

湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬 迁升级新建生产项目环境影响报告书

(送审稿)



建设单位：湖南璟丰化工科技有限公司

编制单位：湖南亿科检测有限公司

2023 年 4 月 15 日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	/		
建设项目名称	湖南瑞丰化工科技有限公司 沿江化工搬迁升级新建生产项目		
建设项目类别	农药制造 263		
环境影响评价文件类型	报告书		
建设单位情况			
单位名称（盖章）	湖南瑞丰化工科技有限公司		
统一社会信用代码	91430682MA7HCDB309		
法定代表人（签章）	陈四保		
主要负责人（签字）	左理胜		
直接负责的主管人员（签字）	左理胜		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南亿科检测有限公司		
统一社会信用代码	91430600394305391G		
三、编制人员情况			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
胡玉平	20210503544000000014	BH049427	
2.主要编制人员			
姓名	信用编号	主要编写内容	签字
胡玉平	BH049427	概述、总则、建设项目工程分析	
周英子	BH058117	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境风险评价、环境影响经济损失分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	

注：报批时该表由环境影响评价信用平台自动生成

统一社会信用代码 91430600394305391G		营业执照 (副本) 副本编号: 1-1			
名称 湖南亿科检测有限公司		注册资本 贰仟伍佰捌拾万元整		扫描二维码 “国家企业信用信息公示系统” 了解更多登记、备案、许可、监管信息。	
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)		成立日期 2014年10月13日			
法定代表人 谢新东		营业期限 2014年10月13日至2044年10月12日			
经营范围 环境检测, 技术咨询与技术服务; 食品检测; 机动车检测; 建设工程质量检测; 普通机械设备检测; 设备无损检测; 环保设备的研发及环保技术服务等。 (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)。		住所 湖南省岳阳市岳阳楼区奇康路206号(奇康社区五网格)			
		登记机关			
		2020年10月13日			

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师 Environmental Impact Assessment Engineer			
本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部颁发。表明持证人通过国家统一组织的考试, 具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。		姓名: 胡玉平	
		证件号码: 430621199308269424	
		性别: 女	
		出生年月: 1993年08月	
		批准日期: 2021年05月30日	
		管理号: 20210503544000000014	
			
中华人民共和国人力资源和社会保障部		中华人民共和国生态环境部	

单位信息查询

专项整治工作补正

单位信息查询

湖南亿科检测有限公司

注册时间: 2020-12-14 操作事项: 未有补办

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0
2022-12-17-2023-12-16

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称:	湖南亿科检测有限公司	统一社会信用代码:	91430600394305391G
组织形式:	有限责任公司	法定代表人(负责人):	姚瑶英
法定代表人(负责人)证件类型:	身份证	法定代表人(负责人)证件号码:	430623198411052424
住所:	湖南省-岳阳市-岳阳楼区-奇康路206号(奇家社区五网格)		

设立情况

出资人或举办单位等的名称(姓名)	属性	统一社会信用代码或身份证件号码
夏建兵	自然人	432322196709031837
湖南亿恒环保工程有限公司	单位	91430600687427325Q

本单位设立材料

材料类型	材料文件
营业执照	营业执照.jpg
章程	2023.3.6章程.pdf

基本信变变更

信用记录

环境影响评价书(表)信息提交

变更记录

编制人员

环境影响评价书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响评价书(表)累计 33 本

报告书	8
报告表	25

其中,经批准的环境影响报告书(表)累计 0 本

报告书	0
报告表	0

编制人员情况 (单位:名)

编制人员 总计 3 名

人员信息查看

胡玉平

注册时间：2021-10-21

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2022-10-28~2023-10-27

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	胡玉平	从业单位名称：	湖南亿科检测有限公司
职业资格证书管理号：	20210503544000000014	信用编号：	8H049427

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	企业	编制主持人	主要编制人员	审批部门	提交时间
1	南塘河、北塘河水...	4p105l	限...	胡玉平	王玉双		2023-03-13
2	罗家坡污水系统收...	0x9552	限...	胡玉平	胡玉平		2023-03-03
3	岳阳市正鑫矿业有...	0f8lf7	限...	胡玉平	胡玉平		2023-02-07
4	湖南亿科检测有限...	9x58k6	限...	胡玉平	胡玉平,王玉双		2023-02-06

变更记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况 （单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 **25** 本

报告书	5
报告表	20

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **0** 本

报告书	0
报告表	0

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

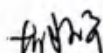
本单位湖南亿科检测有限公司（统一社会信用代码91430600394305391G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的湖南环丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建生产项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为胡玉平（环境影响评价工程师职业资格证书管理20210503544000000014，信用编号BH049427），主要编制人员包括胡玉平（信用编号BH049427）（依次全部列出）、周英子（信用编号BH058117）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



编制人员承诺书

本人胡玉平（身份证件号码 430621199308269424）郑重承诺：
本人在湖南亿科检测有限公司单位（统一社会信用代码
91430600394305391G）全职工作，本次在环境影响评价信用平
台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）： 

2023年4月15日

编制人员承诺书

本人周英子（身份证件号码 430621199406099481）郑重承诺：本人在湖南亿科检测有限公司单位（统一社会信用代码 91430600394305391G）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：周英子

2023 年 4 月 15 日

编制单位承诺书

本单位湖南亿科检测有限公司（统一社会信用代码91430600394305391G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。
12

1. 首次提交基本情况信息

2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的

3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的

4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的

5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的

6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

7. 补正基本情况信息



目 录

1. 概述	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 项目特点	1
1.3. 环境影响评价工作过程	4
1.4. 项目可行性分析	5
1.5. 关注的主要环境问题及环境影响	8
1.6. 环境影响评价主要结论	9
2. 总则	10
2.1. 编制依据	10
2.2. 环境影响要素识别	14
2.3. 评价因子	14
2.4. 环境功能区划与环境质量标准	15
2.5. 污染物排放标准	19
2.6. 评价工作等级与评价范围	21
2.7. 主要环境保护目标	27
3. 建设项目工程分析	30
3.1. 搬迁前项目概况	30
3.2. 本项目概况	51
3.3. 工程分析及污染源强分析	57
4. 周围环境现状	75
4.1. 自然环境状况	75
4.2. 岳阳绿色化工高新技术产业开发临湘片区概况	88
4.3. 环境质量现状调查与评价	90
4.4. 区域污染源	119
5. 环境影响分析、预测和评估	122
5.1. 施工期	122
5.2. 运营期	127
6. 环境保护措施及其技术、经济论证	228
6.1. 施工期	228
6.2. 运营期	231
7. 环境风险分析	279

7.1. 风险调查	279
7.2. 环境风险潜势初判	279
7.3. 环境风险识别	283
7.4. 风险事故情形分析	296
7.5. 源项分析	298
7.6. 风险预测与分析	309
7.7. 环境风险管理	309
7.8. 突发环境事件应急预案编制要求	360
7.9. 本项目安评结论	361
7.10. 评价结论与建议	363
8. 环境影响经济损益分析	366
8.1. 环保投资	366
8.2. 效益分析	366
9. 环境管理与环境监测	368
9.1. 环境管理	368
9.2. 环境监测计划	369
9.3. 污染物总量控制指标	369
9.4. 排污口规范要求	369
9.5. 与排污许可制度衔接	371
9.6. “三同时”制度	371
10. 环境影响评价结论	371
10.1. 项目概况	371
10.2. 环境质量现状评价结论	372
10.3. 环境影响预测结论	374
10.4. 环境保护措施结论	376
10.5. 环境风险评价结论	377
10.6. 公众参与结论	377
10.7. 综合结论	377

1. 概述

1.1. 项目由来

湖南璟丰化工科技有限公司成立于 2022 年 3 月 3 日，公司注册资本 6000 万元，统一社会信用代码 91430682MA7HCDB309，注册地址：湖南省岳阳市临湘市江南镇临湘高新区办公楼 1 楼 105 室，经营范围为：一般项目：生物化工产品技术研发；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；成品油批发（不含危险化学品）；通用设备制造（不含特种设备制造）；信息技术咨询服务；专用化学产品销售（不含危险化学品）。（除依法须经批准的项目外，自主开展法律法规未禁止、未限制的经营活动）。

湖南璟丰化工科技有限公司前身为岳阳市宇恒化工有限公司，成立于 2014 年 7 月 16 日，注册资本 5970 万元，统一社会信用代码：914306823968568164，注册地址：湖南省临湘市儒溪镇儒溪路（滨江工业示范园区），经营范围为：2000 吨/年 2-氯-5-氯甲基嘧啶、2000 吨/年亚氨基二嗪项目及精细化工产品销售（不含危险化学品及监控化学品）；甲苯、硫酸、盐酸、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，3-二氯丙烯、2，3-二氯丙烯、多聚甲醛、乙酸[含量>80%]（以上品种不得自行运输和贮存）（危险化学品经营许可证有效期至 2023 年 12 月 16 日止）；次氯酸钠溶液【含有效氯>5%】400 吨/年、盐酸 1500 吨/年生产（安全生产许可证有效期至 2023 年 3 月 23 日止），化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）；农药开发及销售（农药生产在本企业许可证书核定的产品范围和有效期内开展）；化工产品分析、检测；化工技术研究及成果转让、技术咨询、培训服务；精细化工技术、新产品研究开发及技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

岳阳市宇恒化工有限公司是 2014 年创办设立的位于临湘市工业示范区内内的民营化工农药生产企业，2016 年由新三板上市企业湖南斯派克科技股份有限公司重组控股，主要生产新型低毒高效农药及中间体，集研发生产销售农化产品的农药原药定点化工企业，形成了以杀虫剂、除草剂、杀菌剂等多个原药及中间体同步发展的产品系列；现有 150 余名员工，占地面积约 50 亩，其中一期工程唑啉（亚氨基二嗪、2-氯-5-氯甲基嘧啶）项目投资 0.8 亿，年产量达 4000 吨，产值 15000 多万元，利税 2000 多万元，已通过安全环保验收，现已停止生产；二期项目受国家环保政策影响 2017 年 12 月已停止建设。

项目于 2015 年 1 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成《岳阳市宇恒化工有限公司年产 2000 吨 2-氯-5-氯甲基嘧啶、2000 吨亚氨基二嗪项目环境影响报告书》，2015 年 2 月 9 日，岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）对该项目环评文件进行了批复（批复号 岳环评【2015】18 号）。项目取得环评批复后。2016 年 10 月取得岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）《关于岳阳市宇恒化工有限公司年产 2000 吨 2-氯-5-氯甲基嘧啶、2000 吨亚氨基二嗪项目阶段性（年产 2000 吨亚氨基二嗪）竣工环保验收意见的函》（岳环评验 2016-17 号），2019 年 9 月取得岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）《关于年产 2000 吨 2-氯-5-氯甲基嘧啶项目的竣工环保验收备案登记表》（岳环验备 1958）。

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）、《长江经济带（湖南省）生态环境保护实施方案》（湘环函〔2018〕38 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《中华人民共和国长江保护法》等文件的出台，为加强长江经济带沿江化工产业污染防治，推进距离长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流（以下简称沿江，下同）岸线 1 公里范围内化工生产企业（《化工行业分类表》的子行业中化工产品为主导的生产企业）搬迁改造，促进化工产业转型升级和高质量发展，《湖南省人民政府办公厅关于印发〈湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案〉的通知》（湘政办发〔2020〕11 号）要求“我省沿江岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线 1 公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产盖要可向背江一面逐步搬迁”。根据《关于发布湖南省沿江 1 公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》（2020 年 6 月）可知，岳阳市宇恒化工有限公司（现湖南璟丰化工科技有限公司）纳入鼓励搬迁类化工生产企业名单中，并应“做好‘一企一策’方案，通过调结构搬迁到沿江 1 公里范围外的合规化工园区，坚定不移到 2025 年底完成搬迁改造任务。”经反复考察研究，岳阳市宇恒化工有限公司（现湖南璟丰化工科技有限公司）决定搬迁至岳阳绿色化工高新技术产业开发临湘片区（原临湘工业园滨江产业区的调扩区化工新材料园区），本项目投产后，原项目关停并拆除。根据《关于认定湖南省第一批化工园区的通知》（湘发改地区〔2021〕372 号）可知，岳阳绿色化工高新技术产业开发为湖南省第一批化工园区。综上所述本项目建设具有必要性和可行性。

湖南璟丰化工科技有限公司拟投资 17500 万元在湖南临湘工业园滨江产业示范区化工新材料园区建设 3 条生产线：一条噻虫胺、噻虫嗪生产线，年产噻虫胺 1000 吨、噻

虫嗪 1000 吨、2,3-二氯丙烯 3000 吨、2-氯-5-氯甲基噻唑 3000 吨；一条戊唑醇（98%）生产线，年产戊唑醇 2000 吨、1-（4-氯苯基）-4,4-二甲基-3-戊酮 3000 吨，占地面积 80.26 亩。

噻虫胺是一种有机化合物，化学式为 $C_6H_8ClN_5O_2S$ 。噻虫胺是新烟碱类中的一种杀虫剂，是一类高效安全、高选择性的新型杀虫剂，其作用与烟碱乙酰胆碱受体类似，具有触杀、胃毒和内吸活性。主要用于水稻、蔬菜、果树及其他作物上防治蚜虫、叶蝉、蓟马、飞虱等半翅目、鞘翅目、双翅目和某些鳞翅目类害虫的杀虫剂，具有高效、广谱、用量少、毒性低、药效持效期长、对作物无药害、使用安全、与常规农药无交互抗性等优点，有卓越的内吸和渗透作用，是替代高毒有机磷农药的又一品种。其结构新颖、特殊，性能与传统烟碱类杀虫剂相比更为优异，有可能成为世界性的大型杀虫剂品种。

噻虫嗪是一种第二代烟碱类高效低毒杀虫剂，化学式为 $C_8H_{10}ClN_5O_3S$ ，对害虫具有胃毒、触杀及内吸活性，用于叶面喷雾及土壤灌根处理。其施药后迅速被内吸，并传导到植株各部位，对刺吸式害虫如蚜虫、飞虱、叶蝉、粉虱等有良好的防效。

戊唑醇是一种高效、广谱、内吸性三唑类杀菌农药，化学式为 $C_{16}H_{22}ClN_3O$ ，具有保护、治疗、铲除三大功能，杀菌谱广、持效期长。与所有的三唑类杀菌剂一样，戊唑醇能够抑制真菌的麦角甾醇的生物合成。

本项目主要产品为噻虫胺、2,3-二氯丙烯、1-（4-氯苯基）-4,4-二甲基-3-戊酮、噻虫胺、噻虫嗪、戊唑醇，属于《湖南省新材料产业产品统计指导目录（2017）》中属于第五大类化工新材料，新材料指导目录名称为高品质、高性能精细化工原料及中间体，指导目录代码为 2614，且为化工新材料主要用于合成农药、药物、液晶、新材料添加剂固化剂等功能性新材料。符合国家产业政策，属国家鼓励类项目。

本项目主要产品为 2,3-二氯丙烯、2-氯-5-氯甲基噻唑、1-（4-氯苯基）-4,4-二甲基-3-戊酮、噻虫胺、噻虫嗪、戊唑醇，属于《湖南省新材料产业产品统计指导目录》中“五、化工新材料-5.7 精细化工材料-5.7.1 新型原料及涂料-26141111 高品质高性能精细化工原料及中间体”类别，该类别统计标准为：用于制造功能材料、燃料、农药、医药、树脂、助剂、增塑剂等。因此，本项目主要产品属于新材料产业产品中的化工新材料。

本项目已于 2023 年 4 月 26 日通过了“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案（附件 4），项目编码：2204-430682-04-01-135760，备案建设内容及规模为：

（1）3000 吨/年 2,3-二氯丙烯；3000 吨/年 2-氯-5-氯甲基噻唑；1000 吨/年（E）-1-(2-氯-1,3-噻唑-5-基甲基)-3-甲基-2-硝基胍（噻虫胺）；1000 吨/年 3-（2-氯-5-噻唑基甲

基)-5-甲基-N-硝基-4H-1, 3, 5-四氢噻二嗪-4-亚胺(噻虫嗪); 3000/年 1-(4-氯苯基)-4,4-二甲基-3-戊酮; 2000 吨/年(RS)-1-(4-氯苯基)-4,4-二甲基-3-(1H-1,2,4 三唑-1-基甲基)戊-3-醇(戊唑醇)的生产装置各一套。

(2) 新建相应配套办公、安全、环保、公用工程设施等。

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)等相关法律法规,本项目应该执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版),本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业“44 农药制造 263”中“全部(含研发中试;不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的)”,本项目的环境影响评价类别为“报告书”,需编制环境影响报告书。

为此,建设单位委托湖南亿科检测有限公司(以下简称“我司”)承担本项目的环评工作,我司接受委托后,立即成立了项目组,在现场踏勘和收集研读有关资料、文件的基础上,按照有关法律法规、环境影响评价导则及相关技术规范编制了《湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建生产项目环境影响报告书》。

1.2. 项目特点

本项目属于新建项目,选址于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区(原湖南临湘工业园滨江产业示范区化工新材料园区)内。本项目产品属于农药制造项目。本项目所在周园区配套条件和配套设施已根据规划要求正在进一步完善。项目所在地位于规划的三类工业用地范围内,项目距离长江约 6.0km。产业园内公路网和电网发达,配套设施有污水处理厂、供水管网、雨污水管网等。

建设单位委托第三方公司编制了《湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建生产项目环境影响报告书地下水专题评价》,本评价中地下水环境质量现状、影响分析预测评价及环境保护措施等相关内容均引用该专题评价。

1.3. 环境影响评价工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段,第一阶段为前期准备、调研和工作方案阶段,第二阶段为分析论证和预测评价阶段,第三阶段为环境影响评价文件编制阶段,具体流程见下图:

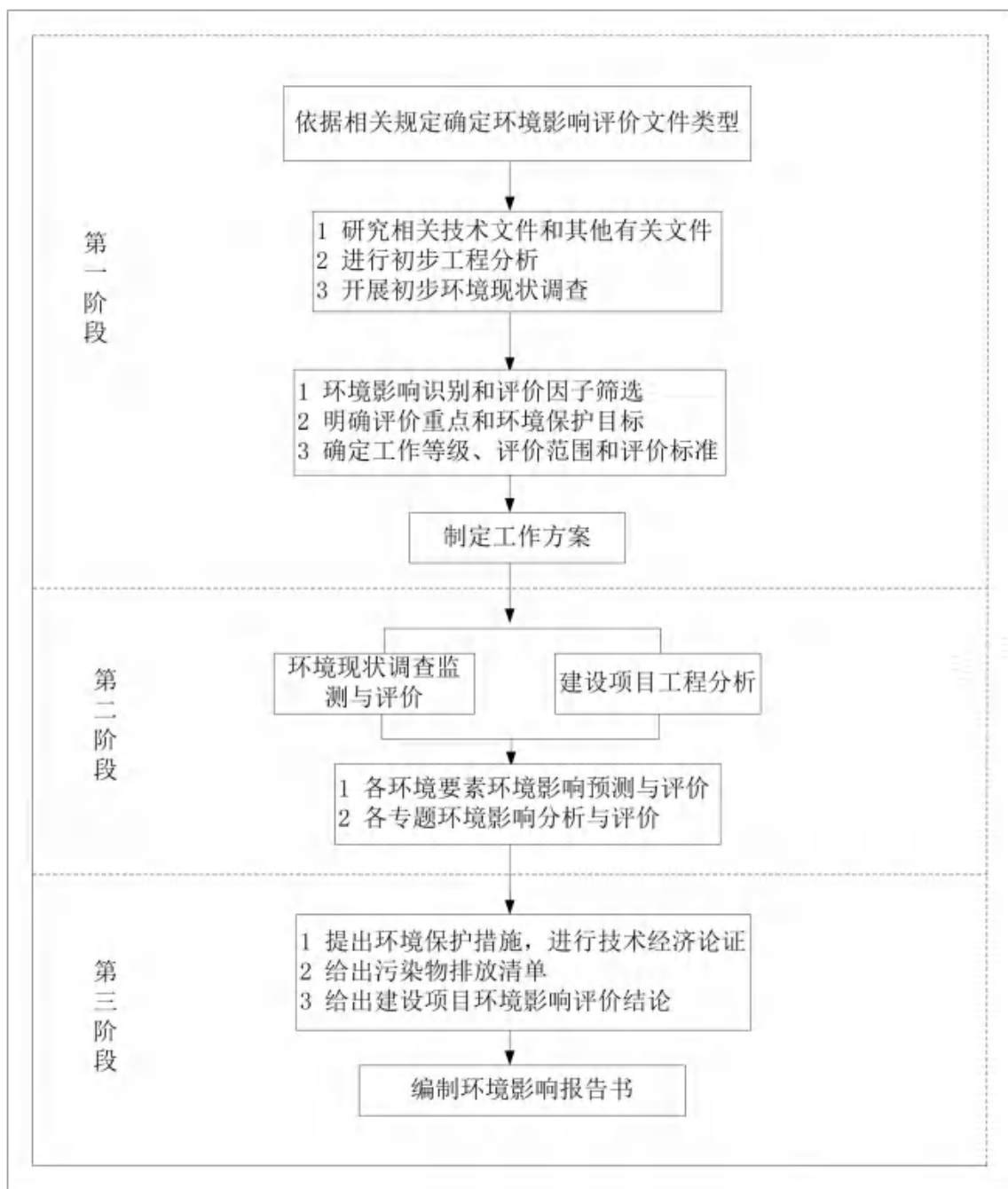


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.4. 项目可行性分析

1.4.1. 产业政策符合性

根据国务院发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目拟生产的 2,3-二氯丙烯、2-氯-5-氯甲基噻唑、噻虫胺、噻虫嗪，属于鼓励类第十一类“石化化工”中 6 项的“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产”，

为我国国家产业政策鼓励和支持的方向；1-（4-氯苯基）-4,4-二甲基-3-戊酮、戊唑醇属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 29 号令）中的一般允许类，以上三种产品均不属于淘汰类或限制类。项目建设与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）不冲突。因此，本工程建设符合国家产业政策。

1.4.2. 选址可行性

根据滨江产业区（调扩区）用地规划图（附图 2）可知，本项目位于第三类工业用地范围内，符合用地要求。根据《湖南临湘工业园区管理委员会招商项目合同书》（附件 3），湖南临湘工业园区管理委员会同意本项目入园。

根据《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》及规划环评审查意见，本项目属于现有化工区予以保留的企业；本项目属于应按照《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》、《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》以及有关政策要求向背江一面逐步搬迁的化工企业，搬迁后本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发临湘片区，根据园区环境准入行业正面清单，临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业，本项目主要产品 2,3-二氯丙烯、2-氯-5-氯甲基噻唑、噻虫胺、噻虫嗪、1-（4-氯苯基）-4,4-二甲基-3-戊酮、戊唑醇属于《湖南省新材料产业产品统计指导目录》中的第五大类化工新材料，5.7 精细化工材料，26141111 高品质、高性能精细化工中间体，属于园区正面清单中的化学原料和化学制品制造业，因此，本项目符合规划产业定位。

综上所述，本项目选址可行。

1.4.3. 与“三线一单”符合性

根据湖南省关于实施《“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020 年 9 月）的要求，本项目与该文件要求符合性分析见下表。

表 1-1 与“三线一单”生态环境管控要求符合性分析一览表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于依法设立的工业园，根据岳阳市生态保护红线分布图，本项目不在岳阳市生态保护红线内，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源等资源消耗，不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所在地属于工业用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目符合资源利用上线要求。
环境质	项目区为环境空气质量达标区，项目排放的其他大气污染物能满足相应标准限值要求；

量底线	地表水和土壤环境均能满足相应标准要求；地下水环境质量存在铁、锰、总大肠菌群、菌落总数超标；项目排放的废水、废气、固体废物等经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，对区域环境影响可接受，符合环境质量底线要求。
负面清单	本项目建设符合园区的产业定位，本项目 2,3-二氯丙烯、2-氯-5-氯甲基噻唑、噻虫胺、噻虫嗪属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）的鼓励类；1-（4-氯苯基）-4,4-二甲基-3-戊酮、戊唑醇属于一般允许类，因此，不属于区域环境准入负面清单内容。

表 1-2 与产业园区生态环境准入要求符合性分析一览表

管控要求		项目情况	符合性
区域主体功能定位	国家级农产品主产区，其中云湖街道、江南镇为国家级重点开发区域	本项目主要产品 2,3-二氯丙烯、2-氯-5-氯甲基噻唑、噻虫胺、噻虫嗪、1-（4-氯苯基）-4,4-二甲基-3-戊酮、戊唑醇属于《湖南省新材料产业产品统计指导目录》中的第五大类化工新材料，5.7 精细化工材料，26141111 高品质、高性能精细化工中间体，项目符合规划产业定位。	符合
主导产业	临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业		符合
空间布局约束	严格按照国家、省级关于主体功能区划的环境保护及产业准入相关要求，严格限制与主体功能定位相冲突的产业扩张。沿江 1 公里范围内不再新建、扩建化工项目，园区已存在的化工产业的保留与退出须严格执行有关政策。	企业属于《关于发布湖南省沿江 1 公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》（2020 年 6 月）中的鼓励搬迁类化工生产企业，本项目符合要求。	符合
污染物排放管控	废水：工业废水、生活污水在各自企业内经预处理达标后送至园区污水处理厂进行处理，排往长江；园区新扩区域做好污水管网设施建设，做到废水应收尽收并集中排入园区污水处理厂，管网建设未完成、生产废水未接管之前，相关区域新建涉废水排放的企业不得投产（含试生产）。	本项目生产废水和生活污水经处理后进入园区污水处理厂处理，该区域雨污水管网正在建设，管网建设未完成、生产废水未接管之前，企业不得投产。	符合
	废气：全面提升大气环境监控水平，推进重点污染源自动监控体系建设，排气口高度超过 45 米的高架源，以及化工等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录。	本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中的“二十一化学原料和化学制品制造业 47.农药制造 263”中的“化学农药制造 2631”，为重点管理。	符合
	固废：进一步健全危险废物源头管控、规范化管理和处置等工作机制。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，强化日常环境监管。	本项目各类固废均分类收集、妥善处置。	符合
	园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。	本项目能满足相应排放标准要求。	符合
环境风险管控	园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他	本项目将根据上级预案的要求制定企业突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施。	符合

	企业制定单独的环境应急预案,或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章,并备案。		
	建设用地土壤风险防控:将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理,土地开发利用必须符合土壤环境质量要求;各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目,依法进行环境影响评价。	本项目通过土壤环境现状监测可知,项目用地符合建设用地要求,并依法进行环境影响评价,按照要求制定土壤污染防治措施。	符合
	加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估,从严实施环境风险防控措施;深化全市范围内化工、医药等重点企业环境风险评估,提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。	本项目在建设过程中环境风险防控措施;施与主体工程应同时设计、同时施工、同时投产使用,并按照规定要求进行环境风险评估,提高企业风险防控和突发环境事件应急处理能力。	符合
资源开发效率要求	能源:加快推进清洁能源替代利用,实施能源消耗总量和强度双控行动,推进集中供热和工业余热利用;推行生物质成型燃料锅炉,鼓励发展生物天然气。	本项目使用电能,园区供电能满足本项目用电需求。	符合
	水资源:强化工业节水,根据国家统一要求和部署,重点开展化工等行业节水技术改造,逐步淘汰高耗水的落后产能,积极推广工业水循环利用,推进节水型工业园区建设。	本项目部分工业用水已循环利用。	符合
	土地资源:以国家产业发展政策为导向,合理制定区域产业用地政策,优先保障主导产业发展用地,严禁向禁止类工业项目供地,严格控制限制类工业项目用地,重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区化工新材料产业、浮标钓具及体育用品制造产业、电子信息产业、医药制造产业、建材业土地投资强度标准分别为 220 万元/亩、200 万元/亩、280 万元/亩、260 万元/亩、170 万元/亩。	本项目占地面积 80.26 亩,总投资 18000 万元,投资强度为 623 万元/亩,大于化工新材料产业的 220 万元/亩。	符合

根据上表可知,本项目建设能满足产业园区“三线一单”生态环境管控要求。

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》,我省三线一单实行动态管理原则,省生态环境厅组织对其实行定期评估与动态更新,根据《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》,并结合《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》和《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》的成果,该规划环评对园区生态环境准入清单提出了动态更新的建议。本项目岳阳绿色化工园区环境准入动态更新建议符合性分析如下:

表 1-3 与岳阳绿色化工园区环境准入动态更新建议符合性分析一览表

	动态更新建议管控要求	项目情况	符合性
主导产业	临湘片区:绿色精细化工(乙烯项目及其下游产业)、生物医药产业。	本项目属于精细化工产业,项目符合规划产业定位。	符合
空间布局	保护区域:在纳入岳阳市十四五国土空间规划城镇开发边界和园区发展方向区之前,禁止开发,纳入后,	企业属于临湘高新区滨江产业园长江 1km 范围内企	符合

约束	<p>严格按照国土空间规划要求进行开发,禁止规划工业用地和危化品仓储物流用地,禁止引入工业项目和危化品仓储项目,按园区规划布局行政办公和研发中心。按照“适度超前”原则建设雨污管网,实行雨污分流,确保污水全收集,禁止在白泥湖湿地公园内设置园区雨水排口。</p>	业搬迁至临湘片区,本项目符合要求。	
	<p>重点管控区域: (1.1) 将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域。</p> <p>(1.2) 严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目,严格依据各片区污水处理厂处理能力与长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模,禁止超处理能力和许可排放量引进大规模涉水排放企业。</p> <p>(1.3) 禁止新引进高毒、高残留以及对环境影响大的农药及农药中间体(仅涉及混配或分装的除外,临湘高新区滨江产业园长江 1km 范围内企业搬迁至临湘片区除外)、染料及染料中间体等项目入园建设。</p> <p>(1.4) 周边控规。优化开发时序,落实拆迁安置计划,尽量成片区集中开发,开发前先行对邻近居民进行拆迁安置。落实报告书中提出的相关隔离带等要求。对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的,要确保予以落实。</p> <p>(1.5) 产业准入及布局: 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目,未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)等石化项目禁止建设;边界临近居民和白泥湖湿地公园的三类工业用地调整为二类工业用地,优化己内酰胺及乙烯上下游产业区布局,边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等,具体项目落地时,优化总平面布置,邻近居民一侧布局办公等辅助设施,边界处增设绿化隔离带,形成与区外居民间的缓冲带,落实具体项目防护距离管控要求。东部扩区临近铁路、国道区块主要引入物理反应过程的企业,边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等,南、北侧具体项目落地时,邻近铁路、国道一侧布局办公等辅助设施,形成生产、储罐区与京广铁路、107 国道间的缓冲带,并根据《铁路安全管理条例》、《公路安全保护条例》、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《石油化工企业设计防火标准》等行业标准确定与京广铁路、107 国道间的安全退让距离。</p>		符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水: 园区主要水污染物排放实施等量削减,主要水污染物 COD、氨氮新增量为 366.29t/a、36.63t/a,削减量 366.29t/a、36.63t/a,允许排放量为 2050.29t/a、190.87t/a。临湘片区: 污水通过园区污水管网进入临湘工业园污水处理厂处理达标后排入长江,排口位于长江新螺段白鬃豚国家级自然保护区实验区,要求加快现有排污口的申报审批,进一步完善排污口的相关合法化手续,排污口未通过审批之前,新增废水排放的项目不得投入生产,园区排水禁止超过排口审批规模;片区雨水通过园区雨水管网就近排</p>	<p>本项目生产废水和生活污水经处理后进入园区污水处理厂处理,雨水通过园区雨水管网就近排入南干渠,在管网接通前,本项目不得投产。</p>	符合

	入南干渠。		
	<p>(2.2) 废气：在区域环境空气质量不达标前，新上重点行业项目需进行污染物排放量倍量削减，区域环境空气质量达标后，新上重点行业项目需进行污染物排放量等量削减，主要大气污染物 SO₂、NO_x、TVOC 新增量为 484.81t/a、1618.9t/a、472.81t/a，削减量 484.81t/a、1618.9t/a、472.81t/a，允许排放量为 5599.89t/a、6470.9t/a、3193.25t/a，碳排放允许排放指标除满足规划总核算指标外，还应满足省、市下达的碳排放指标限值。加强施工扬尘监管，严格落实施工“六个 100%”措施，园区应持续推进使用清洁能源，生物质锅炉、燃油锅炉逐步改用天然气，按《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》要求落实工业炉窑治理，开展重点行业、重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有机物治理重点项目整治。石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备。以自动站为支撑，完成工业园区小微站建设，完成 45 米以上高架源烟气排放自动监控设施建设。</p>	本项目所在区域（临湘市）环境空气质量为达标。本项目应加强施工扬尘监管，严格落实施工“六个 100%”措施。	符合
	<p>(2.3) 固体废弃物：采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。</p>	本项目各类固废均分类收集、妥善处置。	符合
	<p>(2.5) 园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>	本项目能满足相应排放标准要求。	符合
	<p>(2.6) 完善监测体系，监控环境质量变化状况。加强对园区周边土壤环境和纳污水体浓度的跟踪监测，加强对涉 VOCs 排放企业的监督性监测，完善对重点排放企业的在线监测设施，重点监控无组织排放超标情况。合理布局小微站，并涵盖氨气、氯气、非甲烷总烃、VOCs 等特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，通过充分、客观的监测数据回应周边群众投诉。</p>	本项目拟设在线监测设施。	符合
环境 风险 管控	<p>(3.1) 建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。严格落实《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》中相关要求，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作。强化风险管控，严防园区环境事故。加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。园区各片区应建设公共的事故水池、应急截流等环境风险设施，完善单元-企业-园区-地方政府“四级”环境风险防范应急体系管控要求，重点强化邻近水体的环境风险防控，制定暴雨季节应急排水方案，避免进入白泥湖湿地公园。</p>	本项目将根据上级预案的要求制定企业突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施。	符合
	<p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和</p>	本项目将编制和实施环境应急预案。	符合

	实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。		
	（3.3）建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。	本项目将按照要求制定土壤风险防控措施。	符合
	（3.4）加强环境风险防控和应急管理。开展园区环境风险隐患调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化园区范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。	本项目拟加强环境风险防控和应急管理。	符合
资源开发效率要求	（4.1）能源：优先使用天然气等清洁能源，园区实施集中供热，新建高耗能项目单位产品能耗、标煤消耗等清洁生产指标达到国际先进水平，两高项目实施煤炭消费减量替代，园区燃煤装置燃煤含硫率控制在1%以下，非化石能源占一次能源消费比例≥23%。提高能源支撑保障能力、加快转变能源发展方式、推进能源结构调整、促进节能减排，到2025年园区单位GDP能耗预测值为1.6093吨标煤/万元；	本项目使用电能，园区供电能满足本项目用电需求。	符合
	（4.2）水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。2025年园区单位工业增加值新鲜水耗≤8m ³ /万元，工业用水重复利用率≥75%，2035年工业用水重复利用率≥90%。	本项目拟强化工业节水，提高水循环利用率。	符合
	（4.3）土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区石油炼制及石油化工产业、化工新材料产业、催化剂及催化剂新材料产业土地投资强度标准为1035万元/公顷。	本项目占地面积80.26亩，总投资18000万元，投资强度为3364万元/公顷，大于化工新材料产业的1035万元/公顷。	符合

1.4.4. 与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书结论及其审查意见符合性

根据《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，该报告书结论为：岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划与岳阳市城市总体规划及其它相关规划基本协调，产业定位基本合理。在落实报告中的各项目污染防治措施和调整建议，严格控制产业准入，妥善解决制约因素前提下，区域开发可满足当地环境承载力的要求。规划的建设对于促进区域经济的快速发展将起到重大的作用。因此，从经济、社会 and 环境保护等角度综合分析，岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划的建设基本可行。本项目符合园区的产业定位，与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的结论相符。

根据湖南省生态环境厅关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函，本项目与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见符合性分析如下：

表 1-4 与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见符合性分析表

审查意见	本项目情况	符合性
一、湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（以下简称“园区”）前身为岳阳市云溪工业园，于 2003 年 8 月经省人民政府批准成立；2012 年 9 月，云溪工业园更名为湖南岳阳绿色化工产业园；2018 年 1 月，正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区；2020 年 7 月，湖南省生态环境厅对云溪片区、长岭片区扩区环评出具了审查意见（湘环评函〔2020〕23 号）；2021 年 1 月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区（湘发改函〔2021〕1 号），调扩区后园区面积为 1693.16 公顷，园区主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。	/	符合
为贯彻落实“三高四新”战略要求，加速我省石化产业高质量发展，推动 150 万吨/年乙烯炼化一体化项目建设，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区于 2021 年再次实施扩区并重新开展规划环评工作。本次评价涵盖拟规划的 4230.21 公顷范围，其中，云溪片区规划面积为 1644.68 公顷，拟规划四至范围为：西临随岳高速，东接京广铁路，北达 208 省道，南临云港路；巴陵片区主要涵盖原巴陵石化厂区，拟规划面积为 848.1 公顷，规划四至范围为：东至长荷路（云街办境内及云街办双花村）、南至开泰路和荷花村路（云街办境内及云街办建设村）、西至京广铁路和杨冲路、北至八一路以南 1500 米处（云街办八一村）；长岭片区纳入原长岭炼化厂区并向北向南扩展，拟规划面积为 1179.43 公顷，四至范围为：南至长街办南侧界线，北部与公山路相接，西临文桥大道，东至长街办东侧界限；此次扩区还拟将原属于临湘高新区位于江南镇杨家村的部分区域（以下简称“临湘片区”）纳入并将该片区扩至 558 公顷，四至范围为：北面、东面以南干渠为界；西至杨桥村杨大屋组；南至杨桥村谢家坳组。园区总体及各片区具体面积范围与相关坐标信息，以省政府及相关职能部门核准、认定的信息为准。园区扩区后云溪片区、巴陵片区、长岭片区主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业；临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。	本项目位于临湘片区，本项目属于精细化工产业。	符合
根据《报告书》的评价结论、岳阳市生态环境局对规划环评的预审意见及审查小组意见，在地方政府和园区管理机构按环评要求落实各项生态环境保护、产业准入及控制要求的前提下，园区扩区对周边环境的影响可得到有效控制。	/	符合
二、园区后续规划发展建设应做好以下工作： （一）严格依规开发，优化空间功能布局。严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间，与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。	/	符合
（二）严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规	本项目符合《长江保护法》、《长江经济	符合

及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实了园区“三线一单”环境准入要求，执行了《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单	
（三）落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排污口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区入河排污口设置的论证和申报审批，长岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前，不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。	本项目废水排放量未超过园区污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量。本项目厂区拟建设初期雨水收集池、防渗措施。	符合
（四）完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站，并涵盖相关特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。	/	符合
（五）强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水水质安全。	本项目拟编制环境应急预案并进行备案。	
（六）做好园区及周边控规，减少和保护环境敏感目标。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严	本项目无须设置环境防护距离。	符合

格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。		
（七）做好园区建设期生态保护和水土保持。杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。	本项目将做好建设期生态环境保护和水土保持。	符合
三、加强园区规划环评与项目环评的联动机制，对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析等内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。园区规划必须与区域宏观规划相协调，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。	本项目符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单。	符合
四、园区管委会应在收到本审查意见后 15 个工作日内，将审查通过后的环评报告书送岳阳市生态环境局和云溪分局、临湘分局。园区建设的日常环境监督管理工作由岳阳市生态环境局具体负责。	/	符合

1.4.5. 与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)

环境准入行业负面清单符合性分析

根据湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境准入行业负面清单，符合性分析如下。

表 1-5 与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境准入行业负面清单符合性分析表

片区	主导及配套产业	所述行业	负面清单	本项目情况	符合性	依据
严格执行《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相关禁止性规定，国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目中的化工项目。严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目。						
临湘片区	绿色精细化工（乙烯项目及其下游产业）	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类：C25 煤炭及其他燃料加工业（C254 生物质燃料加工除外）	/	不涉及	规划产业定位及《产业指导目录 2019 年本》、《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限（控）目录（试行）》以及上一轮调扩区环评的成果，排水位于长江新螺段白鬣豚国家级自然保护区实验区。
		C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类：C262 肥料制造（指新建以石油、天然气为原料的氮肥项目）、C263 农药制造中涉及重金属及高能耗、高污染的予以禁止、C2645 染料制造、C267 炸药、火工及焰火产品制造、C275 兽用药品制造	本项目属于农药制造，根据《环境保护综合名录（2021 年版）》中一、“高污染、高环境风险”产品名录，本项目生产产品不属于农药制造中涉及重金属及高能耗、高污染的。	符合	
	生物医药	C27 医药制造	限制类：严格控制排水量大于 500t/d 的医药制造项目	/	不涉及	

1.4.6. 与湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书结论及其审查意见符合性

根据《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》，其环境影响评价结论为：“临湘工业园滨江产业区规划符合国家相关政策和上层次规划，但是规划区域也存在明显的资源与环境制约因素（长江新螺白鬃豚国家级自然保护区）。从规划实施后的污染源分析、污染防治措施、环境影响分析及规划实施后的环境容量、承载力等多个方面进行分析可知区域环境容量可满足项目区发展要求。同时规划在严格园区准入，提高门槛，污水处理厂的提质改造完成以及园区雨水系统的建设，可将水环境影响降到最低。总体而言，应认真落实报告书提出的环境影响减缓对策措施，落实控制距离要求，并对规划方案进行必要的优化调整，规划实施所产生的不良环境影响才能得到有效控制，规划的实施具有环境合理性和可行性”，本项目的建设符合其环境影响评价结论的要求。

2021 年 4 月 2 日，湖南临湘工业园区管理委员会同意本项目于园区内进行建设（文件见附件 3）。根据《关于〈湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书〉审查意见的函》（湘环评函〔2020〕1 号）及本项目实际情况，本项目与湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书审查意见的符合性分析如下：

表 1-6 与湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书审查意见符合性分析表

审查意见	本项目情况	符合性
（一）严格依规开发，优化园区空间布局。严格依规开发建设，进一步优化各园区规划功能布局，将工业产业与新城发展方向明确，并做好隔离、防护，避免工业与新城混合发展。做好各片区边界管理，在工业用地与周边商业、居住用地之间设置防护隔离带，减少园区生产活动对外部居住用地的影响。沿江工业组团适度调整规划范围，预留沿长江景观带和沿洋溪湖景观带建设用地。	/	符合
（二）严格环境准入，优化园区产业结构。严格按照国家、省级关于主体功能区划的环境保护及产业准入相关要求，严格限制与主体功能定位相冲突的产业扩张。沿江 1 公里范围内不再新建、扩建化工项目，园区已存在的化工产业的保留与退出须严格执行《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》、《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》及有关政策，确保过渡期化工企业环保措施持续稳妥有效。	本项目属于按照有关政策要求向背江一面逐步搬迁的化工企业，搬迁后本项目位于滨江产业区的南部工业组团，产业定位为机械制造和新材料产业，本项目属于新材料制造业，项目符合滨江产业区（调扩区）规划产业定位。	符合
（三）落实管控措施，加强园区排污管理。完善园区污水处理厂入江排污口的审批手续。做好园区新扩区域污水管网设施建设，园区实行雨污分流，提高中水回用率，	本项目生产废水、生活污水经处理后进入滨江产业区污水处理厂进一步处理达标后排放。本项目	符合

做到废水应收尽收并集中排入园区污水处理厂处理。管网建设未完成、生产废水未接管之前，相关区域新建涉废水排放的企业不得投产（含试生产）。加快园区燃气管网及供应工程建设，严格限制园区企业使用高污染能源。采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促现有入园企业完成环境保护竣工验收工作。	使用甲醇作为燃料，为清洁能源。本项目将做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系，危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置。本项目将严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制。	
（四）完善监测体系，监控环境质量变化状况。结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、周边环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，由园区委托有资质的第三方严格按照规划环评提出的监测方案落实相关工作。	本项目建立健全了环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。	符合
（五）强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制；落实环境风险防控措施，制定环境应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目将建立健全环境风险管理工作长效机制；落实环境风险防控措施，制定环境应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升企业风险防控和事故应急处置能力。	符合
（六）做好园区周边控规，减少环境敏感目标。园区调扩区范围内禁止新建学校、医院以及集中居住区等环境敏感目标，相关项目环评设置了环境防护距离的，须严格予以落实。	本项目无须设置环境防护距离。	符合
（七）做好园区建设期生态环境保护 and 水土保持。园区开发建设过程中尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目将做好建设期生态环境保护和水土保持。	符合

1.4.7. 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析见下表。

表 1-7 本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析一览表

文件名称	相关规定	本项目情况	符合性
挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	1、鼓励采用先进的清洁生产技术，提高转化和利用效率； 2、对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 3、对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放； 4、废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。	1、项目工艺较为先进，物料转化率较高，满足清洁生产要求； 2、项目拟按要求进行 LDAR 泄漏检测与修复，定期检测、及时修复，防止或减少跑、	符合
石化行业	1、大力推进清洁生产；		符合

挥发性有机物综合整治方案	2、全面推行“泄漏检测与修复”； 3、加强有组织工艺废气治理； 4、严格控制储存、装卸损失； 5、强化废水废液废渣系统逸散废气治理； 6、加强非正常工况污染控制。	冒、滴、漏现象； 3、项目工艺废气进行处理后排放； 4、项目外排废水能达标排放。	
--------------	---	--	--

1.4.8. 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的符合性分析见下表。

表 1-8 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析一览表

序号	相关政策要求	本项目情况	符合性
1	重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	本项目生产工艺先进，采用全密闭反应釜、离心机等设备，且转化率高，放空废气均经管道收集后处理达标排放；采用的泵、压缩机、离心机、干燥设备等均开展泄漏检测与修复（LDAR），防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	符合
2	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。		符合
3	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目含 VOCs 物料储罐采用了气相平衡系统，并用 RTO 装置处理储罐呼吸损耗废气。	符合
4	实施废气分类收集处理。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。	本项目实施废气分类收集处理。	符合
5	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。	本项目易产生 VOCs 的工序均设置有废气收集系统，加大收集处理力度，通过加强操作管理，减少非正常工况发生频次。	符合

本项目基本符合生态环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相关要求。

1.4.9. 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性

2021年9月30日湖南省人民政府办公厅发布了《湖南省“十四五”生态环境保护规划》湘政办发[2021]61号，本项目符合性如下：

表 1-9 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性一览表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

1	加强永久基本农田保护，对土壤污染详查严格管控类的永久基本农田进行核实整改补足，确保面积不减、质量提升、布局稳定。	本项目不涉及永久基本农田	符合
2	利用综合标准依法依规淘汰落后产能，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。	本项目不属于规定的落后产能行业	符合
3	坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。	本项目不属于“两高”项目	符合
4	严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元。	本项目符合湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求	符合
5	按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线 1 公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线 1 公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁，2025 年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务。	本项目为沿江岸线 1 公里范围内搬迁改造的项目	符合
6	以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。	本项目 VOCs 排放从物料装、车间生产、产品输送等进行全过程控制，严格落实排放全过程控制要求，本项目使用先进生产工艺设备，减少无组织排放	符合

1.4.10.与《湖南省“两高”项目管理目录》、《环境保护综合目录（2021 年版）》符合性

根据《湖南省“两高”项目管理目录》（2021 年 12 月 24 日）中化工行业，本项目不属于“无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）”行业，同时不涉及该目录的主要产品及工序，本项目不属于“两高”项目。

根据环境保护部《环境保护综合目录（2021 年版）》中“高污染”产品目录，本项目不属于 C2631 化学农药制造行业中 91-95 项中产品，对比“高环境风险”产品目录，本项目不属于 C2631 化学农药制造行业中 515-539 项中产品，对比“高污染、高环境风险”产品名录，本项目不属于 C2631 化学农药制造行业中 720-758 项中产品，同时不涉及该目录的主要产品及工序，本项目不属于“两高”项目。

1.4.11.与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起实施）“第二十六条：……禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流

岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”。本项目与长江直线距离约 6km。

“第六十一条：……禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。”。本项目所在地不属于水土流失严重、生态脆弱的区域。

本项目与《中华人民共和国长江保护法》的要求是相符的。

1.4.12.与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 1 月 19 日印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目建设内容与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求对比分析分别见下表。

表 1-10 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析一览表

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	第三条 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，不属于长江通道项目	符合
2	第四条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合
3	第六条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不在风景名胜区内。	符合
4	第七条 饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；	本项目不在饮用水水源保护区。	符合

	禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		
5	第八条 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。		符合
6	第九条 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。	本项目依托园区已有的污水处理厂及合法排污口，不新设排污口	符合
7	第十条 除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内、挖沙、采矿等不符合主体功能定位的行为和活动。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
8	第十一条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目与长江直线距 6km，未利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
9	第十二条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
10	第十三条 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
11	第十四条 禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目未开展生产性捕捞。	符合
12	第十五条 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目与长江直线距离 6km，与湘江、资江、沅江澧水岸线距离远超 1km。	符合
13	第十六条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》有关要求执行。	本项目位于合规的园区	符合
14	第十七条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	本项目园区符合产业布局规划	符合
15	第十八条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业。	符合

根据上表可知，本项目的建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相关要求。

表 1-11 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析一览表

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	禁止在长江干支流(长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖)岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目距离长江 6km；项目位于符合产业定位的工业园区	符合
2	新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设	本项目不属于乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目	不涉及
3	新建煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX）等煤化工项目，按程序核准。新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省政府投资主管部门核准。其余项目禁止建设。	本项目不属于煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX）等煤化工项目	不涉及
4	对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。国家级重点生态功能区，要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类；项目所在区域不属于国家重点生态功能区	符合

根据上表可知，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求。

1.4.13.与《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》符合性分析

湖南省生态环境厅于 2022 年 2 月 27 日印发《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》（湘环发〔2022〕99 号），本项目建设内容与《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》（湘环发〔2022〕99 号）相关要求对比分析分别见下表。

表 1-12 与《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》（湘环发〔2022〕99 号）符合性分析一览表

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	第三条 化工园区及园区企业的废水需做到应纳尽纳，雨污分流，清污分流，污污分流，并建有完善的专管或明管输送的配套管网系统。	本项目废水拟做到应纳尽纳，雨污分流，清污分流，污污分流，并有完善的专管或明管输送的配套管网系统。	符合
2	第十条 化工园区内化工企业均需设置企业初期雨水收集池。企业初期雨水收集后可回用生产，无法回用的经由企业内废水预处理设施处理达到园区集中式污水处理厂纳管标准后纳管处理。	本项目拟设置初期雨水收集池，初期雨水经厂区内废水处理站处理后排入园区污水站。	符合

3	第十四条 化工企业和园区的初期雨水收集池容积均按污染区面积与降雨深度的乘积计算，降雨深度不小于 15 mm。初期雨水量计算公式参见《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684）。	本项目初期雨水收集池拟按设计规范设计，容积为 1020m ³ 。	符合
4	第十八条 园区重点化工企业需按照“一企一管”要求在园区内采取地上明管或架空敷设的方式设置管道，带压输送。	本项目拟按“一企一管”要求在园区内采取地上明管或架空敷设的方式设置管道，带压输送。	符合
5	第十九条 “一企一管”输送管道可直接敷设至集中式污水处理厂收集池，也可分片区接入所在区域生产废水输送主管。各重点化工企业输送管道接入主管处需单独设置检测池，并配备视频监控设施和独立的流量计、自动控制阀、在线监控设施。接纳重点化工企业生产废水的主管均需地上明管或架空敷设，带压输送。	本项目输送管道接入主管处拟单独设置检测池，并配备视频监控设施和独立的流量计、自动控制阀、在线监控设施。	符合
6	第二十七条 企业生产废水预处理设施的设置场所应根据废水性质、处理工艺、操作运行、资源利用及相关规划等综合确定，可单独设置企业污水处理站或设置在车间装置区。预处理采用生化处理工艺时，宜设置独立的企业污水处理站。	本项目已设置独立的企业污水处理站。	符合
7	第二十八条 企业生产废水预处理设施内产生废气的运行管理按照国家和地方污染物排放标准要求执行，且满足所属行业排污许可证申请与核发技术规范。	本项目污水处理站废气收集后采取“（水喷淋塔+除雾+活性炭吸附）废气处理设施 7”处理，通过 29m 高排气筒 DA005 排放，风机风量约为 5000m ³ /h。其中污水站厌氧塔废气经（水洗+RTO+碱液喷淋）废气处理设施 1 处理，通过 29m 高排气筒 DA001 排放，风机风量约为 50m ³ /h。	符合
8	第三十四条 化工园区各企业原则上只设置一个雨水排口。化工园区应根据园区面积和地形尽量整合原有雨水排口数量并全部纳入监管。	本项目拟设置一个雨水排口。	符合
9	第三十五条 化工园区和企业雨水排放管理需符合所在水功能区水质要求。雨水水质不达标则需将其收集至初期雨水收集池进入园区污水集中处理设施处理。不可直接将雨水排入污水排放管道以免对集中式污水厂造成冲击负荷	本项目拟设置初期雨水收集池，雨水水质不达标时可收集于初期雨水收集池。	符合
10	第三十八条 化工园区所有涉水企业需按所属行业排污许可证申请与核发技术规范开展自行监测。企业废水预处理设施排口处需按要求设置独立的流量计、在线监测装置、自动控制阀和电力监控设施。	本项目已按所属行业排污许可证申请与核发技术规范做好自行监测计划。	符合

1.4.14.平面布局合理性分析

本项目平面布置充分考虑了工艺要求、风险防范要求、消防要求以及环境保护要求，将生产活动对外界环境的影响降低到最低程度。本项目一共设置了 1 个物流口（临经七路），位于厂区的西侧，设置 1 个人流出入口，位于厂区东南侧（临纬二十四路）。厂区内运输道路呈环状，保证运输顺畅；由厂区东南侧人流出入口进入厂区，左侧建筑由

东至西依次为初期雨水池、事故水池、办公楼、仓库区、干燥厂房；中部建筑由东至西依次为生产车间、储罐区；右侧由东至西依次为污水处理设施、联合厂房及尾气处理设施；不仅工序衔接紧凑，还能缩短物料输送距离，有效减少物料转运泄漏风险；项目各生产设施之间均留有足够的防火间距。办公楼位于厂区南侧，位于主导风向的上风侧，与生产装置和罐区均有一定的距离，可有效避免生产车间废气和罐区废气的影响。

本项目污水处理设施及尾气处理设施设置在厂区距离周边敏感目标较远的东北侧，且东北侧位置地势较低，便于厂区污水收集处理。

本项目生产工艺流程布局较流畅，平面布局合理，基本符合环保要求。

1.5. 关注的主要环境问题及环境影响

本项目重点关注的主要环境问题及环境影响包括：

（1）项目运营期的废气排放对周围环境的影响问题，需特别关注生产过程废气对周围大气环境的影响。

（2）项目生产过程废水、固废等排放的污染物，对地表水、地下水、土壤环境等可能带来的影响。

（3）项目运营期可能发生的泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故对周边环境的影响。

1.6. 环境影响评价主要结论

湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建生产项目符合国家产业政策、相关规划及“三线一单”要求，具有良好的经济效益。在认真落实本次评价提出的污染防治措施及风险防范措施的前提下，项目营运期产生的废水、废气污染物及噪声可达标排放，固体废物可得到合理处置，环境风险可防控。项目选址无环境制约因素，从环境保护的角度出发，本项目建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号,2017 年 6 月 21 日修订）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (11) 《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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；
- (17) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号）；
- (18) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发〔2015〕92 号）；
- (19) 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162 号）；
- (20) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (21) 《产业结构调整指导目录（2019）年本》（修正）；

- (22) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (23) 《关于印发“建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法”的通知》（环发〔2014〕197 号）；
- (24) 《危险化学品目录》（2015 版）；
- (25) 《中华人民共和国长江保护法》（自 2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (26) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2021〕7 号）；
- (27) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；
- (28) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- (29) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；
- (30) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）。

2.1.2. 地方性法规和文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2019 年修订，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《湖南省大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日）；
- (3) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第 215 号）；
- (4) 《湖南省人民政府关于进一步加强湘江流域水污染防治工作的通知》（湘政发〔2004〕19 号）；
- (5) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》（湘政发〔2006〕23 号）；
- (6) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》湘政办发〔2021〕61 号；
- (7) 《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）；
- (8) 《湖南省新材料产业产品统计指导目录（2017）》；
- (9) 《湖南省“两高”项目管理目录》（2021 年 12 月 24 日）；
- (10) 《湖南省湘江流域水污染防治条例》（2002 年 3 月修正）；
- (11) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (12) 《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通

知》（湘政函〔2016〕176号）；

（13）《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）；

（14）《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月）；

（15）《关于认定湖南省第一批化工园区的通知》（湘发改地区〔2021〕372号）；

（16）《岳阳市人民政府办公室关于印发〈岳阳市贯彻落实大气污染防治行动计划实施方案〉的通知》（岳政办发〔2014〕17号）；

（17）《岳阳市“十四五”生态环境保护规划》；

（18）《岳阳市人民政府关于印发〈岳阳市水环境功能区管理规定〉〈岳阳市水环境功能区划分〉〈岳阳市环境空气质量功能区划分〉〈岳阳市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定〉的通知》（岳发改〔2002〕18号）；

（19）《岳阳市人民政府关于修改岳发改〔2002〕18号文件部分内容的通知》（岳发改〔2006〕25号）；

（20）《关于进一步加强建筑工地扬尘污染防治工作的通知》（岳建质安监发〔2018〕18号）。

2.1.3. 相关规范及导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（10）《环境空气质量标准》（GB3095 2012）；

（11）《关于发布〈环境空气质量标准〉（GB3095-2012）修改单的公告》（生态环境部公告2018年第29号）；

- (12) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);
- (13) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018);
- (14) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (15) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
- (16) 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012);
- (17) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (18) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (19) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);
- (20) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
- (21) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);
- (22) 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019);
- (23) 《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001);
- (24) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (25) 《水污染污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (26) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (27) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)(2013年修订);
- (28) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (29) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- (30) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (31) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020);
- (32) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (33) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ1209-2021);
- (34) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (35) 《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》;
- (36) 《石化行业挥发性有机物治理实用手册》。

2.1.4. 相关文件

- (1) 《临湘工业园滨江产业区规划环境影响报告书(报批稿)》及其审查意见(2015年);

(2) 《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》及其审查意见（湘环评函〔2020〕1号）；

(3) 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见（湘环评函〔2021〕38号）；

(4) 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》；

(5) 《临湘工业园滨江产业区控制性详细规划》（2018~2030年）；

(6) 《湖南临湘工业园化工园区控制性详细规划》（2021~2030）；

(7) 《湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建生产项目可行性研究》（2021年11月）；

(8) 《湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建生产项目环境影响报告书地下水专题评价》（2023年5月）；

(9) 《湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建生产项目安全预评价报告》（湖南和泰卓达安全科技有限公司，2023年4月）；

(10) 建设单位提供的环评委托合同书及相关技术资料。

2.2. 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对环境的影响要素进行识别分析。

表 2-1 工程环境影响要素识别表

环境要素 工程行为		施工期			运营期				
		基础工程	运输工程	安装工程	废水	废气	噪声	固体废物	事故风险
自然环境	地表水环境	▲	无	无	★	无	无	无	▲
	地下水环境	无	无	无	无	无	无	无	▲
	大气环境	▲	▲	▲	无	★	无	无	▲
	声环境	▲	▲	▲	无	无	★	无	无
	生态环境	▲	无	无	无	无	无	无	无
	土壤环境	无	无	无	无	★	无	无	▲

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，无表示影响不明显或没有影响。

2.3. 评价因子

在环境影响因素识别的基础上，根据本项目的污染源特点以及所处位置区域环境状况，确定各环境要素的环境影响评价因子情况汇总见下表。

表 2-2 项目环境影响评价因子汇总

环境要素	现状评价因子	污染源调查因子	影响预测因子
地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、LAS、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物、硫酸盐	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、含盐量、Cl ⁻ 、甲苯、石油类、1,2-二氯乙烷	间接排放，定性分析
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、钾、钠、钙、镁、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、甲苯、二甲苯、石油类	COD、氨氮、氯化物	COD、氨氮、氯化物、甲苯
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、甲醇、甲苯、氨气、硫化氢、氯气	VOCs、HCl、SO ₂ 、NO _x 、甲醇、甲苯、氨气、硫化氢、Cl ₂ 、1,2-二氯乙烷、臭气浓度	TVOC、非甲烷总烃、HCl、1,2-二氯乙烷、SO ₂ 、NO _x 、甲醇、甲苯、氨气、硫化氢、Cl ₂
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本项目，特征因子：氰化物、石油烃（C10~C40）	COD、NH ₃ -N、挥发性有机物甲醇、甲苯、1,2-二氯乙烷	COD、NH ₃ -N、挥发性有机物、甲醇、甲苯、1,2-二氯乙烷

2.4. 环境功能区划与环境质量标准

2.4.1. 地表水环境

本项目生产废水、生活污水经处理后进入滨江产业园污水处理厂进一步处理后排入长江，后期雨水经厂区雨水管网收集排入园区管网再排入南干渠最终汇入长江。

项目周边长江、冶湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，南干渠属于排洪灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，其中 1,2-二氯乙烷、甲苯无标准限值，本次评价仅出监测结果。详见下表：

表 2-3 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准
1	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
2	溶解氧	5	3
3	高锰酸盐指数	6	10
4	化学需氧量	20	30
5	五日生化需氧量	4	6
6	氨氮	1.0	1.5
7	总磷	0.2	0.3
8	总氮	1.0	1.5
9	LAS	0.2	0.3
10	硫化物	0.2	0.5
11	粪大肠菌群	10000（个/L）	20000（个/L）

12	悬浮物*	30	60
13	硫酸盐	0.2	0.5
14	1,2-二氯乙烷	/	/
15	甲苯	/	/

备注：带“*”表示参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）执行。

2.4.2. 地下水环境

区域内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

表 2-4 地下水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	SO ₄ ²⁻	250	16	钾	/
2	Cl ⁻	250	17	钠	/
3	NO ₂ ⁻	1	18	钙	/
4	NO ₃ ⁻	20	19	镁	/
5	pH 值	6.5-8.5	20	砷	0.01
6	氨氮	0.5	21	汞	0.001
7	溶解性总固体	1000	22	石油类	/
8	耗氧量	3	23	甲苯	0.7
9	挥发酚	0.002	24	菌落总数	100
10	氰化物	0.05	25	总大肠菌群	3
11	硫化物	0.02	26	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450
12	铁	0.3	27	六价铬	0.05
13	铅	0.01	/		
14	镉	0.005			
15	锰	0.1			

2.4.3. 大气环境

本项目所在地环境空气质量为二类功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，其他污染物中 TVOC、HCl、Cl₂、甲醇、甲苯、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。由于附录 D 中无非甲烷总烃浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。1,2-二氯乙烷执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。

表 2-5 环境空气质量标准表

序号	项目	标准值			标准名称及类别
		单位	取值时间	数值	
1	SO ₂	ug/m ³	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改单
			24 小时平均	150	
			年平均	60	
2	NO ₂	ug/m ³	1 小时平均	200	
			24 小时平均	80	

			年平均	40	
3	PM _{2.5}	ug/m ³	24 小时平均	75	
			年平均	35	
4	CO	mg/m ³	24 小时平均	4	
			1 小时平均	10	
5	PM ₁₀	ug/m ³	24 小时平均	150	
			年平均	70	
6	PM _{2.5}	ug/m ³	24 小时平均	75	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
			年平均	35	
7	TVOC	ug/m ³	8 小时平均	600	
8	氯化氢	ug/m ³	1h 平均	50	
		ug/m ³	日平均	15	
9	氯	ug/m ³	1h 平均	100	
		ug/m ³	日平均	30	
10	甲醇	ug/m ³	1h 平均	3000	
		ug/m ³	日平均	1000	
11	甲苯	ug/m ³	1h 平均	200	
12	氨	ug/m ³	1h 平均	200	
13	硫化氢	ug/m ³	1h 平均	10	
14	非甲烷总烃	mg/m ³	1 小时平均	2.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准
15	1,2-二氯乙烷	ug/m ³	24 小时平均	1000	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）
			1h 平均	3000	

2.4.4. 声环境

根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》，本项目所在地属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 2-6 声环境质量标准

执行标准	取值时间	噪声标准值 dB (A)
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类	昼间	65
	夜间	55

2.4.5. 土壤环境

项目位于工业园区，项目区域建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 标准第二类用地筛选值，项目用地范围外周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。见下表。

表 2-7 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物	单位	第二类用地筛选值
1	砷	mg/kg	60
2	镉	mg/kg	65
3	铬（六价）	mg/kg	5.7
4	铜	mg/kg	18000

5	铅	mg/kg	800
6	汞	mg/kg	38
7	镍	mg/kg	900
8	四氯化碳	mg/kg	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	37
11	1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9
12	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	5
13	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54
16	二氯甲烷	mg/kg	616
17	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43
26	苯	mg/kg	4
27	氯苯	mg/kg	270
28	1, 2-二氯苯	mg/kg	560
29	1, 4-二氯苯	mg/kg	20
30	乙苯	mg/kg	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290
32	甲苯	mg/kg	1200
33	间（对）二甲苯	mg/kg	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640
35	硝基苯	mg/kg	76
36	苯胺	mg/kg	260
37	2-氯酚	mg/kg	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
42	蒽	mg/kg	1293
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	15
45	萘	mg/kg	70
47	石油烃（C10~C40）	mg/kg	4500

表 2-8 农用地土壤环境质量标准一览表 单位：mg/kg, pH 除外

序号	项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4

3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.4.6. 小结

本项目所在区域环境功能属性汇总详见下表。

表 2-9 项目所在区域环境功能属性汇总表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境	项目周边长江、冶湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，南干渠属于排洪灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，其中 1,2-二氯乙烷、甲苯无标准限值，本次评价仅出监测结果。
2	地下水环境	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。
3	大气环境	本项目所在地环境空气质量为二类功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，其他污染物中 TVOC、HCl、Cl ₂ 、甲醇、甲苯、NH ₃ 、H ₂ S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。由于附录 D 中无非甲烷总烃浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准，1,2-二氯乙烷执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。
4	声环境	项目所在地属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。
5	土壤环境	项目位于工业园区，项目区域建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 标准第二类用地筛选值，项目用地范围外周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

2.5. 污染物排放标准

2.5.1. 水污染物

本项目废水经处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和园区污水处理厂的进水水质要求后进入滨江产业区污水处理厂进一步处理后最终排入长江。

表 2-10 水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	含盐量	Cl ⁻	甲苯	石油类	1,2-二氯乙烷
GB8978-96 三级	6~9	500	300	/	400	/	/	0.5	30	/
GB31571-2015 间接排放	/	/	/	/	/	/	/	0.1	20	0.3

园区污水处理厂进水要求	6~9	500	300	45	350	3000	10000	/	20	/
本项目生产废水执行	6~9	500	300	45	350	3000	10000	0.1	20	0.3

2.5.2. 大气污染物

本项目有组织废气中 1, 2-二氯乙烷、甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 限值；甲苯、颗粒物、SO₂、NO_x、氯化氢、氯气、VOCs（以非甲烷总烃计）执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）；臭气浓度、NH₃、H₂S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；

本项目无组织废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；氯化氢、氯气执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）；NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

非甲烷总烃无组织排放（厂房外监控点）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中小型标准。

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（环大气[2019]53 号），“实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%”本项目所在地不属于重点区域，本项目生产设施收集排放的废气 VOCs 初始排放速率大于 3kg/h，因此，本项目在确保排放浓度稳定达标外，VOCs 去除效率应不低于 80%。

表 2-11 大气污染物排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率		厂界无组织排放限值		标准来源
		排气筒高度	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
颗粒物	120	29m	/	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2-12 农药制造工业大气污染物排放标准一览表

序号	控制项目	单位	边界大气浓度限值	排气筒高度	排放标准值
1	氯化氢	mg/m ³	0.20	29m	30
2	氯气	mg/m ³	0.40		5
3	SO ₂	mg/m ³	/		200
4	NO _x	mg/m ³	/		200
5	颗粒物	mg/m ³	/		30
6	TVOC	mg/m ³	/		150
7	非甲烷总烃	mg/m ³	/		100
8	苯系物(甲苯)	mg/m ³	/		60

表 2-13 石油化学工业污染物排放标准一览表

序号	控制项目	单位	边界大气浓度限值	排气筒高度	排放标准值
1	1, 2-二氯乙烷	mg/m ³	/	29m	1
2	甲醇	mg/m ³	/		50

表 2-14 恶臭污染物标准值一览表

序号	控制项目	单位	厂界二级（新扩改建）	排气筒高度	排放标准值
1	臭气浓度	无量纲	20	29m	6000
2	氨	mg/m ³	1.5		14
3	硫化氢	mg/m ³	0.06		0.90

表 2-15 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
NMHC	30	监控点处任意一次浓度值	

表 2-16 饮食业油烟排放标准表

规模	小型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

2.5.3. 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2-17 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2-18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.5.4. 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关标准，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物的入场要求。

2.6. 评价工作等级与评价范围

2.6.1. 地表水环境

本项目废水经处理达标后进入滨江产业区污水处理厂进一步处理后最终排入长江，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影

响型建设项目根据排放方式和废水排放量、水污染物当量数划分评价等级，详见下表。

表 2-19 水污染影响型建设项目评价等级判定

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 $W \geq 6000000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据上表，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。因此，本次地表水环境影响评价仅对水体环境现状简要分析，评价项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性，进行简单的水环境影响分析。

地表水环境影响评价范围：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目建立了事故水三级防控体系，地表水环境风险影响可控制在南干渠汇入长江段的鸭栏闸处水域范围内。

2.6.2. 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为 L 石化、化工，85、基础化学原料制造项目中编制报告书的项目，属于 I 类建设项目。

根据现场调查及资料收集可知，本项目周边不存在集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等地下水“敏感性”区域，本项目周边居民大多饮用自来水，部分居民家中存在分散式饮用水源。因此本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

表 2-20 地下水环境影响评价工作等级判据表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一级	一级	一级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

根据上表，确定本项目地下水环境影响评价等级为一级。

地下水环境影响评价范围：本项目的西北边界与湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建项目相邻，均为地下水一级评价，水文地质调查单元同属一个单元，因此本项目评价范围引用湖南省地质矿产勘查开发局四一六队编制的《湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建项目环境影响评价地下水专题报告》，评价区面积约 20.79 平方公里，地下水评价范围见下图。

3) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2-22 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		39.6
最低环境温度		-13.2
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

4) 评级工作等级确定

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 2-23 评价等级判别表

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

5) 等级判定结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2-24 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	HCl	50.0	1.4513	2.90	/
	SO ₂	500.0	0.0140	0.00	/
	NO _x	200.0	0.7230	0.36	/
	甲醇	3000.0	11.8479	0.39	/
	甲苯	200.0	0.5574	0.28	/
	Cl ₂	100.0	2.5768	2.58	/
	TVOC	1200.0	21.7397	1.81	/
	非甲烷总烃	2000.0	21.7397	1.09	/
DA002	1,2-二氯乙烷	1000.0	1.3624	0.05	/
	Cl ₂	100.0	0.0407	0.04	/
DA003	TVOC	1200.0	165.6200	13.80	19
	非甲烷总烃	2000.0	165.6200	8.28	/
	1,2-二氯乙烷	1000.0	42.1119	1.40	/
DA004	TVOC	1200.0	0.7789	0.06	/
	非甲烷总烃	2000.0	0.7789	0.04	/
	甲醇	3000.0	0.0623	0.00	/
DA005	TVOC	1200.0	13.3310	1.11	/
	非甲烷总烃	2000.0	13.0589	0.65	/
	NH ₃	200.0	2.7206	1.36	/

	H ₂ S	10.0	0.5441	5.44	/
储罐区	1,2-二氯乙烷	100.0	0.8621	0.03	/
	甲醇	3000.0	0.2872	0.01	/
	甲苯	200.0	0.3718	0.19	/
	TVOC	1200.0	11.3600	0.95	/
	非甲烷总烃	2000.0	11.3600	0.57	/
	HCl	50.0	3.3810	6.76	/
甲类仓库	TVOC	1200.0	1.6408	0.14	/
	非甲烷总烃	2000.0	0.0965	0.00	/
甲类厂房 3	TVOC	1200.0	2.4332	0.20	/
	非甲烷总烃	2000.0	2.4332	0.12	/
	1,2-二氯乙烷	1000.0	0.0964	0.00	/
	HCl	50.0	0.1566	0.31	/
	Cl ₂	100.0	0.6264	0.63	/
甲类厂房 4	TVOC	1200.0	0.1686	0.01	/
	非甲烷总烃	2000.0	0.1686	0.01	/
	甲醇	3000.0	0.0722	0.00	/
	甲苯	200.0	0.0482	0.02	/
	HCl	50.0	2.1921	4.38	/
液氯仓库	Cl ₂	100.0	0.1149	0.11	/
污水站	TVOC	1200.0	18.4480	1.54	/
	非甲烷总烃	2000.0	18.4480	0.92	/
	NH ₃	200.0	9.3917	4.70	/
	H ₂ S	10.0	0.7044	7.04	/

本项目 P_{max} 最大值出现为 DA003 排放的 TVOC P_{max} 值为 13.80%，C_{max} 为 165.62μg/m³，D_{10%}为 19m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

大气环境影响评价范围：以项目厂址为中心区域，自项目中心外延 5.0km 的矩形区域。

2.6.4. 声环境

本项目位于工业园内，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区，项目周边 200m 范围内没有声环境敏感保护目标。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级定为三级。

表 2-25 声环境影响评价工作等级划分基本原则表

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增加量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时。

声环境影响评价范围：项目边界外 200 米范围内。

2.6.5. 土壤环境

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于“制造业—化工”中的“农药制造”，因此本项目土壤环境影响评价项目类别为I类建设项目。建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积 $< 5\text{hm}^2$ ，本项目占地面积 19303.46m^2 （ 1.93hm^2 ），属于“小型”规模。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度详见下表。

表 2-26 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场踏勘，本项目位于工业园内，占地为规划的工业用地，在厂界 1000m 范围内分布有农田，本项目所在地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”。

表 2-27 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 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。

根据上表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”。

土壤环境影响评价范围：项目全部占地范围及项目占地范围外 1000m 范围内。

2.6.6. 生态环境

本项目属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ19-2022），本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

生态环境影响评价范围：项目全部占地范围及项目占地范围外 200m 范围内。

2.6.7. 环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定判定（具体判定情况见环境风险分析章节），判定本项目环境风险评价等级为一级。

环境风险评价范围：大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 的范围（根据风险预测结果，大气毒性终点浓度范围在 5km 范围内）；地表水环境风险评价范围：本项目建立了事故水三级防控体系，地表水环境风险影响可控制在南干渠汇入长江段的鸭栏闸处水域范围内；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

表 2-28 评价工作等级划分与评价范围一览表

内容	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	本项目建立了事故水三级防控体系，地表水环境风险影响可控制在南干渠汇入长江段的鸭栏闸处水域范围内。
地下水环境	一级	含本项目在内的地下水水质单元，面积为 20.79km ²
大气环境	一级	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5.0km 的矩形区域
声环境	三级	项目边界外 200 米范围内
土壤环境	一级	项目全部占地范围及项目占地范围外 1000m 范围内
生态环境	简单分析	项目全部占地范围及项目占地范围外 200m 范围内
环境风险	一级	大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 的范围；地表水环境风险评价范围：本项目建立了事故水三级防控体系，地表水环境风险影响可控制在南干渠汇入长江段的鸭栏闸处水域范围内；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

2.7. 主要环境保护目标

本项目位于临湘高新技术产业开发区的调扩区，根据本次环评确定的各要素评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标如下表。

表 2-29 项目评价范围内主要环境空气保护目标一览表

名称	经度 (°)	纬度 (°)	距离 (m)	方位	保护内容 (规模)	功能区划
旗杆村	113.365108000	29.650171783	4185	NNW	1600 人	二类区
唐家咀	113.351334857	29.642208304	4211	NW	160 人	
罗家咀	113.382791804	29.644611563	3160	N	50 人	
儒溪镇中学	113.368664057	29.629634108	2348	NNW	师生 600 人	
石坳	113.391709597	29.623656185	1038	NE	60 人	
向家上屋	113.409412177	29.625651748	2561	NE	40 人	
株林冲	113.395958216	29.618420513	1052	E	120 人	
芦家坡	113.428638251	29.624063880	4271	NE	30 人	
梅家大屋	113.426106246	29.612820060	3881	E	150 人	
白荆村	113.401322634	29.602219970	1938	ESE	260 人	
分水村	113.385701449	29.579474838	3532	S	40 人	
盘垄	113.365359576	29.581470401	3778	SSW	40 人	
下官平畈	113.377032549	29.600267322	1416	S	70 人	
龚家门	113.375321852	29.637812164	2497	N	50 人	
张家新屋	113.412486540	29.647596862	4364	NE	50 人	
杨叶冲	113.354510593	29.603970732	2916	WSW	70 人	
西垄	113.361076640	29.598606314	2648	SW	70 人	
孙家冲	113.362189757	29.611977126	1932	WSW	50 人	
姜畈村	113.368712889	29.606655624	1530	SW	40 人	
习家咀	113.353587913	29.619817223	2790	WNW	50 人	
罗家港	113.372140200	29.591684253	2473	SW	30 人	

表 2-30 项目评价范围内主要地面水环境、声环境和土壤环境保护目标一览表

类别	环境保护目标		方位	与厂界最近距离	规模、功能	保护级别
地表水环境	长江（城陵矶至黄盖湖段）		W	6000m	大河，渔业用水	Ⅲ类
	南干渠		NE	200m	排洪、农灌渠	Ⅳ类
	湖北长江新螺段白鱮豚国家级自然保护区	园区污水处理厂废水排放口位于湖北长江新螺段白鱮豚国家级自然保护区试验区			国家级自然保护区，主要保护对象是国家一级保护野生水生动物白鱮豚	
	长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	园区污水处理厂废水排放口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的下游			国家级水产种质资源保护区，主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙四大家鱼，其他保护对象为保护区内的其它水生生物	
声环境	周边 200m 内无敏感点					
土壤环境	周边 1km 范围的农田					

表 2-31 项目评价范围内地下水环境保护目标一览表

环境保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感点概况	保护级别
临鸭公路东侧居民井	地下水下游	494m	居民饮用水井	《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中 III类
赵家冲	地下水上游	895m		
张泥冲	地下水侧向	775m		
叶家玲	地下水侧向	1144m		
杨家集会	地下水下游	818m		

本项目环境风险保护目标详见下表。

表 2-32 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	属性	距离/m	相对方位	人口数
	1	旗杆村	居民区	4185	NNW	1600 人
	2	唐家咀	居民区	4211	NW	160 人
	3	罗家咀	居民区	3160	N	50 人
	4	儒溪镇中学	文化教育	2348	NNW	师生 600 人
	5	石坳	居民区	1038	NE	60 人
	6	向家上屋	居民区	2561	NE	40 人
	7	株林冲	居民区	1052	E	120 人
	8	芦家坡	居民区	4271	NE	30 人
	9	梅家大屋	居民区	3881	E	150 人
	10	白荆村	居民区	1938	ESE	260 人
	11	分水村	居民区	3532	S	40 人
	12	盘垄	居民区	3778	SSW	40 人
	13	下官平畈	居民区	1416	S	70 人
	14	龚家门	居民区	2497	N	50 人
	15	张家新屋	居民区	4364	NE	50 人
	16	杨叶冲	居民区	2916	WSW	70 人
	17	西垄	居民区	2648	SW	70 人
	18	孙家冲	居民区	1932	WSW	50 人

	19	姜畈村	居民区	1530	SW	40 人
	20	习家咀	居民区	2790	WNW	50 人
	21	罗家港	居民区	2473	SW	30 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 15000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
	地表水	受纳水体				
序号		受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
1		长江（城陵矶至黄盖湖段）	渔业用水，Ⅲ类		172.8（最大流速 2.0m/s），跨越省界	
2		南干渠	排洪、农灌，Ⅳ类		汇入长江	
内陆水体排放点下游 10km 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	与项目排放点距离
1		湖北长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区	园区污水处理厂废水排放口位于湖北长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区试验区		GB3838-2002 中Ⅲ类	6km
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
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
	1	评价区域内少量备用分散式饮用水井	较敏感	Ⅲ类	/	评价区域内少量备用分散式饮用水井
	地下水环境敏感程度 E 值					E1

3. 建设项目工程分析

3.1. 搬迁前项目概况

3.1.1. 基本情况

岳阳市宇恒化工有限公司投资 2985 万元在原湖南省化工农药产业园（现临湘工业园滨江产业区）内建设建设 12 条 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线，年产 2-氯-5-氯甲基噻唑 2000 吨；7 条亚氨基二嗪生产线，年产亚氨基二嗪 2000 吨，占地约 27013.434m²。2015 年 1 月由广州市环境保护工程设计院有限公司完成项目环境影响评价报告，2015 年 2 月 9 日岳阳市生态环境局对该报告进行批复，批复号：岳环评【2015】18 号，2016 年 9 月由岳阳市衡润检测有限公司完成《年产 2000 吨亚氨基二嗪建设项目竣工环境保护验收监测报告》（岳衡竣监字【2016】第 7 号），主要建设内容包括：2 栋生产车间、1 栋干燥车间、1 栋原料仓库、1 栋成品仓库、1 栋办公楼、变电室、污水处理站等及其他配套工程，2 栋车间生产能力各为 1000t/a 亚氨基二嗪，目前已建生产线已于 2019 年停产。2019 年 9 月由湖南亿科检测有限公司完成《年产 2000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑建设项目竣工环境保护验收监测报告》。主要建设内容包括：2 栋生产车间、1 个配件仓库、1 个液氯仓库、1 个罐区（含甲苯、二氯乙烷、盐酸、硫酸、液碱等储罐），办公、给排水等公用、辅助工程依托公司现有工程。目前已建生产线已于 2021 年 12 月 6 日停产。

3.1.2. 主要建设内容

表 3-1 搬迁前项目组成一览表

序号	工程类别		工程建设内容和规模
1	主体工程	生产车间	共 7 个生产车间，其中车间一、二、三为亚氨基二嗪生产车间，车间四、五、六为 2-氯-5-氯甲基噻唑生产车间，车间七为 HCL 废气吸收制盐酸车间
2	公用工程	供电	临湘滨江产业示范区有专门的园区供电，华能电厂、鸭栏电排均可为其供电，年用电量总计 325.6 万 kWh
		给水	由园区 DN500 的总供水管接入 DN100 碳钢管道，沿途开设 DN65 的分支管，引入厂区内各个车间和办公楼，并预留消防阀门
		排水	包括生产废水、生活污水、初期雨水、清净水、雨水排水系统。生产废水和初期雨水经厂内污水处理站处理后送往园区污水处理厂处理后，排入长江；生活污水经化粪池处理后进厂区污水处理站做调节水，清净水、清洁雨水进入园区雨水管道，到达园区雨水收集池，沉淀静置后上清液外排长江
		循环水	占地面积 241.68m ² ，容积为 725m ³ 的循环水池（兼做消防水池）、三台流量为 200m ³ 、扬程为 25 米的离心泵等；循环水池补给水沿道路中心线的管沟引入

		供热	园区集中供热，蒸汽（1.25MPa）用量为 6t/h
		供冷	采用冷冻盐机组供冷（冷媒为冷冻盐水、制冷剂为 R401a），新建一个大型盐水箱，约 50m ³ ，新建一座 500m ³ /h 的冷却塔
		消防	根据厂区高压/低压消防水系统的设计流量、设计压力、消防持续时间，在自来水进水管开设 DN65 的管道作为消防栓，设容积为 725m ³ 的消防水池（兼做循环水池）
3	贮运工程	仓库	配件仓库 1 个，原料（包括污水处理药剂）、成品仓库 1 个，氯气(液氯)仓库 1 个，占地面积分别为 1188.2m ² 、1505.2m ² 、216.78m ²
		罐区	设甲苯、二氯乙烷、盐酸、硫酸、液碱储罐等，占地面积为 893m ²
4	环保工程	危废暂存间	建筑面积约 100m ²
		废水处理设施	生活污水经化粪池处理后同生产废水和初期雨水一起进入污水处理站处理，最大处理规模为 300t/d，污水处理站采用调节池+铁碳微电解法+芬顿法+高效生物反应塔+生化法+混凝沉淀工艺，经处理后的废水进入工业园污水管网，经园区污水处理厂处理达标后，排入长江；分别建设一个事故池、初期雨水收集池以及配套污水管网
		废气处理设施	蒸馏等工序产生有机废气采用集气管收集深冷回收装置回收甲苯、二氯乙烷等溶剂后经 20m 高的排气筒排放；噻唑氯化反应过程产生的 HCl、Cl ₂ 采用三级冷凝+二级降膜吸收+二级碱液喷淋吸收塔处理后经 25m 高排气筒排放；废水处理站废气经喷淋处理使用 15m 高空排气筒排放
5	辅助工程	综合楼	占地面积 448m ² ，1 栋 3 层
		变电室、配电室	占地面积 179.95m ² ，管沟约 1000m
		卸货场	占地面积 766.87m ² ，位于成品仓库以北，其东面为厂区主出入口

3.1.3. 产品方案

本项目年产 2-氯-5-氯甲基噻唑 2000 吨，年产亚氨基二噻 2000 吨，具体产品方案见表 3-1。

表 3-2 项目产品方案

产品		产量 (t/a)	常温下物理状态	储运方式
产品	2-氯-5-氯甲基噻唑（99%）	2000	淡黄色结晶	塑料桶包装，汽运
	亚氨基二噻（99%）	2000	无色固体	塑料桶包装，汽运
副产品	氯化钠（97.5%）	770.435	白色晶体	编织袋包装，汽运
	盐酸（15%）	2914.547	液体	贮槽密封储存，汽运
	次氯酸钠（10%）	556.41	液体	塑料桶包装，汽运
	乙酸钠（96%）	1125.479	无色晶体	编织袋包装，汽运

搬迁前项目产生的副产品均外售，根据岳阳市产商品质量监督检验所出具的检验报告可知，本项目副产品质量指标均符合质量标准（见附件 7）。

表 3-3 产品主要质量指标

指标名称	2-氯-5-氯甲基噻唑	亚氨基二噻	氯化钠	盐酸	次氯酸钠	乙酸钠
外观	淡黄色至深棕色固体或液体（环境温度高于熔点：30℃）	无色固体	白色结晶	无色液体	无色液体	/
质量分数/%	≥99.0	≥99.0	≥97.5	≥15	≥10	≥96

水分/%	1.0	≤0.3	≤0.26	≤74	≤79	≤0.5
其他杂质/%	-	≤0.7	≤2.24	≤1	≤1	≤3.5

3.1.4. 原辅材料

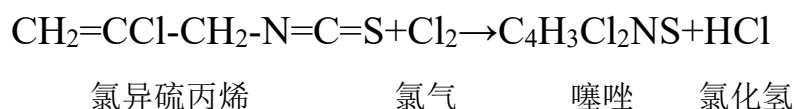
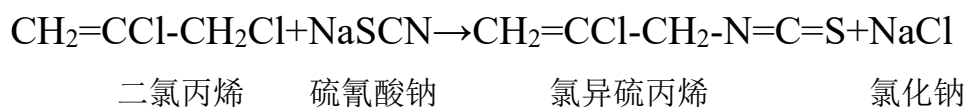
表 3-4 搬迁前项目主要原辅材料及消耗表

产品	名称	消耗定额 kg/t	年消耗量 (t)	规格
2-氯-5-氯甲基噻唑	二氯丙烯	717.778	1435.556	99%
	硫氰酸钠	530	1060	99%
	氯气	485	970	99%
	二氯乙烷	1.487	2.937	99%
	甲苯	1.487	2.937	99%
	液碱	490	980	20%
亚氨基二噻	甲基硝基胍	818.669	1637.337	98%
	多聚甲醛	431.225	862.45	96%
	冰乙酸	400.05	800.1	99%
	硫酸	1.0	4	98%
	液碱	883.43	1766.86	30%
燃料、动力	新鲜水 (t/a)	/	17078.026	/
	电 (万 kWh/a)	/	208.3	380V
		/	45.3	220V
	蒸气 (t/h)	/	6	1.25Mpa
	供冷 (MJ/a)	/	1420025	0.3Mpa

3.1.5. 主要生产工艺

(1) 搬迁前项目 2-氯-5-氯甲基噻唑工艺流程:

①反应方程式



②中间体氯异硫丙烯的合成

在反应釜中通过计量罐抽入水，入孔处投入硫氰酸钠，水浴升温到 50 度，滴加定量的二氯丙烯，水浴升温至 80 度，常压保温 6 小时，检测合格后降至常温，进分层釜静置 1 小时分出水层（各反应釜与分层釜不需清洗直接投下批料），水层入三效蒸发器，真空蒸发降温析出氯化钠，经干燥器干燥后作为副产物外售(结晶出固体用离心机甩滤，滤液返回水层蒸发器)，真空蒸发蒸出水及干燥干燥尾气(主要为蒸馏水)经管道收集冷

凝后进入厂区污水处理站：有机层抽入蒸馏釜蒸汽加热真空蒸馏，保持釜温在 70 度以下蒸馏，蒸出物为中间体氯异硫丙烯，通过片式冷凝器冷凝后进入贮罐。此反应过程中反应转化率 98.9%，选择性 99.0%，该过程产品收率不小于 98%。

③2-氯-5-氯甲基噻唑的合成

将溶剂二氯乙烷、甲苯以用电动隔膜泵打入反应釜中，中间体氯异硫丙烯从贮罐泵入反应釜中，盐水降温至 0-5 度，缓慢通入氯气（尾气系统真空抽入高位计量槽），完毕后，蒸汽升温至 70-75 度保温回流 4 小时，升温同时打开尾气吸收真空系统保持微负压，产生的氯化氢以及剩余氯气用二级降膜水吸收+二级碱液吸收系统进行处理，分别生成副产 15%盐酸和 10%次氯酸钠，副产外售。

加入一定量的水水洗静置分层，水层入三效蒸发器降温析出氯化钠，再经干燥器浓缩后外售（析出氯化钠晶体需离心机甩滤，滤液返回水层蒸发器），真空蒸发蒸出水及干燥冷凝水进入厂区污水处理站；有机层进行先进行常压蒸馏，馏分为溶剂二氯乙烷、甲苯，回用于下批次生产，蒸馏釜中剩余液再进行真空蒸馏，蒸馏出产品 2-氯-5-氯甲基噻唑。此反应过程中反应转化率 96.8%，选择性 970%，该过程产品收率不小于 93.9%。

2-氯-5-氯甲基噻唑生产全过程收率为 92.0%。

2-氯-5-氯甲基噻唑生产全年共 3226 个批次，每个批次 2-氯-5-氯甲基噻唑产量为 61 9.92kg，一个批次耗时共 28h,其中 26h 为生产耗时，2h 为停工（休整换班）耗时。生产线数为 12 条。

本项目采用园区供热站蒸汽供热（间接加热），因本项目蒸汽要求温度约 100℃，需求量为 6t/h，园区蒸汽供热站蒸汽供应规模一期为 100t/h，温度可达 300℃，完全可满足本项目需求。

本项目噻唑生产中氯化合成前工段采用循环冷却水间接冷却，循环冷却水经冷水机组降温至所需要的温度。

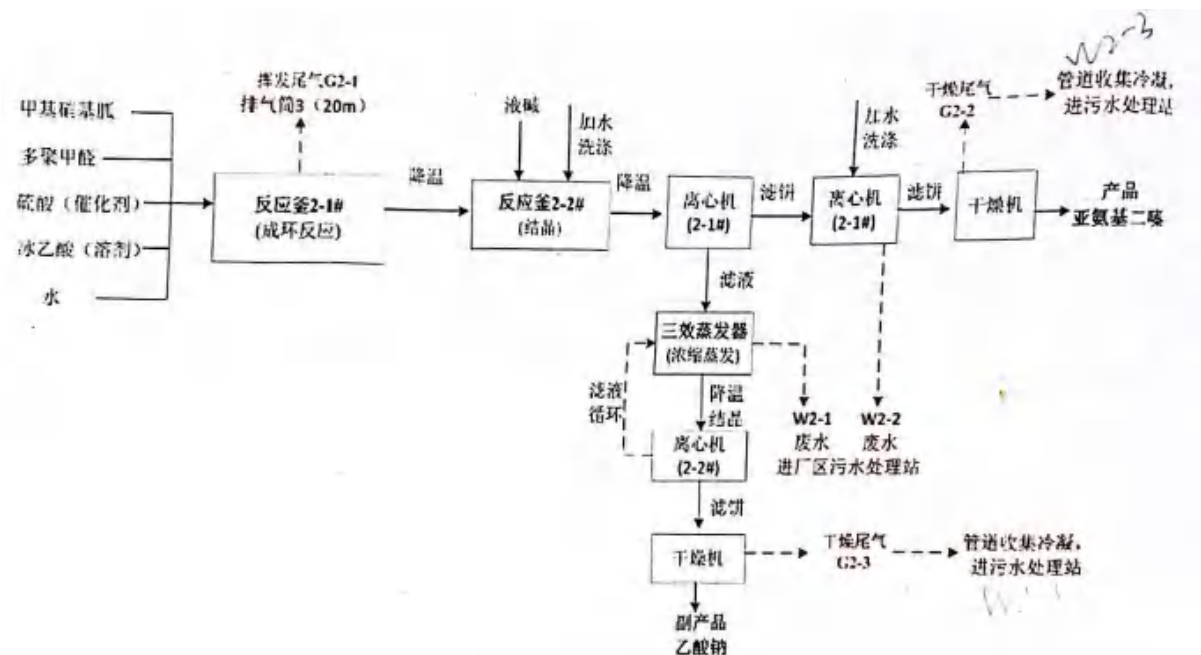
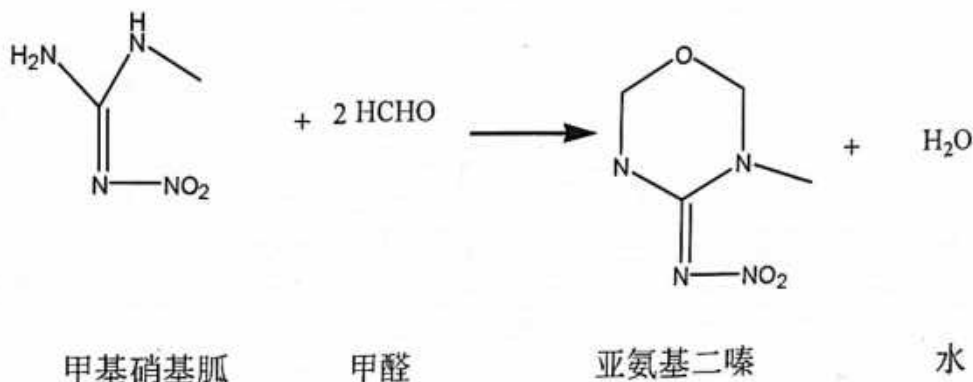


图 3-1 搬迁前项目 2-氯-5-氯甲基嘧啶生产工艺流程图

(2) 搬迁前项目亚氨基二嗪工艺流程简述:

①反应方程式



将少量硫酸和冰乙酸由贮罐泵入计量槽，计量投加至反应釜中，另抽定量的水加入反应釜中，搅拌，水浴升温至 90 度，先缓慢加入多聚甲醛，再缓慢分次加入甲基硝基胍，控制温度在 75 度，保温 8 小时，取样分析合格后，转移至贮槽，经冷凝器冷却降温至 50 度以下，滴加液碱（贮罐泵入高位计量槽）至 pH 达 6-7 时完毕，加入一定量的水，降温至 5 度以下，保温 30 分钟后经离心机甩滤，滤饼加水洗涤 2 次，抽滤，在闪蒸干燥器中干燥至水分 1% 以下，得成品亚氨基二嗪。滤液泵入蒸发器，真空蒸馏降温析出乙酸钠，在真空干燥器干燥后作为副产品外售，真空蒸馏蒸出水及干燥尾气（主要为蒸馏水）经管道收集冷凝后进入厂区污水处理站。

此反应过程中反应转化率 96.8%，选择性 97.0%，产品收率不小于 91%。项目生产

过程中全程采用自动化控制密封投料、回收物料。

亚氨基二噻生产全年共 2099 个批次，每个批次亚氨基二噻产量为 952.83kg，一个批次耗时共 24h，其中 20h 为生产耗时，4h 为停工（休整换班）耗时。生产线数为 7 条。

注：项目采用蒸汽间接加热。对使用后的蒸汽进行收集，利用其余热为需要升温的反应釜进行预热。冷凝水全部回用，除去蒸发损耗，回用率为 90%。

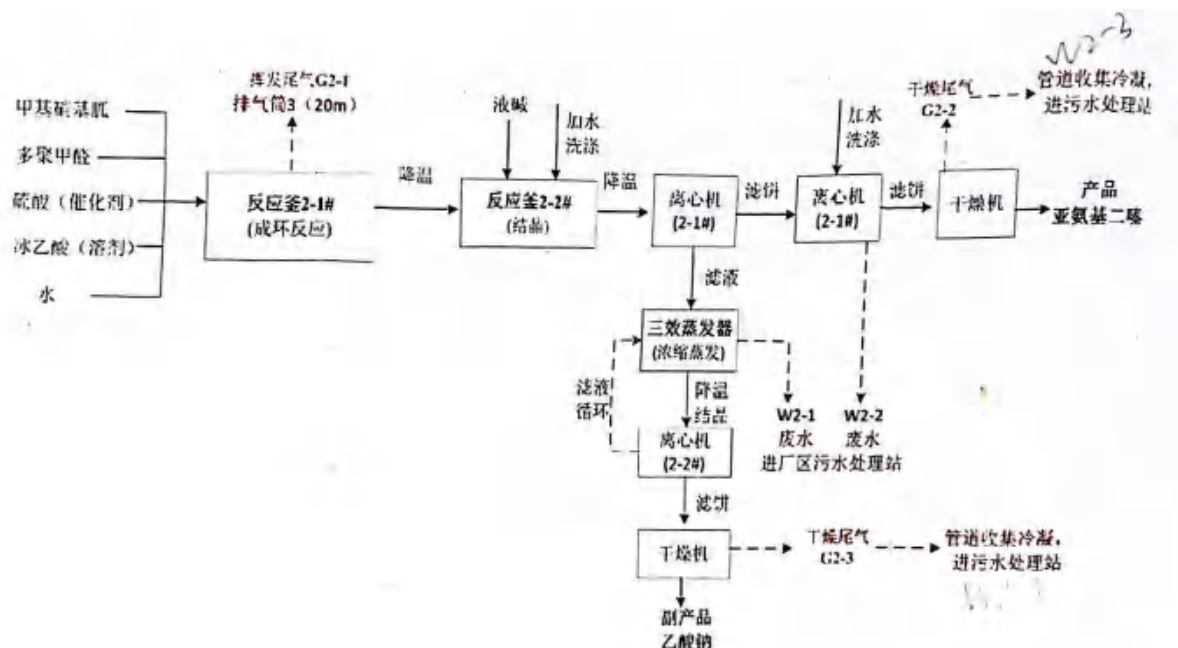


图 3-1 搬迁前项目亚氨基二噻生产工艺流程图

3.1.6. 主要污染物及采取的污染防治措施

搬迁前项目主要污染物及采取的污染防治措施如下：

3.1.6.1. 废水

（1）2-氯-5-氯甲基噻唑

项目水污染主要包括生产过程中产生工艺废水、蒸汽冷凝水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、检测化验排水、及初期雨水。

工艺废水：

（1）噻唑产品洗涤废水经车间废水管道收集至车间污水收集池，再泵入污水处理站处理。经调节池+微电解催化氧化设备+经中间池+高效生物反应塔+缓冲池+接触氧化池+二沉池+除氨池处理后，再进入园区污水处理厂处理达标后外排至长江。

（2）设备清洗废水，经调节池+微电解催化氧化设备+经中间池+高效生物反应塔+缓冲池+接触氧化池+二沉池+除氨池处理后，再进入园区污水处理厂处理达标后外排至长江。

(3) 车间地面冲洗废水，经调节池+微电解催化氧化设备+经中间池+高效生物反应塔+缓冲池+接触氧化池+二沉池+除氨池处理后，再进入园区污水处理厂处理达标后外排至长江。

(4) 检测化验排水，经检测化验达标后经调节池+微电解催化氧化设备+经中间池+高效生物反应塔+缓冲池+接触氧化池+二沉池+除氨池处理后，再进入园区污水处理厂处理达标后外排至长江。

(5) 废气处理喷淋废水，循环使用，一定周期后排至该区域收集池，经调节池+微电解催化氧化设备+经中间池+高效生物反应塔+缓冲池+接触氧化池+二沉池+除氨池处理后，再进入园区污水处理厂处理达标后外排至长江。

(6) 初期雨水

初期雨水全部收集，经调节池+微电解催化氧化设备+经中间池+高效生物反应塔+缓冲池+接触氧化池+二沉池+除氨池处理后，再进入园区污水处理厂处理达标后外排至长江。

(7) 生活污水

生活污水经中间池+高效生物反应塔+缓冲池+接触氧化池+二沉池+除氨池处理后，外排至园区污水站。

表 3-5 搬迁前 2-氯-5-氯甲基嘧啶项目废水排放情况表

污染源	排放规律	主要污染物	废水处理措施及排放去向
嘧啶产品洗涤废水	间歇	COD、SS、氨氮	经调节池+微电解催化氧化设备+经中间池+高效生物反应塔+缓冲池+接触氧化池+二沉池+除氨池处理后，再进入园区污水处理厂处理达标后外排至长江。
设备清洗废水	间歇	COD、SS、氨氮	
车间地面冲洗废水	间歇	COD、SS	
检测化验排水	间歇	COD、SS、氨氮	
废气处理喷淋废水	间歇	COD、SS	
初期雨水	间歇	COD、SS	经中间池+高效生物反应塔+缓冲池+接触氧化池+二沉池+除氨池处理后，再进入园区污水处理厂处理达标后外排至长江。
生活污水	间歇	COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、动植物油	

搬迁前项目验收监测期间，外排的生产废水中 pH 范围值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总氮、甲醛的最高日均浓度均符合《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 表 4 中三级标准。外排的初期雨水水中 pH 范围值、悬浮物、化学需氧量的最高日均浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准。

搬迁前项目废水经处理后排至滨江产业园污水处理站处理后再达标排至长江。

项目建设污水处理站一座，处理工艺为调节池+铁碳微电解法+芬顿法+高效生物反应塔+生化处理+混凝沉淀，处理规模为 300t/d。项目产生的废水经污水处理站处理达到

《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 2 三级标准后泵至滨江产业园污水处理厂处理，再排入长江。江产业园污水处理厂进水口采取一企一管方式，并安装 pH、COD、NH₃-N 在线监测，严格控制企业污水达到污水处理厂入场要求。

项目做好污水处理池、污水收集池、污水收集罐围堰防腐工程。项目设置初期雨水池并安装在线监测系统随时对雨水污染情况进行实时监控，初期雨水泵回污水处理站进行处理不会对周边水环境造成影响。

(2) 亚氨基二噻

本项目生产过程中产生的废水主要为洗涤废水、干燥尾气冷凝废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、检测化验排水及初期雨水以及员工日常生活产生的生活污水。

(1) 洗涤废水、干燥尾气冷凝废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、检测化验排水进厂区内污水管网排入厂区内污水处理站处理；

(2) 生活污水经化粪池处理后排入厂区内污水处理站的调节池中作为调节用水；

(3) 初期雨水经雨水收集池收集沉淀处理后进入厂区内污水处理站的调节池中作为调节用水。

厂区内废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网进入园区污水处理厂进行进一步处理。

表 3-6 搬迁前亚氨基二噻项目废水排放情况表

污染源	排放规律	主要污染物	废水处理措施及排放去向
甲苯洗涤废水	间歇	COD、SS、甲醛、甲苯	经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂处理
副产品干燥尾气冷凝水	间歇	SS	
设备清洗废水	间歇	COD、SS、氨氮	
车间地面冲洗废水	间歇	COD、SS、氨氮	
检测化验废水	间歇	COD、SS、氨氮	
主产品离心废水	间歇	甲苯、SS	管道收集后进入蒸发釜
副产品离心废水	间歇	乙酸钠、SS	返回三效蒸发工序
生活污水	间歇	COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、动植物油	经化粪池处理后进厂区污水处理站做调节池调节用水
初期雨水	间歇	COD、SS	雨水收集池手机沉淀处理后进场区污水处理站做调节池调节用水

搬迁前项目验收监测期间，本项目污水处理站进口污水中各监测因子两日均值浓度分别为 COD_{Cr}5431mg/L、氨氮 1336.7mg/L、SS 98mg/L、甲醛 0.55mg/L、苯胺类 36.37mg/L、甲苯 2.448mg/L；污水处理站出口污水中各监测因子两日均值浓度分别为 COD_{Cr}454mg/L、氨氮 25.04mg/L、SS36mg/L、甲醛 0.11mg/L、苯胺类 4.42mg/L、甲苯未检出；处理效率分别为 COD_{Cr}91.6%、氨氮 98.2%、SS63.3%、甲醛 80%、苯胺类 87.8%；污水处理系统出口污水中各监测因子监测结果均能达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)中的三级标准。

外排雨水出口水质中 pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、甲醛、苯胺类、甲苯均达到了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准限值。

综上所述,本项目生产污水经污水处理系统处理后达到了《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准;外排雨水达到了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准限值,因此,本项目废水及初期雨水对周边环境的影响较小。

3.1.6.2. 废气

搬迁前 2-氯-5-氯甲基噻唑项目产生废气主要为有机废气、无机废气和无组织废气,有机废气采用集气管收集+深冷回收系统冷凝回收+20 米高排气筒排放。

无机废气经收集后,使用二级降膜吸收+碱液吸收处理后经 25 米高排气筒排放。

无组织废气采用集气管收集+深冷回收系统冷凝回收+20 米高排气筒排放。

表 3-7 搬迁前 2-氯-5-氯甲基噻唑项目废气排放情况表

类别	污染源	排放规律	主要污染物	处理方式	排放方式
有组织废气	生产车间	连续	VOCs	集气管收集+深冷回收系统冷凝回收	通过 20m 排气筒外排
			HCl、Cl ₂	二级降膜吸收+碱液吸收	通过 25m 排气筒外排
无组织废气	生产车间无组织外排	连续	VOCs、HCl、Cl ₂	集气管收集+深冷回收系统冷凝回收	通过 20m 排气筒外排

搬迁前项目验收监测期间,蒸馏等工序产生的有机废气采用集气管收集深冷回收装置回收后 VOCs 排放达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表 2 其他行业标准限值要求。噻唑氯化反应过程产生的 HCl、Cl₂ 采用二级降膜吸收+二级碱液喷淋吸收塔处理后工艺尾气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准要求, VOCs 排放达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表 2 其他行业标准限值要求。

项目无组织废气氯化氢、硫酸雾监测最大值分别为 0.19mg/m³、0.11mg/m³,监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求。项目无组织 VOCs 监测最大浓度值为 0.518mg/m³ 满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 亚氨基二噻

搬迁前亚氨基二噻项目废气主要为主产品干燥尾气、副产品干燥尾气、挥发尾气。主产品干燥尾气污染物主要为甲苯及水蒸气,经三级冷凝+废气处理系统处理后由

25m排气筒排放，干燥尾气中冷凝水返回生产线综合利用。

副产品干燥尾气污染物主要为水蒸气，冷凝后废水排入污水处理站处理。

挥发尾气经管道收集后通过两级水吸收处理达标后，通过25m 排气筒高空排放。

表 3-8 搬迁前亚氨基二噻项目废气排放情况表

类别	污染源	排放规律	主要污染物	处理方式	排放方式
有组织废气	挥发尾气	间歇	甲醛、乙酸、甲苯	管道收集+两级水吸收	25m 排气筒
	产品干燥尾气	间歇	水蒸气、甲苯	三级冷凝（深冷回收系统）+管道收集+两级水吸收	25m 排气筒
	副产品干燥尾气	间歇	水蒸气	管道收集冷凝，冷凝废水进污水处理站	/
无组织废气		间歇	甲苯、甲醛	加强管理，车间通风换气	/

搬迁前项目验收监测期间，废气处理系统25m排气筒：甲苯的排放浓度最大值为34.62mg/m³，小于40mg/m³，最大排放速率为0.17kg/h，小于11.6kg/h；甲醛的排放浓度最大值为6.38mg/m³，小于25mg/m³，最大排放速率为0.031kg/h，小于0.915kg/h。

1车间排气筒：甲苯的排放浓度最大值为26.37mg/m³，小于40mg/m³，最大排放速率为0.12kg/h，小于11.6kg/h；甲醛的排放浓度最大值为5.77mg/m³，小于40mg/m³，最大排放速率为0.026kg/h，小于0.915kg/h。

厂区亚氨基二噻项目生产过程中2个排气筒中的甲苯、甲醛污染物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准限值。

甲醛：厂区四周均未检出；甲苯：厂区四周均有检出，其中厂界南的日均浓度最大，平均值为0.25mg/m³；厂界西最大浓度值最大，最大值为0.34mg/m³。

综上所述，本项目甲苯、甲醛污染物达到了《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

3.1.6.3. 噪声

（1）2-氯-5-氯甲基噻唑

搬迁前 2-氯-5-氯甲基噻唑项目噪声源主要是风机、冷冻机以及各种泵等，采取使用低噪声设备、加装消声器、合理布设厂房、设备等方式隔音。搬迁前项目验收监测期间，厂界东、南、西、北监控点的昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（2）亚氨基二噻

搬迁前亚氨基二噻项目噪声源主要是风机、冷冻机以及各种泵等，采取使用低噪声设备、加装消声器、合理布设厂房、设备等方式隔音。搬迁前项目验收监测期间，厂界

东、南、西、北监控点的昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.1.6.4. 固体废物

（1）2-氯-5-氯甲基噻唑

搬迁前 2-氯-5-氯甲基噻唑项目中原材料包装物、污水处理站污泥和油渣经危废暂存间收集后交湖南瀚洋环保科技有限公司处置、蒸馏釜釜底残渣、实验室废试剂瓶、废机油经危废暂存间收集后交湖南瀚洋环保科技有限公司处置；生活垃圾交环卫部门处置。

（2）亚氨基二噁

包装袋、蒸馏釜釜底残渣、废实验玻璃器材、废矿物油、废铁碳、实验室废液、污水处理站污泥、油渣暂存于危废暂存间后，交湖南衡兴环保科技开发有限公司处置。

属于一般固废的包装袋定期送厂家回收处置。

生活垃圾交园区环卫部门统一清运处理。

3.1.6.5.

环境管理制度

搬迁前项目配备专职环保管理人员，建立环境管理制度，规范安全操作规程，制定了应急预案并进行了备案。由有资质的运输单位承担液氯、盐酸等危化品在储运和使用过程的安全管理。液氯仓库、储罐区设置有毒气体浓度检测报警仪，甲苯储罐、二氯乙烷储罐、液碱储罐周边设置了 120m³ 围堰，围堰内进行了防渗；盐酸储罐、硫酸储罐周边设置了 80m³ 围堰，围堰内进行了防渗防腐处理；甲醛储罐周边设置了 14.4m³ 围堰。车间 1 和车间 3 设置了 2 个 1.2m³ 废水收集桶和 3 个 65m³ 的废水收集池；车间 4 设置了 3 个 35m³ 的废水收集池；车间 5 车间外设置 12m³ 的废水收集池并设置了氯气报警装置。

根据搬迁前验收监测文件，搬迁前项目主要污染物及采取的污染防治措施如下：

表 3-9 搬迁前 2-氯-5-氯甲基噻唑项目主要污染物及采取的污染防治措施汇总表

污染物类别	检测点位	检测项目	检测时间		检测结果 (mg/L)	标准值	是否达标	防治措施
废水	污水处理站出口	pH（无量纲）	2019 年 1 月 17 日	第一次	6.94	6-9	是	生产废水与初期雨水分开收集后一同进入污水处理站处理，污水处理站采用调节池+铁碳微电解法+芬顿法+高效生物反应塔+生化法+混凝沉淀处理工艺，经处理后的废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后泵入滨江产业园工业园污水管网。
				第二次	7.10		是	
				第三次	7.17		是	
		氨氮	2019 年 1 月 17 日	第一次	4.43	/	/	
				第二次	4.66		/	
				第三次	4.54		/	
		化学需氧量	2019 年 1 月 17 日	第一次	39	500	是	
				第二次	36		是	
				第三次	35		是	
		五日生化需氧量	2019 年 1 月 17 日	第一次	11.9	300	是	
				第二次	10.9		是	
				第三次	12.7		是	
		悬浮物	2019 年 1 月 17 日	第一次	6	400	是	
				第二次	5		是	
				第三次	8		是	
		总氮	2019 年 1 月 17 日	第一次	10.3	/	/	
				第二次	10.7		/	
				第三次	11.0		/	
		甲醛	2019 年 1 月 17 日	第一次	0.76	/	/	
				第二次	0.76		/	
				第三次	0.77		/	
	初期雨水总排口	pH（无量纲）	2019 年 1 月 17 日	第一次	6.95	6-9	是	
				第二次	7.05		是	
				第三次	7.20		是	
		氨氮	2019 年 1 月 17 日	第一次	4.40	/	/	

		化学需氧量	2019 年 1 月 17 日	第二次	4.15	500	/	
				第三次	4.08		/	
				第一次	93		是	
				第二次	91		是	
				第三次	89		是	
有组织 废气	DA001	氯化氢	2019 年 1 月 17 日	第一次	1.88	1.9	是	氯化反应过程产生的废气 经二级降膜吸收+二级碱 液喷淋吸收塔处理后经 25m 高排气筒排放。
				第二次	1.85		是	
				第三次	1.88		是	
		VOCs	2019 年 1 月 17 日	第一次	2.18	80	是	
				第二次	2.09		是	
				第三次	2.41		是	
		氯气	2019 年 1 月 17 日	第一次	ND	65	是	
				第二次	ND		是	
				第三次	0.21		是	
	DA002	VOCs	2019 年 1 月 17 日	第一次	65.1	1.9	是	蒸馏等工序产生的有机废 气采用集气管收集深冷回 收装置回收后经 20m 高排 气筒排放。
				第二次	77.7		是	
				第三次	68.5		是	
无组织 废气	下风向 (1#)	氯化氢	2019 年 1 月 17 日	第一次	0.19	0.2	是	车间密闭
				第二次	0.18		是	
				第三次	0.19		是	
		VOCs	2019 年 1 月 17 日	第一次	0.518	2.0	是	
				第二次	0.354		是	
				第三次	0.352		是	
		硫酸雾	2019 年 1 月 17 日	第一次	0.008	1.2	是	
				第二次	0.009		是	
				第三次	0.009		是	
	下风向 (2#)	氯化氢	2019 年 1 月 17 日	第一次	0.19	0.2	是	
				第二次	0.19		是	
				第三次	0.19		是	
		VOCs	2019 年 1 月 17 日	第一次	0.391	2.0	是	
				第二次	0.340		是	

				第三次	0.348		是	
		硫酸雾	2019 年 1 月 17 日	第一次	0.011		是	
				第二次	0.008	1.2	是	
				第三次	0.010		是	
噪声	厂界东 1#	等效连续 A 声级	2019 年 1 月 17 日	昼间	53.6	65	是	隔声、减振、消声
				夜间	46.8	55	是	
	厂界南 1#			昼间	52.7	65	是	
				夜间	45.8	55	是	
	厂界西 1#			昼间	53.1	65	是	
				夜间	46.2	55	是	
	厂界北 1#			昼间	53.6	65	是	
				夜间	46.9	55	是	
一般固废		包装袋	0.36					定期送厂家回收处置
		生活垃圾	23					集中收集，由园区环卫部门统一清运处理
危险废物		包装袋	11.1					交湖南瀚洋环保科技有限公司处置
		污水处理站污泥	25					
		釜底残渣	15					
		废试剂瓶	0.3					交湖南德泽环保科技有限公司处置
		废机油	0.2					

表 3-10 搬迁前亚氨基二嗪项目主要污染物及采取的污染防治措施汇总表

污染物类别	检测点位	检测项目	检测时间	检测结果 (mg/L)	标准值	是否达标	防治措施
废水	污水处理站出口	pH (无量纲)	2016 年 5 月 24 日	第一次	7.2	是	生产废水与初期雨水分开收集后一同进入污水处理站处理，污水处理站采用调节池+铁碳微电解法+芬顿法+高效生物反应塔+生化法+混凝沉淀处理工艺，经处理后的废水达到《污水综合排放标准》
				第二次	6.5	是	
				第三次	7.3	是	
		氨氮	2016 年 5 月 24 日	第一次	23.1	/	
				第二次	26.39	/	
				第三次	27	/	
		化学需氧量	2016 年 5 月 24 日	第一次	496	是	
				第二次	450	是	

				第三次	487		是	(GB8978-1996)中三级标准后泵入滨江产业园工业园污水管网。
		苯胺类	2016 年 5 月 24 日	第一次	4.2	5.0	是	
				第二次	3.8		是	
				第三次	4.5		是	
		悬浮物	2016 年 5 月 24 日	第一次	14.7	400	是	
				第二次	21		是	
				第三次	26		是	
		甲苯	2016 年 5 月 24 日	第一次	ND	0.5	是	
				第二次	ND		是	
				第三次	ND		是	
		甲醛	2016 年 5 月 24 日	第一次	0.11	/	/	
				第二次	0.13		/	
				第三次	0.09		/	
	初期雨水总排口	pH (无量纲)	2016 年 9 月 9 日	/	7.3	6-9	是	
		化学需氧量	2016 年 9 月 9 日	/	12	20	是	
		氨氮	2016 年 9 月 9 日	/	0.34	1.0	是	
		悬浮物	2016 年 9 月 9 日	/	11	/	/	
		甲醛	2016 年 9 月 9 日	/	ND	0.9	是	
		苯胺类	2016 年 9 月 9 日	/	ND	/	/	
		甲苯	2016 年 9 月 9 日	/	ND	0.7	是	
有组织废气	DA001	甲醛	2016 年 3 月 25 日	第一次	5.36	25	是	管道收集+两级水吸收+处理后经 25m 高排气筒排放。
				第二次	5.72		是	
				第三次	4.33		是	
		甲苯	2016 年 3 月 25 日	第一次	21.58	40	是	
				第二次	34.62		是	
				第三次	22.29		是	
	DA003	甲醛	2016 年 3 月 25 日	第一次	5.44	25	是	三级冷凝 (深冷回收系统) +管道收集+两级水吸收处理后经 20m 高排气筒排放。
				第二次	5.67		是	
				第三次	4.38		是	
		甲苯	2016 年 3 月 25 日	第一次	22.34	40	是	
				第二次	26.37		是	
				第三次	25.11		是	

无组织 废气	厂界西	甲苯	2016 年 3 月 25 日	第一次	0.29	2.4	是	车间密闭
				第二次	0.18		是	
				第三次	0.25		是	
		甲醛	2016 年 3 月 25 日	第一次	ND	0.2	是	
				第二次	ND		是	
				第三次	ND		是	
	厂界北	甲苯	2016 年 3 月 25 日	第一次	0.26	2.4	是	
				第二次	0.17		是	
				第三次	0.22		是	
		甲醛	2016 年 3 月 25 日	第一次	ND	0.2	是	
				第二次	ND		是	
				第三次	ND		是	
	厂界东	甲苯	2016 年 3 月 25 日	第一次	0.24	2.4	是	
				第二次	0.16		是	
				第三次	0.18		是	
		甲醛	2016 年 3 月 25 日	第一次	ND	0.2	是	
				第二次	ND		是	
				第三次	ND		是	
	厂界南	甲苯	2016 年 3 月 25 日	第一次	0.18	2.4	是	
				第二次	0.31		是	
				第三次	0.25		是	
		甲醛	2016 年 3 月 25 日	第一次	ND	0.2	是	
				第二次	ND		是	
				第三次	ND		是	
噪声	厂界东 1#	等效连续 A 声级	2016 年 3 月 25 日	昼间	63.8	65	是	隔声、减振、消声
	厂界南 1#			夜间	51	55	是	
				厂界西 1#	昼间	59.2	65	
	厂界北 1#				夜间	51.5	55	
				昼间	58.6	65	是	
				夜间	54.6	55	是	
				昼间	58.5	65	是	
				夜间	51.9	55	是	

一般固废	包装袋	0.36	定期送厂家回收处置
	生活垃圾	23.7	集中收集，由园区环卫部门统一清运处理
危险废物	包装袋	1	交湖南德泽环保科技有限公司处置
	污水处理站污泥	12	
	釜底残渣	2	
	废试剂瓶	1	
	废机油	0.15	
	废铁碳	0.5	
	实验室废液	0.1	

3.1.7. 污染物排放总量

根据搬迁前岳阳市宇恒化工有限公司年产 2000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑、2000 吨亚氨基二嗪项目环评批复，搬迁前项目污染物排放总量如下：

表 3-11 搬迁前污染物排放总量表

污染物	化学需氧量 (t/a)	氨氮 (t/a)
年产 2000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑、2000 吨亚氨基二嗪项目	8.42	0.45

3.1.8. 环保手续履行情况及排污许可证核发情况

搬迁前项目于 2015 年 1 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成《岳阳市宇恒化工有限公司年产 2000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑、2000 吨亚氨基二嗪项目环境影响报告书》，2015 年 2 月 9 日，岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）对该项目环评文件进行了批复（批复号 岳环评【2015】18 号）。项目取得环评批复后。2016 年 10 月取得岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）《关于岳阳市宇恒化工有限公司年产 2000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑、2000 吨亚氨基二嗪项目阶段性（年产 2000 吨亚氨基二嗪）竣工环保验收意见的函》（岳环评验 2016-17 号），2019 年 9 月取得岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）《关于年产 2000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑项目的竣工环保验收备案登记表》（岳环验备 1958）。

企业于 2022 年 10 月 27 日被依法终止不再排放污染物，编号为：914306823968568164001P。

3.1.9. 环保投诉及处罚情况

由于搬迁前项目于 2015 年 5 月 26 日通过岳阳市环境保护局批准试生产，限期 3 个月，又于 2015 年 8 月 26 日通过岳阳市环境保护局批准试生产延期批准，试生产延期时间为 6 个月（2015 年 8 月 26 日-2016 年 2 月 26 日），至 2016 年 5 月，搬迁前项目试生产超期仍在生产。

上述行为违反了《建设项目环境保护管理条例》第二十条第二款：“环境保护设施竣工验收，应当与主体工程竣工验收同时进行。需要进行试生产的建设项目，建设单位应当自建设项目投入试生产之日起 3 个月内，向审批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者环境影响登记表的环境保护行政主管部门，申请该建设项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收”的规定。

于 2016 年 5 月 31 日，临湘市环境保护局对搬迁前项目出具了行政处罚决定书（临

环罚决字[2016]001 号），实施行政处罚，罚款人民币贰万元整。

3.1.10.存在的主要环境问题

根据现场勘查，搬迁前项目建成的生产线已于 2022 年 10 月 27 日停产。搬迁前项目执行了环境影响评价制度，验收资料和环保手续齐全，各项环保措施落实到位，各污染物均能达标排放。搬迁前项目存在的主要环境风险为氯气泄漏风险，氯气储罐区建有围堰，设有自动检测装置及碱液喷淋装置，于罐区设有碱液池，一旦发生氯气储罐泄漏，便立即启动碱液喷淋装置并将泄漏罐推入碱液池，并有效地处理事故液，将事故液排至公司现有的事故池，事故废液及废水不外排。

3.1.11.搬迁过程污染防治措施及管理要求

由于岳阳市宇恒化工有限公司纳入到《关于发布湖南省沿江 1 公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》（2020 年 6 月）中的鼓励搬迁类化工生产企业名单中，应在 2025 年底完成搬迁改造任务，将按照规范进行清理和拆除，土地退让给滨江产业园使用，搬迁后项目主要建设内容及产品品种等均发生了较大变化，本次搬迁不利用搬迁前项目的生产设备、储罐、污染治理设施以及管线等。

根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号）的要求，拟关停搬迁工业企业应做好以下搬迁污染防治工作：

（一）编制应急预案防范环境影响。为避免各类关停搬迁过程中突发环境事件的发生，企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报所在地县级环保部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

（二）规范各类设施拆除流程。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等

予以规范清理和拆除。

（三）安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

企业应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号）的要求逐项落实拆除活动，防止污染物对环境造成影响。岳阳市宇恒化工有限公司应对地上及地下的建筑物、构筑物、生产设备、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。

同时为落实《土壤污染防治行动计划》有关要求，防范企业拆除活动污染环境，企业拆除活动应落实《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（中华人民共和国环境保护部公告 2017 年第 78 号）中的相关要求。

根据湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》的通知（湘政办发〔2020〕11 号），“对正在实施搬迁改造的企业加大监督检查力度，加强企业停产前及停产过程中的安全、环保监管，切实做好企业停产后的安全、环保处置，确保企业搬迁改造过程不发生安全、环保事故，不遗留安全、环保隐患。要落实企业污染防治主体责任，督促和引导企业加强腾退土地污染风险管控和治理修复，依法及时将需要实施风险管控、修复的地块纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录，按规定向社会公开，防止发生二次污染和次生突发环境事件。”，岳阳市宇恒化工有限公司应对区域土壤、地下水等进行调查与评价并提出修复方案，收集以前的场地调查报告、场地历史、场地平面布局、危险废物储存、地下管道系统、污染事故报告等资料，分析确定潜在的污染源和污染区域。在可能存在污染的区域对土壤和地下水按照要求布点采集样品，筛选污染因子进行全面分析，并根据相应的检测结果制定和实施相应的修复计划，防止发生二次污染和次生突发环境事件。

岳阳市宇恒化工有限公司已于 2022 年 7 月委托湖南亿科检测有限公司编制了岳阳市宇恒化工有限公司拆除活动污染防治方案，本次评价不包括岳阳市宇恒化工有限公司搬迁前厂区的拆除工程，仅对搬迁工程的环境整治提出原则性要求，拆除过程中以及拆

除后产生的环境污染问题均不在本报告中阐述。

根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）内容：建设单位是承担环境调查、风险评估和治理修复责任的主体，因此搬迁后厂区的土壤调查、评估、修复整治的责任主体单位为岳阳市宇恒化工有限公司，搬迁后原厂区的土地应根据土壤调查的结果确定后续是否需要风险评估和治理修复等措施。

3.2. 本项目概况

项目名称：湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建项目。

行业类别：C2631 化学农药制造。

建设单位：湖南璟丰化工科技有限公司。

建设地点：湖南省岳阳市临湘高新区滨江产业示范区化工新材料园，东经 113° 23' 3.351"，北纬 29° 36' 55.321"。

建设性质：新建。

建设规模：年产产品 3000 吨 2,3-二氯丙烯、3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑、1000 吨噻虫啉、1000 吨噻虫胺、3000 吨戊酮、2000 吨戊唑醇。

其中本次评价建设规模为年产产品 3000 吨 2,3-二氯丙烯、3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑、1000 吨噻虫啉、1000 吨噻虫胺、3000 吨戊酮、2000 吨戊唑醇、年产副产品 3270.69 吨氯化钠 93.3%、1582.03 吨盐酸 30%、6240.3 吨盐酸 25%、602.22 吨次氯酸钠 21%、1733.3 吨氯化钾 55%~68%、3009.6 吨硫酸钾 92%、618 吨甲醇 99%、529 吨二乙胺盐酸盐 90%。

工作制度及生产定员：本项目劳动定员 120 人，年操作日按 300 天计，年工作小时按 7200 小时，实行三班两倒制。

建设进度：预计 2023 年 5 月开工，2025 年 1 月完工，建设期约 24 个月。

总投资及环保投资：项目总投资 18000 万元，其中环保投资 2197 万元。

四至情况：本项目周围均为与化工相关行业为主，本项目位于临鸭公路以南，经七路以北，北临福尔程，南临纬二十四路，东临创欧，西临比德。

3.2.1. 建设内容

本项目总占地面积 19303.46m²，总建筑面积 21245.46m²，其中含二期预留用地占地面积 1470.36m²，二期建筑面积 4958.16m²。本次评价一期主要建构筑物包括：甲类厂房 3、甲类厂房 4、干燥厂房、联合厂房、氢化车间、液氯仓库、甲类仓库、丙类仓库 1、丙类仓库 2（五金库及机修）、戊类仓库、交配电、办公楼、焚烧装置（尾气处理）、门卫、初期雨水池及事故水池、循环水池及消防水池、污水处理设施、储罐区、管廊、中控楼等，总平面布置具体见附图 4。厂区主要技术经济指标：

表 3-12 厂区主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量
----	------	----	----

1	规划用地面积	m ²	53510.68
2	总建筑面积（一期）	m ²	21245.46
3	计容建筑面积	m ²	36610.05
4	总占地面积	m ²	19303.46
5	建筑密度	%	36.07
6	容积率	/	0.684
7	绿地率	%	12.6
8	停车位	个	15.0
9	办公及生活服务设施用地占比	%	2.25

表 3-13 主要建构筑物一览表

栋号	建构筑物名称	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容建筑面积 (m ²)	生产类别	建筑高度 (m)	层数
1#	甲类厂房 1（二期）	一级	735.18	2479.08	3728.94	甲类厂房	23.8	3 层
2#	甲类厂房 2（二期）	一级	735.18	2479.08	3728.94	甲类厂房	23.8	3 层
3#	甲类厂房 3	一级	735.18	2479.08	3728.94	甲类厂房	23.8	3 层
4#	甲类厂房 4	一级	645.18	2209.08	3278.94	甲类厂房	23.8	3 层
5#	液氯仓库	二级	737.34	737.34	1474.68	乙类仓库	8.3	1 层
6#	甲类仓库	二级	737.34	737.34	1474.68	甲类仓库	8.3	1 层
7#	丙类仓库 1	二级	737.34	737.34	737.34	丙类仓库	7.3	1 层
8#	丙类仓库 2	二级	1080	1080	2160	丙类仓库	8.0	1 层
9#	变配电	二级	489.24	489.24	489.24	丙类厂房	5.9	1 层
10#	办公楼	二级	1205.64	3040.19	3040.19	民建	10.8	3 层
11#	戊类仓库	二级	1620	1620	1620	戊类仓库	7.3	1 层
12#	尾气处理，焚烧装置	二级	207.26	207.26	414.52	甲类厂房	10.3	1 层
13#	干燥厂房	二级	612.06	1224.12	1224.12	甲类厂房	12.3	2 层
14#	联合厂房	二级	552.30	696.87	552.30	丁类厂房	7.3	1 层
15#	氢化车间	二级	186.78	373.56	373.56	甲类厂房	11.3	2 层
16#	门卫	二级	63.44	63.44	63.44	民建	4.2	1 层
17#	初期雨水池及事故水池	/	1057	/	1057	构筑物	/	/
18#	循环水池及消防水池	/	354	/	354	构筑物	/	/
19#	污水处理用地	/	3105	/	3105	构筑物	/	/
20#	罐区	/	1268.2	/	1268.2	甲、乙类	/	/
21#	管廊	/	2465.21	/	2465.21	/	/	/
22#	中控楼	/	296.22	592.44	592.44	丁类厂房		2 层
合计			19618.75	20283.86	36629.99	/	/	/

表 3-14 主要工程内容表

*****此内容保密*****

3.2.2. 产品方案

*****此内容保密*****

3.2.3. 原辅材料

*****此内容保密*****

3.2.4. 主要生产设备

*****此内容保密*****

表 3-31 公用设备及环保设备一览表

*****此内容保密*****

表 3-32 本项目储罐区储罐明细表

*****此内容保密*****

3.2.5. 总平面布置

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

- 1) 符合工厂总体及长远规划要求，立足当前，兼顾未来。
- 2) 总平面布置方案在满足国家、行业有关总图规范、标准的前提下，尽可能合理用地、节约用地，以节省项目投资。
- 3) 总平面布置中，充分利用园区的公用工程设施，以节省项目投资。
- 4) 装置布置在满足工艺、环保、消防和安全要求的前提下，还充分考虑生产和运输需要，物流、人流、车流通畅，装置与装置之间合理布局，环境优美等，使总平面布置做到功能分区明确，流程通畅，管线短捷，管理方便。
- 5) 考虑项目所在地的主导风向和厂区内现有装置及建筑物分布情况，针对物料性

质和工艺要求合理布置本项目产品生产装置和辅助设施，以满足有关标准规范要求。

本项目一共设置了 1 个物流口（临经七路），位于厂区的西侧，设置 1 个人流出入口，位于厂区东南侧（临纬二十四路）。厂区内运输道路呈环状，保证运输顺畅；由厂区东南侧人流出入口进入厂区，左侧建筑由东至西依次为初期雨水池、事故水池、办公楼、仓库区、干燥厂房；中部建筑由东至西依次为生产车间、储罐区；右侧由东至西依次为污水处理设施、联合厂房及尾气处理设施；不仅工序衔接紧凑，还能缩短物料输送距离，有效减少物料转运泄漏风险；项目各生产设施之间均留有足够的防火间距。办公楼位于厂区南侧，位于主导风向的上风侧，与生产装置和罐区均有一定的距离，可有效避免生产车间废气和罐区废气的影响。

本项目污水处理设施及尾气处理设施设置在厂区距离周边敏感目标较远的东北侧，且东北侧位置地势较低，便于厂区污水收集处理。

3.2.6. 公用工程

3.2.6.1. 给排水

3.2.6.1.1. 给水

本项目用水主要有工艺用水、地面清洗用水、设备清洗用水、循环水补充水、分析化验室用水、生活用水、绿化用水，用水来自湖南临湘工业园新材料产业园区供水管网。

本项目设 1 台冷却塔，单台流量 500m³/h，进水温度 40℃，出水温度 32℃，功率 30KW，电压 380V；设 3 台循环水泵，功率 50KW，流量 300m³/h，电压 380V，两开一备。

*****此内容保密*****

3.2.6.1.2. 排水

本项目雨水与污水分流排放。经预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站处理达标后纳管排放至滨江产业区污水处理厂，后期雨水排入北侧南干渠。

*****此内容保密*****

1) 污水管道系统

生产废水由管道收集后进入厂区污水处理站处理后，与经化粪池处理后的生活污水合并计量后排入园区污水系统。

2) 事故废水收集系统

本工程设置 1100m³ 事故水池 1 个，1020m³ 初期雨水收集池 1 个。根据文中 3.3.2.2.6 章节初期雨水量计算可知，理论产生初期雨水量为 507.24m³/次。项目拟在厂区建设 1 个 1020m³ 的初期雨水收集池，容积满足初期雨水收集要求。

后期雨水与清浄下水通过雨水管渠收集，排至雨水监测池监测，合格后排放至园区雨水管道系统，最终排入北侧南干渠。

3.2.6.1.3. 水平衡

本项目各生产线水平衡表及水平衡图详见 3.3.2.1 章节内容，本项目总水平衡图如下：

*****此内容保密*****

图 3-9 本项目总水平衡图 单位：t/a

3.2.6.2. 供电

本项目所在工业区现有 110/10kV 儒溪变电，该变电站容量充足，供电可靠，根据业主与园区协商，该变电站将以 10kV 双回路同时为本工程供电，10kV 线路接于变电站不同的母线上，该电源可满足本工程生产用电要求，但为了充分保证消防负荷及二级负荷中涉及安全的设备（消防、通风和部分工艺设备）的供电可靠性，并能保证工程能维持最基本的运行，设置一套 300kW 的应急柴油发电机组作为备用电源。

3.2.6.3. 供热系统

本项目由园区提供蒸汽供热，1.6MPa、198℃蒸汽使用量约 39000t/a。

本项目 RTO 焚烧炉采用甲醇作为燃料，甲醇使用量约 39.47m³/a。

3.2.6.4. 消防

本项目消防系统采用临时高压给水系统，厂区新建一个消防泵房及消防水池。本项目消防给水量为 50L/s，同时发生火灾次数按一次计，火灾延续时间按 3 小时，一次最大灭火用水量为 540m³。设计从市政供水管网上接一根 DN200 给水管进厂区作为消防补水，生产生活用水，消防水管在厂区埋地敷设并连成环状，设 560m³消防水池一座，配 50L/s、0.7MPa 消防水泵两台（一用一备）。消防水箱 18m³，设在最高屋顶(甲类厂房三顶上)。

室内消火栓给水系统不分区，由消火栓给水泵加压后直接供水，消火栓给水管成环网布置，并严格按照规范设置室外消火栓、阀门等设施。室内消火栓口出水压力超过 0.50MPa 时采用减压稳压消火栓。室外消防给水管采用骨架复合管，管道连接方式为焊接或法兰连接。设消火栓进行保护的单体，其布置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达。厂房、库房和净空高度超过 8m 的场所消火栓栓口动压不小于 0.35Mpa，灭火水枪的充实水柱 13m；其他场所消火栓栓口动压不小于 0.25Mpa，灭火水枪的充实水柱 10m。

室内消火栓均采用带消防卷盘消火栓箱，每个消火栓箱内均配置 DN65 消火栓一个、DN65mm，L=25m 麻质衬胶水带一条，DN65×19mm 直流水枪一支、消防软管卷盘（JPS1.0-19）、报警按钮以及指示灯各一只。消火栓箱箱体为不锈钢，箱门和玻璃根据室内装修确定。

3.2.6.5. 空压

本项目压缩空气用量为仪表用气 300Nm³/h；杂空用气 200Nm³/h；间歇杂空用气 200Nm³/h。按仪空、杂空系统分开、紧急状态串用的原则，选用 8.0m³/min 螺杆式压缩机 3 台，两开一备一台。其中一台 8.0m³/min 为仪空系统，一台 8.0m³/min 合为杂空系统，另一台 8.0m³/min 作为仪空、杂空系统共用备台。

本项目配套 2.0Nm³/min 空分制氮装置。

3.2.6.6. 冷冻

本项目工艺要求上水回水温度为-5℃-15℃，需制冷量约为 870Kcal/h，选用中低温水冷螺杆盐水机组，配置 3 台 CWZ340D 中低温水冷螺杆盐水机组，单台制冷量 30 万大卡，两开一备，满足生产和安全要求。

3.2.6.7. 通风

(1) 甲类生产车间及甲类仓库尽量通过建筑外门、外窗、天窗等平时自然通风。

(2) 各甲类生产车间及甲类仓库设置机械通风系统，排风量按不小于 6 次/h 换气次数确定。同时在此类建筑设置事故通风系统，事故通风量按不小于 12 次/h 换气次数确定。事故通风量由平时排风机和事故排风机共同保证。防爆区设有爆炸物浓度测定装置、报警装置。事故排风系统应设置自动和手动控制开关，手动控制开关应设置在车间

内和车间外便于操作的地点。事故风机均选用防爆型，排风系统均设置导除静电的接地装置，风管采用金属管道。

液氯厂房的事故排风系统排除的有害气体集中送至氯气吸收净化装置，达标后排放。

(3) 平时产生余热的房间（如：变配电室等）设置机械排风系统，排风量按消除房间余热计算确定。

(4) 各卫生间设置吊顶式排气扇排除室内污浊气体，排风量按 10~12 次/h 换气次数确定。

3.2.6.8. 辅助生产设施

3.2.6.8.1. 分析化验

分析化验的任务是为本项目提供生产装置工艺过程的控制和调整提供分析数据，同时监视产品质量，为安全生产和经济概算提供数据基础，仪器设备应准确，便于操作、维护。本项目综合楼内设有分析化验室，本项目的原料、产品及中间产品质量采取工厂级控制和分析化验。分析化验配常用分析仪器和化验设备，配一定数量的分析化验人员，负责本项目原辅材料、中间产品及成品的分析化验、质量检测。

本项目分析化验室采取小剂量原料配比进行实验，所用化学原料用量甚少，部分原料化学品挥发有极少量的废气产生。本项目分析化验室主要污染物为废水及固废。

3.2.6.8.2. 维修

本项目设备种类多，各种管道、阀件数量大品种多；而且自动控制水平高，高精仪器、仪表多、生产控制系统复杂。维修部门主要负责本项目日常生产的机修、电修、仪修及检修，承担全厂设备、电器、仪表及管道的中小修以及生产厂房的防腐蚀维修等，进行日常维护及部分小型备品备件的生产，全厂大修及较复杂的设备则依托厂外协作解决。

3.2.6.8.3. 备品备件库

厂区的备用机泵、阀门、管道、仪表、电气、消防器材等设备及其配件需考虑有专门的储存间，储存间设在丙类仓库 2 的五金库内。

3.2.7. 储运工程

本项目所需原材料进厂及成品出厂主要依靠汽车运输，运输车辆和装卸工具全厂统筹考虑或依靠社会力量。厂区内采用城市型砼路面，厂区空地全部硬化。道路结构形式：

级配碎石垫层 20cm，粉煤灰三渣基层 15cm，C25 混凝土面层 18cm。人行道结构形式为：10cm 碎石垫层，10cm 厚 C20 混凝土面层。

本项目物料输送方式为汽车运输。本项目部分液态原辅料使用专用罐车运送至厂区后直接泵入罐区储存，固体原料使用袋装或桶装运送至厂区仓库内储存，部分液体原料使用桶装运送至厂区仓库内储存。储存场所分为甲类仓库、丙类仓库 1、丙类仓库 2、戊类仓库、液氯仓库、罐区。物料通过管道输送至装置区进行生产。

3.3. 工程分析及污染源强分析

3.3.1. 施工期

3.3.1.1. 施工工艺流程及产污环节

本项目为空地，目前场地已基本平整，施工期主要为场地硬化及主体结构施工，项目施工期主要工艺流程及产污环节见下图：

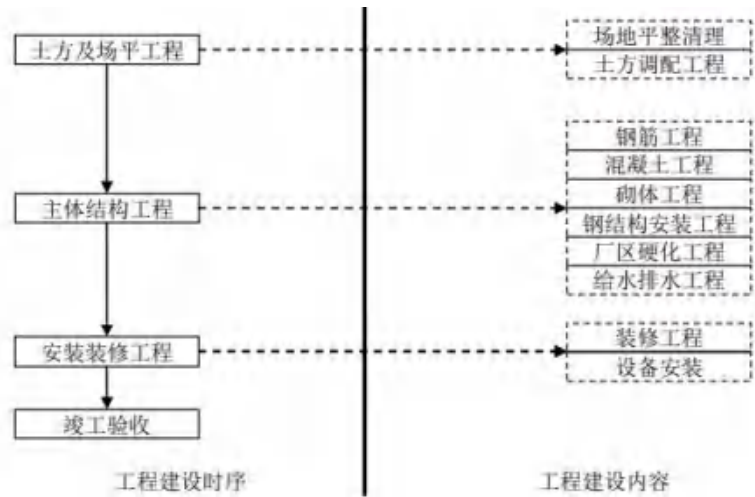


图 3-10 施工工艺流程及产污环节图

施工期各主要施工阶段产污环节及污染物类型、污染因子见下表：

表 3-35 施工期污染因子一览表

污染类型	产污环节说明	主要污染因子
废水	施工机械、运输车辆冲洗废水	COD、石油类、SS
	施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水	SS
废气	临时堆场、土方开挖	扬尘
	施工机械燃油	CO、NO _x
	建筑物装修	有机废气
噪声	施工机器和运输设备	Leq
固废	施工建筑垃圾	建筑垃圾
	施工人员生活垃圾	生活垃圾

3.3.1.2. 废水

(1) 施工废水

施工废水主要为施工机械、运输车辆冲洗废水，废水中主要污染物为 COD、石油类、SS 等。据初步估算，冲洗 1 台施工机械/运输车辆约产生废水 500L，按平均每天冲洗 5 台计，则废水产生量约为 2.5m³/d。废水中各污染物浓度分别为 COD：25~200mg/L、石油类：10~300mg/L、SS：400~500mg/L。

(2) 施工人员生活污水

本项目高峰期施工人员约为 50 人，施工人员生活用水量约为 100L/人·d，污水排放系数取 0.8，则施工人员生活污水产生量为 2.56m³/d，主要污染物浓度一般为 COD：50~250mg/L，BOD₅：25~150mg/L，SS：100~200mg/L，NH₃-N：15~30mg/L。对施工期的生活废水必须进行收集后处理，可通过污水管网排入厂区污水处理厂处理后外排。

(3) 地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水

地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水受到地下水位、气候等条件影响较大，通常无法预计，根据同类施工工程施工排水经验，主要污染物为 SS，浓度为 800~4000mg/L。

3.3.1.3. 废气

本项目施工废气主要为设备及建筑材料运输过程产生的施工扬尘及施工车辆产生的燃油废气及建筑物装修阶段产生的装修废气等。

(1) 施工扬尘

项目施工拟采用商品混凝土，施工期扬尘污染主要来源有：①裸露场地及物料露天堆场产生的风力扬尘；②各种建筑材料的运输、装卸产生的扬尘。根据中国环境科学院的有关研究结果，施工扬尘排放经验因子为 0.292kg/m²，本项目总建筑计容面积 29759.97m²，则扬尘产生量约为 8.69t，呈无组织排放。

(2) 燃油废气

项目施工过程中将使用以汽油、柴油为燃料的施工机械，排放的废气中主要含 CO、NO_x 等污染物，呈间歇无组织排放，源强难以估算。

(3) 装修废气

装修废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等有机废气。本项目建筑物主要为钢结构板房，装修有机废气产生量较少。

3.3.1.4. 噪声

施工期噪声主要来自施工机器和运输设备噪声，具有阶段性、临时性和不固定性的特征。噪声强度均在 70~90dB（A）之间。项目施工期主要噪声源及源强见下表。

表 3-36 项目施工期主要噪声源及源强表

施工阶段	噪声源	声源强度 dB（A）	施工阶段	噪声源	声源强度 dB（A）
基础工程	挖掘机	75~90	主体工程	混凝土输送泵	70~80
	打桩机	85~90		振捣器	85~90
装修工程 设备安装	电钻	85~90		电锯	85~90
	电锤	75~90		电焊机	75~85
	无齿锯	70~80		载重车	75~85

3.3.1.5. 固体废物

（1）建筑垃圾

本项目施工范围较小，可以做到挖填平衡。根据《环境统计手册》，建筑垃圾产生系数约 50kg/m²，具体产生量与设计方案、人工素质和装修材料使用管理水平有关。本项目总建筑计容面积 29759.97m²，则建筑垃圾产生量约为 1487.95t，主要成分以废钢材、混凝土块等惰性材料为主。上述建筑垃圾在施工场地内统一堆存，按《岳阳市人民政府关于印发岳阳市城市管理办的通知》（岳政发〔2006〕18 号）和《岳阳市人民政府办公室关于印发岳阳市中心城区建筑垃圾管理办的通知》（岳政办发〔2011〕8 号）的要求，委托有资质的渣土清运公司运至合法的建筑垃圾处置场处理。

（2）生活垃圾

本项目高峰期施工人员约为 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工人员每天产生约 25kg 生活垃圾，生活垃圾经集中收集后运至环卫部门指定的地点统一处置。

3.3.1.6. 生态环境影响

项目评价范围内主要为工业用地。本区域生物群落主要为草本层，其中草本层主要有狗尾草、车前草、狗牙根和野菊花等野生草本植物。

本项目位于湖南省岳阳市临湘高新区滨江产业示范区化工新材料园，场地已开展三通一平工作，地表植被已清除殆尽，目前项目所在地已无自然植被，全部为已平整的空地，项目评价范围内主要为工业用地。因此，本项目的建设未导致个别物种或植被类型的消失。本项目按环评要求落实了各项生态保护措施、项目的建设未对当地产生水土流失影响。

3.3.2. 运营期

3.3.2.1. 生产工艺流程、产污环节及物料平衡

*****此内容保密*****

3.3.2.1.1. 产污环节

由生产工艺流程及产污环节可知，项目各环境要素产生的污染物情况如下：

（1）废气：本项目废气主要有工艺废气、储罐呼吸废气、甲类仓库废气、危废暂存间废气、生产装置静密封泄漏废气、液氯仓库废气、污水处理站废气、污水站厌氧塔废气、RTO 废气、食堂油烟。

（2）废水：本项目废水主要有工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、循环水排污水、分析化验室废水、生活污水和初期雨水。

（3）噪声：本项目噪声污染源主要有空压机、冷凝器、风机、各类泵、水洗釜、离心机、干燥机等，设备噪声源强为 70~90dB（A）。

（4）固废：本项目固体废物主要包括回收废液、残渣、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液、生活垃圾。

根据生产工艺流程分析可以看出，生产过程中废水、废气、固体废物产生情况列入表 3-66。

表 3-66 生产过程产污一览表

*****此内容保密*****

3.3.2.2. 废水

本项目废水主要有工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、循环水排污水、分析化验室废水、生活污水和初期雨水。

3.3.2.2.1. 工艺废水

根据物料衡算，本项目工艺废水产生情况如下表。

表 3-67 工艺废水产生情况一览表 单位: m³/a

*****此内容保密*****

根据物料衡算，本项目工艺废水产生量 $13590.103\text{m}^3/\text{a}$ ，进入厂区内污水处理站处理，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、含盐量、Cl⁻、甲苯、石油类、1,2-二氯乙烷等。废水与其他废水一同进入厂区污水处理站处理后外排至园区污水处理厂进一步处理。

3.3.2.2.2. 地面冲洗废水

地面每月冲洗一次，一年冲洗约 12 次，场地冲洗废水用水量取 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，根据生产车间建筑面积（ 6982.71m^2 ）估算，用水量约为 $10.474\text{m}^3/\text{次}$ ， $125.688\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生系数按 90% 计，则地面冲洗废水产生量为 $113.1192\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类，进入厂区污水处理站处理。

3.3.2.2.3. 设备清洗废水

本项目生产设备一年检修一次，检修时会产生设备清洗废水，用水量约为 $200\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用水量的 90% 计，则产生的清洗废水量约 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类，进入厂区污水处理站处理。

3.3.2.2.4. 循环水排污水

本项目设 1 台循环水冷却塔（单台流量 $500\text{m}^3/\text{h}$ ）及 3 台循环水泵，以上循环水最终排入循环水池，循环水池总容积为 500m^3 ，每年清洗一次，废水产生量约为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、含盐量、Cl⁻等，进入厂区污水处理站处理。

3.3.2.2.5. 分析化验室废水

本项目分析化验室废水主要是以玻璃器皿洗涤排水为主，项目化验室用水量约 $800\text{t}/\text{a}$ ，排水系数按 0.9 计，化验室废水产生量约 $720\text{t}/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、含盐量、Cl⁻等，进入厂区污水处理站处理。

3.3.2.2.6. 初期雨水

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）的要求，以及大量研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。项目区域在生产过程中由于跑、冒、滴、漏以及废气沉降等原因，当遇到降雨时，厂房屋顶、露天设备装置及地面的污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中含有一定浓度的污染物（pH、SS 等），本项目涉及的物料和排放的废气中主要为易溶于水的挥发性有机物，为此建设单位须对初期雨水进行收集和处理，减少对周围地表水的不利影响。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），初期污染雨水为污染区域降雨初期产生的雨水。宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量，或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。本项目采用 20mm 厚径流降水作为初期雨水，平均径流系数取 0.9，集雨面积采用厂区内除绿化面积、办公区面积外的所有其他地面及屋顶投影面积。项目围墙内面积约 19303.46m²，绿化面积 2432.24m²，办公楼面积约 1205.64m²，计算面积为 15665.58m²，理论产生初期雨水量为 507.24m³/次。项目拟在厂区建设 1 个 1020m³ 的初期雨水收集池，容积满足初期雨水收集要求。岳阳地区年平均降雨日约为 140 天，计算时每次降雨时间按照 3~4 天连续降雨计算，则降雨次数约为 40 次，故本项目初期雨水量约 20289.6m³/a（合 67.632m³/d），主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类，经初期雨水收集池收集后进入厂区污水处理站处理。

3.3.2.2.7. 生活污水

本项目劳动定员为 120 人，年工作 300d，厂内设有食堂，无宿舍。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T338-2020），办公楼用水量按 38m³/人·a 计，则项目生活用水量为 15.2m³/d（4560m³/a）。排污系数按 0.8 计算，则排水量为 12.16m³/d（3648m³/a），生活污水主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 和动植物油等污染物，典型生活污水 COD_{Cr} 浓度为 250mg/L，BOD₅ 浓度为 150mg/L，NH₃-N 浓度为 20mg/L，SS 浓度为 200mg/L，动植物油浓度为 30mg/L，生活污水经化粪池处理（化粪池对生活污水 COD_{Cr}、BOD₅ 的去除效率约为 20%，SS 的去除效率约为 70%，氨氮的去除效率约为 0，动植物油的去除率约为 80%）后进入厂内污水处理站。

本项目生活污水产生及排放情况如下：

*****此内容保密*****

3.3.2.3. 废气

本项目废气主要有工艺废气、储罐呼吸废气、甲类仓库废气、危废暂存间废气、生产装置静密封泄漏废气、污水处理站废气、RTO 废气、食堂油烟，产生情况分析如下：

3.3.2.3.1. 工艺废气

*****此内容保密*****

3.3.2.3.2. 储罐呼吸废气

本项目易挥发的储罐包括 1,2,3-三氯丙烷、甲苯、2, 3-二氯丙烯、二甲基硫醚、甲基环己烷、乙胺、甲醇、盐酸、1,2 二氯乙烷、频呐酮、硫酸二甲酯储罐，其储罐呼吸废气包括装卸过程中的蒸发损耗（大呼吸）和储罐静贮存时的蒸发损耗（小呼吸）。

1) “大呼吸”

“大呼吸”过程废气排放指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象，排出气体为相对饱和蒸汽。大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。本项目所用贮罐均设平衡管设施，避免了大呼吸废气的排放。

2) “小呼吸”

本项目贮罐排放的废气主要是小呼吸废气，“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。本项目固定顶罐呼吸损耗量采用中国石油化工系统的推荐公式计算，计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \cdot M [P / (100910 - P)]^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_C$$

式中：L_B-一储罐小呼吸排放量，kg/a；

M-一储罐内蒸气的分子量；

P-一在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D-一罐的直径，m；

H-一平均蒸气空间高度，m，按平均充装率 85%计；

ΔT —一天之内的平均温度差， $^{\circ}\text{C}$ ，平均温差按 8°C ，即 $\Delta T=8^{\circ}\text{C}$ 。

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.25；

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

K_C —产品因子，取 1.0。

表 3-72 罐区小呼吸气体挥发表

名称	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	Δt	F_p	C	K_C	L_B (kg/a)	产生量 (t/a)
HCl	36.46	30660	4.7	2.69	8	1.25	0.6674	1	94.0054	0.094
硫酸二甲酯	126.13	13330	3.8	0.66	8	1.25	0.6674	1	31.5160	0.0315
1,2-二氯乙烷	98.97	13330	3.8	0.66	8	1.25	0.6674	1	24.7296	0.0247
甲醇	32.04	13330	3.8	0.66	8	1.25	0.6674	1	8.0058	0.008
甲苯	92.14	4890	3.8	0.66	8	1.25	0.6674	1	10.9354	0.0109
1,2,3-三氯丙烷	147.43	1330	6.7	2.66	8	1.25	0.6674	1	50.0427	0.05
2, 3-二氯丙烯	111	44000	3.8	0.66	8	1.25	0.6674	1	83.754	0.084
二甲基硫醚	62	64640	3.8	0.66	8	1.25	0.6674	1	82.5475	0.0825
甲基环己烷	98	5330	3.8	0.66	8	1.25	0.6674	1	12.3712	0.0123
乙胺	45	53320	3.8	0.66	8	1.25	0.6674	1	43.6969	0.0437
频呐酮	100.16	4200	4.7	2.69	8	1.25	0.6674	1	116.056	0.116

本项目储罐采用固定顶储罐，对贮罐设置平衡管，均使用氮封。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求，使用氮封，并且设置呼吸阀收集废气，其中甲醇、甲苯、频呐酮、二甲基硫醚和甲基环己烷储罐的呼吸废气收集后引入“水洗+RTO+碱液喷淋）废气处理设施 1”处理后通过 29m 高排气筒 DA001 排放；其余废气收集后引入“深冷回收+（一级碱喷淋+二级碱液喷淋+水喷淋+活性炭吸附）废气处理设施 2”处理后通过 29m 高排气筒 DA001 排放；储罐区风量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目采取上述措施后贮罐呼吸废气可减少 85% 的无组织排放量。贮罐废气产排情况如下。

表 3-73 储罐呼吸废气产生及排放情况表

污染物	产生量 (t/a)	处理措施	进废气处理系统量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
甲醇	0.008	安装氮封和平衡管，尾气接入（水洗+RTO+碱液喷淋）废气处理设施 1	0.0068	0.0012	0.00017
甲苯	0.0109		0.0093	0.0016	0.00022
VOCs	0.2108		0.179	0.0318	0.00442
HCl	0.094	安装氮封和平衡管，尾气接入深冷回收+（一级碱喷淋+二级碱液喷淋+水喷淋+活性炭吸附）废气处理设施 2	0.0799	0.0141	0.002
1,2-二氯乙烷	0.0247		0.021	0.0037	0.00051
VOCs	0.2281		0.194	0.0341	0.00474

*注：VOCs 主要包括硫酸二甲酯、频呐酮、1,2,3-三氯丙烷、2, 3-二氯丙烯、乙胺、甲基环己烷、二甲基硫醚。

3.3.2.3.3. 甲类仓库废气

本项目设有 1 个甲类仓库，其中具有挥发性的原辅材料主要包括 DMF、多聚甲醛、2,3-二氯丙烯、甲醇。本项目甲类仓库布置有废气收集系统及有机废气收集管道，收集效率取 90%，大部分挥发性有机废气由集气系统收集后通过管道进行汇总送至“（两级活性炭吸附）废气处理设施 6”处理后通过 29m 高排气筒 DA004 排放，风机风量为 15000m³/h，剩余 10%未被集气系统捕集的挥发性有机废气呈无组织排放。根据《环境影响评价实用技术指南》及相关研究，挥发性液体的挥发率为 0.1‰~0.3‰，考虑甲类仓库中存放甲类物料，甲类物料具有闪点低、易挥发等特点，其挥发率较高，因此本项目甲类仓库物料挥发率取 0.3‰，根据计算甲类仓库无组织废气排放情况详见下表。

表 3-74 甲类仓库废气产生及排放情况表

序号	物料名称	最大存储量 (t)	储存位置	废气产生量	进废气处理系统量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
1	DMF	10	甲类仓库	0.003	0.0027	0.0003	0.00004
2	多聚甲醛	75	甲类仓库	0.0225	0.02025	0.00225	0.00031
3	2,3-二氯丙烯	60	甲类仓库	0.018	0.0162	0.0018	0.00025
4	甲醇	20	甲类仓库	0.006	0.0054	0.0006	0.00008
合计	VOCs			0.0435	0.03915	0.00435	0.0006
	甲醇			0.006	0.0054	0.0006	0.00008

3.3.2.3.4. 液氯仓库废气

本项目设有 1 个液氯仓库，其中具有挥发性的原辅材料主要包括液氯。本项目液氯仓库布置有废气收集系统及有机废气收集管道，收集效率取 90%，风机风量约为 18000m³/h，大部分液氯仓库废气由集气系统收集后通过管道进行汇总送至“（一级碱喷淋+二级碱液喷淋）废气处理设施 4”处理后通过 29m 高排气筒 DA002 排放，风机风量为 18000m³/h，剩余 10%未被集气系统捕集的液氯仓库废气呈无组织排放。根据《环境影响评价实用技术指南》及相关研究，挥发性液体的挥发率为 0.1‰~0.3‰，因此本项目液氯仓库物料挥发率取 0.3‰，根据计算液氯仓库无组织废气排放情况详见下表。

表 3-75 液氯仓库废气产生及排放情况表

序号	物料名称	最大存储量 (t)	储存位置	废气产生量	进废气处理系统量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
1	液氯	16	液氯仓库	0.0048	0.00432	0.00048	0.00007

3.3.2.3.5. 危废暂存间废气

本项目危废暂存间暂存危险废物包括残渣、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液等，可能会产生二次废气污染，通过类比分析，

项目危废暂存间废气污染物以 VOCs 计，VOCs 产生量约为 0.036t/a（0.005kg/h）。

项目对危废暂存间采取密闭管理，危险废物装桶存放，仓库顶端设抽风管对产生的有机废气进行收集，收集效率为 90%，则危废暂存间有组织废气产生量为 VOCs：0.0324t/a，无组织废气排放量为 0.0036t/a；排放速率 0.0005kg/h。危废暂存间收集后通过管道进行汇总送至“（二级活性炭吸附）废气处理设施 6”处理后通过 29m 高排气筒 DA004 排放，风机风量为 15000m³/h。

3.3.2.3.6. 污水处理站废气

本项目污水处理站污水生化处理系统各工段会产生恶臭物质，包括氨气、硫化氢等，本项目对除好氧池外等其余易产生恶臭的处理设施进行密闭加盖，通过管道抽送恶臭气体送至污水站废气处理系统处理，最大程度地减少了污水处理站无组织恶臭的排放。由于恶臭污染物浓度及其影响与污水处理规模、处理工艺以及原污水水质、充氧、曝气、污水停留时间、以及污染气象等条件有关，恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，因此其排放源强采用类比分析，通过类比同行企业同污水处理工艺的污水处理站源强，可知本项目污水站建成后恶臭污染物氨气和硫化氢产生的情况如下：NH₃：0.44t/a，H₂S：0.033t/a，VOCs：0.78t/a。废气处理设施收集效率为 90%，则污水站有组织废气产生量为 NH₃：0.4t/a，H₂S：0.03t/a，VOCs:0.7t/a，无组织废气排放量为 NH₃：0.04t/a，H₂S：0.003t/a，VOCs:0.08t/a；排放速率为 NH₃：0.0056kg/h，H₂S：0.00042kg/h，VOCs:0.011kg/h。污水站废气收集后采取“（水喷淋塔+除雾+活性炭吸附）废气处理设施 7”处理，通过 29m 高排气筒 DA005 排放，风机风量约为 5000m³/h。

其中本项目厌氧塔产生的沼气主要成分为甲烷，根据废水设计方案：厌氧塔设计有效尺寸 7.0×7.0×10.0m，有效水深：9.5m，超高：0.5m，UASB 反应器数量：2 台。厌氧反应器的容积负荷为 0.35kgCOD/(m³·d)，即每千克 COD 转为 0.35m³ 沼气，本项目废水产生量为 129.47m³/d，COD 进入厌氧塔的浓度为 2368.525mg/L，由此可知本项目厌氧塔沼气产生量约为 106.91m³/d，厌氧塔废气收集后采取“水洗+RTO+碱液喷淋）废气处理设施 1”处理后通过 29m 高排气筒 DA001 排放，风机风量为 50m³/h。

沼气属清洁能源，经 RTO 焚烧后，燃烧产物主要为 CO₂ 和水，仅产生少量 SO₂、NO₂、烟尘等污染物。沼气燃烧废气 SO₂、NO_x 和烟气量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4417 生物质能发电行业为原料为沼气的产排污系数可知：SO₂ 产污系数为 8.36×10⁻⁵kg/m³，NO_x 产污系数为 2.74×10⁻³kg/m³。

由此可知，本项目污水站废气排放情况详见下表。

表 3-76 污水站废气产生及排放情况表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	处理措施
污水站	有组织	NH ₃	0.4	11.1111	(水喷淋塔+除雾+活性炭吸附) 废气处理设施 7
		H ₂ S	0.03	0.8333	
		VOCs	0.7	19.4444	
	无组织	NH ₃	0.04	1.12	/
		H ₂ S	0.003	0.084	
		VOCs	0.08	2.2	
厌氧塔	SO ₂	0.00268	0.00232	0.0000372	(水洗+RTO+碱液喷淋) 废气处理设施 1
	NO _x	0.0879	0.761	0.0122	

3.3.2.3.7. RTO 废气

本项目拟建 1 台蓄热式热力焚化炉（简称 RTO），设计风量 10000m³/h，使用甲醇作为助燃剂，甲醇预计用量 30t/a。对工艺废气中的不含氯挥发性有机废气进行蓄热式氧化焚烧处理，确保废气在燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，最终产物主要为二氧化硫、水、二氧化碳，经“（碱液喷淋）废气处理设施 5”处理后通过 29m 高排气筒 DA001 排放。

①SO₂

RTO 使用甲醇作为燃料，本身燃烧过程无 SO₂ 产生，但含硫废气（二甲基硫醚）进入 RTO 燃烧过程中会产生二氧化硫，则经 RTO 的二氧化硫数量及转换后的二氧化硫浓度详见下表。

表 3-77 进入RTO 装置二氧化硫数量及燃烧生成SO₂计算量

废气种类	预处理后进入 RTO 量	折算后 SO ₂ 产生量（以 SO ₂ 计）
二甲基硫醚	0.0166	0.0166

从上表可知，RTO 装置热力焚烧时二氧化硫产生量为 0.0166t/a。

3.3.2.3.8. 生产装置静密封泄漏废气

本项目车间无组织废气排放主要来自生产装置的静密封泄漏，主要污染物为 VOCs 和臭气浓度。臭气浓度来自乙胺等具有异味的原辅料，在生产环节和储运环节都有可能微量散发，但由于其数量难以确定，故本次评价仅对其定性，不做定量分析；VOCs 在生产环节和储运环节都可能有微量挥发成为无组织排放，根据一般化工企业的统计，按在采取了先进生产工艺和设备密闭等技术措施的前提下的较好水平计，根据《石化企业无组织排放源及排放量估算简介》（大连市环境科学设计研究院，装备环境工程，第 5 期第 5 卷）相关介绍可知：我国石油化工企业，生产工艺技术和设备基本为引进技术和设备，装置的静密封泄漏率可控制 0.01%左右。本项目生产装置静密封泄漏无组织废气量按照易挥发物料使用量的 0.01%计。根据计算得知，本项目车间生产装置静密封泄

漏无组织废气排放情况如下：

表 3-78 车间无组织废气排放情况表

污染源	污染物	物料使用/生成量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
甲类厂房 3	乙胺	389	0.0039	0.0005
	1, 2-二氯乙烷	313.06	0.0031	0.0004
	1, 2, 3-三氯丙烷	3994.2	0.0399	0.0055
	氯化氢	469	0.00469	0.00065
	2, 3-二氯丙烯	2940	0.0294	0.0041
	氯气	1900	0.0190	0.0026
甲类厂房 4	甲醇	250.12	0.0025	0.0003
	甲基环己烷	89.31	0.0009	0.0001
	二甲基硫醚	106.68	0.0011	0.0001
	甲苯	150	0.0015	0.0002
	氯化氢	6539.77	0.0654	0.0091
合计	氯化氢		0.07	0.00975
	氯气		0.0190	0.0026
	1,2-二氯乙烷		0.0031	0.0004
	VOCs		0.0792	0.011

*注：VOCs 主要包括乙胺、1, 2, 3-三氯丙烷、2, 3-二氯丙烯、甲基环己烷、二甲基硫醚、甲醇、甲苯。

3.3.2.3.9. 食堂油烟

本项目食堂采用液化石油气为燃料，液化石油气为清洁能源，本次评价仅考虑食堂油烟废气。本项目员工共 120 人，食堂的厨房餐饮规模按就餐人数为 120 人/次计算，平均耗油系数取 30g/人·d，在烹饪时按挥发损失约 3%，则该项目油烟产生量为 108g/d，即 32.4kg/a，油烟废气经油烟静电净化器处理，去除率按 85%计算，则油烟的排放量为 16.2g/d，4.86kg/a。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18486-2001），油烟排放浓度不大于 2mg/m³，每天烹饪时间按 2h 计算，则项目食堂风机风量不得小于 4050m³/h。在此基础上可以使得食堂油烟排放达到《饮食业油烟排放标准》（GB18486-2001）规定的要求，油烟须经管道引至所在的楼顶排放。

3.3.2.3.10. 干燥车间废气

本项目干燥车间位于厂房二楼，干燥工序会产生干燥废气，干燥废气主要污染物为 1,2-二氯乙烷、甲基环己烷等。干燥废气采用“（两级活性炭吸附）废气处理设施 3”处理后通过 29m 高排气筒 DA003 排放，风机风量为 45000m³/h。

根据物料平衡，本项目有组织废气产生情况具体见下表。

*****此内容保密

3.3.2.3.11.非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），废气非正常排放为生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

*****此内容保密

根据上表可知，本项目非正常情况下会出现污染物超标现象。本评价建议公司应制定严格的规章制度，增加操作人员的责任心，精心操作，定期对环保治理设施进行维护保养，一旦发现废气净化系统工作不正常，应及时维修，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污染物对周围环境的影响。

3.3.2.3.12. 新增交通运输移动源

本项目属于编制报告书的建设项目，且大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“7.1.1.4 的相关要求，需分析调查新增交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量”。本项目新增交通运输移动源调查情况为：本项目原辅材料主要来自全国各地区，采用汽车运输，本项目产品主要销往全国，主要采用汽车（罐车、货车）运输。受项目原料及产品运输影响，本项目周边城市新增交通量统计表如下。

表 3-81 本项目新增交通量统计表

指标		小型车	中型车	大型车
新增交通量	日平均（辆/d）	20	2	5
平均运输距离（km/辆）		10	200	500

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），车辆排放污染物线源强计算采用如下方法：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放强度，mg/s·m；

A_i —— i 型车小时交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下， i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子， $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ ，采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中平均车速为 50km/h 的推荐值，根据推荐排放因子、推荐公式及新增交通量，可计算出因本项目新增交通运输移动源污染物排放量，详见下表。

表 3-82 道路机动车尾气日均小时车流量污染物排放表

项目	日平均（辆/d）	运输距离(km)	单车排放因子（ $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ ）		新增污染物排放量（t/a）	
			CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	20	10	31.34	1.77	1.880	0.106
中型车	2	200	30.18	5.4	3.622	0.648
大型车	5	500	5.25	10.44	3.938	7.830
合计					9.44	8.58

根据上表可知，本项目新增交通运输移动源排放污染物及排放量为 CO：9.44t/a、NO_x：8.58t/a。临湘市交通便利，本评价建议物料运输时沿主干线行驶，避开医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。运输过程中一般情况下中途不更换容器，禁止在转移工程中擅自丢弃原辅料及产品。综上所述，新增交通运输产排污对区域环境质量影响不大。

3.3.2.4. 噪声

本项目噪声污染源主要有空压机、冷凝器、风机、各类泵、水洗釜、离心机、干燥机等，设备噪声源强为 70~90dB（A），建设单位拟采取隔声、基础减振等措施。根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002 年 10 月第 1 版），机器振动、影响邻居的情况下采取隔振处理的措施降噪效果为 5~25dB（A），进气、排气噪声采取消声器的降噪效果为 10~30dB（A）。本项目设备采取基础减振措施后的降噪效果取 10dB（A）。本项目生产车间为钢筋混凝土结构，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，马大猷）中各建筑材料理论隔声量，考虑最不利影响，本项目厂房综合隔声量取 20dB（A）。本项目具体噪声源强见下表。

表 3-83 主要高噪声设备噪声源强表 单位：dB（A）

序号	设备名称	治理前噪声值	治理后噪声值	工作特性	治理措施
1	空压机	85~90	55~60	连续	基础减振、厂房隔声
2	冷凝器	70~75	40~45	连续	基础减振、厂房隔声
3	风机	85~90	55~60	连续	基础减振、厂房隔声
4	各类泵	75~85	45~55	连续	基础减振、厂房隔声
5	水洗釜	75~80	45~50	连续	基础减振、厂房隔声
6	离心机	85~90	55~60	连续	基础减振、厂房隔声
7	干燥机	80~85	50~55	连续	基础减振、厂房隔声

3.3.2.5. 固体废物

本项目固体废物主要包括回收废液、残渣、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液、生活垃圾。

3.3.2.5.1. 回收废液

本项目回收废液主要为尾气深冷回收的回收废液，根据物料平衡分析，本项目在生产过程中每年共产生 404.485t 回收废液。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），回收废液属于 HW45 类含有机卤化物废物，代码为 261-084-45 要求定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

*****此内容保密

3.3.2.5.2. 工艺废渣

本项目工艺废渣主要包括各生产工艺产生的残渣，根据物料平衡分析，本项目在生产过程中每年共产生 2393.896t 工艺废渣。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），残渣属于 HW04 类危险废物，代码为 263-008-04、吸附废活性炭属于 HW49 类危险废物，代码为 900-039-49，要求定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

表 3-85 本项目工艺废渣统计表

名称		产污环节	数量	成分	分类	属性
2,3-二氯丙烯	固废 S4-1	蒸馏	837.84	水、二氯丙烯、杂质	残渣	危险废物
2-氯-5-氯甲基噻唑	固废 S1-1	蒸馏	826.336	2-氯-3-异硫氰酸-1-丙烯、硫氰酸钠、水、杂质	残渣	
	固废 S1-2	蒸馏	200.65	水、甲苯、杂质	残渣	
	固废 S1-3	蒸馏	35.47	1,2-二氯乙烷、甲苯、噻唑	残渣	
噻虫嗪	固废 S2-1	蒸馏	154.84	1,2-二氯乙烷、杂质、催化剂	残渣	
戊唑醇	固废 S6-1	蒸馏	49.26	戊唑醇、杂质	残渣	
噻虫胺	固废 S3-1	蒸馏	289.5	1,2-二氯乙烷、噻虫胺、杂质、噻唑	残渣	危险废物
合计			2393.896	/	/	/

3.3.2.5.3. 吸附废活性炭

本项目含氯有机废气、干燥车间废气、储罐区废气、甲类仓库废气、危废仓库废气、污水处理站废气采用活性炭吸附的处理工艺，每年将产生一定量的废活

性炭，按照经验数据，活性炭消耗量为 0.16gVOCs/g 活性炭，根据物料平衡及源强分析结果，本项目活性炭吸附的 VOCs 的量为 103.166t/a，计算得出本项目吸附废活性炭产生量约为 644.79t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭），收集暂存后交由有资质单位进行处置。

3.3.2.5.4. 污水处理污泥

根据废水处理工艺，本项目污泥产生量约为 10t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），污水处理污泥属于 HW16 类危险废物，代码为 266-010-16，要求定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

3.3.2.5.5. 机修废矿物油

本项目各机械设备在检、维修过程中会产生一定量的废矿物油，产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油属于 HW08 类危险废物，代码为 900-214-08，要求定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

3.3.2.5.6. 废包装材料

本项目危险化学品使用过程中会产生一定量的废包装材料，废包装材料产生量约为 6t/a，废包装材料属于《国家危险废物名录》中“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸收介质”，要求定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

3.3.2.5.7. 分析化验室废液

本项目分析化验室每年产生 0.5t 废液，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），分析化验室废液属于 HW49 类危险废物，代码为 900-047-49，要求定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

3.3.2.5.8. 生活垃圾

本项目有员工 120 人，参考生活污染源产污系数，居民日常生活垃圾产生量约 0.51kg/d·人，年工作 300 天计，则垃圾产生量约 18.36t/a。

表 3-86 本项目固体废物源强表

名称	性状	数量 t/a	属性	类别	代码	拟采用的处置方式
残渣	半固态	2393.895	危险废物	HW04	263-008-04	交由有资质的危险废物处置单位处置
回收废液	液态	404.485	危险废物	HW45	261-084-45	
吸附废活性炭	固态	644.79	危险废物	HW49	900-039-49	
废包装材料	固体	6	危险废物	HW49	900-041-49	

污水处理污泥	半固态	10	危险废物	HW16	266-010-16	
废矿物油	固态	0.2	危险废物	HW08	900-214-08	
分析化验室废液	液态	0.5	危险废物	HW49	900-047-49	
生活垃圾	固态	18.36	/	/	/	由环卫部门统一清运
合计		3478.23	/	/	/	/

3.3.2.6. 搬迁前后主要污染物变化情况分析

本项目为搬迁项目，本项目投产后搬迁前项目则停止生产，搬迁前项目污染物即进行削减。根据本项目工程分析及搬迁前项目污染源情况，搬迁前后主要污染物变化情况见下表。

*****此内容保密*****

4. 周围环境现状

4.1. 自然环境状况

4.1.1. 地理位置

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发临湘片区（原临湘工业园滨江产业区的调扩区化工新材料园区），详见附图 1。

临湘市位于湖南省岳阳市东北部，地处东经 113°15'00"~113°45'00"，北纬 29°10'00"~29°52'30"。南北长 72.50 公里，东西宽 31.60 公里，总面积 1743.68 平方公里。浩瀚长江流经西北，幕阜山脉绵亘东南。京广铁路、107 国道、京珠高速公路穿境而过，水陆交通方便，被誉为“湘北门户”。

岳阳绿色化工高新技术产业开发临湘片区规划面积为 558 公顷，北面、东面以南干渠为界，西至杨桥村杨大屋组，南至杨桥村谢家坳组，产业定位为生物医药、乙烯产业区（下游精细化工区）。

4.1.2. 地形、地貌

临湘市以丘陵与岗地为主，丘陵是构造成地貌的基础。地表形态具有南丘北岗的特征，地势自东南向西北倾斜。南部丘陵波状起伏，海拔 100~300 米，个别峰顶超过 500 米，呈孤立状，丘体零乱，无明显脉络，丘顶浑圆，坡度一般为 15°~25°。西部临湘沿长江右岸及钱粮湖、建新、君山、黄盖湖农场全境，属湘江断裂的下沉地带。地势低平开阔，微向江湖倾斜，海拔 25~35 米，坡度小于 3°。沟渠纵横，湖泊众多，河湖相连，水域广阔。拟建场地现为挖填坪地，高低起伏

较小。其最高地面高程为 39.92m，最低地面高程为 38.43m。场地原始地貌为丘陵地区侵蚀剥蚀的低丘岗地带。

4.1.3. 气象、气候

临湘市处在东亚季风气候区中，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征：温暖湿润，四季分明，季节性强；热量丰富，严寒期短、无霜期长，春温多变，盛夏酷热；雨水充沛，雨季明显，降水集中；“湖陆风”盛行，“洞庭秋月”明；湖区气候均一，山地气候悬殊。年平均降水量为 1304.4~1582.5 毫米，呈春夏多、秋冬少，东部多、西部少的格局，春夏雨量占全年的 69%~71%，降雨年际分布不均，最多达 2352.7 毫米，降雨少的年份只有 750.0 毫米。年平均气温在 16.8~17.5℃之间，极端最高气温为 39.3~41.5℃，极端最低气温为 -18.1~-11.8℃。年日照时数为 1562.6~1690.6 小时，日照百分率为 35~38%，呈中、西部比东部多的格局，为湖南省日照时数最多的地区之一。年无霜期为 260~296 天。

4.1.4. 地表水文

临湘市水资源充足，境内有黄盖湖、汴湖等 16 个大小湖泊。北有源潭河，流经城南、长安、五里、聂市、源潭等五个乡（镇），汇入黄盖湖入长江，全长 48 公里，流域面积 3890 公顷；南有桃林河，流经忠防镇、五里乡、桃林镇、长塘镇等，汇入新墙河入洞庭湖，全长 74 公里，流域面积 7382 公顷；东有新店河，与湖北省赤壁市交界，流经羊楼司、坦渡、定湖等三个乡（镇），汇入黄盖湖入长江，全长 63 公里，流域面积 1495 公顷。

本项目所在园区北挨长江，紧邻洋溪湖和汴湖。规划区内入驻企业及小城镇建设组团污水预处理后全部进园区污水处理厂处理后外排于长江（城陵矶至黄盖湖段）。长江排污口上距洞庭湖入江口城陵矶 30km，下距陆水入江口 46km。

长江全长约 6300km，流域面积约 180 万 km²，涉及青海、西藏、云南、四川、重庆、贵州、甘肃、湖北、湖南、江西、陕西、河南、广西、广东、安徽、江苏、上海、浙江、福建 19 省（自治区、直辖市），划分为金沙江石鼓以上、金沙江石鼓以下、岷沱江、嘉陵江、乌江、宜宾至宜昌、洞庭湖水系、汉江、鄱阳湖水系、宜昌至湖口、湖口以下干流、太湖水系 12 个水资源二级区。在岳阳，长江从城陵矶北边通过，流量浩大，水质良好，是可靠的地面水源。长江（城陵

矾至黄盖湖段)多年平均流量为 $20300\text{m}^3/\text{s}$, 最大流量为 $61200\text{m}^3/\text{s}$, 最小流量为 $4160\text{m}^3/\text{s}$ 。

洋溪湖位于临湘石子岭农场与岳阳市云溪区陆城镇和临湘儒溪镇洋溪村交界处, 即木鱼山, 积水面积 12.54km^2 , 1975 年修建冶湖撇洪工程后为 9.66km^2 , 水位在 24m 高程时湖面面积为 3.31km^2 , 湖底最低高程 22m。水位在 24.5m 以上。湖水由鸭栏站排往长江, 冬春季湖水由鸭栏老闸自流排入长江。整个湖床由洋溪湖渔场经营管理, 目前使用功能为渔业用水。

冶湖位于儒溪镇石岭村与沅潭镇东冶村之间, 东系儒溪镇棋杆、洋溪两村, 北为江南镇四合、晓洲、新洲三村, 集水面积原为 153km^2 , 1975 年开挖冶湖撇洪渠后, 有 51.2km^2 的水源被撇入长江, 故正常情况下集水面积 101.8km^2 , 水位在 24.2m 时, 湖水面积为 11.3km^2 , 湖底高程为 22.2m。湖水从新洲脑排入长江, 夏秋两季为江南镇灌溉农田的主要水源。

4.1.5. 区域地质构造

4.1.5.1. 地层与岩性概况

工作区位于关山街倒转背斜的南翼, 荆竹大山倒转向斜的北翼。勘察区内为向南倾斜的单斜构造, 主要由元古界冷家溪群~寒武系地层构成 ()。上覆第四系地层主要有填土 (Q^{ml})、淤泥质粘土 (Q^{l})、粉质粘土 (Q^{al})、粘土 (Q^{cl})、粉质粘土 ($Q^{\text{dl+cl}}$)。下伏基岩介绍如下:

1、元古界冷家溪群

崔家坳组 (Pt_{Inc}): 总厚度 2248m。泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩。

易家桥组上段 (Pt_{Iny}^3): 总厚度 1053m~1921m。泥质板岩、粉砂质板岩、粉砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩。

2、震旦系 (Z)

震旦系地层分布于场地北部, 图幅内出露上统 (Z_b), 下统 (Z_{an}) 与陆城组 (Z_{anL})。总厚度 646m~1146m。

上统 (Z_b): 硅质岩, 炭质页岩, 灰岩、灰质页岩、白云质灰岩。

下统 (Z_{an}): 冰碛砾岩、石英砂岩、砾岩。

下统陆城组 (Z_{anL}): 砾岩夹砂岩、含砾砂岩、砾岩。

3、寒武系 (€)

寒武系地层分布于场地北部。根据岩性组合及沉积韵律可分为下、中、上三统，图幅内只出露下统清虚洞组 (€_{1q})、五里牌组 (€_{1w}) 和羊楼洞组 (€_{1y})。总厚度 833.5m~1532.0m。

清虚洞组 (€_{1q})：灰质白云质、白云岩，泥质条带灰岩。

五里牌组 (€_{1w})：粉砂岩，粉砂质页岩，钙质页岩夹灰岩透镜体。

羊楼洞组 (€_{1y})：炭质页岩夹灰岩，石煤层和含磷结核层。

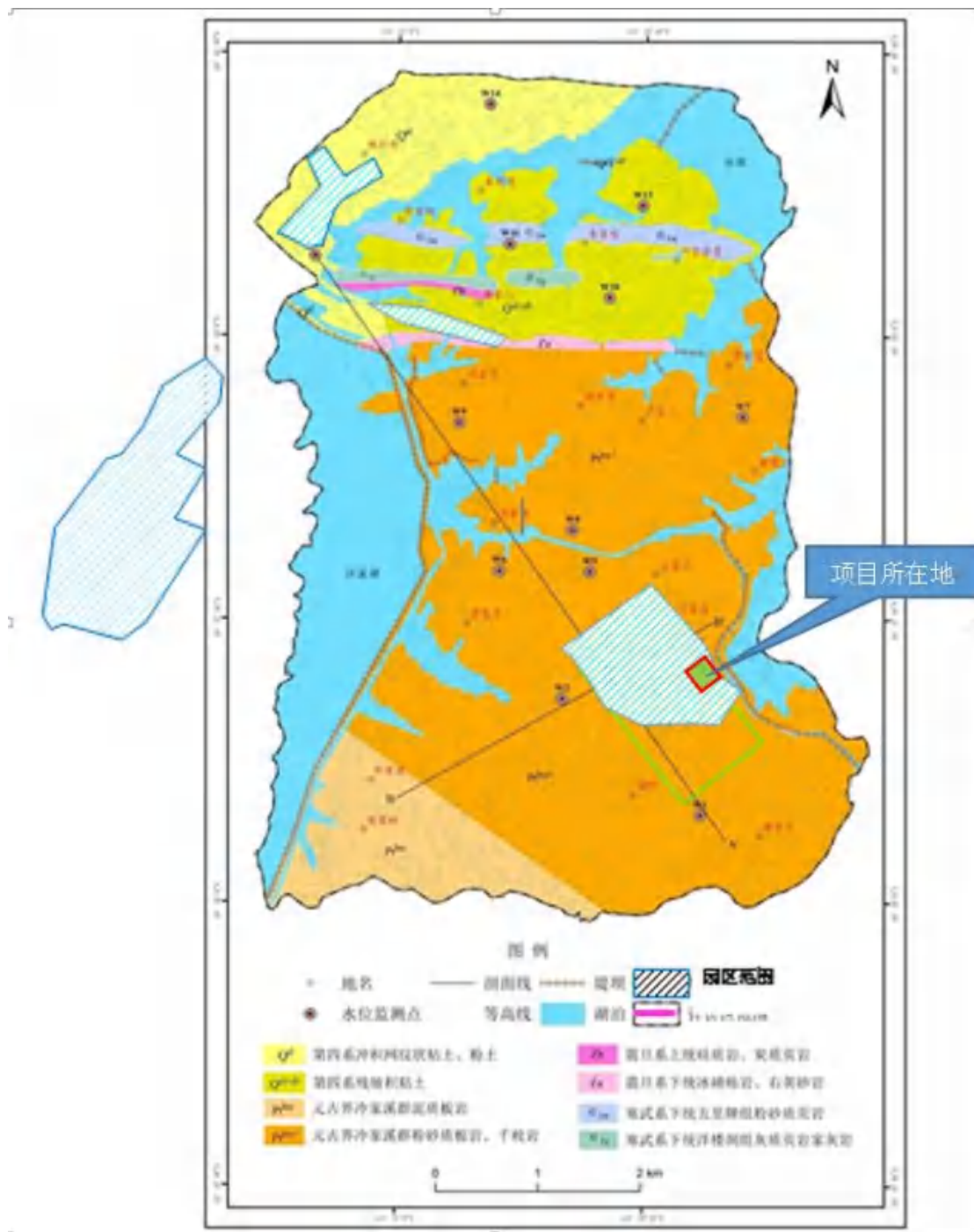


图 4-1 区域地质图



图 4-2 区域地质剖面图

4.1.5.2. 地质构造

临湘市位于雪峰地盾，江汉拗陷区及下扬子台褶带的交汇处，地跨新华夏系第二构造沉降带的东部边缘地带，一级及次级大地构造分区从境内通过。区内大地构造位置决定了本区复杂的地质产物。境内主要发育浅变质岩及岩浆岩，地层出露不全。在漫长的历史时期中，经历了多次周期性的强烈构造运动，海陆几经变迁，山脉逐渐消长，形成了各种各样的构造组合形式及其展布规律。这些构造形迹，反映了当时地壳活动情况，记录了古构造应力场特征（图 4.1-3）。

1、临湘东西向褶断带

临湘东西向褶断带临湘东西向褶断带临湘东西向褶断带横亘于临湘中部，属石门——华容——临湘东西向褶断带的东段。本带构造形迹主要由东西走向的褶皱及压性、压扭性断裂组成。该带因受新华夏系构造的影响，呈弧形展布，它与岩相界线地层等厚线、重力布格异常，航磁异常所反映的基本特征一致。这条东西带构造的南界恰与我国一级地层区，即扬子区与华南区的界线基本一致，显示其对沉积建造和构造发展的重要控制作用。

（1）褶皱

临湘向斜：以临湘为中心，西起长江西岸的杨林矶，东抵“湘鄂边界”，向斜核部由志留系黄绿色粉砂质页岩组成。南翼为奥陶——震旦纪及冷家溪群地层。受后期断裂破坏，地层常出露不全。向斜北翼岩层产状基本正常，向南西或南东倾斜，倾角 $40^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 。南翼产状较复杂，常常发生倒转，倾角 $50^{\circ}\sim 84^{\circ}$ 。向斜轴线走向从 95° 转为北东 60° 左右，组成了一个向南突出的弧形。

源潭——关山街背斜：该背斜西起临湘市源潭，东至雷打尖，向东被下古生界地层所覆。背斜核部地层由冷家溪群黄浒洞组下段组成，两翼由冷家溪群小木坪组组成。受后期构造的影响，背斜两翼地层不对称，北翼主要由冷家溪群小木坪组和下古生界地层组成，岩层产状倒转，倾角 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ；南翼由冷家溪群小木

坪组、坪源组及下古生界地层组成，岩层倾向南，倾角 $25^{\circ}\sim 85^{\circ}$ 。

(2) 断裂

文桥——陀鹤压性断裂：分布于临湘向斜东段北翼，断裂倾向北，倾角 42° ，斜切冷家溪群及下古生界地层，断裂硅化破碎现象普遍，断裂北盘为冷家溪群小木坪组浅变质砂岩，南盘为震旦系上统硅质岩及炭质页岩等，缺少震旦系上统。

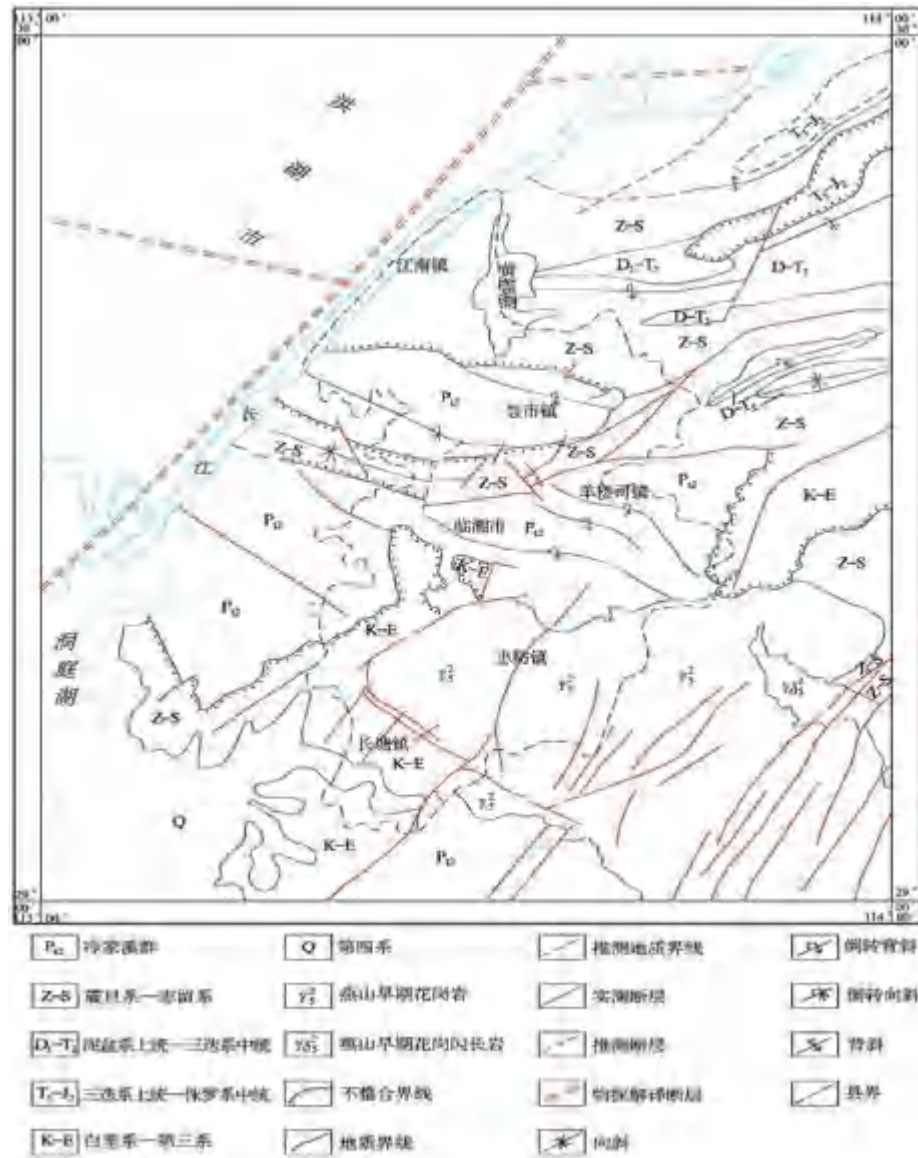


图 4-3 区域构造纲要图

安山冲——羊楼司压性——压扭性断裂：分布于临湘向斜东段南翼，断裂倾向南东，倾角 $61^{\circ}\sim 74^{\circ}$ ，断裂切割冷家溪群、震旦系、寒武系及志留系，地层缺失，挤压破碎，断裂带内鳞片状、构造透镜体分布普遍，有时砾石拉长为眼球状，并有镜面出现，以压性为主，局部具压扭性。

源潭——临湘断裂：分布于源潭至关山街背斜的北翼，断裂切割冷家溪群、震旦系、寒武系及奥陶系，断裂带硅化破碎，在湖北省五洪山一带出现温泉群。延入陆水水库之后，造成背斜倒转，北翼岩层产状平缓。断裂挽近期仍有活动，1954年在湖北省五洪山曾发生4.75级地震。

2、新华夏系构造

临湘市南东于雪峰期、加里东期属早期华夏系隆起带，印支期归晚期华夏系拗陷带，燕山期被支解大部卷入早——晚期华夏系范畴，呈右型雁列，系新华夏系第二复式沉降地带的次级隆起，属幕阜山望湘新华夏系隆起带的组成部分。该构造带在境内主要由幕阜山花岗岩体组成，岩体内许多补充期岩体组成的北东向花岗杂岩带，它们均属燕山早期产物。南东边缘被公田——灰汤——新宁断裂带斜切，该断裂为一规模巨大的复式断裂，总体走向30°，由一系列北东向断裂组成，但单条断裂规模不大，呈舒缓波状断续伸展。

4.1.5.3. 区域水文地质条件

1、区域地下水系统

项目区所处区域地下水系统分别为冶湖地下水系统与洋溪湖地下水系统，地下水分水岭与地表水分水岭一致。分水岭以东为冶湖地下水系统，地下水向北排泄，进入冶湖，经人工渠道与洋溪湖沟通，并排泄至洋溪湖，最后排入长江；分水岭以西为洋溪湖地下水系统，地下水向北排泄，进入洋溪湖，最后排入长江。

黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳地表分水岭由南往北从场地内经过，该段基岩以板岩、千枚岩为主，为相对隔水层，属基岩裂隙水水量贫乏区，而从周家坳至李家坡、榨树咀段以白云岩为主，为含水岩层区，属基岩裂隙水水量丰富区，故将场区分成三个地下水系统，分别为冶湖地下水系统、洋溪湖地下水系统和鸭栏-旗杆地下水系统。冶湖地下水系统从南往北、从西往东流入冶湖，再由冶湖排入长江；洋溪湖地下水系统从南往北、从东往西流入洋溪湖，再由洋溪湖排入长江；鸭栏-旗杆地下水系统一部分水直接排入长江，一部分排入冶湖，另外一部分排入洋溪湖，区域地下水系统划分情况见下图。

图 4-4 区域水文地质图

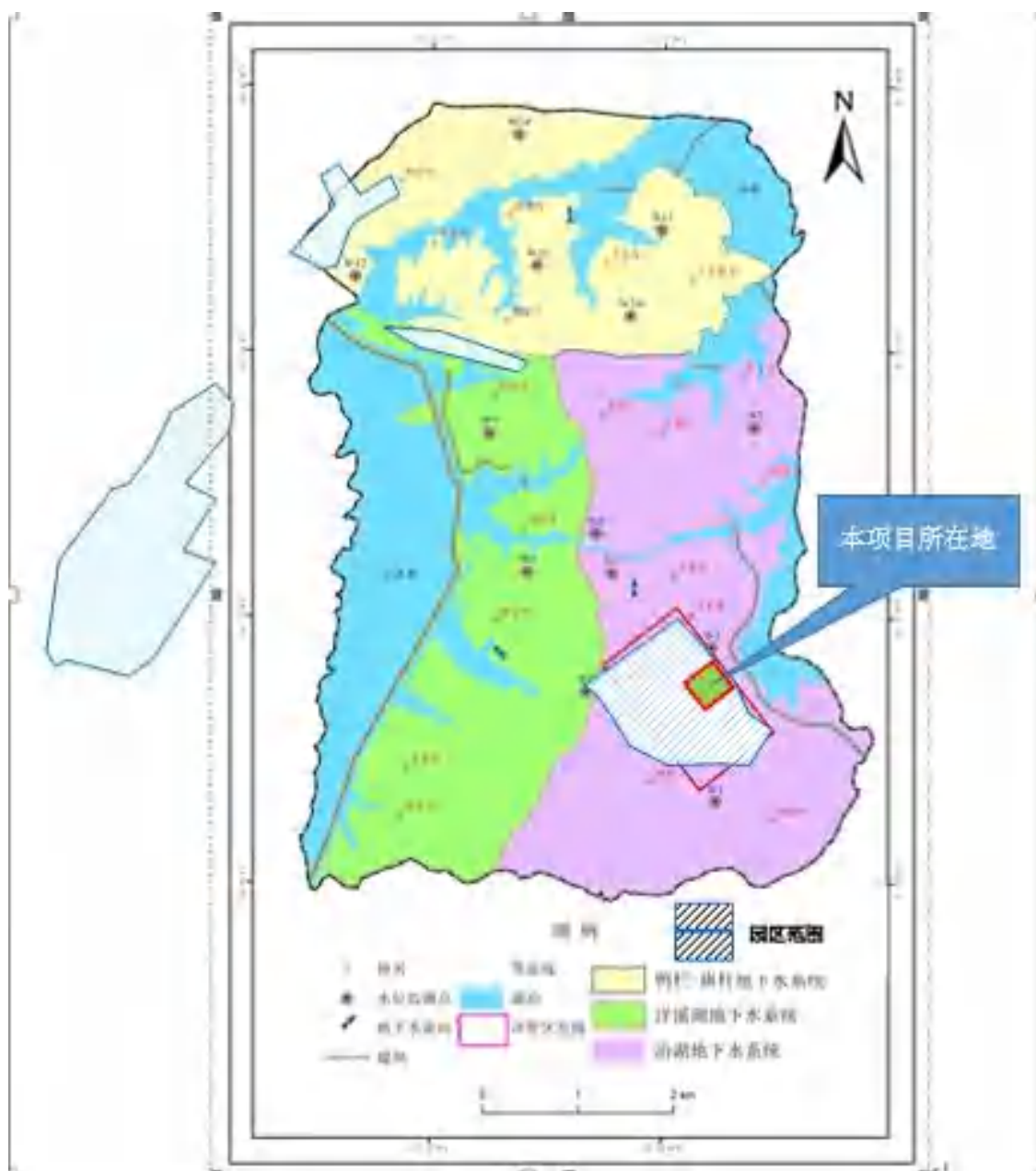


图 4-5 区域地下水系统分区图

(1) 冶湖地下水系统

冶湖地下水系统位于黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳近南北向地表分水岭以东，李家大屋至旗杆村、王五冲近东西向地表分水岭以南，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入冶湖。

冶湖地下水运动主要受地形及地势控制，冶湖岸线构成了该地下水的东部边界。

场区上游段（中部及南部）均为板岩、千枚岩、岩质页岩、硅质岩，地下水系均不发育，接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至形成溢出地表径流入冶湖。

（2）洋溪湖地下水系统

洋溪湖地下水系统位于黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳近南北向地表分水岭以西，李家大屋至旗杆村、王五冲近东西向地表分水岭以南，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入洋溪湖。

洋溪湖地下水运动主要受地势控制，洋溪湖岸线构成该地下水西部边界。

场区上游段（中部及南部）均为板岩、千枚岩、岩质页岩、硅质岩，地下水系均不发育，接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入洋溪湖。

（3）鸭栏-旗杆地下水系统

鸭栏-旗杆地下水系统位于李家大屋至旗杆村、王五冲近东西向地表分水岭以北，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入长江。

本地下水系统为碳酸盐岩分布区，清虚洞组灰质白云岩、白云岩、泥质条带灰岩与震旦系的灰岩及白云质灰岩组成了该区的含水岩组。冶湖与洋溪湖构成该地下水的东部与西部边界。

2、地下水赋存条件及分布规律

区域地下水的主要补给源为大气降水，其次是地表水。降水量的变化是地下水动态变化的主要原因。4~7月降雨量最大，为雨季，地下水丰富，为丰水期；2~3月、8~11月常有干旱，为平水期，地下水相对贫乏；12月至1月降雨量最小，地下水贫乏，为枯水期。区内地下水一般以泉水和地下隐伏流形式排泄，地表水系为主要排泄地带。

地层岩性有第四系松散岩类、碎屑岩、碳酸盐岩等，根据地下水赋存条件，地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两大类（详见表 4-1）。

表4-1 含水岩组与非含水岩组划分表

地层单位		含水岩组	地层	厚度 (m)	含水类型	富水性 (L/S)
系	代号					
第四系 松散层	Q		人工填土	0.5~3.8	孔隙水	0.05~0.10
			粉质粘土	1.2~7.5	孔隙水	0.007~0.053
			粘土	14.0	孔隙水	0.007~0.053
			粉质粘土	0.7~14.8	孔隙水	0.007~0.053
			粉质粘土	0.7~5.0	孔隙水	0.007~0.053
寒武系 下统	Є1q	清虚洞组	灰质白云质、白云岩、泥质条带灰岩	53.5~113	岩溶水	
	Є1w	五星牌组	粉砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩夹灰岩透镜体	342~838	基岩裂隙水	
	Є1y	羊楼洞组	炭质页岩夹灰岩、石煤层和含磷结核层	408~581	相对隔水层	
震旦系 (Z)	Zb		硅质岩、炭质页岩、灰岩、灰质页岩、白云质灰岩	549~807	相对隔水层	
	Za		冰碛砾岩、石英砂岩、砾岩	55.4~162		
	ZaL	陆城组	砾岩夹砂岩、含砾砂岩、砾岩	41.6~177	相对隔水层	
元古界	Ptinc	崔家坊组	泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩	2248	相对隔水层	
	Ptiny3	冷家溪群 易家桥组	泥质板岩、粉砂质板岩、粉砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩	1053~1921	相对隔水层	

3、地下水的补给、径流、排泄特征

(1) 冶湖地下水系统

a、松散岩类孔隙水

补给：松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为0.001~0.180。

径流：枯、平季节阶地内孔隙水水位高于冶湖水位，流向斜交冶湖，以渗流形式补给冶湖。

排泄：孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至冶湖中。

b、基岩裂隙水

补给：基岩裂隙水多分布于丘陵地带，最大降雨量可达1909mm以上，丰沛的降水是基岩裂隙水的主要补给源，补给强度取决于降雨量，频率和形式、地貌、岩性、构造及岩石的风化状况诸因素。

径流：基岩裂隙水径流条件与地貌和岩性关系密切。从场区简易水文观测得

知，高程越高，水位埋深越大，高程越低，水位埋深越小，山脊处水位埋深大于山坡处，陡坡处大于缓坡处，水位埋深与地形起伏大体呈正相关。基岩裂隙水分布的丘陵地带，地形较缓，水力坡度较小，迳流速度慢，强度弱。

排泄：基岩裂隙水在斜坡或谷底以下降泉的形式排泄于地表。场区基岩均为相对隔水层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。

（2）洋溪湖地下水系统

a、松散岩类孔隙水

补给：松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为0.001~0.180。

迳流：枯、平季节阶地内孔隙水水位高于洋溪湖水位，流向斜交洋溪湖，以渗流形式补给洋溪湖。

排泄：孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至洋溪湖中。

b、基岩裂隙水

补给：基岩裂隙水多分布于丘陵地带，最大降雨量可达1909mm以上，丰沛的降水是基岩裂隙水的主要补给源，补给强度取决于降雨量，频率和形式、地貌、岩性、构造及岩石的风化状况诸因素。

迳流：基岩裂隙水迳流条件与地貌和岩性关系密切。从场区简易水文观测得知，高程越高，水位埋深越大，高程越低，水位埋深越小，山脊处水位埋深大于山坡处，陡坡处大于缓坡处，水位埋深与地形起伏大体呈正相关。基岩裂隙水分布的丘陵地带，地形较缓，水力坡度较小，迳流速度慢，强度弱。

排泄：基岩裂隙水在斜坡或谷底以下降泉的形式排泄于地表。场区基岩均为相对隔水层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。

（3）鸭栏-旗杆地下水系统

a、松散岩类孔隙水

补给：松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水，丰水季节，长江水补给地下水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为0.001~0.180。

径流：枯、平季节阶地内孔隙水水位高于长江水位，流向斜交长江，以渗流形式补给长江。

排泄：孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至长江中。

b、碳酸盐岩类裂隙水

补给：大气降水为碳酸盐岩裂隙水的主要补给源。补给强度主要取决于岩溶发育程度，本区岩溶发育程度一般，区内无地下河及大型岩溶管道

径流：碳酸盐岩类裂隙水迳流条件与地貌和岩性关系密切。场区地形较缓，水力坡度较小，迳流速度慢，强度弱。

排泄：碳酸盐岩类埋藏相对较深，上部为弱透水~微透水的粘性土层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。一般情况下地下水穿越第四系松散堆积层，以上升泉形式排泄地表，排泄条件较差，但水动态稳定。

4、地下水水化学特征

(1) 松散岩类孔隙水

水量丰富的孔隙潜水：水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主、次为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。pH值5~7，属弱酸性，总硬度小于8.4德度，矿化度为0.1~0.2g/L。

水量中等的孔隙潜隙水：水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，部分 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度均在0.3g/L以下。

水量贫乏的孔隙潜隙水：水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，pH值5~7，总硬度大部分小于4.2德度。

(2) 基岩裂隙水

a、碎屑岩裂隙水

地下水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，pH值7.0，总硬度1.341德度，矿化度0.142g/L。

b、浅变质岩裂隙水

水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Mg}\cdot\text{Ca}$ 型水，pH值6.5~6.9，总硬度0.76~1.61德度，矿化度0.044~0.138g/L。

(3) 红层孔隙裂隙水

地下水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ ，pH值5~7，总硬度1.341~4.2德度，矿化度0.1~0.142g/L。

4.1.6. 植被与生物多样性

岳阳市属亚热带常绿阔叶林带区，植被种类较多，群落交错，分布混杂。自然分布和引种栽培的约有106科、296属、884种，其中珍稀乡土树种约有40余种。主要植被形态为农作物群落，经济林木和绿化树木。丘岗地主要分布以杉木

为主的用材林和以柑橘、李子、油茶为主的果、茶林群落；平原滩地分布以水稻、蔬菜等为主的农作物植被群落和以樟树、广玉兰、红继木、悬铃木为主的的城市绿化树木群落。全市活林蓄积量 1179.85 万 m^3 。区域内野生动物主要有蛇、青蛙、壁虎及麻雀等鸟类，未发现珍稀濒危等需要特殊保护的野生动物。

4.2. 岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区概况

4.2.1. 基本情况

湖南临湘工业园于 2006 年 4 月经省政府正式批准为省级开发区，下辖三湾工业园区和滨江产业区两个片区，其中滨江产业区于 2016 年 1 月 7 日取得了原湖南省环境保护厅《关于临湘工业园滨江产业区规划环境影响报告书的审查意见》（湘环评函〔2016〕1 号），由于当前长江大保护政策要求，长江干支流 1km 范围内禁止新建或扩建化工项目，滨江产业区有 1.8177 km^2 用地在长江 1km 范围内，需进行产业转型，绿色发展。2018 年，《临湘市城市总体规划（2016-2030）》经重新修编并获批准，中心城区滨江新区（滨江产业区）城市总体规划与《关于湖南临湘工业园调区扩区的函》（湘发改[2016]152 号）批复的规划用地面积、性质、产业和边界线都发生了较大变化，需作出相应调整。湖南临湘工业园于 2019 年 8 月 20 日取得湖南省工业和信息化厅《关于支持湖南临湘工业园开展调区扩区和规划环评工作的函》，于 2019 年 9 月 20 日取得湖南省自然资源厅《关于同意湖南临湘工业园区发展方向区范围调整成果通过审核的函》。湖南临湘工业园管委会委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司《湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书》，2020 年 1 月 21 日湖南省生态环境厅以“湘环评函〔2020〕1 号”文对湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书提出了审查意见，详见附件 5。

临湘工业园在湖南省发改委《关于湖南临湘工业园调区扩区的函》（湘发改[2016]152 号）核定临湘工业园 839.01 公顷基础上，对滨江产业区面积进行调整，保持三湾片区 193.98 公顷不发生变化，滨江产业区面积由 645.03 公顷调整为 462.78 公顷，滨江产业区产业定位由化工、有色冶金、港口物流转变为大力发展电子信息、机械装备和新材料产业，并保留化工、港口物流产业定位。滨江产业区调区扩区完成后规划面积为 462.7898 公顷，规划范围为西临长江、洋溪湖岸线，东抵冶湖岸线，南至洋溪村村界，由滨江工业组团、现代航运物流组团、电子信

息组团和南部工业组团构成，滨江工业组团和现代航运物流组团位于儒溪，电子信息组团位于旗杆村，南部工业组团位于杨桥村。

《岳阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出鼓励园区开展跨区域合作，发展“飞地经济”，共同建设项目孵化、人才培养、市场拓展等服务平台和飞地园区，为承接产业转移项目创造条件，2021年12月，湖南岳阳绿色化工产业园扩区将临湘市江南镇部分用地纳入湖南岳阳绿色化工产业园规划范围内，即岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，作为园区重点拟引进的乙烯炼化一体化项目配套产业用地，开展跨区域合作，发展“飞地经济”，规划发展生物医药、乙烯产业区（下游精细化工区）。

本项目所在园区具体位置见附图2。

4.2.2. 现状市政基础设施

园区内有供水、排水等设施，有较为完整的道路系统。其市政管网及道路情况如下：

4.2.2.1. 供水

产业园内建设有北控水务集团和深水海纳集团分别负责运营的自来水厂、污水处理厂。北控水务集团自来水厂位于工业大道与纬八路交叉口西南角，总占地面积为49905.4m²，取水水源为长江，总设计供水规模为11万m³/d，一期供水规模为5万m³/d，其中生活用水的供水规模为1万m³/d，工业用水的供水规模为4万m³/d，目前沿工业大道两侧敷设DN300的生活用水和DN700的工业生产用水输水主干管，沿主要道路敷设DN200的生活用水和DN300的生产用水配水干管。每隔120m至150m设置一消防取水口。一期工程已于2014年1月投入运行。

4.2.2.2. 排水

深水海纳集团运营的园区污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积64903m²，现处理能力为2万m³/d。目前园区已经投资5000万建设初期雨水池及配套管线工程，工程包括雨水过滤池（初期雨水缓冲池24500m³，配水池664m³，集水池1375m³）、雨水排渍泵站、初期雨水泵站，汇水范围为长江以东，洋溪湖以西，纬一路以南，纬十路以北，汇水面积388.85hm²，按初期雨水和后期雨水处理之后排放至长江和洋溪湖，初期雨水收集按重现期10年设

计，径流系数 0.6，设计流量为 40m³/s；生活区雨水排放遵循就近排放的原则，小城镇居住片区和物流区排放至冶湖。

4.2.2.3. 供电

根据勘查，产业区附近现有的变电站为陆城变电站，位于云溪区陆城镇镇中心位置，距离园区 6 公里，变电站电压 110KV，目前产业区供电电源由临湘市电网从该变电站引入 110kV 电力线路作为产业区主要供电电源。

4.2.2.4. 供热

沿江化工和物流片区企业生产用蒸汽均由区内的岳阳市龙正节能环保科技有限公司集中供应，其它片区预计新增供热为 59.108t/h，规划于建设路东侧新建一处热力厂，采用天然气。

4.2.2.5. 供气

规划在临鸭公路杨桥村东南部规划新建一座天然气高一中压调压站，规划用地面积 0.27 公顷。调压站设计规模为 20000Nm³/h，负责接收长安城区天然气门站高压管道来气，临工业大道建设 LNG 储配站。天然气站和供气管网正在建设。

4.3. 环境质量现状调查与评价

4.3.1. 地表水环境

(1) 引用历史监测数据

本项目生产废水不外排，生活污水经滨江产业区污水处理厂进一步处理后排入长江，根据调查长江干流岳阳段共有五个断面：天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面。根据岳阳市生态环境局网站公布的 2019~2021 年岳阳市环境质量公报，长江干流（岳阳段）断面水质数据如下：

表 4-2 2019~2021 年长江干流（岳阳段）断面水质数据（引用）

断面 年份	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2019 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
2020 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
2021 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类

由上表可知，2019~2021 年天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

本次评价引用《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》中 W17~W20 断面监测数据。

表 4-3 地表水环境现状监测结果统计 单位：mg/L（引用）

断面	项目	浓度范围	平均值	标准指数	评价结果	标准值
W17 临湘 工业园排 污口 上游 500m	水温	24.1-24.7	24.4	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.43-7.54	7.49	0.27	达标	6-9
	溶解氧	7.52-7.66	7.60	0.65	达标	≥5
	化学需氧量	12-16	14	0.80	达标	20
	五日生化需氧量	1.1-1.4	1.23	0.35	达标	4
	氨氮	0.062-0.085	0.074	0.085	达标	1.0
	总磷 （以 P 计）	0.14-0.15	0.143	0.75	达标	0.2
	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	0.0021-0.0025	0.00227	0.50	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性 剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群 （MNP/L）	430-700	556.67	0.07	达标	10000
	氯化物	14.0-15.0	14.33	0.06	达标	250
	氟化物	0.11-0.13	0.12	0.13	达标	1.0
	悬浮物	12-17	14.33	/	/	/
	铜	ND	/	/	达标	1.0
	锌	ND	/	/	达标	1.0
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.0009-0.0011	0.0010	0.022	达标	0.05
W18 临湘 工业园排 污口 下游 2000m	水温	23.9-24.5	24.2	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.44-7.63	7.53	0.315	达标	6-9
	溶解氧	7.03-7.11	7.08	0.70	达标	≥5
	化学需氧量	7-12	9.33	0.60	达标	20
	五日生化需氧量	1.1-1.5	1.3	0.375	达标	4
	氨氮	0.065-0.080	0.075	0.08	达标	1.0
	总磷 （以 P 计）	0.14-0.16	0.153	0.80	达标	0.2
	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05

	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	0.0007-0.0010	0.00087	0.20	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群 (MNP/L)	700-950	830	0.095	达标	10000
	氯化物	15.0-16.0	15.33	0.064	达标	250
	氟化物	0.09-0.11	0.10	0.11	达标	1
	悬浮物	16-22	18.67	/	/	/
	铜	0.016-0.021	0.0183	0.021	达标	1
	锌	0.012-0.014	0.013	0.014	达标	1
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.0010-0.0012	0.00113	0.024	达标	0.05
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
W19 南干渠园区下游	水温	24.2-24.8	24.53	/	/	/
	pH 值 (无量纲)	6.84-6.95	6.90	0.05	达标	6-9
	溶解氧	6.87-7.03	6.94	0.71	达标	≥5
	化学需氧量	12-17	14.33	0.85	达标	20
	五日生化需氧量	1.0-1.2	1.07	0.30	达标	4
	氨氮	0.408-0.447	0.427	0.447	达标	1.0
	总磷 (以 P 计)	0.04-0.06	0.05	0.30	达标	0.2
	铬 (六价)	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	0.0006-0.0007	0.00063	0.14	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群 (MNP/L)	540-950	730	0.095	达标	10000
	氯化物	5.1-5.6	5.33	0.0224	达标	250
	氟化物	0.08-0.09	0.087	0.09	达标	1
	悬浮物	18-27	21.67	/	/	/
	铜	ND	/	/	达标	1
	锌	ND	/	/	达标	1
	铅	ND	/	/	达标	0.05

	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.0011-0.0014	0.00127	0.028	达标	0.05
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
W20 南干渠 园区上 游	水温	23.8-24.3	24.03	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.06-7.10	7.08	0.05	达标	6-9
	溶解氧	6.85-7.14	7.03	0.70	达标	≥5
	化学需氧量	11-16	13.33	0.80	达标	20
	五日生化需氧量	1.1-1.4	1.23	0.35	达标	4
	氨氮	0.267-0.303	0.286	0.303	达标	1.0
	总磷 （以 P 计）	0.04-0.05	0.047	0.25	达标	0.2
	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	0.0008-0.0009	0.00083	0.18	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性 剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群 （MNP/L）	690-810	740	0.081	达标	10000
	氯化物	3.6-5.6	4.47	0.0224	达标	250
	氟化物	0.08	0.08	0.08	达标	1
	悬浮物	14-21	17.33	/	/	/
	铜	ND	/	/	达标	1
	锌	ND	/	/	达标	1
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.0016-0.0019	0.00173	0.038	达标	0.05
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.0001

根据上表可知，临湘工业园排污口上游 500m 监测断面、临湘工业园排污口下游 2000m、南干渠园区下游、南干渠园区上游各监测项目能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准限值要求。

（2）补充监测

本项目后期雨水经厂区雨水管网收集排入园区管网再排入南干渠最终汇入长江，本次评价引用湖南亿科检测有限公司于 2022 年 5 月 16 日~18 日对南干渠水质进行的监测结果，监测断面为园区拟建雨水排放口下游 500m 处，具体监测

结果见下表。

表 4-4 南干渠检测结果表 （单位：mg/L，除标注外）（引用）

采样点位	检测项目	检测结果			IV类标准限值
		5月16日	5月17日	5月18日	
		无颜色、无气味、无浮油	无颜色、无气味、无浮油	无颜色、无气味、无浮油	
南干渠 (坐标: 113.3821257 , 29.6243359)	pH	7.2 (无量纲)	7.1 (无量纲)	7.0 (无量纲)	6-9 (无量纲)
	悬浮物	10	12	11	/
	总磷	0.09	0.09	0.08	0.3
	总氮	1.47	1.59	1.49	1.5
	氨氮	0.279	0.272	0.268	1.5
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
	化学需氧量	23	21	22	30

本次评价委托湖南亿科检测有限公司于2023年3月5日~7日对南干渠水质进行的监测结果，监测断面为园区拟建雨水排放口下游500m处，具体监测结果见下表。

表 4-5 南干渠检测结果表 （单位：mg/L，除标注外）（实测）

检测点位	检测时间		样品状态	检测结果（mg/L）	
				1,2-二氯乙烷	甲苯
南干渠	3月5日	10:00	无颜色、无气味、无浮油	2.4×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L
		14:31		2.4×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L
		16:22		2.4×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L
	3月6日	09:40	无颜色、无气味、无浮油	2.4×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L
		14:10		2.4×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L
		16:03		2.4×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L
	3月7日	09:38	无颜色、无气味、无浮油	2.4×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L
		14:11		2.4×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L
		15:28		2.4×10 ⁻³ L	2.0×10 ⁻³ L
标准限值					
备注	1.该检测报告仅对本次样品负责。 2.检测结果小于检测方法检出限，用“检出限+（L）”表示。				

1,2-二氯乙烷、甲苯无标准限值，本次评价仅出监测结果。

4.3.2. 地下水环境

4.3.2.1. 地下水水质监测

(1) 调查点布设

参照《专题报告》可知项目区及周边地层主要为元古界冷家溪群板岩，水文地质条件相对简单，含水层仅为板岩的风化裂隙层。根据当地地下水走向、场址所处的位置及水环境评价工作等级，本项目地下水环境现状调查共设置了7个地下水水质监测点位，其中厂区上游和两侧各1个，厂区内2个，厂区下游2个，

取水层位均为元古界冷家溪群板岩风化层。本次地下水评委托湖南桓泓检测技术有限公司于 2022 年 9 月 15 日对厂区污水站附近及下游厂界附近 2 个地下水水质检测点进行地下水水质监测，上游和两侧共 3 个点，以及下游两个点引用湖南比德生化科技股份有限公司 3000 吨/年新材料中间体生产项目的地下水数据。

布设 7 个地下水水质监测点，监测点位见下表。

表 4-6 地下水现状监测点信息一览表

井孔编号	坐标（经度）	坐标（纬度）	取样方式
厂区 1 号点	113.384475	29.613776	抽取
厂区 2 号点	113.383355	29.614964	抽取
ZK5	113.383434	29.618126	抽取
ZK6	113.384162	29.617667	抽取
MJ3	113.371996	29.604849	抽取
MJ4	113.376159	29.629654	抽取
MJ5	113.401436	29.602704	抽取

（2）监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、钾、钠、钙、镁、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、甲苯、二甲苯、石油类，共 29 项。

（3）监测时间和频次

2022 年 9 月 15 日单次取样。

（4）监测单位

湖南桓弘检测技术有限公司。

（5）执行标准、评价方法

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。采用单项标准指数法。

（6）监测结果统计及分析

表 4-7 地下水环境监测结果表 单位: mg/L、pH 无量纲

检测项目	检测结果																	标准值
	厂区 1 号点	厂区 2 号点	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK8-1	ZK9	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	III类水标准值
pH	7.0	6.8	7.3	7.1	7.1	7.2	7.1	7.1	7.0	7.0	7.2	7.1	7.2	7.15	7.05	6.79	7.22	6.5-8.5
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	146	148	112	94.3	116	142	37.0	172	110	90.0	189	47.2	103	188	59.4	58.8	76.1	≤ 450
溶解性总固体 (mg/L)	151	159	140	119	142	168	57	217	146	123	228	70	152	198	81	93	105	≤ 1000
耗氧量 (以 COD _{MN} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	1.2	1.1	0.71	0.62	1.54	6.08	0.43	1.11	1.15	0.49	1.32	0.41	1.11	1.85	1.62	1.11	1.39	≤ 3.0
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.113	0.107	0.050	0.029	0.147	0.917	0.050	0.111	0.529	0.061	0.020	0.017	0.041	ND	ND	ND	ND	≤ 0.50
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	1.20	0.948	0.15	0.36	1.35	0.15	1.13	0.11	0.10	2.74	0.21	1.99	0.21	3.22	2.25	0.877	1.05	≤ 20.0
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	0.016L	0.0179	0.0087	0.0055	0.0138	0.0101	0.0012	0.0098	0.0151	0.0663	0.0210	0.0024	ND	ND	ND	ND	≤ 1.00
硫酸盐 (mg/L)	13.7	13.0	5.71	6.27	5.27	4.17	4.31	25.3	14.0	10.8	14.5	6.69	31.0	12.5	9.05	6.87	10.5	≤ 250
氯化物 (mg/L)	43.8	40.4	3.08	1.69	10.6	3.57	2.98	4.37	5.66	3.87	6.55	2.28	6.65	-	-	-	-	≤ 250
挥发酚类 (以苯酚计) (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	≤ 0.002
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	≤ 0.05
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.02
石油类 (mg/L)	0.02	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
砷 (mg/L)	ND	ND	0.00248	ND	0.00444	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00116	ND	ND	ND	ND	≤ 0.01
汞 (mg/L)	ND	ND	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	ND	ND	0.0001	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	≤

检测项目	检测结果																	标准值
	厂区 1 号点	厂区 2 号点	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK8-1	ZK9	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	III类水标准值
			48	90	36	43	47	98			49	041	088					0.001
铬(六价)(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
氟化物(mg/L)	/	/	0.20	0.31	0.30	0.56	0.17	0.11	0.20	1.24	0.40	0.12	0.28	-	-	-	-	≤1.0
镉(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铁(mg/L)	ND	ND	1.44	ND	0.057	2.57	ND	ND	1.32	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	≤0.3
锰(mg/L)	ND	ND	0.43	0.169	1.13	8.44	0.384	5.85	4.55	0.110	0.369	0.220	0.012	-	-	-	-	≤0.10
钾	1.0	1.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钠	0.85	0.86	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钙	26.4	26.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镁	4.89	4.89	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群(MPN/100mL)	20	20	72	3.5×10 ²	9.2×10 ²	>1.6×10 ³	32	81	20	12	20	9	9.2×10 ²	-	-	-	-	≤3.0
菌落总数(CFU/mL)	20	25	1.75×10 ³	1.2×10 ³	1.5×10 ³	1.05×10 ³	5×10 ²	1.5×10 ³	4×10 ²	3×10 ²	2×10 ²	2.5×10 ²	1.7×10 ³	-	-	-	-	≤100
甲苯	ND	ND	/	/	/	/	1.5×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	1.6×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	0.7

表 4-8 地下水环境质量评价结果表

检测项目	厂区 1 号点	厂区 2 号点	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK8-1	ZK9	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5
pH	0.25	0.15	0.2	0.07	0.07	0.13	0.07	0.07	0	0	0.13	0.07	0.13	0.1	0.03	0.42	0.15
总硬度(以CaCO ₃ 计)	0.32	0.38	0.25	0.21	0.26	0.32	0.08	0.38	0.24	0.2	0.42	0.1	0.23	0.42	0.13	0.13	0.17
溶解性总固体	0.151	0.159	0.14	0.12	0.14	0.17	0.06	0.22	0.15	0.12	0.23	0.07	0.15	0.2	0.08	0.09	0.11
耗氧量(以	0.4	0.37	0.24	0.21	0.51	2	0.14	0.37	0.38	0.16	0.44	0.14	0.37	0.62	0.62	0.62	0.62

COD _{MN} 法, 以 O ₂ 计)																	
氨氮 (以 N 计)	0.226	0.214	0.1	0.06	0.29	1.83	0.1	0.22	1.06	0.12	0.04	0.03	0.08	/	/	/	/
硝酸盐 (以 N 计)	0.06	0.047	0.01	0.02	0.07	0.01	0.06	0.01	0.01	0.14	0.01	0.1	0.01	0.16	0.11	0.04	0.05
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.016	0.016	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0.02	0.07	0.02	0	/	/	/	/
硫酸盐	0.055	0.052	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.1	0.06	0.04	0.06	0.03	0.12	0.05	0.04	0.03	0.04
氯化物	0.175	0.162	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.03	-	-	-	-
挥发酚类 (以苯酚计)	0.15	0.15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-	-	-	-
氰化物	0.08	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-	-	-	-
硫化物	0.15	0.15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	0.03	0.03	0.248	/	0.444	/	/	/	/	/	/	/	0.116	/	/	/	/
汞	0.004	0.004	0.05	0.09	0.04	0.04	0.5	0.5	/	/	0.15	0.04	0.09	/	/	/	/
铬(六价)	0.08	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	0.1	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	/	/	0.2	0.31	0.3	0.56	0.17	0.11	0.2	1.24	0.4	0.12	0.28	-	-	-	-
镉	0.02	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铁	0.1	0.1	4.8	/	0.19	8.57	/	/	4.4	/	/	/	/	-	-	-	-
锰	0.1	0.1	4.3	1.69	11.3	84.4	3.84	58.5	45.5	1.1	3.69	2.2	0.12	-	-	-	-
钾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钠	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钙	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镁	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群	6.67	6.67	24	116.6 7	306.6 7	> 533.33	10.67	27	6.67	4	6.67	3	306.6 7	-	-	-	-
菌落总数	0.2	0.25	17.5	12	15	10.5	5	15	4	3	2	2.5	17	-	-	-	-
甲苯	0.002	0.002	/	/	/	/	0.002 1	0.002 4	/	/	/	/	/	/	0.002 3	0.002 4	0.002 3

由上表可知，总体上，地下水主要表现为铁、锰、总大肠菌群、菌落总数超标，其中厂区内两个点位总大肠菌群超标，超标倍数为 6.67 倍；厂区外超标倍数最多的检测项目为总大肠菌群，各监测点均大幅度超标。ZK2、ZK3、ZK4 和 MJ1 超标最为严重，超标倍数分别达到了 116.7 倍、306.7 倍、>533.4 倍以及 306.7 倍，最小的 ZK9 超标了 3 倍。菌落总数的超标数也较多，其中 ZK1、ZK3、ZK4、ZK6 和 MJ1 的超标情况较为严重，均超过了 10 倍；其余的也都超过了 2 倍。此外，区内地下水还存在一定的铁锰超标的情况，如 ZK1、ZK4、ZK6 和 MJ1 存在铁超标的情况，超标倍数分别为 4.8、8.6 和 4.4 倍；除了 MJ1 外其余水井均存在锰超标的现象，其中超标最严重的是 ZK4 的 84.4 倍，最低的是 ZK8 的 1.1 倍。在 ZK4 和 ZK7 中还检测到了氨氮超标的现象，超标倍数分别为 1.9 和 1.1，且 ZK4 还存在 COD 超标的情况，超标倍数为 2 倍。

总大肠菌群、菌落总数超标主要原因有两个：第一是由于周边存在自住房，冲沟里有多个水塘，水塘有养殖鱼、鸭等牲畜，其排泄物的污染导致地下水污染；铁锰超标与项目所在地天然地球化学背景有关，洞庭湖平原及周边板岩区均存在不同程度的铁锰超标。氨氮和 COD 的超标可能与项目所在区周围存在的少量农田有关。

4.3.2.2. 地下水水位监测

本项目的地下水水位统测数据引用湖南省地质矿产勘查开发局四一六队编制的《湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建项目环境影响评价地下水专题报告》（以下或称‘专题报告’）。本项目西北边与湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建项目紧邻，水文地质单元属于同一个单元，因此本项目的地下水水位统测数据引用该项目的地下水水位统测数据可行。

根据《环境评价技术导则—地下水环境（HJ610 2016）》的要求，对于评价等级为一级的丘陵山区地区只需开展 2 期水位监测。调查区属微丘地貌，地下水位随地形变化较大，大尺度空间上不存在统一的地下水流场。本项目场区含水层为板岩风化层，含水性弱、渗透性低，因此地下水年内动态变化不会太大。于 2021 年 9 月上旬对场区及周边（数值模拟区）开展了地下水位统测，所测水位统计见下表，并根据收集资料绘制了地下水等水位线图。

4.3.2.2.1. 水位调查

监测点位见下表。

表 4-9 地下水水位监测点一览表

井孔编号	坐标（经度）	坐标（纬度）	稳定水位埋深（m）	取样方式
ZK1	113.383243	29.616501	5.76	抽取
ZK2	113.382203	29.616283	5.75	抽取
ZK3	113.381358	29.617499	6.42	抽取
ZK4	113.382117	29.617942	3.22	抽取
ZK5	113.383434	29.618126	3.29	抽取
ZK6	113.384162	29.617667	3.76	抽取
ZK7	113.384821	29.618103	3.14	抽取
ZK8	113.383606	29.618971	3.37	抽取
ZK8-1	113.383499	29.619044	1.82	抽取
ZK9	113.382976	29.618561	3.74	抽取
MJ1	113.390027	29.617452	6.89	抽取
MJ2	113.383326	29.617638	4.52	抽取
MJ3	113.371996	29.604849	3.18	抽取
MJ4	113.376159	29.629654	3.22	抽取
MJ5	113.401436	29.602704	5.36	抽取

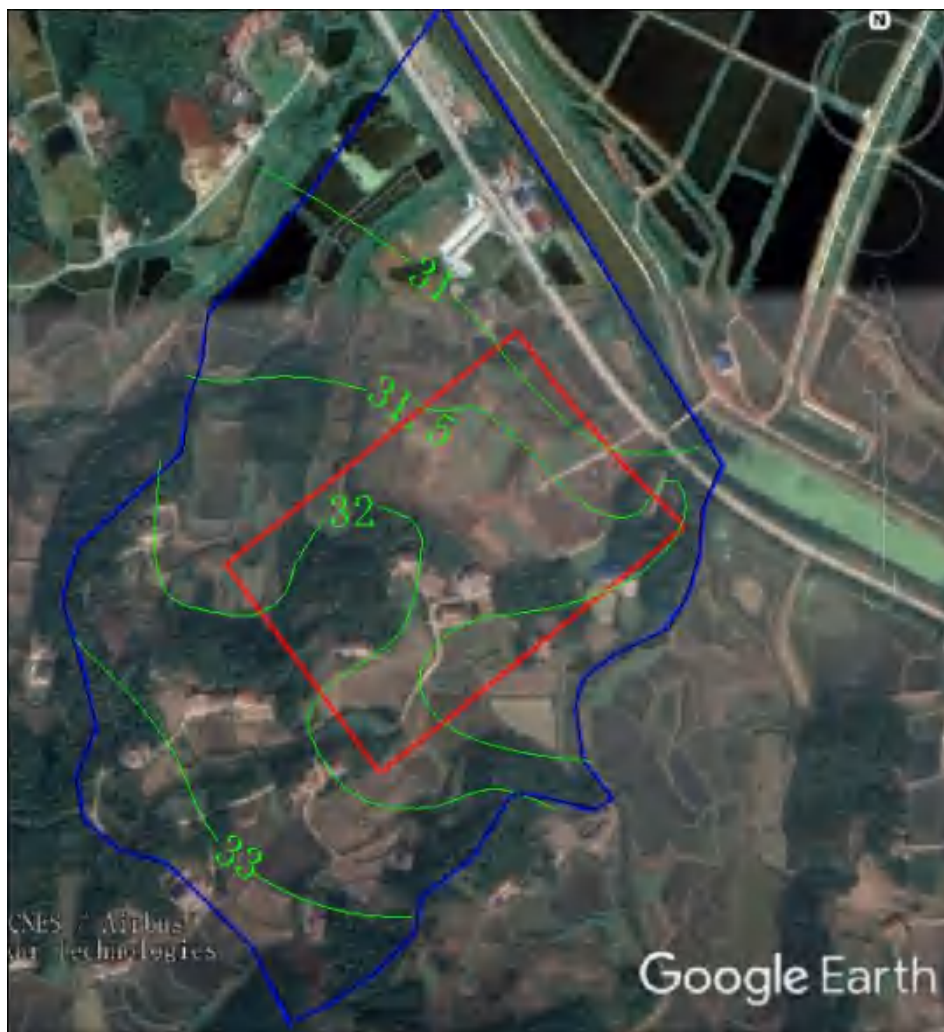


图 4-6 场区及周边（模拟区）地下水等水位线



图 4-7 场区 1: 5000 水文地质图

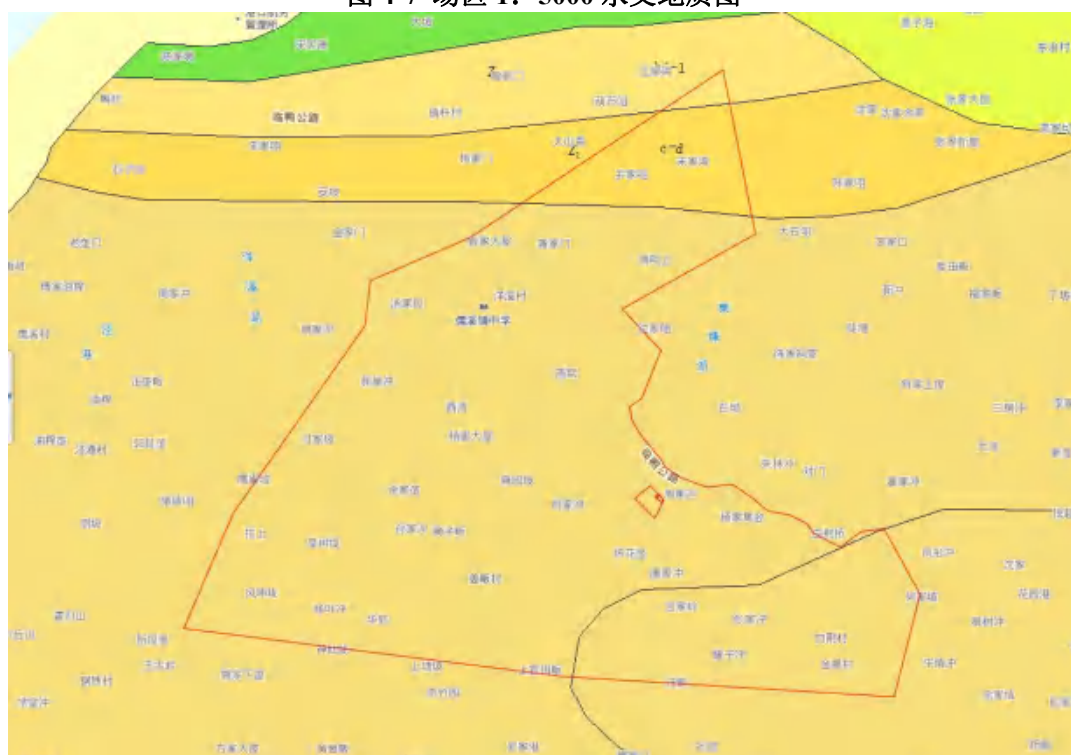


图 4-8 项目区 1: 50000 水文地质图

4.3.3. 大气环境

4.3.3.1. 区域达标判断及基本污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.5 条“评价基准年筛选 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”，本项目选择 2021 年为评价基准年。本次环评收集了临湘市省控点 2021 年全年的环境空气质量监测数据，具体监测数据及评价结果见下表。

表 4-10 区域基本污染物环境质量现状表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	16	150	10.7	达标
NO ₂	年平均浓度	27	40	67.5	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	52	80	65	达标
PM ₁₀	年平均浓度	55	70	78.6	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	35	100	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	1100	4000	27.5	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均浓度	130	160	81.3	达标

根据上表可知，2021 年临湘市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 共 6 项指标均达到了国家二级标准要求，因此，项目所在区域 2021 年为环境空气质量达标区。

4.3.3.2. 其他污染物环境质量现状评价

本次评价委托湖南亿科检测有限公司于 2023 年 3 月 4 日-10 日对环境空气进行检测，同时引用湖南亿科检测有限公司于 2022 年 3 月 3 日出具的《湖南勤润新材料有限公司 4000 吨/年光引发剂、500 吨/年光刻胶专用化学品新建项目检测报告》，编号为：亿科检测（2021）第 11-23 号。监测布点方案如下：

表 4-11 环境空气监测布点方案表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	备注
G1（项目内 NNE）、G2（厂界外 200mSSW）	非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、甲醇、甲苯、氨气、硫化氢、氯气	2022 年 2 月 21 日~27 日，每天 4 次	非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准；其他因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。	引用
G1（项目内）	非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、	2023 年 3 月 4 日~10 日，	非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）	实测

	甲醇、甲苯、氨气、硫化氢、氯气、1,2-二氯乙烷	每天 4 次	二级标准；其他因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；1,2-二氯乙烷执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。	
G2（厂界外 200m）	1,2-二氯乙烷	2023 年 3 月 4 日~10 日，每天 4 次	1,2-二氯乙烷执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）	实测

其他污染物环境质量现状监测数据见下表：

表 4-12 环境空气检测结果表（引用）

检测点位	检测时间	检测项目	检测结果（mg/m ³ ）				标准限值
			02:00	08:00	14:00	20:00	
G1（项目内 NNE）	2 月 21 日	非甲烷总烃	0.19	0.14	0.14	0.16	2.0
		TVOC	6.48×10^{-2}	5.37×10^{-2}	4.01×10^{-2}	4.20×10^{-2}	0.6
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	3.84×10^{-2}	3.76×10^{-2}	3.79×10^{-2}	3.97×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2 月 22 日	非甲烷总烃	0.14	0.19	0.14	0.15	2.0
		TVOC	6.03×10^{-2}	4.44×10^{-2}	6.07×10^{-2}	4.72×10^{-2}	0.6
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	3.73×10^{-2}	3.78×10^{-2}	未检出	3.84×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2 月 23 日	非甲烷总烃	0.18	0.16	0.14	0.14	2.0
		TVOC	5.09×10^{-2}	1.60×10^{-2}	6.38×10^{-2}	6.84×10^{-2}	0.6
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	3.81×10^{-2}	3.73×10^{-2}	3.87×10^{-2}	3.88×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2 月 24 日	非甲烷总烃	0.17	0.16	0.14	0.12	2.0
		TVOC	3.82×10^{-2}	4.33×10^{-2}	3.98×10^{-2}	4.99×10^{-2}	0.6

		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	3.73×10^{-2}	3.81×10^{-2}	未检出	3.92×10^{-2}	0.2
		丙酮	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
		硫酸雾	0.013	0.012	0.012	0.010	0.3
	2月25日	非甲烷总烃	0.23	0.16	0.16	0.15	2.0
		TVOC	5.01×10^{-2}	5.21×10^{-2}	5.22×10^{-2}	5.40×10^{-2}	0.6
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	4.25×10^{-2}	4.37×10^{-2}	4.47×10^{-2}	4.40×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2月26日	非甲烷总烃	0.16	0.15	0.14	0.15	2.0
		TVOC	5.51×10^{-2}	5.19×10^{-2}	7.13×10^{-2}	7.23×10^{-2}	0.6
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	3.79×10^{-2}	3.88×10^{-2}	4.02×10^{-2}	3.95×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2月27日	非甲烷总烃	0.14	0.14	0.13	0.13	2.0
		TVOC	5.15×10^{-2}	6.08×10^{-2}	6.93×10^{-2}	4.58×10^{-2}	0.6
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	3.87×10^{-2}	3.95×10^{-2}	4.15×10^{-2}	未检出	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
G2 (厂界外200mSSW)	2月21日	非甲烷总烃	0.16	0.15	0.12	0.12	2.0
		TVOC	6.31×10^{-2}	6.79×10^{-2}	7.93×10^{-2}	6.63×10^{-2}	0.6
		氯化氢	0.04	0.03	0.03	0.02	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	4.48×10^{-2}	4.56×10^{-2}	4.11×10^{-2}	4.44×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0

		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2月22日	非甲烷总烃	0.13	0.11	0.12	0.12	2.0
		TVOC	5.37×10^{-2}	5.86×10^{-2}	5.77×10^{-2}	5.36×10^{-2}	0.6
		氯化氢	0.02	0.03	未检出	0.02	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	3.97×10^{-2}	4.13×10^{-2}	4.07×10^{-2}	4.08×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2月23日	非甲烷总烃	0.14	0.14	0.11	0.11	2.0
		TVOC	4.78×10^{-2}	6.60×10^{-2}	8.02×10^{-2}	5.67×10^{-2}	0.6
		氯化氢	0.05	0.03	0.03	0.03	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	4.29×10^{-2}	4.05×10^{-2}	4.19×10^{-2}	4.05×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2月24日	非甲烷总烃	0.14	0.12	0.16	0.13	2.0
		TVOC	6.21×10^{-2}	5.10×10^{-2}	5.33×10^{-2}	4.11×10^{-2}	0.6
		氯化氢	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	4.05×10^{-2}	4.13×10^{-2}	4.11×10^{-2}	4.00×10^{-2}	0.2
		丙酮	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2月25日	非甲烷总烃	0.13	0.10	0.14	0.14	2.0
		TVOC	6.12×10^{-2}	5.13×10^{-2}	7.21×10^{-2}	5.33×10^{-2}	0.6
		氯化氢	0.02	0.04	0.04	0.02	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	4.60×10^{-2}	4.52×10^{-2}	4.55×10^{-2}	4.52×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2月26日	非甲烷总烃	0.15	0.13	0.13	0.13	2.0
		TVOC	5.10×10^{-2}	5.61×10^{-2}	4.60×10^{-2}	5.13×10^{-2}	0.6
		氯化氢	0.02	0.04	0.02	0.03	0.05

		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	4.19×10^{-2}	4.11×10^{-2}	4.18×10^{-2}	4.03×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
	2月 27日	非甲烷总 烃	0.10	0.13	0.12	0.13	2.0
		TVOC	6.32×10^{-2}	4.91×10^{-2}	6.65×10^{-2}	6.43×10^{-2}	0.6
		氯化氢	0.03	0.04	0.05	0.03	0.05
		氯气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
		甲苯	4.35×10^{-2}	4.44×10^{-2}	4.47×10^{-2}	4.27×10^{-2}	0.2
		甲醇	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0
		氨气	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
		硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01

表 4-13 环境空气检测结果 (实测)

样品类型	检测点位	检测项目	频次	检测结果（mg/m³）								
				3月4日	3月5日	3月6日	3月7日	3月8日	3月9日	3月10日	标准限值	
环境空气	G1 （项目内）	非甲烷总烃	02:00	0.45	0.53	0.50	0.48	0.44	0.39	0.51	2.0	
			08:00	0.50	0.56	0.50	0.49	0.41	0.38	0.54	2.0	
			14:00	0.44	0.56	0.50	0.43	0.39	0.35	0.52	2.0	
			20:00	0.53	0.58	0.49	0.48	0.41	0.39	0.44	2.0	
		TVOC	02:00	7.0×10 ⁻³	1.1×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	9.3×10 ⁻³	2.4×10 ⁻²	9.3×10 ⁻³	0.6	
			08:00	5.5×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	7.7×10 ⁻³	1.8×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	0.6	
			14:00	2.0×10 ⁻²	8.7×10 ⁻³	2.0×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	2.7×10 ⁻²	1.2×10 ⁻²	7.5×10 ⁻³	0.6	
			20:00	1.0×10 ⁻²	7.3×10 ⁻³	1.7×10 ⁻²	9.6×10 ⁻³	1.9×10 ⁻²	6.1×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²	0.6	
		甲苯	02:00	ND	ND	9.7×10 ⁻⁴	2.1×10 ⁻³	9.3×10 ⁻⁴	ND	6.0×10 ⁻⁴	0.2	
			08:00	ND	ND	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.2	
			14:00	1.8×10 ⁻³	ND	2.2×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	5.0×10 ⁻⁴	8.6×10 ⁻⁴	ND	0.2	
			20:00	ND	1.3×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	9.8×10 ⁻⁴	3.4×10 ⁻³	ND	1.3×10 ⁻³	0.2	
		甲醇	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	
			08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	
			14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	
			20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	
		G1 （项目内）	1,2-二氯乙烷	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
				08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
				14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
				20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
	氨气		02:00	0.08	0.60	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07	0.2	
			08:00	0.07	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.2	
			14:00	0.07	0.08	0.08	0.07	0.06	0.07	0.07	0.2	

		氯化氢	20:00	0.06	0.07	0.08	0.06	0.08	0.08	0.06	0.2
			02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
			08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
			14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
			20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
		硫化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
			08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
			14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
			20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
		氯气	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
			08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
			14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
			20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
	G2 (厂界外 200m)	1,2-二氯 乙烷	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
			08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
			14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
			20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0

备注	1.该检测报告仅对本次样品负责。 2.检测结果小于检测方法检出限，用“ND”表示。 3.非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准；其他因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；1,2-二氯乙烷执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。
----	--

由上表的结果可知，环境空气质量指标均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）和《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的要求。

4.3.4. 声环境

为了解项目所在地声环境质量,本次环评委托湖南亿科检测有限公司于2022年10月28日~2022年10月29日对项目厂界四周进行了声环境质量现状监测,监测布点方案如下:

表 4-14 声环境质量现状监测布点方案表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
东、南、西、北厂界外1米处	连续等效A声级	2天,每天昼、夜各1次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准:昼间65dB(A),夜间55dB(A)。

声环境质量现状监测结果如下:

表 4-15 噪声检测结果

测点编号		主要声源	昼间噪声测量值 dB(A)	标准限值	夜间噪声测量值 dB(A)	标准限值
			Leq		Leq	
测量时间				2022.10.28		
1▲厂界东	环境噪声	53	65	43	55	
2▲厂界南	环境噪声	51		43		
3▲厂界西	环境噪声	53		44		
4▲厂界北	环境噪声	51		42		
测量时间				2022.10.29		
1▲厂界东	环境噪声	52	65	41	55	
2▲厂界南	环境噪声	52		43		
3▲厂界西	环境噪声	52		44		
4▲厂界北	环境噪声	52		42		

由上表监测结果可知,项目各厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值要求。

4.3.5. 土壤环境

本项目土壤环境影响评价等级为一级,根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),本项目为污染影响型,应最少在项目厂界内设置5个柱状样点和2个表层样点,在项目厂界外1km范围内设置4个表层样点。本次评价在项目厂界内设置了5个柱状样点(S1、S2、S3、S4、S5)和2个表层样点(S6、S7),在项目厂界外1km范围内设置了6个表层样点(S8、S9、S10、S11、S12、S13),其中2个厂界外1km范围内外表层样点(S12、S13)引用《湖南锦湘豫新材料有限公司40000吨/年环保氯化石蜡、30000吨/年次氯酸钠消毒水新建项目环境影响报告书》中的土壤监测点的监测数据。

本次调查评价范围内的每种土壤类型均在未受人为污染的区域设置了表层

样监测点。本次调查在涉及入渗途径影响的污水处理站处设置了柱状样监测点（S3），采样深度到达了污水处理池与土壤接触面以下。本次调查在涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点（S8、S9）。

综上所述，本次监测点位布置及数量均满足土壤导则要求。

本次评价监测布点方案如下：

表 4-16 土壤环境质量现状监测布点方案表（实测）

编号	布点位置	备注		监测项目	监测频次	
S6	113.38441454,29.61468582	厂界内表层样	0~0.2m	45 项*、石油烃（C10-C40）	1 次 / 1 天	
S7	113.38402293,29.61607520					
S2	113.38446818,29.61394553	厂界内柱状样	在 0~0.5m、 0.5~1.5m 、1.5~3m 分别取样	1, 1, 1—三氯乙烷、1, 1, 2—三氯乙烷、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、氰化物、1,2-二氯乙烷、石油烃（C10-C40）		
S3	113.38524066,29.61559240					
S4	113.38427506,29.61661701					
S1	113.38308953,29.61558704					
S5	113.38410340,29.61548512					
S9	113.38402293,29.61100046			45 项*、氰化物、石油烃（C10-C40）		
S10	113.38676952,29.61292629					
S8	113.38549278,29.61725537	厂界外表层样	0~0.2m 0~0.2m			45 项*、石油烃（C10-C40）
S11	113.38119589,29.61646144					

表 4-17 土壤环境质量现状监测布点方案表（引用数据，2021 年 12 月 13 日）

编号	布点位置	备注		监测项目	监测频次
S12	本项目厂界外 1km 范围内	厂界外表层样	0~0.2m	45 项*、PH、氰化物、石油烃（C10~C40）	1 次/1 天
S13	本项目厂界外 1km 范围内		0~0.2m		

*注：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 45 项基本项目为：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、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、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、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡。

本次土壤监测结果如下：

[illegible]

甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	570
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	640
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	135	270
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	21
石油烃 (C10-C40)	9.5	未检出	未检出	8.7	7.3	未检出	12.8	9.5	7.3	135	270
备注	1.该检测报告仅对本次样品负责。 2.检测结果小于检测方法检出限，用“未检出”表示。 3.执行标准：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600- 2018）中第二类用地										

表 4-20 土壤检测结果（实测）

采样点位	土壤				标准限值（mg/kg）	
	S6-厂界内（0-0.2m）	S7-厂界内（0-0.2m）	S8-厂界外（0-0.2m）	S11-厂界外（0-0.2m）		
样品编号	TR230304-S6（0-0.2m）	TR230304-S7（0-0.2m）	TR230304-S8（0-0.2m）	TR230304-S11（0-0.2m）		
样品状态	块状、壤土、黄色、干、有根系	块状、壤土、黄色、干、有根系	块状、壤土、黄色、干、有根系	块状、壤土、黄色、干、有根系		
检测项目（mg/kg）	检测结果				筛选值	管制值
铬（六价）	2.2	2.5	3.2	2.7	-	-
汞	0.136	0.131	0.088	0.163	900	2000
铜	32.9	31.7	43.4	33.2	18000	36000
砷	18.0	20.8	15.8	11.4	60	140
镉	0.52	0.11	0.30	0.48	65	172
镍	27	41	33	52	8000	2500
铅	36	28	52	31	38	82
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	36
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	10
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	37	120
1，1—二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	9	100

1, 2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5	21
1, 1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	66	200
顺-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	596	2000
反-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	54	163
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	616	2000
1, 2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5	47
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	10	100
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	50
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	53	183
1, 1, 1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	840	840
1, 1, 2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	15
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	20
1, 2, 3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	5
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4	40
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	270	1000
1, 2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	560	560
1, 4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	20	200
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	28	280
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	1290
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	1200
间（对）二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	570	570
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	640	640
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	76	760
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	260	663
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	4500
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15	151
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	15
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15	151

苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	151	1500
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	12900
二苯并[a, h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	15
茚并[1, 2, 3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	15	151
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	70	700
石油烃 (C10-C40)	11.6	9.4	12.1	12.3	135	270
备注	1.该检测报告仅对本次样品负责。 2.检测结果小于检测方法检出限，用“未检出”表示。 3.执行标准：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中第二类用地					

表 4-21 表层样 2 个点位土壤检测结果表（引用数据） 单位：mg/kg（除标注外）

检测项目	检测结果		标准限值
编号	S12	S13	
采样深度	0-0.2m	0-0.2m	
样品状态	块状、轻土壤、黄色、无植被		-
pH	8.12（无量纲）	7.79（无量纲）	-
阳离子交换量	15.6（cmol ⁺ /kg）	13.5（cmol ⁺ /kg）	-
铬（六价）	未检出	2.9	5.7
镉	21	30	65
砷	19.3	31.7	60
铜	5.7	19.1	18000
铅	0.15	未检出	800
镍	22	27	900
汞	未检出	未检出	38
四氯化碳	未检出	未检出	2.8
氯仿	0.15	0.15	0.9
氯甲烷	未检出	未检出	37
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	9
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	5
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	66
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	596
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	54
二氯甲烷	未检出	未检出	616
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	5
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	10
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	6.8
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	840
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	2.8
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	0.5
氯乙烯	未检出	未检出	0.43
苯	1.86×10 ⁻²	2.81×10 ⁻²	4
氯苯	未检出	未检出	270
1,2-二氯苯	未检出	未检出	560
1,4-二氯苯	未检出	未检出	20
乙苯	未检出	未检出	28
苯乙烯	未检出	未检出	1290
甲苯	5.39×10 ⁻²	3.70×10 ⁻²	1200
对+间二甲苯	未检出	未检出	570
邻二甲苯	未检出	未检出	640
硝基苯	未检出	未检出	76
苯胺	未检出	未检出	260
2-氯酚	未检出	未检出	2256
苯并[a]蒽	未检出	未检出	15
苯并[a]芘	未检出	未检出	1.5
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	15

苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	151
蒽	未检出	未检出	1293
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	15
苯	未检出	未检出	70
石油烃 (C10-C40)	28.7	8.99	4500
*氯离子	0.071L (g/kg)	0.071L (g/kg)	-

由上述监测结果可以看出，项目所在地土壤环境中的各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）限值要求。

4.3.6. 生态环境

本项目用地属于规划工业用地，场地已开展三通一平工作，地表植被已清除殆尽，目前项目所在地已无自然植被，全部为已平整的空地，项目评价范围内主要为工业用地。

本区域生物群落主要为草本层，其中草本层主要有狗尾草、车前草、狗牙根和野菊花等野生草本植物。据现场调查了解，用地范围内为无珍稀植被和古树名木存在，无自然保护区和风景名胜区。评价区域野生动物较少，鸟类主要为斑鸠、麻雀等，动物主要为黄鼬、野兔、鼠类、蛙类、蛇类等常见的中小型动物，鱼类主要为常见的鲫鱼、草鱼、鲤鱼等，区内没有国家规定保护的野生珍稀动物。

4.4. 区域污染源

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发临湘片区，目前还有另外几家沿江企业拟搬迁至该区域，名单为：湖南锦湘豫新材料有限公司、湖南福尔程环保科技有限公司、湖南比德生化科技股份有限公司、湖南维摩新材料有限公司、湖南驰兴环保科技有限公司和湖南勤润新材料有限公司等，均处于建设、前期设计和环保手续办理阶段，未能获取递实的污染源的数据。根据评价范围内在建拟建企业环评报告，本项目评价范围内在建拟建污染源情况如下：

表 4-22 湖南锦湘豫新材料有限公司污染源一览表

种类	污染物名称		排放量 (t/a)
废水	生产废水		0
	生活污水	废水量	1824m ³ /a
		COD _{Cr}	0.365
		NH ₃ -N	0.036
废气	Cl ₂		0.555
	HCl		0.4933

	非甲烷总烃	0.360
固体废物（产生量）	废矿物油	0.05
	沉渣	0.4
	废紫光灯管/废 LED 灯管	0.02
	生活垃圾	9.18

表 4-23 湖南福尔程环保科技有限公司污染源一览表

项目	污染物	排放量（t/a）
废气	颗粒物	1.217
	VOCs	1.441
	二硫化碳	0.953
	二甲胺	0.302
	硫酸雾	0.021
废水	废水量	36511.6m ³ /a
	COD	1.826
	氨氮	0.292
固废（产生量）	原辅料废包装材料	5
	废活性炭	1.3
	废润滑油	1.3
	废催化剂	10
	生活垃圾	33
	废 UV 灯管	0
	布袋除尘器收集粉尘	10.23

表 4-24 湖南比德生化科技股份有限公司污染源一览表

项目	污染物	排放量（t/a）
废气	氯气	1.522
	氯化氢	1.069
	氨	2.6989
	VOCs	13.4648
	颗粒物	1.405
	SO ₂	0.122
	NO _x	2.813
	硫化氢	0.228
废水	废水量	451846.73m ³ /a
	COD	22.61
	氨氮	3.62
固废（产生量）	工艺残渣	2222.704
	废活性炭	399.76
	脱盐盐渣	2533.58
	污水处理污泥	632.58
	废油、含油废抹布	3
	过期原料及报废药品	0
	废弃包装物	50
	其他危废	16.4
	生活垃圾	48

表 4-25 湖南维摩新材料有限公司污染源一览表

种类	污染物名称	排放量（t/a）
有组织废气	工艺废气（P1）	0.611
	酚铝制备废气（P2）	0.176

	工艺无组织及污水处理站 恶臭收集废气（P3）	酚类	0.0285
		氨气	0.00306
		硫化氢	0.0001216
	锅炉烟气（P4）	颗粒物	0.48
		SO ₂	0.8
		NO _x	3.18
无组织废气	储罐区无组织废气	酚类	0.0936
	工艺无组织废气	酚类	0.0356
	污水处理站恶臭	氨气	0.000957
		硫化氢	0.000038
全厂废水		废水量	14882.835m³/a
		COD	0.75
		BOD ₅	0.145
		SS	0.145
		氨氮	0.075
		动植物油	0.015
生活垃圾（产生量）		生活垃圾	0
危险废物（产生量）		初馏残渣	0
		废活性炭	0
		废水处理污泥	0
		喷淋塔废液	0
		废机油	0
		真空泵废油	0
		废包装袋	0

表 4-26 湖南勤润新材料有限公司污染源一览表

种类	污染物名称		搬迁后本项目排放量
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	46800
		HCl	0.427
		Cl ₂	0.050
		非甲烷总烃 (VOCs)	24.168
		SO ₂	3.955
		NO _x	9.270
		硫酸	0.016
		甲醇	3.475
		甲苯	1.940
		丙酮	0.462
		氯苯类	1.538
		NH ₃	0.008
		H ₂ S	0.0006
	无组织	HCl	0.01
		Cl ₂	0
		甲醇	0.009
		甲苯	0.0081
		丙酮	0.0008
		氯苯类	0.0083

		VOCs	0.0833
废水		废水量	49067.18
		COD	2.45
		BOD ₅	0.49
		NH ₃ -N	0.25
		SS	0.49
		总磷	0.005
固体废物 (产生量)		一般工业固废	127.94
		危险废物	760.88
		生活垃圾	18.36

5. 环境影响分析、预测和评估

5.1. 施工期

5.1.1. 水环境影响

本项目施工废水主要为施工机械、运输车辆冲洗废水，产生量较小，废水中主要污染物为 COD、石油类、SS 等。在施工现场修建临时的隔油沉淀池，施工废水经收集处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排，对周边水环境基本无影响。

施工人员生活污水经临时化粪池处理后，排入园区污水管网，经园区一体化污水处理设备进一步处理达标后外排，对水环境影响较小。

施工期地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水，会夹带大量泥沙，还有水泥、油类等；应结合水土保持措施，在施工用地外边界布设临时排水沟，并在各排水口出口设置简易沉淀池沉淀泥沙，防止泥沙进入。

综上，施工期废水产生量总体不大，水质较简单，在落实各项防治措施的前提下，对周边环境影响很小。

5.1.2. 大气环境影响

本项目施工废气主要为设备及建筑材料运输过程产生的施工扬尘及施工车辆产生的燃油废气及建筑物装修阶段产生的装修废气等。

(1) 施工扬尘

本项目各类施工扬尘源均属于瞬时源，产生的高度较低，粉尘颗粒较大，污染扩散距离较短，其影响主要在施工区域外 100m 左右的范围内。本项目周边

100m 范围无居民住户。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见下表。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20m 范围。

表 5-1 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/m³）

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

为减少项目施工扬尘对工程所在地环境空气产生的影响，拟采取下列大气污染防治措施：要求将易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于 0.5 米的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施。对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，必须采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

施工应按照《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）要求，施工现场必须设置封闭围挡，高度不小于 2.5m。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

遇到干燥、易起尘的工程作业时，应配备足够的水泵，用于洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。当空气质量为重度污染（空气质量指数 201-300）和气象预报风速达 5 级以上时，停止造成扬尘的施工，并做好覆盖工作；当空气质量为中度污染（空气质量指数 151-200）和风速达 4 级以上时，停止起尘施工，并每隔 2 小时对施工现场洒水 1 次；当空气质量为轻度污染（空气质量指数 101-150）时，应每隔 4 小时对施工现场洒水 1 次。

建筑材料和垃圾运输车辆净车出场。各施工阶段应有专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清

运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

在进行产生泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟。在施工工地内，设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

由于施工工程量不大，周期较短，在采取上述措施，工程对周边环境和敏感点的影响随着工程建成随即停止。

（2）燃油废气

运输车辆和施工机械在运行中将产生废气，主要含有 CO、NO_x 等污染物。废气排放局限于施工场内和运输沿线，为非连续性的污染源，且施工场地、运输路线地势开阔，易于通风。建设单位需规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道，避免交通堵塞及注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放对周围环境的影响。

（3）装修废气

装修废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等有机废气。对于施工装修期使用的涂料、油漆等建筑材料散发甲醛、苯酚等有机气体的防治，装修应满足相应国家标准要求，提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆等环保材料，减少装修阶段有机废气的排放，同时装修时注重开窗通风，加强空气流通，可在一定程度上减少装修阶段有机废气的影响。

5.1.3. 声环境影响

施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的噪声，以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。施工机械大都具有噪声高、无规律、突发性等特点，如不采取措施加以控制，往往会产生较大的噪声污染，会对施工场地附近住户的工作、生活、学习产生一定的影响。由污染源分析可知，施工机械噪声源大都为高噪声施工机械，且施工机械大都露天运行。机械噪声随距离的衰减按下式进行计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级 dB(A)；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离，m；计算时， r_1 为 1m。

各种施工机械在施工时随距离的衰减（不计施工场界围挡、周边树木的噪声衰减作用）见下表。

表 5-2 施工机械噪声源强的衰减 单位：dB (A)

施工阶段	噪声源	不同距离处的噪声预测值										
		5m	10m	20m	30m	50m	70m	100m	150m	200m	300m	400m
基础工程	挖掘机	83	77	71	67	63	60	57	53	51	47	45
	打桩机	86	80	74	70	66	63	60	56	54	50	48
多声源叠加值		88	82	76	72	68	65	62	58	56	52	50
主体工程	混凝土输送泵	75	69	63	59	55	52	49	45	43	39	37
	振捣器	87	81	75	71	67	64	61	57	55	51	49
	电锯	87	81	75	71	67	64	61	57	55	51	49
	电焊机	80	74	68	64	60	57	54	50	48	44	42
	载重车	76	70	64	60	56	53	50	46	44	40	38
多声源叠加值		90	84	78	74	70	67	64	60	58	54	52
装修工程	电钻	86	80	74	70	66	63	60	56	54	50	48
	电锤	85	79	73	69	65	62	59	55	53	49	47
	无齿锯	71	65	59	55	51	48	45	41	39	35	33
多声源叠加值		89	83	77	73	69	66	63	59	57	53	51

根据上表可知，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。一般施工机械的噪声影响白天主要出现在距离施工场地 100m 范围内，夜间主要出现在距离施工场地 300m 范围内。本项目周边 300m 范围无居民住户。为了减少施工噪声对声环境及敏感点的影响，建议采取以下措施：

(1) 合理布局施工现场，避免因在同一地点安排大量噪声设备而导致局部声级过高。对固定设备安装减震垫，噪声值较高的固定设备应建设隔声间或声屏障。施工场地四周设置围挡，阻隔噪声传播，减少施工噪声对周围环境的影响。

(2) 合理安排施工时间，制定施工计划时应避免大量高噪声设备同时施工。应尽量安排在白天施工，减少夜间施工量，一般夜间施工不超过 22:00，昼间施工不早于 6:00。

(3) 选用低噪声的施工设备，施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维修，并负责对现在施工人员进行培训，严格按照操作规范施工各种设备。

(4) 模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

通过采取上述措施，施工期噪声可得到一定程度削减，对项目周边环境影响较小。

5.1.4. 固体废物影响

项目拟建地块已进行“三通一平”，基础施工将开挖少量土方，回填后，基本无弃方产生。项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾应按规定时间、运输路线、倾倒地点进行处置。运输建筑垃圾的车辆出场前均须清洗，不得将泥土带出施工场地，严禁超载运输，建筑垃圾装卸低于厢板 10 厘米以上，严禁发生抛、洒、滴、漏现象。

(2) 施工场地应专门设置集中堆放建筑垃圾的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围挡、遮盖等防尘措施。

(3) 施工人员生活垃圾采用垃圾桶收集，交由环卫部门清运处置。

通过采取以上措施，项目施工期固体废物均可得到有效处置，对周边环境的影响较小。

5.1.5. 土壤环境影响

本项目施工期开挖、回填、修筑道路等施工活动将形成大量临时占地，对项目区域原有地貌和地表植被造成扰动和破坏，导致大量土地裸露，土壤退化，极易受到侵蚀。土地经过雨水冲刷表土湿度增加，土壤内有机质含量降低，破坏土壤理化性质，水土流失加剧。施工机械占地、废弃物的运输、施工人员的践踏等还会使土壤富集过程受阻，影响生物与土壤间的物质交换。但土壤扰动范围仅限于项目厂址范围内，并且随着施工期的结束影响也会消失。

5.1.6. 生态环境影响

(1) 对土地利用的影响

本项目用地面积 19303.46m²，占地类型为三类工业用地，符合园区的土地利用规划，本项目建设后区土地利用功能未发生改变。

(2) 对动植物的影响

根据现场调查，项目拟建地块已进行“三通一平”，地表植被已清除殆尽，目前项目所在地已无自然植被，全部为已平整的空地。区域内现存的主要动物有蛇、鼠、蛙和一些鸟类等。项目施工结束后，将进行厂区绿化，对动植物生境具有一定的改善作用。

(3) 水土流失的影响

为了减少水土流失，保护生态环境，本次评价建议采取如下措施：

①根据所在区域降雨的时间、特点和天气预报等，合理制定施工计划，在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

②加强施工区的水土流失防治措施，产生的弃土应“即产即清”。在施工区周围修建挡土墙和排水沟，靠近水体处设置截水沟，同步建设沉淀池。降雨前应适当采取措施对施工区进行覆盖，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入水体，出现大量水土流失。

③施工结束后，及时进行厂区绿化，采用乔灌木相结合的绿化形式，建成立体绿化带，不留裸露地面，以减轻或防止水土流失影响。

5.2. 运营期

5.2.1. 地表水环境影响

本项目废水为间接排放，地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），三级 B 评价可不进行水环境影响预测。本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

本项目废水处理原则为：雨污分流、污污分流、分质处理、达标外排。本项目废水主要有工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、循环水排污水、分析化验室废水、初期雨水和生活污水，废水产生量为 38840.82m³/a，进厂内污水处理站达标后，外排至园区污水处理厂进一步处理，最终进入长江，不会对该区域地表水体造成较大影响。

本项目运营期外排废水进入园区污水处理厂与其他废水均质均量调节后，不会对污水处理厂生化工艺造成影响，滨江产业区污水处理厂有足够的剩余能力接纳本项目排放的废水。该污水处理厂由深水海纳水务集团股份有限公司岳阳分公司维护运营，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，本项目废水排入后，污水处理厂处理后尾水依旧可以稳定达标排放。

目前本项目所在区域污水管网正在建设中，预计本项目投产前完工，若在本项目投产运行前未如期完工，本项目不得投入生产。

本项目实施雨污分流，后期雨水中污染物成分简单，仅含少量 SS 等，后期雨水用阀门切向厂区雨水管道排放，项目雨水排放不会对该区域地表水体造成较大影响。

5.2.2. 地下水环境影响

本项目的西北方位与湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建项目相邻均为地下水一级评价，水文地质调查单元同属一个单元（约 20.3 平方公里），因此本项目的场地地质与水文地质条件引用湖南省地质矿产勘查开发局四一六队编制的《湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建项目环境影响评价地下水专题报告》。

5.2.2.1. 项目场地地质与水文地质条件

1、项目场地地质条件

场地地层岩性自上而下分布如下：

（1）杂填土（ Q_4^{ml} ）：褐黄褐色、灰褐色，松散-稍密，稍湿，具孔隙，主要由风化板岩块石和粉质黏土组成，块石含量为 25%~40%，粒径 2-10cm，局部含有植物根系，回填时间约 3 年，未经压实处理，未完成固结。该层呈不连续分布，层厚变化较大，层厚 0.60~9.40m，平均厚度 3.06m，层底标高 26.98~36.82m。

（2）粉质黏土（ Q_4^{dl} ）：褐黄色、青褐色，呈可塑状，主要由黏粒及少量粉粒组成，粉粒含量自上而下逐渐增多，切面光滑，局部可见石英脉，无地震反应，干强度、韧性中等，坡积成因。该层呈不连续分布，层厚变化较大，层厚 1.00~6.10m，平均厚度 2.49m，层底标高 23.18~32.87m。

（3）粉质黏土（ Q_4^{el} ）：黄褐色、砖红色，硬塑，主要成分为粉质黏土，局部受铁锰质侵染呈灰褐色，土质较均匀，底部包含石英脉，同时夹杂少量板岩碎屑，干强度韧性中等，无地震反应，切面稍具光泽，残积成因。该层呈不连续分布，层厚变化较大，层厚 0.90~17.20m，平均厚度 6.24m，层底标高 17.19~35.29m。

（4）全风化板岩（ P_t^{lny3} ）：灰褐色、灰黄色，泥质结构，板状构造，全风化呈土状，全场地分布不均匀，层厚变化较大，揭露层厚 1.00~4.00m，层底标高 23.94~27.39m。

（5）强风化板岩（ P_t^{lny3} ）：灰褐色、灰黄色，泥质结构，板状构造，岩层

主要呈薄层状，风化强烈，岩体极破碎，风化裂隙很发育，风化面为褐红色铁锰质矿物成份，RQD 指标极差，钻进速度不均匀，时快时慢，局部可见石英脉，岩芯主要呈碎块状、短柱状，岩体质量为极差的（RQD=15~25），岩体基本质量等级为V类。全场地分布，层厚变化较大，揭露层厚 0.80~12.80m，平均厚度 5.29m，层底标高 14.99~36.66m。

（6）中风化板岩（ P_1^{ly3} ）：灰黄色、黄褐色，泥质结构，板状构造，岩层主要呈薄层夹中厚层状，岩石中等风化，结构部分被破坏，沿风化面有少量红褐色铁锰质矿物，风化裂隙较发育，分布有石英脉，岩体破碎，属软岩，基本质量等级为V类，岩体质量为较差的（RQD=55~68），钻进速度较慢且均匀，岩芯主要呈块状，柱状，该层呈连续分布，揭露层厚 4.60~7.70m，平均厚度 5.74m，揭露层底标高 9.59~29.36m。

2、项目场地水文地质条件

为了切实了解场地地质与水文地质条件，结合场地原始地形条件和厂区规划建设，在场地上游、两侧、场地范围内及下游施工钻井 10 个水文地质钻孔，并编制钻孔柱状图和绘制水文地质剖面图。工作区表层多为杂填土、粉质粘土，在整个厂区范围内均有分布，厚度不均匀，透水性一般。



图 5-1 钻孔施工布置图

（1）地下水类型及富水性

据钻探揭露，场地地下水类型主要为上层滞水、基岩裂隙水。

①上层滞水：主要赋存于素填土①中，填土层为中等透水层，富水性一般，水量贫乏。受含水层素填土①层厚的影响，该层地下水主要分布于厚填土区域。

②基岩裂隙水：主要赋存于板岩风化层裂隙中，据区域水文地质资料，基岩裂隙水水量贫乏，受构造、裂隙发育程度控制。利用 ZK3 和 ZK5 两个水文地质钻孔进行简易抽水试验，钻井单井涌水量均小于 $20 \text{ m}^3/\text{d}$ ，渗透系数 $0.278 \sim 0.59 \text{ m/d}$ ，影响半径 $50.99 \sim 54.68 \text{ m}$ 。场地内基岩风化裂隙水水量贫乏，为弱透水层。分别绘制钻孔抽水试验成果图。

根据钻孔期间简易水位观测，上层滞水未见初见水位，稳定水位埋深约 $3.90 \sim 7.10 \text{ m}$ ，相当于绝对标高 $30.45 \sim 30.56 \text{ m}$ ；终孔后，对钻孔进行洗井，测得钻孔最终稳定水位埋深约 $1.82 \sim 6.42 \text{ m}$ ，相当于绝对标高 $29.83 \sim 32.597 \text{ m}$ ；

（2）地下水补、径、排条件及动态特征

上层滞水主要受大气降水、地表渗透补给，以蒸发或顺沟谷流的形式排泄，水位变化无规律，主要受气候影响，水量贫乏。

基岩裂隙水主要受地表水下渗、区域地下水及周边地表水侧向渗流补给。

据区域资料，水位随季节变化而异，根据现场调查、访问，该水位年变化幅度为 1.50 m 。

（3）地下化学特征

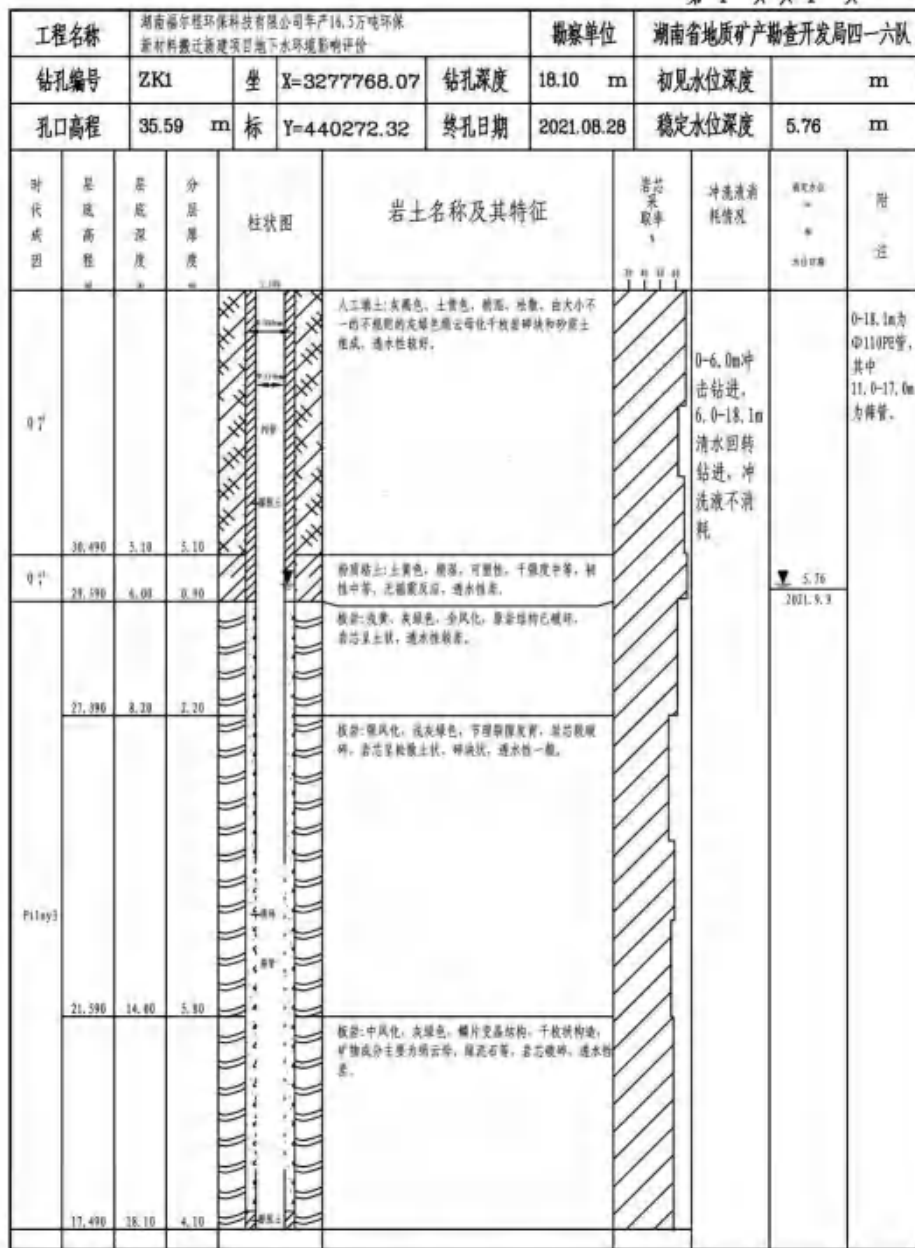
根据场地水质分析结果，地下水 pH 值为 $6.83 \sim 7.02$ ；侵蚀性 CO_2 含量为 $13.41 \sim 14.07 \text{ mg/L}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$ 型。

3、地下水开发利用现状

目前，评价区及周边区域供水已经纳入城市市政管网供水范围，但是仍然存在农村分散取水，取水量较小。因此，总体来看，区内含水层富水性差，地下水开发利用量小。

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页



编制:程涅

校对:赵凯

审核:钟焕

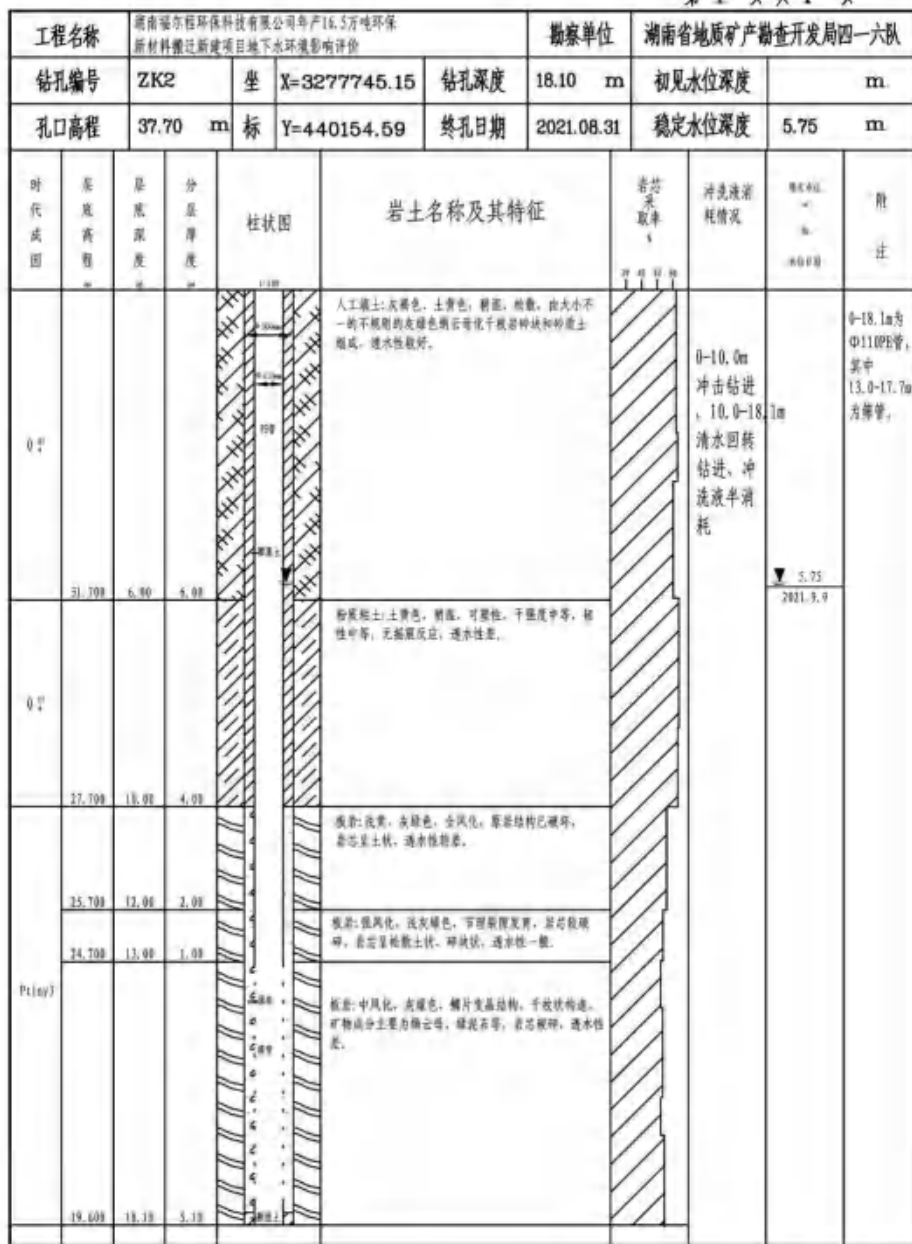
编制日期:2021年9月15日

图号:

图 5-2 ZK1 钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页



编制:程涅

校对:赵凯

审核:钟煥




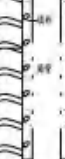
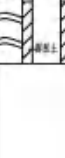
编制日期:2021年9月15日

图号:

图 5-3 ZK2 钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称				勘察单位				湖南省地质矿产勘查开发局四一六队							
钻孔编号		ZK3		坐 标		X=3277870.43 Y=440082.04		钻孔深度		20.50 m		初见水位深度		m	
孔口高程		36.94 m		标		Y=440082.04		终孔日期		2021.09.02		稳定水位深度		6.42 m	
时 代 或 组	层 底 高 程 m	层 底 深 度 m	分 层 厚 度 m	柱状图		岩土名称及其特征				岩 心 取 率 %	冲洗液消耗情况		初见水位 m	附 注	
Q ₄	31.940	5.80	5.60			人工填土：灰褐色，土质软，潮湿，松散，由大小不一的不规则的灰绿色中细砂岩碎块和砂质土组成，透水性较好。				100	0-9.4m冲击钻进，9.4-20.5m清水回转钻进，冲洗液早消耗。		▼ 6.42 2021.9.9	0-20.5m为Φ110PE管，其中15.4-18.5m为筛管。	
	Q ₄	27.940	9.40	4.40			粉质粘土：土黄色，潮湿，可塑性，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，透水性差。								100
Plioc3	23.940	13.00	3.60			板岩：灰黄、灰绿色，全风化，原岩结构已破坏，岩芯呈土状，透水性较差。				100					
	21.940	15.40	2.40			板岩：强风化，浅灰绿色，节理裂隙发育，岩芯较破碎，岩芯呈松散土状，碎块状，透水性一般。				100					
	18.940	20.50	5.10			板岩：中风化，灰绿色，鳞片状晶粒结构，千枚状构造，矿物成分主要为绢云母、绿泥石等，岩芯破碎，透水性差。				100					

编制：程涇

校对：赵凯

审核：钟焕

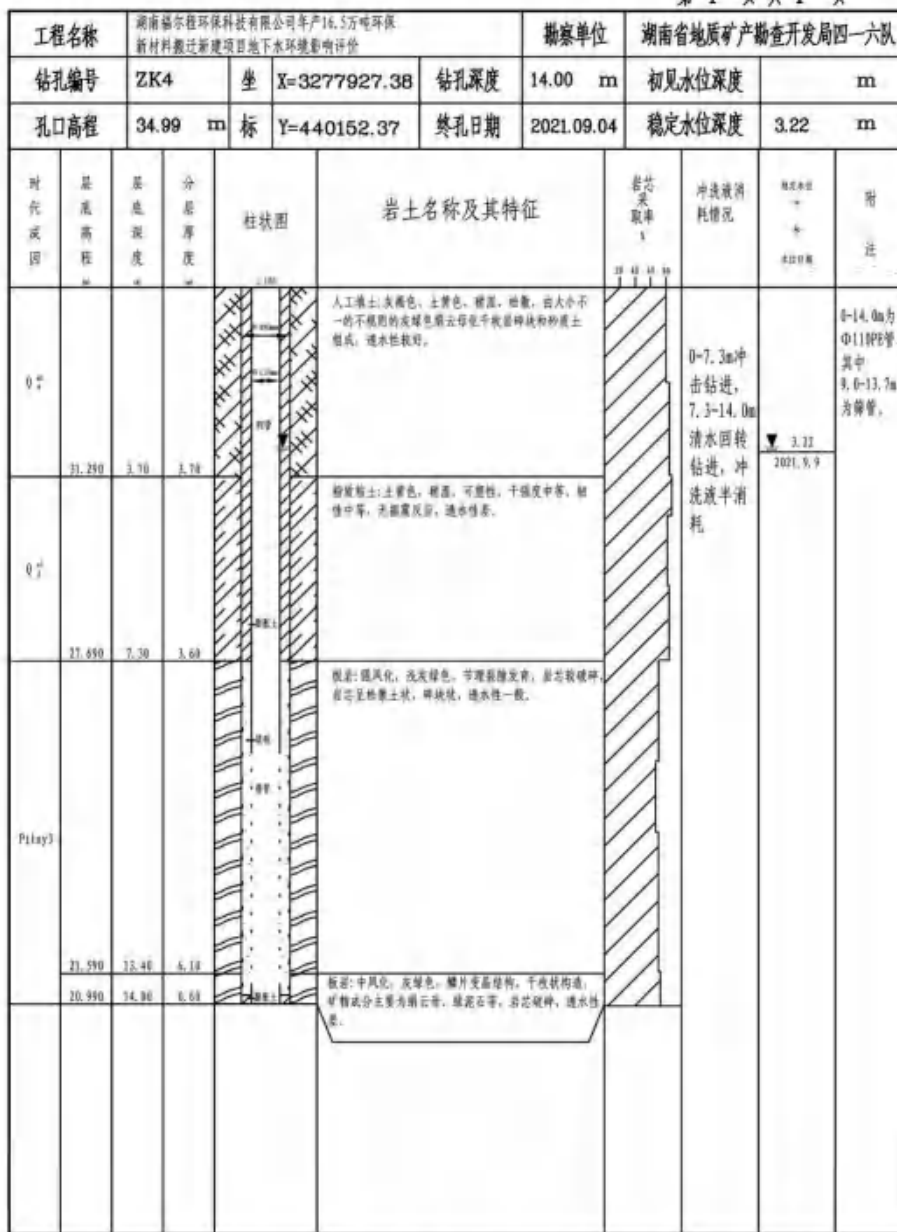
编制日期：2021年9月15日

图号：

图 5-4 ZK3 钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页



编制:程程

校对:赵凯

审核:帅焕

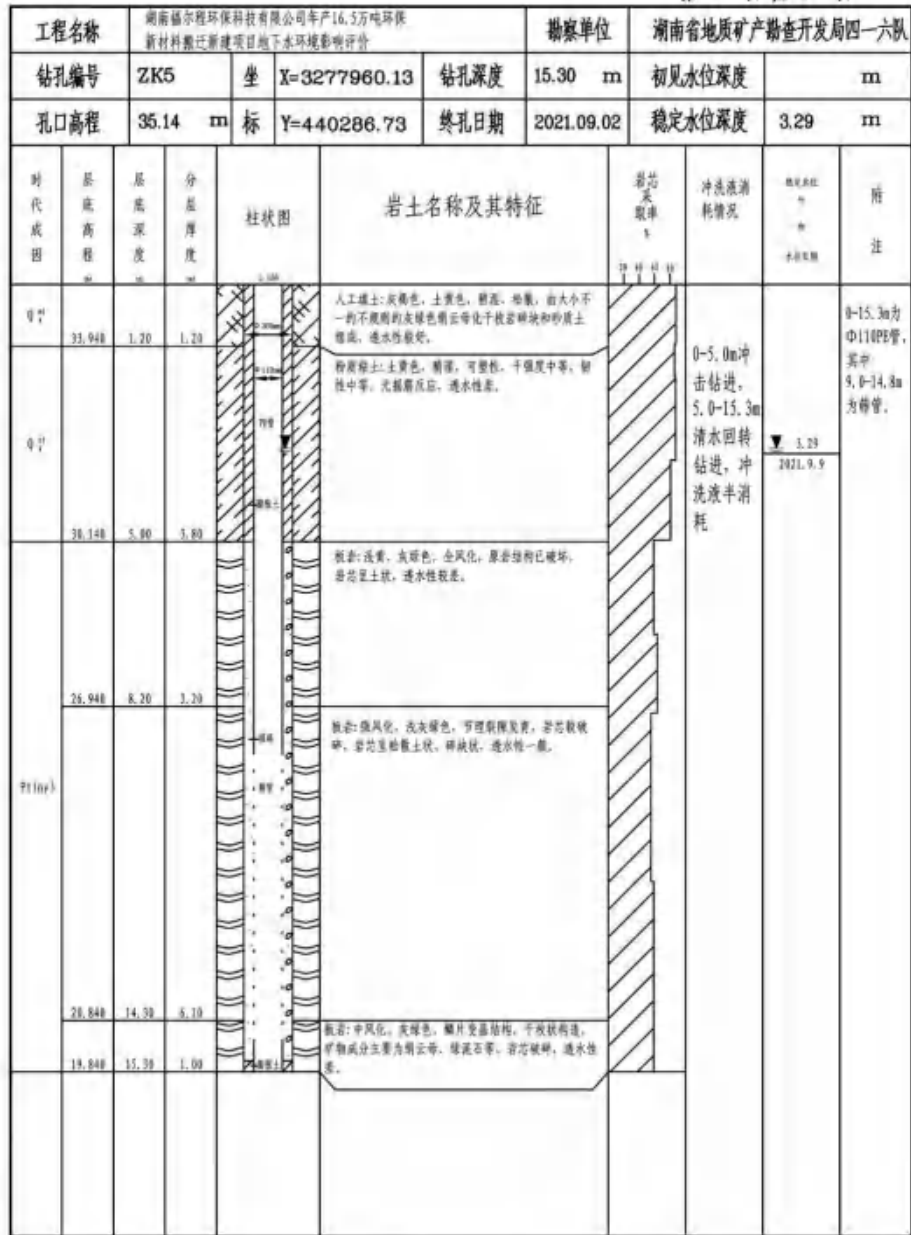
编制日期:2021年9月15日

图号:

图 5-5 ZK4 钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页



编制:程涅

校对:赵凯

审核:尹煥

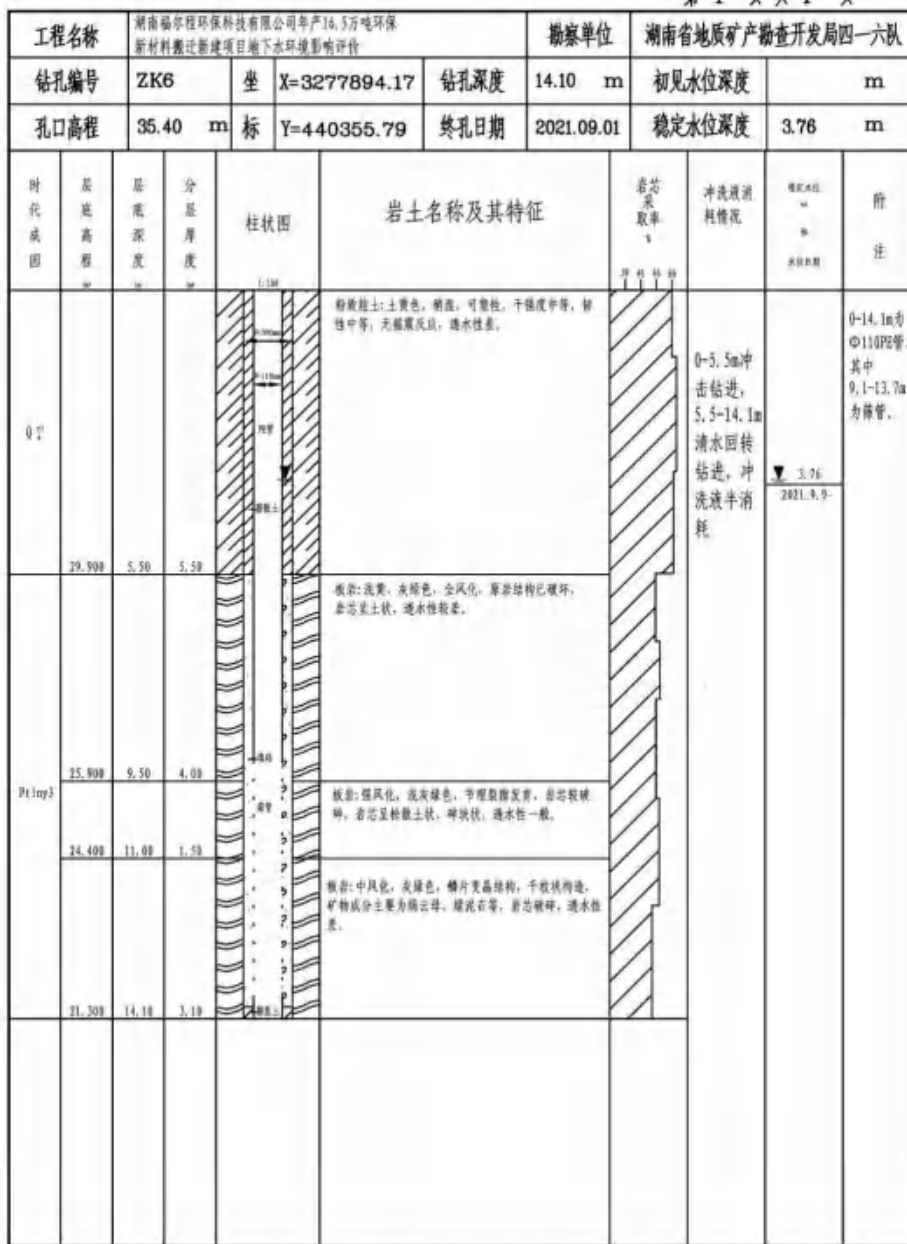
编制日期:2021年9月15日

图号:

图 5-6 ZK5 钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页



编制:程涇

校对:赵凯

审核:帅焕

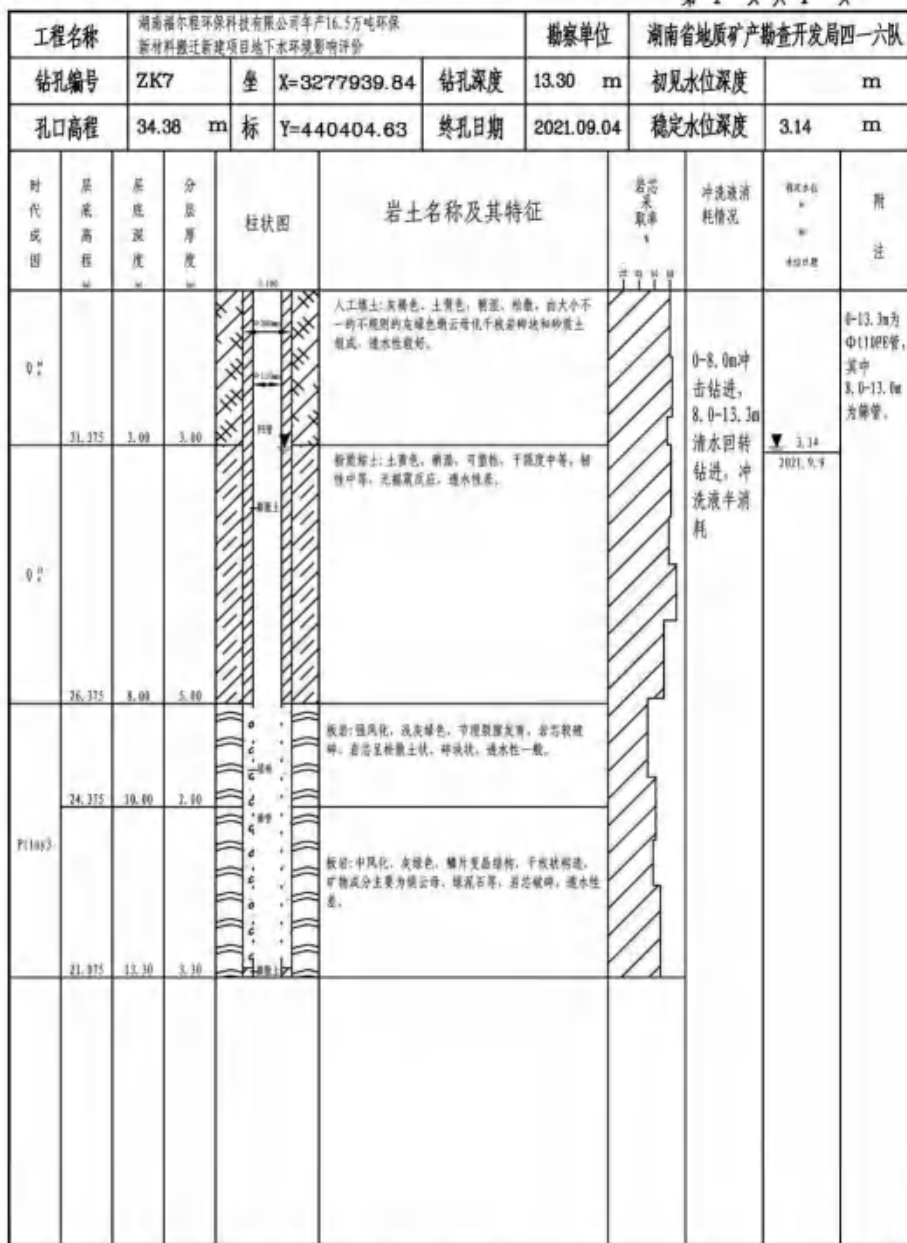
编制日期:2021年9月15日

图号:

图 5-7 ZK6 钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页



编制：程理

校对：赵凯

审核：钟煥

编制日期：2021年9月15日

图号：

图 5-8 ZK7 钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称				湖南省地质矿产勘查开发局四一六队					
湖南福尔环保科技有限公司年产15.5万吨环保新材料搬迁新建项目地下水环境影响评价				湖南省地质矿产勘查开发局四一六队					
钻孔编号		ZK8	坐 标	X=3278039.18 Y=440301.97	钻孔深度	13.40 m	初见水位深度	m	
孔口高程		34.57 m	标	Y=440301.97	终孔日期	2021.09.05	稳定水位深度	3.37 m	
时 代 成 因	总 深 新 程 m	总 深 度 m	分 层 厚 度 m	柱状图	岩土名称及其特征		岩 心 取 率 %	冲洗液消 耗情况	备 注
Q ₄ ^{al}	32.470	2.10	2.10		人工填土:灰褐色、土黄色、硬、粉、由大小不一的不规则块状砂土母体干胶泥碎块和砂质土组成、透水性较好。		100	0-8.0m冲击钻进,	0-13.4m为Φ110PE管
Q ₄ ^{pl}	26.570	8.00	5.90		粉质粘土:土黄色,粉细,可塑性,干强度中等,粘性中等,无崩落反应,透水性差。		100	8.0-13.4m清水回转钻进,冲洗液半消耗	其中8.4-13.4m为钢管。
P ₁ cap1	25.570	9.00	1.00		微粉:灰黄、灰绿色,全风化,层理结构已破坏,岩芯呈土状,透水性较差。		100		
	21.170	13.40	4.40		细粉:强风化,黄褐色,有埋藏微裂隙;岩芯较破碎,岩芯呈细砂土状,碎块状,透水性一般。		100		

编制:程涇

校对:赵凯

审核:钟煥

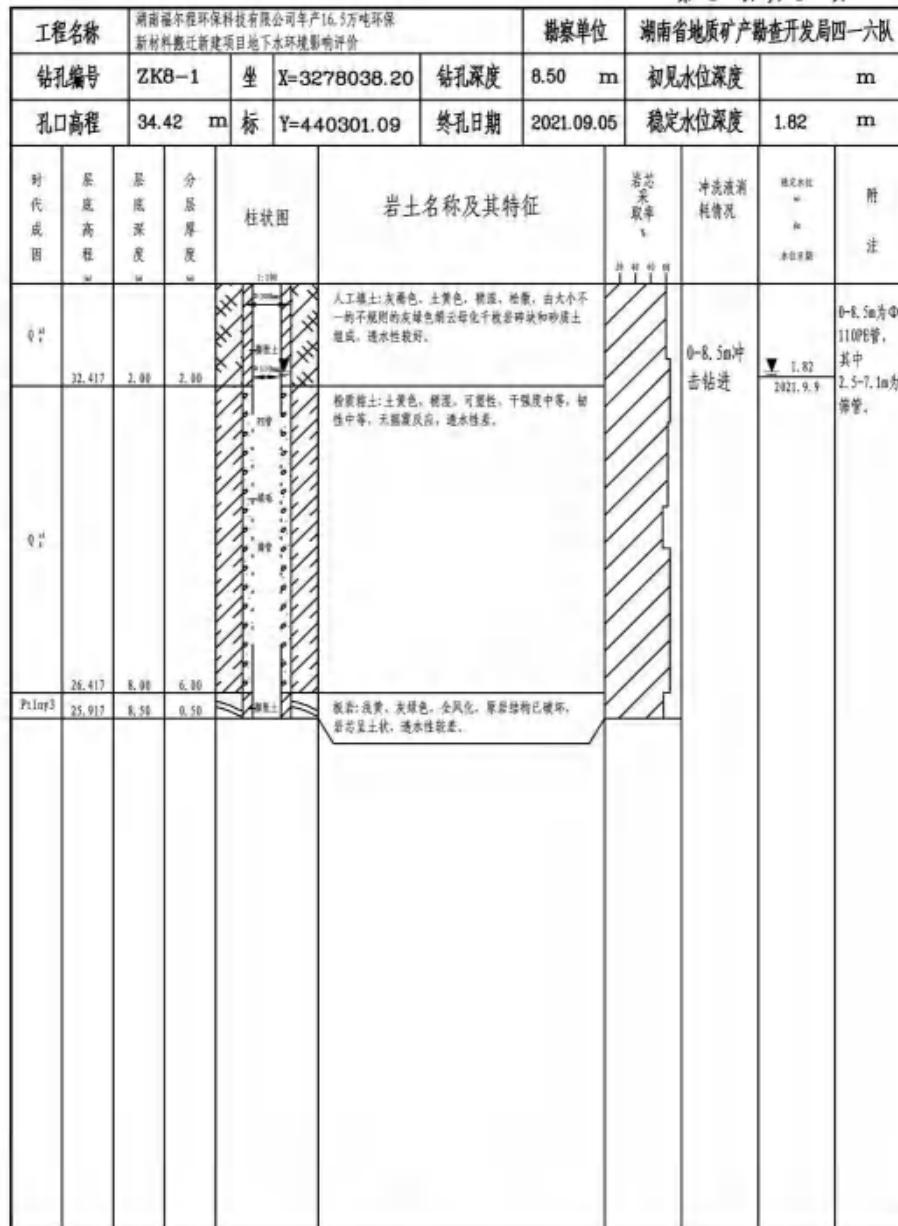
编制日期:2021年9月15日

图号:

图 5-9 ZK8 钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页



编制:程涇

校对:赵凯

审核:帅焕

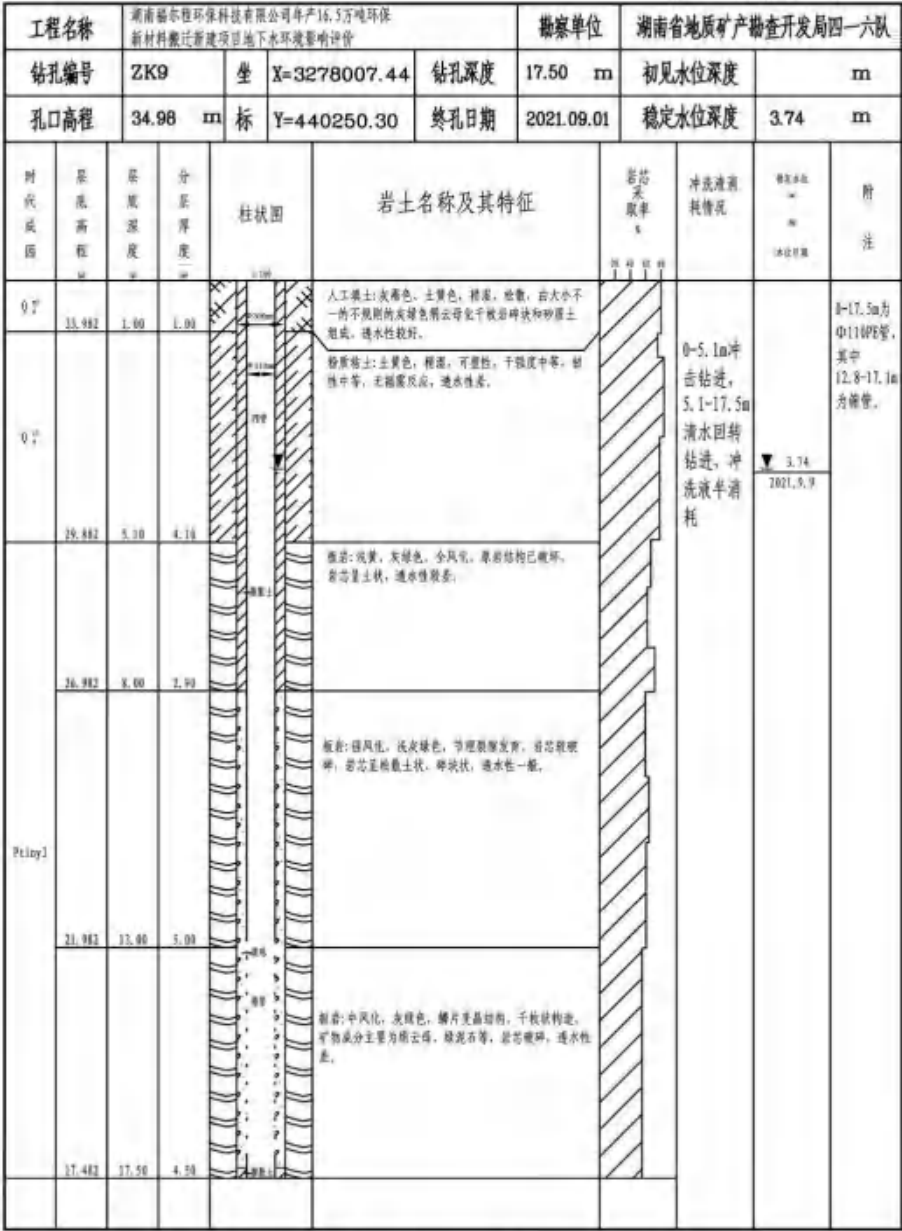
编制日期:2021年9月15日

图号:

图 5-10 ZK8-1 钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页



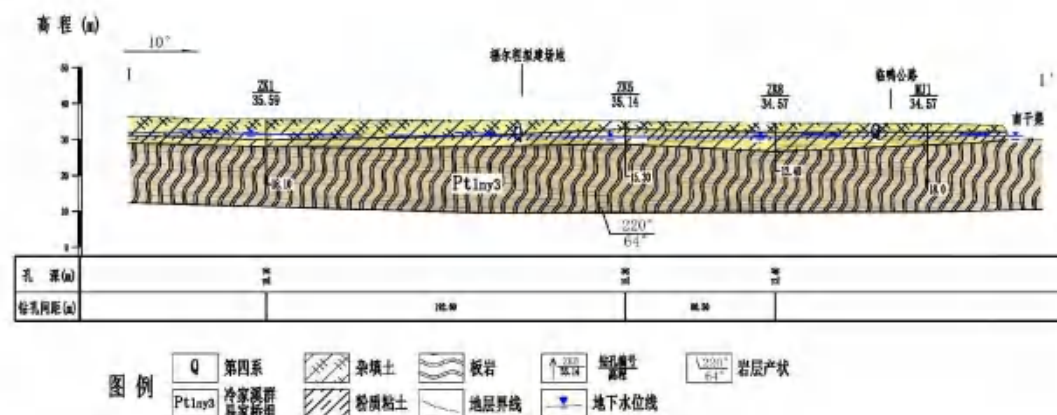
编制:程澄 校对:赵凯 审核:尹焕 编制日期:2021年9月15日 图号:

图 5-11 ZK9 钻孔柱状图

湖南福尔程环保科技有限公司年产16.5万吨环保新材料搬迁新建项目 I-I' 水文地质剖面图

水平比例: 1:2000

垂直比例: 1:1000



工程名称	湖南福尔程环保科技有限公司年产16.5万吨环保新材料搬迁新建项目		
制图	赵 强	图 名	I-I' 剖面图
校核	赵 强	图 号	
审核	黄 俊	勘察单位	湖南地质矿产调查队第四队
审定	黄俊利	日期	2021.9.15

图 5-12 I-I'水文地质剖面图

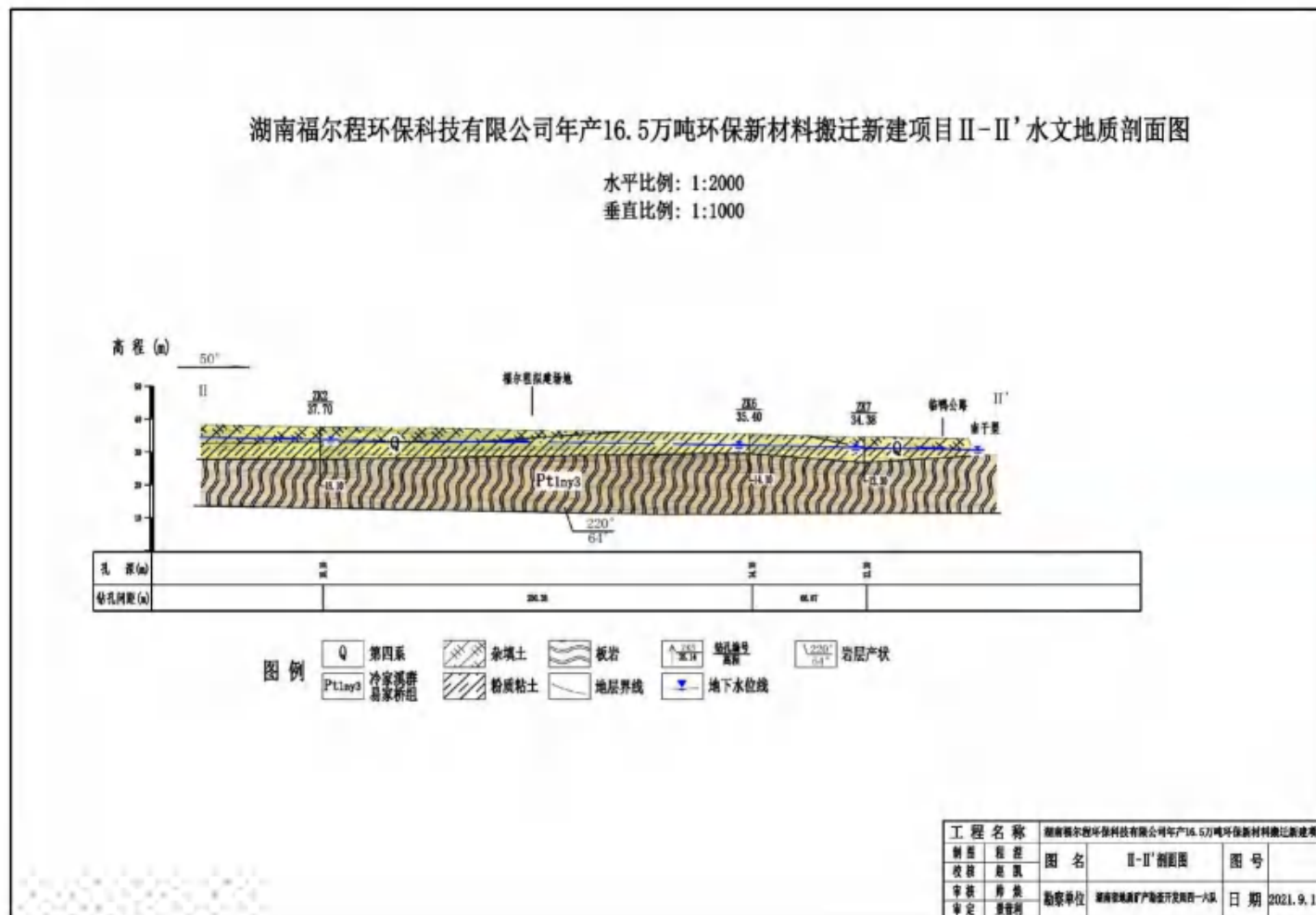


图 5-13 II-II' 水文地质剖面图

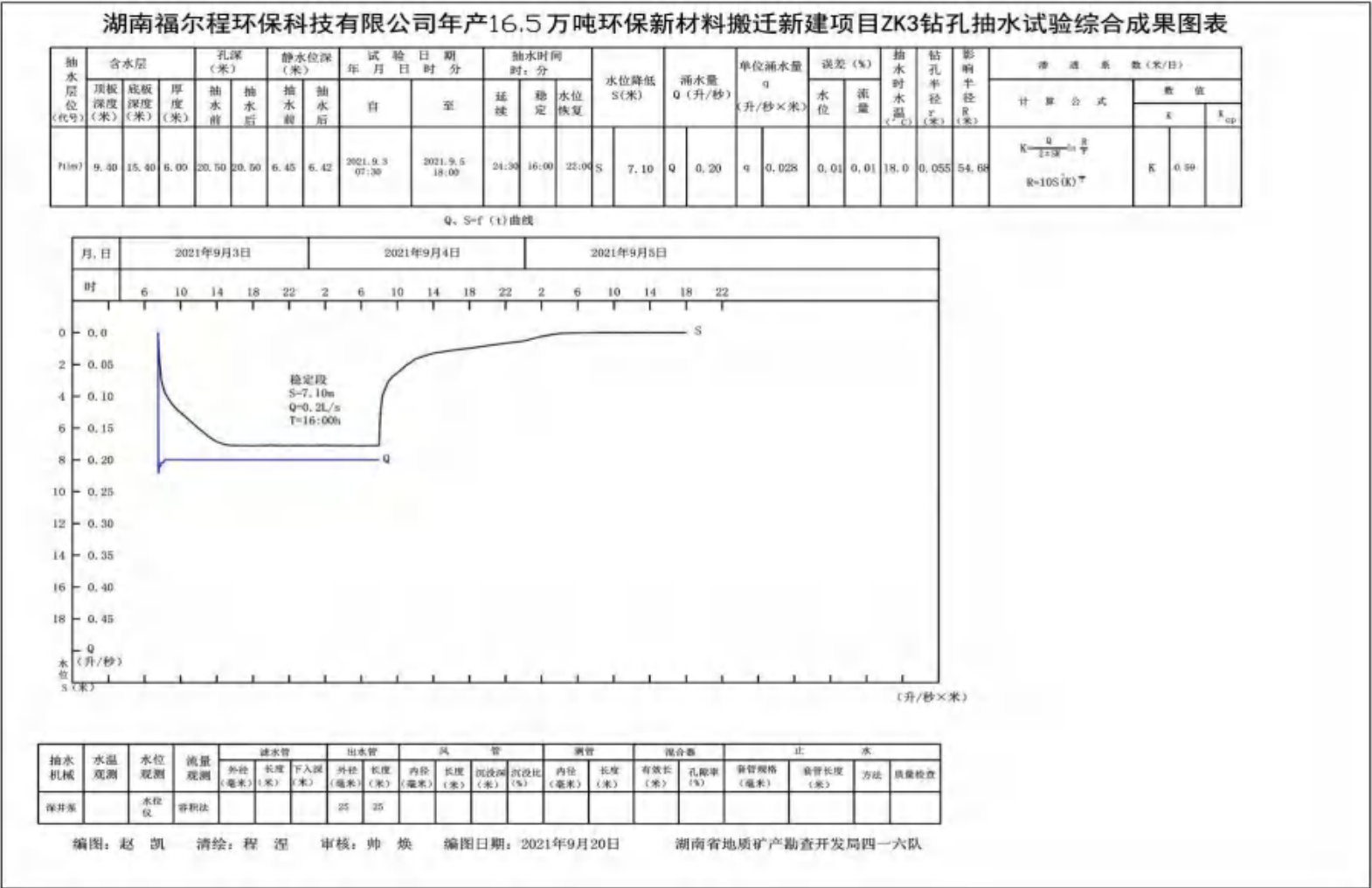


图 5-14 ZK3 钻孔简易抽水试验成果图

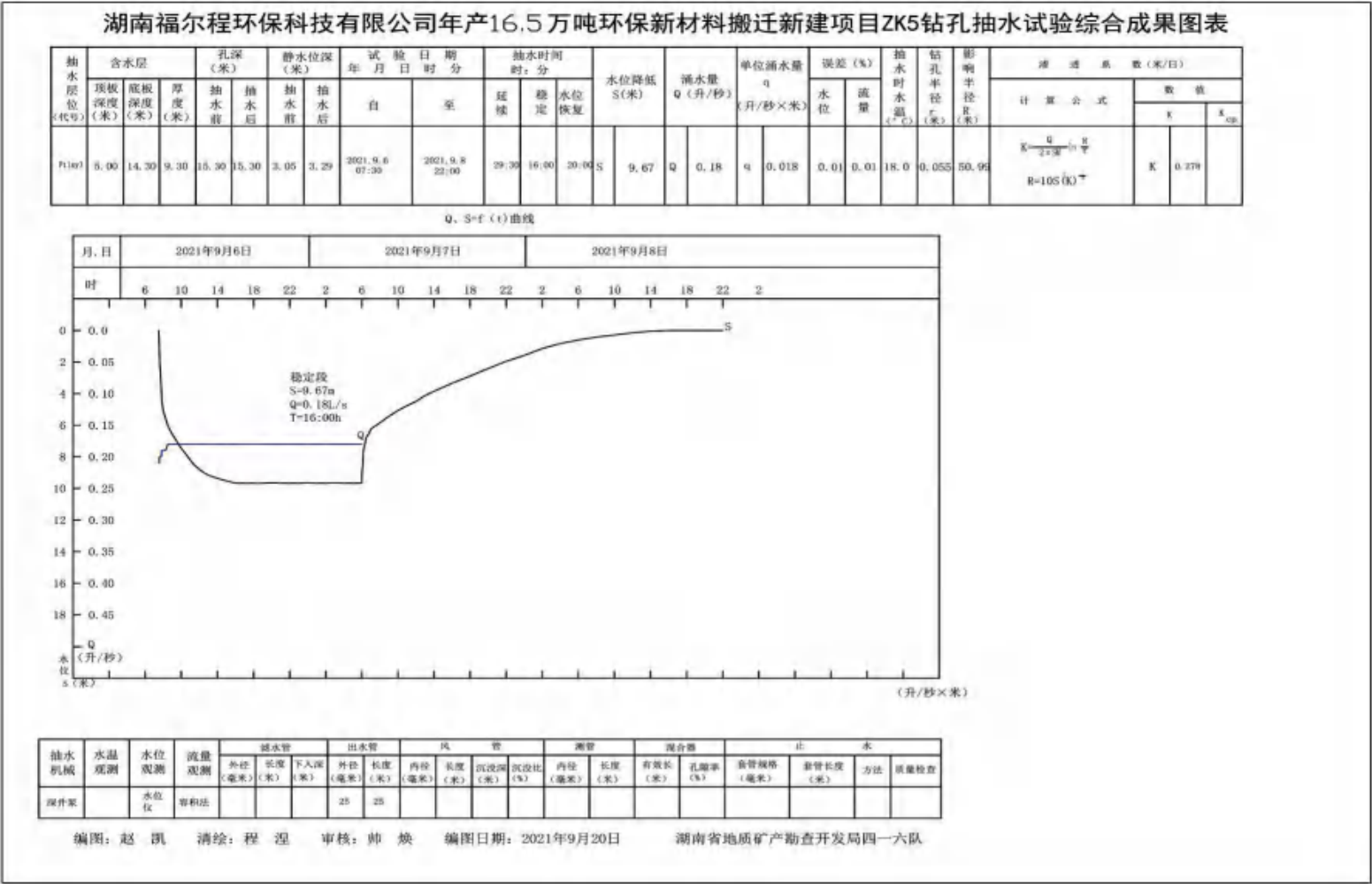


图 5-15 ZK5 钻孔简易抽水试验成果图

5.2.2.2. 建设项目区地下水防污性能分析

根据场地内的岩土工程勘察及本次评价钻孔揭露，厂区内包气带 岩性主要为素填土。素填土渗透性较好，因此场区地下水防污性能为弱。

5.2.2.3. 预测污染物和工况情景设定

(1) 污染源

根据本项目的实际情况，污染地下水的非正常状况下地下水污染主要有以下两方面：一是污水收集调节池发生破损，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。二是项目储存原料的储罐不慎泄漏，恰好储罐区防渗层发生破损，原料通过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而影响地下水水质。

储罐区设有防渗围堰，储罐泄漏后的液体可通过围堰收集，转移至污水处理站中，其发生泄漏的可能性较小；而污水收集调节池体发生破损时，一般难以及时发现。

因此综合考虑以上因素，项目非正常工况下对地下水的影响主要考虑污水收集调节池废水泄漏对地下水的污染。

(2) 工况情景设定

本次设定污水池破损而发生污水泄漏。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 100 倍考虑，即废水渗透强度为 $200\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。本项目废水收集池尺寸为 $28*18*3\text{m}$ （最大有效水深 3m），渗漏面积为 504m^2 。则非正常状况下污水收集调节池的污水渗漏量为 $100.8\text{m}^3/\text{d}$ 。根据工程分析，污水收集调节池中 COD、氨氮、氯化物和甲苯浓度分别约为 15000mg/L 、 300mg/L 、 5000mg/L 、 8.9mg/L 。

5.2.2.4. 包气带特征及防污性能

包气带岩性特征：

厂址包气带为层①杂填土、连续稳定分布。

(1) 杂填土 (Q4ml)：褐黄褐色、灰褐色，松散-稍密，稍湿，具孔隙，主要由风化板岩块石和粉质黏土组成，块石含量为 25%~40%，粒径 2-10cm，局部含有植物根系，回填时间约 3 年，未经压实处理，未完成固结。该层呈不连续分布，层厚变化较大，层厚 0.60~9.40m，平均厚度 3.06m，层底标高 26.98~36.82m。

包气带防污性能:

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为弱、中、强三级，分类原则见表 5-3。

表 5-3 包气带防污性能分类

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-6} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

（引自环境影响评价技术导则地下水环境）（HJ610-2016）表 6 天然包气带防污性能分级参照表）

厂址区包气带为层①杂填土组成，层厚 0.60~9.40m，连续稳定分布。根据包气带渗水试验结果，垂向渗透系数在 $8 \times 10^{-4} \sim 9 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ 之间，平均值 $8.5 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ 依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），厂址区包气带防污染性能属“弱”。

5.2.2.5. 地下水水流数值模拟

1、含水层概化

（1）含水层的结构特征

根据项目区场地工程地质勘查结果，场区表层自上而下分别为平均厚度 3.06m 的素填土、平均厚度达 8.73m 的粉质粘土。粉质粘土为项目区主要含水层。粉土粘土以下为板岩强风化层和中风化层，这是项目区的隔水层。强风化层平均厚度 5.29m，中风化层平均厚度 5.74m，两者合计约为 11.03m。

根据抽水试验，各井单井涌水量很小（短时间掉泵，抽水试验无法持续）。根据以往经验，渗透系数在 0.01m/d 左右，含水层给水度约为 0.1。含水层以下为基岩，透水性差，起隔水底板作用。根据水文地质条件将含水层概化为单层潜水含水层。

模拟区地下水主要补给源为大气降水、上游侧渗补给等。区内主要排泄方式为径流排泄。根据模拟区地下水动态特征，本次模拟区地下水动态类型主要为降水-径流型。

综上所述，模拟区地下水系统的概念模型可概化成非均质各向同性、三维、非稳定地下水流系统。

2、地下水数值模型的建立

（1）数学模型

对于非均质、各向同性、三维、非稳定地下水流系统，可用如下微分方程的定解问题来描述：

多孔介质地下水渗流数学模型要求能够再现地下水系统的结构和功能，能够真实刻

画地下水系统中发生的物理过程，例如由抽、注水引起的地下水系统内水压力的变化情况等。地下渗流数学模型的建立必须遵循两条基本原理——水均衡原理和达西定律。

用确定性数学模型来描述一个地下水系统的实际地下水渗流时，必须具备两个条件：

- ① 有一个或一组能够描述一个地下水系统地下水运动规律的偏微分方程。
- ② 给出相应的描述地下水系统的定解条件，即地下水系统的初始条件和边界条件。

地下水系统的渗流问题可以看成是由以下三个条件组成的定解问题：

地下地下水渗流的偏微分方程组；

地下水系统边界上的情况——边界条件；

地下水系统内各点初始时刻的地下水水位分布情况——初始条件。

(1) 地下水三维非稳定流数学模型的建立

偏微分运动方程反映刻画的是流动的一般规律，边界条件和初始条件则体现了它的具体性和唯一性。地下水三维非稳定渗流数学模型的一般形式可以概括为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z) \Big|_{t=0} = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1-0} = H_1(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t > 0 \\ H(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_3-0} = z(x, y, t) & (x, y, z) \in \Gamma_3, t > 0 \\ K_{xx} \left(\frac{\partial H}{\partial x} \right)^2 + K_{yy} \left(\frac{\partial H}{\partial y} \right)^2 + K_{zz} \left(\frac{\partial H}{\partial z} \right)^2 - (K_{zz} - q_x) \Big|_{\Gamma_3} = \mu \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Gamma_3, t > 0 \end{cases}$$

式中：

H ——模拟渗流区域含水层或弱透水层中点 (x, y, z) 在 t 时刻的水头值(m/d)；

K_{xx} 、 K_{yy} 、 K_{zz} ——分别为含水层或弱透水层各向异性主方向的渗透系数(m/d)； (x, y, z) ——表示空间位置坐标；

μ_s ——自由面下含水层或弱透水层中点 (x, y, z) 处的储水率(l/m)；

$s = \rho_w g (\alpha + n\beta_w)$ ， n 为土体的孔隙度， α 为多孔介质的体积压缩系数(Pa⁻¹)， β_w 为水的体积压缩系数(Pa⁻¹)， ρ_w 为水的密度(kg/m³)， g 为重力加速度；

W ——含水层的源汇项(l/d)；

t ——时间(d)；

$H_0(x, y, z, t_0)$ ——点 (x, y, z) 处含水层或弱透水层的初始水头值(m)；

$H_1(x,y,z,t)$ ——点 (x,y,z) 在 t 时刻第一类边界的已知水头值(m); μ ——点 (x,y,z) 处潜水含水层在潜水面上的重力给水度; Γ_1 ——为第一类边界条件;

Γ_3 ——渗流区域的上边界, 即为地下水的自由表面(潜水面);

Ω ——所研究的渗流区域。

此地下水渗流模型为三维模型, 它考虑了地下水在 X 、 Y 、 Z 三个方向上的流动状态, 将含水层和弱透水层中的地下水渗流均作三维渗流处理, 即将各含水砂层之间的黏性土作为弱含水层和含水层直接参与计算。

地下水三维非稳定流数值模型能较好地刻画地下水系统内真实的水流状态, 特别是考虑了粘土、亚粘土等弱透水层因相邻函数次抽水而导致的压密释水状况, 而被抽水层及相邻弱透水层的压密释水恰恰是造成地面沉降的主导因素, 而其他二维、准三维模型是无法刻画弱透水层内水头变化的。

(2) 数学模型的水文地质含义如下:

泛定方程实质上是一个在地质上反映地下水系统水量均衡的水均衡方程, 依据其组成特点可以分成两个部分:

I. 均衡基本项 (K 、 s)

是数学模型中带有求解水头函数 (H) 偏导数。它表征渗流场内各均衡单元内部及相互之间的水量分配与交换, 构成均衡方程的基本均衡条件, 它又包括两个基本项, 即:

(a) 含 K 值的水量渗透基本项——是指渗流场水量的交换条件, 反映了含水层的空间几何形态特征和渗透介质渗透性的非均质性和各向异性, 以及渗透运动的状态(从达西定律)。

(b) 含 s 值的水量贮存释放基本项——指渗流场水量的贮存和消耗。

II. 水量附加项 (W 项)

为模型中不带 (H) 的已知水量函数, 它在渗流场中属于源(或汇)的作用, 在水文地质模型中除抽(注)水量外, 还可包括垂向的面状补给与排泄, 其强度在求解水头函数的数学模型中是一个给定的已知函数, 即是作为一个一直条件存在的。

(3) 定解条件

包括初始条件和边界条件:

初始条件

是指渗流场初始状态下的水头, 为已知水头, 即:

$$H(x, y, z, t) |_{t=0} = H_0(x, y, z) \quad (3-16)$$

边界条件

边界条件用来表示水头或渗流量在渗流区边界上所满足的条件，即未知函数在渗流区边界上的变化规律。对于三维渗流来说，它包括评价区平面周边及垂直方向的边界。

边界条件可分为已知水头分布规律的第一类边界条件、已知流量变化规律的第二类边界条件以及已知含水层边界的内外水头差和流量交换的线性关系的第三类边界条件。

（2）模拟流场及初始条件

本次模型以 2021 年水位勘测数据为验证标准，2021 年 1 月至 2021 年 12 月为模型验证期。验证模型可用后建立预测模型，预测 100 天，365 天，5 年，10 年内污染物运移范围。各个边界流量主要根据地下水流场计算流入流出量。

源汇项主要包括大气降水入渗补给、侧向径流补给，以及蒸发排泄、侧向排泄。

（3）模拟软件选择及模拟区剖分

采用地下水模拟软件 Visual MODFLOW 4.6 进行计算。Visual MODFLOW 4.6 可进行水流模拟、溶质运移模拟、反应运移模拟；建立三维地层实体，从而可以综合考虑到各种复杂水文地质条件，给模拟者带来极大的方便，同时也有效地提高了模拟的仿真度。Visual MODFLOW 4.6 在美国和世界其它国家得到广泛应用。

Visual MODFLOW 4.6 系统中所包含的 MODFLOW 模块可构建三维有限差分地下水流模型，是由美国地质调查局（USGS）于 80 年开发出的一套专门用于模拟孔隙介质中地下水流动的工具。现在更新 MODFLOW-2005，MODFLOW-NWT 等新计算引擎。自问世以来，MODFLOW 已经在学术研究、环境保护、水资源利用等相关领域内得到了广泛的应用。

Visual Modflow 的最大特点是功能强大同时易用，合理的菜单结构，友好的可视化交互界面和强大的模型输入输出支持使之成为许多地下水模拟专业的首选对象。

本次地下水数值模拟的目的是在地下水流场模拟的基础上预测厂区在事故条件下，地下水污染的时空分布特征及对潜水含水层的影响。

本次评价区总面积 20.79 平方公里。x 轴总长度 6700 米剖分 134 个网格，Y 轴总长度 6600 米，剖分 132 个网格。按照 50×50 的精度进行剖分，在污染物泄露处进行网格加密，网格长度 10×10 米提高模型精度。

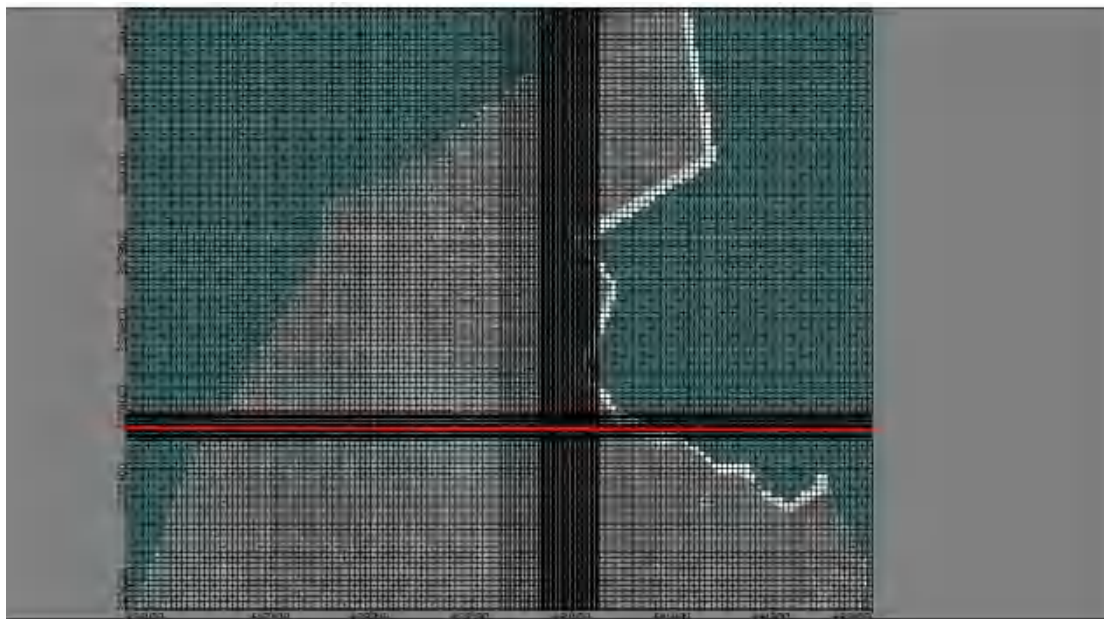


图 5-19 3.1 行位置图

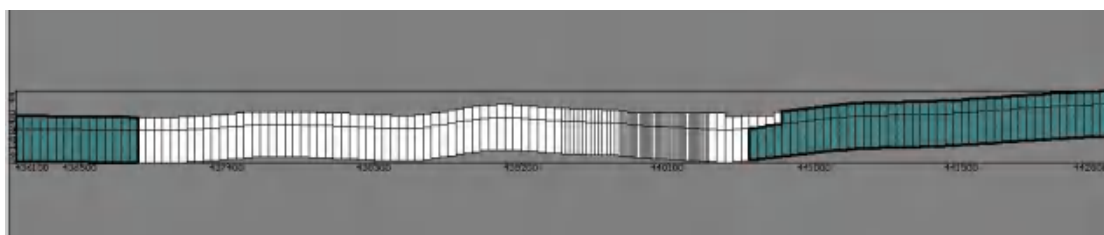


图 5-20 3.1 行剖面图

地图来源为天地图，坐标系为 CGCS2000 / 3-degree Gauss-Kruger CM 114E 高程数据采用谷歌高程数据，评价区经过土地平整，按照实际情况手动修改。



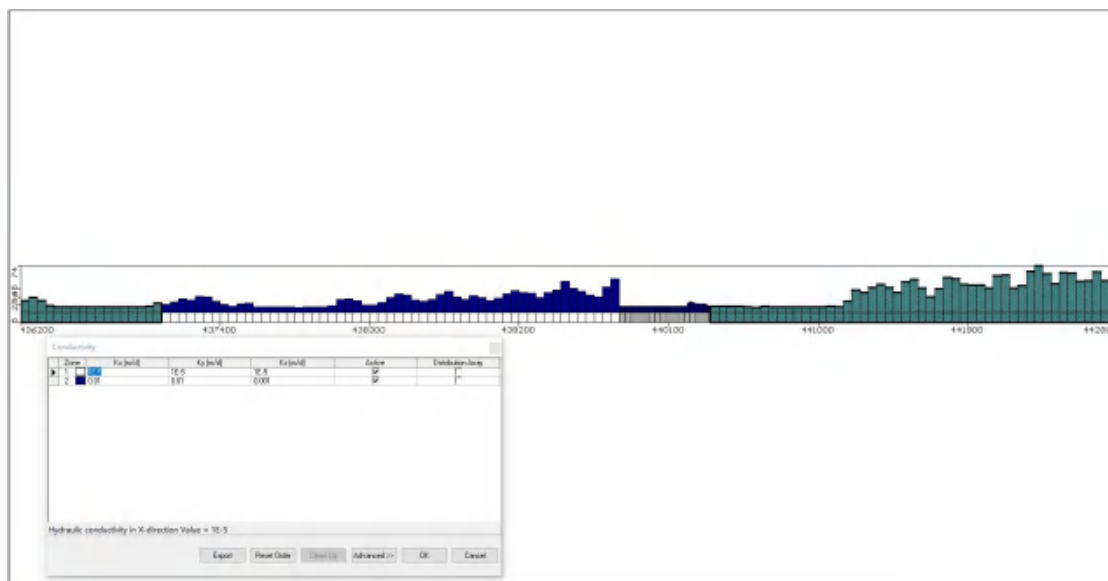
图 5-21 模型边界图

模型地层概化

根据前述钻孔数据及剖面图，模型概化为 2 层，1 层为粉质粘土，为含水层，第二层为板岩，为隔水层。

渗透系数取抽水试验计算值：如下

名称	Kx(m/day)	Ky(m/day)	Kz(m/day)
粉质粘土	0.01	0.01	0.001
板岩	1e-5	1e-5	1e-5



存储数据

1
Time(day): 100.0

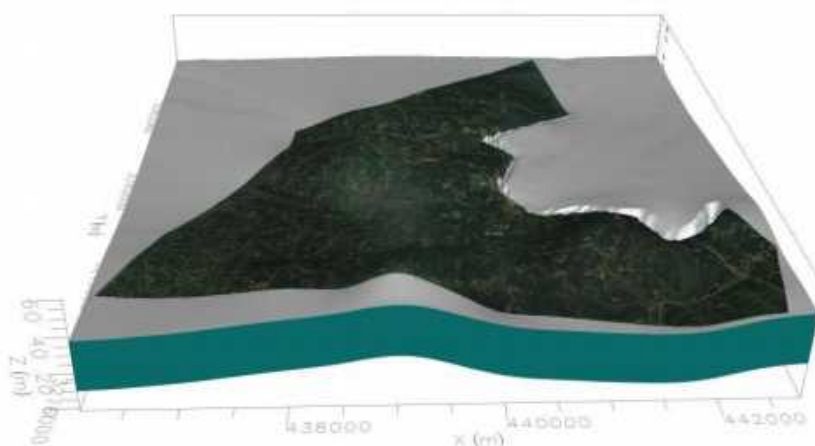


图 5-22 地下水数值模拟 3D 地形图

评价区边界条件

评价区通过边界条件和外部环境发生能量与物质的交换，边界条件的确定将直接影响模型各项均衡要素的计算，一般是按照完整的水文地质单位进行划分。本次模拟的评价区边界主要包括垂向边界、定流量边界、定水头边界。

场地所在区域地下水流动情况较复杂，三面环水，第四系孔隙水主要

由南向北、西、东流动。因为受到当地地形影响，评价区南放海拔较高，西方为洋溪湖，东北部为冶湖、长江，东部南干渠、张家湖、菜塘湖，地形海拔较低，为模型侧向排泄边界。模拟区垂向地下水补给包括侧向补给、大气降水入渗补给、侧向排泄。

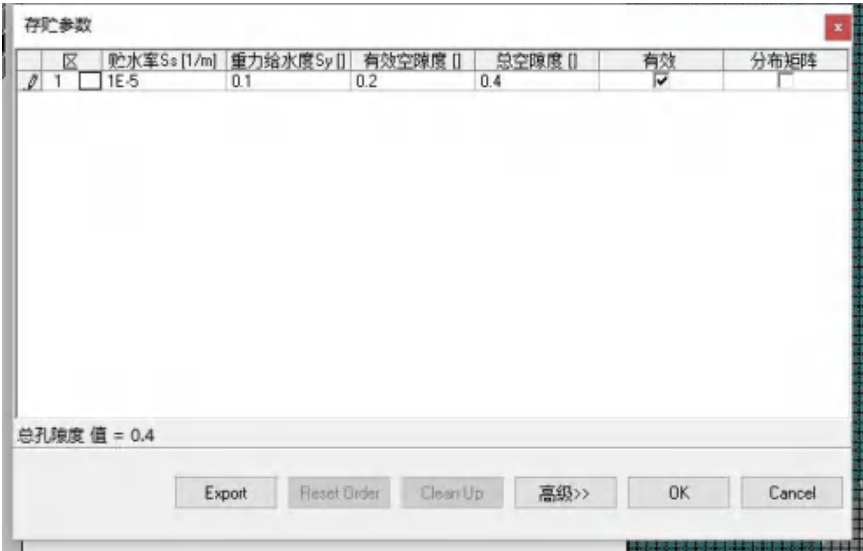
(1) 垂向边界

本次模拟主要研究第四系松散岩类孔隙水，潜水层通过潜水面与外界发生垂向上的水量交换，例如接受大气降水的入渗补给，将模拟区大气降雨入渗系数定为 0.1，并产生蒸发排泄等。潜水面水位埋深约 1.82~6.42m，在蒸发蒸腾深度 5 米的情况下，蒸发排泄强烈。

(2) 侧向边界

根据该区域水文地质资料，该评价区三面环水，水位常年恒定且已知，按照一类边界定水头边界概化，评价区东北部、北部、西部均以定水头排泄边界概化。

评价区南部海拔较高，受到达西定律影响，受到降雨补给后，地下水自高流向低洼处，为定流量补给边界。



给水度由抽水试验计算所得。

降雨数据

由于当地地质情况含水层为粉质粘土，降雨入渗系数取 0.1。部分雨季

取 0.08。取自《华北地下水可持续利用评价》张兆吉关于粉质粘土降雨入渗系数经验值。

逐月降雨量如下：



补给强度 - [个体赋值]

File Help

区 #: 1 区名称: Recharge zone (1) Layer #: 1 新建

Edit selected row(s) or column: ☒

	开始时间 [day]	结束时间 [day]	补给强度 [mm/yr]	有效的
▶ 0		30	74.172	<input checked="" type="checkbox"/>
30		60	105.552	<input checked="" type="checkbox"/>
60		90	150.756	<input checked="" type="checkbox"/>
90		120	171.192	<input checked="" type="checkbox"/>
120		150	169.1004	<input checked="" type="checkbox"/>
150		180	201.9696	<input checked="" type="checkbox"/>
180		210	162.9516	<input checked="" type="checkbox"/>
210		240	162.996	<input checked="" type="checkbox"/>
240		270	111.324	<input checked="" type="checkbox"/>
270		300	89.436	<input checked="" type="checkbox"/>
300		330	109.648	<input checked="" type="checkbox"/>
330		365	27.972	<input checked="" type="checkbox"/>

OK Cancel

评价区初始水头，根据现场勘测评估。

初始水位流场图如下。

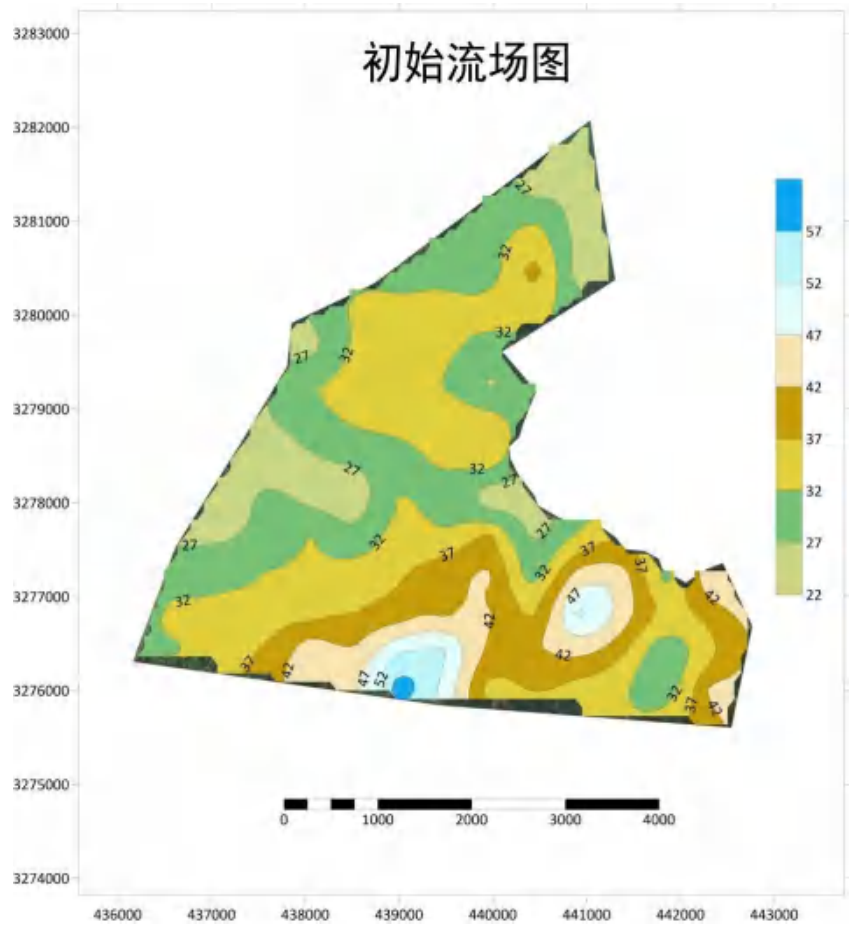


图 5-23 初始水位流场图

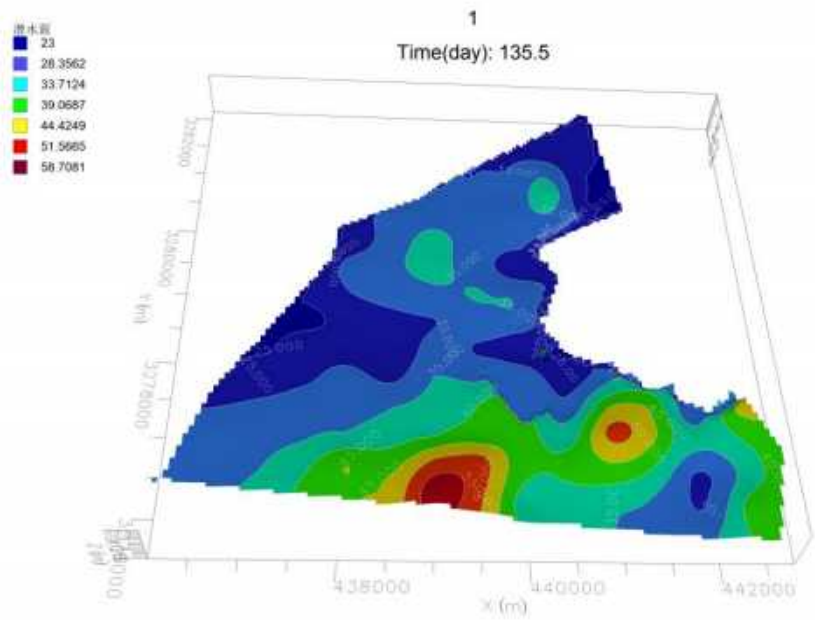


图 5-24 初始水位流场 3D 图

评价区定水头边界设置：

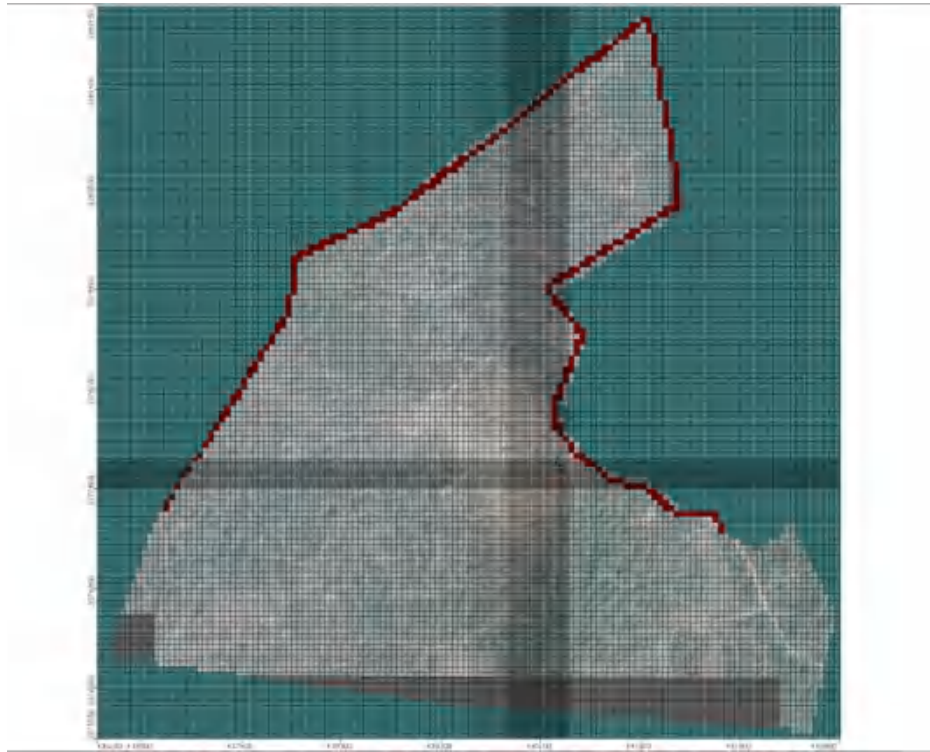


图 5-25 初始水位流场边界示意图

5.2.2.6. 地下水溶质运移模型

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (n D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n C V_i) \pm C' W$$

其中：

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

α_{ijmn} -- 含水层的弥散度；

V_m , V_n — 分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

$|v|$ — 速度模；

C — 模拟污染质的浓度；

n_e — 有效孔隙度；

C' — 模拟污染质的源汇浓度；

W — 源汇单位面积上的通量；

V_i — 渗流速度；

C' — 源汇的污染质浓度；

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的空间分布。本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。②保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

根据已有研究的经验系数（《地下水污染物迁移模型》（郑春苗））以及本项目钻探所揭露含水层实际情况，给定纵向弥散系数为 $0.45\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数为 $0.10\text{m}^2/\text{d}$ 。

5.2.2.7. 地下水污染预测结果

模型验证结果如下：模型水位数据为 2021 年 9 月监测数据。

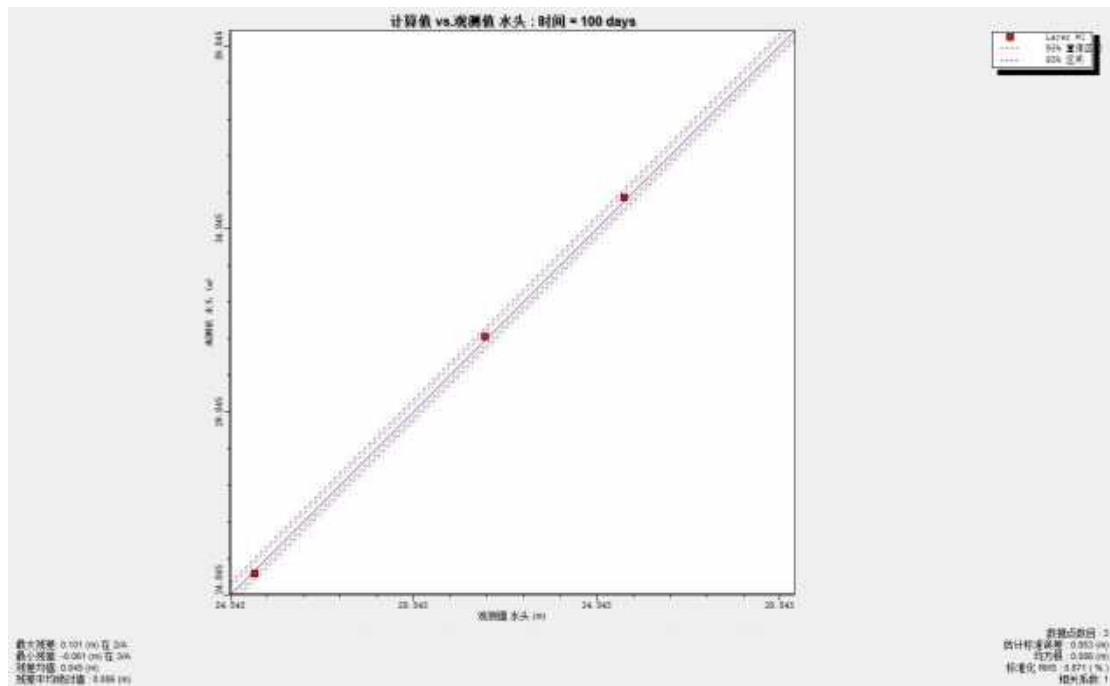


图 5-26 模型水位验证示意图

3 口水位观测井 RMS 小于 5%，为 0.871%，在 95%置信区间内。模型水位验证可靠。

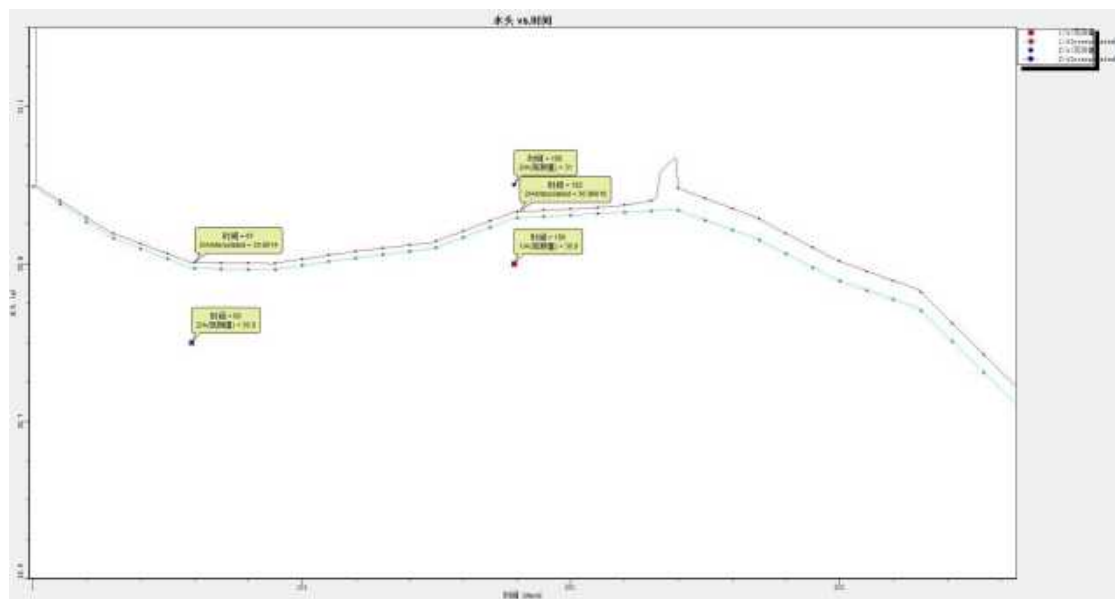


图 5-27 水位观测井变化示意图

两次水位检测误差为 0.1，误差小于 0.5 米。符合地下水国家标准 GB T 14497-1993。

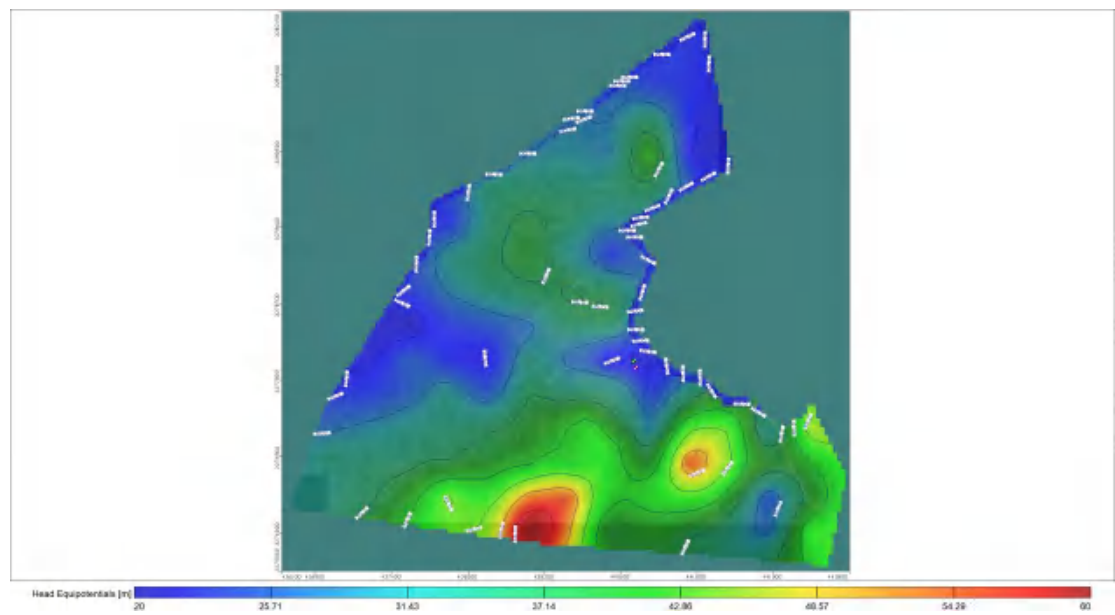


图 5-28 评价区水位图-色度图



图 5-29 评价区水流场等值线图

水流场分析

基于当地高程地面情况,南部多为山地丘陵且含水层渗透系数小,水位变化浮动小。降雨造成水流场高低起伏。



图 5-30 地下水流向图

(1) COD 预测结果

在设定工况条件下的地下水污染预测结果见下图和下表。

在污染物进入含水层 100d 后，COD 污染的最大影响距离为 20m，最大污染浓度为 8000mg/l；365d 后，COD 污染的最大影响距离为 32m，最大污染浓度为 2500mg/l；1000d 后最大影响距离为 40m，最大污染浓度为 6000mg/l；10 年后最大影响距离为 50m，最大污染浓度为 14000mg/l。

表 5-5 设定工况情况下，污水泄露 COD 污染地下水影响预测

污染时间	最大污染物浓度（mg/l）	最大影响距离（m）
100d	800	20
365d	2500	32
1000d	6000	40
10 年	14000	50



图 5-31 设定情景 100d 后 COD 污染预测



图 5-32 设定情景 100d 后 COD 污染羽面积 1141 平方米



图 5-33 设定情景 365 天后 COD 污染预测



图 5-34 设定情景 365 天后 COD 污染羽面积 1964



图 5-35 设定情景 1000d 后 COD 污染预测



图 5-36 设定情景 1000d 后 COD 污染羽面积 2737 平方米



图 5-37 设定情景 10 年后 COD 污染预测



图 5-38 设定情景 10 年后 COD 污染羽面积 3336 平方米

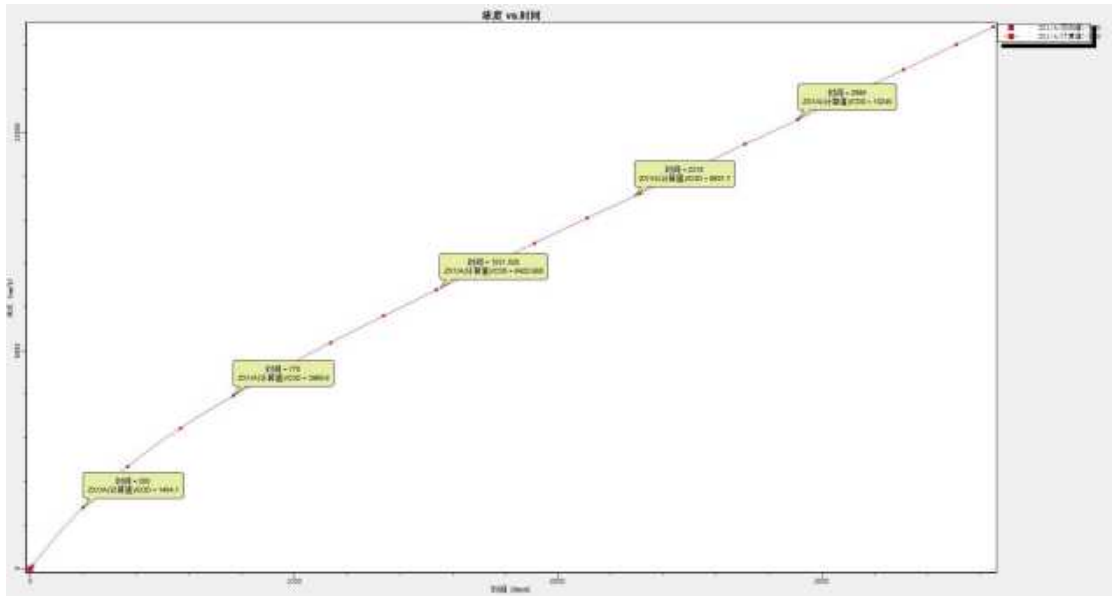


图 5-39 设定情景 10 年后 COD 污染曲线变化

(2) 氨氮预测结果

在设定工况条件下的地下水污染预测结果见下图和下表。

在污染物进入含水层 100d 后，氨氮污染的最大影响距离为 20m，最大污染浓度为 18mg/l；365d 后，氨氮污染的最大影响距离为 22m，最大污染浓度为 60mg/l；1000d 后最大影响距离为 24m，最大污染浓度为 140mg/l；10 年后最大影响距离为 25m，最大污染浓度为 300mg/l。

表 5-6 设定工况情况下，污水泄露氨氮污染地下水影响预测

污染时间	最大污染物浓度（mg/l）	最大影响距离（m）
100d	18	20
365d	60	22
1000d	140	24
10 年	300	25



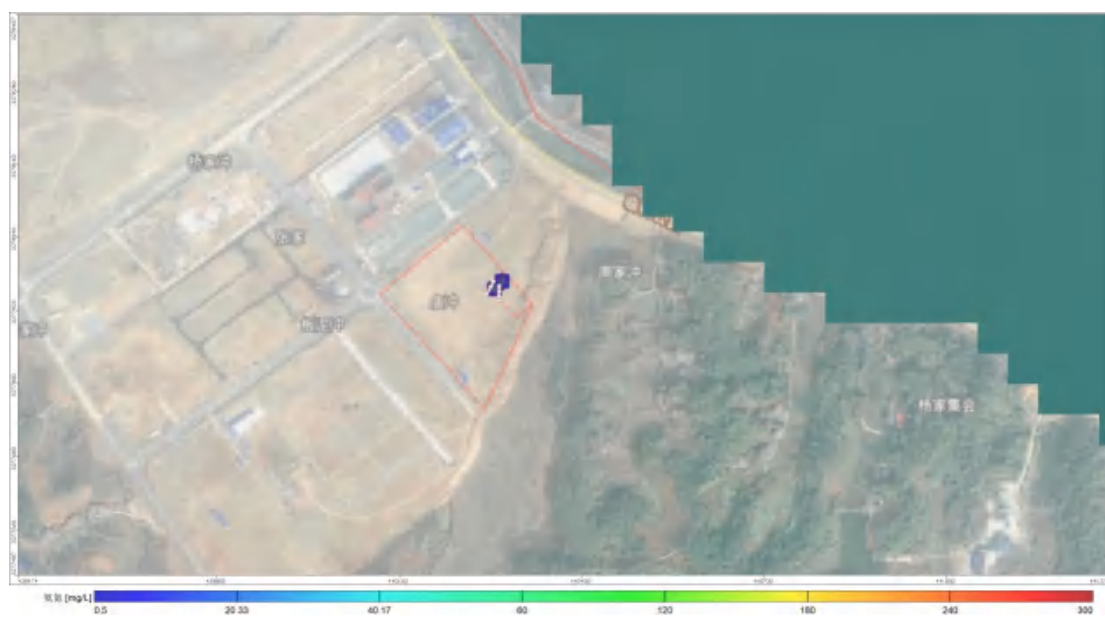


图 5-42 设定情景 365 天后氨氮污染预测



图 5-43 设定情景 365d 后氨氮污染羽面积 502 平方米



图 5-44 设定情景 1000d 后 COD 污染预测



图 5-45 设定情景 1000d 后氨氮污染羽面积 818 平方米



图 5-46 设定情景 10 年后氨氮污染预测



图 5-47 设定情景 10 年后氨氮污染羽面积 1137 平方米

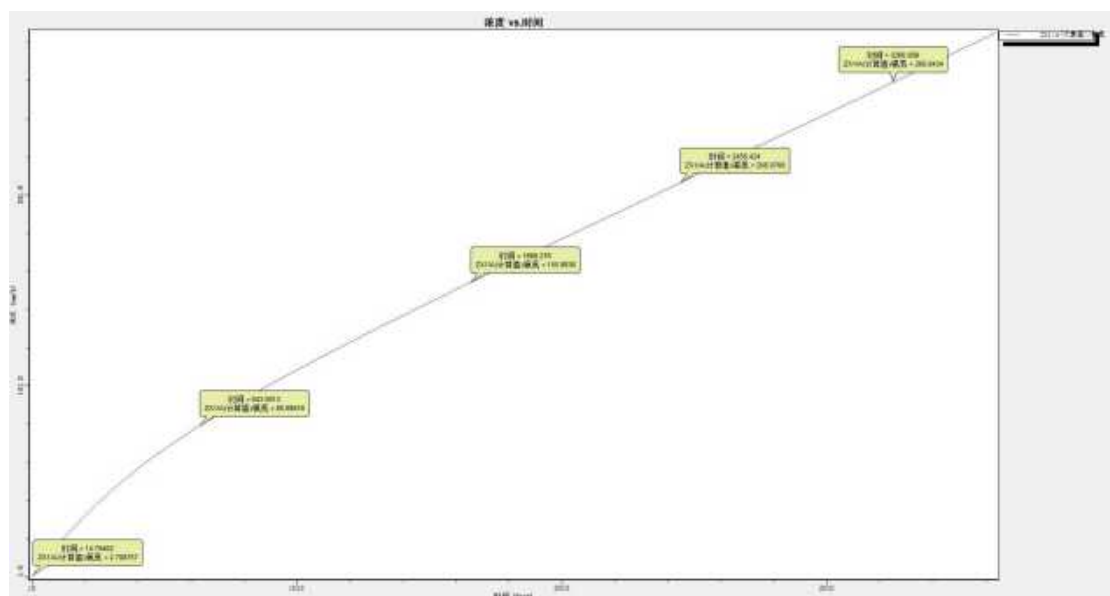


图 5-48 设定情景 10 年后氨氮污染曲线变化

(3) 氯化物预测结果

在设定工况条件下的地下水污染预测结果见下图和下表。

在污染物进入含水层 100d 后，氯化物污染的最大影响距离为 20m，最大污染浓度为 300mg/l；365d 后，氯化物污染的最大影响距离为 21m，最大污染浓度为 900mg/l；1000d 后最大影响距离为 22m，最大污染浓度为 2000mg/l；10 年后最大影响距离为 25m，最大污染浓度为 5000mg/l。

表 5-7 设定工况情况下，污水泄露氯化物污染地下水影响预测

污染时间	最大污染物浓度（mg/l）	最大影响距离（m）
100d	300	20
365d	900	21
1000d	2000	22
10 年	5000	25



图 5-49 设定情景 100 天后氯化物污染预测



图 5-50 设定情景 100 天后氯化物污染与面积 158 平方米



图 5-51 设定情景 365 天后氯化物污染预测



图 5-52 设定情景 365 天后氯化物污染与面积 178 平方米



图 5-53 设定情景 1000 天后氯化物污染预测



图 5-54 设定情景 1000 天后氯化物污染面积 226 平方米



图 5-55 设定情景 10 年后氯化物污染预测



图 5-56 设定情景 10 年后氯化物污染面积 701 平方米

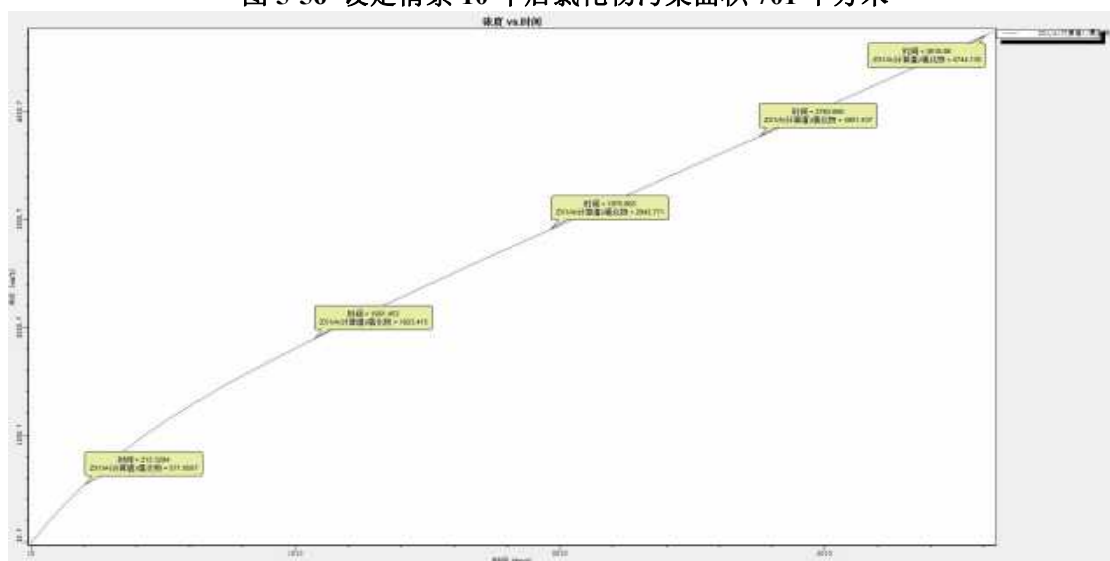


图 5-57 设定情景 10 年后氨氮污染曲线变化

(4) 甲苯预测结果

在设定工况条件下的地下水污染预测结果见下图和下表。

在污染物进入含水层 100d 后，甲苯污染的最大影响距离为 2m，最大污染浓度为 0.6mg/l；365d 后，甲苯污染的最大影响距离为 5m，最大污染浓度为 1.8mg/l；1000d 后甲苯最大影响距离为 6m，最大污染浓度为 3.5mg/l；10 年后甲苯最大影响距离为 10m，最大污染浓度为 9mg/l。

表 5-8 设定工况情况下，污水泄露甲苯污染地下水影响预测

污染时间	最大污染物浓度（mg/l）	最大影响距离（m）
100d	0.6	2
365d	1.8	5
1000d	3.5	6
10 年	9	10



图 5-58 设定情景 100d 后甲苯污染预测





图 5-61 设定情景 365d 后甲苯污染羽面积 125 平方米



图 5-62 设定情景 1000d 后甲苯污染预测



图 5-63 设定情景 1000d 后甲苯污染羽面积 192 平方米



图 5-64 设定情景 3650d 后甲苯污染预测



图 5-65 设定情景 3650d 后甲苯污染羽面积 300 平方米

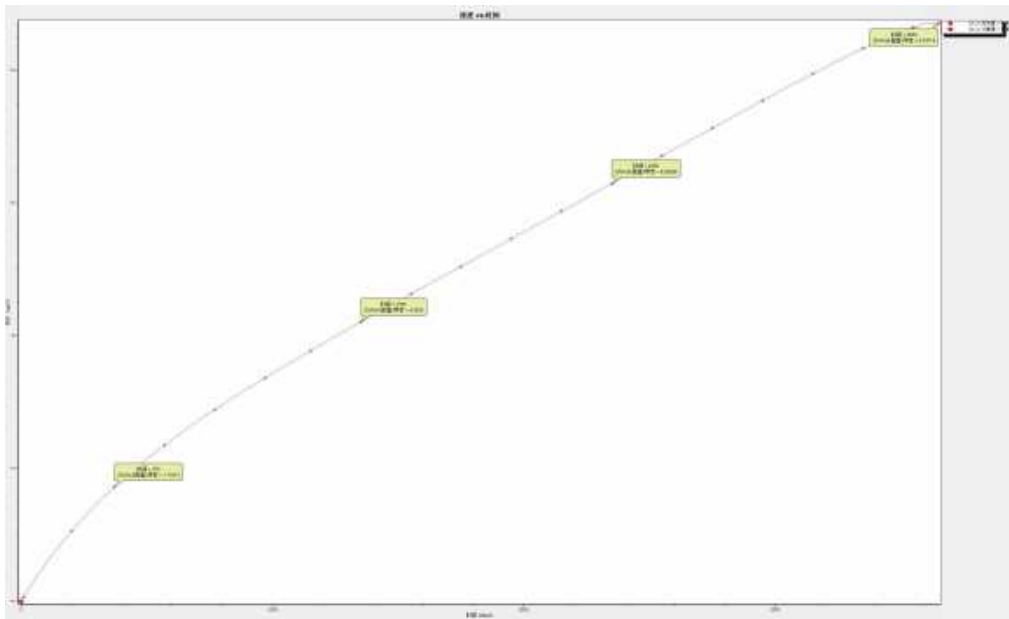


图 5-66 设定情景 10 年后甲苯污染曲线变化

由上述预测可知，在设定厂区污水池发生损坏而导致污水泄漏情况下，地下水环境将受到较大影响。但是，受区内含水层介质较低渗透性、地形变化相对平缓、地下水力梯度较小等影响，污染物扩散速度非常慢，10 年后污染物仅往下游移动了 50m。从污染晕的扩散来看，影响范围不断增加，但是随着时间推移其影响范围逐渐稳定，由于土壤渗透系数小，COD 污染物随时间不断累计。最大浓度也逐渐稳定在 14000mg/L 左右，但是总体污染物没有发生扩散，稳定在污水池附近。

当发生污水管网和池灌破损同时防渗层发生破坏的条件下，区内地下水可能遭受较

严重影响。因此，按照相关规定做好防渗层设计与施工对区域地下水环境保护具有重要意义，同时在生产过程中需要加强对管线的入场检测、维护，杜绝污水泄漏事件发生。

5.2.3. 大气环境影响

5.2.3.1. 气象分析

本项目采用西南侧约 16km 的临湘气象站（57585）的数据。

5.2.3.1.1. 多年气象特征分析

根据临湘气象站 2002~2020 年气象数据统计分析，常规气象项目统计具体情况如下。

表 5-8 临湘气象站 2002~2021 年常规气象项目统计表

项目	数据	备注
平均气压 hpa	1008.6	/
平均相对湿度%	75.3	/
平均风速 m/s	1.6	/
平均气温℃	17.5	/
平均降水量 mm	1583.3	/
日照时长 h	1566.8	/
静风频率%	17.3	/
雷暴日数 Day	40.2	/
大风日数 Day	1.2	/
冰雹日数 Day	0.7	/
多年平均最高温℃	38.6	/
多年平均最低温℃	-5.0	/
最高气温	41.0	日期：2013-8-11
最低气温	-6.9	日期：2016-1-25
最大日降水量	276.5	日期：2017-6-23
极大风速	21.8	日期：2021-5-15
对应风向	307.0	
最小年降水量	984.3	年份：2021

1、气温、降水、相对湿度、日照时长、风速

表 5-9 临湘气象站 2002~2021 年气温、降水、相对湿度、日照时长、风速统计表

年份	气温℃	降水 mm	相对湿度%	日照时长 h	平均风速 m/s
2002	17.3	2352.7	81	1507.9	1.8
2003	17	1514.2	80	1485.8	1.7
2004	17.5	1646.8	78	1731.2	1.7
2005	17.2	1337.5	78	1483.2	1.7
2006	17.7	1148	79	1604.4	1.6
2007	17.8	1147.1	72	1479.7	1.6
2008	17.2	1513.1	71	1599.7	1.6
2009	17.5	1292.3	73	1561.4	1.6
2010	17.2	2145.7	74	1617.3	1.7
2011	17	1162.3	70	1738.6	1.7

2012	16.6	1759.8	74	1458.2	1.4
2013	18.1	999.8	67	1938.5	1.7
2014	17.3	1601.8	70	1406.8	1.4
2015	17.6	2028.8	68	1385.1	1.5
2016	17.8	1700.7	79	1545.2	1.7
2017	17.9	1908.8	79	1409.6	1.6
2018	18	1491.9	79	1588.4	1.6
2019	17.8	1406	78	1490.9	1.5
2020	17.7	2037.5	80	1699.7	1.4
2021	17.6	1471.7	77	1604.2	1.7
年均	17.5	1583.3	75.4	1566.8	1.6

2、风频

表 5-10 临湘气象站 2002-2021 年风频情况表

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2002	10	14	9	3	2	0	0	1	5	9	7	2	1	2	3	3	28
2003	3	11	16	4	2	1	0	0	3	7	9	4	1	1	2	3	32
2004	4	11	14	3	3	1	0	1	4	8	8	5	2	0	3	1	34
2005	5	12	16	4	2	1	0	0	5	5	10	2	2	1	3	2	30
2006	9	10	13	2	3	1	1	0	7	5	9	2	2	1	2	2	30
2007	9	21	10	4	3	1	1	1	7	9	7	2	1	2	3	4	14
2008	9	23	11	5	3	1	1	1	6	9	6	2	1	2	4	4	14
2009	9	22	9	5	3	1	1	1	6	9	7	2	1	2	3	4	15
2010	7	21	9	4	2	1	1	1	6	12	7	2	1	2	3	4	16
2011	8	23	12	5	2	1	0	1	5	10	6	1	1	2	2	4	16
2012	9	22	14	6	2	1	1	1	4	7	6	2	1	2	3	5	14
2013	11	16	10	6	2	1	1	1	6	15	8	2	1	3	4	5	7
2014	14	16	11	5	2	1	1	1	7	6	4	1	1	2	4	6	17
2015	14	16	12	5	2	1	1	1	8	8	5	1	1	2	3	6	15
2016	13	20	14	7	3	1	1	2	8	10	6	1	1	2	3	5	4
2017	12	19	12	6	2	1	1	1	9	11	6	2	1	2	3	5	7
2018	12	19	13	6	2	1	0	1	8	10	6	2	1	2	2	5	10
2019	12	18	14	6	2	1	1	2	6	8	5	1	1	2	3	6	14
2020	10	16	11	4	2	1	0	1	7	9	6	1	1	1	3	4	23
2021	8	18	18	9	4	1	1	1	3	12	7	3	1	1	3	3	7
年均	9.4	17.4	12.4	5.0	2.4	1.0	0.7	1.0	6.0	9.0	6.8	2.0	1.2	1.7	3.0	4.1	17.4

5.2.3.1.2. 基准年气象特征分析

1、地面气象资料

本评价的基准年为 2021 年，采用临湘气象站 2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日全年的气象资料作为地面气象资料，该地面气象站基本情况如下。

表 5-11 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站经纬度		相对距离 /km	海拔高度 /m	数据年份	气象要素
		经度	纬度				
临湘气象站	57585	113.448E	29.4811N	16	60.4m	2021	温度、风向、风速、总云、低云

根据临湘气象站 2021 年全年小时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，

具体情况如下：

1、气温、降水、相对湿度、日照时长、风速

表 5-12 临湘气象站 2021 年气温、降水、相对湿度、日照时长、风速统计表

月份	气温℃	降水 mm	相对湿度%	日照时长 h	平均风速 m/s
1	4.7	58	75.7	80.2	1.5
2	7.5	98.1	77.3	78.9	1.6
3	12.3	121.5	74.9	103.6	1.7
4	18	191.5	73	132.2	1.8
5	22.5	205.8	74.9	141.3	1.7
6	26.2	241.7	77.2	146.6	1.6
7	29.3	220.6	73	204.3	1.9
8	28.3	126	75.3	190	1.6
9	24.1	97.2	76.5	143.4	1.5
10	18.4	70.8	75.8	129	1.4
11	12.5	92.2	76.6	113.5	1.4
12	6.7	43.5	72.8	103.9	1.4

(3) 风向、风频

表 5-13 临湘气象站 2021 年年均风频变化情况

风向风频%	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1 月	22.6	14.2	4.2	3	1.4	1	1.3	4	5.4	3.6	1.3	1.1	1.6	2.9	3.3	10.2	20.9
2 月	22.9	13.6	4.2	2.8	1.7	1	1.5	5	6	3.8	1.5	1.5	2.4	2.9	4.6	9.8	18.4
3 月	16.9	11.6	4.4	2.4	1.9	1.3	1.5	7.1	10.8	6.4	1.9	1.1	2.8	3.8	3.9	8.2	16.6
4 月	15.3	11	4.8	2.2	1.4	1.2	1.6	9.2	12.8	8.2	2.9	1.4	2.5	3.5	4.7	8.2	13.2
5 月	12.3	11.1	4.4	2.4	1.1	0.9	1.9	9.2	11.7	8.6	2.6	1.7	2.5	3.4	4.6	8.3	14.8
6 月	9.4	9.1	5.5	2.5	1.3	1.3	1.9	9.9	15.8	11.1	3.2	1.4	2.2	2.9	4.4	6.8	14.3
7 月	7.2	7.4	4.3	2.7	0.8	1.1	1.8	11.1	18.4	15.6	5	2.1	1.9	3.3	3.4	6	11.3
8 月	15.5	12.7	6.5	2.4	1.2	1	1.4	5.7	11.5	8.4	3.1	1.7	1.9	3.7	5.2	9.2	12.1
9 月	21.7	15.8	7	2.2	1.1	0.7	0.8	2.6	3.9	5	1.6	1.3	1.4	2.9	4.8	11.9	19.3
10 月	21.6	15	5.7	2.2	0.8	0.6	0.8	2.1	2.8	3.1	1.4	0.9	1.5	2.5	4.5	12.2	24.6
11 月	19.4	13.7	4.8	3.1	1.7	1.3	1.6	4.2	5.8	3.4	1.4	1.1	2.1	3.5	4	10.9	23.4
12 月	22.1	14.5	5.3	2.4	1.2	0.7	1.2	4.6	4.5	2.9	0.8	0.8	1.7	2.5	2.7	10.6	24.6

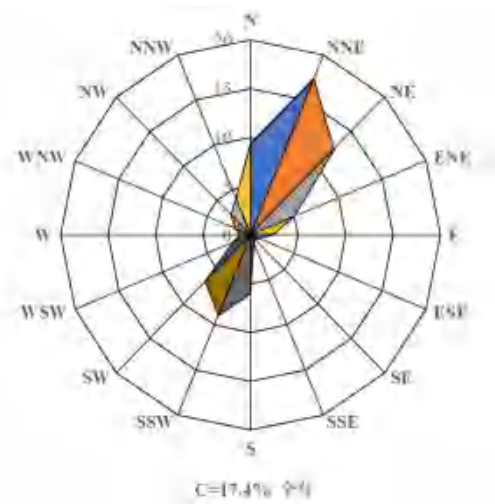


图 5-58 2021 年风频玫瑰图

2、高空气象资料

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim, 2008-2020 年）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 00057585，站点经纬度为北纬 29.48°、东经 113.45°。其基本信息如下。

表 5-14 模拟高空气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
113.45E	29.48N	16	2021	气压、离地高度、干球温度等	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

5.2.3.2. 预测模式及预测参数

5.2.3.2.1. 预测模式及软件

根据估算结果可知，本项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018 Ver2.6 版软件对项目大气环境影响进行预测评价。评价基准年（2021 年）内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 15h，未超过 72h，全年静风频率为 4.54%，未超过 35%，可直接采用 AERMOD 模型预测结果，无需使用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

5.2.3.2.2. 预测范围及坐标系

根据本项目大气评价工作等级及评价范围，结合厂区周边环境特征和气象条件，本次大气环境影响预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，本项目选取的预测范围为以项目厂址为中心，边长为 $12.8 \times 12.8\text{km}$ 的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，以厂址中心作为中心原点，坐标为（0，0），正东方向设为 x 轴正方向，正北方向设为 y 轴正方向。

5.2.3.2.3. 计算点确定

包括评价范围的环境空气敏感点以及区域最大地面浓度点。其中区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“B.6.3.3 AERMOD 和 ADMS 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以

尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置,距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m, 5~15km 的网格间距不超过 250m, 大于 15km 的网格间距不超过 500m。

5.2.3.2.4. 地形数据及气象地面特征参数

1、地形数据

本项目地形数据来源于 <http://stm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。项目区域地形高程见下图。

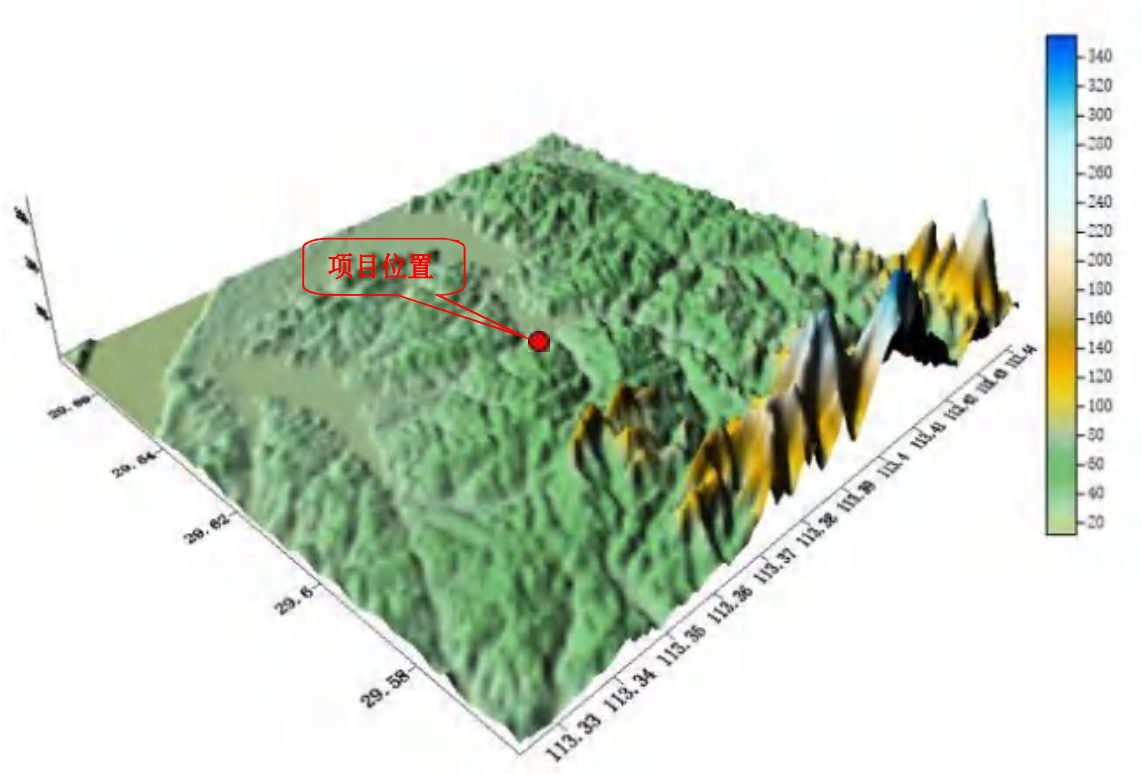


图 5-59 区域地形图

2、气象地面特征参数

根据评价区域内地形及植被类型，本项目不分扇区，地面时间周期按季取值，AERMET 通用地表类型为落叶林，AERMET 通用地表湿度条件为潮湿气候，项目预测气象地面特征参数见下表。

表 5-15 进一步预测地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.5	0.5	0.5
2	0~360	春季	0.12	0.3	1
3	0~360	夏季	0.12	0.2	1.3
4	0~360	秋季	0.12	0.4	0.8

5.2.3.3. 预测内容

1、预测评价因子

根据导则要求，预测因子应根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，选取的预测因子为 TVOC、非甲烷总烃、1,2-二氯乙烷、HCl、SO₂、NO_x、甲醇、甲苯、氨气、硫化氢、Cl₂。

2、预测内容

根据拟建项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容如下。

表 5-16 预测情景一览表

污染源类别	排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	TVOC、1,2-二氯乙烷、非甲烷总烃、HCl、SO ₂ 、NO _x 、甲醇、甲苯、氨气、硫化氢、Cl ₂	环境保护目标和网格点	短期浓度 长期浓度	贡献值、最大浓度占标率
新增污染源—“以新带老”污染源—区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放				叠加现状浓度后的短期浓度的达标情况
新增污染源	正常排放		网格点	1h 平均质量浓度	大气环境保护距离
新增污染源	非正常排放	TVOC、1,2-二氯乙烷、非甲烷总烃、HCl、SO ₂ 、NO _x 、甲醇、甲苯、甲烷、氨气、硫化氢、Cl ₂	环境保护目标和网格点	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

注：本项目评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目均属于搬迁项目，在其他在建、拟建污染源增加的同时削减了区域污染源，且本次大气环境质量现状监测时本项目搬迁前原有项目已停产，“以新带老”污染源已在监测时考虑，因此本次预测情形中叠加现状浓度后的短期浓度的达标情况主要考虑本项目新增污染源的影响。

3、污染源参数

(1) 正常排放

*****此内容保密*****

5.2.3.4. 预测结果分析

5.2.3.4.1. 正常排放情况下污染物浓度贡献值

本项目新增污染源正常排放情况下，各环境空气保护目标及网格最大浓度点各污染物浓度贡献值影响评价分析如下：

5.2.3.4.1.1. TVOC 浓度贡献值

表 5-23 正常排放情况下 TVOC 浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	8 小时	0.1830	21060808	1200	0.02	达标
2	唐家咀	8 小时	0.1830	21060808	1200	0.02	达标
3	罗家咀	8 小时	0.2677	21081224	1200	0.02	达标
4	儒溪镇中学	8 小时	0.3021	21122808	1200	0.03	达标
5	石坳	8 小时	0.2926	21081308	1200	0.02	达标
6	向家上屋	8 小时	1.8834	21061324	1200	0.16	达标
7	株林冲	8 小时	1.3673	21071008	1200	0.11	达标
8	芦家坡	8 小时	0.7969	21100424	1200	0.07	达标
9	梅家大屋	8 小时	0.3066	21080908	1200	0.03	达标
10	白荆村	8 小时	0.1882	21062708	1200	0.02	达标
11	分水村	8 小时	0.4061	21081108	1200	0.03	达标
12	盘垄	8 小时	4.1477	21080108	1200	0.35	达标
13	下官平畈	8 小时	1.9522	21121924	1200	0.16	达标
14	龚家门	8 小时	1.0043	21110608	1200	0.08	达标
15	张家新屋	8 小时	0.2141	21083008	1200	0.02	达标
16	杨叶冲	8 小时	0.5698	21071608	1200	0.05	达标
17	西垄	8 小时	1.1183	21080408	1200	0.09	达标
18	孙家冲	8 小时	1.2995	21073008	1200	0.11	达标
19	姜畈村	8 小时	0.8232	21072224	1200	0.07	达标
20	习家咀	8 小时	2.3785	21092424	1200	0.20	达标
21	罗家港	8 小时	0.2341	21012716	1200	0.02	达标
22	区域最大落地浓度 (-85, -76)	8 小时	32.8946	21080108	1200	2.74	达标

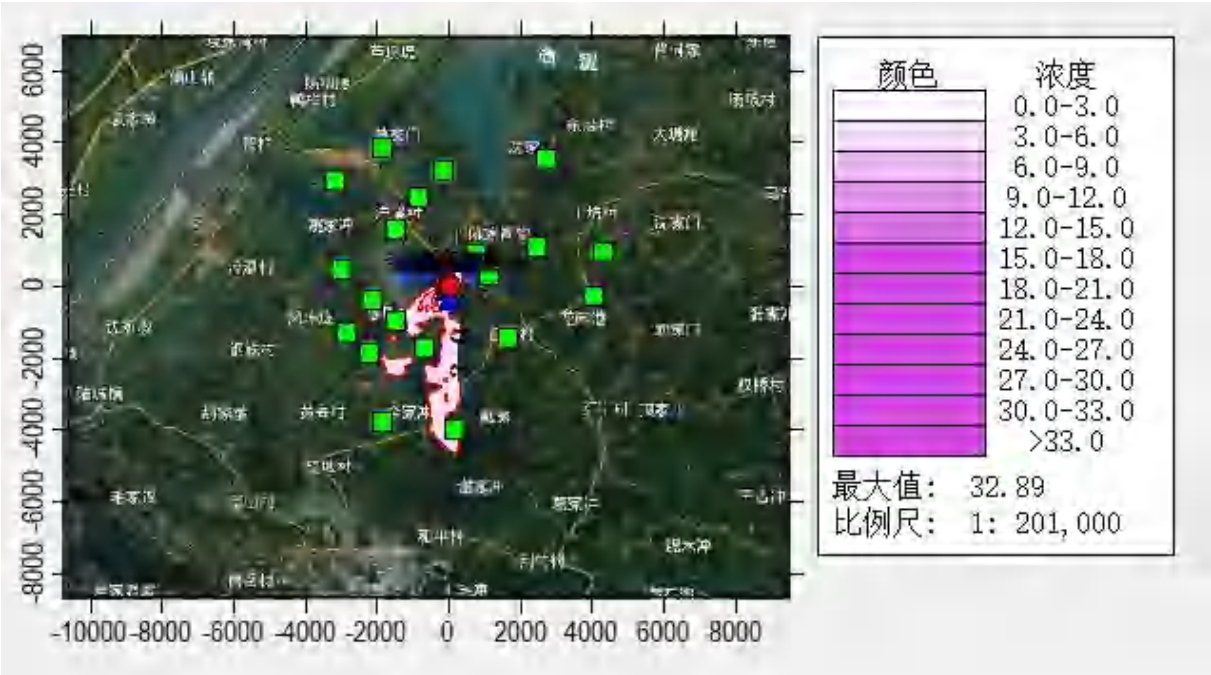


图 5-60 正常排放情况下 TVOC 最大 8 小时平均浓度贡献值分布图 （浓度单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

5.2.3.4.1.2. 非甲烷总烃浓度贡献值

表 5-24 正常排放情况下非甲烷总烃浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	1.0941	21060806	2000	0.05	达标
2	唐家咀	1 小时	1.0941	21060806	2000	0.05	达标
3	罗家咀	1 小时	1.6019	21081224	2000	0.08	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	1.7025	21071904	2000	0.09	达标
5	石坳	1 小时	2.1390	21110508	2000	0.11	达标
6	向家上屋	1 小时	4.8573	21061321	2000	0.24	达标
7	株林冲	1 小时	3.2352	21092221	2000	0.16	达标
8	芦家坡	1 小时	4.4724	21100422	2000	0.22	达标
9	梅家大屋	1 小时	1.8368	21080905	2000	0.09	达标
10	白荆村	1 小时	1.1252	21062704	2000	0.06	达标
11	分水村	1 小时	2.0481	21090105	2000	0.10	达标
12	盘垆	1 小时	8.6567	21080102	2000	0.43	达标
13	下官平畈	1 小时	6.3517	21092304	2000	0.32	达标
14	龚家门	1 小时	3.2255	21092622	2000	0.16	达标
15	张家新屋	1 小时	1.5463	21031419	2000	0.08	达标
16	杨叶冲	1 小时	2.5610	21080824	2000	0.13	达标
17	西垆	1 小时	3.1559	21092521	2000	0.16	达标
18	孙家冲	1 小时	5.9158	21100421	2000	0.30	达标
19	姜畈村	1 小时	3.6262	21072221	2000	0.18	达标
20	习家咀	1 小时	10.9421	21092421	2000	0.55	达标
21	罗家港	1 小时	1.4313	21032608	2000	0.07	达标
22	区域最大落地浓度 (-85, -76)	1 小时	63.1303	21071502	2000	3.16	达标

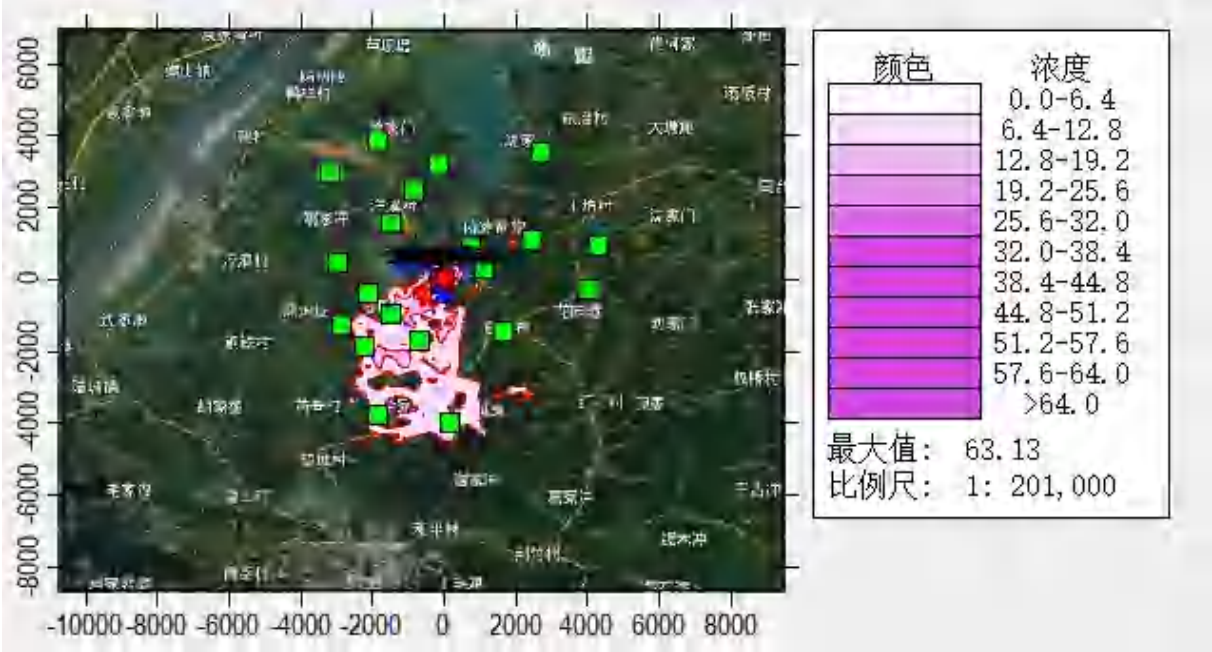


图 5-61 正常排放情况下非甲烷总烃最大 1 小时平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

5.2.3.4.1.3. HCl 浓度贡献值

表 5-25 正常排放情况下 HCl 浓度贡献值预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0708	21030503	15.0000	0.02	达标

		日平均	0.0037	211115	50.0000	0.25	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0708	21030503	15.0000	0.05	达标
		日平均	0.0037	211115	50.0000	0.39	达标
3	罗家咀	1 小时	0.1241	21081224	15.0000	0.07	达标
		日平均	0.0069	210812	50.0000	0.34	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.1945	21021822	15.0000	0.05	达标
		日平均	0.0098	210518	50.0000	0.61	达标
5	石坳	1 小时	0.1697	21110508	15.0000	0.35	达标
		日平均	0.0071	211105	50.0000	0.38	达标
6	向家上屋	1 小时	0.3054	21061321	15.0000	0.22	达标
		日平均	0.0532	210616	50.0000	1.71	达标
7	株林冲	1 小时	0.1907	21071001	15.0000	0.26	达标
		日平均	0.0323	210710	50.0000	0.18	达标
8	芦家坡	1 小时	0.8558	21101722	15.0000	0.03	达标
		日平均	0.0388	211018	50.0000	0.36	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0925	21072801	15.0000	0.07	达标
		日平均	0.0051	210728	50.0000	0.59	达标
10	白荆村	1 小时	0.1780	21042301	15.0000	0.12	达标
		日平均	0.0099	210423	50.0000	1.07	达标
11	分水村	1 小时	0.2927	21021008	15.0000	0.74	达标
		日平均	0.0186	210522	50.0000	0.72	达标
12	盘塋	1 小时	0.5348	21080102	15.0000	0.33	达标
		日平均	0.1110	210801	50.0000	0.42	达标
13	下官平畈	1 小时	0.3605	21120418	15.0000	0.25	达标
		日平均	0.0499	211204	50.0000	0.24	达标
14	龚家门	1 小时	0.2077	21080222	15.0000	0.03	达标
		日平均	0.0377	211106	50.0000	0.28	达标
15	张家新屋	1 小时	0.1185	21083003	15.0000	0.08	达标
		日平均	0.0052	210314	50.0000	0.40	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.1396	21080824	15.0000	0.18	达标
		日平均	0.0123	210716	50.0000	0.73	达标
17	西塋	1 小时	0.2016	21071524	15.0000	0.14	达标
		日平均	0.0264	210804	50.0000	0.46	达标
18	孙家冲	1 小时	0.3657	21100421	15.0000	0.12	达标
		日平均	0.0205	210807	50.0000	1.35	达标
19	姜畈村	1 小时	0.2301	21072221	15.0000	0.33	达标
		日平均	0.0183	210127	50.0000	0.41	达标
20	习家咀	1 小时	0.6760	21092421	15.0000	0.08	达标
		日平均	0.0489	210924	15.0000	0.02	达标
21	罗家港	1 小时	0.2036	21022806	50.0000	0.25	达标
		日平均	0.0127	210228	15.0000	0.05	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271; 166, 509)	1 小时	2.6017	21092521	50.0000	5.20	达标
		日平均	0.2164	210101	15.0000	1.44	达标

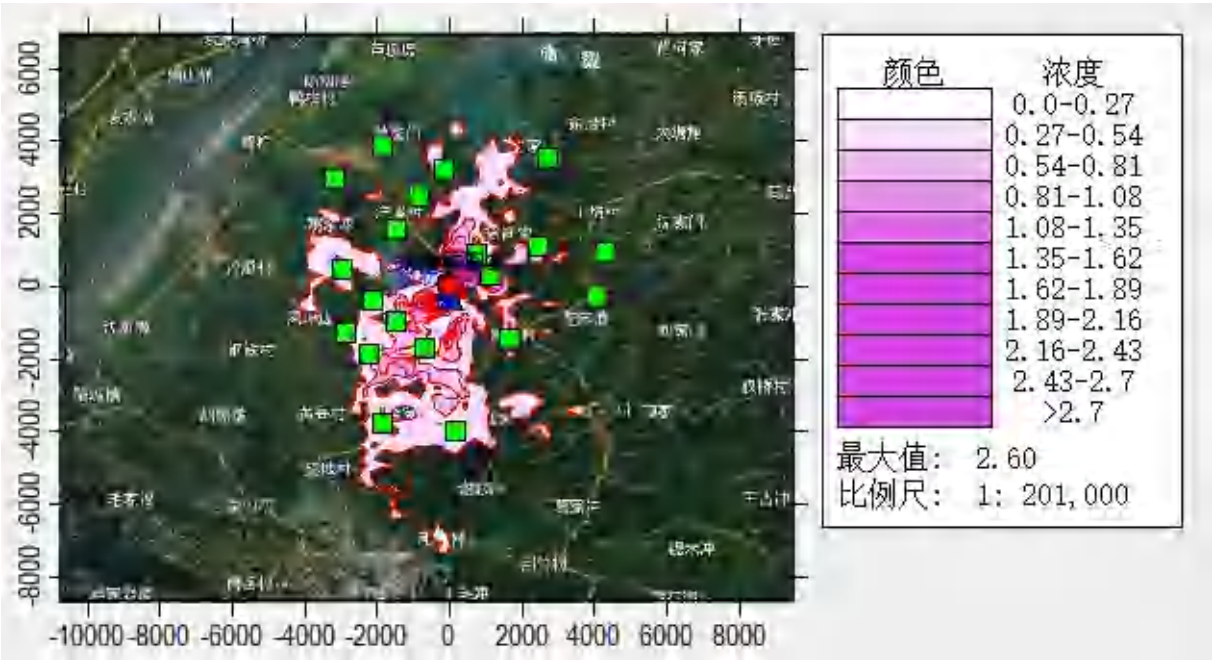


图 5-62 正常排放情况下 HCl 最大 1 小时平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

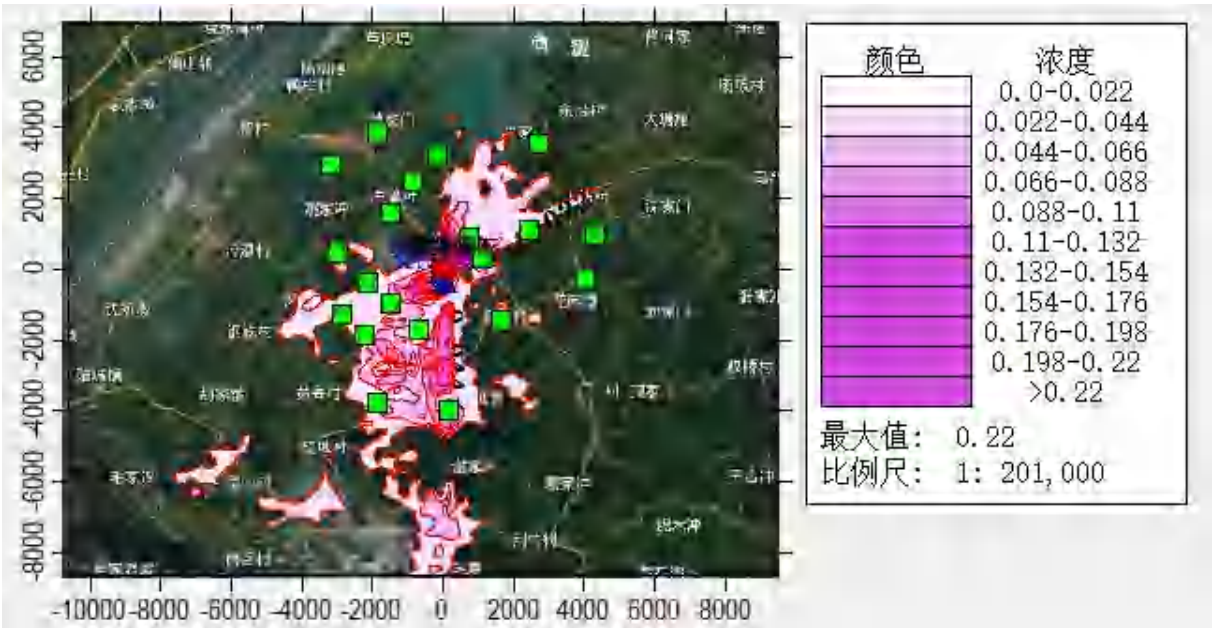


图 5-63 正常排放情况下 HCl 最大日平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

5.2.3.4.1.4. SO₂ 浓度贡献值

表 5-26 正常排放情况下 SO₂ 浓度贡献值预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0004	21082023	500	0.00	达标
		日平均	0.0000	210820	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0004	21082023	500	0.00	达标
		日平均	0.0000	210820	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
3	罗家咀	1 小时	0.0006	21081224	500	0.00	达标

		日平均	0.0000	210812	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0007	21071904	500	0.00	达标
		日平均	0.0000	211228	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
5	石坳	1 小时	0.0008	21110508	500	0.00	达标
		日平均	0.0000	211105	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
6	向家上屋	1 小时	0.0025	21061321	500	0.00	达标
		日平均	0.0004	210616	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
7	株林冲	1 小时	0.0017	21100422	500	0.00	达标
		日平均	0.0002	210710	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
8	芦家坡	1 小时	0.0011	21071424	500	0.00	达标
		日平均	0.0001	210925	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0006	21100422	500	0.00	达标
		日平均	0.0000	211004	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
10	白荆村	1 小时	0.0004	21062704	500	0.00	达标
		日平均	0.0000	210507	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
11	分水村	1 小时	0.0008	21090105	500	0.00	达标
		日平均	0.0001	210311	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
12	盘垄	1 小时	0.0052	21080102	500	0.00	达标
		日平均	0.0010	210801	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
13	下官平畈	1 小时	0.0035	21120418	500	0.00	达标
		日平均	0.0005	211204	150	0.00	达标
		年平均	0.0001	平均值	60	0.00	达标
14	龚家门	1 小时	0.0013	21080222	500	0.00	达标
		日平均	0.0002	211106	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0006	21083003	500	0.00	达标
		日平均	0.0000	210830	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0012	21080824	500	0.00	达标
		日平均	0.0001	210716	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
17	西垄	1 小时	0.0018	21092521	500	0.00	达标
		日平均	0.0002	210804	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
18	孙家冲	1 小时	0.0035	21100421	500	0.00	达标
		日平均	0.0002	211004	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0015	21072221	500	0.00	达标
		日平均	0.0001	210803	150	0.00	达标

		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
20	习家咀	1 小时	0.0065	21092421	500	0.00	达标
		日平均	0.0005	210924	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
21	罗家港	1 小时	0.0006	21032608	500	0.00	达标
		日平均	0.0000	210326	150	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	60	0.00	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271; -587, -271; -85, -76)	1 小时	0.0252	21092521	500	0.01	达标
		日平均	0.0016	210715	150	0.00	达标
		年平均	0.0003	平均值	60	0.00	达标

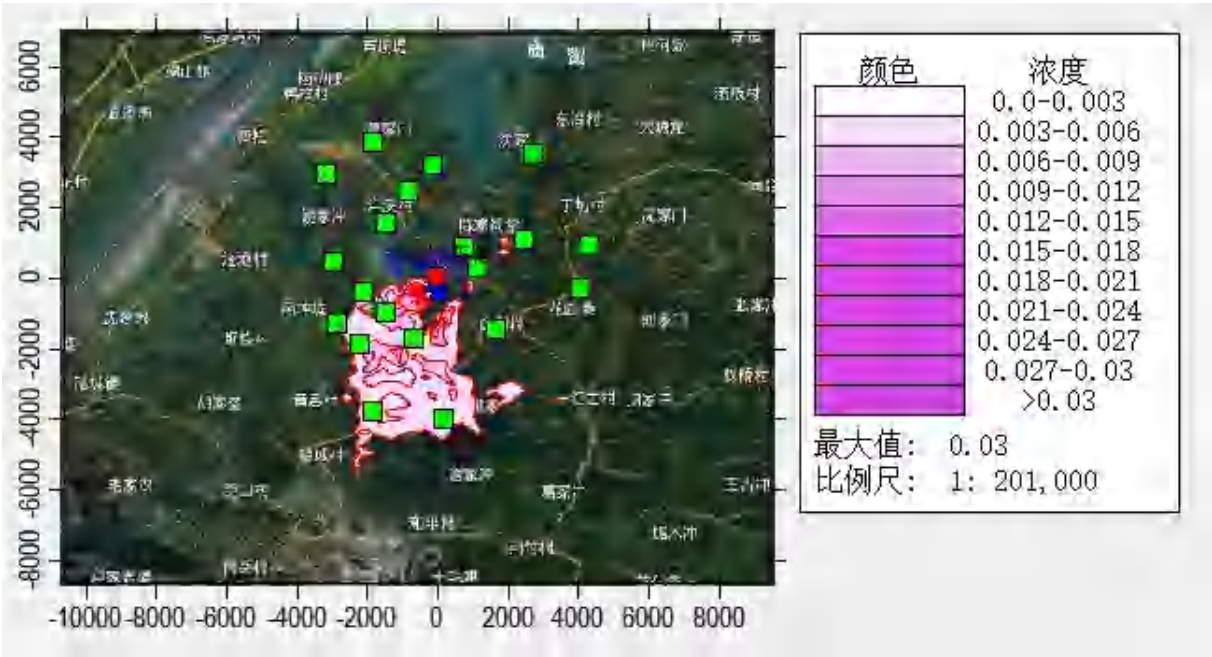


图 5-64 正常排放情况下 SO₂ 最大小时平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

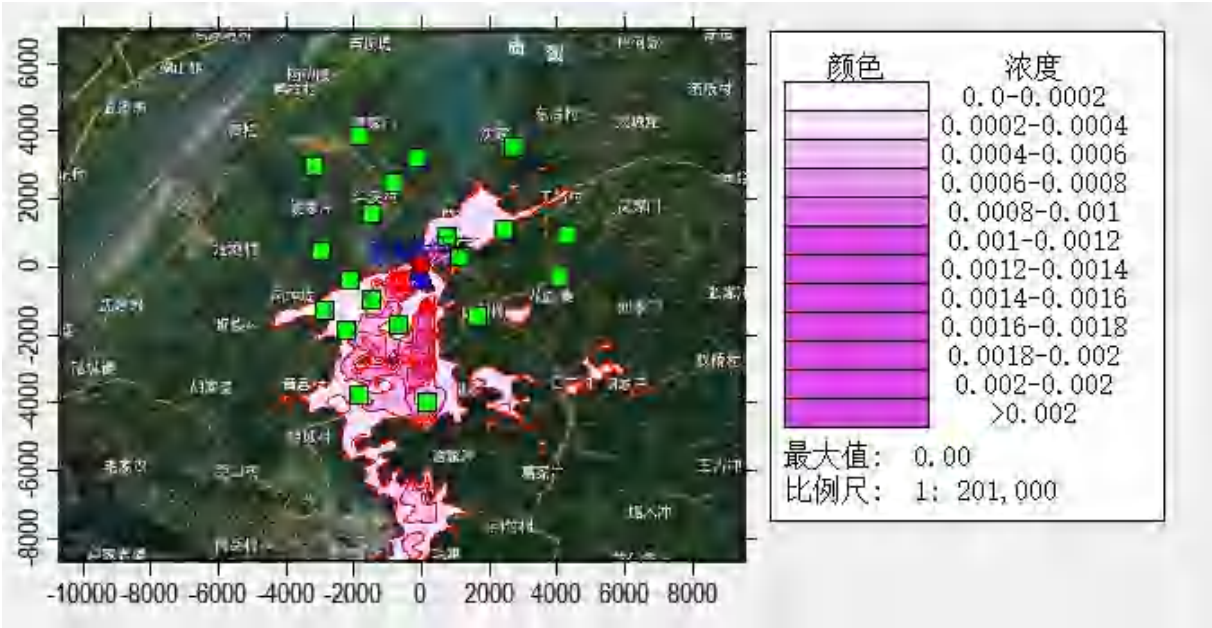


图 5-65 正常排放情况下 SO₂ 最大日平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

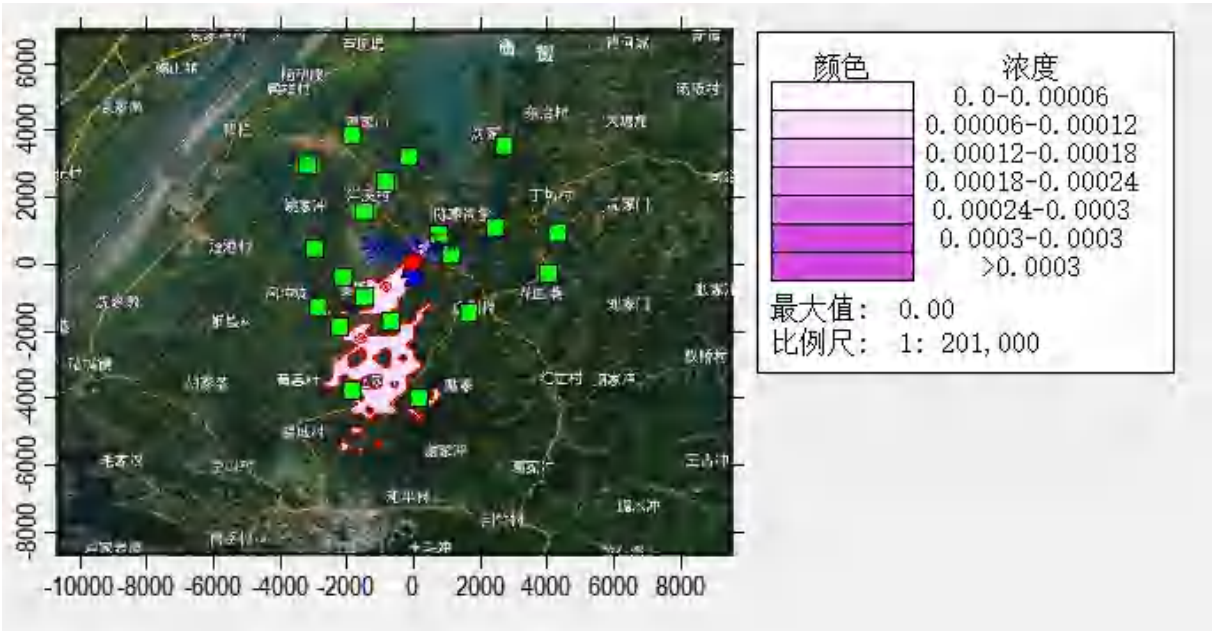


图 5-66 正常排放情况下 SO₂ 最大年平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

5.2.3.4.1.5. NO_x 浓度贡献值

表 5-26 正常排放情况下 NO_x 浓度贡献值预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0207	21082023	200.0	0.01	达标
		日平均	0.0009	210820	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	40.0	0.00	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0207	21082023	200.0	0.01	达标
		日平均	0.0009	210820	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	40.0	0.00	达标
3	罗家咀	1 小时	0.0321	21081224	200.0	0.02	达标
		日平均	0.0018	210812	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	40.0	0.00	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0347	21071904	200.0	0.02	达标
		日平均	0.0021	211228	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0001	平均值	40.0	0.00	达标
5	石坳	1 小时	0.0426	21110508	200.0	0.02	达标
		日平均	0.0018	211105	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0001	平均值	40.0	0.00	达标
6	向家上屋	1 小时	0.1260	21061321	200.0	0.06	达标
		日平均	0.0192	210616	80.0	0.02	达标
		年平均	0.0020	平均值	40.0	0.00	达标
7	株林冲	1 小时	0.0861	21100422	200.0	0.04	达标
		日平均	0.0121	210710	80.0	0.02	达标
		年平均	0.0004	平均值	40.0	0.00	达标
8	芦家坡	1 小时	0.0567	21071424	200.0	0.03	达标
		日平均	0.0055	210925	80.0	0.01	达标
		年平均	0.0003	平均值	40.0	0.00	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0323	21100422	200.0	0.02	达标
		日平均	0.0019	211004	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0001	平均值	40.0	0.00	达标

10	白荆村	1 小时	0.0224	21062704	200.0	0.01	达标
		日平均	0.0014	210507	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	40.0	0.00	达标
11	分水村	1 小时	0.0412	21090105	200.0	0.02	达标
		日平均	0.0031	210311	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0002	平均值	40.0	0.00	达标
12	盘垱	1 小时	0.2652	21080102	200.0	0.13	达标
		日平均	0.0520	210801	80.0	0.06	达标
		年平均	0.0020	平均值	40.0	0.01	达标
13	下官平畈	1 小时	0.1795	21120418	200.0	0.09	达标
		日平均	0.0235	211204	80.0	0.03	达标
		年平均	0.0033	平均值	40.0	0.01	达标
14	龚家门	1 小时	0.0666	21080222	200.0	0.03	达标
		日平均	0.0098	211106	80.0	0.01	达标
		年平均	0.0014	平均值	40.0	0.00	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0325	21083003	200.0	0.02	达标
		日平均	0.0014	210830	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0000	平均值	40.0	0.00	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0590	21080824	200.0	0.03	达标
		日平均	0.0047	210716	80.0	0.01	达标
		年平均	0.0006	平均值	40.0	0.00	达标
17	西垱	1 小时	0.0917	21092521	200.0	0.05	达标
		日平均	0.0086	210804	80.0	0.01	达标
		年平均	0.0008	平均值	40.0	0.00	达标
18	孙家冲	1 小时	0.1812	21100421	200.0	0.09	达标
		日平均	0.0087	211004	80.0	0.01	达标
		年平均	0.0011	平均值	40.0	0.00	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0747	21072221	200.0	0.04	达标
		日平均	0.0059	210803	80.0	0.01	达标
		年平均	0.0005	平均值	40.0	0.00	达标
20	习家咀	1 小时	0.3366	21092421	200.0	0.17	达标
		日平均	0.0241	210924	80.0	0.03	达标
		年平均	0.0018	平均值	40.0	0.00	达标
21	罗家港	1 小时	0.0315	21032608	200.0	0.02	达标
		日平均	0.0019	210326	80.0	0.00	达标
		年平均	0.0001	平均值	40.0	0.00	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271; -587, -271; -85, -76)	1 小时	1.2955	21092521	200.0	0.65	达标
		日平均	0.0830	210715	80.0	0.10	达标
		年平均	0.0128	平均值	40.0	0.03	达标

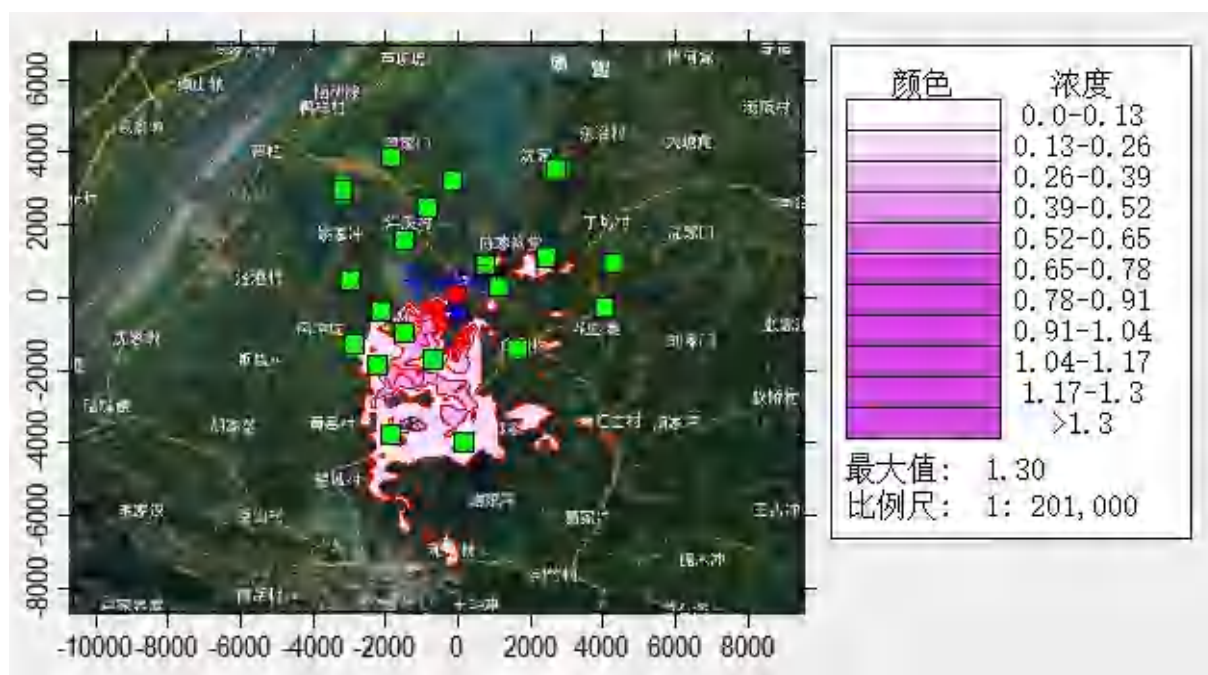


图 5-64 正常排放情况下 NO_x 最大小时平均浓度贡献值分布图 (浓度单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

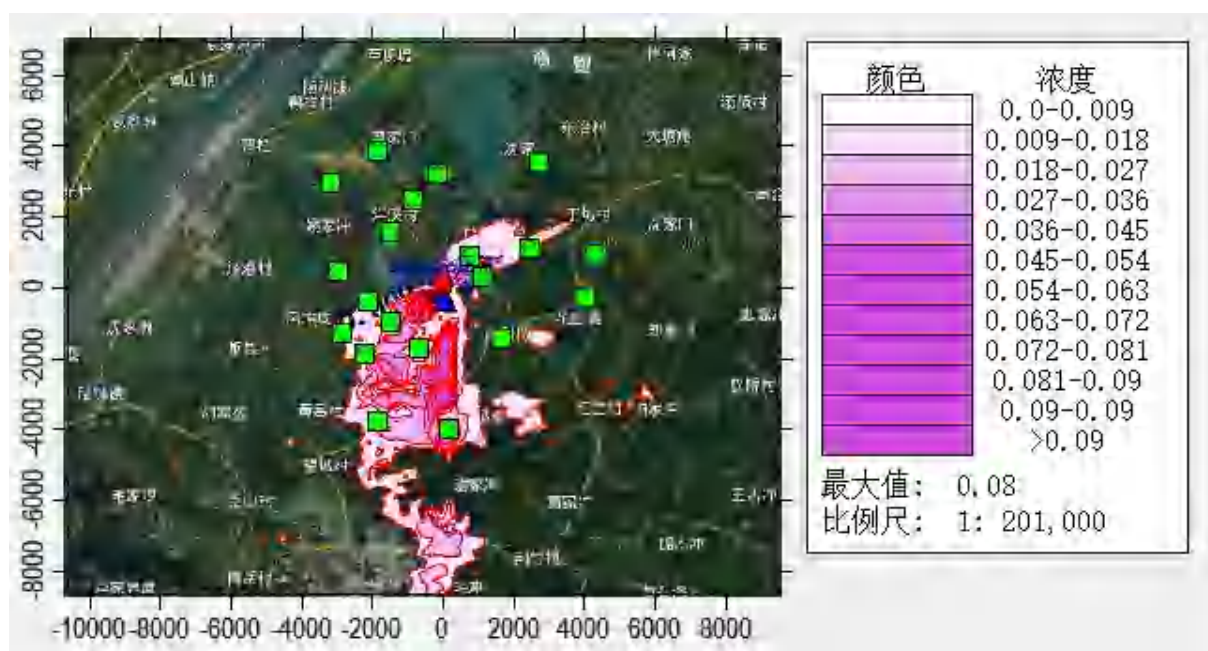


图 5-65 正常排放情况下 NO_x 最大日平均浓度贡献值分布图 (浓度单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

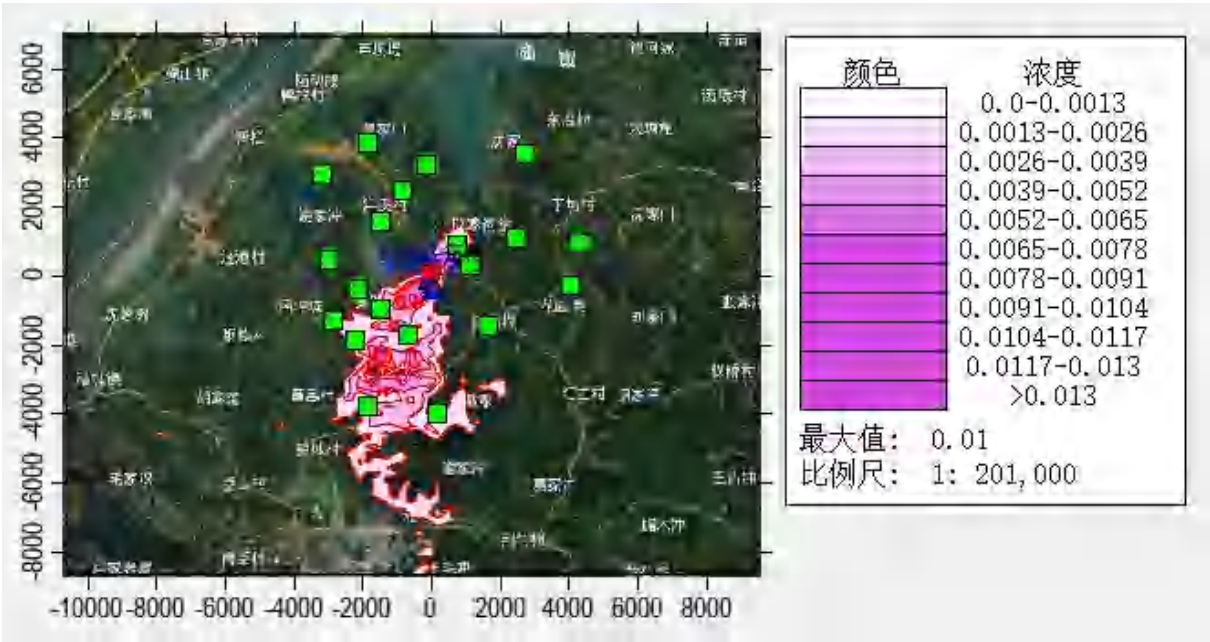


图 5-66 正常排放情况下 NOx 最大年平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

5.2.3.4.1.6. 甲醇浓度贡献值

表 5-27 正常排放情况下甲醇浓度贡献值预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.3401	21082023	3000	0.01	达标
2	唐家咀	1 小时	0.3401	21082023	3000	0.01	达标
3	罗家咀	1 小时	0.5256	21081224	3000	0.02	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.5690	21071904	3000	0.02	达标
5	石坳	1 小时	0.6976	21110508	3000	0.02	达标
6	向家上屋	1 小时	2.0660	21061321	3000	0.07	达标
7	株林冲	1 小时	1.4119	21100422	3000	0.05	达标
8	芦家坡	1 小时	0.9302	21071424	3000	0.03	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.5291	21100422	3000	0.02	达标
10	白荆村	1 小时	0.3679	21062704	3000	0.01	达标
11	分水村	1 小时	0.6752	21090105	3000	0.02	达标
12	盘垆	1 小时	4.3479	21080102	3000	0.14	达标
13	下官平畈	1 小时	2.9426	21120418	3000	0.10	达标
14	龚家门	1 小时	1.0920	21080222	3000	0.04	达标
15	张家新屋	1 小时	0.5327	21083003	3000	0.02	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.9669	21080824	3000	0.03	达标
17	西垆	1 小时	1.5025	21092521	3000	0.05	达标
18	孙家冲	1 小时	2.9702	21100421	3000	0.10	达标
19	姜畈村	1 小时	1.2241	21072221	3000	0.04	达标
20	习家咀	1 小时	5.5178	21092421	3000	0.18	达标
21	罗家港	1 小时	0.5162	21032608	3000	0.02	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	21.2391	21092521	3000	0.71	达标

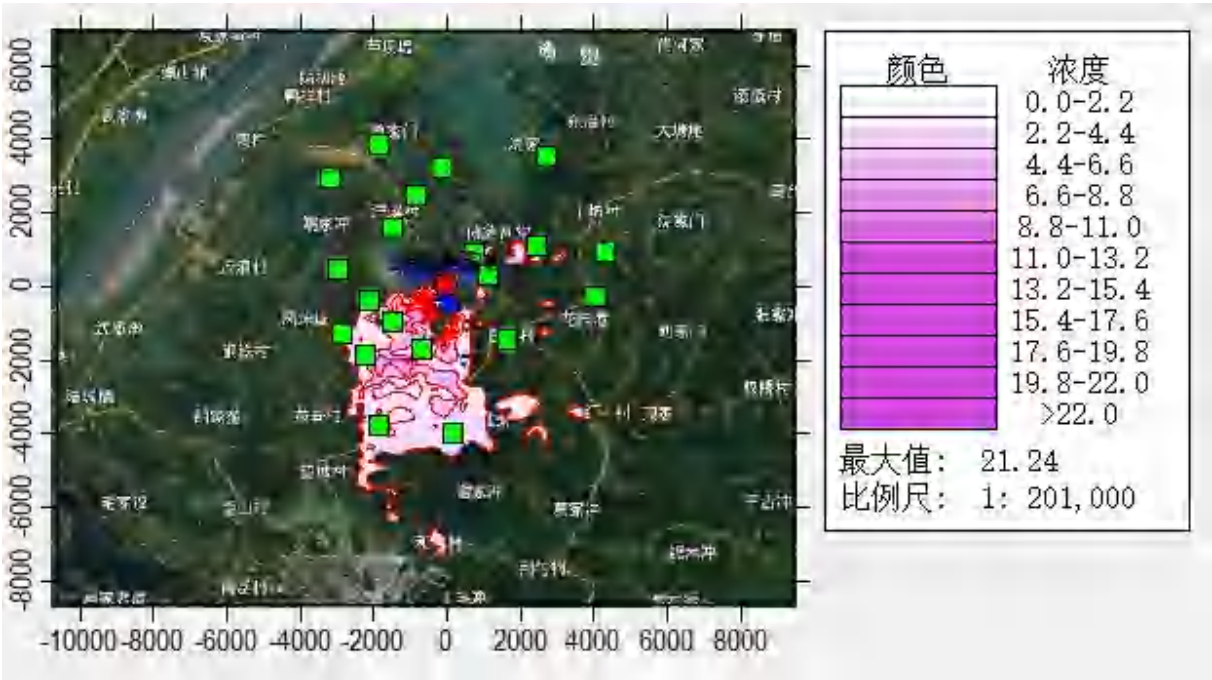


图 5-67 正常排放情况下甲醇最大 1 小时平均浓度贡献值分布图 （浓度单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

5.2.3.4.1.7. 甲苯浓度贡献值

表 5-28 正常排放情况下甲苯浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0160	21082023	200.0	0.01	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0160	21082023	200.0	0.01	达标
3	罗家咀	1 小时	0.0247	21081224	200.0	0.01	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0268	21071904	200.0	0.01	达标
5	石坳	1 小时	0.0328	21110508	200.0	0.02	达标
6	向家上屋	1 小时	0.0972	21061321	200.0	0.05	达标
7	株林冲	1 小时	0.0664	21100422	200.0	0.03	达标
8	芦家坡	1 小时	0.0438	21071424	200.0	0.02	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0249	21100422	200.0	0.01	达标
10	白荆村	1 小时	0.0173	21062704	200.0	0.01	达标
11	分水村	1 小时	0.0318	21090105	200.0	0.02	达标
12	盘垄	1 小时	0.2046	21080102	200.0	0.10	达标
13	下官平畈	1 小时	0.1384	21120418	200.0	0.07	达标
14	龚家门	1 小时	0.0514	21080222	200.0	0.03	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0251	21083003	200.0	0.01	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0455	21080824	200.0	0.02	达标
17	西垄	1 小时	0.0707	21092521	200.0	0.04	达标
18	孙家冲	1 小时	0.1397	21100421	200.0	0.07	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0576	21072221	200.0	0.03	达标
20	刁家咀	1 小时	0.2596	21092421	200.0	0.13	达标
21	罗家港	1 小时	0.0243	21032608	200.0	0.01	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	0.9993	21092521	200.0	0.50	达标

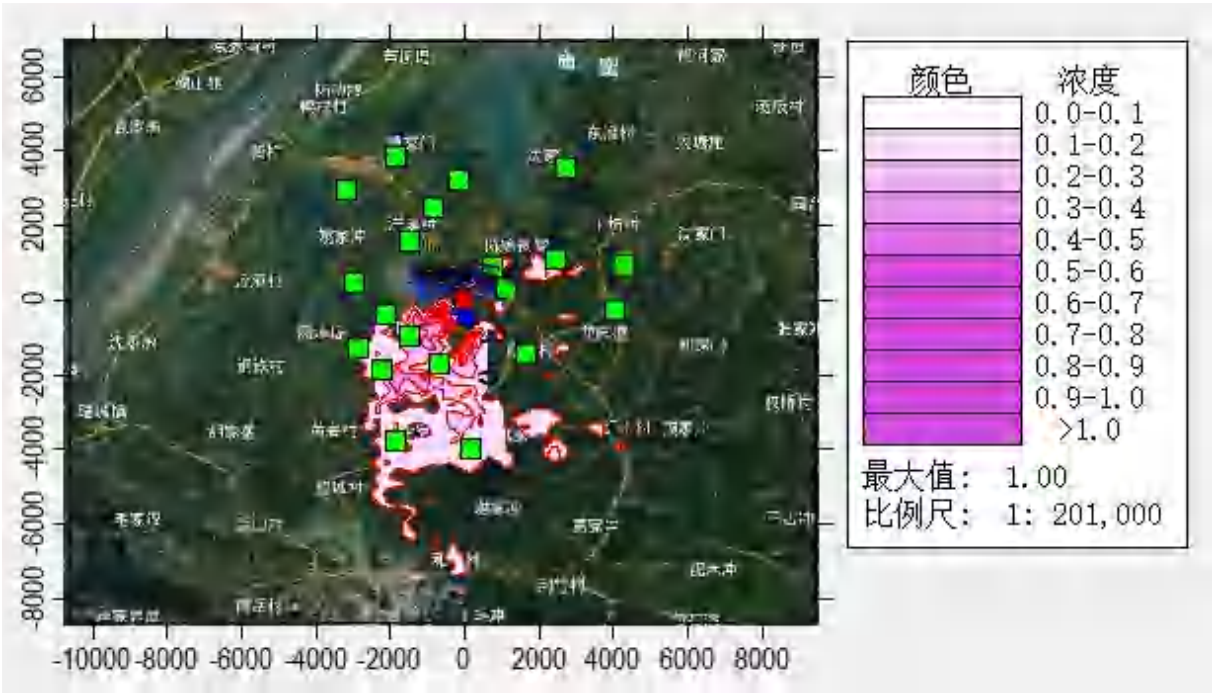


图 5-68 正常排放情况下甲苯最大 1 小时平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

5.2.3.4.1.8. 氯气浓度贡献值

表 5-29 正常排放情况下氯气浓度贡献值预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.7456	21082023	100.0	0.09	达标
		8 小时	0.0932	21082024	100.0	1.16	达标
2	唐家咀	1 小时	0.7456	21082023	100.0	0.19	达标
		8 小时	0.0932	21082024	100.0	1.25	达标
3	罗家咀	1 小时	1.1558	21081224	100.0	0.21	达标
		8 小时	0.1926	21081224	100.0	1.53	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	1.2512	21071904	100.0	0.19	达标
		8 小时	0.2123	21071908	100.0	4.50	达标
5	石坳	1 小时	1.5349	21110508	100.0	1.56	达标
		8 小时	0.1919	21110508	100.0	3.07	达标
6	向家上屋	1 小时	4.5034	21061321	100.0	1.17	达标
		8 小时	1.5611	21071608	100.0	2.04	达标
7	株林冲	1 小时	3.0708	21100422	100.0	0.52	达标
		8 小时	1.1745	21071008	100.0	1.15	达标
8	芦家坡	1 小时	2.0380	21071424	100.0	0.19	达标
		8 小时	0.5195	21092508	100.0	0.81	达标
9	梅家大屋	1 小时	1.1508	21100422	100.0	0.14	达标
		8 小时	0.1939	21100424	100.0	1.49	达标
10	白荆村	1 小时	0.8096	21062704	100.0	0.29	达标
		8 小时	0.1352	21062708	100.0	9.46	达标
11	分水村	1 小时	1.4871	21090105	100.0	4.26	达标
		8 小时	0.2926	21031108	100.0	6.40	达标
12	盘塋	1 小时	9.4563	21080102	100.0	1.84	达标
		8 小时	4.2556	21080108	100.0	2.39	达标
13	下官平坂	1 小时	6.3997	21120418	100.0	0.68	达标

		8 小时	1.8424	21121924	100.0	1.17	达标
14	龚家门	1 小时	2.3914	21080222	100.0	0.17	达标
		8 小时	0.6842	21110608	100.0	2.11	达标
15	张家新屋	1 小时	1.1707	21083003	100.0	0.51	达标
		8 小时	0.1672	21083008	100.0	3.27	达标
16	杨叶冲	1 小时	2.1063	21080824	100.0	0.84	达标
		8 小时	0.5089	21071608	100.0	6.46	达标
17	西塍	1 小时	3.2682	21092521	100.0	1.14	达标
		8 小时	0.8402	21080408	100.0	2.68	达标
18	孙家冲	1 小时	6.4599	21100421	100.0	0.61	达标
		8 小时	1.1418	21100424	100.0	12.00	达标
19	姜畈村	1 小时	2.6794	21072221	100.0	2.58	达标
		8 小时	0.6113	21072224	100.0	1.13	达标
20	习家咀	1 小时	12.0007	21092421	100.0	0.17	达标
		8 小时	2.5793	21092424	100.0	0.09	达标
21	罗家港	1 小时	1.1312	21032608	100.0	1.16	达标
		8 小时	0.1744	21012716	100.0	0.19	达标
22	区域最大落地 浓度 (-587, -271; -336, -661)	1 小时	46.1927	21092521	100.0	46.19	达标
		8 小时	9.5178	21100424	100.0	9.52	达标

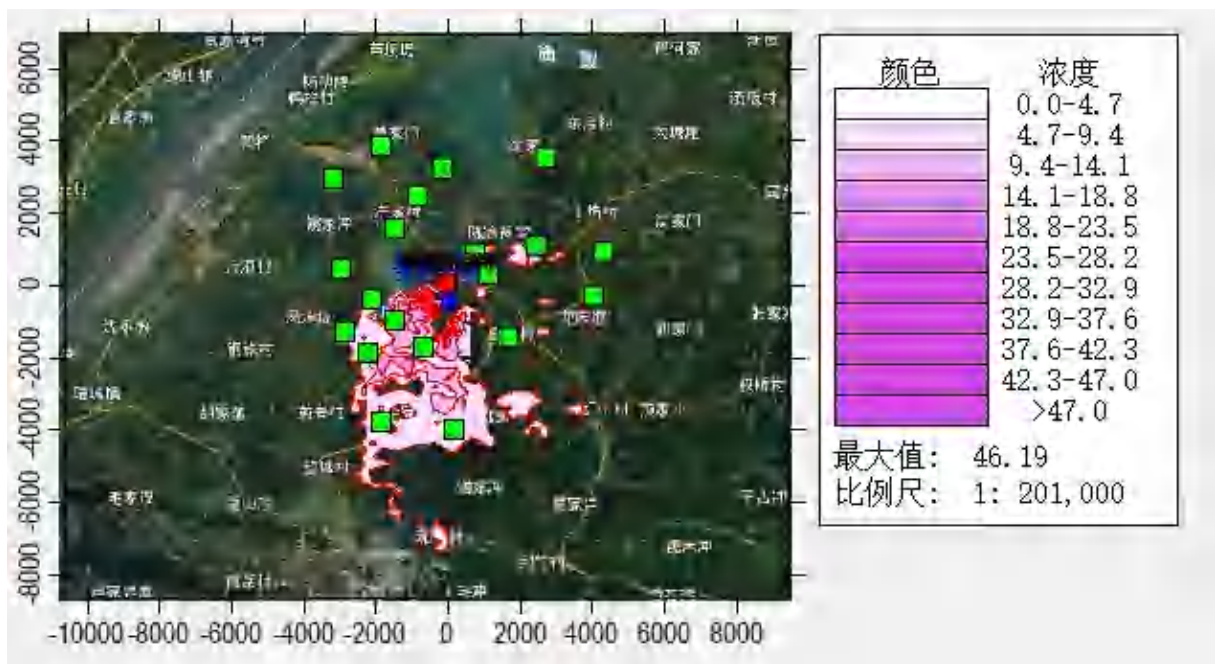


图 5-69 正常排放情况下氯气最大 1 小时平均浓度贡献值分布图 (浓度单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

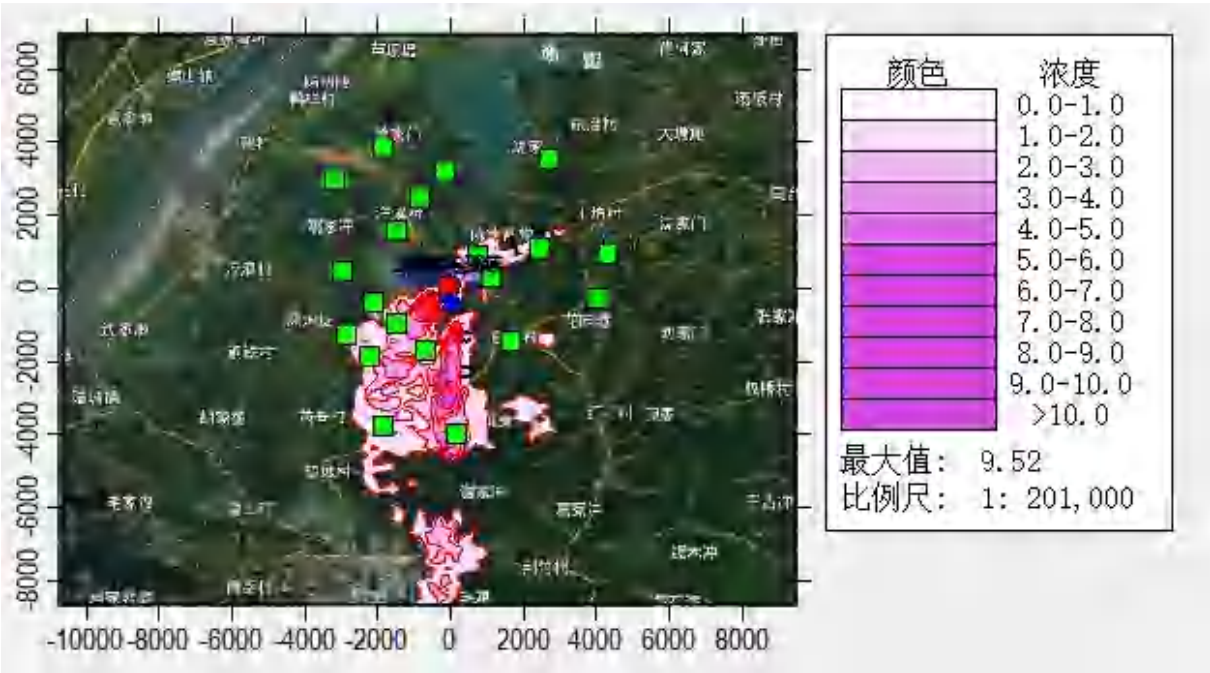


图 5-70 正常排放情况下氯气最大 8 小时平均浓度贡献值分布图 （浓度单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

5.2.3.4.1.9. 氨气浓度贡献值

表 5-30 正常排放情况下氨气浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0274	21060806	200.0	0.01	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0274	21060806	200.0	0.01	达标
3	罗家咀	1 小时	0.0526	21111920	200.0	0.03	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0847	21072021	200.0	0.04	达标
5	石坳	1 小时	0.0570	21111920	200.0	0.03	达标
6	向家上屋	1 小时	0.0947	21020209	200.0	0.05	达标
7	株林冲	1 小时	0.0373	21070922	200.0	0.02	达标
8	芦家坡	1 小时	0.2018	21110108	200.0	0.10	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0408	21110108	200.0	0.02	达标
10	白荆村	1 小时	0.0687	21101821	200.0	0.03	达标
11	分水村	1 小时	0.0986	21030801	200.0	0.05	达标
12	盘垆	1 小时	0.0600	21121510	200.0	0.03	达标
13	下官平畈	1 小时	0.0353	21121310	200.0	0.02	达标
14	龚家门	1 小时	0.0953	21062706	200.0	0.05	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0520	21022203	200.0	0.03	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0240	21032609	200.0	0.01	达标
17	西垆	1 小时	0.0663	21121511	200.0	0.03	达标
18	孙家冲	1 小时	0.0755	21010310	200.0	0.04	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0747	21102708	200.0	0.04	达标
20	刁家咀	1 小时	0.1048	21010310	200.0	0.05	达标
21	罗家港	1 小时	0.0868	21082604	200.0	0.04	达标
22	区域最大落地浓度 (-85, -76)	1 小时	0.81858	21010310	200.0	0.41	达标

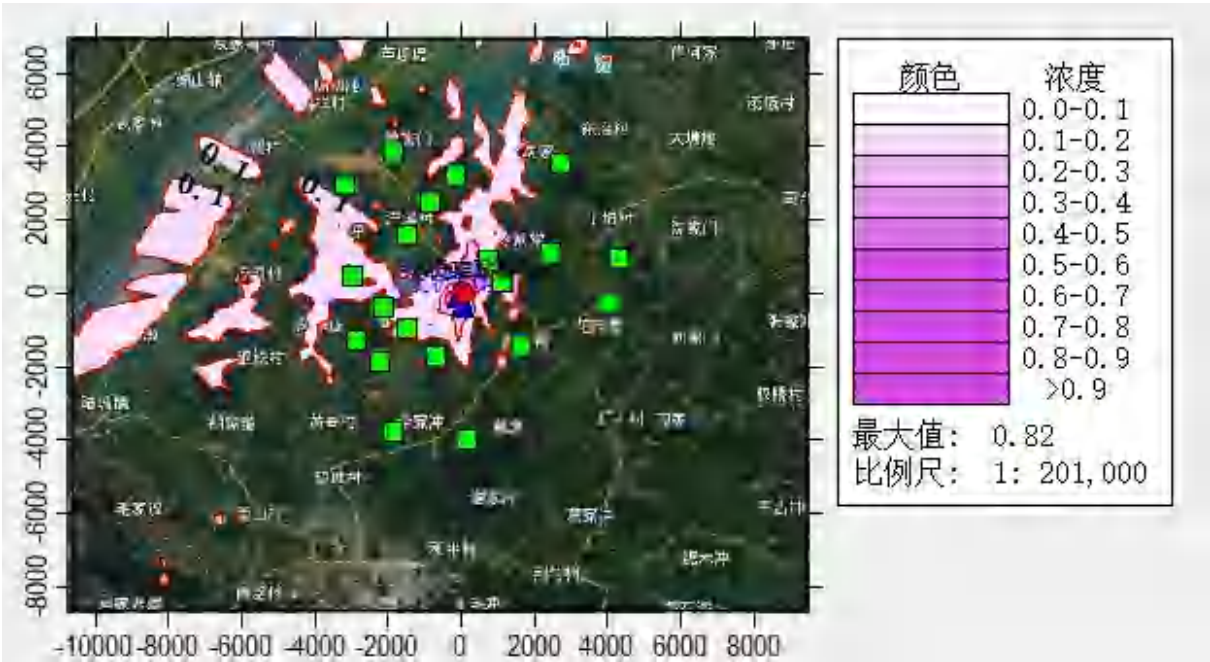


图 5-71 正常排放情况下氨气最大 1 小时平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

5.2.3.4.1.10. 硫化氢浓度贡献值

表 5-31 正常排放情况下硫化氢浓度贡献值预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.00268	21100106	10.0	0.03	达标
2	唐家咀	1 小时	0.00268	21100106	10.0	0.03	达标
3	罗家咀	1 小时	0.00477	21111920	10.0	0.05	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.00764	21072021	10.0	0.08	达标
5	石坳	1 小时	0.00644	21111920	10.0	0.06	达标
6	向家上屋	1 小时	0.00963	21020209	10.0	0.10	达标
7	株林冲	1 小时	0.00522	21111323	10.0	0.05	达标
8	芦家坡	1 小时	0.01549	21110108	10.0	0.15	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0037	21110108	10.0	0.04	达标
10	白荆村	1 小时	0.0058	21101821	10.0	0.06	达标
11	分水村	1 小时	0.00788	21050304	10.0	0.08	达标
12	盘垄	1 小时	0.00468	21121510	10.0	0.05	达标
13	下官平畈	1 小时	0.00294	21121310	10.0	0.03	达标
14	龚家门	1 小时	0.0106	21062706	10.0	0.11	达标
15	张家新屋	1 小时	0.00623	21022203	10.0	0.06	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.00203	21070906	10.0	0.02	达标
17	西垄	1 小时	0.0053	21121511	10.0	0.05	达标
18	孙家冲	1 小时	0.00625	21122209	10.0	0.06	达标
19	姜畈村	1 小时	0.00795	21082522	10.0	0.08	达标
20	刁家咀	1 小时	0.00827	21010310	10.0	0.08	达标
21	罗家港	1 小时	0.00746	21082604	10.0	0.07	达标
22	区域最大落地浓度 (-85, -76)	1 小时	0.06214	21010310	10.0	0.62	达标

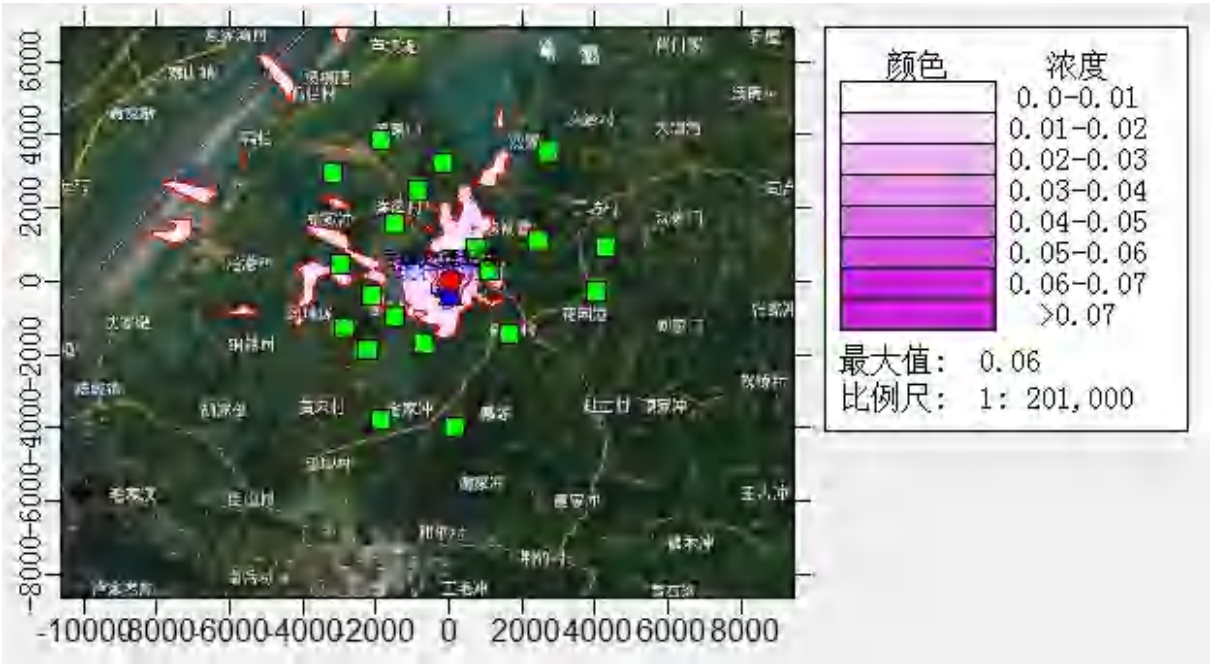


图 5-72 正常排放情况下硫化氢最大 1 小时平均浓度贡献值分布图 （浓度单位：μg/m³）

5.2.3.4.1.11. 1,2-二氯乙烷浓度贡献值

表 5-32 正常排放情况下 1,2-二氯乙烷浓度贡献值预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	日平均	0.0116	210608	1000.0	0.00	达标
2	唐家咀	日平均	0.0116	210608	1000.0	0.00	达标
3	罗家咀	日平均	0.0086	210812	1000.0	0.00	达标
4	儒溪镇中学	日平均	0.0113	211228	1000.0	0.00	达标
5	石坳	日平均	0.0169	210813	1000.0	0.00	达标
6	向家上屋	日平均	0.0910	210221	1000.0	0.01	达标
7	株林冲	日平均	0.0458	210710	1000.0	0.00	达标
8	芦家坡	日平均	0.0740	211004	1000.0	0.01	达标
9	梅家大屋	日平均	0.0175	210809	1000.0	0.00	达标
10	白荆村	日平均	0.0076	210507	1000.0	0.00	达标
11	分水村	日平均	0.0151	210811	1000.0	0.00	达标
12	盘垄	日平均	0.1546	211202	1000.0	0.02	达标
13	下官平畈	日平均	0.1151	211204	1000.0	0.01	达标
14	龚家门	日平均	0.0544	211002	1000.0	0.01	达标
15	张家新屋	日平均	0.0154	210707	1000.0	0.00	达标
16	杨叶冲	日平均	0.0239	210118	1000.0	0.00	达标
17	西垄	日平均	0.0717	210917	1000.0	0.01	达标
18	孙家冲	日平均	0.0916	210730	1000.0	0.01	达标
19	姜畈村	日平均	0.0401	210917	1000.0	0.00	达标
20	习家咀	日平均	0.1000	210918	1000.0	0.01	达标
21	罗家港	日平均	0.0086	210326	1000.0	0.00	达标
22	区域最大落地浓度 (-85, -76)	日平均	2.7826	210801	1000.0	0.28	达标

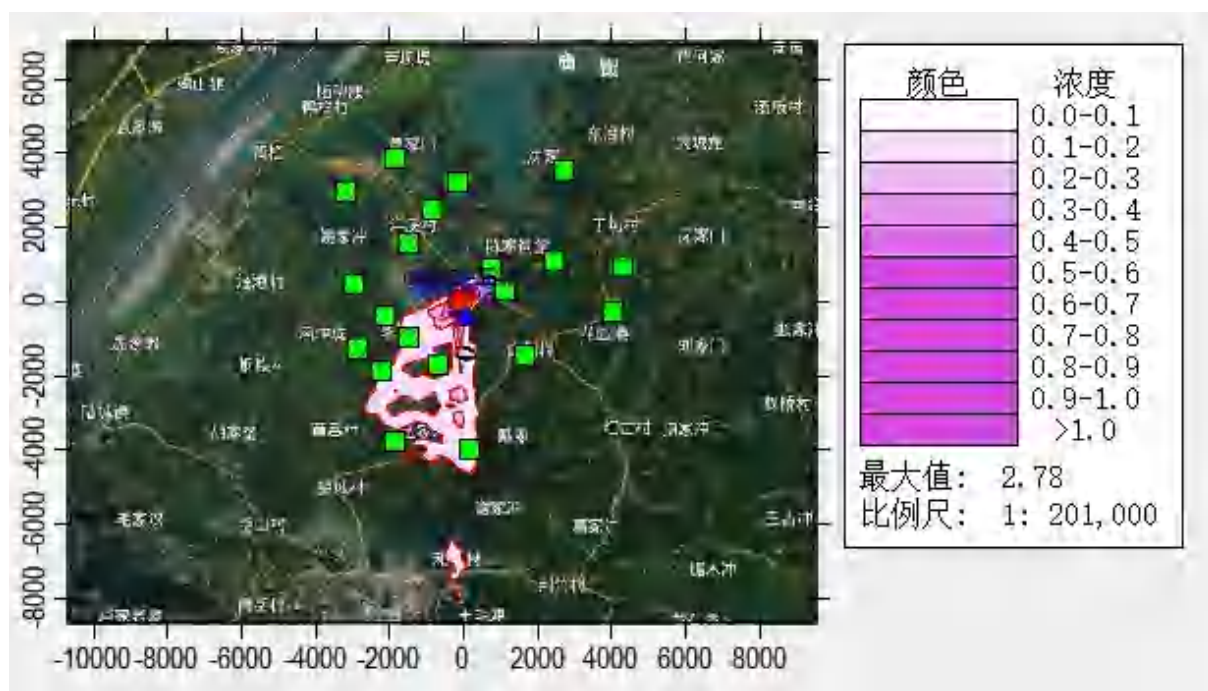


图 5-73 正常排放情况下 1,2-二氯乙烷最大日平均浓度贡献值分布图 (浓度单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

根据以上预测结果可知,正常排放情况下,本项目营运期各污染物浓度贡献值可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 或《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)标准值、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)要求,且各评价因子短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$,年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 0.01\%$ 。

5.2.3.4.2. 对环境敏感点的环境空气质量影响

本次叠加的补充监测因子的背景浓度采样各监测日监测结果中的最大值。

5.2.3.4.2.1. TVOC 浓度叠加值

表 5-33 正常排放情况下 TVOC 浓度叠加背景后的预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	8 小时	0.1830	21060808	67.1500	67.3330	1200	5.61	达标
2	唐家咀		0.1830	21060808	67.1500	67.3330	1200	5.61	达标
3	罗家咀		0.2677	21081224	67.1500	67.4177	1200	5.62	达标
4	儒溪镇中学		0.3021	21122808	67.1500	67.4521	1200	5.62	达标
5	石坳		0.2926	21081308	67.1500	67.4426	1200	5.62	达标
6	向家上屋		1.8834	21061324	67.1500	69.0334	1200	5.75	达标
7	株林冲		1.3673	21071008	67.1500	68.5173	1200	5.71	达标
8	芦家坡		0.7969	21100424	67.1500	67.9469	1200	5.66	达标
9	梅家大屋		0.3066	21080908	67.1500	67.4566	1200	5.62	达标
10	白荆村		0.1882	21062708	67.1500	67.3382	1200	5.61	达标
11	分水村		0.4061	21081108	67.1500	67.5561	1200	5.63	达标
12	盘垱		4.1477	21080108	67.1500	71.2977	1200	5.94	达标
13	下官平畈		1.9522	21121924	67.1500	69.1022	1200	5.76	达标
14	龚家门		1.0043	21110608	67.1500	68.1543	1200	5.68	达标
15	张家新屋		0.2141	21083008	67.1500	67.3641	1200	5.61	达标
16	杨叶冲		0.5698	21071608	67.1500	67.7198	1200	5.64	达标
17	西垱		1.1183	21080408	67.1500	68.2683	1200	5.69	达标
18	孙家冲		1.2995	21073008	67.1500	68.4495	1200	5.70	达标
19	姜畈村		0.8232	21072224	67.1500	67.9732	1200	5.66	达标
20	习家咀		2.3785	21092424	67.1500	69.5285	1200	5.79	达标
21	罗家港		0.2341	21012716	67.1500	67.3841	1200	5.62	达标
22	区域最大落地浓度 (-336, -661)		32.8946	21080108	0.0000	32.8946	1200	2.74	达标

5.2.3.4.2.2. 非甲烷总烃浓度叠加值

表 5-34 正常排放情况下非甲烷总烃浓度叠加背景后的预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	1.0941	21060806	355	356.0941	2000	17.80	达标
2	唐家咀		1.0941	21060806	355	356.0941	2000	17.80	达标
3	罗家咀		1.6019	21081224	355	356.6019	2000	17.83	达标
4	儒溪镇中学		1.7025	21071904	355	356.7025	2000	17.84	达标
5	石坳		2.1390	21110508	355	357.1390	2000	17.86	达标
6	向家上屋		4.8573	21061321	355	359.8573	2000	17.99	达标
7	株林冲		3.2352	21092221	355	358.2352	2000	17.91	达标
8	芦家坡		4.4724	21100422	355	359.4724	2000	17.97	达标
9	梅家大屋		1.8368	21080905	355	356.8368	2000	17.84	达标
10	白荆村		1.1252	21062704	355	356.1252	2000	17.81	达标
11	分水村		2.0481	21090105	355	357.0481	2000	17.85	达标
12	盘垱		8.6567	21080102	355	363.6567	2000	18.18	达标

13	下官平畈		6.3517	21092304	355	361.3517	2000	18.07	达标
14	龚家门		3.2255	21092622	355	358.2255	2000	17.91	达标
15	张家新屋		1.5463	21031419	355	356.5463	2000	17.83	达标
16	杨叶冲		2.5610	21080824	355	357.5610	2000	17.88	达标
17	西垄		3.1559	21092521	355	358.1559	2000	17.91	达标
18	孙家冲		5.9158	21100421	355	360.9158	2000	18.05	达标
19	姜畈村		3.6262	21072221	355	358.6262	2000	17.93	达标
20	习家咀		10.9421	21092421	355	365.9421	2000	18.30	达标
21	罗家港		1.4313	21032608	355	356.4313	2000	17.82	达标
27	区域最大落地浓度 (-85, -76)		63.1303	21071502	355	418.1303	2000	20.91	达标

5.2.3.4.2.3. HCl 浓度叠加值

表 5-35 正常排放情况下 HCl 浓度叠加背景后的预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0708	21030503	0.0000	0.0708	50.0	0.14	达标
		日平均	0.0037	211115	0.0000	0.0037	15.0	0.02	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0708	21030503	0.0000	0.0708	50.0	0.14	达标
		日平均	0.0037	211115	0.0000	0.0037	15.0	0.02	达标
3	罗家咀	1 小时	0.1241	21081224	0.0000	0.1241	50.0	0.25	达标
		日平均	0.0069	210812	0.0000	0.0069	15.0	0.05	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.1945	21021822	0.0000	0.1945	50.0	0.39	达标
		日平均	0.0098	210518	0.0000	0.0098	15.0	0.07	达标
5	石坳	1 小时	0.1697	21110508	0.0000	0.1697	50.0	0.34	达标
		日平均	0.0071	211105	0.0000	0.0071	15.0	0.05	达标
6	向家上屋	1 小时	0.3054	21061321	0.0000	0.3054	50.0	0.61	达标
		日平均	0.0532	210616	0.0000	0.0532	15.0	0.35	达标
7	株林冲	1 小时	0.1907	21071001	0.0000	0.1907	50.0	0.38	达标
		日平均	0.0323	210710	0.0000	0.0323	15.0	0.22	达标
8	芦家坡	1 小时	0.8558	21101722	0.0000	0.8558	50.0	1.71	达标
		日平均	0.0388	211018	0.0000	0.0388	15.0	0.26	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0925	21072801	0.0000	0.0925	50.0	0.18	达标
		日平均	0.0051	210728	0.0000	0.0051	15.0	0.03	达标
10	白荆村	1 小时	0.1780	21042301	0.0000	0.1780	50.0	0.36	达标
		日平均	0.0099	210423	0.0000	0.0099	15.0	0.07	达标
11	分水村	1 小时	0.2927	21021008	0.0000	0.2927	50.0	0.59	达标
		日平均	0.0186	210522	0.0000	0.0186	15.0	0.12	达标
12	盘垄	1 小时	0.5348	21080102	0.0000	0.5348	50.0	1.07	达标
		日平均	0.1110	210801	0.0000	0.1110	15.0	0.74	达标
13	下官平畈	1 小时	0.3605	21120418	0.0000	0.3605	50.0	0.72	达标
		日平均	0.0499	211204	0.0000	0.0499	15.0	0.33	达标
14	龚家门	1 小时	0.2077	21080222	0.0000	0.2077	50.0	0.42	达标
		日平均	0.0377	211106	0.0000	0.0377	15.0	0.25	达标
15	张家新屋	1 小时	0.1185	21083003	0.0000	0.1185	50.0	0.24	达标
		日平均	0.0052	210314	0.0000	0.0052	15.0	0.03	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.1396	21080824	0.0000	0.1396	50.0	0.28	达标
		日平均	0.0123	210716	0.0000	0.0123	15.0	0.08	达标

17	西垄	1 小时	0.2016	21071524	0.0000	0.2016	50.0	0.40	达标
		日平均	0.0264	210804	0.0000	0.0264	15.0	0.18	达标
18	孙家冲	1 小时	0.3657	21100421	0.0000	0.3657	50.0	0.73	达标
		日平均	0.0205	210807	0.0000	0.0205	15.0	0.14	达标
19	姜畈村	1 小时	0.2301	21072221	0.0000	0.2301	50.0	0.46	达标
		日平均	0.0183	210127	0.0000	0.0183	15.0	0.12	达标
20	习家咀	1 小时	0.6760	21092421	0.0000	0.6760	50.0	1.35	达标
		日平均	0.0489	210924	0.0000	0.0489	15.0	0.33	达标
21	罗家港	1 小时	0.2036	21022806	0.0000	0.2036	50.0	0.41	达标
		日平均	0.0127	210228	0.0000	0.0127	15.0	0.08	达标
27	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	32.49417	21092521	0.0	32.49417	50.0	64.99	达标
		日平均	2.08131	210715	0.0	2.08131	15.0	13.88	达标

5.2.3.4.2.4. SO₂ 浓度叠加值

表 5-36 正常排放情况下 SO₂ 浓度叠加背景后的预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0004	21082023	0	0.0004	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0004	21082023	0	0.0004	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
3	罗家咀	1 小时	0.0006	21081224	0	0.0006	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0007	21071904	0	0.0007	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
5	石坳	1 小时	0.0008	21110508	0	0.0008	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
6	向家上屋	1 小时	0.0025	21061321	0	0.0025	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
7	株林冲	1 小时	0.0017	21100422	0	0.0017	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
8	芦家坡	1 小时	0.0011	21071424	0	0.0011	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0006	21100422	0	0.0006	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
10	白荆村	1 小时	0.0004	21062704	0	0.0004	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标

11	分水村	1 小时	0.0008	21090105	0	0.0008	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
12	盘垄	1 小时	0.0052	21080102	0	0.0052	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0004	211202	26	26.0004	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
13	下官平畈	1 小时	0.0035	21120418	0	0.0035	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0001	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
14	龚家门	1 小时	0.0013	21080222	0	0.0013	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0006	21083003	0	0.0006	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0012	21080824	0	0.0012	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
17	西垄	1 小时	0.0018	21092521	0	0.0018	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
18	孙家冲	1 小时	0.0035	21100421	0	0.0035	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0015	21072221	0	0.0015	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
20	习家咀	1 小时	0.0065	21092421	0	0.0065	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
21	罗家港	1 小时	0.0006	21032608	0	0.0006	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0000	211202	26	26.0000	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0000	平均值	5.65	5.6521	60.0	9.42	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271; -587, -271; -85, -76)	1 小时	0.0252	21092521	0	0.0252	500.0	0.01	达标
		日平均	0.0012	211202	26	26.0012	150.0	17.33	达标
		年平均	0.0003	平均值	5.65	5.6523	60.0	9.42	达标

5.2.3.4.2.5. NO_x 浓度叠加值

表 5-36 正常排放情况下 NO_x 浓度叠加背景后的预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0207	21082023	0	0.0207	200	0.01	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0000	平均值	27	27.1726	40	67.93	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0207	21082023	0	0.0207	200	0.01	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0000	平均值	27	27.1726	40	67.93	达标

3	罗家咀	1 小时	0.0321	21081224	0	0.0321	200	0.02	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0001	80	78.75	达标
		年平均	0.0000	平均值	27	27.1726	40	67.93	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0347	21071904	0	0.0347	200	0.02	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0001	平均值	27	27.1727	40	67.93	达标
5	石坳	1 小时	0.0426	21110508	0	0.0426	200	0.02	达标
		日平均	0.0001	211128	63	63.0001	80	78.75	达标
		年平均	0.0001	平均值	27	27.1727	40	67.93	达标
6	向家上屋	1 小时	0.1260	21061321	0	0.1260	200	0.06	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0020	平均值	27	27.1746	40	67.94	达标
7	株林冲	1 小时	0.0861	21100422	0	0.0861	200	0.04	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0004	平均值	27	27.1730	40	67.93	达标
8	芦家坡	1 小时	0.0567	21071424	0	0.0567	200	0.03	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0003	平均值	27	27.1729	40	67.93	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0323	21100422	0	0.0323	200	0.02	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0001	平均值	27	27.1727	40	67.93	达标
10	白荆村	1 小时	0.0224	21062704	0	0.0224	200	0.01	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0000	平均值	27	27.1726	40	67.93	达标
11	分水村	1 小时	0.0412	21090105	0	0.0412	200	0.02	达标
		日平均	0.0005	211128	63	63.0005	80	78.75	达标
		年平均	0.0002	平均值	27	27.1728	40	67.93	达标
12	盘垆	1 小时	0.2652	21080102	0	0.2652	200	0.13	达标
		日平均	0.0011	211128	63	63.0012	80	78.75	达标
		年平均	0.0020	平均值	27	27.1746	40	67.94	达标
13	下官平畈	1 小时	0.1795	21120418	0	0.1795	200	0.09	达标
		日平均	0.0038	211128	63	63.0038	80	78.75	达标
		年平均	0.0033	平均值	27	27.1759	40	67.94	达标
14	龚家门	1 小时	0.0666	21080222	0	0.0666	200	0.03	达标
		日平均	0.0005	211128	63	63.0005	80	78.75	达标
		年平均	0.0014	平均值	27	27.1740	40	67.93	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0325	21083003	0	0.0325	200	0.02	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0000	平均值	27	27.1726	40	67.93	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0590	21080824	0	0.0590	200	0.03	达标
		日平均	0.0000	211128	63	63.0000	80	78.75	达标
		年平均	0.0006	平均值	27	27.1732	40	67.93	达标
17	西垆	1 小时	0.0917	21092521	0	0.0917	200	0.05	达标
		日平均	0.0005	211128	63	63.0005	80	78.75	达标
		年平均	0.0008	平均值	27	27.1734	40	67.93	达标
18	孙家冲	1 小时	0.1812	21100421	0	0.1812	200	0.09	达标
		日平均	0.0006	211128	63	63.0006	80	78.75	达标
		年平均	0.0011	平均值	27	27.1737	40	67.93	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0747	21072221	0	0.0747	200	0.04	达标

		日平均	0.0006	211128	63	63.0006	80	78.75	达标
		年平均	0.0005	平均值	27	27.1731	40	67.93	达标
20	习家咀	1 小时	0.3366	21092421	0	0.3366	200	0.17	达标
		日平均	0.0008	211128	63	63.0008	80	78.75	达标
		年平均	0.0018	平均值	27	27.1744	40	67.94	达标
21	罗家港	1 小时	0.0315	21032608	0	0.0315	200	0.02	达标
		日平均	0.0003	211128	63	63.0003	80	78.75	达标
		年平均	0.0001	平均值	27	27.1727	40	67.93	达标
22	区域最大落地 浓度 (-587, -271; -587, -271; -85, -76)	1 小时	1.2955	21092521	0	1.2955	200	0.65	达标
		日平均	0.0162	211128	63	63.0162	80	78.77	达标
		年平均	0.0128	平均值	27	27.1854	40	67.96	达标

5.2.3.4.2.6. 甲醇浓度叠加值

表 5-37 正常排放情况下甲醇浓度叠加背景后的预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.3401	21082023	400	400.3401	3000	13.34	达标
2	唐家咀	1 小时	0.3401	21082023	400	400.3401	3000	13.34	达标
3	罗家咀	1 小时	0.5256	21081224	400	400.5256	3000	13.35	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.5690	21071904	400	400.5689	3000	13.35	达标
5	石坳	1 小时	0.6976	21110508	400	400.6976	3000	13.36	达标
6	向家上屋	1 小时	2.0660	21061321	400	402.0660	3000	13.40	达标
7	株林冲	1 小时	1.4119	21100422	400	401.4119	3000	13.38	达标
8	芦家坡	1 小时	0.9302	21071424	400	400.9302	3000	13.36	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.5291	21100422	400	400.5291	3000	13.35	达标
10	白荆村	1 小时	0.3679	21062704	400	400.3679	3000	13.35	达标
11	分水村	1 小时	0.6752	21090105	400	400.6752	3000	13.36	达标
12	盘垄	1 小时	4.3479	21080102	400	404.3479	3000	13.48	达标
13	下官平畈	1 小时	2.9426	21120418	400	402.9425	3000	13.43	达标
14	龚家门	1 小时	1.0920	21080222	400	401.0920	3000	13.37	达标
15	张家新屋	1 小时	0.5327	21083003	400	400.5327	3000	13.35	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.9669	21080824	400	400.9669	3000	13.37	达标
17	西垄	1 小时	1.5025	21092521	400	401.5025	3000	13.38	达标
18	孙家冲	1 小时	2.9702	21100421	400	402.9702	3000	13.43	达标
19	姜畈村	1 小时	1.2241	21072221	400	401.2241	3000	13.37	达标
20	习家咀	1 小时	5.5178	21092421	400	405.5178	3000	13.52	达标
21	罗家港	1 小时	0.5162	21032608	400	400.5162	3000	13.35	达标
22	区域最大落地 浓度 (-587, -271)	1 小时	21.2391	21092521	400	421.2391	3000	14.04	达标

5.2.3.4.2.7. 甲苯浓度叠加值

表 5-38 正常排放情况下甲苯浓度叠加背景后的预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0160	21082023	24.7	24.7160	200	12.36	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0160	21082023	24.7	24.7160	200	12.36	达标

3	罗家咀	1 小时	0.0247	21081224	24.7	24.7247	200	12.36	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0268	21071904	24.7	24.7268	200	12.36	达标
5	石坳	1 小时	0.0328	21110508	24.7	24.7328	200	12.37	达标
6	向家上屋	1 小时	0.0972	21061321	24.7	24.7972	200	12.40	达标
7	株林冲	1 小时	0.0664	21100422	24.7	24.7664	200	12.38	达标
8	芦家坡	1 小时	0.0438	21071424	24.7	24.7438	200	12.37	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0249	21100422	24.7	24.7249	200	12.36	达标
10	白荆村	1 小时	0.0173	21062704	24.7	24.7173	200	12.36	达标
11	分水村	1 小时	0.0318	21090105	24.7	24.7318	200	12.37	达标
12	盘垄	1 小时	0.2046	21080102	24.7	24.9046	200	12.45	达标
13	下官平坂	1 小时	0.1384	21120418	24.7	24.8384	200	12.42	达标
14	龚家门	1 小时	0.0514	21080222	24.7	24.7514	200	12.38	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0251	21083003	24.7	24.7251	200	12.36	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0455	21080824	24.7	24.7455	200	12.37	达标
17	西垄	1 小时	0.0707	21092521	24.7	24.7707	200	12.39	达标
18	孙家冲	1 小时	0.1397	21100421	24.7	24.8397	200	12.42	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0576	21072221	24.7	24.7576	200	12.38	达标
20	习家咀	1 小时	0.2596	21092421	24.7	24.9596	200	12.48	达标
21	罗家港	1 小时	0.0243	21032608	24.7	24.7243	200	12.36	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	0.9993	21092521	24.7	25.6993	200	12.85	达标

5.2.3.4.2.8. 氯气浓度叠加值

表 5-39 正常排放情况下氯气浓度叠加背景后的预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.7456	21082023	30	30.7456	100	30.75	达标
		8 小时	0.0932	21082024	30	30.0932	100	30.09	达标
2	唐家咀	1 小时	0.7456	21082023	30	30.7456	100	30.75	达标
		8 小时	0.0932	21082024	30	30.0932	100	30.09	达标
3	罗家咀	1 小时	1.1558	21081224	30	31.1558	100	31.16	达标
		8 小时	0.1926	21081224	30	30.1926	100	30.19	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	1.2512	21071904	30	31.2512	100	31.25	达标
		8 小时	0.2123	21071908	30	30.2123	100	30.21	达标
5	石坳	1 小时	1.5349	21110508	30	31.5349	100	31.53	达标
		8 小时	0.1919	21110508	30	30.1919	100	30.19	达标
6	向家上屋	1 小时	4.5034	21061321	30	34.5034	100	34.50	达标
		8 小时	1.5611	21071608	30	31.5611	100	31.56	达标
7	株林冲	1 小时	3.0708	21100422	30	33.0708	100	33.07	达标
		8 小时	1.1745	21071008	30	31.1745	100	31.17	达标
8	芦家坡	1 小时	2.0380	21071424	30	32.0380	100	32.04	达标
		8 小时	0.5195	21092508	30	30.5195	100	30.52	达标
9	梅家大屋	1 小时	1.1508	21100422	30	31.1508	100	31.15	达标
		8 小时	0.1939	21100424	30	30.1939	100	30.19	达标
10	白荆村	1 小时	0.8096	21062704	30	30.8096	100	30.81	达标
		8 小时	0.1352	21062708	30	30.1352	100	30.14	达标
11	分水村	1 小时	1.4871	21090105	30	31.4871	100	31.49	达标

		8 小时	0.2926	21031108	30	30.2926	100	30.29	达标
12	盘垱	1 小时	9.4563	21080102	30	39.4563	100	39.46	达标
		8 小时	4.2556	21080108	30	34.2556	100	34.26	达标
13	下官平畈	1 小时	6.3997	21120418	30	36.3997	100	36.40	达标
		8 小时	1.8424	21121924	30	31.8424	100	31.84	达标
14	龚家门	1 小时	2.3914	21080222	30	32.3914	100	32.39	达标
		8 小时	0.6842	21110608	30	30.6842	100	30.68	达标
15	张家新屋	1 小时	1.1707	21083003	30	31.1707	100	31.17	达标
		8 小时	0.1672	21083008	30	30.1672	100	30.17	达标
16	杨叶冲	1 小时	2.1063	21080824	30	32.1063	100	32.11	达标
		8 小时	0.5089	21071608	30	30.5089	100	30.51	达标
17	西垱	1 小时	3.2682	21092521	30	33.2682	100	33.27	达标
		8 小时	0.8402	21080408	30	30.8402	100	30.84	达标
18	孙家冲	1 小时	6.4599	21100421	30	36.4599	100	36.46	达标
		8 小时	1.1418	21100424	30	31.1418	100	31.14	达标
19	姜畈村	1 小时	2.6794	21072221	30	32.6794	100	32.68	达标
		8 小时	0.6113	21072224	30	30.6113	100	30.61	达标
20	习家咀	1 小时	12.0007	21092421	30	42.0007	100	42.00	达标
		8 小时	2.5793	21092424	30	32.5793	100	32.58	达标
21	罗家港	1 小时	1.1312	21032608	30	31.1312	100	31.13	达标
		8 小时	0.1744	21012716	30	30.1744	100	30.17	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	46.1927	21092521	30	76.1927	100	76.19	达标
	区域最大落地浓度 (-336, -661)	8 小时	9.5178	21100424	30	39.5178	100	39.52	达标

5.2.3.4.2.9. 氨气浓度叠加值

表 5-40 正常排放情况下氨气浓度叠加背景后的预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0274	21060806	45	45.0274	200	22.51	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0274	21060806	45	45.0274	200	22.51	达标
3	罗家咀	1 小时	0.0526	21111920	45	45.0526	200	22.53	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0847	21072021	45	45.0847	200	22.54	达标
5	石坳	1 小时	0.0570	21111920	45	45.0570	200	22.53	达标
6	向家上屋	1 小时	0.0947	21020209	45	45.0947	200	22.55	达标
7	株林冲	1 小时	0.0373	21070922	45	45.0373	200	22.52	达标
8	芦家坡	1 小时	0.2018	21110108	45	45.2018	200	22.60	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0408	21110108	45	45.0408	200	22.52	达标
10	白荆村	1 小时	0.0687	21101821	45	45.0687	200	22.53	达标
11	分水村	1 小时	0.0986	21030801	45	45.0986	200	22.55	达标
12	盘垱	1 小时	0.0600	21121510	45	45.0600	200	22.53	达标
13	下官平畈	1 小时	0.0353	21121310	45	45.0353	200	22.52	达标
14	龚家门	1 小时	0.0953	21062706	45	45.0953	200	22.55	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0520	21022203	45	45.0520	200	22.53	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0240	21032609	45	45.0240	200	22.51	达标
17	西垱	1 小时	0.0663	21121511	45	45.0663	200	22.53	达标

18	孙家冲	1 小时	0.0755	21010310	45	45.0755	200	22.54	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0747	21102708	45	45.0747	200	22.54	达标
20	习家咀	1 小时	0.1048	21010310	45	45.1048	200	22.55	达标
21	罗家港	1 小时	0.0868	21082604	45	45.0868	200	22.54	达标
22	区域最大落地浓度 (-85, -76)	1 小时	0.8186	21010310	45	45.8186	200	22.91	达标

5.2.3.4.2.10. 硫化氢浓度叠加值

表 5-41 正常排放情况下硫化氢浓度叠加背景后的预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0027	21100106	1	1.0027	10	10.03	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0027	21100106	1	1.0027	10	10.03	达标
3	罗家咀	1 小时	0.0048	21111920	1	1.0048	10	10.05	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0076	21072021	1	1.0076	10	10.08	达标
5	石坳	1 小时	0.0064	21111920	1	1.0064	10	10.06	达标
6	向家上屋	1 小时	0.0096	21020209	1	1.0096	10	10.10	达标
7	株林冲	1 小时	0.0052	21111323	1	1.0052	10	10.05	达标
8	芦家坡	1 小时	0.0155	21110108	1	1.0155	10	10.15	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0037	21110108	1	1.0037	10	10.04	达标
10	白荆村	1 小时	0.0058	21101821	1	1.0058	10	10.06	达标
11	分水村	1 小时	0.0079	21050304	1	1.0079	10	10.08	达标
12	盘垄	1 小时	0.0047	21121510	1	1.0047	10	10.05	达标
13	下官平畈	1 小时	0.0029	21121310	1	1.0029	10	10.03	达标
14	龚家门	1 小时	0.0106	21062706	1	1.0106	10	10.11	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0062	21022203	1	1.0062	10	10.06	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0020	21070906	1	1.0020	10	10.02	达标
17	西垄	1 小时	0.0053	21121511	1	1.0053	10	10.05	达标
18	孙家冲	1 小时	0.0063	21122209	1	1.0063	10	10.06	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0080	21082522	1	1.0080	10	10.08	达标
20	习家咀	1 小时	0.0083	21010310	1	1.0083	10	10.08	达标
21	罗家港	1 小时	0.0075	21082604	1	1.0075	10	10.07	达标
22	区域最大落地浓度 (-85, -76)	1 小时	0.0621	21010310	1	1.0621	10	10.62	达标

5.2.3.4.2.11. 1,2-二氯乙烷浓度叠加值

表 5-42 正常排放情况下 1,2-二氯乙烷浓度叠加背景后的预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	日平均	0.0116	210608	1.5	1.5116	1000	0.15	达标
2	唐家咀	日平均	0.0116	210608	1.5	1.5116	1000	0.15	达标
3	罗家咀	日平均	0.0086	210812	1.5	1.5086	1000	0.15	达标
4	儒溪镇中学	日平均	0.0113	211228	1.5	1.5113	1000	0.15	达标
5	石坳	日平均	0.0169	210813	1.5	1.5169	1000	0.15	达标
6	向家上屋	日平均	0.0910	210221	1.5	1.5910	1000	0.16	达标
7	株林冲	日平均	0.0458	210710	1.5	1.5458	1000	0.15	达标
8	芦家坡	日平均	0.0740	211004	1.5	1.5740	1000	0.16	达标

9	梅家大屋	日平均	0.0175	210809	1.5	1.5175	1000	0.15	达标
10	白荆村	日平均	0.0076	210507	1.5	1.5076	1000	0.15	达标
11	分水村	日平均	0.0151	210811	1.5	1.5151	1000	0.15	达标
12	盘垄	日平均	0.1546	211202	1.5	1.6546	1000	0.17	达标
13	下官平畈	日平均	0.1151	211204	1.5	1.6151	1000	0.16	达标
14	龚家门	日平均	0.0544	211002	1.5	1.5544	1000	0.16	达标
15	张家新屋	日平均	0.0154	210707	1.5	1.5154	1000	0.15	达标
16	杨叶冲	日平均	0.0239	210118	1.5	1.5239	1000	0.15	达标
17	西垄	日平均	0.0717	210917	1.5	1.5717	1000	0.16	达标
18	孙家冲	日平均	0.0916	210730	1.5	1.5916	1000	0.16	达标
19	姜畈村	日平均	0.0401	210917	1.5	1.5401	1000	0.15	达标
20	习家咀	日平均	0.1000	210918	1.5	1.6000	1000	0.16	达标
21	罗家港	日平均	0.0086	210326	1.5	1.5086	1000	0.15	达标
27	区域最大落地浓度 (-85, -76)	1 小时	2.7826	210801	1.5	4.2826	1000	0.43	达标

根据以上预测结果可知,正常排放情况下,本项目营运期各污染物浓度叠加背景后可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 或《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)标准值、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)要求,说明正常排放情况下本项目排放的污染物对敏感点影响不大。

5.2.3.4.3. 非正常排放情况下污染物浓度贡献值影响评价

5.2.3.4.3.1. 非甲烷总烃浓度贡献值

表 5-43 非正常排放情况下非甲烷总烃浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准*	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	80.7104	21082023	2000.0	4.04	达标
2	唐家咀	1 小时	80.7104	21082023	2000.0	4.04	达标
3	罗家咀	1 小时	124.8707	21081224	2000.0	6.24	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	133.1728	21071904	2000.0	6.66	达标
5	石坳	1 小时	158.2671	21110508	2000.0	7.91	达标
6	向家上屋	1 小时	453.1098	21061601	2000.0	22.66	达标
7	株林冲	1 小时	317.9363	21100422	2000.0	15.90	达标
8	芦家坡	1 小时	169.4920	21092504	2000.0	8.47	达标
9	梅家大屋	1 小时	117.7861	21100422	2000.0	5.89	达标
10	白荆村	1 小时	90.5697	21062704	2000.0	4.53	达标
11	分水村	1 小时	169.6865	21090105	2000.0	8.48	达标
12	盘垄	1 小时	944.3091	21080102	2000.0	47.22	达标
13	下官平畈	1 小时	643.5164	21120418	2000.0	32.18	达标
14	龚家门	1 小时	250.4506	21062520	2000.0	12.52	达标
15	张家新屋	1 小时	124.6970	21083003	2000.0	6.23	达标
16	杨叶冲	1 小时	227.4104	21080824	2000.0	11.37	达标
17	西垄	1 小时	333.8881	21092521	2000.0	16.69	达标
18	孙家冲	1 小时	673.4986	21100421	2000.0	33.67	达标

19	姜畈村	1 小时	287.4921	21082120	2000.0	14.37	达标
20	习家咀	1 小时	1190.9230	21092421	2000.0	59.55	达标
21	罗家港	1 小时	115.5133	21032608	2000.0	5.78	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	4929.7110	21092421	2000.0	246.49	超标

5.2.3.4.3.2. 甲醇浓度贡献值

表 5-44 非正常排放情况下甲醇浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	34.3449	21082023	3000.0	1.14	达标
2	唐家咀	1 小时	34.3449	21082023	3000.0	1.14	达标
3	罗家咀	1 小时	53.2933	21081224	3000.0	1.78	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	56.8470	21071904	3000.0	1.89	达标
5	石坳	1 小时	67.5040	21110508	3000.0	2.25	达标
6	向家上屋	1 小时	196.4460	21061601	3000.0	6.55	达标
7	株林冲	1 小时	140.3428	21100422	3000.0	4.68	达标
8	芦家坡	1 小时	72.0909	21092504	3000.0	2.40	达标
9	梅家大屋	1 小时	51.9351	21100422	3000.0	1.73	达标
10	白荆村	1 小时	38.7568	21062704	3000.0	1.29	达标
11	分水村	1 小时	72.2700	21090105	3000.0	2.41	达标
12	盘垄	1 小时	417.0597	21080102	3000.0	13.90	达标
13	下官平畈	1 小时	282.2365	21120418	3000.0	9.41	达标
14	龚家门	1 小时	106.9361	21062520	3000.0	3.56	达标
15	张家新屋	1 小时	53.1569	21083003	3000.0	1.77	达标
16	杨叶冲	1 小时	97.9748	21080824	3000.0	3.27	达标
17	西垄	1 小时	146.7947	21092521	3000.0	4.89	达标
18	孙家冲	1 小时	297.4373	21100421	3000.0	9.91	达标
19	姜畈村	1 小时	123.8630	21082120	3000.0	4.13	达标
20	习家咀	1 小时	526.0842	21092421	3000.0	17.54	达标
21	罗家港	1 小时	49.4720	21032608	3000.0	1.65	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	2177.6810	21092421	3000.0	72.59	达标

5.2.3.4.3.3. 甲苯浓度贡献值

表 5-45 非正常排放情况下甲苯浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	16.1392	21082023	200.0	8.07	达标
2	唐家咀	1 小时	16.1392	21082023	200.0	8.07	达标
3	罗家咀	1 小时	25.04334	21081224	200.0	12.52	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	26.71331	21071904	200.0	13.36	达标
5	石坳	1 小时	31.72117	21110508	200.0	15.86	达标
6	向家上屋	1 小时	92.31303	21061601	200.0	46.16	达标
7	株林冲	1 小时	65.94926	21100422	200.0	32.97	达标
8	芦家坡	1 小时	33.87663	21092504	200.0	16.94	达标
9	梅家大屋	1 小时	24.40513	21100422	200.0	12.20	达标
10	白荆村	1 小时	18.21244	21062704	200.0	9.11	达标
11	分水村	1 小时	33.96078	21090105	200.0	16.98	达标
12	盘垄	1 小时	195.9829	21080102	200.0	97.99	达标

13	下官平畈	1 小时	132.6273	21120418	200.0	66.31	达标
14	龚家门	1 小时	50.25096	21062520	200.0	25.13	达标
15	张家新屋	1 小时	24.97927	21083003	200.0	12.49	达标
16	杨叶冲	1 小时	46.03989	21080824	200.0	23.02	达标
17	西垄	1 小时	68.98114	21092521	200.0	34.49	达标
18	孙家冲	1 小时	139.7704	21100421	200.0	69.89	达标
19	姜畈村	1 小时	58.20517	21082120	200.0	29.10	达标
20	习家咀	1 小时	247.2152	21092421	200.0	123.61	超标
21	罗家港	1 小时	23.24765	21032608	200.0	11.62	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	1023.326	21092421	200.0	511.66	超标

5.2.3.4.3.4. TVOC 浓度贡献值

表 5-46 非正常排放情况下 TVOC 浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	8 小时	10.0888	21082024	1200.0	0.84	达标
2	唐家咀	8 小时	10.0888	21082024	1200.0	0.84	达标
3	罗家咀	8 小时	20.8118	21081224	1200.0	1.73	达标
4	儒溪镇中学	8 小时	23.0741	21122808	1200.0	1.92	达标
5	石坳	8 小时	20.3444	21081224	1200.0	1.70	达标
6	向家上屋	8 小时	184.9819	21061324	1200.0	15.42	达标
7	株林冲	8 小时	97.2820	21071008	1200.0	8.11	达标
8	芦家坡	8 小时	46.6519	21091908	1200.0	3.89	达标
9	梅家大屋	8 小时	19.8460	21100424	1200.0	1.65	达标
10	白荆村	8 小时	15.1114	21062708	1200.0	1.26	达标
11	分水村	8 小时	30.8826	21031108	1200.0	2.57	达标
12	盘垄	8 小时	431.9737	21080108	1200.0	36.00	达标
13	下官平畈	8 小时	193.0300	21121924	1200.0	16.09	达标
14	龚家门	8 小时	68.6257	21110608	1200.0	5.72	达标
15	张家新屋	8 小时	17.8139	21083008	1200.0	1.48	达标
16	杨叶冲	8 小时	47.3527	21071608	1200.0	3.95	达标
17	西垄	8 小时	81.3408	21080408	1200.0	6.78	达标
18	孙家冲	8 小时	121.6267	21100424	1200.0	10.14	达标
19	姜畈村	8 小时	69.6753	21072224	1200.0	5.81	达标
20	习家咀	8 小时	261.2333	21092424	1200.0	21.77	达标
21	罗家港	8 小时	19.5564	21012716	1200.0	1.63	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	8 小时	1054.4920	21092424	1200.0	87.87	达标

5.2.3.4.3.5. 氯气浓度贡献值

表 5-47 非正常排放情况下氯气浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	1.53907	21082023	100.0	3.23	达标
		日均值	0.06413	210820	30.0	1.03	达标
2	唐家咀	1 小时	1.53907	21082023	100.0	2.33	达标
		8 小时	0.06413	210820	30.0	0.41	达标
3	罗家咀	1 小时	2.38797	21081224	100.0	1.74	达标
		日均值	0.13267	210812	30.0	0.32	达标

4	儒溪镇中学	1 小时	2.54732	21071904	100.0	3.24	达标
		日均值	0.16218	211228	30.0	0.76	达标
5	石坳	1 小时	3.02433	21110508	100.0	18.68	达标
		日均值	0.12968	210812	30.0	12.43	达标
6	向家上屋	1 小时	8.80265	21061601	100.0	12.64	达标
		日均值	1.47169	210616	30.0	5.60	达标
7	株林冲	1 小时	6.28596	21100422	100.0	4.79	达标
		日均值	0.71167	210710	30.0	2.22	达标
8	芦家坡	1 小时	3.23084	21092504	100.0	2.38	达标
		日均值	0.30896	210925	30.0	0.35	达标
9	梅家大屋	1 小时	2.32625	21100422	100.0	4.39	达标
		日均值	0.12404	211004	30.0	1.07	达标
10	白荆村	1 小时	1.73676	21062704	100.0	6.57	达标
		日均值	0.0966	210627	30.0	1.90	达标
11	分水村	1 小时	3.23812	21090105	100.0	13.32	达标
		日均值	0.22918	210311	30.0	2.26	达标
12	盘垆	1 小时	18.68027	21080102	100.0	5.55	达标
		日均值	3.72899	210801	30.0	1.76	达标
13	下官平畈	1 小时	12.6417	21120418	100.0	23.56	达标
		日均值	1.67988	211204	30.0	5.74	达标
14	龚家门	1 小时	4.79347	21062520	100.0	2.22	达标
		日均值	0.66678	211106	30.0	0.45	达标
15	张家新屋	1 小时	2.38144	21083003	100.0	3.23	达标
		日均值	0.10364	210830	30.0	1.03	达标
16	杨叶冲	1 小时	4.38831	21080824	100.0	2.33	达标
		日均值	0.31987	210613	30.0	0.41	达标
17	西垆	1 小时	6.57489	21092521	100.0	1.74	达标
		日均值	0.56909	210804	30.0	0.32	达标
18	孙家冲	1 小时	13.32221	21100421	100.0	3.24	达标
		日均值	0.67735	210808	30.0	0.76	达标
19	姜畈村	1 小时	5.5514	21082120	100.0	18.68	达标
		日均值	0.52847	210803	30.0	12.43	达标
20	习家咀	1 小时	23.5631	21092421	100.0	12.64	达标
		日均值	1.72185	210924	30.0	5.60	达标
21	罗家港	1 小时	2.21717	21032608	100.0	4.79	达标
		日均值	0.13552	210326	30.0	2.22	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	97.53733	21092421	100.0	97.54	达标
		日均值	6.95461	210924	30.0	23.18	达标

5.2.3.4.3.6. HCl 浓度贡献值

表 5-48 非正常排放情况下 HCl 浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	22.1329	21082023	50.0	44.27	达标
		日平均	0.9223	210820	15.0	6.15	达标
2	唐家咀	1 小时	22.1329	21082023	50.0	44.27	达标
		日平均	0.9223	210820	15.0	6.15	达标
3	罗家咀	1 小时	34.3438	21081224	50.0	68.69	达标
		日平均	1.9080	210812	15.0	12.72	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	36.6339	21071904	50.0	73.27	达标

		日平均	2.3322	211228	15.0	15.55	达标
5	石坳	1 小时	43.5016	21110508	50.0	87.00	达标
		日平均	1.8657	210812	15.0	12.44	达标
6	向家上屋	1 小时	126.5957	21061601	50.0	253.19	超标
		日平均	21.1620	210616	15.0	141.08	超标
7	株林冲	1 小时	90.4411	21100422	50.0	180.88	超标
		日平均	10.2314	210710	15.0	68.21	达标
8	芦家坡	1 小时	46.4575	21092504	50.0	92.92	达标
		日平均	4.4419	210925	15.0	29.61	达标
9	梅家大屋	1 小时	33.4686	21100422	50.0	66.94	达标
		日平均	1.7842	211004	15.0	11.89	达标
10	白荆村	1 小时	24.9761	21062704	50.0	49.95	达标
		日平均	1.3891	210627	15.0	9.26	达标
11	分水村	1 小时	46.5729	21090105	50.0	93.15	达标
		日平均	3.2957	210311	15.0	21.97	达标
12	盘垆	1 小时	268.7658	21080102	50.0	537.53	超标
		日平均	53.6397	210801	15.0	357.60	超标
13	下官平畈	1 小时	181.8817	21120418	50.0	363.76	超标
		日平均	24.1685	211204	15.0	161.12	超标
14	龚家门	1 小时	68.9128	21062520	50.0	137.83	超标
		日平均	9.5890	211106	15.0	63.93	达标
15	张家新屋	1 小时	34.2559	21083003	50.0	68.51	达标
		日平均	1.4908	210830	15.0	9.94	达标
16	杨叶冲	1 小时	63.1379	21080824	50.0	126.28	超标
		日平均	4.5993	210613	15.0	30.66	达标
17	西垆	1 小时	94.5989	21092521	50.0	189.20	超标
		日平均	8.1830	210804	15.0	54.55	达标
18	孙家冲	1 小时	191.6775	21100421	50.0	383.36	超标
		日平均	9.7451	210808	15.0	64.97	达标
19	姜畈村	1 小时	79.8211	21082120	50.0	159.64	超标
		日平均	7.5987	210803	15.0	50.66	达标
20	习家咀	1 小时	339.0244	21092421	50.0	678.05	超标
		日平均	24.7719	210924	15.0	165.15	超标
21	罗家港	1 小时	31.8812	21032608	50.0	63.76	达标
		日平均	1.9487	210326	15.0	12.99	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	1403.3630	21092421	50.0	2806.73	超标
		日平均	100.0623	210924	15.0	667.08	超标

5.2.3.4.3.7. SO₂ 浓度贡献值

表 5-49 非正常排放情况下 SO₂ 浓度贡献值预测结果表 单位μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
2	唐家咀	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
3	罗家咀	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标

		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
5	石坳	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
6	向家上屋	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
7	株林冲	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
8	芦家坡	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
10	白荆村	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
11	分水村	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
12	盘垄	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
13	下官平畈	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
14	龚家门	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
15	张家新屋	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
17	西垄	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
18	孙家冲	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
19	姜畈村	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标

		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
20	习家咀	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
21	罗家港	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标
22	区域最大落地浓度 (-10627, -8656)	1 小时	0.0	/	500.0	0.00	达标
		日平均	0.0	/	150.0	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	60.0	0.00	达标

5.2.3.4.3.8. 氨气浓度贡献值

表 5-50 非正常排放情况下氨气浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.02424	21060806	200.0	0.01	达标
2	唐家咀	1 小时	0.02424	21060806	200.0	0.01	达标
3	罗家咀	1 小时	0.04606	21111920	200.0	0.02	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.07832	21051822	200.0	0.04	达标
5	石坳	1 小时	0.04634	21081304	200.0	0.02	达标
6	向家上屋	1 小时	0.07446	21020209	200.0	0.04	达标
7	株林冲	1 小时	0.03351	21070922	200.0	0.02	达标
8	芦家坡	1 小时	0.19905	21110108	200.0	0.10	达标
9	梅家大屋	1 小时	0.03573	21110108	200.0	0.02	达标
10	白荆村	1 小时	0.06343	21101821	200.0	0.03	达标
11	分水村	1 小时	0.09648	21030801	200.0	0.05	达标
12	盘垱	1 小时	0.05854	21121510	200.0	0.03	达标
13	下官平畈	1 小时	0.03291	21121310	200.0	0.02	达标
14	龚家门	1 小时	0.08451	21120410	200.0	0.04	达标
15	张家新屋	1 小时	0.03986	21083003	200.0	0.02	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.02247	21032609	200.0	0.01	达标
17	西垱	1 小时	0.06365	21121511	200.0	0.03	达标
18	孙家冲	1 小时	0.07314	21010310	200.0	0.04	达标
19	姜畈村	1 小时	0.07022	21102708	200.0	0.04	达标
20	习家咀	1 小时	0.10152	21010310	200.0	0.05	达标
21	罗家港	1 小时	0.07917	21082604	200.0	0.04	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	1 小时	0.81261	21010310	200.0	0.41	达标

5.2.3.4.3.9. 硫化氢浓度贡献值

表 5-51 非正常排放情况下硫化氢浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	1 小时	0.00182	21060806	10.0	0.02	达标
2	唐家咀	1 小时	0.00182	21060806	10.0	0.02	达标
3	罗家咀	1 小时	0.00345	21111920	10.0	0.03	达标
4	儒溪镇中学	1 小时	0.00587	21051822	10.0	0.06	达标
5	石坳	1 小时	0.00348	21081304	10.0	0.03	达标
6	向家上屋	1 小时	0.00558	21020209	10.0	0.06	达标
7	株林冲	1 小时	0.00251	21070922	10.0	0.03	达标
8	芦家坡	1 小时	0.01493	21110108	10.0	0.15	达标

9	梅家大屋	1 小时	0.00268	21110108	10.0	0.03	达标
10	白荆村	1 小时	0.00476	21101821	10.0	0.05	达标
11	分水村	1 小时	0.00724	21030801	10.0	0.07	达标
12	盘垄	1 小时	0.00439	21121510	10.0	0.04	达标
13	下官平畈	1 小时	0.00247	21121310	10.0	0.02	达标
14	龚家门	1 小时	0.00634	21120410	10.0	0.06	达标
15	张家新屋	1 小时	0.00299	21083003	10.0	0.03	达标
16	杨叶冲	1 小时	0.00169	21032609	10.0	0.02	达标
17	西垄	1 小时	0.00477	21121511	10.0	0.05	达标
18	孙家冲	1 小时	0.00549	21010310	10.0	0.05	达标
19	姜畈村	1 小时	0.00527	21102708	10.0	0.05	达标
20	刁家咀	1 小时	0.00761	21010310	10.0	0.08	达标
21	罗家港	1 小时	0.00594	21082604	10.0	0.06	达标
22	区域最大落地浓度 (-85, -76)	1 小时	0.06095	21010310	10.0	0.61	达标

5.2.3.4.3.10. 1,2-二氯乙烷浓度贡献值

表 5-52 非正常排放情况下 1,2-二氯乙烷浓度贡献值预测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	旗杆村	日平均	1.2044	210820	1000.0	0.12	达标
2	唐家咀	日平均	1.2044	210820	1000.0	0.12	达标
3	罗家咀	日平均	2.4856	210812	1000.0	0.25	达标
4	儒溪镇中学	日平均	3.0418	211228	1000.0	0.30	达标
5	石坳	日平均	2.4303	210812	1000.0	0.24	达标
6	向家上屋	日平均	27.4136	210616	1000.0	2.74	达标
7	株林冲	日平均	13.3014	210710	1000.0	1.33	达标
8	芦家坡	日平均	5.8092	210925	1000.0	0.58	达标
9	梅家大屋	日平均	2.2832	211004	1000.0	0.23	达标
10	白荆村	日平均	1.8064	210627	1000.0	0.18	达标
11	分水村	日平均	4.2720	210311	1000.0	0.43	达标
12	盘垄	日平均	68.6677	210801	1000.0	6.87	达标
13	下官平畈	日平均	31.5068	211204	1000.0	3.15	达标
14	龚家门	日平均	12.6086	211106	1000.0	1.26	达标
15	张家新屋	日平均	1.9431	210830	1000.0	0.19	达标
16	杨叶冲	日平均	5.9573	210613	1000.0	0.60	达标
17	西垄	日平均	10.7011	210804	1000.0	1.07	达标
18	孙家冲	日平均	12.5780	210808	1000.0	1.26	达标
19	姜畈村	日平均	9.8294	210803	1000.0	0.98	达标
20	刁家咀	日平均	31.5752	210924	1000.0	3.16	达标
21	罗家港	日平均	2.5332	210326	1000.0	0.25	达标
22	区域最大落地浓度 (-587, -271)	日平均	127.4853	210924	1000.0	12.75	达标

根据以上预测结果可知，在非正常排放情况下，本项目营运期甲苯、非甲烷总烃、HCl 的排放对周边环境影响较大。本评价建议公司应制定严格的规章制度，增加操作人员的责任心，精心操作，定期对环保治理设施进行维护保养，一旦发现废气净化系统工作不正常，应及时维修，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度

废气污染物对周围环境的影响。

5.2.3.4.4. 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

经计算，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且厂界外无大气污染物短期贡献浓度超标点，本项目无须设置大气环境保护距离。

本项目位于滨江产业区的南部工业组团，根据园区规划要求，将在工业用地边界设置防护隔离带，与周边其他功能区规划一定控制距离（50m），在该距离内不能新建医院、学校、居民住宅等环境敏感目标。建议本项目周边 50m 内不得引进食品企业等。

5.2.3.5. 大气环境影响评价结论与建议

本项目位于环境质量达标区域，经预测可知：正常排放情况下，本项目营运期各污染物浓度叠加背景后可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 或《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）标准值要求，说明正常排放情况下本项目排放的污染物对敏感点影响不大；本项目营运期各污染物浓度叠加背景后可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 或《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）标准值要求，说明正常排放情况下本项目排放的污染物对敏感点影响不大。在非正常排放情况下，本项目营运期甲苯、非甲烷总烃、HCl 的排放对周边环境的影响较大。本评价建议公司应制定严格的规章制度，增加操作人员的责任心，精心操作，定期对环保治理设施进行维护保养，一旦发现废气净化系统工作不正常，应及时维修，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污染物对周围环境的影响。

经计算，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且厂界外无大气污染物短期贡献浓度超标点，本项目无须设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目建成后，其大气环境影响可以接受。

5.2.3.6. 大气污染物排放量核算

*****此内容保密*****

5.2.4. 声环境影响

本项目声环境影响评价等级定为三级，根据本项目设备声源特征和声环境特征的特点，视设备声源为点声源，声场为半自由声场，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），选用无指向性声源几何发散衰减预测模式预测厂界噪声。

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_{il} = L_e + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_{wp} = L_{in} - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数，nP；

Q ——方向性因子；

TL ——护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

（3）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。本项目 200m 范围内没有敏感目标。在本项目主要声源同时排放噪声、影响最为严重的状况下，本项目厂界噪声预测结果详见下表：

表 5-56 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	预测点位置	本项目贡献值		标准限值		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	39.7	39.7	≤65	≤55	达标	达标
2	南厂界	37.8	37.8	≤65	≤55	达标	达标
3	西厂界	33.2	33.2	≤65	≤55	达标	达标
4	北厂界	35.8	35.8	≤65	≤55	达标	达标

由上表可知，项目高噪声设备采取基础减振、厂房隔声及距离衰减等治理措施后，企业厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求；本项目 200m 范围内没有敏感目标。因此，本项目运营期间产生的噪声对周围环境影响较小。

5.2.5. 固体废物影响

本项目固体废物主要包括残渣、回收废液、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液、生活垃圾。

其中残渣、回收废液、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，然后交由有相关危废资质的公司处理。生活垃圾暂存于垃圾桶，由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场进行填埋处置。本项目营运期产生的固体废物均可得到合理处置，不会对周围环境产生影响。

表 5-57 本项目危险废物汇总表 单位：t/a

名称	类别	代码	产生量	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
残渣	HW04	263-008-04	2393.895	蒸馏	半固态	有机溶剂、盐	有机溶剂	1 天	T	危废暂存间、交由有资质单位处理
回收废液	HW45	261-084-45	404.485	深冷回收	液态	有机溶剂、盐	有机溶剂	1 天	T	
吸附废活性炭	HW49	900-039-49	644.79	吸附	固态	活性炭	有毒废气	1 天	T	
废包装	HW49	900-041-49	6	包装	固	包装材	化学	1 天	T	

材料					体	料	原料			
污水处理污泥	HW16	266-010-16	10	污水处理	半固态	污泥	化学原料	1 月	T	
废矿物油	HW08	900-214-08	0.2	机修	固态	矿物油	矿物油	半年	T, I	
分析化验室废液	HW49	900-047-49	0.5	分析化验	液态	有机溶剂	有机溶剂	1 天	T	

注：危险特性指腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

（1）危险废物贮存设施环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年。本项目危险废物收集后临时存放在危废暂存间，危废暂存间的面积建议不小于 60m²。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。环评要求：危废暂存间地面进行防渗防腐处理，四周设置截流沟，截流沟进行防渗防腐处理，防止各种液体类危险废物漫流或泄漏。在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，使用完好无损容器盛装危废，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。本项目所产危险废物在厂区按照以上方法暂存后，按危废处置规定及时送有危废处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

表 5-58 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	残渣	HW04	263-008-04	甲类仓库内	240m ²	分区独立包装	500t	≤2 天
	回收废液	HW45	261-084-45					
	吸附废活性炭	HW49	900-039-49					
	废包装材料	HW49	900-041-49					
	污水处理污泥	HW45	266-010-16					
	废矿物油	HW08	900-214-08					
	分析化验室废液	HW49	900-047-49					

（2）运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有危险废物处理资质的公司清运处置。根据《危险废物委托处置合同》可知，危险废物的运输由危废处置单位提供运输车辆、安排运输计划，并保证待处置废物的运输按国家有关危险废物的运输规定执行。危险废物运输过程中产生散落、泄漏所引起的环境影响，由危废处置单位合理防范。

综上所述，本项目营运期产生的固体废物均可得到合理处置，不会对周围环境产生

影响。

5.2.6. 土壤环境影响

5.2.6.1. 土壤环境影响类型与影响途径识别

污染物进入土壤环境的途径主要有：①物料堆放导致污染物以点源形式垂直进入土壤环境；②地表漫流、大气沉降等面源形式进入土壤环境。

（1）垂直入渗

本项目厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限。

生产装置、储存设施、污水处理系统、危废暂存间等一旦发生泄漏后会导致物料、废液等泄漏，若没有及时发觉，恰好防渗层破损，可能导致污染物下渗进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

（2）地表漫流

在突发环境事件及降雨时产生的事故废水及初期雨水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，其中一级防控系统为各装置区围堰和罐区防火堤，二级防控系统为初期雨水池和事故应急池，三级防控系统为园区事故应急池。本项目通过三级防控系统，可将事故状态下事故废水控制在本项目范围内，确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，对土壤基本无影响。因此本次评价不考虑地表漫流污染。

（3）大气沉降

根据项目工程分析，本项目不涉及重金属原辅材料使用，主要生产废气为挥发性有机废气，部分挥发性有机物成分易溶于水，会通过大气降水、扩散稀释和重力作用沉降到地面，在土壤中进行迁移、转化、吸收等进入到土壤中，影响土壤环境质量。

综上考虑，本次评价以垂直入渗及大气沉降作为项目影响土壤的主要途径。

表 5-59 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 5-60 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
生产废气	大气沉降	挥发性有机物、1, 2-二氯乙烷、甲醇、甲苯	/	连续排放
污水处理站	垂直入渗	COD、氨氮等	/	事故状态

5.2.6.2. 现状调查与评价

根据土壤现状监测结果，项目厂址内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，厂址外土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

5.2.6.3. 预测评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”，土壤调查评价范围为：项目全部占地范围及项目占地范围外 1km 范围内。

5.2.6.4. 预测评价时段

根据本项目土壤环境影响识别结果，确定重点预测时段为运营期。

5.2.6.5. 情景设置

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，厂区防渗区域的防渗性能完好，基本对厂界内和周边的土壤影响较小，仅考虑有机废气对区域土壤存在的沉降影响。

在非正常工况下，属于地上建筑部分均可以明显观察到相应的破损或泄漏，此时立马会采取应急措施；本项目主要是污水处理站池体破损，收集的废水（高浓度有机废水）垂直入渗并深入地下土壤。

根据污染物的排放情况以及影响程度综合考虑，本次预测情景为本项目有组织废气通过大气沉降对评价范围内土壤的影响和事故状态下污水处理站池体破损有机废水垂直渗入地下对评价范围内土壤的影响。

5.2.6.6. 预测与评价因子

根据拟定的土壤污染影响情景设置，预测因子选定为废水中 COD、NH₃-N；有组织废气中的挥发性有机物、1, 2-二氯乙烷、甲醇、甲苯。

5.2.6.7. 预测评价标准

本项目所在地及评价范围内的其他地块均为建设用地中的第二类用地，其评价标准

为《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

表 1 标准第二类用地筛选值。

5.2.6.8. 预测与评价方法

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价等级为一级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 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：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数如下表所示。

表 5-61 项目土壤环境影响预测评价参数一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	COD: 675000 NH ₃ -N: 13500	事故状态下，污水站内高浓度有机废水（工艺废水）泄漏。工艺废水 COD 浓度为 15000mg/L，NH ₃ -N 浓度为 300mg/L，泄漏废水量取 45t。
			挥发性有机物: 5108700	项目年排放挥发性有机物 10.21745t，按照 50%的沉降量考虑，即 5.1087t。
			1,2-二氯乙烷: 236400	项目年排放 1,2-二氯乙烷 0.4728t，按照 50%的沉降量考虑，即 0.2364t。
			甲醇: 6460650	项目年排放甲醇 12.9213t，按照 50%的沉降量考虑，即 6.46065t。
			甲苯: 33550	项目年排放甲苯 0.0671t，按照 50%的沉降量考虑，即

				0.03355t。
2	Ls	g	0	按最不利情况，不考虑排出量
3	Rs	g	0	按最不利情况，不考虑排出量
4	ρb	kg/m ³	1366	引用湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建项目环境影响报告书监测结果
5	A	m ²	2038607	项目所在地及周边 1000m 范围
6	D	m ²	0.2	一般取值
7	Sb	g/kg	/	/

5.2.6.9. 预测结果

本项目土壤影响预测结果见下表。

表 5-62 项目土壤环境影响预测结果

持续年份（年）	1	2	5	10	20
COD 预测结果（g/kg）	0.0012	0.0024	0.0061	0.0121	0.0242
NH ₃ -N 预测结果（g/kg）	0.000024	0.000048	0.00012	0.000242	0.000485
挥发性有机物预测结果（g/kg）	0.00917	0.01834	0.04585	0.0917	0.1834
1,2-二氯乙烷预测结果（g/kg）	0.00042	0.00084	0.0021	0.0042	0.0084
甲醇预测结果（g/kg）	0.0116	0.0232	0.058	0.116	0.232
甲苯预测结果（g/kg）	0.00006	0.00012	0.0003	0.0006	0.0012

根据以上预测结果可知，随着企业运营时间的增长，污染物预测值也随着增加，但增长较为缓慢。由于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）目前无对应污染物的标准限值，故本项目无法对大气沉降及垂直渗入预测情景下的土壤影响预测结果进行评价分析。

5.2.6.10. 土壤环境影响分析结论

本项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好，本项目拟采取“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散全方位进行控制，在防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏的同时，尽可能从源头上减少污染物排放，同时项目运营期应定期对土壤保护目标进行跟踪监测，本项目对周边土壤环境影响可以接受。

5.2.7. 生态环境影响

（1）对土地利用的影响

本项目占地面积 19303.46m²，占地类型为三类工业用地，符合临湘工业园滨江产业区的土地利用规划，本项目建设后区土地利用功能未发生改变。

（2）对动植物的影响

本项目建成后，新增加的人工绿地组成项目区的植被系统，担当植被的生态功能。

其功能向观赏型和生态型转变。由于项目所在区域内没有国家重点保护的珍稀和濒危植物，因此，项目的建设不会威胁珍稀和濒危植物。

(3) 景观生态学分析

项目建成后，有各类建筑物、道路、各类绿地等多种拼块，由于绿地树种较多，物种多样性增加，景观异质性也应增高。但由于人工引进的树木对环境需要一定的选择和适应过程，项目刚建成时可变性大，抗干扰能力较差，需加强养护。项目在环境空间的布局和使用功能的安排上，力求融合功能与健康、休闲与环保、安全等相互的关系。在创造视觉景观环境美的同时，也注重环境空间在使用功能上的合理性和生态环境的效应性。

6. 环境保护措施及其技术、经济论证

6.1. 施工期

6.1.1. 水污染防治措施

施工期的水污染源主要有施工机械、运输车辆冲洗废水、施工人员的生活污水和施工期地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水，本项目拟采取的防治措施有：

1) 在施工现场修建临时的隔油沉淀池，施工废水经收集处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排

2) 合理安排施工程序，施工完成后，尽快进行环境绿化。在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流进入沟港，造成水体 SS 增加，泥沙淤积。

3) 运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，集中收集后妥善处理，以免污染水体。

4) 施工人员生活污水经临时化粪池处理后，排入园区污水管网，经园区一体化污水处理设备进一步处理达标后外排

经以上措施处理后，施工期废水对周边环境影响很小，措施可行。

6.1.2. 大气污染防治措施

本项目施工废气主要为设备及建筑材料运输过程产生的施工扬尘及施工车辆产生的燃油废气及建筑物装修阶段产生的装修废气等。本项目拟采取的防治措施有：

1) 整个施工期设置 1 名专职保洁员。根据施工工期、阶段和进度控制施工扬尘。

2) 施工工地周围按要求设置 2.5m 高的砖砌围墙。设置 2 个进出口，围墙底端应设置防溢座，围挡在整个施工期应保持持续有效。

3) 在施工期间，应每隔 4 小时对施工场地保洁一次，清扫每 4 小时一次，洒水和清扫次数为交替进行；4 级以上大风、高温、干燥天气时，不许人工干扫，保洁、洒水、清扫次数增加。

4) 堆放超过 2 天的建筑渣土应使用防尘布覆盖防尘，覆盖面积为大于渣土、裸地边缘 2m 长为宜。所有粉料建材必须覆盖或使用料仓密闭存放。多余建筑渣土由产业园渣土办统一调配。

5) 施工期进出口大门内侧设置 1 个洗车平台，对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，

冲洗台周边设置防溢座、导流渠等设施；冲洗点须配置清洗机和 1 名清洗员，洗车作业地面和连接进出口的道路必须水泥硬化，道路硬化宽度应大于 5m，面积不小于 100m²。连接出口的道路必须保洁，保洁的长度不小于 50m。

6) 施工期进出口大门内侧各设置 1 个沉淀池。在施工围挡内四周设置排水沟。

7) 装载物料的运输车辆应尽量采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布盖严，苫布边沿应超出槽帮上沿以下 15cm，保证物料不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

8) 采用商品砼；工程脚手架外侧使用密闭安全网进行封闭。

9) 工程项目竣工后 30 日内，建设单位负责平整施工工地，并清除积土、堆物。

10) 在进行产生泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，废浆采用密闭式罐车外运。

11) 建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土，采用密闭方式。

12) 对重点扬尘点采取局部降尘措施。扬尘污染防治人员应有专人负责散逸性材料、垃圾、渣土、洒水作业及车辆清洗作业，并记录扬尘控制措施的实施情况。落地材料应一车一清，不能形成堆积状况。

13) 建设单位需规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道，避免交通堵塞及注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放对周围环境的影响。

14) 对于施工装修期使用的涂料、油漆等建筑材料散发甲醛、苯酚等有机气体的防治，装修应满足相应国家标准要求，提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆等环保材料，减少装修阶段有机废气的排放，同时装修时注重开窗通风，加强空气流通。

只要加强管理，切实落实好以上措施，施工扬尘、燃油废气、装修废气对环境的影响将会大大降低。

综上所述，项目的建设不会对大气环境产生明显的影响，施工期大气污染防治措施可行。

6.1.3. 噪声污染防治措施

施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的振动噪声以及原材料运输时车辆引起的交通噪声，施工机械大都具有噪声高、无规律、突发性等特点。本项目施工场界 200m 范围内无居民分布，为了进一步降低本项目施工噪声影响，本项目拟采取的防治措施有：

1) 在施工过程中, 施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 和《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的有关规定, 确保场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。

2) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点, 施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解, 施工时间限制在每日 6 时至 12 时和 14 时至 22 时, 尽量不在夜间施工, 并减少同时作业的高噪施工机械数量, 尽可能减轻声源叠加影响。

3) 对于施工期间的材料运输、敲击等噪声源, 要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

4) 合理选择施工机械、施工方法、施工现场, 尽量选用低噪声设备, 并在施工期应经常对施工设备进行维修保养, 避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

5) 施工场界设置围挡, 该围挡可与防治扬尘污染的围挡合用。合理布置施工设备, 高噪声设备尽量远离南厂界布置, 必要时使用隔声罩。

6) 车辆运输应避免沿途居民的休息时间, 减少运输噪声对居民的影响。

综上所述, 施工期应加强管理, 采取有效措施, 确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性, 随着施工阶段的不同其影响也不同, 施工结束时, 施工噪声也自行消失, 措施可行。

6.1.4. 固体废物污染防治措施

施工期固体废物有建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

1) 项目拟建地块已进行“三通一平”, 基础施工将开挖少量土方, 回填后, 基本无弃方产生。对于施工现场的建筑垃圾, 及时联系有关部门清运; 对于混有的有毒有害物质(废油、废油漆、废涂料等)应有专人收集, 严禁随意处置。

2) 生活垃圾应联系环卫部门及时清运。

经过采取有效处理和处置后施工期固体废物不会对周围环境产生负面影响, 上述措施可行。

6.1.5. 土壤污染防治措施

本项目施工期开挖、回填、修筑道路等施工活动将形成大量临时占地, 对项目区域原有地貌和地表植被造成扰动和破坏, 导致大量土地裸露, 土壤退化, 极易受到侵蚀。土地经过雨水冲刷表土湿度增加, 土壤内有机质含量降低, 破坏土壤理化性质, 水土流

失加剧。施工机械占地、废弃物的运输、施工人员的践踏等还会使土壤富集过程受阻，影响生物与土壤间的物质交换。但土壤扰动范围仅限于项目厂址范围内，并且随着施工期的结束影响也会消失。

6.1.6. 生态保护措施

为防治水土流失，保护生态环境，施工中应及时做好工程区域的覆盖、绿化和地面硬化，工程建成后厂区内应无裸露地面，使其水土保持功能逐步加强，生态环境逐步恢复和改善。通过以上措施减少植被破坏，防止水土流失，减轻对生态环境的影响，措施可行。

6.1.7. 施工期污染防治措施经济分析

本项目施工期污染防治措施费用约为 30 万元，占总投资的 0.17%，经济上是可行的。

6.2. 运营期

6.2.1. 地表水污染防治措施

6.2.1.1. 废水处理思路

（1）提倡清洁生产，减少污染：增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清洁生产工艺、设备及原材料，最大限度地消减产生量及废水排放量。

（2）废水分质收集预处理，确保达标排放：本项目废水水质情况分类明显，根据废水水质情况，生产废水与经化粪池处理后的生活污水一起进入厂区污水处理站处理达标后排放至滨江产业区污水处理厂。

（3）严格实行清污分流、雨污分流，合理划分排水系统：项目生产过程中产生的废水种类较多，水质差异很大。根据废水的水质特征和处理方法来进行排水系统的划分，可以针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和预处理，有利于提高废水最终处理效果、降低能耗、减少处理费用，为排放废水达标创造条件。

*****此内容保密*****

6.2.1.2. 废水预处理方案及可行性分析

6.2.1.3. 污水处理站及可行性分析

本项目生产废水与其他废水一同进入厂区污水处理站进行处理。

6.2.1.3.1. 设计参数

厂区内污水处理站设计处理规模为 180t/d。

6.2.1.3.2. 设计工艺流程

根据江苏金碧源环保科技有限公司编制的《湖南璟丰化工科技有限公司 180m³/d 废水处理项目设计方案》，推荐本项目采用以下工艺：

本项目生产废水采用“催化氧化+生化均质+水解酸化+水解沉淀+UASB 厌氧+ A/O+二沉池”处理工艺；生活污水采用“化粪池+生化均质+水解酸化+水解沉淀+UASB 厌氧+ A/O+二沉池”处理工艺。

*****此内容保密*****

图 6-1 厂内污水处理站处理工艺流程图

1) 生产废水

本项目各股生产水首先进入各废水收集池，然后由污水泵提升进入三效蒸发器，经过三效蒸发器进行脱盐处理，出水进入除盐出水池，然后由污水提升泵提升进入催化氧化塔，在进入催化氧化塔前加入双氧水，利用强氧化剂—双氧水在常温常压下催化氧化废水中的有机污染物，或直接氧化有机污染物，或将大分子有机污染物氧化成小分子有机污染物，提高废水的可生化性，较好地去除有机污染物，催化氧化塔出水进入生化调节池，然后由泵提升进入水解酸化池，对其中的大分子物质进行开环断链，提高废水的可生化性，然后进入水解酸化沉淀池，污泥在此沉淀，上清液进入中间池。中间池内废水泵入 UASB 塔内，在此厌氧菌将有机物分解成甲烷去除大部分的 COD，然后进入 A/O 系统，A 段作为脱氮段，利用反硝化菌将硝态氮转化为氮气过程，O 段采用生物接触氧化法，O 段完成氨氮硝化与 COD 降解，该方法成熟稳定，在化工废水处理中体现了良好的效果，通过不同区域不同生物菌群对有机物代谢，从高负荷到低负荷不同梯度，强化处理效果。A/O 系统出水进入二沉池进行固液分离，二沉池出水排入排放稳定池，达标排放。

水解沉淀池一部分回流至水解酸化池，一部分回流至污泥池、二沉池的污泥一部分回流至兼氧池，一部分回流至污泥池，污泥池内污泥由污泥泵提升进入压滤机，进行脱水外运填埋处置。

2) 生活污水经化粪池+生化均质+水解酸化+水解沉淀+UASB 厌氧+ A/O+二沉池处理后外排；

3) 本项目产生的污泥进入污泥压滤机，污泥外运处理。

6.2.1.3.3. 达标可行性分析

1、处理规模匹配性分析

厂区内污水处理站设计处理规模为 180t/d, 本项目进入废水站的废水量约 129.47t/d, 在废水站设计处理规模之内；且从进水浓度来看，本项目废水经预处理后 COD、氨氮等指标浓度均低于设计进水指标，因此从污染负荷角度来说也是符合的。综上，本项目实施后污水站设计处理规模可满足本项目废水处理需要；本项目废水产生规律不稳定，建议建设单位应采取措施确保生化系统的稳定运行，确保污水稳定达标排放。

2、处理工艺适应性分析

本项目生产废水采用“催化氧化+生化均质+水解酸化+水解沉淀+UASB 厌氧+ A/O+二沉池”处理工艺；生活污水采用“化粪池+生化均质+水解酸化+水解沉淀+UASB 厌氧+

A/O+二沉池”处理工艺。

①催化氧化

新型催化氧化的原理就是在表面催化剂存在的条件下,利用强氧化剂—双氧水在常温常压下催化氧化废水中的有机污染物,或直接氧化有机污染物,或将大分子有机污染物氧化成小分子有机污染物,提高废水的可生化性,较好地去除有机污染物。在降解 COD 的过程中,打断有机物分子中的双键发色团,如偶氮基、硝基、硫化羟基、碳亚氨基等,达到脱色的目的,同时有效地提高 BOD/COD 值,使之易于生化降解。这样,催化氧化反应在高浓度、高毒性、高含盐量废水中充当常规物化预处理和生化处理之间的桥梁。高效表面催化剂(多种稀有金属类)以活性炭为载体,多重浸渍并经高温处理。

双氧水作氧化剂的催化氧化过程对含有苯环的废水有相当好的降解作用, COD 的去除率也相当高。但在有机物质的降解过程中,有一些中间产物产生,主要有:草酸、顺丁烯二酸、对苯酚和对苯醌等,这就造成了 COD 的去除率相对较低,但其 B/C 比即可生化性大大提高。这用双氧水作氧化剂的催化氧化反应,打开了有机废水在深度处理之间的瓶颈,处理后的废水可生化性得到了提高,处理效率可以达到 50%。此工艺中无任何危废物的产生。

②水解酸化

高分子有机物因相对分子量巨大,不能透过细胞膜,因此不可能为细菌直接利用。它们在水解阶段被细菌胞外酶分解为小分子。例如,纤维素被纤维素酶水解为纤维二糖与葡萄糖,淀粉被淀粉酶分解为麦芽糖和葡萄糖,蛋白质被蛋白质酶水解为短肽与氨基酸等。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。水解过程通常较缓慢,多种因素如温度、有机物的组成、水解产物的浓度等可能影响水解的速度与水解的程度。

酸化阶段,上述小分子的化合物在酸化菌的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌到细胞外。发酵细菌绝大多数是严格厌氧菌,但通常有约 1%的兼性厌氧菌存在于厌氧环境中,这些兼性厌氧菌能够起到保护严格厌氧菌免受氧的损害与抑制。这一阶段的主要产物有挥发性脂肪酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等,产物的组成取决于厌氧降解的条件、底物种类和参与酸化的微生物种群。

水解阶段是大分子有机物降解的必经过程,大分子有机物想要被微生物所利用,必须先水解为小分子有机物,这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程,因为它将水解后的小分子有机进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞

外。

酸化作用：

1、提高废水可生化性：能将大分子有机物转化为小分子。

2、去除废水中的 COD：既然是异养型微生物细菌，那么就必须从环境中汲取养分，所以必定有部分有机物降解合成自身细胞。

水解酸化主要用于有机物浓度较高、SS 较高的污水处理工艺，是一个比较重要的工艺。如果后续接入 UASB 工艺，可以大大提高 UASB 的容积负荷，提高去除效率。水中有机物为复杂结构时，水解酸化菌利用 H_2O 电离的 H^+ 和 $-OH$ 将有机物分子中的 C-C 打开，一端加入 H^+ ，一端加入 $-OH$ ，可以将长链水解为短链、支链成直链、环状结构成直链或支链，提高污水的可生化性。水中 SS 高时，水解菌通过胞外粘膜将其捕捉，用外酶水解成分子断片再进入胞内代谢，不完全的代谢可以使 SS 成为溶解性有机物，出水就变清澈。这期间水解菌是利用了水解断键的有机物中共价键能量完成了生命的活动形式，该工艺处理效率为 30%。

③UASB 塔

厌氧生物处理多用于高浓度有机废水和难降解有机废水的处理，厌氧处理具有以下特点：

△ 厌氧处理能与环境保护、能源回收和生态良性循环结合起来，具有较好的环境与经济效益；

△ 厌氧处理与好氧处理相比是非常经济的技术，不到好氧处理设备的 1/3；

△ 能量需求大大降低，约为好氧处理能量需求的 50%左右；

△ 厌氧处理还可产生可供利用的能量（产甲烷），每去除 1kgCOD 约可生产 1.37×10^4 KJ 能量；

△ 污泥产量极低，产量仅为 20~180gVSS/kgCOD（去除）；

△ 厌氧微生物可对好氧微生物不能降解的一些有机物进行降解或部分降解；

△ 厌氧处理营养物的需求约为好氧处理的 20~30%；

△ 厌氧处理设备处理负荷高，占地少；

△ 厌氧方法可处理高浓度有机废水，不需要像好氧处理那样需要大量的稀释水；

△ 对温度和 pH 值更敏感，适宜的温度分别为 55℃和 35℃左右，PH 值为 6.5~7.5；

△ 厌氧处理后一般均紧接着进行好氧强化处理。

该工艺处理效率为 80%。

④A/O 处理工艺

AO 是 Anoxic Oxic 的缩写，AO 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic) 是厌氧段，用于脱氮除磷；O(Oxic)是好氧段，用于除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用于活性污泥的前处理，所以 AO 法是改进的活性污泥法。

AO 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理，该工艺处理效率为 70%。

表 6-2 厂内污水处理站各单元污染物去除效果情况表

单位: mg/L, pH 无量纲

*****此内容保密*****

6.2.1.4. 依托处理可行性分析

本项目生产废水与其他废水一同进入厂区污水处理站采用催化氧化+生化均质+水解酸化+水解沉淀+UASB 厌氧+ A/O+二沉池达标后，纳管进入滨江产业园污水处理厂进一步处理后达标排放。

(1) 滨江产业园污水处理厂概况

滨江产业园污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积 64903m²，设计处理能力为 2 万 m³/d，前期废水实际处理量约为 4000m³/d，采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+氧化沟+臭氧催化+BAF 滤池”的处理工艺。该污水处理厂目前由深水海纳水务集团股份有限公司岳阳分公司维护运营。

滨江产业区内企业产生的生产废水和生活污水经处理达标后送园区污水处理厂处理，处理后尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，该污水处理厂运行稳定，出水水质稳定达标排放。

本项目所在地属于滨江产业区污水处理厂的服务范围内，本项目外排废水水质能满足园区污水处理厂的进水水质要求，水量不大（129.47m³/d），不会对滨江产业区污水处理厂造成冲击。据调查，目前滨江产业区污水处理厂废水实际处理量约为 4000m³/d，剩余容量完全可以接纳本项目废水。

目前本项目所在区域污水管网正在建设中，预计本项目投产前完工，若在本项目投产运行前未如期完工，本项目不得投入生产。

综上所述，滨江产业区污水处理厂接纳本项目废水可行。本项目建成后废水纳入滨江产业区污水处理厂进行处理，能够实现达标排放，措施可行。

6.2.1.6. 废水处理其他要求

(1) 加强对污水处理站的管理工作，做好污水站与生产车间之间的衔接工作，并对加强车间操作工人的环保培训，防止车间事故性废水直接排入污水站造成生化系统的损害，确保废水稳定达标排放。

(2) 厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，车间生产废水分质分类明管高架输送，标注统一颜色、废水类别及流向。污水外排管道在厂区内实现明管化。清污管线必须明确标志。企业各类废水做到应纳尽纳。

(3) 完善雨水收集系统，雨水收集一律明沟（渠），雨水明沟末端（排放口）应高于园区公共雨水管道标高。

(4) 对雨水进行监控，COD 高于 50mg/L 的雨水应全部收集进入废水处理站处理后达标纳管。

(5) 车间生产废水不得落地且不得进入车间污水明沟（渠），不得设置车间工艺废水及设备清洗水地下污水收集池。

(6) 事故应急池容积应根据企业占地面积规范建设，事故应急池电源应从总电源处单独接出，应急泵应安装自动感应装置。

6.2.1.7. 废水措施经济可行性分析

项目废水处理措施总投资 830 万元，占项目总投资的 4.61%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效降低对周边水体的影响，产生较好的经济和环境效益。因此本项目废水治理措施在经济上是可行的。

6.2.1.8. 废水排放量核算

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“8.3.2 间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定”。本项目废水污染物按照滨江产业区污水处理厂排放标准（一级 A）核算。

*****此内容保密*****

6.2.2. 大气污染防治措施

6.2.2.1. 废气处理思路

根据本项目废气间歇排放、种类较多、性质各异的特点，废气治理总体应采

取清洁生产源削减、回收减量、末端治理把关相结合，实施不同废气分类治理的原则。

①加强清洁生产，尤其是对于有机废气，应加强全厂冷凝系统，削减进入末端治理系统的污染物产生量是关键。

②前处理与后处理相结合。通过分类实施前处理，一方面可回收有用物料，另一方面可削减进入末端治理系统的负荷，而且前处理的废气浓度较高，有利于提高处理效率。同时通过实施末端集中后处理，对同类性质废气进行适当归并处理，降低成本并保证前处理后的尾气能达标排放。

③不同废气分类处理。对于成分较为单一、有回收利用经济价值的废气，尽量考虑冷凝、吸收回收，走循环经济道路降低企业生产成本，提高市场竞争力。对废气的处理应根据其特性采取合适的措施，对部分气量较大的混合废气，可直接进混合废气集中处理系统；对水溶性废气、酸性和碱性废气，采用水或酸、碱液喷淋吸收处理是经济有效的方法；对非水溶性的有机废气宜采用 RTO 焚烧吸收处理。

④减少排气筒个数。同类排气筒尽可能地归并，以减少排气筒数量。相邻车间同类性质的尾气，预处理后再经过集中后处理，汇集于一个排气筒排放，以便管理与监测。减少排气筒数量对改善厂容厂貌，提高达标率也是有好处的。

⑤采用多级处理。采用多级措施处理既可以提高去除率，也可以提高处理的安全性。

⑥尽可能减少废气收集风量、提高浓度。废气的浓度与收集的风量成反比，废气的去除率也与浓度成反比，因此在提高废气收集率的同时应避免风量过大。

《欧盟委员会有机精细化工制造业最佳可行技术参考文件》要求封闭所有不必要的开口，防止空气通过工艺设备被吸入集气系统。因此应尽可能提高生产系统的密闭性和连续性，通过密闭减少无组织废气排放以及收集的风量。

⑦废水处理设施是本行业非常重要的恶臭产生源，应该进行加盖处理。

⑧重视废气收集系统规划和装备保障。有组织废气通常易于处理，但无组织废气则难以收集和治理，要提高无组织废气的收集率，装备保障是重要内容，而且日常精细化管理极为重要。废气治理设施应选用强度好、耐腐蚀性强的玻璃钢材料或工程塑料外衬玻璃钢，以增加塔的性能和寿命，日常应加强维护，保持稳

定的处理性能。

综上，对于本项目而言，废气采用源头控制（密闭化、管道化等措施）、冷凝冷冻、车间吸收预处理等多种工艺并用，以针对不同的废气进行分质分类收集、预处理。

6.2.2.2. 废气的收集与输送

（1）废气收集

①废气收集应遵循“应收尽收，分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

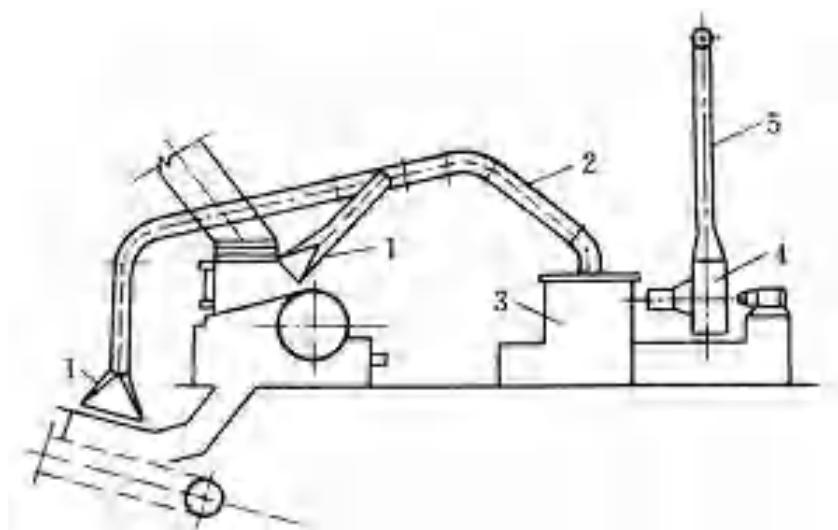
②对有害气体的设备，应采取密闭，隔离和负压操作措施。对反应釜、二级深冷器等高浓度、低流量尾气需合理控制管道负压，减少物料损耗。

③污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气（尘）罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于补集合控制污染物，吸气方向应尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气（尘）罩周围紊流、横向气流等对抽风吸气气流的干扰与影响，集气（尘）罩应力求结构简单、便于安装和维护管理。

④废水收集系统和处理单元产生的废气应密闭收集，并采用有效措施处理后排放。

⑤含有易挥发有机物料或异味明显的固废（危废）贮存场所需封闭设计，废气经收集处理后排放。

本项目废气收集净化系统主要由集气罩、风管、风机、净化装置、排气筒组成。其组成示意图如下图所示。



（1、废气收集设施；2、风管；3、净化装置；4、风机；5、排气筒）

图 6-3 项目废气收集净化系统示意图

a.废气收集设施：根据废气收集方式，废气收集设施可分为管道收集和集气罩收集。其中管道收集方式适用于密闭设备或空间，本项目反应釜、离心机、干燥机、储罐等采用管道收集，废气收集效率按 100%计；集气罩收集方式主要适用于无组织排放的各类废气，按集气罩与污染源的相对位置及适用范围，可将吸气式集气罩分为：密闭罩、排气柜、外部集气罩、接受式集气罩等，根据本项目生产设备及无组织废气产生特点，本项目甲类仓库选用局部密闭集气罩，废气收集效率在 90%左右。

b.风管：在净化系统中用以输送气流的管道称为风管，通过风管使系统的设备和部件连成一个整体，项目风管选用密闭光滑的风管，尽量减少风阻和废气泄漏。

c.净化装置：为了防止大气污染，当排气中污染物含量超过排放标准时，必须采用净化设备进行处理，达到排放标准后，才能排入大气。

d.风机：通风机是系统中气体流动的动力。为了防止通风机的磨损和腐蚀，本项目把风机设在净化装备的后面。

e.排气筒：排气筒是净化系统的排气装置。由于净化后的烟气中仍含有一定量的污染物，这些污染物在大气中扩散、稀释。

（2）废气输送

①集气罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置，管道布置应符合生产工艺，力求简单，紧凑、管线短，占地空间少。

②管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列。平行敷设、管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关技术规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩要求。

③管道宜垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时，与水平面的倾角应大于 45 度，管道敷设应便于放气、防水、疏水和防止积灰。对于湿度较大、易结露的废气，管道须设排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

④集气罩、管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。

⑤管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄漏事故发生。

⑥输送易燃易爆污染气体的管道，应采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间应跨接接地导线。

⑦输送动力风机应符合国家和行业相应产品标准。其选型应满足所处理介质的要求，输送有爆炸和易燃气体的应选防爆型风机，输送有腐蚀性气体的应选择防腐风机；在高温场所工作或输送高温气体的应选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体应选择排尘风机等。

6.2.2.3. 废气治理方案

本项目废气污染物主要为甲苯、甲醇、二甲基硫醚、甲基环己烷、1,2,3-三氯丙烷、2,3-二氯丙烯、2-氯-3-异硫氰酸-1-丙烯、2-氯-5-氯甲基噻唑、1,2-二氯乙烷、乙胺等有机废气，其他还有部分的二氧化硫、沼气、氯化氢、氯气、 NH_3 、 H_2S 等废气，产生工序主要有反应、过滤、离心分离、蒸馏、干燥等。工艺废气治理总的要求是局部收集、集中净化，管路布置从总体布局出发，力求简单、紧凑、不影响工艺操作及维修，风机要选用耐腐蚀的塑料风机或玻璃钢风机。

表 5-17 废气治理方案一览表

废气类型	污染因子	治理措施		排气筒	排气筒参数			
		预处理措施	污染处理措施		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)
甲类厂房 3 不含氯废气	甲醇	深冷回收	(水洗+RTO+碱液喷淋) 废气处理设施 1	DA001	29	0.65	30	13.4
	VOCs							
储罐区不含氯废气	甲醇							
	甲苯							
	VOCs							
污水站厌氧塔	沼气	(水洗+RTO+碱液喷淋) 废气处理设施 1						
RTO 燃烧尾气	SO ₂	(碱液喷淋) 废气处理设施 5						
甲类厂房 3 含氯废气	VOCs	深冷回收	(一级碱喷淋+二级碱液喷淋+水喷淋+除雾+活性炭吸附) 废气处理设施 2					
	HCl							
	甲醇							
甲类厂房 4 含氯废气	氯气							
	HCl							
	甲苯							
	1,2-二氯乙烷							
	VOCs							
储罐区不含氯废气	1,2-二氯乙烷	深冷回收	(一级碱喷淋+二级碱液喷淋+水喷淋+除雾+活性炭吸附) 废气处理设施 2					
	HCl							
	VOCs							
液氯仓库	氯气	(一级碱喷淋+二级碱液喷淋) 废气处理设施 4		DA002	29	0.9	30	7.9
干燥车间	1,2-二氯乙烷	(二级活性炭吸附) 废气处理设施 3		DA003	29	1.25	30	10.2
	VOCs							
甲类仓库	VOCs	(两级活性炭吸附) 废气处理设施 6		DA004	29	0.85	30	7.3
	甲醇							
危废暂存间	VOCs							
污水处理站	NH ₃	(水喷淋塔+除雾+活性炭吸附) 废气处理设施 7		DA005	29	0.35	30	14.4
	H ₂ S							
	VOCs							
甲类车间 3	H ₂	(活性氧化铝吸附) 废气处理设施 8						

	甲醇	
--	----	--

本项目生产区布置较为紧凑，废气处理设施共用具有可靠性，本项目采取的废气处理措施从距离、废气种类、排放方式等方面均可行，本项目废气处理工艺流程图如下。

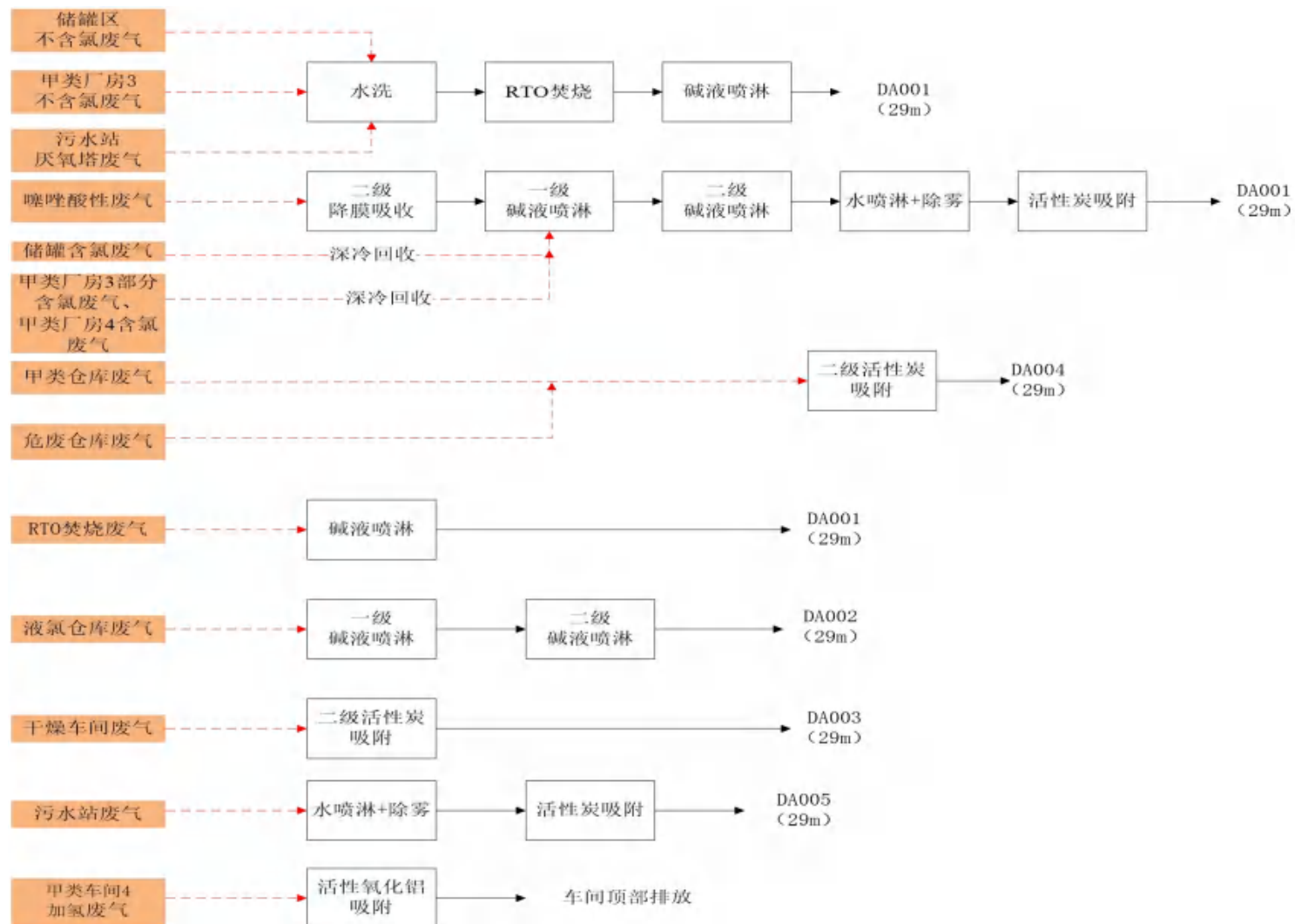


图 6-4 本项目废气处理工艺流程图

6.2.2.3.1. 冷冻冷凝

冷凝法是将废气降温至 VOCs 成份露点以下，凝结为液态后加以回收，适用于高浓度、成份单纯且回收价值高的 VOCs；常用的冷却剂或冷冻剂：① $\geq 0^{\circ}\text{C}$ —冷却水、冷冻水（有时也可用空气冷却）；② $\leq -50^{\circ}\text{C}$ —冷冻盐水；③ $\leq -120^{\circ}\text{C}$ —液氮。当有机废气浓度 $\geq 5000\text{ppm}$ ，冷凝效率介于 50~85%之间；浓度 $\geq 1\%$ 时，回收效率 90%以上。

本项目涉及多种有机溶剂的使用，在工艺过程的反应、蒸馏等工段有机废气为高浓度废气（ $\geq 5000\text{ppm}$ ），应采用采取一套水冷凝+盐水冷凝施（ -15°C 左右）冷凝进行回收处理，以提高有机溶剂的回收效率，降低废气排放量，减轻废气处理装置负荷，确保废气装置的稳定正常运行。

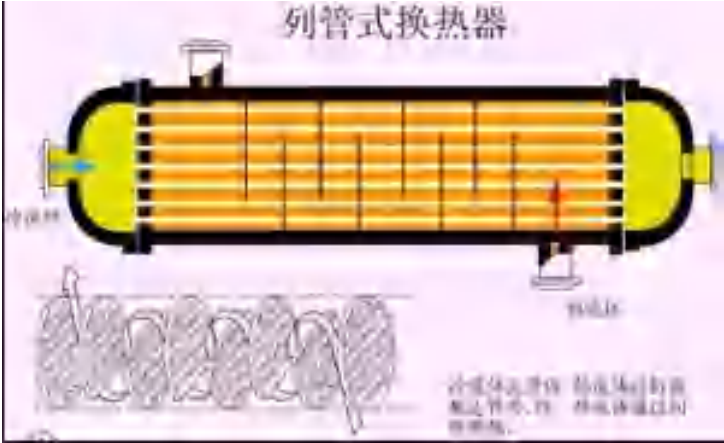


图 6-5 冷冻冷凝装置示意图

表 6-7 溶剂回收情况表

溶剂回收	工段	工序	一级冷		二级生冷	
甲苯	2-氯-5-氯甲基噻唑	甲苯蒸馏	循环水	30°	冷冻盐水	-5°- -15°
二氯乙烷	2-氯-5-氯甲基噻唑	二氯乙烷蒸馏	循环水	30°	冷冻盐水	-5°- -15°
二氯乙烷	噻虫胺	二氯乙烷蒸馏	循环水	30°	冷冻盐水	-5°- -15°
二氯乙烷	噻虫嗪	二氯乙烷蒸馏	循环水	30°	冷冻盐水	-5°- -15°
甲醇	戊酮	甲醇蒸馏	循环水	30°	7 度水	7°
甲基环己烷	戊唑醇	甲基环己烷蒸馏	循环水	30°	冷冻盐水	-5°- -15°

表 6-8 尾气回收情况表

尾气回收	工段	工序	一级冷		二级生冷	
尾气	甲类车间 4	尾气回收	冷冻盐水	-5°- -15°	冷冻盐水	-5°- -15°
	储罐区		冷冻盐水	-5°- -15°	冷冻盐水	-5°- -15°
	甲类车间 3		冷冻盐水	-5°- -15°	冷冻盐水	-5°- -15°

6.2.2.3.2. 一级碱喷淋+二级碱液喷淋+水喷淋+除雾+活性炭吸附

(1) 水喷淋+碱液喷淋塔

喷淋塔废气净化装置示意图如下。

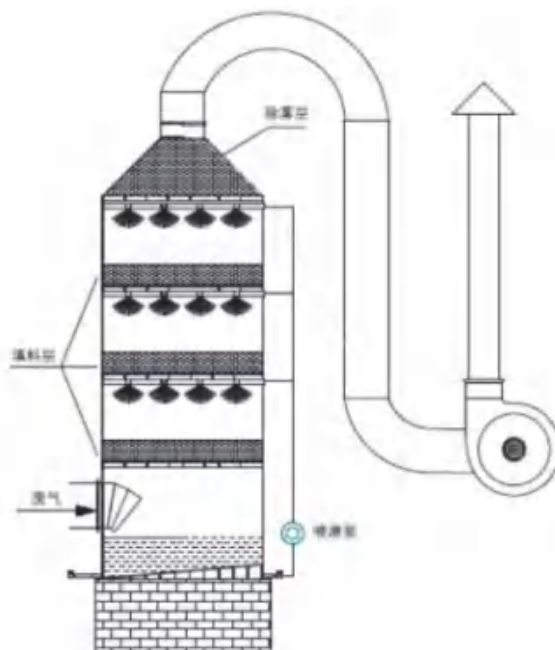


图 6-6 喷淋塔废气净化装置示意图

废气先从塔下部进口进入塔内，向上运动，塔内喷嘴喷出的液滴向下运动。同时塔内装有填充料，增大与气体的接触面积，使气体与液滴充分接触，根据污染物性质和产生量，选择不同级数的喷淋塔以及不同种类的喷淋液（包括水、酸、碱、脂等），实现对不同废气的洗涤去除效果。

本项目喷淋洗涤塔由塔体、循环水系统、加药系统三部分组成，包括储水槽、填充层、除水层、视窗及底座，循环水泵、循环水管、高效喷雾器、机械式浮球阀，自动加药机、pH 值监测计、储药桶槽、高低点液位感应计等部件。

喷淋塔内喷淋液通过循环泵不断泵入塔顶进行废气吸收，喷淋塔配置有循环槽，循环槽内安装在线酸度计和自动加药装置，为保证吸收效果，当检测 pH 值达到设定值时，吸收液将溢流出来泵入吸收液收集罐内，同时自动将配置好的 20%稀硫酸溶液上料至循环槽内。

RTO 焚烧废气采用“（碱液喷淋）废气处理设施 5”处理后由 29m 高排放筒（DA001）排放；液氯仓库废气采用“（一级碱喷淋+二级碱液喷淋）废气处理设施 4”处理后由 29m 高排气筒（DA002）排放。

根据《废气处理工程技术手册》等相关资料，采用碱液和水吸收易溶于碱和

水的污染物的过程属于气膜控制，吸收效率较高，采用吸收法处理易溶于水的物料是化工行业常用的方法，处理技术成熟可靠，是可行的。

（2）活性炭吸附

活性炭吸附箱原理：当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。本项目设置二级活性炭吸附箱，两级串联的蜂窝煤活性炭吸附箱对 VOCs 去除效率取 90%。

本项目干燥废气经“（二级活性炭吸附）废气处理设施 3”处理后通过 29m 高排气筒 DA003 排放，甲类仓库、危废暂存间废气采用“（二级活性炭吸附）废气处理设施 6”处理后由 29m 高排气筒（DA004）排放。两级串联的蜂窝煤活性炭吸附箱对 VOCs 去除效率取 90%，根据前面工程核算，处理后的有机废气可实现达标排放，因此本项目干燥废气和甲类仓库、危废暂存间废气处理工艺可行。

综上所述，本项目污水处理站废气采用“（水喷淋塔+除雾+活性炭吸附）废气处理设施 7”处理后由 29m 高排气筒（DA005）排放；甲类厂房 3、甲类厂房 4 含氯废气、储罐区含氯废气采用“（深冷回收+一级碱喷淋+二级碱液喷淋+水喷淋+除雾+活性炭吸附）废气处理设施 2”处理后由 29m 高排放筒（DA001）排放。根据前面工程核算，处理后的有机废气可实现达标排放，因此本项目有机废气处理工艺可行。

6.2.2.3.3. 降膜吸收塔

甲类厂房 4 噻唑酸性废气采用“二级降膜吸收+（深冷回收+一级碱喷淋+二级碱液喷淋+水喷淋+除雾+活性炭吸附）废气处理设施 2”处理后由 29m 高排放筒（DA001）排放。

降膜吸收塔是利用水溶性气体易溶于水或能与水混溶的特性。工作原理：水溶性废气通过顶部或底部进入塔内，吸收剂（水）通过布膜器沿垂直列管内壁以薄膜状下降，气体自上而下（并流）或自下而上（逆流）通过内壁空间，气液两相在流动液膜上进行传质，达到去除水溶性气体的目的。降膜吸收器是一种常见

的废气处理装置，用于水溶性气体的回收和净化，降膜吸收工艺如下图所示。

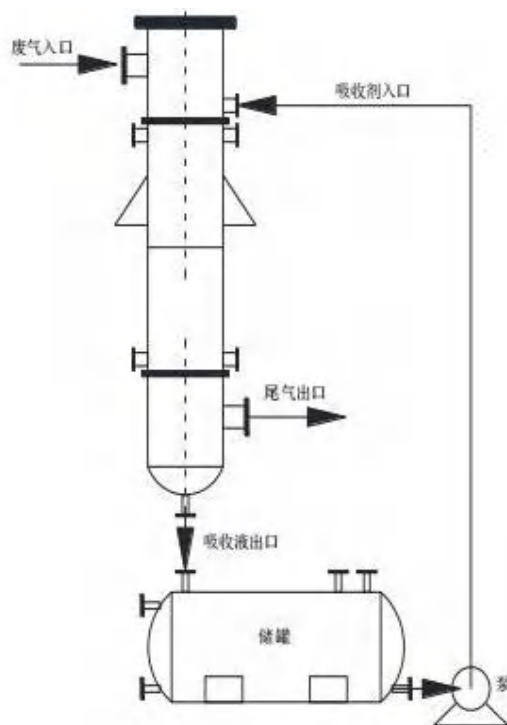


图 6-7 降膜吸收塔示意图

根据国内生产企业的实际运行情况，采用石墨改性聚丙烯降膜式吸收器吸收 HCl 制盐酸，单级降膜吸收 HCl 的吸收效率可以达到 90%以上，该工艺稳定可靠。降膜吸收塔材质由改性聚丙烯制成，具有较强的抗酸腐蚀能力。

6.2.2.3.4. 水洗+RTO+碱液喷淋装置

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气[2020]33 号）等相关文件要求，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。

本项目甲类厂房 3 不含氯废气、储罐区不含氯废气、污水站厌氧塔废气拟采用“（水洗+RTO+碱液喷淋）废气处理设施 1”处理后通过 29m 高排气筒 DA001 排放。RTO 对 VOCs 去除效率可达 97%以上。

（1）VOCs、SO₂ 达标可行性分析

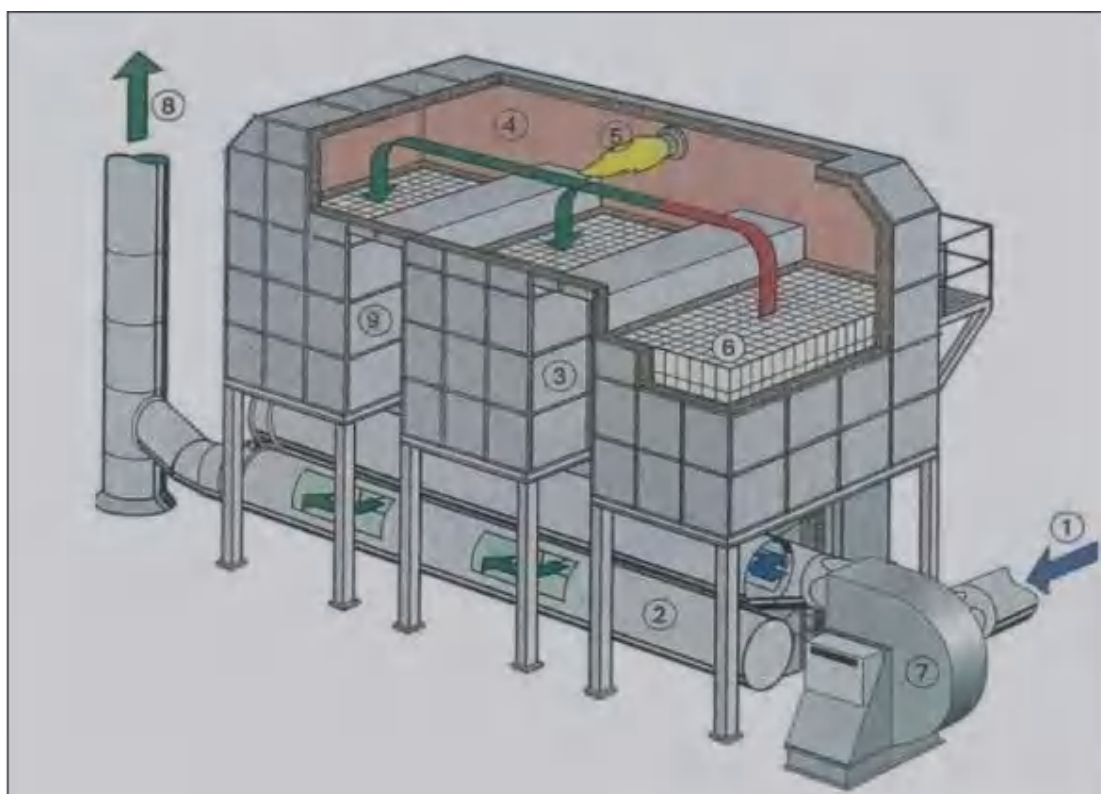
根据萍乡市旭安环境工程有限公司编制的《三塔式 RTO 技术方案》，本项目使用的 RTO 装置包含三个系统，一个是蓄热室热氧化器（简称 RTO），一个是水洗塔，一个是脱酸塔。

水洗塔

本项目设置水洗塔，采用填料喷淋塔，喷淋塔由自下而上的塔釜、烟气进口、喷淋层、烟气出口组成。废气进入喷淋塔后，喷淋液通过循环泵送至塔内喷淋系统，通过喷嘴雾化为 1-3mm 液滴，全面覆盖整个塔体截面（覆盖率 200%），形成良好的雾化区域，并与自下而上的烟气逆向对流充分接触，来完成传质过程，达到中和废气的目的。根据废气气含酸量、脱酸效率等，在喷淋塔内布置二层喷嘴。喷嘴形式和喷淋压力对液滴直径有明显影响。减小液滴直径，可以增加传质表面积，延长液滴在塔内停留时间。喷淋塔顶部设置丝网除沫器，除去废气喷淋后夹带的液态雾膜，保证设备的正常运行。

蓄热式焚烧炉

蓄热式焚烧炉的工作原理：把有机废气预热至 700℃左右，在燃烧室加热升温至 800℃以上，使废气中的 VOC 氧化分解成为无害的 CO₂ 和 H₂O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。



①废气入口 ②烟气排放管道③蓄热室④热氧化室⑤燃烧机⑥蓄热体⑦主风机⑧排气筒

脱酸塔

烟气送入喷淋洗涤塔进行喷淋洗涤，以除去烟气中的酸性气体。脱酸塔也称为喷雾塔，通过合理的设计控制脱酸液 PH、烟气流态、脱酸液雾化状态、液滴停留时间、合理的液气比等重要因素，达到理想的吸收效果，保证烟气的 HCl 等达标排放。脱酸后的烟气夹带的液滴在洗涤塔上部的丝网除沫器中收集，使烟气的雾滴含量不超过 $75\text{mg}/\text{m}^3$ 。

工艺参数：处理烟气量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ （工况），最小量为处理烟气量的 25%；进口侧条件：VOC、空气、 NO_2 ，温度约 40°C ；烟气无尘和无腐蚀性介质；烟气出口压力：0Pa 或微正压。

经工程分析可知，本项目不含氯有机废气经过厂区 RTO 焚烧炉燃烧处理，废气种类为甲醇、二甲基硫醚、甲基环己烷、甲烷等有机废气。

根据相关资料显示：对大部分物质来说，在温度为 $740\sim 820^\circ\text{C}$ ，停留时间为 $0.1\sim 0.3\text{s}$ 即可完全反应；大多数碳氢化合物在 $590\sim 820^\circ\text{C}$ 即可完全氧化。因此，在保证一定的停留时间的前提下，本项目的废气经焚烧处置后可得到去除，焚烧产生的 SO_2 可通过末端设置的脱酸塔处理。

因此,本项目废气经处理能满足 VOCs 去除率 97%的要求,正常工况下各废气经水洗塔后再经 RTO 焚烧处理后,最后经脱酸塔处理, VOCs、NO_x、SO₂ 能够稳定达标排放。

经工程分析可知,本项目各废气经处理后排放情况具体可见 3.3.2.3 章节内容。本项目不含氯有机废气经过厂区水洗+RTO+碱液喷淋处理后可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准要求,由 29 米高排气筒 DA001 排放。

(2) 二噁英达标可行性分析

本项目焚烧废气中不含氯化氢、二氯乙烷等卤代烃废气。

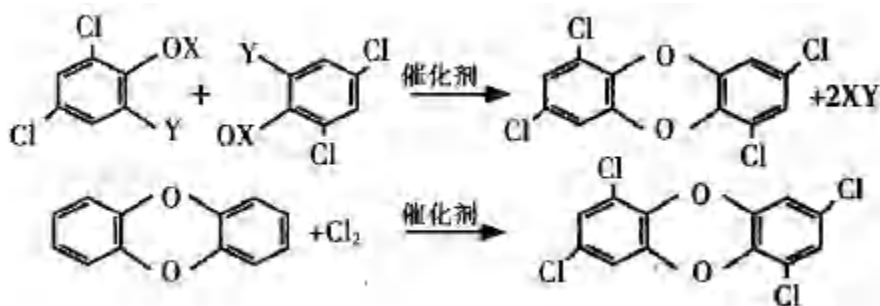
(一) 二噁英生成机理

二噁英是氯化物簇的简称,是指多氯二苯并二噁英 (Polychlorinated dibenzo-p—dioxins, 简称 PCDDs),也是多氯二苯并二噁英与多氯二苯并呋喃 (Polychlorinated dibenzofuran, 简称 PCDFs) 的总称,是存在于环境中的超痕量剧毒性有机污染物。

二噁英在焚烧过程中的生成机理相当复杂,已知的生成机理主要有前驱物的异相催化反应、重新合成 (De Nove) 反应、高温生成机理等。

① 前驱物的异相催化反应

温度为 200~500℃时,在烟尘中携带的氯化铜、氯化铁等催化剂的作用下,各种二噁英的前驱物就会发生反应生成二噁英,其反应式可表示为:



反应式中, X 为氢、钠或钾; Y 为氯。前驱物异相催化合成可分为四个步骤:

a. 飞灰、不完全燃烧产物, 主要是 PIC 类前驱物、一氧化碳、挥发性物质和有机活性基团的形成:

b. 能够吸附 PCDD/Fs 的前驱物、过渡金属及盐和氧化物的表面活性物质的形成:

- c.复杂的有机活性催化反应的发生；
- d.部分反应产物从活性物质表面解吸。

②重新合成反应

在 300~500°C 的温度下，大分子碳可以被氧化成一氧化碳和二氧化碳，也可以通过裂解反应产生芳香族化合物。在有机氯或无机氯存在的情况下，其中极少部分的一氧化碳和二氧化碳在催化剂的作用下转化为脂肪族的前驱物。如果有氧化铝存在，脂肪族前驱物还可以发生催化反应，生成芳香族的前驱物，芳香族化合物又发生氯代反应产生芳香族前驱物，最后这些前驱物在过渡金属（主要是铜）作催化剂的条件下反应生成二噁英。

③高温生成机理

由于燃烧或热解不充分，烟气中含有过多的未燃尽的物质（比如碳粒），遇到适当的催化物质（主要是铜），在一定温度下会使已经分解的二噁英又重新生成。

（二）二噁英生成基本条件

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为：①要有有机物和氯源；②存在氧；③存在过渡金属阳离子作催化剂；④合适的反应温度；

烟气再冷阶段（重新合成阶段）形成基本条件可概括为：①要有有机物和氯源；②存在氧；③存在过渡金属阳离子作催化剂；④合适的烟气温度再冷时间。

本项目焚烧废气中不含氯化氢、二氯甲烷、二氯乙烷等卤代烃废气，无形成二噁英的基本条件。为进一步确保本项目废气焚烧过程中不会生成二噁英，本环评对焚烧炉提出如下措施：

- a.焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准，能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力；
- b.应有适当的冗余处理能力，废气进料量应可调节；
- c.必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；
- d.确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%~10%（干烟气）；
- e.废气废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工

况。

（三）结论

综上所述，本项目焚烧废气中不含氯化氢、二氯乙烷等卤代烃废气，无形成二噁英的基本条件。企业应确保本项目含卤尾气不进入 RTO 装置焚烧处理，可确保本项目废气焚烧过程中无二噁英生成。建议企业预留二噁英的处理设施位置，根据实际检测情况判断是否需要安装二噁英的处理设施。

综上所述，本项目 VOCs 采用冷凝、RTO、活性炭吸附的末端技术进行处理，均属于目前对有机气体处理效果较好，且技术成熟、运行可靠的处理方式之一，属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）附录 C 污染防治可行技术参考表中推荐的污染防治技术，且本项目废气处理后可满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，因此，该处理措施是可行的。

（3）排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中对排气筒高度要求内容，排气筒高度应高于 200 米范围内最高建筑 5m，氯气、光气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m，由于本项目 200m 范围内最高建筑物为甲类厂房三、四，高度达到 23.8m，因此本项目 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005 废气排气高度设置为 29m，能满足各标准要求。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”，本项目排气筒流速如下表所示：

表 项目废气排气筒一览表

车间	风量 (m ³ /h)	排气筒	总风量 (m ³ /h)	排气筒参数			
				高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)
甲类厂房 3	10000	DA001	16050	29	0.65	30	13.4
甲类厂房 4	5500						
储罐区	500						
污水站厌氧塔	50						
液氯仓库	18000	DA002	18000	29	0.9	30	7.9
干燥车间	45000	DA003	45000	29	1.25	30	10.2
甲类仓库	15000	DA004	15000	29	0.85	30	7.3
危废暂存间							
污水处理站	5000	DA005	5000	29	0.35	30	14.4

由上表可知，本项目各排气筒流速均合理。

6.2.2.4. 无组织废气污染防治措施

6.2.2.4.1. 工艺过程无组织废气

工艺过程涉及的废气主要为乙胺、1, 2-二氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、盐酸、2, 3-二氯丙烯、甲醇、甲基环己烷、二甲基硫醚、甲苯、氯气等。乙胺、1, 2-二氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、盐酸、2, 3-二氯丙烯、甲醇、甲基环己烷、二甲基硫醚、甲苯等原料采用罐装并用物料泵输送至生产反应工段，中间体转移全部采用接收罐+刚性管道进行输送，从整个工艺过程来看，密闭化程度相对较高，但仍有一定量的无组织废气排放。对于无组织废气要求采取如下废气控制措施：

①生产过程液体物料中转全部采用刚性管道进行转料，不使用桶装料或临时软管进行中转，防止中转过程无组织废气排放；废水收集要求采用全密闭化的废水罐/池及管道，防止废水收集、输送过程无组织废气的排放；

②桶装料打料过程，桶装料打料过程要求设置专门的投料间进行集中投料，并对投料过程废气进行抽风收集，得到的废气进入车间废气装置处理后排放，要求不使用真空吸料的操作，全部采用隔膜泵或屏蔽泵进行打料，防止无组织废气排放；

③氢氧化钠等投料，要求设专用的固体投料器进行投加，不使用人工人孔投料操作方式，并对投料过程废气设集气罩风管进行收集，防止无组织废气排放；

④采用密闭式反应装置，反应过程杜绝打开反应釜等设施，防止废气泄漏。反应釜采用底部给料或使用浸入管，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置；

⑤精馏残液出料过程，要求在精馏残液降到合适温度后再出料，切忌高温直接出料，并且出料时采取集气罩收集的措施加以防治；

⑥车间内易挥发物料（主要为有机溶剂和盐酸等）回收槽、暂存槽、储槽等设备呼吸口要求全部接入废气总管；

⑦结晶离心过程，第一要求氮气惰化密闭系统进行控制，第二要求与母液槽之间设置回气平衡管，控制无组织废气排放；第三应在出料口设置集气罩进行收集；第四在出料前采用氮气对离心机内部进行吹扫，降低离心机及固体物料中甲醇等可挥发性有机物的含量，尽可能减少出料过程无组织废气排放量，收集到的废气进入车间废气处理系统处理后排放；

⑧本项目使用双锥干燥机，分离后通过输送物料管道与之对接，密闭输送到干燥机，干燥后经粉碎、计量包装，确保整个过程都处于密闭状态，减少无组织废气的排放；

⑨液体物料要求全部采用密闭性较好的隔膜泵输送，杜绝压缩空气、真空压吸的易产生无组织废气的输送方式；采用无泄漏管道化输送方式，并根据“管道化、密闭化、自动化”原则系统整体规划车间布局、工程设计、装备选型，严格规范落实工程建设与安装，从而确保各物料、产品在储存、输送、生产、出料、中转、包装等生产全过程实现全密闭及无组织近零排放，尽可能减少废气的排放量。

6.2.2.4.2. 贮罐及输送过程无组织废气

本项目使用贮罐储存的物料主要有：乙胺、1，2-二氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、盐酸、2，3-二氯丙烯、甲醇、甲基环己烷、二甲基硫醚、甲苯等，上述物料均易挥发从而产生呼吸废气，因此需对其进行控制，措施如下：

①各贮罐设施需安装呼吸阀，根据物料性质选择安装氮封密封装置；

②对于装料过程要求在贮罐与槽车间设置回气平衡管，对于放料过程要求将废气就近接入废气处理装置进行处理；

③罐区应配置降温措施，对甲苯等低沸点有机物贮罐应采用保温贮罐。

6.2.2.4.3. 恶臭防治措施

本项目的恶臭主要来自污水处理站，主要成分为氨与硫化氢。本项目恶臭产生量较小，通过采取对除好氧池外等其余易产生恶臭的处理设施进行密闭加盖，通过管道抽送恶臭气体送至“（水喷淋塔+除雾+活性炭吸附）废气处理设施7”进行处理，且污水站厌氧塔废气经“（水洗+RTO+碱液喷淋）废气处理设施1”进行处理，最大程度地减少了污水处理站无组织恶臭的排放，再经过厂内绿化隔嗅、吸味后已不至影响厂区周边环境。但为进一步降低恶臭对周围环境的影响，为减轻恶臭污染物对周围环境的影响，本评价建议采取以下措施：

①加强管理。对污泥的堆放、运输和处理处置过程进行严格管理，污泥脱水后要及时清运，在污水处理站停产检修时，池底积泥会因暴露而散发臭味，应及时清除积泥。

②厂区合理平面布置。将臭气扩散部分（污泥脱水机房等）设在远离生活区。

③其他措施。延长曝气池中的污泥龄以减少恶臭污染物。

6.2.2.4.4. 其他无组织废气

①对水环泵循环水池采取盖板密闭，并在水池中设置冷却盘管进行冷却，防止出现循环水过热导致废气挥发现象发生，在此基础上可有效控制无组织废气的排放；

②生产过程中产生的残渣等危险废物，采用密闭袋装或桶装送至相关单位进行处理，保证固废转运过程中不产生无组织废气；

③优化生产布局，尽量采用垂直流方式进行生产，采用自控设施，减少物料输送过程无组织废气产生量；

④加强设备和管道的维护管理，防止出现因设备腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故性排放现象的发生；

⑤采用密闭式的污水收集系统，防止出现废水收集输送过程无组织废气的排放；

⑥本项目恶臭主要由无组织贡献，涉及的恶臭物质主要为硫酸二甲酯、二甲基硫醚等含硫物质，主要恶臭产生过程为原料贮存、投料、转移、出料等过程，为此，除要求落实以上无组织废气控制措施外，涉及的液态恶臭物质要求采用储罐贮存，物料输送专泵专用；无法罐装的物料要求仓库单独存放，并在车间设密闭暂存间，用作投料后包装桶等暂存使用，以减少暂存过程无组织废气排放。

⑦严格落实 LDAR 要求

按照关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）要求，对于企业密封点数量大于等于2000个的，应开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。初步估计，本项目工程设备与管线组件泄漏点大于2000个。应严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件VOCs泄漏控制监督要求，对企业密封点泄漏加强监管。鼓励对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。

6.2.2.5. 非正常工况废气预防措施

制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必

要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。当废气处理设备故障时，应暂停生产，进行设备检修，待恢复正常后再进行生产。

6.2.2.6. 食堂油烟

本项目食堂油烟采用静电油烟净化装置处理，可确保油烟排放达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中小型标准。

6.2.2.7. 废气措施经济可行性分析

根据本项目废气处理的工艺工程建设费用预算，废气处理系统投资为 900 万元，占总投资的 5%，所占比例较小，在经济上是可行的。

6.2.2.8. 小结

综上所述，上述治理措施均已得到广泛应用，实际操作性强，效果稳定，只要合理设计参数，确定处理目标，经上述措施后，本项目废气排放均能达标排放，在经济与技术上是可行的。

6.2.2.9. 建议

- 1、严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行；
- 2、做好车间废气分类、分质收集工作，确保废气处理装置的正常稳定运行；
- 3、建议强化控制 RTO 装置进气浓度，确保进气浓度小于 25%爆炸极限要求；
- 4、委托专业单位对本项目废气治理工程进行设计，加强废气收集，减少废气无组织排放。
- 5、加强自行或委托监测，定期对废气治理设施运行绩效、污染物处理去除效果进行评估，及时发现存在问题并动态整改。
- 6、科学制定、更新、完善废气收集、处理操作规程。
- 7、加强废气治理设施运行环节科学管理，安装光控、声控等报警装置，及时预警设施故障，重点废气治理设施开展利用传感器方式全方位监管设施运行情况。
- 8、所有废气治理设施处理前后需规范安装监测采样阀门（可以正压出气），采样平台通道为走梯，采样平台面积满足三人同时采样工作，采样电源保持稳定

供电。走梯及采样平台需设置安全护栏。

9、一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制定详细的生产操作和废气操作规程，防止出现事故性排放。

10、应配备必要的废气处理应急设施设备，如循环泵、风机等采用一用一备，并在 RTO 装置与主要生产设施间设置联锁控制，若出现主要处理设施 RTO 故障等情况，应自动开启 RTO 自配的应急活性炭吸附措施，并视情形停止车间涉及 VOCs 产生单元的生产，确保废气的稳定达标。

6.2.3. 噪声污染防治措施

6.2.3.1. 噪声污染防治措施

本项目噪声污染源主要有空压机、冷凝器、风机、各类泵、水洗釜、离心机、干燥机等，设备噪声源强为 70~90dB（A），建设单位拟采取隔声、基础减振等措施。为确保本项目建成运营后厂界噪声稳定达标，业主拟采取以下噪声污染防治措施：

①控制设备噪声

采购设备时尽可能选用低噪音设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；根据生产工艺和操作等特点，将离心机等主要动力设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽；对较高噪声设备则采取基础减振措施，或加装消音器等。对强噪声设备采用隔声墙或采用砖砌结构封闭。

②合理布局

在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强厂区绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

在采取上述噪声防治措施后，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

6.2.3.2. 噪声措施可行性分析

通过采取上述各项减振、隔声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，建设项目建成营运后产生的噪声在厂区边界外 1 米处能达到相应的区域噪声排放

标准要求，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术上是合理的。

6.2.3.3. 噪声治理措施经济可行性分析

根据本项目噪声治理措施费用预算，噪声治理投资为 35 万元，占总投资的 0.194%，占总投资比例很小，在经济上是可行的。

6.2.4. 固体废物污染防治措施

6.2.4.1. 固废污染防治措施

6.2.4.1.1. 固体废物处理方式

本项目固体废物主要包括残渣、回收废液、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液、生活垃圾。其中残渣、回收废液、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，然后交由有相关危废资质的公司处理，对环境影响小。生活垃圾暂存于垃圾桶，由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场进行填埋处置，对环境影响小。

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》，禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动也禁止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，因此项目危险废物必须委托给持有《危险废物经营许可证》的资质单位处理处置。建设单位承诺在厂区内设危废暂存库暂存厂区内临时储存的危险废物，危废暂存库按照相关标准做好防渗、防雨、防火，暂存的危险废物分类收集、分类包装并贴好警示标签，待收集至一定量后，交由有相应危废处理资质的单位进行回收处理。因此，建设项目运行期固体废物污染防治措施可行，可以实现固体废物的 100%无害化处理。

结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2023）和《危险废物转移管理办法》中的相关要求，本评价要求建设单位采取如下防护措施：

6.2.4.1.2. 固体废物暂存场所建设要求

本项目拟在甲类仓库内设 1 个危废暂存间，面积约 240m²，危废暂存库应按照国家相关标准做好防渗、防雨、防火，暂存的危险废物应分类收集、分类包装并贴

好警示标签。危险废物暂存库建设要求应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，节选如下：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2013 年版），暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②严格执行防风、防晒、防雨措施。

③暂存库应配备通信设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口，危险废物必需放入容器内储存，不能散乱堆放。存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，应设置通风设施。

④项目产生的危险废物由符合标准的容器进行装载，盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签。按所装载危废的不同对容器实行分区存放，并设置隔离间隔断。

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

6.2.4.1.3. 危险废物暂存场所的储存管理要求

①禁止一般工业固废、生活垃圾混入。

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

④临时储存间应留有搬运通道。

⑤做好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

⑥须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑦应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

6.2.4.1.4. 危险废物转移相关规定

根据国务院令 591 号《危险化学品安全管理条例》、部令第 23 号《危险废物转移管理办法》等文件的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单（其中医疗废物产生单位转移每批次医疗废物，执行一份电子联单）；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。采用管道输送方式转移危险废物的，必须具备流量记录设备。

②危险废物移出单位应当如实填写电子联单中的危险废物种类、数量及其他信息。危险废物转移时，通过省危废物联网系统打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车（船）携带。

③危险废物运至接受单位后，运输单位将随车（船）携带的纸质联单交接受单位，危险废物接受单位通过应用终端扫描联单的二维码（或条形码）读取联单内容，并按照联单内容对危险废物核实验收，通过扫描身份识别卡进行验收确认。

④废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑤处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑥危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑦一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、

隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.2.4.1.5. 危险废物转运安全环保措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，拟建工程采取了如下措施：

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车上应配备通信设备、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。

6.2.4.2. 固废措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目不对外环境排放固体废物，本评价认为建设单位采取的固废治理措施在技术上是可行的。

6.2.4.3. 固废措施经济可行性分析

根据本项目固废处理措施费用预算，固废治理投资为 112 万元，占总投资的 0.62%，所占比例较小，在经济上是可行的。

6.2.5. 地下水环境保护措施与对策

6.2.5.1. 环境管理对策

1、提高环保意识：提高全员的环境风险意识和应急能力，严格执行各项规章制度，避免由于误操作或违章操作带来严重污染后果。

2、健全管理机制：对可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记、建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。

3、制定应急预案：对可能发生突发事件制定应急预案，采取相应有效的措施，以避免对地下水的污染。

4、定期监测：对监测井定期监测。一旦发现水质污染现象，应及时查明原因采取防范措施，防止污染。

6.2.5.2. 防渗措施

本项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染。项目正常情况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，土壤与地下水的污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全土壤与地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现土壤与地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入土壤与地下含水层的机会和数量。

1、源头控制措施

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(1)企业实施了清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用先进的生产工艺，

减少污染物的排放量。

(2)严格按照国家相关规范要求，对场区内各污水处理设备、仓库、办公楼等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(3)设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(4)堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(5)严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到土壤与地下水中。

2、分区防治措施

防止土壤与地下水污染的主要控制措施为地面防渗工程，全场污染区参照抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入土壤与地下水中。根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将地下管道、地下容器、储罐、生产车间、危废暂存间、事故应急池等区域或部位划为重点防渗区，原料产品仓库地面、初期雨水收集池、锅炉房、明沟等确定为一般防渗区，办公楼、配电间、门卫、消防水池等辅助区域作为简易防渗区。

项目防腐、防渗等防止土壤与地下水污染预防措施见下表。

表 6-8 防腐、防渗等预防措施一览表

序号	区域	名称	措施
1	重点防渗区	地下管道、地下容器、储罐区域、污水池、事故应急池 甲类车间、干燥车间、液氯仓库、危废暂存间	等效黏土防渗层不应低于 6.0m，渗透系数为低于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	一般防渗区	原料、产品仓库地面、初期雨水收集池、明沟等	等效黏土防渗层不应低于 1.5m，渗透系数为低于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	简单防渗区	办公楼、配电间、门卫、消防水池等	一般地面硬化



图 6-8 分区防渗图

针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体实施中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

6.2.5.3. 防治原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2) 被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处

理；

(3) 以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

(4) 实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

(5) 应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(6) 各污染区防渗设计采取地上污染地上防治，地下污染地下防治的设计原则。

(7) 坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

6.2.5.4. 防止渗漏措施

为了避免工程事故造成地下水污染，工程设计已经在总图布置上严格区分污染防治区和非污染防治区，其中污染防治区分为一般污染防治区、重点污染防治区和非污染防治区。污染防治分区原则如下：

(一) 地面防渗工程设计原则

1、采用国际国内最先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，确保地下水现有水体功能。

2、坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

3、坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

4、实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区和特殊污染防治区的防渗设置自动检漏装置。

5、防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

(二) 防渗方案设计参照标准

根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，将厂区严格区分为污

染区和非污染区。对于公用工程区、办公区、绿化区域等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄露物质的性质将污染区划分为一般污染防治区、重点污染防治区。防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的设计方案，具体如下：

非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；

污染防治区首先设围堰，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 15cm，污染防治区的地面坡向排水口，最小排水坡度不得小于 5‰，本工程地面防渗均采用抗渗配筋混凝土，抗渗混凝土所用的水泥应采用普通硅酸盐水泥，其强度等级应不小于 42.5；碎石应采用花岗岩或石英石，粒径为 5mm~25mm，其最大粒径不应大于 30mm，含泥量不应大于 1%；砂应为中砂，坚硬，洁净无杂物，其细度模数应为 2.3~2.6。混凝土的强度等级不低于 C25，配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 的有关规定，且设置缩缝和胀缝，纵横和横向缩缝和胀缝宜垂直相交，间距在 5~8m 间。混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝。在此基础上一般污染防治区、重点污染防治区分别采取不同的防渗层铺设方案。

对污染防治区采取不同等级的防渗方案：

(1) 一般污染防治区

一般污染防治区是指无毒性或毒性小的生产装置区及装置区外管廊区等。一般污染防治区防渗采用灰土垫层与现浇防渗钢纤维混凝土面层(混凝土防渗等级不小于 S6，混凝土 S6 级渗透系数为 $0.419 \times 10^{-8} \text{cm/s}$)。一般污染防治区包括消防水池、仓库等。一般污染防治区的典型防渗结构见图 6-9。

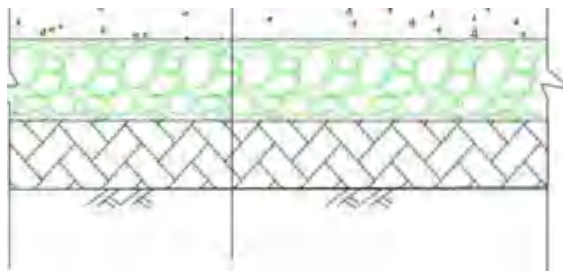


图 6-9 一般污染防治区典型防渗结构示意图

(2) 重点污染防治区

重点污染区是指危害性大、毒性较大的生产装置区污水池、生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区、固体废物暂存区等，根据污染区的特性、水文地质条件及施工的可操作性，重点污染防治区采取不同的防渗方案。重点防治区典型防渗结构如图 5.2，装置区地面防渗做法：现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），防渗涂料面层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。重点防渗区包括原料罐区、污水池、甲类车间、干燥车间、危废间、事故水池等。

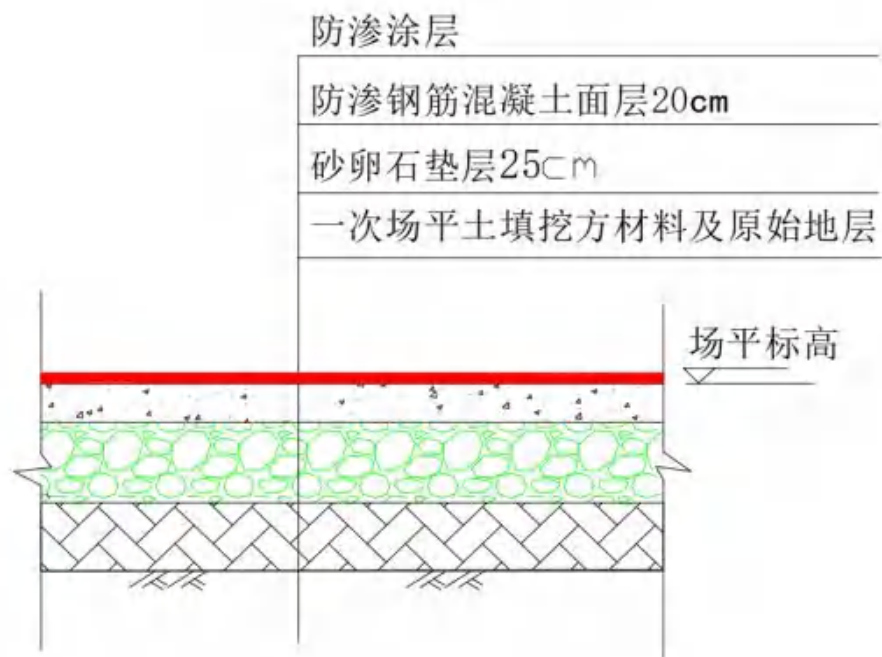
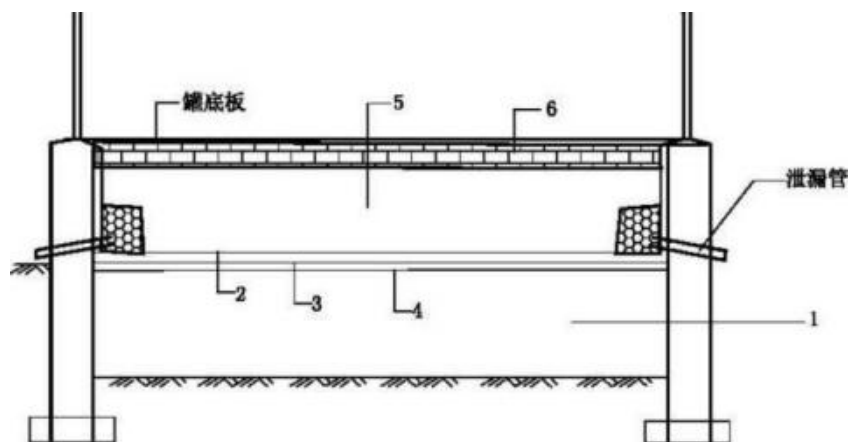


图 6-10 重点污染防治区典型防渗结构示意图

(3) 储罐防渗

本项目存在三氯丙烷、二氯乙烷、甲醇、甲苯、盐酸储罐等各类储罐，考虑到储罐的特殊性，对罐区防渗进行独立设计。罐区的典型防渗结构具体图 5-3。液体罐（芳烃类除外）等基础防渗需要采取以下的措施：从下到上为地基土、填料层、膜下保护层、HDPE 膜（厚度为 2.0mm）、膜上保护层、砂垫层、沥青砂绝缘层。膜上保护层和膜下保护层可采用长丝无纺土工布，规格不宜小于 600g/m^2 。防渗层应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。HDPE 膜与环墙基础连接处应进行防渗处理；罐区地面和围堰防渗采用双层复合防渗结构，即 HDPE 膜（厚度不小于 1.5 mm, 渗透系数不大于 10^{-7} cm/s ）+ 抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）。

此外，工程中 HDPE 膜还应满足以下要求：HDPE 膜应坡向盲沟 或排水沟，膜的宽幅不小于 7m, 膜的耐环境应力开裂时间不应小于 400h, 膜的标准氧化诱导时间不应小于 120min。土工布采用长丝无纺土工布，标称断裂强度不小于 30kN/m , 单位面积质量不小于 450g/m^2 。



- 1—罐基础填料层或原土夯实；2—膜上保护层，长丝无纺土工布；
3—高密度聚乙烯（HDPE）膜，1.5mm；
4—膜下保护层，长丝无纺土工布；5—砂垫层，150mm；
6—沥青砂绝缘层，50mm；

图 6-10 罐区防渗结构示意图

6.2.5.5. 地下水水质环境监测与管理

6.2.5.5.1. 地下水监测计划

为了及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。

6.2.5.5.2. 地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：①加强重点污染防治区监测；②以受污染含水层地下水监测为主；③充分利用现有监测孔；④水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

6.2.5.5.3. 监测井布置

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采

取相应的补救措施。

按照导则的要求，本项目根据当地地下水流向，拟布设 2 个监测井。其中监控井位置、监测计划、监测层位、监测项目等详见下表。

表 6-9 环境监测点设置情况一览表

监测要素	布设位置	层位	监测频率	监测项目
地下水	D1: 污水池附近	潜水含水层	每年一次	pH、耗氧量、氨氮、氯化物、甲苯
	D2: 厂区东北侧	潜水含水层		

6.2.5.5.4. 地下水监测项目及监测频次

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、氯化物、甲苯。

监测频次：每年监测一次。

6.2.5.5.5. 地下水水质监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

（一）管理措施

（1）防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。场环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

（2）环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

（3）建立地下水监测数据信息管理系统，与场环境管理系统相联系。

（4）根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（二）技术措施

（1）按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数

据和有关表格。

(2) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

①了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，杜绝超标排放。

②周期性地编写地下水动态监测报告；

③定期对污染区的生产装置进行检查。

6.2.5.6. 应急响应

6.2.5.6.1. 地下水污染事故应急预案

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间内尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

6.2.5.6.2. 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。

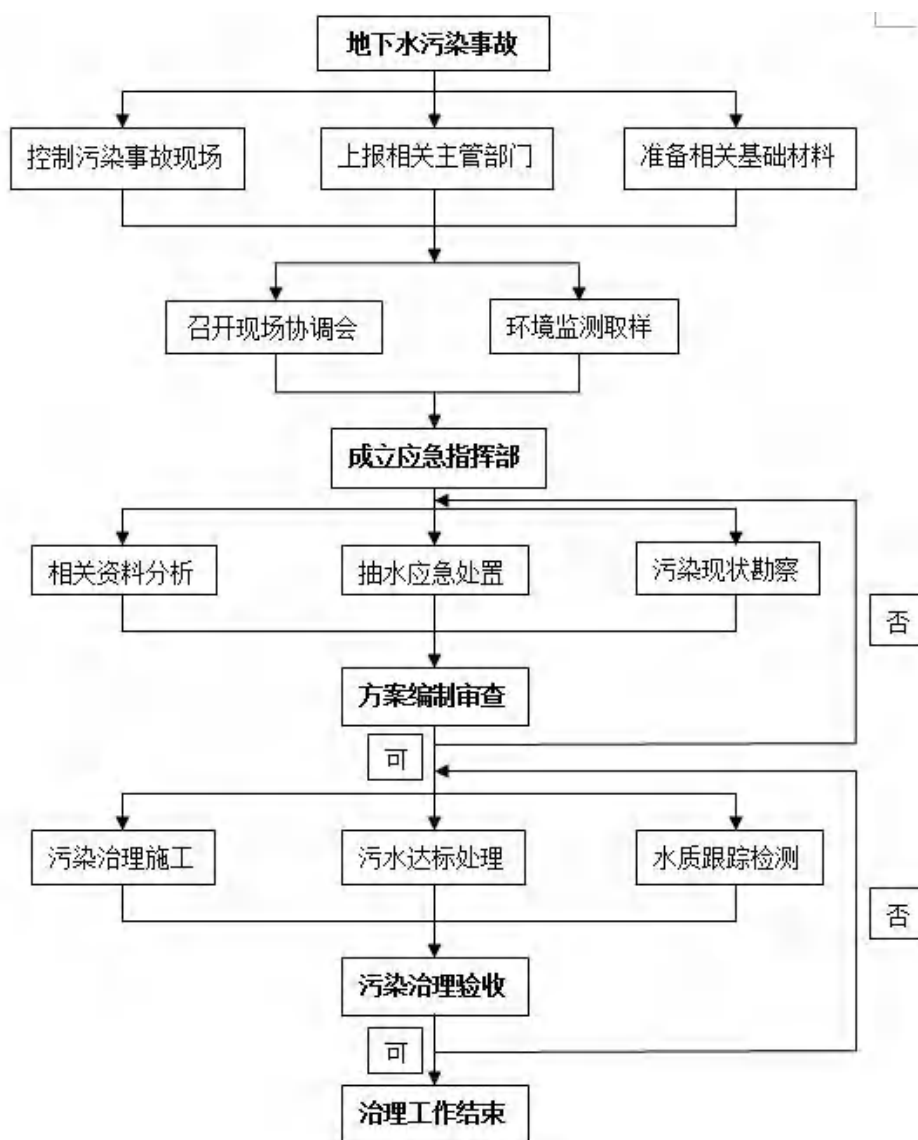


图 6-11 地下水污染应急治理程序框图

6.2.5.6.3. 地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。拟建项目厂址区建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③立即启动应急抽水井；
- ④进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，结合已有应急井分布位置，合理布置新增抽水井的深度及间距；
- ⑥抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑦将抽取的地下水送工业废水系统处理，然后用于生产用水。

当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.2.5.7. 地下水措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目基本不会对地下水产生影响，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

6.2.5.8. 小结

本项目场地主要出露地层为素填土、粉质黏土，强风化板岩、中风化板岩。地下水为第四系孔隙水和基岩裂隙水，总的来说，水文地质条件简单；在非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，向东北迁移，污染范围持续扩大，根据模拟结果，COD、氨氮、二氯乙烷污染物在10年模拟期内超标污染晕均超出厂区，但未到达下游居民饮用水井，对周边地下水环境造成影响有限，根据地下水环境影响评价结论，结合本项目工程特点，应以水平防渗为主，划分重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区，做好分区防渗工作，同时实施地下水跟踪监测，认真落实日常管理和信息公开计划，制定详细的地下水污染应急响应预案。

总体来说，在严格落实厂区防渗、监测、管理等工作的基础上，本工程建设期和运营期对区域地下水环境影响在可接受范围内。

6.2.6. 土壤环境保护措施与对策

为减轻或避免对土壤造成不利影响，本评价根据土壤导则对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程防控以及跟踪监测三方面来说，具体如下：

6.2.6.1. 源头控制

厂区做好防渗工作，切断其对土壤环境的影响源。影响源主要为厂区内排气筒及各自组织排放区域。污染物迁移突降是通过大气沉降，尤其是挥发性有机物能通过降水迁移的，故评价要求项目废气源经相应环保措施处理后做到达标排放，同时要求厂区生产区地面全部硬化，使其污染物沉降不会接触到土壤。厂区内做好雨水收集工作，初期雨水进入初期雨水池沉淀后回用，其他雨水经雨水管道排入市政雨水系统，避免雨水下渗到土壤中。

6.2.6.2. 过程防控

1) 项目建成后应加强厂区的绿化工作, 种植一些具有较强吸附能力的植物为主, 减少废气中挥发性有机物等沉降到地面, 从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

2) 严格按照防渗分区及防渗要求, 对各构筑物采取相应的防渗措施; 装置和管道等存在土壤污染风险的设施, 应当按照国家有关标准和规范的要求, 设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置, 从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

3) 建立土壤污染隐患排查治理制度, 定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的, 应当制定整改方案, 及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

4) 按照相关技术规范要求, 自行或者委托第三方定期开展土壤监测, 重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水, 并按照规定公开相关信息。

5) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的, 应当排查污染源, 查明污染原因, 采取措施防止新增污染, 并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估, 根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

6.2.6.3. 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 土壤一级评价的建设项目, 应按要求进行土壤环境跟踪监测方案。详见 9.2 章节内容。

6.2.6.4. 土壤措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施, 本项目基本不会对周边土壤产生影响, 本评价认为建设单位采取的土壤污染防治措施在技术上是可行的。

6.2.6.5. 土壤措施经济可行性分析

根据本项目土壤污染防治措施费用预算, 其总投资为 200 万元, 占总投资的 1.1%, 所占比例较小, 在经济上是可行的。

7. 环境风险分析

7.1. 风险调查

7.1.1. 风险源

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险化学品安全技术说明书等资料，本项目涉及的危险物质主要为 1, 2-二氯乙烷、21%次氯酸钠、氯气、30%盐酸、37%盐酸、25%盐酸、30%液碱、片碱、甲醇、硫酸二甲酯、甲苯、DMF、二甲基硫醚、多聚甲醛、1,2,3-三氯丙烷、乙胺、矿物油、环氧乙烷（中间体）、危险废物等，分布于罐区、仓库、生产车间以及危废暂存间等。

7.1.2. 环境敏感目标

本项目周围主要环境敏感目标分布情况详见表 2-30。

7.2. 环境风险潜势初判

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。项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 值和 E 值确定如下：

7.2.1. 危险物质及工艺危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

7.2.1.1. 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

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。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为① $1 \leq Q < 10$; ② $10 \leq Q < 100$; ③ $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18)、《化学品分类和标签规范第 28 部分: 对水生环境的危害》(GB30000.28), 本项目涉及的危险物质包括及其在厂内的最大存在量(含车间最大在线量和最大存储量)及其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 见下表。

*****此内容保密*****

7.2.1.2. 行业及生产工艺 (M)

根据环境风险评价导则, 本项目属于化工行业, 其评估依据主要参考风险评价导则中附录 C 中表 C.1, 具有多套工艺单元的项目, 对每套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 $M1$, $M2$, $M3$, $M4$ 表示。

本次评价对项目生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分别评分并求和, 本项目属于化工行业, 具体生产工艺评估得分情况见下表。

表 7-2 本项目生产工艺评估指标及分值 (M)

评估依据	分值	本企业情况	M 分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	本项目涉及 1 套氯化工艺、1 套加氢工艺	20
无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套(罐区)	本项目涉及 1 个罐区	5
项目 M 值			25

a: 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ 。

由上表可知, 本项目生产工艺过程评估分值为 25, 以 $M1$ 表征。

7.2.2. 危险物质及工艺系统危险性 (P) 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), 按照附录 C.2 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 7-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定 (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

根据对本项目的评估分析，本项目危险物质及工艺危险性等级为 P1。

7.2.3. 环境敏感程度（E）的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

7.2.3.1. 大气环境敏感程度（E）

依据环境敏感目标、环境敏感性及人口密度划分环境受体的敏感性，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。

表 7-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 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

本项目周边 500m 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 500 人，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，因此本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

7.2.3.2. 地表水环境敏感程度（E）

依据事故情形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。

表 7-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征（涉及海域部分未列出）
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放入接纳河流最大流速时，24h 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 7-6 环境敏感目标分级

分级	排放点下游（顺水流向）10km 范围内（涉及海域部分未列出）
S1	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；珍惜濒危野生动物天然集中分布区；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、珊瑚礁等海滨湿地生态系统；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	水产养殖区；森林公园；地质公园
S3	无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 7-7 地表水环境敏感程度分级 (E)

环境敏感目标 (S)	地表水功能敏感性 (F)		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目位于工业园区内，本项目生产废水及生活污水处理厂内预处理后经园区污水管线送往园区污水处理厂进一步处理，本项目从环境风险防范角度建设有事故应急池和初期雨水收集池，在发生危险物质泄漏时，若进入雨水管网流入南干渠，在 24h 内可能会流至长江（湖北省界），本项目地表水功能敏感性分区为 F2。本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内有湖北长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区，本项目环境敏感目标分级为 S1，因此地表水环境敏感程度为 E1。

7.2.3.3. 地下水环境敏感程度 (E)

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。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级以上时，取相对高值。

表 7-8 地下水环境敏感程度分级 (E)

包气带防污性能 (D)	地下水功能敏感性 (G)		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 7-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建设在用、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（包括已建设在用、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

注：a“环境敏感区”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 7-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
----	-----------

D3	Mb \geq 1.0m, K \leq 1.0 \times 10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定
D2	0.5m \leq Mb<1.0m, K \leq 1.0 \times 10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb \geq 1.0m, 1.0 \times 10 ⁻⁶ cm/s<K \leq 1.0 \times 10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不能满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数	

根据调查,项目地下水评价范围内无集中式饮用水源及其补给径流区,无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源和地下水敏感区域,但有部分居民家设有水井作为备用水源,属于分散式饮用水源,本项目地下水功能敏感性分区为G2。根据项目区地勘资料,包气带岩土 Mb $>$ 1.0m,渗透性能渗透系数 K 为 2.5 \times 10⁻⁴cm/s (0.216m/d),本项目包气带防污性能分级为 D1,同时根据该附录表 D.5 确定本项目地下水环境敏感程度为 E1。

7.2.4. 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划依据见下表

表 7-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及其工艺系统危险性 (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

综上,确定本项目大气环境风险潜势级别为“IV”,地表水环境风险潜势级别为“IV+”,地下水环境风险潜势级别为“IV+”。根据导则,建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此,本项目环境风险潜势级别为“IV+”。

7.2.5. 评价等级

表 7-12 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。

本项目环境风险评价工作等级为一级,其中大气环境风险评价工作等级为一级,地表水环境风险评价工作等级为一级,地下水环境风险评价工作等级为一级。

7.3. 环境风险识别

7.3.1. 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为 1,2-二氯乙烷、21%次氯酸钠、氯气、30%盐酸、37%盐酸、25%盐酸、30%液碱、片碱、甲醇、硫酸二甲酯、甲苯、DMF、二甲基硫醚、多

聚甲醛、1,2,3-三氯丙烷、乙胺、矿物油、环氧乙烷（中间体）、危险废物等，主要危险物质的理化性质和危险特性如下：

表 7-13 DMF 的理化性质及危险特性表

标识	中文名：N，N-二甲基甲酰胺				危险货物编号：/	
	英文名：N，N-Dimethylformamide				UN 编号：22653	
	分子式：C ₃ H ₇ NO		分子量：73.09380		CAS 号：68-12-2	
理化性质	外观与性状		透明无色液体。			
	熔点（℃）	153	相对密度（水=1）	0.95	相对密度（空气=1）	2.51
	沸点（℃）	153	饱和蒸气压（kPa）		0.5/25℃	
	溶解性	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	接触限值	时间加权平均容许浓度(mg/m ³)			/	
		短时间接触容许浓度(mg/m ³)			/	
		最高容许浓度(mg/m ³)			/	
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮） LC50：9400mg/m ³ （小鼠吸入，2h）				
	健康危害	急性中毒：主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝功能变化。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
	闪点(℃)	58	爆炸上限（v%）		15.2	
	引燃温度(℃)	445	爆炸下限（v%）		2.2	
	危险特性	易燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，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)能发生剧烈反应。				
	稳定性	稳定		聚合危害	不能出现	
	禁忌物	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃、浓硫酸、发烟硝酸。				
	灭火方法	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。				
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 废弃物处置方法：用焚烧法。废料溶于易燃溶剂后，再焚烧。焚烧炉排出的气体要通过碱洗涤器除去有害成分，从纤维沉降槽和聚氯乙烯反应器的洁净溶剂中回收 N，N-二甲基甲酰胺。					
储运注意事项	储存注意事项 储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37℃。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					

表 7-14 氢氧化钠的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠；片碱			危险化学品目录序号：1669		
	英文名：Sodiun hydroxide; Caustic soda; Sodiun hydrate			UN 编号：1823		

	分子式: NaOH	分子量: 40.01	CAS 号: 1310-73-2
理化性质	外观与性状	白色不透明固体, 易潮解。	
	熔点 (°C)	318.4	相对密度 (水=1) 2.12 相对密度 (空气=1) /
	沸点 (°C)	1390	饱和蒸气压 (kPa) 0.13/739°C
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	
	毒性	LD50: /; LC50: /	
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。	
	急救方法	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入: 患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物 可能产生有害的毒性烟雾。
	闪点 (°C)	/	爆炸上限 (v%) /
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%) /
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	
	建规火险分级	戊	稳定性 稳定 聚合危害 不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于干燥清洁的仓间内, 注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸, 防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。泄漏处理: 隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用洁清的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中, 以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。	
	灭火方法	用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。	

表 7-15 次氯酸钠溶液的理化性质及危险特性表

标识	中文名: 次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]; 漂白水	危险化学品目录序号: 166
	英文名: Sodium hypochlorite solution containing more than 5% available chlorine; Javele	UN 编号: 1791
	分子式: NaClO	分子量: 74.44 CAS 号: 7681-52-9
理化性质	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。
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
	毒性	LD50: 5800mg/kg (小鼠经口); LC50: /
	健康危害	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒, 亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。
燃烧爆炸	燃烧性	不燃 燃烧分解物 氯化物。
	闪点 (°C)	/ 爆炸上限 (v%) /
	引燃温度 (°C)	/ 爆炸下限 (v%) /

炸 危 险 性	危险特性	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。				
	建规火险分级	戊	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。				

表 7-16 液氯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氯；液氯；氯气				危险化学品目录序号：1381	
	英文名：chlorine				UN 编号：1017	
	分子式：Cl ₂		分子量：70.91		CAS 号：7782-50-5	
理化性质	外观与性状	黄绿色有强刺激性气味气体；液态氯为金黄色。				
	熔点（℃）	-102	相对密度（水=1）	3.214	相对密度（空气=1）	2.49
	沸点（℃）	-34.6	饱和蒸气压（kPa）		640/20℃	
	溶解性	溶于水、碱液。				
毒性及健康危害	接触限值	MAC(mg/m ³)			1	
	侵入途径	吸入。				
	毒性	LC50：850mg/m ³ ，1 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎的表现；中度中毒发生支气管炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。				
	燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢
闪点(℃)		/	爆炸上限（v%）		/	
引燃温度(℃)		/	爆炸下限（v%）		/	
危险特性		本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。				
储运条件与泄漏处理		储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶或附件损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				

灭火方法	用雾状水、泡沫、干粉灭火。
------	---------------

表 7-17 盐酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险化学品目录序号：2507	
	英文名：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid				UN 编号：1789	
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度（水=1）	1.20	相对密度（空气=1）	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：900mg/kg（兔经口）；LC50：3124ppm，1 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	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。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				

表 7-18 氢氧化钠溶液的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氢氧化钠溶液				危险化学品目录序号：1669	
	英文名：Sodium hydroxide；Caustic soda				UN 编号：1824	
	分子式：NaOH		分子量：40.01		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	白色液体。				
	熔点（℃）	318.4	相对密度（水=1）	2.12	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LD50：/，LC50：/				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				

康 危 害	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾。
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	/
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	/
	危险特性	本品不会燃烧，与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。		
	灭火方法	用雾状水、砂土灭火。		

表 7-19 甲醇的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲醇；木酒精				危险化学品目录序号：1022	
	英文名：methyl alcohol；Methanol				UN 编号：1230	
	分子式：CH ₄ O		分子量：32.04		CAS 号：67-56-1	
理化性质	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。				
	熔点（℃）	-97.8	相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	1.11
	沸点（℃）	64.8	饱和蒸气压（kPa）		13.33/21.2℃	
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）； LC50：83776mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）。				
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识蒙眬、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，自主神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。				
	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
燃烧爆炸危险性	闪点(℃)	11	爆炸上限（v%）		44.0	
	引燃温度(℃)	385	爆炸下限（v%）		5.5	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属				
	危险特性	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。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时应注意流速（不越过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装				

		<p>运前须报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>
	灭火方法	<p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

表 7-20 1,2-二氯乙烷的理化性质及危险特性表

标识	中文名：1，2—二氯化乙烯；二氯乙烷（对称）				危险化学品目录序号：557	
	英文名：1，2-dichloroethane				UN 编号：1184	
	分子式：C ₂ H ₄ Cl ₂		分子量：98.97		CAS 号：107-06-2	
理化性质	外观与性状	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。				
	熔点（℃）	-35.7	相对密度（水=1）	1.26	相对密度（空气=1）	3.35
	沸点（℃）	83.5	饱和蒸气压（kPa）		13.33/29.4℃	
	溶解性	微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：670mg/kg（大鼠经口）；2800mg/kg（经兔皮） LC50：4050ppm，7 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	对眼睛及呼吸道有刺激作用；吸入可引起肺水肿；抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。皮肤与液体反复接触能引起皮肤干燥、脱屑和裂隙性皮炎。液体和蒸气还能刺激眼，引起严重操作，角膜混浊。吸入高浓度的蒸气能刺激粘膜，抑制中枢神经系统，引起眩晕、恶心、呕吐、精神错乱，有的可致肺水肿。还能刺激胃肠道，引起肝和肾的脂肪性病变，严重的直至死亡。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气	
	闪点(℃)	13	爆炸上限（v%）		16.0	
	引燃温度(℃)	413	爆炸下限（v%）		6.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。				
	危险特性	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。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。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。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使				

	用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。也可以用大量水刷洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

表 7-21 硫酸二甲酯的理化性质及危险特性表

名称	硫酸二甲酯
理化性质	又称硫酸甲酯。分子式：C ₂ H ₆ O ₄ S，分子量：126.13，CAS 号：77-78-1，UN 编号：1595，危险货物编号：61116，无色或浅黄色透明液体，微带洋葱臭味。熔点（℃）-31.8，沸点（℃）约 188℃（分解）、76℃（2.0kPa），相对密度（水=1）1.33，相对密度（空气=1）4.35，饱和蒸气压（kPa）13.33/21.2℃，微溶于水，溶于醇。闪点 83℃；自燃温度：191℃。
毒性	LD50：205mg/kg（大鼠经口）LC50：45mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）
危险性	遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。与氢氧化铵反应强烈。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。
人体危害性	对粘膜和皮肤有强烈的刺激作用。急性中毒：短期内大量吸入，初始仅有眼和上呼吸道刺激症状。经数小时至 24 小时，刺激症状加重，可有畏光，流泪，结膜充血，眼睑水肿或痉挛，咳嗽，胸闷，气急，发绀；可发生喉头水肿或支气管粘膜脱落致窒息，肺水肿，成人呼吸窘迫症；并可并发皮下气肿、气胸、纵隔气肿。误服灼伤消化道；可致眼、皮肤灼伤。慢性影响：长期接触低浓度，可有眼和上呼吸道刺激。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150 米，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或运至废物处理场所处置。

表 7-22 甲苯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲苯；甲基苯				危险化学品目录序号：1014	
	英文名：Methylbenzene; Toluene				UN 编号：1294	
	分子式：C ₇ H ₈		分子量：92.14		CAS 号：108-88-3	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。				
	熔点（℃）	-94.9	相对密度（水=1）	0.87	相对密度（空气=1）	3.14
	沸点（℃）	110.6	饱和蒸气压（kPa）		4.89/30℃	
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：1000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（经兔皮） LC50：5320ppm 8 小时（小鼠吸入）				
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻痹作用；长期作用可影响肝、肾功能；急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癔症样发作；慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	

烧 爆 炸 危 险 性	闪点(°C)	4	爆炸上限 (v%)		7.0	
	引燃温度(°C)	535	爆炸下限 (v%)		1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂				
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内, 远离火种、热源。保持容器密封; 与氧化剂分开存放。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前须报有关部门批准。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶。泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上, 应立即用砂土、泥块阻断液体的蔓延; 如倾倒在水里, 应立即筑坝切断受污染水体的流动, 或用围栏阻断甲苯的蔓延扩散; 如甲洒在土壤里, 应立即收集被污染土壤, 迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风, 蒸发残液, 排除蒸气。</p>				
	灭火方法	喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

表 7-23 二甲基硫醚的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲硫醚、二甲基硫醚、二甲基硫				/	
	英文名：Dimethyl sulfide				UN 编号：1164	
	分子式：C ₂ H ₆ S		分子量：62.12		CAS 号：75-18-3	
理化性质	外观与性状	透明无色液体。				
	熔点（℃）	-98	相对密度（水=1）	0.85	相对密度（空气=1）	2.14
	沸点（℃）	37.3	饱和蒸气压（kPa）		53.2/20℃	
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	大鼠口径 LD50：3300mg/kg；大鼠吸入 LCLO：40250ppm； 小鼠口径 LD50：3700mg/kg；小鼠吸入 LCLO：31620 ug/m ³ ；				
	健康危害	蒸气对鼻、喉有刺激性，引起咳嗽和胸部不适。持续或高浓度吸入出现头痛、 恶心和呕吐。液体或雾对眼有刺激性。可引起皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。 如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医				
燃烧爆炸危	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、硫化物	
	闪点(℃)	-17.7	爆炸上限（v%）		19.7	
	引燃温度(℃)	206	爆炸下限（v%）		2.2	
	稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、氨				

危险性	危险特性	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。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。与氧化剂能发生强烈反应。与酸类反应产生有毒和易燃气体。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。
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 29℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类、氨分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
	灭火方法	<p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>

表 7-24 多聚甲醛的理化性质及危险特性表

标识	中文名：多聚甲醛、聚氧亚甲基、聚合甲醛、仲 			
----	---------------------------	--	--	--

	混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 储区应备有合适的材料收容泄漏物。 泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，运至废物处理场所。如果大量泄漏，用水打湿然后收容回收。
灭火方法	雾状水、泡沫、干粉、砂土、二氧化碳。

表 7-25 1, 2, 3-三氯丙烷的理化性质及危险特性表

标识	中文名：1，2，3-三氯丙烷、三氯丙烷			危险化学品目录序号：61559		
	英文名：1，2，3-Trichloropropane			UN 编号：/		
	分子式：C ₃ H ₅ Cl ₃	分子量：147.43		CAS 号：96-18-4		
理化性质	外观与性状	无色至稻草黄色的液体带有一种刺鼻的，像氯仿一样的气味。				
	熔点（℃）	-14℃	相对密度（水=1）	1.39	相对密度（空气=1）	5.0
	沸点（℃）	156.8	饱和蒸气压（kPa）	1.33/46℃		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、油类、脂类、石蜡。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50320mg/kg(大鼠经口)；1770mg/kg(兔经皮)；LC503400mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	本品具有麻醉作用。急性接触时，有较强的呼吸道及局部刺激作用。经皮吸收亦可引起中毒。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被子污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。		
	闪点(℃)	71.1	爆炸上限（v%）	12.6		
	引燃温度(℃)	304	爆炸下限（v%）	3.2		
	稳定性	稳定		聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂、强碱				
	危险特性	与强氧化剂接触可发生化学反应。受热易分解，燃烧时产生有毒的氯化物气体。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存注意事项储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。废弃物处置方法：建议用焚烧法处置。废料同其它燃料混合后焚烧。燃烧要充分，防止生成光气。焚烧炉排气中的卤化氢通过酸洗涤器除去。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。				

表 7-26 乙胺的理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙胺、氨基乙烷		危险货物编号：21046	
	英文名：ethylamine		UN 编号：1036	
	分子式：C ₂ H ₇ N	分子量：45.084	CAS 号：75-04-7	
理	外观与性状	无色、有强烈氨味的液体或气体。		

化 性 质	熔点（℃）	-81℃	相对密度（水=1）	0.70	相对密度（空气=1）	1.56
	沸点（℃）	16.6	饱和蒸气压（kPa）		121/20℃	
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚等。				
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50： 400 mg/kg(大鼠经口)； 390 mg/kg(兔经皮)				
	健康危害	接触乙胺蒸气可产生眼部刺激、角膜损伤和上呼吸道刺激。液体溅入眼内，可致严重灼伤；皮肤接触可致灼伤。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氯化氮。	
	闪点(℃)	-17.8	爆炸上限（v%）		3.5	
	引燃温度(℃)	385	爆炸下限（v%）		14.0	
	稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸				
	危险特性	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。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80 %。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。储罐区最好设稀酸喷洒设施。				
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。				

表 7-27 环氧乙烷的理化性质及危险特性表

标识	中文名：2-[2-(4-氯苯基)乙基]-2-(1，1-二甲基乙基)-环氧乙烷				/	
	英文名：2-[2-(4-Chlorophenyl)ethyl]-2-(1，1-dimethylethyl)-oxirane				/	
	分子式：C ₁₄ H ₁₉ ClO		分子量：238.753		CAS 号：80443-63-6	
理化性质	外观与性状	淡黄色至黄色液体。				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	/	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	302.1	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	/				
毒性及健康	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LC50：>1356 mg/m ³ /4H；LD50：>5 g/kg				
	健康危害	/				
	急救方法	吸入：将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。若感不适请求医/就诊。				

康 危 害		皮肤接触：立即去除/脱掉所有被污染的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。 若皮肤刺激或发生皮疹：求医/就诊。 眼睛接触：用水小心清洗几分钟。如果方便，易操作，摘除隐形眼镜。继续清洗。 如果眼睛刺激：求医/就诊。 食入：若感不适，求医/就诊。漱口。 紧急救助者的防护：救援者需要穿戴个人防护用品，比如橡胶手套和气密性护目镜。		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	/	燃烧分解物	/
	闪点(°C)	138.4	爆炸上限 (v%)	/
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	/
	稳定性	稳定		聚合危害
	禁忌物	/		
	危险特性	/		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：保持容器密闭。存放于凉爽、阴暗处。 远离不相容的材料比如氧化剂存放。 泄漏应急处理：个人防护措施，防护用具，使用个人防护用品。远离溢出物/泄露处并处在上风处。确保足够通风。 紧急措施：泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。 环保措施：防止进入下水道。 控制和清洗的方法和材料：用合适的吸收剂（如：旧布，干砂，土，锯屑）吸收泄漏物。一旦大量泄漏，筑堤控制。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规废弃处置。		
	灭火方法	灭火剂：干粉，泡沫，雾状水，二氧化碳		

表 7-28 矿物油的理化性质及危险特性表

名称	矿物油
理化性质	矿物油为无色半透明油状液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时间接触光和热会慢慢氧化。
危险特性	遇明火、高热可燃。
燃烧危险性	可燃
毒物危害	侵入途径：吸入、食入；急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。

7.3.2. 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据工艺流程和平面布置功能区划可知，本项目危险物质主要分布在甲类厂房 3、甲类厂房 4、甲类仓库、液氯仓库、储罐区、危废暂存间，因此生产车间、甲类仓库、液氯仓库、储罐区、危废暂存间为本项目的主要危险单元。

表 7-29 生产系统危险性识别表

危险单元	风险源	环境风险类型
甲类厂房 3	反应釜、蒸馏釜等	危险物质泄漏、火灾爆炸引发次生污染物排放
甲类厂房 4	反应釜、蒸馏釜等	危险物质泄漏、火灾爆炸引发次生污染物排放
储罐区	危险物质储罐	危险物质泄漏、火灾爆炸引发次生污染物排放

甲类仓库	危险物质桶	危险物质泄漏、火灾爆炸引发次生污染物排放
液氯仓库	液氯钢瓶	危险物质泄漏、火灾爆炸引发次生污染物排放
危废暂存间	废矿物油桶、危险废物等	危险物质泄漏

本项目涉及的环保设施主要有污水处理站和废气处理设施等。本项目厂区设有事故应急池，可用于暂存事故时的污水，因此本项目能够将影响控制在厂区内，本项目发生废水超标排放时，超标的废水将通过管道进入园区工业污水处理厂，不直接影响环境，不会对水环境造成威胁。本项目废气处理设施如出现故障，导致废气处理效率下降，属于废气非正常排放，已在大气预测非正常工况中考虑。

7.3.3. 危险物质向环境转移的途径识别

结合工程相关资料、周围环境敏感特征，本次评价识别所涉及的危险物质可能的环境风险类型为泄漏、火灾爆炸引发次生污染物排放，影响途径为大气扩散、径流、下渗，可能受影响的敏感目标为周边居民、地表水、地下水。

7.3.4. 风险识别结果

本项目环境风险识别结果如下。

表 7-30 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的敏感目标
1	甲类厂房 3	反应釜、蒸馏釜等	氢氧化钾、盐酸 37%、二甲基硫醚 99%、硫酸二甲酯 99%、环氧乙烷、甲醇 99%等	危险物质泄漏、火灾爆炸引发次生污染物排放	径流、下渗、大气扩散	地表水、地下水、周边居民
2	甲类厂房 4	反应釜、蒸馏釜等	1, 2, 3-三氯丙烷、氢氧化钾 90%、液氯、盐酸 37%、甲苯、1, 2 二氯乙烷、多聚甲醛、乙胺等			
3	储罐区	危险物质储罐	1, 2, 3-三氯丙烷、1, 2-二氯乙烷、甲苯、乙胺、甲醇 99%、硫酸二甲酯 99%、二甲基硫醚 99%、液碱、盐酸 37%等			
4	甲类仓库	危险物质桶	DMF			
5	氯气库	液氯钢瓶	液氯		大气扩散	周边居民
6	危废暂存间	矿物油等危险废物	矿物油等危险废物	危险物质泄漏	下渗	地下水

当储罐或危废暂存间发生泄漏时，泄漏物会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，同时项目设有三级防控体系，甲类厂房 3、甲类厂房 4 或甲类仓库泄漏也不会进入到地表水环境中，只有在最不利情况下可能突破三级防控体系从雨水口排入附近地表水体，此种情况概率非常小，采取防渗后基本不影响地下水和土壤。因此，本项目环境风险的主要影响途径为大气。

7.4. 风险事故情形分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据项目涉及的各物料理化性质及毒性，结合其储存方式，确定本项目风险评价设定的最大可信事故。对于同类风险事故，最大可信事故为非小概率且危害最严重的事故。

本项目虽具有多个事故风险源，但环境风险将来自主要风险源的事故性泄漏。项目最大可信事故的确定是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定。根据事故源识别和事故因素分析表明，储罐物料泄漏为重大环境污染事故隐患，事故主要原因主要是储罐壳件出口部位或输送管线接头破裂或阀门螺丝松动。

本项目采用双层储罐，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 及《环境风险评价实用技术、方法和案例》，本项目最大可信事故及概率如下。

表 7-31 最大可信事故及概率一览表

序号	环境风险类型	危险单元	危险物质	最大可信事故情景	事故概率	
					数值	来源
1	危险物质泄漏	储罐区	硫酸二甲酯	储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm	1.0×10^{-4}	HJ169-2018 附录 E
2		储罐区	1, 2, 3-三氯丙烷	储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm		
3		储罐区	1, 2-二氯乙烷	储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm		
4		储罐区	甲苯	储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm		
5		储罐区	乙胺	储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm		
6		储罐区	甲醇 99%	储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm		
7		储罐区	二甲基硫醚 99%	储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm		
8		储罐区	液碱	储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm		
9		储罐区	盐酸 37%	储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm		
11		液氯仓库	氯气	输送管线接头破裂，接口管道为 10mm		
12		甲类仓库	DMF	输送管线接头破裂，裂口孔径为 10mm	1.0×10^{-6}	HJ169-2018 附录 E
13	火灾爆炸引发次生污染物排放	甲苯储罐（燃烧产生 CO）	甲苯	甲苯储罐泄漏发生火灾	8.7×10^{-5}	《环境风险评价实用技术、方法和案例》
14		1,2-二氯乙烷储罐（燃烧产物为 CO、光气、HCl）	1,2-二氯乙烷	燃烧产物为 CO、光气、HCl		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“8.1.2.4 风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。”。本次在风险识别的基础上，选取了具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性的风险事故情形，由于本项目硫酸二甲酯、HCl、甲醇及氯气 Q 值较大，因此作为环境危害较大的代表；由于 1,2-二氯乙烷燃烧产污为 CO、光气、HCl，因此作为泄漏分解次生污染物的代表；由于储罐区涉及的易燃物质中甲苯的碳质量百分比含量最高，因此作为火灾爆炸引发次生污染物的代表。

本次评价确定本项目对环境影响较大并具有代表性的事故类型如下：

表 7-32 本项目环境风险事故情形表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径	设置理由
危险物质泄漏	硫酸二甲酯储罐	储罐区	硫酸二甲酯	大气扩散	泄漏环境危害较大代表
	HCl 储罐	储罐区	HCl	大气扩散	泄漏环境危害较大代表
	甲醇储罐	储罐区	甲醇	大气扩散	泄漏环境危害较大代表
	液氯钢瓶	液氯仓库	氯气	大气扩散	泄漏环境危害较大代表
火灾爆炸引发次生污染物排放	甲苯储罐（燃烧产生 CO）	储罐区	甲苯	大气扩散	甲苯的碳质量百分比含量最高
	1,2-二氯乙烷储罐（燃烧产物为 CO、光气、HCl）	储罐区	1,2-二氯乙烷	大气扩散	CO、光气、HC 环境危害较大

7.5. 源项分析

7.5.1. 泄漏源强

7.5.1.1. 硫酸二甲酯储罐泄漏

（1）泄漏量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，硫酸二甲酯液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算，其泄漏速率 Q_L 为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中， Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa，本项目硫酸二甲酯储罐为常压储罐；

P_0 ——环境压力，Pa；

- ρ——泄漏液体密度，kg/m³；
- g——重力加速度，9.81m/s²；
- h——裂口之上液位高度，m；
- C_d——液体流泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.62；
- A——裂口面积，m²。

本项目硫酸二甲酯储罐为常压储存状态，最不利情况为裂口位于罐底，此时根据上式计算出的本项目硫酸二甲酯泄漏速率如下。

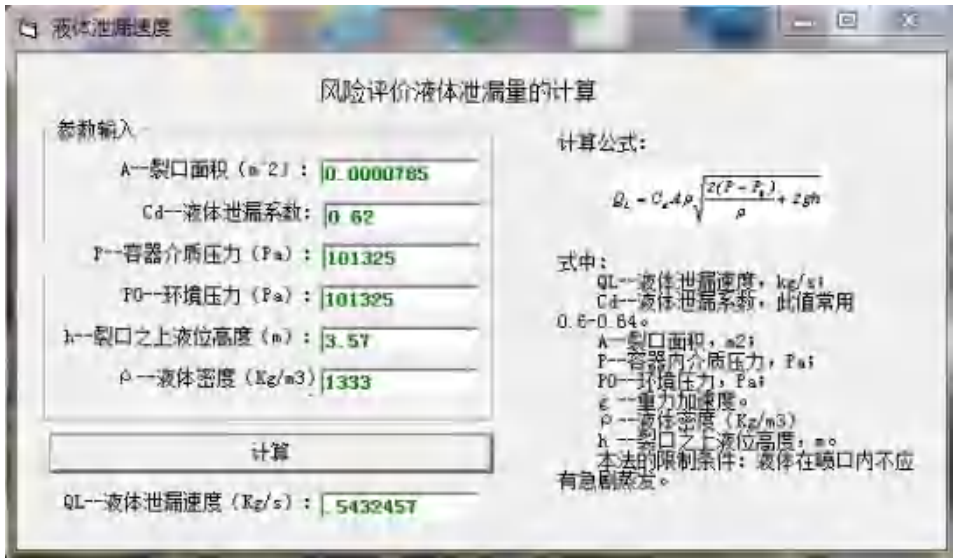


表 7-33 本项目硫酸二甲酯泄漏事故时的泄漏速率计算一览表

泄漏源	容器内介质压力 Pa	环境压力 Pa	裂口之上液位高度 m	裂口积 m ²	密度 kg/m ³	裂口形状	液体泄漏系数	泄漏速率 kg/s
硫酸二甲酯储罐	101325	101325	3.57	0.0000785	1333	圆形	0.62	0.543

本项目拟设置紧急隔离系统，泄漏时间按 10min 计算，则硫酸二甲酯泄漏量为 0.543kg/s×600s=325.8kg。

(2) 泄漏后蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。因本项目硫酸二甲酯在常温下泄漏，其沸点高于其存储温度和环境温度，发生泄漏时，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，仅考虑液池内液体的质量蒸发。质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，按 HJ169-2018 表 F.3 的稳定度取值；

p——液体表面蒸气压，Pa；
R——气体常数；J/mol·K；
T₀——环境温度，K；
M——物质的摩尔质量，kg/mol；
u——风速，m/s；
r——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目硫酸二甲酯储罐区设有 2 个 50m³ 的硫酸二甲酯储罐、1 个 50m³ 的 1,2-二氯乙烷储罐、1 个 50m³ 的预留储罐，单独围堰（14.4*18.36m），围堰区面积除去 4 个储罐基底面积（181.36m²）后等效液池半径为 5.14m。

表 7-34 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定度（A，B）	0.2	3.846×10 ⁻³
中性（D）	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定（E，F）	0.3	5.285×10 ⁻³

本项目大气环境风险评价等级为一级，根据风险导则要求，需考虑最不利气象条件和最常见气象条件进行预测，其中最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计分析得出，根据对临湘气象站 2021 年全年气象资料的统计，项目区最常见稳定度为 D，该稳定度下平均风速为 1.6m/s，日最高平均气温为 33.98℃，相对湿度 75.3%。

本评价分别计算两种气象条件下设定的硫酸二甲酯储罐泄漏后蒸发源强，见下表。

表 7-35 硫酸二甲酯储罐泄漏后蒸发量源强表

事故情景	风险因子	大气稳定度	环境温度 K	气体常数 J/mol·K	摩尔质量 kg/mol	液体表面蒸气压 Pa	平均风速 m/s	液池半径 m	蒸发速率 kg/s	蒸发时间 min	蒸发量 kg
硫酸二甲酯储罐泄漏液池蒸发	硫酸二甲酯	F	298.15	8.314	0.127	2000	1.5	5.14	0.0156	15	14.04
		D	307.13			2000	1.6		0.0148		13.32

经计算，最不利气象条件下硫酸二甲酯蒸发量为 14.04kg；最常见气象条件下硫酸二甲酯蒸发量为 13.32kg。

7.5.1.2. HCl 储罐泄漏

(1) 泄漏量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，HCl 液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算，其泄漏速率 Q_L 为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

- 式中， Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；
- P ——容器内介质压力，Pa，本项目 HCl 储罐为常压储罐；
- P_0 ——环境压力，Pa；
- ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；
- g ——重力加速度，9.81m/s²；
- h ——裂口之上液位高度，m；
- C_d ——液体流泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.62；
- A ——裂口面积，m²。

本项目 HCl 储罐为常压储存状态，最不利情况为裂口位于罐底，此时根据上式计算出的本项目 HCl 泄漏速率如下。

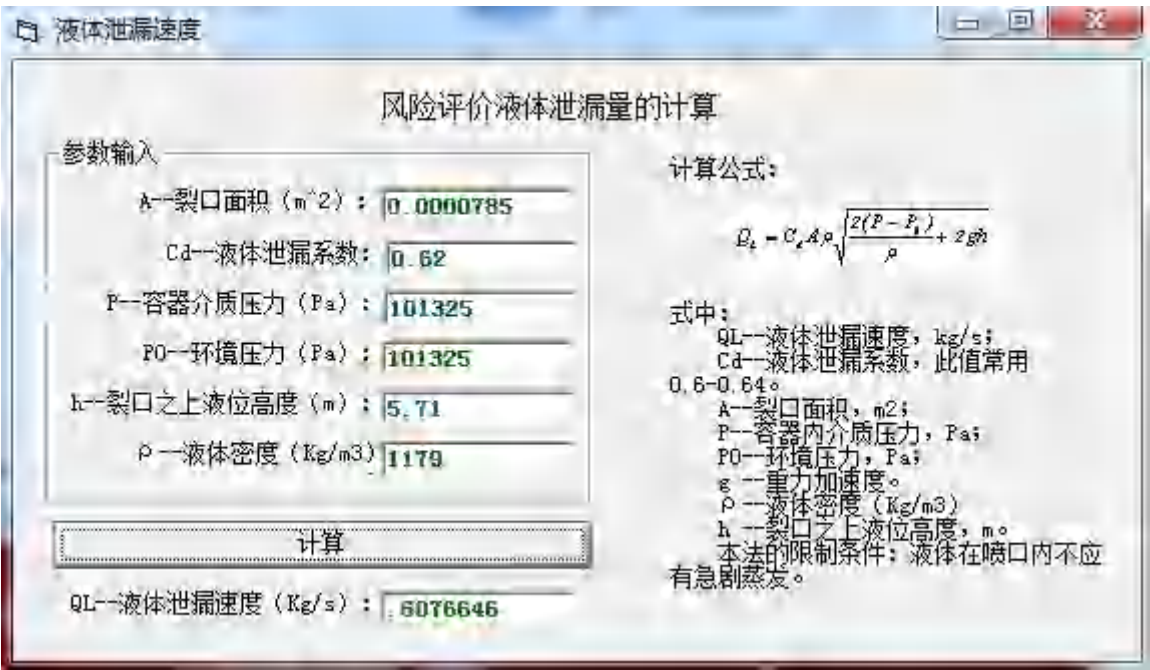


表 7-36 本项目 HCl 泄漏事故时的泄漏速率计算一览表

泄漏源	容器内介质压力 Pa	环境压力 Pa	裂口之上液位高度 m	裂口积 m ²	密度 kg/m ³	裂口形状	液体泄漏系数	泄漏速率 kg/s
HCl 储罐	101325	101325	5.71	0.0000785	1179	圆形	0.62	0.608

本项目拟设置紧急隔离系统，泄漏时间按 10min 计算，则 HCl 泄漏量为 0.608kg/s×600s=364.8kg。

(2) 泄漏后蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。因本项目 HCl 在常温下泄漏，其沸点高于其存储温度和环境温度，发生泄漏时，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，仅考虑液池内液体的质量蒸发。质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，按 HJ169-2018 表 F.3 的稳定度取值；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·K；

T₀——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目 HCl 储罐区设有 2 个 99m³ 的 HCl 储罐，单独围堰（8.82*13.79m），围堰区面积除去 2 个储罐基底面积（34.68m²）后等效液池半径为 5.26m。

表 7-37 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定性 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

本项目大气环境风险评价等级为一级，根据风险导则要求，需考虑最不利气象条件和最常见气象条件进行预测，其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计分析得出，根据对临湘气象站 2021 年全年气象资料的统计，项目区最常见稳定度为 D，该稳定度下平均风速为 1.6m/s，日最高平均气温为 33.98℃，相对湿度 75.3%。

本评价分别计算两种气象条件下设定的 HCl 储罐泄漏后蒸发源强，见下表。

表 7-38 HCl 储罐泄漏后蒸发量源强表

事故情景	风险因子	大气稳定度	环境温度 K	气体常数 J/mol·K	摩尔质量 kg/mol	液体表面蒸气压 Pa	平均风速 m/s	液池半径 m	蒸发速率 kg/s	蒸发时间 min	蒸发量 kg
------	------	-------	--------	--------------	-------------	------------	----------	--------	-----------	----------	--------

HCl 储罐泄 漏液池蒸 发	HCl	F	298.15	8.314	0.0365	2000	1.5	5.26	0.00468	15	4.212
		D	307.13			2000	1.6		0.00445		4.005

经计算，最不利气象条件下 HCl 蒸发量为 4.212kg；最常见气象条件下 HCl 蒸发量为 4.005kg。

7.5.1.3. 甲醇储罐泄漏

(1) 泄漏量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，甲醇液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算，其泄漏速率 Q_L 为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中， Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa，本项目 HCl 储罐为常压储罐；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体流泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.62；

A ——裂口面积，m²。

本项目甲醇储罐为常压储存状态，最不利情况为裂口位于罐底，此时根据上式计算出的本项目甲醇泄漏速率如下。

液体泄漏速度

风险评价液体泄漏量的计算

参数输入

A—裂口面积 (m²): 0.0000785

Cd—液体泄漏系数: 0.62

P—容器介质压力 (Pa): 101325

P0—环境压力 (Pa): 101325

h—裂口之上液位高度 (m): 3.57

ρ—液体密度 (Kg/m³): 791.8

计算

QL—液体泄漏速度 (Kg/s): 3226871

计算公式:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:

QL—液体泄漏速度, kg/s;

Cd—液体泄漏系数, 此值常用 0.6-0.64。

A—裂口面积, m²;

P—容器内介质压力, Pa;

P0—环境压力, Pa;

g—重力加速度。

ρ—液体密度 (Kg/m³)

h—裂口之上液位高度, m。

本法的限制条件: 液体在裂口内不应有急剧蒸发。

表 7-39 本项目甲醇泄漏事故时的泄漏速率计算一览表

泄漏源	容器内介质压力 Pa	环境压力 Pa	裂口之上液位高度 m	裂口面积 m ²	密度 kg/m ³	裂口形状	液体泄漏系数	泄漏速率 kg/s
甲醇储罐	101325	101325	3.57	0.0000785	791.8	圆形	0.62	0.323

本项目拟设置紧急隔离系统, 泄漏时间按 10min 计算, 则甲醇泄漏量为 0.323kg/s×600s=193.8kg。

(2) 泄漏后蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发量之和。因本项目甲醇在常温下泄漏, 其沸点高于其存储温度和环境温度, 发生泄漏时, 通常不会发生闪蒸和热量蒸发, 泄漏后在其周围形成液池, 仅考虑液池内液体的质量蒸发。质量蒸发速率按下式计算:

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中: Q₃——质量蒸发速度, kg/s;

a, n——大气稳定度系数, 按 HJ169-2018 表 F.3 的稳定度取值;

p——液体表面蒸气压, Pa;

R——气体常数; J/mol·K;

T₀——环境温度, K;

M——物质的摩尔质量, kg/mol;

u——风速, m/s;

r——液池半径, m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目甲醇储罐区设有 2 个 50m³ 的甲醇储罐、1 个 50m³ 的乙胺储罐，单独围堰（8.82*19.015m），围堰区面积除去 3 个储罐基底面积（34.01m²）后等效液池半径为 6.525m。

表 7-40 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定度（A，B）	0.2	3.846×10 ⁻³
中性（D）	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定（E，F）	0.3	5.285×10 ⁻³

本项目大气环境风险评价等级为一级，根据风险导则要求，需考虑最不利气象条件和最常见气象条件进行预测，其中最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计分析得出，根据对临湘气象站 2021 年全年气象资料的统计，项目区最常见稳定度为 D，该稳定度下平均风速为 1.6m/s，日最高平均气温为 33.98℃，相对湿度 75.3%。

本评价分别计算两种气象条件下设定的甲醇储罐泄漏后蒸发源强，见下表。

表 7-41 甲醇储罐泄漏后蒸发量源强表

事故情景	风险因子	大气稳定度	环境温度 K	气体常数 J/mol·K	摩尔质量 kg/mol	液体表面蒸气压 Pa	平均风速 m/s	液池半径 m	蒸发速率 kg/s	蒸发时间 min	蒸发量 kg
甲醇储罐泄漏液池蒸发	甲醇	F	298.15	8.314	0.032	2000	1.5	6.525	0.0061	15	5.49
		D	307.13			2000	1.6		0.0059		5.31

经计算，最不利气象条件下甲醇蒸发量为 5.49kg；最常见气象条件下甲醇蒸发量为 5.31kg。

7.5.1.4. 液氯钢瓶泄漏

液氯钢瓶泄漏为两相流泄漏，通过对液氯钢瓶的结构分析及类比调查，确定液氯钢瓶输送管线接头是易发生泄漏的地方，接口管道直径 10mm。两相流泄漏速度 Q_L 选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的两相流泄漏计算公式：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2 \rho_m (P - P_c)}$$
$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$
$$C_d = \frac{0.61 \sqrt{100 - \bar{r}_c}}{\bar{r}_c}$$

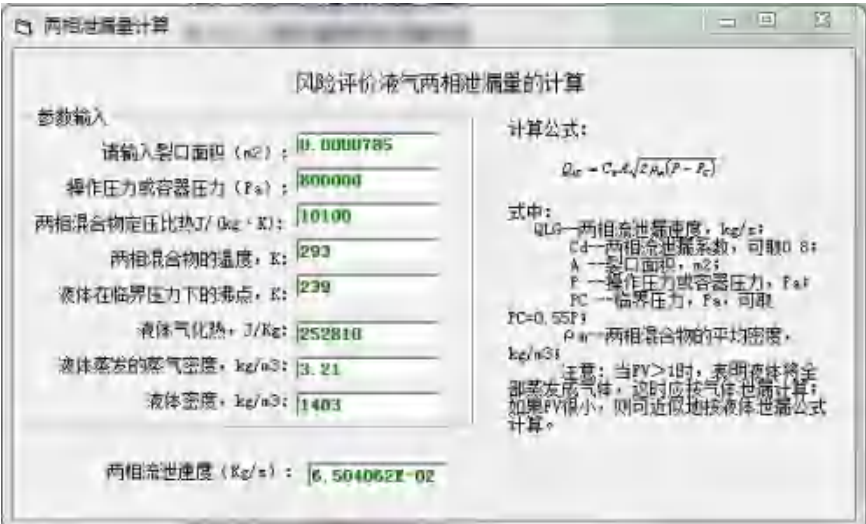
式中：

- Q_{LG} ——两相流泄漏速度，kg/s；
- C_d ——两相流泄漏系数，可取 0.8；
- A ——裂口面积， m^2 ；
- P ——操作压力或容器压力，Pa；
- P_C ——临界压力，Pa，可取 $P_C=0.55P$ ；
- ρ_m ——两相混合物的平均密度， kg/m^3 ；
- ρ_1 ——液体蒸发的蒸气密度， kg/m^3 ；
- ρ_2 ——液体密度， kg/m^3 ；
- F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例；
- C_p ——两相混合物的定压比热， $J/(kg\cdot K)$ ；
- T_{LG} ——两相混合物的温度，K；
- T_C ——液体在临界压力下的沸点，K；
- H ——液体的汽化热，J/kg。

根据《化学化工物性数据手册 无机卷》查阅得到液氯性质，本项目液氯泄漏计算参数的选择详见下表。

表 7-42 计算参数的选取一览表

参数	C_d	$A (m^2)$	$P (Pa)$	$\rho_1 (kg/m^3)$	$\rho_2 (kg/m^3)$
取值	0.8	0.0000785	800000	3.21	1403
参数	$C_p (J/kg\cdot K)$		$T_{LG} (K)$	$T_C (K)$	$H (J/kg)$
取值	1200		293	239	252810



通过计算，本项目液氯钢瓶泄漏速率 Q_{LG} 为 0.065kg/s，本项目拟设置紧急隔离系统，液氯钢瓶泄漏时间按 10min 计算，则泄漏量为 39kg。

②泄漏后蒸发量计算

由于液氯为压力液化储存，为过热液体，因此，泄漏的液氯在泄漏口会立即挥发，因此，本项目液氯泄漏后 Cl₂ 蒸发量为 0.065kg/s，事故持续时间约为 10min，蒸发量为 39kg。

7.5.1.5. 甲苯泄漏火灾伴生污染物 CO

火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见风险导则表 F.4。本项目甲苯储罐发生火灾时不考虑甲苯在火灾爆炸事故中的释放，主要考虑伴生/次生污染物 CO 的释放，其中 CO 产生量按照风险导则中 F.15 计算：

$$G_{CO}=1130qCQ$$

- 式中：G_{co}——一氧化碳的产生量，kg/s；
C——物质中碳的质量百分比含量，甲苯为 91.2%；
q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，取 6%。
Q——参与燃烧的物质质量，t/s，取泄漏速率。

表 7-43 本项目甲苯泄漏事故时的泄漏速率计算一览表

泄漏源	容器内介质压力 Pa	环境压力 Pa	裂口之上液位高度 m	裂口积 m ²	密度 kg/m ³	裂口形状	液体泄漏系数	泄漏速率 kg/s
甲苯储罐	101325	101325	3.57	0.0000785	872	圆形	0.62	0.355

液体泄漏速度

风险评价液体泄漏量的计算

参数输入

A—裂口面积 (m²):

0.0000785

Cd—液体泄漏系数:

0.62

P—容器介质压力 (Pa):

101325

P0—环境压力 (Pa):

101325

h—裂口之上液位高度 (m):

3.57

ρ—液体密度 (Kg/m³):

872

计算

QL—液体泄漏速度 (Kg/s):

0.3553718

计算公式:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:

QL—液体泄漏速度, kg/s;

Cd—液体泄漏系数, 此值常用 0.6~0.64;

A—裂口面积, m²;

P—容器内介质压力, Pa;

P0—环境压力, Pa;

g—重力加速度;

ρ—液体密度 (Kg/m³);

h—裂口之上液位高度, m。

本法的限制条件: 液体在裂口内不应有急剧蒸发。

经计算，假定甲苯储罐与转料泵最大连接处破裂，孔径为 10mm，发生甲苯泄漏并遇火源发生火灾，则 CO 产生量为 0.355kg/s，火灾持续时间按 30min 考虑，则 CO 释放量为 81kg。

7.5.1.6. 1,2-二氯乙烷泄漏火灾伴生污染物一氧化碳、氯化氢、光气

(1) 泄漏量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，1,2-二氯乙烷液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算，其泄漏速率 Q_L 为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中， Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa，本项目 1,2-二氯乙烷储罐为常压储罐；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体流泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.62；

A ——裂口面积，m²。

本项目 1,2-二氯乙烷储罐为常压储存状态，最不利情况为裂口位于罐底，此时根据上式计算出的本项目 1,2-二氯乙烷泄漏速率如下。

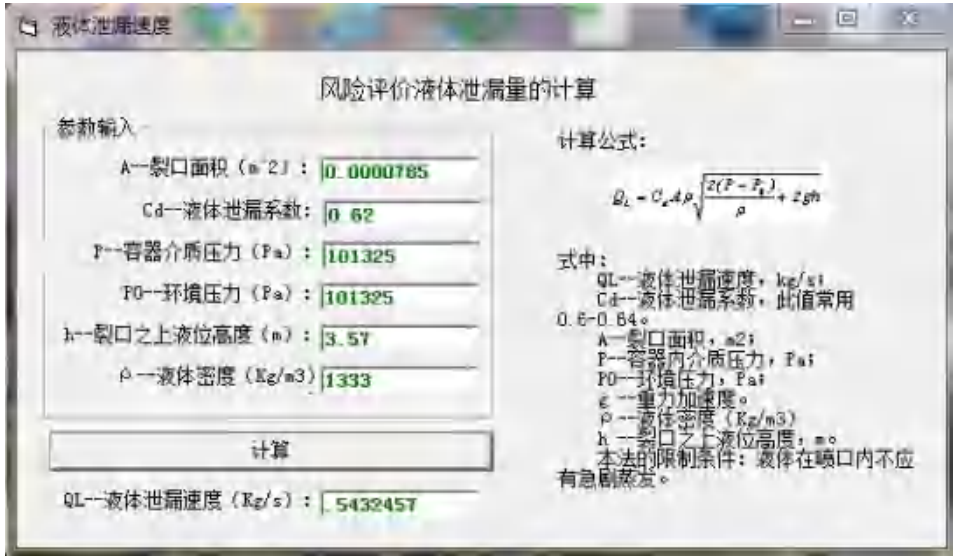


表 7-44 本项目 1,2-二氯乙烷泄漏事故时的泄漏速率计算一览表

泄漏源	容器内介质压力 Pa	环境压力 Pa	裂口之上液位高度 m	裂口面积 m ²	密度 kg/m ³	裂口形状	液体泄漏系数	泄漏速率 kg/s
1,2-二氯乙烷储罐	101325	101325	4.08	0.0000785	1235	圆形	0.62	0.538

本项目拟设置紧急隔离系统，泄漏时间按 10min 计算，则 1,2-二氯乙烷泄漏量为

$0.543\text{kg/s} \times 600\text{s} = 322.8\text{kg}$ 。

(2) 泄漏后燃烧分解量计算

本项目 1,2-二氯乙烷燃烧产生次生污染物主要为一氧化碳、氯化氢、光气，反应方程式是： $3\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2 + 6\text{O}_2 \rightarrow 3\text{COCl}_2 + 4\text{HCl} + 3\text{CO} + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ 。通过计算，泄漏的 1,2-二氯乙烷（分子量：98.96）泄漏速率为 0.538kg/s ，泄漏量为 322.8kg ，火灾持续时间按 10min 考虑，按泄漏量的 50% 燃烧考虑，则光气 COCl_2 （分子量：98.92）的产生速率为 0.09kg/s ，产生量为 53.78kg ， HCl （分子量：36.46）的产生速率为 0.132kg/s ，产生量为 79.29kg ， CO （分子量：28.01）的产生速率为 0.076kg/s ，产生量为 45.68kg 。

表 7-45 本项目源强一览表

序号	事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	释放/泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量 kg
1	硫酸二甲酯储罐泄漏	储罐区	硫酸二甲酯	大气扩散	0.543	10	325.8	F: 14.04 D: 13.32
2	HCl 储罐泄漏	储罐区	HCl	大气扩散	0.608	10	364.8	F: 4.212 D: 4.005
3	甲醇储罐泄漏	储罐区	甲醇	大气扩散	0.323	10	193.8	F: 5.49 D: 5.31
4	液氯钢瓶泄漏	液氯仓库	氯气	大气扩散	0.065	10	39	/
5	甲苯储罐火灾	储罐区	CO	大气扩散	0.355	30	81	/
6	1,2-二氯乙烷储罐泄漏 燃烧	储罐区	COCl_2	大气扩散	0.09	10	53.78	/
			HCl		0.132	10	79.29	/
			CO		0.076	10	45.68	/

7.6. 风险预测与分析

7.6.1. 有毒有害物质在大气中的扩散

根据上文各种情况下大气环境风险源强计算结果，同时考虑各风险物质的大气毒性终点浓度，本次大气环境风险预测选取：①硫酸二甲酯储罐泄漏蒸发产生硫酸二甲酯作为预测情景；②HCl 储罐泄漏蒸发产生硫酸二甲酯作为预测情景；③甲醇储罐泄漏蒸发产生硫酸二甲酯作为预测情景；④液氯钢瓶泄漏蒸发产生氯气作为预测情景；⑤甲苯储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO 作为预测情景；⑥1,2-二氯乙烷泄漏燃烧产生次生污染物光气、HCl 作为预测情景。

注：由于 1,2-二氯乙烷泄漏燃烧产生的 CO 源强低于甲苯储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO 的源强，因此该情形不对该情形产生的 CO 进行预测。

7.6.1.1. 预测因子

本次预测因子选取硫酸二甲酯、甲醇、 Cl_2 、HCl、CO 和光气。根据风险导则，“4.4.4.1

对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析”、“IV+为极高环境风险”，本项目大气环境风险等级为IV，不属于极高大气环境风险，本次评价不开展关心点概率分析。

7.6.1.2. 预测计算模式

大气环境风险后果预测主要采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的模型。重质气体排放地扩散模拟选用 SLAB 模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用 AFTOX 模型。本次 HCl、CO 为轻质气体，预测评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中 AFTOX 模式；Cl₂ 为两相流，甲醇、光气、硫酸二甲酯为重质气体，预测评价采用 SLAB 模型。

7.6.1.3. 预测气象条件选取

本项目大气环境风险评价等级为一级，根据风险导则要求，需考虑最不利气象条件和最常见气象条件进行预测，其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计分析得出，根据对临湘气象站 2021 年全年气象资料的统计，项目区最常见稳定度为 D，该稳定度下平均风速为 1.6m/s，日最高平均气温为 33.98℃，相对湿度 75.3%。

表 7-46 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.383824455	
	事故源纬度/(°)	29.615968253	
	事故源类型	泄漏、火灾	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.6
	环境温度/℃	25	33.98
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
	预测风向	N	N
其他参数	地表粗糙度/cm	50	
	是否考虑地形	考虑	
	地形数据精度/m	/	

7.6.1.4. 预测评价标准

参照风险导则要求，选择大气毒性终点浓度作为预测评价指标，具体见下表。

表 7-47 风险源项物质评价指标说明

指标名称	硫酸二甲酯	甲醇	Cl ₂	HCl	CO	光气
毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	8.2	9400	58	150	380	3

毒性终点浓度-2 (mg/m³)	0.62	2700	5.8	33	95	1.2
------------------	------	------	-----	----	----	-----

7.6.1.5. 硫酸二甲酯泄漏风险预测与评价

7.6.1.5.1. 最不利气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

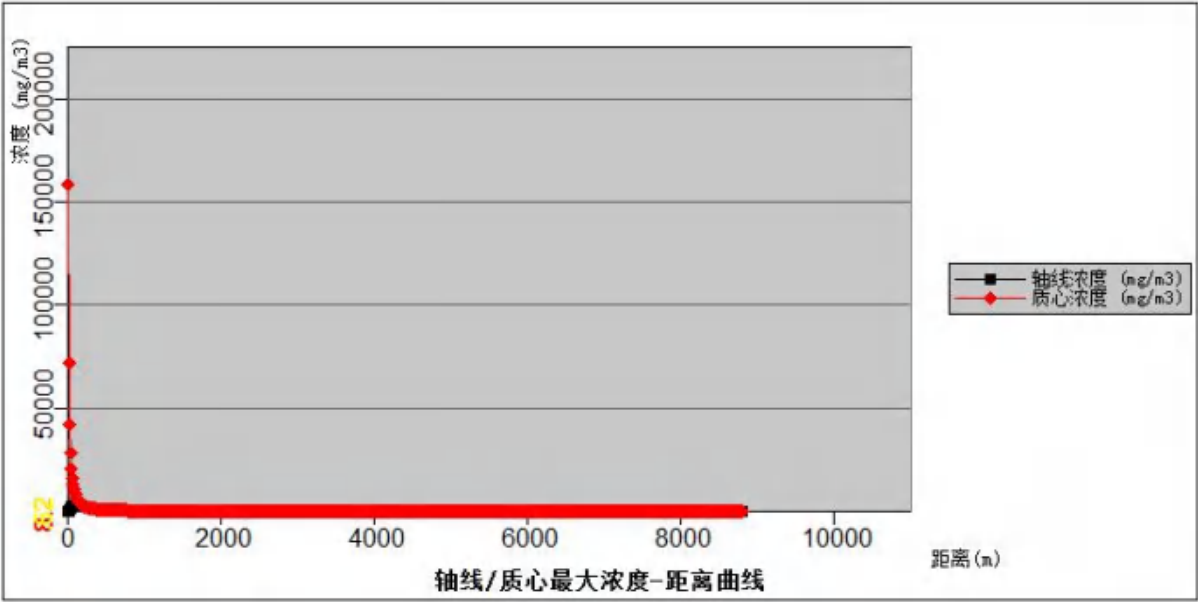


图 7-1 最不利气象条件下硫酸二甲酯浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-48 各阈值的廓线对应的位置表

阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
0.62	10	4000	384	2840
8.2	10	1170	132	750



图 7-2 最不利气象条件下大气浓度点影响区域（黄线终点浓度-2，红线终点浓度-1）

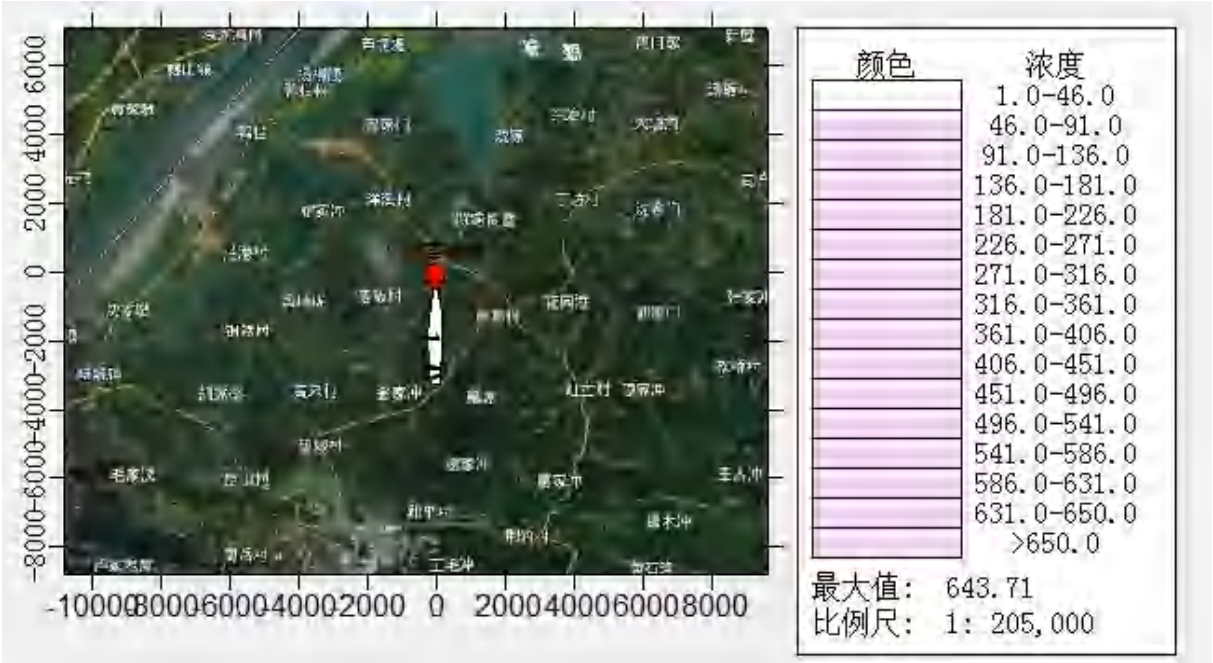


图 7-3 最不利气象条件下硫酸二甲酯浓度分布图 单位: mg/m^3
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

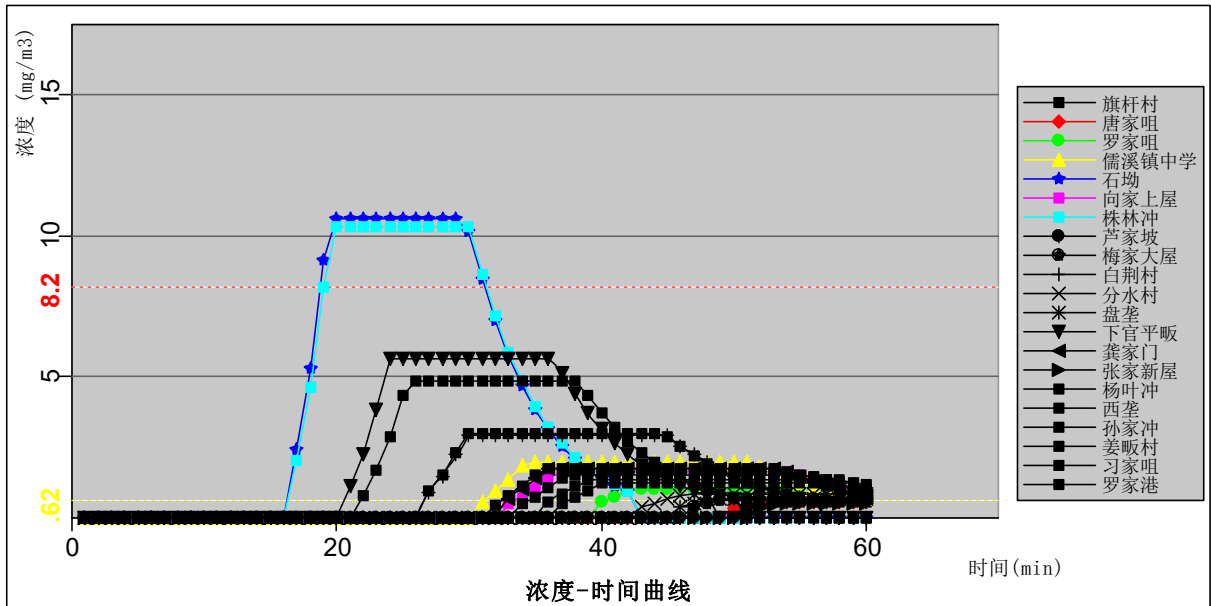


图 7-4 最不利气象条件硫酸二甲酯泄漏后关心点物质浓度随时间变化图

表 7-49 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸二甲酯储罐泄漏（最不利气象条件下）				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	硫酸二甲酯储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硫酸二甲酯	最大存在量/kg	50000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.543	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	325.8
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	14.04	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸二甲酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度—1	8.2	750	/
		大气毒性终点浓度—2	0.62	2840	17
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		旗杆村	/	/	0.568
		唐家咀	/	/	0.561
		罗家咀	41	20	1.04
		儒溪镇中学	32	29	1.967
		石坳	17	26	10.595
		向家上屋	34	27	1.642
		株林冲	17	26	10.309
		芦家坡	/	/	0.545
		梅家大屋	49	12	0.665
		白荆村	27	30	2.958
		分水村	45	16	0.822
		盘垄	48	13	0.706
		下官平畈	21	28	5.666
		龚家门	33	29	1.728

		张家新屋	/	/	0.522
		杨叶冲	38	23	1.237
		西垄	35	26	1.539
		孙家冲	27	29	2.977
		姜畈村	22	29	4.841
		习家咀	37	24	1.367
		罗家港	33	28	1.763

经预测可知，最不利气象条件下，下风向部分关心点的硫酸二甲酯预测浓度超过毒性终点浓度－1、毒性终点浓度－2，在下风向 750m 范围内达到毒性终点浓度－1，在下风向 2840m 范围内达到毒性终点浓度－2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工及周边村民，受影响人口数量约为 4000 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.5.2. 最常见气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

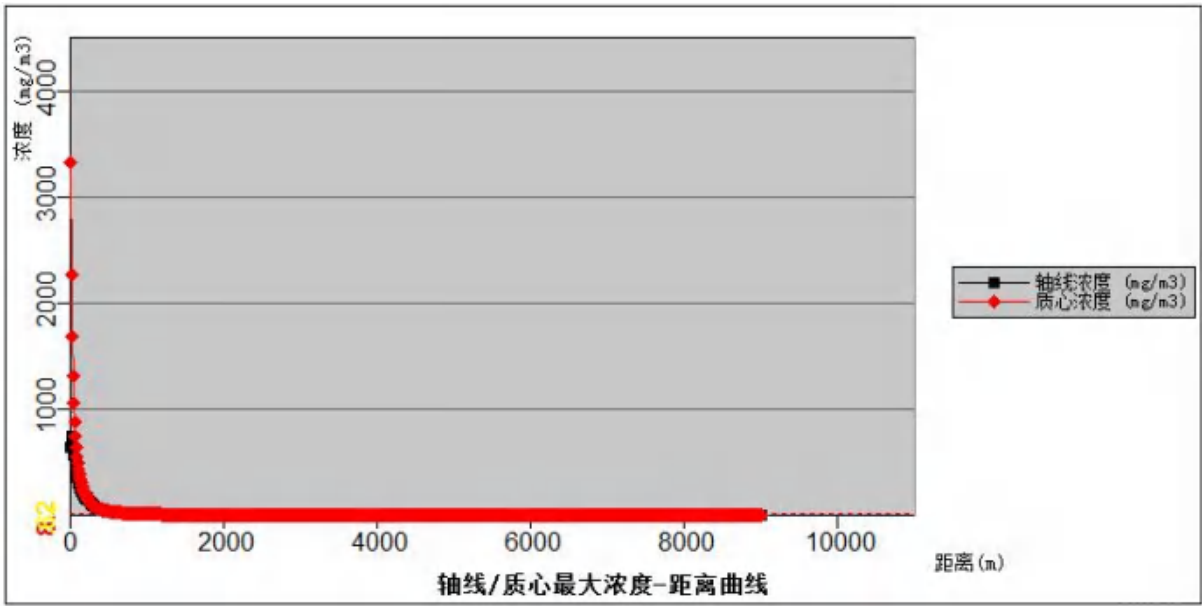


图 7-5 最常见气象条件下硫酸二甲酯浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-50 各阈值的廓线对应的位置表

阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
0.62	10	3880	372	2620
8.2	10	1120	128	760



图 7-6 最常见气象条件下大气浓度点影响区域（黄线终点浓度-2，红线终点浓度-1）

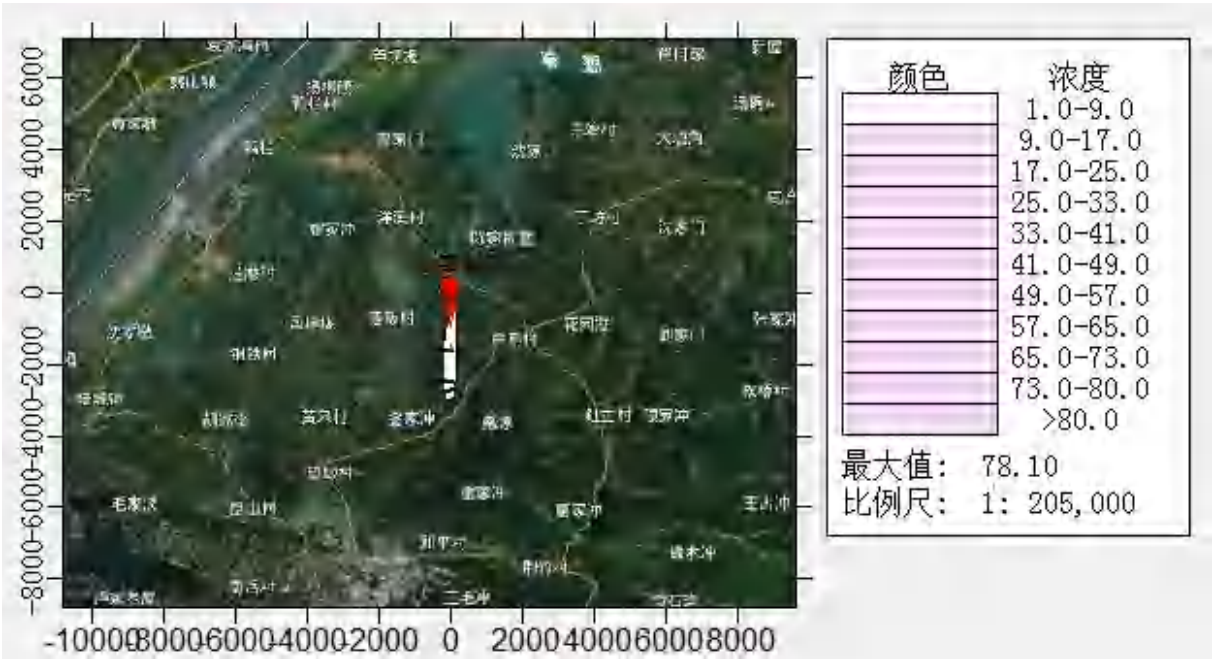


图 7-7 最常见气象条件下硫酸二甲酯浓度分布图 单位: mg/m^3
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

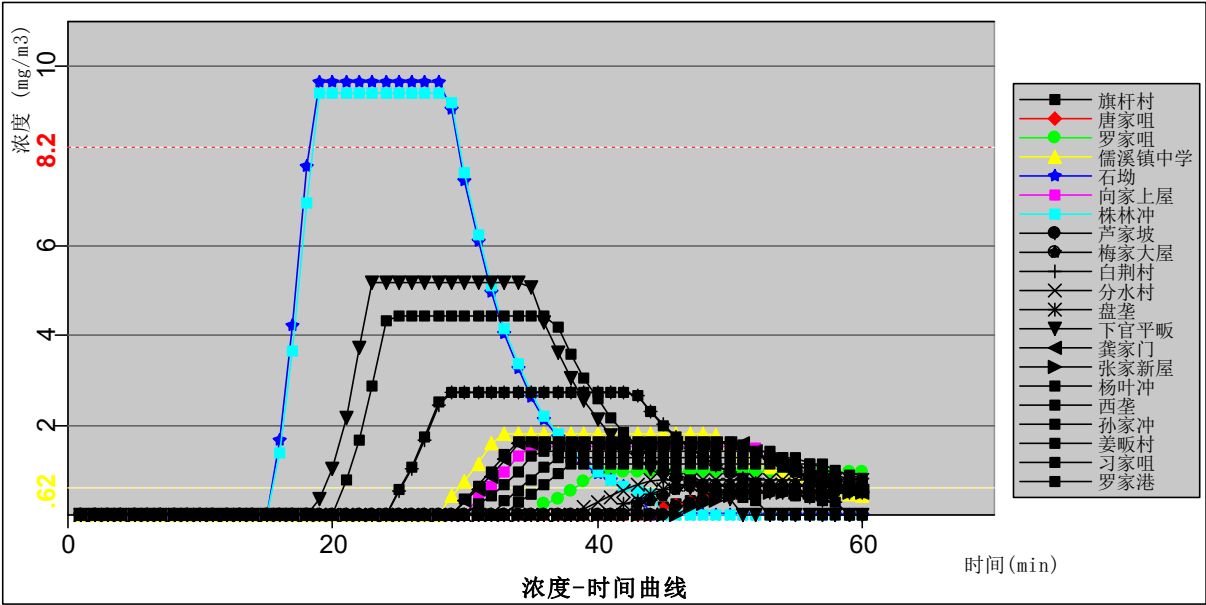


图 7-8 最常见气象条件硫酸二甲酯泄漏后关心点物质浓度随时间变化图

表 7-51 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸二甲酯储罐泄漏（最常见气象条件下）				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	硫酸二甲酯储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硫酸二甲酯	最大存在量/kg	50000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.543	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	325.8
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	13.32	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸二甲酯	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度—1	8.2	760	/
		大气毒性终点浓度—2	0.62	2620	17
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		旗杆村	/	/	0.529
		唐家咀	/	/	0.522
		罗家咀	39	22	0.968
		儒溪镇中学	30	29	1.824
		石坳	16	27	9.650
		向家上屋	32	28	1.520
		株林冲	16	27	9.392
		芦家坡	/	/	0.508
		梅家大屋	47	14	0.621
		白荆村	26	27	2.727
		分水村	43	18	0.769
		盘垚	46	15	0.660

		下官平畈	20	27	5.197
		龚家门	32	27	1.601
		张家新屋	/	/	0.487
		杨叶冲	36	25	1.153
		西垄	33	27	1.423
		孙家冲	26	27	2.745
		姜畈村	21	28	4.440
		习家咀	35	26	1.273
		罗家港	/	/	0.529

经预测可知，最常见气象条件下，下风向部分关心点的硫酸二甲酯预测浓度超过毒性终点浓度－1、毒性终点浓度－2，在下风向 760m 范围内达到毒性终点浓度－1，在下风向 2620m 范围内达到毒性终点浓度－2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工及周边村民，受影响人口数量约为 3000 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.6. 甲醇泄漏风险预测与评价

7.6.1.6.1. 最不利气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

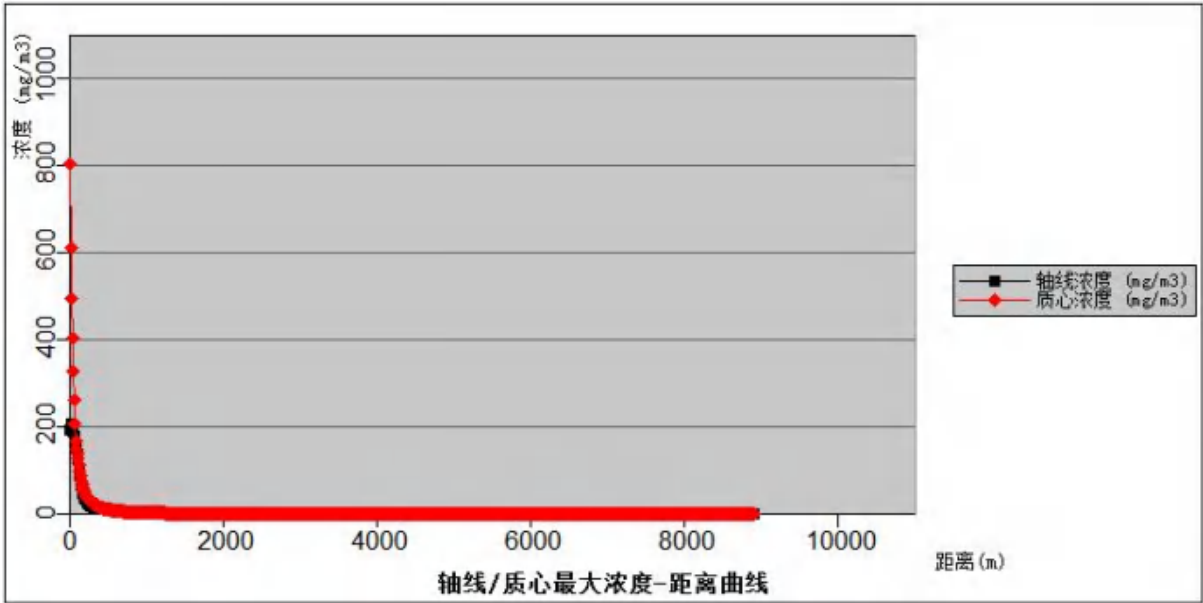


图 7-9 最不利气象条件下甲醇浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-52 各阈值的廓线对应的位置表

阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
2700	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈			
9400				

浓度没有大于给定的阈值，不能画出最不利气象条件下大气浓度点影响区域。

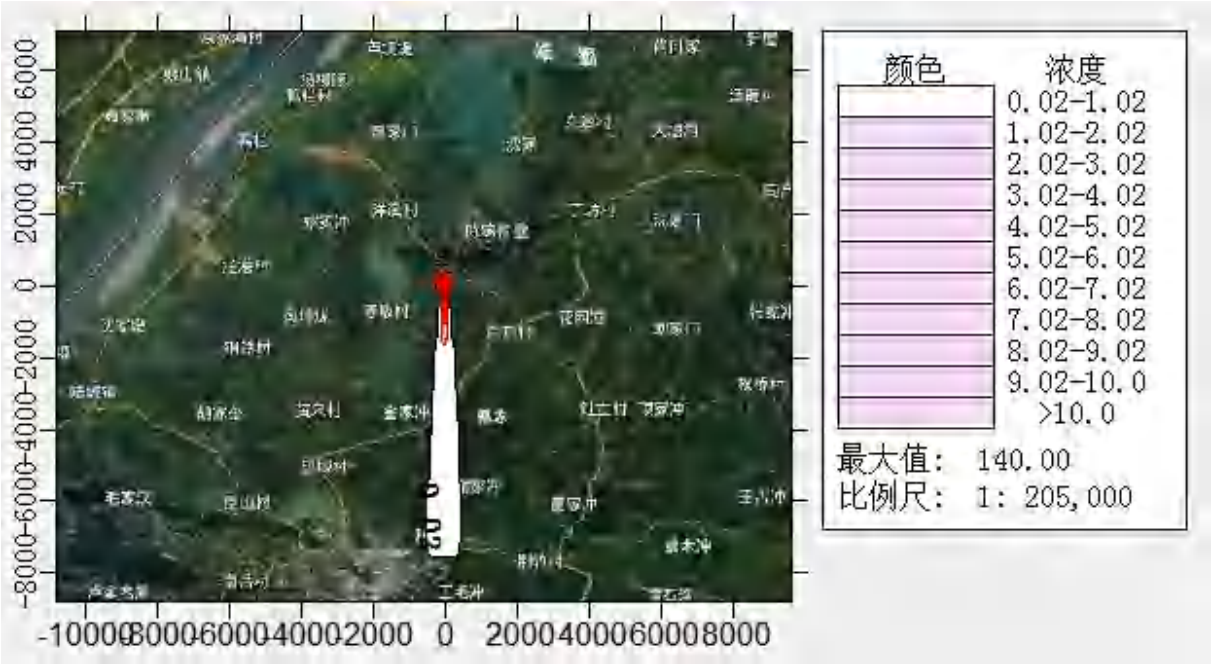


图 7-10 最不利气象条件下甲醇浓度分布图 单位：mg/m3
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

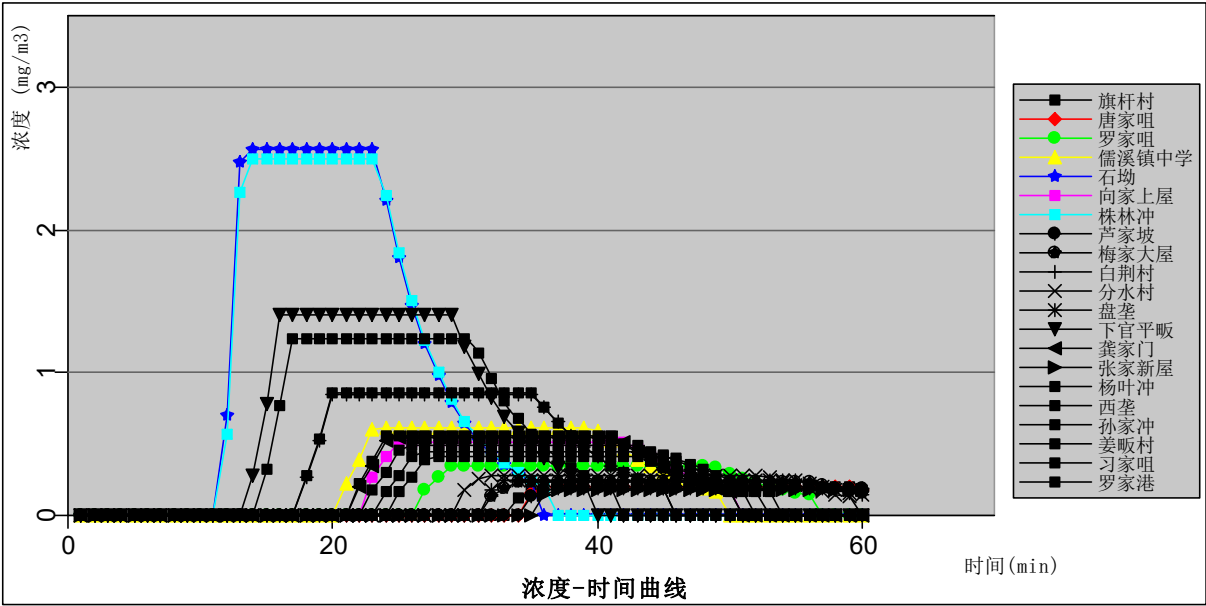


图 7-11 最不利气象条件甲醇泄漏后关心点物质浓度随时间变化图

表 7-53 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐泄漏（最不利气象条件下）				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	甲醇储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	40000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.543	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	193.8
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	5.49	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度－1	9400	/	/
		大气毒性终点浓度－2	2700	/	/
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		旗杆村	/	/	0.199
		唐家咀	/	/	0.197
		罗家咀	/	/	0.348
		儒溪镇中学	/	/	0.609
		石坳	/	/	2.562
		向家上屋	/	/	0.518
		株林冲	/	/	2.494
		芦家坡	/	/	0.191
		梅家大屋	/	/	0.232
		白荆村	/	/	0.851
		分水村	/	/	0.280
		盘垄	/	/	0.246
		下官平畈	/	/	1.409
		龚家门	/	/	0.543
		张家新屋	/	/	0.183
		杨叶冲	/	/	0.407
		西垄	/	/	0.487
		孙家冲	/	/	0.855
		姜畈村	/	/	1.232
		习家咀	/	/	0.442
	罗家港	/	/	0.553	

经预测可知，最不利气象条件下，下风向关心点的甲醇预测浓度未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，该范围内主要人群为本公司，受影响人口数量约为 100 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散人群至安全区域。

7.6.1.6.2. 最常见气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

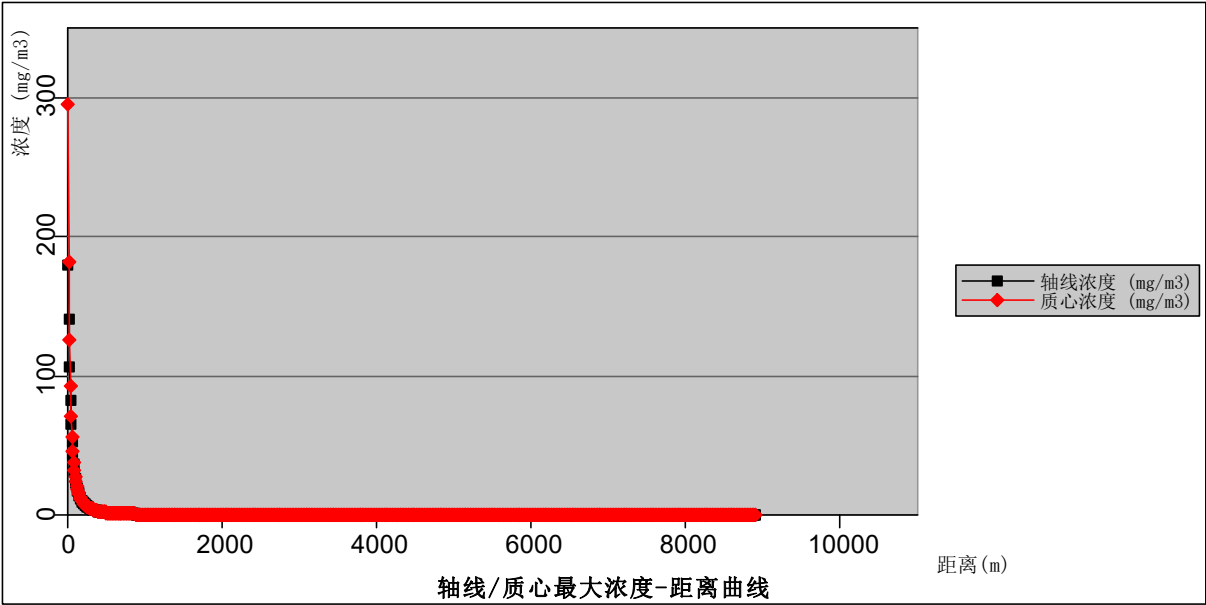


图 7-12 最常见气象条件下甲醇浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-54 各阈值的廓线对应的位置表

阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
2700	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈			
9400				

浓度没有大于给定的阈值，不能画出最不利气象条件下大气浓度点影响区域。

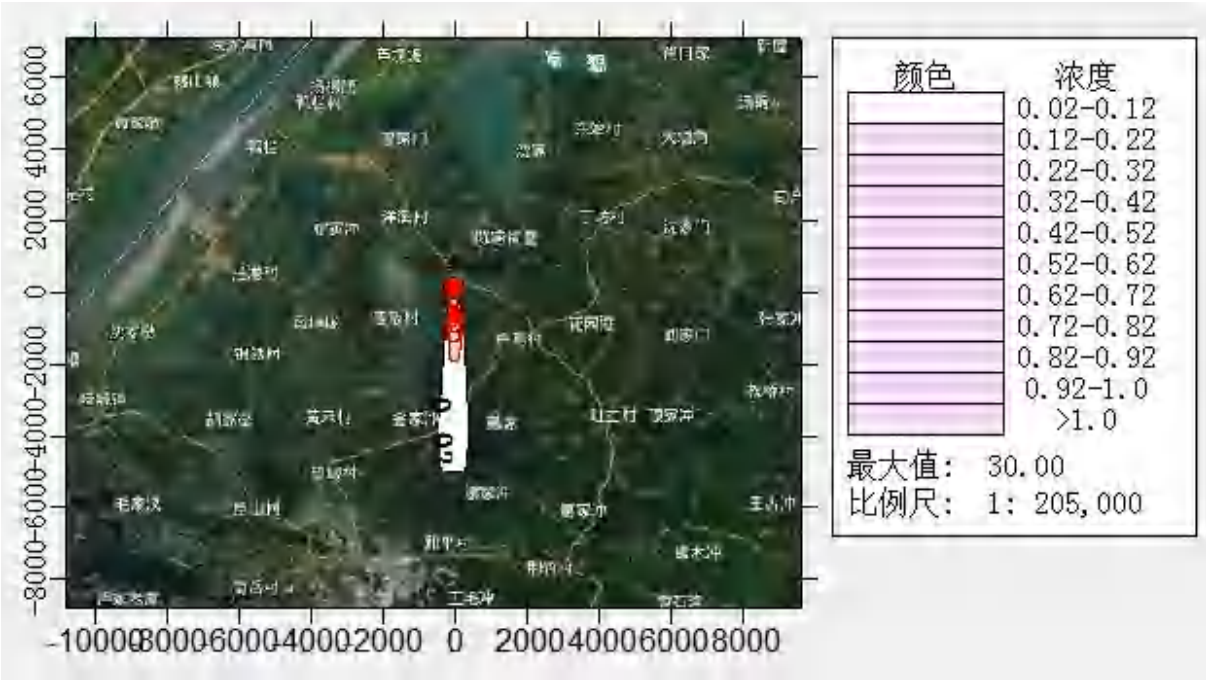


图 7-13 最常见气象条件下甲醇浓度分布图 单位：mg/m³

各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

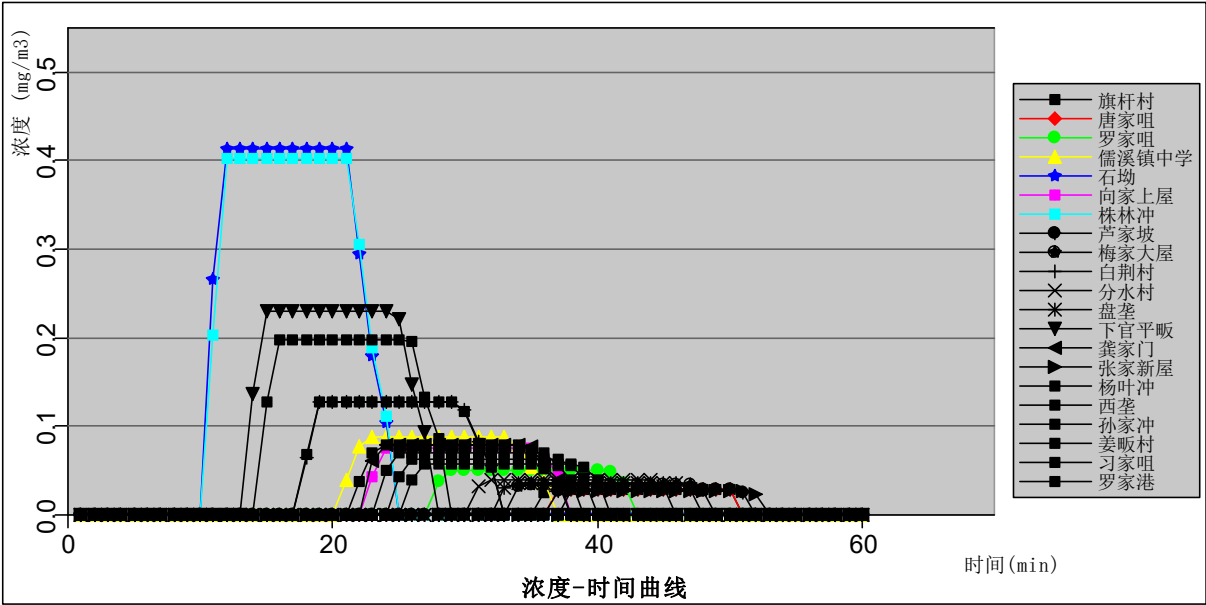


图 7-14 最常见气象条件甲醇泄漏后关心点物质浓度随时间变化图

表 7-55 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐泄漏（最不利气象条件下）				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	甲醇储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	200000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.543	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	193.8
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	5.31	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2700	/	/
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		旗杆村	/	/	0.0291
		唐家咀	/	/	0.0288
		罗家咀	/	/	0.0501
		儒溪镇中学	/	/	0.0881
		石坳	/	/	0.4135
		向家上屋	/	/	0.0749
		株林冲	/	/	0.4032
		芦家坡	/	/	0.0280
		梅家大屋	/	/	0.0337
		白荆村	/	/	0.1267
		分水村	/	/	0.0404
		盘垄	/	/	0.0355
		下官平畈	/	/	0.2303
		龚家门	/	/	0.0785

		张家新屋	/	/	0.0268
		杨叶冲	/	/	0.0583
		西垄	/	/	0.0704
		孙家冲	/	/	0.1275
		姜畈村	/	/	0.1982
		习家咀	/	/	0.0635
		罗家港	/	/	0.0799

经预测可知，最常见气象条件下，下风向关心点的甲醇预测浓度未超过毒性终点浓度－1、毒性终点浓度－2，该范围内主要人群为本公司，受影响人口数量约为 100 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散人群至安全区域。

7.6.1.7. 液氯泄漏风险预测与评价

本项目液氯泄漏产生的污染物 Cl₂ 为两相流，预测评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中 SLAB 模式。

7.6.1.7.1. 最不利气象条件情景预测

（1）不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

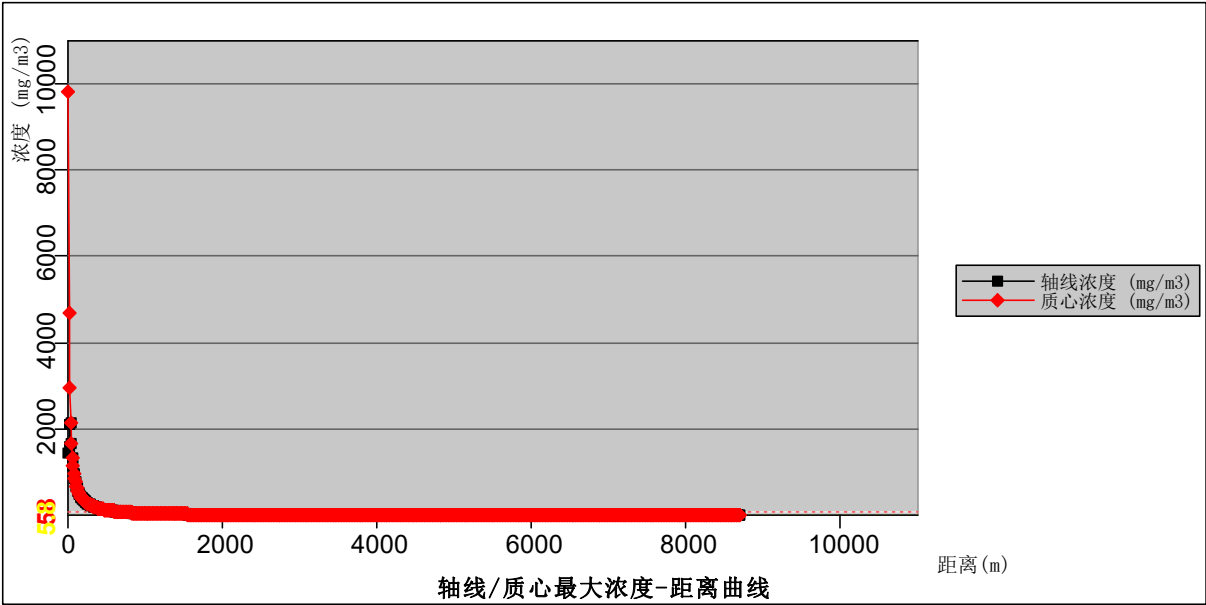


图 7-15 最不利气象条件下 Cl₂ 浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-56 各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 X (m)
5.8	10	2740	296	1380
58	10	800	144	270

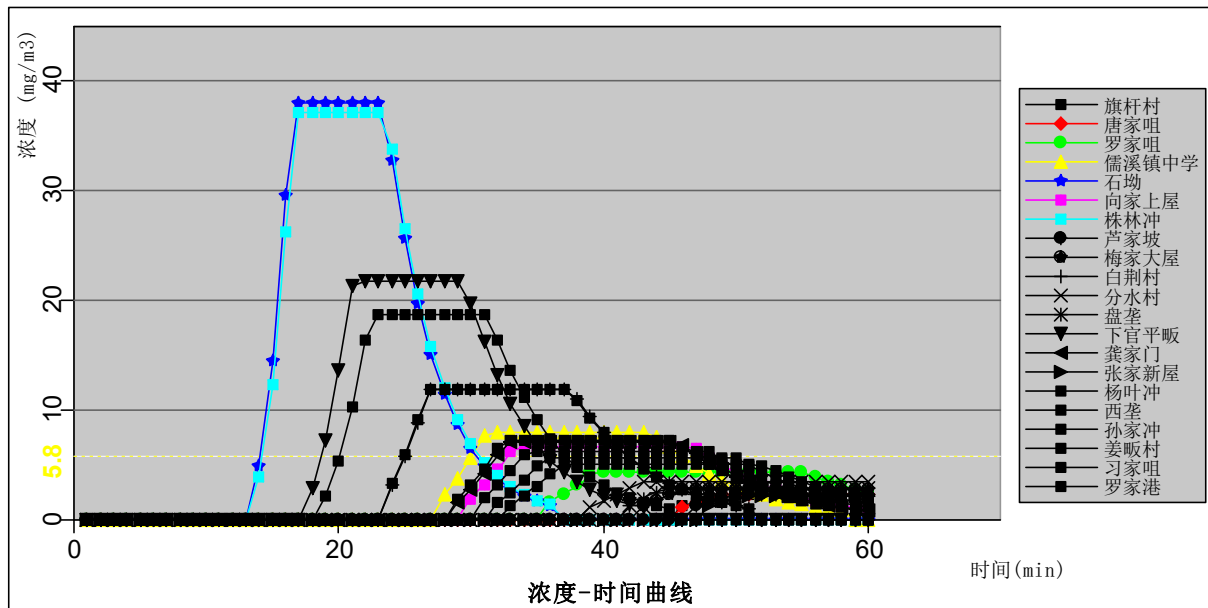
图 7-18 最不利气象条件关心点 Cl_2 浓度随时间变化图

表 7-57 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液氯泄漏（最不利气象条件下）				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	液氯瓶	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	高压
泄漏危险物质	Cl_2	最大存在量/kg	25000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.065	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	39
泄漏高度/m	1.5	泄漏液体蒸发量/kg	14.99	泄漏频率	1.0×10^{-4}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	Cl_2	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	58	270	/
		大气毒性终点浓度-2	5.8	1380	15
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
		旗杆村	/	/	2.380
		唐家咀	/	/	2.350
		罗家咀	/	/	4.326
		儒溪镇中学	31	15	8.027
		石坳	15	16	38.006
		向家上屋	33	15	6.720
		株林冲	15	16	37.130
		芦家坡	/	/	2.282
		梅家大屋	16	16	2.793
		白荆村	26	16	11.831
		分水村	/	/	3.423
		盘垄	/	/	2.960
		下官平坂	19	17	21.752
		龚家门	32	16	7.089

		张家新屋	/	/	2.176
		杨叶冲	/	/	5.129
		西垄	34	15	6.264
		孙家冲	25	17	11.904
		姜畈村	21	17	18.764
		习家咀	21	17	5.616
		罗家港	32	16	7.233

经预测可知，最不利气象条件下，下风向部分关心点的 Cl₂ 预测浓度超过毒性终点浓度－2，在下风向 270m 范围内达到毒性终点浓度－1，在下风向 1380m 范围内达到毒性终点浓度－2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工及周边村民，受影响人口数量约为 1600 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.7.2. 最常见气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

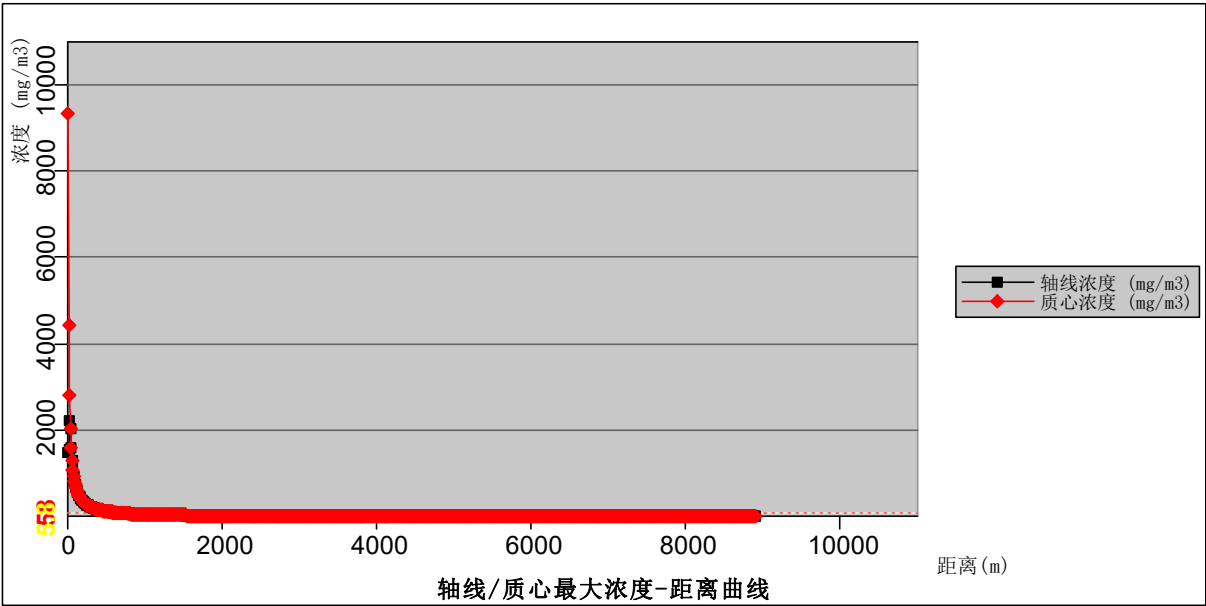


图 7-19 最常见气象条件下 Cl₂ 浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-58 各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 X (m)
5.8	10	2740	296	1440
58	10	790	144	320

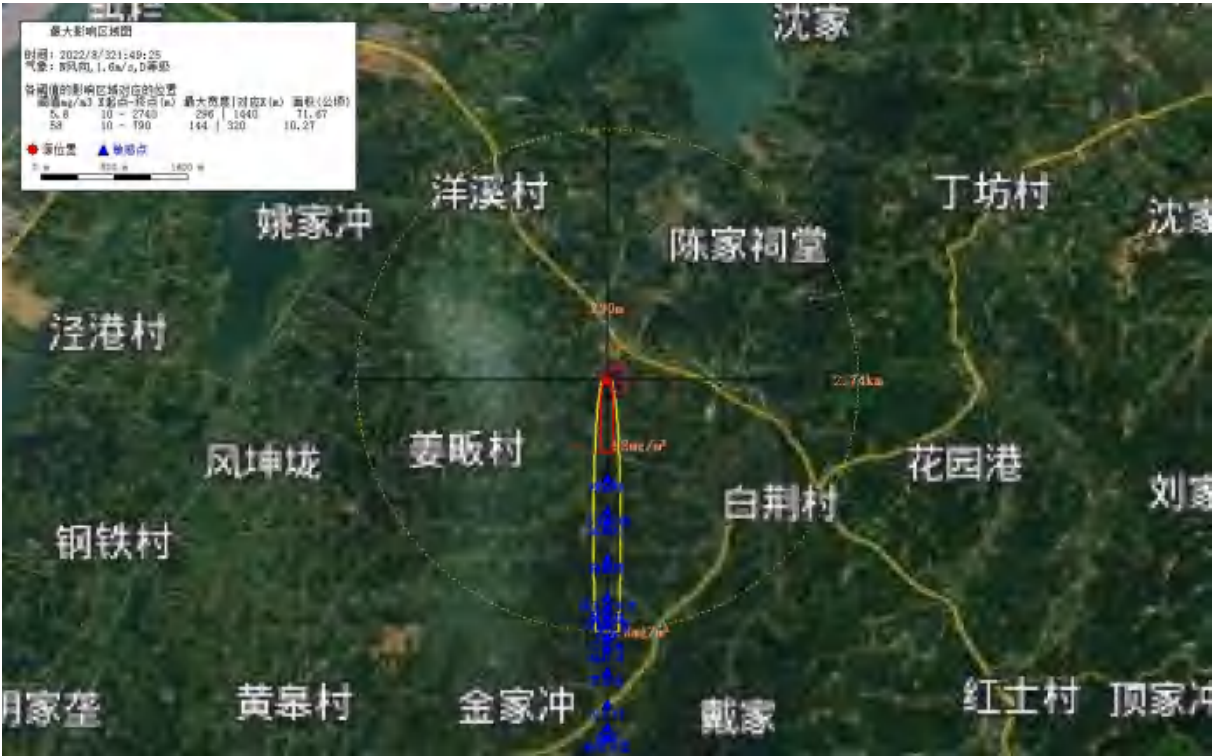


图 7-20 最常见气象条件下大气浓度点影响区域（黄线终点浓度-2，红线终点浓度-1）

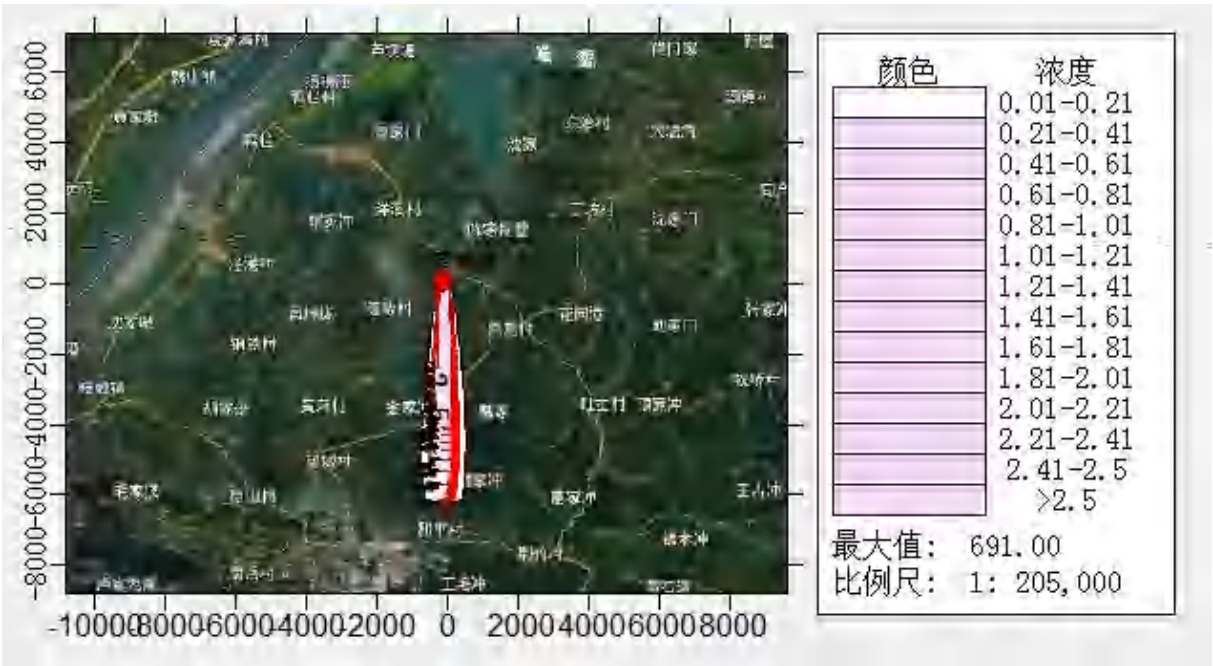


图 7-21 最常见气象条件下 Cl_2 浓度分布图 单位: mg/m^3
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

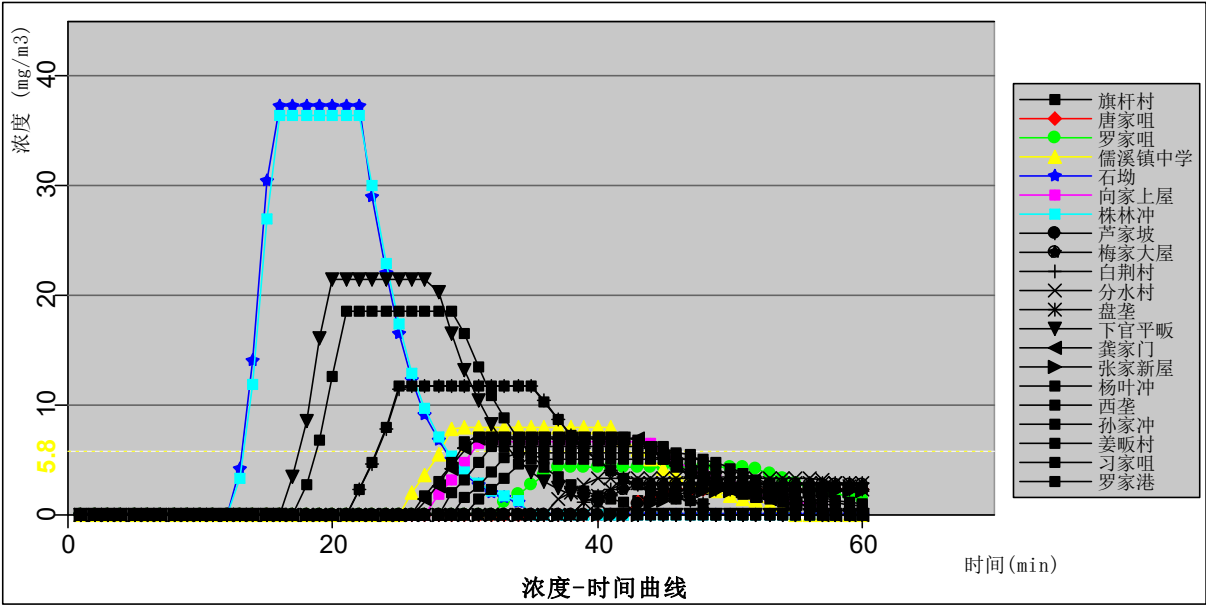


图 7-22 最常见气象条件关心点 Cl₂ 浓度随时间变化图

表 7-59 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液氯泄漏（最常见气象条件下）				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	液氯瓶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	高压
泄漏危险物质	Cl ₂	最大存在量/kg	25000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.065	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	39
泄漏高度/m	1.5	泄漏液体蒸发量/kg	14.99	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	Cl ₂	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	58	320	/
		大气毒性终点浓度-2	5.8	1440	15
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		旗杆村	/	/	2.370
		唐家咀	/	/	2.340
		罗家咀	/	/	4.316
		儒溪镇中学	29	15	7.977
		石坳	14	15	37.311
		向家上屋	31	14	6.691
		株林冲	14	15	36.459
		芦家坡	/	/	2.271
		梅家大屋	/	/	2.788
		白荆村	24	16	11.736
		分水村	/	/	3.405
		盘垄	/	/	2.956
		下官平畈	18	16	21.447

		龚家门	30	15	7.040
		张家新屋	/	/	2.171
		杨叶冲	/	/	5.099
		西垄	32	14	6.241
		孙家冲	24	26	11.808
		姜畈村	19	16	18.569
		习家咀	/	/	5.591
		罗家港	30	15	7.178

经预测可知，最常见气象条件下，下风向部分关心点的 Cl₂ 预测浓度超过毒性终点浓度-2，在下风向 320m 范围内达到毒性终点浓度-1，在下风向 1440m 范围内达到毒性终点浓度-2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工及周边村民，受影响人口数量约为 1650 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.8. HCl 储罐泄漏预测与评价

7.6.1.8.1. 最不利气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

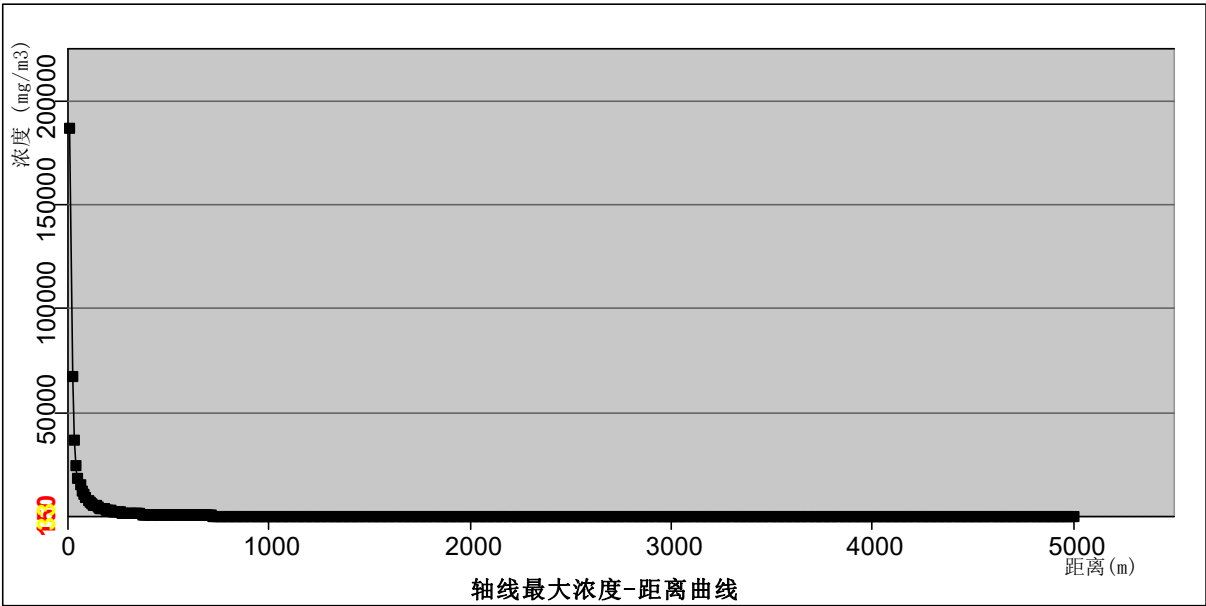


图 7-23 最不利气象条件下 HCl 浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-60 各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 X (m)
33	10	3780	80	2060
150	10	1250	32	570



图 7-24 最不利气象条件下大气浓度点影响区域（黄线终点浓度-2，红线终点浓度-1）

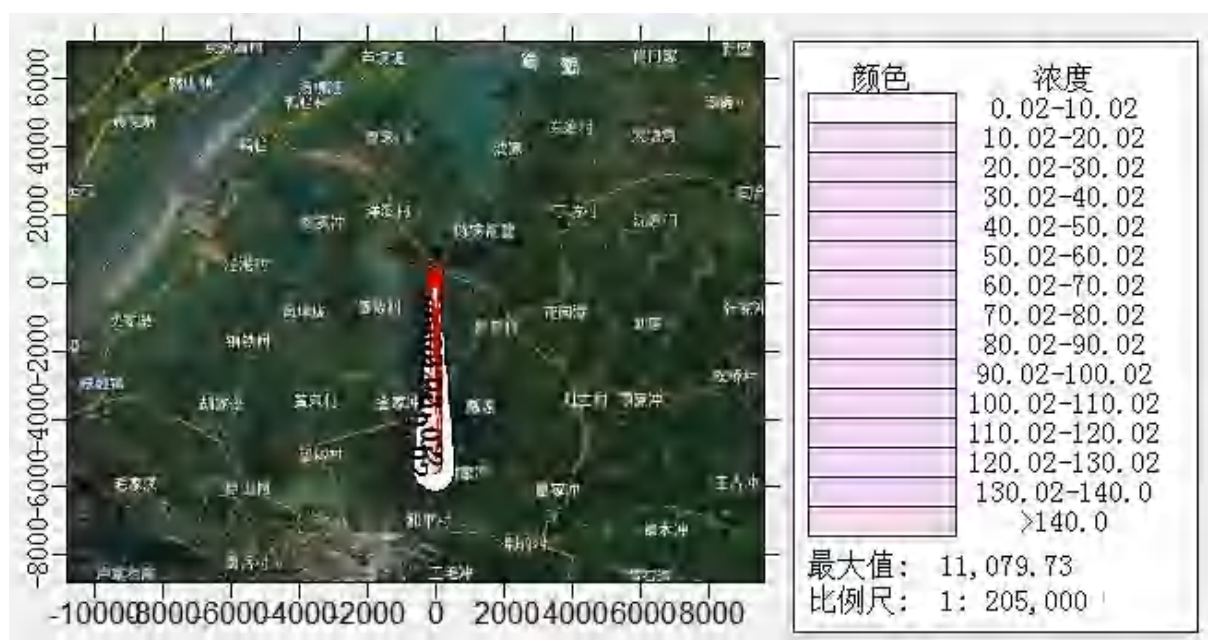


图 7-25 最不利气象条件下 HCl 浓度分布图 单位：mg/m³
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

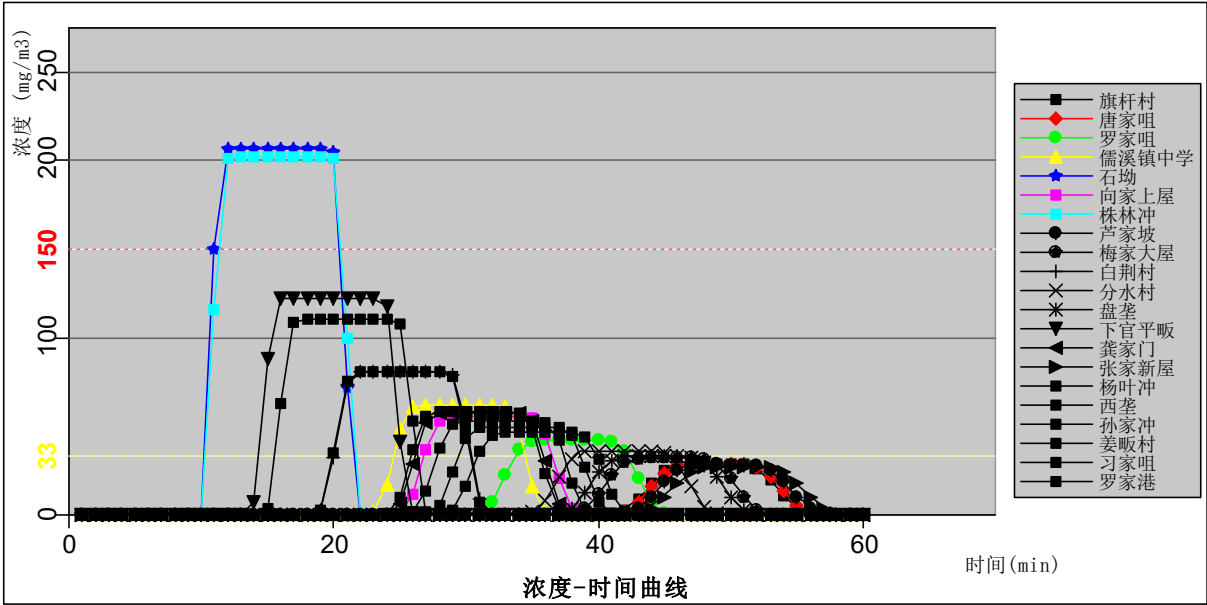


图 7-26 最不利气象条件 HCl 后关心点物质浓度随时间变化图

表 7-61 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	HCl 储罐泄漏（最不利气象条件下）				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	HCl 储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	HCl	最大存在量/kg	200000	泄漏孔径/mm	10
释放速率/(kg/s)	0.608	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	364.8
释放高度/m	1.5	泄漏液体蒸发量/kg	4.212	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	570	/
		大气毒性终点浓度-2	33	2060	11
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		旗杆村	/	/	28.896
		唐家咀	/	/	28.660
		罗家咀	34	9	42.039
		儒溪镇中学	25	10	62.458
		石坳	11	11	206.435
		向家上屋	27	10	55.634
		株林冲	11	11	201.882
		芦家坡	/	/	28.121
		梅家大屋	/	/	31.958
		白荆村	21	10	80.647
		分水村	39	6	36.239
		盘垄	43	4	33.126
		下官平畈	15	11	122.427
		龚家门	27	9	57.542

		张家新屋	/	/	27.323
		杨叶冲	31	9	46.794
		西垄	28	10	53.211
		孙家冲	20	10	80.980
		姜畈村	16	10	110.453
		习家咀	30	8	49.632
		罗家港	26	10	58.288

经预测可知，最不利气象条件下，下风向部分关心点的 HCl 预测浓度超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，在下风向 570m 范围内达到毒性终点浓度-1，在下风向 2060m 范围内达到毒性终点浓度-2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工、下风向居民，受影响人口数量约为 2300 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.8.2. 最常见气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

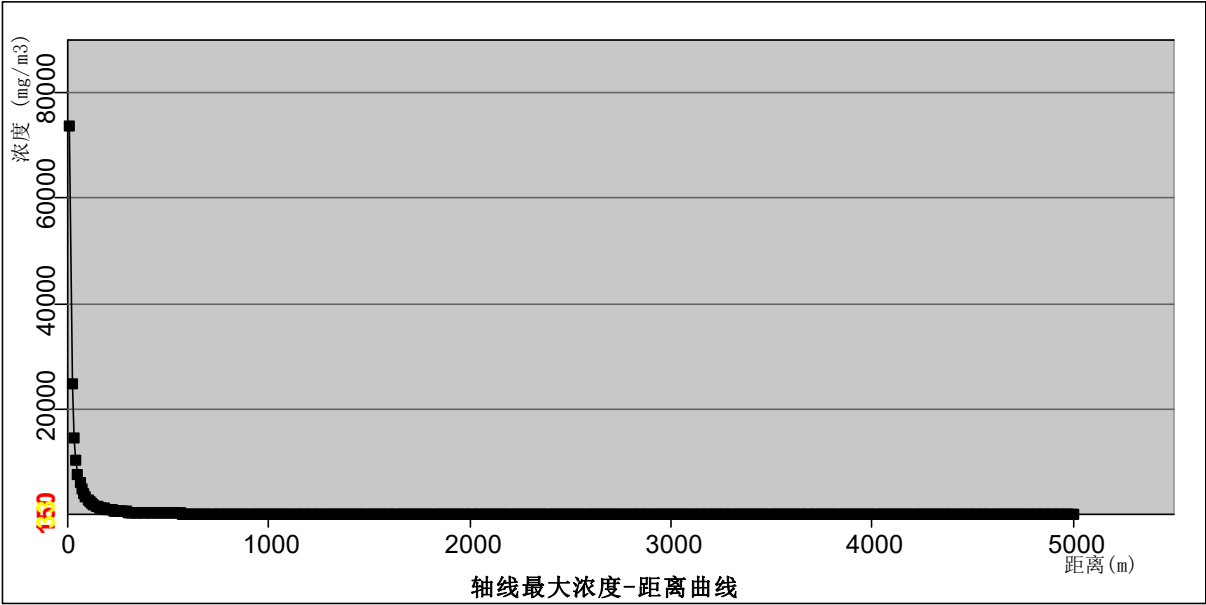


图 7-27 最常见气象条件下 HCl 浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-62 各阈值的廓线对应的位置表

阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
33	10	1400	72	680
150	10	560	30	260



图 7-28 最常见气象条件下大气浓度点影响区域（黄线终点浓度-2，红线终点浓度-1）

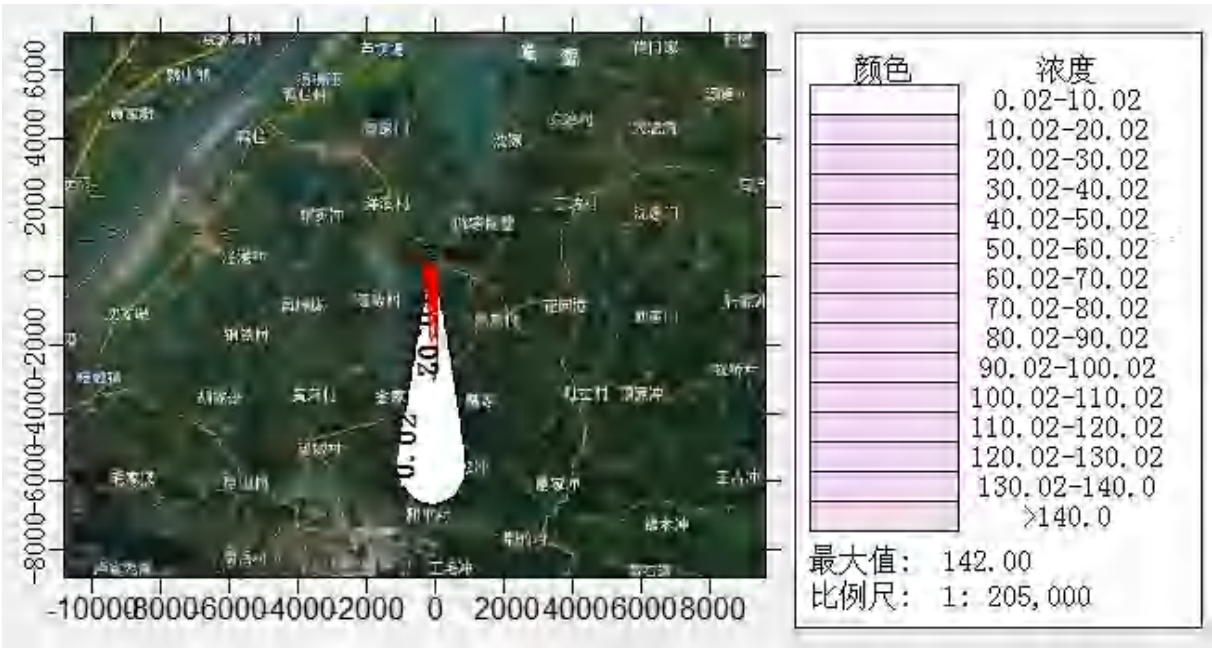


图 7-29 最常见气象条件下 HCl 浓度分布图 单位: mg/m^3
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

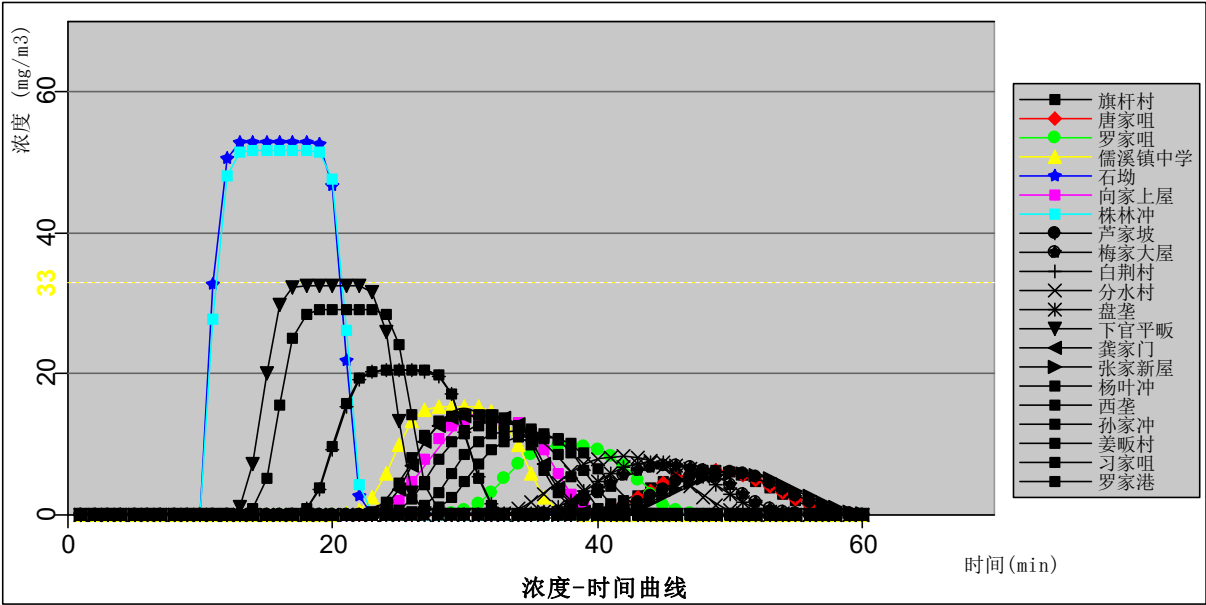


图 7-30 最常见气象条件 HCl 泄漏后关心点物质浓度随时间变化图

表 7-63 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	HCl 储罐泄漏（最常见气象条件下）				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	HCl 储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	HCl	最大存在量/kg	200000	泄漏孔径/mm	10
释放速率/(kg/s)	0.608	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	364.8
释放高度/m	1.5	泄漏液体蒸发量/kg	4.005	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	700	/
		大气毒性终点浓度-2	33	230	12
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		旗杆村	/	/	6.260
		唐家咀	/	/	6.213
		罗家咀	/	/	9.859
		儒溪镇中学	/	/	15.429
		石坳	12	9	52.830
		向家上屋	/	/	13.555
		株林冲	12	9	51.615
		芦家坡	/	/	6.046
		梅家大屋	/	/	7.098
		白荆村	/	/	20.514
		分水村	/	/	8.278

		盘垄	/	/	7.423
		下官平畈	/	/	32.626
		龚家门	/	/	14.083
		张家新屋	/	/	5.831
		杨叶冲	/	/	11.142
		西垄	/	/	12.887
		孙家冲	/	/	20.608
		姜畈村	/	/	29.097
		习家咀	/	/	11.923
		罗家港	/	/	14.285

经预测可知，最不利气象条件下，部分关心点的 HCl 预测浓度超过毒性终点浓度－2，在下风向 700m 范围内达到毒性终点浓度－1，在下风向 230m 范围内达到毒性终点浓度－2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工，受影响人口数量约为 100 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.9. 甲苯泄漏火灾伴生污染物 CO 预测与评价

7.6.1.9.1. 最不利气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

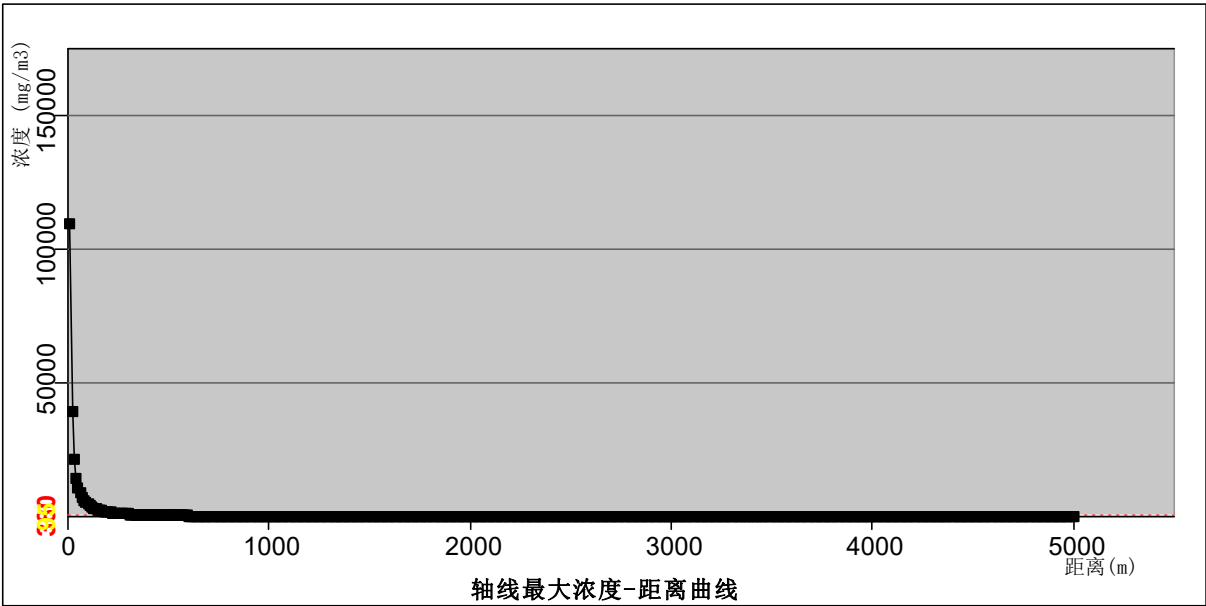


图 7-31 最不利气象条件下 CO 浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

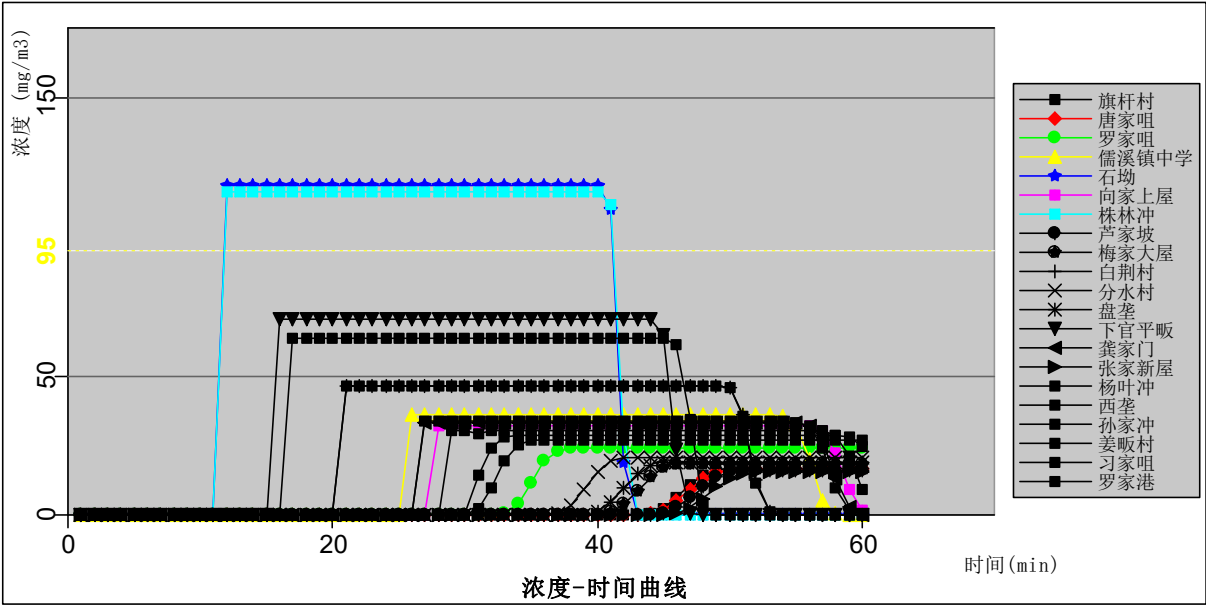


图 7-34 最不利气象条件关心点 CO 浓度随时间变化图

表 7-65 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲苯储罐泄漏发生火灾产生伴生污染物 CO（最不利气象条件下）				
环境风险类型	火灾爆炸引发次生污染物排放				
泄漏设备类型	甲苯储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
释放速率/(kg/s)	0.355	泄漏时间/min	30	释放量/kg	81
释放高度/m	1.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	释放频率	8.7×10^{-5}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	180	/
		大气毒性终点浓度-2	95	620	12
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		旗杆村	/	/	16.597
		唐家咀	/	/	16.461
		罗家咀	/	/	24.145
		儒溪镇中学	/	/	35.876
		石坳	12	30	118.597
		向家上屋	/	/	31.956
		株林冲	12	30	115.981
		芦家坡	/	/	16.153
		梅家大屋	/	/	18.355
		白荆村	/	/	46.325
		分水村	/	/	20.814
		盘垄	/	/	19.026
		下官平畈	/	/	70.329
		龚家门	/	/	33.052

		张家新屋	/	/	15.695
		杨叶冲	/	/	26.876
		西垄	/	/	30.565
		孙家冲	/	/	46.517
		姜畈村	/	/	63.449
		习家咀	/	/	28.507
		罗家港	/	/	33.481

经预测可知，最不利气象条件下，部分关心点的 CO 预测浓度超过毒性终点浓度毒性终点浓度-2，在下风向 180m 范围内达到毒性终点浓度-1，在下风向 620m 范围内达到毒性终点浓度-2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工，受影响人口数量约为 500 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.9.2. 最常见气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

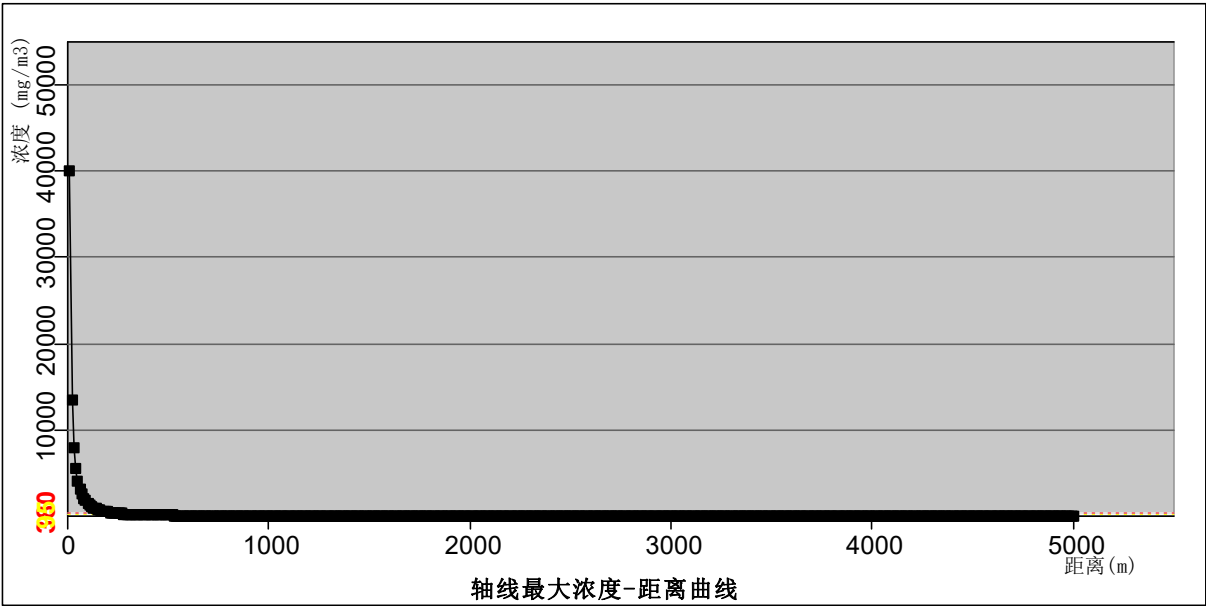


图 7-35 最常见气象条件下 CO 浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-66 各阈值的廓线对应的位置表

阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
95	10	510	40	240
380	10	230	28	90

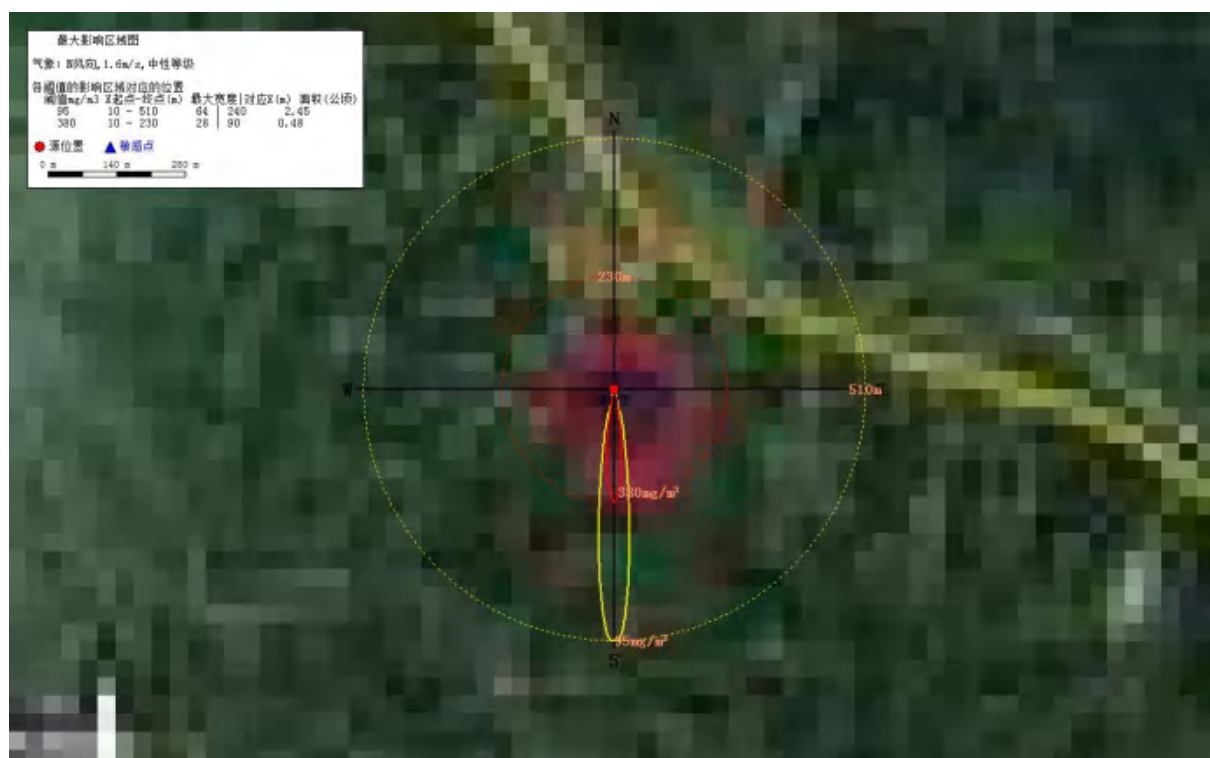


图 7-36 最常见气象条件下 CO 大气浓度点影响区域 (黄线终点浓度=2, 红线终点浓度=1)

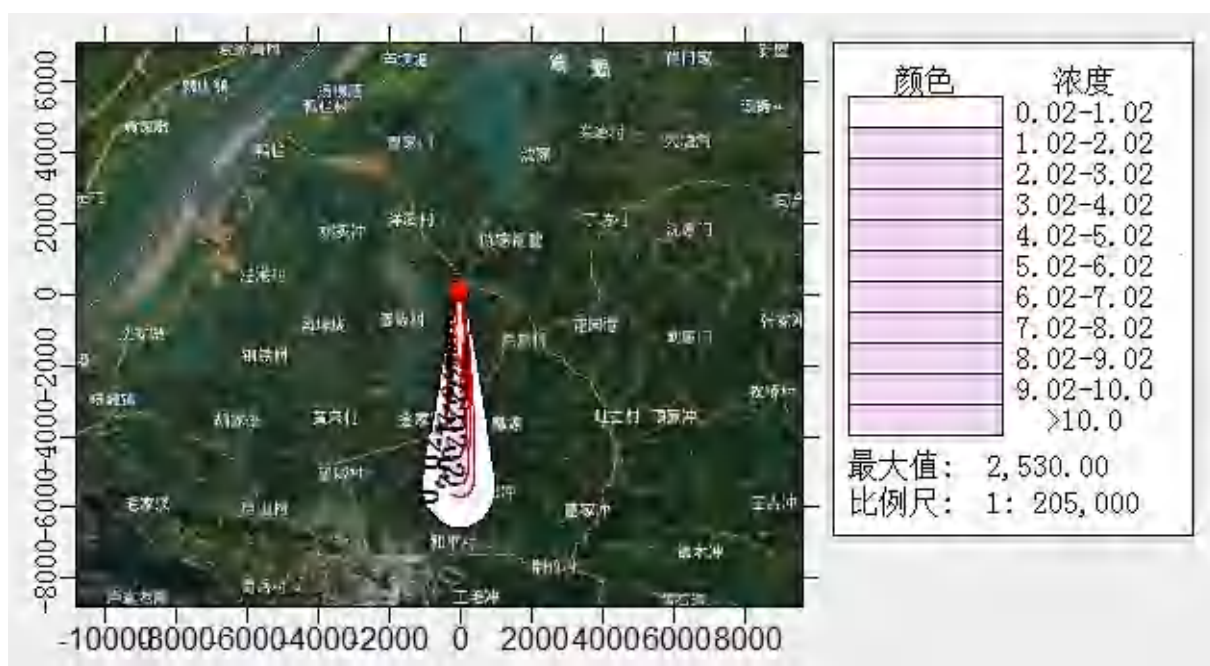


图 7-37 最常见气象条件下 CO 浓度分布图 单位: mg/m^3
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

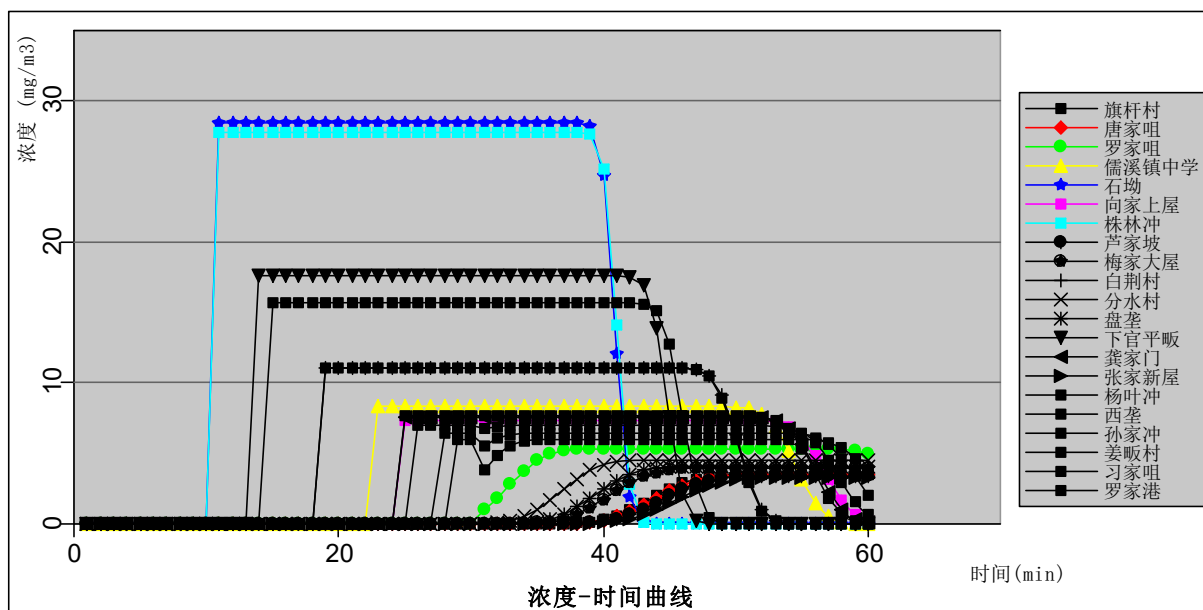


图 7-38 最常见气象条件关心点 CO 浓度随时间变化图

表 7-67 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲苯储罐泄漏发生火灾产生伴生污染物 CO（最常见气象条件下）				
环境风险类型	火灾爆炸引发次生污染物排放				
泄漏设备类型	甲苯储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
释放速率/(kg/s)	0.355	泄漏时间/min	30	释放量/kg	81
释放高度/m	1.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	释放频率	8.7×10^{-5}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	90	/
		大气毒性终点浓度-2	95	240	/
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		旗杆村	/	/	3.536
		唐家咀	/	/	3.504
		罗家咀	/	/	5.359
		儒溪镇中学	/	/	8.317
		石坳	/	/	28.450
		向家上屋	/	/	7.314
		株林冲	/	/	27.795
		芦家坡	/	/	3.431
		梅家大屋	/	/	3.954
		白荆村	/	/	11.046
		分水村	/	/	4.545
		盘垄	/	/	4.114
		下官平畈	/	/	17.569
		龚家门	/	/	7.593

		张家新屋	/	/	3.324
		杨叶冲	/	/	6.036
		西垄	/	/	6.961
		孙家冲	/	/	11.097
		姜畈村	/	/	15.668
		习家咀	/	/	6.444
		罗家港	/	/	7.702

经预测可知，最常见气象条件下，关心点的 CO 预测浓度均未超过毒性终点浓度—1、毒性终点浓度—2，在下风向 90m 范围内达到毒性终点浓度—1，在下风向 240m 范围内达到毒性终点浓度—2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工，受影响人口数量约为 300 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.10.1,2-二氯乙烷火灾伴生污染物光气预测与评价

7.6.1.10.1. 最不利气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

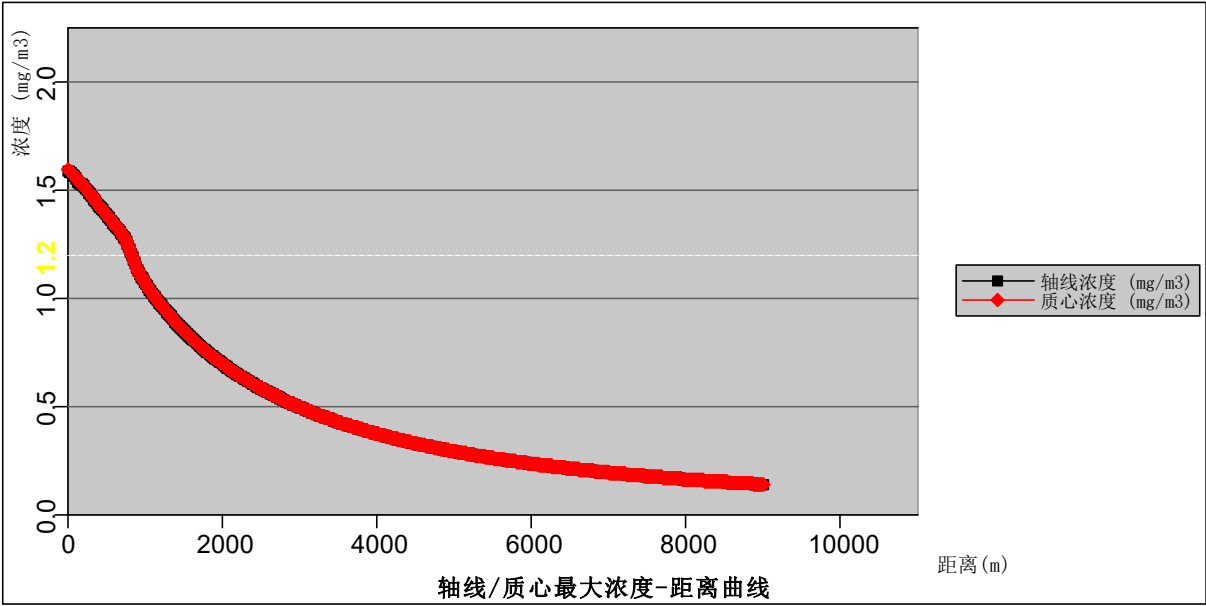


图 7-39 最不利气象条件下光气浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-68 各阈值的廓线对应的位置表

阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
3	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
1.2	10	820	44	10



图 7-40 最常见气象条件下光气大气浓度点影响区域（黄线终点浓度=2）

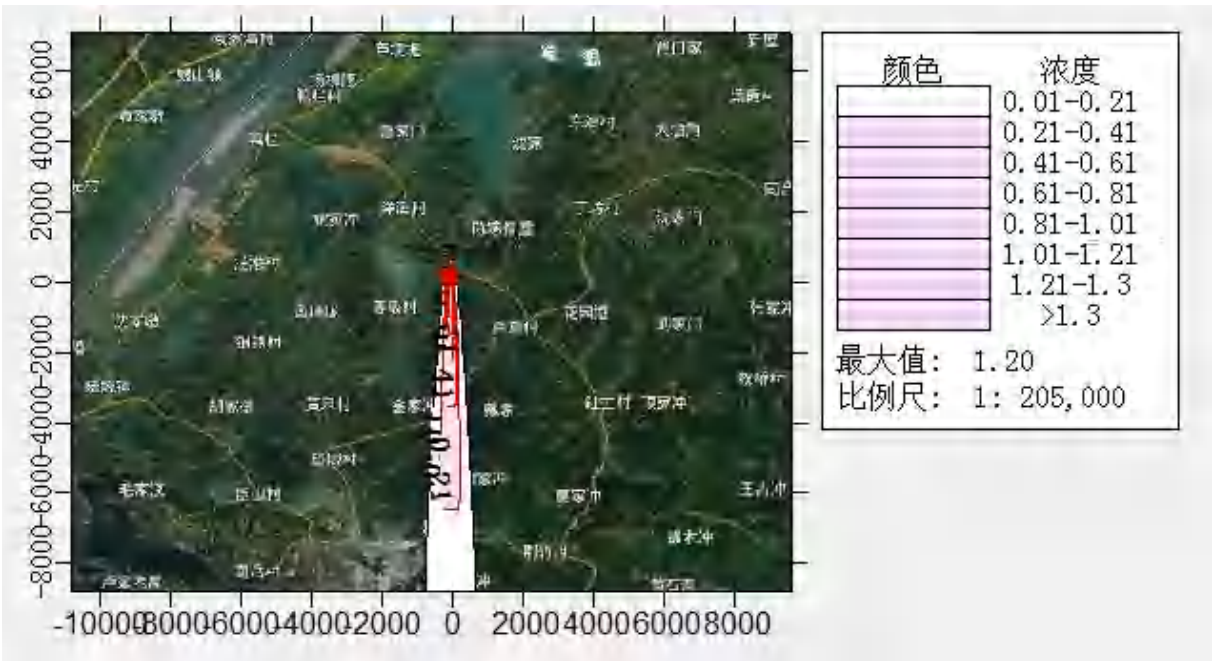


图 7-41 最不利气象条件下光气浓度分布图 单位: mg/m^3
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

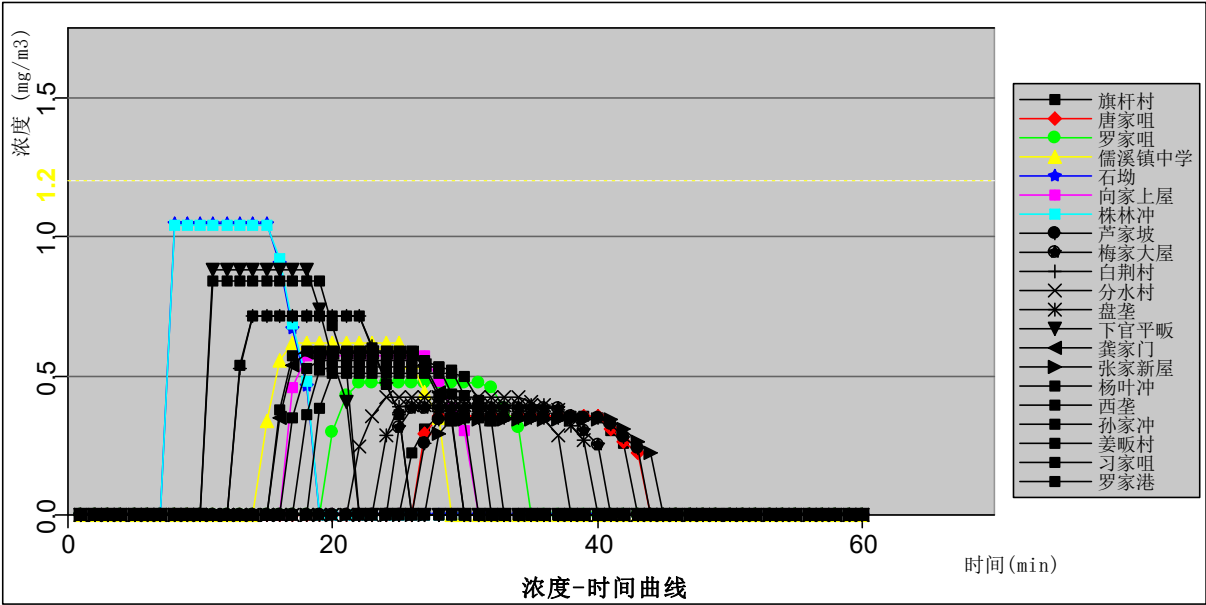


图 7-42 最不利气象条件关心点光气浓度随时间变化图

表 7-69 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	1,2-二氯乙烷泄漏发生火灾产生伴生污染物光气（最不利气象条件下）				
环境风险类型	火灾爆炸引发次生污染物排放				
泄漏设备类型	1,2-二氯乙烷储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	光气	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
释放速率/(kg/s)	0.09	泄漏时间/min	10	释放量/kg	53.78
释放高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	释放频率	8.7×10 ⁻⁵
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	光气	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	3	/	/
		大气毒性终点浓度-2	1.2	10	/
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		旗杆村	/	/	0.357
		唐家咀	/	/	0.354
		罗家咀	/	/	0.473
		儒溪镇中学	/	/	0.615
		石坳	/	/	1.049
		向家上屋	/	/	0.572
		株林冲	/	/	1.042
		芦家坡	/	/	0.349
		梅家大屋	/	/	0.386
		白荆村	/	/	0.713
		分水村	/	/	0.425
		盘垄	/	/	0.397
		下官平坂	/	/	0.882
		龚家门	/	/	0.584

		张家新屋	/	/	0.341
		杨叶冲	/	/	0.510
		西垄	/	/	0.556
		孙家冲	/	/	0.715
		姜畈村	/	/	0.840
		习家咀	/	/	0.531
		罗家港	/	/	0.589

经预测可知，最不利气象条件下，下风向部分关心点的光气预测浓度超过毒性终点浓度-2，在下风向 10m 范围内达到毒性终点浓度-2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工，受影响人口数量约为 120 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.10.2. 最常见气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

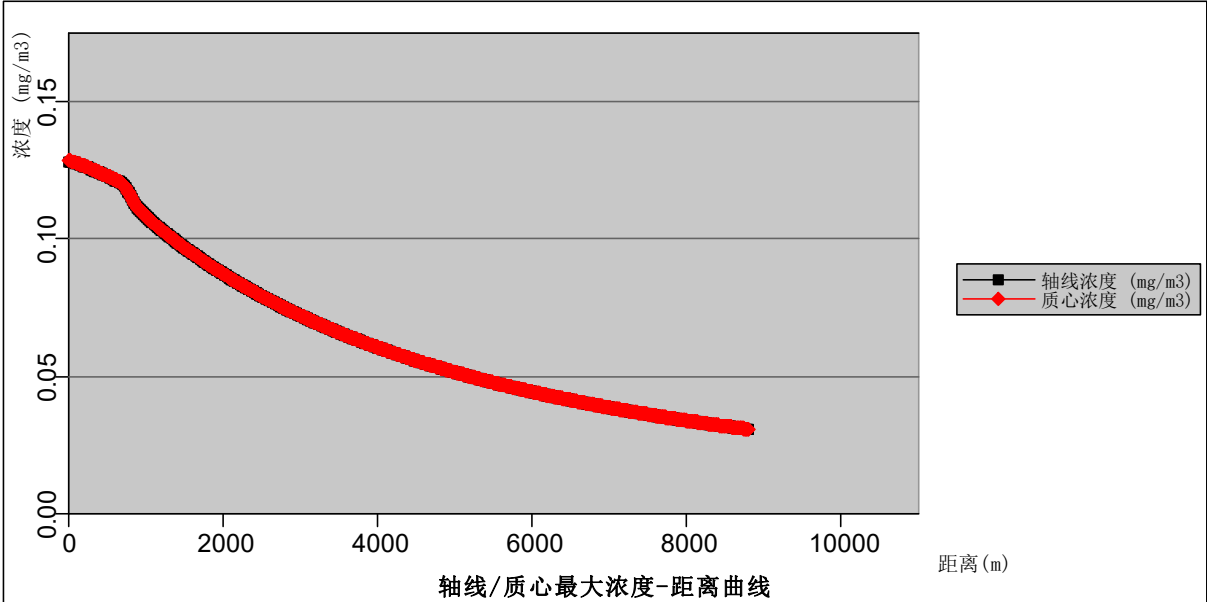


图 7-43 最常见气象条件下光气浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，此阈值及以上无对应位置，因计算浓度均小于此阈值。

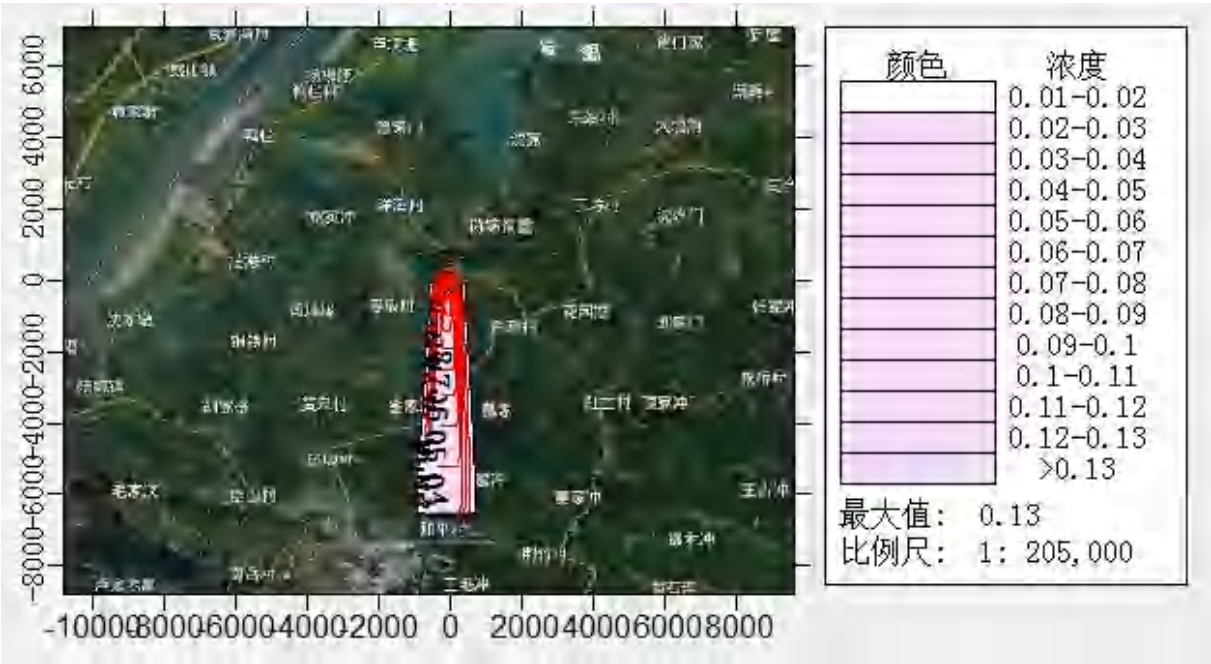


图 7-44 最常见气象条件下光气浓度分布图 单位：mg/m³
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

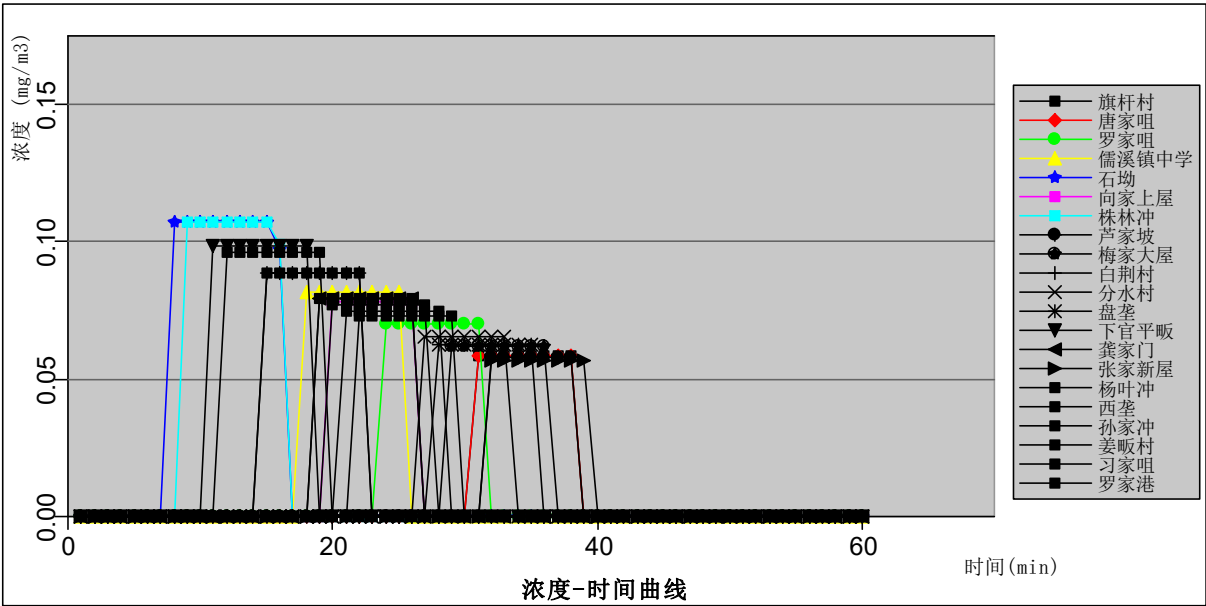


图 7-45 最常见气象条件关心点光气浓度随时间变化图

表 7-70 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	1,2-二氯乙烷泄漏发生火灾产生伴生污染物光气（最常见气象条件下）				
环境风险类型	火灾爆炸引发次生污染物排放				
泄漏设备类型	1,2-二氯乙烷储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	光气	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
释放速率/(kg/s)	0.09	泄漏时间/min	10	释放量/kg	27.6
释放高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	释放频率	8.7×10 ⁻⁵

事故后果预测				
大气	危险物质	大气环境影响		
	光气	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m
		到达时间/min		
		大气毒性终点浓度-1	3	/
		大气毒性终点浓度-2	1.2	/
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min
		最大浓度/(mg/m ³)		
		旗杆村	/	0.0587
		唐家咀	/	0.0584
		罗家咀	/	0.0701
		儒溪镇中学	/	0.0815
		石坳	/	0.1074
		向家上屋	/	0.0783
		株林冲	/	0.1070
		芦家坡	/	0.0579
		梅家大屋	/	0.0618
		白荆村	/	0.0884
		分水村	/	0.0656
		盘垆	/	0.0628
		下官平畈	/	0.0986
		龚家门	/	0.0792
		张家新屋	/	0.0570
		杨叶冲	/	0.0732
		西垆	/	0.0770
		孙家冲	/	0.0885
		姜畈村	/	0.0962
		习家咀	/	0.0750
		罗家港	/	0.0796

经预测可知，最不利气象条件下，关心点的光气预测浓度均未超过毒性终点浓度—1、毒性终点浓度—2。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.11. 1,2-二氯乙烷火灾伴生污染物 HCl 预测与评价

7.6.1.11.1. 最不利气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

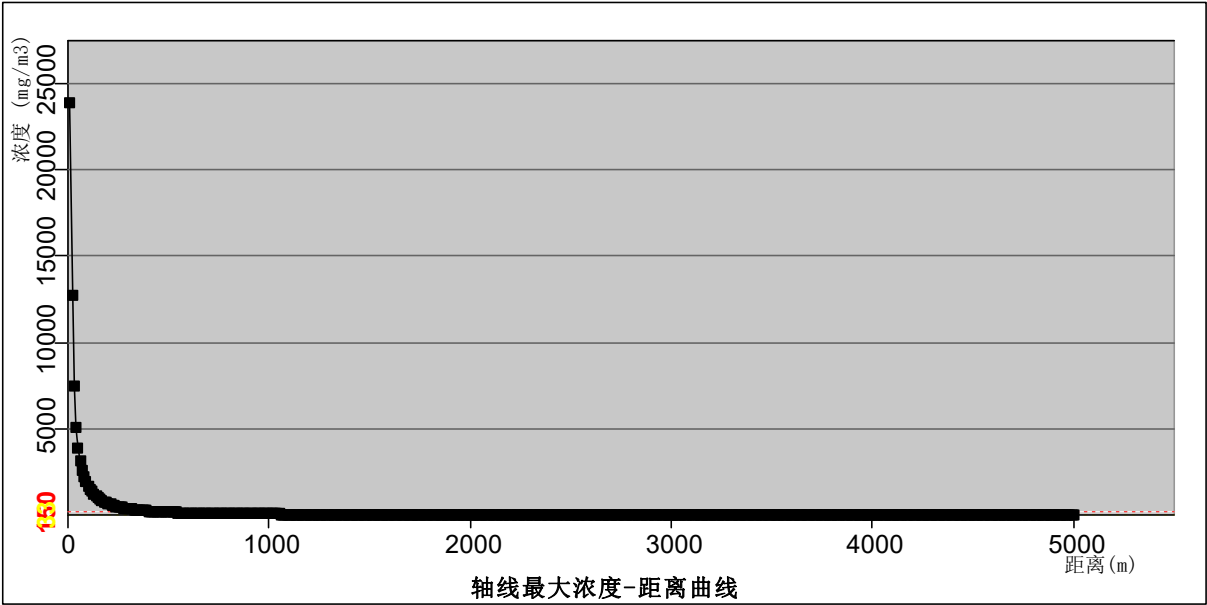


图 7-46 最不利气象条件下 HCl 浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-71 各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 X (m)
33	10	1290	68	700
150	10	510	28	230

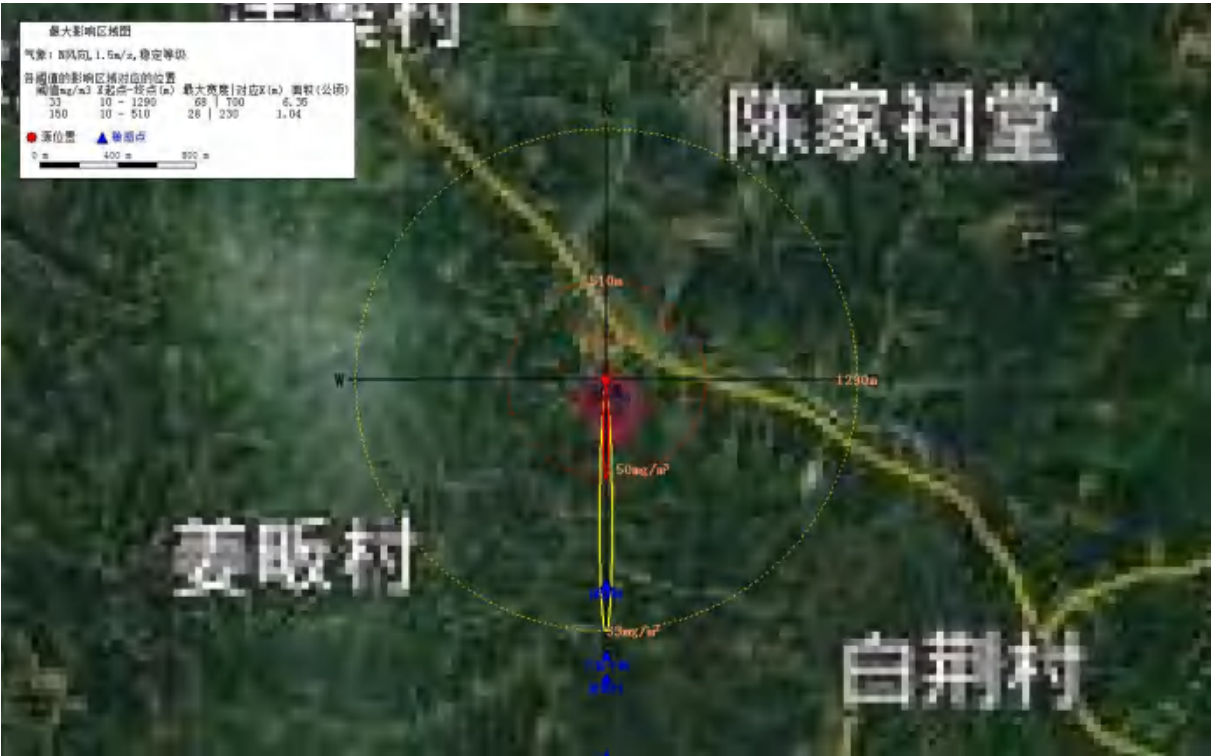


图 7-47 最不利气象条件下大气浓度点影响区域（黄线终点浓度—2，红线终点浓度—1）

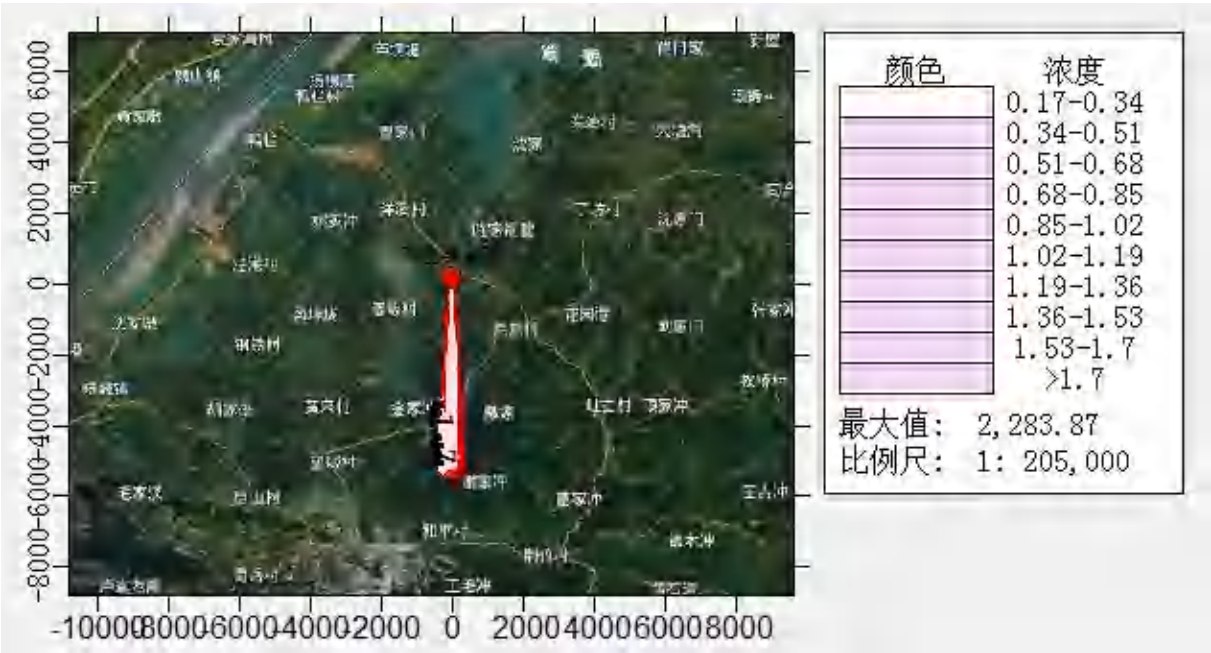


图 7-48 最不利气象条件下 HCl 浓度分布图 单位: mg/m^3
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

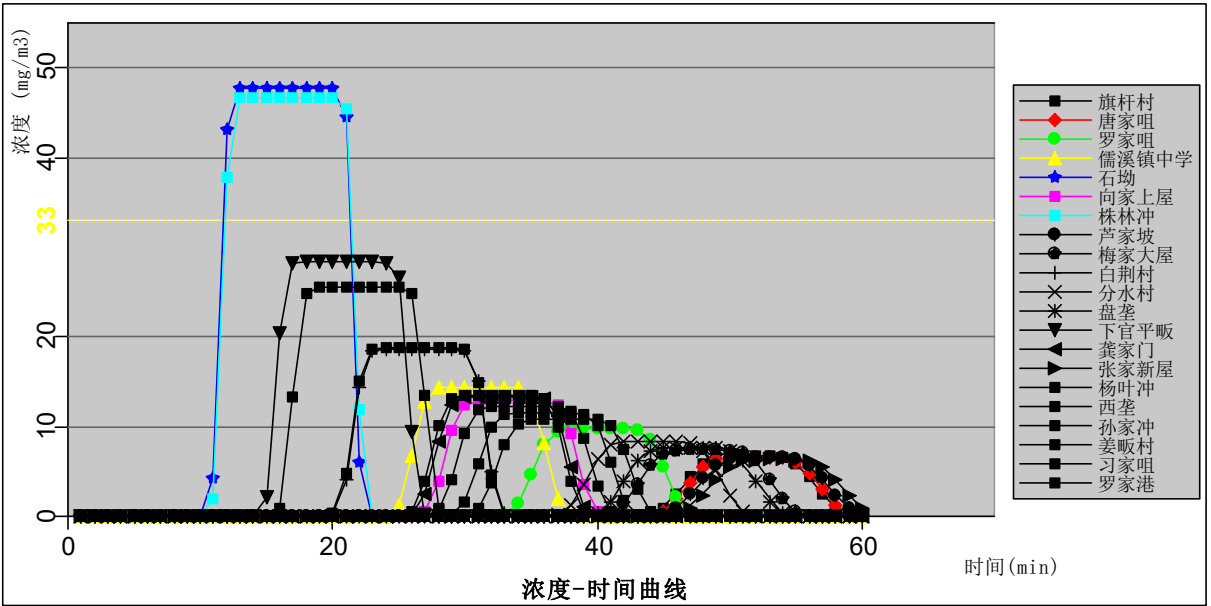


图 7-49 最不利气象条件 HCl 后关心点物质浓度随时间变化图

表 7-72 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	1,2-二氯乙烷泄漏发生火灾产生伴生污染物 HCl（最不利气象条件下）				
环境风险类型	火灾爆炸引发次生污染物排放				
泄漏设备类型	1,2-二氯乙烷储罐	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/ MPa	常压
释放危险物质	HCl	最大存在量/ kg	/	泄漏孔径/ mm	/
释放速率/ (kg/s)	0.132	泄漏时间/ min	10	泄漏量/ kg	79.29
释放高度/ m	1.5	泄漏液体蒸发量/ kg	/	泄漏频率	1.0×10^{-6}
事故后果预测					

	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
大气	HCl	大气毒性终点浓度-1	150	700	/
		大气毒性终点浓度-2	33	230	12
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		旗杆村	/	/	6.686
		唐家咀	/	/	6.632
		罗家咀	/	/	9.727
		儒溪镇中学	/	/	14.447
		石坳	12	21	47.665
		向家上屋	/	/	12.870
		株林冲	12	21	46.617
		芦家坡	/	/	6.506
		梅家大屋	/	/	7.395
		白荆村	/	/	18.650
		分水村	/	/	8.385
		盘垄	/	/	7.665
		下官平畈	/	/	28.300
		龚家门	/	/	13.311
		张家新屋	/	/	6.321
		杨叶冲	/	/	10.826
		西垄	/	/	12.310
		孙家冲	/	/	18.727
		姜畈村	/	/	25.535
		习家咀	/	/	11.482
		罗家港	/	/	13.483

经预测可知，最不利气象条件下，下风向部分关心点的 HCl 预测浓度超过毒性终点浓度-2，在下风向 230m 范围内达到毒性终点浓度-1，在下风向 700m 范围内达到毒性终点浓度-2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工、下风向居民，受影响人口数量约为 500 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.1.11.2.最常见气象条件情景预测

(1) 不同距离处最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下。

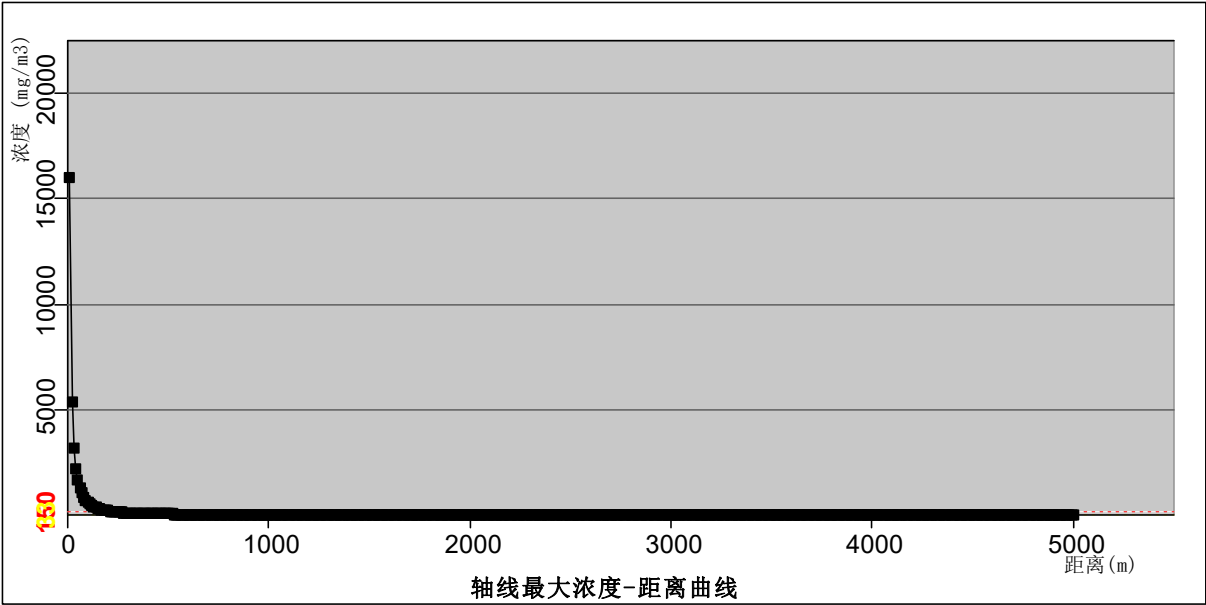


图 7-50 最常见气象条件下 HCl 浓度随距离变化曲线图

根据预测结果，各阈值轮廓对应位置见下表。

表 7-73 各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 X (m)
33	10	560	32	260
150	10	230	14	100

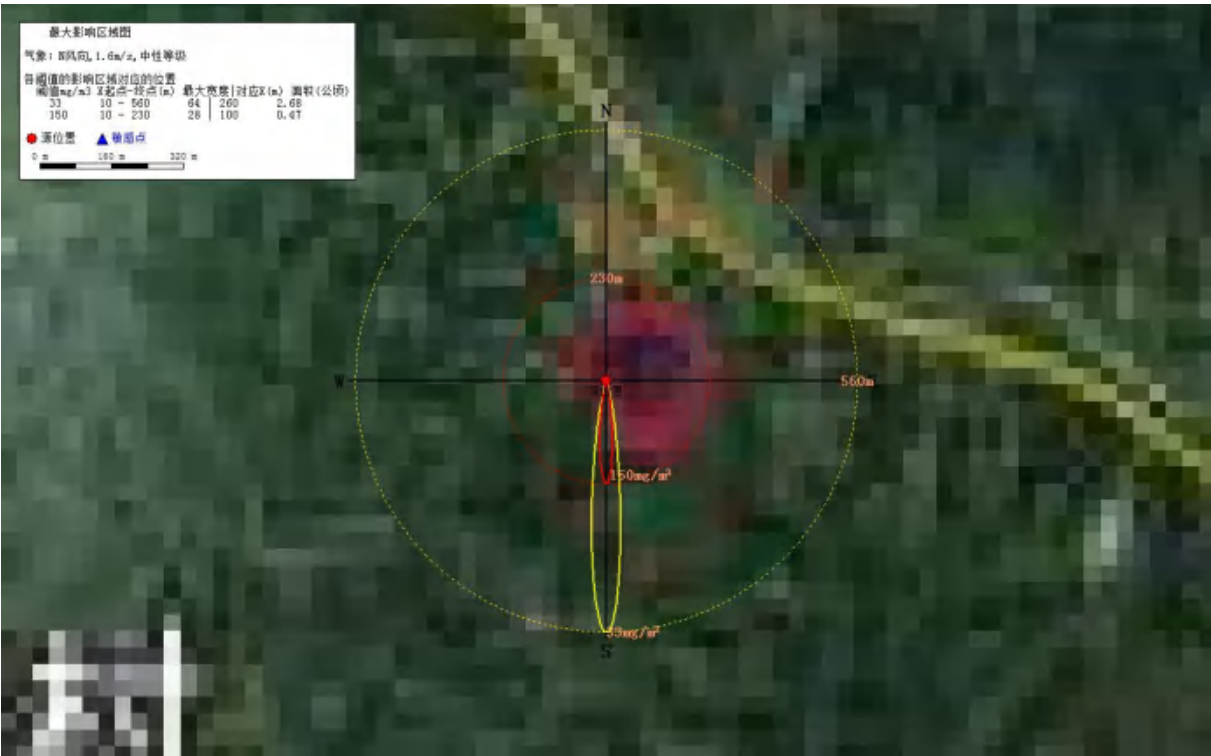


图 7-51 最常见气象条件下大气浓度点影响区域（黄线终点浓度-2，红线终点浓度-1）

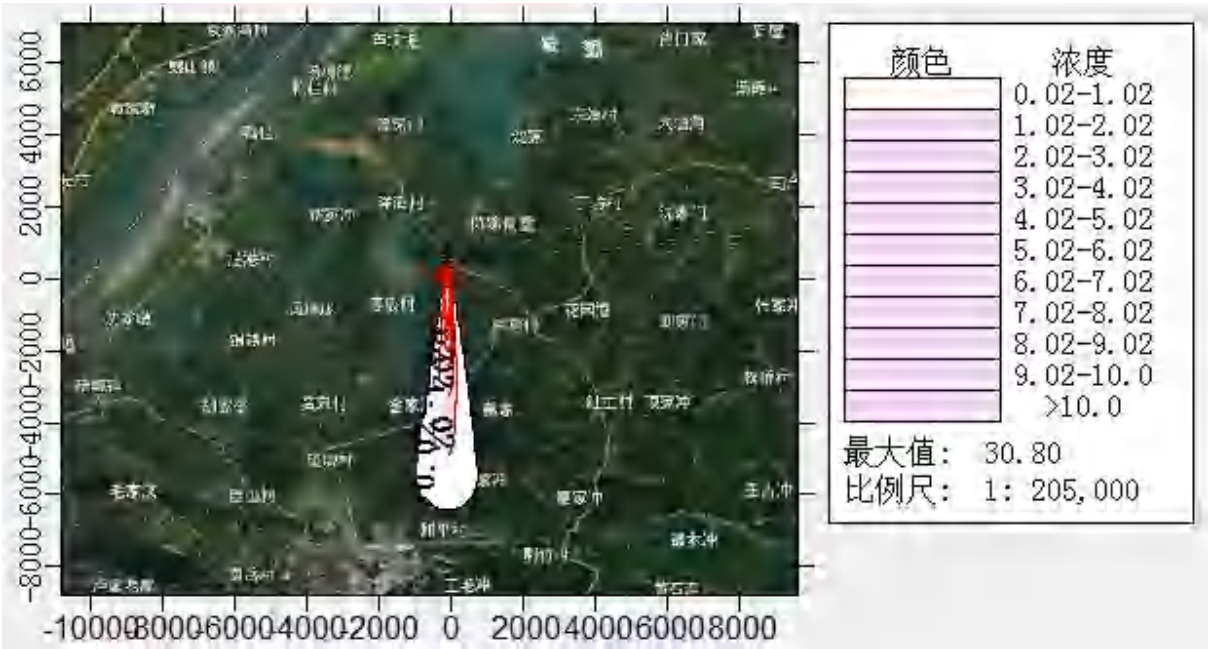


图 7-52 最常见气象条件下 HCl 浓度分布图 单位：mg/m³
各关心点有毒有害物质随时间变化情况见下图。

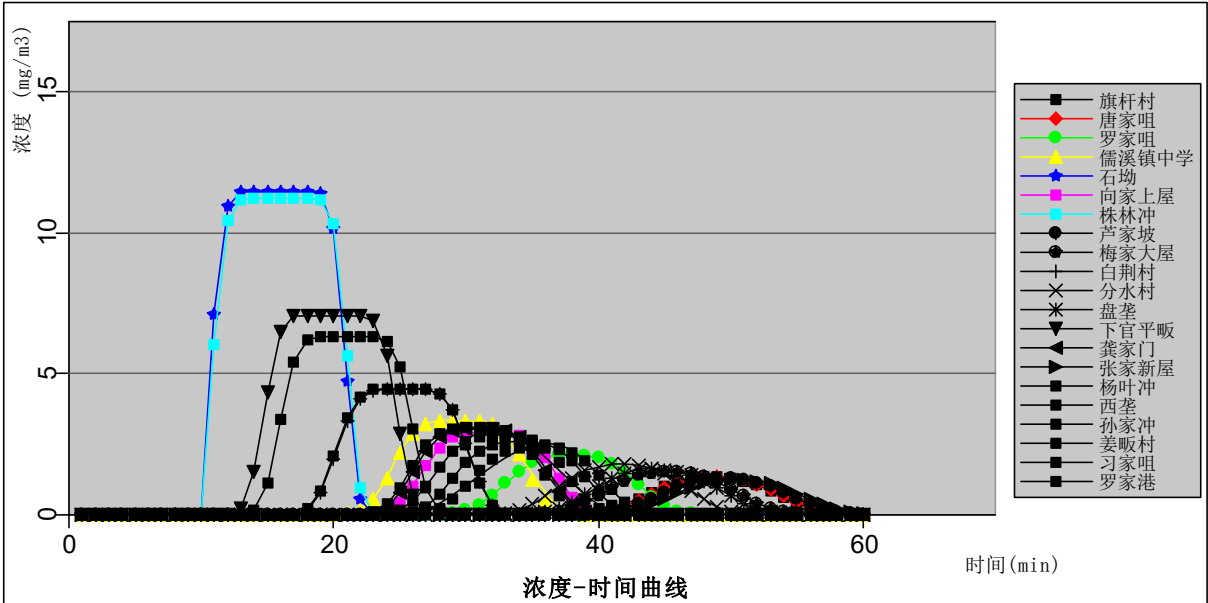


图 7-53 最常见气象条件 HCl 泄漏后关心点物质浓度随时间变化图

表 7-74 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	1,2-二氯乙烷泄漏发生火灾产生伴生污染物 HCl（最常见气象条件下）				
环境风险类型	火灾爆炸引发次生污染物排放				
泄漏设备类型	1,2-二氯乙烷储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	HCl	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
释放速率/(kg/s)	0.132	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	79.29
释放高度/m	1.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁶
事故后果预测					

	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
大气	HCl	大气毒性终点浓度-1	150	100	/
		大气毒性终点浓度-2	33	260	/
		敏感目标名称	超标开始时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		旗杆村	/	/	1.359
		唐家咀	/	/	1.349
		罗家咀	/	/	2.140
		儒溪镇中学	/	/	3.350
		石坳	/	/	11.470
		向家上屋	/	/	2.943
		株林冲	/	/	11.206
		芦家坡	/	/	1.313
		梅家大屋	/	/	1.541
		白荆村	/	/	4.454
		分水村	/	/	1.797
		盘垄	/	/	1.612
		下官平畈	/	/	7.083
		龚家门	/	/	3.058
		张家新屋	/	/	1.266
		杨叶冲	/	/	2.419
		西垄	/	/	2.798
		孙家冲	/	/	4.474
		姜畈村	/	/	6.317
		习家咀	/	/	2.589
		罗家港	/	/	3.101

经预测可知，最不利气象条件下，各关心点的 HCl 预测浓度均未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，在下风向 100m 范围内达到毒性终点浓度-1，在下风向 260m 范围内达到毒性终点浓度-2，该范围内主要人群为本公司及周边企业员工，受影响人口数量约为 100 人。项目应加强风险管理，发生泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

7.6.2. 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

项目周边地表水体主要是长江和南干渠。本项目采用雨污分流的原则，生产废水经厂内污水站处理、生活污水经化粪池处理，然后进入滨江产业园污水处理厂进一步处理。非正常工况下，生产废水将进入事故应急池，被堵截在厂区内，不进入外环境。

本项目建立了“单元—厂区—园区”事故水三级防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

(1) 生产、使用水体环境危害物质的工艺设备车间设有导流沟、收集池，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集；储罐按现行规范设置防火堤及围堰。

(2) 发生消防事故时，有污染的各生产装置或储罐区内消防排水、事故污水首先收集在车间内收集池或储罐区围堰内，然后进入事故池，事故处理完毕后经沉淀处理后回用于生产。

(3) 本项目事故废水处理与园区联动，当消防事故水池水位达到报警液位后，存在消防水溢出风险的情况下，开启连接园区公共事故水池的管网，事故废水经园区事故水联通管道压力泵进入园区公共事故应急池，疏导消防水。

(4) 做好雨污分流措施，避免危险物质泄漏时进入雨水管网。若危险物质泄漏进入雨水管网流入南干渠，应立即启动应急预案，第一时间关闭厂区的雨水排放口控制阀门，并视情况关闭南干渠汇入长江段处的鸭栏闸。

通过多级事故废水防控体系的建立，从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径，不会对外环境产生影响。因此本次风险评价不对地表水环境影响进行预测分析。

7.6.3. 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

本项目厂界内除了绿化用地以外，其他全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂界内的土壤与地下水影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的地下水造成严重污染。事故状态下物料泄漏，若防渗层破坏，会对地下水产生影响。其预测分析详见 5.2.2 地下水环境影响章节。

7.7. 环境风险管理

7.7.1. 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.7.2. 环境风险防范措施

7.7.2.1. 大气环境风险防范措施

7.7.2.1.1. 总图和建筑环境风险防范措施

厂区总平面布置及各装置区的平面布置在满足防火、防爆等安全规范的前提下，工

艺设备尽量采取联合布置的方式，储罐与设备之间直接进料，以减少中间原料罐的设置。性质和功能相近的设施集中布置。与生产密切相关的辅助生产设施紧邻生产车间布置。厂区道路采取环形布置，道路宽度、转弯半径和净空高度满足消防车辆的通行要求。

各设备之间，储罐之间都应留有相应的安全距离，能保证消防及日常管理的需要。

7.7.2.1.2. 工艺及设备技术风险防范措施

本项目工艺反应过程中将放出热量，使密闭反应釜温度和压力增大。为了有效防止事故发生，采用防范措施至关重要，本项目采取的环境风险防范措施如下：

- (1) 安全通道出入口不少于两个，做到人、物分流，通道和出口应保持畅通；
- (2) 生产工艺过程具有易燃、易爆的危险特点，工艺设备、管道在满足生产要求的条件下，按生产特点，集中联合布置，采用露天、敞开式半敞开的建构筑物；
- (3) 在防爆区域内选用防爆型电气设备、仪表及照明灯具；设置明显的警示标志，注明物料危险特性；
- (4) 有可燃气体泄漏的作业场所，必须设计良好的通风系统，保证作业场所的危险物质浓度不得超过有关规定，并设置可燃气体浓度报警仪器；
- (5) 具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设置安全阀、爆破板、阻火器等防爆防泄压系统，对于输送可燃物料的并有可能产生火焰蔓延和放空管和管道之间应设置阻火器、水封等阻火设施；
- (6) 明火设备、设施及建（构）筑物均有可靠的防雷电保护措施，防雷电保护系统的设计应符合有关标准规范要求；对输送可燃物料的管道、设备采取可靠的静电接地措施，并控制流速；
- (7) 工艺设备内建筑物的柱、梁等按规范要求采取覆盖耐火层等耐火保护措施，使涂有耐火层的钢结构的耐火极限满足规范要求。对火灾爆炸危险区域内可能受到火灾威胁的关键阀门、控制关键设备的仪表、电气电缆均采取有效的耐火保护措施；
- (8) 生产工艺过程中有危险的反应过程，全部设置必要的报警、自动控制及自动连锁停车的控制设施。在生产装置出现紧急情况或发生火灾爆炸事故时，能实现紧急停车。

7.7.2.1.3. 电气、电讯环境风险防范措施

根据车间的不同环境特性，选用防爆、防水的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置

及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置四周布置。

在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

7.7.2.1.4. 火灾环境风险防范措施

全厂采用电话报警，报警至园区消防大队。根据需要在贮罐区、仓库、车间、控制室、配电室、办公楼等设置火灾报警装置。储罐区、仓库、车间的周围设有手动火灾报警按钮，储罐区重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至园区消防大队。

为了扑灭初期火灾和小型火灾，本项目在所有建筑物内的必要部位配置建筑灭火器。

7.7.2.1.5. 物质泄漏风险防范措施

(1) 对设备、储罐的管道、阀门、法兰等接口处，要定期或不定期的巡回检查，一旦发现泄漏，应及时上报有关部门，并立即组织抢修。

(2) 进一步完善废气处理装置，保障装置的正常运行。

(3) 根据泄漏事故的影响范围预测结果，在配套安全生产防护措施时，应按最大安全半径和最短人群疏散时间进行设计。

(4) 建立和完善控制系统，当过程控制参数越限时，控制系统发出声光报警，提醒操作人员注意。对于重要工艺参数设立连锁停车装置，当连锁发生时，除系统内部发出声光报警外，控制室设置外部声光报警连锁台柜，同时发出声光报警。

(5) 在储罐区、仓库和车间易泄漏的操作岗位，设置气体检测报警器，以便泄漏时迅速处理，防止意外泄漏事故的发生。

(6) 在出现大面积物料泄漏时，组织水枪外围喷淋，稀释废气，减少扩散，同时组织疏散，减少伤害。

(7) 作业场所根据作业特点及防护标准配备急救箱。

(8) 按规定配备防毒面具、氧呼吸器、防护镜、安全帽、防护服等个人防护用品。

(9) 在生产区完善有毒介质检测仪的布置，并设超限报警，根据泄漏检测从控制

室遥控，使装置自动停车或进行应急处理，以确保生产安全和操作人员身体健康。

(10) 储罐设高低液位指示和报警，以免储罐满罐冒顶；储罐温度测量采用防爆多点热电阻温度计。

7.7.2.1.6. 氯气泄漏风险防范措施

(1) 装卸区

1) 液氯钢瓶吊装：本项目液氯钢瓶储量为 1t，无法人工装卸，必须使用吊车，不应使用叉车装卸。起重机械起重量应大于气瓶重瓶时总重量的一倍以上，挂钩牢固，制动可靠。在使用吊车装卸时必须有专人指挥，并佩戴防毒面具。

2) 液氯钢瓶转运：液氯钢瓶需由卸货点转运至钢瓶仓库，转运时要控制好车速，有专人巡检运输路线，发现特殊情况及时通知转运人员，保证钢瓶正常运转。

3) 监控措施：现场装卸、转运人员配备便携式有毒气体报警仪，并携带防毒面具，随时检测区域氯气的浓度，发现异常情况及时佩戴防毒面具。

(2) 液氯仓库

1) 存量控制：项目必须控制好液氯储存量，一般储存量以控制在 2~3 天的储存量为宜，最大储存量不得超过一周的用量。

2) 温度压力控制：液氯钢瓶应放置在阴凉、干燥、通风良好的不燃性结构厂房，本项目设有专门的氯气库，库房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%，在仓库周围 20m 范围内不应堆放易燃易爆和可燃物品。钢瓶压力原料厂家出厂时已设定，不得随意更改液氯钢瓶压力，也不得剧烈碰撞和敲击，并有防倾倒措施，以保证液氯钢瓶内压力稳定。

3) 监控措施：在液氯钢瓶库房必须安装有毒气体检测报警仪，因氯气的密度比空气重，根据这个特性，报警仪可选在离地面 0.5m、2m、4m 等不同高度及相应部位安装若干台，每台报警仪信号远传至中控室，实现自动在户外闪鸣报警。

4) 应急物资配备和管理：在液氯仓库内设置泄漏钢瓶应急处置间，发现泄漏后第一时间将泄漏钢瓶转入应急处置间，通过碱吸收系统吸收事故氯。库房内配备洗眼器、喷淋器、应急撤离通道、风向标、防毒面具、碱性中和物资（氢氧化钠溶液或石灰乳液）、化学防护服、消防水雾喷射设施等应急物资，并明确标识，同时定期检查其有效性。

(3) 生产区

1) 在生产车间设置氯气探头，用来检测氯气泄漏；测量点的氯气泄漏信号经总线传到至消防控制室，实现声、光报警并在计算机上进行显示。位于车间内的氯气探头与

生产车间的轴流风机连锁，一旦氯气泄漏超过一级报警值（ $1\text{mg}/\text{m}^3$ ），则自动启动轴流风机，将泄漏的氯气送至碱吸收塔，防止污染环境。

2) 氯化反应釜的温度、反应釜氯化氢排气总管压力与氯气出口总管的电磁阀、进行连锁，当温度或压力超过高高限（温度 115°C ，压力 0.08MPa ）时，立即关闭氯气出口总管的电磁阀，防止氯气继续进入氯化反应釜。

液氯汽化器输入端的电磁阀与安装在缓冲罐上的压力变送器进行连锁控制，压力变送器输出信号经总线传到控制室里监控计算机上、以实现实时监控；当缓冲罐里的氯气压力超过高限（ 0.25MPa ）时，控制室里监控计算机发出报警信号；当缓冲罐里的氯气压力超过高高限（ 0.3MPa ）时，监控计算机发出信号，使液氯汽化器输入端的电磁阀失电，电磁阀关闭，防止缓冲罐内的压力超高。

3) 在液氯汽化器输入端设防腐气动调节阀与氯化反应釜的温度进行连锁，根据氯化反应釜温度调节氯气量。

4) 每个氯化釜上设防腐热电阻，通过温控仪监控各反应釜温度；各路上限报警集中显示与计算机系统连接，当氯化釜的温度超过高限（ 110°C ）时，通知操作工按工艺要求来调节冷却水流量和氯气流量。当氯化釜的温度超过高高限（ 115°C ）时，自动切断氯气缓冲罐氯气出口总管的电磁阀。

5) 加强岗位工人人工培训和管理，未经培训的不得上岗。

6) 加强巡检，消除事故隐患。巡检对象包括各设备焊缝、管道及连接口、阀门、报警灯、电气及灯具、维修工具及应急材料、警示标示、安防器材、安全通道等。

7) 应急物资储备和管理：生产区应配备防毒面具、碱性中和物资（氢氧化钠溶液或石灰乳液）、化学防护服、消防水雾喷射设施等应急物资，并明确标识，同时定期检查其有效性。

7.7.2.2. 事故废水环境风险防范措施

①事故废水三级防控体系

本项目建立了“单元—厂区—园区”事故水三级防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

(1) 生产、使用水体环境危害物质的工艺设备车间设有导流沟、收集池，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集；储罐按现行规范设置防火堤及围堰。

(2) 发生消防事故时，有污染的各生产装置或储罐区内消防排水、事故污水首先收集在车间内收集池或储罐区围堰内，然后进入事故池，事故处理完毕后经沉淀处理后回用于生产。

做好雨污分流措施，避免危险物质泄漏时进入雨水管网。若危险物质泄漏进入雨水管网流入南干渠，应立即启动应急预案，第一时间关闭厂区的雨水排放口控制阀门，并视情况关闭南干渠汇入长江段处的鸭栏闸。

(3) 本项目事故废水处理与园区联动，当消防事故水池水位达到报警液位后，存在消防水溢出风险的情况下，开启连接园区公共事故水池的管网，事故废水经园区事故水联通管道压力泵进入园区公共事故应急池，疏导消防水。

通过多级事故废水防控体系的建立，从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径，不会对外环境产生影响。

②全厂末端事故应急池容积设置合理性分析

本项目地表水环境风险为事故状态下产生的大量事故废水，一般情况下，项目区内三级防控措施能够做到有效的收集、调蓄和处理回用，不会对外环境产生影响。极端事故状态下，事故废水未有效收集，事故水经导流后水流路径为事故废水至园区事故池。事故废水量计算如下：

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY-1190-2013），本评价按消防历时 2h 计算，降雨强度按多年平均降雨量计算事故废水产生量。

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

式中：V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

(1) 物料量

罐区物料量按照本项目最大储罐（199m³，充装率取 85%）进行考虑，以单罐全部泄漏考虑，则有 169.15m³ 物料泄漏。本项目围堰内有设置 3 个 1,2,3-三滤丙烷储罐，围堰规格为 29.56×18.36×1m，其中围堰区面积除去 3 个储罐基底面积（99.5m²），有效容积为 446.22m³，可使泄漏液控制在围堰内。

(2) 消防水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974）等要求，本项目占地面积小于 100hm^2 ，同一时间内的火灾次数按一次考虑。消防用水量按 30L/s 考虑，消防持续时间按 2h 考虑，则一次消防用水量为 216m^3 。

（3） 事故时生产废水量

事故时，生产废水进入污水收集系统，进入事故系统的生产废水量为零。

（4） 事故时降雨量

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，按照拟建项目所在地区最大暴雨强度进行考虑： $V5=10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量计；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

根据临湘气象站统计数据，项目区多年平均降雨量为 1611.8mm ，年平均降雨天数为 140 天，项目必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 3417.47m^2 ，经计算， $V5=366.38\text{m}^3$ 。

本项目基于消防废水和多年平均日降雨量计算事故废水量为 $216+0+366.38=582.38\text{m}^3$ ，本项目拟建事故应急池容积约 1100m^3 ，满足要求。

③极端事故状态下废水至地表水体预警

本报告就极端事故状态下，废水通过怎样的路径可能进入地表水体进行模拟预警。当发生极端事故时，可在可能的路径采取拦截措施，以控制废水的影响范围。

根据项目区地表水系图，且遇到极端情况，企业自建的应急设施无法容纳事故排放时，通过园区污水管网和污水提升设施，将事故水经泵送入园区污水处理厂事故池暂存，在事故排放后，及时将事故水输送至园区污水处理厂进行处理，达标排放。

7.7.2.3. 地下水环境风险防范措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。地下水环境风险防范措施内容见 6.2.5 地下水环境保护措施与对策章节。

7.7.2.4. 危险化学品运输、储存、使用等环境风险防范措施

针对项目使用的各类危险化学品，应采取以下对策措施：

（1）为减少危险化学品大面积泄漏的风险，除加强管道、阀门等日常监管与维护，设置泄漏监测报警器、摄像头、应急处置装置外，还采用减少长期贮存量，减缓存在的

环境风险。

(2) 根据《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 591 号) 规定: 危险化学品安全管理, 应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针, 强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下:

1) 化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序, 填写气体或化工产品申请表。剧毒品从业单位到安监、公安部门进行备案。

2) 剧毒物品应单独存放。为防止发料差错, 对爆炸物品、剧毒物品等危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下, 进行出入库、运输等操作。安委会对此必须定期进行监督和检查。

3) 剧毒物品用后的包装箱、纸袋、瓶、桶等必须严加管理, 统一回收, 登记造册, 专人负责管理。

4) 按照《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 591 号) 的要求, 加强对危险化学品的管理, 并制定企业内部剧毒品、危险化学品操作使用规程。

(3) 运输、生产等操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。

(4) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(5) 危险化学品装卸人员必须注意防护, 按规定穿戴必要的防护用品; 搬运时, 管理人员必须到现场监卸监装; 夜晚或光线不足时、雨天不宜装卸或搬运。若遇特殊情况必须搬运时, 必须得到部门负责人的同意, 还应有遮雨等相关措施; 严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

(6) 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计, 并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

(7) 除上述采取的必要措施外, 储罐区应根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 等要求设置围堰/防火堤, 围堰容积可以收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。各围堰在建设过程中, 地面和围墙均做防渗处理。

7.7.2.5. 危废暂存间风险防范措施

本项目建设有危废暂存间, 危险废物的储存和管理均须按照以下要求实行:

(1) 危废暂存间必须严格按照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001) 及其

修改单的要求设置和管理。

(2) 建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账。

(3) 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。

(4) 禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置。

(5) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(6) 运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具。

(7) 尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险。

7.7.2.6. 风险监控及应急监测系统

7.7.2.6.1. 风险监控

1) 对于生产装置区高危工艺反应器温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

2) 地上储罐设液位计或高、低液位报警器，罐区和生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等，储存甲、乙类化学品（易燃液体）的固定顶罐（储罐）和地上卧式罐的通气管上附件（如呼吸阀、安全阀）必须装设阻火器。

3) 地下水设置监测井进行跟踪监测。

4) 全厂配备视频监控等。

7.7.2.6.2. 应急监测系统

厂区应急监测仪器主要有可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

7.7.2.6.3. 应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。

厂区需要外部援助时可第一时间向园区管委会等部门求助，还可以联系市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.7.2.7. 其他防范措施

建设单位应按照项目安全条件审查和安全设施中的各项措施降低环境风险。

根据本项目安全预评价报告，本项目安评结论为：本项目主要存在氯气泄漏导致的中毒、火灾爆炸、压力容器爆炸等重大危险危害因素，为了确保本工程安全运行，防患于未然，建议本项目的设计、施工、监理单位，在进行设计、施工、监理和生产运行中，切实落实可行性研究报告和本评价报告中所提出的各项安全对策措施，并加强安全管理和完善安全组织机构、制定与健全安全操作规程、安全管理制度、应急预案，保持各项安全设施及安全管理制度地有效地运行。在以此为前提的情况下，本项目从安全生产的角度符合国家有关法律、法规和技术标准的规定，是安全可行的。

7.8. 突发环境事件应急预案编制要求

7.8.1. 突发环境事件应急预案内容

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《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》（环发〔2015〕4号），《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函〔2017〕107号）等相关要求，确保突发环境事件发生时能高效应对，从而降低环境事件风险，建设单位应针对本项目编制突发环境事件应急预案。

突发环境事件应急预案至少应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。具体

应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 7-75 环境风险应急预案主要内容及要求

项目	内容及要求
预案适用范围	明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别和工作内容
环境事件分类与分级	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
组织机构与职责	①以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表； ②明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组； ③明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序； ④根据应急根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限； ⑤说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人
监控和预警	①建立企业内部监控预警方案； ②明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法； ③明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人；
应急响应	①根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源—研判污染范围—控制污染扩散—污染处置应对流程和措施； ②体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议； ③分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等； ④将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡； ⑤配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图
应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
预案管理与演练	安排有关环境应急预案的培训和演练；明确环境应急预案的评估修订要求

本项目应急预案的要点在于：

- (1) 本项目应急预案分厂级和车间级两级。
- (2) 环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。
- (3) 按照事故严重程度、影响范围和应急救援需要，事故划分为 I、II、III 级。
- (4) III 级事故启动车间级应急预案；II 级事故启动车间级、厂级两级应急预案，同时告知当地政府预警；I 级事故启动车间级、厂级两级应急预案，同时告知地方政府。
- (5) 典型环境风险事故现场应急措施。
- (6) 建立完善的事事故应急监测技术支持系统。
- (7) 与上级应急预案的联动方式。

- (8) 应急救援结束条件及程序、事故调查和处理、应急预案演练和培训计划。
- (9) 人员紧急撤离和疏散计划。

7.8.2. 环境风险应急体系

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

企业预案与园区、政府应急预案衔接关系如下：

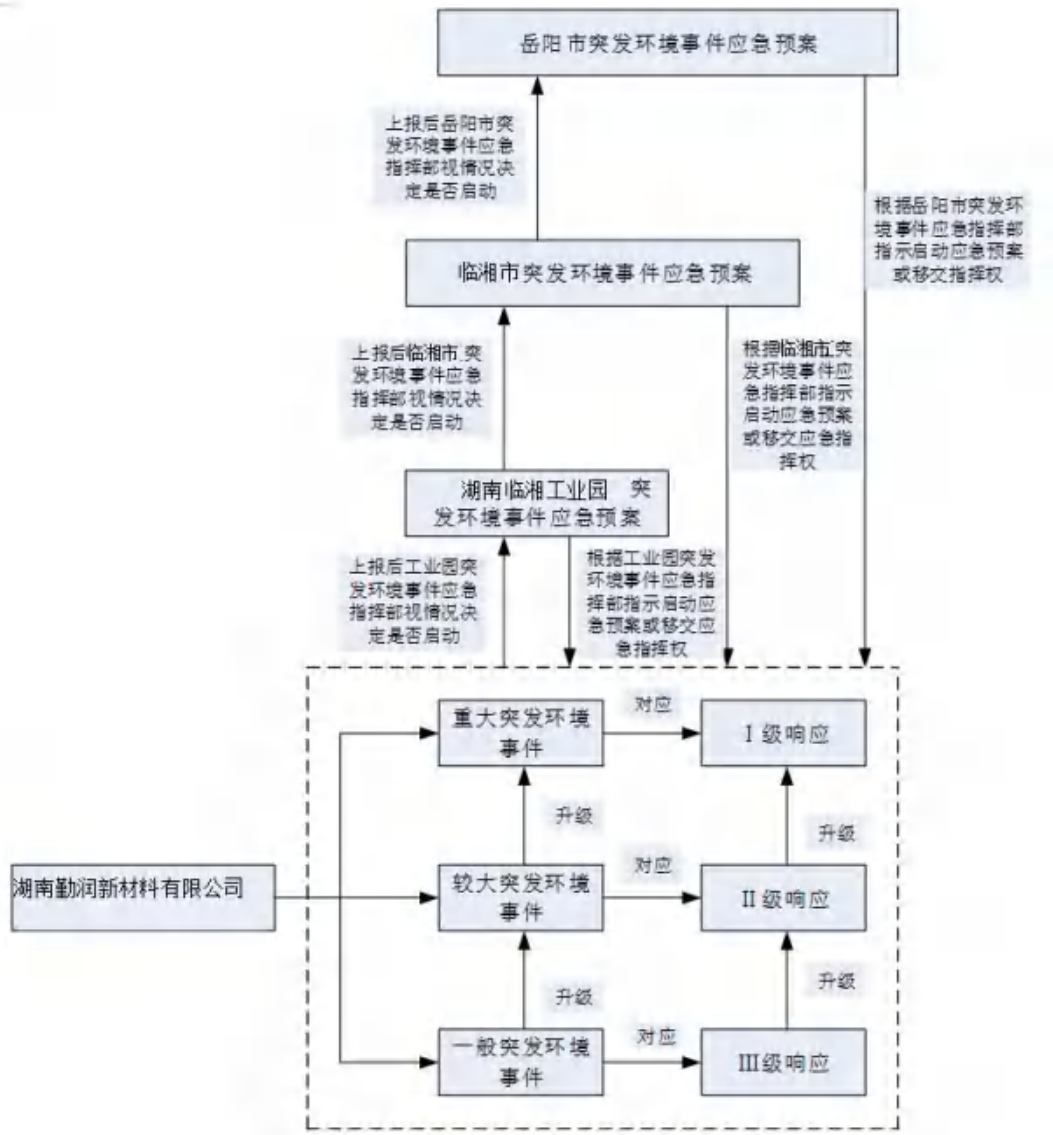


图 7-54 企业应急预案与政府应急预案衔接关系图

7.9. 本项目环评结论

本项目于 2022 年 9 月委托湖南和泰卓达安全科技有限公司编制了《湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建生产项目安全预评价报告》，该安全预评价报告的

整体结论为：该项目在选址、总图布置、工艺、设备采取了相应的安全技术措施，该项目内在的各种危险、有害因素在充分落实本安全预评价报告和可研报告中提出的各种安全管理和安全技术措施后，能够得到有效控制，因此总的结论为：湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建生产项目从安全角度符合国家有关法律、法规、技术标准，能满足安全生产的需要。

7.10. 评价结论与建议

7.10.1. 项目危险因素

本项目涉及的危险物质主要为 1, 2-二氯乙烷、21%次氯酸钠、氯气、30%盐酸、37%盐酸、25%盐酸、30%液碱、片碱、甲醇、硫酸二甲酯、甲苯、DMF、二甲基硫醚、多聚甲醛、1,2,3-三氯丙烷、乙胺、矿物油、环氧乙烷（中间体）、危险废物等，分布于罐区、仓库、生产车间以及危废暂存间等，环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

7.10.2. 环境敏感性及事故环境影响

项目位于滨江产业区调护区的南部工业组团，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。周边敏感目标主要是村庄、零散居民点等。

经预测，最不利和最常见气象条件下风向关心点存在污染物超过毒性终点浓度的情况。企业甲类仓库、液氯仓库、罐区及生产车间等均设施了风险防范措施，一旦发生风险事故立即组织附近村民向事故发生时的上风向撤离，在 15 分钟以内可控制住，各有毒有害物质终点浓度对其影响较小。环评要求企业优化厂区平面布局、控制危险物质最大存在量，并及时做好突发环境事件应急预案，在应急预案中明确撤离路线，以减少对周边敏感点的影响。

7.10.3. 环境风险防范措施与应急预案

本项目设有大气、事故废水、地下水等环境风险防范措施等。本项目应设置应急预案，预案明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

7.10.4. 环境风险评价结论

综上所述，在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。建设单位应采用严格的安全防范体系，制定一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产损失。可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

8. 环境影响经济损益分析

8.1. 环保投资

本项目总投资 18000 万元，其中环保设施投资为 2197 万元，占总投资的 12.2%。
本项目环保投资估算见下表。

*****此内容保密*****

8.2. 效益分析

8.2.1. 经济效益

本项目主要生产 2,3-二氯丙烯、2-氯-5-氯甲基噻唑、噻虫嗪、噻虫胺、戊酮、戊唑醇，主要用于合成农药、药物、液晶、新材料添加剂固化剂等功能性新材料。

本项目总投资 18000 万元，安全、消防、工业卫生、环境保护均满足要求，本项目达产后年销售收入 31688.95 万元，项目本身财务状况较好，有较强的盈利能力，经济效益较好。

8.2.2. 社会效益

本项目的建设在给企业带来良好的经济效益、为企业的发展壮大奠定坚实基础的同时，还起到了调整地方产品结构、提升市场竞争力、推动相关产业发展的作用。同时，还起到扩大就业，减轻政府压力，增加上缴税收，而且将刺激当地的经济需求，带动一系列其他经济增长点，在一定程度上促进社会的繁荣、稳定，社会效益显著。

8.2.3. 环境效益

本项目的建设会往环境中排放废气、废水、噪声，产生固体废物，对环境会造成负面的影响。项目通过环保投资对营运过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染物进行防治，减少了“三废”的排放量，保证了企业废气、废水、噪声的达标排放。

本项目的产品进入市场后，将替代部分能耗高、排污高的同类产品，有一定程度的间接环境效益。

8.2.4. 小结

本项目总投资 18000 万元，其中环保设施投资为 2197 万元，能使项目主要污染物

排放量、排放浓度大大减少，最终达标排放，各污染源经妥善处理后，对汽水声固废环境的影响不明显。本项目的环保投资较为合理，环境损失在有效治理的情况下降至最低，环境效益较高，社会效益、经济效益极为显著。

9. 环境管理与环境监测

9.1. 环境管理

环境管理是企业可持续发展的重要手段之一。为了适应环保管理工作要求，公司应成立总经理负责的环境保护管理机构——环保科，定员为2名，其中管理科长1名，管理干事1名。环境保护管理人员由熟悉生产工艺和污染防治措施系统的管理、技术人员组成，负责对各生产车间排污、环保设施运行、建设项目“三同时”及环境统计、宣传教育等进行管理。各车间需配备兼职环保技术员，负责各车间的环保工作。

（1）分管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全公司环保工作实施；协调公司内外各有关部门和组织间的关系。

（2）环境管理机构人员

①制订全公司及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

②制订环保工作年度计划，负责组织实施；

③领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；

④提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（3）生产车间兼职环保人员

①环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

②监督巡回检查

由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。主要是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

③设备维修保养

其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环

保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，公司应当加强以下方面管理：

（1）建立并逐步健全公司的环境保护管理制度，如环境保护管理程序、环境保护工作检查制度、环境保护监测制度、环保设备管理与维修制度、环境保护教育制度、污染防治规定、环保专兼职干部岗位职责、环保档案管理制度、环境保护工作奖惩制度等，使之成系列、相配套，为环境保护工作规范化管理打好基础。

（2）推行清洁生产，提升公司的管理水平，增加经济效益的同时，也保护了生态环境。

（3）对职工进行经常性的环境保护法律法规及环保知识宣传教育，使保护环境成为职工的自觉行动。

9.2. 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209—2021）和本工程的具体排污情况，制定项目污染源监测计划及环境质量监测计划见下表。

*****此内容保密*****

9.3. 污染物总量控制指标

本次评价根据工程分析结果计算全厂污染物排放量，项目搬迁新建后全厂污染物总量指标见下表。

*****此内容保密*****

9.4. 排污口规范要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和环境保护部《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

1、废水排放口

本项目生产废水排放口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量的测流段和采样点。

2、废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

3、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物贮存场

危险废物应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

5、设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家生态环境局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家生态环境局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。规范化排污口标识见下表。

表 9-4 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
			危险废物	

9.5. 与排污许可制度衔接

根据原环境保护部办公厅文件《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理。环境影响报告书已按照上述通知要求列明建设内容，明确项目实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此申请排污许可证。

建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.6. “三同时”制度

本项目“三同时”竣工环保验收内容见下表。

*****此内容保密*****

10. 环境影响评价结论

10.1. 项目概况

湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区（原湖南临湘工业园滨江产业示范区化工新材料园区）。本项目

总占地面积 19303.46m²，总建筑面积 21245.46m²，主要建构筑物包括：甲类厂房 3、甲类厂房 4、干燥厂房、联合厂房、氢化车间、液氯仓库、甲类仓库、丙类仓库 1、丙类仓库 2（五金库及机修）、戊类仓库、交配电、办公楼、焚烧装置（尾气处理）、门卫、初期雨水池及事故水池、循环水池及消防水池、污水处理设施、罐区、管廊、中控楼及等。本项目建成后年产产品 3000 吨 2,3-二氯丙烯、3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑、1000 吨噻虫嗪、1000 吨噻虫胺、3000 吨戊酮、2000 吨戊唑醇，年产副产品 3270.69 吨氯化钠 93.3%、1582.03 吨盐酸 30%、6240.3 吨盐酸 25%、602.22 吨次氯酸钠 21%、1733.3 吨氯化钾 55%~68%、3009.6 吨硫酸钾 92%、618 吨甲醇 99%、529 吨二乙胺盐酸盐 90%。项目总投资 18000 万元，其中环保投资 2197 万元。

10.2. 环境质量现状评价结论

10.2.1. 地表水环境

根据监测结果可知，长江滨江产业示范区自来水厂取水口处监测断面各监测项目能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准限值要求。南干渠监测断面各监测项目能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准限值要求。

根据岳阳市生态环境局网站公布的 2019~2021 年岳阳市环境质量公报可知，2019~2021 年天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发总体规划（2021-2035）》中 W17~W20 断面监测数据可知，临湘工业园排污口上游 500m 监测断面、临湘工业园排污口下游 2000m、南干渠园区下游、南干渠园区上游各监测项目能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准限值要求。

10.2.2. 地下水环境

根据上表可知，总体上，地下水主要表现为铁、锰、总大肠菌群、菌落总数超标，其中厂区内两个点位总大肠菌群超标，超标倍数为 6.67 倍；厂区外超标倍数最多的检测项目为总大肠菌群，各监测点均大幅度超标。ZK2、ZK3、ZK4 和 MJ1 超标最为严重，超标倍数分别达到了 116.7 倍、306.7 倍、>533.4 倍以及 306.7 倍，最小的 ZK9 超标了 3 倍。菌落总数的超标数也较多，其中 ZK1、ZK3、ZK4、ZK6 和 MJ1 的超标情况较为

严重，均超过了 10 倍；其余的也都超过了 2 倍。此外，区内地下水还存在一定的铁锰超标的情况，如 ZK1、ZK4、ZK6 和 MJ1 存在铁超标的情况，超标倍数分别为 4.8、8.6 和 4.4 倍；除了 MJ1 外其余水井均存在锰超标的现象，其中超标最严重的是 ZK4 的 84.4 倍，最低的是 ZK8 的 1.1 倍。在 ZK4 和 ZK7 中还检测到了氨氮超标的现象，超标倍数分别为 1.9 和 1.1，且 ZK4 还存在 COD 超标的情况，超标倍数为 2 倍。其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

10.2.3.大气环境

根据监测结果可知，各个监测点位的各项监测指标均满足相应执行的环境质量标准，由此可见，评价区域环境空气质量尚好。

10.2.4.声环境

根据监测结果可知，项目各厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。

10.2.5.土壤环境

根据监测结果可知，各监测点位各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选标准值的要求。

10.2.6.生态环境

本项目用地属于规划工业用地，项目场地已开展三通一平工作，地表植被已清除殆尽，目前项目所在地已无自然植被，全部为已平整的空地，项目评价范围内主要为工业用地。本区域生物群落主要为草本层，其中草本层主要有狗尾草、车前草、狗牙根和野菊花等野生草本植物。据现场调查了解，用地范围内为无珍稀植被和古树名木存在，无自然保护区和风景名胜区。

评价区域野生动物较少，鸟类主要为斑鸠、麻雀等，动物主要为黄鼬、野兔、鼠类、蛙类、蛇类等常见的中小型动物，鱼类主要为常见的鲫鱼、草鱼、鲤鱼等，区内没有国家规定保护的野生珍稀动物。

10.3. 环境影响预测结论

10.3.1.地表水环境

本项目废水处理原则为：雨污分流、污污分流、分质处理、达标外排。本项目工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、分析化验室废水、生活污水和初期雨水进厂内污水处理站预处理达标后外排至园区污水处理厂进一步处理，最终进入长江，不会对该区域地表水体造成较大影响。

10.3.2.大气环境

本项目位于环境质量达标区域，经预测可知：正常排放情况下，本项目营运期各污染物浓度叠加背景后可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 或《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）标准值要求，说明正常排放情况下本项目排放的污染物对敏感点影响不大；本项目营运期各污染物浓度叠加背景后可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 或《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）标准值要求，说明正常排放情况下本项目排放的污染物对敏感点影响不大。在非正常排放情况下，本项目营运期 TVOC、甲醇、HCl 的排放对周边环境的影响较大。本评价建议公司应制定严格的规章制度，增加操作人员的责任心，精心操作，定期对环保治理设施进行维护保养，一旦发现废气净化系统工作不正常，应及时维修，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污染物对周围环境的影响。

经计算，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且厂界外无大气污染物短期贡献浓度超标点，本项目无须设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目建成后，其大气环境影响可以接受。

10.3.3.声环境

本项目高噪声设备采取基础减振、厂房隔声及距离衰减等治理措施后，企业厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求；本项目 200m 范围内没有敏感目标。因此，本项目运营期间产生的噪声对周围环境影响较小。

10.3.4.固体废物

本项目固体废物主要包括回收废液、残渣、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液、生活垃圾。其中残渣、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，然后交由有相关危废资质的公司处理。生活垃圾暂存于垃圾桶，由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场进行填埋处置。本项目运营期产生的固体废物均可得到合理处置，不会对周围环境产生影响。

10.3.5.地下水环境

正常状况下，按地下水环境导则要求采取防渗措施后，污染物不会对地下水造成污染，不进行预测。

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，向东北迁移，污染范围持续扩大，根据模拟结果，氯化物、COD、氨氮污染物在10年模拟期内超标污染晕均超出厂区，但未到达下游居民饮用水井。建议在污染装置下布设防渗措施，并在其下游布设监测井和应急抽排水井，防止地下水污染物对场区外地下水环境造成影响。

10.3.6.土壤环境

本项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好，本项目拟采取“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散全方位进行控制，在防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏的同时，尽可能从源头上减少污染物排放，同时项目运营期应定期对土壤保护目标进行跟踪监测，本项目对周边土壤环境影响可以接受。

10.3.7.生态环境

本项目建设后区土地利用功能未发生改变。项目的建设不会威胁珍稀和濒危植物。项目建成后，有各类建筑物、道路、各类绿地等多种拼块，由于绿地树种较多，物种多样性增加，景观异质性也应增高。但由于人工引进的树木对环境需要一定的选择和适应过程，项目刚建成时可变性大，抗干扰能力较差，需加强养护。项目在环境空间的布局和使用功能的安排上，力求融合功能与健康、休闲与环保、安全等相互的关系。在创造视觉景观环境美的同时，也注重环境空间在使用功能上的合理性和生态环境的效应性。

10.4. 环境保护措施结论

10.4.1. 废水污染防治措施

本项目工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、分析化验室废水、生活污水和初期雨水进厂内污水处理站处理后能满足园区污水处理厂的进水水质要求，项目外排废水水量对园区污水处理厂的冲击在可接受的范围内，本项目建成后废水纳入园区污水处理厂进行处理，能够实现达标排放，措施可行。

10.4.2. 废气污染防治措施

*****此内容保密*****

10.4.3. 噪声污染防治措施

本项目噪声污染源主要有空压机、冷凝器、风机、各类泵、水洗釜、离心机、干燥机等，设备噪声源强为 70~90dB（A），建设单位拟采取隔声、基础减振等措施。为确保本项目建成运营后厂界噪声稳定达标。

10.4.4. 固废污染防治措施

本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案。其中回收废液、残渣、吸附废活性炭、废包装材料、污水处理污泥、机修废矿物油、分析化验室废液属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，然后交由有相关危废资质的公司处理。生活垃圾暂存于垃圾桶，由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场进行填埋处置。本项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效。

10.4.5. 地下水污染防治措施

根据地下水环境影响评价结论，结合本项目工程特点，针对项目可能发生的地下水污染情况，建议尽可能避免跑、冒、滴、漏，场区输送管道“可视化”处理；划分重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区，做好分区防渗工作。在满足地下水导则的要求以及全方位监控场区地下水环境的基础上，场区布设了 2 个跟踪监测点，日常作为监测井，事故情景下作为应急抽水井；认真落实日常管理和信息公开计划，制定详细的地下水污染应急响应预案。

10.4.6. 土壤污染防治措施

本项目从源头控制、过程防控以及跟踪监测三方面采取了相应的措施减轻或避免对土壤造成不利影响，采取上述综合治理措施，本项目基本不会对周边土壤产生影响。

10.5. 环境风险评价结论

在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。建设单位应采用严格的安全防范体系，制定一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

10.6. 公众参与结论

根据《湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位以网络公示、现场公示、登报公示相结合的方式，广泛征求意见，公示期间未接到公众针对本项目建设的任何意见和建议。具体公示过程如下：

2022年5月19日—建设单位在生态环境公示网上进行第一次公示，公示期间未接到公众针对本项目建设的任何意见和建议。

2023年3月8日—环评报告书征求意见稿完成后，建设单位在生态环境公示网上进行第二次公示，为期10个工作日。征求意见期间，建设单位在岳阳日报上进行了2次征求意见公示，并在项目所在地及周边（园区纵三路建设项目部）张贴了本项目征求意见公示，公示期间未接到公众针对本项目建设的任何意见和建议。

10.7. 综合结论

湖南璟丰化工科技有限公司沿江化工搬迁升级新建项目符合国家产业政策、相关规划及“三线一单”要求，具有良好的经济效益。在认真落实本次评价提出的污染防治措施及风险防范措施的前提下，项目营运期产生的废水、废气污染物及噪声可达标排放，固体废物可得到合理处置，环境风险可防控。项目选址无环境制约因素，从环境保护的角度出发，本项目建设是可行的。