮠 <i>Leiocassis longirostris</i> (Günther)	8.74	2.07
粗唇鮠 <i>Leiocassi crassilabis</i> (Günther)	6.55	1.55
长薄鳅 <i>Leptobotia bbrevia</i> (Bleeker)	21.36	7.02
紫薄鳅 <i>Leptobotia taeniaps</i> (Sauvage)	14.80	3.51
红唇薄鳅 <i>Leptobotia rubrilabris</i> ( Dabry)	18.53	4.35
中华沙鳅 <i>Botia Sinibotia superciliaris</i> (Günther)	3.65	1.36
铜鱼 <i>Coreius heterodon</i> (Bleeker)	22.8	11.12
鳊 <i>Siniperca whiteheadi</i> (Basilewsky)	1.70	3.56
花鱼[骨] <i>H.maculatus</i> (Bleeker)	0.93	0.22
华鲮 <i>Sinilabeo rendahli</i> (Kimura)	0.55	0.13
白缘鱼[央] <i>Leiobagru marginatus</i> (Gungber)	3.04	0.98
墨头鱼 <i>Garra pingi</i> (Tchang)	0.77	1.18
马口鱼 <i>Opsariichthys uncirostris bidens</i> (Günther)	1.62	2.98
翘嘴鲌 <i>Erythroculter ilishaeformis</i> (Bleeker)	9.95	5.35
短身鳅鮀 <i>Gobiob.abbreviata</i> (Fang et Wang)	5.41	1.28
短体条鳅 <i>Nemachilus potanini</i> (Gunther)	0.38	1.19
团头鲂 <i>Megalobrama amblycephala</i> (Yih)	0.20	1.22
合计	265.28	100

长江是青鱼、草鱼、鲢、鳙四大家鱼的主要栖息、繁殖地，据中国水产科学研究院长江水产研究所调查，长江宜昌至城陵矶江段共有 9 处，产卵量约占全江产卵量的 42.17%，详见表 4-1。荆江上江段产卵场分布见附图，长江公安段有 2

处四大家鱼的产卵场：虎渡河-木沉渊段、藕池河口-石首段，其中长江公安县段无珍稀鱼类产卵区。

草鱼、青鱼、鲢、鳙“四大家鱼”是我国主要养殖与捕捞对象，是长江水系鱼类天然资源的主要组成部分，它们在长江水系繁殖、生长、育肥，构成长江流域淡水鱼类捕捞生产的主要对象。

**表 4-2 长江中游宜昌至城陵矶江段四大家鱼产卵场分布**

序号	位置	范围	延伸里程
1	宜昌	十里红—古老背	24
2	宜都	云池—宜都	10
3	枝江	洋溪—枝江	29
4	江口	江口—浣市	15
5	荆州	虎渡河—木沉渊	25
6	郝穴	马家寨-新厂	28
7	石首	藕池河口—石首	15
8	调关	莱家铺—调关	34
9	监利	塔市驿—沙家边	25
10	反嘴	盐船套—荆江门	6

根据中国水产科学院长江水产研究所对长江中游江段四大家鱼资源调查，长江水生生物资源总体状况为：资源量总体下降；区域鱼类分布结构发生变化，表现为个体小型化、年龄低龄化几优势种类的更替；洄游性和产票流性卵鱼类的产卵场破坏或规模缩小，四大家鱼苗资源的衰退主要包括以下几个原因：①长江干流与沿江湖泊之间筑坝修闸，四大家鱼苗洄游通道被阻隔，影响了这些鱼类的生长与繁殖；②围湖造田，水土流失致使湖泊面积不断减少，据统计1949年长江流域共有湖泊面积25828km<sup>2</sup>，如今仅剩14073km<sup>2</sup>，减少了45.5%，湖泊面积的减少缩小了四大家鱼生存的空间；③捕捞强度过大，毒鱼、炸鱼等有害作业方式屡禁不止，是导致四大家鱼繁殖群体数量逐年减少的主要原因。

## (2) 珍稀水生动物现状

长江是江海洄游性鱼类的通道，中华鲟、白鳍豚、江豚是国家保护的珍稀水生生物。据有关资料报道，长江有国家一级保护动物白鳍豚、白鲟、中华鲟，二级保护动物江豚、胭脂鱼。但近年来随着长江水体总体质量的下降，加之葛州坝的建设及人为破坏，在长江公安段已很难见到这些珍稀鱼类。

白鳍豚为鲸目的哺乳动物，属淡水豚类，长江公安段没有发现其踪迹。

白鲟是鲟形目白鲟科现存的两个物种之一，其产卵场在金沙江下游的宜宾市江段，繁殖的鱼苗和幼鱼，一部分滞留在上游干、支流内生长，一部分漂流到长

江中下游。葛洲坝枢纽兴建后，长江上游偶尔能发现白鲟个体，但白鲟数量已很少。

中华鲟是一种洄游性鲟科鱼类，在海洋里生长，成熟后上溯到江河内繁殖，葛洲坝兴建前，产卵场位于长江上游及金沙江下游，葛洲坝兴建后，其产卵已移在坝下，产卵场位置主要是在葛洲坝二江泄水闸下宜昌长航船厂至十里红江段。产卵期在 10 至 11 月份，孵出的鲟鱼苗随江水漂游入海。中华鲟为底层鱼类，在洄游途中喜走深槽沙坝。

江豚俗名江猪，体纺锤形，头短，吻细长，是一种广泛分布的小型豚类，喜集群在近岸区域活动，性温和，胆小，除沿海外，长江中下游是我国江豚分布最广，数量最多的区域，江豚常栖息于支流或湖泊与长江交汇处，或洲滩附近与弯曲河段，该处水流较缓，流速一般为 0.3~0.5m/s。专家认为，江豚的数量应在 1000 头左右，主要活动区域在荆州至武汉和九江至铜陵江段。

胭脂鱼隶属于鲤形目口鱼科，胭脂鱼栖居于江河的中下层，成鱼多见于上游，并在上游产卵，幼鱼常群集于江的中下游及通江湖泊，水流比较静止的乱石之间。长江上游干流及金沙江，岷江和嘉陵江都分布有其产卵场，葛洲坝兴建后，受坝阻隔的长江中下游的胭脂鱼可以发育成熟，并在坝下江段自然繁殖，宜昌附近江段是新形成的胭脂鱼产卵场。由于多方面的原因，长江胭脂鱼的数量逐年下降，长江公安段在多年的渔获物调查中未发现胭脂鱼。

## 4.2 社会经济概况

### 4.2.1 行政区划和人口分布

公安县国土面积 2257.53km<sup>2</sup>，包括 14 个镇（斗湖堤镇、杨家厂镇、麻豪口镇、埠河镇、南平镇、夹竹园镇、闸口镇、毛家港镇、狮子口镇、孟家溪镇、藕池镇、章庄铺镇、黄山头镇和斑竹垱镇）2 个乡（章田寺乡、甘家厂乡），全县共计设立有行政村 259 个、社区 57 个。

杨家厂镇位于公安县城东，北临长江，东至柳梓河，西南面与杨南（青吉工业园）相连。现辖 2 个社区和 17 个行政村，总面积 137.7 平方千米，人口 51466 人，是公安县工农业大镇。

## 4.2.2 经济社会发展现状

2019年，公安县实现地区生产总值332.35亿元，可比价格增长8.3%。其中，第一产业增加值71.24亿元，可比增长3.3%；第二产业增加值127.39亿元，可比增长12.0%；第三产业增加值133.72亿元，可比增长7.5%。其中，第一产业增加值占地区生产总值比重21.4%，第二产业增加值占地区生产总值比重38.3%，第三产业增加值占地区生产总值比重40.3%。全年人均地区生产总值39669元，比上年增长10.7%。

2019年末常住人口83.78万人，比上年末减少0.67万人，其中城镇常住人口43.47万人，比上年末增加0.02万人，常住人口城镇化率为51.89%，比上年末提高0.44个百分点。户籍人口98.91万人，比上年末减少0.81万人，其中城镇户籍人口31.64万人，户籍人口城镇化率为31.99%，比上年末下降0.30个百分点。全年出生人口7622人，死亡人口5311人，自然增长率为2.21%，比上年下降1.86个千分点。

2019年，全县实现全口径工业增加值117.08亿元，可比增长11.7%。其中，规模以上工业增加值可比增长12.0%。全县规模以上工业企业完成总产值309.07亿元，比上年增长12.1%；营业收入289.13亿元，比上年增长7.6%；实现利税总额21.98亿元，比上年减少16.1%，其中利润总额13.69亿元，比上年增长0.8%；规模以上工业用电量8.79亿千瓦时，比上年减少5.9%。

## 4.3 区域环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 环境空气质量现状

#### 4.3.1.1 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，本评价达标区判定引用省生态环境厅荆州监测中心发布的2021年1-12月份的荆州市环境空气质量月报的数据进行判定。因该月报的时间为2021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《荆州市环境空气质量月报》（2021年1月-12月）的内容，各月份的

统计结果列入下表。

表 4-3 2021 年公安县空气质量月均值统计表

	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO 第 95 百分位数( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	O <sub>3</sub> -8h 第 90 百分位数( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 月	125	65	10	35	1.0	96
2 月	81	47	7	18	0.8	111
3 月	74	35	7	25	1.0	112
4 月	67	29	7	22	0.6	142
5 月	55	20	7	16	0.7	149
6 月	52	24	7	16	0.6	178
7 月	39	17	6	11	0.8	127
8 月	38	19	7	11	0.8	140
9 月	49	22	7	16	0.7	154
10 月	71	36	8	25	0.8	71
11 月	104	48	9	30	0.8	112
12 月	114	62	10	29	1.1	90
平均值	72	35	8	21	1	124
二级标准	年平均	年平均	年平均	年平均	24 小时平均	日最大 8 小时平均
	70	35	60	40	4	160

由上表知，公安县属不达标区域，不达标因子主要为 PM<sub>10</sub>。

#### 4.3.1.2 区域环境质量变化趋势

根据《2019~2021 年荆州市环境质量状况公报》整理出公安县近三年环境空气质量变化趋势如下表。

表 4-4 评价区域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
				2019 年	2020 年	2021 年	
1	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	82	69	72	70
2	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	51	38	35	35
3	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	12	9	8	60
4	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	25	20	21	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	$\text{mg}/\text{m}^3$	1.2	1	1	4
6	O <sub>3</sub>	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	139	124	160

由上表可知，2019 年~2021 年公安县 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗

颗粒物、二氧化硫、二氧化氮年均浓度整体呈下降趋势，一氧化碳、臭氧浓度在2019年达到峰值后，2020、2021年年有所下降。同时，根据上述资料判断，公安县为不达标区。主要超标因子为PM<sub>10</sub>，超标原因是城市基建、扬尘等因素综合导致。

#### 4.3.1.3 环境空气质量达标方案

为加快推进荆州市建设生态宜居城市步伐，保障人民群众身体健康，促进全市环境空气质量逐步改善，限期达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012），根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），环保部、国家发展改革委、财政部《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》（环发〔2012〕130号）和《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6号）规定，结合荆州市实际，荆州市特制定了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013—2022年）》，节选如下：

##### （1）主要任务和重点工程

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至结构减排和中、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、大气污染物排放量大的行业产能，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，进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末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。

## （2）规划实施保障体系

①加强组织领导。建立改善空气质量工作联席会议制度，由市环保局牵头，各有关部门为成员，共同推进城市环境空气质量达标规划实施工作。联席会议负责统筹、协调和督查大气污染防治工作中的重大问题。各县市区政府对本地大气环境质量负总责。市政府与县市区政府签订大气污染防治目标责任书，将目标任务分解落实到区政府和企业。将重点区域的细颗粒物指标、非重点地区的可吸入颗粒物指标作为经济社会发展的约束性指标，构建以环境质量改善为核心的目标责任考核体系。

②实行严格责任追究。对未通过年度考核的，由环保部门会同组织、监察等部门约谈各县市区政府及其相关部门有关负责人，提出整改意见，督促落实。对因工作不力、履职缺位等导致未能有效应对重污染天气，以及干预、伪造监测数据和没有完成年度目标任务的，监察部门将依法依规追究有关单位和人员的责任，环保部门对有关地区和企业实施建设项目环评限批。

③加强部门协调联动。各有关部门要密切配合、协调力量、统一行动，形成大气污染防治的强大合力。市环保局要加强指导、协调和监督，有关部门要制定有利于大气污染防治的投资、财政、税收、金融、价格、贸易、科技等政策，依法做好各自领域的相关工作。建立联合执法制度，开展大气环境联合执法检查，集中整治违法排污企业。加强对市中心城区大气污染防治工作的监督检查、大气环境问题和纠纷的联合查处，打击大气污染违法行为，及时通报大气污染事故。

④强化资金保障。各县市区政府要加大财政投入，重点加强对污染企业结构调整，重点行业和重点企业治理，面源、社会源和生活源治理的支持和引导，将



大气污染监测监管能力建设、科学研究和执法监管等经费纳入财政预算予以保障。深化节能环保投融资体制改革，坚持政策扶持、多源筹资，鼓励民间资本和社会资本进入大气污染防治领域。企业作为大气污染治理责任主体，要自觉履行社会责任，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保污染物达标排放。

⑤注重舆论引导。以增强群众的环境保护意识和生态文明观念为目标，面向社会、面向基层、面向青少年，通过各类媒体开设专题、专栏，定期开展大气污染防治工作宣传教育，普及大气污染防治的科学知识，引导公众参与大气污染防治工作。进一步完善公众听证制度、环境保护信息公开制度、公众参与制度、有奖举报制度、环境诚信制度，扩大公民的知情权、参与权和监督权，充分发挥媒体的舆论引导和人民群众的监督作用。

#### 4.3.1.4 评价范围内环境空气质量调查

本项目大气污染物特征因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、HCl、甲醇、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TVOC。

##### 4.3.1.4.1 引用园区监测资料

建设项目位于杨家厂镇工业园。《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响报告书》编制过程中，在火车站片区边界和杨家厂镇工业园南部边界设2个监测点，于2020年11月20日~26日对园区内的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC因子进行了监测。调查分析知，园区现状监测点位位于项目厂区2.5km范围内，其监测点分布位于本项目大气评价范围内，结合现状监测时间，符合大气导则中的三年内有效数据的要求，监测点位具有时效性和代表性。因此，项目进行大气环境质量现状监测与评价，引用该监测数据。

##### (1) 监测布点

为了解杨家厂镇工业园区区域环境空气质量现状，设置2个现状监测点：火车站片区边界和杨家厂镇工业园南部边界，同时引用仁和产业园规划环评的现状监测中友谊东路最东侧的集中居住区和兴业路以西的集中仁和公寓居住区2个点数据，仁和产业园紧邻杨家厂镇工业园北侧，其规划环评中监测时间为2020年11月13日~11月19日，在3年以内，其监测数据符合导则规定的代表性和时效

性。具体点位见下表。

表 4-5 区域环境空气监测布点

编号	监测点位	经纬度
1#	友谊东路最东侧的集中居住区（引用）	112°17'37.806"E, 30°2'49.38"N
2#	兴业路以西的集中仁和公寓居住区（引用）	112°16'14.376"E, 30°1'45.645"N
3#	火车站片区边界	112°18'48.254"E, 30°0'27.255"N
4#	杨家厂镇工业园南部边界	112°17'43.000"E, 29°59'48.991"N

### (2) 监测因子及采样、分析方法

环境空气现状监测因子包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC 共 11 项监测项目，基本覆盖了区域大气环境质量现状和工业园区主导产业的特征污染因子。各监测因子分析方法见下表。

表 4-6 环境空气分析方法

监测因子	分析方法	标准与规范	方法检出限 (μg/m <sup>3</sup> )
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	日均值 4、小时值 7
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	日均值 3、小时值 5
PM <sub>10</sub>	重量法	HJ 618-2011	10
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	GB 11742-89	1
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	10
氯化氢	离子色谱法	HJ 799-2016	12
甲苯	气相色谱法	HJ 584-2010	1.5
二甲苯	气相色谱法	HJ 584-2010	1.5
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	0.07
总挥发性有机物	气相色谱法	HJ/T 18883-2002 附录 C	0.5

### (3) 监测时间和频率

1#、2#采样时间：2020 年 11 月 13 日~11 月 19 日；

3#、4#采样时间：2020 年 11 月 20 日~11 月 26 日。

环境空气监测频次为：监测一期，连续采样七天。NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、甲苯、二甲苯的 1 小时平均值采样时间不少于 45 分钟，NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的 24 小时平均值采样时间至少 20 小时；TVOC 的 8 小时平均值每天应有 8 小时的采样时间。同步观测监测时段的风向、风速、气温、气压。

### (4) 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： $i$ —第  $i$  个污染物的最大浓度占标率，%；

$C_i$ —污染物的监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

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

当  $i > 100\%$  时，则该污染物超标。

#### (5) 环境空气质量评价标准

该项目属于环境空气二类功能区，评价区内环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准和 HJ2.2-2018 附录 D。

#### (6) 环境空气质量现状结果与评价

评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见下表。

表 4-7 环境空气质量现状监测统计及评价结果

监测点位	监测项目		浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标情 况
1#	SO <sub>2</sub>	小时值	200~308	500	61.6	0	达标
		日均值	117~137	150	91.3	0	达标
	NO <sub>2</sub>	小时值	16~20	200	10.0	0	达标
		日均值	10~12	80	15.0	0	达标
	PM <sub>10</sub>	日均值	78~85	150	56.6	0	达标
	H <sub>2</sub> S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH <sub>3</sub>	一次值	90~100	200	50.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl <sub>2</sub>	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	310~350	2000	17.5	0	达标
TVOC	8小时均值	27.6~151	600	25.2	0	达标	
2#	SO <sub>2</sub>	小时均值	203~296	500	59.2	0	达标
		日均值	109~134	150	89.3	0	达标
	NO <sub>2</sub>	小时值	15~20	200	10.0	0	达标
		日均值	11~12	80	15.0	0	达标
	PM <sub>10</sub>	日均值	71~75	150	50	0	达标
	H <sub>2</sub> S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH <sub>3</sub>	一次值	90~100	200	50.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl <sub>2</sub>	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	280~320	2000	16	0	达标
TVOC	8小时均值	42.0~216	600	36.0	0	达标	
3#	SO <sub>2</sub>	小时均值	189~297	500	59.4	0	达标
		日均值	127~135	150	90.0	0	达标
	NO <sub>2</sub>	小时值	16~20	200	10.0	0	达标
		日均值	10~11	80	13.7	0	达标

	PM <sub>10</sub>	日均值	72~82	150	54.7	0	达标
	H <sub>2</sub> S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH <sub>3</sub>	一次值	90	200	45.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl <sub>2</sub>	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	430~490	2000	24.5	0	达标
	TVOC	8小时均值	27.1~137	600	22.8	0	达标
4#	SO <sub>2</sub>	小时均值	190~292	500	58.4	0	达标
		日均值	119~133	150	88.7	0	达标
	NO <sub>2</sub>	小时值	17~19	200	9.5	0	达标
		日均值	11~12	80	15.0	0	达标
	PM <sub>10</sub>	日均值	75~84	150	56.0	0	达标
	H <sub>2</sub> S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH <sub>3</sub>	一次值	90	200	45.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl <sub>2</sub>	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	560~610	2000	30.5	0	达标
	TVOC	8小时均值	26.0~237	600	39.5	0	达标

注：“ND（检出限）”表示未检出。

由上表评价结果表明，规划区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；HCl、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、Cl<sub>2</sub>、甲苯、二甲苯、TVOC能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次值浓度限值2.0mg/m<sup>3</sup>，由此可见，公安县杨家厂镇工业园评价区域环境空气质量良好。

#### 4.3.1.4.2 引用周边企业监测资料

湖北弗思检测技术有限公司对荆州瑞东医药科技有限公司年产1700吨咪唑乙醇医药中间体系列产品及原料药项目建设地大气环境特征因子苯、硫酸雾、臭气浓度、酚类化合物、丙酮、甲醇、二氯甲烷进行监测，其中硫酸雾、苯检测时间为2021年9月5日至2021年9月11日；丙酮、酚类化合物、臭气浓度、甲醇、二氯甲烷检测时间为2021年9月13日至9月19日。

荆州瑞东医药科技有限公司年产1700吨咪唑乙醇医药中间体系列产品及原料药项目建设地位于本项目东侧，其监测点分布位于本项目大气评价范围内，结合现状监测时间，符合大气导则中的三年内有效数据的要求，监测点位具有时效

性和代表性。因此，项目进行大气环境质量现状监测与评价，引用该监测数据。

#### (1) 监测点位

监测点位及监测因子详见下表：

**表 4-8 监测点位及与本项目的关系一览表**

序号	位置	检测项目	检测频次
1#	本项目东侧 200m	苯、硫酸雾、甲醇、二氯甲烷	硫酸雾、甲醇、二氯甲烷 监测小时值，日均值， 其他因子监测小时值或 一次值，连续监测7天
		硫酸雾、臭气浓度、酚类化合物、 丙酮、甲醇、二氯甲烷	
2#	本项目南侧 1000m	苯、硫酸雾、甲醇、二氯甲烷	
		硫酸雾、臭气浓度、酚类化合物、 丙酮、甲醇、二氯甲烷	

#### (2) 监测因子

监测因子为苯、硫酸雾、臭气浓度、酚类化合物、丙酮、甲醇、二氯甲烷。

#### (3) 监测时间和监测频次

硫酸雾、苯检测时间为2021年9月5日至2021年9月11日；丙酮、酚类化合物、臭气浓度、甲醇、二氯甲烷检测时间为2021年9月13日至9月19日。

#### (4) 监测结果及评价

监测结果及评价详见下表：

**表 4-9 环境空气监测及评价结果单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

采样日期	检测因子	采样时间	检测结果				标准值
			1#项目拟 建地	最大浓度 占标率%	2#项目主 导风向的 下风向 1000m	最大浓度 占标率%	
9月5 日至 9月 11日	硫酸雾	小时值	ND	/	ND	/	300
		日均值	ND	/	ND	/	100
	苯	小时值	ND	/	ND	/	110
9月 13日 至9 月19 日	丙酮	小时值	ND	/	ND	/	800
	酚类化合物	小时值	ND	/	ND	/	20
	臭气浓度	小时值	ND	/	ND	/	/
	甲醇	小时值	ND	/	ND	/	3000
		日均值	ND	/	ND	/	1000
	二氯甲烷	小时值	ND	/	ND	/	500
日均值		ND	/	ND	/	170	

由上表监测结果表明，监测各个因子均能达到《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准限值及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值。由此可见, 本项目评价区域环境空气质量良好。

#### 4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响报告书》(报批本), 园区企业废水经处理达标后排至青吉污水处理厂, 经青吉污水处理厂进一步处理达标后外排至长江(公安段)。为了解长江(公安段)水环境质量现状, 本次评价引用《山鹰华中纸业公司年产120万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》中2020年8月8日~8月10日地表水监测结果。

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。

##### 4.3.2.1 监测断面

监测断面详见下表。

表 4-10 纳污水体监测断面设置情况

水体名称	监测断面	采样点	监测项目	监测频次
长江(公安段)	1#山鹰污水处理厂排口上游 500m	每断面设左、中、右三条垂线, 设上、中、下三个采样点	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧, 并调查水深、流速、水面宽度、流量	1次/天, 监测3天
	2#山鹰排口与青吉污水处理厂排口之间			
	3#青吉污水处理厂排口下游 2500m			
	4#青吉污水处理厂排口下游 4500m			

##### 4.3.2.2 监测因子及采样、分析方法

监测因子及监测分析方法详见下表。

表 4-11 地表水水质监测因子及分析方法一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限(mg/L)
水温(°C)	温度计法 (GB 13195-91)	ProPlus 水质参数仪 (JLJC-CY-097-04)	0.1°C
pH(无量纲)	玻璃电极法 (GB 6920-1986)	Pro Plus 水质参数仪 (JLJC-CY-097-04)	0.01
化学需氧量	重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	COD 自动消解回流仪 KHCOD-100 型 (JLJC-JC-031-01)	4

五日生化需氧量	非稀释法 (HJ 505-2009)	LRH-250 生化培养箱 (JLJC-JC-024-01)	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.025
总磷	钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.01
溶解氧	电化学探头法 (HJ 506-2009)	ProPlus 水质参数仪 (JLJC-CY-097-04)	/

#### 4.3.2.3 监测时间及频率

连续监测 3 天，2020 年 8 月 8 日~8 月 10 日，每天一次。

#### 4.3.2.4 评价方法

①地表水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价模式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： $S_{ij}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点标准指数；

$C_{ij}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点监测值，mg/L；

$C_{si}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点标准值，mg/L。

②pH 值评价模式为：

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

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

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 值在第  $j$  点标准指数；

$pH_j$ ——第  $j$  点 pH 监测值；

$pH_{sd}$ ——pH 标准低限值；

$pH_{su}$ ——pH 标准高限值。

③DO 值评价模式为：

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

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

其中： $S_{DO, j}$ ——DO 的标准指数；

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

$DO_j$ ——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。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

#### 4.3.2.5 评价结果

监测结果见下表。

表 4-12 长江（公安段）地表水调查结果一览表

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

注：检测结果为断面平均值。

表 4-13 长江（公安段）地表水水质监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)						
		水温(°C)	pH(无量纲)	DO	COD	BOD5	氨氮	总磷
1#山鹰污水处理厂排口上游 500m	2020.8.8	26.5	7.87	8.02	10.6	2.3	0.262	0.122
	2020.8.9	26.2	7.87	8.00	10.6	2.3	0.264	0.118
	2020.8.10	26.8	7.90	8.08	10.6	2.3	0.277	0.127
	平均值	26.5	7.88	8.03	10.6	2.3	0.268	0.122
	标准值（III类）	/	6~9	5	20	4	1.000	0.2
	Si	/	0.44	0.01	0.53	0.58	0.27	0.61
2#山鹰排口与青吉污	2020.8.8	27.2	7.90	8.95	12.0	2.6	0.534	0.104
	2020.8.9	27.6	7.90	8.93	11.4	2.6	0.528	0.104
	2020.8.10	27.6	7.95	8.99	11.3	2.5	0.523	0.108



水处理厂排口之间	平均值	27.5	7.92	8.96	11.6	2.6	0.528	0.106
	标准值 (III类)	/	6~9	5	20	4	1.000	0.2
	Si	/	0.46	0.03	0.58	0.64	0.53	0.53
3#青吉污水处理厂排口下游2500m	2020.8.8	27.5	7.96	8.06	10.4	2.3	0.598	0.099
	2020.8.9	27.9	7.99	8.05	10.4	2.3	0.596	0.099
	2020.8.10	27.9	7.94	8.04	10.9	2.3	0.596	0.105
	平均值	27.8	7.96	8.05	10.6	2.3	0.597	0.101
	标准值 (III类)	/	6~9	5	20	4	1.000	0.2
	Si	/	0.48	0.03	0.53	0.58	0.60	0.51
4#青吉污水处理厂排口下游4500m	2020.8.8	27.1	7.46	8.21	9.9	1.8	0.368	0.97
	2020.8.9	28.0	7.50	8.26	9.4	1.9	0.354	0.98
	2020.8.10	27.8	7.48	8.28	9.2	1.9	0.356	0.96
	平均值	27.6	7.48	8.25	9.5	1.9	0.360	0.97
	标准值 (II类)	/	6~9	6	15	3	0.500	0.1
	Si	/	0.24	0.09	0.63	0.63	0.72	0.97

注：检测结果为断面平均值。

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

#### 4.3.3 声环境现状监测与评价

本项目委托湖北仁源检测有限公司于 2022 年 3 月 5 日至 6 日连续 2 天对项目厂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。

表 4-14 项目噪声现状监测结果统计一览表 单位：dB(A)

测点编号	监测点位置	主要声源	监测时段		结果 (Leq)	标准限值	达标评价
1	厂界东外 1m 处▲1#	环境噪声	2022 年 3 月 5 日	昼间	53.2	65	达标
				夜间	46.2	55	达标
			2022 年 3 月 6 日	昼间	53.8	65	达标
				夜间	46.5	55	达标
2	厂界南外 1m 处▲2#	环境噪声	2022 年 3 月 5 日	昼间	52.8	65	达标
				夜间	46.8	55	达标
			2022 年 3 月 6 日	昼间	53.1	65	达标
				夜间	46.9	55	达标
3	厂界西外 1m	环境噪声	2022 年 3	昼间	50.5	65	达标

4	处▲3#	环境噪声	月5日	夜间	45.3	55	达标
			2022年3月6日	昼间	50.2	65	达标
			2022年3月5日	夜间	45.5	55	达标
	厂界北外1m处▲4#		2022年3月5日	昼间	50.1	65	达标
			2022年3月6日	夜间	45.7	55	达标
			2022年3月5日	昼间	50.8	65	达标
			2022年3月6日	夜间	45.2	55	达标

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。

#### 4.3.4 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。委托湖北仁源检测有限公司进行了监测,监测时间2022年3月6日。

##### (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、下游及项目两侧各设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

2022年3月6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。

表 4-15 地下水水质监测结果一览表

监测因子	监测结果 (mg/L)					标准 限值	是否 达标
	项目场地 内地下水 ☆1	项目场地 东侧地下 水☆2	项目场地 南侧地下 水☆3	项目场地 西侧地下 水☆4	项目场地 北侧地下 水☆5		
	2021.11.16	2021.11.16	2021.11.16	2021.11.16	2021.11.16		

钾	2.13	0.62	0.59	0.47	0.50	/	/
钠	9.88	9.00	8.44	8.28	8.36	200	是
钙	98.4	93.6	89.0	88.6	89.6	/	/
镁	18.5	15.9	16.0	16.0	16.2	/	/
碳酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
碳酸氢盐	412	384	363	381	380	/	/
氯化物	5.66	7.39	7.33	7.24	7.20	250	是
硫酸盐	3.90	0.732	0.707	0.682	0.736	250	是
pH（无量纲）	7.3	7.4	7.6	7.3	7.2	6.5~8.5	是
氨氮	0.42	0.41	0.45	0.40	0.44	0.5	是
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	20	是
亚硝酸盐	0.005	0.004	ND(0.001)	0.003	0.002	1.0	是
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	是
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	是
砷	0.0010	0.0032	0.0032	0.0032	0.0034	0.01	是
汞	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	是
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	是
总硬度）	326	306	296	292	298	450	是
铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	是
氟化物	0.056	0.074	0.089	0.086	0.074	1.0	是
镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	是
铁	0.0726	0.0640	0.0718	0.0648	0.0817	0.3	是
锰	0.0220	0.0505	0.0200	0.0511	0.0220	0.1	是
溶解性总固体	352	322	307	318	313	1000	是
耗氧量	1.43	0.92	0.76	0.64	0.60	3.0	是
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2	2	是
菌落总数 (CFU/mL)	92	71	84	66	78	100	是

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。

另外，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水水位监测点位不应小于10个（水质监测点位的2倍）。本次评价调查了项目周边水位的情况，见下表。

表 4-16 地下水水位统计一览表 (单位: m)

调查日期	调查点位	经纬度	调查结果	
			水位 (m)	埋深 (m)
2021.11.16	项目场地内地下水☆1	E 112° 20'43.48" N 30° 15'3.65"	28.71	2.29
	项目场地东侧地下水☆2	E 112° 20'49.21" N 30° 15'3.45"	27.26	3.74
	项目场地南侧地下水☆3	E 112° 20'40.29" N 30° 14'55.49"	27.04	3.96
	项目场地西侧地下水☆4	E 112° 20'34.10" N 30° 15'4.21"	29.18	1.82
	项目场地北侧地下水☆5	E 112° 20'42.92" N 30° 15'10.84"	29.73	1.27
	地下水☆6	E 112° 20'54.76" N 30° 14'59.21"	27.77	3.23
	地下水☆7	E 112° 20'43.88" N 30° 14'53.06"	26.89	4.11
	地下水☆8	E 112° 20'28.05" N 30° 15'5.10"	29.54	1.46
	地下水☆9	E 112° 20'33.26" N 30° 15'19.77"	30.71	0.29
	地下水☆10	E 112° 20'41.43" N 30° 15'17.18"	30.47	0.53

#### 4.3.5 土壤环境质量现状调查及评价

湖北仁源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)、厂区内 2#(0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)、厂区内 3#(0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)、厂区内 4#(0-0.2m)、厂区外 5#(0-0.2m)、厂区外 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。

表 4-17 土壤监测点信息表

检测类别	检测点位	经纬度	检测项目	检测频次
土壤	厂内土壤□ 1	E 112° 20'44.95" N 30° 15'0.90"	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、	1次/天 检测1天
	厂内土壤□ 2	E 112° 20'39.34" N 30° 15'1.76"		

厂内土壤□ 3	E 112° 20'39.65" N 30° 15'7.02"	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
厂内土壤□ 4	E 112° 20'45.41" N 30° 15'6.26"	
厂外土壤□ 5	E 112° 20'35.25" N 30° 15'1.89"	
厂外土壤□ 6	E 112° 20'42.99" N 30° 14'57.30"	

## (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;

7#: 理化特性调查, 包括现场记录(颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物)及实验室测定(pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度)。

## (3) 监测时间、频次

2022年3月6日监测1天, 每天监测1次。

## (4) 监测结果

监测结果见下表:

表 4-18 土壤监测项目监测结果一览表

检测项目	检测结果(单位 mg/kg)						筛选值第二类标准	是否达标
	1#	2#	3#	4#	5#	6#		
pH	8.48~8.99	8.54~8.89	8.46~8.61	8.58	8.84	8.48	--	--
砷	6.70~10.2	7.29~11.4	6.24~9.58	7.63	2.86	6.56	60	达标
镉	0.23~0.75	0.32~1.21	0.12~0.36	0.41	0.32	0.20	65	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	14~22	15~20	12~19	13	12	12	18000	达标
铅	15.0~19.9	15.0~16.7	13.4~15.4	19.0	15.1	13.4	800	达标

	汞	0.099~0.157	0.104~0.185	0.090~0.143	0.130	0.130	0.092	38	达标
	镍	19~25	18~30	15~25	16	26	28	900	达标
挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND-0.0176	ND-0.0041	ND-0.0034	ND	ND	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标	
甲苯	ND	ND~0.0571	ND	ND	ND	ND	1200	达标	
间, 对二甲苯	ND	ND~0.446	ND	ND	ND	ND	570	达标	
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标	
半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标

	蒎	ND~0.2	ND~0.2	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并[a, h]蒎	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]蒎	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标

表 4-19 土壤理化特性调查结果一览表

检测点位		厂内土壤口1
经纬度		E 112° 20'44.95" N 30° 15'0.90"
采样日期		2021.11.15
采样深度		0.1~0.6m
现场记录	颜色	黄褐
	结构	团粒
	质地	轻壤土
	砂砾含量	较少
	其他异物	无
实验室测定	pH (无量纲)	8.49
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	11.2
	氧化还原电位 (mV)	372
	饱和导水率 (cm/s)	1.75×10 <sup>-4</sup>
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.38
	孔隙度 (%)	49.2
注：饱和导水率、土壤容重、孔隙度分包给九方安达工程技术集团有限责任公司岩土中心进行检测，分包单位资质证书编号为：161701280308，分包报告编号为：tg211077。		

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。

#### 4.3.6 生态环境现状调查

项目位于公安县杨家厂镇工业园内，项目所在地四周为已经开发的工业企业用地，场地内为裸露的空地，分布有少量的灌木和草木，生物量极少，周边分布有常见的乔灌木，主要为樟树等常见树种。

项目所在区域多为人工生境，人为干扰严重，野生动物种类较少，常见的有鼠类、蛙、蛇、蟾蜍等，均为广布种。根据现状调查和资料收集，评价区域内无国家级及省级保护陆生野生动物。

由此可见，本项目所在区域的生态环境质量一般。

## 4.4 环境保护目标调查

### 4.4.1 公司周边环境保护目标分布情况

确定项目所在地边长5km的矩形区域内居民区敏感目标为重点调查目标。经我单位相关工作人员的现场调查走访，调查详情见表1-20。

### 4.4.2 环境保护目标环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价内容，环境保护目标环境质量现状列入下表：

表 4-20 环境保护目标环境质量现状一览表

环境要素	保护目标	特征			执行标准	环境质量现状达标情况
		方位	最近距离(m)	规模		
环境空气	边长5km的矩形区域内环境敏感目标	/	/	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	不达标
地表水环境	长江（公安段）	N	5.8	大河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域标准	达标
声环境	厂界四周及环境敏感目标	/	500	/	GB3095-2008《声环境质量标准》3类区标准	达标
地下水环境	选址为中心约6km <sup>2</sup> 范围内环境敏感目标	/	/	/	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准	达标
土壤环境	选址地及周边环境敏感目标	/	/	/	GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1第二类用地限值筛选值	达标

### 4.4.3 其它环境保护目标

经实地调查走访，本次大气环境影响评价范围内无风景名胜区及历史文化古迹，无古树名木及国家保护动植物。

经实地调查走访，本次地表水环境影响评价范围内无自然保护区、集中式生活饮用水源取水口、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵



场、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等保护目标。

## 4.5 建设项目与园区公用工程依托关系

项目选址位于公安县杨家厂镇工业园内，目前，项目所在区域的基础设施建设情况如下：

### (1) 给水

公安县杨家厂镇工业园园区用水主要由县自来水厂供水，县城内现有两座水厂，水源地均为长江。其中一水厂位于长江路大堤外，设计规模4.5万m<sup>3</sup>/d，生产规模3.5万m<sup>3</sup>/d；二水厂位于长江路以南、安全堤以西，制水规模5万m<sup>3</sup>/d，生产规模4.5万m<sup>3</sup>/d。两座水厂相距不远，联网向城区供水。园区内给水主干管成环网状，支管呈环网状与树枝状相结合分布形式。

本项目水源由当地自来水厂提供，可满足本工程需要，供水有保证。

### (2) 排水

园区内目前为雨污分流制的排水体制，雨水管道主要沿孱陵大道、友谊东路、兴业路和兴盛路等主干道路布置，排入东干渠、红绿渠。青吉工业园污水管网长度为51.9km（含青吉工业园以南杨家厂镇部分），管网覆盖率达到85%，管径为400~1000mm，管材为双壁波纹管。园区内废水经统一收集后进园区污水处理厂处理达标后通过排江管网排放至长江（鄂水利资函[2012]928号，排污口位于荆右644+850，地理坐标为东经112°17'52"、北纬30°04'01"）。

### (3) 集中供热

根据工业园热电联产项目环评及批复（鄂环函[2015]353号）及建设单位变更函，建设单位为山鹰华中纸业有限公司。该工程分两期建设，一期工程建设3台410吨/小时高温高压循环流化床锅炉（2用1备），配2台60兆瓦背压式汽轮发电机组；二期工程建设2台410吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配2台60兆瓦背压式汽轮发电机组，燃料为燃煤。

本项目蒸汽由园区热电站提供，园区热电站外供蒸汽富裕量150t/h，主蒸汽压力为1.5MPa，温度确定为220℃，蒸汽供应有保证。

### (4) 交通

园区路网设施日趋完善，全面完成了孱陵大道、兴业路、滨江路、友谊东路、兴盛路、观绿路、成业路、环城路等主次干道路建设，共建成道路约18km。

其中孱陵大道、兴业路、观绿路、中心路、环城路为城市主干道，构成二横三纵的主干骨架，红线控制宽为 30~50m；凯乐大道、友谊东路、环湖路、成业路、兴盛路、建设路为城市次干路，形成二横四纵的路网结构，红线控制宽为 25~30m；支路红线控制宽 9~20m，初步形成了“二横四纵”道路框架，与县城道路互连互通。

项目将依托园区的排水、供电以及道路，依托山鹰纸业的集中供水和园区热电站的集中供热进行生产、运输作业。

## 4.6 区域污染源调查与评价

### 4.6.1 调查内容

建设项目位于公安县杨家厂镇工业园，该园区属青吉工业园南部区域。根据《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响报告书》（报批本），公安县杨家厂镇工业园内现有及在建情况排污情况如下。

### 4.6.2 调查结果

公安县杨家厂镇工业园内各企业污染物排放情况调查结果见下表。

表 4-21 杨家厂镇工业园入驻企业废气污染物排放量一览表

序号	企业名称	建设性质	废气污染物排放量 (t/a)				
			烟粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他特征污染物
1	湖北酷我乳业股份有限公司	已建成投产	0.45	0.31	0.92	0	
2	湖北豆源泰生态农业有限公司	已建成投产	0.047	0.076	0.355	0	
3	湖北盛埠实业股份有限公司	已建成投产	2.779	0	0	0	
已建成投产企业排放总量			3.276	0.386	1.275	0	
4	湖北长江源制药有限公司	在建	0.763	0	0	0	
5	湖北泰联重工有限公司	在建	1.105	0.1	0.497	0.383	HCl 0.075, 氟化物 0.075
6	湖北巨泰电气有限公司	在建	0.663	0	0	0.153	HCl 0.013
7	康跃科技股份有限公司	在建	0	0	0	0.012	HCl 0.001
已建成+在建项目合计			5.807	0.486	1.772	0.548	

表 4-22 杨家厂镇工业园入驻企业废水污染物排放量一览表

序号	企业名称	建设性质	废水污染物排放总量 (t/a) (以青吉污水处理厂总排口计)				
			废水量	COD	氨氮	TN	TP
1	湖北酷我乳业股份有限公司	已建成投产	7800	0.390	0.039	0.117	0.0039
2	湖北豆源泰生态农业有限公司	已建成投产	43457	2.18	0.22	0.66	0.022
3	湖北盛埠实业股份有限公司	已建成投产	3360	0.168	0.017	0.051	0.0017
已建成投产企业排放总量			54617	2.738	0.274	0.828	0.0276
4	湖北长江源制药有限公司	在建	1240	0.062	0.0062	0.019	0.00062
5	湖北泰联重工有限公司	在建	6624	0.331	0.033	0.099	0.0033
6	湖北巨泰电气有限公司	在建	3545	0.177	0.018	0.053	0.0018
7	康跃科技股份有限公司	在建	600	0.03	0.003	0.05	0.0003
已建成+在建项目合计			121243	6.076	0.6102	1.877	0.06122

表 4-23 杨家厂镇工业园入驻企业固体废物产生和处置情况一览表

序号	企业名称	建设性质	固体废物							
			生活垃圾 (t/a)		一般固废 (t/a)			危险废物 (t/a)		
			产生量	处置量	产生量	综合利用量	处置量	产生量	综合利用量	处置量
1	湖北酷我乳业股份有限公司	已建成投产	35.1	35.1	3.43	3.43	0	0	0	0
2	湖北豆源泰生态农业有限公司	已建成投产	21.75	21.75	2545	2545	0	0	0	0
3	湖北盛埠实业股份有限公司	已建成投产	32.85	32.85	964.8	964.8	0	0	0	0
4	湖北长江源制药有限公司	在建	15	15	9.237	9.237	0	0	0	0
5	湖北泰联重工有限公司	在建	20.7	20.7	50263	50263	0	94	0	94
6	湖北巨泰电气有限公司	在建	14.6	14.6	6.78	6.78	0	13.144	0	13.144
7	康跃科技股份有限公司	在建	1.5	1.5	0	0	0	5	0	5
合计			140	140	53792.247	53792.247	0	112.144	0	112.144

## 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。

荆州气象站距项目11.66km,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	22.8 NNE
多年平均风速(m/s)		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 18.5%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		12.2		
*统计值代表均值 **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 5-2，07 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 5-1 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

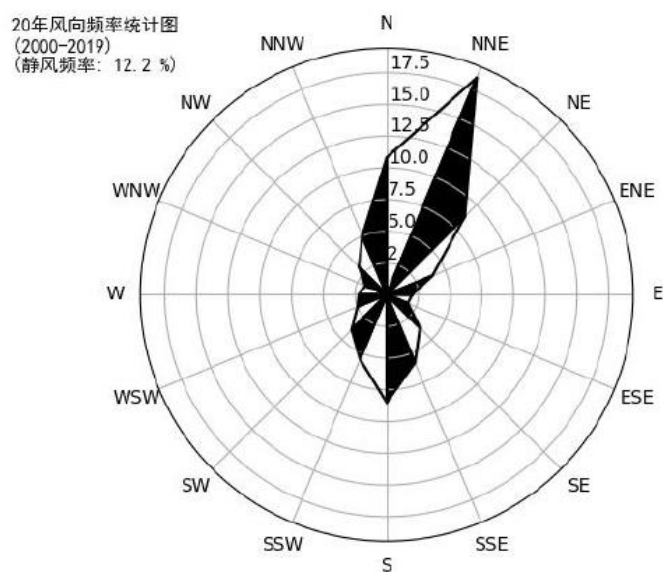


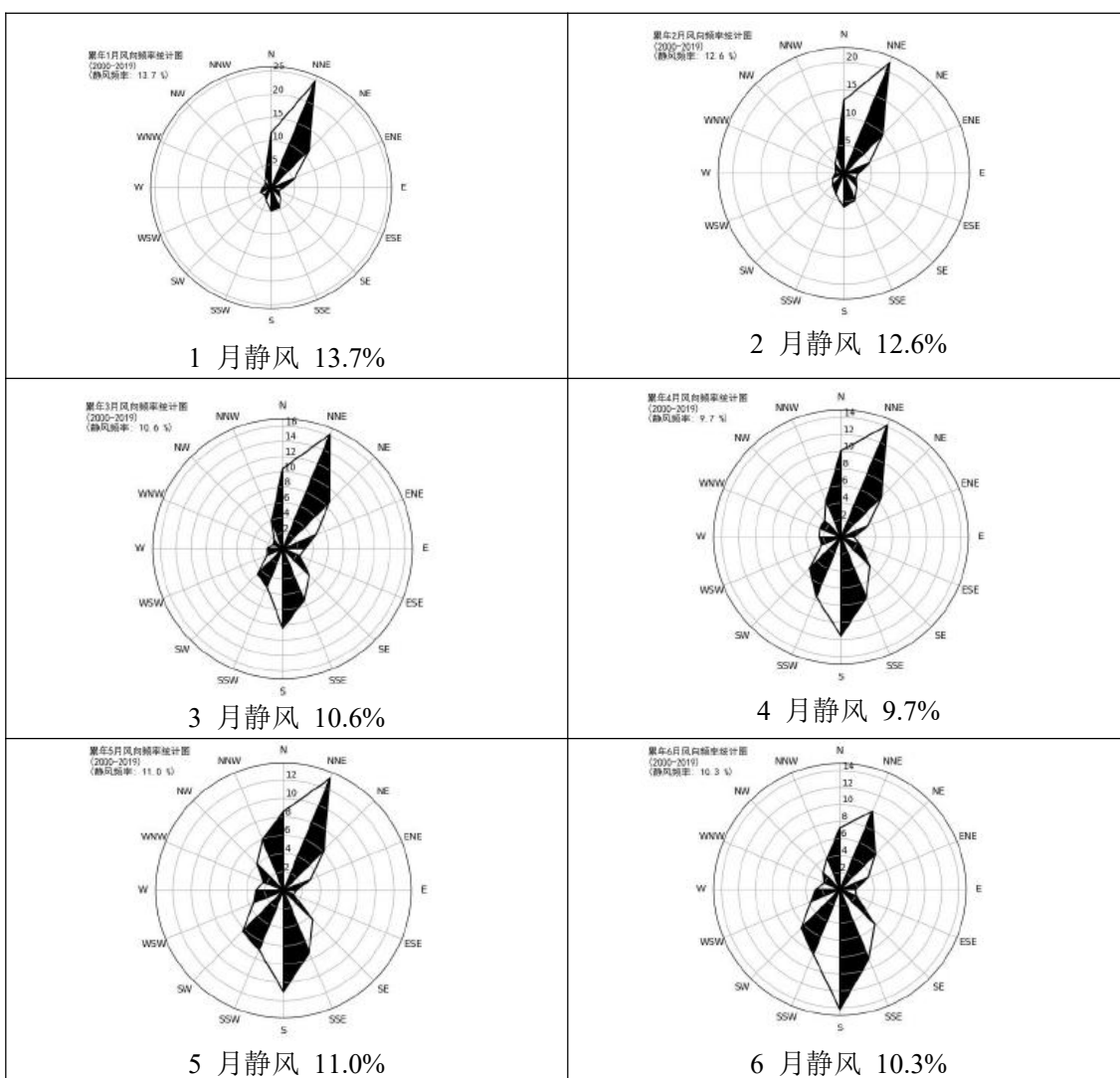
图 5-1 荆州风向玫瑰图（静风频率 12.2%）

各月风向频率见表 5-4:

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.



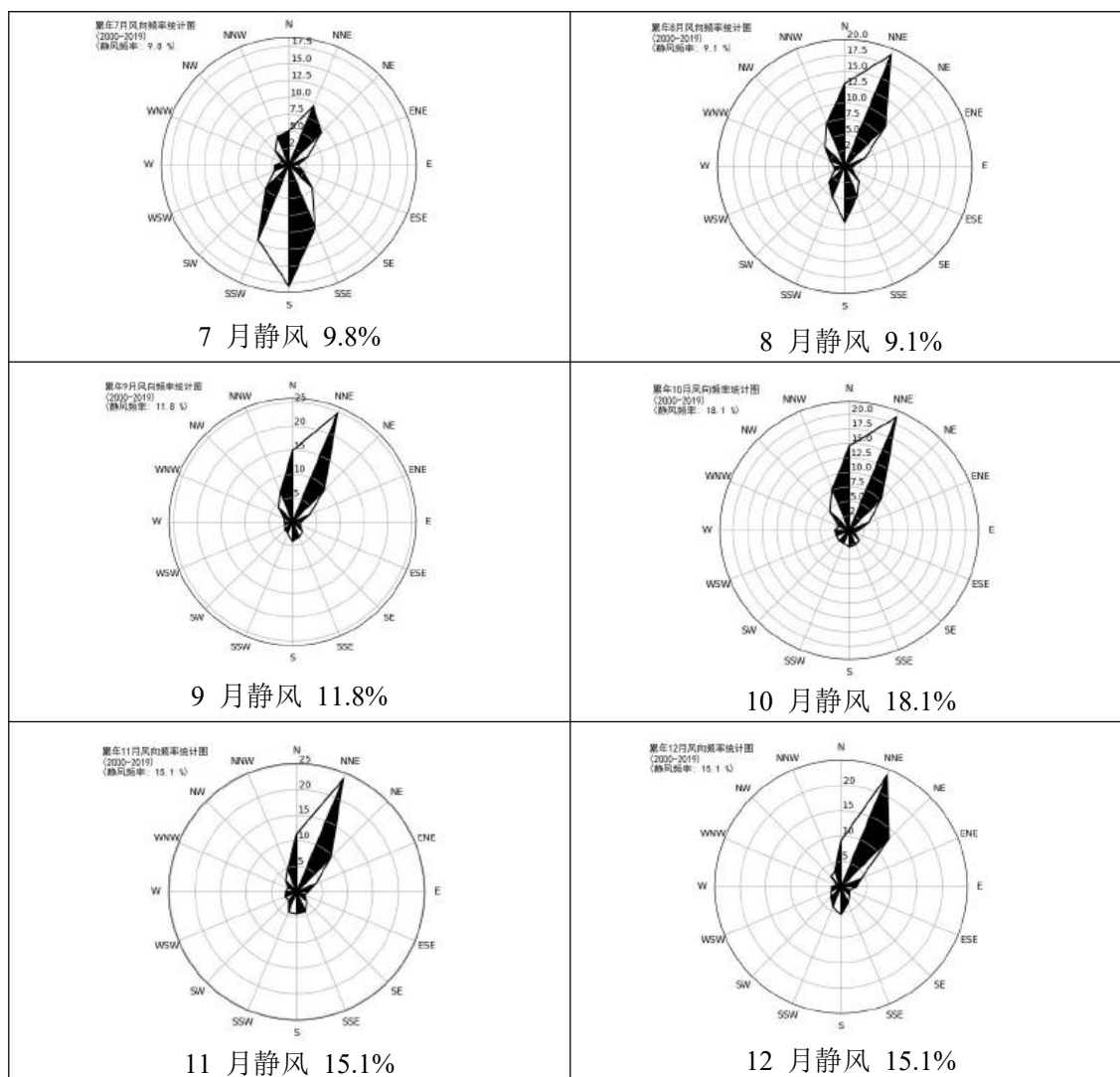


图 5-2 荆州月风向玫瑰图

### (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。



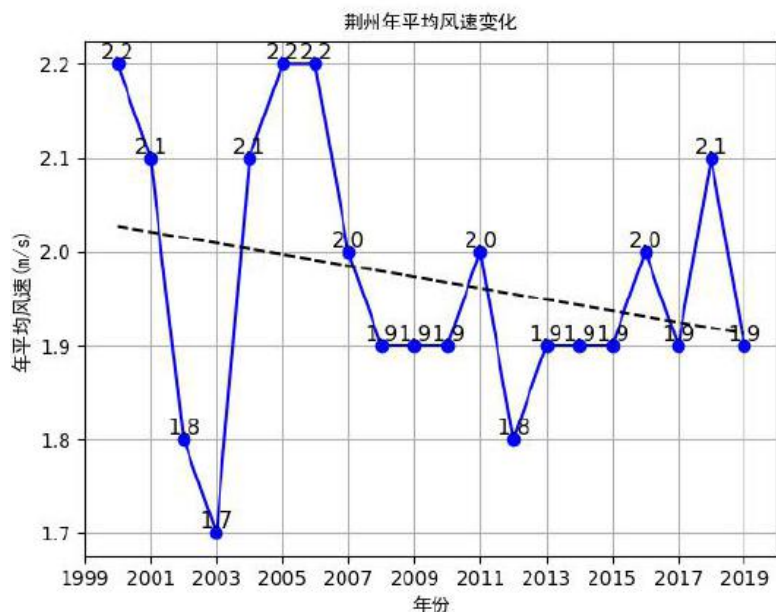


图 5-3 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

### 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℃）。

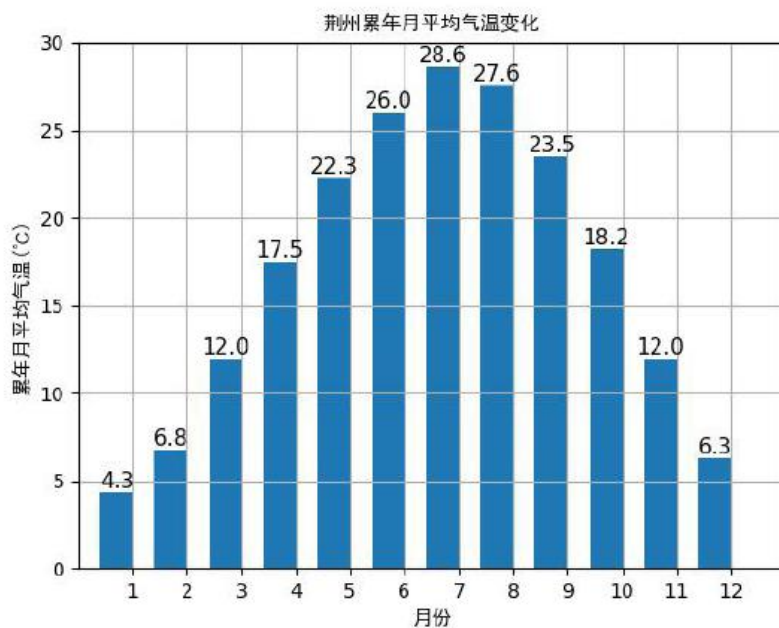


图 5-4 荆州月平均气温（单位：℃）

#### (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°C), 2005 年年平均气温最低 (16.4°C), 无明显周期。

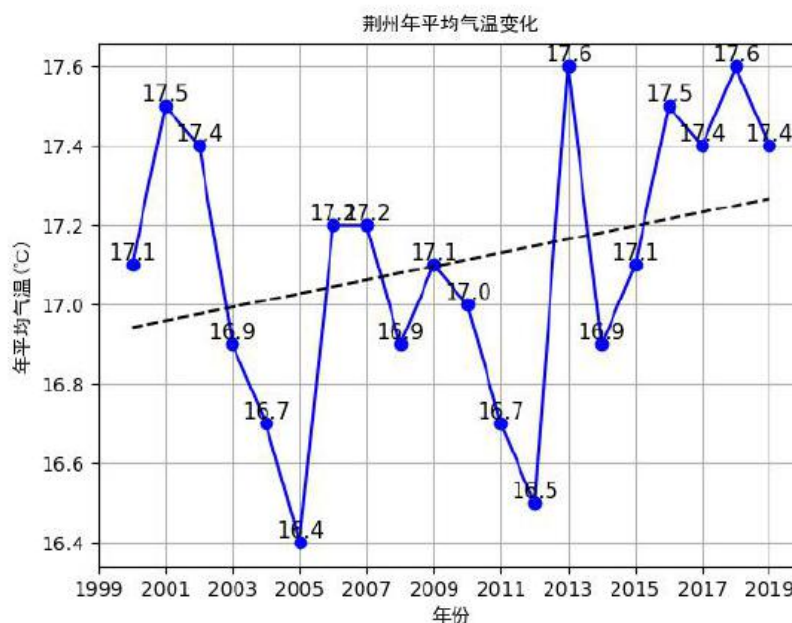


图 5-5 荆州 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

#### 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)。

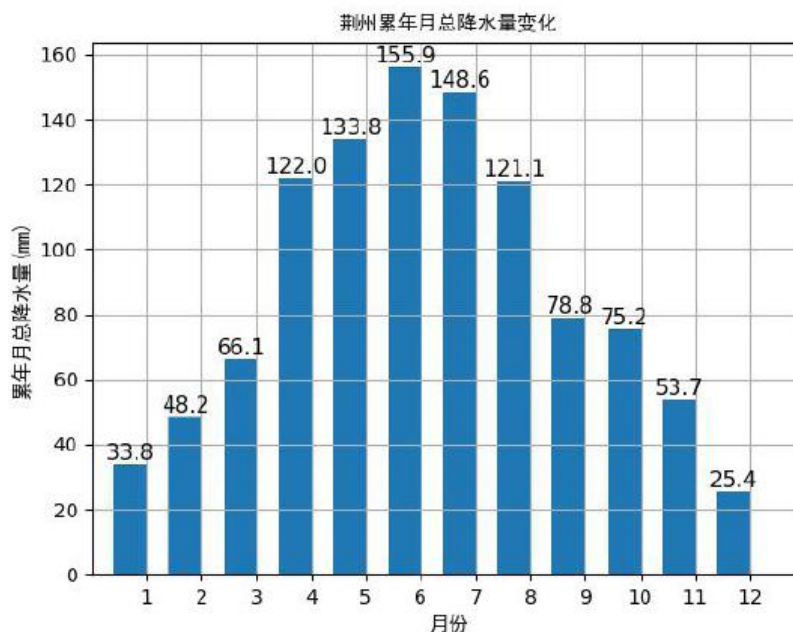


图 5-6 荆州月平均降水量 (单位: 毫米)

## (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。

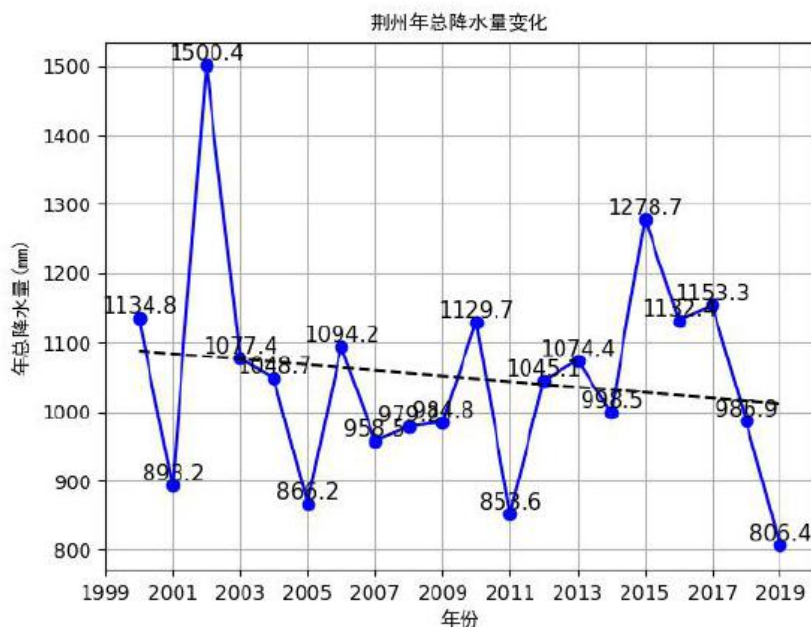


图 5-7 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

### 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）。

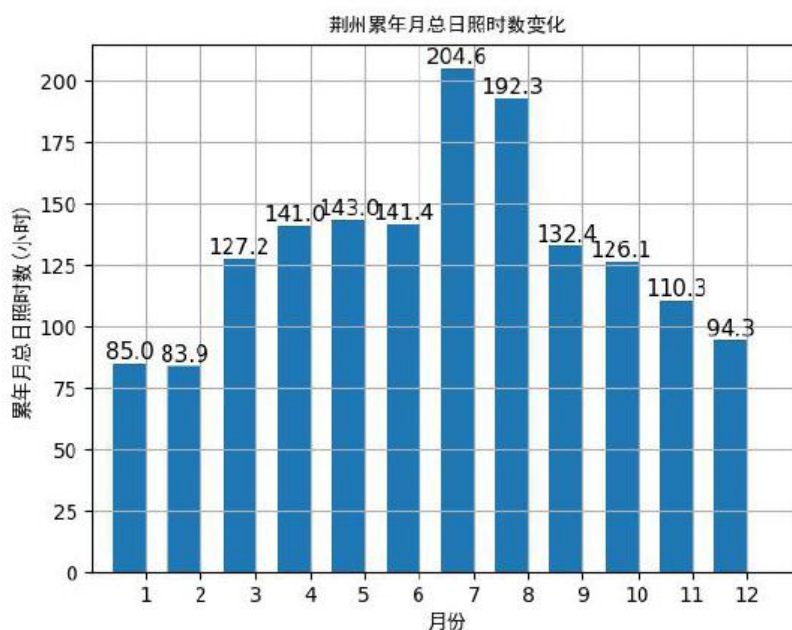


图 5-8 荆州月日照时数（单位：小时）

## (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。

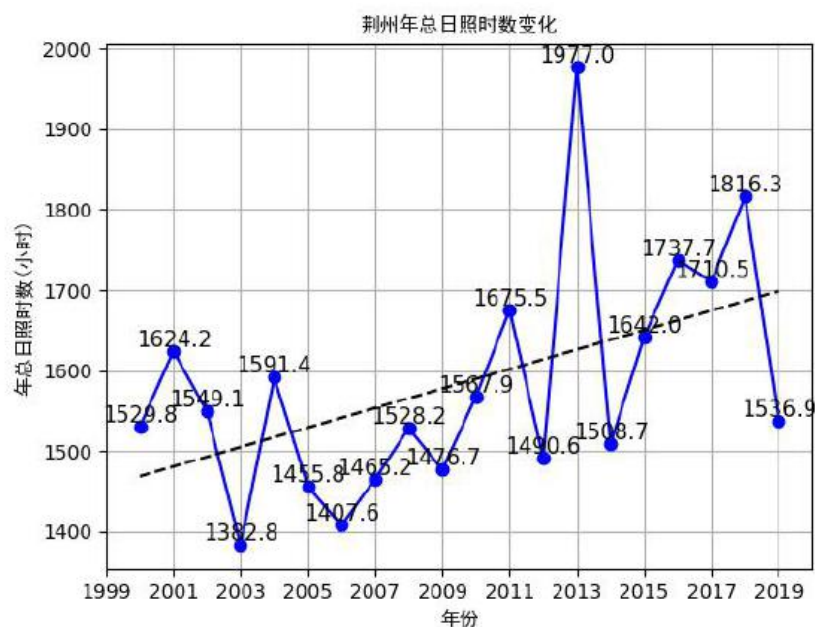


图 5-9 荆州(2000-2019)年日照时长(单位:小时,虚线为趋势线)

### 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%)。

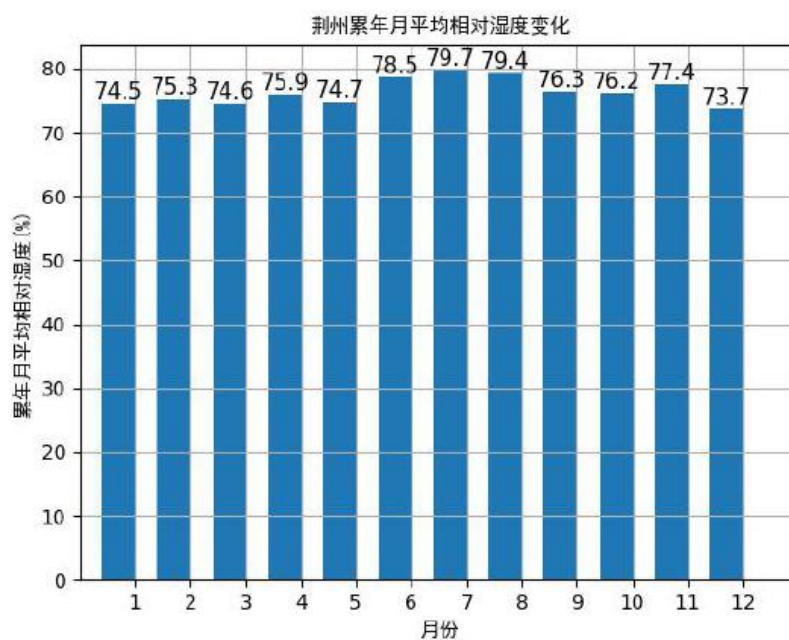


图 5-10 荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

#### (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  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、氨、硫化氢、 $\text{HCl}$ 、甲醇、TVOC 作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见表 5-5。

表 5-5 环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
$\text{SO}_2$	年平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	
$\text{NO}_x$	年平均	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$100\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均值	$250\mu\text{g}/\text{m}^3$	
$\text{PM}_{10}$	年平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	

	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018） 表 D.1
氯化氢	1h 平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1h 平均	200 $\text{mg}/\text{m}^3$	
硫化氢	1h 平均	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	
TVOC	8h 平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲醇	1h 平均	3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 平均	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

## 5.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见表 5-6。

表 5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

## 5.1.1.2.3 估算源强

估算模型预测源强见表 5-7~5-8。

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	NH <sub>3</sub> kg/h	H <sub>2</sub> S kg/h	HCl kg/h	甲醇 kg/h	TVOC kg/h
1#排气筒	45	-186	25	0.6	20	1.2	/	/	/	/	/	0.008	0.014	0.025
2#排气筒	10	-1	25	0.6	20	1.2	/	/	/	0.020	/	/	0.001	0.035
3#排气筒	-40	74	25	0.6	20	1.2	/	/	/	/	/	/	/	0.002
4#排气筒	85	-164	25	0.6	20	1.2	/	/	/	/	/	0.203	/	/
5#排气筒	83	-72	35	0.4	80	0.5	0.544	0.816	0.008	/	/	/	/	/
6#排气筒	31	3	15	0.4	20	0.6	/	/	/	0.007	0.0006	/	/	0.019

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	甲醇 kg/h	氨 kg/h	硫化氢 kg/h
1	面源	1#车间	16	-183	42	15	-15	11	0.064	0.006	/	/	/
2	面源	2#车间	-15	-139	42	15	-15	11	0.119	0.012	/	/	/
3	面源	3#车间	-38	-106	42	15	-15	11	0.193	0.021	0.049	/	/
4	面源	4#车间	29	-76	42	15	-15	11	0.095	/	/	/	/
5	面源	5#车间	69	-164	42	15	-15	11	/	0.051	/	/	/
6	面源	6#车间	12	-62	42	15	-15	11	0.147	/	/	/	/
7	面源	7#车间	2	-12	42	15	-15	11	0.092	0.009	0.027	/	/
8	面源	8#车间	-66	-37	42	15	-15	11	0.174	/	/	/	/
9	面源	9#车间	-36	37	42	15	-15	11	0.043	/	/	0.005	/
10	面源	10#车间	-101	9	42	15	-15	11	0.041	0.002	/	/	/

11	面源	11#车间	-43	66	42	15	-15	11	0.090	/	/	/	/
12	面源	12#车间	-118	32	42	15	-15	11	0.003	0.002	/	/	/
13	面源	污水处理站	71	-10	67	54	-15	3	0.021	/	/	0.008	0.001

## 5.1.1.2.4 预测结果

估算模型预测结果见表 5-9。

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>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	HCl	甲醇	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)
1	1#排气筒	--	125	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.72 0	0.02 0	0.09 0
2	2#排气筒	--	125	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.45 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.13 0
3	3#排气筒	--	125	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0
4	4#排气筒	--	125	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	18.15 325	0.00 0	0.00 0
5	5#排气筒	--	263	0	1.45 0	0.02 0	4.34 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	6#排气筒	--	268	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.24 0	0.41 0	0.00 0	0.00 0	0.11 0
7	1#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	11.58 25	0.00 0	5.15 0
8	2#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	23.16 100	0.00 0	9.57 0
9	3#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	40.53 175	1.58 0	15.52 50
10	4#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	7.64 0
11	5#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	69.46 500	0.00 0	0.00 0
12	6#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	11.82 25
13	7#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	17.37 50	0.87 0	7.40 0
14	8#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	13.99 50
15	9#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.41 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.46 0



16	10#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.86 0	0.00 0	3.30 0
17	11#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	7.24 0
18	12#车间	0	23	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.86 0	0.00 0	0.24 0
19	污水处理站	25.0	97	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	10.02 100	25.05 550	0.00 0	0.00 0	4.38 0

#### 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 69.46%≥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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、氨、硫化氢、HCl、甲醇、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 2021 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薰烟现象。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图 5-11。

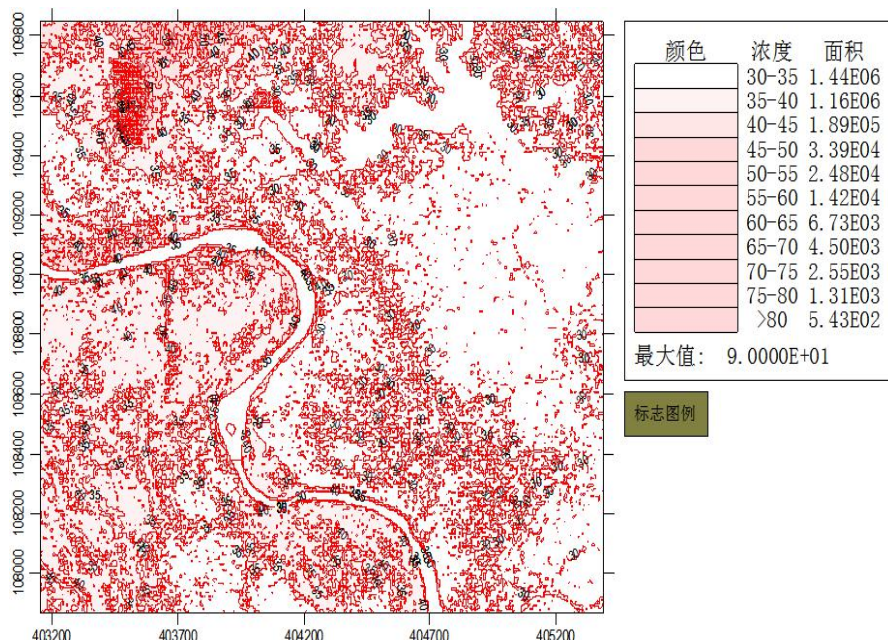


图 5-11 预测范围等高线示意图

### (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		地面高程	功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
		X	Y					
1	仁和新城	-1279	1556	36.99	居住	西北面	1.77km	约 6200 人
2	绿化村小学	2110	614	35.48	学校	东面	2.1km	800
3	荆和村	785	-384	38.77	居住	东南面	1.1km	1800
4	金鸡庙	-723	-940	38.02	居住	西南面	1.33km	680
5	东风村	-1748	-1298	34.81	居住	西南面	2.757km	2800
6	荆华十组	-249	-1496	35.99	居住	西南面	2km	950

#### 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<sub>10</sub>，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<sub>2.5</sub>），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	NH <sub>3</sub> kg/h	H <sub>2</sub> S kg/h	HCl kg/h	甲醇 kg/h	TVOC kg/h
1#排气筒	45	-186	25	0.6	20	1.2	/	/	/	/	/	1.136	0.280	3.589
2#排气筒	10	-1	25	0.6	20	1.2	/	/	/	0.406	/	/	0.017	0.704
3#排气筒	-40	74	25	0.6	20	1.2	/	/	/	/	/	/	/	0.049
4#排气筒	85	-164	25	0.6	20	1.2	/	/	/	/	/	10.160	/	/
5#排气筒	83	-72	35	0.4	80	0.5	0.544	0.816	0.400	/	/	/	/	/
6#排气筒	31	3	15	0.4	20	0.6	/	/	/	0.073	0.005	/	/	0.130

评价范围内在建、拟建项目预测参数见下表。

表 5-13 评价范围内园区在建项目污染源正常工况预测参数

名称	污染源	中心坐标		排气筒 高度 m	出口内 径 m	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	烟气温 度 K	排放 工况	评价因子源强 (kg/h)				
		X	Y						颗粒物	氯化氢	硫化氢	氨	VOCs
格玛斯	1 号排气筒	626	958	25	1	192500	298	连续	0.0175	0.003			0.231
	2 号排气筒	554	952	25	1	192500	298	连续	0.0175	0.003			0.231
	3 号排气筒	548	701	15	1	62333	298	连续	0.006	0.0017		0.021	0.075
	4 号排气筒	466	736	15	1	62333	298	连续	0.006	0.0017		0.021	0.075
	5 号排气筒	460	561	15	0.2	2500	298	连续			0.00001	0.00039	

## 5.1.1.5 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 1.15% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.59% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.43% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-14 SO<sub>2</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	2.18E-03	21052518	0.00E+00	2.18E-03	5.00E-01	0.44	达标
						日平均	9.80E-05	211205	0.00E+00	9.80E-05	1.50E-01	0.07	达标
						全时段	6.16E-06	平均值	0.00E+00	6.16E-06	6.00E-02	0.01	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	2.03E-03	21070407	0.00E+00	2.03E-03	5.00E-01	0.41	达标
						日平均	9.55E-05	210704	0.00E+00	9.55E-05	1.50E-01	0.06	达标
						全时段	5.74E-06	平均值	0.00E+00	5.74E-06	6.00E-02	0.01	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	2.68E-03	21120208	0.00E+00	2.68E-03	5.00E-01	0.54	达标
						日平均	1.57E-04	211202	0.00E+00	1.57E-04	1.50E-01	0.10	达标
						全时段	6.79E-06	平均值	0.00E+00	6.79E-06	6.00E-02	0.01	达标
4	金鸡庙	-587, -1159	38.00		0.00	1小时	3.30E-03	21041007	0.00E+00	3.30E-03	5.00E-01	0.66	达标
						日平均	3.87E-04	211224	0.00E+00	3.87E-04	1.50E-01	0.26	达标
						全时段	6.22E-05	平均值	0.00E+00	6.22E-05	6.00E-02	0.10	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	2.03E-03	21041007	0.00E+00	2.03E-03	5.00E-01	0.41	达标
						日平均	1.90E-04	210801	0.00E+00	1.90E-04	1.50E-01	0.13	达标
						全时段	2.46E-05	平均值	0.00E+00	2.46E-05	6.00E-02	0.04	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	2.30E-03	21081418	0.00E+00	2.30E-03	5.00E-01	0.46	达标
						日平均	3.45E-04	211015	0.00E+00	3.45E-04	1.50E-01	0.23	达标
						全时段	4.23E-05	平均值	0.00E+00	4.23E-05	6.00E-02	0.07	达标
7	网格	500, 100	35.30	35.30	0.00	1小时	5.75E-03	21060807	0.00E+00	5.75E-03	5.00E-01	1.15	达标
						日平均	8.91E-04	210811	0.00E+00	8.91E-04	1.50E-01	0.59	达标
						全时段	2.60E-04	平均值	0.00E+00	2.60E-04	6.00E-02	0.43	达标
		200, -300	35.20	35.20	0.00	日平均	8.91E-04	210811	0.00E+00	8.91E-04	1.50E-01	0.59	达标
		0, -300	35.30	35.30	0.00	全时段	2.60E-04	平均值	0.00E+00	2.60E-04	6.00E-02	0.43	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 3.45% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.34% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.78% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-15 NO<sub>x</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	3.27E-03	21052518	0.00E+00	3.27E-03	2.50E-01	1.31	达标
						日平均	1.47E-04	211205	0.00E+00	1.47E-04	1.00E-01	0.15	达标
						全时段	9.24E-06	平均值	0.00E+00	9.24E-06	5.00E-02	0.02	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	3.05E-03	21070407	0.00E+00	3.05E-03	2.50E-01	1.22	达标
						日平均	1.43E-04	210704	0.00E+00	1.43E-04	1.00E-01	0.14	达标
						全时段	8.61E-06	平均值	0.00E+00	8.61E-06	5.00E-02	0.02	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	4.01E-03	21120208	0.00E+00	4.01E-03	2.50E-01	1.61	达标
						日平均	2.35E-04	211202	0.00E+00	2.35E-04	1.00E-01	0.24	达标
						全时段	1.32E-05	平均值	0.00E+00	1.32E-05	5.00E-02	0.03	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	4.95E-03	21041007	0.00E+00	4.95E-03	1.00E-01	1.98	达标
						日平均	5.81E-04	211224	0.00E+00	5.81E-04	1.00E-01	0.58	达标
						全时段	9.33E-05	平均值	0.00E+00	9.33E-05	5.00E-02	0.19	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	3.05E-03	21041007	0.00E+00	3.05E-03	2.50E-01	1.22	达标
						日平均	2.85E-04	210901	0.00E+00	2.85E-04	1.00E-01	0.29	达标
						全时段	3.70E-05	平均值	0.00E+00	3.70E-05	5.00E-02	0.07	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	3.45E-03	21081418	0.00E+00	3.45E-03	2.50E-01	1.38	达标
						日平均	5.18E-04	211015	0.00E+00	5.18E-04	1.00E-01	0.52	达标
						全时段	6.35E-05	平均值	0.00E+00	6.35E-05	5.00E-02	0.13	达标
7	网格	500, 100 200, -300 0, -300	35.30 35.30 35.30	35.30 35.30 35.30	0.00 0.00 0.00	1小时	8.63E-03	21060807	0.00E+00	8.63E-03	2.50E-01	3.45	达标
						日平均	1.34E-03	210811	0.00E+00	1.34E-03	1.00E-01	1.34	达标
						全时段	3.89E-04	平均值	0.00E+00	3.89E-04	5.00E-02	0.78	达标

5.1.1.5.3 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 0.02% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.01% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.01% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-16 PM<sub>10</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	3.21E-05	21052518	0.00E+00	3.21E-05	4.50E-01	0.01	达标
						日平均	1.44E-06	211205	0.00E+00	1.44E-06	1.50E-01	0.00	达标
						全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	7.00E-02	0.00	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	2.99E-05	21070407	0.00E+00	2.99E-05	4.50E-01	0.01	达标
						日平均	1.40E-06	210704	0.00E+00	1.40E-06	1.50E-01	0.00	达标
						全时段	8.00E-08	平均值	0.00E+00	8.00E-08	7.00E-02	0.00	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	3.94E-05	21120208	0.00E+00	3.94E-05	4.50E-01	0.01	达标
						日平均	2.31E-06	211202	0.00E+00	2.31E-06	1.50E-01	0.00	达标
						全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	7.00E-02	0.00	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	4.85E-05	21041007	0.00E+00	4.85E-05	4.50E-01	0.01	达标
						日平均	5.70E-06	211224	0.00E+00	5.70E-06	1.50E-01	0.00	达标
						全时段	9.10E-07	平均值	0.00E+00	9.10E-07	7.00E-02	0.00	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	2.99E-05	21041007	0.00E+00	2.99E-05	4.50E-01	0.01	达标
						日平均	2.80E-06	210901	0.00E+00	2.80E-06	1.50E-01	0.00	达标
						全时段	3.60E-07	平均值	0.00E+00	3.60E-07	7.00E-02	0.00	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	3.39E-05	21081418	0.00E+00	3.39E-05	4.50E-01	0.01	达标
						日平均	5.08E-06	211015	0.00E+00	5.08E-06	1.50E-01	0.00	达标
						全时段	6.20E-07	平均值	0.00E+00	6.20E-07	7.00E-02	0.00	达标
7	网格	500, 100 200, -300 0, -300	35.30 35.30 35.30	35.30 35.30 35.30	0.00 0.00 0.00	1小时	8.46E-05	21060807	0.00E+00	8.46E-05	4.50E-01	0.02	达标
						日平均	1.31E-05	210811	0.00E+00	1.31E-05	1.50E-01	0.01	达标
						全时段	3.62E-06	平均值	0.00E+00	3.62E-06	7.00E-02	0.01	达标

5.1.1.5.4 氨预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 7.76% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-17 氨预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YTMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	4.17E-03	21100123	0.00E+00	4.17E-03	2.00E-01	2.09	达标
						日平均	2.43E-04	211001	0.00E+00	2.43E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.98E-06	平均值	0.00E+00	9.98E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	3.14E-03	21122203	0.00E+00	3.14E-03	2.00E-01	1.57	达标
						日平均	1.76E-04	211222	0.00E+00	1.76E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.49E-06	平均值	0.00E+00	8.49E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	3.49E-03	21022723	0.00E+00	3.49E-03	2.00E-01	1.75	达标
						日平均	1.60E-04	210601	0.00E+00	1.60E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.34E-06	平均值	0.00E+00	9.34E-06	0.00E+00	无标准	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	5.75E-03	21021720	0.00E+00	5.75E-03	2.00E-01	2.87	达标
						日平均	3.73E-04	210817	0.00E+00	3.73E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.03E-05	平均值	0.00E+00	4.03E-05	0.00E+00	无标准	未知
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	2.81E-03	21032502	0.00E+00	2.81E-03	2.00E-01	1.40	达标
						日平均	1.85E-04	210622	0.00E+00	1.85E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.82E-05	平均值	0.00E+00	1.82E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	5.15E-03	21042223	0.00E+00	5.15E-03	2.00E-01	2.57	达标
						日平均	8.70E-04	210217	0.00E+00	8.70E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.90E-05	平均值	0.00E+00	7.90E-05	0.00E+00	无标准	未知
7	网格	100, -200	33.50	33.50	0.00	1小时	1.55E-02	21061906	0.00E+00	1.55E-02	2.00E-01	7.76	达标
						日平均	2.81E-03	211215	0.00E+00	2.81E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.06E-04	平均值	0.00E+00	7.06E-04	0.00E+00	无标准	未知

5.1.1.5.5 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 19.40% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-18 硫化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YTMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	4.98E-04	21100123	0.00E+00	4.98E-04	1.00E-02	4.98	达标
						日平均	2.77E-05	211001	0.00E+00	2.77E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.30E-07	平均值	0.00E+00	9.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	3.71E-04	21041822	0.00E+00	3.71E-04	1.00E-02	3.71	达标
						日平均	2.06E-05	211222	0.00E+00	2.06E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.00E-07	平均值	0.00E+00	9.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	4.27E-04	21022723	0.00E+00	4.27E-04	1.00E-02	4.27	达标
						日平均	1.93E-05	210601	0.00E+00	1.93E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.40E-07	平均值	0.00E+00	9.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	7.13E-04	21021720	0.00E+00	7.13E-04	1.00E-02	7.13	达标
						日平均	4.37E-05	210817	0.00E+00	4.37E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.57E-06	平均值	0.00E+00	3.57E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	3.31E-04	21032502	0.00E+00	3.31E-04	1.00E-02	3.31	达标
						日平均	2.25E-05	210622	0.00E+00	2.25E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.62E-06	平均值	0.00E+00	1.62E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	6.27E-04	21042223	0.00E+00	6.27E-04	1.00E-02	6.27	达标
						日平均	1.04E-04	210217	0.00E+00	1.04E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.59E-06	平均值	0.00E+00	8.59E-06	0.00E+00	无标准	未知
7	网格	100, -200	33.50	33.50	0.00	1小时	1.94E-03	21061906	0.00E+00	1.94E-03	1.00E-02	19.40	达标
						日平均	3.47E-04	211215	0.00E+00	3.47E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.47E-05	平均值	0.00E+00	8.47E-05	0.00E+00	无标准	未知

5.1.1.5.6 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 68.73% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 20.32% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。



表 5-19 HCl 预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案6

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 |  $\mu_i$  | ...

叠加上背景浓度

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

7#单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m<sup>3</sup>

查看内容不含以下区域内部:

1#车间

2#车间

3#车间

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量 (ng/m <sup>3</sup> )	出现时间 YYYMMDDHH	背景浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ng/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	3.78E-03	21031407	0.00E+00	3.78E-03	5.00E-02	7.56	达标
						日平均	4.67E-04	211002	0.00E+00	4.67E-04	1.50E-02	3.11	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	全时段	3.16E-05	平均值	0.00E+00	3.16E-05	0.00E+00	无标准	未知
						1小时	4.42E-03	21070905	0.00E+00	4.42E-03	5.00E-02	8.85	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	日平均	2.96E-04	210126	0.00E+00	2.96E-04	1.50E-02	1.97	达标
						全时段	2.06E-05	平均值	0.00E+00	2.06E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	4.08E-03	21060223	0.00E+00	4.08E-03	5.00E-02	8.17	达标
						日平均	3.24E-04	210824	0.00E+00	3.24E-04	1.50E-02	2.16	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	全时段	2.26E-05	平均值	0.00E+00	2.26E-05	0.00E+00	无标准	未知
						1小时	5.26E-03	21121208	0.00E+00	5.26E-03	5.00E-02	10.53	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	日平均	5.93E-04	210722	0.00E+00	5.93E-04	1.50E-02	3.95	达标
						全时段	1.17E-04	平均值	0.00E+00	1.17E-04	0.00E+00	无标准	未知
7	网格	0, -200	35.50	35.50	0.00	1小时	4.34E-03	21081821	0.00E+00	4.34E-03	5.00E-02	8.68	达标
						日平均	4.29E-04	210309	0.00E+00	4.29E-04	1.50E-02	2.86	达标
						全时段	6.91E-05	平均值	0.00E+00	6.91E-05	0.00E+00	无标准	未知
						1小时	1.14E-02	21040607	0.00E+00	1.14E-02	5.00E-02	22.90	达标
						日平均	8.64E-04	211023	0.00E+00	8.64E-04	1.50E-02	5.76	达标
						全时段	1.41E-04	平均值	0.00E+00	1.41E-04	0.00E+00	无标准	未知
		0, -100	33.40	33.40	0.00	1小时	3.44E-02	21121308	0.00E+00	3.44E-02	5.00E-02	68.73	达标
						日平均	3.05E-03	210825	0.00E+00	3.05E-03	1.50E-02	20.32	达标
		0, -300	35.30	35.30	0.00	全时段	5.46E-04	平均值	0.00E+00	5.46E-04	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 1.39% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.31% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-20 甲醇预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案7

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 |  $\mu_i$  | ...

叠加上背景浓度

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

7#单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m<sup>3</sup>

查看内容不含以下区域内部:

1#车间

2#车间

3#车间

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量 (ng/m <sup>3</sup> )	出现时间 YYYMMDDHH	背景浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (ng/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ng/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	3.26E-03	21031407	0.00E+00	3.26E-03	3.00E+00	0.11	达标
						日平均	3.95E-04	211002	0.00E+00	3.95E-04	1.00E+00	0.04	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	全时段	2.73E-05	平均值	0.00E+00	2.73E-05	0.00E+00	无标准	未知
						1小时	4.05E-03	21070905	0.00E+00	4.05E-03	3.00E+00	0.13	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	日平均	2.46E-04	210126	0.00E+00	2.46E-04	1.00E+00	0.02	达标
						全时段	1.65E-05	平均值	0.00E+00	1.65E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	3.32E-03	21060223	0.00E+00	3.32E-03	3.00E+00	0.11	达标
						日平均	2.69E-04	210824	0.00E+00	2.69E-04	1.00E+00	0.03	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	全时段	1.86E-05	平均值	0.00E+00	1.86E-05	0.00E+00	无标准	未知
						1小时	4.20E-03	21102207	0.00E+00	4.20E-03	3.00E+00	0.14	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	日平均	5.84E-04	210722	0.00E+00	5.84E-04	1.00E+00	0.06	达标
						全时段	1.02E-04	平均值	0.00E+00	1.02E-04	0.00E+00	无标准	未知
7	网格	0, -100	33.80	33.80	0.00	1小时	3.40E-03	21032502	0.00E+00	3.40E-03	3.00E+00	0.11	达标
						日平均	3.56E-04	210511	0.00E+00	3.56E-04	1.00E+00	0.04	达标
						全时段	5.59E-05	平均值	0.00E+00	5.59E-05	0.00E+00	无标准	未知
						1小时	1.03E-02	21012808	0.00E+00	1.03E-02	3.00E+00	0.34	达标
		0, -100	33.80	33.80	0.00	日平均	8.06E-04	211023	0.00E+00	8.06E-04	1.00E+00	0.08	达标
						全时段	1.21E-04	平均值	0.00E+00	1.21E-04	0.00E+00	无标准	未知
		-100, -200	35.90	35.90	0.00	1小时	4.17E-02	21070407	0.00E+00	4.17E-02	3.00E+00	1.39	达标
						日平均	3.11E-03	210621	0.00E+00	3.11E-03	1.00E+00	0.31	达标
						全时段	6.41E-04	平均值	0.00E+00	6.41E-04	0.00E+00	无标准	未知

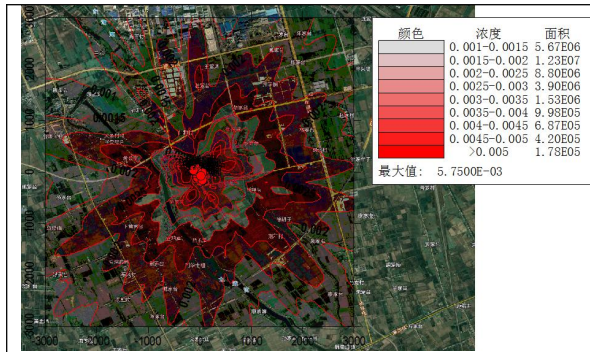
5.1.1.5.8 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 43.99% < 100%，符合环境质量标准要求。

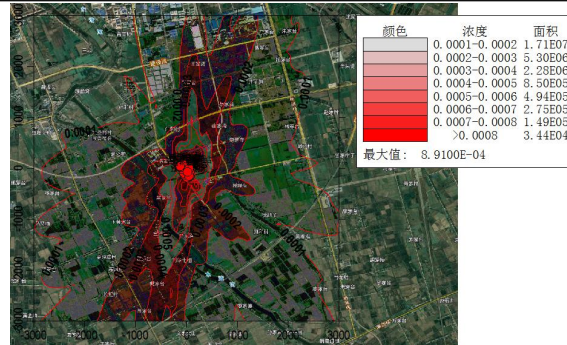
预测结果见下列图表。

表 5-21 TVOC 预测结果表

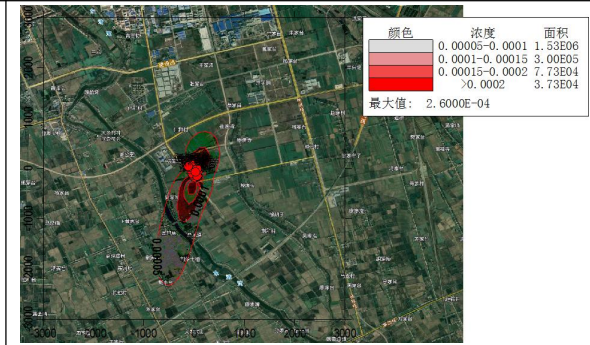
AERMOD预测结果-AERMOD方案8													
方案概述   计算结果   外部文件													
计算结果													
数据类别1: 最大值综合表		各点高值   大值报告											
数据类别2: 浓度		最大值综合表											
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 0													
<input type="checkbox"/> 叠加上背景浓度													
表格显示选项 给定数值: 0.0001 <input checked="" type="checkbox"/> 最大值单元背景为红色 <input checked="" type="checkbox"/> >7单元背景为黄色 数据格式: 0.00E+00 数据单位: mg/m <sup>3</sup>													
序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高程(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	4.68E-02	21060705	0.00E+00	4.68E-02	1.20E+00	3.90	达标
						日平均	5.77E-03	211002	0.00E+00	5.77E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.00E-04	平均值	0.00E+00	4.00E-04	0.00E+00	无标准	未知
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	6.13E-02	21070805	0.00E+00	6.13E-02	1.20E+00	5.11	达标
						日平均	3.32E-03	210126	0.00E+00	3.32E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.44E-04	平均值	0.00E+00	2.44E-04	0.00E+00	无标准	未知
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	5.22E-02	21021106	0.00E+00	5.22E-02	1.20E+00	4.35	达标
						日平均	3.93E-03	210824	0.00E+00	3.93E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.77E-04	平均值	0.00E+00	2.77E-04	0.00E+00	无标准	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	5.47E-02	21121208	0.00E+00	5.47E-02	1.20E+00	4.55	达标
						日平均	7.74E-03	210722	0.00E+00	7.74E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.46E-03	平均值	0.00E+00	1.46E-03	0.00E+00	无标准	未知
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	5.21E-02	21032502	0.00E+00	5.21E-02	1.20E+00	4.34	达标
						日平均	5.01E-03	210818	0.00E+00	5.01E-03	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.98E-04	平均值	0.00E+00	7.98E-04	0.00E+00	无标准	未知
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	1.44E-01	21012808	0.00E+00	1.44E-01	1.20E+00	11.99	达标
						日平均	1.28E-02	211023	0.00E+00	1.28E-02	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.85E-03	平均值	0.00E+00	1.85E-03	0.00E+00	无标准	未知
7	网格	0, -200	35.50	35.50	0.00	1小时	5.28E-01	21082506	0.00E+00	5.28E-01	1.20E+00	43.99	达标
						日平均	4.69E-02	210411	0.00E+00	4.69E-02	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.87E-03	平均值	0.00E+00	8.87E-03	0.00E+00	无标准	未知



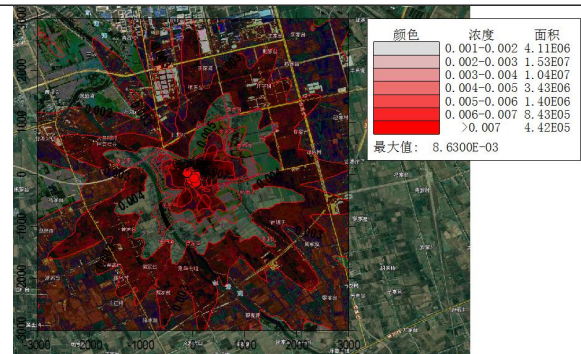
SO<sub>2</sub>1小时浓度贡献值



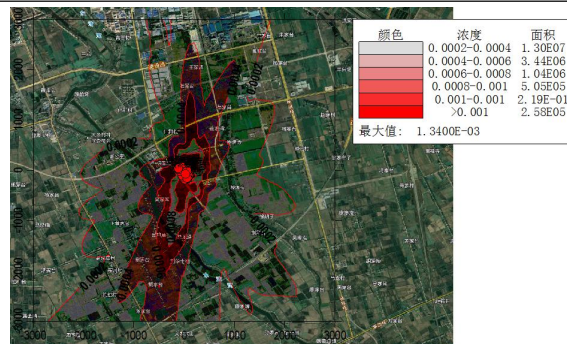
SO<sub>2</sub>24小时平均浓度贡献值



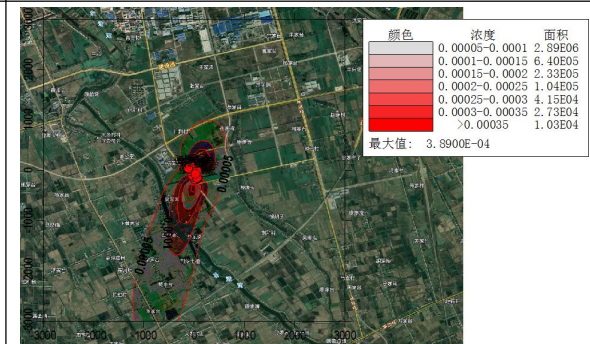
SO<sub>2</sub>年平均浓度贡献值



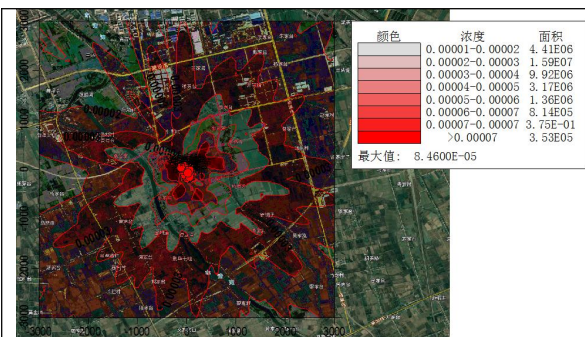
NO<sub>x</sub>1小时浓度贡献值



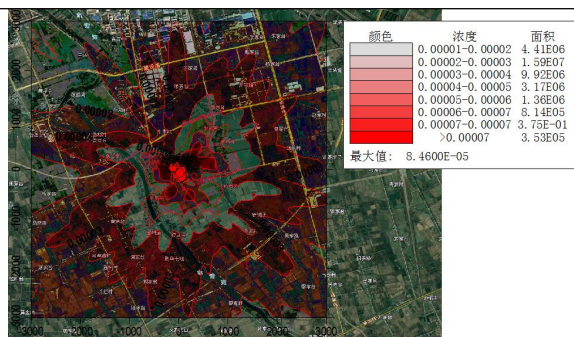
NO<sub>x</sub>24小时平均浓度贡献值



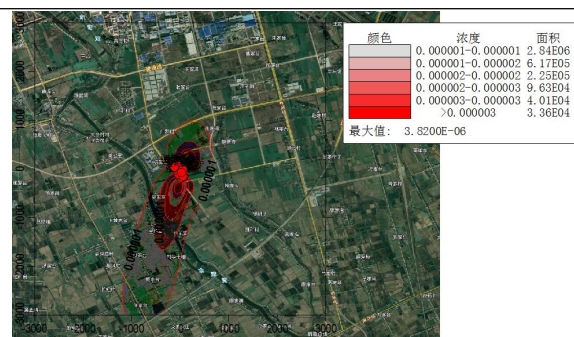
NO<sub>x</sub>年平均浓度贡献值



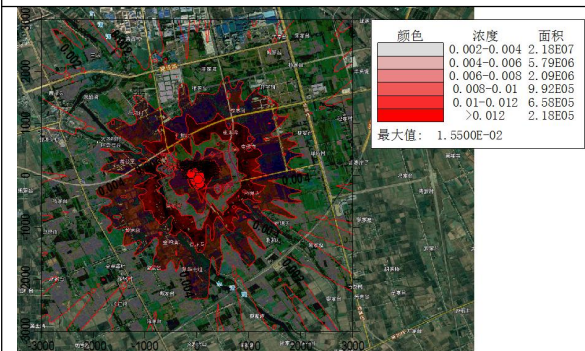
PM<sub>10</sub>1小时浓度贡献值



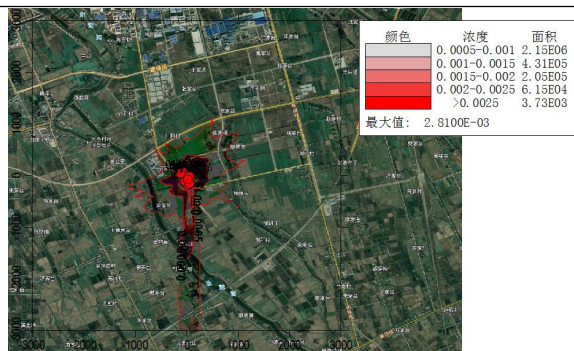
PM<sub>10</sub>24小时平均浓度贡献值



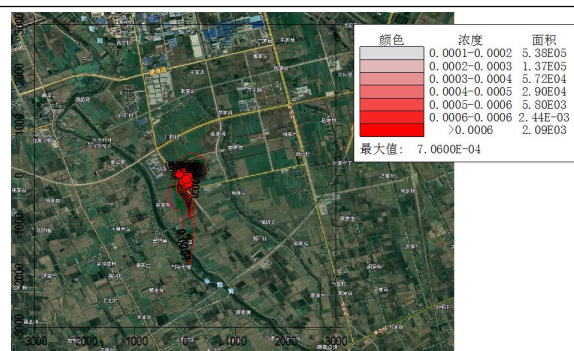
PM<sub>10</sub>年平均浓度贡献值



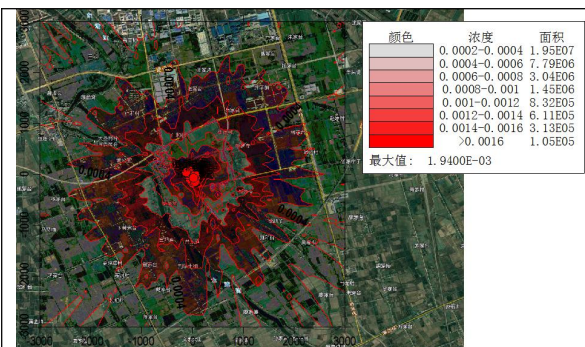
NH<sub>3</sub>1小时浓度贡献值



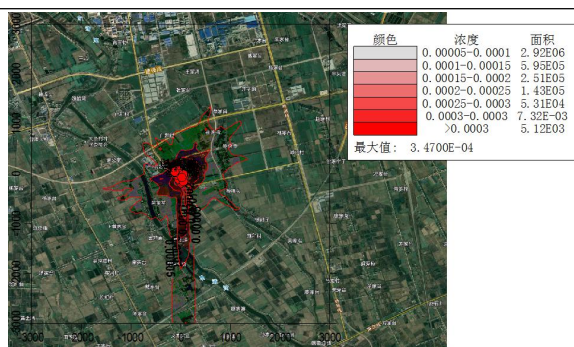
NH<sub>3</sub>24小时平均浓度贡献值



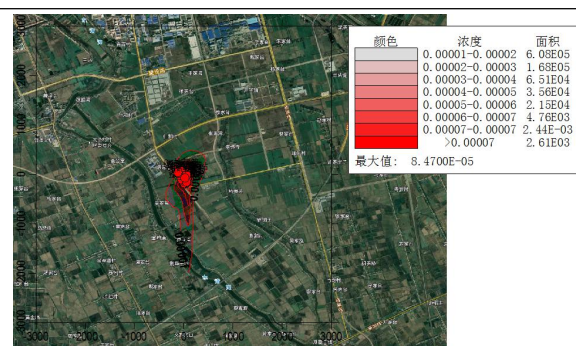
NH<sub>3</sub>年平均浓度贡献值



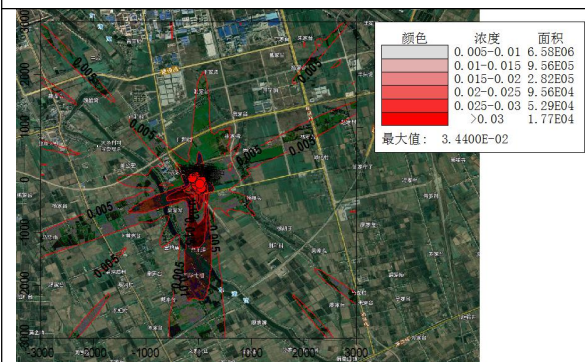
H<sub>2</sub>S1小时浓度贡献值



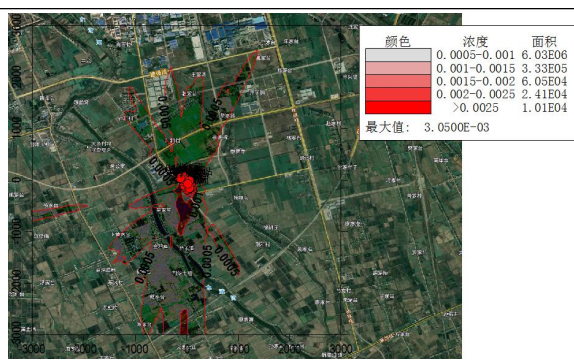
H<sub>2</sub>S24小时平均浓度贡献值



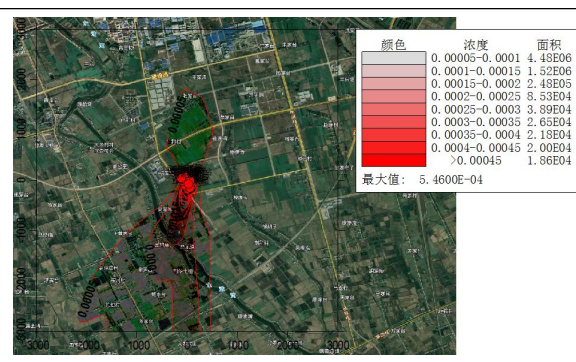
H<sub>2</sub>S年平均浓度贡献值



HCl1小时浓度贡献值



HCl24小时平均浓度贡献值



HCl年平均浓度贡献值

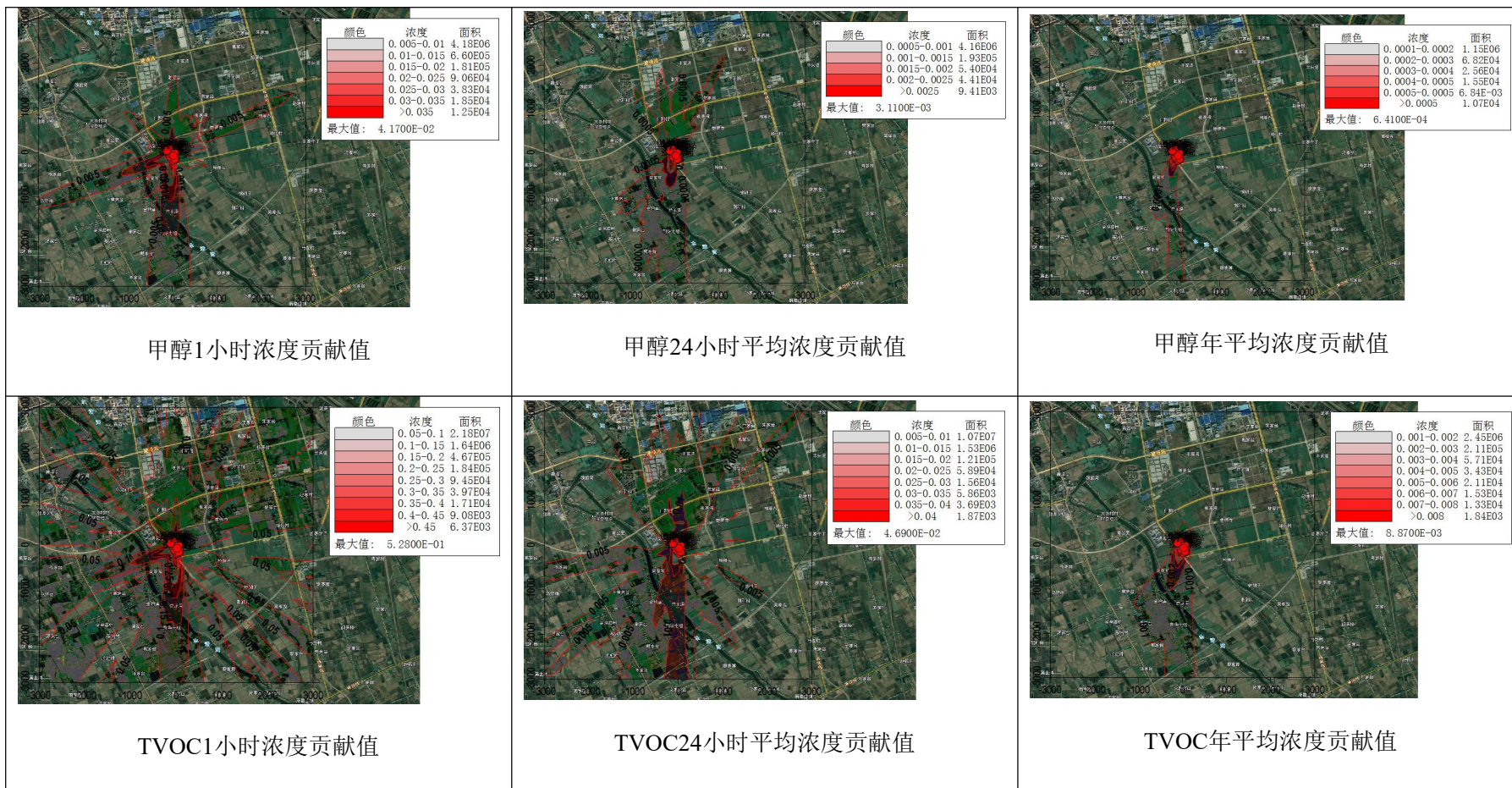


图 5-12 正常工况预测结果汇总图

### 5.1.1.6 非正常工况预测结果

#### 5.1.1.6.1 SO<sub>2</sub> 预测结果

项目非正常排放情况下 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 1.15% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-22 SO<sub>2</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	2.18E-03	21052518	0.00E+00	2.18E-03	5.00E-01	0.44	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	2.03E-03	21070407	0.00E+00	2.03E-03	5.00E-01	0.41	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	2.68E-03	21120208	0.00E+00	2.68E-03	5.00E-01	0.54	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	3.30E-03	21041007	0.00E+00	3.30E-03	5.00E-01	0.66	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	2.03E-03	21041007	0.00E+00	2.03E-03	5.00E-01	0.41	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	2.30E-03	21081418	0.00E+00	2.30E-03	5.00E-01	0.46	达标
7	网格	500, 100	35.30	35.30	0.00	1小时	5.75E-03	21060807	0.00E+00	5.75E-03	5.00E-01	1.15	达标

#### 5.1.1.6.2 NO<sub>x</sub> 预测结果

项目非正常排放情况下 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 3.45% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-23 NO<sub>x</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	3.27E-03	21052518	0.00E+00	3.27E-03	2.50E-01	1.31	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	3.05E-03	21070407	0.00E+00	3.05E-03	2.50E-01	1.22	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	4.01E-03	21120208	0.00E+00	4.01E-03	2.50E-01	1.61	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	4.95E-03	21041007	0.00E+00	4.95E-03	2.50E-01	1.98	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	3.05E-03	21041007	0.00E+00	3.05E-03	2.50E-01	1.22	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	3.45E-03	21081418	0.00E+00	3.45E-03	2.50E-01	1.38	达标
7	网格	500, 100	35.30	35.30	0.00	1小时	8.63E-03	21060807	0.00E+00	8.63E-03	2.50E-01	3.45	达标

#### 5.1.1.6.3 PM<sub>10</sub> 预测结果

项目非正常排放情况下 PM<sub>10</sub> 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。

表 5-24 PM<sub>10</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	1.60E-03	21052518	0.00E+00	1.60E-03	4.50E-01	0.36	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	1.49E-03	21070407	0.00E+00	1.49E-03	4.50E-01	0.33	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	1.97E-03	21120208	0.00E+00	1.97E-03	4.50E-01	0.44	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	2.43E-03	21041007	0.00E+00	2.43E-03	4.50E-01	0.54	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	1.50E-03	21041007	0.00E+00	1.50E-03	4.50E-01	0.33	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	1.69E-03	21081418	0.00E+00	1.69E-03	4.50E-01	0.38	达标
7	网格	500, 100	35.30	35.30	0.00	1小时	4.23E-03	21060807	0.00E+00	4.23E-03	4.50E-01	0.94	达标

5.1.1.6.4 氨预测结果

项目非正常排放情况下氨小时浓度贡献值的最大占标率为 34.33% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-25 氨预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	4.21E-03	21100123	0.00E+00	4.21E-03	2.00E-01	2.11	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	5.69E-03	21070407	0.00E+00	5.69E-03	2.00E-01	2.84	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	4.46E-03	21082208	0.00E+00	4.46E-03	2.00E-01	2.23	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	6.14E-03	21062708	0.00E+00	6.14E-03	2.00E-01	3.07	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	4.15E-03	21072108	0.00E+00	4.15E-03	2.00E-01	2.08	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	5.16E-03	21042223	0.00E+00	5.16E-03	2.00E-01	2.58	达标
7	网格	-100, -100	36.00	36.00	0.00	1小时	8.87E-02	21070508	0.00E+00	8.87E-02	2.00E-01	34.33	达标

5.1.1.6.5 硫化氢预测结果

项目非正常排放情况下硫化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 19.40% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-26 硫化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	5.01E-04	21100123	0.00E+00	5.01E-04	1.00E-02	5.01	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	3.71E-04	21041822	0.00E+00	3.71E-04	1.00E-02	3.71	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	4.27E-04	21022723	0.00E+00	4.27E-04	1.00E-02	4.27	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	7.13E-04	21021720	0.00E+00	7.13E-04	1.00E-02	7.13	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	3.31E-04	21032502	0.00E+00	3.31E-04	1.00E-02	3.31	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	6.28E-04	21042223	0.00E+00	6.28E-04	1.00E-02	6.28	达标
7	网格	100, -200	33.50	33.50	0.00	1小时	1.94E-03	21061906	0.00E+00	1.94E-03	1.00E-02	19.40	达标



## 5.1.1.6.6 HCl 预测结果

项目非正常排放情况下 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 4867.94% > 100%，超过环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-27 HCl 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	6.41E-02	21022120	0.00E+00	6.41E-02	5.00E-02	128.16	超标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	1.06E-01	21070407	0.00E+00	1.06E-01	5.00E-02	212.66	超标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	8.61E-02	21050806	0.00E+00	8.61E-02	5.00E-02	172.24	超标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	1.50E-01	21072106	0.00E+00	1.50E-01	5.00E-02	300.96	超标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	6.90E-02	21070706	0.00E+00	6.90E-02	5.00E-02	138.04	超标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	8.68E-02	21070707	0.00E+00	8.68E-02	5.00E-02	173.60	超标
7	网格	100, -100	33.40	33.40	0.00	1小时	2.43E+00	21060806	0.00E+00	2.43E+00	5.00E-02	4867.94	超标

## 5.1.1.6.7 甲醇预测结果

项目非正常排放情况下甲醇小时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。

预测结果见下列图表。

表 5-28 甲醇预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	3.26E-03	21031407	0.00E+00	3.26E-03	3.00E+00	0.11	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	4.44E-03	21070407	0.00E+00	4.44E-03	3.00E+00	0.15	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	3.35E-03	21050806	0.00E+00	3.35E-03	3.00E+00	0.11	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	5.06E-03	21121208	0.00E+00	5.06E-03	3.00E+00	0.17	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	3.46E-03	21121208	0.00E+00	3.46E-03	3.00E+00	0.12	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	1.03E-02	21012808	0.00E+00	1.03E-02	3.00E+00	0.34	达标
7	网格	100, -100	33.40	33.40	0.00	1小时	6.93E-02	21060806	0.00E+00	6.93E-02	3.00E+00	2.31	达标

## 5.1.1.6.8 TVOC 预测结果

项目非正常排放情况下 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 44.05% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-29 TVOC 预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案16

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 谷点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0

叠加上背景浓度

表格显示选项

给定数值: 0.0001

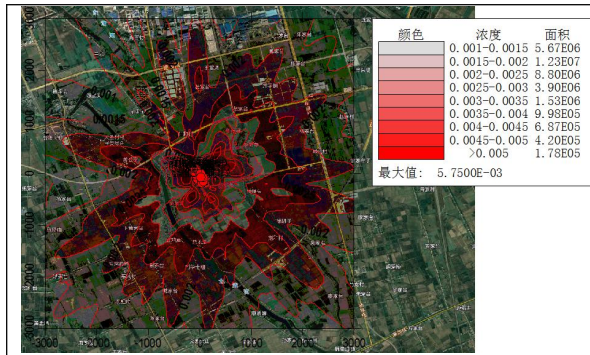
最大值单元背景为红色

Y单元背景为蓝色

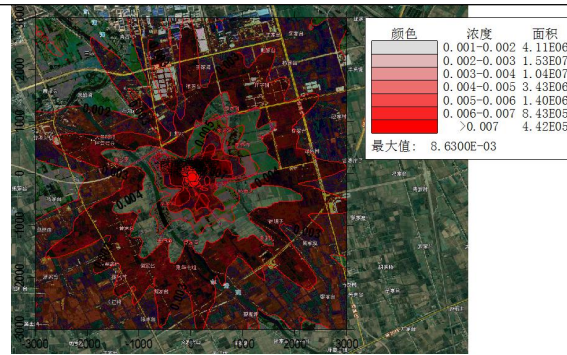
数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m<sup>3</sup>

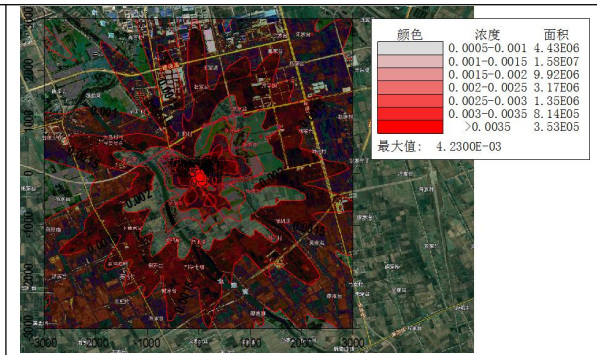
序号	点名称	点坐标(x或y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	4.78E-02	21060705	0.00E+00	4.78E-02	1.20E+00	3.98	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	6.15E-02	21070805	0.00E+00	6.15E-02	1.20E+00	5.12	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	5.22E-02	21021106	0.00E+00	5.22E-02	1.20E+00	4.35	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	5.95E-02	21121208	0.00E+00	5.95E-02	1.20E+00	4.96	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	5.21E-02	21032502	0.00E+00	5.21E-02	1.20E+00	4.34	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	1.44E-01	21012808	0.00E+00	1.44E-01	1.20E+00	11.99	达标
7	网格	0, -200	35.50	35.50	0.00	1小时	5.29E-01	21062506	0.00E+00	5.29E-01	1.20E+00	44.05	达标



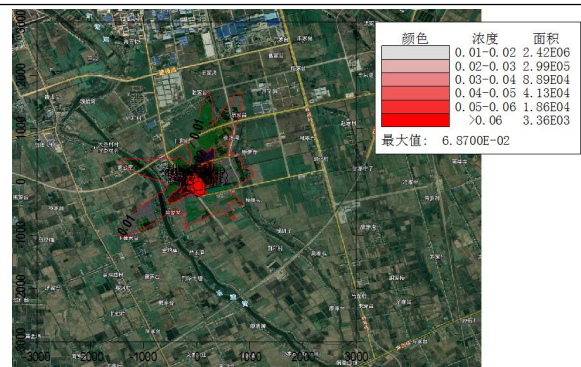
SO<sub>2</sub>1小时浓度贡献值



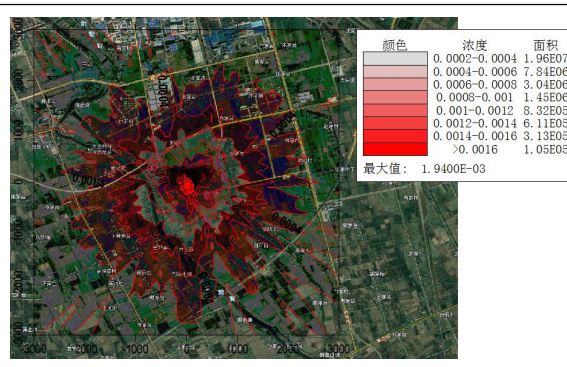
NO<sub>x</sub>1小时浓度贡献值



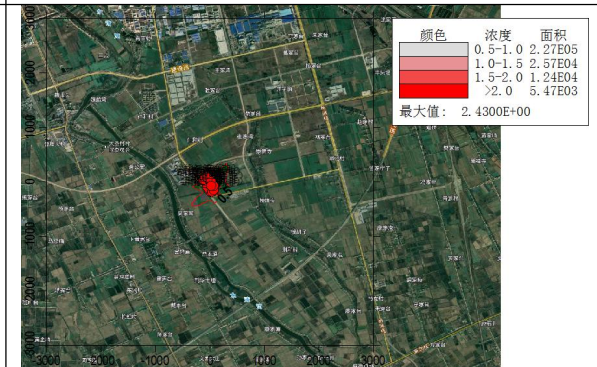
PM<sub>10</sub>1小时浓度贡献值



NH<sub>3</sub>1小时浓度贡献值



H<sub>2</sub>S1小时浓度贡献值



HC1小时浓度贡献值

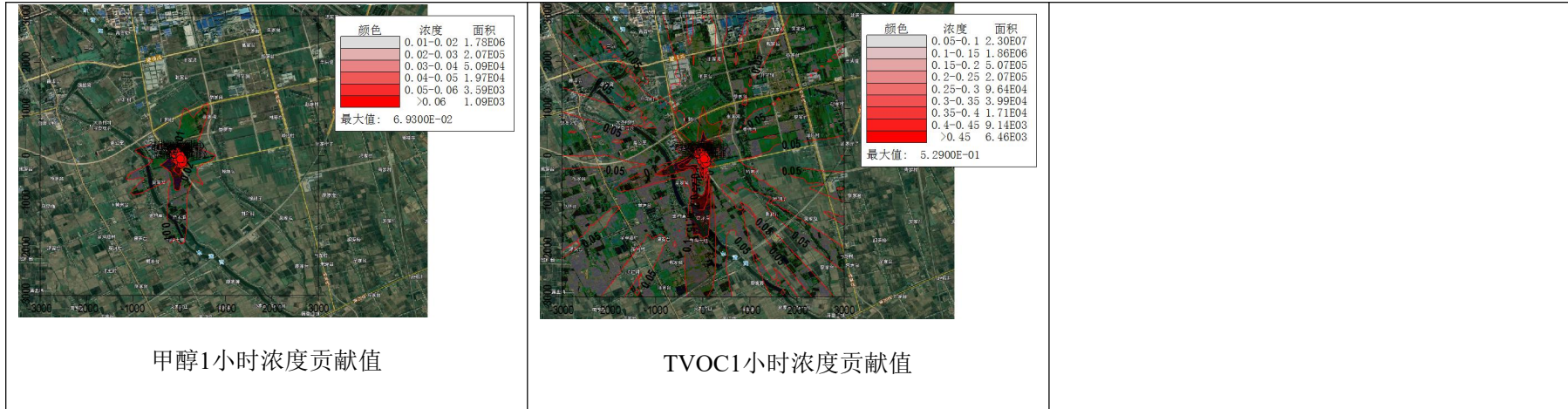


图 5-13 非正常工况预测结果汇总图

## 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下表：

表 5-30 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
氨	1h 平均浓度	√	√	—	100	引用监测结果
硫化氢	1h 平均浓度	√	√	—	0.5	引用监测结果
HCl	1h 平均浓度	√	√	—	6	引用监测结果
甲醇	1h 平均浓度	√	√	—	200	引用监测结果
TVOC	1h 平均浓度	√	√	—	320	引用监测结果
SO <sub>2</sub>	日均	√	√	—	134	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	8	2021 年环境质量公报
NO <sub>2</sub>	日均	√	√	—	56	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	21	2021 年环境质量公报
PM <sub>10</sub>	日均	√	√	—	81.5	98%保证率浓度
	年均	√	√	—	72	2021 年环境质量公报

\*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 1.15% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 89.93% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 13.77% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-31 SO<sub>2</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或φ)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y/M/D/HH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标	
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	2.18E-03	21052518	0.00E+00	2.18E-03	5.00E-01	0.44	达标	
						日平均	9.80E-05	211205	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.40	达标	
						全时段	6.16E-06	平均值	8.00E-03	8.01E-03	6.00E-02	13.34	达标	
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	2.03E-03	21070407	0.00E+00	2.03E-03	5.00E-01	0.41	达标	
						日平均	9.55E-05	210704	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.40	达标	
						全时段	5.74E-06	平均值	8.00E-03	8.01E-03	6.00E-02	13.34	达标	
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	2.68E-03	21120208	0.00E+00	2.68E-03	5.00E-01	0.54	达标	
						日平均	1.57E-04	211202	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.44	达标	
						全时段	8.79E-06	平均值	8.00E-03	8.01E-03	6.00E-02	13.35	达标	
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	3.30E-03	21041007	0.00E+00	3.30E-03	5.00E-01	0.66	达标	
						日平均	3.87E-04	211224	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.59	达标	
						全时段	6.22E-05	平均值	8.00E-03	8.06E-03	6.00E-02	13.44	达标	
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	2.03E-03	21041007	0.00E+00	2.03E-03	5.00E-01	0.41	达标	
						日平均	1.90E-04	210901	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.46	达标	
						全时段	2.46E-05	平均值	8.00E-03	8.02E-03	6.00E-02	13.37	达标	
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	2.30E-03	21081418	0.00E+00	2.30E-03	5.00E-01	0.46	达标	
						日平均	3.45E-04	211015	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.56	达标	
						全时段	4.23E-05	平均值	8.00E-03	8.04E-03	6.00E-02	13.40	达标	
7	网格	500, 100	35.30	35.30	0.00	1小时	5.75E-03	21060807	0.00E+00	5.75E-03	5.00E-01	1.15	达标	
						日平均	8.91E-04	210811	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.93	达标	
						全时段	2.60E-04	平均值	8.00E-03	8.26E-03	6.00E-02	13.77	达标	
		200, -300	35.30	35.30	0.00	1小时								
		0, -300	35.30	35.30	0.00	全时段								

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 3.45% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 57.34% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 42.78% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-32 NO<sub>x</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或φ)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y/M/D/HH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	3.27E-03	21052518	0.00E+00	3.27E-03	2.50E-01	1.31	达标
						日平均	1.47E-04	211205	5.60E-02	5.61E-02	1.00E-01	56.15	达标
						全时段	9.24E-06	平均值	2.10E-02	2.10E-02	5.00E-02	42.02	达标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	3.05E-03	21070407	0.00E+00	3.05E-03	2.50E-01	1.22	达标
						日平均	1.43E-04	210704	5.60E-02	5.61E-02	1.00E-01	56.14	达标
						全时段	8.61E-06	平均值	2.10E-02	2.10E-02	5.00E-02	42.02	达标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	4.01E-03	21120208	0.00E+00	4.01E-03	2.50E-01	1.61	达标
						日平均	2.35E-04	211202	5.60E-02	5.62E-02	1.00E-01	56.24	达标
						全时段	1.32E-05	平均值	2.10E-02	2.10E-02	5.00E-02	42.03	达标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	4.95E-03	21041007	0.00E+00	4.95E-03	2.50E-01	1.96	达标
						日平均	5.81E-04	211224	5.60E-02	5.66E-02	1.00E-01	56.58	达标
						全时段	9.33E-05	平均值	2.10E-02	2.11E-02	5.00E-02	42.19	达标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	3.05E-03	21041007	0.00E+00	3.05E-03	2.50E-01	1.22	达标
						日平均	2.85E-04	210901	5.60E-02	5.63E-02	1.00E-01	56.29	达标
						全时段	3.70E-05	平均值	2.10E-02	2.10E-02	5.00E-02	42.07	达标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	3.45E-03	21081418	0.00E+00	3.45E-03	2.50E-01	1.38	达标
						日平均	5.18E-04	211015	5.60E-02	5.65E-02	1.00E-01	56.52	达标
						全时段	6.35E-05	平均值	2.10E-02	2.11E-02	5.00E-02	42.13	达标
7	网格	500, 100	35.30	35.30	0.00	1小时	6.63E-03	21060807	0.00E+00	6.63E-03	2.50E-01	3.45	达标
						日平均	1.34E-03	210811	5.60E-02	5.73E-02	1.00E-01	57.34	达标
						全时段	3.89E-04	平均值	2.10E-02	2.14E-02	5.00E-02	42.78	达标
		200, -300	35.30	35.30	0.00	1小时							
		0, -300	35.30	35.30	0.00	全时段							

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 1.03% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 54.56% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 102.89% > 100%，超过环境质量标准要求。超标原因主要为公安县背景浓度已超标。

预测结果见下列图表。

表 5-33 PM<sub>10</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YTMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	6.68E-04	21092807	0.00E+00	6.68E-04	4.50E-01	0.15	达标
						日平均	3.11E-05	210928	8.15E-02	8.15E-02	1.50E-01	54.35	达标
						全时段	6.90E-07	平均值	7.20E-02	7.20E-02	7.00E-02	102.86	超标
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	2.99E-04	21051408	0.00E+00	2.99E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	2.33E-05	210514	8.15E-02	8.15E-02	1.50E-01	54.35	达标
						全时段	9.70E-07	平均值	7.20E-02	7.20E-02	7.00E-02	102.86	超标
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	3.65E-04	21070207	0.00E+00	3.65E-04	4.50E-01	0.08	达标
						日平均	3.19E-05	210702	8.15E-02	8.15E-02	1.50E-01	54.35	达标
						全时段	1.82E-06	平均值	7.20E-02	7.20E-02	7.00E-02	102.86	超标
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	3.69E-04	21081807	0.00E+00	3.69E-04	4.50E-01	0.08	达标
						日平均	5.13E-05	210722	8.15E-02	8.15E-02	1.50E-01	54.37	达标
						全时段	5.78E-06	平均值	7.20E-02	7.20E-02	7.00E-02	102.87	超标
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	3.31E-04	21072108	0.00E+00	3.31E-04	4.50E-01	0.07	达标
						日平均	3.05E-05	210721	8.15E-02	8.15E-02	1.50E-01	54.35	达标
						全时段	3.42E-06	平均值	7.20E-02	7.20E-02	7.00E-02	102.86	超标
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	4.31E-04	21071908	0.00E+00	4.31E-04	4.50E-01	0.10	达标
						日平均	4.11E-05	210827	8.15E-02	8.15E-02	1.50E-01	54.36	达标
						全时段	5.81E-06	平均值	7.20E-02	7.20E-02	7.00E-02	102.87	超标
7	网格	800, 1000	36.70	36.70	0.00	1小时	4.62E-03	21082507	0.00E+00	4.62E-03	4.50E-01	1.03	达标
						日平均	3.42E-04	210825	8.15E-02	8.15E-02	1.50E-01	54.58	达标
						全时段	2.24E-05	平均值	7.20E-02	7.20E-02	7.00E-02	102.89	超标

5.1.1.7.5 氨预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 57.76% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-34 氨预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YTMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	4.18E-03	21100123	1.00E-01	1.04E-01	2.00E-01	52.09	达标
						日平均	2.44E-04	211001	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.09E-05	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	3.14E-03	21122203	1.00E-01	1.03E-01	2.00E-01	51.57	达标
						日平均	1.77E-04	211222	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.75E-06	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	3.49E-03	21022723	1.00E-01	1.03E-01	2.00E-01	51.75	达标
						日平均	1.75E-04	210601	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.26E-05	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	5.75E-03	21021720	1.00E-01	1.06E-01	2.00E-01	52.87	达标
						日平均	4.11E-04	210817	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.84E-05	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	2.81E-03	21032902	1.00E-01	1.03E-01	2.00E-01	51.40	达标
						日平均	1.93E-04	210818	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.39E-05	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	5.16E-03	21042223	1.00E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.58	达标
						日平均	8.70E-04	210217	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.78E-05	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
7	网格	100, -200	33.50	33.50	0.00	1小时	1.55E-02	21061908	1.00E-01	1.06E-01	2.00E-01	57.76	达标
						日平均	2.83E-03	211215	1.00E-01	1.03E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.20E-04	平均值	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知

5.1.1.7.6 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 24.40% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-35 硫化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	4.98E-04	21100123	5.00E-04	9.98E-04	1.00E-02	9.98	达标
						日平均	2.77E-05	211001	5.00E-04	5.28E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	9.30E-07	211001	5.00E-04	5.01E-04	0.00E+00	未知	未知
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	3.71E-04	21041822	5.00E-04	8.71E-04	1.00E-02	8.71	达标
						日平均	2.06E-05	211222	5.00E-04	5.21E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	9.00E-07	211222	5.00E-04	5.01E-04	0.00E+00	未知	未知
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	4.27E-04	21022723	5.00E-04	9.27E-04	1.00E-02	9.27	达标
						日平均	1.93E-05	210601	5.00E-04	5.19E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	9.40E-07	210601	5.00E-04	5.01E-04	0.00E+00	未知	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	7.13E-04	21021720	5.00E-04	1.21E-03	1.00E-02	12.13	达标
						日平均	4.37E-05	210817	5.00E-04	5.44E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	3.57E-06	210817	5.00E-04	5.04E-04	0.00E+00	未知	未知
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	3.31E-04	21032502	5.00E-04	8.31E-04	1.00E-02	8.31	达标
						日平均	2.25E-05	210622	5.00E-04	5.23E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	1.62E-06	210622	5.00E-04	5.02E-04	0.00E+00	未知	未知
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	6.27E-04	21042223	5.00E-04	1.13E-03	1.00E-02	11.27	达标
						日平均	1.04E-04	210217	5.00E-04	6.04E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	8.59E-06	210217	5.00E-04	5.09E-04	0.00E+00	未知	未知
7	网格	100, -200	33.50	33.50	0.00	1小时	1.94E-03	21061906	5.00E-04	2.44E-03	1.00E-02	24.40	达标
						日平均	3.47E-04	211215	5.00E-04	8.47E-04	0.00E+00	未知	未知
						全时段	8.47E-05	211215	5.00E-04	5.85E-04	0.00E+00	未知	未知

### 5.1.1.7.7 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 80.74% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 60.32% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 5-36 HCl 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	3.78E-03	21031407	6.00E-03	9.78E-03	5.00E-02	19.56	达标
						日平均	4.69E-04	211002	6.00E-03	6.47E-03	1.50E-02	43.13	达标
						全时段	3.18E-05	211002	6.00E-03	6.03E-03	0.00E+00	未知	未知
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	4.38E-03	21070905	6.00E-03	1.04E-02	5.00E-02	20.85	达标
						日平均	2.96E-04	210128	6.00E-03	6.30E-03	1.50E-02	41.97	达标
						全时段	2.08E-05	210128	6.00E-03	6.02E-03	0.00E+00	未知	未知
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	4.08E-03	21060223	6.00E-03	1.01E-02	5.00E-02	20.17	达标
						日平均	3.29E-04	210824	6.00E-03	6.33E-03	1.50E-02	42.20	达标
						全时段	2.30E-05	210824	6.00E-03	6.02E-03	0.00E+00	未知	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	5.27E-03	21121208	6.00E-03	1.13E-02	5.00E-02	22.55	达标
						日平均	6.05E-04	210722	6.00E-03	6.60E-03	1.50E-02	44.03	达标
						全时段	1.18E-04	210722	6.00E-03	6.12E-03	0.00E+00	未知	未知
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	4.34E-03	21081821	6.00E-03	1.03E-02	5.00E-02	20.69	达标
						日平均	4.29E-04	210309	6.00E-03	6.43E-03	1.50E-02	42.86	达标
						全时段	6.98E-05	210309	6.00E-03	6.07E-03	0.00E+00	未知	未知
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	1.14E-02	21040607	6.00E-03	1.74E-02	5.00E-02	34.90	达标
						日平均	8.64E-04	211023	6.00E-03	6.86E-03	1.50E-02	45.76	达标
						全时段	1.42E-04	211023	6.00E-03	6.14E-03	0.00E+00	未知	未知
7	网格	100, -200	33.40	33.40	0.00	1小时	3.44E-02	21121308	6.00E-03	4.04E-02	5.00E-02	80.74	达标
						日平均	3.05E-03	210825	6.00E-03	9.05E-03	1.50E-02	60.32	达标
						全时段	5.48E-04	210825	6.00E-03	6.55E-03	0.00E+00	未知	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 8.06% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 20.31% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。



表 5-37 甲醇预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案23

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表  
 数据类别2: 浓度  
 高值序号: 第 1 大值  
 污染源组: 全部源  
 评价标准: 0  
 叠加上背景浓度

表格显示选项  
 给定数值: 0.0001  
 最大值单元背景为红色  
 >Y单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00  
 数据单位: mg/m<sup>3</sup>

查看内容不含以下区域内部:  
 1#车间  
 2#车间  
 3#车间

各点高值 | 大值报告 |  
 最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YTMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加上背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加上背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	3.26E-03	21031407	2.00E-01	2.03E-01	3.00E+00	6.78	达标
						日平均	3.95E-04	211002	2.00E-01	2.00E-01	1.00E+00	20.04	达标
						全时段	2.73E-05	平均值	2.00E-01	2.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	4.05E-03	21070805	2.00E-01	2.04E-01	3.00E+00	6.80	达标
						日平均	2.46E-04	210126	2.00E-01	2.00E-01	1.00E+00	20.02	达标
						全时段	1.65E-05	平均值	2.00E-01	2.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	3.32E-03	21060223	2.00E-01	2.03E-01	3.00E+00	6.78	达标
						日平均	2.69E-04	210824	2.00E-01	2.00E-01	1.00E+00	20.03	达标
						全时段	1.86E-05	平均值	2.00E-01	2.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	4.20E-03	21102207	2.00E-01	2.04E-01	3.00E+00	6.81	达标
						日平均	5.84E-04	210722	2.00E-01	2.01E-01	1.00E+00	20.06	达标
						全时段	1.02E-04	平均值	2.00E-01	2.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	3.40E-03	21032502	2.00E-01	2.03E-01	3.00E+00	6.78	达标
						日平均	3.56E-04	210511	2.00E-01	2.00E-01	1.00E+00	20.04	达标
						全时段	5.59E-05	平均值	2.00E-01	2.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	1.03E-02	21012808	2.00E-01	2.10E-01	3.00E+00	7.01	达标
						日平均	8.06E-04	211023	2.00E-01	2.01E-01	1.00E+00	20.08	达标
						全时段	1.21E-04	平均值	2.00E-01	2.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
7	网格	0, -100	33.80	33.80	0.00	1小时	4.17E-02	21070407	2.00E-01	3.13E-01	3.00E+00	8.06	达标
						日平均	3.11E-03	210621	2.00E-01	2.03E-01	1.00E+00	20.31	达标
						全时段	6.41E-04	平均值	2.00E-01	2.01E-01	0.00E+00	无标准	未知

5.1.1.7.9 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 70.73% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 5-38 TVOC 预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案24

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表  
 数据类别2: 浓度  
 高值序号: 第 1 大值  
 污染源组: 全部源  
 评价标准: 0  
 叠加上背景浓度

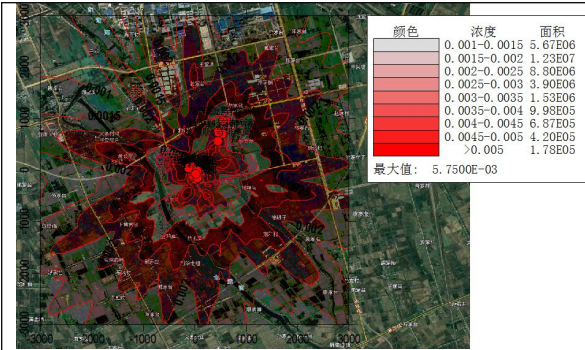
表格显示选项  
 给定数值: 0.0001  
 最大值单元背景为红色  
 >Y单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00  
 数据单位: mg/m<sup>3</sup>

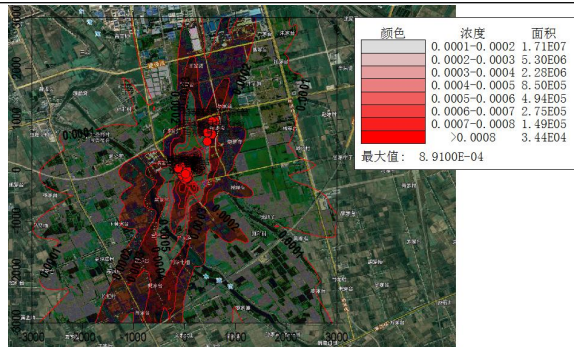
查看内容不含以下区域内部:  
 1#车间  
 2#车间  
 3#车间

各点高值 | 大值报告 |  
 最大值综合表

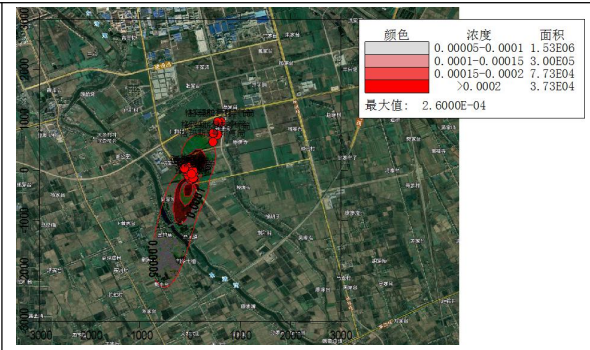
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YTMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加上背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加上背景以后)	是否超标
1	仁和新城	-1077, 1472	35.81		0.00	1小时	4.68E-02	21060705	3.20E-01	3.67E-01	1.20E+00	30.57	达标
						日平均	5.87E-03	211002	3.20E-01	3.26E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.08E-04	平均值	3.20E-01	3.20E-01	0.00E+00	无标准	未知
2	绿化村小学	2285, 395	36.25		0.00	1小时	6.14E-02	21070805	3.20E-01	3.81E-01	1.20E+00	31.78	达标
						日平均	3.32E-03	210126	3.20E-01	3.23E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.56E-04	平均值	3.20E-01	3.20E-01	0.00E+00	无标准	未知
3	荆和村	1430, -1118	35.92		0.00	1小时	5.22E-02	21021106	3.20E-01	3.72E-01	1.20E+00	31.02	达标
						日平均	4.21E-03	210824	3.20E-01	3.24E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.99E-04	平均值	3.20E-01	3.20E-01	0.00E+00	无标准	未知
4	金鸡庙	-567, -1159	38.00		0.00	1小时	5.54E-02	21121208	3.20E-01	3.75E-01	1.20E+00	31.28	达标
						日平均	6.37E-03	210722	3.20E-01	3.28E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.52E-03	平均值	3.20E-01	3.22E-01	0.00E+00	无标准	未知
5	东风村	-1373, -1907	34.06		0.00	1小时	5.21E-02	21032502	3.20E-01	3.72E-01	1.20E+00	31.01	达标
						日平均	5.28E-03	210818	3.20E-01	3.25E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.38E-04	平均值	3.20E-01	3.21E-01	0.00E+00	无标准	未知
6	荆华十组	-49, -1759	37.51		0.00	1小时	1.44E-01	21012808	3.20E-01	4.64E-01	1.20E+00	38.65	达标
						日平均	1.28E-02	211023	3.20E-01	3.33E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.91E-03	平均值	3.20E-01	3.22E-01	0.00E+00	无标准	未知
7	网格	0, -200	35.50	35.50	0.00	1小时	5.29E-01	21062506	3.20E-01	8.49E-01	1.20E+00	70.73	达标
						日平均	4.70E-02	210411	3.20E-01	3.67E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.98E-03	平均值	3.20E-01	3.29E-01	0.00E+00	无标准	未知



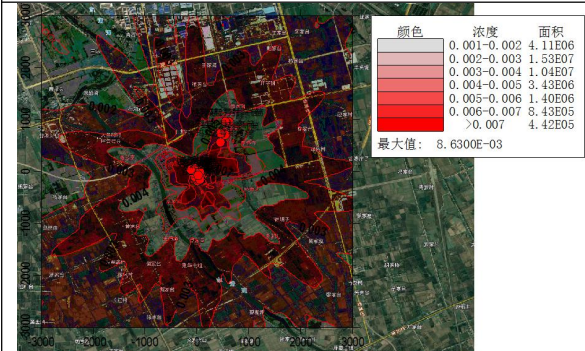
SO<sub>2</sub>1小时浓度贡献值



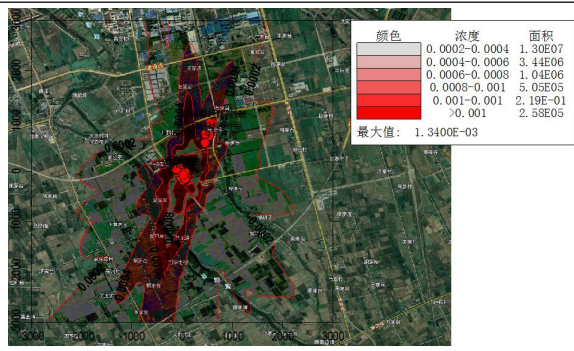
SO<sub>2</sub>24小时平均浓度贡献值



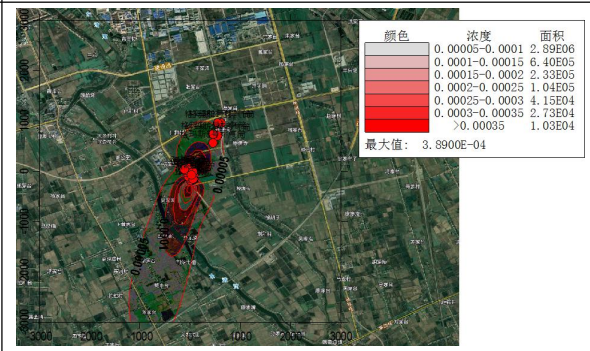
SO<sub>2</sub>年平均浓度贡献值



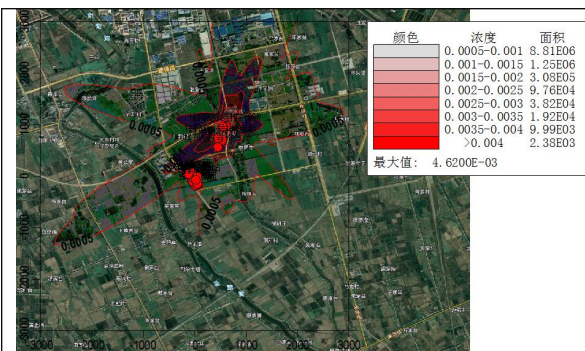
NO<sub>x</sub>1小时浓度贡献值



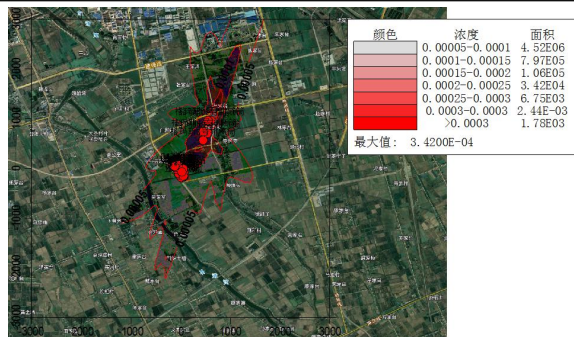
NO<sub>x</sub>24小时平均浓度贡献值



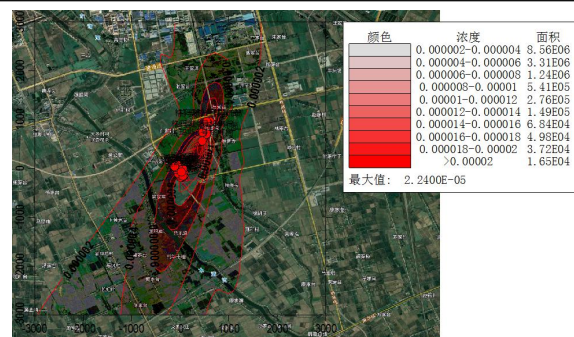
NO<sub>x</sub>年平均浓度贡献值



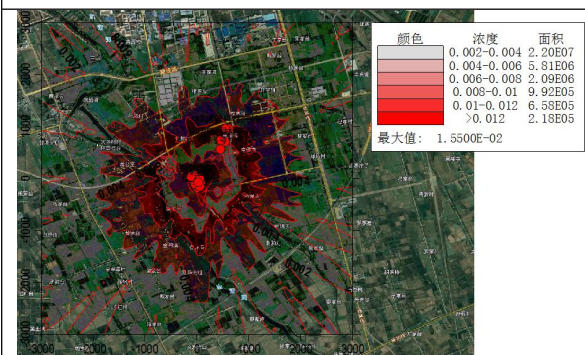
PM<sub>10</sub>1小时浓度贡献值



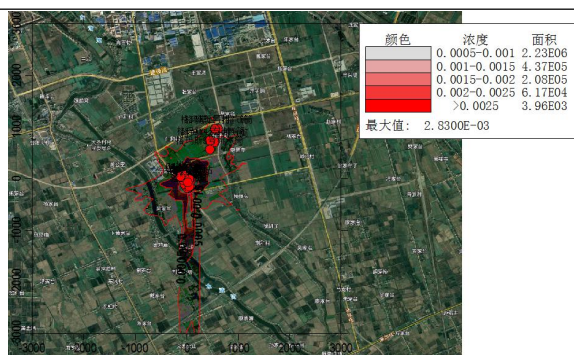
PM<sub>10</sub>24小时平均浓度贡献值



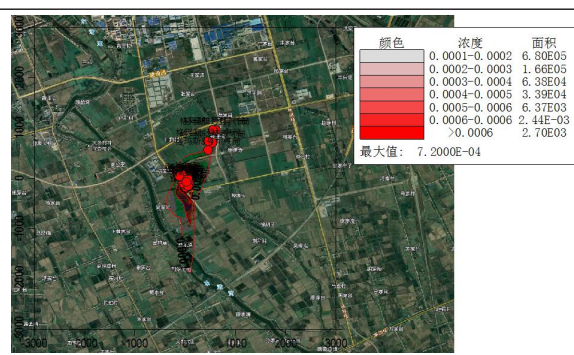
PM<sub>10</sub>年平均浓度贡献值



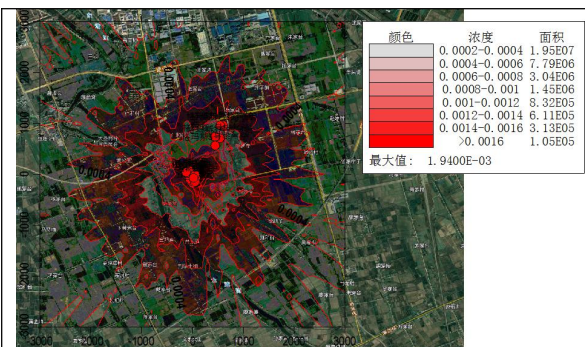
NH<sub>3</sub>1小时浓度贡献值



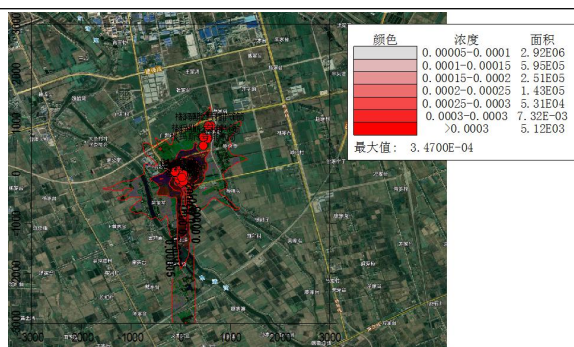
NH<sub>3</sub>24小时平均浓度贡献值



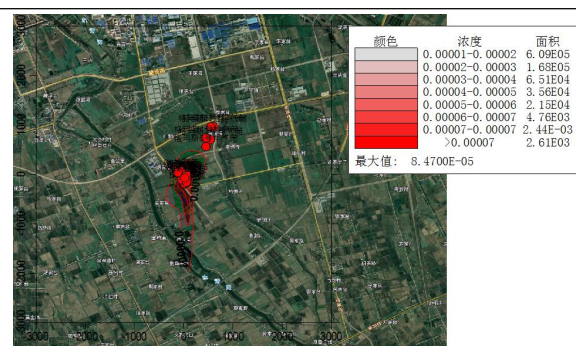
NH<sub>3</sub>年平均浓度贡献值



H<sub>2</sub>S1小时浓度贡献值



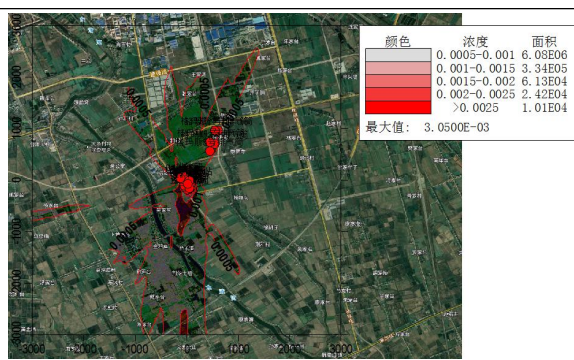
H<sub>2</sub>S24小时平均浓度贡献值



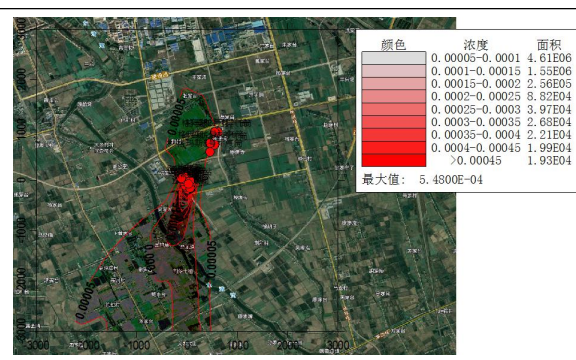
H<sub>2</sub>S年平均浓度贡献值



HCl1小时浓度贡献值



HCl24小时平均浓度贡献值



HCl年平均浓度贡献值

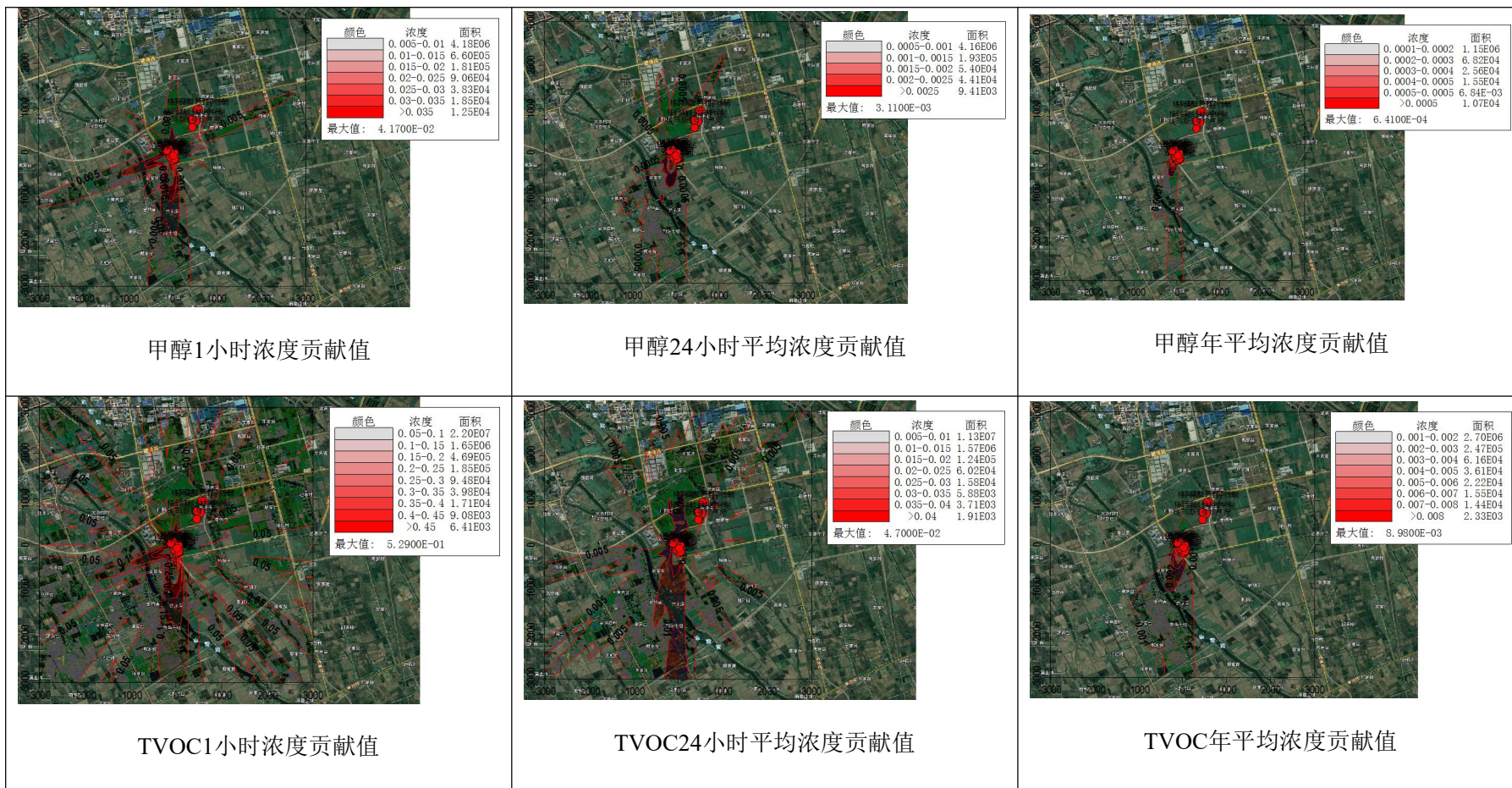


图 5-14 叠加预测结果汇总图

## 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 5-39 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				
1#排气筒	120#溶剂油	0.18	0.002	0.015
	乙醇	0.64	0.008	0.055
	甲醇	1.17	0.014	0.101
	DMC	0.41	0.005	0.035
	氯化氢	0.66	0.008	0.057
	TVOC	2.08	0.025	0.179
2#排气筒	氯苯	0.94	0.011	0.081
	三氯氢硅	0.40	0.005	0.034
	甲醇	0.07	0.001	0.006
	乙二醇单甲醚	0.03	0.001	0.002
	甲基三氯硅烷	0.28	0.003	0.024
	120#溶剂油	1.62	0.019	0.140
	氨气	1.69	0.020	0.146
	TVOC	2.94	0.035	0.253
3#排气筒	甲基二氯硅烷	0.04	0.001	0.004
	氯苯	0.03	0.001	0.002
	乙烯基环体	0.14	0.002	0.012
	TVOC	0.21	0.002	0.018
4#排气筒	氯化氢	16.93	0.203	1.463
主要排放口合计	120#溶剂油			0.155
	乙醇			0.055
	甲醇			0.101
	DMC			0.035
	氯化氢			1.520
	TVOC			0.450
	氯苯			0.083
	三氯氢硅			0.034
	乙二醇单甲醚			0.002
	甲基三氯硅烷			0.024

		氨气		0.146
		甲基二氯硅烷		0.004
		乙烯基环体		0.012
一般排放口				
5#排气筒	SO <sub>2</sub>	108.98	0.544	3.917
	NO <sub>x</sub>	163.45	0.816	5.875
	颗粒物	1.60	0.008	0.058
6#排气筒	NH <sub>3</sub>	1.2	0.007	0.052
	H <sub>2</sub> S	0.1	0.0006	0.004
	TVOC	3.2	0.019	0.137
一般排放口合计		SO <sub>2</sub>		3.917
		NO <sub>x</sub>		5.875
		颗粒物		0.058
		NH <sub>3</sub>		0.052
		H <sub>2</sub> S		0.004
		TVOC		0.137
有组织排放总计				
有组织排放总计		120#溶剂油		0.155
		乙醇		0.055
		甲醇		0.101
		DMC		0.035
		氯化氢		1.520
		TVOC		0.587
		氯苯		0.083
		三氯氢硅		0.034
		乙二醇单甲醚		0.002
		甲基三氯硅烷		0.024
		氨气		0.198
		甲基二氯硅烷		0.004
		乙烯基环体		0.012
		SO <sub>2</sub>		3.917
		NO <sub>x</sub>		5.875
		颗粒物		0.058
		硫化氢		0.004

## (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 5-40 废气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	年排放量/ (t/a)
1	/	1#车间	TVOC	车间通风+ 加强管理	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	6000	0.458
			氯化氢			200	0.039
2	/	2#车间	TVOC			6000	0.854
			氯化氢			200	0.088
3	/	3#车间	TVOC			6000	1.391
			甲醇			12000	0.356
			氯化氢			200	0.147
4	/	4#车间	TVOC			6000	0.686
			硫酸雾			1200	0.021
5	/	5#车间	氯化氢			200	0.366
6	/	6#车间	TVOC			6000	1.055
7	/	7#车间	TVOC			6000	0.664
			甲醇			12000	0.197
			氯化氢	200	0.065		
8	/	8#车间	TVOC	6000	1.254		
9	/	9#车间	TVOC	6000	0.310		
			氨气	1500	0.033		
10	/	10#车间	TVOC	6000	0.296		
			氯化氢	200	0.014		
11	/	11#车间	TVOC	6000	0.647		
12	/	12#车间	TVOC	6000	0.020		
			氯化氢	200	0.013		
13	/	污水处理站	NH <sub>3</sub>	1500	0.058		
			H <sub>2</sub> S	60	0.004		
			TVOC	6000	0.152		
无组织排放总计			TVOC		7.787		
			氯化氢		0.667		
			甲醇		0.553		
			硫酸雾		0.021		
			NH <sub>3</sub>		0.091		
			H <sub>2</sub> S		0.004		

## (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 5-41 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	120#溶剂油	0.155
2	乙醇	0.055
3	甲醇	0.101
4	DMC	0.035
5	氯化氢	2.187
6	TVOC	8.374
7	氯苯	0.083
8	三氯氢硅	0.034
9	乙二醇单甲醚	0.002
10	甲基三氯硅烷	0.024
11	氨气	0.289
12	甲基二氯硅烷	0.004
13	乙烯基环体	0.012
14	SO <sub>2</sub>	3.917
15	NO <sub>x</sub>	5.875
16	颗粒物	0.058
17	硫化氢	0.008
18	硫酸雾	0.021

#### 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， $\text{mg}/\text{Nm}^3$

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离， $\text{m}$

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

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数

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

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

根据《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下表。

表 5-42 项目卫生防护距离计算表

排放源	污染物	排放量 $\text{kg}/\text{h}$	卫生防护距 离计算值 ( $\text{m}$ )	卫生防护 距离 ( $\text{m}$ )	确定卫生 防护距离 ( $\text{m}$ )	空气质量 标准 $\text{mg}/\text{m}^3$
1#车间	TVOC	0.064	11.562	50	100	1.2
	氯化氢	0.006	4.486			0.05
2#车间	TVOC	0.119	24.731	50	100	1.2
	氯化氢	0.012	9.283			0.05
3#车间	TVOC	0.193	42.465	50	100	1.2
	甲醇	0.049	1.101			3
	氯化氢	0.021	16.086			0.05
4#车间	TVOC	0.095	7.141	50	100	1.2
5#车间	氯化氢	0.051	85.881	100	100	0.05
6#车间	TVOC	0.147	11.838	50	100	1.2
7#车间	TVOC	0.092	18.208	50	100	1.2
	甲醇	0.027	0.542			3
	氯化氢	0.009	6.877			0.05
8#车间	TVOC	0.174	14.329	50	100	1.2
9#车间	TVOC	0.043	1.826	50	100	1.2

	氨气	0.005	2.801			0.2
10#车间	TVOC	0.041	2.647	50	100	1.2
11#车间	TVOC	0.002	0.073	50	100	1.2
12#车间	TVOC	0.090	5.155	50	100	1.2
	氯化氢	0.003	6.703			0.05
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.008	1.130	50	100	0.2
	H <sub>2</sub> S	0.001	3.362			0.01
	TVOC	0.021	0.422			1.2

#### 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 5-43 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
1#车间	无超标点	100	100
2#车间	无超标点	100	100
3#车间	无超标点	100	100
4#车间	无超标点	100	100
5#车间	无超标点	100	100
6#车间	无超标点	100	100
7#车间	无超标点	100	100
8#车间	无超标点	100	100
9#车间	无超标点	100	100
10#车间	无超标点	100	100
11#车间	无超标点	100	100
12#车间	无超标点	100	100
污水处理站	无超标点	100	100

经实地踏勘,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。非正常工况下污染物事故排放落地浓度贡献值出现超标情况，因此本项目仍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 PM<sub>10</sub> 网格点存在超标，超标原因为背景浓度超标。本项目有组织废气和无组织废气均能满足厂界环境质量达标的要求，对厂界及项目所在区域空气环境噪声影响较小。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，确定防护距离为各生产车间、污水处理站各设置 100m 环境防护距离。考虑到项目的污染源较多，以企业厂界为边界设置 100 米的卫生防护距离。

表 5-44 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 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> )，其他污染物 (氨、硫化氢、HCl、甲醇、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	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input 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	预测模型	AERM	ADMS	AUSTA	EDMS/	CALPU	网格模	其他 <input type="checkbox"/>

环境影响 预测 与 评价		OD <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L2000 <input type="checkbox"/>	AEDT <input type="checkbox"/>	FF <input type="checkbox"/>	型 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq$ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、硫化氢、HCl、甲醇、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"/>			
	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 type="checkbox"/>			本项目最大占标率 $>$ 30% <input checked="" 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：(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、硫化氢、HCl、甲醇、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：(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、硫化氢、HCl、甲醇、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 防护距离	以企业厂界为边界设置 100 米的卫生防护距离						
	污染源年 排放量	SO <sub>2</sub> : 3.917t/a	NO <sub>x</sub> : 5.875t/a	颗粒物: 0.058t/a	VOCs: 8.374t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项								

### 5.1.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据,本项目地表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

本项目产生的废水主要有循环冷却废水、生产装置清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、真空泵废水、废气治理装置废水、生活污水、初期雨水。

本项目废水分质分类收集与处理，生活污水先经化粪池处理，再进入污水处理站综合处理；初期雨水先收集至初期雨水池，再进入污水处理站综合处理；其他废水则直接进入污水处理站综合处理。厂区污水处理站采取“调节池+初沉池+Fe-C 微电解+pH 反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺，处理规模为 500m<sup>3</sup>/d。

综合废水经厂区污水处理站处理后达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和公安县青吉工业园污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入公安县青吉工业园污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（公安段）。

#### 5.1.2.2 项目废水进公安县青吉工业园污水处理厂可行性分析

##### （1）废水接管浓度

本项目废水经处理后进入公安县青吉工业园污水处理厂处理后达标排放。废水污染物处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和公安县青吉工业园污水处理厂进水水质标准后接管至公安县青吉工业园污水处理厂。

##### （2）水量/污水处理能力

项目工程建成后总体废水为 80513m<sup>3</sup>/a（268.38m<sup>3</sup>/d）。根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》及其后续环保手续及环评批复，青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，升级改造设计处理规模是 3 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理水量为 2 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的处理能力为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，可见就水量/污水处理能力而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

##### （3）污水处理工艺

根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》，青吉工业园污水处理厂污水处理工艺为：工业废水和生活污水经管网收集后进入格栅井，由粗格栅拦截废水中的较大的悬浮物、后进入细格栅及沉砂池，去除较小悬浮物和泥砂等，然后进入初沉池，进行固液分离后进入后续生化系统。生化系统由“水解酸化+厌氧/缺氧/好氧+二沉池”组成，水解酸化池可以有效改善废水可生化性，厌氧/缺氧/好氧系统在降解有机物的同时也能对废水中的氨氮、磷进行去除，经过水解、厌氧、缺氧、好氧处理的废水进入二沉池进行泥水分离，上清液经紫外线消毒处理后达标，用水泵提升排放。污泥经浓缩脱水处理后外运填埋。

工艺路线如下图：

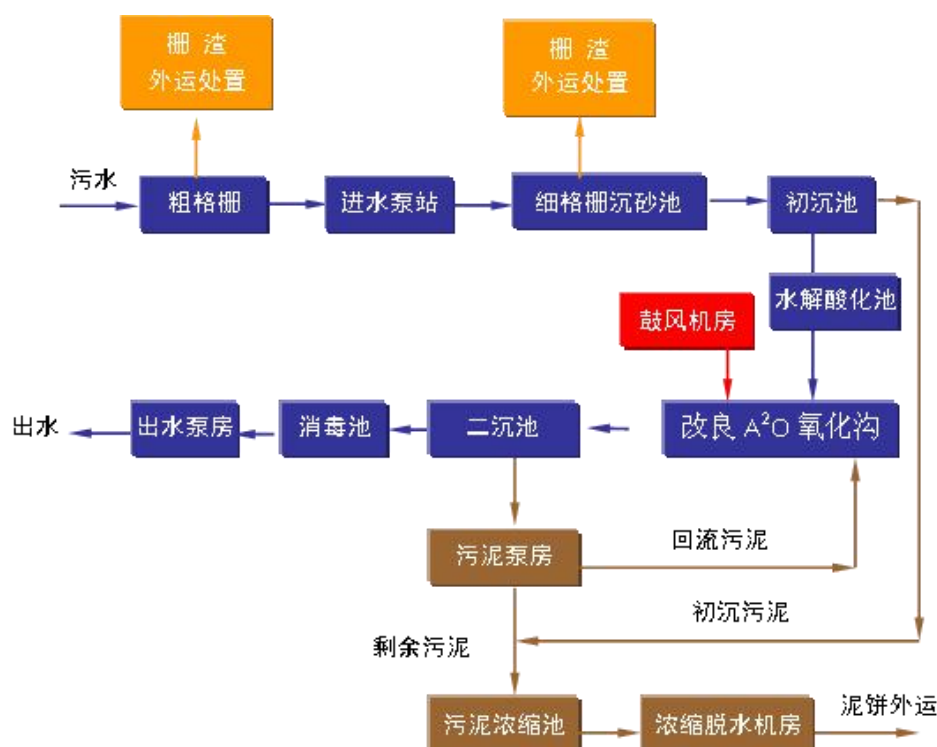


图 5-15 青吉工业园污水处理厂二级处理工艺流程图

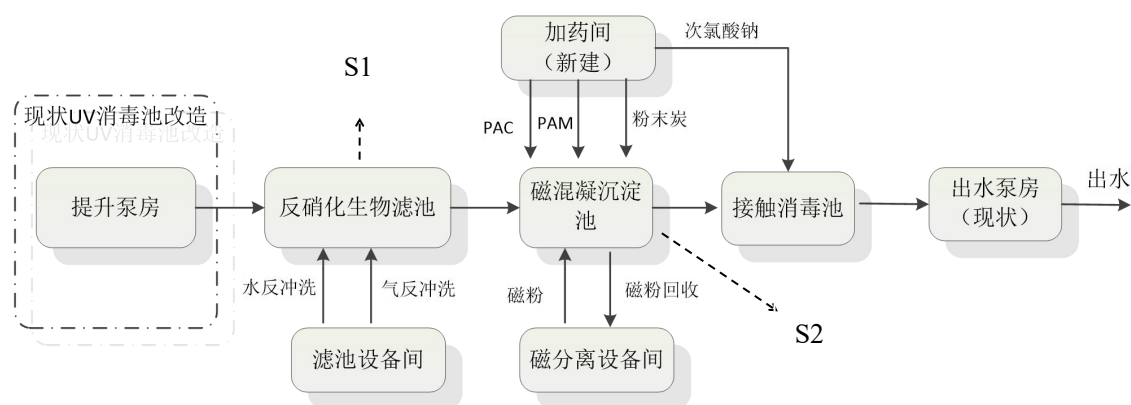


图 5-16 青吉污水处理厂深度处理流程图

青吉工业园污水处理厂设计进出水水质详见下表。

表 5-45 青吉工业园污水处理厂设计进水水质一览表

污染因子	COD	氨氮	悬浮物
设计进水浓度 (mg/L)	≤500	≤45	≤400

根据上述资料，青吉工业园污水处理厂可以接纳项目废水，就污水处理工艺而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

#### (4) 管网情况

目前，项目周边污水管网正在敷设中，本报告提出，在污水管网敷设完成前，本项目不得投入运行。

#### (5) 运行情况

青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，升级改造设计处理规模是 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理水量为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的处理能力为 1.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，出水达到一级 A 标准。

#### 5.1.2.3 地表水影响分析

根据《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响报告书》的内容，在长江枯水期水文条件下正常工况时，青吉污水处理厂排污口与山鹰排污口排水叠加预测，青吉污水处理厂排污口下游 10m 处的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  的最大浓度分别为 10.791mg/L、0.287mg/L，未超过地表水 III 类水域功能标准限值。青吉污水处理厂排污口下游 2.85km 的 II 类、III 类水域交界处 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  的污染物浓度均可以稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

在长江丰水期水文条件下正常工况时，考虑叠加影响，青吉污水处理厂排污



口下游 10m 处的 COD、NH<sub>3</sub>-N 的最大浓度分别为 10.707mg/L、0.279mg/L，未超过地表水Ⅲ类水域功能标准限值。青吉污水处理厂排污口下游 2.85km 的Ⅱ类、Ⅲ类水域交界处 COD、NH<sub>3</sub>-N 的污染物浓度均可以稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

枯水期水文条件下的事故工况时废水排入长江公安段，影响区域 COD 浓度大于Ⅲ类标准限值影响范围约为 600m（纵向）×20m（横向），在下游 10m 处的 COD 最大浓度分别为 25.24mg/L，其中 COD 超过地表水Ⅲ类水域功能标准限值 0.26 倍；NH<sub>3</sub>-N 浓度未出现大于Ⅲ类标准限值影响范围。青吉污水处理厂排污口下游 2.85km 的Ⅱ类、Ⅲ类水域交界处 COD 为 15.36mg/L 超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准（COD15mg/L），约至 4km 处达到Ⅱ类标准。

#### 5.1.2.4 地表水环境影响自查表

表 5-46 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		（水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧）	
现状	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	评价因子	（水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧）		
		监测断面或点位		
		监测断面或点位个数（4）个		

评价	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD、NH <sub>3</sub> -N)	排放量/ (t/a) (4.026、0.403)	排放浓度/ (mg/L) (50、5)		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测	
		监测点位	( )		(污水总排口)	
	监测因子	( )		(流量、pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS)		
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 5.1.3 声环境影响评价

#### 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，噪声源强 60~95dB (A)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 55~75dB (A)。

#### 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。

项目所在区域年平均风速 2.0m/s，年均气温 17.1℃，年平均相对湿度为 76.5%，评价范围地形较平坦。

#### 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。

#### 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， $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

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

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

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

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

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

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

$n$ —为室外声源个数；

$m$ —为等效室外声源个数；

$T$ —为计算等效声级时间。

### 5.1.3.5 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》（HJ 2.4-2009）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：

表 5-47 噪声影响预测结果一览表

编号	点位名称	时段	预测结果 LAeq dB(A)		
			贡献值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	30.6	65	达标
		夜		55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	31.4	65	达标
		夜		55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	32.1	65	达标
		夜		55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	26.3	65	达标
		夜		55	达标

根据预测，各厂界昼间、夜间噪声预测值均未出现超标，四向厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 3 类声环境功能区标准限值。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

#### 5.1.4 固体废物环境影响评价

##### 5.1.4.1 固废处理与处置情况

本项目产生的固体废物主要有工艺废渣、废矿物油、废弃含油抹布、劳保用品、质检室固废、废包装材料、炉渣、灰渣、废导热油、废水处理污泥、废活性炭、生活垃圾。

本项目危险废物产生量约为 420.313t/a，工艺残渣、废矿物油、质实验室固废、废弃包装物、废导热油、废活性炭等危险废物分类储存于危废暂存间。危废暂存间按照规范进行防漏、防渗处理，危险废物定期送往有资质的危废处置单位进行处置；电石渣、炉渣、灰渣、废水处理污泥为一般工业废物，产生量约为 15213.188t/a，石渣、炉渣、灰渣作为建筑材料外售，废水处理污泥由环卫部门填埋处理。生活垃圾产生量为 84.0t/a，废弃含油抹布、劳保用品 0.1t/a，委托环卫部门统一清运。

#### 5.1.4.2 危险废物环境影响分析

针对运营期危险固废，公司建设一个面积为270m<sup>2</sup>的危废暂存间，分类收集危险废物委托有资质单位处置。

##### 5.1.4.2.1 危险废物暂存设施环境影响分析

###### (1) 选址可行性

危废暂存间为地上式建筑。项目所在区域地质结构稳定。本项目以企业厂界为边界设置100m卫生防护距离，该区域无环境敏感目标。项目所在区域设有堤坝、水闸等设施，不易受洪水影响。危废暂存间属于重点防渗区，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。综上，本项目危废暂存间和污泥暂存间选址合理可行。

###### (2) 储存能力

建设目危险废物产生总量为420.313t/a，危废暂存间面积270m<sup>2</sup>，高度8m，按照危废性质采用吨袋或吨桶，同时考虑到危险废物分类、分区存放等要求，危废暂存间的储存能力为1296t，周转时间为30天，则年储存能力为15552t。

建设项目的危废暂存间的储存能力可满足本项目危险废物暂存的需要。

###### (3) 对周边环境影响

危险废物暂存期内，各类危险废物收集后储存于密闭容器内，对周围环境空气造成的影响甚微；危废暂存间地面与裙角均采用防渗材料建造，耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，整个危废仓库做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护，正常情况下不会对地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响。

##### 5.1.4.2.2 危险废物运输过程环境影响分析

(1) 建设项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，危险废物收集后由厂区内叉车运送至危废仓库分类、分区暂存，杜绝混合存放。

(2) 建设项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物



运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

(3) 建设项目危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移途中的污染防治及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

在采取上述措施后，可有效减少危险废物运输对环境的影响，本项目危险废物运输过程不会对环境空气造成明显不良影响，不会引起周边大气环境质量功能的变化，在可接受范围内。

#### 5.1.4.2.3 危险废物处置环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有相应处理资质的单位处置，其处置单位在湖北省环保厅网站 (<http://report.hbepb.gov.cn:8080/pub/root8/>) 中查询《湖北省危险废物经营许可证》单位名录。周边地市可以处理本项目危废的单位有湖北天银危险废物集中处置有限公司，最终处置可行。

综上所述，拟建项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，从源头减少了固体废物的产生，最终外运的固体废物均采取了合理的处置或利用措施，不会对厂址周围环境造成影响。

### 5.1.5 地下水环境影响评价

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

#### 5.1.5.1 区域水文地质状况

##### (1) 地质概况

园区位于扬子准地台/新华夏第二沉降带晚近期构造带、中国地势第三级阶梯的西部边缘。地表物质主要以河流冲积物和湖泊淤积物为主，属细砂、粉砂和黏土，第三纪红土层只暴露于平原区边缘的表面。大堤以内的平原，一般比外滩

地势低 3~6m，向内侧微倾斜，土壤基本为厚层粉砂壤土。

## (2) 水文地质条件

公安县地区含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组、上部孔隙承压含水岩组、下部裂隙孔隙承压含水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中，含水介质主要为亚砂土、粉砂，局部地段有砂砾石层。上部孔隙承压水主要蕴藏于上更新统中，含水介质主要为砂、砂砾石层，水量丰富，上覆有稳定隔水顶板。自西向东、自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大，埋深一般为 10~35m，最大埋深为 57m；含水岩组底板变化规律是：中部埋深最大，自中部向边缘翘起，与下部裂隙孔隙承压含水岩组间有稳定的隔水层。下部裂隙孔隙承压含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异，主要岩性为粉砂、泥质粉砂、细砂等，普遍含有淤泥质，局部含有砾石，承压水头一般为 25~30m。

### ①浅层孔隙潜水含水岩组

浅层孔隙潜水含水岩组由第四系全新统组成，广泛分布于湖区平原及四水漫滩上，厚度为 5-20m，岩性为粘土、砂质粘土、砂及砂砾石。因为水位埋深浅，比较容易被污染。

### ②上部孔隙承压含水岩组

上部孔隙承压含水层由上更新统、中更新统组成，厚度为 54~150m，岩性为粘土、粉土、砂以及砂砾石，含淤泥现象比较普遍，但各地含量不均匀，具有盆地中心比边缘高的规律。本层含水量大，易于开采。

### ③下部裂隙孔隙承压含水岩组

下部裂隙承压含水岩组在区内分布广泛，岩性为紫红粘土、砂质粘土、砂砾石，含水介质在水平方向和垂直方向都存在很大差异。含水层稳定，中更新统与下更新统之间有相对稳定的粘土隔水层，但下更新统与上第三系之间没有明显隔水层，因其水质、地下水动态极其相近，适宜将二者作为一个含水层即下部裂隙裂隙承压含水岩组。

## (3) 水文地质特征

依据地下水类型、含水层时代、岩性，区内地下水可划分为三个含水岩组，即：浅层（Q4）孔隙潜水含水岩组、上部（Q2+3）孔隙承压水含水岩组和下部（N2+Q1），裂隙孔隙承压水含水岩组。其相应赋存的地下水类型为孔隙潜水、

孔隙承压水和裂隙孔隙承压水。本次进行地下水污染脆弱性评价的地下水主要为浅层（Q4）孔隙潜水。

浅层（Q4）孔隙潜水含水岩组主要由第四纪全新世的地层组成，含水介质主要为粉土、粉砂，局部地段有砂砾石层，主要分布于长江、汉江的一级阶地及沮漳河、府河，举水河河谷阶地及长江与汉江共同作用的中间地带的广大区域。

长江一带含水岩组的主要岩性为粉质粘土、粉土、粉砂，局部地段有薄层砂砾石层，水位埋深一般为0.5m~1m。汉江钟祥一岳口段含水层岩性为粉土、淤泥质粉砂。水位埋深一般为0.5m~2m。含水层厚度自阶地前缘向后缘由厚变薄。长江与汉江夹持的平原区，是河湖共同作用区，含水岩组岩性为粉土，粉质粘土、粉砂、淤泥质粉质粘土与淤泥质粘土互层。一般厚度3m~10m，含水层的透水性较差，含水层与隔水层无明显界线，呈混杂状。

区域浅地下水主要为空隙潜水。场区各土层间水力联系密切，故视为同一含水层，富水性及透水性由上往下渐好，其主要补给来源为大气降水入渗和地表水的部分侧向径流补给，以地面蒸发及民井抽取为主要排泄方式，受季节影响明显。

#### （4）地下水的补给、径流、排泄条件

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

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

在天然条件下，上部孔隙承压水由于上覆浅层孔隙潜水含水层，不能直接接

受大气降水补给，其主要的补给来源包括：周边临区含水层的侧向径流补给、河流湖泊的侧向渗透补给、上覆潜水越流补给。下部裂隙孔隙承压水的补给来源主要包括上部孔隙承压水的越流补给，周边含水层的侧向径流补给以及局部地段河流的侧向渗透补给等。

#### （5）包气带防污性能分析

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

根据评价区的勘察资料，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。

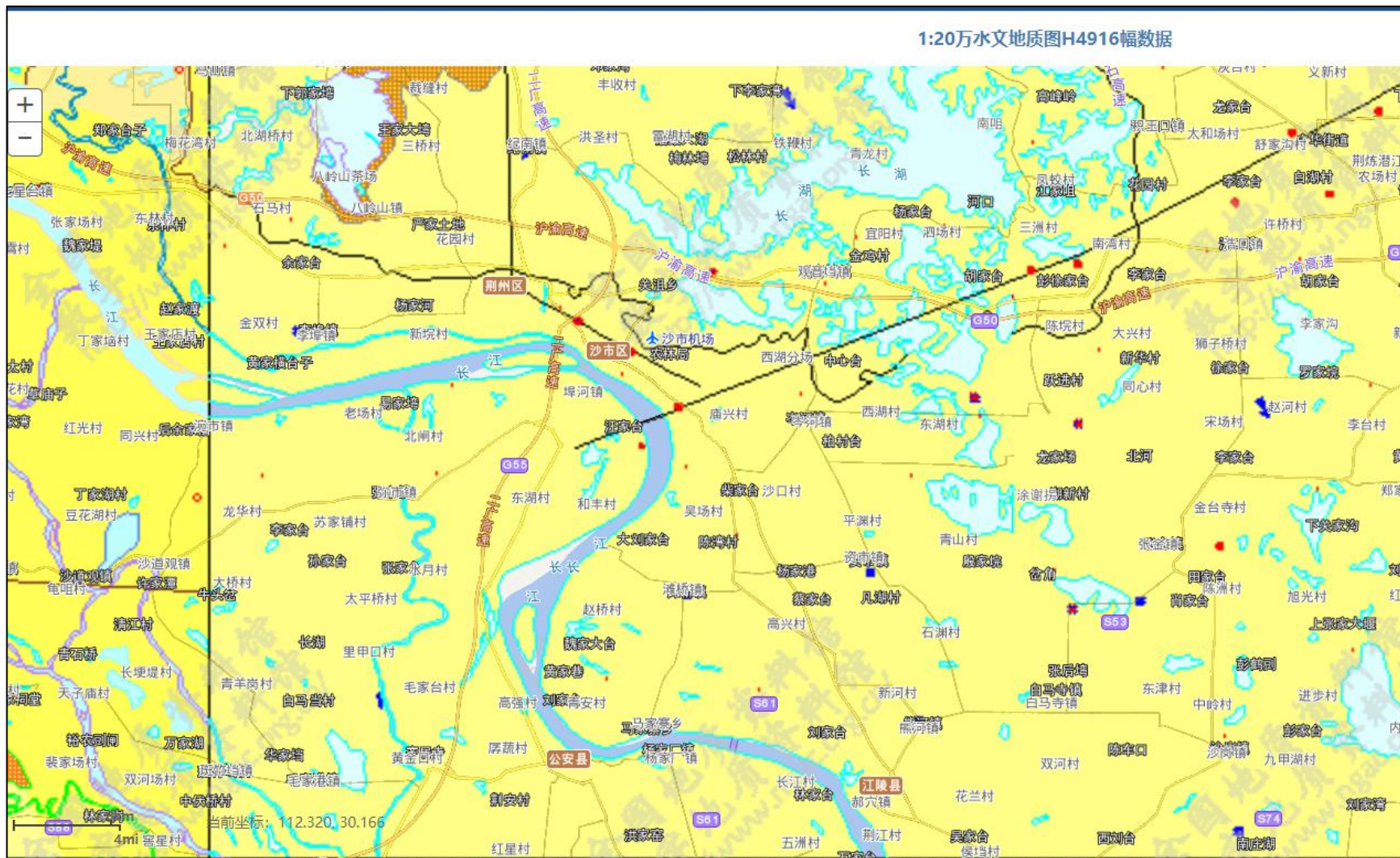


图 5-17 区域地下水文地质图（来源于全国地质资料网）

### 5.1.5.2 影响途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：

①污水管道、废水收集池等输送或储存设施通过地面渗漏染浅层下。

②罐区、化学品仓库、危废暂存间等堆放场所不规范，基础防渗措施不到位，通过下渗污染浅层地下水。

③本项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地面，下渗污染浅层地水。

根据类比调查，在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生废水的无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流），一般能及时发现，并可通过风险应急池回收处理，因此，一般短期排放不会造成大范围地下水污染；而长期少量排放（如废水收集池无组织排放等），一般较难发现，

长期泄漏可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能产生废水的无组织泄漏，对地下水水质产生不利影响，特别是同一地点的连续泄漏，对地下水水质的不利影响会更加严重。

根据工程所处区域的地质情况，本项目主要地下水污染途径为包气带渗入。

### 5.1.5.3 地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求：根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此正常工况下仅对地下水环境影响进行分析，对非正常工况进行地下水影响预测分析。

#### 5.1.5.3.1 正常工况地下水环境影响分析

本项目建成投产后，废水分类收集经厂区自建污水处理站达标排放至园区污水管网。废水的收集与排放全部通过管道进行，不直接和地表联系，因而不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。

本项目在建设阶段，将充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，可以很大程度的消除污染物排放对地下水环境的影响。

项目罐区、危废暂存间、污水收集池及收集管道、初期雨水及事故应急池、污水处理站等均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区要求建设，确保防渗层的渗透系数满足相应的防护标准要求，防止污染地下水。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。

企业根据车间分布特点开展分区防治，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和车间内环境管理，结合自行监测计划，定期开展下游地下水水质监测，制定和落实地下水风险事故应急响应预案的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营对区域地下水环境影响较小。

#### 5.1.5.3.2 非正常工况地下水环境影响分析

##### ①预测情景及源强

本次地下水预测主要针对比较容易发生泄漏，且影响较大的单元，确定的地下水事故情景为：污水处理站发生渗漏，防渗膜破损。根据废水成分特征标准，进入地下含水层中特征污染物主要为耗氧量。泄漏浓度采用废水浓度核算。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），地下水预测源强参数见下表。

表 5-48 事故工况下地下水预测源强参数表

污染物	渗漏面积 (m <sup>2</sup> )	漏损率 (%)	漏损强度 (L/m <sup>2</sup> ·d)	泄漏浓度 (mg/L)
耗氧量	0.785	1	20	1026

##### ②预测模式

采用地下水导则推荐一维弥散解析模式来预测。

连续污染源解析法为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

- t—预测时间，d；  
 C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；  
 C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；  
 u—水流速度，m/d；  
 erfc ( ) —余误差函数。

瞬时污染源解析法：

$$C(X,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(X-ut)^2}{4D_L t}}$$

- 式中：C—预测地下水污染场浓度，mg/L；  
 C<sub>0</sub>—地下水污染场源，mg/L；  
 DL—弥散系数，m/d；  
 u—水流速度，m/d；  
 exfc—余误差函数。  
 t—时间，d；  
 X—泄漏点的距离，m；  
 m—注入量，g；  
 w—横截面面积，m<sup>2</sup>；  
 n—有效孔隙度，无量纲。  
 π—圆周率。

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

地下水实际流速的确定按下列方法取得：

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

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

- 式中：U—地下水实际流速，m/d；  
 K—渗透系数，m/d；  
 I—水力坡度，‰；  
 n—孔隙度。



表 5-49 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (cm/s) *	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
项目建设区含水层	$9.26 \times 10^{-4}$	0.4	0.43

注：K\*参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层 ( $Q_h$ ) 渗透系数为 0.54m/d；I：项目选址区丰水期水力梯度 0.27‰~0.6‰，枯水期水力梯度 0.12‰~0.52‰，本次评价取 0.4‰；孔隙度 n 根据土壤性质监测结果为 0.43。

根据国内外测得的各种土质类型的弥散系数参考表如下：

表 5-50 含水层弥散度类比取值表

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

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

参数计算结果见下表。

表 5-51 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D ( $\text{m}^2/\text{d}$ )
项目建设区含水层	$6.9 \times 10^{-4}$	0.0163

### ③预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 9.3 要求，对项目 100d、1000d、10a、30a 进行预测评价。

### ④预测结果

废水泄漏耗氧量预测结果见下表。

表 5-52 耗氧量污染物地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

x (m)	100 天	1000 天	10 年	30 年
0	1.03E+03	1.03E+03	1.03E+03	1.03E+03
5	6.40E+00	4.33E+02	7.32E+02	8.89E+02
10	3.88E-05	1.01E+02	4.50E+02	7.37E+02

15	1.64E-13	1.21E+01	2.34E+02	5.81E+02
20	0.00E+00	7.17E-01	1.03E+02	4.35E+02
25	0.00E+00	2.07E-02	3.74E+01	3.08E+02
30	0.00E+00	2.86E-04	1.13E+01	2.06E+02
35	0.00E+00	1.89E-06	2.81E+00	1.30E+02
40	0.00E+00	6.10E-09	5.74E-01	7.71E+01
45	0.00E+00	9.26E-12	9.62E-02	4.30E+01
50	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-02	2.25E+01
55	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-03	1.11E+01
60	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-04	5.10E+00
65	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-05	2.20E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	6.14E-07	8.89E-01
75	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-08	3.36E-01
80	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-09	1.19E-01
85	0.00E+00	0.00E+00	4.28E-11	3.94E-02
90	0.00E+00	0.00E+00	5.70E-13	1.22E-02
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.53E-03
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.54E-04

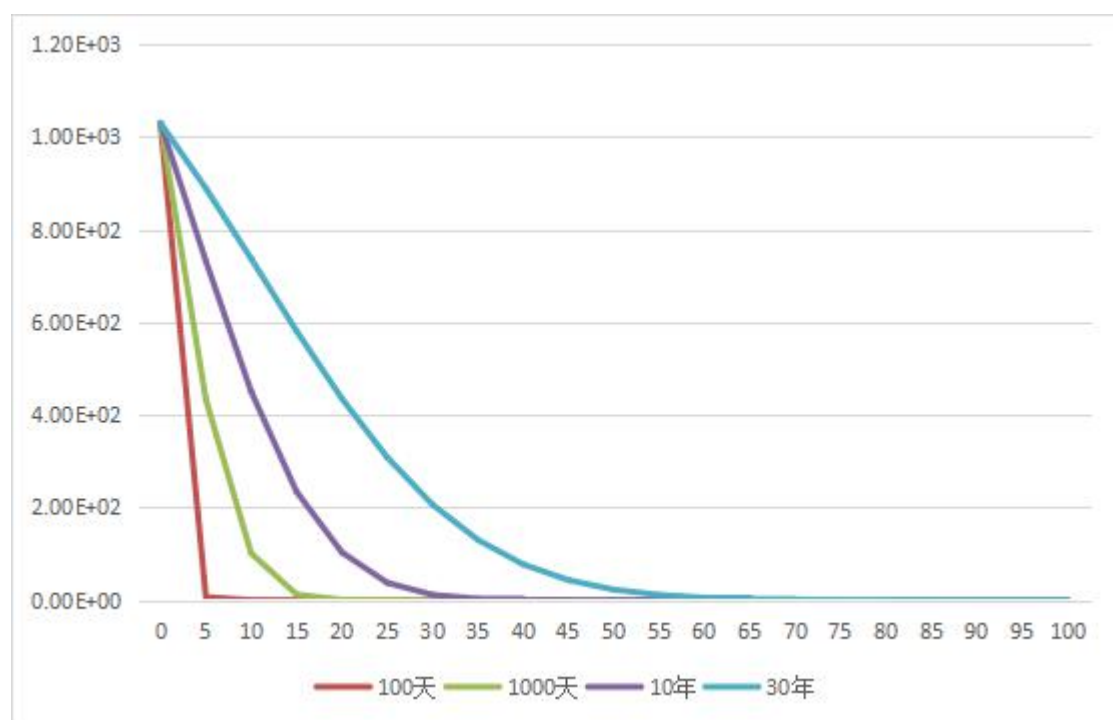


图 5-18 连续泄漏耗氧量污染扩散距离图

污水处理站防渗膜破损面积为 1% 状态下, 连续泄漏含有机物污染物 100 天, 预测超标距离为 6m, 影响距离为 7m; 连续泄漏废水 1000 天, 预测超标距离为 19m, 影响距离为 24m; 连续泄漏废水 10 年, 预测超标距离为 38m, 影响距离为 48m; 连续泄漏废水 30 年, 预测超标距离为 70m, 影响距离为 86m。

#### 5.1.5.4 地下水环境影响结论

项目基岩不具备防渗性能,需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下,在确保各项防渗措施得以落实,并加强设备、管网维护和厂区环境管理,可有效控制废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看,其影响是可以接受的。

事故工况下,污水处理站防渗膜破损面积为1%状态下,废水下渗,地下水中耗氧量的最大浓度均出现在排放泄漏点附近,影响范围内耗氧量浓度随时间增长而升高。根据模型预测,连续泄漏含有机物污染物100天,预测超标距离为6m,影响距离为7m;连续泄漏废水1000天,预测超标距离为19m,影响距离为24m;连续泄漏废水10年,预测超标距离为38m,影响距离为48m;连续泄漏废水30年,预测超标距离为70m,影响距离为86m。

考虑到地下水环境监测及保护措施,在厂区下游会设置地下水监测点,每年监测一次,一旦监测到污染物超标情况,企业将启动应急预案,进行污染物迁移的控制和修复,可以有效控制污染物的迁移。因此废水一旦发生泄漏,对周围地下水影响范围较小。

建设单位应确保各防渗措施得以落实,定期检查维护,定期监测,加强管理,杜绝事故发生。

#### 5.1.6 土壤环境影响分析

##### 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SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、氨、硫化氢、HCl、甲醇、TVOC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。在非正常运行情况下,储罐泄露且防渗层破损,会导致土壤污染。

## (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工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
废气排气筒	工艺废气	大气沉降	0.101	甲醇
		大气沉降	1.520	氯化氢
		大气沉降	0.587	TVOC
		大气沉降	0.198	氨气
		大气沉降	0.004	硫化氢
		大气沉降	3.917	SO <sub>2</sub>
		大气沉降	5.875	NO <sub>x</sub>
		大气沉降	0.058	颗粒物

## 5.1.6.2 土壤理化性质

根据 2022 年 3 月 6 日土壤监测结果，区域土壤理化性质见下表：

表 5-55 项目选址区域土壤理化性质

监测项目	监测结果（11月15日）
	0.1~0.6m
颜色#	黄褐
结构	团粒
质地#	轻壤土
砂砾含量#	较少
其他异物#	无
pH 值（无量纲）	8.49
阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /kg）	11.2
氧化还原电位（mV）#	372
饱和导水率（cm/s）#	1.75×10 <sup>-4</sup>
土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）#	1.38
孔隙度（%）#	49.2

### 5.1.6.3 大气沉降预测及评价

#### (1) 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

#### (2) 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

#### (3) 预测与评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本项目排放 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、氨、硫化氢、HCl、甲醇、TVOC，酸性废气较多，因此本次评价选取 pH 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  $5.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$  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<sub>s</sub>——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。

ρ<sub>b</sub>——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>。

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

n——持续年份，a。

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 5-56 大气沉降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	pH	5441000	0	0		570350	0.2	1			
		5441000	0	0		570350	0.2	5			
		5441000	0	0		570350	0.2	10			

预测结果表明，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8.29mg/kg、8.28999mg/kg、8.28998mg/kg，叠加值在 $5.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$ 范围内。

#### 5.1.6.4 预测评价结论

建设项目运营期，通过大气沉降影响分析。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土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

#### 5.1.6.5 土壤环境影响评价自查表

**表 5-57 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	(15.68) $\text{hm}^2$	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	全部污染物	$\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、氨、硫化氢、HCl、甲醇、TVOC	
	特征因子	$\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、氨、硫化氢、HCl、甲醇、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	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>	

状 调 查 内 容	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	
现状监测因子		柱状样点数	3	0	3.0	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土地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影 响 预 测	预测因子	pH				
	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"/> ; c) <input type="checkbox"/>				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	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

项目选址位于公安县杨家厂镇工业园内, 东厂界临瑞东医药公司和朗圣药业公司用地, 南面为荆和路, 西面为兴业路、北面为民生三路。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 施工期环境影响评价

### 5.2.1 大气环境影响评价

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 $\mu$ m 占 8%、5~50 $\mu$ m 占 24%、>20 $\mu$ 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 1.13mg/m<sup>3</sup>,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 0.47mg/m<sup>3</sup>,超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 0.6 倍。

燃油机械和汽车尾气中的主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 HC。由于施工机械多为大型机械,单车排放系数较大,施工机械数量少且分散,其污染程度相对较轻。据类似工程监测,距离现场 50m 处,CO、NO<sub>2</sub> 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m<sup>3</sup> 和 0.062 mg/m<sup>3</sup>,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公安县青吉工业园污水处理厂深度处理。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

### 5.2.3 声环境影响评价

#### (1) 噪声源

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指施工过程中零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。其噪声源源强范围为84~114dB(A)。

#### (2) 噪声影响预测

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

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

式中：L(r) --距声源r米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L(r_0)$  --距声源  $r_0$  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 5-58 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 etc 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。由于厂区周边 200m 范围内有部分居民敏感点, 在施工期间都将受到施工噪声污染的影响, 短期内将处于超标环境中。为了保护居民的夜间休息, 在晚上 22 时至凌晨 6 时应停止施工。此外, 建议尽可能集中声强较大的机械进行突击作业, 缩短施工噪声的污染时间, 尽量避免夜间施工, 缩小施工噪声的影响范围。同时, 对在大型高噪设备旁工作的人员, 要采取防护措施, 以免造成身体伤害, 如噪声性耳聋及各种听力障碍等疾病。

建议建设单位从以下几方面采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

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

(2) 合理安排好施工时间与施工场所, 土方工程应尽量安排多台设备同时作业, 缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中, 以减少振动干扰的范

围。特殊情况下夜间要施工时，应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，并应控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象。加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声。

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 5.2.4 固体废物环境影响评价

本项目施工固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣、弃土主要来自基础开挖阶段、管线开挖、土建工程阶段伴随产生的弃土、一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据工程施工计划，施工期间的弃土弃渣均用于回填场地，多余弃土外运至指点地点。在土石方开挖建设期间，开挖物料的运输将可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃渣，可

形成水土流失。但建设单位严格落实水土保持方案论证报告中提出的水土保持方案措施和水部门的审批意见，将不会对周围环境造成大的影响。

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

## 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 环境风险调查

#### 6.2.1 环境风险源调查

##### （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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C表C.1行业及生产工艺，本项目为化工，涉及“聚合工艺”和“危险物质储存罐区”。

#### 6.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表6-2。

表6-1 环境敏感目标调查表

环境敏感点名称	方位	距离（m）	属性	规模（人）
杨家厂镇	N	4700	乡镇集镇	1500人
沿江村	EN	4850	村落	1200人
老刘家台	EN	4533	村落	960人

赵家村	EN	2556	村落	1200人
青罗村	E	3770	村落	1350人
仁和新城	EN	1772	还迁小区	6200人
赵家村	E	2700	村落	1200人
绿化村	E	1880	村落	750人
马龙村	ES	2750	单位	1300人
荆和村	ES	1100	还迁小区	1800人
东风村	WS	2757	村落	2800人
曾埠头村	WN	2600	村落	2400人
德义垱村	WN	3889	村落	680人
大圣村	SW	1601	村落	2450人
金鸡庙	SW	1330	村落	680人
荆江口村	SW	4200	村落	890人
荆华十组	SW	2000	村落	950人
麻豪口镇	ES	4212	乡镇集镇	3500人
绿化村小学	E	2100	学校	800人
福利小区	NE	4150	还迁小区	2000人

## 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。

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	聚合工艺	8	10 分/套	80
2	化工	危险物质储存罐区	3	5 分/套	15
小 计					95

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，分级原则见表 6-6。

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 0 人，5km 范围内人口数约为 34610 人，大气环境敏感性分级为环境高度敏感区 E2。

### (2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-7~6-9。

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，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 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（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、



	近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下—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 6-10~6-12。

**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

**表 6-10 包气带防污性能分级**

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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感G3；根据调查，本项目厂址包气带岩土的渗透性能为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6-13。

表6-11 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	杨家厂镇	N	4700	乡镇集镇	1500人
	2	沿江村	EN	4850	村落	1200人
	3	老刘家台	EN	4533	村落	960人
	4	赵家村	EN	2556	村落	1200人
	5	青罗村	E	3770	村落	1350人
	6	仁和新城	EN	1772	还迁小区	6200人
	7	赵家村	E	2700	村落	1200人
	8	绿化村	E	1880	村落	750人
	9	马龙村	ES	2750	单位	1300人
	10	荆和村	ES	1100	还迁小区	1800人
	11	东风村	WS	2757	村落	2800人
	12	曾埠头村	WN	2600	村落	2400人
	13	德义挡村	WN	3889	村落	680人
	14	大圣村	SW	1601	村落	2450人
	15	金鸡庙	SW	1330	村落	680人
	16	荆江口村	SW	4200	村落	890人
	17	荆华十组	SW	2000	村落	950人
	18	麻豪口镇	ES	4212	乡镇集镇	3500人
	19	绿化村小学	E	2100	学校	800人
	20	福利小区	NE	4150	还迁小区	2000人
厂址周边 500 m 范围内人口数小计						0
厂址周边 5 km 范围内人口数小计						34610
大气环境敏感程度 E 值						E2
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24 h 内流经范围/km		
	/	/	/	/		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
/	/	/	/	/		

		地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

由上表可知，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 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，按照表 6-14 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 E2，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，大气环境风险潜势等级为 IV 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 IV 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IV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IV级。对比上表，大气环境风险评价等级为一级，地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为二级。因此，本项目环境风险评价综合工作等级为一级。

### 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 国内化工企业突发环境事件资料

#### 6.4.1.1 国内同行业、同类型事故统计资料

根据《2017年全国化工和危险化学品事故分析报告》，2017年全国共发生化工事故219起、死亡266人。其中较大事故15起、死亡57人；重大事故2起、死亡20人；未发生特别重大事故。

#### (1) 类型分布

其中爆炸事故46起、死亡85人，分别占21.1%和32.0%，其中容器爆炸事故25起、死亡32人，分别占11.5%和12.0%，其他爆炸事故21起、死亡53人，分别占9.6%和19.9%；火灾事故29起、死亡21人，分别占13.3%和7.9%；中毒和窒息事故27起、39人，分别占12.3%和14.7%；高处坠落事故27起、死亡29人，分别占12.4%和10.9%；机械伤害事故18起、死亡22人，分别占8.3%和8.3%；灼烫事故17起、死亡11人，分别占7.8%和4.1%；其他伤害事故15起、死亡18人，分别占6.9%和6.8%；车辆伤害事故12起、死亡11人，分别占5.5%和4.1%；物体打击事故10起、死亡10人，分别占4.6%和3.8%；坍塌事故6起、死亡8人，分别占2.8%和3.0%；触电事故5起、死亡5人，分别占2.3%和1.9%；淹溺事故4起、死亡4人，分别占1.8%和1.5%；起重伤害事故3起、死亡3人，分别占1.4%和1.1%。

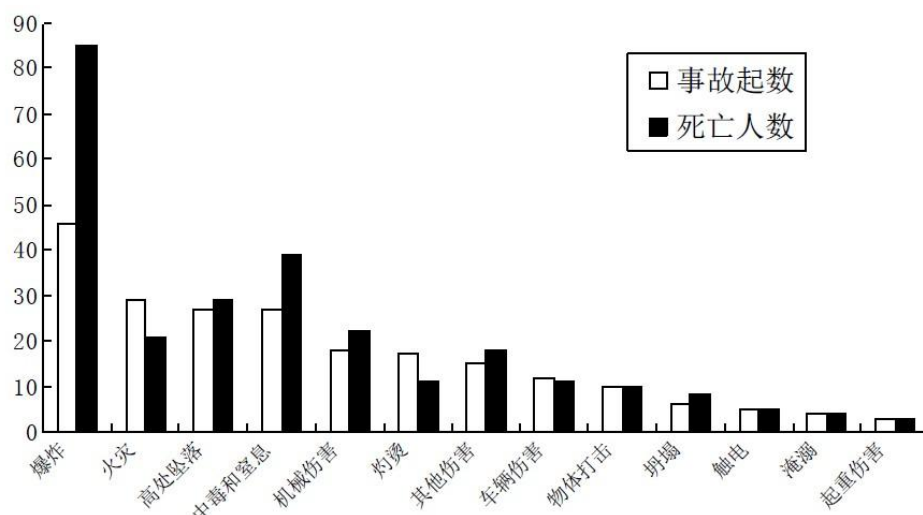


图 6-1 2017 年化工和危险化学品事故类型分布情况

从事故类型的分布情况看，爆炸事故起数最多，其次是火灾、中毒和窒息及高处坠落事故，爆炸事故造成的死亡人数最多，其次是中毒和窒息、高处坠落和机械伤害事故，共计占到全年事故总起数和死亡总人数的 59.1%和 65.9%。因此，这几类事故是化工和危险化学品事故的防范重点。

## (2) 行业分布

精细化工行业发生事故 57 起、死亡 83 人；基本化学原料制造业发生事故 44 起、死亡 37 人；煤化工行业发生事故 36 起、死亡 45 人；石油化工行业发生事故 16 起、死亡 32 人；化肥行业发生事故 16 起、死亡 21 人；制药行业发生事故 14 起、死亡 11 人；橡胶及塑料制造业发生事故 7 起、死亡 8 人；生物化工行业发生事故 5 起、死亡 7 人；农药行业发生事故 5 起、死亡 5 人；化纤行业发生事故 2 起、死亡 2 人；其他行业发生事故 17 起、死亡 15 人。

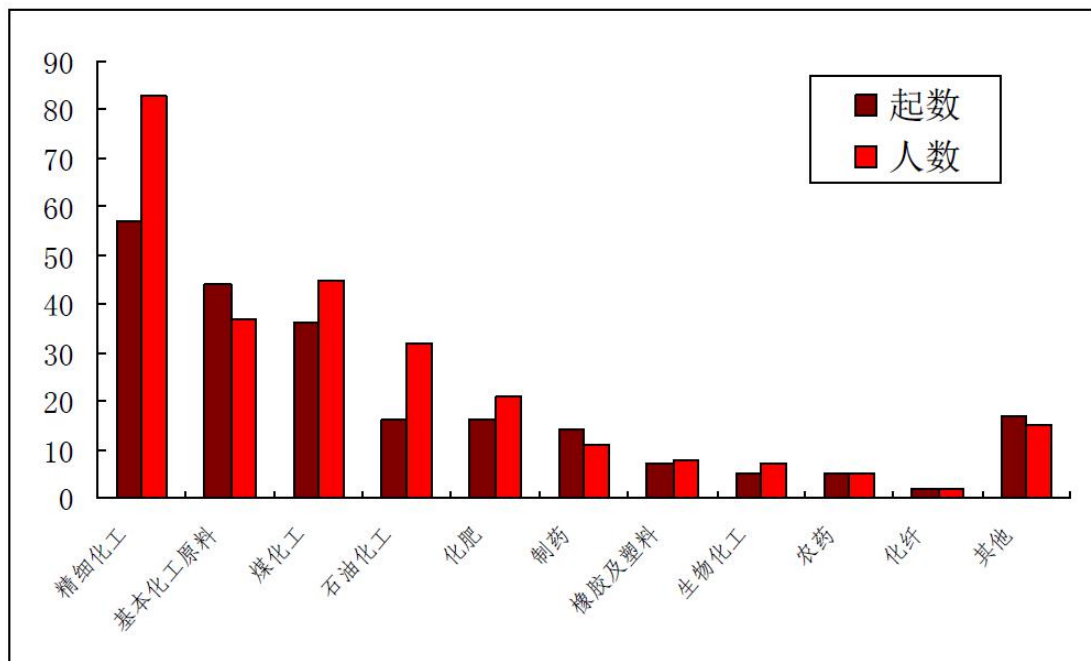


图 6-2 2017 年化工和危险学品事故行业分布

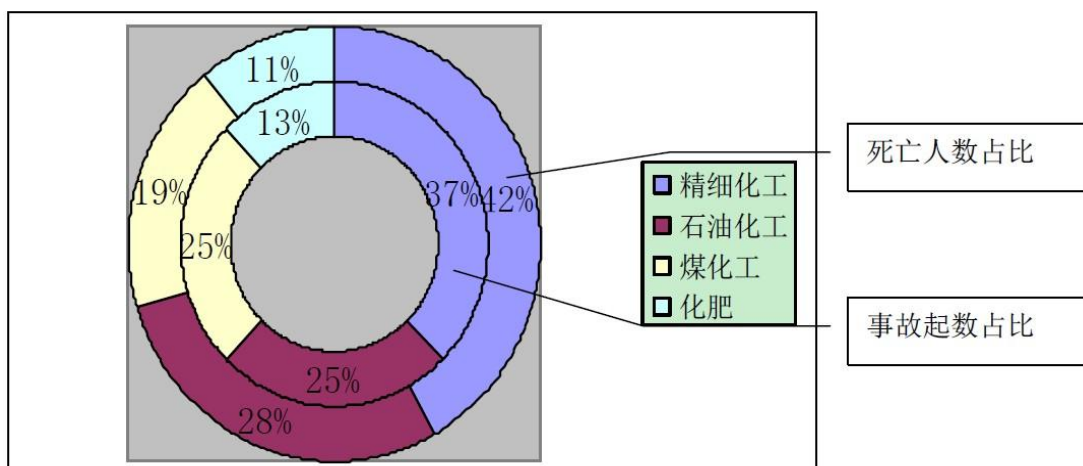


图 6-3 2017 年较大及重大事故行业分布图

从行业来看，精细化工行业事故最多，其次是基本化工原料和煤化工，合计占到事故总起数和死亡总人数的 62.6%和 62%。较大及重大事故中，精细化工、石油化工和煤化工行业事故分列前三位，合计占总起数和总人数的 87%和 89%。

17 起较大及重大事故中，精细化工行业最多，发生重大事故 1 起、死亡 10 人，较大事故 5 起、死亡 21 人；石油化工行业发生重大事故 1 起、死亡 10 人，较大事故 3 起、死亡 11 人；煤化工行业发生较大事故 4 起、死亡 14 人；化肥行业发生较大事故 2 起、死亡 8 人；基本化学原料制造业发生较大事故 1 起、死亡 3 人。因此，精细化工、石油化工和煤化工是防范遏制化工和危险化学品重特大

事故的重点。

(3) 环节分布。

2017 年发生的 17 起较大及重大事故中，涉及动火作业的事故有 4 起、死亡 14 人，涉及进入受限空间作业的事故有 2 起、死亡 6 人，合计 6 起、20 人，分别占较大及重大事故的 35.3%和 26.0%；涉及检维修作业的事故有 8 起、死亡 28 人，分别占较大及重大事故的 47.0%和 36.4%。

#### 6.4.1.2 典型事故案例资料

为全面了解和掌握化工企业的事故风险情况，对国内外同类化工企业部分典型事故情况进行了调查。具体统计结果见下表。

表 6-14 国内化工企业典型事故资料

序号	企业名称	事故时间	事故类型及原因	发生环节	损失
1	临海市华邦医药化工有限公司	2017.1.3	在环合反应不完全情况下蒸馏回收溶剂甲苯，未完全反应的原料和产品发生分解，产生大量气体，导致釜内压力上升发生爆炸，反应釜内的易燃物料喷出着火。	生产环节	死亡 3 人
2	仙桃中星电子材料有限公司	2017.5.13	因遇公司停电而停产，在关闭精馏车间 1 号生产线塔顶泄压阀时，未按安全生产操作规定关闭相应氮气阀，导致 1 号生产线处于非正常憋压状态。公司来电复产，电脑报警控制系统监控显示 1 号生产线压力超过设定限值且 2 次报警，未采取任何措施，导致 1 号生产线因压力过大橡胶垫片被压破挤脱，致使危险化学品四氯化钛大量泄漏。公司员工用消防水枪冲洗时，四氯化钛遇水产生大量腐蚀性盐酸气体，形成气体烟雾随风飘至沙湖原种场、沙湖镇油合村等地。	生产环节	导致周围群众被紧急疏散，2218 人不适就诊，农业、渔业、林业大面积受损。
3	青岛加华化工有限公司	2017.6.1	酯化车间 1 号釜因真空管堵塞，造成反应釜内形成正压压力升高，釜内液体异辛醇溅出发生爆裂。	生产环节	受伤 3 人
4	河南省佳化能源股份有限公司	2017.6.11	39#物料储罐在装卸加注过程中，起火发生爆炸，同时引发同一防火堤内的其他储罐相继起火。	储存环节	死亡 1 人
5	林江化工股份有限公司	2017.6.9	事故企业在不掌握生产过程安全风险的情况下进行新产品中试，在反应釜中进行水汽蒸馏操作时，夹套蒸汽加热造成局部高温，中间产品大量分解导致体系温度、压力急剧升高，最终发生爆燃事故。	生产环节	死亡 3 人
6	青海盐湖工业股份（集团）有限公司化工分公司	2017.6.28	作业人员违章冒险作业，致使电焊把在摇动过程中落到炭黑水储槽顶部，并遇槽顶积水放电产生火花引燃槽内溢出的可燃性气体，回火至槽内发生闪爆。	检维修环节	死亡 4 人
7	之江化工公司	2017.7.2	由于胺化反应釜冷却失效，大量热无法通过冷却介质移除，体系温度不断升高，过高的温度造成对硝基苯胺二次分解，导致体系温度、压力的极速升高发生爆炸。	生产环节	死亡 3 人



## 6.4.2 物质危险性识别

按照导则附录 B，本项目所涉及的危险化学品其危险特性和物质分布情况统计见下表：

表 6-15 物质危险性识别表

危险物质	分布区域	最大存在量 (t)			闪点 (°C)	爆炸极限(V%)	毒性	沸点 (°C)	主要危害
		储罐/ 仓库	车间	总量					
次氯酸钠	仓库、车间	10	0.8	10.8	/	/	LD <sub>50</sub> : 8500mg/kg (小鼠经口)	102.2	腐蚀性
醋酸	储罐区、车间	160	8.2	168.2	39	上限 17.0 下限 4.0	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口)	118.1	易燃、有毒
甲醇	储罐区、车间	130	18.4	148.4	11	上限 44.0 下限 5.5	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg (大鼠经口)	64.8	易燃、有毒
甲基二氯硅烷	储罐区、车间	320	5.5	325.5	-32	上限 55.0 下限 6.0	LC <sub>50</sub> : 1410mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)	41.9	易燃、有毒
甲基三氯硅烷	储罐区、车间	1000	33.8	1033.8	-9	上限 20.0 下限 7.6	LC <sub>50</sub> : 2740mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	66.5	易燃、有毒
氯苯	仓库、车间	3	0.3	3.3	28	上限 9.6 下限 1.3	LD <sub>50</sub> : 2290mg/kg (大鼠经口)	132.2	易燃、有毒
硫酸	仓库、车间	30	0.7	30.7	/	/	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口)	330	腐蚀性
三氯氢硅	储罐区、车间	80	8	88.0	-28	上限 90.5 下限 1.2	LD <sub>50</sub> : 1030mg/kg (大鼠经口)	31.8	易燃、有毒
四氯化硅	储罐区、车间	80	13.6	93.6	/	/	LD <sub>50</sub> : 54640mg/kg (大鼠经口)	57.6	腐蚀性
液氨	储罐区、车间	40	5.7	45.7	/	上限 27.4 下限 15.7	LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口)	-33.5	易燃、有毒
乙炔	车间	49.6	5.5	55.1	/	上限 80.0 下限 2.1	/	-83.8	易燃
乙烯基三氯硅烷	储罐区、车间	200	16.9	216.9	10.6	上限/ 下限 3	LD <sub>50</sub> : 1280mg/kg (大鼠经口)	91.5	易燃、有毒
氯化氢	车间	0	4.56	4.56	/	/	LC <sub>50</sub> : 4600mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	-85	腐蚀性、有毒

### 6.4.3 生产系统危险性识别

#### 6.4.3.1 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，其事故原因分布见表6-18，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 6-16 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

#### 6.4.3.2 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。

#### 6.4.3.3 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 6-17 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

#### 6.4.3.4 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。

#### 6.4.3.5 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

#### 6.4.3.6 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。

#### 6.4.3.7 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。

#### 6.4.3.8 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生产车间、罐区、仓库，判定结果如表6-20：

表 6-18 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	次氯酸钠	0.8	5	0.16	28.214	是
		醋酸	8.2	10	0.82		
		甲醇	18.4	10	1.84		
		甲基二氯硅烷	5.5	5	1.1		
		甲基三氯硅烷	33.8	2.5	13.52		
		氯苯	0.3	5	0.06		
		硫酸	0.7	10	0.07		
		三氯氢硅	8.0	5	1.6		
		四氯化硅	13.6	5	2.72		
		液氨	5.7	10	0.57		
		乙炔	5.5	10	0.55		
		乙烯基三氯硅烷	16.9	5	3.38		

		氯化氢	4.56	2.5	1.824		
仓储区	仓库	次氯酸钠	10	5	2.000	5.600	是
		氯苯	3	5	0.600		
		浓硫酸	30	10	3.000		
	罐区	醋酸	160	10	16.000	623.000	是
		甲醇	130	10	13.000		
		甲基二氯硅烷	320	5	64.000		
		甲基三氯硅烷	1000	2.5	400.000		
		三氯氢硅	80	5	16.000		
		四氯化硅	350	5	70.000		
		液氨	40	10	4.000		
	乙烯基三氯硅烷	200	5	40.000			

#### 6.4.4 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下表。

表 6-19 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	次氯酸钠	★						★		★	★	★
		醋酸	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲醇	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲基二氯硅烷	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲基三氯硅烷	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		氯苯	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		硫酸	★							★		★	★
		三氯氢硅	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		四氯化硅	★						★	★		★	★
		液氨	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		乙炔	★	★	★	★	★	★			★		
		乙烯基三氯硅烷	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		氯化氢	★					★			★		
储运工程	仓库	次氯酸钠	★						★		★	★	★
		氯苯	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		浓硫酸	★							★		★	★
	罐区	醋酸	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲醇	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲基二氯硅烷	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		甲基三氯硅烷	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		三氯氢硅	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		四氯化硅	★						★	★		★	★
		液氨	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
乙烯基三氯硅烷	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★		

## 6.5 风险事故情形分析

### 6.5.1 事故概率分析

根据中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，事故成因统计见下表。分析结果表明，阀门、管线泄漏是主要事故原因，占 35.1%，其次为设备故障和操作失误，分别占 18.2%和 15.6%。总之，由阀门管线泄漏引起的事故发生的概率最大，发生的事故最可信。

表 6-20 事故原因统计表

序号	事故原因	事故比率 (%)
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

泄漏频率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E。

表 6-21 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器 / 工艺储罐 / 气体储罐 / 塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8} / a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8} / a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} / a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot a)$
75mm < 内径 $\leq$ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	$5.00 \times 10^{-4} / a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	$3.00 \times 10^{-7} / h$



	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}$ /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}$ /h
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}$ /h

### 6.5.2 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见下表。

表 6-22 企业风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
生产车间	反应釜、中转罐、接收罐	次氯酸钠、醋酸、甲醇、甲基二氯硅烷、甲基三氯硅烷、氯苯、硫酸、三氯氢硅、四氯化硅、液氨、乙炔、乙烯基三氯硅烷、氯化氢	全管径泄漏 孔径 50mm	扩散	$1.00 \times 10^{-6}$ / (m·a)	否
			火灾、爆炸引发 次伴生污染	扩散、消洗 废水漫流、 渗漏	$2.0 \times 10^{-7}$ /a	否
			火灾爆炸过程 未完全燃烧物 扩散	扩散	$2.0 \times 10^{-7}$ /a	否
储罐区	甲类罐区、盐酸罐区、液氨罐区	醋酸、甲醇、甲基二氯硅烷、甲基三氯硅烷、三氯氢硅、四氯化硅、液氨、乙烯基三氯硅烷	全管径泄漏 孔径 50mm	扩散	$1.00 \times 10^{-6}$ / (m·a)	是，液氨、 甲基二氯 硅烷
			火灾、爆炸引发 次伴生污染	扩散、消洗 废水漫流、 渗漏	$2.0 \times 10^{-7}$ /a	是，甲基 二氯硅烷
			火灾爆炸过程 未完全燃烧物 扩散	扩散	$2.0 \times 10^{-7}$ /a	否
仓库区	甲类仓库、丙类仓库	次氯酸钠、氯苯、硫酸	10min 泄漏完	扩散	$5.0 \times 10^{-6}$ /a	否
			火灾、爆炸引发 次伴生污染	扩散、消洗 废水漫流、 渗漏	$2.0 \times 10^{-7}$ /a	否
			火灾爆炸过程 未完全燃烧物 扩散	扩散	$2.0 \times 10^{-7}$ /a	否
废气治理装置	吸收塔、吸附塔等	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、硫化氢、HCl、甲醇、TVOC	泄漏、非正常排放	扩散	$5.0 \times 10^{-6}$ /a	否
危废暂存间	危险废物	工艺残渣等	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗漏	$5.0 \times 10^{-6}$ /a	否

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

### 6.5.3 最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

由于液氨、甲基二氯硅烷具有较强的毒性，一旦泄漏对环境空气、地表水体、地下水影响较大；因而选取罐区液氨储罐输送管道破裂及甲基二氯硅烷泄露潮解次伴生污染物和燃烧次伴生污染物作为最大可信事故进行定量预测。

## 6.6 源项分析

### 6.6.1 液氨储罐泄漏

项目液氨贮罐为卧罐，直径为 2.2m。本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄露口直径为 10mm。经过紧急处理，30min 后物料停止泄露。泄露量计算如下：

物质气液两相混合物泄漏

两相混合物温度 = -33.35 (°C)

两相混合物密度 = 5.1465E+00 (Kg/m<sup>3</sup>)

其中液体密度 = 6.8280E+02 (Kg/m<sup>3</sup>)

其中气体密度 = 8.6548E-01 (Kg/m<sup>3</sup>)

喷射流的初始截面积 = 1.0415E-02 (m<sup>2</sup>)

喷射流的初始流速 = 5.39 (m/s)

两相混合物泄漏速率 = 2.8908E-01 (kg/s)

其中纯气体速率 = 4.8310E-02 (kg/s)

液态比例 = 0.83

当前环境空气密度 = 1.2056E+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。

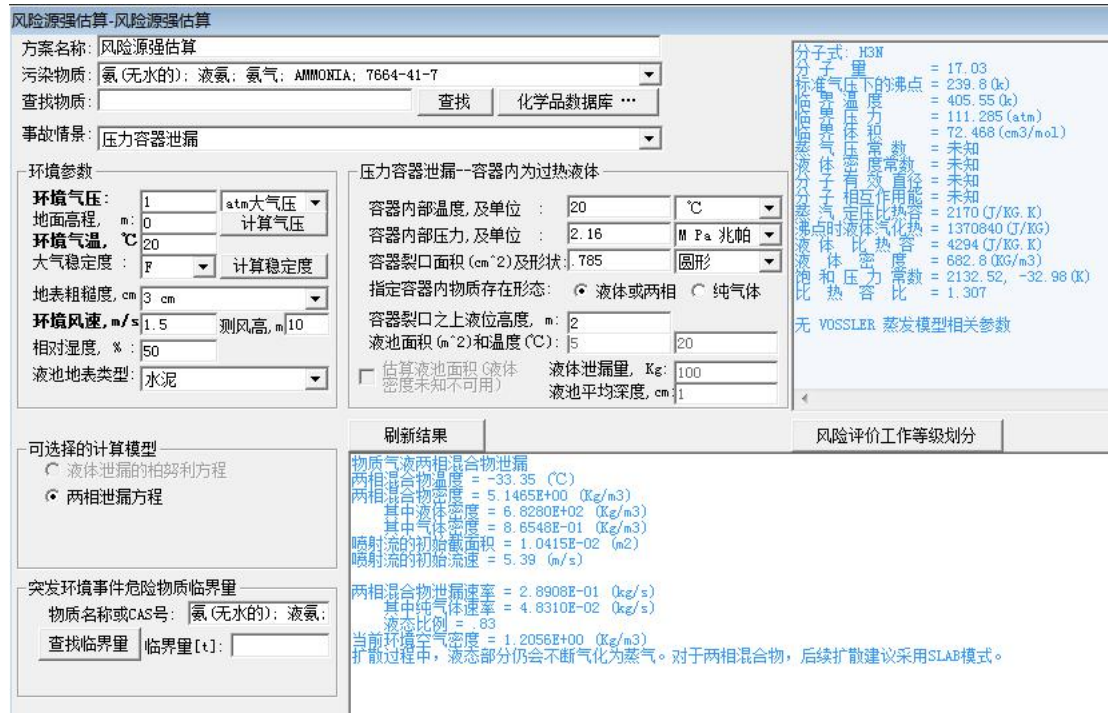


图 6-4 源强计算软件截图

### 6.6.2 甲基二氯硅烷储罐泄漏

项目甲基二氯硅烷贮罐为立罐，直径为 6.5m。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：

$$\text{液体泄漏速率} = 9.0444\text{E-}01 \text{ kg/s}$$

由于甲基二氯硅烷易潮解生成氯化氢，本评价已最不利情况下，泄露的甲基二氯硅烷全部潮解生成氯化氢，则氯化氢排放速率= 5.6589E-01 kg/s。

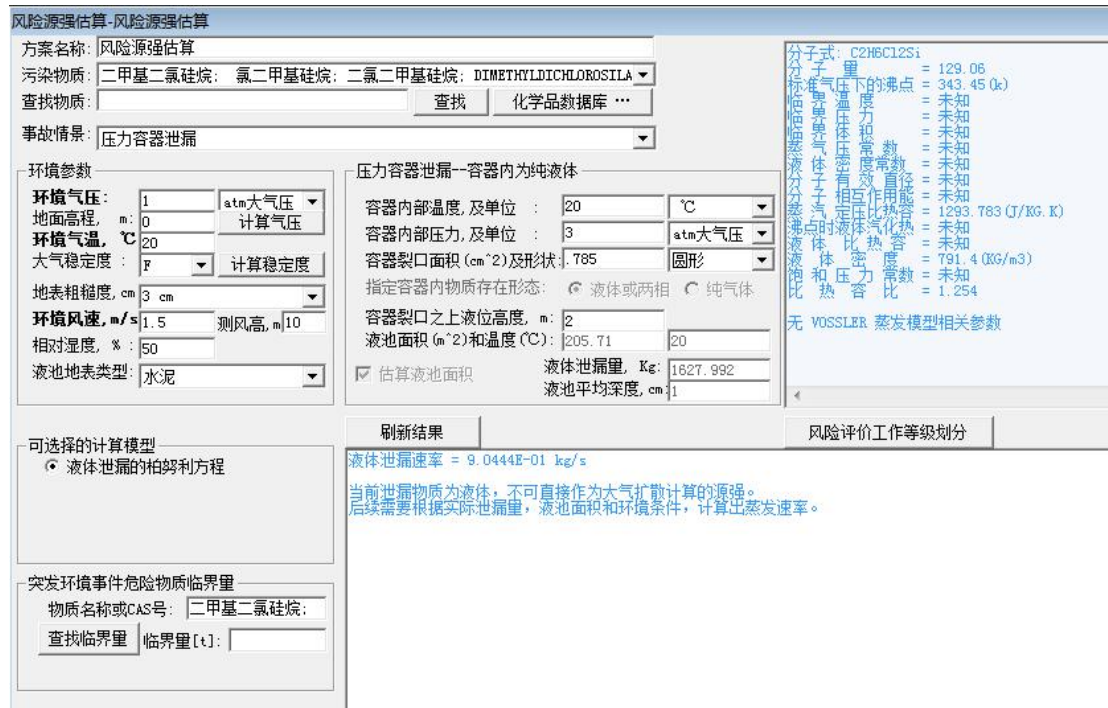


图 6-5 源强计算软件截图

### 6.6.3 火灾次生一氧化碳

甲基二氯硅烷泄漏发生火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G<sub>CO</sub>——一氧化碳的产生量，g/s；

C——物质中碳的含量，取 10.4%；

q——化学不完全燃烧值，取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，9.0444E-01kg/s。

计算得，G<sub>CO</sub>=0.01314kg/s

### 6.6.4 大气环境风险泄漏源强

大气环境风险泄漏源强见下表。

表 6-23 大气环境风险泄漏事故源强表

序号	事故情形	危险单元	危险物质	泄漏速率 kg/s	液体蒸发 量 kg	泄漏时间 min
1	泄漏	储罐	液氨	0.28908	/	30
2	泄漏	次生污染物	氯化氢	0.56589	/	30
3	火灾	次生污染物	一氧化碳	0.01314	/	30

## 6.7 风险预测与评价

### 6.7.1 大气环境风险影响预测结果与评价

本项目预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为12h，不超过72h，且20年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）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。

#### 6.7.1.1 预测参数

选择最不利气象条件和最常见气象条件进行预测。企业位于平原地区，不考虑地形参数影响。具体预测参数设置情况见下表。

表 6-24 预测参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	112.340351835	
	事故源纬度/ (°)	30.254618586	
	事故源类型	泄漏、火灾、爆炸次伴生污染	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风向	NNE	NNE
	风速/ (m/s)	1.5	2.0
	环境温度/°C	25	17.1
	相对湿度/%	50	76.5
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	/	
	地形数据经度/m	/	

#### 6.7.1.2 大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则附录 H，选在各污染物的毒性终点浓度，具体取值见下表所示。

表 6-25 物质主要毒理毒性指标

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	毒性终点浓度-2/( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1	液氨	7664-41-7	770	110
2	氯化氢	7647-01-0	150	33
3	一氧化碳	630-08-0	380	95

#### 6.7.1.3 最不利气象条件预测

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。

### 6.7.1.3.1 轴线各点最大浓度计算结果

液氨计算结果见下表。

表 6-26 液氨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度					
<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	1.5169E+01	1.5551E+01	0.0000E+00	1.5169E+01	6.1212E+04
6.0000E+01	1.6109E+01	1.1726E+03	0.0000E+00	1.6109E+01	5.0541E+03
1.1000E+02	1.7048E+01	1.1614E+03	0.0000E+00	1.7048E+01	2.4322E+03
1.6000E+02	1.7988E+01	9.6503E+02	0.0000E+00	1.7988E+01	1.5744E+03
2.1000E+02	1.8929E+01	7.9750E+02	0.0000E+00	1.8929E+01	1.1528E+03
2.6000E+02	1.9869E+01	6.7281E+02	0.0000E+00	1.9869E+01	9.0383E+02
3.1000E+02	2.0807E+01	5.7812E+02	0.0000E+00	2.0807E+01	7.3907E+02
3.6000E+02	2.1747E+01	5.0351E+02	0.0000E+00	2.1747E+01	6.2223E+02
4.1000E+02	2.2688E+01	4.4366E+02	0.0000E+00	2.2688E+01	5.3543E+02
4.6000E+02	2.3628E+01	3.9556E+02	0.0000E+00	2.3628E+01	4.6862E+02
5.1000E+02	2.4567E+01	3.5766E+02	0.0000E+00	2.4567E+01	4.1490E+02
5.6000E+02	2.5507E+01	3.2624E+02	0.0000E+00	2.5507E+01	3.7177E+02
6.1000E+02	2.6446E+01	2.9727E+02	0.0000E+00	2.6446E+01	3.3559E+02
6.6000E+02	2.7386E+01	2.7249E+02	0.0000E+00	2.7386E+01	3.0555E+02
7.1000E+02	2.8338E+01	2.5184E+02	0.0000E+00	2.8338E+01	2.7997E+02
7.6000E+02	2.9280E+01	2.3397E+02	0.0000E+00	2.9280E+01	2.5761E+02
8.1000E+02	3.0190E+01	2.3651E+02	0.0000E+00	3.0190E+01	2.3651E+02
8.6000E+02	3.1036E+01	2.1402E+02	0.0000E+00	3.1036E+01	2.1402E+02
9.1000E+02	3.1850E+01	1.9275E+02	0.0000E+00	3.1850E+01	1.9275E+02
9.6000E+02	3.2642E+01	1.7335E+02	0.0000E+00	3.2642E+01	1.7335E+02
1.0100E+03	3.3437E+01	1.5865E+02	0.0000E+00	3.3437E+01	1.5865E+02
1.0600E+03	3.4222E+01	1.4661E+02	0.0000E+00	3.4222E+01	1.4661E+02
1.1100E+03	3.4998E+01	1.3663E+02	0.0000E+00	3.4998E+01	1.3663E+02
1.1600E+03	3.5765E+01	1.2827E+02	0.0000E+00	3.5765E+01	1.2827E+02
1.2100E+03	3.6524E+01	1.2023E+02	0.0000E+00	3.6524E+01	1.2023E+02
1.2600E+03	3.7275E+01	1.1279E+02	0.0000E+00	3.7275E+01	1.1279E+02
1.3100E+03	3.8019E+01	1.0618E+02	0.0000E+00	3.8019E+01	1.0618E+02
1.3600E+03	3.8756E+01	1.0028E+02	0.0000E+00	3.8756E+01	1.0028E+02
1.4100E+03	3.9486E+01	9.5016E+01	0.0000E+00	3.9486E+01	9.5016E+01
1.4600E+03	4.0211E+01	9.0102E+01	0.0000E+00	4.0211E+01	9.0102E+01
1.5100E+03	4.0930E+01	8.5442E+01	0.0000E+00	4.0930E+01	8.5442E+01
1.5600E+03	4.1643E+01	8.1184E+01	0.0000E+00	4.1643E+01	8.1184E+01
1.6100E+03	4.2352E+01	7.7294E+01	0.0000E+00	4.2352E+01	7.7294E+01
1.6600E+03	4.3055E+01	7.3737E+01	0.0000E+00	4.3055E+01	7.3737E+01
1.7100E+03	4.3753E+01	7.0480E+01	0.0000E+00	4.3753E+01	7.0480E+01

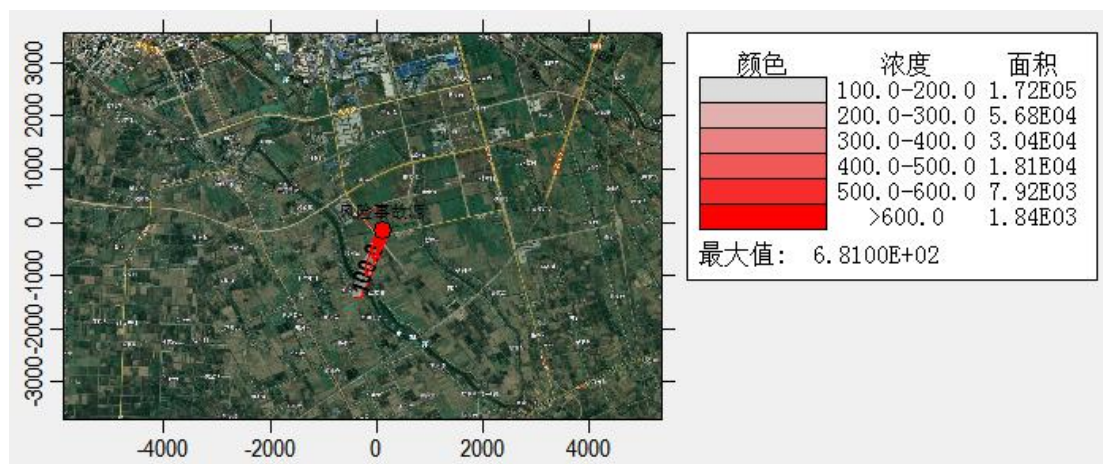


图 6-6 液氨网格点浓度分布图预测截图

氯化氢计算结果见下表。

表 6-27 氯化氢预测轴线各点最大浓度计算结果

AFTOX烟团扩散模型(新建)

方案名称: AFTOX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: 轴线各点的最大浓度

显示输入参数

轴线最大浓度图

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

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1.0000E+01	8.3333E-02	1.1840E+05
6.0000E+01	5.0000E-01	7.8552E+03
1.1000E+02	9.1667E-01	3.7092E+03
1.6000E+02	1.3333E+00	2.2750E+03
2.1000E+02	1.7500E+00	1.5505E+03
2.6000E+02	2.1667E+00	1.1304E+03
3.1000E+02	2.5833E+00	8.6434E+02
3.6000E+02	3.0000E+00	6.8485E+02
4.1000E+02	3.4167E+00	5.5774E+02
4.6000E+02	3.8333E+00	4.6421E+02
5.1000E+02	4.2500E+00	3.9327E+02
5.6000E+02	4.6667E+00	3.3807E+02
6.1000E+02	5.0833E+00	2.9421E+02
6.6000E+02	5.5000E+00	2.5873E+02
7.1000E+02	5.9167E+00	2.2959E+02
7.6000E+02	6.3333E+00	2.0533E+02
8.1000E+02	6.7500E+00	1.8491E+02
8.6000E+02	7.1667E+00	1.6754E+02
9.1000E+02	7.5833E+00	1.5262E+02
9.6000E+02	8.0000E+00	1.3971E+02
1.0100E+03	8.4167E+00	1.2845E+02
1.0600E+03	8.8333E+00	1.1857E+02
1.1100E+03	9.2500E+00	1.0985E+02
1.1600E+03	9.6667E+00	1.0210E+02
1.2100E+03	1.0083E+01	9.5193E+01
1.2600E+03	1.0500E+01	8.8999E+01
1.3100E+03	1.0917E+01	8.3422E+01
1.3600E+03	1.1333E+01	7.8381E+01
1.4100E+03	1.1750E+01	7.3370E+01
1.4600E+03	1.2167E+01	7.0056E+01
1.5100E+03	1.2583E+01	6.6994E+01
1.5600E+03	1.3000E+01	6.4159E+01
1.6100E+03	1.3417E+01	6.1527E+01
1.6600E+03	1.3833E+01	5.9079E+01
1.7100E+03	1.4250E+01	5.6796E+01



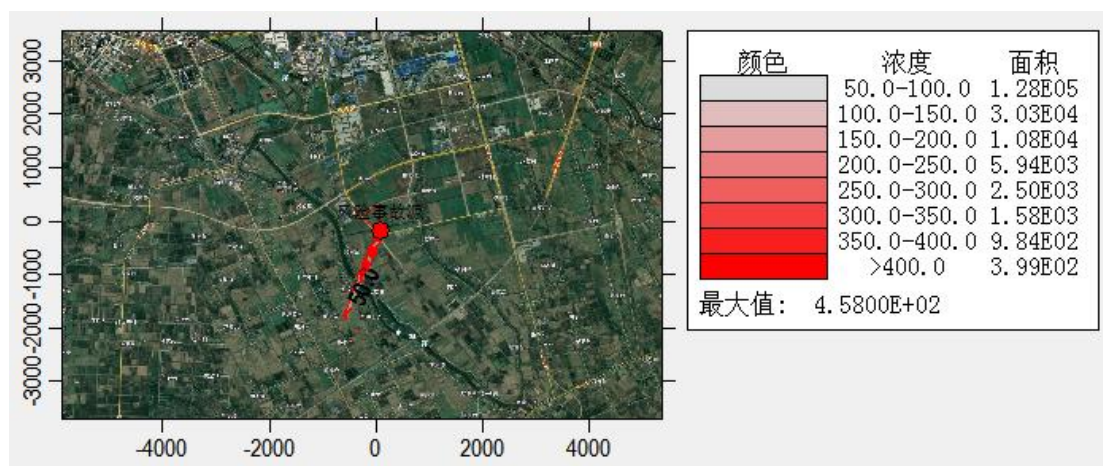


图 6-7 氯化氢网格点浓度分布图预测截图

一氧化碳计算结果见下表。

表 6-28 一氧化碳预测轴线各点最大浓度计算结果

AFTOX烟团扩散模型(新建)

方案名称: AFTOX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: 轴线各点的最大浓度

显示输入参数

轴线最大浓度图

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

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1.0000E+01	8.3333E-02	2.7492E+03
6.0000E+01	5.0000E-01	1.8240E+02
1.1000E+02	9.1667E-01	8.6128E+01
1.6000E+02	1.3333E+00	5.2826E+01
2.1000E+02	1.7500E+00	3.6003E+01
2.6000E+02	2.1667E+00	2.6247E+01
3.1000E+02	2.5833E+00	2.0070E+01
3.6000E+02	3.0000E+00	1.5902E+01
4.1000E+02	3.4167E+00	1.2951E+01
4.6000E+02	3.8333E+00	1.0779E+01
5.1000E+02	4.2500E+00	9.1317E+00
5.6000E+02	4.6667E+00	7.8499E+00
6.1000E+02	5.0833E+00	6.8315E+00
6.6000E+02	5.5000E+00	6.0077E+00
7.1000E+02	5.9167E+00	5.3311E+00
7.6000E+02	6.3333E+00	4.7679E+00
8.1000E+02	6.7500E+00	4.2936E+00
8.6000E+02	7.1667E+00	3.8902E+00
9.1000E+02	7.5833E+00	3.5438E+00
9.6000E+02	8.0000E+00	3.2440E+00
1.0100E+03	8.4167E+00	2.9827E+00
1.0600E+03	8.8333E+00	2.7533E+00
1.1100E+03	9.2500E+00	2.5507E+00
1.1600E+03	9.6667E+00	2.3709E+00
1.2100E+03	1.0083E+01	2.2104E+00
1.2600E+03	1.0500E+01	2.0666E+00
1.3100E+03	1.0917E+01	1.9371E+00
1.3600E+03	1.1333E+01	1.8200E+00
1.4100E+03	1.1750E+01	1.7037E+00
1.4600E+03	1.2167E+01	1.6267E+00
1.5100E+03	1.2583E+01	1.5556E+00
1.5600E+03	1.3000E+01	1.4898E+00
1.6100E+03	1.3417E+01	1.4287E+00
1.6600E+03	1.3833E+01	1.3718E+00
1.7100E+03	1.4250E+01	1.3188E+00

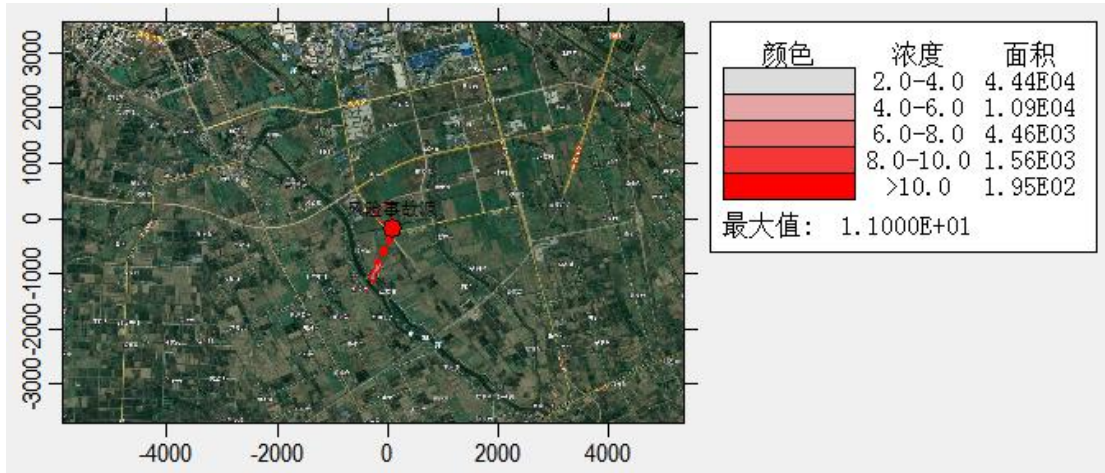


图 6-8 一氧化碳网格点浓度分布图预测截图

6.7.1.3.2 超过阈值的最大轮廓线

液氨超过阈值的廓线对应的位置见下表。

表 6-29 液氨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
110	60	1260	106	810
770	60	210	32	110

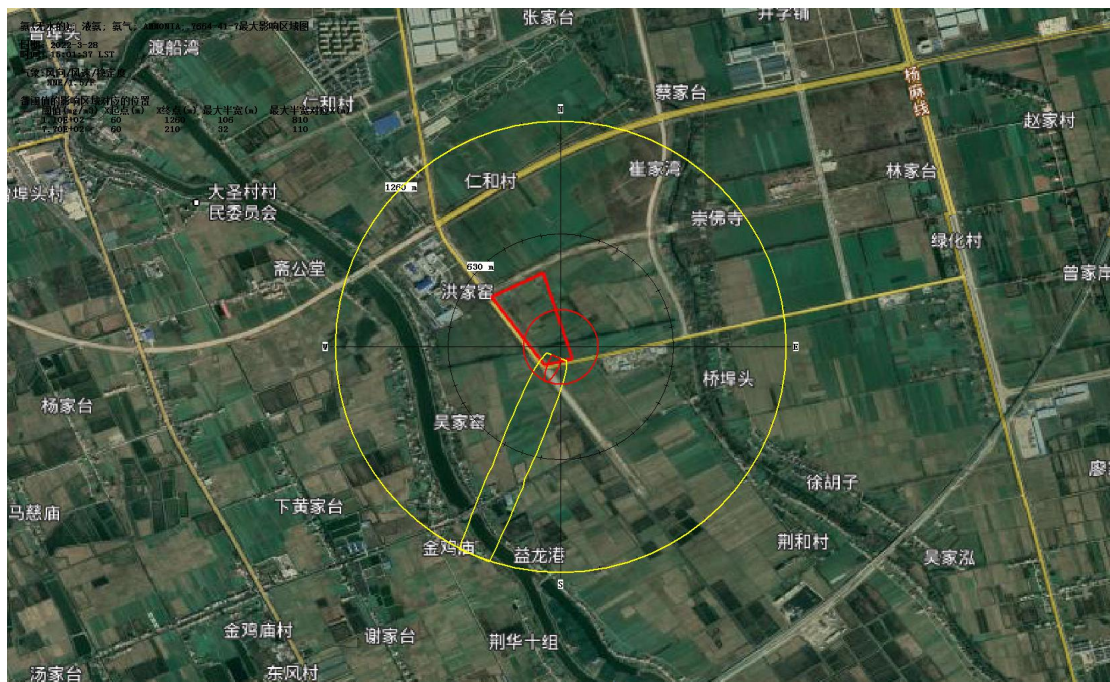


图 6-9 液氨超过阈值的廓线图

氯化氢超过阈值的廓线对应的位置见下表。

表 6-30 氯化氢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
33	10	3160	84	1560
150	10	1090	36	560

氯化氢：盐酸；氢氟酸；浓盐酸；无水氯化氢；无水盐酸；HYDROGEN CHLORIDE；HYDROCHLORIC ACID；7647-01-0最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度

日期/1.6/稳定

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (ug/m<sup>3</sup>) X 起点 (m)

3.30E+01 10

1.50E+02 10

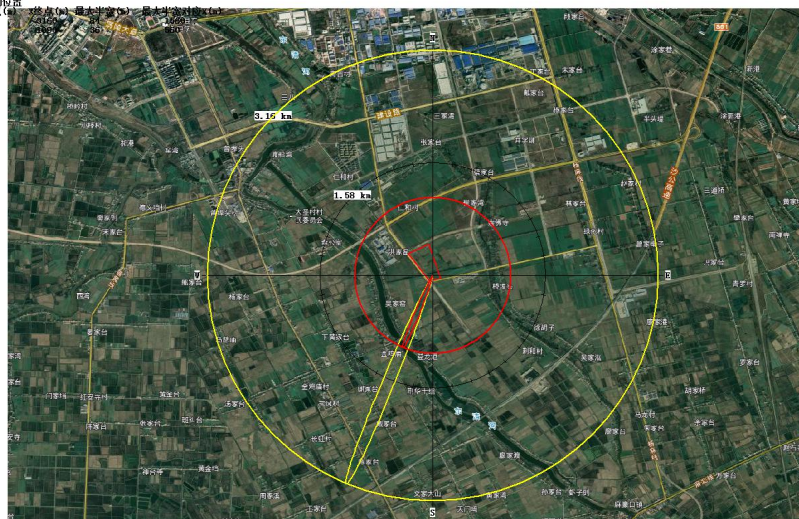


图 6-10 氯化氢超过阈值的廓线图

一氧化碳超过阈值的廓线对应的位置见下表。

表 6-31 一氧化碳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
95	10	100	2	10
380	10	30	0	30



图 6-11 一氧化碳超过阈值的廓线图

### 6.7.1.3.3 敏感点有毒有害物质变化情况

液氨泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度情况见下表。

表 6-32 液氨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
1	仁和新城	-1077	1472	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	绿化村小学	2285	395	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	荆和村	1430	-1118	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	金鸡庙	-567	-1159	0	7.64E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.64E+00
5	东风村	-1373	-1907	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	荆华十组	-49	-1759	0	3.23E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-02

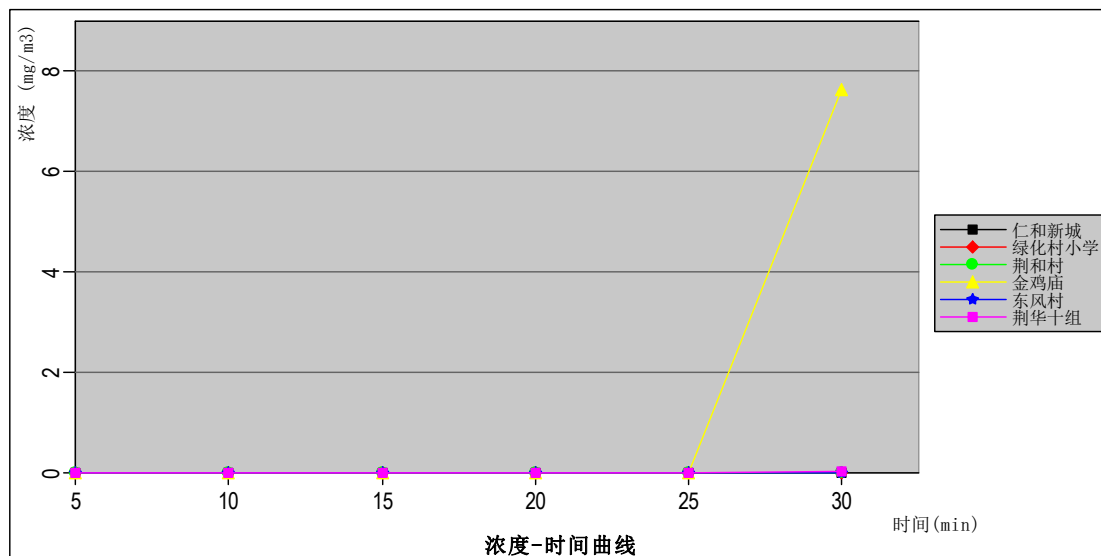


图 6-12 液氨泄漏敏感点浓度-时间曲线

氯化氢泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度情况见下表。

表 6-33 氯化氢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
1	仁和新城	-1077	1472	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	绿化村小学	2285	395	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	荆和村	1430	-1118	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	金鸡庙	-567	-1159	0	4.41E-04	0.00E+00	4.41E-04	4.41E-04	4.41E-04	4.41E-04	4.41E-04
5	东风村	-1373	-1907	0	9.06E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.06E-15	9.06E-15	9.06E-15
6	荆华十组	-49	-1759	0	2.21E-13	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-13	2.21E-13	2.21E-13	2.21E-13

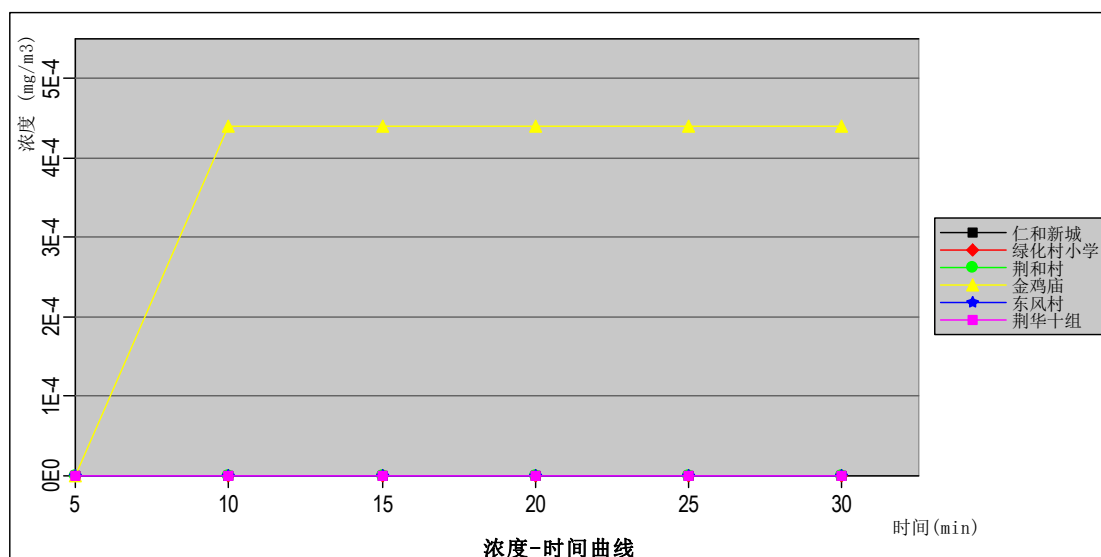


图 6-13 氯化氢敏感点浓度-时间曲线

一氧化碳泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度情况见下表。

表 6-34 一氧化碳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
1	仁和新城	-1077	1472	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	绿化村小学	2285	395	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	荆和村	1430	-1118	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	金鸡庙	-567	-1159	0	6.81E-06	0.00E+00	6.81E-06	6.81E-06	6.81E-06	6.81E-06	6.81E-06
5	东风村	-1373	-1907	0	1.71E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-16	1.71E-16	1.71E-16
6	荆华十组	-49	-1759	0	2.18E-14	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-14	2.18E-14	2.18E-14	2.18E-14

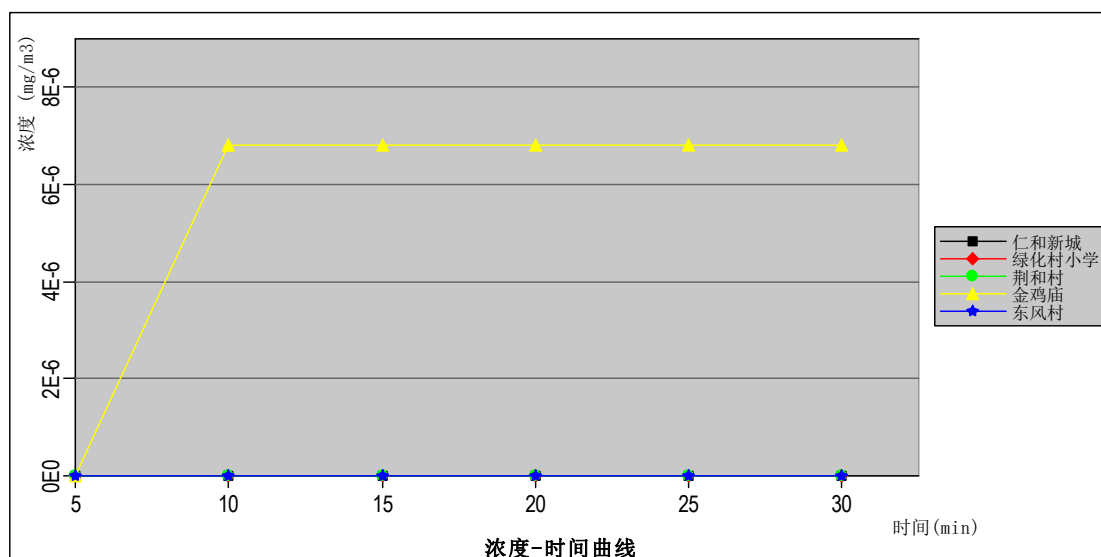


图 6-14 一氧化碳敏感点浓度-时间曲线

#### 6.7.1.4 最常见气象条件预测

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。

##### 6.7.1.4.1 轴线各点最大浓度计算结果

液氨计算结果见下表。



表 6-35 液氨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

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/m <sup>3</sup> )	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1.0000E+01	1.5068E+01	1.3104E+01	0.0000E+00	1.5068E+01	5.4698E+04
6.0000E+01	1.5443E+01	1.7565E+03	0.0000E+00	1.5443E+01	2.6404E+03
1.1000E+02	1.5819E+01	8.2479E+02	0.0000E+00	1.5819E+01	9.5179E+02
1.6000E+02	1.6195E+01	4.6505E+02	0.0000E+00	1.6195E+01	5.0080E+02
2.1000E+02	1.6570E+01	2.9758E+02	0.0000E+00	1.6570E+01	3.1205E+02
2.6000E+02	1.6946E+01	2.0775E+02	0.0000E+00	1.6946E+01	2.1469E+02
3.1000E+02	1.7322E+01	1.5353E+02	0.0000E+00	1.7322E+01	1.5725E+02
3.6000E+02	1.7698E+01	1.1798E+02	0.0000E+00	1.7698E+01	1.2044E+02
4.1000E+02	1.8073E+01	9.3793E+01	0.0000E+00	1.8073E+01	9.5499E+01
4.6000E+02	1.8448E+01	7.6896E+01	0.0000E+00	1.8448E+01	7.7849E+01
5.1000E+02	1.8824E+01	6.3793E+01	0.0000E+00	1.8824E+01	6.4535E+01
5.6000E+02	1.9200E+01	5.4086E+01	0.0000E+00	1.9200E+01	5.4649E+01
6.1000E+02	1.9576E+01	4.6331E+01	0.0000E+00	1.9576E+01	4.6751E+01
6.6000E+02	1.9951E+01	4.0271E+01	0.0000E+00	1.9951E+01	4.0643E+01
7.1000E+02	2.0327E+01	3.5326E+01	0.0000E+00	2.0327E+01	3.5572E+01
7.6000E+02	2.0703E+01	3.1317E+01	0.0000E+00	2.0703E+01	3.1463E+01
8.1000E+02	2.1079E+01	2.8002E+01	0.0000E+00	2.1079E+01	2.8094E+01
8.6000E+02	2.1454E+01	2.5116E+01	0.0000E+00	2.1454E+01	2.5175E+01
9.1000E+02	2.1830E+01	2.2686E+01	0.0000E+00	2.1830E+01	2.2740E+01
9.6000E+02	2.2205E+01	2.0631E+01	0.0000E+00	2.2205E+01	2.0697E+01
1.0100E+03	2.2581E+01	1.8806E+01	0.0000E+00	2.2581E+01	1.8857E+01
1.0600E+03	2.2957E+01	1.7229E+01	0.0000E+00	2.2957E+01	1.7275E+01
1.1100E+03	2.3332E+01	1.5865E+01	0.0000E+00	2.3332E+01	1.5913E+01
1.1600E+03	2.3708E+01	1.4675E+01	0.0000E+00	2.3708E+01	1.4727E+01
1.2100E+03	2.4084E+01	1.3604E+01	0.0000E+00	2.4084E+01	1.3634E+01
1.2600E+03	2.4460E+01	1.2661E+01	0.0000E+00	2.4460E+01	1.2670E+01
1.3100E+03	2.4835E+01	1.1820E+01	0.0000E+00	2.4835E+01	1.1820E+01
1.3600E+03	2.5211E+01	1.1069E+01	0.0000E+00	2.5211E+01	1.1069E+01
1.4100E+03	2.5587E+01	1.0382E+01	0.0000E+00	2.5587E+01	1.0382E+01
1.4600E+03	2.5962E+01	9.7454E+00	0.0000E+00	2.5962E+01	9.7454E+00
1.5100E+03	2.6338E+01	9.1725E+00	0.0000E+00	2.6338E+01	9.1725E+00
1.5600E+03	2.6714E+01	8.6566E+00	0.0000E+00	2.6714E+01	8.6566E+00
1.6100E+03	2.7089E+01	8.1894E+00	0.0000E+00	2.7089E+01	8.1910E+00
1.6600E+03	2.7465E+01	7.7581E+00	0.0000E+00	2.7465E+01	7.7695E+00
1.7100E+03	2.7843E+01	7.3529E+00	0.0000E+00	2.7843E+01	7.3660E+00

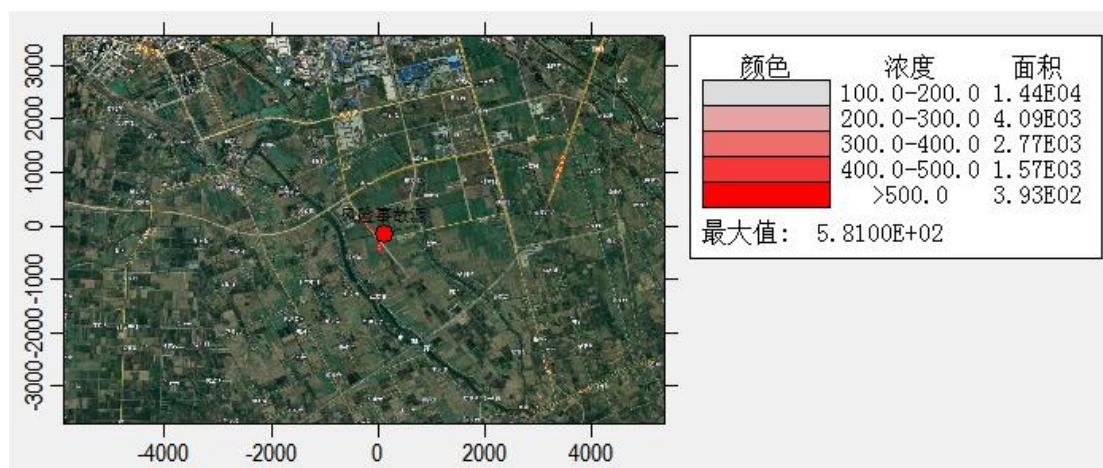


图 6-15 液氨网格点浓度分布图预测截图

氯化氢计算结果见下表。

表 6-36 氯化氢预测轴线各点最大浓度计算结果

AFTOX烟团扩散模型-AFTOX模型计算方案

方案名称: AFTOX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: 轴线各点的最大浓度

显示输入参数

轴线最大浓度图

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

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1.0000E+01	8.3333E-02	4.5379E+04
6.0000E+01	5.0000E-01	3.1624E+03
1.1000E+02	9.1667E-01	1.3531E+03
1.6000E+02	1.3333E+00	7.5384E+02
2.1000E+02	1.7500E+00	4.8385E+02
2.6000E+02	2.1667E+00	3.3903E+02
3.1000E+02	2.5833E+00	2.5205E+02
3.6000E+02	3.0000E+00	1.9553E+02
4.1000E+02	3.4167E+00	1.5660E+02
4.6000E+02	3.8333E+00	1.2859E+02
5.1000E+02	4.2500E+00	1.0771E+02
5.6000E+02	4.6667E+00	9.1693E+01
6.1000E+02	5.0833E+00	7.9126E+01
6.6000E+02	5.5000E+00	6.9068E+01
7.1000E+02	5.9167E+00	6.0882E+01
7.6000E+02	6.3333E+00	5.4123E+01
8.1000E+02	6.7500E+00	4.8474E+01
8.6000E+02	7.1667E+00	4.3699E+01
9.1000E+02	7.5833E+00	3.9624E+01
9.6000E+02	8.0000E+00	3.6116E+01
1.0100E+03	8.4167E+00	3.3073E+01
1.0600E+03	8.8333E+00	3.0415E+01
1.1100E+03	9.2500E+00	2.7918E+01
1.1600E+03	9.6667E+00	2.6160E+01
1.2100E+03	1.0083E+01	2.4580E+01
1.2600E+03	1.0500E+01	2.3153E+01
1.3100E+03	1.0917E+01	2.1860E+01
1.3600E+03	1.1333E+01	2.0684E+01
1.4100E+03	1.1750E+01	1.9610E+01
1.4600E+03	1.2167E+01	1.8626E+01
1.5100E+03	1.2583E+01	1.7722E+01
1.5600E+03	1.3000E+01	1.6889E+01
1.6100E+03	1.3417E+01	1.6120E+01
1.6600E+03	1.3833E+01	1.5408E+01
1.7100E+03	1.4250E+01	1.4747E+01

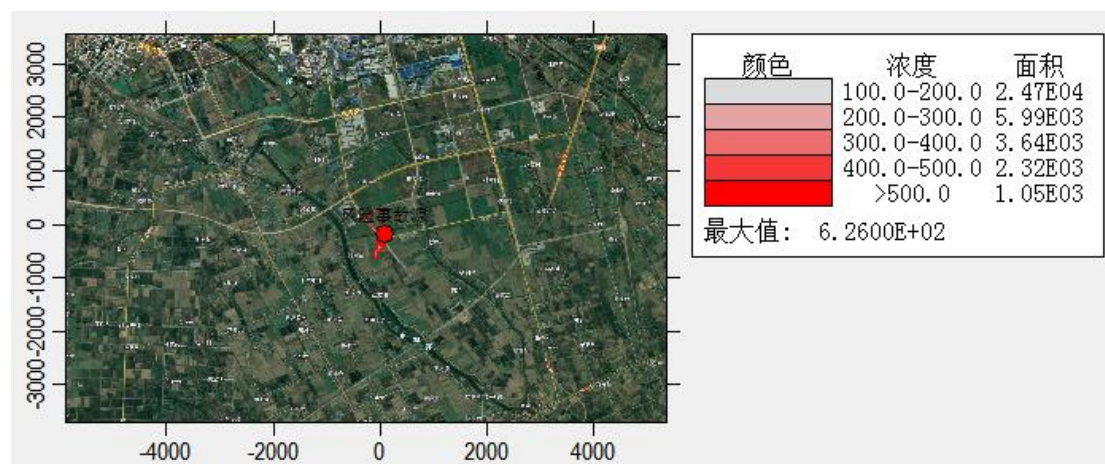


图 6-16 氯化氢网格点浓度分布图预测截图

一氧化碳计算结果见下表。

表 6-37 一氧化碳预测轴线各点最大浓度计算结果

AFTOX烟团扩散模型-AFTOX模型计算方案

方案名称: AFTOX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: 轴线各点的最大浓度

显示输入参数

轴线最大浓度图

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

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1.0000E+01	8.3333E-02	1.0537E+03
6.0000E+01	5.0000E-01	7.3431E+01
1.1000E+02	9.1667E-01	3.1420E+01
1.6000E+02	1.3333E+00	1.7504E+01
2.1000E+02	1.7500E+00	1.1235E+01
2.6000E+02	2.1667E+00	7.8723E+00
3.1000E+02	2.5833E+00	5.8526E+00
3.6000E+02	3.0000E+00	4.5401E+00
4.1000E+02	3.4167E+00	3.6363E+00
4.6000E+02	3.8333E+00	2.9858E+00
5.1000E+02	4.2500E+00	2.5009E+00
5.6000E+02	4.6667E+00	2.1291E+00
6.1000E+02	5.0833E+00	1.8373E+00
6.6000E+02	5.5000E+00	1.6038E+00
7.1000E+02	5.9167E+00	1.4137E+00
7.6000E+02	6.3333E+00	1.2567E+00
8.1000E+02	6.7500E+00	1.1256E+00
8.6000E+02	7.1667E+00	1.0147E+00
9.1000E+02	7.5833E+00	9.2007E-01
9.6000E+02	8.0000E+00	8.3862E-01
1.0100E+03	8.4167E+00	7.6797E-01
1.0600E+03	8.8333E+00	7.0624E-01
1.1100E+03	9.2500E+00	6.4825E-01
1.1600E+03	9.6667E+00	6.0743E-01
1.2100E+03	1.0083E+01	5.7075E-01
1.2600E+03	1.0500E+01	5.3762E-01
1.3100E+03	1.0917E+01	5.0760E-01
1.3600E+03	1.1333E+01	4.8028E-01
1.4100E+03	1.1750E+01	4.5534E-01
1.4600E+03	1.2167E+01	4.3249E-01
1.5100E+03	1.2583E+01	4.1150E-01
1.5600E+03	1.3000E+01	3.9217E-01
1.6100E+03	1.3417E+01	3.7431E-01
1.6600E+03	1.3833E+01	3.5777E-01
1.7100E+03	1.4250E+01	3.4242E-01

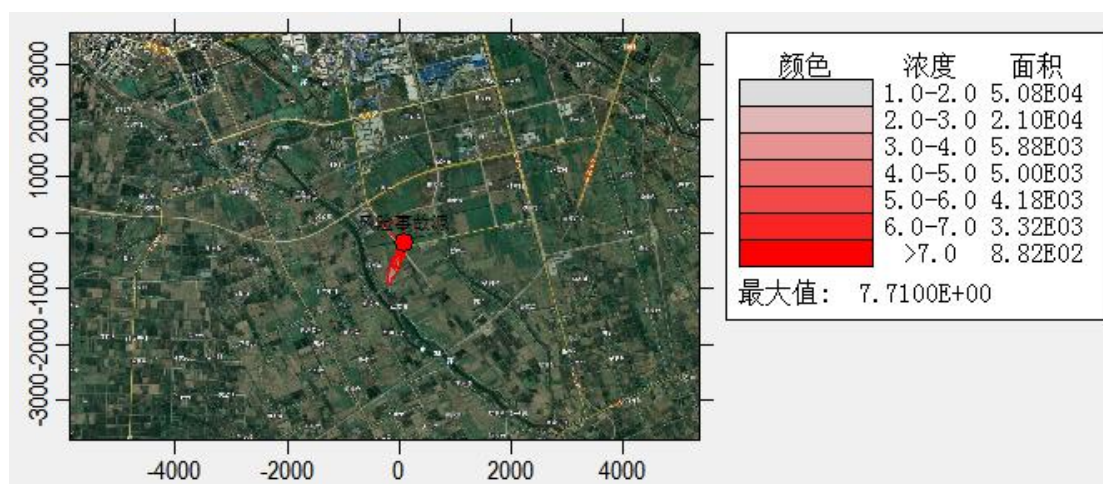


图 6-17 一氧化碳网格点浓度分布图预测截图

#### 6.7.1.4.2 超过阈值的最大轮廓线

液氨超过阈值的廓线对应的位置见下表。

表 6-38 液氨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
110	60	360	36	160
770	60	110	14	60



图 6-18 液氨超过阈值的廓线图

氯化氢超过阈值的廓线对应的位置见下表。

表 6-39 氯化氢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
33	10	1010	68	510
150	10	420	30	210



图 6-19 氯化氢超过阈值的廓线图

一氧化碳超过阈值的廓线对应的位置见下表。

表 6-40 一氧化碳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
95	40	40	2	40
380	10	10	2	10



图 6-20 一氧化碳超过阈值的廓线图

#### 6.7.1.4.3 敏感点有毒有害物质变化情况

液氨泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度情况见下表。

表 6-41 液氨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
1	仁和新城	-1077	1472	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	绿化村小学	2285	395	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	荆和村	1430	-1118	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	金鸡庙	-567	-1159	0	8.21E-01	0.00E+00	8.21E-01	8.21E-01	8.21E-01	8.21E-01	8.21E-01
5	东风村	-1373	-1907	0	3.45E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.45E-03	3.45E-03	3.16E-03
6	荆华十组	-49	-1759	0	2.81E-02	0.00E+00	0.00E+00	2.81E-02	2.81E-02	2.81E-02	2.81E-02



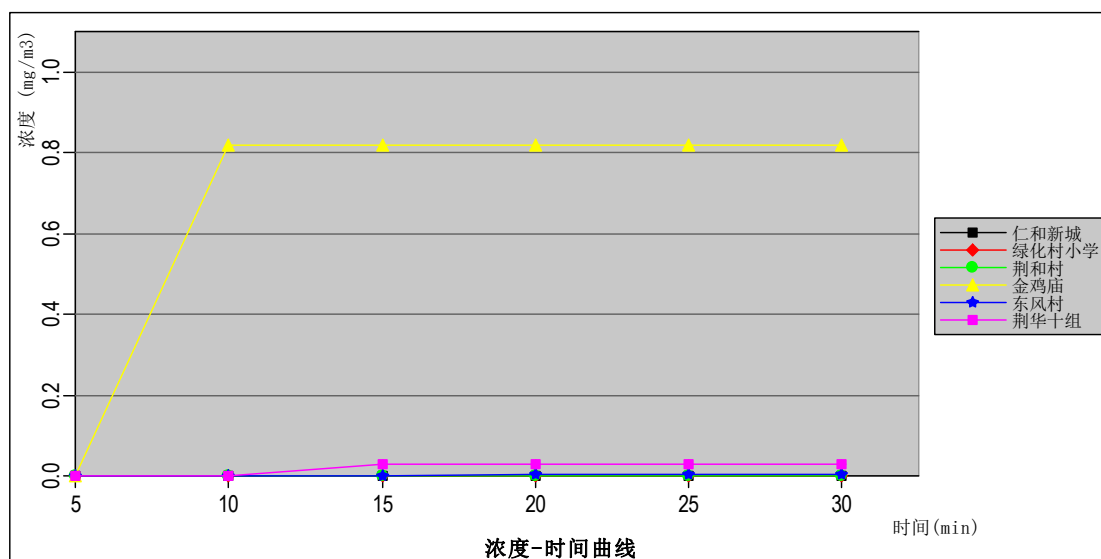


图 6-21 液氨泄漏敏感点浓度-时间曲线

氯化氢泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度情况见下表。

表 6-42 氯化氢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
1	仁和新城	-1077	1472	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	绿化村小学	2285	395	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	荆和村	1430	-1118	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	金鸡庙	-567	-1159	0	1.22E+00	0.00E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00
5	东风村	-1373	-1907	0	1.33E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-03	1.33E-03	1.33E-03
6	荆华十组	-49	-1759	0	4.41E-03	0.00E+00	0.00E+00	4.41E-03	4.41E-03	4.41E-03	4.41E-03

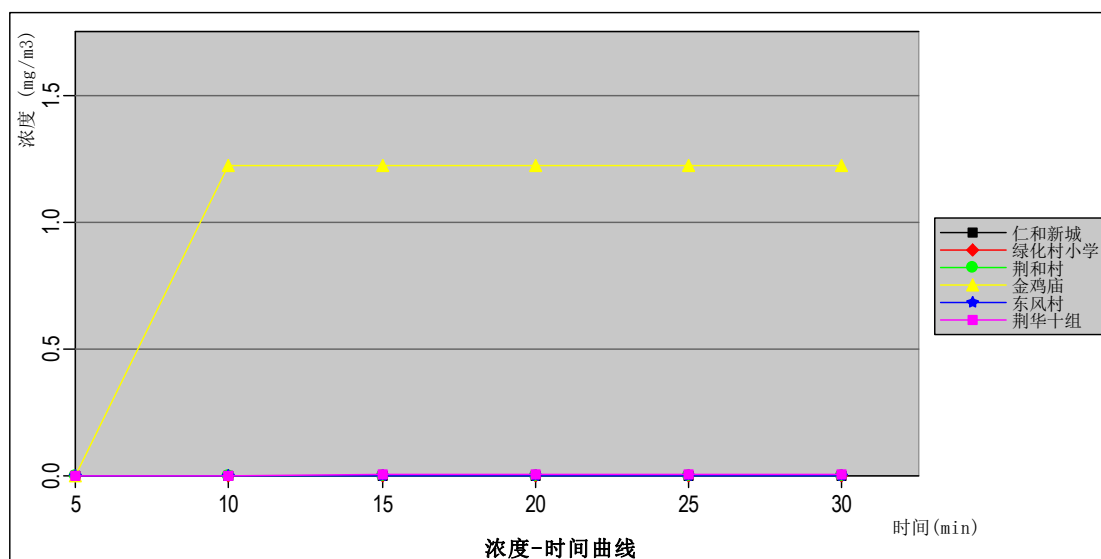


图 6-22 氯化氢敏感点浓度-时间曲线

一氧化碳泄漏敏感点有毒有害物质最大浓度情况见下表。

表 6-43 一氧化碳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
1	仁和新城	-1077	1472	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	绿化村小学	2285	395	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	荆和村	1430	-1118	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	金鸡庙	-567	-1159	0	2.53E-02	0.00E+00	2.53E-02	2.53E-02	2.53E-02	2.53E-02	2.53E-02
5	东风村	-1373	-1907	0	2.91E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-05	2.91E-05	2.91E-05
6	荆华十组	-49	-1759	0	1.45E-04	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-04	1.45E-04	1.45E-04	1.45E-04

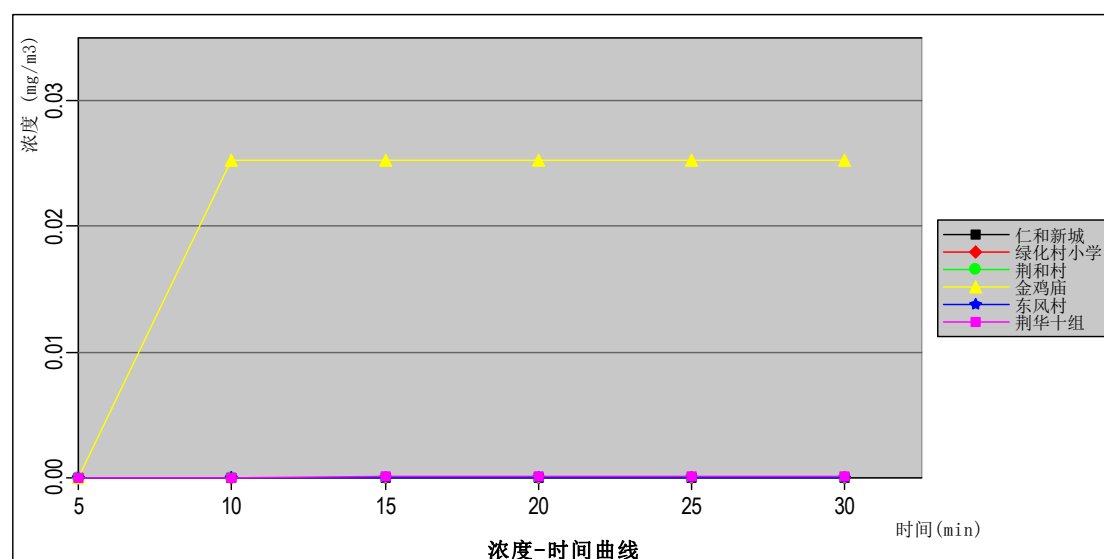


图 6-23 一氧化碳敏感点浓度-时间曲线

#### 6.7.1.5 关心点概率分析

关心点概率为有毒有害气体大气伤害概率、气象条件频率、事故发生概率的乘积。

暴露在有毒有害气体团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按下表估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： $P_E$ ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

$Y$ ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中： $A_t$ 、 $B_t$ 和  $n$ ——与毒物性质有关的参数，见表 I.2；

$C$ ——接触的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$t_e$ ——接触  $C$  质量浓度的时间，min。

项目主要涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 I.2 中有毒有害气体为液氨、氯化氢、CO，事故情景分别为液氨储罐泄露和甲基二氯硅烷泄露后潮解次生氯化氢和燃烧次生 CO 影响。根据表 I.2，接触的质量浓度按最不利气象条件下，各关心点最大落地浓度以相同距离轴向最大预测值计。

估算结果如下：

表 6-44 大气伤害概率估算结果

关心点	气象条件	参数 At	参数 Bt	参数 n	接触质量浓度 C (mg/m <sup>3</sup> )	接触时间 te (min)	Y 值	死亡概率 PE
金鸡庙 (液氨)	最不利气象条件	-15.6	1	2	7.64E+00	30	-8.13	0
	最常见气象条件	-15.6	1	2	8.21E-01	30	-12.59	0
东风村 (液氨)	最不利气象条件	-15.6	1	2	0.00E+00	30	--	--
	最常见气象条件	-15.6	1	2	3.45E-03	30	-23.54	0
荆华十组 (液氨)	最不利气象条件	-15.6	1	2	3.23E-02	30	-19.06	0
	最常见气象条件	-15.6	1	2	2.81E-02	30	-19.34	0
金鸡庙 (氯化氢)	最不利气象条件	-37.3	3.69	1	4.41E-04	30	-53.26	0
	最常见气象条件	-37.3	3.69	1	1.22E+00	30	-24.02	0
东风村 (氯化氢)	最不利气象条件	-37.3	3.69	1	9.06E-15	30	-144.07	0
	最常见气象条件	-37.3	3.69	1	1.33E-03	30	-49.19	0
荆华十组 (氯化氢)	最不利气象条件	-37.3	3.69	1	2.21E-13	30	-132.28	0
	最常见气象条件	-37.3	3.69	1	4.41E-03	30	-44.76	0
金鸡庙 (CO)	最不利气象条件	-7.4	1	1	6.81E-06	30	-15.90	0
	最常见气象条件	-7.4	1	1	2.53E-02	30	-7.68	0
东风村 (CO)	最不利气象条件	-7.4	1	1	1.71E-16	30	-40.30	0
	最常见气象条件	-7.4	1	1	2.91E-05	30	-14.44	0
荆华十组 (CO)	最不利气象条件	-7.4	1	1	2.18E-14	30	-35.46	0
	最常见气象条件	-7.4	1	1	1.45E-04	30	-12.84	0

根据以上估算结果，各关心点伤害概率均为 0。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小

环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

#### 6.7.1.6 预测结果

由上述预测结果可知，液氨储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向液氨的最大浓度为  $681\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 630 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 1260 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；在最常见气象条件下，下风向液氨的最大浓度为  $581\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 180 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 360 米。在最不利气象条件和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

甲基二氯硅烷储罐泄露潮解次生污染物产生后，在最不利气象条件下，下风向氯化氢的最大浓度为  $610\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 1580 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 3160 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；在最常见气象条件下，下风向氯化氢的最大浓度为  $626\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 505 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 1010 米。在最不利气象条件和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

甲基二氯硅烷储罐泄露发生火灾次生污染物产生后，在最不利气象条件下，下风向一氧化碳的最大浓度为  $14.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 60 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 120 米。在最不利气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况；在最常见气象条件下，下风向一氧化碳的最大浓度为  $7.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 20 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 40 米。在最不利气象条件和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

#### 6.7.2 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  $2682.16\text{m}^3$ 。该项目设置  $2900\text{m}^3$  的初期雨水及事故应急池，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、初期雨水及事故应急池和危废暂存间等场所均铺设防水层，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 环境风险总体防范措施

#### 6.8.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

本项目在总平面布置和建筑方面所采取的措施均应符合的主要安全标准有：《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB40493-2009）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）、《建筑照明设计标准》（GB50034-2004）、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010）等。

##### （1）总图布置

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

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

##### （2）建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。无高空作业。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放液体原料的房间，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的要求。

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

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

(4) 生产区二层平台在反应器上部应装设报警装置。操作平台设置护栏。

#### 6.8.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

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

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

同时,企业应设置视频监控系统,连接中控室,对装置区进行 24 小时监控。

(3) 采购危险化学品时,应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购,并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料;采购人员必须进行专业培训并取证;危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用;从事危险化学品运输、押运人员,应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作;运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留;危险化学品的运输、押运人员,应配置合格的防护器材。

### 6.8.1.3 工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 应按照国家有关规定和标准合理设计工程的安全监测系统，包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，防火、防爆、防中毒等事故处理系统，还要完善应急救援设施和救援通道。

(2) 所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

(3) 进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

(4) 加强通风，使可燃气体达不到爆炸极限。例如，在使用甲苯、甲醇等各类挥发性和可燃性的有机物时，应特别加强通风。通风排气口的设置要得当，对比空气轻的可燃气体，排风口应设在上部，对比空气重的可燃气体，排风口应设在下部。通风设备本身应防爆，安装位置应有利于新鲜空气与可燃气体交换，防止可燃气体循环使用。

### 6.8.1.4 自动控制的安全防范措施

各生产装置的工艺控制应设置必要的报警自动控制及自动连锁停车的控制设施。自动控制系统应采用关键数据输入的冗余技术，应具有关键输入的异常中止功能。自动控制系统应辅之以就地显示仪表和就地控制阀门，能对紧急情况进行现场处理。

### 6.8.1.5 电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维



修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求，并要求达到整体防爆性的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃易爆物质。

采用三相五线制加漏电保护体制。将中性线与接地线分开，中性线对地绝缘，接地线（保护零线）专用接地，以减少对地产生火花的可能性。安装漏电保护应严格按照有关规范要求执行。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式电具。如必须使用，要有严格的安全措施。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。

做好配电室、电气线路和单相电气设备、电动机、电焊机、手持电动工具、临时用电的安全作业和维护保养；定期进行安全检查，杜绝“三违”。

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

#### 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《泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010），保证化学品生产及储存的火灾抢险。

### （3）消防冷却水系统

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

### （4）自动气体灭火系统

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

### （5）移动式灭火设施

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

（6）储沙池。本项目在罐区附近设置若干储沙池，以备消防放火使用。

（7）在存在可燃气体的场所设置可燃气体探测器，在全厂设置区域报警器，在火灾危险区域设置感温和感烟探测器，安装报警电话，在消防站设置火灾集中报警器。

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

#### 6.8.1.7 运输过程风险防范措施

项目所有原料运输时应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行。危险化学品应储存于厂区专用的仓库区，来料及出厂由道路运输，运输人员具有经公安机关交通管理部门审核签发的中华人民共和国道路运输从业人员资格证

及三类运输证。

(1) 运输危险化学品的容器在使用前，应检查，并做检查记录，同时积极配合质检部门对运输容器的产品质量进行定期的或不定期的检查，并根据质检部门提出的建议和措施严格落实。

(2) 对运输人员进行安全知识、危险化学品知识培训，配备通讯工具、应急处理器材和防护用品。

(3) 运输车辆不得超载，行驶速度控制在40km/h以下。

(4) 运输过程避免槽车受热。

#### 6.8.1.8 火灾爆炸事故的应急对策

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

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

(3) 加强岗位和安全培训教育，落实安全生产责任制，严格按操作规程执行。

(4) 设备和工艺管道上设置必要的防爆膜、阻火器及安全阀；针对车间物料、装置情况配备各种对应的消防器材。

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

(6) 对较高的建筑物设置屋面避雷装置，重点防火防爆设备(如储罐)等及管道均考虑防雷接地。

(7) 万一发生火灾等危害性事故，应立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施，保护危害区域的其他人员。

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

(9) 针对火灾爆炸事故可能产生的危害，迅速采取措施，减少伴生/次生事故的影响。

(10) 对火灾爆炸事故造成的危害进行监测、处置。

#### 6.8.1.9 泄漏应急控制措施

(1) 加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

(2) 勤检查储罐顶部呼吸阀和下部洗涤器，使其可靠灵活并保持正常工作状态，以保证储罐内微正压而不超压。

(3) 卸车时按要求使槽车与泵的管线连接牢固可靠，不能抛洒或排放，专人监护，消防器材完好到位。

(4) 各储罐周围应预留一定距离的空地，并按单个贮罐的容积设置围堰，各储罐之间保持相应的安全距离。

(5) 参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)，罐区四周应设导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入应急池内；事故应急池距贮罐不应小于30m；事故应急池和导液沟距明火地点不应小于30m；事故应急池应有排水措施等。

(6) 生产车间建立完善的排水系统，确保生产车间内罐釜体溶液非正常排放时，排放液能自流入事故应急池内。

(7) 对收集的事故排放废水，应采取有效的处理处置措施，严禁超标排放（或不经处理直接排放）。本报告建议采用物化处理方式或委托具有处理能力的有关单位进行处理处置。

(8) 对危化品运输槽车加强维护保养，教育司机严格执行驾驶操作规程，谨慎驾驶，以避免出现交通事故。

### 6.8.2 大气环境风险防范措施

#### 6.8.2.1 大气环境风险的防范措施

① 建设项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年版)和《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008, 2018年版)中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将车间内的其他生产装置停产，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，如反应器、中间储罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③在贮罐和贮槽周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

④敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

⑤火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

#### 6.8.2.2 环境风险源监控

(1) 环境风险源监控由风险源所在工段负责，采取视频监控、人工监控相结合的方式，各部门车间对所辖区域内的环境风险源进行日常检查，公司领导及安全环保部对各环境风险源进行定期检查或不定期抽查，及时发现和解决出现的问题和隐患。

(2) 厂区内主要生产装置区、储罐区、化学品仓库、主要道路等重点关键部位设置摄像头监控。

(3) 设置了火灾报警系统。该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，构成自动报警检测系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。并对该系统作定期校正。除自动火灾报警系统外，还应设有若干手动火灾报警按钮，以便及时报警和处理。

(4) 在各生产装置区、原料区、产品仓库等涉危险化学品场所，均设置有毒气体和可燃气体探测器及报警装置，及时检测分析现场大气中的有害气体浓度，确保安全生产。

#### 6.8.2.3 基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

#### 6.8.2.4 废气处理风险防控

主要风险事故是工艺废气、污水处理站废气等废气处理装置发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放；废气处理过程中，由于含可燃性气体，在废气处理过程中可能会发生火灾爆炸事故；吸收装置中的碱液的腐蚀、中毒事故等。全厂废气处理系统风险防范措施如下：

(1) 对废气处理系统进行定期的监测和检修，如果发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

(2) 对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置可燃性气体的浓度监测装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。

(3) 应保证废气处理装置的正常运行，若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

(4) 一旦出现生产事故，导致物料泄漏、废气事故性排放，应第一时间告知当地的环保部门，尽快通知可能受影响的附近单位和居民。

(5) 环境应急监测组应负责对周边大气环境进行及时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，为应急指挥提供参考数据。

#### 6.8.2.5 应急疏散建议

##### (1) 疏散方式方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。

疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死路或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

## （2）紧急避难场所

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

## （3）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

### 6.8.3 水环境风险防范措施

#### 6.8.3.1 环境风险源监控

污水处理站安装摄像头，与中控室连接。

污水总排口安装 pH、COD、氨氮在线监测仪、流量计，对污水排放情况进行实时监控。

#### 6.8.3.2 污水处理设施风险防控

(1) 加强废水处理设施的日常检查，做好记录备查；

(2) 对废水处理设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

(3) 废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控出水水质情况；

(4) 设置事故池，雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放。雨水、污水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭总排口。

#### 6.8.3.3 三级防控体系

全厂事故状态废水收集、处置系统由装置区的围堰、收集管道、事故池、移动式提升泵等组成。

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，企业将应急防范措施分为三级防控体系，全厂三级防控措施具体见下表。



表 6-45 全厂三级防控措施汇总表

序号	级别	风险源位置	应急措施及设施
1	一级 预防 与 控制 体系	生产车间	①车间设置不低于 150mm 的围堰； ②围堰内设置集水沟槽、排水口； ③围堰内设置混凝土地坪，并考虑必要的防渗措施。
		储罐区	①罐区设置 1.2m 高的防火堤，并按要求设置隔离堤； ②防火堤容积不小于罐区内 1 个最大固定顶储罐容积； ③罐区排水实施清污分流，防火堤外设置切换阀门，正常情况下下雨排水系统阀门关闭； ④储罐区建设喷淋装置。
2	二级 预防 与 控制 体系	生产装置区	①生产车间外设置废水收集池，可作为中间事故缓冲设施，当围堰不能控制事故时，利用收集沟道收集进入收集池，再通过污水泵送至污水处理站处理，确保不进入雨水系统； ②雨水排水口设置阀门，事故时关闭阀门。
		储罐区	①罐区防火堤外设置切换阀门，当防火堤不能控制事故液时，打开切换阀门，通过雨水收集管道收集至事故收集池； ②事故收集池前设置切换阀门，事故时，切换至事故收集池，确保事故废水不排出厂外； ③雨水排水口设置阀门，事故时关闭阀门。
3	三级 预防 与 控制 体系	生产装置区、储罐区	①厂区设置 1 座 2900m <sup>3</sup> 初期雨水及事故应急池，初期雨水及事故应急池采取防渗、防腐、抗浮、抗震等措施，并配备提升设施，收集后转移至污水站处理达标后排放； ②事故收集池前设置切换阀门，事故时，废水切换至事故收集池，确保事故废水不排出厂外； ③雨水排水口设置阀门，事故时关闭阀门。

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。本评价事故应急池容积的计算参照《中国石油天然气集团公司企业标准——事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》(Q/SY1190-2013)中附录 B 的计算公式。

事故储存设施总有效容积：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可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， $m^3$ ；

各参数详细如下：

$V_1$ -收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量。

计算依据：储存区最大储罐有效贮量为  $300m^3$ ，其泄漏量以  $240m^3$  计。

$V_2$ 消防水量：拟建项目工业建筑主要为甲、丙类车间和甲类、丙类仓库以及罐区，最大工业建筑为甲类车间（尺寸为  $42m \times 15m \times 22m$ ），建筑体积  $13860m^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），体积在  $>5000m^3$ 、 $\leq 20000m^3$  的甲类工业厂房，室外消火栓设计流量按  $25L/s$ （依据表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量），火灾延续时间按  $3h$ （依据表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间），计算得  $V_2=25*3*3600/1000=270m^3$ 。

$V_3$ ：保守按 0 计。

$V_4$ ：在事故状态下必须进入存储系统的废水，考虑项目连续生产和应急处理能力，以 8h 修复为准，污水处理站事故废水量为  $89.46m^3$ 。

$V_5$ ：以收集雨水  $20mm$ ，生产车间、仓库、储罐区等区域的雨水必须进入事故废水收集系统。根据建设单位提供的厂区平面布置图，雨水汇水面积按罐区进行计算，约为  $104135m^2$ ，计算得事故雨水量为  $2082.7m^3$ ，收集进入初期雨水池。

综上计算结果分析得，全厂应建应急事故池容积：

$$V_{\text{总}}=240+270+89.46+2082.7=2682.16m^3$$

全厂事故池有效容积应不小于  $2682.16m^3$ ，项目设置 1 座  $2900m^3$  的初期雨水及事故应急池可以满足项目事故收集要求，事故应急池位于厂区北侧，污水处理站的东部。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

#### 6.8.3.4 事故废水防范和处理措施

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区污水排口及雨水排口均设置紧急切断系统，污水排口设置了在线监控，且配备了有强排泵，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见下图。

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集清净雨水等，污水系统收集生产废水和生活污水。

正常生产情况下，阀门1、4、5开启，阀门2、3关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门1，开启阀门2进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门1，关闭阀门2。

事故状况下，阀门1、4、5关闭，阀门2、3开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批次送污水处理站处理，处理达到接管标准后，排入园区污水处理厂集中处理。

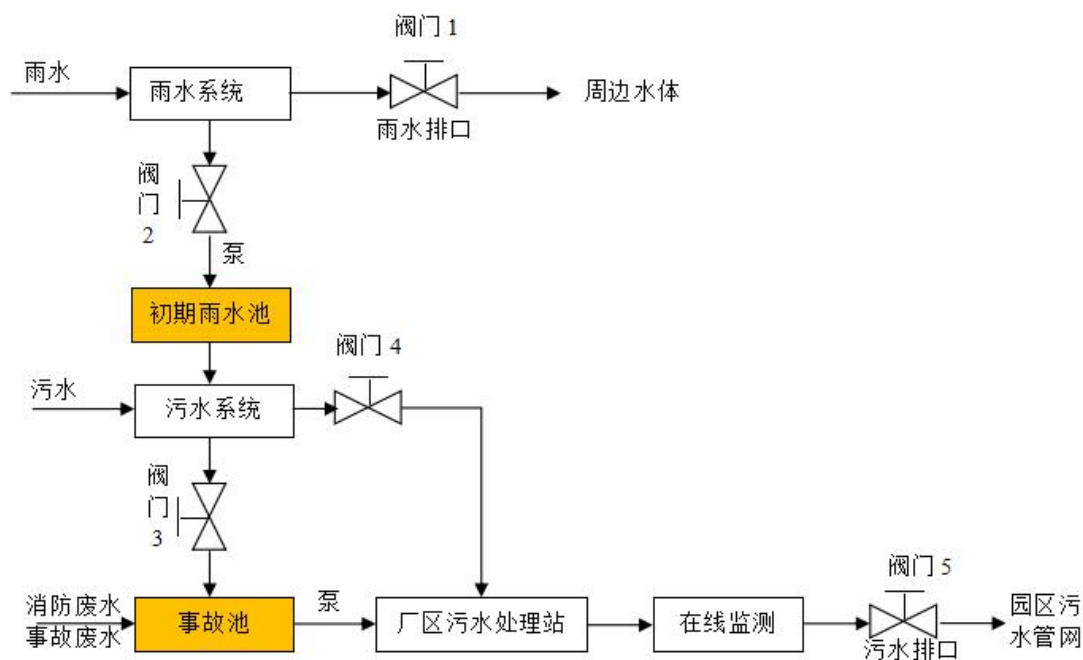


图 6-24 事故废水防范和处理流程示意图

#### 6.8.3.5 事故应急池管理要求

本项目事故应急池设置和使用要求如下：

- (1) 应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- (2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- (3) 事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；

(4) 事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；

(5) 自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；

(6) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内雨、污水做到完全分流，并设置单一的雨、污水排放口，在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，将废水反抽至公司污水处理站处理。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集的要求。

#### 6.8.3.6 泄漏应急处置措施

(1) 发现泄漏时，立即报警并切断介质进出料管线所连接的设备和阀门（进入泄漏区域应穿戴好防护设备），实施切断隔离。

(2) 设置警戒区域，并视处理情况，对周边相关车间、岗位人员发出撤离疏散警报。

(3) 救援人员要穿戴好相应的防护用品，进入毒区搜救伤员，将伤员抬离毒区后送往医院抢救。

(4) 储罐物料泄漏时及时打开喷淋装置控制系统，对泄漏部位进行喷淋和稀释。同时，消防队人员用雾状水喷淋泄漏部位。此时消防废水临时贮存于围堰内，根据情况调整好围堰排水，打开事故排放阀门，将事故水排入事故应急水池中。同时废水处理站对进水和出水污染物浓度进行实时监测，根据进水指标及时进行工艺调节，保证污水达标排放。必要时，停止向厂外排水，将所有废水控制在厂区内。

(5) 根据泄漏情况，实施倒罐操作，将事故罐中的介质倒往其他安全罐中。必要时可以采取局部停车或紧急停车处理。

(6) 污水处理站质检专业人员对消洗废水和污水总排口进行实时监测。

(7) 事故处理结束后，消洗废水必须经废水处理站处理合格后方可排放。

### 6.8.3.7 消防废水处置措施

根据石油化工行业的设计规范，本次新建的所有生产装置/储罐均配套设置围堰，围堰内有集水沟或集水井，与污水管线相连。一旦发生事故，消防水经围堰收集可以进入事故应急池；对于溢流至雨水管网事故污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至污水系统。

消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

### 6.8.4 地下水环境风险防范措施

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地及上下游各布设1个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废暂存间、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

### 6.8.5 突发环境事件应急预案

#### 6.8.5.1 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，须抄送荆州市生态环境局、湖北省生态环境厅。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。

#### 6.8.5.2 主要风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点如下表所示。

**表 6-46 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	反应釜、中间储槽等	泄漏或由此导致的火灾、爆炸	按程序报告，将泄漏物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具、消防设施
罐区、化学品仓库	储罐、桶装	泄漏或由此导致的火灾、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	围堰、事故应急池，个人防护工具、止漏和检修工具、消防设施
废气处理	废气处理装置	废气事故排放	按程序报告，必要时停止生产，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

污水处理站	污水处理站	废水事故排放	按程序报告，必要时停止生产，积极检修，根据事故大小，启动全厂应急救援方案	加强检修、维护，事故应急池
危废暂存间	危废暂存间	危险废物泄漏	采取围堵、隔离措施，防止受污染区域扩大	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具、消防设施

### 6.8.5.3 环境风险应急体系

本项目应急系统分为四级联动：包括车间级、公司级、公安县杨家厂镇工业园。四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系示于下表。

**表 6-47 四级应急系统关系、辖管内容和联动**

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
车间级	一	车间	一
公司级	二	厂区区域	一 → 二
园区级	三	园区区域	二 → 三
公安县	四	公安县	三 → 四

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求，本次评价提出项目《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，做为制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。

### 6.8.5.4 应急预案内容

根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故，项目建设单位及相关安监部门应制定应急预案纲要，其内容见下表。

**表 6-48 环境风险突发事故应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产装置区、废气及废水处理设施区、化学原料仓储区、危废暂存间
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散

4	应急状态分类 用应急响应程 序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
5	应急设施、设备 与材料	生产和仓库区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；生产装置及原料贮场应设置事故应急池，以防液体化学原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯、通告 与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制泄漏及防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复。
11	人员培训与演 习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息 发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

#### 6.8.5.5 应急响应

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为 I、II、III 级。

I 级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制，需要当地政府有



关部门或相关方协助救援的事故。

II级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要项目园区或相关方救援才能控制的事故。

III级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

#### 6.8.5.6 各级应急预案响应和联动程序

①发生III级事故，启动装置级环境风险事件应急预案；

②发生II级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

③发生I级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案，同时告知地方政府协调启动《公安县杨家厂镇工业园突发环境事件应急预案》。

#### 6.8.5.7 组织机构与职责

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下表。

表 6-49 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、园区及公安县消防队。
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，公安县卫生机构。
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。
应急监测组	由安环部负责，组织对周围环境进行应急监测。	安环部、检验人员或委托有资质第三方

#### 6.8.5.8 应急管理运行机制、程序

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，本项目必须结合风险事故应急措施建立环境风险事故应急管理运行机制及应急响应程序。

(1) 对可能发生的环境风险事故预测与预警；

(2) 对可能发生的环境风险事故应急准备；

(3) 对发生的环境风险事故应急响应；

(4) 根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级预案的衔接；

(5) 主要应急启动管理程序：①接警、报告和记录；②应急组织机构启动；③领导和相关人员赴现场协调指挥；④联系协调应急专家技术援助；⑤向主管部门初步报告；⑥应急事件信息发布、告知相关公众；⑦总部应急响应后勤保障管理程序；⑧总部应急状态终止和后期处置管理程序。

#### 6.8.5.9 事故应急救援措施

(1) 发现事故；

(2) 拨打装置区现场应急指挥部和公司环境事件应急指挥中心电话，视情况拨打119报告消防队、120医疗救援中心；告知园区预警，园区及周边单位进入应急预案准备启动状态；

(3) 报告事故部位、概况（包括泄漏情况）、目前采取的措施；

(4) 生产装置控制室对装置运行情况实时监控，为应急救援指挥部提供技术支持；

(5) 确定事故应急处置方案，事故现场采取紧急处置措施。

典型环境风险事故现场应急措施：

##### ◆罐区和仓储区原料发生泄漏事故

一旦发生泄漏，易燃易爆气体泄漏可能造成燃爆事故和进入大气给周围居民、环境带来影响。

处理方法：①罐区应设置围堰，围堰的容积应大于罐区所装原料、产品的总容积。②一旦发生罐区原料、产品泄漏事故，应该立即组织专业人员，穿戴好防毒面具、氧气瓶等装备后进入罐区，及时查明泄漏原因，并且立即启动备用贮罐，将泄漏贮罐中的原料、产品通过管道转移至备用贮罐中。③事故中收集到的液体

应尽快转移到安全密封容器内，妥善贮存；操作时采取必要的安全保护措施。④关闭一切电源、开关，禁止烟火，防止液化气与空气混合后遇火爆炸。

#### ◆事故连锁反应控制措施

①当装置中的设备发生火灾、爆炸事故时，装置操作人员根据相关安全操作规程或应急指挥中心的命令，启动连锁设施或人工操作紧急切断装置（或设备）的物料供应，同时采取措施卸掉事故设备下游的物料，或卸入相关储罐。

②启动事故装置周围消防设施灭火，同时启动水喷淋系统隔热降温，控制火源热源扩散。

③事故设备周围装置或设施进入预警状态，根据事态发展，视情况采取相应的紧急停产、卸料、放空等措施，将火灾、爆炸事故的运行控制在一定的范围内。

#### （6）消防队应急措施：

①接到报警消防车 10 分钟赶到现场；

②确定风向，在上风向或侧风向站车，佩戴呼吸器；

③设立警戒隔离区；负责指挥现场灭火救援；

④用喷雾水枪灭火、驱散泄漏气体，抢救负伤人员到安全区；

⑤疏散周边人员，掩护抢修人员在实施现场应急处理。

#### （7）应急指挥中心指挥现场抢救伤员：

#### （8）医疗援救中心应急措施：

①接到报警救护车尽快赶到现场；

②救护车站停在安全区，医护人员接消防队员送到的伤员立即现场急救，将伤员送往医院；

③医院准备好抢救药品和设备，通知相关人员到抢救室。

### 6.8.5.10 应急监测

对各类环境风险事故产生的影响实时监控，为应急指挥中心提供预警、救援环境信息支持。

#### （1）环境空气污染事故

①按应急监测计划布置环境空气污染气象观测、污染监测监控点位，并根据实际情况进行相应调整；

②启动气象观测系统，实施收集包括风速、风向、气压、温度等气象数据；

③启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心；

④待应急活动结束后，监测停止。

### （2）地下水污染事故

根据污染事故类型，启动应急监测系统，利用地下水污染监测井对污染情况跟踪监测，同时按监测计划，在污染初始期间监测频次进行加密。将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

### （3）地表水污染事故

①按应急监测计划布置废水排放监控点、地表水监测断面，并根据实际情况进行相应调整；

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

事故应急环境监测计划表，见下表。

**表 6-50 事故应急环境监测计划表**

类别	监测点位	监测项目	监测频率
环境空气	厂界及周边敏感点	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、硫化氢、HCl、甲醇、TVOC等；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	初始加密（数次/天）监测，随污染物浓度下降逐渐降低频次
地表水	废水总排口、事故发生地及其下游	pH、流量、COD、氨氮、总氮、SS、BOD <sub>5</sub> 等；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	初始加密（数次/天）监测，随污染物浓度下降逐渐降低频次
地下水	厂区地下水监测井	pH、耗氧量、氨氮及其它重要和相关地下水指标；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	初始1~2次/天，第3天后，1次/周直至应急结束

#### 6.8.5.11 应急预案培训与演练

为了确保快速、有序和有效的应急反应能力，应急救援队伍成员应认真学习应急预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务；对于公司员工，必须每年开展应急培训，熟悉生产使用的危险物质的特性，可能产生的各种紧急事故以及应急行动，由公司应急办公室和人力资源部负责实施。每次培训后均需填写培训记录表。

根据《重大环境污染事故应急预案与救援措施管理办法》要求，对公司潜在风险源的风险等级初判，对于一般污染事件每半年组织一次桌面演练，利用地图、沙盘、流程图、计算机模拟等辅助手段，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。

对于易形成较大至重大污染事件，每年组织一次实战演练，利用应急处置涉及的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，从而检验和提高相关人员的临场组织指挥、队伍调动、应急处置技能和后勤保障等应急能力。

## 6.8.6 与园区环境风险防范及应急体系联动

### 6.8.6.1 风险防范措施的衔接

#### (1) 风险报警系统的衔接

①公司消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至消防救援组。

②公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

#### (2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

#### (3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

### 6.8.6.2 与园区环境风险应急预案联动

#### (1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目对外联络组应及时承担起与当地区域或各职能管理

部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报，编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

### （2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、园区、公安县应急指挥中心报告，并请求支援；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向园区、公安县应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向园区应急指挥部、公安县应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

### （3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系园区公安消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

### （4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

### （5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会等保持

24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

#### (6) 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

## 6.9 风险评价结论

### (1) 项目危险因素

本项目主要危险物质为次氯酸钠、醋酸、甲醇、甲基二氯硅烷、甲基三氯硅烷、氯苯、硫酸、三氯氢硅、四氯化硅、液氨、乙炔、乙烯基三氯硅烷、氯化氢等，主要危险单元为生产装置区、罐区、仓库等，主要危险因素为液氨泄漏以及甲基二氯硅烷泄漏潮解、燃烧火灾爆炸等事故产生的次生/伴生污染，对周围大气环境产生影响，产生的消洗废水事故排放对地表水环境产生影响，消洗废水、危险废物泄漏影响地下水、土壤环境。

### (2) 环境敏感性及事故环境影响

项目选址位于公安县杨家厂镇工业园，项目周边 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约 34610 人，大于 1 万人；大气环境敏感程度为 E2 类。一旦发生大气环境风险事故，将对下风向环境敏感点造成影响。企业应加强设备、阀门、管道等的定期维护，万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

本项目泄漏物及消洗废水排放进入厂区事故废水收集系统，企业在罐区设置围堰，收集可能泄漏物质，建设三级风险防控体系，建设 1 座 2900m<sup>3</sup> 初期雨水及事故应急池，能够满足企业事故收集要求。雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放。

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，拟建项目地下水功能敏感性为不敏感（G3）；包气带防污性能为 D2。项目地下水环境敏感程度为 E3 类型。企业按照要求实施分区防渗措施，设置地下水监测井，定期监测，防止地下水污染。

### (3) 环境风险防范措施和应急预案

项目大气环境风险防范从危险化学品贮存、工艺、装置等方面均充分考虑了

环境风险防范，厂区重点部位安装监控，涉有毒有害气体区域设置有毒气体检测报警装置，厂区按照消防安全，设置消防设施，配备抢修装备和个人防护措施，建设水环境风险“三级防控”体系；将按照要求制定环境风险应急预案，并报主管部门备案，积极与园区环境风险防范措施、环境风险应急预案进行对接，形成联动机制。

#### (4) 环境风险评价结论与建议

建设单位应严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施，完善环境风险监控预警系统，配备必须的环境风险物资、装备，制定环境风险应急预案，加强与公安县杨家厂镇工业园联动，加强事故应急演练，不断完善环境风险防范措施，提升环境风险事故处置能力。一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向园区、政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围内。

## 6.10 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表见下表。

表 6-51 项目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	次氯酸钠 10.8t/a、醋酸 168.2t/a、甲醇 148.4t/a、甲基二氯硅烷 325.5t/a、甲基三氯硅烷 1033.8t/a、氯苯 3.3t/a、硫酸 30.7t/a、三氯氢硅 88.0t/a、四氯化硅 363.6t/a、液氨 45.7t/a、乙炔 55.1t/a、乙烯基三氯硅烷 216.9t/a、氯化氢 4.56t/a			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	0 人	5km 范围内人口数	34610 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	四级 <input type="checkbox"/>	



风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估计法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 AFTOX
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1580m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 3160m		
	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、建设监控预警系统，在各生产装置区、原料区、产品仓库等涉危险化学品场所，均设置有有毒气体和可燃气体探测器及报警装置。污水总排口安装 pH、COD、氨氮在线监测仪、流量计。企业按照要求实施分区防渗措施，设置地下水监测井，防止地下水污染。</p> <p>2、建设三级防控体系，设置 1 座 2900m<sup>3</sup> 初期雨水及事故应急池，满足泄漏物质收集。雨污水排放口设置切断装置。</p> <p>3、按消防安全要求配置消防设施，配备抢修装备和个人防护措施，设置火灾报警系统。</p> <p>4、编制环境风险应急预案并在主管备案，定期开展环境风险应急培训和应急演练。</p> <p>5、积极与园区环境风险防范措施、环境风险应急预案进行对接，形成联动机制。</p>			
评价结果与建议		<p>建设单位应严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施，完善环境风险监控预警系统，配备必须的环境风险物资、装备，制定环境风险应急预案，加强与公安县杨家厂镇工业园联动，加强事故应急演练，不断完善环境风险防范措施，提升环境风险事故处置能力。一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向园区、政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围内。</p>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。					

## 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

根据生产工艺及污染源强分析，本项目产生的废气包括工艺废气、车间无组织废气、储罐呼吸废气、仓库废气、锅炉房废气、污水处理站废气、危废暂存间废气、交通运输废气等。

##### (1) 工艺废气

根据前述分析，工艺废气主要包括车间生产废气。生产废气均由管道直接接入废气处理装置，收集效率 100%。

##### (2) 车间无组织废气

车间装置区各密封点因跑冒滴漏产生的废气无组织排放。

##### (3) 储罐呼吸废气

储罐废气由管道直接接入废气处理装置，收集效率 100%。

##### (5) 仓库废气

仓库内化学品是密封桶装或袋装，产生的废气采用抽风装置接入废气处理装置，收集效率 100%。

##### (6) 锅炉房废气

锅炉房产生的烟气采用抽风装置接入废气处理装置，收集效率 100%。

##### (7) 污水处理站废气

污水处理站的废水收集池、调节池、生化池、污泥脱水系统进行加盖收集，收集效率 90%，废气经收集后由碱洗+除雾器+生物滤池处理排放，未收集废气无组织排放。

##### (8) 危废暂存间废气

危废暂存间内废包装桶均密封、废液用专用包装桶封装，产生的废气采用抽风装置接入废气处理装置，收集效率 100%。

项目废气治理方式见表 7-1 和表 7-2。

表 7-1 项目有组织废气治理措施一览表

区域	生产工艺	污染物名称	废气收集措施	风量 m <sup>3</sup> /h	治理措施	排气筒设置	位置
1#-4#生产车间	冷凝、中和、分解、重排、蒸馏	甲醇、HCl、TVOC	不同工艺过程废气收集方式详见表 7-4	12000	二级冷凝--二级水洗+二级活性炭吸附	1#排气筒，25m	4#车间楼顶
罐区	小大呼吸	甲醇、HCl、TVOC					
仓库	包装桶、包装袋散发	TVOC					
危废暂存间	危废存储	TVOC					
6#-10#生产车间	冷凝、中和、反应	甲醇、氯苯、氨、TVOC		12000	二级冷凝--二级水洗+二级活性炭吸附	2#排气筒，25m	7#车间楼顶
11#-14#生产车间	冷凝	氯苯、TVOC		12000	二级冷凝--二级水洗+二级活性炭吸附	3#排气筒，25m	11#车间楼顶
5#车间	氯化氢吸收	HCl		12000	三级降膜吸收+二级碱液喷淋	4#排气筒，25m	5#车间
锅炉房	燃料燃烧	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物		5000	布袋除尘器	5#排气筒，35m	锅炉房
污水处理站	污水处理	TVOC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S		6000	碱洗+除雾器+生物滤池	6#排气筒，15m	污水处理区
食堂	食堂	油烟	3000	油烟净化器	专用烟道排放	综合楼旁	

表 7-2 项目无组织废气治理措施一览表

区域	环节	污染物	污染防治措施
生产车间	装置区各密封点因跑冒滴漏	甲醇、氨、HCl、TVOC	采用密闭装置，采用密闭管道输送物料，加强设备保养；无组织废气强制通风，加强管理
罐区	储罐呼吸、物料装卸	甲醇、HCl、TVOC	储罐罐体外覆保温材料、夏季采取喷淋降温措施减少罐内昼夜温差；易挥发物料采用氮封，呼吸废气连接废气管路，处理后排放

仓库	包装桶、包装袋散发	TVOC	加强管理，避免包装桶、包装袋随意开封、物料跑冒滴漏，采用抽风装置连接废气管路，处理后排放
污水处理站	污水处理	TVOC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	池体加盖收集处理，其余无组织排放
危废暂存间	危废存储	TVOC	加强管理，废液密封包装存储，废包装桶加盖，采用抽风装置连接废气管路，处理后排放
厂区	交通运输机动车尾气及运输扬尘	HC、颗粒物、CO、NO <sub>x</sub>	运输时采用“国五”以上车辆以及机动车尾气检测合格的车辆，加强交通管理，减少车辆怠速行驶，加强绿化；道路硬化、定期洒水降尘

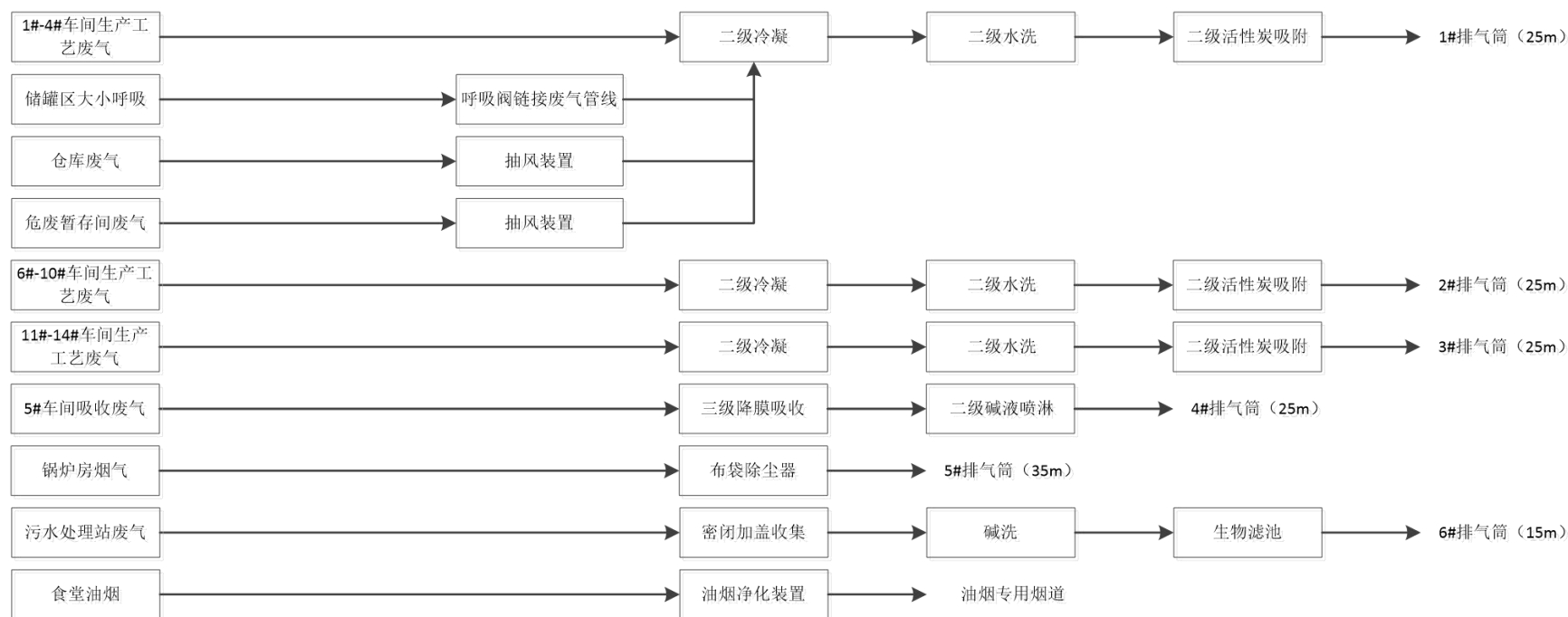


图 7-1 废气的收集处理示意图

本项目废气控制从源头控制、废气收集和废气末端治理三个方面控制废气排放。

#### 7.1.1.2 废气源头控制措施

废气控制首选办法是提高系统的密闭性，做到生产设备密闭化、料液输送管道化，同时尽可能提高原料的回收率，从源头上最大量的减少废气的产生量。

##### (1) 提高装备水平，加强设备的密闭性

按照大气污染防治要求，采用先进的工艺、设备，提高清洁生产水平，从源头减少污染物的产生。

##### ①加料系统

乙烯基三氯硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、甲基三甲氧基硅烷、甲基三丁酮肟基硅烷、甲基三乙酰氧基硅烷、正硅酸乙酯、含氢硅油、聚甲基三乙氧基硅烷、氨水、甲基三氯硅烷、四氯化硅、甲基二氯硅烷、三氯氢硅、甲醇、乙醇、醋酸、丁酮肟、液氨、30%盐酸等物料储存使用储罐，做到管道化输送。尽量由储罐直接通过计量泵送至生产装置，减少高位槽的使用。车间设计时要根据工艺充分考虑中间产物转运过程的清节生产措施，尽可能利用楼层高差通过管道自然转运，其它物料转移过程采用泵正压输送，不采用真空抽料。

部分桶装原料采用隔膜泵计量投加，物料投加是做好原料桶与泵接口、泵与反应釜生产装置接口的密闭，生产装置设置平衡管、氮封装置、尾气连接装置，减少无组织废气排放。

##### ②装载过程

挥发性有机液体采用底部装载方式；装卸连接至气相平衡系统。

##### ③生产装置

采用密闭式生产装置，生产过程杜绝打开生产设备等设施，防治废气泄漏。生产设备放空废气、生产排放尾气等通过管道接入废气处理系统。

##### ④取样系统

车间内取样装置采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成无组织废气排放。

##### ⑤过程控制先进性

本项目的工艺过程控制先进性主要体现在几个方面：

1) 采用 DCS 集散控制系统

采用 DCS 集散控制系统，确保项目生产工艺关键过程控制自动化，通过计算机监视、记录、打印及事故报警等功能的应用及管理需求，减少员工手动操作不稳定性可能带来的物料损失。

2) 利用机械密闭输送物料

①整个生产过程，最大限度使用物料的机械输送设备，减少劳动强度，提高生产效率，减少人为操作失误造成的安全事故。

②物料称重采用模块集成系统或者计量泵输送系统，保证物料投料的准确性。

③对于原料的滴加方式，采用在滴加管道上加装限速流板和与生产装置内温度自动联锁的调节阀，多重控制滴加生产速度，提高安全性，避免人工误操作。

(二) 与相关政策相符性分析

本项目废气源头控制与《化工建设项目环境保护工程设计规范》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析详见下表。

表 7-3 项目废气源头控制与相关政策符合性分析

规范或方案名称	具体要求	项目建设情况	符合性
《化工建设项目环境保护工程设计规范》	产生有毒有害废气、粉尘、恶臭、酸雾、挥发性有机物等气态物质的生产装置宜选用密闭的工艺设备或设施。	本项目生产装置密闭化，料液输送管道化	符合
	产生大气污染物的生产工艺或装置应设置局部或整体气体收集系统和净化处理装置。	本项目产生大气污染物的生产工艺过装置均收集处理达标排放	符合

	<p>下列有机废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现行国家和地方排放标准的要求。有机废气收集、传输设施的设置和操作条件应保证被收集的有机气体不得直接向大气排放：</p> <p>1 空气氧化(氧氯化、氨氧化)反应器产生的含挥发性有机物尾气；</p> <p>2 序批式反应器原料装填过程、气相空间保护气置换过程、反应器升温及反应过程和反应器清洗过程排出的废气；</p> <p>3 有机固体物料气体输送废气；</p> <p>4 用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；</p> <p>5 在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；</p> <p>6 生产装置、设备开停车过程不满足排放标准要求的废气。</p>	有机储罐和涉有机物生产装置氮封置换气，收集处理排放	符合
	易挥发性液体原料、成品、中间产品，液体燃料等的储存设计应因地制宜采取冷凝、吸收、吸附，喷淋、氮封及其他软密封等措施。	易挥发性原料、成品、中间产品储存均采用氮封措施	符合
	挥发性有机液体储存应采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定项罐。	挥发性有机液体采用固定项罐与气相平衡系统连通	符合
	<p>挥发性有机液体装卸应符合下列规定：</p> <p>1 挥发性有机液体装卸栈桥对铁路罐车，汽车罐车进行装载的设施，挥发性有机液体装卸码头对船(驳)进行装载的设施，以及把挥发性有机液体分装到较小容器的分装设施，应密闭并设置有机废气收集、回收或处理装置；</p> <p>2 挥发性有机液体装车、船应采用顶部浸没式或底部装载方式,严禁采用喷溅式装载入；</p> <p>3 运输相关产品应采用具备油气回收接口的车、船；</p> <p>4 合成树脂项目挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器。</p>	挥发性有机液体装卸设置平衡管与有机废气收集处理系统相连；挥发性有机液体分装设置在密闭车间，废气收集处理	符合
	废水、废液、废渣收集、储存、处理或处置过程中，对散发挥发性有机物和产生恶臭污染物的主要环节应采取有效的密闭与废气收集措施，产生的废气应接入废气回收或处理装置。	项目污水处理站加盖，废气收集处理后排放	符合
	对含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口应采用密闭采样或等效设施。	对含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口应采用密闭采样	符合

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目含 VOCs 物料储存于密封储罐或包装桶中，物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。涉有机物料生产和使用过程，废气均收集处理后排放	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等。	生产设备采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目废气密闭收集，生产装置废气全收集	符合

### （三）加强无组织废气排放控制

根据相关要求，要求建设单位从物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减废气无组织排放。

加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度，有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式。

#### 7.1.1.3 废气收集措施

废气产生节点多是化工行业的共同特点，针对生产过程中不同的废气排放源，设置不同集气方式，具体见下表。

表 7-4 项目生产过程废气收集方式一览表

工艺过程	方式	污染物排放方式	废气收集方式
物料贮存	密闭储罐受液时	间歇	呼吸口接入废气管路
	桶装料	间歇	设桶装料操作间，操作间密闭引风
物料输送	泵输送	储槽处间歇排放	呼吸阀接入废气管路



物料装载	槽车装载	间接	连接至气相平衡系统
投料	泵投料	间歇	釜底投料，釜顶设置平衡管路
	高位计量罐滴加	连续	设置平衡管，贴壁投料
	泵投料	连续	尽可能釜底投料，呼吸阀接入废气管路
取样	循环泵取样方式	间歇	全密闭操作，取样槽接入废气管路
生产过程	密闭生产装置、塔	连续	设呼吸阀，接入废气管路
放空过程	密闭生产装置、塔	间歇	设呼吸阀，接入废气管路
锅炉房	引风机	间歇	引风收集
污水处理站	加盖收集	连续	加盖，引风收集

废气收集处理系统应与生产系统同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产设备应停止运行，待检修完毕后同步使用；生产设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处置设施或采取其他替代措施。

企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对废气进行分类收集。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若在正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，亦不能有感官可察觉泄漏。

#### 7.1.1.4 挥发性有机物废气处理措施选择

##### (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。

本项目首先考虑冷凝回收，再对未凝气进行末端治理，符合要求。

##### (2) 《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。本项目使用优先进行溶剂回收，符合要求。

### (3) 《“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。

### (4) 《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》

根据《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》中要求“重点控制污染物：加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。各地应紧密围绕本地环境空气质量改善需求，基于 O<sub>3</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 来源解析研究成果，确定 VOCs 控制重点。对于控制 O<sub>3</sub> 而言，重点控制污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于控制 PM<sub>2.5</sub> 而言，重点控制污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类 VOCs 的排放控制。”本项目所排放的 VOCs 不涉及重点控制污染物，且针对 VOCs 进行了有效的回收及处理，因此本项目工艺废气处理符合《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》的要求。

#### 7.1.1.5 废气处理措施可行性分析

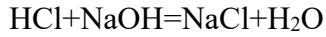
##### 7.1.1.5.1 氯化氢废气处理工艺

###### 1、处理工艺

项目酸性废气主要为 HCl，采用三级降膜吸收+二级碱液喷淋处理。

## 2、处理原理

HCl 的吸收原理如下：



降膜吸收是利用水溶性气体易溶于水或能与水混溶的特性。其工作原理是：水溶性废气通过顶部或底部进入塔内，吸收剂通过布膜器沿垂直列管内壁以薄膜状下降，气体自上而下（并流）或自下而上（逆流）通过内管空间，气液两相在流动的液膜上进行传质，达到去除废气的目的。

降膜吸收器是一种常用的废气处理装置，其可用于水溶性气体的回收和净化。降膜吸收工艺如下图所示。

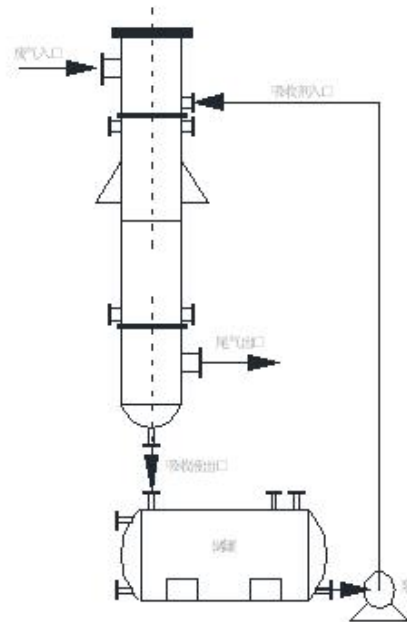


图 7-2 降膜吸收工艺示意图

碱液喷淋吸收其吸收流程和装置见下图。

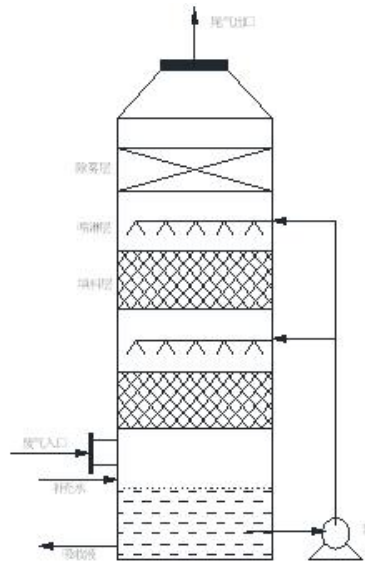


图 7-3 喷淋塔吸收工艺示意图

### 3、技术可行性

三级降膜吸收效率取值 99.5%，二级碱液喷淋处理效率取值 98%，在技术上可行。

#### 7.1.1.5.2 有机废气处理工艺概述

本项目针对有机废气采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理。

水喷淋塔和碱液喷淋塔的结构类似，工作原理略有差别，水喷淋塔是利用某些气体的水溶性原理、碱液喷淋塔是利用酸性废气的酸碱中和原理。

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 等）后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用，直至弱碱性后更换新鲜吸收液。

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。喷淋吸收工艺如图 7-3 所示。

二级活性炭吸附采用活性炭纤维进行吸附，活性炭纤维(ACF)是 20 世纪 70 年代发展起来的一种新型、高效、多功能吸附材料，是继粉状活性炭和粒状活性炭之后的第三代产品。活性炭纤维具有大比表面积（ $1000\sim 3000\text{m}^2/\text{g}$ ）和丰富的微孔，微孔体积占总孔体积 90%以上。活性炭纤维具有比粒状活性炭更大

的吸附容量和更快的吸附动力学性能，在液相、气相中对有机物和阴、阳离子吸附效率高，吸、脱附速度快，可再生循环使用，同时耐酸、碱，耐高温，适应性强，导电性和化学稳定性好，是一种比较理想的环保材料。

当两种相态不同的物质接触时，其中密度较低物质的分子在密度较高的物质表面被富集的现象和过程就是吸附，具有吸附作用的物质被称为吸附剂，一般为密度相对较大的多孔固体。被吸附的物质称为吸附质，一般为密度相对较小的气体或液体。废气中的有机成分被吸附到活性炭纤维的微孔中，从而在碳纤维微孔内形成一层平衡的吸附浓度，由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉后，会导致更多的分子不断被吸引，直到填满活性炭纤维孔隙为止。必须指出的是，不是所有的微孔都有吸附作用，这些被吸附的有机物分子的直径必须是要小于毛细孔的孔径，即只有当孔隙结构略大于有机物分子的直径，能够让有机物分子完全进入的情况下才能保证被吸附到微孔中，过大或过小都不行，这需要通过不断地改变原材料和活化条件来创造具有不同的孔径结构的吸附剂，从而适用于各种有机物的吸附。

在吸附饱和后，采用蒸汽脱附法，将吸附在活性炭纤维孔径内的有机分子脱附出来并回收。活性炭纤维经多次脱附后，将及时更换（更换周期为 60 天），补充新鲜的活性炭纤维，以保证有机废气的稳定达标排放。

本项目选用二级水洗+二级活性炭吸收的处理工艺对工艺废气、罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气进行处理，其处理技术可行。

#### 7.1.1.5.3 锅炉烟气处理

本项目锅炉房设置一台 4t/h 导热油锅炉，使用成型生物质作为燃料，针对锅炉烟气中的颗粒物采用布袋除尘器进行处理。

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。

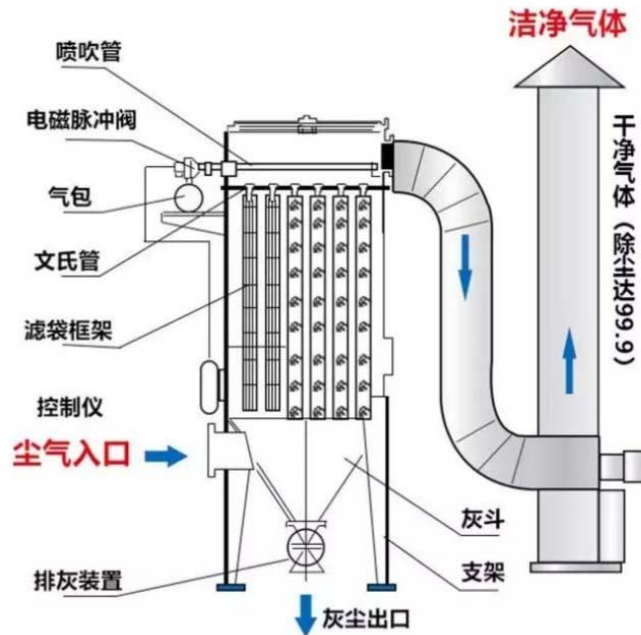


图 7-4 布袋除尘器处理工艺示意图

根据布袋除尘器设计处理效率 98%以上，本项目取值 98%，其处理技术可行。

#### 7.1.1.5.4 恶臭气体处理

本项目污水处理站的恶臭气体采用加盖收集经碱洗+除雾器+生物滤池进行处理。恶臭气体的处理方法主要有化学法、物化法和生物滤池法等，生物滤池法由于装置简单可靠、净化效率高、抗冲击能力强、投资和运行成本低、可以自动操作、无二次污染等优点越来越受到人们的重视。

臭气经过碱洗预处理后，气流以升流或下降方式通过一定厚度的生物活性填料层（填料层是具有吸附性的滤料如土壤、堆肥等），附着于生物填料上的微生物利用臭气中的污染物作为能源，维持生命活动，并将其分解为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和其他无机盐类，使废气得以净化。

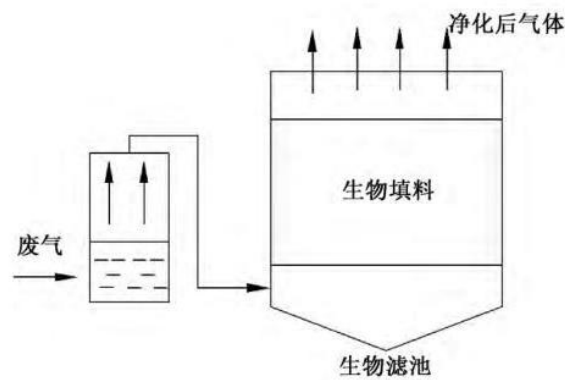


图 7-5 生物滤池工艺示意图

生物滤池除臭是目前运用率非常高的除臭方式，它非常的适合大气量低浓度的废气处理，本项目选用加盖收集经碱洗+除雾器+生物滤池处理污水处理站的恶臭气体，其处理技术可行。

#### 7.1.1.5.5 达标可行性分析

生产工艺废气经各车间的“二级冷凝回收”处理，再全部收集和储罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气一并经密闭管廊送至3个废气处理区，采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理，处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表5大气污染物特别排放限值和表6废气中有机特征污染物及排放限值、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表1挥发性有机物有组织排放限值（其他行业），经25m的1#-3#排气筒排放。本项目工艺废气、储罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气能够达标排放。

5#车间（盐酸车间）氯化氢采用封闭式循环三级降膜吸收的处理工艺，经循环吸收为30%的盐酸后抽至盐酸储罐进行储存，少量HCl尾气再经二级碱液喷淋处理，处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表5大气污染物特别排放限值，经25m的4#排气筒排放。本项目5#车间HCl尾气能够达标排放。

锅炉房烟气采用布袋除尘器进行处理，处理达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值（燃煤锅炉），经35m的5#排气筒排放。本项目锅炉房烟气能够达标排放。

本项目污水处理站恶臭气体，采用通过加盖收集经碱洗+除雾器+生物滤池进行处理，收集效率为90%，处理效率为90%，废气中各类污染物排放浓度满

足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表1挥发性有机物有组织排放限值（其他行业）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求，通过15m的6#排气筒排放，本项目污水处理站恶臭气体能够达标排放。

#### 7.1.1.6 排气筒设置分析

##### （1）高度设置合理性分析

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），排气筒最低高度为15米。本项目1#-4#排气筒为25米，6#排气筒为15米，符合标准对排气筒高度的设置要求。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），4t/h燃煤锅炉最低允许高度为35m。本项目生物质导热油炉参照燃煤锅炉执行，设置35m的5#排气筒，符合标准对排气筒高度的设置要求。

##### （2）出口烟气速度合理性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定：排气筒出口处烟气速度 $V_s$ 不得小于计算风速 $V_c$ 的1.5倍。

风速 $V_c$ 的计算公式如下：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中： $\bar{V}$ --排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

已知荆州多年的地面平均风速为2.0m/s，采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = \bar{U}_{10} \left( \frac{Z}{Z_{10}} \right)^p$$

式中： $p$ --风廓线指数，根据大气稳定度类别和地区类比综合判断。

本评价计算过程，大气稳定度选择D，地区选择城市，经计算全厂排气设



施的出口流速情况如下。

表 7-5 全厂排气设施出口流速达标分析

排气设施名称	排气口距地面高度 (m)	实际烟气流速 (m/s)	排气口处环境风速 (m/s)	1.5 倍风速 (m/s)
1#排气筒	25	11.79	4.55	6.83
2#排气筒	25	11.79	4.55	6.83
3#排气筒	25	11.79	4.55	6.83
4#排气筒	25	11.79	4.55	6.83
5#排气筒	35	11.05	4.67	7.01
6#排气筒	15	13.26	4.32	6.49

根据上表可知，项目所涉及排气设施的烟气出口流速大于计算风速  $V_c$  的 1.5 倍，故不会发生烟气下洗现象。满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定。

#### 7.1.1.7 无组织废气防治措施可行性论证

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》的要求。

为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，企业现阶段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培训和管理，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。

#### 7.1.1.8 废气污染防治措施强化建议

(1) 本项目废气具有一定敏感性、产生点位多的特点，废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位落实本次环评提出的清洁生产措施，减少废气排放量。

(2) 由于项目有一定量废气排放，一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况的出现。

(3) 建议建设单位加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

(4) 建议建设单位委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

(5) 加强车间环保管理，安排专门的设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

(6) 建议建设单位加强废气治理和精细化管理，做到一厂一策。

## 7.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

### 7.1.2.1 废水治理措施概述

本项目产生的废水主要有循环冷却废水、生产装置清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、真空泵废水、废气治理装置废水、生活污水、初期雨水。

本项目废水分质分类收集与处理，生活污水先经化粪池处理，再进入污水处理站综合处理；初期雨水先收集至初期雨水池，再进入污水处理站综合处理；其他废水则直接进入污水处理站综合处理。厂区污水处理站采取“调节池+初沉池+Fe-C微电解+pH反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺，处理规模为500m<sup>3</sup>/d。

综合废水经厂区污水处理站处理后达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准和公安县青吉工业园污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入公安县青吉工业园污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（公安段）。

### 7.1.2.2 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

厂区污水处理站采取“调节池+初沉池+Fe-C 微电解+pH 反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺，其主要处理工艺说明如下：

#### (1) Fe-C 微电解

铁屑对絮体的电附集和对反应的催化作用。电池反应产物的混凝，新生絮体的吸附和床层的过滤等作用的综合效应的结果。其中主要作用是氧化还原和电附集，废铁屑的主要成分是铁和碳，当将其浸入电解质溶液中时，由于 Fe 和 C 之间存在 1.2V 的电极电位差，因而会形成无数的微电池系统，在其作用空间构成一个电场，阳极反应生成大量的  $\text{Fe}^{2+}$  进入废水，进而氧化成  $\text{Fe}^{3+}$ ，形成具有较高吸附絮凝活性的絮凝剂。阴极反应产生大量新生态的  $[\text{H}]$  和  $[\text{O}]$ ，在偏酸性的条件下，这些活性成分均能与废水中的许多组分发生氧化还原反应，使有机大分子发生断链降解，从而消除了有机物，提高了废水的可生化度，且阴极反应消耗了大量的  $\text{H}^+$  生成了大量的  $\text{OH}^-$ ，这使得废水的 pH 值也有所提高。

#### (2) 水解酸化池

水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段。有学者研究发现根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

#### (3) UASB

UASB 池采用升流式复合反应器，在厌氧反应器上部设有三相分离器，沼气进入沼气收集系统，污泥回到反应器内部，污水则流入中间水池；中间水池出水重力流入 HBF 池，进行好氧反应，接触氧化的主要功能是去除污水中的绝大部分呈胶体和溶解状态的有机污染物（ $\text{BOD}_5$ ），池中填充具有无堵塞、比表面积大、不结团及易进行生物膜更新和交替生长的混合型弹性立体填料作为生物膜生长的附着载体填料，填料的装填密度一般为 30%，采用低噪高效罗茨鼓风机供氧，维持微生物的新陈代谢，以去除有机污染物。

#### (4) 生物接触氧化

接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新的废水生化处理方法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧，这种方式称为鼓风曝气；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不会随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。

厂区污水处理站处理工艺如下：

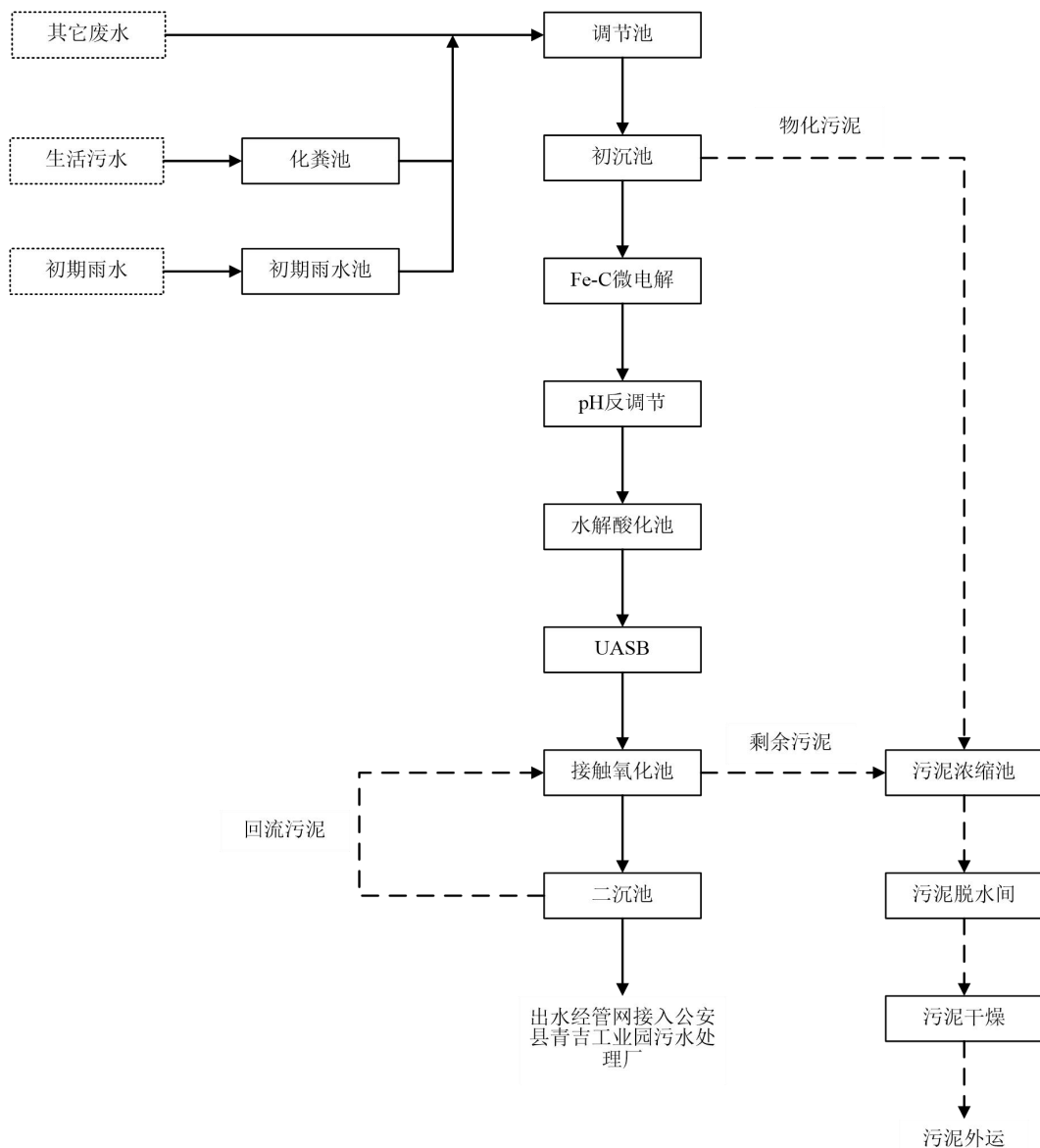


图 7-6 废水处理工艺流程图

根据业主提供的污水处理设施设计资料，污水处理装置污水处理效果分析见下表。

表 7-6 污水处理装置设计污水处理效果分析一览表

序号	处理单元		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
1	调节池	进水 (mg/L)	835	343	20	383
		出水 (mg/L)	835	343	20	383
		去除率	--	--	--	--
2	Fe-C 微电 解	进水 (mg/L)	835	343	20	383
		出水 (mg/L)	668	309	20	306
		去除率	20%	10%	--	20%
3	水解池	进水 (mg/L)	668	309	20	306
		出水 (mg/L)	467	247	18	214
		去除率	30%	20%	10%	30%
4	UASB	进水 (mg/L)	467	247	18	214
		出水 (mg/L)	420	173	18	214
		去除率	10%	30%	--	--
5	接触 氧化	进水 (mg/L)	420	173	18	214
		出水 (mg/L)	334	103	16	77
		去除率	20%	40%	10%	65%
6	出水 (mg/L)		334	103	16	77
7	公安县青吉工业园污水处理厂进水水质指标		500	--	45	400
8	《污水综合排放标准》中表 4 三级排放标准		500	400	--	300

由上表可见，本项目废水经处理后可满足《污水综合排放标准》中表 4 三级排放标准和公安县青吉工业园污水处理厂进水水质标准，本项目废水采取该处理工艺具有可行性。

#### 7.1.2.4 项目废水进公安县青吉工业园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公安县青吉工业园污水处理厂处理后达标排放。本项目产生的废水经厂内预处理后，废水水质符合《污水综合排放标准》中表 4 三级排放标准和公安县青吉工业园污水处理厂的接管标准，且项目废水水质较简单，不会对公安县青吉工业园污水处理厂进水水质造成冲击。因此，公安县青吉工业园污水处理厂污水处理工艺及规模能够满足本项目污水处理的要求。

## (2) 管网连通性分析

目前项目周边污水管网正在敷设中，本报告提出，管网敷设工程完成前本项目不得进行生产。

## (3) 污水对公安县青吉工业园污水处理厂冲击性分析

项目工程建成后总体废水为  $80513\text{m}^3/\text{a}$  ( $268.38\text{m}^3/\text{d}$ )。根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》及其后续环保手续及环评批复，青吉工业园污水处理厂设计处理规模为  $6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，升级改造设计处理规模是  $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理水量为  $2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准的处理能力为  $1.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，可见就水量/污水处理能力而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

### 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 其他

#### 1、防渗要求

针对罐区、仓库、生产车间等处采取必要的分区防腐、防渗措施（尤其是废水的收集、处理系统，在建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理），防止物料和废水下渗。

#### 2、污水、雨水排放口

(1) 排放口数量：根据环保管理要求，原则上厂内只能设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口。具体需根据厂区总平，结合周边市政设施规划建设情况合理布置。

(2) 排放口的设置要求：废水排放口应设置流量计；污水处理站废水排放口应设置标准排口及在线监测和监控设施并与环保部门联网。雨水排放口需设

置规范化的标志牌和采样口。

(3) 发生暴雨时，前30分钟雨水收集于初期雨水池，初期雨水泵送至污水处理站处理，30分钟以后的雨水经雨水排口向外排放。

(4) 发生事故或其他原因而导致雨水系统污染值超标，或因消防系统、自来水系统故障，水历经地面进入雨水系统时，污水车间员工应立即对雨水系统进行取样送至检测室进行检测，并开启收集池收集泵将雨水送至污水处理站处理。

(5) 非下雨天雨水排口阀门禁止打开，不允许对外排放。

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60~95dB(A)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至55~75dB(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、废矿物油、废弃含油抹布、劳保用品、质检室固废、废包装材料、炉渣、灰渣、废导热油、废水处理污泥、废活性炭、生活垃圾。

工艺残渣、废矿物油、质检室固废、废弃包装物、废导热油、废水处理污泥、废活性炭为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。电石渣、炉渣、灰渣、废水处理污泥为一般工业废物，石渣、炉渣、灰渣作为建筑材料外售，废水处理污泥由环卫部门填埋处理。废弃含油抹布、劳保用品、生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

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 危险废物储存能力

建设目危险废物产生总量为420.313t/a，危废暂存间面积270m<sup>2</sup>，高度8m，

按照危废性质采用吨袋或吨桶，同时考虑到危险废物分类、分区存放等要求，危废暂存间的储存能力为1296t，周转时间为30天，则年储存能力为15552t。

建设项目的危废暂存间的储存能力可满足本项目危险废物暂存的需要。

#### 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，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，拟建工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

#### 7.1.4.7 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：生产车间、甲类仓库、罐区、危险废物暂存间、初期雨水及事故应急池、污水处理站。

②一般防渗区域为：丙类仓库、维修及备件库、装卸泵区、循环水池、消防水池等。

表 7-7 项目分区防渗方案

工程类别	构筑物	污染防治区域及部位	防渗等级
主体工程	生产车间	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
储运工程	甲类仓库	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
	丙类车间	地坪	一般防渗
	罐区	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	维修及备件库	地坪	一般防渗
	循环水池	底板及侧壁	一般防渗
	消防水池	底板及侧壁	一般防渗
环保工程	初期雨水及事故应急池	初期雨水及事故应急池的底板及侧壁	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

##### (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 7-8 缩缝和胀缝的间距**

序号	类型	缩缝	胀缝
1	抗渗钢纤维混凝土	6~9	20~30
2	抗渗钢筋混凝土	5~8	
3	抗渗合成纤维混凝土	4~5	
4	抗渗素混凝土	3~3.5	

注：夏季施工时，缝的间距宜取小值。

6) 缩缝宜采用切缝,切缝宽度宜为6~10mm,深度宜为16~25mm。嵌缝密封料深度宜为6~10mm;缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料,嵌缝密封料表面应低于地面,低温时可取2~3mm,高温时不应大于2mm。

7) 胀缝宽度宜为20~30mm;嵌缝密封料宽深比宜为2:1,深度宜为10~15mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料,嵌缝密封料表面应低于地面,低温时可取2~3mm,高温时不应大于2mm。

8) 混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝,缝宽宜为20~30mm。嵌缝密封料宽深比宜为2:1,深度宜为10~15mm。衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

#### b.污(废)水池防渗

1) 混凝土池体采用防渗钢筋混凝土,池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料(图层厚度不小于2mm,渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ )。池底采用—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 9。

##### (2) 地下水监控及应急管理

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。定期对厂区的生产装置进行“跑冒滴漏”检查，及时采取补救措施。

②本厂环境保护管理部门应按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）要求，制定监测计划，并委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，建立地下水监测数据信息管理系统按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据准确。并将核查过的监测数据通告厂安全环保管理部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况。

④对超标点开展跟踪监测，若发现对地下水造成持续污染的，应及时向当地环境管理部门报告，组织开展场地污染调查，并积极开展污染治理。

#### 7.1.5.4 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。



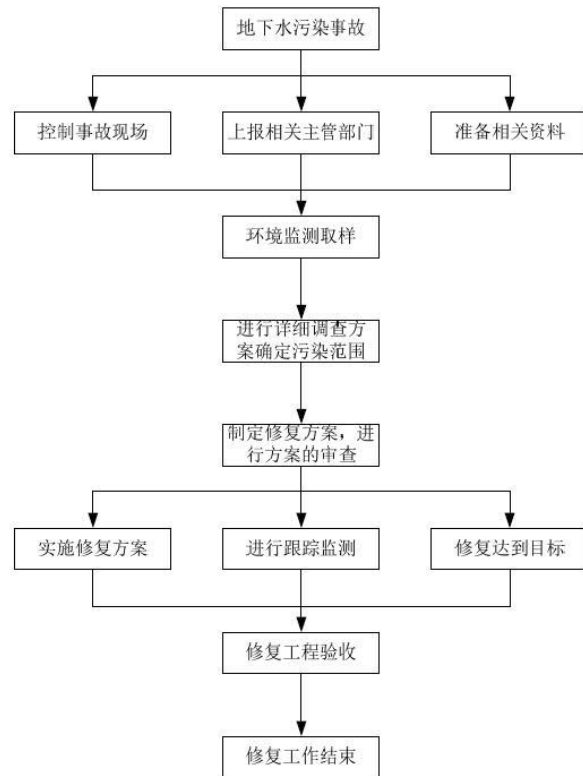


图 7-7 地下水污染应急治理程序图

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，建设了初期雨水及事故水池和事故废水收集系统，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 排污口标志牌设置与制作

#### 7.1.8.1 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。

#### 7.1.8.2 特别要求

（一）噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

(二) 一般固体废物贮存场所应在醒目处设1个标志牌。危险废物贮存场所边界应采用墙体或铁丝网封闭，并在其边界各进出路口设置标志牌。

(三) 一般性污染物排污口(源)或固体废物贮存场所，设置提示性环境保护图形标志牌。

### 7.1.9 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。

#### 7.1.9.1 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。

#### 7.1.9.2 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。

#### 7.1.9.3 地上管线

地上管线的布置应符合下列要求：

地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定；

有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物支撑式敷设；

管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修，不应妨碍建筑物的自然采光与通风，可燃气体、可燃液体的管道不得穿越或跨越与其无关的化工生产单元或设施。

#### 7.1.9.4 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，具体见下表：

**表 7-9 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 大气污染防治措施

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 噪声污染防治措施

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。

### 7.2.3 废水污染防治措施

施工生活污水一同纳入园区现有的污水管网，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。

### 7.2.4 固体废物防治措施

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 环境保护投资及“三同时”验收清单

本项目工程建设投入总计为 50000 万元，项目环保设施投入约 2205 万元，占工程建设投资 4.41%。项目竣工环境保护“三同时”验收清单列入下表。

表 7-10 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	生产工艺废气经各车间的“二级冷凝回收”处理，再全部收集和储罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气一并经密闭管廊送至 3 个废气处理区，采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理，经 25m 的 1#-3#排气筒排放	12000 m <sup>3</sup> /h, 3 套	达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值和表 6 废气中有机特征污染物及排放限值、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2020)表 1 挥发性有机物有组织排放限值(其他行业)	180	
		HCl 尾气	12000 m <sup>3</sup> /h, 1 套	达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值	80	
		锅炉房烟气	布袋除尘器进行处理，经 35m 的 5#排气筒排放。	5000 m <sup>3</sup> /h, 1 套	达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值(燃煤锅炉)	40
		污水处理站恶臭	污水处理池加盖密封，恶臭经风机抽入碱洗+除雾器+生物滤池处理，通过 6#排气筒(15 米高)排放	6000 m <sup>3</sup> /h	达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2020)表 1 挥发性有机物有组织排放限值(其他行业)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值	50
		无组织废气	强制通风+加强管理，设置 100m 卫生防护距离	/	达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》	20



					(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值	
废水	综合废水	污水处理站,采用“调节池+初沉池+Fe-C 微电解+pH 反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺	500m <sup>3</sup> /d	/	达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级排放标准和公安县青吉工业园污水处理厂进水水质标准要求	1200
		安装废水在线监测系统				
噪声	车间噪音设备	隔声减震降噪	/	/	厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区限值	30
固体废物	工艺残渣(危险废物)	作为建筑材料外售	/	/	不排放	20
	工艺残渣(电石渣)	交有资质单位进行处理	/	/	不排放	
	废矿物油	环卫部门清运	/	/	不排放	
	废弃含油抹布、劳保用品	交有资质单位进行处理	/	/	不排放	
	质检室固废	交有资质单位进行处理	/	/	不排放	
	废弃包装物	作为建筑材料外售	/	/	不排放	
	炉渣	作为建筑材料外售	/	/	不排放	
	灰渣	交有资质单位进行处理	/	/	不排放	
	废导热油	交有资质单位进行处理	/	/	不排放	
	废水处理污泥	环卫部门填埋处理	/	/	不排放	
	废活性炭	环卫部门清运	/	/	不排放	
生活垃圾	作为建筑材料外售	/	/	不排放		
地下	重点防渗区	按《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)要求防渗处理	/	/	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数 K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s	50

水和土壤	一般防渗区	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）防渗	/	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		
	事故防范	泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故	有毒气体和可燃气体探测器及报警装置等监控预警系统	/	监控预警	250
			按消防安全要求配置消防设施，配备抢修装备和个人防护措施，设置火灾报警系统。	/	通过消防验收	
			建设三级防控体系，设置 1 座 2900m <sup>3</sup> 初期雨水池及事故池，满足泄漏物质收集。雨污水排放口设置切断装置。	/	避免事故废水排放	
小计					1920	
环境管理	环境管理机构	公司安排 1~2 人从事环境管理与监督工作	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		10	
	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	2205

## 7.4 项目环境可行性分析

### 7.4.1 产业政策符合性分析

#### 7.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目硅有机硅系列产品生产属于“鼓励类”第十一条、石化化工类别中13“苯基氯硅烷、乙烯基氯硅烷等新型有机硅单体，苯基硅油、氨基硅油、聚醚改性型硅油等，苯基硅橡胶、苯撑硅橡胶等高性能硅橡胶及杂化材料，甲基苯基硅树脂等高性能树脂，三乙氧基硅烷等高效偶联剂”。因此本项目建设符合国家产业政策。

本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2201-421022-04-01-851455。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。

#### 7.4.1.2 与《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》符合性

本项目建设用地为工业用地，本项目建设内容不在《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。

#### 7.4.1.3 《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。

#### 7.4.1.4 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加强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。”

该项目属于精细化工项目，不属于《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》中的重点淘汰行业。

## 7.4.2 规划符合性分析

### 7.4.2.1 项目与《公安县城市总体规划（2003-2020）》相符性分析

《公安县城乡总体规划（2015-2030）（修改）》中关于产业发展方向中指出，提升传统优势产业，培育新兴重点产业，形成“一区四园”。主要体现在：①提升传统优势产业：农副产品加工、纺织服装、化工建材汽车零部件、塑管型材和森工造纸等传统产业具备基础优势，突破技术、市场、环境瓶颈，改造提升和整合集聚；②培育新兴重点产业：以国家战略新兴产业为导向，抢抓产业发展新机遇，结合县域优势产业高新化的潜力，发展装备制造、新型材料、精细化工、生物质能和再生资源等能迅速优化县域产业结构、带动产业升级、显著提升地区竞争力的主导产业；③形成“一区四园”：对接国家级荆州开发区，重点发展青吉工业园，壮大南平工业园和藕池工业园，优化提升孱陵工业园；积极融合荆州开发区，以公安经济开发区为统领，以四大工业园为主体，形成公安县经济开发区一区四园格局；④注重防洪安全对产业发展的影响，禁止在蓄滞洪区内建设有严重污染的工厂和仓储，禁止生产储有可能导致严重污染的化学物品、有毒物品及其他危险品，已建或已有的应限期迁出。

拟建项目位于杨家厂镇工业园内，该工业园属青吉工业园南部区域，其规划主导产业为生物医药及精细化工、装备制造、科技研发等，本项目属于精细化工，与《公安县城乡总体规划（2015-2030）（修改）》相符。

### 7.4.2.2 与公安县杨家厂镇工业园区规划符合性分析

《公安县杨家厂镇总体规划（2015-2030）》对杨家厂镇工业园即青吉工业园高压走廊以南区域的定位为开发区远期发展的主战场。充分考虑规划区紧邻县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区的地理位置，在功能布局、交通组织、产业发展等方面同县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区紧密一体，结合《公安县青吉工业园总体规划（2017年~2030年）》中“长江蒙华大枢纽，复合产业新高地”的工业园发展定位，确定杨家厂镇工业园的发展定位为：长江蒙华大枢纽，复合产业新高地。

杨家厂镇工业园位于公安县中心城区东南部，东至沙公高速、西至杨麻水库、北达民生一路、南抵站前大道，总面积为13.57平方公里，其中城市建设用地面积12.83平方公里。

杨家厂镇工业园规划生物医药及精细化工、装备制造为主导产业大力发展，将科技研发产业作为配套支持产业着力推进。本项目属于精细化工项目，位于生物医药及精细化工板块，符合《公安县杨家厂镇总体规划（2015-2030）》定位要求。

#### 7.4.2.3 与园区规划环评及批复符合性分析

项目选址位于该工业园划定的工业用地《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响报告书》中提出了园区产业准入要求：

①禁止不符合国家环保法律法规、产业政策和准入条件的项目。

②禁止清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。

③禁止不符合园区能源结构及大气、水、土壤、固废等污染防治要求的项目。

④禁止引入与周边生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。

⑤禁止其它与规划环评要求不符的项目。

建设项目为精细化工，属工业园内核定的精细化工行业，项目符合国家环保法律法规、产业政策和准入条件的项目，其生产水平达到国内先进水平，不属于园区内明确的禁止及限制准入类项目。因此，建设项目与规划环评的要求相符。

#### 7.4.3 项目与长江保护相关法规、政策、规划符合性分析

本项目与长江大保护相关法规、政策、规划符合性分析详见下表：

表 7-11 本项目与长江保护相关法规、政策、规划符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国长江保护法》	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。	本项目位于公安县杨家厂镇工业园内，属于精细化工项目，厂区北厂界距离长江（公安段）最短距离约为 5.5 公里，项目选址离长江干支流岸线远大于 1 公里	符合
	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库项目	符合
《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）	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。	项目拟建地位于长江（公安段）南面，厂区北厂界距离长江（公安段）距离约为 5.5 公里，项目为精细化工项目，不属于重化工及造纸行业项目	符合
《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》（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。		符合
	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。		
《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	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。	符合	

方案>的通知》(荆办文〔2016〕26号)			
《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)	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。	本项目为精细化工项目,位于公安县杨家厂镇工业园内,厂区北厂界距离长江(公安段)距离约为 5.5 公里	符合
《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)	(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。 (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。	本项目位于公安县杨家厂镇工业园内,且项目边界与长江最近距离为 5.5 公里,符合方案要求。根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目为鼓励类,且位于公安县杨家厂镇工业园(合格化工园区)内。	符合
《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)	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。	本项目为精细化工项目,厂区北厂界距离长江(公安段)最短距离约为 5.5 公里	符合
《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)	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。……。	本项目位于公安县杨家厂镇工业园,为合规化工园内	符合
《推进长江经济	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	本项目为精细化工项目,废水排入公	符合



带生态保护和绿色发展的决定》	染物排放的建设项目，坚决关停沿江排污不达标企业。	安县青吉工业园污水处理厂进行集中处理	
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头和过长江通道项目	符合
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内和风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内和饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内和国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及新设、改设或扩大排污口	符合
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污 7。禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不会开展生产性捕捞	符合
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为精细化工项目，厂区北厂界距离长江（公安段）最短距离约为 5.5 公里	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于公安县杨家厂镇工业园，为合规化工园	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为精细化工项目，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求。		

	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业的项目和高耗能高排放项目。	符合
《长江保护修复攻坚战行动计划》 (环水体 [2018]181 号)	优化产业结构布局。加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。	本项目位于公安县杨家厂镇工业园，不属于落后产能项目	符合
	规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区。工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行，禁止偷排漏排。加大现有工业园区整治力度，完善污染治理设施，实施雨污分流改造。	本项目位于公安县杨家厂镇工业园，属于园区主导产业，符合园区规划，厂区内实现雨污分流	符合
	强化工业企业达标排放。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、电镀等十大重点行业专项治理方案，推动工业企业全面达标排放。	本项目废气、废水经治理后可实现达标排放	符合
	推进“三磷”综合整治。...磷化工重点排查企业和园区的初期雨水、含磷农药母液收集处理以及磷酸生产环节磷回收。	本项目不属于“磷矿、磷肥和含磷农药制造等磷化工企业”	符合
	加强固体废物规范化管理。实施打击固体废物环境违法行为专项行动，持续深入推动长江沿岸固体废物大排查，对发现的问题督促地方政府限期整改，对发现的违法行为依法查处，全面公开问题清单和整改进展情况。建立部门和区域联防联控机制，建立健全环保有奖举报制度，严厉打击固体废物非法转移和倾倒等活动。	本项目固废去向明确，企业有健全的管理制度，不会进行非法转移和倾倒	符合
	严格环境风险源头防控。开展长江生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患。	本次评价要求企业建设后按照相关管理规范要求，编制风险应急预案	符合
《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知》 (2019 年 9 月 29 日)	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。	本项目位于公安县杨家厂镇工业园，属于合规化工园区，项目距离长江约 5.5km，不在 1 公里范围内	符合

综上，本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《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）、《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》（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）、《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）、《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）、《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）、《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）、《推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）等相关要求相符。

#### 7.4.4 项目与“两高”政策符合性分析

##### 7.4.4.1 项目与《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》相符性

本项目《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》符合性分析见下表，本项目建设符合上述文件要求。

表 7-12 本项目与环环评〔2021〕45号符合性分析

项目资源环境准入要求	本项目情况	符合性
项目需符合国家产业规划和产业政策、符合全省区域布局和产业布局。石化、现代煤化工项目必须列入国家产业规划。	本项目符合国家产业规划和产业政策，符合全省区域布局和产业布局。	符合
项目单位产品能耗需达到国内先进值，符合所在地市“十四五”能耗“双控”要求。	根据项目能源技术评价内容，本项目单位产品能耗达到国内先进值，符合所在地市“十四五”能耗“双控”要求。	符合
钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、烧碱、电石、黄磷、磷铵、尿素、铜冶炼、铅锌冶炼等产能严重过剩行业，需落实产能置换等要求。	本项目不属于上述所列的行业。	符合
涉及新增煤炭消费的项目，需符合所在地市煤炭消费总量控制要求和项目煤耗等量减量替代要求。	本项目不涉及新增煤炭消费的。	符合
排放主要污染物的项目，在环境影响评价文件审批前，需取得主要污染物排放总量指标。	本项目将在环境影响评价文件审批前，需取得主要污染物排放总量指标。	符合

#### 7.4.4.2 项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符性

本项目《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析见下表，本项目建设符合上述文件要求。

**表 7-13 本项目与环环评〔2021〕45号符合性分析**

相关要求	本项目情况	符合性
<b>一、加强生态环境分区管控和规划约束</b>		
（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目符合《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求，详见 7.4.7 章节。	符合
（二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目符合园区规划环评及其审查意见，详见 7.4.3 章节	符合
<b>二、严格“两高”项目环评审批</b>		
（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目符合总量控制要求、生态环境准入清单、相关规划环评要求，本项目为化工项目，位于依法合规设立并经规划环评的产业园区	符合
（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	符合
（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评	本项目为精细化工项目，不属于炼油、乙烯、钢铁、焦	符合

估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别	
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制		
（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进的工艺技术与设备，达到国内先进清洁生产水平，严格落实分区防渗等土壤与地下水污染防治措施。各大气污染物排放满足大气污染物特别排放限值要求，不新建燃煤自备锅炉。优先采用铁路、管道或水路运输。	符合
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	目前项目拟建地尚未开展碳排放影响评价试点，企业未来将按照相关要求碳排放。	符合
四、依排污许可证强化监管执法		
（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	企业将按照要求进行排污许可申报，做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作	符合
（九）强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。		符合

#### 7.4.5 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《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发〔2012〕54号）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、用地功能均符合公安县杨家厂镇工业园规划相关要求，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。对照《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65号），本项目不属于三磷化工项目，不需实施总磷排放量2倍或以上削减替代。

项目与相关环保政策符合性分析详见下表。

表 7-14 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，公安县杨家厂镇工业园属于依法合规设立、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	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、	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

	<p>炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>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。</p>		
--	--	--	--

#### 7.4.6 与《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

为全面落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》精神，深入贯彻“共抓大保护、不搞大开发”方针，推动长江经济带高质量发展，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定了湖北省生态环境准入清单（以下统称“三线一单”），实施生态环境分区管控。规划区与湖北省生态环境分区管控单元的叠图见下图，本项目选址按重点管控单元进行管控，详细符合性分析见下表，本项目建设符合重点管控单元管控要求。





表 7-15 本项目与重点管控单元要求符合性分析一览表

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p><b>总体:</b></p> <p>1.优化重点区域、流域、产业的空间布局,对不符合准入要求的既有项目,依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。</p> <p>2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目,重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。</p> <p>3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。</p> <p><b>工业园区(集聚区):</b></p> <p>4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求,优化环境防护距离设置,防范工业园区(集聚区)及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。</p> <p>5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线,人造石板材加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目。</p> <p>6.禁止新建、扩建不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业布局规划的项目。</p>	<p>本项目北厂界距离长江干流 5.5 公里,项目选址位于公安县杨家厂镇工业园,为合格化工园区,本项目为专用精细化工项目,不属于禁止建设产业类型。</p>	符合
污染物排放	<p><b>总体:</b></p> <p>11.严格落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域,相关污染物进行倍量削减替代,未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p> <p>12. 武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市,涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉,严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县(市)水污染中重金属执行相应的特别排放限值。</p> <p><b>工业园区(集聚区):</b></p>	<p>本项目将按照总量管理进行排污权交易,执行大气污染物特别排放限值,污水经自建污水处理站处理后达标后,再进入园区污水处理厂处理</p>	符合

	<p>13.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。</p> <p>14.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。</p> <p>15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。</p> <p>16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p><b>重点流域（区域）：</b></p> <p>19.深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量，丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。</p> <p>20.落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务，实施“一口一策”推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江、汉江流域水污染物排放标准。</p> <p>21.持续推进四湖总干渠、通顺河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府儂河等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。</p>		
<p>环境风险防控</p>	<p><b>工业园区（集聚区）：</b></p> <p>23.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。</p> <p><b>重点流域（区域）：</b></p> <p>25.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理和演练。</p>	<p>企业将编制环境风险应急预案，到相关主管部门备案，加强培训和演练。</p>	<p>符合</p>

<p>资源利用效率</p>	<p>26.推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。</p> <p>27.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>28.水利水电工程建设应保证合理的生态流量，加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。</p>	<p>本项目达到国内清洁生产先进水平，不新建高污染燃料设施。</p>	<p>符合</p>
---------------	--	------------------------------------	-----------

### 7.4.7 与《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》符合性分析

荆州市人民政府于2021年7月1日发布了《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，湖北正玖新材料科技有限公司位于公安县杨家厂镇工业园内，属于一般管控单元，项目选址、建设符合一般管控单元内的管理要求。

### 7.4.8 项目与荆州市大气及水污染防治行动计划符合性分析

#### 7.4.8.1 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下表：

**表 7-16 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（2019年版）》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（2019年版）》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。	本项目使用清洁能源。	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。	本项目属于化工建设项目，项目选址位于公安县杨家厂镇工业园。	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，本项目基本符合《荆州市大气污染防治行动计划》相关要求。

## 7.4.8.2 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下表：

**表 7-17 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，盐酸吸收用水等均考虑了回用。	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。

### 7.4.9 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。

#### 7.4.9.1 生态保护红线

本项目位于公安县杨家厂镇工业园，经查阅《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发〔2016〕34号），本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

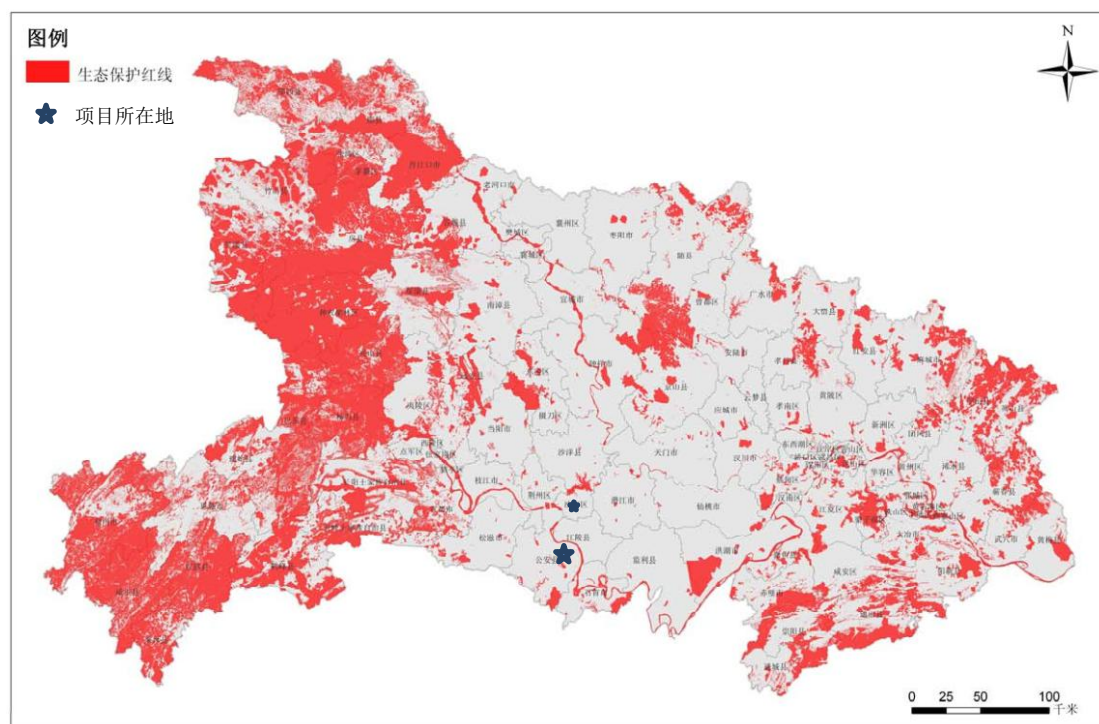


图 7-9 湖北省生态保护红线划定方案示意图

#### 7.4.9.2 环境质量底线

项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况列入下表。

表 7-18 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)/二类	(GB15618-1995)/二类	达标

本项目不使用燃煤锅炉，使用蒸汽和电能。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。

从近三年的荆州市大气环境质量来看，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，荆州市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。

#### 7.4.9.3 资源利用上线

项目所用原料全部从当地购入，运输费用低，社会资源消耗少；项目所用一次水从园区引入，不再建设水厂，实现节约土地、节约投资、保护环境的目的；项目生产用电由园区电网提供，使用量在电网的负荷范围之内，不会突破当地的

资源利用上线。

#### 7.4.9.4 环境准入负面清单

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，本项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水保护区、水产种质资源保护区、生态保护红线和永久基本农田等，项目位于合规的公安县杨家厂镇工业园区内，且化工生产装置与长江干流距离大于1km，因此，本项目建设不属于长江经济带发展负面清单中禁止建设项目。

项目位于杨家厂镇工业园内，经查阅《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响报告书（报批版）》，项目建设内容未被列入工业园内禁止、限制等环境准入条件和要求清单。

#### 7.4.9.5 “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。

### 7.4.10 项目选址与环境保护规划功能符合性分析

#### 7.4.10.1 区域环境现状

（1）环境空气：根据荆州市环境质量公报，公安县6项评价指标中可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）1项不达标。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内，特征因子H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、TVOC、甲醇满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1的要求。

（2）地表水：根据监测数据，长江水质能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准的要求。

（3）环境噪声：根据监测数据，拟建项目各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：地下水采样点各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）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地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1第二类用地标准



限值。

#### 7.4.10.2 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、生活废水依托公安县青吉工业园污水处理厂处理达标后排放。

#### 7.4.11 项目厂址的合理性分析

本项目选址位于公安县杨家厂镇工业园中，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防护距离，项目各无组织废气污染源环境防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 50483-2019)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公安县杨家厂镇工业园，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，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

### 8.1 经济效益分析

根据可研资料，项目总投资 50000 万元，建成后年均销售收入 114862 万元，年均销售税金及附加 697 万元，年均总成本费用 93233 万元，年均利润总额为 20932 万元，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本项目建设符合国家产业政策要求，产品市场前景也十分广阔。

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 50000 万元，其中环保设施投入约为 2205 万元，占工程建设投资 4.41%。

#### 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 1920 万元，项目环保设施使用年限按 20 年计，不计算残值，则每年计提折旧费用为 96 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 153.6 万元。

##### （3）环保投资运行费用及“三废”处理成本

①废气治理等设备的运行成本（主要为电费、药剂费）预计 80 万元/年。

②固体废物处置费用：年需要固体废物处置费用为 330 万元/年。

③废水处置费用：废水处理费用为 150 万元/年。

##### （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 8 人，拟定年人均工资为 6000 元/人/月，则人员工资为 57.6 万元/a。

综上所述，上述 4 项污染治理环保投资成本总计 867.2 万元/年，生产期内平

均利润总额约为20932万元，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。

**表 8-1 本项目环保成本费用估算**

编号	项 目	金额（万元/年）	备 注
1	环保设施投入	96	
2	环保设施维护	153.6	
3	“三废”处理运行成本	560	主要为电费、运行费、药剂费等
4	环保人员工资	57.6	
合 计		867.2	

### 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

本项目污水经自建污水处理站处理达标后排入公安县青吉工业园污水处理厂进一步处理，处理达标后排放至长江（公安段），将环境负效益尽可能降到最

低。

### (3) 固废处理系统

本项目产生的危废储存在危废暂存间，可回收利用的废包装由原厂家回收，其余委托有资质单位处置，均会得到合理的处置。

### (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污染物排放清单

### 9.2.1 污染物排放清单

表 9-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	湖北正玖新材料科技有限公司							
	单位住所	公安县杨家厂镇兴业路以东民生三路以南							
	建设地址	公安县杨家厂镇兴业路以东民生三路以南							
	法定代表人	陈诚			联系人		易登峰		
	所属行业	C266 专用化学产品制造			联系电话		13331898180		
	排放重点污染物及特征污染物种类			COD、NH <sub>3</sub> -N、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、甲醇、HCl、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC					
建设内容概括	工程建设内容概况	公安县杨家厂镇工业园新征土地面积 235 亩，投资 50000 万元建设年产 5 万吨有机硅系列产品项目，主要生产有机硅交联剂、有机硅偶联剂、硅油三大系列产品，主要为甲基三乙酰氧基硅烷、甲基三甲氧基硅烷、正硅酸乙酯、乙烯基三甲氧基硅烷、乙烯基环体、甲基硅油、含氢硅油、氨基硅油等。							
主要原辅材料情况									
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	1#-4#车间工艺废气、储罐区废气、仓库废气、危废暂存	120#溶剂油	二级冷凝-二级水洗+二级活性炭吸附+25m 排气筒	净化效率 95%	有组织，通过 1#排气筒至大气	DA001	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 5 和表 6、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2020)表 1	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018)附录 D 表 D.1	SO <sub>2</sub> 3.917/a NO <sub>x</sub> 5.875t/a 烟粉尘 0.058t/a VOCs 8.374t/a
		乙醇		净化效率 95%					
		甲醇		净化效率 95%					
		DMC		净化效率 95%					
		氯化氢		净化效率 95%					
TVOC		净化效率 95%							

	间废气	120#溶剂油		净化效率 95%				
3.1.2	6#-10#车间工艺废气	氯苯	二级冷凝-二级水洗+二级活性炭吸附+25m 排气筒	净化效率 95%	有组织, 通过 2# 排气筒至大气	DA002	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 5 和表 6、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2020) 表 1	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1
		三氯氢硅		净化效率 95%				
		甲醇		净化效率 95%				
		乙二醇单甲醚		净化效率 95%				
		甲基三氯硅烷		净化效率 95%				
		120#溶剂油		净化效率 95%				
		氨气		净化效率 95%				
		TVOC		净化效率 95%				
		氯苯		净化效率 95%				
3.1.3	11#-14# 车间工艺废气	甲基二氯硅烷	二级冷凝-二级水洗+二级活性炭吸附+25m 排气筒	净化效率 95%	有组织, 通过 3# 排气筒至大气	DA003	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 5 和表 6、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2020) 表 1	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1
		氯苯		净化效率 95%				
		乙烯基环体		净化效率 95%				
		TVOC		净化效率 95%				
3.1.4	5#车间 吸附尾气	氯化氢	三级降膜吸收+二级碱液喷淋 +25m 排气筒	净化效率 99.99%	有组织, 通过 4# 排气筒至大气	DA004	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 表 5	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018) 附录 D 表 D.1
3.1.5	锅炉房 烟气	SO <sub>2</sub>	布袋除尘器 +35m 排气筒	净化效率 0%	有组织, 通过 5# 排气筒至大气	DA005	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区
		NO <sub>x</sub>		净化效率 0%				
		颗粒物		净化效率 98%				



3.1.6	污水处理站恶臭废气	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S TVOC	加盖收集碱洗+除雾器+生物滤池+15m 排气筒	净化效率 90% 净化效率 90% 净化效率 90%	有组织, 通过 6# 排气筒至大气	DA006	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2020)表 1、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018)附录 D 表 D.1	
3.1.7	车间无组织废气 污水处理站无组织	TVOC 氯化氢 甲醇 硫酸雾 NH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S TVOC	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等	/	无组织	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2 -2018)附录 D 表 D.1	
3.2	废水								
3.2.1	综合污水	PH、COD、NH <sub>3</sub> -N	厂区污水处理站	处理规模为 500m <sup>3</sup> /d	污水总排口	DW001	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、公安县青吉工业园污水处理厂进水水质指标	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	COD 4.026t/a 氨氮 0.403t/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	HW11、HW49	397.713	0	一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)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。应将入场得一般工业固体废物的种类和数量以及 GB18599-2020 要求的资料，详细记录在			
3.4.2	废矿物油		HW08	1.0	0				
3.4.3	质检室固废		HW49	0.4	0				

3.4.4	废弃包装物		HW49	5.0	0	案，长期保存，供随时查阅。 危险废物按照国家危险废物名录，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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》，做好废物的记录登记交接工作。			
3.4.5	废导热油		HW08	1.6	0				
3.4.6	废活性炭		HW49	14.6	0				
3.4.7	电石渣	作为建筑材料外售	一般工业废物	14794.4	0				
3.4.8	炉渣		一般工业废物	10.47	0				
3.4.9	灰渣		一般工业废物	2.82	0				
3.4.10	废水处理污泥	环卫部门填埋处理	一般工业废物	405.5	0				
3.4.11	废弃含油抹布、劳保用品	由环卫部门统一清运	HW49	0.1	0				
3.4.12	生活垃圾		生活垃圾	84	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	4.026	/	/		排入外环境的量			
	NH <sub>3</sub> -N	0.403	/	/					
	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>	3.917							
	NO <sub>x</sub>	5.875							
	烟粉尘	0.058							
	VOCs	8.374	/	/		/			
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）要求对生产车间、甲类仓库、罐区、危险废物暂存间、初期雨水及事故应急池、污水处理站等进行重点防渗，防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；对丙类仓库、维修及备件库、装卸泵区、循环水池、消防水池进行一般防渗，防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；对厂区道路等其它公用工程区等进行简单防渗，进行一般硬化
7	地下水跟踪监测	共设置 3 个地下水监控点，位于厂区，上游背景监控井、下游污染监控井；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、甲苯等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次，至少应在枯水期监测一次
8	风险防范措施	①建设监控预警系统，在各生产装置区、原料区、产品仓库等涉危险化学品场所，均设置有毒气体和可燃气体探测器及报警装置。厂界设置实时废气监测系统。污水总排口安装 pH、COD、氨氮在线监测仪、流量计。企业按照要求实施分区防渗措施，设置地下水监测井，防止地下水污染。②建设三级防控体系，设置 1 座 2900m <sup>3</sup> 初期雨水及事故应急池，满足泄漏物质收集。雨污水排放口设置切断装置。③按消防安全要求配置消防设施，配备抢修装备和个人防护措施，设置火灾报警系统。④编制环境风险应急预案并在主管备案，定期开展环境风险应急培训和应急演练。⑤积极与园区环境风险防范措施、环境风险应急预案进行对接，形成联动机制。

## 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

确定本项目总量控制因子主要依据以下文件：

(1) 《关于印发<“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南>的通知》（环办[2010]97号），“十二五”总量控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。

(2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）第十七条提出，严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

(3) 《重金属污染防治“十二五”规划》，国家重点管控的 5 类重金属为铅、汞、镉、铬、砷。

依据上述文件要求，结合本工程污染物排放特点，本工程总量控制因子为：

废水：COD、NH<sub>3</sub>-N

废气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs

### 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，即按公安县青吉工业园污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，公安县青吉工业园污水处理厂尾水排放为 COD 50mg/L、NH<sub>3</sub>-N 5mg/L，本项目外排废水排放量约为 80513m<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 4.026t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.403t/a。

本项目废气主要污染物控制指标为 SO<sub>2</sub> 3.917t/a、NO<sub>x</sub> 5.875t/a、烟粉尘 0.058t/a、VOCs 8.374t/a。

### 9.2.2.3 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，湖北正玖新材料科技有限公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

#### 9.2.2.4 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，由湖北正玖新材料科技有限公司委托设计及组织施工及建成后的运营管理。环境管理工作具体包括：编制本项目环境保护规划和计划，建立环境保护管理制度，归口管理和监管污染治理设施的运行；同时负责向环保部门编报污染监测及环境指标考核报表，及时将环保部门和上级部门的要求下达至生产管理部门并监督执行。

### 9.3.2 环境管理机构职责

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。湖北正玖新材料科技有限公司应按这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。

湖北正玖新材料科技有限公司应设置环保部门，全面负责公司环境保护治理设施的检查维护以及对环保污染事故的处理。环保机构建设、人员配置、分析仪器以及日常管理都应按照环境保护要求落实和执行。在加强企业生产管理的同时，同时加强对环境保护的管理，把环境保护指标纳入全厂考核指标之中。由于环境管理是一项综合性管理，它与清洁生产、生产工艺路线等方面都有密切关系，因此，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门之间相互协调，分工负责，互相配合的综合环境管理体系。该机构主要职责有：

#### (1) 施工期

①对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘、建筑扬尘和施工机械尾气对大气环境的污染；

②要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；

③组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；

④监督和检查施工现场环境恢复状况。

#### (2) 运营期

①建立和健全环境保护规章制度，明确环保责任制及奖惩办法。

②确立本公司的环境管理目标，对各车间各部门及操作岗位进行监督考核。

③建立环保档案，其中包括内容：环评报告、工程验收报告、污染源监测报告、环保设施运行记录和其它环境统计资料。

④定期检查公司内各环保设施运行状况，负责维护、维修及管理工作，保证各装置的正常运行，尽量避免事故的发生。

⑤对固体废物的综合利用，清洁生产审核、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。

### 9.3.3 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。

### 9.3.4 排污口规范化管理

根据国家环保总局环发〔1999〕24 号文件及原湖北省环保局鄂环监〔1999〕17 号文件要求,为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求,规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口,并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

本项目建设时,必须落实以下工作内容:

①合理确定排污口位置,并按《污染源监测技术规范》设置采样点。按要求填写由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。

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。并按国家规定在废水排放口安装废水污染物在线监测系统,在线监测流量, pH、COD、NH<sub>3</sub>-N。

③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。






④固废堆场应设置环境保护图形标志牌,将生活垃圾、工业固废、危险废物

等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

⑤设立废水、废气、废渣、噪声的排污位置设立标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-2-1998-5）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

⑥建立排污口档案。包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

表 9-2 环境保护图形标志

排放口	废气排放口	废水排放口	噪声源	固体废物贮存场	危险废物
图形标志					
背景颜色	绿色				--
图形颜色	白色				--

### 9.3.5 环境监测管理

工程环境监测主要工作拟定期委托有检测资质单位完成，环境监测部门的主要任务与职责：

- (1) 负责全厂的环境监测工作，修改全厂环境监测的年度计划和发展规划；
- (2) 建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度，对工程的污染源进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和治理措施工艺，建立污染源管理档案；
- (3) 对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测，参加“三废”的管理工作，为“三废”治理服务；
- (4) 负责工艺污染事故的调查和监测，及时将监测结果上报有关主管部门；
- (5) 定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

### 9.3.6 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要包括：



(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。

(3) 严格实行在线监测和坚决做到达标排放。对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

### 9.3.7 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 环境监测基本要求

(1) 监测机构：各类污染源及环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境和土壤环境监测工作可委托当地环境监测站或有检测资质单位承担。

(2) 监测计划：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017)要求，结合本项目污染物产生及排放情况，制定企业污染源、环境质量等自行监测计划。

(3) 自动监测：本项目废水总排口应设置在线监测，指标包括流量、pH、COD、NH<sub>3</sub>-N。

(3) 监测结果处理：公司需进行对监测结果统计汇总、编号、造册、存档，

并上报有关领导和上级主管部门。对异常监测结果,应及时反馈生产管理部门查找原因及时解决。

#### (4) 信息公开

建设单位应编制自行监测年度报告,并通过网络、报纸等公众易于获得的途径向社会公开监测结果。

### 9.4.2 施工期环境监测

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

### 9.4.3 污染源监测计划

营运期污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》制订。本项目营运期污染源环境监测计划详见下表:

表 9-4 项目营运期污染源监测计划

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、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	
			pH、SS	每月1次		
			BOD <sub>5</sub>	每季度1次		
雨水	雨水排放口		pH、COD、氨氮、 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	TVOC	每月1次		
			氯化氢	每季度1次		
			有机特征污染物	每半年1次		
	2#排气筒	TVOC	每月1次			
		有机特征污染物	每半年1次			
		3#排气筒	TVOC	每月1次		

			有机特征污染物	每半年1次
		4#排气筒	氯化氢	每季度1次
		5#排气筒	氮氧化物	自动监测
			二氧化硫、颗粒物	每月1次
	6#排气筒	TVOC、H <sub>2</sub> S	每月1次	
无组织废气	厂界	HCl、甲醇、TVOC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每季度1次	
噪声	噪声源车间内		设备噪声、降噪效果、厂界噪声	每季度1次，每次监测2天
	噪声源车间外			
	厂界			
固废	工艺废渣、废矿物油、废弃含油抹布、劳保用品、质检室固废、废包装材料、炉渣、灰渣、废导热油、废水处理污泥、废活性炭、生活垃圾		统计固体废物产生量、处理方式（去向）	每月统计1次
地下水	厂区内、上游、下游各一个		pH、水位、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、碳酸盐、重碳酸盐	每年1次
土壤	厂区内罐区、生产车间、污水处理站附近		《土壤环境质量-建设用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

#### 9.4.4 环境质量监测计划

为了解建设项目投产后的环境影响，结合建设项目污染物排放特点和本次环评期间的环境质量现状监测方案，制定运营期环境质量跟踪监测计划，具体见下表。

表 9-5 项目营运期环境质量监测计划

类别	监测点位置		监测因子	监测频次	监测方式
环境空气	1	项目所在地	氯化氢、氨、硫化氢、TVOC	每半年1次	委托监测
			有机特征污染物	每年1次	
地表水	1	排污口上游500m	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	季度	委托监测（常规因子依托园区污水处理厂定期监测，未监测特征因子由企业委托）
	2	排污口下游500m			
	3	排污口下游2000m			
地下水	1	厂区监测点位污水处理站（跟踪监测点）	pH、溶解性固体、耗氧量、氨氮、总硬度、硫酸盐、硝酸盐	年	委托监测
	2	下游厂区东南侧（污染扩散监测点）			
	3	上游厂区西北侧（背景值监测点）			
土壤	1	建设项目场地	pH等	年	委托监测

#### 9.4.5 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及荆州市生态环境局。

#### 9.4.6 环境信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

建设单位应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

②自行监测方案：包括污染源监测、环境质量监测和应急监测内容；

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④开展自行监测的原因；

⑤污染源监测年度报告。

#### **9.4.7 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

湖北正玖新材料科技有限公司成立于 2021 年 12 月 2 日,统一社会信用代码为 91421022MA4F5ANN7R,注册地址为公安县杨家厂镇兴业路以东民生三路以南,法定代表人陈诚,注册资本 5000 万元人民币,主要经营范围包括:新材料技术研发、合成材料制造(不含危险化学品)、合成材料销售等。公司经过市场调研,决定在公安县杨家厂镇工业园新征土地面积 235 亩,投资 50000 万元建设年产 5 万吨有机硅系列产品项目,主要生产有机硅交联剂、有机硅偶联剂、硅油三大系列产品,主要为甲基三乙酰氧基硅烷、甲基三甲氧基硅烷、正硅酸乙酯、乙烯基三甲氧基硅烷、乙烯基环体、甲基硅油、含氢硅油、氨基硅油等。

### 10.2 环境质量现状

环境空气质量现状:根据荆州市环境质量公报,公安县 6 项评价指标中颗粒物(PM<sub>10</sub>) 1 项不达标。通过环境空气质量区域引用监测数据分析,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、TVOC、甲醇满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值要求。

地表水环境现状:长江(公安段)各监测断面各项监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域功能区环境质量标准要求。

声环境质量现状:本项目厂界四周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。

地下水环境质量现状:地下水采样点各监测指标均能达到《地下水质量标准》(GB14848-2017) III 类标准要求。

土壤环境质量现状:项目调查范围内土壤质量能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 第二类用地标准限值。

### 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。本次评价采用 AERMOD 模型进行大气环境影响预测。评价范围为项目选址为中心点,

直径5km的矩形区域。预测结果表明，正常工况下各污染物预测浓度及叠加值符合环境质量标准要求。

非正常排放条件下，小时浓度贡献值明显增加，为减轻非正常排放对周边环境的影响，因尽量采取措施控制非正常工况的发生的持续。

预测结果表明SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、硫化氢、HCl、甲醇、TVOC为现状达标的污染物，只有短期浓度限值，叠加背景浓度、在建及拟建环境影响后，污染物浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度限值要求。本项目有组织废气和无组织废气均能满足厂界环境质量达标的要求，对厂界及项目所在区域空气环境噪声影响较小。

本项目生产区各污染物计算的卫生防护距离分别为50m，提高一级为100m；各生产车间、污水处理站的最大卫生防护距离为100m。考虑到项目的污染源较多，以企业厂界为边界设置100米的卫生防护距离。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。

### （2）地表水环境影响预测分析结论

本项目产生的废水主要有循环冷却废水、生产装置清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、真空泵废水、废气治理装置废水、生活污水、初期雨水。

本项目废水分质分类收集与处理，生活污水先经化粪池处理，再进入污水处理站综合处理；初期雨水先收集至初期雨水池，再进入污水处理站综合处理；其他废水则直接进入污水处理站综合处理。厂区污水处理站采取“调节池+初沉池+Fe-C微电解+pH反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺，处理规模为500m<sup>3</sup>/d。厂区出水达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准和公安县青吉工业园污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入公安县青吉工业园污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（公安段）。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、夜噪声预测值均能满足《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。事故工况下，污水处理站防渗膜破损面积为 1%状态下，废水下渗，地下水中耗氧量的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内耗氧量浓度随时间增长而升高。根据模型预测，连续泄漏含有机物污染物 100 天，预测超标距离为 6m，影响距离为 7m；连续泄漏废水 1000 天，预测超标距离为 19m，影响距离为 24m；连续泄漏废水 10 年，预测超标距离为 38m，影响距离为 48m；连续泄漏废水 30 年，预测超标距离为 70m，影响距离为 86m。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设置地下水监测点，每年监测一次，一旦监测到污染物超标情况，企业将启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。因此废水一旦发生泄漏，对周围地下水影响范围较小。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，定期监测，加强管理，杜绝事故发生。

#### (6) 土壤环境影响预测分析结论

本项目为化学药品制造项目，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为 I 类项目；本项目占地 156783.5m<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工作等级为二级。

建设项目运营期，项目占地范围内土壤中特征因子 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土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

#### (7) 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 公众意见采纳情况

湖北正玖新材料科技有限公司于2022年2月9日在荆州市生态环境局网站上进行了环境影响评价的信息公示,在环评报告书编制工作基本完成时,于2022年4月16日在荆州市生态环境局网站网站进行了环境影响评价征求意见稿公示,目前尚未接到与本项目相关的意见和建议。

### 10.5 环境保护措施及污染物排放情况

#### (1) 废气

本项目产生的主要废气有生产工艺废气、储罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气、锅炉房废气、污水处理站恶臭、食堂油烟和无组织废气。

生产工艺废气经各车间的“二级冷凝回收”处理,再全部收集和储罐区废气、仓库废气、危废暂存间废气一并经密闭管廊送至3个废气处理区,采用“二级水洗+二级活性炭吸附”进行处理,处理达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表5大气污染物特别排放限值和表6废气中有机特征污染物及排放限值、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1挥发性有机物有组织排放限值(其他行业),经25m的1#-3#排气筒排放。

5#车间(盐酸车间)氯化氢采用封闭式循环三级降膜吸收的处理工艺,经循环吸收为30%的盐酸后抽至盐酸储罐进行储存,少量HCl尾气再经二级碱液喷

淋处理，处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，经 25m 的 4#排气筒排放。

锅炉房烟气采用布袋除尘器进行处理，处理达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值（燃煤锅炉），经 35m 的 5#排气筒排放。

污水处理站恶臭气体，采用通过加盖收集经碱洗+除雾器+生物滤池进行处理，达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值（其他行业）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求，通过 15m 的 6#排气筒排放。

食堂油烟采用去除率为 85%的油烟净化器，处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 标准限值后经专用的排气烟道引至食堂楼顶高空排放。

生产工序过程和仓储过程产生的无组织废气经车间生产工序优化，加强管理、强制通风等方式来降低其影响。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。

## （2）废水

本项目产生的废水主要有循环冷却废水、生产装置清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、真空泵废水、废气治理装置废水、生活污水、初期雨水。

本项目废水分质分类收集与处理，生活污水先经化粪池处理，再进入污水处理站综合处理；初期雨水先收集至初期雨水池，再进入污水处理站综合处理；其他废水则直接进入污水处理站综合处理。厂区污水处理站采取“调节池+初沉池+Fe-C 微电解+pH 反调节+水解酸化池+UASB+生物接触氧化池+污泥浓缩池”的处理工艺，处理规模为 500m<sup>3</sup>/d。

综合废水经厂区污水处理站处理后达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和公安县青吉工业园污水处理厂进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入公安县青吉工业园污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（公安段）。

## （3）噪声

本项目的噪声主要来源于生产设备运行，主要降噪措施有选用低噪声设备；

对高噪声设备加隔声罩，设置隔声房，对于风机设备安装消声器；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；加强厂区绿化，种植降噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

#### （4）固体废物

本项目产生的固体废物主要有工艺废渣、废矿物油、废弃含油抹布、劳保用品、质检室固废、废包装材料、炉渣、灰渣、废导热油、废活性炭、生活垃圾。工艺残渣（危险废物）、废矿物油、质检室固废、废弃包装物、废导热油、废水处理污泥、废活性炭为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。电石渣、炉渣、灰渣、废水处理污泥为一般工业废物，石渣、炉渣、灰渣作为建筑材料外售，废水处理污泥由环卫部门填埋处理。废弃含油抹布、劳保用品、生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

### 10.6 环境影响经济损益分析

本项目总投资 50000 元，其中环保设施投入约为 2205 万元，占总投资 4.41%。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。

### 10.7 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。

### 10.8 环境风险

本项目风险潜势为 IV，主要环境风险来自泄漏物料挥发、潮解和燃烧爆炸

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。

## 10.9 主要污染物总量控制

本期项目建成后，需对总量指标进行申请，需申请总量指标为 COD 4.026t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.403t/a、SO<sub>2</sub> 3.917t/a、NO<sub>x</sub> 5.875t/a、烟粉尘 0.058t/a、VOCs 8.374t/a。湖北正玖新材料科技有限公司应进行相应总量交易，取得相应排污权。

## 10.10 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。

## 10.11 项目环境可行性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目硅有机硅系列产品生产属于“鼓励类”第十一条、石化化工类别中13“苯基氯硅烷、乙烯基氯硅烷等新型有机硅单体，苯基硅油、氨基硅油、聚醚改性型硅油等，苯基硅橡胶、苯撑硅橡胶等高性能硅橡胶及杂化材料，甲基苯基硅树脂等高性能树脂，三乙氧基硅烷等高效偶联剂”。因此本项目建设符合国家产业政策。

本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2201-421022-04-01-851455。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。

本项目符合公安县杨家厂镇工业园规划及规划环评批复要求，符合长江大保护相关要求，符合荆州市大气、水污染防治要求，符合湖北省和荆州市“三线一

单”生态环境分区管控要求，满足“三线一单”要求，本项目选址具有环境可行性。

## 10.12 环境影响结论

综上所述，湖北正玖新材料科技有限公司年产5万吨有机硅系列产品项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合公安县杨家厂镇工业园规划，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。