扩能至70000吨/年L-草铵膦建设项目

环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：湖南利尔生物科技有限公司

编制单位：湖南葆华环保科技有限公司

二〇二六年十一月

打印编号：1776412355000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	s768w2
建设项目名称	扩能至70000吨/年L-草铵膦建设项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	湖南利尔生物科技有限公司
统一社会信用代码	91510700MA6245777J
法定代表人（签章）	范谦
主要负责人（签字）	雍文
直接负责的主管人员（签字）	雍文
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖南葆华环保科技有限公司
统一社会信用代码	91430600726403494L
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
谢奎	201805035430000014	BH047772	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张自强	工程分析、环境影响预测、环保措施及其可行性分析、环境管理与监测计划、结论	BH013886	
谢奎	工程分析、环境影响预测、环保措施及其可行性分析、环境管理与监测计划、结论	BH047772	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 湖南葆华环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430600726403494 ）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 扩能至70000吨/年L-草铵膦建设项目 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 谢奎 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2018050354300000014 ，信用编号 BH047772 ），主要编制人员包括 谢奎 （信用编号 BH047772 ）、张自强（信用编号 BH013886）（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”。

承诺单位（公章）：

2026年1月15日

编制人员承诺书

本人谢奎（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在湖南省华环评科技有限公司单位（统一社会信用代码[redacted]）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：谢奎

2023年 12月 1日

编 制 人 员 承 诺 书

本人张百强（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在湖南清华环保科技有限公司单位（统一社会信用代码[redacted]）工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第4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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：张百强

2016年 9月15日

扫描全能王 创建

编制单位诚信档案信息

湖南葆华环保科技有限公司

注册时间：2019-10-30　当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分：0　2026-11-04~ 2027-11-03

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：	湖南葆华环保科技有限公司	统一社会信用代码：	914306000726403494
住所：	湖南省-长沙市-国家高新技术产业开发区-麓谷街道嘉运路299号		

变更记录　信用记录

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

编制的环境影响报告书（表）　编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编
1	有化先机（湖南）...	m5odoo	报告书	23--044基础化学...	有化先机（湖南）...	湖南葆华环保科技...	贺江	贺江
2	宜章志存新材料有...	u546r1	报告书	47--103一般工业...	宜章志存新材料有...	湖南葆华环保科技...	罗忠初	罗忠初,易
3	宜章志存新材料有...	zcewcq	报告书	23--044基础化学...	宜章志存新材料有...	湖南葆华环保科技...	罗忠初	罗忠初,易
4	大庆油田第一采油...	a9og0o	报告表	05--007陆地石油...	大庆油田有限责任...	湖南葆华环保科技...	刘凯	刘凯
5	大庆松辽盆地萨北...	bdbkgg	报告书	05--007陆地石油...	大庆油田有限责任...	湖南葆华环保科技...	李沐春	李沐春
6	大庆松辽盆地萨北...	t5r943	报告表	05--007陆地石油...	大庆油田有限责任...	湖南葆华环保科技...	贺江	贺江

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 103 本

报告书	66
报告表	37

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 52 本

报告书	33
报告表	19

编制人员情况（单位：名）

编制人员 总计 10 名

具备环评工程师职业资格	8

人员信息查看

谢奎

注册时间：2019-10-29

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分：0　2026-08-31~2027-08-30

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	谢奎	从业单位名称：	湖南葆华环保科技有限公司
职业资格证书管理号：	2018050354300000014	信用编号：	BH047772

变更记录　信用记录

编制的环境影响报告书（表）情况

编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编
1	耒阳市欣鑫有色金...	w6810c	报告书	29--064常用有色...	耒阳市欣鑫有色金...	湖南葆华环保科技...	谢奎	谢奎
2	湖南安化抽水蓄能...	715968	报告书	55--161输变电工程	湖南安化抽水蓄能...	湖南葆华环保科技...	谢奎	谢奎,易晓
3	大庆油田第十一采...	ih4dz1	报告书	05--007陆地石油...	大庆油田有限责任...	湖南葆华环保科技...	谢奎	谢奎
4	大庆油田第十一采...	g4g65t	报告书	05--007陆地石油...	大庆油田有限责任...	湖南葆华环保科技...	谢奎	谢奎
5	湖南华信稀贵科技...	2o7ayd	报告书	29--064常用有色...	湖南华信稀贵科技...	湖南葆华环保科技...	谢奎	谢奎
6	头台油田源141转油...	xc4l2r	报告表	41--091热力生产...	大庆头台油田开发...	湖南葆华环保科技...	谢奎	谢奎
7	头台油田源141转油...	0jrwyn	报告书	05--007陆地石油...	大庆头台油田开发...	湖南葆华环保科技...	谢奎	谢奎

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 28 本

报告书	20
报告表	8

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 13 本

报告书	7
报告表	6

人员信息查看

张自强

注册时间：2019-11-11

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分：0　2026-11-11~2027-11-10

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	张自强	从业单位名称：	湖南葆华环保科技有限公司
职业资格证书管理号：	03520260643000000027	信用编号：	BH013886

变更记录　信用记录

编制的环境影响报告书（表）情况

编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制
1	扩能至70000吨/年(...	s768w2	报告书	23--044基础化学...	湖南利尔生物科技...	湖南葆华环保科技...	谢奎	谢奎,张自强
2	衡阳丰联精细化工...	o69dz3	报告书	23--044基础化学...	衡阳丰联精细化工...	湖南葆华环保科技...	贺江	贺江,张自强
3	湘乡壶天镇分散式...	5bnia9	报告表	41--090陆上风力...	国家电投集团湖南...	湖南葆华环保有限...	刘伟	刘伟,张自强
4	长沙市轨道交通6号...	h1s7c9	报告书	49_171城市轨道交通	长沙市轨道交通六...	湖南葆华环保有限...	慕娟	慕娟,刘柯宇,张
5	澧源县日月乡地汉...	ee9d21	报告书	45_137土砂石、石...	澧源威昊石料开采...	湖南葆华环保有限...	赵瑰施	赵瑰施,张自强

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 5 条

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 1 本

报告书	1
报告表	0

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



统一社会信用代码

91430600726403494

营业执照

（副 本）

副本编号：1-1

提示：1、每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告，不另行通知；2、《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需向社会公示。

扫描二维码登录“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。

名 称 湖南葆华环保科技有限公司

类 型 有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 刘凯

经营范围 一般项目：技术服务，技术开发，技术咨询，技术交流，技术转让，技术推广；环保咨询服务；对外承包工程；工程管理服务；工程造价咨询业务；土石方工程施工；园林绿化工程施工；生态恢复及生态保护服务；水污染治理；土壤污染治理与修复服务；固体废物治理；大气污染治理；光污染治理服务；室内空气污染治理；环境应急治理服务；水环境污染防治服务；污水处理及其再生利用；农业面源和重金属污染防治技术服务；土壤环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；农林废物资源化无害化利用技术研发；工业工程设计服务；环境卫生公共设施安装服务；水土流失防治服务；噪声与振动控制服务；水利相关咨询服务；节能管理服务，个人信用修复服务，科技中介服务，土地调查评估服务，工程和技术研究和试验发展，环境保护监测，机械设备销售，环境保护专用设备销售，水质污染物监测及检测仪器仪表销售，土壤及场地修复装备销售，环境应急技术装备销售，生活垃圾处理装备销售，新型催化材料及助剂销售，生态环境材料销售，环境监测专用仪器仪表销售，固体废弃物检测仪器仪表销售，专用化学产品销售（不含危险化学品），化工产品销售（不含许可类化工产品），环境保护专用设备制造，污泥处理装备制造，生活垃圾处理装备制造，生态环境材料制造，环境监测专用仪器仪表制造，专用设备制造（不含许可类专业设备制造），建筑工程机械与设备租赁，市政设施管理，社会稳定风险评估。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工，建设工程设计，建筑劳务分包，建设工程勘察，建设工程监理，城市生活垃圾经营性服务，餐厨垃圾处理，电气安装服务，测绘服务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关

2023 年 10 月 9 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



统一社会信用代码

91510700MA6245777J

营业执照

（副 本）

副本编号：1-1

扫描二维码登录“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。

名 称 湖南科宏生物科技有限公司

类 型 有限责任公司

法定代表人 [illegible]

注册资本 壹亿元整

成立日期 2016年02月26日

住 所 湖南省津市市嘉山街道杉堰路10号

经营范围 许可项目：[illegible]；肥料生产；化妆品生产；饲料添加剂生产；食品添加剂生产；[illegible]药品生产；药品零售生产；农药生产；农药批发；药品批发；药品进出口；发电业务，输电业务，供（配）电业务；危险化学品生产。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：生物基材料技术研发；生物基材料制造；生物基材料销售；工业酶制剂研发；化妆品批发；复合微生物肥料研发；海洋生物活性物质提取、纯化、合成技术研发；肥料销售；日用化学产品制造；日用化学产品销售；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；技术进出口；生物化工产品技术研发；生物农药技术研发；生物饲料研发；生物有机肥料研发；发酵过程优化技术研发；工程和技术研究和试验发展；资源再生利用技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；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）；[illegible]料添加剂销售；食品添加剂销售；贸易经纪；国内贸易代理；太阳能发电技术服务；[illegible]设备及元器件销售；太阳能热发电产品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2026 年 1 月 9 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

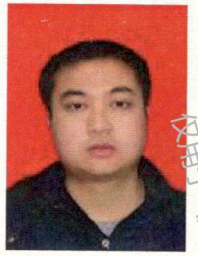
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

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、生态环境部批准颁发，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：谢奎

证件号码：[redacted]

性　　别：男

出生年月：1990年11月

批准日期：2018 年 05 月 20 日

管 理 号：20180503543000014

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

仅用于《扩能至70000吨/年L-草铵膦建设项目》

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南葆华环保科技有限公司			当前单位编号	[redacted]
姓名	谢奎	建账时间	201104	身份证号码	[redacted]
性别	男	经办机构名称	长沙市社会保险经办机构	有效期至	2027-02-13 11:12

1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性：

（1）登陆单位网厅公共服务平台

（2）下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码

2.本证明的在线验证码的有效期为3个月

3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用

4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构

用途	招投标

参保关系

统一社会信用代码	单位名称	险种	起止时间
914306000726403494	湖南葆华环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	202512-202611
		工伤保险	202512-202611
		失业保险	202512-202611

劳务派遣关系

统一社会信用代码	单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间

缴费明细

费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202611	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20261106	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20261106	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20261106	正常应缴	长沙市市本级
202610	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20261022	正常应缴	长沙市市本级

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释:参保人如有疑问，请与参保地社保经办机构联系

202610	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20261022	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20261022	正常应缴	长沙市市本级
202609	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260923	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20260923	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260923	正常应缴	长沙市市本级
202608	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260824	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20260824	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260824	正常应缴	长沙市市本级
202607	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260723	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20260723	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260723	正常应缴	长沙市市本级
202606	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260625	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260625	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260625	正常应缴	长沙市市本级
202605	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260522	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260522	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260522	正常应缴	长沙市市本级
202604	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260423	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260423	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260423	正常应缴	长沙市市本级
202603	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260324	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260324	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260324	正常应缴	长沙市市本级
202602	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260224	正常应缴	长沙市市本级

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释,参保人如有疑问，请与参保地社保经办机构联系

202602	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260224	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260224	正常应缴	长沙市市本级
202601	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260127	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260127	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260127	正常应缴	长沙市市本级
202512	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20251224	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20251224	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20251224	正常应缴	长沙市市本级

盖章处：

证明专用章

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释,参保人如有疑问，请与参保地社保经办机构联系

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南葆华环保科技有限公司			当前单位编号	[redacted]
姓名	张自强	建账时间	201708	身份证号码	[redacted]
性别	男	经办机构名称	长沙市社会保险经办机构	有效期至	2027-02-13 11:12

1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性：

（1）登陆单位网厅公共服务平台

（2）下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码

2.本证明的在线验证码的有效期为3个月

3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用

4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构

用途	招投标

参保关系

统一社会信用代码	单位名称	险种	起止时间
91430600072640349 4	湖南葆华环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	202512-202611
		工伤保险	202512-202611
		失业保险	202512-202611

劳务派遣关系

统一社会信用代码	单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间

缴费明细

费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202611	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20261106	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20261106	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20261106	正常应缴	长沙市市本级
202610	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20261022	正常应缴	长沙市市本级

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释;参保人如有疑问，请与参保地社保经办机构联系

202610	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20261022	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20261022	正常应缴	长沙市市本级
202609	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260923	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20260923	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260923	正常应缴	长沙市市本级
202608	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260824	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20260824	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260824	正常应缴	长沙市市本级
202607	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260723	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	45.23	0	正常	20260723	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260723	正常应缴	长沙市市本级
202606	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260625	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260625	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260625	正常应缴	长沙市市本级
202605	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260522	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260522	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260522	正常应缴	长沙市市本级
202604	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260423	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260423	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260423	正常应缴	长沙市市本级
202603	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260324	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260324	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260324	正常应缴	长沙市市本级
202602	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260224	正常应缴	长沙市市本级

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释:参保人如有疑问，请与参保地社保经办机构联系

202602	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260224	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260224	正常应缴	长沙市市本级
202601	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260127	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260127	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260127	正常应缴	长沙市市本级
202512	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20251224	正常应缴	长沙市市本级
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20251224	正常应缴	长沙市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20251224	正常应缴	长沙市市本级

盖章处：

证明专用章

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释,参保人如有疑问，请与参保地社保经办机构联系

目录

1、概述 14

1.1 任务由来 14

1.2 建设项目特点 15

1.3 环境影响评价工作过程 15

1.4 分析判定相关情况 16

1.4.1 产业政策相符性 17

1.4.2 选址合理性分析 17

1.4.3 平面布局合理性分析 18

1.4.4 与相关规划相符性分析 18

1.4.5 与政策、法规相符性分析 22

1.4.6 判定小结 31

1.5 项目关注的主要环境问题 32

1.6 环境影响评价的主要结论 33

2、总则 34

2.1 编制依据 34

2.1.1 国家环保法律、法规 34

2.1.2 地方性法规及规范性文件 35

2.1.3 行业标准和技术规范 35

2.1.4.项目相关的文件 36

2.2 评价目的和原则 37

2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选 37

2.3.1 环境影响要素识别 37

2.3.2 评价因子筛选 38

2.4 评价标准 39

2.4.1 环境质量标准及限值 39

2.4.2 污染物排放标准及限值 42

2.5 评价工作等级及评价范围 47

2.5.1 环境空气评价等级及范围 47

2.5.2 地表水环境评价等级及范围 50

2.5.3 地下水环境评价等级及范围 51

2.5.4 声环境评价等级及范围 52

2.5.5 土壤环境评价等级及范围 52

2.5.6 生态环境评价等级及范围 53

2.5.7 环境风险评价等级及范围 53

2.6 评价重点和方法 54

2.7 环境功能区划 54

2.8 主要环境保护目标 56

3、现有工程概况 61
3.1 基本情况 61
3.2 已建项目 62
3.2.1 主要建设内容 62
3.2.2 产品方案 63
3.2.3 主要原辅料 63
3.2.4 主要设备 64
3.2.5 公用工程 65
3.2.6 贮运工程 67
3.2.7 生产工艺简介 69
3.2.8 污染源、环保设施及达标排放 69
3.2.9 污染物排放汇总及总量落实情况 80
3.2.10 现有已建工程与环评及批复落实及整改情况 82
3.3 在建工程 85
3.3.1 基本情况 85
3.3.2 主要建设内容 85
3.3.3 产品方案 87
3.3.4 主要设备 87
3.3.5 公用工程 88
3.3.6 贮运工程 89
3.3.7 生产工艺简介 90
3.3.8 污染源、环保设施及达标排放 90
3.3.9 污染物排放汇总 95
3.4 全厂现有（已建、在建）污染物排放量汇总 96
3.5 排污许可执行情况 96
3.6 现有工程环保督察、环保投诉及整改情况 97
3.7 现有工程存在的环境问题及以新带老措施 97
4、拟建项目工程分析 98
4.1 工程概况 98
4.1.1 项目基本情况 98
4.1.2 主要建设内容 98
4.1.3 产品方案 103
4.1.4 产品质量标准 104
4.1.5 原辅材料及能耗 111
4.1.6 产品及原辅材料理化性质 112
4.1.7 生产设备及工艺优化 114
4.1.8 公用工程及辅助设施 118
4.1.9 平面布置 123
4.1.10 依托工程及其可行性分析 123
4.2 污染影响因素分析 127

4.2.1 DL-草铵膦工段 127
4.2.2 L-草铵膦工段 143
4.3 污染源及环保措施 151
4.3.1 废气 151
4.3.2 废水 166
4.3.3 噪声 176
4.3.4 固废 178
4.4 污染物产排汇总 181
4.5“三本账” 182
4.6 施工污染源简析及控制措施 183
4.6.1 施工废气 183
4.6.2 施工废水 184
4.6.3 施工噪声 185
4.6.4 施工固废 185
5.环境现状调查与评价 186
5.1.区域环境概况 186
5.1.1.自然环境 186
5.1.2.生态环境 191
5.1.3.自然和人文景观 192
5.1.4.津市高新技术产业开发区 198
5.1.5.区域污染源调查 202
5.2 环境质量现状调查与评价 210
5.2.1 大气环境质量现状调查与评价 210
5.2.2.地表水环境质量现状调查与评价 215
5.2.3 声环境质量现状调查与评价 221
5.2.4 地下水环境质量现状调查 222
5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价 229
6.环境影响预测与评价 237
6.1.施工期环境影响简析 237
6.1.1.施工期废气影响简析 237
6.1.2.施工期废水影响简析 237
6.1.3.施工期噪声影响简析 237
6.1.4.施工期固废影响简析 238
6.1.5.施工期生态影响简析 238
6.2.营运期环境影响预测与评价 239
6.2.1.大气环境影响分析 239
6.2.2.地表水环境影响分析 330
6.2.3.地下水环境影响评价 332
6.2.4.声环境影响评价 345
6.2.5.固废环境影响分析 352

6.2.6.土壤环境影响评价 354
6.2.7.生态环境影响分析 357
6.3 环境风险影响分析 359
6.3.1 总则 359
6.3.2 风险调查 361
6.3.3 环境风险潜势初判 361
6.3.4 风险识别 363
6.3.5 风险事故情形分析 374
6.3.6 风险预测与评价 381
6.3.7 环境风险管理 419
6.3.8 评价结论与建议 440
7、环保措施及可行性分析 443
7.1 废气污染防治措施及可行性分析 443
7.1.1 措施简述 443
7.1.2 措施可行性分析 444
7.1.3 总结 452
7.2 废水污染防治措施及可行性分析 452
7.2.1 废水污染防治措施 452
7.2.2 现有污水处理站简介 453
7.2.3 依托可行性分析 456
7.2.4 津市高新区污水处理厂（三期）可依托性 458
7.2.5 小结 459
7.3 噪声污染防治措施及可行性分析 459
7.4 固废污染防治措施及可行性分析 461
7.4.1 固废的种类及污染防治措施 461
7.4.2 可行性分析 461
7.5 土壤污染防治措施及可行性分析 462
7.5.1 土壤环境污染防治措施 462
7.5.2 可行性分析 465
7.6 地下水污染防治措施 465
7.6.1 源头控制措施 465
7.6.2 分区防治 465
7.6.3 应急响应 466
7.7 施工期环保措施简析 466
7.7.1 施工期大气环境污染防治简析 466
7.7.2 施工期水污染防治简析 467
7.7.3 施工期噪声污染防治简析 467
7.7.4 施工期固废污染防治简析 467
8、环境影响经济损益分析 469

8.1 经济效益分析 469
8.2 社会效益分析 469
8.3 环境效益分析及环保投资估算 469
8.4 总量控制 469
8.4.1 核算依据 470
8.4.2 总量控制计划 470
8.4.3 污染源削减方案 470
9、环境管理与监测计划 472
9.1 施工期环境管理 472
9.2 运营期环境管理 472
9.2.1 环境管理机构设置 472
9.2.2 环境管理机构的任务 473
9.2.3 环境管理目标及内容 473
9.3 运营期环境监测 476
9.3.1 监测计划 476
9.3.2 监测数据管理 477
9.3.3 排污口规范化 478
9.4 竣工验收 479
10、环境影响评价结论与建议 481
10.1 结论 481
10.1.1 工程概况 481
10.1.2 产业政策符合性 481
10.1.3 选址合理性 481
10.1.4 平面布置合理性 481
10.1.5 污染源及措施 482
10.1.6 环境质量现状 483
10.1.7 环境影响预测 484
10.1.8 环境风险评价 485
10.1.9 公众参与 485
10.1.10 总结论 486
10.2 建议 486

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 环境质量现状监测布点图

附图 4 环境保护目标分布图

附图 5 评价范围图

附图 6 土地利用规划图

附图 7 区域地表水系图

附图 8 湖南省环境管控单元图

附图 9 园区产业布局规划图

附图 10 本项目与嘉山风景名胜区位置关系图

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 备案证明

附件 4 湖南省生态环境厅关于《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》审查意见的函

附件 5 已建项目环评批复

附件 6 在建项目环评批复

附件 7 津市高新区工业污水入河排污口批复

附件 8 污水处理意向协议

附件 9 农药行业（发酵原药）绿色工厂证书

附件 10 国家科学技术进步奖证书

附件 11 中国农药工业协会关于草铵膦与精草铵膦有关情况的说明

附件 12 常德市发展和改革委员会（常德市国防动员办公室）关于湖南利尔生物科技有限公司扩能至 70000 吨/年 L-草铵膦建设项目产业政策符合性说明

附件 13 环境质量现状监测质保单

附件 14 削减替代来源的说明

附件 15　副产品销售意向协议

附件 16　湖南省工业和信息化厅关于本项目有关意见的复函

附表：

附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2：地表水环境影响评价自查表

附表 3：土壤环境影响评价自查表

附表 4：环境风险评价自查表

附表 5：声环境影响评价自查表

附表 6：生态环境影响评价自查表

附表 7：建设项目环评审批基础信息表

1、概述

1.1 任务由来

湖南利尔生物科技有限公司（以下简称“利尔公司”）为利尔化学股份有限公司控股子公司，现利尔化学控股 72%，引航生物控股 20%，利拓企管控股 8%。利尔公司注册资本共 10000 万元，坐落于湖南省津市市嘉山街道杉堰路 10 号。致力于研究生物催化、生物转化、合成生物学的方向，推动更加绿色、经济的生产技术进步，成为行业领先的生物技术企业。

L-草铵膦是典型的非选择性除草剂产品，最先由明治推动在日本和韩国上市，2018、2019 年分别年销售 100 吨产品，明治与永农合作开发不对称催化技术生产供应，但是因其成本太高，未能快速实现放量；随着利尔化学拿到登记，并成功开发了新路线——生物法，用草铵膦作为原料在生物酶催化作用下通过手性反应得到 L-草铵膦，现已实现初步规模化生产。普通草铵膦为 L 构型与 D 构型的混合物，两者各占 50%；L-草铵膦的除草效果理论上为普通草铵膦的两倍，但是在实际运用过程中 L-草铵膦的除草效果为普通草铵膦的 1.8 倍；L-草铵膦的市场价格为普通草铵膦的 1.5-1.6 倍，所以 L-草铵膦比普通草铵膦在除草活性、价格和环境污染等方面均有优势。根据农业农村部第 2569 号文，L-草铵膦属于生物化学农药。

2025 年 7 月 31 日，工业和信息化部消费品工业司正式公示“生物制造标志性产品名单（第一批）”，共 36 项产品入选。湖南利尔生物科技有限公司生产的精草铵膦荣登榜单，也是湖南省唯一上榜的产品。

2025 年 12 月 29 日，湖南省生态环境厅发布《关于湖南省 2025 年第二、三批新增重污染天气重点行业绩效 A、B 级及引领性企业的公告》，湖南利尔生物科技有限公司属于重点行业绩效评级 A 级企业。

2026 年 7 月，湖南利尔生物科技有限公司 L-草铵膦生产技术“绿色手性农药先进制造关键技术及应用”获国家科学技术进步奖二等奖。

L-草铵膦在未来三至五年内的需求预期将会超过 10 万吨，同时由于新工艺的突破和生产成本的降低，未来 L-草铵膦将彻底替代草铵膦和部分草甘膦，全球需求将达到 20 万吨。

鉴于上述情况，湖南利尔生物科技有限公司投资 40300 万元在湖南利尔生物科技有限公司现有厂界内预留用地上建设“扩能至 70000 吨/年 L-草铵膦建设项目”（以下简称“本项目”），年产 70000 吨 L-草铵膦。根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 修订，2017 年 10 月 1 日起施行）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中的有关规定，拟建项目属于“二

十三、化学原料和化学制品制造业 26”之“44、农药制造 263”中“全部”，应编制环境影响报告书。

湖南利尔生物科技有限公司于2025年11月委托湖南葆华环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作（见附件 1）。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，进行了现状监测及公众参与调查，收集了相关的资料，并进行了认真整理和分析。在上述工作的基础上，项目组根据国家有关环境保护方面的政策、法律、法规及有关环评导则和技术规范的要求，编制完成了《扩能至 70000 吨/年 L-草铵膦建设项目环境影响报告书》，提交建设单位呈报环境保护主管部门审查。

1.2 建设项目特点

本次项目主要特点有：

（1）本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“定向合成法手性和立体结构农药生产”。

（2）拟建项目原辅料涉及较多危化品，建设单位根据各种原辅料类别及危险性，进行分类分区储存，同时做好储存场所和设备的温度、压力等实时监控，制定应急机制，避免物料的损失与泄漏。

（3）本项目气型污染物主要为 VOCs、氨、丙酮、甲醇、氰化氢、氯化氢、硫化氢、SO_2、NO_X、颗粒物等，项目有组织废气主要为各生产线产生的工艺废气、实验室废气、储罐废气、废水处理站废气、危废暂存间废气等。各股废气均有效收集处理，达标排放。

（4）本项目废水依托现有污水处理站处理。厂区排水实施“雨污分流、清污分流”，厂区废水经现有污水处理站处理达标后，排入津市高新区污水处理厂（三期）。

（5）本项目产生的固废主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物。生活垃圾交环卫部门处置，一般固废交由回收单位综合利用，危险固废送资质单位处置。

（6）本项目噪声通过选用低噪声设备、基础减振及厂房隔声的方式降噪；对于露天的风机、泵等采取隔声罩，减振安装等降噪措施。

1.3 环境影响评价工作过程

结合项目工作特征和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：自接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，先确定项目环境影响评价文件

类型；根据建设单位提供的关于本项目的可研报告等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

第二阶段：通过收集资料和现状监测，对项目所在区域的环境状况进行调查与评价，了解区域环境现状情况；根据项目工程分析成果，确定各污染因子的源强，然后对环境影响进行预测与评价。

第三阶段：对项目采取的环保措施进行调查和技术经济论证，给出项目污染物排放源强及措施、根据一、二阶段的工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论。

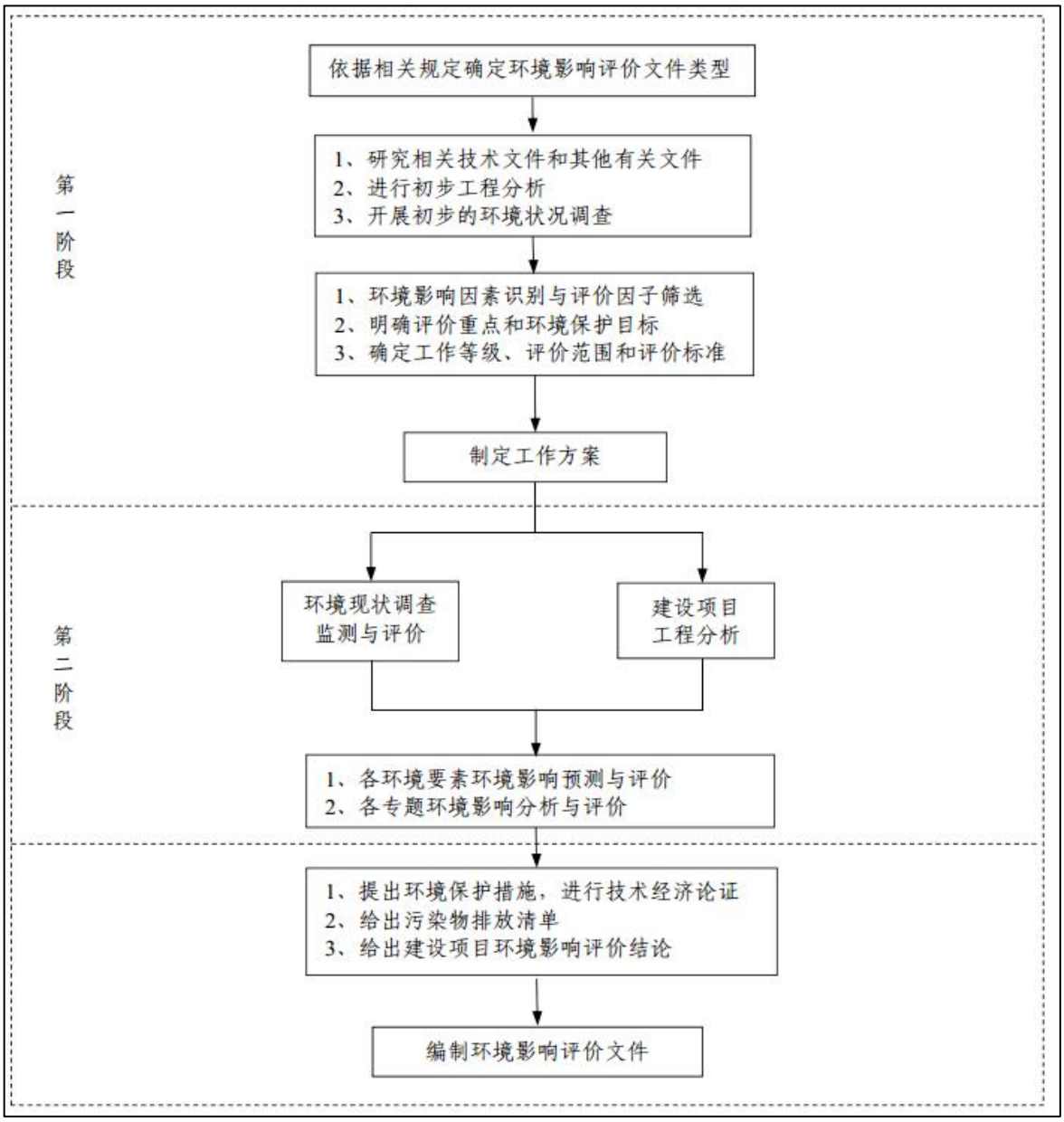


图 1.3-1　环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目采用酶催化转化合成路线生产 L-草铵膦产品，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“定向合成法手性和立体结构农药生产”。

项目已于 2026 年经津市市发展和改革局（津市市国防动员办公室）备案（津发改投〔2026〕98 号），项目编码 2604-430781-04-01-596472。

根据中国农药工业协会关于草铵膦与精草铵膦有关情况的说明，草铵膦和精草铵膦均为我国已登记的除草剂农药品种。草铵膦含有一个手性中心，具有 L 型和 D 型两种光学异构体，其中，精草铵膦是草铵膦的 L 型光学异构体，二者属于不同的农药品种。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，精草铵膦不属于该目录所列的限制类产品。

根据常德市发展和改革委员会（常德市国防动员办公室）《关于湖南利尔生物科技有限公司扩能至 70000 吨/年 L-草铵膦建设项目产业政策符合性说明》，本项目生产工艺属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中“定向合成法手性和立体结构农药生产”，符合国家产业指导目录有关要求。

综上，本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符。

1.4.2 选址合理性分析

本项目位于常德津市高新技术产业开发区，园区已完成规划环评并取得环评批复，根据津市化工片区范围图，本项目西厂区（农药生产装置区）位于已认定的化工片区范围内。根据《津市高新技术产业开发区土地利用规划图》，本项目用地属于三类工业用地，符合用地规划要求。

本项目在湖南利尔生物科技有限公司现有厂界内预留用地上建设，不属于准入清单中的禁止类、限制类，符合园区产业定位，与周边功能区划相容，所在区域交通便利，具备较好的供水、供电、供气、通讯、排污等条件。综上所述，项目选址合理。

项目西面为湖南经世新材料有限责任公司，北面为湖南引航生物科技有限公司，东面、南面为胥家湖。

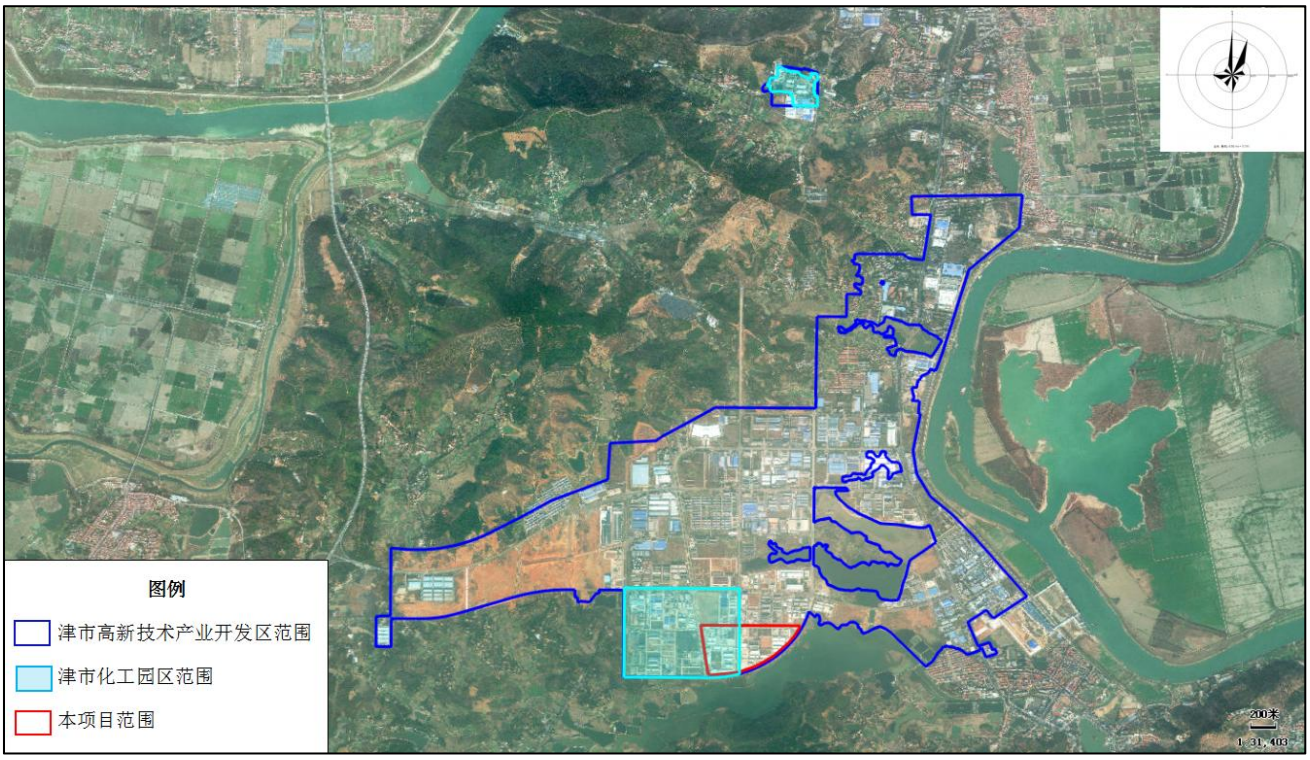


图 1.4-1　本项目与津市高新技术产业开发区及津市化工园区位置关系图

1.4.3 平面布局合理性分析

本项目平面布置严格执行《工业企业总平面布置设计规范》（GB 50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014），在满足工艺生产要求、工艺流程顺畅、管线短捷，便于生产和有利管理的前提下，确保装置建构筑之间、设备与设备之间的防火间距要求，同时保证工厂内道路运输顺畅，消防通道满足要求。总平面布置较合理。

1.4.4 与相关规划相符性分析

1.4.4.1 与津市高新技术产业开发区规划环评及审查意见的符合性分析

本项目位于津市高新技术产业开发区，本项目与《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》及其审查意见的函（湘环评函〔2023〕23 号）的符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1　本项目与津市高新技术产业开发区修编规划环评及审查意见相符性分析一览表

规划环评及审查意见要求	项目具体情况	符合与否
严格依规开发，优化空间功能布局。园区在下一步开发建设过程中应按照最新的国土空间规划科学布局，将空间管控融入园区规划实施全过程，园区规划用地不得涉及各类法定保护地。园区拟规划的化工片区应对照《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》《化工园区综合评价导则》及生态环境部门关于化工园区认定与复核相关文件要求高标准规划与建设。为减小化工片区和	项目在现有厂界内预留用地上建设，不新增占地，根据津市化工片区范围图，本项目西厂区（农药生产装置区）位于已认定的化工片区范围内。所在地不属于团湖安置小区、戚家小区、嘉	符合

生物医药产业区对园区内敏感点的影响，在团湖安置小区、戚家小区、嘉山实验小学邻近地块应按报告书的具体要求严格控制环境风险和恶臭异味排放的项目布局。	山实验小学邻近地块，项目按照报告书的要求严格控制环境风险和恶臭异味排放，采用了先进的设备，在易燃、易爆、易泄漏的重点场所配备了监测系统，能及时发现设备故障，抗风险能力强，设有两个事故池可在泄漏和爆炸时储存泄漏物和消防废水，制定了突发环境事件应急预案。	
严格环境准入，优化园区产业结构。严格落实《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单》及其相关条款的修订和释义要求，后续法律法规及相关政策有新的禁止和限制性要求的，应严格予以执行。园区产业引进应严格遵循国、省关于“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，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业准入清单。	经核对，本项目不在《湖南省“两高”项目管理目录》中，不属于“两高”项目，符合园区环境准入要求、产业定位和产业准入清单，符合“三线一单”环境准入要求。	符合
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处理，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，化工片区应对照我省化工园区污水收集处理规范化的相关要求完善设施，达到一企一管、明管输送可视可监测的要求，化工片区初期雨水应经收集后送污水处理厂处理，杜绝超标废水排入团湖，加快关闭胥嘉湖沿线的雨水排口，确保雨水不得排入胥嘉湖。优化能源结构，充分发挥园区集中供热对中小锅炉的替代作用，加强大气污染防治，加强对园区企业 V0Cs 排放的治理，重点控制 VOCs、恶臭等特征污染物的无组织排放，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。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，强化对化工片区及重点产排污企业的监管与服务。	本项目厂区废水实行雨污分流、污污分流，企业现有工程已完成一企一管、明管输送可视可监测的要求，初期雨水经厂区初期雨水池收集后进入厂区污水处理站，后期雨水通过切换阀排入园区雨水管网，本项目后期雨水经园区雨水管网进入团湖（雨水排放路径与胥嘉湖无水力联系），工艺废水通过厂内废水处理站处理后排入津市高新区污水处理厂（三期）；依托园区供热；项目各股废气去向明确，设置合理可行的处理措施，处理达标后排放，采取无组织泄漏与监测修复技术，加强无组织废气收集，减少 VOCs、恶臭等特征污染物的无组织排放，同时本项目位于团湖安置区下风向；项目产生的固废合理处置，暂存依托现有项目的一般固废贮存区和危废库房。	符合
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、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。按要求做好生态环境监测自动站布点、建设，加强对园区周边环境空气、地表水环境的跟踪监测，加强地下水污染源头防控与监测，进一步完善环境监管信息平台数据对接工作。加强对园区重点排放企业的监督性监测防止偷排漏排。	本项目属于园区重点排污单位，园区已实施《津市高新区水气土一体化智慧环境体系建设项目》，建设津市高新技术产业开发区“水气土一体化”环境监测网络，实现园区大气环境质量状况的动态实时监控，对地表水、土壤	符合

	及地下水环境质量的长期监督。	
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，按要求做好园区及企业的环境应急预案的编制、修订和备案工作，有计划地组织环境事故应急培训和演练，全面提升园区风险防控和环境事故应急处置能力。化工片区应按要求建设公共的事故水池、应急截流等环境风险设施完善环境风险应急体系管控要求，全面杜绝事故废水直接进入澧水、团湖、胥家湖等自然水体，确保澧水及内湖水质安全。加强对重点企业的环境风险防控，特别关注发生过风险事故或存在重大环境风险源的企业的相关情况。	园区已编制了突发环境应急预案，园区建立应急污染源监测预警系统，建立三级联动应急响应体系，实行联防联控。企业一期项目已编制应急预案并完成了备案，落实了风险防范措施，储罐区设置围堰及报警仪器，建设事故应急池等。本项目建成后，将对应急预案及时进行修编和备案。	符合
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，园区内不得新规划集中居住用地、不得扩大安置区规模，园区开发过程中居民环保搬迁安置应落实到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。对于具体项目环评设置防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实。	本项目在企业现有厂界内预留用地上建设，根据环境影响预测结果，无需设置大气环境防护距离。	符合
做好园区建设期生态保护和水土保持。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，杜绝后续施工建设对地表水体的污染	本项目位于公司现有厂界内预留用地，场地已进行了土地平整，不涉及大量的土石方开挖、堆存，项目建设时将实施围挡措施，实施水土流失措施。	符合

1.4.4.2 与津市高新技术产业开发区产业定位的符合性分析

根据《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》（2023 年报批稿），津市高新区产业功能区分为盐化工区、化工产业区（医药化工区、化工新材料区、绿色化工区、配套服务中心）、生物医药区、综合工业区、物流区。其中医药化工区产业定位为主要发展生物酶制剂、医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）、化学药品制剂制造（制剂）、生物药品制品制造等，C27 医药制造，C2614 中医药中间体。化工新材料区产业定位为重点发展绿色日用化学工业、化学添加剂工业、环境友好的涂料、油墨、染料、生物农药等。C2632 生物化学农药及微生物农药制造、C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造。

本项目在现有厂区预留用地内建设，利尔公司现有厂区分为东厂区和西厂区，其中东厂区位于园区规划的医药化工区，主要布设生物酶制剂工段，西厂区位于园区划定的化工新材料区，主要布设 L-草铵膦合成工段，属于 C2632 生物化学农药及微生物农药制造。

综上，本项目符合园区产业规划，符合园区的产业定位。

1.4.4.3 与津市高新技术产业开发区准入清单的符合性分析

项目与津市高新技术产业开发区环境准入清单的符合性分析如表 1.4-2 所示。

表 1.4-2　园区产业发展准入负面清单

区域		行业类别	符合性分析
南部片区化工产业区	医药化工区	产业定位：主要发展生物酶制剂、医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）、化学药品制剂制造（制剂）、生物药品制品制造等，C27 医药制造，C2614 中医药中间体。	对照园区产业布局规划图，本项目东厂区属于医药化工片区，项目东厂区主要布设生物酶制剂工段，与园区医药化工区产业定位相符。
		禁止类：C251 精炼石油产品制造、C252 煤炭加工、C2621 氮肥制造、C2622 磷肥制造、C2623 钾肥制造、C2631 化学农药制造（单纯物理分离、提纯、混合、分装的除外）	
	化工新材料区	产业定位：重点发展绿色日用化学工业、化学添加剂工业、环境友好的涂料、油墨、染料、生物农药等。C2632 生物化学农药及微生物农药制造、C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造。	本项目西厂区位于已认定的化工片区范围内，对照园区产业布局规划图，属化工新材料区，生产的 L-草铵膦属于生物制造标志性产品，属于 C2632 生物化学农药及微生物农药制造，符合化工新材料区的产业定位。
		限制类：C2631 化学农药制造（单纯物理分离、提纯、混合、分装的除外）	
		禁止类：C251 精炼石油产品制造、C252 煤炭加工、C2621 氮肥制造、C2622 磷肥制造、C2623 钾肥制造，单纯物理分离、提纯、混合、分装的项目不列入禁止类。	

1.4.4.4 与《嘉山风景名胜区总体规划（2017--2030）2022 年修改》的相符性分析

（1）嘉山风景名胜区简介

根据《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2022 年修改》，嘉山风景名胜区总面积 17.24 平方公里，由嘉山景区、古城景区、石岭—青山景区、胥家湖景区四个景区组成，核心景区面积为 3.99 平方公里。

根据《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2022 年修改》及《风景名胜区条例》，“第二十六条”在风景名胜区内禁止进行下列活动：

（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；

（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；

（三）在景物或者设施上刻划、涂污；

（四）乱扔垃圾。”

（2）相符性分析

园区规划：“化工企业与生物医药企业已按要求建成“一企一管”、园区规划综合管廊，胥家湖靠近园区一侧沿岸应建设隔离防护绿带，沿岸 50 米陆域范围禁止建设生产性厂房和污水处理设施，沿胥家湖现状已建成杉堰路，已完善该区域污水管网和雨水管网，禁止废水排放至胥家湖，园区化工片区、生物医药片区雨水不得排入胥家湖，区域企业加强环境管理，杜绝

事故废水进入胥家湖”。

本项目位于常德津市高新技术产业开发区湖南利尔生物科技有限公司现有厂界内预留用地上，未新增占地；项目生产厂房及配套废水处理站等工程与胥家湖岸线最近直线距离大于100m，满足园区规划中胥家湖靠近园区一侧沿岸 50 米陆域范围禁止建设生产性厂房和污水处理设施，生产废水、初期雨水经废水处理站处理后通过园区污水管网排入津市高新区污水处理厂（三期），后期雨水通过园区雨水管网排入澧水，不排入胥家湖；同时，项目建成后将落实风险防控、加强环境风险管理等措施，避免废水未经处理直接进入周边水体。因此本项目与《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2022 年修改》及《风景名胜区条例》相符。

1.4.5 与政策、法规相符性分析

1.4.5.1 与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中一、高污染、高环境风险 产品名录之类，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

1.4.5.2“两高”项目判定

《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）指出，各省、自治区、直辖市生态环境厅（局）应严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。

《指导意见》指出新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。

《指导意见》指出：“‘两高’项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别，后续对‘两高’范围国家、湖南省如有明确规定的，从其规定。”

经核对，本项目不在《湖南省“两高”项目管理目录》中，故本项目不属于“两高”项目。

1.4.5.3 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号），以资源利用上线、环境质量底线为导向，在水资源利用、生态保护红线、水污染防治以及大气、土壤污染治理、环境风险管控等方面提出规划要求，具体详见表 1.4-4。

表 1.4-4　与长江经济带生态环境保护规划相符性分析

长江经济带生态环境保护规划		本项目符合性分析	是否符合
水资源利用	建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。	园区已建立重点用水单位监控名录，加强用水管理。本项目加强节水，后续加强清洁生产工作，降低单位产品用水量。	符合
生态保护红线	划定生态保护红线，2017 年底前，11 省市要完成生态保护红线划定，加快勘界定标，严守生态保护红线。	本项目在企业现有厂界内预留用地上建设，不涉及生态保护红线。	符合
水污染防治	2020 年，长江经济带所有县城和建制镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右，地级及以上城市污泥无害化处理处置率达到 90%以上，加快推进流域垃圾收集、转运及处理处置设施建设。实现沿江城镇污水和垃圾全收集全处理。2017 年底前，省级及以上工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，安装在线监控装置并与环保部在线监控平台联网，其中，长三角地区于 2016 年底前完成，2017 年重点开展后督查。	本项目废水经依托厂内废水处理站处理后进入津市高新区污水处理厂（三期）深度处理，达标后排入澧水。依托的厂内废水处理站及津市高新区污水处理厂（三期）均已安装在线监控系统，与生态环境部门联网。	符合
大气污染防治	完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。地级及以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉，完成 35 蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造。	本项目工艺废气均合理处置后达标排放。	符合
土壤污染防治	湖南等省份逐步将涉重金属行业的重金属排放纳入排污许可证管理。	本项目不涉重金属。	符合
环境风险	坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力，实施全过程管控，有效应对重点领域重大环境风险。	园区重点企业和园区已编制了突发环境应急预案，园区建立应急污染源监测预警系统，建立三级联动应急响应体系，实行联防联控。企业一期项目已编制应急预案并完成了备案，落实了风险防范措施，储罐区设置围堰及报警仪器，建设事故应急池等。本项目建成后，将对应急预案及时进行修编和备案。	符合

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

表 1.4-5　与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022）》符合性分析

序号	负面清单指南相关要求	项目情况	判定结果
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2022-2035 年）》的过长江通道项目。	本次评价内容不涉及港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止违反风景名胜区规划。	本项目选址位于常德津市高新技术产业开发区内，不在自然保护区、风景名胜区范围内。	符合
3	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项目，以及网箱养殖、禽畜养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。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。	本项目选址不位于饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目依托津市高新区污水处理厂（三期）排污口。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于常德津市高新技术产业开发区内，项目厂区边界距离澧水约为 1.8 公里，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区。	符合
6	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。	本项目不新建排污口。	符合
7	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。	本项目不涉及捕捞。	符合
8	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。	本项目位于常德津市高新技术产业开发区内，项目所在厂区边界距离澧水约 1.8km。	符合
9	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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目	项目位于常德津市高新技术产业开发区内，本项目西厂区位于已认定的化工园区范围内。	符合
10	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。	本项目产品及装置不属于落后装备。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不涉及。	符合
12	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）。

1.4.5.5 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013 年第 31 号公告）符合性分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013 年第 31 号公告）中指出“（六）在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：1.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；2.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；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放”

本项目在确保安全和工艺许可条件下，生产过程中使用的输料泵选用无泄漏泵，减少由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。对生产过程中的产生的挥发性工艺废气经收集处理后达标排放。

综上，本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符。

1.4.5.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，其涉及本项目的主要内容如下：

“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放·····含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的

VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理·····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%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。”

本项目在确保安全和工艺许可条件下，生产过程中使用的输料泵选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。对生产过程中的产生的挥发性工艺废气经收集处理后达标排放。最大限度减少有机物的挥发。同时，本项目对泵、阀门、开口阀、法兰、其他密封设备将按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》进行泄漏监测与控制，一旦发现泄漏，应及时维修，做好记录修复时间，并保存相关记录。

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

1.4.5.7 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》（自 2022 年 3 月 1 日起实施），其中“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。

第九十五条 本法下列用语的含义：

（一）本法所称长江干流，是指长江源头至长江河口，流经青海省、四川省、西藏自治区、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市的长江主河段；

（二）本法所称长江支流，是指直接或者间接流入长江干流的河流，支流可以分为一级支流、二级支流等；

（三）本法所称长江重要支流，是指流域面积一万平方公里以上的支流，其中流域面积八万平方公里以上的一级支流包括雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江、湘江、沅江、汉江和赣江等。”

本项目在津市高新技术产业开发区公司现有厂界内预留用地上建设，属于 C2632 生物化学农药及微生物农药制造。项目厂区距离长江支流澧水约 1.8km，项目各类污染物均得到有效治理，项目满足《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

1.4.5.8 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

表 1.4-5　本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》排放控制要求符合性一览表

控制单元	序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放控制要求	项目具体情况	是否符合
基本要求	1	第 5.1.1 小节：VOCs 应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中： 第 5.1.2 小节：盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目涉及的 VOCs 物料主要为丙酮、甲醇、异丙醇、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇等，储存在储罐中	符合
工艺过程	1	7.1.1 物料投加和卸放：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。	符合
装载	1	第 6.1.1 章节，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状 VOCs 物料应采用密闭输送方式。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。不涉及粉状、粒状 VOCs 物料	符合
泄漏控制	1	第 8 章节，企业中载有气态 VOCs 物料……应开展泄漏监测与修复工作……其他密封设备	建设单位在现有工程中已按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制；本环评要求建设单位对本项目持续按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制	符合
其他	1	第 8.6.1 小节，在工艺和安全许可的条件下，泄压设备的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产过程中产生的废气均收集进废气处理系统。	符合

1.4.5.9 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析

根据湖南省生态环境厅关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》中对津市高新技术产业开发区管控要求及符合性分析具体如下：

表 1.4-6 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

管理维度	清单中管控要求	相符性分析	相符性
空间布局约束	（1.1）高新区产业引进按照国家关于“两高”项目的相关政策要求，高新区内不得新规划集中居住用地、不得扩大安置区规模。高新区化工片区应严格边界管控，控制发展规模。 （1.2）胥家湖靠近高新区一侧沿岸应建设隔离防护绿带，沿岸 50 米陆域范围不得布置生产性厂房及污水处理设施。新洲镇镇区邻高新区边界 300 米范围内不得规划新增新建居住区、	（1.1）本项目不属于“两高”项目，本项目生产装置位于化工片区范围内。 （1.2）本项目生产性厂房及污水处理设施	符合

	学校、医院等环境敏感目标。 （1.3）团湖安置区常年上风向应严格限制新引进以恶臭、异味等废气排放为主的建设项目并强化对周边已有气型污染项目的治理。	距离胥家湖沿岸陆域范围最近距离约100m。 （1.3）本项目位于团湖安置区的东南向，不属于团湖安置区常年上风向，且属于改扩建，不属于新引进项目。	
污染物排放管控	（2.1）废水：落实管控措施，加强高新区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保区块一（北部片区）、区块二（南部片区）生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂处理。化工片区企业初期雨水经收集后送污水处理厂处理，杜绝超标废水排入团湖，加快关闭胥嘉湖沿线的雨水排口，确保雨水不得排入胥嘉湖。化工片区应按要求建设公共的事故水池、应急截流等环境风险设施，全面杜绝事故废水直接进入澧水、团湖、胥家湖等自然水体，确保澧水及内湖水质安全。 （2.2）废气：加强大气污染防治，加强对高新区企业 VOCs 排放的治理，重点控制 VOCs、恶臭等特征污染物的排放，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复。 （2.3）高新区内生物工程类、医药制造、食品、化工等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《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。 （2.4）固废：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	（2.1）本项目厂区内已实现雨污分流、污污分流，废水已采用“一企一管一监测”明管专管输送，扩建后，厂区废水满足排放标准后进入园区集中污水处理厂处理；循环冷却水、初期雨水进行收集处理后进入废水处理站达标外排津市高新区污水处理厂（三期）；雨水排口已设置在线监控系统； （2.2）本项目各废气均进行收集处理后达标排放，企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复。 （2.3）厂区现有沼气锅炉大气污染物排放应执行《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。 （2.4）项目产生的一般工业固体废物由厂家回收或外售综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，生活垃圾交由环卫部门处置。	符合
环境风险防控	（3.1）加强园区环境风险预警、防控和应急体系建设，区块一（北部片区）及区块二（南部片区）落实高新区突发环境事件应急预案提出的各项环境风险防范措施，严防环境风险事故发生。	项目在现有项目基础上完善环境风险预警、三级防控和应急体系，已设置满足容量的事	符合

	（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、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；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）有效管控建设用地土壤污染风险，从严管控化工行业等重度污染地块规划用途，推进危险化学品生产企业搬迁改造腾退地块风险管控和修复。 （3.4）化工园区应按照有关规定建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理。化工园区应根据自身规模和产业结构需要，建立完善的安全生产和生态环境的监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统	故水池，设置满足容量的初期雨水池，设置有毒有害气体预警装置。企业现有项目已编制应急预案并完成了备案，落实了风险防范措施，储罐区设置围堰及报警仪器，建设事故应急池等。本项目建成后，将对应急预案及时进行修编和备案。	
资源开发效率要求	（4.1）能源：优化能源结构，充分发挥园区集中供热对中小锅炉的替代作用。禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新（扩）建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施（集中供热、电厂锅炉除外）。实施热电联产，集中供热，以天然气供热为补充，逐步淘汰现有燃煤锅炉，严禁新建燃煤锅炉。2025年综合能源消费量预测为22.41万吨标煤（当量值），单位GDP能耗预测值0.379标煤/万元。区域“十四五”期间综合能源消费增量为2.80万吨标煤（当量值），单位GDP能耗下降15%。煤炭消费总量为27.46万吨，增量控制在13.95万吨。 （4.2）水资源：严格按照用水定额核定取用水量，进一步加强计划用水管理，强化行业和产品用水强度控制。到2025年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，津市用水总量为1.4575亿立方米，万元地区生产总量用水量比2020年下降16%、万元工业增加值用水量比2020年下降 13.82%，加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。 （4.3）土地资源：促进园区土地高质量利用。在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，园区工业用地固定资产投入强度达到260万元/亩，工业用地地均税收达到13万元/亩。	（4.1）本项目不使用高污染燃料，供热依托园区和厂区现有沼气锅炉。 （4.2）项目取水、排水等均依托现有厂区已有设备 （4.3）本项目在现有厂区内进行改扩建，不新增用地，且拟建项目属于园区主导产业	符合

综上，本项目的建设符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》文件中对津市高新技术产业开发区管控要求。

1.4.5.10 园区排口与《中华人民共和国湿地保护法》相符性分析

澧水河口湿地保护区，沿澧水及西洞庭湖湿地批复总面积7913.8公顷，其范围约为东经111°048'，北纬29°19'至东经112°1'，北纬29°37'。根据2022年6月全国人民代表大会常务委员会关于发布《中华人民共和国湿地保护法》中对湿地保护与利用要求及符合性分析具体如下：

表1.4-7　　与《中华人民共和国湿地保护法》符合性分析

序号	清单中管控要求	相符性分析	相符性

1	第十九条：禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见	本项目选址不涉及国家重要湿地	符合
2	第二十八条（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目废水经厂区污水处理站预处理后排入津市高新区污水处理厂（三期），经津市高新区污水处理厂（三期）深度处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入澧水，该污水处理厂已取得排污口论证批复。	符合

1.4.5.11 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析

本项目涉及氰化物，属于新污染物，项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求的符合性分析详见表 1.4-8。

表 1.4-8 本项目建设与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）的符合性分析一览表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
1	优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范	本项目含氰废气采取“一级水洗+一级树脂吸附+二级活性炭吸附”装置处理后达标排放	符合
2	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查	本环评已核算氰化物产排污情况，已给出氰化物用量及用途。已将氰化物纳入评价因子；现有工程不涉及氰化物	符合

3	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施	本项目含氰废气采取“一级水洗+一级树脂吸附+二级活性炭吸附”装置处理后达标排放；本项目现有工程不涉及氰化物，项目厂区已按要求做好防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施	符合
4	对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响	本项目现状评价因子及预测评价因子均已考虑氰化物，现状评价已收集氰化物监测数据。	符合
5	强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测	已将氰化物纳入监测计划	符合
6	提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求	查阅《中国现有化学物质名录》，本项目不涉及新化学物质	符合

综上，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中相关要求。

1.4.5.12 与《国家污染防治技术指导目录（2025）》符合性分析

本项目涉及的污染防治措施均不属于《国家污染防治技术指导目录（2025）》中鼓励类、低效类技术，属于允许类。本项目与《国家污染防治技术指导目录（2025）》相符。

1.4.6 判定小结

综上所述，本项目的建设符合相关产业政策、产业准入和环保准入要求，符合湖南省、常

德市相关法律法规要求，符合湖南省、常德市环保的相关规定。

1.5 项目关注的主要环境问题

根据本项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为项目运行阶段产生的大气、水、声环境影响、环境风险评价以及本项目依托的环保措施可行性分析。

本次评价主要关注的环境问题如下：

1、大气环境

废气污染源为生产过程产生的工艺废气、实验室废气、储罐废气、废水处理站废气、危废暂存间废气等。正常工况下，各股废气均得到有效处理，达标排放，经预测，正常工况下废气排放不会改变项目所在区域的环境功能区划。

2、水环境

废水中生活污水经化粪池处理后与废气处理废水（实验室、危废间废气）、循环水排污水、制软水排污水进入厂区非农废水处理系统处理；工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、废气处理废水（工艺废气）、初期雨水进入厂区农药废水处理系统处理，废水处理站出水满足津市高新区污水处理厂（三期）水质接纳要求，排入津市高新区污水处理厂（三期）深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准后排入澧水。

3、声环境

噪声污染源来自本项目的各类泵、风机等，拟对强声源设备采取合理布局、选用低噪声设备、加强绿化等措施，减轻噪声对周围环境的影响。经预测，厂界噪声能够达标。

4、固体废物

固废污染源来自生产、维修和员工生活，一般固废综合利用；危废送资质单位处置；生活垃圾交环卫部门处置，固废得到妥善处置。

5、环境风险

本项目涉及的主要危险物质有：氰化钠、盐酸、氨、甲醇、丙酮等。拟建项目主要危险单元为储罐区、生产车间、废气处理设施、废水处理设施等，危险因素主要为原辅料储罐和储存装置的破裂等。本项目环境敏感点主要为受大气环境风险影响的评价范围内（5km）的居民、学校以及行政办公区域。

因此，报告将重点对上述内容进行分析评价，通过提出严格而具有针对性的污染防治措施，进而缓解项目建设对周边环境产生的不利影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

拟建项目符合国家产业政策，符合园区规划，符合总体规划要求，选址可行，无明显环境制约因素。在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险能得到较好的控制，对环境影响程度较小，在可接受的程度范围。

因此，从选址、政策、规划、环保法规方面分析，本项目的建设和选址是合理合法的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律、法规

1. 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日实施；
2. 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
3. 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日起实施）；
4. 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
5. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
6. 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起实施）；
7. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
8. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
9. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日起施行；
10. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起施行；
11. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令，2017 年 7 月修订）；
12. 《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部 部令第 23 号，2022.1.1 实施）；
13. 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
14. 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（环发〔2011〕128 号）；
15. 《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）；
16. 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号）；
17. 《国家危险废物名录》（2025 版）；
18. 《国家发展改革委关于加强长江经济带重要湖泊保护和治理的指导意见》（发改地区〔2021〕1617 号）；
19. 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；
20. 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号，2015 年 4 月）
21. 《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日起施行；
22. 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）；
23. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日）；

24.《环境保护综合名录（2021 年版）》（2021 年 11 月 2 日）；

25.《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；

26.《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）；

27.《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

1. 《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》（湘政办发〔2022〕6 号）；

2. 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

3. 《津澧新城总体规划（2016-2030）》；

4. 《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）的通知》（湘生环委办〔2026〕2 号）；

5. 《湖南省环境保护条例》（湖南省人大常委会，2025 年 7 月 31 日第五次修正）；

6. 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）；

7. 常德市人民政府办公室关于印发《常德市“十四五”生态环境保护规划》的通知（常政办发〔2021〕26 号）；

8. 《湖南省“两高”项目管理目录（2025 年版）》；

9. 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；

10.《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33 号）；

11.《湖南省深入打好长江保护修复攻坚战实施方案》（湘环发〔2023〕16 号）；

12.《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》；

13.《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（政办发〔2023〕3 号）。

2.1.3 行业标准和技术规范

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 声环境》（HJ2.4-2021）；

5.《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

6.《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

7.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

8.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

9.《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）；

10.《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）

11.《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

12.《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

13.《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ 987-2018）；

14.《农药管理条例》，中华人民共和国国务院令第 667 号，2022 年 5 月 1 日；

15.《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ 862-2017）；

16.《“十四·五”全国农药产业发展规划》（农农发〔2022〕3 号），农业农村部，2022 年 1 月 29 日；

17.《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

18.《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

19.《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

20.《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1293-2023）；

21.《废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）》（HJ1360-2024）。

2.1.4.项目相关的文件

1.委托书；

2.项目备案文件；

3.《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》及其审查意见；

4.《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目环境影响报告书》及其批复（常环建〔2022〕26 号）；

5.《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目竣工环境保护验收监测报告》；

6.《年产 10 万吨绿色植保制剂建设项目环境影响报告表》及其批复（常环津建告〔2024〕5 号）；

7.《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期》及其批复（常环建〔2024〕6 号）；

8.建设单位提供的与项目建设相关工程资料。

2.2 评价目的和原则

根据中华人民共和国生态环境法典规定，为加强建设项目环境管理，严格控制新的污染，保护环境，一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和破坏，凡对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策，认真执行“以防为主，防治结合，综合利用”的环境管理方针，实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价，查清建设项目所在区域的环境现状，分析该项目的工程特征和污染特征，预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度，从“区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护及可持续发展等”方面论证项目建设在环境保护方面的可行性，为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据，为维持生态环境良性循环作出保障。

2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

2.3.1 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，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.3-1　工程环境影响要素识别表

工程行为 / 环境资源		施工期			营运期							
		占地	基建工程	运输	物料运输	生产	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	固废堆存	固废利用
社会发展	劳动就业	-	△	△	☆	☆	-	☆	-	-	-	☆
	经济发展	-	-	-	☆	☆	-	-	-	-	-	☆
	土地作用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
自然资源	地表水体	-	▲	-	-	-	★	☆	-	-	★	☆
	地下水体	-	-	-	-	-		☆	-	-	★	☆
	生态环境	-	▲	▲	-	-		-	★	☆	-	-
居民生活质量	环境空气		▲	▲	▲	★		-	★	☆	-	-
	地表水质		▲			★	★	☆	-	-	★	-
	声学环境		▲	▲	▲	★		-	-	-	-	-
	居住条件		▲					☆	★	☆	-	-
	经济收入					☆		-	-	-	-	☆

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，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

（1）本工程上马后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

（2）施工期的环境影响：施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；

（3）营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

2.3.2 评价因子筛选

本项目污染源评价因子和现状评价因子情况如下表：

表 2.3-2　污染因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	污染源评价因子	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、TP、总氰化物、全盐量
	现状评价因子	水温、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、六价铬、挥发酚、氟化物、氯化物、硫酸盐、氰化物、硫化物、阴离子表面、粪大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、间/对二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷
	预测因子	/
地下水	污染源评价因子	高锰酸盐指数、氨氮、pH 值、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌群、氯化物
	现状评价因子	水位、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、pH 值、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、氯化物、硫酸盐
	预测因子	COD、氨氮、氰化物
大气	污染源评价因子	颗粒物、氨、丙酮、甲醇、VOCs、硫化氢、SO_2、NO_X、氯化氢、氰化氢、O_3
	现状评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、HCl、甲醇、TSP、臭气浓度、氨、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、丙酮、氰化氢
	预测因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲醇、丙酮、硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢
土壤	污染源评价因子	/
	现状评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行 GB36600-2018）45 项目基本因子、石油烃、氰化物
	预测因子	氰化物
声	评价因子	等效声级 LeqA
固体废物	产生及评价因子	生活垃圾、一般固废、精馏残渣、蒸发残渣、压滤渣、废矿物油及矿物油桶、废含油抹布及手套、实验室废液、废活性炭、废树脂、脱附冷凝废液、废水蒸发处理盐渣、废水蒸发处理残液、草铵膦废包装、农药废水处理系统污泥、非农废水处理系统污泥、废过滤膜等危废
总量控制	废气	SO_2、NOx、VOCs
	废水	COD、氨氮、TP

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准及限值

2.4.1.1 环境空气

项目位于环境空气功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的相关标准；嘉山省级风景名胜区范围内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的一级标准；氨、丙酮、甲醇、硫化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的限值。

表 2.4-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物名称	平均时间	过渡阶段浓度限值（2031 年 1 月 1 日前）		选用标准
		一级	二级	
SO_2	年平均	20	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	24 小时平均	50	150	
	1 小时值	150	500	
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时值	200		
TSP	年平均	80	200	
	24 小时平均	120	300	
PM_{10}	年平均	40	60	
	24 小时平均	50	120	
$PM_{2.5}$	年平均	15	30	
	24 小时平均	35	60	
O_3	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
CO	1 小时平均	10000		
	24 小时平均	4000		
TVOC	8 小时值	600		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
氯化氢	日平均	15		
	1 小时平均	50		
丙酮	1 小时平均	800		
甲醇	日平均	1000		
	1 小时平均	3000		
非甲烷总烃	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.1.2 地表水环境

本项目废水经预处理后排至津市高新区污水处理厂（三期）处理，最终排入澧水，排水口位于原金鱼岭水厂取水口下游 200 米至津市新洲段。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）和《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》，金鱼岭水厂取水口下游 200 米至津市高新区污水处理厂（三期）排污口下游 1km，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；团湖、胥家湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。津市高新区污水处理厂（三期）排污口下游 1km 至下游 5km 河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 2.4-2　地表水环境质量评价标准表一览表　单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	标准限值（类）
pH 值（无量纲）	6-9
溶解氧	≥5
高锰酸盐指数	≤6
SS	/
化学需氧量（COD）	≤20
五日生化需氧量（BOD_5）	≤4
氨氮（NH_3-N）	≤1.0
总磷	≤0.2（湖、库 0.05）
石油类	≤0.05
硫化物	≤0.2
氯化物	≤250
挥发酚	≤0.005
硫酸盐	≤250
LAS	≤0.2
氰化物	≤0.2

2.4.1.3 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表 2.4-3　地下水环境质量标准　　单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项　　目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6.5~8.5	13	细菌总数	≤100
2	总硬度	≤450	14	锌	≤1.0
3	溶解性总固体	≤1000	15	铁	≤0.3
4	氯化物	≤250	16	锰	≤0.1
5	挥发酚	≤0.002	17	铜	≤1.0
6	氨氮	≤0.5	18	铬（六价）	≤0.05
7	高锰酸盐指数	≤3.0	19	铅	≤0.01

8	氟化物	≤1.0	20	硫酸盐	≤250
9	亚硝酸盐	≤0.02	21	氰化物	≤0.05
10	砷	≤0.05	22	硝酸盐	≤20
11	铅	≤0.05	23	汞	≤0.001
12	总大肠菌群	≤3	24	镉	≤0.01

2.4.1.4 环境噪声

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。

表 2.4-4　声环境质量标准表　　单位：dB(A)

标准名称及代号	适用区域	昼间	夜间
GB3096-2008	3 类	65	55

2.4.1.5 土壤标准及限值

项目用地属于工业用地，质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；

表 2.4-5　土壤环境质量标准　单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1，1-二氯乙烷	9	100
12	1，2-二氯乙烷	5	21
13	1，1-二氯乙烯	66	20
14	顺-1，2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1，2-二氯丙烷	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷	840	840

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1，2，3-三氯乙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1，2-二氯苯	560	560
29	1，4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	1.5	15
44	茚并[1，2，3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃	4500	9000
47	氰化物	135	270

2.4.2 污染物排放标准及限值

2.4.2.1 废气

一、有组织废气

本项目依托 2 根现有排气筒（DA005、DA006），新设置 2 根排气筒（DA011、DA012）。

依托的 DA005、DA006 排气筒涉及本项目（年产 7 万吨 L-草铵膦）及在建项目（年产 6 万吨 L-高丝氨酸）相关废气排放，在建项目属于生物药品制造，废气污染物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。因此，DA005、DA006 排气筒执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）

中的较严值。

有组织废气排放执行标准如下：

（1）DA005 排气筒（依托）

实验室废气采取一级活性炭+一级水喷淋处理后依托现有 DA005 排气筒排放，污染物排放限值执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中的较严值。

（2）DA006 排气筒（依托）

本项目产生的部分工艺废气、废水处理站生化废气、储罐废气等分别收集后经现有 RTO 综合处理系统处理（一级酸洗+一级水洗+RTO+一级水洗+一级碱洗）后依托现有 DA006 排气筒排放。在建项目（6 万吨/年高丝氨酸项目）废水处理站废气收集后经现有 RTO 综合处理系统处理（一级酸洗+一级水洗+RTO+一级水洗+一级碱洗）后依托现有 DA006 排气筒排放，因此，DA006 排气筒各污染物排放限值执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1、表 2 排放限值和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1、表 3 排放限值中的较严值。

（3）DA011 排气筒（新建）

DL-草铵膦工段含氯有机废气、含氯储罐废气经收集后采取“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”设施处理达标后通过新建的排气筒（DA011）排放，各污染物排放限值执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 排放限值。

（4）DA012 排气筒（新建）

本项目危废暂存间废气经收集后通过“一级水洗+一级碱洗”处理后通过新建排气筒（DA012）排放，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 限值。

二、无组织废气

企业边界氰化氢、氯化氢及厂区内挥发性有机物无组织排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的较严值；企业边界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》中厂界标准值；企业边界挥发性有机物、颗粒物无组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界标准值。

表 2.4-6　本项目实验室废气（DA005）排放标准　单位：mg/m³

排气筒	污染物	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	本项目限值

DA005	NMHC	100	100	100
	TVOC	150	150	150

表 2.4-7　本项目 RTO 处理设施废气（DA006）排放标准　单位：mg/m³

排气筒	污染物	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	本项目限值
DA006	颗粒物	30	30	30
	SO_2	200	200	200
	NO_X	200	200	200
	氨	30	30	30
	硫化氢	5	5	5
	NMHC	100	100	100
	TVOC	150	150	150

表 2.4-8　本项目含氯有机废气（DA011）排放标准　单位：mg/m³

排气筒	污染物	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）	本项目限值
DA011	NMHC	100	100
	TVOC	150	150
	氯化氢	30	30
	氰化氢	1.9	1.9

表 2.4-9　本项目危废暂存间废气（DA012）排放标准　单位：mg/m³

排气筒	污染物	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	本项目限值
DA012	非甲烷总烃	120 mg/m³，10 kg/h	120 mg/m³，10 kg/h

表 2.4-10　本项目无组织废气排放标准　单位：mg/m³

序号	区域	污染物	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	本项目限值
1	企业边界	非甲烷总烃	/	/	/	4.0	4.0
2		NH_3	/	/	1.5	/	1.5
3		硫化氢	/	/	0.06	/	0.06
4		臭气浓度	/	/	20（无量纲）	/	20（无量纲）
5		颗粒物	/	/	/	1.0	1.0
6		氰化氢	0.024	0.024	/	/	0.024
7		氯化氢	0.2	0.2	/	0.2	0.2
8	厂区内	NMHC	10（1h 平均浓度值）	10（1h 平均浓度值）	/	/	10（1h 平均浓度值）
9			30（任意 1 次浓度值）	30（任意 1 次浓度值）	/	/	30（任意 1 次浓度值）

2.4.2.2 废水

本项目废水依托厂区现有废水处理站处理，改扩建完成后，厂区废水处理站处理的废水涉及本项目废水（生物化学农药及微生物农药制造行业）及在建项目废水（6 万吨/年 L-高丝氨酸项目，属于生物药品制造行业），厂区废水总排口应从严执行《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）、《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB 21903-2008）及津市高新区污水处理厂（三期）进水水质要求。根据《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB 21903-2008）规定：“本标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为。企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。”因此，本项目废水执行《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）表 1 间接排放限值并满足津市高新区污水处理厂（三期）进水水质要求。津市高新区污水处理厂（三期）为园区配套工业污水处理设施，不属于城镇污水处理厂。

表 2.4-11a　本项目废水排放标准　单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）表 1 间接排放限值	津市高新区污水处理厂（三期）进水水质要求	本项目废水排放标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	500	450	450
BOD	350	300	300
NH_3-N	45	35	35
SS	400	300	300
TP	8	5	5
总氰化物	0.5	/	0.5
全盐量	6000	/	6000
总氮	70	45	45
TOC	200	/	200

表 2.4-11b　本项目单位产品基准排水量　单位：m^3/t 原药

序号	农药类别	产品	单位产品基准排水量
1	有机磷类农药	草铵膦	30

2.4.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.4-12　建筑施工噪声排放标准　　单位：dB（A）

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工全过程	70	55

表 2.4-13　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	厂界

2.4.2.4 固废

一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废收集、贮存、转运和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 环境空气评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）Pmax 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.5-1 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	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表：

表 2.5-2 污染物评价标准　单位：μg/m³

污染物名称	平均时间	过渡阶段浓度限值（2031 年 1 月 1 日前）		选用标准
		一级	二级	
SO_2	年平均	20	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	24 小时平均	50	150	

	1 小时值	150	500	
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时值	200		
TSP	年平均	80	200	
	24 小时平均	120	300	
PM_{10}	年平均	40	60	
	24 小时平均	50	120	
$PM_{2.5}$	年平均	15	30	
	24 小时平均	35	60	
O_3	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
CO	1 小时平均	10000		
	24 小时平均	4000		
TVOC	8 小时值	600		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
氯化氢	日平均	15		
	1 小时平均	50		
丙酮	1 小时平均	800		
甲醇	日平均	1000		
	1 小时平均	3000		
非甲烷总烃	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》

（4）污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				污染物名称	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		
DA005	111.85254	29.556639	37.00	15.00	0.7	25.00	14.44	VOCs	0.093
DA006	111.850035	29.559025	40.00	30.00	1.0	80.00	12.31	颗粒物	0.296
								氨	0.058
								丙酮	0.246
								甲醇	0.476
								H_2S	0.0004
								SO_2	0.063
								NOx	1.971
								VOCs	1.018
DA011	111.84941	29.5575	36.00	15.00	0.70	25.00	14.44	氯化氢	0.118
								VOCs	0.833

DA012	111.849308	29.558740	40.00	15.00	0.40	141.85	14.87	VOCs	0.007

表 2.5-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
2#罐区	111.849357	29.559836	39.00	45.00	100.00	6.55	甲醇	0.001
							丙酮	0.001
							VOCs	0.004
4#罐区	111.849040	29.558068	35.00	15.00	50.00	12.00	HCl	0.004
装置区	111.849185	29.557538	36.00	194.00	168.00	5.00	VOCs	0.319
							颗粒物	0.102
装卸区	111.848552	29.559682	37.00	90.00	40.00	5.00	VOCs	0.048
废水处理站	111.849951	29.560004	39.00	114.00	98.00	6.00	氨	0.024
							硫化氢	0.012
							VOCs	0.12
实验室	111.852452	29.556868	37.00	50.00	19.00	13.00	VOCs	0.117
危废暂存间	111.849190	29.558861	40.00	22.00	34.00	5.00	VOCs	0.012

（5）项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	17 万
最高环境温度		41°C
最低环境温度		-7.8 °C
土地利用类型		城市
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/km	/
	岸线方向/o	/

（6）评级工作等级确定

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 2.5-6 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax (μg/m³)	Pmax (%)	D10% (m)
点源					
DA005 排气筒	TVOC	1200.0	14.8900	1.2408	/

DA006 排气筒	SO_2	500.0	0.4246	0.0849	/
	NO_2	200.0	13.2865	6.6432	/
	PM_{10}	360.0	1.9949	0.5541	/
	$PM_{2.5}$	180.0	0.9974	0.5541	/
	TVOC	1200.0	6.8608	0.5717	/
	NH_3	200.0	0.3909	0.1954	/
	丙酮	800.0	1.6579	0.2072	/
	甲醇	3000.0	3.2080	0.1069	/
	H_2S	10.0	0.0027	0.0270	/
DA011 排气筒	氯化氢	50.0	1.8899	3.7798	/
	TVOC	1200.0	13.5714	1.1310	/
DA012 排气筒	TVOC	1200.0	0.0028	0.0002	/
面源					
2#罐区	TVOC	1200.0	3.4149	0.2846	/
	甲醇	3000.0	0.8537	0.0285	/
	丙酮	800.0	0.8537	0.1067	/
4#罐区	HCl	50.0	3.2108	6.4216	/
装置区	TVOC	1200.0	83.8980	6.9915	/
	TSP	900.0	26.8263	2.9807	/
装卸区	TVOC	1200.0	56.9010	4.7417	/
废水处理站	TVOC	1200.0	61.5500	5.1292	/
	NH_3	200.0	12.3100	6.1550	/
	H_2S	10.0	6.1550	61.5500	300.0
实验室	TVOC	1200.0	119.3400	9.9450	/
危废暂存间	TVOC	1200.0	32.9230	2.7436	/

综合以上分析，根据表 2.5-6 估算结果一览表以及表 2.5-1 评价等级判别表，本项目废水处理站排放的 H_2S 的预测结果占标率最大，D10%最远，浓度值为 6.1550μg/m³，标准值为 10μg/m³，占标率为 61.5500%，D10%为 300m。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。

（7）评价范围

本次大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境评价等级及范围

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划分评价等级，见表 2.5-7。

表 2.5-7 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≥20000 或 W≥600000
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	—

本项目废水送津市高新区污水处理厂（三期）深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准后排入澧水。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

评价范围：津市高新区污水处理厂（三期）排污口汇入澧水上游 500m 至下游 5km 河段。

2.5.3 地下水环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“L 石化、化工：85 小项 农药制造”，编制环境影响报告书，确定本项目属于**I 类**项目。

本项目位于津市高新技术产业开发区范围内，区域内用水均来自白龙潭自来水厂（以澧水为取水水源），项目评价范围内无集中式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，亦无集中式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；同时，项目周边村民饮用水源均来自白龙潭自来水厂，分散式水井不作为饮用水源。因此，项目区域属于地下水环境敏感程度分级中的**不敏感**地区。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，对照评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价范围项目周边区域约 19.62km^2 范围（区域地下水流向为自西向东，综合区域地形、地质、水文条件等因素，确定项目地下水环境评价范围为以项目场地为中心，北至湖南嘉山国家级森林公园，东至澧水河，南至夹银湾－牛家老屋，西至朱家油榨－范家湾）。

具体见表 2.5-8 和表 2.5-9。

表 2.5-8　本项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）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。	项目地块内无集中式饮用水水源、地下水资源保护区或其他环境敏感区等；同时，项目周边村民饮用水源均来自自来水厂，分散式水井不作为饮用水源。因此，地下水敏感程度为不敏感。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、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。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2.5-9　本项目地下水环境影响评价等级判定表

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

2.5.4 声环境评价等级及范围

拟建项目用地范围属于工业用地，为声环境功能 3 类区，本项目周边 200m 范围内无集中居民点，采取有效防护措施后噪声对外环境影响较小，受影响的人口较少；根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021），本次评价对声环境影响评价定为三级。

评价范围为拟建项目厂界 200m 范围。

2.5.5 土壤环境评价等级及范围

建设项目属于污染影响型项目，占地面积为 304667m^2（30hm^2），占地规模为中型，污染影响型敏感程度分级见表 2.5-10，污染影响型评价工作等级划分见表 2.5-11。

表 2.5-10　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

表 2.5-11　污染影响型评价工作等级划分表

项目类型	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
占地规模 评价工作等级 敏感程度	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									

根据现场勘查，项目选址位于津市高新技术产业开发区，西面和北面均为园区工业用地或工业企业，东面和南面为胥家湖，不属于土壤环境敏感目标（耕地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院等），土壤环境敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“制造业—石油、化工：农药制造、生物、生化制品制造”，属于 I 类项目。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级，评价范围为占地范围内以及场界外扩 0.2km 的范围。

2.5.6 生态环境评价等级及范围

拟建项目工程占地面积远远小于 20km^2，项目所在地周边无珍稀动、植物分布，生态环境较简单，属于一般区域。拟建项目属于污染影响类改扩建项目，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内，项目建设地位于已批准规划环评的产业园区内，项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本次生态评价可不确定评价等级，进行生态影响简单分析。

2.5.7 环境风险评价等级及范围

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.5-12　环境风险评价工作级别划分表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 C.1.1 相关要求，通过计算可知，本项目危险物质数量与临界量比值为 Q≥100，M 值为 25（M1），经判定本项目 P 取值为 P1。

根据建设项目涉及的物质、工艺系统的危险性及所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.5-13 确定环境风险潜势。

表 2.5-13　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）

	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险。				

根据识别判断，项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E1（F2，S1），地下水环境敏感程度为 E3（G3，D2）。

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。经判定，本项目各环境要素风险潜势等级和环境风险潜势综合等级判定结果如表 2.5-14 所示。

表 2.5-14　建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E1	Ⅳ+
地表水环境	E1	Ⅳ+
地下水环境	E3	Ⅲ
建设项目环境风险潜势综合等级		Ⅳ+

本次风险评价大气环境影响评价范围为距厂界 5km 范围；地表水评价范围为津市高新区污水处理厂（三期）排污口汇入澧水上游 500m 至下游 5.0km 河段、雨水排放口受纳水体团湖；地下水评价范围为项目周边区域约 19.62km^2 范围（区域地下水流向为自西向东，综合区域地形、地质、水文条件等因素，确定项目地下水环境评价范围为以项目场地为中心，北至湖南嘉山国家级森林公园，东至澧水河，南至夹银湾－牛家老屋，西至朱家油榨－范家湾）。

2.6 评价重点和方法

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

（1）工程分析：本工程生产工艺和排污特征分析；

（2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证（尤其是废气和废水治理措施），提出相关的环保措施要求和建议；

（3）做好工程水平衡和物料平衡专题：加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；

（4）做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施；

（5）结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

2.7 环境功能区划

本项目所在区域所属环境功能区汇总见表 2.7-1。

表 2.7-1　项目所在区域所属环境功能区汇总表

环境要素		环境功能	功能区划	备注
环境空气		乡村、居住区集镇、工业混合区	二类区	根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）
		嘉山省级风景名胜区	一类区	
地表水	澧水	荷花村 5 组至金鱼岭水厂取水口下游 200 米，长约 1.7km 河段，饮用水水源保护区	Ⅱ类功能区	根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
		金鱼岭水厂取水口下游 200m 至津市高新区污水处理厂（三期）排污口下游 1km	Ⅲ类功能区	
		津市高新区污水处理厂（三期）排污口下游 4.5km～12.2km	Ⅲ类功能区	
	团湖	水域面积约 0.49km^2，主要功能为农业用水区	Ⅲ类功能区	/
	胥家湖	水域面积约 0.8km^2，主要功能为渔业用水区		
地下水		本项目位于工业园内，评价范围内的地下井水已无饮用功能，评价区域地下水执行《地下水质量标准（GBT 14848-2017）》Ⅲ类水质标准。		
声环境		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区		
生态		本项目位于工业园内，均为人工环境，生态环境不敏感，不涉及生态保护红线		

2.8 主要环境保护目标

表 2.8-1　评价区域内大气环境保护目标一览表

敏感点名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对最近厂界距离（m）
	x	y					
团湖安置区	111.84933	29.57017	居民区	居住，约 200 户	大气环境功能二类区	N	990
津市市嘉山实验小学	111.84435	29.57557	学校	文教，约 500 人		NW	1733
范家湾	111.82949	29.57908	居民区	居住，约 60 户		NW	2712
戚家安置小区	111.83372	29.57108	居民区	居住，约 150 户		NW	1724
朱家油榨	111.82737	29.55838	居民区	居住，约 60 户		W	1677
游路港	111.83670	29.55507	居民区	居住，约 50 户		SW	988
郑家湾	111.85308	29.57982	居民区	居住，约 40 户		N	2190
杉堰小区	111.85232	29.56676	居民区	居住，约 30 户		N	738
团湖公寓	111.84864	29.56766	居民区	居住，约 60 户		N	800
古堰	111.84957	29.57665	居民区	居住，约 40 户		NW	1845
肖家湾	111.84020	29.56075	居民区	居住，约 40 户		NW	724
彭家湾	111.83437	29.55848	居民区	居住，约 40 户		W	1242
牛家坪	111.83275	29.54968	居民区	居住，约 40 户		SW	1495
李家坪	111.82818	29.54586	居民区	居住，约 40 户		SW	1949
嘉山风景名胜区	111.84953	29.55423	风景名胜区	风景名胜区	大气环境功能一类区	S	50
澧水河口湿地保护区	111.84953	29.55423	湿地	湿地保护区		S	50
南溪村	111.84735	29.54220	居民区	居住，约 60 户		S	1936
李家屋场	111.85969	29.54564	居民区	居住，约 25 户		SE	1316
牛家老屋	111.84746	29.54873	居民区	居住，约 30 户		SW	744
豹鸣村	111.86976	29.54974	居民区	居住，约 50 户		SE	1620
津市第三中学	111.87418	29.55374	学校	文教，约 700 人		SE	1550
新洲镇卫生院	111.87738	29.55590	医院	床位 40 张，医护人员 40		E	1980

				余人			
津市市新洲镇中学	111.87607	29.55700	学校	文教，约 800 人		E	1850
新洲镇	111.87266	29.55599	集镇	集镇，约 5000 人		SE	1585
古洞桥	111.86292	29.54985	居民区	居住，40 户		SE	803
杉堰安置区	111.86954	29.55560	居民区	居住，约 140 户		E	1220
夹银湾	111.87154	29.54549	居民区	居住，约 55 户		SE	1875

表 2.8-2　评价区域内水环境、声环境、生态环境、环境风险保护目标一览表

项目	敏感点名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对最近厂界距离（m）
		x	y					
环境风险	团湖安置区	111.84933	29.57017	居民区	居住，约 200 户	大气环境功能二类区	N	990
	津市市嘉山实验小学	111.84435	29.57557	学校	文教，约 500 人		NW	1733
	范家湾	111.82949	29.57908	居民区	居住，约 60 户		NW	2712
	戚家安置小区	111.83372	29.57108	居民区	居住，约 150 户		NW	1724
	朱家油榨	111.82737	29.55838	居民区	居住，约 60 户		W	1677
	游路港	111.83670	29.55507	居民区	居住，约 50 户		SW	988
	郑家湾	111.85308	29.57982	居民区	居住，约 40 户		N	2190
	杉堰小区	111.85232	29.56676	居民区	居住，约 50 户		N	738
	团湖公寓	111.84864	29.56766	居民区	居住，约 100 户		N	800
	古堰	111.84957	29.57665	居民区	居住，约 40 户		NW	1845
	肖家湾	111.84020	29.56075	居民区	居住，约 40 户		NW	724
	彭家湾	111.83437	29.55848	居民区	居住，约 40 户		W	1242
	牛家坪	111.83275	29.54968	居民区	居住，约 40 户		SW	1495
	李家坪	111.82818	29.54586	居民区	居住，约 40 户		SW	1949
	长岭村	111.87578	29.52461	居民区	居住，约 500 户		SE	4260
	马家村	111.84068	29.52305	居民区	居住，约 300 户		SW	3660
	李家村	111.83756	29.52985	居民区	居住，约 300 户		SW	3000

	毛家岗村	111.83025	29.52449	居民区	居住，约 300 户		SW	3900
	津市康复医院	111.82328	29.53787	居民区	床位 50 张，医护人员 45 余人		SW	3110
	五泉社区	111.82083	29.53361	居民区	居住，约 300 户		SW	3600
	戚关村	111.81650	29.55673	居民区	居住，约 280 户		W	3060
	关桥村	111.80914	29.56276	居民区	居住，约 330 户		W	3850
	大旗村	111.82174	29.57246	居民区	居住，约 300 户		NW	2900
	关山村	111.82923	29.59849	居民区	居住，约 350 户		N	4640
	卢家村	111.85277	29.60387	居民区	居住，约 350 户		N	4850
	董家村	111.86124	29.59092	居民区	居住，约 300 户		N	3450
	文家湾社区	111.86787	29.59641	居民区	居住，约 400 户		NE	4120
	津市七完小	111.87154	29.60128	学校	文教，约 700 人		NE	4800
	荷花村	111.87838	29.59737	居民区	居住，约 400 户		NE	4640
	嘉山风景名胜区	111.84953	29.55423	风景名胜区	风景名胜区	大气环境功能一类区	S	50
	澧水河口湿地保护区	111.84953	29.55423	湿地	湿地保护区		S	50
	南溪村	111.84735	29.54220	居民区	居住，约 300 户		S	1936
	李家屋场	111.85969	29.54564	居民区	居住，约 25 户		SE	1316
	牛家老屋	111.84746	29.54873	居民区	居住，约 30 户		SW	744
	豹鸣村	111.86976	29.54974	居民区	居住，约 350 户		SE	1620
	津市第三中学	111.87418	29.55374	学校	文教，约 700 人		SE	1550
	新洲镇卫生院	111.87738	29.55590	医院	床位 40 张，医护人员 40 余人		E	1980
	津市市新洲镇中学	111.87607	29.55700	学校	文教，约 800 人		E	1850
	新洲镇	111.87266	29.55599	集镇	集镇，约 8000 人		SE	1585
	古洞桥	111.86292	29.54985	居民区	居住，40 户		SE	803
	杉堰安置区	111.86954	29.55560	居民区	居住，约 240 户		E	1220
	夹银湾	111.87154	29.54549	居民区	居住，约 55 户		SE	1875

	万寿宫社区	111.87961	29.54986	居民区	居住，约 500 户		E	2420
	嘉山社区	111.88725	29.54613	居民区	居住，约 800 户		E	3240
	湖南嘉山国家级森林公园	111.82966	29.58357	国家级森林公园	国家级森林公园		NW	3100
地表水	澧水	金鱼岭水厂取水口下游 200m 至津市高新区污水处理厂（三期）排污口下游 1km			工业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	NE	1920
		津市高新区污水处理厂（三期）排污口下游 4.5km～12.2km			农业用水区		E	6035
	团湖				农业用水区		NE	580
	胥家湖				渔业用水区		S	50
	鱼类三场（张泮渡越冬场）				鱼类三场		SE	2450
	澧水河口湿地保护区				湿地生态系统		S	50
地下水	周边无集中式地下水取水点，本次评价以项目≤6.8km^2 范围含水层为地下水保护目标					《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）III类	地下水	/
声环境	200m 范围内无敏感目标					《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。	声环境	200m 范围内无敏感目标
土壤	200m 范围内无敏感目标					《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	土壤	200m 范围内无敏感目标
生态敏感目标	嘉山风景区	由嘉山景区（核心景区）、石岭—青山景区和新洲古镇等景区构成，占地 17.35km^2，区内大小景点 54 个；外围保护区占地 18.65km^2。					严禁侵占、损毁	
	湖南嘉山国家森林公园	由关山、嘉山和药山三个景区组成，公园总规划面积 2225.8 公顷，其中林地面积 1847.3 公顷，水域（澧水河段连接关山和嘉山景区，长约 21 公里）及其他面积 378.5 公顷。						

	鱼类三场（张泮渡越冬场）	距离津市工业园区污水处理厂排放口 30m	主要越冬对象为鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鲇、鳜、黄颡鱼等，项目不涉及红线
	澧水河口湿地保护区	沿澧水及西洞庭湖湿地批复总面积 7913.8 公顷，其范围约为东经 111°48′，北纬 29°19′至东经 112°1′，北纬 29°37′。	主要保护对象为湿地生态系统，项目不涉及红线

3、现有工程概况

3.1 基本情况

湖南利尔生物科技有限公司已批复项目包括：湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目、湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期和年产 10 万吨绿色植保制剂项目，批复装置主要包括 2 万吨/年 L-草铵膦生产线、6 万吨/年高丝氨酸、10 万吨/年植保制剂和 5000 吨/年 PET/PE 塑料瓶。企业属于重点行业绩效评级 A 级企业。

已经批复项目及企业环保手续履行情况见表 3.1-1，现有产品方案及装置规模见表 3.1-2。

表 3.1-1 现有工程环保手续履行情况

序号	项目	批复内容	环评批复及验收	排污许可	应急预案
1	湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目	L-草铵膦 2 万吨/年（折百）；5000 吨/年 L-高丝氨酸	常环建〔2022〕26 号，2024 年 3 月 L-草铵膦 2 万吨/年（折百）生产线完成自主验收，取消建设天然气备用锅炉；沼气锅炉已建设未投运，5000 吨/年 L-高丝氨酸不再建设。	2025 年 10 月 14 日进行了排污许可的重新申请，许可证编号：91510700MA6245777J001P，有效期限为 2025-10-14 至 2030-10-13	2023 年 12 月 25 日在常德市生态环境局津市分局进行备案，备案编号为 430781-2023-046-H
2	年产 10 万吨绿色植保制剂项目	10 万吨/年植保制剂、5000 吨/年 PET/PE 塑料瓶	常环津建告〔2024〕5 号，建设中，未验收。		建设中尚未纳入现行应急预案
3	湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期	60000 吨/年 L-高丝氨酸，并明确原 5000 吨/年高丝氨酸不再实施。	常环建〔2024〕6 号，建设中	建设中尚未载入排污许可管理	

表 3.1-2 现有工程产品方案

序号	项目	产品		规格	规模	备注
1	湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目					
2	年产 10 万吨绿色植保制剂项目					
3	湖南利尔生物科技有限公司					

	生物发酵技术产业建设项目二期				

3.2 已建项目

湖南利尔生物科技有限公司已建项目“湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目”，该项目于 2022 年获得常德市生态环境局的批复（常环建〔2022〕26 号），其中 2 万吨/年（折百）L-草铵膦装置已于 2024 年 3 月完成竣工环保自主验收，已批复的 5000 吨/年 L-高丝氨酸装置不再建设。

3.2.1 主要建设内容

已建项目建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 已建工程主要建设内容表

项目	名称		建设内容	备注
主体工程				
辅助工程				
仓储工程				
公用工程				

项目	名称		建设内容			备注
环保工程						
						已建设未运行
风险防范						

3.2.2 产品方案

主要产品包括 L-草铵膦原药、TK 母药和不同规格的溶剂。

表 3.2-2 已建工程产品方案

序号	产品名称		规模（t/a）	规格	类型	形态	储存方式	备注
1	L-草铵膦							折百 0.3 万吨
2								折百 0.1 万吨
3								折百 1 万吨
4								折百 0.2 万吨
5								折百 0.2 万吨
6								折百 0.2 万吨
合计								折百 2 万吨

3.2.3 主要原辅料

根据企业提供数据，2025 年企业主要原料消耗情况见表 3.2- 3。

表 3.2-3 2025 年主要原辅料消耗情况

序号	原辅料名称	规格	年用量（t）	储存方式	形态
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

3.2.4 主要设备

已建工程主要设备见表3.2-4。

表 3.2-4 已建工程（L-草铵膦 2 万吨/年）主要设备一览表

生产线	设备名称	规格型号	材质	设备数量（t/a）	位置
L-草铵膦					

3.2.5.1 给水

依托园区给水管网，给水管呈封闭环状布置，为生产、生活和消防合并式管网，主管管径为 DN250，次管管径为 DN100～200，给水水压 0.25MPa～0.3MPa。

3.2.5.2 循环水

已建项目配套 1#循环水站及 2#循环水站，设计规模为 2400m^3/h。已建工程循环水用量为 1700m^3/h。

3.2.5.3 软水

软水站采用反渗透膜工艺，设计能力为 120m^3/h，已建工程软水用量为 23.6m^3/h。

3.2.5.4 排水

厂区采取“雨污分流、清污分流”制。厂内污水管均为明管，生活废水、初期雨水、生产废水经分类收集后，经厂内污水处理站预处理，达到园区污水接纳标准后，经厂外一企一管明管输送至津市高新区污水处理厂深度处理，最终进入澧水，后期雨水排入园区市政雨排水干线。

3.2.5.5 供热

蒸汽依托园区供热管网供给，蒸汽温度为 230℃，压力为 0.8MPa，设计供给规模为 60t/h。已建工程蒸汽用量为 14t/h。

3.2.5.6 供冷

已建项目配套 1#冷冻站，1#冷冻站 5℃水设计供冷能力为 2400m^3/h，-5℃水设计供冷能力为 270m^3/h。已建工程冷冻水用量为 700m^3/h。

3.2.5.7 供电

由园区变电所提供 10KV 电源专线至厂内变电站，利尔生物公司已建设 110kV 变电站。

3.2.5.8 供气

①天然气

依托湖南津市长燃燃气有限公司天然气管网供给。已建项目天然气用量为32.69万m^3/a。

②氮气

已建液氮站设置2台50m^3液氮储罐，氮气供应设计规模为3000m^3/h。已建工程氮气用量为165m^3/h。

③氧气

已建液氧站设置2台50m^{3}液氧储罐，氧气供应设计规模为2000m^3/h。已建工程氧气用量为163m^3/h。

（1）压缩空气

已建空压站共设置4台空压机，其中2台规模为4900m^3/h的空压机供应生产线所需压缩空气（一用一备，设计规模为4900m^3/h），2台规模为3600m^3/h的空压机供应仪表所需压缩空气（一用一备，设计规模为3600m^3/h）。已建工程生产线压缩空气用量为680m^3/h，仪表压缩空气用量为961m^3/h。

3.2.6 贮运工程

现有贮运工程涉及 2 个罐区和 7 个仓库。

表 3.2-5　储罐储运信息一览表

储罐区	设备名称	罐壁颜色	储罐类型	直径/m	高度/m	容积/m^3	数量/个
1#罐区							
2#罐区							

表 3.2-6　仓库储运信息一览表

仓库	存放物质	占地面积/m^2	包装形式	存放方式	年周转量/t	运输方式	备注
甲类仓库							
危废仓库							
产品仓库							
丙类仓库							
原材料仓库							

3.2.7 生产工艺简介

湖南利尔生物科技有限公司已建项目为 2 万吨/年（折百）L-草铵膦装置，于 2024 年 3 月完成竣工环保自主验收。该生产线以 DL-草铵膦、异丙醇和氧气为主要原料，在生物酶的催化作用下发生手性反应，将 DL-草铵膦转化成 L-草铵膦。

3.2.7.1 工艺原理

3.2.7.2 工艺简介及产排污

图 3.2-1 现有 L-草铵膦原则工艺流程示意图

3.2.8 污染源、环保设施及达标排放

3.2.8.1 废气

1、废气污染防治措施

现有工程有组织废气污染防治措施见表 3.2-7。

表 3.2-7 现有工程废气产生及处理情况一览表

排气筒	产生装置	产生节点	污染物	处理工艺	
DA001		燃烧	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	低氮燃烧	
DA002		工艺废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	三级碱洗	
DA003		工艺废气	氨、非甲烷总烃	三级碱洗	
DA004		固废焚烧	颗粒物、SO_2、NO_X、氨、CO、非甲烷总烃、氯化氢、林格曼黑度、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物、汞及其化合物、铊及其化合物、砷及其化合物、氟化氢、镉及其化合物、铅及其化合物	SNCR 脱硝+急冷+文丘里除尘+一级碱洗+湿电除雾	
DA005		化验	非甲烷总烃	一级活性炭+一级水喷淋	
DA006		危废暂存	VOCs	一级水洗+一级碱洗	RTO 综合处理系统
		废水处理	氨、硫化氢、VOCs	一级碱洗+生物除臭	
		大小呼吸	VOCs	/	
		投料	颗粒物	布袋除尘	
		工艺废气	VOCs、氨	三级水洗	
注：废液焚烧炉排口 DA004 已安装在线监测，监测因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物； RTO 综合处理系统排口 DA006 已安装在线监测，监测因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃。					

现有工程无组织废气产生源主要为：车间未被收集到的投料粉尘、有机废气，车间装置管

道、阀门的跑冒滴漏以及废水处理站少量逸散的臭气等。针对以上情况采取的无组织排放控制措施包括：①从设备和控制水平上，选用具有良好的密封性能的设备，生产过程中使用的输料泵选用无泄漏泵，减少由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。②对生产过程产生的各类废气，均采取有效措施收集处理。③挥发性物料装车过程中采取密闭下装，减少物料逸散。④对泵、阀门、开口阀、法兰、其他密封设备按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制，发现泄漏时及时维修，做好修复时间记录，并保存相关记录。

2、废气产排污及达标情况

根据现场调查，2 万吨/年 L-草铵膦装置于 2023 年 6 月建成，7 月~2024 年 3 月进行试生产，3 月进行竣工环保验收。根据企业 2025 年（1 月~12 月）自行监测报告及企业在线监测数据，现有工程有组织废气、无组织废气各监测因子均满足达标排放要求，现有工程废气污染源达标排放统计见表 3.2-8。

表 3.2-8a　现有工程有组织废气监测结果　单位：mg/m³，臭气浓度无量纲

监测点位	监测因子	监测结果		执行标准		达标情况
		范围	平均值	限值	来源	
DA002					/	/
					《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）	达标
						达标
					《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	达标
						达标
DA003					/	/
					《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）	达标
						达标
DA004					/	/
					《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484—2020），氨、非甲烷总烃执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 2 中的排放限值	达标
						达标
						达标
						达标
						/
						达标
DA005					/	/
					《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）	达标

DA006					/	/
					《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）	达标
						达标
						达标
						达标
						达标
						达标
					《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	达标

表 3.2-8b 现有工程无组织废气监测结果　单位：mg/m³，臭气浓度无量纲

监测点位	非甲烷总烃	颗粒物	臭气浓度	氨	硫化氢
厂界上风向 1					
厂界下风向 2					
厂界下风向 3					
厂界下风向 4					
厂区内（监控点处 1h 平均浓度值）					
标准限值					
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

3.2.8.2 废水

1、废水污染防治措施

已建工程废水包括工艺废水、锅炉排污水、循环水排污水、制软水排污水、地面冲洗废水、设备清洗及真空泵废水、尾气吸收废水、实验室废水、初期雨水和生活污水，各股废水分类收集，进入自建污水处理站处理满足津市高新区污水处理厂商定外排废水水质标准及《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）表 1 间接排放限值要求后，通过“一企一管”排入津市高新区污水处理厂。废水总排口已安装在线监测，监测因子为：流量、COD、氨氮、总磷。

表 3.2-9 现有工程废水产生及处理情况一览表

序号	废水类别	污染物	治理措施	排放去向
1	锅炉排污水、循环水排污水、制软水排污水、尾气吸收废水	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、总氮	废水处理系统：“调节+配水+厌氧反应（IC 厌氧反应器）+生物脱氮除磷（氨氧化+一级 AO）+二沉+芬顿-混凝沉淀+三沉”	经厂区综合污水总排口通过“一企一管”进入津市高新区污水处理厂
	生活污水（化粪池预处理）	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N		
2	工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗及真空泵废水、实验室废水、初期雨水	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、总氮		

2、废水产排污及达标情况

现有污水处理站设计处理规模为 6000m^3/d，其中农药废水处理系统 2500m^3/d，非农废水处理系统 3500m^3/d。根据企业 2025 年（1 月~12 月）自行监测报告及企业在线监测数据，2 万吨/年 L-草铵膦项目废水排放量为 361379.46m^3，则单位产品废水量为 18.07m^3/t，满足《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中单位产品基准排水量要求（草铵膦 30m^3/t 原药）

现有工程废水各监测因子均满足达标排放要求，现有工程废水污染源达标排放统计见表 3.2-10。

表 3.2-10 现有工程废水排放情况一览表

类别	项目	排放浓度 mg/L	标准值	达标情况
废水	pH 值			达标
	化学需氧量			达标
	悬浮物			达标
	石油类			达标
	动植物油			达标
	氨氮			达标
	总磷			达标
	总氮			达标

	色度				达标
	挥发酚				达标
	总氰化物				达标
	有机磷农药	敌百虫			/
		敌敌畏			
		甲基对硫磷			
		乐果			
		对硫磷			
		马拉硫磷			
	五日生化需氧量				达标
	硫化物				达标
	氟化物				达标
	总有机碳				达标
	可吸附有机卤化物				达标

3.2.8.3 固废

现有工程固废产生及处置情况见表 3.2-11

表 3.2-11 现有工程固废产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生量/(t/a)	固体废物类别	处理处置措施
1			/	交环卫单位处理
2			一般固废	综合利用
3			危险废物	厂区废液焚烧炉焚烧
4			危险废物	交湖南瀚洋环保科技有限公司处理
5			危险废物	
6			危险废物	
7			危险废物	
8			危险废物	
9			危险废物	

废液焚烧炉简介：废液焚烧系统用于处置丙酮废液，设计规模为 30 吨/天。废液焚烧系统包含储罐输送进料系统、焚烧系统、烟气净化处理系统等几部分，其烟气净化处理系统由 SNCR 脱硝系统、急冷罐、文丘里除尘设备、洗涤塔、湿电除雾组成。2025 年度实际处置丙酮废液 3212.60 吨（包含 2024 年产生丙酮废液 133.29 吨）。

3.2.8.4 噪声

现有工程生产线噪声主要来自泵、风机等设备。建设单位采取对设备进行了基础减振、隔声等措施。根据企业自行监测报告，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，厂区噪声监测结果如下表所示。

表 3.2-12　厂界噪声监测结果一览表

监测点位	监测因子	监测结果 dB（A）		是否达标
		昼间	夜间	
厂界东 1m	等效连续 A 声级	51.7~57.1	47.2~51.9	达标
厂界南 1m		54.6~60.4	47.2~51.1	达标
厂界西 1m		53.2~57.4	47.2~51.6	达标
厂界北 1m		54.7~61.2	45.5~53.1	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准		65	55	/

3.2.8.5 风险防范措施

企业现有工程环境风险防范主要为危险化学品贮罐区围堰，防渗工程、地下水监测（控）井设置，事故池，初期雨水收集系统及雨水切换阀，危险气体报警器，事故报警系统，应急处置物资储备等。主要环境风险防范设施内容如下：

罐区：企业现有 2 个罐区，其围堰设置情况见下表。

表 3.2-13　罐区现有围堰设置情况一览表

内容	最大储罐容积（m^3）	围堰尺寸（m）	围堰有效容积（m^3）	事故废水导排管道容量（m^3）
1#罐区 1 区	500	L*W*H=71*35*1	2485	202
1#罐区 2 区	500	L*W*H=71*35*1	2485	204
1#罐区 3 区	3000	L*W*H=71*38*1.8	4473	208
2#溶剂罐区	220	L*W*H=68*27*1	1836	236
液氨站	69（一用一备）	L*W*H=17*6.2*0.6	63.24	243

围堰设置排水切换阀，各类型储罐分区布置，储罐均设有液位探测仪，储罐区顶部装有泄漏喷淋设施。区域设置可燃气体监测报警器和有毒气体检测报警器，区域内设置了消防给水冷却系统，同时设有泡沫灭火系统，并配备了泡沫储存装置。罐区防火堤内设有收集沟，出口设有关闭阀门，管道连接事故池。

甲类仓库：地面硬化，分区存放，仓库内设置固定式可燃气体监测探头，仓库外设置了消防栓与灭火器等消防设备。

丙类仓库：地面硬化，分区存放，仓库外设置了消防栓与灭火器等消防设备。

生产车间：生产车间设置导流沟、应急收集池，并配备吸污泵及空桶。当生产装置发生泄漏时，泄漏的物料由导流沟槽导流到应急收集池，然后关闭阀门，泄漏物控制在车间内，然后用吸污泵吸入空桶内，定量排入环保设施处理。

危废暂存间：已设置规范的危险废物暂存间，远离办公生活区，危废暂存间废气经密闭收

集后，再通过二级水洗处理，最后进入 RTO 综合处理系统。暂存间内有防雨防淋、地面采取防腐处理，暂存间内部设置导流沟。危废采用包装容器存放，不同类危险废物隔开存放。危险废物暂存间已按规范设置标识标牌。

1、大气环境风险防范措施

现有工程采取以下风险防范措施减缓大气环境风险影响：

（1）厂区生产工艺采用了先进的 DCS 控制系统，对重要工艺参数（压力、温度、液位）实时监测、集中控制，主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。

（2）在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、有毒气体的场所设置了固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，定期开展 LDAR 检测工作，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

（3）当发生大气风险事故时，及时采取应急监测措施。

（4）当发生大气风险事故时，现场停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）疏散。

（5）已建工程设置有 6 个废气排放口，RTO 焚烧尾气排口和废液焚烧炉尾气排口均按照要求设置了颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的在线监测设备，所有废气排放口设置有人工采样点，并委托第三方监测公司定期对排放口排放的废气进行取样监测，确保达标排放。同时废气排放口均由环保管理人员进行管理。

2、事故水环境风险防范措施

（1）企业现有厂区事故废水排放三级防控措施：在罐区设置围堰/防火堤作为一级预防控制措施，在厂区在东区和西区分别设立了 4452m^3 和 3762m^3 的事故池作为二级防控措施，在出现环境风险事故时，防止危化品泄漏进入外环境或事故废水未经处理外排。在污水处理站设有调节池等可用于事故水的缓冲池（三级防控措施），作为用于事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

（2）公司按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的要求，设置较完善的雨污收集管网，不同的给排水系统之间不允许相互直接连通。污水不得进入雨水系统。装置内污染区与非污染区的雨水分别收集。污染区的初期雨水通过设置在设备区四周的围堰排水沟汇集，再通过管道进入初期雨水池。围堰内收集污染雨水在装置内汇集后排至初期雨水池。超过初期雨水总量的后期雨水采用溢流的方式排入清净雨水系统，各装置排入全厂清净雨水系统管网前设水封措施。本项目雨水收集系统与园区雨水系统相连接。

（3）企业发生事故时产生液体风险物质泄漏或者消防废水时，关闭雨水口、污水口阀门，打开应急事故池阀门，通过设置在罐区的围堰、生产装置区的应急收集池或者厂区的雨水污水管网收集至应急事故池。避免泄漏液体或者消防废水进入外环境。

（4）公司厂区设置有 1 个污水排放口和 1 个雨水排放口，污水排放口设置 pH、COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测设备；污水、雨水排放口设置有人工采样点，并委托第三方监测公司定期对排放口排放的废水进行取样监测，确保达标排放。同时废水和雨水排放口均由环保管理人员进行管理。

3.2.8.6 现有工程土壤、地下水防渗措施及地下水污染监控现状

企业地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、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、应急响应全方位进行了控制。并根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区进行了分区防渗，污染防渗分区实际情况见表 3.2-14。

表 3.2-14　企业现有工程分区防渗实际情况表

防渗分区	工作区		防渗要求
重点防渗区			防渗性能等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能
一般防渗区			防渗性能等效于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能
简单防渗区			一般地面硬化

为了及时准确地掌握厂区土壤、地下水环境质量状况，企业建立了土壤、地下水环境监测管理体系，制定了土壤、地下水环境影响跟踪监测计划，以便及时发现并及时控制。根据企业自行监测报告，土壤监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，地下水监测结果满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）3 类标准要求，监测结果如下表所示。企业现有土壤、地下水监测位置见图 3.2-15。

表 3.2-15a　土壤监测结果一览表

类别	监测点位	项目	监测浓度 mg/L	标准值	达标情况
土壤	T1				/
					达标
					达标
					/
					达标
					达标
					达标
					/
土壤	T2				/
					达标
					达标
					/
					达标
					达标
					达标
					/
土壤	T3				/
					达标
					达标
					/
					达标
					达标
					达标
					/

表 3.2-15b　地下水监测结果一览表

类别	监测点位	项目	监测浓度 mg/L	标准值	达标情况
地下水	JC1				达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					/
					达标
					达标
					/
					达标
地下水	JC2				达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					/

					达标
					达标
					/
					达标
地下水	JC3				达标
					达标
					达标
					达标
					达标
					/
					达标
					达标
					/
					达标

图 3.2-2 现有土壤、地下水跟踪检测位置示意图

3.2.9 污染物排放汇总及总量落实情况

根据现场调查，利尔生物公司 2 万吨/年 L-草铵膦装置于 2023 年 6 月建成，7 月~2024 年 3 月进行试生产，3 月进行竣工环保验收。

3.2.9.1 自行监测执行情况

根据现场调查，利尔生物公司现有工程废气排放源共 5 个，分别为 DA002~DA006，废水排放源为 1 个，为 DW001，自行监测情况如下：

表 3.2-16 已建工程自行监测一览表

内容	监测点	监测项目	监测频次	监测方式	监测部门
废气	DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	手工监测	
		TVOC、NMHC	1 次/月	手工监测	
	DA003	氨	1 次/半年	手工监测	
		TVOC、NMHC	1 次/月	手工监测	
	DA004	颗粒物、SO_2、NOx	/	自动监测	
		二噁英类	1 次/年	手工监测	
		氨	1 次/半年	手工监测	
		砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铊及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计）、CO、氟化物、氯化氢、TVOC、NMHC、林格曼黑度	1 次/月	手工监测	
	DA005	TVOC、NMHC	1 次/月	手工监测	

	DA006	颗粒物、SO_2、NOx、NMHC	连续自动监测	自动监测	
		氨、H_2S、臭气浓度	1 次/半年	手工监测	
		TVOC	1 次/月	手工监测	
	厂界内	NMHC	1 次/半年	手工监测	
	企业边界	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、NMHC	1 次/半年	手工监测	
废水	DW001	pH、COD、氨氮、TP、TN	连续自动监测	自动监测	
		石油类、SS、色度	1 次/月	手工监测	
		BOD_5、挥发酚、有机磷农药、总氰化物	1 次/季度	手工监测	
		可吸附有机卤化物、硫化物、氟化物、总有机碳、动植物油	1 次/半年	手工监测	
噪声	厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	手工监测	
地下水	地下水跟踪检测	总硬度、悬浮物、石油类、BOD_5、总氮、挥发酚、总氰化物、有机磷农药	1 次/季度	手工监测	

利尔生物已建工程各环境要素均按要求完成自行监测。

3.2.9.2 已建项目污染物实际排放量核算

2 万吨/年 L-草铵膦装置于 2023 年 6 月建成，7 月~2024 年 3 月进行试生产，3 月进行竣工环保验收。

3.2.9.2 核算依据

（1）废气

根据在线监测数据、自行监测报告及企业提供资料，2 万吨/年 L-草铵膦项目于 2025 年生产负荷为 100%，2025 年二氧化硫排放量为 0.277t/a，氮氧化物年排放量为 5.179t/a，颗粒物年排放量为 0.895t/a，挥发性有机物年排放量为 5.094t/a。

（2）废水

根据在线监测数据等资料，企业 2025 年全年废水排放量 361379.46m^3，废水经自建污水处理系统处理后排至津市高新区污水处理厂深度处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后进入澧水。废水实际污染物排放量按照一级排放标准核算排放量，故本项目水污染物排放量核算如下：

COD 量=水排放量*浓度=361379.46*50/1000000=18.07（t/a）

氨氮量=水排放量*浓度=361379.46*8*/1000000=2.89（t/a）

总氮量=水排放量*浓度=361379.46*15*/1000000=5.43（t/a）

总磷量=水排放量*浓度=361379.46*0.5*/1000000=0.18（t/a）

3.2.9.3 排放量汇总

已建工程污染物排放量及总量落实情况见表 3.2-17，表 3.2-18。

表 3.2-17　已建工程污染物排放情况

污染种类	污染物	已建项目排放量 t/a	
		环评核算量	实际排放量
废水	废水量（m^3/a）	488186.56	361379.46
	COD	24.41	18.07
	NH_3-N	3.91	2.89
	TN	7.32	5.43
	TP	0.24	0.18
废气	颗粒物	4.77	0.895
	SO_2	3.23	0.277
	NOx	6.49	5.179
	VOCs	6.38	5.094
	氨	0.29	0.294
	丙酮	0.87	0.874
	甲醇	0.07	0.073
	H_2S	0.01	0.0056
	CO	1.35	0.402
固废（产生量）	一般固废	74.2	1.3
	危废	7947	5026.21

表 3.2-18　已建工程总量落实情况　单位：t/a

污染种类	污染物	2025 年度满负荷排放量	总量控制指标	排污许可量
废水	COD	18.07	31.9	31.942
	NH_3-N	2.89	5.1	5.107
	TN	5.43	9.6	9.6
	TP	0.18	0.318	0.4
废气	SO_2	0.277	3.3	3.3
	NO_X	5.179	6.5	6.5
	颗粒物	0.895	4.8	4.8
	VOCs	5.094	6.4	10.281（年产 10 万吨绿色植保制剂项目已纳入排污许可）

由上表可知，企业现有工程各污染物均未超总量指标排放。

3.2.10 现有已建工程与环评及批复落实及整改情况

湖南利尔生物科技有限公司已建工程现场与环评批复的落实情况，详见表 3.2-19。

表 3.2-19 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际落实情况	相符性分析
1	严格执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《危险废物焚	相对于环评阶段，本项目取消建设天然气备用锅炉，沼气锅炉未投入使用。本项目已运	相符

	烧污染控制标准》（GB18484-2020）和《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）等污染物排放标准。设计废气收集处理系统应采用先进可行的污染治理技术，强化液氨和 VOCs 物料异丙醇、甲醇、丙酮或废料（渣、液）等储存排气和生产过程工艺排气，以及真空泵等辅助设备排气等的过程控制和收集，减少无组织废气排放。加强投料粉尘、种子废气、发酵废气、离心废气、灭活废气、合成废气、过滤废气、蒸馏废气、干燥废气、配制废气、实验室废气、废液焚烧炉废气、锅炉废气等废气的治理，废气处理设施的 VOCs 处理效率不低于 80%，确保项目投产后大气污染物稳定达标排放，对周边环境敏感区不产生影响。本项目拟设置 9 根排气筒颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、甲醇、氨、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫一氧化碳、氮氧化物等有组织或无组织排放控制要求按《报告书》中“表 9.1-1 本工程大气污染物排放基本情况一览表”执行。	行的 5 根排气筒废气执行标准如下： （1）项目 DA002 排气筒废气主要来自培养、发酵工序，外排废气非甲烷总烃、VOCs 满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。（2）项目 DA003 排气筒废气主要来自 L-草铵膦铵盐生物催化转化工序，外排废气满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 中的排放限值。（3）项目 DA004 排气筒废气主要来自废液焚烧炉的焚烧尾气，其中的颗粒物、二氧化硫、CO、氮氧化物满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中的排放限值，氨、非甲烷总烃满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 2 中的排放限值。（4）项目 DA005 排气筒废气主要来自实验室废气，外排废气满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 的限值。（5）项目 DA006 排气筒废气主要来自 RTO 焚烧炉废气，废气中颗粒物、氨、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 2 的限值；甲醇满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 的限值。厂区内 VOCs 无组织排放监控点满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的较严值；厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》中厂界标准值；其余因子满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界标准值。	
2	做好雨污分流、清污分流、污污分流和废水分类收集工作，强化车间源头分类收集、预处理和管网建设，厂房污水采用排水槽单独收集明管排水或综合利用，以减少初期雨水产生量，输送工艺废水、设备清洗及真空泵废水、地面冲洗废水、喷淋（尾气吸收）废水、实验室废水、锅炉排污水、制软水排污水、循环水排污水、初期雨水等各类废污水至厂区废水处理站的管道全部采用架空明管分类输送。生活污水经化	企业做好了雨污分流、清污分流、污污分流和废水分类收集等工作：厂房污水采用了排水槽单独收集明管排水或综合利用，以减少初期雨水产生量：输送工艺废水、设备清洗及真空泵废水、地面冲洗废水、喷淋（尾气吸收）废水、实验室废水、锅炉排污水、制软水排污水、循环水排污水、初期雨水等各类废污水至厂区废水处理站的管道全部采用架空明管分类输送。生活污水经化粪池处理后明管输送至厂区废水处理站。废水处理站采用"调节+配水+厌氧	相符

	粪池处理后明管输送至厂区废水处理站。废水处理站采用“调节+配水+厌氧反应+生物脱氨除磷+二沉+芬顿-混凝沉淀+三沉"处理工艺，废水污染物排放执行《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）表 2 浓度限值，并满足园区工业污水处理厂进水水质要求，确保污水处理厂处理负荷可控，对下游敏感水体水质不产生影响。全厂设置废水排放口 1 个，不单独设置生活污水排放口具体控制要求见《报告书》“表 9.4-2 本工程废水污染物排放基本情况一览表”。	反应+生物脱氮除磷+二沉+芬顿-混凝沉淀+三沉”处理工艺。废水污染物排放能达到《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）表 2 浓度限值，并满足了园区工业污水处理厂进水水质要求，确保了污水处理厂处理负荷可控，对下游敏感水体水质不产生影响。全厂设置了废水排放口 1 个，未设置独立生活污水排放口。	
3	合理设置一般固体废物贮存库和危险固态废物贮存库，做好固态废物的分类收集、暂存和处置工作，实验室废液、废活性炭、废水处理污泥、废矿物油、涉化学品废包装等危险固态废物定期交法定资质单位处置，丙醇变液通过厂内焚烧炉焚烧处置。废旧设备、反透滤膜由生产厂家回收处理，生活垃圾进行分类收集后交环卫部门处置。危险废物控制管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物转移联单管理办法》规定，一般固废贮存的建设必须符合《一般工业固态废物亡存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。	企业在厂区修建了 1 座面积为 747m^2 的危废暂存间，已与资质单位签订了回收协议；丙酮废液通过废液焚烧炉焚烧处置，废旧设备、反渗透滤膜由生产家回收处理，生活垃圾进行分类收集后交环卫部门处置。	相符
4	规范设计、建设、维护永久性废气、废水采样口、采样测试平台和排污口标志，按照《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南总则 H819-2017）、《排污单位自行监测技术指南农药制造工业》（HJ987-2018）等规定，建立本企业监测制度，制订监测方案，开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装废气污染物、废水污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，保证设备正常运行。按照《报告书》要求设置 3 个地下水监测井，定期检查所有涉污场地防的可靠性，防止土壤污染和地下水污染。	企业按规范要求，制订监测方案，于 2023 年 7 月取得了排污许可证（91510700MA6245777J001P），修建了废气采样平台、废气/废水采样口，安装了标识标牌；在废水总排口、废液焚烧炉排口、RTO 蓄热焚烧炉排口均安装了在线监控设备。	相符
5	制定环境保护管理制度，设立专门环保机	企业制定了环境保护管理制度，设立了专门环	相符

	构，风险岗位实行专人专责。强化储罐区围堰容积、事故废水收集池位置、消防废水收集池位置、初期雨水收集池位置等设施设置的合理性，并保证在非雨非事故时处于空置状态。强化废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，根据生产工艺设备运行要求，设置事故状态下废气应急处理设施或采取其他替代措施。安装智能化设备对产排污环节或风险点进行实时监控，根据园区管理要求达标废水可由专管直排园区污水处理厂。做好各类原辅材料消耗量、危险固废产生量、废水、废气污染物排放量、自行监测、设备运行等台账记录，制定突发环境事件应急预案，并与当地相关应急预案进行有效衔接，掌握应急资源，备齐应急物资，加强应急培训和演练，提高各方应急能力，有效防止环境风险	保机构，风险岗位实行了专人专责。罐区围堰容积、事故废水收集池位置容积、初期雨水收集池位置均满足要求。设置了事故状态下废气应急处理设施或采取其他替代措施。安装了智能化设备对产排污环节或风险点进行实时监控，满足园区管理要求达标废水由专管直排园区污水处理厂。做好了各类原辅材料消耗量、危险固废产生量、废水、废气污染物排放量、自行监测、设备运行等台账记录，已制定应急预案，并于 2023 年 12 月 25 日于常德市生态环境保护综合行政执法支队完成备案，备案编号为 430781-2023-046-H，与当地相关应急预案进行有效衔接，掌握应急资源，备齐应急物资，加强应急培训和演练，提高各方应急能力，能够有效防止环境风险。	
6	依据《报告书》，该项目主要污染物排放总量指标：化学需氧量为 31.9 吨/年、氨氮为 5.1 吨/年、总氮 9.6 吨/年、总磷为 0.318 吨/年；二氧化硫为 3.3 吨/年、氮氧化物为 6.5 吨/年、V0Cs 为 6.4 吨/年、颗粒物 4.8 吨/年	根据 2025 年监测结果，化学需氧量为 18.07 吨/年、氨氮为 2.89 吨/年、总氮 5.43 吨/年、总磷为 0.18 吨/年；二氧化硫为 0.277 吨/年、氮氧化物为 5.179 吨/年、VOCs 为 5.094 吨/年、颗粒物 0.895 吨/年，满足总量控制要求	相符

企业已建工程全面执行了环评报告书及批复意见，各项环保设施均已按要求落实到位；验收期间未发现需整改的问题。

3.3 在建工程

3.3.1 基本情况

企业在建项目包括年产 10 万吨绿色植保制剂项目和湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期。

表 3.3-1 在建项目基本情况

序号	项目	批复内容	环评批复	排污许可	建设情况
1	年产 10 万吨绿色植保制剂项目		常环津建告〔2024〕5 号	载入排污许可	
2	湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期		常环建〔2025〕6 号	建设中尚未载入排污许可管理	

3.3.2 主要建设内容

在建项目主要建设内容见表 3.3-2。

表 3.3-2 在建工程主要建设内容表

项目	名称		建设内容	备注
主体工程	年产 10 万吨绿色植保制剂项目			
	湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期			
辅助工程				
公用工程				
仓储工程				
环保工程				

项目	名称		建设内容		备注
风险防范					

3.3.3 产品方案

在建工程产品主要包括 L-草铵膦植保剂和 L-高丝氨酸，见表 3.3-3。

表 3.3-3 在建工程产品方案

序号	项目	产品	规格	规模	备注
2	年产 10 万吨绿色植保制剂项目				/
					自用
3	湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期				/

3.3.4 主要设备

在建工程主要设备见表3.3-4。

表 3.3-4 在建工程主要设备一览表

项目	序号	设备名称	规格	数量	单位
年产 10 万吨绿色植保制剂项目	1				台
	2				台
	3				台
	4				台
	5				台
	6				台
	7				台
	8				台
	9				台
	10				台

	11				台
	12				台
湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期	13				台
	14				台
	15				台
	16				台
	17				台
	18				台
	19				台
	20				台
	21				台
	22				台
	23				台
	24				台
	25				套
	26				套
	27				套
	28				套
	29				套
	30				套
	31				套
	32				套
	33				套

3.3.5 公用工程

3.3.5.1 给水

在建项目依托园区给水管网，给水管呈封闭环状布置，为生产、生活和消防合并式管网，主管管径为 DN250，次管管径为 DN100～200，给水水压 0.25MPa～0.3MPa。

3.3.3.2 循环水

本项目循环水需求量为 9000m^3/h，新建 1 个循环水站。设计的循环水量为 12000m^3/h。

3.3.3.3 软水

在建项目软水需求量为 23.03m^3/h，依托已建软水站供应。

3.3.3.4 排水

厂区采取“雨污分流、清污分流”制。生活废水、初期雨水、生产废水经分类收集后，经厂内污水处理站预处理，达到园区污水接纳标准后，排至津市高新区污水处理厂深度处理，最终

进入澧水，后期雨水排入园区市政雨排水干线。

3.3.3.5 供热

在建项目蒸汽需求量为 6.75t/h，依托宁能热电供给，蒸汽温度为 230℃，压力为 0.8MPa。

3.3.3.6 供冷

在建项目制 5℃冷却水需求量为 6000m³/h。新建 2#冷冻站，设计流量为 5℃冷却水 7000m³/h。

3.3.3.7 供电

依托园区变电所提供 10KV 电源专线至厂内变电站。

3.3.3.8 供气

①天然气

依托湖南津市长燃燃气有限公司天然气管网供给。

②氮气

在建项目氮气需求量为320m³/h，依托已建液氮站。

③氧气

在建项目氧气需求量为370m³/h，依托已建液氧站。

（1）压缩空气

在建项目压缩空气需求量为 1560m³/h，配套 3#空压站供应，设置空气压缩机 10 套，设计供气规模为 1800m³/h。

3.3.6 贮运工程

在建项目储运工程见表 3.3-5 和表 3.3-6。

表 3.3-5 储罐储运信息一览表

设备名称	罐区	罐壁颜色	储罐类型	直径/m	高度/m	容积/m³	数量/个	备注

表 3.3-6 仓库储运信息一览表

序号	物料	仓库	储存面积 m²	贮存方式	最大储存量/t	备注
1						
2						
3						
4						

3.3.7 生产工艺简介

3.3.7.1 L-高丝氨酸

3.3.7.1.1 工艺原理

3.3.7.1.2 工艺流程简介

图 3.3-1 L-高丝氨酸原则工艺流程示意图

3.3.7.2 植保制剂

图 3.3-2　吹瓶单元原则工艺流程示意图

图 3.3-3　配置工序原则工艺流程示意图

图 3.3-4　罐装工序原则工艺流程示意图

3.3.8 污染源、环保设施及达标排放

3.3.8.1 废气

1、废气污染防治措施

在建工程有组织废气污染防治措施见表 3.3-7 。

表 3.3-7 在建工程废气产生及处理情况一览表

排气筒	产生装置	产生节点	污染物	处理工艺	
DA001*	沼气锅炉	沼气燃烧	颗粒物、SO_2、NO_X	低氮燃烧	
DA004	废液焚烧炉	固废焚烧	颗粒物、SO_2、NO_X、氨、CO、VOCs	SNCR 脱硝+急冷+文丘里除尘+一级碱洗+湿电除雾	
DA005	实验室	化验	VOCs	一级活性炭+一级水喷淋	
DA006	危废暂存间	危废暂存	VOCs	一级水洗+一级碱洗	RTO 综合处理系统（一级酸洗+一级水洗+RTO+一级水洗+一级碱洗）
	废水处理站	废水处理	氨、硫化氢、VOCs	一级碱洗+生物除臭	
DA007	注塑、吹瓶工序	生产	VOCs	二级活性炭	
DA008	工艺废气	工艺废气	氨、硫化氢、颗粒物、VOCs	设备自带布袋预处理+二级碱洗+一级水洗	
DA009	工艺废气	工艺废气	氨、硫化氢、颗粒物、VOCs	设备自带布袋预处理+二级碱洗+一级水洗	
DA010	盐酸储罐废气	储罐挥发	HCl	一级碱洗+一级水洗	
注：沼气锅炉目前已建未运行，二期项目按废水处理站最大处理负荷（6000t/d）核算沼气量为 920m^3/h，其中 800m^3/h 送沼气锅炉焚烧，120m^3/h 送 RTO 综合处理系统。					

在建工程无组织废气产生源主要为：车间未被收集到的投料粉尘、有机废气，车间装置管道、阀门的跑冒滴漏以及废水处理站少量逸散的臭气等。针对以上情况采取的无组织排放控制

措施包括：①从设备和控制水平上，选用具有良好的密封性能的设备，生产过程中使用的输料泵选用无泄漏泵，减少由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。②对生产过程产生的各类废气，均采取有效措施收集处理。③挥发性物料装车过程中采取密闭下装，减少物料逸散。④对泵、阀门、开口阀、法兰、其他密封设备按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制，发现泄漏时及时维修，做好修复时间记录，并保存相关记录。

2、废气产排污及达标情况

根据《年产 10 万吨绿色植保制剂项目建设项目环境影响报告表》及《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期环境影响报告书》中内容，在建项目废气产排污及达标情况见下表。

表 3.3-8a 在建工程废气产排污及达标情况表

序号	排放口编号	污染物	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放限值（mg/m³）	达标情况
1	DA001						达标
							达标
							达标
2	DA004						达标
							达标
							达标
							达标
							达标
							达标
3	DA006						达标
							达标
							达标
							达标
							达标
4	DA007						达标
5	DA008						达标
							达标
							达标
							达标
6	DA009						达标
							达标
							达标
							达标

7	DA010						达标

表 3.3-8b　无组织污染物排放情况统计一览表

序号	面源	污染物	排放量（t/a）
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

3.3.8.2 废水

1、废水污染防治措施

在建工程废水包括工艺废水、锅炉排污水、循环水排污水、制软水排污水、地面冲洗废水、设备清洗及真空泵废水、尾气吸收废水、真空泵废水、实验室废水、初期雨水和生活污水，各股废水分类收集，进入自建污水处理站处理满足津市高新区污水处理厂商定外排废水水质标准及《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB 21903-2008）的要求后，通过“一企一管”排入津市高新区污水处理厂。

表 3.3-9 在建工程废水产生及处理情况一览表

序号	废水类别	污染物	治理措施	排放去向
1	工艺废水、锅炉排污水、循环水排污水、制软水排污水、地面冲洗废水、设备清洗及真空泵废水、尾气吸收废水、实验室废水、初期雨水	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、盐分、总磷、总氮、色度、石油类	进入厂区非农废水处理系统：处理工艺为“集水罐+化学沉淀配水综合池+IC厌氧反应器+厌氧沉淀+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+芬顿+三沉”	经厂区综合污水总排口通过“一企一管”进入津市高新区污水处理厂
2	生活污水（化粪池预处理）	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N		

2、废水产排污情况

根据《年产 10 万吨绿色植保制剂项目建设项目环境影响报告表》及《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期环境影响报告书》中内容，在建项目废水产排污及达标情况见下表。

表 3.3-10 在建项目废水产排污情况表

来源	产品	编号	废水量（m^3/a）	污染物产生浓度（mg/L）				措施	排放情况（厂区排放口）			最终去向
				COD	氨氮	SS	TP		污染物	标准值（mg/L）	排放量（t/a）	
工艺废水	L-高丝氨酸							进入厂区非农废水处理系统“集水罐+化学沉淀配水综合池+IC厌氧反应器+厌氧沉淀+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+芬顿+三沉”	废水量 m^3/a pH（无量纲） COD SS 氨氮 总磷	/ 6~9 450 300 35 5	348873.83 / 156.99 104.66 12.21 1.74	通过“一企一管”进入津市高新区污水处理厂处理
其他废水	L-高丝氨酸											
	绿色植保制剂											

3.3.8.3 固废

在建工程固废主要包括废活性炭、盐渣、菌渣、滤渣、化学品废包装桶、沼气脱硫废物、废水处理污泥、废母液、废包装袋/桶、脱硫废物、过滤器滤芯、废反渗透滤膜、废矿物油、废旧设备和生活垃圾，根据《年产 10 万吨绿色植保制剂项目建设项目环境影响报告表》及《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期环境影响报告书》中内容，在建工程固废产生及处置情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 在建工程固废产生及处置情况一览表

产品	序号	固体废物名称	产生量/(t/a)	固体废物类别	处理处置措施
L-高丝氨酸	1			生活垃圾	综合利用
	2			一般固废	
	3			一般固废	
	4			一般固废	
	5			一般固废	
	6			一般固废	
	7			一般固废	
	8			一般固废	
	9			一般固废	
	10			危废	委托有资质单位拉运
	11			危废	
	12			危废	
	13			危废	
	14			危废	
	15			危废	
绿色植保制剂	1			一般固废	综合利用
	2			一般固废	
	3			危废	委托有资质单位拉运
	4			危废	

3.3.8.4 噪声

根据《年产 10 万吨绿色植保制剂项目建设项目环境影响报告表》及《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期环境影响报告书》中内容，在建工程生产过程中产生的噪声主要为设备噪声，噪声源主要为物料泵、风机等，噪声强度一般在 80～95dB（A）之间。根据环评报告中的预测分析，在采取基础减振、厂房隔音、风机安装消声器等措施后，在建工程厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.3.8.5 在建项目风险防范措施

在建工程依托已建设两个混凝土结构事故池，东厂区事故池容积 4452m^3、西厂区事故池容积 3762m^3，事故池均配备了截流阀和应急阀门，输送管线采用专用密闭管道输送废水和物料，实现了“一企一管”和明管可视可监测的要求，生产车间、原料仓库中均配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪，生产车间内配备了吸污泵、空桶，设置了导流沟和收集井，配备了关闭阀门，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，分区进行了防渗。生产装置区设置导流沟，导流沟与项目事故池相连接。

3.3.8.6 在建项目土壤、地下水防渗措施及地下水污染监控现状

在建项目罐区均设置了围堰，厂区物料输送管线采用专用密闭管道输送废水和物料，实现了“一企一管”和明管可视可监测的要求。厂区污染防渗措施参照《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）规定的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。依托现有的储罐区的防渗措施已按照重点防渗区的防渗要求进行建设，未发生地下水渗漏事件。

表 3.3-12　在建项目新增地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	工作区	防渗要求
重点防渗区		防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能
一般防渗区		防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能

3.3.9 污染物排放汇总

在建工程污染物排放量见表 3.3-13。

表 3.2-13　在建工程污染物排放情况

污染种类	污染物	年产 10 万吨绿色植保制剂项目 t/a	湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期 t/a	在建项目合计 t/a
废水	废水量（m^3/a）	842	348031.83	348873.83
	COD	0.042	17.4	17.442
	NH_3-N	0.007	2.78	2.787
	TN	0.01	5.15	5.16
	TP	0	0.17	0.17
废气	颗粒物	/	3.79	3.79
	氨	/	13.93	13.93

	VOCs	3.88	5.29	9.17
	H_2S	/	0.84	0.84
	SO_2	/	6.12	6.12
	NOx	/	3.68	3.68
	氯化氢	/	0.01	0.01
	CO	/	0.18	0.18
固废	一般固废	3.5	65519.93	65523.43
	危废	48.59	3740	3788.59
注：在建项目污染物排放量取自原环评报告				

3.4 全厂现有（已建、在建）污染物排放量汇总

全厂现有（已建、在建）污染物排放量见表 3.4-1。

表 3.4-1 全厂现有（已建、在建）污染物排放量

污染种类	污染物	环评核算量 t/a	企业已购买总量 t/a
废水	废水量（m^3/a）	837060.39	/
	COD	41.85	49.342
	NH_3-N	6.70	7.887
	TN	12.56	/
	TP	0.42	/
废气	颗粒物	8.56	/
	氨	14.22	/
	丙酮	0.87	/
	甲醇	0.07	/
	VOCs	15.55	/
	H_2S	0.85	/
	SO_2	9.35	9.43
	NOx	10.17	10.19
	氯化氢	0.01	/
	CO	1.534	/
固废	一般固废	65597.63	/
	危废	11735.59	/

3.5 排污许可执行情况

现有工程自首次申领排污许可证后，严格执行排污许可证的规定，按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

企业许可证申请、延续、修改程序及内容填报符合《排污许可管理条例》、《排污许可管

理办法（试行）》（2019 年）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）要求；月报、季报、年报执行情况符合《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法（试行）》（2019 年）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）要求；企业按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）》等要求严格执行了自行监测计划。

根据企业 2025 年排污许可执行报告，现有工程污染防治设施运行正常，落实了自行监测制度，台账管理表填报完整，根据自行监测数据，其各污染物均能达标排放，配套的环保设施有效性强。

3.6 现有工程环保督察、环保投诉及整改情况

湖南利尔生物科技有限公司近三年未涉及环保督察整改事项，无环保投诉情况。

3.7 现有工程存在的环境问题及以新带老措施

根据湖南利尔生物科技有限公司现有工程环评及验收要求，结合现场踏勘。企业存在的环境问题主要如下：

1、年产 10 万吨绿色植保制剂项目已纳入现有排污许可证中 VOCs 许可量，但项目未验收；具体整改建议见下表。

表 3.7-1 现有工程存在的环境问题和整改建议表

序号	存在的主要环保问题	以新代老措施	责任单位
1	年产 10 万吨绿色植保制剂项目已纳入现有排污许可证中 VOCs 许可量，但项目未验收	及时履行项目的验收手续	湖南利尔生物科技有限公司

4、拟建项目工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：扩能至 70000 吨/年 L-草铵膦建设项目

建设单位：湖南利尔生物科技有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：津市高新技术产业开发区；

地理坐标：111°51′1.19148″E，29°33′23.89092″N

国民经济行业类别：C2632 生物化学农药及微生物农药制造

建设规模和内容：（1）改建部分：①新增丙酮精馏提纯装置；②优化废气处理设施；③优化酶种，提高酶活性及酶催化效率；（二）扩建部分：①将现有 2 万吨/年 L-草铵膦扩建至 7 万吨/年（折百），并将工艺延伸至上游，新建 DL-草铵膦工段及配套废气处理措施。

用地面积：全厂总占地面积 304667m^2（约 457 亩），在现有厂界内预留用地上建设。

劳动定员：利尔生物现有员工 310 名，本次改扩建新增员工 80 名；

工作制度：装置年开工时间 7200h，年工作 300 天。

投资情况：总投资 40300 万元，其中环保投资 370 万元，占总投资的 0.92%；

本次改扩建针对厂区已建成的 2 万吨/年 L-草铵膦项目进行，不涉及在建 10 万吨/年绿色植保制剂项目及 6 万吨/年 L-高丝氨酸项目。

4.1.2 主要建设内容

本次改扩建具体内容如下：

1、新增丙酮精馏工序：L-草铵膦生产线原精馏、多效蒸馏工序产生粗丙酮。本次改扩建新增丙酮精馏工序，将粗丙酮进一步精馏为工业级丙酮外售。实现固废的减量化、资源化。

2、优化废气处理措施：①淘汰现有催化转化工序 TA003（三级碱洗）废气处理装置及 DA003 排气筒，将催化转化废气经 AO 罐吸收碳源利用后由管道引至 TA006（RTO 综合处理系统）装置处理，由 DA006 排气筒排放；②优化危废暂存间废气处理，现有工程危废暂存间废气经“一级水洗+一级碱洗”预处理后管道收集至 TA006（RTO 综合处理系统）装置处理，由 DA006 排气筒排放，该股废气具有风量大，浓度低的特点，本次改扩建拟将该股废气经“一级水洗+一级碱洗”处理后引至新建 DA012 排气筒排放。

3、工艺优化：本次改扩建取消酶发酵工序，将酶种来源由自产改为外购，选购高活性、高催化效率酶种，缩短酶催化反应时间，提高催化转化工序单釜产能。厂区现有生物酶制备车间保留，不再为本项目配套供酶，由公司统筹，另做它用，需另行环评，不在本次评价范围内。

4、将现有 2 万吨/年 L-草铵膦扩建至 7 万吨/年（折百），并将工艺延伸至上游，新建 DL-草铵膦工段及配套废气处理措施：本次改扩建将现有 2 万吨/年 L-草铵膦扩建至 7 万吨/年（折百），同时新建 DL-草铵膦工段，该工段含氯有机废气配套新建 TA011（一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附）处理装置，经该装置处理后由新建 DA011 排气筒排放。含氨有机废气配套新建预处理装置（三级水洗）、其他有机废气配套新建预处理装置（两级碱洗），经预处理装置处理后依托现有 TA006（RTO 综合处理系统）装置处理，由 DA006 排气筒排放。

其余公用工程、辅助工程等均依托现有，具体建设内容见表 4.1-1

表 4.1-1　项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容		备注
		改扩建前	改扩建后全厂	
主体工程				
辅助工程				
储运工程				
公用工程				

环保工程				

风险防范					

4.1.3 产品方案

产品方案改扩建情况见表 4.1-2。

表 4.1-2a 本次改扩建产品方案一览表

序号	产品名称		规模 (t/a)	规格	类型	形态	储存方式	备注	
1	DL-草铵膦工段	氯乙烷①	2210.72	99.90%	副产品	液态	储罐	副产品	
2		乙酸乙酯①	7373.87	99.88%	副产品	液态	储罐	副产品	
3		乙醇①	8331.57	96.98%	副产品	液态	储罐	副产品	
4		三水合乙酸钠①	9570.66	98.35%	副产品	固态	袋装	副产品	
5		氯化铵①	45696.75	93.12%	副产品	固态	袋装	部分回用（14037.87t/a），部分作为副产品（31658.88t/a）外售	
6		氯化钠①	9761.44	94.95%	副产品	固态	袋装	副产品	
7	L-草铵膦工段	丙酮①	9799.52	99.4%	副产品	液态	储罐	副产品	
8		88%L-草铵膦原药	11931.5	88%	原药	固态	袋装	折百 1.05 万吨	合计 7 万吨
9		98.5%L-草铵膦原药	3553.2	98.5%	原药	固态	袋装	折百 0.35 万吨	
10		TK 母药	97992	50%	母药	液态	储罐	折百 4.90 万吨	
11		草铵膦酸②	1000	92%	母药	固态	袋装	折百 0.1 万吨	
12		10%L-草铵膦制剂	20000	10%	制剂	液态	瓶装	折百 0.2 万吨	
13		15%L-草铵膦制剂	12128	16.49%	制剂	液态	瓶装	折百 0.2 万吨	
14		20%L-草铵膦制剂	9120	21.93%	制剂	液态	瓶装	折百 0.2 万吨	

注：①本项目副产品氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠、氯化铵、氯化钠、丙酮在取得有效产品身份前，按照固体废物管理。

②草铵膦酸分子式为 $C_5H_{12}NO_4P$，L-草铵膦分子式为 $C_5H_{15}N_2O_4P$，草铵膦酸折百以 L-草铵膦计。

表 4.1-2b 本次改扩建前后产品方案变化一览表

序号	产品名称		规模（t/a）			折百规模（t/a）		
			改扩建前	改扩建后	变化量	改扩建前	改扩建后	变化量
1	L-草铵膦	氯乙烷①	0	2210.72	+2210.72	/	/	/
2		乙酸乙酯①	0	7373.87	+7373.87	/	/	/
3		乙醇①	0	8331.57	+8331.57	/	/	/
4		三水合乙酸钠①	0	9570.66	9570.66	/	/	/
5		氯化铵①	0	45696.75	+45696.75	/	/	/
6		氯化钠①	0	9761.44	+9761.44	/	/	/
7		丙酮①	0	9799.52	+9799.52	/	/	/
8		88%L-草铵膦原药	3409	11931.5	+8522.5	3000	10500	+7500
9		98.5%L-草铵膦原药	1015.2	3553.2	+2538	1000	3500	+2500
10		TK 母药	20000	97992	+77992	10000	48996	+38996
11		草铵膦酸②	0	1000	+1000	0	1004	+1004

12		10%L-草铵膦制剂	20000	20000	0	2000	2000	0
13		15%L-草铵膦制剂	12128	12128	0	2000	2000	0
14		20%L-草铵膦制剂	9120	9120	0	2000	2000	0
注：①本项目副产品氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠、氯化铵、氯化钠、丙酮在取得有效产品身份前，按照固体废物管理。 ②草铵膦酸分子式为 $C_5H_{12}NO_4P$，L-草铵膦分子式为 $C_5H_{15}N_2O_4P$，草铵膦酸折百以 L-草铵膦计。								

4.1.4 产品质量标准

本项目主产品包括 88%L-草铵膦原药、98.5%L-草铵膦原药、TK 母药、草铵膦酸、10%L-草铵膦制剂、15%L-草铵膦制剂、20%L-草铵膦制剂，副产品包括氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠、氯化铵、氯化钠、丙酮，各产品质量执行标准见表 4.1-3a。

表 4.1-3a 本项目产品执行标准一览表

产品名称	产品标准名称	项目指标	
88%L-草铵膦原药	企业标准《Q/91510700MA6245777J·02-2024》	精草铵膦铵盐质量分数（以 L 体计），% ≥	88.0
		精草铵膦质量分数（以 L 体计），% ≥	80.4
		异构体比例（L：D） ≥	98.0:2.0
		pH 值范围	5.0-8.0
		水分，% ≤	9.0
		水不溶物，% ≤	0.5
98.5%L-草铵膦原药	企业标准《Q/91510700MA6245777J·07-2022》	精草铵膦质量分数/% ≥	90.0
		精草铵膦铵盐质量分数/% ≥	98.5
		L－异构体比例/% ≥	96
		水分/% ≤	0.5
		pH 值	4.5~7.5
		水不溶物质量分数/% ≤	0.2
TK 母药	企业标准《Q/91510700MA6245777J·03-2021》	精草铵膦铵盐质量分数（以 L 体计），%	50.0±2.5
		异构体比例（L：D） ≥	98.0:2.0
		pH 值范围	5.0-8.0
草铵膦酸	企业标准《QEST/LESW-I-06-003-2025》	精草铵膦酸含量（以 L 体计），% ≥	92.0
		K 值（L/（L+D）），% ≥	94.0
		水分 % ≤	0.3
10%L-草铵膦制剂	企业标准《Q/91510700MA6245777J・04-2023》	精草铵膦质量分数，%	10.0±1.0
		精草铵膦铵盐质量分数，%	11.0±1.0
		L－异构体比例，% ≥	94
		pH 值	4.0~7.0
		稀释稳定性（稀释 20 倍）	合格
		持久起泡性（1min 后），mL ≤	60
		低温稳定性 a（0℃±2℃，1h，7d）	合格
		热贮稳定性 a（54℃±2℃，14d）	合格

		a 为型式检验项目，每 6 个月至少检测一次。	
15%L-草铵膦制剂	企业标准《Q/91510700MA6245777J・05-2023》	精草铵膦质量分数，%	15.0±0.9
		精草铵膦铵盐质量分数，%	16.4±1.0
		L－异构体比例 a，% ≥	94
		pH 值	4.0~7.0
		稀释稳定性（稀释 20 倍）	稀释液均一，无析出物
		持久起泡性（1min 后），mL ≤	60
		低温稳定性 a（0℃±2℃，1h，7d）	合格
		热贮稳定性 a（54℃±2℃，14d）	合格
		a 为型式检验项目，每 6 个月至少检测一次。	
20%L-草铵膦制剂	企业标准《Q/91510700MA6245777J・06-2023》	精草铵膦质量分数，%	20.0±1.2
		精草铵膦铵盐质量分数，%	21.9±1.3
		L－异构体比例 a，% ≥	94
		pH 值	4.0~7.0
		稀释稳定性（稀释 20 倍）	合格
		持久起泡性（1min 后），mL ≤	60
		低温稳定性 a（0℃±2℃，1h，7d）	合格
		热贮稳定性 a（54℃±2℃，14d）	合格
		a 为型式检验项目，每 6 个月至少检测一次。	
氯乙烷	行业标准《工业用氯乙烷》（HG/T 5713-2020）	品质	合格品
		氯乙烷，% ≥	99.5
		乙醇的纯度，% ≤	0.02
		水分，% ≤	0.02
		酸度（以 HCl 计），% ≤	0.002
		蒸发残留物，% ≤	0.001
乙酸乙酯	国家标准《工业用乙酸乙酯》（GB/T3728-2023）	品质	Ⅱ型
		外观	透明液体，无悬浮杂质
		色度（铂-钴色号）/Hazen 单位 ≤	10
		乙酸乙酯，ω/% ≥	99.5
		乙醇，ω/% ≤	0.10
		水分，ω/% ≤	0.10
		酸度（以乙酸计），ω/% ≤	0.005
		密度，ρ_{20}/（g/cm^3）	0.897~0.902
		蒸发残渣，ω/% ≤	0.005
乙醇	国家标准《工业用乙醇》（GB/T6820-2016）	品质	95.0%乙醇合格品
		色度/Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	10
		乙醇含量，% ≥	95.0
		水分，ω/% ≤	-

		酸含量（以乙酸计）/（mg/L） ≤	30
		醛含量（以乙醛计）/（mg/L） ≤	20
		甲醇/（mg/L） ≤	200
		异丙醇/（mg/L） ≤	150
		正丙醇/（mg/L） ≤	200
		乙酸酯/（mg/L） ≤	-
		C4+C5 醇/（mg/L） ≤	50
		高锰酸钾氧化时间/min ≤	15
		蒸发残渣/（mg/L） ≤	30
		硫酸实验色度/号 ≤	80
		水混溶性试验	-
三水合乙酸钠	国家标准《化学试剂 三水合乙酸钠（乙酸钠）》(GB/T693-2024)	品质	化学纯
		三水合乙酸钠（$CH_3COONa \cdot 3H_2O$），ω/% ≥	98.0
		pH 值（50g/L，25℃）	7.5~9.0
		澄清度试验/号 ≤	5
		水不溶物，ω/% ≤	0.005
		氯化物（Cl），ω/% ≤	0.003
		硫酸盐（SO_4），ω/% ≤	0.005
		磷酸盐（PO_4），ω/% ≤	0.0005
		铝（Al），ω/% ≤	0.001
		钾（K），ω/% ≤	0.01
		钙（Ca），ω/% ≤	0.005
		铁（Fe），ω/% ≤	0.0005
		铜（Cu），ω/% ≤	0.001
		铅（Pb），ω/% ≤	0.001
		还原高锰酸钾物质（以 HCOOH 计），ω/% ≤	0.02
氯化铵	国家标准《氯化铵》(GB/T 2946-2018)	品质	农业用氯化铵合格品
		氮（N）的质量分数（以干基计）/%， ≥	23.5
		水的质量分数/%， ≤	8.5
		钠盐的质量分数（以 Na 计）/%， ≤	1.6
		粒度（2.00 mm～4.75 mm）/%， ≥	—
		颗粒平均抗压碎力/N， ≥	—
		砷及其化合物的质量分数（以 As 计）/%， ≤	0.0050
		镉及其化合物的质量分数（以 Cd 计）/%， ≤	0.0010
		铅及其化合物的质量分数（以 Pb 计）/%， ≤	0.0200
		铬及其化合物的质量分数（以 Cr 计）/%， ≤	0.0500
		汞及其化合物的质量分数（以 Hg 计）/%， ≤	0.0005
氯化钠	国家标准	品质	工业湿盐二级

	《工业盐》 (GB/T 5462-2015)	氯化钠/（g/100 g），	≥	93.3
		水分/（g/100 g），	≤	4.00
		水不溶物/（g/100g），	≤	0.20
		钙镁离子总量/（g/100 g），	≤	0.70
		硫酸根离子/（g/100 g），	≤	1.00
丙酮	国家标准 《工业用丙酮》 （GB/T 6026-2013）	品质		合格品
		色度/Hazen 单位（铂-钴色号）	≤	10
		密度（20℃）/（g/cm^3）		0.789~0.793
		沸程（0℃，101.3kPa）（包括 56.1℃）/℃	≤	2.0
		蒸发残渣，ω/%	≤	0.005
		酸度（以乙酸计），ω/%	≤	0.005
		高锰酸钾时间实验（25℃）/min	≥	35
		水混溶性		合格
		水，ω/%	≤	0.60
		甲醇	≤	1.0
		丙酮	≥	98.5
		苯	≤	—

1、本项目氯化钠副产品与《废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）》（HJ1360-2024）的相符性分析。

表 4.1-3b 本项目副产氯化钠与《废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）》（HJ1360-2024）的相符性分析

废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）	本项目符合性分析	是否符合
废盐污染环境的防治应坚持减量化、资源化和无害化原则，应采用 HJ 1293 中的清洁生产工艺减少废盐产生量，应采取措施降低废盐中有毒有害物质的含量。	本项目采取双氧水氧化工艺去除废盐中有机磷等污染物，处理后副产氯化钠各指标满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）标准要求。	符合
废盐经处理达到相关资源化利用要求后可作为工业原料利用，不应直接或间接用于食品、药品、饲 料、水产品等领域。	本项目氯化钠副产品外售作为水泥助磨剂，不用于食品、药品、饲 料、水产品等领域。	符合
应根据后续利用或处置方式的需求和污染控制要求，选择合理的废盐处理技术	本项目副产氯化钠采用蒸发结晶、离心分离、双氧水氧化等处理技术，处理后产品满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）标准要求	符合
废盐收集、贮存、运输、处理、利用和处置过程中，应采取防雨雪、防盐腐蚀、防渗漏、防遗撒、防挥发等防止污染环境的措施	本项目氯化钠收集、处置等过程位于标准化厂房中、贮存位于甲类仓库中，均设置防雨雪、防盐腐蚀、防渗漏、防遗撒、防挥发等防止污染环境的措施，	符合
应根据废盐的产生工艺、污染物的种类和含量以及后续利用处置需求，选用单项或多项技术对废盐进行处理	本项目副产氯化钠采用蒸发结晶、离心分离、双氧水氧化等处理技术，处理后产品满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）标准要求	符合
处理设备应配备自动化控制设施，对废盐进料量、	本项目氯化钠处理设备采用自动化控制设	符合

投加速率、处理温度、处理时间等运行参数进行实时监测与控制	施，对进料量、投加速率、处理温度、处理时间等运行参数进行实时监测与控制	
废盐处理各工段产生的废水宜遵循分类收集、分质处理、分级回用的原则，最大限度提高废水的循环利用率。不能循环利用的废水应根据水质特点进行分类收集，采用 HJ 1293 中废水污染防治可行技术进行处理。经处理后向污水集中处理设施排放的废水应满足相应标准的间接排放要求，直接向环境水体排放的废水应满足国家或地方行业污染物排放标准或 GB 8978 的要求。如利用放流管和水下扩散器向海域或河口水域排放的废水，还应满足 GB 18486 的要求	本项目氯化钠处理过程中母液回用，废水收集后送厂区农药废水处理系统处理，该处理系统处理工艺属于 HJ 1293 中废水污染防治可行技术，经处理后的废水满足《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）表 1 间接排放限值并满足津市高新区污水处理厂（三期）进水水质要求，排入津市高新区污水处理厂（三期）深度处理。	符合
当废盐处理产物（干基）的物质组成（有效成分含量和杂质限量）技术指标符合国家或行业通行的相关产品质量标准，且其中有机碳质量分数不超过 12 mg/kg 时，可作为烧碱、工业纯碱、水泥助磨剂和印染用盐的替代原料	本项目氯化钠经双氧水氧化精制，其物质组成技术指标符合《工业盐》（GB/T 5462-2015）标准要求，有机碳质量分数小于 12mg/kg，外售作为工业纯碱替代原料。	符合

2、本项目副产品与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中相关要求分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中附录 B 的副产物固体废物辅助鉴别表，本项目副产氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠、氯化铵、氯化钠、丙酮对比分析情况见表 4.1-3c。

表 4.1-3c　副产物固体废物辅助鉴别分析表

副产物	存在同类物质	必须使用该副产物的工艺	有无专用标准	专用标准限定用途	满足专用标准技术指标	满足同类物质质量标准技术指标	按专用标准限定用途使用	作为特定工艺必须使用的原料使用	鉴别结果
鉴别要求	**是**	-	**无**	-	-	-	-	-	**按 6.1 判断**
氯乙烷	是	-	无	-	-	参照执行《工业用氯乙烷》（HG/T 5713-2020）	-	-	按 6.1 判断，需满足《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）中 6.1 要求，则不属于固体废物
乙酸乙酯	是	-	无	-	-	参照执行《工业用乙酸乙酯》（GB/T3728-2023）	-	-	
乙醇	是	-	无	-	-	参照执行《工业用乙醇》（GB/T6820-2016）	-	-	
三水合乙酸钠	是	-	无	-	-	参照执行《化学试剂　三水合乙酸钠（乙酸钠）》(GB/T693-2024)	-	-	
氯化铵	是	-	无	-	-	参照执行《氯化铵》(GB/T 2946-2018)	-	-	
氯化钠	是	-	无	-	-	参照执行《工业盐》(GB/T 5462-2015)	-	-	
丙酮	是	-	无	-	-	参照执行《工业用丙酮》(GB/T 6026-2013）	-	-	

本项目产生副产品氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠、氯化铵、氯化钠、丙酮属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中“5.4.2 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，但不具有针对该副产物生产工艺和原料制定的国家或行业通行的标准时”类，按照 6.1 的规定进行鉴别，其与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中“6.1 中 a）”分析判断见表 4.1-3d。

表 4.1-3d 本项目副产品与《固体废物鉴别标准 通则》中“6.1 中 a”分析一览表

《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）	副产品	分析判定过程	判定结果
a）物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用： 1） 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准； 2） 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。	氯乙烷		本项目副产氯乙烷满足《工业用氯乙烷》（HG/T 5713-2020）合格品质量标准。
	乙酸乙酯		本项目副产乙酸乙酯满足《工业用乙酸乙酯》（GB/T3728-2023）Ⅱ型质量标准。
	乙醇		本项目副产乙醇满足《工业用乙醇》（GB/T 6820-2016）中 95.0%乙醇合格品质量标准。
	三水合乙酸钠		本项目副产三水合乙酸钠满足《化学试剂 三水合乙酸钠（乙酸钠）》（GB/T 693-2024）中质量标准。
	氯化铵		本项目副产氯化铵满足《氯化铵》（GB/T2946-2018）中农业用氯化铵合格品质量标准。
	氯化钠		本项目副产氯化钠满足《工业盐》（GB/T5462-2015）中工业湿盐二级标准
	丙酮		本项目副产丙酮满足《工业用丙酮》（GB/T 6026-2013）中合格品标准

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），本项目产生副产品氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠、氯化铵、氯化钠、丙酮物质组成及性能指标满足相应参考标准要求，符合“市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准”要求。

本项目副产品氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠、氯化铵、氯化钠、丙酮均已与下游接收企业签订意向销售协议，详见附件 15。

本次环评要求，项目产生副产品氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠、氯化铵、氯化钠、丙酮除正常物质组成外，其他物质需满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）“6.1 中 b）”要求。

综上分析，本项目副产品氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠、氯化铵、氯化钠、丙酮须同时满足上述要求，方可不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。否则需按照固体废物管理，进行相应处置。

4.1.5 原辅材料及能耗

本项目原辅材料使用情况和能耗详见下表。

表 4.1-4　原辅材料使用情况一览表

表 4.1-5　本次改扩建项目公用工程能耗一览表

4.1.6 产品及原辅材料理化性质

本项目产品及原辅材料理化性质详见下表。

表 4.1-6　项目产品及原辅材料理化性质一览表

4.1.7 生产设备及工艺优化

4.1.7.1 设备清单

本项目生产设备如下表所示：

表 4.1-7　生产设备一览表

4.1.7.2 工艺优化

本次改扩建工艺优化主要体现在L-草铵膦工段生物酶制备工序及催化转化工序，因工艺优化具体参数涉及企业核心机密，本次环评仅从原理进行简要分析。

1、生物酶优化说明

本次改扩建取消生物酶制备工序，改为外购活性更高、催化效率更高的酶种。

2、酶催化合成的控制优化说明

技术部研发人员详细分析了各因素对酶催化效率的影响，通过调整合成参数，进一步缩短了合成反应时间，提升了单釜产能。

以上优化内容经过几年的小试、中试，有效性和可靠性都得到了充分的验证，可以应用在扩能后的生产中。

4.1.7.3 设备与产能匹配性分析

本次改扩建L-草铵膦生产线产能由2万吨扩建至7万吨，主要设备与产能匹配性如下：

现有工程催化转化反应釜共有10台（现有合成车间），催化转化操作时间为7200h，单台催化转化反应釜对应产能为2000t/a

本次改扩建催化转化反应釜增加至25台（现有合成车间12台，新建5#车间13台），催化转化操作时间为7200h，同时由于生物酶活性提高，使催化转化反应效率提高，缩短催化转化反应时间，单台反应釜年产能可增加40%，由原2000t/a增至2800t/a，则25台催化转化反应釜可匹配70000吨产能。

4.1.8 公用工程及辅助设施

4.1.8.1 给水系统

项目依托园区给水管网，给水管呈封闭环状布置，为生产、生活和消防合并式管网，主管管径为 DN250，次管管径为 DN100～2000，给水水压 0.25MPa～0.3MPa。

4.1.8.2 排水系统

厂区采取“雨污分流、清污分流”制，生产废水经收集后，汇入厂区已建废水处理站的总污水收集池（综合调节池），再进入废水处理站进行处理，达到园区污水接纳标准后，经厂内综合废水总排口进入园区污水干线。

全厂区已设有独立的雨排水系统，直接排入园区市政雨排水干线。

4.1.8.3 供热

本次改扩建项目蒸汽依托园区供热管网。园区供热管网供给利尔生物公司设计规模为 60t/h。

已建工程蒸汽用量为 14t/h，在建工程蒸汽需求量为 6.75t/h。本次改扩建新增蒸汽用量为 35t/h，则改扩建后全厂蒸汽用量为 55.75t/h，改扩建完成后园区供热管网供热能力满足本次改扩建项目需求。

4.1.8.4 供气

①天然气

依托湖南津市长燃燃气有限公司天然气管网供给，本项目天然气用量为 36 万 m^3/a。

②氮气

本次改扩建氮气依托现有液氮站供应，现有液氮站设置 2 台 $50m^3$ 液氮储罐，氮气供应设计规模为 $3000m^3/h$，已建工程氮气用量为 $165m^3/h$，在建工程氮气用量为 $320m^3/h$，氮气剩余供应能力为 $2515m^3/h$，本次改扩建新增氮气用量为 $410m^3/h$，可依托现有液氮站供应。

③氧气

本次改扩建氧气依托现有液氧站供应，现有液氧站设置 2 台 $50m^3$ 液氧储罐，氧气供应设计规模为 $2000m^3/h$，已建工程氧气用量为 $163m^3/h$，在建工程氧气用量为 $370m^3/h$，氧气剩余供应能力为 $1467m^3/h$，本次改扩建新增氧气用量为 $405m^3/h$，可依托现有液氧站供应。

④压缩空气

本次改扩建压缩空气依托现有空压站供应，现有空压站共设置 4 台空压机，其中 2 台规模

为 4900m³/h 的空压机供应生产线所需压缩空气（一用一备，设计规模为 4900m³/h），2 台规模为 3600m³/h 的空压机供应仪表所需压缩空气（一用一备，设计规模为 3600m³/h）。已建工程生产线压缩空气用量为 680m³/h，仪表压缩空气用量为 961m³/h，在建工程配套新建空压站，不依托现有空压站。空压站生产线压缩空气剩余供应能力为 4220m³/h，仪表压缩空气剩余供应能力为 2639m³/h，本次改扩建生产线新增压缩空气用量为 1700m³/h，仪表新增压缩空气用量为 737m³/h，可依托现有空压站。

4.1.8.5 供冷

本次改扩建项目供冷依托厂区现有 1#冷冻站及在建 2#冷冻站。

1#冷冻站共 7 台制冷机组，包括 3 台功率为 2720kW 的 5℃制冷机组，2 台功率为 750kW 的-5℃制冷机组，设计供冷能力为 2670m³/h。

2#冷冻站共 11 台功率为 2720kW 的 5℃制冷机组，设计供冷能力为 7000m³/h

已建工程冷冻水用量为 700m³/h，在建工程冷冻水需求量为 6000m³/h。冷冻站剩余供冷能力为 2970m³/h，本次改扩建新增冷冻水用量为 2200m³/h。可依托现有 1#冷冻站及在建 2#冷冻站。

4.1.8.6 循环水系统

本次改扩建项目循环水供应依托厂区现有已建 1#循环水站、2#循环水站。其中 1#循环水站配套 4 台处理量为 600m³/h 的凉水塔和 3 台处理量为 500m³/h 的凉水塔，设计规模为 3900m³/h；2#循环水站配套 4 台处理量为 600m³/h 的凉水塔，设计规模为 2400m³/h。现有已建循环水站总设计规模为 6300m³/h。

已建工程循环水用量为 1700m³/h，在建工程配套新建循环水站，不依托现有循环水站。循环水站剩余供应能力为 4600m³/h，本次改扩建新增循环水用量为 3500m³/h，可依托现有循环水站。

4.1.8.7 软水系统

本次改扩建项目软水供应依托厂区现有软水站。现有软水站采用反渗透膜脱盐处理（产水率 70%），设计软水供应规模为 120m³/h。

已建工程软水用量为 23.6m³/h，在建工程软水用量为 23.03m³/h，本次改扩建新增软水用量为 56.8m³/h，则改扩建后全厂软水用量为 103.43m³/h，可依托现有软水站。

4.1.8.8 供电

本次改扩建项目供电依托园区电网，通过厂内变配电室调节电压供给设备用电。现有工程用电量为 6312 万 kwh/a，本次改扩建完成后全厂用电量为 12625 万 kwh/a。

4.1.8.9 化验室

本次依托现有项目已建化验室，其仪器配置满足生产所需。

4.1.8.10 储运系统

1、储运设施及运输方式

本项目涉及 4 个罐区和 5 个仓库，储运物料具体情况见下表。

表 4.1-8　储罐信息一览表

4.1.9 平面布置

本项目扩建生产车间位于现有厂区西厂区预留用地内，主要布设 DL 生产线及扩建 L一生产线。其他均依托现有工程，详细布置见总平面布置图，根据工艺生产的要求以及有关卫生、安全防护要求进行布置。主要设备尽量靠近，根据工艺要求尽可能立体布置，同时，力求物流顺畅，功能区划分明确。

4.1.10 依托工程及其可行性分析

拟建工程充分依托现有储运工程、公用工程、环保工程等条件。

4.1.10.1 储运工程依托可行性分析

本项目需依托现有工程储运工程，部分新增物料通过新增储罐进行储运；其他则通过调整已有储罐的周转量来进行储运，现有储罐依托可行性见表 4.1-10。

表 4.1-10　　储罐依托可行性分析

4.1.10.2 公用工程依托可行性分析

本项目需依托现有公用工程，其依托可行性分析见表 4.1-11。

表 4.1-11　　公用工程依托工程可行性分析一览表

序号	类别	依托内容	可行性分析	结论
1	供热	依托园区现有项目供热管网，供给利尔生物公司设计规模 60t/h。	已建工程蒸汽用量为 14t/h，在建工程蒸汽需求量为 6.75t/h，本次改扩建新增蒸汽用量为 35t/h，改扩建后全厂蒸汽用量为 55.75t/h，园区供热管网蒸汽供应能力为 60t/h，改扩建后供热满足需求本项目需求，依托可行。	依托可行
2	供气	依托湖南津市长燃燃气有限公司天然气管网供给	本项目天然气用量为 36 万 Nm^3/a，现有管网天然气供应能力满足本项目需求，依托可行。	依托可行
		依托厂区现有液氮站，设计规模为 3000Nm^3/h	已建工程氮气用量为 165m^3/h，在建工程氮气用量为 320m^3/h，氮气剩余供应能力为 2515m^3/h，本次改扩建新增氮气用量为 410m^3/h，剩余氮气供应能力满足本项目新增用量要求，依托可行。	
		依托厂区现有液氧站，设计规模为 2000Nm^3/h	已建工程氮气用量为 163m^3/h，在建工程氮气用量为 370m^3/h，氧气剩余供应能力为 1467m^3/h，本次改扩建新增氧气用量为 405m^3/h，剩余氧气供应能力满足本项目新增用量要求，依托可行。	
		依托厂区现有空压站，生产线压缩空气设计规模为 4900Nm^3/h	已建工程生产线压缩空气用量为 680m^3/h，在建工程配套新建空压站，不依托现有空压站。空压站生产线压缩空气剩余供应能力为 4220m^3/h，本次改扩建生产线新增压缩空气用量为 1700m^3/h，剩余生产线压缩空气供应能力满足本项目新增用量要求，依托可行。	
		依托厂区现有空压站，仪表压缩空气设计规模为 3600Nm^3/h	已建工程仪表压缩空气用量为 961m^3/h，在建工程配套新建空压站，不依托现有空压站。仪表压缩空气剩余供应能力为 2639m^3/h，本次改扩建生产线新增仪表新增压缩空气用量为 737m^3/h，剩余仪表压缩空气供应能力满足本项目新增用量要求，依托可行。	
3	供冷	依托现有 1#冷冻站及 2#冷冻站，设计供冷规模为 9670m^3/h	已建工程冷冻水用量为 700m^3/h，在建工程需求量为 6000m^3/h，现有冷冻站剩余供冷能力为 2970m^3/h，本次改扩建新增冷冻水用量为 2200m^3/h，剩余冷冻水供应能力满足本项目新增用量要求，依托可行。	依托可行
4	循环水	依托现有循环水站，设计规模为 6300m^3/h	已建工程循环水用量为 1700m^3/h，在建工程配套新建循环水站，不依托现有循环水站。现有循环水站剩余供应能力为 4600m^3/h，本次改扩建新增循环水用量为 3500m^3/h，剩余循环水供应能力满足本项目新增用量要求，依托可行。	依托可行
5	软水	依托现有软水站，设计规模为 120m^3/h	已建工程软水用量为 23.6m^3/h，在建工程软水用量为 23.03m^3/h，本次改扩建新增软水用量为 56.8m^3/h，则改扩建后全厂软水用量为 103.43m^3/h，现有软水站规模可满足需求，依托可行	依托可行

4.1.10.3 环保工程依托可行性分析

本项目需依托现有环保工程，包括废水处理措施、废气处理措施、固废暂存场所、环境风险措施等，其依托可行性分析见表 4.1-12。

表 4.1-12　　环保工程依托工程可行性分析一览表

序号	类别	依托内容	可行性分析	结论
1	废水	依托现有厂内污水处理站，设计处理能力 6000m^3/d，其中农药废水设计处理能力为 2500m^3/d；非农废水设计处理能力为 500m^3/d。	本项目建成后全厂农药废水产生量为 2121.84m^3/d，非农废水产生量为 2570.56m^3/d，现有废水处理站的剩余处理规模满足本项目废水处理需求；本次改扩建产生的废水主要污染因子和现有工程工艺废水基本一致，其产生浓度满足现有废水处理站进水水质要求，根据现有工程废水处理站处理后的废水排放口的监测报告，处理后的各污染因子可做到达标排放，依托可行。	依托可行
2	废气	依托现有一级活性炭+一级水喷淋+DA005，设计处理能力 20000Nm^3/h	本次改扩建依托现有实验室，污染物与现有项目一致，主要为 VOCs 等，本次改扩建不新增实验室及操作台，改扩建前后实验室废气量不变，根据企业自行监测报告，现有满工况运行废气处理量为 18969Nm^3/h，现有设计能力满足处理要求。本次改扩建根据产品规模新增化验物料的量，污染物排放量随化验物料及化验频次相应增加，结合企业自行监测报告，改扩建后实验室废气满足达标排放要求。依托可行	依托可行
		依托现有 RTO 综合处理系统+DA006，设计处理能力 40000Nm^3/h	现有满工况运行废气处理负荷为 25823Nm^3/h，本次改扩建优化危废暂存间废气排放，将其由 DA006 排放改为新建排气筒单独排放，可释放 6723Nm^3/h 处理能力，则剩余处理能力为 20900Nm^3/h，本次改扩建新增 15700m^3/h，剩余处理能力满足本项目新增废气处理需求。主要污染因子 VOCs 等产生浓度满足现有 RTO 焚烧炉设计要求。依托可行	
3	固废	依托现有垃圾桶	生活垃圾定期清运，依托可行	依托可行
		依托现有一般固废暂存间，面积为 600m^2。	本项目依托一般固废暂存间，及时对产生的一般固废进行周转处置，依托可行	
		依托现有危废暂存间，面积为 747m^2。	本项目依托危废库房，及时对产生的危险废物进行周转处置，依托可行	
4	环境风险	本项目依托已建的东厂区 4452m^3 事故池、西厂区 3362m^3 事故池	本项目事故废水量为 3297m^3，小于事故池的容积（东厂区 4452m^3 事故池、西厂区 3362m^3），且可自流进去该事故池，依托可行	依托可行
		本项目初期雨水依托已建的 2611m^3、2016m^3 初期雨水池	本次改扩建在现有厂区红线内，不新增用地，无初期雨水新增，现有初期雨水池满足厂区受污染区域初期雨水收集要求，依托可行。	

4.2 污染影响因素分析

4.2.1 DL-草铵膦工段

本次扩建新增 DL-草铵膦工段，该工段生产的 DL-草铵膦全部用于公司 L-草铵膦生产，不外售。

同类工程情况：

本项目与同类工程对比情况见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 本项目与同类工程情况对比一览表

4.2.1.1 工艺原理

4.2.1.2 工艺流程及产污环节点

图 4.2.1-1　工艺流程及产污节点示意图

4.2.1.3 主要技术参数

表 4.2.1-2　DL-草铵膦生产过程中主要技术参数一览表

4.2.1.4 物料平衡

生产过程物料平衡见表 4.2.1-3 和图 4.2.1-2。

表 4.2.1-3　DL-草铵膦生产过程中物料平衡一览表（t/a）

图 4.2.1-2a　DL-草铵膦物料平衡示意图（t/a）

图 4.2.1-2b　混盐分离物料平衡示意图（t/a）

图 4.2.1-2c　氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、三水合乙酸钠精制物料平衡示意图（t/a）

图 4.2.1-2d　氯化钠精制物料平衡示意图（t/a）

4.2.1.5 元素平衡、有机物平衡

表 4.2.1-4　氯离子平衡一览表（t/a）

表 4.2.1-7　磷平衡一览表（t/a）

表 4.2.1-8　氯乙烷平衡一览表（t/a）

表 4.2.1-9　乙酸乙酯平衡一览表（t/a）

表 4.2.1-10　乙醇平衡一览表（t/a）

表 4.2.1-11　乙酸平衡一览表（t/a）

4.2.1.6 水平衡

表 4.2.1-12　DL-草铵膦水平衡一览表（t/a）

4.2.1.7.3 固废

表 4.2.2-15　DL-草铵膦工段主要固废产生情况表

污染源	名称	产生量 t/a	主要组成	固废属性	措施
S_{1-1}	精馏残渣	370.75	有机物	HW11(900-013-11)	危废暂存间暂存，交由资质单位处置
S_{1-2}	精馏残渣	310.67	有机物	HW11(900-013-11)	
S_{1-3}	蒸发残渣	1602.98	有机物	HW11(263-011-04)	
S_{1-4}	压滤渣	446.07	催化剂	HW49(900-041-49)	

4.2.2 L-草铵膦工段

现有工程L-草铵膦产能为2万吨/年，本次扩建至7万吨/年，新增L-草铵膦5万吨/年。

4.2.2.1 工艺原理

4.2.2.2 工艺流程及产污环节点

。

图 4.2.2-1　L-草铵膦工艺流程及产污节点示意图

4.2.2.3 主要技术参数

表 4.2.2-1　L-草铵膦生产过程中主要技术参数一览表

4.2.2.4 物料平衡

生产过程中物料平衡见表 4.2.2-2 和图 4.2.2-2。

表 4.2.2-2　L-草铵膦生产过程中物料平衡一览表（t/a）

图 4.2.2-2 L-草铵膦物料平衡示意图

4.2.2.5 元素平衡、有机物平衡

表 4.2.2-3　磷平衡一览表（t/a）

表 4.2.2-4　甲醇平衡一览表（t/a）

表 4.2.2-5　异丙醇平衡一览表（t/a）

表 4.2.2-6　丙酮平衡一览表（t/a）

4.2.2.6 水平衡

L-草铵膦生产过程中水平衡见表 4.2.2-7。

表 4.2.2-7 水平衡一览表（t/a）

4.2.2.7.2 废水

表 4.2.2-9　主要废水产生情况表

污染源	类型	废水量（m^3/a）	措施及去向
W_{2-1}	灭活废水	264596.75	厂区污水处理站处理后，进入津市高新区污水处理厂处理
W_{2-2}	蒸水冷凝水	59523.93	

4.2.2.7.3 固废

表 4.2.2-10　主要固废产生情况表

污染源	名称	产生量 t/a	主要组成	固废属性	措施
S_{2-1}	废活性炭	587.93	有机物	HW11 900-039-49	危废暂存间暂存，交有资质单位处置

4.3 污染源及环保措施

4.3.1 废气

4.3.1.1 有组织废气

本次改扩建涉及的有组织废气主要为各生产线工艺废气、罐区废气、实验室废气、污水处理站废气及危废暂存间挥发废气等，各股废气分类收集处理，本项目废气走向见图 4.3.1-1。

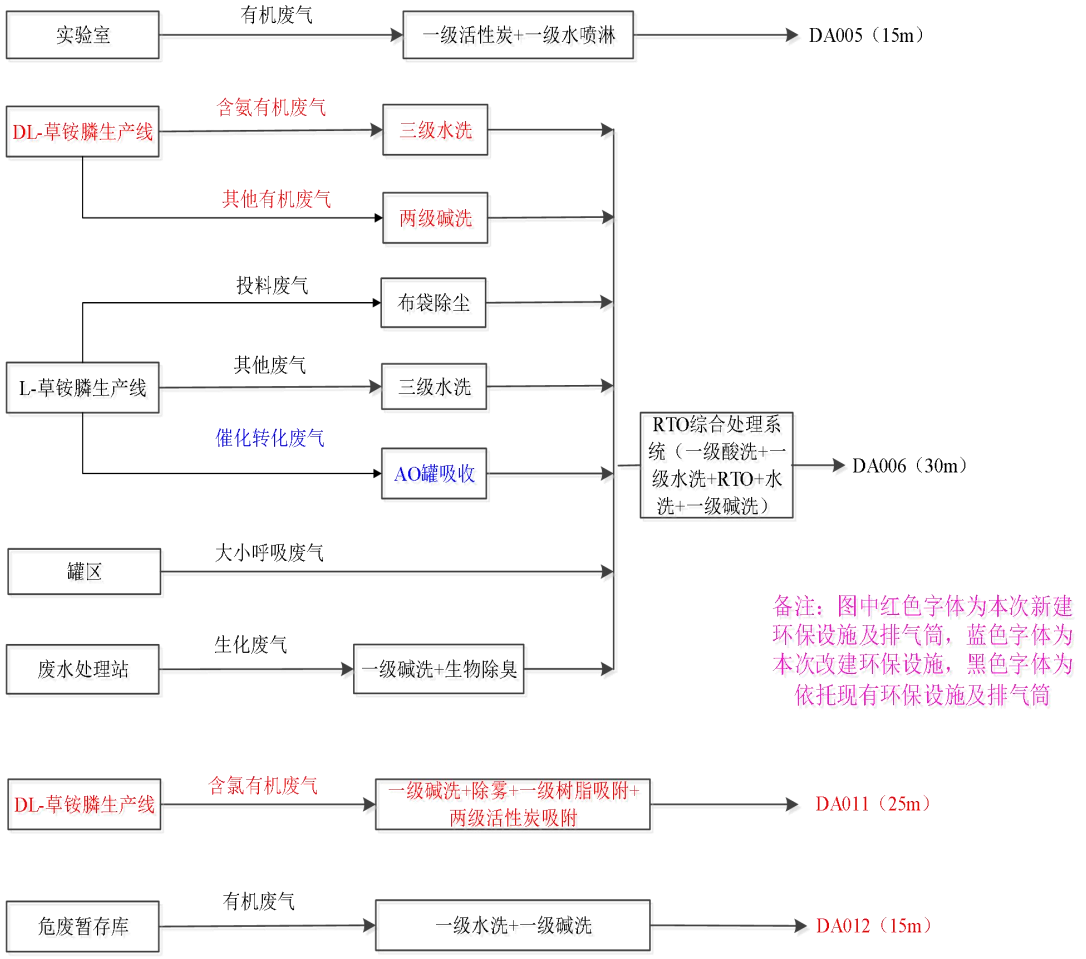


图 4.3.1-1　本项目废气走向图

1、DL-草铵膦工艺废气

DL-草铵膦生产过程中产生的工艺废气包括含氨有机废气（G_{1-1}）、其他有机废气（G_{1-2}、G_{1-3}）、含氯有机废气（G_{1-4}~G_{1-12}），主要污染因子包括氨、氯化氢、氰化氢、VOCs 等。其中含氯有机废气经一级碱洗+一级树脂吸附+二级活性炭吸附装置（本次新建）处理后，由新建 15m 高 DA011 排气筒达标排放；含氨有机废气经三级水洗装置（本次新建）吸收后依托现有 RTO 综合处理系统处理，通过已建 DA006 排气筒达标排放；其他有机废气经两级碱洗装置（本次新建）吸收后依托现有 RTO 综合处理系统处理，通过已建 DA006 排气筒达标排放。DL-草铵膦工段各类工艺废气源强污染因子产生源强及措施见下表。

表 4.3.1-1 本项目 DL-草铵膦工段废气产生源强一览表

废气类型	编号	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	处理设施		排气筒
					新建	依托	
含氨有机废气	G_{1-1}	氨	20.41	2.83	三级水洗	RTO 综合处理系统	DA006
		VOCs	453.19	62.94			

其他有机废气	G_{1-2}、G_{1-3}	氨	7.15	0.99	两级碱洗		
		VOCs	318.68	44.26			
含氯有机废气	G_{1-4}~G_{1-12}	氯化氢	0.34	0.05	一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附	/	DA011
		氰化氢	0.65	0.09			
		VOCs	119.93	16.66			

2、L-草铵膦工艺废气

L-草铵膦工段生产过程中产生的工艺废气主要包括投料粉尘（G_{2-1}），催化转化废气（G_{2-2}），其他废气（G_{2-3}~G_{2-13}），主要污染因子包括颗粒物、氨、丙酮、甲醇、VOCs 等。其中投料粉尘经布袋除尘器处理后依托现有 RTO 综合处理系统处理，通过已建 DA006 排气筒达标排放；催化转化废气经 AO 罐吸收碳源后依托现有 RTO 综合处理系统处理，通过已建 DA006 排气筒达标排放；其他工艺废气经三级水洗装置处理后依托现有 RTO 综合处理系统处理，通过已建 DA006 排气筒达标排放。L-草铵膦工段各类工艺废气源强污染因子产生源强及措施见下表。

表 4.3.1-2 本项目 L-草铵膦工段废气产生源强一览表

废气类型	编号	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	处理设施	排气筒
投料粉尘	G_{2-1}	颗粒物	7.35	2.04	投料间密闭收集（90%收集效率）+布袋除尘器+RTO 综合处理系统	DA006
催化转化废气	G_{2-2}	氨	5.25	0.73	AO 罐吸收+RTO 综合处理系统	
		丙酮	23.8	3.31		
		VOCs	29.75	4.13		
其他废气	G_{2-3}~G_{2-14}	氨	13.11	2.68	三级水洗+RTO 综合处理系统	
		丙酮	591.63	99.19		
		甲醇	1710.64	237.59		
		VOCs	2334.17	345.09		

3、实验室废气

实验室检测化验、配制溶液等过程会产生的少量有机废气，采用通风橱收集后经“**一级活性炭+一级水喷淋**”装置处理，通过 DA005 排气筒达标排放。

根据企业 2025 年排污许可执行年报及 2025 年全年自行监测数据，实验室废气排放口 DA005 排放的 VOCs 为 0.234t/a，本次改扩建依托现有实验室，根据需化验物料量增加化验频次，不新增实验室及实验装置。产能由 2 万吨/年扩建至 7 万吨/年，实验室需化验的物料随产能增加而成比例增加，则改扩建后 DA005 中 VOCs 排放量为 0.819t/a，实验室年工作时间为 8760h，收集效率以 80%计，一级活性炭+一级水喷淋装置处理效率取 80%。则实验室废气污染因子产生源强见下表。

表 4.3.1-3 扩建后实验室废气产生源强一览表

污染物	产生量（t/a）	收集措施	有组织收集量（t/a）	有组织产生速率（kg/h）	处理设施+排气筒	无组织排放量（t/a）
VOCs	5.119	通风橱/集气罩（80%）	4.095	0.467	一级活性炭+一级水喷淋+DA005	1.024

4、废水处理站废气

废水处理站废气分为两股废气，一股为 IC 厌氧反应器产生的沼气，另一股为废水暂存罐、、厌氧氨氧化罐、A/O 罐、污泥压滤间等产生的含 NH_3、H_2S、VOCs 等的臭气。

企业现有污水处理站设计处理能力 6000m^3/d，项目实施后全厂废水量未突破现有废水处理站设计规模。根据设计资料，污水处理站满负荷运行时沼气产生量约 920m^3/h。产生的沼气约 120m^3/h 送 RTO 综合处理系统，剩下的 800m^3/h 送厂区沼气锅炉焚烧。该沼气锅炉的源强已在《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期环境影响报告书》中进行核算，本报告不再重复核算。

废水暂存罐、、厌氧氨氧化罐、A/O 罐、污泥压滤间等产生的 NH_3、H_2S、VOCs，类比现有工程，其产生浓度为 14-20mg/m^3、4-10mg/m^3、80-100mg/m^3，废气量为 12000m^3/h，本次环评均取最大值计算，产生速率分别为 0.24kg/h、0.12kg/h、1.2kg/h，该股废气加盖密封收集（收集效率取 90%）经现有一级碱洗+生物除臭装置处理后，送 RTO 综合处理系统处理，由 DA006 达标排放。

5、危废暂存间废气

危废暂存间暂存物质主要为精馏残渣、蒸发残渣、压滤渣、废矿物油及矿物油桶、废活性炭等，其产生的废气主要为有机物挥发产生的 VOCs 废气。项目危险废物暂存量约 830t/a，均为密闭包装暂存。根据文献，化工企业无组织排放量为总量的 0.05‰~0.5‰。类比同类工程，危废暂存间废气取总量 0.5‰。即 VOCs 产生量为 0.058kg/h（0.415t/a），该股废气收集后（收集效率按 80%考虑）依托现有“一级水洗+一级碱洗”装置处理，由新建 15m 高 DA012 排气筒排放。

6、“RTO 焚烧炉”二次污染物

项目 RTO 焚烧炉处理规模为 40000m^3/h，改扩建后废气量为 34800m^3/h。RTO 焚烧炉采用废水处理站沼气及园区天然气为补充燃料，其中废水处理站沼气量 120m^3/h（86.4 万 Nm^3/a），天然气消耗量约为 50Nm^3/h（36 万 Nm^3/a）。产生的二次污染物主要为 SO_2、NOx、烟尘。RTO 废气量为 34800m^3/h。

SO_2：RTO 废气中硫来源于沼气及助燃天然气，其中沼气经“生物脱硫+干法脱硫”后含硫量按 50mg/m^3 计，根据设计资料，沼气量为 120m^3/h，则沼气燃烧产生 SO_2 为 0.012kg/h

（0.086t/a）。项目天然气由园区管网供应，年耗量为 360000Nm^3，含硫量不大于 100mg/m^3。则焚烧过程中产生的 SO_2 最大产生量为 100×360000÷1000000000×2t/a=0.072t/a，速率为 0.01kg/h。考虑含硫废气（主要为污水处理站 H_2S）全部转化为 SO_2，进入 RTO 综合处理系统的 H_2S 为 0.389t/a，则 SO_2 产生量为 0.732t/a，最大速率为 0.102kg/h。综上，RTO 焚烧炉 SO_2 排放量为 0.89t/a，排放速率为 0.124kg/h。

NOx：本项目 RTO 中氮元素主要来自助燃天然气、工艺废气等。根据企业 2025 年 RTO 在线监测数据，氮氧化物全年排放量为 3.569t，类比现有工程监测数据，助燃天然气、L-草铵膦工艺废气等氮氧化物排放量为 12.492t/a。本次新增 DL-草铵膦工段，考虑其工艺废气中氨全部转化为 NO_2，DL-草铵膦工艺废气经三级水洗预处理后进入 RTO 的氨为 0.629t/a，则 NOx 排放量为 1.702t/a。综上，RTO 中 NOx 排放量为 14.194t/a，排放速率为 1.971kg/h。

颗粒物：本项目 RTO 综合处理系统排放的颗粒物主要包含两部分来源，其中投料粉尘经收集后（收集效率 90%）由布袋除尘器预处理后送至 RTO 综合处理系统，该部分粉尘主要为草铵膦等，不考虑其被焚烧，其排放浓度约为 0.52mg/m^3；另一部分颗粒物为有机废气燃烧产生的二次颗粒物，根据湖南利尔生物科技有限公司现有工程 RTO 实际运行数据，结合昌德新材科技股份有限公司岳阳云溪分公司、湖南经世新材料有限责任公司等企业 RTO 运行数据，有机废气燃烧产生的二次颗粒物排放浓度平均值范围为 2～8mg/m^3，本次按环境最不利考虑，取 8mg/m^3。

综上，本次 RTO 综合处理系统颗粒物排放浓度取 8.52mg/m^3，则排放量为 2.135t/a。

7、储罐收集废气

a、有机物储罐废气

根据小节 4.3.1.2，本项目有机物储罐废气产生量：异丙醇 0.14t/a，甲醇 0.27t/a，丙酮 0.33 t/a，氯乙烷 0.02t/a，乙酸乙酯 0.09t/a，乙醇 0.06t/a。

为减少无组织废气对周围环境的影响，采用管道连接储罐呼吸阀，将异丙醇、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、乙醇储罐大小呼吸产生的有机废气收集后（收集效率取 97%），导入**“RTO 综合处理系统”**装置进行处理，经处理后的废气由排气筒 DA006 排放。将氯乙烷储罐有机废气管道收集后（收集效率取 97%），导入“**一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附**”装置进行处理，经处理后的废气由排气筒 DA011 排放。

表 4.3.1-4 有机物储罐废气污染物产生和排放情况

污染物	源强产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集效率	有组织产生量（t/a）	有组织产生速率（kg/h）	无组织产生量（t/a）	无组织产生速率（kg/h）
异丙醇	0.14	0.0194	97%	0.1358	0.0189	0.0042	0.0006

甲醇	0.27	0.0375		0.2619	0.0364	0.0081	0.0011
丙酮	0.33	0.0458		0.3201	0.0445	0.0099	0.0014
氯乙烷	0.02	0.0028		0.0194	0.0027	0.0006	0.00008
乙酸乙酯	0.09	0.0125		0.0873	0.0121	0.0027	0.0004
乙醇	0.06	0.0083		0.0582	0.0081	0.0018	0.00025

b、无机物储罐废气

根据小节 4.3.1.2，本项目无机物储罐废气产生量：氯化氢 0.977t/a。

为减少无组织废气对周围环境的影响，采用管道连接储罐呼吸阀，将无机物储罐大小呼吸产生的废气收集后（收集效率取 97%），导入“**一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附**”装置进行处理，经处理后的废气由排气筒 DA011 排放。

表 4.3.1-5 无机物储罐废气污染物产生和排放情况

污染物	源强产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集效率	有组织产生量（t/a）	有组织产生速率（kg/h）	无组织产生量（t/a）	无组织产生速率（kg/h）
氯化氢	0.977	0.1357	97%	0.9477	0.1316	0.0293	0.0041

8、各股废气预处理后进入“RTO 综合处理系统”源强

本项目多股废气经预处理后进入 RTO 综合处理系统进行处理，其中 DL-草铵膦工段含氨有机废气经“三级水洗”预处理、其他有机废气经“两级碱洗”预处理；L-草铵膦工段投料粉尘经“布袋除尘器”预处理，催化转化废气经 AO 罐吸收碳源利用，其他废气经“三级水洗”预处理；废水处理站生化废气经“一级碱洗+生物除臭”预处理，各股废气进入 RTO 综合处理系统产生源强见下表。

表 4.3.1-6 各废气预处理后进入 RTO 综合处理系统源强产生情况一览表

产生节点	类型	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	预处理设施	去除效率%	进入”RTO 综合处理系统”	
							产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
DL-草铵膦工段	含氨有机废气	氨	20.41	2.83	三级水洗	99	0.204	0.028
		VOCs	453.19	62.94		90	45.319	6.294
	其他有机废气	氨	7.15	0.99	两级碱洗	90	0.715	0.099
		VOCs	318.68	44.26		85	47.802	6.639
L-草铵膦工段	投料粉尘	颗粒物	6.615	1.84	布袋除尘	99	0.066	0.018
	催化转化废气	氨	5.25	0.73	AO 罐吸收	60	2.1	0.292
		丙酮	23.8	3.31		30	16.66	2.317
		VOCs	29.75	4.13		30	20.825	2.891
	其他废气	氨	13.11	2.68	三级水洗	99	0.131	0.027
		丙酮	591.63	99.19		90	59.163	9.918
		甲醇	1710.64	237.59		90	171.064	23.759
		VOCs	2334.17	345.09		90	233.417	34.509
废水处理站	生化废气	氨	1.555	0.216	一级碱洗+生物除臭	80	0.311	0.043
		硫化氢	0.778	0.108		50	0.389	0.054
		VOCs	7.776	1.08		60	3.110	0.432
罐区	不含氯储罐废气	甲醇	0.2619	0.0364	/	/	0.2619	0.0364
		丙酮	0.3201	0.0445		/	0.3201	0.0445
		VOCs	0.8633	0.1199		/	0.8633	0.1199

9、有组织废气汇总

表 4.3.1-7　本项目废气污染物产生及排放情况一览表

工序/污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率（kg/h）	废气量（m^3/h）	处理方式	去除效率（%）	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排气筒
实验室废气	VOCs	4.095	0.467	20000	一级活性炭+一级水喷淋	80	0.819	0.093	4.65	DA005
DL-草铵膦工段含氨有机废气、其他有机废气；L-草铵膦工段投料粉尘、催化转化废气、其他废气；废水处理站生化废气、沼气；罐区废气	颗粒物	0.066	0.018	34800	RTO 综合处理系统（一级酸洗+一级水洗+RTO 焚烧+一级水洗+一级碱洗）	/	2.135	0.296	8.52	DA006
	氨	3.461	0.489			90	0.346	0.049	1.41	
	丙酮	76.1431	12.2795			98	1.523	0.246	7.07	
	甲醇	171.3259	23.7954			98	3.427	0.476	13.68	
	硫化氢	0.389	0.054			98	0.008	0.001	0.03	
	SO_2	/	/			/	0.89	0.124	3.56	
	NOx	/	/			/	14.194	1.971	56.64	
	VOCs	351.3363	50.89			98	7.027	1.018	29.25	
DL-草铵膦工段含氯有机废气、氯化氢储罐、氯乙烷储罐废气	氯化氢	1.2877	0.1816	20000	一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附	90	0.129	0.018	0.90	DA011
	氰化氢	0.65	0.09			80	0.13	0.018	0.9	
	VOCs	119.9494	16.660			95	5.997	0.833	41.65	
危废暂存间废气	VOCs	0.332	0.046	6723	一级水洗+一级碱洗	85	0.050	0.007	1.04	DA012

表 4.3.1-8　本次改扩建项目污染物排放量及达标情况一览表

排气筒	排气筒参数	工序/污染源	污染物	废气量（m^3/h）	处理方式	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	标准值（mg/m^3）
DA005	H=15m、0.7m、烟气温度 25℃	实验室废气	VOCs	20000	一级活性炭+一级水喷淋	0.093	4.65	100
DA006	H=30m、Ø=1m、烟气温度 80℃	DL-草铵膦工段含氨有机废气、其他有机废气；L-草铵膦工段投料粉尘、催化转化	颗粒物	34800	RTO 综合处理系统（一级酸洗+一级水洗+RTO 焚烧+一级水洗+一级	0.296	8.52	30
			氨			0.058	1.41	30
			丙酮			0.246	7.07	/
			甲醇			0.476	13.68	/

排气筒	排气筒参数	工序/污染源	污染物	废气量（m^3/h）	处理方式	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	标准值（mg/m^3）
		废气、其他废气；废水处理站生化废气；罐区废气	H_2S		碱洗）	0.001	0.03	5
			SO_2			0.124	3.56	200
			NOx			1.971	56.64	200
			VOCs			1.018	29.25	100
DA011	H=25m，Ø=0.7m，烟温 25℃	DL-草铵膦工段含氯有机废气	氯化氢	20000	一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附	0.118	1.82	30
			氰化氢			0.019	0.9	1.9
			VOCs			0.833	41.65	100
DA012	H=15m，Ø=0.4m，烟温 25℃	危废暂存间废气	VOCs	6723	一级水洗+一级碱洗	0.007	1.04	120mg/m^3，10kg/h

4.3.1.2 无组织废气

1、储罐废气

a、有机物储罐废气

项目有机储罐包括异丙醇储罐、甲醇储罐、丙酮储罐、氯乙烷储罐、乙酸乙酯储罐、乙醇储罐，其中异丙醇、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、乙醇储罐大小呼吸废气收集后经“**RTO 综合处理系统**”处理，由 DA006 达标排放；氯乙烷储罐大小呼吸废气收集后经 “**一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附**”装置处理，由 DA011 达标排放。

表 4.3.1-9　有机物储罐信息一览表

序号	介质名称	型式	数量	尺寸			储罐位置
				内径 m	高/长 m	容积/m^3	
1							2#罐区
2							
3							
4							
5							
6							

根据贮存物料的理化性质，其无组织排放参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

（1）内浮顶罐

①挂壁损失

浮顶罐的罐壁排放损耗计算公式如下：

$$L_{WD}=\frac{(0.943)QC_SW_L}{D}\left[1+\frac{N_CF_C}{D}\right]$$

式中：

L_{WD} 挂壁损耗，lb/a；

Q 年周转量，bbl/a，$1m^3$=6.28bbl；

C_S 罐体油垢因子；

W_L 有机液体密度，lb/gal；

D 罐体直径，ft；

N_C 固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐：NC=0。），无量纲量；

F_C 有效柱直径，取值 1.0。

②边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出：

$$L_R = \left(K_{Ra} + K_{Rb} v^n\right) D P^* M_V K_C$$

式中：

L_R 边缘密封损耗，lb/a；

K_{Ra} 零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft·a；

K_R 有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/（mph）n·ft·a；

v 罐点平均环境风速，项目为内浮顶罐取 0；

P^* 蒸汽压函数，无量纲量；

K_C 产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0；

P* 计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗公式如下：

$$L_F = F_F P^* M_V K_C$$

式中：L_F 浮盘附件损耗，lb/a；

F_F 总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

P^* 蒸汽压函数，无量纲量；

M_V 气相分子量，lb/lb-mol；

K_C 产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0；

F_F 计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

④浮盘缝隙损耗

浮盘缝隙损耗计算公式如下：

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C$$

式中：K_D 盘缝损耗单位缝长因子，lb-mol/ft·a；

S_D 盘缝长度因子，ft/ft^2

D 罐体直径，ft；

P^* 蒸汽压函数，无量纲量；

M_V 气相分子量，lb/lb-mol；

K_C 产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0；

按照以上公式核算罐区的大小呼吸量数据见下表。

表 4.3.1-10　储罐损耗产生情况及排放情况一览表

序号	储罐名称	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	收集效率	无组织排放量（t/a）	储罐位置
1			0.0194	0.14	97%	0.0042	2#罐区
2			0.0375	0.27		0.0081	
3			0.0458	0.33		0.0099	
4			0.0028	0.02		0.0006	
5			0.0125	0.09		0.0027	
6			0.0083	0.06		0.0018	
注：氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇储罐为本次新增储罐； 异丙醇、甲醇、丙酮为依托现有储罐，因年用量增大导致储罐周转次数增多，储罐大小呼吸损耗增大。							

为减少无组织废气对周围环境的影响，采用管道连接储罐呼吸阀，将异丙醇、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、乙醇储罐大小呼吸产生的有机废气收集后（收集效率取 97%），导入“**RTO 综合处理系统**”装置进行处理，经处理后的废气由排气筒 DA006 排放。将氯乙烷储罐大小呼吸产生的有机废气收集后（收集效率取 97%），导入“**一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附**”装置进行处理，经处理后的废气由排气筒 DA011 排放。

b、无机物储罐废气

项目无机储罐主要为盐酸储罐，存放于 3#罐区，无机物储罐废气经管道收集后采取“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”装置处理，由 DA011 排气筒达标排放。

表 4.3.1-11　　无机物储罐信息一览表

序号	介质名称	型式	数量	尺寸			储罐位置
				内径 m	高/长 m	容积/m^3	
1	盐酸	固定顶	2	8	12	600	4#罐区

盐酸储罐固定顶罐的大小呼吸可以采用下列公式估算其污染物排放量：

①储罐大呼吸损失

$$LW=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times KN\times KC\times VL$$

②储罐小呼吸损失

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

式中：LW——固定顶罐的工作损失，kg/a；

LB——固定顶罐的小呼吸排放量，kg/a；

KN——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：K≤36，KN=1；36＜K≤220，KN=11.467×$K^{-0.7026}$；K＞220，KN=0.26，本项目盐酸储罐周转次数为 100 次/年，KN 取 0.45；

KC——产品因子（取 1.0）；

VL——液体年泵入罐量（m^3/a）；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

FP——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 1.2；

M——气体的分子量，g/mol；

D——罐的直径，m；

H——平均蒸气空间高度，m；

Δ T——日温差的多年均值，取 8；

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

按照以上公式核算盐酸储罐的大小呼吸量数据见表 4.3.1-12。

表 4.3.1-12　盐酸储罐污染物产生情况一览表　　单位：t/a

序号	储罐名称	污染物	产生量 t/a	收集效率	无组织排放量 t/a	储罐位置
1	30%盐酸储罐	氯化氢	0.977	97%	0.0293	4#罐区

为减少无组织废气对周围环境的影响，采用管道连接储罐呼吸阀，将盐酸储罐大小呼吸产生的废气收集后（收集效率取 97%），导入“**一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附**”装置进行处理，经处理后的废气由排气筒 DA011 排放。

2、装置区无组织废气

①设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right)$$

式中：$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点 i 的年运行时间，取 7200h/a；

$e_{TOC,\ i}$—密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h

WF_{VOCs}，i—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,\ i}$—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

按照保守原则 WF_{VOCs}，I / $WF_{TOC,i}$取 1，本项目设备与管线组件密封点数及排放量见下表。

表 4.3.1-13　本项目生产线装置涉 VOCs 装置设备与管线组件密封点数及排放量

位置	生产装置	设备类型	排放速率	数量（个）	排放量 t/a
生产装置区	VOCs	气体阀门			2.294
		开口阀或开口管线			
		有机液体阀门			
		法兰或连接件			
		泵、压缩机、搅拌器和泄压设备			

②装置区粉尘

项目无组织粉尘主要产生于投料工序。本项目 DL-草铵膦工段投料采用气力输送装置，输送过程保持完全密闭，可有效控制无组织粉尘产生，因此该工序的无组织粉尘产生量可忽略不计；L-草铵膦工段投料工序在密闭投料间进行，投料粉尘经收集后由布袋除尘器预处理，约 10%的颗粒物未被收集，其产生量为 0.735t/a，该部分粉尘中约 50%在投料间内沉降，清扫收集后回用于生产，其余 50%呈无组织排放，则无组织排放量为 0.368t/a，年投料时间为 3600h，无组织排放速率为 0.102kg/h。

3、废水处理站废气

废水处理过程中，特别是生化装置将产生臭气，主要污染物是硫化氢、氨、挥发性有机物及臭气。根据 4.3.1.1 小节，废水处理站废气产生情况：氨 0.24kg/h（1.728t/a），硫化氢 0.12kg/h（0.864t/a），VOCs1.2kg/h（8.64t/a），该股废气密闭收集经现有一级碱洗+生物除臭装置处理后，送 RTO 综合处理系统处理。恶臭废气收集效率按 90%考虑，则 10%未收集的恶臭气体以无组织形式排放，其排放量为：氨 0.024kg/h（0.173t/a），硫化氢 0.012kg/h（0.086t/a），VOCs0.12kg/h（0.864t/a）。

4、装卸区废气

本项目装卸区废气主要包括物料装卸过程废气及设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物。

涉及挥发性有机液体装载物料主要为丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇，其出厂由储罐装载至罐车时，会产生装卸废气。丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇装卸出厂时采用密闭鹤管下装，同步在储罐及罐车设置气象平衡系统，装卸时少量废气由储罐呼吸阀排出，计入储罐大小呼吸核算。挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

表 4.3.1-14　本项目装卸区涉 VOCs 装置设备与管线组件密封点数及排放量

位置	生产装置	设备类型	排放速率	数量(个)	排放量 t/a
装卸区	VOCs	气体阀门	0.024	50	0.342
		开口阀或开口管线	0.03	40	
		有机液体阀门	0.036	97	
		法兰或连接件	0.044	111	
		泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	36	

5、实验室未被收集有机废气

由 4.3.1.1 小节可知，实验室未被收集 20%VOCs 属于无组织废气，其无组织废气量为 0.525 t/a，实验室年操作时长为 2800h，无组织废气排放速率为 0.188kg/h。

6、危废暂存间未被收集有机废气

由 4.3.1.1 小节可知，危废暂存间未被收集 20%VOCs 属于无组织废气，其无组织废气量为 0.117kg/h（1.024t/a）。

7、无组织排放源强汇总

综上，本项目无组织排放源强见下表。

表 4.3.1-15　项目无组织废气产排汇总表

污染源	污染物名称	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	面源参数		
				长度（m）	宽度（m）	高度（m）
2#罐区	甲醇	0.0081	0.001	45	100	6.55
	丙酮	0.0099	0.001			
	VOCs	0.0273	0.004			
4#罐区	HCl	0.0293	0.004	15	50	12
装置区	VOCs	2.294	0.319	194	168	5
	颗粒物	0.368	0.102			
装卸区	VOCs	0.342	0.048	90	40	5
废水处理站	氨	0.173	0.024	114	98	6
	硫化氢	0.086	0.012			
	VOCs	0.864	0.12			
实验室	VOCs	1.024	0.117	50	19	13
危废暂存间	VOCs	0.083	0.012	22	34	5

4.4.1.3 非正常工况

非正常排放指生产过程中开停车、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。本项目气型污染物主要是有机废气，故非正常工况情形考虑 RTO 焚烧炉运行出现故障，炉内温度显著降低，焚烧效率降

至 50%。非正常工况源强见下表。

表 4.3.1-16　非正常工况源强一览表（主要污染物）

工况	排放位置	废气量 (m^3/h)	排放高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度 (℃)	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
RTO 焚烧炉故障，处理效率降至 50%	DA006	34800	30	1	80	氨	0.245	7.03
						丙酮	6.140	176.44
						甲醇	11.900	341.89
						H_2S	0.011	0.32
						VOCs	25.445	731.18

4.3.2 废水

本次改扩建项目产生的废水主要有生活污水、工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、废气处理废水、循环水排污水、制软水排污水及初期雨水等。项目废水遵循“雨污分流、污污分流、清污分流”的原则，废水分质处理。

4.3.2.1 农药废水

本次改扩建项目产生农药废水主要包括工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、工艺废气处理废水、初期雨水。

4.3.2.1.1 工艺废水

①DL-草铵膦生产废水

DL-草铵膦生产废水包括不含氰废水（W_{1-1}~W_{1-2}、W_{1-4}）、含氰废水（W_{1-3}），工艺废水量为 136009.81m^3/a（453.37m^3/d）。其中含氰废水（W_{1-3}）为经车间臭氧破氰处理后（破氰工艺详见 4.2.1.2 章节）的蒸发冷凝水，该股废水中氰化物浓度低于 0.5mg/L，与不含氰废水（W_{1-1}~W_{1-2}、W_{1-4}）一并进入厂区“农药废水处理系统”处理。主要污染物为 pH、COD、BOD、氨氮、总氰化物等。各股废水源强如下：

表 4.3.2-1a　本项目工艺废水（DL-草铵膦）源强产生情况一览表

污染源	废水量 (m^3/a)	污染物	浓度（mg/L)	产生量（t/a)	进入厂区农药废水处理系统		
					污染物	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
W_{1-1}	57283.82	pH	/	/	废水量	/	136009.81
		COD	32097	1838.62	pH	/	/
		BOD	19724	1129.87	COD	15071	2049.77
		氨氮	877	50.22	BOD	9100	1237.74
W_{1-2}	28217.75	pH	/	/	氨氮	369	50.22
		COD	2343	66.12	总氰化物	0.07	0.01
		BOD	1022	28.85			
		氨氮	/	/			

W_{1-3}	20783.50	pH	/	/			
		COD	6151	127.84			
		BOD	3595	74.72			
		氨氮	/	/			
		总氰化物	0.46	0.01			
W_{1-4}	29724.74	pH	/	/			
		COD	578	17.19			
		BOD	144	4.30			
		氨氮	/	/			
注：①W_{1-3}为经车间臭氧破氰处理后（破氰工艺详见 4.2.1.2 章节）的蒸发冷凝水，该股废水中氰化物浓度低于 0.5mg/L； ②DL-草铵膦工段工艺废水 W_{1-1}~W_{1-4}均为蒸发冷凝水，该工段中含磷物质主要为 DL-草铵膦（沸点 519.1℃）、缩醛（沸点 252.25℃）等，工段各蒸发工序温度为 80~100℃，含磷物质基本不会挥发，故 DL-草铵膦工段工艺废水中不考虑 TP。							

②L-草铵膦生产废水

L-草铵膦生产废水包括灭活废水（W_{2-1}）、蒸水冷凝水（W_{2-2}），工艺废水量为 324120.68m^3/a（1080.40m^3/d），L-草铵膦生产废水主要污染物为 pH、SS、COD、BOD、氨氮、总磷等。进入厂区“农药废水处理系统”处理。各股废水源强如下：

表 4.3.2-1b　本项目工艺废水（L-草铵膦）源强产生情况一览表

污染源	废水量 (m^3/a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	进入厂区农药废水处理系统		
					污染物	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
W_{1-1}	264596.75	pH	/	/	废水量	/	324120.68
		SS	50	13.23	pH	/	/
		COD	9997	2645.06	SS	46	15.02
		BOD	5326	1409.16	COD	8629	2796.98
		氨氮	379	100.20	BOD	4588	1487.15
		TP	915	242.03	氨氮	309	100.20
		全盐量	3421	905.20	TP	747	242.03
W_{1-2}	59523.93	pH	/	/	全盐量	2793	905.20
		SS	30	1.79			
		COD	2552	151.92			
		BOD	1310	77.99			
		氨氮	/	/			
		TP	/	/			

4.3.2.1.2 设备冲洗废水

本项目对反应釜、过滤设备及滤膜等进行清洗，清洗介质主要为水，并辅以液碱和硝酸，类比现有工程，改扩建后设备冲洗废水排放量为 106780m^3/a（355.9m^3/d），主要污染物为 pH、COD、SS、TP 等，进入厂区“农药废水处理系统”处理。

4.3.2.1.3 地面冲洗废水

根据本项目工艺生产需求，主要考虑生产装置区的地面冲洗。本次改扩建后草铵膦生产装置区建筑面积约 41688m^2。冲洗水用水量参考《建筑给排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003），取 2.5L/m^2·次，单次清洗用水量为 104.22m^3/次，每周清洗一次，全年冲洗约 50 次，地面冲洗用水量为 5211t/a。水量部分蒸发损失，损失量约为用水量 10%，则废水产生量为 4689.9t/a。地面冲洗废水主要污染物为 pH、COD、SS、TP 等，进入厂区“农药废水处理系统”处理。

4.3.2.1.4 实验室废水

实验室废水主要为公司原辅料、产品等检测过程中产生的废水。类比现有工程，本项目实施后实验室用水量约 3t/d，折合 900t/a，废水产生量约为 2.4t/d，折合 720t/a。实验废水主要污染物为 pH、COD、SS、TP 等，进入厂区“农药废水处理系统”处理。

4.3.2.1.5 废气处理废水（工艺废气）

本项目 DL-草铵膦工段、L-草铵膦工段部分工艺废气采取水喷淋、碱喷淋等措施，该废气处理过程会产生喷淋废水。根据设计资料，该部分废水量约为 72t/d（21600t/a）。废气处理废水主要污染物是 pH、COD、SS 等，进入厂区“农药废水处理系统”处理。

4.3.2.1.6 初期雨水

本项目初期雨水冲刷地面时，生产车间附近、储罐区、仓库区等周围地面会存在一些原料及产品，经雨水冲刷会成为废水。该初期雨水主要污染物为 pH、COD、SS、TP。

参考《化工建设项目环境保护设计标准》（GB 50483-2019）、《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684）：初期雨水指污染区域降雨初期产生的雨水。宜取一次降雨初期 15 min~30 min 雨量，或降雨初期 15 mm~30 mm 厚度的雨量。本项目按照初期雨水厚度取 20 mm，西厂区汇水面积约为 79200m^2，由此算出初期雨水量为 1584m^3。西厂区已建成 2016m^3 的初期雨水池，满足初期雨水收集暂存要求。东厂区汇水面积约为 94300m^2，由此算出初期雨水量为 1886m^3。东厂区已建成 2611m^3 的初期雨水池，满足初期雨水收集暂存要求。

根据当地气象资料，多年平均降雨量 1219.9 mm/a，初期雨水年产生量取年平均降水量的 20%，可计算得到年需收集的初期雨水量约为 42330.53m^3/a。

本次改扩建在现有厂区红线内进行，不新增用地，现有厂区已建初期雨水池满足厂区初期雨水收集暂存要求。初期雨水主要污染物为 pH、COD、SS、TP。初期雨水收集后送厂区“农药废水处理系统”处理。

4.3.2.2 非农废水

本次改扩建项目产生非农废水主要包括生活污水、实验室及危废暂存间废气处理废水、循环水排污水、制软水排污水。

4.3.2.2.1 生活污水

利尔生物公司现有员工 310 人，本次改扩建拟新增员工人数为 80 人，根据《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2025），用水量按 145L/d 人计，则改扩建后全厂生活用水量为 56.55m^3/d（16965m^3/a），排放系数按照 0.8 计，则生活废水排放量为 45.24m^3/d（13572m^3/a）。根据《生活污染源产排污系数手册》，生活污水水质 COD 约为 400 mg/L，SS 约为 200 mg/L，氨氮约 30 mg/L。生活废水经化粪池预处理后，送入厂区“非农废水处理系统”处理，经预处理后生活污水 COD 约为 280mg/L，SS 约为 100 mg/L，氨氮约 30 mg/L。

4.3.2.2.2 废气处理废水（实验室、危废间废气）

本项目实验室废气、危废暂存间废气采取水喷淋、碱喷淋等措施，该废气处理过程会产生喷淋废水。根据设计资料，该部分废水量约为 18t/d（5400t/a）。废气处理废水主要污染物是 pH、COD、SS 等，进入厂区“非农废水处理系统”处理。

4.3.2.2.3 循环水排污水

循环水使用过程中水质会逐渐下降。因此需定期排水，并补充新鲜水量，从而产生循环水排污水。本项目循环水量为 3528 万 m^3/a，循环水排污采用自动排污+手动排污方式，循环水排污量取循环水量的 0.44%。则改扩建后循环水系统排污量为 155232m^3/a（517.44m^3/d）。循环水排污水主要污染物为 COD、SS，进入厂区“非农废水处理系统”处理。

4.3.2.2.4 制软水排污水

本次改扩建软水供应依托现有软水站，采用反渗透膜脱盐工艺，其产水率为 70%，改扩建后软水用量为 578880m^3/a，则制软水排污水产生量为 248091.43m^3/a（826.97m^3/d），制软水排污水主要污染物为 COD、SS，进入厂区“非农废水处理系统”处理。

4.3.2.3 废水污染源强汇总

综上，本项目农药废水产生量为 636250.92m^3/a（2120.84m^3/d），其源强见表 4.3.2.2。非农废水产生量为 422295.43m^3/a（1407.65m^3/d），其源强见表 4.3.2-3。本项目废水总排放量 1058546.35m^3/a（3528.49m^3/d），其源强汇总见表 4.3.2-4，本项目完成后全厂废水排放量 1407420.18m^3/a（4691.40m^3/d），其源强见表 4.3.2-5。

单位产品基准排水量：本项目草铵膦产品年产量为 70000t/a，共产生废水 1058847.49m^3/a，

则单位产品废水量为 15.13m^3/t，满足《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中单位产品基准排水量要求（草铵膦 30m^3/t 原药）。

表 4.3.2-2　本项目农药废水源强产生情况一览表

序号	污染源	核算方法	排放规律	废水量 m^3/a	污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	进入厂区污水处理站源强			去向
								污染物	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
1	DL-草铵膦工艺废水	物料衡算法	间歇	136009.81	pH	/	/	水量 pH SS COD BOD 氨氮 TP 总氰化物 全盐量	/ / 103 8029 4283 236 384 0.02 1423	636250.92 / 65.57 5108.49 2724.89 150.42 244.51 0.01 905.20	厂区污水处理站农药废水处理系统
					SS	31	4.65				
					COD	15071	2049.77				
					BOD	9100	1237.74				
					氨氮	369	50.22				
					总氰化物	0.07	0.01				
2	L-草铵膦工艺废水	物料衡算法	间歇	324120.68	pH	/	/				
					SS	46	15.02				
					COD	8629	2796.98				
					BOD	4588	1487.15				
					氨氮	309	100.20				
					TP	747	242.03				
					全盐量	2793	905.20				
3	设备冲洗废水	类比法	间歇	106780	pH	/	/				
					COD	2000	213.56				
					SS	300	32.03				
					TP	20	2.14				
4	地面冲洗废水	系数法	间歇	4689.9	pH	/	/				
					COD	1000	4.69				
					SS	200	0.94				
					TP	5	0.02				
5	实验室废水	类比法	间歇	720	pH	/	/				
					COD	1000	0.72				
					SS	200	0.14				
					TP	5	0.00				

6	废气处理废水（工艺废气）	类比法	间歇	21600	pH	/					
					COD	1000	21.6				
					SS	200	4.32				
					TP	5	0.11				
7	初期雨水	类比法	间歇	42330.53	pH	/	/				
					COD	500	21.17				
					SS	200	8.47				
					TP	5	0.21				

表 4.3.2-3　本项目非农废水源强产生情况一览表

序号	污染源	核算方法	排放规律	废水量 m^3/a	污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	进入厂区污水处理站源强			去向
								污染物	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
1	生活污水	系数法	间歇	13572	COD	280	3.80	水量 pH COD SS 氨氮	/ / 499 197 1.0	422295.43 / 210.87 83.11 0.41	厂区污水处理站非农废水处理系统
					SS	100	1.36				
					氨氮	30	0.41				
2	废气处理废水（实验室、危废间废气）	类比法	间歇	5400	pH	/	/				
					COD	1000	5.4				
					SS	200	1.08				
3	循环水排污水	系数法	间歇	155232	COD	500	77.62				
					SS	200	31.05				
4	制软水排污水	系数法	间歇	248091.43	COD	500	124.05				
					SS	200	49.62				

表 4.3.2-4　本项目废水源强一览表

序号	污染源	废水量 m^3/a	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	措施	排放情况			排放去向
							污染物	标准值（mg/L）	排放量（t/a）	
1	农药废水	636250.92	pH	/	/	调节罐+配水罐+IC 厌氧反应器+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+三	废水量 pH 悬浮物	/ 6~9 ≤300	1058546.35 / 317.56	津市高新区污水处理
			SS	103	65.57					
			COD	8029	5108.49					

			BOD	4283	2724.89	沉+超滤+纳滤+四效蒸发	COD BOD 氨氮 总氰化物 TP 全盐量	≤450 ≤300 ≤35 ≤0.5 ≤5 ≤6000	476.35 317.56 37.05 0.01 5.29 905.20	厂（三期）
			氨氮	236	150.42					
			TP	384	244.51					
			总氰化物	0.02	0.01					
			全盐量	1423	905.20					
2	非农废水	422295.43	pH	/	/	集水罐+化学沉淀配水综合池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+芬顿+三沉				
			COD	499	210.87					
			SS	197	83.11					
			氨氮	1.0	0.41					

表 4.3.2-5　本项目建成后全厂废水源强一览表

序号	污染源	废水量 m^3/a	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	措施	排放情况			排放去向
							污染物	标准值（mg/L）	排放量（t/a）	
1	农药废水	636250.92	pH	/	/	调节罐+配水罐+IC 厌氧反应器+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+三沉+超滤+纳滤+四效蒸发	废水量 pH 悬浮物 COD BOD 氨氮 总氰化物 TP 全盐量	/ 6~9 ≤300 ≤450 ≤300 ≤35 ≤0.5 ≤5 ≤6000	1407420.18 / 422.23 633.34 422.23 49.26 0.01 7.04 905.20	津市高新区污水处理厂（三期）
			SS	103	65.57					
			COD	8029	5108.49					
			BOD	4283	2724.89					
			氨氮	236	150.42					
			TP	384	244.51					
			总氰化物	0.02	0.01					
			全盐量	1423	905.20					
2	非农废水	771169.26	pH	/	/	集水罐+化学沉淀配水综合池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+芬顿+三沉				
			SS	165	127.56					
			COD	1155	890.86					
			氨氮	32	24.67					
			TP	4.1	3.16					
注：在建项目废水排至非农废水处理系统，其源强数据参考环评报告及批复										

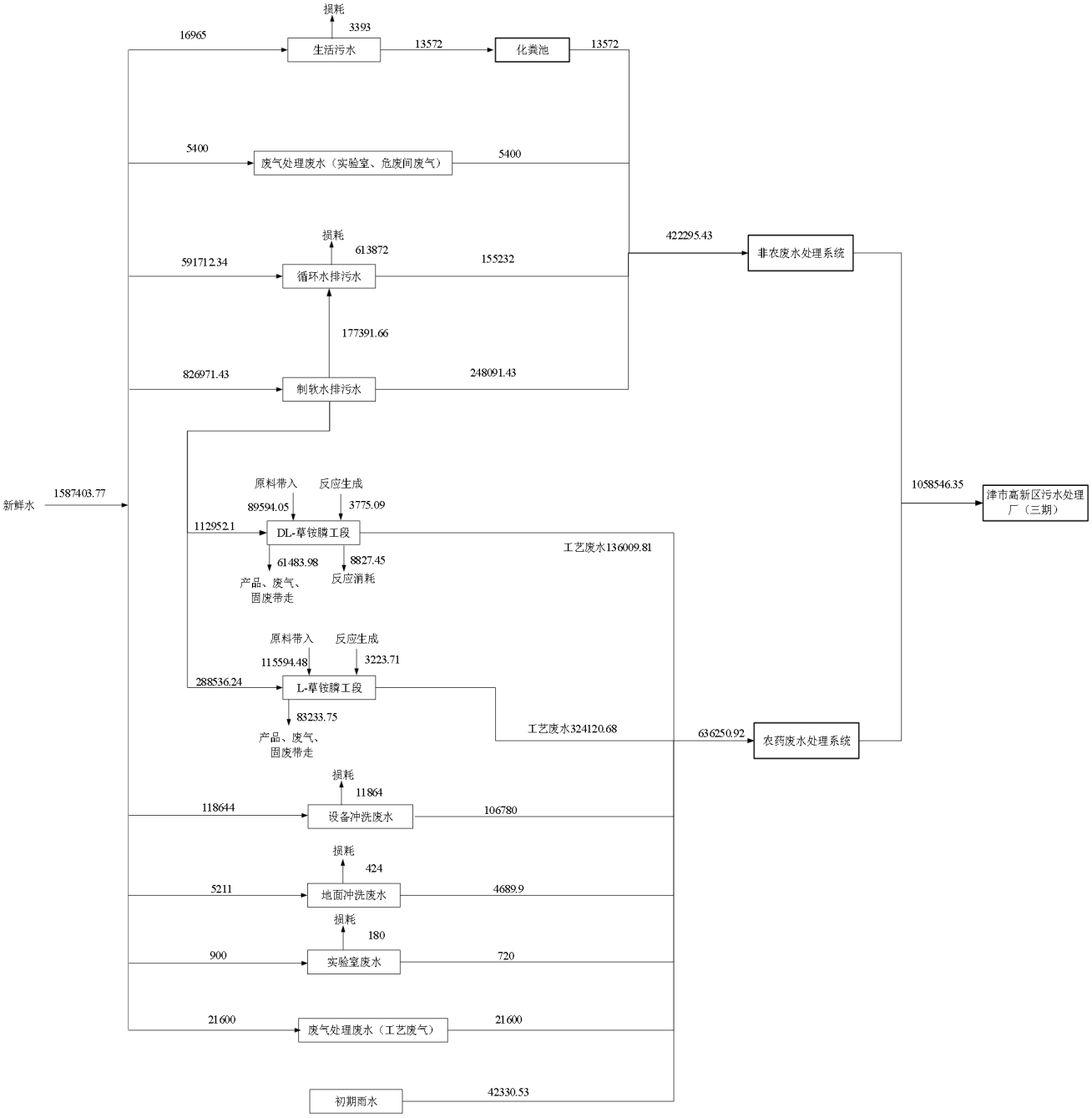


图 4.3-1　本项目水平衡图（t/a）

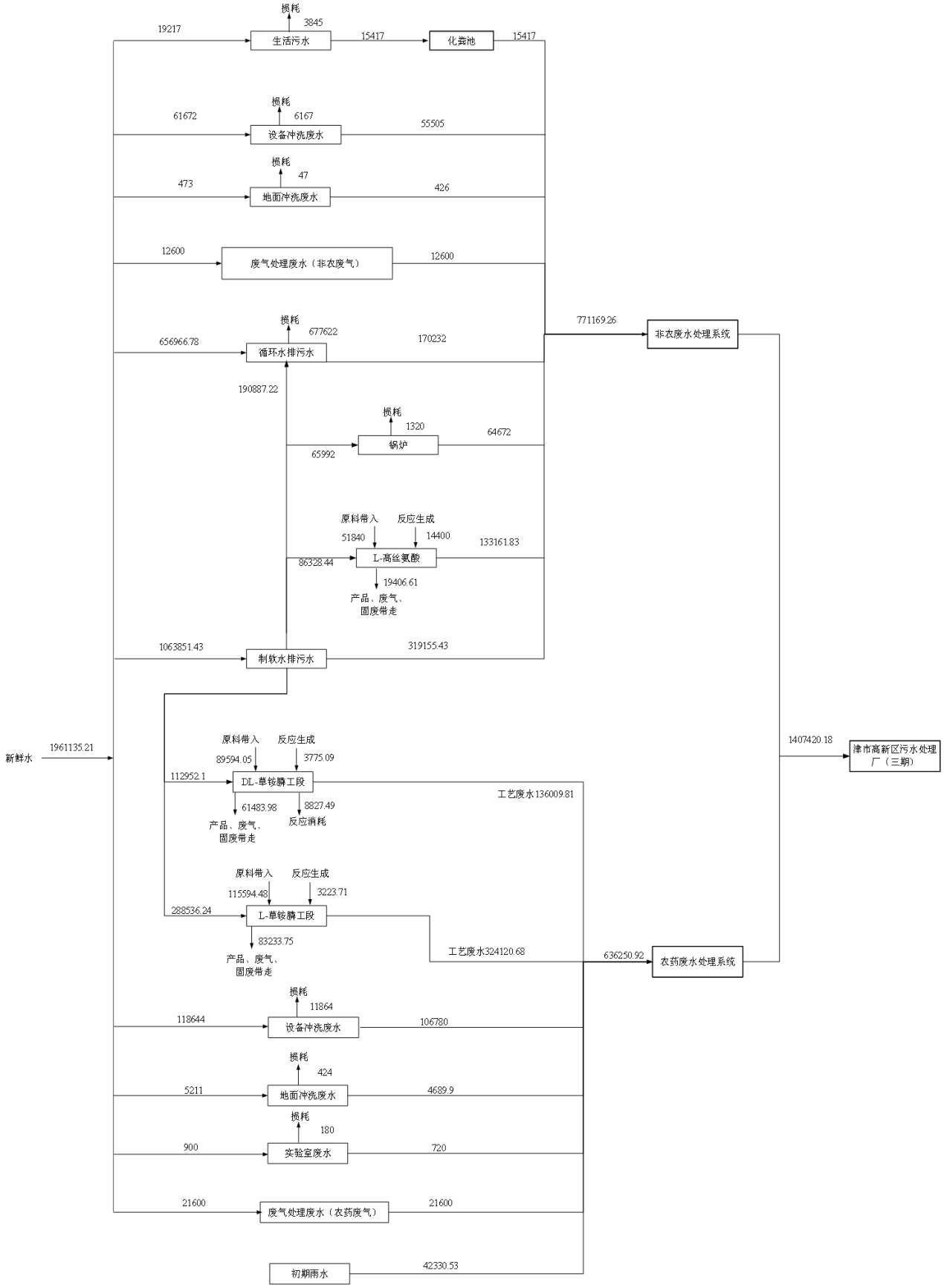


图 4.3-2　本项目建成后全厂水平衡图（t/a）

4.3.3 噪声

本次改扩建新增噪声源主要为各类机泵、风机等，项目噪声源强情况见下表。

表 4.3.3-1　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）　单位：dB(A)

表 4.3.3-2　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）　单位：dB(A)

4.3.4 固废

本项目固体废物的产生及污染防治措施简述如下：

1、生活垃圾

利尔生物公司现有员工 310 人，新增劳动定员为 80 人，年生产 300d，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 58.5t/a，生活垃圾委托环卫部门处置。

2、一般固体废物

（1）废旧设备

本项目部分设备需要定期更换部件，产生废旧设备，产生量为 3t/a，交由厂家回收。

（2）废包装

本项目部分原料（如培养基等）为袋装，拆包配料后会产生废包装袋，属于一般固废，产生量为 3 t/a，可外售资源化利用。

（3）RTO 焚烧炉的蓄热体

RTO 焚烧炉的蓄热体需定期更换，更换周期为 5 年，单次更换量为 4t，属于一般固废，交由厂家回收处理。

3、危险废物

（1）精馏残渣

本项目 DL-草铵膦工段氯乙烷精馏、乙酸乙酯精馏工序会产生精馏残渣，产生量为 731.42t/a，委托有资质单位处理。

（2）蒸发残渣

本项目 DL-草铵膦工段三水合乙酸钠精制蒸发工序会产生蒸发残渣，产生量约为 1602.98t/a，委托有资质单位处理。

（3）压滤渣

本项目 DL-草铵膦工段氯化钠精制板框压滤工序会产生压滤渣，产生量为 446.07t/a，委托有资质单位处理。

（4）废矿物油及矿物油桶

项目设备维修和机油更换的过程中会产生废矿物油，产生量约为 18.6t/a。

（5）废含油抹布及手套

项目设备维修和机油更换的过程中会产生含油抹布及手套，产生量约为 1t/a

（6）实验室废液

实验分析的过程中会用到一些化学试剂，主要用于检验产品和简单的化学分析实验，产生的废化学试剂作为危废处理，产生量约为 7t/a。

（7）废活性炭

本项目废活性炭包括脱色过滤产生的废活性炭滤渣及废气处理措施产生的废活性炭。

本项目 L-草铵膦生产过程需要使用活性炭进行脱色过滤，通过活性炭的吸附作用除去产品中的杂质，脱色过滤废活性炭产生量为 587.93t/a。

另外项目实验室废气经“一级活性炭+一级水喷淋”处理，DL-草铵膦工段含氯有机废气经“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”，活性炭吸附饱和后脱附，活性炭循环使用，定期更换，更换频次为 1 年/次，单次更换量为 4t，则废活性炭产生量约为 4t/a。

综上，项目废活性炭产生总量为 591.93t/a，委托有资质单位处理。

（8）废树脂

本项目 DL-草铵膦工段含氯有机废气经“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”处理，项目树脂吸附饱和后脱附，树脂循环使用，定期更换，更换频次为 1 年/次，根据设计资料，单次更换量为 8t，则废树脂产生量为 8t/a。

（9）废气处理装置脱附冷凝废液

本项目树脂吸附及活性炭吸附装置定期采用蒸汽脱附再生，根据废气产生及处理情况，估算脱附冷凝废液产生量为 120t/a。

（10）废水蒸发处理盐渣

废水处理过程中，四效蒸发后母液离心会产生盐渣，类比现有项目，产生量约为 520t/a。

（11）废水蒸发处理残液

废水处理过程中，四效蒸发后离心会产生离心残液，类比现有项目，产生量约为 2177t/a。

（12）草铵膦废包装

本项目外购的 DL-草铵膦，拆包配料后会产生废包装袋，属于危险废物，类比现有工程，产生量为 297t/a，委托有资质单位处理。

（13）农药废水处理系统污泥

类比现有工程，农药废水处理系统产生的污泥产生量约为 495t/a，该部分污泥属于危险废物，委托有资质单位处理。

（14）非农废水处理系统污泥

本项目非农废水处理系统生化处理过程会产生污泥，类比现有工程，污泥产生量为328t/a，该部分污泥需进行固废属性鉴定，鉴定前按危险废物管理，委托有资质单位处理。

（15）废过滤膜

本项目膜系统分离、膜过滤等工序会产生废过滤膜，其产生量约为5t/a。

表4.3.4-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	形态	性质	产生量（t/a）	处理处置方式
1	生活垃圾	固体	生活垃圾	58.5	环卫部门清运
2	废旧设备	固体	一般固废	3	厂家回收
3	废包装	固体		3	
4	RTO焚烧炉蓄热体	固体		4t/5a	
5	精馏残渣	液体	危险废物	731.42	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置
6	蒸发残渣	固体		1602.98	
7	压滤渣	固体		446.07	
8	废矿物油及矿物油桶	液体		18.6	
9	废含油抹布及手套	固体		1	
10	实验室废液	液体		7	
11	废活性炭	固体		591.93	
12	废树脂	固体		8	
13	脱附冷凝废液	液体		120	
14	废水蒸发处理盐渣	固体		520	
15	废水蒸发处理残液	液体		2177	
16	草铵膦废包装	固体		297	
17	农药废水处理系统污泥	固体		495	
18	非农废水处理系统污泥	固体		328	
19	废过滤膜	固体		5	
注：非农废水处理系统污泥需进行固废属性鉴定，鉴定前暂按危废管理					

表4.3.4-2 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	精馏残渣	HW11	900-013-11	731.42	生产	液态	有机物	月	T	危废暂存间暂存，交由有资
2	蒸发残渣	HW11	900-013-11	1602.98	生产	固态	有机物	年	T	
3	压滤渣	HW49	900-041-49	446.07	生产	液态	废盐	月	T	
4	废矿物油及	HW08	900-249-08	18.6	维修保养	液态	矿物油	半年	T，I	

	矿物油桶									质单位处置
5	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	1	维修保养	固态	矿物油	半年	T/In	
6	实验室废液	HW49	900-047-49	7	化验	液态	有机物	月	T/C/I/R	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	591.93	生产、废气治理	固态	有机物	月	T	
8	废树脂	HW49	900-039-49	8	废气治理	固态	有机物	月	T	
9	脱附冷凝废液	HW49	900-047-49	120	废气治理	液态	有机物	月	T/C/I/R	
10	废水蒸发处理盐渣	HW04	263-011-04	520	废水治理	固态	废盐	月	T	
11	废水蒸发处理残液	HW04	263-011-04	2177	废水治理	液态	有机磷	/	T	
12	草铵膦废包装	HW04	900-003-04	297	生产	固态	草铵膦	月	T	
13	农药废水处理系统污泥	HW04	263-011-04	495	废水治理	固态	有机物	月	T	
14	非农废水处理系统污泥	HW49	772-006-49	328	废水治理	固态	有机物	月	T/In	
15	废过滤膜	HW49	900-041-49	5	膜过滤	固态	有机物	半年	T/In	
合计				7349						
注：非农废水处理系统污泥需进行固废属性鉴定，鉴定前暂按危废管理										

4.4 污染物产排汇总

营运期污染物产排汇总情况如下表：

表 4.4-1　运营期“三废”排放情况汇总一览表

项目	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	备注
有组织废气	颗粒物	6.615	4.48	2.135	经处理后达标排放
	氨	47.475	47.129	0.346	
	丙酮	615.7501	614.2271	1.523	
	甲醇	1710.9019	1707.4749	3.427	
	VOCs	3268.8057	3254.9127	13.893	
	H_2S	0.778	0.77	0.008	
	氯化氢	1.2877	1.1587	0.129	
	氰化氢	0.65	0.52	0.13	
	SO_2	/	/	0.89	
	NOx	/	/	14.194	
无组织废气	颗粒物	0.368	/	0.368	选用优良阀门、法兰等减少排放
	氨	0.173	/	0.173	
	丙酮	0.0099	/	0.0099	
	甲醇	0.0081	/	0.0081	
	VOCs	4.6343	/	4.6343	

	氯化氢		0.0293	/	0.0293	
	H_2S		0.086	/	0.086	
废水	废水量（m^3/a）		1058546.35	/	1058546.35	进入厂区污水处理系统
	COD		5319.36	4843.01	476.35	
	氨氮		150.42	113.37	37.05	
	TP		244.51	239.22	5.29	
	总氰化物		2.47	2.46	0.01	
固废	生活垃圾		58.5	/	/	环卫部门处置
	一般固废		6.8	/	/	无害化处置
	危废	精馏残渣	731.42	/	/	交由有资质单位处理
		蒸发残渣	1602.98	/	/	
		压滤渣	446.07	/	/	
		废矿物油及矿物油桶	18.6	/	/	
		废含油抹布及手套	1	/	/	
		实验室废液	7	/	/	
		废活性炭	591.93	/	/	
		废树脂	8	/	/	
		脱附冷凝废液	120	/	/	
		废水处理盐渣	520	/	/	
		废水蒸发处理残液	2177	/	/	
		草铵膦废包装	297	/	/	
		农药废水处理系统污泥	495	/	/	
		非农废水处理系统污泥	328			
		废过滤膜	5	/	/	

4.5“三本账”

改扩建项目建成前后污染物排放“三本账”详见表 4.5-1。

表 4.5-2　改扩建项目建成后全厂“三废”排放变化情况表　单位：吨/年

污染种类	污染物	现有项目排放量 t/a	本次 7 万吨/年 L-草铵膦排放量 t/a	现有项目涉及的污染物削减量 t/a	拟建项目实施后全厂最终排放量 t/a	拟建项目建成后全厂污染物排放增减量 t/a
废水	废水量（m^3/a）	837060.39	1058546.35	488186.56	1407420.18	+570359.79
	COD	41.85	52.93	24.41	70.37	+28.52
	NH_3-N	6.70	8.47	3.91	11.26	+4.56
	TP	0.42	0.53	0.24	0.71	+0.29
	总氰化物	0	0.01	0	0.01	+0.01
废气	颗粒物	8.56	2.503	5.72	5.343	-3.217
	氨	14.22	0.519	2.42	12.319	-1.901

	丙酮	0.87	1.5329	0.87	1.5329	+0.6629
	甲醇	0.07	3.4351	0.07	3.4351	+3.3651
	VOCs	15.55	18.5273	7.90	26.1773	+10.6273
	H_2S	0.85	0.094	0.01	0.934	+0.084
	SO_2	9.35	0.89	8.78	1.46	-7.89
	NOx	10.17	14.194	8.41	15.954	+5.784
	氯化氢	0.01	0.1583	0	0.1683	+0.1583
	氰化氢	0	0.13	0	0.13	+0.13
	CO	1.53	0	-1.53	3.06	+1.53
固废	一般固废	65597.63	6.8	74.2	65530.23	-67.4
	危废	11735.59	7349	7947	11137.59	-598

注：①本次改扩建停用废液焚烧炉，故在建工程废液焚烧炉（DA004）排污量不计入拟建项目实施后全厂最终排放量；

②本次改扩建已重新核算全厂 RTO 综合处理系统（DA006）排放量，故在建工程 RTO 综合处理系统（DA006）排污量不计入拟建项目实施后全厂最终排放量；

③本项目对现有 2 万吨/年 L-草铵膦生产线进行改扩建，故现有工程 2 万吨 L-草铵膦排污量不计入拟建项目实施后全厂最终排放量；

④本项目建设完成后涉及的污染物削减量为现有 2 万吨 L-草铵膦生产线污染物排放量+现有 DA004（废液焚烧炉）排放量+现有 DA006（RTO 综合处理系统）排放量。

4.6 施工污染源简析及控制措施

项目施工期主要为装置区、建筑物及构筑物建设。施工期产污流程如图 4.6-1 所示。

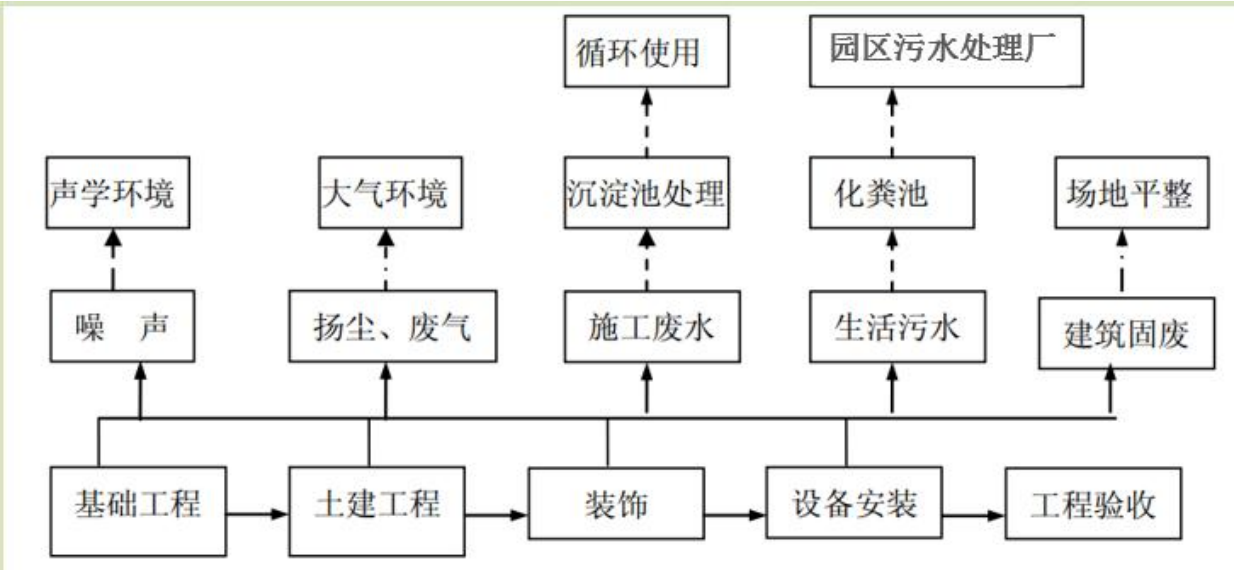


图 4.6-1 施工期产污节点示意图

4.6.1 施工废气

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，施工机械燃油废气等。

本项目施工期采用商品混凝土，场区不设混凝土拌和站，施工期产生的扬尘主要来自：

工业地块上厂房建设过程中，土石方开挖装卸和运输过程中产生的扬尘；建筑材料的堆放、装卸过程中产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于水泥路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 0.1～0.5g/m^3。

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据国内建筑施工工地的调查结果：在距离现场污染源 100m 处 CO、NO_2 小时平均浓度分别为 0.18mg/m^3 和 0.09mg/m^3；日平均浓度分别为 0.11mg/m^3 和 0.058mg/m^3。

为控制施工扬尘对周围环境的影响，在项目施工过程中，建设方需制定必要的防尘措施减少施工扬尘对周围环境的影响。环评建议采取如下措施：（1）合理布置施工现场，在施工现场出口配备施工车辆冲洗设施，施工现场车辆必须经清洗后才能离开施工现场。（2）根据地形特点，设置围挡，用混凝土硬化施工现场内施工道路、材料加工区和办公生活区，其他裸露的地面在施工条件许可下采取绿化、覆盖或洒水降尘措施。（3）施工现场设置喷水设施，当气候干燥或大风天气时，有专人定时喷水降尘。（4）合理设置塔吊覆盖的范围内，发挥施工机具最大效力，避免二次倒运。合理安排施工现场出入口，减少运输车辆的场地运距。（5）注意季节对施工工序的影响，与自然气候条件相结合，合理安排土方工程，缩短具有扬尘生成条件的工作存在时间。（6）合理安排渣土、设备的运输时间，减少对基隆村及运输沿线的扬尘影响。

4.6.2 施工废水

施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

（1）施工废水

施工废水主要为施工设备清洗等过程产生，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 200.0m^3/d。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

（2）施工生活废水

本项目预计施工高峰期人数约 60 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活废水产生量按 50L/人·d 计，则生活废水量约 3m^3/d。生活污水经厂区现有污水处理设施处理后进入园区污水

处理系统深度处理。综上分析，项目施工期产生的废水均得到合理有效的处置，不会对地表水环境造成污染影响。

4.6.3 施工噪声

施工噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

本项目建设框架结构厂房，使用的施工机械主要有挖掘机、打桩机、电焊机等；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸脚手架的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

施工设备通常是交互作业的，且在施工场地内的位置和设备使用率也在不断地变化。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3～8dB。在这类施工机械中，主要施工机械设备的噪声源强如下表 4.6-1。

表 4.6-1　主要施工机械设备的噪声源强

施工阶段	声源	声级[dB（A）]
土方阶段	推土机	80-85
	挖掘机	85-90
结构阶段	打桩机、电焊机	80-90
	电锯、输送泵	80-85
	载重机	75-80
设备安装阶段	电钻、电锤、切割机、手工钻等	70-80

为控制施工噪声对周围环境的影响，环评建议采取如下措施：（1）加强对混凝土输送泵的维修保养，确保运行始终处于正常状态，地面上的混凝土泵设置降噪棚，内衬隔音板。（2）合理安排施工计划，严禁夜间进行强噪声施工作业。（3）尽量选用低噪声施工设备或备有消声降噪的施工机械。

4.6.4 施工固废

本项目施工期主要固废污染源为土石方、施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。土石方主要来自场地平整，由于项目拟建地属于低洼地势，有池塘、湖泊等，产生的土石方主要用于填湖。建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物，施工期产生的建筑垃圾约 200t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 60 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 0.03t/d，送环卫部门处置。

5.环境现状调查与评价

5.1.区域环境概况

5.1.1.自然环境

5.1.1.1.地理位置

津市市位于湖南省北部，澧水中下游（地理位置介于东经 111°45′59"~112°1′40"，北纬 29°16′30"~29°39′46"之间，土地总面积 550.79 km^2），是湘鄂边际工业重镇。南接常德市鼎城区，西北、东北与澧县抵界，东与安乡毗邻，西与临澧接壤，距省会长沙市约 240 km。

津市高新技术产业开发区主要位于津市市中北部，澧水以西，胥家湖北侧地域，总面积 1075.30 公顷。高新区仍保持“一园两区”格局，主导产业为化工和生物医药，适当发展装备制造、食品加工及配套物流业。其中：区块一（北部片区）15.82 公顷，适度发展盐化工产业，四至范围为：东至周家铺路，南至大同路以南 156 米处，西至周家铺路以西 458 米处，北至大同路以北 232 米处。区块二（南部片区）1059.48 公顷，东至澧水大堤、南至杉堰路、西至关桥路、北至清远路。化工片区面积合计 322.50 公顷，其中 311.52 公顷位于区块二（南部片区），10.98 公顷位于区块一（北部片区）。

湖南利尔生物科技有限公司位于湖南省常德市津市高新技术产业开发区嘉山街道杉堰路 10 号，中心地理坐标为 E111.852219°，N29.558235°。

5.1.1.2.气候特征

津市属中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润气候区，四季分明，干湿明显，光照充足，热量丰富，无霜期长，雨量充沛，气温垂直差异明显，气候要素时空分布不均。市境日照时间较长，年合计日照 1559.2 小时，年平均气温 17.6℃，极端最高气温 41℃，极端最低气温-7.8℃。年降雨总日数平均 136.1 天，平均降雨量 1219.9mm，最大日降雨量 184.8mm，最大积雪厚度 20cm，全年相对湿度 78.6%，平均气压 1011.2 百帕。境内冬季（1 月）主导风为 N 风，出现频率 22.45%；夏季（7 月）主导风为 S 风，出现频率 21.91%；全年主导风向为 N~NNE 风，风力多为 2~3 级，出现频率 34.94%，全年静风频率为 13.79%。年平均风速 2.05m/s，最大风速 2.85m/s。

5.1.1.3.地形、地貌

津市市属武陵山余脉向洞庭湖盆地过渡的地带，且处在富庶的澧水流域山区和肥沃的洞庭湖滨的结合点上，丘陵、平原兼而有之，从而构成了优越的自然资源环境。地形以澧水为天然分界线，西南岸为山岗丘陵，东北岸为江汉平原边地，整个地势由西南向东北倾斜，地表升降明显。

境内地层大面积为第四纪覆盖，全部为松散沉积物，老地层零星分布。工程地质分平原和岗丘两个地质区，平原地质区主要分布在涔澹农场至市北区一带以及渡口、保河堤等河湖交汇地带，地基属双层结构，上层允许承载力 10t/m^2，下层一般大于 10t/m^2。岗丘地质区主要分布于皇姑山至灵泉，嘉山至白衣庵地带以及津市南侧边缘地带。表面允许承载力为 10t/m^2 左右，下层允许承载力一般在 300-800t/m^2 之间。

项目区域内的岩土为第四系全新统（Q4）种植土及中更新统（Q2）粉质粘土，其特征自上而下分述如下：

（1）种植土（$Q4^{ml}$）：黄褐色，稍湿，松散状，以粘性土为主，表层含植物根茎，夹为砖渣、圆砾，土质不均匀，据调查了解，堆填时间小于十年，未完成自重固结。该层厚度 0.90～1.50m，层底标高 37.98～44.34m。

（2）粉质粘土（$Q2^{el}$）：黄褐色，坚硬状，以粘粒为主，含高岭土条带，夹铁锰质结核，切面较光滑，干强度及韧性中等，摇震无反应。

5.1.1.4.水文特征

1、地表水

津市水系可分为澧水、四口、西湖三个水系。其中澧水为本项目用水水源和纳污水体，为湖南四大河流之一，其干流分北、中、南三源。北源为主，源于桑植县杉木界，中源于桑植县八大公山东麓，南源源于永顺县龙家寨，三源于桑植县南岔汇合后东流。沿途接溇水渫水、道水和涔水等支流，最后注入洞庭湖。干流全长 388km，流域面积 18496km²（湖南境内 15505km²），多年平均径流量 131.2 亿 m³。

澧水津市段过境总长 47km，自西向东横贯市区，至小渡口南折，沿市境东部边缘注入洞庭湖，将津市市区分为南北两部分。羊湖口河面极宽处 500m 左右，刘公桥极窄处 276m，本

段主要水文特征如下：

年平均流量：473m^3/s；

最枯月平均流量：95m^3/s；

最丰月平均流量：1154m^3/s；

年平均水位：33.71m；

极端最高水位：42.56m；

年平均流速：0.3m/s；

年平均水面宽：300m；

年平均水深：4.6m；

年平均水温：17.5℃

2、地下水

津市地下水储量丰富，以涔澹农场至市北区地带为最多，0-7m 以内单井日出水量，达 2200t 以上，7m 以下单井日出水量达 1000t 以上，其它地段单井出水量亦多在 500-800t 左右。据调查，目前湖南省津市高新技术产业开发区建成区内生产、生活用水均来自市政管网，津市高新技术产业开发区及其周边的村民生活用水也已经全部使用自来水。

（1）区域水文地质条件

根据含水岩组的赋存条件，水理性质和水力特征，可将区内地下水分为：基岩裂隙水、红层碎屑岩裂隙孔隙水和松散岩类孔隙水。

①基岩裂隙水富水特征

主要分布在西毛里湖西部的基岩山区，岩性主要为前寒武系的浅变质岩和震旦系的砂岩、板岩。浅部风化裂隙发育，风化带深一般为 10-14 米，局部可达 172.04 米；面裂隙率为 0.1%—6.167%，局部最大达 20.22%。较普遍含风化裂隙水，泉水流量一般为 0.014-0.967L/s，个别达 2.70L/s；地下水径流一般为 0.054-2.89L/s·km^2，局部达 5.43L/s·km^2。故其富水程度多为贫乏至中等。

②红层碎屑岩裂隙孔隙水

红层指白垩系、古近系地层，在研究区西部的山岗区有露头，同时在湖区松散层下部也广泛分布。岩性为一套典型的陆相碎屑岩，区内总厚最大可达 1900 余米。红层中地下水赋存

特征基本分为四种状态：a 风化裂隙孔隙潜水，分布较普遍，风化裂隙含水，水量多贫乏，泉水流量一般为 0.01-0.1L/s，枯季径流模数为 0.04-0.657L/s·km^2。b 钙质泥岩、钙质粉砂岩溶孔水，岩层中发育溶蚀孔洞，含溶孔水。见于衡阳盆地和常桃盆地一带，含水层总厚 60-100 米，埋深 10-63.5 米。含水贫乏至中等，泉水流量 0.01-0.48L/s，单井涌水量一般为 100-800m^3/d，最大达 3663.4m^3/d。水位一般高出溶孔带顶板，故具承压性质。溶蚀溶孔带具多层发育特征，一般 5-10 层，多者达 12 层以上，单层厚 1-15 米，最厚 30 余米。溶蚀溶孔带发育受岩性、地貌、构造等控制，岩石含钙质高是前提。c 砂岩构造裂隙层间承压水，各地不同程度存在，衡阳盆地一带埋深一般在 20-103 米，含水段总厚 3-93.8 米。含水贫乏—中等，泉水流量为 0.01-0.34L/s，单井涌水量一般在 100m^3/d 以下，个别最大达 524.5m^3/d。d 灰质砾岩裂隙溶洞水。主要见于衡阳、湘潭、茶陵、石门等红层盆地边缘地带。由于多覆于弱透水的泥岩，含砾砂岩层之下，构成层间承压水，局部水头高出地表。已知含水带厚 20-70 米，最大埋深 280 米。泉水流量最大可达 35L/s，单井最大涌水量可达 41934.7m^3/d。

③松散岩类孔隙水

主要分布于湖区及河流沿岸。按水力性质分为潜水和承压水两个亚类：

A、孔隙潜水

主要分布于湖区浅部、河流两岸阶地。含水层为冲积、冲湖积等形成的砂、砂砾石、砂卵石、含粘土砂砾石层及粉砂土等。岩层一般多呈二元结构，上部为粘土、砂质粘土等。总厚数米至几十米。含贫乏—中等孔隙潜水，泉水流量一般少于 1L/s，水位埋深一般在 3 米以上。

B、孔隙承压水

分布在湖区中央部分。其上部及浅部孔隙潜水层间有较厚的粘土，砂质粘土层相隔，因而形成承压含水层。含水层为多层性冲湖积和湖积砂、砂卵石层。岩层富水性较好，富水程度为中等—丰富，单井涌水量最大可达 29715m^3/d。据含水层的岩性结构及展布情况可将承压含水岩层划分为两个相对独立的含水岩组。上含水岩组包括中、上更新统地层，下含水岩组由下更新统地层组成。其间大部分地段有数米至 30 余米的弱透水的粘土、砂质粘土层相隔，故两含水岩组间基本无水力联系。但局部地段可能由于弱透水层缺失以及越流而发生水力联系。

本项目所在区域地下水类型主要为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水和裂隙岩溶水。松散堆积层孔隙水分布于项目区域西部和北部，水量中等，涌水量 0.23～2.32L/s·m；基岩裂隙水分布于项目区域南部，水量贫乏，泉水流量小于 0.1L/s，径流模数小于 3L/s·km^2；裂隙岩溶水分布于项目区域东部和北部，中等发育，地下河流量 10～100L/s，径流模数 3～5L/s·km^2；区域地下水排泄方向为向东排入澧水。

（2）地下水开发利用现状

项目区域内没有集中式的地下水水源地，区域内居民、企业均以澧水为水源，地下水开发利用程度较低。

（3）地下水补径排条件

①地下水补给条件

丘陵岗地松散堆积层孔隙潜水以大气降水补给为主，由于砾石层已出露地表，可直接接受大气降水的渗入补给。澧水一级阶地孔隙水除接受大气降水补给外，还受高阶地孔隙水补给。冲湖积平原孔隙潜水，由于砂砾石层上覆厚 10-20 余米的砂质粘土和淤泥层，接受大气降水补给较少。故津市高新技术产业开发区区域内地下水重要补给来源为大气降水，少有地表水补给。

②地下水径流条件

岗丘地带的孔隙潜水径流途径短，无一定流动方向，就地补给就地排泄，交替循环强烈。平原及滨湖地带，地下水具有一定径流方向，即由边缘向洞庭湖中心汇集，区域地下水流向为自西北向东南，地下水运动相当缓慢，越近湖心越慢。实测地下水流速为 0.94-0.97m/s。

③地下水排泄条件

岗丘地带的孔隙潜水排泄条件好，以附近河流为排泄场所，以下降泉或渗流的形式沿砂砾石与基岩接触面排泄于河流中。评价区域地下水主要以大气降水为补给水源，缓慢向东东南流向，最终向洞庭湖区域排泄。

④动态变化

津市高新技术产业开发区区域孔隙承压水运动极为缓慢，水位变化很小，地下水动态受季节变化的影响相对较小，根据洪、枯期井水位实测资料，稳定水位埋深在 30-42m 不等，地下水位变幅一般仅 5.0m，属较稳定类型。



图 5.1-1 项目区域水文地质图

5.1.2.生态环境

5.1.2.1.土壤植被

评价区土壤类型有水稻土、菜园土、潮土、红壤、黄壤及石灰土等类型，以水稻土和红壤居多。成土母质以第四纪红土和河流冲积物为主，少数为板页岩、砂岩风化物。受成土母质的影响，区域内土壤大都质地黏重、通透性差、酸性较强、肥力较低，对农、林业的发展有一定的限制作用。

津市高新技术产业开发区所在地区属中亚热带向北亚热带过渡的季风气候区，气候温和，热量丰富，雨水充沛，适宜于植物的生长。在中国植被区划中，该区属亚热带常绿阔叶林区域，自然植被以森林植被为主，灌草丛植夹杂其中。该区域属低丘岗地，土地实际已久经开垦，人为活动频繁，原生植被大都不复存在，主要树种有杉木、马尾松、柏树、楠竹等；主要经济种有油茶、油桐、乌桕等。据调查，评价区域内无珍稀濒危植物物种。

5.1.2.2.动物

评价地区属于丘岗地区，农业发达，阡陌相通，仅丘陵岗地上发育着疏密不同的灌丛草地，或培植有以松、杉、油茶为主，动物一般多为适应农耕地和居民点栖息的种类，种属单调，在耕作区，主要以鼠型啮齿类和食谷、食虫的篱园雀形鸟类组成较优势，林栖兽类稀少。陆栖脊椎动物多为黄鼬、野兔、獾、喜鹊、啄木鸟、麻雀等以及鼠类、蛙类（水陆两栖）、蛇类等中、小型野生动物。

人工饲养动物为一些常见的家畜家禽，如猪、牛、羊、狗、鸡、鸭、鹅等。

5.1.3.自然和人文景观

区内主要自然、人文景观为开发区南部的津市嘉山风景区和西北边界外的湖南嘉山国家森林公园。

5.1.3.1.嘉山风景名胜区概况

根据《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2022 年修改》对嘉山风景名胜区介绍如下：

1、嘉山风景名胜区范围

嘉山风景名胜区范围北至胥家湖北岸，东临澧水河，东南抵九堰村，南至省道 S307，沿现有道路途经长岭村、青山、郑家湾至灵泉大道，风景名胜区总面积 17.24 平方公里，由嘉山

景区、古城景区、石岭—青山景区、胥家湖景区四个景区组成，地理坐标位于东经111°50′01″~111°55′06″，北纬29°31′20″~29°33′44″。核心景区面积为3.99平方公里。

规划期限为2022年-2030年，规划近期为2022年-2025年，远期2026年-2030年。

2、风景名胜区性质与资源特色

嘉山风景名胜区是以嘉山为代表的湘北滨湖山川胜景为基础，以孟姜女传说、车胤囊萤照读的故事和春秋战国古墓群为文化内涵，以新洲古城为文化载体，可供开展山水观光、历史文化探源等活动的文化胜迹型省级风景名胜区。

3、功能分区

（1）风景游览区

风景区的景物、景点、景群、景区等风景游赏对象集中的地区，主要位于嘉山，包括贞烈祠、嘉山寺、望夫台、百步磴等景点，面积1.15平方公里。

保护现有的自然资源和景观资源，完善景区景点建设，以孟姜女文化为主题，恢复孟姜女故宅，澡井、望夫台等遗址遗迹，完善景区游览交通系统，进行林相改造，适当建设风景林，美化景区环境，将嘉山打造为全国孟姜女文化体验、推广中心。

（2）风景恢复区

风景区内主要的恢复、修复、培育、抚育对象及周边地区，包括青山、豹鸣山、伏牛山、肖家湖、胥家湖、新洲古镇南街区域和车胤景观遗址，面积6.30平方公里。

该区是进行生态修复和景点重建的主要区域，是以人工促进为主的方式修复青山和豹鸣山山体植被，恢复生态环境，可适当进行景点建设；加强对胥家湖和肖家湖水体的保护，严禁污水直排入水体，严禁引进外来生物，禁止在湖内开展人工养殖活动；严格按照相关要求恢复车渚萤辉遗址，打造全国勤学善读教育基地。

（3）发展控制区

风景区内乡村建设集中的地区，包括嘉山村、青山裕村和长岭村居民生产生活区域，用地多为居民建房用地和耕地，面积8.52平方公里。

编制村庄区域详细规划，严格控制村民建房规模和风貌，尽量集中安置，禁止私建、乱建；整治村庄环境，加强村庄绿化，集中处理生活污水，实行雨污分流，改善村庄环境条件，适当发展旅游民宿。

（4）旅游服务区

风景区内是旅游镇、旅游村、游客服务中心集中分布区域，包括新洲集镇和嘉山社区，面积 1.27 平方公里。

在该区设置景区出入口、游客服务中心，合理安排餐饮、住宿等旅游接待设施，严格控制建设范围、规模体量、色彩风格、建筑风貌等，并与周边自然和人文景观风貌相协调；对新建筑外立面进行统一改造，完善基础设施，改善区域环境，将新洲镇打造成集特色餐饮、娱乐购物、休闲观光于一体的旅游接待中心。

4、资源分级保护

划分为一级、二级、三级保护区三个层次，实施分级保护控制。

（1）一级保护区（核心景区——严格禁止建设范围）

一级景源及周边区域、部分二级景源及周边区域的视域范围。主要包括嘉山、伏牛山、青山、豹鸣山等山体和新洲古城万寿宫地段古街。主要保护对象为贞烈祠、嘉山寺、万寿宫及周边古民居建筑，以及主要景源所依存的山体、植被，面积约 3.99 平方公里。

除资源保护、生态修复、观景休憩、游览步道、生态厕所、游客安全、景点建设等设施外，严禁建设与风景保护、风景游览无关的设施；完善游览交通体系，建设必要的步行交通网络和环保车游览交通网络，严格限制机动车进入一级保护区；严格保护区内自然山体、林地林木、古树名木、野生动物等自然资源，对青山、豹鸣山因采矿被破坏的山体进行植被修复，加强生态修复；对区内林相进行改造，适当建设风景林。修缮南正街古道和两侧民居建筑，修缮工作必须保持古街和建筑的原有风貌，不得随意扩建、加建和新建；复建杨幺山寨、望仙台、听鼓楼等历史遗址、遗迹，并严格审查论证，履行审批程序，控制体量；严格限制区内村庄人口和建设用地规模，区内禁止新批宅基地。

（2）二级保护区（严格限制建设范围）

保护对象主要是肖家湖和胥家湖水体，面积约 1.90 平方公里。

保护肖家湖、胥家湖水体环境，禁止投肥养鱼，禁止向肖家湖和胥家湖排放未达到排放标准的污水、废水，严禁向湖内倾倒废物，胥家湖靠近工业园区一侧沿岸应建设隔离防护绿带。连通肖家湖和胥家湖之间的水系，在保证水环境的前提下，可组织水上游线，开展水上观光游览；根据游览活动的需要，建设水上活动设施。加强水土保持工作，结合景观绿化加

强水体沿岸水土保持带的建设。允许建设必要的防护设施，修建必要的、与风景游赏有关的旅游服务设施和旅游配套服务设施，允许建设本规划外、经论证的省、市重点建设项目。在满足防护、排涝功能前提下，岸体构筑形式和材料符合生态学和景观美学要求，岸线模拟自然形态。

（3）三级保护区（限制建设范围）

包括风景名胜区内一、二级保护区以外的区域，是风景名胜区重要设施建设区或环境背景区，主要包括青山湖、白龙泉等景点及豹鸣山南北两侧农田和新洲新城区，面积约 11.35 平方公里。

在集镇合理安排旅游服务、度假休闲、文化娱乐设施。编制村庄区域详细规划，旅游服务设施和村民建房需严格按照规划建设，履行风景名胜区和城乡规划建设等法定的审批程序，禁止私建、乱建；严格控制村民建房规模和风貌，新建建筑必须与原始建筑风貌协调一致。本区内除风景林外可适当发展经济林、果木林，并适当控制用材林的发展。用材林必须有计划采伐，并实行许可证制度；结合农业产业化发展，统一管理，连片发展，打造环境优美、生态宜居的田园风光。保护区内古墓资源，古墓葬挖掘要科学合理，避免损失；严格按照相关要求复建孟姜女故宅、车胤故居、车公祠等历史遗址、遗迹，复建工作应当严格审查论证，履行审批程序。

整治景区环境，加强村庄绿化，加强环保管理，集镇、村庄和旅游设施基地等集中建设区应集中供水，集中处理生活污水，实行雨污分流，改善居民点卫生条件；对风景名胜区内违章建筑、构筑物制定相应的拆除方案，恢复自然风貌；区内现有工业企业和生产厂房等要逐步搬迁拆除，近期可保留生产，但生产不得对景区产生不良影响，并且做好内部环境整治工作，远期应搬迁或拆除；对澧水河堤进行堤防加固，不断提高防洪除涝能力。允许建设本规划外、经论证的省、市重点建设项目。

5、生态环境保护

按照分级保护要求实施生态环境保护。

一级保护区：大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）的一类标准；林地得到有效保护，植被增加，生活垃圾无害处理率达 100%；污水必须 100%达标处理，并经主管部门行政许可后，才可排放，但禁止直接排入河湖；环境噪声和交通噪声达到《声环

境质量标准》（GB 3096-2008）的Ⅰ类区标准；绿化覆盖率超过 85%。

二级保护区：大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）的一类区标准；水域水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的 V 类标准；生活垃圾无害处理率达 100%；污水必须 100%达标处理，禁止直接排入河湖；环境噪声和交通噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的Ⅱ类标准。

三级保护区：大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）的一类区标准；生活垃圾无害处理率达 100%；污水必须 100%达标处理；水域水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的 V 类标准；环境噪声和交通噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的Ⅱ类标准；绿化覆盖率超过 60%。

6、项目与嘉山风景名胜区的位置关系

嘉山风景名胜区地理坐标为东经 111°48′45″～111° 56′ 15″、北纬 29°30′00″～29°33′17″。2020 年津市人民政府启动《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030）》修编工作委托湖南省建筑设计院编制《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2021 年修改》，于 2022 年 7 月取得省政府批复，根据《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2022 年修改》，项目紧邻嘉山风景名胜区二级保护区－胥家湖。

5.1.3.2.湖南嘉山国家森林公园概况

湖南嘉山国家森林公园位于津市市城区西南角，由关山、嘉山和药山三个景区组成，1992 年经省林业厅批准为省级森林公园。2015 年 3 月国家林业和草原局做出行政许可决定，批准在津市市境内设立湖南嘉山国家森林公园。嘉山国家森林公园是以禅宗文化为核心，以孟姜女故里，车武子之故乡为重要文脉，以山、水、林为主体，融森林观光、文化体验、宗教朝圣、养生保健、科普教育和种质保存等功能于一体的城郊型森林公园。公园规划总面积 2225.8 公顷，地理位置跨东经 111°46′28″～111°55′22″，北纬 29°17′56″～29°35′57″。其中林地面积 1847.3 公顷，水域及其他面积 378.5 公顷。公园由嘉山、关山和药山三个景区组成。本项目距离湖南嘉山国家森林公园景区边界最近约 2700m，未在规划的景区范围内，符合《湖南嘉山国家森林公园总体规划（2016-2025）》中资源与环境保护规划的相关要求。

5.1.3.3.鱼类三场概况

经调查，澧水津市段分布有成规模的鱼类产卵场 5 处，共 469.7 hm^2，产卵群体主要为鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鮎等定居性鱼类。索饵场与产卵场重叠，无明显界限。越冬场 3 处，共 190.7 hm^2。

表 5.1-1 鱼类三场分布表

序号	类别	名称	面积（hm^2）	群体
1	产卵场、索饵场	保堤	93.1	鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鮎、鱖等
		孟家洲	26.0	鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鮎、鱖等
		邵家咀	29.7	鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鮎、鱖等
		油榨坡-小谭溪	309.0	鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鮎、鱖等
		罗家台	11.9	鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鮎、鱖等
		合计	469.7	/
2	越冬场	保堤	93.1	鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鮎、鱖、黄颡鱼等
		张泮渡	39.7	鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鮎、鱖、黄颡鱼等
		小谭溪	59.7	鯊、似鳊、麦穗鱼、中华刺鳅、鲤、鲫、鮎、鱖、黄颡鱼等
		合计	190.7	/

本项目废水经厂区污水处理站处理后进入津市高新区工业污水处理厂处理，津市高新区工业污水处理厂排水口位于张泮渡越冬场上游约 30 m，本项目尾水排放水体污染物不涉及典型营养盐类污染物，排污的受纳水体为澧水，水量充沛，水质较好，水动力作用和稀释能力较强，污水中的氨磷物质容易被降解，不会造成受纳水体的富营养化现象，项目不涉及温水排放，不存在温排水影响水生动植物、鱼类的敏感生态影响问题。

5.1.3.4.澧水河口湿地保护区概况

津市市澧水河口湿地保护区沿澧水及西洞庭湖湿地批复总面积 7913.8 公顷，其范围约为东经 111°48′，北纬 29°19′至东经 112°1′，北纬 29°37′。保护区分为核心区、缓冲区两大区域，其中核心区面积 6574.8 公顷，矢量化落图面积 6574.81 公顷；缓冲区批复面积 1339.0 面积，矢量化落图 2828.23 公顷。核心区是保护区的主体和核心区域，该区湖（水）面开阔，洲滩众多，湿地特征明显，植被以水草为主，具有水生、湿生和旱生的系统性，动物可食植物较丰富。该区域禁止任何单位和个人擅自进入，禁止一切生产活动，通过科学的保护技术和措施，

使其演替为典型的湿地生态系统，繁衍和吸引更多的湿地动物和鸟类资源。缓冲区是为了缓解或减少湿地保护区周边农耕生产经营活动对核心区的影响，呈带状环绕在核心区外围。该区域实行严格保护，禁止建设有污染或对环境有影响的工程项目，也不能开展生态旅游活动，但可在不破坏其湿地植被群落环境的条件下，进行有组织的科学研究观测、科学考察活动。

本项目位于澧水河口湿地保护区西面约 3.1km，不涉及湿地保护区，且项目废水采用“一企一管”进入园区污水处理厂后达标排放，不会对保护区造成影响。

5.1.4.津市高新技术产业开发区

5.1.4.1.园区概况

津市高新技术产业开发区前身为津市嘉山工业新区、津市工业集中区，成立于 2005 年。2007 年园区环评取得原湖南省环境保护局批复（湘环评〔2007〕169 号），2012 年 11 月被省人民政府批准成为省级工业集中区（湘政办函〔2012〕187 号），2013 年 12 月园区扩区规划环评取得原湖南省环境保护厅批复（湘环评〔2013〕300 号），2016 年 7 月省政府同意设立津市高新技术产业开发区（湘政办函〔2016〕187 号），2018 年 3 月原湖南省环境保护厅对园区调扩区环评出具了审查意见（湘环评函〔2018〕6 号）。根据 2018 年国家六部委《中国开发区审核公告目录》（2018 年第 4 号），园区核准面积为 639.48 公顷，主导产业为汽车零部件、纺织、生物医药。2020 年 3 月，园区调扩区获得省发改委核准（湘发改函〔2020〕36 号），核准面积 1067.82 公顷，主导产业为装备制造、生物医药和食品加工。2021 年 5 月，津市高新区（化工片区）被认定为湖南省第一批化工园区（湘发改地区〔2021〕372 号），2021 年 8 月，省自然资源厅划定了化工片区四至范围，津市高新区化工片区分为“南北两片”，划定面积为 105.05 公顷。

因“湘发改函〔2020〕36 号”、《湖南省自然资源厅关于第一批化工园区四至范围划定工作有关情况的函》与“湘环评函〔2018〕6 号”在产业布局规划上发生变化，园区对《津市高新技术产业开发区总体规划（2016-2025）》进行修编。2022 年 4 月湖南省生态环境厅印发关于津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书的审查意见（湘环评函〔2022〕12 号）对其规划环评进行批复，园区规划修编面积维持 1067.82 公顷不变，南部化工片区发展专用化学品、化工新材料等，非化工区域主要发展生物医药（医药制备）、装备制造和食品加工；

北部片区以现状为基础适度发展盐化工产业。

2022 年 8 月，湖南省发展和改革委员会和湖南省自然资源厅联合印发关于津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知（湘发改园区〔2022〕601 号）核定津市高新技术产业开发区面积共 1075.30 公顷。为充分盘活园区土地利用，更好的规范化园区发展和更好的促进经济发展，并实现园区所有范围规划环评全覆盖。园区依据《湖南省自然资源厅关于第一批化工园区四至范围划定工作有关情况的函》、《关于发布津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知（湘发改园区〔2022〕601 号）》基础上结合实际用地发展需求，对《津市高新技术产业开发区总体规划（2016-2025）》进行二次修编，规划范围为湘发改园区〔2022〕601 号核定范围，对园区内产业空间布局和用地类型进行调整。2023 年 1 月，津市高新技术产业开发区管理委员会委托湖南葆华环保有限公司编制了《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》，2023 年 5 月 15 日，湖南省生态环境厅对《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》进行了批复（湘环评函〔2023〕23 号）。

根据《关于发布津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》(湘发改园区〔2022〕601 号），高新区规划范围由原 1067.82 公顷调整为 1075.30 公顷。本次规划评价范围以《关于发布津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号）发布的四至范围 1075.3 公顷为准，相对原 2022 年规划环评规划范围，本次评价新增 7.48 公顷。

高新区仍保持“一园两区”格局，主导产业为化工和生物医药，适当发展装备制造、食品加工及配套物流业。其中：区块一（北部片区）15.82 公顷，适度发展盐化工产业，四至范围为：东至周家铺路，南至大同路以南 156 米处，西至周家铺路以西 458 米处，北至大同路以北 232 米处。区块二（南部片区）1059.48 公顷，东至澧水大堤、南至杉堰路、西至关桥路、北至清远路。化工片区面积合计 322.50 公顷，其中 311.52 公顷位于区块二（南部片区），10.98 公顷位于区块一（北部片区）。

5.1.4.2.产业定位

根据《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》（报批稿），园区产业定位为：以生物医药和化工为主导产业，适当发展装备制造、食品加工及配套物流业。

5.1.4.3.产业功能布局

1、区块一（北部片区）

根据《关于发布津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601号），区块一（北部片区）15.82公顷，为现有保留区域，以现状为基础适度发展盐化工产业。

2、区块二（南部片区）

生物医药（医药制造）产业区：主要发展如生物酶制剂、医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）、化学药品制剂制造（制剂）、生物药品制品制造、混配分装、植物医药提取、医疗器械等产业为主导。生物医药（医药制造）产业区内已建的装备制造、食品加工等不符合片区产业定位的企业，引导其提质改造或转型。

化工产业区：由医药化工产业区、化工新材料产业区、绿色化工区和配套服务中心组成，其中①医药化工产业区：依托现有企业打造医药化工产业集群，主要发展生物酶制剂、医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）。②化工新材料产业区：依托现有企业为基础，布置高端液晶材料、新型农药和农药中间体、功能性高分子材料、可降解塑料、胶黏剂、助剂、表面活性剂、环境友好的涂料、油墨、染料等化工新材料产业。③绿色化工区：主要布置化工产业链下游企业及化工孵化中心等绿色化工产业。④配套服务中心：设安全生产综合监管和应急救援指挥平台等配套服务机构，适度发展绿色化工产业。

综合工业园区：主要发展装备制造、食品加工等产业。装备制造以现有汽车配件产业为基础，重点发展以汽车模具制造和汽车钢结构研发与生产的汽配产业，积极引进电气机械及器材制造、仪器及相关设备制造、专用机械制造等先进装备制造产业；食品加工依托洞庭湖区农业资源和产业基础，重点发展特色休闲食品、调味品、果蔬食品、粮油加工。

本项目东厂区属于医药化工片区，主要布设生物酶制剂工段，西厂区位于化工新材料区，主要布设L-草铵膦工段，生产的L-草铵膦属于生物制造标志性产品，属于C2632生物化学农药及微生物农药制造。

5.1.4.4.配套基础设施建设现状

1、给水

目前津市中心城区主要有 1 座水厂，白龙潭水厂，近期为 6 万 m^3/日，远期规模扩展至 10 万 m^3/日，根据津市市城市总体规划的给水规划，津市高新技术产业开发区的供水将完全由津市城市水厂（白龙潭水厂）统一供水。目前，津市市区的给水干管和管道已敷设到津市高新技术产业开发区，高新区供水管道已随着各主干道的建设基本建成，已建成的企业均已引进了自来水，供水可得到保障。根据常德津市北控城乡水务有限公司出具的证明文件高新区周边 500 米范围内左右居民均已接通自来水。

2、排水

津市高新污水处理厂（一期、二期及二期扩容）位于高新区孟姜女大道东侧，鸿祥路南侧，沿江路以西。高新区工业污水处理厂主要处理高新区工业废水，已建成处理能力 1.5 万 m^3/d，其中一期工程规模为 0.5 万 m^3/d，于 2018 年 10 月建设完成，二期工程规模为 1.0 万 m^3/d，津市高新区污水处理厂二期工程于 2020 年 8 月 18 日获得批复（常环建（8）〔2020〕13 号），扩建规模 1 万 m^3/d（土建规模 1.5 m^3/d，预留 0.5 万 m^3/d 空间），于 2021 年 3 月建设完成，同时对现有 0.5 万 m^3/d 污水处理设施进行改造并增设 7400 m^3 的事故池，建成后总处理规模为 1.5 万 m^3/d。二期扩建工程完成后该污水处理厂采用“格栅及沉砂池＋事故池+缓冲均化初沉池+水解酸化池＋A^2/O 生化池＋二沉池+高效沉淀池+臭氧催化氧化接触池+曝气生物滤池（BAF）+滤布滤池＋次氯酸钠消毒”的主体处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002，含 2025 年修改单）中的一级 A 标准。

津市高新区污水处理厂二期扩容工程主要建设内容为增加 0.5 万 m^3/d 处理能力。二期扩容工程具体建设内容如下：拟改造现状污泥处理系统，对现状预处理系统、水解酸化系统、曝气生物滤池、滤布滤池、接触消毒池、加药间及变配电间、除臭系统、污泥泵站进行设备扩容，同时完善管网工程、电气工程、仪表系统、自控及监控系统，该项目已于 2022 年 3 月取得津市住建部门批复，于 2024 年 8 月 19 日取得常德市生态环境局批复，目前已完成建设。

二期扩建工程完成后采用“格栅及沉砂池＋事故池+缓冲均化初沉池+水解酸化池＋A^2/O 生化池＋二沉池+高效沉淀池+臭氧催化氧化接触池+曝气生物滤池（BAF）+滤布滤池＋次氯酸钠消毒”的主体处理工艺，污泥处理采用“高压隔膜板框压滤机”的污泥处理工艺。津市高新区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002，含 2025 年修改单）中的一级 A 标准。

现阶段津市高新区污水处理厂尾水不进入工程东北侧嘉山电排前池，而是通过泵抽连续排放，处理达标后的尾水通过 1 根 230 m 地埋排污专管（DN 500 mm）穿越澧水大堤，排放至排污明渠，经排污明渠约 260 m 后排入澧水。

津市高新区污水处理厂三期建设在医药化工区北侧，纳污范围四至边界为北至津市大道，西至关桥路，南至杉堰路，东至周家铺路，总设计规模 3.0 万 m^3/d，其中近期处理规模 1 万 m^3/d、远期处理规模为 2 万 m^3/d；中水回用规模 0.9 万 m^3/d。污水处理工艺：“细格栅+调节均质池+水解酸化+AAO-AO+MBR+高效沉淀池+臭氧催化氧化+生物滤池+紫外线消毒”，污泥脱水采用“污泥浓缩池+污泥调节池+高压隔膜压滤机”。废水经处理后达到《城镇污水处理厂污水排放标准》（GB 18918-2002，含 2025 年修改单）中一级 A 标准后排入澧水。津市高新区污水处理厂三期环评于 2023 年 8 月 30 日取得批复，目前已建设完成 1 万 m^3/d 处理规模，正在进行环保验收，预计 2026 年 10 月正式投入运营。本项目废水拟排放至津市高新区污水处理厂三期。

3、供电

津市高新技术产业开发区现有 110 kV、10 kV 电网。规划在高新区内新建二个 110 kV 变电站，即 110 kV 规划城南变和 110 kV 规划金鱼岭变，并对现有 110 kV 津市变进行扩容改造，以提高可靠性。规划设置一个 10 kV 规划开闭所，转供容量控制在 1 万 kVA 左右。

5.1.5.区域污染源调查

津市高新技术产业开发区内现有企业的排污情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 津市高新技术产业开发区内企业污染情况表

序号	工业企业名称	水型污染物排放量（t/a）			气型污染物排放量（t/a）				固体废物（t/a）
		排水量	COD	NH_3-N	SO_2	NOx	颗粒物	其他气型特征污染物	
1	湖南娄星纺织有限公司	20800	1.25	0.31	0.09	0	0.69	/	一般固废 682.31；
2	湖南友联纺织有限公司	12000	0.72	0.18	0	0	0.26	/	一般固废 1043；
3	湖南宏力纺织有限公司	9600	0.576	0.144	0	0	0.24	/	一般固废 24；
4	津市市雅琪制衣有限公司	1833	0.11	0.03	0.35	1.01	0.17	/	一般固废 35；
5	湖南欣龙非织造材料有限公司	10830	0.65	0.099	0	0	0	VOCs：0.46	一般固废 200； 危险固废（废机油）0.4
6	湖南力鼎体育用品有限公司	2074.8	0.311	0.047	0	0	0	VOCs：0.125	一般固废 30.08； 危险固废（废活性炭）0.5
7	湖南阿斯达生化科技有限公司	15910	0.95	0.24	1.01	5.13	0.72	VOCs ：0.217	一般固废 632； 危险固废（污泥、残液）6.5
8	津市市荣迪实业有限公司	1890	0.09	0.02	0	0	0.504	/	一般固废 11.5；危险固废（废机油）0.95
9	湖南泰安锻造有限公司	1600	0.096	0.024	0	0	0	/	一般固废 90； 危险固废（废机油、乳化液）0.01
10	津市定升实业有限公司	1170	0.07	0.019	0	0	0	/	一般固废 600； 危险固废（废机油、乳化液）0.0535
11	津市市大同密封件有限公司	1700	0.1	0.024	0	0	0.044	非甲烷总烃：0.022	一般固废 11.5； 危险固废（废机油、乳化液）0.12
12	湖南中沃汽车零部件制造有限公司	14000	0.84	0.21	0	0	0	/	一般固废 543； 危险固废（废润滑油、废机

序号	工业企业名称	水型污染物排放量（t/a）			气型污染物排放量（t/a）				固体废物（t/a）
		排水量	COD	NH_3-N	SO_2	NOx	颗粒物	其他气型特征污染物	
									油）2.1
13	湖南劲龙电机有限公司	7200	1.2	0.1	0	0	0.072	VOCs：0.278	一般固废 10；危险固废（废机油、乳化液）4.3
14	湖南新中意食品有限公司	18000	1.08	0.27	0.75	1.5	0.1	/	一般固废 1000；
15	津市坝道水泥有限公司	2400	0.24	0.024	0	0	40	/	一般固废 4433.9；
16	湖南致远车桥有限公司	86700	5.2	1.3	0	0	0	VOCs：1.2，苯：0.009，甲苯：0.010，二甲苯：0.059	一般固废 8.5；危险固废（废机油、乳化液）1.62
17	湖南中联重科车桥有限公司	5267	0.316	0.032	0.08	0.08	0.02	/	一般固废 18.5；危险固废（废机油、乳化液）0.08
18	湖南恒博尔热风机制造有限公司	2441	0.154	0.038	0	0	0.031	VOCs：0.021，HCl：0.04	一般固废 6.9；危险固废（废机油、废活性炭、槽液）6.593
19	湖南钰兴科技设备有限公司	1536	0.092	0.023	0	0	0	焊接烟尘：0.32	一般固废 0.5；危险固废（废机油）0.01
20	常德智鹏机械制造有限公司	6000	0.36	0.03	0	0	0	0	一般固废 2.5；危险固废（废机油、乳化液、废抹布、手套）0.033
21	湖南津玉铸造有限公司	4398.7	0.22	0.022	0	0	1.539	VOCs：0.166	一般固废 133；危险固废（废机油、废过滤棉、废活性炭）3.45
22	津市坝道水泥有限公司	2400	0.24	0.024	0	0	1.2	0	0
23	津市鸿科建材有限公司（一期\	1464	0.36	0.04	0.06	0.28	4.44	/	危险固废（废抹布、手套）

序号	工业企业名称	水型污染物排放量（t/a）			气型污染物排放量（t/a）				固体废物（t/a）
		排水量	COD	NH_3-N	SO_2	NOx	颗粒物	其他气型特征污染物	
	二期）								0.2；
24	津市市瑞晶钢化玻璃有限公司	2400	0.144	0.036	0	0	2.4	非甲烷总烃：0.046	一般固废 1309.83；危险固废（废机油、废手套）1.2
25	湖南中南新鲁包装印刷有限公司	43800	2.63	0.658	0.28	0.55	0.04		一般固废 4500；危险固废（废油墨桶）2.5
26	津市市金湘猪鬃实业有限公司	34700	3.47	0.22	0.27	0.54	0.03	/	一般固废 2130；
27	常德仁和盛五金包装制品有限公司	6000	0.36	0.057	1.27	2.54	0.005	/	一般固废 20；危险固废（油墨桶、废手套抹布）1.6
28	湖南吉人住工装配式建筑有限公司	332	0.039	0.002	0.1	0.064	0	VOCs：0.24	一般固废 0.039；危险固废（废活性炭）0.038
29	湖南宏炎酶制剂有限公司	1800	0.108	0.027	0	0	0.01	/	一般固废 1290；
30	湖南鸿鹰生物科技股份有限公司	367400	12.1	1.5	0	0.218	3.2	VOCs：2.033，丙酮：1.9；氯化氢：0.116	一般固废 6415；危险固废（油手套、废抹布、废油桶、废包装物）2.533
31	湖南龙腾生物科技有限公司	84087	4.02	0.11	2.52	6.84	1.008	VOCs：4.512，甲醇 1.564、三氯甲烷 0.755、甲苯 0.134	一般固废 1038；危险固废（废活性炭）32
32	湖南新合新生物医药有限公司	63420	10.57	2.61	0	5.5	0	甲醇 4.44、甲苯 2.47、氯化氢 0.06、VOCs 5.78	一般固废 29.7；危险固废 121.94
33	湖南菲托葳植物资源有限公司	7500	0.698	0.0352	0	0	0.01		一般固废 668；
34	常德大北农饲料有限公司	18300	1.1	0.15	2	3.1	1.1	/	一般固废 200；
35	湖南津味绿康食品有限公司	76300	4.58	0.61	0.25	0.51	0.03	/	一般固废 580；
36	津市市南北特食品实业有限公	86840	9.47	2.43	1.45	2.1	0.004	/	一般固废 190.5；危险固废

序号	工业企业名称	水型污染物排放量（t/a）			气型污染物排放量（t/a）				固体废物（t/a）
		排水量	COD	NH_3-N	SO_2	NOx	颗粒物	其他气型特征污染物	
	司								（废机油）0.5
37	湖南嘉品嘉味生物科技有限公司	5300	0.316	0.032	0.22	0.67	0.001	/	一般固废 390；
38	湖南创奇食品有限公司	18625	1.49	0.28	0.64	4.24	1.32	0	一般固废 295.1；
39	湖南润农生态茶油有限公司	4992	0.393	0.029	0	0	0	VOCs：0.784	一般固废 362.8；危险固废（废机油）0.1
40	湖南炜基生物科技有限公司	1150	0.069	0.011	0.08	0.51	0.588	/	一般固废 4；
41	绿达米粉	11817	0.59	0.10	0.24	1.5	0.12	/	一般固废 71；
42	浩瀚食品	2278	0.14	0.04	0.01	0.04	0	/	一般固废 89.6；
43	湖南嘉一食品有限公司	4620	0.277	0.069	0.22	0.05	0.384	/	一般固废 48.15；
44	常德浪力食品	665.6	0.04	0.01				/	一般固废 2.8；
45	惠东森食品	151.2	0.039	0.005	0	0	0.536	/	一般固废 1.98；
46	湖南省万木汇生物质燃料有限公司	10100	1.01	0.153	0.81	0.612	13.35	/	一般固废 160；
47	湖南天泰天润新能源科技有限公司	78771.2	0.87	0.18	0	0	0.03	/	一般固废 4；危险固废（废包装）1.2
48	广东溢多利热电公司	3960	1.188	0.178	69.48	63.65	43.64	/	一般固废 44135；
49	湖南引航生物科技有限公司饲料用酶制剂（中试）项目	2106	0.24	0.03	0	0	0	/	/
50	湖南康捷生物科技有限公司	174570	50.45	2.1	0	0	0.43	VOCs：1.11	一般固废 6990；
51	津市大新颜料有限公司	205134	10.4	6.24	7.56	4.36	0.43	/	一般固废 1418.39；
52	湖南合健生物科技有限公司	936	0.32	0.008	0.2	1.3	0.1	/	一般固废 335；
53	湖南科益新生物医药有限公司改扩建荷尔蒙、皮质激素系列产	171442	16.114	0.553	0.0335	0.0597	0	VOCs：62.639，甲醇 31.2453；甲苯 1.6597；	一般固废 925.92；危险固废 863.9

序号	工业企业名称	水型污染物排放量（t/a）			气型污染物排放量（t/a）				固体废物（t/a）
		排水量	COD	NH_3-N	SO_2	NOx	颗粒物	其他气型特征污染物	
	品及中间体项目							二氯甲烷 22.5922；	
54	常德津市宁能热电有限公司	76860	1.03	0.14	72.34	103.34	20.67	汞及其化合物 0.04	一般固废 64085；危险固废 2
55	津市市荣迪实业有限公司喷涂工序扩建项目	/	/	/	0	0	0.067	VOCs ：1.163；二甲苯 0.384	危险固废 38.9
56	湖南经世新材料有限责任公司液晶材料、OLED 材料、新型电子材料及中间体生产基地项目（二期）	155749.82	7.79	1.25	0.74	15.97	4.57	VOCs：16.22，氯化氢 1.3	一般固废 8；危险固废 2165.575
57	湖南醇健制药科技有限公司	23500	1.175	0.188	0.72	0.077	0	/	一般固废 901；危险固废（内包装袋及原料药粉尘）14.8
58	湖南玉津医疗科技有限公司	1179.5	0.06	0.01	0	0	0	/	一般固废 0.9；危险固废（废液、废药剂瓶）0.11
59	湖南鑫嘉源化工颜料有限公司年产 2 万吨氧化铁系列颜料产业化基地建设项目	292323	14.616	2.339	0.297	5.765	1.28	/	一般固废 33.12；危险固废（废液、废药剂瓶）3211.094
60	湖南嵘鑫风管制造有限公司	1020	0.051	0.005	0	0	0	VOCs：0.263	一般固废 17；危险固废（废液、废药剂瓶）1.81
61	湖南台龙食品科技有限公司	20004	1	0.1	0	0	0	/	一般固废 29.7
62	津市力源生物发电有限公司	1559.6	0.078	0.008	0.904	2.41	0.32	/	一般固废 0.07；危险固废 2
63	湖南世华生物科技有限公司腐植酸钠精品 600 吨/年	396	0.02	0.0032	0	0	0	/	一般固废 700；危险固废 400L
64	湖南雅美达服饰有限公司年洗	34200	1.81	0.307	0	0	0	/	一般固废 6.06；危险固废

序号	工业企业名称	水型污染物排放量（t/a）			气型污染物排放量（t/a）				固体废物（t/a）
		排水量	COD	NH_3-N	SO_2	NOx	颗粒物	其他气型特征污染物	
	240 万件牛仔服饰项目								46
65	湖南天泰天润新能源科技有限公司年处理 10 万吨废旧锂电池回收拆解及 2 万吨废铁锂粉回收综合利用项目	-5113.4*	4.69*	0.05*	0.05	0.36	4.92	VOCs：7.8； 氟化物：0.65	一般固废 42904；危险固废 273
66	湖南引航生物科技有限公司年产 5811 吨生物酶催化和酶发酵工程项目	130000	6.48	1.04	0.476	0.46	0	VOCs：0.158	一般固废 76.9
67	湖南格瑞生物科技有限公司年产 2 万吨生物酶制剂项目	224400	41.7	2.9	/	/	0.6	/	/
68	湖南龙腾生物科技有限公司年产 1500 吨胞嘧啶中间体生产线项目	45252.75	2.25	0.36	/	/	/	TVOC:2.355t/a； NH3:0.056t/a； H2S:0.003t/a	一般固废：96 危险废物：492.9 待鉴定固废：615
69	湖南鸿健生物科技股份有限公司年产 1000 吨黄酮类化合物保健品、化妆品等原料生产基地项目	199089	89.59	6.97	0.35	0.26	0.11634	VOCs：1.85，NH3：0.5427；H2S：0.037，HCl：0.1141、乙醇：0.0035	一般固废 724.135 危险废物 272.49 待鉴定固废：872.06
70	湖南德虹制药有限公司年产 1 吨舒更葡糖钠、5 吨雷贝拉唑钠及 300 吨药用尿素等生物医药产品建设项目（一期）	34012	4.26	0.24	0.175	0.573	0.001	VOCs：0.668	一般固废 6.483 危险废物 218.092 待鉴定固废：236.908
71	利用植物甾体生化-合成法年产 150 吨甾体原料药中间体扩建项目	52247.92	2.613	0.418	0.036	0.616	/	VOCs：7.04	一般固废 5 危险废物 1664.17

序号	工业企业名称	水型污染物排放量（t/a）			气型污染物排放量（t/a）				固体废物（t/a）
		排水量	COD	NH_3-N	SO_2	NOx	颗粒物	其他气型特征污染物	
72	湖南鑫嘉源化工颜料有限公司扩建年产 8000 吨氧化铁黑项目	55332.34	2.69	0.27	1.78	/	0.249	/	一般固废 606.35
73	津市市大新颜料有限公司扩建年产 5000 吨氧化铁黑项目	34801.25	1.72	0.28	/	/	0.17	/	一般固废 9.16
74	湖南津久远新材料有限公司年产 4000 吨硫酸乙烯酯、年产 600 吨甲烷二磺酸亚甲酯项目	49675.37	4.63	0.74	2.49	0.4	0	VOCs:4.6684	/
75	湖南优灿新材料有限公司年产 1 万吨高性能环保颜料项目	690000	34.5	5.52	/	1.647	1.027	V0Cs: 2.175； 氯化氢：1.191 二甲苯：0.494 氨：0.311 硫化氢：0.0192 硫酸雾：0.029	一般固废 124.9 危险废物 444.91
76	湖南瑞能华辉零碳能源有限公司年产 3 万吨混合制冷剂项目	47749.8	2.294	0.367	/	/	/	VOCs：2.687	一般固废 14.63 危险废物 41.99
77	五矿长化科技（湖南）有限公司年产 15000 吨矿用药剂建设工程	36728.3	1.84	0.29	/	/	0.54	VOCs：4.97	一般固废 0.3 危险废物 174.29
78	津市绿色新材料产业园一期津市生物制造“加速工厂”建设项目	375000	18.75	3	0.07	0.9	/	VOCs：0.22	一般固废 317.65 危险废物 1.33

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1.1 环境空气质量达标区判定

本项目位于津市高新技术产业开发区内，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二类标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目区环境空气质量现状调查与评价如下：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，包括各评价因子的浓度、标准及达标判定结果等。

根据津市市人民政府官网发布的 2024 年 1-12 月环境空气六项基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的公布数据。各主要污染物年均值见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 项目所在区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度				达标
NO_2					达标
PM_{10}					达标
$PM_{2.5}$					不达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度均值				达标
CO	日均值第 95 百分位浓度均值				达标

从监测数据结果分析，项目所在区域的基本污染物除了 $PM_{2.5}$ 外，PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 和 O_3 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二类标准，$PM_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二类浓度限值。因此判定本项目所在区域 2024 年环境空气质量为不达标区。

5.2.1.2 大气环境质量现状调查与评价

1、引用数据

本次评价引用了《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目现状监测报告》和《湖南经世新材料有限责任公司液晶材料、OLED 材料、新型电子材料及中间体生产基地项目（二期）现状监测报告》中对项目周边 A1 斋公桥和 A2 南溪村的硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢、甲醇、氨、TSP、TVOC、臭气浓度、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO 大气监测数据，本次引用的大气现状监测数据点位在评价范围内，监测时间在三年有效期内，属于有效的历史监测数据，符合数据引用的相关要求。

（1）引用监测点位置、监测因子、监测时间

本次评价引用监测点位置、监测因子及监测时间见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 环境空气质量历史监测点位

序号	测点名称	与项目厂界方位和距离	监测因子	监测时段	监测时间
1	A1 斋公桥（二类区）	厂区西南面约 1050m	甲醇、TSP、TVOC、氨、臭气浓度、氯化氢	**日均值：**TSP、氯化氢、甲醇； **小时均值：**氯化氢、氨、甲醇、臭气浓度； **8 小时均值：**TVOC。	2024 年 11 月 11~17 日和 2025 年 1 月 12 日~18 日
2	A2 南溪村（一类区、不在人为干扰的区域）	厂区西南面约 1950m	甲醇、TSP、TVOC、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢	**日均值：**TSP、氯化氢、甲醇； **小时均值：**氯化氢、甲醇、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃； **8 小时均值：**TVOC。	
3	A2 南溪村（一类区、不在人为干扰的区域）	厂区西南面约 1950m	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO	**24h 均值：**SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO； **1 小时均值：**SO_2、NO_2、CO；	2025 年 3 月 14~20 日
4	A1 斋公桥（二类区）	厂区西南面约 1050m	硫化氢、非甲烷总烃	**1小时均值：**硫化氢、非甲烷总烃	2026年8月17日~23日
5	A2 南溪村（一类区、不在人为干扰的区域）	厂区西南面约 1950m	硫化氢、非甲烷总烃	**1 小时均值：**硫化氢、非甲烷总烃	2026 年 8 月 27 日~9 月 2 日

（2）评价标准

TVOC、氯化氢、甲醇、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）标准限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的限值。

（3）监测结果统计

由表 5.2.1-3 和表 5.2.1-4 的统计数据可知，引用监测因子均满足相应标准限值要求。

表 5.2.1-3　环境空气质量日均浓度监测结果（单位：μg/m³）

续表 5.2.1-3　环境空气质量日均浓度监测结果（单位：μg/m³）

表 5.2.1-4　环境空气质量 1h 浓度和 8h 浓度监测结果（单位：μg/m³，臭气浓度单位为无量纲）

续表 5.2.1-4　环境空气质量 1h 浓度和 8h 浓度监测结果（单位：μg/m³，臭气浓度单位为无量纲）

2、补充监测数据

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状，环评组于 2025 年 12 月 24 日~30 日委托湖南中测湘源检测有限公司对评价区域内丙酮、氰化氢等因子进行了现场采样监测；并于 2026 年 9 月 24 日~30 日委托湖南鑫韵检测技术有限公司对评价区域内一类区的臭氧因子进行了现场采样监测。

（1）监测点位

评价点距离方位见表。

表 5.2.1-5　大气环境现状监测点位表

序号	测点名称	距拟建项目厂界方位和距离	监测因子	监测时间
1	A1 斋公桥（二类区）	厂区西南面约 1050m	1h值：丙酮、氰化氢	2025年12月24日~30日
2	A2 南溪村（一类区、不在人为干扰的区域）	厂区西南面约 2600m	1h 值：丙酮、氰化氢	
3	A2 南溪村（一类区、不在人为干扰的区域）	厂区西南面约 2600m	1h 值：O_3 8h 值：O_3	2026 年 9 月 24 日~30 日

（2）监测时间、频率及气象资料

监测时间分别为 2025 年 12 月 24 日~30 日、2026 年 9 月 24 日~30 日，均连续监测 7 天。

表 5.2.1-6　监测期间气象资料

（3）监测分析方法及仪器

按照国家有关规范进行监测与分析，详见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-7　监测方法及使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
环境空气	丙酮	《环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法》HJ 1154-2020	液相色谱仪/1220 infinity II ZCXY-FX-007	0.002mg/m^3
	氰化氢	《空气和废气监测分析方法》（第三篇、第一章、九 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）（第四版增补版）国家环境保护总局	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.0015mg/m^3
	臭氧	环境空气臭氧的测定靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ504-2009/XG1-2018	紫外可见分光光度计 XYJC/YQ-009	0.010mg/m^3

（4）监测结果及评价

环境空气现状监测结果统计分析见表 5.2.1-8，丙酮、氰化氢、臭氧均满足相关限值要求。

表 5.2.1-8　环境空气质量浓度现状监测结果（单位：μg/m^3）

5.2.2.地表水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1.区域水环境质量调查

澧水津市段上共设 3 个监测断面分别为：白龙潭－饮用水、省控断面；窑坡渡-控制、国控断面；石龟山水文站－（津市市－安乡县）、省控断面，收集了常德市生态环境局官网发布的监测断面水质状况数据，各断面水质状况见下表。

表 5.2.2-1 津市澧水段例行监测断面水质评价结果

序号	断面名称	2022 年	2023 年	2024 年
1	白龙潭省控断面	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
2	窑坡渡国控断面	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
3	石龟山水文站	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类

由上表可知，2022~2024 年津市澧水段各监测断面均符合《地表水环境质量标准》（GB

3838-2002）Ⅱ类标准，总体而言，澧水津市市段水质良好。

5.2.2.2.引用监测资料

项目评价区地表水体主要为澧水、胥家湖及团湖，为了解项目区地表水环境现状质量，本次评价引用《津市高新技术产业开发区跟踪监测》（2025.7）湖南华运环境检测有限公司对澧水、胥家湖及团湖的监测数据，监测时间为2025年7月8日~10日。本次收集的现状监测数据属于有效的历史监测数据，符合数据引用的相关要求。

（1）监测断面设置

表5.2.2-2 地表水环境质量现状监测断面

水体	监测断面名称	监测因子	监测频次
澧水	W1：津市市工业污水处理厂排污口上游1000 m	水温、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、六价铬、挥发酚、氟化物、氯化物、硫酸盐、氰化物、硫化物、阴离子表面、粪大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、间/对二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷	连续监测3天/每天1次
	W2：津市市工业污水处理厂排污口下游1400 m		
团湖	W3：团湖		
胥家湖	W4：胥家湖		

（2）现状监测结果统计与评价

地表水现状监测结果统计与评价见下表，澧水、团湖、胥家湖其余各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准。

表 5.2.2-3 地表水环境现状监测结果统计与评价　单位：mg/L

表 5.2.2-4 地表水环境现状监测结果统计与评价　单位：mg/L

5.2.3 声环境质量现状调查与评价

为了解项目区域地下水环境质量现状，委托湖南中测湘源检测有限公司于 2025 年 12 月 24 日~25 日对项目所在地实施一期声环境现状监测。

1、监测点布设

根据平面布置，在公司厂界四周共布设 8 个监测点。

2、监测项目

等效连续 A 声级。

3、监测频次及监测方法

监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行。

4、监测结果统计与评价

表 5.3-1　噪声监测点布设与监测项目一览表

由上表可知：厂界各噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

5.2.4 地下水环境质量现状调查

5.2.4.1 引用监测资料

为了解项目区域地下水环境质量现状，本次评价引用《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期环境影响报告书》中 2024 年 1 月 1 日和 2024 年 2 月 28 日监测数据。

根据收集资料可知，场地地下水流向为自西向东，本次收集的现状监测数据包括 5 个水质监测点和 10 个水位监测点，引用数据为 3 年之内的有效监测数据，其中 D1 位于厂区西南侧，属于地下水流向上游；D2、D3 位于厂区两侧；D4、D5 位于厂区的东侧，均位于地下水流向下游，点位设置符合地下水导则中“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个；地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数 2 倍”的要求。

（1）监测点位布设

监测点布设详见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1　地下水监测点位一览表

编号	监测点位	方位	距离	监测因子	监测时间
D1	居民点 1（上游）	SW	580m	水位、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、pH 值、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、氯化物、硫酸盐	2024 年 1 月 1 日、2024 年 2 月 28 日
D2	利尔厂内地下水监测井（利尔厂内下游 1#井）	厂界内	/		
D3	居民点 2（侧向）	N	2250m		
D4	居民点 3（下游）	NE	2340m		
D5	居民点 4（下游）	NE	2460m		
D6	利尔厂内地下水监测井	厂界内	/	水位	
D7	利尔厂内地下水监测井（下游 2#井）	厂界内	/		
D8	杜家老屋居民井（上游）	NW	1290m		
D9	牛家老屋居民井（下游）	S	750m		
D10	古洞桥居民井（下游）	SE	1060m		

（2）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类。

（3）评价方法

同地表水评价方法。

（4）监测与评价结果

地下水质量现状监测结果见表 5.2.4-2。

根据引用的监测结果可知，D1～D10 的水位、pH 值、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐等因子的检测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

表 5.2.4-2 地下水监测结果一览表 单位 mg/L

（5）包气带

包气带检测委托湖南中测湘源检测有限公司于 2025 年 12 月 25 日、委托湖南鑫韵检测技术有限公司于 2026 年 9 月 28 日对 B1 西区装置区、B2 东区装置区和 B3 厂区外点位进行了现场采样监测。检测结果详见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3　包气带检测结果（单位：mg/L）

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目用地为三类工业用地，本次委托湖南中测湘源检测有限公司于 2025 年 12 月 25 日对项目场地土壤进行一期监测，监测因子为 GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、氰化物、石油烃、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率（饱和导水率）、容重、孔隙度。

（1）监测点位布设

监测点位详见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1　土壤监测布点、内容及频次一览表

序号	位置	土壤监测点位位置	深度	取样方式	监测因子
S1	厂界内	装置区	上层 0~0.5 m	柱状样	基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]

					芘、萘等共 45 项 特征因子：氰化物、石油烃共 2 项
			中层 0.5~1.5 m 下层 1.5~3.0 m		特征因子：氰化物、石油烃共 2 项
S2		废水处理站	上层 0~0.5 m 中层 0.5~1.5 m 下层 1.5~3.0 m	柱状样	
S3		1#罐区	上层 0~0.5 m 中层 0.5~1.5 m 下层 1.5~3.0 m	柱状样	
S4		仓库区	上层 0~0.5 m 中层 0.5~1.5 m 下层 1.5~3.0 m	柱状样	
S5	厂界外	厂界外北侧绿化地	0~0.5m	表层样	
S6		厂界外西南侧绿化地	0~0.5m	表层样	

（2）评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

（3）监测分析方法及仪器

按照国家有关规范进行监测与分析，详见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 监测方法及使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计/AFS-10U ZCXY-FX-170	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计/AFS-8520 ZCXY-FX-002	0.01mg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收光度计/AA 7000 ZCXY-FX-001	0.5mg/kg
	镉	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 1315-2023	ICP-MS /Agilent7800 ZCXY-FX-117	0.03mg/kg
	铅			1mg/kg
	铜			0.7mg/kg
	镍			2mg/kg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计/PHS-3E ZCXY-FX-020	/

	阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》 NY/T 295-1995	酸式滴定管 ZCXY-FX-089	/
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤 ORP 计 /TR-901 ZCXY-CY-064	/
	渗滤率（饱和导水率）	《森林土壤渗透率的测定》 LYT 1218-1999	环刀/50*50mm ZCXY-CY-139	/
	容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	分析天平/JA5003 ZCXY-FX-054	/
	孔隙度	《土壤农业化学分析方法》中国土壤学会（2000 年 第四章 第二十二章 22.4 计算法）	分析天平/JA5003 ZCXY-FX-054	/
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪 /8860-5977B ZCXY-FX-154	0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1,1 三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg

	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg
	邻二甲苯			0.0012mg/kg
	萘			0.0004mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪 /ISQ 7000 ZCXY-FX-005	0.09mg/kg
	苯胺			0.03mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.01mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015	可见分光光度计 /722N ZCXY-FX-009	0.04mg/kg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪/ GC 2010pro ZCXY-FX-004	6mg/kg

（4）监测结果及评价

监测结果详见表 5.2.5-3。根据检测结果可知，厂界内外各监测点监测因子检测数值均小于《土壤环境质量建设用地 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准限值。

表 5.2.5-3　厂界内土壤监测结果一览表　单位：mg/kg

表 5.2.5-4　厂界外建设用地土壤质量监测结果一览表　单位：mg/kg

（4）土壤理化性质

土壤理化性质委托湖南中测湘源检测有限公司于2025年12月25日对S1装置区进行了现场监测。监测点位的土壤理化性质详见表5.2.5-5。

表5.2.5-5　土壤理化特性调查表

6.环境影响预测与评价

6.1.施工期环境影响简析

6.1.1.施工期废气影响简析

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，施工机械燃油废气等。

施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于水泥路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 0.1～0.5g/m^3。

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据国内建筑施工工地的调查结果：在距离现场污染源 100m 处 CO、NO_2 小时平均浓度分别为 0.18mg/m^3 和 0.09mg/m^3；日平均浓度分别为 0.11mg/m^3 和 0.058mg/m^3。

6.1.2.施工期废水影响简析

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活污水等。

（1）施工废水

施工废水主要为施工设备清洗等过程产生，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 2.0m^3/d。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

（2）施工生活污水

本项目预计施工高峰期人数约 60 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活污水产生量按 50L/人·d 计，则生活污水量约 3m^3/d。生活污水经化粪池处理后排至津市高新区污水处理厂。

综上分析，项目施工期废水均得到合理有效的处置，不会对地表水环境造成污染影响。

6.1.3.施工期噪声影响简析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工噪声具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的的特点。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声，对声环境影响最大的是机械噪声，由于施工设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值，经类

比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见表 6.1-1。施工场界环境噪声排放标准限值见表 6.1-2。

表 6.1-1　施工机械噪声预测结果

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值dB（A）							
		5 m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	卷扬机	85	79	73	67	65	59	55	53
2	振捣机	84	78	72	66	64	58	54	52
3	装载机	94	88	82	76	74	68	64	62
4	挖掘机	84	78	72	66	64	58	54	52
5	液压打桩机	90	84	78	72	70	64	60	58
6	空压机	90	84	78	72	70	64	60	58

表 6.1-2　施工场界环境噪声排放标准限值　　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

从上表可以看出，施工噪声随传播距离衰减，一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响很小，基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB 限值的要求。为降低施工期噪声对周边环境的影响，环评建议施工期应采取以下措施：

（1）对大于 100dB（A）的施工机械应合理安排施工时间，严禁夜间施工。

（2）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，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强现象的发生。

（3）施工机械集中处应注意有一定的施工场地，施工场界范围的确定应参考施工场界噪声限值。

6.1.4.施工期固废影响简析

本项目场地已经平整，施工期土石方产生量较少，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工期产生的建筑垃圾约 50t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 60 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 30kg/d，送环卫部门处置。

6.1.5.施工期生态影响简析

根据现场查勘分析，场地施工地表植被为少量荒草，本项目占地生态环境不敏感，项目建设对区域土地利用格局、动植物及水土流失等生态环境影响较小。

6.2.营运期环境影响预测与评价

6.2.1.大气环境影响分析

6.2.1.1.预测模式及参数选择

（一）预测模式

预测范围为以厂址为中心，边长为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围区域。根据导则估算出本次评价范围≤50km，评价污染源为点源和面源，排放形式为连续源，符合 AERMOD 预测模式的适用范围。另外，根据统计，项目评价基准年内不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率超过 35%的情形。因此，本项目大气环境影响预测评价选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 预测模式。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

（二）预测参数

预测参数如下表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N29.67°，E111.72°
2	计算中心点坐标	N 29.5622°，E111.8432°
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	2 层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	5km×5km，网格间距 100m； 1km×1km，网格间距 50m
6	NO_2/NOx 转化	0.9
7	SO_2 半衰期	默认，14400s

（三）预测区域三维地形与高程图

本项目位于常德市津市高新技术产业开发区，地貌单元主要由山地、缓丘、荒地组成。评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 http://srtm.csi.cgiar.org/，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为（x，y）。

评价区三维地形示意见图 6.2-1。

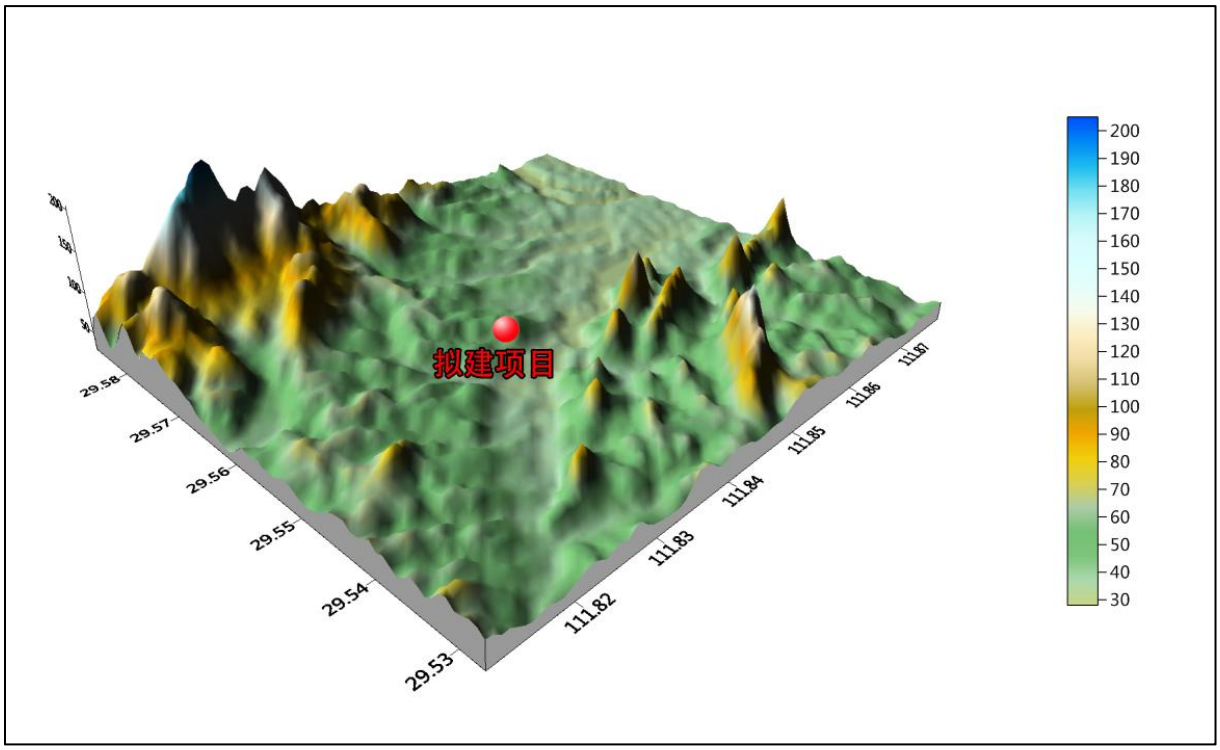


图 6.2-1　拟建项目区域地形图

（四）预测区域网格及扇区划分

根据 Aerscreen 计算得出本项目大气评价范围为以厂址为中心，5km×5km 的矩形区域。预测分为 3 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如表 6.2-2。

表 6.2-2　模式计算选用的参数表

扇区	起始角度	结束角度	代表土地类型	季节	反照率	BOWEN 系数	地表粗糙度
1	0	180	城市	冬	0.35	0.5	1
				春	0.14	0.5	1
				夏	0.16	1	1
				秋	0.18	1	1
2	240	300	耕地	冬	0.6	0.5	0.01
				春	0.14	0.2	0.03
				夏	0.2	0.3	0.2
				秋	0.18	0.4	0.05
3	300	360	城市	冬	0.35	0.5	1
				春	0.14	0.5	1
				夏	0.16	1	1
				秋	0.18	1	1

（五）关心点分布

根据大气环境保护目标调查，确定在大气环境影响评价范围内重点关注的受体（大气敏感

点）为预测对象，本次预测的敏感点主要以村为单位，单列风景名胜区，预测敏感点详见表6.2-3。

表 6.2-3　预测敏感点一览表

敏感点名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对最近厂界距离（m）
	x	y					
团湖安置区	-249.79	1367.22	居民区	居住，约 200 户	大气环境功能二类区	N	1022
津市市嘉山实验小学	-729.79	1963.35	学校	文教，约 500 人		NW	1733
范家湾	-2200.75	2373.67	居民区	居住，约 60 户		NW	2712
戚家安置小区	-1743.98	1467.86	居民区	居住，约 150 户		NW	1724
朱家油榨	-1883.33	252.38	居民区	居住，约 60 户		W	1677
游路港	-1511.72	-459.88	居民区	居住，约 50 户		SW	988
郑家湾	209.67	2426.56	居民区	居住，约 40 户		N	2270
杉堰小区	40.83	1012.47	居民区	居住，约 30 户		N	738
团湖公寓	-106.91	1529.56	居民区	居住，约 60 户		N	865
古堰	-1331.06	2331.58	居民区	居住，约 40 户		NW	2113
肖家湾	-940.6	790.85	居民区	居住，约 40 户		NW	724
彭家湾	-1278.29	379.29	居民区	居住，约 40 户		W	1242
牛家坪	-1890.36	-401.63	居民区	居住，约 40 户		1495	1495
李家坪	-2291.38	-644.35	居民区	居住，约 40 户		1949	1949
嘉山风景名胜区	1031.22	-1204.78	风景名胜区	风景名胜区	大气环境功能一类区	S	50/紧邻
南溪村	-1503.98	-2217.3	居民区	居住，约 60 户		S	1714
李家屋场	-900.11	-1474.07	居民区	居住，约 25 户		SE	1316
牛家老屋	-296.24	-1117.94	居民区	居住，约 30 户		SW	744
豹鸣村	1677.96	-1001.82	居民区	居住，约 50 户		SE	1620
津市第三中学	2073.08	-497.51	学校	文教，约 700 人		SE	1550
新洲镇卫生院	2426.02	-304.05	医院	床位 40 张，医护人员 40 余人		E	2020
津市市新洲镇中学	2393.34	-96.2	学校	文教，约 800 人		E	1935
新洲镇	1964.58	-225.61	集镇	集镇，约 5000 人		SE	1960
古洞桥	1233.31	-264.44	居民区	居住，40 户		SE	803
杉堰安置区	1739.85	-201.12	居民区	居住，约 140 户		E	1220
夹银湾	431.4	-1972.98	居民区	居住，约 55 户		SE	1875

6.2.1.2.预测因子与范围、评价标准

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址

为中心、5km×5km 的矩形区域（包括一类区内占标率＞1%的区域），取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。预测点网格为：5km×5km，网格间距 100m；

本次评价 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）标准；甲醇、丙酮、硫化氢、氨和 TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准 2mg/m³（一次值）。项目预测因子执行的标准浓度见表 6.2-4。

表 6.2-4　环境空气质量标准　单位：μg/m³

污染物名称	平均时间	过渡阶段浓度限值（2031 年 1 月 1 日前）		选用标准
		一级	二级	
SO_2	年平均	20	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	24 小时平均	50	150	
	1 小时值	150	500	
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时值	200		
TSP	年平均	80	200	
	24 小时平均	120	300	
PM_{10}	年平均	40	60	
	24 小时平均	50	120	
$PM_{2.5}$	年平均	15	30	
	24 小时平均	35	60	
O_3	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
CO	1 小时平均	10000		
	24 小时平均	4000		
TVOC	8 小时值	600		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
氯化氢	日平均	15		
	1 小时平均	50		
丙酮	1 小时平均	800		
甲醇	日平均	1000		
	1 小时平均	3000		
非甲烷总烃	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》

6.2.1.3.预测源强

项目正常工况下有组织排放的废气源强见表 6.2-5，非正常工况下有组织排放的废气源强

见表 6.2-6，无组织排放的废气源强见表 6.2-7，区域在建拟建源见 6.2-8。

表 6.2-5　本项目正常工况下有组织废气污染物排放情况

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				污染物名称	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		
DA005	111.85254	29.556639	37.00	15.00	0.7	25.00	14.44	VOCs	0.093
DA006	111.850035	29.559025	40.00	30.00	1.0	80.00	12.31	颗粒物	0.296
								氨	0.058
								丙酮	0.246
								甲醇	0.476
								H_2S	0.0004
								SO_2	0.063
								NOx	1.971
								VOCs	1.018
DA011	111.84941	29.5575	36.00	15.00	0.70	25.00	14.44	氯化氢	0.118
								VOCs	0.833
DA012	111.849308	29.558740	40.00	15.00	0.40	141.85	14.87	VOCs	0.007

表 6.2-6　本项目非正常工况下污染物排放情况

工况	排放位置	废气量(m^3/h)	排放高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度(℃)	污染物名称	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)
RTO 焚烧炉故障，处理效率降至 50%	DA006	34800	30	1	80	氨	0.245	8.28
						丙酮	6.140	176.44
						甲醇	11.900	341.89
						H_2S	0.011	0.32
						VOCs	25.445	731.18

表 6.2-7　拟建工程正常工况下无组织废气污染物排放情况

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
2#罐区	111.849357	29.559836	39.00	45.00	100.00	6.55	甲醇	0.001
							丙酮	0.001
							VOCs	0.004
4#罐区	111.849040	29.558068	35.00	15.00	50.00	12.00	HCl	0.004
装置区	111.849185	29.557538	36.00	194.00	168.00	5.00	VOCs	0.319
							颗粒物	0.102
装卸区	111.848552	29.559682	37.00	90.00	40.00	5.00	VOCs	0.048
废水处理站	111.849951	29.560004	39.00	114.00	98.00	6.00	氨	0.024
							硫化氢	0.012
							VOCs	0.12
实验室	111.852452	29.556868	37.00	50.00	19.00	13.00	VOCs	0.117

危废暂存间	111.849190	29.558861	40.00	22.00	34.00	5.00	VOCs	0.012

表 6.2-7　现有项目削减源一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				污染物名称	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		
DA002	111.852746	29.557614	37.00	20	0.9	25	3.06	氨	0.2
								硫化氢	0.00043
								TVOC	0.6
								非甲烷总烃	0.6
DA004	111.850805	29.558786	39.00	35.00	0.50	130	14.15	颗粒物	0.03
								SO_2	0.15
								CO	1.24
								NO_X	0.48
								氨	0.010
								TVOC	0.073
								非甲烷总烃	0.054
DA006	111.850035	29.559025	40.00	30.00	1.00	80.00	12.31	颗粒物	0.07
								SO_2	0.015
								NOx	0.97
								氨	0.022
								H_2S	0.001
								TVOC	0.127
								非甲烷总烃	0.16

表 6.2-8　在建项目污染物排放一览表

污染源		烟气量 m^3/h	主要污染物	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温度 ℃
湖南生物制造研究院中试基地	DA001	7.8m/s	VOCs	0.625	15	0.3	30
	中试车间	17000	颗粒物	0.00121	S=42.5m×32m，H=8m		
			氨	0.000004			
			VOCs	0.0006			
湖南源峰益禾生物科技有限公司	DA001	59000	VOCs	2.179	30	0.8	25
			甲醇	0.205			
			氯化氢	0.006			
			氨	0.00024			
			丙酮	0.115			
			二氧化硫	0.33			
	DA002	7000	VOCs	0.4	30	0.8	30
			甲醇	0.117			
			氯化氢	0.036			
			氨	0.0016			

污染源		烟气量 m^3/h	主要污染物	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温度 ℃
			硫化氢	0.0005			
	DA003	8000	VOCs	0.054	15	0.6	30
			氨	0.005			
			硫化氢	0.0003			
	DA004	5000	VOCs	0.004	15	0.3	30
			硫化氢	0.0047			
	回收车间	/	VOCs	0.019	S=80m×38m，H=25.8m		
			甲醇	0.025			
			丙酮	0.004			
			氨	0.005			
			氯化氢	0.013			
	污水处理站	/	氨	0.003	S=215m×7m，H=6.8m		
			硫化氢	0.0001			
			VOCs	0.004			
	危废暂存间	/	氨	0.003	S=25m×10m，H=4m		
			硫化氢	0.001			
			VOCs	0.01			
	储罐区		VOCs	0.018	S=50m×20m，H=5m		
			甲醇	0.003			
			氯化氢	0.007			
			氨	0.002			
	仓库		VOCs	0.003	S=47m×25m，H=8m		
利尔生物二期及植保制剂项目	DA001	5000	颗粒物	0.021	15	0.4	100
			二氧化硫	0.092			
			氮氧化物	0.245			
	DA007	10000	VOCs	0.445	15	0.5	40
	DA008	28000	颗粒物	0.18	15	1	50
			氨	0.427			
			硫化氢	0.009			
			VOCs	0.061			
	DA009	28000	颗粒物	0.18	15	1	50
			氨	0.427			
			硫化氢	0.009			
			VOCs	0.061			
	DA010	5000	氯化氢	0.0011	15	0.8	30
	污水处理站	/	VOCs	0.02	S=114.3m×98.2m，H=6m		
	丙类库房	/	颗粒物	0.042	S=60m×24m，H=10.4m		

污染源		烟气量 m^3/h	主要污染物	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温度 ℃
	1#发酵车间	/	VOCs	0.032	S=80m×21m，H=16.7m		
			氨	0.265			
	2#发酵车间	/	VOCs	0.032	S=80m×21m，H=16.7m		
			氨	0.265			
	1#提取车间	/	氨	0.024	S=77×10，H=16.7m		
	2#提取车间		氨	0.024	S=77×10，H=16.7m		
	植保剂车间	/	VOCs	0.281	S=120m×30m，H=10m		
经世新材料二期	RTO 排气筒	35000	粉尘/烟尘	1.042	25	1	50
			甲醇	0.619			
			VOCs	1.783			
	综合焚烧炉排气筒	8500	烟尘	0.066	35	0.5	80
	罐区	/	VOCs	0.028	S=29m×17m，H=5m		
	合成车间一	/	VOCs	0.295	S=91.74m×30.24m，H=11.7m		
	合成车间二	/	VOCs	0.280	S=102.09m×24.24m，H=11.7m		
	合成车间三	/	VOCs	0.220	S=92m×31m，H=10.8m		
	合成车间四	/	VOCs	0.156	S=90m×22m，H=17m		
	合成车间五	/	VOCs	0.141	S=90m×22m，H=17m		
	废水处理装置	/	H_2S	0.001	S=50m×40m，H=5m		
			NH_3	0.020			
惠欣制药	DA001	3000	氨	0.1856	15	0.6	25
			硫化氢	0.009			
			VOCs	0.0982			
	DA002	12000	颗粒物	0.0079	25	0.6	25
			SO2	0.0011			
			NOx	0.0194			
			甲醇	0.1917			
			氯化氢	0.0787			
			丙酮	0.1868			
			氨	0.064			
			硫化氢	0.0533			
			VOCs	1.8165			
	DA003	8000	颗粒物	0.175	15	0.6	25
	DA004	8000	颗粒物	0.218	15	0.6	25
	DA005	1200	VOCs	0.02	15	0.6	25
			氯化氢	0.004			
	发酵车间 1	/	氨	0.00003	S=50m×20m，H=5m		

污染源		烟气量 m^3/h	主要污染物	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温度 ℃
			氯化氢	0.00001			
			VOCs	0.0004			
	发酵车间 2	/	氨	0.00003	S=50m×20m，H=5m		
			氯化氢	0.00001			
			VOCs	0.0042			
	发酵车间 3	/	氨	0.00003	S=50m×20m，H=5m		
			氯化氢	0.00001			
			VOCs	0.0042			
	发酵车间 4	/	氨	0.00003	S=50m×20m，H=5m		
			氯化氢	0.00001			
			VOCs	0.0042			
	提取车间 1	/	甲醇	0.0004	S=55m×22m，H=5m		
			丙酮	0.0001			
			VOCs	0.0096			
	提取车间 2	/	甲醇	0.0018	S=55m×22m，H=5m		
			丙酮	0.0018			
			VOCs	0.0116			
	发酵后处理车间 1	/	VOCs	0.002	S=40×25m，H=5m		
	发酵后处理车间 2	/	VOCs	0.002	S=40×25m，H=5m		
	发酵后处理车间 3	/	VOCs	0.002	S=40×25m，H=5m		
	发酵后处理车间 4	/	VOCs	0.002	S=40×25m，H=5m		
	合成车间 1	/	VOCs	0.0002	S=60m×20m，H=5m		
	合成车间 2	/	甲醇	0.0001	S=60m×20m，H=5m		
			VOCs	0.0004			
	合成车间 3	/	氨	0.00001	S=60m×20m，H=5m		
			氯化氢	0.0004			
			甲醇	0.00003			
			VOCs	0.0001			
	合成车间 4	/	VOCs	0.0004	S=60m×20m，H=5m		
			氯化氢	0.00004			
	污水站面源	/	氨	0.009	S=60m×52m，H=5m		
			硫化氢	0.0004			
五矿长化科技（湖	DA001	10000	甲醇	0.0137	25	0.5	25
			VOCs	0.2567			

污染源		烟气量 m^3/h	主要污染物	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温度 ℃
南）有限公司			NH_3	0.0535			
			TSP	0.0288			
	DA002	4000	TSP	0.0016	25	0.3	25
			甲醇	0.0285			
			VOCs	0.0295			
			NH_3	0.00001			
			H_2S	0.13×10^{-5}			
	DA003	600	TSP	0.0104	20	0.15	25
	DA004	1000	VOCs	0.0338	15	0.2	25
	储罐区	/	VOCs	0.0557	S=30m×21m，H=4m		
	装置区	/	VOCs	0.5213	S=72m×125m，H=12m		
			TSP	0.336			
	化验室	/	VOCs	0.0075	S=38m×16m，H=12m		
	危废暂存间	/	VOCs	0.0003	S=26m×12m，H=3.5m		
	污水处理站	/	NH_3	0.1×10^{-4}	S=20m×6m，H=1.5m		
			H_2S	0.14×10^{-5}			
			TVOC	0.0003			

6.2.1.4.常规气象观测资料分析

拟建项目厂址距澧县气象站约 13km，厂区高程约 45m，澧县气象站经度 111.72，纬度 29.67，海拔高度 39m。本项目厂址与澧县气象站海拔高度大致相当，地形、地貌基本相似，与气象站属于同一气候区。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》：“地面气象资料需调查距离项目距离最近的气象观测站，近 3 年内的至少连续 1 年常规地面连续观测资料。”因此本次预测以收集的澧县气象站 2024 年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，符合导则要求。

本次评价收集了澧县气象站近 20 年（2005~2024）气象常规统计资料；根据 2005~2024 年澧县气象站气象数据统计分析，澧县气象站 2005~2024 年多年气象要素统计结果详见下表。

表 6.2-9　澧县气象站常规气象要素统计表（2005~2024）

气温	多年平均气温（℃）	17.6
	极端最高气温（℃）	41
	极端最低气温（℃）	-7.8
气压	多年平均气压（hPa）	1011.2
湿度	多年平均相对湿度（%）	78.6

降雨量	多年平均降雨量（mm）	1219.9
风速	多年实测极大风速（m/s）	19.6
	多年平均风速（m/s）	1.9
风向	多年主导风向、风向频率（%）	NNE 16.3

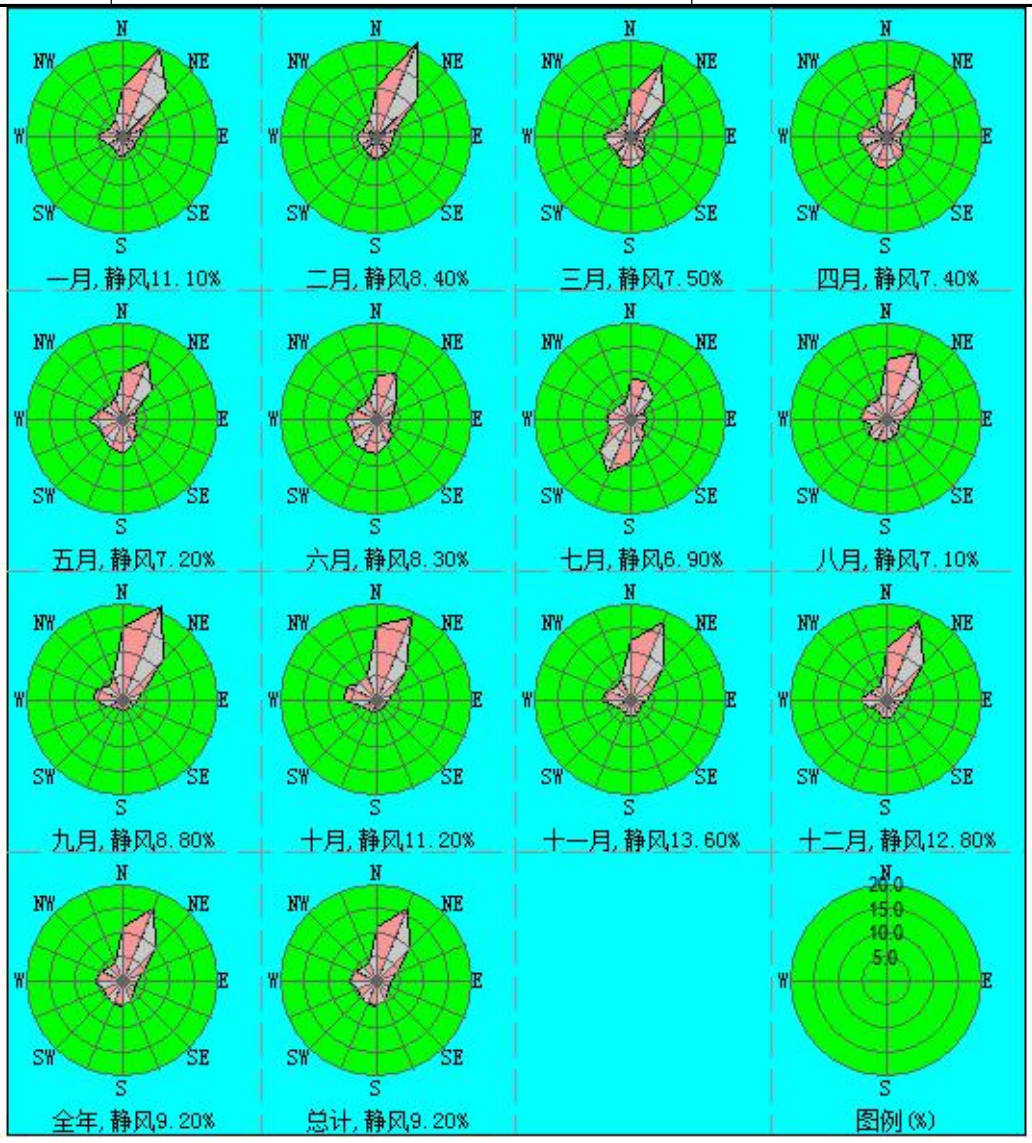


图 6.2-2　澧县多年风向玫瑰图（全年静风频率 9.2%）

（1）温度

根据澧县气象站 2024 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 6.2-10，全年逐月温度变化曲线见图 6.2-3。

表 6.2-10　月平均温度统计表　　单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	6.21	5.26	14.44	19.43	23.86	25.36	30.65	31.09	27.27	18.81	14.09	7.02

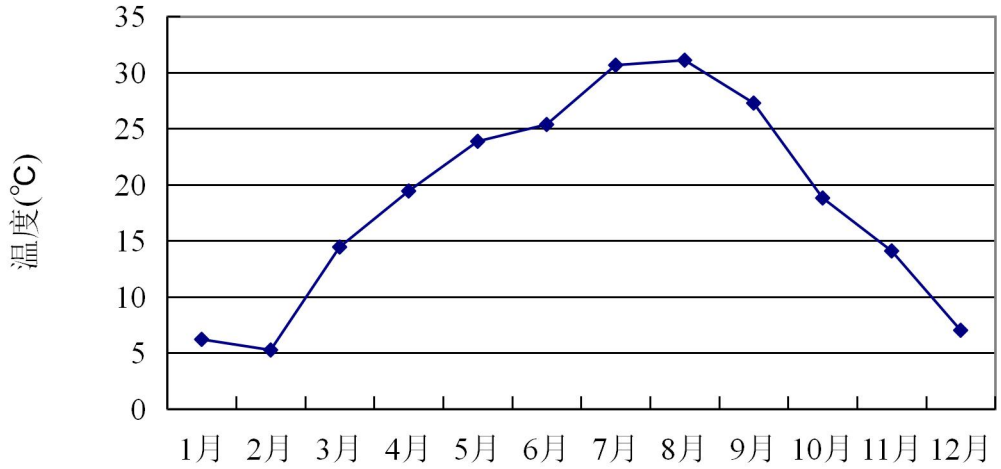


图 6.2-3　2024 年各月平均温度变化曲线图

（2）风速

根据澧县气象站 2024 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 6.2-11，全年逐月风速变化曲线见图 6.2-4a。

表 6.2-11　2024 年各月风速统计表　　单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均值	1.98	2.65	2.00	2.07	1.97	1.50	2.85	2.24	2.42	1.79	1.66	1.45

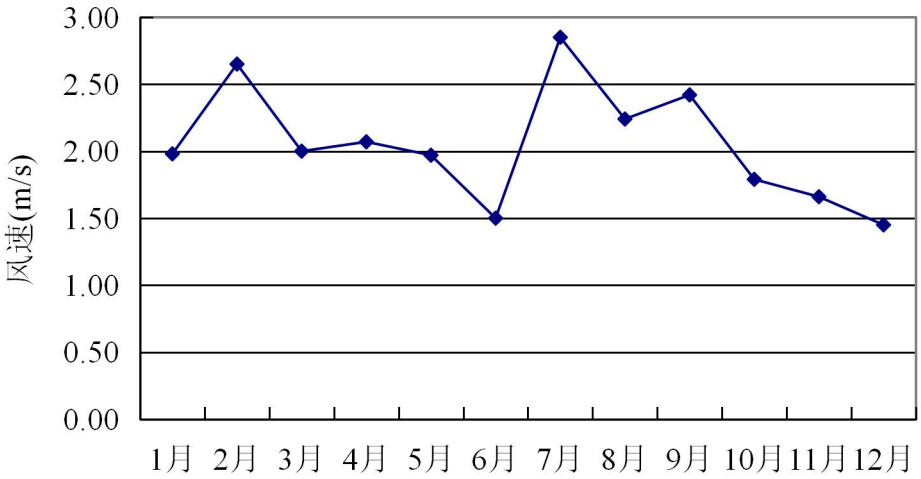


图 6.2-4a　2024 年各月平均风速变化曲线图

由图 6.2-4a 可以看出：澧县站 2024 年年均风速为 2.05m/s，平均风速最大值出现在 7 月，平均风速为 2.85m/s，最小平均风速出现在 12 月，平均风速为 1.45m/s。根据澧县气象站 2024 年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表 6.2-12 及图 6.2-4b。

表 6.2-12　2024 年各季小时平均风速的日变化

风速（m/s） 小时（h）	春季	夏季	秋季	冬季
0	2.89	3.03	2.94	2.8
1	2.97	2.9	2.59	2.63
2	2.61	2.75	2.01	2.23
3	2.12	2.41	1.68	2.02
4	1.86	2.05	1.47	1.82
5	1.74	1.85	1.46	1.65
6	1.6	1.86	1.48	1.57
7	1.5	1.81	1.41	1.64
8	1.43	1.6	1.47	1.53
9	1.37	1.53	1.41	1.61
10	1.38	1.36	1.28	1.47
11	1.43	1.42	1.26	1.53
12	1.4	1.38	1.23	1.67
13	1.36	1.43	1.36	1.58
14	1.38	1.54	1.34	1.55
15	1.51	1.61	1.29	1.49
16	1.7	1.98	1.59	1.54
17	2.05	2.39	2.44	1.7
18	2.24	2.7	2.72	2.34
19	2.57	2.94	2.68	2.46
20	2.5	3.09	2.89	2.7
21	2.78	3.03	2.93	2.99
22	2.9	3.3	3	2.88
23	2.99	2.95	2.97	2.89

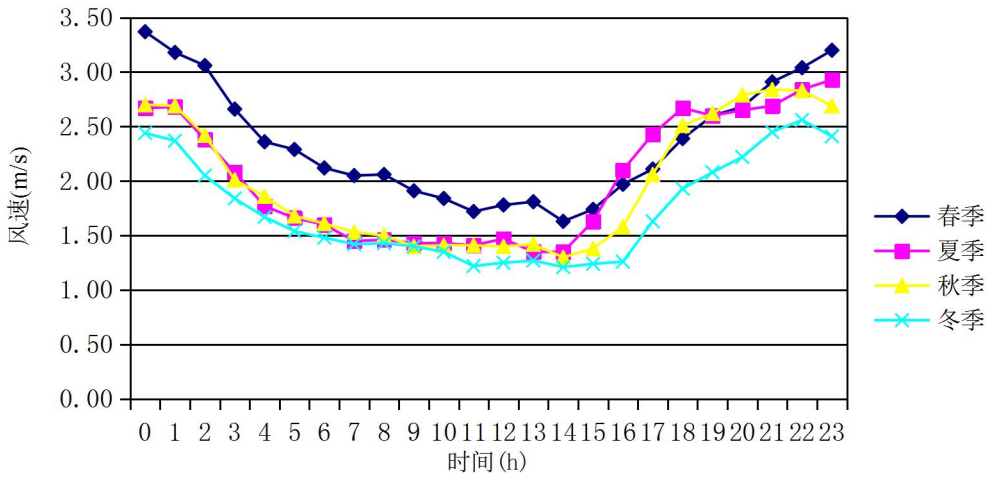


图 6.2-4b　2024 年各季日平均风速变化曲线图

由表 6.2-12 和图 6.2-4b 可以看出：全天中下午 17 时～凌晨 3 时，有利于污染物的扩散，4 时～16 时风速相对较小，不利于污染物扩散。

（3）风频

①年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见表 6.2-13a。

表 6.2-13a　2024 年风频月变化统计结果　　单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	19.35	19.97	9.01	18.06	12.37	9.86	13.44	11.56	21.67	19.22	19.86	16.94
NNE	16.67	19.25	10.48	13.89	7.26	5.69	4.97	7.93	22.08	15.73	8.75	12.77
NE	5.78	6.18	5.11	5.97	5.78	4.72	1.88	6.32	9.31	6.32	5.42	6.72
ENE	2.82	2.3	2.96	4.86	2.69	3.89	1.34	3.23	6.11	4.03	2.92	3.49
E	3.36	2.87	3.9	5.56	2.28	1.53	0.81	3.63	6.53	3.09	4.31	2.69
ESE	2.69	0.86	4.03	1.81	3.09	0.83	0.81	2.02	1.81	1.75	2.22	2.69
SE	4.84	2.59	4.44	2.22	3.23	2.22	5.24	2.69	1.53	1.48	1.25	3.36
SSE	3.76	3.74	4.97	0.69	7.12	6.81	9.27	7.39	0.56	0.67	1.11	2.15
S	4.3	6.9	6.32	1.53	8.47	8.06	21.91	12.5	0.56	1.88	2.36	2.55
SSW	1.88	3.88	4.97	2.22	6.05	9.17	17.47	7.53	0	0.54	0.97	0.94
SW	2.28	3.88	6.05	3.19	4.97	7.5	5.91	6.72	0.97	2.02	1.94	2.82
WSW	3.09	4.17	6.72	5.97	4.3	7.64	3.63	3.9	2.78	3.23	5.97	5.38
W	2.69	3.59	6.05	7.92	4.97	7.5	1.88	6.85	3.75	4.7	5.42	5.38
WNW	2.02	1.15	2.15	4.31	4.17	4.58	1.21	3.49	2.22	3.23	2.64	1.34
NW	1.34	1.29	2.55	2.92	4.17	2.22	1.61	3.36	3.47	3.76	2.5	2.42
NNW	2.42	2.3	2.15	3.47	3.63	2.92	3.23	3.23	2.5	6.05	4.86	3.9
静风	20.7	15.09	18.15	15.42	15.46	14.86	5.38	7.66	14.17	22.31	27.5	24.46

②年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见表 6.2-13b。全年及各季风频玫瑰见图 6.2-4c。

表 6.2-13b　2024 年全年及各季风向频率统计结果　　单位：%

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	13.09	11.64	20.24	18.73	15.9
NNE	10.51	6.2	15.52	16.16	12.08
NE	5.62	4.3	7.01	6.23	5.78
ENE	3.49	2.81	4.35	2.88	3.38
E	3.89	1.99	4.62	2.98	3.37
ESE	2.99	1.22	1.92	2.11	2.06
SE	3.31	3.4	1.42	3.62	2.94
SSE	4.3	7.84	0.78	3.21	4.04

S	5.48	14.22	1.6	4.53	6.48
SSW	4.44	11.41	0.5	2.2	4.66
SW	4.76	6.7	1.65	2.98	4.03
WSW	5.66	5.03	3.98	4.21	4.72
W	6.3	5.39	4.62	3.89	5.05
WNW	3.53	3.08	2.7	1.51	2.71
NW	3.22	2.4	3.25	1.69	2.64
NNW	3.08	3.13	4.49	2.88	3.39
C	16.35	9.24	21.34	20.19	16.76

由表 6.2-14 可以看出：全年 16 个方位角风向中，N~NE 风向频率之和为 33.76%>30%，按照《环境影响评价技术导则一-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，确定拟建项目所在区域主导风向为 N~NE 风向。

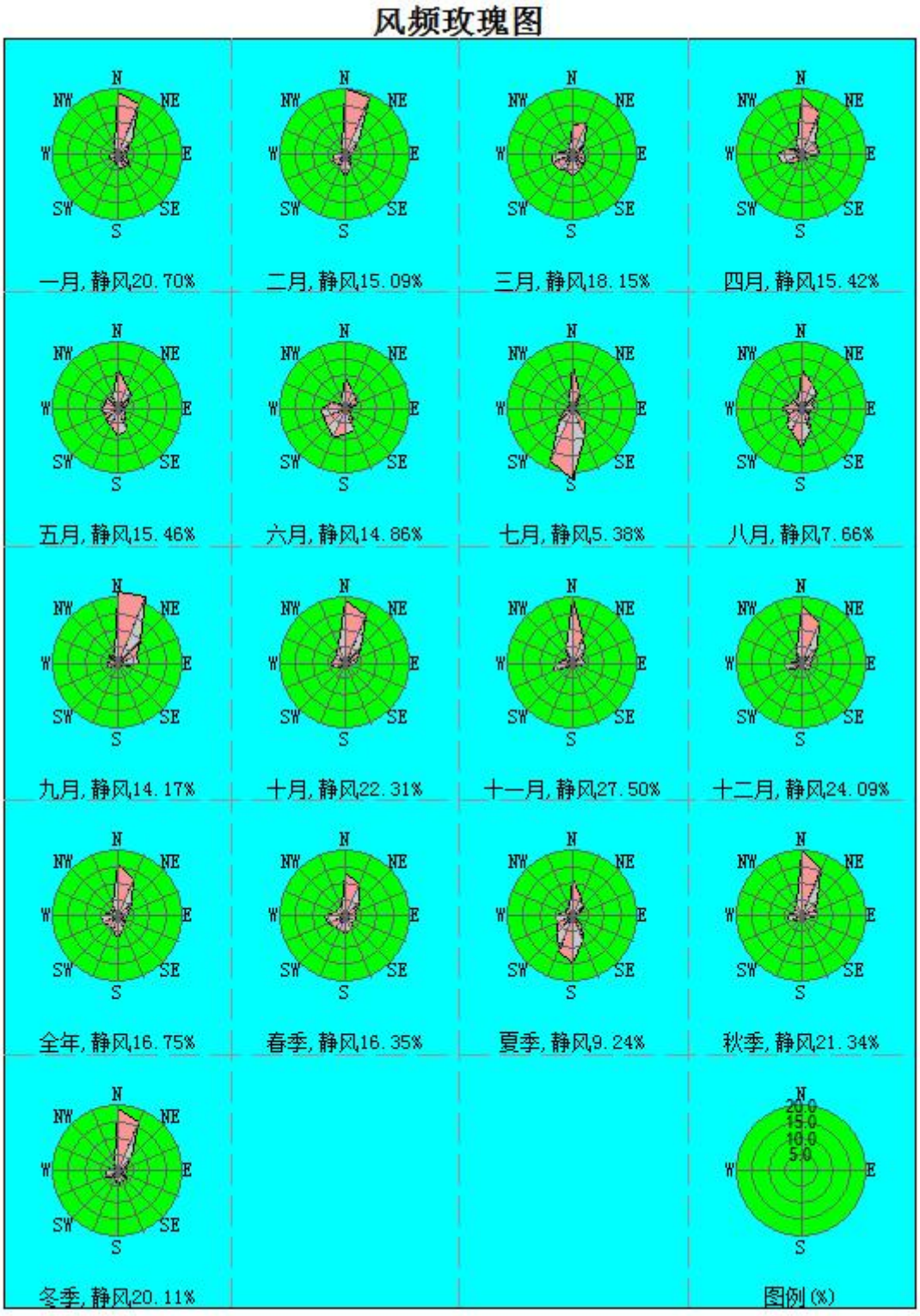


图 6.2-4c 全年及四季风玫瑰图

（4）高空气象资料

本评价高空气象资料采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生产，数据来源于生态环境部环境工程评估中心国家环境保护影响评价数值模拟重点实验室，根据环评技术导则，本环评可引用该气象资料。

6.2.1.5.环境空气影响预测和评价

6.2.1.5.1 预测方案与情景确定

根据环境质量章节，本项目属于不达标区，因此进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2-14　本项目大气预测方案情景组合一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源+全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体评价预测内容如下：

（1）项目正常工况下影响预测

A.项目 2024 年逐次 1 小时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度，并绘制典型 1 小时平均浓度等值线分布图；

B.项目 2024 年全年逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内最大地面日平均浓度，并绘制典型日平均浓度等值线分布图；

C.项目 2024 年全年气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内

最大地面年平均浓度，并绘制年平均浓度等值线分布图。

（2）非正常工况下影响预测

项目污染物非正常排放情况，逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、评价范围内的最大地面 1 小时浓度。

（3）项目污染物排放点源、面源，计算大气环境防护距离。

（4）计算大气评价范围内，本项目叠加其他在建排放同类污染源的项目，环境空气保护目标处的日均、年均落地浓度。

6.2.1.5.2 项目环境影响预测结果

1、情景 1 预测结果

本情景考虑在正常工况下，全厂所排烟气对周边环境的影响情况

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

①本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；

②本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度。

（一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度如下表所示。

表 6.2-15　本项目正常工况下排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值[μg/m³]	落地坐标[x,y,z]	出现时刻	过渡期标准值[μg/m³]	过渡期占标率
SO_2	1h	5.08	100，-900,76.7	2024/11/22 4:00:00	150（位于嘉山风景区内，执行一级标准）	3.39
	24h	0.35	-400，50，36.1	2024-01-12	150	0.23
	期间平均	0.073	-400，-50，38	/	60	0.122
NO_2	1h	34.19	200，-1000,104.1	2024-08-01	200	17.10
	24h	5.25	-150，-250，42	2024-11-11	80	6.56
	期间平均	0.95	-350，-300，39.7	/	40	2.38
PM_{10}	24h	4.83	-300，-350，37.8	2024-12-08	120	4.03
	期间平均	0.97	-400，-150，41	/	60	1.62
$PM_{2.5}$	24h	2.42	-300，-350，37.8	2024-12-08	60	4.03
	期间平均	0.49	-400，-150，41	/	30	1.63
TSP	24h	5.26	-300，-350，37.8	2024-12-08	300	1.75
	期间平均	1.018	-400，-100，39.5	/	200	0.509
甲醇	1h	7.02	200，-1000，104.1	2024/6/19 21:00:00	3000	0.23
	24h	1.114	-150,250,42	2024-08-01	1000	0.111
丙酮	1h	52.59	-100,250,42.5	2024/12/29 17:00:00	800	6.57
硫化氢	1h	7.92	450，250，37.6	2024/11/30 3:00:00	10	79.19
氨	1h	15.84	450，250，37.6	2024/11/30 3:00:00	200	7.62
非甲烷总烃	1h	502.98	500，-500,49.2	2024/9/17 6:00:00	2000	25.15
TVOC	8h	67.44	-700，-100,49.7	2024/10/18 0:00:00	600	11.24
氯化氢	1h	7.65	-700，-200,51.5	2024/6/19 3:00:00	50	15.30
	24h	0.56	-400，-50,38	2024-06-05	15	3.72

从上表可以看出，本项目排放的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 污染因子在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）相应标准限值。硫化氢、氨、丙酮、甲醇、TVOC、氯化氢的预测值满足《环境影响评价技术导则

大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求。非甲烷总烃的预测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求。

（二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度

本项目污染物贡献值在评价范围内环境保护目标的环境影响如下文所示。

（1）SO_2：评价范围内 SO_2 环境保护目标预测结果如表 6.2-16~6.2-18 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标 SO_2 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级及二级标准。

表 6.2-16　SO_2 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值 [μg/m³]	2031 年后标准值 [μg/m³]	最大浓度贡献值 μg/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	500.00	150.00	0.66	0.13	达标	2024/4/24 6:00:00
津市市嘉山实验小学	500.00	150.00	0.84	0.17	达标	2024/12/28 22:00:00
范家湾	500.00	150.00	0.06	0.01	达标	2024/3/13 7:00:00
戚家安置小区	500.00	150.00	0.97	0.19	达标	2024/2/24 19:00:00
朱家油榨	500.00	150.00	0.63	0.13	达标	2024/4/19 21:00:00
游路港	500.00	150.00	0.68	0.14	达标	2024/4/17 18:00:00
李家屋场	150.00	150.00	0.63	0.42	达标	2024/5/1 1:00:00
牛家老屋	150.00	150.00	1.44	0.96	达标	2024/6/21 3:00:00
豹鸣村	150.00	150.00	0.39	0.26	达标	2024/10/25 4:00:00
津市第三中学	150.00	150.00	0.33	0.22	达标	2024/6/17 4:00:00
新洲镇卫生院	150.00	150.00	0.47	0.31	达标	2024/4/18 6:00:00
津市市新洲镇中学	150.00	150.00	0.47	0.31	达标	2024/12/31 9:00:00
新洲镇	150.00	150.00	0.57	0.38	达标	2024/5/11 18:00:00
南溪村	150.00	150.00	0.53	0.35	达标	2024/6/10 21:00:00
郑家湾	500.00	150.00	0.52	0.10	达标	2024/12/29 21:00:00
杉堰小区	500.00	150.00	0.89	0.18	达标	2024/7/4 5:00:00
团湖公寓	500.00	150.00	0.59	0.12	达标	2024/5/30 4:00:00
古堰	500.00	150.00	1.93	0.39	达标	2024/2/13 5:00:00
肖家湾	500.00	150.00	0.86	0.17	达标	2024/12/15 0:00:00
彭家湾	500.00	150.00	0.84	0.17	达标	2024/10/10 20:00:00
牛家坪	500.00	150.00	0.75	0.15	达标	2024/9/7 2:00:00
李家坪	500.00	150.00	0.55	0.11	达标	2024/9/3 19:00:00
古洞桥	150.00	150.00	0.48	0.32	达标	2024/5/11 18:00:00

杉堰安置区	150.00	150.00	0.65	0.43	达标	2024/5/11 18:00:00
夹银湾	150.00	150.00	0.35	0.23	达标	2024/6/17 4:00:00
嘉山风景名胜区	150.00	150.00	0.47	0.31	达标	2024/8/30 0:00:00
区域最大值	150.00	150.00	5.08	3.39	达标	2024/11/22 4:00:00

表 6.2-17　SO_2 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值 [μg/m³]	2031 年后标准值 [μg/m³]	最大浓度贡献值 μg/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	150.00	50.00	0.04	0.03	达标	2024-01-03
津市市嘉山实验小学	150.00	50.00	0.06	0.04	达标	2024-01-28
范家湾	150.00	50.00	0.00	0.00	达标	2024-10-29
戚家安置小区	150.00	50.00	0.08	0.05	达标	2024-01-25
朱家油榨	150.00	50.00	0.06	0.04	达标	2024-11-07
游路港	150.00	50.00	0.07	0.05	达标	2024-06-14
南溪村	50.00	50.00	0.04	0.08	达标	2024-04-09
李家屋场	50.00	50.00	0.06	0.12	达标	2024-12-18
牛家老屋	50.00	50.00	0.15	0.30	达标	2024-12-08
豹鸣村	50.00	50.00	0.02	0.04	达标	2024-10-25
津市第三中学	50.00	50.00	0.01	0.02	达标	2024-06-17
新洲镇卫生院	50.00	50.00	0.02	0.04	达标	2024-05-11
津市市新洲镇中学	50.00	50.00	0.03	0.06	达标	2024-12-31
新洲镇	50.00	50.00	0.03	0.06	达标	2024-05-11
郑家湾	150.00	50.00	0.04	0.03	达标	2024-03-16
杉堰小区	150.00	50.00	0.08	0.05	达标	2024-02-09
团湖公寓	150.00	50.00	0.05	0.03	达标	2024-03-16
古堰	150.00	50.00	0.10	0.07	达标	2024-12-30
肖家湾	150.00	50.00	0.10	0.07	达标	2024-12-23

彭家湾	150.00	50.00	0.08	0.05	达标	2024-05-23
牛家坪	150.00	50.00	0.08	0.05	达标	2024-09-07
李家坪	150.00	50.00	0.06	0.04	达标	2024-09-07
古洞桥	50.00	50.00	0.02	0.04	达标	2024-12-31
杉堰安置区	50.00	50.00	0.03	0.06	达标	2024-05-11
夹银湾	50.00	50.00	0.01	0.02	达标	2024-06-17
嘉山风景名胜区	50.00	50.00	0.02	0.04	达标	2024-09-20
区域最大值	150.00	50.00	0.35	0.23	达标	2024-01-12

表 6.2-18　SO_2 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值[μg/m³]	2031 年后标准值[μg/m³]	最大浓度贡献值 μg/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况
团湖安置区	60.000	20.000	0.000	0.000	达标
津市市嘉山实验小学	60.000	20.000	0.002	0.003	达标
范家湾	60.000	20.000	0.003	0.005	达标
戚家安置小区	60.000	20.000	0.002	0.003	达标
朱家油榨	60.000	20.000	0.002	0.003	达标
游路港	60.000	20.000	0.004	0.007	达标
南溪村	20.000	20.000	0.002	0.010	达标
李家屋场	20.000	20.000	0.003	0.015	达标
牛家老屋	20.000	20.000	0.006	0.030	达标
豹鸣村	20.000	20.000	0.000	0.000	达标
津市第三中学	20.000	20.000	0.000	0.000	达标
新洲镇卫生院	20.000	20.000	0.000	0.000	达标
津市市新洲镇中学	20.000	20.000	0.000	0.000	达标
新洲镇	20.000	20.000	0.000	0.000	达标
郑家湾	60.000	20.000	0.000	0.000	达标

杉堰小区	60.000	20.000	0.000	0.000	达标
团湖公寓	60.000	20.000	0.000	0.000	达标
古堰	60.000	20.000	0.003	0.005	达标
肖家湾	60.000	20.000	0.004	0.007	达标
彭家湾	60.000	20.000	0.003	0.005	达标
牛家坪	60.000	20.000	0.005	0.008	达标
李家坪	60.000	20.000	0.003	0.005	达标
古洞桥	20.000	20.000	0.000	0.000	达标
杉堰安置区	20.000	20.000	0.000	0.000	达标
夹银湾	20.000	20.000	0.000	0.000	达标
嘉山风景名胜区	20.000	20.000	0.001	0.005	达标
区域最大值	60.000	20.000	0.073	0.122	达标

（2）NO_2：评价范围内 NO_2 环境保护目标预测结果如表 6.2-19~6.2-21 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标 NO_2 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级及二级标准。

表 6.2-19　NO_2 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值 [μg/m³]	2031 年后标准值 [μg/m³]	最大浓度贡献值 μg/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	200.00	200.00	3.90	1.95	达标	2024/8/7 6:00:00
津市市嘉山实验小学	200.00	200.00	3.08	1.54	达标	2024/9/26 19:00:00
范家湾	200.00	200.00	12.23	6.12	达标	2024/1/26 3:00:00
戚家安置小区	200.00	200.00	3.88	1.94	达标	2024/8/12 2:00:00
朱家油榨	200.00	200.00	6.19	3.10	达标	2024/2/12 8:00:00
游路港	200.00	200.00	3.60	1.80	达标	2024/9/6 23:00:00
南溪村	200.00	200.00	2.76	1.38	达标	2024/2/25 17:00:00
李家屋场	200.00	200.00	3.25	1.63	达标	2024/7/9 19:00:00

牛家老屋	200.00	200.00	4.03	2.01	达标	2024/11/15 7:00:00
豹鸣村	200.00	200.00	3.08	1.54	达标	2024/3/31 8:00:00
津市第三中学	200.00	200.00	3.22	1.61	达标	2024/8/20 18:00:00
新洲镇卫生院	200.00	200.00	3.61	1.80	达标	2024/10/15 7:00:00
津市市新洲镇中学	200.00	200.00	4.40	2.20	达标	2024/12/24 9:00:00
新洲镇	200.00	200.00	4.09	2.04	达标	2024/12/24 9:00:00
郑家湾	200.00	200.00	2.37	1.19	达标	2024/1/3 22:00:00
杉堰小区	200.00	200.00	4.78	2.39	达标	2024/2/13 8:00:00
团湖公寓	200.00	200.00	3.45	1.73	达标	2024/8/26 0:00:00
古堰	200.00	200.00	4.75	2.38	达标	2024/2/13 5:00:00
肖家湾	200.00	200.00	3.91	1.96	达标	2024/7/29 3:00:00
彭家湾	200.00	200.00	4.77	2.38	达标	2024/2/12 8:00:00
牛家坪	200.00	200.00	3.16	1.58	达标	2024/7/12 22:00:00
李家坪	200.00	200.00	2.84	1.42	达标	2024/3/6 7:00:00
古洞桥	200.00	200.00	4.18	2.09	达标	2024/8/20 18:00:00
杉堰安置区	200.00	200.00	4.47	2.24	达标	2024/12/24 9:00:00
夹银湾	200.00	200.00	3.06	1.53	达标	2024/8/20 18:00:00
嘉山风景名胜区	200.00	200.00	5.14	2.57	达标	2024/3/31 8:00:00
区域最大值	200.00	200.00	34.19	17.10	达标	2024/6/19 21:00:00

表 6.2-20　NO_2 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值 [μg/m³]	2031 年后标准值 [μg/m³]	最大浓度贡献值 μg/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	80.00	50.00	0.67	0.84	达标	2024-08-11
津市市嘉山实验小学	80.00	50.00	0.54	0.68	达标	2024-02-11
范家湾	80.00	50.00	1.15	1.44	达标	2024-12-23
戚家安置小区	80.00	50.00	0.43	0.54	达标	2024-03-22

朱家油榨	80.00	50.00	0.35	0.44	达标	2024-01-12
游路港	80.00	50.00	0.59	0.74	达标	2024-08-17
南溪村	80.00	50.00	0.47	0.59	达标	2024-11-13
李家屋场	80.00	50.00	0.72	0.90	达标	2024-02-02
牛家老屋	80.00	50.00	1.21	1.51	达标	2024-12-03
豹鸣村	80.00	50.00	0.20	0.25	达标	2024-08-18
津市第三中学	80.00	50.00	0.18	0.23	达标	2024-08-18
新洲镇卫生院	80.00	50.00	0.22	0.28	达标	2024-10-15
津市市新洲镇中学	80.00	50.00	0.28	0.35	达标	2024-12-24
新洲镇	80.00	50.00	0.26	0.33	达标	2024-12-24
郑家湾	80.00	50.00	0.28	0.35	达标	2024-02-09
杉堰小区	80.00	50.00	0.96	1.20	达标	2024-08-04
团湖公寓	80.00	50.00	0.49	0.61	达标	2024-07-19
古堰	80.00	50.00	0.46	0.58	达标	2024-01-28
肖家湾	80.00	50.00	0.79	0.99	达标	2024-07-29
彭家湾	80.00	50.00	0.89	1.11	达标	2024-01-12
牛家坪	80.00	50.00	0.49	0.61	达标	2024-08-17
李家坪	80.00	50.00	0.41	0.51	达标	2024-08-17
古洞桥	80.00	50.00	0.26	0.33	达标	2024-12-24
杉堰安置区	80.00	50.00	0.29	0.36	达标	2024-12-24
夹银湾	80.00	50.00	0.16	0.20	达标	2024-08-18
嘉山风景名胜区	80.00	50.00	0.59	0.74	达标	2024-08-18
区域最大值	80.00	50.00	5.25	6.56	达标	2024-08-01

表 6.2-21　NO_2 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值 [μg/m³]	2031 年后标准值 [μg/m³]	最大浓度贡献值 μg/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况
团湖安置区	40.00	30.00	0.09	0.23	达标
津市市嘉山实验小学	40.00	30.00	0.07	0.18	达标
范家湾	40.00	30.00	0.06	0.15	达标
戚家安置小区	40.00	30.00	0.06	0.15	达标
朱家油榨	40.00	30.00	0.05	0.13	达标
游路港	40.00	30.00	0.09	0.23	达标
南溪村	40.00	30.00	0.09	0.23	达标
李家屋场	40.00	30.00	0.16	0.40	达标
牛家老屋	40.00	30.00	0.24	0.60	达标
豹鸣村	40.00	30.00	0.03	0.08	达标
津市第三中学	40.00	30.00	0.03	0.08	达标
新洲镇卫生院	40.00	30.00	0.03	0.08	达标
津市市新洲镇中学	40.00	30.00	0.03	0.08	达标
新洲镇	40.00	30.00	0.04	0.10	达标
郑家湾	40.00	30.00	0.04	0.10	达标
杉堰小区	40.00	30.00	0.14	0.35	达标
团湖公寓	40.00	30.00	0.08	0.20	达标
古堰	40.00	30.00	0.06	0.15	达标
肖家湾	40.00	30.00	0.11	0.28	达标
彭家湾	40.00	30.00	0.08	0.20	达标
牛家坪	40.00	30.00	0.08	0.20	达标
李家坪	40.00	30.00	0.06	0.15	达标

古洞桥	40.00	30.00	0.05	0.13	达标
杉堰安置区	40.00	30.00	0.04	0.10	达标
夹银湾	40.00	30.00	0.03	0.08	达标
嘉山风景名胜区	40.00	30.00	0.09	0.23	达标
区域最大值	40.00	30.00	0.95	2.38	达标

（3）PM_{10}：评价范围内 PM_{10} 环境保护目标预测结果如表 6.2-24~6.2-25 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标 PM_{10} 日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级及二级标准。

表 6.2-24 PM_{10} 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值 [μg/m³]	2031 年后标准值 [μg/m³]	最大浓度贡献值 μ g/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	120.00	100.00	0.75	0.63	达标	2024-01-02
津市市嘉山实验小学	120.00	100.00	0.19	0.16	达标	2024-01-03
范家湾	120.00	100.00	0.16	0.13	达标	2024-12-23
戚家安置小区	120.00	100.00	0.21	0.18	达标	2024-01-25
朱家油榨	120.00	100.00	0.46	0.38	达标	2024-06-07
游路港	120.00	100.00	1.19	0.99	达标	2024-11-22
南溪村	50.00	50.00	0.31	0.62	达标	2024-06-15
李家屋场	50.00	50.00	0.59	1.18	达标	2024-10-13
牛家老屋	50.00	50.00	0.50	1.00	达标	2024-12-08
豹鸣村	50.00	50.00	0.94	1.88	达标	2024-12-30
津市第三中学	50.00	50.00	0.34	0.68	达标	2024-10-28
新洲镇卫生院	50.00	50.00	0.41	0.82	达标	2024-12-31
津市市新洲镇中学	50.00	50.00	0.33	0.66	达标	2024-12-31
新洲镇	50.00	50.00	0.31	0.62	达标	2024-12-31
郑家湾	120.00	100.00	0.33	0.28	达标	2024-01-25
杉堰小区	120.00	100.00	0.58	0.48	达标	2024-03-16

团湖公寓	120.00	100.00	0.55	0.46	达标	2024-01-02
古堰	120.00	100.00	0.13	0.11	达标	2024-11-25
肖家湾	120.00	100.00	0.69	0.58	达标	2024-12-23
彭家湾	120.00	100.00	0.79	0.66	达标	2024-12-19
牛家坪	120.00	100.00	0.65	0.54	达标	2024-01-25
李家坪	120.00	100.00	0.56	0.47	达标	2024-11-22
古洞桥	50.00	50.00	0.33	0.66	达标	2024-10-28
杉堰安置区	50.00	50.00	0.33	0.66	达标	2024-12-31
夹银湾	50.00	50.00	0.34	0.68	达标	2024-10-28
嘉山风景名胜区	50.00	50.00	0.78	1.56	达标	2024-12-30
区域最大值	120.00	100.0	4.83	4.03	达标	2024-12-08

表 6.2-25 PM_{10} 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值 [μg/m³]	2031 年后标准值 [μg/m³]	贡献值浓度 μg/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况
团湖安置区	60.00	50.00	0.04	0.07	达标
津市市嘉山实验小学	60.00	50.00	0.02	0.03	达标
范家湾	60.00	50.00	0.01	0.02	达标
戚家安置小区	60.00	50.00	0.01	0.02	达标
朱家油榨	60.00	50.00	0.03	0.05	达标
游路港	60.00	50.00	0.07	0.12	达标
南溪村	40.00	20.00	0.04	0.10	达标
李家屋场	40.00	20.00	0.08	0.20	达标
牛家老屋	40.00	20.00	0.06	0.15	达标
豹鸣村	40.00	20.00	0.04	0.10	达标
津市第三中学	40.00	20.00	0.02	0.05	达标
新洲镇卫生院	40.00	20.00	0.02	0.05	达标

津市市新洲镇中学	40.00	20.00	0.02	0.05	达标
新洲镇	40.00	20.00	0.02	0.05	达标
郑家湾	60.00	50.00	0.02	0.03	达标
杉堰小区	60.00	50.00	0.06	0.10	达标
团湖公寓	60.00	50.00	0.04	0.07	达标
古堰	60.00	50.00	0.01	0.02	达标
肖家湾	60.00	50.00	0.05	0.08	达标
彭家湾	60.00	50.00	0.05	0.08	达标
牛家坪	60.00	50.00	0.06	0.10	达标
李家坪	60.00	50.00	0.03	0.05	达标
古洞桥	40.00	20.00	0.02	0.05	达标
杉堰安置区	40.00	20.00	0.02	0.05	达标
夹银湾	40.00	20.00	0.02	0.05	达标
嘉山风景名胜区	40.00	20.00	0.05	0.13	达标
区域最大值	60.00	50.00	0.97	1.62	达标

（4）TSP：评价范围内 TSP 环境保护目标预测结果如表 6.2-28~6.2-29 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标 TSP 日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级及二级标准。

表 6.2-26 TSP 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值 μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	300.00	0.26	0.09	达标	2024-11-26
津市市嘉山实验小学	300.00	0.12	0.04	达标	2024-01-28
范家湾	300.00	0.03	0.01	达标	2024-11-29
戚家安置小区	300.00	0.11	0.04	达标	2024-01-25
朱家油榨	300.00	0.16	0.05	达标	2024-10-14
游路港	300.00	0.38	0.13	达标	2024-11-22

南溪村	120.00	0.14	0.12	达标	2024-06-15
李家屋场	120.00	0.29	0.24	达标	2024-12-18
牛家老屋	120.00	0.28	0.23	达标	2024-12-08
豹鸣村	120.00	0.21	0.17	达标	2024-11-13
津市第三中学	120.00	0.36	0.30	达标	2024-01-12
新洲镇卫生院	120.00	0.20	0.17	达标	2024-01-23
津市市新洲镇中学	120.00	0.14	0.12	达标	2024-11-21
新洲镇	120.00	0.31	0.26	达标	2024-12-27
郑家湾	300.00	0.10	0.03	达标	2024-01-08
杉堰小区	300.00	0.50	0.17	达标	2024-01-25
团湖公寓	300.00	0.24	0.08	达标	2024-03-16
古堰	300.00	0.06	0.02	达标	2024-11-25
肖家湾	300.00	0.51	0.17	达标	2024-12-23
彭家湾	300.00	0.41	0.14	达标	2024-05-23
牛家坪	300.00	0.24	0.08	达标	2024-11-22
李家坪	300.00	0.17	0.06	达标	2024-09-13
古洞桥	120.00	0.61	0.51	达标	2024-12-24
杉堰安置区	120.00	0.44	0.37	达标	2024-12-27
夹银湾	120.00	0.22	0.19	达标	2024-01-27
嘉山风景名胜区	120.00	0.80	0.67	达标	2024-11-13
区域最大值	300.00	5.26	1.75	达标	2024-12-08

表 6.2-27 TSP 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	贡献值浓度 μg/m³	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
团湖安置区	200.00	0.017	0.008	达标
津市市嘉山实验小学	200.00	0.007	0.004	达标
范家湾	200.00	0.002	0.001	达标

戚家安置小区	200.00	0.005	0.003	达标
朱家油榨	200.00	0.013	0.006	达标
游路港	200.00	0.033	0.017	达标
南溪村	80.00	0.013	0.016	达标
李家屋场	80.00	0.033	0.041	达标
牛家老屋	80.00	0.027	0.034	达标
豹鸣村	80.00	0.011	0.014	达标
津市第三中学	80.00	0.020	0.025	达标
新洲镇卫生院	80.00	0.012	0.015	达标
津市市新洲镇中学	80.00	0.012	0.015	达标
新洲镇	80.00	0.018	0.023	达标
郑家湾	200.00	0.005	0.003	达标
杉堰小区	200.00	0.027	0.014	达标
团湖公寓	200.00	0.014	0.007	达标
古堰	200.00	0.004	0.002	达标
肖家湾	200.00	0.026	0.013	达标
彭家湾	200.00	0.024	0.012	达标
牛家坪	200.00	0.021	0.011	达标
李家坪	200.00	0.014	0.007	达标
古洞桥	80.00	0.041	0.051	达标
杉堰安置区	80.00	0.024	0.030	达标
夹银湾	80.00	0.014	0.017	达标
嘉山风景名胜区	80.00	0.053	0.066	达标
区域最大值	200.00	1.018	0.509	达标

（5）硫化氢：评价范围内硫化氢环境保护目标预测结果如表 6.2-28 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标硫化氢小时贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-28 硫化氢在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准μg/m³	最大浓度贡献值 μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	10	1.03	10.33	达标	2024/12/30 3:00:00
津市市嘉山实验小学	10	0.22	2.19	达标	2024/6/21 20:00:00
范家湾	10	0.03	0.33	达标	2024/11/30 1:00:00
戚家安置小区	10	0.12	1.20	达标	2024/3/13 1:00:00
朱家油榨	10	0.43	4.33	达标	2024/5/4 5:00:00
游路港	10	0.62	6.20	达标	2024/10/26 7:00:00
南溪村	10	0.33	3.29	达标	2024/12/19 4:00:00
李家屋场	10	0.48	4.81	达标	2024/12/19 4:00:00
牛家老屋	10	0.22	2.23	达标	2024/1/10 8:00:00
豹鸣村	10	1.31	13.07	达标	2024/12/31 6:00:00
津市第三中学	10	2.68	26.76	达标	2024/12/30 8:00:00
新洲镇卫生院	10	2.85	28.47	达标	2024/12/23 5:00:00
津市市新洲镇中学	10	1.88	18.76	达标	2024/3/8 4:00:00
新洲镇	10	3.22	32.20	达标	2024/12/23 5:00:00
郑家湾	10	0.30	2.98	达标	2024/1/10 17:00:00
杉堰小区	10	1.70	16.96	达标	2024/1/28 1:00:00
团湖公寓	10	0.96	9.58	达标	2024/1/28 1:00:00
古堰	10	0.09	0.94	达标	2024/3/13 18:00:00
肖家湾	10	0.58	5.76	达标	2024/4/7 4:00:00
彭家湾	10	0.63	6.30	达标	2024/2/6 4:00:00
牛家坪	10	0.80	8.03	达标	2024/11/22 3:00:00
李家坪	10	0.39	3.88	达标	2024/10/26 7:00:00
古洞桥	10	2.28	22.82	达标	2024/12/30 8:00:00
杉堰安置区	10	2.96	29.63	达标	2024/12/23 5:00:00
夹银湾	10	2.64	26.45	达标	2024/10/29 7:00:00

嘉山风景名胜区	10	4.16	41.59	达标	2024/1/23 6:00:00
区域最大值	10	7.92	79.19	达标	2024/11/30 3:00:00

（6）氨：评价范围内氨环境保护目标预测结果如表 6.2-29 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标氨小时贡献浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-29 氨在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准μg/m³	最大浓度贡献值 μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	200	2.07	1.03	达标	2024/12/30 3:00:00
津市市嘉山实验小学	200	0.26	0.13	达标	2024/12/30 0:00:00
范家湾	200	0.04	0.02	达标	2024/12/24 0:00:00
戚家安置小区	200	0.15	0.08	达标	2024/2/8 1:00:00
朱家油榨	200	0.67	0.34	达标	2024/2/6 4:00:00
游路港	200	0.64	0.32	达标	2024/11/28 3:00:00
南溪村	200	0.58	0.29	达标	2024/12/19 4:00:00
李家屋场	200	0.93	0.46	达标	2024/12/19 4:00:00
牛家老屋	200	0.30	0.15	达标	2024/6/10 21:00:00
豹鸣村	200	2.61	1.31	达标	2024/12/31 6:00:00
津市第三中学	200	5.35	2.68	达标	2024/12/30 8:00:00
新洲镇卫生院	200	5.69	2.85	达标	2024/12/23 5:00:00
津市市新洲镇中学	200	3.75	1.88	达标	2024/3/8 4:00:00
新洲镇	200	6.44	3.22	达标	2024/12/23 5:00:00
郑家湾	200	0.55	0.28	达标	2024/1/10 17:00:00
杉堰小区	200	3.39	1.70	达标	2024/1/28 1:00:00
团湖公寓	200	1.92	0.96	达标	2024/1/28 1:00:00
古堰	200	0.12	0.06	达标	2024/12/28 2:00:00
肖家湾	200	0.69	0.34	达标	2024/4/7 4:00:00

彭家湾	200	1.24	0.62	达标	2024/2/6 4:00:00
牛家坪	200	1.61	0.80	达标	2024/11/22 3:00:00
李家坪	200	0.32	0.16	达标	2024/11/22 3:00:00
古洞桥	200	4.56	2.28	达标	2024/12/30 8:00:00
杉堰安置区	200	5.93	2.96	达标	2024/12/23 5:00:00
夹银湾	200	5.29	2.64	达标	2024/10/29 7:00:00
嘉山风景名胜区	200	8.32	4.16	达标	2024/11/30 3:00:00
区域最大值	200	15.84	7.92	达标	2024/1/23 6:00:00

（7）非甲烷总烃：评价范围内氨环境保护目标预测结果如表 6.2-30 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标非甲烷总烃小时贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

表 6.2-30　非甲烷总烃在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值　μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	2,000	82.51	4.13	达标	2024/1/2 0:00:00
津市市嘉山实验小学	2,000	56.28	2.81	达标	2024/12/5 2:00:00
范家湾	2,000	7.55	0.38	达标	2024/10/13 21:00:00
戚家安置小区	2,000	18.44	0.92	达标	2024/12/6 0:00:00
朱家油榨	2,000	67.22	3.36	达标	2024/6/7 3:00:00
游路港	2,000	102.97	5.15	达标	2024/10/9 19:00:00
南溪村	2,000	36.61	1.83	达标	2024/9/29 6:00:00
李家屋场	2,000	79.72	3.99	达标	2024/10/24 2:00:00
牛家老屋	2,000	49.87	2.49	达标	2024/4/10 21:00:00
豹鸣村	2,000	82.83	4.14	达标	2024/4/19 3:00:00
津市第三中学	2,000	67.78	3.39	达标	2024/10/29 7:00:00
新洲镇卫生院	2,000	79.58	3.98	达标	2024/12/28 5:00:00
津市市新洲镇中学	2,000	60.84	3.04	达标	2024/8/10 4:00:00

新洲镇	2,000	76.99	3.85	达标	2024/12/23 5:00:00
郑家湾	2,000	41.12	2.06	达标	2024/1/25 7:00:00
杉堰小区	2,000	87.58	4.38	达标	2024/8/30 5:00:00
团湖公寓	2,000	68.40	3.42	达标	2024/1/2 0:00:00
古堰	2,000	31.37	1.57	达标	2024/1/28 1:00:00
肖家湾	2,000	99.31	4.97	达标	2024/10/15 1:00:00
彭家湾	2,000	119.49	5.97	达标	2024/6/27 4:00:00
牛家坪	2,000	81.29	4.06	达标	2024/7/23 20:00:00
李家坪	2,000	57.25	2.86	达标	2024/7/23 20:00:00
古洞桥	2,000	59.62	2.98	达标	2024/8/29 6:00:00
杉堰安置区	2,000	73.97	3.70	达标	2024/12/23 5:00:00
夹银湾	2,000	61.28	3.06	达标	2024/10/29 7:00:00
嘉山风景名胜区	2,000	87.71	4.39	达标	2024/6/20 1:00:00
区域最大值	2,000	502.98	25.15	达标	2024/9/17 6:00:00

（8）TVOC：评价范围内 TVOC 环境保护目标预测结果如表 6.2-31 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标 TVOC 8 小时贡献浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-31 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值 μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	600	10.63	1.77	达标	2024/1/10 16:00:00
津市市嘉山实验小学	600	7.37	1.23	达标	2024/12/5 0:00:00
范家湾	600	2.23	0.37	达标	2024/12/23 16:00:00
戚家安置小区	600	3.53	0.59	达标	2024/12/23 16:00:00
朱家油榨	600	9.02	1.50	达标	2024/5/19 0:00:00
游路港	600	19.84	3.31	达标	2024/9/13 0:00:00
南溪村	600	7.13	1.19	达标	2024/9/29 0:00:00

李家屋场	600	11.44	1.91	达标	2024/9/29 0:00:00
牛家老屋	600	14.18	2.36	达标	2024/12/8 0:00:00
豹鸣村	600	10.49	1.75	达标	2024/12/30 8:00:00
津市第三中学	600	9.93	1.66	达标	2024/10/3 0:00:00
新洲镇卫生院	600	14.93	2.49	达标	2024/3/8 0:00:00
津市市新洲镇中学	600	8.25	1.38	达标	2024/4/22 0:00:00
新洲镇	600	10.72	1.79	达标	2024/3/8 0:00:00
郑家湾	600	6.16	1.03	达标	2024/1/8 0:00:00
杉堰小区	600	11.11	1.85	达标	2024/6/18 0:00:00
团湖公寓	600	9.65	1.61	达标	2024/3/16 0:00:00
古堰	600	5.44	0.91	达标	2024/1/28 0:00:00
肖家湾	600	13.89	2.32	达标	2024/12/23 16:00:00
彭家湾	600	19.28	3.21	达标	2024/6/27 0:00:00
牛家坪	600	13.03	2.17	达标	2024/9/13 0:00:00
李家坪	600	11.28	1.88	达标	2024/9/13 0:00:00
古洞桥	600	13.43	2.24	达标	2024/11/13 0:00:00
杉堰安置区	600	11.35	1.89	达标	2024/8/10 0:00:00
夹银湾	600	8.09	1.35	达标	2024/10/3 0:00:00
嘉山风景名胜区	600	20.26	3.38	达标	2024/6/20 0:00:00
区域最大值	600	67.44	11.24	达标	2024/10/18 0:00:00

（9）丙酮：评价范围内丙酮环境保护目标预测结果如表 6.2-32 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标丙酮小时贡献浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-32　丙酮在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值 μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	800	6.77	0.85	达标	2024/1/2 0:00:00

津市市嘉山实验小学	800	0.82	0.10	达标	2024/4/7 5:00:00
范家湾	800	0.91	0.11	达标	2024/1/26 3:00:00
戚家安置小区	800	0.09	0.01	达标	2024/2/13 10:00:00
朱家油榨	800	2.90	0.36	达标	2024/5/4 5:00:00
游路港	800	4.53	0.57	达标	2024/1/5 18:00:00
南溪村	800	2.13	0.27	达标	2024/10/13 0:00:00
李家屋场	800	2.42	0.30	达标	2024/10/24 2:00:00
牛家老屋	800	1.37	0.17	达标	2024/1/5 8:00:00
豹鸣村	800	5.02	0.63	达标	2024/9/17 6:00:00
津市第三中学	800	6.20	0.77	达标	2024/12/23 5:00:00
新洲镇卫生院	800	9.07	1.13	达标	2024/12/28 5:00:00
津市市新洲镇中学	800	6.60	0.82	达标	2024/12/31 18:00:00
新洲镇	800	9.24	1.16	达标	2024/12/28 5:00:00
郑家湾	800	2.27	0.28	达标	2024/1/25 7:00:00
杉堰小区	800	7.27	0.91	达标	2024/3/16 5:00:00
团湖公寓	800	7.13	0.89	达标	2024/1/25 7:00:00
古堰	800	0.08	0.01	达标	2024/1/13 10:00:00
肖家湾	800	4.11	0.51	达标	2024/1/25 8:00:00
彭家湾	800	4.53	0.57	达标	2024/11/21 2:00:00
牛家坪	800	2.88	0.36	达标	2024/11/22 2:00:00
李家坪	800	2.26	0.28	达标	2024/11/22 2:00:00
古洞桥	800	7.00	0.87	达标	2024/12/23 5:00:00
杉堰安置区	800	11.38	1.42	达标	2024/12/28 5:00:00
夹银湾	800	6.52	0.82	达标	2024/12/23 5:00:00
嘉山风景名胜区	800	11.78	1.47	达标	2024/11/20 3:00:00

区域最大值	800	52.59	6.57	达标	2024/12/29 17:00:00

（10）甲醇：评价范围内甲醇环境保护目标预测结果如表 6.2-33~6.2-34 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标甲醇小时、日均平均浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-33 甲醇在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值 μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	3,000.00	0.76	0.03	达标	2024/8/7 6:00:00
津市市嘉山实验小学	3,000.00	0.57	0.02	达标	2024/9/26 19:00:00
范家湾	3,000.00	2.49	0.08	达标	2024/1/26 3:00:00
戚家安置小区	3,000.00	0.63	0.02	达标	2024/8/12 2:00:00
朱家油榨	3,000.00	1.05	0.04	达标	2024/2/12 8:00:00
游路港	3,000.00	0.67	0.02	达标	2024/9/4 2:00:00
南溪村	3,000.00	0.49	0.02	达标	2024/9/8 20:00:00
李家屋场	3,000.00	0.56	0.02	达标	2024/10/15 19:00:00
牛家老屋	3,000.00	0.72	0.02	达标	2024/6/14 21:00:00
豹鸣村	3,000.00	0.56	0.02	达标	2024/3/31 8:00:00
津市第三中学	3,000.00	0.58	0.02	达标	2024/8/20 18:00:00
新洲镇卫生院	3,000.00	0.63	0.02	达标	2024/8/20 18:00:00
津市市新洲镇中学	3,000.00	0.75	0.03	达标	2024/12/24 9:00:00
新洲镇	3,000.00	0.70	0.02	达标	2024/12/24 9:00:00
郑家湾	3,000.00	0.43	0.01	达标	2024/3/7 2:00:00
杉堰小区	3,000.00	0.91	0.03	达标	2024/2/13 8:00:00
团湖公寓	3,000.00	0.62	0.02	达标	2024/8/26 0:00:00
古堰	3,000.00	0.49	0.02	达标	2024/5/6 4:00:00
肖家湾	3,000.00	0.74	0.02	达标	2024/6/12 1:00:00
彭家湾	3,000.00	0.81	0.03	达标	2024/8/30 18:00:00

牛家坪	3,000.00	0.59	0.02	达标	2024/8/12 0:00:00
李家坪	3,000.00	0.52	0.02	达标	2024/8/12 0:00:00
古洞桥	3,000.00	0.75	0.02	达标	2024/12/25 10:00:00
杉堰安置区	3,000.00	0.75	0.03	达标	2024/12/24 9:00:00
夹银湾	3,000.00	0.57	0.02	达标	2024/8/20 18:00:00
嘉山风景名胜区	3,000.00	0.91	0.03	达标	2024/3/31 8:00:00
区域最大值	3,000.00	7.02	0.23	达标	2024/6/19 21:00:00

表 6.2-34　甲醇在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值　μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	1000	0.132	0.013	达标	2024-08-11
津市市嘉山实验小学	1000	0.098	0.010	达标	2024-05-24
范家湾	1000	0.236	0.024	达标	2024-12-23
戚家安置小区	1000	0.069	0.007	达标	2024-12-31
朱家油榨	1000	0.062	0.006	达标	2024-01-12
游路港	1000	0.104	0.010	达标	2024-08-17
南溪村	1000	0.087	0.009	达标	2024-11-13
李家屋场	1000	0.135	0.013	达标	2024-02-02
牛家老屋	1000	0.228	0.023	达标	2024-12-03
豹鸣村	1000	0.041	0.004	达标	2024-08-18
津市第三中学	1000	0.032	0.003	达标	2024-03-30
新洲镇卫生院	1000	0.039	0.004	达标	2024-12-24
津市市新洲镇中学	1000	0.048	0.005	达标	2024-12-24
新洲镇	1000	0.046	0.005	达标	2024-12-24
郑家湾	1000	0.050	0.005	达标	2024-07-17
杉堰小区	1000	0.196	0.020	达标	2024-08-04
团湖公寓	1000	0.097	0.010	达标	2024-07-19

古堰	1000	0.073	0.007	达标	2024-06-10
肖家湾	1000	0.148	0.015	达标	2024-07-29
彭家湾	1000	0.157	0.016	达标	2024-01-12
牛家坪	1000	0.084	0.008	达标	2024-08-17
李家坪	1000	0.071	0.007	达标	2024-08-17
古洞桥	1000	0.045	0.005	达标	2024-12-24
杉堰安置区	1000	0.050	0.005	达标	2024-12-24
夹银湾	1000	0.030	0.003	达标	2024-08-20
嘉山风景名胜区	1000	0.109	0.011	达标	2024-08-18
区域最大值	1000	1.114	0.111	达标	2024-08-01

（11）氯化氢：评价范围内氯化氢环境保护目标预测结果如表 6.2-35~6.2-36 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标氯化氢小时、日均平均浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-35 氯化氢在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值 μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	50.00	0.77	1.54	达标	2024/5/30 4:00:00
津市市嘉山实验小学	50.00	1.52	3.05	达标	2024/12/5 2:00:00
范家湾	50.00	0.08	0.16	达标	2024/5/18 5:00:00
戚家安置小区	50.00	0.64	1.28	达标	2024/2/24 19:00:00
朱家油榨	50.00	0.75	1.51	达标	2024/4/17 19:00:00
游路港	50.00	1.49	2.99	达标	2024/10/9 19:00:00
南溪村	50.00	0.62	1.24	达标	2024/6/15 3:00:00
李家屋场	50.00	1.12	2.23	达标	2024/6/1 5:00:00
牛家老屋	50.00	1.47	2.93	达标	2024/4/10 21:00:00
豹鸣村	50.00	0.97	1.94	达标	2024/4/19 3:00:00
津市第三中学	50.00	0.74	1.49	达标	2024/8/29 6:00:00

新洲镇卫生院	50.00	0.54	1.08	达标	2024/8/10 4:00:00
津市市新洲镇中学	50.00	0.73	1.45	达标	2024/8/10 4:00:00
新洲镇	50.00	0.73	1.46	达标	2024/8/10 4:00:00
郑家湾	50.00	0.46	0.92	达标	2024/9/26 3:00:00
杉堰小区	50.00	1.20	2.40	达标	2024/6/27 20:00:00
团湖公寓	50.00	0.88	1.75	达标	2024/5/12 5:00:00
古堰	50.00	1.01	2.01	达标	2024/1/28 1:00:00
肖家湾	50.00	1.60	3.20	达标	2024/10/15 1:00:00
彭家湾	50.00	1.88	3.76	达标	2024/6/27 4:00:00
牛家坪	50.00	0.93	1.87	达标	2024/9/28 4:00:00
李家坪	50.00	0.91	1.82	达标	2024/7/23 20:00:00
古洞桥	50.00	0.82	1.64	达标	2024/8/29 6:00:00
杉堰安置区	50.00	0.79	1.57	达标	2024/8/10 4:00:00
夹银湾	50.00	0.68	1.35	达标	2024/8/29 6:00:00
嘉山风景名胜区	50.00	1.36	2.71	达标	2024/5/8 6:00:00
区域最大值	50.00	7.65	15.30	达标	2024/6/19 3:00:00

表 6.2-36　氯化氢在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值　μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	15.00	0.04	0.28	达标	2024-08-05
津市市嘉山实验小学	15.00	0.07	0.50	达标	2024-12-05
范家湾	15.00	0.01	0.06	达标	2024-11-29
戚家安置小区	15.00	0.05	0.35	达标	2024-01-25
朱家油榨	15.00	0.06	0.38	达标	2024-10-14
游路港	15.00	0.13	0.89	达标	2024-09-13
南溪村	15.00	0.06	0.40	达标	2024-06-15
李家屋场	15.00	0.08	0.55	达标	2024-06-01

牛家老屋	15.00	0.19	1.23	达标	2024-12-08
豹鸣村	15.00	0.05	0.36	达标	2024-04-19
津市第三中学	15.00	0.04	0.29	达标	2024-06-28
新洲镇卫生院	15.00	0.03	0.20	达标	2024-09-24
津市市新洲镇中学	15.00	0.03	0.23	达标	2024-08-10
新洲镇	15.00	0.04	0.25	达标	2024-08-10
郑家湾	15.00	0.03	0.17	达标	2024-09-26
杉堰小区	15.00	0.07	0.47	达标	2024-06-27
团湖公寓	15.00	0.05	0.36	达标	2024-03-16
古堰	15.00	0.07	0.44	达标	2024-12-30
肖家湾	15.00	0.09	0.63	达标	2024-10-15
彭家湾	15.00	0.14	0.92	达标	2024-05-23
牛家坪	15.00	0.09	0.61	达标	2024-08-29
李家坪	15.00	0.08	0.52	达标	2024-09-13
古洞桥	15.00	0.05	0.35	达标	2024-08-18
杉堰安置区	15.00	0.04	0.27	达标	2024-08-10
夹银湾	15.00	0.04	0.26	达标	2024-08-29
嘉山风景名胜区	15.00	0.10	0.68	达标	2024-06-20
区域最大值	15.00	0.56	3.72	达标	2024-06-05

（12）$PM_{2.5}$：评价范围内 $PM_{2.5}$ 环境保护目标预测结果如表 6.2-37~6.2-38 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标 $PM_{2.5}$ 日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级及二级标准。

表 6.2-37 $PM_{2.5}$ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值[μg/m³]	2031 年后标准值[μg/m³]	最大浓度贡献值 μg/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	60.00	50.00	0.37	0.62	达标	2024-01-02

津市市嘉山实验小学	60.00	50.00	0.10	0.17	达标	2024-01-03
范家湾	60.00	50.00	0.08	0.13	达标	2024-12-23
戚家安置小区	60.00	50.00	0.10	0.17	达标	2024-01-25
朱家油榨	60.00	50.00	0.23	0.38	达标	2024-06-07
游路港	60.00	50.00	0.59	0.98	达标	2024-11-22
南溪村	35.00	25.00	0.16	0.46	达标	2024-06-15
李家屋场	35.00	25.00	0.29	0.83	达标	2024-10-13
牛家老屋	35.00	25.00	0.25	0.71	达标	2024-12-08
豹鸣村	35.00	25.00	0.47	1.34	达标	2024-12-30
津市第三中学	35.00	25.00	0.17	0.49	达标	2024-10-28
新洲镇卫生院	35.00	25.00	0.21	0.60	达标	2024-12-31
津市市新洲镇中学	35.00	25.00	0.17	0.49	达标	2024-12-31
新洲镇	35.00	25.00	0.15	0.43	达标	2024-12-31
郑家湾	60.00	50.00	0.16	0.27	达标	2024-01-25
杉堰小区	60.00	50.00	0.29	0.48	达标	2024-03-16
团湖公寓	60.00	50.00	0.27	0.45	达标	2024-01-02
古堰	60.00	50.00	0.07	0.12	达标	2024-11-25
肖家湾	60.00	50.00	0.35	0.58	达标	2024-12-23
彭家湾	60.00	50.00	0.40	0.67	达标	2024-12-19
牛家坪	60.00	50.00	0.32	0.53	达标	2024-01-25
李家坪	60.00	50.00	0.28	0.47	达标	2024-11-22
古洞桥	35.00	25.00	0.17	0.49	达标	2024-10-28
杉堰安置区	35.00	25.00	0.17	0.49	达标	2024-12-31
夹银湾	35.00	25.00	0.17	0.49	达标	2024-10-28
嘉山风景名胜区	35.00	25.00	0.39	1.11	达标	2024-12-30
区域最大值	60.00	50.00	2.42	4.03	达标	2024-12-08

表 6.2-38 $PM_{2.5}$ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值[μg/m³]	2031 年后标准值[μg/m³]	贡献值浓度 μg/m³	浓度贡献值在过渡期最大占标率%	达标情况
团湖安置区	30.00	25.00	0.02	0.07	达标
津市市嘉山实验小学	30.00	25.00	0.01	0.03	达标
范家湾	30.00	25.00	0.00	0.00	达标
戚家安置小区	30.00	25.00	0.01	0.03	达标
朱家油榨	30.00	25.00	0.01	0.03	达标
游路港	30.00	25.00	0.03	0.10	达标
南溪村	15.00	10.00	0.02	0.13	达标
李家屋场	15.00	10.00	0.04	0.27	达标
牛家老屋	15.00	10.00	0.03	0.20	达标
豹鸣村	15.00	10.00	0.02	0.13	达标
津市第三中学	15.00	10.00	0.01	0.07	达标
新洲镇卫生院	15.00	10.00	0.01	0.07	达标
津市市新洲镇中学	15.00	10.00	0.01	0.07	达标
新洲镇	15.00	10.00	0.01	0.07	达标
郑家湾	30.00	25.00	0.01	0.03	达标
杉堰小区	30.00	25.00	0.03	0.10	达标
团湖公寓	30.00	25.00	0.02	0.07	达标
古堰	30.00	25.00	0.01	0.03	达标
肖家湾	30.00	25.00	0.03	0.10	达标
彭家湾	30.00	25.00	0.03	0.10	达标
牛家坪	30.00	25.00	0.03	0.10	达标
李家坪	30.00	25.00	0.02	0.07	达标
古洞桥	15.00	10.00	0.01	0.07	达标

杉堰安置区	15.00	10.00	0.01	0.07	达标
夹银湾	15.00	10.00	0.01	0.07	达标
嘉山风景名胜区	15.00	10.00	0.03	0.20	达标
区域最大值	30.00	25.00	0.49	1.63	达标

2、情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.1.2 条，项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

根据前述现状补充监测数据得知，本项目排放的特征污染物（硫化氢、氨、甲醇、丙酮、TSP、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢等）区域背景值采用现状监测浓度的最大值。常规因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$，因常规监测只监测了日均值，因此本情景针对常规因子日均浓度和年均浓度进行评价。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

（一）本项目在评价区域叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度；

（二）各环境保护目标叠加在建源及区域环境背景浓度后对应保证率的最大影响程度；

本情景采用常规监测点污染物相同时刻的日均值和年均值来作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

（一）本项目在评价区域叠加背景浓度后的最大地面浓度

表 6.2-41 本项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标[x,y,z]	贡献值 [μg/m³]	背景值 [μg/m³]	叠加值 [μg/m³]	过渡期标准值[μg/m³]	最大占标率 [%]
SO_2	24h（98%保证率）	2024-10-04	-600，-200,44.5	0.261	17	17.246	50（位于嘉山风景区，执行一级标准）	34.492
	期间平均	/	-600，-100，44	0.195	5	5.155	20（位于嘉山风景区，执行一级标准）	25.775
NO_2	24h（98%保证	2024-12-12	100，-1000,87.7	2.29	37	38.77	80.00	48.46

	率）							
	期间平均	/	-700，-400,44	1.43	11	12.34	40.00	30.85
PM_{10}	24h（95%保证率）	2024-01-11	-300,700,44.9	2.25	98	100.24	120	83.53
	期间平均	/	-200,600,45.2	2.06	47	49.03	60	81.72
$PM_{2.5}$	24h（95%保证率）	2024-01-09	-200,700,43.9	0.23	71	71.23	60	118.71
	期间平均	/	-200,600,45.2	1.03	31	32.02	30	106.73
TSP	24h	2024-12-08	-300，-400,35.2	4.43	105	106.73	120	91.19
硫化氢	1h	2024/11/30 3:00:00	450,250,37.6	7.92	0.5	8.42	10	84.19
氨	1h	2024/9/17 6:00:00	900，-500,53.4	82.93	100	182.93	200	91.47
丙酮	1h	2024/12/29 17:00:00	-100,250,42.5	52.59	1	53.59	800	6.70
甲醇	1h	2024/6/18 6:00:00	-500,100,38.7	39.38	50	89.38	3000	2.98
	24h	2024-06-18	-450,150,37.5	2.91	50	52.91	1000	5.29
非甲烷总烃	1h	2024/9/17 6:00:00	500，-500,49.2	514.12	960	1474.12	2000	73.71
TVOC	8h	2024/6/18 0:00:00	-1200,900,55.5	188.16	238	426.1	600.00	71.02
氯化氢	1h	2024/12/6 9:00:00	-450,100,37.6	12.82	10	22.82	50	45.64
	24h	2024-12-08	-450,50,37.7	5.16	0.5	5.66	15	37.74

（二）本项目叠加在建源及区域环境背景浓度后对环境保护目标的最大影响程度；

（1）SO_2：评价范围内 SO_2 对环境保护目标预测结果如表 6.2-42 所示。可以看出，本项目 SO_2 日均浓度在叠加在建源及区域背景

浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级及二级标准。

表 6.2-42a　叠加在建源后 SO_2 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值[μg/m³]	2031 年后标准值[μg/m³]	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 98%保证率日平均质量浓度				
				最大浓度值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	过渡期标准值占标率%	达标情况
团湖安置区	150	50	2024-09-24	0.007	10	10.005	6.670	达标
津市市嘉山实验小学	150	50	2024-10-04	0.005	10	10.004	6.669	达标
范家湾	150	50	2024-09-24	0.003	10	10.002	6.668	达标
戚家安置小区	150	50	2024-09-24	0.007	10	10.006	6.671	达标
朱家油榨	150	50	2024-10-17	0.009	10	10.007	6.671	达标
游路港	150	50	2024-12-17	0.060	10	10.047	6.698	达标
南溪村	50	50	2024-12-09	0.052	17	17.045	34.090	达标
李家屋场	50	50	2024-10-04	0.121	17	17.102	34.204	达标
牛家老屋	50	50	2024-12-09	0.193	17	17.130	34.260	达标
豹鸣村	50	50	2024-12-17	0.010	17	17.007	34.014	达标
津市第三中学	50	50	2024-12-17	0.012	17	17.008	34.016	达标
新洲镇卫生院	50	50	2024-12-17	0.012	17	17.008	34.016	达标
津市市新洲镇中学	50	50	2024-12-17	0.013	17	17.008	34.016	达标
新洲镇	50	50	2024-12-17	0.014	17	17.009	34.018	达标
郑家湾	150	50	2024-09-24	0.004	10	10.003	6.669	达标
杉堰小区	150	50	2024-09-24	0.011	10	10.007	6.671	达标
团湖公寓	150	50	2024-09-24	0.007	10	10.005	6.670	达标
古堰	150	50	2024-12-08	0.012	10	10.009	6.673	达标
肖家湾	150	50	2024-09-24	0.014	10	10.011	6.674	达标
彭家湾	150	50	2024-09-24	0.015	10	10.012	6.675	达标
牛家坪	150	50	2024-10-04	0.079	10	10.077	6.718	达标

李家坪	150	50	2024-10-17	0.058	10	10.045	6.697	达标
古洞桥	50	50	2024-12-17	0.018	17	17.011	34.022	达标
杉堰安置区	50	50	2024-12-17	0.015	17	17.009	34.018	达标
夹银湾	50	50	2024-12-17	0.011	17	17.007	34.014	达标
嘉山风景名胜区	50	50	2024-12-17	0.023	17	17.014	34.028	达标
区域最大值	50	50	2024-10-04	0.261	17	17.246	34.492	达标

表 6.2-42b 叠加在建源后 SO_2 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值[μg/m³]	2031 年后标准值[μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	现状浓度（μg/m³）	叠加现状浓度后的浓度（μg/m³)	过渡期标准值占标率%	达标情况
团湖安置区	60.00	20.00	0.033	5	5.023	8.372	达标
津市市嘉山实验小学	60.00	20.00	0.027	5	5.02	8.367	达标
范家湾	60.00	20.00	0.020	5	5.013	8.355	达标
戚家安置小区	60.00	20.00	0.033	5	5.027	8.378	达标
朱家油榨	60.00	20.00	0.029	5	5.024	8.373	达标
游路港	60.00	20.00	0.051	5	5.042	8.403	达标
南溪村	20.00	20.00	0.042	5	5.034	25.170	达标
李家屋场	20.00	20.00	0.073	5	5.057	25.285	达标
牛家老屋	20.00	20.00	0.079	5	5.053	25.265	达标
豹鸣村	20.00	20.00	0.010	5	5.007	25.035	达标
津市第三中学	20.00	20.00	0.010	5	5.007	25.035	达标
新洲镇卫生院	20.00	20.00	0.010	5	5.007	25.035	达标
津市市新洲镇中学	20.00	20.00	0.011	5	5.007	25.035	达标
新洲镇	20.00	20.00	0.012	5	5.008	25.040	达标
郑家湾	60.00	20.00	0.016	5	5.012	8.353	达标
杉堰小区	60.00	20.00	0.041	5	5.027	8.378	达标
团湖公寓	60.00	20.00	0.028	5	5.02	8.367	达标

古堰	60.00	20.00	0.030	5	5.024	8.373	达标
肖家湾	60.00	20.00	0.062	5	5.051	8.418	达标
彭家湾	60.00	20.00	0.046	5	5.038	8.397	达标
牛家坪	60.00	20.00	0.040	5	5.033	8.388	达标
李家坪	60.00	20.00	0.032	5	5.026	8.377	达标
古洞桥	20.00	20.00	0.016	5	5.01	25.050	达标
杉堰安置区	20.00	20.00	0.013	5	5.009	25.045	达标
夹银湾	20.00	20.00	0.009	5	5.006	25.030	达标
嘉山风景名胜区	20.00	20.00	0.026	5	5.015	25.075	达标
区域最大值	20.00	20.00	0.195	5	5.155	25.775	达标

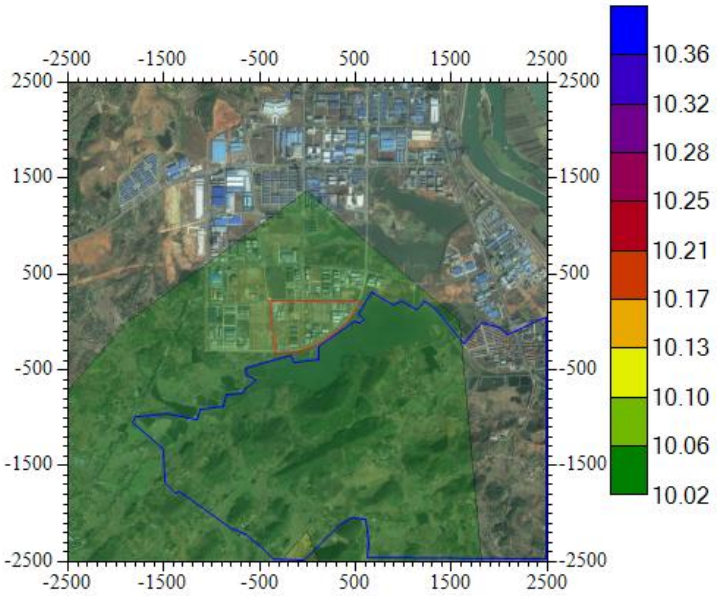


图 6.2-5a　SO_2日均浓度叠加在建源及环境质量现状98%保证率浓度预测结果分布图（μg/m³）

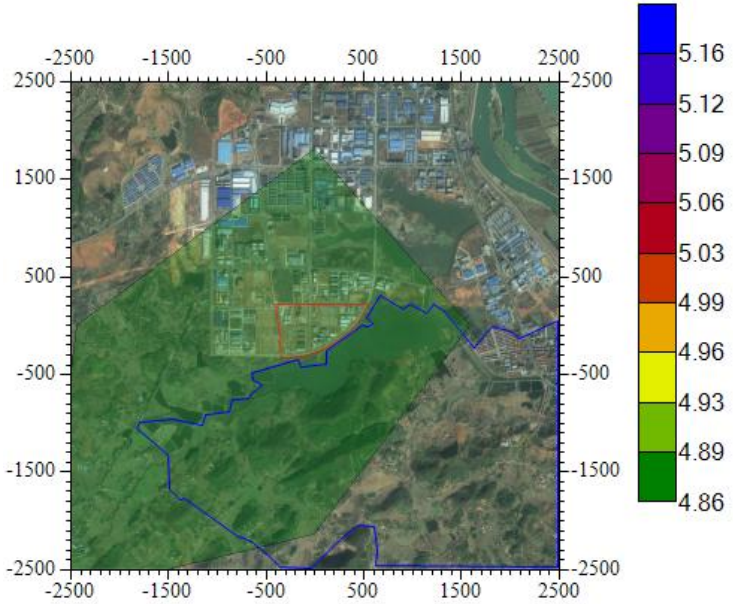


图 6.2-5b　SO_2年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质量浓度预测结果分布图（μg/m³）

（2）NO_2：评价范围内 NO_2 对环境保护目标预测结果如表 6.2-43 所示。可以看出，本项目 NO_2 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级及二级标准。

表 6.2-43a 叠加在建源后 NO_2 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值[μg/m³]	2031 年后标准值[μg/m³]	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 98%保证率日平均质量浓度				
				最大浓度值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	过渡期标准值占标率%	达标情况
团湖安置区	80.00	50.00	2024-06-24	0.38	28	28.30	35.38	达标
津市市嘉山实验小学	80.00	50.00	2024-01-07	0.52	28	28.46	35.58	达标
范家湾	80.00	50.00	2024-10-21	0.91	28	28.85	36.06	达标
戚家安置小区	80.00	50.00	2024-04-26	0.52	28	28.43	35.54	达标
朱家油榨	80.00	50.00	2024-02-15	0.61	28	28.54	35.68	达标
游路港	80.00	50.00	2024-01-23	0.37	28	28.32	35.40	达标
南溪村	80.00	50.00	2024-12-26	0.40	37	37.34	46.68	达标
李家屋场	80.00	50.00	2024-12-30	0.66	37	37.59	46.99	达标
牛家老屋	80.00	50.00	2024-11-11	0.80	37	37.64	47.05	达标
豹鸣村	80.00	50.00	2024-02-24	0.21	37	37.18	46.48	达标
津市第三中学	80.00	50.00	2024-01-03	0.19	37	37.16	46.45	达标
新洲镇卫生院	80.00	50.00	2024-04-07	0.18	37	37.15	46.44	达标
津市市新洲镇中学	80.00	50.00	2024-03-28	0.21	37	37.18	46.48	达标
新洲镇	80.00	50.00	2024-04-07	0.22	37	37.19	46.49	达标
郑家湾	80.00	50.00	2024-04-09	0.28	28	28.25	35.31	达标
杉堰小区	80.00	50.00	2024-04-16	0.44	28	28.37	35.46	达标
团湖公寓	80.00	50.00	2024-05-14	0.35	28	28.29	35.36	达标
古堰	80.00	50.00	2024-11-18	0.74	28	28.63	35.79	达标
肖家湾	80.00	50.00	2024-04-25	0.45	28	28.39	35.49	达标

彭家湾	80.00	50.00	2024-03-08	0.60	28	28.48	35.60	达标
牛家坪	80.00	50.00	2024-05-17	0.30	28	28.26	35.33	达标
李家坪	80.00	50.00	2024-07-21	0.22	28	28.19	35.24	达标
古洞桥	80.00	50.00	2024-01-03	0.29	37	37.24	46.55	达标
杉堰安置区	80.00	50.00	2024-04-07	0.24	37	37.21	46.51	达标
夹银湾	80.00	50.00	2024-01-06	0.17	37	37.14	46.43	达标
嘉山风景名胜区	80.00	50.00	2024-08-12	0.49	37	37.41	46.76	达标
区域最大值	80.00	50.00	2024-12-12	2.29	37	38.77	48.46	达标

表 6.2-43b 叠加在建源后 NO_2 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值[μg/m³]	2031 年后标准值[μg/m³]	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	现状浓度（μg/m³）	叠加现状浓度后的浓度（μg/m³）	过渡期标准值占标率%	达标情况
团湖安置区	40	30	0.18	11	11.15	27.88	达标
津市市嘉山实验小学	40	30	0.13	11	11.11	27.78	达标
范家湾	40	30	0.15	11	11.12	27.80	达标
戚家安置小区	40	30	0.13	11	11.12	27.80	达标
朱家油榨	40	30	0.12	11	11.11	27.78	达标
游路港	40	30	0.24	11	11.21	28.03	达标
南溪村	40	30	0.22	11	11.19	27.98	达标
李家屋场	40	30	0.42	11	11.37	28.43	达标
牛家老屋	40	30	0.42	11	11.35	28.38	达标
豹鸣村	40	30	0.06	11	11.05	27.63	达标
津市第三中学	40	30	0.07	11	11.06	27.65	达标
新洲镇卫生院	40	30	0.06	11	11.05	27.63	达标
津市市新洲镇中学	40	30	0.07	11	11.06	27.65	达标

新洲镇	40	30	0.08	11	11.07	27.68	达标
郑家湾	40	30	0.09	11	11.07	27.68	达标
杉堰小区	40	30	0.25	11	11.20	28.00	达标
团湖公寓	40	30	0.16	11	11.13	27.83	达标
古堰	40	30	0.12	11	11.10	27.75	达标
肖家湾	40	30	0.26	11	11.22	28.05	达标
彭家湾	40	30	0.22	11	11.19	27.98	达标
牛家坪	40	30	0.18	11	11.15	27.88	达标
李家坪	40	30	0.14	11	11.12	27.80	达标
古洞桥	40	30	0.11	11	11.09	27.73	达标
杉堰安置区	40	30	0.09	11	11.07	27.68	达标
夹银湾	40	30	0.06	11	11.05	27.63	达标
嘉山风景名胜区	40	30	0.19	11	11.16	27.90	达标
区域最大值	40	30	1.43	11	12.34	30.85	达标

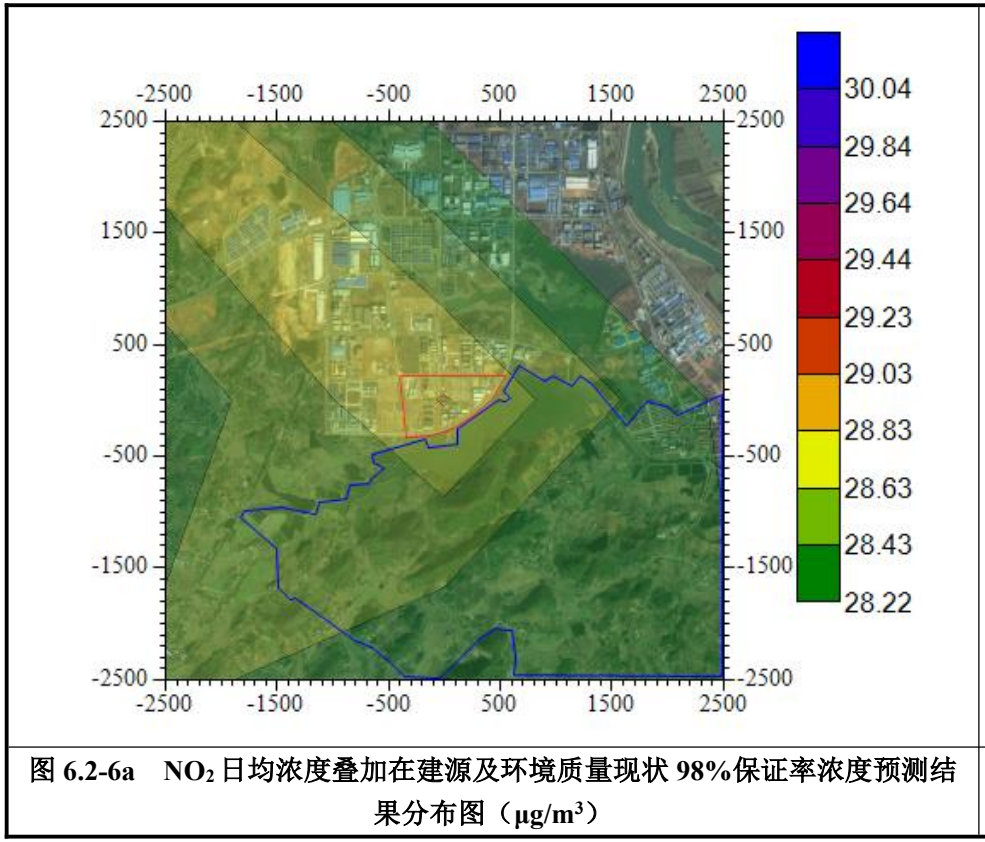


图 6.2-6a　NO_2 日均浓度叠加在建源及环境质量现状 98%保证率浓度预测结果分布图（μg/m³）

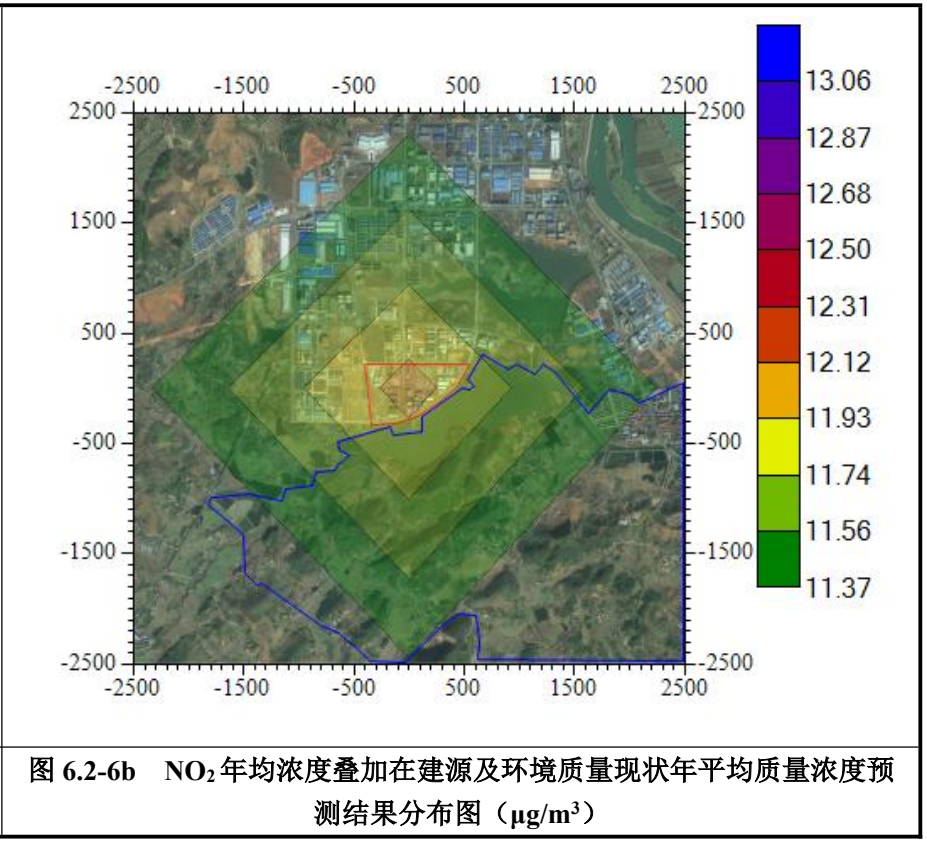


图 6.2-6b　NO_2 年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质量浓度预测结果分布图（μg/m³）

（3）PM_{10}：评价范围内 PM_{10} 对环境保护目标预测结果如表 6.2-44 所示。可以看出，本项目 PM_{10} 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期一级和二级标准。

表 6.2-44a　叠加在建源后 PM_{10} 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准	2031 年后标	最大浓度值	叠加现状浓度后的 95%保证率日平均质量浓度

	值[μg/m³]	准值[μg/m³]	出现时间	最大浓度值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	过渡期标准值占标率%	达标情况
团湖安置区	120.00	100.00	2024-01-13	0.25	98	98.24	65.49	达标
津市市嘉山实验小学	120.00	100.00	2024-01-13	0.25	98	98.24	65.49	达标
范家湾	120.00	100.00	2024-01-13	0.20	98	98.18	65.45	达标
戚家安置小区	120.00	100.00	2024-01-11	0.28	98	98.25	65.50	达标
朱家油榨	120.00	100.00	2024-01-13	0.22	98	98.21	65.47	达标
游路港	120.00	100.00	2024-01-13	0.28	98	98.27	65.51	达标
南溪村	50.00	50.00	2024-01-13	0.16	40	40.16	80.32	达标
李家屋场	50.00	50.00	2024-01-13	0.49	40	40.47	80.94	达标
牛家老屋	50.00	50.00	2024-01-13	0.37	40	40.33	80.66	达标
豹鸣村	50.00	50.00	2024-10-10	0.27	40	40.27	80.54	达标
津市第三中学	50.00	50.00	2024-10-10	0.07	40	40.07	80.14	达标
新洲镇卫生院	50.00	50.00	2024-01-11	0.20	40	40.20	80.40	达标
津市市新洲镇中学	50.00	50.00	2024-01-11	0.08	40	40.08	80.16	达标
新洲镇	50.00	50.00	2024-01-11	0.08	40	40.08	80.16	达标
郑家湾	120.00	100.00	2024-01-13	0.05	98	98.05	65.37	达标
杉堰小区	120.00	100.00	2024-01-13	0.24	98	98.23	65.49	达标
团湖公寓	120.00	100.00	2024-01-13	0.19	98	98.18	65.45	达标
古堰	120.00	100.00	2024-01-13	0.24	98	98.23	65.49	达标
肖家湾	120.00	100.00	2024-01-13	0.52	98	98.47	65.65	达标
彭家湾	120.00	100.00	2024-01-11	0.51	98	98.48	65.65	达标
牛家坪	120.00	100.00	2024-01-11	0.20	98	98.18	65.45	达标
李家坪	120.00	100.00	2024-01-11	0.15	98	98.14	65.43	达标
古洞桥	50.00	50.00	2024-01-11	0.08	40	40.07	80.14	达标

杉堰安置区	50.00	50.00	2024-10-10	0.09	40	40.09	80.18	达标
夹银湾	50.00	50.00	2024-10-10	0.06	40	40.06	80.12	达标
嘉山风景名胜区	50.00	50.00	2024-01-11	0.19	40	40.17	80.34	达标
区域最大值	120.00	100.00	2024-01-11	2.25	98	100.24	83.53	达标

表 6.2-44b 叠加在建源后 PM_{10} 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值[μg/m³]	2031 年后标准值[μg/m³]	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	现状浓度（μg/m³）	叠加现状浓度后的浓度（μg/m³）	过渡期标准值占标率%	达标情况
团湖安置区	60.00	50.00	0.26	47	47.25	78.75	达标
津市市嘉山实验小学	60.00	50.00	0.15	47	47.14	78.57	达标
范家湾	60.00	50.00	0.07	47	47.06	78.43	达标
戚家安置小区	60.00	50.00	0.13	47	47.12	78.53	达标
朱家油榨	60.00	50.00	0.17	47	47.17	78.62	达标
游路港	60.00	50.00	0.29	47	47.28	78.80	达标
南溪村	40.00	20.00	0.19	/	0.19	0.48	达标
李家屋场	40.00	20.00	0.35	/	0.33	0.66	达标
牛家老屋	40.00	20.00	0.34	/	0.32	0.64	达标
豹鸣村	40.00	20.00	0.11	/	0.11	0.22	达标
津市第三中学	40.00	20.00	0.09	/	0.09	0.18	达标
新洲镇卫生院	40.00	20.00	0.09	/	0.09	0.18	达标
津市市新洲镇中学	40.00	20.00	0.08	/	0.08	0.16	达标
新洲镇	40.00	20.00	0.09	/	0.09	0.18	达标
郑家湾	60.00	50.00	0.09	47	47.09	78.48	达标
杉堰小区	60.00	50.00	0.42	47	47.41	79.02	达标
团湖公寓	60.00	50.00	0.21	47	47.2	78.67	达标
古堰	60.00	50.00	0.12	47	47.11	78.52	达标
肖家湾	60.00	50.00	0.31	47	47.3	78.83	达标

彭家湾	60.00	50.00	0.30	47	47.29	78.82	达标
牛家坪	60.00	50.00	0.22	47	47.21	78.68	达标
李家坪	60.00	50.00	0.16	47	47.15	78.58	达标
古洞桥	40.00	20.00	0.13	/	0.12	0.24	达标
杉堰安置区	40.00	20.00	0.10	/	0.10	0.20	达标
夹银湾	40.00	20.00	0.08	/	0.08	0.16	达标
嘉山风景名胜区	40.00	20.00	0.32	/	0.31	0.62	达标
区域最大值	60.00	50.00	2.06	47	49.03	81.72	达标

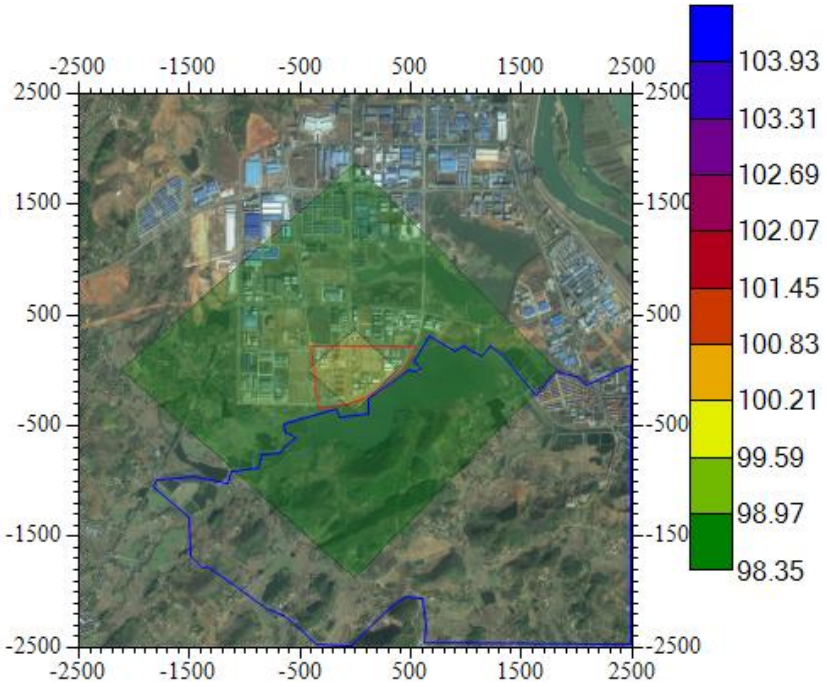


图 6.2-7a　PM_{10}日均浓度叠加在建源及环境质量现状95%保证率浓度预测结果分布图（μg/m³）

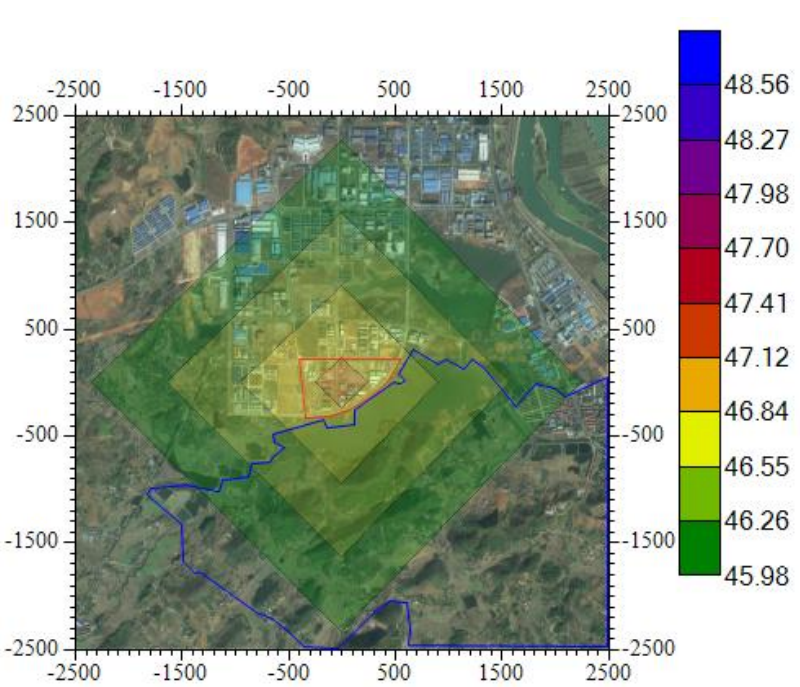


图 6.2-7b　PM_{10}年均浓度叠加在建源及环境质量现状年均浓度预测结果分布图（μg/m³）

（5）硫化氢：评价范围内硫化氢对环境保护目标预测结果如表 6.2-45 所示。可以看出，本项目硫化氢小时浓度在叠加在建源及补充监测浓度最大值后对应的预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-45　叠加在建源后硫化氢在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	10	1.03	2024/12/30 3:00:00	0.5	1.53	15.34	达标
津市市嘉山实验小学	10	2.97	2024/6/8 23:00:00	0.5	3.47	34.66	达标
范家湾	10	0.34	2024/12/18 21:00:00	0.5	0.84	8.38	达标
戚家安置小区	10	1.24	2024/6/27 4:00:00	0.5	1.74	17.43	达标
朱家油榨	10	0.63	2024/11/11 1:00:00	0.5	1.13	11.26	达标
游路港	10	1.32	2024/10/9 19:00:00	0.5	1.82	18.17	达标
南溪村	10	0.56	2024/8/6 4:00:00	0.5	1.05	10.51	达标
李家屋场	10	0.76	2024/8/6 4:00:00	0.5	1.25	12.54	达标
牛家老屋	10	2.24	2024/6/18 20:00:00	0.5	2.74	27.45	达标
豹鸣村	10	1.31	2024/12/31 6:00:00	0.5	1.81	18.08	达标
津市第三中学	10	2.69	2024/12/30 8:00:00	0.5	3.19	31.87	达标
新洲镇卫生院	10	2.90	2024/12/23 5:00:00	0.5	3.40	33.96	达标
津市市新洲镇中学	10	1.90	2024/3/8 4:00:00	0.5	2.40	24.01	达标
新洲镇	10	3.26	2024/12/23 5:00:00	0.5	3.76	37.57	达标
郑家湾	10	0.74	2024/6/27 20:00:00	0.5	1.24	12.43	达标
杉堰小区	10	2.03	2024/6/18 6:00:00	0.5	2.53	25.29	达标
团湖公寓	10	0.96	2024/1/28 1:00:00	0.5	1.46	14.58	达标
古堰	10	2.33	2024/5/20 3:00:00	0.5	2.83	28.25	达标
肖家湾	10	0.86	2024/8/20 5:00:00	0.5	1.36	13.59	达标
彭家湾	10	0.94	2024/6/7 3:00:00	0.5	1.43	14.31	达标

牛家坪	10	1.09	2024/11/22 3:00:00	0.5	1.59	15.88	达标
李家坪	10	0.95	2024/7/23 20:00:00	0.5	1.44	14.37	达标
古洞桥	10	2.33	2024/12/30 8:00:00	0.5	2.83	28.27	达标
杉堰安置区	10	3.01	2024/12/23 5:00:00	0.5	3.51	35.08	达标
夹银湾	10	2.67	2024/10/29 7:00:00	0.5	3.17	31.75	达标
嘉山风景名胜区	10	4.16	2024/1/23 6:00:00	0.5	4.66	46.59	达标
区域最大值	10	7.92	2024/11/30 3:00:00	0.5	8.42	84.19	达标

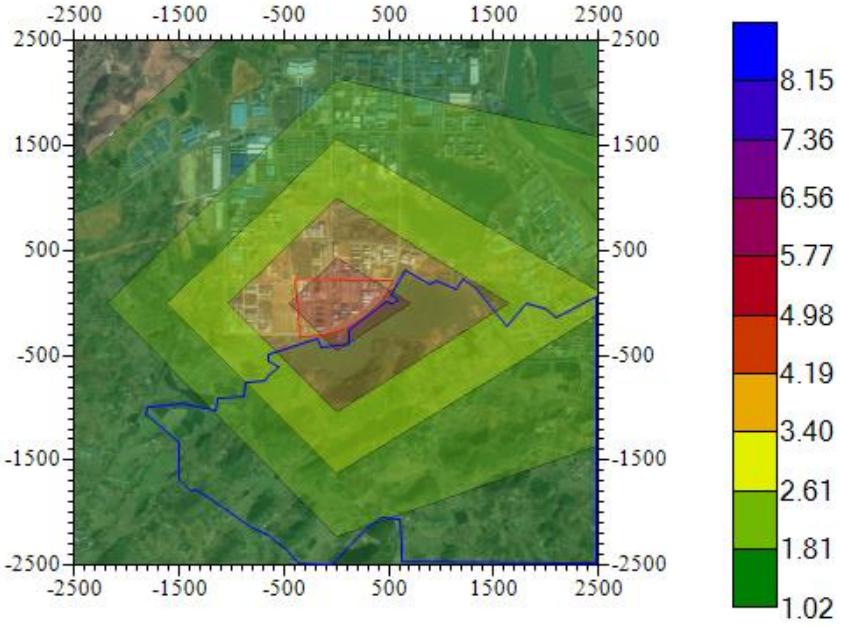


图 6.2-8　硫化氢小时浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

（6）氨：评价范围内氨对环境保护目标预测结果如表 6.2-46 所示。可以看出，本项目氨小时浓度在叠加在建源及补充监测浓度最大值后对应的预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-46　叠加在建源后氨在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	200	28.43	2024/4/7 5:00:00	100	128.43	64.22	达标
津市市嘉山实验小学	200	30.48	2024/6/8 23:00:00	100	130.48	65.24	达标
范家湾	200	3.58	2024/1/25 8:00:00	100	103.58	51.79	达标
戚家安置小区	200	16.70	2024/11/20 18:00:00	100	116.7	58.35	达标
朱家油榨	200	23.44	2024/6/7 3:00:00	100	123.44	61.72	达标
游路港	200	47.20	2024/7/23 20:00:00	100	147.2	73.60	达标
南溪村	200	23.28	2024/8/6 4:00:00	100	123.28	61.64	达标
李家屋场	200	37.67	2024/9/14 0:00:00	100	137.67	68.84	达标
牛家老屋	200	29.31	2024/6/1 5:00:00	100	129.31	64.66	达标
豹鸣村	200	35.39	2024/9/7 6:00:00	100	135.39	67.70	达标
津市第三中学	200	30.59	2024/8/10 6:00:00	100	130.59	65.30	达标
新洲镇卫生院	200	24.44	2024/8/29 6:00:00	100	124.44	62.22	达标
津市市新洲镇中学	200	28.15	2024/8/10 4:00:00	100	128.15	64.08	达标
新洲镇	200	29.11	2024/8/29 6:00:00	100	129.11	64.56	达标
郑家湾	200	25.27	2024/1/10 17:00:00	100	125.27	62.64	达标
杉堰小区	200	38.64	2024/6/18 4:00:00	100	138.64	69.32	达标
团湖公寓	200	21.05	2024/4/7 5:00:00	100	121.05	60.53	达标
古堰	200	18.73	2024/10/15 1:00:00	100	118.73	59.37	达标
肖家湾	200	43.26	2024/12/26 0:00:00	100	143.26	71.63	达标
彭家湾	200	61.44	2024/6/7 3:00:00	100	161.44	80.72	达标
牛家坪	200	32.31	2024/7/23 20:00:00	100	132.31	66.16	达标
李家坪	200	35.48	2024/7/23 20:00:00	100	135.48	67.74	达标
古洞桥	200	31.18	2024/8/10 6:00:00	100	131.18	65.59	达标

杉堰安置区	200	30.41	2024/8/29 6:00:00	100	130.41	65.21	达标
夹银湾	200	25.81	2024/8/10 6:00:00	100	125.81	62.91	达标
嘉山风景名胜区	200	60.16	2024/8/30 2:00:00	100	160.16	80.08	达标
区域最大值	200	82.93	2024/9/17 6:00:00	100	182.93	91.47	达标

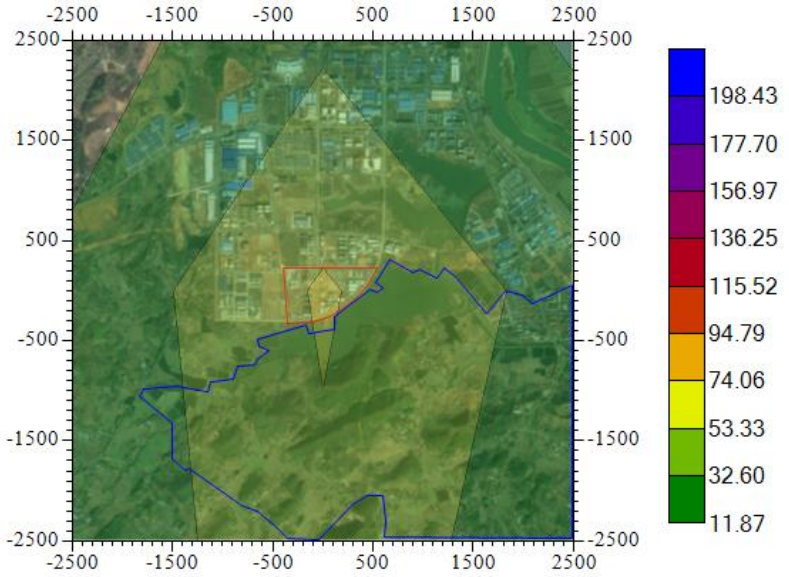


图 6.2-9　氨小时浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

（7）非甲烷总烃：评价范围内非甲烷总烃对环境保护目标预测结果如表所示。可以看出，本项目非甲烷总烃小时浓度在叠加在建源及补充监测浓度最大值后对应的预测值对环境保护目标的影响满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

表 6.2-47　叠加在建源后非甲烷总烃在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	2000	94.53	2024/1/2 0:00:00	290	384.53	19.23	达标

津市市嘉山实验小学	2000	98.18	2024/1/10 17:00:00	290	387.32	19.37	达标
范家湾	2000	17.05	2024/2/24 19:00:00	290	306.58	15.33	达标
戚家安置小区	2000	87.83	2024/10/15 1:00:00	290	376.95	18.85	达标
朱家油榨	2000	111.17	2024/11/21 2:00:00	290	400.77	20.04	达标
游路港	2000	203.01	2024/10/9 19:00:00	290	479.19	23.96	达标
南溪村	2000	66.88	2024/10/24 2:00:00	290	356.64	17.83	达标
李家屋场	2000	87.27	2024/10/24 2:00:00	960	1046.79	52.34	达标
牛家老屋	2000	214.64	2024/9/27 6:00:00	960	1172.62	58.63	达标
豹鸣村	2000	120.05	2024/12/30 8:00:00	960	1080.05	54.00	达标
津市第三中学	2000	77.73	2024/8/29 6:00:00	960	1034.06	51.70	达标
新洲镇卫生院	2000	87.95	2024/3/8 4:00:00	960	1047.95	52.40	达标
津市市新洲镇中学	2000	94.61	2024/8/10 4:00:00	960	1053.42	52.67	达标
新洲镇	2000	90.24	2024/8/10 4:00:00	960	1049.71	52.49	达标
郑家湾	2000	67.49	2024/6/27 20:00:00	290	357.20	17.86	达标
杉堰小区	2000	109.26	2024/8/30 5:00:00	290	399.01	19.95	达标
团湖公寓	2000	79.89	2024/1/2 0:00:00	290	369.89	18.49	达标
古堰	2000	135.12	2024/6/8 23:00:00	290	423.61	21.18	达标
肖家湾	2000	104.36	2024/10/15 1:00:00	290	393.88	19.69	达标
彭家湾	2000	136.14	2024/6/27 4:00:00	290	424.27	21.21	达标
牛家坪	2000	156.22	2024/7/23 20:00:00	290	444.16	22.21	达标
李家坪	2000	132.93	2024/10/9 19:00:00	290	412.23	20.61	达标
古洞桥	2000	83.55	2024/8/29 6:00:00	960	1042.73	52.14	达标
杉堰安置区	2000	94.86	2024/8/10 4:00:00	960	1054.40	52.72	达标
夹银湾	2000	74.18	2024/8/29 6:00:00	960	1029.28	51.46	达标
嘉山风景名胜区	2000	103.82	2024/6/20 1:00:00	960	1059.74	52.99	达标
区域最大值	2000	514.12	2024/9/17 6:00:00	960	1474.02	73.71	达标

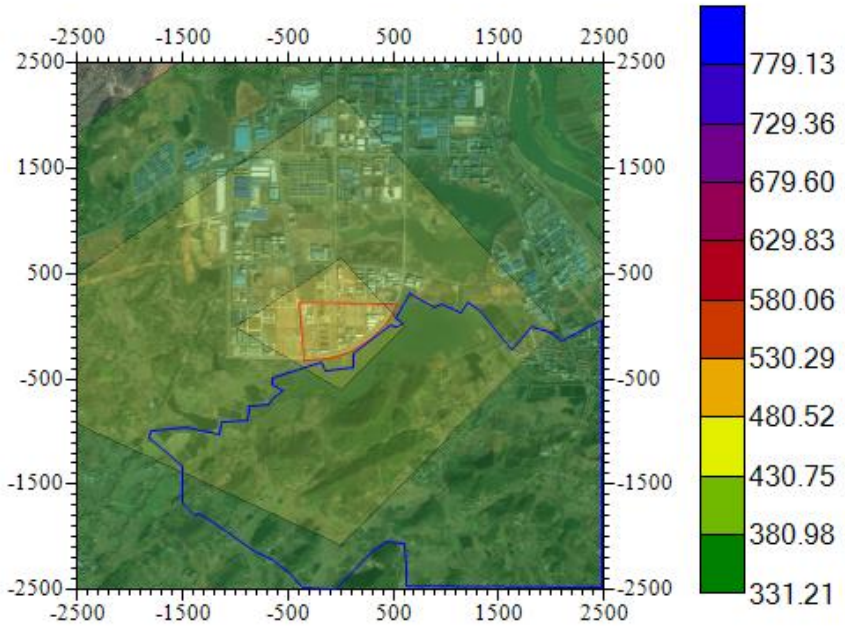


图 6.2-10　非甲烷总烃小时浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

（8）TVOC：评价范围内 TVOC 对环境保护目标预测结果如表所示。可以看出，本项目 TVOC 8 小时浓度在叠加在建源及补充监测浓度最大值后对应的预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-48　叠加在建源后 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准μg/m³	最大浓度贡献值 μg/m³	最大浓度贡献值出现时间	叠加现状浓度后的 8 小时平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	600	31.41	2024/1/2 0:00:00	238	269.41	44.90	达标
津市市嘉山实验小学	600	20.87	2024/1/2 0:00:00	238	258.72	43.12	达标
范家湾	600	4.73	2024/12/23 16:00:00	238	242.48	40.41	达标

戚家安置小区	600	21.50	2024/12/23 16:00:00	238	259.07	43.18	达标
朱家油榨	600	26.38	2024/1/20 0:00:00	238	264.14	44.02	达标
游路港	600	44.23	2024/3/6 0:00:00	238	280.84	46.81	达标
南溪村	600	17.06	2024/9/29 0:00:00	238	254.43	42.41	达标
李家屋场	600	24.82	2024/12/8 0:00:00	183	207.74	34.62	达标
牛家老屋	600	35.72	2024/9/27 0:00:00	183	218.34	36.39	达标
豹鸣村	600	19.56	2024/9/17 0:00:00	183	202.04	33.67	达标
津市第三中学	600	19.57	2024/12/30 8:00:00	183	202.32	33.72	达标
新洲镇卫生院	600	18.57	2024/3/8 0:00:00	183	201.56	33.59	达标
津市市新洲镇中学	600	15.30	2024/6/28 0:00:00	183	198.20	33.03	达标
新洲镇	600	18.06	2024/8/10 0:00:00	183	200.70	33.45	达标
郑家湾	600	13.57	2024/12/29 16:00:00	238	251.01	41.84	达标
杉堰小区	600	31.25	2024/6/18 0:00:00	238	266.46	44.41	达标
团湖公寓	600	26.89	2024/12/5 0:00:00	238	264.89	44.15	达标
古堰	600	18.13	2024/6/8 16:00:00	238	255.92	42.65	达标
肖家湾	600	40.44	2024/6/28 0:00:00	238	278.38	46.40	达标
彭家湾	600	40.98	2024/6/27 0:00:00	238	278.71	46.45	达标
牛家坪	600	35.72	2024/9/13 0:00:00	238	271.49	45.25	达标
李家坪	600	30.91	2024/9/13 0:00:00	238	266.30	44.38	达标
古洞桥	600	24.01	2024/12/30 8:00:00	183	206.48	34.41	达标
杉堰安置区	600	19.78	2024/8/10 0:00:00	183	202.44	33.74	达标
夹银湾	600	16.66	2024/11/10 0:00:00	183	199.65	33.28	达标
嘉山风景名胜区	600	26.19	2024/6/20 0:00:00	183	208.08	34.68	达标
区域最大值	600	188.16	2024/6/18 0:00:00	238	426.11	71.02	达标

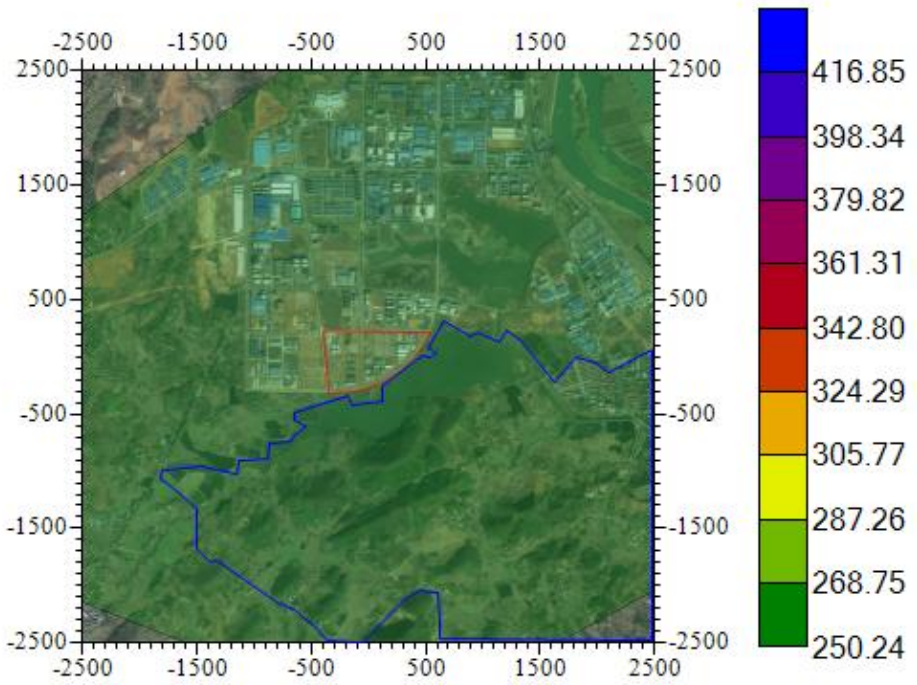


图 6.2-11　TVOC8 小时浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

（9）丙酮：评价范围内丙酮对环境保护目标预测结果如表所示。可以看出，本项目丙酮小时浓度在叠加在建源及补充监测浓度最大值后对应的预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-49　叠加在建源后丙酮在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	800	6.92	2024/1/2 0:00:00	1	7.92	0.99	达标
津市市嘉山实验小学	800	8.83	2024/6/8 23:00:00	1	7.47	0.93	达标
范家湾	800	1.62	2024/2/24 19:00:00	1	2.30	0.29	达标

戚家安置小区	800	4.18	2024/6/27 4:00:00	1	5.15	0.64	达标
朱家油榨	800	2.91	2024/5/4 5:00:00	1	3.90	0.49	达标
游路港	800	4.66	2024/1/5 18:00:00	1	5.66	0.71	达标
南溪村	800	2.34	2024/10/18 6:00:00	1	3.23	0.40	达标
李家屋场	800	2.97	2024/4/17 3:00:00	1	3.92	0.49	达标
牛家老屋	800	8.26	2024/6/18 20:00:00	1	7.03	0.88	达标
豹鸣村	800	5.07	2024/9/17 6:00:00	1	6.02	0.75	达标
津市第三中学	800	6.20	2024/12/23 5:00:00	1	7.20	0.90	达标
新洲镇卫生院	800	9.07	2024/12/28 5:00:00	1	10.07	1.26	达标
津市市新洲镇中学	800	6.60	2024/12/31 18:00:00	1	7.60	0.95	达标
新洲镇	800	9.25	2024/12/28 5:00:00	1	10.25	1.28	达标
郑家湾	800	3.03	2024/6/27 20:00:00	1	3.86	0.48	达标
杉堰小区	800	7.90	2024/3/16 5:00:00	1	8.90	1.11	达标
团湖公寓	800	7.46	2024/1/25 7:00:00	1	8.46	1.06	达标
古堰	800	7.16	2024/5/20 3:00:00	1	6.48	0.81	达标
肖家湾	800	4.12	2024/1/25 8:00:00	1	5.11	0.64	达标
彭家湾	800	4.53	2024/11/21 2:00:00	1	5.53	0.69	达标
牛家坪	800	2.95	2024/11/22 2:00:00	1	3.95	0.49	达标
李家坪	800	2.31	2024/11/22 2:00:00	1	3.31	0.41	达标
古洞桥	800	7.00	2024/12/23 5:00:00	1	8.00	1.00	达标
杉堰安置区	800	11.38	2024/12/28 5:00:00	1	12.38	1.55	达标
夹银湾	800	6.52	2024/12/23 5:00:00	1	7.52	0.94	达标
嘉山风景名胜区	800	11.78	2024/11/20 3:00:00	1	12.78	1.60	达标
区域最大值	800	52.59	2024/12/29 17:00:00	1	53.59	6.70	达标

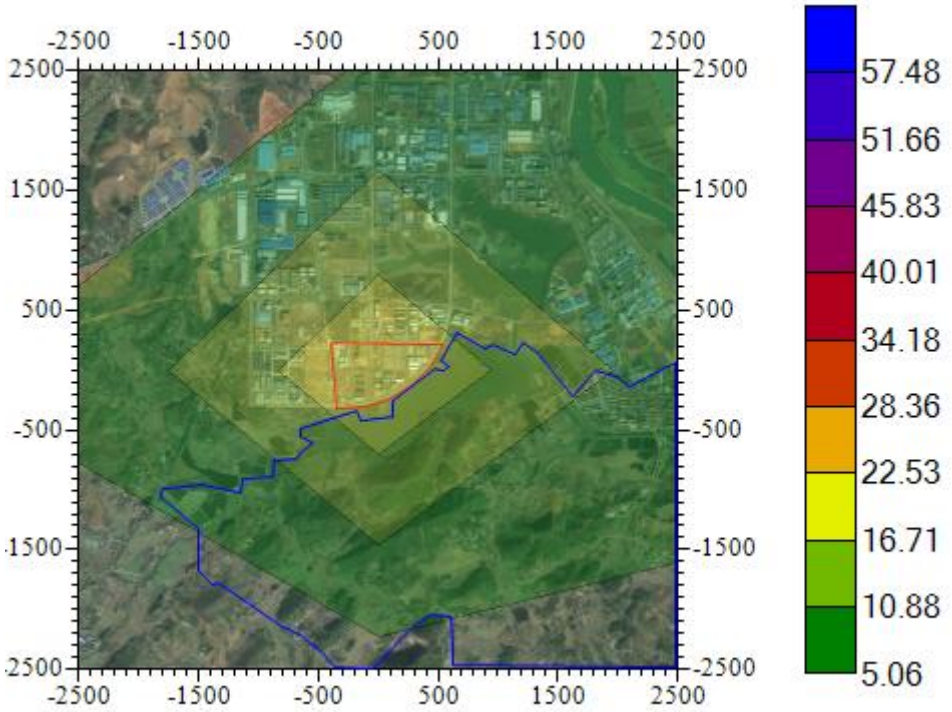


图 6.2-12　丙酮小时浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

（10）TSP：评价范围内 TSP 对环境保护目标预测结果如表 6.2-50 所示。可以看出，本项目 TSP 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级及二级标准。

表 6.2-50　叠加在建源后 TSP 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的日平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	300.00	0.26	2024-11-26	137	137.26	45.75	达标
津市市嘉山实验小学	300.00	0.14	2024-01-28	137	137.14	45.71	达标

范家湾	300.00	0.03	2024-11-29	137	137.03	45.68	达标
戚家安置小区	300.00	0.11	2024-01-25	137	137.11	45.70	达标
朱家油榨	300.00	0.19	2024-10-14	137	137.19	45.73	达标
游路港	300.00	0.41	2024-11-22	137	137.41	45.80	达标
南溪村	120.00	0.15	2024-06-15	105	105.15	87.63	达标
李家屋场	120.00	0.31	2024-12-18	105	105.31	87.76	达标
牛家老屋	120.00	0.29	2024-12-08	105	105.29	87.74	达标
豹鸣村	120.00	0.21	2024-11-13	105	105.21	87.68	达标
津市第三中学	120.00	0.44	2024-01-12	105	105.44	87.87	达标
新洲镇卫生院	120.00	0.24	2024-01-23	105	105.24	87.70	达标
津市市新洲镇中学	120.00	0.19	2024-11-25	105	105.19	87.66	达标
新洲镇	120.00	0.40	2024-12-27	105	105.40	87.83	达标
郑家湾	300.00	0.11	2024-01-08	137	137.11	45.70	达标
杉堰小区	300.00	0.51	2024-01-25	137	137.51	45.84	达标
团湖公寓	300.00	0.25	2024-03-16	137	137.25	45.75	达标
古堰	300.00	0.06	2024-11-25	137	137.06	45.69	达标
肖家湾	300.00	0.52	2024-12-23	137	137.52	45.84	达标
彭家湾	300.00	0.44	2024-05-23	137	137.44	45.81	达标
牛家坪	300.00	0.27	2024-11-22	137	137.27	45.76	达标
李家坪	300.00	0.19	2024-09-13	137	137.19	45.73	达标
古洞桥	120.00	0.88	2024-12-24	105	105.88	88.23	达标
杉堰安置区	120.00	0.53	2024-12-27	105	105.53	87.94	达标
夹银湾	120.00	0.27	2024-01-26	105	105.27	87.73	达标
嘉山风景名胜区	120.00	0.80	2024-11-13	105	105.80	88.17	达标
区域最大值	120.00	4.43	2024-12-08	105	109.43	91.19	达标

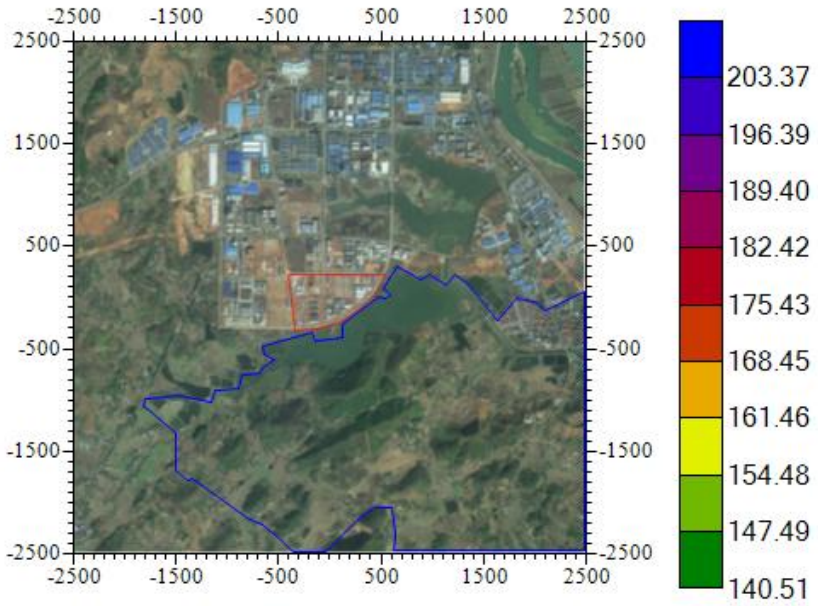


图 6.2-13　TSP 日均浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

（11）甲醇：评价范围内甲醇对环境保护目标预测结果如表 6.2-51~6.2-52 所示。可以看出，本项目甲醇小时浓度和日均浓度在叠加在建源及补充监测浓度最大值后对应的预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-51　叠加在建源后甲醇在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	3000	2.97	2024/8/26 0:00:00	50	52.94	1.76	达标
津市市嘉山实验小学	3000	9.12	2024/6/8 23:00:00	50	59.12	1.97	达标

范家湾	3000	3.02	2024/1/26 3:00:00	50	52.83	1.76	达标
戚家安置小区	3000	6.92	2024/10/15 1:00:00	50	56.92	1.90	达标
朱家油榨	3000	3.62	2024/2/12 8:00:00	50	53.54	1.78	达标
游路港	3000	2.07	2024/7/23 22:00:00	50	52.03	1.73	达标
南溪村	3000	2.82	2024/9/4 5:00:00	50	52.82	1.76	达标
李家屋场	3000	3.08	2024/9/25 5:00:00	50	53.08	1.77	达标
牛家老屋	3000	10.88	2024/7/12 5:00:00	50	60.88	2.03	达标
豹鸣村	3000	1.96	2024/3/31 8:00:00	50	51.92	1.73	达标
津市第三中学	3000	1.72	2024/12/25 10:00:00	50	51.69	1.72	达标
新洲镇卫生院	3000	2.26	2024/10/15 7:00:00	50	52.22	1.74	达标
津市市新洲镇中学	3000	2.70	2024/12/24 9:00:00	50	52.65	1.75	达标
新洲镇	3000	2.57	2024/12/24 9:00:00	50	52.52	1.75	达标
郑家湾	3000	3.66	2024/6/22 5:00:00	50	53.66	1.79	达标
杉堰小区	3000	6.65	2024/6/18 6:00:00	50	56.65	1.89	达标
团湖公寓	3000	3.38	2024/7/4 5:00:00	50	53.38	1.78	达标
古堰	3000	15.08	2024/6/8 23:00:00	50	65.08	2.17	达标
肖家湾	3000	3.19	2024/5/10 6:00:00	50	53.16	1.77	达标
彭家湾	3000	2.31	2024/8/30 18:00:00	50	52.24	1.74	达标
牛家坪	3000	1.88	2024/4/17 18:00:00	50	51.88	1.73	达标
李家坪	3000	1.88	2024/6/1 19:00:00	50	51.88	1.73	达标
古洞桥	3000	2.59	2024/12/24 9:00:00	50	52.55	1.75	达标
杉堰安置区	3000	2.79	2024/12/24 9:00:00	50	52.73	1.76	达标
夹银湾	3000	1.60	2024/12/25 10:00:00	50	51.56	1.72	达标
嘉山风景名胜区	3000	2.93	2024/3/31 8:00:00	50	52.87	1.76	达标
区域最大值	3000	39.38	2024/6/18 6:00:00	50	89.38	2.98	达标

表 6.2-52　叠加在建源后甲醇在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的日平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	1000	0.55	2024-07-19	50	50.55	5.05	达标
津市市嘉山实验小学	1000	0.47	2024-06-08	50	50.47	5.05	达标
范家湾	1000	0.39	2024-12-23	50	50.38	5.04	达标
戚家安置小区	1000	0.47	2024-06-27	50	50.47	5.05	达标
朱家油榨	1000	0.38	2024-11-07	50	50.38	5.04	达标
游路港	1000	0.42	2024-06-13	50	50.42	5.04	达标
南溪村	1000	0.38	2024-11-13	50	50.37	5.04	达标
李家屋场	1000	0.65	2024-12-03	50	50.64	5.06	达标
牛家老屋	1000	0.86	2024-07-12	50	50.85	5.09	达标
豹鸣村	1000	0.20	2024-10-12	50	50.20	5.02	达标
津市第三中学	1000	0.15	2024-12-24	50	50.15	5.02	达标
新洲镇卫生院	1000	0.19	2024-12-30	50	50.19	5.02	达标
津市市新洲镇中学	1000	0.19	2024-12-24	50	50.19	5.02	达标
新洲镇	1000	0.22	2024-12-30	50	50.21	5.02	达标
郑家湾	1000	0.37	2024-02-09	50	50.37	5.04	达标
杉堰小区	1000	0.69	2024-06-26	50	50.68	5.07	达标
团湖公寓	1000	0.54	2024-06-26	50	50.54	5.05	达标
古堰	1000	0.70	2024-06-08	50	50.70	5.07	达标
肖家湾	1000	0.56	2024-05-24	50	50.56	5.06	达标
彭家湾	1000	0.52	2024-05-23	50	50.51	5.05	达标
牛家坪	1000	0.38	2024-09-07	50	50.37	5.04	达标
李家坪	1000	0.36	2024-09-07	50	50.36	5.04	达标
古洞桥	1000	0.21	2024-12-24	50	50.21	5.02	达标

杉堰安置区	1000	0.23	2024-12-30	50	50.23	5.02	达标
夹银湾	1000	0.13	2024-12-24	50	50.13	5.01	达标
嘉山风景名胜区	1000	0.34	2024-08-18	50	50.33	5.03	达标
区域最大值	1000	2.91	2024-06-18	50	52.91	5.29	达标

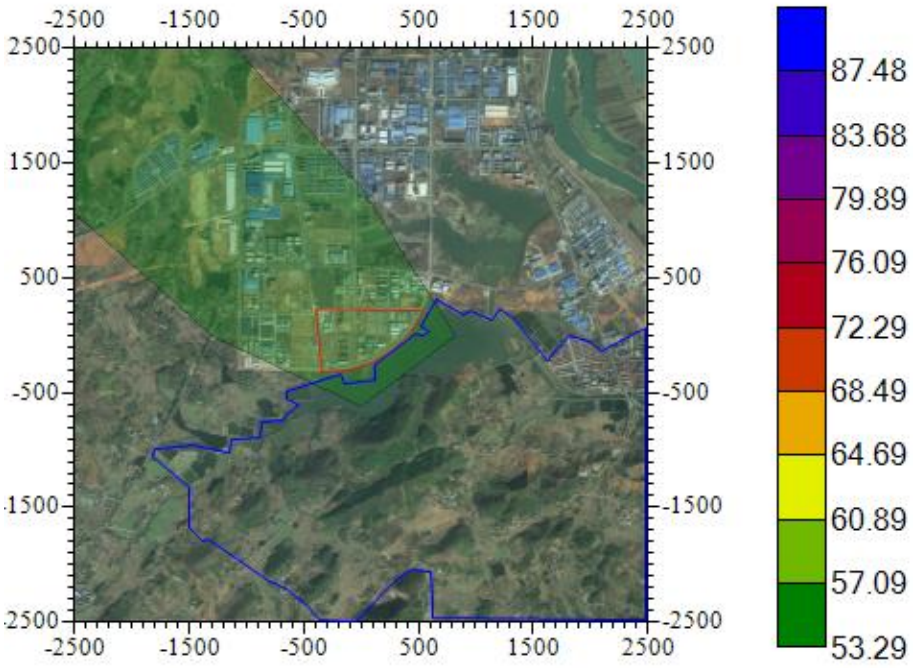


图 6.2-14a 甲醇小时平均浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

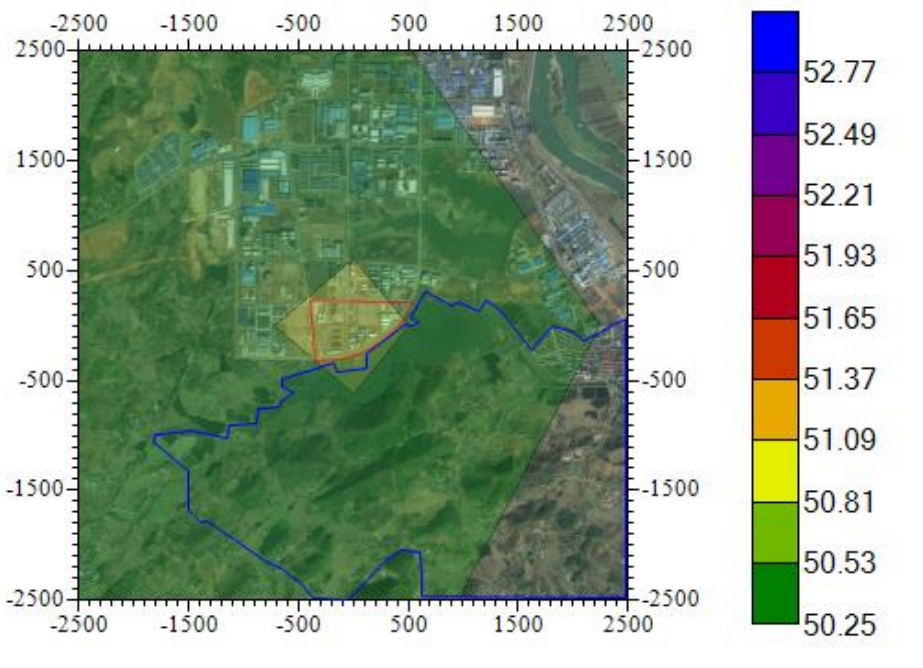


图 6.2-14b 甲醇日均浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

（12）$PM_{2.5}$：评价范围内 $PM_{2.5}$ 对环境保护目标预测结果如表 6.2-53～6.2-54 所示。本项目 $PM_{2.5}$ 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对一类区环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期一级标准，二类区因背景值超标，最大值不满足过渡期标准。

表 6.2-53　叠加在建源后 $PM_{2.5}$ 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	过渡期标准值 [μg/m³]	2031 年后标准值 [μg/m³]	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 95%保证率日平均质量浓度				
				最大浓度值μg/m³)	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³)	过渡期标准值占标率%	达标情况
团湖安置区	60.00	50.00	2024-01-12	0.05	70	70.05	116.75	不达标
津市市嘉山实验小学	60.00	50.00	2024-01-12	0.05	70	70.05	116.75	不达标
范家湾	60.00	50.00	2024-09-26	0.06	70	70.06	116.77	不达标
戚家安置小区	60.00	50.00	2024-09-26	0.10	70	70.09	116.82	不达标
朱家油榨	60.00	50.00	2024-09-26	0.31	70	70.30	117.17	不达标
游路港	60.00	50.00	2024-12-17	0.27	70	70.26	117.10	不达标
南溪村	35.00	25.00	2024-12-17	0.15	26	26.15	74.71	达标
李家屋场	35.00	25.00	2024-12-17	0.20	26	26.18	74.80	达标
牛家老屋	35.00	25.00	2024-12-17	0.12	26	26.11	74.60	达标
豹鸣村	35.00	25.00	2024-09-25	0.18	26	26.18	74.80	达标
津市第三中学	35.00	25.00	2024-01-12	0.07	26	26.06	74.46	达标
新洲镇卫生院	35.00	25.00	2024-09-25	0.04	26	26.04	74.40	达标
津市市新洲镇中学	35.00	25.00	2024-09-25	0.04	26	26.04	74.40	达标
新洲镇	35.00	25.00	2024-01-12	0.06	26	26.06	74.46	达标
郑家湾	60.00	50.00	2024-01-12	0.03	70	70.03	116.72	不达标
杉堰小区	60.00	50.00	2024-01-12	0.23	70	70.22	117.03	不达标
团湖公寓	60.00	50.00	2024-09-25	0.04	70	70.04	116.73	不达标
古堰	60.00	50.00	2024-01-12	0.06	70	70.06	116.77	不达标
肖家湾	60.00	50.00	2024-01-12	0.34	70	70.33	117.22	不达标
彭家湾	60.00	50.00	2024-09-26	0.41	70	70.40	117.33	不达标
牛家坪	60.00	50.00	2024-09-25	0.19	70	70.19	116.98	不达标
李家坪	60.00	50.00	2024-09-25	0.14	70	70.14	116.90	不达标

古洞桥	35.00	25.00	2024-01-12	0.10	26	26.09	74.54	达标
杉堰安置区	35.00	25.00	2024-01-12	0.06	26	26.05	74.43	达标
夹银湾	35.00	25.00	2024-01-12	0.06	26	26.06	74.46	达标
嘉山风景名胜区	35.00	25.00	2024-09-25	0.28	26	26.27	75.06	达标
区域最大值	60.00	50.00	2024-01-09	0.23	71	71.23	118.71	不达标

表 6.2-54　叠加在建源后 $PM_{2.5}$ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

过渡期标准值[μg/m³]	2031 年后标准值μg/m³	过渡期标准值μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	现状浓度μg/m³	叠加后浓度μg/m³	过渡期标准值占标率%	达标情况	2031 年后标准值占标率%	是否超标
团湖安置区	30.00	25.00	0.13	31	31.12	103.73	不达标	124.48	不达标
津市市嘉山实验小学	30.00	25.00	0.08	31	31.08	103.60	不达标	124.32	不达标
范家湾	30.00	25.00	0.03	31	31.03	103.43	不达标	124.12	不达标
戚家安置小区	30.00	25.00	0.06	31	31.06	103.53	不达标	124.24	不达标
朱家油榨	30.00	25.00	0.09	31	31.09	103.63	不达标	124.36	不达标
游路港	30.00	25.00	0.14	31	31.14	103.80	不达标	124.56	不达标
南溪村	15.00	10.00	0.09	/	0.09	0.60	达标	0.90	达标
李家屋场	15.00	10.00	0.17	/	0.16	1.07	达标	1.60	达标
牛家老屋	15.00	10.00	0.16	/	0.16	1.07	达标	1.60	达标
豹鸣村	15.00	10.00	0.06	/	0.06	0.40	达标	0.60	达标
津市第三中学	15.00	10.00	0.04	/	0.04	0.27	达标	0.40	达标
新洲镇卫生院	15.00	10.00	0.04	/	0.04	0.27	达标	0.40	达标
津市市新洲镇中学	15.00	10.00	0.04	/	0.04	0.27	达标	0.40	达标
新洲镇	15.00	10.00	0.05	/	0.05	0.33	达标	0.50	达标
郑家湾	30.00	25.00	0.04	31	31.05	103.50	不达标	124.20	不达标
杉堰小区	30.00	25.00	0.20	31	31.20	104.00	不达标	124.80	不达标
团湖公寓	30.00	25.00	0.10	31	31.11	103.70	不达标	124.44	不达标
古堰	30.00	25.00	0.06	31	31.06	103.53	不达标	124.24	不达标

肖家湾	30.00	25.00	0.15	31	31.14	103.80	不达标	124.56	不达标
彭家湾	30.00	25.00	0.15	31	31.15	103.83	不达标	124.60	不达标
牛家坪	30.00	25.00	0.11	31	31.11	103.70	不达标	124.44	不达标
李家坪	30.00	25.00	0.08	31	31.08	103.60	不达标	124.32	不达标
古洞桥	15.00	10.00	0.06	/	0.06	0.40	达标	0.60	达标
杉堰安置区	15.00	10.00	0.05	/	0.05	0.33	达标	0.50	达标
夹银湾	15.00	10.00	0.04	/	0.04	0.27	达标	0.40	达标
嘉山风景名胜区	15.00	10.00	0.16	/	0.16	1.07	达标	1.60	达标
区域最大值	30.00	25.00	1.02	31	32.02	106.73	不达标	128.08	不达标

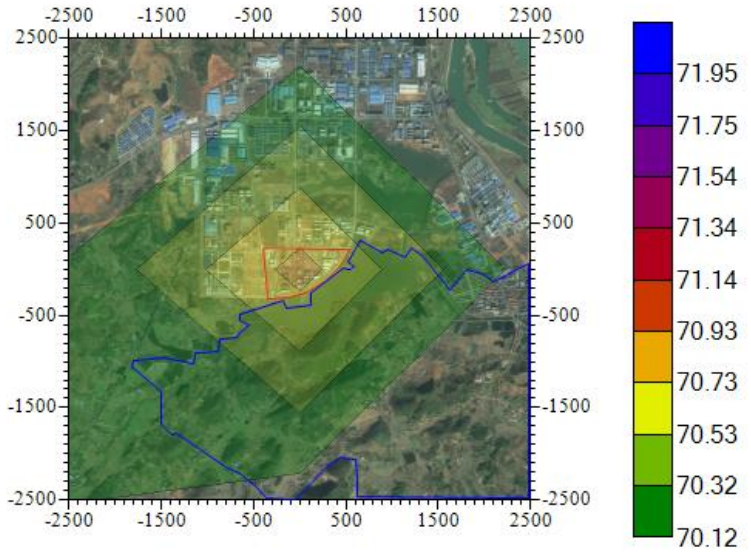


图 6.2-15a　$PM_{2.5}$日均浓度叠加在建源及环境质量现状 95%保证率浓度预测结果分布图（μg/m³）

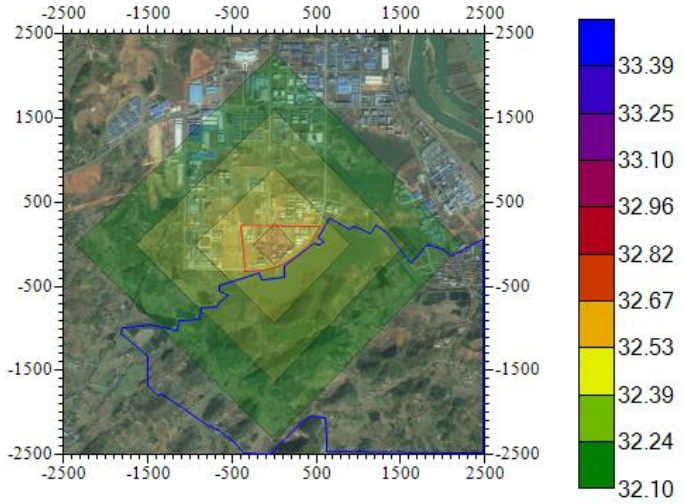


图 6.2-15b　$PM_{2.5}$年均浓度叠加在建源及环境质量现状年均浓度预测结果分布图（μg/m³）

（13）氯化氢：评价范围内氯化氢对环境保护目标预测结果如表 6.2-55~6.2-56 所示。可以看出，本项目氯化氢小时浓度和日均浓度在

叠加在建源及补充监测浓度最大值后对应的预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2-55　叠加在建源后氯化氢在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	50	1.71	2024/9/26 3:00:00	10	11.71	23.42	达标
津市市嘉山实验小学	50	4.91	2024/1/10 17:00:00	10	14.91	29.82	达标
范家湾	50	1.34	2024/12/24 2:00:00	10	11.34	22.69	达标
戚家安置小区	50	1.80	2024/10/15 1:00:00	10	11.80	23.60	达标
朱家油榨	50	2.51	2024/11/21 2:00:00	10	12.51	25.03	达标
游路港	50	4.15	2024/6/19 3:00:00	10	14.15	28.29	达标
南溪村	50	1.88	2024/9/29 6:00:00	10	11.88	23.75	达标
李家屋场	50	2.33	2024/8/19 3:00:00	10	12.33	24.65	达标
牛家老屋	50	7.99	2024/9/27 6:00:00	10	17.99	35.98	达标
豹鸣村	50	1.61	2024/10/29 7:00:00	10	11.61	23.23	达标
津市第三中学	50	2.57	2024/12/23 5:00:00	10	12.57	25.15	达标
新洲镇卫生院	50	2.03	2024/12/31 9:00:00	10	12.03	24.06	达标
津市市新洲镇中学	50	2.28	2024/12/31 9:00:00	10	12.28	24.56	达标
新洲镇	50	2.23	2024/12/31 9:00:00	10	12.23	24.46	达标
郑家湾	50	2.13	2024/6/27 20:00:00	10	12.13	24.26	达标
杉堰小区	50	2.70	2024/6/18 6:00:00	10	12.70	25.40	达标
团湖公寓	50	1.76	2024/9/26 3:00:00	10	11.76	23.52	达标
古堰	50	3.08	2024/4/7 5:00:00	10	13.08	26.16	达标
肖家湾	50	2.33	2024/5/20 3:00:00	10	12.33	24.66	达标
彭家湾	50	2.85	2024/6/27 4:00:00	10	12.85	25.70	达标

牛家坪	50	3.06	2024/7/23 20:00:00	10	13.06	26.11	达标
李家坪	50	3.00	2024/10/9 19:00:00	10	13.00	26.00	达标
古洞桥	50	2.35	2024/12/28 5:00:00	10	12.35	24.70	达标
杉堰安置区	50	2.38	2024/12/31 9:00:00	10	12.38	24.76	达标
夹银湾	50	2.23	2024/12/28 5:00:00	10	12.23	24.46	达标
嘉山风景名胜区	50	2.07	2024/9/17 6:00:00	10	12.07	24.13	达标
区域最大值	50	12.82	2024/12/6 9:00:00	10	22.82	45.64	达标

表 6.2-56　叠加在建源后在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的日平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	15	0.25	2024-02-09	0.5	0.75	4.99	达标
津市市嘉山实验小学	15	0.30	2024-01-10	0.5	0.80	5.32	达标
范家湾	15	0.12	2024-01-28	0.5	0.62	4.13	达标
戚家安置小区	15	0.18	2024-06-27	0.5	0.68	4.53	达标
朱家油榨	15	0.30	2024-12-19	0.5	0.80	5.33	达标
游路港	15	0.48	2024-09-13	0.5	0.98	6.54	达标
南溪村	15	0.20	2024-01-16	0.5	0.70	4.69	达标
李家屋场	15	0.36	2024-12-08	0.5	0.86	5.76	达标
牛家老屋	15	0.78	2024-04-10	0.5	1.28	8.54	达标
豹鸣村	15	0.16	2024-11-13	0.5	0.66	4.38	达标
津市第三中学	15	0.24	2024-12-28	0.5	0.74	4.94	达标
新洲镇卫生院	15	0.19	2024-12-31	0.5	0.69	4.58	达标
津市市新洲镇中学	15	0.24	2024-12-31	0.5	0.74	4.90	达标
新洲镇	15	0.20	2024-12-31	0.5	0.70	4.65	达标
郑家湾	15	0.19	2024-02-09	0.5	0.69	4.59	达标
杉堰小区	15	0.38	2024-06-08	0.5	0.88	5.87	达标

团湖公寓	15	0.27	2024-06-26	0.5	0.77	5.11	达标
古堰	15	0.27	2024-12-30	0.5	0.77	5.16	达标
肖家湾	15	0.32	2024-11-29	0.5	0.82	5.45	达标
彭家湾	15	0.43	2024-05-23	0.5	0.93	6.21	达标
牛家坪	15	0.39	2024-09-13	0.5	0.89	5.95	达标
李家坪	15	0.31	2024-09-13	0.5	0.81	5.38	达标
古洞桥	15	0.25	2024-12-28	0.5	0.75	4.97	达标
杉堰安置区	15	0.21	2024-12-31	0.5	0.71	4.74	达标
夹银湾	15	0.20	2024-12-28	0.5	0.70	4.70	达标
嘉山风景名胜区	15	0.22	2024-11-13	0.5	0.72	4.79	达标
区域最大值	15	5.16	2024-12-08	0.5	5.66	37.74	达标

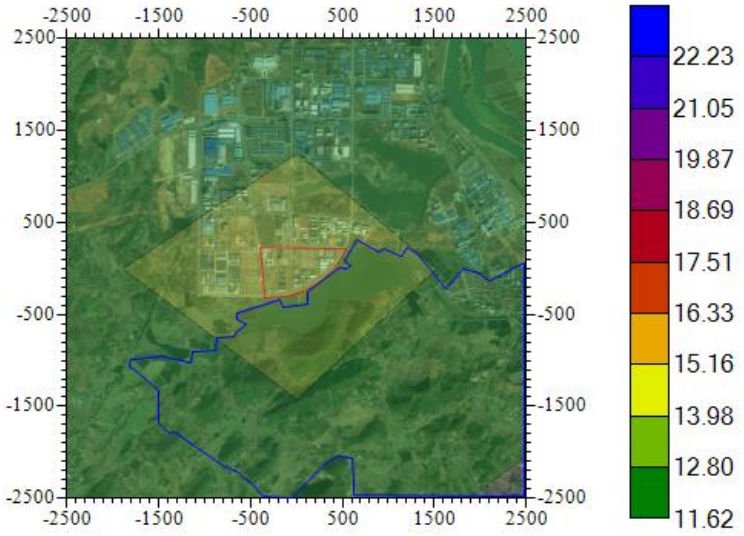


图 6.2-16a　氯化氢小时平均浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

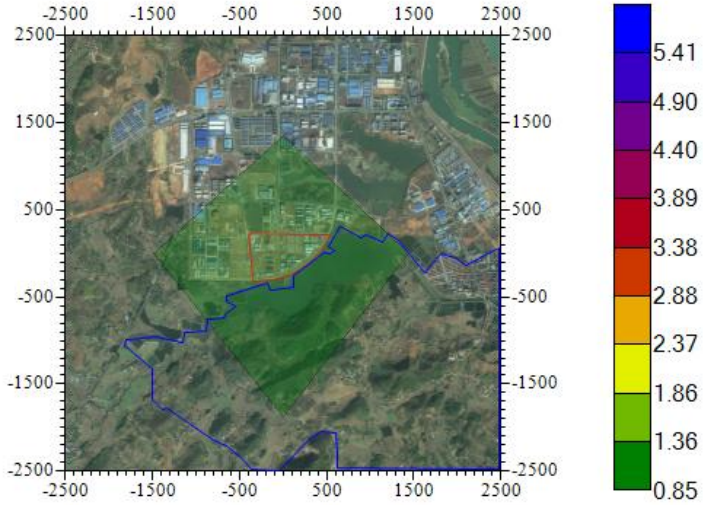


图 6.2-16b　氯化氢日均浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

（14）CO：评价范围内 CO 对环境保护目标预测结果如表 6.2-57 所示。可以看出，本项目 CO 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级及二级标准。

表 6.2-57　叠加在建源后 CO 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m³	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的日平均质量浓度			
				现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
团湖安置区	4,000.00	0.20	2024-08-11	1200	1200.06	30.00	达标
津市市嘉山实验小学	4,000.00	0.16	2024-02-11	1200	1200.05	30.00	达标
范家湾	4,000.00	0.37	2024-12-23	1200	1200.11	30.00	达标
戚家安置小区	4,000.00	0.13	2024-12-31	1200	1200.04	30.00	达标
朱家油榨	4,000.00	0.11	2024-02-12	1200	1200.03	30.00	达标
游路港	4,000.00	0.16	2024-08-17	1200	1200.05	30.00	达标
南溪村	4,000.00	0.13	2024-11-13	1200	1200.04	30.00	达标
李家屋场	4,000.00	0.21	2024-02-02	500	500.06	12.50	达标
牛家老屋	4,000.00	0.35	2024-12-03	500	500.11	12.50	达标
豹鸣村	4,000.00	0.06	2024-08-18	500	500.02	12.50	达标
津市第三中学	4,000.00	0.05	2024-08-20	500	500.01	12.50	达标
新洲镇卫生院	4,000.00	0.07	2024-10-15	500	500.02	12.50	达标
津市市新洲镇中学	4,000.00	0.09	2024-12-24	500	500.03	12.50	达标
新洲镇	4,000.00	0.08	2024-12-24	500	500.02	12.50	达标
郑家湾	4,000.00	0.08	2024-02-09	1200	1200.03	30.00	达标
杉堰小区	4,000.00	0.28	2024-08-04	1200	1200.08	30.00	达标
团湖公寓	4,000.00	0.14	2024-07-19	1200	1200.04	30.00	达标
古堰	4,000.00	0.11	2024-06-10	1200	1200.03	30.00	达标
肖家湾	4,000.00	0.23	2024-07-29	1200	1200.07	30.00	达标
彭家湾	4,000.00	0.26	2024-01-12	1200	1200.08	30.00	达标

牛家坪	4,000.00	0.13	2024-08-17	1200	1200.04	30.00	达标
李家坪	4,000.00	0.11	2024-08-17	1200	1200.03	30.00	达标
古洞桥	4,000.00	0.08	2024-12-24	500	500.02	12.50	达标
杉堰安置区	4,000.00	0.09	2024-12-24	500	500.03	12.50	达标
夹银湾	4,000.00	0.05	2024-08-20	500	500.02	12.50	达标
嘉山风景名胜区	4,000.00	0.17	2024-08-18	500	500.05	12.50	达标
区域最大值	4,000.00	1.41	2024-08-01	1200	1200.44	30.01	达标

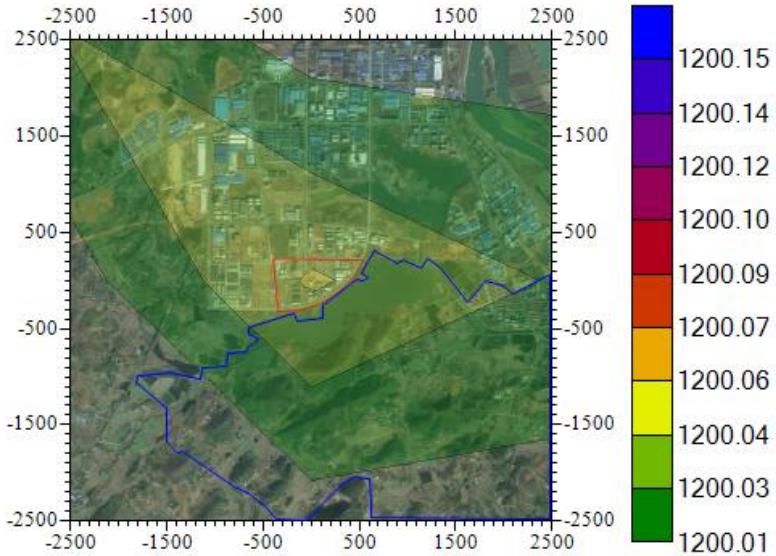


图 6.2-17　CO 日均浓度叠加在建源及补充监测现状浓度预测结果分布图（μg/m³）

（四）正常工况下在环境保护目标及网格点处的预测结果评价

①正常工况下预测因子的短期/长期浓度贡献值的分析

正常工况时，预测因子 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、TSP、甲醇、丙酮、硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、在网格点及环境空气保护目标的短期/长期浓度贡献值占标率的统计结果详见表 6.2-16～表 6.2-40。

正常工况时预测因子 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、SO_2、NO_2、硫化氢、氨、非甲烷总烃、丙酮、TVOC、氯化氢、在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于 100%；PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，其中一类区小于 10%。

综上所述，本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率均满足要求。

②预测因子的环境影响与环境功能区划的相符性分析

叠加现状浓度的环境影响后，预测因子在网格点及环境空气保护目标处的达标情况如下：

1、PM_{10} 在网格点及环境空气保护目标一类区和二类区处的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期一级、二级标准；$PM_{2.5}$ 因 95%保证率和年均背景浓度超标，$PM_{2.5}$ 日平均质量浓度和年均浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期标准值。

2、SO_2 和 NO_2 在网格点及环境空气保护目标处的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，一类区满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级标准；

3、CO 在网格点及环境空气保护目标处的小时平均质量和日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，一类区满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级标准；

4、TSP 在网格点及环境空气保护目标处的日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，一类区满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级标准；

5、硫化氢、氨、丙酮、甲醇、氯化氢、在网格点及环境空气保护目标处的小时平均质量浓度，甲醇、氯化氢、在网格点及环境空

气保护目标处的日均平均质量浓度，TVOC 在网格点及环境空气保护目标处的 8 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；非甲烷总烃在网格点及环境空气保护目标处的小时平均质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

综上所述，正常工况下，本次预测因子叠加现状浓度的环境影响后符合项目所在区域的环境功能区划，区域环境质量的削减变化情况见表 6.2-63

③厂界排放达标分析

由表 6.2-15 可知本项目评价区域内各污染因子贡献值的最大落地浓度，本项目厂界排放达标情况分析可根据区域最大落地浓度进行分析，分析表见 6.2-58。

表 6.2-58　厂界排放达标分析一览表　　单位：μg/m3

预测点	硫化氢	氨	非甲烷总烃	TVOC
区域最大贡献值落地浓度	7.92	15.84	502.98	67.44
厂界浓度限值	60	1500	4000	4000
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目各污染因子对厂界监控浓度贡献值均能满足标准限值要求，可实现厂界达标排放。

3、情景 3：非正常工况下 1 小时最大浓度及其占标率的分析

本项目非正常排放条件下，预测因子在环境空气保护目标和网格点处 1h 最大浓度贡献值及占标率的统计情况如下表所示。

表 6.2-59　非正常工况下氨在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	200.00	20.66	10.33	达标	2024/12/30 3:00:00
津市市嘉山实验小学	200.00	4.37	2.19	达标	2024/6/21 20:00:00
范家湾	200.00	2.39	1.19	达标	2024/12/23 21:00:00
戚家安置小区	200.00	2.35	1.17	达标	2024/3/13 1:00:00
朱家油榨	200.00	8.67	4.34	达标	2024/5/4 5:00:00
游路港	200.00	12.41	6.20	达标	2024/10/26 7:00:00
南溪村	200.00	6.58	3.29	达标	2024/12/19 4:00:00
李家屋场	200.00	9.62	4.81	达标	2024/12/19 4:00:00
牛家老屋	200.00	4.46	2.23	达标	2024/1/10 8:00:00
豹鸣村	200.00	26.14	13.07	达标	2024/12/31 6:00:00
津市第三中学	200.00	53.52	26.76	达标	2024/12/30 8:00:00
新洲镇卫生院	200.00	56.94	28.47	达标	2024/12/23 5:00:00
津市市新洲镇中学	200.00	37.51	18.76	达标	2024/3/8 4:00:00
新洲镇	200.00	64.40	32.20	达标	2024/12/23 5:00:00
郑家湾	200.00	5.95	2.98	达标	2024/1/10 17:00:00
杉堰小区	200.00	33.93	16.96	达标	2024/1/28 1:00:00
团湖公寓	200.00	19.15	9.58	达标	2024/1/28 1:00:00
古堰	200.00	1.95	0.97	达标	2024/3/13 18:00:00
肖家湾	200.00	11.53	5.76	达标	2024/4/7 4:00:00
彭家湾	200.00	12.60	6.30	达标	2024/2/6 4:00:00
牛家坪	200.00	16.06	8.03	达标	2024/11/22 3:00:00
李家坪	200.00	7.77	3.88	达标	2024/10/26 7:00:00
古洞桥	200.00	45.63	22.82	达标	2024/12/30 8:00:00
杉堰安置区	200.00	59.27	29.63	达标	2024/12/23 5:00:00
夹银湾	200.00	52.89	26.45	达标	2024/10/29 7:00:00
嘉山风景名胜区	200.00	83.19	41.59	达标	2024/1/23 6:00:00
区域最大值	200.00	158.39	79.19	达标	2024/11/30 3:00:00

表 6.2-60　非正常工况下丙酮在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	800.00	8.55	1.07	达标	2024/8/11 0:00:00
津市市嘉山实验小学	800.00	7.18	0.90	达标	2024/5/17 4:00:00
范家湾	800.00	30.67	3.83	达标	2024/12/23 21:00:00

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
戚家安置小区	800.00	10.25	1.28	达标	2024/5/24 4:00:00
朱家油榨	800.00	13.34	1.67	达标	2024/2/12 8:00:00
游路港	800.00	8.08	1.01	达标	2024/8/12 0:00:00
南溪村	800.00	6.63	0.83	达标	2024/7/24 6:00:00
李家屋场	800.00	8.51	1.06	达标	2024/7/24 6:00:00
牛家老屋	800.00	9.77	1.22	达标	2024/7/10 20:00:00
豹鸣村	800.00	7.59	0.95	达标	2024/3/31 8:00:00
津市第三中学	800.00	7.36	0.92	达标	2024/12/25 10:00:00
新洲镇卫生院	800.00	9.20	1.15	达标	2024/8/20 18:00:00
津市市新洲镇中学	800.00	11.76	1.47	达标	2024/12/24 9:00:00
新洲镇	800.00	10.68	1.34	达标	2024/12/24 9:00:00
郑家湾	800.00	6.35	0.79	达标	2024/4/24 0:00:00
杉堰小区	800.00	12.36	1.54	达标	2024/8/7 6:00:00
团湖公寓	800.00	8.36	1.04	达标	2024/7/13 23:00:00
古堰	800.00	9.28	1.16	达标	2024/6/12 20:00:00
肖家湾	800.00	9.40	1.17	达标	2024/8/12 1:00:00
彭家湾	800.00	13.23	1.65	达标	2024/2/12 8:00:00
牛家坪	800.00	7.91	0.99	达标	2024/8/24 21:00:00
李家坪	800.00	5.86	0.73	达标	2024/11/30 20:00:00
古洞桥	800.00	11.26	1.41	达标	2024/12/25 10:00:00
杉堰安置区	800.00	11.54	1.44	达标	2024/12/24 9:00:00
夹银湾	800.00	7.95	0.99	达标	2024/8/20 18:00:00
嘉山风景名胜区	800.00	13.91	1.74	达标	2024/6/17 2:00:00
区域最大值	800.00	124.86	15.61	达标	2024/7/12 5:00:00

表 6.2-61　非正常工况下 TVOC 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖安置区	1200	43.15	3.60	达标	2024/8/11 0:00:00
津市市嘉山实验小学	1200	36.43	3.04	达标	2024/5/17 4:00:00
范家湾	1200	154.71	12.89	达标	2024/12/23 21:00:00
戚家安置小区	1200	51.48	4.29	达标	2024/5/24 4:00:00
朱家油榨	1200	68.34	5.70	达标	2024/2/12 8:00:00
游路港	1200	41.78	3.48	达标	2024/8/12 0:00:00
南溪村	1200	33.97	2.83	达标	2024/7/24 6:00:00
李家屋场	1200	43.41	3.62	达标	2024/7/24 6:00:00
牛家老屋	1200	49.13	4.09	达标	2024/7/10 20:00:00
豹鸣村	1200	38.41	3.20	达标	2024/3/31 8:00:00
津市第三中学	1200	53.55	4.46	达标	2024/12/30 8:00:00

环境空气保护目标	评价标准μg/m³	最大浓度贡献值μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
新洲镇卫生院	1200	57.43	4.79	达标	2024/12/23 5:00:00
津市市新洲镇中学	1200	61.33	5.11	达标	2024/12/24 9:00:00
新洲镇	1200	64.45	5.37	达标	2024/12/23 5:00:00
郑家湾	1200	32.37	2.70	达标	2024/4/24 0:00:00
杉堰小区	1200	62.26	5.19	达标	2024/8/7 6:00:00
团湖公寓	1200	42.26	3.52	达标	2024/7/13 23:00:00
古堰	1200	46.77	3.90	达标	2024/6/12 20:00:00
肖家湾	1200	47.39	3.95	达标	2024/8/12 1:00:00
彭家湾	1200	67.62	5.64	达标	2024/2/12 8:00:00
牛家坪	1200	40.49	3.37	达标	2024/8/24 21:00:00
李家坪	1200	30.30	2.53	达标	2024/5/20 23:00:00
古洞桥	1200	57.38	4.78	达标	2024/12/25 10:00:00
杉堰安置区	1200	59.49	4.96	达标	2024/12/24 9:00:00
夹银湾	1200	53.18	4.43	达标	2024/10/29 7:00:00
嘉山风景名胜区	1200	83.19	6.93	达标	2024/1/23 6:00:00
区域最大值	1200	621.19	51.77	达标	2024/7/12 5:00:00

表 6.2-62　非正常工况下甲醇在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准μg/m³	最大浓度贡献值μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
团湖小区	3,000.00	17.40	0.58	达标	2024/8/11 0:00:00
团湖安置区	3,000.00	14.59	0.49	达标	2024/5/17 4:00:00
津市市嘉山实验小学	3,000.00	62.60	2.09	达标	2024/12/23 21:00:00
范家湾	3,000.00	20.74	0.69	达标	2024/5/24 4:00:00
戚家安置小区	3,000.00	25.83	0.86	达标	2024/2/12 8:00:00
朱家油榨	3,000.00	16.30	0.54	达标	2024/8/12 0:00:00
游路港	3,000.00	13.51	0.45	达标	2024/7/24 6:00:00
南溪村	3,000.00	17.37	0.58	达标	2024/7/24 6:00:00
李家屋场	3,000.00	19.93	0.66	达标	2024/7/10 20:00:00
牛家老屋	3,000.00	15.08	0.50	达标	2024/3/31 8:00:00
豹鸣村	3,000.00	14.77	0.49	达标	2024/12/25 10:00:00
津市第三中学	3,000.00	18.53	0.62	达标	2024/8/20 18:00:00
新洲镇卫生院	3,000.00	22.81	0.76	达标	2024/12/24 9:00:00
津市市新洲镇中学	3,000.00	21.23	0.71	达标	2024/12/24 9:00:00
新洲镇	3,000.00	12.92	0.43	达标	2024/4/24 0:00:00
郑家湾	3,000.00	25.12	0.84	达标	2024/8/7 6:00:00
杉堰小区	3,000.00	17.00	0.57	达标	2024/7/13 23:00:00
团湖公寓	3,000.00	18.89	0.63	达标	2024/6/12 20:00:00
古堰	3,000.00	18.87	0.63	达标	2024/8/12 1:00:00

环境空气保护目标	评价标准 μg/m³	最大浓度贡献值μg/m³	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
肖家湾	3,000.00	25.50	0.85	达标	2024/2/12 8:00:00
彭家湾	3,000.00	15.95	0.53	达标	2024/8/24 21:00:00
牛家坪	3,000.00	11.81	0.39	达标	2024/11/30 20:00:00
李家坪	3,000.00	22.59	0.75	达标	2024/12/25 10:00:00
古洞桥	3,000.00	22.94	0.76	达标	2024/12/24 9:00:00
杉堰安置区	3,000.00	16.06	0.54	达标	2024/8/20 18:00:00
夹银湾	3,000.00	28.31	0.94	达标	2024/6/17 2:00:00
嘉山风景名胜区	3,000.00	254.91	8.50	达标	2024/7/12 5:00:00

为减缓因项目非正常排放对周边环境造成的不利影响，建设单位将加强对环保设备的维护，定期对其保养，严格落实非正常排放的相关应急措施。在落实非正常排放的相关应急措施后，本项目非正常排放的废气可实现达标排放，不会出现非正常排放导致的空气污染事件。同时，在生产过程中建设单位应加强管理杜绝非正常排放的情况发生。

4、区域环境质量的整体变化情况

（1）计算方式

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.2.3 条：对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。并按下列公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k。当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\bar{C}_{本项目(a)} - \bar{C}_{区域削减(a)}\right] / \bar{C}_{区域削减(a)} \times 100\% \quad (9)$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目(a)}$——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\bar{C}_{区域削减(a)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³

（2）区域削减源清单

根据环境质量现状章节可知，本项目所在区域环境空气质量不达标，因子为 $PM_{2.5}$，拟建项目直接排放的大气污染因子中虽不含 $PM_{2.5}$，但排放的 PM_{10} 可转化为 $PM_{2.5}$，本次环评以 PM_{10} 预测质量浓度的 50%作为 $PM_{2.5}$ 预测质量浓度，根据模型计算出本项目排放的 $PM_{2.5}$ 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，再根据模型计算出上述削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，计算结果如下：本环评区域削减源主要选取了湖南湘陶建材有限公司的关停来计算 k 值相关的削减，具体如下：

表 6.2-63 本项目所在区域削减源强一览表

污染源名称		排气筒基地坐标		排气筒高度[m]	烟气量 m/s	内径 m	烟气温度℃	排放速率 kg/h
		Xs[m]	Ys[m]					
湖南湘陶建材有限公司年产 900 万 m^2 仿古砖建设项目	干燥塔	-1098.07	1228.69	28	5.19	1	85	4.658
	辊道窑	-1090.23	1142.4	27	15.78	1	100	0.152

（3）k 值计算

先根据模型计算出本项目排放的 $PM_{2.5}$ 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，再根据模型计算出上述削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，计算结果如下：

K（$PM_{2.5}$）=（0.0260-0.3227）/0.3227×100%=-91.93%

由 k 值计算结果可知，项目所在区域 K（$PM_{2.5}$）≤-20%，K（PM_{10}）≤-20%在考虑本项目的环境影响和区域削减的情况下，环境质量得到整体改善。

6.2.1.6.无组织废气环境影响分析

本项目无组织废气污染源主要是生产车间、库房及废水处理站。本评价要求：加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选取密封性能好的设备；有机原辅材料储罐大小呼吸废气收集进入 RTO 处理。

本项目无组织废气污染物主要是 VOCs、氨、硫化氢等恶臭气体和粉尘，经过大气预测分析可知，本项目厂界在考虑无组织和有组织废气源强的情况下，其厂界各污染物浓度均达到了相关质量标准和排放标准要求，无需设置大气环境防护距离。综上，本项目无组织废气对周边环境影响可以接受。

6.2.1.7.新增交通运输移动源

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：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

运营期环境空气污染源主要是厂区内运输车辆尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NOx、HC、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等。

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，污染物排放源强计算采用《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》：

$$E_l=\Sigma_i p_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

式中：E_l—— 机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NOx、PM 的年排放量，单位为 t；

p_i—— 所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆

VKT_i——为 i 类型车辆平均行驶里程，单位为 km/辆

EF_i—— 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为 g/km，具体计算内容见下式；

$$EFi,j=BEFi\times\varphi j\times\gamma j\times\lambda i\times\theta i$$

式中：EFi，j 为 i 类车在 j 地区的排放系数，BEFi 为 i 类车的综合基准排放系数，φj 为 j 地区的环境修正因子，γj 为 j 地平均速度修正因子，λi 为 i 类车辆的劣化修正因子，θi 为 i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

本项目机动车 CO、NOx、HC、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的排放核算根据上述指南进行，经采取指南中的公式计算的，公路运输污染物排放量计算参数见表 6.2-64，排放量计算结果见表 6.2-65。

车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 6.2-64 车辆单车排放因子推荐值　　单位：g/（km·辆）

物料	$EF_{i,j}$(g/km)										VKT_i（km/辆）	P_i（辆）
	空车					满载						
	CO	HC	NOx	$PM_{2.5}$	PM_{10}	CO	HC	NOx	$PM_{2.5}$	PM_{10}		
原辅材料	1.085	0.065	1.856	0.009	0.01	1.6	0.063	3.198	0.012	0.014	60	4600
产品	1.085	0.065	1.856	0.009	0.01	1.6	0.063	3.198	0.012	0.014	40	3500

表 6.2-65　运营期大气污染物排放源强　　单位：g/(km·s)

物料	运输路线	类别	排放量 E（t/a）				
			CO	HC	NOx	$PM_{2.5}$	PM_{10}
原辅材料	企业—厂区	空车	0.2995	0.0179	0.5123	0.0025	0.0028
		满载	0.4416	0.0174	0.8826	0.0033	0.0039
产品	厂区—市场	空车	0.1519	0.0091	0.2598	0.0013	0.0014
		满载	0.2240	0.0088	0.4477	0.0017	0.0020
合计			1.1170	0.0532	2.1025	0.0087	0.0100

待本项目运行时在道路两侧需做好防尘措施，本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

6.2.1.8.大气环境防护距离的确定

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐 AERMOD 进一步预测模型预测本项目所有污染源（包括现有的污染源和厂内在建拟建污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。

预测结果表明，**本项目大气污染物自厂界起没有出现连续超标，无需设置大气防护距离**。

6.2.1.9.臭气影响分析

（1）臭气污染源分析

本项目具有异味的物料主要为氨、硫化氢、甲醇、丙酮等，主要危害有以下六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如乙酸乙酯、乙酸丁酯等刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）臭气影响分析

本项目臭气源主要为生产车间、污水处理站挥发废气。项目生产车间培养发酵废气、催化转化废气经“二级碱洗+一级水洗”后排放；焚烧尾气通过“碱洗”处理后排放，废水处理站废气通过“一级碱洗+一级水洗+生物除臭”处理后送 RTO 焚烧炉处理。废气均经管路密闭收集至废气处理设施处理后经排气筒排放，同类措施已在四川利尔农药运行，实践证明，该措施可行。无组织废气污染源主要是生产车间、污水处理站，本项目对有条件进行收集的废气，均进行了收集，对于储罐区大小呼吸废气收集后进入预处理+RTO 焚烧炉处理，生产装置从工程设计上，生产过程中的工艺尾气均根据废气特性采取了相应的处理措施；从设备和控制水平上，拟建项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程中使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。本评价建议对泵、阀门、开口阀、法兰、其他密封设备参照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制，一旦发现泄漏，应及时维修，并做好记录修复时间，并保存相关记录。

采取上述措施后，项目建设产生的异味对周围大气环境影响较小，但仍应加强污染控制管

理，减少不正常排放情况的发生，拟建项目臭气影响可控。

6.2.1.10.大气评价小结

本项目所在区域环境质量现状属于不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

因《环境空气质量标准》（GB3095-2026）已于 2026 年 3 月 1 日起实施，自实施之日起至 2030 年 12 月 31 日，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。本次大气环境影响分析结论按实施过渡阶段浓度限值进行分析。

（1）新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲醇、丙酮、TVOC、氯化氢、CO、氨、硫化氢、非甲烷总烃等污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。津市市为不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染因子 $PM_{2.5}$ 计算 k 值，分析、判断其整体变化情况。计算得到 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k 值为-91.93%，＜-20%；项目建设后区域环境质量可以得到整体改善。

对于现状达标的基本污染物，叠加后污染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度也符合环境质量标准。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

6.2.1.11.大气污染源核算

表 6.2-66　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算最大排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
4	DA005	VOCs	4.65	0.093	0.819
5	DA006	颗粒物	8.72	0.296	2.135
		氨	1.41	0.049	0.346
		丙酮	7.07	0.246	1.523
		甲醇	13.68	0.476	3.427
		H_2S	0.01	0.001	0.008
		SO_2	1.81	0.124	0.89
		NOx	56.64	1.971	14.194

		VOCs	29.25	1.018	7.027
6	DA011	氯化氢	1.82	0.018	0.129
		氰化氢	0.9	0.018	0.13
		VOCs	41.65	0.833	5.997
7	DA012	VOCs	1.04	0.007	0.05
有组织排放合计		颗粒物			2.135
		氨			0.346
		丙酮			1.523
		甲醇			3.427
		VOCs			13.893
		H_2S			0.008
		氯化氢			0.129
		氰化氢			0.13
		SO_2			0.89
		NOx			14.194

表 6.2-67　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准 标准名称	年排放量 (t/a)
1	2#罐区	大小呼吸	甲醇	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.0081
			丙酮		0.0099
			VOCs		0.0273
2	4#罐区	大小呼吸	HCl		0.0293
3	装置区	大小呼吸、管道、阀门泄漏	VOCs		2.294
			颗粒物		0.368
4	装卸区	装卸	VOCs		0.342
5	废水处理站	废水处理	氨		0.173
			硫化氢		0.086
			VOCs		0.864
6	实验室	实验	VOCs		1.024
7	危废暂存间	危废储存	VOCs	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.083
8	合计			颗粒物	0.368
				氨	0.173
				丙酮	0.0099
				甲醇	0.0081
				VOCs	4.6343
				氯化氢	0.0293
				H_2S	0.086

表 6.2-68　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）

1	颗粒物	2.503
2	氨	0.519
3	丙酮	1.5329
4	甲醇	3.4351
5	VOCs	18.5273
6	H_2S	0.094
7	SO_2	0.89
8	NOx	14.194
9	氯化氢	0.1583
10	氰化氢	0.13

表 6.2-69　污染源非正常排放量核算表

序号	工况及原因	排放位置	污染物名称	排放速率（kg/h）	持续时间
1	焚烧炉尾气处理设施处理效率降至 50%	DA006	氨	0.245	1h
			丙酮	6.140	
			甲醇	11.900	
			H_2S	0.011	
			VOCs	25.445	

6.2.2.地表水环境影响分析

6.2.2.1.本项目废水外排方式

本项目废水处理原则为：雨污分流、污污分流、达标外排。生活污水经化粪池处理后与废气处理废水（实验室、危废暂存间废气）、循环水排污水、制软水排污水进入厂区非农废水处理系统处理；工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、废气处理废水（工艺废气）、初期雨水进入厂区农药废水处理系统处理。

废水处理站出水满足津市高新区污水处理厂（三期）水质接纳要求，排入津市高新区污水处理厂（三期）深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准后排入澧水，年排放废水 1058546.35m^3。

废水处理站出水满足综合排放标准和津市高新区污水处理厂（三期）水质接纳要求后，排入津市高新区污水处理厂（三期）深度处理，最终排入澧水，对水环境的影响已经纳入津市高新区污水处理厂（三期）。

6.2.2.2.正常排放条件下对地表水影响

根据工程分析及措施论证，本项目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），可不进行水环境影响预测。

本项目位于常德津市高新技术产业开发区内，在津市高新区污水处理厂（三期）的污水收集范围内，管网已建设完成，且本项目处理后的废水可满足津市高新区污水处理厂（三期）进水水质标准，不会对该污水处理厂的运行产生不利影响，津市高新区污水处理厂（三期）废水处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。废水达标外排至澧水的影响已纳入津市高新区污水处理厂（三期）总排水对澧水的影响内考虑，本项目正常排水情况下对澧水水质的影响较小。

综上所述，本项目对地表水环境影响可以接受。

6.2.2.3.非正常排放条件下对地表水影响

非正常情况下排水有两种情况：1、综合废水处理系统发生故障，废水未经处理，直接通过污水管网进入津市高新区污水处理厂；2、废水未经处理，直接通过后期雨水管网进入澧水。

本项目农药废水处理系统进水有机物含量较高，不经处理其 COD 浓度约为 8029mg/L，COD 浓度远高于津市高新区污水处理厂进水水质标准 450mg/L，高浓度废水的汇入将大幅度增加依托污水处理设施的负荷，水质波动对构筑物的正常运行有冲击影响，废水中污染物严重情况下可能影响整个污水处理设施的运行、出水稳定达标等，从而间接影响受纳水体澧水的水质。当综合废水处理系统发生故障时，应立即停止生产，关闭污水排放口阀门，然后将未处理达标的废水排入应急池中，待综合废水处理系统恢复正常后，方能继续生产，从而减少对津市高新区污水处理厂（三期）的冲击影响。

本项目所在南厂界距离胥家湖约 50m，园区占地范围内的雨水根据管网统一汇入澧水。本项目废水采取雨污分流，初期雨水及后期雨水设有切换阀，废水处理系统设有调节池等池体，外排废水先进入园区污水纳污管网，在以上三级防控的前提下，废水不会出现未经处理直接进入周边水体的情况。

表 6.2-70　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	农药废水	COD 氨氮 SS TP	津市高新区污水处理厂（三期）	间歇排放	TW001	农药废水处理系统	调节罐+配水罐+IC 厌氧反应器+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+三沉+超滤+纳滤+四效蒸发	WS-01	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间

	非农废水				TW002	非农废水处理系统	集水罐+化学沉淀配水综合池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+芬顿+三沉			处理设施排放口

表 6.2-71　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
1	WS-01	111.850382321	29.559562140	105.85	津市高新区污水处理厂（三期）	间歇排放	/	津市高新区污水处理厂（三期）	COD	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
									氨氮	8	
									TN	10	
									TP	0.5	

表 6.2-72　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	WS-01	COD	津市高新区污水处理厂（三期）接纳要求	450
		氨氮		35
		TP		5

表 6.2-73　废水污染物排放信息表（本项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	WS-01	COD	450	1.59	476.35
		氨氮	35	0.12	37.05
		TP	5	0.02	5.29

6.2.3.地下水环境影响评价

6.2.3.1.区域水文地质概况

根据含水岩组的赋存条件，水理性质和水力特征，可将区内地下水分为：基岩裂隙水、红层碎屑岩裂隙孔隙水和松散岩类孔隙水。

1）基岩裂隙水富水特征

主要分布在西毛里湖西部的基岩山区，岩性主要为前寒武系的浅变质岩和震旦系的砂岩、板岩。浅部风化裂隙发育，风化带深一般为 10-14m，局部可达 172.04m；面裂隙率为 0.1%—6.167%，局部最大达 20.22%。较普遍含风化裂隙水，泉水流量一般为 0.014-0.967L/s，个别达 2.70L/s；地下水径流一般为 0.054-2.89L/s·km^2，局部达 5.43L/s·km^2。故其富水程度多为贫乏至

中等。

2）红层碎屑岩裂隙孔隙水

红层指白垩系、古近系地层，在研究区西部的山岗区有露头，同时在湖区松散层下部也广泛分布。岩性为一套典型的陆相碎屑岩，区内总厚最大可达 1900 余米。红层中地下水赋存特征基本分为四种状态：（1）风化裂隙孔隙潜水。分布较普遍，风化裂隙含水，水量多贫乏，泉水流量一般为 0.01-0.1L/s，枯季径流模数为 0.04-0.657L/s·km^2。（2）钙质泥岩、钙质粉砂岩溶孔水。岩层中发育溶蚀孔洞，含溶孔水。见于衡阳盆地和常桃盆地一带，含水层总厚 60-100m，埋深 10-63.5m。含水贫乏至中等，泉水流量 0.01-0.48L/s，单井涌水量一般为 100-800m^3/d，最大达 3663.4m^3/d。水位一般高出溶孔带顶板，故具承压性质。溶蚀溶孔带具多层发育特征，一般 5-10 层，多者达 12 层以上，单层厚 1-15m，最厚 30 余米。溶蚀溶孔带发育受岩性、地貌、构造等控制，岩石含钙质高是前提。（3）砂岩构造裂隙层间承压水，各地不同程度存在，衡阳盆地一带埋深一般在 20-103m，含水段总厚 3-93.8m。含水贫乏—中等，泉水流量为 0.01-0.34L/s，单井涌水量一般在 100m^3/d 以下，个别最大达 524.5m^3/d。（4）灰质砾岩裂隙溶洞水。主要见于衡阳、湘潭、茶陵、石门等红层盆地边缘地带。由于多覆于弱透水的泥岩，含砾砂岩层之下，构成层间承压水，局部水头高出地表。已知含水带厚 20-70m，最大埋深 280m。泉水流量最大可达 35L/s，单井最大涌水量可达 41934.7m^3/d。

3）松散岩类孔隙水

主要分布于湖区及河流沿岸。按水力性质分为潜水和承压水两个亚类：

①孔隙潜水

要分布于湖区浅部、河流两岸阶地。含水层为冲积、冲湖积等形成的砂、砂砾石、砂卵石、含粘土砂砾石层及粉砂土等。岩层一般多呈二元结构，上部为粘土、砂质粘土等。总厚数米至几十米。含贫乏—中等孔隙潜水，泉水流量一般少于 1L/s，水位埋深一般在 3m 以上。

②孔隙承压水

分布在湖区中央部分。其上部及浅部孔隙潜水层间有较厚的粘土，砂质粘土层相隔，因而形成承压含水层。含水层为多层性冲湖积和湖积砂、砂卵石层。岩层富水性较好，富水程度为中等—丰富，单井涌水量最大可达 29715m^3/d。据含水层的岩性结构及展布情况可将承压含水岩层划分为两个相对独立的含水岩组。上含水岩组包括中、上更新统地层，下含水岩组由下更新统地层组成。其间大部分地段有数米至 30 余米的弱透水的粘土、砂质粘土层相隔，故两含水岩组间基本无水力联系。但局部地段可能由于弱透水层缺失以及越流而发生水力联系。

本项目所在区域地下水类型主要为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水和裂隙岩溶水。松散堆积层孔隙水分布于项目区域西部和北部，水量中等，涌水量 0.23～2.32L/s·m；基岩裂隙水分布于项目区域南部，水量贫乏，泉水流量小于 0.1L/s，径流模数小于 3L/s·km^2；裂隙岩溶水分布于项目区域东部和北部，中等发育，地下河流量 10～100L/s，径流模数 3～5L/s·km^2；区域地下水排泄方向为向东排入澧水。

（2）地下水开发利用现状

项目区域内没有集中式的地下水水源地，区域内居民、企业均以澧水为水源，地下水开发利用程度较低。

（3）地下水补－径－排条件

1）地下水补给条件

丘陵岗地松散堆积层孔隙潜水以大气降水补给为主，由于砾石层已出露地表，可直接接受大气降水的渗入补给。澧水一级阶地孔隙水除接受大气降水补给外，还受高阶地孔隙水补给。冲湖积平原孔隙潜水，由于砂砾石层上覆厚 10-20 余米的砂质粘土和淤泥层，接受大气降水补给较少。

故津市高新技术产业开发区区域内地下水重要补给来源为大气降水，少有地表水补给。

2）径流条件

岗丘地带的孔隙潜水径流途径短，无一定流动方向，就地补给就地排泄，交替循环强烈。平原及滨湖地带，地下水具有一定径流方向，即由边缘向洞庭湖中心汇集，区域地下水流向为自西北向东南，地下水运动相当缓慢，越近湖心越慢。实测地下水流速为 0.94-0.97m/s。

3）排泄条件

岗丘地带的孔隙潜水排泄条件好，以附近河流为排泄场所，以下降泉或渗流的形式沿砂砾石与基岩接触面排泄于河流中。评价区域地下主要以大气降水为补给水源，缓慢向东东南流向，最终向洞庭湖区域排泄。

4）动态变化

津市高新技术产业开发区区域孔隙承压水运动极为缓慢，水位变化很小，地下水动态受季节变化的影响相对较小，根据洪、枯期井水位实测资料，稳定水位埋深在 30-42m 不等，地下水位变幅一般仅 5.0m，属较稳定类型。

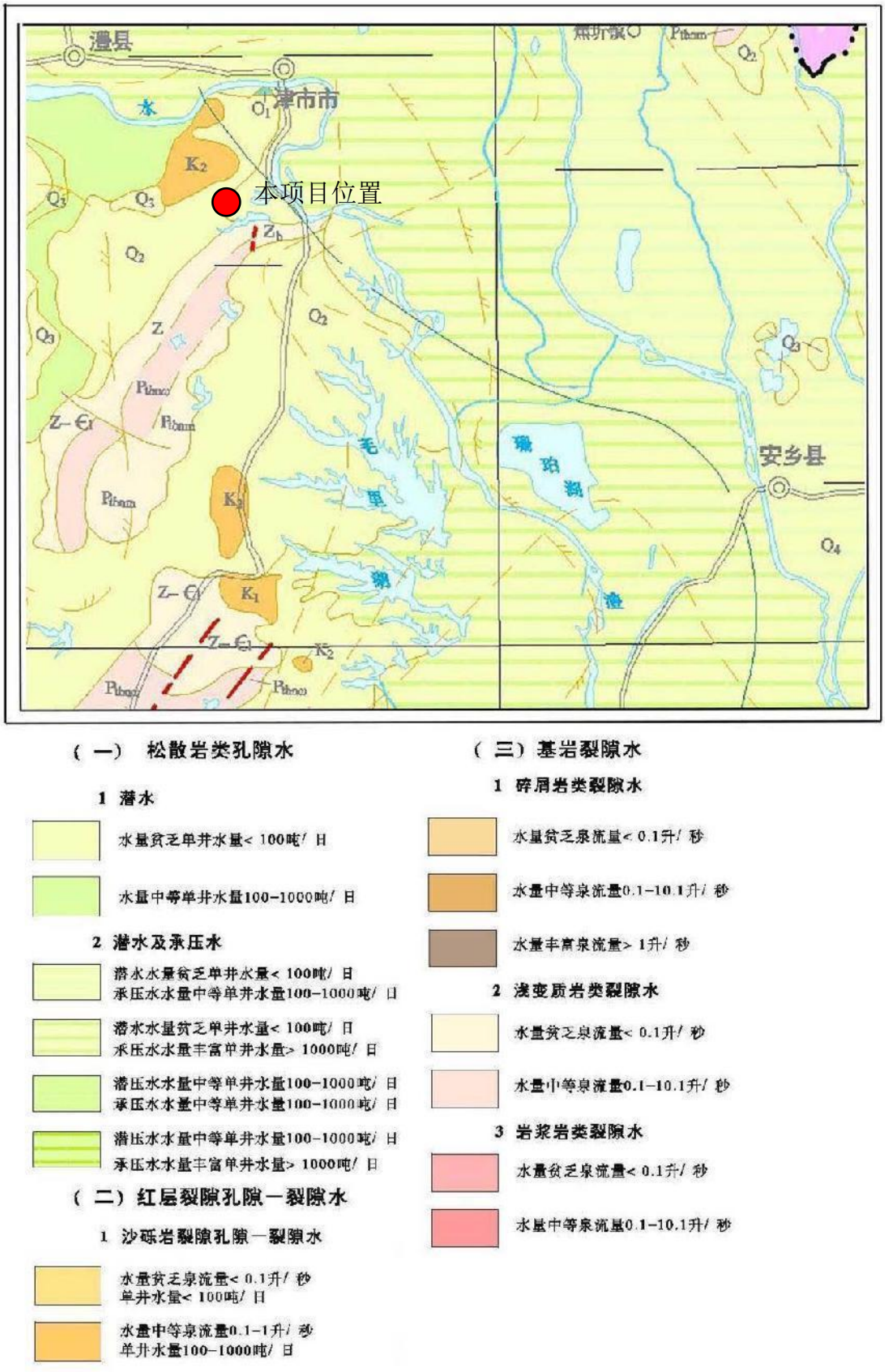


图 6.2-18　项目区域水文地质图

6.2.3.2.预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），采用查表法确定本次地下水现状调查及评价范围，即本次地下水评价范围为厂区外 6.8km^2。

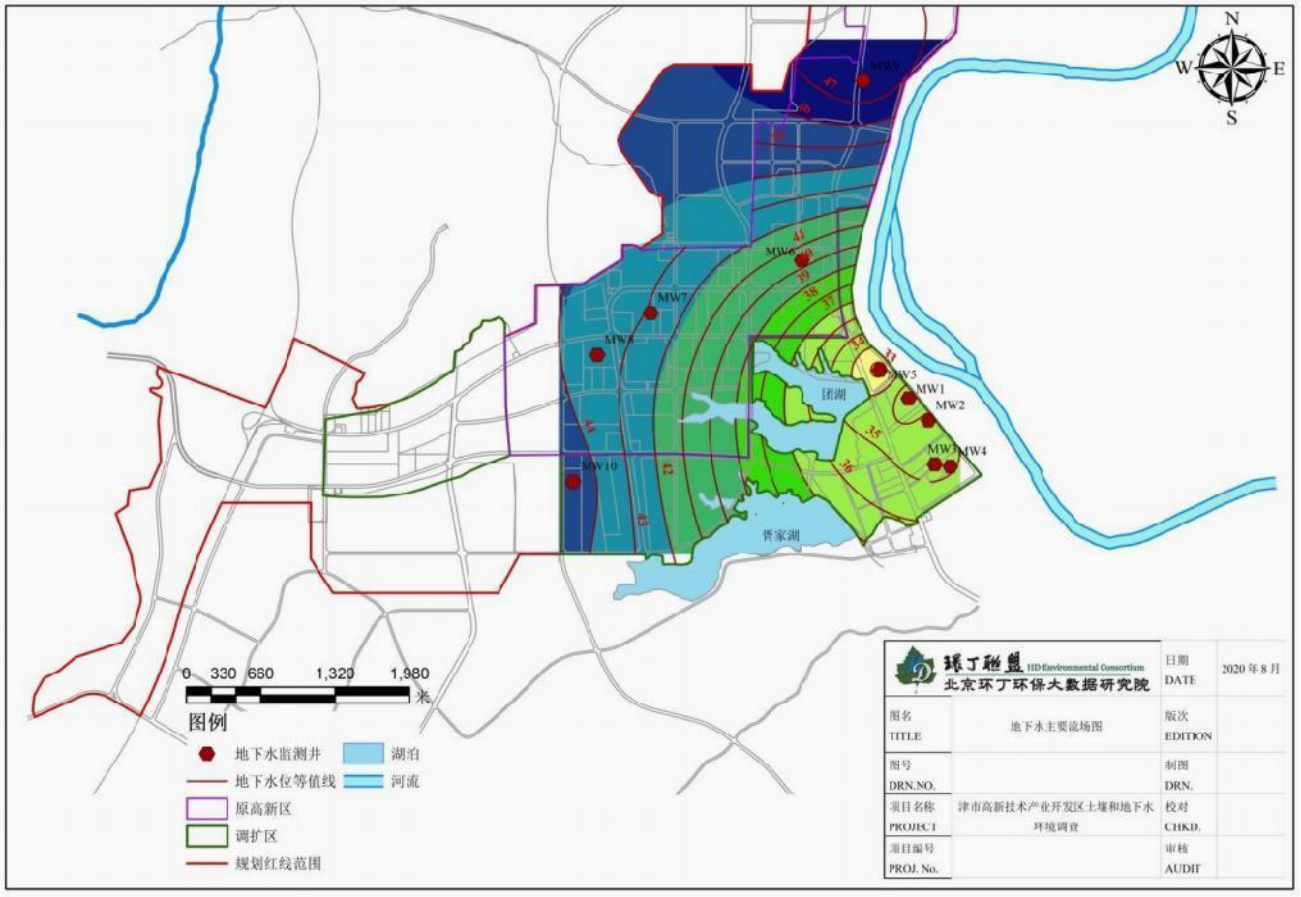


图 6.2-19　项目区域地下水水位图

6.2.3.3.地下水溶质运移解析法预测模型

本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，预测中各项参数予以保守性考虑。预测模型采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源预测模式，公式为：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—时刻处的示踪剂质量浓度，g/L；

M—承压含水层厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，量纲为一；

DL—纵向弥散系数，m^2/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（3）模型参数

①水流速度 u

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

$$u = KI/n$$

式中：

K—含水层渗透系数，m/d：

I —地下水水力坡度，无量纲；

n—为有效孔隙率，无量纲。

本项目潜水层主要为粘土、砂质粘土，渗透系数参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 B1 中黄土，取值为 0.5。项目区含水层平均厚度取 30m，有效孔隙率查阅《水文地质手册》，取值 0.20。根据收集资料，地下水水力坡度 I 为 0.005。根据公式计算，得水流速度 u 为 0.0125m/d。

②弥散系数

根据国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水含水层岩性砂砾为主，故纵向弥散系数取值为 1，横向弥散系数取值为 0.2。

表 6.2-74　纵向弥散系数参数表

	含水层类型	纵向弥散系数（m^2/d）	横向弥散系数（m^2/d）
国内外经验系数	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

6.2.3.4.地下水污染预测情景设定及预测

1、正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行。正常状况下，固废堆场、废水处理系统均按照相关规范要求建设，生产区、污水收集池、初期雨水收集池等必须进行防渗处理，建设项目

的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求。根据同类项目多年的运行管理经验，正常状况下不应有污废水管线及处理装置渗漏至地下水的情景发生。

2、非正常状况

非正常状况包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等。非正常状况地下水潜在污染物来源为各管线、废水处理系统、装置区等。

根据企业的实际情况分析，如果是各管线、储罐区、装置区、固废暂存场等可视场所发生硬化面破损，即使有污水泄漏，可及时采取措施，不会任由污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。因此，只在管线、储罐、污水站构筑物等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量污染物通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。因此，本项目非正常状况选取农药废水处理系统调节池和 30%氰化钠溶液储罐为预测分析对象。

a.农药废水处理系统调节池泄漏

农药废水处理系统调节池为钢筋混凝土结构，有效池容约 500m^3，废水中污染物分别为 COD8029mg/L，氨氮 236mg/L。

渗漏面积=池壁面积+池底面积

渗漏强度：单位时间单位面积上的渗漏量

钢筋混凝土结构渗漏强度：2L/（m^2·d）

工艺废水调节池有效池容约 500m^3，尺寸长×宽×深=10m×20m×2.5m，钢筋混凝土结构。

假定非正常状况下泄漏时间为 7d（发现泄漏后随即采取堵截措施），则 CODcr 泄漏量为 39.34kg，氨氮 1.16kg，泄漏横截面积 350m^2。

根据《化学需氧量（CODcr）和高锰酸盐指数（CODmn）相关关系分析》（文章编号：1004-6429（201504-0059-03））可知，CODcr=4.929CODmn-0.511，计算得知 CODmn 量为 8.09kg。

b.氰化钠储罐泄漏

事故状况下，氰化钠泄漏时长按 1h 考虑，泄漏速度采用液体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_0——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，取值为 0.6~0.64，本项目取 0.6；

A——裂口面积，0.0001m^2；

ρ——泄漏液体密度，30%氰化钠溶液取 120kg/m^3；

p——容器内介质压力，75350Pa；

P0——环境压力，75350Pa；

g——重力加速度，9.8m/s^2；

h——裂口之上液位高度，6m。

按照以上公式计算得 30%氰化钠泄漏速度为 0.078kg/s，本报告取事故处理反应时间 1h，则 30%氰化钠泄漏量为 280.97kg，折纯氰化钠为 84.29kg。

3、预测因子参照标准

本次模拟，根据项目特点和风险情景设定主要污染源的分布位置，选定优先控制污染物，分别预测在非正常状况和事故状况情景下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围。CODmn、氨氮、氰化钠（以氰化物计）执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

4、模拟过程及结果

项目预测时以泄漏点为（0，0）坐标，分别分析不同时刻 t（d）=10、50、100、200、3600 时，x 与 y 分别取不同数值（0，1，2，3，4，5……）CODmn、氨氮和氰化物对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下。

表 6.2-75　废水泄漏后不同时刻 X/Y 处 CODmn 的浓度（mg/L）

10d					
X/Y	0	2	5	10	
0	2.40E+01	1.45E+01	1.05E+00	/	
2	2.20E+01	1.33E+01	9.65E-01	/	
4	1.65E+01	1.00E+01	7.24E-01	/	
6	1.01E+01	6.14E+00	4.45E-01	/	
8	5.09E+00	3.09E+00	2.24E-01	/	
10	2.10E+00	1.27E+00	9.21E-02	/	
15	9.50E-02	5.76E-02	4.17E-03	/	
50d					
X/Y	0	2	5	10	15
0	4.79	4.33	2.56	3.93E-01	4.79
2	4.75	4.30	2.54	3.90E-01	4.75
4	4.53	4.10	2.43	3.72E-01	4.53

6	4.15	3.76	2.22	3.41E-01	4.15
8	3.66	3.31	1.96	3.00E-01	3.66
10	3.09	2.80	1.66	2.54E-01	3.09
15	1.71	1.55	9.14E-01	1.40E-01	1.71
20	7.34E-01	6.65E-01	3.93E-01	6.03E-02	7.34E-01
25	2.46E-01	2.23E-01	1.32E-01	2.02E-02	2.46E-01
100d					
X/Y	0	2	5	10	15
0	2.39	2.27	1.75	6.85E-01	1.44E-01
2	2.40	2.28	1.75	6.86E-01	1.44E-01
6	2.27	2.16	1.66	6.50E-01	1.36E-01
10	1.98	1.88	1.45	5.68E-01	1.19E-01
15	1.50	1.42	1.09	4.28E-01	8.98E-02
20	9.96E-01	9.48E-01	7.29E-01	2.85E-01	5.98E-02
25	5.86E-01	5.57E-01	4.28E-01	1.68E-01	3.52E-02
1000d					
X/Y	0	2	5	10	
0	2.31E-01	2.30E-01	2.24E-01	2.04E-01	
2	2.33E-01	2.32E-01	2.26E-01	2.06E-01	
6	2.37E-01	2.36E-01	2.30E-01	2.10E-01	
3600d					
X/Y	0	2	5	10	
0	5.79E-02	5.78E-02	5.74E-02	5.59E-02	
2	5.86E-02	5.85E-02	5.81E-02	5.66E-02	
6	6.00E-02	5.99E-02	5.94E-02	5.79E-02	

表 6.2-76　废水泄漏后不同时刻 X/Y 处氨氮的浓度（mg/L）

10d				
X/Y	0	2	5	10
0	3.44	2.09	1.51E-01	1.28E-05
1	3.37	2.05	1.48E-01	1.26E-05
2	3.15	1.91	1.38E-01	1.17E-05
4	2.36	1.43	1.04E-01	8.81E-06
6	1.45	8.80E-01	6.38E-02	5.41E-06
8	7.30E-01	4.43E-01	3.21E-02	2.72E-06
10	3.00E-01	1.82E-01	1.32E-02	1.12E-06

50d					
X/Y	0	2	5	10	15
0	6.87E-01	6.21E-01	3.68E-01	5.64E-02	2.48E-03
1	6.88E-01	6.22E-01	3.68E-01	5.64E-02	2.48E-03

2	6.82E-01	6.17E-01	3.65E-01	5.59E-02	2.46E-03
4	6.50E-01	5.88E-01	3.48E-01	5.34E-02	2.34E-03
6	5.95E-01	5.39E-01	3.19E-01	4.89E-02	2.15E-03
8	5.24E-01	4.74E-01	2.81E-01	4.30E-02	1.89E-03
10	4.43E-01	4.01E-01	2.37E-01	3.64E-02	1.60E-03
15	2.45E-01	2.22E-01	1.31E-01	2.01E-02	8.83E-04
20	1.05E-01	9.53E-02	5.64E-02	8.64E-03	3.80E-04
100d					
X/Y	0	2	5	10	15
0	3.43E-01	3.26E-01	2.51E-01	9.82E-02	2.06E-02
1	3.44E-01	3.27E-01	2.52E-01	9.85E-02	2.07E-02
2	3.44E-01	3.27E-01	2.51E-01	9.84E-02	2.06E-02
4	3.38E-01	3.21E-01	2.47E-01	9.67E-02	2.03E-02
6	3.25E-01	3.09E-01	2.38E-01	9.32E-02	1.95E-02
8	3.07E-01	2.92E-01	2.25E-01	8.80E-02	1.84E-02
10	2.84E-01	2.70E-01	2.08E-01	8.14E-02	1.71E-02
15	2.14E-01	2.04E-01	1.57E-01	6.14E-02	1.29E-02
20	1.43E-01	1.36E-01	1.05E-01	4.09E-02	8.58E-03
1000d					
X/Y	0	2	5	10	
0	3.31E-02	3.29E-02	3.21E-02	2.92E-02	
2	3.35E-02	3.33E-02	3.24E-02	2.95E-02	
6	3.40E-02	3.39E-02	3.30E-02	3.00E-02	
3600d					
X/Y	0	2	5	10	
0	8.30E-03	8.29E-03	8.23E-03	8.02E-03	
2	8.40E-03	8.39E-03	8.33E-03	8.12E-03	
6	8.60E-03	8.59E-03	8.52E-03	8.30E-03	

表 6.2-77　氰化钠储罐泄漏后不同时刻 X/Y 处氰化物的浓度（mg/L）

10d				
X/Y	0	2	5	10
0	2.5×10^{2}	1.52×10^{2}	11	9.31×10^{-4}
2	2.29×10^{2}	1.39×10^{2}	10.1	8.53×10^{-4}
4	1.72×10^{2}	1.04×10^{2}	7.55	6.40×10^{-4}
6	1.05×10^{2}	64.0	4.63	3.93×10^{-4}
8	53	32.2	2.33	1.98×10^{-4}
10	21.8	13.2	0.96	/
12	7.36	4.36	0.32	/
50d				

X/Y	0	2	5	10	15
0	49.9	45.1	26.7	4.1	0.18
2	49.5	44.8	26.5	4.07	0.18
4	47.2	42.7	25.3	3.88	0.17
6	43.3	39.2	23.2	3.55	0.16
8	38.1	34.5	20.4	3.13	0.14
10	32.2	29.2	17.2	2.64	0.12
12	26.2	23.7	14.0	2.15	0.09
16	15.3	13.9	8.21	1.26	0.06
20	7.65	6.92	4.1	0.63	0.03
100d					
X/Y	0	2	5	10	15
0	24.9	23.7	18.2	7.13	1.5
2	25.0	23.7	18.3	7.15	1.5
4	24.5	23.3	17.9	7.03	1.47
6	23.6	22.5	17.3	6.77	1.42
8	22.3	21.2	16.3	6.39	1.34
10	20.6	19.6	15.1	5.91	1.24
12	18.7	17.8	13.7	5.36	1.12
16	14.5	13.8	10.6	4.16	0.87
20	10.4	9.87	7.59	2.97	0.62
1000d					
X/Y	0	2	5	10	
0	2.40	2.39	2.33	2.12	
100	0.369	0.367	0.357	0.325	
150	0.02	0.02	0.02	0.019	
3600d					
X/Y	0	2	5	10	
0	0.603	0.602	0.598	0.583	
100	0.563	0.562	0.558	0.544	
200	0.131	0.131	0.130	0.126	
250	0.038	0.037	0.037	0.036	

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水泄漏情景下，随着时间的增长，污染源中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。储罐泄漏情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

在模拟期内，COD 污染物沿地下水流向最大超标距离 25m，氨氮污染物沿地下水流向最大超标距离 20m（泄漏点沿地下水方向，距厂边界 50m），氰化物污染物沿地下水流向最大超标距离 240m（泄漏点沿地下水方向，距厂边界 20m），超出厂区边界。

5、地下水环境影响分析

营运期间正常工况本项目不向地下水排污，本厂区地表所接纳的可能污染物质主要是废气中有机物污染物和可能泄漏的溶液。废气中有机物污染物随自然沉降和降雨作用进入到地表。但是，这些物质的量本身很小，加上厂区大部分的地表已经被硬化，且该厂装置主要在室内（储罐位于室外），可能经渗透而被渗入地下水的有机污染物质较少。

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粘土、砂质粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。根据地下水环境功能规划，项目区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准进行管理，政策情况下项目不向地下水排污，对地下水环境影响较小。

同时，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

6.2.3.5.地下水环境跟踪监测与管理

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合评价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，布置地下水监测点。

1、地下水监测原则

1）重点防渗区加密监测原则；

2）以浅层地下水监测为主的原则；

3）上、下游同步对比监测原则；

4）水质监测项目参照《地下水质量标准》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的不同适当增加和减少监测项目。工厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

2、监测计划详见 9.3 章

1）监测单位：外委第三方监测单位。

2）监测井布置

本项目位于企业现有厂区内，依托项目现有工程在厂区及周边共布设地下水水质监测井 3 眼。第一个设在厂区上游（西厂区），作为对照井；第二个设在厂区下游（东厂区），作为污染观测井，第三个设在可能出现扩散影响的周边，作为污染扩散监控井（东厂区）。本次项目将依托现有工程建设的 3 口监测井。

表 6.2-78　地下水环境监测点布置一览表

点位	名称	位置及监测层位	基本功能	备注
JC1(E111.848526,N29.558830)	3#丙类仓库旁	地下水下游，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点	依托现有
JC2(E111.855414,N29.557564)	空压站旁	地下水下游，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点	依托现有
JC3(E111.854330,N29.556931)	2#罐区旁	地下水上游，裂隙溶隙水	背景值监测点	依托现有

3、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，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。



图 6.2-20　地下水环境监测点布置示意图

6.2.4.声环境影响评价

（1）噪声源及源强

本项目新增噪声源主要为物料泵、风机等，根据国内相同企业的车间内噪声值的经验数据，其噪声级一般在 85～95dB（A）之间。同时全厂还有已批复暂未建设的项目，本次环评将本次项目和已批未建项目一起进行预测影响分析，本项目噪声设备声值及治理措施具体见表 6.2-79。全厂已批未建主要噪声源见表 6.2-80。

表 6.2-79（a） 工业企业噪声源强调查清单 （室内声源）

（2）预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，模式如下：

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_i10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A）；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A）；

LAj—j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A）；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

tj—j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

②预测点的 A 声级计算

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：L_A(r)—预测点的 A 声级，dB(A）；

Lpi(r)—预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

△Li—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③参考点 r0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

LP（r）=LP（ro）-（Adiv+Aatm+Abar+Agr+Amisc）

式中：LP（r）——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

LP（ro）——参考位置 ro 处的倍频带声压级，dB；

Adiv——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

Aatm——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

Abar——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

Agr——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

④室内声源等效室外声源后声压级

$$L_{p2i}(T)=L_{pli}(T)-(T_{Li}+6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li}—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

（3）参数确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量 Adiv 点声源

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

②空气吸收衰减量 Aatm

$$A_{atm}=\frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中：r—为预测点距声源的距离（m）；

r0—为参考位置距离（m）；

α—为每 1000m 空气吸收系数（dB(A)）。

③遮挡物引起的衰减量 Abar

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10～20dB（A）。

结合拟建项目的厂区平面布置和噪声源分布情况，本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减 Agr 和其他多方面效应引起的倍频带衰减 Amisc。

（4）预测结果分析

本项目各主要声源属于稳态声源，昼间和夜间声源参数相同，贡献值也相同。经过模拟预测，全厂待建拟建项目正常运行时，厂界噪声贡献值和预测值见表 6.2-80。

表 6.2-80　扩建项目厂界各预测点预测结果　　单位：dB（A）

序号	厂界位置	最大值点空间相对位置/m			贡献值	现状监测值		预测值		标准值	
		X	Y	Z		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂址东侧厂界	245.41	93.09	0.5	45.2	55.5	46.2	55.89	48.74	65	55
2	厂址南侧厂界	245.18	-224.74	0.5	47.3	55.5	46.4	56.11	49.88		
3	厂址西侧厂界	-225.79	152.29	0.5	46.7	56.0	47.9	56.48	50.35		
4	厂址北侧厂界	-28.64	222.10	0.5	45.9	55.3	46.6	55.77	49.27		

由表 6.2-81 可知，采取各项降噪措施后，厂界昼间噪声贡献值为 55.77~56.48dB（A），

厂界夜间噪声预测值为 48.74~50.35B（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求。

6.2.5.固废环境影响分析

6.2.5.1.生活垃圾环境影响分析

对于本项目产生的生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，分类收集后定时交环卫部门处理，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫，基本不会对周边环境造成影响。

6.2.5.2.一般固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固体废物有废旧设备、废包装、RTO 焚烧炉的蓄热体等，交由厂家回收处理或综合利用。

6.2.5.3.危险废物环境影响分析

1、危险废物产生和处置情况

本项目产生的危险废物主要为精馏残渣、蒸发残渣、压滤渣、废矿物油及矿物油桶、废含油抹布及手套、实验室废液、废活性炭、废树脂、脱附冷凝废液、废水蒸发处理盐渣、废水蒸发处理残液、草铵膦废包装、农药废水处理系统污泥、非农废水处理系统污泥、废过滤膜等。对于危险废物，建设单位拟妥善收集暂存于厂区危废库，定期交有资质单位处置。

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物集中贮存设施的主要选址要求如下：

①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；

②设施底部必须高于地下水最高水位；

③应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区；

④应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；

⑤应位于居民中心区最大风频的下风向。

本项目危废库位于企业东南部，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位；属于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；且位于居民中心区最大风频的下风向。

由上述分析可知，本项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，本项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

（2）危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目危废库占地面积为747m^2，总设计储存能力为1360t，设计储存周期为1~3个月，本项目危废产生总量为7349t/a，依托现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位拉运。各分区最大储存量及全厂危废产生量均在危废库储存能力范围内，因此危废库储存能力可以满足要求。

综上所述，根据建设单位实际的生产情况，建设单位拟每15天清运一次，可以确保危废库有足够容量接纳本项目产生的危险废物，因此危废库储存能力可以满足要求。

（3）危险废物贮存过程中对环境以及敏感点的影响分析

本项目危险废物在贮存过程中，若管理不严格或不妥善，会造成土壤、大气、地下水和地表水污染，其主要可能途径为贮存场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失。

本项目危废库在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

②由于土壤污染，而对周边地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

本项目危险废物对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目危险废物委托有资质的单位处理。建设单位对危废库的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行。

本项目产生的危险废物，在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

3、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在产生运输到危废库和处置设施过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。建设单位应及时地将危废送到危废库；盛装危险废物的容器或包装材料适合于

所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物运输到危废库过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②本项目危险废物收运前，应对运输车况进行消息检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置。3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗。4）根据所装危废的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程中按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

4.委托利用或者处置的环境影响分析

综上所述，本项目产生的危险废物经妥善收集储存，并制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，交由资质单位处置，不会对周边环境造成明显影响，在可接受范围内。

6.2.6.土壤环境影响评价

6.2.6.1 区域环境条件

场地的水文地质和地层岩性见 6.2.3.1 节相关内容。

6.2.6.2.土壤环境影响途径分析

本项目可能对土壤污染的区域主要包括新建的生产车间、依托的罐区、废水处理站和危险废物暂存库。本项目主要考虑污染物通过大垂直入渗对土壤环境的影响。

（一）大气沉降：本项目大气污染物主要是挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，通过干湿沉降最终进入到土壤。企业有组织排放的工艺废气来自生产装置产生的挥发性有机物等，通过预处理+RTO 焚烧处理，充分燃烧后外排。其他有组织废气均设置可行的废气处理措施处理。项目无组织废气主要来自装置区物料跑、冒、滴、漏排放的挥发性有机物。建设过程中地面做好防渗措施，生产运营期注意设备维护，防止“跑冒滴漏”，通过加强巡检、落实处置措施、种植吸附能力较强的植物等措施减少大气沉降带来的影响。

（二）地面漫流：对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，设置导流设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排放系统自流至厂内事故池，防止生产装置较大事故泄漏物料、消防废水或雨水造成的环境污染。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（三）垂直入渗：在原料产品储存、装卸、运输、生产以及污染处理等过程中，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点污染防渗区和一般污染防渗区，并按要求进行地表防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7}cm/s。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

在非正常状况下，防渗层可能发生破损，装置区储存的各类污水可能会透过防渗层进入土壤层，造成包气带和含水层的污染。潜在的渗漏源为各类污水储存池体（池底和池壁）、固废堆放场所地面，以及管道区域，本次评价结合地下水环境影响评价，选取有代表性的场景进行分析：非正常状况下，生产污水池池底破裂，同时防渗层破损。

一、预测评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为二级，其预测评价范围与现状调查范围一致，包括厂区范围（占地范围内）及厂区外 200m 范围。

二、预测评价因子

本项目选取《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）中的基本因子作为预测评价因子。

大气沉降：氰化物

地表漫流：/

垂直入渗：/

三、预测与评价方法

拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

（一）大气沉降途径

1、预测模式及参数的选取

根据导则要求预测单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \qquad \text{（公式一）}$$

式中：*ΔS*——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/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/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

本次评价重点考虑项目氰化物通过大气沉降对区域土壤环境含量的纯增量，Ls 和 R_S 取 0。表层土壤按 20cm 厚计，根据现状监测结果，表层土壤容重取 1360kg/m^3。

2、污染物进入土壤中的方式

本工程氰化物的排放总量为 0.019t/a，污染物随废气排放进入环境空气后，通过沉降主要进入厂区周围 200m 范围内的土壤。

（3）预测参数选取

据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，采用 AERMOD 模式计算排气筒中污染物在评价范围内各网格点的年均总沉积，然后选取所有网格中年均最大的总沉积量乘以评价范围的土壤面积，即得出土壤中某种物质的年输入量。

本项目污染物年输入量见表。

表 6.2-81　落地浓度极大值网格污染物年输入量

污染物	Cmax(mg/m$^{2)}$	A(m$^{2)}$	*Is(*mg)
氰化物	149.12	40000	5964800

本项目污染物年输入增加量见表 6.2-82。

表 6.2-82　落地浓度极大值网格污染物年输入增加量

元素	Is(mg)	Ls(g)	Rs(g)	ρb(kg/m$^{3)}$	A(m$^{2)}$	D(m)
氰化物	5964800	0	0	1360	40000	0.2

（4）预测结果与分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见下表。

表 6.2-83　落地浓度极大值网格内土壤中输入量累积值（mg/kg）

污染物 年限	氰化物
1	0.548
5	2.741
10	5.482
20	10.965

本工程土壤本底值取现状监测的平均值，见表 6.2-84。

表 6.2-84　项目评价范围内上层土壤本底值（mg/kg）

污染物	本底值
氰化物	0.02（未检出，取检出限的一半）

本项目叠加后预测值见下表。

表 6.2-74　项目评价范围内氰化物上层土壤叠加值（mg/kg）

污染物 年限	氰化物
1	0.568
5	2.761
10	5.502
20	10.985
GB36600-2018 筛选值	135

从上表的预测结果可以看出，拟建项目通过废气排放途径排放出的氰化物，在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度如表 6.2-74 所示。

综上，从土壤环境保护角度论证，本项目的建设对土壤环境的影响可接受。

6.2.7.生态环境影响分析

本项目位于工业园工业用地范围内，根据现场查勘分析，占地已经由园区平整，现有工程已经完成建设，拟建项目位于现有工程预留场地内。

本项目边界距离澧水 1.8km，属于Ⅲ类水域，工业用水，距离胥家湖 50m，属于Ⅲ类水域，功能为灌溉、渔业用水，距离团湖 400m，属于Ⅲ类水域，功能为灌溉、渔业用水。园区占地

范围内的雨水根据管网统一汇入澧水。本项目废水采取雨污分流，初期雨水及后期雨水设有切换阀，废水处理系统设有调节池等池体，外排废水先进入园区污水纳污管网，在以上三级防控的前提下，废水不会出现未经处理直接进入周边水体的情况，在风险及环保措施失效、管控措施漏洞等情况同时存在的情况下，高浓有机废水直接进入水体，将直接污染受纳水体的水质，污染受纳水体水质的同时对水生生物和两岸植物有直接毒害作用。因此，应加强风险措施及环保措施的日常管理，厂区总排口废水进行在线监测，密切关注 COD、氨氮、TP、TN 等因子浓度，禁止未经处理废水直接进入周边水体。

6.3 环境风险影响分析

6.3.1 总则

6.3.1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.3.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 6.3.1-1。

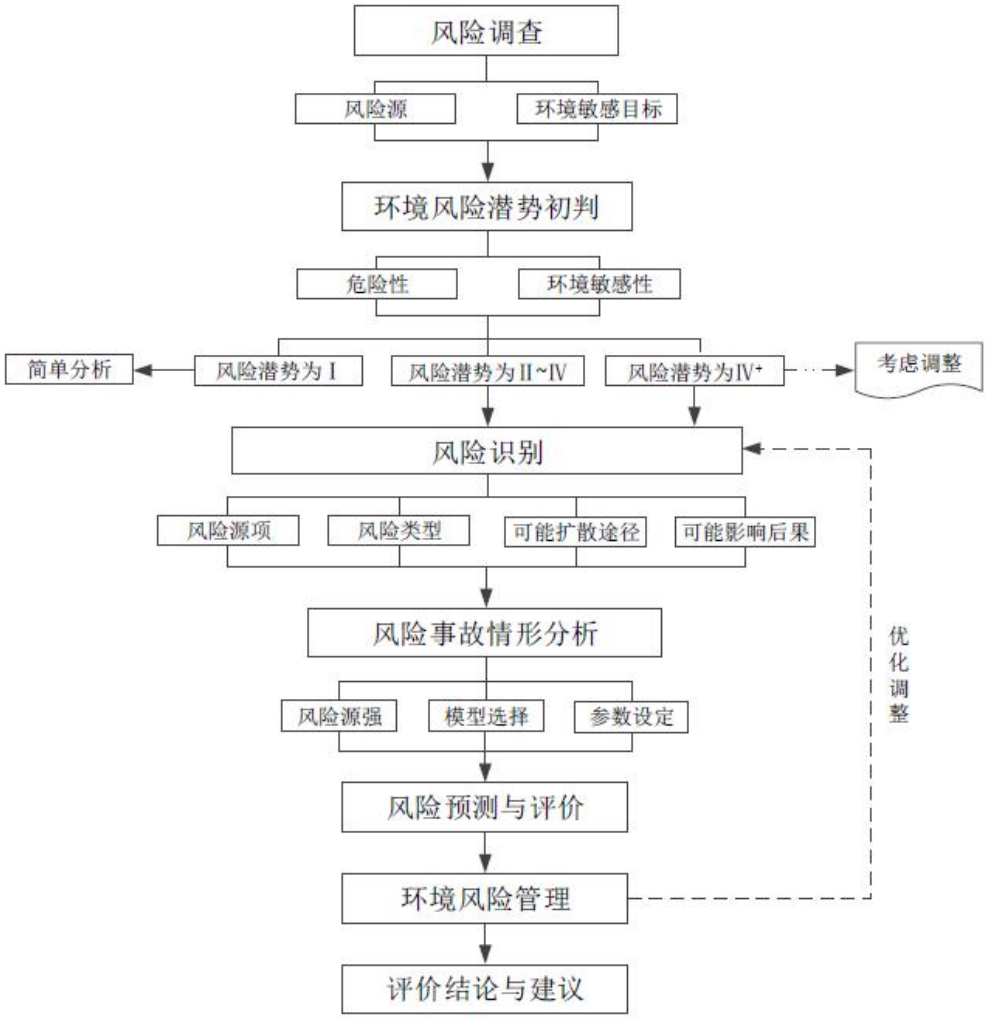


图 6.3.1-1　评价工作程序图

6.3.1.3 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危

险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.3.1-1 确定评价工作等级。经本章节相关判定内容可得，本项目环境风险潜势综合评价等级为Ⅳ+，因此环境风险评价综合评价等级为一级；各要素环境风险评价等级结果为：大气环境风险评价等级为一级；地表水环境风险评价等级为一级；地下水环境风险评价等级为二级。

表 6.3.1-1 本项目评价工作等级

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。				

6.3.1.4 评价工作内容

本项目环境风险评价工作内容主要包括以下几个方面：

（1）风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

（2）基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（3）风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产装置中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（4）各环境要素（大气、地表水、地下水）按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（5）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（6）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.3.1.5 评价范围

（1）大气环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为距离本项目边界 5km 的包络线范围内。

（2）地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境风险评价范围为津市高新区污水处理厂（三期）排污口汇入澧水上游 500m 至下游 5.0km 河段、雨水排放口受纳水体团湖。

（3）地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围一致，即项目周边区域约 19.62km^2

范围（区域地下水流向为自西向东，综合区域地形、地质、水文条件等因素，确定项目地下水环境评价范围为以项目场地为中心，北至湖南嘉山国家级森林公园，东至澧水河，南至夹银湾－牛家老屋，西至朱家油榨－范家湾）。

6.3.2 风险调查

6.3.2.1 风险源调查

本次风险源调查主要针对项目生产、储运等过程涉及的危险物质，生产工艺过程涉及的危险工艺进行调查，主要调查结果详见 6.3.4 风险识别章节内容。

6.3.2.2 环境敏感目标调查

环境敏感目标详见表 2.8-1、2.8-2。

6.3.3 环境风险潜势初判

6.3.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^+$级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.3.3-1 确定环境风险潜势。

表 6.3.3-1　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ$^+$	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ$^+$为极高环境风险。				

6.3.3.2 P 的分级确定

工艺系统危险性（P）等级的确定与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）相关，本项目 Q 值和 M 值的确定分别如表 6.3.3-2 和表 6.3.3-3 所示。

表 6.3.3-2　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（贮存区+生产区）qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1					
2					
3					
4					

5					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
项目 Q 值Σ					1885.768
备注：危险废物中的废活性炭等主要成分为甲醇、异丙醇、丙酮等，本环评保守以临界量最小的物质作为危险废物的临界量取值，即 10t。					

表 6.3.3-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储罐区	/	4	20
2	装置区	胺基化工艺	6	60
3	危废暂存间	/	1	5
项目 M 值Σ				85(M1)

由表 6.3.3-2 和表 6.3.3-3 可知，本项目 Q≥100，M 值为 85（M1），按照表 6.3.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），经判定本项目 P 取值为 P1。

表 6.3.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

6.3.3.3 E 的分级确定

表 6.3.3-5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征	
环境空气、环境风险	厂址周边 5km 范围内	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计	约 0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计	约 33765 人
	厂址周边 5km 范围内其他需要特殊保护区域	嘉山风景名胜区、湖南嘉山国家级森林公园
	大气环境敏感程度 E 值	E1

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	澧水	Ⅲ类标准		25.92	
	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	与排放点距离/m
	1	胥家湖	风景名胜区二级保护区		Ⅲ	50
	2	张泮渡越冬场	鱼类越冬场		Ⅲ	2450
	3	湖南常德市澧水河口湿地保护区	湿地保护区		Ⅲ	50
	地表水环境敏感程度 E 值					E1(F2，S1)
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
	/	无	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3(G3，D2)

6.3.3.4 建设项目环境风险潜势判断

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。经判定，本项目各环境要素风险潜势等级和环境风险潜势综合等级判定结果如表 6.3.3-6 所示。

表 6.3.3-6　建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E1	Ⅳ+
地表水环境	E1	Ⅳ+
地下水环境	E3	Ⅲ
建设项目环境风险潜势综合等级		**Ⅳ+**

6.3.4 风险识别

6.3.4.1 物质风险识别

本项目物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物（三废）、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目原料及产品涉及的主要化学品有：甲醇、液氨、氨水、异丙醇、丙酮、盐酸、氰化钠溶液、氯乙烷、乙酸乙酯、硝酸、硫酸、次氯酸钠等。

大气污染物和火灾和爆炸伴生/次生物涉及的主要物质有 SO_2、NO、NO_2、CO、HCl、光气等。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），本项目涉及的国家危险废物有：废矿物油及矿物油桶、废活性炭、废树脂、废液等。

本项目物质危险性见表 6.3.4-1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，本项目原辅材料、“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物涉及的环境风险物质主要有：甲醇、液氨、氨水、异丙醇、丙酮、盐酸、氰化钠溶液、氯乙烷、乙酸乙酯、硝酸、硫酸、次氯酸钠、SO_2、NO、NO_2、CO、HCl、光气、废矿物油及矿物油桶、废活性炭、废树脂、废液等。

表 6.3.4-1　本项目物质危险性一览表

序号	物质名称	理化性质	毒性数据	识别结果	CAS 号	毒性终点浓度（mg/m³）
1	甲醇	无色液体；蒸气压： 13.33kp/21．2℃；熔点：-97℃；沸点： 64.7 ℃；溶解性：与水完全互溶；密度：0.7918 g/cm3；闪点：11℃	LD50 大鼠经口：15800mg/kg LC50（4 小时大鼠吸入）：82776mg/m³	易燃液体 有毒物质	67-56-1	毒性终点浓度-1：9400 毒性终点浓度-2：2700
2	氨	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味；蒸气压：1.59kPa（20℃）溶解性：溶于水、醇；密度：相对密度（水=1）0.91	LD50：350mg/kg（大鼠经口）	有毒物质	1336-21-6	毒性终点浓度-1：770 毒性终点浓度-2：110
3	异丙醇	无色液体；蒸气压：45.4mmHg/25℃；熔点：-88.5℃沸点：88.5℃；溶解性：溶于氯仿、苯及其它有机溶剂中，不溶于盐的溶液中，与水互溶；密度：0.78505/20℃/4℃	口服－大鼠 LD50:5045 mg/kg； 口服－小鼠 LD50: 3600mg/kg	易燃液体 有毒物质	67-63-0	毒性终点浓度-1：29000 毒性终点浓度-2：4800
4	丙酮	无色液体；熔点：-94.6℃；沸点：56.48℃；蒸汽压：231 mmHg/25℃， 400 mmHg/39.5℃；溶解性：溶于苯、水、醇、二甲基甲酰胺、醚、氯仿及多数油互溶；密度：相对密度 0.79 （水=1），蒸汽密度 2.00（空气＝1）；闪点：－4℃；自燃点：465℃；爆炸极限 2.5～12.8%	LD50：5800mg/kg（大鼠经口） LD50：3000mg/kg（大鼠经口）	易燃液体 有毒物质	67-64-1	毒性终点浓度-1：14000 毒性终点浓度-2：7600
5	盐酸	无色液体；熔点：-28.32℃；沸点：48℃；溶解性：溶于水、乙醇及多数有机溶剂；闪点：不可燃	/	腐蚀性	7647-01-0	/
6	氰化钠	白色结晶粉末；沸点 1469℃，熔点 563.7℃，溶解性：易溶于水；密度：1.595g/cm³	大鼠经口 LD50：6440 μg/kg	有毒物质	143-33-9	毒性终点浓度-1：30 毒性终点浓度-2：14
7	氯乙烷	无色气体；沸点 12.3℃，熔点-139℃，溶解性：微溶于水；闪点：-50℃	LC50：160000mg/m³ (2h，大鼠吸入）	有毒物质	75-00-3	毒性终点浓度-1：53000 毒性终点浓度-2：14000
8	乙酸乙酯	无色液体；沸点 76.6~77.5℃，熔点-84℃，溶解性：微溶于水，溶于乙醇、丙酮等多数有机溶剂；闪点：-4℃	大鼠经口 LD50：5620mg/kg	有毒物质	141-78-6	毒性终点浓度-1：36000 毒性终点浓度-2：6000
9	硝酸	无色透明发烟液体；沸点 83℃，熔点-42℃，溶解性：与水混溶；	LC50:130mg/m³（大鼠吸入，4h），67ppm（小鼠吸入，4h）	腐蚀性物质 有毒物质	7697-37-2	毒性终点浓度-1：240 毒性终点浓度-2：62

序号	物质名称	理化性质	毒性数据	识别结果	CAS 号	毒性终点浓度（mg/m^3）
10	硫酸	无色透明油状液体，无臭；蒸气压： 0.13kPa（145.8℃）；熔点： 10.5℃ 沸点：330.0℃；溶解性：与水混溶；密度：相对密度（水=1）1.83；相对密度（空气=1）3.4	LD50：80mg/kg（大鼠经口）； LC50：510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）	腐蚀性物质 有毒物质	7664-93-9	/
11	SO_2	无色气体；沸点-10.05℃，蒸气压 3000mmHg/25℃，熔点-75.5℃，蒸气密度 2.811 g/L，蒸气相对密度 2.263/0℃，稍溶于苯、丙酮及四氯化碳；	LC50：126 mg/m^3 (4h，大鼠吸入）	有毒物质	7446-09-5	毒性终点浓度-1：79 毒性终点浓度-2：2
12	CO	无色无臭气体；蒸汽压：309kPa/-180℃； 沸点-191.5℃，熔点-205℃，蒸气相对密度 0.968，相对密度：1.250 g/L/0℃/4℃；溶于苯、氯仿、乙酸乙酯、醋酸；闪点<-50℃；	LC50：2069mg/m^3〔4h，大鼠吸入）	易燃气体 有毒物质	630-08-0	毒性终点浓度-1：380 毒性终点浓度-2：95
13	NO	无色或淡黄色透明液体，有刺激性气体，易挥发。熔点-163.6℃；蒸汽压：6079.2kPa/-94.8℃；	LC50：4600 mg/m^3 (4h，大鼠吸入）	有毒气体	10102-44-0	毒性终点浓度-1：25 毒性终点浓度-2：15
14	NO_2	有刺激性气味的红棕色气体；熔点-9.3℃；蒸汽压：101.32kPa/22℃；	LC50：126 mg/m^3 (4h，大鼠吸入）	有毒气体	10102-43-9	毒性终点浓度-1：38 毒性终点浓度-2：23
15	氯化氢	刺激性无色气体；沸点-85.05℃；熔点-114.22℃；相对密度 1.639 g/L；溶于甲醇。乙醇及乙醚等有机溶剂中，蒸气相对密度 1.268，蒸气压 35424 mmHg/25℃	LD50 大鼠经口：238～277mg/kg	有毒物质	7647-01-0	毒性终点浓度 1：150 毒性终点浓度 2：33
16	光气	无色有特殊气味的气体，低温时为黄绿色液体。熔点-118℃; 蒸气压 202.6kPa/27.3℃	LC50：1400mg/kg （1/2 小时，大鼠吸入）	有毒气体	75-44-5	毒性终点浓度 1：3 毒性终点浓度 2：1.2

6.3.4.2 生产装置危险性识别

各生产车间和辅助生产设备中涉及的设备、管道、阀门等设施可能发生泄漏，如甲醇、废水输送管道及贮存等设施发生泄漏；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成装置不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起局域毒性或腐蚀性的化学品泄漏，对周边水体及地下水造成影响；物料装卸平台发生火灾、爆炸等事故，有毒化学品泄漏对周边水体及地下水造成影响火灾爆炸产生的二次污染物对大气造成影响。

6.3.4.3 生产工艺过程风险识别

本项目生产工艺过程中主要风险源项概括如下：

（1）本项目产品生产工艺**涉及**胺基化工艺。

（2）本项目涉及易燃的原材料和产品，如甲醇、丙酮等，具有可燃性，在生产过程中物料泄漏，遇明火、高热，电火花等，有可能引起火灾爆炸，导致二次污染物产生。

（3）设备、管道未采取静电接地措施，或静电接地装置失效，在物料的传输、搅拌过程中，产生的静电因积聚放电，引发火灾爆炸事故，引起二次污染物产生。

（4）反应釜、输送管线、泵等设备、设施发生泄漏，易燃、有毒物质泄漏，遇着火源发生火灾爆炸事故。

（5）电气设施防爆性能差，运行时产生电气火花；在生产现场违章动火、使用明火、吸烟；违章使用易产生火花的工具设备，均可能引发火灾爆炸事故。

（6）设备、设施选材不当；生产区设计、制作、安装不符合国家相关法律、法规、标准、规范的要求；设计、施工单位无相应资质，以致设备、管道及相配套的法兰、垫片、连接紧固件等选材不当；导致物料泄漏，可引起火灾爆炸的危险。

（7）项目中使用的化学品，通过皮肤、食入、吸入的途径影响人体健康。因此该项目生产车间工作人员、库房管理人员等接触这些化学品的作业人员，若没有有效的防护措施，就有发生中毒的可能。

6.3.4.4 事故的伴生/次生危害因素分析

1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、储运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和储运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，需要冷却储罐或生产装置，由此产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入外界水体。因此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予

以考虑，并对其提出防范措施。

2、火灾事故发生后产生的烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要污染物有 CO、NO_X 及燃烧物本身等，对环境空气及周边人群健康产生危害。当易燃易爆物质发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周边的人员、设备、构筑物产生极大的危害，火灾风险对周围环境的主要的环境危害为浓烟。

火灾散发出大量的浓烟，主要成分为物质燃烧放出的高温蒸汽和有毒气体、被分解和凝聚的未然物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等混合物。本项目甲醇、丙酮、氯乙烷等有机物燃烧时可产生一氧化碳、氯化氢、光气、二噁英等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。

3、泄漏事故的伴生/次生危害性分析

当生产装置和储罐的管道、阀门发生物料泄漏，气态物料将立即扩散至周围大气并危及人群健康；液体泄漏物首先被收集在储罐和工艺生产区的围堰中，进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小，易进入污水处理系统，造成后续污水处理装置的冲击，造成污水处理系统的失效，导致全厂废水不能有效处理。

6.3.4.5 环保设施环境风险识别

1、废气处理设施

本项目废气处理设施若发生设施断电、风机故障、活性炭失效、焚烧炉焚毁效率下降等均可能导致大气污染物事故排放，对环境空气会造成影响，使一定范围内大气质量浓度超标，影响周边人员的身体健康，污染物也会随着自然降雨污染地表径流，并影响土壤。因此，项目废气处理设施为潜在环境风险源。

2、废水处理设施

本项目废水经自建废水处理站处理工艺处理后排入园区污水管网进入津市高新区污水处理厂（三期）处理。如果区域计划停电或临时停电导致废水处理站设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水在调节池、沉淀池内满溢后发生泄漏；废水处理站设备发生故障或设备大修而无备用设备、或备用设备无法启用时，将导致进站废水得不到处理从而引起废水超标排放；处理水池管道渗漏、堵塞、药剂失效也会引起污水超标排放，从而对津市高新区污水处理厂（三期）造成影响。因此，公司废水处理站为潜在环境风险源。

3、危险废物暂存间

本项目危险废物暂存间会存放废矿物油、废活性炭、废液等危险废物，其中液态危险废物一般为桶装暂存，存在泄漏的风险，若恰逢固废暂存间地面防渗层破损，将会下渗污染土壤和地下水环境。因此，危险废物暂存间为潜在环境风险源。

6.3.4.6 危险化学品储运系统环境风险识别

1、储罐区环境风险识别

本项目设有储罐区，储存的主要危险化学品为甲醇、液氨、异丙醇、丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯等，化学品均为常温存储，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，储罐区为潜在环境风险源。

2、仓库环境风险识别

本项目设有仓库，储存的主要危险化学品为硫酸、硝酸，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，仓库为潜在环境风险源。

3、物料管道运输环境风险识别

本项目甲醇等物料需经过管道运输，厂区内设有各物料运送的管道。若管道发生泄漏，有毒物质进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，各物料运输管道为潜在环境风险源。

4、装卸平台环境风险识别

本项目依托现有装卸平台，主要用于原辅料及产品的装卸，若罐区物料装卸车时发生泄漏，有害物质进入外环境；若易燃化学品被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，装卸平台为潜在环境风险源

6.3.4.7 风险识别结果

本项目风险识别结果详见表 6.3.4-2。

表 6.3.4-2　建设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	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	罐区	原辅料储罐 产品储罐 母液储罐	异丙醇、甲醇 丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、液氨、盐酸	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体澧水及水生生物、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民、周边水体澧水及水生生物、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
2	装卸平台	装卸平台	异丙醇、甲醇 丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇	火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民、周边水体澧水及水生生物、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
3	仓库	原辅料	次氯酸钠、硝酸、硫酸等	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体澧水及水生生物、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民、周边水体澧水及水生生物、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
4	生产装置区	各生产线装置	异丙醇、甲醇 丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、液氨、氰化钠溶液、盐酸	管线破裂泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体澧水及水生生物、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民、周边水体澧水及水生生物、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
5	环保设施区	废气处理设施	颗粒物、氨、丙酮、甲醇、VOCs、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氰化氢	处理设施失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环境	影响范围内的周边居民、嘉山风景名胜区、嘉山国家森林公园等	/
		废水处理设施	COD、NH_3-N、TP、氰化物等	处理设施失效	废水处理设施失效，废水未经处理进入污水处理厂	周边水体澧水及水生生物	/
				防渗措施失效	防渗措施失效，泄漏的污水对地下水、土壤的不利影响	/	/
		危废库	危废	防渗措施失效，危险废物泄漏	防渗措施失效，泄漏的危险废物对地下水、土壤的不利影响	/	/
6	雨水排放口	事故消防废水	COD、NH_3-N、SS、TP等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终排至澧水	周边水体澧水及水生生物	/

表 6.3.4-3 本项目实施前后涉及的主要环境风险源变化情况一览表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	变化情况	备注
1	罐区	原辅料储罐	异丙醇、甲醇、丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、液氨、盐酸等	本项目实施后依托现有储罐储存相关物料。同时新增 **3#罐区、4#罐区**，涉及的环境风险物质新增氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇等。罐区储存的各物料最大暂存量未发生变化，仅周转量发生变化，周转量增加。	新增 3#罐区、4#罐区风险源，新增氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇等风险物质。
2	装卸平台	装卸平台	异丙醇、甲醇、丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇等	本项目实施后依托现有装卸平台装卸相关物料，不新增装卸区域。装卸平台风险源数量未发生变化，需装卸的物料**新增氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇**，其余原辅料仅周转量发生变化，周转量增加。	装卸平台风险源数量未变化，装卸物料新增氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇。
3	仓库	仓库	次氯酸钠、硝酸、硫酸等	本项目实施后依托现有仓库。现有各仓库的物料最大暂存量未发生变化，仅周转量发生变化，周转量增加。	仓库风险源数量未变化
4	生产装置区	各生产工段装置	异丙醇、甲醇、丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇、液氨、氰化钠溶液、盐酸等	本项目依托现有车间进行改扩建，同时**新增 5#车间、6#车间、7#车间、2#发酵车间**。涉及的环境风险物质新增氰化钠溶液、	新增 5#车间、6#车间、7#车间、2#发酵车间装置区

				盐酸、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇等。各车间对应的环境风险物质在线量增加。	风险源，新增氰化钠溶液、盐酸、氯乙烷、乙酸乙酯、乙醇等风险物质。
5	环保设施区	配套的废气处理设施	颗粒物、氨、丙酮、甲醇、VOCs、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氰化氢	本项目主要依托现有废气处理设施，**本次主要新增含氯有机废气处理措施、新建危废库废气处理设施等**	新增含氯有机废气处理措施和新建危废库废气处理设施等环境风险源
		废水处理设施	COD、NH_3-N、TP、SS 等	本项目主要依托厂区现有污水处理站处理废水。	风险源数量未变化
		固废堆存点	精馏残渣、废活性炭等	本项目主要依托厂区现有危废库暂存本项目涉及的需外委处置的危废	风险源数量未变化

图 6.3.4-1　本项目危险单元分布图

6.3.5 风险事故情形分析

6.3.5.1 风险发生原因及概率分析

美国 M＆MprOtectiOn COnsultants.W.G GarrisOn 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（Ⅱ版）”论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，通过对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。

按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率，结果见下表 6.3.5-1。

从表中，可以清楚地知道罐区发生火灾爆炸的比例最高。如果按事故原因进行分析，则得出表 6.3.5-2 所列结果。

表 6.3.5-1　事故比率表

装置	次数	所占比例（%）
烷基化	6	6.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3
焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16
罐区	16	16.8
油船	6	6.3
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
催化转化氨	1	1.1
电厂	1	1.1

表 6.3.5-2　按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故比率来看，罐区的事故率最大占 16.8%。从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄

漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。

6.3.5.2 最大可信事故确定

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

潜在的危险事故有可能是重大事故，但有些事故并不一定对环境或社会产生严重的影响。如一些机械伤害事故、坠落或遭物体打击事故、触电伤害事故等，有可能造成人员伤害、财产损失而成为重大事故，这些事故对环境的污染与破坏是较小的。对环境风险分析来讲，更关心的是火灾、爆炸、中毒的危险。交通事故致使化学品泄漏造成的环境污染主要与道路交通运输风险相关，本项目环境风险分析主要考虑项目厂区内的火灾、爆炸、泄漏所引起的环境风险。

根据以上分析，结合本项目生产所涉及物料、生产工艺特点，项目最大可信事故及类型设定为储罐区危险化学品泄漏。在风险识别和事故分析的基础上，最大可信事故选择氯乙烷、乙酸乙酯、甲醇、异丙醇、盐酸、丙酮、液氨储罐泄漏。

设定本工程风险评价的最大可信事故见表 6.3.5-3。

表 6.3.5-3 项目风险评价的最大可信事故

序号	装置类别	设备名称	危险因子	最大可信事故
1	储罐区	甲醇储罐	甲醇	甲醇储罐破裂，发生泄漏（10mm），响应时间 20min。
2		异丙醇储罐	异丙醇	异丙醇储罐破裂，发生泄漏（10mm），响应时间 20min。
3		丙酮储罐	丙酮	丙酮储罐破裂，发生泄漏（10mm），响应时间 20min。
4		氯乙烷储罐	氯乙烷	氯乙烷储罐破裂，发生泄漏（10mm），响应时间 20min。
5		乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯	乙酸乙酯储罐破裂，发生泄漏（10mm），响应时间 20min。
6		液氨储罐	液氨	液氨储罐破裂，发生泄漏（10mm），响应时间 20min。
7		盐酸储罐	盐酸	盐酸储罐破裂，发生泄漏（10mm），响应时间 20min。

6.3.5.3 最大可信事故概率分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，本项目的事故泄漏情形发生概率 5×10^{-6}。

6.3.5.4 风险事故情形设定

在前文风险识别以及最大可信事故的基础上，本项目综合考虑环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。详见表 6.3.5-4。

表 6.3.5-4　本项目环境风险事故情形设定一览表

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
1	2#罐区	甲醇储罐 异丙醇储罐 丙酮储罐 氯乙烷储罐 乙酸乙酯储罐	甲醇 异丙醇 丙酮 氯乙烷 乙酸乙酯	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气、地下水环境产生不利影响；
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气；
					火灾、爆炸产生的二次污染物 CO、HCl 等对大气环境产生不利影响；
2	3#罐区	液氨储罐	氨	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气、地下水环境产生不利影响；
3	4#罐区	盐酸储罐	盐酸	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气、地下水环境产生不利影响；
4	雨水排放口	事故消防废水	COD、氨氮、SS 等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终排至澧水

6.3.5.5 源强分析

根据上述分析可知，本项目环境风险最大可信事故选择甲醇储罐泄漏、异丙醇储罐泄漏、丙酮储罐泄漏、氯乙烷储罐泄漏、乙酸乙酯储罐泄漏、液氨储罐泄漏、盐酸储罐泄漏。其泄漏源强计算如下所示：

（1）气态物料泄漏

本项目涉及的氯乙烷、液氨常温常压下为气态物质，按下式计算泄漏源强。

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{Po}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k+1}}$$

当下式成立时，气体流动属亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{Po}{P} \geq \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$$

式中：P—容器内介质压力，Pa；

P_O—环境压力，Pa；

k— 气体的绝热指数（热容比），即定压热容 Cp 与定容热容 Cv 之比。假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = YC_dAP\sqrt{\frac{MK}{RT_G}\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，pa

C_d —气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A—裂口面积，m^2；按接管口径 100%计算。

M—分子量；

R—气体常数，J/(mol·k）；

T_G—气体温度，K；

Y— 流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y=[\frac{P_0}{P}]^{\frac{1}{k}}\times\{1-[\frac{P_0}{P}]^{\frac{(k-1)}{k}}\}^{\frac{1}{2}}\times\{[\frac{2}{k-1}]\times[\frac{k+1}{2}]^{\frac{(k+1)}{(k-1)}}\}^{\frac{1}{2}}$$

依据上述公式计算气体泄漏污染源强结果见表 6.3.5-5。

表 6.3.5-5 气态物料泄漏事故污染物源强

事故	物质	裂口大小 m^2	管道压力 MPa	气体绝热指数	泄漏速度 kg/s	泄漏量 kg
氯乙烷储罐泄漏	氯乙烷	0.0000785	1.6	1.15	0.615	738
液氨储罐泄漏	液氨	0.0000785	1.6	1.3	0.317	380.4

（2）液态物料泄漏

1）液体泄漏速度

液体泄漏速度可用液体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为（液体在喷口处不应有急剧蒸发）：

$$Q_L=C_dA\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，本评价取 0.65；

A——裂口面积，m^2。

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.8m/s^2；

h——裂口之上液体高度；

2）泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。

①闪蒸蒸发

过热液体闪蒸蒸发速度可按下式计算：

$$Q_1 = F \bullet W_T / t_1$$

式中：Q_1——闪蒸蒸发速度，kg/s；

W_T——液体泄漏总量，kg；

t_1——闪蒸蒸发时间，s；

F——蒸发液体占液体总量的比例，按下式计算；

$$F = C_P \frac{T_L - T_b}{H}$$

CP——液体的定压比热，J/kg·K；

T_L——泄漏前液体的温度，K；

T_b——液体在常压下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

②热量蒸发

当液体闪蒸蒸发不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化成为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q_2——热量蒸发速度，kg/s；

T_0——环境温度，K；

T_b——沸点温度，K；

S——液池面积，m^2；

H——液体的汽化热，J/kg；

λ——表面热导系数，W/m·K；

α——表面热扩散系数，m^2/s；

t——蒸发时间，s。

表 6.3.5-6　某些地面的热传递性质

地面情况	λ(W/m·K)	α(m^2/s)
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10^{-7}

干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
沙砾地	2.5	11.0×10^{-7}

③质量蒸发

当热量蒸发结束，转由液体表面气流运动使液体蒸发，称为质量蒸发。质量蒸发速度 Q3 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：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/moL·K；

T_0——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 6.3.5-7　液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定（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}

④液池蒸发总量

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_P = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_P——液体蒸发总量，kg；

Q_1——闪蒸蒸发速度，kg/s；

t_1——闪蒸蒸发时间，s；

Q_2——热量蒸发速度，kg/s；

t_2——热量蒸发时间，s；

Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

t_3——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s；

3）计算结果

本项目液体泄漏污染源为甲醇、异丙醇、丙酮、乙酸乙酯、盐酸。依据上述公式计算泄漏

污染源强结果见表 6.3.5-8。

表 6.3.5-8　泄漏事故污染物源强

事故	物质	内部压力	液位高度 m	裂口大小 m^2	液池面积 m^2	泄漏量 kg	泄漏蒸发源强 kg/s
甲醇储罐泄漏	甲醇	常压	5.24	0.0000785	62	490	0.024
异丙醇储罐泄漏	异丙醇	常压	5.24	0.0000785	62	488	0.017
丙酮储罐泄漏	丙酮	常压	5.24	0.0000785	62	491	0.084
乙酸乙酯储罐泄漏	乙酸乙酯	常压	6.28	0.0000785	68	613	0.063
盐酸储罐泄漏	盐酸	常压	9.6	0.0000785	84	966	0.0001

（3）火灾、爆炸危险物质未完全燃烧释放源强分析

本项目环境风险最大可信事故选择甲醇储罐泄漏、异丙醇储罐、丙酮储罐泄漏、氯乙烷储罐泄漏、乙酸乙酯储罐泄漏、液氨储罐泄漏、盐酸储罐泄漏，其中甲醇、异丙醇、丙酮、氯乙烷、乙酸乙酯为易燃物质。本次火灾、爆炸危险物质未完全燃烧释放情景重点考虑甲醇泄漏后，遇明火发生火灾未完全燃烧释放至大气环境中，源强分析如下所示：

1）火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质释放比例取值

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表 6.3.5-9。

表 6.3.5-9　火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例　单位：%

Q	LC50					
	＜200	≥200，<1000	≥1000，<2000	≥2000，<10000	≥10000，<20000	≥20000
≤100	5	10				
＞100，≤500	1.5	3	6			
＞500，≤1000	1	2	4	5	8	
＞1000，≤5000		0.5	1	1.5	2	3
＞5000，≤10000			0.5	1	1	2
＞10000，≤20000				0.5	1	1
＞20000，≤50000					0.5	0.5
＞50000，≤100000						0.5
注：LC50 为物质半致死浓度，mg/m^3；Q 为有毒有害物质在线量，t。						

2）计算结果

经核算，甲醇泄漏后遇明火发生火灾未完全燃烧释放至大气环境中的比例为 0，无需考虑。

2）火灾、爆炸产生的二次污染物的源强分析

CO 释放源强的计算方法如下：

$G_{CO}=2330qCQ$

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；甲醇 C 含量为 37.5%；

q —— 化学不完全燃烧值，一般取 1.5%～6.0%；本评价最大值 6.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s；

假设甲醇泄漏后遇明火发生池火灾，由于目前化工装置区内一般安装有自动报警装置，可以有效缩减泄漏事故反应时间，且本项目危险化学品储量相对较小。因此，20min 后可停止液体的泄漏。灭火时间按 30min 计。通过上述计算方法对 CO 释放源强分别进行模式计算，得到本项目甲醇泄漏引起池火灾的二次污染事故源强，详见表 6.3.5-10。

表 6.3.5-10　本项目泄漏液体引起池火灾的二次污染事故源强

事故	泄漏量 kg	污染物	池火面积（m²）	时间（min）	产生源强（kg/s）
甲醇储罐泄漏后池火灾	490	CO	62	30	0.021

6.3.6 风险预测与评价

6.3.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散预测与评价

（1）甲醇泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

甲醇的毒性终点浓度-1 为 9400mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 2700mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到甲醇的理查德森数 Ri=0.048＜1/6，属于轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 6.3.6-1。

表 6.3.6-1　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/(°)	111.849446E	
	事故源纬度/(°)	29.559578N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
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	1.9
	环境温度/℃	25	17.6

	相对湿度/%	50	78.6
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目甲醇储罐泄漏事故预测结果详见表 6.3.6-2，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处甲醇的最大浓度；甲醇预测浓度分布见图 6.3.6-1；甲醇预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和各关心点甲醇浓度随时间变化情况详见图 6.3.6-2 和图 6.3.6-3。

表 6.3.6-2　不同气象条件下下风向不同距离处甲醇的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 17.6℃，风速 1.9m/s， 78.6%相对湿度，稳定度 D
10	8.2880E+00	1.2275E+02
60	8.0651E+02	2.0993E+02
160	2.4045E+02	4.5114E+01
260	1.1385E+02	1.9852E+01
360	6.7562E+01	1.1362E+01
460	4.5310E+01	7.4459E+00
560	3.2792E+01	5.2992E+00
660	2.4997E+01	3.9868E+00
760	1.9785E+01	3.1217E+00
860	1.6112E+01	2.5191E+00
960	1.3416E+01	2.0812E+00
1060	1.1374E+01	1.7521E+00
2060	4.2389E+00	6.4458E-01
3060	2.5014E+00	3.5893E-01
4060	1.1752E+00	2.3620E-01
4960	1.3128E+00	1.7562E-01

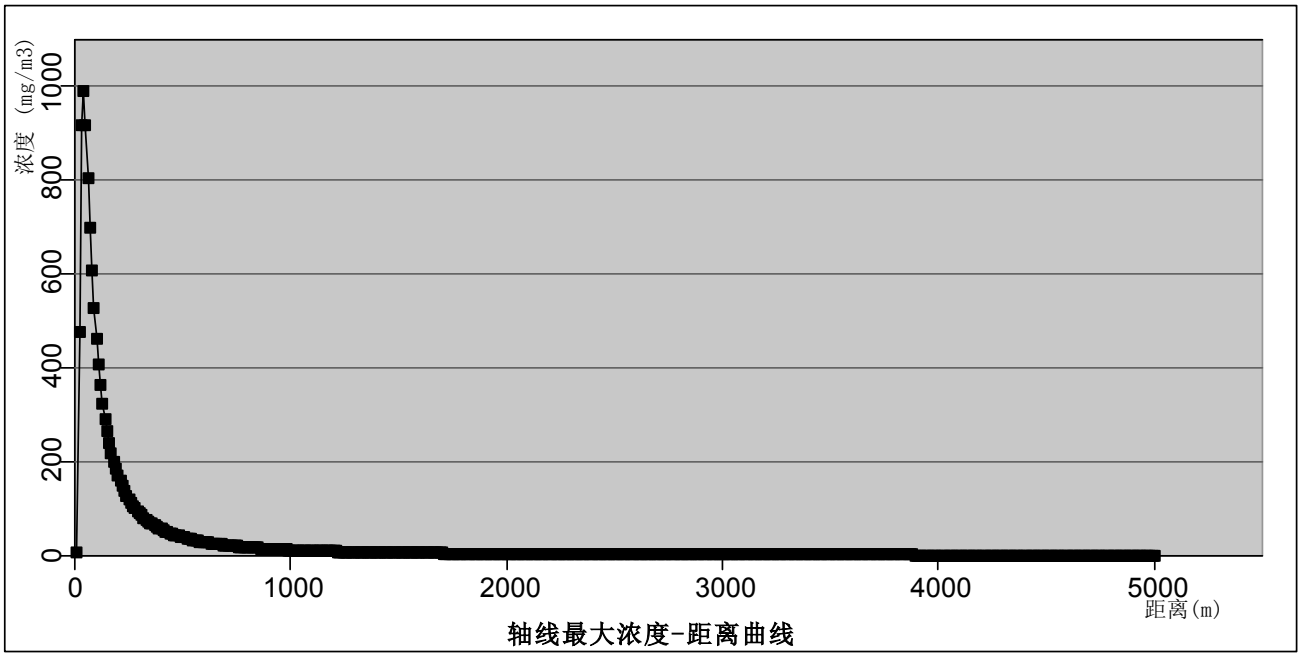


图 6.3.6-1a　甲醇预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）

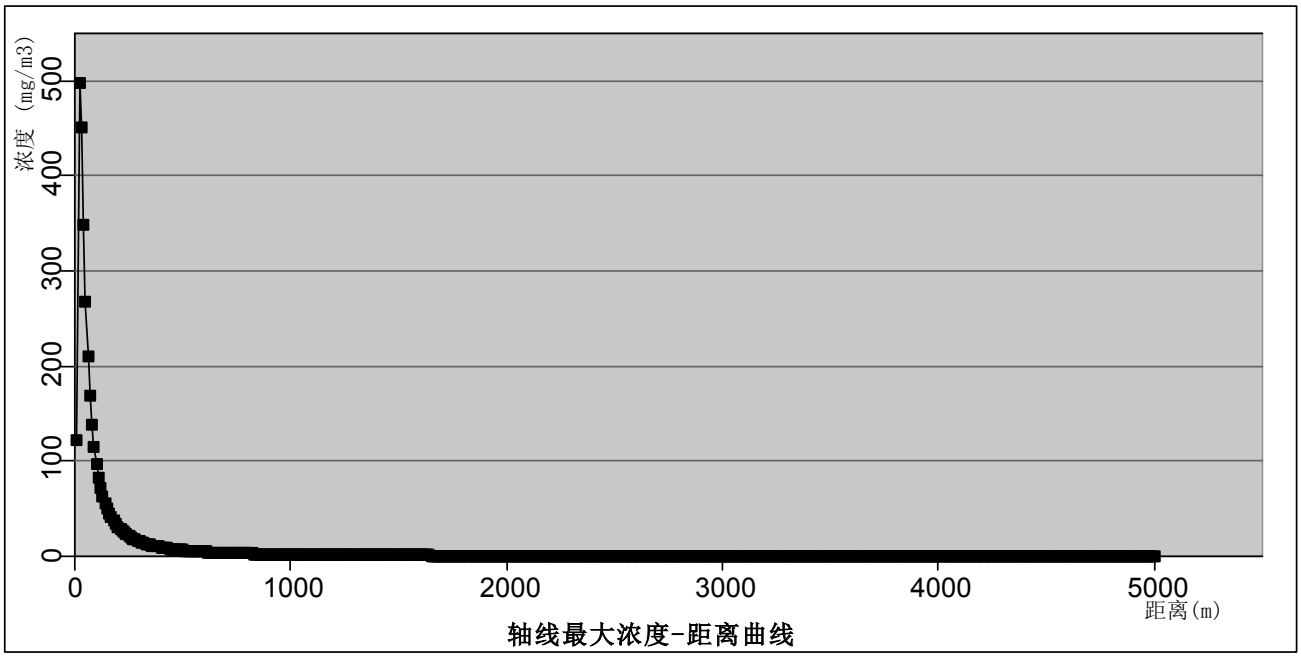


图 6.3.6-1b　甲醇预测浓度影响浓度分布图（最常见气象条件）



图 6.3.6-2a　甲醇预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）



图 6.3.6-2b　甲醇预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象条件）

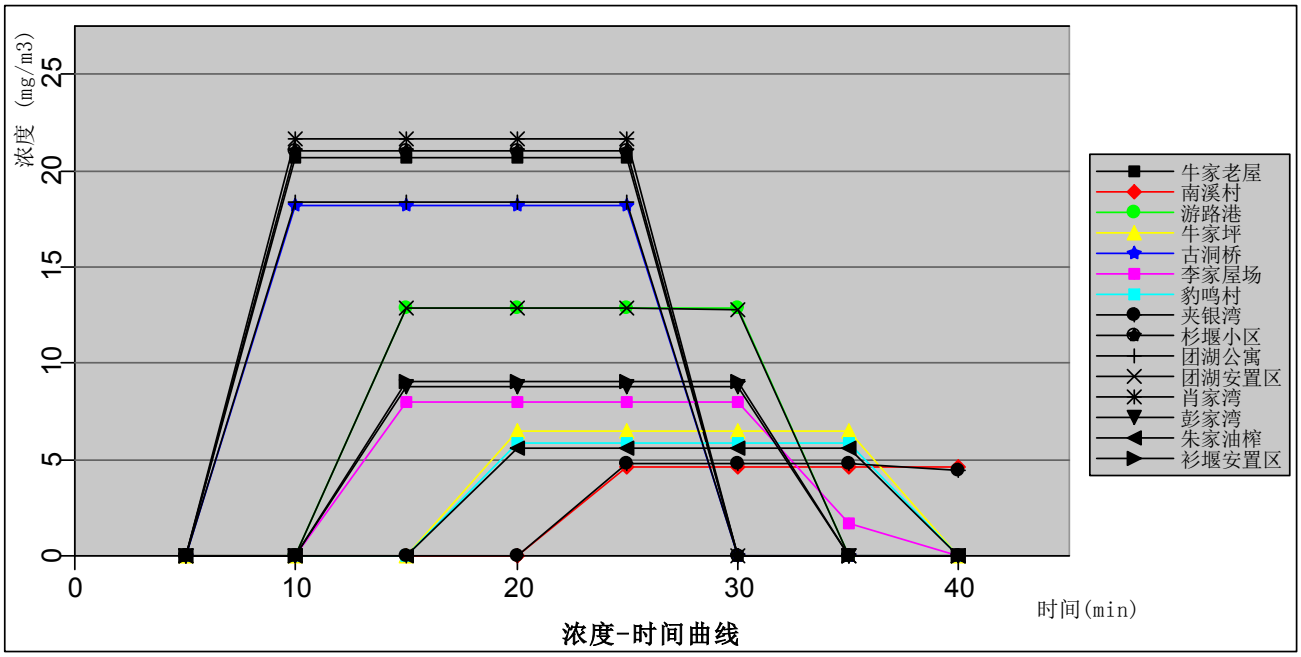


图 6.3.6-3a　各关心点甲醇浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

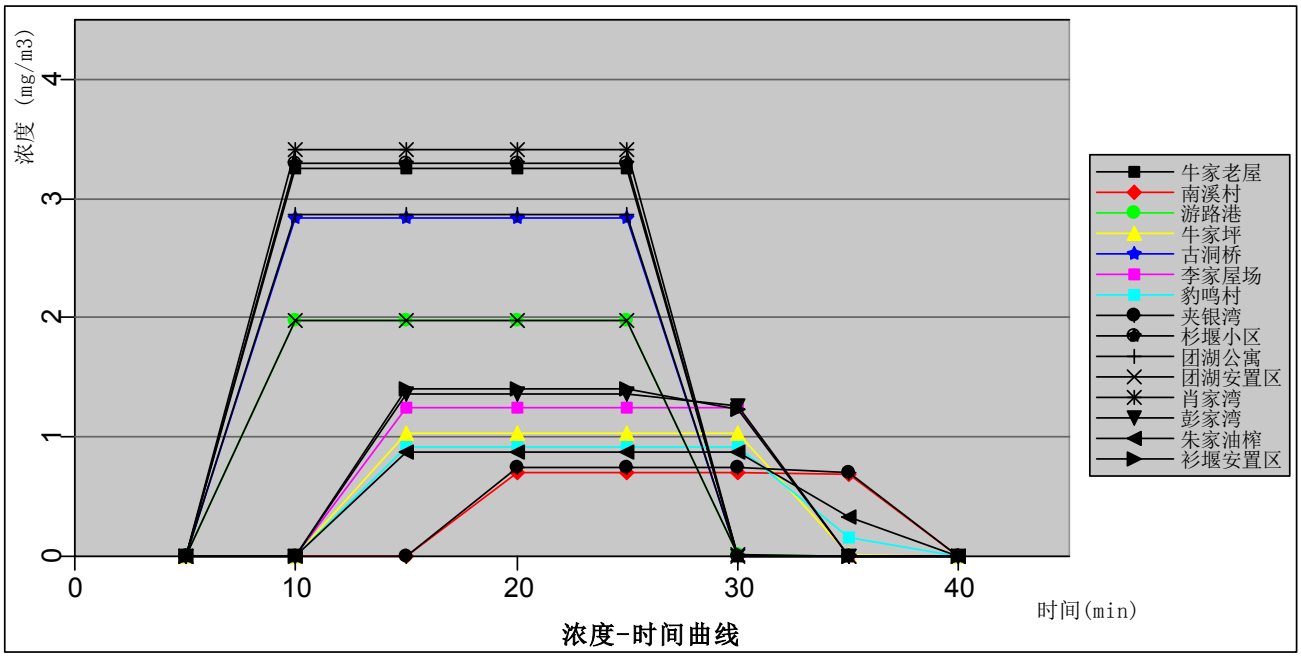


图 6.3.6-3b　各关心点甲醇浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目甲醇储罐泄漏事故发生后：

最不利气象条件下，下风向最大浓度为 9.9105E+02mg/m^3，未出现毒性终点浓度-1（9400mg/m^3）、毒性终点浓度-2（2700mg/m^3）的影响范围。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 4.9717E+02mg/m^3，未出现毒性终点浓度-1（9400mg/m^3）、毒性终点浓度-2（2700mg/m^3）的影响范围。

（2）异丙醇泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

异丙醇的毒性终点浓度-1 为 29000mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 4800mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到异丙醇的理查德森数 Ri=0.065＜1/6，属于轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 6.3.6-3。

表 6.3.6-3　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/(°)	111.849456E	
	事故源纬度/(°)	29.559385N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
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	1.9
	环境温度/℃	25	17.6
	相对湿度/%	50	78.6
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目异丙醇储罐泄漏事故预测结果详见表 6.3.6-4，主要反映在最不利气象条件下下风向不同距离处异丙醇的最大浓度；异丙醇预测浓度分布见图 6.3.6-4；异丙醇预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点异丙醇浓度随时间变化情况详见图 6.3.6-5 和图 6.3.6-6。

表 6.3.6-4　不同气象条件下下风向不同距离处异丙醇的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 17.6℃，风速 1.9m/s， 78.6%相对湿度，稳定度 D
10	5.8435E+00	8.1296E+01
60	5.6863E+02	1.3904E+02
160	1.6953E+02	2.9879E+01
260	8.0274E+01	1.3148E+01
360	4.7635E+01	7.5252E+00
460	3.1946E+01	4.9315E+00
560	2.3120E+01	3.5097E+00
660	1.7624E+01	2.6405E+00
760	1.3949E+01	2.0676E+00

860	1.1360E+01	1.6684E+00
960	9.4593E+00	1.3784E+00
1060	8.0194E+00	1.1605E+00
2060	2.9886E+00	4.2691E-01
3060	1.7636E+00	2.3772E-01
4060	1.2093E+00	1.5643E-01
4960	9.2561E-01	1.1631E-01

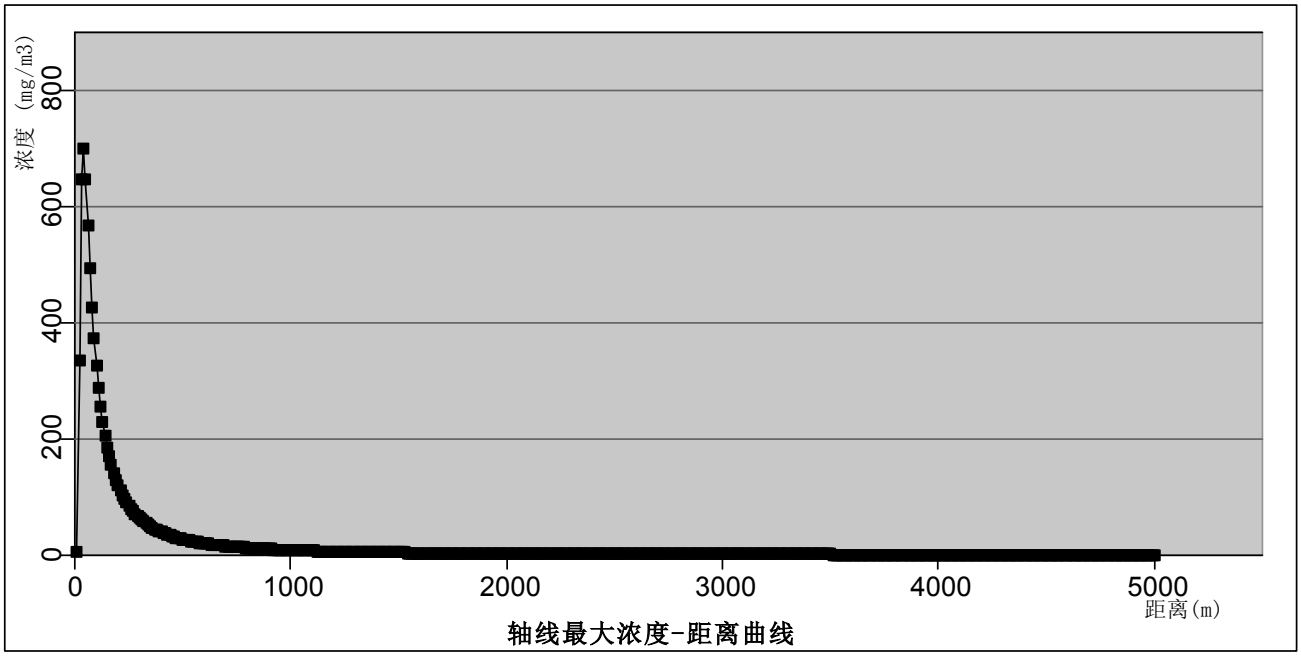


图 6.3.6-4a　异丙醇预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）

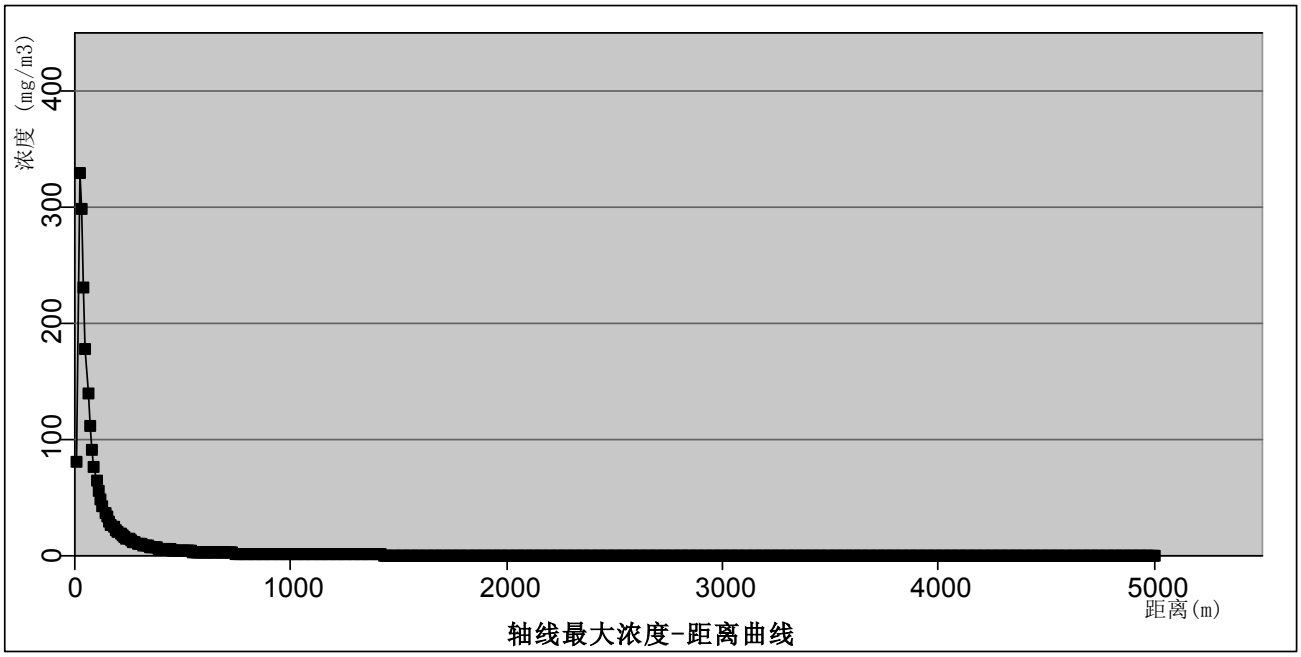


图 6.3.6-4b　异丙醇预测浓度影响浓度分布图（最常见气象条件）

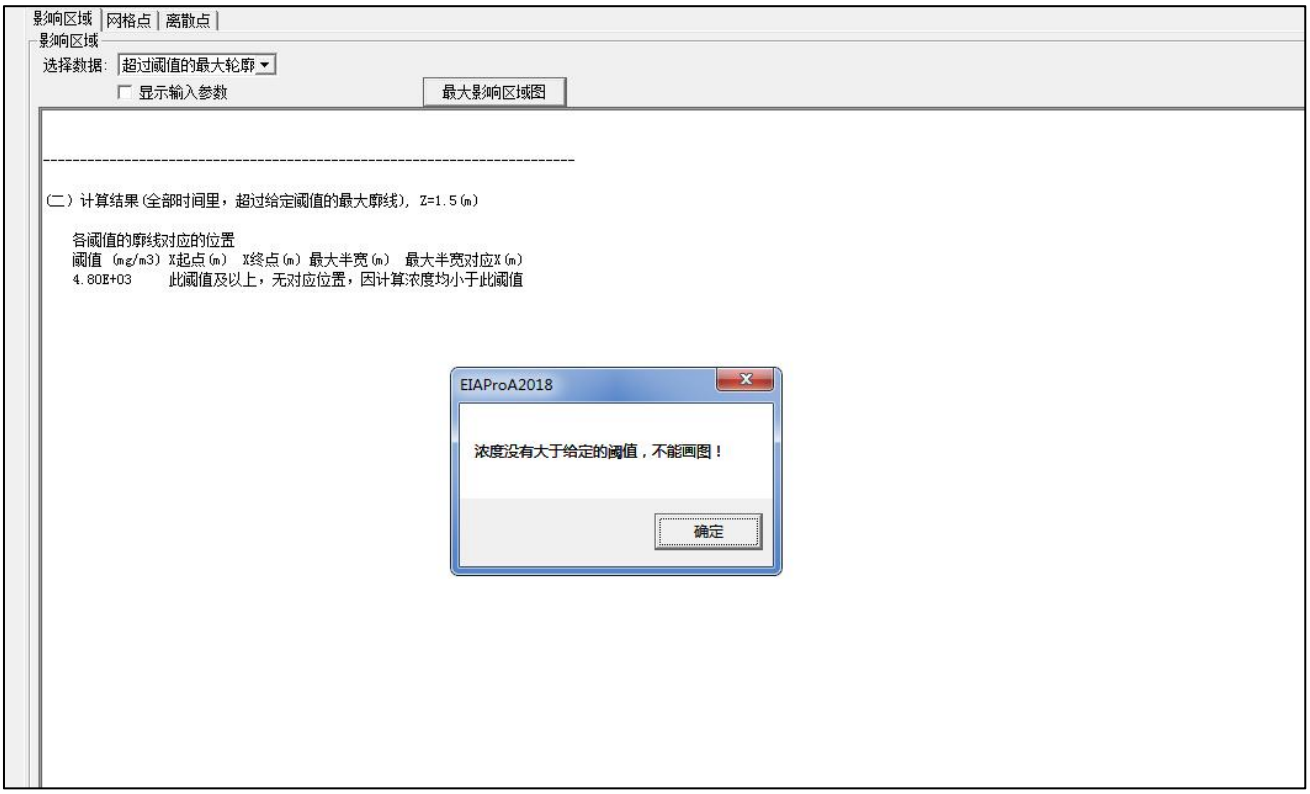


图 6.3.6-5a　异丙醇预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）



图 6.3.6-5b　异丙醇预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象条件）

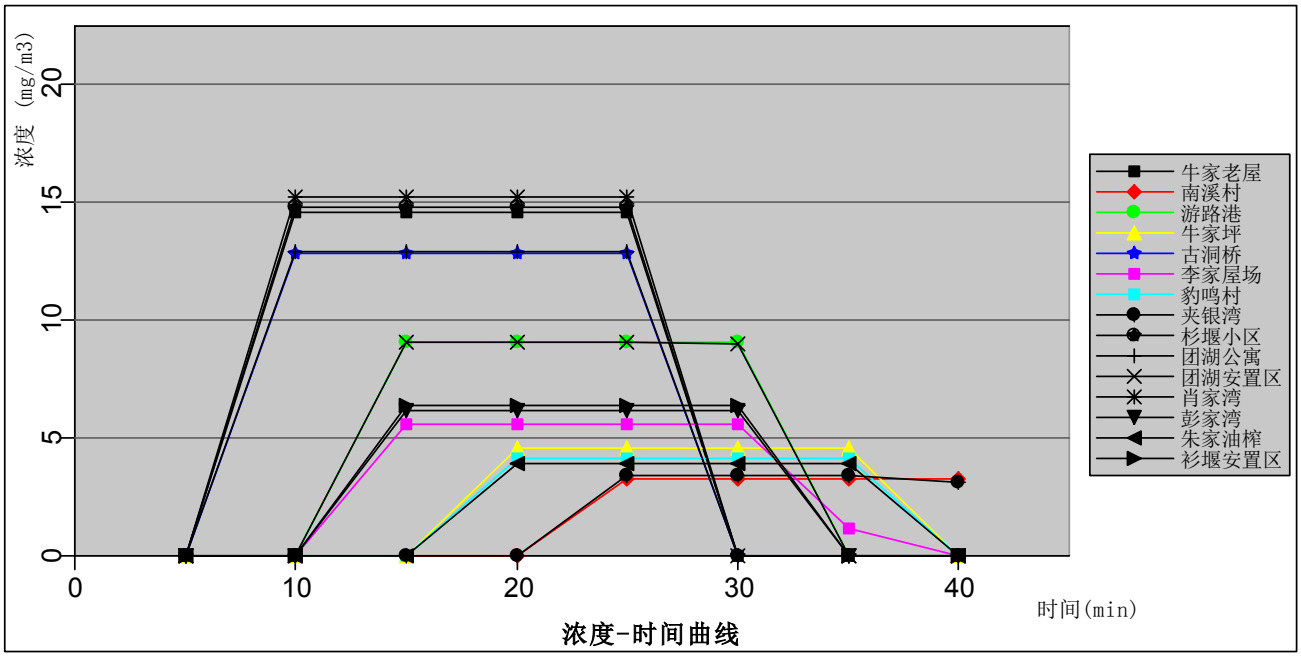


图 6.3.6-6a　各关心点异丙醇浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

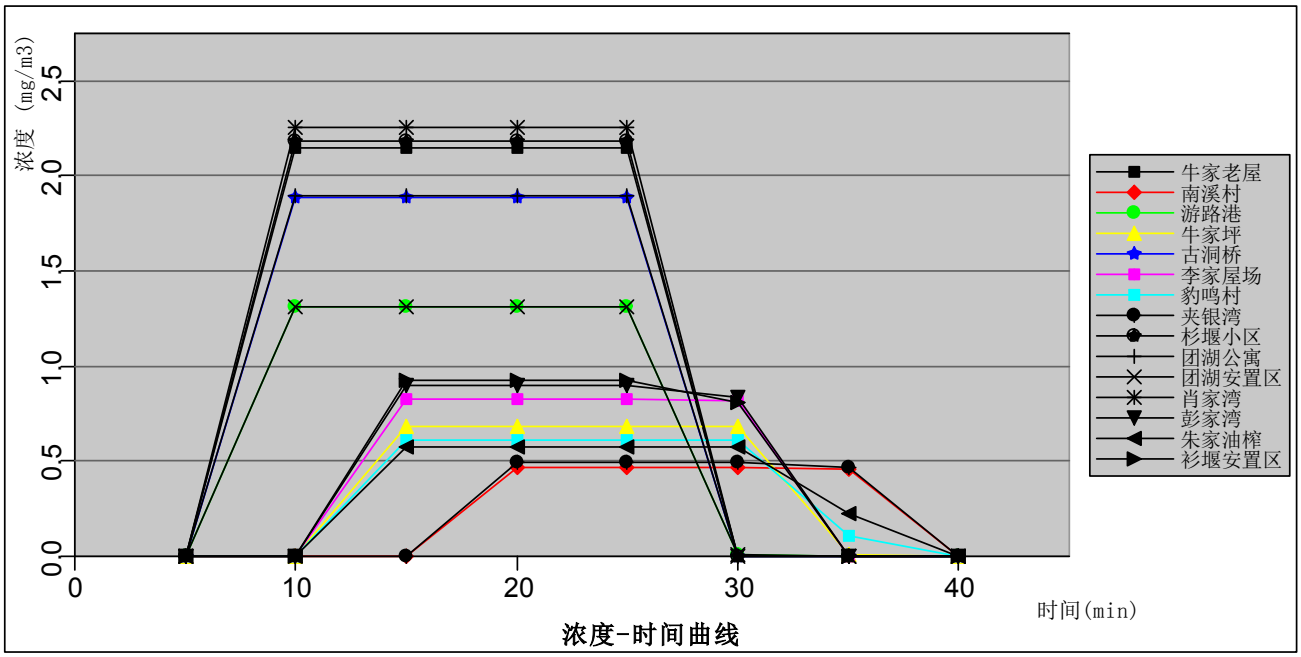


图 6.3.6-6b　各关心点异丙醇浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目异丙醇储罐泄漏事故发生后：

最不利气象条件下，下风向最大浓度为 6.9875E+02mg/m³，未出现毒性终点浓度-1（29000mg/m³）、毒性终点浓度-2（4800mg/m³）的影响范围。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 2.9888E+02mg/m³，未出现毒性终点浓度-1（29000mg/m³）、毒性终点浓度-2（4800mg/m³）的影响范围。

（3）丙酮泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

丙酮的毒性终点浓度-1 为 14000mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 7600mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到丙酮的理查德森数 Ri=0.175>1/6，属于重质气体，采用 SLAB 模型进行预测，主要参数详见表 6.3.6-5。

表 6.3.6-5　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/(°)	111.849456E	
	事故源纬度/(°)	29.559192N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
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	1.9
	环境温度/℃	25	17.6
	相对湿度/%	50	78.6
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目丙酮储罐泄漏事故预测结果详见表 6.3.6-6，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处丙酮的最大浓度；丙酮预测浓度分布见图 6.3.6-7；丙酮预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和各关心点丙酮浓度随时间变化情况详见图 6.3.6-8 和图 6.3.6-9。

表 6.3.6-6　不同气象条件下下风向不同距离处丙酮的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 17.6℃，风速 1.9m/s， 78.6%相对湿度，稳定度 D
10	1.5337E+00	1.9491E+03
60	9.9694E+02	6.7887E+02
160	7.7896E+02	1.4950E+02
260	5.0629E+02	6.4192E+01
360	3.5571E+02	3.5874E+01
460	3.0563E+02	2.2962E+01
560	2.0828E+02	1.5974E+01
660	1.5921E+02	1.1835E+01
760	1.2592E+02	9.1490E+00
860	1.0256E+02	7.2826E+00

960	8.5634E+01	5.9624E+00
1060	7.2406E+01	4.9791E+00
2060	2.2661E+01	1.3325E+00
3060	1.0786E+01	6.3801E-01
4060	6.1553E+00	3.7954E-01
4960	4.1166E+00	2.6154E-01

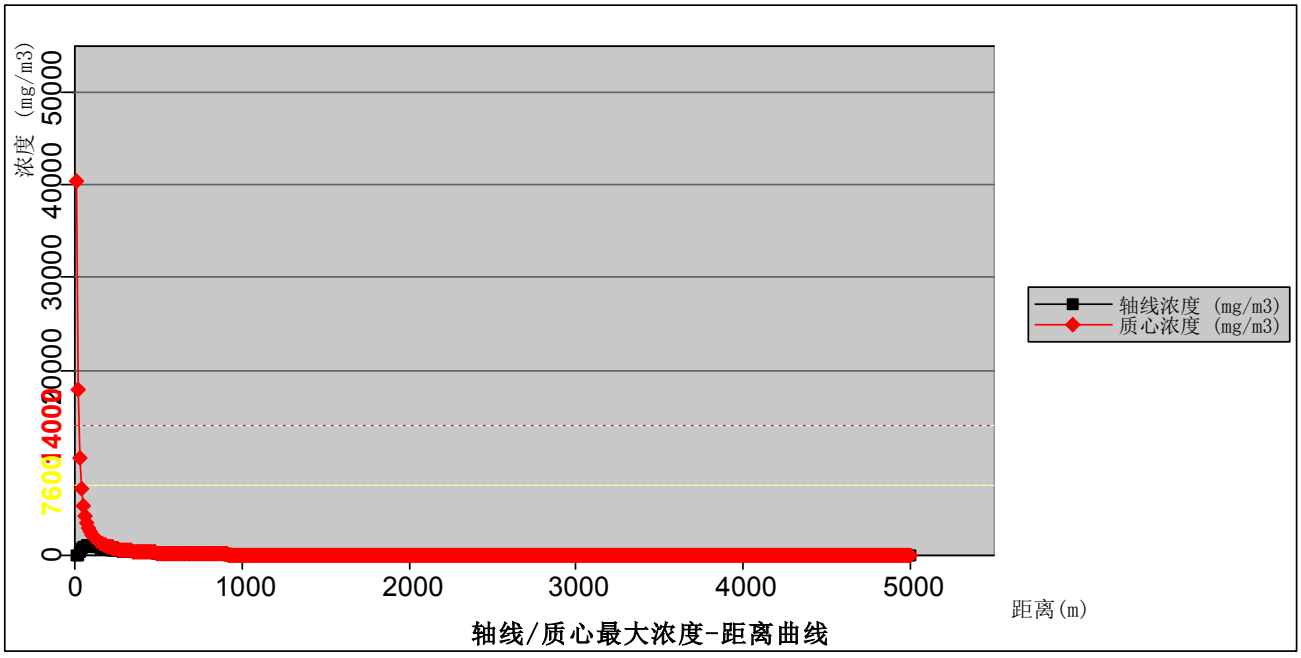


图 6.3.6-7a　丙酮预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）

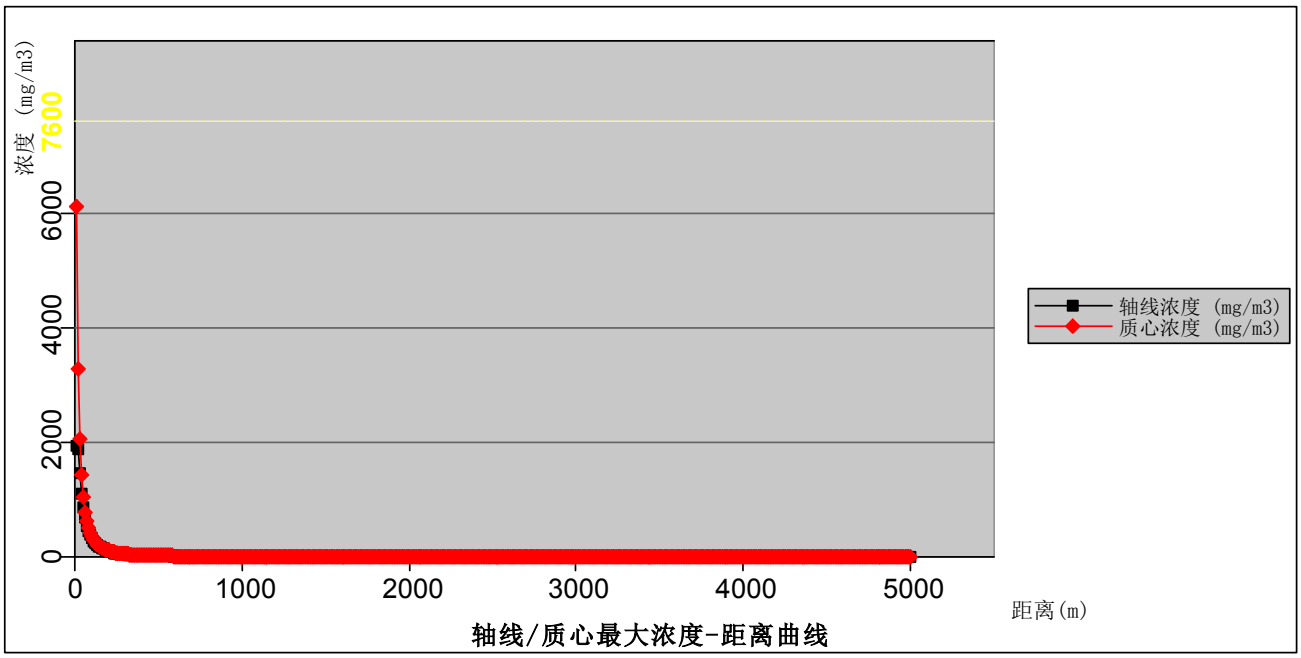


图 6.3.6-7b　丙酮预测浓度影响浓度分布图（最常见气象条件）

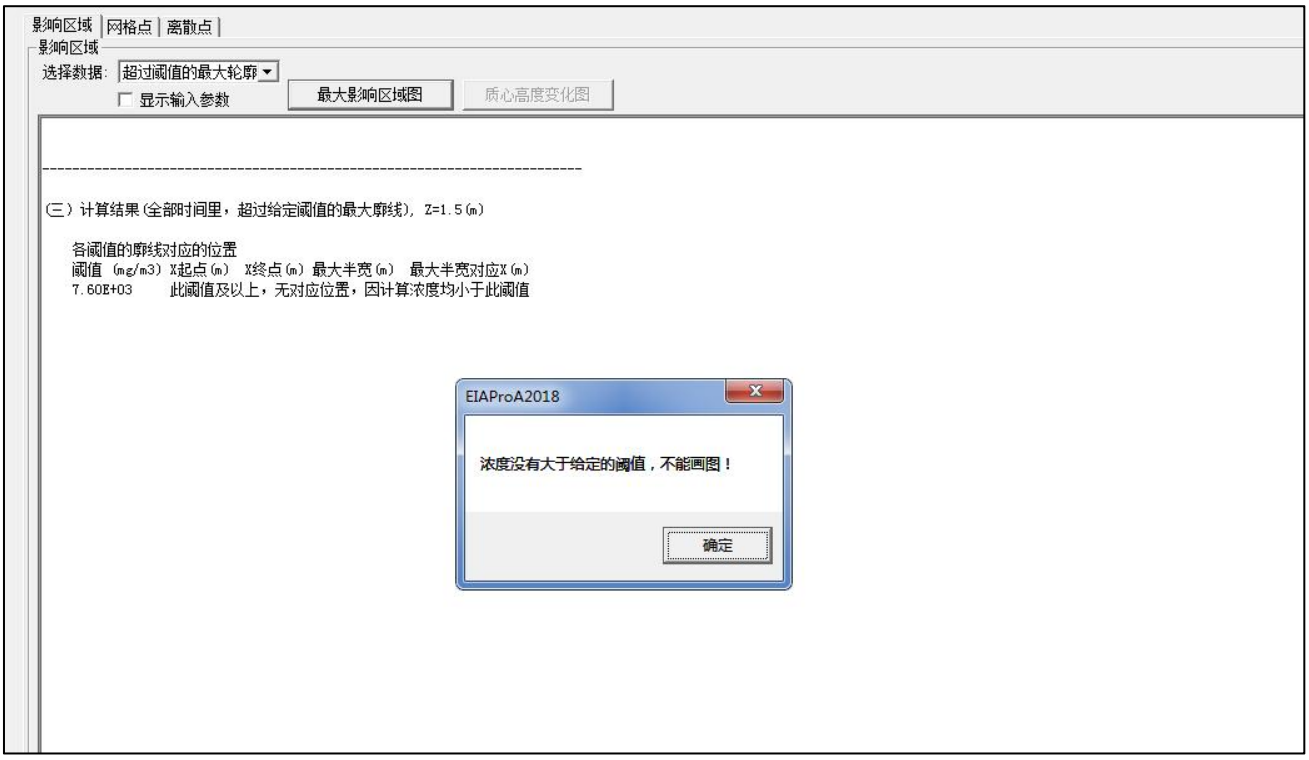


图 6.3.6-8a　丙酮预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）

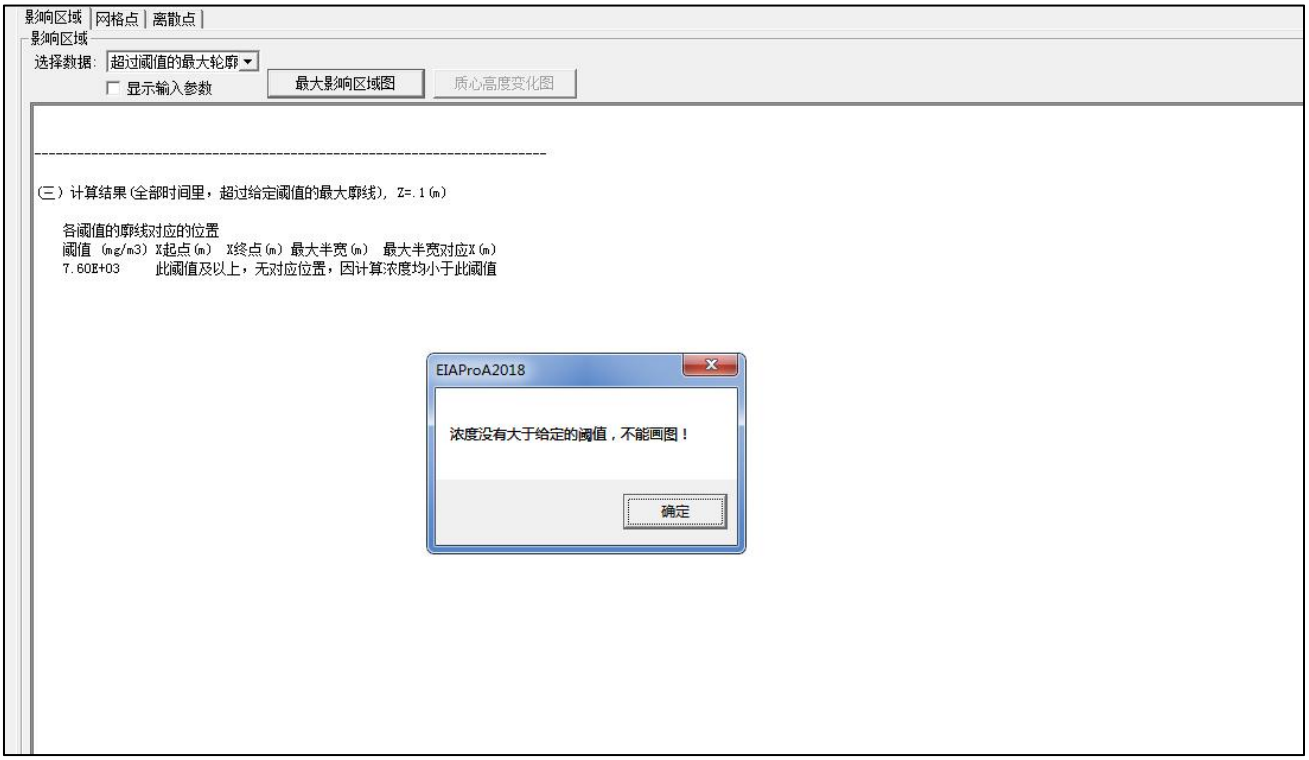


图 6.3.6-8b　丙酮预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象条件）

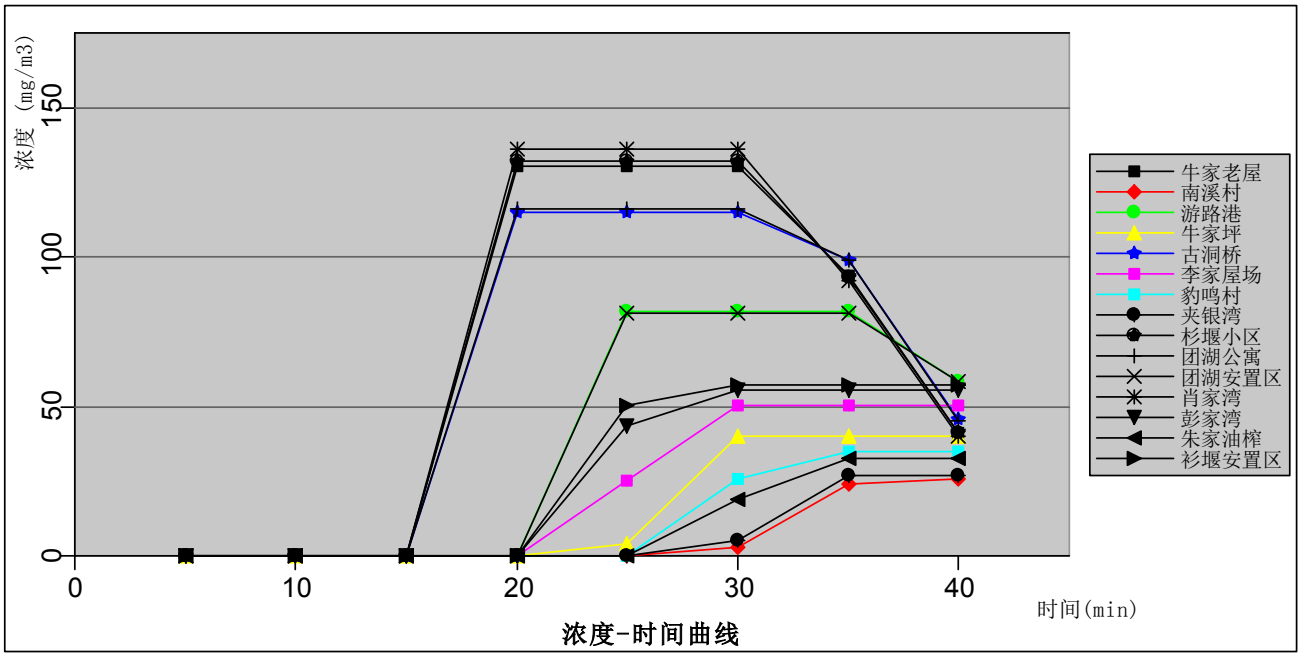


图 6.3.6-9a　各关心点丙酮浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

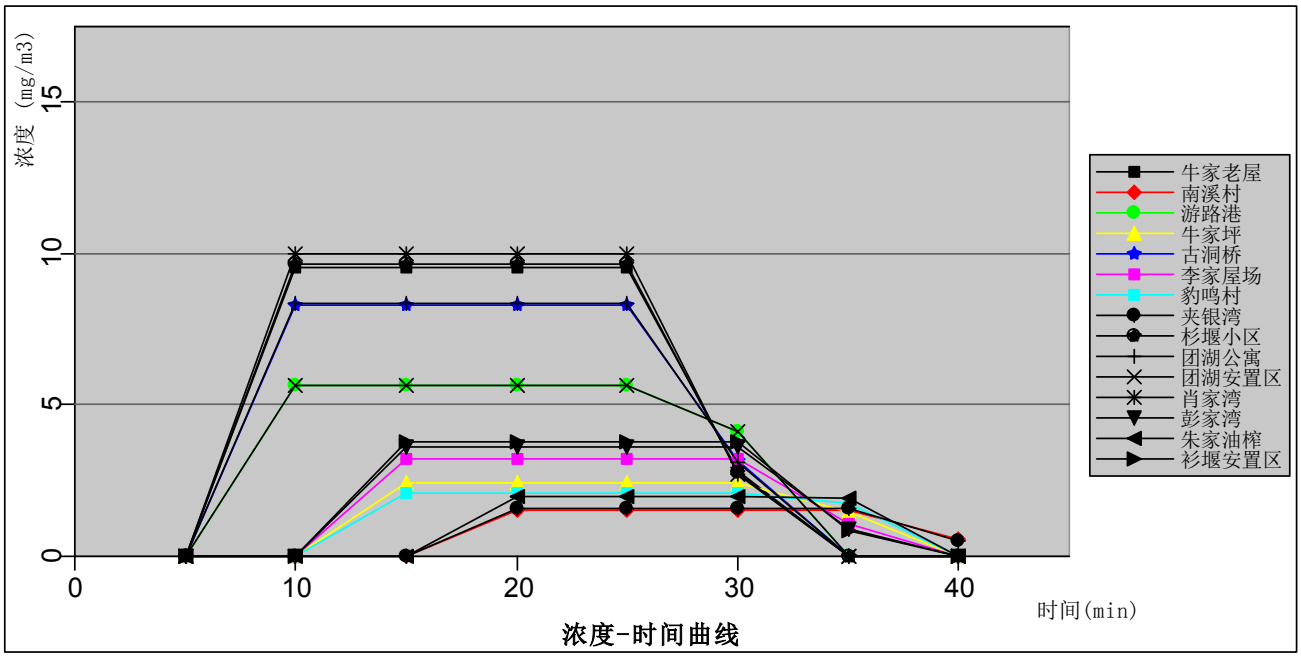


图 6.3.6-9b　各关心点丙酮浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目丙酮储罐泄漏事故发生后：

最不利气象条件下，下风向最大浓度为/1.0566E+03mg/m³，未出现毒性终点浓度-1（14000mg/m³）、毒性终点浓度-2（7600mg/m³）的影响区域。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 1.9491E+03mg/m³，未出现毒性终点浓度-1（14000mg/m³）、毒性终点浓度-2（7600mg/m³）的影响区域。

（4）氯乙烷泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

氨的毒性终点浓度-1 为 53000mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 14000 mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到氯乙烷的理查德森数 Ri=2.909>1/6，属于重质气体，采用 SLAB 模型进行预测，主要参数详见表 6.3.6-7。

表 6.3.6-7　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/(°)	111.849574E	
	事故源纬度/(°)	29.559286N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
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	1.9
	环境温度/℃	25	17.6
	相对湿度/%	50	78.6
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目氯乙烷储罐泄漏事故预测结果详见表 6.3.6-8，主要反映在最不利气象条件下下风向不同距离处氯乙烷的最大浓度；氯乙烷预测浓度分布见图 6.3.6-10；氯乙烷预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点氯乙烷浓度随时间变化情况详见图 6.3.6-11 和图 6.3.6-12。

表 6.3.6-8　各气象条件下下风向不同距离处氯乙烷的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 17.6℃，风速 1.9m/s， 78.6%相对湿度，稳定度 D
10	2.6041E+04	2.7094E+04
60	6.4704E+03	1.5614E+04
160	2.9724E+03	1.6372E+03
260	1.9692E+03	7.2945E+02
360	1.4615E+03	4.0589E+02
460	1.1441E+03	2.5847E+02
560	9.2930E+02	1.7882E+02
660	8.0104E+02	1.3129E+02
760	6.4008E+02	1.0065E+02

860	5.3216E+02	7.9816E+01
960	4.4883E+02	6.4950E+01
1060	3.8574E+02	5.3983E+01
2060	1.3370E+02	1.4019E+01
3060	6.7366E+01	6.5693E+00
4060	3.9997E+01	3.8620E+00
4960	2.7313E+01	2.6465E+00

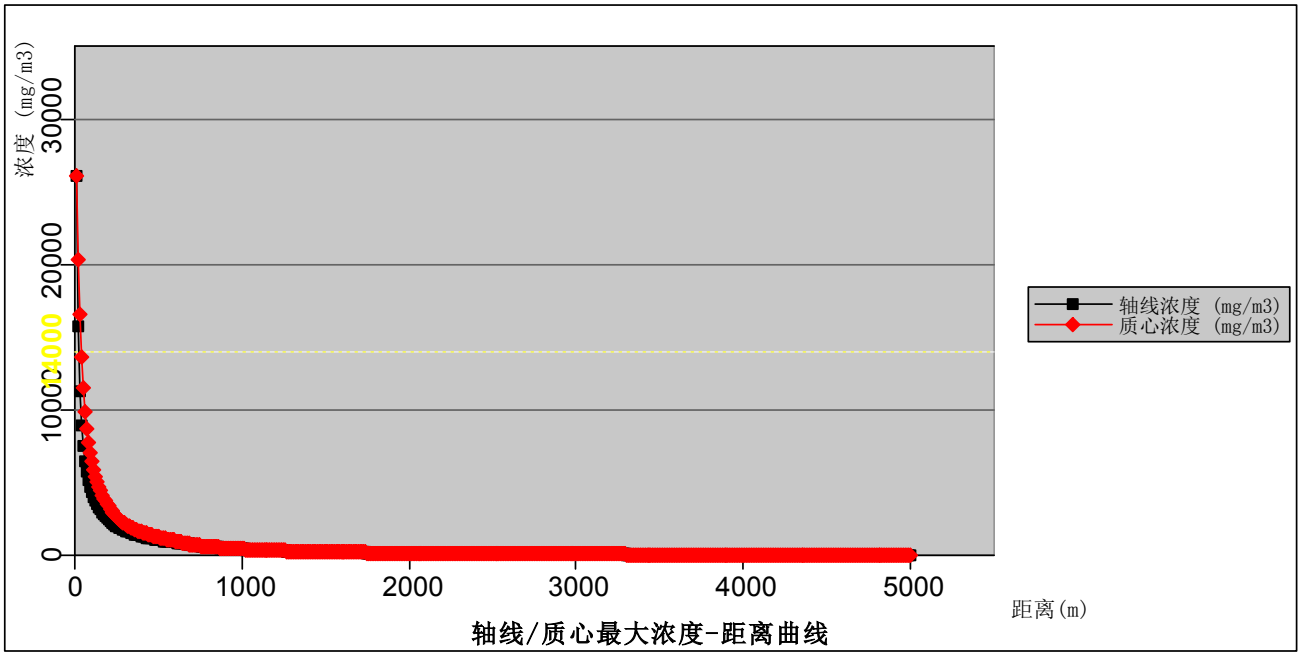


图 6.3.6-10a　氯乙烷预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）

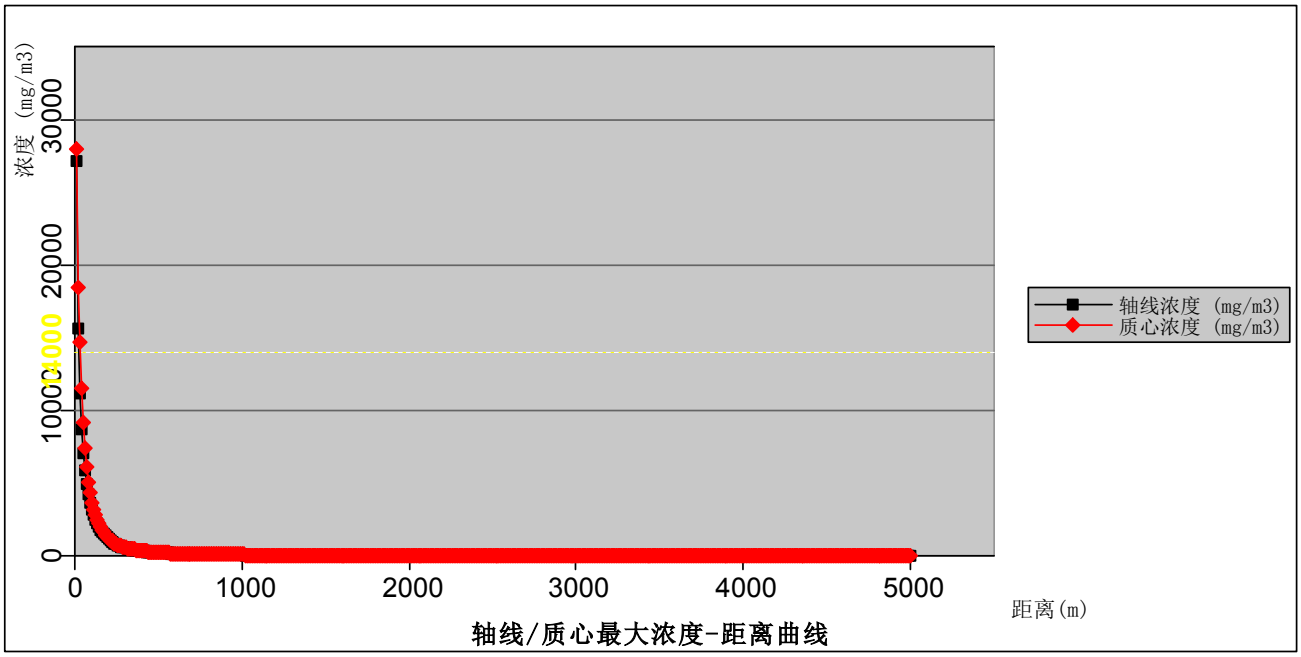


图 6.3.6-10b　氯乙烷预测浓度影响浓度分布图（最常见气象条件）

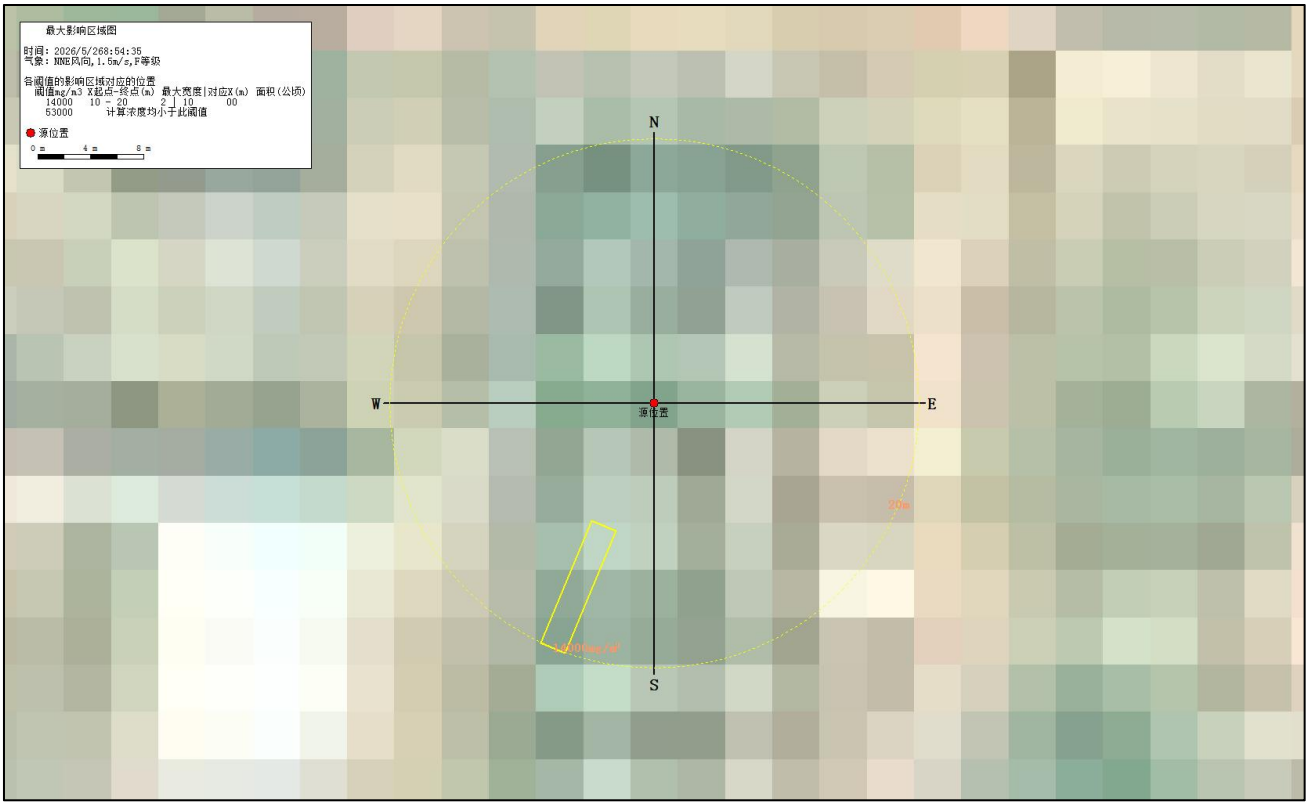


图 6.3.6-11a　氯乙烷预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）

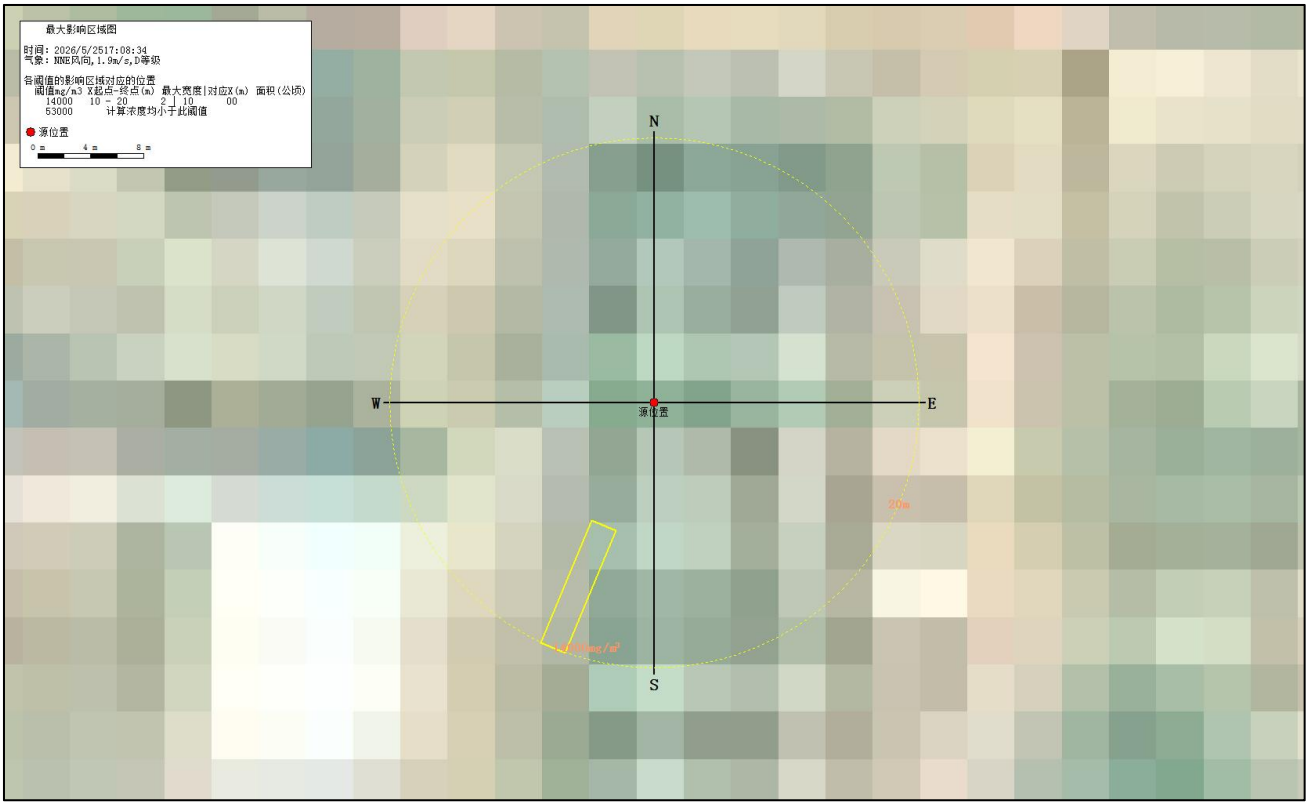


图 6.3.6-11b　氯乙烷预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象条件）

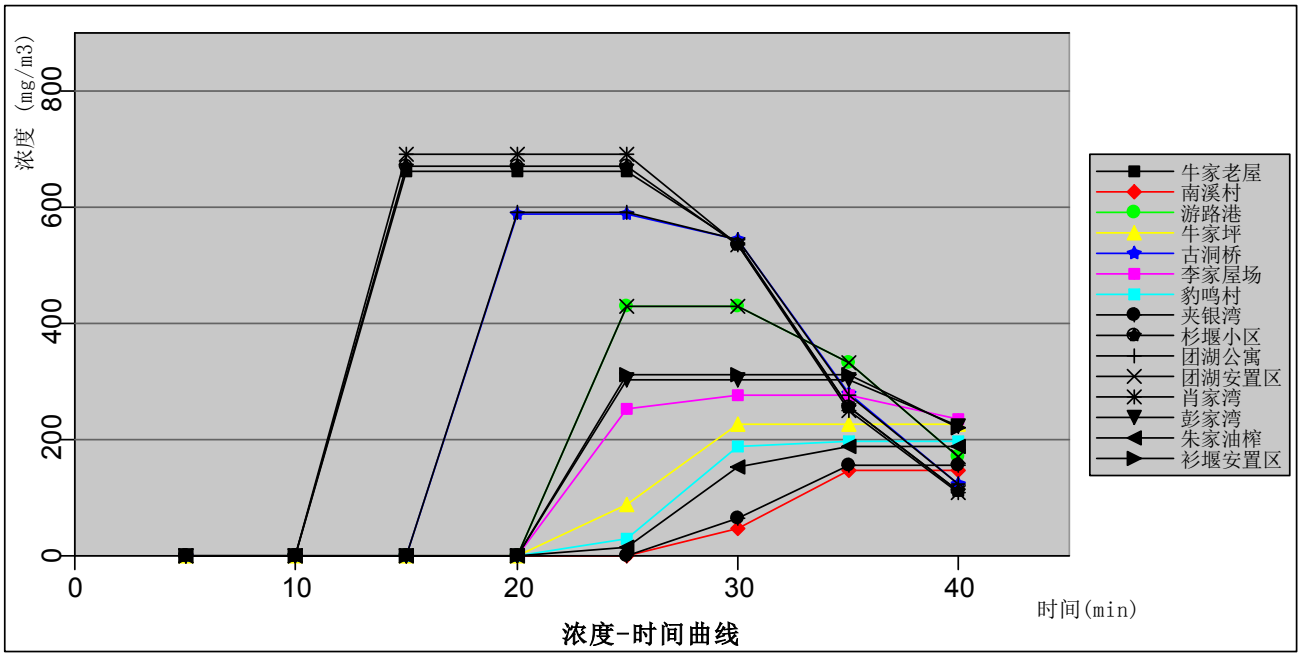


图 6.3.6-12a　各关心点氯乙烷浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

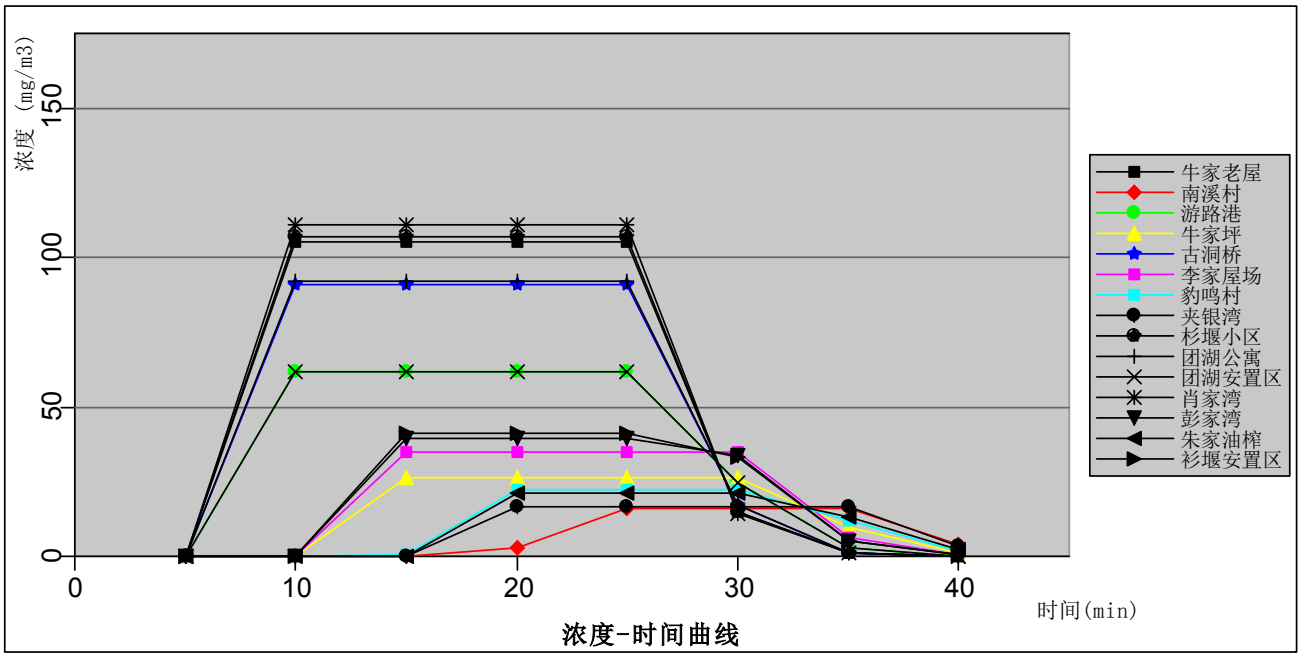


图 6.3.6-12b　各关心点氯乙烷浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目氯乙烷储罐泄漏事故发生后：

最不利气象条件下，下风向最大浓度为 2.6041E+04mg/m³，未出现毒性终点浓度-1（53000mg/m³）的影响范围，毒性终点浓度-2（14000mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 10m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内。厂区内员工在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点肖家湾居民点的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 15min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 2.7094E+04mg/m³，未出现毒性终点浓度-1

（53000mg/m^3）的影响范围，毒性终点浓度-2（14000mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为20m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内。厂区内员工在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点肖家湾居民点的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 10min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值。

（5）乙酸乙酯泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

乙酸乙酯的毒性终点浓度-1 为 36000mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 6000mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到乙酸乙酯的理查德森数 Ri=0.148＜1/6，属于轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 6.3.6-9。

表 6.3.6-9　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/(°)	111.849566E	
	事故源纬度/(°)	29.559192N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
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	1.9
	环境温度/℃	25	17.6
	相对湿度/%	50	78.6
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目乙酸乙酯储罐泄漏事故预测结果详见表 6.3.6-10，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处乙酸乙酯的最大浓度；乙酸乙酯预测浓度分布见图 6.3.6-13；乙酸乙酯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和各关心点乙酸乙酯浓度随时间变化情况详见图 6.3.6-14 和图 6.3.6-15。

表 6.3.6-10　不同气象条件下下风向不同距离处乙酸乙酯的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 17.6℃，风速 1.9m/s， 78.6%相对湿度，稳定度 D

10	1.0894E+04	4.4526E+03
60	1.7832E+03	4.6265E+02
160	5.4482E+02	1.1590E+02
260	2.7687E+02	5.2648E+01
360	1.6937E+02	3.0475E+01
460	1.1538E+02	2.0077E+01
560	8.4277E+01	1.4331E+01
660	6.4623E+01	1.0802E+01
760	5.1356E+01	8.4686E+00
860	4.1943E+01	6.8396E+00
960	3.5002E+01	5.6542E+00
1060	2.9723E+01	4.7625E+00
2060	1.1138E+01	1.7546E+00
3060	6.5813E+00	9.7745E-01
4060	4.5160E+00	6.4335E-01
4960	3.4580E+00	4.7841E-01

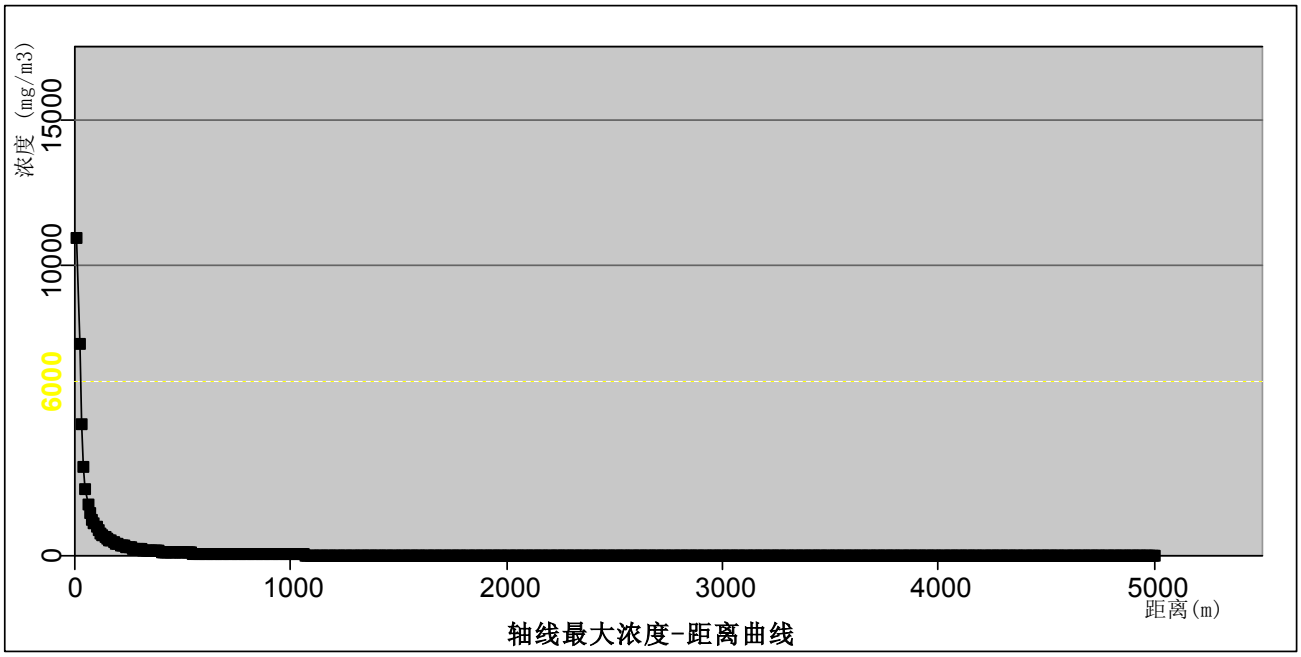


图 6.3.6-13a　乙酸乙酯预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）

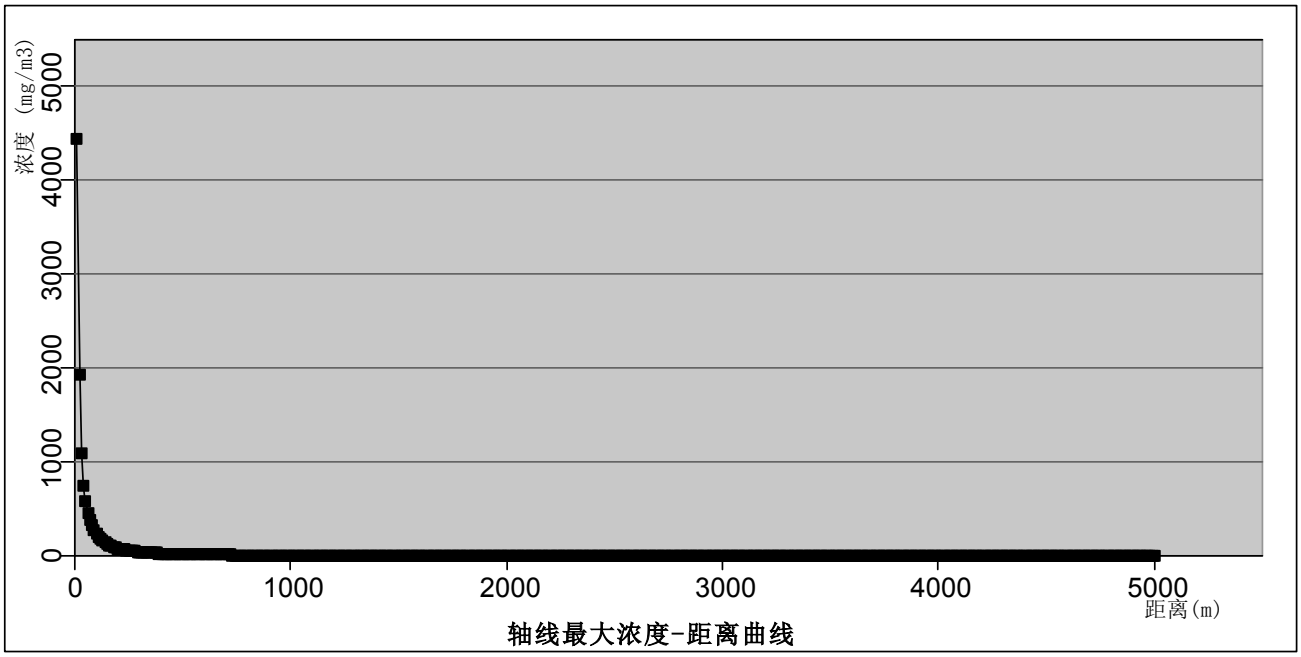


图 6.3.6-13b　乙酸乙酯预测浓度影响浓度分布图（最常见气象条件）

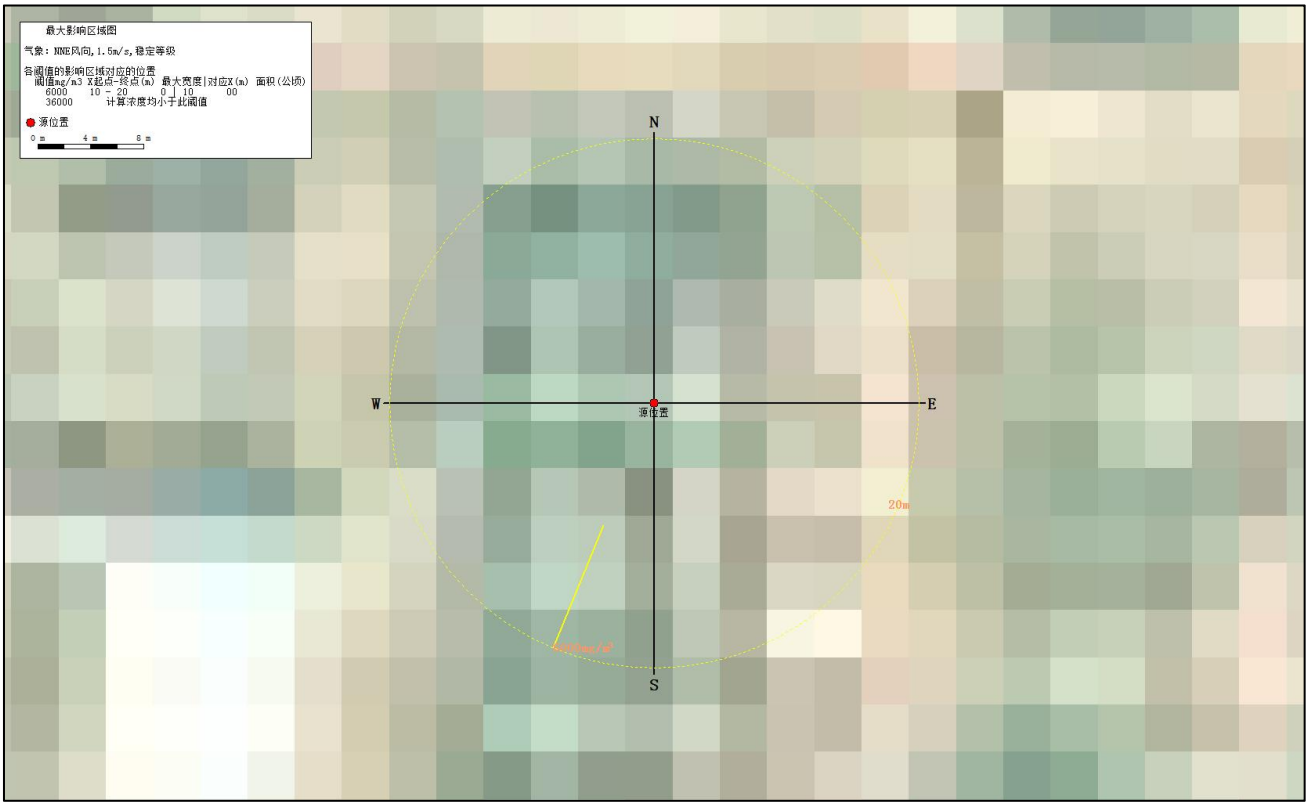


图 6.3.6-14a　乙酸乙酯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）

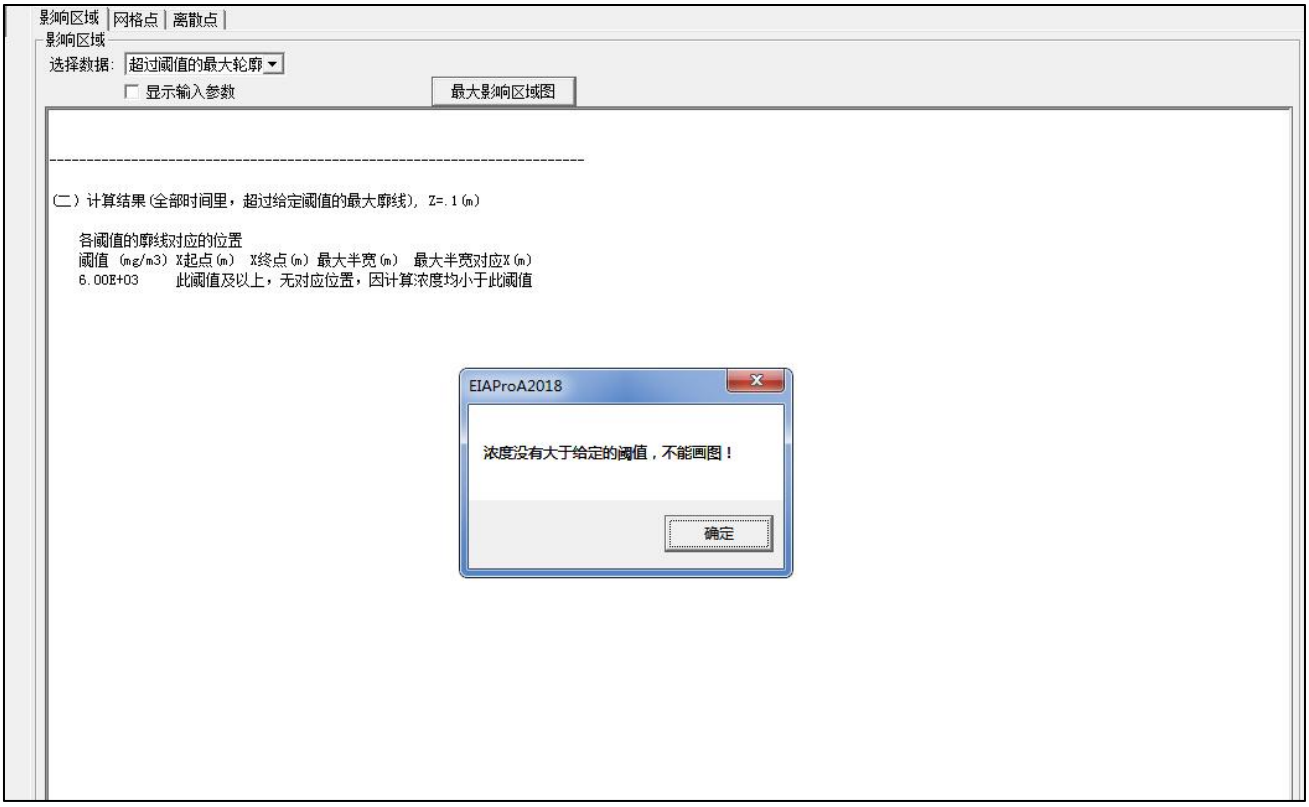


图 6.3.6-14b　乙酸乙酯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象条件）

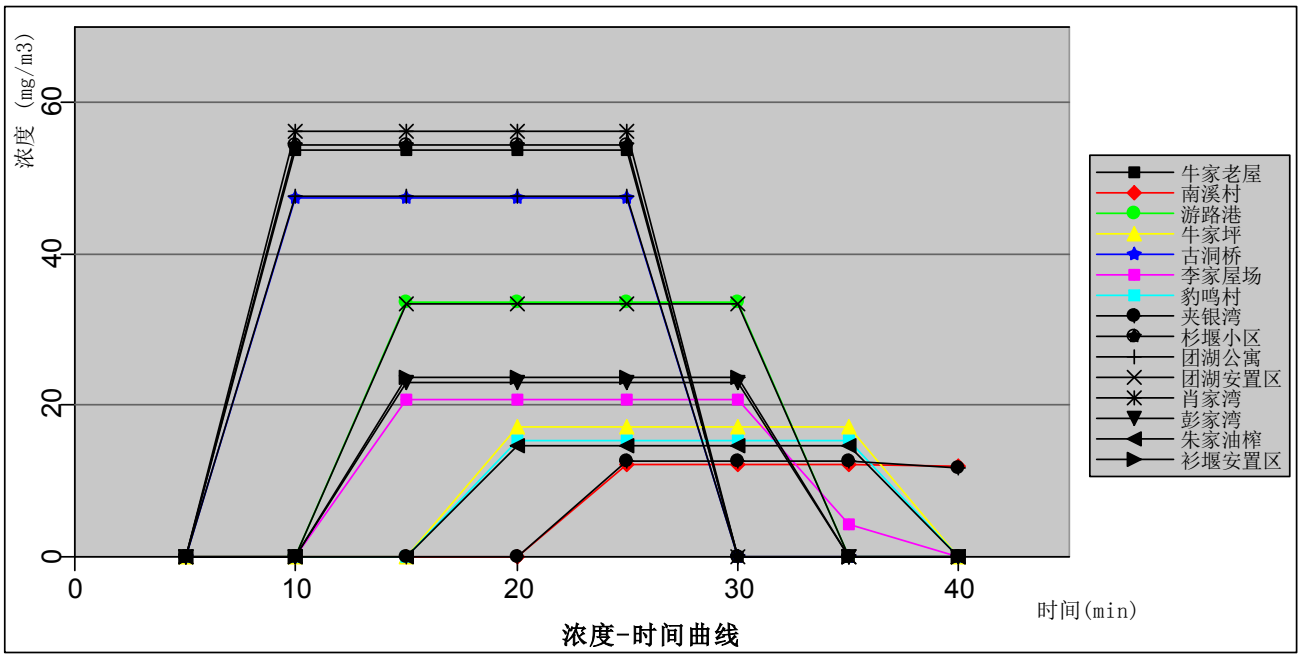


图 6.3.6-15a　各关心点乙酸乙酯浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

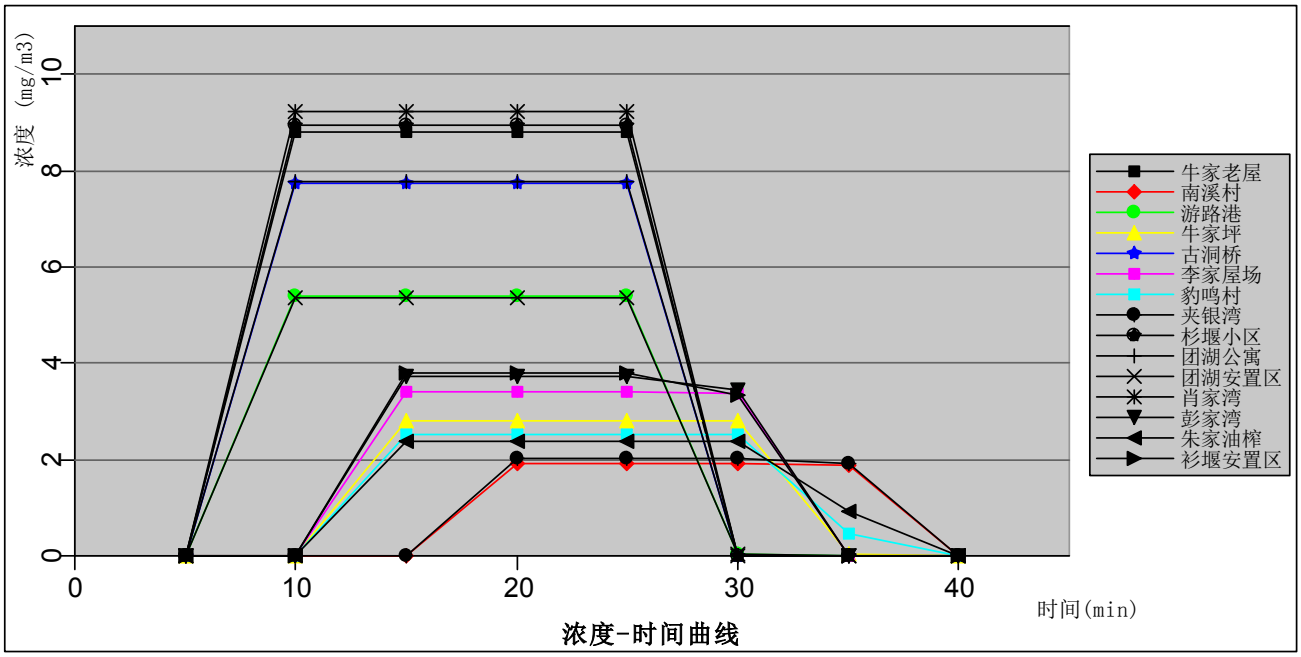


图 6.3.6-15b　各关心点乙酸乙酯浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目乙酸乙酯储罐泄漏事故发生后：

最不利气象条件下，下风向最大浓度为 1.4367E+03mg/m^3，未出现毒性终点浓度-1（36000mg/m^3）、毒性终点浓度-2（6000mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 20m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内。厂区内员工在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点肖家湾居民点的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 10min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 7.7302E+02mg/m^3，未出现毒性终点浓度-1（36000mg/m^3）、毒性终点浓度-2（6000mg/m^3）的影响范围。

（6）液氨泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

氨的毒性终点浓度-1 为 770mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 110mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到液氨烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 6.3.6-11。

表 6.3.6-11　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/(°)	111.854550E
	事故源纬度/(°)	29.559420N

	事故源类型	有毒物质泄漏	
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	1.9
	环境温度/℃	25	17.6
	相对湿度/%	50	78.6
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目液氨储罐泄漏事故预测结果详见表 6.3.6-12，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处液氨的最大浓度；液氨预测浓度分布见图 6.3.6-16；液氨预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和各关心点液氨浓度随时间变化情况详见图 6.3.6-17 和图 6.3.6-18。

表 6.3.6-12　不同气象条件下下风向不同距离处液氨的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 17.6℃，风速 1.9m/s， 78.6%相对湿度，稳定度 D
10	1.0943E+02	2.1472E+03
60	1.0649E+04	3.6723E+03
160	3.1749E+03	7.8917E+02
260	1.5033E+03	3.4726E+02
360	8.9208E+02	1.9876E+02
460	5.9827E+02	1.3025E+02
560	4.3299E+02	9.2697E+01
660	3.3006E+02	6.9741E+01
760	2.6124E+02	5.4608E+01
860	2.1274E+02	4.4066E+01
960	1.7715E+02	3.6406E+01
1060	1.5018E+02	3.0650E+01
2060	5.5970E+01	1.1276E+01
3060	3.3028E+01	6.2786E+00
4060	2.2647E+01	4.1317E+00
4960	1.7334E+01	3.0721E+00

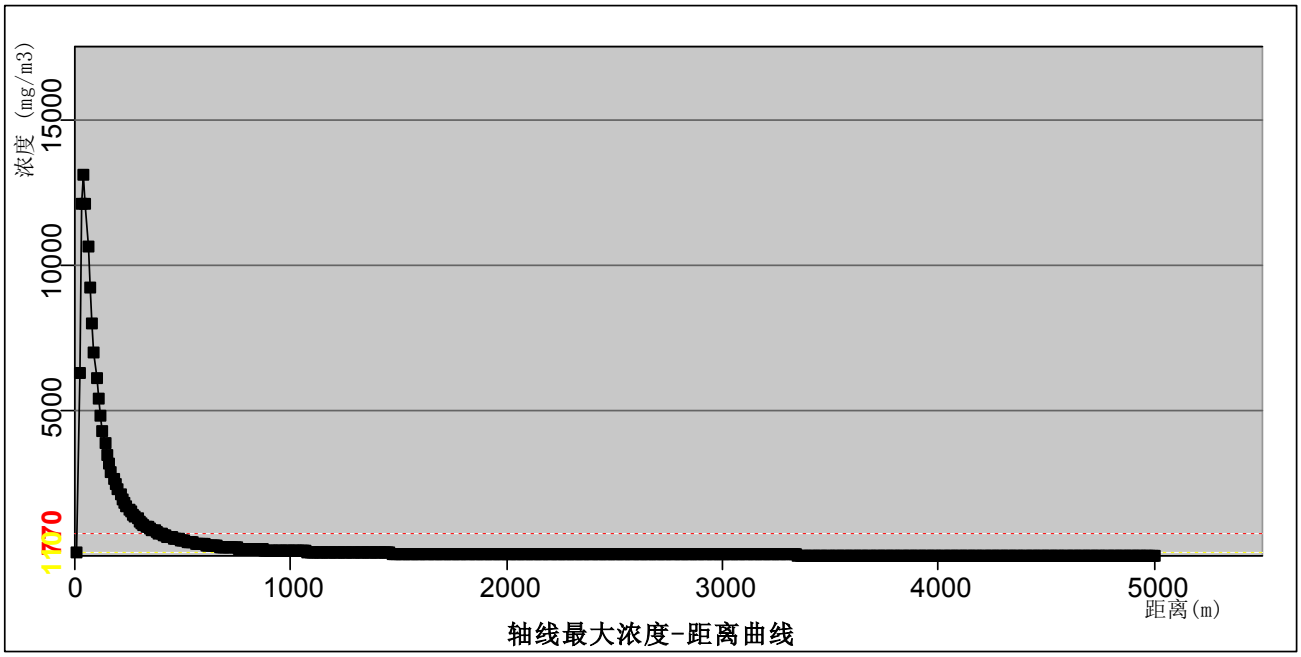


图 6.3.6-16a　液氨预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）

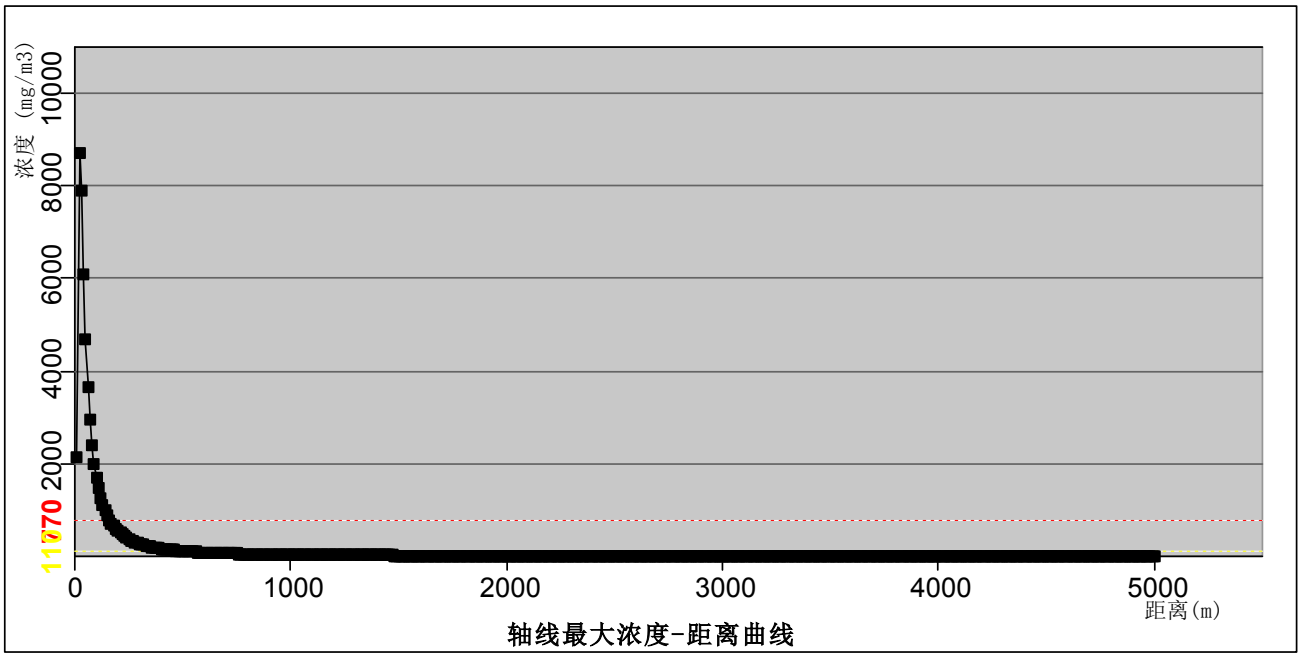


图 6.3.6-16b　液氨预测浓度影响浓度分布图（最常见气象条件）

图 6.3.6-17a　液氨预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）

图 6.3.6-17b　液氨预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象条件）

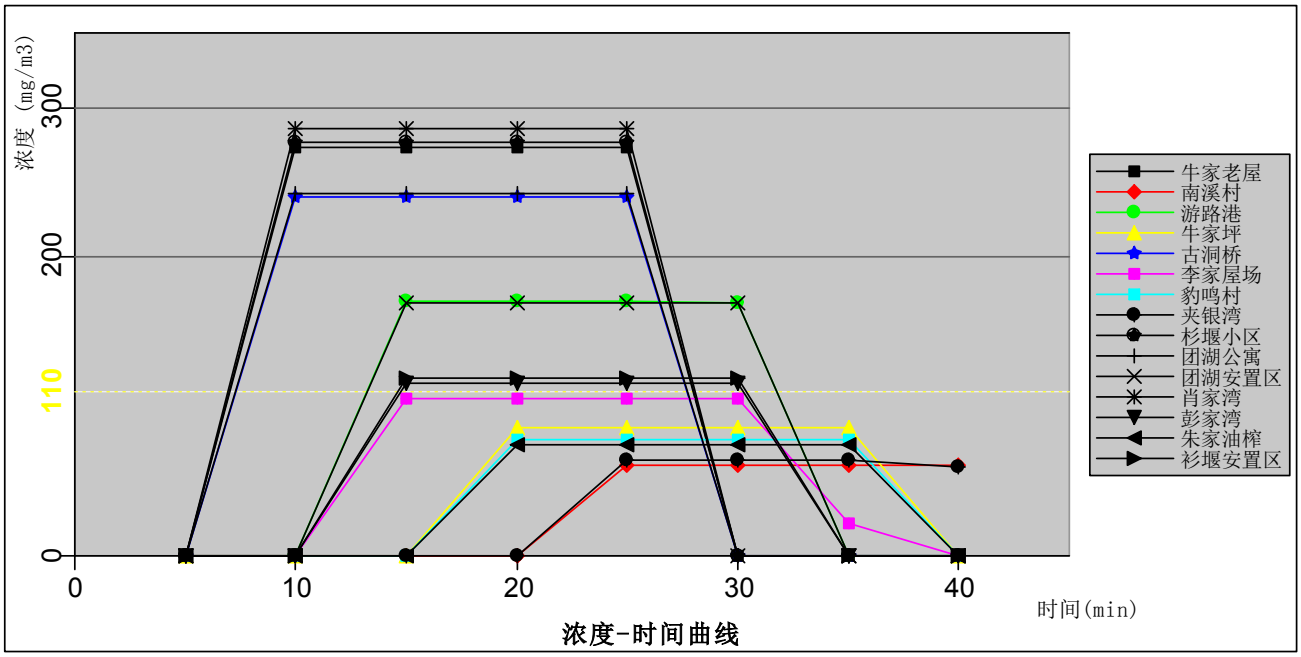


图 6.3.6-18a　各关心点液氨浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

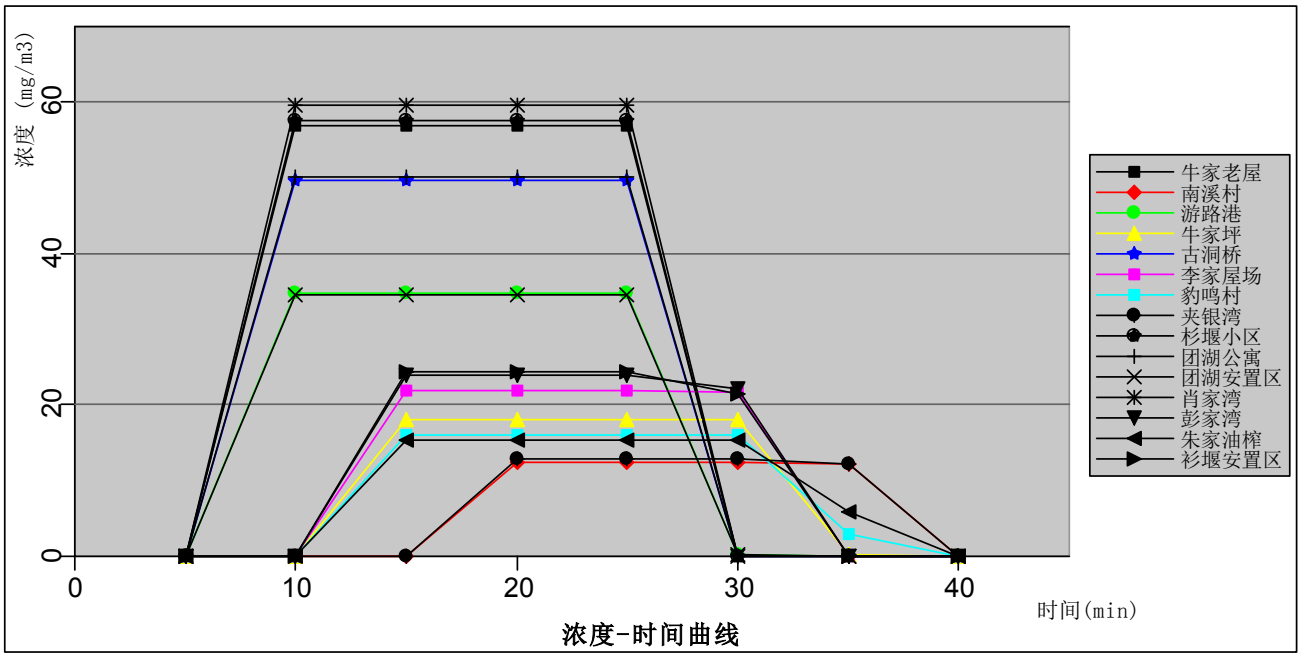


图 6.3.6-18b　各关心点液氨浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目液氨储罐泄漏事故发生后：

最不利气象条件下，下风向最大浓度为 1.3086E+04mg/m^3，毒性终点浓度-1（770mg/m^3）影响范围为距风险源半径为 390m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（110mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 1270m 的圆形区域，影响区域主要在厂区、周边厂区及距离风险源 1270m 范围内的保护目标。在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点肖家湾居民点的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 10min 达到最大值，超出毒性终点浓度-2 的浓度值。毒性终点浓度-2 值超标起始时间为 7min 左右，超标持续时间约 20min。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 8.6968E+03mg/m^3，毒性终点浓度-1（770mg/m^3）影响范围为距风险源半径为 160m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（110mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 500m 的圆形区域，影响区域主要在厂区、周边厂区。在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点肖家湾居民点的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 10min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值。

（7）盐酸泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

HCl 的毒性终点浓度-1 为 150mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 33mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到 HCl 的理查德森数 Ri=0.001＜1/6，属于轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 6.3.6-13。

表 6.3.6-13　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/(°)	111.849106E	
	事故源纬度/(°)	29.557834N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
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	1.9
	环境温度/℃	25	17.6
	相对湿度/%	50	78.6
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目盐酸储罐泄漏事故预测结果详见表 6.3.6-14，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处 HCl 的最大浓度；HCl 预测浓度分布见图 6.3.6-19；HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和各关心点 HCl 浓度随时间变化情况详见图 6.3.6-20 和图 6.3.6-21。

表 6.3.6-14　不同气象条件下下风向不同距离处 HCl 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 17.6℃，风速 1.9m/s， 78.6%相对湿度，稳定度 D

10	3.3638E-02	7.4934E-01
60	3.2733E+00	1.2816E+00
160	9.7590E-01	2.7541E-01
260	4.6209E-01	1.2119E-01
360	2.7421E-01	6.9363E-02
460	1.8390E-01	4.5455E-02
560	1.3309E-01	3.2350E-02
660	1.0145E-01	2.4339E-02
760	8.0300E-02	1.9058E-02
860	6.5392E-02	1.5379E-02
960	5.4452E-02	1.2705E-02
1060	4.6164E-02	1.0696E-02
2060	1.7204E-02	3.9350E-03
3060	1.0152E-02	2.1912E-03
4060	6.9613E-03	1.4419E-03
4960	5.3282E-03	1.0721E-03

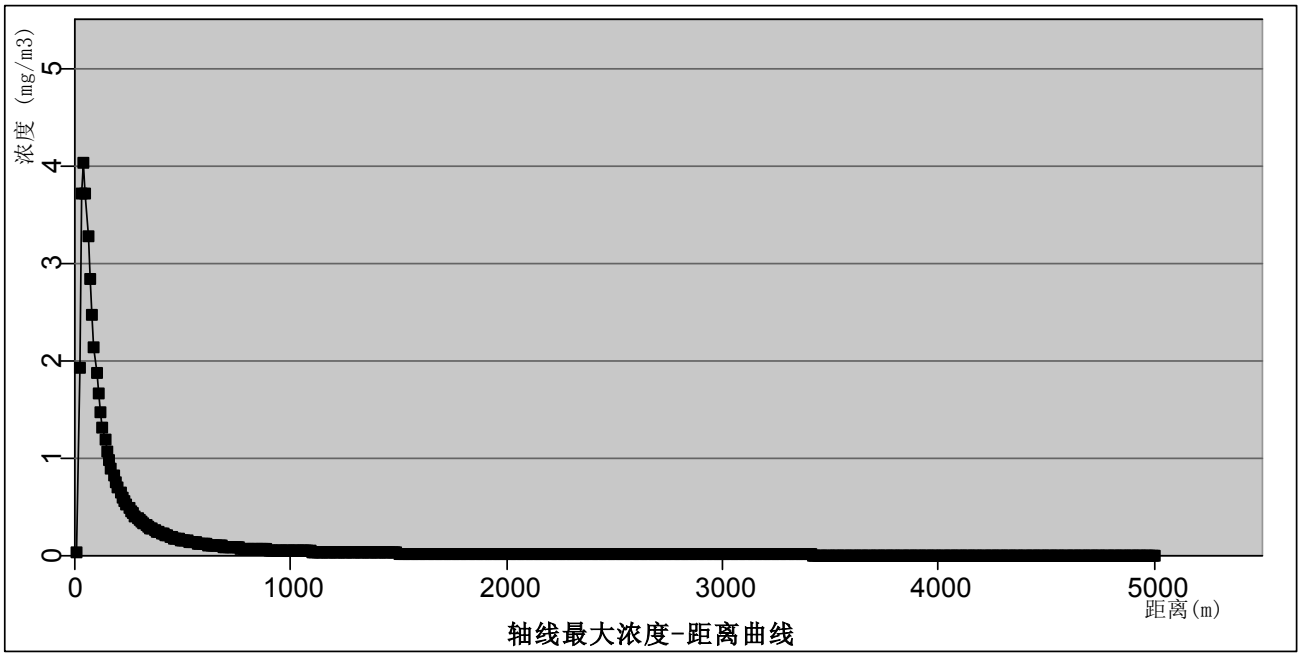


图 6.3.6-19a　HCl 预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）

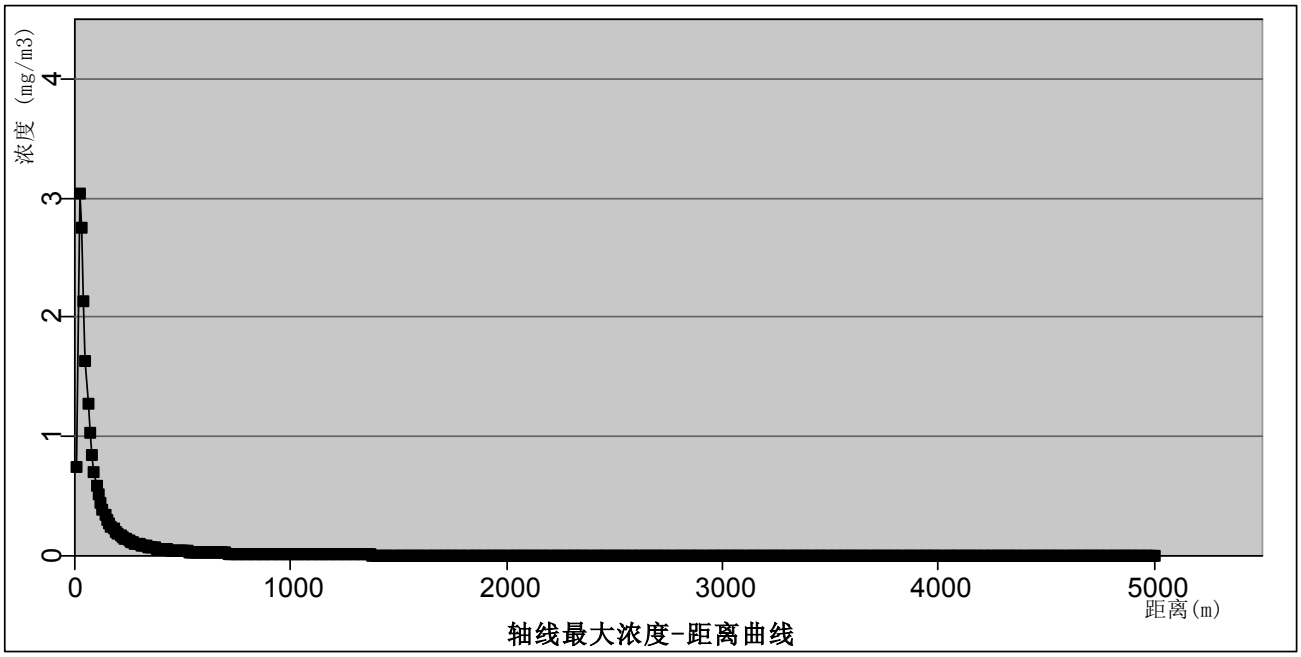


图 6.3.6-19b　HCl 预测浓度影响浓度分布图（最常见气象条件）

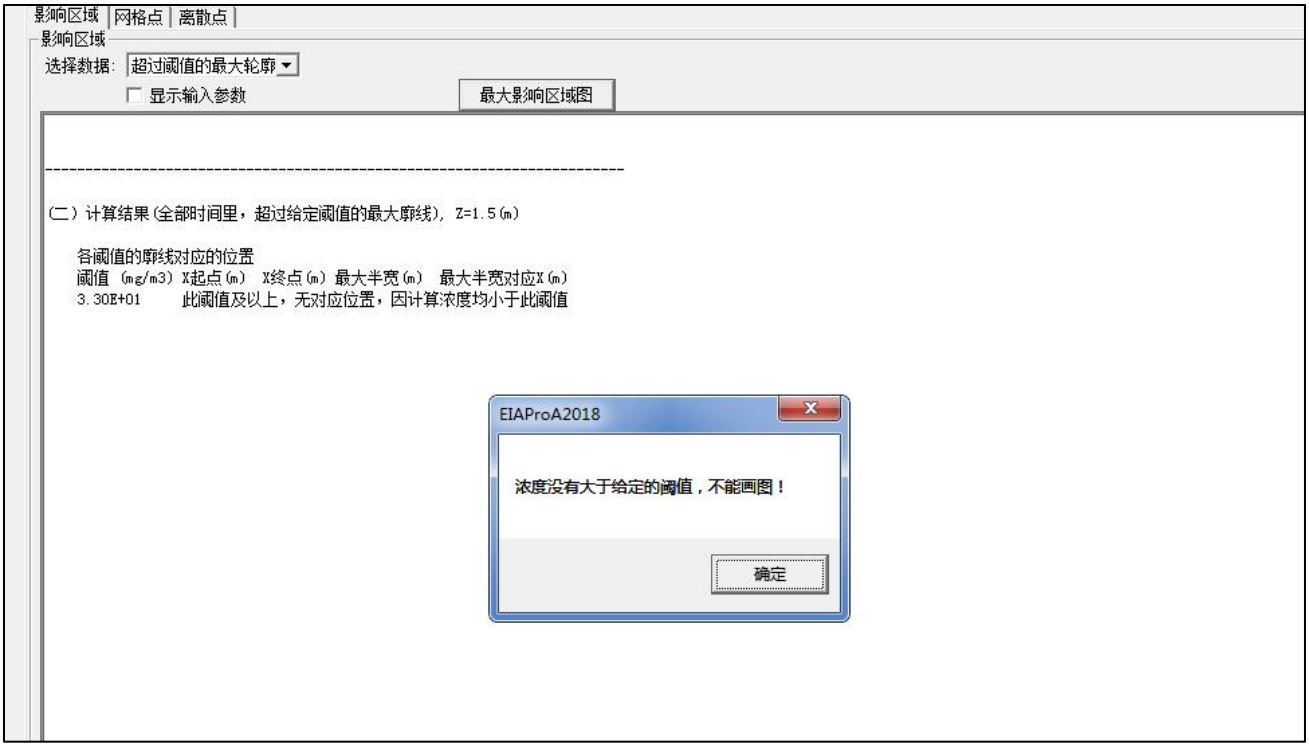


图 6.3.6-20a　HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）

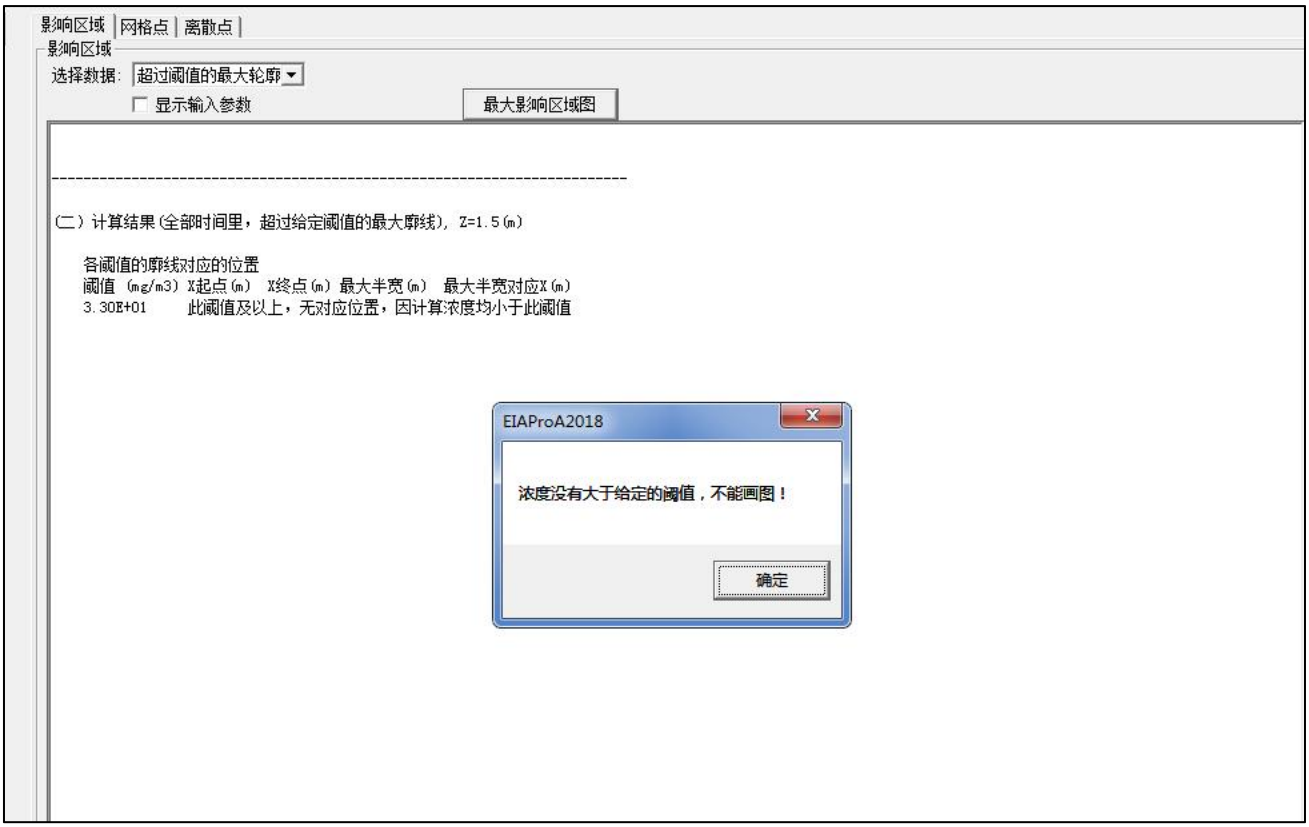


图 6.3.6-20b　HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象条件）

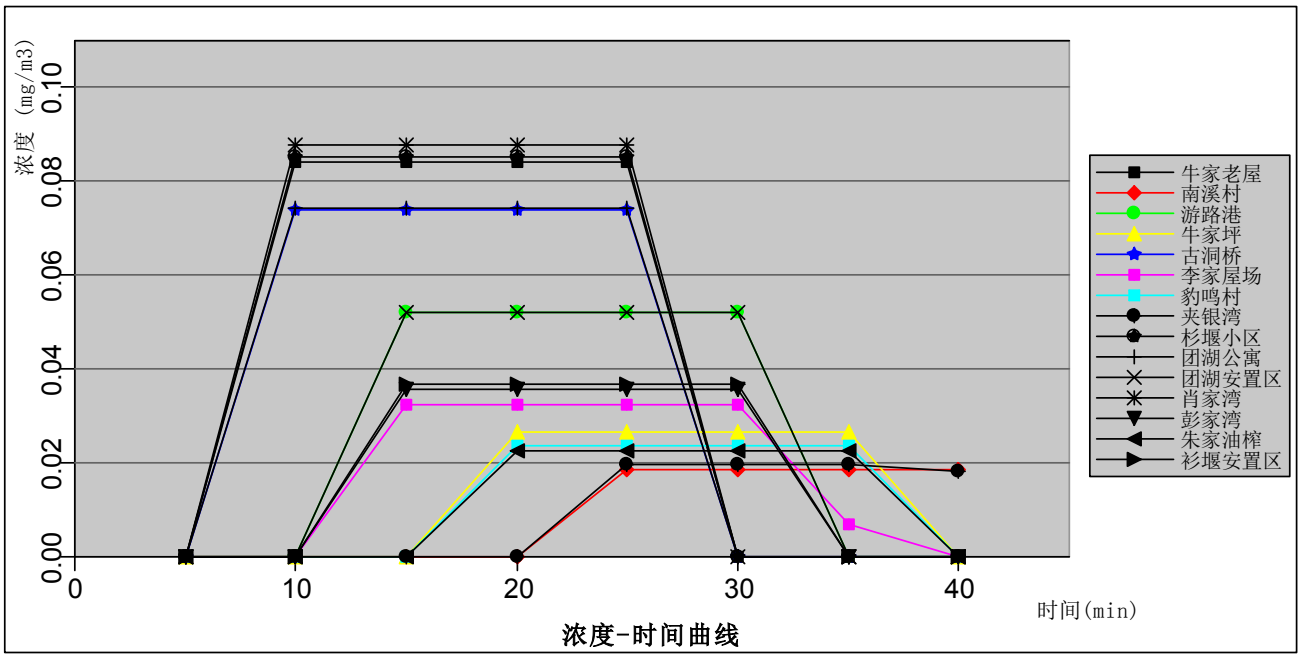


图 6.3.6-21a　各关心点 HCl 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

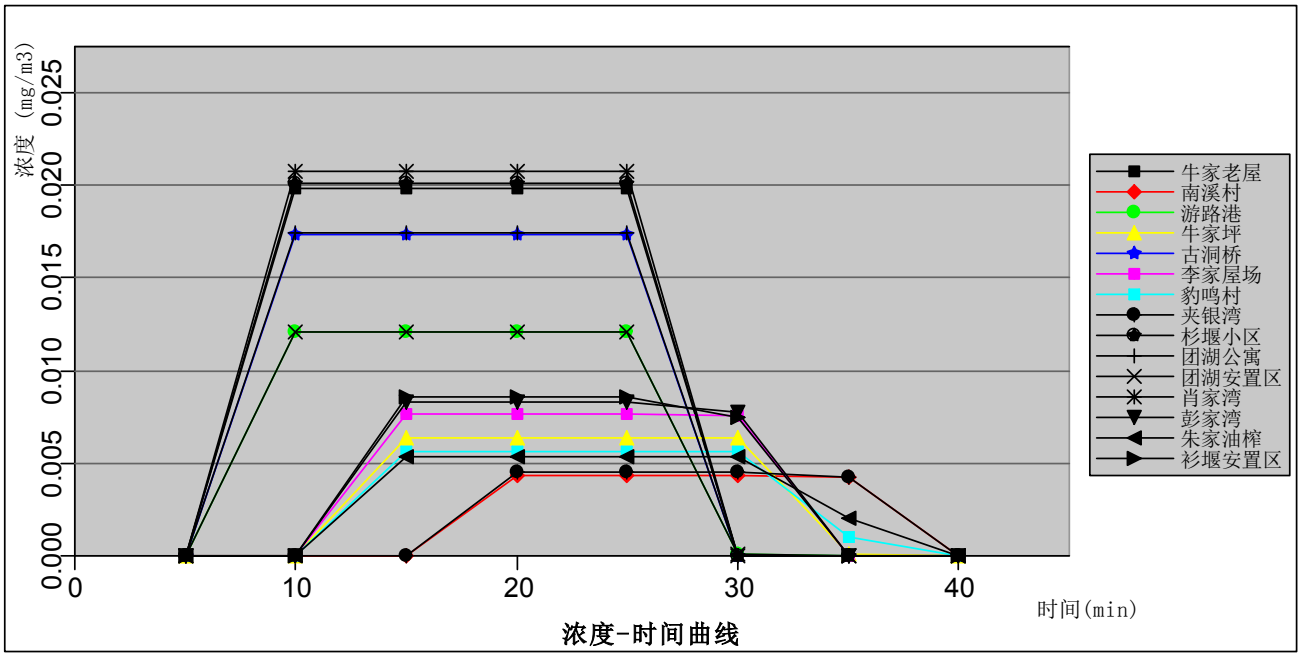


图 6.3.6-21b　各关心点 HCl 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目盐酸储罐泄漏事故发生后：

最不利气象条件下，下风向最大浓度为 4.0223E+00mg/m^3，未出现毒性终点浓度-1（770mg/m^3）、毒性终点浓度-2（110mg/m^3）的影响范围。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 3.0351E+00mg/m^3，未出现毒性终点浓度-1（770mg/m^3）、毒性终点浓度-2（110mg/m^3）的影响范围。

（8）甲醇泄漏后引起火灾爆炸产生的 CO 在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 95mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，由于 CO 密度小于空气，得到 CO 的理查德森数 Ri<0<1/6，为轻质气体，采用 AFTOX 模型适进行预测，主要参数详见表 6.3.6-15。

表 6.3.6-15　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/(°)	111.849446E	
	事故源纬度/(°)	29.559578N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
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	1.9
	环境温度/℃	25	17.6

	相对湿度/%	50	78.6
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目甲醇泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物预测结果详见表 6.3.6-16，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度；CO 预测浓度分布见图 6.3.6-22；CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点 CO 浓度随时间变化情况详见图 6.3.6-23 和图 6.3.6-24。

表 6.3.6-16　不同气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 18.3℃，风速 1.97m/s， 79.4%相对湿度，稳定度 D
10	7.2396E+00	1.4027E+02
60	7.0449E+02	2.3991E+02
160	2.1003E+02	5.1556E+01
260	9.9453E+01	2.2686E+01
360	5.9016E+01	1.2984E+01
460	3.9578E+01	8.5091E+00
560	2.8644E+01	6.0558E+00
660	2.1835E+01	4.5561E+00
760	1.7282E+01	3.5675E+00
860	1.4074E+01	2.8788E+00
960	1.1719E+01	2.3783E+00
1060	9.9354E+00	2.0023E+00
2060	3.7027E+00	7.3662E-01
3060	2.1849E+00	4.1018E-01
4060	1.4982E+00	2.6992E-01
4960	1.1468E+00	2.0070E-01

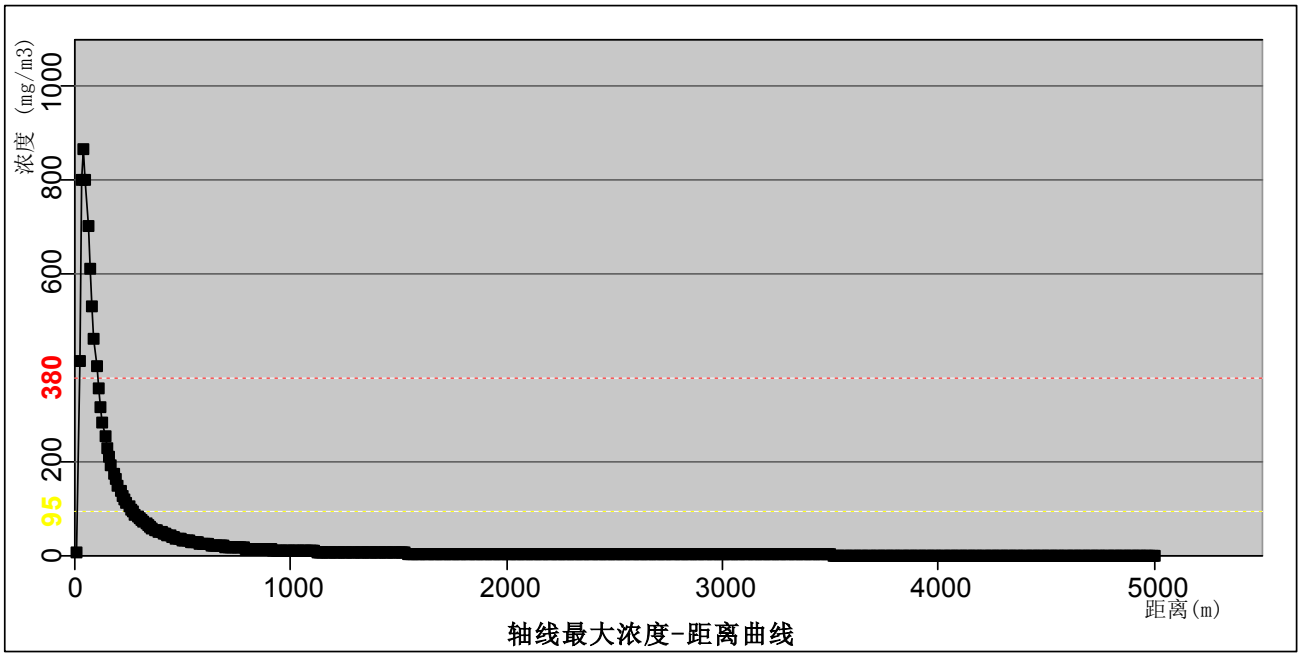


图 6.3.6-22a　CO 预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）

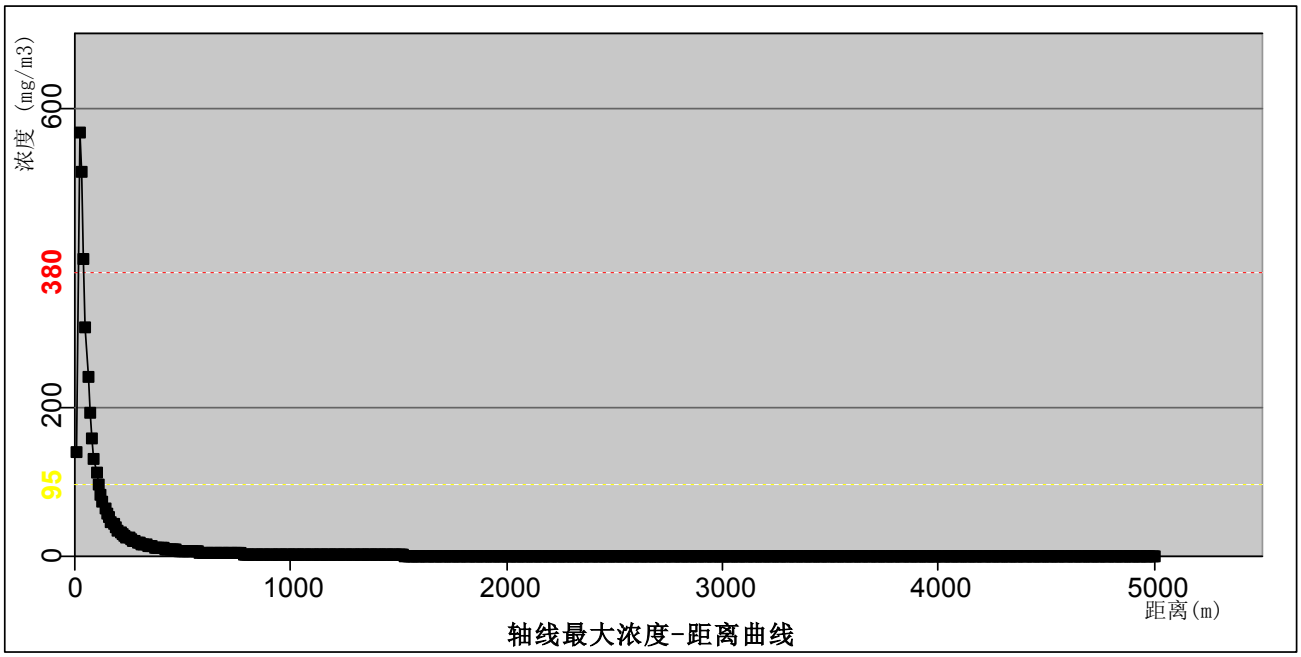


图 26.3.6-22b　CO 预测浓度影响浓度分布图（最常见气象条件）



图 6.3.6-23a　CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）

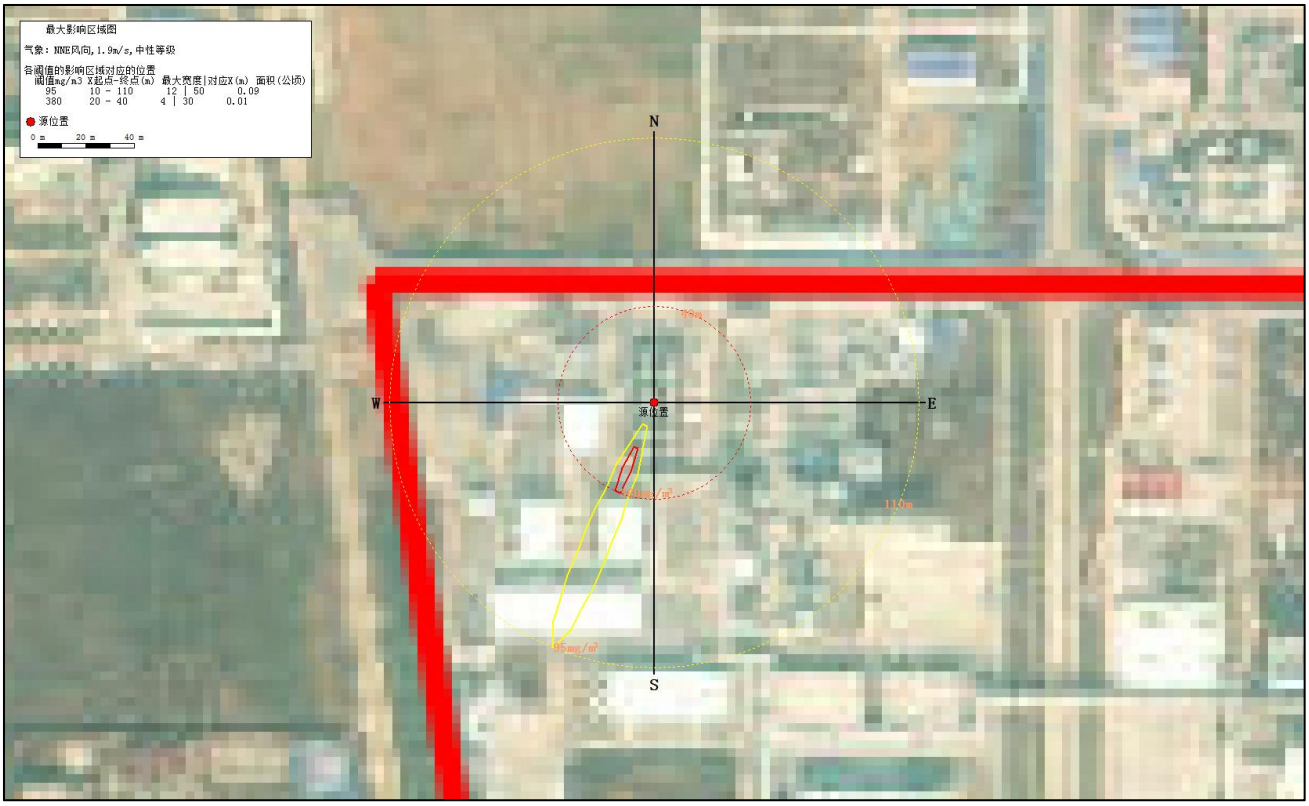


图 6.3.6-23b　CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象条件）

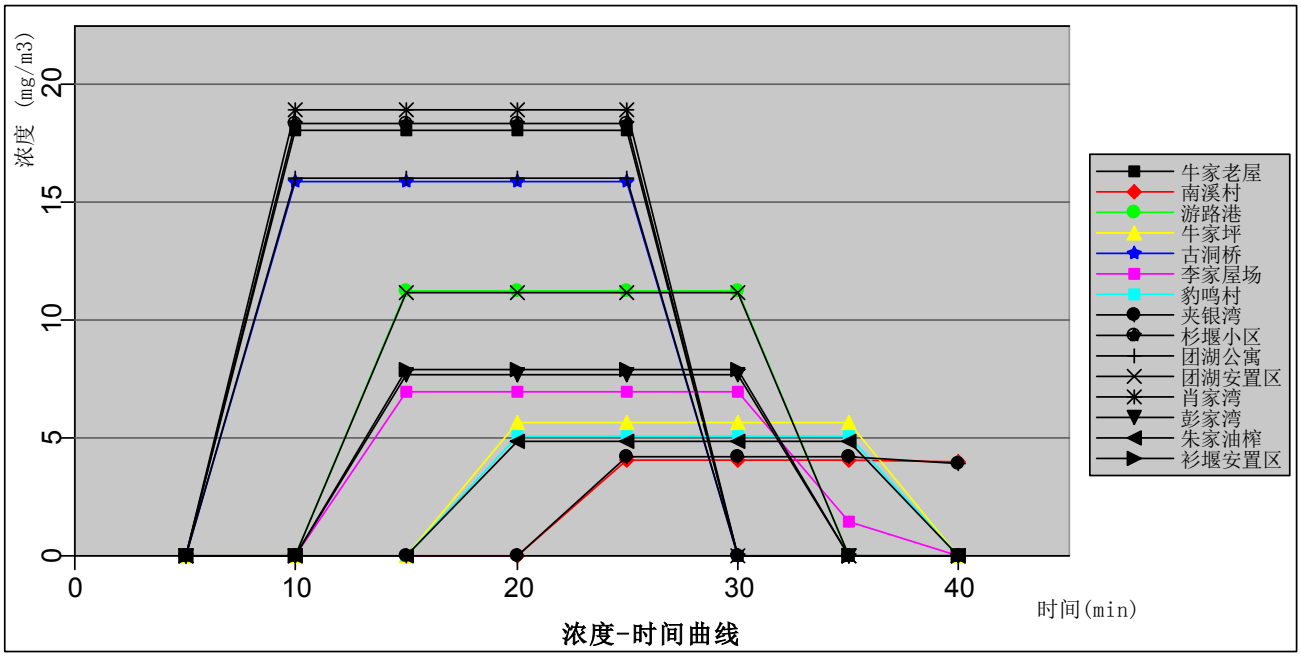


图 6.3.6-24a　各关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

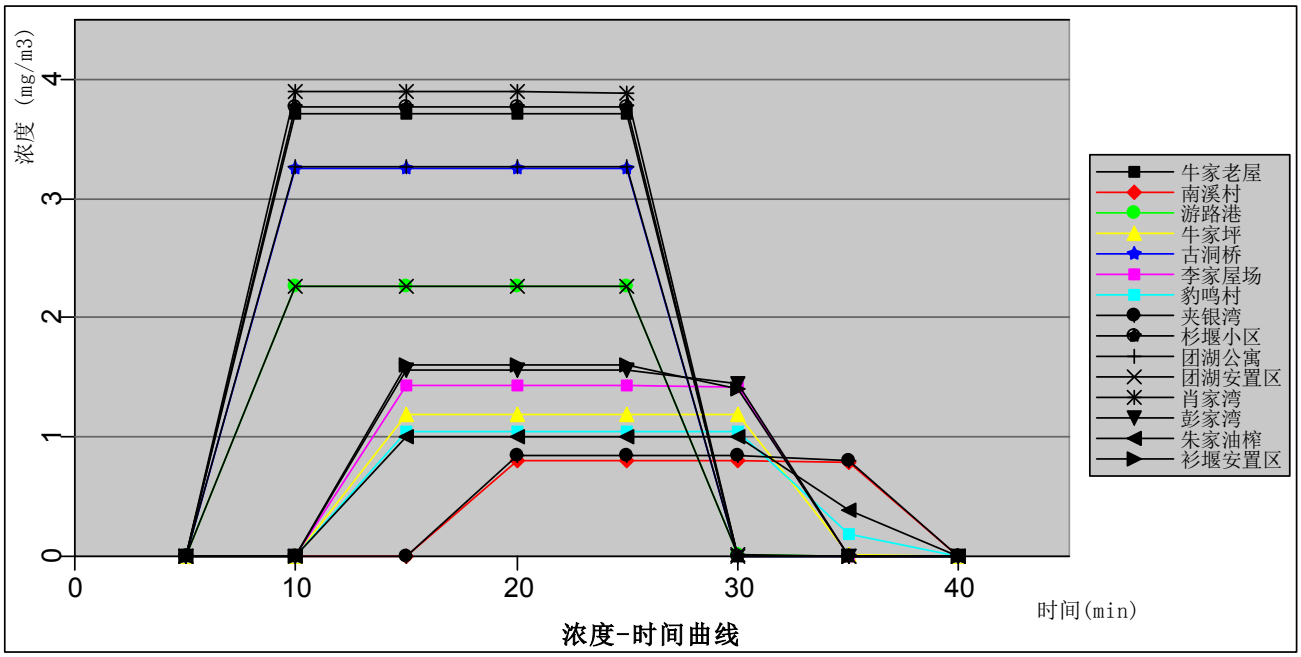


图 6.3.6-24b　各关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目甲醇储罐泄漏引发火灾事故发生后：

最不利气象条件下，下风向最大浓度为 8.6569E+02mg/m^3，毒性终点浓度-1（380mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 100m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 260m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内。厂区内员工在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点肖家湾居民点的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 10min 达到最大值，未出现超标情况。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 5.6815E+02mg/m^3，毒性终点浓度-1（380mg/m^3）

的影响范围为距风险源半径为 40m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 110m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内。厂区内员工在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点肖家湾居民点的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 10min 达到最大值，未出现超标情况。

（9）有毒有害气体大气伤害概率估算

对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，项目有关伤害概率计算如表 6.3.6-17。

表 6.3.6-17 主要有毒有害物质对关心点大气伤害的概率估算结果一览表

序号	事故情形	危险物质	大气伤害概率估算主要参数			关心点大气伤害概率估算结果（最不利气象条件）			受影响的敏感目标
			At	Bt	n	接触浓度 (mg/m$^{3)}$	接触时间（min）	大气伤害概率（%）	
1	液氨储罐泄漏	氨	-15.6	1	2	286	15	0.00	肖家湾、杉堰小区、牛家老屋、团湖公寓、古洞桥、游路港、团湖安置区、杉堰安置区、彭家湾
2	盐酸储罐泄漏	氯化氢	-37.3	3.69	1	0.0879	15	0.00	无
3	甲醇火灾释放二次污染物 CO	CO	-7.4	1	1	18.9	15	0.00	无

6.3.6.2 废气事故性排放影响分析

事故排放主要为废气不经过处理或部分处理装置失效直接通过排气筒排放。项目 VOCs 等废气事故排放会超过标准限值，是绝对不允许发生的。其他污染因子事故排放占标率较高，但尚不会对周边大气环境构成明显影响。项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的生产工艺，使生产过程中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置、除害装置和污水处理设施继续运转，待产生的废气全部处理排出之后才逐台关闭。项目排风系统均设安全保护电源和报警系统，设备每年定期检修，基本上能保证无故障运行。

6.3.6.3 地表水环境风险影响分析

本项目事故情况下排水有两种情况：1、废水处理系统发生故障失效，废水未经处理，直接通过污水管网进入园区污水处理厂；2、雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终进入澧水。

（1）废水处理系统发生故障失效地表水环境风险分析

本项目废水处理系统进水有机物含量高，若未经处理高浓度废水的汇入将大幅度增加园区污水处理设施的负荷，水质波动对构筑物的正常运行有冲击影响，废水中有毒物质严重情况下可能影响整个污水处理设施的运行、出水稳定达标等，从而间接影响受纳水体澧水的水质。

项目运营期间由于管理上的疏漏以及不可抗拒的意外事故（如停电）等均可造成废水污染物的事故排放。在事故排放条件下，污染物的产生量往往会大大超过正常工况条件下的产生量，从而造成污染物超标排放，将对纳污水体产生不同程度的环境污染。根据本项目生产工艺过程，结果工程类比调查，运营期间可能产生的风险事故类型包括以下几个方面：

（1）pH 值监测系统发生故障引起化学反应条件变化，造成污染物超标排放；

（2）自动投药装置发生机械或电路故障引起化学品的添加量失衡，使化学反应过程受到干扰引起的污染物超标排放；

（3）停电造成污染物处理系统停止工作，致使污染物超标排放；

（4）处理装置的管理系统出现故障造成废水处理系统非正常运转引起事故排放；

（5）管道破裂、容器倾倒引起的废物泄漏。

因此，建设单位需严格加强废水处理站的管理，确保污水治理设施正常运行，外排废水达标排放，杜绝非正常排放和事故排放。若出现非正常排放和事故排放情况，即将废水转入事故池。

本项目禁止事故废水外排。本项目对废水处理站采取日常监测制度，一旦发现出水不能达到相应的排放要求，厂内立刻启动应急机制，立即切断废水排放口出水，并且各生产车间在 8 小时内陆续安排停产。因为本项目各个车间的产品均按照批次生产制度进行生产，产品的生产过程需连续进行并且历时较长，生产过程中产生的废气与废水均为连续产生。因此本项目事故废水收集池的容积至少需考虑 1 天日最大废水量。待综合废水处理系统恢复正常后，方能继续生产，从而减少对园区污水处理厂的冲击影响。

（2）消防事故废水进入周边水体环境风险分析

本项目雨水排放路径：

初期雨水：经厂区雨水管网收集后进入厂区初期雨水池，送厂区污水处理站处理后由污水排口排至津市高新区污水处理厂（三期）深度处理。

后期雨水：经厂区雨水管网收集后进入由雨水排口排至园区雨水管网。园区雨水管网送至园区初期雨收集池（3000m^3），初期雨水送污水处理厂处理。初期雨水收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期雨水与后期洁净雨水分流，洁净雨水经规划的团湖排放口进入团湖。后期雨水排口设置在线监测设施，一旦出现超标，则通过切换阀将超标雨水送至污水管网。与胥家湖无水力联系。

事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水有可能经雨水排放口排入周边水体团湖。根据本项目的雨水排放路径可知，若雨污切换阀失效且封堵未及时的情况下，本项目事故消防废水将通过雨水管网进入团湖，沿途与胥家湖无水力联系。

经区域调查，事故情况下，消防废水通过雨水管网进入团湖前流经长度约为 1.7km，将途经厂区雨水排口切换阀、园区雨水排口切换阀。事故废水一旦可能流出厂区进入外环境，企业将第一时间同工业园风险联动，通过厂区及园区两级雨水排口切换阀，防止消防废水通过雨水管网流入团湖。因此，本项目事故废水不会进入团湖，本次不进行地表水预测。

另外，本项目储罐均设置围堰，罐区围堰有效容积均不小于储罐的体积，可有效收集泄漏的物料。当储罐发生泄漏、火灾时，消防废水经导流设施、事故池、截留设施封堵在厂区内。建设单位应严格采取三级防控措施，并加强同工业园风险联动，贮备足够的应急物资，采取有效的封堵措施，禁止事故废水及泄漏的物料进入雨水管网或直接进入园区污水管网，确保事故废水不得排入团湖。

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装置界区周围设有地沟，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和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水首先收集在装置区内围堰、防火堤内，后进入事故池，事故处理完毕后排入污水处理系统进行处理。

（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。因此本次风险评价对地表水不进行预测分析。

6.3.6.4 地下水环境影响分析

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，本工程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 6.2.3 地下水影响预测章节。

6.3.6.5 危险废物环境风险分析

本项目产生一定量的危险废物。企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托具有处理资质的单位进行处理处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国生态环境法典》，应执行《危险废物转移管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。

6.3.6.6 其他事故源项及影响分析

（1）含氯有机物火灾爆炸产生光气对外环境的影响分析

本项目氯乙烷等有机氯化物燃烧时可产生一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。光气常温下为无色气体，化学性质不稳定，遇水迅速水解，生成氯化氢。光气的产生和水解均同时发生，过程较为复杂，难以对光气进行定量分析。为最大降低环境风险，环评从保守角度，参照《光气及光气化产品生产安全规程》（GB19041-2024）中安全防护距离（1000m），建议事故情况下疏散距离不小于 1000m。

（2）管道泄漏对外环境的影响分析

拟建项目主要管线为罐区反应原料、有机溶剂等输送至生产区的物料管道。管道泄漏属于无组织排放，排放高度较低，扩散距离小，超标区域主要集中在厂区范围排放源附近，但其在源附近短期会出现窒息性的高浓度，所以对此须引起高度重视。因此，要加强管道的维护、在生产区配备相应的报警系统、职工防毒面具和紧急喷淋系统等应急预防设施，并在厂区四周种植一些常绿高大抗性树种，形成绿色屏障。此外，在易燃易挥发物质管道附近应设置可燃气体

报警装置，及时发现泄漏。

6.3.7 环境风险管理

6.3.7.1 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（as low as reasonably practicable，ALARP）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。

6.3.7.2 环境风险防范措施

6.3.7.2.1 现有环境风险防范措施

现有工程已建设两个混凝土结构事故池，东厂区事故池容积 4452m^3、西厂区事故池容积 3762m^3，事故池均配备了截流阀和应急阀门，输送管线采用专用密闭管道输送废水和物料，实现了“一企一管”和明管可视可监测的要求，生产车间、原料仓库中均配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪，生产车间内配备了吸污泵、空桶，设置了导流沟和收集井，配备了关闭阀门，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，分区进行了防渗。现有环境风险防范措施详见“3.2.8.5 章节”。

6.3.7.2.2 大气环境风险防范措施

建议建设单位补充以下风险防范措施减缓大气环境风险影响：

（1）本次新增 DL-草铵膦工段工艺采用先进的 DCS 控制系统，对重要工艺参数（压力、温度、液位）实时监测、集中控制，主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。

（2）在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

（3）当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：

监测点布设：当时风向下风向边界、项目周边敏目标等；

监测项目：氨、氯化氢、氰化氢、CO、VOCs 等。

监测频次；发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（5）当发生大气风险事故时，应现场停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区，并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地，如学校操场等。

疏散具体要求和注意事项如下：

1、疏散通道设置

本项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

2、疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

3、指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

4、疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。

5、疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有秩序地进行。应地保护是指人员进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。应急人员的安全防护。根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施；应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的

应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）、群众的安全防护。根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众就地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

6、疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害

性质和严重程度由现场紧急会议确定。

7、疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，作出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时间。医务人员在进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

8、疏散注意事项

①事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应屏住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。疏散集中点应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。人员在安全地点集合，清点人数后，向应急救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

②非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥部负责报警，发出撤离命令，接命令后，各单位有序组织人员疏散，接到通知后，自行撤离到上风口处安置场所。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

③周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、村庄时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事故严重紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。

④抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴出场，等待调

令。同现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

⑤隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

⑥现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同采取不同的防护措施。

⑦接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

图 6.3.7-1 厂区应急疏散指示图

图 6.3.7-2 厂外应急疏散示意图

6.3.7.2.3 **事故水环境风险防范措施**

1、事故池容积计算

事故应急池容量依据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）进行计算，计算公式如下：

$$V_{（事故池）} = (V_1 + V_2 + V_{雨} + V_{其他})_{max} - V_3$$

式中：

$（V_1+V_2+V_{雨}）_{max}$为应急事故废水最大计算量（m^3）；

V_1为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m^3）；

V_2为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量（m^3），可根据 GB50016、GB50160、GB50074 等有关规定确定：

$V_{雨}$为发生事故时可能计入该废水收集系统的当地的最大降雨量，应根据 GB50014 有关规定确定；

V_3为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m^3），与事故废水导排管道容量（m^3）之和。计算时装置区和储罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

（1）最大一个贮罐的物料贮存量 V_1

本项目最大一个容量的设备（装置）为 3000m^3 原材料储罐，因此 V1=3000m^3。

（2）消防水量 V_2

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目室外消火栓用水量设定 25L/s，室内消火栓水量设定 10L/s，消火栓给水时间为 3h，用水量 378m^3，因此 V_2=378m^3；

（3）降雨量 $V_{雨}$

本项目两个厂区均设有单独的初期雨水池，因此 $V_{雨}$为 0m^3。

（4）事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m^3）V3

本项目设置罐区围堰，罐区围堰有效容积均不小于储罐的体积，罐区围堰容积约为 4473m^3，事故废水导排管道容量（m^3）按 208m^3 计算，因此 V3=4681m^3。

（5）项目生产废水系统出现故障时，生产废水转至事故废水池，约 4600m^3。

综上所述，本项目事故池的容积为：

V 事故池=3000+378+0-4681+4600=3297m^3

本项目依托现有工程的事故应急池，现有事故应急池的总容积为 8214m^3（东厂区 4452m^3，西厂区 3762m^3），现有工程含事故池在内已完成验收，采用地挖方式及全面防渗处理，可以满足本项目依托需求。本项目物料泄漏会在地面流淌并扩散，可能进入下水道，从而对水环境造成污染，同时为火灾爆炸事故的发生埋下隐患，故物料泄漏事故发生后，应尽可能切断泄漏源，泄漏物质经环形事故沟收集到事故收集池，防止流入下水道。

2、事故池的有效性分析

物料泄漏造成火灾或爆炸时，将产生消防废水。由于项目物料种类较多，但存储量均较小，且通过防火墙的建设使得发生几种物料同时失火的概率很小。由前文分析可知，企业已在东、西厂区各设一个事故池，采用地挖方式及全面防渗处理。一旦发生物料泄漏造成火灾或爆炸时，将泄漏物或消防废水通过防渗管道通到事故池储存。事故池根据厂区的地形地势已实现直接接管，事故应急池根据突发状况应急所需打开管道阀门调配使用。项目事故时污水收集管网示意图见图 6.3-12。

消防废水中含有未燃烧的物料、COD、BOD_5 等，为防止本项目在事故状态下产生的消防废水污染外界水环境，建设单位已在依托的仓库边界四周布置环形集水沟，便于收集消防废水。高浓度消防废液不能直排，建设单位应委托具有相应资质的单位进行处理。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染，已设置的消防废水收集和处理系统还应包括：

①截留阀；

②雨水、污水排放口设置应急阀门；

③厂区消防废水通过沟渠收集进入雨水管网，在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入消防废水池，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

④在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

采取以上措施，事故池的设置是合理有效的。

3、事故污水三级防控措施

以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防治对水环境的污染。

从厂区总体出发，企业按需要建立了完善的生产废水、雨水（初、后期）、事故消防废水等切换、排放系统，分三级把关，防止事故污水向环境转移。为杜绝生产装置发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料进入排水系统排至厂外，建立了环境风险事故三级防范措施。一级防控措施将污染物控制在贮罐区、装置区；二级防控将污染物控制在排水系统事故应急贮水池；厂区三级防控将污染物控制在厂内的污水处理站。

（1）一级防控措施

厂区在各装置区、贮罐区相关地面设置了围堰（防火堤），围堰高度不低于 30cm，围堰的容积不小于该区域内最大装置物料全部泄漏时的泄漏量。公司所有装置区和贮罐区均按照《石油化工企业设计防火规范》以及《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）等标准中的相关条款要求进行。对装置或贮罐相关地面围堰周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统（池、罐）；

（2）二级防控措施

装置区设立了生产废水、雨水（初期、后期及其切换）和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统，并配套隔离装置、收集装置以及提升泵等，保证在事故状态下的废液（包括泄漏的物料、消防水等）能够得到及时收集，对该消防水含物料浓度高的进行回收物料，并做相应的处理。为控制事故时消防废水可能对地表水体造成的污染，东厂区已建 4452m³ 事故应急池，东厂区已建 3762m³ 事故池，能够满足企业事故废水的暂存要求，防止事故状态下物料外排；

（3）三级防控措施

设事故消防水排水集中收集设施，作为装置事故消防水排水的把关设施。事故消防水排水收集设施的高浓度废水排至污水处理事故应急池，逐步进入污水处理装置，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。污水处理尾水设监流池和设回流阀，当处理尾水不合格时回流至调节池，进行再处理，确保达标排放。

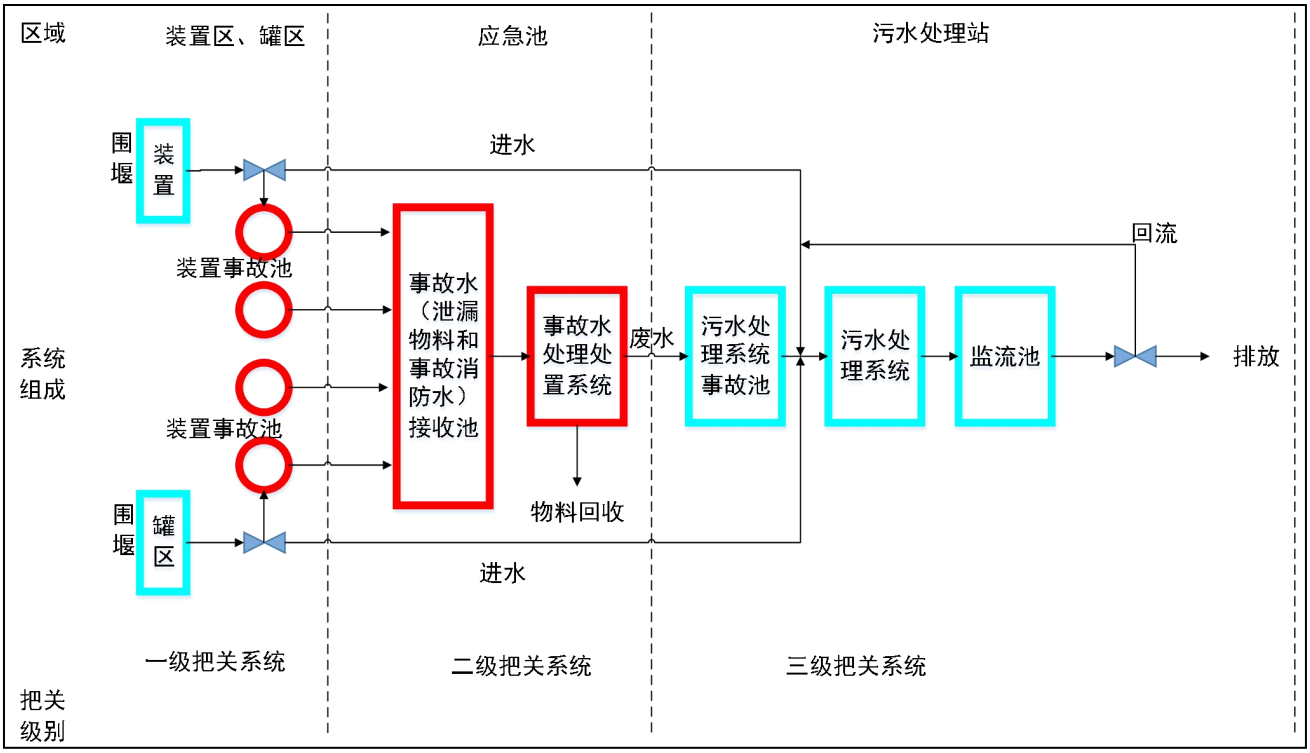


图 6.3.7-3　厂区三级防控措施示意图

4、事故废水进入外环境的控制与封堵

本项目一般情况下事故废水不会进入外环境，只有当发生火灾爆炸产生事故废水，且雨污切换阀失效，事故废水才可能通过雨水管网进入外环境，最终通过雨水管网排入澧水，对澧水产生不良影响。针对这种情形，建议建设单位采取封堵措施对事故水采用沙袋进行截留，并迅速将截留的事故废水转移至事故池，防止事故废水通过雨水管网最终进入澧水，封堵点位主要为厂区雨水排放口以及园区雨水排放口进入澧水前的雨水灌渠。防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见图 6.3.7-4。

6.3.7.2.4 地下水环境风险防范措施

已在 6.2.3 章节“地下水环境影响分析”小节中论述。

6.3.7.2.5 生产装置区环境风险防范措施

（1）生产车间内设置导流沟槽；

（2）生产车间内设置收集井；

（3）生产车间内设置废水导流沟槽关闭阀门；

（4）生产区配备吸污泵、空桶。一旦发生生产装置泄漏，泄漏的危险化学品、反应中间体、或者成品激素类药物由导流沟槽导流到收集井，然后关闭阀门，泄漏物控制在车间内，然后用吸污泵吸入空桶内，定量排入环保设施处理。

6.3.7.2.6 环保设施风险防范措施

（1）废气处理设施事故排放

1）立即对废气处理设备查找原因，若短时间不能修复，则立即停产；

2）阻力异常上升，清理疏通、修复或更换、控制气体温度、检查并排除故障。

3）喷淋塔故障，吸收塔溶液饱和，将塔内废水排入处理设施，换入新鲜溶液。

4）水泵、风机故障及时更换。

（2）生产废水处理设施

1）立即对水处理设备查找原因，若短时间不能修复，则立即停产；

2）打开应急池阀门，关闭生产废水处理设施进水阀门，将生产废水排入应急池，待废水处理设施修复后，将应急池内废水排入生产废水处理设施处理；

3）及时更换已损坏的设备，24 小时内修复生产废水处理设施。

（3）固体废物暂存间

固体废物暂存间应设计建造径流疏导系统和雨水收集池。径流疏导系统和雨水收集池，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6、7、8、9 条之规定加强危险废物贮存设施的运行和管理。运输废渣的车辆均要采取防扬散、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施。

6.3.7.2.7 主要风险源防范措施

本项目的主要风险源为储罐区、危化品仓库、生产装置区、废气处理设施、废水处理设施。本项目为改扩建项目，主要依托现有厂区已建立的环境风险防控措施体系。本次工程涉及的主要节点环境风险防控设施以及有效性分析情况详见表 6.3.7-1。

图 6.3.7-4 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

表 6.3.7-1 本次工程涉及的主要节点环境风险防控设施以及有效性分析情况一览表

风险源	事故特征	环境风险防控措施	应急预警与响应程序	应急监测系统	应急物资保障	应急队伍保障
储罐区	有毒物质泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危。	现有储罐区已做好防渗工作，并根据储罐区防火堤设计规范（GB50351-2014）设置了围堰。围堰将整个罐区都包围起来，使罐区任意储罐发生火情时，能够将火情控制在围堰内。同时围堰设置了排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入事故废水池。储罐区现有环境风险防控措施有效。本次新增 3#罐区、4#罐区需按储罐区防火堤设计规范（GB50351-2014）等相关要求设置围堰，同时设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入事故废水池	1、发生事故后，根据事故现场情况，现场人员立即进行自救或疏散撤离。 2、事故现场人员应立即报告部门负责人，部门成立现场应急处置小组根据现场实际情况同时进行应急处置，并根据事故的大小及发展态势向公司领导报告和扩大应急救援级别。	1、制定应急监测方案，明确监测点位、监测因子、监测方法 2、建立常规污染物检测实验室 3、与固定的第三方监测单位合作开展应急监测	1、建立健全应急物资供应保障体系，做好应急物资的日常管理工作，做到应急物资资源共享、动态管理。 2、应急物资和应急装备主要包括：防护用品类（如空气呼吸器、防火服、防化服等）、生命救援类（如救援担架）、污染清理类（如液体抽吸泵、吸油毡等）、消防洗消类（如便携式可燃气体报警仪）、照明设备类（如防爆手电、手提式防爆应急探照灯等）、通讯广播类（如防爆对	1、设置专职和兼职人员 员组成的应急救援队伍，应急组织机构明确、清晰，应急职责落实到位，信息传递通畅。 2、加强应急队伍的业务培训和应急演练，锻炼队伍、协调配合，提升应急人员的快速反应能力； 3、通过建立专家组，聚集人才，充分发挥专业技术人才的优势，为应急工作提供高水平技术支撑。
仓库	有毒物质泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境；	现有仓库已做好防渗工作，仓库设有围挡，配备了易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。仓库现有环境风险				

	影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危。	防控措施有效。			讲机）； 3、可随时得到园区消防支队、园区医院等兄弟单位的应急支援。	
生产装置区	有毒有害原辅料泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危；	本次工程依托的生产装置区均已采取防渗措施，各装置区设置了导流沟，导流沟已与厂区事故池连通。新建5#车间、6#车间、7#车间及2#发酵车间需按要求进行防渗，并设置导流沟与厂区事故池连通，确保车间发生液体物料泄漏事故时，有效控制事故废液不进入外环境。				
废气处理设施	废气未经处理外排 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危；	企业制定了废气处理设施运行管理相关规定，安环部制定了废气处理设施运行管理台账，定期检查废气处理设施的运行状况并记录废气处理设施运行管理台账。现有废气处理设施环境风险措施有效。				
事故废水	雨污阀门失效，事故消防废水进入雨水管网，堵截不及时，事故废水进入澧水； 污染物扩散途径：通过雨水管网进入水环境；	企业已建立完善的生产废水、雨水（初、后期）、事故消防废水等切换、排放系统，分三级把关，防止事故污水向环境转移。为杜绝生				

	影响后果：影响周边水体；	产装置发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料进入排水系统排至厂外，企业建立了环境风险事故三级防范措施。一级防控措施将污染物控制在贮罐区、装置区；二级防控将污染物控制在排水系统事故应急贮水池；三级防控将污染物控制在厂内 的污水处理厂。企业水环境防控措施有效。				

6.3.7.2.8 **其他环境风险防范措施**

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址

项目选址在津市市高新技术产业开发区内。本项目选址符合当地城市规划、区域规划及经济开发区规划的要求。

②总图布置和建筑安全防范措施

总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施：建筑抗震按烈度 7 度设防；建筑物的耐火等级不应低于二级；厂区绿化采用多水分的树种。生产装置与道路（尤其是消防车道间）不宜种植绿篱或茂密的灌木丛，厂区绿化不应妨碍消防操作；各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；罐区、原辅料仓库与车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的标准要求。

（2）自动控制设计安全防范措施

本项目采用了现场总线系统，建立了工艺数据信息传输的高速公路。除建设了集散控制系统（DCS）、仪表保护系统（IPS）以及火可燃气体报警系统 (FGS) 外，工厂的自动化控制系统中还建立了仪表诊断系统（AMS）、安全生产保证系统（ESP）和紧急停车系统（ESD），大大地提高了工厂的自动控制质量和水平，确保了生产运行的安全性和设备的可靠性。可减少操作失误造成的非正常排放与环境风险。

（3）危险化学品储存区风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因原料包装桶侧翻、破损泄漏而造成的火灾爆炸、气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

①原料储存罐区做好防渗工作，根据储罐区防火堤设计规范（GB50351-2005）设置围堰。围堰将整个罐区都包围起来，使罐区任意储罐发生火情时，能够将火情控制在围堰内。同时围堰设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入事故废水池。储罐区围堰设置要求如下：

1）凡是液体危险化学品储罐，只要所储存物品具有有毒、具有腐蚀性或易燃易爆危险性，均应在储罐区周围设置围堰。腐蚀性物料储罐区围堰尚应铺砌防蚀地面。

2）不同类别的储罐不宜共用一个围堰区，如果储罐相邻难以隔开分别设置围堰时，储罐之间必须设置隔堤。

3）围堰的高度不应小于 0.15m。围堰区域的范围一般按设备最大外形再向外延伸 0.8m。

4）围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度不应小于 3‰。在堤内排水设施穿堤处，应设防止液体流出堤外的措施。

5）不得有无关的管道从围堤内穿过，管道必须穿堤时，穿堤处应采用非燃烧材料严密封堵，同时如果储罐所储物料对管道具有腐蚀性，管道两侧还必须设隔离保护。

6）如果储罐泄漏出的物料需要收集时，所做的围堰厚度至少 150mm，其容积足以容纳围堰内最大的常压贮槽的容量，围堰最小高度不小于 450mm。

7）易燃易爆类危险品液体储罐围堰内的有效容积，不小于围堰内 1 个最大储罐的容积。

②危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

③管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

④贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

⑤原料仓库、生产装置区、罐区、成品仓库、办公楼的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

⑥在生产车间、原料仓库中配备足量的泡沫、干粉等灭火器，由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火，只能用泡沫、干粉等来灭火，用水降温。

⑦在生产车间、原料仓库中配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。

（4）危险化学品运输防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目各类化学原料均用卡车运输。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《道路危险货物运输管理规定》 （交通运输部令 2013 年第 2

号）等。本项目运输异丙醇等易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。其次，本项目运输线路须考虑尽量避开居民点、商住区等敏感点，大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。

（5）氰化钠溶液风险防范及应急处置

①厂外运输风险防范措施：本项目氰化钠溶液厂外运输委托有运输资质单位，厂外运输风险由运输单位按相关要求进行防控，不在本次风险评价范围内。

②装卸过程风险防范措施：装卸作业点安装防爆高清摄像头，实现 24 小时无死角监控；作业人员佩戴防爆定位标签，实时显示位置，当人员进入非授权区域或滞留超过 5 分钟时，触发报警。氰化钠罐区监控视频需存储≥30 天，装卸台区域视频需支持 AI 行为识别（如未戴防毒面具，违规操作等），发现异常自动推送报警至中控室。

③氰化钠溶液罐区风险防范措施：本项目氰化钠溶液储存于 3#罐区，3#罐区共设置 2 台 600m^3 氰化钠溶液储罐（一备一用）。3#罐区按重点防渗要求进行防渗，设置导流沟，并按要求设置围堰（35.6m*20m*1.2m），围堰有效容积大于氰化钠溶液储罐容积；罐区出入口、储罐操作区安装防爆高清摄像头，实现 24 小时无死角监控。罐区安装有毒气体探测器（氰化氢探测器），实时监测氰化氢浓度。

④氰化钠溶液储罐风险防范措施：本项目氰化钠溶液储罐设置高高液位联锁，配置 2 套独立高精度液位计（精度±0.5℃），实时监测储罐液位；安装高精度温度传感器（精度±0.5℃），实时监控温度波动。

⑤氰化钠溶液厂区内转运风险防范措施：氰化钠溶液输送全程密闭，禁止敞口输送、敞口转料，输送区域独立隔离，设置警示标识，严禁无关人员进入。输送管路设置单向止回、压力联锁、紧急切断装置，严禁酸性介质、工艺废水倒串进入氰化钠设备管线。氰化钠储存、输送、使用区域与办公区、生活区、发酵生物区完全物理隔离，装置区内不设置交接班室、固定操作室，杜绝人员长期滞留高危区域。

⑥泄漏预警措施：氰化钠罐区配置独立于基本过程控制系统的 SIS 系统，安全完整性等级（SIL）不低于 2 级，覆盖液位高高联锁、温度高高联锁、泄漏紧急切断等关键场景。当任意

液位计或液位开关检测到液位超过设定高高值，SIS 系统自动触发罐根切断阀关闭，同时向 DCS 发送声光报警，并启动应急喷淋系统。当温度偏离设定值±5℃时，触发一级报警；当温度偏离设定值±10℃时，触发二级报警并联动紧急切断装置。当有毒气体探测器（氰化氢探测器）检测到氰化氢浓度超过阈值（0.5mg/m^3），SIS 系统自动触发紧急切断阀关闭，并联动消防系统。

⑦氰化钠溶液泄漏应急处置：定期开展氰化钠泄漏应急演练及三废处置实操培训，确保人员熟练掌握处置流程，防护防范。氰化钠溶液泄漏应急处置流程如下：

第一步：紧急停料、隔离管控：发现氰化钠溶液泄漏，立即停止输送作业，切断物料来源，关闭上下游阀门，隔离泄漏区域，停止周边所有动火、检修、投料作业，杜绝一切火源、静电风险。同时将厂区雨水阀切换至初期雨水池。

第二步：严密防护、禁止盲目处置:处置人员必须佩戴正压式空气呼吸器、耐酸碱防化服、防化手套，严禁皮肤、口鼻直接接触泄漏介质，严禁非专业人员处置。

第三步：碱性中和、吸附收集：对泄漏液态氰化钠，采用碱性吸附棉、沙土覆盖吸附，严禁用水直接冲刷扩散；现场喷洒稀碱性溶液中和抑制剧毒氰化氢气体生成，全程保持作业区域碱性环境。

第四步：残液残料收集：所有吸附残渣、泄漏残液、冲洗废水全部收集至专用密闭危废桶及事故应急池，单独标识、专项储存，严禁混入普通废水、固废系统。

第五步：洗消检测、闭环处置：对泄漏区域设备、地面、管线多次清水冲洗、碱性消杀，检测现场无毒残留后，清理危废并交由资质单位处置，做好泄漏处置全过程台账记录。

6.3.7.2.9 与园区/区域环境风险防控措施以及管理的联动

（1）与园区周边相关企业的应急联动

1、应急联动方式

本拟建项目位于津市市，发生风险事故后应根据本预案进行事故救援。在本预案控制范围外，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案；若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报津市市生态环境局和津市市政府，同步启动津市市相关应急预案；若津市市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报常德市生态环境部门和常德市政府；若常德市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报湖南省生态环境部门和湖南省政府，具体联动方式见图 6.3.7-5。

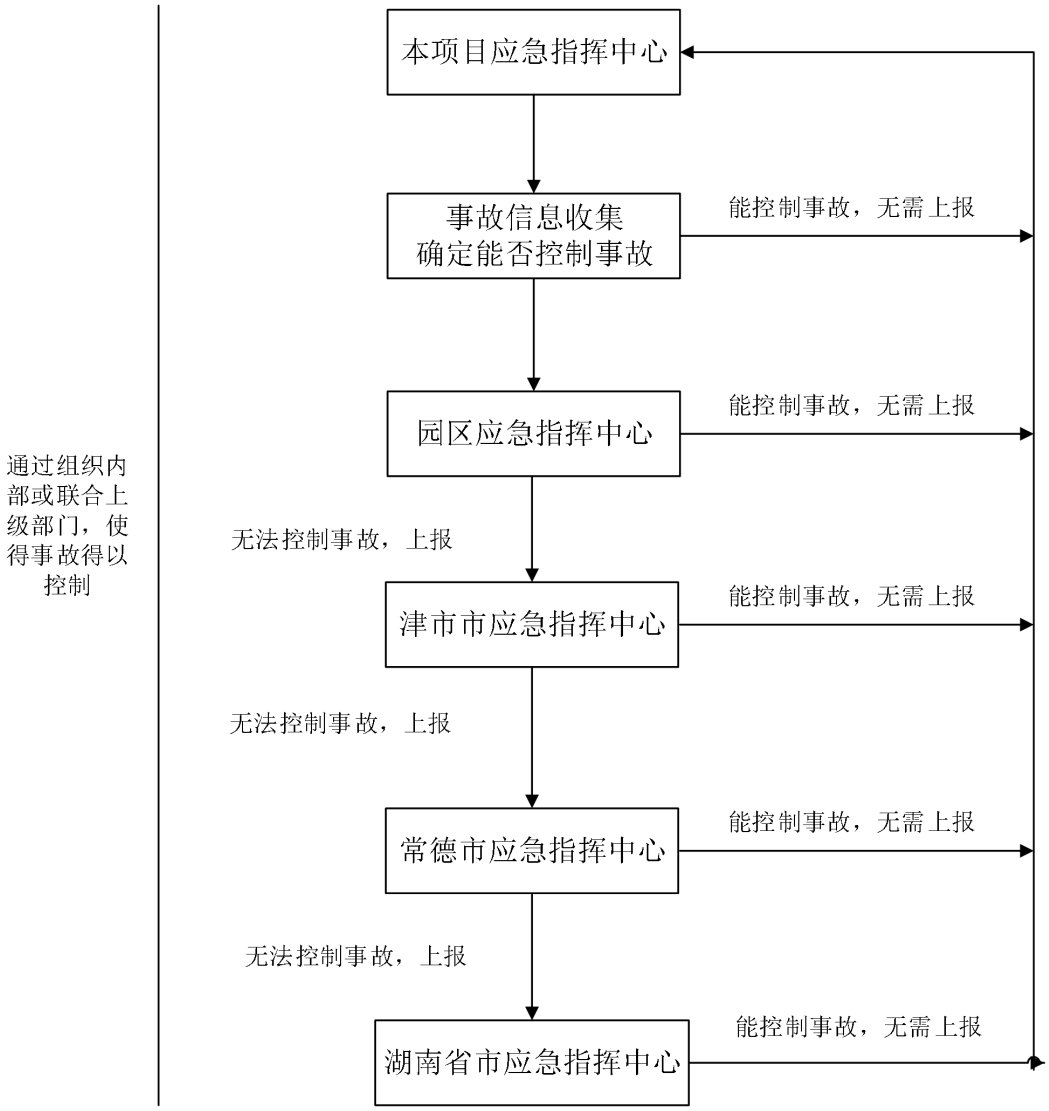


图 6.3.7-5 应急区域联动管理示意图

2、应急联动要求

①本项目建设单位应配合园区管理机构提供建设园区环境应急管理动态数据库的相关材料，如企业应急预案、应急物资情况、应急人员信息、安全防护和应急措施等。

②本项目建设单位应掌握园区现有应急物资和应急措施的具体情况，充分依托园区已有的应急物资和应急措施。当风险事故层级较高时，本项目应急物资以及应急措施无法满足应急救援的要求，应及时报告园区相关管理部门，并依托园区现有应急物资和应急措施进行应急救援。如依托园区的事故池储存事故废水等。

③园区管理机构应指导、协调园区内企业建立企业间应急联动机制，建立、健全园区与相关单位的应急联动机制，加强园区与周边相关单位的信息沟通。

④园区管理机构应积极联合各企业开展应急演练，使各企业人员充分了解园区企业危险化学品的特性以及分布情况，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

6.3.7.3 突发环境事件应急预案编制要求

（1）编制要求

本项目制定的突发环境事件应急预案应按照《国家突发环境事件应急预案》、《企业突发环境事件风险分级方法》、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》等规范或规定要求进行编制。本项目制定的事故应急预案编制要求如下：

一、预案适用范围

编制的应急预案仅适用于利尔公司厂区内发生的突发环境事件。

二、环境事件分类与分级

应根据事故的影响后果和需要动用的应急资源，突发环境事件一般分为：Ⅰ（区域）级、Ⅱ（厂区）级、Ⅲ级（车间）级。

三、应急组织机构与职责

1、组成：公司成立事故应急救援指挥部，由总经理、安环部、生产部、办公室等部门负责人组成。

2、职责

（1）发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号。

（2）组织指挥救援队伍实施救援行动。

（3）向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。

（4）负责保护现场和相关数据。

（5）组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

四、监测与预警

1、风险监测与预防措施

（1）建立健全各种规章制度，落实安全生产责任；

（2）加强厂区内装置、罐区等重点区域的，日常巡检巡查，及时排除各种隐患；

（3）完善避雷、消防设施，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

2、预警

当发生危险化学品事故后，立即报告指挥部并按照车间救援预案组织救援，现场指挥人员立即指派专人进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。当发生重大事故时，指挥中心接到报警，立即下令保安组人员赶往事故发生部位进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。公司指挥部门必须配合消防队对厂区及周边进行隔离。

五、应急响应

1、分级响应机制

按区域级、厂区级、车间级预案分别列出响应条件。

2、应急预案响应程序

在发生火灾、爆炸、有害物质泄漏等灾害事故后，岗位负责人立即向车间主任报告，车间主任立即向指挥部报告，并按照车间事故预案的要求，组织人员进行初期救援，通过安全疏散通道迅速撤离危险区，集合地点为车间办公室，由车间负责组织进行点名。

当事故扩大，威胁扑救人员安全，现场抢救指挥人员可视情况组织义务消防队员后撤。

当发生重大事故时，指挥部接到报警电话，立即组织指挥部成员赶赴现场，指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，集合点名地点为厂办公楼前。当事故扩大，威胁到周边居民区时，总指挥应立即报请园区领导，报警，启动社会救援联动机制，并安排相关部门配合消防队组织居民紧急疏散、撤离。

六、应急保障

从资金保障、装备保障、通信保障等方面采取保障措施。

七、善后处理

当事故得到控制后，应立即成立专门工作小组。从伤亡人员的安置与抚恤、调用物资的清理与补偿、社会救助等方面制定善后处理方案。

八、预案管理与演练

公司应根据实际可能发生的事件组织不同类型的实战演练以积累处置突发事件的经验和增强实战能力；加强对可能造成突发环境事件的部位进行检查，并不断完善各个环节的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件发生。定期组织应急培训，提高应急救援人员应急救援技能及员工应急避险知识。定期组织应急救援演练。

（2）区域应急预案联动机制

本项目日常监管由常德市管理，在突发环境事件事态较严重需要启动外部应急预案时，将由市一级政府部门负责具体处置工作。

本项目应急预案适用于全公司范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。《常德市突发环境事件应急预案》适用于全市范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。

本项目突发环境事件应急预案应根据事故类型、风险危害程度分层级，特为方便企业内部

分级响应而设。当风险事故层级较低时，由公司指挥环境风险事故的应急响应；当风险事故层级较高时，公司应上交指挥权，配合湖南省、常德市市政府应急指挥部及津市市应急指挥中心的安排开展应急处置工作。事件的定级可通过市突发环境事件应急预案与国家的相关规定实现对接。

6.3.8 评价结论与建议

6.3.8.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料、“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物涉及的主要危险物质有：甲醇、液氨、氨水、异丙醇、丙酮、盐酸、氰化钠溶液、氯乙烷、乙酸乙酯、硝酸、硫酸、次氯酸钠、SO_2、NO、NO_2、CO、HCl、光气、废矿物油及矿物油桶、废活性炭、废树脂、废液等。

本项目主要危险单元为储罐区、生产车间、废气处理设施、废水处理设施等，危险因素主要为原辅料储罐或储存装置的破裂，以及火灾、爆炸等。

6.3.8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目环境敏感点主要为受大气环境风险影响的评价范围内（5km）的居民、学校以及行政办公区域，以及项目南面的嘉山风景区，地表水环境敏感，地下水环境不敏感。

本项目主要事故环境影响分析如下：

本项目主要选取甲醇储罐、异丙醇储罐、丙酮储罐、氯乙烷储罐、乙酸乙酯储罐、液氨储罐、盐酸储罐泄漏以及火灾爆炸作为本项目最大可信事故。经预测分析，风险事故后果最严重的情景为液氨储罐管线破裂发生泄漏事故。最不利气象条件下，下风向最大浓度为 1.3086E+04mg/m^3，毒性终点浓度-1（770mg/m^3）影响范围为距风险源半径为 390m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（110mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 1270m 的圆形区域，影响区域主要在厂区、周边厂区及距离风险源 1270m 范围内的保护目标。在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点肖家湾居民点的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 10min 达到最大值，超出毒性终点浓度-2 的浓度值。毒性终点浓度-2 值超标起始时间为 7min 左右，超标持续时间约 20min。另外，本项目氯乙烷等有机氯化物燃烧时可产生一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。特别是二次污染物光气，由于光气的产生和水解均同时发生，过程较为复杂，难以对光气进行定量分析。为最大降低环境风险，环评从保守角度，参照《光气及光气化产品生产安全规程》

（GB19041-2024）中安全防护距离（1000m），建议事故情况下疏散距离不小于 1000m。

6.3.8.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目环境风险防范措施主要内容如下：

（1）总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施。各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；罐区、原辅料仓库与车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的标准要求。

（2）各涉污区域均采取地面防渗措施，储罐设围堰及报警仪器，围堰内设事故液输送管网连接公司事故池，避免事故液对地下水体造成污染影响。

（3）各危险物质应根据其不同的理化性质分别按照《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-1999）、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-1999）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）等相关要求实施储运及运输。

（4）设置事故池，事故池平时不盛装物质，设置提升泵用于排除池中积水。建立“危险单元－厂区－园区/区域”水环境风险防控体系。

（5）生产装置区设置导流沟，导流沟与项目事故池相连接。

（6）针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。

本项目应急预案原则要求如下：

1、“预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。

2、“统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。

3、“先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

6.3.8.4 环境风险评价结论与建议

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响，**在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险水平可以接受，环境风险可控。**

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施，建议企业按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，

进行环境影响后评价。项目建成后应编制应急预案，并充分落实应急预案相关要求。

7、环保措施及可行性分析

7.1 废气污染防治措施及可行性分析

7.1.1 措施简述

7.1.1.1 有组织废气

本次改扩建涉及的有组织废气主要为各生产线工艺废气、罐区废气、实验室废气、污水处理站废气及危废暂存间挥发废气等，各股废气分类收集处理。详见表 7.1-1。本项目废气走向图见前文图 4.3.1-1。

表 7.1-1　本项目废气分类收集处理一览表

序号	类型	污染源	预处理措施	深度处理措施+去向
1	DL-草铵膦工艺废气	含氯有机废气（G_{1-4}~G_{1-12}）	/	一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附+DA011（25m）
		含氨有机废气（G_{1-1}）	三级水洗	RTO 综合处理系统+DA006（30m）
		其他有机废气（G_{1-2}、G_{1-3}）	两级碱洗	
2	L-草铵膦工艺废气	投料粉尘（G_{2-1}）	布袋除尘器	RTO 综合处理系统+DA006（30m）
		催化转化废气（G_{2-2}）	AO 罐吸收	
		其他废气（G_{2-3}~G_{2-13}）	三级水洗	
3	实验室废气	有机废气	/	一级活性炭+一级水喷淋+DA005（15m）
4	储罐废气	大小呼吸废气	/	RTO 综合处理系统+DA006（30m）
5	废水处理站废气	生化废气	一级碱洗+生物除臭	RTO 综合处理系统+DA006（30m）
6	危废暂存库废气	有机废气	/	一级水洗+一级碱洗+DA012（15m）

7.1.1.2 无组织废气

本项目无组织废气污染源主要是储罐废气、装置区废气、废水处理站废气、实验室废气及危废暂存间废气等。本项目对有条件进行收集的废气，均进行了收集，其中不含氯储罐废气由管道收集至“RTO 综合处理系统”装置处理，含氯储罐废气由管道收集至“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”装置处理；废水处理站废气加盖密闭收集，经“一级碱洗+生物除臭”预处理后送“RTO 综合处理系统”装置处理，装卸区氯乙烷、丙酮等装载废气采用密闭鹤管下装+气相平衡；危废暂存间废气收集至“一级水洗+一级碱洗”装置处理，实验室废气经通风橱或集气罩收集至“一级活性炭+一级水喷淋”装置处理。

生产装置从设备和控制水平上，拟建项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程中使用的输料泵，选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。无组织废气控制措施见表 7.1-2。

表 7.1-2　本项目无组织废气处理措施

废气类型	废气类型	污染物种类	控制措施
储罐废气	不含氯废气	甲醇、丙酮、VOCs	管道收集至“RTO 综合处理系统”装置处理
	含氯废气	氯乙烷、氯化氢、VOCs	管道收集至“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”装置处理
废水处理站废气	生化处理废气	NH_3、H_2S、VOCs、臭气浓度	密闭加盖收集，经“一级碱洗+生物除臭”后送“RTO 综合处理系统”装置处理
装卸区氯乙烷、丙酮装载废气、动静密封点	有机废气	氯乙烷、丙酮、VOCs	密闭鹤管下装+气相平衡，选用良好的密封性能的设备，定期开展泄漏检测与修复工作
危废暂存间	有机废气	VOCs	管道收集至“一级水洗+一级碱洗”装置处理
实验室	有机废气	VOCs	通风橱/集气罩收集至“一级活性炭+一级水喷淋”装置处理
生产车间动静密封点	有机废气	VOCs	选用良好的密封性能的设备，定期开展泄漏检测与修复工作

7.1.2 措施可行性分析

7.1.2.1 实验室废气处理装置

本项目实验室废气依托现有“一级活性炭+一级水喷淋”装置处理后，由 15m 高 DA005 排气筒达标排放。

本次改扩建依托现有实验室，根据需化验物料量增加化验频次，不新增实验室及实验装置。污染物与现有项目一致，主要为 VOCs 等，该套装置设计废气处理量为 20000m^3/h，改扩建后废气量未新增。污染物排放量随化验物料及化验频次相应增加。根据利尔生物自行监测报告，现有工程实验室废气经“一级活性炭+一级水喷淋”装置处理后废气量为 9174~18969m^3/h，非甲烷总烃排放浓度为 0.36～4.8mg/m^3，满足达标排放要求。类比现有工程产排污情况，本项目实施后挥发性有机物排放浓度为 4.65mg/m^3，亦满足达标排放要求，依托该装置可行。

7.1.2.2 废气预处理及 RTO 综合处理系统

本次改扩建依托现有“RTO 综合处理系统”，收集处理的废气包括 7 万吨/年 L-草铵膦装置部分工艺废气、废水处理站生化废气、罐区废气等。厂区在建的 10 万吨/年绿色植保制剂项目、6 万吨/年高丝氨酸项目废气均不进入“RTO 综合处理系统”。

7.1.2.2.1 废气预处理

本项目根据工艺废气的组成及化学特性，结合 RTO 进气要求，对工艺废气、废水处理站生化废气等进行预处理，废气预处理措施的工艺可行性见表 7.1-3。

表 7.1-3　废气预处理措施工艺可行性分析

序号	类型	污染源	主要污染物质	特征性	措施	工艺可行性	备注
1	DL-草铵膦工艺废气	含氨有机废气（G_{1-1}）	氨、乙醇等	易溶于水，氨常温下溶解度为53.97g/100mL，乙醇常温下溶解度为31.2g/100mL	三级水洗	可行	新建
2		其他有机废气（G_{1-2}、G_{1-3}）	乙酸等	弱酸性、易溶于水，乙酸常温下溶解度为17.6g/100mL	两级碱洗	可行	新建
3	L-草铵膦工艺废气	投料废气（G_{2-1}）	颗粒物	/	布袋除尘	可行	依托现有
4		催化转化废气（G_{2-2}）	氨、丙酮等	易溶于水，氨常温下溶解度为53.97g/100mL；丙酮与水互溶。	AO 罐吸收	可行	补充碳源，依托现有
5		其他废气（G_{2-3}~G_{2-13}）	氨、丙酮等	氨易溶于水，氨常温下溶解度为53.97g/100mL；丙酮与水互溶。	三级水洗	可行	依托现有

L-草铵膦工艺废气预处理是依托现有设施，根据实际运行情况，预处理后的废气满足 RTO 进气要求。现有预处理废气设施设计处理能力有足够的余量，亦可满足本项目实施后的需求。废气预处理设施处理规模可行性分析见表 7.1-4，L-草铵膦工段改扩建前后废气产生相关设备变化情况见表 7.1-5，改扩建前后处理预废气量变化情况见表 7.1-6。

表 7.1-4　废气预处理措施处理规模可行性分析

序号	类型	污染源	措施	设计处理能力（m^3/h）	满工况运行实际处理负荷（m^3/h）	剩余处理负荷（m^3/h）	本次新增废气量（m^3/h）	设计指标
1	L-草铵膦工艺废气	投料废气（G_{2-1}）	布袋除尘	4000	1500	2500	1500	颗粒物＜5mg/m^3
2		催化转化废气（G_{2-2}）	AO 罐吸收	3000	1000	2000	1500	氨＜100mg/m^3 VOCs＜5000mg/m^3
3		其他废气（G_{2-3}~G_{2-13}）	三级水洗	13000	4500	8500	7000	氨＜100mg/m^3 丙酮＜5000mg/m^3 甲醇＜5000mg/m^3 VOCs＜5000mg/m^3

注：①投料废气（G_{2-1}）新增废气量计算：根据设计资料，投料废气采用密闭投料间负压收集，收集管道半径为 0.16m，气体流速为 5m/s（18000m/h），考虑 4%漏风系数，则新增废气量为 1500m^3/h。
②催化转化废气（G_{2-2}）新增废气量计算：现有工程催化转化废气经收集处理后由 DA003 排气筒排放，根据企业 2025 年自行监测报告，DA003 排气筒满工况运行实际废气排放量为 1000m^3/h，本次改扩建新增 15 台 50m^3 催化转化釜（现有 10 台 50m^3 催化转化釜），类比现有工程，新增废气量为 1500m^3/h。
③其他废气（G_{2-3}~G_{2-13}）新增废气量计算：根据设计资料，本次新增废气量根据新增设备计算，计算方法为（管道截面积×设计气体流速×新增设备数量）×（1+漏风系数%），其他废气主要在膜过滤、精馏塔、离心机等设备产生，其新增废气量约为 7000m^3/h。

表 7.1-5　L-草铵膦工段改扩建前后废气产生相关设备变化情况

废气设备	工序	废气编号	现有工程	改扩建后	变化量
催化转化反应釜	催化转化	G_{2-1}~G_{2-2}	10	25	+15

膜过滤成套设备	膜过滤	G_{2-3}	4	21	+17
废水灭活装置	灭活	G_{2-4}	1	2	+1
多效蒸发装置	多效蒸馏	G_{2-5}	1	2	+1
丙酮精馏塔	精馏		1	2	+1
丙酮提纯塔	丙酮精馏、冷凝	G_{2-6}	0	2	+2
脱色过滤装置	脱色过滤	G_{2-7}	1	2	+1
薄膜蒸发器	蒸水	G_{2-8}	2	2	0
产品离心机	离心分离	G_{2-9}	16	16	0
甲醇精馏塔	连续精馏、冷凝	G_{2-10}~G_{2-11}	1	2	+1
TK 精馏塔	连续精馏	G_{2-12}~G_{2-13}	1	2	+1
合计			46	78	+40
废气量 m^3/h			7000	17000	+10000

表 7.1-6　L-草铵膦工段改扩建前后废气变化情况

废气类型	废气设备	工序	设备数量			废气收集参数			废气量 m^3/h			备注
			现有工程	改扩建后	变化量	截面积 m^2	设计风速 m/s	漏风系数%	现有工程	改扩建后	变化量	
投料废气（G_{2-1}）						/	/	/	1500	3000	+1500	投料间密闭收集
催化转化废气（G_{2-2}）						/	/	/	1000	2500	+1500	类比现有监测数据
其他废气（G_{2-3}~G_{2-13}）						0.0154	5	5	1163	6107	+4944	/
						0.0154	5	5	291	582	+291	
						0.0154	5	5	291	582	+291	
						0.0113	5	5	214	427	+213	
						0.0113	5	5	0	429	+429	
						0.0201	5	5	380	760	+380	
						0.0050	5	5	190	190	0	
						0.0050	5	5	1519	1519	0	
						0.0126	5	5	238	477	+239	
						0.0113	5	5	214	427	+213	
合计			46	99	+53	/	/	/	7000	17000	+10000	/

7.1.2.3.2　RTO 综合处理系统

1、处理措施简介

本项目 RTO 综合处理系统由一级酸洗+一级水洗+RTO 焚烧炉+一级水洗+一级碱洗组成。

①RTO 工作原理及流程

②RTO 设计参数

根据 RTO 焚烧炉设计方案，已建 RTO 焚烧炉主要技术参数详见表 7.1-7。RTO 焚烧炉选用三厢式 RTO 焚烧炉系统，主要由三室 RTO 焚烧炉炉体、陶瓷蓄热体、燃烧系统（低氮燃烧器）、控制系统、助燃空气鼓风机以及控制系统等，设计有机物焚毁效率≥99.5%。

表 7.1-7　RTO 焚烧炉处理系统主要设计技术参数

设计参数		数值
设计处理能力（Nm^3/h）		40000
进气温度（℃）		常温
排气温度（℃）		<100
运行温度（℃）		760-850
烟气停留时间（s）		1.5
设计效率（%）		99.9
年运行时间（h）		7200
天然气耗量（m^3/h）		50
污染因子输入限值（进入 RTO 的浓度限值）mg/m^3	颗粒物	<5
	氨	<100
	丙酮	<5000
	甲醇	<5000
	VOCs	＜5000

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中的规定：“废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75 s”相关规定，本次项目 RTO 焚烧炉炉停留时间≥1.5S，满足要求。RTO 焚烧炉炉膛采用文丘里式炉膛结构，可保证废气焚烧不会出现偏流、死角，保证废气的充分湍流，从而保证废气的有效去除（≥99.9%）。

2、依托可行性

（1）废气量及处理能力

1、本次改扩建新增 DL-草铵膦工段，废气量新增 5000m^3/h；

2、本次改扩建 L-草铵膦生产线规模由 2 万吨/年扩建至 7 万吨/年，根据表 7.1-3，废气量由 7000m^3/h 增至 17000m^3/h，新增废气量 10000m^3/h。

3、本次改扩建依托厂区现有废水处理站，废水处理站收集措施及收集量不变。

4、本次改扩建将危废暂存间废气单独处理排放，不再收集至 RTO 综合处理系统处理。

5、本次改扩建依托现有异丙醇、甲醇、丙酮等储罐，储罐总容积 1600m³，废气量为 1100m³/h，新增乙酸乙酯储罐、乙醇储罐废气并入 RTO 综合处理系统，新增储罐总容积为 600m³，该部分储罐新增废气量为 400m³/h。

本次改扩建前后进入 RTO 综合处理系统的各股废气量变化情况见表 7.1-8，改扩建后废气处理量未超过现有 RTO 焚烧炉设计处理能力。

表 7.1-8　改扩建前后进入 RTO 综合处理系统废气量一览表 m³/h

废气量/生产线	DL-草铵膦工段	L-草铵膦工段	废水处理站	危废暂存间	罐区	合计
现有工程	0	7000	11300	6723	1100	26123
改扩建后	5000	17000	11300	0	1500	34800

（2）达标排放分析

根据工程分析，改扩建后进入 RTO 焚烧炉的 VOCs 浓度低于设计最大输入浓度，具体见表 7.1-9。

表 7.1-9　改扩建后 RTO 焚烧炉处理系统输入情况

项目		改扩建完成后 RTO 焚烧炉输入参数	RTO 焚烧炉设计参数	是否满足设计要求
处理规模/m³/h		34800	40000	满足
污染因子 mg/m³	颗粒物	0.7	＜5	满足
	氨	14.1	＜100	满足
	丙酮	352.9	＜5000	满足
	甲醇	683.8	＜5000	满足
	VOCs	1462	＜5000	满足

根据企业自行监测报告，现有 RTO 焚烧炉颗粒物排放浓度为 0.05～25.76mg/m³、SO_2 排放浓度为 ND~12.827mg/m³、NO_X 排放浓度为 ND~73.14mg/m³、氨排放浓度为 0.95～1.07mg/m³、硫化氢排放浓度为 0.024～0.065mg/m³、非甲烷总烃排放浓度为 0.05～60.07mg/m³，各污染物均满足达标排放要求。因此，本项目依托 RTO 综合处理系统可行。

3、小结

在确保安全运行、工艺可行条件，废气送 RTO 综合处理系统，去除效率>98%，根据前文工程分析可知，可实现焚烧废气达标排放，经预测，该装置废气排放不会改变区域环境空气功能。该工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》中工艺废气、废水处理站废气、罐区和装卸区废气防治可行技术。该装置排气筒高度 30m，满足排放标准等相关要求。因此，本项目废气依托 RTO 综合处理系统可行。

7.1.2.4 DL-草铵膦工段含氯有机废气处理装置

本项目 DL-草铵膦工段含氯有机废气经新建“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”装置处理后由 25m 高 DA011 排气筒达标排放。

1、处理设施简介

一级碱洗：采用碱吸收塔，吸收液为氢氧化钠溶液，氢氧化钠浓度约为 2%～3%，车间排放的废气（HCl、HCN、VOCs）通过吸收器底部的溶液，部分水溶性 VOCs 溶解于溶液中；废气中的 HCl、HCN 通过吸收器底部的溶液时，与碱液发生反应。碱吸收塔还具有在夏天尾气排放温度高时可降温的作用。这种处理方法是一种典型的物理化学作用过程。

树脂吸附利用树脂与有机分子之间存在着范德华力，包括色散力、诱导力和取向力。这些作用使得有机分子能够附着在树脂表面。

活性炭吸附原理和特点活性炭是一种黑色多孔的固体炭质，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。活性炭对气体的吸附具有广泛性，对有机气体、无机气体、大分子量、小分子量均有较好的吸附性能，特别适用于混合有机气体的吸附。由于其具有疏松多孔的结构，比表面积很大，对有机废气吸附效率也比较高，主要用于电子元件生产、电池生产、酸洗作业、化验室排气、冶金、化工、医药、涂装、食品、酿造等废气治理，尤为适合低浓度大风量或高浓度间歇排放废气的作业环境。而本项目的废气经冷凝回收后也具有低浓度的特征。

2、环保设施可行性

该工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》中工艺废气防治可行技术。项目含氯有机废气污染物产生浓度分别为氯化氢 9.08mg/m^3、氰化氢 4.5mg/m^3、VOCs833mg/m^3，其产生浓度适用该处理措施，该装置排气筒高度 25m，经处理后的污染物满足排放标准等相关要求。因此，本项目含氯有机废气经“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”装置处理可行。

7.1.2.5 危废暂存库废气

危废暂存仓废气依托现有“一级水洗+一级碱洗”装置处理后由新建 15m 高 DA012 排气筒达标排放。

本次改扩建依托现有危废暂存间，危废暂存间面积为 747m^3，高度为 3m，设计换气次数为 3 次/h，则废气量为 6723m^3/h，VOCs 产生浓度为 6.84mg/m^3，现有危废暂存间废气处理规模为 7000m^3/h，依托现有装置可行。且上述废气工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 农

药制造工业》中生产区、危废暂存区无组织废气防治可行技术。依托现有“一级水洗+一级碱洗”装置处理后，可满足达标排放要求。综上，依托该装置可行。

7.1.2.6 无组织废气

1、装置区、储罐等无组织废气

生产过程中的工艺尾气均根据废气特性采取了相应的处理措施；从设备和控制水平上，拟建项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程中使用的输料泵，尽量选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。储罐采取氮封，大小呼吸废气密封收集至废气处理装置处理；挥发性物料装车过程中采取密闭下装，最大限度减少物料逸散。

2、与《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）相符性分析

表 7.1-10 本项目与《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）排放控制要求符合性一览表

控制单元	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）排放控制要求	项目拟采取的控制措施
基本要求	第 5.2.1 小节：除挥发性有机液体储罐外，无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定： 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 第 5.1.1 小节：VOCs 应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 第 5.1.2 小节：盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目设有储罐区和储存 VOCs 物料的甲类仓库，VOCs 物料均储存于密闭的容器、储罐中：本项目盛装 VOCs 物料的容器存放在甲类仓库或生产装置区，甲类仓库和生产装置区基本上可做到全封闭，可防雨防阳光，同时与地面均采取了相应的防渗措施。
工艺过程	第 5.4.1.1 小节：VOCs 物料的投加和卸放、配料、混合、搅拌、化学合成、发酵培养、离心、过滤、洗涤、蒸馏/精馏、萃取/提取、结晶、沉淀、浓缩、干燥、灌装/分装等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施， 废气应排至废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料采用了密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；本项目反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均排至 VOCs 废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时均保持密闭。离心、过滤单元操作均采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气均排至 VOCs 废气收集处理系统
	第 5.4.1.2 小节：真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等设备的，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目真空系统采用干式真空泵，真空排气均排至 VOCs 废气收集处理系统。
	第 5.4.1.3 小节：载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗和吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时废气均排至 VOCs 废气收集处理系统。
	第 5.4.1.4～第 5.4.1.6 小节：污水厌氧处理设施及固体废物处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规	本项目恶臭气体设有收集处理系统，排放气体能满足排放标准的规定，盛装过 VOCs 物料的废包装容器均加盖密闭；且企业将按照 HJ944 要求建

	定……。	立台账。
储运	第 5.2.2.1 小节：储存真实蒸汽压≥76.6 kPa……应符合下列规定之一：a）采用浮顶罐……d）等其他等效措施。 第 5.2.2.2 小节：储存真实蒸汽压≥10.3kPa，但＜76.6 kPa……应符合下列规定之一：a）采用浮顶罐……d）等其他等效措施。	本项目挥发性有机物储罐均采用浮顶罐或固定顶罐，且排放的废气均有效收集处理。
装载	第 5.3 章节：农药企业 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定： 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中第 6.1.1 小节，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状 VOCs 物料应采用密闭输送方式。	本项目液态 VOCs 均采用密闭管道输送；粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭输送。
泄漏控制	第 5.5 章节：载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB37822 规定	环评已经要求建设单位按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制。
废水液面控制	第 5.6.1 废水液面控制要求： a）化学原药制造、农药中间体制造排放的废水，应采用密闭管道输送。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施； b）化学原药制造、农药中间体制造的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。	本项目含 VOCs 的工艺废水均采用密闭管道输送，接入口和排出口采取了与环境空气隔离的措施； 本项目废水储存和处理设施（调节池、生化池等）采用固定顶盖，并将收集的废气送至废气收集处理系统；
其他	a）在工艺和安全许可的条件下，泄压设备的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。 b）对开式循环水冷却水系统，每 6 个月对……水中的有机碳浓度进行检测……修复与记录。	本项目生产过程中产生的废气均统一收集进废气处理系统；环评已经要求建设单位每 6 个月对进水有机碳（TOC）进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则视为泄漏。应立即修复泄漏并记录。

7.1.3 总结

通过上述论证，本项目各股废气去向明确，均采取排污许可中的可行性技术，能达标排放，因此，本项目废气环保措施可行。

7.2 废水污染防治措施及可行性分析

7.2.1 废水污染防治措施

本项目废水处理原则为：雨污分流、清污分流、达标外排。本项目生产过程中废水主要有工艺废水、生活污水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、废气处理废水、循环水排污水、制软水排污水等。

项目各股废水分类收集，进入厂区现有污水处理站处理，满足《农药制造工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）间接排放限值和津市高新区污水处理厂（三期）接管标准后，排入津市高新区污水处理厂（三期），处理达标后最终排至澧水。各废水收集处理方式见下图。

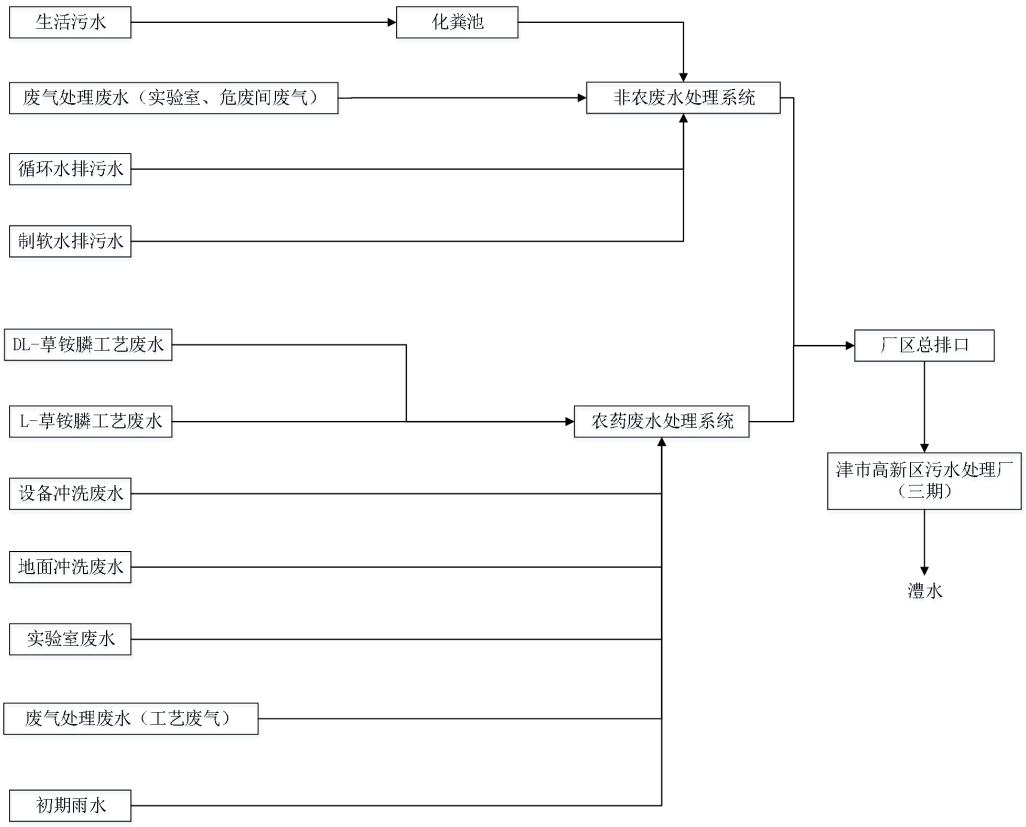


表 7.2-1　本项目废水走向图

含氰废水预处理措施：

DL-草铵膦工艺废水 W_{1-3} 含氰化物，该股废水为经车间臭氧破氰处理后的蒸发冷凝水，废水中氰化物浓度低于 0.5mg/L。车间破氰工艺如下：

破氰工艺拟采用臭氧氧化法，处理流程为：向乙醇精馏完成后的液相中（控制 pH 为 9~10）通入臭氧，依托公司现有液氧为臭氧制备原料，配备一台臭氧产生能力为 100kg/d 的臭氧发生器，采用二级破氰工艺，配置 2 台容积分别为 50m³ 的氧化罐，罐底布置专用的高效曝气头，连续鼓入臭氧，臭氧破氰装置设计处理能力为 142t/d（本项目需破氰的规模为 107t/d）。单级破氰停留时间大于 1 小时。经处理的废水中氰化物浓度降至 0.5mg/L 以下。该预处理装置可行。

7.2.2 现有污水处理站简介

企业自建污水处理系统设计处理能力为 6000m³/d，包括 2500m³/d 农药废水处理系统、3500m³/d 非农废水处理系统，经处理的废水共用“一企一管”排入津市高新区污水处理厂（三期）。

农药废水处理系统采用“调节罐+配水罐+IC 厌氧反应器+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+三沉+超滤+纳滤+四效蒸发”处理工艺；非农废水处理系统采用“集水罐+化学沉淀配

水综合池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+芬顿+三沉”处理工艺。工艺流程图如下。

图 7.2-2　农药废水处理系统工艺流程图

图 7.2-3　非农废水处理系统工艺流程图

7.2.3 依托可行性分析

（1）处理能力可行性

现有污水处理站设计处理规模为 6000m³/d，其中农药废水处理系统 2500m³/d，非农废水处理系统 3500m³/d。改扩建后各股废水产生量及去向见表 7.2-1。

表 7.2-1　改扩建后全厂废水去向一览表

废水处理系统	设计规模 m³/d	本项目废水量 m³/d	在建项目废水量 m³/d	剩余处理能力 m³/d
农药废水处理系统	2500	2120.84	0	379.16
非农废水处理系统	3500	1407.65	1162.91	929.44
注：在建项目为湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期、年产 10 万吨绿色植保制剂项目，其废水排放量参考环评报告及批复。				

综上，考虑在建工程废水排放量，现有废水处理站规模满足本次改扩建后处理需求。

（2）进出水水质

根据工程分析章节，进入各污水处理系统的各股废水的水质如下表所示。

表 7.2-2 改扩建后调节池废水污染因子产生浓度一览表（单位 mg/L）

污染因子	SS	CODcr	BOD	氨氮	TP	总氰化物*
农药废水	103	8029	4283	236	384	0.02
非农废水	165	1155	/	32	4.1	/

按照各处理单元的处理效率来计算出水水质如下表所示。

表 7.2-3　污水处理站农药废水处理系统处理效果一览表（单位 mg/L）

工艺	项目	最大处理水量 m³/d	SS	CODcr	BOD	氨氮	TP	总氰化物
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
厌氧 IC 反应器+	进水	2500	103	8029	4283	236	384	0.02
	去除率%		0	90	97.5	0	0	/
	出水		103	800	100	236	384	0.02
厌氧氨氧化＋中间沉淀	进水		103	800	100	236	384	0.02
	去除率%		50	50	50	85	0	/
	出水		51.5	400	50		384	0.02
两级 AO+二沉+三沉	进水		51.5	400	50	35.4	384	0.02
	去除率%		90	10	30	70	0	/
	出水		5.2	360	35	10.6	384	0.02
超滤+纳滤	进水		5.2	360	35	10.6	384	0.02
	去除率%		50	83	85	30	99	/
	出水		2.6	60	5	7.4	3.84	0.02
四效蒸发	进水	240	2.6	1200	105	7.4	852	0.02
	去除率%		/	92	97	30	99.8	/
	出水		2.6	100	3	5.2	1.7	0.02
注：纳滤膜浓水进入四效蒸发装置，蒸发去除 CODcr 及总磷。								

表 7.2-4 污水处理站非农废水处理系统设计处理效果一览表（单位 mg/L）

工艺	项目	最大处理水量 m^3/d	SS	CODcr	氨氮	TP
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
厌氧 IC 反应器	进水	3500	165	1155	32	4.1
	去除率%		0	80	0	0
	出水		165	231	32	4.1
厌氧氨氧化+中间沉淀	进水		165	231	32	4.1
	去除率%		50	10	85	0
	出水		82.5	207.9	4.8	4.1
两级 AO+二沉	进水		82.5	207.9	4.8	4.1
	去除率%		90	75	70	50
	出水		8.3	52	1.4	2.6
芬顿+三沉	进水		8.3	52	1.4	2.6
	去除率%		0	45	0	50
	出水		8.3	28.6	1.4	1.3

综上，本项目产生的各类污水经处理后出水水质满足《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）表 1 间接排放限值及津市高新区污水处理厂（三期）接纳要求，出水水质达标可行。根据企业自行监测报告（见表 3.2-10），现有工程废水 SS、COD、BOD、氨氮、总磷、石油类、可吸附有机卤化物等各污染物均能达标排放。

（3）时间衔接可行性分析

厂区污水处理站于 2023 年建成，设计处理能力为 3000m^3/d，处理工艺为“调节+配水+厌氧反应（IC 厌氧反应器）+生物脱氮除磷（氨氧化+一级 AO）+二沉+芬顿-混凝沉淀+三沉”。2024 年 3 月完成自主验收。2024 年 12 月，利尔生物公司启动二期项目，已批复的《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期环境影响报告书》对已建废水处理站进行扩建改造，处理规模由 3000m^3/d 扩建至 6000m^3/d，同时对现有废水处理站工艺进行优化，改建为两套处理系统，其中农药废水处理系统（设计规模 2500m^3/d）处理工艺为“调节罐+配水罐+IC 厌氧反应器+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+三沉+超滤+纳滤+四效蒸发”，非农废水处理系统（设计规模为 3500m^3/d）处理工艺为“集水罐+化学沉淀配水综合池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀+厌氧氨氧化+中间沉淀池+两级 A/O+二沉+芬顿+三沉”。废水处理站扩建改造已于 2025 年 3 月开展，2026 年 3 月完成，目前正在进行调试。

本次改扩建项目预计 2028 年 12 月建成投运，厂区污水处理站目前已完成扩建及改造，正在调试。从时序上本项目依托厂区污水处理站可行。

综上，改扩建后废水依托现有污水处理站预处理可行。

7.2.4 津市高新区污水处理厂（三期）可依托性

津市高新区污水处理厂（三期）于 2023 年 8 月 30 日取得批复，位于医药化工区北侧，纳污范围四至边界为北至津市大道，西至关桥路，南至杉堰路，东至周家铺路。该污水处理厂经“细格栅+调节均质池+水解酸化+AAO-AO+MBR+高效沉淀池+臭氧催化氧化+生物滤池+紫外线消毒”工艺处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002，含 2025 年修改单）中一级 A 标准后排入澧水。其设计规模 3.0 万 m^3/d，已建成 1.0 万 m^3/d，目前正在进行环保验收，预计 2026 年 10 月正式投入运营。

1、水量及纳污范围可行性分析

津市高新区污水处理厂（三期）已建成处理规模 1 万 m^3/d，尚处于调试中。经同津市高新区污水处理厂（三期）运营单位国化（津市）建设投资有限公司确认，已经签订的废水接纳意向协议中废水量约 450m^3/d，尚余量 9550m^3/d。本项目属于该污水处理厂的纳污范围内，同时改扩建后全厂水量约 4691.40m^3/d，津市高新区污水处理厂（三期）尚有足够余量接纳本项目废水，且建设单位已经同津市高新区污水处理厂（三期）运营单位国化（津市）建设投资有限公司签订意向协议。

2、进水水质可行性分析

津市高新区污水处理厂（三期）设计进水水质见表 7.2-5，处理工艺见图 7.2-4。

表 7.2-5 津市高新区污水处理厂三期的一期工程设计进水水质

序号	项目	设计进水水质
1	pH	6.0~9.0
2	悬浮物	300
3	COD	450
4	总氮	45
5	氨氮	35
6	总磷	5

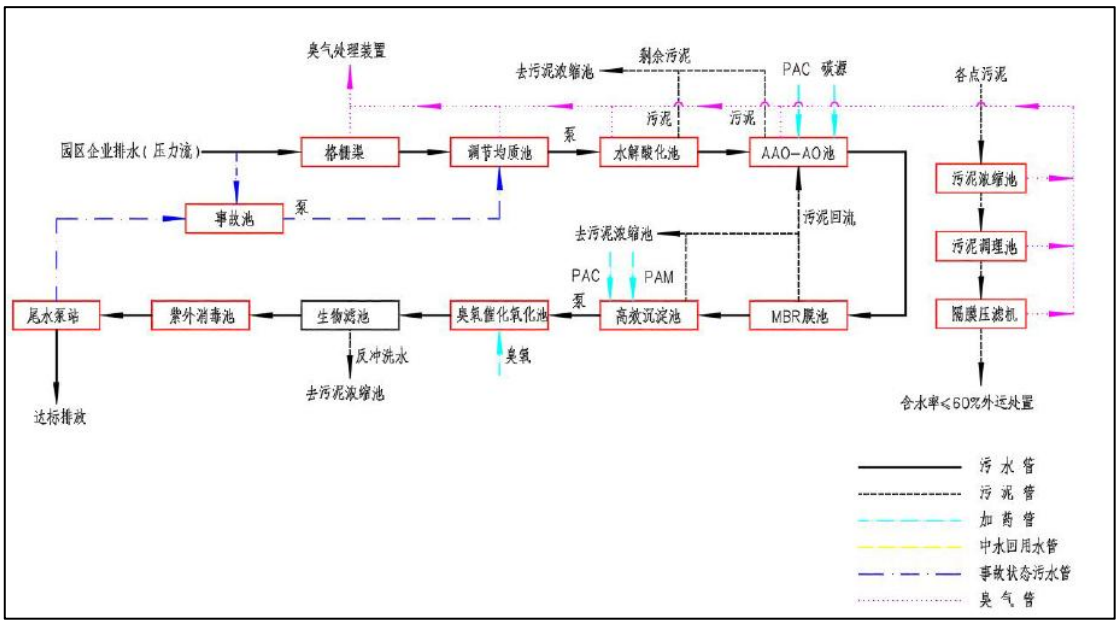


图 7.2-4 津市高新区污水处理厂（三期）处理工艺图

本项目废水经厂区现有污水处理站处理后，各污染因子均满足津市高新区污水处理厂（三期）进水水质要求。同时，本环评要求，当津市高新区污水处理厂（三期）出现异常情况或其他故障，导致外排废水无法稳定达标时，本项目废水不得进入津市高新区污水处理厂（三期）处理系统，项目废水依托厂区废水处理站调节池暂存，必要时需采取减产或停产措施，待津市高新区污水处理厂（三期）排除故障恢复稳定运行后，方可再度排入津市高新区污水处理厂（三期）处理。

3、项目建设与津市高新区污水处理厂（三期）建设时序可行性分析

本项目计划 2028 年 6 月建成投运，津市高新区污水处理厂（三期）已建成处理规模 1 万 m^3/d，目前正在进行环保验收，预计 2026 年 10 月正式投入运营。从时序上看，本项目投运时间晚于津市高新区污水处理厂（三期）正式投运时间，从时序上看本项目依托津市高新区污水处理厂（三期）可行。

7.2.5 小结

综上，本项目废水处理措施可行，废水经厂内废水处理站处理后排入津市高新区污水处理厂（三期）可行。津市高新区污水处理厂（三期）目前正在验收，尚未正式运营，企业承诺本项目试生产将在津市高新区污水处理厂（三期）正式运营且能接纳本项目废水后进行，故废水治理措施可行。

7.3 噪声污染防治措施及可行性分析

拟建项目主要噪声源为空压机、各类泵和引风机等。主要降噪措施如下：

1、从声源上降噪

（1）泵类噪声

拟建项目工业用泵类较多，应该有针对性地采取如下措施降低噪声。

①泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩、内衬吸声材料；

②电机部分可根据型号配置消声器；

③泵房做吸声、隔声处理，如利用吸声材料做吸声吊顶，墙体做吸声处理；

④泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；

⑤泵机组做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减振处理；

⑥泵的进出口管尺寸要合适、匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

（2）风机类噪声

①设置隔声罩，但要充分考虑通风散热问题；

②风机进、出口加设合适型号的消声器；

③在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机；

④在满足工艺条件的情况下，尽量配置专用风机房，并采取相应综合治理措施；

⑤对震动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接。

（3）压缩机类噪声

①进气口安装消声器，对低频和脉动的噪声特性，采用抗性消声器，对中高频特性采用微孔抗性复合型消声器；

②采取隔声罩降低噪声；

③设置压缩机站房，对站房进行吸声、隔声处理，一般情况下站房内设置操作室或控制室。控制室内采用隔声和吸声处理，包括隔声门、窗一级吸声材料（吸声吊顶等）；

④管道和阀门采用噪声隔声包扎；

⑤压缩机组联网隔振、减振，管道采取弹性连接，并在管道中加设孔板降低管道中的气流脉冲而减振。

2、在噪声传播途径上降噪

（1）在总图布置上结合功能分区和工艺进行分区，将高噪声装置区和低噪声办公区分开，将管理设施和生活设施与生产区分开，使高噪声区远离敏感环境区，并尽可能利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

（2）厂房建筑设计中，对于高噪声设备所在车间的门、窗及墙体使用隔声材料，结构设

计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。

（3）管道安装设计中，注意隔震和防冲击。

（4）加强厂区绿化

本项目采取的隔声、减振等控制措施，是目前国内各类机械和动力噪声控制的通用措施，在技术上可靠的，同时，经济上也是合理的。

项目从源头、传播等环节进行了噪声的防治，降噪措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果较好，只要建设单位认真落实上述噪声防治措施，本项目的产生的噪声可得到有效的控制，使这些设备对周围的噪声影响降低至规定的标准。

7.4 固废污染防治措施及可行性分析

7.4.1 固废的种类及污染防治措施

本项目产生的固废主要有生活垃圾、一般固废和危废，生活垃圾交环卫部门处理，一般固废厂家回收利用，危废交有资质单位处置。

危险固废送资质单位处置，生活垃圾交环卫部门处置，一般固废进行外售资源化利用或厂家回收。

本项目危废暂存依托现有 747m^2 的危废库房，一般固废暂存依托现有 600m^2 的固废堆场，根据现有工程验收结论，固体废物暂存场库已分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设和管理。

7.4.2 可行性分析

本项目产生的一般固废主要是废旧设备、废包装、RTO 焚烧炉蓄热体，返回厂家处理或外售资源化利用，对周边环境影响小。

对于本项目产生的生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，分类收集后定时交环卫部门处理，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫，基本不会对周边环境造成不良影响。

建设单位拟妥善收集危险废物暂存于厂区危废库，定期交有资质单位处置，危废渗沥液经导流沟收集至渗沥液收集池，定期送至厂内污水处理系统处理。

本项目危废库地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位；属于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；且位于居民中心区最大风频的下风向。

现有危废库已设置标识标牌，内部物料分区存放，采用隔板分离，已设置导流沟及收集池，危废库防渗满足渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 要求。由上述分析可知，本项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，本项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

本项目危废库占地面积为 747m^2，总设计储存能力为 1360t，各类危险废物分区情况见下表，设计储存周期为 1~3 个月，由下表可知，本项目危废产生总量为 7349t/a，危废依托现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位拉运。各分区最大储存量及全厂危废产生量均在危废库储存能力范围内，因此危废库储存能力可以满足要求。

表 7.4-1　危废暂存间分区情况

分区	占地面积 m^2	设计最大储存量 t	暂存危废种类	年产生量 t	最大暂存量 t	清理频次
废包装区	40	100	草铵膦废包装	297	40	1~3月/次
污泥区	90	240	污泥	823	100	
盐渣区	50	140	废水蒸发处理盐渣	520	75	
废液区	210	360	实验室废液、脱附冷凝废液、废水蒸发处理残液	2304	200	
废油区	5	10	废矿物油及矿物油桶、废含油抹布及手套	19.6	5	
废渣/废吸附剂区	305	510	精馏残渣、蒸发残渣、压滤渣、废活性炭、废树脂、废过滤膜等	3385.4	410	
有效区域合计	700	1360	/	7349	830	

现有危废库已设置标识标牌，内部物料分区存放，采用隔板分离，已设置导流沟及收集池，危废库防渗满足渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 要求。危废库现状照片如下。

企业危废暂存间现状照片	

由上述分析可知，本项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，本项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

7.5 土壤污染防治措施及可行性分析

7.5.1 土壤环境污染防治措施

7.5.1.1 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物或原辅料可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（1）装置及原辅料储罐区

装置区：将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置导流系统、围堰。对于储存和输送有毒有害介质设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门废液收集系统加以收集，不任意排放。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

储罐区：地表硬化，设置符合要求的围堰，通过管道和阀门连接事故应急池，确保泄漏物料有效收集并及时处理。

（2）静设备

装有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

（3）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，防止有害介质（如润滑油、机油等）泄漏。所有转动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，并能将集液全部收集并处置。

（4）给水排水

各装置污染区地面初期雨水、地面清洗水及使用过的消防水全部收集，并送公司污水处理厂。废水管均采取明管或架空布置。

7.5.1.2 过程控制措施

根据本项目工艺及排污特征，过程控制措施主要是分区防渗。现有已建成部分防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则－地下水环境》

（HJ610-2016）中相关要求。

本次扩建部分（包括厂房扩建、罐区扩建等）参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，对装置区、原辅料储罐区其他半地下构筑物采取重点防渗。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。防渗层材料的渗透系数应不大于 1.0×10^{-7}cm/s，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并结合《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，污染防治区防渗设计一般规定是：石油化工设备、地下管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；一般污染防治区的防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；防渗层可由单一或多种防渗材料组成；干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层；污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。具体防渗规定是按照地面、水池、污水沟和井、地下管道提出设计要求。

7.5.1.3 风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。企业设置废水三级防控，设置导流设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排放系统自流至事故管道，防止生产装置较大事故泄漏物料、消防废水或雨水造成的环境污染。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

7.5.1.4 跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防止污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。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，及时采取对应应急措施。

7.5.2 可行性分析

本项目针对土壤环境污染，从源头控制措施和过程控制措施着手，结合地下水分区防渗措施，可以有效控制土壤环境的污染。

7.6 地下水污染防治措施

7.6.1 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。

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、污水储存及处理构建物采取相应的措施，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企业应积极推行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，即尽可能在地上敷设和放置，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，另建设截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，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。

7.6.2 分区防治

公司已按相关要求进行防渗，厂区现有构建筑物防渗满足分区防渗要求，本次改扩建仅对扩建及改建部分设置分区防渗，现有工程依托现有防渗措施。

改扩建部分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进行分区防渗，具体详见表 7.6-1。

表 7.6-1　改扩建部分地下水分区防渗一览表

防渗分区	工作区		污染物类型	防渗要求
重点防渗区	5#装置区、6#装置区、7#装置区	地下管道、生产污水井及各种污水池	持久性有机污染物	防渗性能等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能
		生产污水预处理		

7.6.3 应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向土壤包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

7.7 施工期环保措施简析

7.7.1 施工期大气环境污染防治简析

为减少施工大气环境污染，工地应加强生产和环境管理、实施文明施工制度，建议采用以下防治对策，最大限度控制受影响的范围：

（1）严格施工现场规章制度：采取封闭式施工，施工期在现场设置围挡；施工道路应进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；风速较大时，应停止施工作业。施工现场可利用空余地进行简易绿化；

（2）控制好容易产生扬尘的环节：对土石方开挖作业面适当洒水；开挖的土石方应及时回填或运到指定地点；交通运输利用厂区原有道路，运输车辆、运输通道及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度，减小运输过程中的扬尘污染；车辆出工地前设置车轮冲洗设备，防止带泥上路；运输车辆进入施工场地应低速行驶和限速行驶，减少起尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；

（3）减少材料使用和储存中的扬尘：建筑材料轻装轻卸；宜采用商品混凝土，减少粉尘污染；尽量采用袋装商业水泥，散装水泥应采用密闭仓储、气动卸料，避免现场搅拌水泥；装运土方时控制车内土方低于车厢挡板；临时堆放的土方、砂料等表面应采取遮篷覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运；施工道路应定时洒水抑尘；

（4）施工机械使用清洁的车用能源，排烟大的施工机械应安装消烟装置，以减轻对环境空气的污染。

（5）运输车辆和施工机械在怠速、减速和加速时产生的尾气污染最为严重，因此施工现

场运输车辆和部分施工机械应控制车速平稳，以减少行驶中的尾气污染。

（6）施工人员生活用能源采用清洁能源如电、燃气等。

7.7.2 施工期水污染防治简析

为减缓施工废水影响，建议采用以下对策：

（1）施工合同中要求施工单位严格按照环保要求施工，采取有效节水措施，禁止废水不经处理直排周围水体；

（2）施工前要做好施工区域内临时排水系统的总体规划；施工时应建工地临时排水沟供雨水外排、还可筑土堤阻止场外水流入整平区域内，防止影响边坡稳定的范围内有积水；

（3）尽可能回用冲洗水及混凝土养护水；施工期雨污水、打桩泥浆污水及场地积水应经收集经沉淀处理后将上清液排放，泥浆用泥浆车运走或就地回用。车辆、机械冲洗及维修等产生含油污水的施工工点，应设置小型隔油、集油池；废水应尽可能的回用，不能回用的送厂内污水处理设施处理。

（4）生活污水经厂区污水处理设施处理后进入园区污水处理厂深度处理。

7.7.3 施工期噪声污染防治简析

为使厂界噪声达标，建议采用以下措施：

（1）降低声源噪声：施工设备选型时尽量采用低噪声的设备；提高设备安装质量，振动发声设备均应采取减振防振措施；对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

（2）合理布局施工现场：高噪声设备尽可能集中布置于远离厂界的位置，尽可能避免同时作业；在高噪声设备周围适当设置声屏障以减轻噪声影响；

（3）合理安排施工时间：避免高噪声设备同时施工。噪声级在 90dB 以上的高噪声设备禁止夜间施工；如因施工需要必须连续作业，夜间施工必须报请环境保护管理部门同意，并于噪声较大的施工机械周围设置一些临时的隔声屏障，以减小噪声影响，确保噪声不扰民；

（4）最大限度地降低人为噪声：按规定操作机械设备。模板、支架装卸过程中尽量减少碰撞噪声；设备安装过程及搬卸物品应轻拿轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场适当限制车速，减少鸣笛。

7.7.4 施工期固废污染防治简析

为减少施工固废对周边环境的影响，建议采用以下措施：

（1）合理设计施工顺序，尽量做到挖填方平衡，及时回填弃土，减少对大气、土壤、生态的影响时间和范围。

（2）合理安排施工工期，尽量利用建筑垃圾作为填方；施工中尽量回收建筑施工废料综合利用，减少其最终排放量；建筑垃圾应按地方环保部门及有关部门要求堆放到专门场所，需要分类堆放的，应首先按规定分类后分别送至规定的堆放场。建筑垃圾应及时清运处置，严禁倾倒排至附近水体，以免污染水体。

（3）施工场地位于园区范围内，施工生活垃圾收集后由园区委托清运公司统一收集及处理，防止乱丢乱放，任意倾倒。

8、环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

根据项目可行性研究报告财务评价结果：本项目总投资 40300 万元，项目内部收益率所得税前为 23.09%，所得税后为 20.10%；所得税税前现金流量净现值为 9305.27 万元，所得税税后净现金流量净现值为 8100.3 万元，内部收益率及净现值较高，项目收益较好。

8.2 社会效益分析

本项目总投资 40300 万元，在推进津市市经济发展的同时，也带动了物料的运输、原材料销售及产品销售等相关产业发展，有利于地方经济的全面发展。

8.3 环境效益分析及环保投资估算

本项目废气得到妥善处理，废气满足行业排放标准。项目废水处理采取“雨污分流、清污分流”的原则，通过场内污水处理站处理后外排废水至园区污水处理系统深度处理。本项目生产固废均得到妥善处置，环境效益明显。

上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。本项目用于环境保护方面的总投资约为 370 万元，占项目总投资的 0.92%。

表 8.3-1　工程环保措施及投资估算

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	进度
废水	车间臭氧破氰设施	20	与项目主体工程同时建成
	污水收集设施	20	
废气	一套“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”装置及配套 DA011 排气筒	40	
	一套三级水洗装置	30	
	一套两级碱洗装置	25	
	催化转化废气改建管道建设。	10	
	一套 DA012 排气筒及配套管道	10	
噪声	设备安装阻抗声流型消声器基础隔振、减振措施及选用低噪声设备	35	
固体废物	危废暂存以及外委处置	100	
风险	设围堰、地面硬化等	50	
绿化	园林绿化	30	
合计		**370**	

8.4 总量控制

根据国家环保部和湖南省实施总量控制的要求和本项目污染物产排特点，确定本项目的总

量因子为：

（1）大气污染总量控制因子：VOCs、SO_2、NO_X

（2）水污染总量控制因子：COD、氨氮、TN、TP 作为总量控制指标。

8.4.1 核算依据

8.4.1.1 废水

项目废水经处理后外排津市高新区污水处理厂，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准；本次总量申请按照一级排放标准核算排放量，即取化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放标准浓度值分别为 50mg/L、8mg/L、15mg/L、0.5mg/L。本项目废水排放量为 1058546.35m^3/a，生产废水污染物排放量核算如下：

COD 量=水排放量*浓度=1058546.35*50/1000000=52.93（t/a）

氨氮量=水排放量*浓度=1058546.35*8*/1000000=8.47（t/a）

总磷=水排放量*浓度=1058546.35*0.5*/1000000=0.53（t/a）

8.4.1.2 废气

本项目工程废气污染物主要来自工艺废气以及无组织废气，根据核算，本项目二氧化硫排放量 0.89t/a，氮氧化物排放量 14.194t/a，VOCs 排放量 18.5273t/a。

8.4.2 总量控制计划

本项目为改扩建项目，污染物总量控制指标见表 8.4-2。

表 8.4-2　本项目工程污染物排放总量及获得排放总量指标途径

类别	污染物名称	本项目总量 t/a	本项目实施后全厂总量 t/a	利尔生物公司已有总量	还需获得总量指标
废水	COD	52.93	70.37	49.342	21.028
	NH_3-N	8.47	11.26	7.887	3.373
	总磷	0.53	0.71	/	/
废气	SO_2	0.89	1.467	9.422	/
	NOx	14.194	15.958	10.183	5.78
	VOCs	18.5273	26.1743	15.567	10.6073

8.4.3 污染源削减方案

8.4.3.1 所需现役替代源总量确定

根据《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）相关要求，扩能至 70000 吨/年 L-草铵膦建设项目选址位于津市高新技术产业开发区，考

虑津市市不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值，因此本项目主要大气污染物排放控制区需进行区域倍量削减。

本项目主要污染物总量情况见表 8.4-3 所示。

表 8.4-3　拟建项目主要污染物排放量核算情况

污染物	扩建后 7 万吨/年 L-草铵膦生产线排放量	现有 2 万吨/年 L-草铵膦生产线排放量	新增量	倍量削减量
SO_2	0.89	0.277	0.613	1.226
NO_X	14.194	5.179	9.015	18.030
颗粒物	2.503	0.895	1.608	3.216
VOCs	18.527	5.094	13.433	26.866
注：本项目位于不达标区，主要污染物按 2A-B 进行倍量削减，其中 A 为本项目排放量，B 为现有项目实际排放量。				

8.4.3.2 所需现役替代源来源

本项目削减替代来源情况详见下表。根据该表可知，区域削减量满足本项目所需的替代量。

表 8.4-4　大气污染物削减替代项目来源表

削减单位	所属县区	削减措施	完成时限	削减量（单位：t/a）			
				SO_2	NO_X	颗粒物	VOCs
澧县海创环保科技有限责任公司	澧县	氮氧化物深度治理	2026 年	/	46.255	/	/
津市市绿达米粉有限公司	津市市	锅炉关停淘汰	2026 年	0.240	0.734	0.360	/
津市市兰苑宾馆	津市市	锅炉关停淘汰	2026 年	3.188	3.825	1.875	/
湖南合健生物科技有限公司	津市市	锅炉关停淘汰	2026 年	0.432	1.714	/	/
津市大沥环球食品饮料厂	津市市	锅炉关停淘汰	2026 年	0.510	0.612	0.300	/
津市市新洲镇坤源环保砖厂	津市市	企业关停淘汰	2027 年	5.953	1.894	1.205	/
津市中南新鲁包装印刷有限公司	津市市	彩印工序淘汰	2026 年	/	/	/	33.234
合计削减量				**10.323**	**55.034**	**3.740**	**33.234**
本项目削减替代量				**1.226**	**18.030**	**3.216**	**26.866**
剩余量				**9.097**	**37.004**	**0.524**	**6.368**

9、环境管理与监测计划

9.1 施工期环境管理

拟建项目占地位于园区三类工业用地占地范围内，本项目施工期对区域生态影响较小，主要是运输及设备的安装噪声、扬尘的管理。本评价建议：项目施工期间应建立环境监理制度，施工期建筑材料等的汽车运输过程中应采取洒水抑尘等措施，进出车辆都进行了定点清洗，清洗废水沉淀后循环利用，施工过程中产生的固体废物应定点存放并做好水土保持措施，定期由公司环保管理部门参照当地管理部门要求处置。

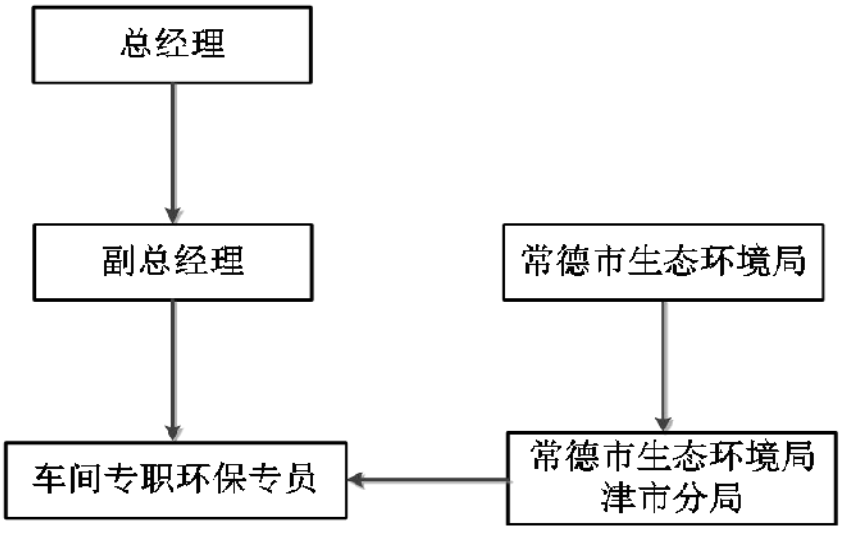
管理部门应采用驻点巡查的方式对施工期环境进行管理，确保施工过程中各污染防治措施到位、废气及废水达标外排、废渣得到合理的处理处置不外排环境、噪声不扰民。

9.2 运营期环境管理

湖南利尔生物科技有限公司在生产车间设置专门从事环境管理的机构，有关管理机制的基本情况如下：

9.2.1 环境管理机构设置

公司的环境管理体制实行公司领导下环境保护责任制，具体管理体系如下：



第一级是公司总经理，负责环保总体工作；第二级是主管副总经理，主管全公司的环境保护工作；第三级是作业部级安全环保组，执行作业部级环境保护的职能。作业部安全环保组设立 2 名专职的环保管理人员，负责公司环境保护管理具体工作。

结合拟建项目的特点，在拟建项目设立专职、兼职的环保员，负责了解和协调各装置运行过程中有关的环保问题，同时在管理手段上采用计算机网络管理等先进技术。

9.2.2 环境管理机构的任务

环境管理机构主要职能是：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准；

（2）制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；

（3）建立健全本企业的环境管理规章制度；

（4）监督检查环境保护设施的运行情况；

（5）组织实施企业员工的环境保护教育和培训；

（6）组织和领导全厂环境监测工作；

（7）参与调查处理污染事故和纠纷；

（8）做好环境保护的基础工作和统计工作。

为加强环境管理，拟建项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

9.2.3 环境管理目标及内容

本次环境影响评价针对项目特点、环境问题和主要污染物，分别提出了有效的污染防治措施，并对可研设计的污染物的治理措施进行了分析及完善，项目实施期间应认真落实，监督管理环保设施的运行情况，定期监测各污染物的排放浓度以达到预期的效果，具体管理目标见表9.2-1。

表 9.2-1　本项目环境管理目标及内容一览表

<table>
<tr><th>类别</th><th>治理项目</th><th colspan="2">工程内容</th><th>管理目标及内容</th></tr>
<tr><td rowspan="11">废气治理</td><td>实验室废气</td><td colspan="2">一级活性炭+一级水喷淋+15m 高 DA005 排气筒</td><td rowspan="11">①运行期间，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。定期对设备、管线组件进行泄漏检测与修复，确保废气得到有效收集，并减少废气的无组织排放；
②加强对 RTO 焚烧炉的管理，维稳运行，防止出现异常情况导致污染物超标排放；
③建立健全的环保设施运行管理维护规程、台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对设施进行检修维护，确保设施稳定运行。
④满足各相应排放标准。
⑤同时加强环境管理，一是落实排污许可证制度，按照国务院发布的《排污许可管理办法（试行）》和实施步骤取得排污许可证；二是开展监测，保存原始监测记录。其中，重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。</td></tr>
<tr><td>DL-草铵膦含氨有机废气</td><td>三级水洗</td><td rowspan="7">RTO 综合处理系统+30m 高 DA006 排气筒</td></tr>
<tr><td>DL-草铵膦其他有机废气</td><td>两级碱洗</td></tr>
<tr><td>L-草铵膦投料废气</td><td>布袋除尘</td></tr>
<tr><td>L-草铵膦催化转化废气</td><td>AO 罐吸收</td></tr>
<tr><td>L-草铵膦其他废气</td><td>三级水洗</td></tr>
<tr><td>罐区废气</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废水处理站废气</td><td>一级碱洗+生物除臭</td></tr>
<tr><td>DL-草铵膦工段含氯有机废气</td><td colspan="2">一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附+25m 高 DA011 排气筒</td></tr>
<tr><td>危废暂存间废气</td><td colspan="2">一级水洗+一级碱洗+15m 高 DA012 排气筒</td></tr>
<tr><td>车间无组织废气</td><td colspan="2">加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选取密封性能好的设备</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污水治理</td><td>工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、废气处理废水（工艺废气）、初期雨水</td><td>农药废水处理系统</td><td rowspan="3">厂区总排口</td><td rowspan="3">①根据《排污口规范化整治要求（试行）》要求设置排污口，设置 1 个污水排放口，并设置标志牌；废水排放口安装流量计及在线监测设备，并制订采样监测计划。废水排口和雨水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。
②严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。
③厂内污水处理设施排放口定期进行监测。
④污水处理设施正常运行，并达到综合排放标准和津市高新区污水处理厂水质接纳标准 。</td></tr>
<tr><td>生活污水</td><td>化粪池预处理+非农废水处理系统</td></tr>
<tr><td>废气处理废水（实验室、危废暂存间废气）、循环水排污水、制软水排污水等</td><td>非农废水处理系统</td></tr>
<tr><td>噪声治理</td><td colspan="3">合理布局、厂房隔声、减振措施、设置隔音罩，选用低噪声设备</td><td>厂外噪声达标</td></tr>
</table>

类别	治理项目	工程内容	管理目标及内容
固废治理	1、固废 （1）一般固废主要是废旧设备、废包装、RTO 焚烧炉蓄热体。 （2）本项目危险固废来自各装置生产过程中产生的精馏残渣、蒸发残渣、压滤渣、废矿物油及矿物油桶、废含油抹布及手套、实验室废液、废活性炭、废树脂、脱附冷凝废液、废水蒸发处理盐渣、废水蒸发处理残液、草铵膦废包装、农药废水处理系统污泥、非农废水处理系统污泥、废过滤膜等，危险固废送有资质单位处置。 2、生活垃圾送环卫部门处置； 3、设一般固废暂存场，其建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）有关要求； 4、危险废物暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单等相关规范要求设置危险废物暂存场；		处置率 100%
风险防范	1、设立应急预案、组织日常培训； 2、配备必要的风险防范设施，依托现有 4452m^3、3762 m^3 事故池； 3、一旦出现事故/非正常工况，立即停止生产，并组织人员撤离，启动应急预案响应； 4、设置围堰、警示标志； 5、对运输车辆加强日常维护，培训押护人员； 6、配备相应灭火设施； 7、加强管理，加强定期巡查； 8、安装消防管道设施，配备防毒面具等； 9、各涉污区域均采取地面防渗措施、储罐设置围堰及报警仪器，围堰设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入事故废水池。		最大限度地控制环境风险事故及事故后果
监测	定期委托有资质单位对监测计划中的污染物进行监测		定期实施监测
施工期	加强管理，减缓噪声、扬尘等影响		确保不发生扰民事故
其他	对项目产生的所有污染物产生情况、处置情况做好台账，备查工作		

9.3 运营期环境监测

9.3.1 监测计划

现有工程涉及农药制造工业及生物制药工业（DA005、DA006），本项目为农药制造工业，因此对于两工程合并外排的排口，监测项目为两工程排放涉及的污染物因子，监测频次取两行业监测频次的严值。

根据《排污单位自行监测技术指南－总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ 987-2018）、《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》（HJ 882-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ 862-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业 生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）、《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》的通知（环水体〔2018〕16 号），拟建项目在生产运行阶段需进行污染源监测和环境质量现状监测，污染源和环境质量监测计划具体见表 9.3-1。在事故或非正常工况下需增加监测频次。

表 9.3-1a 本项目污染源监测计划一览表

内容	监测点	监测项目	监测频次	监测部门
废气	DA005	NMHC	1 次/季度	外委资质单位
	DA006	颗粒物、SO_2、NOx、NMHC	自动监测	
		氨、丙酮、甲醇、H_2S、臭气浓度、TVOC	1 次/半年	
	DA011	氯化氢、氰化氢、TVOC	1 次/半年	
		NMHC	1 次/月	
	DA012	NMHC	1 次/季度	
	厂区内	NMHC	1 次/半年	
	企业边界	氨、硫化氢、臭气浓度、HCl、颗粒物、NMHC	1 次/半年	
废水	厂区总排水口	pH、COD、氨氮、流量、TP、TN	自动监测	
		石油类、SS、色度	1 次/月	
		BOD_5、挥发酚、有机磷农药（以 P 计）(1)、总氰化物	1 次/季度	
		可吸附有机卤化物、硫化物、氟化物、总有机碳、动植物油	1 次/半年	
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、石油类、悬浮物	排放期间按日监测	
噪声	厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	
备注：（1）待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

表 9.3-1b 本项目建成后全厂污染源监测计划一览表

内容	监测点	监测项目	监测频次	监测部门
废气	DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	1 次/月	外委资质单位
	DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	
		NMHC	1 次/月	
	DA005	NMHC	1 次/季度	
	DA006	颗粒物、SO_2、NOx	自动监测	
		氨、丙酮、甲醇、H_2S、臭气浓度、TVOC	1 次/半年	
		NMHC	1 次/月	
	DA007	NMHC	1 次/半年	
	DA008	颗粒物、NMHC	1 次/月	
		氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	
	DA009	颗粒物、NMHC	1 次/月	
		氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	
	DA010	HCl	1 次/年	
	DA011	氯化氢、氰化氢、TVOC	1 次/半年	
		NMHC	1 次/月	
	DA012	NMHC	1 次/季度	
	厂界内	NMHC	1 次/半年	
	企业边界	氨、硫化氢、臭气浓度、HCl、颗粒物、NMHC	1 次/半年	
废水	厂区总排水口	pH、COD、氨氮、流量、TP、TN	自动监测	
		石油类、SS、色度	1 次/月	
		BOD_5、有机磷农药（以 P 计）、总氰化物	1 次/季度	
		可吸附有机卤化物、硫化物、氟化物、总有机碳、动植物油	1 次/半年	
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、石油类、悬浮物	排放期间按日监测	
噪声	厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	
备注：（1）待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

表 9.3-2　本项目环境质量监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
土壤	装置区	现有：石油烃； 本次新增：氰化物	1 次/5 年	GB36600-2018
	污水处理装置			
	储罐区			
地下水	JC1(E111.848526,N29.558830)	现有：总硬度、溶解性总固体、色度（铂钴比色法）、pH、硫化物、石油类、硫酸盐、氨氮、TP、挥发性酚类； 本次新增：氰化物	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
	JC2(E111.855414,N29.557564)			
	JC3(E111.854330,N29.556931)			

9.3.2 监测数据管理

本项目监测及结果的应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对

于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

9.3.3 排污口规范化

按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的有关规定，在本工程的“三废”和噪声排放点设置明显的标志。企业建设标准化废气废水排放口，并规范建设采样平台在废水标排口安装废水在线监测系统，以便对废水达标排放情况进行动态监督。采样口及采样平台应满足《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）及《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）中相关要求。

项目建成后应按要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4 竣工验收

根据本环评要求，拟建工程验收内容详见表 9.4-1。

表 9.4-1　本项目工程竣工验收一览表

污染源项		治理措施		监测点	监测因子	执行标准/验收要点
废气	实验室废气	一级活性炭+一级水喷淋+15m 排气筒		DA005 排气筒	VOCs	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）取严执行
	DL-草铵膦含氨有机废气	三级水洗	RTO 综合处理系统+30m 排气筒	DA006 排气筒	颗粒物、SO_2、NOx、氨、硫化氢、臭气浓度、甲醇、丙酮、VOCs	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）取严执行
	DL-草铵膦其他有机废气	两级碱洗				
	L-草铵膦投料废气	布袋除尘				
	L-草铵膦催化转化废气	AO 罐吸收				
	L-草铵膦其他废气	三级水洗				
	罐区废气	/				
	废水处理站废气	一级碱洗+生物除臭				
	DL-草铵膦含氯有机废气	一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附+20m 排气筒		DA011 排气筒	氯化氢、氰化氢、VOCs	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）
	危废暂存间废气	一级水洗+一级碱洗		DA012 排气筒	VOCs	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
	厂界无组织	加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选取密封性能好的设备		厂界外	氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）、《制药工业大气污染物排放标准》
	车间无组织			车间外	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
废水	排水系统	“清污分流、雨污分流”措施		雨水监控池	pH、COD、氨氮、石油类、悬浮物	执行《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）表 1 间接排放限值并满足津市

	生产废水	污水处理站	废水处理排口	pH、COD、氨氮、流量、总氮、总磷、石油类、SS、色度、BOD、有机磷农药（以P计）、总氰化物	高新区污水处理厂（三期）进水水质要求
固废	危废	危险固废暂存于危废库，定期委托有资质单位拉运处理	/	/	固体废物得到合理处理处置，一般固废暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599- 2020）进行设计、建设、管理，危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计、建设、管理。
	生活垃圾	交由环卫部门处置			
	一般固废	暂存于固废暂存库，交厂家处置	/	/	
噪声	压缩机、各类泵、鼓风机等	大型振动设备采取减振措施；风机进出口设消声器；单独的机房隔声，集中布置并远离厂界，并选用低噪声设备	厂界	等效声级 LeqA	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
风险防范	厂区	各涉污区域均采取地面防渗措施，危险化学品必须设有明显的标志，配备足量的泡沫、干粉等灭火器、配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。	/	/	减少环境污染事故的发生，有效处理事故情况下的“三废”非正常外排污染物

10、环境影响评价结论与建议

10.1 结论

10.1.1 工程概况

项目名称：扩能至 70000 吨/年 L-草铵膦建设项目

建设单位：湖南利尔生物科技有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：津市高新技术产业开发区；

地理坐标：111°51′1.19148″E，29°33′23.89092″N

国民经济行业类别：C2632 生物化学农药及微生物农药制造

建设规模和内容：（1）改建部分：①新增丙酮精馏提纯装置；②优化废气处理设施；③优化酶的筛选，提高酶活性及酶催化效率；（二）扩建部分：①将现有 2 万吨/年 L-草铵膦扩建至 7 万吨/年（折百），并将工艺延伸至上游，新建 DL-草铵膦工段及配套废气处理措施。

用地面积：全厂总占地面积 304667m^2（约 457 亩），在现有厂界内预留用地上建设

劳动定员：利尔生物现有员工 310 名，本次改扩建新增员工 80 名；

工作制度：装置年开工时间 7200h，年工作 300 天。

投资情况：总投资 40300 万元，其中环保投资 370 万元，占总投资的 0.92%。

10.1.2 产业政策符合性

本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》第一类 鼓励类，满足产业政策要求。

因此，本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符。

10.1.3 选址合理性

1、与津市高新技术产业开发区规划环评及批复相符性

本项目位于津市高新技术产业开发区核准范围内的化工板块内。根据前文分析，本项目与津市高新技术产业开发区规划环评及批复相符。

2、与《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030）》的相符性

本项目选址位于常德津市高新技术产业开发区内，项目符合《嘉山风景名胜区总体规划（2017--2030）》。

10.1.4 平面布置合理性

厂区详细布置见总平面布置图，在满足工艺流程需要的前提下，厂区平面布置尽量使工艺管线短捷顺畅，全厂物流条件优越，功能分区合理、明确。总平面布置力求符合安全、环保要求。总体上来讲，平面布置较为合理，基本能够满足环保方面的要求。

10.1.5 污染源及措施

（一）废气

1、有组织废气

项目有组织废气主要为各生产线产生的工艺废气、实验室废气、储罐废气、废水处理站废气、危废暂存间废气等，通过前文工程分析可知，上述废气均能满足对应的排放标准。

2、无组织废气

本项目无组织废气污染源主要是储罐、废水处理站、装卸区、危废暂存间、实验室、生产车间等。

采取的措施：①不含氯储罐大小呼吸废气、废水处理站废气接入 RTO 综合处理系统；含氯储罐大小呼吸废气接入“一级碱洗+除雾+一级树脂吸附+两级活性炭吸附”装置处理；②装卸区氯乙烷、乙醇、乙酸乙酯、丙酮等装载废气采用密闭鹤管下装+气象平衡；③危废暂存间废气收集至“一级水洗+一级碱洗”措施处理；④实验室废气收集至“一级活性炭+一级水喷淋”装置处理；⑤生产车间加强管理，定期进行泄漏检测与修复（LDAR），选取密封性能好的设备。

（二）废水

本项目生活污水经化粪池处理后与废气处理废水（实验室、危废间废气）、循环水排污水、制软水排污水进入厂区非农废水处理系统处理；工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、废气处理废水（工艺废气）、初期雨水进入厂区农药废水处理系统处理。

废水处理站出水满足津市高新区污水处理厂（三期）水质接纳要求，排入津市高新区污水处理厂（三期）深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准后排入澧水。

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、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、应急响应全方位进行控制。本项目依托的固废暂存场、危险废物暂存库、废气处理设施，原料仓库等设施采取地面硬化、防腐及防渗，明管布置并架空污水管（及时发现废水管网泄漏，防范对地下水的污染影响），并建立地下水环境影响跟踪监测制度。在采取上述措施前提下，本项目对区域地下水环境影响较小。

（三）固废

本项目生产过程中产生的危险固废均送资质单位处置；生活垃圾交环卫部门处置，废旧设备等一般固废交厂家回收或资源综合利用。本项目依托的固体废物暂存场库已分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设和管理。

（四）噪声

本项目主要噪声源为各类物料泵、风机等，部分噪声设备安装在车间内，对于露天的风机、泵等采取隔声罩，减振安装等降噪措施。

10.1.6 环境质量现状

1、环境空气质量

（1）空气质量达标区判定

本次评价以“津市市环境监测站”点位 2024 年全年的基本污染物监测数据来评价拟建项目所在区域空气质量的达标情况。项目所在区域的基本污染物除了 $PM_{2.5}$ 外，PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 和 O_3 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二类标准，$PM_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二类浓度限值。因此判定本项目所在区域 2024 年环境空气质量为不达标区。

（2）环境空气质量现状

本次环评引用氨、硫化氢、甲醇、氯化氢、TVOC、TSP 等污染因子监测的数据。监测数据表明：引用监测因子均满足相应标准限值要求。本次环评对特征因子丙酮、氰化氢、O_3 进行了补充监测，监测结果表明，各污染因子均满足相应标准限值要求。

2、地表水环境质量

津市高新区污水处理厂排放口上游 1000 米、下游 1400 米、团湖、胥家湖各断面监测结果表明：水温、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、六价铬、挥发酚、氟化物、氯化物、硫酸盐、氰化物、硫化物、阴离子表面、粪大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、间/对二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷等监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。

3、声环境

项目厂界四周昼间、夜间环境噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、地下水环境质量

本环评引用《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目二期环境影响报告书》中 2024 年 1 月 1 日和 2024 年 2 月 28 日监测数据，监测结果表明，pH 值、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐等因子的检测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

（5）土壤

环评期间于项目场地进行 1 次监测，监测结果表明：砷、镉等 45 个基本因子和氰化物、石油烃的监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准限值。

10.1.7 环境影响预测

（一）环境空气

本项目位于常德津市高新技术产业开发区内，根据“津市市环境监测站”提供的数据统计，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二类标准：本项目所在的区域属于不达标区。

（1）新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲醇、丙酮、TVOC、氯化氢、CO、、氨、硫化氢、非甲烷总烃等污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染因子 $PM_{2.5}$ 计算 k 值，分析、判断其整体变化情况。计算得到 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k 值为-91.93%，＜-20%；项目建设后区域环境质量可以得到整体改善。

对于现状达标的基本污染物，叠加后污染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度也符合环境质量标准。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

（二）地表水环境

根据工程分析及措施论证，本项目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），可不进行水环境影响预测。

本项目废水分质处理后可满足津市高新区污水处理厂（三期）进水水质标准，不会对该污

水处理厂的运行产生不利影响，津市高新区污水处理厂（三期）废水处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）中一级 A 标准。废水达标外排至澧水的影响已纳入津市高新区污水处理厂总排水对澧水的影响内考虑，本项目正常排水情况下对澧水水质的影响较小。本项目对地表水环境影响可以接受。

（三）地下水环境

本项目对生产车间等设施采取地面硬化、防腐及防渗，依托的固废暂存场、危险废物暂存库、原料仓库等已采取地面硬化、防腐及防渗，架空污水管（及时发现废水管网泄漏，防范对地下水的污染影响），并建立地下水环境影响跟踪监测制度。在采取上述措施前提下，本项目对区域地下水环境影响较小。

（四）噪声

根据预测结果，厂界昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求，预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类相关要求。

（五）土壤环境影响

本项目对土壤的影响主要表现在危险废物贮存、转运及生产废水收集、处理设施对土壤的影响。本项目依托已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物暂存库，对各危废分类贮存。对车间、废水处理设施、焚烧炉等设施区域进行地面硬化，并采取了防渗措施，可有效防止危险废物中污染物下渗对周边土壤造成污染。废水输送管道采取明管或者架空布置，进行标识，同时加强生产废水收集处理设施日常管理和维护的前提下，本项目生产废水收集处理设施产生渗漏的概率很小，对土壤环境的影响很小。

10.1.8 环境风险评价

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，本工程存在发生环境风险事故的可能性，建设单位在制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、增强风险意识，严格落实相关风险防范措施的前提下，可把事故发生的概率降至最低，在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实评价中相关措施，建议企业按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，进行环境影响后评价。项目建成后应修编应急预案，并充分落实应急预案相关要求。

10.1.9 公众参与

本项目按《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求，在启动环评工作确定评价

单位后，于 2026 年 1 月 16 日在津市市人民政府门户网站进行了首次公示；在环评报告初稿编制完成后，建设单位于 2026 年 2 月 2 日在津市市人民政府门户网站进行了第二次网络公示，并同步进行了线下和报纸公示，符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求。

10.1.10 总结论

本项目符合国家相关产业政策，符合园区规划。建设项目在落实可研及环评提出的污染防治措施、风险防范措施后，项目产生的废气、废水、噪声能实现达标排放，固废得到妥善处置，环境风险可控。从环境保护的角度，该项目建设是可行的。

10.2 建议

（1）严格落实本评价提出的各种污染治理措施，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。

（2）严格管理，强化生产装置的密闭性操作，定期进行防止生产过程中的跑、冒、滴、漏；针对项目特点，制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

（3）制定严格的管理制度和操作规程，对员工定期进行安全环保教育培训。设立专职人员，实施环境管理职能和清洁生产管理职能，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到达标排放。

（4）本项目如日后另行增加本报告未涉及的其他污染源，须按规定进行申报。