

**临沂小篆新材料科技有限公司**

# **环境风险评估报告**

**临沂市环境保护科学研究所有限公司**

**2022年6月**

# 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
<b>2 总则</b> .....	<b>3</b>
2.1 编制目的 .....	3
2.2 编制原则 .....	3
2.3 编制依据 .....	3
2.4 评估范围 .....	7
2.5 评估程序与重点 .....	7
<b>3 资料准备与环境风险识别</b> .....	<b>9</b>
3.1 企业基本信息 .....	9
3.2 企业周边环境风险受体情况 .....	17
3.3 涉及环境风险物质及数量 .....	19
3.4 生产工艺、设备及环境风险环节 .....	27
3.5 安全生产管理 .....	39
3.6 环境风险单元及现有环境风险防控与应急措施 .....	41
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况 .....	44
<b>4 突发环境事件及其后果分析</b> .....	<b>51</b>
4.1 国内外同类企业突发环境事件资料 .....	51
4.2 可能发生突发环境事件情景 .....	51
4.3 突发环境事件情景源强分析 .....	51
4.4 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析 .....	66
4.5 突发环境事件危害后果分析 .....	71
<b>5 现有环境风险防控和应急措施差距分析</b> .....	<b>73</b>
5.1 环境风险管理制度 .....	73
5.2 环境风险防控与应急措施 .....	73
5.3 环境应急资源 .....	74
5.4 总结历史经验教训 .....	74
5.5 需要整改的短期、中期、长期项目内容 .....	75
<b>6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划</b> .....	<b>77</b>
<b>7 企业突发环境事件风险等级</b> .....	<b>79</b>
7.1 环境风险物质数量与临界量比值 (Q) .....	79
7.2 生产工艺与环境风险控制水平 (M) .....	82
7.3 环境风险受体敏感性 (E) .....	错误!未定义书签。
7.4 企业突发环境事件环境风险等级确定与调整 .....	82
<b>8 附图</b> .....	<b>83</b>

# 1 前言

环境风险评估是国家为贯彻落实有效预防和减少突发环境事件的发生、保障人民群众生命财产和环境安全，落实企业突发环境事件风险防控主体责任，规范环境保护行政主管部门监督管理的方针，加强突发环境事件管理行之有效的技术手段，是现代化环境保护管理之一。环境风险评估可有效使生产企业的环境管理变事后处理为事先预测、预防，可以说是企业环境保护工作的超前管理，是企业安全生产的前提。

临沂小篆新材料科技有限公司成立于 2019-02-19，位于山东省临沂市郯城县经济开发区新源路 7 号，租赁临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司综合仓库北段进行生产，经营范围包含：锂离子电池电解液添加剂的销售（不含危险化学品）。项目生产的产品主要包括双草酸硼酸锂、硫酸乙烯酯、乙二醇双（2-氰乙基）醚。企业于 2021 年委托编制《临沂小篆新材料科技有限公司年产 600 吨新型电解质盐项目环境影响报告书》，并于 2021 年 12 月 30 日取得批复，文号临审服投资许字[2021] 21041 号，目前正在进行验收，尚未取得验收意见。该项目以二水草酸、硼酸、一水氢氧化锂、二氯甲烷、硫酸乙烯酯原料、乙二醇双（2-氰乙基）醚原料等为原材，分两期建设，一期建设年产 100t/a 双草酸硼酸锂生产线 1 条及辅助工程和配套设施；二期建设内容包括年产 100t/a 双草酸硼酸锂、300t/a 硫酸乙烯酯及 100t/a 乙二醇双（2-氰乙基）醚生产线。目前一期工程已建成，正在验收，二期工程尚未建设完成，因企业一期和二期工程均在租赁的同一个生产车间内布置，故本次评价以公司所在车间进行评价。

按照中华人民共和国环境保护法及中华人民共和国突发事件应对法，对于已建成投产或处于试生产阶段的企业，对于其可能发生的突发环境事件需要进行环境风险评估，因此建设单位临沂小篆新材料科技有限公司拟将公司所在生产车间作为风险评估对象，具体评估范围为整个生产车间，包括生产区及配套辅助工程、公用工程及环保工程，对其可能发生的突发环境事件进行环境风险评估。

临沂小篆新材料科技有限公司为查清目前存在的环境风险隐患，科学评估环境风险防控能力，客观界定环境风险等级，并为环境安全达标建设提供参考和依据，特委托临沂市环境保护科学研究所有限公司编制该公司的突发环境事件风险评估报告。

临沂市环境保护科学研究所有限公司接受委托后,立即组织有关技术人员对工程厂址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作。依据环境保护部《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018, 2018.3.1 实施)、《临沂市人民政府关于印发全市企业环境风险评估和隐患排查整治工作方案的通知》及其他相关法律法规规定的规定,编制完成了本评估报告。

## 2 总则

### 2.1 编制目的

(1) 通过系统的分析和测算，识别企业环境风险物质，环境风险装置，确定企业环境风险源，计算对外环境敏感点影响后果，评估企业现有防控能力和水平，并提出切实可行降低环境风险的措施和工作思路；

(2) 作为企业环境风险防范的基础文件，为环境应急预案编制、环境风险管理和工程上的改进提供依据；

(3) 为企业安全生产管理、职业卫生健康、消防管理提供帮助。

### 2.2 编制原则

本报告以临沂小篆新材料科技有限公司生产过程和事故状态下产生的污染物作为风险评估的重点，以与环境风险有关的法律、制度、导则和治理技术为依据，编制全面、具体且具有代表性、针对性的环境风险评估报告。

本报告主要针对于企业生产过程和事故状态发生的环境事件的风险评估，根据对已有具体事件的案例分析总结，同时结合时间与空间上转变假定和设想可能发生突发性事件进行分析对比，结合相关法律法规编制出企业突发环境事件风险评估报告。

本报告按照“以人为本”的宗旨，预防和减少突发环境事件的发生，提高突发环境事件控制水平，控制和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急处置、管理工作，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

### 2.3 编制依据

#### 2.3.1 国家法律法规依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- 2、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- 4、《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- 5、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正，2020年9月1日实施）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- 8、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- 9、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1施行）；
- 9、《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1施行）；
- 10、《中华人民共和国消防法》（2009.5.1施行）；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]第682号令）；
- 12、《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）；
- 13、《突发环境事件信息报告方法》（环保部令第17号），2011年5月1日；
- 14、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- 15、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第344号，2013年12月7日起执行）；
- 16、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）（根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修订）；
- 17、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018，2018.3.1实施）；
- 18、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5日执行）；
- 19、《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）；
- 20、《危险化学品目录》（2018版）；
- 21、《国家危险废物名录》（2021版）；
- 22、《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）；
- 23、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号，2011年5月1日施行）；
- 24、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发[2015]4

号)；

25、《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)；

### 2.3.2 地方法规

1、《山东省环境保护条例》(2018年11月30日修订,2019年1月1日起施行)；

2、《山东省大气污染防治条例》(2018年11月30日修正)；

3、《山东省沂沭河流域水污染防治办法》(1996)；

4、《山东省人民政府关于进一步加强安全生产管理工作的通知》(鲁政发〔2006〕66号)；

5、《山东省水污染防治条例》(2018年12月1日起施行)；

6、《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》(鲁环发〔2009〕80号)；

7、《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》(鲁环发〔2013〕4号)；

8、《临沂市人民政府关于印发全市企业环境风险评估和隐患排查整治工作方案的通知》(临政发〔2009〕32号)；

9、《关于进一步规范环境风险隐患企业综合治理的通知》(临环发〔2009〕88号)。

### 2.3.3 技术指南、标准规范

1、《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044—1985)；

2、《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87—1985)；

3、《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058—2014)；

4、《作业场所安全使用化学品公约》(第170号国际公约1990625发布)(1994年10月27日经第八届全国人民代表大会常务委员会第十次会议审议通过)；

5、《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)；

6、《电器装置安装工程施工及验收规范》(GB50254-96、GB50255-96、GB50256-96、GB50257-96、GB50258-96、GB50259-96)；

7、《钢制化工容器结构设计规定》(HGB20583-1998)；

8、《呼吸防护用品的选择、使用与维护》(GB/T18664-2002)；

9、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)；

10、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

- 11、《环境风险评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 12、《化学品安全技术说明书》；
- 13、《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发[2005]272号）；
- 14、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 15、《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- 16、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
- 17、《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）；
- 18、《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB50166-2007）；
- 19、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》（GB20576-GB20602）；
- 20、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；
- 21、《安全色》（GB2893-2008）；
- 22、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
- 23、《用电安全导则》（GB869-2008）；
- 24、《工业建筑防腐设计规范》（GB50046-2008）；
- 25、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 26、《石油化工企业可燃气体和有毒气体监测报警设计规范》（GB50493-2009）；
- 27、《废水排放去向代码》（HJ523-2009）；
- 28、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 29、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 30、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 31、《水体污染事故风险防控与控制措施运行管理要求》（中国石油企业标准 Q/SY1310-2010）；
- 32、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- 33、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）；
- 34、《工作场所有害因素职业接触限值》（GB16297-1996）；
- 35、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（中国石油企业标准 Q/SY1190-2013）；
- 36、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013，2014.5.1实施）；
- 37、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014，2014.10.1实施）；
- 38、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2015.5.1实施）；

39、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010，2011.1.1实施）；

40、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018，2018.3.1实施）。

#### 2.3.4 其他文件

1、《临沂小篆新材料科技有限公司临沂小篆新材料科技有限公司年产 600 吨新型电解质盐项目环境影响报告书》批复文件；

2、建设单位提供的其他生产技术资料及环保资料。

### 2.4 评估范围

本报告评估范围包括临沂小篆新材料科技有限公司年产 600 吨新型电解质盐项目全部区域；项目事故状态下半致死浓度范围、应急处理半径、紧急撤离范围内的企事业单位以及环境保护敏感目标。通过对地表水和大气环境安全隐患进行排查并通过对企业环保设施，企业事故状态下水环境传播途径（污水系统、雨水系统、水系情况），大气环境传播途径与周边环境敏感目标情况，环境应急管理平等进行全面排查与评估分析。

### 2.5 评估程序与重点

#### 2.5.1 评估程序

通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值（Q），评估工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感性（E），按照矩阵法对企业突发环境事件风险分等级进行划分。环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级。企业突发环境事件风险评估程序见图 2.5-1。

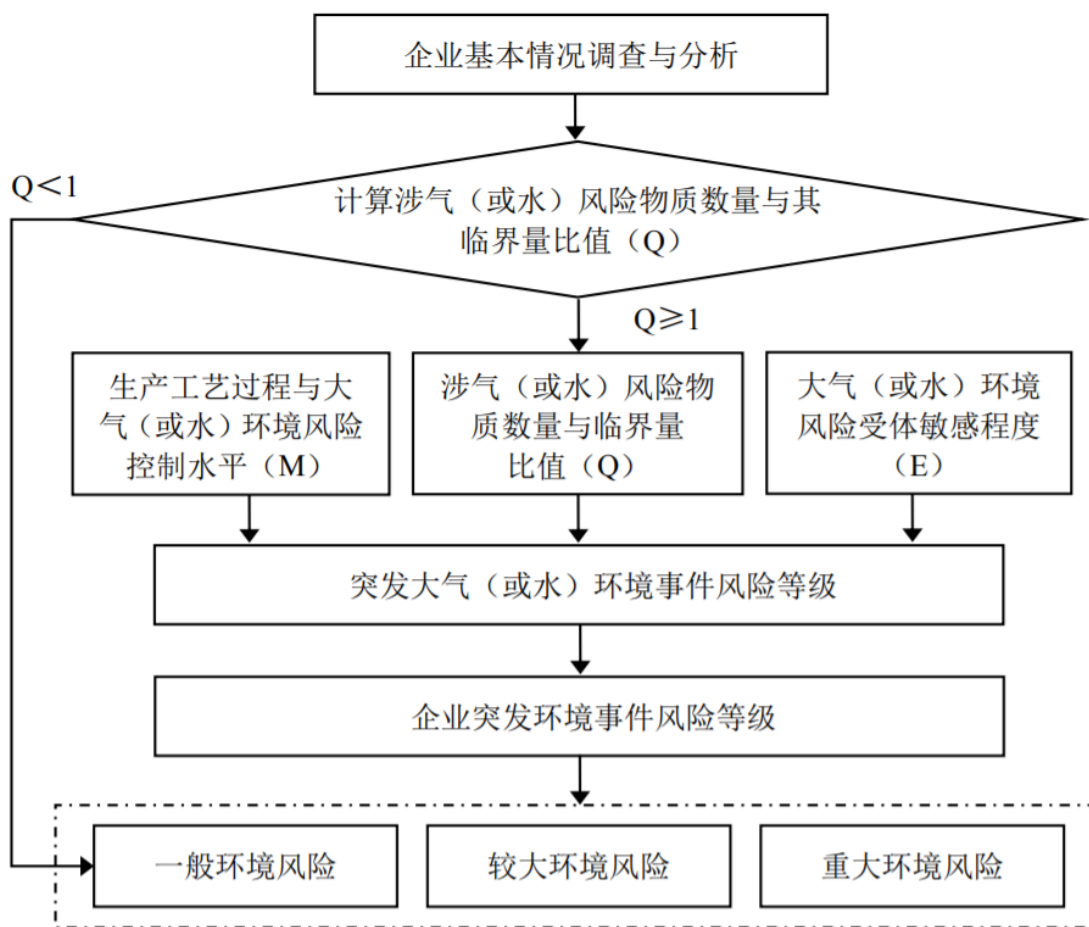


图 2.5-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

### 2.5.2 评估重点

- 1、环境影响评价文件落实情况检查；
- 2、建设项目选址环境敏感性排查；
- 3、建设项目所用原材料及其产品危险性、毒性排查；
- 4、事故类型排查；
- 5、装置生产和物料储存过程风险因素识别及事故类型的确定；
- 6、建设项目环境事故、危险物质进入环境途径等危险源排查；
- 7、建设项目环境风险削减措施、伴生事故消除措施、应急预案的编制等排查。

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业基本信息

##### 3.1.1 项目概况

##### 3.1.1.1 项目基本情况

项目基本情况详见表 3.1-1

表 3.1-1 项目基本情况一览表

建设单位	临沂小篆新材料科技有限公司	社会信用代码	91371322MA3P5GLT7R	法人代表	范中明
建设单位地点	山东省临沂市郯城县经济开发区新源路 7 号，租赁临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司综合仓库北段进行生产 厂址中心坐标为 N 34.616903°，E 118.295706°，地理位置见附图 1。				
联系人	范中明	联系方式	15153969270	工作制度	全年工作 300 天，每天 24 小时
建厂时间	成立于 2019-02-19				
生产车间占地面积	720m <sup>2</sup>	生产车间建筑面积	720m <sup>2</sup>	劳动定员	24 人
产品方案	双草酸硼酸锂 200t/a、硫酸乙烯酯 300t/a、乙二醇双（2-氰乙基）醚 100t/a)		行业类别	C2669 其他专用化学产品制造	
主要原辅材料	二水草酸、硼酸、一水氢氧化锂、二氯甲烷、硫酸乙烯酯原料、乙二醇双（2-氰乙基）醚原料、蒸汽等		危化品	二氯甲烷、硼酸、一水氢氧化锂等	

##### 3.1.1.2 项目组成及平面布置

##### 1、项目组成

临沂小篆新材料科技有限公司项目组成内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 公司项目组成内容一览表

项目组成		一期工程建设内容（已建成试运行）	二期工程建设内容（正在建设）	备注	
主体工程	生产车间	双草酸硼酸锂生产区	1套，车间占地面积720m <sup>2</sup> ，一期位于车间北部，包括合成釜、溶解釜、结晶釜、精馏塔釜、干燥器、导热油双锥、釜凝液接受槽、母液接受罐、冷凝器、放空接受槽等，年产100吨双草酸硼酸锂。	1套，二期位于车间中部偏西，包括合成釜、溶解釜、浓缩结晶釜、蒸馏塔釜、干燥器、溶剂槽、接收槽等，年产100吨双草酸硼酸锂。	二期工程只依托一期工程的导热油干燥器，其余均不依托
		硫酸乙烯酯生产区	--	1套，位于车间中部偏东，包括反应釜、冷却器、接受槽、真空泵、干燥器等，年产300吨硫酸乙烯酯。	
		乙二醇双（2-氰乙基）醚生产区	--	1套，位于车间南部偏东，包括精馏塔釜、冷凝器、接受槽、真空泵（共用）等，年产100吨乙二醇双（2-氰乙基）醚。	
		包装区	位于车间东南部用于产品的包装。	依托一期工程。	--
		成品区	位于车间南部用于成品的暂存。	依托一期工程。	--
储运工程					
配套工程	办公室	依托租赁厂区办公楼；用于企业经营管理。	依托一期工程。		
	餐厅	1座，依托租赁厂区餐厅；用于职工就餐。	依托一期工程。		
公用工程	供水	供水水源为自来水，由郯城县自来水公司提供，一次水用量为144m <sup>3</sup> /a。	依托一期工程，新增一次水用量为144m <sup>3</sup> /a。		
	排水	采取雨污分流制，雨水排入雨水管网。			
	供电	拟建项目用电由郯城经济开发区供电所负责提供，依托租赁厂区现有2台250kVA及1台500kVA变压器。拟建项目一期工程平均用电负荷约190kW，年用电量约为136.8万kW·h。二期工程建厂后平均用电负荷约280kW，年用电量约为201.6万kW·h。依托租赁厂区现有项目总用电为130万kW·h，平均用电负荷约180.6kW，故剩余用电负荷可满足用电负荷要求。			
	供热	拟建项目产品生产采用蒸汽加热和导热油加热，其中导热油加热为电加热导热油，蒸汽加热的蒸汽由郯城经济开发区内临沂恒昌热电有限责任公司提供。拟建项目蒸汽一期总消耗量为1000t/a，蒸汽二期总消耗量为800t/a，全部回用。			
	制冷	新建配套的制冷系统，位于车间外北侧，项目选用1	新建，同一期工程。	新建	

		台半封闭螺杆冷水机组，单台制冷量为 50kW，冷水流量 60m <sup>3</sup> /h，配套冷冻水循环泵。配套设备有地下循环水池及冷水泵。制冷剂采用 R404A，该制冷剂属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），满足《蒙特利尔议定书》和我国有关规定要求。			
环保工程	废气	有组织废气	生产工艺不凝气废气及危废间废气（DA001 排气筒）：经 1 套活性炭吸附脱附+光催化氧化+活性炭吸附脱附装置（有机废气去除效率为 90%）处理后，经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	生产工艺不凝气废气（DA002 排气筒）：经 1 套活性炭吸附脱附+光催化氧化+活性炭吸附脱附装置（有机废气去除效率为 90%）处理后，经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	达标排放
		无组织废气	出料粉尘、包装粉尘、投料粉尘、生产装置区设备跑冒滴漏废气。采取定期洒水抑尘、仓顶安装布袋阻尘器、采取加强车间通风、加强管理等措施。		厂界达标
	废水	拟建项目真空泵排污水、工艺废水、循环冷却排污水、生活污水排入租赁厂区斯科瑞的污水处理站处理后，经厂区总排口一并排入郯城经济开发区污水处理厂深度处理达标后排入东干渠。	拟建项目真空泵排污水、工艺废水、循环冷却排污水、生活污水排入租赁厂区斯科瑞的污水处理站处理后，经厂区总排口一并排入郯城经济开发区污水处理厂深度处理达标后排入东干渠。	达标排放	
	噪声治理	减震、隔声及消声等措施。	减震、隔声及消声等措施。	达标排放	
	固体废物	原辅材料外包装：外卖废品收购站。	原辅材料外包装：外卖废品收购站。	低沸物、釜底残渣、原辅材料废包装内包装、过滤器过滤滤渣、废滤袋及废滤芯、精馏塔底残液、废分子筛、废机油、废机油桶、废活性炭、废灯管、废光触媒棉：委托有资质单位代为处置。拟建项目自建 1 座危废暂存间，建筑面积 10m <sup>2</sup> 。 生活垃圾：环卫部门统一收集填埋。	零排放
		原辅材料废包装内包装、过滤器过滤滤渣、废滤袋及废滤芯、精馏塔底残液、废分子筛、废机油、废机油桶、废活性炭、废灯管、废光触媒棉：委托有资质单位代为处置。依托一期危废间。			
		生活垃圾：环卫部门统一收集填埋。	生活垃圾：环卫部门统一收集填埋。		
环境风险	1 座，依托租赁厂区现有 1 座事故水池，容积 1800m <sup>3</sup> 。经计算全厂事故废水最大为 1100.08m <sup>3</sup> ，现有事故水池剩余容积可满足事故的状态下污水贮存、消防废水贮存需要。				

## 2、总平面布置

临沂小篆新材料科技有限公司项目租赁厂房进行生产,主要租赁车间及办公室各 1 间,其中车间位于厂区中北部,办公室位于厂区南部。厂区其他区域为其他项目厂房及办公区域。项目租赁车间面积 720m<sup>2</sup>,车间南北最长约 30m,东西最宽约 24m。项目根据项目的地理位置特点和地形地势以及气象条件等情况对车间功能区进行了较为合理的分布。车间按照功能划分为生产区和仓储区,办公区于车间外单独租赁,具体分布如下:

(1) 生产区:位于生产车间大部。

(2) 仓储区:位于车间东南部、中南部,其中车间东南部原料区,车间中南部为成品区。

(3) 办公区:于车间外单独租赁,位于厂区南部。

(4) 道路系统规划:从交通便捷要求出发,合理布置厂区内部道路,以形成完整的道路系统。由于项目平时人流、物流较小,在生产车间西侧设人员流和物流混合出入口 1 个,整个厂区的出入口与斯科瑞公司一致,可保证产品生产和货料畅通运输。

(4) 消防水池:依托租赁厂区设消防水池 1 座,根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)以及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)规定,在同一时间内的火灾次数按一处计算。本工程室外消防用水量按 25L/s,室内消防用水量按 10L/s,火灾延续时间按 1h 计算,则消防一次用水量约为 126m<sup>3</sup>。依托租赁厂区内设 1 座消防水池(1000m<sup>3</sup>),根据依托租赁厂区消防用水核算,可满足本工程消防需要。

(5) 事故水池:依托租赁厂区事故水池 1 座,因本项目依托租赁厂区已设置的事事故水池,故此处计算全厂所需事故水池容量。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制要求》,应急事故水池的有效容积按下式计算:

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_{\text{雨}} + V_4$$

$$V_2 = \sum q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$$V_{\text{雨}} = 10q f$$

式中: V<sub>1</sub>—最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量, m<sup>3</sup>; 项目最大储罐容积为 200m<sup>3</sup>, 故此处 V<sub>1</sub> 取 200 m<sup>3</sup>。

$V_2$ —在装置区或贮罐区发生火灾时的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋水冷却水量（3个储罐）， $m^3$ 。根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020），项目全厂建筑体积  $V > 50000m^3$ ，室外消火栓设计流量按 35L/S；室内消火栓设计流量按 10L/S，同时使用的消防水枪数量为 2 支；储罐容积  $< 5000m^3$ ，冷却水系统喷水强度按 15L/S；全厂占地面积小于  $100hm^2$ ，且附近居住区人数小于 1.5 万人，故全厂同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；火灾延续时间按 3h 计算，则项目消防用水总量约  $756m^3$ ，因此  $V_2$  取  $756m^3$ 。

$V_3$ —为事故时可转输到其他储存或处理设施的物料量，此处取  $200m^3$ 。

$V_4$ —为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，此处取  $10m^3$ 。

$V_{雨}$ —事故期间混入事故废水收集系统的降雨量，等于汇水面积与降雨厚度之积，经计算为  $334.08m^3$ ；

其中  $f$ —事故废水收集系统（或管网）的雨水汇水面积，本次取最大值，即厂区面积， $3.84ha$ ； $q$ —降雨厚度：按雨天平均日降水量计，即年均降雨量（以厚度表示）除以年均降雨天数， $mm$ 。根据气象站气象要素统计，郯城县年平均降雨量  $781.5mm$ ，多年平均降雨日数为 90 天，经推算， $q=8.7mm$ 。

经计算，应急事故废水最大量为  $1100.08m^3$ 。

依托租赁厂区现有 1 座  $1800m^3$  事故水池，大于全厂所需应急事故废水量，故可以满足本项目事故水容量需求。

全厂总平面布置见附图 2。

### 3.1.2 水源保护区

#### （1）第一水厂、第二水厂饮用水水源保护区

根据临沂市人民政府办公室文件《临沂市人民政府办公室关于印发山东省环境保护厅关于临沂市城镇集中式饮用水水源保护区划定方案的复函的通知》（临政办发〔2011〕7号），郯城县水源地共分为第一水厂水源地、第二水厂水源地，两个水厂水源地均在城区内，故将两个水源地保护区范围集中划分。保护区范围：

郯城县水务公司第一水厂、第二水厂2个饮用水水源地：

第一水厂饮用水水源保护区：东至郯西路，西至工业路，南至人民路，北至北环路，四路到中心。

第二水厂饮用水水源保护区：东至文明路，南至小黄楼村南，西至郯中路，北

至南环路，四路到中心。

#### (2) 郯城县“千吨万人”以上农村饮用水水源地保护区

根据郯城县人民政府关于印发《郯城县“千吨万人”以上农村饮用水水源地保护区划定方案》的通知，郯城县新增11处农村集中式饮用水源地，分别为归昌乡-郯城县王圩子水厂、郯城县樊村水厂，李庄镇-郯城县李庄水厂、郯城县李庄中心水厂，马头镇-郯城县马头水厂，胜利镇-郯城县沙沃水厂、郯城镇胜利水厂，郯城街道-郯城镇十里水厂，花园乡-郯城镇秦园水厂，杨集镇-郯城县官集水厂，泉源乡-郯城县泉源水厂，保护区范围：

一级保护区：以开采井为圆心，30米为半径的圆形区域。

二级保护区：以开采井为圆心，半径为30米至300米为的圆形区域。

#### (3) 东城新区供水中心饮用水水源地保护区

根据临沂市人民政府文件《临沂市人民政府关于印发<临沂市部分饮用水水源地保护区调整方案>的通知》（临政字〔2019〕75号），郯城新增东城新区供水中心饮用水水源地保护区，保护区范围：

一级保护区：郯城县东城新区供水中心取水井群外围井的外接多边形向外径向距离117m范围内区域。面积为1.39km<sup>2</sup>。

二级保护区：郯城县东城新区供水中心取水井群外围井的外接多边形向外径向距离1170m范围内区域，以及12#井上游2000m至X016乡道、2#井下游1170m至白马河路的河道及沿岸纵深1000m范围内区域（一级保护区除外）。面积为12.67km<sup>2</sup>。

准保护区：北至清泉寺总干渠；东至马陵山——范顶子山脊；南至人民路；西至G205国道范围内的区域（一、二级保护区除外）。面积为15.25km<sup>2</sup>。

#### (4) 郯城县高峰头水厂

根据郯城县人民政府办公室关于印发《郯城县高峰头水厂饮用水水源地保护范围划定方案》的通知（郯政办字〔2020〕18号），郯城县高峰头水厂饮用水源地位于高峰头镇爱国村东北400米，饮用水源地划分为一级保护区、二级保护区和准保护区，其范围为：

一级保护区：郯城县高峰头水厂取水井半径100m范围内区域，面积约0.22km<sup>2</sup>。

二级保护区：郯城县高峰头水厂取水井半径1000m形成的包络范围内区域（除一级保护区外），面积约6.04km<sup>2</sup>。

准保护区：北至 G310 国道，东至固疃一红花线，南至尹村排水沟爱国段至联合段，西至沭河岸堤道路内区域，面积约 7.26km<sup>2</sup>。

根据饮用水水源保护区内的环境管理要求，“在一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”、“禁止在二级保护区水体内存放船舶、车辆”、“在准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目”等。

项目位于位于临沂市郯城县郯城经济开发区新源路 7 号，租赁临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司综合仓库北段进行生产，拟建项目不在饮用水水源保护区范围内，与最近的第一水厂饮用水水源地距离约 2.3km，项目建设不会对饮用水源保护区产生不利影响。

项目与水源保护区分布情况图见附图 4。

### 3.1.3 环境质量标准

#### 1、空气质量

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### 2、地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

#### 3、地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

#### 4、土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值二级标准。

### 3.1.4 项目所在区域环境功能区划及环境质量现状

根据临沂市环境监测站提供的例行监测资料，对项目选址区域的环境空气质量现状、地表水、地下水环境质量、噪声质量及生态环境情况进行分析。

#### 1、空气质量

##### （1）环境质量现状

根据《临沂市 2020 年大气环境质量情况公告》，2020 年临沂市郯城县环境空气质量如下：

表 3.1-3 环境空气质量情况公告

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60	25	达标

NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	82	70	117.1	未达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	47	35	134.3	未达标
CO	日均值第 95 百分位浓度值	1400	4000	35	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值	158	160	98.8	达标

根据导则规定，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，根据上表可知，区域内 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 不达标，项目所在区域郯城县属于不达标区。

## (2) 不达标区环境整治计划

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超标原因与区域内建筑扬尘、北方气候干燥、风起扬尘有关和区域内工业企业较多。

郯城县严格按照大气污染防治攻坚行动方案中的规定，采取优化产业结构，对建筑工地和市政工程扬尘进行治理、全面实施工业污染源及挥发性有机物的提标改造及治理等措施后，郯城县环境空气质量会逐步改善。

## 2、地表水环境

根据《临沂市地表水环境功能区划方案》，确定评价区内地表水环境功能为地表水IV类水体。2020年郯城县境内各断面的监测结果见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目所在区域地表水环境质量监测结果

点位名称	断面名称	2020 年	
		NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	COD (mg/L)
白马河	捷庄	0.635	23
黄泥沟	管集	0.279	17
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准		1.5	30

由上表可见，白马河捷庄以及黄泥沟管集监测断面 COD、氨氮均达标，说明白马河水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。

## 3、地下水环境

评价区域属于工业和农业用水区域，确定地下水质量功能为III类，区域内地下水水质较好，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准要求。

## 4、声环境质量

评价区域属于居住、商业和工业混杂区域，确定声环境功能为 2 类功能区域，区域内声环境质量较好，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类功能区标准要求。

## 5、生态环境

建设项目所在地绿化率较高，生态环境好。

## 3.2 企业周边环境风险受体情况

### 3.2.1 大气环境风险受体

本项目山东省临沂市郯城县经济开发区新源路7号,租赁临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司综合仓库北段进行生产,以厂址为中心,半径5km的范围内环境风险受体分布情况见表3.2-1和附图5。

表 3.2-1 本项目风险评价主要保护目标

大气环境敏感目标				
编号	名称	方位	距离 (m)	规模 (人)
—	≤500m			
1	--			
合计				0
5000m 半径内环境敏感目标				
1	魏庄	N	670	820
2	徐庄	NNE	750	860
3	马头镇政府	NNE	1590	200
4	聚新家园	ENE	1770	1000
5	郯城县驻地	ENE	1970	20 万
6	吴冶村	SE	1870	650
7	英庄村	SE	2270	730
8	北张林村	SE	2600	600
9	黄圩子	SSE	2420	1930
10	双槐树村	S	2340	1120
11	凌高册	WSW	1330	1750
12	周高册	WSW	2680	870
13	张园	W	1630	1270
14	主高册	W	1880	1020
15	新河村	WNW	1120	980
16	崔庄	NW	2000	1500
17	刘楼	NW	2400	1310
18	徐大墙村、高圩子村	NNW	1800	2230
19	何圩子村	NNW	2180	1410
20	桃行、柏花园村	N	3170	2800
21	栗圩子村	N	3440	1230
22	刘花园村	N	3500	980
23	杨庄村	N	4160	660
24	高炉村	N	4550	2300
25	吴桥村	N	4720	1010
26	窦林村	NNE	4130	560
27	小埠村	NNE	4320	4300
28	白溪汪村	SE	4690	1510
29	茅帐子村	SSE	3400	1500
30	胡庄	S	3310	430
31	张林村	S	4700	1080
32	盛村	SW	4280	1040
33	小马头村	SW	3250	2190

34	王店子村	SW	4450	2330
35	房后二村	SW	4820	2450
36	张高册、万高册	SW	3660	2370
37	石站村	W	3050	1230
38	田站	WNW	2900	1340
39	陈村	WNW	3080	810
40	梁村	WNW	3900	770
41	韩楼村	NW	3120	1800
42	马头镇驻地	NW	3770	3 万
合计				284940

### 3.2.2水环境风险受体

#### (1) 地表水

项目废水主要包括项目真空泵排污水、工艺废水、循环冷却排污水、生活污水，排入依托临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司厂区污水处理站处理后，一起经厂区总排口一并排入郯城经济开发区污水处理厂深度处理达标后排入东干渠。

雨水经厂区雨水管网排入厂区外排水沟。

表 3.2-2 本项目风险评价主要保护目标

地表水环境敏感目标				
编号	河流名称	相对方位	距离	水体类型
1	白马河	N	440	小型河流
2	跃进河	N	1550	小型河流
3	马头东干渠	S	300	小型河流
4	围带河	NNW	1070	小型河流

(2) 地下水：本项目地下水环境风险受体为以本项目为中心，周围 20km<sup>2</sup> 范围内的地下水水质。参照《山东行知新型聚氨酯材料有限公司山东鲁南聚氨酯新材料产业园项目（2019 年）以及二氯甲烷补测数据（2021 年）监测数据》，各监测断面监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求，说明项目区域周边地表水现状质量较好。

(3) 饮用水：本项目厂区周围居民用水采用自来水，厂区工程供水由郯城县自来水公司供水管网提供；临沂市的集中饮用水水源保护区主要有岸堤水库、黄埠闸饮用水。本项目位于山东省临沂市郯城县经济开发区新源路 7 号，租赁临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司综合仓库北段进行生产，不位于饮用水水源保护区范围内且距离水源地较远，因此项目不会对项目所在区域集中饮用水水源保护区产生不利影响。

### 3.2.3土壤环境风险受体

根据项目参照的《郯城众一科环化工有限公司岩土工程勘察报告》，参考场区

与本项目处于同一地质构造单元中，本项目建设场地位于临沂市郯城县，地貌形态为山前倾斜平原区，属沂沭河冲洪积区，地面较平坦，场地高差起伏不大，未发现不良地质作用。将勘区岩土层结构自上而下划分为4大岩土层，自上而下依次为：耕土、黏土、中砂、粗砂。项目周围均为工业用地，不存在土壤环境敏感目标。

### 3.3 涉及环境风险物质及数量

#### 3.3.1 原辅材料、成品、固废基本情况

##### 1、储存方式

本项目生产规模及原辅材料消耗、产生情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 本工程生产规模及原辅材料消耗、产生情况一览表

序号	项目名称	单位	数量		备注
			一期工程	二期工程	
一	产品方案生产规模				
1	新型电解质盐	t/a	100	500	
(1)	双草酸硼酸锂	t/a	100	100	
(2)	硫酸乙烯酯	t/a	--	300	
(3)	乙二醇双(2-氰乙基)醚	t/a	--	100	
二	主要原辅材料用量				
1	二水草酸	t/a	131.88	131.88	
2	硼酸	t/a	32.35	32.35	
3	一水氢氧化锂	t/a	22.13	22.13	
4	二氯甲烷	t/a	2.23	2.23	
5	分子筛	t/a	0.49	0.49	
6	硫酸乙烯酯原料	t/a	--	304.6078	
7	乙二醇双(2-氰乙基)醚原料	t/a	--	114.4497	
8	二氯甲烷	t/a	--	3.0238	
三	固废				
1	原料外包装	t/a	0.37	11.81	外售废品回收站
2	生活垃圾	t/a	3.6	3.6	环卫部门定期清运
3	过滤残渣	t/a	2.60	2.60	收集后委托有资质单位处理
4	废滤袋及废滤芯	t/a	0.02	0.02	
5	原料废包装(内包装)	t/a	0.11	0.324	
6	精馏塔底残液	t/a	0.14	0.14	
7	废分子筛	t/a	0.57	5.94	
8	硫酸乙烯酯釜底残渣	t/a	--	4.7	
9	乙二醇双(2-氰乙基)醚釜底残渣	t/a	--	1.13	
10	乙二醇双(2-氰乙基)醚低沸物	t/a	--	10.22	
11	废活性炭	t/a	1.2	1.5	
12	废灯管	t/a	0.003	0.006	
13	废光触媒棉	t/a	0.0063	0.008	

14	脱附废液	t/a	1.6	6.04	
15	废机油	t/a	0.01	--	
16	废机油桶	t/a	0.018	--	
17	废导热油	t/a	2t/次	--	

本项目物质存储数量及存储方式见表 3.3-2。

表 3.3-2 物料储存数量及方式

项目	序号	名称	年运输量 (t/a)	形态	包装方式	运输方式	储存设施	最大储存量 (t)
运入	1	99.6%二水草酸	263.76	固	袋装 (50kg/袋)	汽运	原料区	5
	2	99.9%硼酸	64.7	固	袋装 (50kg/袋)	汽运		3
	3	56.5%一水氢氧化锂	44.26	固	袋装 (50kg/袋)	汽运	原料区	2
	4	99.95%二氯甲烷	4.46	液	--	汽运	装置区暂存釜	4
	5	分子筛	5.6426	固	--	汽运	原料区	0.1
	6	硫酸乙烯酯原料	304.6078	固	袋装 (50kg/袋)	汽运	原料区	10
	7	乙二醇双(2-氰乙基)醚原料	114.4497	液	桶装 (50kg/桶)	汽运	原料区	2
运出	1	双草酸硼酸锂	200	固	袋装 (25 kg /袋)	汽运	产品区	--
	2	硫酸乙烯酯	300	固	袋装 (25kg/袋)	汽运	产品区	--
	3	乙二醇双(2-氰乙基)醚	100	固	袋装 (25kg/桶)	汽运		--
	4	原料外包装	12.18	固态	堆放	汽运	一般固废区	--
	5	生活垃圾	7.2	固态	垃圾桶	汽运	垃圾桶	--
	6	过滤残渣	5.20	固态	桶装	汽运	危废暂存间	--
	7	废滤袋及废滤芯	0.04	固态	袋装	汽运		--
	8	原料废包装 (内包装)	0.434	固态	袋装	汽运		--
	9	精馏塔底残液	0.28	液态	桶装	汽运		--
	10	废分子筛	6.51	固态	袋装	汽运		-
	11	硫酸乙烯酯釜底残渣	4.7	固态	桶装	汽运		--
	12	乙二醇双(2-氰乙基)醚釜底残渣	1.13	固态	桶装	汽运		--
	13	乙二醇双(2-氰乙基)醚低沸物	10.22	液态	桶装	汽运		--
	14	废活性炭	2.7	固态	袋装	汽运		--

15	废灯管	0.009	固态	袋装	汽运	--
16	废光触媒棉	0.0143	固态	袋装	汽运	--
17	脱附废液	7.64	液态	桶装	汽运	--
18	废机油	0.01	液态	桶装	汽运	--
19	废机油桶	0.018	固态	堆放	汽运	--
20	废导热油	2t/6a	液态	桶装	汽运	--

## 2、运输方式

临沂小篆新材料科技有限公司所在厂区全厂内部设主干道若干条,车间内部设置若干通道,本项目厂内运输主要依靠管道输送、运输车以及叉车进行作业,厂外运输主要为汽车运输方式。

本项目主要原辅材料来源、产品和固体废物去向及运输方式,详见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目主要原辅材料来源/产品和固体废物去向及运输方式

序号	名称	性质	来源或去向	运输方式
1	99.6%二水草酸	原料	周边城市	汽车运输
2	99.9%硼酸		周边城市	汽车运输
3	56.5%一水氢氧化锂		周边城市	汽车运输
4	99.95%二氯甲烷		周边城市	汽车运输
5	分子筛		周边城市	汽车运输
6	硫酸乙烯酯原料		周边城市	汽车运输
7	乙二醇双(2-氰乙基)醚原料		周边城市	汽车运输
8	蒸汽	热源	恒通化工	管道输送
9	双草酸硼酸锂	产品	周边城市	汽车运输
10	硫酸乙烯酯		周边城市	汽车运输
11	乙二醇双(2-氰乙基)醚		周边城市	汽车运输
12	原料外包装	一般固废	外卖废品收购站	汽车运输
13	生活垃圾		由环卫部门定期转运	汽车运输
14	过滤残渣	危险废物	收集委托有资质单位处理	汽车运输
15	废滤袋及废滤芯			汽车运输
16	原料废包装(内包装)			汽车运输
17	精馏塔底残液			汽车运输
18	废分子筛			汽车运输
19	硫酸乙烯酯釜底残渣			汽车运输
20	乙二醇双(2-氰乙基)醚釜底残渣			汽车运输
21	乙二醇双(2-氰乙基)醚低沸物			汽车运输
22	废活性炭			汽车运输
23	废灯管			汽车运输
24	废光触媒棉			汽车运输
25	脱附废液			汽车运输
26	废机油			汽车运输
27	废机油桶			汽车运输
28	废导热油			汽车运输

### 3.3.2物质环境风险识别

本项目主要从事新型电解质盐的生产,生产过程中涉及的物质主要有二水草酸、硼酸、一水氢氧化锂、二氯甲烷、硫酸乙烯酯、乙二醇双(2-氰乙基)醚、双草酸硼酸锂、蒸汽等,根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018, 2018.3.1实施)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定,项目中涉及的主要危险化学品有二氯甲烷、硼酸、一水氢氧化锂,风险物质主要为二氯甲烷。主要理化特征和环境风险危害见表 3.3-4。

表 3.3-4 (1) 二氯甲烷主要理化性质

中文名称	二氯甲烷	英文名称	dichloromethane
别名	DCM	CAS	75-09-2
分子式	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	分子量	84.93
密度	相对密度(水=1): 1.33; 相对蒸气密度(空气=1): 2.93	熔点	-97℃
沸点	39.75℃	饱和蒸气压	46.5 kPa (20℃)
闪点	无	爆炸上限%V/V	19
爆炸下限%V/V	12	溶解性	微溶于水, 溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和 N, N-二甲基甲酰胺混溶
外观与性状	无色透明易挥发液体, 具有类似醚的刺激性气味	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气
危险类别	第 6.1 类 毒害品	稳定性	稳定
燃爆危险	可燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。遇明火高热可燃, 受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险 灭火方法: 雾状水、砂土、泡沫、二氧化碳。 适用灭火剂: 化学干粉、泡沫、二氧化碳、水雾		
主要用途	具有溶解能力强和毒性低的优点, 用于溶剂、制造安全电影胶片、聚碳酸酯、气烟雾喷射剂、聚氨酯发泡剂、脱模剂、脱漆剂等		
安全性	在一般温度(常温)下没有湿气时, 二氯甲烷比其同类物质(氯仿及四氯化碳)稳定		
危害分解性	长期与水接触会缓慢分解产生氯化氢		
毒理学资料	毒性:经口属中等毒性。 急性毒性: LD <sub>50</sub> 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> 56.2g/m <sup>3</sup> , 8 小时(小鼠吸入); 小鼠吸入 67.4g/m <sup>3</sup> ×67 分钟, 致死; 人经口 20~50ml, 轻度中毒; 人经口 100~150mL, 致死; 人吸入 2.9~4.0g/m <sup>3</sup> , 20 分钟后眩晕。		
健康危害	侵入途径:吸入、食入、经皮吸收 健康危害:该品有麻醉作用, 主要损害中枢神经和呼吸系统。人类接触的主要途径是吸入。已经测得, 在室内的生产环境中, 当使用二氯甲烷作除漆剂时, 有高浓度的二氯甲烷存在。一般人群通过周围空气、饮用水和食品的接触, 剂量要低得多。据估计, 在二氯甲烷的世界产量中, 大约 80%被释放到大气中去, 但是由于该化合物光解的速率很快, 使之不可能在大气中蓄积。其初始降解产物为光气和一氧化碳, 进而再转变成二氧化碳和盐酸。当二氯甲烷存在于地表		

	水中时，其大部分将蒸发。有氧存在时，则易于生物降解，因而生物蓄积似乎不大可能。但对其在土壤中的行为尚须测定。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式空气呼吸器。并利用下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或控坑收容。 废弃物处置方法:建议用焚烧法处置。废料同其他燃料混合后焚烧，燃烧要充分，防止生成光气。焚烧炉排气中的氮氧化物通过酸洗涤器除去
防护措施	呼吸系统防护:空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护:必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿防毒物渗透工作服。 手防护:戴防化学品手套。 其它:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。
急救措施	皮肤接触:脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入:1.若患者即将丧失意识、已失去意识或痉挛，不可经口喂食任何东西。 2.不可催吐。 3.给患者喝下 250 毫升的水稀释胃中物。 4.若患者自发性呕吐，让其身体向前倾以减低吸入危险，并反覆给水。 5.若呼吸停止，立即由受过训的人施以人工呼吸，心跳停止施行心肺复苏术。 6.迅速将患者送至紧急医疗单位。饮足量温水，催吐，就医。 最重要症状及危害效应:非常高浓度暴露可能导致丧失意识、死亡。
操作与储存注意事项	用镀锌铁桶密闭包装，每桶 250kg，火车槽车、汽车均可运输。应贮存在冷暗干燥、通风良好的地方，注意防潮

表 3.3-4 (2) 硼酸主要理化性质

中文名称	硼酸	英文名称	boric acid
分子式	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	CAS	10043-35-3
密度	相对密度(水=1): 1.44;	分子量	61.84
沸点	300℃	熔点	185℃
闪点	无意义	饱和蒸气压	无资料
爆炸下限%V/V	无意义	爆炸上限%V/V	无意义
外观与性状	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末,有滑腻手感无臭味	溶解性	溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油
燃爆危险	本品不燃，具有刺激性。		
主要用途	用于玻璃、搪瓷、医药、化妆品等工业以及制备硼和硼酸盐,并用作食物防腐剂和消毒剂等。		
危害分解性	受高热分解放出有毒的气体。 有害燃烧产物:氧化硼。 灭火方法:消防人员必须穿全身防火防毒服,在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。		
毒理学资料	刺激性: 人皮 I 15mg/天, 间歇染西, 中度利室。 急性毒性: LD <sub>50</sub> 无资料; LC <sub>50</sub> 无资料		
健康危害	工业生产中,仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎,-般无中毒发生。口服引起		

	急性中毒,主要表现为胃肠道症状,有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等,继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭,可有高热、肝肾损害和惊厥,重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒:长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品,可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起,转移至安全场所。若大量泄漏,用塑料布、帆布覆盖。 收集回收或运至废物处理场所处置。
防护措施	呼吸系统防护:空气中粉尘浓度超标时,必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿防毒物渗透工作服。 手防护:戴橡胶手套。 其他防护:工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难,给输氧。就医。 食入:饮足量温水,催吐。洗胃,导泄。就医。
操作与储存注意事项	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与碱类、钾接触。搬运时轻装轻卸,保持包装完整,防止洒漏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

表 3.3-4 (3) 一水氢氧化锂主要理化性质

中文名称	一水氢氧化锂	英文名称	Lithium hydrate
分子式	LiOH·H <sub>2</sub> O	CAS	1310-65-2
沸点	924℃ (分解)	分子量	41.96
密度	1.46g/cm <sup>3</sup>	熔点	462℃
外观与性状	是白色结晶粉末	主要用途	用于制造锂肥皂、润滑脂、锂盐、碱性蓄电池、显影液等。
危险类别	第 8.2 类碱性腐蚀品	灭火方式	不燃。火场周围可用的灭火介质。
溶解性	能溶于水,微溶于醇		
侵入途径	吸入 食入经皮吸收		
健康危害	本品腐蚀性极强,能灼伤眼睛、上呼吸道,并对口腔粘膜、皮肤等有严重的刺激性。吸入,可引起喉、支气管炎、痉挛,化学性肺炎、肺水肿等。		
急救措施	皮肤接触:用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。若有灼伤,按碱灼伤处理。 眼睛接触:拉开眼睑,用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。 食入:误服者,口服牛奶、豆浆或蛋清,就医。		
危险特性	腐蚀性极强。与酸发生中和反应并放热。在水中形成腐蚀性溶液。		
有害燃烧产物	可能产生有害的毒性烟雾。		
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区,周围设警告标志,建议应急处理人员戴好防毒面具,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,小心扫起,慢慢倒入大量水中,经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。		
防护措施	呼吸系统防护:作业工人必须佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时,佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。		

	身体防护:穿防腐工作服。 手防护:戴橡胶手套。
储存注意事项	储存于高燥清洁的仓间内。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与酸类、氧化剂分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。分装和搬运作业要注意个人防护。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本工程物质风险识别见表 3.3-5。

表 3.3-5 本工程物质风险识别表

物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
	特征	毒性	特征	可燃性	特征	危险性	
二氯甲烷	LD <sub>50</sub> : 1600~2000mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 88000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 1/2h)	低毒	闪点: -14.1℃ 沸点: 39.8℃	第 6.1 类有毒液体	爆炸上限 (V/V): 22% 爆炸下限 (V/V): 14%	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。	有毒液体
硼酸	LD <sub>50</sub> : 无资料; LC <sub>50</sub> : 无资料	无	闪点: / 沸点: 300℃	无	无	无	无

### 3.3.3 风险物质筛选结果表

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018，2018.3.1 实施）中附录 A 筛选环境风险物质，具体项目涉及的风险物质见表 3.3-6。

表 3.3-6 环境风险物质筛选结果表

序号	名称	CAS 号	理化性质	最大存储量(t)	临界量(t)	储存方式	备注
1	二氯甲烷	75-09-2	见表 3.3-4	4	10	储罐	第三部分有毒液态物质

备注：其余物料根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018，2018.3.1实施）等未设置临界量，且不属于第八部分 其他类物质及污染物。

### 3.3.4 原辅材料及产品、固体废物储运环境风险因素

- (1) 蒸汽泄漏，对员工身体健康造成危害；
- (2) 二氯甲烷泄漏，挥发造成大气环境污染；
- (3) 二氯甲烷、硼酸泄漏，地面防渗不到位导致地下水及土壤污染；
- (4) 厂区管理不当导致火灾、引起大气污染与人员伤亡；
- (5) 火灾次生消防废水导致物料泄漏造成水污染；
- (6) 各原料和产品在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式、运输工具、运输范围、运输行程、气温、压力、干湿变化范围大；运输经历城镇、乡村各种生态环境等。各危险物质运输过程中经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；容器多次利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，均易造成固体散落，出现不同程度的泄漏。运输途中，各种意外原因，产生交通事故等，其中的危险物质有可能洒落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害。

(7) 由自然灾害（如雷击、台风、地震）造成储存设施泄漏。

## 3.4 生产工艺、设备及环境风险环节

项目生产的产品为新型电解质盐(包括硫酸乙烯酯、乙二醇双(2-氰乙基)醚、双草酸硼酸锂)，具体工艺流程如下：

### 3.4.1 双草酸硼酸锂生产工艺及产污环节工段

双草酸硼酸锂装置共分为合成、合成后干燥、溶解过滤、浓缩结晶、干燥工段及溶剂回收工段。

#### ① 合成

在合成釜中，依次负压状态加入二水草酸（无色无臭的透明结晶）、硼酸（为

白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶)、一水氢氧化锂(白色结晶粉末),通过蒸汽加热温度控制在 110℃,反应时间 8 小时,蒸掉一部分水后,冷却,循环水冷却控制温度至室温, 25-30℃左右,有结晶析出后进入双锥干燥器。蒸发的水分经冷凝器冷凝后经管道输送至依托的斯科瑞污水处理站。

由于二水草酸(无色无臭的透明结晶)、硼酸(为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶)、一水氢氧化锂(白色结晶粉末)原料为带水结晶状,故投料时不再考虑投料粉尘。

**产污环节:** 废包装(S1)、设备噪声(N1)、反应废水(W1)。

### ②合成后干燥

干燥工序分2步干燥,第一步先采用双锥干燥器去除大部分水分,第二步干燥采用烘箱去除掉产品中多余的水分。

1) 物料进入双锥干燥器进一步进行干燥,随着水分的减少,结晶物会逐渐增加,达到一定量后,利用干燥机自带的压滤设施对结晶后的物料进行压滤,母液直接泵回到合成釜中,结晶物在干燥机内进行干燥,干燥温度110℃,干燥时间12小时得到粗品。水蒸气经循环冷却水冷凝后收集,然后经管道输送至依托的斯科瑞污水处理站。

工作原理:双锥干燥器为双锥形的回转罐体,罐内在真空状态下,向夹套内通入蒸汽或热水进行加热,热量通过罐体内壁与湿物料接触。湿物料吸热后蒸发的水汽,通过真空泵经真空排气管被抽走。由于罐体内处于真空状态,且罐体的回转使物料不断的上下、内外翻动,故加快了物料的干燥速度,提高干燥效率,达到均匀干燥的目的。

2) 将粗品放入烘箱的烘盘中,并在烘箱中 130-140℃干燥 12 小时脱去水分,干燥水蒸气均经循环水冷凝后收集后经管道输送至依托的斯科瑞污水处理站。干燥后的粗品经人工倒入密封包装袋,待用。因双草酸硼酸锂具有很强的吸水性,未避免过多的接触空气,故物料不能采用管道或者输送带输送物料。

**产污环节:** 干燥废气(G1、G2)、放料及包装粉尘(G3)、干燥废水(W2)、设备运转噪声(N2)。

### ③溶解工段

二氯甲烷溶剂经管道进料后,包装袋内粉状粗品经人工添加至溶解釜内。投料采用微负压状态,投料粉尘大部分进入溶解釜内,逸散量极小,边搅拌溶解边加料,

投料时间约1h，投料完毕，关闭进料口。溶解釜内持续搅拌进行溶解，溶解搅拌时间约4h左右，完成后逐步出料进入过滤工序。

**产污环节：**溶解废气（G4）、投料粉尘（G5）、设备噪声（N4）。

#### ⑤二级过滤

利用双草酸硼酸锂溶于二氯甲烷，杂质不溶于二氯甲烷，对溶解后物料进行过滤，从而去除杂质。

将溶解好的溶液先经过粗品过滤器去除粗品杂质再进行二级过滤进一步去除溶液中的杂质（袋式过滤+滤芯过滤），以防止杂质影响产品品质。因滤芯过滤孔径是<1um，出料较慢，每釜过滤出料时间约6h左右，滤渣产生量约为过筛量的2.3%左右。

**产污环节：**滤渣（S2）、废滤袋和废滤芯（S3）、设备噪声（N5）。

#### ⑥浓缩结晶工序

双草酸硼酸锂溶于二氯甲烷，加热的情况下，二氯甲烷蒸出，产品溶解度降低，会有结晶析出。

物料经过滤后进入浓缩结晶釜，先经蒸汽加热控温，温度控制在45-50℃左右，浓缩至有白色晶体出现后进入结晶状态，浓缩时间约5h。脱掉部分二氯甲烷溶剂和极少量水分（100ppm左右），蒸出的二氯甲烷经冷凝处理收集后回溶解釜循环使用，循环几次后进入溶剂回收工段进行回收再利用。

溶解釜首先经循环冷却水进行冷却降温，温度降至常温26℃左右，结晶时间6h左右，结晶完成后进入干燥工序。

**产污环节：**浓缩结晶废气（G6）、设备运转噪声（N6）。

#### ⑦干燥工序

干燥工序需要二次干燥，是为了进一步去除其中的二氯甲烷溶剂和所含少量水分。

一次干燥：结晶完成后物料进入双锥干燥器，并经过滤筛网压滤，母液回到浓缩结晶釜继续进行浓缩结晶，结晶物质进入双锥干燥器进行一次干燥。双锥干燥器采用蒸汽加热，温度保持在100℃左右，真空，负压5-10kpa，干燥时间11h，干燥完成后出料进入密闭的包装袋，此处产生少量出料粉尘，然后经人工转运至二次干燥双锥干燥器中进行二次干燥。

因拟建项目双草酸硼酸锂产品含水率200ppm，产品含水率要求较高，故在一

次干燥后需进一步对物料进行二次干燥，以去除多余的水分。

二次干燥：一次干燥后物料经真空上料进入双锥干燥器经行二次干燥，二次干燥采用电加热导热油加热(导热油更换时由厂家直接进行更换，不产生废导热油桶)，二次干燥温度控制在180℃左右，真空，负压5-10kpa，干燥时间9h，干燥完成后产品密闭出料进入密闭包装袋暂存。

**产污环节：**出料粉尘（G7）、干燥废气（G8、G9）、设备运转噪声（N7、N8）。

#### ⑧包装暂存

干燥完成后产品，人工经手套箱进行包装入桶，待售。

**产污环节：**包装粉尘（G10）。

#### ⑨溶剂回收工段

精馏原理：气液两相通过逆流接触，进行相际传热传质。液相中的易挥发组分进入气相，气相中的难挥发组分转入液相，于是在塔顶可得到几乎纯的易挥发组分，塔底可得到几乎纯的难挥发组分。

料液从塔的中部加入，进料口以上的塔段，把上升蒸气中易挥发组分进一步增浓，称为精馏段；进料口以下的塔段，从下降液体中提取易挥发组分，称为提馏段。从塔顶引出的蒸气经冷凝，一部分凝液作为回流液从塔顶返回精馏塔，其余馏出液即为塔顶产品。塔底引出的液体经再沸器部分气化，蒸气沿塔上升，余下的液体作为釜底残液。

拟建项目溶剂为二氯甲烷，在生产过程中蒸出来的二氯甲烷气体均经三级冷凝回流后收集到冷凝液暂存罐内，二氯甲烷循环使用几次后里面含有的水分增多，须统一进入精馏塔，对溶剂溶液进行精馏分离，蒸汽加热，温度40-45℃，常压精馏8h；主要目的为去除溶剂中的部分水分。然后气体经分子筛脱水提纯，提纯后二氯甲烷冷凝回流至二氯甲烷原料暂存罐，供生产上循环使用。

分子筛脱水原理：分子筛是一种人工合成的具有筛选分子作用的水合硅铝酸盐(泡沸石)或天然沸石。它在结构上有许多孔径均匀的孔道和排列整齐的孔穴，不同孔径的分子筛把不同大小和形状分子分开。分子筛是一种新型的高效能选择性超微型吸附剂，用于去除溶剂中的水分。

**产污环节：**不凝气（G11）、精馏釜底残液（S4）、废分子筛（S5）。

### 3.4.2 硫酸乙烯酯工艺流程及产污环节分析

硫酸乙烯酯是锂电池电解液添加剂的一种。硫酸乙烯酯在电池中的主要作用在

于：抑制电池初始容量的下降，增大初始放电容量，减少高温放置后的电池膨胀，提高电池的充放电性能及循环次数。

硫酸乙烯酯原料提纯工艺在结晶釜和双锥干燥器内完成，结晶釜内工序主要包括投料溶解、蒸馏浓缩、冷却结晶；双锥干燥器内工序主要包括压滤分离、干燥、出料工序。

#### ①投料溶解

二氯甲烷溶剂经密闭管道进料后，硫酸乙烯酯原料从手套箱投料口加入，微负压人工投料，晶体状颗粒较大。外购硫酸乙烯酯原料固体原料破包后经人工投加至结晶釜手套箱投料斗，投料完毕，关闭进料口。投料采用手套箱微负压状态，逸散量极小，在此不考虑粉尘产生。

**产污环节：**废包装（S1）、设备噪声（N1）。

#### ②蒸馏浓缩

投料完成后，结晶釜密闭加热，用热使用蒸汽夹套加热，温度保持在40-45℃左右，常压蒸馏。对物料进行蒸馏浓缩，蒸出二氯甲烷溶剂，釜内出现大量固体后降温结晶。循环冷却水降温，至温度20℃左右，蒸馏浓缩时间控制在6h左右，然后进行冷却结晶。

蒸出的二氯甲烷溶剂经深冷冷凝回收，不凝气经收集处理后排空。

**产污环节：**不凝气（G1）、设备运转噪声（N2）。

#### ③冷却结晶

结晶釜降温至常温20℃左右，进行冷却结晶，该过程在结晶釜中进行。

**产污环节：**设备运转噪声（N3）。

#### ④压滤分离

冷却结晶析出后物料进入双锥干燥器，在双锥干燥器内对物料进行压滤分离，压滤压力0.5MPa，压滤后杂质随着母液进入到母液缓冲罐暂存，待下次投料时使用，母液循环使用10次后进入结晶釜进行溶剂回收提纯，最终排出釜残杂质。

**产污环节：**设备运转噪声（N4）。

#### ⑤干燥

压滤后结晶体在双锥干燥器内进行升温干燥，蒸汽夹套升温，温度控制在60-70℃，干燥时间约6h，干燥完成后出料口出料。

**产污环节：**干燥废气（G2）及设备运转噪声（N5）。

#### ⑥包装

干燥完成后自结晶釜出料口出料，密封袋密封包装。

**产污环节：**出料粉尘（G7）。

#### ⑧母液回收工段

母液循环使用数次后，杂质增多，需要进行提纯回收。硫酸乙烯酯产品的母液回收使用结晶釜密闭加热，用热使用蒸汽夹套加热，温度保持在40-45℃左右，常压蒸馏。对物料进行蒸馏浓缩，蒸出母液中二氯甲烷溶剂，深冷降温后回到二氯甲烷溶剂暂存罐暂存，不凝气进入废气处理装置，釜底残渣即为杂质作为危废处置。

**产污环节：**不凝气（G3）、蒸馏残渣（S2）、设备运转噪声（N6）。

### 3.4.3 乙二醇双（2-氰乙基）醚生产工段

乙二醇双（2-氰乙基）醚可作为锂离子电池电解液添加剂，可拓宽电解液的电化学稳定窗口。氰基可以与金属离子配位，在一定程度上抑制金属离子溶出，防止破坏负极表面SEI膜，提高高温环境稳定性。乙二醇双（2-氰乙基）醚可以与锂离子形成包覆式螯合物，可以提高锂盐在有机溶剂中的溶解度，并能提高锂离子电池电解液的电导率。

乙二醇双（2-氰乙基）醚产品作为锂离子电池电解液的添加剂，纯度有着更严格的要求，因此提高乙二醇双（2-氰乙基）醚纯度有着重要意义。

#### ①精馏

用真空泵将乙二醇双（2-氰乙基）醚原料（90%）抽至精馏塔釜中，通过导热油加热，导热油温度 200-220℃，可以加热精馏塔到 200℃，是电加热，真空精馏（真空度 730mmHg 柱）。

在逐渐升温至 150℃ 以前的气体为前馏分低沸物，用循环冷却水冷凝，冷凝液进入低沸物接收槽，冷却收集后直接作为固废处置；温度在 150-180℃ 之间，冷却收集到的液体含有少量的产品，收集到中间接收罐后重新进入精馏塔进一步提纯；温度在 180-200℃ 期间冷凝下来是乙二醇双（2-氰乙基）醚产品直接进入产品接收罐；最后有少量釜残（主要是高沸物和杂质）作为危废处置。

**产污环节：**精馏不凝气（G1-3）、精馏残液（S1）、低沸物（S2）及设备运转噪声（N1）。

#### ②包装

接收罐中产品分析合格后装桶待售。

### 事故分析：

#### 1) 生产过程中可能出现的事故：

- ①二氯甲烷泄漏遇明火引起火灾、爆炸事故；
- ②设备、管道损坏、操作不规范导致的蒸汽等泄漏事故；
- ③设备、管道损坏、操作不规范、未采取防腐防渗措施造成二氯甲烷、硼酸、硫酸乙烯酯、导热油等物料泄漏造成的大气污染、地下水及土壤污染；
- ④环保措施不能正常运行导致的污染物超标排放；

#### 2) 事故产生的环境危害：

- ①物料泄漏所造成的次生危害，产生大气污染、水污染和土壤污染等；
- ②环保设施不能正常运行导致大气污染。
- ③二氯甲烷、导热油泄露遇明火等造成的火灾事故及所造成的次生危害，产生大气污染、水污染和土壤污染等；

本项目环境风险因素识别见图 3.4-1。

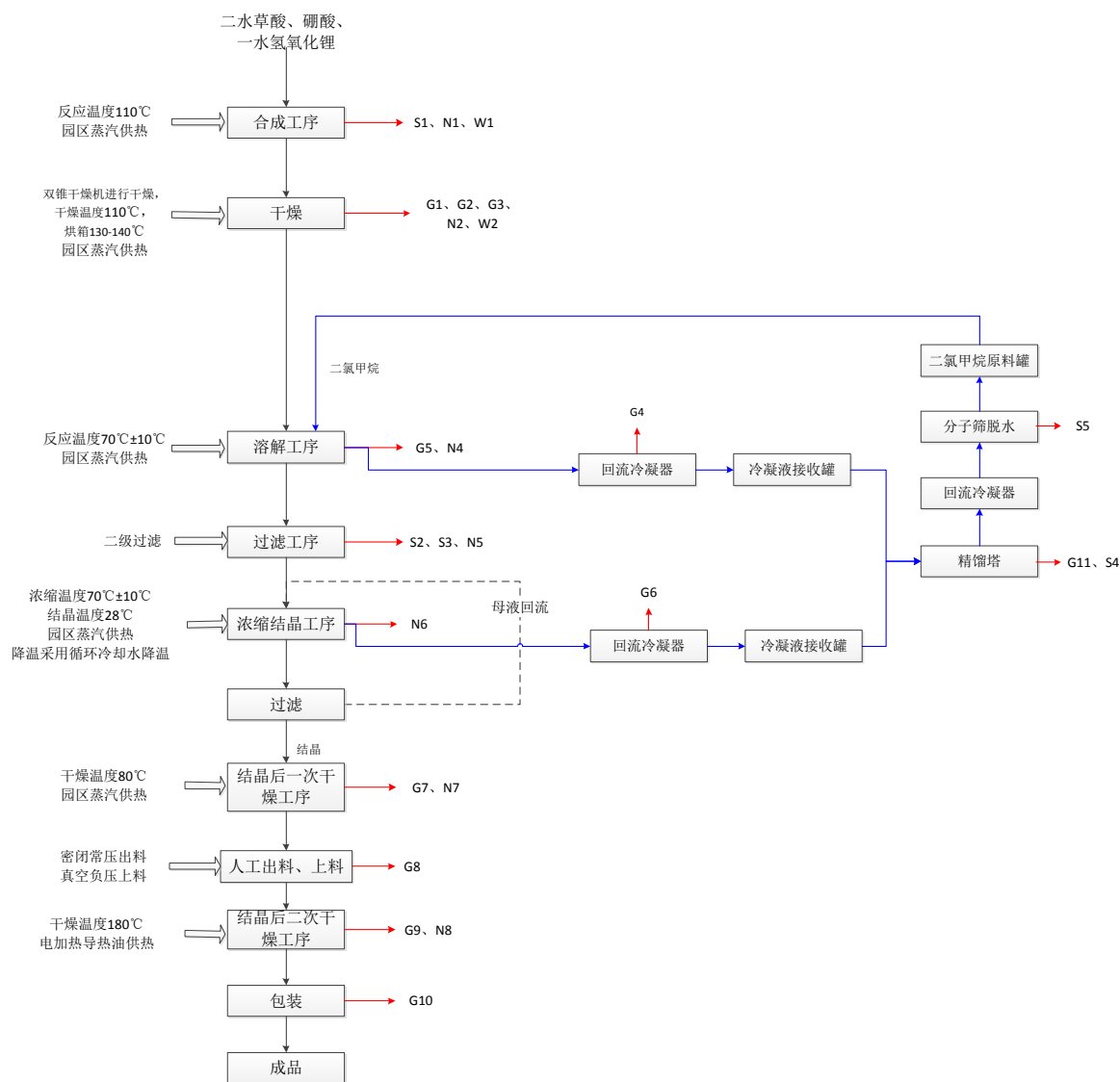


图 3.4-1 双草酸硼酸锂生产工艺及环境风险因素识别图

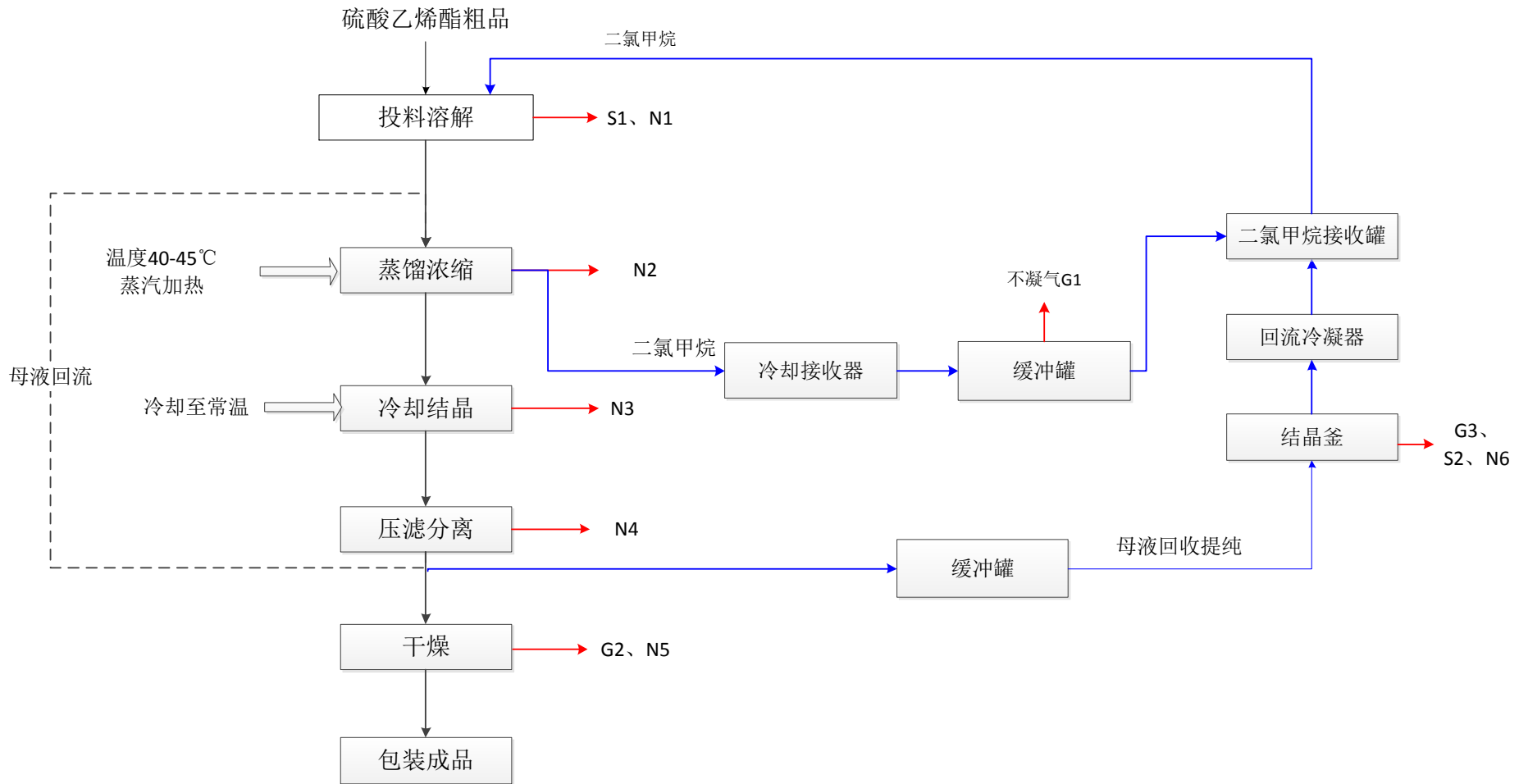


图 3.4-2 硫酸乙烯酯工艺流程及环境风险因素识别图

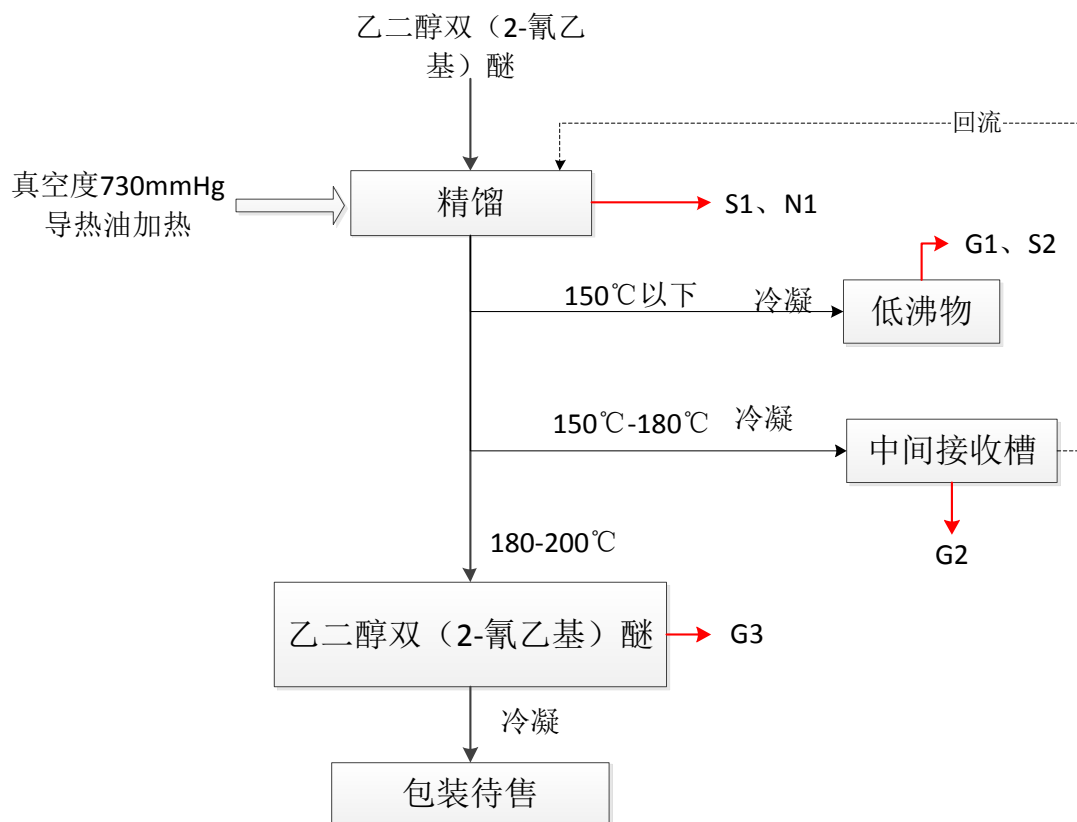


图 3.4-3 乙二醇双（2-氰乙基）醚生产工艺及环境风险因素识别图

表 3.4-1 双草酸硼酸锂生产产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染源名称	主要污染物	排放规律
废气	G1、G2	干燥	干燥废气	颗粒物	连续
	G3	干燥后包装	包装粉尘	颗粒物	连续
	G4、G5	溶解工段	投料、溶解废气	颗粒物、CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	连续
	G6	浓缩结晶	浓缩结晶废气	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	连续
	G7、G8、G9	干燥	干燥出料粉尘	颗粒物、CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	连续
	G10	包装	出料粉尘	颗粒物	连续
	G11	溶剂回收	不凝气	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	连续
	--	装置跑冒滴漏	装置跑冒滴漏废气	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	连续
废水	W1	合成	废水	COD、SS、氨氮	连续
	W2	干燥	冷凝水	COD、SS、氨氮	连续
	W3	分子筛脱水	分子筛脱水废水	COD、SS、氨氮	连续
	--	真空泵	真空泵排污水	COD、SS、氨氮、全盐量	连续
	--	溶解釜蒸汽夹套	排污水	COD、全盐量	连续
	--	职工生活	生活污水	COD、SS、氨氮	连续
噪声	--	合成釜	--	噪声	连续
		溶解釜	--	噪声	连续
		过滤器	--	噪声	连续
		结晶釜	--	噪声	连续

		双锥干燥器	--	噪声	连续
		蒸馏釜	--	噪声	连续
		各类泵类	--	噪声	连续
		各类风机	--	噪声	连续
固体废物	S1	投料	废包装	原料废包装袋	连续
	S2	过滤器过滤	收集的滤渣	杂质	连续
	S3	废滤袋、滤芯	废滤袋、滤芯	滤袋、滤芯沾染物料	连续
	S4	精馏塔底残液	精馏残液	杂质	连续
	S5	废分子筛	废分子筛	废分子筛	连续

表 3.4-2 硫酸乙烯酯生产污染物产生情况一览表

类别	编号	产污环节	污染源名称	主要污染物	排放规律
废气	G1	蒸馏浓缩、结晶	蒸馏浓缩、结晶 废气	二氯甲烷	连续
	G2	干燥	干燥废气	二氯甲烷	连续
	G3	母液回收不凝气	不凝气	二氯甲烷	连续
废水	--	蒸汽夹套	蒸汽冷凝水	COD、全盐量	连续
噪声	--	蒸馏结晶釜	--	噪声	连续
		冷却接收器	--	噪声	连续
		各类泵类	--	噪声	连续
		各类风机	--	噪声	连续
固体废物	S1	投料	废包装	废包装	连续
	S2	蒸馏	蒸馏残渣	杂质	连续

表 3.4-3 乙二醇双（2-氰乙基）醚生产污染物产生情况一览表

类别	编号	产污环节	污染源名称	主要污染物	排放规律
废气	G1	精馏	低沸物不凝气	低沸物[双（2-氰乙基）醚、乙二醇、水、二氯甲烷等物质]	连续
	G2		中间气体不凝气	乙二醇双（2-氰乙基）醚、双（2-氰乙基）醚、乙二醇、水、二氯甲烷等物质	连续
	G3		乙二醇双（2-氰乙基）醚不凝气	乙二醇双（2-氰乙基）醚	连续
	--	装置跑冒滴漏	装置跑冒滴漏废气	VOCs	连续
废水	--	职工生活	生活污水	COD、SS、氨氮	连续
噪声	--	精馏塔釜	--	噪声	连续
		冷凝器	--	噪声	连续
		冷却接受槽	--	噪声	连续
		真空泵	--	噪声	连续
		各类泵类	--	噪声	连续
		各类风机	--	噪声	连续
固体废物	S1	精馏	釜底残渣	杂质	连续
	S2	精馏	低沸物	低沸物杂质	连续
	--	加热工序	废导热油	矿物油	连续

表 3.4-7 本项目生产工艺风险因素识别表

序号	风险环节	有害物质	风险类型	危害类型
生产装置				
1	新型电解质盐生产装置	二氯甲烷、硫酸乙烯酯、乙二醇双（2-乙	泄漏	污染环境、健康伤害
			火灾	污染环境、中毒

		基) 醚等		
2	加热工序	蒸汽、导热油等	泄漏	灼伤员工、污染环境, 污染地表水、地下水、土壤
			火灾	污染环境、人员灼伤、中毒、爆炸
			爆炸	污染环境、人员灼伤
其余工程				
1	废气处理设施	VOCs	泄漏	污染环境
			火灾	污染环境、人员灼伤、中毒、爆炸
			爆炸	污染环境、人员伤亡

本项目主要生产设备见表 3.4-3。

表 3.4-3 生产设备组成一览表

一期工程主要生产设备				
设备名称	规格型号	主要材质	数量 (台/套)	备注
生产双草酸硼酸锂设备				
合成釜	1000L	搪瓷	1	合成
溶解釜	1500L	搪瓷或 304	1	溶解
溶解釜	2000L	搪瓷或 304	1	溶解
结晶釜	1000L	搪瓷或 304	1	浓缩结晶
结晶釜	2000L	搪瓷或 304	1	浓缩结晶
结晶釜	500L	搪瓷或 304	3	浓缩结晶
冷凝釜	500L	搪瓷	1	溶剂回收暂存
精馏塔釜	2000L	304	1	溶剂回收
双锥干燥器	1000L	304	3	干燥
双锥干燥器	1500L	304	1	干燥
导热油双锥	1000L	304	1	成品干燥
釜凝液接受槽	2000L	搪瓷或 304	3	溶解
釜凝液接受槽	1000 L	搪瓷或 304	6	浓缩结晶
母液接受罐	1000L	搪瓷或 304	2	母液暂存
冷凝器	20`40 平方	螺旋	2	溶剂回收
放空接受槽	300L	-	1	放空
放空接受槽	1000 L	304	1	放空
真空缓冲罐	500L	304	1	真空系统
真空缓冲槽	500 L	PP	2	真空系统
溶剂干燥罐	1500L	搪瓷或 304	2	溶剂干燥
溶剂干燥罐	2000L	304	1	溶剂干燥
尾气吸引塔	-	PP	2	公用
循环水箱	4.5*2.5	A3	1	公用
凉水塔	70 立方	-	1	公用
石墨冷凝器	20 平方	石墨	2	溶解
列管冷凝器	30 平方	316	5	浓缩结晶
叠式冷凝器	20 平方	搪瓷	1	浓缩结晶
泵类	--	--	若干	公用
引风机	直径 500	-	1	公用
过滤器	-	-	4	过滤
烘箱	-	-	2	合成干燥
废水槽	-	500L	1	公用
包装手套箱	-	-	1	公用
罗茨真空机组	--	--	1	公用

氮气缓冲罐	--	500L	1	公用
制冷机组	10 万大卡制冷量	--	1	公用
<b>二期工程主要设备</b>				
设备名称	规格型号	主要材质	数量 (台/套)	备注
<b>生产双草酸硼酸锂设备</b>				
合成釜	2000L		1	合成
溶解釜	5000L	搪瓷或 304	1	溶解
浓缩结晶釜	5000L	搪瓷或 304	1	浓缩结晶
双锥干燥器	3000L		2	干燥
双锥干燥器	2000L		2	干燥
蒸馏塔釜	2000L		1	溶剂回收
蒸馏塔	5000L		1	溶剂回收
双锥干燥器	2000 L		1	干燥
溶剂槽	5000L		2	溶剂回收
溶剂槽	3000L		1	溶剂回收
冷凝接受槽	5000L	搪瓷或 304	3	每釜一个
冷凝接受槽	3000L	搪瓷或 304	1	放空
冷凝接受槽	2000L	搪瓷或 304	1	放空
母液槽	2000L	搪瓷或 304	2	母液暂存
冷凝器	20~40 平方	316	7	溶剂回收
过滤器	1500L	304	2	溶剂干燥
<b>硫酸乙烯酯生产设备</b>				
反应釜	3000L	304 或搪瓷	1	
冷却器	20 平方	304	1	
冷却接受槽	1000L	304	1	
真空泵	组合件		1	
双锥干燥器	2000L		1	
<b>乙二醇双 (2-氰乙基) 醚</b>				
精馏塔釜	搪瓷或 304	1000L	1	
冷凝器	304	20 平方	1	
冷却接受槽	304	1000L	2	
真空泵 (共用)	组合件		1	

### 3.5 安全生产管理

#### 3.5.1 消防

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）项目生产车间火灾危险性类别为乙类，耐火等级均为二级。民用建筑、厂房和仓库周围应设室外消火栓系统，建筑占地面积大于 300m<sup>2</sup> 的厂房和仓库应设置室内消火栓系统。因此项目需设消防给水系统，同时厂房（仓库）应设室外消火栓以及室内消火栓，在适当部位设置灭火器。

##### (1) 消防水量

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）以及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，在同一时间内的火灾次数按一处计算。本工

程室外消防用水量按 25L/S，室内消防用水量按 10L/S，火灾延续时间按 1h 计算，则消防一次用水量约为 126m<sup>3</sup>。厂区内消防管道形成环网，设集中加压泵房及消防水池（1 座，1000m<sup>3</sup>），可满足本工程消防需要。

## （2）消防设计

①设计中考虑内部道路（疏散通路）兼作消防车道（宽度不应小于 3.5m），主出入口与副出入口通过基地疏散通路与主要道路相连，形成环路。

②根据建筑物耐火等级及车间内生产性质，结合厂区的整体消防布局要求，在主要道路旁设置 SS100 型地上式消火栓，采用与生产、生活统一的给水系统，消火栓的水压不低于 10m 水柱，灭火时可由消防车临时加压。

③室内消火栓消防给水管道应连成环状，且至少应有两条进水管与室外管网或消防水泵连接。当其中一条进水管发生事故时，其余的进水管应仍能供应全部消防用水量；室内消防给水管道应采用阀门分成若干独立段。对于单层厂房（仓库）和公共建筑，检修停止使用的消火栓不应超过 5 个。

④为了及时扑灭初起火灾，在重要部位配置适量的推车式和手提式干粉灭火器，手提式灭火器分别设置在挂钩、托架和灭火器箱内，并设明显标志，方便使用，以便及时实施扑救，把火灾隐患降低到最低程度。

⑤设集中加压泵房及消防蓄水池，贮存 2h 室内消防栓及 1h 自动喷水水量。

⑥设消防控制中心，所有二级保护对象的建筑内均设置火灾自动探测器等消防报警装置。所有区域报警控制器除实现和满足所辖区域消防要求外，还能通过网络将报警信号传到消防控制中心，消防控制中心可以显示和控制各个区域内的消防联动设备，并能手动直接启动各区域的消防灭火设备。

项目厂区已设置消防水池 1 座（1 座，1000m<sup>3</sup>），并且在生产区、储存区按规范设置小型干粉灭火器材、消防沙池、消防栓等，用于扑灭零星火灾。灭火器按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）配置。

现场勘察时，企业已在厂区西南部设置 1 座 1800m<sup>3</sup> 的事故水池，配有收集管网，并在生产区按规范设置了小型干粉灭火器材等，用于扑灭零星火灾。灭火器按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）配置。

### 3.5.2 安全生产情况

公司定期对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训；已建立相关环境管理制度，如企业岗位巡检制度、重点部位管理制度、人员培训管理制度、信息报告

制度等，并有效执行。各车间均配置安全生产督导员，配置安全防护设施，每年组织两次安全生产知识培训。着重提高操作工应对紧急情况的处置能力。严格落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求，定期对职工开展环境风险和环  
境应急管理宣传和培训，建立了突发环境事件信息报告制度，并有效执行。

### 3.6 环境风险单元及现有环境风险防控与应急措施

#### 3.6.1 环境风险单元

##### 3.6.1.1 工艺系统风险因素识别

表 3.6-1 本工程工艺系统风险因素识别

危险目标	事故类别	事故诱因	危害类型
生产装置	泄漏	①设备老化或受撞击损坏导致物料泄漏； ②装置的电源、保护装置、报警装置等出现跳闸或失灵导致泄漏。 ③设备选型、安装，维护不到，动静密封点存在跑、冒、滴、漏。 ④设备带病运行或检修不及时质量不过关出现泄漏。 ⑤检维修输送设备时，未按规定进行置换处理造成设备内存的物料漏出。 ⑥管道堵塞、阀门失灵使设备憋压密封点出现泄漏。	1、二氯甲烷、废机油等液体物料泄漏造成周围大气、地表水、地下水污染； 2、产品粉末泄露污染大气环境。
	火灾爆炸	①雷击事故可能造成人员雷电伤害或引发火灾、爆炸事故。	1、火灾爆炸引起的大气污染 2、消防过程中产生的废水处置不当导致水污染、土壤污染。
	环境污染	二氯甲烷、废机油、硫酸乙烯酯、乙二醇双(2-乙基)醚等泄漏、火灾爆炸事故及原料火灾事故造成环境污染。	大气污染、水污染、土壤污染等。
管道蒸汽	泄漏	管道、阀门损坏导致蒸汽泄漏事故。	噪声人员烫伤等。

##### 3.6.1.2 储存系统风险因素识别

本项目二氯甲烷、硫酸乙烯酯原料、乙二醇双(2-氟乙基)醚原料暂存于车间内暂存罐；二水草酸、硼酸、一水氢氧化锂暂存于车间内仓储区；危险废物存放在危险废物暂存间；一般固废暂存于一般固废区；生活垃圾直接存放在生活垃圾桶，由环卫部门定期外运。厂区周边运输道路图见附图 6。

表 3.6-2 本工程的储运系统风险因素识别

危险目标	事故类别	事故引发可能原因	危害类型
生产车间	泄漏	①二氯甲烷、导热油泄漏遇明火、电线短路等引起火灾。 ②蒸汽泄漏事故。	1、火灾事故产生的高温热烟气导致人员热灼伤。 2、火灾产生的一氧化碳气体会使人员中毒。 3、消防过程中产生的废水处置不当污染水体。 4、安全通道堵塞在应急情况下不能及时救援造

			成事故扩大。 5、火灾对大气环境污染。 6、蒸汽泄漏造成人员烫伤。
	环境污染	二氯甲烷、导热油等泄漏、火灾事故造成环境污染。	大气污染、水污染、土壤污染等。
危废暂存间	泄漏	包装桶损坏导致低沸物、高沸物釜底残渣等泄漏事故。	1、低沸物、高沸物釜底残渣、废机油等液体危废泄漏造成地表水、地下水污染；
	火灾	废活性炭等遇明火引起火灾事故。	1、火灾事故产生的高温热烟气导致人员热灼伤。 2、火灾产生的一氧化碳气体会使人员中毒。 3、消防过程中产生的废水处置不当污染水体。 4、安全通道堵塞在应急情况下不能及时救援造成事故扩大。 5、火灾对大气环境污染。
	环境污染	低沸物、高沸物釜底残渣、废机油等液体危废泄漏事故造成环境污染。	大气污染、水污染和土壤污染等。

### 3.6.1.3 公用工程风险因素识别

本项目公用工程包括：给排水、供电、供气等。

表 3.6-3 本工程的公用工程风险因素识别

危险目标	事故类别	事故引发可能原因	危害类型
突发停电	泄漏/火灾爆炸/环境污染	1、废气处理设施不能工作，导致废气排放超标。	1、大气环境污染。 2、未按规定建立应急防护、检测、监视、报警设备、地面做防渗透处理等导致事故扩大。
突发停水	--	1、突发停水会导致冷却工序无法正常进行。	无法正常生产运营。
突发停汽	--	1、蒸汽管线损坏。	无法正常生产运营。
消防	火灾/废水	1、消防水池由于没有足够水量导致火灾未得到及时控制。 2、消防废水未及时收集至事故水池。	1、消防废水漫流或下渗对地表水周围地表水以及地下水环境产生不利影响。

### 3.6.1.4 环保设施和环境管理风险因素识别

本工程环保工程包括：废气处理系统、污水处理系统、噪声处理系统、固废处理系统以及环境管理等。

表 3.6-4 本工程的环保设施和环境管理风险因素识别

危险目标	事故类别	事故引发可能原因	危害类型
废气处理系统	大气污染	1、若生产过程中废气收集系统或输送装置出现故障，将导致大量废气排空。 2、出现管道、设备等破裂，将导致大量废气泄漏。 3、设备未定期检修和维护，气体输送管道密封性不良，导致废气排放超标。 4、突发性停电可导致引风机无法吸收停电前系统产生的废气，从而导致污染事故。	大气污染

		5、环保设备出现故障或腐蚀，可导致无法正常吸收反应生成的废气，存在环境污染隐患。	
雨污水系统	水体污染	1、雨污未分流或分流不完善，导致雨水与污水混合后经雨水排放口排出，造成污染事故。	水体污染
固废收集系统	环境污染	固废处置不当，造成环境污染。	环境污染
污水（事故）收集池、漫坡围堰、化粪池	水体污染	1、当发生危险化学品及物料泄漏时，如未设置污水（事故）收集池和漫坡，无法收集泄漏物料或处理物料产生的污水，从而造成污染事故。 2、污水（事故）收集池和漫坡未做防腐防渗处理，容易造成泄漏，污染地下水水质。 3、污水（事故）收集池容量较小、漫坡高度较低，当发生异常事故时，无法收集产生的污染物，从而造成环境污染。 4、污水（事故）收集池的辅助设施（泵、管道等）故障，使产生的污水无法正常收集，造成物料外泄，对环境构成危害。	水体污染、土壤污染
设备噪声	噪声	1、对产生噪声较大的设施未选用符合噪声限制要求的低噪声设备。 2、各类泵类未加隔音罩，操作间未做吸音、隔音处理。 3、操作室未采取隔音措施。	污染声环境
环境管理	污染事故	1、未制定完善的环境管理制度全面落实环保责任，管理人员和员工不能做到全员参与环境保护工作，容易发生环境污染事故。 2、未开展环境保护培训工作，提高各级人员的环境保护意识。 3、未制定环境应急预案或预案不完善，当发生应急事故时，不能有效组织救援工作，或救援工作没有救援依据，导致事故扩大。 4、未设置环境监测机构或人员，定期组织环境监测，无法对环境指标进行控制，及时采取相应措施，从而造成环境污染事故。 5、环保投入不足，对环保设施不能持续更新、改进或维护，无法保证基本环保需求。 6、未健全环境保护管理网络，做到环保管理“横到边、纵到底”，管理存在死角。	--

### 3.6.1.5 非正常工况风险因素识别

该环节主要分析非正常工况下突发停车和开车过程中存在的环境风险因素。

表 3.6-5 本工程非正常工况风险因素识别

危险目标	事故类别	事故引发可能原因	危害类型
突发停车	环境污染	1、突然停水、停电、停汽及不可抗拒的自然灾害情况下（地震、水灾、战争等），易失控而发生火灾、爆炸或有毒有害物质外泄，导致环境污染事故发生。 2、生产过程中操作人员由于紧张慌乱、判断不准确等原因引起的误操作。 3、工艺操作过程中技术参数控制不严或误操作，导致转化效率降低，产生的废气和废水超标，必须紧急停车。	环境污染
操作失误	环境污染	1、未做好人员培训，导致操作人员安全知识淡薄引发操作失误。 2、生产过程中操作人员由于紧张慌乱、判断不准确或执行任务时遗漏、不适当、不完善等原因引发的失误。	环境污染
开车过程中	环境污染	生产设备在停机后，内部情况多有异常变化，若安全措施不落实，未按开车程序全面检查直接启动开车，极易发生事故。	环境污染

### 3.6.2 现有环境风险防控系统

### 3.6.2.1 截留措施

现场勘查时，项目已设 1 座危废暂存间，但是**危险废物暂存间分区不规范、导排沟没有建设。**

### 3.6.2.2 清净下水、雨水系统防控措施

现场勘查时依托租赁厂区已建设雨水管网，厂区雨水总排口未设置排水总阀；事故状态下，不能实现全厂事故水的有效收集。厂区雨水导排系统见附图 7。

### 3.6.2.3 生产废水系统防控措施

项目现场勘查时，本项目废水主要包括真空泵排污水、工艺废水、循环冷却排污水、生活污水。项目真空泵排污水、工艺废水、循环冷却排污水、生活污水排入依托临沂斯科瑞聚氨酯材料有限公司厂区污水处理站处理后，一起经厂区总排口一并排入郯城经济开发区污水处理厂深度处理达标后排入东干渠。依托污水处理站已采取相应的防腐防渗等措施。

### 3.6.2.4 消防水系统

项目遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的内容，依托租赁厂区消防水池（1 座，1000m<sup>3</sup>）发生火灾时消防用水直接采用给水管网。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），项目各生产车间、仓储区均须配备手提式灭火器以及推车式灭火器。

### 3.6.2.5 事故排水收集、处理措施

本项目现场勘查时，依托租赁厂区事故水池 1 座，容积约 1800m<sup>3</sup>，且事故水池已采取相应的防腐防渗措施。

## 3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

### 3.7.1 现有应急物资与装备

公司应急指挥部对厂区内各项目可能诱发突发事件的危险部位，配备应急现场抢险救援必需的抢险设备、器材、车辆。并标明其类型、数量、质量、性能、适用对象和存放的地点。

#### 3.7.1.1 三级防控体系

三级防控体系情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 三级防控体系情况表

序号	名称	型号	单位	数量	存放位置	负责人及
----	----	----	----	----	------	------

						联系方式
1	事故水池	1800m <sup>3</sup>	个	1	厂区西南侧	徐焯 19305398065
2	生产车间导流沟	15m×0.2m×0.2m	个	1	车间生产区	

### 3.7.1.3 污染源切断设施（堵漏设施）

污染源切断设施（堵漏设施）设置一览表详见表 3.7-2。

表 3.7-2 污染源切断设施（堵漏设施）配备情况表

序号	器材名称	单位	数量	存放位置	负责人及联系方式
1	各种型号的螺丝	个	100	生产车间	徐焯 19305398065
2	卡具、夹具	付	10		
3	焊接工具	台	4		
4	焊接材料	kg	50		
5	各种型号备用管线	米	100		

### 3.7.1.3 污染物控制设施

污染物控制设施设置一览表详见表 3.7-3。

表 3.7-3 污染物控制设施配备情况表

序号	器材名称	单位	数量	存放位置	负责人及联系方式
1	污水泵	个	1	生产车间	徐焯19305398065
2	灭火器	个	5		
3	消防栓	个	1		
4	消防水池	座	1	依托租赁厂区西南部	
5	消防沙池	座	1		

### 3.7.1.4 污染物收集设施

污染物收集设施设置一览表详见表 3.7-4。

表 3.7-4 污染物收集设施配备情况表

序号	名称	单位	数量	存放位置	负责人及联系方式
1	砂土围堤	--	若干	生产车间	徐焯19305398065
2	吸收棉	--	若干		
3	铁锨	把	10		

### 3.7.1.5 安全防护设施

安全防护设施设置一览表详见表 3.7-5。

表 3.7-5 安全防护设施配备情况表

序号	器材名称	单位	数量	存放位置	负责人及联系方式
1	急救药品、药具	个	1	办公室	徐嘉琪 15666990569
2	洗眼淋浴器	套	2		
3	耐酸碱手套	副	10		
4	防护服	套	1		
5	防毒口罩	个	20		
6	乳胶靴	双	5		

### 3.7.1.6 应急通信和指挥设施

应急通信和指挥设施设置一览表详见表 3.7-6。

表 3.7-6 应急通信和指挥设施配备情况表

序号	名称	单位	数量	存放位置	负责人及联系方式
1	报警器	个	1	生产车间	徐嘉琪 15666990569
2	应急照明灯	个	1		
3	视频监控系统	套	1		

### 3.7.1.7 应急监测能力

本项目尚不具备应急监测能力，当发生突发事故时，委托有监测资质的单位进行监测。

### 3.7.2 内部救援队伍

临沂小篆新材料科技有限公司应急救援组织结构图见图 3.7-1。

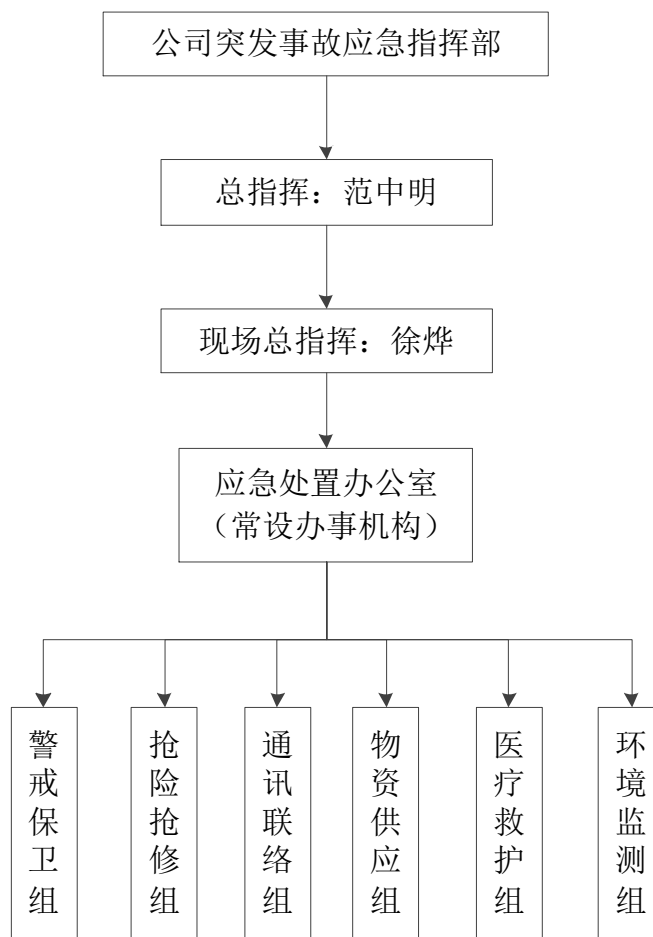


图 3.7-1 临沂小篆新材料科技有限公司应急救援组织结构图

公司应急人员名单及联系电话见下表 3.7-9。

表 3.7-8 公司应急人员名单及联系电话

部门	姓名	职务	联系方式
----	----	----	------

应急指挥部	总指挥	范中明	总经理	15153969270
	现场总指挥	徐烨	副总经理	19305398065
	成员	徐烨	副总经理	19305398065
警戒保卫组	组长	王宪涛	主任	13370650841
	成员	沈晓凤	员工	18653996916
通讯联络组	组长	孟羽	主任	15265173350
	成员	周保兰	员工	13616498992
抢险抢修组	组长	孙恒森	主任	15554829808
	成员	李彬	员工	13954947440
物资供应组	组长	徐嘉琪	办公室	15666990569
	成员	程利钦	员工	17661632997
医疗救护组	组长	钱月	办公室	13345081403
	成员	王绪翠	员工	15318564097
环境监测组	组长	陶付启	主任	13256508086
	成员	王清国	员工	15192958910

应急救援小组日常职责主要为组织协调有关部门完善修订各类应急预案并监督实施；负责组织突发环境事件应急指挥平台和应急体系建设；组织协调应急救援队伍建设及物资储备工作；组织协调突发环境事件的应急处置和应急法规、防灾减灾知识的培训教育工作；负责组织公司内部的突发环境事件应急演练。

在发生事件时能迅速投入应急救援和处置工作，其主要职责如下：

### 1、应急指挥部职责

1) 制定和修订应急处置预案并检查监督做好重大风险事故的预案措施和应急处置的各项准备工作。

2) 负责组织全厂化学品事故应急救援演练，监督检查各系统应急演练。

3) 突发事故发生后，总指挥或总指挥委托副指挥赶赴事故现场进行现场指挥，成立现场指挥部，批准现场救援方案，组织现场抢救。

4) 发布和解除应急救援信号，组织指挥应急救援队伍和全厂的应急救援行动，必要时请有关单位支援。接受地方政府事故救援指令和调动，向上级报告和向友邻单位通报情况。

### 2、应急办公室主要职责

(1) 负责公司应急指挥部的日常工作：

①拟定突发事故应急预案，为事故发生时提供依据，收集和分析环境污染事故发生时的相关信息，进行综合分析，并提出建议。

②对厂区内生产车间及生产安全过程的危险源进行科学的风险评估、完善危险源的风险评估资料信息，为应急反应的评估、制定专项预案提供科学的合理、准确

的数据；

③定期组织公司重大环境事故应急预案演练，每次演练结束，及时做出总结，实现应急预案持续改进。

(2) 负责承接突发事故处置工作：

①按总指挥指令启动应急预案，通知指挥部成员单位立即赶赴事故现场；

②协调督促各单位的抢险救援工作；处置事故时生产系统开停车等有关调度工作的指挥，报告各专业处置组救援工作中的重大问题和专家人员的技术信息、联系援助工作。

③组织开展应急事故调查处理。协助总指挥做好事故报警通报情况和事故的调查及处置工作，负责事故现场及波及区域内的监测监护工作。

(3) 负责突发事故的善后工作：

①事故现场处置后，负责做好跟踪监测。

②突发事故后，负责配合有关部门对环境污染事件长期环境影响进行评估和开展环境恢复和重建工作。

### 3、应急救援小组职责

(1) 抢险抢修组

①接到应急指挥部或应急办公室指令后，立即奔赴事故现场，了解掌握事件情况，并及时上报应急指挥部，听从统一调遣；

②由组长向应急指挥部汇报参加抢救的人员数量和名单，并做好登记；维护现场秩序，控制事态发展，利用相应仪器物资，尽量将事故消除在初起状态；

③抢险抢修组成员利用消防设备、防护物资和堵漏设备，按照以人为本，先救人后救物的原则进行灭火和堵漏。抢救任务完成或不能完成时，本组组长都要及时向应急指挥部汇报任务执行情况以及抢救人员安全状况；

(2) 警戒保卫组

①落实并执行应急指挥部或应急办的指令，做好人员疏散、隔离和警戒，维护现场秩序；

②人员疏散后，再次检查，确保所有人员安全撤离；

③配合消防队、急救医护人员的工作，保证车辆畅通无阻。

(3) 通讯联络组

①接到应急指挥部的指令后，与应急办、应急管理局、消防队、医院等单位联

系，说明事故情况并认真回答各单位提出的问题；

②负责事故报警、汇报、通报和外联工作；

③派人到主要路口接应消防车队、急救车辆和厂外救援队伍。

(4) 物资供应组

①物资供应队在接到报警后，根据现场实际需要，准备抢险抢救物质及设备工具；

②根据生产部门、事故装置查明事故部位管线、法兰、阀门、设备等型号及几何尺寸，对照库存储备，及时准确地提供备件；

③根据事故的严重程度，及时向外单位联系，调剂物质、工程器具等；

(5) 医疗救护组

①组织救护车及医务人员、救援器材等进入指定地点；

②协助医务人员，现场抢救伤员。

(6) 环境监测组

①协助环境监测部门进行监测，及时准确报告受污染的水、气监测的数据，供应急指挥部做出正确的判断；

②协助应急办制订各项突发环境事件的应急监测方案；

③突发环境事件处理结束后，做好善后监测工作；

④负责重污染天气预警发布时组织厂内启动重污染天气应急预案，制定应对方案并组织实施。

### 3.7.3 外部救援机构

外部救援机构均为政府职能部门或服务型机构，公司虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本、快速响应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援。外部救援机构名单见下表。

表 3.7-9 外部救援机构名单一览表

单位	姓名	电话
急救	--	120
公安	--	110
消防	--	119
交通事故	--	122
国家化学事故应急咨询服务 热线	--	0532-3889090
山东郯城经济开发区管理委员	办公室	0539-6800815

会		
临沂市生态环境局	市环境应急管理中心	0539-7206107
	水生态环境科	0539-7206171
	大气环境科	0539-7206161
	生态环境监测科	0539-7206132
	综合科	0539-8727568
	环境监察科	0539-7206186
	24 小时应急	12369
临沂市环境应急管理中心	值班电话	0539-7206127
郯城县安全生产监管办公室	办公室	0539-6217016
临沂市生态环境局郯城县分局	办公室	0539-6221724
山东省临沂生态环境监测中心	环境监测	0539-7206200
郯城县人民政府	办公室	0539-6221137
郯城县应急管理局	办公室	0539-6217016
临沂市卫生防疫站	卫生局	0539-8314790
	劳动卫生科	0539-8314140

## 4 突发环境事件及其后果分析

### 4.1 国内外同类企业突发环境事件资料

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018，2018.3.1实施）要求，本项目搜集国内外同类企业突发环境事件资料见表4.1-1。

表 4.1-1 国内外同类企业突发环境事故案例一览表

时间	企业/地点	事故原因	危害情况
2013年10月23日	福州一满载21吨二氯甲烷槽罐车倾覆泄漏	罐车发生侧翻导致并罐体内的二氯甲烷泄漏	事故引起大气、土壤及水环境污染
2021年8月24日	邵武永太高新材料有限公司	工艺操作失误，导致二氯甲烷喷出泄露	造成1人死亡，1人受伤。引起大气污染
2017年6月9日	浙江林江化工股份有限公司	2车间在产品中试过程中发生一起爆炸事故	造成3人死亡、1人受伤，直接经济损失525万元，引起大气污染

### 4.2 可能发生突发环境事件情景

结合国内外同类企业突发环境事件资料以及本项目的具体情况，本项目可能发生突发环境事件情景见表4.2-1。风险应急设施布置图见附图8，风险源分布见附图9。

表 4.2-1 本厂区可能发生突发环境事件情景一览表

序号	部位	事故类型
1	生产区、仓储区	二氯甲烷、乙二醇双（2-氰乙基）醚等液体物料泄露引起的大气污染、水污染、土壤污染
		导热油泄露遇明火发生火灾引起大气污染
		消防过程中产生的废水处置不当引起水污染、土壤污染
2	一般固废区	废包装袋等遇明火发生火灾造成的大气污染、水污染、土壤污染
		消防过程中产生的废水处置不当引起水污染、土壤污染
3	危废暂存间	包装桶损坏导致过滤残渣、精馏塔底残液、硫酸乙烯酯釜底残渣、乙二醇双（2-氰乙基）醚釜底残渣、乙二醇双（2-氰乙基）醚低沸物、脱附废液、废机油、废导热油泄露事故引发水污染、土壤污染
		废活性炭等危险废物暂存过程遇明火发生火灾引起大气污染
		消防过程中产生的废水处置不当引起水污染、土壤污染
4	环保系统	环保措施不正常运营，导致废气超标排放事故引发大气污染
		污水收集管道破裂等事故引发水污染、土壤污染
		危险废物处置不当造成地下水和土壤污染

### 4.3 突发环境事件情景源强分析

#### 4.3.1 突发环境事故源强计算

本项目产生的风险物质为二氯甲烷，二氯甲烷易挥发，故对其进行风险预测分析。

### 4.3.1.1 物质泄漏量确定

二氯甲烷常温下为液态，均采用常压罐暂存，按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

$Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$g$ ——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，m；

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>，孔径 10mm，物料泄漏孔面积为 0.0000785m<sup>2</sup>；

$C_d$ ——液体泄漏系数，根据导则附录 F 表 F.1， $C_d$  与雷诺数  $Re$  及裂口形状有关，详见表 4.3-1。

表4.3-1 液体泄漏系数（ $C_d$ ）——摘自导则附录 F 表 F.1

雷诺数 $Re$	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
$>100$	0.65	0.60	0.55
$\leq 100$	0.50	0.45	0.40

#### (2) 质量蒸发估算

由于项目物料常温下均为液态，因此当贮罐发生泄漏时，泄漏的物质将在贮罐围堰内形成液池。其蒸发量按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算。而对以上物品贮存是常温贮存，其沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分，计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

$Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol k；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

M——摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；根据导则说明，液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

a, n——大气稳定度系数；取值见导则附录 F 表 F.3，详见表 4.3-2。

表4.3-2 液池蒸发模式参数——摘自导则附录 F 表 F.3

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 <sup>-3</sup>
中性 (D)	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

#### 4.3.1.2 源强参数确定

项目风险源发生事故时，源强参数详见表 4.3-3。

表4.3-3 建设项目大气风险预测源强一览表

项目内容	风险源	
	二氯甲烷储罐	
P (Pa)	101325	
P <sub>0</sub> (Pa)	101325	
ρ (kg/m <sup>3</sup> )	1330	
g (m/s <sup>2</sup> )	9.81	
h (m)	1	
A (m <sup>2</sup> )	0.0000785	
C <sub>d</sub>	0.5	
泄漏速率 (kg/s)	0.2312	
泄漏时间 (min)	10	
泄漏量 (kg)	138.72	
p (Pa)	46500	
R (J/mol k)	8.314	
M (kg/mol)	0.085	
r (m)	4	
气象参数	最不利气象	常规气象
稳定性	稳定 (F)	中性 (D)
T <sub>0</sub> (K)	298.15	287.49
u (m/s)	1.5	2.07
n	0.3	0.25
α	5.285×10 <sup>-3</sup>	4.685×10 <sup>-3</sup>
泄漏液体蒸发速率 (kg/s)	0.1506	0.1894
蒸发时间 (min)	10	10

泄漏液体蒸发量 (kg)	90.36	113.64
--------------	-------	--------

### 4.3.2 风险预测

#### 1、模型筛选

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 G 中对于项目大气风险预测推荐模型分为 SLAB 模型和 AFTOX 模型，其中 SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

#### (1) 气体性质

采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断烟团/烟羽是否为重质气体。Ri 是个流体力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般的，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g (Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{1/3}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g (Q_t/\rho_{rel})}{D_{rel}} \right]^{1/3}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始浓度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ —环境空气密度， $kg/m^3$ ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；

$Q_t$ —瞬时排放的物质质量， $kg$ ；

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度，即源直径， $m$ ；

$U_r$  —10m 高处的风速， $m/s$ 。

理查德森数（Ri）计算结果见表 4.3-4。

表4.3-4理查德森数（Ri）计算结果一览表

	二氯甲烷	
	常规气象	不利气象
$\rho_{rel}$	3.474	3.474
$D_{rel}$	0.2295	0.2404

$R_i$	0.7631	0.9606
-------	--------	--------

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： $X$ —事故发生地与计算点的距离， $m$ ；

$U_r$ —— $10m$  高处的风速， $m/s$ 。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时，可被认为连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

距离本项目最近的敏感目标为  $670m$ ，年均风速  $2.02m/s$ ，经计算可得， $T$  为  $11.06min$ ，排放时间为  $30min$ ，因此判定本次污染物排放为连续排放。

### (2) 判断标准

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$  为重质气体， $R_i \leq 0.04$  为轻质气体。当  $R_i$  处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

根据本次计算结果可得，二氯甲烷为重质气体。

### (3) 项目模型筛选

经计算得到泄露物质到达最近受体点的时间大于泄露时间，故属于连续排放；根据软件预测，项目二氯甲烷属于重质气体，且项目为液池蒸发气体的扩散模式，二氯甲烷采用 SLAB 模型进行预测。

## 2、预测范围与计算点

项目预测范围确定为  $5km$ ，计算点分为特殊计算点和一般计算点，其中特殊计算点确定为项目最近的敏感目标魏庄、徐庄。

## 3、大气风险预测模型参数

项目采用 SLAB 模型进行预测，预测所需参数详见表 4.3-5。

表4.3-5 大气风险预测模型主要参数表

参数		风险源	
类型	选项	二氯甲烷储罐	
基本情况	事故源经度		
	事故源纬度		
	事故类型	储罐泄露	
气象参数	气象条件类型	常见气象	最不利气象

	风速 (m/s)	2.06	1.5
	环境温度/°C	287.49	298.15
	相对湿度/%	70.66	50
	稳定度	D	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	0.03
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	90	

### 5、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，根据导则中附录 H，各个风险物质终点浓度详见表 4.3-6。

表4.3-6 项目风险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
1	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900

### 4.3.3 风险预测结果

#### 1、预测结果

##### (1) 二氯甲烷的预测结果

##### 最不利气象：

二氯甲烷在最不利气象条件下扩散预测结果详见表 4.3-7 及图 4.3-1。

表4.3-7 (1) 二氯甲烷（轴线各点的最大浓度及出现时间）大气风险预测结果

序号	二氯甲烷					
	距离 (m)	时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	质心高度 (m)	出现时间	质心浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	1.00E+01	1.52E+01	1.27E-02	0.00E+00	1.52E+01	4.10E+04
2	6.00E+01	1.63E+01	6.93E+02	0.00E+00	1.63E+01	4.41E+03
3	1.10E+02	1.74E+01	8.49E+02	0.00E+00	1.74E+01	2.15E+03
4	1.60E+02	1.85E+01	7.42E+02	0.00E+00	1.85E+01	1.38E+03
5	2.10E+02	1.97E+01	6.24E+02	0.00E+00	1.97E+01	9.94E+02
6	2.60E+02	2.08E+01	5.28E+02	0.00E+00	2.08E+01	7.65E+02
7	3.10E+02	2.19E+01	4.50E+02	0.00E+00	2.19E+01	6.14E+02
8	3.60E+02	2.30E+01	3.89E+02	0.00E+00	2.30E+01	5.07E+02
9	4.10E+02	2.41E+01	3.41E+02	0.00E+00	2.41E+01	4.29E+02
10	4.60E+02	2.52E+01	3.01E+02	0.00E+00	2.52E+01	3.70E+02
11	5.10E+02	2.63E+01	2.68E+02	0.00E+00	2.63E+01	3.23E+02
12	5.60E+02	2.74E+01	2.41E+02	0.00E+00	2.74E+01	2.85E+02
13	6.10E+02	2.85E+01	2.18E+02	0.00E+00	2.85E+01	2.54E+02
14	6.60E+02	2.96E+01	1.99E+02	0.00E+00	2.96E+01	2.28E+02
15	7.10E+02	3.06E+01	2.03E+02	0.00E+00	3.06E+01	2.03E+02
16	7.60E+02	3.15E+01	1.78E+02	0.00E+00	3.15E+01	1.78E+02
17	8.10E+02	3.24E+01	1.56E+02	0.00E+00	3.24E+01	1.56E+02
18	8.60E+02	3.32E+01	1.39E+02	0.00E+00	3.32E+01	1.39E+02
19	9.10E+02	3.41E+01	1.26E+02	0.00E+00	3.41E+01	1.26E+02
20	9.60E+02	3.49E+01	1.16E+02	0.00E+00	3.49E+01	1.16E+02

21	1.01E+03	3.57E+01	1.07E+02	0.00E+00	3.57E+01	1.07E+02
22	1.06E+03	3.65E+01	9.85E+01	0.00E+00	3.65E+01	9.85E+01
23	1.11E+03	3.73E+01	9.11E+01	0.00E+00	3.73E+01	9.11E+01
24	1.16E+03	3.81E+01	8.48E+01	0.00E+00	3.81E+01	8.48E+01
25	1.21E+03	3.89E+01	7.92E+01	0.00E+00	3.89E+01	7.92E+01
26	1.26E+03	3.97E+01	7.43E+01	0.00E+00	3.97E+01	7.43E+01
27	1.31E+03	4.04E+01	6.95E+01	0.00E+00	4.04E+01	6.95E+01
28	1.36E+03	4.12E+01	6.53E+01	0.00E+00	4.12E+01	6.53E+01
29	1.41E+03	4.19E+01	6.15E+01	0.00E+00	4.19E+01	6.15E+01
30	1.46E+03	4.27E+01	5.81E+01	0.00E+00	4.27E+01	5.81E+01
31	1.51E+03	4.34E+01	5.50E+01	0.00E+00	4.34E+01	5.50E+01
32	1.56E+03	4.42E+01	5.22E+01	0.00E+00	4.42E+01	5.22E+01
33	1.61E+03	4.49E+01	4.95E+01	0.00E+00	4.49E+01	4.95E+01
34	1.66E+03	4.56E+01	4.70E+01	0.00E+00	4.56E+01	4.70E+01
35	1.71E+03	4.63E+01	4.47E+01	0.00E+00	4.63E+01	4.47E+01
36	1.76E+03	4.70E+01	4.26E+01	0.00E+00	4.70E+01	4.26E+01
37	1.81E+03	4.78E+01	4.06E+01	0.00E+00	4.78E+01	4.06E+01
38	1.86E+03	4.85E+01	3.89E+01	0.00E+00	4.85E+01	3.89E+01
39	1.91E+03	4.92E+01	3.72E+01	0.00E+00	4.92E+01	3.72E+01
40	1.96E+03	4.99E+01	3.57E+01	0.00E+00	4.99E+01	3.57E+01
41	2.01E+03	5.05E+01	3.41E+01	0.00E+00	5.05E+01	3.41E+01
42	2.06E+03	5.12E+01	3.27E+01	0.00E+00	5.12E+01	3.27E+01
43	2.11E+03	5.19E+01	3.14E+01	0.00E+00	5.19E+01	3.14E+01
44	2.16E+03	5.26E+01	3.02E+01	0.00E+00	5.26E+01	3.02E+01
45	2.21E+03	5.33E+01	2.90E+01	0.00E+00	5.33E+01	2.90E+01
46	2.26E+03	5.40E+01	2.79E+01	0.00E+00	5.40E+01	2.79E+01
47	2.31E+03	5.46E+01	2.69E+01	0.00E+00	5.46E+01	2.69E+01
48	2.36E+03	5.53E+01	2.60E+01	0.00E+00	5.53E+01	2.60E+01
49	2.41E+03	5.60E+01	2.51E+01	0.00E+00	5.60E+01	2.51E+01
50	2.46E+03	5.66E+01	2.42E+01	0.00E+00	5.66E+01	2.42E+01
51	2.51E+03	5.73E+01	2.34E+01	0.00E+00	5.73E+01	2.34E+01
52	2.56E+03	5.79E+01	2.26E+01	0.00E+00	5.79E+01	2.26E+01
53	2.61E+03	5.86E+01	2.18E+01	0.00E+00	5.86E+01	2.18E+01
54	2.66E+03	5.92E+01	2.11E+01	0.00E+00	5.92E+01	2.11E+01
55	2.71E+03	5.99E+01	2.04E+01	0.00E+00	5.99E+01	2.04E+01
56	2.76E+03	6.05E+01	1.97E+01	0.00E+00	6.05E+01	1.97E+01
57	2.81E+03	6.12E+01	1.91E+01	0.00E+00	6.12E+01	1.91E+01
58	2.86E+03	6.18E+01	1.86E+01	0.00E+00	6.18E+01	1.86E+01
59	2.91E+03	6.24E+01	1.80E+01	0.00E+00	6.24E+01	1.80E+01
60	2.96E+03	6.31E+01	1.75E+01	0.00E+00	6.31E+01	1.75E+01
61	3.01E+03	6.37E+01	1.70E+01	0.00E+00	6.37E+01	1.70E+01
62	3.06E+03	6.43E+01	1.65E+01	0.00E+00	6.43E+01	1.65E+01
63	3.11E+03	6.50E+01	1.61E+01	0.00E+00	6.50E+01	1.61E+01
64	3.16E+03	6.56E+01	1.56E+01	0.00E+00	6.56E+01	1.56E+01
65	3.21E+03	6.62E+01	1.52E+01	0.00E+00	6.62E+01	1.52E+01
66	3.26E+03	6.68E+01	1.47E+01	0.00E+00	6.68E+01	1.47E+01
67	3.31E+03	6.75E+01	1.43E+01	0.00E+00	6.75E+01	1.43E+01
68	3.36E+03	6.81E+01	1.39E+01	0.00E+00	6.81E+01	1.39E+01
69	3.41E+03	6.87E+01	1.36E+01	0.00E+00	6.87E+01	1.36E+01
70	3.46E+03	6.93E+01	1.32E+01	0.00E+00	6.93E+01	1.32E+01
71	3.51E+03	6.99E+01	1.29E+01	0.00E+00	6.99E+01	1.29E+01
72	3.56E+03	7.05E+01	1.26E+01	0.00E+00	7.05E+01	1.26E+01

73	3.61E+03	7.11E+01	1.22E+01	0.00E+00	7.11E+01	1.22E+01
74	3.66E+03	7.17E+01	1.20E+01	0.00E+00	7.17E+01	1.20E+01
75	3.71E+03	7.23E+01	1.17E+01	0.00E+00	7.23E+01	1.17E+01
76	3.76E+03	7.29E+01	1.14E+01	0.00E+00	7.29E+01	1.14E+01
77	3.81E+03	7.35E+01	1.11E+01	0.00E+00	7.35E+01	1.11E+01
78	3.86E+03	7.41E+01	1.09E+01	0.00E+00	7.41E+01	1.09E+01
79	3.91E+03	7.47E+01	1.06E+01	0.00E+00	7.47E+01	1.06E+01
80	3.96E+03	7.53E+01	1.04E+01	0.00E+00	7.53E+01	1.04E+01
81	4.01E+03	7.59E+01	1.01E+01	0.00E+00	7.59E+01	1.01E+01
82	4.06E+03	7.65E+01	9.90E+00	0.00E+00	7.65E+01	9.90E+00
83	4.11E+03	7.71E+01	9.67E+00	0.00E+00	7.71E+01	9.67E+00
84	4.16E+03	7.77E+01	9.45E+00	0.00E+00	7.77E+01	9.45E+00
85	4.21E+03	7.83E+01	9.24E+00	0.00E+00	7.83E+01	9.24E+00
86	4.26E+03	7.89E+01	9.04E+00	0.00E+00	7.89E+01	9.04E+00
87	4.31E+03	7.95E+01	8.84E+00	0.00E+00	7.95E+01	8.84E+00
88	4.36E+03	8.01E+01	8.66E+00	0.00E+00	8.01E+01	8.66E+00
89	4.41E+03	8.06E+01	8.47E+00	0.00E+00	8.06E+01	8.47E+00
90	4.46E+03	8.12E+01	8.30E+00	0.00E+00	8.12E+01	8.30E+00
91	4.51E+03	8.18E+01	8.13E+00	0.00E+00	8.18E+01	8.13E+00
92	4.56E+03	8.24E+01	7.97E+00	0.00E+00	8.24E+01	7.97E+00
93	4.61E+03	8.30E+01	7.81E+00	0.00E+00	8.30E+01	7.81E+00
94	4.66E+03	8.35E+01	7.66E+00	0.00E+00	8.35E+01	7.66E+00
95	4.71E+03	8.41E+01	7.52E+00	0.00E+00	8.41E+01	7.52E+00
96	4.76E+03	8.47E+01	7.38E+00	0.00E+00	8.47E+01	7.38E+00
97	4.81E+03	8.53E+01	7.24E+00	0.00E+00	8.53E+01	7.24E+00
98	4.86E+03	8.58E+01	7.11E+00	0.00E+00	8.58E+01	7.11E+00
99	4.91E+03	8.64E+01	6.97E+00	0.00E+00	8.64E+01	6.97E+00
100	4.96E+03	8.70E+01	6.83E+00	0.00E+00	8.70E+01	6.83E+00
101	5.01E+03	8.75E+01	6.70E+00	0.00E+00	8.75E+01	6.70E+00
102	5.06E+03	8.81E+01	6.57E+00	0.00E+00	8.81E+01	6.57E+00
103	5.11E+03	8.87E+01	6.44E+00	0.00E+00	8.87E+01	6.44E+00
104	5.16E+03	8.92E+01	6.32E+00	0.00E+00	8.92E+01	6.32E+00
105	5.21E+03	8.98E+01	6.21E+00	0.00E+00	8.98E+01	6.21E+00
106	5.26E+03	9.04E+01	6.09E+00	0.00E+00	9.04E+01	6.09E+00
107	5.31E+03	9.09E+01	5.98E+00	0.00E+00	9.09E+01	5.98E+00
108	5.36E+03	9.15E+01	5.87E+00	0.00E+00	9.15E+01	5.87E+00
109	5.41E+03	9.20E+01	5.77E+00	0.00E+00	9.20E+01	5.77E+00
110	5.46E+03	9.26E+01	5.67E+00	0.00E+00	9.26E+01	5.67E+00
111	5.51E+03	9.31E+01	5.57E+00	0.00E+00	9.31E+01	5.57E+00
112	5.56E+03	9.37E+01	5.47E+00	0.00E+00	9.37E+01	5.47E+00
113	5.61E+03	9.43E+01	5.38E+00	0.00E+00	9.43E+01	5.38E+00
114	5.66E+03	9.48E+01	5.29E+00	0.00E+00	9.48E+01	5.29E+00
115	5.71E+03	9.54E+01	5.21E+00	0.00E+00	9.54E+01	5.21E+00
116	5.76E+03	9.59E+01	5.12E+00	0.00E+00	9.59E+01	5.12E+00
117	5.81E+03	9.65E+01	5.04E+00	0.00E+00	9.65E+01	5.04E+00
118	5.86E+03	9.70E+01	4.96E+00	0.00E+00	9.70E+01	4.96E+00
119	5.91E+03	9.76E+01	4.88E+00	0.00E+00	9.76E+01	4.88E+00
120	5.96E+03	9.81E+01	4.81E+00	0.00E+00	9.81E+01	4.81E+00
121	6.01E+03	9.87E+01	4.74E+00	0.00E+00	9.87E+01	4.74E+00
122	6.06E+03	9.92E+01	4.67E+00	0.00E+00	9.92E+01	4.67E+00
123	6.11E+03	9.98E+01	4.60E+00	0.00E+00	9.98E+01	4.60E+00
124	6.16E+03	1.00E+02	4.53E+00	0.00E+00	1.00E+02	4.53E+00

125	6.21E+03	1.01E+02	4.45E+00	0.00E+00	1.01E+02	4.45E+00
126	6.26E+03	1.01E+02	4.38E+00	0.00E+00	1.01E+02	4.38E+00
127	6.31E+03	1.02E+02	4.31E+00	0.00E+00	1.02E+02	4.31E+00
128	6.36E+03	1.02E+02	4.24E+00	0.00E+00	1.02E+02	4.24E+00
129	6.41E+03	1.03E+02	4.18E+00	0.00E+00	1.03E+02	4.18E+00
130	6.46E+03	1.04E+02	4.11E+00	0.00E+00	1.04E+02	4.11E+00
131	6.51E+03	1.04E+02	4.05E+00	0.00E+00	1.04E+02	4.05E+00
132	6.56E+03	1.05E+02	3.99E+00	0.00E+00	1.05E+02	3.99E+00

计算结果(全部时间里，超过给定阈值的最大廓线)，Z=2(m)。

表 4.3-7 (2) 二氯甲烷（超过阈值的最大轮廓）大气风险预测结果

阈值(mg/m <sup>3</sup> )	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
1.90E+03	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

由于二氯甲烷各计算浓度均小于此阈值，因此无超过阈值的最大轮廓。

表 4.3-7 (3) 二氯甲烷（各敏感点浓度）大气风险预测结果

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	魏庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	徐庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

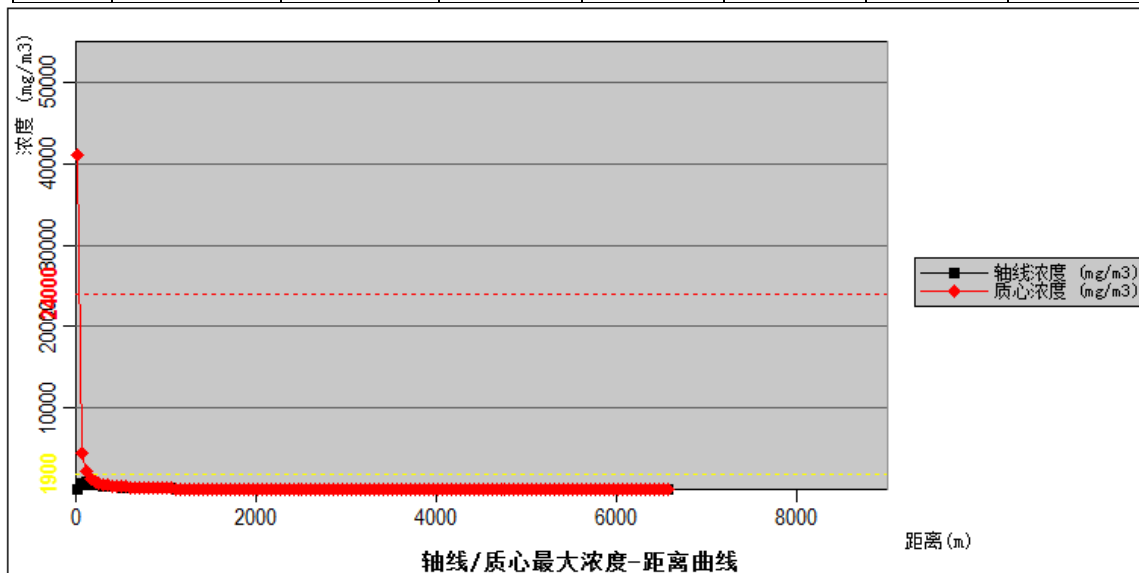


图 4.3-1 (1) 二氯甲烷（不利气象）轴线/质心最大浓度-距离曲线图

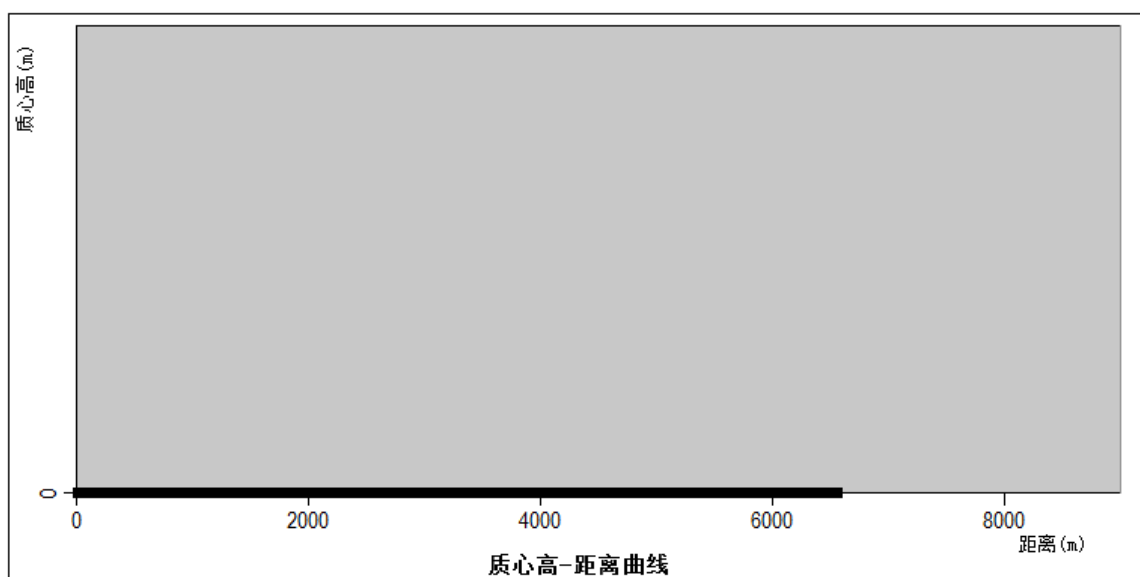


图 4.3-1 (2) 二氯甲烷质心高-距离曲线图

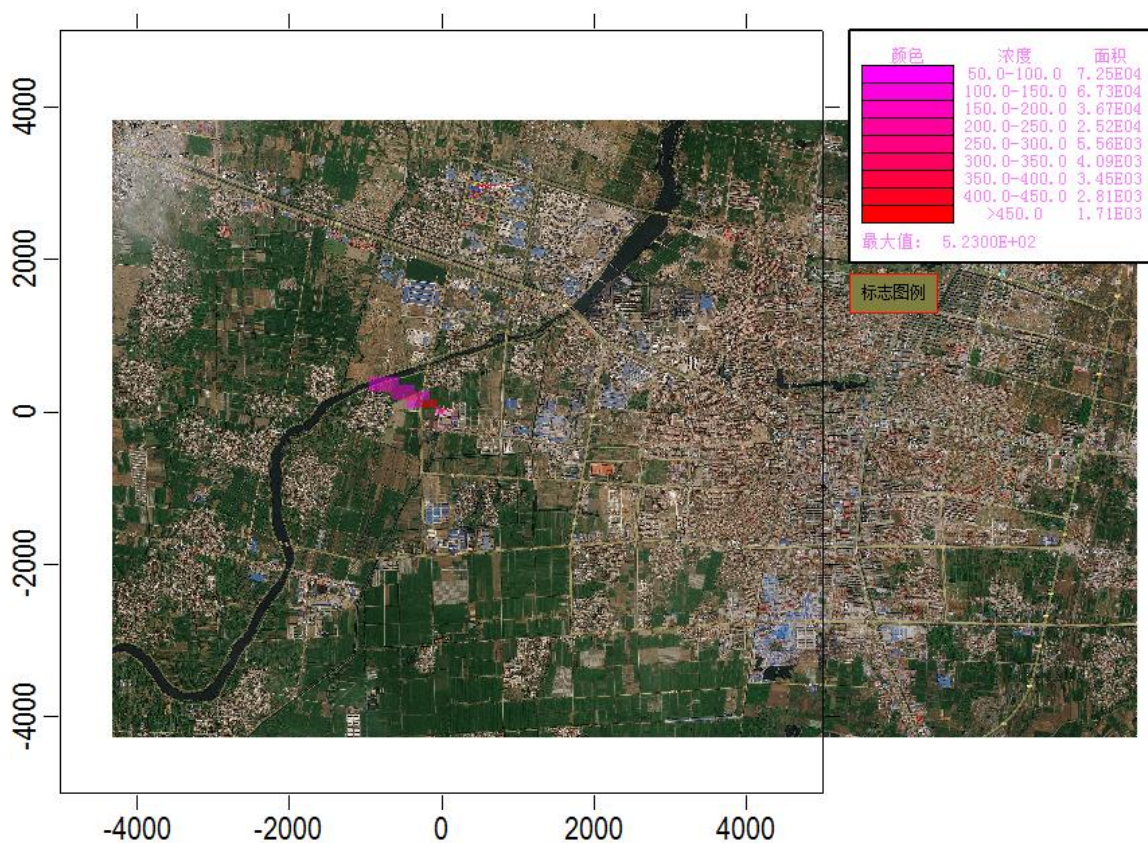


图 4.3-1 (3) 二氯甲烷（不利气象）各网格点浓度-面积分布图

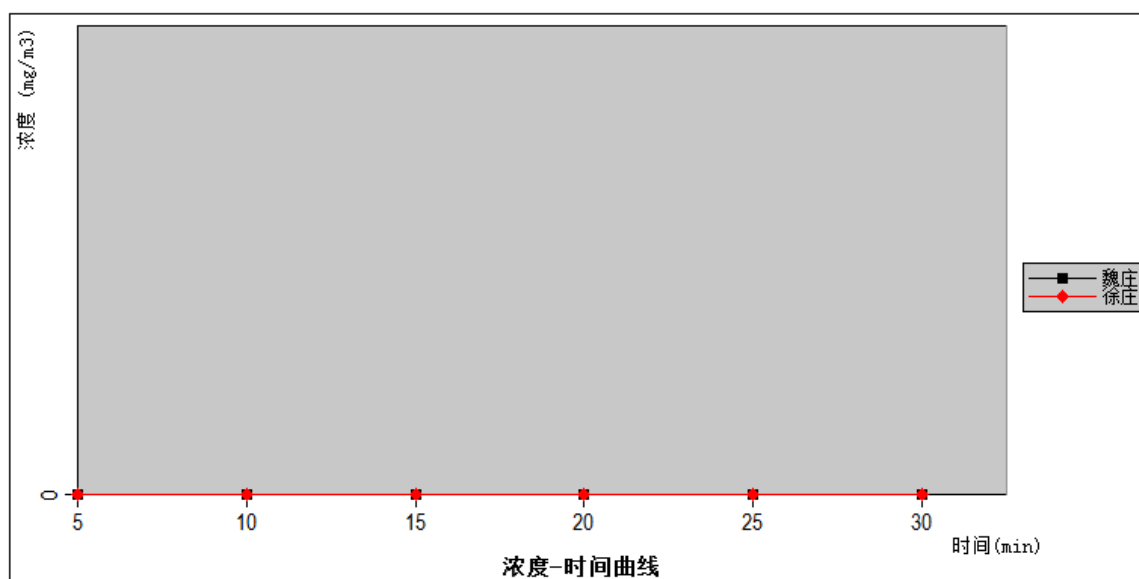


图 4.3-1 (4) 二氯甲烷 (不利气象) 敏感点浓度-时间曲线图

常规气象:

二氯甲烷在常规气象条件下扩散预测结果详见表 4.3-8 及图 4.3-2。

表 4.3-8 (1) 二氯甲烷 (轴线各点的最大浓度及出现时间) 大气风险预测结果

序号	二氯甲烷					
	距离 (m)	时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	质心高度 (m)	出现时间	质心浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	1.00E+01	1.51E+01	8.79E-02	0.00E+00	1.51E+01	4.40E+04
2	6.00E+01	1.58E+01	1.02E+03	0.00E+00	1.58E+01	4.92E+03
3	1.10E+02	1.65E+01	1.05E+03	0.00E+00	1.65E+01	2.41E+03
4	1.60E+02	1.72E+01	8.71E+02	0.00E+00	1.72E+01	1.53E+03
5	2.10E+02	1.79E+01	7.10E+02	0.00E+00	1.79E+01	1.09E+03
6	2.60E+02	1.85E+01	5.85E+02	0.00E+00	1.85E+01	8.27E+02
7	3.10E+02	1.92E+01	4.91E+02	0.00E+00	1.92E+01	6.57E+02
8	3.60E+02	1.99E+01	4.19E+02	0.00E+00	1.99E+01	5.38E+02
9	4.10E+02	2.06E+01	3.64E+02	0.00E+00	2.06E+01	4.52E+02
10	4.60E+02	2.12E+01	3.18E+02	0.00E+00	2.12E+01	3.86E+02
11	5.10E+02	2.19E+01	2.81E+02	0.00E+00	2.19E+01	3.35E+02
12	5.60E+02	2.26E+01	2.50E+02	0.00E+00	2.26E+01	2.93E+02
13	6.10E+02	2.33E+01	2.25E+02	0.00E+00	2.33E+01	2.61E+02
14	6.60E+02	2.40E+01	2.04E+02	0.00E+00	2.40E+01	2.33E+02
15	7.10E+02	2.46E+01	1.85E+02	0.00E+00	2.46E+01	2.10E+02
16	7.60E+02	2.53E+01	1.70E+02	0.00E+00	2.53E+01	1.90E+02
17	8.10E+02	2.60E+01	1.56E+02	0.00E+00	2.60E+01	1.73E+02
18	8.60E+02	2.67E+01	1.44E+02	0.00E+00	2.67E+01	1.59E+02
19	9.10E+02	2.74E+01	1.33E+02	0.00E+00	2.74E+01	1.47E+02
20	9.60E+02	2.80E+01	1.24E+02	0.00E+00	2.80E+01	1.36E+02
21	1.01E+03	2.87E+01	1.16E+02	0.00E+00	2.87E+01	1.26E+02
22	1.06E+03	2.94E+01	1.08E+02	0.00E+00	2.94E+01	1.17E+02
23	1.11E+03	3.01E+01	1.09E+02	0.00E+00	3.01E+01	1.09E+02
24	1.16E+03	3.07E+01	1.01E+02	0.00E+00	3.07E+01	1.01E+02

25	1.21E+03	3.13E+01	9.27E+01	0.00E+00	3.13E+01	9.27E+01
26	1.26E+03	3.18E+01	8.52E+01	0.00E+00	3.18E+01	8.52E+01
27	1.31E+03	3.24E+01	7.83E+01	0.00E+00	3.24E+01	7.83E+01
28	1.36E+03	3.29E+01	7.21E+01	0.00E+00	3.29E+01	7.21E+01
29	1.41E+03	3.35E+01	6.71E+01	0.00E+00	3.35E+01	6.71E+01
30	1.46E+03	3.40E+01	6.27E+01	0.00E+00	3.40E+01	6.27E+01
31	1.51E+03	3.46E+01	5.89E+01	0.00E+00	3.46E+01	5.89E+01
32	1.56E+03	3.51E+01	5.56E+01	0.00E+00	3.51E+01	5.56E+01
33	1.61E+03	3.56E+01	5.28E+01	0.00E+00	3.56E+01	5.28E+01
34	1.66E+03	3.62E+01	5.03E+01	0.00E+00	3.62E+01	5.03E+01
35	1.71E+03	3.67E+01	4.77E+01	0.00E+00	3.67E+01	4.77E+01
36	1.76E+03	3.72E+01	4.53E+01	0.00E+00	3.72E+01	4.53E+01
37	1.81E+03	3.77E+01	4.31E+01	0.00E+00	3.77E+01	4.31E+01
38	1.86E+03	3.83E+01	4.10E+01	0.00E+00	3.83E+01	4.10E+01
39	1.91E+03	3.88E+01	3.91E+01	0.00E+00	3.88E+01	3.91E+01
40	1.96E+03	3.93E+01	3.74E+01	0.00E+00	3.93E+01	3.74E+01
41	2.01E+03	3.98E+01	3.59E+01	0.00E+00	3.98E+01	3.59E+01
42	2.06E+03	4.03E+01	3.44E+01	0.00E+00	4.03E+01	3.44E+01
43	2.11E+03	4.08E+01	3.31E+01	0.00E+00	4.08E+01	3.31E+01
44	2.16E+03	4.13E+01	3.17E+01	0.00E+00	4.13E+01	3.17E+01
45	2.21E+03	4.18E+01	3.04E+01	0.00E+00	4.18E+01	3.04E+01
46	2.26E+03	4.23E+01	2.92E+01	0.00E+00	4.23E+01	2.92E+01
47	2.31E+03	4.28E+01	2.81E+01	0.00E+00	4.28E+01	2.81E+01
48	2.36E+03	4.32E+01	2.71E+01	0.00E+00	4.32E+01	2.71E+01
49	2.41E+03	4.37E+01	2.61E+01	0.00E+00	4.37E+01	2.61E+01
50	2.46E+03	4.42E+01	2.52E+01	0.00E+00	4.42E+01	2.52E+01
51	2.51E+03	4.47E+01	2.44E+01	0.00E+00	4.47E+01	2.44E+01
52	2.56E+03	4.52E+01	2.36E+01	0.00E+00	4.52E+01	2.36E+01
53	2.61E+03	4.56E+01	2.28E+01	0.00E+00	4.56E+01	2.28E+01
54	2.66E+03	4.61E+01	2.21E+01	0.00E+00	4.61E+01	2.21E+01
55	2.71E+03	4.66E+01	2.14E+01	0.00E+00	4.66E+01	2.14E+01
56	2.76E+03	4.71E+01	2.07E+01	0.00E+00	4.71E+01	2.07E+01
57	2.81E+03	4.75E+01	2.00E+01	0.00E+00	4.75E+01	2.00E+01
58	2.86E+03	4.80E+01	1.94E+01	0.00E+00	4.80E+01	1.94E+01
59	2.91E+03	4.84E+01	1.88E+01	0.00E+00	4.84E+01	1.88E+01
60	2.96E+03	4.89E+01	1.82E+01	0.00E+00	4.89E+01	1.82E+01
61	3.01E+03	4.94E+01	1.77E+01	0.00E+00	4.94E+01	1.77E+01
62	3.06E+03	4.98E+01	1.72E+01	0.00E+00	4.98E+01	1.72E+01
63	3.11E+03	5.03E+01	1.67E+01	0.00E+00	5.03E+01	1.67E+01
64	3.16E+03	5.07E+01	1.63E+01	0.00E+00	5.07E+01	1.63E+01
65	3.21E+03	5.12E+01	1.59E+01	0.00E+00	5.12E+01	1.59E+01
66	3.26E+03	5.16E+01	1.55E+01	0.00E+00	5.16E+01	1.55E+01
67	3.31E+03	5.21E+01	1.51E+01	0.00E+00	5.21E+01	1.51E+01
68	3.36E+03	5.25E+01	1.47E+01	0.00E+00	5.25E+01	1.47E+01
69	3.41E+03	5.30E+01	1.43E+01	0.00E+00	5.30E+01	1.43E+01
70	3.46E+03	5.34E+01	1.39E+01	0.00E+00	5.34E+01	1.39E+01
71	3.51E+03	5.39E+01	1.36E+01	0.00E+00	5.39E+01	1.36E+01
72	3.56E+03	5.43E+01	1.32E+01	0.00E+00	5.43E+01	1.32E+01
73	3.61E+03	5.48E+01	1.29E+01	0.00E+00	5.48E+01	1.29E+01
74	3.66E+03	5.52E+01	1.26E+01	0.00E+00	5.52E+01	1.26E+01
75	3.71E+03	5.56E+01	1.23E+01	0.00E+00	5.56E+01	1.23E+01
76	3.76E+03	5.61E+01	1.20E+01	0.00E+00	5.61E+01	1.20E+01

77	3.81E+03	5.65E+01	1.17E+01	0.00E+00	5.65E+01	1.17E+01
78	3.86E+03	5.70E+01	1.14E+01	0.00E+00	5.70E+01	1.14E+01
79	3.91E+03	5.74E+01	1.12E+01	0.00E+00	5.74E+01	1.12E+01
80	3.96E+03	5.78E+01	1.09E+01	0.00E+00	5.78E+01	1.09E+01
81	4.01E+03	5.83E+01	1.07E+01	0.00E+00	5.83E+01	1.07E+01
82	4.06E+03	5.87E+01	1.05E+01	0.00E+00	5.87E+01	1.05E+01
83	4.11E+03	5.91E+01	1.03E+01	0.00E+00	5.91E+01	1.03E+01
84	4.16E+03	5.95E+01	1.01E+01	0.00E+00	5.95E+01	1.01E+01
85	4.21E+03	6.00E+01	9.85E+00	0.00E+00	6.00E+01	9.85E+00
86	4.26E+03	6.04E+01	9.64E+00	0.00E+00	6.04E+01	9.64E+00
87	4.31E+03	6.08E+01	9.43E+00	0.00E+00	6.08E+01	9.43E+00
88	4.36E+03	6.12E+01	9.23E+00	0.00E+00	6.12E+01	9.23E+00
89	4.41E+03	6.17E+01	9.04E+00	0.00E+00	6.17E+01	9.04E+00
90	4.46E+03	6.21E+01	8.85E+00	0.00E+00	6.21E+01	8.85E+00
91	4.51E+03	6.25E+01	8.67E+00	0.00E+00	6.25E+01	8.67E+00
92	4.56E+03	6.29E+01	8.49E+00	0.00E+00	6.29E+01	8.49E+00
93	4.61E+03	6.34E+01	8.32E+00	0.00E+00	6.34E+01	8.32E+00
94	4.66E+03	6.38E+01	8.16E+00	0.00E+00	6.38E+01	8.16E+00
95	4.71E+03	6.42E+01	8.00E+00	0.00E+00	6.42E+01	8.00E+00
96	4.76E+03	6.46E+01	7.85E+00	0.00E+00	6.46E+01	7.85E+00
97	4.81E+03	6.50E+01	7.70E+00	0.00E+00	6.50E+01	7.70E+00
98	4.86E+03	6.54E+01	7.56E+00	0.00E+00	6.54E+01	7.56E+00
99	4.91E+03	6.59E+01	7.42E+00	0.00E+00	6.59E+01	7.42E+00
100	4.96E+03	6.63E+01	7.29E+00	0.00E+00	6.63E+01	7.29E+00
101	5.01E+03	6.67E+01	7.16E+00	0.00E+00	6.67E+01	7.16E+00
102	5.06E+03	6.71E+01	7.04E+00	0.00E+00	6.71E+01	7.04E+00
103	5.11E+03	6.75E+01	6.92E+00	0.00E+00	6.75E+01	6.92E+00
104	5.16E+03	6.79E+01	6.80E+00	0.00E+00	6.79E+01	6.80E+00
105	5.21E+03	6.83E+01	6.69E+00	0.00E+00	6.83E+01	6.69E+00
106	5.26E+03	6.87E+01	6.58E+00	0.00E+00	6.87E+01	6.58E+00
107	5.31E+03	6.91E+01	6.48E+00	0.00E+00	6.91E+01	6.48E+00
108	5.36E+03	6.95E+01	6.37E+00	0.00E+00	6.95E+01	6.37E+00
109	5.41E+03	6.99E+01	6.26E+00	0.00E+00	6.99E+01	6.26E+00
110	5.46E+03	7.03E+01	6.15E+00	0.00E+00	7.03E+01	6.15E+00
111	5.51E+03	7.08E+01	6.04E+00	0.00E+00	7.08E+01	6.04E+00
112	5.56E+03	7.12E+01	5.94E+00	0.00E+00	7.12E+01	5.94E+00
113	5.61E+03	7.16E+01	5.84E+00	0.00E+00	7.16E+01	5.84E+00
114	5.66E+03	7.20E+01	5.74E+00	0.00E+00	7.20E+01	5.74E+00
115	5.71E+03	7.24E+01	5.65E+00	0.00E+00	7.24E+01	5.65E+00
116	5.76E+03	7.28E+01	5.55E+00	0.00E+00	7.28E+01	5.55E+00
117	5.81E+03	7.32E+01	5.46E+00	0.00E+00	7.32E+01	5.46E+00
118	5.86E+03	7.36E+01	5.38E+00	0.00E+00	7.36E+01	5.38E+00
119	5.91E+03	7.40E+01	5.29E+00	0.00E+00	7.40E+01	5.29E+00
120	5.96E+03	7.44E+01	5.21E+00	0.00E+00	7.44E+01	5.21E+00
121	6.01E+03	7.48E+01	5.13E+00	0.00E+00	7.48E+01	5.13E+00
122	6.06E+03	7.52E+01	5.05E+00	0.00E+00	7.52E+01	5.05E+00
123	6.11E+03	7.55E+01	4.97E+00	0.00E+00	7.55E+01	4.97E+00
124	6.16E+03	7.59E+01	4.90E+00	0.00E+00	7.59E+01	4.90E+00
125	6.21E+03	7.63E+01	4.83E+00	0.00E+00	7.63E+01	4.83E+00
126	6.26E+03	7.67E+01	4.76E+00	0.00E+00	7.67E+01	4.76E+00
127	6.31E+03	7.71E+01	4.69E+00	0.00E+00	7.71E+01	4.69E+00
128	6.36E+03	7.75E+01	4.62E+00	0.00E+00	7.75E+01	4.62E+00

129	6.41E+03	7.79E+01	4.56E+00	0.00E+00	7.79E+01	4.56E+00
130	6.46E+03	7.83E+01	4.49E+00	0.00E+00	7.83E+01	4.49E+00
131	6.51E+03	7.87E+01	4.43E+00	0.00E+00	7.87E+01	4.43E+00
132	6.56E+03	7.91E+01	4.37E+00	0.00E+00	7.91E+01	4.37E+00

由于二氯甲烷各计算浓度均小于此阈值，因此无超过阈值的最大轮廓。

表 4.3-8 (2) 二氯甲烷 (各敏感点浓度) 大气风险预测结果

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	魏庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	徐庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

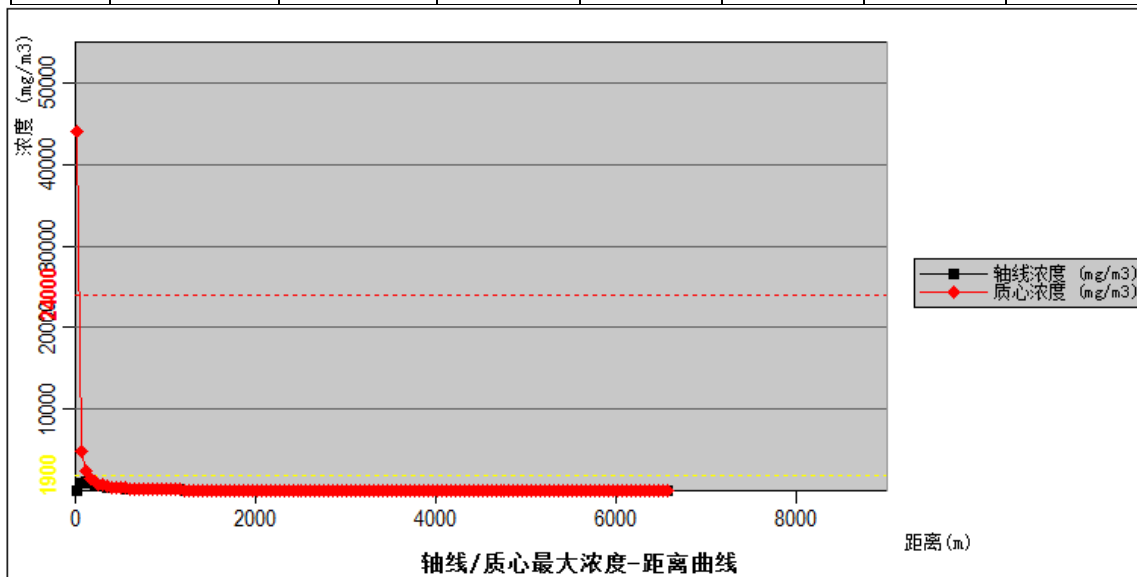


图 4.3-2 (1) 二氯甲烷 (常规气象) 轴线/质心最大浓度-距离曲线图

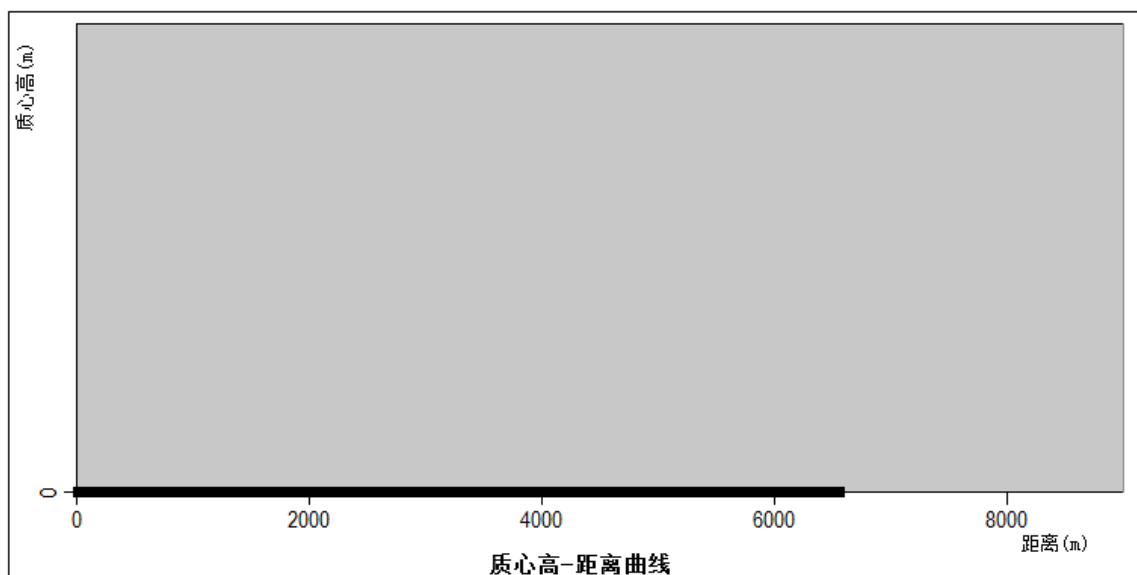


图 4.3-2 (2) 二氯甲烷 (常规气象) 质心高-距离曲线图

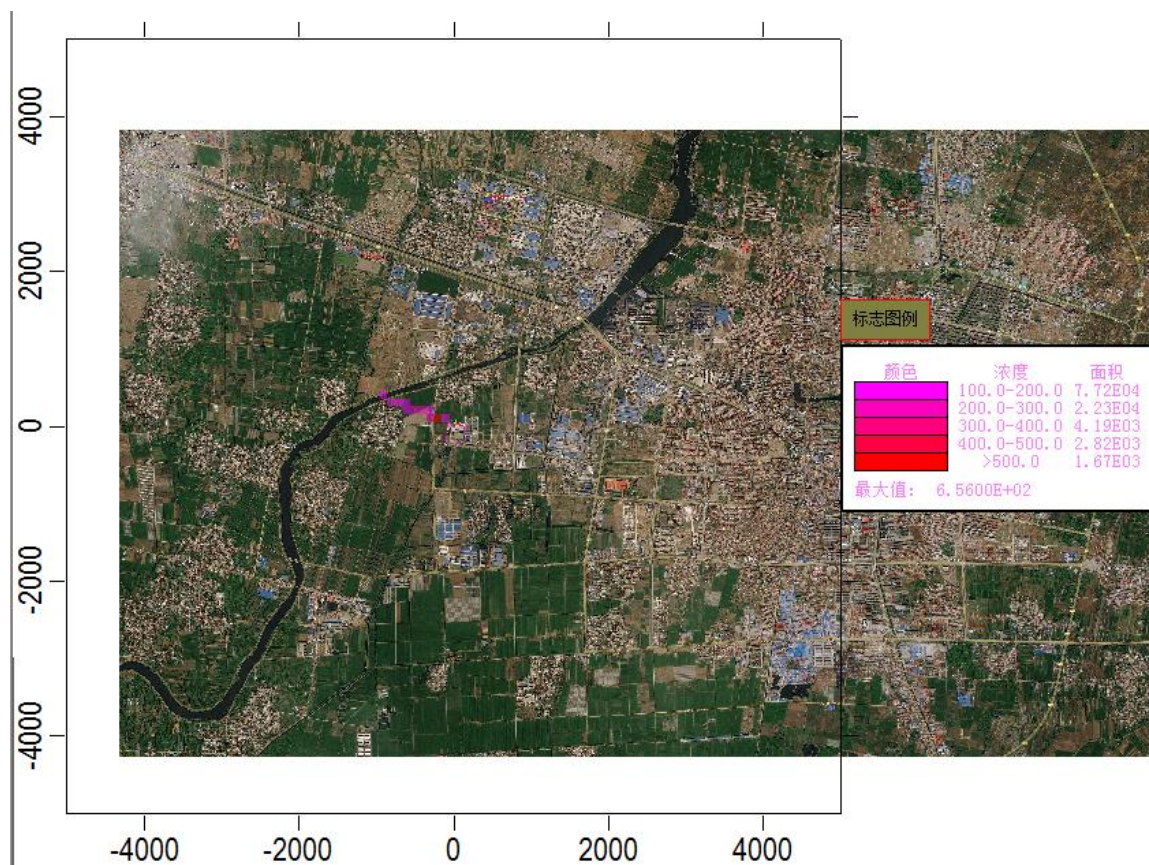


图 4.3-2 (3) 二氯甲烷 (常规气象) 各网格点浓度-面积分布图

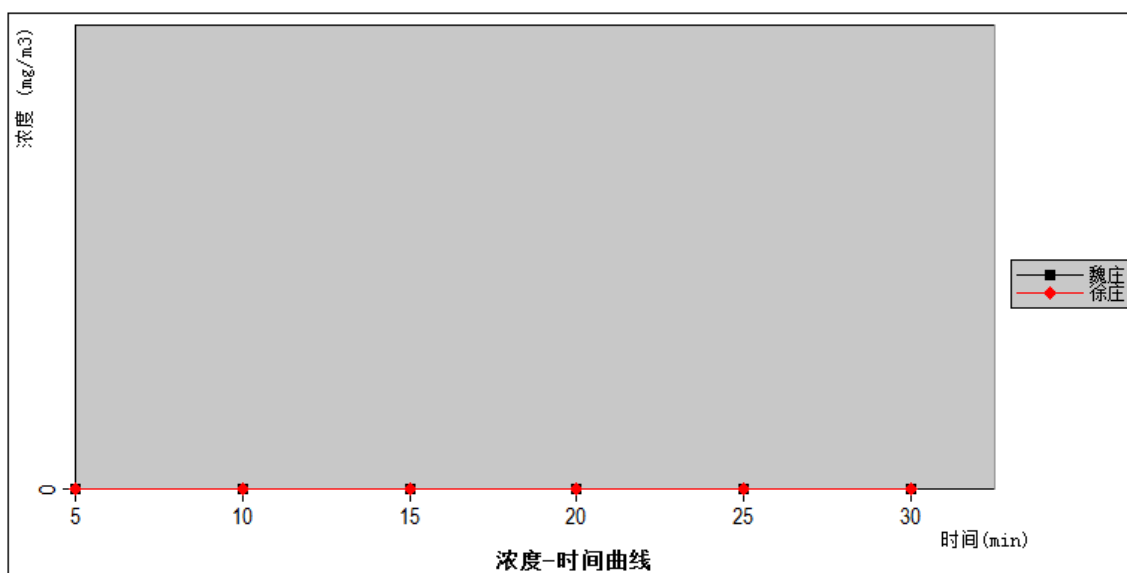


图 4.3-2 (4) 二氯甲烷 (常规气象) 敏感点浓度-时间曲线图

## 2、风险影响分析

预测结果如下：

通过预测可知，在最不利气象条件下，二氯甲烷各计算浓度均小于此阈值，无超过

阈值的最大轮廓，敏感点预测最大浓度为0；在常规气象条件下，二氯甲烷各计算浓度均小于此阈值，无超过阈值的最大轮廓，敏感点预测最大浓度为0。

通过预测可知，项目发生泄漏、火灾时对周边敏感点影响不大，但必要时，需及时组织事故范围的居民及职工进行撤离。

### 3、废导热油、废机油等包装桶内物料泄漏的影响分析

项目废导热油、废机油包装桶内物料泄漏，也会在泄漏区形成液池，但由于废导热油、废机油不易挥发，故物料的泄漏会对周围环境的地表水、地下水及土壤造成一定影响。

### 4、依托污水处理站管道破裂、池体泄漏事故的影响分析

依托污水处理站主要收集处理新型电解质盐清洗等废水，废水中污染物包括pH、重金属等，如果废水泄漏会对周围环境的地表水、地下水及土壤造成污染。

## 4.4 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

### 4.4.1 扩散途径

#### 1、泄漏：

(1) 蒸汽、二氯甲烷、硼酸等泄漏后，由于其中的二氯甲烷等易挥发，通过大气扩散，引起大气污染；二氯甲烷、硼酸等泄漏后，如果不及时收集，通过雨水管网、厂界或围墙外排至外环境，引起地表水污染，当地面防渗不到位引起地下水、土壤污染。

(2) 生产区、储存区、危废间地坪防渗发生破损将污染地下水及土壤。

(3) 依托污水站池体防渗发生破损将污染地下水及土壤。

(4) 危险废物处置不当将污染地下水及土壤。

(5) 事故水池防渗不到位或者截止阀损坏，导致事故废水通过雨水管网排出厂外污染地下水及土壤。

#### 2、火灾爆炸：

(1) 当二氯甲烷泄漏遇明火引起火灾爆炸，大量烟气通过大气扩散，引起大气污染。

(2) 当废机油、**导热油等**危险废物过大气扩散，引起大气污染。

(3) 消防废水未及时收集，通过雨水管道、厂界或围墙漫流至外环境，引起地表水污染，当地面防渗不到位引起地下水、土壤污染。

#### 4.4.2 环境风险防控与应急措施

##### 一、不同物料泄漏现场应急处置措施

###### A、二氯甲烷泄漏

储存规格：储罐暂存、管道输送。

事故特征：二氯甲烷属于毒害品。无色透明液体，有芳香气味。可燃，有毒，具刺激性。与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。

生产车间都会有二氯甲烷使用及暂存，因此这些区域要重点防范二氯甲烷的泄漏，以及泄漏可能产生的人员中毒和火灾等次生灾害。使用、存储现场发现芳香气味较浓、有液体泄漏痕迹、不明烟气等征兆时应检查是否存在二氯甲烷泄漏。

处理措施：一、泄漏应急迅速撤离泄漏污染区人员至安全，度进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或勘察不烯材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或控坑收容;用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。**弃物作为危废委托有资质单位处置。**

急救措施：脱去被污染的衣着，眼睛接吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入: 1.若患者即将丧失意识、已失去意识或痉挛，不可经口喂食任何东西。2.不可催吐。3.给患者喝下 250 毫升的水稀释胃中物。4.若患者自发性呕吐，让其身体向前倾以减低危险，并反覆给水。5.若呼吸停止，立即由受过训的人施以人工呼吸，心跳停止施行心肺复苏术。6.迅速将患者送至紧急医疗单位。饮足量温水，催吐，就医。最重要症状及危害效应:非常高浓度暴露可能导致丧失意识、死亡。对急救人员之防护:当患者吸入和吞下毒性物质时，别直接使用口对口人工呼吸，应使用单向给气式之口袋型面罩和其他医疗器材来执行人工呼吸。应穿著 C 级防护装备在安全区实施急救。

##### 二、火灾、爆炸事故现场应急处置措施

###### 1、泄漏引起火灾、爆炸事故

储存规格：二氯甲烷暂存罐、管道输送。

事故特征：二氯甲烷属于毒害品。无色透明液体，有芳香气味。可燃，有毒，具刺激性。与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。

生产车间都会有二氯甲烷使用及暂存，因此这些区域要重点防范二氯甲烷的泄漏，以及泄漏可能产生的人员中毒和火灾等次生灾害。使用、存储现场发现芳香气味较浓、有液体泄漏痕迹、不明烟气等征兆时应检查是否存在二氯甲烷泄漏。

处理措施：一、泄漏应急迅速撤离泄漏污染区人员至安全，度进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或勘察不烯材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或控坑收容;用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。弃物方法:建议用焚烧法处置。废料同其他燃

料混合后焚烧，燃烧要充分，防止生成光气。焚烧炉排气中的氧化物通过酸洗涤器除去。

### 三、依托事故水池发生事故现场应急处置措施

- (1) 停止作业，关闭有关机泵、阀门；
- (2) 按报告程序报告；
- (3) 检查污、雨排水阀和闸，确认处于关闭状态；
- (4) 组织人员盛接回收泄漏物，使用堵漏工具、材料控制泄漏或倒罐；
- (5) 泄漏控制后，冲洗清理现场。
- (6) 如物料流入排水沟内时：
  - ①迅速用土或沙袋围拦堵截，控制泄漏源；
  - ②用泵回收泄漏物；
  - ③联系报告环保部门协助处置；

### 四、废气处理设置故障导致废气超标排放应急处置

- (1) 立即停止作业，关闭有关机泵、阀门；
- (2) 按报告程序报告；
- (3) 立即联系检修人员检修，恢复设备运行。

(4) 检修期间，应停止一切与设备有关的污染源产生环节运行。

## 五、依托废水处理设置故障导致废水超标排放应急处置

(1) 立即停止作业，关闭有关机泵、阀门；

(2) 按报告程序报告；

(3) 立即联系检修人员检修，恢复设备运行。

(4) 检修期间，将污水处理站废水导入事故水池待污水处理站恢复后再行处理。

### 4.4.3 应急资源情况分析

应急物资、装备主要包括应急监测仪器、个人防护物资、污染控制类物资、应急通讯设备等。

由于目前企业不具备完善的应急监测能力，发生环境突发事故时，应急监测由外单位协助监测，外协单位主要为有监测资质的单位等。

当突发火灾时应配备的个人防护物资包括应该佩戴防毒面具、紧急事态抢救或逃生时，佩戴自给式呼吸器、戴化学安全防护眼镜、穿相应的防护服、戴防化学品手套等。

污染控制类物资主要包括围堵物资，包括砂土、木棒、棉纱、堵漏胶等，灭火物资包括干粉、雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土等灭火剂。

应急救援队伍主要包括厂内应急小组成员，包括警戒保卫组、通讯联络组、抢险抢修组、消防组、物资供应组、医疗救护组、环境监测组；厂外配合部门主要包括区政府，现场指导救援；应急管理部门，指导人员撤离、疏散到指定位置；消防部门，消防车进入，现场控制和施救；医疗卫生机构，120 急救，受伤人员救治；环保管理及监测部门，厂界、下风向特别是敏感目标点的环境监测，厂区总排水口及纳污河流的 pH、COD、SS 等指标的定期监测；公安机关，设置路障和隔离带，避免事故扩散影响范围。

### 4.4.4 环境应急监测

临沂小篆新材料科技有限公司现并未配备完整的应急监测仪器，无应急监测能力，事故发生后公司应第一时间联系委托有监测资质的单位进行监测。监测单位应第一时间应对突发性环境污染事故进行环境应急监测。

#### 1、应急监测方案的确定

厂区内一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故后，第一发现人应立即上报公司应急指挥部，公司应急指挥部领导应立即与有资质的监测单位签订监测委托协议。

环境监测单位接到委托后应迅速到达事故现场，用小型、便携、简易、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内了解下述内容：

- (1) 污染物质的种类；
- (2) 污染物质的浓度；
- (3) 污染的范围及其可能的危害等作出判断。

不能现场进行监测的项目，必须在最短时间内达到目的地采样，一般不超过 10 分钟，迅速送至实验室进行化验。监测数据可用电话或书面的形式以最快速度上报应急指挥中心。应急监测应做到当事故发生直到事故最终处理终结的全过程监测，其监测频次以满足较少损失和事故处理以及事故发生后的生产恢复的需求。

## 2、应急监测因子

厂内发生事故后，根据事故发生的类型，主要进行大气监测与废水监测。

### (1) 大气监测：

#### A、二氯甲烷泄漏及火灾爆炸事故

二氯甲烷泄漏事故时主要监测 VOCs（二氯甲烷）等；火灾、爆炸事故时主要监测 CO、甲烷、PM<sub>10</sub>、氯化氢、二噁英、VOCs 等；CO 可以采用便携式检测仪现场监测，PM<sub>10</sub> 可以采用重量法（HJ 618-2011）。

### (2) 废水监测：

厂内发生事故后，需要进行检测的主要水污染物为 pH、COD、氨氮、石油类和废水量等。

### (3) 土壤监测：

厂内发生事故后，土壤中需要进行检测的主要污染物为 PH、阳离子交换量、石油烃等。

本项目各项污染物的检测方法见表 4.4-1。

表 4.4-1 事故废水、土壤中各污染物检测方法一览表

序号	检测项目	检测方法	方法标准编号
1	pH 值	玻璃电极法	GB 6920-86
2	COD	重铬酸盐法	GB 11914-89
3	氨氮	水杨酸分光光度法	GB 7481-87
4	pH	玻璃电极法	《土壤元素的近代分析方法》
5	阳离子交换量	乙酸铵法	《土壤理化分析》
6	镍	火焰原子吸收分光	GB/T 17139-1997

		光度法	
--	--	-----	--

### 3、布点位置及频次

事故发生后，首先可能受到影响的区域为项目区内，再次为厂外近距离敏感目标。

大气监测布点的位置应设置于发生事故地点附近、厂界以及下风向距离厂界 100m、300m 和 500m 处等进行布点，监测频次为事故发生及处理过程进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束。

水监测布点的位置设于依托租赁厂区雨水排放口，事故发生及处理过程中进行时时监测，过后 20min 一次直至应急结束。

厂区内发生事故后，环境应急监测方案详见表 4.4-2。

表 4.4-2A 二氯甲烷泄漏及火灾爆炸事故环境应急监测方案一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注	
废气	生产装置区附近（污染控制点）	VOCs、CO、甲烷、PM <sub>10</sub>	事故发生及处理过程进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体监测因子	
	厂界（污染控制点）				
	下风向 100m				（消减点）
	下风向 300m				
	下风向 500m				
	上风向 100m				（对照点）
魏庄（环境敏感点）					
废水	雨水排放口上游 100 米	pH、COD、氨氮、石油类、废水量	事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体监测因子	
	厂区雨水排放口（污染控制点）				
	雨水排放口下游 500 米）（消减点				
	雨水排放口下游 1000 米（消减点）				
土壤	厂区事故点附近	pH、阴阳离子交换量、石油烃	事故发生后监测	根据发生事故的装置确定具体监测因子	

### 4、监测分工

公司内部没有监测能力，主要为利用外部监测资源，公司可利用的外部监测资源有主要为当地具有资质的监测单位，当发生突发环境事件时，立即联系外部监测机构，开展监测工作，为应急处置提供决策服务。

根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，通过专家咨询和讨论的方式预测并报告突发性环境污染事故发展的情况和污染物变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

## 4.5 突发环境事件危害后果分析

### 1、泄漏

预测结果如下：

通过预测可知，在最不利气象条件下，二氯甲烷各计算浓度均小于此阈值，无超过阈值的最大轮廓，敏感点预测最大浓度为 0；在常规气象条件下，二氯甲烷各计算浓度均小于此阈值，无超过阈值的最大轮廓，敏感点预测最大浓度为 0。

通过预测可知，项目发生泄漏、火灾时对郯城县人民医院影响较大，需及时组织事故范围的居民及职工进行撤离。

项目突发环境事故发生时紧急疏散路线见附图 10。

## 2、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指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候指令，听从指挥。由现场指挥分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，现场指挥必须向指挥部报告每批参加抢险（或救护）人员数量和名单并登记。

抢险（或救护）队完成任务后，现场指挥向指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，即时作出撤离或继续抢险（或救护）的决定。现场指挥若接撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

## 3、周边区域的单位、社区人员的疏散

当事故危急周边单位、村庄（社区）时，由指挥部人员向政府以及周边单位书面发送警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法、方式和路线。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

### 5.1 环境风险管理制度

#### 5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况

(1) 现场勘察发现，临沂小篆新材料科技有限公司环境风险防控与应急措施制度建设不够完善，具体包括：应急演练、环境风险的预防和预警性不足。

(2) 环境风险防控重点岗位的责任人不够明确，应按要求组建应急组织机构。

(3) 安全生产隐患定期排查，环境风险设施定期巡检和维护责任制度尚未落实，重点部位无专人巡检，日常生产巡检过程无记录。

#### 5.1.2 职工环境风险和应急管理的宣传与培训

当前，突发环境事件仍呈高发态势，社会危害及影响明显增大。全国平均两天发生一起事件，而公司尚未对职工进行专门的宣传与培训。

公司应加强宣传及培训，包括环境应急管理“一案三制”，“一案”是指突发环境事件应急预案，“三制”是指环境应急管理机制、环境应急运行体制、环境应急法制。应急管理体制主要指建立健全集中统一、坚强有力、政令畅通的指挥机构；运行机制主要指建立健全监测预警机制、应急信息报告机制、应急决策和协调机制；而法制建设方面，主要通过依法行政，努力使突发公共事件的应急处置逐步走上规范化、制度化和法制化轨道。

#### 5.1.3 突发环境事件信息报告制度及执行情况

本公司尚未建立完善的突发环境事件信息报告制度。

本公司此方面存在的差距如下：应尽快建立完善信息报告制度，并在得知突发环境风险事件发生后，由安全环保部对突发环境事故的性质和类别作出初步认定，并把初步认定的情况及时上报，不得瞒报、谎报或故意拖延不报。

### 5.2 环境风险防控与应急措施

根据 3.6.2、5.1 相关章节，本项目未落实的应急措施主要体现在以下几点，具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 风险控制中存在的问题一览表

序号	存在问题		判定依据
1	截留措	危废暂存间分区、地面防渗、	《化工建设项目环境保护设计规范》

	施	导流沟槽等不完善。	(GB50483-2009) 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005) 《石油化工企业设计防火规范》 (GB50160-2008) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)
2	危险废物处置 暂存	危废暂存间分区、地面防渗、 导流沟槽等不完善。	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及修改单标准
		危险废物处置协议签署品种 不全面	补充未签订的危险废物种类
3	安全管理制度不完善		《关于印发<山东省危险化学品生产、经营、 储存单位安全标准化标准及考核评级办法 (试行)的通知>》鲁安监发[2006]117号
4	环境应急监测		--

### 5.3 环境应急资源

本企业应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)中对应急救援物资的总体配备要求、作业场所配备要求、企业应急救援队伍配备要求进行完善,还要结合突发环境事件处置过程需要的堵漏器材、输转吸收及洗消、应急监测等方面的要求进行完善。

表 5.3-1 现有环境应急资源差距分析

相关要求	企业情况	存在的差距
配备必要的应急物资、应急设备和应急监测方案	公司已配备了必要的应急物资、应急设备,但不全,且未制定相应的应急监测方案	未制定监测方案
设置由专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已设置由兼职人员组成的应急救援队伍	无
与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构,一旦发生突发环境事件,通过信息传递需要实施外部救援时,相关部门将对本公司进行应急救援	无

### 5.4 总结历史经验教训

本项目属于新型电解质盐生产,从相关企业中已经发生过的事故中吸取教训,总结经验,防止类似事故再次发生:

(1) 强化环境安全责任主体的意识。企业要切实加强环境风险防范意识,平时加强环境安全隐患排查治理,将事故消除在萌芽状态。在发生安全生产事故后,应及时采取有效措施,严防泄漏物排入外环境。

(2) 加强环境风险管理,提高应急管理水平。环境风险防范工作是预防突发环境

事件发生的根本。企业应当开展经常性的风险隐患排查，在此基础上开展环境风险评估，根据评估结果有针对性的采取有效的环境风险防范措施。制订可操作性强的企业应急预案，及时上报与准确发布事故信息。

(3) 提高安全生产水平，从源头减少突发环境事件的发生概率。快速切断污染源并切断环境风险传播途径是事件处置的关键所在，安全生产事故发生后，企业应当及时有效部署、快速阻断污染源，封堵等补救措施，避免事态进一步扩大。车间应当积极采取措施，加强对环境风险受体的防护，解决周边防护距离不够的问题，切实保护周边群众的大气环境安全。

(4) 加强风险事故防护措施与拦截措施。企业应当加强厂区及厂界事故地、厂界雨水排放口、污水排放口建设完善与监管，把厂界作为一个大围堰，防止极端情况下再次发生溢流出厂界污染情况发生。加强装置区泄漏物料收集、导流、储存等事故池、厂区与厂界事故拦截系统、事故池的建设。

(5) 加强环境应急能力建设。车间应当加强有毒有害气体防泄漏的预警监测设施建设，早发现、早预警、早撤离，防止周边及车间职工中毒情况的发生。车间应当储备必要的环境应急物资和装备，经常性开展对员工环境安全培训，对环境应急预案进行有效演练，提高应急队伍应急水平。

## 5.5 需要整改的短期、中期、长期项目内容

### 1、工程措施

公司一向注重环保工作，为防止环境事故的发生，公司采取了很多有效措施，制定了较为完善的管理制度，并制定相应的事故应急预案，建立了应急队伍，配备了应急装备，储存了部分应急物资。但在现场勘查过程中仍发现存在以下问题：

针对现有应急能力不足需采取的整改措施见表 5.5-1。

表 5.5-1 现有应急能力不足及整改措施

序号	存在的问题	整改内容	整改完成期限
1	危废暂存间分区、地面防渗、导流沟槽等不完善。	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求尽快完善危废间建设。	近期(2020年12月前)
2	危险废物处置协议签署品种不全面	补充未签订的危险废物种类	
3	尚未签订应急监测委托协议	尽快签订应急监测委托协议	

### 2、管理制度

必须意识到管理工作对预防事故的重要作用，工艺设计和工艺控制监测等必须纳入预防事故的工作中。在生产操作过程中，应特别小心谨慎，保证质量，并重视生产装置区和管道的检查和维修，防止事故隐患。

公司按不同性质分别建立事故预防系统，监测报警系统。设计应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

公司设置巡查小组，每隔一个小时对车间各个区域进行巡查。

公司各个仓储区、生产装置区等基本设有危险化学品告知牌、事故现场处置方案告知牌、人员安全职责告知牌等，规范人员操作、人员职责、操作流程等。

**表 5.5-2 现有应急能力不足及整改措施**

序号	存在的问题	整改内容	整改完成期限
1	风险评估体系不全	完善风险评估体系	中期（3-6个月）
2	安全生产隐患定期排查，环境风险设施定期巡检和维护责任制度尚未落实，重点部位无专人巡检，日常生产巡检过程无记录。	定期排查安全生产隐患，定期巡检和维护环境风险设施，重点部位设置专人巡检，并做好记录。	
3	未实施环境风险预测预警，周边企业及居民对项目预警认知不强。	实施环境风险预测预警，根据需要及时对企业员工、周边企业、村民实施预警。	长期（6个月以上）
4	与周边可能受有毒气体泄漏影响范围的人群的沟通机制不完善。提醒周边人群紧急疏散的措施不健全，相关演习不足。	本次评估后，可按照相应应急预案，进行突发环境事件风险演练	

## 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

### 6.1 需要完善的环境风险防控内容

根据评估结果，在系统分析临沂小篆新材料科技有限公司环境风险防控现状的基础上，针对企业环境风险防控与应急措施的差距和存在问题，重点从加强源头控制、增强环境应急综合能力、健全企业环境风险管理体系等方面制订环境风险防控与应急措施差距与问题整改计划，详见表 6.1-1。针对需要整改的短期、中期、长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问题，应及时向所在地县级以上人民政府及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。

(1) 环境风险管理的制度欠缺，尚不能满足企业环境风险管理的需求，主要表现为：对自身环境风险问题认识不足，针对环境风险隐患排查治理、评估、监测、预警等的相关制度缺失。

(2) 环境应急预案体系需要继续健全。针对典型的液压油等泄漏引起火灾爆炸突发环境事件，进一步明确监测预警、应急处置与救援的职责分工、操作流程等内容；组织实施环境应急预案评审备案。

(3) 应急演练需要进一步加强。有针对性的突发环境污染事故演练欠缺，特别缺少与周边企业、居民的联合环境应急演练等问题。

(4) 对员工开展环境风险和应急管理方面的宣传和培训力度尚不足，今后将根据新的环境风险和应急管理体系制定配套的培训计划。

(5) 对厂内安全隐患排查及记录制度不足，应补充完善。

(6) 厂内应急物资配备不足，应强化应急物资储备与设施建设。

(7) 应急防控措施不足，缺少雨水排放口应急截断阀以及切换阀、出口监视系统，应补充完善。

表 6.1-1 环境风险防控与应急措施差距与问题整改计划

序号	具体防控措施	责任人	实施效果	完成时限
一、加强源头控制、健全企业环境风险管理体系				
1	完善环境应急预案体系以及风险评估体系，针对典型二氯甲烷、液压油的等泄漏遇明火引起火灾突发环境事件，进一步明确监测预警、应急处置与救援的职责分工、操作流程等内容；组织实施环境应急预案评审备案。	安全环保部	形成全面、有针对性、可操作的环境应急预案体系，有效预防、应对突发环境污染事件。	中期
2	完善环境风险隐患自查自纠制度：制定《临沂小篆新材料科技有限公司环境风险隐患排查治理规定》；定期开展企业环境风险隐患自检、自查；建立自查自纠台账，通过台账审查、培训等多种形式提高责任人自查自纠能力。	公司副总	提高企业自我发现、自我整改环境风险隐患能力，防患于未然。	中期
3	实施环境风险预测预警：编制《临沂小篆新材料科技有限公司环境风险预测预警方案》；建立预测预警系统；根据需要及时对企业员工、周边企业、村民实施预警；提高与政府有关部门、周边企业的联合预测预警能力。	公司副总	提高环境风险预测预警能力，有效预防环境风险事件发生，降低影响程度。	长期
4	积极参与临沂市组织的环境应急演练，加强与环保、消防、安监、卫生等各相关部门的环境应急协调联动。加强与周边其他企业的应急联动机制建设，联合签署应急联动协议。定期开展环境应急联合演练，联合政府相关部门、周边企业、村庄等各方每年至少开展一次典型环境污染事故应急演练，通过联合演练锻炼队伍、加强与周边可能受有毒气体泄漏影响范围的人群的沟通、积累经验、磨合机制。	公司副总	增加应急联动能力	长期
5	定期排查安全生产隐患，定期巡检和维护环境风险设施，重点部位设置专人巡检，并做好记录。重点对机泵机封压盖、管线盲板、接头、法兰、丝堵、控制阀门等管线连接处进行定期检查，及时采取堵漏、更换装置部件等措施。	车间主任	降低装置设备损坏、老化等事故风险概率。	中期
6	建议企业在厂界增加火灾报警仪，并加强对报警装置的日常管理，一旦发生火灾立即报警。建议在企业外围周边区域内设置固定监测点；对厂区内清水、雨水管道及井盖进行编号与统一管理。	公司副总指挥	及时发现超标排放与事故排放的情况，防微杜渐，降低环境影响。	中期
二、增强环境应急综合能力				
1	增加应急救援器材、防控措施。	公司副总指挥	消除环境安全隐患	近期

## 7 企业突发环境事件风险等级

完成短期、中期或长期的实施计划后，企业应及时修订突发环境事件应急预案，并按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018，2018.3.1 实施）附录 A 划定或重新划定企业环境风险等级，并记录等级划定过程，包括：

- 1) 计算所涉及环境风险物质数量与其临界量比值（Q）；
- 2) 逐项计算工艺过程与环境风险控制水平值（M），确定工艺过程与环境风险控制水平；
- 3) 判断企业周边环境风险受体是否符合环评及批复文件的卫生或大气防护距离要求，确定环境风险受体敏感程度（E）；
- 4) 确定企业环境风险等级，按要求表征级别。

企业突发环境事件风险评估程序见图 7.1-1。

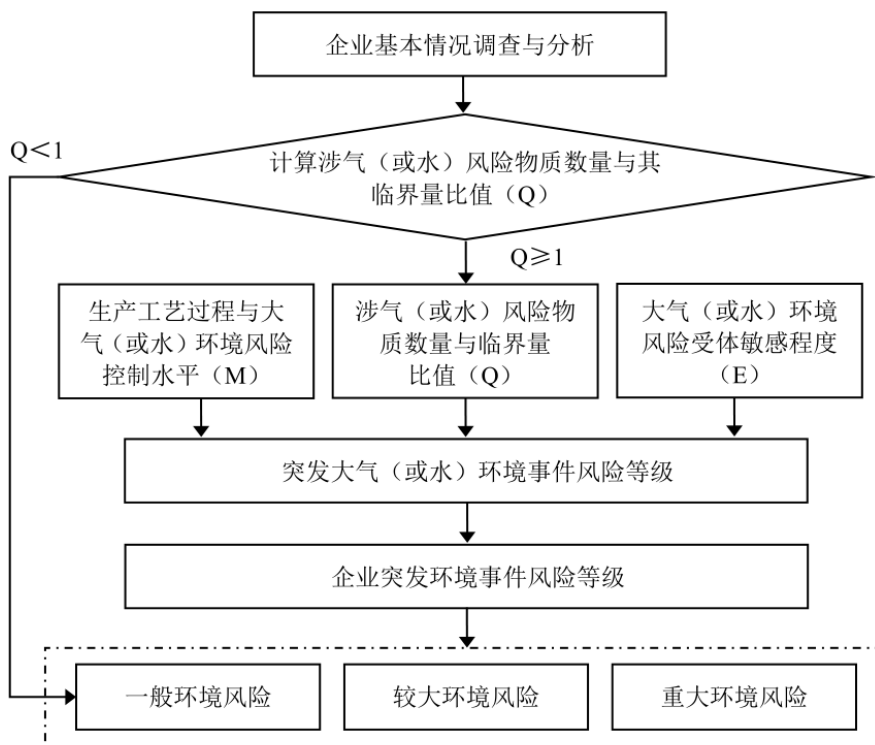


图 7.1-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

### 7.1 环境风险物质数量与临界量比值（Q）

物质危险性标准见表7.1-1，生产火灾危险性识别依据见表7.1-2。

表 7.1-1 物质危险性标准

项目	指标	LD50 (大鼠经口) (mg/kg)	LD50 (大鼠经皮) (mg/kg)	LC50 (小鼠吸入, 4h) (mg/kg)
	有毒物质	1	<5	<1
2		5<LD50<50	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
3		25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体-在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃化合物; 沸点(常压)是20℃以下的物质		
	2	易燃液体-闪点低于21℃, 沸点高于20℃		
	3	可燃液体-闪点低于55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

注: (1) 有毒物质判定标准序号为1、2 的物质, 属于剧毒物质; 符合有毒物质判定标准序号3 的属于一般毒物。(2) 凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质, 均视为火灾、爆炸危险物质。

表 7.1-2 生产火灾危险性识别依据

生产类别	火灾危险性特征
甲	使用或产生下列物质的生产: 闪点小于28℃的液体, 爆炸下限小于10%的气体, 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质, 常温下受到水或空气中水蒸汽的作用, 能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物, 极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质, 在密闭设备内操作温度大于等于物质本身自燃点的生产
乙	闪点大于等于28℃, 但小于60℃的液体; 爆炸下限大于等于10%的气体; 不属于甲类的氧化剂; 不属于甲类的化学易燃危险固体; 助燃气体; 能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点大于等于60℃的液体雾滴
丙	闪点大于等于60℃的液体; 可燃固体
丁	对不燃烧物质进行加工, 并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产; 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其它用的各种生产; 常温下使用或加工难燃烧物质的生产
戊	常温下使用或加工不燃烧物质的生产

表 7.1-3 《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013)

急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值 (ATE)						
接触途径	单位	类别1	类别2	类别3	类别4	类别5
经口 <sup>a,b</sup>	mg/kg	5	50	300	2000	5000 见具体标准
经皮肤 <sup>a,b</sup>	mg/kg	50	200	1000	2000	
气体 <sup>a,b,c</sup>	mL/L	0.1	0.5	2.5	20	见具体标准
蒸气 <sup>a,b,c,d,e</sup>	mg/L	0.5	2.0	10	20	
粉尘和烟雾 <sup>a,b,c,f</sup>	mg/L	0.05	0.5	1.0	5	

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018, 2018.3.1 实施) 中附录 A 的要求, 涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 NH<sub>3</sub>-N 浓度≥2000mg/L 的废液、COD<sub>Cr</sub>≥10000mg/L 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018, 2018.3.1 实施) 中附录 A

的要求，涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯、砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及与水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 A 中对应的临界量的比值 Q：

(1) 当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 当企业存在多种环境风险物质时，则按式 (1) 计算物质数量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = w_1/W_1 + w_2/W_2 + \dots + w_n/W_n \quad (1)$$

式中：w<sub>1</sub>、w<sub>2</sub>、...、w<sub>n</sub> 为每种环境风险物质的最大存在总量，t；

W<sub>1</sub>、W<sub>2</sub>、...、W<sub>n</sub> 为每种环境风险物质的临界量，t；

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1) 当 Q < 1 时，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2) 1 ≤ Q < 10，以 Q1 表示；
- (3) 10 ≤ Q < 100，以 Q2 表示；
- (4) Q ≥ 100，以 Q3 表示。

根据本项目生产用原辅材料分析，本项目涉及的危险性物质主要是二水草酸、硼酸、一水氢氧化锂、二氯甲烷、硫酸乙烯酯原料、乙二醇双(2-氰乙基)醚原料、二氯甲烷、蒸汽、双草酸硼酸锂等。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018, 2018.3.1 实施)的规定，本项目二氯甲烷分别属于第一、二、三、八部分，涉气、涉水环境风险物质的最大存储量、临界量及环境风险物质与临界量比值结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 (1) 大气环境风险物质与临界量比值辨识结果

化学品名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)	q <sub>i</sub> /Q <sub>i</sub>
二氯甲烷	4	10	0.4
合计 Q			0.4

表 7.1-4 (2) 水环境风险物质与临界量比值辨识结果

化学品名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)	$q_i/Q_i$
二氯甲烷	4	10	0.4
合计 Q			0.4

根据项目风险物质实际存在量，本项目辨识指标  $Q=0.4$ ， $Q<1$ ，以  $Q_0$  表示。

## 7.2 企业突发环境事件环境风险等级确定与调整

### 7.2.1 突发大气环境事件风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）企业周边大气环境风险受体所属的类型，按照环境风险物质数量与临界量比值（ $Q$ ）、生产工艺过程与大气环境风险控制水平（ $M$ ）矩阵，确定企业突发大气环境风险等级。

根据要求，本项目大气环境风险物质数量与临界量比值  $Q<1$ ，以  $Q_0$  表示，企业直接评为一般环境风险等级。

### 7.2.2 突发水环境事件风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）企业周边水环境风险受体所属的类型，按照环境风险物质数量与临界量比值（ $Q$ ）、生产工艺过程与水环境风险控制水平（ $M$ ）矩阵，确定企业突发水环境风险等级。

根据要求，本项目水环境风险物质数量与临界量比值  $Q<1$ ，以  $Q_0$  表示，企业直接评为一般环境风险等级。

### 7.2.3 风险等级调整

根据《企业突发环境事件风险等级分级方法》近三年内违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。

临沂小篆新材料科技有限公司不属于近三年内违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，因此无需在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级。

### 7.2.4 风险等级表征

根据《企业突发环境事件风险等级分级方法》“以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级”。因此，本公司风险等级为一般。[一般-大气（ $Q_0$ ）+ 一般-水（ $Q_0$ ）]

## 8 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：地表水系图

附图 4：水源地保护区示意图

附图 5：敏感目标图

附图 6：道路运输图

附图 7：雨污水导排示意图

附图 8：应急设施布置图

附图 9：危险源分布图

附图 10：突发环境事故发生时紧急疏散图

附图 11：项目所在区域生态红线规划图