

能特科技有限公司

关于同意《能特科技有限公司年产 900 吨高级医药中间体搬改项目变更环境影响报告书》（全本）依法公开的确认函

荆州市生态环境局：

根据环境保护部办公厅文件环办[2013]103号《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》，需依法公开环评文件（全本）。因报告书涉及到企业的生产工艺技术的保密性，且有关内容能够清晰地反应出此装置所走的工艺路线、所用设备、所消耗的原辅料，故需要删除有关内容具体说明如下：

- 1、2.2 节原批复工程分析
- 2、4.1-4.9 节生产工艺、产污节点、物料平衡。



能特科技有限公司
年产 900 吨高级医药中间体搬改项目变更
环境影响报告书
(征求意见稿)

湖北荆州环境保护科学技术有限公司

二〇二一年十二月

目 录

概 述	1
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	3
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	4
四、环境影响评价主要结论.....	4
1 总则	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价目的及工作原则.....	9
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	10
1.4 评价标准.....	12
1.5 评价工作等级和评价范围.....	17
1.6 相关规划及环境功能区划.....	21
1.7 主要环境保护目标.....	28
1.8 评价技术路线.....	29
2 原批复项目概况	31
2.1 原批复项目基本情况.....	31
2.2 原批复工程分析.....	53
2.3 原批复项目主要污染物及源强.....	77
2.4 原批复项目环境影响减缓措施.....	88
3 变更建设项目概况	94
3.1 基本情况.....	94
3.2 项目建设内容.....	95
3.3 产品方案及质量标准.....	101
3.4 原辅材料.....	106
3.5 厂区平面布置.....	127
3.6 公用工程.....	127
3.7 运行时间与劳动定员.....	129
4 变更工程分析	130
4.1 MK5.....	130
4.2 R-1.....	161
4.3 噻二唑.....	199
4.4 异丁酰乙酸甲酯.....	204
4.5 DPMP.....	211
4.6 NT024.....	224
4.7 喷他佐辛（JZ003）.....	228
4.8 催化剂配体（磷配体）.....	243
4.9 新型高效催化剂（甲基化）.....	248

4.10 公辅工程.....	251
4.11 环保工程.....	255
4.12 全厂水平衡.....	276
4.13 污染源源强.....	279
5 环境现状调查与评价.....	2
5.2 区域环境质量现状调查与评价.....	7
5.3 区域污染源调查与评价.....	31
6 环境影响预测与评价.....	35
6.1 营运期环境影响预测评价.....	35
6.2 施工期环境影响预测评价.....	121
7 环境风险评价.....	125
7.1 环境风险评价的目的和重点.....	125
7.2 风险调查.....	125
7.3 风险等级判定.....	128
7.4 风险识别.....	134
7.5 风险事故情形分析.....	143
7.6 源项分析.....	146
7.7 风险预测及评价.....	149
7.8 环境风险防范措施.....	177
7.9 环境风险应急设施及防范要求.....	184
7.10 风险防范应急预案.....	187
7.11 区域联动机制和连带风险应急措施.....	196
7.12 风险评价结论.....	196
8 环境保护措施及其可行性论证.....	198
8.1 营运期环境保护措施.....	198
8.2 施工期环境保护措施.....	227
8.3 环境保护投入估算.....	228
8.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	228
8.5 项目环境可行性分析.....	231
9 环境影响经济损益分析.....	244
9.1 经济效益分析.....	244
9.2 社会效益分析.....	244
9.3 环境损益分析.....	245
9.4 小结.....	247
10 环境管理与监测计划.....	248
10.1 环境管理要求.....	248
10.2 污染物排放管理要求.....	249
10.3 环境管理制度.....	250

10.4 环境监测计划.....	252
11 环境影响评价结论.....	255
11.1 项目建设概况.....	255
11.2 环境质量现状.....	255
11.3 主要环境影响.....	256
11.4 公众意见采纳情况.....	258
11.5 环境保护措施及污染物排放情况.....	259
11.6 环境影响经济损益分析.....	261
11.7 环境管理与监测计划.....	261
11.8 环境风险.....	261
11.9 清洁生产.....	262
11.10 主要污染物总量控制.....	262
11.11 项目环境可行性.....	262
11.12 环境影响结论.....	262

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境敏感点分布及评价范围示意图
- 附图 3 大气、地表水、地下水环境监测布点示意图
- 附图 4 土壤、声环境监测布点示意图
- 附图 5 荆州市绿色化工产业园产业布局规划图
- 附图 6 荆州市绿色化工产业园污水管网规划图
- 附图 7 全厂总平面布置图
- 附图 8 厂区雨、污、事故管网分布图
- 附图 9 环境保护距离包络线示意图
- 附图 10 分区防渗示意图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 确认函
- 附件 3 项目备案证
- 附件 4 荆州开发区沿江化工企业关改搬转工作方案
- 附件 5 项目用地土地利用规划审查函
- 附件 6 规划意见书
- 附件 7 现有项目环评及验收批复文件
- 附件 8 规划环评的审查意见
- 附件 9 环境现状监测报告
- 附件 10 审批登记表

概述

一、建设项目特点

能特科技有限公司是于 2010 年 5 月成立的股份制公司，主要从事非国家禁止类、限制类新型医药中间产品的研发、生产、销售，相关技术服务与技术转让；非国家禁止无污染的其它化工产品研发、生产、销售。

公司位于荆州开发区，是上市公司冠福控股股份有限公司的全资子公司。公司下设控股子公司能特科技（石首）有限公司，参股子公司益曼特健康产业（荆州）有限公司。公司现有员工 450 多人，各种技术人员 90 多名。公司自身具备较强的医药化工产品研发能力，具备从生产 1 克到 100 公斤、压力从极限真空至 20MPa、温度从-150℃-450℃的小试装备，购置了核磁共振、液质联用、高效液相、气相色谱等一整套医药及化学合成的检测设备，为现有品种的技术升级及新产品的开发储备奠定了基础。

公司以“安全、环保、绿色发展”为原则，坚持“质量优先、创新驱动”的理念，以初步形成的产品结构为发展平台和起点，向下延伸，向外拓展，继续深耕医药中间体产品链，将主导产品发展成为全球产能、市场占有率、品质领先的产品，打造企业核心竞争力，研究重大技术工艺进步、储备新品种；重组现有的维生素 E 生产经营业务、与客户共赢发展；建设高标准医药中间体产业基地，将能特打造百亿级强企，为社会经济发展做出应有的贡献。

根据《荆州开发区沿江化工企业关改搬转工作方案》（荆开管办发〔2018〕28 号），能特科技有限公司位于荆州经济技术开发区东方大道 197 号的生产厂区（老厂）属于不在合规化工园区内，不符合规划、区划要求，安全、环保风险较低，经评估认定，通过改造能够达到安全、环保标准的项目，须搬迁进入合规化工园区。因此能特科技有限公司按照文件实施搬迁项目，将位于荆州经济技术开发区东方大道 197 号的生产厂区（老厂）搬迁到荆州开发区深圳大道（达一化工以北）。该项目环境影响报告书于 2019 年 11 月 4 日取得荆州市生态环境局批复（荆环审文[2019]43 号）。

在项目建设过程中，生产工艺、环保措施等情况发生变化，能特科技有限公司拟对年产 900 吨高级医药中间体搬改项目进行调整变更。主要变更情况内容详见表 1。

表 1 项目变更前后基本信息情况对比表

内容	原环评批复情况	变更后情况	对比情况
----	---------	-------	------

公司名称	能特科技有限公司	能特科技有限公司	不变
项目地址	荆州市沙市区深圳大道 118 号	荆州市沙市区深圳大道 118 号	不变
生产规模	900t/a	900t/a	不变
项目投资	80000 万元	80000 万元	不变
占地面积	169949.58m ²	169949.58m ²	不变
产品	MK5	MK5	工艺部分变更
		副产	增加
	R-1	R-1	工艺部分变更
		副产	增加
	噻二唑	噻二唑	工艺部分变更
		副产	增加
	异丁酰乙酸甲酯	异丁酰乙酸甲酯	工艺部分变更
		副产	增加
	DPMP	DPMP	工艺部分变更
	NT024	NT024	工艺部分变更
	TPPTS (磷配体)	催化剂配体 (磷配体)	工艺部分变更
	新型高效催化剂 (甲基化)	新型高效催化剂 (甲基化)	工艺部分变更
	喷他佐辛 (JZ003)	喷他佐辛 (JZ003)	工艺部分变更
NT024	NT024	不变	
环保措施	<p>工艺废气采用碱液吸收后，进入 RTO 蓄热式焚烧炉焚烧处理，通过 25 米高排气筒排放</p> <p>含氨废气经水吸收塔处理后进入焚烧炉处理。</p> <p>生产工艺废气中的含有机氯废气，采用二级压缩低温冷凝处理后排放。</p>	<p>各车间工艺废气收集预处理，高浓有机废气冷凝回收预处理；含酸、水溶性废气通过碱洗+水洗预处理。预处理后的废气进入 VOCs 处理系统（活性炭纤维吸附）。共设置 5 套 VOCs 处理系统</p>	变更
	/	<p>贵金属热解炉废气经水冷旋风除尘器+急冷塔+布袋除尘器+活性炭吸附处理</p>	变更
	<p>焚烧炉烟气经余热锅炉、急冷塔、一级喷淋洗涤塔、二级喷淋洗涤塔、活性炭棉吸附处理。</p>	<p>焚烧炉烟气经 SNCR 脱硝+余热回收+急冷塔+干式反应装置+布袋除尘器+脱酸系统处理</p>	变更
	<p>工艺废水进入焚烧炉焚烧处理，纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、员工生活废水进入厂区污水处理站处理。</p>	<p>纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。生产工艺废水中的高盐废水经刮板薄膜蒸发器预处理后，与废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、进入厂区污水处理站处理。员工生活废水废水经化粪池处</p>	变更

	焚烧炉一台处理工艺废渣液，其他危险废物在厂区暂存后，交有资质的单位处理。	理。	
		<p>Mk5 生产中生产的废催化剂增加一台废催化剂预处理炉，焚烧减量后，委托有危废处理资质的单位进行活化再生。</p> <p>有机工艺废渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废活性炭、废矿物油为危险废物，进入焚烧炉焚烧处理。含钯工艺废渣为危险废物，进入贵金属热解炉处理，焚烧炉废物、热解渣、含镍工艺废渣为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。废离子交换树脂为一般工业固废，交供应商回收处理。职工的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>变更</p> <p>部分变更</p>

对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中《附件 2.制药建设项目重大变动清单（试行）》，上述调整属于重大变化的情况有：

- 1、化学合成类制药的化学反应、精制、分离、干燥工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。
- 2、新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。
- 3、废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。

因此，能特科技有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司编制《能特科技有限公司年产 900 吨高级医药中间体搬改项目变更环境影响报告书》环境影响报告并重新报批。

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，委托有资质的环境影响评价机构编制该项目的环境影响评价文件。根据建设项目分类管理名录，本项目属于十六、医药制造业“40.化学药品制造”，应编制环境影响报告书。2019 年 3 月能特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 900 吨高级医药中间体搬改项目变更环境影响评价工作。我公司在接受委托后，认真组织实施了该

项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似项目情况进行了调研，分析了拟建项目环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水、环境噪声影响预测及分析，在此基础上完成《能特科技有限公司年产 900 吨高级医药中间体搬改项目变更环境影响报告书》（送审本），提交给能特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，得到了开发区环保分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

三、关注的主要环境问题及环境影响

我公司在开展评价工作过程中主要关注以下问题：

- （1）公司现有工程存在的主要环境问题。
- （2）建设项目生产工艺与污染源源强核算。
- （3）建设项目产生的主要环境影响分析及评价。
- （4）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。
- （5）建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。
- （6）项目的建设与国家、地方产业政策及规划的相符性。
- （7）项目清洁生产水平分析、主要污染物排放总量控制。
- （8）项目建设可行性分析。

四、环境影响评价主要结论

能特科技有限公司年产 900 吨高级医药中间体搬改项目变更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，符合荆江绿色循环产业园控制性详细规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

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

1.1.1.2 行政法规

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

1.1.1.3 部门规章和行政文件

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

18. 生态环境部令（2020 年 11 月 5 日）第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；

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

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

21. 《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）；

22. 《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）；

23. 《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）；

24. 《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）；

25. 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）；

26. 《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）；

27. 《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）；

28. 《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，2013 年 9 月 10 日）；

29. 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）；

30. 《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）；

31. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环保部环发〔2014〕149 号，2014 年 12 月）；

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

33. 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》。

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

1.1.1.4 地方法规、规章

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

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

37. 湖北省第十二届人民代表大会第二次会议公告《湖北省水污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过）；

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

39. 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》；

40. 鄂环办〔2010〕80 号《关于进一步做好环境影响评价工作的通知》；

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

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

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

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

45. 荆政发〔2016〕12 号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》。

1.1.1.5 技术规范

46. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

47. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

48. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

49. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

50. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

51. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
52. 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；
53. 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
54. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
55. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
56. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
57. 《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
58. 《常用危险化学品储存通则》（GB15603-1995）；
59. 《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）；
60. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）；
61. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
62. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
63. 《危险废物鉴别标准 通则》（GBGB 5085.7—2019）；
64. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
65. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
66. 《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199 号）；
67. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）。

1.1.1.6 规划文件

68. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；
69. 《“十三五”生态环境保护规划》；
70. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；
71. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；

1.1.2 评价委托书

《能特科技有限公司年产 900 吨高级医药中间体搬改项目变更环境影响评价委托书》，见附件 1。

1.1.3 项目有关资料

能特科技有限公司提供的其它相关资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

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

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

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

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

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

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

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

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

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

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

表 1-1 建设项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生活污水	治理
运营期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、CO、HCl、甲苯、甲醇、TVOC	治理
		地表水环境	-	3	长	大	生产废水、生活废水	治理

期		固废	-	3	长	小	生产固废、生活垃圾	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、CO、HCl、甲苯、甲醇、TVOC	治理
		水生生物	-	3	长	小	生产废水、生活废水	分类治理

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

1.3.2 环境影响评价因子的筛选

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

表 1-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
地下水	pH、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、钾、钠、钙、镁、氟化物	/	耗氧量
大气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、CO、HCl、甲苯、甲醇、氨、硫化氢、二硫化碳、丙酮、氯化氢、铜、镍、铬、铅、镉、砷、甲苯、酚类化合物、非甲烷总烃、VOCs	PM ₁₀	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、CO、HCl、甲苯、甲醇、二硫化碳、TVOC
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、	/	二氯甲烷、甲苯、二噁英

	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、二噁英		
固体 废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物

1.3.3 评价时段

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

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	取值时间	限值
环境 空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	区域 环境 空气	二	SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³
					1 小时平均	500μg/m ³
				PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³
					NO ₂	24 小时平均
				1 小时平均值		200μg/m ³
				CO	24 小时平均	4mg/m ³
					1 小时平均值	10mg/m ³
				铅	年平均	0.5 μ g/m ³
					1 小时平均*	3μg/m ³
				汞	年平均	0.05 μ g/m ³
					1 小时平均*	0.3μg/m ³
				砷	年平均	0.006 μ g/m ³
					1 小时平均*	0.036μg/m ³
	六价铬	年平均	0.000025 μ g/m ³			
1 小时平均*		0.00015μg/m ³				
镉	年平均	0.005 μ g/m ³				
	《环境影响评价技	附录 D	TVOC	8h 平均	600μg/m ³	

术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)	表 D.1	1 小时平均*	1200µg/m ³		
			氯化氢	1h 平均	50µg/m ³
				24 平均	15µg/m ³
			甲醇	1h 平均	3000µg/m ³
				24 平均	1000µg/m ³
			丙酮	1h 平均	800µg/m ³
			甲苯	1h 平均	200mg/m ³
			二硫化碳	1h 平均	40mg/m ³
			氨	1h 平均	200mg/m ³
			硫化氢	1h 平均	10mg/m ³
参照日本环境厅中 央环境审议会制定 的环境标准	/	二噁英	1h 平均*	3.6TEQpg/m ³	
			年均值	0.6 TEQpg/m ³	

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

(2) 地表水环境质量标准见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	限值(mg/m ³)
地表 水环 境	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002)	长江（荆州城区 段）	III	pH	6-9
				COD	≤20mg/L
				BOD ₅	≤4mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L

(3) 区域声环境质量标准见表 1-5。

表 1-5 区域声环境质量限值一览表

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

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

表 1-6 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	III类限值	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	10	汞	≤0.001mg/L
2	耗氧量	≤3.0mg/L	11	铁	≤0.3mg/L
3	氨氮	≤0.5mg/L	12	铅	≤0.01mg/L
4	As	≤0.01mg/L	13	总硬度	≤450mg/L
5	氟化物	≤1.0 mg/L	14	硝酸盐	≤20
6	镉	≤0.005mg/L	15	亚硝酸盐	≤1.0mg/L
7	砷	≤0.01mg/L	16	挥发酚	≤0.002mg/L
8	铬(六价)	≤0.05mg/L	17	硫酸盐	≤250mg/L
9	氯化物	≤250mg/L	18	二氯甲烷	≤20mg/L

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

表 1-7 区域土壤环境质量限值一览表 单位 mg/kg

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

	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1, 2-二氯苯	560	560
	1, 4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	500	570
	邻二甲苯	640	640
	半挥发性有机物	硝基苯	76
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
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类	二噁英	1×10^{-5}	4×10^{-5}

1.4.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见表 1-8。

本项目设置 7 根排气筒。DA001~DA005 排气筒排放生产工艺废气，执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37283-2019)。DA006 排气筒排放焚烧炉废气，执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)。DA007 排气筒排放污水处理站废气，执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37283-2019)。具体见表 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	
				污染物名称	排放限值
废	《制药工业大	车间废气	表 2 大气污染物特别		

气	《气污染物排放标准》 (GB37283-2019)		排放限值 化学药品原料药制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气	颗粒物	20mg/m ³	
				TVOC	100mg/m ³	
				苯系物	40mg/m ³	
				氯化氢	30mg/m ³	
				表 2 大气污染物特别排放限值 污水处理站废气	硫化氢	5mg/m ³
					氨	20mg/m ³
				表 3 燃烧装置大气污染物排放限值	SO ₂	200mg/m ³
					NO _x	200mg/m ³
					二噁英类	0.1TEQ ng/m ³
				表 4 企业边界大气污染物浓度限值	氯化氢	0.2mg/m ³
	附录 C 特别排放限值	NMHC (VOCs)	监控点处 1h 平均浓度值	6mg/m ³		
			监控点处任意一次浓度值	20mg/m ³		
	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)	焚烧炉烟气	表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值	烟尘	1 小时均值	30mg/m ³
					24 小时均值或日均值	30mg/m ³
				CO	1 小时均值	100mg/m ³
24 小时均值或日均值					80mg/m ³	
SO ₂				1 小时均值	100mg/m ³	
				24 小时均值或日均值	80mg/m ³	
NO _x				1 小时均值	300mg/m ³	
				24 小时均值或日均值	250mg/m ³	
HF				1 小时均值	4.0mg/m ³	
				24 小时均值或日均值	2.0mg/m ³	
HCl	1 小时均值	60mg/m ³				
	24 小时均值或日均值	50mg/m ³				
			锡、锑、铜、锰、镍、钴 及其化合物	2.0mg/m ³		
			二噁英类	0.5ngTEQ /m ³		
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	污水处理装置区	表 1 恶臭污染物厂界标准值	氨	1.5mg/m ³		
			硫化氢	0.06mg/m ³		

(2) 废水排放标准详见表 1-9。

表 1-9 废水排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标
----	--------	------	-------	------

废 水	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》 (GB21904-2008)	综合废水	表 2 新建企业水 污染物排放限值	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/L)
				pH	/
				SS	/
				COD	/
	荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质指 标		进水水质	pH	6~9
				SS	400
				COD	500
				氨氮	35
	本项目执行排放标准		执行标准	pH	6~9
				SS	400
				COD	500
				氨氮	35

注：根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相应标准。

(3) 项目噪声排放标准见表 1-10。

表 1-10 噪声排放标准限值一览表

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

1.4.3 其他

固体废物：按其性质不同拟分别执行不同标准：般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599--2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 大气环境影响评价等级确定

项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大

浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。。

项目评价工作等级表（HJ/T2.2-2018 表 2）见表 1-11。

表 1-11 评价工作级别

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

按照 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则 大气环境》，采用估算模型计算评价等级。根据估算模型计算结果（详见 6.1.1.2 节）本项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（ P_{max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据，本项目本项目 P 值中最大占标率为 $17.98 > 10\%$ 。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。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

拟建项目建成后，外排废水经过有效治理后达标排放，进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理后排放，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地面水》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

地表水环境影响评价等级划分依据见表 1-12。

表 1-12 地表水环境影响评价等级判据表

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

1.5.3 声环境影响评价等级确定

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

声环境影响评价等级划分依据见表 1-13。

表 1-13 声环境评价等级判定依据

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

1.5.4 地下水环境影响评价等级确定

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)，该项目为医药制造业“化学药品制造”项目，属于附录 A 中的 I 类建设项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

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

(3) 建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据 HJ610-2016，该项目地下水环境影响评价工作等级为**二级**。

地下水环境影响评价等级分级表见表 1-14。

表 1-14 地下水环境评价等级分级表

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

1.5.5 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。具体见表 1-15。

表 1-15 评价工作等级划分

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

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

环境风险潜势为IV⁺级（详细判定见 7.3），对比上表，本项目环境风险评价工作等级为一级。

1.5.6 生态环境影响评价等级

该项目工程用地面积约为 169949.58 平方米，远小于 2km²，且用地位于荆江绿色循环产业园，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。具体见表 1-16。

表 1-16 生态影响评价工作等级划分表

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

1.5.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为化学药品制造项目，属于污染影响型 I 类行业。本项目占地 169949.58m²，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。具体见表 1-17。

表 1-17 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.8 评价范围

(1) 工程分析范围

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

(2) 大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目拟建厂区为中心，边长为 5km 的矩形范围。

大气环境影响评价范围与大气环境调查范围相同。

(3) 地表水评价范围

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

(4) 环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

(5) 地下水评价范围

地下水评价范围为以该项目为中心，6km² 的范围。

(6) 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。

(7) 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内。

(8) 土壤环境评价范围

土壤环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 200m 的范围内。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 荆州市城市总体规划

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》中的相关内容：

荆州市产业发展总体战略为：“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子等战略性产业”，本项目属于化工项目，与荆州市产业发展总体战略相符。

荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”，本项目选址与荆州市产业空间布局相符。

1.6.2 荆州经济开发区规划

(1) 园区发展背景

湖北省环保厅于 2010 年 9 月对《荆州经济开发区规划环评》进行了批复，其批复的开发区范围为：经北至鼓湖渠和荆岳铁路规划线，西南角至锅底渊路，南至长江及江北农场，东至沙市区岑河镇，西至鼓湖路、三湾路，总面积约为 55.07km²（不含发展备用地）。随着“产业转移”、“壮腰工程”等规划的相继实施，荆州市进入了一个新的发展时期。为将目前已经形成的两个相对集中的工业聚集区（化港河两侧以及江陵滩桥镇观音寺港区附近）功能整合，合理化管控布局，荆州经济开发区管委会启动了《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》的编制（2014-2030），目前，该规划环评报告已取得审查意见。

(2) 规划产业发展

重点发展精细化工产业，兼顾医药化工、石油化工、煤化工、建材、表面处理和皮革等已经具备一定产业聚集规模的产业。借鉴东部及海外化工科技发展，将生物工程、新材料科学与精细化工产业进行融合，重点研究新催化技术、新分离技术、超细粉体技术等；进一步发挥荆州长江岸线化工专用码头资源优势，大力开发地下卤水资源，加快发展盐化工，着力打造国内一流、国际竞争力强精细化工产业基地。

(3) 公共设施规划

规划以合理布点，统一协调，完善用地结构为原则安排公共设施用地。供应设施用地主要包括深圳大道东侧的 110KV 东方变电站，在镍业路以北，农技路以西区域新建 110KV 杨场变电站。本园区为化工工业集聚区，环境设施用地包括规划在农技路以西，深圳大道以北，临农技路布置用地面积 4.80hm² 污水处理厂；保留位于化港河北侧的污泥处理用地；在江月路与沿江大道交汇处北侧建设一处占地 6.28hm² 雨水泵站用地；保留华邦化工北侧 0.14hm² 的污水泵站用地。考虑到观音寺港区的防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置 0.54hm² 的特勤消防站。规划公用设施用地为 20.2hm²，占建设用地 0.93%。

(4) 道路交通规划

道路系统采用方格网道路结构。

主干路：园区主干路构成城市骨干道路系统，承担不同功能用地之间的交通集散，红线宽度为 40~80 米，计算行车速度 40~60 公里/小时。规划片区内南北向的主干道包

括沿江大道、农技路、东方大道、深圳大道、宝莲路；东西的主干道包括东方大道延伸线、深圳大道延伸线、化港河北路、锦辉路、镍业路、镍业南路、观中大道、观南大道、马岗路。

次干路：园区次干路主要起集散交通的作用，次干路道路红线宽度为 24~36 米，计算行车速度 40 公里/小时。规划片区内的次干道包括王桥路、中兴路、观渠路、江月路、物华路、鑫茂路、创元路、蓝光路、西港路、东港路、港宁路、汇达路、中泰路。

支路：支路承担非机动车和进出街坊的机动车通行，允许停放机动车和非机动车，道路红线宽度为 24 米，计算行车速度 20~30 公里/小时。规划片区内的支路包括黄渊路、华星路、黄桥路。

（5）市政基础设施规划

给水：工业园内水源由荆州市城市自来水厂供给。主要由柳林水厂供水，该水厂以长江作为水源。占地面积 5.8 公顷，水厂制水规模为 30 万 t/d。

排水：园区范围内相应工业组团内集中污水处理厂收集处理各组团废水，处理后经过提泵站汇入城东污水处理厂进行综合处理，处理后的废水经排江通道排江。为方便污水输送，拟建设 1.8 万吨/日的观音寺污水泵站、4.3 万吨/日的农技路污水泵站、7.0 万吨/日的化港河污水泵站等 3 座污水泵站。针对日益增长的污水量，规划在上海大道以东，岑观公路以西建设城东污水处理厂，城东污水处理厂为综合污水处理厂，规划近期规模 16.0 万吨/日，远期规模 30.5 万吨/日，可以满足发展需求。同时根据住建部门规划，在园区内农技路西侧拟建设洪塘污水处理厂，该污水处理厂为综合污水处理厂，建设用地面积 5.3942 公顷，规模为 3 万吨/日。冶金电镀组团内建设华中表面处理工业园污水处理厂，规模为 1 万吨/日。皮革产业组团内建设皮革产业园污水处理厂，规模为 1.5 万吨/日。随着上述 4 个污水处理厂的建成，可满足工业园内废水处理需求。

根据《荆州开发区排水与水生态修复规划》，水利部门规划在洪塘渠北侧沿江大道东侧新建规模为 58m³/s 雨水排洪泵站。园区内雨水通过管（沟）收集就近排入现状明渠。雨水排水干管沿园区干道布置，分地块支管接入。园域内所有沟渠水系应结合水利部门的规划要求进行整治；要保证低洼地区雨季不受淹。以大力整治河道，拓宽浚深，改造或新建泵站，改造束水桥涵，增大内河、水渠的过水和调蓄能力，以确保暴雨季节区域不成涝，旱季可灌溉。

电力规划：荆江绿色循环产业园规划由 220KV 窑湾变，220KV 楚都变和 110KV

东方变，110KV 杨场变，110KV 滩桥变供电等 5 处变电站联合供电。110KV 东方变由楚都变出两回线进行供电；110KV 杨场变、110KV 滩桥变分别由 220KV 窑湾、220KV 楚都变各出一回线进行供电；220KV 窑湾变，220KV 楚都变由 500KV 江陵换流站供电。380/220V 低压配电线路以变电台区或箱变为单元采用放射式配电方式，低压供电半径不超过 250 米；10KV 线路规划采用电缆沿道路侧敷设。通过上述规划方式，可以保证园区供电的可靠性。

燃气规划：规划工业园区气源引自东方大道现状天然气管。近期以天然气为主，液化石油气作为辅助气源，按照《荆州市中心城区天然气工程专业规划》（2015~2030），远期为天然气为主；并发展 CNG（压缩天然气）减压站、LNG（液化天然气）气化站和部分 CNG/LNG 瓶组供气，满足用户不同的用气要求。园区内采用中压一级系统环状供气。中压管网设计压力 0.4Mpa，运行压力 0.3Mpa。

（6）综合防灾规划

消防规划：建立、健全消防安全体系，提高综合防御火灾的能力，保障扩区内经济建设和人身财产安全。消防站的规划布点应以接警后消防车能在 5 分钟内到达责任区边缘最远点为原则。责任区面积宜按 4~7 平方公里的标准设立一个消防站。目前主要依托沙市农场规划的 3 处消防指挥中心，1 处防灾指挥中心和 1 处急救医院进行。同时考虑到观音寺港区的特色防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置特勤消防站，面积 0.54 公顷。

防洪规划：开发区防洪标准为 100 年一遇。荆江大堤为 I 级堤防，其它内河水系防洪标准 50 年一遇。要加强河道疏通、清理，严禁向河床倾倒垃圾和弃方土石，保证河床泄洪断面顺畅；严禁侵占河道的建设，原则上不得建设和防洪工程无关的建、构筑物；广泛植树，减少水土流失和洪水爆发。结合景观绿廊的建设，主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，保留原有水利设施基础上，注重结合景观设计，提高防洪能力。对重要工程和低洼地区适当填高，以减少洪水带来的损失。

（7）规划保护目标

规划区水、空气、声环境质量要求全面达到功能区划标准。污水排放必须经过处理，达到国家污染物排放标准后才能进入城市污水管网排放，所有废气必须处理达标后才能排放到大气中。要通过具体落实污染防治措施和生态建设工程，使开发环境要素达到相应的功能区要求，污染得到有效控制，废物循环利用，保持生态平衡创建一个人与自然

和谐共存的优良生态环境。

水环境质量目标：加强规划区内自然河流及区域水体的综合整治，提高区内生活污水的综合处理能力，使水质有明显改善。同时应重视工业园区的污染问题，倡导发展生态工业，从而确保区域的水体环境质量。

大气环境质量目标：环境空气质量，按照《中华人民共和国大气污染防治法》等法律、法规的规定，近远期规划区达到二级空气质量环境标准。

声环境质量目标：综合整治及控制交通噪音，改善交通条件，加强交通管理，有效地改善交通噪声质量。声环境质量按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律、法规的规定，规划区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。交通干道环境噪声平均值不超过 65dBA，区域环境噪声平均值不超过 55dBA；按功能分区的环境噪声标准进行控制。

固体废物目标：按照《中华人民共和国固体废弃物污染防治法》等法律、法规的规定，工业固体废物综合利用率达 100%，危险废物处置率达 100%。生活垃圾无害化处理率达 100%。

（8）现状基础设施及环保设施

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后排江。

雨水：目前规划区基本没有雨水管网，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kV 楚都变和 110kV 东方变供电，滩桥由 110kV 滩桥变

供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d·人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至县垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在整备建设中。

1.6.3 荆江绿色循环产业园控制性详细规划

(1) 发展目标

打造成以“产业集群化、环境园林化”为标志的现代化产业新区，充分展示国家级开发区“高效、低碳”的示范形象，建设成为荆州经济新的增长极。

(2) 工业园定位

国家级开发区的精细化工产业集聚发展区。

(3) 工业园规模

荆州市荆江绿色循环产业园片区的范围：西至长江大堤，北至杨家河路、王桥路及纺印四路，东至中兴路，南至化港河北路及观南大道。

(5) 工业园土地利用性质

工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。各地块土地利用性质详见该规划“法定文件”。

(6) 工业园基础设施规划

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，

居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后最终排长江。

雨水：目前规划区雨水管网尚在规划中，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kv 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kv 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d·人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在建设中。

1.6.4 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目选址位于荆江绿色循环产业园，根据《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，该区域空气环境功能划定为二类区域。本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境功能区划

本项目的纳污水体长江（荆州段）执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域功能区标准。

（3）选址区域声环境功能区划

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

（4）地下水

该项目所在区域地下水功能区划为III类区，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 III类标准。

（5）土壤

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

1.7 主要环境保护目标

(1) 大气环境保护目标

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

(2) 地表水环境保护目标

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

(3) 地下水环境保护目标

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

(4) 声环境保护目标

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

(5) 土壤环境保护目标

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

(6) 固体废物控制目标

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

在环境评价过程中深入实地调查了周围环境保护目标，重点调查了周围的地表水体、集中居住区等。本项目环境保护目标及其基本情况见表 1-18。

表 1-18 建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表

要素	名称	方位	距离(m)	规模	保护级（类）别
大气	北港村	S	620~1600	约 50 户	GB3095-2012《环境空气质量标准》二类区域标准
	洪塘村	SW	1600~2400	约 70 户	
	北港还迁小区	S	1300~2100	约 3500 户	
	姚家台	S	2200~4600	约 120 户	
	杨场分场	S	1800~3000	约 210 户	
	吴场村	SW	3400~4200	约 180 户	
	庙兴村	E	700~2000	约 300 户	
	黄场村	E	1300~3500	约 420 户	
	陈龙村	E	3200~5000	约 85 户	
	黄港村	NE	2100~4200	约 380 户	

	岑河镇	NE	3200~4800	约 2000 户	
	新河台	N	1700~2700	约 200 户	
	黄渊村	N	2600~5000	约 180 户	
	综合村	N	3600~4500	约 500 户	
	窑湾村	NW	1800~3000	约 150 户	
	窑湾新村	NW	2400~3100	约 980 户	
	津东新村	NW	3100~4300	约 1200 户	
	幸福新村	NW	3900~5000	约 4000 户	
	金源世纪城	NW	3100~4500	约 12000 户	
	新华村	NW	4100~5000	约 45 户	
	创业学校	NW	3100~3600	约 500 人	
	荆州机械机电学校	NW	4000~4800	约 3000 人	
地表水	长江	W	3700	/	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水域标准
噪声	厂界四周	/	1	/	GB3096-2008《声环境质量标准》3类区域标准

1.8 评价技术路线

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

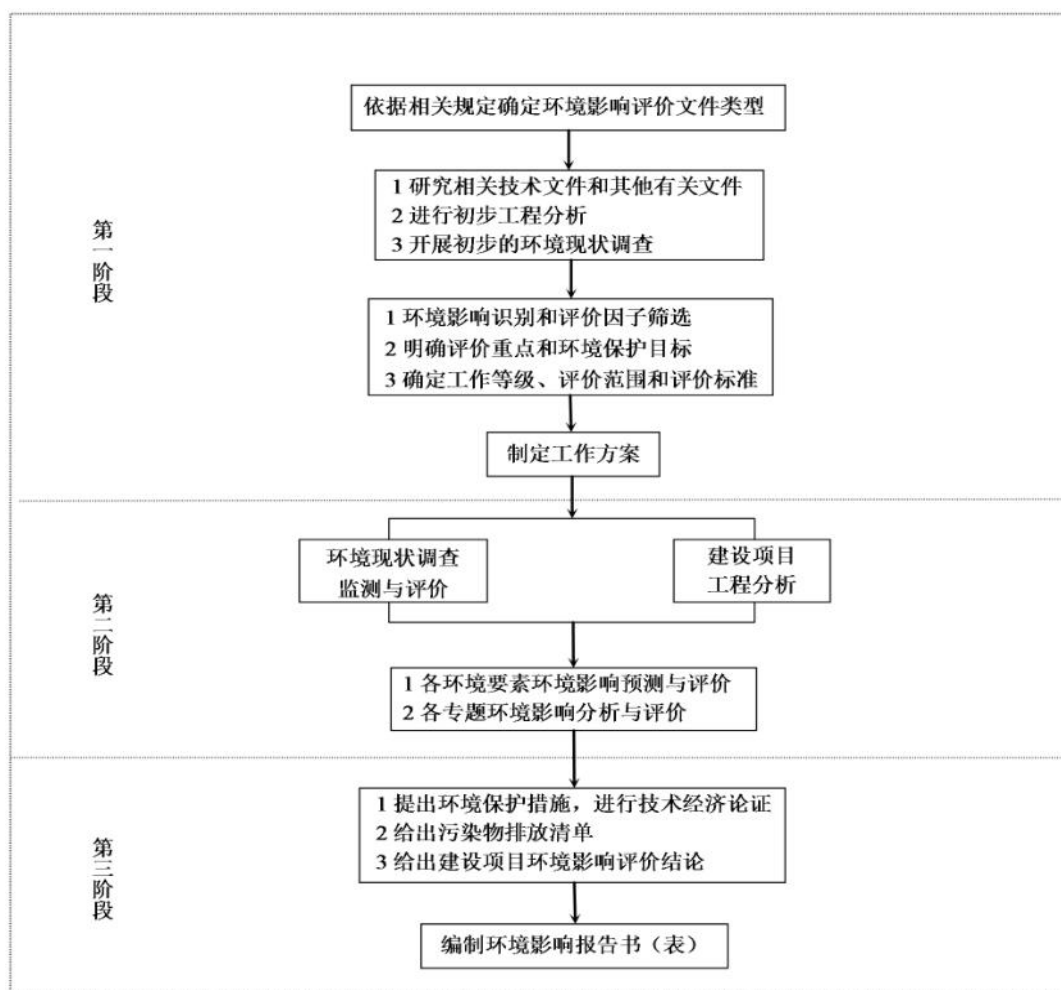


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 原批复项目概况

2.1 原批复项目基本情况

2.1.1 原批复基本情况

项目名称：年产 900 吨高级医药中间体搬改项目

单位名称：能特科技有限公司

项目性质：搬迁改扩建

建设地点：荆州市开发区深圳大道，毗邻兴泰纺织

占地面积：169949.58 平方米

总投资：80000 万元

2.1.2 原批复项目组成

原批复主要建设内容见表 2-1，原批复主要建筑物见表 2-2，原批复主要生产区域产品安排见表 2-3。

表 2-1 原批复项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	生产车间	14 栋，具体参数见表 3-2 主要建设物一览表，产品生产线布设见表 3-3 主要生产区域产品安排表
辅助工程	综合大楼	1 栋，4F，占地面积 1404m ²
	中央控制室	1 栋，3F，占地面积 756m ²
	研发中心	1 栋，3F，占地面积 756m ²
	门卫	1 栋，1F，占地面积 66m ²
	机修车间	1 栋，1F，占地面积 405m ²
	仪表机柜间	1 栋，1F，占地面积 150m ²
	总变电所	1 栋，1F，占地面积 630m ²
储运工程	罐区	占地面积 3400m ² ，设置 25 个储罐，具体参数表 3-13 罐区主要储存设备一览表
	仓库	9 栋，具体参数见表 3-2 主要建设物一览表
公用工程	给水	水源为园区供水管网。生产供水 80m ³ /h，管径 DN200；生活供水 20m ³ /h，管径 DN100。
	循环水	循环总水量 4800m ³ /h（6 台*800m ³ /h）
	排水	厂区实施雨污分流。雨水去城市雨水管网，污水经厂区内污水处理站处理后，排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂
	供热	使用国电长源蒸汽，管网管径 DN250，压力 0.7MPa，用量 15t/h

	供气	仪表气 100Nm ³ /h, 0.6MPa,
	空压	300Nm ³ /h, 0.4MPa, 一开一备。
	制氮	自配空分系统 2000Nm ³ /h, 其中氮气 1200Nm ³ /h、液氮 800Nm ³ /h
	制冷	螺杆式盐水机组 350kw, -20℃两用一备; 螺杆式冷水机组, 600kw, 7℃, 一台
	供电	新建配电室, 新安装 2 台变压器, 变压器 2500kva*2, 2000kva*2; 备用柴油机组, 1000kva, 一台
环保工程	废气	工艺废气采用碱液吸收后, 进入 RTO 蓄热式焚烧炉焚烧处理。含氨废气经水吸收塔处理后进入焚烧炉处理。生产工艺废气中的含有机氯废气, 采用二级压缩低温冷凝处理后排放。焚烧炉烟气经余热锅炉、急冷塔、一级喷淋洗涤塔、二级喷淋洗涤塔、活性炭棉吸附处理。
	废水	日处理 200m ³ 一座, 采用芬顿、厌氧、好氧、脱色工艺; 达到工业污水处理厂纳管标准。
	固废	焚烧炉一台处理工艺废渣液, 其他危险废物在厂区暂存后, 交有资质的单位处理。
环境风险	事故水池	1 座, 容积 1000m ³
	初期雨水池	1 座, 容积 3300m ³
	防火系统	消防系统一套

表 2-2 主要建设物一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	结构形式	火灾危险性	层高 m	尺寸 m
1	甲类车间 1	1224	2448	2F	框架	甲类	12	68*18
2	甲类车间 2	1224	2448	2F	框架	甲类	12	68*18
3	甲类车间 3	1224	2448	2F	框架	甲类	12	68*18
4	甲类车间 4	1224	2448	2F	框架	甲类	12	68*18
5	甲类车间 5	1224	2448	2F	框架	甲类	12	68*18
6	甲类车间 6	1224	2448	2F	框架	甲类	12	68*18
7	甲类车间 7	1224	2448	2F	框架	甲类	12	68*18
8	甲类车间 8	864	1728	2F	框架	甲类	12	48*18
9	甲类车间 9	810	1620	2F	框架	甲类	12	45*18
10	甲类车间 10	864	1728	2F	框架	甲类	12	48*18
11	甲类车间 11	864	1728	2F	框架	甲类	12	48*18
12	甲类车间 12	864	1728	2F	框架	甲类	12	48*18
13	甲类烘房	864	1728	2F	砖混	甲类	6	48*18
14	公用车间	1008	1008	1F	轻钢	戊类	6	24*42
15	甲类仓库 1	720	720	1F	轻钢	甲类	6	40*18
16	甲类仓库 2	720	720	1F	轻钢	甲类	6	40*18
17	甲类仓库 3	720	720	1F	轻钢	甲类	6	40*18
18	甲类仓库 4	720	720	1F	轻钢	甲类	6	40*18
19	甲类仓库 5 (甲第 3、4 类)	156	156	1F	砖混	甲类	4	8*19.5

20	甲类仓库 6	156	156	1F	砖混	甲类	4	8*19.5
21	危废、剧毒品仓库	720	720	1F	轻钢	甲类	6	40*18
22	丙类仓库 1	1350	1350	1F	轻钢	甲类	6	18*75
23	丙类仓库 2	1350	1350	1F	轻钢	甲类	6	18*75
24	罐区	3400	3400		构筑物	甲类		40*85
25	综合大楼	1404	4752	4F	框架	戊类	12	18*54+18*24
26	中央控制室	756	2268	3F	框架	戊类	9	18*42
27	实验室	756	2268	3F	框架	戊类	9	18*42
28	门卫	66	66	1F	砖混	戊类	4	10*3.9+3*6
29	机修车间	405	405	1F	轻钢	丁类	6	15*27
30	仪表机柜间	150	150	1F	砖混	丁类	4	10*15
31	总变电所	630	630	1F	砖混	丁类	4	15*42
32	备品备件库	630	630	1F	轻钢	戊类	6	15*42
33	仪表机柜间	150	150	1F	砖混	丁类	4	10*15
34	区域配电室	450	450	1F	轻钢	丁类	4	15*30
35	污水处理站	2809	2809	1F	混合	丁类		53*53
36	事故应急池	320	320	1F	构筑物		-3.5	16*20
37	初期雨水池	1100	1100	1F	构筑物		-3	22*50
38	消防泵房	144	144	1F	框架	戊类	-3+3	8*18
39	消防水池	192	192	1F	构筑物		-2.5+1	8*24
40	废气焚烧区	2244	2244	1F	混合	丁类		33*68

表 2-3 主要生产区域产品安排

车间编号	生产线设置	备注
甲类车间 1	MK4 生产线	MK5 中间产品
甲类车间 2	MK2、MK3 生产线	MK5 中间产品
甲类车间 3	MK1、7-氯喹哪啶生产线	MK5 中间产品
甲类车间 4	溶剂精馏回收	精馏车间
甲类车间 5	噻二唑、异丁酰乙酸甲脂生产线	产品
甲类车间 6	Z1、Z2、Z3、Z8 生产线	R-1 中间体
甲类车间 7	Z4、Z5 生产线	R-1 中间体
甲类车间 8	MK5 生产线	产品
甲类车间 9	PHC 催化剂生产线	产品
甲类车间 10	R-1 生产线	产品
甲类车间 11	氯化锂、钠盐生产线	R-1 中间体
甲类车间 12	JZ003、NT024、DPMP 生产线	产品
甲类烘房	产品烘干	/

2.1.3 原批复产品方案

原批复生产品种及规模详见表 2-4:

表 2-4 原批复产品方案

产品编号	产品名称	设计规模 t/a	每批次产量 kg/批	批次数 批/a	生产天数 d/a
1	MK5	120	250	480	180
2	R-1	250	625	400	240
3	异丁酰乙酸甲酯	200	1000	200	150
4	噻二唑	200	1600	125	270
5	催化剂配体（磷配体）	60	1000	60	90
6	新型高效催化剂（甲基化）	60	1000	60	60
7	DPMP	5	59.5	84	180
8	NT024	4	500	8	60
9	喷他佐辛	1	40	25	120

2.1.4 原批复主要原辅材料消耗情况

原批复主要原材料消耗见表 2-5~表 2-13。

表 2-5 原批复 MK5 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	巴豆醛	99%	122.9	外购	甲类仓库-1	塑料桶	10
2	间氯苯胺	99%	216.0	外购	甲类仓库-1	铁桶	10
3	乙醇	99%	52.4	外购	储罐区	储罐	34
4	氯化锌	99%	88.3	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
5	甲苯	99%	149.4	外购	储罐区	储罐	58
6	甲醇	99%	157.3	外购	储罐区	储罐	54
7	盐酸	99%	511.5	外购	储罐区	储罐	80
8	碳酸钠	99%	422.2	外购	丙类仓库-2	编织袋	15
9	间苯二甲醛	99%	85.2	外购	丙类仓库-2	铁桶	15
10	醋酸酐	99%	85.9	外购	储罐区	储罐	44
11	正庚烷	99%	50.8	外购	甲类仓库-3	铁桶	10
12	四氢呋喃	99%	29.1	外购	储罐区	储罐	60
13	氯乙烯	99%	55.2	外购	甲类仓库-7	钢瓶	6
14	镁屑	99%	45.3	外购	甲类仓库-6	纸板桶	3
15	氯化铵	99%	115.7	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
16	乙腈	99%	57.5	外购	甲类仓库-3	铁桶	10
17	邻碘苯甲酸甲酯	99%	126.2	自制	甲类仓库-3	铁桶	10
18	三乙胺	99%	77.3	外购	甲类仓库-3	铁桶	10

19	钨催化剂	99%	0.2	外购	保险柜	塑料瓶	0.005
20	异丙醇	99%	30.3	外购	甲类仓库-3	铁桶	5
21	生物酶	99%	101.9	外购	丙类仓库-2	塑料桶	15
22	氯甲烷	99%	74.6	外购	甲类仓库-7	钢瓶	6.4
23	三氯化铋	99%	59.7	外购	丙类仓库-2	编织袋	5
24	冰醋酸	99%	226.0	外购	储罐区	储罐	44
25	硅胶	99%	2.3	外购	丙类仓库-2	编织袋	3
26	巴豆醛	99%	122.9	外购	甲类仓库-1	塑料桶	10

表 2-6 原批复 R-1 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	对氟苯甲醛	99%	187.5	外购	甲类仓库-1	塑料桶	10
2	异丁酰乙酸甲酯	99%	225.0	自制	甲类仓库-1	塑料桶	10
3	尿素	99%	161.3	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
4	氯化亚铜	99%	1.9	外购	丙类仓库-2	编织袋	0.5
5	硫酸	98%	30.0	外购	储罐区	储罐	77
6	甲醇	99%	220.9	外购	储罐区	储罐	54
7	氢氧化钠	99%	1287.2	外购	丙类仓库-2	编织袋	8
8	硝酸	63%	1013.5	外购	储罐区	储罐	96
9	对甲苯磺酰氯	99%	257.9	外购	甲类仓库-2	编织袋	10
10	DMF	99%	71.4	外购	储罐区	储罐	40
11	钠盐	90%	281.3	自制	丙类仓库-2	编织袋	5
12	甲苯	99%	187.6	外购	储罐区	储罐	58
13	碳酸钾	99%	530.9	外购	丙类仓库-2	编织袋	15
14	工业盐	99%	39.1	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
15	盐酸	33%	759.0	外购	储罐区	储罐	80
16	无水氯化锂	99%	15.0	外购	丙类仓库-2	纸板桶	2
17	氯化亚砷	99%	164.6	外购	甲类仓库-2	塑料桶	10
18	DME	99%	65.9	外购	储罐区	储罐	36
19	硼氢化钠	99%	37.5	外购	甲类仓库-6	铁桶	3
20	硅胶	99%	13.2	外购	丙类仓库-2	编织袋	3
21	碳酸钠	99%	177.9	外购	丙类仓库-2	编织袋	15
22	二氯甲烷	99%	315.0	外购	储罐区	储罐	90
23	次氯酸钠	30%	472.5	外购	储罐区	储罐	28
24	硫代硫酸钠	99%	40.5	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
25	溴化钾	99%	9.5	外购	丙类仓库-2	纸板桶	1
26	TEMPO	99%	0.1	外购	丙类仓库-2	纸板桶	1
27	乙酸乙酯	99%	40.5	外购	甲类仓库-3	铁桶	10
28	D4-2	99%	40.5	外购	丙类仓库-1	吨桶	15

29	叔丁醇钠	99%	125.0	外购	甲类仓库-6	纸板桶	10
30	四氢呋喃	99%	9.0	外购	储罐区	储罐	60

表 2-7 原批复异丁酰乙酸甲酯主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	甲苯	99%	61.0	外购	储罐区	储罐	58
2	石灰	60%	192.0	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
3	乙酰乙酸甲酯	99%	245.0	外购	甲类仓库-1	塑料桶	10
4	异丁酰氯	99%	236.0	外购	甲类仓库-2	塑料桶	10
5	甲醇	99%	65.4	外购	储罐区	储罐	54
6	二异丙胺	99%	118.2	外购	甲类仓库-1	铁桶	5
7	碳酸氢钠	99%	45.4	外购	丙类仓库-2	编织袋	5
8	盐酸	33%	1809.4	外购	储罐区	储罐	80

表 2-8 原批复噻二唑主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	水合肼	99%	162.5	自制	甲类仓库-3	塑料桶	15
2	乙酸甲酯	99%	150.9	外购	储罐区	储罐	39
3	甲醇	99%	25.0	外购	储罐区	储罐	54
4	氨	99%	45.0	外购	甲类仓库-7	钢瓶	4
5	二硫化碳	99%	200.0	外购	储罐区	储罐	53
6	硫酸	98%	1578.9	外购	储罐区	储罐	77
7	活性炭	99%	15.1	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
8	盐酸	33%	226.6	外购	储罐区	储罐	80
9	氢氧化钠	99%	40.0	外购	丙类仓库-2	编织袋	8

表 2-9 原批复催化剂配体（磷配体）主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	三苯基膦	99%	35.3	外购	丙类仓库-2	塑料桶	5
2	98%浓硫酸	99%	71	外购	储罐区	储罐	77
3	65%烟酸	99%	247.1	外购	储罐区	储罐	53
4	氢氧化钠	99%	70.6	外购	丙类仓库-2	编织袋	8
5	磷酸三丁酯	99%	24.7	外购	甲类仓库-3	铁桶	2
6	甲醇	99%	12.7	外购	储罐区	储罐	54

表 2-10 原批复 DPMP 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	D-脯氨酸	99%	6.8	外购	丙类仓库-2	编织袋	3

2	氯化亚砷	99%	10.5	外购	甲类仓库-2	塑料桶	10
3	甲醇	99%	5.2	外购	储罐区	储罐	54
4	三乙胺	99%	22.7	外购	甲类仓库-3	铁桶	10
5	氯甲酸乙酯	99%	9.7	外购	甲类仓库-1	塑料桶	2
6	MTBE	99%	2.9	外购	甲类仓库-3	铁桶	10
7	饱和盐水	99%	27.0	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
8	溴苯	99%	10.9	外购	甲类仓库-3	铁桶	1
9	镁	99%	1.5	外购	甲类仓库-6	纸板桶	3
10	THF	99%	1.5	外购	储罐区	储罐	60
11	碘	99%	0.011	外购	丙类仓库-2	塑料瓶	0.005
12	氯化铵	99%	9.1	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
13	乙酸乙酯	99%	2.5	外购	甲类仓库-3	铁桶	10
14	钯碳	5%	0.015	外购	保险柜	塑料瓶	0.3
15	三甲基氯硅烷	99%	2.4	外购	甲类仓库-2	塑料桶	1
16	氢气	99%	0.037	外购	甲类仓库-7	钢瓶	0.5

表 2-11 原批复 NT024 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	二异丙胺	99%	4	外购	甲类仓库-1	铁桶	5
2	乙酸叔丁酯	99%	4.266	外购	甲类仓库-3	铁桶	4
3	丙烯醛	99%	2	外购	甲类仓库-1	塑料桶	2
4	四氢呋喃	99%	0.667	外购	储罐区	储罐	60
5	金属锂	99%	0.267	外购	甲类仓库-6	纸板桶	0.3
6	苯乙烯	99%	1.867	外购	甲类仓库-1	铁桶	2.5
7	氯化铵	99%	2.667	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
8	正庚烷	99%	1.333	外购	甲类仓库-3	铁桶	10

表 2-12 原批复喷他佐辛主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	丁酮	99%	0.615	外购	甲类仓库-3	铁桶	1
2	氰乙酸	99%	0.712	外购	剧毒品仓库	塑料桶	0.7
3	醋酸铵	99%	0.089	外购	丙类仓库-2	编织袋	0.5
4	纯苯	99%	0.046	外购	甲类仓库-2	铁桶	1
5	冰醋酸	99%	0.121	外购	储罐区	储罐	44
6	碳酸钠	99%	0.712	外购	丙类仓库-2	编织袋	15
7	乙醇	99%	0.259	外购	甲类仓库-3	铁桶	1
8	液氨	99%	0.718	外购	甲类仓库-7	钢瓶	4
9	活性镍	99%	0.280	外购	甲类仓库-6	铁桶	1
10	硅藻土	99%	0.017	外购	丙类仓库-2	编织袋	5

11	氢气	99%	0.021	外购	甲类仓库-7	钢瓶	0.5
12	大茴香醛	99%	2.103	外购	甲类仓库-1	铁桶	2.5
13	氯乙酸乙酯	99%	2.820	外购	甲类仓库-1	塑料桶	3
14	甲醇钠	99%	1.423	外购	甲类仓库-6	编织袋	1
15	盐酸	33%	0.500	外购	储罐区	储罐	80
16	MTBE	99%	1.069	外购	甲类仓库-3	铁桶	10
17	氢氧化钠	99%	1.600	外购	丙类仓库-2	编织袋	8
18	乙酸乙酯	99%	0.600	外购	甲类仓库-3	铁桶	10
19	石油醚	99%	0.215	外购	甲类仓库-3	铁桶	1
20	甲醇	99%	6.777	外购	储罐区	储罐	54
21	醋酸	99%	2.000	外购	储罐区	储罐	44
22	氢溴酸	99%	9.253	外购	甲类仓库-2	塑料桶	1
23	氨水	99%	0.500	外购	甲类仓库-3	铁桶	10
24	正丁醇	99%	0.043	外购	甲类仓库-3	铁桶	3
25	丙酮	99%	1.615	外购	甲类仓库-3	铁桶	10

表 2-13 原批复新型高效催化剂（甲基化）主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	PHC001	99%	160.0	外购	丙类仓库-2	编织袋	10
2	PHC002	99%	1.3	外购	丙类仓库-2	编织袋	0.5
3	PHC004	99%	71.7	外购	甲类仓库-3	铁桶	10

2.1.5 原批复主要生产设备

2.1.5.1 原批复 MK5 主要设备

原批复 MK5 生产车间为甲类 1、2、3、8，主要生产设备见表 2-14。

表 2-14 MK5 主要设备一览表

序号	设备名称	规格/工艺参数	材质	数量	单位	备注
甲类车间 1						
1	还原剂配制釜	1000L	搪玻璃	2	台	MK4
2	还原剂配制釜	2000L	搪玻璃	2	台	MK4
3	主反应釜	5000L	搪玻璃	5	台	MK4
4	粗品母液浓缩釜	5000L	搪玻璃	2	台	MK4
5	混合液配制釜	5000L	搪玻璃	1	台	MK4
6	精制溶清釜	6300L	搪玻璃	2	台	MK4
7	精制析晶釜	8000L	搪玻璃	2	台	MK4
8	密闭板式过滤器	MK4 精制	不锈钢	1	台	MK4

9	多功能过滤机		不锈钢	3	台	MK4
10	高位槽（立式）	500L（苯甲醛）	不锈钢	1	台	MK4
11	高位槽（立式）	1000L（水）	不锈钢	1	台	MK4
12	接收罐（立式）	2000L	不锈钢	1	台	MK4
13	接收罐（立式）	2000L	不锈钢	1	台	MK4
14	卧式接收罐	2000L（伴冷）	不锈钢	1	台	MK4
15	卧式接收罐	8000L	不锈钢	2	台	MK4
16	真空泵			1	台	MK4
17	真空泵			1	台	MK4
18	接收罐（立式）	2000L	不锈钢	2	台	MK4
19	析晶釜	4000L	搪玻璃	5	台	精烘包
20	多功能过滤机	产品 MK5		4	台	精烘包
甲类车间 2						
1	MK2 格式釜	1500L	不锈钢	3	台	MK2、MK3
2	铵水配制釜	3000L	搪瓷	1	台	MK2、MK3
3	MK2 反应釜	5000L	搪瓷	3	台	MK2、MK3
4	MK2 有机相浓缩釜	3000L	搪瓷	2	台	MK2、MK3
5	MK3 主反应釜	3000L	搪瓷	4	台	MK2、MK3
6	MK3 粗品打浆釜	4000L	搪瓷	2	台	MK2、MK3
7	MK3 母液回收釜	4000L	搪瓷	2	台	MK2、MK3
8	MK3 回收溶剂洗涤釜	5000L	搪瓷	1	台	MK2、MK3
9	高位罐（甲苯）	3000L	304	1	台	MK2、MK3
10	高位罐（乙腈）	2000L	304	2	台	MK2、MK3
11	立式接收罐	1000L	304	10	台	MK2、MK3
12	卧式接收罐	3000L	304	2	台	MK2、MK3
13	卧式接收罐	5000L	304	4	台	MK2、MK3
14	三合一多功能过滤机			4	台	MK2、MK3
15	密闭板式过滤机			1	台	MK2、MK3
16	邻碘反应釜	5000L	搪瓷	3	台	邻碘
17	邻碘反应釜	4000L	搪瓷	2	台	邻碘
18	邻碘反应釜	1000L	搪瓷	2	台	邻碘
19	邻碘滴加高位槽	1000L	钢衬 PO	4	台	邻碘

20	邻碘卧式接收罐	5000L	搪瓷	1	台	邻碘
21	邻碘卧式接收罐	5000L	搪瓷	2	台	邻碘
22	邻碘卧式接收罐	2000L	搪瓷	2	台	邻碘
23	邻碘卧式接收罐	5000L	钢衬 PO	1	台	邻碘
24	邻碘立式接收罐	1000L	不锈钢	1	台	邻碘
25	邻碘刮板蒸发器		搪瓷	1	台	邻碘
26	邻碘反应釜（水洗釜）	4000L	搪瓷	1	台	邻碘
27	氢氧化钾水溶液配制釜	1500L	搪瓷	1	台	邻碘
28	亚硫酸氢钠水溶液配制釜	1500L	搪瓷	1	台	邻碘
29	亚硝酸钠水溶液配制釜	1500L	搪瓷	1	台	邻碘
30	碘化钾水溶液配制釜	1500L	搪瓷	1	台	邻碘
甲类车间 3						
1	MK1 反应釜	6300L	搪瓷	3	台	MK1
2	MK1 反应釜	5000L	搪瓷	2	台	MK1
3	MK1 反应釜	4000L	搪瓷	6	台	MK1
4	MK1 反应釜	3000L	搪瓷	1	台	MK1
5	MK1 高位槽	2000L	不锈钢	2	台	MK1
6	MK1 卧式接收罐	8000L	搪瓷	4	台	MK1
7	MK1 卧式接收罐	10000L	搪瓷	2	台	MK1
8	MK1 卧式接收罐	2000L	304	3	台	MK1
9	MK1 立式接收罐	1000L	不锈钢	5	台	MK1
10	MK1 多功能过滤机			4	台	MK1
11	MK1 密闭板式过滤机			1	台	MK1
12	MK1 刮板蒸发器			1	台	MK1
13	MK1 反应釜（母液）	6300L	搪瓷	1	台	MK1
14	MK1 高位槽	2000L	不锈钢	2	台	MK1
15	络合釜	5000L	搪瓷	2	台	七氯
16	打浆釜	4000L	搪瓷	1	台	七氯
17	络合母液浓缩釜	3000L	搪瓷	1	台	七氯
18	打浆母液浓缩釜	1000L	搪瓷	1	台	七氯
19	络合多功能过滤机			1	台	七氯
20	打浆多功能过滤机			1	台	七氯

21	巴豆醛滴加罐	1500L 立式	钢衬 PO	1	台	七氯
22	络合乙醇接收槽	3000L 卧式	搪瓷	1	台	七氯
23	络合母液接收槽	5000L 卧式	搪瓷	1	台	七氯
24	打浆乙醇接收槽	3000L 卧式	搪瓷	1	台	七氯
25	打浆母液接收槽	3000L 卧式	搪瓷	1	台	七氯
26	游离釜	4000L	搪瓷	1	台	七氯
27	水洗釜	5000L	搪瓷	1	台	七氯
28	析晶釜	4000L	搪瓷	1	台	七氯
29	甲苯浓缩釜	3000L	搪瓷	1	台	七氯
30	分水卧罐	2000L 卧式	搪瓷	1	台	七氯
31	回收甲苯接收罐	3000L 卧式	搪瓷	1	台	七氯
32	碳酸盐多功能过滤机			1	台	七氯
33	刮板络合			1	台	七氯
34	刮板打浆			1	台	七氯
35	烛式过滤器			1	台	七氯
36	甲苯乳化层暂存储罐	1000L 卧式	钢衬 PO	1	台	七氯
37	碱水接收罐	3000L 立式	不锈钢	1	台	七氯
38	甲+正乳化层暂存罐	1000L 卧式	不锈钢	1	台	七氯
39	甲+正有机相罐	5000L 立式	不锈钢	1	台	七氯
40	乙醇调碱釜	5000L	搪瓷	1	台	七氯
41	板式过滤机			1	台	七氯
甲类车间 8						
1	格式釜	1500L	不锈钢	3	台	MK5
2	原料脱水釜	5000L	搪玻璃	3	台	MK5
3	主反应釜	5000L	搪玻璃	3	台	MK5
4	淬灭釜	10000L	搪玻璃	3	台	MK5
5	有机相浓缩釜	5000L	搪玻璃	3	台	MK5
6	母液浓缩釜	3000L	搪玻璃	3	台	MK5
7	母液料精制釜	4000L	搪玻璃	2	台	MK5
8	密闭板式过滤机	脱水原料		1	台	MK5
9	密闭板式过滤机	有机相		1	台	MK5
10	密闭板式过滤机	精制母液料		1	台	MK5

11	密闭板式过滤机	硅胶有机相		1	台	MK5
12	多功能过滤机	母液料		1	台	MK5
13	多功能过滤机	水相		3	台	MK5
14	高位槽（立式）	2000L 正庚烷	不锈钢	2	台	MK5
15	高位槽（立式）	2000L 甲苯+正庚烷	不锈钢	1	台	MK5
16	接收罐（立式）	2000L 甲苯+四氢呋喃	不锈钢	3	台	MK5
17	接收罐（立式）	2000L 甲苯+正庚烷	不锈钢	3	台	MK5
18	接收罐（立式）	1000L 甲苯	不锈钢	3	台	MK5
19	接收罐（立式）	1000L 甲苯（保冷）	不锈钢	1	台	MK5
20	卧式接收罐	2000L 酸水乳化相	搪玻璃	2	台	MK5
21	卧式接收罐	2000L 碱水乳化相	不锈钢	2	台	MK5
22	卧式接收罐	3000L 甲醇	不锈钢	1	台	MK5
23	卧式接收罐	5000L 甲苯+正庚烷	不锈钢	3	台	MK5
24	卧式接收罐	10000L 酸水	钢衬 PO	1	台	MK5
25	卧式接收罐	10000L 碱水	钢衬 PO	1	台	MK5
26	卧式接收罐			2	台	MK5
27	卧式接收罐			2	台	MK5
28	刮板薄膜蒸发器			1	台	MK5
29	刮板薄膜蒸发器			1	台	MK5
30	真空泵			1	台	MK5
31	真空泵			1	台	MK5
32	刮板薄膜蒸发器			1	台	MK5
33	真空泵			1	台	MK5

2.1.5.2 原批复 R-1 主要设备

原批复 R-1 生产车间为甲类车间 6、7、10、11，主要生产设备见表 3-66。

表 2-15 R-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格/工艺参数	材质	数量	单位	备注
甲类车间 6						
1	Z7-1 主反应釜	5000L	搪瓷	2	台	Z7-1

2	Z7-1 甲醇调碱釜	4000L	搪瓷	1	台	Z7-1
3	Z7-1 甲醇残液釜	2000L	搪瓷	1	台	Z7-1
4	多功能过滤机	产品酸性		2	台	Z7-1
5	多功能过滤机	渣料碱性		1	台	Z7-1
6	搪瓷卧罐	5000L	搪瓷	2	台	Z7-1
7	搪瓷接收罐	2000L	搪瓷	1	台	Z7-1
8	刮板蒸发器		衬氟	1	台	Z7-1
9	搪瓷卧罐	5000L	搪瓷	1	台	Z7-1
10	主反应釜	1500L	搪瓷	2	台	Z7-2
11	淬灭釜	8000L	搪瓷	2	台	Z7-2
12	尾气吸收釜	3000L	搪瓷	1	台	Z7-2
13	热水罐	10000L		1	台	Z7-2
14	多功能过滤机		不锈钢	3	台	Z7-2
15	卧罐	10000L	搪瓷	3	台	Z7-2
16	液碱滴加罐	2000L (带加热)	不锈钢	1	台	Z7-2
17	尾气吸收罐	300L	搪瓷	1	台	Z7-2
18	主反应釜	4000L	搪瓷	5	台	Z7-3
19	淬灭釜	6300L	搪瓷	2	台	Z7-3
20	水洗釜	5000L	搪瓷	1	台	Z7-3
21	配水釜	2000L	搪瓷	1	台	Z7-3
22	一次水相调酸釜	4000L	搪瓷	1	台	Z7-3
23	多功能过滤机		不锈钢	1	台	Z7-3
24	卧罐	3000L 带加热		1	台	Z7-3
25	盐酸滴加罐	2000L		1	台	Z7-3
26	水相中转罐	5000L		1	台	Z7-3
27	次氯酸钠滴加釜	1500L	搪瓷	2	台	Z8
28	主反应釜	6300L	搪瓷	2	台	Z8
29	水洗釜	5000L	搪瓷	1	台	Z8
30	析晶釜	4000L	搪瓷	2	台	Z8
31	母液余料提取釜	3000L	搪瓷	2	台	Z8
32	多功能过滤机		不锈钢	2	台	Z8
33	刮板蒸发器		不锈钢	1	台	Z8

34	有机相中转罐	2000L 卧式	不锈钢	1	台	Z8
35	二氯甲烷回收卧罐	5000L 带保温	不锈钢	2	台	Z8
36	前馏接收罐	1000L	不锈钢	1	台	Z8
37	母液接收卧罐	5000L	不锈钢	2	台	Z8
38	回收乙酸乙酯卧罐	5000L	不锈钢	2	台	Z8
39	水相中转罐	5000L		1	台	Z8
甲类车间 7						
1	刮板薄膜蒸发器		不锈钢	2	台	Z7-4
2	反应釜	2000L	搪瓷	2	台	Z7-4
3	反应釜	2000L	搪瓷	2	台	Z7-4
4	反应釜	1500L	搪瓷	1	台	Z7-4
5	反应釜	4000L	搪瓷	1	台	Z7-4
6	反应釜	4000L	搪瓷	2	台	Z7-4
7	反应釜	5000L	搪瓷	2	台	Z7-4
8	反应釜	3000L	搪瓷	1	台	Z7-4
9	反应釜	10000L	搪瓷	2	台	Z7-4
10	板式过滤机	母液 PH7-8		1	台	Z7-4
11	多功能过滤机	母液 PH3-4		2	台	Z7-4
12	多功能过滤机	母液 PH6-7		2	台	Z7-4
13	高位槽	强酸		1	台	Z7-4
14	热油炉			2	台	Z7-4
15	卧罐	5000L (保温)	不锈钢	1	台	Z7-4
16	卧罐	5000L	不锈钢	1	台	Z7-4
17	接收罐	1000L	不锈钢	3	台	Z7-4
18	接收罐	2000L	不锈钢	3	台	Z7-4
19	接收罐	3000L	不锈钢	3	台	Z7-4
20	接收罐	4000L	搪瓷	2	台	Z7-4
21	接收罐	4000L (卧罐)	不锈钢	1	台	Z7-4
22	接收罐	1500L	不锈钢	1	台	Z7-4
23	氯化反应釜	4000L	搪瓷	3	台	Z7-5
24	回收甲苯釜	5000L	搪瓷	1	台	Z7-5
25	还原反应釜	4000L	搪瓷	2	台	Z7-5

26	淬灭釜	4000L	搪瓷	1	台	Z7-5
27	浓缩水洗釜	6300L	搪瓷	3	台	Z7-5
28	酸碱水配制釜	4000L	搪瓷	1	台	Z7-5
29	析晶釜	5000L	搪瓷	2	台	Z7-5
30	母液余料提取釜	3000L	搪瓷	2	台	Z7-5
31	多功能过滤机		不锈钢	2	台	Z7-5
32	刮板蒸发器		不锈钢	1	台	Z7-5
33	酸甲苯水相卧罐	2000L	搪瓷	1	台	Z7-5
34	回收酸甲苯卧罐	3000L	搪瓷	2	台	Z7-5
35	淬灭水相卧罐	3000L	搪瓷	1	台	Z7-5
36	DME 接收罐	3000L	不锈钢	2	台	Z7-5
37	酸水相卧罐	3000L	搪瓷	1	台	Z7-5
38	碱水相卧罐	3000L		1	台	Z7-5
39	甲苯接收罐	2000L	不锈钢	2	台	Z7-5
40	甲苯母液接收罐	6000L 卧罐	不锈钢	2	台	Z7-5
41	回收甲苯卧罐	4000L	不锈钢	2	台	Z7-5
42	DME 有机相过滤机		不锈钢	1	台	Z7-5
43	(硅胶过滤) 板式过滤机		不锈钢	1	台	Z7-5
44	浓缩酸甲苯接收卧罐	4000L	不锈钢	1	台	Z7-5
甲类车间 10						
1	物料溶清釜	3000L	搪瓷	1	台	R-1
2	深冷反应釜	5000L	不锈钢	2	台	R-1
3	深冷反应釜 (配制)	1000L	不锈钢	2	台	R-1
4	淬灭釜	5000L	搪瓷	2	台	R-1
5	水槽	2000L	不锈钢	2	台	R-1
6	二氯甲烷浓缩釜	4000L	搪瓷	3	台	R-1
7	接收罐	2000L	不锈钢	3	台	R-1
8	甲苯有机相水洗釜	3000L	搪瓷	2	台	R-1
9	水槽	1000L	不锈钢	2	台	R-1
10	密闭板式过滤机			2	台	R-1
11	甲苯浓缩釜	3000L	304	3	台	R-1
12	甲苯接收罐	2000L	不锈钢	3	台	R-1

13	甲苯水洗釜	4000L	搪瓷	1	台	R-1
14	水槽	1000L	不锈钢	1	台	R-1
15	储罐	4000L	不锈钢	1	台	R-1
16	甲醇冷却釜	3000L	搪瓷	1	台	R-1
17	析晶釜	3000L	搪瓷	2	台	精烘包
18	多功能过滤机			3	台	精烘包
19	母液接收罐	3000L	不锈钢	1	台	R-1
20	刮板薄膜蒸发器			2	台	R-1
21	母液浓缩釜	3000L	搪瓷	2	台	R-1
22	接收罐	2000L	不锈钢	2	台	R-1
23	多功能过滤机			1	台	R-1
24	母液接收罐	3000L	不锈钢	1	台	R-1
25	提取料反应釜	3000L	搪瓷	1	台	R-1
26	淬灭釜	3000L	搪瓷	1	台	R-1
27	析晶釜	3000L	搪瓷	1	台	R-1
28	接收罐	2000L	不锈钢	2	台	R-1
29	密闭板式过滤机			1	台	R-1
30	水槽	2000L	不锈钢	1	台	R-1
31	多功能过滤机			1	台	R-1
32	母液浓缩釜	3000L	搪瓷	2	台	R-1
33	接收罐	2000L	不锈钢	2	台	R-1
甲类车间 11						
1	反应釜	6300L	搪瓷	4	台	钠盐
2	反应釜	5000L	搪瓷	3	台	钠盐
3	多功能过滤机	ø2800	不锈钢	1	台	钠盐
4	高位槽	1000L	搪瓷	2	台	钠盐
5	高位槽	1000L	不锈钢	2	台	钠盐
6	接收罐	3000L	不锈钢	1	台	钠盐
7	接收罐	4000L	不锈钢	1	台	钠盐
8	多功能过滤机	ø2800	不锈钢	1	台	钠盐

2.1.5.3 原批复噻二唑、催化剂配体（磷配体）、异丁酰乙酸甲酯主要设备

原批复噻二唑、催化剂配体（磷配体）、异丁酰乙酸甲酯生产车间为甲类车间 5，

主要生产设备见表 2-16。

表 2-16 噻二唑/催化剂（磷配体）/异丁酰乙酸甲酯主要设备一览表

序号	设备名称	规格/工艺参数	材质	数量	单位	备注
甲类车间 5						
1	乙酸甲酯滴加罐	2000L	搪瓷	1	台	噻二唑、磷配体共设备周期性进行生产。根据设计产能预估，噻二唑生产周期约为 9 个月，磷配体生产周期约为 3 个月。根据生产安排每年先生产噻二唑，完成产能后，再生产磷配体。设备每年切换 1 次。
2	二硫化碳滴加罐	2000L	不锈钢	1	台	
3	一步反应罐	5000L	搪瓷	2	台	
4	二步甲醇氨配制釜	3000L	搪瓷	1	台	
5	二步泼洗甲醇冷却釜	1000L	搪瓷	1	台	
6	二步反应釜	6300L	搪瓷	2	台	
7	一步反应液中转罐	4000L/卧罐	搪瓷	1	台	
8	二步多功能过滤机			1	台	
9	二步过滤机接收罐	5000L/卧罐	搪瓷	1	台	
10	二步母液 98 酸滴加罐	1000L	碳钢	1	台	
11	二步母液处理釜	4000L	搪瓷	1	台	
12	三步反应釜	5000L	搪瓷	3	台	
13	三步淬灭釜	12500L	搪瓷	3	台	
14	二步密闭板式过滤机			1	台	
15	密闭板式过滤机接收罐	5000L	搪瓷	1	台	
16	三步多功能过滤机			2	台	
17	三步多功能过滤机接收罐	5000L	搪瓷	2	台	
18	四步碱液滴加罐	1500L	不锈钢	1	台	
19	四步酸液滴加罐	1500L	钢衬 PO	1	台	
20	四步碱洗釜	8000L	搪瓷	3	台	
21	四步酸洗釜	8000L	搪瓷	3	台	
22	四步密闭板式过滤机			1	台	
23	四步多功能过滤机			2	台	
24	四步成品母液接收罐	5000L	搪瓷	2	台	
25	四步废水接收罐	5000L	搪瓷	1	台	
甲类车间 5						
26	一步反应釜	5000L	搪瓷	5	台	异丁酰乙酸甲酯
27	盐酸滴加罐	1500L 立式	钢衬 PO	2	台	

28	乙酰乙酸甲酯滴加罐	500L 立式	钢衬 PO	2	台
29	异丁酰氯滴加罐	500L 立式	钢衬 PO	2	台
30	碱洗分水收集罐	2000L 卧式	搪瓷	1	台
31	回收甲苯收集罐	3000L 卧式	搪瓷	3	台
32	酸水收集罐	2000L 卧式	搪瓷	1	台
33	一次浓缩液中转罐	2000L 卧式	钢衬 PO	1	台
34	二次浓缩液中转罐	3000L 立式	钢衬 PO	1	台
35	二异丙胺滴加罐	500L 立式	不锈钢	1	台
36	二步反应釜	5000L	搪瓷	2	台
37	甲醇收集罐	2500L 立式	不锈钢	2	台
38	盐酸配制釜	5000L	搪瓷	1	台
39	小苏打水配制釜	5000L	搪瓷	1	台
40	饱和盐水配制釜	5000L	搪瓷	1	台
41	二步浓缩釜	4000L	搪瓷	2	台
42	回收甲苯收集罐	3000L 立式	不锈钢	2	台
43	分水收集罐	2000L 卧式	搪瓷	1	台
44	烛式过滤器			1	台
45	分水釜	5000L	搪瓷	1	台
46	一步有机相罐	5000L 立式	钢衬 PO	1	台
47	刮板薄膜蒸发器			1	台
48	一步浓缩釜	5000L	搪瓷	1	台
49	水洗釜	5000L	搪瓷	1	台
50	二步有机相卧罐	5000L 卧式	不锈钢	1	台
51	二步成品罐	2000L 卧式	不锈钢	1	台

2.1.5.4 原批复新型高效催化剂（甲基化）主要设备

原批复新型高效催化剂（甲基化）生产车间为甲类车间 9，主要生产设备见表 2-17。

表 2-17 新型高效催化剂（甲基化）主要设备一览表

序号	设备名称	规格/工艺参数	材质	数量	单位	备注
甲类车间 9						
1	搪瓷反应釜	12000L		2	台	催化剂
2	搪瓷反应釜	5000L		5	台	催化剂

3	压滤机			1	台	催化剂
4	蒸汽烘箱			4	台	催化剂
5	电烘箱			5	台	催化剂
6	混料机			1	台	催化剂
7	制粒机			1	台	催化剂
8	压片机			3	台	催化剂
9	粉碎机			1	台	催化剂
10	搪瓷卧式烘箱	1000L		8	台	催化剂
11	双锥烘箱	2000L		4	台	催化剂
12	真空泵			4	台	催化剂
13	颗粒机			1	台	催化剂
14	搪瓷反应釜	5000L		1	台	催化剂
15	搪瓷反应釜	100L		6	台	催化剂
16	搪瓷反应釜	200L		1	台	催化剂
17	搪瓷反应釜	100L		1	台	催化剂

2.1.5.5 原批复医药中间体 DPMP、NT024、喷他佐幸主要设备

医药中间体 DPMP、NT024、喷他佐幸生产车间为甲类车间 12（含中试装置），主要生产设备见表 2-18。

表 2-18 DPMP/NT024/喷他佐幸主要设备一览表

序号	设备名称	规格/工艺参数	材质	数量	单位	备注
甲类车间 12						
1	主反应釜	4000L	搪瓷	1	台	该车间装置为共用，DPMP 生产周期为 6 个月，NT024 生产周期为 2 个月，喷他佐幸（JZ003）生产周期为 4 个月，三种产品切换频次为 1，不会同时生产。
2	洗涤釜	4000L	搪瓷	1	台	
3	接收罐	1000L	不锈钢	1	台	
4	水槽	2000L	搪瓷	1	台	
5	洗涤釜	3000L	不锈钢	1	台	
6	卧式水槽	3000L	不锈钢	1	台	
7	乙醇胺	500L	搪瓷	1	台	
8	氢化釜	1500L	不锈钢	2	台	
9	浓缩釜	1000L	搪瓷	1	台	
10	接收罐	1000L	不锈钢	1	台	
11	内醚酯反应釜	1000L	搪瓷	1	台	
12	洗涤釜	2000L	搪瓷	1	台	

13	高位槽	500L	搪瓷	2	台
14	多功能过滤机			1	台
15	卧式母液接收罐	3000L	搪瓷	1	台
16	反应釜	2000L	搪瓷	2	台
17	高位槽	500L	不锈钢	1	台
18	水槽	1000L	搪瓷	2	台
19	浓缩釜	1000L	搪瓷	1	台
20	接收罐	1000L	不锈钢	1	台
21	多功能过滤机			1	台
22	母液接收罐	2000L	不锈钢	1	台
23	氢溴酸回流				
24	反应釜	3000L	搪瓷	1	台
25	析晶釜	1000L	搪瓷	1	台
26	配制釜	1000L	搪瓷	1	台
27	高位槽	500L	不锈钢	2	台
28	水槽	1000L	不锈钢	2	台
29	接收罐	1000L	不锈钢	1	台
30	多功能过滤机			1	台
31	母液接收罐	2000L	不锈钢	1	台
32	密闭板式过滤机			2	台
33	深冷釜	3000L	不锈钢	1	台
34	滴加罐	2000L 立式	不锈钢	1	台
35	淬灭水洗釜	4000L	搪瓷	3	台
36	水相接收罐	3000L 卧式	搪瓷	1	台
37	有机相接收罐	5000L 卧式	不锈钢	1	台
38	有机相浓缩釜	5000L	搪瓷	1	台
39	粗品接收罐	2000L	不锈钢	1	台
40	回收正庚烷接收罐	5000L	不锈钢	1	台

2.1.5.6 原批复公用、环保工程主要设备

公用、环保工程主要生产设备见表 2-19。

表 2-19 公用、环保工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量	单位	备注
1	空分系统	氮/氧：2000/800	组合件	1	台套	
2	盐水机组	盐水机组 350kw	组合件	3	台套	
3	冷水机组	冷水机组，600kw	组合件	1	台套	
4	空压系统	300Nm ³ /h, 0.4MPa	组合件	2	台套	

5	供电系统	9000kva+柴油机组	组合件	1	台套	
6	蓄热式废气焚烧炉	30000Nm ³ /h	组合件	1	台套	
7	固体焚烧炉	10t/d	组合件	1	台套	
8	直接废气焚烧炉	10000Nm ³ /h	组合件	1	台套	
9	多效蒸发系统	60t/d	组合件	1	台套	
10	废水气提装置	30t/d	组合件	1	台套	
11	废水处理装置	150t/d	组合件	1	台套	
12	固体干燥装置	15t/d	组合件	1	台套	
13	叉车	3T	组合件	3	台套	
14	高端液相色谱仪	进口	组合件	8	台套	
15	液相色谱仪	国产	组合件	12	台套	
16	高端气相色谱仪	进口	组合件	8	台套	
17	液相色谱仪	国产	组合件	12	台套	
18	其他分析设备		组合件	1	套	
19	消防系统		组合件	1	台套	
合计				60		

2.1.6 原批复公用工程

(1) 给水

本项目给水系统包括生产、生活用水系统和消防用水系统。厂区内用水源来自园区供水管网，引入厂区供水管道可满足用水需求。根据厂区生产、生活、消防用水量需求。生产供水 DN200，80m³/h；生活供水 DN100，20m³/h。厂内供水采用生产、生活供水系统、消防供水系统。生产、生活及消防供水在厂区内形成供水管网。车间内生产、生活及消防用水压力 0.3MPa，温度 22℃，生活给水水压 0.25MPa，水质符合国家饮用水卫生标准。荆州开发区现有供水管网能够满足该需求。

厂区管网采用环状向厂区用水点供水。供水管道材料采用 DN<100 者为 PE 塑料管，DN≥100 者为给钢管，厂区内均采用埋地敷设，埋设深度为覆土厚度不小于 1.5 米，管道作防腐处理。

配套新建循环水站，

(2) 排水

本项目厂区排水系统采用雨污分流制，分设废水和雨水排水管网。废水主要为生产工艺和办公生活污水。生活污水经化粪池处理后可以直接排至园区污水处理系统。厂区雨水 DN800，排入园区市政雨水收集管网；污水 DN100，经公司污水处理站预处理达到园区污水厂接纳标准后，统一排入园区污水处理厂。

(3) 供电

本项目部分重点生产工序与、冷冻、循环水站及消防泵房、自动控制系统均为二级负荷，为保证生产安全与及时扑灭火灾，采用双回路保险电源，一路为常用的供电电源，来自荆州开发区工业园区供电 10KV 开闭所线路，由电缆敷设方式引入生产车间。另一路电源为公司自备 50KW 发电机组发电，在外面电源断电瞬间自动开启与倒换电源，保证安全生产与消防用电需求。在生产车间设车间附式变电所，把高压变成低压 380/220V，以满足生产和生活需要。

项目新建配电室，新安装 2 台变压器，总负荷 9000kVA，其中 2000kVA 油浸式 S11-M-2000 变压器 2 台，2500 kVA 油浸式 S11-M-2500 变压器 2 台，变压为 380V/220V，以满足生产、管理及生活所需不同动力的需求。

(4) 供热

采用国电长源蒸汽，蒸汽压力 0.7MPa，蒸汽流量 15t/h。

(5) 消防

根据《建筑防火设计规范》按火灾一次计，室内消防水量为 10L/S，室内设置 SG24/65 型室内消火栓，消火栓间距不大于 50 米，每根立管供水量 10L/S，消防水管采用 DN200 焊接钢管。车间内并配有一定量的干粉灭火器、二氧化碳灭火器以确保安全生产。

(6) 通风与制冷

车间操作室、分析检测、试验室及仓库等屋顶或墙壁增加防爆机械通风换气设施，不断地补充新鲜空气，散发多余的热量、水分、灰尘及排出有害气体，以达到所需要的气象条件和卫生条件。为了满足各室内房间的特殊要求，在车间办公室、员工餐厅、控制室等处应当设置若干独立的空调系统。空调室系由空气过滤、洗涤、调温、调湿、送风和风量控制等部分组成。

各有关反应需要冷冻及时降低反应温度，移出反应热，保障安全生产。因此，本项目相应配套设置了冷冻站，由冷冻介质氯化钙液体通过制冷压缩机后输入冷冻循环管网，起到降低反应温度或萃取精制提纯温度。

(7) 通信

根据本项目全厂的生产规模和定员情况，为满足企业生产和管理的需要，便于指挥生产，在车间办公室设生产调度电话站，装机容量为 6 门。调度主机采用与调度电话站设备合一的数字程控调度交换机，调度台设在综合楼内。调度电话站采用独立的交流电源 220V、50Hz 供电，当交流电源停电时，自动转换为备用直流蓄电池供电。厂区调度

通信线路选用全塑自承式市话电缆，型号为 HYAC 型 芯径为 0.5mm。电缆采用沿电杆架空敷设方式。厂区对外联络通讯采用安装地方电信部门的市内电话解决。具体事宜由公司与当地电信部门协商解决。

2.1.7 原批复运行时间与劳动定员

根据项目经营要求，营运操作人员、维修人员均实行三班四运转，每班工作 8 小时。管理、财务、营销人员均为一班制，每班工作 8 小时。企业年经营天数为 300 天。项目劳动定员 350 人。管理人员 12 人，技术人员 15 人，仓库及后勤服务人员 20 人，生产人员 303 人。

2.2 原批复工程分析

2.2.1 原批复 MK5 生产工艺及产、排情况

2.2.1.1 原批复生产工艺流程

2.2.1.1.1 原批复 7-氯喹哪啶生产工艺流程

反应：向反应釜中加入乙醇，浓盐酸，氯化锌水溶液，控制温度 40℃，搅拌 0.5h；抽入间氯苯胺，3-4 小时升温至 87℃；滴加巴豆醛和乙醇的混合液，保温反应；间氯苯胺<1%时，降温至 80℃，加入氯化锌和少量水，保温反应 1h；反应完毕后，降温进行离心操作；母液回收乙醇，滤饼收集待用。

精制：打浆釜中加入乙醇和步骤一固体，升温回流后（3h），降温离心操作，母液回收乙醇，滤饼收集待用。

游离析晶：游离釜中加入甲苯，投入步骤二固体和碳酸钠，升温回流 5h，降温后抽滤，滤饼装袋，母液用盐酸水洗涤两次，合并水相；水相加入少量甲醇，滴加片碱水溶液调节 PH=10-11，搅拌 1h 后离心，产品收集。

反应率以间氯苯胺计为 57%，收率为 92.5%。

2.2.1.1.2 原批复 MK1 生产工艺流程

投料反应：将反应釜干燥，氮气保护下，先后加入一定量的正庚烷、甲苯、间苯二甲醛（过量），7-氯喹哪啶、醋酸酐。升温至 80-110℃至反应合格。

析晶：在搅拌、氮气保护、50-100℃条件下，加入甲苯与正庚烷混合液，降温析晶后，进入过滤干燥设备，固相进入下一步处理。

精制：向过滤干燥设备的固相中投入甲苯洗涤干燥，分离得到固体 MK1 待用。

根据工程分析，本项目生产工艺产生的有机废气通碱洗预处理后进入 RTO 焚烧炉焚烧处理，进入废气清单详见下表。

废气产排放源强见表 2-21。

表 2-21 有机废气产排放情况

废气量	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
20000m ³ /h 14400 万 m ³ /a	HCl	638.6	12.771	91.953	0.6	0.013	0.092	0.999
	SO ₂	38.7	0.773	5.568	38.7	0.773	5.568	0
	NO ₂	15.0	0.300	2.163	15.0	0.300	2.163	0
	甲苯	1018.1	20.363	146.613	10.2	0.204	1.466	0.99
	甲醇	1628.2	32.564	234.462	16.3	0.326	2.345	0.99
	TVOC	4653.6	93.072	670.12	46.5	0.931	6.701	0.99

(3) 焚烧炉排气筒 (1#排气筒) 废气排放情况

两股废气合并后的废气排放情况见表 2-22。

表 2-22 1#排气筒废气产排放情况

废气量	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
40000m ³ /h 28800 万 m ³ /a	烟尘	14.5	0.581	4.182
	SO ₂	30.5	1.219	8.780
	NO _x	152.3	6.092	43.865
	二噁英	5E-08	2.0E-09	1.45E-08
	CO	33.5	1.340	9.648
	HCl	0.8	0.032	0.233
	甲苯	5.1	0.204	1.466
	甲醇	8.1	0.326	2.345
	VOCs	23.3	0.931	6.701

2.3.1.2 含有机氯废气排气筒 (2#排气筒)

含有机氯废气排气筒高 25 米，内径 0.4m。

根据工程分析，本项目 R-1 生产时，将产生含有氯甲烷、二氯甲烷的废气，主要有 G₇₋₁₀ 合成尾气一氯甲烷 46.606t/a，G₇₋₂₀ 浓缩废气含二氯甲烷 135.000t/a，G₇₋₂₃ 精馏尾气含二氯甲烷 180.0t/a、四氢呋喃 3.6t/a。三股废气合计一氯甲烷 46.606t/a，二氯甲烷 315t/a，四氢呋喃 3.6t/a。本评价中统一按 TVOC 计，则 TVOC 产生量为 365.206t/a。

对此部分含一氯甲烷、二氯甲烷的废气，建设单位拟采用二级压缩盐水冷凝处理，TVOC 未凝气经车间排气筒排放。盐水冷凝温度 -25℃，参照沙隆达公司冷凝二氯甲烷实践经验，一级压缩冷凝效率 83%。二级冷凝效率计算为 97.1%。

深冷液进入精馏塔精馏后回用于生产。

排风量为 20000m³/h。则 TVOC 产生浓度 2536.2mg/m³，生产速率 50.723kg/h，产生量 365.206t/a；排放浓度 73.5mg/m³，排放速率 1.471kg/h，排放量 10.591t/a。

2.3.1.3 配料废气排气筒（3#排气筒）

本项目 1、2、3、5、6、7、8、9、10、11、12 号甲类车间设置密闭投料室，用于桶装溶剂投料。项目在密闭投料室设置抽风系统，废气通过管道收集，并入主管集中通过碱液吸收及活性炭吸附处理，达标后通过 3#排气筒排放。

桶装溶剂投料过程中会产生挥发，本次评价污染物统一按 VOCs（TVOC）计，挥发量按 1%进行计算，则 VOCs（TVOC）产生量为 20.104t/a。引风机风量为 15000m³/h，碱液吸收及活性炭吸附处理效率按 90%计，则 VOCs（TVOC）产生浓度 185.3mg/m³，生产速率 2.78kg/h，产生量 20.014t/a；排放浓度 18.5mg/m³，排放速率 0.278kg/h，排放量 2.001t/a。

2.3.1.4 污水处理站恶臭废气（4#排气筒）

厂区污水处理站在厌氧反应工段废水中有机物分解可产生 NH₃、H₂S 等恶臭气体。类比《湖北达一化工科技有限公司医药化学品建设项目环境影响报告书》，废气排放总量 0.59t/a，其中：NH₃ 排放量 0.56t/a（0.08kg/h），H₂S 排放量 0.03t/a（0.01kg/h）。

本项目将污水处理池加盖密封，设置抽风系统抽入碱液吸收及活性炭吸附系统处理，达标后通过 4#排气筒排放。

引风机风量为 15000m³/h，碱液吸收及活性炭吸附处理效率按 90%计，则 NH₃ 产生浓度 15.6mg/m³，生产速率 0.078kg/h，产生量 0.56t/a；排放浓度 1.6mg/m³，排放速率 0.008kg/h，排放量 0.056t/a。H₂S 产生浓度 0.8mg/m³，生产速率 0.004kg/h，产生量 0.03t/a；排放浓度 0.1mg/m³，排放速率 0.0004kg/h，排放量 0.003t/a。VOCs（TVOC）产生浓度 5.0mg/m³，生产速率 0.025kg/h，产生量 0.180t/a；排放浓度 0.5mg/m³，排放速率 0.003kg/h，排放量 0.018t/a。

2.3.1.5 食堂油烟

项目设置员工食堂，设置 8 个灶头，为大型餐饮单位，餐厅每天的就餐人数约 350 人，年运行天数为 300，每天运行约 4 小时。食堂有油烟废气产生，根据类比调查，油烟的挥发量占食用油总量的 2%~4%，本评价按 3%计，每位用餐者耗油量按 30 克/天计，则食堂厨房油烟产生量 315kg/a。食堂油烟废气经抽油烟机净化后通过油烟排烟道引至楼顶排放，抽油烟机的风量为 30000m³/h，油烟净化器的净化效率为 85%，食堂油

烟废气排放量约 47.25kg/a，排放浓度约为 1.3mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求（最高允许排放浓度 2.0mg/m³，油烟净化器的净化效率≥85%）。

2.3.1.6 无组织废气

（1）生产车间无组织废气

项目运营中，具有挥发性的化学品原料均通过密闭管道输送，反应釜反应过程中密闭。但在加料、分离、开停车等过程中仍存在少量无组织排放，本次评价无组织废气产生量按各废气产生量的千分之一计。则全厂甲苯排放速率为 0.019kg/h，排放量 0.132t/a；甲醇排放速率为 0.033kg/h，排放量 0.234t/a；TVOC 排放速率为 0.093kg/h，排放量 0.67t/a；氯化氢排放速率为 0.013kg/h，排放量 0.092t/a；氨排放速率为 0.002kg/h，排放量 0.012t/a；SO₂ 排放速率为 0.008kg/h，排放量 0.056t/a；NO₂ 排放速率为 0.017kg/h，排放量 0.124t/a。

（2）罐区无组织排放

罐区甲苯、甲醇、二氯甲烷、二硫化碳、异丙醇、氯乙烯、氯甲烷等储罐设置冰盐水外循环冷凝器和冰盐水尾气冷凝器冷凝回收后无组织排放。盐酸储罐采用水吸收后无组织排放。

储罐大小呼吸废气计算结果见表 2-23。

表 2-23 储罐大小呼吸废气计算

物质	储罐数量	小呼吸 (t/a)	大呼吸 (t/a)	合计 (t/a)	排放速率 (kg/h)
二硫化碳	1	0.014	0.017	0.031	0.004
盐酸	1	0.005	0.042	0.047	0.007
65%发烟硫酸	1	0.003	0.032	0.035	0.005
TVOC	22	0.263	0.896	1.159	0.161

2.3.2 废水

本项目工艺废水进入焚烧炉焚烧处理，纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、员工生活废水进入厂区污水处理站处理。全厂废水产排放情况见表 2-24。

表 2-24 全厂废水污染物产生及预测排放情况一览表

污染源	废水量 m ³ /a	污染物	污染物				
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	盐份
碱洗塔废水	2880	浓度 (mg/L)	800	100	300	10	50

		产生量 (t/a)	2.304	0.288	0.864	0.029	0.144
水洗塔废水	288	浓度 (mg/L)	800	100	300	10	50
		产生量 (t/a)	0.230	0.029	0.086	0.003	0.014
焚烧炉废水	1440	浓度 (mg/L)	800	100	300	10	50
		排放量 (t/a)	1.152	0.144	0.432	0.014	0.072
装置清洗废水	1800	浓度 (mg/L)	4000	1200	400	10	0
		产生量 (t/a)	7.200	2.160	0.720	0.018	0.000
地面冲洗水	1200	浓度 (mg/L)	600	200	800	10	0
		产生量 (t/a)	0.576	0.192	0.768	0.010	0.000
真空泵废水	720	浓度 (mg/L)	1800	500	400	10	0
		排放量 (t/a)	1.296	0.360	0.288	0.007	0.000
初期雨水	19500	浓度 (mg/L)	200	45	650	10	0
		排放量 (t/a)	3.900	0.878	12.675	0.195	0.000
生活用水	8400	浓度 (mg/L)	350	200	200	35	0
		排放量 (t/a)	2.940	1.680	1.680	0.294	0.000
综合废水	35988	浓度 (mg/L)	544.6	159.2	486.6	15.8	6.4
		排放量 (t/a)	19.598	5.730	17.513	0.570	0.230
厂区污水处理站	35988	浓度 (mg/L)	81.7	31.8	48.7	12.7	6.4
		排放量 (t/a)	2.940	1.146	1.751	0.456	0.230
经园区污水处理厂处理后	35988	浓度 (mg/L)	60	10	10	5	/
		排放量 (t/a)	2.159	0.360	0.360	0.180	/

2.3.3 噪声

拟建项目噪声主要来源于各种生产、公用传动设备产生的机械噪声，包括真空泵、物料泵、反应釜、制冷机。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在 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表 2-25。

表 2-25 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)	备注
风机	连续	90~95	4	减振、隔声	70~75	MK5 生产线
反应釜	连续	70~80	92	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	15	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	5	减振、隔声	70~75	R-1 生产线
反应釜	连续	70~80	89	减振、隔声	50~60	

真空泵	连续	85~95	16	减振、隔声	65~75	噻二唑/催化剂（磷配体）生产线
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	
反应釜	连续	70~80	18	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	5	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	异丁酰乙酸甲酯生产线
反应釜	连续	70~80	15	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	8	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	NT024/DPM P/喷他佐辛生产线
反应釜	连续	70~80	19	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	10	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	精馏、烘房、甲基化催化剂装置生产线
反应釜	连续	70~80	8	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	4	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
RTO 焚烧炉	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	公用、环保工程
固体焚烧炉	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	
空分系统	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	
空压系统	连续	90~95	2	减振、隔声	70~75	

拟采用治理措施

①离心泵、真空泵、消防水泵、物料泵、反应釜噪声治理，建隔声房、减振措施；降低 20dB（A）左右。

②重视厂区的绿化，种植声屏障效应较好的相间林带（10m 宽左右）。

③在生产设备选型过程中，应尽可能选用技术性能优良、低噪音设备。

2.3.4 固体废物

（1）工艺废渣（液）

生产工艺废渣（液）产生量 1378.188t/a，主要成份为有机物、盐，具体详见焚烧炉

焚烧的危险废物清单（表 4-89），为危险废物 HW02、HW06、HW49。此部分废物进入焚烧炉焚烧，不外排。

（2）焚烧炉废物

前处理废渣产生量约为 200t/a，属于 HW18 类危险废物（772-003-18）。

焚烧炉炉渣产生量约为 270t/a，属于 HW18 类危险废物（772-003-18）。

焚烧炉飞灰产生量约为 832.17t/a，属于 HW18 类危险废物（772-003-18）。

碱液循环池底渣产生量约为 150.9t/a，属于危险废物 HW18（772-003-18）。

废活性炭棉产生量约为 50t/a，属于危险废物 HW18（772-005-18）。

危险废物暂存后交由有资质单位处置。

（3）废离子交换树脂

纯水制备装置定期更换的废离子交换树脂产生量约为 0.8t/a，为危险废物 HW13（900-015-13）。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

（4）废包装材料

各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋，产生量约为 30t/a，危险废物 HW49（900-041-49）。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

（5）污水处理站污泥

污水处理站污泥产生量约为 60t/a，暂定为危险固废并按照危险废物管理，待鉴定后按照鉴定后的废物类别进行处置。

（6）废弃化学药品

产生于分析、实验等非特定环节，产生量约 0.05t/a，危废类别 HW49（900-047-49）。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

（7）废活性炭

活性炭吸附装置会产生废活性炭，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物，产生量约为 50t/a。危险废物暂存后交由有资质单位处置。

（7）生活垃圾

职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，工作人员为 350 人，按工作日 300d，产生量 52.5t/a，由环卫部门统一清运处理。

2.3.5 项目投产后污染物产生及排放情况汇总

项目投产后污染物产生及排放情况汇总见表 2-26:

表 2-26 污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源		排放量	污染物名称	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理措施	处理 率 (%)
废气	有组织	1# 排气筒	焚烧炉 20000m ³ /h 14400 万 m ³ /a	烟尘	5808.0	116.160	836.352	29.0	0.581	4.182	余热锅炉→急冷塔→ 一级喷淋洗涤塔→二 级喷淋洗涤塔→活性 炭棉吸附→引风机→ 50 米高烟囱达标排放	99.5
				SO ₂	223.0	4.460	32.115	22.3	0.446	3.212		90
				NO _x	724.0	14.480	104.256	289.6	5.792	41.702		60
				二噁英	1.0E-06	2.0E-08	1.4E-07	1.0E-07	2.0E-09	1.45E-08		90
				CO	67.0	1.340	9.648	67.0	1.340	9.648		0
				HCl	97.8	1.956	14.084	1.0	0.020	0.141		99
		工艺有 机废气	20000m ³ /h 14400 万 m ³ /a	氯化氢	638.6	12.771	91.953	0.6	0.013	0.092	车间废气→碱洗塔→ RTO→50 米高烟囱达 标排放	0.999
				SO ₂	38.7	0.773	5.568	38.7	0.773	5.568		0
				NO ₂	15.0	0.300	2.163	15.0	0.300	2.163		0
				甲苯	1018.1	20.363	146.613	10.2	0.204	1.466		0.99
				甲醇	1628.2	32.564	234.462	16.3	0.326	2.345		0.99
				TVOC	4653.6	93.072	670.12	46.5	0.931	6.701		0.971
		合计排 放	40000m ³ /h 28800 万 m ³ /a	烟尘	/	/	/	14.5	0.581	4.182	/	/
				SO ₂	/	/	/	30.5	1.219	8.780	/	/
				NO _x	/	/	/	152.3	6.092	43.865	/	/

				二噁英	/	/	/	5E-08	2.0E-09	1.45E-08	/	/
				CO	/	/	/	33.5	1.340	9.648	/	/
				HCl	/	/	/	0.8	0.032	0.233	/	/
				甲苯	/	/	/	5.1	0.204	1.466	/	/
				甲醇	/	/	/	8.1	0.326	2.345	/	/
				TVOC	/	/	/	23.3	0.931	6.701	/	/
	2# 排气筒	含有机 氯废气	5000m ³ /h 3600 万 m ³ /a	TVOC	2536.2	50.723	365.206	73.5	1.471	10.591	二级压缩压缩低温冷 凝处理+25m 排气筒	97.1
	3# 排气筒	配料废 气	15000m ³ /h 10800 万 m ³ /a	TVOC	185.3	2.780	20.014	18.5	0.278	2.001	碱液吸收+活性炭吸 附+25m 排气筒	90
	4# 排气筒	污水处 理站恶 臭废气	15000m ³ /h 10800 万 m ³ /a	NH ₃	15.6	0.078	0.56	1.6	0.008	0.056	碱液吸收+活性炭吸 附+25m 排气筒	90
H ₂ S				0.8	0.004	0.03	0.1	0.0004	0.003	90		
VOCs				5.0	0.025	0.18	0.5	0.003	0.018	90		
	油烟排 放筒	油烟废 气	30000m ³ /h 3600 万 m ³ /a	油烟	7.75	/	0.315	1.3	/	0.04725	油烟净化器+油烟排 放筒	85
无	生产区			氯化氢	/	0.013	0.092	/	0.013	0.092	加强管理	/

组织			SO ₂	/	0.008	0.056	/	0.008	0.056		/	
			NO ₂	/	0.017	0.124	/	0.017	0.124		/	
			氨	/	0.002	0.012	/	0.002	0.012		/	
			甲苯	/	0.019	0.137	/	0.019	0.137		/	
			甲醇	/	0.033	0.234	/	0.033	0.234		/	
			TVOC	/	0.093	0.670	/	0.093	0.670		/	
			储罐区	二硫化碳	/	0.048	0.348	/	0.048		0.348	/
				盐酸	/	0.007	0.047	/	0.007		0.047	/
				硫酸	/	0.005	0.035	/	0.005		0.035	/
				TVOC	/	0.161	1.160	/	0.161		1.160	/
废水	综合废水	35988m ³ /a	COD _{Cr}	544.6	/	19.598	81.7	/	2.940	厂区污水处理站	85	
			BOD ₅	159.2	/	5.730	31.8	/	1.146		80	
			SS	486.6	/	17.513	48.7	/	1.751		90	
			NH ₃ -N	15.8	/	0.570	12.7	/	0.456		20	
			盐份	6.4	/	0.230	6.4	/	0.230		0	
固体废物	工艺生产	/	工艺废渣	/	/	1378.188	/	/	0	焚烧炉焚烧	100	
	焚烧炉	/	前处理废渣	/	/	200	/	/	0	委托有资质单位处理	100	
		/	炉渣	/	/	270	/	/	0	委托有资质单位处理	100	
		/	飞灰	/	/	832.17	/	/	0	委托有资质单位处理	100	
		/	底渣	/	/	150.9	/	/	0	委托有资质单位处理	100	
		/	废活性炭棉	/	/	50	/	/	0	委托有资质单位处理	100	
	软水制备	/	废离子交换树脂	/	/	0.8	/	/	0	委托有资质单位处理	100	
	储运	/	废包装材料	/	/	30	/	/	0	委托有资质单位处理	100	

	污水处理	/	污泥	/	/	60	/	/	0	委托有资质单位处理	100
	废气处理	/	废活性炭	/	/	50	/	/	0	委托有资质单位处理	100
	分析实验	/	废弃化学药品			0.05			0	委托有资质单位处理	100
	职工生活	/	生活垃圾	/	/	52.5	/	/	0	由环卫部门统一清运	100

2.4 原批复项目环境影响减缓措施

2.4.1 地表水环境影响减缓措施

本工程废水主要有生产工艺废水、纯水制备浓水、循环冷却用水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、员工生活废水。

生产工艺废水进入焚烧炉焚烧处理。纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。

废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、员工生活废水进入厂区污水处理站处理。厂区污水处理站处理工艺流程为中和调节、芬顿氧化池、物化沉淀池、PUAR 池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、活性炭吸附。

综合废水经厂区污水处理站处理后达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及荆州申联环境科技有限公司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荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（荆州段）。

2.4.2 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、RTO 烟气、焚烧炉烟气。

生产工艺废气中的有机废气（具体清单详见 RTO 焚烧的废气清单）经碱洗塔处理后，进入 RTO 焚烧处理。RTO 焚烧烟气达到《制药工业大气污染物排放标准（GB37283-2019）》表 2 大气污染物特别排放限值，经焚烧炉排气筒排放。

生产工艺废气中的含氨废气经水吸收塔处理后进入焚烧炉处理。

焚烧炉烟气经余热锅炉、急冷塔、一级喷淋洗涤塔、二级喷淋洗涤塔、活性炭棉吸附处理后，达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，通过 50 米高烟囱达标排放。

生产工艺废气中的含有机氯废气，采用二级压缩低温冷凝处理后，达到《制药工业大气污染物排放标准（GB37283-2019）》表 2 大气污染物特别排放限值，通过 25 米高车间排气筒排放。

各车间桶装溶剂配料设置密闭配料间，密闭投料室设置抽风系统，废气通过管道收集，并入主管集中通过碱液吸收及活性炭吸附处理，达到《制药工业大气污染物排放标

准（GB37283-2019）》表 2 大气污染物特别排放限值，通过 25 米高车间排气筒排放。

污水处理站设置抽风系统抽入碱液吸收及活性炭吸附系统处理，达到《制药工业大气污染物排放标准（GB37283-2019）》表 2 大气污染物特别排放限值，通过 25 米高车间排气筒排放。

食堂油烟废气通过抽油烟机净化后通过油烟排烟道引至楼顶排放，处理后的废气达到满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。

生产工序过程产生的无组织废气经车间生产工序优化，加强管理等方式来降低其影响；储罐的无组织废气通过采用呼吸阀，并对储罐进行适时降温等降低无组织逸散量；污水处理装置的废气通过对污水池加盖，加强污泥的转运频次及施加除臭剂等措施降低无组织逸散量。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。

2.4.3 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（液）、焚烧炉废物、废离子交换树脂、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废活性炭、生活垃圾。

工艺废渣（液）、废活性炭为危险废物进入焚烧炉焚烧处理。焚烧炉废物、废离子交换树脂、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。

职工的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

危险废物清单及相应处理措施详见表 2-27。

表 2-27 全厂危险废物汇总表

序号	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S1-1	精馏残渣	HW06	900-408-06	39.239	精馏	固态	乙醇、有机杂质	有机物	7d	T	桶装存放于危险废物暂存间、定期焚烧
2	S1-2	抽滤渣	HW02	271-001-02	188.349	抽滤	固态	甲醇、锌盐、碳酸钠、有机杂质	有机物	7d	T	
3	S1-3	精馏残渣	HW06	900-408-06	27.619	精馏	固态	甲苯、有机杂质	有机物	7d	T	
4	S1-4	精馏残渣	HW06	900-408-06	13.622	精馏	固态	有机杂质、甲苯、正庚烷	有机物	7d	T	
5	S1-5	精馏残渣	HW06	900-408-06	13.738	精馏	固态	甲苯、四氢呋喃	有机物	7d	T	
6	S1-6	精馏残渣	HW06	900-408-06	44.566	精馏	固态	乙腈、有机杂质、钯	有机物	7d	T	
7	S1-7	精馏残渣	HW06	900-408-06	24.975	精馏	固态	甲苯、异丙醇、丙酮	有机物	7d	T	
8	S1-8	过滤残渣	HW02	271-001-02	132.571	抽滤	固态	甲醇、有机杂质、生物酶	有机物	7d	T	
9	S1-9	精馏残渣	HW06	900-408-06	35.355	精馏	固态	甲醇、有机杂质	有机物	7d	T	
10	S1-10	过滤渣	HW02	271-001-02	139.687	抽滤	固态	硅胶、有机杂质、三氯化铷	有机物	7d	T	
11	S1-11	精馏残渣	HW06	900-408-06	37.569	精馏	固态	甲苯、四氢呋喃、有机杂质	有机物	7d	T	
12	S1-12	精馏残渣	HW06	900-408-06	24.012	精馏	固态	甲苯、正庚烷、有机杂质	有机物	7d	T	
13	S2-1	精馏残渣	HW06	900-408-06	0.684	精馏	固态	甲醇、有机杂质	有机物	7d	T	
14	S2-2	冷凝液	HW02	271-001-02	17.475	冷凝	液态	三乙胺、氯甲酸乙酯、有机杂质	有机物	7d	T	
15	S2-3	精馏残渣	HW06	900-408-06	0.778	精馏	固态	MTBE、有机杂质	有机物	7d	T	
16	S2-4	精馏残渣	HW06	900-408-06	4.144	精馏	固态	乙酸乙酯、THF、有机杂质	有机物	7d	T	
17	S2-5	精馏残渣	HW06	900-408-06	2.768	精馏	固态	甲醇、MTBE、有机杂质	有机物	7d	T	
18	S3-1	精馏残渣	HW06	900-408-06	42.220	精馏	固态	甲醇、有机杂质	有机物	7d	T	
19	S3-2	抽滤渣	HW02	271-001-02	27.638	抽滤	固态	活性炭、有机杂质	有机物	7d	T	
20	S4-1	精馏残渣	HW06	900-408-06	17.420	精馏	固态	甲苯、有机杂质	有机物	7d	T	

21	S4-2	精馏残渣	HW06	900-408-06	27.667	精馏	固态	甲醇、有机杂质	有机物	7d	T	存放于危险废物暂存间、定期交有资质的部门处理
22	S4-3	精馏残渣	HW06	900-408-06	17.420	精馏	固态	甲苯、有机杂质	有机物	7d	T	
23	S5-1	精馏残渣	HW06	900-408-06	0.051	精馏	固态	苯、丁酮、有机杂质	有机物	7d	T	
24	S5-2	蒸馏残渣	HW06	900-408-06	0.068	蒸馏	固态	苯、丁酮、有机杂质	有机物	7d	T	
25	S5-3	抽滤渣	HW02	271-001-02	0.020	抽滤	固态	硅藻土、有机杂质	有机物	7d	T	
26	S5-4	精馏残渣	HW06	900-408-06	0.040	精馏	固态	乙醇、有机杂质	有机物	7d	T	
27	S5-5	浓缩废液	HW02	271-001-02	0.027	浓缩	液态	乙醇、有机杂质	有机物	7d	T	
28	S5-6	分层废液	HW02	271-001-02	1.420	分层	液态	有机杂质	有机物	7d	T	
29	S5-7	精馏残渣	HW06	900-408-06	0.365	精馏	固态	MTBE、有机杂质	有机物	7d	T	
30	S5-8	精馏残渣	HW06	900-408-06	0.687	精馏	固态	乙酸乙酯、石油醚、有机杂质	有机物	7d	T	
31	S5-9	精馏残渣	HW06	900-408-06	0.582	精馏	固态	MTBE、正丁醇、有机杂质	有机物	7d	T	
32	S5-10	精馏残渣	HW06	900-408-06	1.370	精馏	固态	甲醇、丙酮、有机杂质	有机物	7d	T	
33	S7-1	浓缩残渣	HW06	900-408-06	234.732	浓缩	固态	硫酸钠、尿素、氯化亚铜、甲醇、有机杂质、水	有机物	7d	T	
34	S7-2	蒸馏残渣	HW06	900-408-06	55.282	蒸馏	固态	氯化钠、甲苯、有机杂质、水	有机物	7d	T	
35	S7-3	压滤残渣	HW02	271-001-02	75.821	抽滤	固态	硅胶、甲苯、有机杂质	有机物	7d	T	
36	S7-4	精馏残渣	HW06	900-408-06	43.271	精馏	固态	四氢呋喃、有机杂质	有机物	7d	T	
37	S7-5	精馏残渣	HW06	900-408-06	84.936	精馏	固态	甲醇、有机杂质	有机物	7d	T	
38	前处理废渣		HW18	772-003-18	200	焚烧	固态	有机物	有机物	7d	T	
39	炉渣		HW18	772-003-18	270	焚烧	固态	二噁英、矿物	二噁英	7d	T	
40	飞灰		HW18	772-003-18	832.17	焚烧	固态	二噁英、矿物	二噁英	7d	T	
41	底渣		HW18	772-003-18	150.9	焚烧	固态	二噁英、盐、矿物	二噁英	7d	T	
42	废活性炭棉		HW18	772-005-18	50	废气处理	固态	二噁英、活性炭	二噁英	7d	T	

43	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.8	软水制备	固态	树脂	有机物	7d	T
44	废包装材料	HW49	900-041-49	30	储运	固态	包装材料	有机物	7d	T
45	污泥	暂定, 需鉴定		60	污水处理	固态	污泥	有机物	7d	T
46	废活性炭	HW49	900-041-49	50	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	7d	T
47	废弃化学药品	HW49	900-047-49	0.05	化验	固态	化学品	化学品	7d	T

2.4.4 声环境影响减缓措施

本工程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 变更建设项目概况

3.1 基本情况

项目名称：年产 900 吨高级医药中间体搬改项目变更

单位名称：能特科技有限公司

项目性质：变更

建设地点：荆州市开发区深圳大道，毗邻兴泰纺织

占地面积：169949.58 平方米

总投资：80000 万元

表 3-1 项目变更前后基本信息情况对比表

内容	原环评批复情况	变更后情况	对比情况
公司名称	能特科技有限公司	能特科技有限公司	不变
项目地址	荆州市沙市区深圳大道 118 号	荆州市沙市区深圳大道 118 号	不变
生产规模	900t/a	900t/a	不变
项目投资	80000 万元	80000 万元	不变
占地面积	169949.58m ²	169949.58m ²	不变
产品	MK5	MK5	工艺部分变更
		副产	增加
	R-1	R-1	工艺部分变更
		副产	增加
	噻二唑	噻二唑	工艺部分变更
		副产	增加
	异丁酰乙酸甲酯	异丁酰乙酸甲酯	工艺部分变更
		副产	增加
	DPMP	DPMP	工艺部分变更
		副产	增加
	NT024	NT024	工艺部分变更
		副产	增加
	TPPTS（磷配体）	催化剂配体（磷配体）	工艺部分变更
	新型高效催化剂（甲基化）	新型高效催化剂（甲基化）	工艺部分变更
喷他佐辛（JZ003）	喷他佐辛（JZ003）	工艺部分变更	
NT024	NT024	工艺部分变更	
	副产	增加	
环保措施	工艺废气采用碱液吸收后，进入 RTO 蓄热式焚烧炉焚烧处理，通	各车间工艺废气收集预处理，高浓有机废气冷凝回收预处理；含	变更

<p>过 25 米高排气筒排放</p> <p>含氨废气经水吸收塔处理后进入焚烧炉处理。</p> <p>生产工艺废气中的含有机氯废气，采用二级压缩低温冷凝处理后排放。</p>		<p>酸、水溶性废气通过碱洗+水洗预处理。预处理后的废气进入 VOCs 处理系统（活性炭纤维吸附）。共设置 5 套 VOCs 处理系统</p>	
/		<p>贵金属热解炉废气经水冷旋风除尘器+急冷塔+布袋除尘器+活性炭吸附处理</p>	<p>新增</p>
	<p>焚烧炉烟气经余热锅炉、急冷塔、一级喷淋洗涤塔、二级喷淋洗涤塔、活性炭棉吸附处理。</p>	<p>焚烧炉烟气经 SNCR 脱硝+余热回收+急冷塔+干式反应装置+布袋除尘器+脱酸系统处理</p>	<p>变更</p>
<p>工艺废水进入焚烧炉焚烧处理，纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、员工生活废水进入厂区污水处理站处理。</p>		<p>纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。生产工艺废水中的高盐废水经刮板薄膜蒸发器预处理后，与废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、进入厂区污水处理站处理。员工生活废水经化粪池处理。</p>	<p>变更</p>
	<p>焚烧炉一台处理工艺废渣液，其他危险废物在厂区暂存后，交有资质的单位处理。</p>	<p>Mk5 生产中生产的废催化剂增加一台废催化剂预处理炉，焚烧减量后，委托有危废处理资质的单位进行活化再生。</p> <p>有机工艺废渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废活性炭、废矿物油为危险废物，进入焚烧炉焚烧处理。含钡工艺废渣为危险废物，进入贵金属热解炉处理，焚烧炉废物、热解渣、含镍工艺废渣为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。废离子交换树脂为一般工业固废，交供应商回收处理。职工的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>变更</p> <p>部分变更</p>

3.2 项目建设内容

本项目变更后，生产车间等主体工程，办公楼、锅炉房、仓库、罐区等公辅工程及其他工程均不发生变化。主要建设内容及调整情况详见表 3-2，主要建筑物情况详见表

3-3，主要生产区域安排见表 3-4。

表 3-2 主要建设内容一览表

类别	名称	变更前建设内容	变更后建设内容	变更说明
主体工程	生产车间	14 栋	生产车间 14 栋，其中甲类车间 12 栋，烘房 1 栋，公用车间 1 栋，具体参数见	无变化
辅助工程	综合大楼	1 栋，4F，占地面积 1404m ²	1 栋，3 层，占地面积 672m ²	变更
	办公大楼	/	1 栋，3 层，占地面积 1211.31m ²	增加
	生产大楼	/	1 栋，3 层，占地面积 661.46m ²	增加
	区域分析室	/	1 栋，1 层，占地面积 216m ²	增加
	中央控制室	1 栋，3F，占地面积 756m ²	不建设	变更
	研发中心	1 栋，3F，占地面积 756m ²	不建设	变更
	门卫	1 栋，1F，占地面积 66m ²	3 栋，1 层，占地面积 203.62m ²	变更
	机修车间	1 栋，1F，占地面积 405m ²	1 栋，1 层，占地面积 405m ²	不变
	仪表机柜间	1 栋，1F，占地面积 150m ²	1 栋，1 层，占地面积 150m ²	不变
	总变电所	1 栋，1F，占地面积 630m ²	1 栋，1 层，占地面积 630m ²	不变
储运工程	罐区	占地面积 3400m ² ，设置 25 个储罐	占地面积 1212.8m ² ，设置 21 个储罐	变更
	仓库	9 栋	12 栋：其中甲类仓库 6 个，危废仓库 1 个，剧毒品仓库 1 个，丙类仓库 3 个，备品备件库 1 个。	增加仓库
公用工程	给水	水源为园区供水管网。生产供水 80m ³ /h，管径 DN200；生活供水 20m ³ /h，管径 DN100。	水源为园区供水管网，生产供水 80m ³ /h，管径 DN200；生活供水 20m ³ /h，管径 DN100	无变化
	循环水	循环总水量 4800m ³ /h（6 台*800m ³ /h）	循环总水量 3200m ³ /h（4 台*800m ³ /h），4 台风机	变更
	排水	厂区实施雨污分流。雨水去城市雨水管网，污水经厂区内污水处理站处理后，排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂	厂区实施雨污分流，雨水 DN1200 去城市雨水管网，污水 DN150 经厂区内污水处理站处理后，排入荆州申联环境科技有限公司	无变化
	供热	使用国电长源蒸汽，管网管径 DN250，压力 0.7MPa，用量 15t/h	使用国电长源蒸汽、焚烧炉产生的蒸汽及湖北能泰公司副产蒸汽供汽，接入主管道，管网管径 DN300，	变更

			压力 0.8Mpa，用量 15-20t/h；自备 60Kw 电加热导热油一台（7#甲类车间）	
	供气	仪表气 100Nm ³ /h，0.6MPa，	仪表气 100Nm ³ /h，0.6Mpa。采用独立空压机，经过气体处理达到仪表气要求后经缓冲罐输出，备用输入空气源由全厂输出的非仪表空压气保证	无变化
	空压	300Nm ³ /h，0.4MPa，一开一备。	300Nm ³ /h，0.4MPa，一开一备	无变化
	制氮	自配空分系统 2000Nm ³ /h，其中氮气 1200Nm ³ /h、液氮 800Nm ³ /h	自配制氮系统一套，其中产气态氮气 1200Nm ³ /h、液态氮气 0.2t/h	变更
	制冷	螺杆式盐水机组 350kw，-20℃两用一备；螺杆式冷水机组，600kw，7℃，一台	盐水机组 350KW，-20℃一用一备；冷水机组，600KW，7℃，两台	无变化
	供电	新建配电室，新安装 2 台变压器，变压器 2500kva*2，2000kva*2，备用柴油机组，1000kva，一台	新建配电室，新安装 5 台变压器，变压器 2500kva*2，2000kva*2，630kva*1 备用柴油机组一台	无变化
环保工程	废气	工艺废气采用碱液吸收后，进入 RTO 蓄热式焚烧炉焚烧处理。含氨废气经水吸收塔处理后进入焚烧炉处理。生产工艺废气中的含有机氯废气，采用二级压缩低温冷凝处理后排放。焚烧炉烟气经余热锅炉、急冷塔、一级喷淋洗涤塔、二级喷淋洗涤塔、活性炭棉吸附处理。	生产工艺废气经车间工艺废气经车间分类预处理（冷凝+碱洗+水洗），分别进入 1#~5#VOCs 处理系统（活性炭吸附）处理。焚烧炉烟气经 SNCR 脱硝+余热回收+急冷塔+干式反应装置+布袋除尘器+脱酸系统处理。贵金属热解炉废气经水冷旋风除尘器+急冷塔+布袋除尘器+活性炭吸附处理。污水处理站恶臭气体经密闭收集，经生物滤池系统处理。	变更
	废水	日处理 200m ³ 一座，采用芬顿、厌氧、好氧、脱色工艺；达到工业污水处理厂纳管标准。	纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。 生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、进入厂区污水处理站处理。厂区污水处理站处理能力为 200m ³ /d，处理工艺为中和调节、芬顿氧化池、物化沉淀池、PUAR 池、水解酸化池、生物接触氧化池、	变更

			二沉池、活性炭吸附。 员工生活废水废水经化粪池处理。	
	固废	焚烧炉一台处理工艺废渣液,其他危险废物在厂区暂存后,交有资质的单位处理。	有机工艺废渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废活性炭、废矿物油为危险废物,进入焚烧炉焚烧处理。含钡工艺废渣为危险废物,进入贵金属热解炉处理,焚烧炉废物、热解渣、含镍工艺废渣为危险废物,按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。废离子交换树脂为一般工业固废,交供应商回收处理。	变更
环境风险	事故水池	1 座, 容积 1000m ³	1 座, 容积 2250m ³ (30*15*5)	变更
	初期雨水池	1 座, 容积 3300m ³	1 座, 容积 4500m ³ (30*30*5)	变更
	消防水池	/	2 座, 容积 756m ³ (12*14*6)	增加
	防火系统	消防系统一套	1 套	

表 3-3 主要建筑物一览表

建筑名称	结构类型	火灾类别	耐火等级	层数	高度 (m)	长度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
1#甲类车间	框架	甲类	一级	4	18.10	68.0	1290.13	2836.74
2#甲类车间	框架	甲类	一级	4	18.10	68.0	1343.05	3054.30
3#甲类车间	框架	甲类	一级	3	13.10	68.0	1313.35	2900.08
4#甲类装置	框架	甲类	一级	5	24.10	68.0	1258.00	4784.74
5#甲类车间	框架	甲类	一级	4	13.10	68.0	1340.35	2910.38
6#甲类车间	框架	甲类	一级	4	18.10	68.0	1316.50	3061.50
7#甲类车间	框架	甲类	一级	4	18.10	68.0	1287.25	2913.38
8#甲类车间	框架	甲类	一级	4	18.1	48.0	916.35	2300.18
9#乙类车间	框架	乙类	二级	4	13.10	48.0	916.35	2101.71
10#甲类车间	框架	甲类	一级	4	13.10	48.0	1128.00	2564.78
11#甲类车间	框架	甲类	一级	3	13.10	48.0	917.25	2221.26
12#甲类车间	框架	甲类	一级	4	13.10	48.0	971.25	2575.21
烘房	框架	丙类	二级	1	6.30	48.0	888.00	888.00
1#甲类仓库	轻钢	甲类	二级	1	6.75	36.0	648.00	648.00
2#甲类仓库	轻钢	甲类	二级	1	6.75	36.0	648.00	648.00
3#甲类仓库	轻钢	甲类	二级	1	6.75	36.0	648.00	648.00
4#甲类仓库	轻钢	甲类	二级	1	6.75	36.0	648.00	648.00
5#甲类仓库	框架	甲类	一级	1	5.60	16.0	128.00	128.00
6#甲类仓库	排架	甲类	二级	1	9.30	36.0	360.00	360.00
剧毒品仓库	框架	丙类	二级	1	5.30	16.0	128.00	128.00
危废仓库	轻钢	丙类	二级	1	6.75	36.0	648.00	648.00
1#丙类仓库	框架	丙类	二级	1	6.30	45.0	1350.00	1350.00
2#丙类仓库	框架	丙类	二级	1	6.30	45.0	1350.00	1350.00
3#丙类仓库	框架	丙类	二级	1	6.30	45.0	1350.00	1350.00
公用车间	轻钢	丁类	二级	1	8.60	42.0	1323.00	1323.00
机修车间	排架	丁类	二级	1	10.76	27.0	405.00	405.00
备品备件库	轻钢	戊类	二级	1	6.70	42.0	630.00	630.00
区域分析室	框架	丁类	二级	1	5.30	18.0	216.00	216.00
总变电所	框架	丙类	二级	1	5.80	42.0	630.00	630.00
机柜间	框架	丁类	一级	1	5.30	10.0	150.00	150.00
控制室	框架	丁类	一级	1	5.40	16.0	240.00	240.00
区域配电室	框架	丙类	二级	1	5.80	27	405.00	405.00
1#门卫	框架	民建	二级	1	4.3	18.4	139.62	/
2#门卫	砖混	民建	二级	1	3.75	10.0	32.00	/
3#门卫	砖混	民建	二级	1	3.75	8	32.00	/
罐区	钢混	甲类	二级	/	/	67.4	1212.80	/
装卸泵区	/	甲类	二级	/	/	67.4	855.00	/
丁类堆场	/	丁类	/	/	/	-	6116.8	/
循环水池	钢混	/	/	/	/	32.0	576.00	/

事故应急池	钢混	/	/	1	-5	34.0	450.00	/
办公楼	框架	/	二级	3	12	65.0	1211.31	3666.05
生产大楼	框架	/	二级	3	11.1	40.0	661.46	2009.93
综合大楼	框架	/	二级	3	12	40.0	672	2074.05
污水处理区	混合	丁类	/	/	/	/	3498	/
固废焚烧区	混合	丁类	/	/	12	/	3264	3264
初期雨水池	构筑物	戊类	/	1	-5	/	952	/
消防水池	构筑物	戊类	/	1	-1.5	/	336	/

表 3-4 主要生产区域完排

车间编号	生产线设置	备注
甲类车间 1	MK4 生产线、精烘包	MK5 中间产品
甲类车间 2	MK2、邻碘、MK3 生产线	MK5 中间产品
甲类车间 3	MK1、7-氯喹哪啉生产线	MK5 中间产品
甲类车间 4	溶剂精馏回收	精馏车间
甲类车间 5	噻二唑、异丁酰乙酸甲酯、TPPTS	产品
甲类车间 6	Z1、Z2、Z3、Z8 生产线	R-1 中间体产品
甲类车间 7	Z4、Z5 生产线	R-1 中间体产品
甲类车间 8	MK5 生产线	产品
甲类车间 9	催化剂生产线	产品
甲类车间 10	R-1 生产线	产品
甲类车间 11	氯化锂回收、N-甲基甲磺酰胺生产线	R-1 中间体，产品
甲类车间 12	中试、定制品	产品
烘房	烘干 K5 催化剂	/

3.3 产品方案及质量标准

3.3.1 产品方案

(1) 主产品

本次变更主要产品不变，品种及规模详见表 3-5：

表 3-5 主产品方案

产品编号	产品名称	设计规模 t/a	每批次产量 kg/批	批次数 批/a	生产天数 d/a
1	MK5	120	250	480	180
2	R-1	250	255	982	240
3	异丁酰乙酸甲酯	200	850	236	150
4	噻二唑	200	480	417	270
5	催化剂配体（磷配体）	60	1000	60	90
6	新型高效催化剂（甲基化）	60	1000	60	60
7	DPMP	5	59.5	84	180

8	NT024	4	500	8	60
9	喷他佐辛	1	40	25	120

(2) 副产品

本次变更新增副产品，品种及规模详见表 3-6:

表 3-6 副产品方案

产品编号	来源产品线		产品名称	规模 t/a	规格	去向
1	MK5	MK1	醋酸钠	139	85%	外售
2		MK4	丙酮	20	95%	外售
3		MK5	醋酸钠	232	80%	外售
4		MK5	氯化钠	62	80%	外售
5	R-1	甲基甲磺酰胺	氯化钠	104	85%	外售
6			甲基甲磺酸	37	70%	外售
7		Z7-3	对甲苯磺酸	165	90%	外售
8	噻二唑	噻二唑	稀硫酸	3160	48%	外售
9			氯化钠	135	85%	外售
10			噻唑（二硫）	50	/	自用
11	DPMP	DPMP1	氯化钠	13	80%	外售
12	异丁酰乙酸甲酯		氯化钙	558	50%	外售
13	NT024		氯化锂	2	/	自用
14	TPPTS		稀硫酸	640	48%	外售
15			硫酸钠	16	80%	外售

3.3.2 产品质量标准

(1) 主产品质量标准

MK5 执行企业标准 NT10.J302-2，R-1 执行企业标准 NT10.J316，异丁酰乙酸甲酯执行质量标准 01B-QS-F-1401，噻二唑执行企业标准 NT10.J328，催化剂配体（磷配体）执行企业标准 NT10.J322，DPMP 执行企业标准 NT10.J311，NT024 执行企业标准 NT10.J319，喷他佐辛执行企业标准 NT10.J318。产品质量标准基本参数见表 3-7。

表 3-7 产品质量标准

产品名称	检验项目	放行标准
MK5	外观	应为类白色至淡黄色粉末
	鉴别（HPLC）	供试品主峰应与对照品主峰的保留时间一致
	鉴别（IR）	供试品图谱与标准图谱一致
	水分（KF）	应不得过 0.20%
	熔点	应为 120℃~124℃

	干燥失重	应不得过 1.0%
	炽灼残渣	应不得过 0.20%
	Keto(RRT~0.84)	应不得过 0.08%
	MK4 (RRT~1.12)	应不得过 0.20%
	其它任何单一杂质	应不得过 0.20%
	总杂	应不得过 1.0%
	含量测定 (以干燥品计)	应不得低于 98.0%
	手性	应不得过 0.15%
	11.1 比旋度 (589nm)	-8.0° ~-12.0°
	11.2 比旋度 (436nm)	-38° ~-47°
产品名称	检验项目	检验标准
R-1	外观	应为白色至类白色粉末
	鉴别 (HPLC)	供试品主峰应与对照品主峰的保留时间一致
	水分 (KF)	应不得过 0.50%
	熔点	应为 153~156℃
	干燥失重	应不过 0.50%
	相关物质	RRT0.95 的杂质 ≤0.1% Z7 ≤0.1% Z8 ≤0.1% 任一单个杂质 ≤0.3% 总杂 ≤0.5%
	含量	应不得低于 99.0%
产品名称	检验项目	检验标准
异丁酰乙酸甲酯	纯度: 异丁酰乙酸甲酯 (产品) 纯度 乙酰乙酸甲酯 (原料)	产品 ≥99.0% 原料 <0.5%
产品名称	检验项目	检验标准
噻二唑	外观	应为白色至类白色结晶性粉末
	鉴别	供试品的红外光谱吸收图应与对照品的图谱一致
	溶解度	应无目视可见颗粒
	干燥失重	监控
	水分 (KF)	应不得过 0.50%
	熔点	应为 183~187℃
	含量	应不得低于 99.0%
产品名称	检验项目	检验标准
催化剂配体 (磷配体)	外观	应为白色至类白色粉末
	鉴别 (HPLC)	供试品主峰应与对照品主峰的保留时间一致
	水分 (KF)	应不得过 5.0%
	有关物质及纯度 (HPLC)	杂质 (RRT~0.74) ≤5.0%

		纯度 $\geq 95.0\%$
	含量 (HPLC)	应不得低于 90.0%
产品名称	检验项目	检验标准
DPMP	外观	应为白色至类白色结晶性固体
	HPLC 鉴别	供试品主峰的保留时间应与对照品保留时间一致
	纯度	$\geq 98.0\%$
	ee 值	$\geq 98.0\%$
产品名称	检验项目	检验标准
NT024	外观	应为无色透明至淡黄色液体。
	鉴别	在纯度测定项下，供试品主峰保留时间应与对照品主峰保留时间一致。
	纯度 (GC)	$\geq 95.0\%$
产品名称	检验项目	检验标准
喷他佐辛	外观	应为浅黄色或黄色结晶性粉末
	HPLC 鉴别	供试品主峰的保留时间应与对照品保留时间一致
	干燥失重	$\leq 1.0\%$
	熔点	222℃~235℃
	炽灼残渣	$\leq 0.2\%$
	含量	$\geq 97.5\%$

(2) 副产品质量标准

副产品质量标准见表 3-8。

表 3-8 副产品质量标准

来源产品线	产品名称	检验项目	检验标准
MK5	7-氯喹哪啶 氯化钠	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体
		含量	$\geq 90.0\%$
		水分	$\leq 5.0\%$
		灼烧失重	$\leq 10.0\%$
	7-氯喹哪啶 碳酸锌	含量 (干基以锌计)	$\geq 56.5\%$
		水分	$\leq 10.0\%$
	MK1 醋酸钠	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体
		含量	$\geq 85.0\%$
		水分	$\leq 10.0\%$
	MK2 氯化铵	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体
		含量(Cl)	$\geq 60.0\%$
		水分	$\leq 5.0\%$
邻碘 混合盐	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体	
	含量(Cl)	$\geq 40.0\%$	
	水分	$\leq 10.0\%$	

	MK4 丙酮	灼烧失重	≤10.0%	
		纯度	≥98.5%	
		水分	≤0.6%	
	MK5 醋酸钠	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体	
		醋酸钠含量	≥85.0%	
		水分	≤10.0%	
	MK5 氯化钠	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体	
		含量	≥90.0%	
		水分	≤5.0%	
		灼烧失重	≤10.0%	
	来源产品线	产品名称	检验项目	检验标准
	R-1	甲基甲磺酰胺 氯化钠	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体
含量			≥90.0%	
水分			≤5.0%	
灼烧失重			≤10.0%	
甲基甲磺酸		含量	≥80.0%	
		水分	≤10.0%	
		灼烧失重	≥90.0%	
Z7-3 混合盐		氯化钾含量	≥35.0%	
		氯化钠含量	≥55.0%	
		水分	≤10.0%	
		灼烧失重	≤10.0%	
对甲苯磺酸		含量	≥90.0%	
		水分	≤10.0%	
		灼烧失重	≥90.0%	
来源产品线		产品名称	检验项目	检验标准
噻二唑	硫酸铵	含量（干基以 N 计）	≥20.5%	
		水分	≤5.0%	
	稀硫酸	含量	≥40.0%	
		灼烧失重	≥90.0%	
	氯化钠	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体	
		含量	≥90.0%	
		水分	≤5.0%	
		灼烧失重	≤10.0%	
	噻二唑（醇）	含量	≥90.0%	
		纯度	≥95.0%	
		水分	≤5.0%	
来源产品线	产品名称	检验项目	检验标准	
DPMP1	氯化钠	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体	
		含量	≥90.0%	
		水分	≤5.0%	
		灼烧失重	≤10.0%	
来源产品线	产品名称	检验项目	检验标准	

异丁酰乙酸 甲酯	氯化钙	含量	≥80.0%
		水分	≤5.0%
		灼烧失重	≤15.0%
来源产品线	产品名称	检验项目	检验标准
NT024	氯化锂	含量	≥80.0%
		水分	≤2.0%
		灼烧失重	≤10.0%
来源产品线	产品名称	检验项目	检验标准
DPMP-2	氢氧化镁	含量	≥80.0%
		水分	≤2.0%
		灼烧失重	≤15.0%
来源产品线	产品名称	检验项目	检验标准
DPMP-2	混盐	外观	应为类白色至淡黄色结晶性固体
		水分	≤2.0%
		灼烧失重	≤25.0%
来源产品线	产品名称	检验项目	检验标准
TPPTS	稀硫酸	含量	≥40.0%
		灼烧失重	≥90.0%

3.4 原辅材料

3.4.1 主要原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见表 3-9~表 3-17。

表 3-9 MK5 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储 存 (t)
1	巴豆醛	99.2%	94.5	外购	甲类仓库-1	塑料桶, 常温常压	35
2	间氯苯胺	99.0%	166.3	外购	甲类仓库-4	铁桶, 常温常压	25
3	氯化锌	93.1%	68.5	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	20
4	氯化铁	93.1%	211.9	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	45
5	碳酸钠	98.1%	237.0	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	40
6	正庚烷	99.5%	39.2	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	30
7	甲苯	99.6%	165.9	外购	储罐	常温常压	58
8	48%液碱	48.0%	529.0	外购	储罐	常温常压	90
9	30%工业盐酸	30.0%	608.0	外购	储罐	常温常压	80
10	95%乙醇	95.0%	109.6	外购	储罐	常温常压	34
11	活性炭	/	6.5	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	10
12	间苯二甲醛	99.0%	91.3	外购	丙类仓库-3	纸板桶, 常温常压	20
13	醋酸酐	98.0%	85.4	外购	储罐	常温常压	44
14	氯乙烯	99.0%	41.6	外购	甲类仓库-6	钢瓶, 常温常压	9

15	镁屑	99.0%	12.7	外购	甲类仓库-5	纸板桶, 常温常压	6
16	碘	99.0%	0.01	外购	丙类仓库-3	塑料瓶, 常温常压	0.05
17	THF	99.5%	17.1	外购	储罐	常温常压	60
18	氯化铵	99.5%	97.8	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	25
19	氨基苯甲酸甲酯	99.0%	73.4	外购	甲类仓库-1	铁桶, 常温常压	15
20	亚硝酸钠	99.0%	38.5	外购	甲类仓库-1	编织袋, 常温常压	12
21	碘化钾	99.0%	80.7	外购	丙类仓库-3	纸板桶, 常温常压	4
22	尿素	总氮 \geq 46.3%	2.3	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	15
23	亚硫酸氢钠	99.0%	27.5	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	12
24	乙腈	99.5%	23.6	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	20
25	三乙胺	99.0%	1.5	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	15
26	氢氧化钾	98.0%	34.2	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	12
27	氯化钡	5.0%	0.1	外购	保险箱	常温常压	0.01
28	异丙醇	99.0%	21.1	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	5
29	甲醇	99.0%	37.3	外购	储罐	常温常压	54
30	反应酶	/	135.9	外购	丙类烘房	塑料桶, 低温常压	20
31	氯甲烷	99.0%	72.5	外购	甲类仓库-6	钢瓶, 常温常压	10
32	镁	99.0%	32.2	外购	甲类仓库-5	纸板桶, 常温常压	6
33	三氯化铈	98.0%	41.2	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	15
34	醋酸	99.0%	126.8	外购	储罐	常温常压	44
35	硅胶	98.0%	2.3	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	4

表 3-10 R-1 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储 存 (t)
1	对氟苯甲醛	99.0%	180.0	外购	甲类仓库-1	塑料桶, 常温常压	12
2	异丁酰乙酸甲酯	98.0%	199.8	自制	甲类仓库-1	塑料桶, 常温常压	10
3	尿素	98.0%	273.0	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	15
4	甲醇	99.0%	156.5	外购	储罐	常温常压	54
5	氯化亚铜	97.0%	1.8	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	0.5
6	硫酸	98.0%	32.3	外购	储罐	常温常压	77
7	液碱	48.0%	1170.6	外购	储罐	常温常压	90
8	硝酸	68.0%	981.1	外购	储罐	常温常压	96
9	甲胺水	40.0%	153.4	外购	储罐	常温常压	38
10	甲基磺酰氯	99.0%	216.0	外购	塑料桶, 剧毒品仓库	常温常压	22
11	二氯甲烷	99.0%	88.3	外购	储罐	常温常压	90
12	甲苯	99.0%	149.6	外购	储罐	常温常压	58

13	碳酸钾	98.0%	549.3	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	30
14	对甲苯磺酰氯	98.0%	240.7	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	20
15	N-甲基甲磺酰胺	85.1%	169.9	自制	储罐	常温常压	171
16	碳酸钠	98.1%	513.4	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	40
17	盐酸	30.0%	730.1	外购	储罐	常温常压	80
18	氢氧化锂	98.0%	6.9	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	3
19	DMAC	99.8%	523.9	外购	储罐	常温常压	40
20	氯化锂	95.1%	8.4	外购	丙类仓库-3	纸板桶, 常温常压	4
21	氯化亚砷	99.0%	155.5	外购	甲类仓库-2	塑料桶, 常温常压	12
22	DME	99.5%	53.2	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	12
23	硼氢化钠	97.0%	35.1	外购	甲类仓库-5	铁桶, 常温常压	4
24	硅胶	98.0%	12.0	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	4
25	碳酸氢钠	99.0%	10.8	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	15
26	溴化钾	98.0%	9.7	外购	丙类仓库-3	纸板桶, 常温常压	3
27	TEMPO	98.0%	0.1	外购	丙类仓库-3	纸板桶, 常温常压	0.1
28	硫代硫酸钠	98.0%	34.3	外购	丙类仓库-3	常温常压	10
29	乙酸乙酯	99.0%	60.5	外购	储罐	常温常压	36
30	次氯酸钠溶液	10.0%	513.9	外购	储罐	常温常压	28
31	D4	92.0%	199.3	自制	甲类车间-13	卧罐, 常温常压	2
32	THF	99.5%	23.6	外购	储罐	常温常压	60
33	叔丁醇钠	99.0%	122.8	外购	甲类仓库-5	纸板桶, 常温常压	12
34	氯化钠	99.0%	57.0	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	12

表 3-11 异丁酰乙酸甲酯主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量(t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	甲苯	99.0%	4263.58	外购	储罐	常温常压	58
2	氢氧化钙	90.0%	260.983	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	12
3	乙酰乙酸甲酯	99.0%	283.200	外购	甲类仓库-1	塑料桶, 常温常压	30
4	异丁酰氯	99.0%	272.816	外购	甲类仓库-2	塑料桶, 常温常压	25
5	盐酸	30.0%	470.946	外购	储罐	常温常压	80
6	碳酸氢钠	99.0%	33.984	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	15
7	甲醇	99.0%	283.200	外购	储罐	常温常压	54
8	二异丙胺	99.0%	35.400	外购	甲类仓库-1	铁桶, 常温常压	10
9	氯化钠	99.0%	51.684	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	12

表 3-12 噻二唑主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	乙酸甲酯	99.5%	205.5	外购	储罐	常温常压	39

2	二硫化碳	99.0%	211.7	外购	储罐	常温常压	53
3	甲醇	99.0%	19.7	外购	储罐	常温常压	54
4	液氨	99.0%	47.6	外购	甲类仓库-6	钢瓶, 常温常压	8
5	水合肼	80.0%	170.2	外购	储罐	常温常压	43
6	硫酸	98.0%	1714.5	外购	储罐	常温常压	77
7	液碱	48.0%	415.6	外购	储罐	常温常压	90
8	盐酸	30.0%	250.2	外购	储罐	常温常压	80
9	活性炭	/	8.3	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	10

表 3-13 催化剂配体（磷配体）主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	硫酸	98.0%	71.0	外购	立罐 碳钢	常温常压	77
2	发烟硫酸	65.0%	248.5	外购	卧罐 碳钢	常温常压	53
3	碱液	48.0%	45.5	外购	储罐	常温常压	90
4	三苯基膦	99.0%	35.5	外购	丙类仓库-3	塑料桶, 常温常压	10
5	磷酸三丁酯	99.0%	7.2	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	10
6	甲醇	99.0%	6.0	外购	储罐	常温常压	54

表 3-14 DPMP 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	D-脯氨酸	98.0%	4.0	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	3
2	氯化亚砷	99.0%	6.1	外购	甲类仓库-2	塑料桶, 常温常压	12
3	甲醇	99.0%	8.2	外购	储罐	常温常压	54
4	三乙胺	99.0%	1.0	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	15
5	氯甲酸乙酯	99.0%	5.7	外购	剧毒品仓库	塑料桶, 常温常压	5
6	MTBE	99.0%	2.8	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	20
7	盐酸	30.0%	1.6	外购	储罐	常温常压	80
8	氯化钠	99.0%	19.1	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	12
9	液碱	48.0%	6.2	外购	储罐	常温常压	90
10	氯化铵	99.5%	13.3	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	25
11	THF	99.5%	1.0	外购	储罐	常温常压	60
12	乙酸乙酯	99.0%	1.7	外购	储罐	常温常压	36
13	镁屑	99.0%	1.6	外购	甲类仓库-5	纸板桶, 常温常压	6
14	碘	99.0%	0.01	外购	丙类仓库-3	塑料瓶, 常温常压	0.05
15	溴苯	99.0%	11.1	外购	甲类仓库-4	铁桶, 常温常压	1
16	钯碳	5.0%	1.4	外购	甲类仓库-1	塑料瓶, 常温常压	0.015
17	氢气	99.0%	0.04	外购	甲类仓库-6	钢瓶, 常温常压	0.01

18	氢氧化钠	98.0%	1.6	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	10
19	三甲基氯硅烷	99.0%	2.7	外购	甲类仓库-2	塑料桶, 常温常压	1

表 3-15 NT024 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	乙酸叔丁酯	99.0%	4.2	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	4
2	丙烯醛	99.0%	2.0	外购	甲类仓库-1	塑料桶, 常温常压	2
3	THF	99.5%	0.2	外购	储罐	常温常压	60
4	二异丙胺	99.0%	0.1	外购	甲类仓库-1	铁桶, 常温常压	10
5	金属锂	99.0%	0.3	外购	甲类仓库-5	纸板桶, 常温常压	0.3
6	苯乙烯	99.0%	2.3	外购	甲类仓库-1	铁桶, 常温常压	3
7	正庚烷	97.1%	0.4	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	30
8	氯化铵	99.5%	1.0	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	25

表 3-16 喷他佐辛主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	丁酮	99.5%	1.7	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	5
2	氰乙酸	99.0%	2.4	外购	丙类仓库-1	塑料桶, 常温常压	5
3	醋酸铵	98.0%	0.4	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	2
4	纯苯	99.0%	0.3	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	5
5	冰醋酸	99.0%	6.2	外购	储罐	常温常压	44
6	碳酸钠	98.1%	0.6	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	40
7	铝镍合金	99.0%	2.0	外购	甲类仓库-5	铁桶, 常温常压	3
8	氢氧化钠	98.0%	3.1	外购	丙类仓库-3	编织袋, 常温常压	10
9	氢气	99.0%	0.2	外购	甲类仓库-6	钢瓶, 常温常压	0.01
10	液氨	99.0%	2.3	外购	甲类仓库-6	钢瓶, 常温常压	8
11	乙醇	95.0%	6.1	外购	储罐	常温常压	34
12	盐酸	30%	1.3	外购	储罐	常温常压	80
13	碱液	48%	1.1	外购	储罐	常温常压	90
14	甲醇	99.0%	5.1	外购	储罐	常温常压	54
15	甲醇钠	98.5%	0.9	外购	甲类仓库-5	编织袋, 常温常压	2
16	大茴香醛	99.0%	1.3	外购	甲类仓库-1	铁桶, 常温常压	3
17	氯乙酸乙酯	99.0%	1.7	外购	剧毒品仓库	塑料瓶, 常温常压	5
18	乙酸乙酯	99.0%	0.1	外购	储罐	常温常压	36
19	MTBE	99.0%	0.3	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	20
20	石油醚	99.0%	0.02	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	10
21	氢溴酸	48.0%	1.6	外购	甲类仓库-2	塑料桶, 常温常压	20

22	碱液	40.0%	3.5	自制	/	常温常压	/
23	氨水	21.0%	2.9	自制	/	常温常压	/
24	正丁醇	99.0%	0.2	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	5
25	丙酮	99.0%	0.1	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	6

表 3-17 新型高效催化剂（甲基化）主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t)	来源	储存位置	储存方式	最大储存 (t)
1	硝酸铁	98.0%	160.0	外购	甲类仓库-3	编织袋, 常温常压	20
2	硅酸钠	98.0%	1.3	外购	甲类仓库-3	编织袋, 常温常压	1.3
3	PHC003	99.0%	0.1	外购	甲类仓库-3	塑料瓶, 常温常压	1
4	PHC004	98.0%	0.01	外购	甲类仓库-3	铁桶, 常温常压	0.04
5	PCH005	98.0%	0.01	外购	甲类仓库-3	塑料瓶, 常温常压	0.04
6	液氨	99.0%	34.8	外购	甲类仓库-6	钢瓶, 常温常压	8

3.4.2 原料符合性分析

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

查阅《荆江绿色循环产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。

3.4.3 优先控制化学品风险管控政策和措施

本项目原料中二氯甲烷列入《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）》、《优先控制化学品名录（第一批）》；苯、甲苯列入《优先控制化学品名录（第二批）》。列入企业应做好强制性清洁生产审核，采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。

3.4.4 项目储运情况

3.4.4.1 仓库

该项目厂区设置 12 座仓库，主要用于原料、产品的存储。主要储存功能见表 3-18。

表 3-18 仓库储存情况一览表

序号	仓库	主要储存物质	储存量	储存周期
1	甲类仓库 1	原辅料, 溶剂类	84	三年
2	甲类仓库 2	原辅料, 溶剂类	22	三年
3	甲类仓库 3	原辅料, 溶剂类	85	三年
4	甲类仓库 4	原辅料, 溶剂类	20	三年
5	甲类仓库 5	原辅料, 遇湿易燃类	16	三年
6	甲类仓库 6	气体 (钢瓶)	20	二年
7	丙类仓库 1	中成品仓库	80	二年
8	丙类仓库 2	机电仓库	/	三年
9	丙类仓库 3	原辅料, 固体	290	三年
10	剧毒品仓库	原辅料	20	三年
11	危废仓库	危险废物	10	1 个月
12	备品备件库	备件	/	/

3.4.4.2 罐区

该项目设罐区 1 处。罐区主要储存情况见表 3-19。

表 3-19 罐区主要储存设备一览表

序号	物料名称	储罐容量 (m ³)	台数	储罐规格	储罐结构形式	最大贮存量 (t)
1	甲苯	80m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	58
2	四氢呋喃	80m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	60
3	甲醇	80m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	54
4	二氯甲烷	80m ³	1	Ø4000	卧罐 不锈钢	90
5	乙醇	50m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	34
6	DMAC	50m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	40
7	二硫化碳	50m ³	1	ø3600	卧罐 不锈钢	53
8	乙酸甲酯	50m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	39
9	水合肼	50m ³	1	ø3600	立罐 钢衬 PO	43
10	异丙醇	50m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	33
11	次氯酸钠	30m ³	1	ø3000	卧罐 搪瓷带夹套	28
12	冰醋酸	50m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢 (耐腐蚀)	44
13	醋酸酐	50m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢 (耐腐蚀)	44
14	盐酸	50m ³	1	ø3600	立罐 钢衬 PO	80
15	甲氨水溶液	50m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	38
16	液碱	80m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	90
17	硝酸	80m ³	1	ø3600	立罐 不锈钢	96
18	废水	250m ³	2	ø6000	立罐 钢衬 PO	200

19	正己烷	80m ³	1	Ø3600	立罐 不锈钢	45
20	乙酸乙酯	50m ³	1	Ø3600	立罐 不锈钢	39

3.4.4.3 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。

3.4.4.4 物料贮存方式合理性分析

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

综上所述，该项目物料贮存方式基本合理。

3.4.5 项目主要化学品理化性质及毒理性质

项目主要化学品理化性质及毒理性质见表 3-20。

表 3-20 主要原辅物理化性质、毒性毒理表

物料名称	分子式	理化特性	危险特征	毒性作用数据
异丙醇	C ₃ H ₈ O	外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味 熔点（℃）：-88.5 相对密度（水=1）：0.79 相对密度（空气=1）：2.07 沸点（℃）：80.3 饱和蒸气压（kPa）：4.40/20℃ 溶解性：可溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 5045mg/kg（大鼠经口），12800mg/kg（免经皮）；
水合肼	N ₂ H ₄ ·H ₂ O	外观与性状：无色液体，微有特殊的氨臭味 熔点（℃）：-40 相对密度(水=1): 1.03 相对密度(空气=1): / 沸点（℃）：119 饱和蒸气压（kPa）：0.67/25℃ 溶解性：与水混溶，不溶于氯仿、乙醚，可混溶于乙醇	遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。遇氧化汞、金属钠、氯化亚锡、2,4-二硝基氯化苯剧烈反应。	LD ₅₀ : 129mg/kg（大鼠经口）
二硫化碳	CS ₂	外观与性状：无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发 熔点（℃）：-110.8 相对密度（水=1）：1.26 沸点（℃）：46.5 饱和蒸气压（kPa）：53.32（28℃） 溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、迭氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	LD ₅₀ : 3188mg/kg（大鼠经口）

乙醇	C ₂ H ₆ O	<p>外观与性状：无色液体，有酒香</p> <p>熔点（℃）：-114.1</p> <p>相对密度(水=1)：0.79</p> <p>相对密度(空气=1)：1.59</p> <p>沸点（℃）：78.3</p> <p>饱和蒸气压（kPa）：5.33/19℃</p> <p>溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂</p>	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p>	<p>LD₅₀: 7060mg/kg (兔经口); 7340mg/kg(兔经皮);</p> <p>LC₅₀: 37620mg/m³, 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛; 人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。</p>
甲醇	CH ₄ O	<p>外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味</p> <p>熔点（℃）：-97.8</p> <p>相对密度(水=1)：0.79</p> <p>相对密度(空气=1)：1.11</p> <p>沸点（℃）：64.8</p> <p>饱和蒸气压（kPa）：13.33/21.2℃</p> <p>溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂</p>	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p>	<p>LD₅₀: 5628mg/kg (大鼠经口);</p> <p>15800mg/kg(兔经皮);</p> <p>LC₅₀: 83776mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)。</p>
硝酸	HNO ₃	<p>纯品为无色透明发烟液体，有酸味。</p> <p>熔点（℃）：42</p> <p>相对密度(水=1)1.5</p> <p>相对密度(空气=1)2.17</p> <p>沸点（℃）86</p> <p>饱和蒸气压（kPa）4.4/20℃</p> <p>溶解性：与水混溶。</p>	<p>强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。</p>	
氢氧化钠溶液	NaOH	<p>外观与性状白色液体。</p> <p>熔点（℃）318.4</p> <p>相对密度(水=1)2.12</p> <p>相对密度(空气=1)</p> <p>沸点（℃）1390 饱和蒸气压（kPa）</p> <p>溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。</p>	<p>本品不会燃烧，与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。/</p>	

醋酸酐	C ₄ H ₆ O ₃	外观与性状无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气。 熔点（℃）：-73.1 相对密度(水=1)1.08 相对密度(空气=1)3.52 沸点（℃）138.6 饱和蒸气压（kPa）1.33/36℃ 溶解性：溶于苯、乙醇、乙醚。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。	LD ₅₀ : 1780mg/kg(大鼠经口), 4000mg/kg(免经皮); LC ₅₀ : 4170 mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
冰醋酸	C ₂ H ₄ O ₂	外观与性状无色透明液体，有刺激性酸臭。 熔点（℃）16.7 相对密度(水=1)1.05 相对密度(空气=1)4.1 沸点（℃）118.1 饱和蒸气压（kPa）2.07/20℃ 溶解性：溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。	LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口), 1060mg/kg(免经皮); LC ₅₀ : 13791 mg/m ³ 1 小时(小鼠吸入)
乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	外观与性状无色透明水样液体，易挥发；有水果香味。 熔点（℃）-83.6 相对密度(水=1)0.90 相对密度(空气=1)3.04 沸点（℃）77.15 饱和蒸气压（kPa）13.33/27℃ 溶解性：与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口); 4940mg/kg (免经口); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)
N,N-二甲基甲酰胺	C ₃ H ₇ NO	外观与性状无色液体，有微弱的特殊臭味。 熔点（℃）：61 相对密度(水=1)0.94 相对密度(空气=1)2.51 沸点（℃）152.8	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。	LD ₅₀ : 2800mg/kg(大鼠经口); 5000mg/kg (免经皮) LC ₅₀ : 9400 mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)

		饱和蒸气压 (kPa) 3.46/60℃ 溶解性: 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂。		
四氢呋喃	C ₄ H ₈ O	外观与性状无色易挥发液体, 有类似乙醚的气味。 熔点 (°C): 108.5 相对密度(水=1)0.89 相对密度(空气=1)2.5 沸点 (°C) 65.4 饱和蒸气压 (kPa) 15.20/15℃ 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 2816mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 61740mg/m ³ , 3 小时(大鼠吸入)
盐酸	HCl	外观与性状无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。 熔点 (°C): -114.8 相对密度(水=1)1.20 相对密度(空气=1)1.26 沸点 (°C) 108.6 饱和蒸气压 (kPa) 30.66/21℃ 溶解性: 与水混溶, 溶于碱液。	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
甲胺水	CH ₃ NH ₂	外观与性状无色液体, 有强氨气味。为甲胺的水溶液, 含量一般为 40%。 熔点 (°C) / 相对密度(水=1)0.902 沸点 (°C) / 饱和蒸气压 (kPa) / 溶解性: 溶于水。	易燃。遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧危险。	LD ₅₀ : 100~200mg/kg(大鼠经口)。
硫酸	H ₂ SO ₄	外观与性状纯品为无色透明油状液体, 无臭。 熔点 (°C) 10.5 相对密度(水=1)1.83	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2 小时

		<p>相对密度(空气=1)3.4 沸点(°C) 330 饱和蒸气压(kPa) 0.13 /145.8°C 溶解性: 与水混溶。</p>	能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。	(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
次氯酸钠	NaClO	<p>外观与性状微黄色溶液, 有似氯气的气味。 熔点(°C): 6 相对密度(水=1)1.10 相对密度(空气=1) 沸点(°C) 102.2 饱和蒸气压(kPa) 溶解性: 溶于水。</p>	与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。	LD ₅₀ : 5800mg/kg(小鼠经口);
甲苯	C ₇ H ₈	<p>外观与性状无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。 熔点(°C): -94.9 相对密度(水=1)0.87 相对密度(空气=1)3.14 沸点(°C) 110.6 饱和蒸气压(kPa) 4.89/30°C 溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。</p>	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。	LD ₅₀ : 1000mg/kg(大鼠经口); 12124mg/kg(经兔皮) LC ₅₀ : 5320ppm 8 小时(小鼠吸入)
二氯甲烷	CH ₂ Cl ₂	<p>外观与性状无色透明液体, 有芳香气味。 熔点(°C) -96.7 相对密度(水=1)1.33 相对密度(空气=1)2.93 沸点(°C) 39.8 饱和蒸气压(kPa) 30.55/10°C 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。</p>	遇明火、高热可燃。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ : 1600~2000mg / kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 88000mg / m ³ , 1 / 2 小时(大鼠吸入)
丙酮	C ₃ H ₆ O	<p>外观与性状无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。</p>	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能	LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经

		<p>熔点 (°C) -94.6 相对密度(水=1)0.80 相对密度(空气=1)2.00 沸点 (°C) 56.5 饱和蒸气压 (kPa) 53.32/39.5°C 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。</p>	<p>在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。</p>	<p>皮); 人吸入 12000ppm×4 小时, 最小中毒浓度。人经口 200ml, 昏迷, 12 小时恢复。</p>
溶剂苯	C ₆ H ₆	<p>外观与性状黄色透明液体, 有特殊臭味。 熔点 (°C) 5.5 相对密度(水=1)0.88 相对密度(空气=1)2.77 沸点 (°C) 80.1 饱和蒸气压 (kPa) 13.33/26.1°C 溶解性不溶于水, 溶于醇、醚、酮等有机溶剂。</p>	<p>易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电, 有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。</p>	<p>LD₅₀: 3306mg/kg (大鼠经口); 48mg/kg (小鼠经皮) LC₅₀: 31900mg/m³, 7 小时 (大鼠吸入)</p>
对甲苯磺酰氯	C ₇ H ₇ ClO ₂ S	<p>外观与性状白色菱状结晶, 有刺激性恶臭。 熔点 (°C) 71 相对密度(水=1)/ 沸点 (°C) 145(2.0kPa) 饱和蒸气压 (kPa) 0.13(88°C) 溶解性: 不溶于水, 易溶于醇、醚、苯。</p>	<p>遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体。与强氧化剂接触可发生化学反应。</p>	
液氨	NH ₃	<p>外观与性状无色有刺激性恶臭的气体。 熔点 (°C) -77.7 相对密度(水=1)0.82 相对密度(空气=1)0.6 沸点 (°C) -33.5 饱和蒸气压 (kPa) 506.62/4.7°C 溶解性: 易溶于水、乙醇、乙醚。</p>	<p>与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。不能与下列物质共存: 乙醛、丙烯醛、硼、卤素、环氧乙烷、次氯酸、硝酸、汞、氯化银、硫、铋、双氧水等。</p>	<p>LD₅₀: 350mg/kg(大鼠经口); LC₅₀: 1390mg/m³, 4 小时, (大鼠吸入)</p>
二异丙胺	C ₆ H ₁₅ N	<p>外观与性状无色, 带氨臭的挥发性液体。</p>	<p>易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热</p>	<p>LD₅₀: 770mg/kg(大鼠经</p>

		<p>熔点 (°C) -61 相对密度(水=1)0.72 沸点 (°C) 84.1 饱和蒸气压 (kPa) 6.67(20°C) 溶解性: 微溶于水, 溶于多数有机溶剂。</p>	<p>能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。</p>	<p>口)。LC₅₀: 4800mg/m³, 2 小时(大鼠吸入)。</p>
甲基叔丁基醚	C ₅ H ₁₂ O	<p>外观与性状无色液体, 具有醚样气味。 熔点 (°C) -109 相对密度(水=1)0.76 相对密度(空气=1)3.1 沸点 (°C) 53~56 饱和蒸气压 (kPa) 31.9/20°C 溶解性: 不溶于水。</p>	<p>易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸有危险。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。</p>	<p>LD₅₀: 3030mg/kg(大鼠经口); >7500mg/kg(兔经皮); LC₅₀: 85000mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)</p>
氯化亚砷	Cl ₂ OS	<p>外观与性状淡黄色至红色、发烟液体, 有强烈刺激气味。 熔点 (°C) -105 相对密度(水=1)1.64 沸点 (°C) 78.8 饱和蒸气压 (kPa) 13.3(21.4°C) 溶解性: 可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等。</p>	<p>本品不燃, 遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。</p>	<p>LC₅₀: 2435 mg/m³(大鼠吸入)。</p>
硼氢化钠	NaBH ₄	<p>外观与性状白色至灰白色晶状粉末或块状物, 吸湿性强。 熔点 (°C) 36 相对密度(水=1)1.07 沸点 (°C) 400 (真空)饱和蒸气压 (kPa) / 溶解性: 溶于水、液氨, 不溶于乙醚、苯、烃类。</p>	<p>遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。</p>	<p>LD₅₀: 18mg/kg(大鼠腹腔)。</p>
氢溴酸	HBr	<p>外观与性状无色液体, 具有刺激性酸味。 熔点 (°C) -66.5(纯品)</p>	<p>对大多数金属有强腐蚀性。能与普通金属发生反应, 放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇H发泡剂立即燃烧。</p>	<p>LD₅₀: 76mg/kg(大鼠静脉)。 LC₅₀: 9460mg/m³, 1 小时</p>

		<p>相对密度(水=1)1.49(47%) 沸点(°C) 126(47%) 饱和蒸气压(kPa) / 溶解性: 与水混溶, 可混溶于醇、乙酸。</p>	<p>遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。</p>	<p>(大鼠吸入); 2694mg/m³, 1 小时(小鼠吸入)。</p>
氢氧化钾	KOH	<p>外观与性状白色晶体, 易潮解。 熔点(°C) 360.4 相对密度(水=1)2.04 相对密度(空气=1)/ 沸点(°C) 1320 饱和蒸气压(kPa) 0.13/719°C 溶解性: 溶于水、乙醇, 微溶于醚。</p>	<p>本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。</p>	<p>LD₅₀: 273mg/kg(大鼠经口)</p>
三甲基氯硅烷	C ₃ H ₉ ClSi	<p>外观与性状无色至淡黄色透明液体。 熔点(°C) -40 相对密度(水=1)0.85 沸点(°C) 57.6 饱和蒸气压(kPa) 13.33(25°C) 溶解性: 溶于苯、甲醇。</p>	<p>易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。受热或遇水分解放热, 放出有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。</p>	
三乙胺	C ₆ H ₁₅ N	<p>外观与性状无色油状液体, 有强烈氨臭。 熔点(°C) -114.8 相对密度(水=1)0.70 沸点(°C) 89.5 饱和蒸气压(kPa) 8.80(20°C) 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。</p>	<p>易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。</p>	<p>LD₅₀: 460mg/kg(大鼠经口); 570mg/kg(兔经皮)。 LC₅₀: 6000mg/m³, 2 小时(小鼠吸入)。</p>
石油醚	/	<p>外观与性状无色透明液体, 有煤油气。 熔点(°C) -73 相对密度(水=1)0.64 相对密度(空气=1)2.50</p>	<p>其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的</p>	<p>LD₅₀: 40mg/kg(小鼠静注); LC₅₀: 3400ppm, 4 小时(大鼠吸入)</p>

		<p>沸点 (°C) 40~80 饱和蒸气压 (kPa) 53.32/20°C 溶解性: 不溶于水, 溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。</p>	<p>地方, 遇明火会引着回燃。</p>	
溴苯	C ₆ H ₅ Br	<p>外观与性状无色油状液体, 具有苯的气味。 熔点 (°C) -30.7 相对密度(水=1)1.50 沸点 (°C) 156.2 饱和蒸气压 (kPa) 1.33(40°C) 溶解性: 不溶于水, 溶于甲醇、乙醚、丙酮、苯、四氯化碳等多数有机溶剂。</p>	<p>易燃, 遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。</p>	<p>LD₅₀: 2699mg/kg(大鼠经口)。 LC₅₀: 20411mg/m³(大鼠吸入)。</p>
亚硫酸氢钠	NaHSO ₃	<p>外观与性状: 白色结晶粉末, 有二氧化硫的气味。 熔点 (°C) (分解) 相对密度(水=1)1.48(20°C) 沸点 (°C) / 饱和蒸气压 (kPa) / 溶解性: 易溶于水, 微溶于醇、乙醚。</p>	<p>具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。</p>	<p>LD₅₀: 2000mg/kg(大鼠经口)。</p>
亚硝酸钠	NaNO ₂	<p>外观与性状白色或淡黄色细结晶, 无臭, 略有咸味, 易潮解。 熔点 (°C) 271 相对密度(水=1)2.17 沸点 (°C) 320(分解) 饱和蒸气压 (kPa) / 溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇、乙醚。</p>	<p>无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸, 并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氧化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。</p>	<p>LD₅₀: 85mg/kg(大鼠经口)。</p>
乙腈	C ₂ H ₃ N	<p>外观与性状无色液体, 有刺激性气味。 熔点 (°C) -45.7 相对密度(水=1)0.79 相对密度(空气=1)1.42</p>	<p>易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引进燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。</p>	<p>LD₅₀: 2730mg/kg(大鼠经口); 1250mg/kg(兔经皮); LC₅₀: 12663mg/m³, 8 小时(大鼠吸入)</p>

		沸点 (°C) 81.1 饱和蒸气压 (kPa) 13.33/27°C 溶解性: 与水混溶, 溶于醇等多数有机溶剂。		
正庚烷	C ₇ H ₁₆	外观与性状无色易挥发液体。 熔点 (°C) -90.5 相对密度(水=1)0.68 相对密度(空气=1)3.45 沸点 (°C) 98.5 饱和蒸气压 (kPa) 5.33/22.3°C 溶解性: 不溶于水, 溶于醇, 可混溶于乙醚、氯仿。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 222mg/kg(小鼠静脉); LC ₅₀ : 7500mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)。
氯化锌	ZnCl ₂	外观与性状白色粉末, 无臭, 易潮解。 熔点 (°C) 365 相对密度(水=1)2.91 沸点 (°C) 732 饱和蒸气压 (kPa) 0.13/428 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚、甘油, 不溶于液氨。	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解, 放出白色烟雾。	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)。
间氯苯胺	C ₆ H ₆ ClN	外观与性状无色液体到淡琥珀色液体 熔点 (°C) -10 相对密度(水=1)1.21 相对密度(空气=1)/ 沸点 (°C) 230.5 饱和蒸气压 (kPa) 0.13(63.5°C) 溶解性: 不溶于水, 溶于多数有机溶剂。	可燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。	大鼠经口 LD ₅₀ 256mg/kg ; 小鼠经口 LD ₅₀ 334 mg/kg; 大鼠吸入 LC ₅₀ : 500mg/m ³ /4h ; 小鼠吸入 LC ₅₀ 550mg/m ³ , 4 小时
乙酸甲酯	C ₃ H ₆ O ₂	外观与性状无色透明液体, 具有香味。 熔点 (°C) -98.7 相对密度(水=1)0.92 相对密度(空气=1)2.55 沸点 (°C) 57.8	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	LD ₅₀ 5450mg/kg (大鼠经口); 3700mg/kg(兔经口)。

		饱和蒸气压 (kPa) 13.33(9.4℃) 溶解性: 微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。		
氯乙烯	C ₂ H ₃ Cl	外观与性状无色、有醚样气味的气体 熔点 (℃) -159.7 相对密度(水=1)/ 相对密度(空气=1)2.15 沸点 (℃) -13.9 饱和蒸气压 (kPa) 28.53(20℃) 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。燃烧或无抑制剂时可发生剧烈聚合。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	LD ₅₀ : 500 mg/kg(大鼠经口)
氨水	NH ₄ OH	外观与性状无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。 熔点 (℃) / 相对密度(水=1)0.91 相对密度(空气=1)/ 沸点 (℃) / 饱和蒸气压 (kPa) 1.59/20℃ 溶解性: 溶于水、醇。	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气体。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)
丙烯醛	C ₃ H ₄ O	外观与性状无色或淡黄色易挥发不稳定液体, 有类似油脂烧焦的辛辣臭气 熔点 (℃) -87.7 相对密度(水=1)0.84 相对密度(空气=1)1.94 沸点 (℃) 52.5 饱和蒸气压 (kPa) 28.53(20℃) 溶解性: 易溶于水、乙醇、乙醚、石蜡烃 (正己烷、正辛烷、环戊烷)、甲苯、二甲苯、氯仿、甲醇、乙二醚、乙醛、丙酮、乙酸、丙烯酸和乙酸乙酯。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。受热分解释出高毒蒸气。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。与酸类、碱类、氨、胺类、二氧化硫、硫脲、金属盐类、氧化剂等猛烈反应。在火场高温下, 能发生聚合放热, 使容器破裂。	LD ₅₀ : 46 mg/kg(大鼠经口); 562 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 300mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入)

氯乙酸乙酯	$\text{ClCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$	外观与性状无色流动液体 熔点 (°C) -26 相对密度(水=1)1.16 相对密度(空气=1)4.3~4.46 沸点 (°C) 142-145 饱和蒸气压 (kPa) 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚。	遇明火、高温、强氧化剂可燃; 燃烧产生刺激烟雾	大鼠经口 LD ₅₀ : 235mg/kg; 小鼠经口 LD ₅₀ : 350mg/kg; 小鼠皮下 LD ₅₀ : 250mg/kg; 兔子皮肤接触 LD ₅₀ : 230mg/kg; 230mg/kg (兔 经皮)
甲基磺酰氯	$\text{CH}_3\text{ClO}_2\text{S}$	外观与性状无色或微黄色液体 熔点 (°C) -32 相对密度(水=1)1.48 相对密度(空气=1)3.9 沸点 (°C) 164 饱和蒸气压 (kPa) 1.60kPa/53°C 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚	储运条件: 遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。 受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。	大鼠经口 LD ₅₀ : 50 mg/kg; 大鼠吸入 LCLo: 620 mg/m ³ /6H; 大鼠腹腔 LDLo: 5mg/kg; 小鼠经口 LD ₅₀ : 200 mg/kg; 小鼠腹 腔 LD ₅₀ : 10 mg/kg; 啮齿 动物-豚鼠皮肤接触 LD ₅₀ : 100 uL/kg;
异丁酰氯	$\text{C}_4\text{H}_7\text{ClO}$	外观与性状无色液体, 有刺激性气味。 熔点 (°C) -90 相对密度(水=1)1.015 相对密度(空气=1)/ 沸点 (°C) 92 饱和蒸气压 (kPa) / 溶解性: 遇水和乙醇分解。溶于乙醚。	遇明火、高热易燃。与氧化剂能发生强烈反应。遇水反应 发热放出有毒的腐蚀性气体。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	吸入-大鼠 LCLo: 11600 毫克/立方米/6 小时
乙酸叔丁酯	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	外观与性状无色液体, 有水果香味 熔点 (°C) -62°C 相对密度(水=1)0.86 相对密度(空气=1)4 沸点 (°C) 98°C 饱和蒸气压 (kPa) 6.3 (25°C)	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起 燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 4100mg/kg (大鼠经 口); >2g/kg (兔经皮)。 LC ₅₀ : >2230mg/m ³ (大鼠 吸入, 4h)

		溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸等大多数有机溶剂。		
正丁醇	C ₄ H ₁₀ O	<p>外观与性状无色透明液体，具有特殊气味。</p> <p>熔点（℃）-88.9</p> <p>相对密度(水=1)0.81</p> <p>相对密度(空气=1)2.55</p> <p>沸点（℃）117.5</p> <p>饱和蒸气压（kPa）0.82/25℃</p> <p>溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂。</p>	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。</p>	<p>LD₅₀: 4360mg/kg(大鼠经口)，3400mg/kg(免经皮)；</p> <p>LC₅₀: 24240 mg/m³ 4 小时(大鼠吸入)。</p>

3.5 厂区平面布置

本次变更厂区平面布置无变化。

现有整个厂区按生活区和生产区分区布置。

总平面布置以生产工艺流程为主线，各个生产车间按物流走向分区布置，以人流、物流通畅、便捷、互不干扰为原则。厂区呈东西向布置，西面为办公综合区、中央控制室、质检与研发中心、消防控制室，中部及北面为主体生产装置区，北部布有公辅工程区，包括空分制氮、制冷、空压、配电等，南部为储罐和仓库区，靠最东南为环保装置区域，包括污水处理、固废及废气处理区。合理安排建筑物之间的间距，保证足够的防火间距和消防疏散通道。车间四周种花种草绿化环境，把整个厂区建成现代化的精细化工产品生产基地。

项目所在地全年主导风向为东北风，厂界周边 500m 范围内无居民、学校、医院等大气、声环境敏感点，厂界四周分布的最近敏感点主要为北港村居民点（南-600m）、庙兴村居民点（东-700m），厂内敏感目标主要为办公生活区，均位于生产区的全年主导风向侧风向，可有效避免项目生产废气对敏感目标的不利影响。

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

3.6 公用工程

(1) 给水

本次变更给水工程无变化。

现有给水系统包括生产、生活用水系统和消防用水系统。厂区内用水源来自园区供水管网，引入厂区供水管道可满足用水需求。根据厂区生产、生活、消防用水量需求。生产供水 DN200，80m³/h；生活供水 DN100，20m³/h。厂内供水采用生产、生活供水系统、消防供水系统。生产、生活及消防供水在厂区内形成供水管网。车间内生产、生活及消防用水压力 0.3MPa，温度 22℃，生活给水水压 0.25MPa，水质符合国家饮用水卫生标准。荆州开发区现有供水管网能够满足该需求。厂区管网采用环状向厂区用水点供水。供水管道材料采用 DN<100 者为 PE 塑料管，DN≥100 者为给钢管，厂区内均采用埋地敷设，埋设深度为覆土厚度不小于 1.5 米，管道作防腐处理。配套建设循环水站，

(2) 排水

本次变更排水工程无变化。

现有厂区排水系统采用雨污分流制，分设废水和雨水排水管网。废水主要为生产工艺和办公生活污水。生活污水经化粪池处理后可以直排至园区污水处理系统。厂区雨水 DN800，排入园区市政雨水收集管网；污水 DN100，经公司污水处理站预处理达到园区污水厂接纳标准后，统一排入园区污水处理厂。

(3) 供电

本次变更供电工程无变化。

现有部分重点生产工序与、冷冻、循环水站及消防泵房、自动控制系统均为二级负荷，为保证生产安全与及时扑灭火灾，采用双回路保险电源，一路为常用的电源，来自荆州开发区工业园区供电 10KV 开闭所线路，由电缆敷设方式引入生产车间。另一路电源为公司自备 50KW 发电机组发电，在外面电源断电瞬间自动开启与倒换电源，保证安全生产与消防用电需求。在生产车间设车间附式变电所，把高压变成低压 380/220V，以满足生产和生活需要。

项目建设配电室，新安装 2 台变压器，总负荷 9000kVA，其中 2000kVA 油浸式 S11-M-2000 变压器 2 台，2500 kVA 油浸式 S11-M-2500 变压器 2 台，变压为 380V/220V，以满足生产、管理及生活所需不同动力的需求。

(4) 供热

本次变更供热使用国电长源蒸汽、焚烧炉产生的蒸汽及湖北能泰公司副产蒸汽供汽，接入主管道，管网管径 DN250，压力 0.8Mpa，用量 15-20t/h；自备 60Kw 电加热导热油一台

(5) 消防

本次变更消防工程无变化。

现有工程根据《建筑防火设计规范》按火灾一次计，室内消防水量为 10L/S，室内设置 SG24/65 型室内消火栓，消火栓间距不大于 50 米，每根立管供水量 10L/S，消防水管采用 DN200 焊接钢管。车间内并配有定量的干粉灭火器、二氧化碳灭火器以确保安全生产。

(6) 通风与制冷

本次变更通风与制冷无变化。

现有车间操作室、分析检测、试验室及仓库等屋顶或墙壁增加防爆机械通风换气设施，不断地补充新鲜空气，散发多余的热量、水分、灰尘及排出有害气体，以达到所需要的气象条件和卫生条件。为了满足各室内房间的特殊要求，在车间办公室、员工餐厅、控制室等处应当设置若干独立的空调系统。空调室系由空气过滤、洗涤、调温、调湿、送风和风量控制等部分组成。

各有关反应需要冷冻及时降低反应温度，移出反应热，保障安全生产。因此，本项目相应配套设置了冷冻站，由冷冻介质氯化钙液体通过制冷压缩机后输入冷冻循环管网，起到降低反应温度或萃取精制提纯温度。

3.7 运行时间与劳动定员

本次变更运行时间与劳动定员无变化。

根据项目经营要求，营运操作人员、维修人员均实行三班四运转，每班工作 8 小时。管理、财务、营销人员均为一班制，每班工作 8 小时。企业年经营天数为 300 天。项目劳动定员 350 人。管理人员 12 人，技术人员 15 人，仓库及后勤服务人员 20 人，生产人员 303 人。

4 变更工程分析

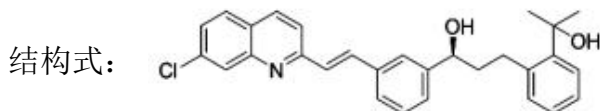
4.1 MK5

4.1.1 产品简介

中文名称：2-(2-(3-(2-(7-氯-2-喹啉基)-乙烯基苯基)-3-羟基丙基)苯基)-2-丙醇

英文名称：2-(2-(3S)-(3-(2-(7-chloro-2-quinolinyl)ethenyl)phenyl)-3-hydroxypropyl)phenyl)-2-propanol

分子式：C₂₉H₂₈ClNO₂



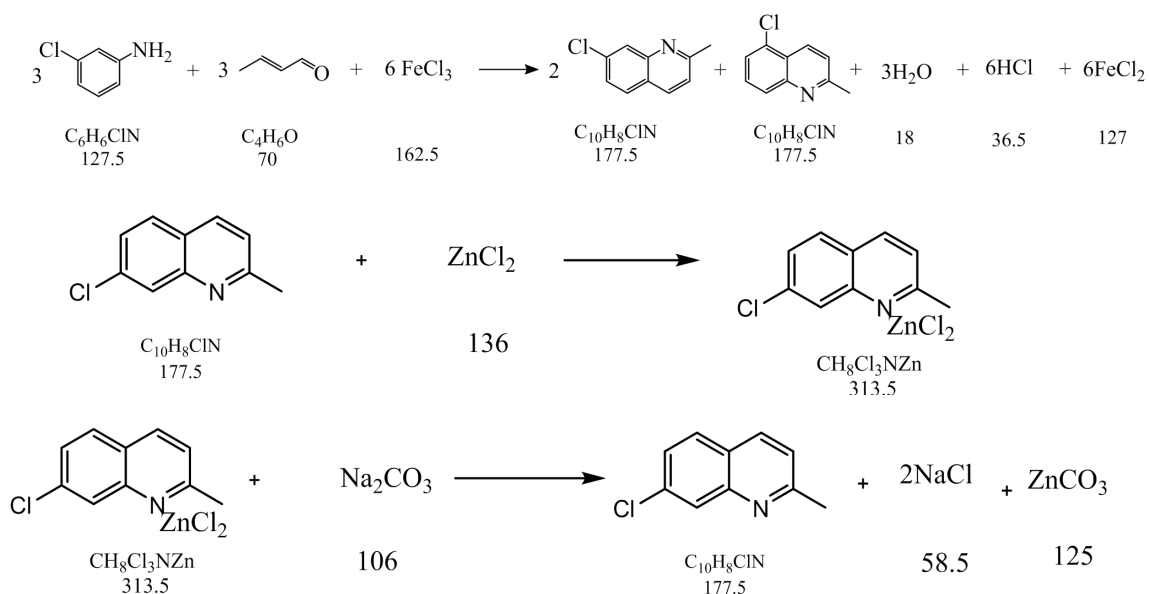
分子量：457.5

理化性质及用途：MK5 是孟鲁司特钠的必需中间体。孟鲁斯特钠是国际上控制哮喘和呼吸道抗过敏最有效的新特药。

4.1.2 生产工艺流程

4.1.2.1 7-氯喹哪啶生产

(1) 反应方程式



(2) 工艺简述

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

本项目纯水制备量为 2t/h、14400t/a。自来水使用量为 19200t/a，纯水制备浓水为 4800t/a 作为清洁废水排入雨水管网；纯水 14400t/a 进入余热锅炉系统制备蒸汽。

②废离子交换树脂 S₁₀₋₁。纯水制备装置定期更换的废弃离子交换树脂，为一般工业固废。废离子交换树脂 S₁₀₋₁ 产生量约为 0.8t/a。

4.10.2 循环水装置

(1) 工作原理

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（或回用水）。

(2) 产、排污节点

循环水装置无产、排污节点。

4.10.3 冷冻装置

(1) 工作原理

盐水箱高温盐水经盐水循环泵泵入冰机，与蒸发器氟里昂热交换后成为低温盐水，再经管道回到盐水箱低温区，实现盐水降温闭路循环；

盐水箱低温盐水经供冷泵泵入进盐水总管，与用冷设备热交换，高温盐水经回盐水管回到盐水箱高温区，实现盐水升温闭路循环；

低压氟里昂液体在蒸发器内汽化成氟里昂高压气体吸热并对盐水降温，氟里昂气体吸入压缩机压缩成低压氟里昂液体放热，热量被冷凝器夹套循环水带走，实现氟里昂汽化（吸收盐水热量）、压缩放热（循环水吸热）闭路循环；

盐水使用过程中会有少量水蒸发，根据需要补充(或更换)盐水箱盐水；

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；

本项目冰机为全自动机组。

(2) 产、排污节点

冷冻装置无产、排污节点。

4.10.4 空（氮）气装置

（1）工作原理

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

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

（2）产、排污节点

空（氮）气装置无产、排污节点。

4.10.5 生产装置清洗

建设项目各产品均为独立装置，不会因更换产品而清洗生产装置；但因项目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 W₁₂₋₁，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 W₁₀₋₁ 产生量约为 1800m³/a。

4.10.6 生产地面冲洗

因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面进行冲洗；拟全部采用新鲜水进行地面冲洗。

地面冲洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水 W₁₂₋₂，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据建设单位估算地面清洗水量为 1200m³/a，W₁₀₋₁ 产生量约为 960m³/a。

4.10.7 水环式真空泵

（1）工作原理

本项目配置有 58 套聚丙烯卧式真空机组；卧式真空机组由液体泵动力系统和文丘尼喷射真空系统组成，采用水作为真空产生介质；运行过程中产生的热量和吸收的其他

物质靠水的补充移走。

(2) 产、排污节点

真空泵溢出的废水蒸发，部分收集为废水 W_{10-3} ，废水中含一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据建设单位估算 W_{10-3} 产生量约为 $720m^3/a$ 。

4.10.8 蒸汽凝结

项目未与物料接触的蒸汽经热交换后，部分蒸发，部分凝结水回用于锅炉制蒸汽。

4.10.9 储运工程及其关联设施

(1) 罐区

建设项目罐区 21 台储罐，

甲苯、四氢呋喃、甲醇、二氯甲烷、乙醇、DMAC、二硫化碳、乙酸甲酯、水合肼、异丙醇、次氯酸钠、冰醋酸、醋酸酐、盐酸、甲氨水溶液、液碱、硝酸、废水、石油醚、乙酸乙酯。硫酸、液碱、次氯酸钠、硝酸、废水等物质沸点较高，不容易挥发，其他物质储存过程中均会产生蒸发（或挥发）尾气 G_{10-1} 。

(2) 包装材料

项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋 S_{10-2} ，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49。收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

4.10.10 员工生活

(1) 生活废水 W_{10-4} 。员工生活中将产生生活废水，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。

(2) 生活垃圾 S_{10-3} 。员工生活、办公等产生的生活垃圾。

(3) 食堂油烟废气 G_{12-2} 。

项目设置员工食堂，设置 8 个灶头，为大型餐饮单位，餐厅每天的就餐人数约 350 人，年运行天数为 300，每天运行约 4 小时。食堂有油烟废气产生，根据类比调查，油烟的挥发量占食用油总量的 2%~4%，本评价按 3%计，每位用餐者耗油量按 30 克/天计，则食堂厨房油烟产生量 $315kg/a$ 。食堂油烟废气经抽油烟机净化后通过油烟排烟道引至楼顶排放，抽油烟机的风量为 $30000m^3/h$ ，油烟净化器的净化效率为 85%，食堂油

烟废气排放量约 47.25kg/a，排放浓度约为 1.3mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求（最高允许排放浓度 2.0mg/m³，油烟净化器的净化效率≥85%）。

4.10.11 初期雨水

项目厂区实行雨污分流；化工项目厂区初期雨水 W₁₂₋₅ 中可能含有具有环境危害的有机物、无机物、酸碱等，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 等，作为废水进行收集和处理。

4.10.12 其他产、排污节点

（1）废矿物油 S₁₀₋₅

项目运营期间，各类机器设备因检修、更换等会产生一定的废润滑油、废冷冻油等，属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-214-08 或 900-219-08。

（2）废弃化学药品 S₁₀₋₆

工厂研究、产品检验，将产生定量的失效、变质、淘汰、伪劣的药物和药品等，属于危险废物 HW03/900-002-03 或 HW49/900-047-49 收集后暂存，定期委托资质单位处置。

（3）废弃含油抹布、劳保用品等 S₁₀₋₇

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

4.11 环保工程

4.11.1 VOCs 处理系统

变更前车间 VOCs 废气进入 RTO 焚烧炉处理，建设单位考虑 RTO 焚烧炉运行安全问题，变更为车间设置 VOCs 处理系统，变更后共设置 5 套 VOCs 处理系统。

4.11.1.1 生产工艺

（1）车间预处理

生产过程尾气车间收集后，根据废气污染物情况分别为：

①废气中溶剂浓度大的进入冷凝系统回收溶剂。

②废气中含酸性、水溶性污染物量较大进入车间碱洗塔+水洗塔预处理。

(2) 吸附系统

经处理后的尾气进入吸附—脱附操作单元，尾气中的溶剂被高性能活性炭颗粒（GAC）材料吸附，净化后空气穿透吸附材料后排放至大气。

被吸附的溶剂通过蒸汽解吸附，解吸出来的有机溶剂和蒸汽混合气进入换热器经冷凝为常温液态后进入凝液槽，不凝气体重新回吸附器吸附。凝液分层后的水层回到业主的废水工段，油层业主进一步处理。

吸附-脱附单元由 4 台/2 台吸附器组成，整个工艺过程由 PLC 功能程序控制，自动切换，交替进行吸附、脱附、间歇等工艺过程。

4.11.1.2 污染物产生排放情况

(1) 废气

车间废气经车间内收集管网进入废气处理系统，废气产生排放清单见表 4-38。

表 4-38 车间废气产排放清单

编号	废气量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	处理效 率
DA001	12000	VOCs	1969.733	23.637	170.185	98.487	1.182	8.509	95.0%
		其中甲苯	1114.743	13.377	96.314	33.442	0.401	2.889	97.0%
		其中甲醇	0.521	0.006	0.045	0.026	0.000	0.002	95.0%
		氨	86.334	1.036	7.459	4.317	0.052	0.373	95.0%
		氯化氢	2.228	0.027	0.192	0.022	0.000	0.002	99.0%
DA002	12500	VOCs	3883.840	48.548	349.546	77.677	0.971	6.991	98.0%
		其中甲苯	213.672	2.671	19.231	4.273	0.053	0.385	98.0%
		其中甲醇	788.246	9.853	70.942	15.765	0.197	1.419	98.0%
		其中二氯 甲烷	1149.401	14.368	103.446	22.988	0.287	2.069	98.0%
DA003	6500	VOCs	6282.713	40.838	294.031	94.241	0.613	4.410	98.5%
		其中甲苯	1908.135	12.403	89.301	38.163	0.248	1.786	98.0%
		其中苯	2.682	0.017	0.126	0.054	0.000	0.003	98.0%
		其中甲醇	3470.659	22.559	162.427	34.707	0.226	1.624	99.0%
		其中丙酮	6.705	0.044	0.314	0.335	0.002	0.016	95.0%
		氨	83.787	0.545	3.921	4.189	0.027	0.196	95.0%
		氯化氢	674.758	4.386	31.579	6.748	0.044	0.316	99.0%
		SO ₂	1030.585	6.699	48.231	51.529	0.335	2.412	95.0%
硫酸	33.327	0.217	1.560	0.333	0.002	0.016	99.0%		
DA004	8000	VOCs	1408.672	11.269	81.139	70.434	0.563	4.057	95.0%
		其中甲苯	92.819	0.743	5.346	4.641	0.037	0.267	95.0%
		其中甲醇	3.208	0.026	0.185	0.160	0.001	0.009	95.0%
		氨	33.255	0.266	1.915	1.663	0.013	0.096	95.0%

		氯化氢	391.911	3.135	22.574	3.919	0.031	0.226	99.0%
DA005	5500	VOCs	3955.112	21.753	156.622	79.102	0.435	3.132	98.0%
		其中甲苯	1898.775	10.443	75.191	37.976	0.209	1.504	98.0%
		氯化氢	46.114	0.254	1.826	0.461	0.003	0.018	99.0%

(2) 废水

2#车间、3#车间、5#车间、6#车间、7#车间、11#车间、12#车间均设置了车间内碱洗塔、水洗塔，其中 3#车间设置碱洗塔、水洗塔各 2 台，其他车间碱洗塔、水洗塔各 1 台。则碱洗塔总计 8 台，水洗塔总计 8 台。

根据工程试运行情况，碱洗塔、水洗塔排放量为 0.785m³/d，则碱洗塔、水洗塔废水排放量为 3768m³/a。

4.11.2 固废焚烧炉

项目变更后，原有固废焚烧炉不变，新增一台贵金属热解炉。

4.11.2.1 贵金属热解炉

4.11.2.1.1 生产工艺

综合焚烧处理工艺包含进料系统、焚烧系统、烟气净化处理系统等几个部分。废物进料系统包括托盘架、托盘；焚烧系统由热解炉（两台）、二燃室、助燃系统组成；烟气净化处理系统由水冷旋风除尘、急冷、除尘设备、活性炭吸附装置、酸性气体湿法吸收组成。

工艺过程简述如下：

将炉本体炉门打开到开启位置后，通过人工将装好料的托盘放置于托盘架，全部装好后，用进料叉车将托盘架连同托盘一起放入炉体，关闭炉门，投料过程完毕。

炉本体通过燃烧机升温至 600℃，然后燃烧机长明火输出，出口烟气温度与补氧调节阀连锁，控制在 600℃左右，确保炉内物料的稳定热解与气化。

热解培烧炉产生的烟气进入二次室进一步高温焚烧，通过补风让未燃烧完全的烟气进一步焚烧，确保烟气的氧气含量，再通过燃烧机调节，确保焚烧温度在 1100℃以上，停留时间>2s，独特的环形供风与二次风确保 3T1E 原则的实行，保证焚烧去除效率。

二燃室出来烟气含有大量的热能，进入水冷旋风除尘器进行初步降温与除尘，除尘器出来的烟气（约 550℃左右）进入急冷塔。

为减少二噁英再合成的机会，要减少烟气在 200~500℃的滞留时间，采取的措施为“急冷”。经过水冷旋风冷却后的烟气进入半干式吸收塔。急冷水来自急冷槽，控制系

统控制急冷水调节阀，经塔顶部的双流体喷嘴送入塔内，急冷水被双流体喷嘴雾化成细微雾滴，在喷嘴附近形成一个碱性雾滴悬浮的高密度区域。烟气在 500~200℃这个区间的停留时间控制在 1S 内，从而有效地抑制了二噁英的再生成。同时烟气中的一些火星被喷入的水雾熄灭，保护后续布袋不被烧坏。

随后烟气进入干式除酸及二噁英吸收装置进行尾气净化，在连接烟道处设有装放氢氧化钙和活性炭的贮槽，由星型卸灰阀输送，进入连接烟道，由罗茨风机提供的高压风将石灰与活性炭送入文丘里反应器，与焚烧尾气反应，进一步净化尾气。喷入药剂石灰及活性炭去除吸收烟气中的二噁英及酸性成分及少量重金属。(该部分工艺装置预留)

尾气进入气箱式布袋除尘器，截留烟气中的粉尘（贵金属）。急冷及除尘器收集的粉尘回收其中的贵金属。

烟气从布袋除尘器出来后进入活性炭吸附床，通过活性炭吸附烟气中的二噁英及重金属等污染因子。

活性炭吸附床出来的烟气经过引风机送入喷淋洗涤塔进行洗涤，进一步去除烟气中的酸性成份和细微粉尘，再通过塔顶除雾填料去除烟气中的水滴，最后经现有烟囱排入大气中。

4.11.2.1.2 工艺参数

焚烧系统满足所要求运行工况下能完全分解物料中碳及有机物，回收焙烧渣。

本焚烧炉装置的技术要求：

静态热解炉系统，两个炉本体交替运行。

炉内物料经点火缺氧气化产生可燃气体，进入二次室高温焚烧。

二次燃烧室焚烧控制温度：1100℃

高温烟气滞留时间：≥2 秒

燃烧效率：≥99.9%

焚毁去除率：≥99.99%

残留物含菌量：无

焚烧系统运行中保证系统处于负压状态，避免有害气体逸出。

焚烧后烟气在 200~500℃温度段进行急冷降温，确保该温度段二噁英不会大量合成。

焚烧系统须设置多重安全设施，确保设备运转正常、安全、可靠。

焚烧系统设备材料应具备耐高温、耐腐蚀性能，确保设备的正常使用寿命。系统主体设备设计使用寿命 ≥ 10 年，年运行时间 ≥ 7000 小时。

4.11.2.1.3 主要焚烧物料清单

拟投入热解焚烧的危险废物清单见表 4-39。

表 4-39 贵金属热解炉焚烧清单

污染物		产生量 t/a	主要成份
MK5 生产	S ₁₋₅₋₁	71.996	氯化钡、杂质、甲苯、乙腈、三乙胺等
	S ₁₋₆₋₂	46.251	氯化钡、甲醇、反应酶、杂质、MK4 等
DPMP3 生产	S ₅₋₃₋₁	3.048	钡碳、甲醇、碳酸钠
小计		121.296	/

4.11.2.2 固废焚烧炉

现有固废焚烧炉生产工艺、污染防治措施不变。

4.11.2.2.1 生产工艺

(1) 焚烧物料的收集、转运、暂存及前处理

拟焚烧的废水、废渣的收集、转运由生产工段的工作人员收集至塑料吨桶，然后用叉车运输至车间仓库内暂存，待需进入前处理车间时再由叉车运输至前处理车间。废水收集和转运工作人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，配备应急器材，在出现事故等导致废水泄露时，可以第一时间采取控制措施控制事故影响范围。运输车辆每次运输前都需要进行车况检查，保持车况良好。

焚烧废水在前处理车间内，先在调节池内投加 50%液碱搅拌反应，使其 pH 值稳定保持在 8 左右，该过程主要中和废水中的盐酸、硫酸、二硫化碳等。经加碱反应后的废水经压滤机进行压滤，除去在前期收集转运过程中的固态杂质，防止后端进炉前雾化时堵塞设备。

(2) 废物配伍方案

配伍目的在于实现进炉物料均质化，焚烧工况接近理想状态，尾气达标排放和防止设备腐蚀，根据本项目回转窑焚烧系统实际情况，制定配伍原则及方案如下：

低位热值配伍

废物入场后利用氧弹量热仪区分低热值废物（1500kcal/kg）、中热值废物（1500~3000kcal/kg）和高热值废物（3000kcal/kg 以上等），焚烧处置时合理配料，入炉物料均质化以达到设计低位热值 3500kcal/kg 的水平。原则上，危险废物在危废配料池内通

过抓斗完成相应配伍作业，危废配伍时注意其不相容性。

本项目焚烧物料热值预估情况：

废液（包括高浓度废水及多组分混合溶剂）：车间排放的高浓度废水经过混合后进入焚烧废水暂存罐。主要含有水、各种盐份、少量的有机溶剂、大分子有机物。预估热值 800-2000kcal/kg，常温，控制 PH 值 6-9。

固废：各生产装置和工序产生的半固体废渣，其中包括大分子有机物、微量的有机溶剂、盐份。燃烧前混合辅助燃料，预估热值 2000-4000kcal/kg。

窑内辅助燃料为天然气，热值 8400kcal/kg。

（3）焚烧过程

本设备采用回转窑顺向焚烧的形式，其烟气的流向与进料的方向相同，该设备较适合焚烧高热值废弃物，顺向焚烧使废弃物在焚烧前没有一个烘干预热的过程直接焚烧，若低热值或含水率比较高的废物进行焚烧时效率较逆向焚烧差。废弃物经过配伍后进入炉内焚烧。

a 天然气、尿素溶液、NaOH 碱液、软水等均输入相应的中间贮槽及软水箱，确保水、电、气到位。

b 系统设有风机先吹扫功能，引风机开机五分钟后，点火系统方可动作。

c 固体废渣运送至焚烧区的提升机料斗，由现场柜控制，打开上料机构，由斗式提升机提升至液压料斗，由液压推料机构把固体废渣水平方向均匀地送入回转窑内；有机废液通过泵输送至废液喷枪雾化后喷入二燃室内，有机废液热值较高，可用作二燃室的助燃；车间生产系统的废气收集后，通过引风机和专用燃烧机进入二燃室助燃。

d 点火燃料（天然气）通过燃烧器喷入炉内点火燃烧，使炉内保持一定温度：当废弃物的热值较高时，燃烧器熄火；当废弃物的热值较低时燃烧器大小火自动调节辅助燃烧。回转窑焚烧后的无机物灰渣经窑尾端灰斗落入自动除渣机排出。

e 回转窑焚烧后产生的高温气体进入二次室进行高温灼烧。在天然气助燃燃烧下二次室温度增加到 1100℃ 以上，使焚烧更完全，达到无烟、无臭、无二次污染的效果，切向均匀的进风，可使烟气在二燃炉内产生强的湍流，并有足够的停留时间（理论设计时间>2s），真正意义上做到“3T”燃烧，使烟气中的微量有机物及二噁英得以充分分解，分解效率超过 99.99%，确保烟气中未分解的有机成分及碳颗粒在 1100℃ 以上的温度下完全分解。二燃室装有辅助燃烧器、看火孔、检修门。侧面设热电偶控制燃烧

器工作，顶部另配有防爆门及紧急风门，以备发生意外时确保人员和设备的安全。在二燃室顶部同时设置有 SNCR 脱硝系统。SNCR 是一种不用催化剂，在 850~1100℃ 的温度范围内，将尿素溶液喷入炉内，将烟气中的 NO_x 还原脱除，生成氮气和水的清洁脱硝技术。在合适的温度区域，其反应方程式为： $4\text{NH}_3 + 4\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ，SNCR 烟气脱硝技术的脱硝效率一般为 30%~80%，主要受炉体结构尺寸的影响。

f 将二燃室高温烟气引入干燥塔，由废液雾化喷枪于干燥塔内喷入雾化的含盐废水，可利用此股热能预热含盐废水，同时干燥塔设有燃烧器，保证干燥彻底完全；干燥完的烟气进入后面两级旋风除尘，除去大颗粒的粉尘，利用离心力的作用对尾气中的大颗粒粉尘进行沉降，防止后道设施的大量结灰，并通过密闭出灰机排出飞灰。除尘完在进入二次室焚烧。

j 二燃室出口的高温烟气进入余热锅炉，利用焚烧后产生的高温尾气生产蒸汽，供生产生活使用，节约能耗创造一定的经济效益，同时降低尾气温度，锅炉产生蒸汽对处理后尾气进行再加温，节省运行成本，采用成套水处理装置对锅炉用水进行处理以确保锅炉的使用寿命，烟气温度在此由 1100℃ 降低至 500~550℃，为适应危废焚烧行业的需求，本套工艺设计选用膜式壁余热蒸汽锅炉。

h 余热锅炉出来的烟气进入半干式急冷塔，稀碱液经反应塔顶部的双流体喷枪喷入反应塔内，碱液被雾化成细微雾滴，被雾化的雾滴受向上的热烟气作用，在喷嘴附近形成一个雾滴悬浮的高密度区域。通过调节喷液量来控制温度在 1s 内迅速降低到 200℃ 左右，从而有效地抑制了二噁英的再生成。烟气温度在此由 500℃ 降低至 200℃ 以下。

i 迅速降温后的烟气经连接烟道进入布袋除尘器之前进入干式反应器（活性炭与硝石灰的混合喷射装置），进一步吸收尾气中的酸性物质、二噁英类，同时可吸附烟气中的部分水分，以确保进入布袋除尘的烟气为干烟气。

j 带着较细粒径粉尘烟气再进入布袋除尘器，烟气由外经过滤袋时，烟气中的粉尘被截留在滤袋外表面，从而得到净化，再经除尘器内文氏管进入上箱体，从出口排出。附集在滤袋外表面的粉尘不断增加，使除尘器阻力增大，为使设备阻力维持在限定的范围内，必须定期消除附在滤袋表面的粉尘：由控制仪按定期顺序触发各控制阀开启脉冲阀，使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出（称一次风），通过文氏管，诱导数倍于一次风的周围空气（称二次风）进入滤袋，使滤袋在一瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用，抖落粉尘。被抖落的粉尘落入灰斗，经出灰机构排出，外运固化填埋。另设应急

旁通系统，当除尘器进口烟气温度过高（250℃以上）时，自动关闭进气口电磁阀门，打开旁通烟道，绕过布袋除尘器。

k 经过降温除尘后的尾气进入两级喷淋洗涤装置，用稀碱液喷淋的方式吸收和除去烟气中的酸性有害物质，烟气进入塔内，利用填料层的作用与喷嘴喷射出的 5-10%NaOH 溶液充分混合，吸收剂与酸性气态污染物发生化学反应生成无机盐等稳定性物质（吸收剂采用 5%~10%的 NaOH 溶液）。

l 废气通过电雾除尘将可能的烟尘降低（效率~90%）

m 最终确保达到：无毒、无烟、无害、无臭完全燃烧之效果，最后达标烟气经排风机引进烟囱排入大气层，产生的灰渣（定性为危废）经过人工筛分后向有资质的单位处置。

4.11.2.2.2 工艺参数

(1) 焚烧能力：2700kg/h

(2) 运行时间：24h/d，全年 300d

(3) 投料方式：

固体、半固体：经双螺旋装置送入回转窑；

进料口采用自动进料方式，并配置气密性优良的进料装置。

进料装置应处于负压工作状态。

(4) 点火方式：自动点火

(5) 炉内压力：采用负压设计，不逆火

(6) 尾气净化处理方式：半干法

(7) 焚烧温度：一次室 650~850℃、二次室 $\geq 1100\pm 50^\circ\text{C}$

固体废物焚烧停留时间： $\geq 2\text{s}$

液态废物在较好的雾化条件下焚烧停留时间：0.3s~2s

(8) 烟气停留时间： $\geq 2\text{s}$

含氯物质的烟气停留时间： $\geq 3\text{s}$

(9) 二次焚烧温度： $\geq 1100^\circ\text{C}$ ， $\leq 1500^\circ\text{C}$

含氯化物的二次焚烧温度：850℃~1300℃

(10) 焚烧效率： $\geq 99.99\%$

(11) 焚毁去除率： $\geq 99.99\%$

(12) 焚烧残渣的热灼减率：<5%

(13) 残留物含致病菌：无

(14) 辅助燃料：天然气

4.11.2.2.3 主要焚烧物料清单

拟投入焚烧炉焚烧的危险废物清单见表 4-40。

表 4-40 焚烧炉焚烧的危险废物清单

生产线	废气编号	成份	产生量 t/a
MK5	S ₁₋₁₋₁	氯化亚铁	213.424
		杂质	70.198
		乙醇	4.278
		水	36.009
	S ₁₋₁₋₂	乙醇	29.091
		杂质	11.402
	S ₁₋₁₋₃	水	18.900
		氯化钠	8.948
		杂质	0.059
	S ₁₋₂₋₁	活性炭	6.520
		杂质	0.522
		甲苯	3.912
	S ₁₋₂₋₂	甲苯	8.288
		正庚烷	3.545
		杂质	25.717
	S ₁₋₃₋₁	有机杂质	11.345
		甲苯	2.269
		THF	1.134
		MK1	1.565
	S ₁₋₃₋₂	甲苯	5.466
		杂质	6.335
	S ₁₋₄₋₁	水	127.443
		碘化钾	0.518
		氯化钠	6.334
		氯化钾	3.600
		亚硫酸钠	3.176
		有机杂质	1.408
	S ₁₋₅₋₂	杂质	13.031
水		25.721	
S ₁₋₆₋₁	异丙醇	3.119	
	甲苯	0.630	
	杂质	3.705	
	水	115.605	

	S ₁₋₆₋₃	甲醇	8.963
		杂质	7.105
	S ₁₋₇₋₁	甲苯	0.533
		THF	2.743
		杂质	22.650
		MK5	0.390
		水	2.265
	S ₁₋₇₋₂	甲苯	2.492
		杂质	5.436
		MK5	0.333
		硅胶	2.265
	S ₁₋₇₋₁	甲苯	0.533
		THF	2.743
		杂质	22.650
		MK5	0.390
		水	2.265
	S ₁₋₇₋₂	甲苯	2.492
		杂质	5.436
		MK5	0.333
		硅胶	2.265
	S ₁₋₇₋₃	碳酸镁	47.278
		碳酸铈	38.464
	S ₁₋₇₋₄	杂质	13.283
		甲苯	19.558
		THF	7.429
甲醇		8.960	
MK5		1.576	
水		86.996	
S ₁₋₇₋₅	甲苯	0.718	
	THF	0.575	
	杂质	7.185	
	水	7.550	
S ₁₋₇₋₆	甲苯	2.363	
	正庚烷	1.890	
	杂质	23.630	
R-1	S ₂₋₁₋₁	氯化亚铜	1.800
		硫酸钠	45.804
		甲醇	2.290
		水	1.832
		尿素	67.716
	S ₂₋₃₋₁	氯化钠	31.085
		有机杂质	7.558
		甲基甲磺酰胺盐酸盐	4.655

		甲基甲磺酸钠	1.658
		水	74.376
		磷酸三丁酯	1.728
	S ₂₋₄₋₁	杂质	37.023
		水	18.511
	S ₂₋₄₋₂	Z7-3	18.922
		杂质	131.595
		Z7-2	15.273
		二氯甲烷	4.248
	S ₂₋₄₋₃	水	338.331
		氯化钾	49.763
		硝酸盐	3.841
		对甲苯磺酸钠	9.636
		氯化钠	99.359
		磷酸三丁酯	5.664
	S ₂₋₅₋₁	杂质	22.631
		水	2.492
	S ₂₋₅₋₂	甲苯	2.120
		水	3.533
		杂质	13.608
		DMAC	3.281
	S ₂₋₅₋₃	DMAC	12.543
		杂质	24.822
		水	17.988
		甲醇	6.827
	S ₂₋₅₋₄	二氯甲烷	3.540
		杂质	0.942
	S ₂₋₅₋₅	DMAC	3.059
		杂质	7.026
		水	10.956
	S ₂₋₆₋₁	硅胶	11.960
		杂质	2.060
	S ₂₋₆₋₂	甲苯	1.126
		杂质	5.630
	S ₂₋₆₋₃	甲苯	10.523
		杂质	2.906
		水	4.839
	S ₂₋₆₋₄	亚硫酸钠	73.564
		氯化钠	251.255
		硼砂	36.316
		杂质	41.401
		水	20.930
	S ₂₋₆₋₅	DME	11.602

		杂质	7.126
		水	9.328
	S ₂₋₆₋₆	甲苯	12.652
		杂质	15.271
	S ₂₋₇₋₁	水	16.102
		Z8	3.312
		杂质	28.691
		氯化钠	40.353
		碳酸钠	42.168
		溴化钾	9.707
		TEMPO	0.103
		硫代硫酸钠	34.260
	S ₂₋₇₋₂	乙酸乙酯	16.777
		杂质	30.118
	S ₂₋₈₋₁	碳酸钾	303.193
		亚硫酸氢钠	47.372
		氢氧化钠	32.926
		杂质	4.712
	S ₂₋₈₋₂	杂质	1.885
		噻二唑	5.284
	S ₂₋₈₋₃	二氯甲烷	9.315
		THF	1.265
		叔丁醇	4.731
		噻二唑	4.755
		杂质	3.392
	S ₂₋₈₋₄	噻二唑	8.560
		杂质	1.357
		碳酸钾	12.766
		碳酸钠	49.100
	S ₂₋₈₋₅	噻二唑	5.136
		杂质	2.443
		碳酸钾	3.192
		氯化钠	49.100
	S ₂₋₈₋₆	甲苯	1.174
		噻二唑	5.821
		杂质	2.931
	S ₂₋₈₋₇	杂质	8.434
		甲醇	6.325
	S ₂₋₈₋₈	杂质	1.353
		甲苯	0.406
	S ₂₋₈₋₉	杂质	22.509
		甲醇	1.278
噻二唑	S ₃₋₁	二氯甲烷	1.251

		噻二唑	6.579
		甲酸铵盐	9.103
		水	6.299
		有机杂质	0.569
	S ₃₋₂	活性炭	8.340
		有机杂质	0.851
		水	1.668
		噻二唑	4.253
	S ₃₋₃	硫酸钠	1.334
		噻二唑（醇）	6.173
		硫酸钠	15.101
		氯化钠	34.286
	S ₃₋₄	水	47.619
		噻二唑	5.921
		硫酸铵	14.904
氨水		4.063	
S ₃₋₅	水	107.715	
	噻二唑	5.556	
	有机杂质	4.654	
	水	2.785	
异丁酰乙 酸甲酯	S ₄₋₂₋₁	噻二唑	5.556
		有机杂质	4.654
		水	2.785
		甲醇	229.113
		甲苯	31.118
	S ₄₋₂₋₂	二异丙胺	35.223
		乙酸甲酯	121.803
		杂质	15.349
	S ₄₋₂₋₃	甲苯	2.605
		杂质	8.685
		异丁酰乙酸甲酯	37.613
	S ₄₋₂₋₄	杂质	105.610
甲苯		10.561	
异丁酰乙酸甲酯		10.030	
S ₄₋₂₋₄	水	13.235	
	氯化钠	5.908	
	杂质	13.814	
DPMP	S ₅₋₁₋₁	甲醇	0.282
		杂质	0.939
	S ₅₋₁₋₂	三乙胺	0.047
		甲醇	0.075
		氯甲酸乙酯	1.718
		杂质	0.939
	S ₅₋₁₋₃	三乙胺	0.092
		杂质	0.307
	S ₅₋₁₋₄	MBTE	0.224

		杂质	0.747
	S ₅₋₂₋₁	水	3.919
		氯化钠	1.590
		溴化钠	0.456
		氯化铵	1.064
		杂质	2.066
	S ₅₋₂₋₂	THF	0.413
		杂质	1.377
	S ₅₋₂₋₃	杂质	4.572
		乙酸乙酯	0.686
	S ₅₋₃₋₂	甲醇	1.307
		杂质	0.342
		氢氧化钠	0.099
		碳酸钠	0.410
	S ₅₋₂₋₃	水	4.247
		杂质	0.304
	S ₅₋₂₋₃	MTBE	0.061
		杂质	0.121
	S ₅₋₂₋₄	MTBE	0.036
		杂质	0.121
S ₅₋₃₋₅	三甲基甲氧基硅烷	2.011	
	杂质	1.699	
	DPMP-3	0.264	
	MTBE	0.124	
	甲醇	0.021	
NT024	S ₆₋₁	二异丙胺盐酸盐	0.059
		杂质	0.142
		NT024	1.257
	S ₆₋₂	苯乙烯	0.229
		苯乙烷	2.057
		正庚烷	0.165
		杂质	0.195
NT024	0.588		
JZ003	S ₇₋₁₋₁	苯	0.021
		丁酮	0.024
		杂质	0.294
	S ₇₋₁₋₂	苯	0.143
		丁酮	0.085
		杂质	0.495
		JZ003-1	0.069
	S ₇₋₂₋₂	杂质	0.796
		乙醇	0.159
	S ₇₋₃₋₁	杂质	0.323

	S ₇₋₃₋₂	MTBE	0.020
		杂质	0.197
		乙醇	0.625
	S ₇₋₃₋₃	乙酸乙酯	0.020
		石油醚	0.004
		杂质	0.289
		JZ003-3	0.039
	S ₇₋₄₋₁	正丁醇	0.036
		MTBE	0.076
		杂质	0.054
	S ₇₋₄₋₂	甲醇	0.003
		丙酮	0.022
杂质		0.206	
JZ003-3		0.111	
TPPTS	S ₈₋₁	硫酸钠	12.495
		磷酸三丁酯	2.485
		硫酸	0.284
		水	2.840
	S ₈₋₂	甲醇	1.064
		水	3.548
		磷酸三丁酯	2.840
		杂质	1.189
		TPPTS	2.389
	S ₈₋₃	水	2.284
		硫酸	1.523
		杂质	7.613
磷酸三丁酯		1.871	
VOCs 处理系统	解析液	1024.423	
VOCs 处理系统	废活性炭	50	
污水处理系统	污泥	200	
运输	废包装材料	30	
化验室	废弃化学药品	0.05	
机修	废矿物油	2	
小计		6053.73	

4.11.2.2.4 拟处置危险废物负面清单

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）：“4.2 焚烧物的要求：除易爆和具有放射性以外的危险废物均可进行焚烧。”因此，本次评价提出焚烧炉拟处置危险废物负面清单为：

- (1) 放射性类废物（按放射性废物管理办法）。
- (2) 爆炸性危险废物。

同时，本项目不得接收除能特科技有限公司以外的其他单位所产生的任何危险废物。

4.11.2.3 产污环节汇总

产污节点汇总详见表 4-41。

表 4-41 项目产、排污节点汇总表

序号	产排	编号	名称	成分
1	产	G ₁₁₋₁	前处理废气	氨气、硫化氢和 VOCs
2	产排	G ₁₁₋₂	焚烧烟气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、CO
3	产	W ₁₁₋₁	脱酸废水	pH、COD、SS、盐分
4	产	S ₁₁₋₁	前处理废渣	灰渣等固态杂质
5	产	S ₁₁₋₂	炉渣	炉渣
6	产	S ₁₁₋₃	飞灰	焚烧飞灰
7	产	S ₁₁₋₄	废渣	循环水池废渣
8	产	S ₁₁₋₅	废活性炭	废活性炭棉

4.11.2.4 污染物产排放情况

4.11.2.4.1 废气

(1) 前处理废气

固态危险废物在暂存、卸料、前处理过程时会产生 VOCs 及挥发性臭气，成分较复杂，废物的种类相差较大。危废临时贮存仓库设置为一个封闭的房间，大门处采用空气幕，防止室内气体的外泄。

固态危险废物暂存仓库废气 NH₃、H₂S、VOCs 的产生量类比已批复环评文件《洪泽蓝天化工科技有限公司危险废物集中焚烧扩建项目环境影响报告书》（2014 年 5 月）的源强，类比计算得出本项目危险废物暂存仓库 NH₃ 的产生量为 0.458t/a、H₂S 产生量为 0.011t/a、VOCs 产生量为 1.198t/a。仓库废气负压收集，收集的废气进入焚烧炉焚烧处理。

(2) 燃料废气

本项目配套建设一套焚烧炉处理系统，处理能特公司高浓度有机废液及固体废弃物，焚烧炉废气主要为燃烧器使用天然气的燃料废气污染物及焚烧系统处理物料燃烧产生的污染物。

焚烧炉采用天然气燃烧器辅热，天然气燃烧产生的烟气，主要成分为烟尘，SO₂ 和 NO_x；焚烧炉消耗天然气 1000m³/h，则消耗天然气为 720 万 m³/a，根据《环保实用统计手册》，1m³天然气燃烧产生的废气量约为 10.5Nm³，天然气燃烧产生的各污染物量

见表 4-42。

表 4-42 天然气燃烧产生的各污染物量及浓度

污染物	烟尘	硫氧化物	CO	NO ₂
排放量(mg/m ³ 天然气)	160	9.6	320	1280
污染物浓度(mg/m ³)	15.23	0.91	30.47	121.9
污染物产生量(t/a)	1.152	0.069	2.304	9.216

(3) 废物处理废气

回转窑焚烧炉产生的烟气中的污染物主要有烟尘、酸性气体（SO₂、HCl）、NO_x、CO、二噁英等。烟气经焚烧炉排气筒排放，排气高 50m，直径 1.5m。

根据建设单位提供的设计数据，危险废物焚烧炉烟气中各污染物的产生源强计算如下：

1) 烟气量

根据设计资料，本项目焚烧炉焚烧烟气量为 23000Nm³/h，贵金属热解炉焚烧烟气量为 3000Nm³/h，共计烟气量为 26000Nm³/h，烟气温度 80℃。

2) 烟尘

焚烧烟气中的烟尘是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质，主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分；未充分燃烧的碳等可燃物；因高温而挥发的盐类等。在烟气冷却处理过程中又冷凝或发生化学反应而产生的物质。其粒径分布在 1 μm 到 100 μm 左右。炉体出口粒状污染物的产生量及粒径分布和炉体本身的设计及焚烧技术有相当大的关系。

根据焚烧炉实际运行情况，焚烧炉渣及飞灰产生量约为焚烧物质量的 60%，其中飞灰占比按焚烧炉渣及飞灰产生量 30%估算，则烟尘产生量为 1047.902t/a。天然气燃烧废气中烟尘一并进行烟气中，则烟气中烟尘总产生量为 1049.054t/a。

项目采用布袋除尘器去除烟尘，两级喷淋洗涤及湿电除尘也将进一步去除烟尘。

参照《污染源源强核算技术指南 火电》附录 B，布袋除尘器脱除烟尘效率 99.5~99.99%。本次评价脱除烟尘效率保守取 99.7%，烟尘排放量 3.147t/a。

3) 酸性气体

酸性气体的来源来自于危险废物中特定成分燃烧的结果，HCl 是由有机氯化物燃烧产生的，含硫化合物燃烧则产生 SO₂，辅助燃料天然气中的硫燃烧也产生 SO₂。

HCl: 有机 Cl 元素总量为 130.264t，则 HCl 产生量为 14.084t。

SO₂:

根据焚烧原料来源分析，物料中含硫 33.169t/a，燃烧转化为二氧化硫为 66.338t/a，天然气燃烧废气中 SO₂ 一并进入烟气中，则烟气中 SO₂ 总产生量为 66.407t/a。

本项目采用两级喷淋洗涤装置用稀碱液喷淋的方式吸收和除去烟气中的酸性有害物质，烟气进入塔内，利用填料层的作用与喷嘴喷射出的 5-10%NaOH 溶液充分混合，吸收剂与酸性气态污染物发生化学反应生成无机盐等稳定性物质（吸收剂采用 5%~10% 的 NaOH 溶液）。

参照《污染源源强核算技术指南 火电》附录 B，石灰石-石膏湿法脱除 SO₂ 效率 95.0~99.7%。碱液吸收效率高于石灰石-石膏吸收效率，本次评价 SO₂ 脱除效率保守取 95%，则 SO₂ 排放量 6.641t/a。

根据设计资料，HCl 碱液吸收效率为 99%，则 HCl 排放浓度为排放量 1.339t/a。

4) CO 和 NO_x

在燃烧过程中主要会形成 CO₂ 及 H₂O，但也有少部份燃烧不完全形成 CO，其产生量将视燃烧完全性及烟气与助燃空气的混和程度而定。废物与空气的良好混和有助于 CO 的降低及维持炉体内适当的燃烧温度。氮氧化物在焚烧危险废物时产生，它的形成与炉内温度及过量空气量有关。在空气氧化过程（含废物焚烧）中，均可能产生 NO_x，其主要成分为 NO，少部分的 NO 亦会进一步再氧化为 NO₂。

NO₂ 气体呈淡褐色，在阳光照射及碳氢化合物存在的状况下，进行光化反应，形成臭氧（Ozone）及其它二次污染（如酸雨等）。

参考现有环评数据，本项目 CO 产生浓度约为 67mg/Nm³。针对焚烧产生的 NO_x 通过限制一次风量、选用低氮氧化物喷嘴、合理设计炉膛空间和炉膛的热流动力性、控制焚烧温度、确保烟气一定时间的停留以抑制产生浓度等措施。

参考现有环评数据烟气中 NO_x 总产生量为 104.256t/a。

氮氧化物的产生来源于废物本身的有机氮燃烧和空气中的热力氮的产生：空气中的热力氮的控制，本系统在焚烧温度和低氮燃烧机理上是采用合理的空气过剩系数和小于 1200 度的燃烧温度，减少空气中的热力氮产生，选用低氮燃烧机减少助燃系统的氮氧化物产生，同时采用尿素 SNCR 法脱硝。

参照《污染源源强核算技术指南 火电》附录 B，低氮燃烧器（LNB）NO_x 脱除效率 20~50%，SNCR 法脱硝 NO_x 脱除效率 60~80%，本次评价 NO_x 脱除效率保守取 60%。则 NO_x 排放量 41.702t/a。

5) 二噁英

据报道，二噁英是目前发现的无意识合成的副产物中毒性最强的化合物，它不是一种物质，而是多达 210 种物质的统称。二噁英在 750℃ 以下时相当稳定，高于此温度开始分解。危险废物焚烧过程中，二噁英的生成机理相当复杂，据国内外的报道，二噁英的生成途径主要有以下几个方面：

- ①危险废物本身含有微量二噁英；
- ②在燃烧过程中由含氯前体生成二噁英；
- ③当因燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，并遇到适量的触媒及 300-500℃ 的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成；
- ④在焚烧的初期，直燃式强排风结构的工艺焚烧炉，即使没有二噁英，但必然的具有二噁英的可变体的存在，这些可变体在飞灰中的触媒作用下，生成二噁英，尤其是在 300℃ 温度附近容易发生。

本项目废物处置过程二噁英的产生浓度约为 1.0 ngTEQ/Nm³，经有效措施治理后排放浓度可控制在 GB18484-2001 标准限值以内即低于 0.5 ngTEQ/Nm³。

以上污染物产生的原始浓度主要受两方面因素的影响。一是焚烧废物及辅助燃料的成分，二是焚烧炉内的工艺条件，如焚烧温度、炉内停留时间、空气过量系数、焚烧炉型等。

本项目采用的二噁英措施有：

采用高温直接焚烧工艺，燃烧的完全程度高。

燃烧温度维持在 1100℃ 的高温范围（二噁英在 800℃ 以上即发生分解）。

采用急冷工艺，快速跨过烟气中的二噁英生成段。

喷活性炭吸附。

根据设计资料，二噁英去除效率为 90%。则二噁英排放量 1.45E⁻⁰⁸tTEQ/a。焚烧炉烟气产排放情况详见表 4-43。

表 4-43 焚烧炉烟气产排放情况

废气量	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
26000m ³ / h	烟尘	5603.9	145.702	1049.054	16.8	0.437	3.147	99.7%
	SO ₂	354.7	9.223	66.407	35.5	0.922	6.641	90.0%
	NO _x	556.9	14.480	104.256	222.8	5.792	41.702	60.0%
	二噁英	1.00E-06	2.00E-08	1.40E-07	1.00E-07	2.00E-09	1.45E-08	90.0%

	CO	51.5	1.340	9.648	51.5	1.340	9.648	0.0%
	HCl	715.5	18.602	133.933	7.2	0.186	1.339	99.0%

4.11.2.4.2 废水

二级碱液喷淋洗涤塔采用双碱法去除燃烧烟气中的含酸废气，氢氧化钠溶液循环进行喷淋，并定期投加固状氢氧化钠并补充自来水，自来水补充量为 17610m³/d，循环水量为 587000m³/a（100m³/h）。碱液喷淋塔需定期排放循环碱液以维持喷淋液浓度，保证处理效果，定排水量约 5870m³/a，蒸发损耗 11740m³/a，该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

参考现有环评数据，水中各污染物的产生浓度分别为 COD 800mg/L，BOD₅ 100mg/L，SS 300mg/L，氨氮 10mg/L，盐分 50mg/L。

4.11.2.4.3 固体废物

（1）焚烧炉炉渣

本项目危险废物焚烧过程中，在回转窑中会产生一些炉渣，属于危险废物 HW18，根据焚烧炉实际运行情况，焚烧炉渣及飞灰产生量约为焚烧物质量的 60%，其中飞灰占比按焚烧炉渣及飞灰产生量 70%估算，本项目焚烧炉渣产生量为 2445.106t/a，属于 HW18 类危险废物（772-003-18），采用封闭性好的包装物进行包装后在危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位清运。

（2）焚烧炉飞灰

焚烧炉飞灰是指在烟气净化系统中收集而得的残余物，主要包括烟道灰、急冷塔、布袋除尘器捕获的飞灰等。飞灰的粒径大小不均，是由颗粒物、反应产物、未反应产物和冷凝产物聚集而成的不规则物体，粒径较小，基本在 100 μm 以下，表面粗糙，比表面积较大。

飞灰的组成成分主要有 SiO₂、P₂O₅、Al₂O₃ 等酸性氧化物和 CaO、MgO、Fe₂O₃、CuO、K₂O、Na₂O 等碱性氧化物。另外，有些危险废物焚烧飞灰中还含有部分氯盐、硫酸盐、碳酸盐等盐类、活性炭粉、二噁英等成分。

本项目飞灰量约为 1045.907t/a，属于 HW18 类危险废物（772-003-18），采用封闭性好的包装物进行包装后在危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位清运。

（3）碱液循环池底渣

项目设二级碱液喷淋洗涤塔对焚烧废气进行处理，焚烧废水在循环池内循环一定时间后，废气中的颗粒物被洗涤至废水中，需加药絮凝沉淀，经沉淀后的底渣进行定期清

理，底渣产生量 150.9t/a，属于危险废物 HW18（772-003-18），采用封闭性好的包装物进行包装后在危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位清运。

4.11.3 污水处理站

变更后污水处理工艺不变，为调节池+Fenton 氧化池+初沉池+1#集水池+UASB 池+A/O 池+二沉池+2#集水池+活性炭脱色。

4.11.3.1 污水处理工艺

废水进入调节池均质、均量后经泵提升至 Fenton 氧化池，调整 pH 后投加 Fenton 药剂，利用其产生·OH（羟基自由基）使难降解有机物分解成小分子物质、提高废水可生化性，并降低生物毒性、去除部分有机污染物。Fenton 氧化池出水自流至初沉池，投加絮凝剂生成矾花后进行泥水分离，上清液排至集水池。

集水池中废水泵抽至 UASB 池，通过厌氧反应降解废水中的有机物，降低废水中的有机污染物含量，出水自流进入 A/O 池，好氧微生物在有氧的条件下，将废水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO₂ 和 H₂O，同时通过硝化反硝化作用去除废水中的氨氮及总氮。

A/O 池出水于二沉池进行泥水分离，污泥回流至 A/O 池，出水提升至活性炭罐，去除色度及部分有机污染物后达标排放。

系统产生的物化污泥及生化剩余污泥进污泥浓缩池，初步减容后脱水、干化外运处置。

4.11.3.2 污染物产排放情况

(1) 废气

厂区污水处理站在厌氧反应工段废水中有机物分解可产生 NH₃、H₂S 等恶臭气体，根据现有环评报告核算，NH₃ 产生量 0.56t/a，H₂S 产生量 0.03t/a，VOCs 产生量为 0.180t/a。

本项目将调节池、芬顿池、初沉池、厌氧池、好氧池、缺氧池、集水池、污泥浓缩池、污泥脱水间等建筑加盖密封，设置抽风系统抽入喷淋吸收塔+生物滤池恶臭气体处理系统，达标后通过排气筒排放。废气产排放情况见表 4-44。

表 4-44 污水处理站废气产排放情况

废气量	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率
12000m ³ /h	NH ₃	6.5	0.078	0.56	0.65	0.008	0.056	90%

	H ₂ S	0.3	0.004	0.03	0.03	0.0004	0.003	90%
	VOCs	2.1	0.025	0.18	0.21	0.003	0.018	90%

(2) 固废

污水装置运行期间，将产生定量的污水处理污泥，产生量约为 200t/a，收集后暂存，送到固废焚烧炉焚烧处理。

4.12 全厂水平衡

4.12.1 工艺用水

根据物料平衡，工艺用水情况见表 4-45。

表 4-45 工艺用水情况表

工序	输入					输出					
	新鲜水	反应水	物料水	回用	小计	废水	废气	固废	产品	回用	小计
MK5	678	194	977	7322	9172	65	924	420	504	7258	9172
R-1	6799	641	2311	10759	20510	7171	1629	522	90	11097	20510
噻二唑	1298	137	668	5291	7393	103	361	166	1472	5291	7393
DPMP	38	2	13	242	294	0	44	8	0	242	294
NT024	6	0	2	26	34	0	8	0	0	26	34
JZ003	102	0	5	12	119	105	1	0	1	12	119
TPPTS	483	16	25	57	580	0	60	9	455	57	580
PCH	265	0	0	7200	7465	213	16	0	36	7200	7465
小计	9668	990	4001	30909	45567	7657	3042	1126	2559	31183	45567

4.12.2 废气处理用水

(1) 工艺废气处理

本项目设置 8 座碱洗塔、8 座水洗塔对生产工艺废气进行预处理。碱洗塔、水洗塔循环水量为 30m³/h。16 座塔循环水量为 3456000m³/a，补充水量为 14400m³/a。碱液喷淋塔需定期排放循环碱液以维持喷淋液浓度，保证处理效果。定期排水量约 3768m³/a，蒸发损耗 10632m³/a，该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

(2) 焚烧炉废气处理

焚烧炉废气处理设置二级碱液喷淋洗涤塔。采用双碱法去除燃烧烟气中的含酸废气，氢氧化钠溶液循环进行喷淋，并定期投加固状氢氧化钠并补充自来水，自来水补充量为 7200m³/d，循环水量为 720000m³/a（100m³/h）。碱液喷淋塔需定期排放循环碱液以维持喷淋液浓度，保证处理效果，定排水量约 1440m³/a，蒸发损耗 5760m³/a，该部

分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

废气处理废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 800mg/L，BOD₅ 100mg/L，SS 300mg/L，氨氮 10mg/L，盐分 50mg/L。

4.12.3 辅助工程用水

(1) 余热蒸汽锅炉（纯水制备）用水

本项目纯水制备量为 2m³/h、14400m³/a。自来水使用量为 19200m³/a，纯水制备浓水为 4800m³/a 作为清洁废水排入雨水管网；纯水 14400m³/a 进入余热锅炉系统制备蒸汽。

余热锅炉使用水量为 5m³/h、36000m³/a。其中纯水 14400m³/a，凝结回用水 21600m³/a。

(2) 循环冷却用水

本项目设置循环冷却水站，循环冷却水量为 4800m³/h、34560000m³/a。循环冷却水不排放，定期补充新鲜水，补充水量为 34560m³/a。

(3) 生产装置清洗

建设项目各产品均为独立装置，不会因更换产品而清洗生产装置；但因项目检修安全等需不定期对生产装置进行清洗。建设单位拟全部采用新鲜水进行设备清洗，清洗用水量约为 2000m³/a，废水产生量约为 1800m³/a。该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

(4) 地面冲洗水

因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面进行冲洗；拟全部采用新鲜水进行地面冲洗。地面清洗水量为 1200m³/a，废水产生量约为 960m³/a。该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。废水中 COD500mg/L，SS 500mg/L

(5) 水环式真空泵用水

本项目配置有 58 套聚丙烯卧式真空机组，真空泵定期补充新鲜水，补充量为 900m³/a，废水产生量约为 720m³/a。该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

(6) 初期雨水

本项目设置生产车间、仓库、化学储罐区，该区域初期雨水中含少量污染物。初期雨水按生产区15mm雨量进行核算。本项目生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）

面积约13万m²，经计算，项目初期雨水（15mm）产生量为1950m³/次，按年均暴雨次数10次计，拟建项目年初期雨水量为19500m³/a。初期雨水进入厂区废水处理设施处理。

（7）员工生活用水

生活用水按 100L/d·人计，劳动定员 350 人，则用水量为 35m³/d，产污系数按 80% 计，产生污水量为 28m³/d、8400m³/a。生活污水进入厂区废水处理设施处理。

平衡分析数据详见表4-46及图4-57

表 4-46 项目建成后给排水情况一览表

序号及名称	用水工序及过程				排水及水转移过程			
	一次水	雨水	循环水量	小计	排水量	损耗	循环水量	小计
工艺用水	9668		30909	40577	7657	2011	30909	40577
碱、水洗塔用水	14400		3441600	3456000	3768	10632	3441600	3456000
焚烧炉废气处理	7200	0	712800	720000	1440	5760	712800	720000
余热锅炉用水	19200		21600	40800	4800	14400	21600	40800
循环冷却水	34560		34525440	34560000	0	34560	34525440	34560000
设备清洗用水	2000	0	0	2000	1800	200	0	2000
地面冲洗用水	1200	0	0	1200	960	240	0	1200
真空泵用水	900	0	0	900	720	180	0	900
初期雨水	0	19500	0	19500	19500	0	0	19500
生活用水	10500	0	0	10500	8400	2100	0	10500
合计	99628	19500	38732349	38851477	49045	70083	38732349	38851477
工艺用水	9668		30909	40577	7657	2011	30909	40577

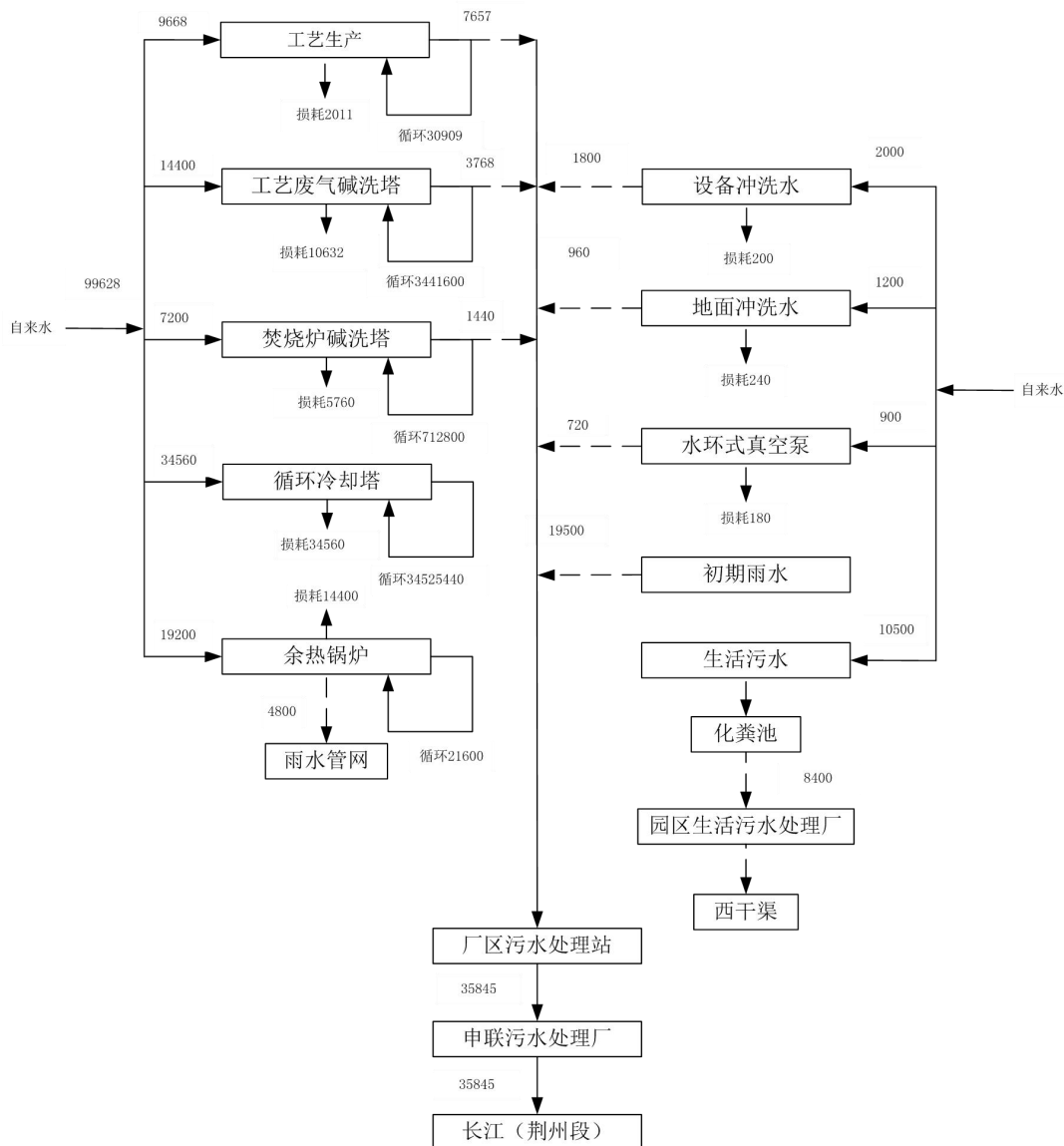


图 4-57 水平衡示意图 (单位: m³/a)

本工程工业废水总排放量为 35845m³/a，废水进入园区污水管网，经申联水业污水处理厂处理后排入长江（荆州段）；生活污水排放量为 8400m³/a，废水进入园区生活污水管网，经园区生活污水处理厂处理后排入西干渠；纯水制备浓水为清洁废水进入园区雨污管网。

4.13 污染源源强

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

4.13.1 废气

4.13.1.1 有组织废气

根据前述废气产排放情况分析，有组织废气汇总如表 4-47:

表 4-47 有组织废气汇总表

排气筒	装置	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 ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	高度 m		直径 m
DA001	1#VOCs 处理系统	VOCs		物料衡算法	12000	1969.7	23.637	170.185	冷凝+碱洗+ 水洗+活性 炭	95.0%	98.5	1.182	8.509	20	0.25	7200
		其中	甲苯	物料衡算法		1114.7	13.377	96.314		97.0%	33.4	0.401	2.889			
			甲醇	物料衡算法		0.5	0.006	0.045		95.0%	0.0	0.000	0.002			
		氨		物料衡算法		86.3	1.036	7.459		95.0%	4.3	0.052	0.373			
		氯化氢		物料衡算法		2.2	0.027	0.192		99.0%	0.0	0.000	0.002			
DA002	2#VOCs 处理系统	VOCs		物料衡算法	12500	3883.8	48.548	349.546	冷凝+碱洗+ 水洗+活性 炭	98.0%	77.7	0.971	6.991	20	0.25	7200
		其中	甲苯	物料衡算法		213.7	2.671	19.231		98.0%	4.3	0.053	0.385			
			甲醇	物料衡算法		788.2	9.853	70.942		98.0%	15.8	0.197	1.419			
			二氯甲烷	物料衡算法		1149.4	14.368	103.446		98.0%	23.0	0.287	2.069			
DA003	3#VOCs 处理系统	VOCs		物料衡算法	6500	6282.7	40.838	294.031	冷凝+碱洗+ 水洗+活性 炭	98.5%	94.2	0.613	4.410	20	0.25	7200
		其中	甲苯	物料衡算法		1908.1	12.403	89.301		98.0%	38.2	0.248	1.786			
			苯	物料衡算法		2.7	0.017	0.126		98.0%	0.1	0.000	0.003			
			甲醇	物料衡算法		3470.7	22.559	162.427		99.0%	34.7	0.226	1.624			
			丙酮	物料衡算法		6.7	0.044	0.314		95.0%	0.3	0.002	0.016			
		氨		物料衡算法		83.8	0.545	3.921		95.0%	4.2	0.027	0.196			
		氯化氢		物料衡算法		674.8	4.386	31.579		99.0%	6.7	0.044	0.316			
		SO ₂		物料衡算法		1030.6	6.699	48.231		95.0%	51.5	0.335	2.412			
		硫酸		物料衡算法		33.3	0.217	1.560		99.0%	0.3	0.002	0.016			
DA004	4#VOCs 处理系统	VOCs		物料衡算法	8000	1408.7	11.269	81.139	冷凝+碱洗+ 水洗+活性 炭	95.0%	70.4	0.563	4.057	20	0.25	7200
		其中	甲苯	物料衡算法		92.8	0.743	5.346		95.0%	4.6	0.037	0.267			
			甲醇	物料衡算法		3.2	0.026	0.185		95.0%	0.2	0.001	0.009			
		氨		物料衡算法		33.3	0.266	1.915		95.0%	1.7	0.013	0.096			
		氯化氢		物料衡算法		391.9	3.135	22.574		99.0%	3.9	0.031	0.226			

DA005	5#VOCs 处理系统	VOCs		物料衡算法	5500	3955.1	21.753	156.622	冷凝+碱洗+ 水洗+活性 炭	98.0%	79.1	0.435	3.132	20	0.25	7200
		其中	甲苯	物料衡算法		1898.8	10.443	75.191		98.0%	38.0	0.209	1.504			
		氯化氢		物料衡算法		46.1	0.254	1.826		99.0%	0.5	0.003	0.018			
DA006	固废焚烧 炉	烟尘		类比法	26000	5603.9	145.702	1049.05 4	烟气急冷塔 +干式反应 装置+布袋 除尘器+脱 酸系统+雾 水分离器	99.7%	16.8	0.437	3.147	50	1.1	7200
		SO ₂		物料衡算法		354.7	9.223	66.407		95.0%	17.7	0.461	3.320			
		NO _x		类比法		556.9	14.480	104.256		60.0%	222.8	5.792	41.702			
		二噁英		类比法		1.0E-06	2.0E-08	1.4E-07		90.0%	1.0E-07	2.0E-09	1.5E-08			
		CO		类比法		51.5	1.340	9.648		0.0%	51.5	1.340	9.648			
		HCl		物料衡算法		715.5	18.602	133.933		99.0%	7.2	0.186	1.339			
DA007	污水处理 站	NH ₃		类比法	12000	6.5	0.078	0.56	碱液吸收+ 活性炭吸附	90.0%	0.65	0.008	0.056	15	0.25	7200
		H ₂ S		类比法		0.3	0.004	0.03		90.0%	0.03	0.0004	0.003			
		VOCs		类比法		2.1	0.025	0.18		90.0%	0.21	0.003	0.018			
油烟排 放筒	食堂油烟	油烟		类比法	30000	7.75	/	0.315	油烟净化器	85.0%	1.3	/	0.047			

4.13.1.2 无组织废气

(1) 生产车间

项目运营中，具有挥发性的化学品原料均通过密闭管道输送，反应釜反应过程中密闭。但在加料、分离、开停车等过程中仍存在少量无组织排放。

本次评价无组织废气产生量参照现有工程环评数据为，甲苯排放速率为 0.019kg/h，排放量 0.132t/a；甲醇排放速率为 0.033kg/h，排放量 0.234t/a；TVOC 排放速率为 0.093kg/h，排放量 0.67t/a；氯化氢排放速率为 0.013kg/h，排放量 0.092t/a；氨排放速率为 0.002kg/h，排放量 0.012t/a；SO₂ 排放速率为 0.008kg/h，排放量 0.056t/a；NO_x 排放速率为 0.017kg/h，排放量 0.124t/a。

(2) 罐区无组织排放

罐内储存物质在储存过程中均会产生蒸发（或挥发）尾气 $G_{\text{罐}-1}$ 。

“大呼吸”、“小呼吸”损耗原理

“大呼吸”损耗(工作损耗)：液体物料进罐时，会有一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。

本项目罐区在甲苯、甲醇、二氯甲烷、二硫化碳、异丙醇等储罐设置冰盐水外循环冷凝器和冰盐水尾气冷凝器冷凝回收后无组织排放。盐酸储罐采用水吸收后无组织排放。

储罐大小呼吸废气，参照现有工程环评见表 4-48。

表 4-48 储罐大小呼吸废气计算

物质	储罐数量	小呼吸 (t/a)	大呼吸 (t/a)	合计 (t/a)	排放速率 (kg/h)
二硫化碳	1	0.014	0.017	0.031	0.004
盐酸	1	0.005	0.042	0.047	0.007
TVOC	13	0.263	0.896	1.159	0.161

4.13.2 废水

本项目纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水进入厂区污水处理站处理。员工生活废水进入化粪池处理。

(1) 工艺废水

工艺废水排放量为 7657m³/a，废水情况见表 4-49。

表 4-49 工艺废水汇总表

序号	成份	数量 t/a
W ₁₋₂₋₁	水	65.200
	碳酸钠	3.260
	杂质	1.708
W ₂₋₁₋₁	甲苯	0.261
	水	86.471
	杂质	13.857
W ₂₋₂₋₁	甲醇	4.521
	水	61.034
	尿素	16.428
W ₂₋₂₋₂	水	4527.025
	硝酸钠	615.568
	杂质	3.982
	Z7-2	2.562
W ₂₋₂₋₃	水	2048.029
	硝酸钠	64.552
	杂质	9.208
W ₂₋₈₋₁	水	196.400
	碳酸钠	27.496
	杂质	9.020
	甲苯	1.964
W ₂₋₈₋₂	水	98.200
	氯化钠	7.856

	杂质	2.706
	甲苯	1.954
W ₃₋₁	水	103.310
	杂质	77.859
	甲醇	2.531
	硫酸铵	30.034
W ₇₋₁₋₁	水	0.222
	醋酸	0.450
	醋酸铵	0.403
	杂质	0.181
W ₇₋₁₋₂	水	11.606
	碳酸钠	0.648
	杂质	0.353
W ₇₋₂₋₁	水	7.973
	氢氧化钠	1.855
	偏铝酸钠	2.484
W ₇₋₂₋₂	水	11.959
	乙醇	3.588
W ₇₋₃₋₁	水	12.859
	冰醋酸	5.760
	杂质	1.182
	氯化钠	0.483
	甲醇	4.239
W ₇₋₃₋₂	水	14.285
	氯化钠	0.439
	杂质	0.167
	氢氧化钠	0.120
W ₇₋₄₋₁	水	46.333
	氢氧化钠	1.382
	氨水	2.880
	杂质	0.636
	正丁醇	0.060
	MTBE	0.076
W ₉₋₁	硝酸铵	95.208
	硅酸钠	0.774
	水	131.747
W ₉₋₂	硝酸铵	63.269
	硅酸钠	0.516
	氢氧化铁	5.208
	水	74.724
W ₉₋₃	硝酸铵	0.193
	氢氧化铁	4.716
	水	1.406

W ₉₋₄	硝酸铵	0.010
	氢氧化铁	0.971
	水	4.970

(2) 废气处理废水

碱洗塔、水洗塔废水排放量为 3768m³/a。废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 800mg/L, BOD₅ 100mg/L, SS 300mg/L, 氨氮 10mg/L, 盐分 50mg/L。

(3) 焚烧炉废气处理废水

焚烧炉废气处理废水排放量为 1440m³/a, 废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 800mg/L, BOD₅ 100mg/L, SS 300mg/L, 氨氮 10mg/L, 盐分 50mg/L。

(4) 生产装置清洗废水

生产装置清洗废水排放量为 1800m³/a, 废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 1000mg/L, BOD₅ 300mg/L, SS 400mg/L, 氨氮 10mg/L。

(5) 地面冲洗水

地面冲洗废水排放量为 960m³/a, 废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 600mg/L, BOD₅ 200mg/L, SS 800mg/L, 氨氮 10mg/L。

(6) 水环式真空泵废水

水环式真空泵废水排放量为 720m³/a, 废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 1000mg/L, BOD₅ 300mg/L, SS 400mg/L, 氨氮 10mg/L。

(7) 初期雨水

初期雨水排放量为 19500m³/a, 废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 150mg/L, BOD₅ 45mg/L, SS 650mg/L, 氨氮 10mg/L。

(8) 员工生活用水

员工生活用水排放量为 8400m³/a, 废水中各污染物的产生浓度分别为 COD 350mg/L, BOD₅ 200mg/L, SS 200mg/L, 氨氮 35mg/L。

进厂区综合污水处理厂废水情况见表 4-50, 生活污水产排放情况见表 4-51。

表 4-50 进厂区综合污水处理厂废水情况表

污染源	废水量 m ³ /a	污染物	污染物					
			COD	BOD5	SS	NH ₃ -N	盐份	甲苯
工艺废水	7657	浓度 (mg/L)	25960.4	15576.2	800.0	600.0	121063.7	545.7
		产生量 (t/a)	198.791	119.275	6.126	4.594	927.043	4.179
碱洗塔废水	3768	浓度 (mg/L)	800	100	300	10	50	5
		产生量 (t/a)	3.014	0.377	1.130	0.038	0.188	0.019
焚烧炉废水	1440	浓度 (mg/L)	800	100	300	10	50	
		排放量 (t/a)	1.152	0.144	0.432	0.014	0.072	
装置清洗废水	1800	浓度 (mg/L)	4000	1200	400	10	0	
		产生量 (t/a)	7.200	2.160	0.720	0.018	0	
地面冲洗水	960	浓度 (mg/L)	600	200	800	10	0	
		产生量 (t/a)	0.576	0.192	0.768	0.010	0	
真空泵废水	720	浓度 (mg/L)	1800	500	400	10	0	5
		排放量 (t/a)	1.296	0.360	0.288	0.007	0	
初期雨水	19500	浓度 (mg/L)	200	45	650	10	0	
		排放量 (t/a)	3.900	0.878	12.675	0.195	0	
综合废水	35845	浓度 (mg/L)	6023.9	3442.1	617.6	136.0	25869.5	117.1
		排放量 (t/a)	215.929	123.385	22.139	4.876	927.303	4.198
厂区污水处理站	35845	浓度 (mg/L)	500	150	400	35	5000	0.5
		排放量 (t/a)	17.923	5.377	14.338	1.255	179.227	0.018
经园区污水处理 厂处理后	35845	浓度 (mg/L)	50	10	10	5	/	
		排放量 (t/a)	1.792	0.358	0.358	0.179	/	

表 4-51 生活污水产排放情况表

污染源	废水量 m ³ /a	污染物	污染物			
			COD	BOD5	SS	NH3-N
生活用水	8400	浓度(mg/L)	350	200	200	35
		排放量(t/a)	2.940	1.680	1.680	0.294
化粪池处理	8400	浓度(mg/L)	300	170	120	25
		排放量(t/a)	2.520	1.428	1.008	0.210
经污水处理厂处理后	8400	浓度(mg/L)	40	10	10	5
		排放量(t/a)	0.336	0.084	0.084	0.042

4.13.3 噪声

拟建项目噪声主要来源于各种生产、公用传动设备产生的机械噪声，包括真空泵、物料泵、反应釜、制冷机。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在 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表 4-52。

表 4-52 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)	备注
风机	连续	90~95	4	减振、隔声	70~75	MK5 生产线
反应釜	连续	70~80	92	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	15	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	5	减振、隔声	70~75	R-1 生产线
反应釜	连续	70~80	89	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	16	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	噻二唑/催化剂 (磷配体) 生产线
反应釜	连续	70~80	18	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	5	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	异丁酰乙酸 甲酯生产线
反应釜	连续	70~80	15	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	8	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	NT024/DPM

反应釜	连续	70~80	19	减振、隔声	50~60	P/喷他佐辛 生产线
真空泵	连续	85~95	10	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	精馏、烘房、 甲基化催化 剂装置生产 线
反应釜	连续	70~80	8	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	4	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	公用、环保工 程
RTO 焚烧炉	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	
固体焚烧炉	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	
空分系统	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	
空压系统	连续	90~95	2	减振、隔声	70~75	

拟采用治理措施

①离心泵、真空泵、消防水泵、物料泵、反应釜噪声治理，建隔声房、减振措施；降低 20dB (A) 左右。

②重视厂区的绿化，种植声屏障效应较好的相间林带（10m 宽左右）。

③在生产设备选型过程中，应尽可能选用技术性能优良、低噪音设备。

4.13.4 固体废物

(1) 工艺废渣（液）

生产工艺废渣（液）产生量 5821.68t/a，主要成份为有机物、盐，具体详见焚烧炉焚烧的危险废物清单，为危险废物 HW02、HW06、HW49。此部分废物进入焚烧炉焚烧，不外排。

(2) 焚烧炉废物

焚烧炉炉渣产生量约为 2445.106t/a，属于 HW18 类危险废物（772-003-18）。

焚烧炉飞灰产生量约为 1045.907t/a，属于 HW18 类危险废物（772-003-18）。

碱液循环池底渣产生量约为 150.9t/a，属于危险废物 HW18（772-003-18）。

危险废物暂存后交由有资质单位处置。

(3) 废离子交换树脂

纯水制备装置定期更换的废离子交换树脂产生量约为 0.8t/a，为一般工业固体废物，交由供应商再生利用。

(4) 废包装材料

各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋，产生量约为 30t/a，危险废物 HW49（900-041-49），此部分废物进入焚烧炉焚烧，不外排。

(5) 污水处理站污泥

污水处理站污泥产生量约为 200t/a，此部分废物进入焚烧炉焚烧，不外排。

(6) 废弃化学药品

产生于分析、实验等非特定环节，产生量约 0.05t/a，危废类别 HW49（900-047-49）。此部分废物进入焚烧炉焚烧，不外排。

(7) 废活性炭

活性炭吸附装置会产生部分更换废活性炭，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物，产生量约为 50t/a。此部分废物进入焚烧炉焚烧，不外排。

(8) 废矿物油

项目运营期间，各类机器设备因检修、更换等会产生一定的废润滑油、废冷冻油等，属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-214-08 或 900-219-08，产生量约为 2t/a。此部分废物进入焚烧炉焚烧，不外排。

(9) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，工作人员为 350 人，按工作日 300d，产生量 52.5t/a，由环卫部门统一清运处理。

4.13.5 非正常工况主要污染源强分析

4.13.5.1 项目非正常排放情况分析

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

(1) 开停车

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

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

(2) 设备故障

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

(3) 停电事故

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

(4) 产品不合格

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

(5) 环保设施故障

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

4.13.5.2 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表 4-53：

表 4-53 该项目废气污染源非正常工况排放情况一览表

排气筒编号	污染物		事故工况 kg/h	非正常工况 kg/h
DA001	VOCs		23.637	16.546
	其中	甲苯	13.377	9.364
		甲醇	0.006	0.004
	氨		1.036	0.725
	氯化氢		0.027	0.019
DA002	VOCs		48.548	33.984
	其中	甲苯	2.671	1.870
		甲醇	9.853	6.897
		二氯甲烷	14.368	10.057

DA003	VOCs		40.838	28.586
	其中	甲苯	12.403	8.682
		苯	0.017	0.012
		甲醇	22.559	15.791
		丙酮	0.044	0.031
	氨		0.545	0.381
	氯化氢		4.386	3.070
	SO ₂		6.699	4.689
硫酸		0.217	0.152	
DA004	VOCs		11.269	7.889
	其中	甲苯	0.743	0.520
		甲醇	0.026	0.018
	氨		0.266	0.186
	氯化氢		3.135	2.195
DA005	VOCs		21.753	15.227
	其中	甲苯	10.443	7.310
	氯化氢		0.254	0.178
DA006	烟尘		145.702	101.991
	SO ₂		9.223	6.456
	NO _x		14.480	10.136
	二噁英		0.000	0.000
	CO		1.340	0.938
	HCl		18.602	13.021
DA007	NH ₃		0.078	0.055
	H ₂ S		0.004	0.003
	VOCs		0.025	0.018

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。

4.13.5.3 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。

4.13.6 变更后污染物排放汇总

变更后污染物排放汇总见表 4-54。

表 4-54 变更后污染物排放汇总表

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	DA001	12000m³/h 8640 万 m³/a	VOCs		170.185	161.676	8.509	冷凝+碱洗+水洗+活性炭+DA001 排气筒	
			其中	甲苯	96.314	93.424	2.889		
				甲醇	0.045	0.043	0.002		
					氨	7.459	7.086		0.373
			氯化氢	0.192	0.191	0.002			
	DA002	12500m³/h 9000 万 m³/a	VOCs		349.546	342.555	6.991	冷凝+碱洗+水洗+活性炭+DA002 排气筒	
			其中	甲苯	19.231	18.846	0.385		
				甲醇	70.942	69.523	1.419		
			二氯甲烷	103.446	101.377	2.069			
	DA003	6500m³/h 4680 万 m³/a	VOCs		294.031	289.620	4.410	冷凝+碱洗+水洗+活性炭+DA003 排气筒	
			其中	甲苯	89.301	87.515	1.786		
				苯	0.126	0.123	0.003		
				甲醇	162.427	160.803	1.624		
				丙酮	0.314	0.298	0.016		
					氨	3.921	3.725		0.196
					氯化氢	31.579	31.263		0.316
			SO ₂	48.231	45.820	2.412			
			硫酸	1.560	1.544	0.016			
	DA004	8000m³/h 5760 万 m³/a	VOCs		81.139	77.083	4.057	冷凝+碱洗+水洗+活性炭+DA004 排气筒	
			其中	甲苯	5.346	5.079	0.267		
				甲醇	0.185	0.176	0.009		
				氨	1.915	1.820	0.096		
		氯化氢	22.574	22.348	0.226				
DA005	5500m³/h 3960 万 m³/a	VOCs		156.622	153.490	3.132	冷凝+碱洗+水洗+活性炭+DA005 排气筒		
		其中	甲苯	75.191	73.688	1.504			
			氯化氢	1.826	1.808	0.018			
DA006	26000m³/h 18720 万 m³/a	烟尘		1090.823	1087.551	3.272	烟气急冷塔+干式反应装置+布袋除尘器+脱酸系统+雾水分		
		SO ₂		66.407	63.087	3.320			
		NOx		104.256	62.554	41.702			

			二噁英	0.000	0.000	0.000	离器+DA006 排气筒	
			CO	9.648	0.000	9.648		
			HCl	4860.690	4812.083	48.607		
	DA007	12000m ³ /h 8640 万 m ³ /a		NH ₃	0.560	0.504	0.056	碱液吸收+活性炭吸 附+DA007 排气筒
				H ₂ S	0.030	0.027	0.003	
				VOCs	0.180	0.162	0.018	
	油烟排放 筒	30000m ³ /h		油烟	0.315	0.268	0.047	油烟净化器+油烟排 放筒
	无组织废 气	/		二硫化碳	0.348	0.000	0.348	/
				盐酸	0.047	0.000	0.047	
				硫酸	0.035	0.000	0.035	
				TVOC	1.160	0.000	1.160	
	废水	生产废水	35845m ³ /a	COD	215.929	198.007	17.923	调节池+Fenton 氧化 池+初沉池+1#集水 池+UASB 池+A/O 池+二沉池+2#集水 池+活性炭脱色
				BOD ₅	123.385	118.008	5.377	
SS				22.139	7.801	14.338		
NH ₃ -N				4.876	3.622	1.255		
盐份				927.303	748.076	179.227		
甲苯				4.198	4.180	0.018		
生活污水		8400m ³ /a		COD	2.940	0.420	2.520	化粪池
				BOD ₅	1.680	0.252	1.428	
				SS	1.680	0.672	1.008	
				NH ₃ -N	0.294	0.084	0.210	
固体废 物	危险废物		工艺废渣	4597.257	4597.257	0.000	固废焚烧炉	
			含钡工艺废渣	121.296	121.296	0.000	贵金属热解炉	
			含镍工艺废渣	1.840	1.840	0.000	有资质单位处理	
			废包装材料	30.000	30.000	0.000	固废焚烧炉	
			污水处理站污泥	200.000	200.000	0.000	固废焚烧炉	
			废弃化学品	0.500	0.500	0.000	固废焚烧炉	
			废活性炭	50.000	50.000	0.000	固废焚烧炉	
			废矿物油	2.000	2.000	0.000	固废焚烧炉	
			焚烧炉渣和飞灰	3632.238	3632.238	0.000	有资质单位处理	
			热解渣	12	12.000	0.000	有资质单位处理	
			碱液循环池底渣	150.9	150.9	0.000	有资质单位处理	
	废离子树脂	0.8	0.8	0.000	交供应商回收			
生活垃圾			生活垃圾	52.5	52.500	0	环卫部门统一清运	

4.13.7 三本帐分析

搬迁前后“三本帐”分析情况见表 4-55。

表 4-55 全厂“三本帐”一览表

项目		变更前 (t/a)	变更后 (t/a)	排放增减 (t/a)
废气	废气量	32400	59400	27000.000

	烟尘	4.182	3.272	-0.910
	SO ₂	8.836	5.732	-3.104
	NO _x	43.989	41.702	-2.287
	VOCs	21.141	28.278	7.137
废水	废水量	3.5988	3.585	-0.014
	COD	2.159	1.792	-0.367
	NH ₃ -N	0.18	0.179	-0.001

注：1、现有工程排放量按实际排放量统计。

2、废水污染物按最终排入外环境污染物排放量统计。

5 环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

荆州地处长江中游、湖北省中南部，位于沃野千里、美丽富饶的江汉平原腹地，素有“文化之邦、鱼米之乡”的美誉，是一座古老文化与现代文明交相辉映的滨江城市。地理位置为东经 111°15'~114°05'，北纬 29°26'~31°37'。全市国土面积 1.41 万平方公里，总人口 658 万，下辖荆州区、沙市区、江陵县、荆州市、公安县、石首市、监利县、洪湖市 8 个县市区和国家级荆州经济技术开发区。荆州先后被确定为国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、全国双拥模范城市，是全国优质农副产品生产基地和精细化工基地、国家级承接转移示范区、全国老工业基地调整改造规划区、全国大遗址保护示范区、国家重要的公路交通枢纽和长江重要港口城市。

荆州东连武汉、西接宜昌、南望湖南常德，北毗荆门、襄阳。总面积 1.41 万 km²，其中平原湖区占 78.7%，丘陵低山区占 21.1%。厂址所在地湖北荆州经济开发区位于荆州市中心城区东约 5km 处、318 国道旁。东距省会武汉 230km，南边 2km 是长江沙市港码头，西临宜昌市 100km，南接长江。318 国道、宜黄高速穿越园区而过。

5.1.2 地形地貌

荆州市位于扬子准地台中部，属新华夏系第沉降带晚近期构造带，处于中国地势第三级阶梯的西部边缘，是江汉平原的主体。全市地势略呈西高东低，由低山丘陵向岗地、平原逐渐过渡。全市海拔 250 米以上的低山 493 平方公里，占国土总面积的 3.54%；海拔 40~250 米的丘陵岗地 2147.66 平方公里，占 15.27%；海拔 25~40 米的平原面积 11421.34 平方公里，占 81.19%。山丘分布于西部荆州市的庆贺寺、刘家场及西北部荆州区八岭山，地势最高点为荆州市的大岭山，海拔 815.1 米。岗地分布于荆州区的川店、马山、纪南和公安县的孟溪、郑公以及石首市的团山、高基庙一带。东部地势低洼，最低点在洪湖市新滩乡沙套湖，海拔仅 18 米。

5.1.3 气候气象

项目选址所在的荆州地区属于北亚热带内陆湿润季风气候，夏热冬冷，四季分明，雨量充沛。据多年统计，历年平均气温 16.2℃，极端最高气温 38.600℃，极端最低-14.9℃。常年主导风向为北风，平均风速 2.0m/s，出现频率 17%，夏季主导风向为南风，出现频率为 20%；冬季主导风向为北风，出现频率为 20%；年静风频率为 18%，夏季静风频率

为 19%，冬季静风频率 14%；年平均降雨量 1113.000mm，年最大降雨量 1500.000mm，小时最大降雨量 73.000mm，平均蒸发量 1312.100mm；年平均日照时数 1865.000h；年平均无霜期 256.700d，年均雾日数 38.200d；最大积雪厚度 300.000mm；年平均气压 1122.200mb；历年平均相对湿度 80%，最冷月平均湿度 77%，最热月平均相对湿度 83%（7 月）和 82%（8 月）。

5.1.4 水系水文

荆州城区南有长江、北有长湖，是荆州市城区的两大过境水系。荆州市境内有豉湖渠、西干渠等两条主要河渠，均无天然源头。

（1）长江水文

长江荆江中段南傍荆州市中心城区而过，上游来水由西入境，于沙市盐卡折向东南，形成曲率半径 7.100km 的弯道。根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位 45m；江面平均宽度 1950m，最大宽度 2880m，最小宽度 1035m；平均水深 10.5m，最深 42.2m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.330m/s；平均流量 14129m³/s，最大流量 71900m³/s，最小流量 2900m³/s；平均水温 17.830℃，最高 29.000℃，最低 3.700℃，平水期（4-6 月，10-12 月）平均水位 32.220m，平均流速 1.180m/s，平均流量 10200.000m³/s；丰水期（7-9 月）平均水位 36.280m，平均流速 1.690m/s；平均流量 24210.000m³/s；枯水期（1-3 月）平均水位 28.720m，平均流速 0.870m/s，平均流量 4130.000m³/s。

（2）西干渠水文

西干渠是四湖（长湖、三湖、白露湖、荆州）防洪排涝工程的四大排水干渠之一。西起沙市区雷家垱向东南在监利汪桥乡以东扬河口闸汇入总干渠，全长 91km。西干渠沙市段止于砖桥，全长 15km，底宽 18m，边坡 1: 1.5，设计底高程 25.12~25.70m，常年水位 26.98~26.78m；由于渠道上多处筑坝，已起不到防洪排涝作用，凡排入西干渠的污水均在沙市豉湖路口进入豉湖渠。

（3）豉湖渠（沙市段）水文

豉湖渠是四湖防洪排涝工程的主要排水支渠之一，建于 1960~1961 年。起于荆州市江津路、豉湖路交叉处，自西南向东北流至朱廓台，然后折向正东，经沙市区岑河、观音垱，在何家桥附近汇入总干渠，全长约 22km。

豉湖渠沙市段流经三板桥、同心、连心、宿驾等村，止于锣场东港湖，全长 10km，是荆州城区的主要排水渠道。豉湖渠干流由长港渠、西干渠、少量红光路泵站溢流管排

出的城市污水组成。

5.1.5 地质

荆州市以平原地区为主体，海拔 20-50m，相对高度在 20m 以下。丘陵主要分布于松滋市的老城、王家桥、斯家场和荆州区的川店、八岭、石首市桃花山等地，海拔 100-500m，相对 50-100m，低山主要分布于松滋市西南部，海拔 500m 左右。

拟建项目区域地势平坦，地形简单，不存在起伏地形，为典型平原地貌，沿长江分布有少量滩地，属于长江中下游冲积平原中的江汉平原，是一片广阔的水网区，地势大致呈由西向东倾斜，正处于江北溃口冲积扇下部（近边缘），为冲洪积低垄低浅槽平原型地貌。微地貌特征是垄槽相间，垄相对较宽，断续延伸；槽的延续性较好，多被改造为水渠，部分被淤积掩埋。路线处已是扇边，垄变的宽缓低平，槽变的较浅，但面积渐大。本区自第四系以来，以沉降为主，长江在此处摆动较大，阶地不发育，以漫滩相为主。地形一般较平坦，仅局部略有起伏。

按照我国地震区划，本区位于麻城-常德地震带西亚带地震小区，地震活动频繁，但大多数为弱震。根据国家地震局颁布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为六度。

5.1.6 地下水资源概述

荆州市内的含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组，上部孔隙承压含水岩组，下部孔隙裂隙承压含水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中；上部含水层主要蕴藏于上更新统地层中，上覆稳定隔水板，自西向东，自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大；下部裂隙孔隙含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异。此外，荆州市地下水一般无色、无味、透明，水温在 16-20℃之间，pH 值在 7.1-8.2 之间，属中性，矿化度除监利一带略偏高，全市地下水属淡水范畴。本项目位于荆州市经济开发区荆江绿色循环产业园，根据图 5-4 可以看出本项目评价区地下水属于平原地下水资源亚区 II，松散岩类孔隙水天然补给模数 > 50 万 $\text{m}^3/\text{km}^3 \cdot \text{a}$ 。评价区属于地下水脆弱区，通过适当处理后可供饮用。

5.1.7 土壤

荆州市土壤由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成，以水稻土、潮土、黄棕壤为主体，土层深厚肥沃，适宜多种农作物生长发育。荆州市土地总面积合 140.93

万 ha，属于典型的人多地少的地区。全市已利用的农业用地为 72.77 万 ha，占土地面积的 51.6%，在已利用的农业用地中，耕地占 82.3%，人均 1.41 亩，养殖水面占 8.0%，林地占 8.1%，园地占 1.6%。

5.1.7.1 土壤类型调查

通过在国家土壤信息服务平台查询，对照《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009) 可知项目占地范围内土壤类型有两种，分别为灰潮土和水稻土，以水稻土为主，约占 90%。

表 5-1 项目土壤分类

代码	土纲	代码	亚纲	代码	土类	亚类
H	半水成土	H1	淡水成土	H2	潮土	灰潮土
L	人为土	L1	人为水成土	L11	水稻土	潴育水稻土

5.1.7.2 土壤理化性质

(1) 灰潮土理化性质

①归属与分布灰潮砂土，属灰潮土亚类灰潮砂土土属。主要分布在湖北省的荆州、襄樊、武汉、宜昌、黄冈、荆门等地（市）江河沿岸的河漫滩地。面积 172.9 万亩，其中耕作 170.7 万亩。

②主要性状该土种母质为石灰性长江冲积物。剖面为 A11—Cu 型。土体厚 100cm 以上，质地均一为砂质壤土，含少量砾石，通体砂粒含量 81.4~93.6%，粒状结构为主，C 层稍紧实，其粘粒含量 12.6%，有明显的铁锈斑纹。土壤 pH7.7~8.2，呈碱性。阳离子交换量 6.3~12.5me/100g 土。据 31 个农化样分析结果统计：有机质含量 1.13%，全氮 0.070%，全磷 0.071%，全钾 1.75%，速效磷 4.5ppm，速效钾 76.0ppm；有效微量元素含量：铜 1.8ppm，硼 0.35ppm，锌 1.20ppm，钼 0.08ppm，锰 11.0ppm，铁 16.0ppm。

(2) 潴育水稻土理化性质

归属与分布青垆黄泥田，属潴育水稻土亚类马肝泥田土属。分布于湖北省中部黄土丘岗地带的冲垄和平畈，包括荆州、荆门、孝感、黄冈等地（市），地形较开阔平缓，海拔 50~200m。面积 21.6 万亩。2.主要性状该土种成土母质为黄土状物质。剖面为 Aa—Ap—W—C 型，厚 1m 以上。其灌溉条件好，但排水设施欠完善，长期肥稻连作，致使土体中部滞水形成青泥层，理化性状变劣。土壤呈中性至酸性，pH6.3—7.2，上低下高；阳离子交换量平均为 17.71me/100g 土，上高下低。Aa 层疏松，有少量鳃血斑块或根锈条纹，有机质含量较高，2.50—3.80%。Ap 层较紧实，粘粒淀积明显，部分轻度

深灰色潜育斑并有轻度亚铁反应。Pg 层出现在土体 20—58cm，平均厚 33cm，暗棕灰色，块状结构，稍软，强亚铁反应。W 层呈黄棕色，棱块状结构，有铁锰斑块、胶膜或结核体。根据农化样统计结果（n=31）：有机质含量 2.6%，全氮 0.154%，全磷 0.020%，全钾 1.53%，速效磷 4.3ppm，速效钾 111ppm。

5.1.8 生态

5.1.8.1 水生生态

长江荆州段浮游植物有藻类 8 门 59 种，主要为硅藻门和绿藻门种类。浮游动物约 43 种，以枝角类最多。底栖动物约 40 种，以水生昆虫和软体动物占绝大多数，水生维管束植物的种类和数量较少。有鱼类 123 种，分属 10 目 23 科 77 属，其中鲤形目有 54 属 83 种或亚种，其余为鲶形目、鲈形目、鲟形目、鲱形目、鳊形目、合鳃目、颌针鱼目、鲑形目、鳊鲴目、鲃形目。鲤科鱼类占 46 属 69 种。

5.1.8.2 陆生生态

本次生态评价范围内主要为荆州经济开发区园内工业用地，由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。开发区内没有天然的森林植被，陆生植物主要为用材林（水杉、枫树、杨树、竹等）经济林和绿化树种（樟树、广玉兰等小型绿化树种）。

陆上动物主要为人工饲养的猪、牛、马、鸡、鸭、鹅、家兔等。境内野生动物较少，主要包括蛇类、鼠类、黄鼬、野兔、雉鸡、麻雀、灰喜鹊、布谷鸟等。无珍稀野生动物，境内野生动物以鸟类为优势种群。

5.1.8.3 湿地生态环境现状

开发区的自然湿地主要为开发区内部水域与河流湿地，人工湿地为开发区的水田和鱼塘。目前，开发区周边的水域主要有长江、北港河、南港河、观北渠等。开发区内的水域面积较小。水田和鱼塘等人工湿地在开发区境内零星分布。

开发区湿地浮游植物种类主要有绿藻、蓝藻、硅藻、甲藻和裸藻等；浮游动物主要有原生动物和轮虫类；底栖动物主要有苏氏尾丝蚯蚓、前突摇蚊和长足摇蚊等；水生植物主要种类有芦苇、莲、凤眼莲、水生花和苦草等；鱼类均为浅水湖泊中常见的鱼种，如：青、草、鲢、鳙等。

5.1.8.4 项目周围重要生态保护区

距本项目最近的重要生态功能区域为其西南方约 21km 处的荆州市公安县城区宏源

自来水公司水源地（位于长江），该水源地位于本项目在长江下游位置，本项目不在该水源地的保护区范围之内。

5.1.8.5 本项目占地类型与场地现状

本工程占用地块为荆江绿色循环产业园区内的工业用地，目前该地块周边道路已建成，场地已由开发区管委会完成收储和平整工作。

5.2 区域环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状

5.2.1.1 区域环境空气质量现状

（1）评价基准年环境空气质量状况

2020 年荆州城区环境空气质量优良天数为 320 天，优良天数达标率为 87.4%，较 2019 年上升 11.0 个百分点。其中：优 109 天、良 211 天、轻度污染 46 天、中度污染 0 天、重度污染 0 天、无严重污染天数；重度及以上污染天数较 2019 年减少 4 天。环境空气综合质量指数为 3.92，主要污染物为 PM2.5。

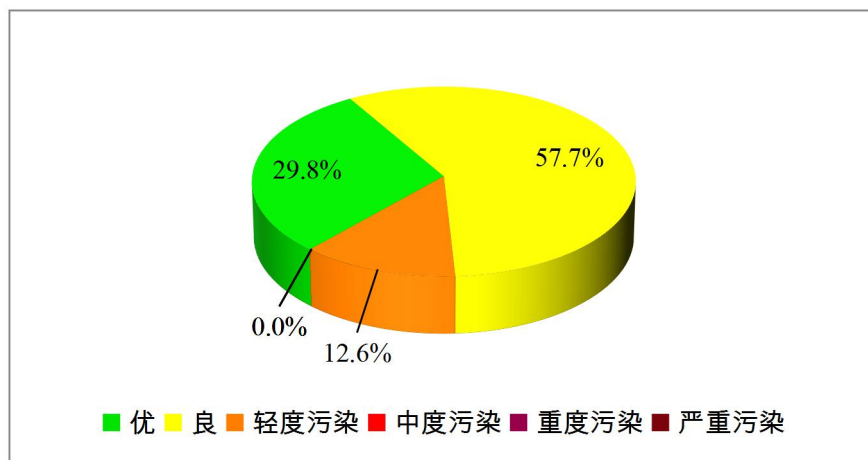


图 5-1 2020 年荆州中心城区环境空气质量等级分布图

全年 46 个污染日中，首要污染物为细颗粒物（PM2.5）的有 33 天，占 71.7%；首要污染物为臭氧 8 小时（O3-8h）的有 12 天，占 26.1%；首要污染物为可吸入颗粒物（PM10）有 1 天，占 2.2%。

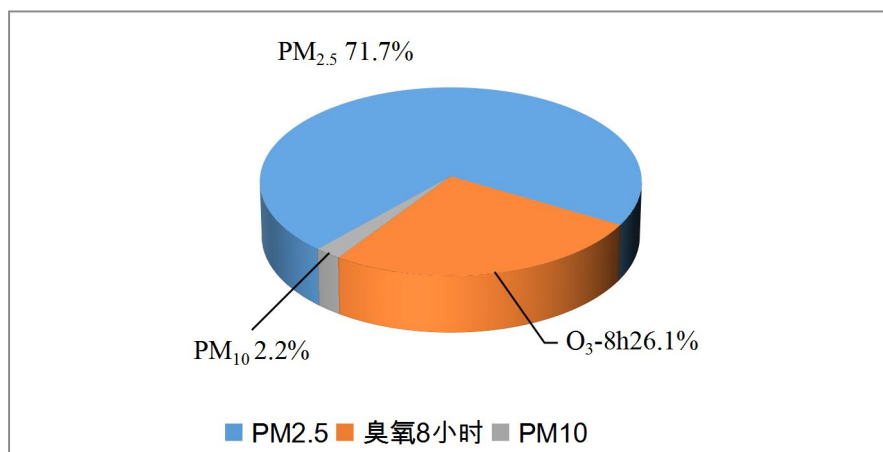


图 5-2 2020 年 46 个污染日中首要污染物占比图

荆州城区空气 6 项污染物中，可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为 64 微克/立方米，比上年下降 22.9%，达到国家二级标准；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为 37 微克/立方米，比上年下降 19.6%，超过国家二级标准 0.06 倍；二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）年度日均值第 95 百分位、臭氧日最大 8 小时（O₃-8h）滑动平均第 90 百分位浓度值分别为 7 微克/立方米、26 微克/立方米、1.3 毫克/立方米、137 微克/立方米，较上年变幅分别下降 22.2%、18.8%、13.3%、13.3%，均达到国家二级标准。

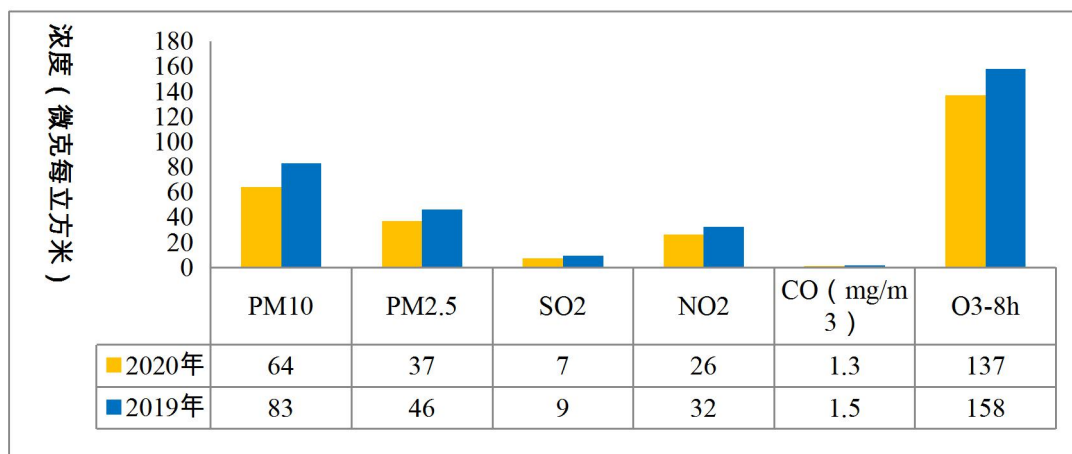


图 5-3 2020 年荆州中心城区 6 项污染物与 2019 年对比图

从月际变化看，臭氧 8 小时（O₃-8h）浓度 3-11 月份较高，超标主要发生在夏季、初秋的午后至傍晚时段，冬季最低；其它 5 项污染物全年呈“U”型走势，总体表现为冬季最高、春秋次之、夏季最低的特征。夏季臭氧 8 小时（O₃-8h）、冬季 PM₁₀、PM_{2.5} 季节性污染问题突出。

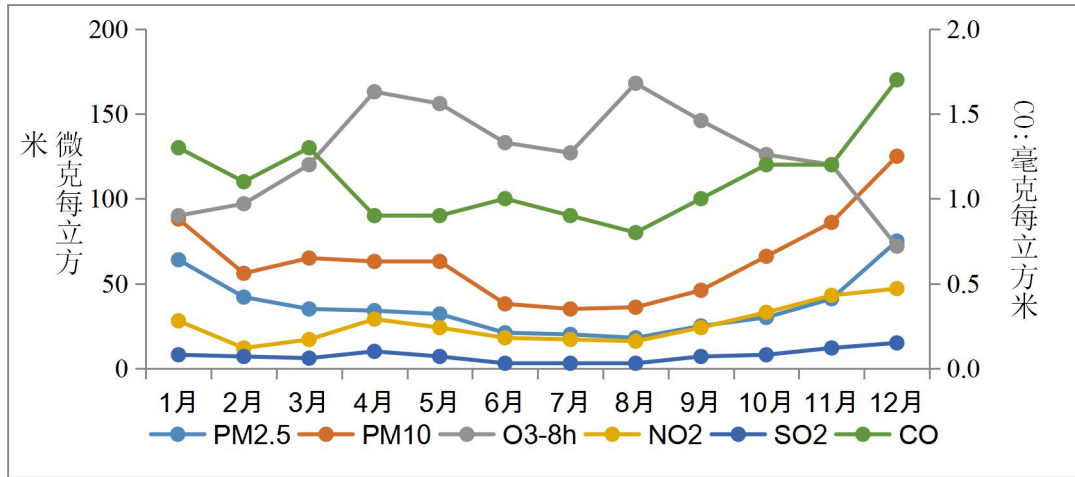


图 5-4 2020 年荆州中心城区 6 项污染物月均浓度变化图

(2) 荆州市环境空气质量达标方案

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

《荆州市大气污染防治行动计划》总体目标为:到 2017 年,全市环境空气质量总体得到改善,重污染天气大幅减少。力争到 2022 年,基本消除重污染天气,全市空气质量明显改善,市中心城区空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准。其具体指标为:对大气主要污染物 PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控;重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管,加强重点行业、企业污染物减排工作;着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染,建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题。到 2017 年,我市可吸入颗粒物年均浓度较 2012 年下降 15%以上。工作措施包括:加大综合治理力度,减少污染物排放(加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治)、调整优化产业结构,推动产业转型升级(严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目)、加快企业技术改造,提高科技创新能力(全面推行清洁生产、大力发展循环经济)、加快调整能源结构,增加清洁能源供应(加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用)、严格节能环保准入,优化产业空间布局(调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局)、

健全法律法规体系，严格依法监督管理（提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开）、建立区域协作机制，统筹区域环境治理（建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究）、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气（建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施）、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护（加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与）。

《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》明确近期目标为：到 2017 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 75 微克/立方米以内；可吸入颗粒物控制在 80 微克/立方米以内。远期目标为：到 2022 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，可吸入颗粒物年均浓度在 70 微克/立方米以内，达到国家二级标准要求。近期（2014-2017 年）空气质量改善措施的主要任务和重点工程包括：调整改善能源结构（控制煤炭消费总量、全面开展市中心城区燃煤锅炉整治工作、提高能源利用效率、调整和改善城市能源消费结构）、推进产业升级转型（严控“两高”行业新增产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目、加大落后产能淘汰力度）、优化污染空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、加大固定源减排力度（全面推行清洁生产、大力发展循环经济、加大脱硫脱硝力度、加强颗粒物污染治理、禁止粘土砖瓦生产、推进挥发性有机物污染治理）、强化移动源污染防治（加快建设机动车排气检测体系、严格执行机动车准入门槛制度、建立高污染排放车辆限行制度、强化在用机动车污染治理、加快车用燃油清洁化进程、构建绿色物流体系、加快发展清洁能源车辆）、深化扬尘等面源污染治理（加强建筑施工扬尘控制、强化城市道路保洁、加强道路运输管理、加强料堆扬尘控制、控制农村秸秆焚烧、开展餐饮油烟污染治理）、推进能力建设，提高管理水平（提高环境监管能力、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、加强区域联防联控能力建设）。远期（2018-2022 年）结合“十三五”、“十四五”相关环境保护规划，逐步调整产业和能源结构，实施更为深入、更具针对性的减排措施，减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡结构减排和中、前端控制为主，工程减排为辅的减排模式，以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作：①调整经济结构，尽快进入工业化后期，使第二产业在国民经济中的比重开始下降，提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业，实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。②调整工业结构和布局，削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物非量大的行业产能重点发展产品附加值高、单位 GDP 排放强度低的行业主城区扰民工业企业基本外迁，坚守生态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现

制造业向区外转移。③调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。④大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从未端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。⑤进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。⑥通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积进一步减少扬尘排放。⑦分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。

随着以上各项政策的逐步落实，荆州市沙市区可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）大气污染将逐步得到改善。。

（3）评价区环境空气质量变化趋势分析

根据《2017~2020 年荆州市环境质量状况公报》整理出荆州市主城区近 4 年环境空气质量变化趋势如表 5-2。

表 5-2 评价区近四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
				2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	
1	PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	92	86	83	64	70
2	PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	56	49	46	37	35
3	SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	18	15	9	7	60
4	NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	36	34	32	26	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	mg/m ³	1.7	1.8	1.5	1.3	4
6	O ₃	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	μg/m ³	140	157	158	137	160

由上表可知，2017 年~2020 年荆州主城区 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮年均浓度连续 4 年整体呈下降趋势，臭氧年均浓度总体保持稳定。

根据上述资料判断，荆州市主城区为不达标区。

5.2.1.2 评价范围内环境空气质量调查

5.2.1.2.1 补充监测结果

氨、苯、苯乙烯、丙酮、二硫化碳、硫化氢、甲醇、硫酸雾、氯化氢委托湖北弗思检测技术有限公司进行监测。监测时间为 2021 年 11 月 1 日至 7 日。

(1) 监测点位

设置 2 个监测点，各监测点位与本项目相对位置见表 5-3。

表 5-3 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对本项目方位	点位相对厂界最近距离 (m)
1#	建设地	/	/
2#	下风向	西南	2000

(2) 监测因子与监测方法

连续监测 7 天，氨、苯、苯乙烯、丙酮、二硫化碳、硫化氢，监测小时值。甲醇、硫酸雾、氯化氢监测小时值、日均值。

分析方法见表 5-4。

表 5-4 监测分析方法、依据

检测类别	检测项目	分析及依据	检出限	主要仪器名称/型号
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-5500
	硫化氢	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法 GB 11742-89	0.005 mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-5500
	二硫化碳	空气质量二硫化碳的测定 二乙胺分光光度法 GB/T 14680-1993	0.03 mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-5500
	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m ³ 0.008mg/m ³	离子色谱仪 Metrohm792
	苯	环境空气苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	气相色谱仪 9790 II
	苯乙烯	环境空气苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	气相色谱仪 9790 II
	硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m ³	离子色谱仪 Metrohm792
	丙酮①	气相色谱法 (《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版))	0.01mg/m ³	气相色谱仪 Clarus690

	日均值	氯化氢	20~60	50	0	83.3
		甲醇②	ND	1000	0	0
		硫酸	ND	100	0	0
		氯化氢	ND	15	0	0

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

5.2.1.2.2 引用监测结果

甲苯、二甲苯、总挥发性有机物、臭气浓度监测结果引用《天科（荆州）制药有限公司绿色制药产业基地项目（一期）环境影响报告书》监测数据。该项目位于本项目西面 100m，2 个监测点均位于本项目评价范围内；监测时间为 2020 年 4 月 20 日~26 日，在 3 年以内，因此引用数据合理。

（1）监测点位

设置 2 个监测点，各监测点位与本项目相对位置见表 5-3。

表 5-6 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对本项目方位	点位相对厂界最近距离（m）
1#	建设地	/	/
2#	下风向	西南	2000

（2）监测因子与监测方法

甲苯、二甲苯：连续监测 7 天，每天监测 4 次小时值；总挥发性有机物：连续监测 7 天，每天监测 1 次 8 小时均值；臭气浓度：连续监测 7 天，每天监测 1 次。

分析方法见表 5-4。

表 5-7 监测分析方法、依据

监测项目	测定方法	方法来源
甲苯	气相色谱法	HJ 584-2010
二甲苯	气相色谱法	HJ 584-2010
总挥发性有机物	气相色谱法	HJ/T 167-2004 附录 K
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93

（3）评价方法

采用最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，计算公式为：

$$I_i = C_i / CS_i$$

式中： I_i —第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i —污染物的监测值（ mg/m^3 ）；

CS_i —污染物的评价标准（ mg/m^3 ）；

表 5-11 2020 年荆州市长江干流水质状况

序号	断面所在地	监测断面	规划类别	2020 年水质类别	2019 年水质类别	2020 年超标项目
1	荆州	砖瓦厂	III	II	II	-
2		观音寺	III	II	II	-

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

5.2.2.2 引用监测资料

为了解长江（荆州城区段）的水环境质量现状，本评价引用《关于荆州申联环境科技有限公司荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造环境影响报告书》监测数据。该项目委托湖南普实检测技术有限公司于 2021 年 1 月 12 日~1 月 14 日对长江(荆州段)水质进行了采样分析，为长江（荆州城区段）的枯水期。具体监测内容如下：

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

（1）水质监测断面布设

在长江（荆州城区段）评价水域内分设 5 个监测断面，位于开发区排江工程入长江排污口上游 500m、排污口下游 500m、排污口下游 2000m，排污口下游 2000m，观音寺断面（排污口下游 6500m）、排污口下游 10000m 编号分别是 1#、2#、3#、4#、5#。

表 5-12 地表水质监测布点及说明

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
长江(荆州城区段)	1#开发区排江工程排污口上游 500m	112°17'42"E 30°14'36"N	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、悬浮物、色度、二氧化氯、可吸附有机卤素（AOX）、苯胺类、总有机碳、硝基苯类、二氯甲烷、总镍、总铬、烷基汞等	1 次/天， 监测 3 天
	2#开发区排江工程排污口下游 500m	112°17'35"E 30°14'4"N		
	3#开发区排江工程排污口下游 2000m	112°17'14"E 30°13'17"N		
	4#开发区排江工程排污口下游 6500m（观音寺断面）	112°15'9"E 30°11'29"N		
	5#开发区排江工程排污口下游 10000m	112°13'45"E 30°9'59"N		

(2) 采样、分析方法

水质采样按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)要求进行。监测分析方法见表 5-10。

表 5-13 地表水水质监测项目及分析方法一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 (mg/L)
水温(°C)	温度计法(GB 13195-91)	WQG-17 水温计 (YHJC-CY-054-07)	/
pH	便携式 pH 计法(《水和废水监测分析方法》(第四版增补版))	PHB-4 便携式 PH 计 (YHJC-CY-014-01)	0.01 (无量纲)
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	玻璃器皿	0.5
化学需氧量	重铬酸盐法(HJ 828-2017)	HCA-101 标准 COD 消解仪 (YHJC-JC-030-02)	4
五日生化	稀释与接种法(HJ 505-2009)	HI9147 溶解氧仪	0.5
需氧量	/	(YHJC-JC-010-01)HWS-80 恒温 恒湿培养箱(YHJC-JC-023-01)	/
溶解氧	便携式溶解氧仪法 (《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版))	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (YHJC-CY-015-01)	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.025
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二 肼分 光光度》 GB/T 7467-1987	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.004
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光 度法 (试行)》 HJ 970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.01
总磷	钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.01
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾 消 解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.05
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.05
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分 光光度法》 HJ484 2009	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.004
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法》 HJ/T 503-2009 (萃取分光光度法)	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.0003
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分 光光度法》 GB/T 16489-1996	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.005
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发 酵法》 HJ 347.2-2018	HN-40BS 恒温培养箱/PSTS11-2	2MPN/1 00mL

悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T11901-1989	FA-2004 电子天平/PSTS09	4
色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	铂钴比色法 玻璃器皿	5 度
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 （螯合 萃取法）	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.01
镉			0.001
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极》 GB/T 7484-1987	PXS-270 离子计 /PSTS04	0.05
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法》 HJ/T 343-2007	滴定管	2.5
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.02
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》 HJ/T 342-2007	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	8
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 /PSTS22	0.3×10 ⁻³
汞			0.4×10 ⁻⁴
硒			0.4×10 ⁻³
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 （螯合 萃取法）	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.001
锌			0.05
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.03
锰			0.01
镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.005
总铬	《水质 总铬的测定》 GB/T 7466-1987 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.004
二氧化氯	《水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法》 HJ 551-2016	玻璃器皿	0.09
硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 716-2014	A91Plus+AMD5 Plus 气相色谱质谱联用仪/PSTS2	0.04
二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	Clarus500 气相色谱质谱联用仪 /PSTS23	1.0
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》 GB/T 11889-1989	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.03
可吸附有机卤素	《水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法》 HJ/T 83-2001	离子色谱仪 ICS-600 GLLS-JC-261	0.015
烷基汞	《水质 烷基汞的测定气相色谱法》 GB/T14204-93	气质联用仪/A91	甲基汞： 20ng/L 乙基汞：

			10ng/L
--	--	--	--------

(5) 监测结果及评价结果

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

单项水质参数标准指数为：

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

其中： $S_{i,j}$ —单项水质标准指数；

$C_{i,j}$ —污染物的监测值（mg/m³）

C_{Si} —污染物的评价标准（mg/m³）

pH 的标准指数为：

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

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

其中： $S_{pH,j}$ —pH 值标准指数；

pH_{sd} —标准中规定 pH 值下限

pH_{su} —标准中规定 pH 值上限；

pH_j —pH 值监测值

DO 值评价模式为：

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

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

式中： $SDO_{j,j}$ —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_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

当水质参数的标准指数 > 1 时，则该污染物超标。

监测结果及其评价指数分析内容详见表 5-11：

5.2.3 声环境现状监测与评价

湖北弗思检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日至 2 日连续 2 天对项目场界噪声进行了现状监测，共设置 4 个噪声监测点，分别位于东、南、西、北厂界各布 1 个监测点，连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次。

监测统计结果见表 5-11。

表 5-15 项目噪声现状监测结果统计一览表 (单位: dB(A))

检测点位	检测结果 Leq[dB(A)]			
	2021.11.1			
	主要声源	昼间	主要声源	夜间
N1 项目东面场界外 1m 处	环境噪声	43.4	环境噪声	38.7
N2 项目南面场界外 1m 处	环境噪声	45.4	环境噪声	37.9
N3 项目西面场界外 1m 处	环境噪声	42.4	环境噪声	36.9
N4 项目北面场界外 1m 处	环境噪声	44.7	环境噪声	37.3
检测点位	检测结果 Leq[dB(A)]			
	2021.11.2			
	主要声源	昼间	主要声源	夜间
N1 项目东面场界外 1m 处	环境噪声	47.2	环境噪声	36.8
N2 项目南面场界外 1m 处	环境噪声	46.9	环境噪声	37.5
N3 项目西面场界外 1m 处	环境噪声	43.7	环境噪声	38.6
N4 项目北面场界外 1m 处	环境噪声	45.2	环境噪声	37.1

气象参数：2021.11.1，天气：晴；2021.11.2，天气：晴。

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

5.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

本次地下水环境质量调查引用《能特科技有限公司年产 240 吨 R 系列医药中间体搬改项目环境影响报告书》监测数据。该项目与本项目位于同一厂区。

为了解厂区包气带环境质量现状，委托湖北弗思检测技术有限公司于 2021 年 11 月 6 日对项目厂地内污水处理站附近包气带环境质量现状进行了现状监测，

5.2.4.1 监测点位及监测因子

项目所在区域的地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准，项目所在区域地下水流向基本与地表水相同。

地下水监测点位设置见表 5-14。

5.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

本次土壤环境质量调查引用《能特科技有限公司年产 240 吨 R 系列医药中间体搬改项目环境影响报告书》监测数据。该项目与本项目位于同一厂区。湖北跃华检测有限公司对项目场地土壤进行了监测。

为了解厂区土壤理化性质,委托湖北弗思检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日对项目厂地内土壤理化性质进行了调查。

(1) 监测点位、监测项目

本次土壤监测在厂区内 1#(采样深度为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-6.0m)、厂区内 2#(采样深度为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-6.0m)、厂区内 3#(采样深度为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-6.0m)、厂区内 4#(采样深度为 0-0.2m),厂区内 7#(采样深度为 0-0.2m),厂区内 8#(采样深度为 0-0.2m),厂区内 9#(采样深度为 0-0.2m),各设 1 个监测点位;在厂区外 200 米内 5#(采样深度为 0-0.2m),6#(采样深度为 0-0.2m)各设置 1 个点位。

表 5-20 土壤监测点信息表

监测点位	采样深度	经纬度	监测项目	监测频次
厂区内 1#	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-5m	112° 19' 46.74" E 30° 14' 58.2" N	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	监测 1 次
厂区内 2#	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-5m	112° 19' 59.4" E 30° 14' 57.94" N		
厂区内 3#	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-5m	112° 20' 3.56" E 30° 14' 59.11" N		
厂区内 4#	0-0.2m	112° 20' 6.53" E 30° 14' 58.11" N		
厂区外 5#	0-0.2m	112° 20' 9.28" E 30° 14' 58.39" N		
厂区外 6#	0-0.2m	112° 19' 21.88" E 30° 15' 0.53" N		
厂区内 7#	0-0.2m	112° 19' 47.39" E 30° 14' 58.17" N		

表 5-22 土壤监测项目监测结果一览表

采样日期	检测项目	检测结果 (单位 mgTEQ/kg)			筛选值第二类 用地标准	是否 达标
		7#	8#	9#		
2019.6.13	二噁英	3.2×10^{-7}	3.2×10^{-7}	1.7×10^{-6}	4×10^{-5} mg/kg	达标

表 5-23 土壤理化性质一览表

检测时间	检测项目	检测点位	单位
2021.11.1	pH 值	7.12	无量纲
	阳离子交换量	3.2	cmol+/kg
	氧化还原电位	416	mV
	饱和导水率②	8.12×10^{-5}	cm/s
	容重	1.42	g/cm ³
	孔隙度②	37.6	%

备注：“②”为分包项目，分包单位为：湖北虹科检测技术有限公司。

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达到筛选值第二类用地标准限值，说明项目选址土壤环境质量状况良好。

5.2.6 生态环境现状调查

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

由此可见，本项目所在区域的生态环境质量一般。

5.3 区域污染源调查与评价

5.3.1 调查内容

对评价区域荆州市经济开发区区域内主要排污企业的基本状况及主要污染物排放情况进行调查，本次环评工作的污染源调查因子如下：

大气环境污染源调查因子：SO₂、NO_x；

水环境污染源调查因子：COD、氨氮。

5.3.2 调查结果

本项目污染源调查涉及的区域主要包括荆州开发区重点企业，数据来源于荆州开发区环统数据，调查结果见表 5-18。

表 5-24 评价区域现状工业污染源调查统计一览表

序号	企业名称	废水排放量 (吨)	水污染物排放量 (吨)		大气污染物排放量 (吨)		备注
			COD	氨氮	SO ₂	NO _x	
1	荆州市楚晖化工有限公司	256000	25.6	0.03	/	/	/
2	湖北江公科工贸有限公司	248200	24.82	/	/	/	/
3	荆州福天化工有限公司	200	0.02	/	/	/	/
4	荆州市大明灯业有限公司	322000	32.2	0.8211	/	/	/
5	荆州市众益材料有限公司	3100	0.39	/	32.64	2.35	/
6	湖北能特科技股份有限公司	372000	37.2	0.72	329.2	43.97	/
7	太和气体(荆州)有限公司	30	0.003	0.0004	/	/	/
8	荆州市昌盛环保燃料油有限公司	4000	0.4	0.06	3.032	0.327	/
9	锦辉(荆州)硅能科技有限公司	3600	0.36	0.054	/	/	/
10	沙市久隆汽车动力转向器有限公司	7823	0.25	/	/	/	/
11	湖北神电汽车电机有限公司	61000	1.6	/	/	/	/
12	湖北长乐健康食品有限公司	302200	30.22	/	3.046	0.326	/
13	荆州市恒隆汽车零部件制造有限公司	180000	15.6	/	/	/	/
14	荆州市天翼精细化工开发有限公司	245000	24.5	0.02	3.808	0.411	/
15	江陵奔达制药有限公司	249600	24.96	0.144	74.125	2.058	/
16	国电长源荆州热电有限公司	0	/	/	6045.78	6360.58	/
17	荆州市广益化工有限公司	2400	0.24	0.036	/	/	/
18	湖北一休建筑材料有限公司	134000	13.4	/	51.7	1.02	/
19	湖北大明水产科技有限公司	342100	34.21	8.1	117.83	0.66	/
20	湖北吉科化工有限公司	4250	0.34	0.01	2.02	0.21	停产
21	湖北汉科新技术股份有限公司	350000	35.01	2.67	3.4	0.29	/
22	荆州市欣宏纺织印染有限公司	15400	1.47	/	/	/	/
23	荆州市承展纺织印染有限公司	98000	9.37	/	/	/	/
24	湖北汇达科技发展有限公司	372000	417.94	/	87.41	10.342	/
25	湖北瑞邦生物科技有限公司	492600	26.954	0.13	196.52	19.99	/
26	荆州市天玺肉业有限公司	358800	35.88	10.88	1.414	0.153	/
27	荆州市平安防水材料有限公司	1300	0.3	/	58.16	0.882	/
28	荆州市天成印染有限公司	25100	2.4	/	/	/	/
29	荆州健康鸟染整服饰有限公司	30000	4.4	/	/	/	/
30	荆州市丽之源化工科技有限公司	4000	0.4	0.06	2.72	0.59	/

31	荆州市恒泰建材有限公司	250000	25	0.15	2.38	1.43	/
32	荆州市新沙印染有限公司	64400	6.14	/	/	/	/
33	荆州市金发印染有限公司	247400	23.57	2.89	/	/	/
34	荆州市天大印染有限公司	238100	22.74	/	/	/	/
35	荆州市恒利达印染有限公司	73000	6.97	/	/	/	/
36	湖北亚泰石化科技有限公司	350000	35	10.25	54.4	5.88	/
37	湖北沙隆达股份有限公司	3450000	724.68	14.17	/	/	/
38	小天鹅（荆州）电器有限公司	205000	19.5	1.01	0	8.87	/
39	荆州市金田化工有限公司	800	0.08	/	17	1.47	/
40	荆州市中达印刷材料有限公司	113800	11.38	/	/	/	/
41	荆州市神奇磁业有限公司	304400	30.4358	0.252	2.72	0.294	/
42	华意压缩机(荆州)有限公司	198700	19.83	0.25	/	/	/
43	荆州市三久金属加工有限公司	103000	10.3	0.09	/	/	/
44	荆州市沙市英慧纸业助剂有限公司	10000	0.14	0.03	/	/	/
45	小天鹅(荆州)三金电器有限公司	54560	4.36	/	/	/	/
46	荆州市金马汽车零部件制造	291700	29.17	/	/	/	/
47	荆州环宇汽车零部件有限公司	326200	32.62	/	/	/	/
48	荆州市双美机械有限公司	5000	0.5	0.075	0.54	0.06	/
49	荆州市华强化工有限公司	450	0.045	0.0067	/	/	/
50	荆州市巨鲸传动机械有限公司	270000	12.55	/	/	/	/
51	荆州市奥达纺织有限公司	887300	67.68	/	/	/	/
52	荆州市福兴建材有限公司	300	0.01	/	/	/	/
53	江陵同创机械有限公司	9000	0.8	/	/	/	/
54	荆州市天合科技化工有限公司	390000	39	/	61.2	5.29	/
55	荆州市博尔德化学有限公司	316923	30.2	/	184.24	29.24	/
56	荆州市九天化工科技有限公司	286600	28.66	/	0.98	0.11	/
57	荆州市东兴建材有限公司	9900	0.85	0.05	132.55	10.31	/
58	荆州市强力宝化工涂料有限公司	300	0.03	0	1.55	0.17	/
59	荆州市骅珑气体有限公司	250000	25	0.15	/	/	/
60	荆州市桑田农贸有限公司	1600	0.16	/	0.66	0.04	/
61	荆州市天星沥青有限公司	340	0.01	/	4.35	0.47	/
62	荆州德隆机械有限公司	126000	12.56	/	/	/	/
63	湖北天泽农生物工程有限公司	20	/	/	/	/	/
64	荆州市众兴精细化工厂	344600	34.46	1.7609	51.96	0.21	/
65	荆州市天然虾青素有限公司	367200	36.72	0.12	/	/	/
66	荆州市亿钧玻璃股份有限公司	330000	33	/	/	665.64	/
67	荆州市隆华石油化工有限公司	215000	17.5	/	/	/	/
68	荆州市三强新型建材有限公司	126600	12.66	/	51.68	5.59	/
69	荆州市天意毛纺织有限公司	1800	0.16	/	/	/	/

70	荆州市鹏丰化工有限责任公司	298200	29.82	0.59	1.904	0.205	/
71	荆州市云光印刷器材有限公司	268800	26.88	/	/	/	/
72	湖北三才堂化工科技有限公司	350000	35	2.25	281.6	27.64	/
73	荆州市嘉焯印染有限公司	252800	24.14	/	/	/	/
74	荆州市东惠新型建材有限公司	3600	0.36	/	58.16	4.9	/
75	荆州湘大骆驼饲料有限公司	360000	36	0.15	127.2	2.94	/
76	荆州市弘桥纸制品有限公司	900	0.02	/	5.44	0.59	/
77	湖北越美纺织有限公司	240000	56.9	4.92	/	/	/
78	湖北三雄科技发展有限公司	183200	18.32	0.048	/	/	/
79	荆州福瑞源纺织有限公司	54200	10.62	/	16.25	1.76	/
80	湖北恒利建材科技有限公司	370000	37	0.33	20.23	2.06	/
81	荆州市泰佳制冷器材有限公司	7000	0.7	0.105	/	/	/
82	荆州市永康生物科技有限公司	420800	42.08	1.1	91.6	19.8	/
83	荆州市觉庐化工有限公司	102900	10.29	/	2.04	0.44	/
84	库博标准荆大（荆州）汽车配件有限公司	234200	19.37	/	/	/	/
85	荆州市依顺食品有限公司	358000	35.8	/	1.22	0.13	/
86	中国石化集团江汉石油管理局沙市钢管厂	348400	34.84	4.93	/	/	/
87	荆州市达利泰精细化工厂	5000	0.5	/	3.26	0.35	/
88	荆州市盛丰照明电器厂	200	/	/	52.098	0.22	/

6 环境影响预测与评价

6.1 营运期环境影响预测评价

6.1.1 大气环境影响预测评价

6.1.1.1 区域污染气象特征分析

6.1.1.1.1 气象概况

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

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

荆州气象站气象资料整编表如表 6-1 所示：

表 6-1 荆州气象站常规气象项目统计（2000-2019）

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

6.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

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

表 6-2 荆州气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

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

(2) 风向特征

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

表 6-3 荆州气象站年风向频率统计 (单位%)

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

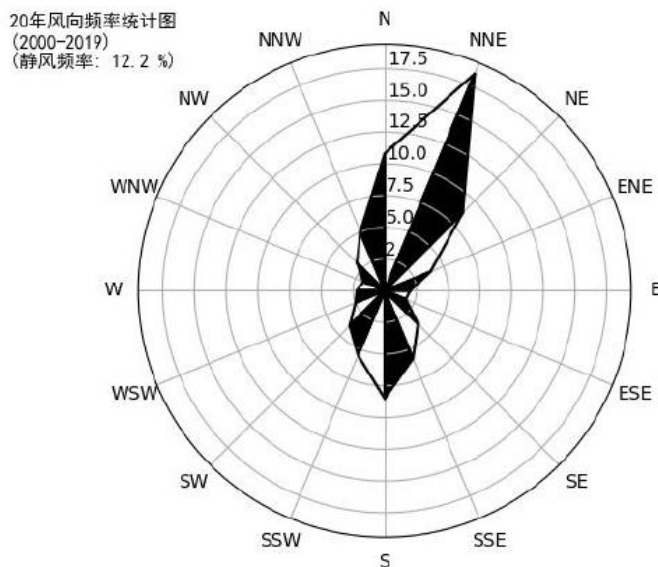


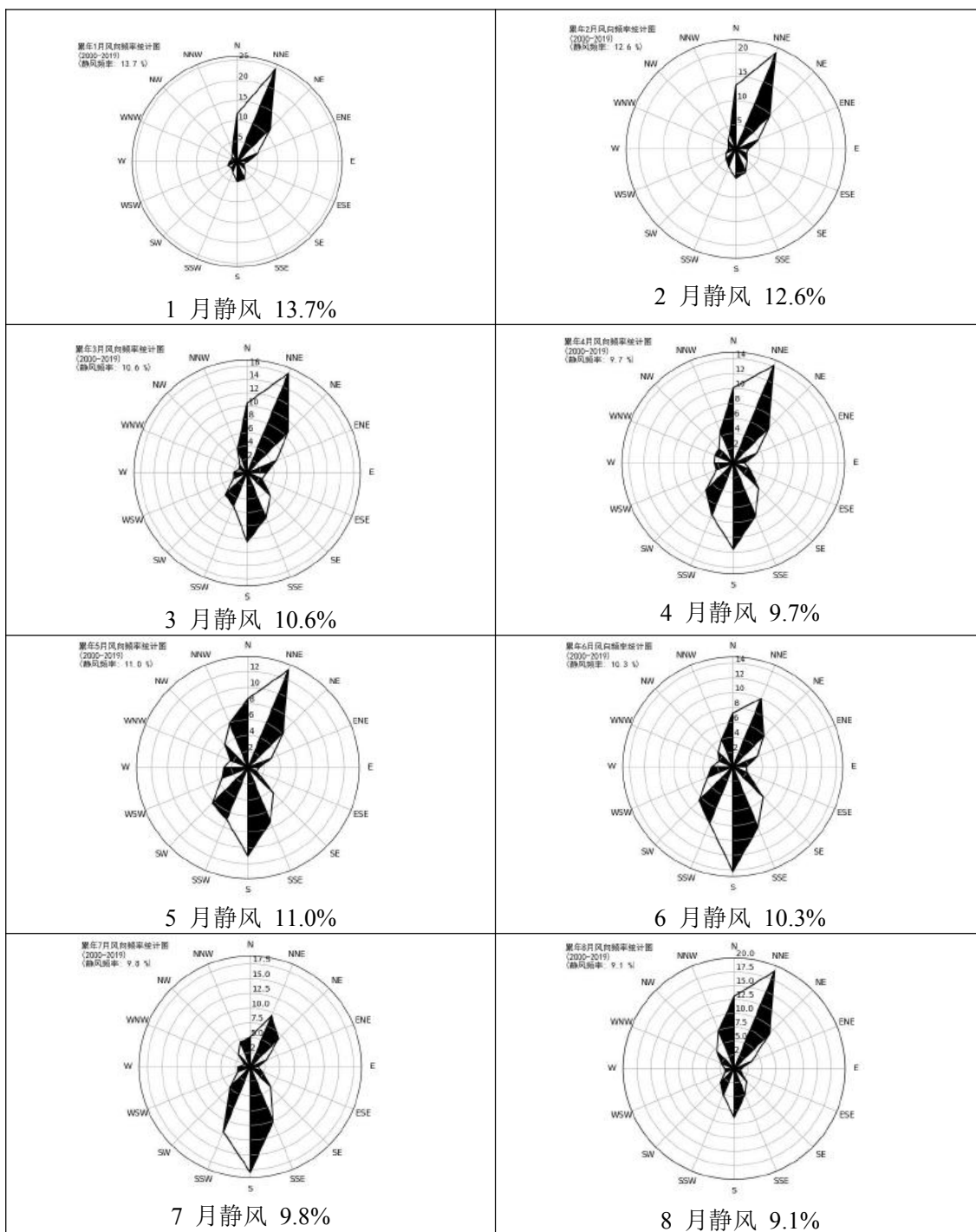
图 6-1 荆州风向玫瑰图 (静风频率 12.2%)

各月风向频率见表 6-4:

表 6-4 荆州气象站月风向频率统计 (单位%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	11.8	24.7	11.6	5.5	2.7	1.7	2.8	4.6	4.9	2.8	2.1	2.5	1.9	1.5	1.9	3.2	13.7
02	13.2	21.6	9.8	5.0	2.6	2.4	3.3	5.2	6.1	4.0	2.9	2.2	1.6	1.7	2.3	3.5	12.6
03	10.5	16.2	8.7	4.7	2.9	2.4	4.9	7.3	10.4	5.4	4.7	2.2	2.0	1.4	1.6	3.9	10.6
04	10.1	14.2	6.7	3.4	1.5	2.4	4.8	7.7	11.6	7.6	5.2	2.5	2.6	2.7	2.7	4.6	9.7
05	8.6	13.2	6.2	3.2	1.4	1.2	4.5	7.3	11.0	7.0	6.3	3.5	3.0	2.4	4.1	6.0	11.0

06	7.3	10.0	5.9	3.6	1.8	2.1	5.8	8.9	14.2	8.3	6.5	3.7	2.9	2.0	2.8	4.0	10.
07	5.1	9.4	6.8	2.9	1.3	2.2	4.8	10.1	18.0	12.0	4.9	2.3	2.1	1.1	2.9	4.5	9.8
08	13.1	19.1	9.1	3.4	1.2	1.2	3.2	5.1	8.8	5.2	3.5	1.8	1.7	2.5	4.4	7.4	9.1
09	15.0	24.7	9.3	3.8	1.8	1.6	2.9	3.4	4.2	2.6	2.4	1.8	1.8	2.0	4.2	6.8	11.8
10	14.6	21.2	7.8	3.6	1.6	0.9	2.3	2.7	2.9	2.4	2.5	2.4	2.5	2.0	4.7	7.7	18.1
11	11.4	24.0	9.4	4.0	2.3	1.6	2.7	4.2	4.3	4.3	2.3	2.5	2.2	1.9	3.1	4.8	15.1
12	9.1	23.8	13.4	4.3	3.1	1.8	2.3	3.5	5.5	4.3	2.9	2.1	1.9	0.9	2.9	3.3	15.



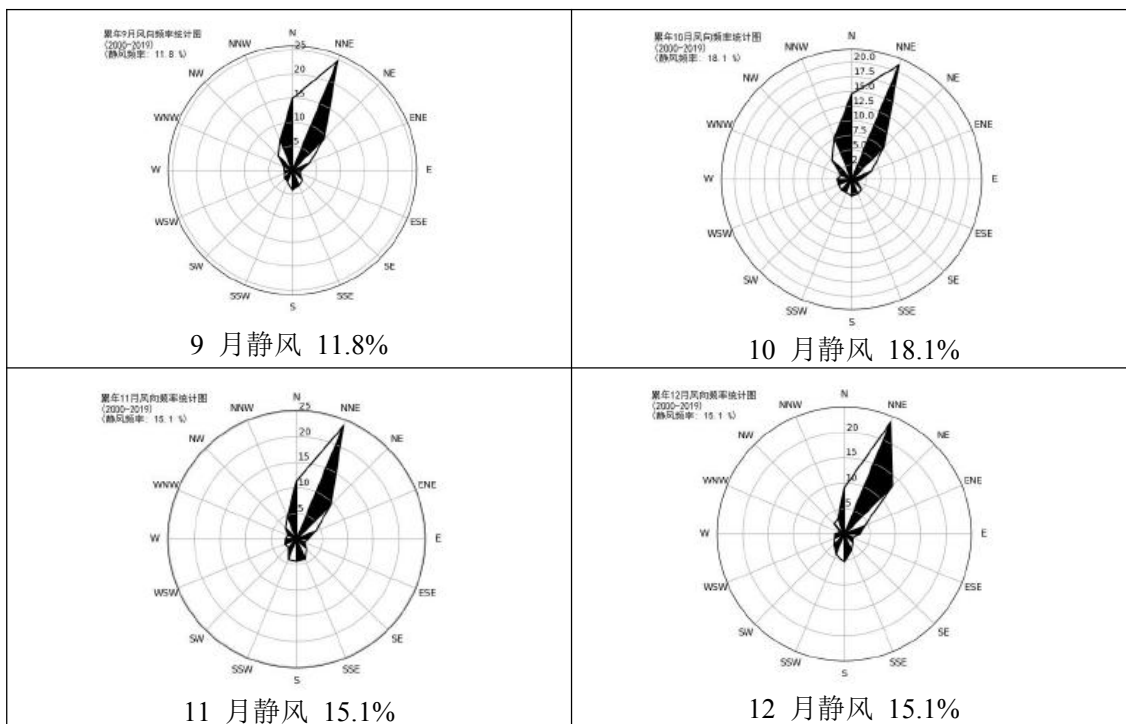


图 6-2 荆州月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

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

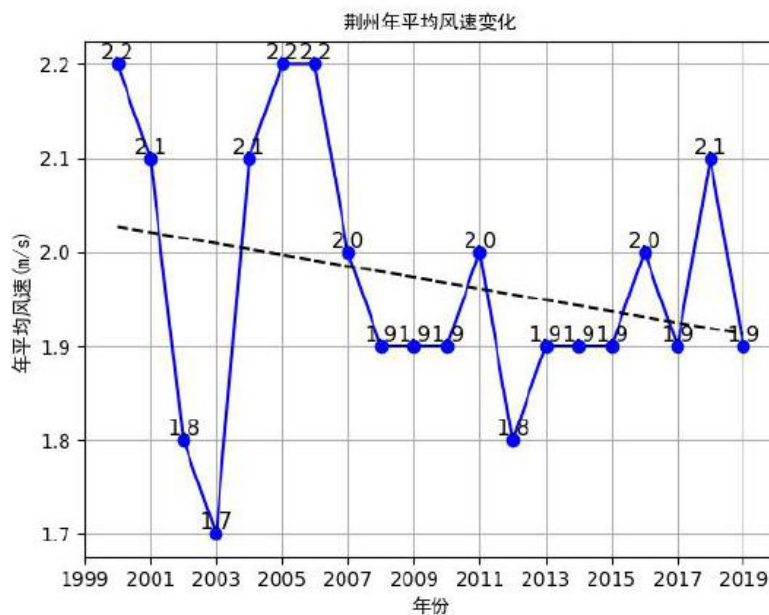


图 6-3 荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

6.1.1.1.3 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

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

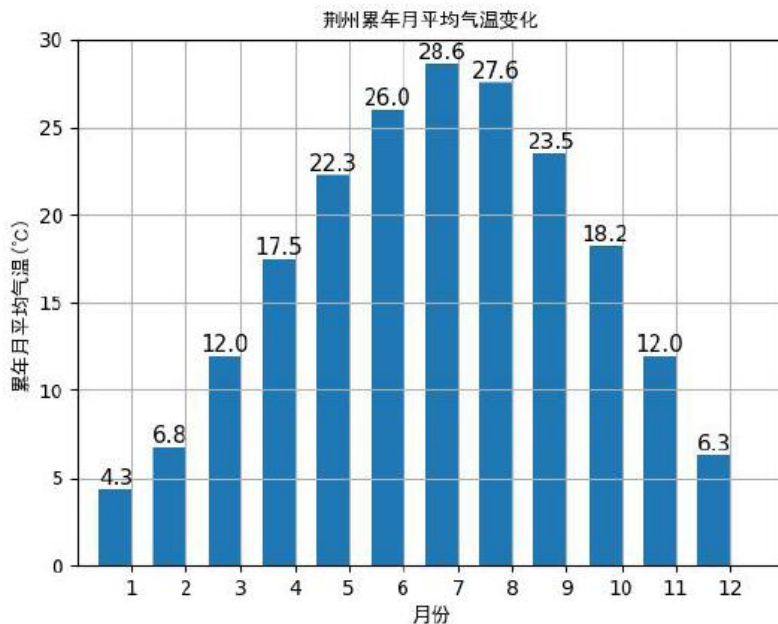


图 6-4 荆州月平均气温 (单位: °C)

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

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

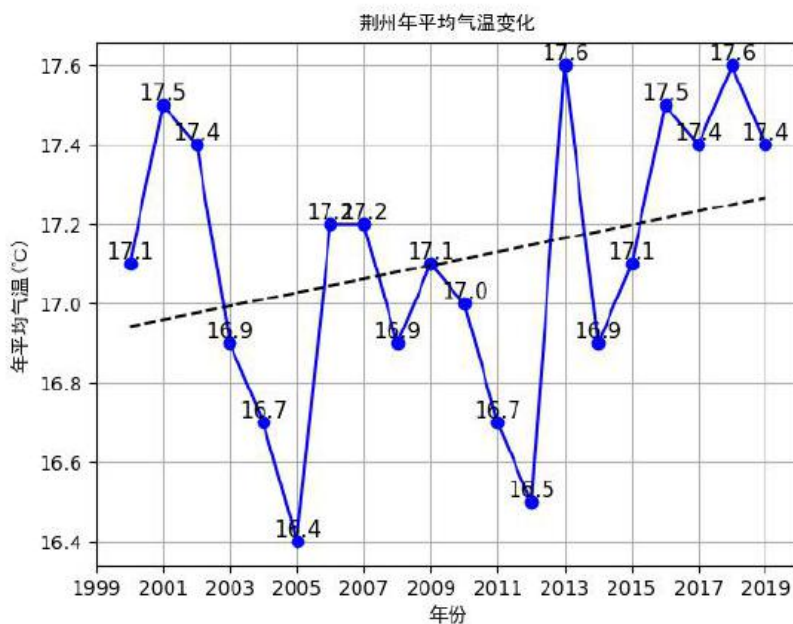


图 6-5 荆州 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

6.1.1.1.4 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

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

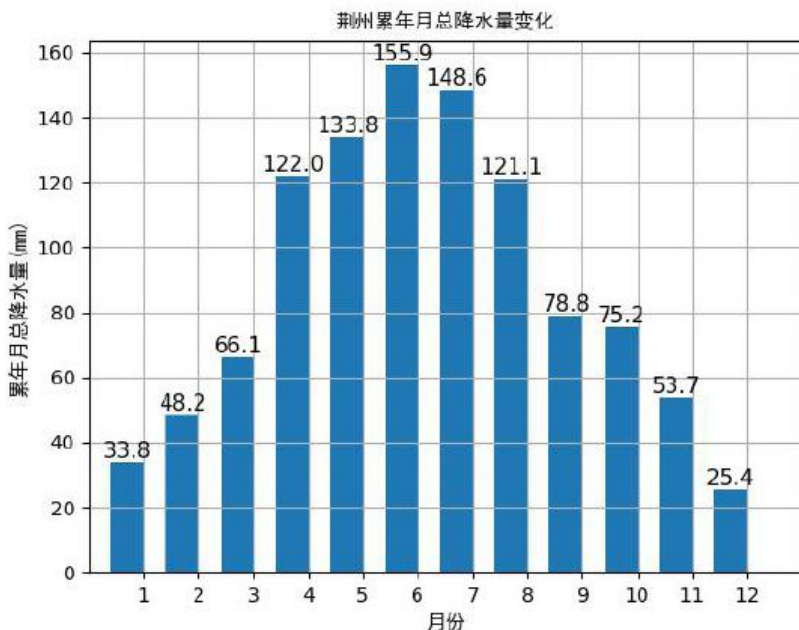


图 6-6 荆州月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

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

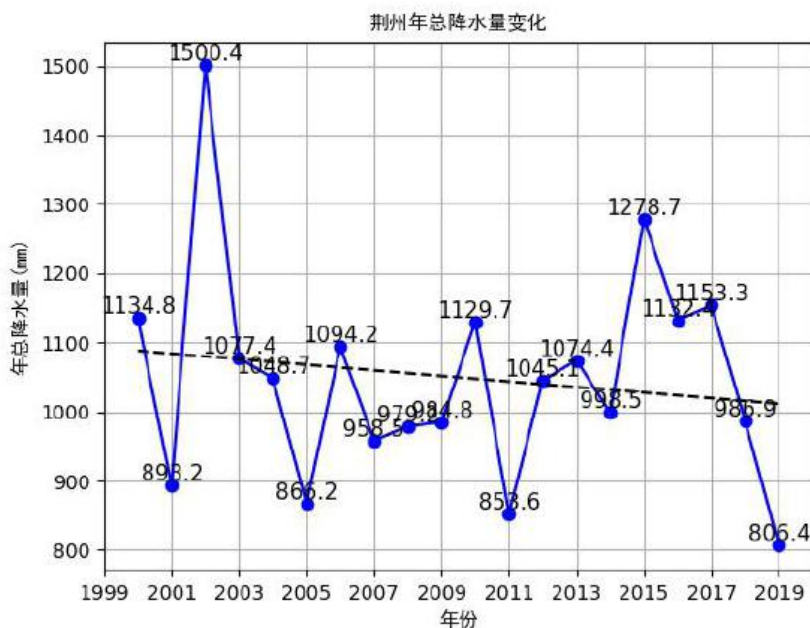


图 6-7 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

6.1.1.1.5 气象站日照分析

(1) 月日照时数

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

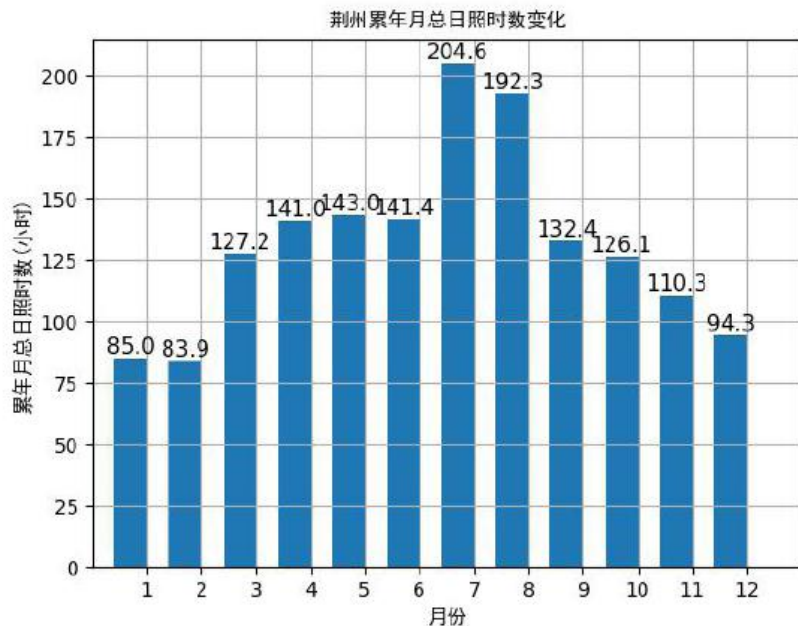


图 6-8 荆州月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

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

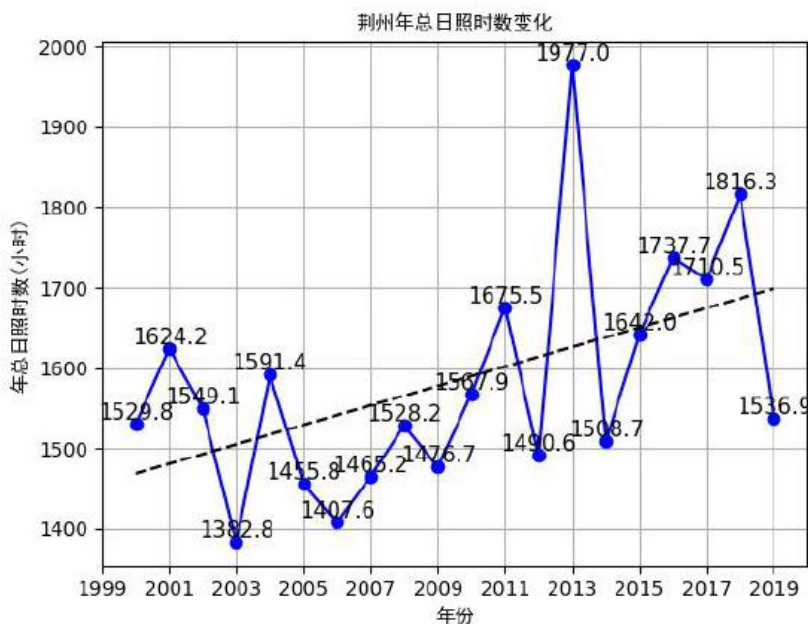


图 6-9 荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

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

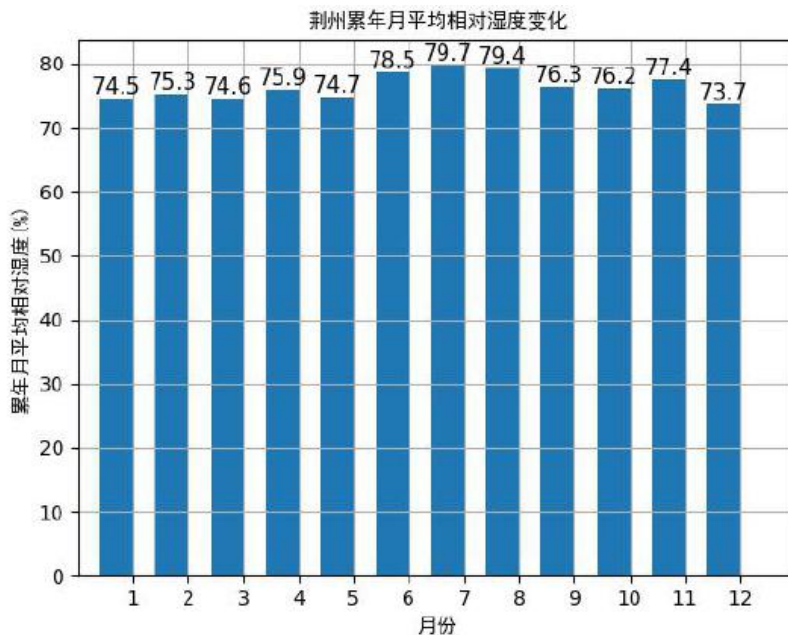


图 6-10 荆州月平均相对湿度 (纵轴为百分比)

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

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

6.1.1.2 预测等级判定

6.1.1.2.1 评价因子和评价标准筛选

根据本次评价工程分析章节污染源分析，将项目主要废气因子 PM₁₀、SO₂、NO_x、二噁英、CO、HCl、甲苯、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 6-7。

表 6-5 环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150μg/m ³	
SO ₂	年平均	60μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO _x	年平均	50μg/m ³	

	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1
	1 小时平均值	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	24 小时平均	4 mg/m^3	
	1 小时平均值	10 mg/m^3	
TVOC	8h 平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	1h 平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲醇	1h 平均	3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 平均	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
丙酮	1h 平均	800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲苯	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二硫化碳	1h 平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫化氢	1h 平均	10 mg/m^3	
二噁英	1h 平均	3.6TEQ pg/m^3	

6.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见表 6-8。

表 6-6 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)	100 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-14.9
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/ $^{\circ}$	/

6.1.1.2.3 预测源强

预测源强见表 6-9。

表 6-7 估算模型点源强参数取值一览表

名称	X	Y	H m	D m	T ℃	烟气量	SO ₂ kg/h	CO kg/h	PM ₁₀ kg/h	NO _x kg/h	TVOC kg/h	氯化氢 kg/h	甲醇 kg/h	丙酮 kg/h	甲苯 kg/h	氨 kg/h	硫化氢 kg/h	硫酸 kg/h	二噁英 kg/h	苯 kg/h
DA001	115	51	22	0.3	20	12000					1.182	0.00027	0.0006		0.401	0.052				
DA002	204	30	22	0.3	20	12500					0.971		0.197		0.053					
DA003	400	7	22	0.3	20	6500	0.335				0.613	0.044	0.226	0.002	0.248	0.027		0.002		0.0003
DA004	446	-13	22	0.3	20	8000					0.563	0.031	0.001		0.037	0.013				
DA005	403	-47	22	0.3	20	5500					0.435	0.003			0.209					
DA006	578	-91	50	1.1	60	26000	0.461		0.437	5.792		0.186							0.013	
DA007	539	-122	15	0.6	20	12000					0.003					0.008	0.0004			

表 6-8 估算模型面源强参数取值一览表

名称	X	Y	面源宽度 m	面源长度 m	有效高 m	TVOC kg/h	氯化氢 kg/h	甲醇 kg/h	甲苯 kg/h	二硫化碳 kg/h	氨 kg/h	硫酸 kg/h
生产区域	257	-19	460	220	10	0.093	0.013	0.033	0.019		0.002	
罐区	106	-106	85	40	5	0.161	0.007			0.004		0.005

6.1.1.2.4 估算结果

估算结果汇总见表 6-10。

表 6-9 估算结果汇总表

名称	SO ₂ D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	NO _x D ₁₀ (m)	TVOC D ₁₀ (m)	氯化氢 D ₁₀ (m)	甲醇 D ₁₀ (m)	丙酮 D ₁₀ (m)	甲苯 D ₁₀ (m)	二硫化碳 D ₁₀ (m)	氨 D ₁₀ (m)	硫化氢 D ₁₀ (m)	硫酸 D ₁₀ (m)	二噁英 D ₁₀ (m)	苯 D ₁₀ (m)
DA001	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.52 0	0.02 0	0.00 0	0.00 0	7.16 0	0.00 0	0.93 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA002	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.89 0	0.00 0	0.23 0	0.00 0	0.95 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA003	2.39 0	0.00 0	0.00 0	1.83 0	3.14 0	0.27 0	0.01 0	4.43 0	0.00 0	0.48 0	0.00 0	0.07 0	0.00 0	0.01 0
DA004	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.68 0	2.22 0	0.00 0	0.00 0	0.66 0	0.00 0	0.23 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
DA005	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.30 0	0.21 0	0.00 0	0.00 0	3.73 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0

DA006	0.57 0	0.60 0	14.27 75	0.00 0	2.29 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.22 0	0.00 0
DA007	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.27 0	0.27 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
生产区域	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.74 0	2.50 0	0.11 0	0.00 0	0.91 0	0.00 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
罐区	0.00 0	0.00 0	0.00 0	17.24 50	17.98 75	0.00 0	0.00 0	0.00 0	12.85 50	0.00 0	0.00 0	6.42 0	0.00 0	0.00 0
最大值	2.39	0.6	14.27	17.24	17.98	0.27	0.01	7.16	12.85	0.93	0.27	6.42	2.22	0.01

序号	污染源名称	方位角度(度)	距离(m)	相对高度(m)	SO2 [D10 (%)]	一氧化碳 [D10 (%)]	PM10 [D10 (%)]	氮氧化物 [D10 (%)]	TVOC [D10 (%)]	氯化氢 [D10 (%)]	甲醇 [D10 (%)]	丙酮 [D10 (%)]	甲苯 [D10 (%)]	二硫化碳 [D10 (%)]	氨 [D10 (%)]
1	BA001	120	114	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	3.53	0.02	0.00	0.00	1.18	0.00	C
2	BA002	120	114	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	2.89	0.00	0.23	0.00	0.85	0.00	C
3	BA003	120	114	0.05	2.39	0.00	0.00	0.00	1.83	3.14	0.27	0.01	4.43	0.00	C
4	BA004	120	114	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	2.22	0.00	0.00	0.66	0.00	C
5	BA005	120	114	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.39	0.21	0.00	0.00	3.73	0.00	C
6	BA006	280	58	0.57	0.57	0.08	0.60	14.27	0.00	2.29	0.00	0.00	0.00	0.00	C
7	BA007	150	112	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	C
8	排气区	0.0	231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	2.50	0.11	0.00	0.00	0.91	0.00	C
9	厂界	0.0	44	0.00	0.00	0.00	0.00	17.24	17.98	0.00	0.00	0.00	0.00	12.85	C
各源最大值					2.39	0.08	0.60	14.27	17.24	17.98	0.27	0.01	7.16	12.85	

图 6-11 估算模型预测截图

6.1.1.2.5 等级判定

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（Pmax）和其对应的 D10% 作为等级划分依据，本项目 P 值中最大占标率为 17.98>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。

6.1.1.3 预测方案

6.1.1.3.1 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 PM₁₀、SO₂、NO_x、CO、TVOC、HCl、甲醇、丙酮、甲苯、二硫化碳、氨、硫化氢、硫酸、二噁英、苯。本项目 SO₂+NO_x 排放量小于 500t/a，不需要考虑预测二次污染物。

6.1.1.3.2 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_{10%}）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目不存在 D_{10%}，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。

6.1.1.3.3 预测周期及模型

选取 2020 年作预测周期，预测时段取连续 1 年。

本项目预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，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。

6.1.1.3.4 模型主要参数

(1) 大气预测坐标系

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 \times 90m 地形数据，预测范围内地形特征见图 6-11。

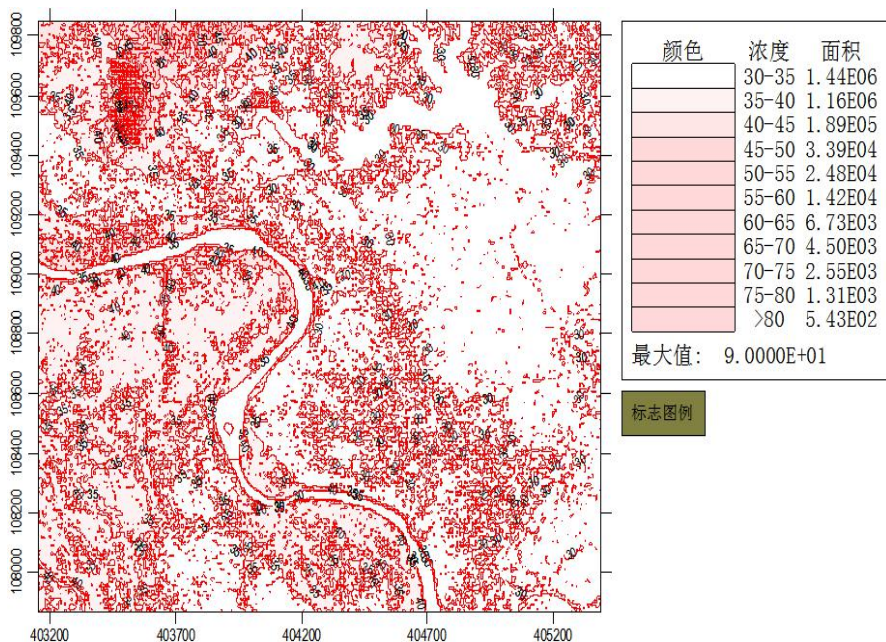


图 6-12 预测范围等高线示意图

(4) 保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏感

点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见表 6-10。

表 6-10 项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
		X	Y				
1	北港村	642	-614	居住	S	620~1600	150
2	北港还迁小区	-253	-1445	居住	S	1300~2100	10500
3	姚家台	216	-2405	居住	S	2200~4600	360
4	杨场分场	-477	-2032	居住	S	1800~3000	630
5	吴场村	-2162	-3545	居住	SW	3400~4200	540
6	庙兴村	1399	143	居住	E	700~2000	900
7	黄场村	2433	25	居住	E	1300~3500	1260
8	陈龙村	4363	185	居住	E	3200~5000	255
9	黄港村	3137	921	居住	NE	2100~4200	1140
10	岑河镇	3553	1720	居住	NE	3200~4800	6000
11	新河台	77	2114	居住	N	1700~2700	600
12	黄渊村	2231	2850	居住	N	2600~5000	540
13	窑湾村	-1938	1080	居住	NW	1800~3000	450
14	窑湾新村	-2311	1283	居住	NW	2400~3100	2940
15	津东新村	-2204	2764	居住	NW	3100~4300	3600
16	幸福新村	-2887	2839	居住	NW	3900~5000	12000
17	金源世纪城	-754	2850	居住	NW	3100~4500	36000
18	创业学校	-2556	2104	学校	NW	3100~3600	500

6.1.1.3.5 预测内容

本项目位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为 $PM_{2.5}$ ，根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

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

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

③项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物（ $PM_{2.5}$ ），预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，各环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；同步减去削减源的

环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

④项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境防护距离设置情况。

表 6-11 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

6.1.1.4 预测源强

正常工况预测源强同估算源强，详见表 6-7 估算模型点源源强参数取值一览表~6-8 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 6-12。

表 6-12 非正常工况点源源强参数取值一览表

名称	DA001	DA002	DA003	DA004	DA005	DA006	DA007
X	115	204	400	446	403	578	539
Y	51	30	7	-13	-47	-91	-122
H (m)	22	22	22	22	22	50	15
D (m)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	0.6
T (°C)	20	20	20	20	20	60	20
烟气量 m ³ /h	12000	12500	6500	8000	5500	26000	12000
SO ₂ (kg/h)			0.335			9.223	
PM ₁₀ (kg/h)						145.702	
NOx (kg/h)						14.48	
TVOC (kg/h)	23.637	48.548	40.838	11.269	21.753		0.025
氯化氢 (kg/h)	0.027		4.386	3.315	0.254	18.602	
甲醇 (kg/h)	0.006	9.853	22.559	0.026			
丙酮 (kg/h)			0.044				
甲苯 (kg/h)	13.377	0.053	12.403	0.743	10.443		
氨 (kg/h)	0.052		0.545	0.266			0.078
硫化氢 (kg/h)							0.003
硫酸 (kg/h)			0.217				
二噁英 (kg/h)						0.013	
苯 (kg/h)			0.0003				

评价范围内在建、拟建项目预测参数见表 5-22 在建项目有组织污染源正常工况统计表。

6.1.1.5 正常工况预测贡献值结果

6.1.1.5.1 PM₁₀ 预测结果

根据下表预测结果可知，项目 PM₁₀ 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.5% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.29% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.15% < 30%，符合环境质量标准要求。

表 6-13 环境空气保护目标、网格点处 PM₁₀ 的最大地面浓度贡献值

序号	点名	点坐标 (x, y)	地面高程 (m)	海拔高程 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m ³)	预测时间 (Y/M/D)	贡献浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	评价标准 (μg/m ³)	是否超标	
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	小时	0.4750	20090607	0.0000	0.4750	450.0000	0.11	达标
					日平均	0.1176	200109	0.0000	0.1176	150.0000	0.08	达标
					年平均	0.0181	200109	0.0000	0.0181	70.0000	0.03	达标
5	莫场村	-2162, -3545	32.03	32.03	小时	0.3168	20010908	0.0000	0.3168	450.0000	0.07	达标
					日平均	0.0385	200111	0.0000	0.0385	150.0000	0.03	达标
					年平均	0.0062	200109	0.0000	0.0062	70.0000	0.01	达标
6	庙云村	1999, 143	33.40	33.40	小时	0.9870	20110108	0.0000	0.9870	450.0000	0.22	达标
					日平均	0.1135	201101	0.0000	0.1135	150.0000	0.08	达标
					年平均	0.0086	200109	0.0000	0.0086	70.0000	0.01	达标
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	小时	0.6523	20031008	0.0000	0.6523	450.0000	0.14	达标
					日平均	0.0539	201101	0.0000	0.0539	150.0000	0.04	达标
					年平均	0.0037	200109	0.0000	0.0037	70.0000	0.01	达标
8	陈湾村	4363, 185	29.78	29.78	小时	0.4015	20031008	0.0000	0.4015	450.0000	0.09	达标
					日平均	0.0389	201101	0.0000	0.0389	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0019	200109	0.0000	0.0019	70.0000	0.00	达标
9	曹湾村	3137, 921	28.72	28.72	小时	0.5672	20101807	0.0000	0.5672	450.0000	0.13	达标
					日平均	0.0328	201101	0.0000	0.0328	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0027	200109	0.0000	0.0027	70.0000	0.00	达标
10	芝河铺	3553, 1720	28.13	28.13	小时	0.4588	20101807	0.0000	0.4588	450.0000	0.10	达标
					日平均	0.0338	200512	0.0000	0.0338	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0024	200109	0.0000	0.0024	70.0000	0.00	达标
11	新河铺	77, 2114	29.93	29.93	小时	0.6577	20070706	0.0000	0.6577	450.0000	0.15	达标
					日平均	0.0779	200615	0.0000	0.0779	150.0000	0.05	达标
					年平均	0.0073	200109	0.0000	0.0073	70.0000	0.01	达标
12	曹湾村	2231, 2850	28.98	28.98	小时	0.5499	20122708	0.0000	0.5499	450.0000	0.12	达标
					日平均	0.0433	200808	0.0000	0.0433	150.0000	0.03	达标
					年平均	0.0032	200109	0.0000	0.0032	70.0000	0.00	达标
13	范湾村	-1838, 1890	30.52	30.52	小时	0.5100	20122108	0.0000	0.5100	450.0000	0.11	达标
					日平均	0.0286	201221	0.0000	0.0286	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0014	200109	0.0000	0.0014	70.0000	0.00	达标
14	范湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	小时	0.4638	20122108	0.0000	0.4638	450.0000	0.10	达标
					日平均	0.0260	201221	0.0000	0.0260	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0013	200109	0.0000	0.0013	70.0000	0.00	达标
15	曹湾新村	-2204, 2764	35.53	35.53	小时	0.3268	20122108	0.0000	0.3268	450.0000	0.08	达标
					日平均	0.0328	200415	0.0000	0.0328	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0019	200109	0.0000	0.0019	70.0000	0.00	达标
16	曹湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	小时	0.4183	200109	0.0000	0.4183	450.0000	0.09	达标
					日平均	0.0236	200415	0.0000	0.0236	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0014	200109	0.0000	0.0014	70.0000	0.00	达标
17	金湾世纪城	-1754, 2850	31.86	31.86	小时	0.3866	20070706	0.0000	0.3866	450.0000	0.09	达标
					日平均	0.0648	200803	0.0000	0.0648	150.0000	0.04	达标
					年平均	0.0044	200109	0.0000	0.0044	70.0000	0.01	达标
18	湖山学校	-2358, 2104	38.89	38.89	小时	0.3870	20122108	0.0000	0.3870	450.0000	0.09	达标
					日平均	0.0255	200112	0.0000	0.0255	150.0000	0.02	达标
					年平均	0.0014	200109	0.0000	0.0014	70.0000	0.00	达标
19	罗铺	584, -150	31.20	31.20	小时	2.2340	20111010	0.0000	2.2340	450.0000	0.50	达标
					日平均	0.4365	200821	0.0000	0.4365	150.0000	0.29	达标
					年平均	0.1068	200109	0.0000	0.1068	70.0000	0.15	达标

6.1.1.5.2 SO₂ 预测结果

根据下表预测结果可知，项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 2.77% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.89% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.02% < 30%，符合环境质量标准要求。

表 6-14 环境空气保护目标、网格点处 SO₂ 的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x 或 y, y 或 x)	地面高程 (m)	山位高程 (m)	相对高度 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m ³)	出现时间 (T/TW/0000)	贡献浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	日平均	3.2874	20080102	0.0000	3.2874	500.0000	0.66	达标
						年平均	0.4140	200802	0.0000	0.4140	150.0000	0.28	达标
5	晏场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	日平均	0.0726	20090124	0.0000	0.0726	60.0000	0.12	达标
						年平均	2.4417	200903	0.0000	2.4417	500.0000	0.49	达标
6	唐兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	日平均	0.2525	200903	0.0000	0.2525	150.0000	0.17	达标
						年平均	0.0338	200903	0.0000	0.0338	60.0000	0.06	达标
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	日平均	5.0326	20091008	0.0000	5.0326	500.0000	1.01	达标
						年平均	0.2613	201101	0.0000	0.2613	150.0000	0.23	达标
8	陈龙村	4363, 185	29.78	29.78	0.00	日平均	0.0229	20090302	0.0000	0.0229	60.0000	0.04	达标
						年平均	3.6076	20070802	0.0000	3.6076	500.0000	0.72	达标
9	曹场村	3137, 921	26.72	26.72	0.00	日平均	0.4249	200901	0.0000	0.4249	150.0000	0.28	达标
						年平均	0.0176	200901	0.0000	0.0176	60.0000	0.03	达标
10	芝河铺	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	日平均	2.5040	20091224	0.0000	2.5040	500.0000	0.50	达标
						年平均	0.1705	200902	0.0000	0.1705	150.0000	0.11	达标
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	日平均	0.0117	200902	0.0000	0.0117	60.0000	0.02	达标
						年平均	3.3931	20090305	0.0000	3.3931	500.0000	0.68	达标
12	曹场村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	日平均	0.4653	200905	0.0000	0.4653	150.0000	0.31	达标
						年平均	0.0422	200905	0.0000	0.0422	60.0000	0.07	达标
13	董湾村	-1938, 1080	30.52	30.52	0.00	日平均	2.7364	20072802	0.0000	2.7364	500.0000	0.55	达标
						年平均	0.2597	200901	0.0000	0.2597	150.0000	0.17	达标
14	董湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	日平均	0.0207	200901	0.0000	0.0207	60.0000	0.03	达标
						年平均	2.9889	20090224	0.0000	2.9889	500.0000	0.60	达标
15	董湾新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	日平均	0.2468	200905	0.0000	0.2468	150.0000	0.16	达标
						年平均	0.0099	200905	0.0000	0.0099	60.0000	0.02	达标
16	董湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	日平均	2.9937	20090505	0.0000	2.9937	500.0000	0.60	达标
						年平均	0.2410	200905	0.0000	0.2410	150.0000	0.16	达标
17	董湾新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	日平均	0.0091	200901	0.0000	0.0091	60.0000	0.02	达标
						年平均	2.5925	20061021	0.0000	2.5925	500.0000	0.52	达标
18	董湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	日平均	0.1450	200902	0.0000	0.1450	150.0000	0.10	达标
						年平均	0.0345	200902	0.0000	0.0345	60.0000	0.02	达标
19	董湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	日平均	2.5487	20091903	0.0000	2.5487	500.0000	0.51	达标
						年平均	0.1971	200904	0.0000	0.1971	150.0000	0.13	达标
20	董湾新村	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	日平均	0.0254	200901	0.0000	0.0254	60.0000	0.02	达标
						年平均	3.0771	20071123	0.0000	3.0771	500.0000	0.62	达标
21	董湾新村	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	日平均	0.3509	200901	0.0000	0.3509	150.0000	0.23	达标
						年平均	0.0289	200901	0.0000	0.0289	60.0000	0.02	达标
22	董湾新村	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	日平均	0.0289	200811	0.0000	0.0289	150.0000	0.19	达标
						年平均	0.0121	200901	0.0000	0.0121	60.0000	0.02	达标
23	董湾新村	584, -168	32.20	32.20	0.00	日平均	13.8662	20090409	0.0000	13.8662	500.0000	2.77	达标
						年平均	2.8386	201003	0.0000	2.8386	150.0000	1.89	达标
24	董湾新村	584, -168	32.20	32.20	0.00	日平均	0.6104	200901	0.0000	0.6104	60.0000	1.02	达标
						年平均	0.0104	200901	0.0000	0.0104	60.0000	0.02	达标

6.1.1.5.3 NO_x 预测结果

根据下表预测结果可知，项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 11.85% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 5.79% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.83% < 30%，符合环境质量标准要求。

表 6-15 环境空气保护目标、网格点处 NO_x 的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x 或 y, y 或 x)	地面高程 (m)	山位高程 (m)	相对高度 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m ³)	出现时间 (T/TW/0000)	贡献浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	日平均	6.2986	20090902	0.0000	6.2986	250.0000	2.52	达标
						年平均	1.5689	201009	0.0000	1.5689	100.0000	1.56	达标
5	晏场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	日平均	0.2399	200902	0.0000	0.2399	50.0000	0.48	达标
						年平均	4.1985	20012802	0.0000	4.1985	250.0000	1.68	达标
6	唐兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	日平均	0.5109	201102	0.0000	0.5109	100.0000	0.51	达标
						年平均	0.0825	201101	0.0000	0.0825	50.0000	0.16	达标
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	日平均	13.0812	20110108	0.0000	13.0812	250.0000	5.23	达标
						年平均	1.5045	201101	0.0000	1.5045	100.0000	1.50	达标
8	陈龙村	4363, 185	29.78	29.78	0.00	日平均	0.1259	200901	0.0000	0.1259	50.0000	0.25	达标
						年平均	6.6452	20031008	0.0000	6.6452	250.0000	3.46	达标
9	曹场村	3137, 921	26.72	26.72	0.00	日平均	0.7150	201101	0.0000	0.7150	100.0000	0.71	达标
						年平均	0.0462	200901	0.0000	0.0462	50.0000	0.10	达标
10	芝河铺	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	日平均	5.3214	20031008	0.0000	5.3214	250.0000	2.13	达标
						年平均	0.4896	201101	0.0000	0.4896	100.0000	0.49	达标
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	日平均	0.0245	201101	0.0000	0.0245	50.0000	0.05	达标
						年平均	7.5182	20010802	0.0000	7.5182	250.0000	3.01	达标
12	曹场村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	日平均	0.4345	201101	0.0000	0.4345	100.0000	0.43	达标
						年平均	0.0254	200901	0.0000	0.0254	50.0000	0.05	达标
13	董湾村	-1938, 1080	30.52	30.52	0.00	日平均	6.0803	20010802	0.0000	6.0803	250.0000	2.43	达标
						年平均	0.4484	200512	0.0000	0.4484	100.0000	0.45	达标
14	董湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	日平均	0.0319	200901	0.0000	0.0319	50.0000	0.19	达标
						年平均	8.7165	20070701	0.0000	8.7165	250.0000	3.49	达标
15	董湾新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	日平均	1.0322	200915	0.0000	1.0322	100.0000	1.03	达标
						年平均	0.0468	200915	0.0000	0.0468	50.0000	0.09	达标
16	董湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	日平均	6.7691	20121201	0.0000	6.7691	250.0000	2.70	达标
						年平均	0.3789	201221	0.0000	0.3789	100.0000	0.38	达标
17	董湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	日平均	0.0188	200901	0.0000	0.0188	50.0000	0.04	达标
						年平均	6.1469	20021008	0.0000	6.1469	250.0000	2.46	达标
18	董湾新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	日平均	0.3440	201221	0.0000	0.3440	100.0000	0.34	达标
						年平均	0.0165	200901	0.0000	0.0165	50.0000	0.02	达标
19	董湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	日平均	6.4487	20121008	0.0000	6.4487	250.0000	1.66	达标
						年平均	0.4346	200415	0.0000	0.4346	100.0000	0.43	达标
20	董湾新村	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	日平均	0.0251	20091706	0.0000	0.0251	50.0000	0.05	达标
						年平均	0.3129	200415	0.0000	0.3129	100.0000	0.31	达标
21	董湾新村	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	日平均	0.0183	200901	0.0000	0.0183	50.0000	0.04	达标
						年平均	5.1240	20070701	0.0000	5.1240	250.0000	2.05	达标
22	董湾新村	584, -168	32.20	32.20	0.00	日平均	0.8591	200903	0.0000	0.8591	100.0000	0.86	达标
						年平均	0.0579	200901	0.0000	0.0579	50.0000	0.12	达标
23	董湾新村	584, -168	32.20	32.20	0.00	日平均	5.2620	20042108	0.0000	5.2620	250.0000	2.10	达标
						年平均	0.3375	200412	0.0000	0.3375	100.0000	0.34	达标
24	董湾新村	584, -168	32.20	32.20	0.00	日平均	0.0188	200901	0.0000	0.0188	50.0000	0.04	达标
						年平均	29.6153	20110301	0.0000	29.6153	250.0000	11.85	达标
25	董湾新村	484, -388	32.20	32.20	0.00	日平均	7.7682	20080211	0.0000	7.7682	100.0000	7.77	达标

6.1.1.5.4 CO 预测结果

根据下表预测结果可知,项目 CO 小时浓度贡献值的最大占标率为 11.85% $<$ 100%,日均浓度贡献值的最大占标率为 5.79% $<$ 100%,年均浓度贡献值的最大占标率为 2.83% $<$ 30%,符合环境质量标准要求。

表 6-16 环境空气保护目标、网格点处 NO_x 的最大地面浓度贡献值

6.1.1.5.5 TVOC 预测结果

根据下表预测结果可知,项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 15.28% $<$ 100%,符合环境质量标准要求。

表 6-17 环境空气保护目标、网格点处 TVOC 的最大地面浓度贡献值

序号	点名	点坐标 (东经, 北纬)	距源高 (m)	海拔高 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (T/M/D H:M)	贡献率 (μg/m³)	叠加背景后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	1小时	38.2861	20211221	0.0000	38.2861	1200.0000	3.2	达标
					日平均	4.3032	2020931	0.0000	4.3032	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.7575	平均值	0.0000	0.7575	0.0000	0.0000	未知
5	渠场村	-2182, -3545	32.03	32.03	1小时	29.3444	20210223	0.0000	29.3444	1200.0000	2.46	达标
					日平均	3.0574	2020931	0.0000	3.0574	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.3499	平均值	0.0000	0.3499	0.0000	0.0000	未知
6	渠兴村	1399, 143	33.40	33.40	1小时	60.8129	20201026	0.0000	60.8129	1200.0000	5.07	达标
					日平均	3.4210	2020916	0.0000	3.4210	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.4211	平均值	0.0000	0.4211	0.0000	0.0000	未知
7	渠湾村	2433, 25	31.16	31.16	1小时	41.3687	20210822	0.0000	41.3687	1200.0000	3.45	达标
					日平均	2.2688	2020931	0.0000	2.2688	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.2506	平均值	0.0000	0.2506	0.0000	0.0000	未知
8	陈方村	4363, 185	29.78	29.78	1小时	28.8636	20201224	0.0000	28.8636	1200.0000	2.41	达标
					日平均	2.1982	2020931	0.0000	2.1982	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.1464	平均值	0.0000	0.1464	0.0000	0.0000	未知
9	渠湾村	3137, 821	28.72	28.72	1小时	29.4894	20201218	0.0000	29.4894	1200.0000	2.46	达标
					日平均	2.2688	2020931	0.0000	2.2688	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.1684	平均值	0.0000	0.1684	0.0000	0.0000	未知
10	渠湾村	3553, 1720	28.13	28.13	1小时	28.3229	20202322	0.0000	28.3229	1200.0000	2.36	达标
					日平均	2.1982	2020931	0.0000	2.1982	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.1592	平均值	0.0000	0.1592	0.0000	0.0000	未知
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	1小时	35.4751	20204306	0.0000	35.4751	1200.0000	2.96	达标
					日平均	5.0794	2020720	0.0000	5.0794	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.4912	平均值	0.0000	0.4912	0.0000	0.0000	未知
12	渠湾村	2231, 2850	28.98	28.98	1小时	29.1667	20202119	0.0000	29.1667	1200.0000	2.43	达标
					日平均	2.2987	2020931	0.0000	2.2987	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.2397	平均值	0.0000	0.2397	0.0000	0.0000	未知
13	渠湾村	-1938, 1080	30.52	30.52	1小时	36.3283	20201921	0.0000	36.3283	1200.0000	3.03	达标
					日平均	2.9969	2020931	0.0000	2.9969	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.1501	平均值	0.0000	0.1501	0.0000	0.0000	未知
14	渠湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	1小时	35.6571	20200605	0.0000	35.6571	1200.0000	2.97	达标
					日平均	2.9480	2020931	0.0000	2.9480	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.1339	平均值	0.0000	0.1339	0.0000	0.0000	未知
15	渠湾新村	-2204, 2764	35.53	35.53	1小时	30.2732	20201121	0.0000	30.2732	1200.0000	2.52	达标
					日平均	1.9068	2020931	0.0000	1.9068	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.1667	平均值	0.0000	0.1667	0.0000	0.0000	未知
16	渠湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	1小时	28.6537	20200402	0.0000	28.6537	1200.0000	2.39	达标
					日平均	2.2013	2020931	0.0000	2.2013	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.1443	平均值	0.0000	0.1443	0.0000	0.0000	未知
17	金湾世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	1小时	33.7018	20210101	0.0000	33.7018	1200.0000	2.81	达标
					日平均	3.2857	2020931	0.0000	3.2857	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.3132	平均值	0.0000	0.3132	0.0000	0.0000	未知
18	前山学校	-2556, 2104	38.69	38.69	1小时	29.9140	20200626	0.0000	29.9140	1200.0000	2.50	达标
					日平均	4.0255	2020811	0.0000	4.0255	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.1575	平均值	0.0000	0.1575	0.0000	0.0000	未知
19	网格	-16, -68	33.00	33.00	1小时	183.3834	20200320	0.0000	183.3834	1200.0000	15.28	达标
					日平均	54.0951	2021122	0.0000	54.0951	0.0000	0.0000	未知
					年平均	17.5721	平均值	0.0000	17.5721	0.0000	0.0000	未知

6.1.1.5.6 氯化氢预测结果

根据下表预测结果可知，项目氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 16.41% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 15.94% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-18 环境空气保护目标、网格点处氯化氢的最大地面浓度贡献值

序号	点名	点坐标 (东经, 北纬)	距源高 (m)	海拔高 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (T/M/D H:M)	贡献率 (μg/m³)	叠加背景后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	1小时	2.0588	20211221	0.0000	2.0588	50.0000	4.12	达标
					日平均	0.1512	2020931	0.0000	0.1512	15.0000	0.01	达标
					年平均	0.0331	平均值	0.0000	0.0331	0.0000	0.0000	未知
5	渠场村	-2182, -3545	32.03	32.03	1小时	1.0203	20210223	0.0000	1.0203	50.0000	2.00	达标
					日平均	0.0823	2020931	0.0000	0.0823	0.0000	0.0000	未知
					年平均	0.0136	平均值	0.0000	0.0136	0.0000	0.0000	未知
6	渠兴村	1399, 143	33.40	33.40	1小时	2.4276	20211118	0.0000	2.4276	50.0000	4.86	达标
					日平均	0.1999	2021016	0.0000	0.1999	15.0000	1.33	达标
					年平均	0.0277	平均值	0.0000	0.0277	0.0000	0.0000	未知
7	渠湾村	2433, 25	31.16	31.16	1小时	1.5807	20210214	0.0000	1.5807	50.0000	3.16	达标
					日平均	0.1665	2020931	0.0000	0.1665	15.0000	1.12	达标
					年平均	0.0128	平均值	0.0000	0.0128	0.0000	0.0000	未知
8	陈方村	4363, 185	29.78	29.78	1小时	1.1387	20210214	0.0000	1.1387	50.0000	2.28	达标
					日平均	0.1065	2020931	0.0000	0.1065	15.0000	0.72	达标
					年平均	0.0095	平均值	0.0000	0.0095	0.0000	0.0000	未知
9	渠湾村	3137, 821	28.72	28.72	1小时	1.3021	20200822	0.0000	1.3021	50.0000	2.60	达标
					日平均	0.0760	2020931	0.0000	0.0760	15.0000	0.52	达标
					年平均	0.0093	平均值	0.0000	0.0093	0.0000	0.0000	未知
10	渠湾村	3553, 1720	28.13	28.13	1小时	1.1997	20202026	0.0000	1.1997	50.0000	2.40	达标
					日平均	0.0961	2020129	0.0000	0.0961	15.0000	0.64	达标
					年平均	0.0091	平均值	0.0000	0.0091	0.0000	0.0000	未知
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	1小时	1.6550	20202305	0.0000	1.6550	50.0000	3.31	达标
					日平均	0.1770	2020931	0.0000	0.1770	15.0000	1.18	达标
					年平均	0.0198	平均值	0.0000	0.0198	0.0000	0.0000	未知
12	渠湾村	2231, 2850	28.98	28.98	1小时	1.1387	20200402	0.0000	1.1387	50.0000	2.27	达标
					日平均	0.0998	2020931	0.0000	0.0998	15.0000	0.67	达标
					年平均	0.0112	平均值	0.0000	0.0112	0.0000	0.0000	未知
13	渠湾村	-1938, 1080	30.52	30.52	1小时	1.0938	20210420	0.0000	1.0938	50.0000	2.19	达标
					日平均	0.1259	2020104	0.0000	0.1259	15.0000	0.84	达标
					年平均	0.0058	平均值	0.0000	0.0058	0.0000	0.0000	未知
14	渠湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	1小时	1.0928	20210420	0.0000	1.0928	50.0000	2.19	达标
					日平均	0.1122	2020104	0.0000	0.1122	15.0000	0.75	达标
					年平均	0.0058	平均值	0.0000	0.0058	0.0000	0.0000	未知
15	渠湾新村	-2204, 2764	35.53	35.53	1小时	1.1573	20210302	0.0000	1.1573	50.0000	2.31	达标
					日平均	0.0958	2020915	0.0000	0.0958	15.0000	0.39	达标
					年平均	0.0060	平均值	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	未知
16	渠湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	1小时	0.8391	20210120	0.0000	0.8391	50.0000	1.69	达标
					日平均	0.0848	2020811	0.0000	0.0848	15.0000	0.43	达标
					年平均	0.0052	平均值	0.0000	0.0052	0.0000	0.0000	未知
17	金湾世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	1小时	0.8346	20205102	0.0000	0.8346	50.0000	1.67	达标
					日平均	0.1053	2020801	0.0000	0.1053	15.0000	0.70	达标
					年平均	0.0115	平均值	0.0000	0.0115	0.0000	0.0000	未知
18	前山学校	-2556, 2104	38.69	38.69	1小时	0.8045	20208119	0.0000				

日均浓度贡献值的最大占标率为 0.22% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-19 环境空气保护目标、网格点处甲醇的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (东经, 北纬)	地面高程 (m)	山位高程 (m)	源点高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (T/M/D)	贡献浓度 (μg/m³)	叠加背景后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	4.2715	20071104	0.0000	4.2715	3000.0000	0.14	达标
						白日均	0.5033	200931	0.0000	0.5033	1000.0000	0.05	达标
						年平均	0.0869	平均值	0.0000	0.0869	0.0000	无标准	未知
5	莫场村	-2182, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	3.4232	20072822	0.0000	3.4232	3000.0000	0.11	达标
						白日均	0.3567	200931	0.0000	0.3567	1000.0000	0.04	达标
						年平均	0.0403	平均值	0.0000	0.0403	0.0000	无标准	未知
6	唐兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	7.4602	20091828	0.0000	7.4602	3000.0000	0.25	达标
						白日均	0.4109	200918	0.0000	0.4109	1000.0000	0.04	达标
						年平均	0.0463	平均值	0.0000	0.0463	0.0000	无标准	未知
7	黄场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	4.9289	20070623	0.0000	4.9289	3000.0000	0.16	达标
						白日均	0.6297	200921	0.0000	0.6297	1000.0000	0.06	达标
						年平均	0.0293	平均值	0.0000	0.0293	0.0000	无标准	未知
8	陈龙村	4363, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	3.3947	20091224	0.0000	3.3947	3000.0000	0.11	达标
						白日均	0.4659	200921	0.0000	0.4659	1000.0000	0.05	达标
						年平均	0.0174	平均值	0.0000	0.0174	0.0000	无标准	未知
9	曹场村	3137, 921	26.72	26.72	0.00	1小时	3.5032	20092418	0.0000	3.5032	3000.0000	0.12	达标
						白日均	0.2859	200912	0.0000	0.2859	1000.0000	0.03	达标
						年平均	0.0202	平均值	0.0000	0.0202	0.0000	无标准	未知
10	岑冲镇	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	1小时	3.4046	20092322	0.0000	3.4046	3000.0000	0.11	达标
						白日均	0.2519	200922	0.0000	0.2519	1000.0000	0.03	达标
						年平均	0.0192	平均值	0.0000	0.0192	0.0000	无标准	未知
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	4.4729	20043005	0.0000	4.4729	3000.0000	0.15	达标
						白日均	0.5159	200720	0.0000	0.5159	1000.0000	0.05	达标
						年平均	0.0573	平均值	0.0000	0.0573	0.0000	无标准	未知
12	曹场村	2231, 2850	28.96	28.96	0.00	1小时	3.4854	20091301	0.0000	3.4854	3000.0000	0.12	达标
						白日均	0.2285	200921	0.0000	0.2285	1000.0000	0.03	达标
						年平均	0.0289	平均值	0.0000	0.0289	0.0000	无标准	未知
13	范新村	-1938, 1080	30.52	30.52	0.00	1小时	4.1754	20091361	0.0000	4.1754	3000.0000	0.14	达标
						白日均	0.3797	200922	0.0000	0.3797	1000.0000	0.04	达标
						年平均	0.0171	平均值	0.0000	0.0171	0.0000	无标准	未知
14	范新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	4.2821	20090505	0.0000	4.2821	3000.0000	0.14	达标
						白日均	0.3884	200926	0.0000	0.3884	1000.0000	0.04	达标
						年平均	0.0152	平均值	0.0000	0.0152	0.0000	无标准	未知
15	谭东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	3.8217	20091521	0.0000	3.8217	3000.0000	0.12	达标
						白日均	0.2151	200924	0.0000	0.2151	1000.0000	0.02	达标
						年平均	0.0109	平均值	0.0000	0.0109	0.0000	无标准	未知
16	幸福新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	3.4367	20090405	0.0000	3.4367	3000.0000	0.11	达标
						白日均	0.2619	200924	0.0000	0.2619	1000.0000	0.03	达标
						年平均	0.0168	平均值	0.0000	0.0168	0.0000	无标准	未知
17	金源世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	4.0683	20070101	0.0000	4.0683	3000.0000	0.14	达标
						白日均	0.4123	200921	0.0000	0.4123	1000.0000	0.04	达标
						年平均	0.0382	平均值	0.0000	0.0382	0.0000	无标准	未知
18	御山学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	1小时	3.5885	20072720	0.0000	3.5885	3000.0000	0.12	达标
						白日均	0.4686	200911	0.0000	0.4686	1000.0000	0.05	达标
						年平均	0.0180	平均值	0.0000	0.0180	0.0000	无标准	未知
19	冯桥	584, 332	32.00	32.00	0.00	1小时	10.5092	20050408	0.0000	10.5092	3000.0000	0.35	达标
						白日均	2.2130	201003	0.0000	2.2130	1000.0000	0.22	达标
						年平均	0.6590	平均值	0.0000	0.6590	0.0000	无标准	未知

6.1.1.5.8 丙酮预测结果

根据下表预测结果可知，项目丙酮小时浓度贡献值的最大占标率为 0.01% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-20 环境空气保护目标、网格点处丙酮的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (东经, 北纬)	地面高程 (m)	山位高程 (m)	源点高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (T/M/D)	贡献浓度 (μg/m³)	叠加背景后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.0196	20082120	0.0000	0.0196	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0024	200929	0.0000	0.0024	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0003	平均值	0.0000	0.0003	0.0000	0.00	达标
5	莫场村	-2182, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.0146	20090121	0.0000	0.0146	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0015	200931	0.0000	0.0015	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0002	平均值	0.0000	0.0002	0.0000	无标准	未知
6	唐兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	0.0300	20091828	0.0000	0.0300	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0019	200918	0.0000	0.0019	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
7	黄场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	0.0215	20070623	0.0000	0.0215	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0025	200921	0.0000	0.0025	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
8	陈龙村	4363, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.0150	20091224	0.0000	0.0150	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0020	200921	0.0000	0.0020	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
9	曹场村	3137, 921	26.72	26.72	0.00	1小时	0.0157	20090326	0.0000	0.0157	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0013	200912	0.0000	0.0013	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
10	岑冲镇	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	1小时	0.0146	20092322	0.0000	0.0146	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0010	200927	0.0000	0.0010	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0002	平均值	0.0000	0.0002	0.0000	无标准	未知
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	0.0202	20093005	0.0000	0.0202	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0028	200930	0.0000	0.0028	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
12	曹场村	2231, 2850	28.96	28.96	0.00	1小时	0.0163	20072822	0.0000	0.0163	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0015	200918	0.0000	0.0015	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
13	范新村	-1938, 1080	30.52	30.52	0.00	1小时	0.0178	20090624	0.0000	0.0178	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0015	200926	0.0000	0.0015	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
14	范新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	0.0014	20090505	0.0000	0.0014	0.0000	无标准	未知
						白日均	0.0001	200926	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	无标准	未知
15	谭东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.0185	20091521	0.0000	0.0185	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0009	200924	0.0000	0.0009	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
16	幸福新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.0182	20090405	0.0000	0.0182	800.0000	0.00	达标
						白日均	0.0012	200924	0.0000	0.0012	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
17	金源												

6.1.1.5.9 甲苯预测结果

根据下表预测结果可知,项目甲苯小时浓度贡献值的最大占标率为 10.75% < 100%,符合环境质量标准要求。

表 6-21 环境空气保护目标、网格点处甲苯的最大地面浓度贡献值

序号	点名	点坐标 (x, y)	地面高程 (m)	山体重叠 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	标准限值 (μg/m ³)	占标率 (%)	超标倍数	达标/超标		
4	杨球分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1/小时 7.4356 年平均 0.9839	20072821 201012 0.0000	0.0000	0.0000	7.4356 0.9839 0.0000	200.0000 未知 未知	3.72 未知 未知
5	晏球村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1/小时 6.8667 年平均 0.7291	20072824 200831 0.0000	0.0000	0.0000	6.8667 0.7291 0.0000	200.0000 未知 未知	3.43 未知 未知
6	南庄村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1/小时 13.8611 年平均 0.7588	20081805 200818 0.0000	0.0000	0.0000	13.8611 0.7588 0.0000	200.0000 未知 未知	6.93 未知 未知
7	曹球村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1/小时 9.7223 年平均 1.1867	20070929 200521 0.0000	0.0000	0.0000	9.7223 1.1867 0.0000	200.0000 未知 未知	4.86 未知 未知
8	陈湾村	4363, 185	29.76	29.76	0.00	1/小时 6.9391 年平均 0.9499	20081221 200521 0.0000	0.0000	0.0000	6.9391 0.9499 0.0000	200.0000 未知 未知	3.47 未知 未知
9	曹球村	3137, 921	26.72	26.72	0.00	1/小时 6.9394 年平均 0.9521	20081218 200912 0.0000	0.0000	0.0000	6.9394 0.9521 0.0000	200.0000 未知 未知	3.47 未知 未知
10	岑河镇	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	1/小时 6.9089 年平均 0.5089	20091202 200527 0.0000	0.0000	0.0000	6.9089 0.5089 0.0000	200.0000 未知 未知	3.30 未知 未知
11	新台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1/小时 7.9620 年平均 1.1677	20043008 200909 0.0000	0.0000	0.0000	7.9620 1.1677 0.0000	200.0000 未知 未知	4.00 未知 未知
12	曹球村	2231, 2950	26.98	26.98	0.00	1/小时 6.9394 年平均 0.5860	20082118 200819 0.0000	0.0000	0.0000	6.9394 0.5860 0.0000	200.0000 未知 未知	3.55 未知 未知
13	至渡村	-1836, 1080	30.52	30.52	0.00	1/小时 8.8806 年平均 0.0284	20081861 200808 0.0000	0.0000	0.0000	8.8806 0.0284 0.0000	200.0000 未知 未知	4.33 未知 未知
14	至渡新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1/小时 8.3995 年平均 0.8922	20082652 200526 0.0000	0.0000	0.0000	8.3995 0.8922 0.0000	200.0000 未知 未知	4.20 未知 未知
15	津东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1/小时 7.2322 年平均 0.0366	20081521 200824 0.0000	0.0000	0.0000	7.2322 0.0366 0.0000	200.0000 未知 未知	3.62 未知 未知
16	善福新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1/小时 6.7842 年平均 0.5220	20090402 200824 0.0000	0.0000	0.0000	6.7842 0.5220 0.0000	200.0000 未知 未知	3.39 未知 未知
17	金源世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1/小时 7.9252 年平均 0.0318	20070101 200808 0.0000	0.0000	0.0000	7.9252 0.0318 0.0000	200.0000 未知 未知	3.96 未知 未知
18	胡址字楼	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	1/小时 7.0740 年平均 0.9045	20082022 200811 0.0000	0.0000	0.0000	7.0740 0.9045 0.0000	200.0000 未知 未知	3.54 未知 未知
19	内桥	584, 232	32.20	32.20	0.00	1/小时 21.4929 年平均 3.8529	20050408 201003 0.0000	0.0000	0.0000	21.4929 3.8529 0.0000	200.0000 未知 未知	10.75 未知 未知

6.1.1.5.10 二硫化碳预测结果

根据下表预测结果可知,项目二硫化碳小时浓度贡献值的最大占标率为 11.34% < 100%,符合环境质量标准要求。

表 6-22 环境空气保护目标、网格点处二硫化碳的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x 或 y, y 或 x)	地面高程 (m)	山顶高程 (m)	海拔 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m ³)	出现时间 (T/TW00000)	贡献浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.7764	20211221	0.0000	0.7764	40.0000	1.94	达标
						白平均	0.0458	2021212	0.0000	0.0458	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0029	平均值	0.0000	0.0029	0.0000	无标准	未知
5	葛场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.3284	20212322	0.0000	0.3284	40.0000	0.82	达标
						白平均	0.0160	2021222	0.0000	0.0160	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0010	平均值	0.0000	0.0010	0.0000	无标准	未知
6	唐兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	1.0813	20211104	0.0000	1.0813	40.0000	2.70	达标
						白平均	0.0667	2021211	0.0000	0.0667	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0049	平均值	0.0000	0.0049	0.0000	无标准	未知
7	葛场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	0.6420	20211824	0.0000	0.6420	40.0000	1.61	达标
						白平均	0.0317	2021218	0.0000	0.0317	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0019	平均值	0.0000	0.0019	0.0000	无标准	未知
8	陈龙村	4363, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.3577	20211824	0.0000	0.3577	40.0000	0.89	达标
						白平均	0.0168	2021218	0.0000	0.0168	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0007	平均值	0.0000	0.0007	0.0000	无标准	未知
9	葛场村	3137, 921	26.72	26.72	0.00	1小时	0.3973	20213124	0.0000	0.3973	40.0000	0.99	达标
						白平均	0.0201	2021221	0.0000	0.0201	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0013	平均值	0.0000	0.0013	0.0000	无标准	未知
10	岑河镇	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	1小时	0.3619	20212022	0.0000	0.3619	40.0000	0.90	达标
						白平均	0.0171	2021221	0.0000	0.0171	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0010	平均值	0.0000	0.0010	0.0000	无标准	未知
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	0.6520	20222022	0.0000	0.6520	40.0000	1.63	达标
						白平均	0.0299	2021227	0.0000	0.0299	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0019	平均值	0.0000	0.0019	0.0000	无标准	未知
12	葛场村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	1小时	0.4016	20222022	0.0000	0.4016	40.0000	1.00	达标
						白平均	0.0188	2022024	0.0000	0.0188	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0011	平均值	0.0000	0.0011	0.0000	无标准	未知
13	箭滩村	-1938, 1090	30.52	30.52	0.00	1小时	0.4163	20210420	0.0000	0.4163	40.0000	1.03	达标
						白平均	0.0315	2021024	0.0000	0.0315	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0009	平均值	0.0000	0.0009	0.0000	无标准	未知
14	箭滩新村	-2311, 1293	32.09	32.09	0.00	1小时	0.3549	20210920	0.0000	0.3549	40.0000	0.89	达标
						白平均	0.0263	2021024	0.0000	0.0263	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0007	平均值	0.0000	0.0007	0.0000	无标准	未知
15	康东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.4237	20222022	0.0000	0.4237	40.0000	1.05	达标
						白平均	0.0187	2022018	0.0000	0.0187	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0005	平均值	0.0000	0.0005	0.0000	无标准	未知
16	康福新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.2415	20212027	0.0000	0.2415	40.0000	0.61	达标
						白平均	0.0109	2021020	0.0000	0.0109	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0004	平均值	0.0000	0.0004	0.0000	无标准	未知
17	金源世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	0.1468	20220321	0.0000	0.1468	40.0000	0.37	达标
						白平均	0.0132	2022029	0.0000	0.0132	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0008	平均值	0.0000	0.0008	0.0000	无标准	未知
18	箭滩学校	-2558, 2104	38.69	38.69	0.00	1小时	0.1763	20211617	0.0000	0.1763	40.0000	0.43	达标
						白平均	0.0062	2021011	0.0000	0.0062	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0005	平均值	0.0000	0.0005	0.0000	无标准	未知
19	箭滩	-18, -168	32.00	32.00	0.00	1小时	4.5347	20222021	0.0000	4.5347	40.0000	11.34	达标
						白平均	0.2305	2022122	0.0000	0.2305	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.3410	平均值	0.0000	0.3410	0.0000	无标准	未知

6.1.1.5.11 氨预测结果

根据下表预测结果可知，项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 1.09% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-23 环境空气保护目标、网格点处氨的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x 或 y, y 或 x)	地面高程 (m)	山顶高程 (m)	海拔 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m ³)	出现时间 (T/TW00000)	贡献浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.7614	20222521	0.0000	0.7614	200.0000	0.38	达标
						白平均	0.1059	2022331	0.0000	0.1059	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0175	平均值	0.0000	0.0175	200.0000	0.36	达标
5	葛场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.7236	20222633	0.0000	0.7236	200.0000	0.36	达标
						白平均	0.0766	2022031	0.0000	0.0766	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0085	平均值	0.0000	0.0085	0.0000	无标准	未知
6	唐兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	1.4707	20211808	0.0000	1.4707	200.0000	0.74	达标
						白平均	0.0918	2022118	0.0000	0.0918	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0066	平均值	0.0000	0.0066	0.0000	无标准	未知
7	葛场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	1.0644	20220903	0.0000	1.0644	200.0000	0.53	达标
						白平均	0.1416	2022521	0.0000	0.1416	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0052	平均值	0.0000	0.0052	0.0000	无标准	未知
8	陈龙村	4363, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.7412	20211221	0.0000	0.7412	200.0000	0.37	达标
						白平均	0.1039	2022521	0.0000	0.1039	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0034	平均值	0.0000	0.0034	0.0000	无标准	未知
9	葛场村	3137, 921	26.72	26.72	0.00	1小时	0.7415	20212118	0.0000	0.7415	200.0000	0.37	达标
						白平均	0.0606	2022112	0.0000	0.0606	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0024	平均值	0.0000	0.0024	0.0000	无标准	未知
10	岑河镇	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	1小时	0.7120	20222022	0.0000	0.7120	200.0000	0.35	达标
						白平均	0.0565	2022527	0.0000	0.0565	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0029	平均值	0.0000	0.0029	200.0000	0.14	达标
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	0.1279	20220908	0.0000	0.1279	0.0000	无标准	未知
						白平均	0.0116	2022031	0.0000	0.0116	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0008	平均值	0.0000	0.0008	0.0000	无标准	未知
12	葛场村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	1小时	0.7144	20220319	0.0000	0.7144	200.0000	0.36	达标
						白平均	0.0684	2022011	0.0000	0.0684	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0055	平均值	0.0000	0.0055	0.0000	无标准	未知
13	箭滩村	-1938, 1090	30.52	30.52	0.00	1小时	0.5924	20210521	0.0000	0.5924	200.0000	0.29	达标
						白平均	0.0767	2022008	0.0000	0.0767	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0032	平均值	0.0000	0.0032	0.0000	无标准	未知
14	箭滩新村	-2311, 1293	32.09	32.09	0.00	1小时	0.0750	20220808	0.0000	0.0750	0.0000	无标准	未知
						白平均	0.0030	平均值	0.0000	0.0030	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0004	平均值	0.0000	0.0004	0.0000	无标准	未知
15	康东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.7724	20221531	0.0000	0.7724	200.0000	0.39	达标
						白平均	0.0478	2022024	0.0000	0.0478	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0040	平均值	0.0000	0.0040	0.0000	无标准	未知
16	康福新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.7590	20220305	0.0000	0.7590	200.0000	0.37	达标
						白平均	0.0660	2022024	0.0000	0.0660	0.0000	无标准	未知
						年平均	0.0035	平均值	0.0000	0.0035	0.0000	无标准	未知
17	金源世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	0.6291	20220701	0.0000	0.6291	200.0000	0.31	达标

符合环境质量标准要求。

表 6-24 环境空气保护目标、网格点处硫化氢的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山丘高程 (m)	网格高度 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m³)	出群时间 (Y/M/D)	计算浓度 (μg/m³)	叠加背景后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	超标倍数
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.0085	20081202	0.0000	0.0085	10.0000	0.00	达标
5	晏场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.0047	20082304	0.0000	0.0047	10.0000	0.05	达标
6	庙兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	0.0134	20080521	0.0000	0.0134	10.0000	0.13	达标
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	0.0095	20082120	0.0000	0.0095	10.0000	0.09	达标
8	陈龙村	4383, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.0052	20081024	0.0000	0.0052	10.0000	0.05	达标
9	曹进村	3137, 821	28.72	28.72	0.00	1小时	0.0061	20072323	0.0000	0.0061	10.0000	0.06	达标
10	芑河铺	3553, 1720	28.13	28.13	0.00	1小时	0.0052	20080403	0.0000	0.0052	10.0000	0.05	达标
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	0.0080	20071404	0.0000	0.0080	10.0000	0.08	达标
12	曹湖村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	1小时	0.0058	20052222	0.0000	0.0058	10.0000	0.05	达标
13	雷家村	-1838, 1080	30.52	30.52	0.00	1小时	0.0063	20082403	0.0000	0.0063	10.0000	0.06	达标
14	雷进新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	0.0064	20082403	0.0000	0.0064	10.0000	0.06	达标
15	曹东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.0041	20080320	0.0000	0.0041	10.0000	0.04	达标
16	曹福新村	-2807, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.0044	20080320	0.0000	0.0044	10.0000	0.04	达标
17	金源里社区	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	0.0063	20082402	0.0000	0.0063	10.0000	0.06	达标
18	前北学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	1小时	0.0007	200811	0.0000	0.0007	10.0000	0.00	达标
19	网格	584, -288	31.50	31.50	0.00	1小时	0.0087	200724	0.0000	0.0087	10.0000	0.08	达标
		484, -288	31.50	31.50	0.00	1小时	0.0016	平均值	0.0000	0.0016	0.0000	0.00	达标

6.1.1.5.13 硫酸预测结果

根据下表预测结果可知，项目硫酸小时浓度贡献值的最大占标率为 0.08% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.06% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-25 环境空气保护目标、网格点处硫酸的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山丘高程 (m)	网格高度 (m)	浓度类型	浓度限值 (μg/m³)	出群时间 (Y/M/D)	计算浓度 (μg/m³)	叠加背景后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	超标倍数
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.0186	20082120	0.0000	0.0186	100.0000	0.02	达标
5	晏场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.0146	20080121	0.0000	0.0146	100.0000	0.01	达标
6	庙兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	0.0300	20081028	0.0000	0.0300	100.0000	0.03	达标
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	0.0215	20070803	0.0000	0.0215	100.0000	0.02	达标
8	陈龙村	4383, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.0020	200821	0.0000	0.0020	30.0000	0.01	达标
9	曹进村	3137, 821	28.72	28.72	0.00	1小时	0.0157	20080305	0.0000	0.0157	100.0000	0.02	达标
10	芑河铺	3553, 1720	28.13	28.13	0.00	1小时	0.0146	20082322	0.0000	0.0146	100.0000	0.01	达标
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	0.0202	20083005	0.0000	0.0202	100.0000	0.02	达标
12	曹湖村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	1小时	0.0163	20072802	0.0000	0.0163	100.0000	0.02	达标
13	雷家村	-1838, 1080	30.52	30.52	0.00	1小时	0.0015	200819	0.0000	0.0015	30.0000	0.00	达标
14	雷进新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	0.0011	20080602	0.0000	0.0011	100.0000	0.00	达标
15	曹东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.0009	200824	0.0000	0.0009	30.0000	0.00	达标
16	曹福新村	-2807, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.0012	200804	0.0000	0.0012	30.0000	0.00	达标
17	金源里社区	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	0.0020	200803	0.0000	0.0020	30.0000	0.01	达标
18	前北学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	1小时	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	100.0000	0.00	达标
19	网格	584, -288	32.20	32.20	0.00	1小时	0.0828	20080402	0.0000	0.0828	100.0000	0.08	达标
		384, -188	32.30	32.30	0.00	1小时	0.0034	200803	0.0000	0.0034	0.0000	0.00	达标
		384, -188	32.30	32.30	0.00	1小时	0.0034	平均值	0.0000	0.0034	0.0000	0.00	达标

6.1.1.5.14 二噁英预测结果

根据下表预测结果可知，项目二噁英小时浓度贡献值的最大占标率为0.3%<100%，符合环境质量标准要求。

表 6-26 环境空气保护目标、网格点处二噁英的最大地面浓度贡献值

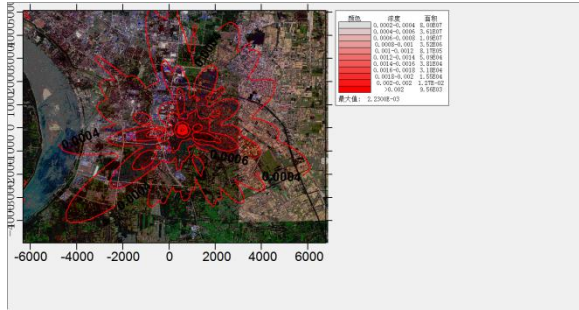
序号	点名称	点坐标 (东, 北)	地面高程 (m)	出流高度 (m)	浓度类型	浓度模型 (μg/m ³)	出流时间 (h)	转移系数 (h ⁻¹)	叠加背景值 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-417, -2032	33.57	33.57	1小时	0.0141	20030927	0.0000	0.0141	3.6000	0.39	达标
					日平均	0.0035	200102	0.0000	0.0035	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0005	平均	0.0000	0.0005	0.0000	无标准	未知
5	吴场村	-2162, -3545	32.03	32.03	1小时	0.0094	20012828	0.0000	0.0094	3.6000	0.26	达标
					日平均	0.0012	200112	0.0000	0.0012	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0002	平均	0.0000	0.0002	0.0000	无标准	未知
6	潘兴村	1399, 143	33.40	33.40	1小时	0.0294	20110108	0.0000	0.0294	3.6000	0.82	达标
					日平均	0.0034	201101	0.0000	0.0034	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0003	平均	0.0000	0.0003	0.0000	无标准	未知
7	潘场村	2433, 25	31.18	31.18	1小时	0.0194	20031028	0.0000	0.0194	3.6000	0.54	达标
					日平均	0.0016	201101	0.0000	0.0016	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0001	平均	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
8	陈东村	4383, 195	29.79	29.79	1小时	0.0119	20031028	0.0000	0.0119	3.6000	0.33	达标
					日平均	0.0011	201101	0.0000	0.0011	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0001	平均	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
9	潘进村	3137, 821	28.72	28.72	1小时	0.0169	20110227	0.0000	0.0169	3.6000	0.47	达标
					日平均	0.0010	201101	0.0000	0.0010	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0001	平均	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
10	茶河铺	3553, 1720	26.13	26.13	1小时	0.0137	20110227	0.0000	0.0137	3.6000	0.38	达标
					日平均	0.0010	201101	0.0000	0.0010	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0001	平均	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	1小时	0.0196	20070706	0.0000	0.0196	3.6000	0.54	达标
					日平均	0.0023	200112	0.0000	0.0023	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0002	平均	0.0000	0.0002	0.0000	无标准	未知
12	潘湖村	2231, 2850	28.98	28.98	1小时	0.0164	20122108	0.0000	0.0164	3.6000	0.45	达标
					日平均	0.0013	201028	0.0000	0.0013	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0001	平均	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
13	潘基村	-1938, 1080	30.52	30.52	1小时	0.0152	20122108	0.0000	0.0152	3.6000	0.42	达标
					日平均	0.0009	201221	0.0000	0.0009	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0000	平均	0.0000	0.0000	0.0000	无标准	未知
14	潘进新村	-2311, 1283	32.09	32.09	1小时	0.0138	20122108	0.0000	0.0138	3.6000	0.38	达标
					日平均	0.0008	201221	0.0000	0.0008	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0000	平均	0.0000	0.0000	0.0000	无标准	未知
15	潘东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	1小时	0.0104	20123108	0.0000	0.0104	3.6000	0.29	达标
					日平均	0.0010	200415	0.0000	0.0010	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0001	平均	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
16	潘潘村	-2887, 2839	31.02	31.02	1小时	0.0124	20081106	0.0000	0.0124	3.6000	0.35	达标
					日平均	0.0007	200415	0.0000	0.0007	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0000	平均	0.0000	0.0000	0.0000	无标准	未知
17	潘源世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	1小时	0.0115	20070706	0.0000	0.0115	3.6000	0.32	达标
					日平均	0.0019	200803	0.0000	0.0019	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0001	平均	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
18	潘让学校	-2556, 2104	36.69	36.69	1小时	0.0118	20122108	0.0000	0.0118	3.6000	0.33	达标
					日平均	0.0008	200112	0.0000	0.0008	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0000	平均	0.0000	0.0000	0.0000	无标准	未知
19	网椅	584, -368	32.20	32.20	1小时	0.0065	20111010	0.0000	0.0065	3.6000	0.18	达标
					日平均	0.0130	200821	0.0000	0.0130	0.0000	无标准	未知
					年平均	0.0032	平均	0.0000	0.0032	0.0000	无标准	未知

6.1.1.5.15 苯预测结果

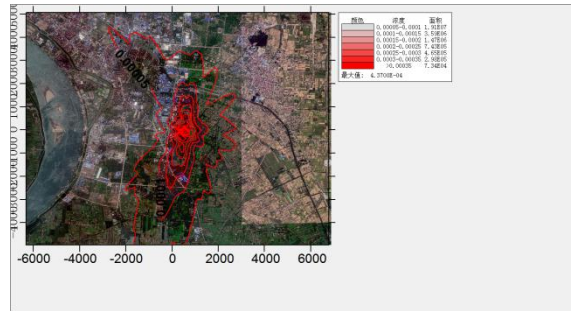
根据下表预测结果可知，项目苯小时浓度贡献值的最大占标率为0.01%<100%，符合环境质量标准要求。

表 6-27 环境空气保护目标、网格点处苯的最大地面浓度贡献值

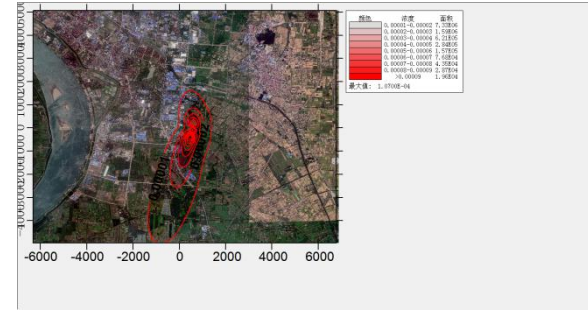
序号	点名称	点坐标 (x, y 或 U, V)	地面高程 (m)	海拔高程 (m)	相对高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD)	贡献浓度 (μg/m ³)	叠加背景后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	超标倍数	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.0029	20081103	0.0000	0.0029	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0004	2008202	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	未知
5	晏场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.0022	20090121	0.0000	0.0022	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0002	2008211	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	未知
6	鹿兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	0.0045	20091808	0.0000	0.0045	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0002	2008115	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	未知
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	0.0032	20070603	0.0000	0.0032	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0004	2008211	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	未知
8	陈龙村	4363, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.0022	20091221	0.0000	0.0022	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0003	2008211	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	未知
9	曹寨村	3137, 821	26.72	26.72	0.00	1小时	0.0024	20060305	0.0000	0.0024	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0002	2008112	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	未知
10	芝河镇	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	1小时	0.0022	20092822	0.0000	0.0022	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	2008212	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	未知
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	0.0030	20053005	0.0000	0.0030	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0004	2008300	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	未知
12	曹洲村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	1小时	0.0025	20072802	0.0000	0.0025	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0002	2008118	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	未知
13	董湾村	-1839, 1680	30.52	30.52	0.00	1小时	0.0027	20060804	0.0000	0.0027	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0002	2008508	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	未知
14	董湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	0.0027	20060806	0.0000	0.0027	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0002	2008508	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	未知
15	董湾新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.0023	20081301	0.0000	0.0023	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0001	2008624	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	未知
16	董湾新村	-2987, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.0000	2008004	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	2008004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	未知
17	董湾世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	0.0009	20071123	0.0000	0.0009	110.0000	0.00	达标
						年平均	0.0003	2008801	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	未知
18	荆山学校	-2556, 2104	36.69	36.69	0.00	1小时	0.0000	20083108	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0003	2008811	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	未知
19	杨桥	584, 232	32.30	32.30	0.00	1小时	0.0124	20083008	0.0000	0.0124	110.0000	0.01	超标
						年平均	0.0025	201003	0.0000	0.0025	0.0000	0.0000	未知
		384, -168	32.30	32.30	0.00	1小时	0.0005	2008005	0.0000	0.0005	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0005	2008005	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	未知



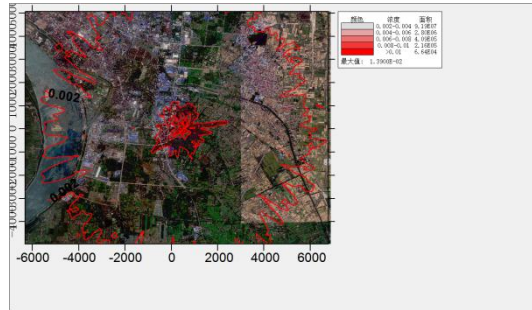
PM₁₀1 小时浓度贡献值



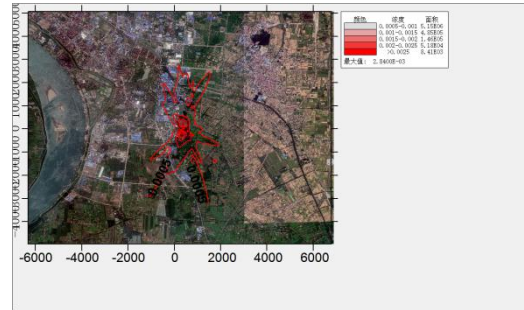
PM₁₀ 日平均浓度贡献值



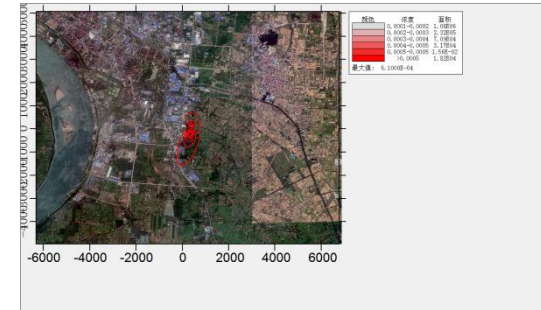
PM₁₀ 年平均浓度贡献值



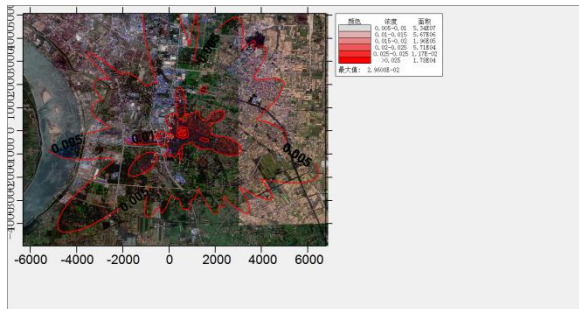
SO₂1 小时浓度贡献值



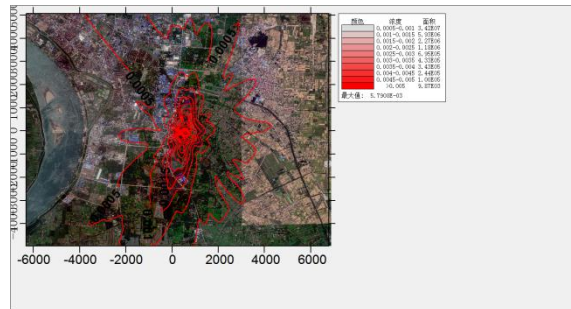
SO₂ 日平均浓度贡献值



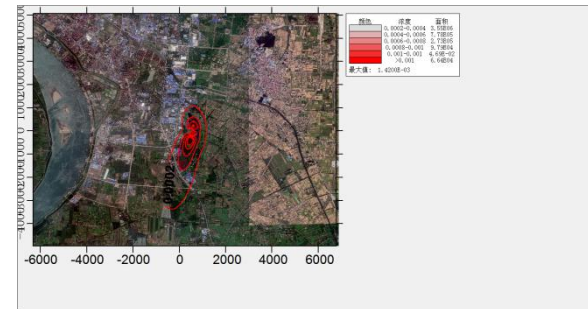
SO₂ 年平均浓度贡献值



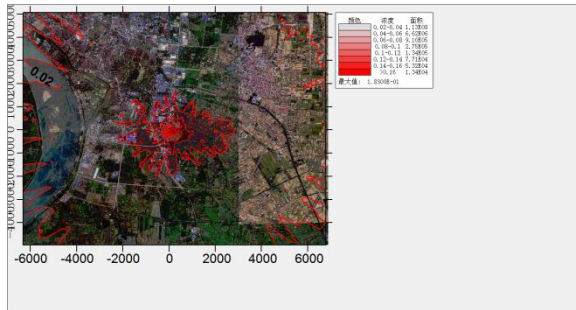
NO_x1 小时浓度贡献值



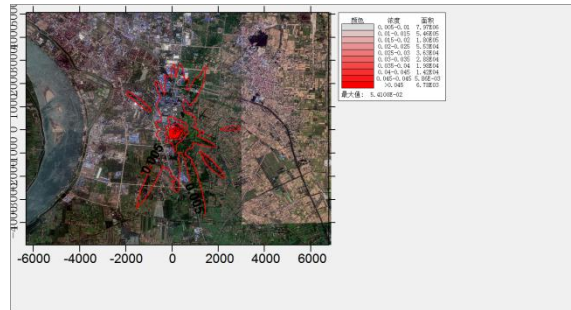
NO_x 日平均浓度贡献值



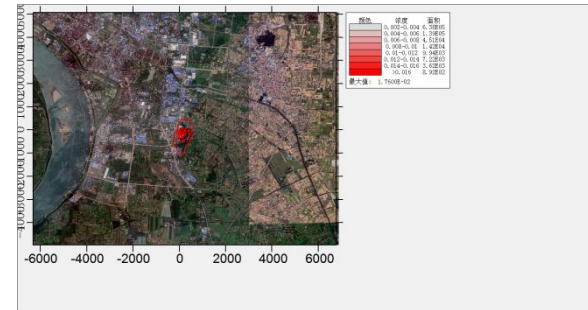
NO_x 年平均浓度贡献值



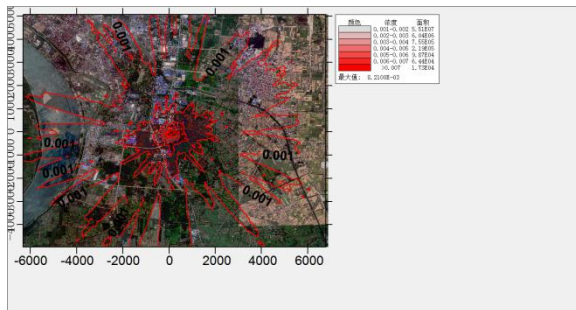
TVOC 1 小时浓度贡献值



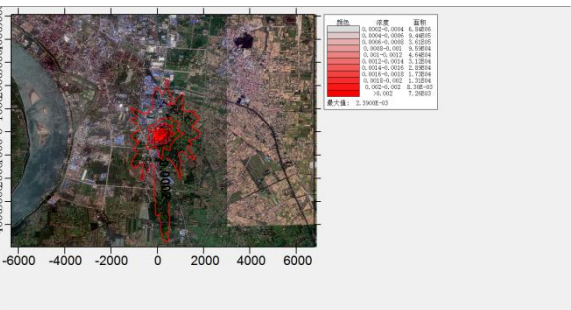
TVOC 日平均浓度贡献值



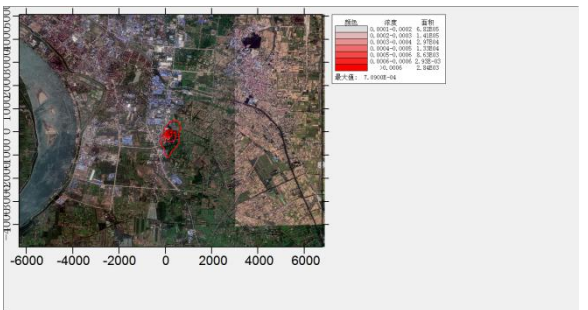
TVOC 年平均浓度贡献值



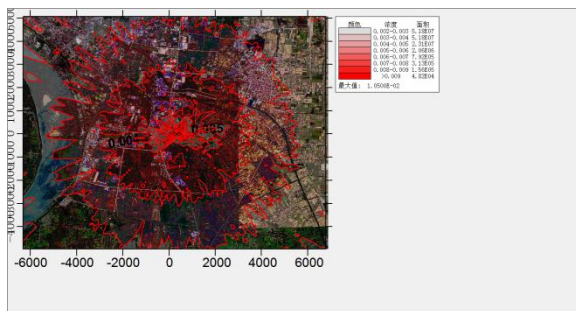
氯化氢 1 小时浓度贡献值



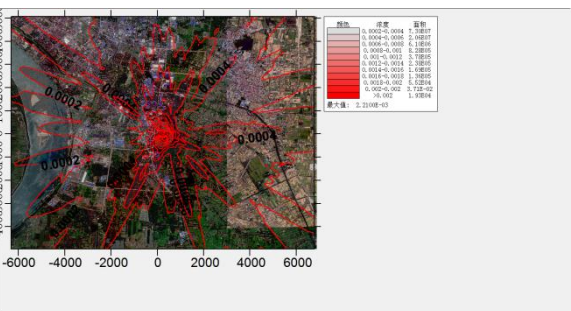
氯化氢日平均浓度贡献值



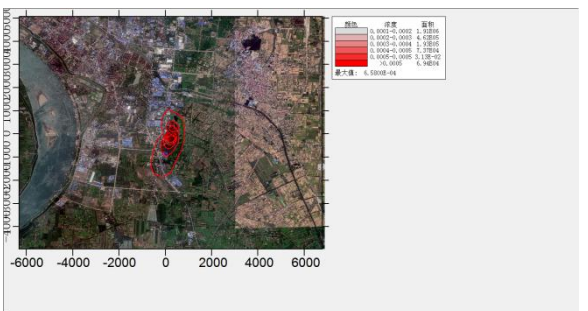
氯化氢年平均浓度贡献值



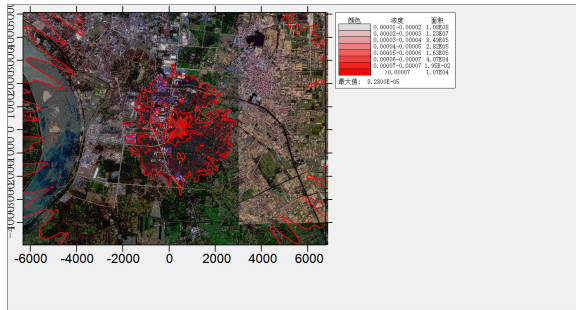
甲醇 1 小时浓度贡献值



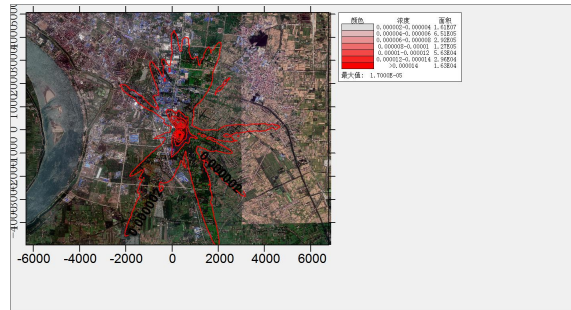
甲醇日平均浓度贡献值



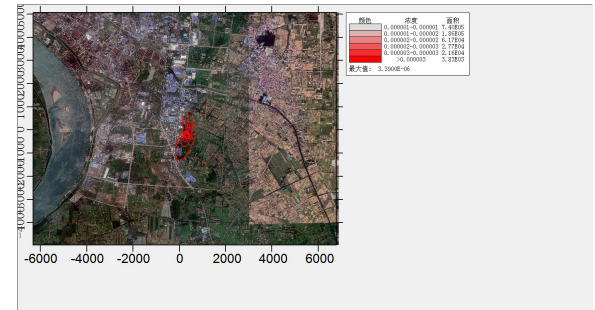
甲醇年平均浓度贡献值



丙酮 1 小时浓度贡献值



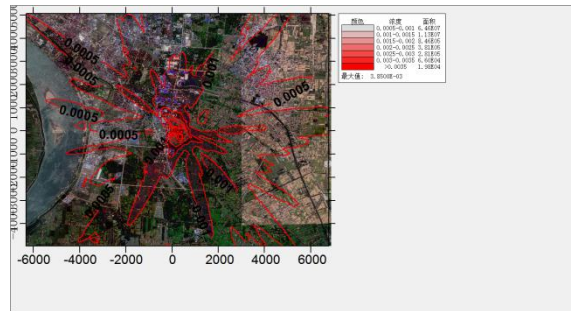
丙酮日平均浓度贡献值



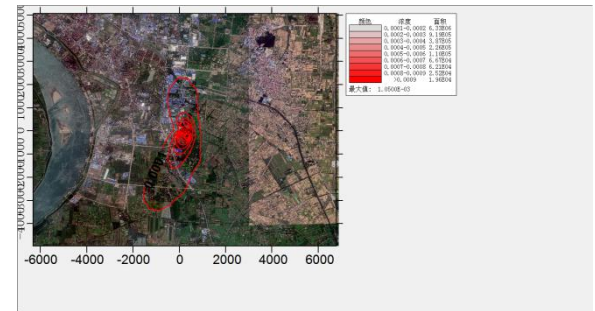
丙酮年平均浓度贡献值



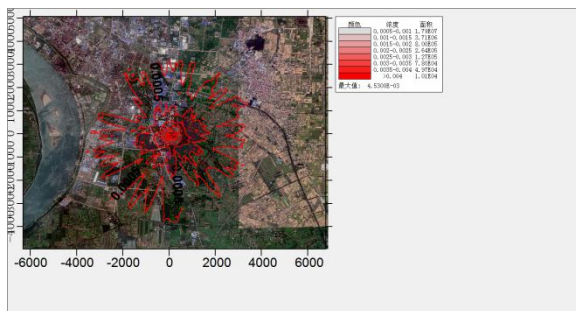
甲苯 1 小时浓度贡献值



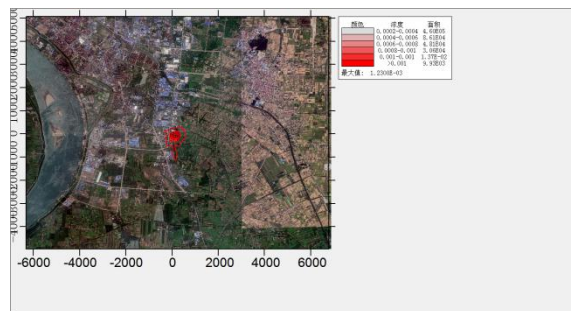
甲苯日平均浓度贡献值



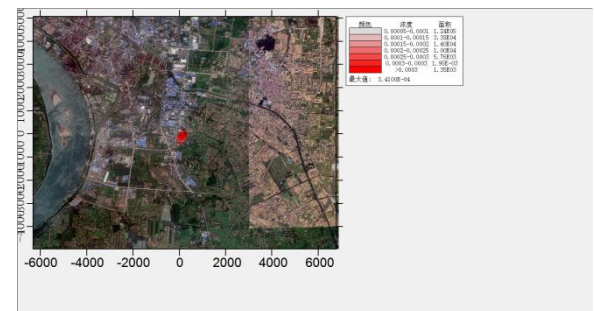
甲苯年平均浓度贡献值



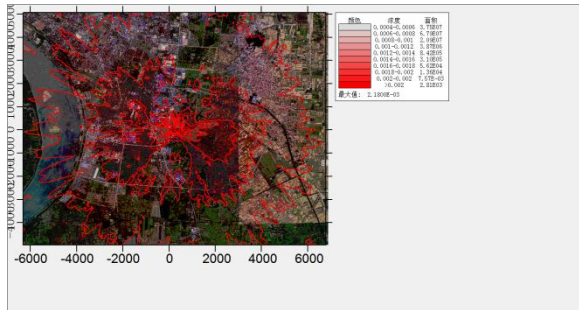
二氧化碳 1 小时浓度贡献值



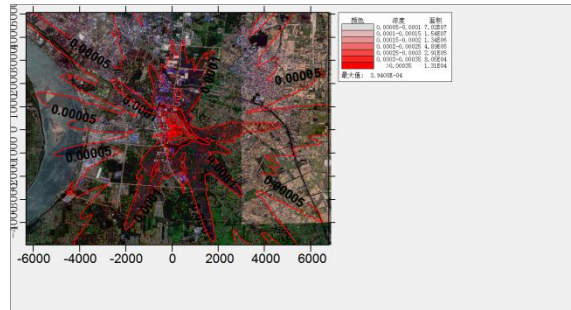
二氧化碳日平均浓度贡献值



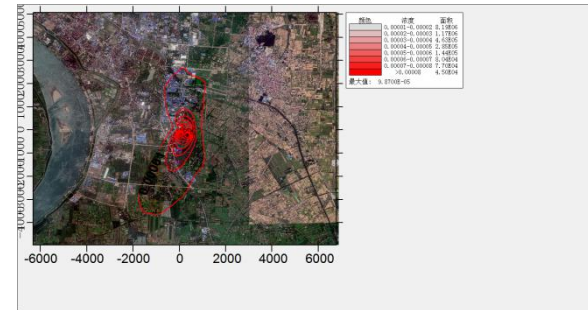
二氧化碳年平均浓度贡献值



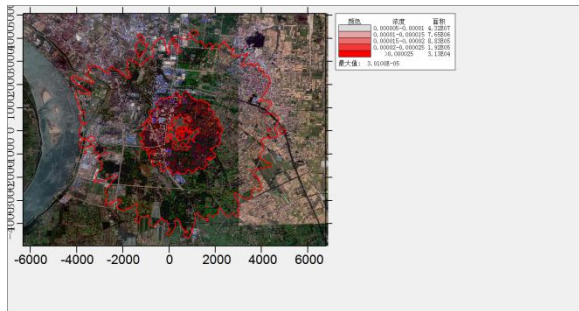
氨 1 小时浓度贡献值



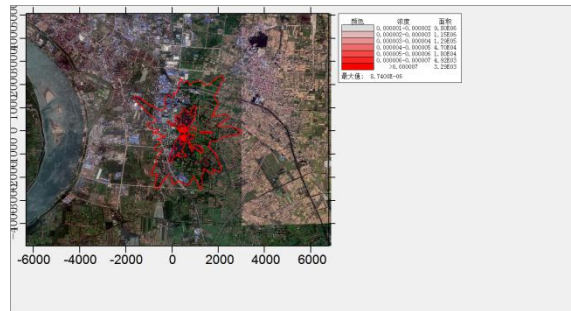
氨日平均浓度贡献值



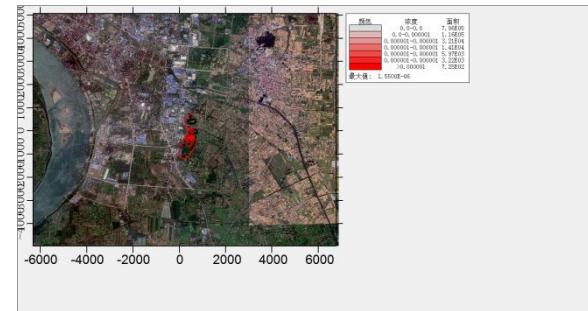
氨年平均浓度贡献值



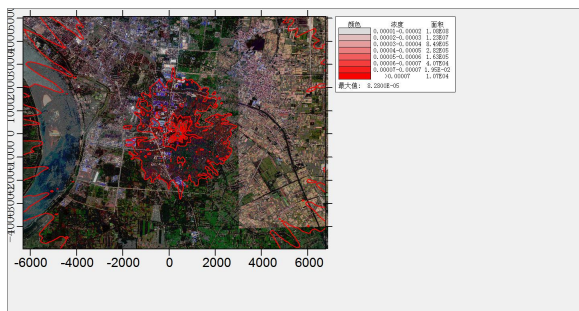
硫化氢 1 小时浓度贡献值



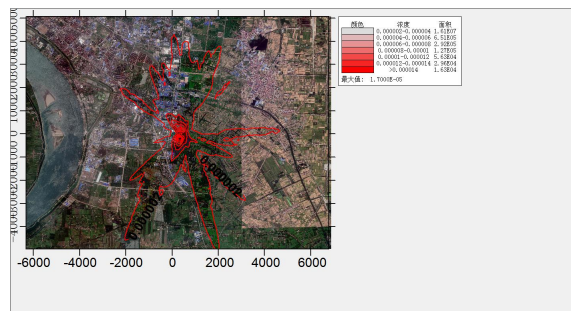
硫化氢日平均浓度贡献值



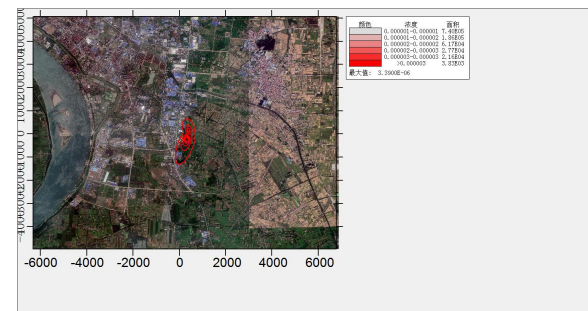
硫化氢年平均浓度贡献值



硫酸 1 小时浓度贡献值



硫酸日平均浓度贡献值



硫酸年平均浓度贡献值

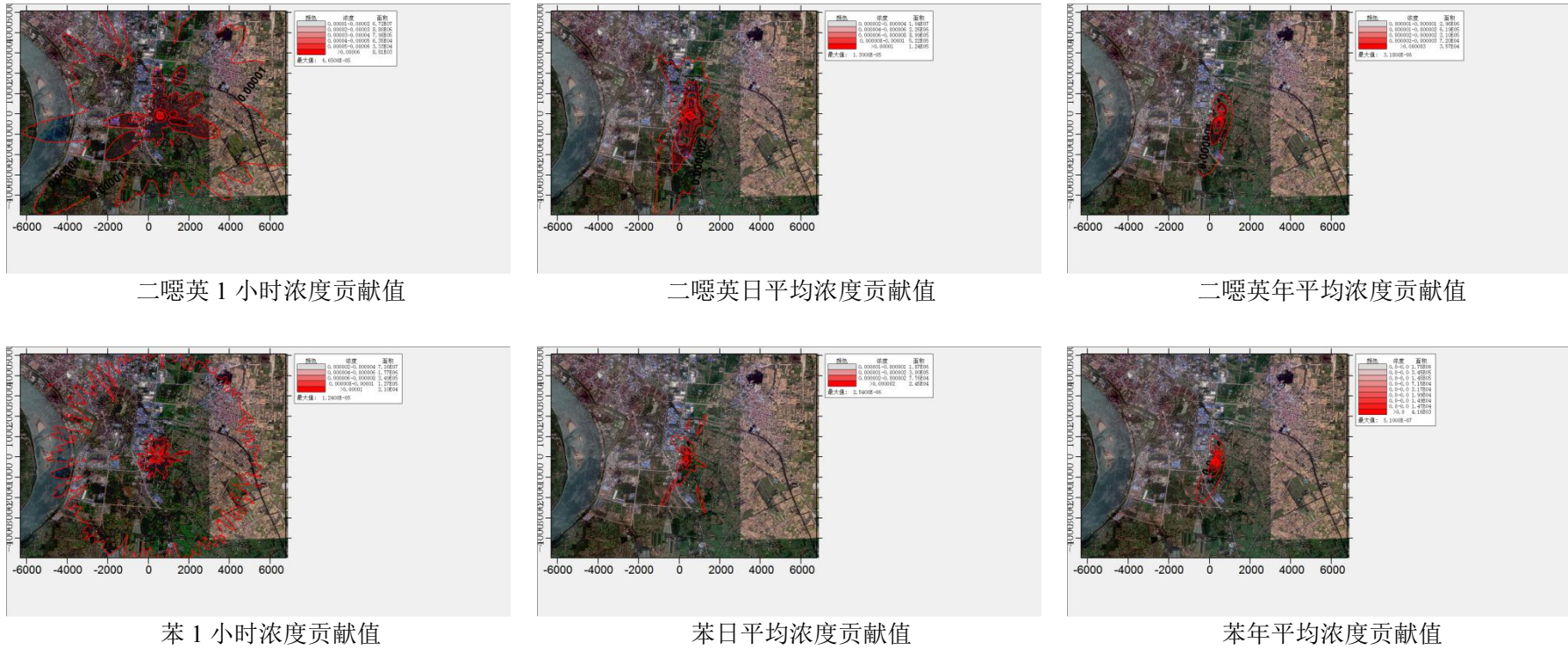


图 6-13 正常工况贡献值预测结果汇总图

6.1.1.6 非正常工况预测结果

6.1.1.6.1 PM₁₀ 非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 PM₁₀ 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 165.54%>100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 6-28 环境空气保护目标、网格点处 PM₁₀ 的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x, y, z)	预测高度 (m)	风速 (m/s)	浓度 (μg/m ³)	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (T/M/D)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	642, -614	29.07	29.07	0.00	233.4959	20252406	0.0000	233.4959	450.0000	51.89	达标
2	北港迁还小区	-253, -1445	32.47	32.47	0.00	189.8118	20072406	0.0000	189.8118	450.0000	42.18	达标
3	陈家村	216, -2405	32.27	32.27	0.00	144.0092	20110607	0.0000	144.0092	450.0000	32.00	达标
4	陈村分场	-477, -2022	33.51	33.51	0.00	158.2713	20090607	0.0000	158.2713	450.0000	35.19	达标
5	茨林村	-2182, -3545	32.03	32.03	0.00	105.6163	20012008	0.0000	105.6163	450.0000	23.47	达标
6	值兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	329.0682	20110108	0.0000	329.0682	450.0000	73.13	达标
7	曹家村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	217.4761	20031008	0.0000	217.4761	450.0000	48.33	达标
8	杨家村	4383, 195	29.78	29.78	0.00	133.8847	20031008	0.0000	133.8847	450.0000	29.75	达标
9	曹家村	3137, 621	28.72	28.72	0.00	189.1256	20101907	0.0000	189.1256	450.0000	42.03	达标
10	陈河铺	3953, 1720	28.13	28.13	0.00	152.9546	20101907	0.0000	152.9546	450.0000	33.99	达标
11	陈河铺	77, 2114	29.83	29.83	0.00	219.2669	20070308	0.0000	219.2669	450.0000	48.73	达标
12	曹家村	2231, 2650	28.98	28.98	0.00	183.3295	20122108	0.0000	183.3295	450.0000	40.74	达标
13	曹家村	-1935, 1080	30.52	30.52	0.00	170.0303	20122108	0.0000	170.0303	450.0000	37.78	达标
14	曹家村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	154.6769	20122108	0.0000	154.6769	450.0000	34.37	达标
15	曹家村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	116.9672	20122108	0.0000	116.9672	450.0000	25.99	达标
16	曹家村	-2887, 2639	31.02	31.02	0.00	139.4556	20231106	0.0000	139.4556	450.0000	30.99	达标
17	曹家村	-754, 2050	31.86	31.86	0.00	129.6963	20110108	0.0000	129.6963	450.0000	28.84	达标
18	曹家村	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	132.3687	20122108	0.0000	132.3687	450.0000	29.42	达标
19	网格	584, -169	31.20	31.20	0.00	744.9449	20111010	0.0000	744.9449	450.0000	165.54	超标

6.1.1.6.2 SO₂ 非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 SO₂ 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 9.56%<100%，达到环境质量标准。

表 6-29 环境空气保护目标、网格点处 SO₂ 的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	山丘高度 (m)	主导风向 (m/s)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (TTHQ:000)	排放量 (g/s)	叠加背景后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	北港村	642,-814	29.07	29.07	0.00	小时	15.2261	20252406	0.0000	15.2261	500.0000	3.05	达标
2	北港汪许小区	-253,-1445	32.47	32.47	0.00	小时	12.6035	20290927	0.0000	12.6035	500.0000	2.52	达标
3	陈家台	216,-2405	32.27	32.27	0.00	小时	9.4753	20250726	0.0000	9.4753	500.0000	1.89	达标
4	杨场分场	-477,-2032	33.57	33.57	0.00	小时	10.5960	20290927	0.0000	10.5960	500.0000	2.12	达标
5	吴场村	-2162,-3545	32.03	32.03	0.00	小时	7.1345	20292927	0.0000	7.1345	500.0000	1.43	达标
6	孙庄村	1399,143	33.40	33.40	0.00	小时	22.5191	20110108	0.0000	22.5191	500.0000	4.50	达标
7	曹场村	2433,25	31.16	31.16	0.00	小时	14.9546	20231028	0.0000	14.9546	500.0000	2.99	达标
8	陈方村	4383,195	29.78	29.78	0.00	小时	9.1428	20231028	0.0000	9.1428	500.0000	1.83	达标
9	曹场村	3137,821	28.72	28.72	0.00	小时	13.0587	20101807	0.0000	13.0587	500.0000	2.61	达标
10	老河湾	3553,1720	28.13	28.13	0.00	小时	10.6682	20101807	0.0000	10.6682	500.0000	2.14	达标
11	新河村	77,2114	29.93	29.93	0.00	小时	14.9336	20207076	0.0000	14.9336	500.0000	2.99	达标
12	黄滩村	2231,2850	28.98	28.98	0.00	小时	12.6286	20122128	0.0000	12.6286	500.0000	2.53	达标
13	曹场村	-1938,1690	30.52	30.52	0.00	小时	11.7261	20122128	0.0000	11.7261	500.0000	2.35	达标
14	宋湾村	-2311,1283	32.09	32.09	0.00	小时	10.6682	20122128	0.0000	10.6682	500.0000	2.13	达标
15	宋东村	-2204,2784	35.53	35.53	0.00	小时	8.0698	20122128	0.0000	8.0698	500.0000	1.61	达标
16	李湾村	-2887,2839	31.02	31.02	0.00	小时	9.3370	20281108	0.0000	9.3370	500.0000	1.87	达标
17	宋家湾村	-754,2850	31.86	31.86	0.00	小时	8.8620	20207076	0.0000	8.8620	500.0000	1.77	达标
18	田中学校	-2556,2104	38.69	38.69	0.00	小时	9.1203	20122128	0.0000	9.1203	500.0000	1.82	达标
19	网格	584,-168	31.20	31.20	0.00	小时	47.7698	20111010	0.0000	47.7698	500.0000	9.56	达标

6.1.1.6.3 NO_x 非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 NO_x 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 29.61% <100%，达到环境质量标准。

表 6-30 环境空气保护目标、网格点处 NO_x 的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	山丘高度 (m)	主导风向 (m/s)	浓度类型	浓度增量 (ppm)	出现时间 (TTHQ:000)	排放量 (g/s)	叠加背景后浓度 (ppm)	评价标准 (ppm)	占标率%	是否超标
1	北港村	642,-814	29.07	29.07	0.00	小时	0.0232	20252406	0.0000	0.0232	0.2500	9.28	达标
2	北港汪许小区	-253,-1445	32.47	32.47	0.00	小时	0.0169	20222426	0.0000	0.0169	0.2500	7.55	达标
3	陈家台	216,-2405	32.27	32.27	0.00	小时	0.0143	20100501	0.0000	0.0143	0.2500	5.72	达标
4	杨场分场	-477,-2032	33.57	33.57	0.00	小时	0.0157	20290927	0.0000	0.0157	0.2500	6.30	达标
5	吴场村	-2162,-3545	32.03	32.03	0.00	小时	0.0105	20212929	0.0000	0.0105	0.2500	4.20	达标
6	孙庄村	1399,143	33.40	33.40	0.00	小时	0.0327	20110108	0.0000	0.0327	0.2500	13.08	达标
7	曹场村	2433,25	31.16	31.16	0.00	小时	0.0216	20231028	0.0000	0.0216	0.2500	8.65	达标
8	陈方村	4383,195	29.78	29.78	0.00	小时	0.0133	20231028	0.0000	0.0133	0.2500	5.32	达标
9	曹场村	3137,821	28.72	28.72	0.00	小时	0.0188	20101807	0.0000	0.0188	0.2500	7.52	达标
10	老河湾	3553,1720	28.13	28.13	0.00	小时	0.0182	20101807	0.0000	0.0182	0.2500	6.98	达标
11	新河村	77,2114	29.93	29.93	0.00	小时	0.0218	20201076	0.0000	0.0218	0.2500	8.72	达标
12	黄滩村	2231,2850	28.98	28.98	0.00	小时	0.0162	20122128	0.0000	0.0162	0.2500	7.29	达标
13	曹场村	-1938,1690	30.52	30.52	0.00	小时	0.0169	20122128	0.0000	0.0169	0.2500	6.76	达标
14	宋湾村	-2311,1283	32.09	32.09	0.00	小时	0.0154	20122128	0.0000	0.0154	0.2500	6.15	达标
15	宋东村	-2204,2784	35.53	35.53	0.00	小时	0.0116	20122128	0.0000	0.0116	0.2500	4.65	达标
16	李湾村	-2887,2839	31.02	31.02	0.00	小时	0.0139	20281108	0.0000	0.0139	0.2500	5.54	达标
17	宋家湾村	-754,2850	31.86	31.86	0.00	小时	0.0128	20207076	0.0000	0.0128	0.2500	5.12	达标
18	田中学校	-2556,2104	38.69	38.69	0.00	小时	0.0132	20122128	0.0000	0.0132	0.2500	5.29	达标
19	网格	584,-168	31.20	31.20	0.00	小时	0.0740	20111010	0.0000	0.0740	0.2500	29.61	达标

6.1.1.6.4 TVOC 非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 TVOC 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 164.67%>100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 6-31 环境空气保护目标、网格点处 TVOC 的最大地面浓度贡献值

序号	点名	点坐标 (x, y)	地面高程 (m)	建筑物高度 (m)	源高 (m)	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDD)	标准浓度 (μg/m³)	叠加背景后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	张集村	642, -214	29.07	29.07	0.00	655.0709	20080824	0.0000	655.0709	1200.0000	54.59	达标
2	北老湾村小区	-293, -1445	32.47	32.47	0.00	561.1332	20081305	0.0000	561.1332	1200.0000	46.76	达标
3	姚家湾	216, -2405	32.27	32.27	0.00	511.8466	20081206	0.0000	511.8466	1200.0000	42.65	达标
4	杨湾分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	530.0746	20083103	0.0000	530.0746	1200.0000	44.17	达标
5	袁家村	-2762, -2545	32.03	32.03	0.00	378.9553	20070623	0.0000	378.9553	1200.0000	31.61	达标
6	庙之村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	763.0862	20081206	0.0000	763.0862	1200.0000	63.59	达标
7	曹湾村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	485.9877	20070623	0.0000	485.9877	1200.0000	41.33	达标
8	陈方村	4383, 165	29.70	29.70	0.00	345.2669	20091221	0.0000	345.2669	1200.0000	28.76	达标
9	曹湾村	3137, 921	26.72	26.72	0.00	373.3070	20091218	0.0000	373.3070	1200.0000	31.11	达标
10	李河湾	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	369.9563	20081203	0.0000	369.9563	1200.0000	30.83	达标
11	曹湾村	77, 2114	29.93	29.93	0.00	467.2243	20100321	0.0000	467.2243	1200.0000	40.60	达标
12	曹湾村	2231, 2692	28.98	28.98	0.00	390.8304	20092119	0.0000	390.8304	1200.0000	32.58	达标
13	曹湾村	-1838, 1080	30.52	30.52	0.00	464.0556	20081221	0.0000	464.0556	1200.0000	38.67	达标
14	曹湾村	-2311, 1253	32.09	32.09	0.00	438.8165	20080423	0.0000	438.8165	1200.0000	36.55	达标
15	曹湾村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	404.9766	20080524	0.0000	404.9766	1200.0000	33.75	达标
16	曹湾村	-2887, 2639	31.02	31.02	0.00	355.7160	20082105	0.0000	355.7160	1200.0000	29.64	达标
17	曹湾村	-754, 2692	31.86	31.86	0.00	456.0638	20080123	0.0000	456.0638	1200.0000	38.01	达标
18	曹湾村	-2552, 2104	38.60	38.60	0.00	396.8778	20080302	0.0000	396.8778	1200.0000	33.03	达标
19	曹湾村	384, 332	34.10	34.10	0.00	1976.0310	20090406	0.0000	1976.0310	1200.0000	164.67	超标

6.1.1.6.5 氯化氢非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目氯化氢非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 190.61%>100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

影响降低到最低限度。

表 6-32 环境空气保护目标、网格点处氯化氢的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山体高程 (m)	源强 (g/s)	浓度类型	浓度增量 (ug/m³)	出现时间 (TYYMMDD)	背景浓度 (ug/m³)	叠加背景后 (ug/m³)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	842, -814	29.07	29.07	0.00	1小时	2.98E-02	20252426	0.00E+00	2.98E-02	5.00E-02	59.87	达标
2	北港村小区	-283, -1445	32.47	32.47	0.00	1小时	2.43E-02	20272426	0.00E+00	2.43E-02	5.00E-02	48.66	达标
3	姚家台	216, -2405	32.27	32.27	0.00	1小时	1.85E-02	20100627	0.00E+00	1.85E-02	5.00E-02	36.97	达标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	2.04E-02	20292927	0.00E+00	2.04E-02	5.00E-02	40.79	达标
5	梁湾村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	1.30E-02	20312928	0.00E+00	1.30E-02	5.00E-02	27.51	达标
6	庙湾村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	4.28E-02	20110108	0.00E+00	4.28E-02	5.00E-02	85.28	达标
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	2.62E-02	20211028	0.00E+00	2.62E-02	5.00E-02	56.31	达标
8	陈湾村	4383, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	1.73E-02	20211028	0.00E+00	1.73E-02	5.00E-02	34.61	达标
9	曹湾村	3137, 521	28.72	28.72	0.00	1小时	2.45E-02	20110307	0.00E+00	2.45E-02	5.00E-02	48.97	达标
10	茶湾村	3553, 1720	28.13	28.13	0.00	1小时	1.99E-02	20110307	0.00E+00	1.99E-02	5.00E-02	39.82	达标
11	新河村	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	2.62E-02	20270728	0.00E+00	2.62E-02	5.00E-02	58.54	达标
12	曹湾村	2231, 2250	28.86	28.86	0.00	1小时	2.37E-02	20122108	0.00E+00	2.37E-02	5.00E-02	47.40	达标
13	梁湾村	-1839, 1890	30.52	30.52	0.00	1小时	2.21E-02	20122108	0.00E+00	2.21E-02	5.00E-02	44.13	达标
14	梁湾村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	2.01E-02	20122108	0.00E+00	2.01E-02	5.00E-02	40.15	达标
15	梁湾村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	1.51E-02	20122108	0.00E+00	1.51E-02	5.00E-02	30.29	达标
16	梁湾村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	1.80E-02	20281106	0.00E+00	1.80E-02	5.00E-02	35.90	达标
17	梁湾村	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	1.67E-02	20210728	0.00E+00	1.67E-02	5.00E-02	33.29	达标
18	梁湾村	-2652, 2104	38.69	38.69	0.00	1小时	1.71E-02	20212120	0.00E+00	1.71E-02	5.00E-02	34.22	达标
19	网格	584, -168	31.20	31.20	0.00	1小时	9.53E-02	20111010	0.00E+00	9.53E-02	5.00E-02	190.61	超标

6.1.1.6.6 甲醇非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目甲醇非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 31.16% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-33 环境空气保护目标、网格点处甲醇的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山体高程 (m)	源强 (g/s)	浓度类型	浓度增量 (ppm)	出现时间 (TYYMMDD)	背景浓度 (ppm)	叠加背景后 (ppm)	评价标准 (ppm)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	842, -814	29.07	29.07	0.00	1小时	0.3380	20202328	0.0000	0.3380	3.0000	11.27	达标
2	北港村小区	-283, -1445	32.47	32.47	0.00	1小时	0.2493	20262701	0.0000	0.2493	3.0000	8.29	达标
3	姚家台	216, -2405	32.27	32.27	0.00	1小时	0.2122	20270121	0.0000	0.2122	3.0000	7.07	达标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.2230	20282120	0.0000	0.2230	3.0000	7.43	达标
5	梁湾村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.1640	20292021	0.0000	0.1640	3.0000	5.53	达标
6	庙湾村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	0.3429	20291828	0.0000	0.3429	3.0000	11.43	达标
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	0.2454	20270923	0.0000	0.2454	3.0000	8.18	达标
8	陈湾村	4383, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.1703	20291221	0.0000	0.1703	3.0000	5.68	达标
9	曹湾村	3137, 521	28.72	28.72	0.00	1小时	0.1766	20292922	0.0000	0.1766	3.0000	5.86	达标
10	茶湾村	3553, 1720	28.13	28.13	0.00	1小时	0.1662	20292922	0.0000	0.1662	3.0000	5.54	达标
11	新河村	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	0.2291	20283025	0.0000	0.2291	3.0000	7.64	达标
12	曹湾村	2231, 2250	28.86	28.86	0.00	1小时	0.1687	20272922	0.0000	0.1687	3.0000	6.19	达标
13	梁湾村	-1839, 1890	30.52	30.52	0.00	1小时	0.2033	20282624	0.0000	0.2033	3.0000	6.78	达标
14	梁湾村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	0.2038	20282625	0.0000	0.2038	3.0000	6.79	达标
15	梁湾村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.1765	20281521	0.0000	0.1765	3.0000	5.88	达标
16	梁湾村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.1731	20291203	0.0000	0.1731	3.0000	5.77	达标
17	梁湾村	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	0.2090	20273123	0.0000	0.2090	3.0000	6.97	达标
18	梁湾村	-2652, 2104	38.69	38.69	0.00	1小时	0.1753	20212120	0.0000	0.1753	3.0000	5.78	达标
19	网格	584, 232	32.20	32.20	0.00	1小时	0.9349	20292426	0.0000	0.9349	3.0000	31.16	超标

6.1.1.6.7 丙酮非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目丙酮非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 31.16% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-34 环境空气保护目标、网格点处丙酮的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	海拔高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	刁楼村	46, -214	29.07	29.07	0.00	0.6885	20200326	0.0000	0.6885	800.0000	0.08	达标
2	刁楼村小学	-293, -146	32.47	32.47	0.00	0.4619	20200301	0.0000	0.4619	800.0000	0.06	达标
3	魏家岗	216, -2405	32.27	32.27	0.00	0.4100	20201021	0.0000	0.4100	800.0000	0.05	达标
4	刁楼农场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	0.4318	20200120	0.0000	0.4318	800.0000	0.05	达标
5	刁楼村	-2169, -2946	32.03	32.03	0.00	0.2097	20200101	0.0000	0.2097	800.0000	0.04	达标
6	刁楼东村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	0.6607	20201026	0.0000	0.6607	800.0000	0.08	达标
7	刁楼场村	2433, 25	31.18	31.18	0.00	0.4738	20201003	0.0000	0.4738	800.0000	0.06	达标
8	刁楼东村	4363, 166	28.78	28.78	0.00	0.2098	20201021	0.0000	0.2098	800.0000	0.04	达标
9	刁楼村	3137, 321	28.72	28.72	0.00	0.3449	20200305	0.0000	0.3449	800.0000	0.04	达标
10	刁楼河滩	3553, 1720	28.13	28.13	0.00	0.2077	20200322	0.0000	0.2077	800.0000	0.04	达标
11	刁楼河滩	77, 2114	29.83	29.83	0.00	0.4444	20200305	0.0000	0.4444	800.0000	0.06	达标
12	刁楼村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	0.3594	20207202	0.0000	0.3594	800.0000	0.04	达标
13	刁楼村	-1938, 1080	30.52	30.52	0.00	0.3923	20200624	0.0000	0.3923	800.0000	0.05	达标
14	刁楼村	-231, 1333	32.09	32.09	0.00	0.3932	20200805	0.0000	0.3932	800.0000	0.05	达标
15	刁楼东村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	0.3405	20201121	0.0000	0.3405	800.0000	0.04	达标
16	刁楼东村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	0.3345	20201003	0.0000	0.3345	800.0000	0.04	达标
17	刁楼东村	-784, 2850	31.88	31.88	0.00	0.4042	20201023	0.0000	0.4042	800.0000	0.05	达标
18	刁楼东村	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	0.3345	20201026	0.0000	0.3345	800.0000	0.04	达标
19	刁楼	584, 232	32.20	32.20	0.00	1.8212	20200408	0.0000	1.8212	800.0000	23.16	超标

6.1.1.6.8 甲苯非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目甲苯非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 2746.50% > 100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 6-35 环境空气保护目标、网格点处甲苯的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (东经 x, 北纬 y)	预测高程 (m)	目标高程 (m)	当量高度 (m)	源强 (g/s)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	642,-814	29.07	29.07	0.00	141.4828	小时	20030132	0.0000	141.4828	200.0000	70.74	达标	
2	北港进庄小区	-253,-1445	32.47	32.47	0.00	159.4348	小时	20011120	0.0000	159.4348	200.0000	75.22	达标	
3	刘家湾	216,-2405	32.27	32.27	0.00	144.8006	小时	20081808	0.0000	144.8006	200.0000	72.45	达标	
4	杨场分场	-477,-2032	33.57	33.57	0.00	134.5184	小时	20080803	0.0000	134.5184	200.0000	67.28	达标	
5	菜场村	-216,-3545	32.03	32.03	0.00	98.8991	小时	20072821	0.0000	98.8991	200.0000	49.30	达标	
6	南庄村	1399,143	33.40	33.40	0.00	182.1653	小时	20081808	0.0000	182.1653	200.0000	91.08	达标	
7	曹场村	2435,25	31.16	31.16	0.00	133.8615	小时	20052121	0.0000	133.8615	200.0000	66.93	达标	
8	陈方村	4383,185	29.78	29.78	0.00	91.9310	小时	20070302	0.0000	91.9310	200.0000	45.97	达标	
9	曹湾村	3137,521	28.72	28.72	0.00	99.5405	小时	20090511	0.0000	99.5405	200.0000	49.77	达标	
10	沔河铺	3553,1720	28.13	28.13	0.00	95.4910	小时	20070322	0.0000	95.4910	200.0000	47.75	达标	
11	新河台	77,2114	29.83	29.83	0.00	129.3181	小时	20030304	0.0000	129.3181	200.0000	64.66	达标	
12	曹湾村	2231,2850	28.98	28.98	0.00	102.7475	小时	20092119	0.0000	102.7475	200.0000	51.37	达标	
13	凉亭村	-1938,1880	30.52	30.52	0.00	128.6784	小时	20081821	0.0000	128.6784	200.0000	63.34	达标	
14	凉亭铺	-2311,1283	32.09	32.09	0.00	121.7045	小时	20080423	0.0000	121.7045	200.0000	60.85	达标	
15	凉亭铺村	-2204,2764	35.53	35.53	0.00	110.5482	小时	20080324	0.0000	110.5482	200.0000	55.27	达标	
16	凉亭铺村	-2887,2839	31.02	31.02	0.00	97.5877	小时	20051202	0.0000	97.5877	200.0000	48.79	达标	
17	凉亭铺村	-754,2850	31.86	31.86	0.00	103.0442	小时	20062221	0.0000	103.0442	200.0000	51.51	达标	
18	凉亭铺村	-2558,2104	38.89	38.89	0.00	107.5430	小时	20080202	0.0000	107.5430	200.0000	53.77	达标	
19	凉亭铺	284,332	32.10	32.10	0.00	552.9855	小时	20050408	0.0000	552.9855	200.0000	276.50	超标	

6.1.1.6.9 氨非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目氨非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 1.09% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-36 环境空气保护目标、网格点处氨的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (东经 x, 北纬 y)	预测高程 (m)	目标高程 (m)	当量高度 (m)	源强 (g/s)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	642,-814	29.07	29.07	0.00	0.8555	小时	20090305	0.0000	0.8555	200.0000	0.40	达标	
2	北港进庄小区	-253,-1445	32.47	32.47	0.00	0.8977	小时	20082208	0.0000	0.8977	200.0000	0.34	达标	
3	刘家湾	216,-2405	32.27	32.27	0.00	0.8494	小时	20081802	0.0000	0.8494	200.0000	0.42	达标	
4	杨场分场	-477,-2032	33.57	33.57	0.00	0.7614	小时	20072821	0.0000	0.7614	200.0000	0.38	达标	
5	菜场村	-216,-3545	32.03	32.03	0.00	0.7296	小时	20072822	0.0000	0.7296	200.0000	0.36	达标	
6	南庄村	1399,143	33.40	33.40	0.00	1.4707	小时	20081808	0.0000	1.4707	200.0000	0.74	达标	
7	曹场村	2435,25	31.16	31.16	0.00	1.0644	小时	20070803	0.0000	1.0644	200.0000	0.53	达标	
8	陈方村	4383,185	29.78	29.78	0.00	0.7412	小时	20091221	0.0000	0.7412	200.0000	0.37	达标	
9	曹湾村	3137,521	28.72	28.72	0.00	0.7435	小时	20091218	0.0000	0.7435	200.0000	0.37	达标	
10	沔河铺	3553,1720	28.13	28.13	0.00	0.7120	小时	20090202	0.0000	0.7120	200.0000	0.36	达标	
11	新河台	77,2114	29.83	29.83	0.00	0.8299	小时	20040308	0.0000	0.8299	200.0000	0.41	达标	
12	曹湾村	2231,2850	28.98	28.98	0.00	0.7144	小时	20092119	0.0000	0.7144	200.0000	0.36	达标	
13	凉亭村	-1938,1880	30.52	30.52	0.00	0.9304	小时	20081821	0.0000	0.9304	200.0000	0.47	达标	
14	凉亭铺	-2311,1283	32.09	32.09	0.00	0.9189	小时	20080605	0.0000	0.9189	200.0000	0.46	达标	
15	凉亭铺村	-2204,2764	35.53	35.53	0.00	0.7724	小时	20081821	0.0000	0.7724	200.0000	0.39	达标	
16	凉亭铺村	-2887,2839	31.02	31.02	0.00	0.7886	小时	20080405	0.0000	0.7886	200.0000	0.39	达标	
17	凉亭铺村	-754,2850	31.86	31.86	0.00	0.8291	小时	20070101	0.0000	0.8291	200.0000	0.41	达标	
18	凉亭铺村	-2558,2104	38.89	38.89	0.00	0.7729	小时	20072120	0.0000	0.7729	200.0000	0.39	达标	
19	凉亭铺	284,332	32.10	32.10	0.00	2.1762	小时	20050408	0.0000	2.1762	200.0000	1.09	达标	

6.1.1.6.10 硫化氢非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目硫化氢非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 2.25% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-37 环境空气保护目标、网格点处氨的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标 (x或y, z或x)	地面高程(m)	山顶高程(m)	源到点距离(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	北港村	642,-614	29.07	29.07	0.00	1小时	0.0996	20071522	0.0000	0.0996	10.0000	1.00	达标
2	北港村小学	-253,-1445	32.47	32.47	0.00	1小时	0.0830	20082220	0.0000	0.0830	10.0000	0.83	达标
3	杨湾村	216,-2405	32.27	32.27	0.00	1小时	0.0583	20053022	0.0000	0.0583	10.0000	0.58	达标
4	杨湾分场	-477,-2932	33.97	33.97	0.00	1小时	0.0640	20031122	0.0000	0.0640	10.0000	0.64	达标
5	吴湾村	-2182,-2545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.0351	20082214	0.0000	0.0351	10.0000	0.35	达标
6	雷云村	1399,142	33.40	33.40	0.00	1小时	0.1007	20082511	0.0000	0.1007	10.0000	1.01	达标
7	魏湾村	6433,25	31.16	31.16	0.00	1小时	0.0710	20082100	0.0000	0.0710	10.0000	0.71	达标
8	陈方村	4363,185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.0391	20091024	0.0000	0.0391	10.0000	0.39	达标
9	周湾村	3137,921	28.72	28.72	0.00	1小时	0.0459	20073223	0.0000	0.0459	10.0000	0.46	达标
10	李河滩	3953,1720	28.13	28.13	0.00	1小时	0.0392	20082403	0.0000	0.0392	10.0000	0.39	达标
11	新河滩	77,2114	28.93	28.93	0.00	1小时	0.0603	20071404	0.0000	0.0603	10.0000	0.60	达标
12	黄洲村	2231,2850	28.98	28.98	0.00	1小时	0.0432	20062222	0.0000	0.0432	10.0000	0.43	达标
13	安湾村	-1328,1090	30.52	30.52	0.00	1小时	0.0474	20082403	0.0000	0.0474	10.0000	0.47	达标
14	安湾新村	-2311,1283	32.09	32.09	0.00	1小时	0.0479	20082403	0.0000	0.0479	10.0000	0.48	达标
15	洋东新村	-2204,2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.0310	20082220	0.0000	0.0310	10.0000	0.31	达标
16	安湾新村	-2827,2939	31.02	31.02	0.00	1小时	0.0332	20082220	0.0000	0.0332	10.0000	0.33	达标
17	金港世纪城	-754,2850	31.88	31.88	0.00	1小时	0.0472	20082405	0.0000	0.0472	10.0000	0.47	达标
18	前川学校	-2556,2104	38.69	38.69	0.00	1小时	0.0466	20070423	0.0000	0.0466	10.0000	0.47	达标
19	网格	504,-288	31.60	31.60	0.00	1小时	0.2255	20072808	0.0000	0.2255	10.0000	2.25	达标

6.1.1.6.11 硫酸非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目硫酸非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 8.98% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-38 环境空气保护目标、网格点处硫酸的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	源点高程(m)	源强类型	浓度限值(μg/m³)	出现频率(小时/年)	计算浓度(μg/m³)	叠加背景后(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标	
1	北楼村	842, -814	29.07	29.07	0.00	14时	0.0082	20090308	0.0000	0.0082	0.1000	3.24	达标
2	北楼村小学	-253, -1445	32.47	32.47	0.00	14时	0.0024	20092701	0.0000	0.0024	0.1000	2.38	达标
3	姚家湾	216, -2406	32.27	32.27	0.00	14时	0.0020	20070121	0.0000	0.0020	0.1000	2.02	达标
4	杨湾分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	14时	0.0021	20092103	0.0000	0.0021	0.1000	2.10	达标
5	蔡湾村	-2162, -2845	32.03	32.03	0.00	14时	0.0016	20090121	0.0000	0.0016	0.1000	1.58	达标
6	庙湾村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	14时	0.0033	20081806	0.0000	0.0033	0.1000	3.26	达标
7	蔡湾村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	14时	0.0023	20010802	0.0000	0.0023	0.1000	2.34	达标
8	陈湾村	4363, 165	29.70	29.70	0.00	14时	0.0016	20091921	0.0000	0.0016	0.1000	1.62	达标
9	蔡湾村	3137, 961	28.72	28.72	0.00	14时	0.0017	20090305	0.0000	0.0017	0.1000	1.70	达标
10	岑湾塘	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	14时	0.0016	20092526	0.0000	0.0016	0.1000	1.59	达标
11	官冲村	77, 2114	29.93	29.93	0.00	14时	0.0022	20083005	0.0000	0.0022	0.1000	2.19	达标
12	蔡湾村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	14时	0.0018	20072804	0.0000	0.0018	0.1000	1.77	达标
13	蔡湾村	-1938, 1080	30.52	30.52	0.00	14时	0.0019	20060824	0.0000	0.0019	0.1000	1.90	达标
14	蔡湾村	-2311, 1293	32.09	32.09	0.00	14时	0.0019	20080505	0.0000	0.0019	0.1000	1.94	达标
15	李东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	14时	0.0017	20081324	0.0000	0.0017	0.1000	1.68	达标
16	蔡湾村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	14时	0.0016	20091902	0.0000	0.0016	0.1000	1.65	达标
17	金家湾塘	-784, 2250	31.86	31.86	0.00	14时	0.0020	20012123	0.0000	0.0020	0.1000	1.99	达标
18	官冲学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	14时	0.0016	20053102	0.0000	0.0016	0.1000	1.65	达标
19	网格	584, 232	32.20	32.20	0.00	14时	0.0090	20050406	0.0000	0.0090	0.1000	8.98	达标

6.1.1.6.12 二噁英非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目二噁英非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 1.85% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-39 环境空气保护目标、网格点处二噁英的最大地面浓度贡献值

序号	点名称	点坐标(x或y, y或x)	地面高程(m)	源点高程(m)	源强类型	浓度限值(μg/m³)	出现频率(小时/年)	计算浓度(μg/m³)	叠加背景后(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标	
1	北楼村	842, -810	29.07	29.07	0.00	14时	0.0020	20050406	0.0000	0.0020	3.6000	0.56	达标
2	北楼村小学	-253, -1445	32.47	32.47	0.00	14时	0.0169	20070405	0.0000	0.0169	3.6000	0.47	达标
3	姚家湾	216, -2406	32.27	32.27	0.00	14时	0.0129	20100607	0.0000	0.0129	3.6000	0.36	达标
4	杨湾分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	14时	0.0141	20090307	0.0000	0.0141	3.6000	0.39	达标
5	蔡湾村	-2162, -2845	32.03	32.03	0.00	14时	0.0094	20012802	0.0000	0.0094	3.6000	0.26	达标
6	庙湾村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	14时	0.0294	20110101	0.0000	0.0294	3.6000	0.82	达标
7	蔡湾村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	14时	0.0194	20021008	0.0000	0.0194	3.6000	0.54	达标
8	陈湾村	4363, 165	29.70	29.70	0.00	14时	0.0119	20011008	0.0000	0.0119	3.6000	0.33	达标
9	蔡湾村	3137, 961	28.72	28.72	0.00	14时	0.0169	20101807	0.0000	0.0169	3.6000	0.47	达标
10	岑湾塘	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	14时	0.0137	20101807	0.0000	0.0137	3.6000	0.38	达标
11	官冲村	77, 2114	29.93	29.93	0.00	14时	0.0196	20070706	0.0000	0.0196	3.6000	0.54	达标
12	蔡湾村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	14时	0.0164	20122708	0.0000	0.0164	3.6000	0.46	达标
13	蔡湾村	-1938, 1080	30.52	30.52	0.00	14时	0.0152	20122108	0.0000	0.0152	3.6000	0.42	达标
14	蔡湾村	-2311, 1293	32.09	32.09	0.00	14时	0.0139	20122108	0.0000	0.0139	3.6000	0.38	达标
15	李东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	14时	0.0104	20123108	0.0000	0.0104	3.6000	0.29	达标
16	蔡湾村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	14时	0.0124	20081706	0.0000	0.0124	3.6000	0.35	达标
17	金家湾塘	-784, 2250	31.86	31.86	0.00	14时	0.0115	20010708	0.0000	0.0115	3.6000	0.32	达标
18	官冲学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	14时	0.0118	20122108	0.0000	0.0118	3.6000	0.33	达标
19	网格	584, -160	31.20	31.20	0.00	14时	0.0685	20110101	0.0000	0.0685	3.6000	1.89	达标

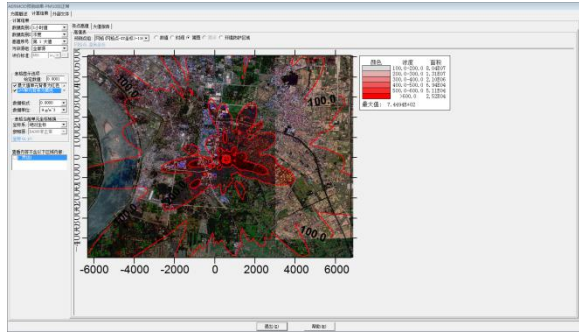
6.1.1.6.13 苯非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目苯非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 0.01% <

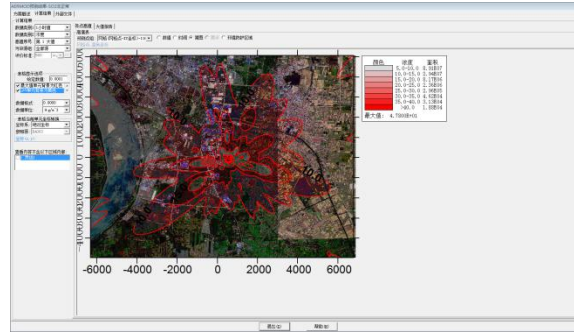
100%，达到环境质量标准。

表 6-40 环境空气保护目标、网格点处苯的最大地面浓度贡献值

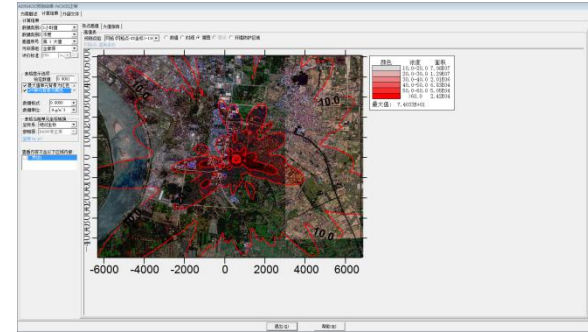
序号	点名	点坐标 (x 或 y, y 或 x)	保护高 度 (m)	海拔高 度 (m)	浓度类 型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (T100000h)	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度后 的贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标 情况	
1	北港村	462,-614	29.07	29.07	0.00	1小时	0.0045	20090308	0.0000	0.0045	110.0000	达标
2	北港还坪小区	-253,-1445	32.47	32.47	0.00	1小时	0.0033	20092701	0.0000	0.0033	110.0000	达标
3	槐树湾	216,-2405	32.27	32.27	0.00	1小时	0.0028	20070121	0.0000	0.0028	110.0000	达标
4	杨林分场	-477,-2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.0029	20080122	0.0000	0.0029	110.0000	达标
5	晏家村	-2162,-3545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.0022	20090121	0.0000	0.0022	110.0000	达标
6	雷兴村	1399,143	33.40	33.40	0.00	1小时	0.0045	20091006	0.0000	0.0045	110.0000	达标
7	曹家村	2423,25	31.16	31.16	0.00	1小时	0.0022	20070022	0.0000	0.0022	110.0000	达标
8	陈方村	4363,195	29.76	29.76	0.00	1小时	0.0022	20091221	0.0000	0.0022	110.0000	达标
9	曹港村	3137,921	26.72	26.72	0.00	1小时	0.0024	20090305	0.0000	0.0024	110.0000	达标
10	寺冲嘴	3553,1720	26.13	26.13	0.00	1小时	0.0022	20092527	0.0000	0.0022	110.0000	达标
11	新河村	77,2114	29.83	29.83	0.00	1小时	0.0030	20080305	0.0000	0.0030	110.0000	达标
12	曹港村	2231,2850	28.88	28.88	0.00	1小时	0.0025	20072802	0.0000	0.0025	110.0000	达标
13	高港村	-1836,1880	30.52	30.52	0.00	1小时	0.0027	20080524	0.0000	0.0027	110.0000	达标
14	邓港新村	-2311,1823	32.09	32.09	0.00	1小时	0.0027	20090605	0.0000	0.0027	110.0000	达标
15	港东新村	-2204,2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.0023	20081521	0.0000	0.0023	110.0000	达标
16	曹港新村	-2887,2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.0023	20091023	0.0000	0.0023	110.0000	达标
17	余丰世居	-784,2850	31.88	31.88	0.00	1小时	0.0028	20070122	0.0000	0.0028	110.0000	达标
18	明社学校	-2555,2104	38.69	38.69	0.00	1小时	0.0023	20050102	0.0000	0.0023	110.0000	达标
19	邓港	584,232	32.20	32.20	0.00	1小时	0.0124	20090405	0.0000	0.0124	110.0000	达标



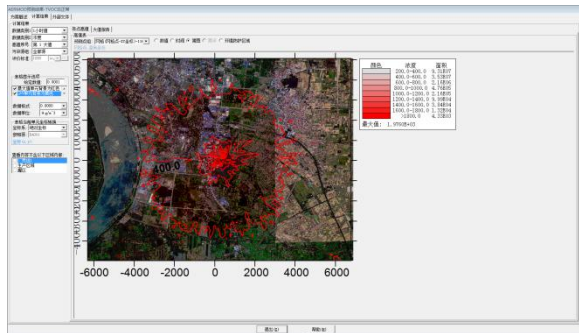
PM₁₀ 非正常工况 1 小时浓度贡献值



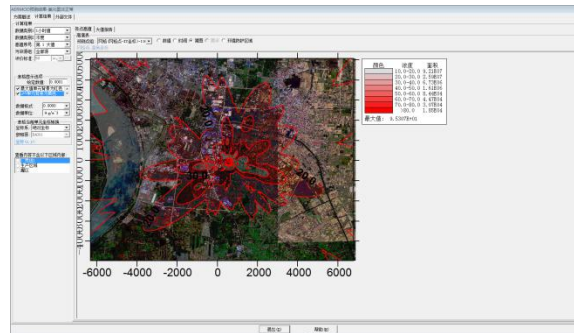
SO₂ 非正常工况 1 小时浓度贡献值



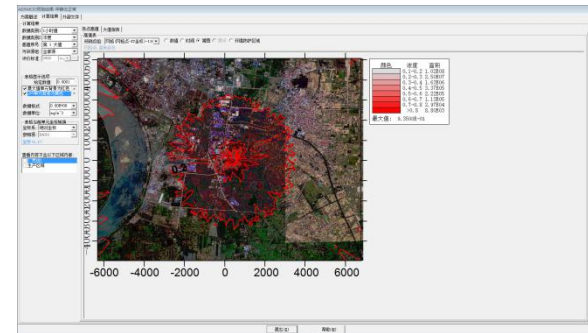
NO_x 非正常工况 1 小时浓度贡献值



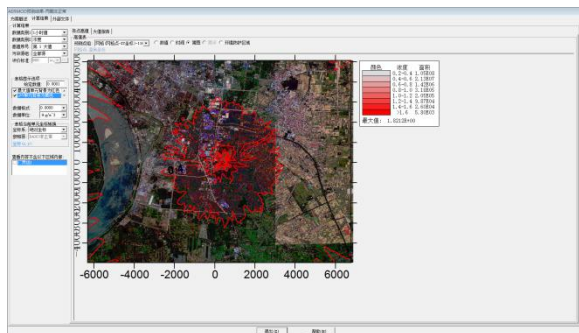
TVOC 非正常工况 1 小时浓度贡献值



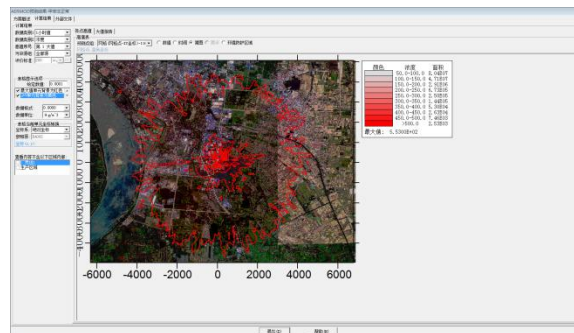
氯化氢非正常工况 1 小时浓度贡献值



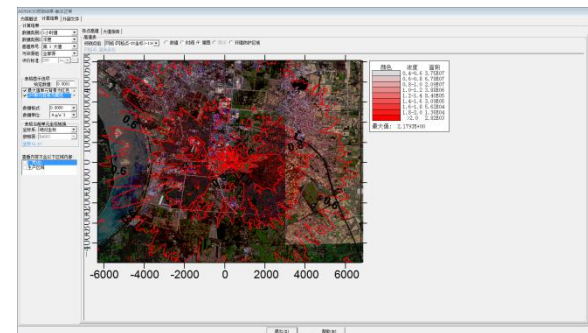
甲醇非正常工况 1 小时浓度贡献值



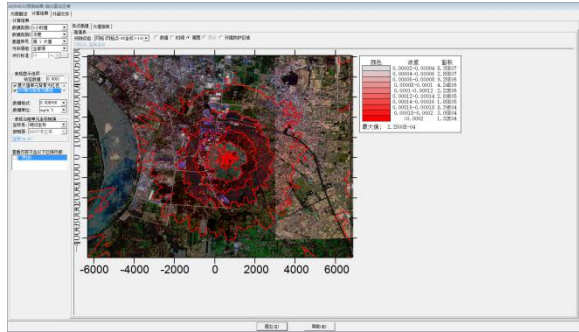
丙酮非正常工况 1 小时浓度贡献值



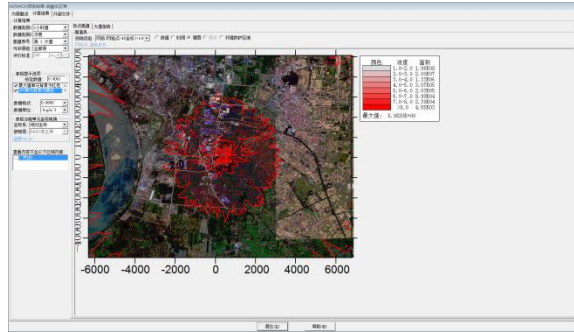
甲苯非正常工况 1 小时浓度贡献值



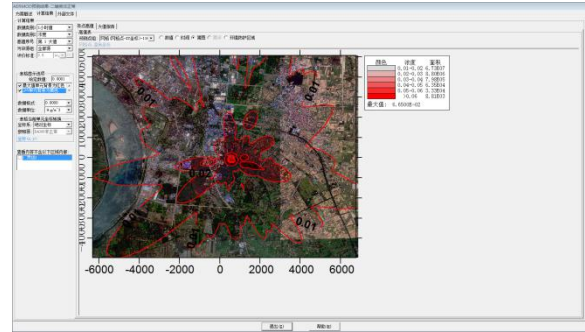
氨非正常工况 1 小时浓度贡献值



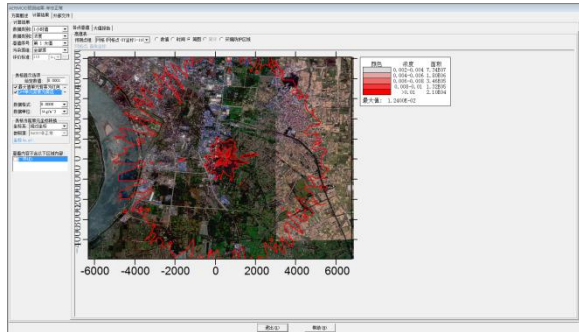
硫化氢非正常工况 1 小时浓度贡献值



硫酸非正常工况 1 小时浓度贡献值



二噁英非正常工况 1 小时浓度贡献值



苯非正常工况 1 小时浓度贡献值

图 6-14 非正常工况预测结果汇总图

6.1.1.7 区域污染源叠加预测

6.1.1.7.1 叠加预测方案

本项目叠加浓度具体叠加情况见表 6-34:

表 6-41 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
TVOC	1h 平均浓度	√	√	—	336.5	引用监测结果
甲醇	1h 平均浓度	√	√	—	400	补充监测结果
HCl	1h 平均浓度	√	√	—	10	补充监测结果
氨	1h 平均浓度	√	√	—	100	引用监测结果
硫酸	1h 平均浓度	√	√	—	64.75	引用监测结果
甲苯	1h 平均浓度	√	√	—	0.75	补充监测结果
二甲苯	1h 平均浓度	√	√	—	0.25	补充监测结果
丙酮	1h 平均浓度	√	√	—	5	补充监测结果
硫化氢	1h 平均浓度	√	√	—	5	引用监测结果
SO ₂	日均	√	√	—	16	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	9	2020 年环境质量公报
NO ₂	日均	√	√	—	56	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	32	2020 年环境质量公报
PM ₁₀	日均	√	√	—	135	95%保证率浓度
	年均	√	√	—	63	2020 年环境质量通报

*未检出的按照检出限 50%叠加。

6.1.1.7.2 PM₁₀ 预测结果

根据下表预测结果可知,项目叠加后 PM₁₀ 日均浓度预测值的最大占标率为 91.17% < 100%, 年均浓度贡献值的最大占标率为 90.28% < 100%, 符合环境质量标准要求。

表 6-42 PM₁₀ 叠加预测结果

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山位高程 (m)	源高 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (TMY0000)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	442, -814	29.07	29.07	0.00	白平均	0.3931	200415	138.0000	138.3931	150.0000	90.20	达标
2	北港还迁小区	-253, -1445	32.47	32.47	0.00	白平均	0.3089	200124	138.0000	138.3089	150.0000	90.21	达标
3	蔡家台	216, -2406	32.27	32.27	0.00	白平均	0.1975	200415	138.0000	138.1975	150.0000	90.13	达标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	白平均	0.0324	200102	138.0000	138.0324	150.0000	90.05	达标
5	蔡场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	白平均	0.0299	200509	138.0000	138.0299	150.0000	90.07	达标
6	蔡场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	白平均	0.1142	200509	138.0000	138.1142	150.0000	90.08	达标
7	蔡场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	白平均	0.0219	200102	138.0000	138.0219	150.0000	90.03	达标
8	蔡场村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	白平均	0.1965	200101	138.0000	138.1965	150.0000	90.13	达标
9	蔡场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	白平均	0.0157	200101	138.0000	138.0157	150.0000	90.02	达标
10	蔡场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	白平均	0.1192	201101	138.0000	138.1192	150.0000	90.08	达标
11	蔡场村	4383, 185	29.78	29.78	0.00	白平均	0.0764	200101	138.0000	138.0764	150.0000	90.05	达标
12	蔡场村	4383, 185	29.78	29.78	0.00	白平均	0.0845	201101	138.0000	138.0845	150.0000	90.06	达标
13	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	白平均	0.0043	200101	138.0000	138.0043	150.0000	90.01	达标
14	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	白平均	0.0058	201101	138.0000	138.0058	150.0000	90.01	达标
15	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	白平均	0.0058	200509	138.0000	138.0058	150.0000	90.01	达标
16	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	白平均	0.0058	200509	138.0000	138.0058	150.0000	90.01	达标
17	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	白平均	0.0058	200509	138.0000	138.0058	150.0000	90.01	达标
18	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	白平均	0.0058	200509	138.0000	138.0058	150.0000	90.01	达标
19	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	白平均	0.0058	200509	138.0000	138.0058	150.0000	90.01	达标

6.1.1.7.3 SO₂ 预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后 SO₂ 小时浓度预测值的最大占标率为 2.77% < 100%，日均浓度预测值的最大占标率为 12.56% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 16.05% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-43 SO₂ 叠加预测结果

序号	点名	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山位高程 (m)	源高 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (TMY0000)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1/1时	3.2874	20082120	0.0000	3.2874	500.0000	0.66	达标
5	蔡场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1/1时	0.4921	201012	16.0000	16.4921	150.0000	10.99	达标
6	蔡场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1/1时	0.0963	2009124	0.0000	2.4418	500.0000	0.49	达标
7	蔡场村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1/1时	0.2637	200912	16.0000	16.2637	150.0000	10.84	达标
8	蔡场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1/1时	0.0461	20081006	0.0000	5.0311	500.0000	1.01	达标
9	蔡场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1/1时	0.4220	201101	16.0000	16.4220	150.0000	10.96	达标
10	蔡场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1/1时	0.0282	20070603	0.0000	3.6081	500.0000	0.72	达标
11	蔡场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1/1时	0.4267	200924	16.0000	16.4267	150.0000	10.96	达标
12	蔡场村	4383, 185	29.78	29.78	0.00	1/1时	0.0398	200915	138.0000	138.0398	150.0000	15.03	达标
13	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0139	200912	9.0000	9.0139	60.0000	15.02	达标
14	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	2.4275	2009026	0.0000	2.4275	150.0000	1.62	达标
15	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.2284	200917	16.0000	16.2284	150.0000	10.82	达标
16	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0140	200927	9.0000	9.0140	60.0000	15.02	达标
17	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.1727	200927	16.0000	16.1727	150.0000	10.78	达标
18	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0142	200927	9.0000	9.0142	60.0000	15.02	达标
19	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.4964	200905	16.0000	16.4964	150.0000	11.00	达标
20	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0504	200909	9.0000	9.0504	60.0000	15.02	达标
21	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	2.7364	20070902	0.0000	2.7364	500.0000	0.55	达标
22	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.2665	200919	16.0000	16.2665	150.0000	10.84	达标
23	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0240	200909	9.0000	9.0240	60.0000	15.04	达标
24	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	2.9687	2009024	0.0000	2.9687	500.0000	0.60	达标
25	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.2510	200905	16.0000	16.2510	150.0000	10.83	达标
26	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0130	200909	9.0000	9.0130	60.0000	15.02	达标
27	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	2.9687	2009026	0.0000	2.9687	500.0000	0.60	达标
28	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.2444	200905	16.0000	16.2444	150.0000	10.83	达标
29	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0117	200909	9.0000	9.0117	60.0000	15.02	达标
30	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	2.5925	2008132	0.0000	2.5925	500.0000	0.52	达标
31	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.1805	2009026	16.0000	16.1805	150.0000	10.79	达标
32	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0180	200909	9.0000	9.0180	60.0000	15.03	达标
33	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	2.5467	2009180	0.0000	2.5467	500.0000	0.51	达标
34	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.2164	200904	16.0000	16.2164	150.0000	10.81	达标
35	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0158	200909	9.0000	9.0158	60.0000	15.03	达标
36	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	3.0771	2007122	0.0000	3.0771	500.0000	0.62	达标
37	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.3657	200916	16.0000	16.3657	150.0000	10.85	达标
38	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0352	200909	9.0000	9.0352	60.0000	15.06	达标
39	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.2971	200911	16.0000	16.2971	150.0000	10.84	达标
40	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.0153	200909	9.0000	9.0153	60.0000	15.03	达标
41	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	13.8662	20090406	0.0000	13.8662	500.0000	2.77	达标
42	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.6388	201002	16.0000	16.6388	150.0000	11.12	达标
43	蔡场村	3137, 921	28.72	28.72	0.00	1/1时	0.6326	200909	9.0000	9.6326	60.0000	16.05	达标

6.1.1.7.4 NOx 预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后 NOx 小时浓度预测值的最大占标率为 29.32% < 100%，日均浓度预测值的最大占标率为 80.88% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 69.65% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-44 NOx 叠加预测结果

序号	点名	点坐标 (东经, 北纬)	预测高度 (m)	出流速度 (m/s)	源强 (kg/h)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (时:分)	背景浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
4	杨场分场	-477, -2022	33.57	33.57	0.00	1小时	12.1962	20052007	0.0000	12.1962	250.0000	4.89	达标
						日平均	4.0758	201003	58.0000	60.0758	100.0000	60.08	达标
						年平均	0.7686	平均值	32.0000	32.7686	50.0000	65.54	达标
5	晏场村	-2162, -3548	32.03	32.03	0.00	1小时	10.2767	20052007	0.0000	10.2767	250.0000	4.11	达标
						日平均	1.7078	200209	58.0000	57.7078	100.0000	57.71	达标
						年平均	0.3238	平均值	32.0000	32.3238	50.0000	64.65	达标
6	潘兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	27.2249	20110108	0.0000	27.2249	250.0000	10.89	达标
						日平均	2.9469	200101	58.0000	58.9469	100.0000	58.96	达标
						年平均	0.2351	平均值	32.0000	32.2351	50.0000	64.47	达标
7	潘场村	2433, 28	31.16	31.16	0.00	1小时	20.2153	20010308	0.0000	20.2153	250.0000	8.09	达标
						日平均	1.8967	200101	58.0000	57.8967	100.0000	57.88	达标
						年平均	0.1131	平均值	32.0000	32.1131	50.0000	64.23	达标
8	陈龙村	4363, 188	29.78	29.78	0.00	1小时	13.0861	20010308	0.0000	13.0861	250.0000	5.23	达标
						日平均	1.2784	200101	58.0000	57.2784	100.0000	57.28	达标
						年平均	0.0632	平均值	32.0000	32.0632	50.0000	64.13	达标
9	潘港村	3137, 921	26.72	26.72	0.00	1小时	17.0952	20101007	0.0000	17.0952	250.0000	6.84	达标
						日平均	1.1318	200101	58.0000	57.1318	100.0000	57.13	达标
						年平均	0.0881	平均值	32.0000	32.0881	50.0000	64.17	达标
10	岑河镇	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	1小时	15.9618	20041507	0.0000	15.9618	250.0000	6.38	达标
						日平均	1.0086	200513	58.0000	57.0086	100.0000	57.01	达标
						年平均	0.0802	平均值	32.0000	32.0802	50.0000	64.16	达标
11	新河口	77, 2114	29.83	29.83	0.00	1小时	16.1338	20082808	0.0000	16.1338	250.0000	6.46	达标
						日平均	2.5117	200314	58.0000	58.5117	100.0000	58.51	达标
						年平均	0.2821	平均值	32.0000	32.2821	50.0000	64.92	达标
12	潘洲村	2231, 2850	28.88	28.88	0.00	1小时	15.3061	20122108	0.0000	15.3061	250.0000	6.12	达标
						日平均	1.0986	201222	58.0000	57.0986	100.0000	57.10	达标
						年平均	0.1091	平均值	32.0000	32.1091	50.0000	64.22	达标
13	至漫村	-1838, 1680	30.52	30.52	0.00	1小时	15.1374	20122108	0.0000	15.1374	250.0000	6.05	达标
						日平均	1.0088	200827	58.0000	57.0088	100.0000	57.01	达标
						年平均	0.0762	平均值	32.0000	32.0762	50.0000	64.16	达标
14	至漫新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	15.5471	20122108	0.0000	15.5471	250.0000	6.22	达标
						日平均	0.9508	200112	58.0000	58.9508	100.0000	58.95	达标
						年平均	0.0665	平均值	32.0000	32.0665	50.0000	64.13	达标
15	潘东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	10.7989	20051906	0.0000	10.7989	250.0000	4.30	达标
						日平均	1.6002	200626	58.0000	57.6002	100.0000	57.60	达标
						年平均	0.1060	平均值	32.0000	32.1060	50.0000	64.22	达标
16	潘港新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	9.9916	20123108	0.0000	9.9916	250.0000	4.00	达标
						日平均	1.3919	200415	58.0000	57.3919	100.0000	57.39	达标
						年平均	0.0833	平均值	32.0000	32.0833	50.0000	64.17	达标
17	金湾世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	14.1228	20070706	0.0000	14.1228	250.0000	5.65	达标
						日平均	1.7964	200815	58.0000	57.7964	100.0000	57.80	达标
						年平均	0.2002	平均值	32.0000	32.2002	50.0000	64.40	达标
18	创址学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	1小时	11.8852	20122108	0.0000	11.8852	250.0000	4.74	达标
						日平均	1.3306	200415	58.0000	57.3306	100.0000	57.33	达标
						年平均	0.0783	平均值	32.0000	32.0783	50.0000	64.16	达标
19	内桥	-416, -368	32.80	32.80	0.00	1小时	73.2882	20080901	0.0000	73.2882	250.0000	29.32	达标
						日平均	24.8761	200813	58.0000	80.8761	100.0000	80.88	达标
						年平均	2.8251	平均值	32.0000	34.8251	50.0000	69.65	达标

6.1.1.7.5 TVOC 预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后 TVOC 小时浓度预测值的最大占标率为 43.32% < 100%，8 小时均浓度预测值的最大占标率为 35.61% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-45 TVOC 叠加预测结果

序号	点名称	点坐标 (东经, 北纬)	地面高程 (m)	山位高程 (m)	预测浓度 (μg/m³)	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (TYYMMDD)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	642,-814	29.07	29.07	0.00	43.6729	20022625	336.5000	386.1729	1200.0000	32.18	达标
2	北港还村小区	-253,-1445	32.47	32.47	0.00	13.3834	20102624	336.5000	349.8834	1200.0000	29.16	达标
3	姚家台	216,-2405	32.27	32.27	0.00	37.6025	20112121	336.5000	374.1024	1200.0000	31.18	达标
4	板桥分场	-477,-2032	33.57	33.57	0.00	10.9152	20101228	336.5000	347.4152	1200.0000	28.95	达标
5	吴场村	-2162,-3545	32.03	32.03	0.00	25.2086	20102262	336.5000	371.6987	1200.0000	31.88	达标
6	雷兴村	1399,143	33.40	33.40	0.00	16.8602	20101108	336.5000	353.3602	1200.0000	29.45	达标
7	黄场村	2433,25	31.16	31.16	0.00	36.2672	20112121	336.5000	372.7672	1200.0000	31.06	达标
8	陈方村	4363,195	29.78	29.78	0.00	9.8236	20091230	336.5000	346.3236	1200.0000	28.94	达标
9	黄渡村	3137,921	28.72	28.72	0.00	31.0086	20072623	336.5000	367.5086	1200.0000	30.63	达标
10	老河嘴	3553,1720	26.13	26.13	0.00	9.3992	20051224	336.5000	345.8992	1200.0000	28.62	达标
11	新河口	77,2114	29.93	29.93	0.00	65.6446	20031008	336.5000	402.1446	1200.0000	33.51	达标
12	黄滩村	2231,2850	28.98	28.98	0.00	12.8774	20081808	336.5000	349.3774	1200.0000	29.11	达标
13	梁湾村	-1938,1690	30.52	30.52	0.00	44.3092	20070903	336.5000	380.8091	1200.0000	31.73	达标
14	梁湾新村	-2311,1283	32.09	32.09	0.00	17.3314	20032124	336.5000	353.8314	1200.0000	29.49	达标
15	梁湾新村	-2204,2764	35.53	35.53	0.00	31.9120	20091221	336.5000	368.4120	1200.0000	30.70	达标
16	梁湾新村	-2887,2839	31.02	31.02	0.00	13.1006	20052124	336.5000	349.6006	1200.0000	29.13	达标
17	梁湾新村	-754,2850	31.86	31.86	0.00	32.5002	20021218	336.5000	369.0002	1200.0000	30.75	达标
18	梁湾新村	-2556,2104	38.69	38.69	0.00	8.6614	20091224	336.5000	345.1614	1200.0000	28.76	达标
19	梁湾新村	84,-168	31.40	31.40	0.00	31.0661	20081203	336.5000	367.5661	1200.0000	30.63	达标

6.1.1.7.6 氯化氢预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后氯化氢小时浓度预测值的最大占标率为 36.41% < 100%，日均浓度预测值的最大占标率为 82.63% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-46 氯化氢叠加预测结果

序号	点名称	点坐标 (东经, 北纬)	地面高程 (m)	山位高程 (m)	预测浓度 (μg/m³)	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (TYYMMDD)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	642,-814	29.07	29.07	0.00	2.1814	20051323	10.0000	12.1814	50.0000	24.36	达标
2	北港还村小区	-253,-1445	32.47	32.47	0.00	0.3453	20022624	10.0000	10.3453	15.0000	68.97	达标
3	姚家台	216,-2405	32.27	32.27	0.00	0.1020	20101221	10.0000	10.1020	50.0000	20.40	达标
4	板桥分场	-477,-2032	33.57	33.57	0.00	0.2010	20020202	10.0000	10.2010	15.0000	68.01	达标
5	吴场村	-2162,-3545	32.03	32.03	0.00	2.0004	20072923	10.0000	12.0004	50.0000	24.00	达标
6	雷兴村	1399,143	33.40	33.40	0.00	0.3038	2011110	10.0000	10.3038	15.0000	68.68	达标
7	黄场村	2433,25	31.16	31.16	0.00	2.0599	20112121	10.0000	12.0599	50.0000	24.12	达标
8	陈方村	4363,195	29.78	29.78	0.00	0.1513	20112121	10.0000	10.1513	15.0000	67.68	达标
9	黄渡村	3137,921	28.72	28.72	0.00	1.0020	20102252	10.0000	11.0020	50.0000	22.00	达标
10	老河嘴	3553,1720	26.13	26.13	0.00	0.0830	2010223	10.0000	10.0830	15.0000	67.22	达标
11	新河口	77,2114	29.93	29.93	0.00	2.4278	20111104	10.0000	12.4278	50.0000	24.96	达标
12	黄滩村	2231,2850	28.98	28.98	0.00	0.2293	201108	10.0000	10.2293	15.0000	68.62	达标
13	梁湾村	-1938,1690	30.52	30.52	0.00	1.5808	20021824	10.0000	11.5808	50.0000	23.16	达标
14	梁湾新村	-2311,1283	32.09	32.09	0.00	0.1883	200521	10.0000	10.1883	15.0000	67.79	达标
15	梁湾新村	-2204,2764	35.53	35.53	0.00	1.1367	20031824	10.0000	11.1367	50.0000	22.28	达标
16	梁湾新村	-2887,2839	31.02	31.02	0.00	0.1086	200521	10.0000	10.1086	15.0000	67.39	达标
17	梁湾新村	-754,2850	31.86	31.86	0.00	1.3021	20040822	10.0000	11.3021	50.0000	22.60	达标
18	梁湾新村	-2556,2104	38.69	38.69	0.00	0.0781	20020202	10.0000	10.0781	15.0000	67.19	达标
19	梁湾新村	84,-168	31.40	31.40	0.00	0.1821	20020202	10.0000	10.1821	15.0000	67.68	达标

6.1.1.7.7 甲醇预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后甲醇小时浓度预测值的最大占标率为 13.68% < 100%，日均浓度预测值的最大占标率为 40.22% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-47 甲醇叠加预测结果

序号	点名	点坐标 (x, y) (m)	预测高程 (m)	出流高度 (m)	叠加后浓度 (μg/m³)	浓度类型	出现时间	叠加后浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	北堤村	842, -614	29.07	29.07	4.1592	小时	20200302	400.0000	404.7998	3000.0000	13.49	达标
2	北堤村小区	-253, -1445	32.47	32.47	0.4956	小时	20200302	400.0000	400.8095	1000.0000	40.00	达标
3	陈家台	216, -2405	32.27	32.27	0.7590	小时	20201012	400.0000	400.7590	1000.0000	40.00	达标
4	杨场分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.1545	小时	20062723	400.0000	404.1545	3000.0000	13.47	达标
5	栗场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.4067	小时	200930	400.0000	400.4067	1000.0000	40.04	达标
6	庙兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.5642	小时	20201012	400.0000	400.5642	1000.0000	40.06	达标
7	新场村	2433, 25	31.16	31.16	0.3716	小时	200931	400.0000	400.3716	1000.0000	40.04	达标
8	陈龙村	4383, 185	29.78	29.78	0.6227	小时	200924	400.0000	400.6227	1000.0000	40.07	达标
9	黄楼村	3137, 921	26.72	26.72	0.4810	小时	200924	400.0000	400.4810	1000.0000	40.06	达标
10	茨河铺	3553, 1720	26.13	26.13	0.2821	小时	200922	400.0000	400.2821	1000.0000	40.00	达标
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.4740	小时	20043005	400.0000	404.4740	3000.0000	13.48	达标
12	黄滩村	2231, 2850	28.98	28.98	0.6483	小时	200720	400.0000	400.6483	1000.0000	40.06	达标
13	郭滩村	-1938, 1080	30.52	30.52	0.3416	小时	200924	400.0000	400.3416	1000.0000	40.03	达标
14	宗堤铺村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.3919	小时	200930	400.0000	400.3919	1000.0000	40.04	达标
15	潭东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.2251	小时	200812	400.0000	400.2251	1000.0000	40.02	达标
16	董寨新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.4662	小时	20090405	400.0000	403.4662	3000.0000	13.46	达标
17	金源世纪城	-754, 2650	31.88	31.88	0.2708	小时	200804	400.0000	400.2708	1000.0000	40.03	达标
18	回山学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.9711	小时	20070103	400.0000	404.9711	3000.0000	13.47	达标
19	陈桥	584, 332	32.00	32.00	0.4782	小时	200811	400.0000	400.4782	1000.0000	40.05	达标
20	陈桥	384, -169	32.30	32.30	10.5092	小时	20090404	400.0000	410.5092	3000.0000	13.68	超标
					2.2130	小时	201003	400.0000	402.2130	1000.0000	40.22	超标

6.1.1.7.8 丙酮预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后丙酮小时浓度预测值的最大占标率为 0.65% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-48 丙酮叠加预测结果

序号	点名称	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山体高程 (m)	源高 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (TMY0000)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	642, -614	29.07	29.07	0.00	小时	0.0877	20010107	5.0000	5.0877	800.0000	0.64	达标
2	北港过桥小区	-253, -1445	32.47	32.47	0.00	小时	0.0570	20011001	5.0000	5.0570	800.0000	0.63	达标
3	陈湾村	216, -2405	32.27	32.27	0.00	小时	0.0457	20071524	5.0000	5.0457	800.0000	0.63	达标
4	杨湾分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	小时	0.0490	20052025	5.0000	5.0490	800.0000	0.63	达标
5	晏场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	小时	0.0339	20110405	5.0000	5.0339	800.0000	0.63	达标
6	庙湾村	1395, 143	35.40	35.40	0.00	小时	0.0638	20010307	5.0000	5.0638	800.0000	0.63	达标
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	小时	0.0473	20110104	5.0000	5.0473	800.0000	0.63	达标
8	陈方村	4363, 185	29.78	29.78	0.00	小时	0.0318	20062019	5.0000	5.0318	800.0000	0.63	达标
9	曹湾村	3137, 821	28.72	28.72	0.00	小时	0.0387	20010307	5.0000	5.0387	800.0000	0.63	达标
10	岑湾镇	3553, 1720	28.13	28.13	0.00	小时	0.0322	20010107	5.0000	5.0322	800.0000	0.63	达标
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	小时	0.0471	20072203	5.0000	5.0471	800.0000	0.63	达标
12	曹湾村	2231, 2859	28.98	28.98	0.00	小时	0.0384	20010307	5.0000	5.0384	800.0000	0.63	达标
13	宝源村	-1838, 1080	30.52	30.52	0.00	小时	0.0410	20040920	5.0000	5.0410	800.0000	0.63	达标
14	陈湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	小时	0.0374	20040920	5.0000	5.0374	800.0000	0.63	达标
15	陈湾新村	-2204, 2784	35.53	35.53	0.00	小时	0.0400	20052025	5.0000	5.0400	800.0000	0.63	达标
16	李湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	小时	0.0366	20081822	5.0000	5.0366	800.0000	0.63	达标
17	李湾世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	小时	0.0419	20072104	5.0000	5.0419	800.0000	0.63	达标
18	荆川学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	小时	0.0355	20052025	5.0000	5.0355	800.0000	0.63	达标
19	荆湾	584, -168	31.20	31.20	0.00	小时	0.2025	20110101	5.0000	5.2025	800.0000	0.65	达标

6.1.1.7.9 甲苯预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后甲苯小时浓度预测值的最大占标率为 11.12% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-49 甲苯叠加预测结果

序号	点名称	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山体高程 (m)	源高 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (TMY0000)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	北港村	642, -614	29.07	29.07	0.00	小时	8.6252	20060306	0.7500	9.3752	200.0000	4.69	达标
2	北港过桥小区	-253, -1445	32.47	32.47	0.00	小时	7.2461	20082208	0.7500	7.9961	200.0000	4.00	达标
3	陈湾村	216, -2405	32.27	32.27	0.00	小时	8.1455	20081302	0.7500	8.8955	200.0000	4.45	达标
4	杨湾分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	小时	7.6120	20061304	0.7500	8.3620	200.0000	4.18	达标
5	晏场村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	小时	7.4651	20072322	0.7500	8.2151	200.0000	4.11	达标
6	庙湾村	1395, 143	35.40	35.40	0.00	小时	15.2027	20081308	0.7500	15.9527	200.0000	7.98	达标
7	曹场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	小时	10.4869	20070603	0.7500	11.2369	200.0000	5.62	达标
8	陈方村	4363, 185	29.78	29.78	0.00	小时	7.5603	20091221	0.7500	8.3103	200.0000	4.16	达标
9	曹湾村	3137, 821	28.72	28.72	0.00	小时	7.6136	20091218	0.7500	8.3636	200.0000	4.18	达标
10	岑湾镇	3553, 1720	28.13	28.13	0.00	小时	7.3220	20052522	0.7500	8.0720	200.0000	4.04	达标
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	小时	8.0182	20043008	0.7500	8.7682	200.0000	4.38	达标
12	曹湾村	2231, 2859	28.98	28.98	0.00	小时	7.2559	20052719	0.7500	8.0059	200.0000	4.02	达标
13	宝源村	-1838, 1080	30.52	30.52	0.00	小时	8.6979	20081924	0.7500	9.4479	200.0000	4.72	达标
14	陈湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	小时	8.5378	20082625	0.7500	9.2878	200.0000	4.64	达标
15	陈湾新村	-2204, 2784	35.53	35.53	0.00	小时	7.2810	20081324	0.7500	8.0310	200.0000	4.01	达标
16	李湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	小时	7.0253	20080405	0.7500	7.7753	200.0000	3.89	达标
17	李湾世纪城	-754, 2850	31.86	31.86	0.00	小时	7.9539	20070101	0.7500	8.7039	200.0000	4.35	达标
18	荆川学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	小时	7.1009	20081102	0.7500	7.8509	200.0000	3.93	达标
19	荆湾	584, -168	31.20	31.20	0.00	小时	21.4843	20050406	0.7500	22.2343	200.0000	11.12	达标

6.1.1.7.10 二硫化碳预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后二硫化碳小时浓度预测值的最大占标率为

11.12% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-50 二硫化碳叠加预测结果

6.1.1.7.11 氨预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后氨小时浓度预测值的最大占标率为 51.09% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-51 氨叠加预测结果

序号	点名	点坐标 (x或y, y或x)	预测点经纬度 (°)	海拔高度 (m)	风速 (m/s)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (HH:MM:SS)	叠加前浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	达标/超标
1	北港村	642, -614	29.07	29.07	0.00	1小时	0.8055	20092306	100.0000	100.8055	200.0000	50.40	达标
2	北港迁坟小区	-253, -1445	32.47	32.47	0.00	1小时	0.6877	20092206	100.0000	100.6877	200.0000	50.34	达标
3	熊家营	216, -2408	32.27	32.27	0.00	1小时	0.8376	20091302	100.0000	100.8376	200.0000	50.42	达标
4	杨林分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.7630	20091304	100.0000	100.7630	200.0000	50.38	达标
5	晏家村	-2162, -3545	32.03	32.03	0.00	1小时	0.7277	20072823	100.0000	100.7277	200.0000	50.38	达标
6	庙湾村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	1.4861	20091305	100.0000	101.4861	200.0000	50.74	达标
7	曹家村	2453, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	1.0969	20070923	100.0000	101.0969	200.0000	50.55	达标
8	陈家村	3197, 921	29.72	29.72	0.00	1小时	0.7662	20091218	100.0000	100.7662	200.0000	50.39	达标
9	曹湾村	4383, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.7663	20091221	100.0000	100.7663	200.0000	50.39	达标
10	寺湾	3553, 1720	29.13	29.13	0.00	1小时	0.7167	20092522	100.0000	100.7167	200.0000	50.36	达标
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	0.8299	20043006	100.0000	100.8299	200.0000	50.41	达标
12	曹洲村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	1小时	0.7164	20092719	100.0000	100.7164	200.0000	50.36	达标
13	阮湾村	-1836, 1080	30.52	30.52	0.00	1小时	0.9453	20081821	100.0000	100.9453	200.0000	50.47	达标
14	曹湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	0.9201	20080605	100.0000	100.9201	200.0000	50.46	达标
15	潘东新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.7752	20081821	100.0000	100.7752	200.0000	50.39	达标
16	梁湾新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.7375	20080305	100.0000	100.7375	200.0000	50.37	达标
17	梁湾老村	-784, 2850	31.88	31.88	0.00	1小时	0.9291	20070101	100.0000	100.9291	200.0000	50.41	达标
18	孙家学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	1小时	0.7787	20072720	100.0000	100.7787	200.0000	50.39	达标
19	陈桥	284, 332	32.10	32.10	0.00	1小时	2.1793	20050406	100.0000	102.1793	200.0000	51.09	达标

6.1.1.7.12 硫化氢预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后硫化氢小时浓度预测值的最大占标率为 51.09% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-52 硫化氢叠加预测结果

6.1.1.7.13 硫酸预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后硫酸小时浓度预测值的最大占标率为 13.68% < 100%，日均浓度预测值的最大占标率为 40.22% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-53 硫酸叠加预测结果

6.1.1.7.14 二噁英预测结果

根据下表预测结果可知，项目叠加后二噁英小时浓度预测值的最大占标率为 7.76% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-54 二噁英叠加预测结果

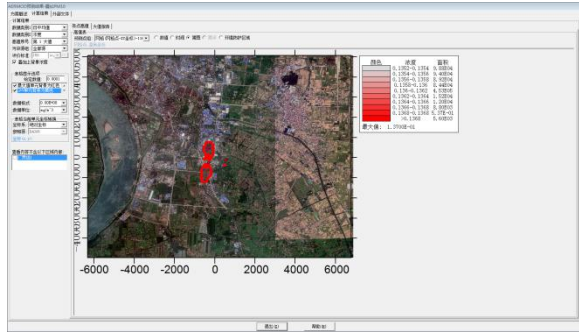
序号	点名称	点坐标 (x, y, z)	地面高程 (m)	山脊高度 (m)	海拔高度 (m)	风速类型	浓度增量 (μg/m³)	出现频率 (%)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	超标倍数	是否超标
1	北港村	842, -814	29.07	29.07	0.00	1小时	0.0535	20048007	0.0000	0.0535	3.6000	1.48	达标	
2	北港还珠小区	-253, -1445	32.47	32.47	0.00	1小时	0.0073	2002412	0.0000	0.0073	0.0000	无标准	未知	
3	陈穿台	216, -2405	32.27	32.27	0.00	1小时	0.0464	2002520	0.0000	0.0464	3.6000	1.29	达标	
4	杨球分场	-477, -2032	33.57	33.57	0.00	1小时	0.0326	20091407	0.0000	0.0326	3.6000	0.90	达标	
5	吴场村	-2162, -3545	32.00	32.00	0.00	1小时	0.0075	2002418	0.0000	0.0075	0.0000	无标准	未知	
6	鹿兴村	1399, 143	33.40	33.40	0.00	1小时	0.0147	2010303	0.0000	0.0147	0.0000	无标准	未知	
7	雷场村	2433, 25	31.16	31.16	0.00	1小时	0.0227	20092927	0.0000	0.0227	3.6000	0.63	达标	
8	陈龙村	4383, 185	29.78	29.78	0.00	1小时	0.0512	20031038	0.0000	0.0512	3.6000	1.42	达标	
9	香滩村	3137, 821	26.72	26.72	0.00	1小时	0.0046	2011101	0.0000	0.0046	0.0000	无标准	未知	
10	梁河湾	3553, 1720	26.13	26.13	0.00	1小时	0.0341	20031038	0.0000	0.0341	3.6000	0.95	达标	
11	新河台	77, 2114	29.93	29.93	0.00	1小时	0.0034	2011101	0.0000	0.0034	0.0000	无标准	未知	
12	香滩村	2231, 2850	28.98	28.98	0.00	1小时	0.0443	20031037	0.0000	0.0443	3.6000	1.23	达标	
13	梁湾村	-1839, 1080	30.52	30.52	0.00	1小时	0.0026	2005113	0.0000	0.0026	0.0000	无标准	未知	
14	梁湾新村	-2311, 1283	32.09	32.09	0.00	1小时	0.0412	20052056	0.0000	0.0412	3.6000	1.14	达标	
15	津英新村	-2204, 2764	35.53	35.53	0.00	1小时	0.0084	2002307	0.0000	0.0084	0.0000	无标准	未知	
16	幸福新村	-2887, 2839	31.02	31.02	0.00	1小时	0.0375	20042907	0.0000	0.0375	3.6000	1.04	达标	
17	金莲世纪城	-784, 2850	31.86	31.86	0.00	1小时	0.0029	2012427	0.0000	0.0029	0.0000	无标准	未知	
18	梁湾学校	-2556, 2104	38.69	38.69	0.00	1小时	0.0400	20051908	0.0000	0.0400	3.6000	1.11	达标	
19	梁湾	-418, -368	32.80	32.80	0.00	1小时	0.0031	2008627	0.0000	0.0031	0.0000	无标准	未知	
		-316, 32	31.70	31.70	0.00	1小时	0.0404	2012118	0.0000	0.0404	3.6000	1.12	达标	
						1小时	0.0027	2002112	0.0000	0.0027	0.0000	无标准	未知	
						1小时	0.0041	2002415	0.0000	0.0041	0.0000	无标准	未知	
						1小时	0.0295	20050501	0.0000	0.0295	3.6000	7.76	达标	
						1小时	0.0050	2009113	0.0000	0.0050	0.0000	无标准	未知	

6.1.1.7.15 苯预测结果

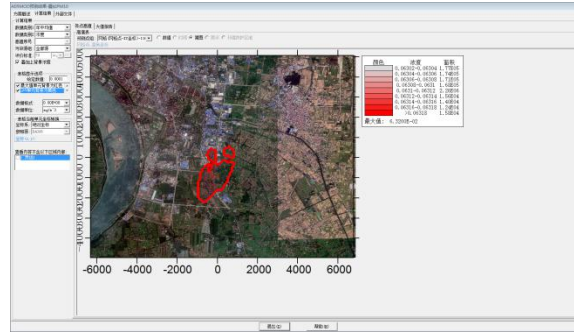
根据下表预测结果可知，项目叠加后苯小时浓度预测值的最大占标率为 7.76% <

100%，符合环境质量标准要求。

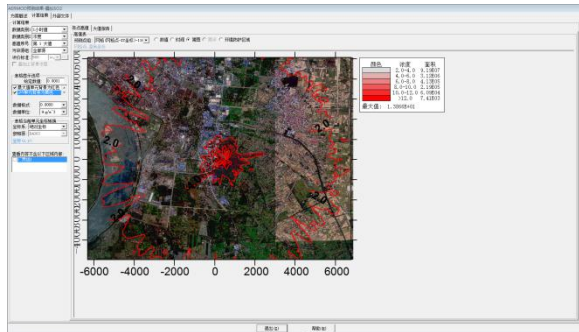
表 6-55 苯叠加预测结果



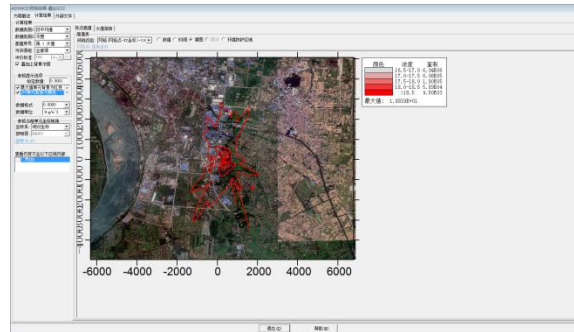
PM₁₀ 日平均浓度叠加预测值



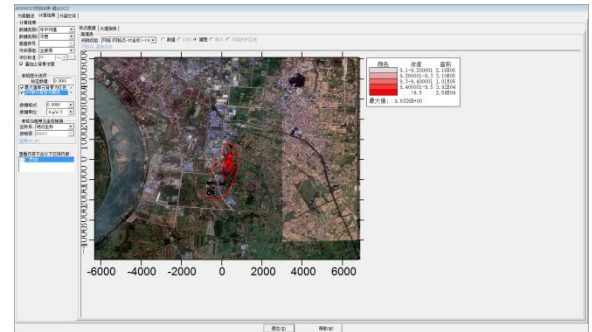
PM₁₀ 年平均浓度叠加预测值



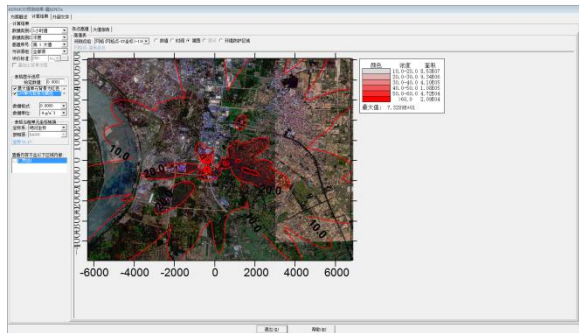
SO₂ 1 小时浓度叠加预测值



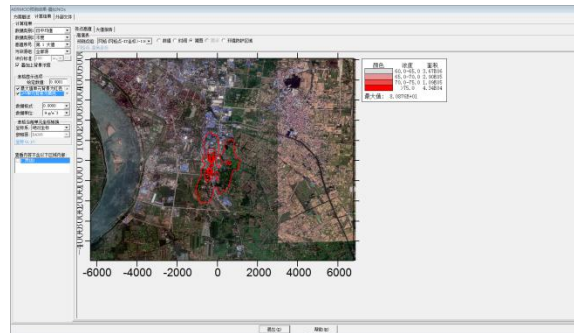
SO₂ 日平均浓度叠加预测值



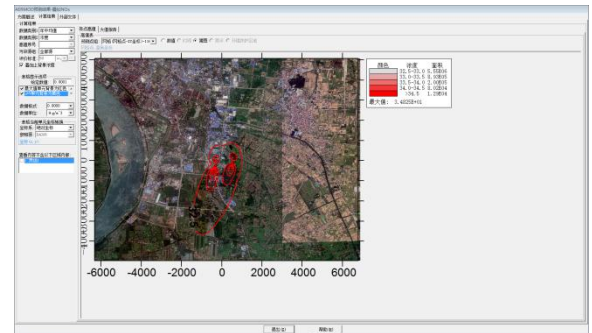
SO₂ 年平均浓度叠加预测值



NO_x 1 小时浓度叠加预测值



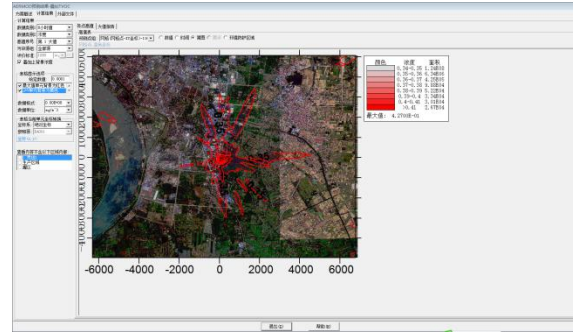
NO_x 日平均浓度叠加预测值



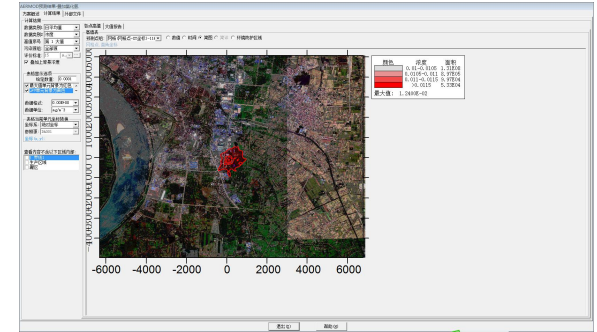
NO_x 年平均浓度叠加预测值



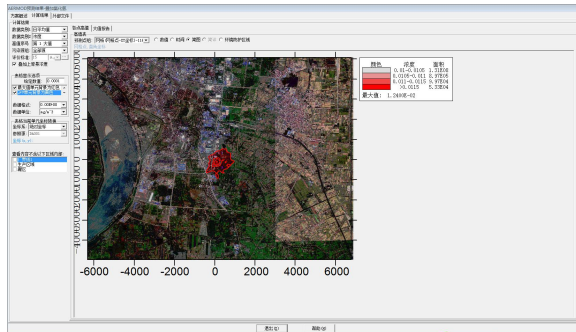
TVOC 1 小时浓度叠加预测值



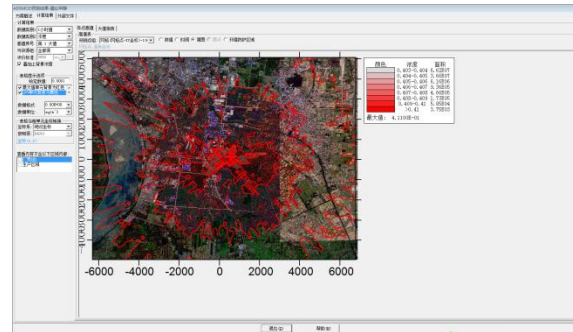
TVOC 8 小时平均浓度叠加预测值



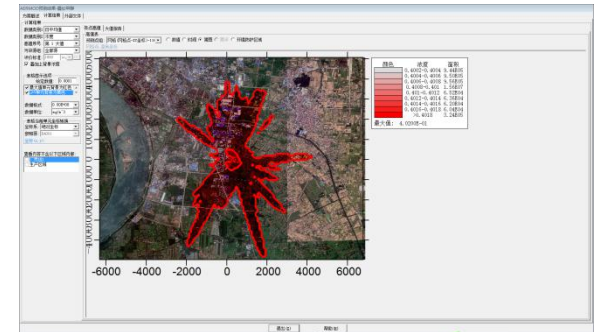
HCl 1 小时平均浓度叠加预测值



HCl 日均浓度叠加预测值

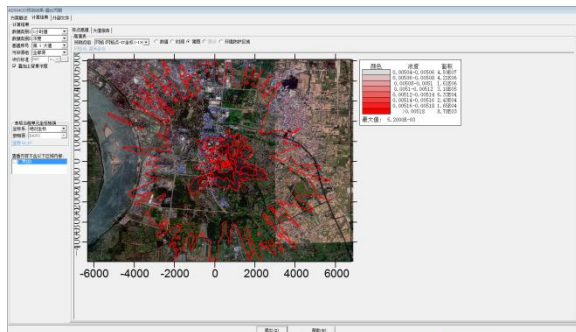


甲醇 1 小时平均浓度叠加预测值

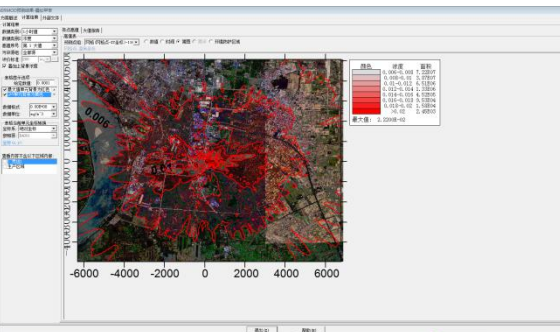


甲醇 日均浓度叠加预测值

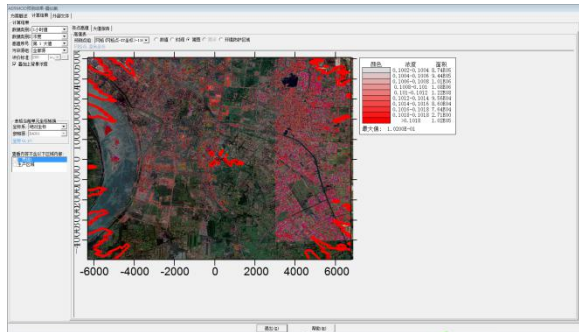
二硫化碳 1 小时平均浓度叠加预测值



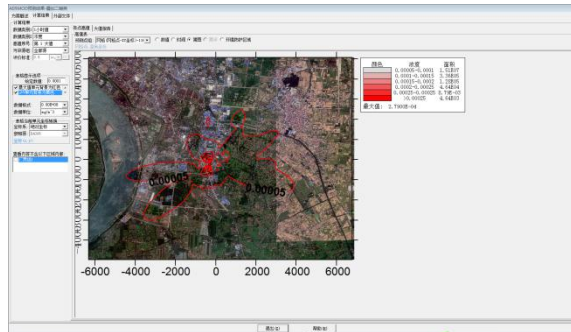
丙酮 1 小时浓度叠加预测值



甲苯 1 小时平均浓度贡献叠加预测值



氨 1 小时浓度叠加预测值



二噁英 1 小时平均浓度叠加预测值

苯 1 小时平均浓度叠加预测值

图 6-15 区域污染源叠加预测结果图

6.1.1.8 污染物排放量情况

(1) 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见表 6-34。

表 6-56 废气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放 量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	VOCs	98.487	1.182	8.509
		甲苯	33.442	0.401	2.889
		甲醇	0.026	0.000	0.002
		氨	4.317	0.052	0.373
		氯化氢	0.022	0.000	0.002
2	DA002	VOCs	77.677	0.971	6.991
		甲苯	4.273	0.053	0.385
		甲醇	15.765	0.197	1.419
		二氯甲烷	22.988	0.287	2.069
3	DA003	VOCs	94.241	0.613	4.410
		甲苯	38.163	0.248	1.786
		苯	0.054	0.000	0.003
		甲醇	34.707	0.226	1.624
		丙酮	0.335	0.002	0.016
		氨	4.189	0.027	0.196
		氯化氢	6.748	0.044	0.316
		SO ₂	51.529	0.335	2.412
4	DA004	硫酸	0.333	0.002	0.016
		VOCs	70.434	0.563	4.057
		甲苯	4.641	0.037	0.267
		甲醇	0.160	0.001	0.009
		氨	1.663	0.013	0.096
5	DA005	氯化氢	3.919	0.031	0.226
		VOCs	79.102	0.435	3.132
		甲苯	37.976	0.209	1.504
6	DA006	氯化氢	0.461	0.003	0.018
		烟尘	17.481	0.455	3.272
		SO ₂	17.737	0.461	3.320
		NO _x	222.769	5.792	41.702
		二噁英	1.000E-07	2.000E-09	1.450E-08
		CO	51.538	1.340	9.648
主要排放口合计		氯化氢	7.155	0.186	1.339
		烟尘			3.272
		SO ₂			5.732
		NO _x			41.702
		VOCs			27.100
		甲苯			6.831
			甲醇		3.055

		苯		0.003
		丙酮		0.016
		二氯甲烷		2.069
		氨		0.665
		氯化氢		1.901
		CO		9.648
		硫酸		0.016
		二噁英		1.450E-08
一般排放口				
7	DA007	NH ₃		0.056
		H ₂ S		0.003
		VOCs		0.018
一般排放口合计		NH ₃		0.056
		H ₂ S		0.003
		VOCs		0.018
有组织排放总计				
有组织排放总计		烟尘		3.272
		SO ₂		5.732
		NO _x		41.702
		VOCs		27.118
		甲苯		6.831
		甲醇		3.055
		苯		0.003
		丙酮		0.016
		二氯甲烷		2.069
		氨		0.721
		氯化氢		1.901
		CO		9.648
		二噁英		0.000
		H ₂ S		0.003

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见表 6-20。

表 6-57 废气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	工艺生产	氯化氢	加强管理	制药工业大气污染物排放标准 (GB37283-2019)	200	0.092
			SO ₂		大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	400	0.056
			NO ₂			120	0.124
			氨		恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)	1500	0.012
			甲苯		大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	2400	0.137
			甲醇			1200	0.234

			TVOC		制药工业大气污染物排放标准 (GB37283-2019)	600	0.670
2	/	罐区	二硫化碳	加强管理	恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)	3000	0.348
			盐酸		制药工业大气污染物排放标准 (GB37283-2019)	200	0.047
			硫酸		大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	1200	0.035
			TVOC		制药工业大气污染物排放标准 (GB37283-2019)	600	1.160
无组织排放总计			氯化氢		0.139		
			SO ₂		0.056		
			NO ₂		0.124		
			氨		0.012		
			甲苯		0.137		
			甲醇		0.234		
			TVOC		1.83		
			二硫化碳		0.348		
硫酸		0.035					

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见表 6-21。

表 6-58 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟尘	3.272
2	SO ₂	5.732
3	NO _x	41.702
4	VOCs	28.948
5	甲苯	6.963
6	甲醇	3.289
7	苯	0.003
8	丙酮	0.016
9	二氯甲烷	2.069
10	氨	0.733
11	氯化氢	1.948
12	CO	9.648
13	二噁英	0.000
14	H ₂ S	0.003
15	二硫化碳	0.348
16	硫酸	0.051

(4) 非正常排放量核算

表 6-59 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA001	尾气处理出现故障	VOCs	1969.733	23.637	<1h	1	定期进行设备维护,当工艺废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止生产
			甲苯	1114.743	13.377	<1h	1	
			甲醇	0.521	0.006	<1h	1	
			氨	86.334	1.036	<1h	1	
			氯化氢	2.228	0.027	<1h	1	
2	DA002	尾气处理出现故障	VOCs	3883.840	48.548	<1h	1	
			甲苯	213.672	2.671	<1h	1	
			甲醇	788.246	9.853	<1h	1	
			二氯甲烷	1149.401	14.368	<1h	1	
3	DA003	尾气处理出现故障	VOCs	6282.713	40.838	<1h	1	
			甲苯	1908.135	12.403	<1h	1	
			苯	2.682	0.017	<1h	1	
			甲醇	3470.659	22.559	<1h	1	
			丙酮	6.705	0.044	<1h	1	
			氨	83.787	0.545	<1h	1	
			氯化氢	674.758	4.386	<1h	1	
			SO ₂	1030.585	6.699	<1h	1	
4	DA004	尾气处理出现故障	硫酸	33.327	0.217	<1h	1	
			VOCs	1408.672	11.269	<1h	1	
			甲苯	92.819	0.743	<1h	1	
			甲醇	3.208	0.026	<1h	1	
			氨	33.255	0.266	<1h	1	
5	DA005	尾气处理出现故障	氯化氢	391.911	3.135	<1h	1	
			VOCs	3955.112	21.753	<1h	1	
			甲苯	1898.775	10.443	<1h	1	
6	DA006	尾气处理出现故障	氯化氢	46.114	0.254	<1h	1	
			烟尘	5827.048	151.503	<1h	1	
			SO ₂	354.738	9.223	<1h	1	
			NO _x	556.923	14.480	<1h	1	
			二噁英	0.000	0.000	<1h	1	
			CO	51.538	1.340	<1h	1	
7	DA007	尾气处理出现故障	氯化氢	715.455	18.602	<1h	1	
			NH ₃	6.500	0.078	<1h	1	
			H ₂ S	0.300	0.004	<1h	1	
			VOCs	2.100	0.025	<1h	1	

6.1.1.9 环境防护距离计算

(1) 大气环境防护距离

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。

(2) 卫生防护距离最终确定

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价参照卫生防护距离计算方法进行计算。

卫生防护距离计算公式如下：

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

式中： C_m ——标准浓度限值， mg/Nm^3

L ——工业企业所需卫生防护距离， m

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h

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

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91)，“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”；“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

卫生防护距离计算结果详见表 6-36。

表 6-60 项目卫生防护距离计算表

排放源	污染物	排放量 kg/h	卫生防护距 离计算值 (m)	卫生防护距 离 (m)	确定卫生防 护距离 (m)	空气质量标 准 mg/m^3
生产区	氯化氢	0.013	1.307	50	100	0.05
	SO_2	0.008	0.047	50		0.5

	NO ₂	0.017	0.345	50		0.2
	氨	0.002	0.027	50		0.2
	甲苯	0.019	0.394	50		0.2
	甲醇	0.033	0.030	50		3
	TVOC	0.093	0.309	50		1.2
储罐区	二硫化碳	0.048	5.204	50	200	0.05
	盐酸	0.007	61.586	100		0.05
	硫酸	0.005	0.413	50		0.3
	TVOC	0.161	180.367	200		1.2
焚烧车间	NH ₃	0.064	26.772	50	100	0.2
	H ₂ S	0.002	15.903	50		0.01
	TVOC	0.166	1.307	50		1.2

注：焚烧车间内预处理正常工况下采用抽风装置，将废气抽入焚烧炉处理。本次评价从严考虑，按非正常工况抽风设施出现故障时进行计算。

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；储罐区计算的最大卫生防护距离为 200m；焚烧车间各污染物计算的计算的卫生防护距离分别为 50m，提高一级为 100m。

(3) 防护距离最终确定

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176—2005）及其修改方案，“焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。”

查阅现有项目环境防护距离为焚烧装置区边界外 600m，生产区边界外 100m，储罐区边界外 200m。

经实地踏勘，该项目环境防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

6.1.2 地表水环境影响预测评价

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

6.1.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

经工程分析可知，本工程废水主要有生产工艺废水、纯水制备浓水、循环冷却用水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、员工生活废水。

纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。员工生活废水经化粪池处理后，经厂区污水处理站处理后达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及园区生活污水处理厂进水水质标准，经园区生活污水管网进入园区生活污水处理厂进入深度处理，达标后排放西干渠。

生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水进入厂区污水处理站处理。厂区污水处理站处理工艺流程为中和调节、芬顿氧化池、物化沉淀池、PUAR 池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、活性炭吸附。生产废水经厂区污水处理站处理后达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及荆州申联环境科技有限公司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荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（荆州段）。

6.1.2.2 荆州申联环境科技有限公司概况

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂（前身为荆州中环水业有限公司）位于湖北省荆州开发区内纺印三路 16 号。

2008 年 6 月，荆州中环水业有限公司进行了印染废水集中治理和循环利用项目（一期项目），主要处理印染工业园区内印染废水，建设规模为 3 万吨/d。

2012 年 7 月，荆州中环水业有限公司进行了印染工业园八万吨/日污水集中处理项目（二期项目），主要新增 5 万吨/工业废水处理规模。

2018 年 2 月，荆州中环水业有限公司进行了荆州开发区 3 万吨生活污水处理设施改造工程建设项目，将污水处理厂一期工程升级改造成单一处理 3 万吨/d 生活污水的处理系统。

2019 年 11 月，宿迁银控自来水有限公司与荆州中环水业有限公司签订了《荆州中环水业有限公司整体资产重组协议》。重组后，宿迁银控自来水有限公司在荆州经济开发区成立两个独立子公司即荆州申联水务有限公司、荆州申联环境科技有限公司分别经营生活污水处理业务及工业污水处理业务，污水处理厂一期工程（生活污水）建设单位

已荆州市中环水业有限公司变更为荆州申联水务有限公司，污水处理厂二期工程（工业污水）建设单位由荆州市中环水业有限公司变更为荆州申联环境科技有限公司。

荆州申联环境科技有限公司污水处理能力前期报建规模为 5.0 万 m³/d，其处理设施实际处理能力仅为 3.0 万 m³/d，公司为了给经济开发区提供更加完善的污水处理保障设施，更好的支撑经济开发区的长期发展，于 2020 年 6 月开展了荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程，主要建设内容为：新建 1 条处理规模为 2.2 万 m³/d 的工业污水处理线，将工业污水处理能力 3.0 万 m³/d 提标升级并扩容至 5.2 万 m³/d，同时对现有 3 万 m³/d 污水处理系统部分建、构筑物、道路及设施设备进行升级改造，增设厂区除臭系统、安防监控等附属设施。

（1）排水去向

项目废水经处理达标后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂内进行进一步处理，最终通过荆州开发区排江工程排污口排入长江（荆州城区段）。

（2）水质设计

根据《荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程环境影响报告书》，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂设计进水水质主要指标参数见下列表。

表 6-61 污水处理厂纺织印染废水设计进水水质

项目	浓度	项目	浓度
COD	≦2500mg/L	BOD ₅	≦750mg/L
SS	≦900mg/L	pH 值	11-13
水温	≦40℃	色度	≦1200
苯胺类	≦5.0mg/L	六价铬	≦0.5mg/L
溶解性盐	≦3500mg/L	可吸附有机卤素	≦8.0mg/L
TN	≦85mg/L	NH ₃ -N	≦60mg/L

表 6-62 污水处理厂综合工业污水设计进水水质

项目	浓度	项目	浓度
COD	≦500mg/L	BOD ₅	≦150mg/L
SS	≦400mg/L	pH 值	6-9
总磷	≦8mg/L	色度	≦80
水温	≦40℃	溶解性盐	≦5000mg/L
TN	≦50mg/L	NH ₃ -N	≦35mg/L
苯胺类	≦5.0mg/L	可吸附有机卤素	≦8.0mg/L

对于开发区新建非印染企业，常规因子执行下述标准。

表 6-63 污水处理厂非印染企业常规因子执行标准

项目	浓度	项目	浓度
COD	≦500mg/L	BOD ₅	≦150mg/L

SS	≅400mg/L	pH 值	6-9
总磷	≅8mg/L	色度	≅80
TN	≅45mg/L	NH3-N	≅35mg/L

(3) 处理工艺

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂提标升级改造后污水处理工艺流程见图 6-15。

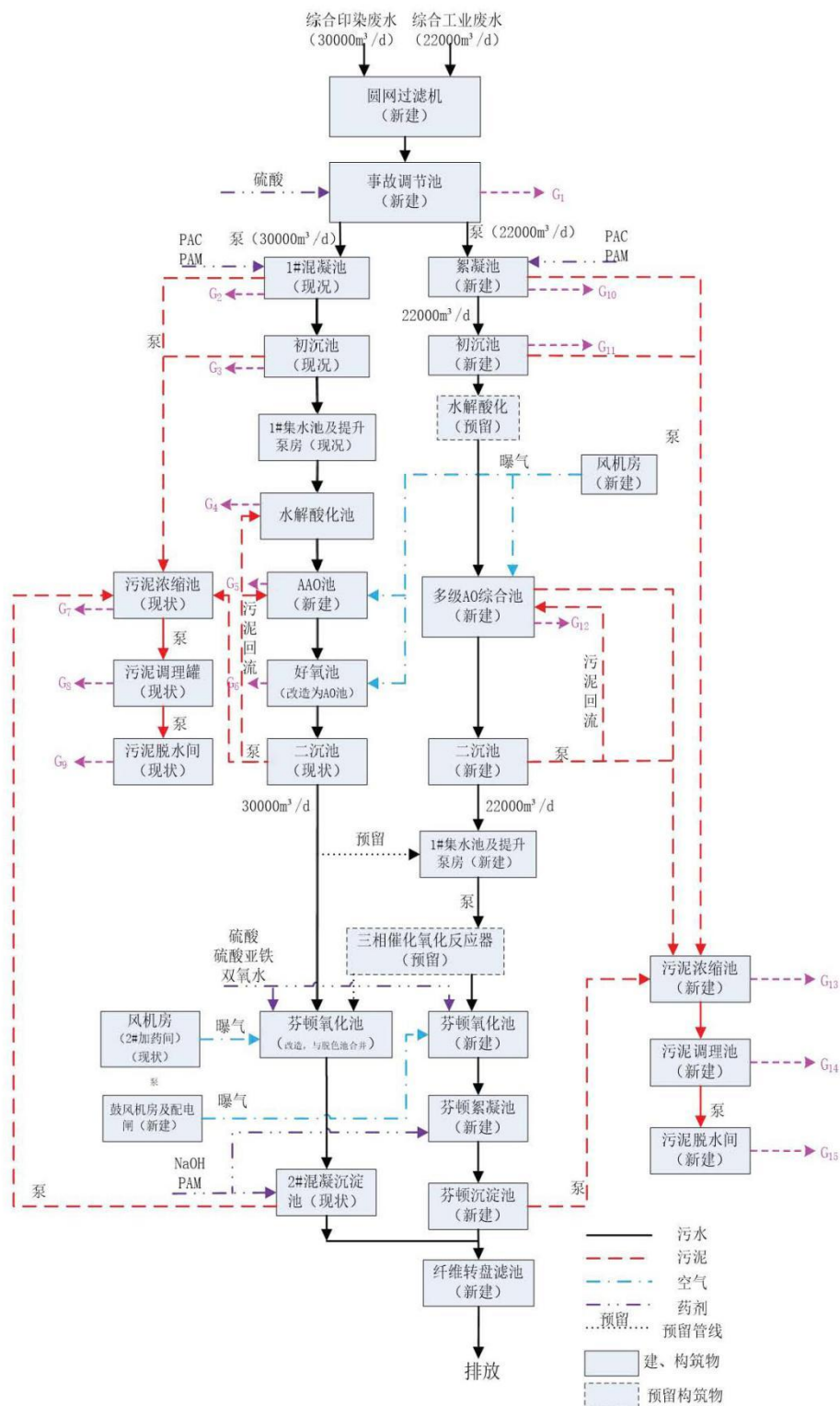


图 6-16 荆州申联环境科技有限公司污水处理厂设计工艺流程示意图

(4) 尾水排放标准

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂提标升级改造后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准, 苯胺类、硫化物执行《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 3 中标准。主要出水污染物控制指标如表 6-56 所示。

表 6-64 污水处理厂主要出水污染物控制指标

项目	浓度	项目	浓度
COD	≤ 50mg/L	BOD ₅	≤ 10mg/L
SS	≤ 10mg/L	NH ₃ -N	≤ 5mg/L
TN	≤ 15mg/L	总磷	≤ 0.8mg/L
苯胺类	≤ 0.5mg/L	硫化物	≤ 1.0mg/L

6.1.2.3 项目废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂可行性分析

（1）水质符合性分析

本工程废水经处理后，废水污染物浓度可达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管协议水质要求。

本工程废水经现有项目污水处理站处理后，废水水质符合荆州申联环境科技有限公司污水处理厂的接管标准，不会对荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质造成冲击。因此，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂污水处理工艺及规模能够满足本工程污水处理的要求。

（2）管网衔接性分析

目前，公司所在区域已敷设有污水管网，该区域废水可顺利排入污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，本工程废水可顺利进入市政污水管网。

（3）废水对处理厂冲击性分析

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂提标升级改造后处理能力为 5.2 万 m³/d。根据实地调查，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂，日平均污水处理量为 2.0 万 m³/d，高峰进水量为 2.2~2.8 万 m³/d。按最高峰进水量情况考虑，还剩余 2.4 万 t/d 工业污水处理能力。本工程排水量约 76.17m³/d，剩余 2.4 万 t/d 工业污水处理能力，完全可以接纳本工程废水。

综上所述，本工程废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

6.1.2.4 地表水影响分析

根据《荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程环境影响报告书》的内容，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂正常排放时在不同水文条件下（枯水期和丰水期），观音寺国控断面 COD_{Mn} 浓度最大值 < 0.0025mg/L，氨氮浓度最大值

<0.001mg/L，苯胺类浓度最大值<0.0005mg/L，总磷浓度最大值<0.0001mg/L，观音寺国控断面水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；马家寨乡自来水厂取水口 CODMn 浓度最大值为 0.0017mg/L，氨氮浓度最大值为 0.0005mg/L，苯胺类浓度最大值为 0.0001mg/L，总磷浓度最大值为 0.0001mg/L，马家寨乡自来水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；公安县城区二水厂取水口 CODMn 浓度最大值为 0.0017mg/L，氨氮浓度最大值为 0.0005mg/L，苯胺类浓度最大值为 0.0001mg/L，总磷浓度最大值为 0.0001mg/L，公安县城区二水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响。

非正常排放在不同水文条件下（枯水期和丰水期），观音寺国控断面 COD_{Mn} 浓度最大值<0.05mg/L，氨氮浓度最大值<0.01mg/L，苯胺类浓度最大值<0.00001mg/L，总磷浓度最大值<0.00005mg/L，观音寺国控断面水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；马家寨乡自来水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0155mg/L，氨氮浓度最大值为 0.0015mg/L，苯胺类浓度最大值<0.0001mg/L，总磷浓度最大值<0.0001mg/L，马家寨乡自来水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；公安县城区二水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0131mg/L，氨氮浓度最大值为 0.0013mg/L，苯胺类浓度最大值<0.0001mg/L，总磷浓度最大值为 0.0001mg/L，公安县城区二水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响。

因此，本工程外排综合废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

6.1.3 声环境影响预测评价

6.1.3.1 噪声源分析

固定声源主要为厂区内固定生产设备，噪声值在 80~90dB(A)，治理后噪声值在 60~70dB(A)，详见表 6-38。

表 6-65 厂区内固定声源情况一览表

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)	备注
风机	连续	90~95	4	减振、隔声	70~75	MK5 生产线
反应釜	连续	70~80	92	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	15	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	

风机	连续	90~95	5	减振、隔声	70~75	R-1 生产线
反应釜	连续	70~80	89	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	16	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	噻二唑/催化剂(磷配体)生产线
反应釜	连续	70~80	18	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	5	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	异丁酰乙酸甲酯生产线
反应釜	连续	70~80	15	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	8	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	NT024/DMP/喷他佐辛生产线
反应釜	连续	70~80	19	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	10	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
风机	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	精馏、烘房、甲基化催化剂装置生产线
反应釜	连续	70~80	8	减振、隔声	50~60	
真空泵	连续	85~95	4	减振、隔声	65~75	
物料泵	连续	75~80	1	减振、隔声	55~60	
固体焚烧炉	连续	90~95	1	减振、隔声	70~75	公用、环保工程
空分系统	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	
空压系统	连续	90~95	2	减振、隔声	70~75	

6.1.3.2 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。

6.1.3.3 预测内容

根据拟建工程的噪声源分布情况，在工程运行期对厂址的厂界四周噪声影响进行预测计算，并与厂址四周声环境质量现状本底值进行叠加。

6.1.3.4 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；

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

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

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

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

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

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

式中：S 为透声面积，m²。

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

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

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

式中：Leq_总—某预测点总声压级，dB(A)；

n—为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

6.1.3.5 噪声影响预测结果分析

(1) 环境噪声预测结果

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

对周围厂界噪声贡献值见表 6-39。

表 6-66 噪声影响预测结果一览表

编号	点位名称	时段	预测结果 LAeq dB(A)				
			贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	25.0	54.0	54.0	65	达标
		夜				55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	35.0	53.1	53.2	65	达标
		夜				55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	27.0	52.8	52.8	65	达标
		夜				55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	28.0	51.6	51.6	65	达标
		夜				55	达标
5#	北侧居民点	昼	25.0	51.6	51.6	60	达标
		夜				50	达标

由预测结果可以看出，各厂界监测点噪声预测值昼等效连续声级均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。北侧居民点监测点噪声预测值昼等效连续声级均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

6.1.4 固体废物环境影响预测评价

本项目产生的固体废物主要有工艺废渣、焚烧炉废物、废离子交换树脂、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、生活垃圾。

有机工艺废渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废活性炭、废矿物油为危险废物，进入焚烧炉焚烧处理。含钡工艺废渣为危险废物，进入贵金属热解炉处理，焚烧炉废物、热解渣、含镍工艺废渣为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。废离子交换树脂为一般工业固废，交供应商回收处理。

职工的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

危险废物分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由有资质的公司处理处置，危险废物的储存转移严格按照有关规定执行，转移过程实行联单制度。

项目固废分类暂存和处理，各类危险废物包装和储存满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求要求。同时，环评要求：建设单位在生产前应与相应有危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

综上所述，项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施。同时，本环评要求项目对各类固体废弃物进行分类暂存，固废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。

6.1.5 地下水环境影响预测评价

6.1.5.1 区域水文地质条件调查

本项目地下水资料来自湖北华宇高科建筑设计咨询有限公司为能特科技股份有限公司所编制的《岩土工程勘察报告(详勘)》。本公司与能特科技股份有限公司紧临，本公司位于能特科技股份有限公司西北面，位于同一水文地质单元内。

6.1.5.1.1 场地地形、地貌及地质构造

(1) 场地地质构造

荆州市地质构造部位属新华夏系第二沉降带江汉盆地的江陵凹陷，侏罗纪末至白垩纪初的燕山运动奠定了江汉盆地的基本轮廓，在盆地中特别是盆地的西北部接受了巨厚的白垩纪至早第三纪的内陆湖相堆积。在早第三纪末燕山运动最后一幕，使盆地内前晚第三纪地层褶皱变形，并伴有玄武岩浆喷发，此时，江陵凹陷形成。凹陷无统一的沉降中心，构造幅度大、断层多且断层落差大，结构也较复杂。江陵凹陷西邻鄂西隆起带，北紧靠荆门地堑，东与潜江凹陷、丫角低凸起衔接，南受控于公安—监利断裂。江陵凹陷走向北西、北西西，呈开阔复式向斜，由关沮口—清水口向斜带、中央背斜带（复兴场、沙市、资福寺背斜）和虎渡河—资福寺向斜带（虎渡河、资福寺向斜）组成。

近期以来，区域内新构造运动的运动幅度不是很大，主要表现为以下降为主。但同时受万城隆起带的影响，下降中又伴有间歇性和倾斜性等特点。

(2) 场地地形、地貌

能特科技股份有限公司场地地形相对较为平坦，无明显起伏，经观测，孔位最高地面高程 31.10m,最低地面高程 30.21m,平均地面高程 30.55m。孔位高程利用 GPS 引测。

建设场地属于长江北岸一级阶地。

6.1.5.1.2 场地各层岩土工程地质特性

根据静力触探测试成果及钻孔揭露现场描述资料，场地各土层为第四系冲、洪积地层。因此地基土体在勘察深度内自上而下主要土层可分为十层，各岩土层其分布、结构见工程地质剖面图，岩土工程地质特性描述自上而下分别为：

①层 素填土（Q_{ml}） 褐黄色，湿，松散，成份以松散状粘性土或粉土为主，并不规则夹有植物耕茎。该层成份不均，全场均有分布，层厚 0.40~2.20m。

②层 粉土夹粉质粘土（Q_{4al}） 褐黄色，湿，以粉土为主，手感稍为粗糙，局部夹有软塑粘性土并见少许白色螺壳或暗色结核，干强度中等，韧性稍低，压缩性中等，无摇晃反应。该层全场均有分布，层厚 0.80~3.20m；

③层 淤泥质粉质粘土（Q_{4al}） 灰褐色，呈软~流塑状态，刀切面光滑，层间见白色螺壳残骸或暗色腐蚀物，粘性稍重，含水量大，干强度及韧性低，具高压缩性，无摇晃反应。该层全场均有分布，层厚 0.70~3.70m

④层 粉质粘土（Q_{4al}） 褐灰色，灰色，软塑状，刀切面光滑，手感细腻，层间见暗色铁锰质结核，干强度及韧性中等，中压缩性，无摇晃反反应。该层大范围分布，

局部位置有缺失，层厚 1.00~3.10 米；

⑤层 粘土（Q4al） 褐色，可塑状,湿，以粘性土为主，切面较为光滑，手感细腻，可见少许暗色铁锰质结核，干强度及韧性中等，具中压缩性，无摇晃反应。该层全场均有分布，层厚 1.00~4.60m；

⑥层 粉质粘土（Q4al）褐灰色，软塑状,湿，以粘性土为主，刀切面光滑，手感较为细腻，层间可见暗色铁锰质结核，岩芯见少许白色螺壳，干强度及韧性中等，压缩性中等，无摇晃反应。该层全场均有分布，层厚 0.80~4.80m；

⑦层 粘土（Q4al）褐色，可塑状,湿，以粘性土为主，局部手感稍硬，切面光滑，手感细腻，可见少许暗色铁锰质结核，干强度及韧性中等，压缩性中等，无摇晃反应。该层但是范围分布，局部缺失，层厚 0.80~6.20m；

⑧层 细砂（Q4al+pl） 灰色，饱水，稍密，含云母、石英及长石，上部不规则夹少许粉土颗粒，下部含泥质轻，砂质较纯。该层面相对稳定，摇振反应⑨层 圆砾（Q3al+pl） 杂色，稍密，以石英砂岩、石英岩为主，粒径一般 1~2cm，圆砾颗粒含量约占 58%，孔隙由细砂充填，多呈浑圆或扁平状，分选性较差、磨圆度一般较好。该层在揭示厚度 5.80 米；

⑩层 卵石（Q3al+pl） 杂色，稍密，以石英砂岩、石英岩为主，粒径一般 2~5cm，孔隙由细砂充填，卵石多呈浑圆或扁平状，分选性较差、磨圆度一般较好。该层全场均有分布，该层最大揭露厚度为 4.50 米。迅速。全场均有分布，揭示层厚 0.30~9.00m；

6.1.5.1.3 场地水文地质条件

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

其中上层滞水主要分布于场地浅部，在本场区内主要赋存于①层素填土中，该含水层组由于层间孔隙较大，其土层成份较为不均一，因此其透水性也因地制宜，一般情况下其水量不大，主要接受地面人工排泄及大气降水补给，迳流则以垂直运动为主，主要排泄方式为侧向迳流和大气蒸发。本次勘察测得孔隙上层滞水水位埋深 0.40 米~0.90 米（高程为 29.46~30.70 米）。

孔隙承压含水层在本场地勘探深度范围内主要表现为赋存于第⑧层细砂~⑩层卵石中的孔隙水，与区域承压含水层连通,由层间侧向迳流补给、排泄，与长江具有较强的水力联系。本次勘察期间测得场区内承压水水头埋深约为 3.20 米（高程 27.50 米）。

③层淤泥质粉质粘土~⑦层粘土为相对隔水层；②层粉土夹粉质粘土弱含孔隙水，

粉土成份具有弱透水性；第⑧层细砂~⑩层卵石为中~强透水层。

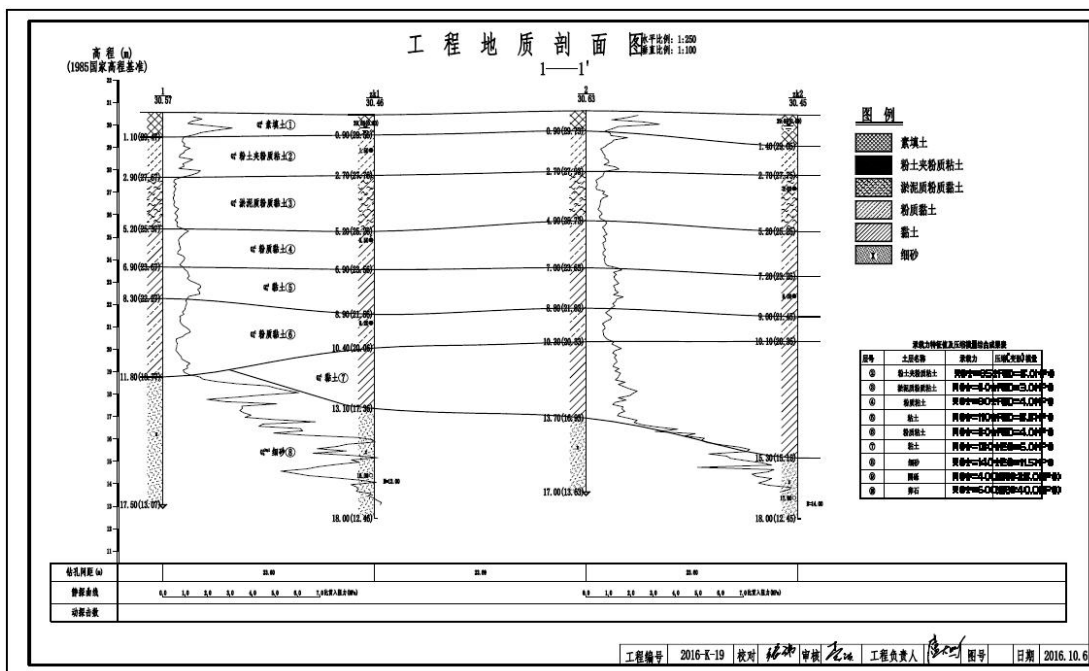


图 6-17 工程地质剖面图

6.1.5.1.4 气象、水文条件

荆州市江陵县属东亚副热带季风气候，光能充足。热量丰富。无霜期长。其降水的水汽来源为印度洋孟加拉湾西南季风和太平洋东南季风，此种降水多为涡切变类型。偏东水汽来自东海，降水多为东风带系统（台风）类型，上述类型天气系统规律是每年四月进入我市，运行方向是由东南逐渐向西北推进，6月中旬7月上旬形成我市的“梅雨期”。冬季受西伯利亚干冷气团控制，盛行西北风，寒冷干燥，降水最少。全市太阳年辐射总量为 101-110 千卡/平方厘米，年日照总时数为 1800~2000 小时。≥10℃年积温 500~5350℃，年无霜期为 242~263 天。多年平均降雨量为 1688.2mm，呈东南向西北逐渐减弱的趋势。从年内分配来看，降水主要集中在 4~9 月，多年平均为 840.4mm。全市水面蒸发量为 900~1000mm，蒸发量最大为七、八月，最小为一、二月。由于土地壤湿润，地下水埋深较浅，陆面蒸发相对较大，多年平均为 700~800mm。我市干旱指数 0.79-0.85，属典型的湿润地区。

6.1.5.2 包气带防污性能

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

如果包气带受到污染，将对周围植物造成影响，并且包气带污染会进一步引起地下

水污染，因此应对评价区包气带防污性能进行分析，为进一步采取预防措施提出科学依据。

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

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

6.1.5.3 地下水环境影响预测

6.1.5.3.1 预测概况及方法选择

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

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

依据环评导则，二级评价可选用数值法或解析解，本项目选取数值法开展相关工作。

6.1.5.3.2 预测范围及预测时段

预测评价范围是工程区所在位置的小型水文地质单元，东侧以农灌渠为界，西侧以化港河为界，西侧以长江为界，北侧以西干渠为界，预测层位为潜水含水层。预测时段主要为项目运行期，预测时间为 20 年。

6.1.5.3.3 预测因子及预测方法

本项目选择预测因子为二氯甲烷，基于最不利工况假设污染物扩散过程中不受吸附、挥发、化学降解等影响。采用 Visual MODFLOW 软件并基于非稳定流进行数值计算的水量和水质预测，以开展本项目运行期可能对地下水环境产生的影响进行预测。

6.1.5.3.4 正常状况时与地下水相关的污染源

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

GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

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

6.1.5.3.5 非正常状况下地下水相关的污染源

单个储罐底部尺寸 $D=3.6\text{m}$ ，根据 GB50141《给水排水构筑物工程施工及验收规范》，渗漏面积=罐底面积=10m²；漏损率=1%；漏损强度=10L/m².d（5 倍于正常水平）；泄漏浓度：1330000mg/L。

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

6.1.5.3.6 地下水流场数值模拟

(1) 数学模型

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

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

式中：

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

Ω 表示地下水渗流区域；

S_1 为模型的第一类边界；

S_2 为模型的第二类边界；

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

w 表示源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量 (d⁻¹)；

μ_s 表示单位贮水率；

$H_0(x,y,z)$ 表示初始地下水水头函数 (m)；

$H_1(x,y,z)$ 为第一类边界已知地下水水头函数 (m)；

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

(2) 模拟软件

是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一，它是美国地质调查局于 80 年代开发出来的一套专门用于地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。MODFLOW 自问世以来，由于其程序结构的模块化、离散方法的简单化和求解方法的多样化等优点，已被广泛用来模拟井流、河流、排泄、蒸发和补给对非均质和复杂边界条件的水流系统的影响。本次数值模拟计算采用 Visual MODFLOW 中的 MODFLOW 模块模拟项目所在区域地下水流场。

(3) 概念模型

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

① 模拟区的概化及离散

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

模拟区西~东向作为模型的 x 轴方向，北~南方向作为模型 y 轴方向，网格数 80×80 ，对于项目区重点模拟区域进行局部加密。垂直于 xy 平面向上为模型 z 轴正方向，概化为 1 层。模型网格划分见下图。

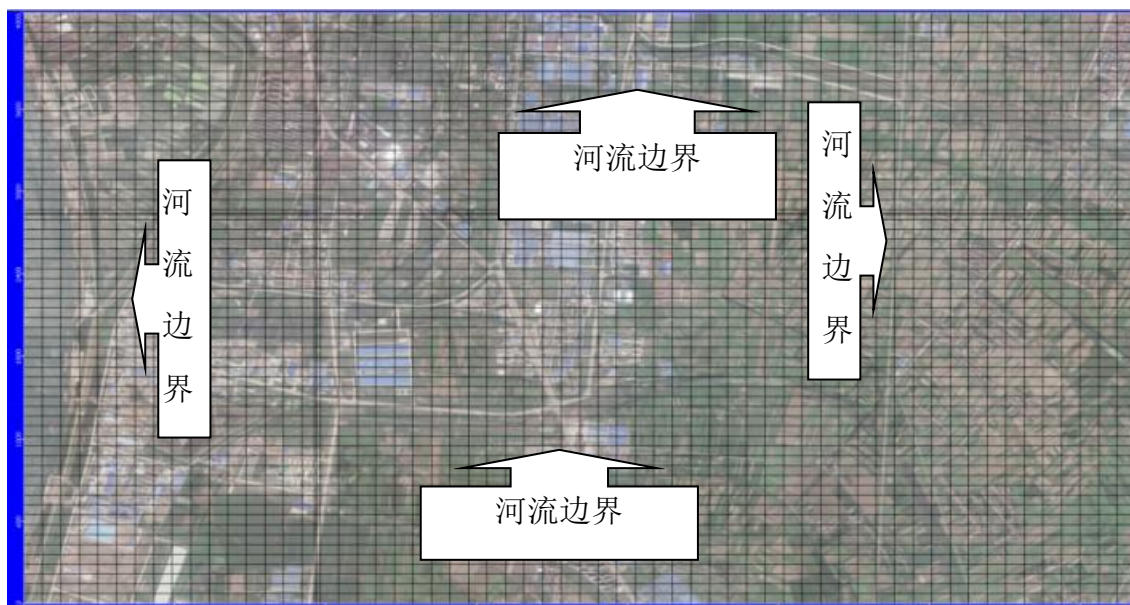


图 6-18 模型网格划分图

②模拟区边界条件

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

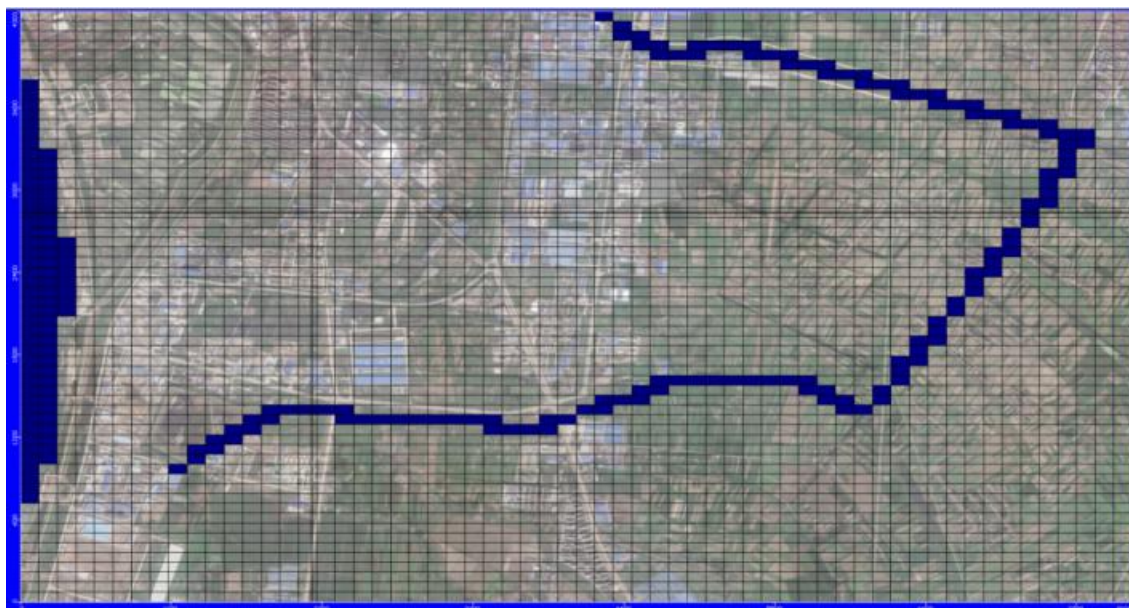


图 6-19 模拟区边界图

地面等高线见图 6-64。

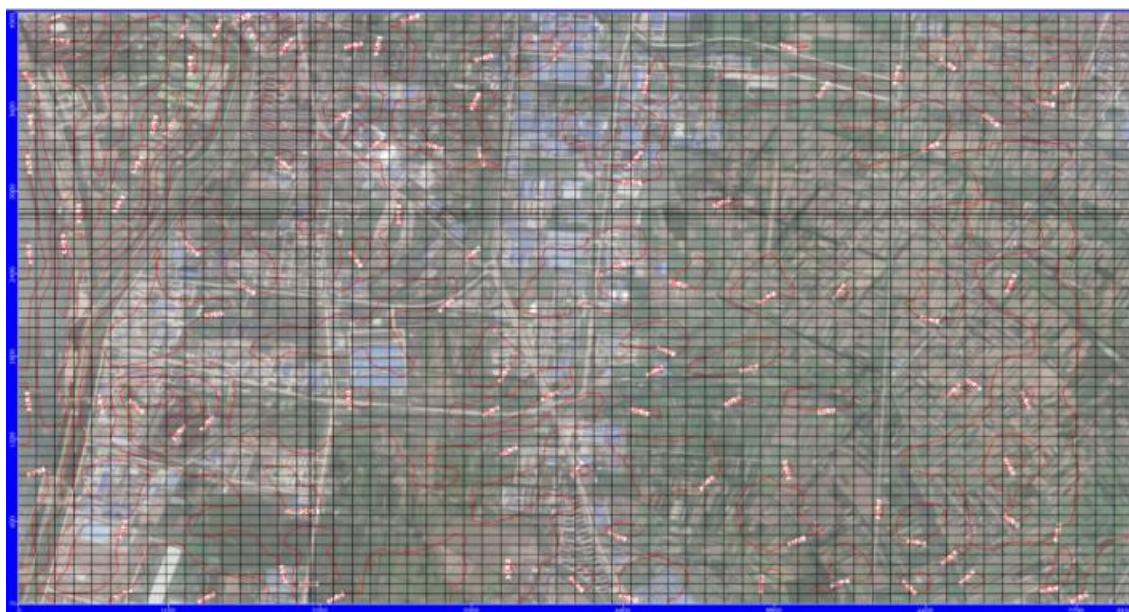


图 6-20 地面等高线示意图

③模型参数赋值

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

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

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

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

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

有效孔隙度：本次评价参照地勘报告，表层及粘土层孔隙度取值 0.48，有效孔隙度取值 0.24。

（4）模型的校验及初始渗流场

①模型的校验

按照前述建立的数值模型、边界条件和计算参数，对天然地质模型进行校验。首先进行初始渗流场的拟合，对初始水位以及各个参数进行校正。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：第一，模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；第二，模拟地下水的动态过程要与实测的动态过程基本相似，即要求模拟与实际地下水位过程线形状相似；第三，从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；第四，识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

结合现有资料选择，在评价区内选取 5 个调查水位点作为水位观测井。本次利用试错法对模型参数进行了厘定，经过反复调参，得到了较为理想的模型识别结果。

此外，VisualMODFLOW 软件自身也具有强大的模拟结果自动统计功能。在此，采用 RMS 和 NormalizedRMS 两参数对模拟结果进行分析。

残差均方 RMS(Root Mean Squared Residual)计算公式如下：

$$RMS = \frac{1}{n} \sqrt{\sum_{i=1}^n R_i^2}$$

式中，n 为计算拟合点个数，R 为单个拟合点的绝对误差"

由此计算 RMS 为 0.041，因为 RMS 计算公式中没有考虑拟合水位变化幅度对模型精度的影响，因此， VisualMODFLOW 引入另外一个更加准确的判别参数:标准化残差均方根 NormalizedRMS，其计算公式为: $NormalizedRMS = \frac{RMS}{(X_{obs})_{max} - (X_{obs})_{min}}$ ，计算 NormalizedRMS 为 4.809%。下图更加直观地反映了模型拟合结果。

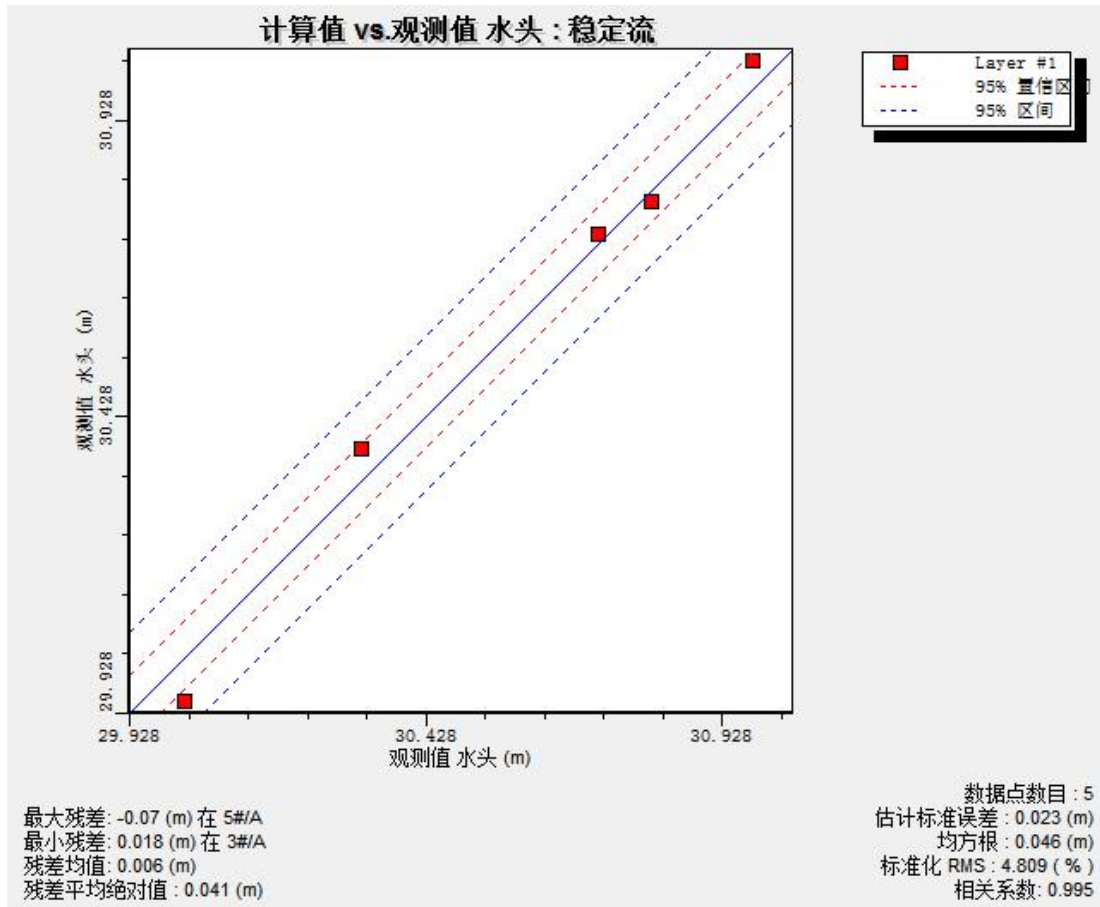


图 6-21 模型区域观测水位拟合图

②地下水渗流场模型结果

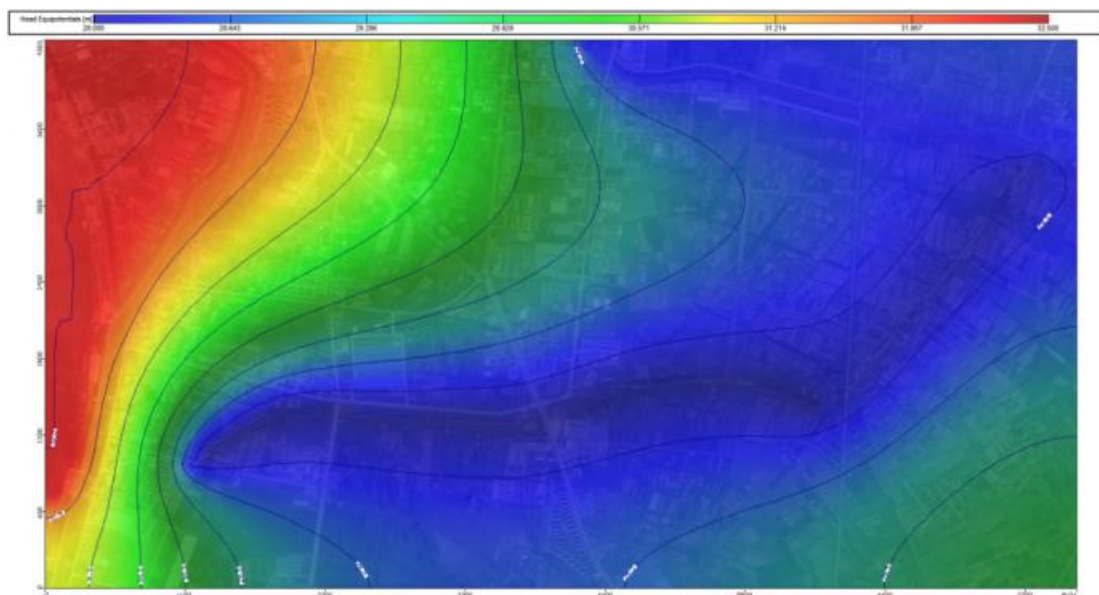


图 6-22 本项目初始渗流场

根据模型校验得到的本地区的初始流场如图 6-66 所示。从模拟得到的地下水渗流场的水位变化情况可以看出，从场地来看，地下水水位沿西北向东南向逐渐降低，显示出地下水主要向东南向方向径流；从区域来看，地下水水位整体沿西北向东南向方向径流。经模拟的渗流场的水位情况符合实际的地下水流场分布，因此，用模型计算所得渗流场作为项目区初始渗流场基本合理。

6.1.5.3.7 地下水溶质运移模型

(1) 数学控制方程

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

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

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

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量； D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} 分别为 x、y、z 三个主方向的弥散系数； μ_x 、 μ_y 、 μ_z 为 x、y、z 方向的实际水流速度；c 为溶质浓度，量纲：ML⁻³； Ω 为溶质渗流的区域，量纲：L²； c_0 为初始浓度，量纲：ML⁻³。

(2) 预测软件

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

物的运移特征及浓度变化趋势。

(3) 模拟时间的设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)9.3 要求,对项目 100d、1000d 进行预测评价。并在此基础上增加了 3000d、20 年后溶质运移情景分析。

(4) 预测情景及源强

根据前文描述,本项目仅针对非正常状况进行预测,污染源如下:

泄漏点: 罐区

泄漏污染物: 二氯甲烷

泄露量: 36.5mm/year

泄露浓度: 1330000mg/L

泄露时间: 全年 365d, 共 1 年

预测时间: 100d、1000d、3000d、20 年

(5) 模拟结果

利用 MODFLOW 运行溶质运移模型,将水文地质参数、溶质运移参数等代入模型中,预测模拟结果制图均由 MODFLOW 软件完成,其中污染晕浓度边界以 0.02mg/L 为界。

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

图 6-67~图 6-70 展示了模型运行 100 天、1000 天、3000 天和 20 年四个时段地下水中污染物的迁移扩散情况。下表针对四个典型时间段,统计了污染晕的运移距离模拟结果。

表 6-67 污染晕情景预测结果

时间	最远水平迁移距离(m)
100 天	250
1000 天	500m
3000 天	520m
20 年	520m

在平面上地下水中污染晕向东南向迁移,四个时段中,从污染区厂界边缘算起,污染物迁移距离分别约为 250m、500m、520m、520m,在 1000d 的模拟期内污染物迁移

距离较短，影响范围较小。

综上所述，非正常状况下防渗部分失效情景下，运行期间污染物污染范围较小，对地下水造成了一定的污染，但总体可控。

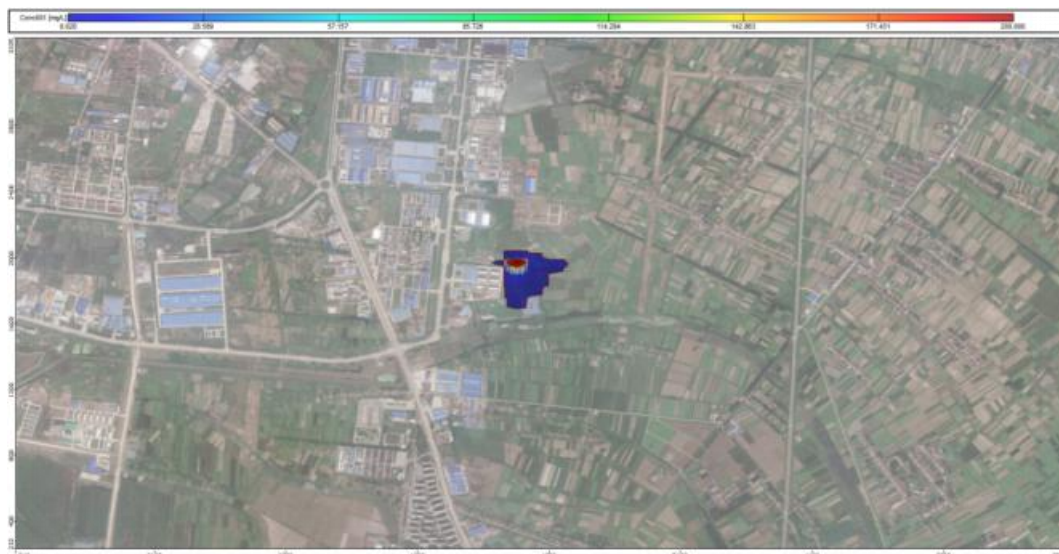


图 6-23 泄漏发生污染晕分布图（100 天）

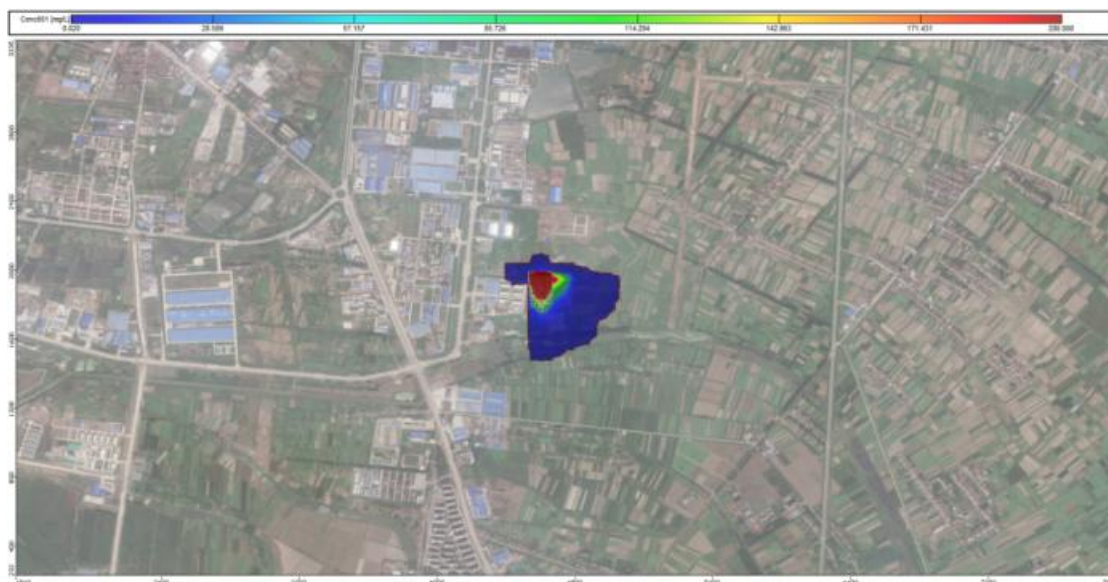


图 6-24 泄漏发生污染晕分布图（1000 天）

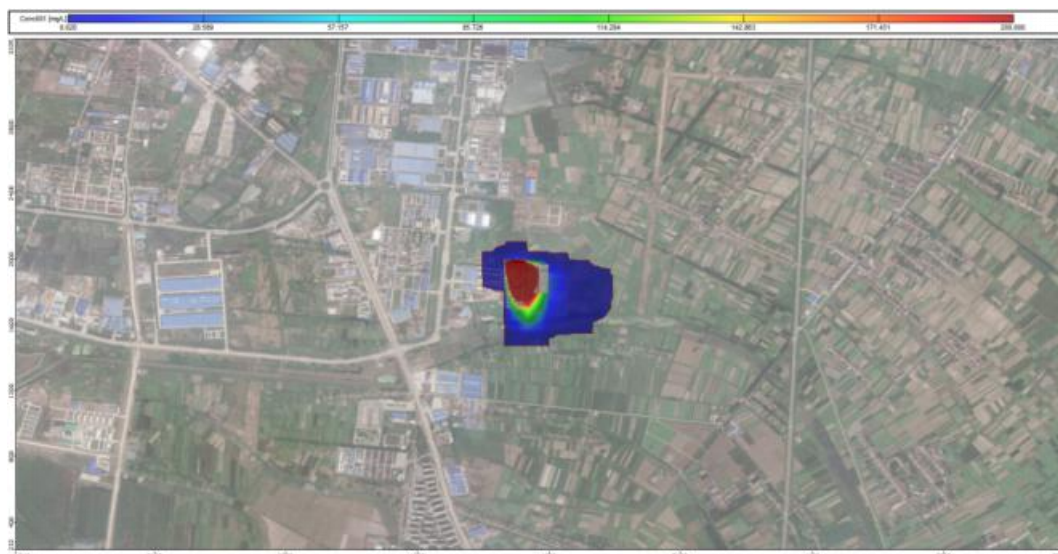


图 6-25 泄漏发生污染晕分布图（3000 天）

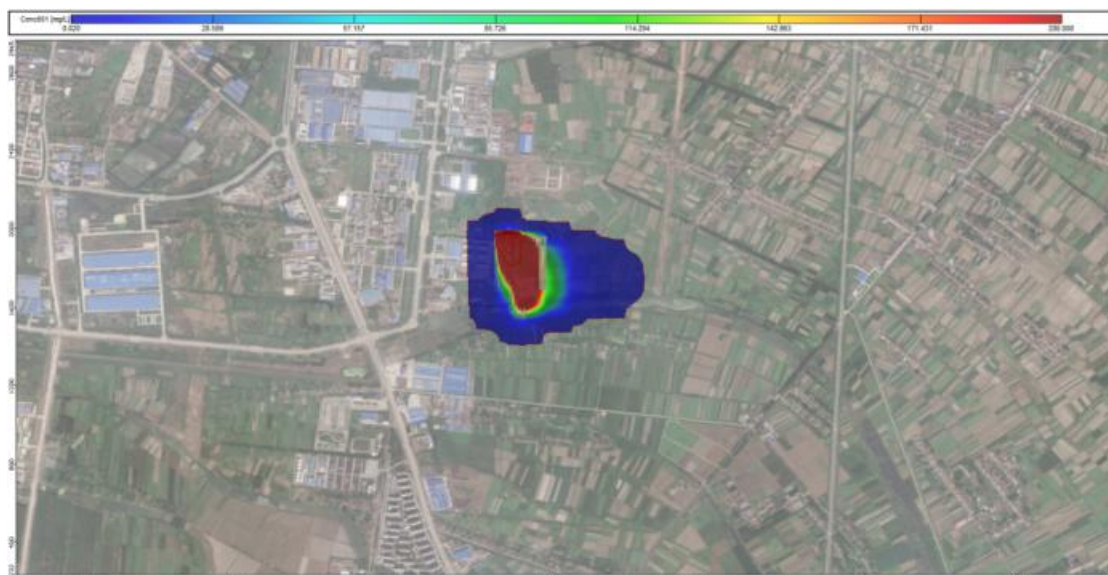


图 6-26 泄漏发生污染晕分布图（7300 天）

6.1.6 土壤环境影响评价

6.1.6.1 等级判定

(1) 项目类别

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。

(2) 占地大小

本项目占地 169949.58m²，主要为永久占地，属于中型。

(3) 项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

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”。

(4) 等级判定

最终确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 6-68 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
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6.1.6.2 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

6.1.6.3 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

6.1.6.4 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），本项目排放二氯甲烷、甲苯、二噁英，因此选取二氯甲烷、甲苯、二噁英为关键预测因子。

6.1.6.5 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），第二类用地筛选值二氯甲烷 616mg/kg；甲苯 1200mg/kg；二噁英 4×10^{-5} mg/kg。

6.1.6.6 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。

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 。

A ——预测评价范围， m^2 。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

n ——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(6) 预测结果及分析

表 6-69 项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D	n	ΔS	S_b	S
计算值	二氯甲烷	2068922	0	0	1300	400500	0.2	1	0.01987	0.17600	0.19587
		2068922	0	0	1300	400500	0.2	5	0.09934	0.17600	0.27534
		2068922	0	0	1300	400500	0.2	10	0.19869	0.17600	0.37469
计算值	甲苯	6963187	0	0	1300	400500	0.2	1	0.06687	0	0.06687
		6963187	0	0	1300	400500	0.2	5	0.33435	0	0.33435
		66963187	0	0	1300	400500	0.2	10	0.66870	0	0.66870
计算值	二噁英	0.0145	0	0	1300	400500	0.2	1	1.39E-10	1.70E-06	1.70E-06
		0.0145	0	0	1300	400500	0.2	5	6.96E-10	1.70E-06	1.70E-06
		0.0145	0	0	1300	400500	0.2	10	1.39E-09	1.70E-06	1.70E-06

预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中二氯甲烷的环境影响预测叠加值分别为 0.19587mg/kg、0.27534mg/kg、0.37469mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 616mg/kg（二氯甲烷）。甲苯的环境影响预测叠加值分别为 0.06687mg/kg、0.33435mg/kg、0.66870mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 1200mg/kg（甲苯）。二噁英的环境影响预测叠加值分别为 1.70056E-06mg/kg、1.70278E-06mg/kg、1.70557E-06mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 4×10^{-5} mg/kg（二噁英）。

6.1.6.7 预测评价结论

建设项目运营期，项目占地范围内土壤中特征因子二氯甲烷、甲苯、二噁英在不同

年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

表 6-70 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	(169949.58) 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	二氯甲烷、甲苯、二噁英				
	特征因子	二氯甲烷、甲苯、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，平均 16cm			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	4	2	0.2m	
		柱状样点数	3	1	3.0	
现状监测因子	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]蒎, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒎, 苯并[k]荧蒎, 蒎, 二苯并[a,h]蒎, 茚并[1,2,3-cd]芘, 萘, 二噁英			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	二氯甲烷、甲苯、二噁英				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (√)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		罐区附近、焚烧车间附近	45 项全测、二噁英	每 5 年一次		

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

6.1.7 生态环境影响预测评价

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

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

6.2 施工期环影响预测评价

建设项目在其施工建设过程中,主要环境影响如下:

6.2.1 大气环境影响预测评价

施工废气的主要来源:施工扬尘、管线开挖扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气,主要污染物为 TSP、SO₂、NO₂、CO 和 HC。

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放,其产生受风向、风速和空气湿度等气候条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面等因素的影响,其中混凝土拌和的污染最严重,根据类似工程监测,在混凝土拌和作业点 300m 范围内, TSP 浓度超过《环境空气质量标准》中二级标准。据有关资料,产生扬尘颗粒物粒径分布如下: <5μm 占 8%、5~50μm 占 24%、>20μm 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/m³,超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 2.8 倍;在离施工

现场 200m 处，TSP 日均浓度 $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 0.6 倍。

燃油机械和汽车尾气中的主要污染物为 SO_2 、 NO_2 、CO 和 HC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，距离现场 50m 处，CO、 NO_2 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

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

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

6.2.2 地表水环境影响预测评价

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

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经沉淀后可回用，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

6.2.3 声环境影响预测评价

(1) 噪声源

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指施工过程中零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。其噪声源源强范围为 84~114dB（A）。

(2) 噪声影响预测

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

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

式中：L (r) ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L (r0) ——距声源 r0 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

各种施工机械在不同距离处的噪声预测值如下表 6-44。

表 6-71 各施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

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

(3) 施工期噪声影响分析

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段以及使用不同的施工机械而有所不同，在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性，随后打桩机、搅拌机等固定声源增多，其功率大，施工时间长，对周围声环境的影响较明显。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，据表 6-44 所示的预测结果，拟建工程施工期间所产生的噪声，在距声源 50m 处的变化范围在 36.75~66.75dB 之间，可见施工噪声对施工场地附近 50m 范围有一定影响，距离施工场地 200m 时，噪声衰减至 55dB 之内。

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

6.2.4 固体废物影响预测评价

该工程施工固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣、弃土主要来自基础开挖阶段、管线开挖、土建工程阶段伴随产生的弃土、一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据工程施工计划，施工期间的弃土弃渣均用于回填

场地，多余弃土外运至指点地点。在土石方开挖建设期间，开挖物料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碴，可形成水土流失。但建设单位严格落实水土保持方案论证报告中提出的水土保持方案措施和水部门的审批意见，不会对周围环境造成大的影响。

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

7 环境风险评价

7.1 环境风险评价的目的和重点

7.1.1 环境风险评价的目的

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

7.1.2 环境风险评价重点

本项目涉及化学物质主要为异丙醇、水合肼、二硫化碳、乙醇、甲醇、硝酸、液碱、醋酸酐、冰醋酸、DME、乙酸乙酯、DMF、四氢呋喃、盐酸、甲胺水、硫酸、次氯酸钠、甲苯、二氯甲烷等，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。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

（1）危险物质情况

本项目涉及的化学品为异丙醇、水合肼、二硫化碳、乙醇、甲醇、硝酸、液碱、醋酸酐、冰醋酸、DME、乙酸乙酯、DMF、四氢呋喃、盐酸、甲胺水、硫酸、次氯酸钠、甲苯、二氯甲烷，对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本项目存在的危险物质调查情况见表 7-1。

表 7-1 项目危险物质调查情况表

序号	危险物质名称	分布情况	最大储存量 t	分布情况	
				罐区 t	车间 t
1	甲苯	储罐区、车间	69.2	58	11.2
2	四氢呋喃	储罐区、车间	71.4	60	11.4
3	甲醇	储罐区、车间	64.1	54	10.1
4	二氯甲烷	储罐区、车间	107	90	17

5	乙醇	储罐区、车间	40.3	34	6.3
6	DMF	储罐区、车间	47.5	40	7.5
7	二硫化碳	储罐区、车间	63.1	53	10.1
8	乙酸甲酯	储罐区、车间	45.8	39	6.8
9	水合肼	储罐区、车间	51.2	43	8.2
10	DME	储罐区、车间	41.3	36	5.3
11	异丙醇	储罐区、车间	39.3	33	6.3
12	次氯酸钠	储罐区、车间	33.3	28	5.3
13	65%发烟硫酸	储罐区、车间	63.2	53	10.2
14	冰醋酸	储罐区、车间	52.4	44	8.4
15	98%浓硫酸	储罐区、车间	85.4	77	8.4
16	醋酸酐	储罐区、车间	52.6	44	8.6
17	盐酸	储罐区、车间	95.4	80	15.4
18	甲胺水	储罐区、车间	45.2	38	7.2
19	液碱	储罐区、车间	117.1	90	27.1
20	硝酸	储罐区、车间	115.2	96	19.2
21	氯乙烯	仓库、车间	62.1	42.9	19.2
22	氯甲烷	仓库、车间	34.2	15	19.2
23	间氯苯胺	仓库、车间	11	1	10
24	氯化锌	仓库、车间	11	1	10
25	碳酸钠	仓库、车间	16.5	1.5	15
26	间苯二甲醛	仓库、车间	16.5	1.5	15
27	正庚烷	仓库、车间	11	1	10
28	镁屑	仓库、车间	3.3	0.3	3
29	氯化铵	仓库、车间	11	1	10
30	乙腈	仓库、车间	11	1	10
31	邻碘苯甲酸甲酯	仓库、车间	11	1	10
32	三乙胺	仓库、车间	11	1	10
33	异丙醇	仓库、车间	5.5	0.5	5
34	氯甲烷	仓库、车间	7.04	0.64	6.4
35	三氯化铷	仓库、车间	5.5	0.5	5
36	对氟苯甲醛	仓库、车间	11	1	10
37	异丁酰乙酸甲酯	仓库、车间	11	1	10
38	尿素	仓库、车间	11	1	10
39	氢氧化钠	仓库、车间	9.9	0.9	9
40	对甲苯磺酰氯	仓库、车间	11	1	10
41	碳酸钾	仓库、车间	16.5	1.5	15
42	无水氯化锂	仓库、车间	2.2	0.2	2
43	氯化亚砷	仓库、车间	11	1	10
44	硫代硫酸钠	仓库、车间	11	1	10

45	溴化钾	仓库、车间	1.1	0.1	1
46	叔丁醇钠	仓库、车间	11	1	10
47	乙酰乙酸甲酯	仓库、车间	11	1	10
48	异丁酰氯	仓库、车间	11	1	10
49	二异丙胺	仓库、车间	5.5	0.5	5
50	碳酸氢钠	仓库、车间	5.5	0.5	5
51	水合肼	仓库、车间	16.5	1.5	15
52	氨水	仓库、车间	4.4	0.4	4
53	三苯基膦	仓库、车间	5.5	0.5	5
54	磷酸三丁酯	仓库、车间	2.2	0.2	2
55	氯甲酸乙酯	仓库、车间	2.2	0.2	2
56	溴苯	仓库、车间	1.1	0.1	1
57	三甲基氯硅烷	仓库、车间	1.1	0.1	1
58	乙酸叔丁酯	仓库、车间	4.4	0.4	4
59	丙烯醛	仓库、车间	2.2	0.2	2
60	丁酮	仓库、车间	1.1	0.1	1
61	氰乙酸	仓库、车间	0.77	0.07	0.7
62	醋酸铵	仓库、车间	0.55	0.05	0.5
63	纯苯	仓库、车间	1.1	0.1	1
64	液氨	仓库、车间	4.4	0.4	4
65	氯乙酸乙酯	仓库、车间	3.3	0.3	3
66	甲醇钠	仓库、车间	1.1	0.1	1
67	氢溴酸	仓库、车间	1.1	0.1	1
68	正丁醇	仓库、车间	3.3	0.3	3
69	丙酮	仓库、车间	11	1	10

各风险物质的理化性质及危险特性详见 3.4.4 节。

(2) 生产工艺情况

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为化工行业中“氯化工艺”、“磺化反应”、“加氢反应”、“烷基化反应”、“氧化反应”、“危险物质贮存罐区”。

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 7-2。

表 7-2 环境敏感目标调查表

环境敏感点名称	方位	距离 (m)	规模 (人)	属性
北港村	S	620~1600	150	居住
洪塘村	SW	1600~2400	210	居住

北港还迁小区	S	1300~2100	10500	居住
姚家台	S	2200~4600	360	居住
杨场分场	S	1800~3000	630	居住
吴场村	SW	3400~4200	540	居住
庙兴村	E	700~2000	900	居住
黄场村	E	1300~3500	1260	居住
陈龙村	E	3200~5000	255	居住
黄港村	NE	2100~4200	1140	居住
岑河镇	NE	3200~4800	6000	居住
新河台	N	1700~2700	600	居住
黄渊村	N	2600~5000	540	居住
综合村	N	3600~4500	1500	居住
窑湾村	NW	1800~3000	450	居住
窑湾新村	NW	2400~3100	2940	居住
津东新村	NW	3100~4300	3600	居住
幸福新村	NW	3900~5000	12000	居住
金源世纪城	NW	3100~4500	36000	居住
新华村	NW	4100~5000	135	居住
创业学校	NW	3100~3600	1500	居住
荆州机械机电学校	NW	4000~4800	9000	居住

7.3 风险等级判定

7.3.1 危险物质及工艺系统危险性分级

7.3.1.1 建设项目 Q 值确定

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

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

式中：q₁、q₂、……、q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁、Q₂、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

表 7-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi
1	甲苯	108-88-3	69.2	10	6.92
2	甲醇	67-56-1	64.1	10	6.41
3	二氯甲烷	1975/9/2	107	10	10.70

4	DMF	1968/12/2	47.5	5	9.50
5	二硫化碳	75-15-0	63.1	10	6.31
6	乙酸甲酯	70-20-9	45.8	10	4.58
7	DME	115-10-6	41.3	10	4.13
8	异丙醇	67-63-0	39.3	10	3.93
9	次氯酸钠	7681-52-9	33.3	5	6.66
10	65%发烟硫酸	8014-95-7	63.2	5	12.64
11	冰醋酸	64-19-7	52.4	10	5.24
12	98%浓硫酸	7664-93-9	85.4	10	8.54
13	醋酸酐	108-24-7	52.6	10	5.26
14	盐酸	7647-01-0	95.4	7.5	12.72
15	甲胺水	74-89-5	45.2	5	9.04
16	硝酸	7697-37-2	115.2	7.5	15.36
17	氯乙烯	1975/1/4	62.1	5	12.42
18	氯甲烷	74-87-3	34.2	10	3.42
19	乙腈	75-05-8	11	10	1.10
20	异丙醇	67-63-0	5.5	10	0.55
21	氯甲烷	74-87-3	7.04	10	0.70
22	氯化亚砷	7719-09-7	11	5	2.20
23	异丁酰氯	79-30-1	11	5	2.20
24	氨水	1336-21-6	4.4	10	0.44
25	三甲基氯硅烷	75-77-4	1.1	7.5	0.15
26	丙烯醛	107-02-8	2.2	2.5	0.88
27	丁酮	78-93-3	1.1	7.5	0.15
28	液氨	7664-41-7	4.4	5	0.88
29	丙酮	67-64-1	11	10	1.10
小计				154.13	

由上表可知， $Q > 100$ 。

7.3.1.2 建设项目 M 值确定

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

表 7-4 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单位名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	氯化反应釜	氯化	8	80
2	磺化反应釜	磺化	3	30

3	加氢反应釜	加氢反应	3	30
4	烷基化反应釜	烷基化反应	3	30
5	氧化反应釜	氧化反应	10	100
6	罐区	危险物质储存	1	5
$\Sigma M=275$				

由上表可知，本项目为 M1。

7.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-5 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。

7.3.2 环境敏感性分级

（1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-6。

表 7-6 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 范围内人口数为 90210 人，大气环境敏感性分级为环境高度敏感区 E1。

(2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-7~7-9。

表 7-7 地表水环境敏感程度分级

	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水排入园区污水处理厂，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，不存在环境敏感目标，地表水功能环境敏感性分级为 E3。

(3) 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-10~7-12。

表 7-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7-12 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3；根据调查，本项目厂址包气带岩土的渗透性能为 D2，因此地下水功能环境敏感性分级为 E3。

建设项目环境敏感特征表汇见表 7-13。

表 7-13 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	北港村	S	620~1600	居住地	150
	2	洪塘村	SW	1600~2400	居住地	210
	3	北港还迁小区	S	1300~2100	居住地	10500
	4	姚家台	S	2200~4600	居住地	360
	5	杨场分场	S	1800~3000	居住地	630
	6	吴场村	SW	3400~4200	居住地	540
	7	庙兴村	E	700~2000	居住地	900

	8	黄场村	E	1300~3500	居住地	1260
	9	陈龙村	E	3200~5000	居住地	255
	10	黄港村	NE	2100~4200	居住地	1140
	11	岑河镇	NE	3200~4800	居住地	6000
	12	新河台	N	1700~2700	居住地	600
	13	黄渊村	N	2600~5000	居住地	540
	14	综合村	N	3600~4500	居住地	1500
	15	窑湾村	NW	1800~3000	居住地	450
	16	窑湾新村	NW	2400~3100	居住地	2940
	17	津东新村	NW	3100~4300	居住地	3600
	18	幸福新村	NW	3900~5000	居住地	12000
	19	金源世纪城	NW	3100~4500	居住地	36000
	20	新华村	NW	4100~5000	居住地	135
	21	创业学校	NW	3100~3600	居住地	1500
	22	荆州机械机电学校	NW	4000~4800	居住地	9000
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					30
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					90210
	大气环境敏感程度 E 值					E1
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 E1，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。

7.3.3 环境风险潜势分析

环境风险潜势划分建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2 确定环境风险潜势。

表 7-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1；环境敏感性分级，本项目大气环境敏感性分级为 E1，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。对比上表，项目环境风险潜势综合等级为 IV⁺级。

7.3.4 环境风险等级判定

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

表 7-15 评价工作等级划分

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

环境风险潜势为 IV⁺级，对比上表，本项目环境风险评价工作等级为一级。

7.3.5 评价范围

大气环境风险二级评价范围为距离建设项目边界 5 公里范围；地表水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则 地表水环境》规定执行；地下水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则 地下水环境》规定执行。

7.4 风险识别

7.4.1 国内化工企业突发环境事件资料

7.4.1.1 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%。

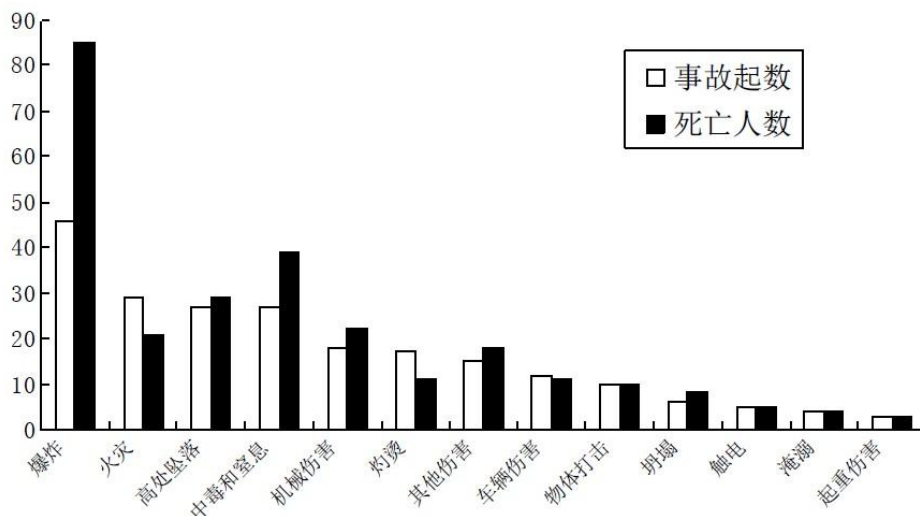


图 7-1 2017 年化工和危险化学品事故类型分布情况

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。

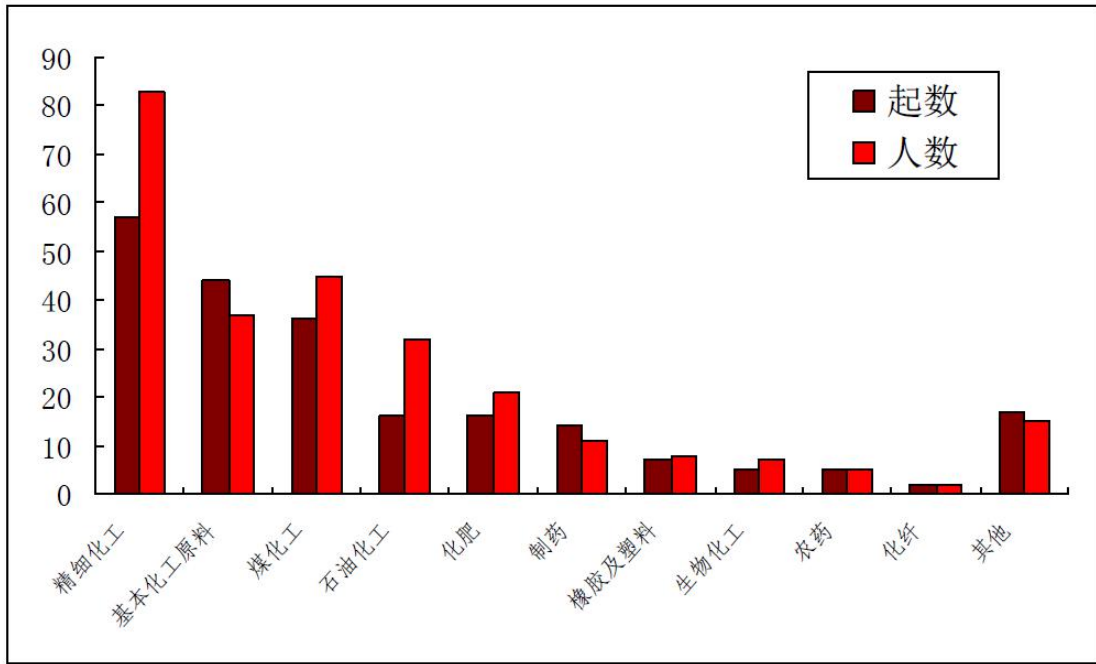


图 7-2 2017 年化工和危险学品事故行业分布

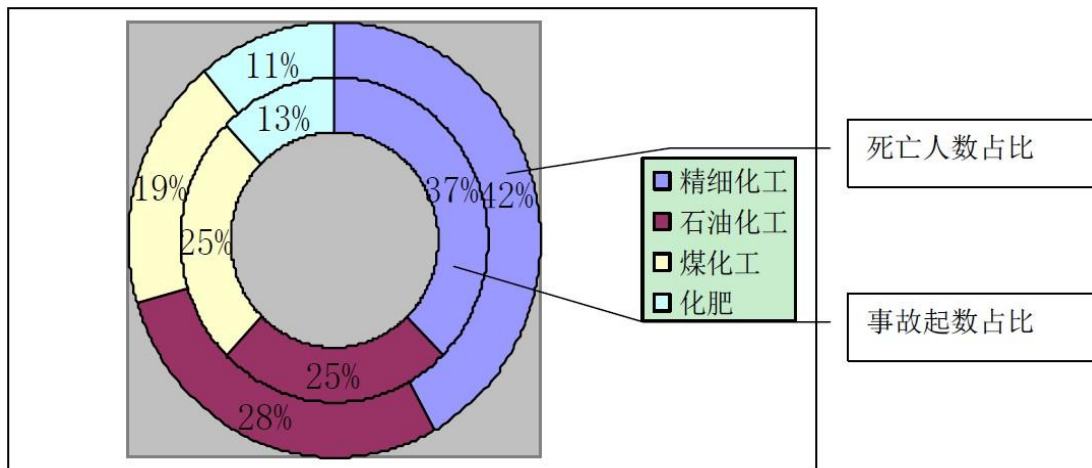


图 7-3 2017 年较大及重大事故行业分布图

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%。

7.4.1.2 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 7-16 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 人不舒适就诊，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

7.4.2 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危险性识别见表 7-17。

表 7-17 危险化学品危险性识别见表

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					
甲苯	储罐区、车间	69.2	58	11.2	4	上限 7.0 下限 1.2	LD ₅₀ : 1000mg/kg (大鼠经口)	110.6	易燃、有毒
四氢呋喃	储罐区、车间	71.4	60	11.4	-20	上限 12.4 下限 1.5	LD ₅₀ : 2816mg/kg (大鼠经口)	65.4	易燃、有毒
甲醇	储罐区、车间	64.1	54	10.1	11	上限 44.0 下限 5.5	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口)	64.8	易燃、有毒
二氯甲烷	储罐区、车间	107	90	17.0	/	上限 19 下限 12	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg (大鼠经口)	39.8	易燃、有毒
乙醇	储罐区、车间	40.3	34	6.3	12	上限 19.0 下限 3.3	LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口)	78.3	易燃、有毒
DMF	储罐区、车间	47.5	40	7.5	58	上限 15.2 下限 2.2	LD ₅₀ : 5800mg/kg (大鼠经口)	152.8	易燃、有毒
二硫化碳	储罐区、车间	63.1	53	10.1	-30	上限 60.0 下限 1.0	LD ₅₀ : 3188mg/kg (大鼠经口)	46.5	易燃、有毒
乙酸甲酯	储罐区、车间	45.8	39	6.8	-10	上限 16.0 下限 3.1	LD ₅₀ : 5450mg/kg (大鼠经口)	57.8	易燃、有毒
水合肼	储罐区、车间	51.2	43	8.2	72.8	下限 3.5	LD ₅₀ : 129mg/kg (大鼠经口)	119	可燃、有毒
DME	储罐区、车间	41.3	36	5.3	39	上限 24.5 下限 2.3	LD ₅₀ : 2460mg/kg (大鼠经口)	124.5	易燃、有毒
异丙醇	储罐区、车间	39.3	33	6.3	12	上限 12.7 下限 2.0	LD ₅₀ : 5045mg/kg (大鼠经口)	80.3	易燃、有毒

次氯酸钠	储罐区、车间	33.3	28	5.3	/	/	LD ₅₀ : 5800mg/kg (小鼠经口)	102.2	有毒
发烟硫酸	储罐区、车间	63.2	53	10.2	/	/	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)	330	腐蚀性、有毒
冰醋酸	储罐区、车间	52.4	44	8.4	39	上限 17.0 下限 4.0	LD ₅₀ : 3350mg/kg (大鼠经口)	118.1	易燃、有毒
硫酸	储罐区、车间	85.4	77	8.4	/	/	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)	330	腐蚀性、有毒
醋酸酐	储罐区、车间	52.6	44	8.6	49	上限 10.3 下限 2.0	LD ₅₀ : 1780mg/kg (大鼠经口)	138.6	易燃、有毒
盐酸	储罐区、车间	95.4	80	15.4	/	/	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口)	108.6	腐蚀性、有毒
甲胺水	储罐区、车间	45.2	38	7.2	-10	/	LD ₅₀ : 100~200mg/kg (大鼠经口)	77.15	易燃、有毒
液碱	储罐区、车间	117.1	90	27.1	/	/	/	1390	腐蚀性
硝酸	储罐区、车间	115.2	96.0	19.2	/	/	/	86	腐蚀性
氯乙烯	仓库、车间	62.1	42.9	19.2	-78	上限 26.4 下限 3.6	LD ₅₀ : 500mg/kg (大鼠经口)	-13.9	易燃、有毒
氯甲烷	仓库、车间	34.2	15	19.2	-46	上限 17.2 下限 8.1	LD ₅₀ : 5300mg/kg (大鼠经口)	-23.7	易燃、有毒
乙腈	仓库、车间	10	1	11	2	上限 16.0 下限 3.0	LD ₅₀ : 2730mg/kg (大鼠经口)	81.1	易燃、有毒
异丙醇	仓库、车间	5	0.5	5.5	12	上限 12.7 下限 2.0	LD ₅₀ : 5045mg/kg (大鼠经口)	80.3	易燃、有毒
氯甲烷	仓库、车间	6.4	0.64	7.04	-46	上限 17.2 下限 8.1	LC ₅₀ : 5300mg/m ³ (大鼠吸入)	-23.7	有毒
氯化亚砷	仓库、车间	10	1	11	/	/	LC ₅₀ : 2435 mg/m ³ (大鼠吸入)	78.8	有毒
异丁酰氯	仓库、车间	10	1	11	1	/	/	92	有毒

氨水	仓库、车间	4	0.4	4.4	/	上限 25.0 下限 16.0	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)	/	可燃、有毒
三甲基氯硅烷	仓库、车间	1	0.11	1.1	-28	下限 1.8	/	57.6	易燃
丙烯醛	仓库、车间	2	0.2	2.2	-26	上限 31.0 下限 2.0	LD ₅₀ : 46 mg/kg(大鼠经口)	52.5	高度易燃、有毒
丁酮	仓库、车间	1	0.11	1.1	-9	上限 11.4 下限 1.7	LC ₅₀ : 1690~5640mg/L (96h) (蓝鳃太阳鱼)	79.6	易燃
液氨	仓库、车间	4	0.4	4.4	/	上限 27.4 下限 15.7	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)	-33.5	易燃、有毒
丙酮	仓库、车间	10	1	11	-20	上限 13.0 下限 2.5	LD ₅₀ : 5800mg/kg	56.5	易燃、有毒

7.4.3 生产系统危险性识别

7.4.3.1 危险单元划分

表 7-18 危险单元划分一览表

生产序号	位置	单元功能	容器	主要危险物质
1	车间	生产线	反应釜	异丙醇、水合肼、二硫化碳、乙醇、甲醇、硝酸、液碱、醋酸酐、冰醋酸、DME、乙酸乙酯、DMF、四氢呋喃、盐酸、甲胺水、硫酸、次氯酸钠、甲苯、二氯甲烷等
2	储运区	储罐区	储罐	异丙醇、水合肼、二硫化碳、乙醇、甲醇、硝酸、液碱、醋酸酐、冰醋酸、DME、乙酸乙酯、DMF、四氢呋喃、盐酸、甲胺水、硫酸、次氯酸钠、甲苯、二氯甲烷等

由上表可知，相对于生产区，储罐区内危险物质存储量明显较大，若因撞击、人为破坏或自然灾害等造成有害物质泄漏，极有可能造成中毒事件及火灾爆炸的风险，并造成一连串的二次污染或中毒事件。

7.4.3.2 生产单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

项目产品生产中的主要工艺设备有各类反应釜及冷凝器、分离器、储槽、计量槽等容器设备及空压机、泵等机械设备。

(1) 当各类反应釜等容器设备附件如压力表、温度计、液压计、安全阀等设施不全，可能造成反应超温、超压，有引起火灾爆炸的危险。

(2) 设备由于制造安装缺陷形成焊接不牢、壳体损伤，裂纹或因腐蚀密封不严，能造成有毒有害气体泄露，有引起人员中毒及火灾爆炸的危险。

(3) 设备的易燃易爆气体超限报警、工艺状态异常报警、紧急停车等装置不全或失效，可能造成事故后果扩大的危险。

(4) 生产过程化学反应比较剧烈，较多化学品具有腐蚀性，生产过程中管道破损、阀门泄露、操作不当等均可能引发爆炸、火灾和中毒事故。

7.4.3.3 储运单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 储存过程中的危险因素

储存过程的主要危险是火灾、爆炸和中毒事故，诱发火灾爆炸事故的主要原因是设备不完好，以至引起储存介质泄漏或在周围形成爆炸性蒸汽云，被明火点燃形成火灾爆炸事故。

设备故障的主要形态大致表现为管线腐蚀，阀门、密封不好发生泄漏；选材不合理、施工质量不高和防腐措施不到位，都可能引起储罐腐蚀或应力开裂，发生罐壁、罐底板穿孔和开裂等事故，损坏储罐、酿成火灾。操作不精心，储罐脱水跑油、冒罐也是酿成泄漏的主要原因之一。

(2) 运输过程中的危险因素

项目的原辅材料及产品采用公路运输方式。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或环境污染事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此，危险品在运输过程中存在一定环境风险。

7.4.3.4 公用工程的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 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) 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。

(4) 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。

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 事故树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放

在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。项目顶端事故和各储罐发生泄漏事故的事故树分析详见图 7-1 和图 7-2。

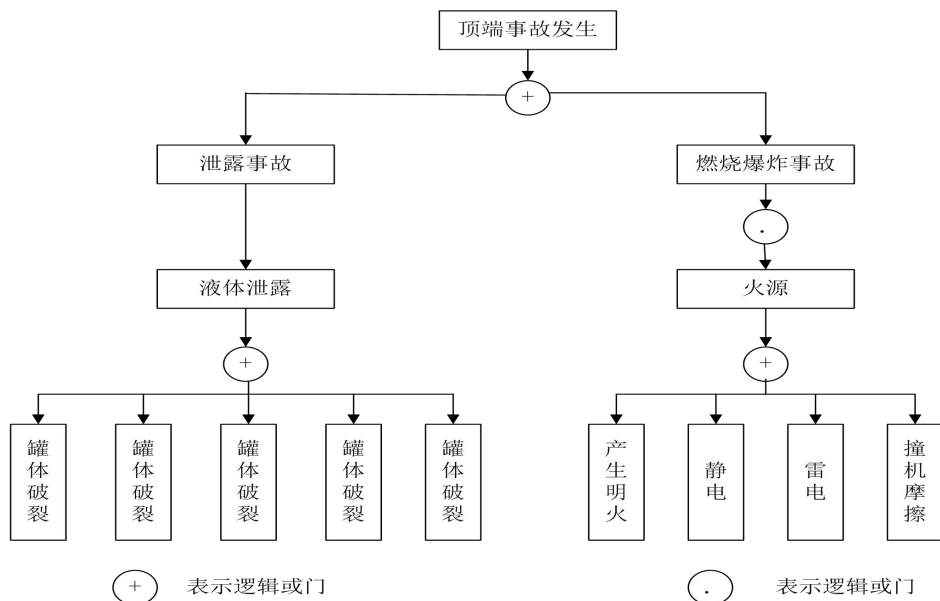


图 7-4 顶端事故发生示意图

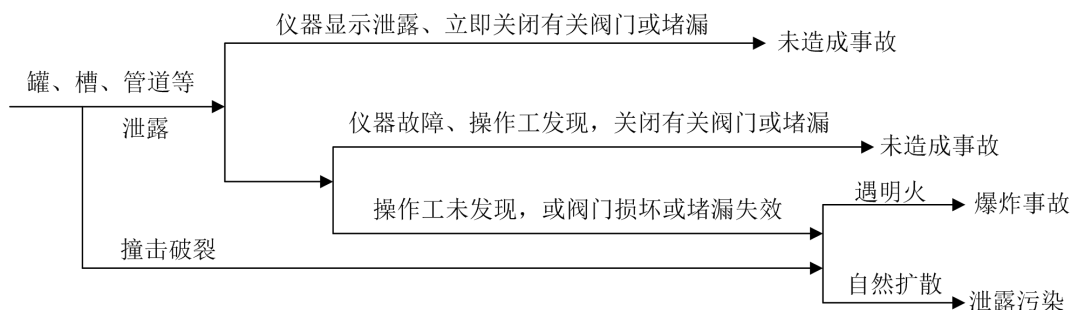


图 7-5 储罐、管道系统事故发生示意图

7.5.2 危险事故规模

根据对我国化工企业目前的安全技术状况所做出的综合分析，毒物泄漏扩散事故一般可以划分为小型、中型、大型三个等级。

(1) 小型泄漏事故

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

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

根据目前的安全技术水平判断，小型泄漏事故的发生频率较高。

(2) 中型泄漏事故

毒物泄漏量较大，泄漏时间中等的事故称为中型泄漏事故。如：输送管线破裂等。

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

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

(3) 大型泄漏事故

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

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

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

7.5.3 次生/伴生污染

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

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

7.5.4 事故情形分析

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

由导则附表 E.1 泄露频率表可知，反应设备、储罐、管道、装卸软管的泄露概率均存在 $<10^{-6}/a$ 的情形，本评价确定的事故风险代表情形如下：

(1) 液体泄漏选择泄露事故发生后影响最大的罐区作为风险源，选择甲醇、二氯甲烷作为泄露物。

(2) 次生污染事故情形储罐区甲醇泄漏并发生火灾爆炸事故次生的 CO。

本项目事故情形一览表 7-19

表 7-19 本项目事故情形设定表

事故类型		风险源	污染物	影响受体
泄露	液体泄漏	醋酸酐、盐酸储罐	醋酸酐、氯化氢	大气环境 地下水、土壤
火灾爆炸	次生污染	醋酸酐泄露点燃	一氧化碳	大气环境

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

7.6 源项分析

7.6.1 储罐泄漏

7.6.1.1 醋酸酐泄漏

项目醋酸酐贮罐为立罐，直径为 3.6m。本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄露口直径为 10mm。经过紧急处理，30min 后物料停止泄露。泄露量计算如下：

$$\text{液体泄漏速率} = 0.24412 \text{ kg/s}$$

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

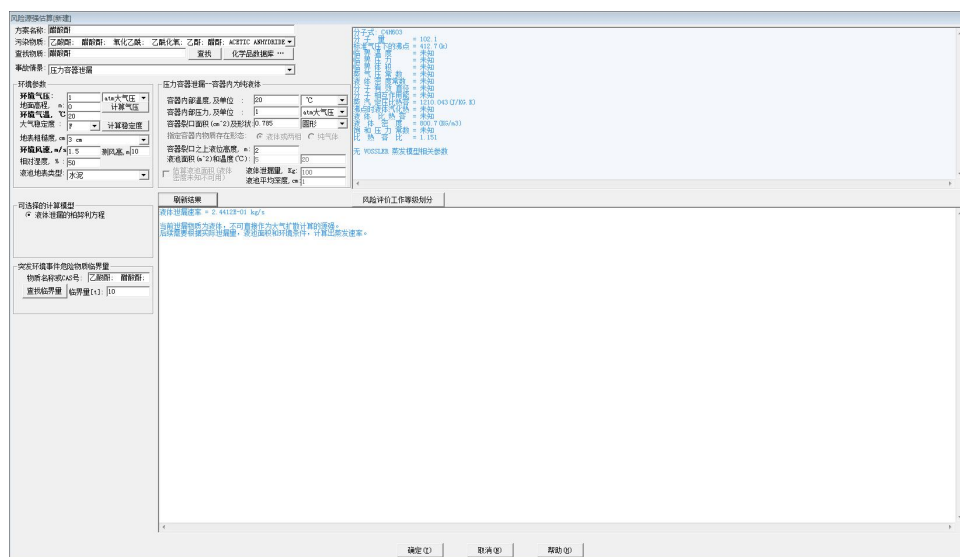


图 7-6 源强计算软件截图

液体泄漏时间为 30min，根据速率计算得泄漏量为 439.416kg，以此计算液池蒸发

量。计算结果如下：

液体常压下沸点，大于等于环境气温,不会产生热量蒸发

物质的蒸气压=0.03712309atm，（ANTOINE 方程）

质量蒸发量速率=0.0058319kg/s

蒸气团为化学物质与空气混合

混合蒸气团温度=20℃

混合蒸气团密度= 1.3184kg/m³

其中纯物质密度：0.15757kg/m³

总蒸发速率 =0.0058319kg/s， 或 349.9167g/mim

当前环境空气密度 = 1.2056kg/m³

理查德森数 Ri = 0.06294187, Ri<1/6, 为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

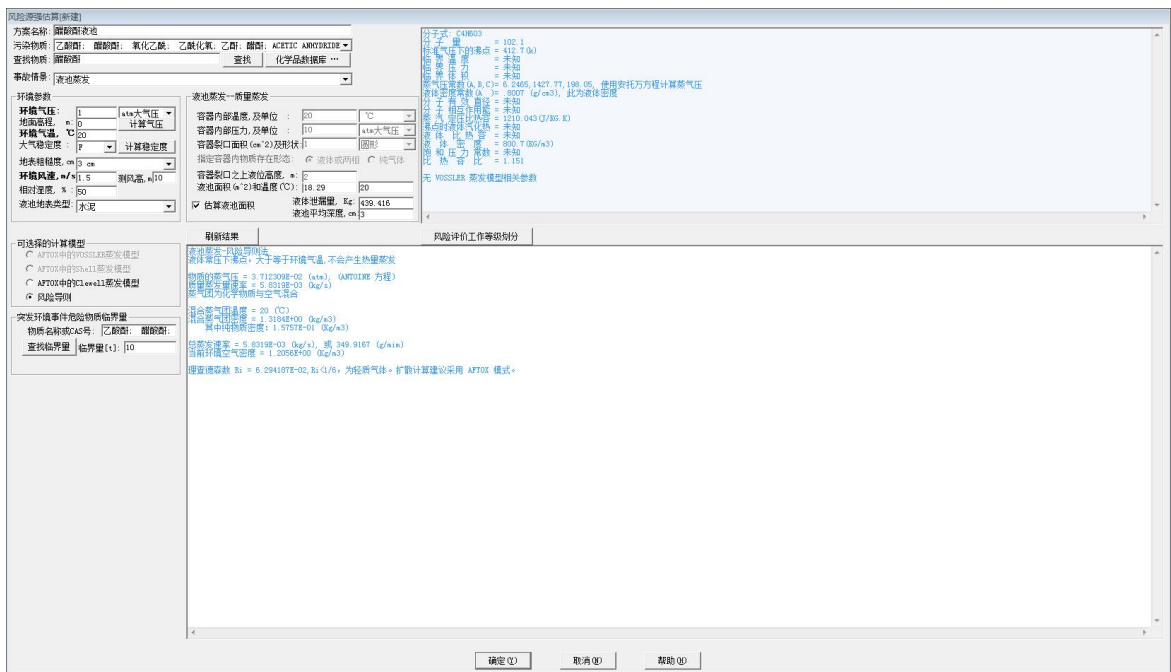


图 7-7 源强计算软件截图

7.6.1.2 盐酸泄漏

项目盐酸贮罐为立罐，直径为 3.6m。本次评价泄漏源强拟定情形为贮罐底部泄露，泄漏口直径为 10mm。经过紧急处理，10min 后物料停止泄露。泄露量计算如下

泄漏速率计算公式可采用下式：

$$Q = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中：

Q——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——排放系数，选用 0.64；

Ar——空穴的有效开度面积，m²

ρl——液体密度，g/cm³；

P1——容器压力，Pa；

Pa——外界压力，Pa；

h——液体在排放点以上的高度，取 2m；

g——重力加速度，m/s²；

由计算可知，盐酸泄漏速率为 3.164kg/s，10 分钟泄漏量约 1898.4kg。

盐酸含量为 30%。挥发量按下式计算。

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

式中：Gz----酸雾排放速率，kg/h；

M----液体的分子量；

V----蒸发液体表面上的空气流速，m/s，取 1.5m/s；

P----相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg，查《环境统计手册》，25℃取 15.1mmHg。

F----液体蒸发面的表面积，估算取 200m²。

计算得，HCl 10min 挥发 7.03kg。

7.6.1.3 火灾次生 CO 产生量计算

醋酸酐泄漏后火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 47%；

q——化学不完全燃烧值，取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，0.003t/s。

计算得，G_{CO}=0.197kg/s

源强计算结果见建设项目源强一览表 7-22。

表 7-20 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 min	最大泄漏量 kg	总蒸发速率 kg/s
1	泄漏	储罐	醋酸酐	大气	0.24412	30	439.416	0.0058
2	泄漏	储罐	盐酸	大气	3.164	10	1898.4	0.0117
3	火灾	次生污染物	CO	大气	0.197	/	/	/

7.7 风险预测及评价

7.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

7.7.1.1 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

一般计算点即下风向不同距离点。特殊计算点即周边大气环境敏感目标。

7.7.1.2 气象参数

本次评价为一级评价，按导则要求，需选取最不利气象条件、最常见气象条件进行后果预测。

最不利气象条件为 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

最常见气象条件为 D 稳定度、2.3m/s 风速、温度 17.6℃、相对湿度 75%。

7.7.1.3 大气毒性终点浓度值

查取导则附录 H，醋酸酐毒性终点浓度-1 为 420mg/m³，毒性终点浓度-2 为 63mg/m³。氯化氢毒性终点浓度-1 为 150mg/m³，毒性终点浓度-2 为 33mg/m³。CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。

7.7.1.4 最不利气象条件预测结果

7.7.1.4.1 最不利气象条件轴线各点最大浓度计算结果

预测结果从以下两个方面表述：

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

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

醋酸酐轴线各点最大浓度见表 7-21。

表 7-21 醋酸酐轴线各点最大浓度计算结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11	1803.2000

50	0.56	157.5300
100	1.11	65.5680
150	1.67	39.0690
200	2.22	26.1980
250	2.78	18.8880
300	3.33	14.3270
350	3.89	11.2820
400	4.44	9.1442
450	5.00	7.5816
500	5.56	6.4026
550	6.11	5.4895
600	6.67	4.7667
650	7.22	4.1839
700	7.78	3.7066
750	8.33	3.3102
800	8.89	2.9772
850	9.44	2.6944
900	10.00	2.4520
950	10.56	2.2426
1000	11.11	2.0602
1050	11.67	1.9003
1100	12.22	1.7593
1150	12.78	1.6343
1200	13.33	1.5228
1250	13.89	1.4230
1300	14.44	1.3332
1350	15.00	1.2520
1400	18.56	1.1784
1450	19.11	1.1155
1500	19.67	1.0664
1550	20.22	1.0210
1600	20.78	0.9789
1650	21.33	0.9397
1700	21.89	0.9032
1750	22.44	0.8691
1800	23.00	0.8372
1850	23.56	0.8072
1900	24.11	0.7791
1950	24.67	0.7527
2000	25.22	0.7278
2050	25.78	0.7043
2100	27.33	0.6821
2150	27.89	0.6611
2200	28.44	0.6412
2250	29.00	0.6223
2300	29.56	0.6044
2350	30.11	0.5873
2400	30.67	0.5711
2450	31.22	0.5556
2500	31.78	0.5409
2550	32.33	0.5268
2600	32.89	0.5134
2650	33.44	0.5005
2700	34.00	0.4882
2750	34.56	0.4764

2800	35.11	0.4652
2850	36.67	0.4543
2900	37.22	0.4439
2950	37.78	0.4339
3000	38.33	0.4243
3050	38.89	0.4151
3100	39.44	0.4062
3150	40.00	0.3976
3200	40.56	0.3894
3250	41.11	0.3814
3300	41.67	0.3737
3350	42.22	0.3663
3400	42.78	0.3592
3450	43.33	0.3522
3500	43.89	0.3455
3550	44.44	0.3391
3600	45.00	0.3328
3650	46.56	0.3268
3700	47.11	0.3209
3750	47.67	0.3152
3800	48.22	0.3097
3850	48.78	0.3043
3900	49.33	0.2991
3950	49.89	0.2941
4000	50.44	0.2892
4050	51.00	0.2845
4100	51.56	0.2798
4150	52.11	0.2753
4200	52.67	0.2710
4250	53.22	0.2667
4300	53.78	0.2626
4350	54.33	0.2586
4400	54.89	0.2547
4450	56.44	0.2509
4500	57.00	0.2472
4550	57.56	0.2435
4600	58.11	0.2400
4650	58.67	0.2366
4700	59.22	0.2332
4750	59.78	0.2300
4800	60.33	0.2268
4850	60.89	0.2237
4900	61.44	0.2206
4950	62.00	0.2177
5000	62.56	0.2148

网格点浓度分布图预测图见下图。

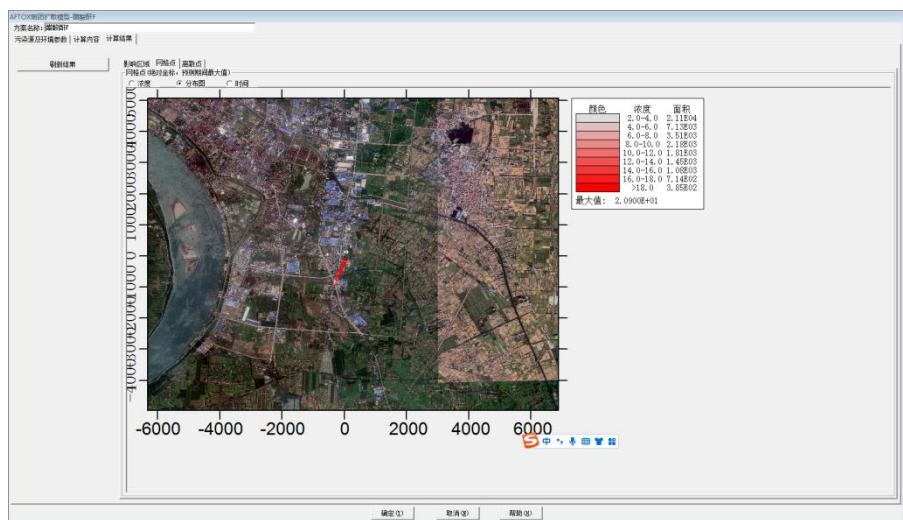


图 7-8 网格点浓度分布图预测截图

氯化氢轴线各点最大浓度见下表。

表 7-22 氯化氢轴线各点最大浓度计算结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m3)
10	0.11	3617.5000
50	0.56	316.0400
100	1.11	131.5400
150	1.67	78.3800
200	2.22	52.5590
250	2.78	37.8940
300	3.33	28.7420
350	3.89	22.6350
400	4.44	18.3450
450	5.00	15.2100
500	5.56	12.8450
550	6.11	11.0130
600	6.67	9.5629
650	7.22	8.3937
700	7.78	7.4361
750	8.33	6.6409
800	8.89	5.9728
850	9.44	5.4055
900	10.00	4.9193
950	10.56	4.4990
1000	11.11	4.1332
1050	11.67	3.8124
1100	12.22	3.5296
1150	12.78	3.2787
1200	13.33	3.0551
1250	13.89	2.8547
1300	14.44	2.6746
1350	15.00	2.5118
1400	18.56	2.3642
1450	19.11	2.2379
1500	19.67	2.1395
1550	20.22	2.0483

1600	20.78	1.9638
1650	21.33	1.8852
1700	21.89	1.8119
1750	22.44	1.7435
1800	23.00	1.6795
1850	23.56	1.6195
1900	24.11	1.5631
1950	24.67	1.5100
2000	25.22	1.4601
2050	25.78	1.4129
2100	27.33	1.3684
2150	27.89	1.3262
2200	28.44	1.2863
2250	29.00	1.2484
2300	29.56	1.2124
2350	30.11	1.1783
2400	30.67	1.1457
2450	31.22	1.1147
2500	31.78	1.0851
2550	32.33	1.0569
2600	32.89	1.0299
2650	33.44	1.0042
2700	34.00	0.9795
2750	34.56	0.9558
2800	35.11	0.9332
2850	36.67	0.9114
2900	37.22	0.8906
2950	37.78	0.8705
3000	38.33	0.8513
3050	38.89	0.8327
3100	39.44	0.8149
3150	40.00	0.7977
3200	40.56	0.7811
3250	41.11	0.7652
3300	41.67	0.7498
3350	42.22	0.7349
3400	42.78	0.7205
3450	43.33	0.7066
3500	43.89	0.6932
3550	44.44	0.6802
3600	45.00	0.6677
3650	46.56	0.6555
3700	47.11	0.6437
3750	47.67	0.6323
3800	48.22	0.6213
3850	48.78	0.6105
3900	49.33	0.6001
3950	49.89	0.5900
4000	50.44	0.5802
4050	51.00	0.5707
4100	51.56	0.5614
4150	52.11	0.5524
4200	52.67	0.5436
4250	53.22	0.5351
4300	53.78	0.5268

4350	54.33	0.5188
4400	54.89	0.5109
4450	56.44	0.5033
4500	57.00	0.4959
4550	57.56	0.4886
4600	58.11	0.4815
4650	58.67	0.4746
4700	59.22	0.4679
4750	59.78	0.4613
4800	60.33	0.4549
4850	60.89	0.4487
4900	61.44	0.4426
4950	62.00	0.4366
5000	62.56	0.4308

网格点浓度分布见下图。

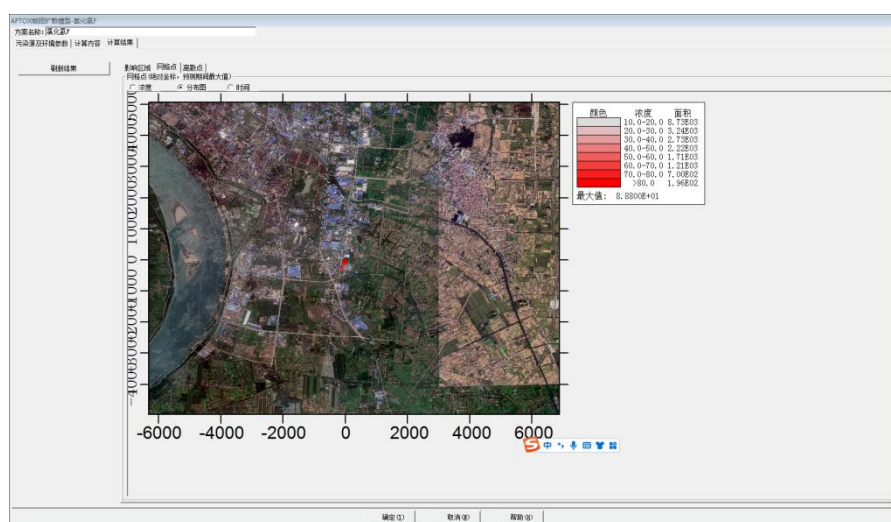


图 7-9 网格点浓度分布图预测截图

CO 轴线各点最大浓度见下表。

表 7-23 CO 轴线各点最大浓度计算结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m3)
10	0.11	60910.0000
50	0.56	5321.4000
100	1.11	2214.8000
150	1.67	1319.7000
200	2.22	884.9700
250	2.78	638.0400
300	3.33	483.9500
350	3.89	381.1100
400	4.44	308.8900
450	5.00	256.1000
500	5.56	216.2800
550	6.11	185.4300
600	6.67	161.0200
650	7.22	141.3300
700	7.78	125.2100
750	8.33	111.8200

800	8.89	100.5700
850	9.44	91.0150
900	10.00	82.8280
950	10.56	75.7530
1000	11.11	69.5930
1050	11.67	64.1920
1100	12.22	59.4300
1150	12.78	55.2050
1200	13.33	51.4400
1250	13.89	48.0670
1300	14.44	45.0330
1350	15.00	42.2930
1400	18.56	39.8070
1450	19.11	37.6800
1500	19.67	36.0230
1550	20.22	34.4890
1600	20.78	33.0660
1650	21.33	31.7430
1700	21.89	30.5090
1750	22.44	29.3570
1800	23.00	28.2790
1850	23.56	27.2680
1900	24.11	26.3180
1950	24.67	25.4260
2000	25.22	24.5840
2050	25.78	23.7900
2100	27.33	23.0400
2150	27.89	22.3300
2200	28.44	21.6580
2250	29.00	21.0200
2300	29.56	20.4150
2350	30.11	19.8390
2400	30.67	19.2910
2450	31.22	18.7690
2500	31.78	18.2710
2550	32.33	17.7960
2600	32.89	17.3420
2650	33.44	16.9080
2700	34.00	16.4920
2750	34.56	16.0940
2800	35.11	15.7130
2850	36.67	15.3470
2900	37.22	14.9950
2950	37.78	14.6580
3000	38.33	14.3330
3050	38.89	14.0210
3100	39.44	13.7210
3150	40.00	13.4310
3200	40.56	13.1530
3250	41.11	12.8840
3300	41.67	12.6240
3350	42.22	12.3740
3400	42.78	12.1320
3450	43.33	11.8980
3500	43.89	11.6720

表 7-24 醋酸酐超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
63	10	100	2	20
420	10	20	0	10

醋酸酐超过阈值的廓线见下图：



图 7-11 醋酸酐超过阈值的最大轮廓线软件截图

(2) 氯化氢

氯化氢超过阈值的廓线对应的位置见下表

表 7-25 氯化氢超过阈值的廓线对应的位置表

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

氯化氢超过阈值的廓线见下图：

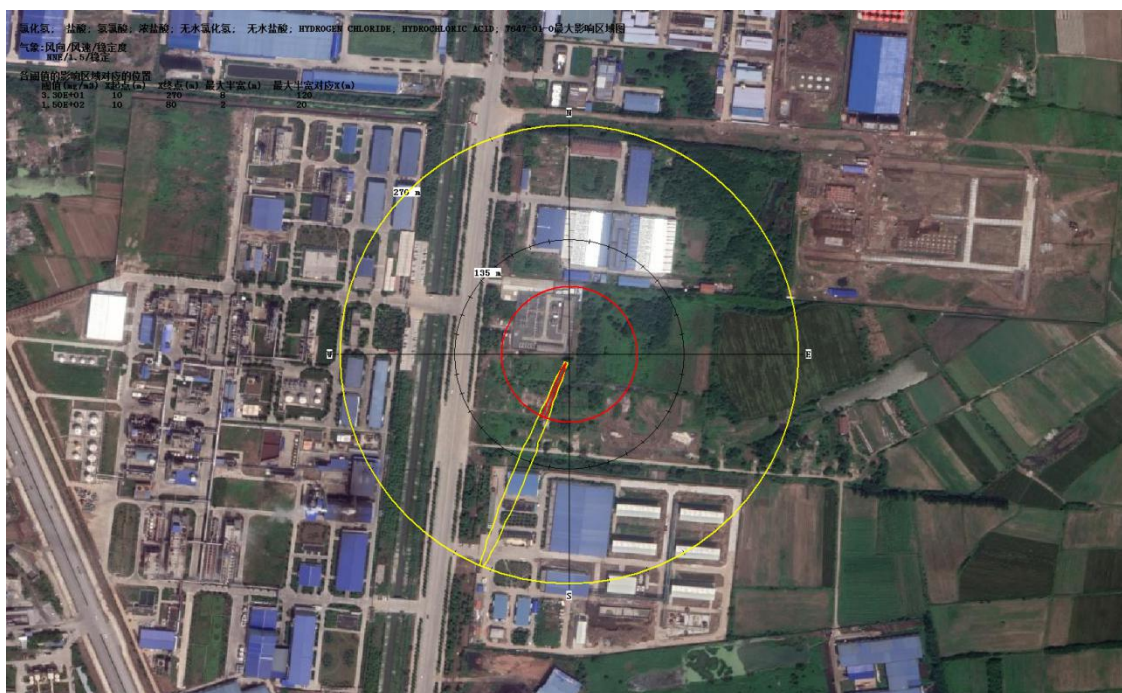


图 7-12 氯化氢超过阈值的最大轮廓线软件截图

(3) CO

CO 超过阈值的廓线对应的位置见下表。

表 7-26 CO 超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
95	10	820	24	400
380	10	350	10	140

CO 超过阈值的廓线见下图:



图 7-13 CO 超过阈值的最大轮廓线软件截图

7.7.1.4.3 敏感点有毒有害物质变化情况

(1) 醋酸酐

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 7-25。

表 7-27 醋酸酐敏感点有毒有害物质最大浓度

AFTOX8模型数据模型-醋酸酐
方案名称: [默认] 计算内容: 计算结果

刷新结果 | 影响区域 | 网格点 | 高敏点

表格显示选项: 表格数据: 刷新 | 确定 | 取消 | 帮助

数据格式: 0.0000 | 数据单位: μg/m³

浓度时间曲线图 | 大气伤害系数估算

序号	类型	名称	X	Y	海拔高度 (m)	最大浓度 (μg/m ³)	10min	20min	30min	40min	50min	60min
1	敏感点	北港村	642	-614	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点	北港村	-283	-1445	0	0.0021	0.0000	0.0021	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点	陈湾村	216	-2405	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点	陈湾村	-477	-2032	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点	陈湾村	-2182	-3545	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点	陈湾村	1799	143	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点	陈湾村	2453	-25	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点	陈湾村	4363	185	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点	陈湾村	3137	921	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点	陈湾村	3923	1720	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点	陈湾村	77	2114	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点	陈湾村	2231	2850	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点	陈湾村	-1838	1880	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点	陈湾村	-2311	1283	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点	陈湾村	-2204	2764	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点	陈湾村	-2887	2839	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点	陈湾村	-754	2850	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点	陈湾村	-2556	2104	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

确定 (O) | 取消 (C) | 帮助 (H)

浓度-时间曲线见下图。

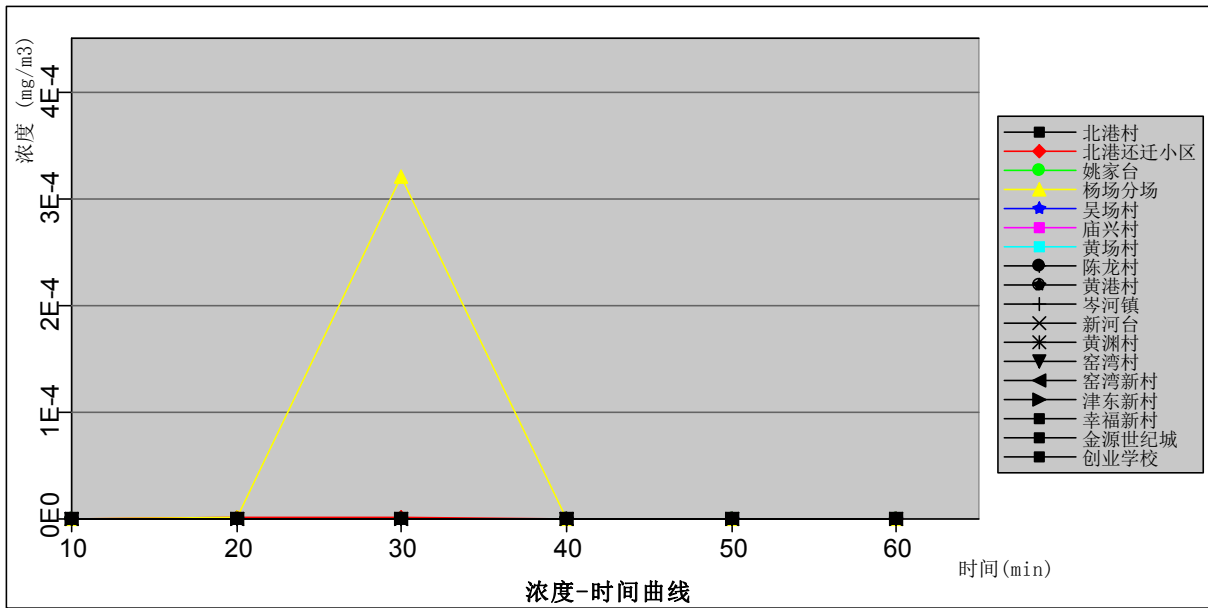


图 7-14 醋酸酐敏感点浓度-时间曲线

(2) 氯化氢

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 7-25。

表 7-28 氯化氢敏感点有毒有害物质最大浓度

AFTOX 软件截图显示氯化氢敏感点最大浓度数据表。表格包含 18 个敏感点，列出了其 X、Y 坐标、海拔高度以及在不同时间（10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 60min）下的最大浓度。

序号	类型	名称	X	Y	海拔高度	最大浓度 时间 (h:m)	10min	20min	30min	40min	50min	60min
1	敏感点1	北港村	842	-614	0	0.0000 10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	北港还迁	-253	-1445	0	0.0000 10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	姚家台	216	-2405	0	0.0000 10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	杨场分场	-477	-2032	0	0.0013 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	吴场村	-2162	-3545	0	0.0013 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0008
6	敏感点6	庙兴村	1399	143	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	黄场村	2433	25	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	陈龙村	4363	185	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	黄港村	3137	821	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	陈龙村	2653	1720	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	黄河台	77	2114	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	新河台	2231	2850	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	黄渊村	-1820	1080	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	窑湾新村	-2311	1283	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	津东新村	-2204	2784	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	幸福新村	-2287	2829	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	金源世纪	-754	2850	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	创业学校	-2556	2194	0	0.0000 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

浓度-时间曲线见下图。

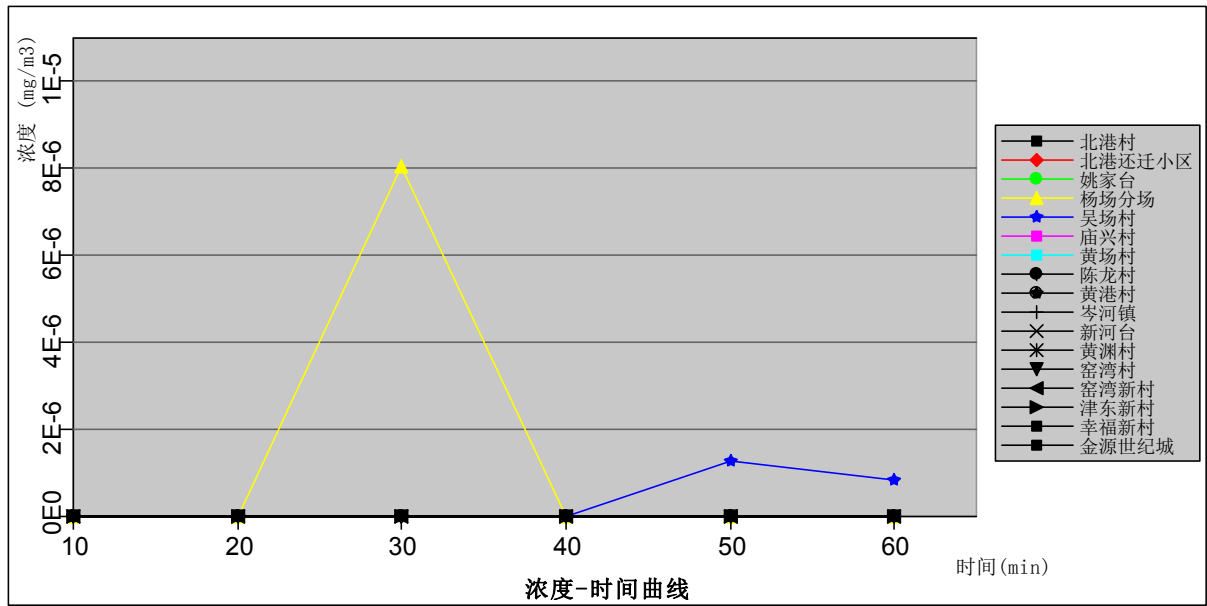


图 7-15 氯化氢敏感点浓度-时间曲线

(2) CO

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 7-25。

表 7-29 CO 敏感点有毒有害物质最大浓度

AFTOX模型扩散模型-CO-F
方案名称: CO-F
污染源及核算参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项
 指定数据
 最大浓度单元背景为红色
 显示超标点
 隐藏 V 的表格行与列
 数据单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

影响区域 | 网格点 | 高敏点 |
 高敏点
 浓度-时间图 | 大气伤害概率估算
 浓度-时间图 | 大气伤害概率估算
 数据表格 | 敏感点 (绝对坐标) | 网格点 (绝对坐标) | 背景点 (绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	海拔高度	最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	时间 (min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min
1	敏感点1	北港村	642	-614	0	0.0000	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	北港还迁小区	-253	-1445	0	0.0711	120	0.0000	0.0711	0.0431	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	姚家台村	215	-2405	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	杨场分场	-477	-2032	0	10.8137	30	0.0000	0.0254	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	吴兴村	-2162	-3545	0	0.0006	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0003
6	敏感点6	陈龙村	1395	143	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	黄港村	2433	25	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	陈龙村	4363	185	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	陈龙村	3137	921	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	陈河湾	2825	1720	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	祥湾台	77	2114	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	黄港村	-2231	2850	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	陈河湾	-1936	1080	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	陈河湾村	-2311	1283	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	津东新村	-2204	2784	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	幸福新村	-2397	2939	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	金源世纪	-754	2850	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	金源世纪城	-2556	2104	0	0.0000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

确定 | 取消 | 帮助

浓度-时间曲线见下图。

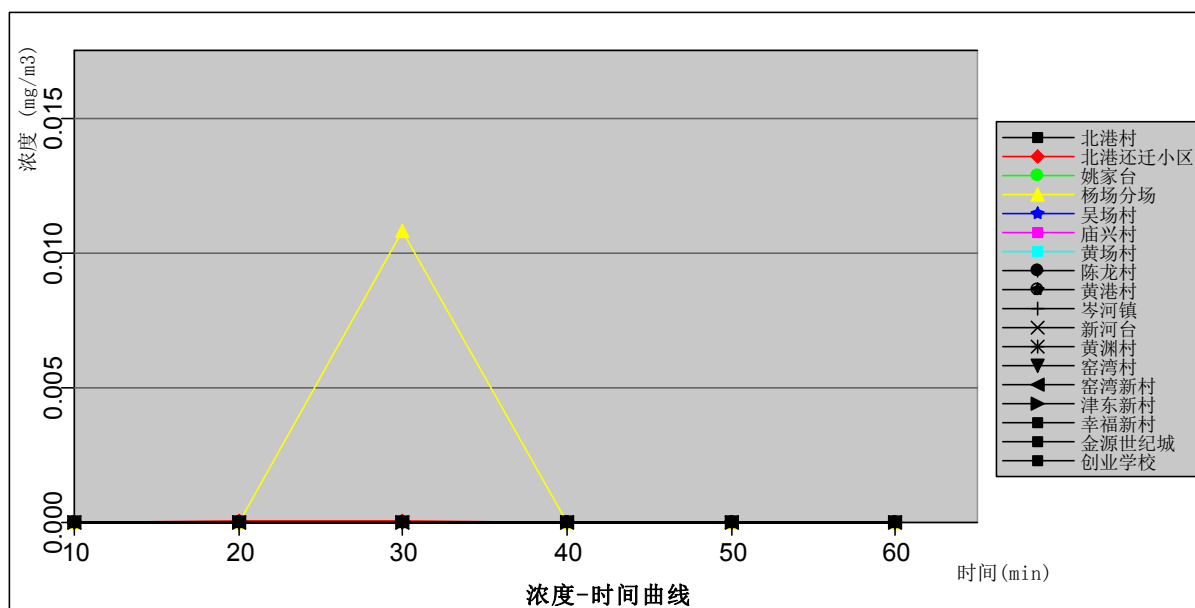


图 7-16 CO 敏感点浓度-时间曲线

7.7.1.5 最常见气象条件预测结果

7.7.1.5.1 最常见气象条件轴线各点最大浓度计算结果

预测结果从以下两个方面表述：

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

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

醋酸酐轴线各点最大浓度见下表。

表 7-30 醋酸酐轴线各点最大浓度计算结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m3)
10	0.07	1176.0000
50	0.36	102.7400
100	0.72	42.7620
150	1.09	25.4800
200	1.45	17.0860
250	1.81	12.3190
300	2.17	9.3436
350	2.54	7.3581
400	2.90	5.9636
450	3.26	4.9445
500	3.62	4.1756
550	3.99	3.5801
600	4.35	3.1087
650	4.71	2.7286
700	5.07	2.4173
750	5.43	2.1588

800	5.80	1.9416
850	6.16	1.7572
900	6.52	1.5992
950	6.88	1.4626
1000	7.25	1.3436
1050	7.61	1.2394
1100	7.97	1.1474
1150	8.33	1.0658
1200	8.70	0.9931
1250	9.06	0.9280
1300	9.42	0.8695
1350	9.78	0.8166
1400	10.15	0.7686
1450	10.51	0.7275
1500	10.87	0.6955
1550	11.23	0.6659
1600	11.59	0.6384
1650	11.96	0.6129
1700	12.32	0.5891
1750	12.68	0.5668
1800	13.04	0.5460
1850	13.41	0.5265
1900	13.77	0.5082
1950	14.13	0.4909
2000	14.49	0.4747
2050	14.86	0.4593
2100	17.22	0.4448
2150	18.58	0.4311
2200	18.94	0.4182
2250	19.30	0.4058
2300	19.67	0.3942
2350	20.03	0.3830
2400	20.39	0.3725
2450	20.75	0.3624
2500	21.12	0.3528
2550	21.48	0.3436
2600	21.84	0.3348
2650	22.20	0.3264
2700	22.57	0.3184
2750	22.93	0.3107
2800	23.29	0.3034
2850	23.65	0.2963
2900	24.02	0.2895
2950	24.38	0.2830
3000	24.74	0.2767
3050	25.10	0.2707
3100	25.46	0.2649
3150	25.83	0.2593
3200	26.19	0.2539
3250	26.55	0.2487
3300	26.91	0.2437
3350	28.28	0.2389
3400	28.64	0.2342
3450	29.00	0.2297
3500	29.36	0.2254

3550	29.73	0.2211
3600	30.09	0.2171
3650	30.45	0.2131
3700	30.81	0.2093
3750	31.17	0.2056
3800	31.54	0.2020
3850	31.90	0.1985
3900	32.26	0.1951
3950	32.62	0.1918
4000	32.99	0.1886
4050	33.35	0.1855
4100	33.71	0.1825
4150	34.07	0.1796
4200	34.44	0.1767
4250	34.80	0.1740
4300	35.16	0.1713
4350	35.52	0.1687
4400	35.88	0.1661
4450	36.25	0.1636
4500	36.61	0.1612
4550	36.97	0.1588
4600	38.33	0.1565
4650	38.70	0.1543
4700	39.06	0.1521
4750	39.42	0.1500
4800	39.78	0.1479
4850	40.15	0.1459
4900	40.51	0.1439
4950	40.87	0.1419
5000	41.23	0.1401

网格点浓度分布见下图。

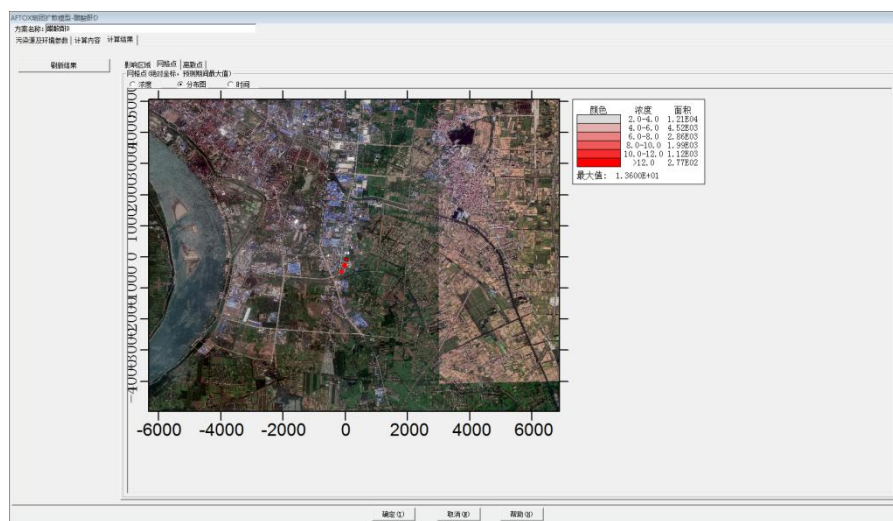


图 7-17 网格点浓度分布图预测截图

氯化氢轴线各点最大浓度见下表。

表 7-31 氯化氢轴线各点最大浓度计算结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m3)
-------	-------------	-------------

10	0.07	919.3900
50	0.36	81.9230
100	0.72	32.1510
150	1.09	17.2360
200	1.45	10.8170
250	1.81	7.4705
300	2.17	5.4981
350	2.54	4.2337
400	2.90	3.3718
450	3.26	2.7562
500	3.62	2.3003
550	3.99	1.9525
600	4.35	1.6807
650	4.71	1.4640
700	5.07	1.2881
750	5.43	1.1433
800	5.80	1.0226
850	6.16	0.9207
900	6.52	0.8339
950	6.88	0.7594
1000	7.25	0.6948
1050	7.61	0.6384
1100	7.97	0.5889
1150	8.33	0.5471
1200	8.70	0.5138
1250	9.06	0.4837
1300	9.42	0.4565
1350	9.78	0.4318
1400	10.15	0.4092
1450	10.51	0.3885
1500	10.87	0.3696
1550	11.23	0.3521
1600	11.59	0.3359
1650	11.96	0.3210
1700	12.32	0.3072
1750	12.68	0.2943
1800	13.04	0.2823
1850	13.41	0.2711
1900	13.77	0.2606
1950	14.13	0.2508
2000	14.49	0.2416
2050	14.86	0.2329
2100	20.22	0.2248
2150	20.58	0.2171
2200	20.94	0.2098
2250	21.30	0.2030
2300	21.67	0.1965
2350	22.03	0.1903
2400	22.39	0.1845
2450	22.75	0.1789
2500	23.12	0.1737
2550	23.48	0.1687
2600	23.84	0.1639
2650	24.20	0.1593
2700	25.57	0.1550

2750	25.93	0.1508
2800	26.29	0.1469
2850	26.65	0.1431
2900	27.02	0.1395
2950	27.38	0.1360
3000	27.74	0.1326
3050	28.10	0.1294
3100	28.46	0.1264
3150	28.83	0.1234
3200	29.19	0.1206
3250	29.55	0.1178
3300	30.91	0.1152
3350	31.28	0.1127
3400	31.64	0.1102
3450	32.00	0.1079
3500	32.36	0.1056
3550	32.73	0.1034
3600	33.09	0.1013
3650	33.45	0.0992
3700	33.81	0.0973
3750	34.17	0.0953
3800	34.54	0.0935
3850	34.90	0.0917
3900	36.26	0.0900
3950	36.62	0.0883
4000	36.99	0.0867
4050	37.35	0.0851
4100	37.71	0.0835
4150	38.07	0.0821
4200	38.44	0.0806
4250	38.80	0.0792
4300	39.16	0.0779
4350	39.52	0.0765
4400	39.88	0.0752
4450	40.25	0.0740
4500	40.61	0.0728
4550	39.97	0.0716
4600	40.33	0.0704
4650	40.70	0.0693
4700	41.06	0.0682
4750	41.42	0.0672
4800	41.78	0.0661
4850	42.15	0.0651
4900	42.51	0.0641
4950	42.87	0.0632
5000	43.23	0.0622

网格点浓度分布见下图。

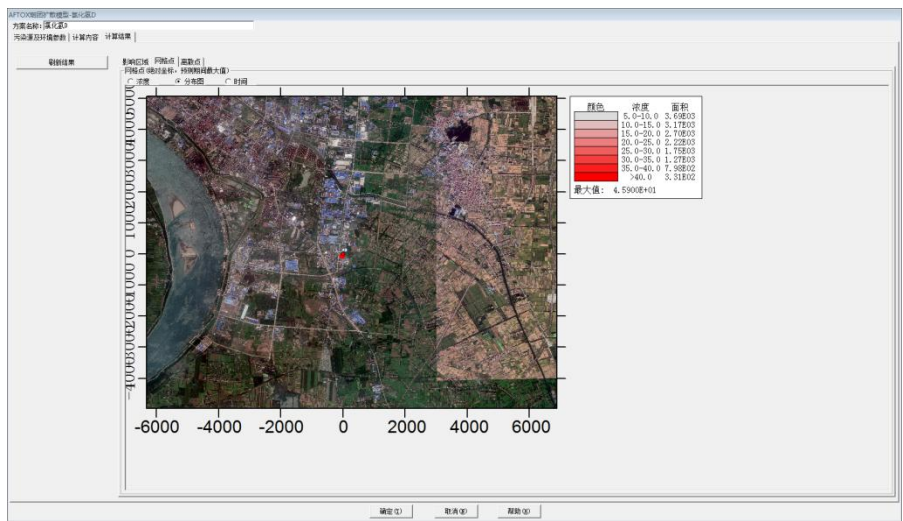


图 7-18 网格点浓度分布图预测截图

CO 轴线各点最大浓度见下表。

表 7-32 CO 轴线各点最大浓度计算结果

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m3)
10	0.07	15480.0000
50	0.36	1379.4000
100	0.72	541.3400
150	1.09	290.2100
200	1.45	182.1400
250	1.81	125.7900
300	2.17	92.5760
350	2.54	71.2850
400	2.90	56.7720
450	3.26	46.4090
500	3.62	38.7320
550	3.99	32.8760
600	4.35	28.3000
650	4.71	24.6500
700	5.07	21.6890
750	5.43	19.2510
800	5.80	17.2170
850	6.16	15.5020
900	6.52	14.0410
950	6.88	12.7860
1000	7.25	11.6980
1050	7.61	10.7490
1100	7.97	9.9161
1150	8.33	9.2118
1200	8.70	8.6509
1250	9.06	8.1450
1300	9.42	7.6867
1350	9.78	7.2700
1400	10.15	6.8899
1450	10.51	6.5418
1500	10.87	6.2223
1550	11.23	5.9281

1600	11.59	5.6565
1650	11.96	5.4050
1700	12.32	5.1718
1750	12.68	4.9549
1800	13.04	4.7529
1850	13.41	4.5643
1900	13.77	4.3879
1950	14.13	4.2226
2000	14.49	4.0675
2050	14.86	3.9217
2100	19.22	3.7842
2150	20.58	3.6549
2200	20.94	3.5327
2250	21.30	3.4173
2300	21.67	3.3080
2350	22.03	3.2045
2400	22.39	3.1062
2450	22.75	3.0130
2500	23.12	2.9243
2550	23.48	2.8399
2600	23.84	2.7595
2650	24.20	2.6828
2700	25.57	2.6097
2750	25.93	2.5398
2800	26.29	2.4730
2850	26.65	2.4091
2900	27.02	2.3480
2950	27.38	2.2893
3000	27.74	2.2331
3050	28.10	2.1792
3100	28.46	2.1274
3150	28.83	2.0776
3200	29.19	2.0298
3250	29.55	1.9838
3300	30.91	1.9395
3350	31.28	1.8968
3400	31.64	1.8557
3450	32.00	1.8160
3500	32.36	1.7778
3550	32.73	1.7409
3600	33.09	1.7052
3650	33.45	1.6708
3700	33.81	1.6375
3750	34.17	1.6053
3800	34.54	1.5741
3850	34.90	1.5440
3900	35.26	1.5148
3950	36.62	1.4865
4000	36.99	1.4591
4050	37.35	1.4325
4100	37.71	1.4067
4150	38.07	1.3817
4200	38.44	1.3574
4250	38.80	1.3338
4300	39.16	1.3109

4350	39.52	1.2886
4400	39.88	1.2670
4450	40.25	1.2460
4500	40.61	1.2255
4550	39.97	1.2056
4600	40.33	1.1862
4650	40.70	1.1673
4700	41.06	1.1489
4750	41.42	1.1310
4800	41.78	1.1136
4850	42.15	1.0965
4900	42.51	1.0799
4950	42.87	1.0638
5000	43.23	1.0480

网格点浓度分布见下图。

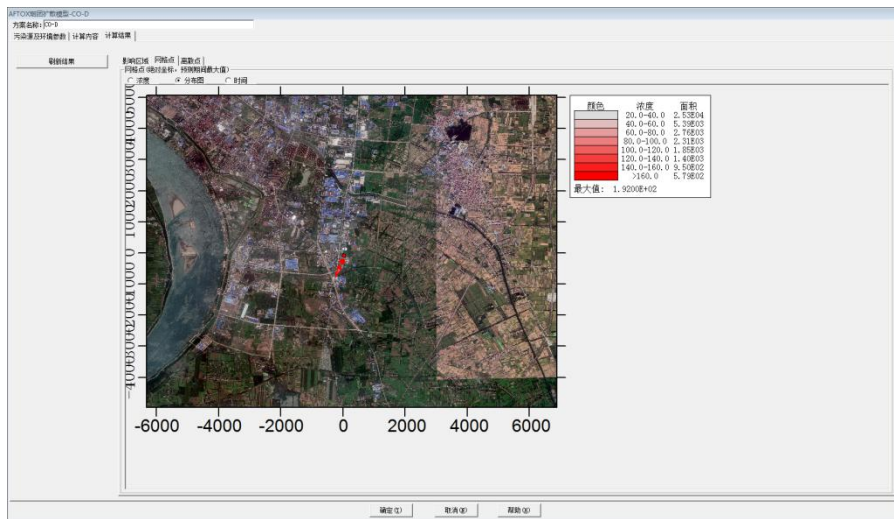


图 7-19 网格点浓度分布图预测截图

7.7.1.5.2 超过阈值的最大轮廓线

(1) 醋酸酐

醋酸酐超过阈值的廓线对应的位置见下表。

表 7-33 醋酸酐超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
63	10	70	2	20
420	10	10	0	10

醋酸酐超过阈值的廓线见下图：



图 7-20 醋酸酐超过阈值的最大轮廓线软件截图

(3) 氯化氢

氯化氢超过阈值的廓线对应的位置见下表

表 7-34 氯化氢超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
33	10	90	6	40
150	10	30	2	10

氯化氢超过阈值的廓线见下图:



图 7-21 氯化氢超过阈值的最大轮廓线软件截图

(3) CO

CO 超过阈值的廓线对应的位置见下表。

表 7-35 CO 超过阈值的廓线对应的位置表

阈值 mg/m ³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
95	10	290	18	120
380	10	120	8	60

CO 超过阈值的廓线见下图：



图 7-22 CO 超过阈值的最大轮廓线软件截图

7.7.1.5.3 敏感点有毒有害物质变化情况

(1) 醋酸酐

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 7-25。

表 7-36 醋酸酐敏感点有毒有害物质最大浓度

AFTOX 模拟扩散模型-醋酸酐

方案名称: 醋酸酐

污染源及排布参数 | 计算内容 | 计算结果

影响区域: 网格点 高敏点

高敏点: 浓度-时间图 大气伤害概率估算

表格显示选项: 表格显示选项: 确定阈值: 0.5 显示六值单元背景为红色 显示六值单元背景为蓝色 隐藏 0 的表格行与列 数据格式: 0.0000 数据单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

浓度-时间图: 浓度-时间图 浓度-时间图 浓度-时间图 浓度-时间图 浓度-时间图 浓度-时间图

数据表格: 敏感点 (绝对坐标) 网格点 (绝对坐标) 高敏点 (绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	海拔高度 (m)	最大浓度 (时间)	10min	20min	30min	40min	50min	60min
1	敏感点1	北港村	642	-614	0	0.0000	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	北港村	-253	-1445	0	0.0014	10	0.0014	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	陈湾村	216	-2405	0	0.0000	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	陈湾村	-477	-2032	0	0.2088	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	陈湾村	-2162	-3545	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	陈湾村	1390	143	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	陈湾村	2435	25	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	陈湾村	4363	185	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	陈湾村	3137	921	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	陈湾村	2825	1720	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	陈湾村	77	2114	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	陈湾村	2231	2850	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	陈湾村	-1936	1080	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	陈湾村	-2311	1283	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	陈湾村	-2204	2784	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	陈湾村	-2397	2939	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	陈湾村	-754	2850	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	陈湾村	-2556	2104	0	0.0000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

确定 取消 帮助

浓度-时间曲线见下图。

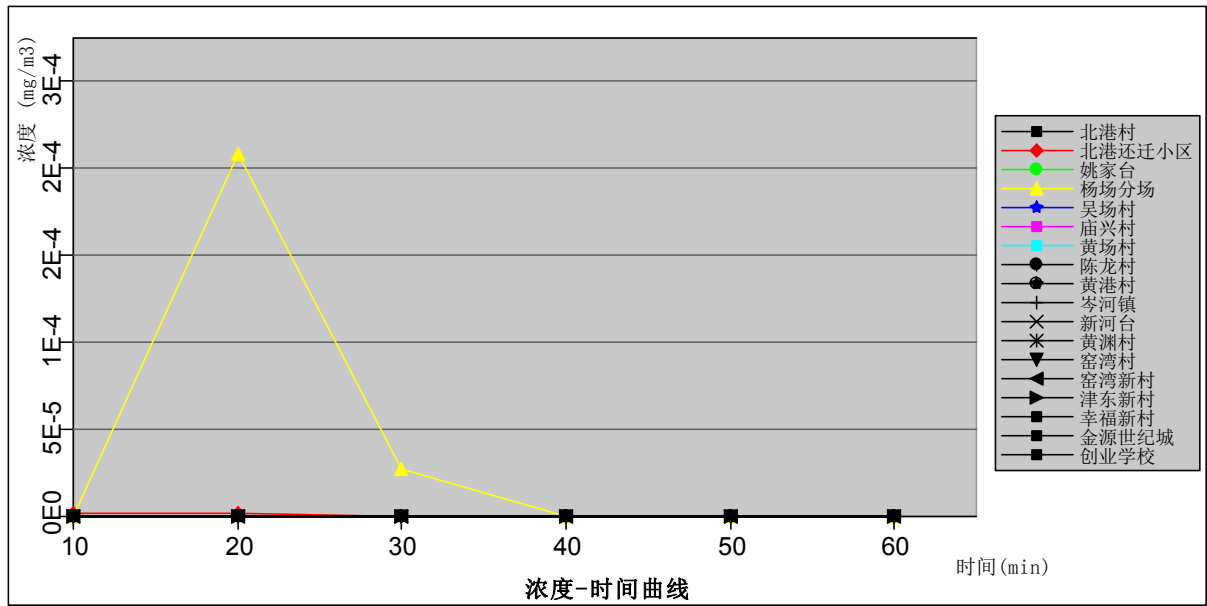


图 7-23 醋酸酐敏感点浓度-时间曲线

(2) 氯化氢

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 7-25。

表 7-37 氯化氢敏感点有毒有害物质最大浓度

AFTOX模型扩散模型-氯化氢D
方案名称: 氯化氢D
污染源及核算参数 | 计算内容 | 计算结果 |

刷新结果

表格显示选项
 确定数据
 显示最大值并填充红色
 隐藏 0 的表格行与列
 数据格式: 0.0000
 数据单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

影响区域 | 网格点 | 高敏点 |
 浓度-时间曲线图 | 浓度-时间图 | 大气伤害率估算
 数据表格 | 敏感点 (绝对坐标) | 敏感点 (相对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	海拔高度	最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	时间 (min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min
1	敏感点1	北港村	642	-614	0	0.0000	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	北港还迁小区	-253	-1445	0	2.2047	10	2.2047	2.2046	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	姚家台	215	-2405	0	0.0000	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	杨场分场	-477	-2032	0	11.4817	30	0.0000	0.0000	5.4033	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	吴庙村	-2162	-3545	0	3.2728	40	0.0000	0.0000	1.8820	3.2728	0.0067	0.0000
6	敏感点6	陈龙村	1395	143	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	陈湾村	2433	25	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	陈湾新村	4363	185	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	陈湾镇	3137	921	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	陈湾镇台村	2825	1720	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	陈湾镇台村	77	2114	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	陈湾镇台村	-2231	2850	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	陈湾镇台村	-1936	1080	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	陈湾镇台村	-2311	1283	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	陈湾镇台村	-2204	2784	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	陈湾镇台村	-2397	2939	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	陈湾镇台村	-754	2850	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	陈湾镇台村	-2556	2104	0	0.0000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

确定 | 取消 | 帮助

浓度-时间曲线见下图。

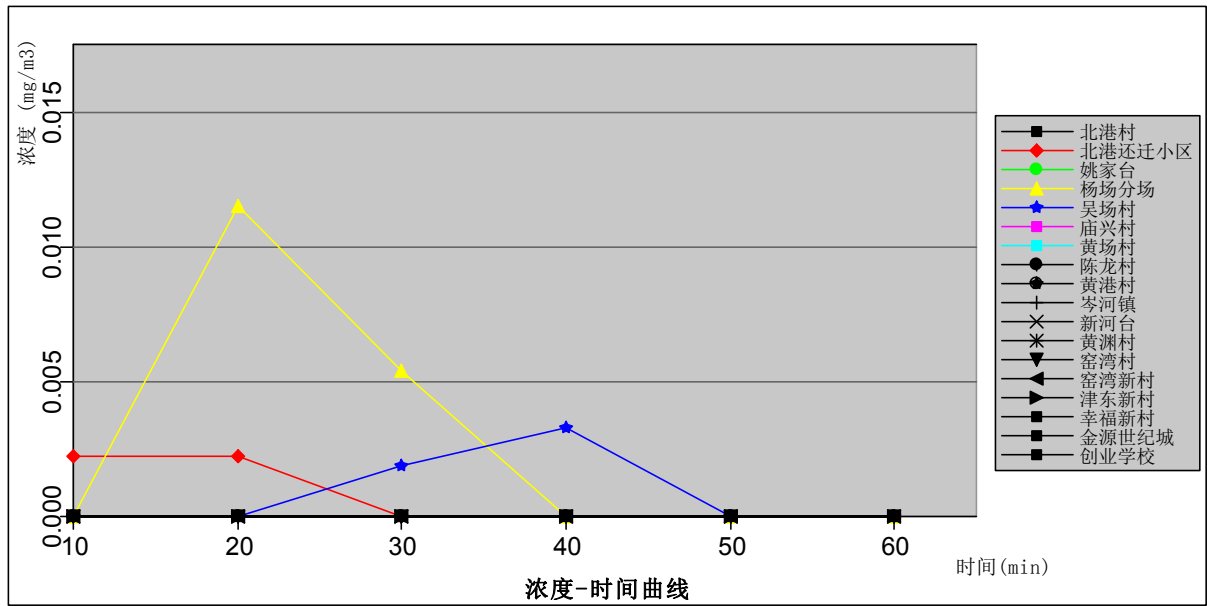


图 7-24 氯化氢敏感点浓度-时间曲线

(2) CO

敏感点有毒有害物质最大浓度情况见表 7-25。

表 7-38 CO 敏感点有毒有害物质最大浓度

AFTOX 模型扩散模型-CO-D
方案名称: F0-D
污染源及核算参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项
 确定数据
 最大浓度元背景为红色
 显示超标点
 数据格式: 0.0000
 数据单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

影响区域 | 网格点 | 高敏点 | 高敏点
 浓度-时间曲线 | 大气伤害系数估算

数据表格 | 敏感点 (绝对坐标) | 监测点 (绝对坐标) | 背景点 (绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	海拔高度	最大浓度 时间 (min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min
1	敏感点1	北港村	642	-614	0	0.0000 (10)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	北港还迁小区	-253	-1445	0	262.1461 (10)	262.1461	262.1296	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	姚家台	216	-2405	0	0.0000 (10)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	杨场分场	-477	-2032	0	597.2526 (30)	0.0000	0.0000	107.8892	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	吴场村	-2162	-3545	0	22.6244 (40)	0.0000	0.0000	15.3946	22.6244	0.0159	0.0000
6	敏感点6	庙兴村	1395	143	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	陈龙村	2433	25	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	陈港村	4363	185	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	陈湾村	3137	921	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	陈河滩	2653	1729	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	新河镇台村	77	2114	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	黄港村	2231	2850	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	陈港村	-1936	1090	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	陈港村	-2311	1283	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	陈港村	-2204	2764	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	陈港村	-2397	2639	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	金源世纪城	-754	2850	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	创业学校	-2556	2104	0	0.0000 (40)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

确定 取消 帮助

浓度-时间曲线见下图。

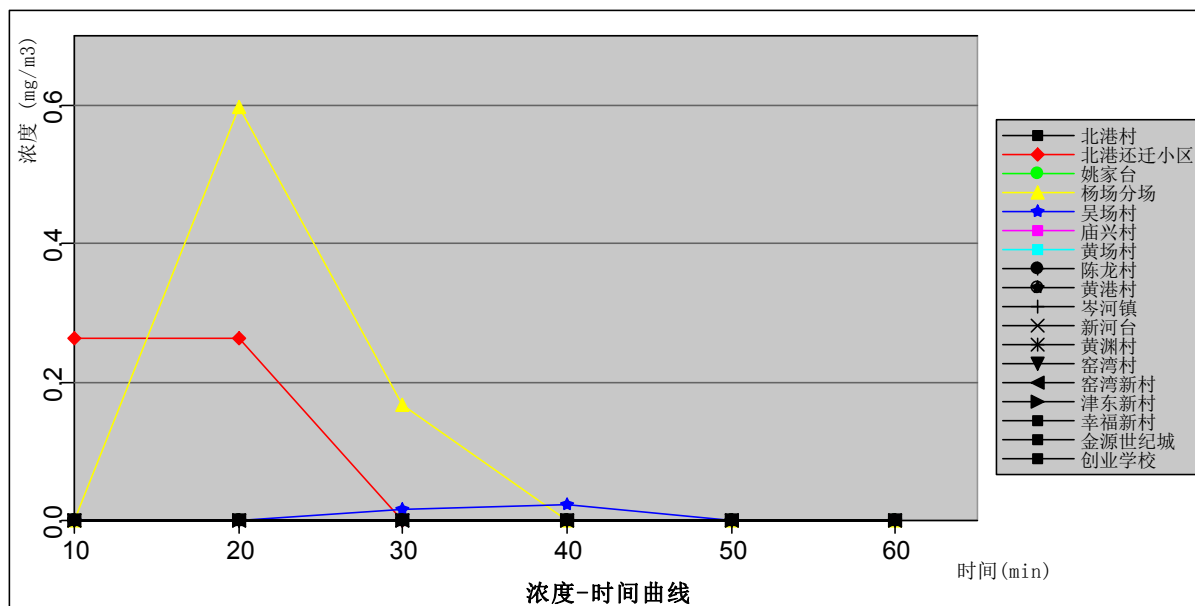


图 7-25 CO 敏感点浓度-时间曲线

7.7.1.6 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：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中： A_i 、 B_i 和 n ——与毒物性质有关的参数，见表 I.2；

C ——接触的质量浓度， mg/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 中有毒有害气体为氯化氢、CO，事故情景分别为盐酸泄漏、醋酸酐泄漏后燃烧次生 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 7-39 大气伤害概率估算结果

污染物	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 ³)	接触时间 te (min)	Y 值	死亡概率 PE
氯化氢	杨场分场	最不利气象条件	-37.3	3.69	1	0.000081	10	-46.57	0
		最常见气象条件	-37.3	3.69	1	0.0115	10	-45.29	0
CO	吴场村	最不利气象条件	-7.4	1	1	0.011	30	-9.61	0
		最常见气象条件	-7.4	1	1	0.597	30	-5.21	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。

7.7.1.7 预测结果

由上述预测结果可知，醋酸酐储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向醋酸酐的最大浓度为 1803.2mg/m³，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 100 米。在最常见气象条件下，下风向甲醇的最大浓度为 1176mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 10 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 70 米。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

盐酸储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向盐酸的最大浓度为 3617.5mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 80 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 270 米。在最常见气象条件下，下风向盐酸的最大浓度为 919.39mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 30 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 90 米。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

项目火灾次生污染物产生后，在最不利气象条件下，下风向 CO 的最大浓度为 60910mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 350 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 820 米。在最常见气象条件下，下风向 CO 的最大浓度为 15480mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 120 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 290 米。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

7.7.2 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 2770m³。该项目设置 4420m³ 的事故池，能够接纳本项目全部事故废水，确保全部收集不会溢出污染周边地表水体。废水和雨水总排口分别设置电动控制阀，一旦发生事故关闭阀门，事故后适当开启，将废水分批引入污水管网。主车间、母液池、事故池和危废暂存点均铺设防水层，防止废水渗透污染地下水和土壤。污水管采用明管铺设下设防渗沟，一旦破裂可迅速发现，避免废水大量泄漏渗透。

有毒有害物质进入地下水环境预测详见地下水环境影响预测。

7.8 环境风险防范措施

7.8.1 总图布置和建筑安全防范措施

拟建项目在总平面布置和建筑方面所采取的措施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》GBJ16-87 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℃。

(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。

7.8.2 工艺设计安全防范措施

(1) 严格按照国家规范的要求进行设计和投入使用。在设计和建设过程中就要严格按照现行的消防技术规范和标准进行设计、施工。充分考虑建筑物的总体布局、耐火等级、防火间距、防火分区和防火分隔措施，根据仓库的使用性质按规范要求设置火灾自动报警、自动灭火设施，落实消防水源和室内外消防给水系统，从本质上防止火灾发生和控制灾害的发展。在设计过程中，要着眼于物资储存量大、消防用水量大和一旦发生火灾就有发生重大火灾的可能，重点规划布置库区的防火间距、消防车道、消防水源、堆垛组距、垛距等安全间距。

(2) 在本项目的整个生产过程中，可燃物料均处于密闭的各类设备、容器和管道中。各连接处采用可靠的密封措施。装置加工过程控制应设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作和非正常工况下，对危险物料的安全控制。

(3) 公用工程管线与易燃、易爆介质管线相连接时，设置三阀组、止回阀或盲板，以防止易燃、易爆介质串入公用工程系统。为确保装置开停工及检修的安全，在相关设备和管道上设置固定或半固定式吹扫接头；在进出装置边界上设置切断阀和盲板。

(4) 严格按照国家规范的要求设置仓库的电气线路。普通丙类物资仓库的电气线路应穿金属管或不燃型的硬质塑料管固定敷设，按规范要求选用照明灯具。库房内不得设置移动照明、配电线路与货垛之间应按规范的要求保持足够的防火间距，不得在堆垛上方架设临时线路，不得设置移动照明和配电板等。

(5) 加强消防设施的维护与保养。要增加消防投入，不能重经济效益轻消防安全，忽略必要的消防资金投入，加强消防设施的日常维修保养，提高消防设施的合格率和完

好率，使其保持在良好的性能状态。同时要按照国家规范的要求设置安装避雷装置，并在每年雷雨季节前测试一次，保证完好。

(6) 加强通风，使可燃气体、蒸汽或粉尘达不到爆炸极限。例如，在使用甲醇、乙醇、丙酮等各类挥发性和可燃性的溶剂时，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或粉尘，排风口应设在上部，对比空气重的可燃气体或粉尘，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。

7.8.3 危险化学品存贮过程中的安全防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

(2) 操作人员应根据物资的危险特性，穿戴相应的防护用具。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时清除。

(4) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后及时清洗手、脸、漱口或淋浴，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

7.8.4 火灾、爆炸安全控制措施

正常情况下，危险货物被控制在密闭的容器以及生产系统内。如因设备原因、人为失误、管理缺陷、环境因素等原因而失控，从包装桶以及生产系统内泄漏、扩散到空气中，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，发生爆炸和火灾。如果因为设备故障、人为失误等因素失控，导致天然气泄漏、扩散，可引起火灾爆炸事故。因此，需加强火灾、爆炸事故控制措施。

(1) 天然气柜的选择与布置应符合《石油化工企业设计防火规范》所规定的防火要求。

(2) 易燃易爆化学品贮存区的厂址选择与布置应符合《石油化工企业设计防火规范》所规定的防火要求。

(3) 贮存区与周围设施的安全距离的确定依据需考虑到防火因素，以及物料挥发对周围环境的影响，同时还应考虑到周围设施的敏感程度，如人员或车辆出入频繁的公

众设施。

(4) 根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，天然气柜适当部位应设置一定数量的手提式干粉灭火剂、二氧化碳灭火器，并定期检查，保持有效状态。

(5) 原料仓库区可能引起燃烧、爆炸的静电火源主要来自物料输送、人员行走、穿脱衣服以及其它物体摩擦产生的静电。因此，与仓库区安全设计密切相关的则是防止和减少物料输送产生的静电，包括：控制物料流速，控制进料方式，防止水等杂质混入物料中，仓库区内的管道、包装桶上的导电不连续处应采用金属导体跨接，并进行静电接地处理。

(6) 装置内的设备、管道、建筑物之间保持一定的防火间距。有火灾爆炸危险场所的建筑物的结构形式以及选用的材料符合防火防爆要求；具有火灾爆炸危险的生产装置设置防静电接地系统；具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火设施。对有火灾爆炸存在场所安装火灾报警设施。

(7) 建立全厂生产责任制，明确各自安全责任。

(8) 加强人员教育培训，上岗人员应持证上岗。

(9) 制定岗位责任制及各岗位生产操作规程、工艺操作规程和安全规程等安全管理制度。

7.8.5 泄漏控制措施

液体燃料泄漏时，隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源。

(1) 严控甲醇、乙醇、丙酮、乙酸乙酯等危险化学品在生产场合和贮存区的存量。

(2) 伴随着火灾，将产生大量混有泄漏或燃烧的化学品的消防或冷却废水，而这些废水由于含有大量的化学品，不能直接排放，必须先汇入应急事故池。应急事故池的容积不得于小于消防用水量。

(3) 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。

(4) 装卸、运输、贮存危险化学品的设备、设施、容器、管道等应尽可能密闭。其连接部分应采取有效的密封措施，并定期检查，保持良好状态。

(5) 为避免作业人员与危险化学品的直接接触，或受危险化学品气体的危害，必须配备相应有效的个人防护用品。防护用品应放在易于取放的专门地点，并要保持良好的可用状态。

(6) 保持作业车间和仓库的通风。

(7) 车间和仓库内应在固定方便的地方配备与毒害品性质相适的消防器材报警装置和急救药箱，如氧气瓶，急救包等，并始终保持完好状态。所有人员应熟悉应急器材、设备的存放地点及使用方法。

7.8.6 运输防范措施

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。

7.8.7 环境风险三级防控体系建设

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，公司建设了环境风险三级防控体系。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。针对公司来说各级防控体系的主要内容为：

一级防控体系：是指各生产车间装置区贮液池、初期雨水池，及其配套设施（包括导流设施、清污水切换设施等），一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。在正常状态下，装置区贮液池雨水管线阀门处于关闭状态，污水管线阀门处理开启状态，下雨初期，雨水自动流入污水管线内。一段时间（一般 15 分钟）后，手动开启雨水阀，关闭污水阀，使后期净雨水切换到雨水管道内排放。装置区贮液池切换阀的操作责任人和导流设施维护责任人为装置区管理人员。

二级防控体系：是指厂区内的环境风险事故应急池及其配套设施（如事故导排系统），用于收集事故状态下产生的污水，防止生产装置区较大事故泄漏物料和消防废水

造成的环境污染。生产装置区事故导排系统维护责任人为生产装置区管理员。事故池内废水应及时泵入公司污水处理站处理，确保事故池内无污水，或仅有簿层污水，事故池正常运行的责任人为污水处理站各班班长（操作员）。

三级防控体系：是指雨水排入市政雨水管网排放口安装的闸板和污水排入市政污水管网排放口的闸板，确保大事故发生时全厂污水不排入厂区外。雨水口闸板、污水口闸板的操作责任人和导流设施维护责任人为污水处理站各班班长（操作员）。

日常监管部门为安全环保部，具体负责全公司三级防控体系的监督考核工作。

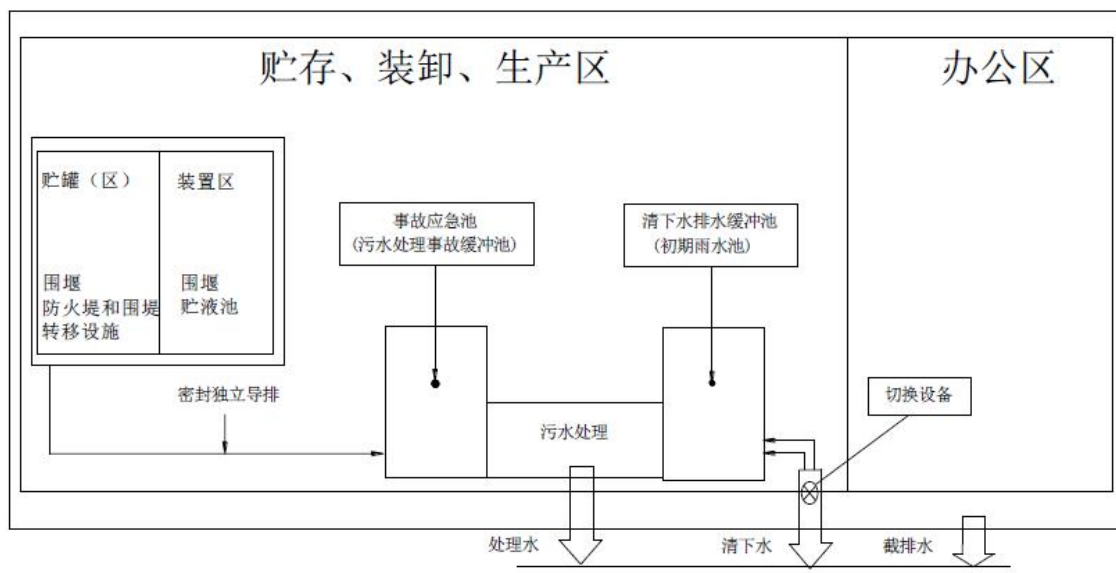


图 7-26 污水三级防控示意图

日常生产中应做好生产装置区及管道阀门的管理与定期维护，装置区原料反应釜须设置有效容积不小于反应釜容积的围堰，并安装自动报警连锁控制系统。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。

同时按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。

7.8.8 消防及火灾报警系统及消防废水处置

（1）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应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。

(2) 厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统。

(3) 消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

(4) 在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有大量的化学物质，将排入事故池内，本项目建设时将配套建设事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

(5) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

(6) 消防水收集：根据石油化工行业的设计规范，本次新建的所有生产装置配套设置贮液池，贮液池内有集水沟或集水井，与污水管线或事故池相连。一旦发生事故，消防水经事故池收集后均匀送入污水系统；对于溢流至雨水管网的事污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至污水系统。

(7) 项目发生环境风险事故后，应加强对排放废水的监测。

7.8.9 建议投保环境污染强制责任保险

根据环发[2013]10号《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》，鼓励生产、储存、使用、经营和运输危险化学品的高环境风险企业投保环境污染责任保险。

保险公司应当按照保险合同的规定，做好对投保企业环境风险管理的指导和服务工作，定期对投保企业环境风险管理的总体状况和重要环节开展梳理和检查，查找环境风险和事故隐患，及时向投保企业提出消除不安全因素或者事故隐患的整改意见，并可视情况通报当地环保部门。

投保企业是环境风险防范的第一责任人，应当加强对重大环境风险环节的管理，对存在的环境风险隐患积极整改，并做好突发环境污染事故的应急预案、定期演练和相关准备。发生环境污染事故后，投保企业应当及时采取必要、合理的措施，有效防止或减少损失，并按照法律法规要求，向有关政府部门报告；应当及时通知保险公司，书面说明事故发生的原因、经过和损失情况；应当保护事故现场，保存事故证据资料，协助保险公司开展事故勘查和定损。

7.8.10 其他防范措施

(1) 对各种物资的运输、储存、使用及处置的整个过程应进行全面的监督与管理。

公司运输的物料与产品采用包装牢固并压制打捆，以编织袋和集装箱形式装运，风险度较低。在输送环节上尽可能的减少人为的不安全行为，如不遵守交通规则，误操作等。最大程度减少交通事故导致物料与产品散落或引起火灾的可能，同时输送车辆配有专门的防火防爆设施，以防发生事故时风险的扩大。

(2) 加强对人员进行有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

(3) 装卸作业和使用必须在专业管理人员的现场指挥下进行，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

(4) 对各类物料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量；对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

(5) 制定各种操作规范，加强监督管理，严格检查制度，避免事故的发生。采取相应办法控制其对环境造成的污染。

7.9 环境风险应急设施及防范要求

7.9.1 围堰

工程为防止贮罐区发生泄漏时物料流出界区进入外环境，罐区建防火堤。本项目罐区防火堤（围堰）高度不低于 1m。每座罐区的防火堤均能够容纳相应罐区最大储罐事故完全泄漏的物料量，确保罐区发生泄漏时物料不会流出储罐区。

日常生产中应做好储罐及管道阀门的管理与定期维护。若发生泄漏事件，应将泄漏的液体控制在围堰内，然后用潜水泵将其打入其它储存设施中，对剩余液采取相应办法控制其对环境造成的污染。

7.9.2 事故应急池

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。

(1) 事故储存设施总有效容积：

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

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+ V₂- V₃，

取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个反应釜（罐）组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的反应釜（罐）组按一个最大反应釜（罐）计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间反应釜（罐）计；

V_2 ——发生事故的反应釜（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 ；

$V_5=10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

各参数计算方法如下：

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 $80m^3$ 。

V_2 消防水量：拟建项目工业建筑多属于甲、丙类工业厂房和仓库，最大工业建筑为甲类车间，建筑体积 $14688m^3$ ，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），体积在 $5000m^3\sim 20000m^3$ 的甲类仓库，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）。根据《中国石油天然气集团公司企业标准——事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》5.4.2.1 章节，中间事故缓冲设施容积设计消防历时按 $6\sim 8h$ 计算，本评价按 $8h$ ，计算得 $V_2=25*6*3600/1000=540m^3$ 。

V_3 ：保守按 0 计。

V_4 ：按本项目最大可能废水量计算 $V_4=200m^3/d$

V_5 ：初期雨水量按 $15mm$ ，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 $3400m^2$ ，计算得事故雨水量为 $51m^3$

综上计算结果分析得，项目应建应急事故池容积：

$V_{总} = (80+540) \max + 200 + 51 = 791m^3$

建设单位设置了一个 $1120m^3$ 事故应急池，一个 $3300m^3$ 初期雨水池，能够满足本项目需要。

7.9.3 初期雨水池

本项目设置生产车间、仓库、化学储罐区，该区域初期雨水中含少量污染物。初期雨水按生产区 15mm 雨量进行核算。本项目生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约 13 万 m²，经计算，项目初期雨水（15mm）产生量为 1950m³/次，初期雨水进入厂区废水处理设施处理。

建设单位设置了一个 3300m³ 初期雨水池，能够满足本项目需要。

7.9.4 应急事故池管理要求

7.9.4.1 收纳途径与暂存处置方式

公司应急事故池和初期雨水池应位于其收集范围的最低处，事故废水导流沟应采用专用的明渠。在正常工况下，初期雨水池阀门开放，初期雨水经雨水管网进入初期雨水池；15min 以后，阀门关闭，清洁的雨水经排水沟排入市政雨水管网。发生事故时，事故废水及事故时的雨水经导流沟流入应急事故池，事故结束后，事故废水及雨水应由专用水泵和管道逐次、均匀地泵入公司废水处理站，经处理达标后排入污水处理厂。

事故池及其连通管网应同步建设，并按照重点防渗区的要求进行防渗处理，同时做好防腐、防漏措施。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量，导流沟应保持畅通，事故水专用抽排水泵及水管应运转良好，满足事故废水及废水处理站出水的收集要求。在一旦发生污水处理事故和原辅料发生事故泄漏时，应立即停止生产，切断泄漏源，通过管网将原料或者事故废水排入事故池，把事故影响范围尽量缩小。

7.9.4.2 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，禁止污染物外排环境。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集的要求。

为了防止对地下水造成污染，全厂实施地坪防渗措施，同时在设计上要求实现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。

通过设置可靠的消防水收集系统和事故池，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事件而引起的地表水体污染，将建设项目风险水平降低到可接受水平。

7.10 风险防范应急预案

7.10.1 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业应根据环发〔2010〕113号《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》、环发〔2015〕4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》、环境保护部令第34号《突发环境事件应急管理办法》等文件的相关要求编制环境应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级环保行政主管部门备案，在完成备案后，须抄送湖北省环境保护厅。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

风险事故应急组织系统基本框图如下图所示。

由于拟建项目目前还未建成，在实施过程中可能会发生一定变化，因此严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

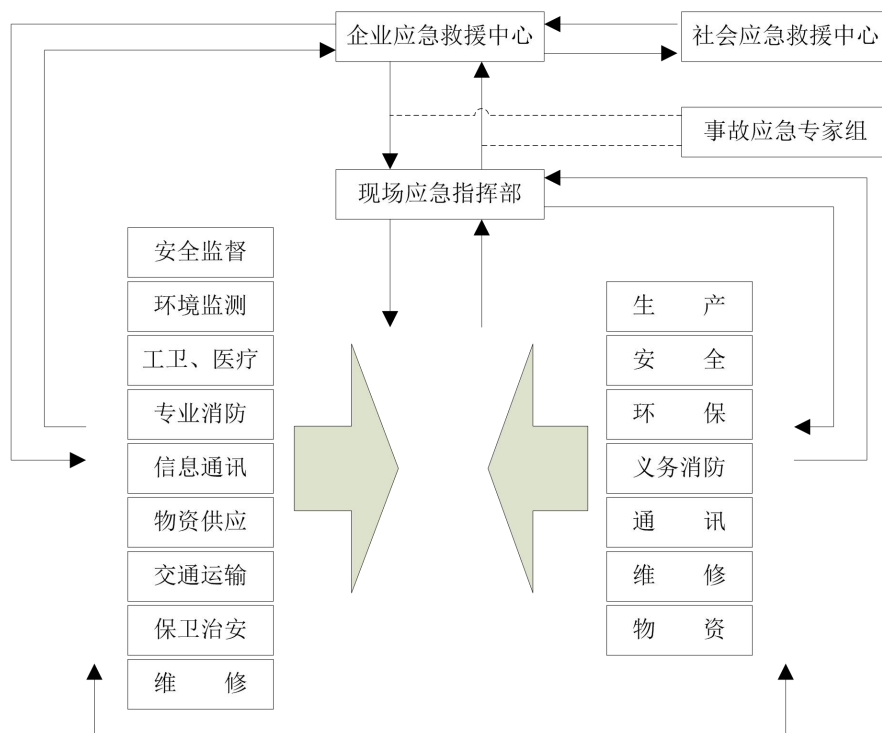


图 7-27 风险事故应急组织系统框图

7.10.2 救援专业队伍的组成及分工

工厂各职能部门和全体职工都负有化学事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是化学事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类化学事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见表 7-29。

表 7-40 救援专业队伍的组成及分工一览表

机构名称	负责人及其职责	组成
通信联络组	办公室主任担负各队之间的联络和对外联系通信任务。	由办公室、安环部门、生产部门、调度室组成。
治安组	保卫部门。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散。	由保卫部门负责组成，可向当地政府、派出所要求增援。
侦检抢救组	生产部门及安环部门领导共同组成。担负查明毒物性质，提出补救措施，抢救伤员，指导群众疏散。	由生产部门、安环部门、办公室等组成，可向当地消防队要求增援。
应急消防组	担负灭火、洗消和抢救伤员任务。	生产部门、安环部门、开发区及荆州市

		消防队。
抢险抢修组	设备部门领导。 担负抢险抢修指挥协调。	由设备部门、生产部门组成，包括工艺 员、设备保养员和机修工。
医疗救护组	医务室卫生员。担负抢救受伤、中 毒人员。	办公室卫生员，开发区卫生机构。
物资保障组	仓库管理部门领导。 担负伤员抢救和相应物资供应任 务。	仓库管理、办公室等人员。

7.10.3 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点见表 7-30。

表 7-41 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
车间及仓库	包装桶、储槽	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将包装桶、储槽内物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施。
罐区	化学品储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，堵漏并检修，必要时将贮罐内物料引至应急槽、罐内，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或罐，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施
污水处理	污水站	超标排放	按程序申报，减少或停止车间排水，加大预处理。调整污水处理参数，排水井污水必要时打回污水站。	在线监测，各车间设污水收集池，污水站确保调节池容量。科学设计。
废气处理	废气治理装置	废气事故排放	按程序报告，必要时停止加工过程，积极检修，根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	科学设计，加强检修、维护，建议设置备用的废气治理系统

7.10.4 应急救援指挥部的组成、职责和分工

7.10.4.1 指挥机构

公司成立化学事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产部、安环部、公司办公室(办公室及总务)、设备部、质检部等部门领导组成，下设应急救援办公室(设在安环部)，日常工作由安环部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，并负责与外部联系。指挥部设在生产调度室。

若总经理和副总经理不在工厂时，由生产总监和安环部经理为临时总指挥和副总指

挥，全权负责应急救援工作。

7.10.4.2 职责

指挥机构及成员的职责如表 7-31。

表 7-42 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安全环保部门领导	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
生产部门领导	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系； ③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作； ④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备部门领导	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
质检部门领导	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作。

7.10.5 报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容。项目报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如库区/车间爆炸等，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近厂、开发区区管委会、消防队以及荆州市安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

二级报警：企业各关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险物品超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近厂及园区管委会报告，要求和指导周边企业启动应急程序。

三级警报：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

7.10.6 风险事故的处置

一、化学品泄漏事故应急处置

应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

(1)事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作，严格按照紧急停车程序进行断水、断电、断料、冷冻保温等操作。同时需立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。

(2)指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3)指挥部成员通知所在部室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

(4)指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

(5)发生事故的车间，由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置：

①若原料储存容器泄漏，则查明泄漏部位，用应急工具(如橡皮片、胶带、木头塞等)堵塞，以防止泄漏继续扩大。短时间无法修复则需将残余物料排至备用装置内。

②若真空系统泄漏，则应立即停止真空系统及其服务对象的生产操作，反应釜进行冷却保温，真空泵排气、断电，查明泄漏部位，用应急工具(如橡皮片、胶带、木头塞等)堵塞，短时间无法修复则需将泵内剩余废水排至应急收容装置内。

③若物料输送管线或阀门泄漏，则应立即停止上游放料，必要时对上游容器进行冷却保温；查明泄漏部位，将管道内剩余物料排至应急收容装置内，及时更换相关设施。

(6)事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知企业下风向 500m 范围内的人群撤离或指导采取简易有效的保护措施。

(7)火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

(8)厂内或开发区区设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持次序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

(9)现场(或重大事故厂内外区域)如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

(10)当事故得到控制后指挥部需派员对事故现场及周边受影响地区进行洗消；同时迅速要成立调查组，分析事故原因，并研究制定后期处置方案。

二、火灾爆炸事故应急措施

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

(1)灭火注意事项

扑救化学品火灾时，应注意以下事项：

- a.灭火人员不应单独灭火；
- b.出口应始终保持清洁和畅通；
- c.要选择正确的灭火剂；
- d.灭火时还应考虑人员的安全。

(3)灭火对策

a.扑救初期火灾：

- ①迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；
- ②在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

三、车间反应事故应急措施

(1)车间发生反应事故(温度、压力超限,或反应釜泄漏等),则立即停止进料及设备运行,根据反应釜内操作工序特点进行冷却保温,防止物料爆沸;同时立即向指挥领导小组报告,由指挥部通知有关部门、车间,查明事故发生原因,下达应急救援处置指令,通知指挥部成员和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(2)救援人员到场后,佩戴防护设备进入事故区,查明事故原因,根据事故特点修复相关设施;

①若反应超温,则立即修复冷却系统,待釜内温度降至安全范围后,采取必要的安全性操作,降低釜内物料的危险性后,转移至应急收容装置,做危废处置;

②若超压,则立即修复压力控制系统,泄压后,对釜内物料进行测试,根据结果选择继续生产或降低釜内物料危险性后转容;

③若反应釜泄漏,则立即进行堵漏,同时保证釜内物料温度,防止爆沸;若短期内无法修复,则采取安全措施降低釜内物料危险性后转容。

应急处置过程中,需保证废气收集、治理系统正常运行,以防废气事故性排放。

(3)若事故扩大时,应请求厂外支援。

其他后期监测、疏散、医疗、洗消、后期处置等工作参照化学品泄漏事故处置措施操作。

四、事故性排放污染控制应急措施

(1)若废气治理措施失效,发生废气事故性排放,则立即停止设备运行,检查废气治理设备、设施,开启备用设施,待查明原因并修缮后,方可继续运行。若事故发生时,产污设施无法停止运行,则应立即向指挥领导小组报告,听候调遣处置。

(2)发生废水事故排放时,应立即关闭排放口紧急切断阀,将废水导入事故应急池,必要时停止生产,减少污水站负荷,查明原因并修缮后,将废水处理达到标准后方可排放。

其他内容参照化学品事故和反应事故应急措施。

有关规定和要求

(1)按照本节内容要求落实应急救援组织,每年初要根据人员变化进行组织调整,确保救援组织的落实。

(2)按照任务分工做好物资器材准备,如:必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管,并定期检查保养,使其处于良

好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3)定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

(4)对全厂职工进行经常性的化救常识教育。

(5)建立完善各项制度。

(6)突发环境事件应急预案应明确与当地人民政府及环保行政主管部门、外部其他企事业单位间信息通报、处置措施衔接、应急资源共享等应急联动机制。

7.10.7 预案培训

(1) 原则和范围

为提高应急人员的技术水平与救援队伍的整体能力，在事故中快速、有序、有效的开展救援行动，应定期开展应急救援培训，同时也锻炼和提高队伍在遇到突发环境事件情况下能够快速抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能，并提高应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

能特科技有限公司环保部负责组织、实施应急预案的培训工作。根据预案实施情况制定培训计划，采取多种形式对应急人员、员工与公众进行法律法规、应急知识和技能的宣传与培训，培训应做好记录和培训评估。

(2) 信息宣传

公司应按照突发环境事件的特性，采取适当方式向周边群众宣讲可能造成的危害，广泛宣传相关法律法规、应急防护知识等。

(3) 应急人员培训

培训内容包括：

- ①危险重点部分的分布与事故风险；
- ②事故报警与报告程序、方式；
- ③火灾、泄漏的抢险处置措施；
- ④各种应急设备设施及防护用品的使用；
- ⑤应急疏散程序与事故现场的保护；
- ⑥医疗急救知识与技能。

(4) 员工与公众培训

培训内容包括：

- ①可能造成的重大危险事故及其后果；
- ②事故前的报警与事故后的报告；
- ③灭火器的使用与基本灭火方法；
- ④泄漏处置与化学品基本防护知识；
- ⑤疏散撤离的组织、方法和程序；
- ⑥自救与互救的基本常识。

（5）应急培训

①针对性：针对可能发生的事故及承担的应急职责不同，对不同的人员予以不同的培训内容；

- ②周期性：每年至少组织一次培训；
- ③层次性：对不同的管理层或生产层等进行专门培训；
- ④实战性：培训应贴近实际应急活动。

7.10.8 预案演练

应急演练是检验、评价和保持应急能力的一个重要手段。它可在事故真正发生前暴露预案和程序的缺陷；发现应急资源的不足（包括人力和设备等）；改善各应急部门、机构、人员之间的协调；增强公众对突发重大事故救援的信心和应急意识；提高应急人员的熟练程度和技术水平；进一步明确各自的岗位与职责；提高各级预案之间的协调性；提高整体应急响应能力。为了保证本预案的可行性和适用性，公司组织预案演练。

（1）演练形式和频次

根据《重大环境污染事故应急预案与救援措施管理办法》要求，对能特公司潜在风险源的风险等级初判，对于一般污染事件每半年组织一次桌面演练，利用地图、沙盘、流程图、计算机模拟等辅助手段，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。

对于易形成较大至重大污染事件，每年组织一次实战演练，利用应急处置涉及的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，从而检验和提高相关人员的临场组织指挥、队伍调动、应急处置技能和后勤保障等应急能力。

(2) 演练计划和实施

预案演练由安全环保部门负责组织实施。

预案演练应确定演练目的、分析演练需求，确定演练范围，安排演练准备与实施的日程计划，编制预案演练计划书和方案，按计划 and 方案组织实施。

(3) 演练评估与总结

预案演练要全过程记录演练过程，在全面分析演练记录及相关资料的基础上，对比参演人员表现与演练目标要求，对演练活动及其组织过程作出客观评价，并编写演练评估报告。所有应急演练活动都应进行演练评估。

在演练结束后，要根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料，对演练进行系统和全面的总结，并形成演练总结报告。演练参与单位也可对本单位的演练情况进行总结。

演练总结报告的内容包括：演练时间和地点、目的、参演单位和人员、演练方案概要、发现的问题与原因、经验和教训，以及改进有关工作的建议等。

7.11 区域联动机制和连带风险应急措施

建设项目发生的泄漏或火灾等环境风险很有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生了连带风险，为最大限度地降低建设项目的建设给周边其他企业带来的连带风险，建设单位与周边企业必须做到以下几点：

(1) 本项目制定相关应急预案后应及时送至管理部门备案；

(2) 建立区域应急预案和应急体系，待区域应急体系形成之后，建设单位应无条件服从区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；

(3) 建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围；

(4) 在建设项目周边后来建设的企业应该严格按照防火距离要求，与建设单位厂界保持一定的距离，在这个范围之内不应种植高大乔木等，并应开挖防火沟等消防控制构筑物，控制火灾蔓延。

另外，建设单位应与当地消防部门达成良好的合作和业务指导关系；与当地急救中心或医院保持联系，发生事故能及时得到援助。

7.12 风险评价结论

综上所述，项目主要危险物质为异丙醇、水合肼、二硫化碳、乙醇、甲醇、硝酸、

液碱、醋酸酐、冰醋酸、DME、乙酸乙酯、DMF、四氢呋喃、盐酸、甲胺水、硫酸、次氯酸钠、甲苯、二氯甲烷等，主要危险单元为储罐区和生产车间，主要危险因素为各种溶剂及原料泄漏事故。该项目的环境风险评价等级为一级。结合拟建项目危险化学品的种类及其生产区、贮存区的分布情况，本评价的最大可信事故确定为储罐泄漏事故。本次评价选取二硫化碳泄漏进行预测，由计算结果可知，项目储罐区二硫化碳储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向二硫化碳的最大浓度为 $1698.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 160 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 720 米，受影响的主要为北港村居民，人数约为 30 人。在最常见气象条件下，下风向二硫化碳的最大浓度为 $1698.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 170 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 610 米，受影响的主要为北港村居民，人数约为 10 人。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。

通过采取本评价提出的风险防范措施，可将风险事故控制在可以接受范围内，最大可信事故风险是可以接受的。建设单位应严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施，建设事故应急池、初期雨水池，同时制定应急预案，加强反事故演练，提高企业对事故处置能力。一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围内。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 营运期环境保护措施

8.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

8.1.1.1 废气污染防治措施

8.1.1.1.1 废气处理措施概述

项目拟设置 7 根排气筒。

(1) DA001~DA005 排气筒

车间工艺废气经车间分类预处理（冷凝+碱洗+水洗）后，分别进入 1#~5#VOCs 处理系统（活性炭吸附）处理后，分别通过 DA001~DA005 排气筒排放。

DA001 排气筒（1#VOCs 处理系统）位于 5 车间，DA002 排气筒（2#VOCs 处理系统）、DA005 排气筒（5#VOCs 处理系统）位于 12 车间，DA003 排气筒（3#VOCs 处理系统）位于 7 车间，DA004 排气筒（4#VOCs 处理系统）位于 11 车间。排气筒高 20 米，内径 0.25 米。

(2) DA006 排气筒

焚烧炉尾气经 SNCR 脱硝+余热回收+急冷塔+干式反应装置+布袋除尘器+脱酸系统处理后，贵金属热解炉废气水冷旋风除尘器+急冷塔+布袋除尘器+活性炭吸附处理，通过 DA006 排气筒排放。

DA006 排气筒位于焚烧车间，高 50 米，内径 1.1 米。

(3) DA007 排气筒

污水处理站设置抽风系统抽入生物滤池系统处理，通过 DA007 排放。

DA007 位于污水处理站，高 15 米，内径 0.25 米。

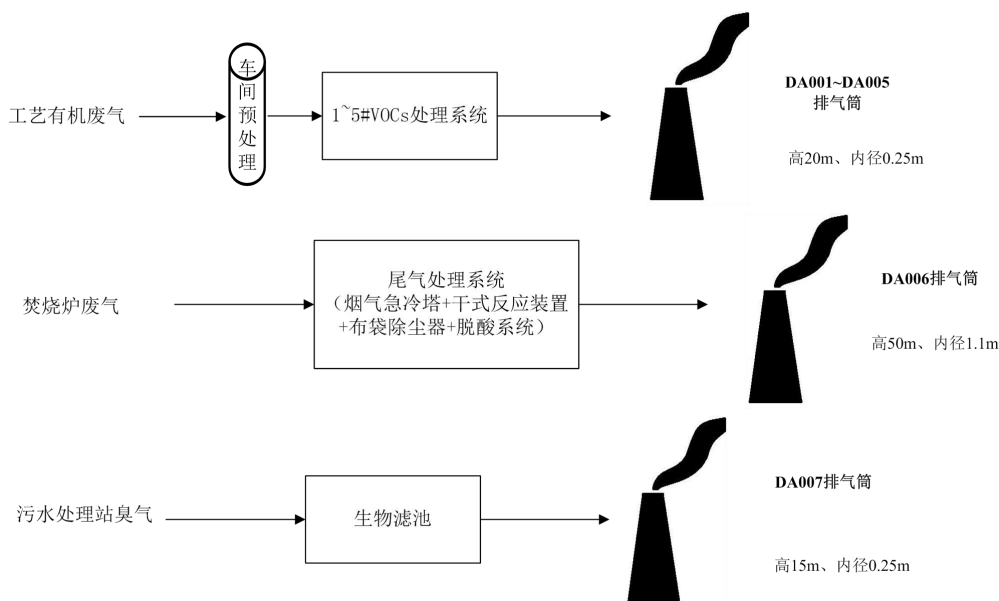


图 8-1 项目废气处置及排放去向示意图

8.1.1.1.2 生产工艺废气防治措施可行性论证

(1) 水、碱、尿素吸收处理 HCl、氨、NO₂

水喷淋塔、碱液喷淋塔、尿素吸收塔的结构类似，工作原理略有差别，水喷淋塔是利用气体的水溶性原理、碱液喷淋塔是利用酸碱中和原理、尿素吸收塔利用还原原理。

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）、氨、NO₂后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用。水喷淋塔的工作状态与碱液喷淋塔的工作状态类似，不过，水喷淋塔的吸收介质是水，利用气体的水溶性去除废气，目前，水喷淋塔和碱液喷淋塔是一种常用的酸碱废气处理装置，其对酸碱废气、水溶性的处理效果较好，可适用于氯化氢、甲酸，甲醇等酸性、水溶性较好的气体的处理，类比同类生产企业的情况，碱洗工艺对 HCl 的处理效率均可达到 99.9% 以上，水洗工艺对 NH₃ 的处理效率均可达到 95% 以上。参照高等学校化学学报《尿素水溶液还原法去除氮氧化物精制二氧化碳》（王树江，杨冀，2004 年 9 月），三级尿素吸收 NO₂ 效率为 98.96%~99.99%，本项目吸收效率取 99%。

(2) VOCs 废气处理措施选择

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。

VOCs 的末端控制技术可以分为两大类: 即回收技术和销毁技术。回收技术是通过物理的方法, 改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法, 主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用, 或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺, 或者集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应, 用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法, 主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

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。本项目使用优先进行溶剂回收, 未完全回收通过碱洗+水洗+活性炭吸附处理, 符合要求。

8.1.1.1.3 焚烧炉废气防治措施可行性论证

根据工程分析污染源分析章节, 本项目焚烧烟气中主要污染物为 SO_2 、 NO_2 、烟尘、二噁英、CO。

根据本项目需焚烧物料(废水)特性, 结合在焚烧过程中产生的尾气种类、浓度, 本项目尾气处理采用干法和湿法相结合方式。具体设施包含 NCR 脱硝+余热回收+急冷塔+干式反应装置+布袋除尘器+脱酸系统等多种组合工艺, 烟气净化处理系统完成燃烧烟气的脱硝、冷却、脱酸, 控制并吸收二噁英, 使得大气污染物排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 标准。

(1) 入炉焚烧物料的监控措施

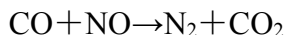
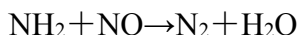
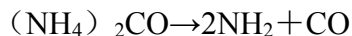
明确废水、废渣、废气来源, 确保负面清单物质不得进炉焚烧。

(2) SNCR 脱硝去除 NO_x 可行性分析

高温脱硝 SNCR 还原剂选择:

在 800~1250℃ 这一温度范围内、无催化剂作用下，尿素等还原剂可选择性地还原烟气中的 NO_x 生成 N₂ 和 H₂O，基本上不与烟气中的 O₂ 作用，据此发展了 SNCR 脱硝技术。

SNCR 烟气脱硝的主要反应为：尿素为还原剂，反应机理如下：



SNCR 通常采用的还原剂有尿素、氨水和液氨，不同还原剂的比较如下表所列。

表 8-1 还原剂优劣性对比表

还原剂	特点
尿素	安全原料 (化肥)、便于运输、溶解要消耗部分热量
氨水	运输成本较大 (需方厂区生产自备, 免除)、需要较大的储存罐 (需方厂区生产自备, 免除)、蒸发要消耗热量一般
液氨	高危险性原料、运输和存储安全性低

综合以上，最终选择使用尿素溶液作为焚烧系统 SNCR 的还原剂。

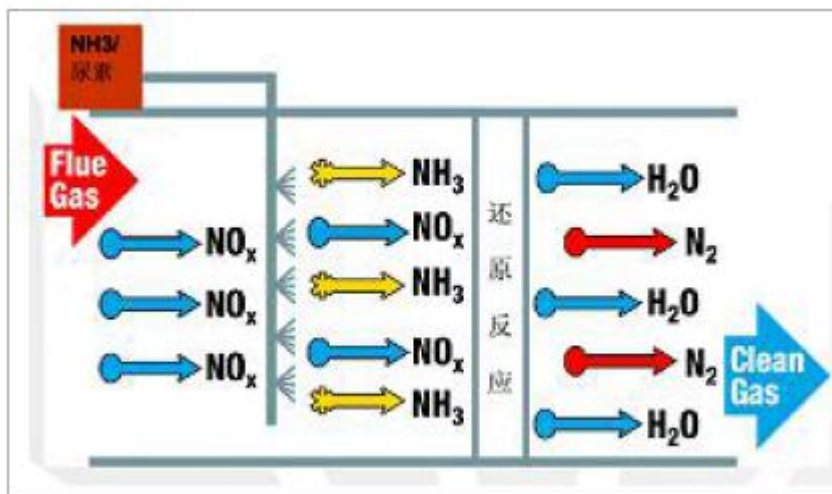


图 8-2 SNCR 脱硝工艺反应原理示意图

由于焚烧尾气中氮源主要来自于燃料，严格控制燃烧温度，因此根据其他项目的运行及监测数据资料，NO_x 最高排放浓度 < 660mg/Nm³。非催化还原法（SNCR）脱硝效率达到 60%，再经后续二级碱液喷淋处理，还会进一步去除 NO_x，因此经过本工艺脱硝处理后，NO_x 排放浓度可达到国家排放标准。

(3) 焚烧原料筛选、烟气急冷、活性炭吸附棉措施去除二噁英可行性分析

a 二噁英产生机理

在废物焚烧类项目的运行过程中，二噁英类污染物主要来源有：

①废物本身含有的二噁英在燃烧过程中的挥发：各类废物，由于种类繁多、成份复杂，如含氯药物、塑料包装物及其它废弃物，可能含有 PCDDs/PCDFs，其中以塑料类含量较高，由于 PCDDs/PCDFs 的破坏分解温度并不高（750~800℃），若能保持良好的燃烧状况，由废物本身所夹带的 PCDDs/PCDFs 物质，经焚烧后大部分应已破坏分解。根据欧洲各国的研究，危险废物中塑料含量与焚烧炉烟道气中二噁英含量并无直接的统计关联性。

②在废物燃烧过程中合成。二噁英的合成机理主要有三个：(1)在废物进入焚烧炉的初期干燥阶段，除水分外，含碳氢成分的低沸点有机物挥发后，与空气中的氧反应生成水和二氧化碳，形成暂时缺氧状况，使部分有机物同氯化氢反应，生成二噁英；(2)废物化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素，在焚烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物（C_xH_y），当 C_xH_y 因炉内燃烧状况不良（如氧气不足，缺乏充分混合及炉温太低等因素）而未及时分解为 CO₂ 和 H₂O 时，可能与废物中的氯化物结合形成二噁英，氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 100℃左右，如炉内燃烧状况不良，尤其在二次燃烧段内混合程度不够或停留时间太短，更不易将其除去，因此可能成为炉外低温合成二噁英的前驱物质，如多氯苯酚和聚氯乙烯，前驱物分子在燃烧过程中通过重排、自由基缩合、脱氯及其它化学反应生成二噁英。(3)通过 Denovo 合成反应形成二噁英。即由于完全燃烧并不容易达成，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出后，可能被废气碳元素所吸附，并在特定的温度范围（250~400℃，300℃ 时最显著），在灰份颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素（飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大）、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中充分的氧含量、重金属、水份含量也是再合成的重要角色。

b 抑制二噁英产生的措施

二噁英类是高熔点、高沸点的物质，在常温下以固态存在。它的化学性质很稳定，不仅对酸碱，而且在氧化还原作用下都很稳定。在水中的溶解度非常低，虽然显示亲油性，但在有机溶剂中的溶解度仍然较低。二噁英类在低温下很稳定，但是温度超过 705

°C 时，容易分解。另外，在紫外线的照射下也容易被分解，而在生物作用下则分解非常缓慢。本项目采取以下措施减少二噁英类排放。

焚烧温度的控制

二噁英类在 705°C 时开始分解，在氧气充分，滞留时间 1s 的条件下，99.999% 的二噁英类能够分解。若温度过高，①二噁英类浓度与温度之间存在正比关系；②NOX 发生量增加，给尾气处理增加困难；③高温易损伤炉体材质，且灰等物质在炉壁上易熔融附着。

本项目控制温度焚烧温度 850-1100°C，1100°C 停留时间大于 2s，确保二噁英完全分解。

湍流度

为了加强混合，在设备中为避免死角的出现；采用多点供风、优化设计喷嘴的设置、喷射的速度。

喷淋急冷

为减少二噁英的低温合成，余热锅炉后采用喷淋塔使烟气从 500°C 迅速降至 200°C 以下。控制烟气在 500~200 °C 范围内的停留时间在 0.7 秒内。

布袋收集

即使有少量有害物质生成，经活性炭喷射，吸附后从干式反应器排出，残留粉尘被吸附，然后布袋除尘器将其过滤下来，保证达到环保要求。

(4) 湿法脱酸洗涤可行性

本湿法脱酸工艺采用二级湿法脱酸方式，保证烟气的脱酸效率。喷淋采用填料喷淋塔的方式进行脱酸。烟气经切向进入一级喷淋脱酸塔，碱性钠基循环吸收液通过循环泵从吸收液池送至塔内喷淋系统；烟气在塔中与脱酸液逆向对流接触，形成良好的雾化吸收区，完成烟气的一级脱酸吸收。

喷淋洗涤塔的洗涤液通过喷嘴雾化成细小液滴均匀地向下喷淋，含尘气体由喷淋塔下部进入，自下向上流动，两者逆流接触，利用尘粒与水滴的接触碰撞而相互凝聚或尘粒间团聚，使其重量大大增加，靠重力作用而沉降下来。被捕集的粉尘，在贮液槽内作重力沉降，形成底部的高含固浓相液并定期排出作进一步处理。部分澄清液可循环使用，与少量的补充清液一起经循环泵从塔顶喷嘴进入喷淋塔进行喷淋洗涤。从而减少了液体的耗量以及二次污水的处理量。经喷淋洗涤后的净化气体，由塔顶排出。每级洗涤塔设

置三层喷淋，降温、雾化和吸收于一体。

填料塔是以塔内填料作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料塔的塔身是一直立式圆筒，底部装有填料支承板，填料以乱堆或整砌的方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置（小直径塔一般不设气体分布装置）分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。填料塔属于连续接触式气液传质设备，两相组成沿塔高连续变化，在正常操作状态下，气相为连续相，液相为分散相。

塔体采用 FRP 材料，喷嘴采用 PTFE 喷嘴，喷水量大，喷雾效果好，采用聚丙烯材质，耐酸性强。管路等接液部分均采用钢衬聚丙烯材质。

（5）尾气净化处理及排放系统

包括烟气急冷塔；脱酸系统；活性炭吸附装置、引风机及烟囱及附属设备。

a 急冷塔

急冷塔上设置的双流体喷头。在压缩空气的作用下，在喷头的内部，压缩空气与水经过若干次的打击，水被雾化成 0.1mm 左右的水滴，被雾化后的水滴与高温烟气充分换热，在短时间内迅速蒸发，带走热量。使得烟气温度在瞬间（0.7s）被降至 200℃。由于烟气在 200-550℃之间停留时间小于 1s，因此防止了二恶英的再合成。

b 脱酸系统

NaOH 的用量通过烟气再线监测系统酸性气体的含量进行调节。

喷淋吸收塔为湿法吸收型净化设备，其功能设计为填料、喷淋分组分级式。一般宜采用氢氧化钠为吸收中和液。其工作原理为：尾气由底部进入吸收塔中，尾气匀速进入一级填料功能段，进行一级喷淋（采用 5%-10%NaOH 溶液），使气液二相得到一次充分接触，然后进入二级喷淋（采用 5%-10%NaOH 溶液）功能段，再使尾气得到更充分的气液二相接触反应，然后再经除雾装置脱液除雾后排出。

c 活性炭吸附装置

本装置采用活性炭棉，吸收烟气中的二噁英类。活性炭棉是指采用高分子粘结材料将活性炭载附在无胶棉过滤网基材上增大空气的接触次数的产品；具有比表面积大，优异的吸附性及快速解吸性，通孔阻力小等特点，选用活性炭吸附法，即尾气与具有大表面的多孔性活性炭棉接触，尾气中的二噁英被吸附，从而起到净化作用。

本项目选用厚度:30mm,孔径: 28ppl, 风阻:15Pa 的活性炭棉。

d 引风机

引风机是将燃烧后的烟气引入烟囱, 排到大气, 引风机为变频控制, 在系统中产生微负压, 保证气体流动时的精确流量控制, 满足焚烧工艺的要求。由于本焚烧系统烟气含湿量较大, 排烟温度较低, 引风机叶轮片用耐腐蚀钢制作。

所有风机的进出口采用软连接; 为了满足噪音排放标准, 在进出口端设置消音器, 如有需要, 还包括相位补偿器、挡板等; 配有橡胶块振动吸收器; 设置进出口流量调节阀。

项目焚烧系统废气需全部经管道输送至废气处理装置处理, 管道内通过压力监控, 并反馈至 PC 端, 如有泄露等报警装置提示装置异常。

e 废气在线监测系统

本项目参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005) 要求, 设置应对焚烧烟气中的烟尘、一氧化碳、硫氧化物、氮氧化物实现自动连续在线监测, 按照采样监测要求进行监测, 建议本项目在尾气排放口设置配套的自动连续在线监测装置。

(6) 排气筒合理性分析

本项目设计焚烧量为 64.8t/d (2699.5kg/h), $\geq 2500\text{kg/h}$, 排气筒最低高度为 50m; 另外, 项目周边 200 米范围内最高建筑物为能特科技有限公司办公楼, 高度 18 米, 在本烟囱周围 200m 范围内无高建筑物。因此, 本项目焚烧车间设置 1 根 50m 高排气筒, 满足标准要求。

8.1.1.1.4 无组织废气防治措施可行性论证

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业——原料药制造》(HJ858.1-2017), 无组织排放的运行管理要求按照 GB14554、GB16297、GB18484、《制药工业污染防治技术政策》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的要求执行。

为控制无组织废气的排放量, 必须以清洁生产的指导思想, 对材料的运输、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。

(1) 无组织废气产污环节

本项目无组织废气主要产污环节包括:

①过滤分离工序：过滤器使含有大量溶剂的物料以完全自然挥发的状态进入环境；

②储罐大小呼吸：物料在进出物料罐时，由于“呼吸”作用导致罐内的气压变化，挥发的物料随气流排放；

③敞口容器：原料在使用过程中和使用完毕的废包装桶，通过桶口，易挥发有机物以无组织形式进入环境；

④生产管理不善，造成人为污染

生产过程中，由于操作人员的疏忽，未按规范流程操作，引发气体/液体物料非正常外泄，从而造成无组织废气排放。

(2) 无组织废气控制措施

针对上述几类无组织排放源，拟建项目采取的措施主要包括：

①采用密闭离心、过滤、干燥设备减少各敞口工艺过程中物料的无组织排放，主要措施还包括：

a.各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送采用管道输送；对于人工投料环节，采用移动式吸风罩收集粉尘进入布袋除尘器；

b.对设备、管道、阀门等易漏点应经常检查、检修，保持装置气密性良好；研究采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制现场泄露点；

c.在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织排放的形式达标排放；

d.各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气处理系统；过滤设备、蒸发析盐等装置产生的废气需一并接入废气处理系统；

e.加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

②对放空空气等根据产生量和种类分类进行收集，采用洗涤吸收（水洗、碱洗、酸洗）进行处理，变无组织为有组织，尾气经排气筒排放。

③对“储罐大小呼吸”作用产生的无组织排放废气，尽量采用气相平衡管技术进行密闭装卸，同时应加强以下几方面的工作：

a.有机溶剂贮罐需采取氮封、水封和自平衡；

b.罐体上应采用保温或通冷却水措施，给罐体降温，防止因夏季罐体温度太高，增

大物料的挥发量；

c.对罐体经常检查、检修，保持气密性良好，防止泄漏；

d.制订合理的收发方案，减少有机液体的输转作业，尽量保持储罐装满。

e.罐区槽车装卸过程加装气相平衡管，改为密闭装车，减少无组织气体排放。物料在进出物料罐时，一般会因“呼吸”作用导致罐内的气压增加或减少，挥发出的物料随着气流排放。项目采用气压平衡来控制该部分无组织废气排放量，控制措施见下图。

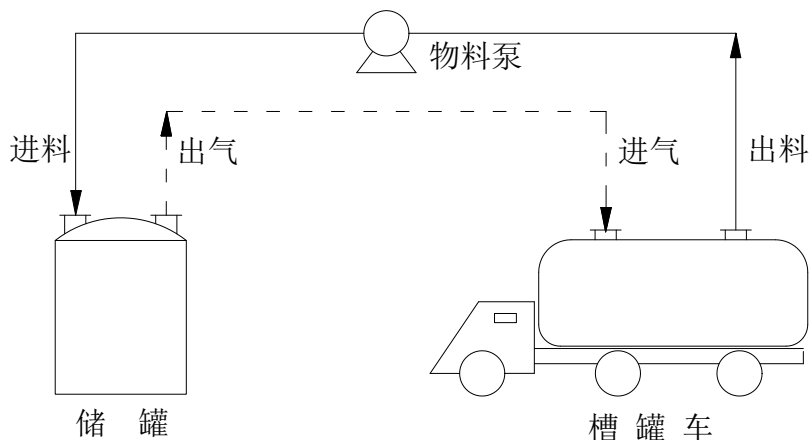


图 8-3 物料进入储罐时的无组织排放控制

④加强厂区内的生产组织和管理，禁止乱堆乱放，减少废包装桶无组织排放，主要措施应包括：

a.使用过程中，在满足生产的情况下，应使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；

b.使用结束后立即封盖，保持料桶可靠密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；

c.使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，须做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免废液造成的废气污染。

⑤人为造成的污染

目前主要以强化管理为主，以管促治，预防为主，防治结合，加强宣传教育，增加职工生产操作和安全环保知识的培训，制定奖惩措施，提高职工的责任心，严格执行操作规程，尽可能避免跑、冒、滴、漏等现象。其主要的防治措施如下：

a.增强企业领导和企业员工的环保意识，严格执行无组织废气排放的各项标准和规定。加强环保和安全意识教育，严格执行生产操作规程，预防污染事故的发生。

b.积极推进清洁生产技术和制度的实施，加强企业领导和技术人员对清洁生产的认

识，让企业自发加强生产管理，减少“跑、冒、滴、漏”，使无组织废气排放最小化。

c.定期对生产装置、设备进行检查维修，减少废气的无组织排放，杜绝事故隐患，确保安全生产。

d.项目生产设备类型繁多，管道纵横交错，对输送有机气体或挥发性有机液体的设备或管线组件，如泵、压缩机、释压装置、取样连接系统、阀门、法兰或其它缝隙接合处，应加强日常管理和巡查，防止有机物泄漏造成污染，并做好维护管理的登记。

e.强厂区内通风措施。设计充分考虑各种无组织排放源的自然通风措施，用以改善工作卫生环境条件，当满足不了要求时，进行有组织的机械通风。

(3) 无组织废气控制工程经验

通过同类多家染料企业现场调研，例如湖北丽源公司、楚源公司、华丽染料公司等，被考察的公司现有主要装置自动化程度较高，无组织废气控制效果总体较好，因此，本拟建项目可结合丽源公司、楚源公司等生产经验，对无组织废气进行控制。

企业现场无组织排放的点主要有物料进出过程产生的气味、取样产生的气味、残渣放料过程产生的气味、过滤机卸料过程产生的气味、真空泵运行过程产生的气味、装置检修和跑冒滴漏过程产生的气味等。无组织排放产生的气味重点通过加强控制，减少无组织排放点，同时增加气味收集设施，并引至废气处理装置进行处理，变无组织排放为有组织排放，确保气味得到有效控制。

①物料进出建立气相平衡系统

通过桶装进、出料改为槽车、储槽，并建立桶装物料进料、槽车物料进料气相平衡系统，将槽车排空与物料储槽排空连接，进出料过程产生的气体在系统内部循环，确保无气味排出。

②取样产生气味的控制

现场生产过程需要取样的点较多、频率较高，是废气产生的一个重要方面，拟建项目一是尽量采用 DCS 集散控制，稳定生产过程，减少取样点和频率，减少气味源；二是尽量采用在线分析技术，减少人工取样，减少气味源；三是在所有取样点大规模使用安装密闭取样器和取样阀，尽可能做到密闭取样，减少取样过程气味的产生。

③残渣放料产生气味的控制

针对公司残渣放料过程产生的气味，对于流动性较好，能够放入小口桶中的残渣，采用气体平衡系统消除气味；对于流动性差，物料粘稠的残渣，将放残渣区域密闭隔离，

并对废气进行收集，用管道输送至废气处理系统进行处理。

④真空泵运行过程产生气味的控制

采用干式真空泵替代原先使用的水汽喷射泵，减少生产现场水喷射泵运行过程产生的气味和废水，并对真空泵的排气进行收集，冷凝后用管道输送至废气处理系统进行处理。

⑤装置检修和生产过程跑、冒、滴、漏产生气味的控制

a.借鉴先进理念，改进工业设计，从源头设计方面提高装置运行的稳定性。

改进厂房设计。在保证安全的前提下，对重点区域推广封闭式厂房，减少开放式厂房，减少废气的无组织排放。

推行设备大型化设计。减少设备频繁调开现象，从而减少系统清洗次数，提高生产组织的计划性、稳定性和清洁化程度。

大规模推广 DCS 控制。加快信息化技术的应用，通过自动化、连续化、智能化等手段，提高生产的控制水平。

加强和各科研院所、环保技术专业机构的联系合作，关注最新的废气、废水处理的研究成果，做好成果的引进和工业化应用。

b.引进先进装备，提高装备水平，减少跑冒滴漏产生的气味。

优先设备材质选型和设计参数，提高设备制造品质，增强设备长周期、无泄漏运行的保障能力。

选用新型泵型等替代传统泵型，消除动密封点易泄漏问题。

(4) 设置卫生防护距离

为进一步减缓无组织排放的废气对环境的影响，本项目建成后能特科技有限公司最终防护距离为焚烧装置区边界外 600m，生产区边界外 100m，储罐区边界外 200m。经实地踏勘，该项目环境防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

(5) 车间事故性无组织排放应急措施和卫生防护

生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

在非露天的生产车间四侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，

保护职工的身心健康。

综上所述，上述气污染物治理措施设计齐全，针对性强，技术成熟，运行可靠，投资适中。因此，项目的废气治理措施从经济、技术角度可行。

8.1.1.2 该项目实施后的从严控制措施

鉴于荆州市 6 项评价指标中，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）2 项不达标，项目所在区域属于不达标区。本次评价根据上述情况，针对本项目提出如下从严控制要求：

（1）能特科技有限公司向大气排放污染物时应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求；

（2）能特科技有限公司应当依法取得排污许可证；

（3）能特科技有限公司应当依照法律法规规定设置大气污染物排放口，禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物；

（4）能特科技有限公司应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和有毒有害大气污染物进行监测，并保存原始监测记录；

（5）能特科技有限公司应当采用清洁生产工艺，配套建设废气治理装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施；

（6）能特科技有限公司产生含挥发性有机物废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取本次评价提出的治理措施减少废气排放；

（7）能特科技有限公司应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理；

（8）能特科技有限公司应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。

8.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

8.1.2.1 项目废水分析

本工程废水主要有生产工艺废水、纯水制备浓水、循环冷却用水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、员工生活废水。

纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。废气

处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水进入厂区污水处理站处理。员工生活废水进入化粪池处理。

进入污水处理站的生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水的主要污染物为 COD、SS 等常规污染物，不含锌、镍、CN-等污染物。

8.1.2.2 废水处理工艺

厂区污水处理站处理工艺如下：

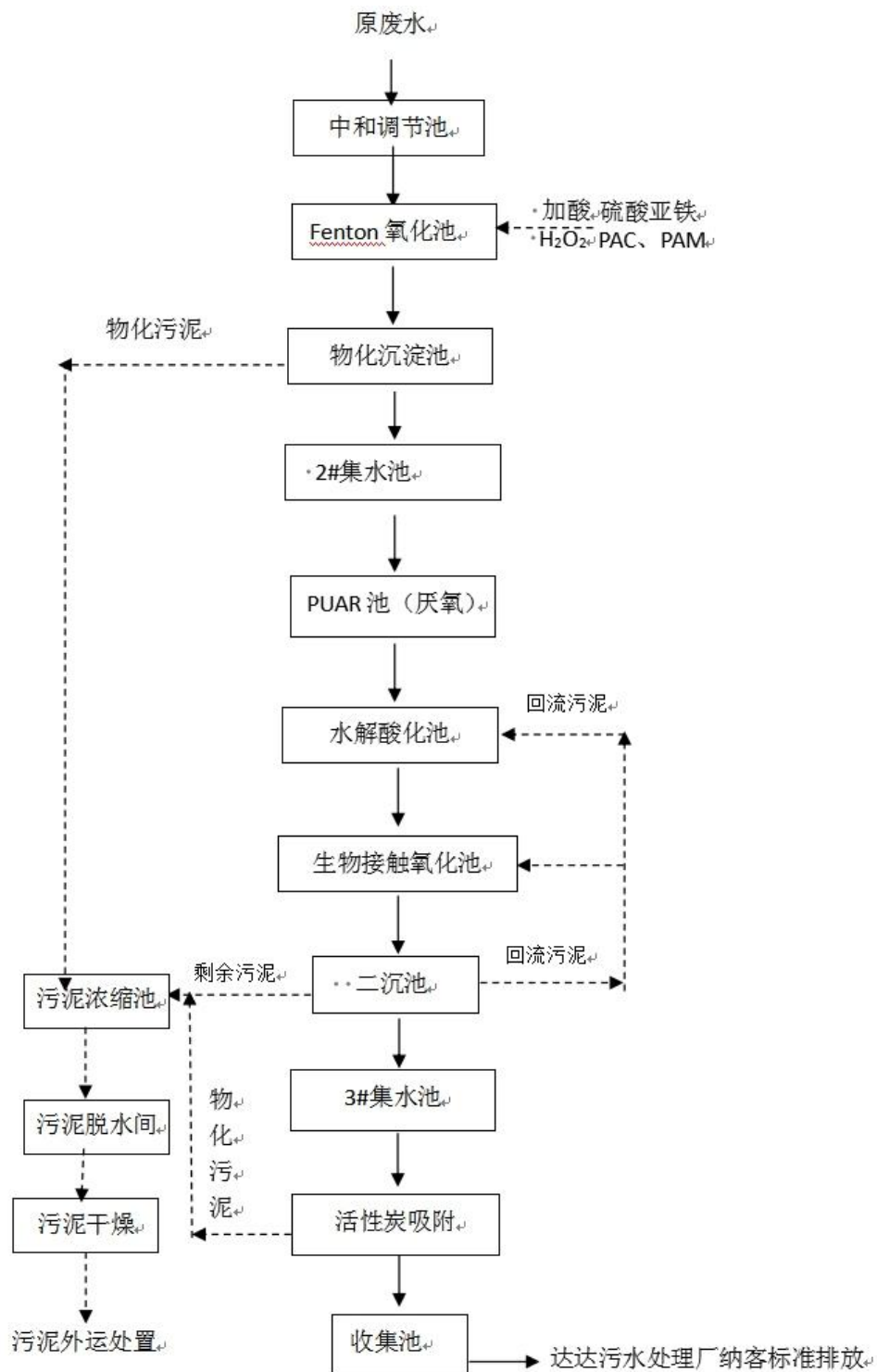


图 8-4 厂区污水处理站处理工艺流程图

工艺流程说明

废水用泵抽至芬顿氧化池，调整 pH 后投加 Fenton 试剂，利用产生·OH(羟基自由基)使难降解有机物开环分解成小分子物质，并去除生物毒性。向反应后废水中投加絮凝药剂生成矾花，在物化沉淀池进行泥水分离，上清液进 2#集水池。

2#集水池中废水泵抽至 PUAR 池，将大部分有机污染物分解为甲烷、二氧化碳、水等无机物。PUAR 出水自流进入水解酸化池，将难降解有机物分解成易降解有机物、将大分子有机物降解成小分子有机物，提高废水的可生化性后进入生物接触氧化池，好氧微生物在有氧的条件下，将废水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO₂ 和 H₂O。生物接触氧化池出水进二沉池进行泥水分离，上清液自流入 3#集水池通，出水自流入活性炭吸附罐，上清液通过标准排放口自流入，达到园区污水处理厂纳管标准后，排放。

物化污泥、剩余污泥进污泥浓缩池，初步减容后由泵抽至脱水，低温干燥后减量后，对外处置。

8.1.2.3 污水处理站可行性

(1) 处理能力

污水处理废水设计处理能力为 200m³/d。废水排放量为 120m³/d，因此处理能力能够满足需要。

(2) 废水治理效果

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表。

表 8-2 污水处理装置污水处理效果分析一览表

项目 构筑物名称		pH 设计	COD 设计	COD 最高
中和调节池	进水	1.46	545	3000
	出水	6~9	545	3000
	去除率	/	/	/
Fenton 氧化+ 初沉池	进水	6~9	545	3000
	出水	6~9	408	2100
	去除率	/	25%	30%
PUAR 池	进水	6~9	408	2100
	出水	6~9	204	630
	去除率	/	50%	70%
水解酸化池	进水	6~9	204	630
	出水	6~9	184	567
	去除率	/	10%	10%
生物接触氧化 池+二沉池	进水	6~9	184	567
	出水	6~9	90	119
	去除率	/	51%	79%

活性炭吸附罐	进水	6~9	90	119
	出水	6~9	81	101
	去除率	/	10%	15%
排放（进入园区潜水处理）	6~9	6~9	81	101

由上表可知，该项目生产废水经处理后能够满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 排放限值及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质标准。

综上所述，本项目污水处理站设置合理。

8.1.2.4 该项目废水收集措施

（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。

8.1.2.5 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。

8.1.2.6 初期雨水收集措施分析

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10min~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为尘和有机物等一些悬浮物。

根据前述计算，项目厂区最大初期雨水量约为 1950m³/次。结合现场调查情况，工程设置 3300m³ 事故及初期雨水池收集，能够满足需要。

8.1.2.7 其他

1、防渗要求

针对罐区、仓库、生产车间等处采取必要的分区防腐、防渗措施(尤其是废水的收集、处理系统，在建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理)，防止物料和废水下渗。

2、污水、雨水排放口

(1) 排放口数量：根据环保管理要求，原则上厂内只能设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口。具体需根据厂区总平，结合周边市政设施规划建设情况合理布置。

(2) 排放口的设置要求：废水排放口应设置流量计；污水处理站废水排放口应设置标准排口及在线监测和监控设施并与环保部门联网。雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

3、一旦污水收集管网出现爆裂、污水泵站出现故障等风险事故情况，公司须立即启用应急预案，用事故应急池收集不能入管的废水，若污水收集管网或污水泵站短期内无法排除故障，企业应无条件停产，避免可能出现的废水直排区域地表水体的污染事故。

4、委托专业的、有资质的单位进行专项污水处理设计及建设、安装、调试。

8.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声主要来源于主要来源于生产设备。噪声源强 80~100dB(0A)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 55~75dB(A)。

8.1.3.1 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。

8.1.3.2 噪声污染防治措施评价

对于本项目噪声污染，主要考虑如下降噪措施：

(1) 对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量远离区域内环境敏感点布置。

(2) 对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。

8.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

8.1.4.1 固体废物处置措施概述

本项目产生的固体废物主要有工艺废渣(液)、焚烧炉废物、废离子交换树脂、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、生活垃圾。

有机工艺废渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废活性炭、废矿物油为危险废物，进入焚烧炉焚烧处理。含钡工艺废渣为危险废物，进入贵金属热解炉处理，焚烧炉废物、热解渣、含镍工艺废渣为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。废离子交换树脂为一般工业固废，交供应商回收处理。

职工的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。

8.1.4.2 危险废物暂存间

工程设置危险废物暂间，面积约为 720 平方米，能够满足本项目需要。

8.1.4.3 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》(GB18597-2001)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。

8.1.4.4 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。

8.1.4.5 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) 设置危险废物暂存间

本项目设置危险废物暂存间中，危险废物临时堆存库占地面积 720m²，危险废物贮存设施应按《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。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

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。

8.1.4.6 危险废物运输

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，本项目应采取如下措施：

(1) 危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

(2) 在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

(3) 承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

(5) 事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

(6) 车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

(7) 危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，拟建工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

8.1.4.7 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。

8.1.5 地下水环境保护措施及其可行性分析

根据工程分析结果，该项目可能对地下水产生污染影响的污染源主要为罐区、仓库、生产车间、污水处理站、危险废物暂存间等。该项目的地下水污染预防措施按照源头控制、分区控制、事故响应、预防监控的原则，提出针对性的污染防治措施。

8.1.5.1 源头控制措施

①罐区、仓库、生产车间、污水处理站

该项目须对仓库、原药生产车间、污水处理站站采取相应防渗措施，防止和减少物

料的跑冒滴漏。

②危险废物暂存间

建设单位设有专门的危险固体废物暂存间，暂存间采取防渗、防雨、防淋溶、防流失等措施。

建立检查维护制度，定期检查维护防渗、防雨、防淋溶、防流失设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，避免地下水污染。

建立档案制度，应将厂内的各类固体废物的数量和种类详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

8.1.5.2 分区防渗

将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点污染区防治区、一般污染区防治区两类地下水污染防治区域：

重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括生产车间、仓库、初期雨水池、事故水池、污水处理站、危废暂存库、废水管道。一般污染防治区主要为：综合大楼、一般废物暂存间、道路、辅助设施。地下水污染防治分区详见表 8-3。

表 8-3 地下水污染防治分区表

序号	防渗分区	装置（单元、设施）名称	防渗区域	防渗方案	防渗技术要求
1	重点防 渗 区	仓库、罐区	整个仓库地面及围堰	采用灰土垫层，并设置防渗层；罐区四周设置经防渗处理的围堰	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
2		危废暂存库	地面、裙脚	地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造	
3		初期雨水池、事故水池、污水处理站	装置区及水池	用防水材料进行各池体内表面处理	
4		生产车间	地面	在抗渗钢纤维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。	
5	一般防 渗 区	综合大楼、一般道路、辅助设施	地面、裙脚	地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s

对重点污染区防治区防渗措施参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598—2001)

执行：

(1) 仓库、危废暂存库、罐区：危险固废暂存库地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设计，地面基础采取防渗。

(2) 废水管道：废水输送全部采用管道，视废水水质的不同选择合适材质，对管材表面作防腐、防锈蚀处理；预埋管件、止水带填缝板要安装牢固，位置准确。

(3) 生产车间：将混凝土地面及沟道下部的素土夯实，在夯实的素土上部直接铺设 HDPE 垫衬，在垫衬上部抹 30-40mm 厚砂浆作保护层，对拼缝处进行焊接。

在采取上述措施后重点防渗区其防渗层性能与 6m 厚粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

对一般污染防治区防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18597-2001)执行：对一般污染防治区地面用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。通过上述措施使一般污染区各单元防渗层性能与 1.5m 厚粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

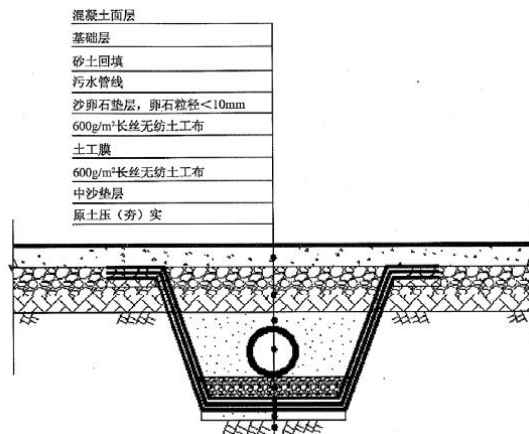


图 8-5 污水管线沟槽典型防渗结构示意图

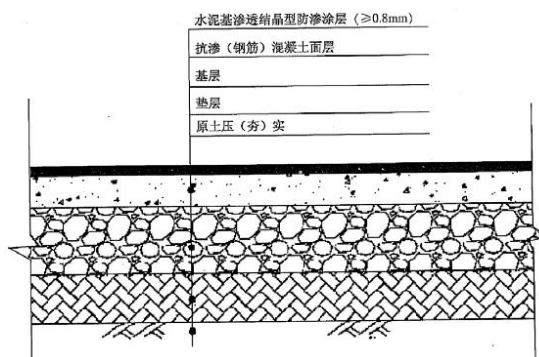


图 8-6 生产车间、仓库典型防渗结构示意图

8.1.5.3 地下水风险事故应急响应预案

项目地下水污染源是主要来自仓库、生产装置、污水处理站。针对不同地下水风险事故状态下采取相应的防范与应急措施。

(1) 除按要求进行分区防渗结构建设外，应定期对各区防渗结构进行检查，发现防渗结构出现问题，应及时修复，使其满足相应区域防渗要求。

(2) 定期监测厂区内地下水水质，及时发现可能发生的地下水污染事故。根据监测结果，找出污染源并进行封闭、截流，防止继续扩散。

(3) 当发现污染源泄漏，应立即进行堵漏、切断污染源头阀门等有效措施，阻止污染物进一步泄漏，已泄漏于地面物料应及时进行收集、吸附等地面清理措施。

(4) 对已经发生的地下水、土壤污染事故，应及时向环保管理部门汇报，并采取相应的治理与修复措施。

8.1.5.4 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对该项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事后污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设不少于 3 个地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度，监测因子和频次可参照本报告地下水环境和土壤环境监测相关内容。

8.1.6 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：

8.1.6.1 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。

8.1.6.2 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。

8.1.6.3 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。

8.1.6.4 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。

8.1.7 污染源排污口规范化

8.1.7.1 原则要求

根据国家及省、市环境保护行政主管部门的有关文件精神，拟建工程污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化的管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

①合理确定排污口位置，并按相关污染源监测技术规范设置采样点。

②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

③按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志》（GB19962-1995）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

④按要求填写由原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污管理档案。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

8.1.7.2 废水排放口

公司只允许设污水和“清下水”（即雨水）排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经原环保部门审核同意。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1m 长的明渠。排污口须满足采样监测要求。

8.1.7.3 废气排放口

项目对有组织废气通过废气收集系统收集，设立相应的排气筒，设立标识牌，并预留便于采样、监测的采样口和采样监测平台。净化设施应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB / T16157—1996）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报原环保部门认可。

8.1.7.4 固体废物贮存场所规范化设置

厂区固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。本项目所设置的固体废物暂存区域（包括一般固废和危险废物），必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求设置标志牌。

8.1.8 排污口标志牌设置与制作

8.1.8.1 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。

8.1.8.2 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。

8.1.9 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。

8.1.9.1 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。

8.1.9.2 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。

8.1.9.3 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、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。

8.1.9.4 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，具体见表 8-4：

表 8-4 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。

8.2 施工期环境保护措施

8.2.1 大气环境保护措施

为降低项目施工对项目所在区域环境空气的不良影响，评价要求施工单位应采取相应措施并加强施工管理：

- 1、在施工区界设置高度不低于 2m 的围挡，最大限度控制施工扬尘影响的范围；
- 2、规范施工操作，减小施工期焊接烟尘和油漆废气的产生量，在满足技术要求的前提下尽量采用环保油漆。

8.2.2 地表水环境保护措施

施工生活污水一同纳入开发区内现有的污水管网，经处理达标后排放。建设单位应同施工单位签定环保责任书，严禁施工期废水的随意、直接排放。

8.2.3 声环境保护措施

为了尽量减小施工对所在区域声环境的影响，环评建议施工单位应采取以下措施并严格实施：

- 1、合理安排施工时间，使用高噪声设备的施工作业应安排在白天进行，并尽可能避免大量高噪声设备同时使用；
- 2、合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；
- 3、对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；
- 4、模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声；
- 5、运输车辆在进入施工现场附近区域后，要减速慢行，并严禁鸣笛。

8.2.4 固体废物处置措施

严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用：散落的砂浆、混凝土，尽量回收利用；凝固的砂浆、混凝土可以回收利用；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

装修阶段产生的塑料包装桶、金属包装桶等由厂家回收，废包装纸袋等可由废品公司收购，严禁随意乱扔；施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混在建

筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，要设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，由当地环卫部门每日清运。

8.2.5 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。

8.3 环境保护投入估算

本项目工程建设投入总计为 80000 万元，其中环保设施投入约为 8107.2 万元，占工程建设投资 10.13%。

8.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工环境保护“三同时”验收清单列入表 8-5。

表 8-5 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 工艺废气	设置碱洗塔+水洗塔预处理，进入 VOCs 处理系统（活性炭吸附）处理+20 米排气筒	碱洗塔 8 座 水洗塔 8 座 VOCs 处理系统 5 套	达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37283-2019）表 2 限值	

施	焚烧炉烟气		SNCR 脱硝+余热回收+急冷塔+干式反应装置+布袋除尘器+脱酸系统处理	1 套		5500
	贵金属热解炉		水冷旋风除尘器+急冷塔+布袋除尘器+活性炭吸附，与焚烧炉共用排气筒	1 套		
	污水处理站恶臭		污水处理池加盖密封，恶臭经风机抽入生物滤池处理，通过 15 米高排气筒	1 套	达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37283-2019)表 2 限值	100
	生产车间	无组织废气	加强管理	/		/
	罐区	无组织废气	甲苯、甲醇、二氯甲烷、二硫化碳、异丙醇、氯乙烯、氯甲烷等储罐设置冰盐水外循环冷凝器和冰盐水尾气冷凝器冷凝回收后无组织排放。盐酸储罐采用水吸收后无组织排放。	/	达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37283-2019)及大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)限值	112
	废水	生产废水	污水处理站，处理工艺中和调节、芬顿氧化池、物化沉淀池、PUAR 池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、活性炭吸附	200 m ³ /d	同时满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质要求	730
		生活污水	化粪池	/		
	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	65
	固体	工艺废渣	固废焚烧炉	/	不排放	/
		含钯工艺废渣	贵金属热解炉	/	不排放	180

废 物	含镍工艺废渣	有资质单位处理	/	不排放	
	废包装材料	固废焚烧炉	/	不排放	
	污水处理站污泥	固废焚烧炉	/	不排放	
	废弃化学品	固废焚烧炉	/	不排放	
	废活性炭	固废焚烧炉	/	不排放	
	废矿物油	固废焚烧炉	/	不排放	
	焚烧炉渣和飞灰	有资质单位处理	/	不排放	
	热解渣	有资质单位处理	/	不排放	
事 故 防 范	厂区	事故池	2250m ³		220
		初期雨水池	4500m ³		380
		消防水池	2 座，容积 756m ³		
小计					7727.2
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		50
	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			80
	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			0
	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					380
总计					8107.2

8.5 项目环境可行性分析

8.5.1 产业政策符合性分析

8.5.1.1 《当前部分行业制止低水平重复建设目录》

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》，该项目不属于其中“四、石油和化工行业”中的禁止类及限制类项目。

8.5.1.2 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改版）

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改版），该项目不属于国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，等级备案项目编码 2019-421004-27-03-008091。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。

8.5.1.3 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》

该项目建设内容均不在《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列。

8.5.1.4 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》

该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中的“三、化工”部分相关内容。

8.5.1.5 《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。”

该项目属于医药化工项目，不属于《国务院关于进一步加强对落后产能工作的通知》中的重点淘汰行业。

8.5.2 规划符合性分析

8.5.2.1 与城市整体规划符合性分析

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》，荆州市产业发展总体战略为：“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子等战略性产业”，本项目属于化工项目，与荆州市产业发展总体战略相符。

荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”，本项目选址与荆州市产业空间布局相符。

荆州市近期建设发展重点区域规划为：“重点建设城东工业区，发展机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新材料等工业”，本项目选址位于近期建设发展重点区域，且属于该区域重点发展行业。

8.5.2.2 与园区土地利用规划符合性分析

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》中的功能定位：“国家级开发区的精细化工产业集聚发展区。”可见项目建设性质符合荆州市荆江绿色循环产业园的功能定位和产业发展目标。

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》中的第八条土地利用性质：“依据本片区的功能定位，确定本单元主要土地用途为：工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。”项目选址位于该产业园划定的工业用地之上，可见项目用地性质符合产业园土地用途区划。

8.5.3 与园区规划环境影响评价及批复符合性分析

根据《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文〔2017〕135号）：“（三）制定严格的产业准入和环境准入条件。各类入园项目应严格遵循园区规划要求并提出环境准入门槛，鼓励发展污染负荷低、技术含量高、资源节约、有利于园区主导产业链延伸的项目。新建入园项目应明确水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量、万元产值主要污染物排放强度等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别

是污染严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。”项目建设性质、建设内容均符合产业准入和环境准入条件，项目符合荆环审文〔2017〕135 号中相关要求。

8.5.4 项目与长江相关政策符合性分析

8.5.4.1 项目与长江经济带专项集中整治行动符合性分析

根据省委办公厅、省政府办公厅《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）要求：“不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《关于做好长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》要求：“（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文〔2016〕34 号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持‘从严控制，适度发展’的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展，具体为：（1）沿江 1 公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。……（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

根据荆州市委办公室、市政府办公室《关于印发<荆州市长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动实施方案>的通知》（荆办文〔2016〕26 号）要求：“不得在沿江 1 公里范围内新、改、扩建重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

根据本次评价工作实地调查及建设方提供的项目相关资料，该项目拟建地位于长江（荆州城区段）东面，厂区西厂界距离长江（荆州段）最短距离约为 3.7 公里，项目位于荆州市荆江绿色循环产业园，因此该项目不属于上述三份文件中所要求的“一律停止审批/不再审批”的项目。

8.5.4.2 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第 17 号）的相符性分析

对照湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 17 号文《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018 年 1 月 4 日），分析如下：

（1）“（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。本项目位于荆江绿色循环产业园内，且项目边界与长江最近距离为 3.7 公里，符合方案要求。

（2）“（七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合产业政策和行业规范(准入)条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止新增限制类项目产能(搬迁改造升级项目除外)。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改版），本项目为允许类，且位于荆江绿色循环产业园内，符合方案要求。

8.5.4.3 与《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发[2017]21 号）的相符性分析

《湖北长江大保护九大行动方案》提出“严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

本项目为医药化工，厂区西厂界距离长江（荆州段）最短距离约为 3.7 公里，符合方案要求。

8.5.4.4 与《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函[2017]438 号）的相符性分析

《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案》提出“1.严格重化工产业准入。严格执行国家和省相关产业政策，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸行业项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。2.持续开展化工污染专项整治行动。全面调查摸清全省化工企业、化工园区和建设项目情况，配合省环保厅制定全省化工污染综合治理实施方案，指导地方政府对园区外化工企业实施搬迁改造。”

本项目为医药化工，位于荆江绿色循环产业园内，厂区西厂界距离长江（荆州段）最短距离约为 3.7 公里，符合方案要求。

8.5.4.5 与《湖北省人民政府关于印发沿江化工企业关改并转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发[2018]24 号文）的相符性分析

《沿江化工企业关改并转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案》提出“二)2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。1.已在合规化工园区内，符合相关规划、区划要求，安全、环保风险较低，尚未达到安全和环保要求，经评估认定，通过改造能够达到安全、环保标准的，须就地改造达标。……。”

本项目位于荆江绿色循环产业园，为合规化工园区内，因此符合方案要求。

8.5.4.6 与《推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》的相符性分析

《推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》提出“限制在长江干流沿线新建石油化工、煤化工等化工项目，禁止新增长江水污染物排放的建设项目，坚决关停沿江排污不达标企业。”

本项目为医药化工项目，废水排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂，因此符合方案要求。

8.5.5 项目与其他环保政策符合性分析

近年来，国家出台了对化工项目及化工园区的管理办法，环境保护部文件环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、环境保护部文件环发〔2012〕54 号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》中对化工项目及化工园区环境管理和环境风险管理提出了要求。

该项目为化工项目，项目建设性质、用地功能均符合荆江绿色循环产业园规划相关要求，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。

项目与相关环保政策符合性分析详见下表。

表 8-6 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，荆州经济技术开发区属于依法合规设立、环保设施齐全的产业园区。	符合
关于加强化工园区环境保护工作的意见	规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染	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	符合

	物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。	效的治理措施，能确保稳定达标排放。	
关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知	不得受理地级及以上城市建成区每小时 20 蒸吨以下及其他地区每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉项目。	该项目拟建地属于“其他地区”，项目不新建燃煤锅炉。	符合
	火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	该项目属于化工项目，该项目清洁生产水平属于国内先进水平，项目不新建燃煤锅炉，供热主要依靠现有天然气锅炉。	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、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、新建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	该项目不属于《水污染防治行动计划》中划定的“十小”企业，也不属于专项整治的十大重点行业。	符合

8.5.6 项目与《湖北省环境保护“十三五”规划》符合性分析

根据《湖北省环境保护“十三五”规划》：“对高环境危害、高健康风险化学物质实施管制。加强对持久性有机物、消耗臭氧层物质的生产、使用以及回收环节的管理。对高风险化学物质生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。禁止轻芳烃（包含苯、甲苯、二甲苯）在农药行业的使用，全面禁止壬基酚聚氧乙烯醚在农药、印染、皮革行业作为溶剂使用。2019 年起，禁止硫丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酸氟（除消防等领域外）生产、使用和进出口。2020 年起，禁止六溴环十二烷生产、使用和进出口。”

本项目建设内容不涉及上述实施管制的高环境危害、高健康风险化学物质，符合《湖北省环境保护“十三五”规划》相关要求。

8.5.7 项目与荆州市大气及水污染防治行动计划符合性分析

8.5.7.1 项目与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性

项目与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性分析内容详见表 8-7:

表 8-7 项目与《荆州市大气污染防治行动计划》符合情况一览表

序号	《荆州市大气污染防治行动计划》内容	本项目情况	符合性
1	推进挥发性有机物污染治理。	产生的挥发性有机物均配套相应的处理措施达标排放。	符合
2	加快淘汰落后产能。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，加快完成化工、石化、水泥等重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中的淘汰落后产能对象。	符合
3	进一步调整和改善城市能源消费结构，推广使用天然气等清洁能源，增加清洁能源在城市终端用能中的比重，使城市能源结构趋于合理化。	本项目供热来源为余热锅炉、国电蒸汽。	符合
4	调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，化工、印染等重点行业建设项目必须布局在工业园区。	本项目属于化工项目，项目选址位于荆州市荆江绿色循环产业园。	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。	本次评价为新建项目环境影响评价，本次评价已按要求进行了公众参与相关工作。	符合
6	强化企业施治。企业作为大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放。	本项目采用先进的生产工艺和治理技术，项目在严格落实本次评价提出的各项污染治理措施的前提下，本项目产生的各类大气污染物可以达标排放。	符合

由上表可见，本项目基本符合《荆州市大气污染防治行动计划》相关要求。

8.5.7.2 项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性

项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性分析内容详见表 8-8:

表 8-8 项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》符合情况一览表

序号	《荆州市水污染防治行动计划工作方案》内容	本项目情况	符合性
1	长江干流严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、造纸、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本次评价针对项目环境风险提出了具体的环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。	符合

2	加强工业水循环利用。鼓励纺织印染、造纸、化工、制革等高耗水企业开展废水深度处理回用。	本项目属于化工项目，项目在设计阶段即考虑到水的回用，生产工艺废水均考虑了回用。	符合
3	危化品贮存销售企业、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。

8.5.8 项目建设与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求的符合性

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）中提出的指导思想为：“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。”

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）明确提出：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称‘三挂钩’机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：一、强化‘三线一单’约束作用”。

根据上述文件精神，现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

8.5.8.1 生态保护红线

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，经查阅《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号），本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

经查阅《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（荆政发〔2021〕9号），项目所在地位于湖北省荆州市沙市区重点管控单元 1 中，其环境管控单元编码为 ZH42100220001，本项目与荆政发〔2021〕9号相符性分析列入表 8-10。

表 8-9 本项目与荆政发〔2021〕9号相符性对应表

管控要求	文件具体要求	本项目具体情况	相符性分析
空间布局约束	荆州经济技术开发区园区新、改（扩）建项目应满足园区规划，并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求。	项目建设符合园区规划，符合规划环评（包含跟踪评价）中环境准入要求。	相符
	执行湖北省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。	项目满足湖北省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。	相符
	严格控制建设用地指标，严禁高耗能、高污染项目用地。	本项目不属于高耗能、高污染项目。	相符
	单元内岸线执行湖北省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。	本项目不涉及开发利用岸线。	相符
污染物排放管控	单元内新建、改扩建农副食品加、印染、农药等重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目不属于农副食品加、印染、农药等重点行业。	相符
	上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施区域 2 倍削减替代。	荆州经济技术开发区正在实施削减替代方案。	相符
	荆州经济开发区内企业污染物排放强度需满足以下要求：不得引入不符合下列污染物排放强度要求的企业：化学需氧量≤0.39 千克/万元 GDP、氨氮≤0.04 千克/万元 GDP、二氧化硫≤1.43 千克/万元 GDP、氮氧化物≤1.52 千克/万元、颗粒物≤0.37 千克/万元 GDP。	本项目污染物排放强度满足所列要求。	相符
	单元内火电、化工、水泥等行业现有、新建企业及在用、新建锅炉执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	本项目执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	相符
环境风险防控	荆州经济技术开发区应建立大气、水、土壤等环境风险防控体系。	荆州经济技术开发区正在建立大气、水、土壤等环境风险防控体系。	相符
	生产、储存危险化学品的及产生大量	本项目按照《环境影响评价技术	相符

	废水的医药、化工、印染产业等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	导则《地下水环境》（HJ 610-2016）中的防渗要求配套了有效防渗措施。	
	产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的医药医疗、化工、印染产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目所在园区配套建设了防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	相符
资源开发效率要求	荆州经济开发区内入驻企业资源消耗水平需满足以下要求：万元 GDP 水耗≤68 吨，万元 GDP 能耗为 0.44 吨标煤。	本项目资源消耗水平满足所列要求。	相符
	禁燃区内禁止使用高污染燃料，使用石油焦但安装脱硫脱硝装置并达到大气污染物排放标准的应当尽快过渡到使用天然气等清洁能源；禁止新、扩建高污染燃料燃用设施。	本项目使用华中表处园内的蒸汽，未新、扩建高污染燃料燃用设施。	相符

8.5.8.2 环境质量底线

项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况列入表 8-11。

表 8-10 项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

环境要素	环境质量目标	环境质量现状	环境质量达标情况
大气	GB 3095-2012/二类	GB 3095-2012/二类	不达标
地表水	GB 3838-2002/III类	GB 3838-2002/III类	达标
声	GB 3096-2008/3 类	GB 3096-2008/3 类	达标
地下水	(GB/T 14848-2017) /III类	(GB/T 14848-2017) /III类	达标
土壤	(GB36600—2018) /第二类用地	(GB36600—2018) /第二类用地	达标

根据，项目所在地城市环境空气质量未达标，主要超标因子为细颗粒物（PM_{2.5}）不达标。

本项目不使用燃煤锅炉，燃料为清洁能源—天然气。本项目厂区内建有污水处理站，项目综合污水经厂内污水处理站处理达标后通过园区污水管网排至园区污水处理厂，项目不直接向周边地表水体排放污水。根据本评价环境影响预测章节内容，本项目在正常工况、各项环保措施正常运行时，本项目污染物排放对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别。

从近三年的荆州市大气环境质量来看，首要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}）。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_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题；③总量减排：严控“两高”行业新增产能。新、改、扩建项目实行产能等量或减量置换，并落实能源、环评手续。

该项目建成后通过合理的污染防治措施，其主要污染物排放总量均可控制在本项目批复的总量控制指标范围内，污染物排放浓度及排放速率均符合相应标准限值。

综合上述分析，在采取一系列区域大气环境综合治理方案后，项目所在区域的环境空气质量将得到有效提升。因此项目的建设符合坚守区域环境质量底线的相关要求

8.5.8.3 资源利用上线

本项目所需热量主要来自园区天然气、集中蒸汽，属于清洁能源，使用的生产原料来自周边的化工企业，易得到；使用的水来自园区，本地不属于缺水地区。

可见本项目符合资源利用上线相关要求。

8.5.8.4 环境准入负面清单

本项目位于荆江绿色循环产业园内，经查阅《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书》、《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文〔2017〕135 号），本项目建设内容未被列入荆州市荆江绿色循环产业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。经查阅《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，本项目建设内容未被列入该文件中禁止建设类项目负面清单。

《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》“第八条 禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整）。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。”

本项目边界与长江最近距离为 3.7 公里，荆州经济开发区为合规园区，因此符合湖北长江经济带发展负面清单实施细则要求。

8.5.8.5 “三线一单”符合性结论

综上所述，本项目符合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95 号）及《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中所提出的“三线一单”相关要求。

8.5.9 项目选址与环境保护规划功能符合性分析

8.5.9.1 区域环境现状

（1）环境空气：根据荆州市环境质量公报，荆州中心城区 6 项评价指标中可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）2 项不达标。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内，二硫化碳、丙酮、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢、甲苯、非甲烷总烃、VOCs 达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准限值；二噁英达到参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值。铬、铅、镉、砷达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

（2）地表水：根据监测数据，长江（荆州段）各监测断面各项监测因子的标准指数均小于 1，说明其现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求。

（3）环境噪声：根据监测数据，拟建项目厂界的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（4）地下水：根据监测数据，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子中除铁、锰、耗氧量外，其他因子能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（5）土壤：根据监测数据，项目调查范围内土壤质量能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准限值。

由此可知，厂址所在地环境质量现状较适合项目建设。

8.5.9.2 工程对环境敏感点的影响分析

项目对各污染源采取了相应的污染防治措施，通过污染防治措施进行治理后，排放的各类污染物可以满足相应的污染物排放标准要求及污染物总量控制要求，污染防治措施具有一定的环境可行性。

根据环境影响预测评价，正常工况下本工程对环境敏感点及环境保护目标的大气污染及噪声影响较小，不会影响环境敏感点的环境功能要求；生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理进入园区污水处理厂处理达标后排入长江。

项目无组织废气面源设置环境防护距离，防护范围内不存在长期居住人群等环境敏感点。今后在项目卫生防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑物。

8.5.10 项目厂址的工程可行性

本项目属于扩建项目，选址位于化工产业园区即荆州市荆江绿色循环产业园中，项目选址及用地符合园区规划要求。

项目选址地周边不存在自然保护区、名胜古迹、风景名胜区、温泉、疗养区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区，且位于城市建成区主导风下风侧。

项目选址避开了饮用水水源保护区上游、城市上风向，与居民集中区、医院、学校等环境敏感区具有一定的缓冲距离。

项目针对无组织废气污染源合理设置环境防护距离，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 50483-2009)4.0.3 章节关于厂址选择的要求中“不得建设”的区域。

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）第十九条：“储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施的选址，应当避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。”本项目厂区存在重大危险源，但本项目危险化学品储存设施的选址位于荆州市荆江绿色循环产业园，选址不属于地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能取得的环境保护效果,因此,在环境经济损益分析中,需计算用于控制污染所需投资和费用,同时还要核算可能收到的环境与经济实效。经济效益可以较直观,而环境效益和社会效益则很难直接用货币计算。本评价环境经济损益分析,采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析

9.1 经济效益分析

根据可研资料,实施该项目需总投资 80000 万元,其中固定资产投资 72400 万元。该项目建成投产后年均新增销售收入 79970.5 万元,年均新增利润总额 21379.77 万元,年均上缴所得税 5344.94 万元,年均税后利润 16034.83 万元,投产后 5.45 年(税后,含 2 年建设期)内可回收全部投资。投资利润率为 20.04%,投资利税率为 32.8%,总投资收益率 27.67%,项目资本金净利润率 23.86%;全投资内部收益率税前为 30.79%,税后为 24.71%,项目计算期内各年现金流入均大于现金流出,并具有较好的盈利能力与财务生存能力。

本项目生产能力利用率表现的盈亏平衡点为 44.0%。当最敏感的因素节能量下降 10%时,各项指标仍高于行业基准值,项目具有较强的适应能力和抗风险能力。

项目的建设在取得直接经济效益的同时,带来了一系列的间接经济效益:

(1) 建设期可为建筑公司提供市场,产生明显的经济效益,并为建筑工人提供就业机会。

(2) 项目的建设消耗大量建材、装饰材料,将扩大市场需求。

(3) 项目水、电、天然汽等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

(4) 项目部分配套设备的购买使用,将扩大市场需求,带来间接经济效益。

(5) 该项目建成后,将增加地方财政及税收。

9.2 社会效益分析

项目投产后主要会产生以下社会效益:

①项目实施贯彻了国家、地方关于大力发展高附加值产品经济精神。

②为当地及周边地区居民和下岗职工提供就业机会,缓解就业压力,增加经济收入,

提高当地居民生活水平。

③带动地方经济发展，增加国家财政税收。

综上所述，该项目建设将对地区国民经济和社会发展，特别是对带动区域经济的发展产生积极的影响。

9.3 环境损益分析

9.3.1 环境设施分析

9.3.1.1 环保设施内容

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

项目建成后，为了有效控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制的环境保护目标，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。

本项目总投资总计为 80000 万元，其中环保设施投入约为 8107.2 万元，占工程建设投资 10.13%。

9.3.1.2 项目环保设施运行费用和环保成本费用估算

污染防治环境保护投资成本，即直接用于污染防治的工程环保投资，包括环保设施投入、环保设施维护、环保设施运行费用及“三废”处理成本、环保人员工资等。

(1) 年环保设施投入（施工期环保投入不计）

本项目直接用于“三废”环保设施投资 7417.2 万元，项目环保设施使用年限按 20 年计，不计残值率，则每年计提折旧费用为 370.9 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 593.4 万元。

(3) 环保投资运行费用及“三废”处理成本

①废气治理、固体废物等设备的运行成本(主要为电费、天然气费)预计 2000 万元/a。

②固体废物处置费用：年需要固体废物处置费用为 180 万元/a。

③废水处置费用：废水处理设备运行成本费用为 120 万元/a。

(4) 环保人员工资

该项目投产后，全厂环保运行维护管理人员为 5 人，拟定年人均工资为 4.0 万元/

人/年，则人员工资为 20 万元/a。

综上所述，上述 4 项污染治理环保投资成本总计 3284.3 万元/年。项目总成本费用为 18645.1 万元，环保投资成本占 17.6%；项目建成投产后生产期内年平均销售收入 79970.50 万元。生产期内平均利润总额 61325.4 万元，均大大高于本项目环保投资成本，在经济上环保投资费用有一定保证。

表 9-1 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	370.9	
2	环保设施维护	593.4	
3	“三废”处理运行成本	2300	主要为电费、天然气费、运行费等
4	环保人员工资	20	
合 计		171.8	

9.3.2 环境负效益

（1）施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

（2）运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

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。

9.3.3 环境保护措施的环境效益

（1）废气处理系统

工艺废气不直接排放至环境，采取治理措施，使外排废气中污染物的浓度降低至最大限度，不但可大大减缓对周边环境空气的影响，同时也可保障工作人员的身心健康，取得显著的环境效益。

故项目环保设施及日常运行的投入可以有效的减轻环境污染。

（2）废水处理环境效益

本项目废水来源为生活污水，污水经预处理达标后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达标后排入长江（荆州段）。废水达标排放有利于当地地表水环境保护，可取得显著的环境效益。

（3）固废处理系统

本项目产生的危废及一般固废暂存点均分类存储于专用设施内，经过处理后不排放，具有正面的环境效益。

（4）噪声防治措施

项目对于高噪声设施采取选型、隔声、减振、安装消声设备等措施，从而保障了公司生产和周围环境的安宁，有利于工作人员的身心健康，保证了企业生产的文明程度。

9.3.4 环境影响损益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

9.4 小结

从以上分析来看，该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理要求

10.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向荆州市生态环境局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间(22:00-06:00)应停止施工。施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

10.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- (2) 建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- (4) 指定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；
- (5) 定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求；
- (6) 制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 主要污染物总量指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

10.2.1.1 总量控制因子

目前，国家实施污染物排放总量控制的指标共有 5 项，分别为大气污染物指标（3 个）：SO₂、NO_x、VOCs；废水污染物指标（2 个）：COD、NH₃-N。

按照《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》（环办〔2010〕97 号），污染物排放总量控制应遵循“环境危害大的、国家重点控制的主要污染物；环境监测和统计手段能够支持的；能够实施总量控制的”指标筛选原则，并根据项目工程分析的污染物排放特征，确定本工程的大气污染物排放总量控制因子为 VOCs、SO₂、NO_x，废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。

10.2.1.2 总量控制分析

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放为 COD50mg/L、氨氮 5mg/L，本项目外排废水排放量约为 35988m³/a，计算出拟建项目水污染物总量控制指标分别为 COD1.792t/a、氨氮 0.179t/a。

本项目废气主要污染物控制指标分别为 VOCs28.278t/a、SO₂5.732t/a、NO_x41.702t/a。

10.2.1.3 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据本次评价现有工程回顾及本项目工程分析内容，项目建成后主要污染源总量控制指标统计情况见下表：

表 10-1 项目建成后主要污染源总量控制指标统计表

项目		变更前 (t/a)	变更后 (t/a)	排放增减 (t/a)	需申请总量 (t/a)
废气	废气量	32400	59400	27000.000	
	烟尘	4.182	3.272	-0.910	0
	SO ₂	8.836	5.732	-3.104	0
	NO _x	43.989	41.702	-2.287	0

	VOCs	21.141	28.278	7.137	7.137
废水	废水量	3.5988	3.585	-0.014	
	COD	2.159	1.792	-0.367	0
	NH ₃ -N	0.18	0.179	-0.001	0

由上表可知，需要申请总量指标为 VOCs7.137t/a。

10.2.1.4 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，在建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

(1) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

(2) 建立完善的污染治理设施运行管理档案；

(3) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

(4) 持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

(5) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

10.3 环境管理制度

10.3.1 环境管理体系

本项目实行企业负责制，由能特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。

10.3.2 环境管理机构的职能与职责

本项目在环境管理体制上，一方面应根据《中华人民共和国环境保护法》关于“大、

中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定；另一方面公司应学习、吸收国外先进的管理方法，按照精简、统一、效能的原则，建立公司环境保护机构，从而强化环境管理，保证环境保护设施正常有效地运行和“三废”的综合利用，满足生产与环境保护的需求。公司应有领导分管本项目的环境保护工作，并设置健全两级环保管理机构，公司应设置环保科，各车间设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，并纳入公司环境管理体系。

公司应设专职或兼职环境管理人员 2 人，负责正常运行管理和污染监测。

10.3.3 环境管理机构职责

工业企业的环境管理同计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个重要组成部分。能特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。

能特科技有限公司应设置环保部门，全面负责公司环境保护治理设施的检查维护以及对环保污染事故的处理。环保机构建设、人员配置、分析仪器以及日常管理都应按照环境保护要求落实和执行。在加强企业生产管理的同时，同时加强对环境保护的管理，把环境保护指标纳入全厂考核指标之中。由于环境管理是一项综合性管理，它与清洁生产、生产工艺路线等方面都有密切关系，因此，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门之间相互协调，分工负责，互相配合的综合环境管理体系。该机构主要职责有：

(1) 施工期

- ①对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘、建筑扬尘和施工机械尾气对大气环境的污染；
- ②要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；
- ③组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；
- ④监督和检查施工现场环境恢复状况。

(2) 运营期

- ①建立和健全环境保护规章制度，明确环保责任制及奖惩办法。
- ②确立本公司的环境管理目标，对各车间各部门及操作岗位进行监督考核。
- ③建立环保档案，其中包括内容：环评报告、工程验收报告、污染源监测报告、环

保设施运行记录和其它环境统计资料。

④定期检查公司内各环保设施运行状况，负责维护、维修及管理工作，保证各装置的正常运行，尽量避免事故的发生。

⑤对固体废物的综合利用，清洁生产污染物排放总量控制和环境监测工作实施管理和监督。

⑥在项目实施建设期搞好环保设施“三同时”及施工现场的环境保护工作。

⑦宣传环境法律法规，协调与各级环境管理部门之间的关系，处理环境问题纠纷。

⑧组织职工的环境教育、搞好环境保护宣传工作。

⑨制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案，在公司有关领导的指导下，进行环境突发事件紧急处置演练，负责污染事故的处理。

⑩在条件成熟时，建立和实施 ISO14000 系列环境管理体系。

10.3.4 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本项目环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

(1) 环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；

(2) 加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；

(3) 编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；

(4) 负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

10.3.5 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.4 环境监测计划

10.4.1 污染源监测计划

10.4.1.1 施工期环境监测计划

项目施工过程中施工环境监测可委托有资质环境检测单位，施工期监测内容如表

10-3。

表 10-2 施工期监测项目一览表

分类	污染物类别	监测项目	监测频次	监测点位
环境空气	施工扬尘	TSP	每季 1 次， 每次 7 天	施工场所、砂石料加工点 200m、 施工厂界外 200m 以及可能受施 工影响的敏感点等
环境噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	每月 1 次， 每次 2 天	施工场界、运输道路主要敏感点 设置噪声监测点
地表水	施工污水	水温、pH、COD、SS、 DO、氨氮	每季 1 次， 每次 3 天	与评价范围保持基本一致，但监 测点位可适当缩小
地下水	污染物下渗	pH、COD、SS、氨氮、 亚硝酸盐、挥发酚	每季 1 次， 每次 3 天	可能受影响的厂界和渣场周围 地下水设置水质监测点

10.4.1.2 营运期环境监测计划

生产运行期污染源监测计划见表 10-4。

表 10-3 项目营运期环境监测计划

类别	监测对象	监测因子	频次	信息公开	
废水	污水处理设施进水口	污水量、pH、COD、氨 氮、SS、动植物油、BOD ₅	pH、COD、氨氮在线监 测，其余指标每季度 1 次		
	污水处理设施出水口				
	废水排放口				
雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	每季度 1 次		
废气	有组织废气	DA001 排气筒	TVOC、甲苯、甲醇、氨、 氯化氢	每半年 1 次	由建设单位 定期向公众 公开跟踪监 测结果
		DA002 排气筒	TVOC、其中甲苯、甲醇、 二氯甲烷	每半年 1 次	
		DA003 排气筒	TVOC、甲苯、苯、甲醇、 丙酮、氨、氯化氢、SO ₂ 、 硫酸	每半年 1 次	
		DA004 排气筒	TVOC、甲苯、甲醇、氨、 氯化氢	每半年 1 次	
		DA005 排气筒	TVOC、甲苯、氯化氢	每半年 1 次	
		DA006 排气筒	烟尘、HCl、SO ₂ 、CO、 NO _x 、HCl、甲苯、甲醇、 TVOC、汞及其化合物、 镉及其化合物、砷、镍及 其化合物、铅及其化合 物、铬、锡、锑、铜、锰 及其化合物、二噁英	烟尘、SO ₂ 、NO _x 在线 监测，HCl、CO、重金 属每月 1 次，二噁英每 季度 1 次	
		DA007 排气筒	TVOC、NH ₃ 、H ₂ S	每半年 1 次	
	无组织废气	厂界外四周	氯化氢、SO ₂ 、NO _x 、甲	每半年 1 次	

			苯、甲醇、TVOC、二硫化碳、硫酸、NH ₃ 、H ₂ S		
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、前处理废渣、炉渣、飞灰、底渣、废活性炭棉、废离子交换树脂、废包装材料、污泥、废弃化学药品、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、高锰酸盐指数、氨氮、二氯甲烷	每半年 1 次	
土壤	厂区内		pH、AS、Fe、铜、锌、镉、铬、二氯甲烷、二噁英等	每 5 年 1 次	

上述污染源监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10.4.2 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及荆州开发区环保局、荆州市生态环境局。

10.4.3 监测资料的保存与建档

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目建设概况

能特科技有限公司年产 900 吨高级医药中间体搬改项目位于荆州市开发区深圳大道，毗邻兴泰纺织。项目总投资 80000 万元，其中环保设施投入约为 8107.2 万元，占工程建设投资 10.13%。项目占地面积为 169949.58 平方米，主要建设内容为新建主体车间、仓库，以及配套办公设施、配电设施、给排水设施、安全消防设施、环保设施、道路等公辅工程。建设完成后，年产 120 吨孟鲁司特钠 MK5、250 吨瑞舒伐汀中间体 R-1、200 吨医药中间体异丁酰乙酸甲酯、200 吨医药中间体噻二唑、60 吨催化剂配体（磷配体）、60 吨新型高效催化剂（甲基化）、5 吨医药中间体 DPMP、4 吨医药中间体 NT024、1 吨医药中间体喷他佐辛。

在项目建设过程中，能特科技有限公司根据实际建设情况拟对部分产品生产工艺、污染防治措施进行调整变更。变更后主产品方案、产品产能不变。

11.2 环境质量现状

根据荆州市环境质量公报，荆州城区 6 项评价指标中可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）2 项不达标。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内，氨、苯、苯乙烯、丙酮、二硫化碳、硫化氢、甲醇、硫酸雾、氯化氢、甲苯、二甲苯、总挥发性有机物达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准限值；二噁英达到参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值。铬、铅、镉、砷达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

由监测结果可知，在长江（荆州段）各监测断面各监测因子的单因子评价指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 III 类水体的标准限值。

由监测结果可知，拟建项目四向厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区限值。

由监测结果可知，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子中除铁、锰、耗氧量外，其他因子能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

由监测结果可知，调查范围内的土壤质量各监测项目均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地限值。

11.3 主要环境影响

（1）大气环境影响预测分析结论

根据导则要求及预测分析，本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以焚烧炉排气筒为中心点，直径 5km 的矩形区域。预测结果表明，项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 1.46%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.66%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.43%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后保证率日平均质量浓度为 10.66%，年平均质量浓度 22.1%，符合环境质量标准要求。项目 NO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 18.25%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.13%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.08%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后保证率日平均质量浓度为 48.63%，年平均质量浓度 80.58%，符合环境质量标准要求。CO 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.08%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.03%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.01%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后保证率日平均质量浓度为 0.07%，年平均质量浓度 0.11%，符合环境质量标准要求。PM₁₀ 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.77%，日浓度贡献值的最大占标率为 0.31%，年浓度贡献值的最大占标率为 0.16%，符合环境质量标准要求。TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 11.77%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后小时浓度的最大占标率为 14.27%，符合环境质量标准要求。甲苯小时浓度贡献值的最大占标率为 1.23%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后小时浓度的最大占标率为 1.23%，符合环境质量标准要求。醇小时浓度贡献值的最大占标率为 1.23%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后小时浓度的最大占标率为 1.23%，符合环境质量标准要求。氨小时浓度贡献值的最大占标率为 4.13%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后小时浓度的最大占标率为 4.13%，符合环境质量标准要求。硫化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 10.32%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后小时浓度的最大占标率为 10.32%，符合环境质量标准要求。二硫化碳小时浓度贡献值的最大占标率为 10.26%，符合环境质量标准要求。叠加背景值后小时浓度的最大占标率为 10.26%，符合环境质量标准要求。氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 14.9%，日均浓度贡献值的最大占标率为 14.89%，符合环境质量标准要求。叠加背

景值后小时浓度的最大占标率为 14.9%，日均浓度贡献值的最大占标率为 14.89%，符合环境质量标准要求。二噁英小时浓度贡献值的最大占标率为 0.00%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.00%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.00%，符合本次评价参照的日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。叠加背景值后小时浓度的最大占标率为 0.00%，日均浓度的最大占标率为 0.00%，年均浓度的最大占标率为 0.00%，符合本次评价参照的日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。预测结果表明，本项目排放废气中的污染物的最大落地浓度不超标。由此可见，本项目废气排放不会改变区域环境功能，总体而言对当地周边大气环境影响较小。

本项目考虑最终确定环境防护距离为为焚烧装置区边界外 600m，生产区边界外 100m，储罐区边界外 200m。经实地踏勘，该项目环境防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目环境防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑。

(2) 地表水环境影响预测分析结论

本工程废水主要有生产工艺废水、纯水制备浓水、循环冷却用水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、员工生活废水。

纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。

生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水进入厂区污水处理站处理。综合废水经厂区污水处理站处理后达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及荆州申联环境科技有限公司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荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，达标后排入长江（荆州段）。

员工生活废水经化粪池处理后，达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及园区生活污水处理厂进水水质标准排入生活污水管网，经园区生活污水处理厂进行深度处理，达标后排入西干渠。

污水处理厂处理后排放对周边地表水环境影响小。

(3) 固体废物环境影响预测分析结论

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置，处理率 100%，而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为，项目产生的固体废物采取相应处理处置措施，实现了废物的再利用，本项目所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

(4) 噪声环境影响预测分析结论

通过预测结果统计可以得出，主要噪声设备声源经隔声、减震、消声等措施治理后，污染源强将有不同程度的降低，声源再经过建筑物屏蔽和空气吸收衰减后，声级值有不同程度的减少。预测结果表明：厂界四周各计算点昼、夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，项目营运期对外界环境噪声的影响相对较小。

(5) 地下水环境影响预测分析结论

在采取相应的防渗措施后，不会对地下水环境造成影响。在非正常状况下防渗部分失效情景下，在平面上地下水中污染晕向东南向迁移，在 100d、1000d、3000d、20 年四个时段中，从污染区厂界边缘算起，其迁移距离分别约为 250m、500m、520m、520m。在 1000d 的模拟期内污染物迁移距离较短，影响范围较小。运行期间污染物污染范围较小，对地下水造成了一定的污染，但总体可控。

(6) 施工期

本项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

11.4 环境保护措施及污染物排放情况

11.4.1 废水

拟建项目建成后主要废水主要有生产工艺废水、纯水制备浓水、循环冷却用水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、

员工生活废水。因此，本项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

纯水制备浓水作为清洁废水排入雨水管网。循环冷却用水循环使用，不排放。

生产工艺废水、废气处理废水、生产装置清洗废水、地面冲洗水、水环式真空泵废水、初期雨水、进入厂区污水处理站处理。厂区污水处理站处理工艺流程为中和调节、芬顿氧化池、物化沉淀池、PUAR 池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、活性炭吸附。生产废水总排放量约为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ($35845\text{m}^3/\text{a}$)，污染物排放浓度分别为 COD 500mg/L 、BOD₅ 300mg/L 、SS 400mg/L 、NH₃-N 35mg/L ，均能够达到荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质标准和《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值，经园区市政污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排入长江（荆州段）。

员工生活废水经化粪池处理后，达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及园区生活污水处理厂进水水质标准排入生活污水管网，经园区生活污水处理厂进行深度处理，达标后排入西干渠。

11.4.2 废气

项目设置 7 根排气筒。

DA001~DA005 排气筒，高度为 22 米，位于各生产车间顶部，用于排放收集的生产工艺废气。生产工艺废气经车间工艺废气经车间分类预处理（冷凝+碱洗+水洗）后，分别进入 1#~5#VOCs 处理系统（活性炭吸附）处理后，达到《制药工业大气污染物排放标准（GB37283-2019）》表 2 大气污染物特别排放限值，分别通过 DA001~DA005 排气筒排放。

DA006 排气筒，高度为 50 米，位于焚烧区，用于排放焚烧炉、贵金属热解炉废气。焚烧炉废气 SNCR 脱硝+余热回收+急冷塔+干式反应装置+布袋除尘器+脱酸系统处理，贵金属热解炉废气经水冷旋风除尘器+急冷塔+布袋除尘器+活性炭吸附处理，达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 DA006 排气筒排放。

DA007 排气筒，高度 15m，位于污水处理站。污水处理站恶臭气体经密闭收集，

经生物滤池系统处理后，达到《制药工业大气污染物排放标准（GB37283-2019）》表 2 大气污染物特别排放限值，经 DA007 排气筒排放。

生产区域无组织排放通过加强管理，以减少排放量。储罐区为减小无组织排放采取的措施有甲苯、甲醇、二氯甲烷、二硫化碳、异丙醇等储罐设置冰盐水外循环冷凝器和冰盐水尾气冷凝器冷凝回收后无组织排放。盐酸储罐采用水吸收后无组织排放。无组织废气达到《制药工业大气污染物排放标准（GB37283 -2019）》表 4 企业边界大气污染物浓度限值、附录 C 表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

11.4.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要有工艺废渣（液）、焚烧炉废物、废离子交换树脂、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废矿物油、生活垃圾。有机工艺废渣、废包装材料、污水处理站污泥、废弃化学药品、废活性炭、废矿物油为危险废物，进入焚烧炉焚烧处理。含钡工艺废渣为危险废物，进入贵金属热解炉处理，焚烧炉废物、热解渣、含镍工艺废渣为危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置。废离子交换树脂为一般工业固废，交供应商回收处理。职工的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。项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施。同时，本环评要求项目对各类固体废弃物进行分类暂存，固废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。

11.4.4 噪声

拟建项目对噪声通过采取减振、隔声等措施后，强噪声源可降噪 15~20dB(A)，再经距离衰减后四向厂界噪声均达到贡献值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准限值。

11.5 环境影响经济损益分析

本项目总投资总计为项目总投资 80000 万元，其中环保设施投入约为 8107.2 万元，占工程建设投资 10.13%。该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显

的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

11.6 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生，公司设有专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理，以及协调和解决与环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

环境监测站负责以全厂环保设施正常运行和厂界污染物监测为主要内容的监测项目。为切实搞好项目营运期污染物达标排放及总量控制达标，建设方应制定科学、合理的环境监测计划以监视环保设施的运行。

11.7 环境风险

项目主要危险物质为异丙醇、水合肼、二硫化碳、乙醇、甲醇、硝酸、液碱、醋酸酐、冰醋酸、DME、乙酸乙酯、DMF、四氢呋喃、盐酸、甲胺水、硫酸、次氯酸钠、甲苯、二氯甲烷等，主要危险单元为储罐区和生产车间，主要危险因素为各种溶剂及原料泄漏事故。该项目的环境风险评价等级为一级。结合拟建项目危险化学品的种类及其生产区、贮存区的分布情况，本评价的最大可信事故确定为储罐泄漏事故。本次评价选取二硫化碳泄漏进行预测，由计算结果可知，项目储罐区二硫化碳储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向二硫化碳的最大浓度为 $1698.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 160 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 720 米，受影响的主要为北港村居民，人数约为 30 人。在最常见气象条件下，下风向二硫化碳的最大浓度为 $1698.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，预测浓度达到毒性终点浓度-1 最远距离为 170 米，达到毒性终点浓度-2 最远距离为 610 米，受影响的主要为北港村居民，人数约为 10 人。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，各关心点的预测浓度没有出现超过评价标准的情况。通过采取本评价提出的风险防范措施，可将风险事故控制在可以接受范围内，最大可信事故风险是可以接受的。

11.8 清洁生产

通过对该项目原辅材料先进性、生产工艺先进性、技术装备水平先进性和产品水耗能耗及产污量等各方面的分析，该项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性。从整体上看，该项目清洁生产水平处于国内先进水平。

11.9 主要污染物总量控制

本期项目变更后，总量指标分别为 COD1.792t/a、氨氮 0.179t/a、VOCs28.278t/a、SO₂5.732t/a、NO_x41.702t/a。

对比现有总量指标情况，需新申请总量指标为 VOCs7.137t/a。

11.10 项目环境可行性

该项目采用的生产工艺、生产规模和主要产品均不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》（发改产业〔2004〕746号）中禁止和限制的内容。

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修改版），该项目不属于国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》中的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，等级备案项目编码 2019-421004-27-03-008091。根据该备案证认定，该项目符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，不属于政府核准或审批而进行备案的项目。

项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区。

11.11 环境影响结论

综上所述，能特科技有限公司年产 900 吨高级医药中间体搬改项目变更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，符合荆江绿色循环产业园控制性详细规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。