

预案编号:JNZDYA-2022

版本号:JNZDYA-2022-V1.0

济宁正东化工有限公司 突发环境事件应急预案

编制单位：济宁正东化工有限公司

编制人： 突发环境事件应急预案编制小组

发布人： 高国华

批准日期：

执行日期：

济宁正东化工有限公司

编制日期：2022 年 7 月

应急预案编制单位概况

企业名称（盖章）：济宁正东化工有限公司

企业地址：鱼台张黄化工园区

法定代表人： 孟依彤

编制单位：济宁正东化工有限公司

联系人： 吴小刚

联系电话： 13328191353

各部门、岗位及人员：

为确保公司财产和员工生命安全，降低突发环境事件产生的危害，提高公司及各部门、各岗位、各人员对突发环境事件的处理能力，在事件发生时，能够迅速有效组织实施抢险，防止事件扩大，最大限度地降低人员伤亡和财产损失，根据法律、法规及规范文件的要求，结合本单位实际编制了《济宁正东化工有限公司突发环境事件应急预案》。希望各部门要认真组织学习，并认真贯彻落实执行。

批准人：

济宁正东化工有限公司 程序文件		文件号：		
		版本号：		
		受控状态		
标题：突发环境事件应急预案		共 页		
修改标记	修改内容	修改人	修改批准	修改日期

报备：济宁市生态环境局、济宁市生态环境局鱼台县分局

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	济宁正东化工有限公司	机构代码	91370827313026420C
法定代表人	孟依彤	联系电话	15753717966
联系人	吴小刚	联系电话	13328191353
传 真		电子邮箱	
地 址	鱼台张黄化工园区		
预案名称	突发环境事件应急预案		
风险级别	较大【一般-大气（Q1-M1-E2）+较大-水（Q1-M2-E1）】		
本单位于 年 月 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺， 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实， 无虚假， 且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章）			

预案签署人		报送时间	
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫， 文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 年 月 日		
备案编号			
报送单位			
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

目 录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	3
1.4 应急预案体系	4
1.5 指导思想与工作原则	4
2 公司概况	6
2.1 总体概况	6
2.2 地理位置、总平面布置及周围敏感目标分布情况	7
2.3 产品方案及工艺流程	11
2.4 周边气象状况	18
3 危险源及环境风险分析	19
3.1 危险源分析	19
3.2 环境风险分析	24
4 应急救援组织机构和职责	36
4.1 应急救援组织体系	36
4.2 指挥部	36
4.3 专业组	37
5 预防和预警	40
5.1 预防措施	40
5.2 预警机制	41
6 应急响应	43
6.1 分级响应	43
6.2 应急响应程序	47
6.3 信息报告及处置	47
6.4 应急准备	49
6.5 应急监测	49
6.6 应急事故处理	51
6.7 应急结束	54

6.8 信息公告	55
7 后期处置	56
7.1 应急事故发生后人员的紧急疏散、撤离	56
7.2 应急事故发生后危险区的隔离	56
7.3 检测、抢险、救援及控制措施	56
7.4 受伤人员现场救护、救治及医院救治	57
7.5 事故现场保护与现场洗消	57
7.6 善后处理	57
7.7 事故调查	57
7.8 总结评审	57
8 保障措施	58
8.1 通讯与信息保障	58
8.2 应急物资保障	58
8.3 经费保障	58
8.4 交通运输保障	58
8.5 治安保障	58
8.6 技术保障	58
8.7 医疗保障	58
8.8 后勤保障	58
9 宣传、培训演习与奖惩	59
9.1 宣传教育	59
9.2 培训	59
9.3 演习	59
10 附则	61
10.1 名词术语定义	61
10.2 应急预案管理	62
11 附件	64
附图 1：公司总平面布置和重大危险源分布位置图	65
附图 2：济宁地表水系图	66
附图 3：正东化工公司雨、污水管网布置图	67
附图 4 应急救援物质分布图	69

附图 5：厂区应急疏散示意图	70
附图 6：突发环境事件应急工作流程图	71
附表 1：物质特性及判定结果表	72
附表 2：应急小组成员及联系方式	88
附表 3：鱼台县张黄镇应急联系表	90
附表 4：济宁正东化工有限公司突发环境事件应急处置专家联络电话	90
附表 5：厂区周围 3KM 范围内敏感目标联络电话	90
附表 6：主要防护及消防设施一览表	91
附表 7：规范化格式文本（信息接报、处理、上报）	93
危险废物专项应急预案	1

突发环境事件应急预案

1 总则

1.1 编制目的

济宁正东化工有限公司在鱼台张黄化工园区内，占地面积 26820 平方米（约 40.23 亩），总投资 1.25 亿元，其中一期投资 3000 万元。一期项目总体规划为年产 1000 精磺胺、1500 吨一氯丙酮、副产 300 吨三氯丙酮。本项目于 2015 年开工建设，2016 年建成，2017 年 1 月经县政府及有关部门批准投料生产。企业于 2016 年编制了突发环境事件应急预案并取得鱼台县环境保护局备案，原《济宁正东化工有限公司突发环境事件应急预案》备案已到期，现根据企业生产实际情况对应急预案进行修编。

企业现有生产线主要原料为氯磺酸、间氯苯胺、三氯化磷、液氨、乙醇等，产品为精磺胺(4-氨基-6-氯-1,3-苯二磺酰胺)。一氯丙酮主要原料液氯、丙酮等，主要产品一氯丙酮($\text{ClCH}_2\text{COCH}_3$)。企业主要副产品由三氯丙酮、盐酸、硫酸和回收的氯化铵（或氨水）、乙醇。氯磺酸、三氯化磷、液氯和液氨为危化品，一旦泄漏会造成安全事故和环境危害事故；一氯丙酮泄漏会造成环境危害事故；丙酮和乙醇具有易燃性，一旦泄漏存在安全隐患。

编制《突发性环境事件应急预案》是贯彻环境安全预付为主的方针，是针对可能发生的突发性环境事件，事先主动制定、采取防范措施，以杜绝突发性环境事件的发生。而事件一旦发生时，能够确保迅速做出响应，有领导、有组织、有计划、有步骤的按事先制定的抢险救援工作方案，有条不紊地进行抢险救援工作，采取及时有效的措施，将事故影响降到最低限度，增强突发性环境事件的防范能力，减少风险，以保障企业员工和周围居民的人身安全与健康，使国家、集体和个人利益免受侵害，并迅速恢复正常生产，结合我公司实际，制定本预案。

1.2 编制依据

1.2.1 国家相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 25 日发布）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日正式实行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.07 修订）；
- (5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号，

2007.8.30);

(6)《中华人民共和国消防法》(2009.5.1);

(7)《中华人民共和国安全生产法》(2014.12.1 修改);

(8)《中华人民共和国水法》(中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2008 年 8 月 29 日修订通过);

(9)《国家突发公共事件总体应急预案》2006 年 1 月 8 日起实施;

(10)《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119 号);

(11)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号);

(12)《突发环境事件调查处理办法》(环保部令第 32 号);

(13)《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第 34 号);

(14)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号);

(15)《生产安全事故应急管理办法》(安监总局令[2009]17 号);

(16)《关于加强重点工业污染源环境监管的通知》(国家环境保护总局环[2006]9 号);

(17)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34 号);

(18)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)。

1.2.2 地方法规

(1)《山东省突发事件应对条例》(省人大常委会公告第 120 号, 2012.2.31);

(2)《山东省突发事件应急预案管理办法》(鲁政办发[2009]56 号);

(3)《山东省突发事件应对条例》(省人大常委会公告第 120 号, 2012.5.31);

1.2.3 技术依据

(1)《国家突发公共事件总体应急预案》(2006.1.8);

(2)《国家突发环境事件应急预案》(2006.1.24);

(3)《国家危险化学品事故灾难应急预案》(2006.10);

(4)《山东省危险废弃物突发环境污染事故(件)应急预案》(2010.3.23);

(5)《山东省突发公共事件总体应急预案》;

(6)《山东省突发环境事件应急预案》;

(7)《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》;

(8)《济宁市人民政府突发公共事件总体应急预案》;

(9)《济宁市环境保护局突发环境事件应急预案》;

- (10) 《济宁市环境保护局地表水突发环境事件应急预案》；
- (11) 《鱼台县突发环境事件应急预案》；
- (12) 《环境污染事故应急预案编制技术指南》；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (14) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT-169-2019)；
- (15) 《危险化学品名录》(2018 版)；
- (16) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)；
- (17) 《危险废物名录》(中华人民共和国环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号)；
- (18) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (19) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (20) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (21) 《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (22) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；
- (23) 《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)；
- (24) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2019)。
- (25) 《危险废物转移联单管理办法》(1999 年 10 月 1 日起施行)；
- (26) 《重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (27) 《关于印发<企业突发环境污染事故应急预案编制指南>的通知》；
- (28) 《剧毒化学品目录》(国家安全生产监督管理局等 8 部门公告 2003 第 2 号)

1.2.4 其他依据

- (1) 《济宁正东化工有限公司年产 1000 吨精磺胺、1500 吨一氯丙酮项目环境影响报告书》(2015.4)
- (2) 《济宁正东化工有限公司突发环境事件应急预案》(2016.6)

1.3 适用范围

本预案适用于济宁正东化工有限公司在 1000 吨/年精磺胺、1500 吨/年一氯丙酮生产时因设备损坏、阀门控制失灵、错误操作等安全事故及自然天气等影响，都可能造成原料或成品泄漏、人体伤害等突发环境事件及其他突发事件次生、衍生的环境污染事件。除放射性事件外，均适用本方案的规定。

1.4 应急预案体系

公司按照相关规定和企业实际，分公司级、车间级、班组级三级应急救援体系。当工段发生异常时及时启动班组级应急救援预案，随事故的扩大逐步提高应急救援级别，或事故重大将直接启动公司级应急救援预案。如果事故扩大需要社会救援时，公司应急救援小组将及时报告张黄镇化工园区、鱼台县政府应急办、鱼台县生态环境局、县应急管理局、县公安局等，争取社会援助。当社会需要我公司参与社会救援时，我公司也将积极出动，确保能迅速及时协助处理事故，将事故损失降到最低。应急预案衔接图详见图 1-1。

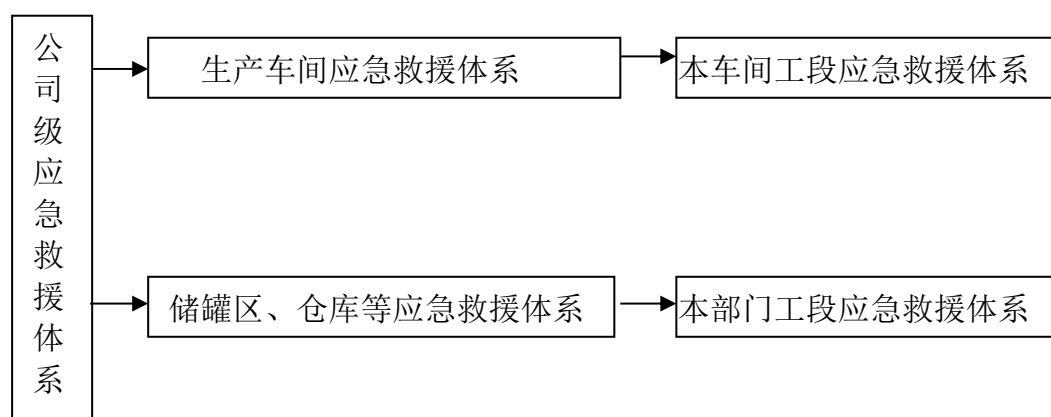


图 1-1 应急预案衔接图

1.5 指导思想与工作原则

1.5.1 指导思想

以党的十九大新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实《关于印发<关于构建济宁市突发环境事件应急预案体系工作方案>的通知》，贯彻以人为本、预防为主、防救结合的方针，加强企业环境保护管理，落实各项防范措施，消除污染事故隐患，杜绝人为责任的环境污染事故。通过编制突发环境事故应急预案，保证在出现污染事故的情况下，能迅速、有序、有效地进行应急救援处理，降低污染事故对环境、社会和企业的危害。

1.5.2 工作原则

企业在建立突发性环境污染事故应急及其响应程序时，应本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

（1）坚持以人为本，预防为主原则。加强对环境事故危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事故风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发性

环境污染事故防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境污染事故的发生，消除或减轻环境污染事故造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

（2）坚持统一领导，分类管理，分级响应。接受政府环保部门的指导，使企业的突发性环境污染事故应急系统成为区域系统的有机组成部分。加强企业各部门之间的协同与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源所造成的环境污染的特点，实现分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境污染事故造成的危害范围和社会影响相适应。事件发生后，事件发现者应当立即进行报告，相关部门接到报告后应逐级报告。

（3）坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好应对突发性环境污染事故的思想准备、物质准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，应急系统做到常备不懈，可为本企业和其它企业及社会提供服务，在应急时快速有效。突发事件发生后，各应急队伍快速反应，第一时间到达事故现场。服从指挥、调度，积极配合，发挥整体效应，将损失降到最低限度。

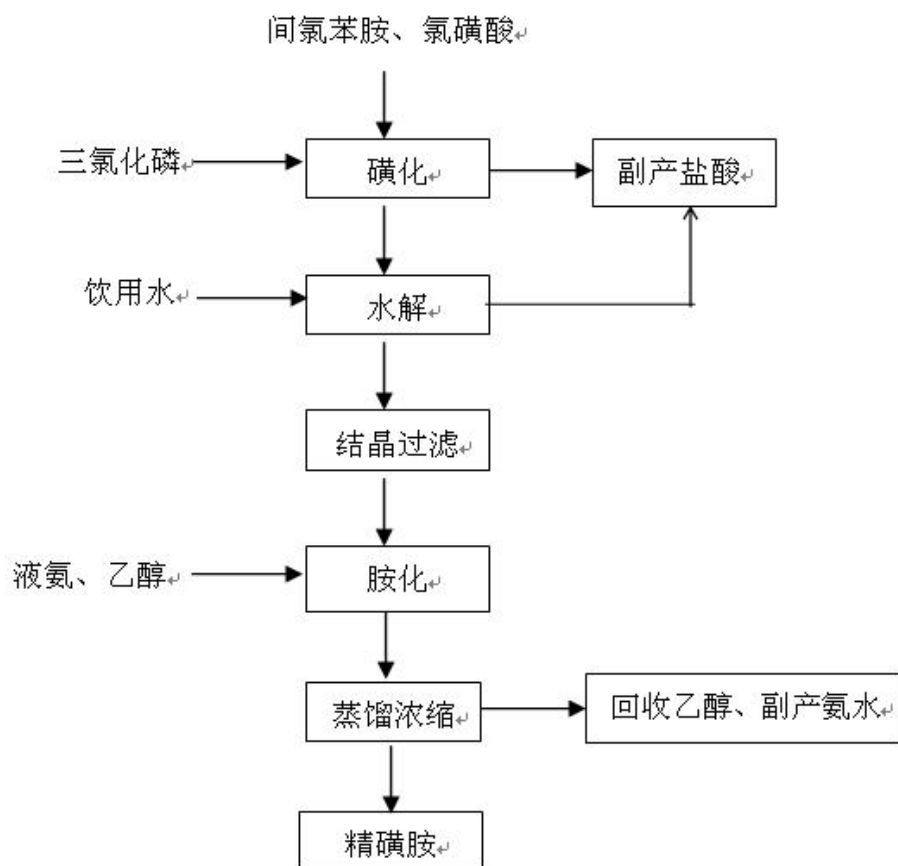
2 公司概况

2.1 总体概况

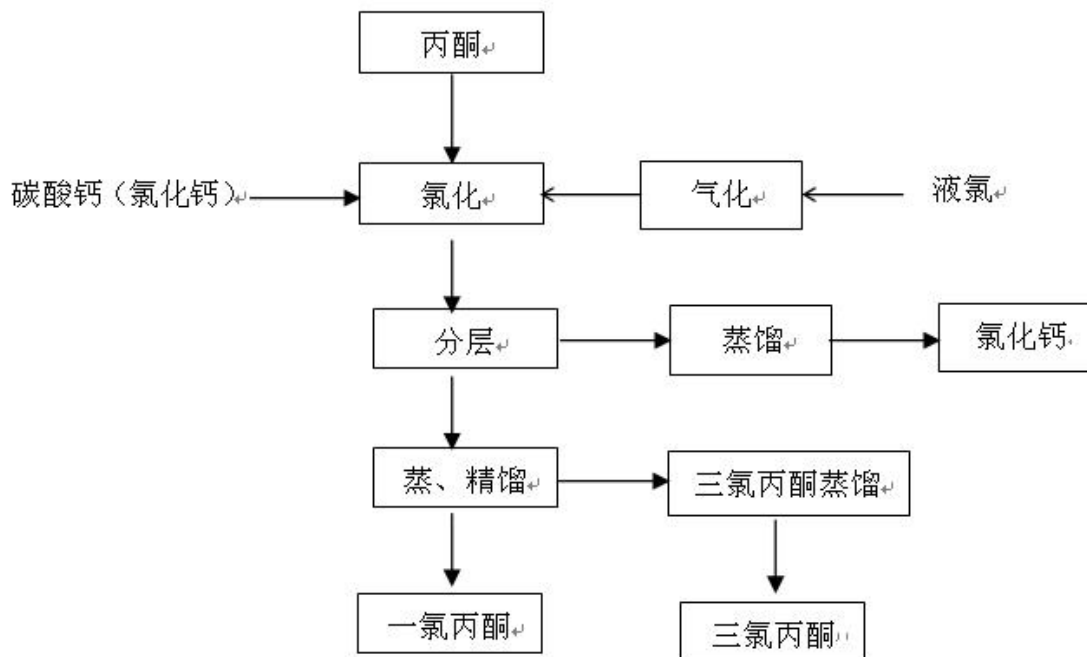
济宁正东化工有限公司位于济宁市鱼台县张黄化工园区，占地面积 26820 平方米（约 40.23 亩），总投资 1.25 亿元，其中一期投资 3000 万元。一期项目总体规划为年产 1000 吨精磺胺、1500 吨一氯丙酮、副产 300 吨三氯丙酮。本项目于 2015 年开工建设，现已成并投入生产。

精磺胺生产项目主要原料为氯磺酸、间氯苯胺、三氯化磷、液氨、乙醇等，产品为精磺胺(4-氨基-6-氯-1,3-苯二磺酰胺)。一氯丙酮主要原料液氯、丙酮等，主要产品一氯丙酮($\text{ClCH}_2\text{COCH}_3$)。项目主要副产品由三氯丙酮、盐酸、硫酸和回收的氯化铵（或氨水）、乙醇。

精磺胺生产工艺流程见下图。



一氯丙酮生产工艺流程见下图。



主要产品简介：

精磺胺主要用于医药中间体，可合成氢氯噻嗪等原料，一氯丙酮主要用于生产抗生素、止痛药，两者广泛用于降压、抗生素类医药及作为高档商品的染料，属于精细化工产品，济宁正东化工有限公司依托于江苏常州滨江经济开发区现有企业多年生产精磺胺、一氯丙酮的生产技术及管理经验，在山东鱼台张黄化工园区投资建设并生产经营，主要产品和生产规模重点是与上药集团常州制药厂、常州永达化工有限公司（原料药生产企业）配套，作为其生产产品的原料。

济宁正东化工有限公司新建 1000 吨/年精磺胺、1500 吨/年一氯丙酮项目的实施和生产经营，具有一定的经济意义和社会意义。

2.2 地理位置、总平面布置及周围敏感目标分布情况

2.2.1 地理位置

本公司具体位置位于济宁市鱼台县张黄镇工业园区内。公司东面为空地；西面为济宁福顺化工有限公司；南面为空地，再往南约 200 米为万福河，万福河现为通航河道，兼有泄洪功能；北面为济宁鲁源化工有限公司（尚未建设）。西邻园区主干道富康大道，相距约 600 米。公司选址地理位置优越，境内电力、煤炭资源丰富，交通发达，货物运输方便快捷。公司地理位置见下图。



2.2.2 总平面布置

厂区按功能分区可划分为办公生活区、生产区、仓储及辅助设施区。

办公生活区位于厂区东南角，主要建设综合楼、停车场及值班室等。厂区东侧由北向南依次布置罐区和事故水池、污水处理系统、消防水池和循环水池、泵房和控制室、空压机房、冷冻房以及备用间。厂区西侧由北向南依次布置一氯丙酮生产车间、精磺胺生产车间、甲类原料库和甲类成品库（中间以防火墙隔开）、丙类仓库。

总体上公司总平面布置相对较合理。公司总平面布置见附图 1：厂区平面布置及危险源分布位置图。

2.2.3 周围敏感目标分布情况

企业周边 2.5km 范围内敏感目标分布情况见图 2.2-1 及表 2.2-1。

表 2.2-1 环境保护目标分布情况一览表

环境	序号	名称	距离 m	方位	性质、规模
	1.	大田	500	S	部分拆迁
	2.	王石家	510	E	部分拆迁
	3.	翟楼	860	NE	村庄，500 人
	4.	大安	880	W	村庄，600 人
	5.	马王庄	1000	N	村庄，150 人
	6.	后刘	1000	SE	村庄，300 人

	7.	王子更	1200	S	村庄，450 人
	8.	小杨楼	1300	NW	村庄，200 人
	9.	郭庙	1300	W	村庄，650 人
	10.	车头张	1300	SE	村庄，120 人
	11.	常柳行	1580	SW	村庄，1200 人
	12.	西刘	1480	SE	村庄，700 人
	13.	管闸	1450	N	村庄，400 人
	14.	大杨楼	1530	NW	村庄，600 人
	15.	大翟	1750	E	村庄，1100 人
	16.	小翟	1670	NE	村庄，150 人
	17.	杨庙	1580	NE	村庄，250 人
	18.	常李寨	1500	SW	村庄，800 人
	19.	西刘桥	1800	N	村庄，700 人
	20.	合集	1800	WNW	村庄，260 人
	21.	小程家	2200	WNW	村庄，400 人
	22.	小于	2000	SE	村庄，220 人
	23.	大王村	2200	S	拆迁
	24.	强家	2400	NW	村庄，750 人
	25.	迟别村	2450	W	村庄，1100 人
	26.	宋湾	2240	E	村庄，600 人
	27.	高庙	2300	S	拆迁

2.3 产品方案及工艺流程

2.3.1 公司产品基本情况

公司主要产品方案及产品性状见表 2.3-1。

表 2.3-1 产品方案及性状一览表

产品名称	规模	化学名称	用途
精磺胺	1000t/a	4-氨基-6-氯-1,3-苯二磺酰胺	主要用于医药中间体，可合成氢氯噻嗪等原料
一氯丙酮	1500t/a	一氯丙酮	主要用于生产抗生素、止痛药

产品质量指标具体情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 产品质量指标一览表

产品名称	精磺胺	一氯丙酮
外观	白色或类白色结晶性粉末	无色液体
含量	99%	99%
水分	<0.2%	<0.5%

2.3.2 公司所用原辅料基本情况

公司主要原材料、辅助材料指标见表 2.3-3。

表 2.3-3 原辅料使用及储运情况一览表

序号	原辅料	物态	年耗 t/a	最大储量 t	包装形式及规格	存放位置
1	氯磺酸	液	1800	30	储罐	罐区
2	间氯苯胺	液	504	5	桶装，200 公斤/桶	仓库
3	三氯化磷	液	360	10	储罐	罐区
4	液氨	液	800	3	钢瓶，300 公斤/瓶	现场
5	乙醇	液	800	20	储罐	罐区
6	丙酮	液	1060	80	储罐	罐区
7	液氯	液	1251	3	钢瓶，1000 公斤/瓶	现场

2.3.3 公司生产所用主要设备

公司主要生产设备见表 2.3-4、公司储罐情况见表 2.3-5。

表 2.3-4 公司主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	材料	数量	备注
一、精磺胺							
1	氯磺化反应锅	1000L	常压	常温~120	搪瓷	6	其中备用2台
2	氯磺化缓冲锅	500L	常压	常温	搪瓷	2	
3	间氯苯胺计量罐	100L	常压	常温	钢	2	
4	三氯化磷计量罐	100L	常压	常温	钢	2	
5	氯磺酸计量罐	1000L	常压	常温	钢	1	

6	三氯化磷缓冲罐	100L	常压	常温	陶	1	
7	氯磺酸缓冲罐	100L	常压	常温	陶	1	
8	氯磺化气体缓冲罐	1000L	常压	常温	陶	1	
9	HCL气体吸收塔	20~50m ²	常压	常温	石墨	2	
10	盐酸贮槽	3t	常压	常温	聚丙烯	2	
11	盐酸贮槽	10t	常压	常温	PVC	1	
12	废酸泵				玻璃钢	2	
13	盐酸循环泵				氟合金	2	
14	氯磺酸贮槽	30t	常压	常温	钢	2	一用一备
15	三氯化磷贮槽	10t	常压	常温	钢	1	
16	间氯苯胺缓冲罐	100L	常压	常温	陶	1	
17	立式无油真空泵	WLW-100BC				1	
18	尾气吸收塔	自制	常压	常温	PP	1	
19	氯磺化反应液高位槽	1000L	常压	常温	搪瓷	2	
20	高位安全罐	1000L	常压	常温	搪瓷	1	
21	水解锅	3000L	微负压	5-45	搪瓷	2	
22	HCL气体吸收塔	10m ²	常压	常温	石墨	1	
23	制冷水箱	3×1.5×2m	常压	常温	钢	1	
24	制冷水循环泵	IS65-50-125			钢	1	
25	抽滤槽	1.7×0.9×0.9m	常压	常温	PVC	4	
26	水解真空缓冲罐	300L	常压	常温	PVC	1	
27	卧式真空泵	成套机组			PP	1	
28	地缸	1000L	常压	常温	PVC	1	
29	磺酰氯离心机	SS—800	常压	常温	不锈钢	3	
30	HCL气体洗气罐	1000L	常压	常温	PVC	1	
31	地缸酸水泵				氟合金	1	
32	胺化反应锅	2000L	0.2	5-60	不锈钢	2	
33	胺化浓缩锅	2000L	-0.095	60	不锈钢	2	
34	磺酰胺离心机	SS—800	常压	常温	不锈钢	3	
35	乙醇回收接受罐	1000L	常压	常温	不锈钢	1	
36	乙醇冷凝器	10m ²	常压	常温	SS板式	1	
37	真空缓冲陶坛	500L	常压	常温	陶	6	
38	液氨气化罐	200L	常压	常温	钢	1	
39	水环真空泵	SZ—2	常压	常温	钢	2	
40	水箱	600L	常压	常温	PVC	1	
41	冷凝器	10m ²	常压	常温	SS列管式	1	
42	尾气吸收塔		常压	常温	PVC	1	
43	升降机	0.2t	常压	常温	自制	1	
二、一氯丙酮							
1	氯化釜	Φ1450×1310 V=2000L N=5.5kw	常压	100	搪玻璃	4	防爆电机
2	母液回收釜	Φ1450×1310 V=2000L	常压	120	搪玻璃	4	
3	蒸馏釜	Φ1300×789 V=1000L	常压	120	搪玻璃	10	
4	蒸馏釜	Φ1750×1230	常压	120	搪玻璃	1	防爆电机

		V=3000L N=5.5kw					
5	氯气缓冲罐	Φ600×800 V=300L	0.2	常温	碳钢	2	
16	母液池	1.2×2.5×3 V=6m ³	常压	常温	碳钢	1	
17	分层罐	Φ1200×2400 V=3m ³	常压	常温	碳钢	4	
18	计量罐	Φ1200×1400 V=1m ³	常压	常温	陶瓷	4	
19	丙酮接受罐	Φ1200×4000 V=5m ³	常压	常温	碳钢	1	
20	陶瓷接受罐	Φ1200×1000 V=1m ³	-0.1-	常温	陶瓷	1	
21	接受罐	Φ1200×4000 V=5m ³	常压	常温	PP	1	
22	冷凝器	W-0.5 型 Φ700×850 S=8m ²	常压	120	搪玻璃	4	
23	冷凝器	W-1 型 Φ960×1290 S=8m ²	常压	120	搪玻璃	8	
24	冷凝器	W-1 型 Φ960×1470 S=10m ²	常压	120	搪玻璃	4	
25	精馏塔	Φ280×4000	常压	120	搪玻璃	4	
26	精馏塔	Φ400×7000	常压	120	搪玻璃	10	
27	液下泵	DHY32-200 Q=15m ³ /h H=20m N=2.2KW	0.2	常温	搪玻璃	1	
28	输送泵	IHF-50-32-160 Q=12.5m ³ /h H=32m N=3KW	0.32	常温	内衬氟塑料	2	
29	水喷射泵机组	JPSW160-L Q=180m ³ /h N=7.5KW	0.3	常温	组合件	4	
30	液氯钢瓶	1000Kg 装	2	60	组合件	2	
31	轴流风机	Q=10000m ³ /h N=0.75KW	风 压:170Pa	常温	组合件	6	

表 2.3-5 公司储罐情况一览表

序号	罐区设备	数量	容量	储罐型式/尺寸	火险类别	状态	温度/℃	压力/MPa
1	丙酮储罐	1	100m ³	立式	甲	液	常温	常压
2	氯磺酸储罐	1	50m ³	卧式	甲	液	常温	常压
3	三氯化磷储罐	1	30m ³	卧式	甲	液	常温	常压
4	乙醇储罐	1	30m ³	卧式	甲	液	常温	常压

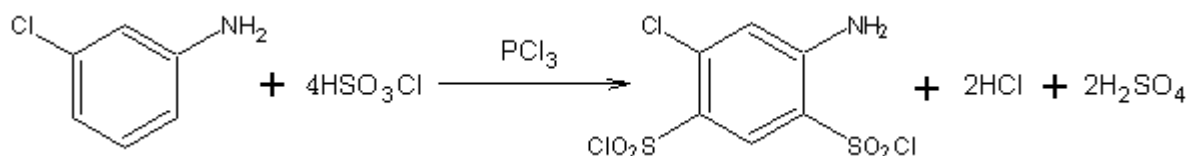
2.3.4 主要生产工艺流程

2.3.4.1 精磺胺生产工艺流程

1、磺酰氯的合成（氯磺化&水解）

（1）磺化反应：间氯苯胺在过量的氯磺酸及三氯化磷催化剂的作用下氯磺化反应

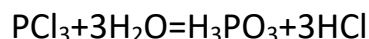
生成磺酰氯和氯化氢。此反应会产生氯化氢气体，经三级降膜吸收副产盐酸后仍有微量氯化氢气体排放。



工艺过程：向 1000L 搪玻璃反应锅中投入氯磺酸，开启搅拌，开启循环水冷却水，将事先备好的间氯苯胺缓慢滴加入反应锅内，控制滴加速度，锅内料液温度不超过 45℃；间氯苯胺滴加完后，缓缓滴加三氯化磷，控制料液温度不超过 45℃。三氯化磷加完后，将反应液加热升温至 70-80℃，停止加热，让其自然升温，在 110-120℃，搅拌保温至少 2 小时，停止搅拌，静置 8 小时以上。

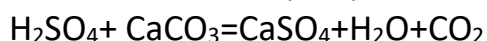
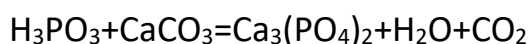
每一批次 560kg 间氯苯胺反应生成 1355kg 磺酰氯，反应率 95%。

(2) 水解反应：将磺化反应后生成的磺酰氯、过量的氯磺酸及三氯化磷浆料水解，使磺酰氯结晶分离，氯磺酸和三氯化磷水解为亚磷酸、硫酸和氯化氢。



反应生成的稀亚磷酸和稀硫酸进入酸碱调节锅（搪玻璃）与碳酸钙反应生成副产品磷石膏。

反应方程式：



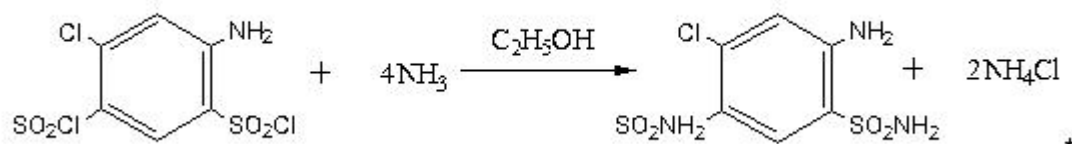
上述反应均为无机酸碱反应，从理论上反应率为百分之百，实际生产过程中能做到完全反应。

工艺过程：将磺化反应后的反应液压入 1000L 的搪玻璃贮罐，然后将此反应液和预冷至 15℃ 以下的一次水同时缓慢投入 1000L 搪玻璃反应锅（水解锅），并将水解后的混合物放入抽滤池中（加盖），控制投料速度，保持水解锅内料液温度不超过 40℃，收集抽滤池中的固状物（磺酰氯），用一次水洗至洗液 pH 值 4-6。用离心机甩干后，此时磺酰氯中仍然含有水分，将物料转移到专用的塑料桶中待用。

反应生成的 1355kg 磺酰氯经水解分离得结晶磺酰氯 1328kg，收率 98%。

2、精磺胺的合成

(1) 胺化反应：磺酰氯在溶剂乙醇与过量通氨的前提下进行胺化反应生成精磺胺。



工艺过程：乙醇通过计量后投入 2000L 的不锈钢反应锅中，开启搅拌及循环冷却水进出口阀门，打开通氨阀门，然后开启液氨钢瓶阀门，向反应锅中通入液氨至锅内压力在 0.1MPa，搅拌 10 分钟以上，然后开启真空，缓慢打开放空阀，待压力消除后，打开投料盖，慢慢投入磺酰氯湿品，调节投料速度，保持反应液温度不超过 60℃，料液始终保持碱性。投料毕，盖上投料盖，关闭放空阀门及真空管阀门。第二次通氨，至压力达到指标时，停止通氨，关闭冷却水。

每一批次 1328kg 磺酰氯反应生成 1145kg 精磺胺，反应率 94%。

（2）浓缩、离心

磺酰氯经胺化生成的精磺胺与过量的氨，溶剂乙醇压至浓缩釜，经过浓缩、离心后获得成品精磺胺。离心后的母液经经过减压蒸馏，在 50℃ 时回收过量反应的氨返回胺化使用，80℃ 时回收乙醇返回胺化使用，在回收氨和乙醇过程中有少量不凝气氨和乙醇排放。其中浓缩溶剂乙醇回收方法：蒸馏釜蒸出回收气态乙醇的温度在 80~100℃，经 W 型冷凝器冷却至 20~30℃，冷凝器换热面积 8~10m²，冷却水（简称冰水）-5℃~5℃，回收效率 95%以上，回收效率的高低关键在冷凝器换热面积和冷却水的温度。

氯化铵是胺化生成工段取代反应产生的副产物，由于氯化铵在不同温度下的溶解度差别较大，对胺化反应的母液先进行加热升温，浓缩到一定程度时通过冷却降温使得氯化铵过饱和而结晶，然后通过离心进行分离。

每批胺化反应产生的 1145kg 精磺胺经浓缩和离心获得产品精磺胺 1111.1kg，收率 97%。

总收率：精磺胺生产全过程的总收率为 88.5%。

精磺胺生产工艺流程及产污环节情况见图 2.3-1。

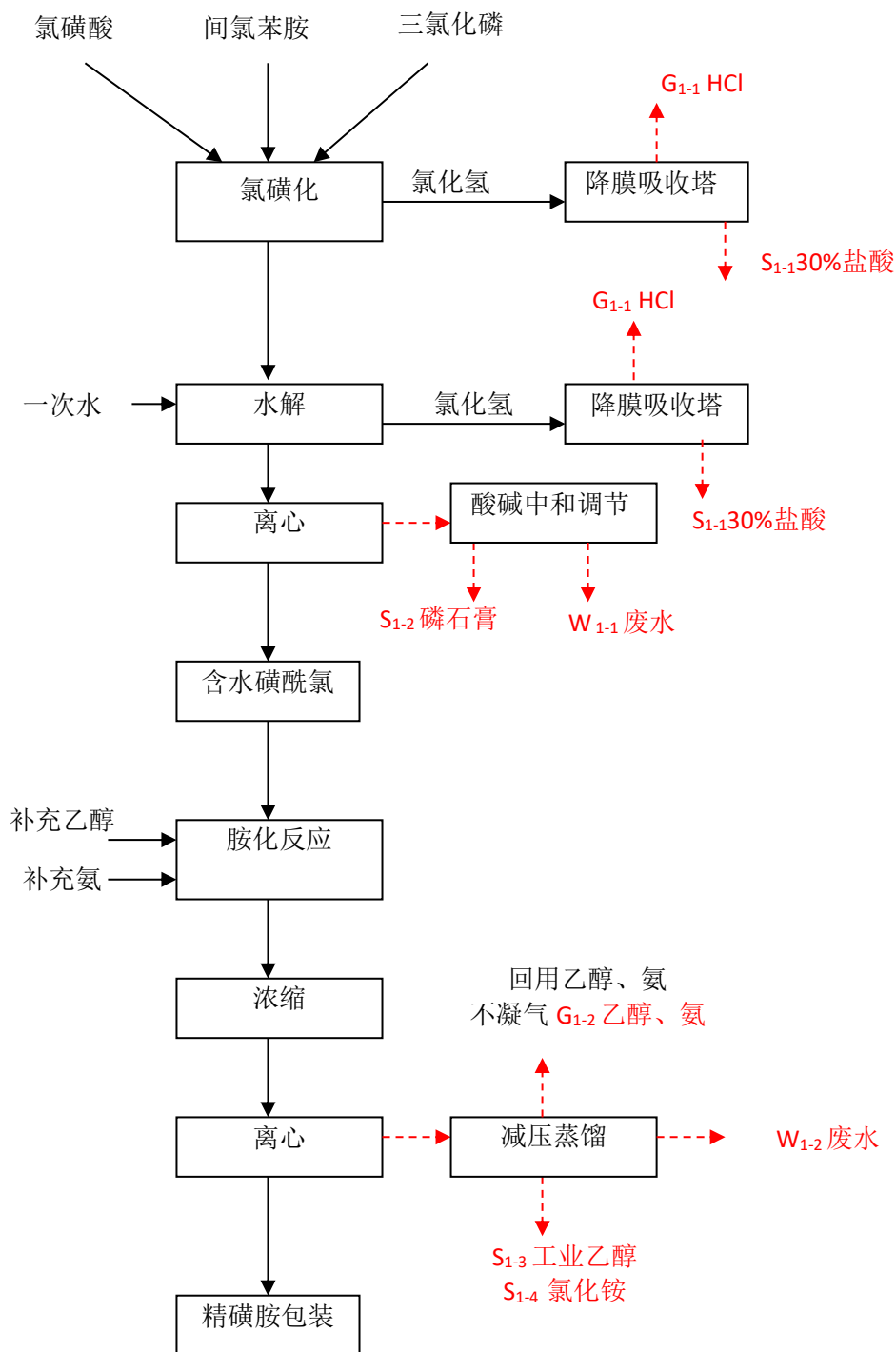


图 2.3-1 精磺胺工艺流程及产污环节图

2.3.4.2 一氯丙酮生产工艺流程

1、取代反应

1) 向氯化釜中投入碳酸钙固体。

2) 向氯化釜中投入配比量的丙酮，开启搅拌调成浆状物。

3) 氯化釜加热升温至 39℃，通过流量计控制流量通入氯气，控制反应温度不高于 43℃。

4) 反应约 12 小时后取样分析反应液中一氯丙酮含量，控制值达到指标，通氯结束。

2、分层

通氯结束后，停止搅拌，静置 30 分钟，分层。每批生产分层一次，共分两层，上层为一氯丙酮、丙酮共生物，下层为过饱和氯化钙等母液，母液循环套用（回用氯化钙溶液的主要目的是节约成本和减污，因为氯化钙溶液中含有丙酮和一氯丙酮）。

氯化钙在氯化取代反应后分层中出现，在分层的底层。一般有两种方式提取：一种是将底层的料液（也称母液）直接过滤提取氯化钙；另一种是将循环的母液通过“加热升温+浓缩+降温结晶+离心分离”流程提取部分氯化钙，提取氯化钙后的滤液还回母液中循环使用，使母液中的氯化钙的浓度在连续生产过程中保持平衡。本工艺两种方式均采用。

3、精馏

将一氯丙酮粗品抽入精馏釜，蒸出前馏份丙酮（蒸馏釜蒸出回收气态丙酮的温度在 50-70℃，经 W 型冷凝器冷却至 20-30℃。冷凝器换热面积 8-10m²，冷却水-5℃-5℃，在冷却温度和冷却面积足够的前提下，丙酮的回收率理论上可达到 95%以上，本工艺采用冷冻水回收丙酮，回收效率取 90%），在回收丙酮完成后向蒸馏釜加水，然后采出成品一氯丙酮，副产品二氯、三氯丙酮外售综合利用。

一氯丙酮的产品得率为 81%。

一氯丙酮生产工艺流程及产污环节情况见图 2.3-2。

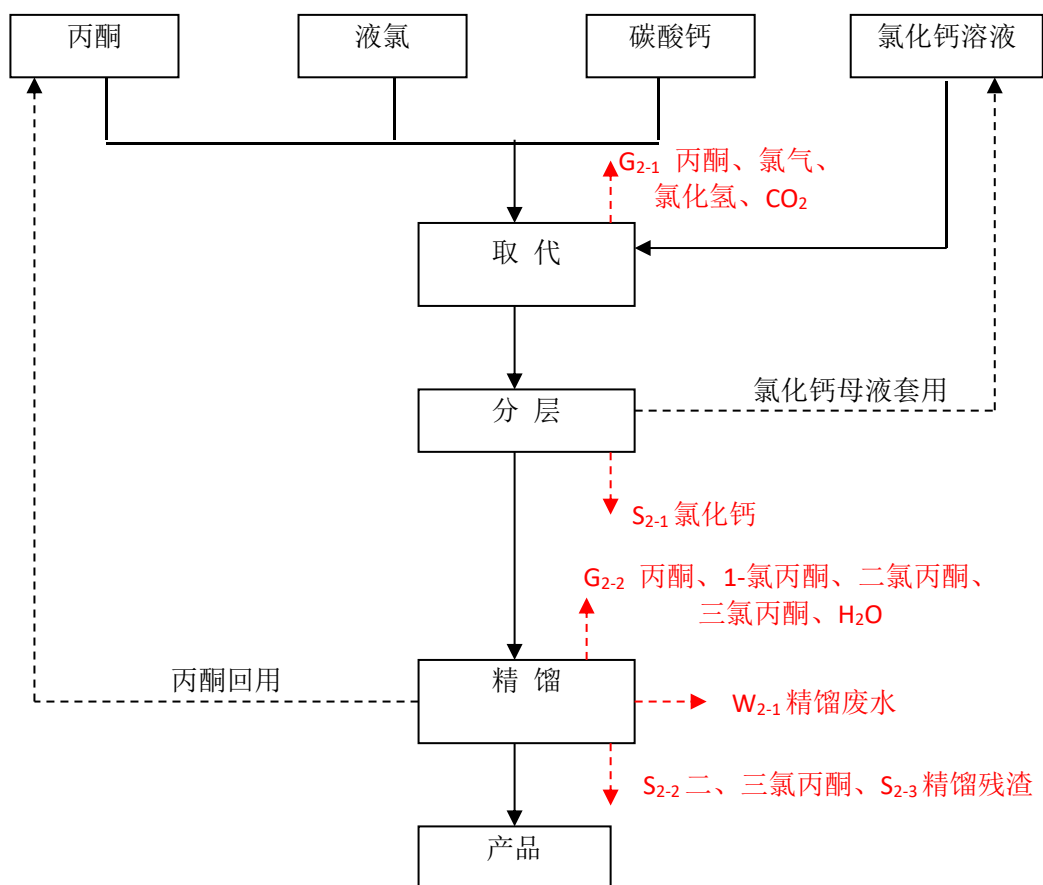


图 2.3-2 一氯丙酮工艺流程及产污环节图

2.4 周边气象状况

本地区属暖温带大陆性季风气候区。气候具有四季分明、光照充足、雨热同季、降水集中、干湿交替、无霜期长、偶有灾害的特点。气温，历年平均 13.6°C 。年内 1 月最冷，平均 -1.7°C ，7 月最热，平均 26.8°C 。平均气温日较差 $10.2\sim 11.5^{\circ}\text{C}$ 。不低于 0°C 的农耕期年均 296 天，平均积温 5076.7°C 。不低于 10°C 的喜温作物生长期，平均 215 天，平均活动积温 457.9°C 。低于 0°C 的越冬期约 70 天，负积温 $117.5\sim 172.5^{\circ}\text{C}$ 。降水，历年平均降雨量 707.1 毫米。年降雨最多 1394.8 毫米，最少只有 285.6 毫米。夏季降水量最大，平均 441.7 毫米，冬季降水量最小，只有 27.8 毫米。平均年降水日数为 61~85 天。历年初雪日最早在 11 月上旬，终雪日最晚在 4 月中旬。降雪日数平均为 6.6~12 天。平均降雪量 20 毫米，最多 40~50 毫米，最少不足 0.5 毫米。日照，历年平均日照数 2406.8 小时，年均 2272.3 小时。年内夏季日照最长，冬季最短。日照长短的月际变化是 6 月最长，2 月最短。历年平均日照百分率为 53~56%。霜期，历年平均初霜日为 10 月 28 日，终霜日为 4 月 11 日，无霜期 199 天。历年平均土壤冻结日为 11 月下旬，解冻日为 3 月上旬，冻土期 110 天，冻土深一般 20~30 厘米。

3 危险源及环境风险分析

3.1 危险源分析

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。物质风险识别范围为主要原辅材料、产品及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施风险识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施、辅助生产设施及生产过程中的次生突发环境事件。

3.1.1 物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(以下简称“导则”)和《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定,风险评价首先要评价有害物质,确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。按导则进行危险性判别的标准见表 3.1-1。

表 3.1-1 物质危险性标准(参见“导则”)

类 别		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h)mg/m ³
有毒物质	1 (剧毒物质)	<5	<1	<10
	2 (剧毒物质)	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	100<LC ₅₀ <500
	3 (一般毒物)	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	500<LC ₅₀ <2000
易燃物质	1(易燃物质)	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物;其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2(易燃物质)	易燃液体——闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质。		
	3(易燃物质)	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)可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质 (易爆物质)		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。		

表 3.1-2 有毒物质危害程度分级依据 (GB50844-85)

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<20	200-	2000-	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100-	500-	>25000
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25-	500-	>500
急性中毒发病状况		生产中易发生中毒, 后果严重	生产中可发生中度, 预后良好	偶可发生中毒	迄今未见急性中毒, 但又急性影响
慢性中毒患病状况		患病率高 (≥5%)	患病率较高 (≤5%) 或症状发生率高 (≥20%)	偶有中毒病例发生或症状发生率较高 (≥10%)	无慢性中毒而有慢性影响

慢性中毒后果	脱离接触后，继续进展或不能治愈	脱离接触后，可基本治愈	脱离接触后，可恢复，不致严重后果	脱离接触后，自行恢复，无不良后果
致癌性	人体致癌物	可疑人体致癌物	实验动物致癌物	无致癌物
最高容许浓度 (mg/m ³)	<0.1	0.1-	1.0-	>1.0

风险识别范围界定为公司所涉及的原辅材料、中间产品和最终产品及三废等物品，生产、贮运等环节的风险。

本公司危险物质主要有氯磺酸、间氯苯胺、三氯化磷、液氨、乙醇、丙酮、液氯、碳酸钙等，各物质特性及判定结果分别见附表 1。

表 3.1-3 主要原辅材料和产品主要性质一览表

序号	名称	危规号	UN 号	危险性分类	主危险性	次危险性	备注
一	产品（包括中间产品、副产品）						
1	1-氯丙酮	61657	1695	第 6.1 类毒害品	毒害性	易燃性 腐蚀性	剧毒品
2	1, 3-二氯丙酮	61602	2649	第 6.1 类毒害品	毒害性	-	剧毒品
3	三氯丙酮	-	-	-	毒害性	-	-
4	盐酸	81013	1789	第 8.1 类酸性腐蚀品	腐蚀性	-	第三类易制毒化学用品
二	原（辅）材料						
5	氯磺酸	81023	1754	第 8.1 类酸性腐蚀品	腐蚀性	-	剧毒品、易爆炸重点危险化学用品
6	间氯苯胺	61766	2109	第 6.1 类毒害品	毒害性	-	-
7	三氯化磷	81041	1809	第 8.1 类酸性腐蚀品	毒害性	腐蚀性	剧毒品、重点监管的危险化学用品、第三类监控化学用品
8	液氨	23003	1005	第 2.3 类毒性气体	毒害性	易燃性	高毒物、重点监管的危险化学用品
9	乙醇	32061	1170	第 3.2 类中闪点易燃液体	易燃性	-	-
10	丙酮	31025	1090	第 3.2 类低闪点易燃液体	易燃性	-	第三类易制毒化学用品
11	液氯	23002	1017	第 2.3 类毒性气体	剧毒	氧化性、腐蚀性	剧毒品、高毒物、重点监管的危险化学用品
12	压缩空气	22003	1002	第 2.2 类不燃气体	助燃性	-	-
13	烧碱	82001	1823	第 8.2 类碱性腐蚀品	腐蚀性	-	-
14	活性炭	42521	1362	第 4.2 类易自燃物品	自燃性	-	-

3.1.2 生产设施风险识别

企业生产过程中生产设施可能存在的风险为：

(1) 储罐泄露、爆炸引起的突发环境事件

企业涉及的储罐主要是丙酮储罐、氯磺酸储罐、三氯化磷储罐和乙醇储罐，一旦发生泄漏，如果没有采取有效的应急措施，对厂区的环境空气、水质会产生影响。

(2) 生产装置泄露引起的突发环境事件

企业生产装置主要是精磺胺生产过程中所用的反应锅、缓冲锅、计量罐以及一氯丙酮生产过程中所用的氯化釜、蒸馏釜、冷凝器等，生产过程一旦发生异常或者罐体破裂，会引起罐体中的物质泄漏，进而影响周围环境水质及环境空气。

(3) 生产废水泄漏引发的突发环境事件

在操作失误、设备失修、腐蚀或设备本身的原因等情况下，生产废水可能发生污水泄漏，对周围土壤和地表水质产生一定影响。

(4) 发生泄漏、火灾、爆炸等风险事故引发的土壤污染环境事件

土壤污染是由于人类活动或自然过程产生的有害物质进入土壤，致使某些有害成分的含量明显高于不受人为干扰情况下土壤中该成分的含量，从而引起土壤环境质量恶化的现象。

本项目厂区装置区危险物质发生泄漏、污水处理站废水发生泄漏以及发生火灾爆炸时产生的消防废水如果得不到及时清消，危险物质势必会进入土壤环境，对场地土壤环境造成不利影响。

3.1.3 储运过程中的危险识别

本公司物料运输、装卸、储存过程中风险主要表现在以下几个方面：

(1) 物料运输过程危险性分析

本公司主要物料均采用槽罐车或汽车运输，如未能委托有危化品运输资质的单位进行运输或运输人员没有驾驶证、押运证等均有可能引发车辆伤害事故甚至引发火灾爆炸、人员中毒窒息等。另因厂区的平面布置、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量、绿化的规划、厂房内行驶通道、车辆的管理等方面的缺陷，均可能引发厂内运输的车辆伤害事故。

(2) 物料装卸过程危险性分析

在物料装卸过程中，如作业人员违规操作或管理失误等原因，导致容器与容器之间的撞击、摩擦，这种操作行为极有可能引发爆炸、火灾事故。违反装卸规定，槽车装

载过量，安全附件失灵，造成易燃物料大量泄漏，在通风不良情况下会形成爆炸性蒸气，会导致火灾、爆炸事故发生。有毒有害物料的泄漏，会导致人员中毒和化学灼伤事故。

如果周围存在明火、汽车槽车排气管未带阻火器或阻火器出现故障而出现火花，可能导致火灾爆炸事故。

如运输车辆未经过一定时间的静置，或静置时未将静电接地线连接到位，可能因积聚的静电放电产生火花，引起火灾爆炸事故。

槽车放空未按规定充入氮气，可能因吸入空气形成爆炸性气体，造成火灾爆炸事故。槽车放空及相连的阀门未按规定开启，可能造成槽车罐体吸瘪，在开启阀门时可能因吸入空气形成爆炸性气体造成火灾爆炸事故发生。

（3）物料储存过程危险性分析

物料储存主要有储罐储存。可能造成物料泄漏的常见原因有：储存设施（储罐、容器）等的设计、制造、使用、管理、维护不到位，储存管理欠缺，储罐安全附件如液位计、压力计、安全阀等失灵，有可能造成物料泄漏，也有可能因超压引起容器或管道的泄漏、爆裂，火灾爆炸事故。

因设计不合理，材质不当，产生腐蚀，造成物料泄漏。

因工艺控制不当、温度指示失灵、蒸汽调节系统不能正常操作、操作失误、未严格按照操作规程执行等原因，可能造成储罐温度过高，贮存物料发生泄漏，甚至可能造成储罐超压爆炸事故发生。

围堰、隔堤、事故池等设施未建设或不符合规范，一旦发生泄漏，不利于事故控制，造成事故范围扩大。

（4）公司污废水环境风险分析

厂区排水系统按照清污分流的原则设计。一为雨水系统，厂区后期雨水直接排入园区雨水管网；二为污水系统，生产废水、地面冲洗水、设备冲洗废水、实验室废水、初期雨水和生活污水等废水通过污水管网统一排入厂内污水收集池，采用“微电解+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二次沉淀”工艺对废水进行处理，经过该系统处理后的外排废水符合园区污水处理厂接收标准要求。公司排放的废水不直接进入公司周围地表河流，不会对厂区附近的地表水系老万福河产生明显不利影响。

（5）危废环境风险分析

本公司生产工艺过程中需定期排放产生的精馏釜残渣（液），产生量约 12t/a；污水站污泥，产量约 6.0 t/a；废活性炭，产量约 4.8 t/a；废包装袋，产量约 0.5 t/a。属于《国家危险废物名录》（环保部 1 号令）中的危险废物，应纳入危险废物严格管理，交由处

理以上危险废物资质的单位妥善处置，危险废物转移严格按照危险废物转移管理办法执行。企业在厂区东北角设置危险废物临时存放间 1 座，严格危废的暂存管理，已与有资质的单位签订危废处置协议，严格危废转移联单制度。

表 3.1-4 公司内危险废物产生一览表

序号	名称	废物类别	性状	主要成分	产生量	治理措施
1	废活性炭	HW45	固	活性炭、各有机溶剂	4.8t/a	委托中节能（山东）环保科技有限公司
2	蒸馏残渣	HW11	固	高沸杂质、各工艺物料	12t/a	
3	污水站污泥	HW45	固	杂质、有机卤化物物质	6.0t/a	
4	废包装袋	HW49	固	含物料	0.5t/a	
	废包装桶	HW49	固	含物料	9.5t/a	原料厂家回收
5	磷石膏	已鉴定	固	硫酸钙、磷酸钙	2098.24t/a	作副产外售
6	氯化铵	已鉴定	固	氯化铵（含微量的精磺胺、磺酰氯）	390t/a	作副产外售

3.1.4 危险物质临界量识别

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关规定，公司危险物质的贮存量及临界量情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 装置区域、储存场区域危险物质的临界量

序号	危险化学品名称	部位名称	危险品 储存（t）	临界量 （t）	是/否构成重大 危险源	备注	
1	氨	胺化釜	3	5	$q_1/Q_1+q_2/Q_2+...+q_n/Q_n$ $=3/5+3/1$ $+60/10+20/500$ $=9.64>1$	表 1 中毒 性气体	
		钢瓶及气化器					
2	氯气	氯化釜	3	1			表 1 中毒 性气体
		钢瓶及缓冲器					
3	丙酮	氯化釜	60	10			表 1 中易 燃液体
		蒸馏釜					
		丙酮储罐					
4	乙醇	胺化釜	20	500			表 1 中易 燃液体
		乙醇储罐					
5	1-氯丙酮	氯化釜	35	--			表 2 中毒 性物质
		蒸馏釜					
		成品仓库					
6	二、三氯 丙酮	蒸馏釜	5	--			表 2 中毒 性物质
		成品仓库					

3.2 环境风险分析

3.2.1 风险类型

本公司为化工企业，在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国内将重大事故定义为：重大事故是指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

3.2.2 泄漏事故环境影响分析

厂区虽具有多个事故风险源，但环境风险将来自主要危险源的事故性泄漏，尤其是重大危险源。项目最大可信事故的确定是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定。根据事故源识别和事故因素分析，物料泄漏为重大环境污染事故隐患，事故主要原因主要是储罐壳件出口部位断裂、阀门破损等。

结合前述对主要风险事故发生装置和原因统计数据，考虑到各物料在理化性质、储量及毒性和危险性的差异，本次风险评价确定本项目最大可信事故及类型为：液氯气瓶泄漏：泄漏后液体气化并扩散，引起大气环境污染及人体伤害。

1、泄漏量确定

泄漏事故大多数集中进出料管道连接处（接头），损坏尺寸按 100%或 20%管径计，因管道或阀门完全断裂或损坏的可能性极小，损坏尺寸按 20%管径计。

根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后系统报警，迅速采取堵漏、倒罐等措施，在 10min 内泄漏得到控制。停止泄露后，大气污染源消失。

氯泄漏速率采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2004）附录 A 中推荐的气体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

当气体流速在音速范围(临界流)：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa + 1}}$$

当气体流速在亚音速范围(次临界流)：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

式中：

P——容器内介质压力，（氯气储罐为 1.6MPa）；

p₀——环境压力，0.1MPa；

k——气体的绝热指数（热容比），（氯气为 1.327、氯乙烯为 1.4）。

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：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}}}$$

式中：

Q_G——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，（氯气储罐为 1.6MPa）；

C_d——气体泄漏系数，取 1.00；

A——裂口面积

M——分子量，（氯气为 0.071kg/mol）；

R——气体常数，8.314J/(mol·k)；

T_G——气体温度，286.5K；

Y——流出系数，取 1.0。

通过计算，本项目事故源氯气污染物排放情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 事故源氯气污染物排放情况表

物料	储量 (t)	泄漏面积 (m ²)	泄漏时间 (min)	泄露速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)	扩散量 (kg)
氯气	3	5×10 ⁻⁵	10	1.2	720	720

将相关参数代入上述公式中，经计算得出事故情况下，氯气蒸发速率为 1.2kg/s。

2、泄漏事故大气环境影响分析

公司事故泄漏易造成有毒有害物质在大气中的扩散，下面对化学品事故泄漏的大气环境影响作预测。

根据项目环评预测结果表明，在设定的事故状态下，当液氯贮罐发生突发性破裂，然后及时采取抢救措施，控制抢救时间在10分钟内，半致死浓度范围最大为140m，不利气象条件下紧急疏散范围半径为3500m。

风险事故发生后，大气影响评价结果见表3.2-2。

表 3.2-2 氯气事故状况下风向不同距离的影响程度

影响程度	影响范围(m)				
	B 稳定度	C 稳定度	D 稳定度	E 稳定度	F 稳定度

影响程度		影响范围(m)				
		B 稳定度	C 稳定度	D 稳定度	E 稳定度	F 稳定度
氯气	半致死影响	<30	<110	<120	<120	<140
	轻度影响(1mg/m ³)	<2000	<3500	<3000	<2500	<2000

项目的半致死浓度范围最大为 140m，距离项目最近的村庄赵庙村 170m（已拆迁）。

可见，发生事故时，项目产生严重危害的区域主要集中的厂区内。不利气象条件下紧急疏散范围半径为 3500m，对项目周围 3.5km 内人口情况进行了调查。具体见图 3.2-1，表 3.2-3。

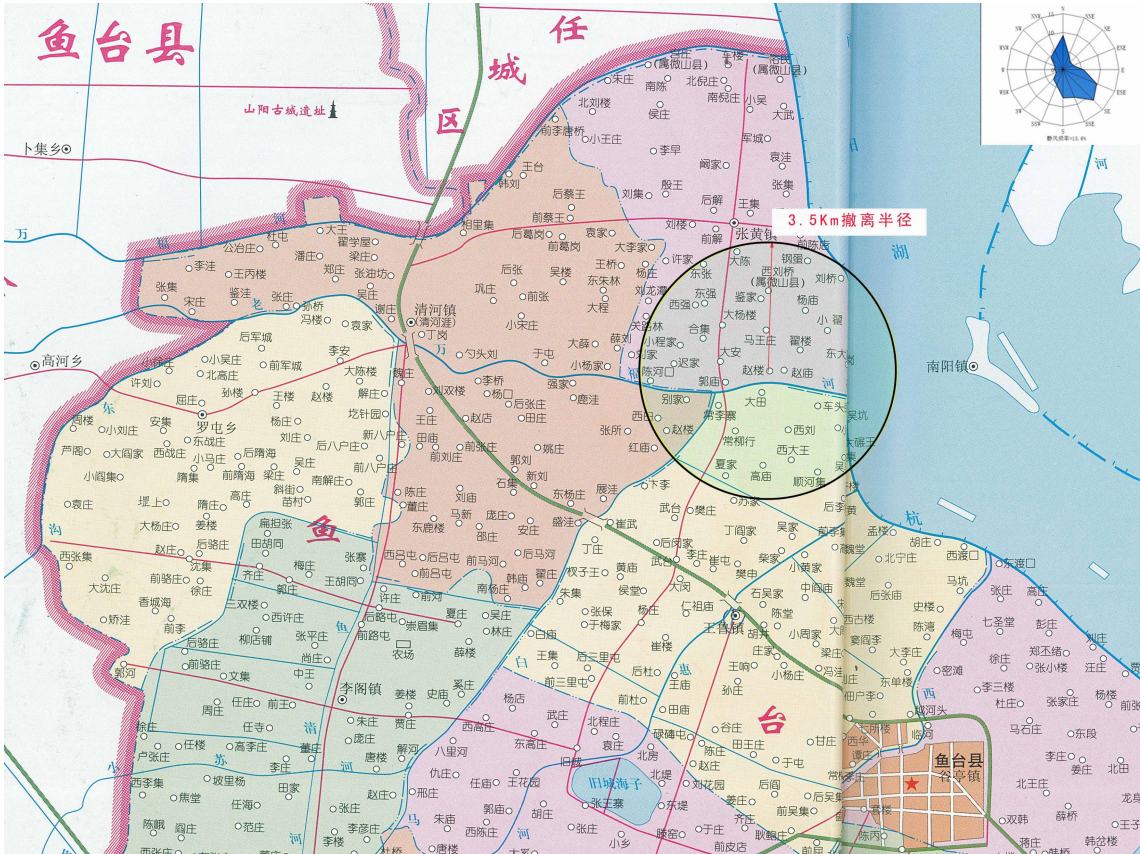


图3.2-1 疏散撤离范围内的敏感目标

表3.2-3 疏散范围敏感目标表

序号	名称	距离 m	方位	性质、规模
1.	小安村	500	NE	村庄，150 人
2.	大田	500	S	村庄，650 人
3.	王石家	510	E	村庄，600 人
4.	翟楼	860	NE	村庄，500 人
5.	大安	880	W	村庄，600 人
6.	马王庄	1000	N	村庄，150 人
7.	后刘	1000	SE	村庄，300 人

8.	王子更	1200	S	村庄，450 人
9.	小杨楼	1300	NW	村庄，200 人
10.	郭庙	1300	W	村庄，650 人
11.	车头张	1300	SE	村庄，120 人
12.	常柳行	1580	SW	村庄，1200 人
13.	西刘	1480	SE	村庄，700 人
14.	管闸	1450	N	村庄，400 人
15.	大杨楼	1530	NW	村庄，600 人
16.	大翟	1750	E	村庄，1100 人
17.	小翟	1670	NE	村庄，150 人
18.	杨庙	1580	NE	村庄，250 人
19.	常李寨	1500	SW	村庄，800 人
20.	西刘桥	1800	N	村庄，700 人
21.	合集	1800	WNW	村庄，260 人
22.	小程家	2200	WNW	村庄，400 人
23.	小于	2000	SE	村庄，220 人
24.	大王村	2200	S	村庄，600 人
25.	强家	2400	NW	村庄，750 人
26.	迟别村	2450	W	村庄，1100 人
27.	宋湾	2240	E	村庄，600 人
28.	高庙	2300	S	村庄，650 人
29.	钢蛋	2600	NNE	村庄，120 人
30.	西王	2800	NE	村庄，150 人
31.	梁岗	2800	E	村庄，600 人
32.	刘桥	2900	NE	村庄，300 人
33.	大陈	2800	NNW	村庄，350 人
34.	东张	2900	NW	村庄，350 人
35.	陈河口	2900	W	村庄，300 人
36.	小王家	2850	S	村庄，180 人
37.	西田	2900	SW	村庄，200 人
38.	付家	2400	SW	村庄，150 人
39.	夏家村	2600	SW	村庄，230 人
40.	苏家	2900	SSW	村庄，300 人
41.	刘后	2800	S	村庄，160 人

42.	顺河集	2650	SE	村庄，150 人
43.	吴马村	2600	SE	村庄，500 人
44.	徐庙	2850	ESE	村庄，140 人
45.	后陈店	3200	N	村庄，400 人
46.	红庙	3100	WSW	村庄，130 人
47.	北白庙	3200	S	村庄，150 人
48.	新李集	3300	SE	村庄，300 人
49.	北小王	3300	ESE	村庄，200 人

3、液氯泄漏防护措施

厂区拟在靠近液氯储存及气化装置处设置碱水池和碱液吸收塔装置作为事故氯的破坏系统，并及时处理泄漏的氯气钢瓶，从而防止氯气泄漏造成人员中毒。另外在装置区设置带吸风罩的事故氯泄漏捕集器，当发生氯气泄漏时，可将捕集器拉伸至泄漏部位，用吸风罩将漏点罩住，将氯气吸入废气处理系统进行碱液吸收。企业在生产过程中对氯化工序采用自动控制系统，并拟设置氯化釜温超温与氯气进料联锁报警及紧急切断装置，同时在可能发生氯气泄漏的场所拟设置氯气监测报警探头等；项目投产后企业拟制定氯气泄漏事故应急救援预案，并完善企业的安全生产责任制、安全管理规章制度、安全操作规程并严格执行，保证所需的安全投入，对从业人员进行培训等。这样就可以减少事故发生的几率。同时与周边的单位进行密切联系和配合，通过宣传氯气泄漏后的应急措施，使周边单位的人员学会自救和互救，加强事故防范措施，这样可有效地减少事故发生的几率，降低事故损失。

4、液氨的风险防范措施

本项目还涉及危险化学品液氨，企业对生产中使用液氨的事故性排放应具备风险防范意识，并根据不同的事故风险制定相应的预防措施和突发事件的对策与应急方案。

（1）储存防范措施

① 本项目在贮存危险化学品液氨时，必须根据化学品其理化性质，合理规划贮存区的贮存功能分开储存。

② 在库房、车间等作业场所设置相应的通风、防火、防毒、防腐、防渗透、报警等安全措施。

③ 本项目储存危险化学品液氨的仓库，应按国家规定的安全、消防要求进行设计。

④ 本项目应对危险化学品的专用储藏设备和安全设施进行定时维护、保养、检测，并严格按照安全技术规范要求操作，才会预防风险事故的发生，做到安全生产。

(2) 泄露防范措施

① 根据氨易溶于水的特性，在使用氨的装置区加装强力喷淋水系统，并以控制阀分区控制。一旦某处发生大泄漏，则立即以喷淋水对其稀释，极大地缓解氨扩散。同时，大量的喷淋水还可使区域降温，扑灭诱发爆燃的火种隐患。自来水管网压力不足之处，可在喷淋总管进口端加设防爆型管道增压泵，以提高喷淋压力和水量，并为其提供专用电路。

② 所有安全阀的放空管一律接至循环水池或专用水桶，一旦跳阀则不会将氨气直接排至大气中造成扩散影响。

5、各风险源影响半径

各风险源影响半径见表 3.2-4。

表 3.2-4 各风险源影响半径一览表

名称	污染因子	超过环境质量 标准范围 (m)	超过生产车间 浓度标准最大范围 (m)
生产装置	液氨	1000	100
	氯气	1000	140
储罐	丙酮	1000	100
	氯磺酸	1000	100
	三氯化磷	1000	100
	乙醇	1000	100

3.2.3 火灾爆炸事故危害分析

1、火灾爆炸危险因素分析

本公司生产过程中用到的物料有氨、丙酮、乙醇为可燃物质。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。

(1) 原料的易燃、易爆性

易燃易爆物质与空气混合，浓度处于爆炸浓度范围内时，遇有一定能量的着火源，容易发生爆炸，爆炸浓度（或极限）范围越宽，爆炸危险性就越大。在储运过程中，爆炸和燃烧经常同时出现。由于项目大部分物料具有燃烧和爆炸性，且爆炸极限浓度范围较大，因此在生产操作过程中，应防止其可燃性蒸汽的积聚，尽可能将其浓度控制在爆炸下限以下，以防止火灾、爆炸事故的发生。

(2) 原料易积聚静电

据资料介绍，电阻率在 $10^{10} \sim 1515 \Omega \cdot \text{cm}$ 范围内的物质容易产生和积聚静电，且不易消散。拟建项目涉及的原料具有易积聚静电荷的特点，在储运和生产过程中，其静电

的产生和积聚量的大小与管道内壁粗糙度、流速、运送距离以及储运设备的导电性能等诸多因素有关。静电放电是导致火灾爆炸事故的一个重要原因。

（3）原料的易扩散、流淌性

易燃品的粘度一般较小，容易流淌扩散。同时，由于其渗透、浸润和毛细管引力等作用，而扩大其表面积，使蒸发速度加快，并向四周迅速扩散，与空气混合，遇有火源极易发生燃烧爆炸。

（4）原料的受热易膨胀性

项目原料产品受热后，温度升高，体积膨胀，若容器灌装过满，管道输送后不及时排空而又无泄压装置，会导致容器和管道的损坏，可能引起渗漏和外溢。另一方面，由于温度降低，体积收缩，容器内有可能出现负压，也会使容器变形损坏。

2、设备火灾爆炸危险特性分析

储罐等设备本身设计不合格，或制造存在缺陷，造成其耐压能力不够，发生破裂，导致物料泄漏，遇点火源则发生火灾、爆炸事故；储罐与外部管线相连的阀门、法兰、人孔等，若由于安装质量差，或由于疏忽漏装垫片，以及使用过程中的腐蚀穿孔或因储罐底板焊接不良而产生疲劳造成的裂纹等，都可能引起物料泄漏，泄漏物料遇点火源则易导致火灾、爆炸事故；另外，储罐在防雷设施失效的情况下遭受雷击、遭受电火花或在罐区内违禁使用明火、检修清洗时违规操作等情况，也易诱发火灾、爆炸事故。

装卸机泵所输送的介质为丙酮、乙醇等易燃易爆品，操作压力处于较高范围内，若泵的出口压力超过了正常的允许压力，泵盖或管线配件就可能崩开而喷油，机泵亦会因密封失效或其它故障造成物料泄漏，当有点火源存在时，将可能导致火灾、爆炸事故的发生。

3、装卸、发送过程火灾爆炸危险特性分析

（1）储罐漫溢

卸料时液位检测不及时易造成储罐漫溢。储罐漫溢后，周围空气中物料蒸气的浓度迅速上升，达到或超过爆炸极限，遇明火即可能发生爆炸燃烧事故。

（2）物料滴漏

卸、发物料时，若管道破裂、密封垫破损、接头、紧固螺栓松动等原因使物料泄漏至地面，遇明火即可发生燃烧。

（3）静电起火

由于管线无静电接地连接、储罐车无静电接地或静电接地不良等原因，造成静电积

聚可引起火灾、爆炸事故。

(4) 操作过程遇明火

在非密闭卸料、发料过程中，大量物料蒸气从卸料口逸出，当周围出现烟火、火花时，就会产生爆炸燃烧。

4、其它火灾危险性分析

(1) 在进行物料反应釜、料桶或在罐区进行储罐清洗作业时，由于无法彻底清除物料蒸气和沉淀物，残余物料蒸气遇到静电、摩擦、电火花等都会导致火灾。

(2) 电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等引起火灾。

(3) 站房耐火等级达不到要求，一旦明火管理不当，生产、生活用火失控，就容易导致火灾。

3.2.4 泄漏、火灾事故次生/伴生污染影响分析

储罐区发生物料泄漏事故时，由于储罐周围防火墙的作用，泄漏物料会被局限在储罐周围，不会发生漫流情况。但如果一次事故物料泄漏量过多，覆盖面较大，在未能及时回收、气象因子适宜的条件下，便可形成较重的局部大气污染，这时，大气中污染物的浓度可比正常情况高出数倍甚至更多。如果能够及时采取有效的控制措施，有害物质的散发不会对公司周围大气环境产生明显的不利影响，但对储罐区内的环境空气质量有较大影响，应注意做好储罐区内人员的卫生防护工作。

物料储罐发生火灾通常是由于物料泄漏后引起的。在讨论火灾的后果时特别需要注意的是火焰的行为，火焰行为的不同将会造成后果损失的明显不同。泄漏火灾类型很多，通常包括闪燃火灾、池火灾、火球和射流火灾等几种。考虑到储罐发生火灾的特点，在此仅就储罐泄漏发生池火灾的后果进行分析。

物料泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防火堤、岸墙等。如果泄漏的液体已达到人工边界，则液池面积即为人工边界围成的面积；如果泄漏的液体未达到人工边界，则可假设液体以泄漏点为中心呈扁圆柱形在光滑的平面上扩散。扩散的可燃液体泄漏遇到引火源就会引起火灾。池火灾的主要危害为热辐射，辐射热量足够时，会使受辐射物体达到燃点。一般辐射热量小于 4.6kW/m^2 不会引起火灾，辐射热量达到 $4.6\sim 8.1\text{kW/m}^2$ 时则会引起杉木板起火，达到 58.1kW/m^2 时则会引起钢材变形。而一般人能承受的热辐射强度约为 1.7kW/m^2 。

采用池火灾模型计算距池不同距离处的辐射热值，计算结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 距池不同距离处的辐射热值

距离 (m)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
辐射热 (kW/m ²)	30.6	7.2	3.1	1.7	1.1	0.7	0.5	0.4	0.3	0.25

从计算结果可以看出：当发生池火灾时，在距离池 400 米左右的地方，其辐射热值可以降低为 1.7kW/m²，一般情况下这一热值是人能够承受的，也就是说，一旦发生池火灾时，在距离池 400 米以外的地方，对人是安全的。同时我们还可以估算出，在距离池 70 米左右的地方，其辐射热值可超过 60kW/m²，这一辐射热足以使钢板变形；而在 170 米左右的地方，辐射热值可超过 8kW/m²，足以使杉木起火。

本公司物料发生爆炸及泄露后产生池火时，将会产生大量的 CO、烟尘和 NO_x 等及其它特征污染物，对周围大气环境产生影响。其中，物料急剧燃烧时由于供氧量不足，燃烧过程会伴生大量的 CO。CO 是一种对血液，与神经系统毒性很强的污染物，空气中的 CO，通过呼吸系统，进入人体血液内，与血液中的血红蛋白。肌肉中的肌红蛋白。含二价铁的呼吸酶结合，形成可逆性的结合物。CO 与血红蛋白的结合，不仅降低血球携带氧的能力，而且还抑制，延缓氧血红蛋白的解析与释放，导致机体组织因缺氧而坏死，严重者则可能危及人的生命。

主要大气污染物 CO、SO₂ 的物化性质、毒理性质、伤害阈值以及主要应急处置措施可见表 3.2-6。

表 3.2-6 CO、SO₂ 的物化性质、毒理性质、伤害阈值及应急措施

大气 污染 物	物化性质		毒理性质及伤害阈值						应急措施
	闪点 (℃)	密度 (g/cm ³)	危险 类别	LC ₅₀ (mg/m ³)	MAC (mg/m ³)	空气质 量 (mg/m ³)	居民区 浓度 (mg/m ³)	植物阈 值 (mg/m ³)	
CO	<-50	1.25×10 ⁻³	易燃 气体	2069 (4h)	30	10 (小时 浓度)	3.0 (小时 浓度)	—	(1)上风向撤离； (2)隔离 150-450m (3)切断火源； (4)工业覆盖或吸附剂吸收，喷雾状水稀释、溶解； (5)合理通风； (6)正压呼吸器，消防服或防毒服，并配戴胶皮手套； (7)灭火剂：水、CO ₂ 、泡沫。
SO ₂	—	2.92×10 ⁻³	有毒 气体	1354.5 (2h)	15	0.5 (小时 浓度)	0.5 (小时 浓度)	0.52	

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸及池火的危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采

取的安全防护措施，必要时疏散群众。从而减少爆炸、池火产生的大气污染物对人体的危害。

在罐区、装置区、产品仓库、工业固废（含危险废物）贮存场所四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。确保发生事故时，泄露的物料及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

事故处置中产生的固体废物全部由具有危废处置资质进行处理。

3.2.5 风险事故水环境影响分析

公司不处于饮用水源保护区，运输主要为公路，不采用水运，因此，只对风险事故发生后产生的水环境影响进行分析。

公司周围水环境敏感保护目标见表 3.2-7。

表 3.2-7 公司周围水环境敏感保护目标

项目	敏感保护目标	相对厂址方位	与公司厂界距离(米)	评价标准
地表水	老万福河	S	150	GB3838-2002Ⅲ类
地下水	公司周围地下水取水井	--	--	GB/T14848-93 Ⅲ类

项目发生泄漏、燃烧、爆炸事故后，可通过下渗、地表径流和地下径流污染公司周围地表水或地下水。泄漏排放等事故有可能发生在公司厂区内，也有可能发生在运输过程中，从而可能影响事故发生点的地表水或地下水。

(1)对地下水的风险影响分析

厂区如不采取相应的防范措施，厂区内储罐、设备及运输管线发生泄漏、燃烧、爆炸事故后，由于泄露物料及消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等对厂区及下游地区浅层地下水造成污染。

(2)对地表水的风险影响

项目厂址附近河流有老万福河。项目正常情况下生产废水、地面冲洗水、设备冲洗废水、实验室废水、初期雨水和生活污水等废水通过污水管网统一排入厂内污水收集池，经污水收集池预处理后，规划经管道进入鱼台张黄工业园区污水处理厂处理。事故状态下，项目泄漏物料、消防废水等若进入雨水管网，可能会造成附近老万福河污染。

综上，如发生风险事故，对水环境的影响如表 3.2-8 所示。

表 3.2-8 风险事故水环境的影响情况表

项目	敏感保护目标	影响途径
地表水	老万福河	地表径流
地下水	厂区周围地下水	渗透、地下径流

济宁市水系图见附图 2，厂区污水、雨水管网走向图见附图 3。

总体而言，在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围小，是局部性、短期性的，并且可以恢复。

3.2.6 风险事故土壤环境影响分析

按照污染物的种类，土壤污染的类型可分为有机物污染、无机物污染、生物污染、放射性物质的污染四类。其中有机污染物主要有农药、三氯乙醛、多环芳烃、多氯联苯、石油、甲烷等；无机污染物主要有酸、碱、有毒重金属及其氧化物、盐类、硫化物、卤化物以及含砷、硒、氟的化合物等；生物污染物主要包括大量有害的细菌、放线菌、真菌、寄生虫卵及病毒等；放射性污染物主要是铯、铀等。结合厂区产品、原辅材料及生产工艺，本项目可能涉及的突然污染类型为有机物污染、无机物污染、生物污染等，主要体现在以下几个方面：

1、废水下渗对土壤的影响分析

厂区生产的生产废水含有有机物，生活污水中含有大量有害的细菌、寄生虫等，生产废水及生活污水经污水管道收集后，送厂区污水处理站预处理后，排入园区污水处理厂深度处理。厂区污水处理站池体如出现渗漏、污水管道出现破裂，生产废水便会深入土壤环境，废水中的有机物质随之进入土壤中，对该地块土壤环境造成污染。

厂区污水管沟及污水处理站进行了重点防渗，防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层，可有效防止污水泄露对土壤产生影响。

2、有害物质泄漏对土壤环境影响分析

虽然液体物料储存罐区泄露事故发生概率非常小，但是一旦发生泄露，且罐区围堰或地面出现渗漏就会对土壤环境产生重不利影响。

罐区作为重点防渗区，环墙式罐基础的防渗层要求：长丝无纺土工布（规格不宜小于 600g/m^2 ）+2mm 厚 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）+长丝无纺土工布（规格不宜小于 600g/m^2 ）。防渗层应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。承台式罐基础防渗层要求：钢筋混凝土承台及承台以上环墙内表面应刷聚合物水泥防水涂料，混凝土抗渗等级不宜小于 P6。防渗层应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。接缝处等细部构造应采取防渗处理。厂区罐区采用严格防渗、防腐和防爆措施，罐区周围设置具有强防渗性的围堰和集水沟。

采取以上防渗措施后，有害物质泄漏对土壤环境影响较小。

3、危险废物贮存对土壤的影响分析

厂区使用的液体原料由槽罐车拉入或者管道输送至厂区罐区储存，固体原料进入原料库储存，危险废物主要有精馏釜残、废活性炭等，采用袋包或桶装后均委托有资质单位处理，事故池、初期雨水池、废水收集池等为重点污染防治区防渗，动力车间、办公楼等为一般污染防治区防渗，防渗施工符合据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并参照《中国石油化工企业防渗设计通则》要求，生产过程中产生的危险废物由危废暂存间暂存后交由有资质的单位处理，可有效减少危废贮存对土壤环境的影响。

3.2.7 周围环境风险较大企业环境影响分析

企业具体位置在济宁市鱼台县张黄镇工业园区内。企业北面与济宁市鲁源化工有限公司相邻，相距 50 米；西面为济宁福顺化工有限公司，相距 500 米；东面为空地。济宁福顺化工与鲁源化工两家化工企业安全及环境风险较大，企业应与以上企业保持合理的安全及环境防护距离，避免对其产生较大的影响。

4 应急组织机构和职责

4.1 应急组织体系

公司成立事故应急指挥部，由公司总经理、分管生产的副总经理及安环科、生产科、设备科、应急救援组、财务科等部门领导组成，下设应急办公室（设在安环科，夜间由各部门领导轮流值班），负责日常应急管理事务与协调。发生重大事故时，由指挥部组织处置，由总经理任总指挥，由副总经理任副总指挥，负责公司应急工作组织和指挥。注：如总指挥或副总指挥不在时，由安环科部门领导/当班调度为临时总指挥全权负责应急指挥。

应急组织体系，详见图 4-1。

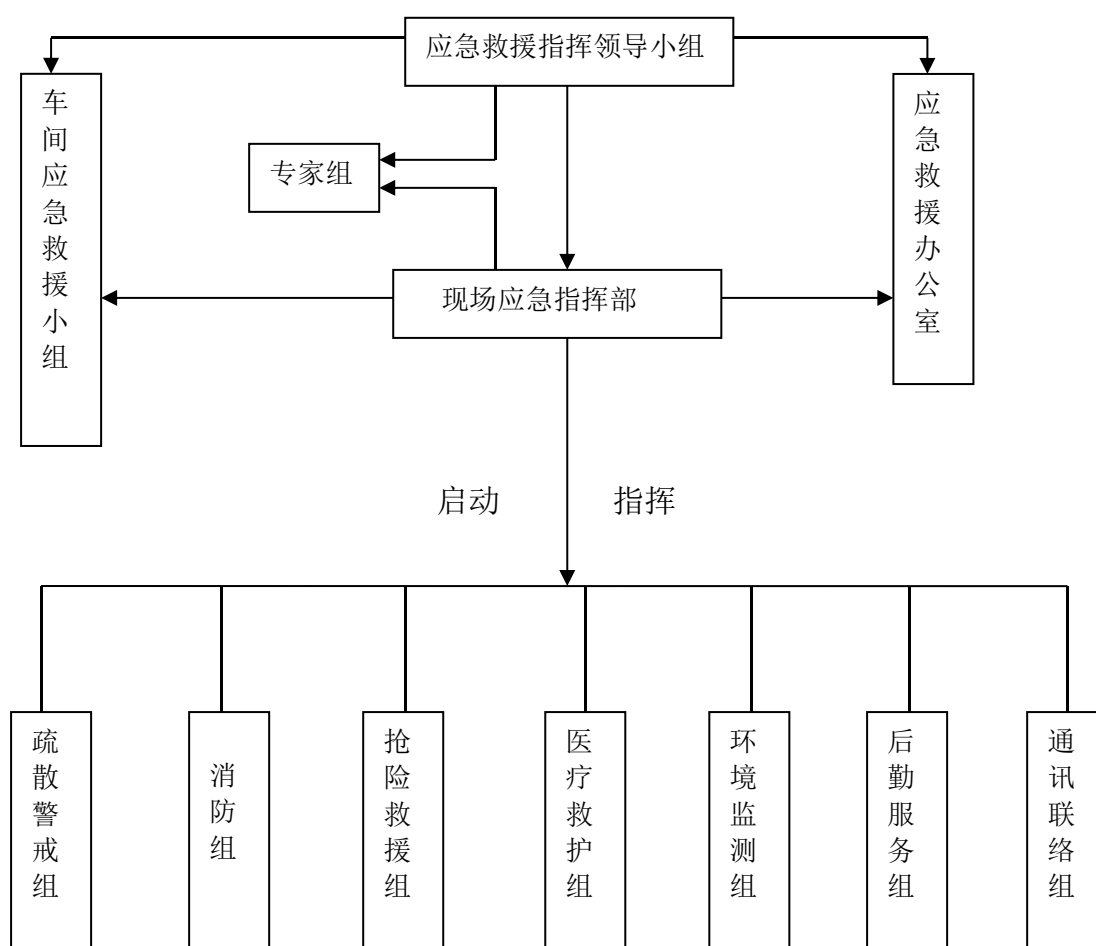


图 4-1 应急组织体系图

4.2 指挥部

4.2.1 指挥部职责

审核重大事故处理预案；发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥应急队伍实施救援行动；向上级汇报和向邻近单位通报事故情况，必要时

向有关单位发出应急请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训；组织有关部门做好善后处理及事故统计报告工作。

4.2.2 指挥部组成

总指挥：公司总经理吴小刚

副总指挥：公司分管副总经理高国华

指挥部成员：安环科程梦南、生产科王永福、办公室王帆等

指挥部设在公司安环科，由安环科负责危险环境安全隐患的日常检查下达整改指令。

4.2.3 指挥部成员职责

(1)总指挥：负责指挥、组织协调重大事故应急救援工作，对重大问题做出决策，下达救援抢险命令。

(2)副总指挥：组织指挥应急抢险工作的实施，指挥协调各抢险队的抢险工作，向上级有关部门报告抢险情况，组织搞好善后处理。

(3)生产科：在副总指挥的领导下，负责事故信息的传递，生产系统非正常情况下的应急处理和生产调度。协助副总指挥对事故现场、危险部位和其它有可能波及到的生产工艺及时处理，做出决策。

(4)安环科：协助副总指挥做好事故报告及应急救援工作的实施，及时了解事故危害范围，人员伤亡情况，环境污染情况、抢险情况及存在的问题。协助抢险队疏散和保护人员，协助副总指挥组织对发生事故设备的抢修，组织对事故现场的水电、蒸汽等问题的处理。重大事故现场的治安保卫负责危险范围内人员的疏散（含厂外居民）和危险警戒线的警戒。

(5)应急救援办：负责组织对现场的伤员急救及灾害扩散范围内的伤员急救和处理，并协助指挥部做好善后处理工作。

(6)其它科室：在本职工作范围内，协助指挥部搞好相关的处理工作，听从指挥部调动。

公司应急组织机构人员名单及联系方式见附表。

4.3 专业组

4.3.1 通讯组

组成：公司建立突发环境事件报警及应急救援信息中心

信息中心负责人：生产科长，安环科

信息中心信息员：各值班长，公司总经办

职责：负责信息传递工作

4.3.2 疏散警戒组

组成：安环科人员组成

队长：安环科科长

职责：负责事故现场治安、交通指挥、危险范围警戒、指导群众疏散、抢救伤员。

4.3.3 抢险抢修组

组成：公司电工，维修人员

组长：生产科长

副组长：电工，维修人员

职责：负责事故有关设备、电器等抢险任务

4.3.4 消防组

组成：由安环科人员及公司兼职消防人员组成

组长：安环科科长，义务消防组长

职责：一旦发生重大火灾爆炸事故，负责组织全员力量自救，衔接市区等消防力量的投入和引导。

4.3.5 医疗救护组

各办公室人员协助 120 救护医生把事故现场及波及范围内的受伤人员就地急救或送医院急救。

4.3.6 环境监测组

组成：由生产科的专业技术管理人员、监测人员组成。监测组配备必要的环境监测仪器。

队长：生产科负责人

职责：负责对突发性环境事故现场采样、分析、现场环境评估等工作。

4.3.7 后勤服务组

组成：营销部、办公室、财务科人员组成。

队长：办公室主任

职责：负责抢险救灾物资的供应和物料转移运输工作；负责抢险救灾有关人员及受伤人员的接待安排等。

4.3.8 专家组

组长：总工程师

成员：与事故相关的技术管理人员

职责：为现场救援工作提供施救方案和突发情况的处置对策、措施；界定危险区域，指导应急救援技术工作；为环境应急救援指挥部提供技术支持，协助前方指挥部研究、分析事态，提出应急处置建议或赶赴现场进行技术指导，进行事件后果评价。

5 预防和预警

5.1 预防措施

5.1.1 日常巡视制度预防

正东化工实行警卫、消防、安全日常巡视制度，其中警卫巡视每 2 小时一次，确保提前发现隐患，有效避免突发环境事件发生。

5.1.2 硬件预防

正东化工配备有完善的监控系统，能够对储罐区、生产车间、仓库、危险废物储存场所等重点区域实行 24 小时监控，并且监控室 24 小时值班，能随时发现异常。此外，正东化工在车间、餐厅等易发生气体泄漏的位置配置可燃气体和有毒有害气体报警仪，气体泄漏时自动报警，防止引起火灾和中毒导致人员伤亡事故。

5.1.3 设施预防

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。工程采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

（1）防渗措施

对原材料装卸区、储存罐区、主装置区、事故池、固废间等区域制定严格的防渗措施。

（2）事故废水（液）收集措施

在罐区、装置区、原料库、工业固废贮存场所等四周均设废水（液）收集系统，收集系统与事故池相连。在装置开停车、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、对环境有污染的液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故池暂存，送鱼台县污水处理厂处理。确保发生事故时，泄露的物料及灭火时产生的废水（液）可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

（3）事故池容积计算

厂区根据规模设计事故水池容积为 490m³，可以满足项目事故废水收集处理需要。

厂区事故池有效容积能够收集事故发生产生的物料、消防废水和初期降雨水。发生事故后，装置立即停车，物料、消防废水和事故时的初期降雨量通过收集系统进入厂区事故池，待妥善处理后，资源化利用，不会对周围水环境产生明显的不利影响。

事故水池的建设使厂区产生的事故污废水得以储存，降低了公司对外界环境的污染负荷。另外，妥善的事故废水外运有处理能力单位妥善处理，使发生环境事件时进入污

水管道的事故废水得到暂时安全储存，避免了事故消防废水直接进入外环境，有效的防止了水污染，降低了环境风险。

5.2 预警机制

5.2.1 预警分级

预警状态分为四级，具体情况如下：

（1）一级预警

一级预警为发生的污染事故造成的环境影响可能超出公司控制范围，公司周边大气或水环境质量污染物有超标可能，环境污染事件对周边单位群众生产生活可能造成一定影响。

（2）二级预警

二级预警为发生的污染事故造成的环境影响可能或已经超出事故车间（单元）控制范围，事故车间（单元）邻近区域的大气或水环境质量污染物已超标或有超标的可能，环境污染事件对邻近车间的生产可能造成一定影响。

（3）三级预警

三级预警为发生的污染事故造成的环境影响可能或已经超出事故工段控制范围，事故工段邻近区域的大气或水环境质量污染物已超标或有超标的可能，环境污染事件对邻近工段的生产可能造成一定影响。

（4）四级预警

四级预警为发生的污染事故造成的环境影响在工段控制范围内，事故车间邻近区域的大气或水环境质量未受到影响，环境污染事件对邻近工段的生产未造成影响。

5.2.1 预警方式

预警方式依据初步判断的预警级别，采用以下报告程序：

（1）一级预警

现场人员报告值班调度，调度核实情况后立即报告公司领导，公司应急指挥中心组启动本应急预案，依据现场情况上报鱼台县人民政府、鱼台县生态环境局协助应急救援。同时联系周边村迅速组织疏散居民。

（2）二级预警

现场人员或值班班长向生产科报告，由生产科负责向公司上报事故情况，公司应急指挥部组织启动本应急预案。

（3）三级预警

现场人员立即报告车间负责负责人和值班调度，由值班调度上报生产科领导，车间负责人或调度视现场情况组织现场处置，生产科领导视情况协调相关部门进行现场处置，落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急部门、人员做好应急准备。

（4）四级预警

现场人员立即报告工段负责人和车间领导，由车间领导指挥本工段工作人员采取应急措施，必要时，由车间领导或工段负责人联系调度，实施小范围停车。

以上预警信息报告通知，遇非工作日时，通知值班调度和总值班人员，由值班调度及时报告应急指挥领导小组。

6 应急响应

6.1 分级响应

针对公司事故危害程度、影响范围和控制事态的能力，启动相应的应急预案。本预案为公司级应急预案、车间级、工段级应急预案预警，响应具体情况参照相应车间、工段级应急预案处理。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

本公司根据突发事件的影响范围和可控性，将响应级别分成如下三级，详见表 6-1。

表 6-1 应急响应分级一览表

响应分级	状态	事件影响范围	应急响应
一级	完全紧急状态	事件范围大，难以控制，如超出项目区域的范围，使厂区及周围一定范围受到环境影响或者产生连锁反应；危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离，或需要外部力量介入进行应急处置。	公司必须在第一时间内向政府有关部门、上级管理部门或其他外部应急/救援力量报警，请求支援；并根据应急预案要求或上级管理部门的有关指示采取先期应急措施。
二级	有限紧急状态	较大范围的事件，如限制在公司内或对公司周边只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事件，该事件对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。	需要调度专业应急队伍进行应急处置；在第一时间内向单位高层管理人员报告；必要时向公司周边请求救援。
三级	潜在的紧急状态	某个事件或泄漏可以被第一反应人控制，一般不需要外部援助。除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外抽调其他人员。事件影响可限制在某车间小区域性范围，不立即对生命财产构成威胁。	可完全依靠单位自身应急能力处理。

表 6-2 突发环境事件预警及响应分级一览表

环境风险因素	触发事件	预警分级指标	预警等级	响应等级	备注
危险物质泄漏	泄漏	厂区内小范围少量泄漏	III	三级	泄漏发生存放间
		厂区内大量泄漏	I	一级	泄漏流出存放间、溢出围堰
危险物质泄漏	火灾、爆炸	采取厂内防火设施能防止火灾蔓延，不会危及到临近厂区	II	二级	火势可控在车间内或者厂区小范围内，不会引起爆炸
		采取厂内防火设施无法火	I	一级	火势不可控在厂区范围内

		灾蔓延，不会危及到临近厂区			
		爆炸	I	一级	不可控在厂区范围内
废气处理装置失效	精磺胺尾气治理系统失效	废气中污染物超标，但低于国家标准 2 倍（含）	III	三级	
		废气中污染物超标，高于国家标准 2 倍	II	二级	
	一氯丙酮治理系统失效	废气中污染物超标，但低于国家标准 2 倍（含）	III	三级	
		废气中污染物超标，高于国家标准 2 倍	II	二级	
废水处理装置失效	污水处理站装置失效	出水中污染物超标	III	三级	COD>500mg/L

应急响应流程图见图 6-1，应急工作流程见图 6-2。

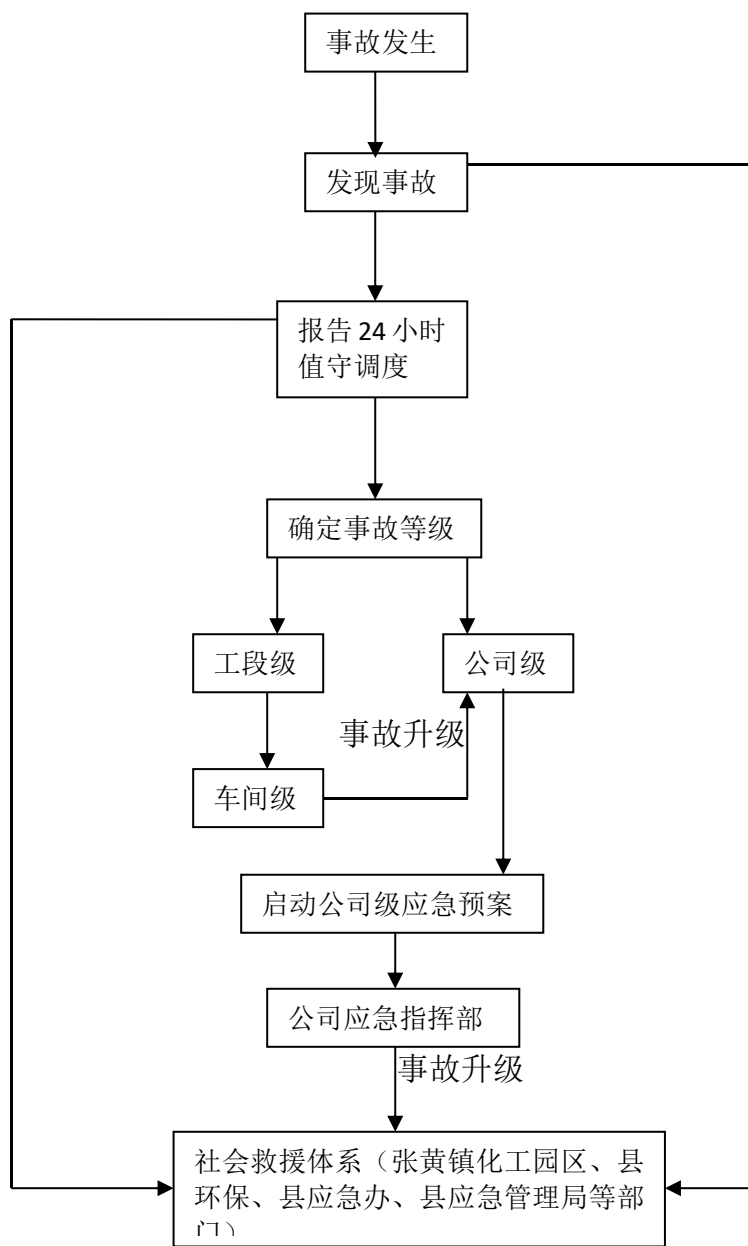


图 6-1 应急响应程序图

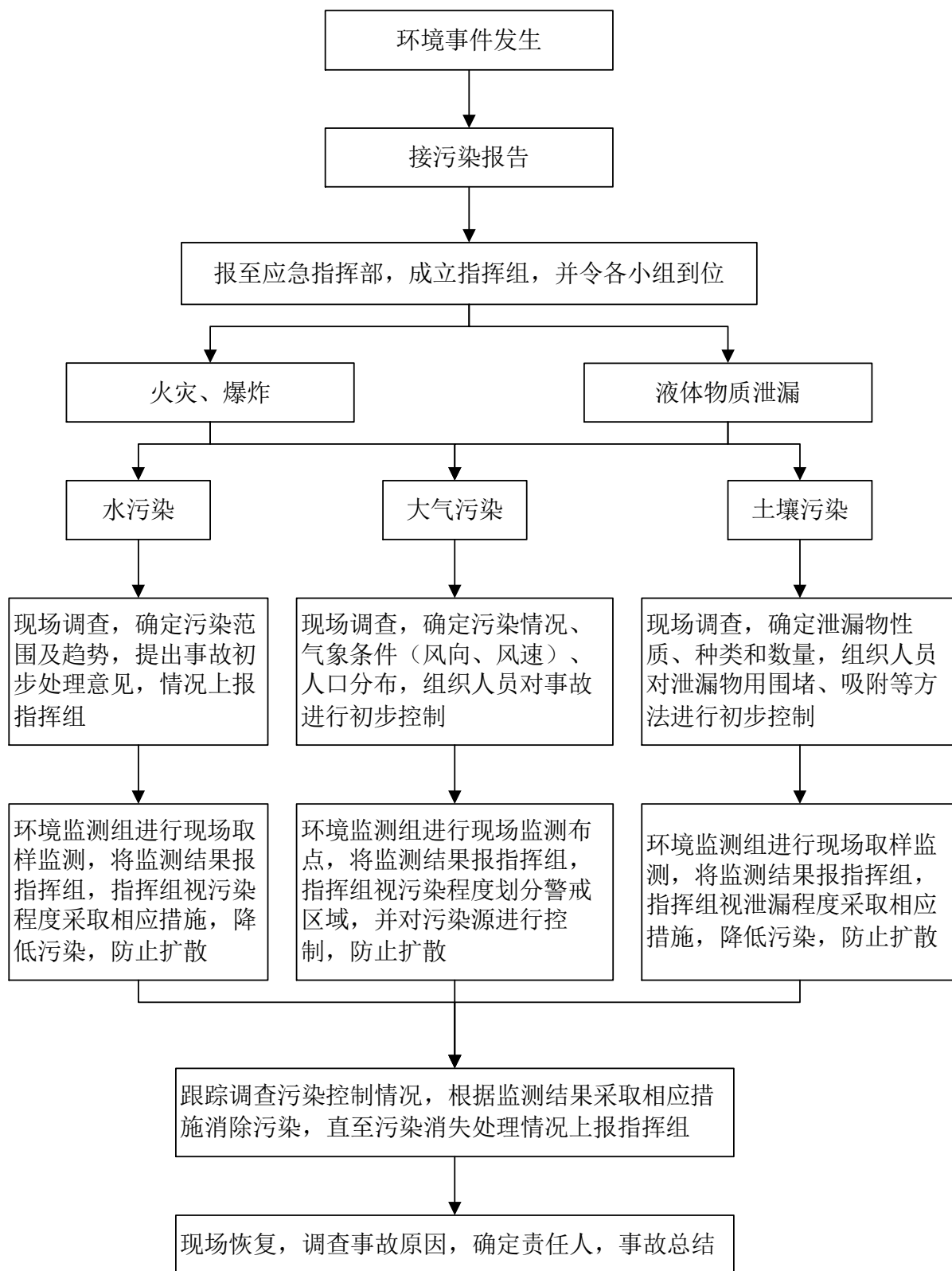


图 6-2 突发环境事件应急工作流程图

6.1.1 公司级应急预案启动条件

公司级应急预案是所发生的事故为各重大危险源储罐破裂或爆炸造成泄漏，泄漏量估计波及公司较大范围且仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即利用公司应急救援力量就能制止事故。

当企业发生环境事故或紧急情况，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向公司指挥部报告。指挥部指挥专业救援队伍对环境事故或紧急情况按本公司应急措施进行处理。

6.1.3 应急预案启动

调度接警后，根据事故发生的位置及危害程度，向公司领导汇报，在总指挥的统一指挥下，决定启动相应的应急预案，发布突发环境事件应急救援令，启动预案，各应急小组依据预案的分工、机构设置赶赴现场，采取相应的措施。

6.2 应急响应程序

当事故发生时，公司调度接到报警后，立即查明事故原因，确认事故性质，根据泄漏数量、影响范围、处理难度等几个方面做出判断，同时报告公司环境事故应急救援小组所有成员。公司应急救援领导小组接到报告，根据事故的大小和发展态势立即按环境事故应急预案组织公司各救援队伍赶赴事故现场进行救援工作，紧急情况下，公司调度有权按预案要求可以先行处置后汇报。并根据公司实际和确定的重点危险目标制定应急处理方案。如发生重大、特大泄漏事故或火灾，最早发现者或调度直接拨打 110、119 等，请求社会救援。

6.3 信息报告及处置

当事故发生后，根据公司预案要求，及时把信息向公司生产科报告，生产科根据事故情况及时向上级领导汇报，并采取适当的措施处置事故，避免事故扩大。公司突发事件应急指挥领导小组根据事故情况及时向当地政府应急办、环保局、县应急管理局等部门报告，视情况请求外部支援。

6.3.1 事故报告的内容、时限、报警方式

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告(终报)三类。

表 6-3 信息上报要求一览表

项目	事件要求	报告方式	报告内容
初报	第一时间上报 (接报后初步判断后 最短时间)	电话直接报告，但应当及时补充书面报告。书面报告中应当载明突发环境事件报告单位、报告签发	突发环境事件的发生时间、地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、饮用水水源地等环境敏感

		人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关的多媒体资料	点受影响情况、事件发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况，并提供可能受到突发环境事件影响的环境敏感点的分布示意图。
续报	查清突发环境事件有关基本情况后立即上报	通过网络或书面报告	在初报的基础上报告有关确切数据，并报告事件发生的原因、过程及采取的应急措施等基本情况。
终报	突发环境事件处理完毕后立即上报	采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告	在初报和续报的基础上，报告处理突发环境事件的措施、过程和结果，突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况、责任追究等详细情况。

当事故发生后，应急救援指挥部根据事故情况决定是否向上级主管部门报告，是否需要社会救援。如果需要向当地政府主管部门报告，请求社会援助，公司应急指挥部应及时通知县环保局、县应急管理局及鱼台县应急办，并拨打“119”、“120”、“110”等电话请求社会救援；报警人报警时应使用普通话，报警完毕后留下姓名与联系电话，待接警人挂电话后再搁电话。

6.3.1.1 内部报告基本内容

- (1) 事故地点、时间、装置、设备及泄漏、着火介质；
- (2) 事故类型：泄漏、火灾、爆炸等；
- (3) 有无人员伤亡与被困人员；
- (4) 已采取的应急措施。

6.3.1.2 对政府部门报告基本内容

- (1) 单位名称、事故地点、时间、装置、设备及泄漏、着火介质；
- (2) 事故类型：火灾爆炸、泄漏及介质等；
- (3) 事故伤亡情况、严重程度，有无被困人员；
- (4) 已采取的应急措施和将要采取的措施；
- (5) 事故可能的原因和影响范围；
- (6) 需要增援和救援的需求。

6.3.2 应急联系电话

6.3.2.1 事故上报部门和联系电话

鱼台县生态环境局电话：0537-6211253 12369

鱼台县应急管理局 联系电话：0537-6216733

鱼台县卫生局 联系电话：0537-6211911

鱼台县环境监测站 联系电话：0537-6252747

鱼台县张黄工业园区 联系电话：0537-6080222

联系沟通部门：

火警电话：119

急救中心：120

公安指挥中心：110

周围敏感目标：见附表 6

6.3.2.2 公司 24 小时固定值班电话

值班地点：安环科

值班人员：生产调度、值班领导

联系电话：0537-3119188

6.3.3 信息传递

当发生事故波及周边企业或村庄时，公司应急救援指挥部及时通过公司电话和请求上级部门及社会支援的方式对事故情况向周边企业和村庄发布。并由公司应急救援指挥部办公室协助政府部门做好舆论信息沟通工作。

6.4 应急准备

公司突发事件应急指挥部应当针对即将发生的突发事件的特点和可能造成的危害，立即启动应急预案，并采取下列一项或者多项措施：

（1）组织应急指挥部成员召开应急会议，责令应急救援队伍、负有特点职责的人员进入待命状态，并动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备；

（2）调集应急救援所需物资、设备、工具，准备应急设施和避难场所，并确保其处于良好状态，随时可以投入正常使用；

（3）对公司事故地点空气及事故废水进行相应检测；

（4）采取必要措施，确保交通、通信、供电等公共设施的安全和正常运行；

（5）根据事故情况及时向政府相关部门通报突发事件；

（6）转移、疏散或者撤离易突发事件危害的人员并予以妥善安置。

6.5 应急监测

事故发生后，救援指挥部根据事故情况，委托鱼台县环境监测站进行应急监测。厂内设应急监测联络组，指挥部对应急监测联络组下达应急监测指令后，由应急监测联络组负责联络外部委托单位。应急监测联络组立即启动应急程序，召集人员集结待命，在

15 分钟内做好一切准备工作并积极配合应急监测单位的工作（包括提出初步应急监测方案，应急监测仪器、防护器材、应急监测车辆、安全防护用品准备等工作）。

6.5.1 大气应急环境监测方案

监测因子为：氯化氢、乙醇、氯气、氨气、丙酮等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测1次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置监测点。大气监测布点：厂界、赵庙、小安村、大田村等环境敏感保护区域。

6.5.2 水环境应急环境监测方案

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择pH、COD等作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：共布设1个断面，具体位置见表6-4。

表6-4 水质监测断面布设

断面编号	河流名称	位 置	监测项目
W1	--	排污口	pH、COD、氨氮

6.5.3 应急监测仪器

表 6-5 应急监测仪器配备表

序 号	名 称	数 量
1	便携式气体监测仪	1
2	气体速测管	2
3	COD 检测仪	1
4	分光光度计	1
5	PH 计	2
6	电子天平	2
7	气相色谱仪	1
8	液相色谱仪	1
9	烘箱	1

6.5.4 现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区时，必须根据现场情况和环境污染事故应急救援指挥部的要求进行自行防护。

应急监测组根据现场情况在最短的时间内对初步监测方案进行审核，根据应急监测技术规范和要求确认监测对象、监测点位、监测项目。监测频率等，组长负责批准实施。当事故现场污染物不明或难以查清时，监测组在进行现场调查的同时，通过技术咨询尽

快确定应急监测方案。

6.6 应急事故处理

6.6.1 抢险原则

(1) 发生突发性环境事件后，应急救援人员首先抢救现场受伤人员，要及时把现场受伤人员救出现场。

(2) 在抢救受伤人员的同时，要及时切断危险源和堵塞泄漏点。

(3) 及时把可能波及的危险源进行隔离封闭，控制事故的发展趋势。

(4) 本单位发生突发性事件时，一定要坚持先自救的原则，及时把事情消灭在初发状态，但也要量力而行，无力自救的要及时报警，不能贻误救灾时机。

6.6.2 现场应急救援指挥

(1) 现场应急救援指挥部领导（包括各工作组组长）和专家组第一时间赶到现场；

(2) 迅速召开现场救援会议，会议成员包括指挥部人员、专家组、事故部门负责人等，在简要听取事故部门负责人对有关事故情况、救援方案、救援进展的简要汇报后，立即研究改进救援措施，制定救援方案，加快救援进度。

6.6.3 泄漏事故的抢险救援方案

6.6.3.1 泄漏事故的主要来源

公司有可能发生液体物料泄漏事故，造成环境污染事故的部位主要是生产、输送、储存、使用物料设备、管路、储罐，主要集中于生产区中的储罐区、生产车间。

6.6.3.2 泄漏事故的原因分析

液体物料的泄漏多是由于意外事故或腐蚀等情况发生，使设备、管路、储罐出现漏点、断裂或设备检修操作不当等原因，造成物料泄漏。

6.6.3.3 泄漏事故的抢险救援措施

(1) 最早发现者立即向 24 小时值守人员汇报，并采取一切办法切断事故源。

(2) 值班人员接到报警后迅速报告应援指挥部，发出警报，通知各有关人员赶往事故现场。事故车间领导迅速组织人员穿好防护服，查明泄漏的部位和原因，采取适当措施切断泄漏源，如不能切断，应尽量控制泄漏源。

(3) 应急指挥部成员接到信息后立即赶到指挥部，迅速形成指挥中心。

(4) 应急各部门及各专业救援抢险组人员迅速赶到事故现场，根据指挥部的指令执行应急救援职责。

(5) 抢险救援人员采取措施防止物料外溢出车间。

(6) 应急小组应迅速组织应急人员查明液体流失的部位和原因，根据泄漏部位和专家组意见，确定堵漏方案措施。生产过程发生泄漏，采取关闭阀门，停止作业等方式，在切断物料来源后堵漏。储罐泄漏可采取倒灌方法，尽量将发生泄漏的储罐内的物料转移至备用储罐（或槽车），在此基础上堵漏。堵漏可采用工艺堵漏和带压堵漏等方法进行止漏。若现场泄漏事故已经引起火灾，在堵漏的同时应组织冷却和灭火，但在处置可燃液体泄漏事故时，如果不能制止泄漏，不能盲目灭火而应控制燃烧。必要时请示指挥部领导采取全厂临时紧急停车措施。

(7) 事故若为生产装置区域发生泄漏，现场指挥领导小组指挥抢险救援人员用沙土筑堤堵截；事故若为储罐区发生泄漏，要安排人员及时检查事故区污、雨排水阀，确认处于关闭状态，如泄漏量较大堤内泄漏物料、污水与消防水液位过高，无法将事故控制在事故堤内时，则视情况及时开启污水阀排至事故池。

(8) 疏散警戒组人员设立隔离区，严禁无关人员进入禁区，快速疏散附近人员按照指定的疏散路线有序撤离现场，前往公司指定事故避难所，为公司南门。避免人员带入火种。

(9) 医务人员到达现场后，对伤员进行急救，重伤员及时送往医院。

(10) 环境监测人员及时进行区域监测，确定危害程度和范围。根据监测结果设立警戒区。监测情况及时向应急救援小组报告。

(11) 危险废物存储仓库泄漏

若危险废物存储仓库发生泄漏，可充分利用危险废物存储仓库围堰对泄漏物进行收集，已流到地面的泄漏物可采用沙土围堵、棉纱吸附的方式处理，防止其进入雨水管道。此外，应严控各种火源，防止泄漏物起火。最后应将收集的泄漏物、围堵沙土和吸附棉纱一起妥善放入危险废物存储库，与其他危废一起进行无害化处置。

(12) 如罐区地面或装置区地面防渗层出现破裂，导致泄漏物质进入土壤环境，应立即采用清消措施将泄漏物质清除，并对破损防渗层及时修复。

6.6.3 火灾爆炸事故的抢险救援方案

一旦发生火灾爆炸事故应采取以上应急措施：

(1) 最早发现者立即向 24 小时值守调度报警。就近人员在保证自身安全的情况下立即抢救或搜寻可能的受伤、被困人员；

(2) 生产调度接到报警后，及时拨打 119 报警，并及时通知应急救援指挥部成员迅速赶往事故现场。通知相关岗位停止作业，关闭相关的机泵、电源，相邻贯通的储罐

或管道工艺阀门，转移现场可燃或易燃物品；

(3) 应急救援指挥部接警后迅速赶赴现场，形成现场应急指挥部，指挥现场救援行动；

(4) 疏散警戒组人员到达现场后，设立隔离区，组织无关人员撤离；加强警戒，注意火势发展；

(5) 医务人员立即救护伤员，进行清洗、包扎、及时抢救；

(6) 抢险救援人员应迅速备好灭火器，接好消防带，采取相应手段进行灭火，并关闭物料阀门、切断泄漏源；如电器、设备发生燃烧，应切断电源，然后用干粉灭火器灭火。装置区、罐区着火，用大量消防水进行灭火。灭火的同时，对储罐进行喷淋冷却。

(7) 防火堤内如遇到流淌火时，视情况组织人员就将在泡沫消火栓处敷设 1-2 支泡沫枪喷射泡沫扑救；

(8) 车间人员检查事故罐区污、雨排水阀，确认处于关闭状态。如堤内污水与消防水液位过高，无法将事故控制在事故堤内时，视情况及时开启污水阀门排至事故池暂存。

(9) 检查封堵防火堤的泄漏空洞，用砂土封堵，防止污水与受污染消防水外溢；

(10) 公安消防队到场后，由消防指挥员指挥火灾扑救，公司抢险人员协助扑救；

(11) 遇火势无法控制，着火罐有迹象发生爆炸或危及临近罐爆炸时，及时疏散撤离所有人员。

6.6.4 液体物料运输交通事故的抢险救援方案

本公司的原料、产品的运输主要以公路运输为主，一般情况下，在运输途中不会发生泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。在发生突发运输液体物料交通事故后采取以下措施：

(1) 立即联络事故发生地公安消防单位；同时向公司报告，24 小时值守调度及时了解情况包括运输的物料、泄漏量、泄漏部位等，根据事故情况向公司领导报告；通知应急救援小组成员，由应急救援小组根据情况组织抢险救援队伍和物资，制定处理措施，前往事故发生地协助当地相关部门进行处理。

(2) 迅速疏散撤离泄漏污染区人员至上风处，并在周围设置合适范围隔离带，严格限制出入；

(3) 采取有效措施切断火源、切断泄漏源；

(4) 要求应急处理人员穿防静电工作服；

(5) 用工业覆盖层或吸附（吸附剂）盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体、事故水进入；

(6) 消防喷淋系统以喷雾形式或带架水枪以开花形式，对准泄漏源处喷射并形成水幕，防止和泄漏物料向四周排放，禁止用水直接冲击泄漏物料及泄漏源，防止物料向下水道、通风系统和密闭空间扩散；

(7) 当无法堵漏时，采用储罐、汽车罐车或集装箱等将罐车内剩余物料回收；

(8) 构筑围堤或挖坑以收容产生的大量废水，事故水由泵抽入罐车中，拉回公司内处理。

(9) 漏液容器要妥善处理，修复、检验后再用。

6.6.5 土壤污染防治措施

根据土壤污染治理难度大、成本高、周期长，因此，土壤污染防治必须坚持预防为主、防治结合的原则，厂区土壤污染防治从以下几个方面进行预防：

1、源头控制措施

(1) 根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，结合厂区总平面布置情况，厂区各功能区分为重点防治区、一般防治区和非污染防治区。

(2) 以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；按照设计要求的既定方案处理废水，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(3) 生产期间要定期进行地面防腐防渗检查，一旦发现防渗层出现裂痕，应立即进行修补。

(4) 生产期间要定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

2、过程控制措施

(1) 严格做好车间防渗

本项目产生废水中车间、固体废物特别是危废存储区均需进行水平防渗。根据导则，本项目水平防渗由于没有相应的标准或规范可以执行，其防渗技术要求就根据建设项目场地天然包气带特征及其防污性能、污染物控制难易程度和污染物特性参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的表 7 确定。

(2) 生产区生产工艺系统产生的非正常与事故排放状态

①生产设备、管线、法兰及阀门等发生泄漏。②安装不当或操作不当造成的泄漏。

③由于生产设施及管道老化等原因造成的泄漏。④检修或停、开车时未用氮气清扫造成的泄漏。⑤仪表及安全附件失灵造成的泄漏。⑥处理设施失效或效率降低造成的泄漏。

3、跟踪监测

由于土壤污染比较隐蔽、被污染后很难恢复、污染后果严重、持久性强，污染物一旦超过土壤容量临界值，产生的危害不可估量，为了预防污染事故的发生，提高土壤污染防治能力，公司建立土壤环境跟踪监测系统，加强土壤环境应急能力，充分利用多渠道手段和网络资源，制定土壤跟踪检测计划，积极应对土壤环境检测预警。

6.7 应急结束

6.7.1 应急终止

当现场符合应急结束条件时，按应急响应级别，分别由现场指挥或总指挥宣布应急结束；

应急结束条件：（对环境的影响已经消除，再无应急的必要。）

- （1）火源已得到控制、扑灭，现场检查确认无残余火种、热源，无物料泄漏；
- （2）受伤人员已得到有效救治，失踪人员已确认查实；
- （3）现场事故设备、设施、建筑已检查确认无危险隐患或可能发生此生危害；
- （4）泄漏物已得到控制，现场经检测无有毒有害气体。

6.7.2 应急终止后的行动

- （1）通知本单位相关部门，周边企业（或事业）单位、社区及人员事件危险已解除；
- （2）对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染的设备进行清洁清洗；
- （3）事件情况上报事项；
- （4）需向事件调查处理小组移交的相关事项；
- （5）事件原因、损失调查与责任认定；
- （6）应急过程评价；
- （7）事件应急救援工作总结报告；
- （8）突发环境事件应急预案的修订；
- （9）维护、保养应急仪器设备。

6.8 信息公告

事故发生后，事故现场总指挥或副总指挥根据事故实际把应急救援事故信息及时准确向各级相关部门信息公告。

7 后期处置

7.1 应急事故发生后人员的紧急疏散、撤离

依据发生物料泄漏、火灾等环境风险事故场所、设施及周围情况的分析结果，确定人员疏散和撤离方式、方法：

（1）由生产调度对事故现场人员进行清点，考虑到因事故可能引发的爆炸、着火等有毒有害气体的扩散等情况，应急救援指挥部成员应安排对事故现场及周围的人员进行疏散、撤离；

（2）疏散、撤离的命令由应急救援小组下达，通过扩音器和电话两种方法进行通知，并由各部门领导对撤离人员进行确认。

（3）在疏散、撤离的通知中应明确：疏散、撤离的方向和地点。

（4）因发生重大事故而引起的剧烈爆炸和大量有害气体的大量扩散，对周围居民和工矿企业可能造成危害时，由应急救援指挥部向当地政府汇报，由政府组织对居民进行疏散和撤离。

7.2 应急事故发生后危险区的隔离

依据可能发生的事故类别、危害程度级别，确定以下内容：

（1）危险区的设定由事故救援应急救援小组根据事故状态、气相状况进行确认，应急救援小组安排护卫队员进行危险区的隔离。

（2）事故现场隔离区边界警戒线围黄黑带，警戒哨佩戴黄袖臂章。

（3）对于重大事故造成的大范围的区域隔离的进行，由应急救援小组向当地政府汇报，当地政府协调公安等治安警力对周围区域进行道路隔离和交通疏导。

7.3 检测、抢险、救援及控制措施

依据国家有关标准和现有的资源的评估结果，确定以下内容：

（1）应急救援小组安排环境监测人员对事故发生场所进行空气或水体实施检测，要求检测人员佩带好防护用品，在有人监护的情况下对现场进行取样分析。公司内如不具备检测能力，则立即向县环保局、市环保局报告，请求支援。公司检测人员应协助县、市环保局监测部门进行监测。

（2）事故发生后，应急救援小组命令救援分队佩带好防护用具后对滞留现场的人员进行抢救，脱离危险区域；在确认事故原因和状态并确定处理措施后，命令抢险分队配备齐工具箱佩带好防护用品，进入现场进行事故处理，并安排人员随队进入现场对抢险人员进行监护。

(3) 在事故处理过程中，由环境监测队人员进行实时监测，若出现因事故引发的更恶劣的后果时，应急救援领导小组应立即采取措施，命令抢险人员暂时撤离现场。

(4) 应急救援的调度由应急救援小组进行指挥。

(5) 应急救援小组应根据事故的性质、状态来判定采取的措施必须保证能够控制住事故的发展，否则，应立即下令全厂停车，避免因事故的扩大而引发更恶劣的后果。

7.4 受伤人员现场救护、救治及医院救治

(1) 在接到通知后，医务救护人员必须佩带救护药品和用具立即赶到事故现场对受伤人员进行初步诊治。

(2) 依据检伤结果对伤者进行分类现场紧急抢救，并联系 120 急救中心对重伤员送往医院进行抢救，要与所送医院联系，说明伤病性质及可能的人数，以备接受医院做好抢救前的准备工作。

(3) 对于接触者医学观察方案、伤者转运及转运中的救治方案、患者治疗方案。由接受抢救医院根据伤患者的实际病情进行制订，以最好的治疗方案来保证治疗结果为原则，尽最大努力抢救伤病者。

7.5 事故现场保护与现场洗消

(1) 对事故现场的保护，是查明事故发生真正要求的要求，应急救援小组应安排护卫人员做好隔离区的警戒工作，避免无关人员进出事故现场而破坏了事故查明线索。

(2) 事故处理完毕后，应急救援小组应安排综合办联系专业清洗队伍对现场及抢险人员进行洗消。

7.6 善后处理

由工会主席、工会成员、人力资源部等相关人员组成的善后处理组，负责受伤人员善后处理和污染理赔等工作。

7.7 事故调查

由生产科调度室、事故发生部门相关人员组成的事故调查组，负责开展事故调查或配合有关部门进行事故调查。

7.8 总结评审

由应急救援指挥部召开总结评审会，总结事故应急救援情况，评价应急救援预案实施效果，为修改预案提出建议。

8 保障措施

8.1 通讯与信息保障

公司生产部有直接联系方式同各个部门和生产岗位建立联系网络，应急小组成员电话进行备案。公司电话由综合办进行专业维护；并要求应急小组成员电话 24 小时开机。应急小组成员及联系方式见附表 1。

8.2 应急物资保障

公司设立了应急物资装备保障体系，对应急救援装备和物资严格管理，各装备和物资均应放在合理位置，遇有事故可随即佩带进行处理。详见附表 7 “应急救援器材、设备台账”。

8.3 经费保障

根据公司《安全费用提取管理办法》，公司每年都提取安全费用，对应急体系建设，应急费用，维护配备应急设施设备、器材装备等予以必要的预算资金保证，并及时到位。根据应急总指挥或指挥组的指令及时支出相应款项，保证突发环境事件的应急需要。

8.4 交通运输保障

正东化工配备一定数量安全系数高、性能好的车辆，办公室确保其时刻处于良好状态，并制定驾驶员的应急准备措施，以保证应急救援的运输需要。安环科制定交通管制方案和线路规划。

8.5 治安保障

安环科有警戒线、喇叭等装备，负责应急事故时的治安管理工作。

8.6 技术保障

公司生产科安排专业人员进行专项事故时的事故处理，对事故过程中可能遇到的技术或设备等方面的问题需要帮助时，应急救援小组可联系行业专家或同行业单位进行咨询。

8.7 医疗保障

各办公室人员协助 120 救护医生把事故现场及波及范围内的受伤人员就地急救或送医院急救。我公司与县人民医院签订救援协议，可确保应急时得到及时医疗保障。

8.8 后勤保障

我公司建立完善救援体系，如事故扩大，应急救援小组可请求当地政府协调应急救援力量确保应急后勤保障。

9 宣传、培训演习与奖惩

9.1 宣传教育

为全面提高应对突发环境事件的能力，公司通过邮件、例会、宣传画、宣传标语等形式进行宣传。

9.2 培训

9.2.1 应急救援人员培训

各部门建立突发环境事件应急救援的宣传、教育和培训体系，公司每年至少对应急救援队伍培训一次，以保证在突发事故发生后，各应急小组能迅速参与并完成抢救、排险、监测以及现场处置等应急工作。

9.2.2 员工培训

各部门每年至少开展一次环境培训，并且应包含突发环境事件应急预案方面的内容，使全体员工具备必要的应急知识和技能；同时应注重对员工的日常教育，尤其是工作过程中接触或靠近危险源（危险点）的员工，使其了解潜在的危险性质和健康危害，掌握必要的自救知识，了解预先指定的疏散路线。如果预案涉及到周围居民或社区，要做好宣传教育和告知等工作。

9.3 演习

9.3.1 演习要求

安环科至少每年组织一次应急演习。中型规模以上应急演习应邀请环保局、消防等部门有关人员和专家参加评估。

9.3.2 演习总结

综合应急演练主要流程包括：

- （1）召开演练前的说明会，布置演练事项；
- （2）发生火灾，报警，成立指挥组；
- （3）启动应急预案，向全员发出应急警报；
- （4）全员疏散；
- （5）现场救援，包括伤员抢救、灭火、危险品处置等；
- （6）环境应急监测；
- （7）现场处置，警戒解除。

9.4 奖惩

9.4.1 奖励

对在重大突发事件应急工作中有下列突出表现之一的部门或个人，应当给予表彰或者奖励：

- （1）出色完成重大突发事件应急任务的；
- （2）对重大突发事件应急工作提出重要建议，实施效果显著的；
- （3）对防止或挽救突发事件有功，使公司免受或减少财产损失的；
- （4）有其他特殊贡献的。

9.4.2 惩处

有下列行为之一的，视情节轻重，对直接责任人员和主管人员进行通报批评或给予相应的处分，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- （1）不认真遵守环境法律、法规，从而引发环境事件的；
- （2）对重大突发事件隐瞒、缓报、谎报或指使他人隐瞒、缓报、谎报的；
- （3）负有应急责任的人员在应急工作中玩忽职守、不听指挥或临阵脱逃的；
- （4）阻碍应急工作人员执行任务或进行破坏活动的；
- （5）对重大突发事件应急工作造成危害的其他行为。

10 附则

10.1 名词术语定义

10.1.1 突发环境事件

指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和对某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

10.1.2 危险源

可能导致伤害或疾病、财产损失、环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

10.1.3 环境风险

指突发环境事件对环境（或健康）的危险程度。

10.1.4 环境敏感区

指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。

10.1.5 环境应急

针对可能或已发生的突发环境事件需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态，也称为紧急状态；同时也泛指立即采取超出正常工作程序的行动。

10.1.6 应急监测

环境应急情况下，为发现和查明污染物质的种类、污染物质的浓度、污染的范围、发展变化趋势及其可能的危害等情况而进行的环境监测。包括编写应急监测方案、确定监测范围、布设监测点位、现场采样、确定监测项目、现场与实验室监测方法、监测结果与数据处理、监测过程质量控制、监测过程总结等。

10.1.7 应急预案

针对可能发生的事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先制定的行动方案。

10.1.8 应急准备

针对可能发生的事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

10.1.9 应急响应

事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

10.1.9 应急救援

在应急响应过程中，为消除、减少事故危害，防止事故扩大或恶化，最大限度地降

低事故造成的损失或危害而采取的救援措施或行动。

10.1.10 应急处置

在应急响应过程中，为消除、减少环境事件危害，防止环境事件扩大或恶化，最大限度地降低事件造成的损失或危害而采取的处置措施或行动。

10.1.11 应急恢复

事故的影响得到初步控制后，为使生产、工作、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

10.1.12 应急演练

为检验应急计划的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动，根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演习（演练）、综合演习和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演习。

10.1.5 其他

本预案有关数量的表述中，“以上”含本数，“以下”不含本数。

10.2 应急预案管理

10.2.1 应急预案备案

本预案拟报请环保部门备案。

10.2.2 维护与更新

我公司将根据如下原则定期或不定期对应急预案进行评审，评审后根据评审要求进行更新。

（1）当公司生产经营单位因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；

（2）生产经营单位生产工艺和技术发生变化的；

（3）周围环境发生变化，形成新的重大危险源的；

（4）应急组织指挥体系或者职责已经调整的；

（5）依据的法律、法规、规章和标准发生变化的；

（6）应急预案演练评估报告要求修订的；

（7）应急预案管理部门要求修订的。

10.2.3 修订情况与解释

本预案由公司应急指挥部制定与解释。

10.2.4 应急预案实施

本预案自公司负责人签字后并发布之日起实施。

11 附件

附图 1: 公司总平面布置和重大危险源分布位置图

附图 2: 济宁市水系图

附图 3: 正东化工公司雨、污水管网布置图

附图 4: 厂区应急物资分布图

附图 5: 厂区应急疏散示意图

附图 6: 突发环境事件应急工作流程图

附表 1: 物质特性及判定结果表

附表 2: 应急小组成员及联系方式

附表 3: 鱼台县张黄镇应急联系表

附表 4: 鱼台县生态环境局应急指挥领导小组联络电话

附表 5: 正东化工突发环境事件应急处置专家联络电话

附表 6: 厂区周围 3km 范围内敏感目标联络电话

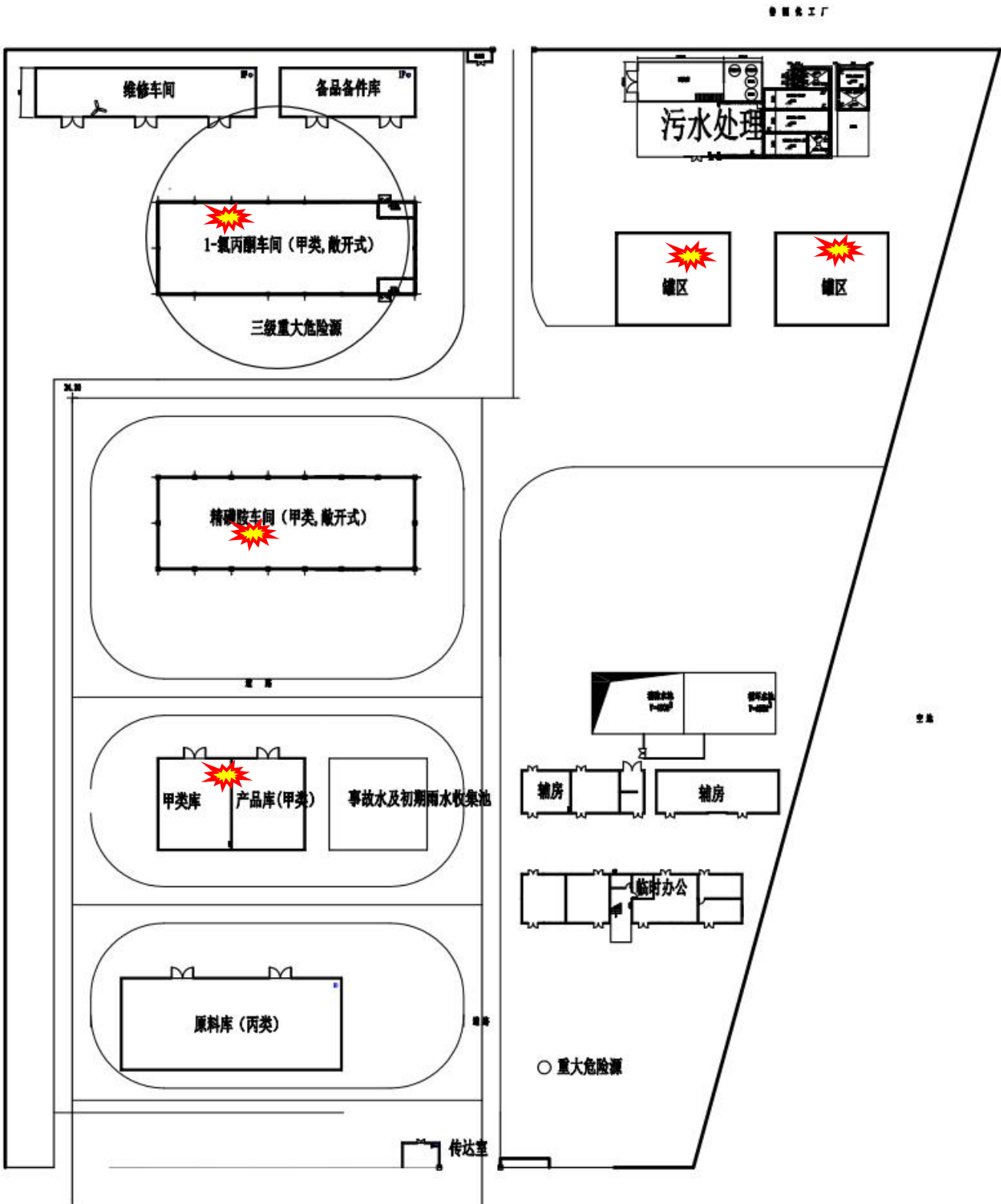
附表 7: 主要防护及消防设施一览表

附表 8: 规范化格式文本（信息接报、处理、上报）

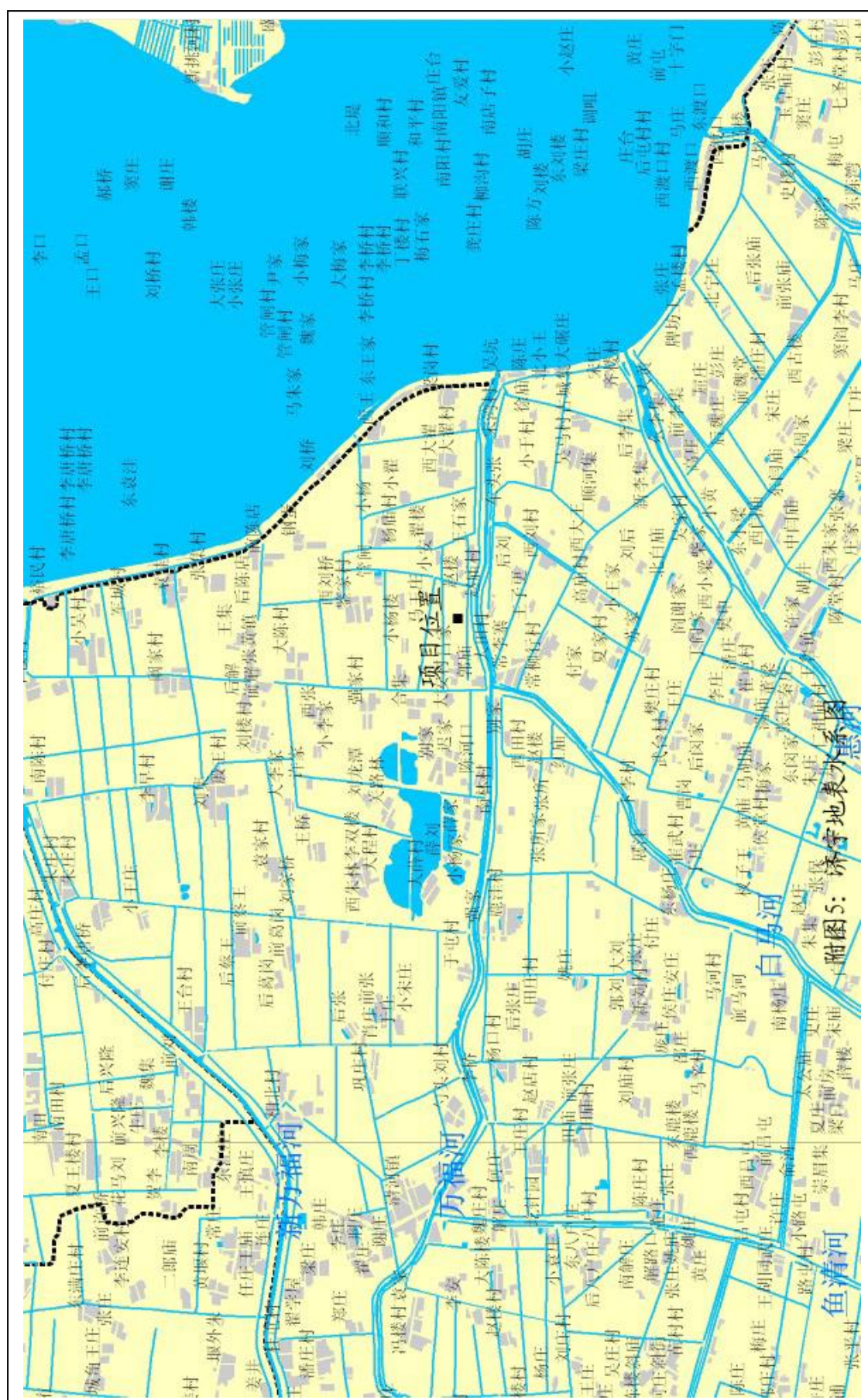
附表 9: 应急预案评估意见

附表 10: 应急预案评估意见

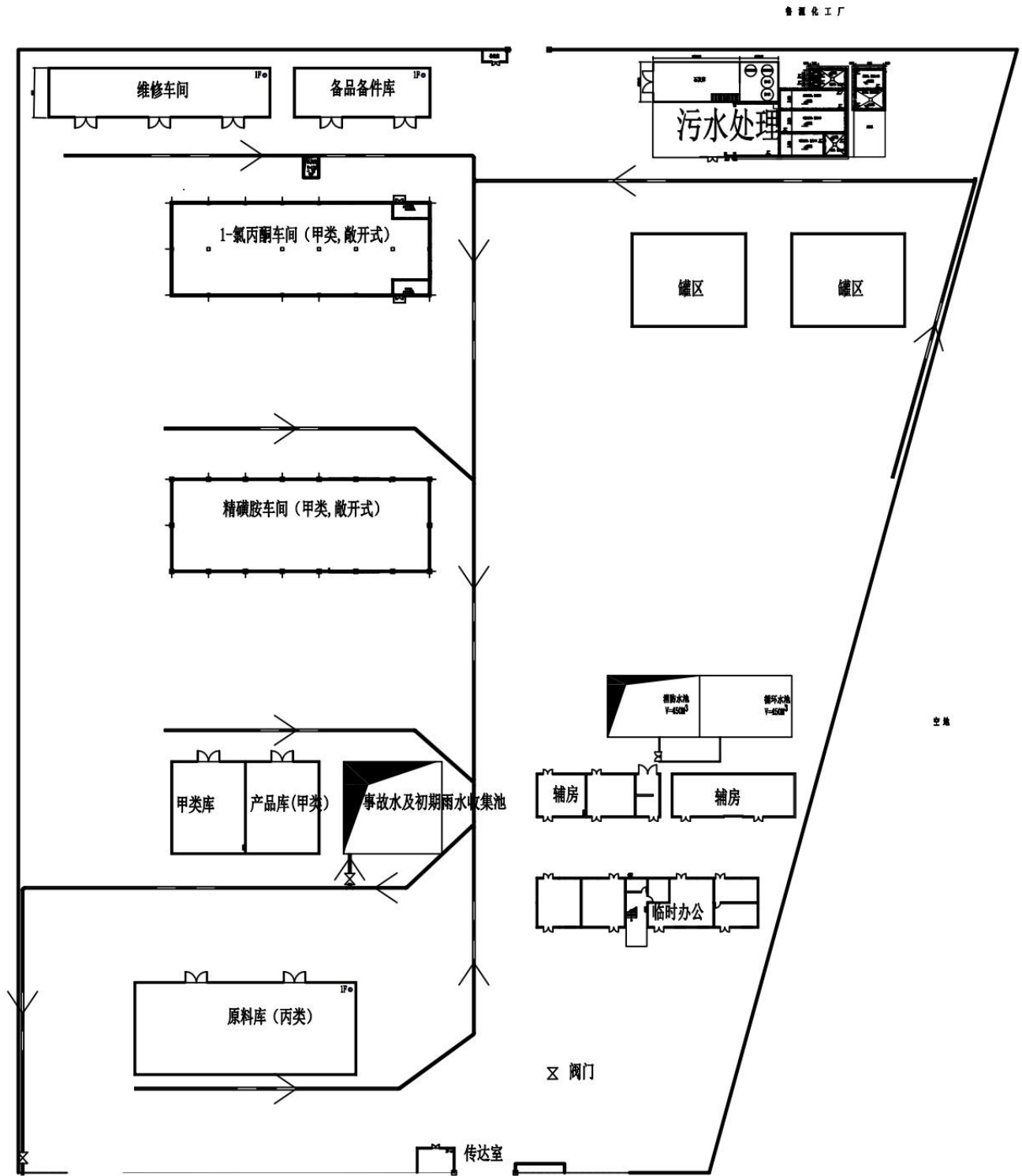
附图 1：公司总平面布置和重大危险源分布位置图



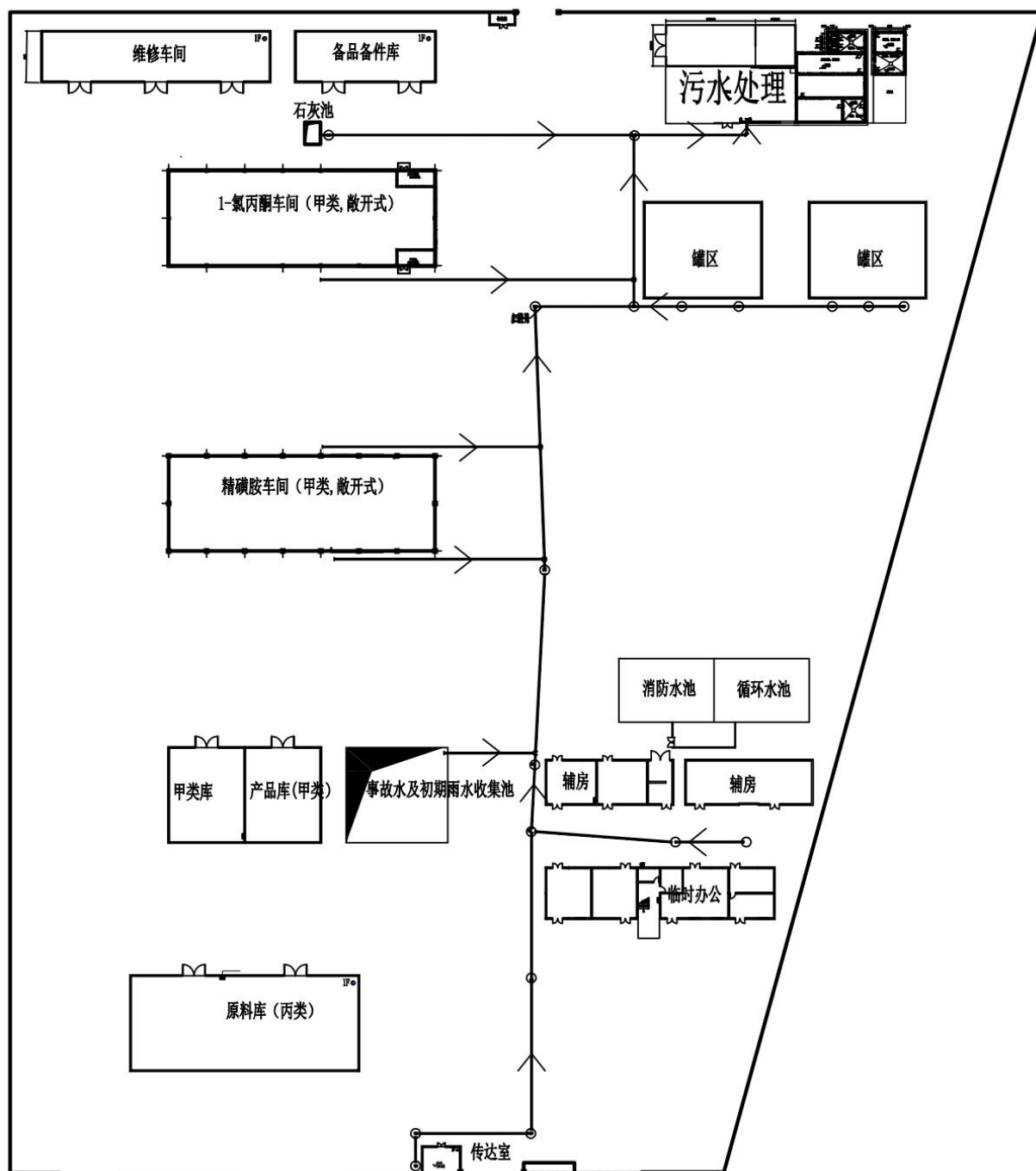
附图 2:济宁地表水系图



附图 3：正东化工公司雨、污水管网布置图

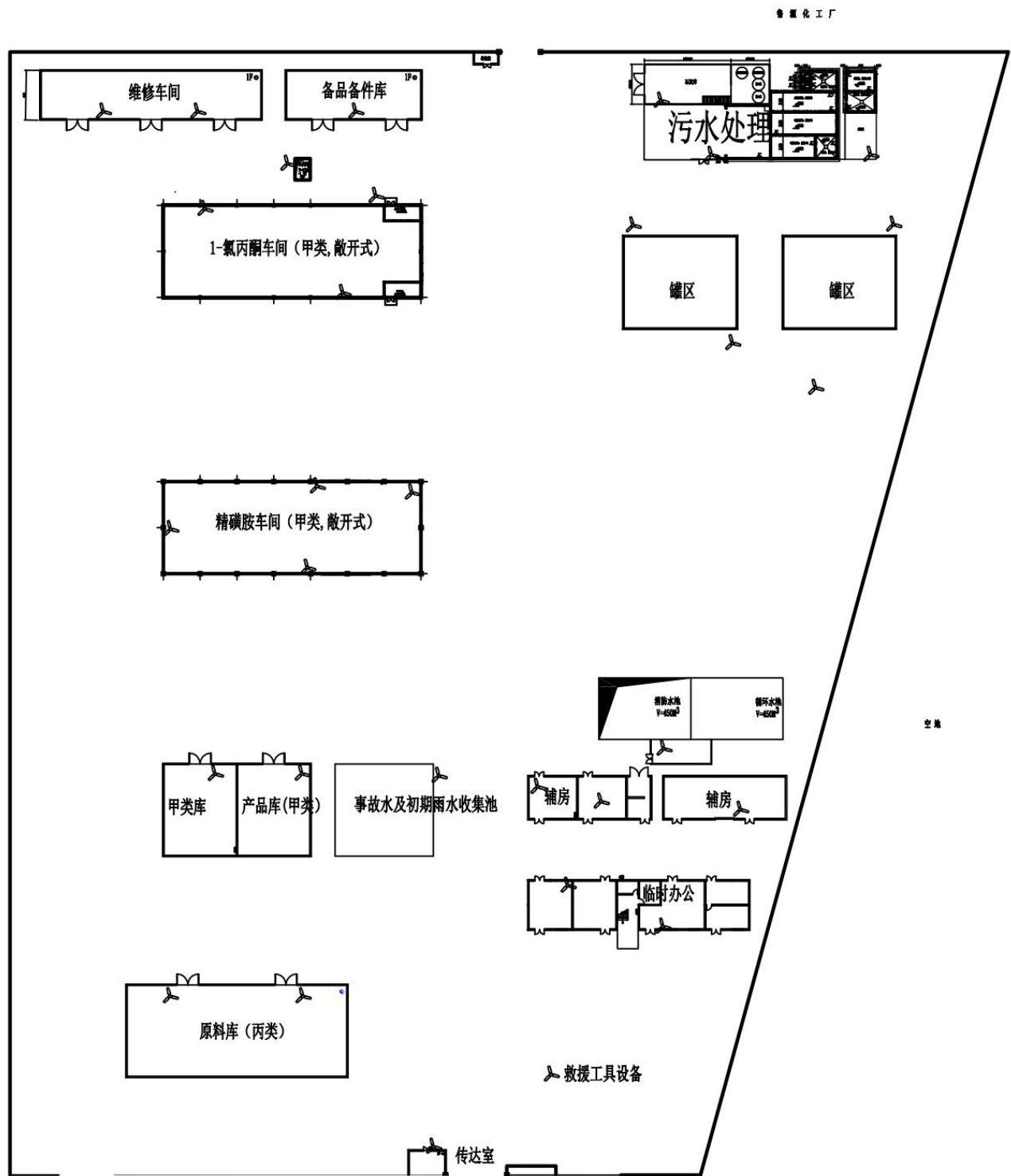


济宁正东化工有限公司雨水管总平面布置图



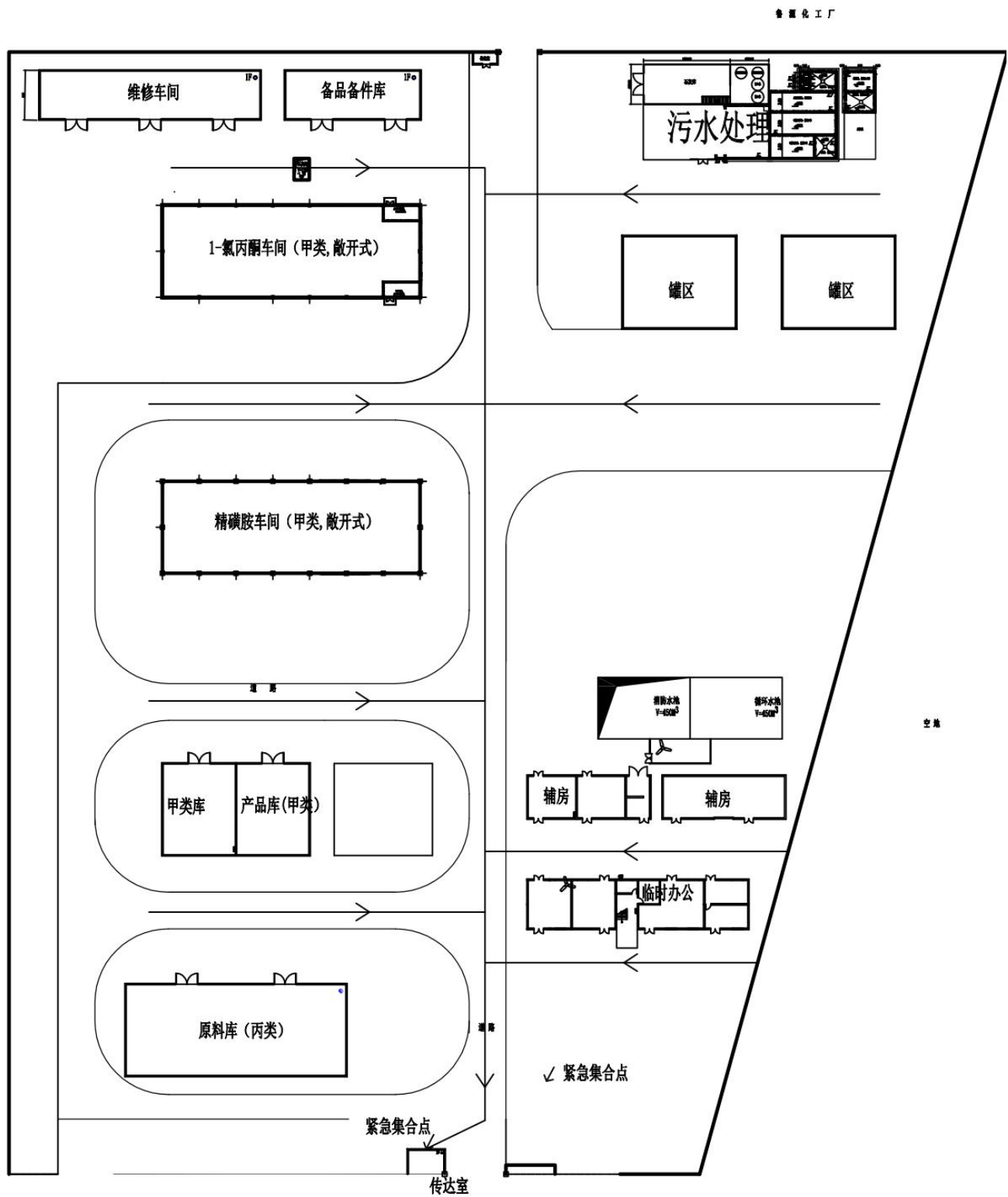
济宁正东化工有限公司污水管总平面布置图

附图 4 应急救援物质分布图



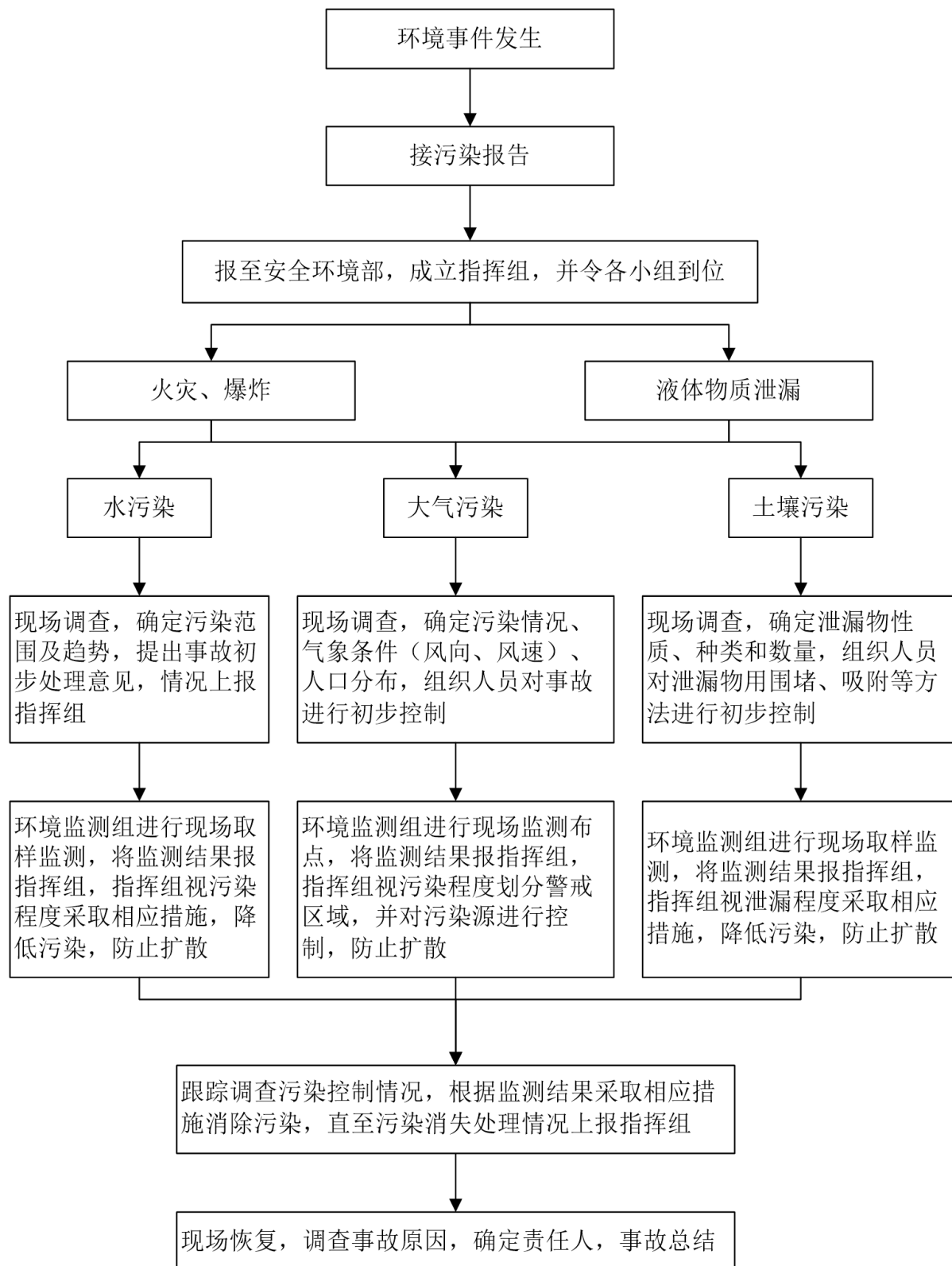
济宁正东化工有限公司应急物资平面布置图

附图 5：厂区应急疏散示意图



济宁正东化工有限公司紧急疏散平面布置图

附图 6：突发环境事件应急工作流程图



附表 1：物质特性及判定结果表

表 1.1 氯磺酸的危险有害特性表

化学品名称				
中文名称	氯磺酸；氯硫酸；氯化硫酸		英文名称	chlorosulfonic acid
分子式	HSO3Cl		分子量	116.52
CAS No.	7790-94-5		危险类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
物化特性				
熔点（℃）	-80		沸点（℃）	151
比重	相对密度(水=1)1.77		饱和蒸气压(kPa)	0.13(32℃)
蒸气密度	相对密度(空气=1)4.02		闪点(℃)	无意义
临界温度（℃）	无资料		临界压力（Mpa）	无资料
爆炸极限（%）	无意义		引燃温度（℃）	无意义
燃 烧 热 （kJ/mol）	无意义			
外观与性状	无色或淡黄色半油状液体，有极浓的刺激性气味。		主要用途	用于制造磺胺类药品，用作染料中间体、磺化剂、脱水剂及合成糖精等。
溶解性	不溶于二硫化碳、四氯化碳，溶于氯仿、乙酸。			
危险特性				
燃爆危险	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。			
健康危害	其蒸气对粘膜和呼吸道有明显刺激作用。临床表现有气短、咳嗽、胸痛、咽干痛以及流泪、流涕、痰中带血、恶心、无力等。吸入高浓度可引起化学性肺炎、甚至可发展为肺水肿。皮肤接触液体可致重度灼伤。			
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。 灭火剂：二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。			
反应活性数据				
稳定性	不稳定		避免条件	潮湿空气
	稳定	√		
聚合危险性	可能存在		避免条件	
	不存在	√		
禁忌物	酸类、碱类、醇类、活性金属粉末、胺类、水、易燃或可燃物。		有害燃烧产物	氯化氢、硫的氧化物
健康危害数据				

侵入途径		吸入	√	皮肤	√	食入	√
急性毒性		LD ₅₀	52.5mg/m3（小鼠吸入，2h）		LC ₅₀	50mg/kg（大鼠经口） 38.5mg/m3（大鼠吸入，4h）	
急救措施		皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏紧急处理		应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。用生石灰 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。					
储存注意事项		盛装于玻璃瓶或干燥铁桶中，腐蚀塑料，储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类、碱类、醇类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
防护措施		工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。					
车间卫生标准		中国 PC-TWA(mg/m³)：未指定标准 PC-STEL(mg/m³)：未指定标准					
操作注意事项		密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、碱类、醇类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。					

表 1.2 乙醇危险有害特性表

化学品名称							
中文名称		乙醇		英文名称		ethanol	
中文名称 2		酒精		分子式		C ₂ h ₆	
危险类别		第 3.2 类中闪点易燃液体		相对分子质量		46.07	
物化特性							
熔点（℃）		-114.1		沸点（℃）		78.3	
比重		相对密度(水=1) 0.79		饱和蒸气压(kPa)		5.8(20℃)	
蒸气密度		相对密度(空气=1) 1.59		闪点(℃)		13	
临界温度（℃）		243.1		临界压力（Mpa）		6.38	
爆炸极限（%）		3.3-19		燃烧热（kJ/mol）		1365.5	
引燃温度（℃）		363					
外观与性状		无色液体，有酒香。		主要用途		用于制酒行业、有机合成、消毒以及用作溶剂。	
溶解性		与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。					
火灾爆炸危险特性							
燃爆危险		本品易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
健康危害		急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：主要见于过量饮酒者，职业中毒者少见。轻度中毒和中毒早期表现为兴奋、言语增多、步态不稳等。重者发生昏迷，严重者导致死亡。					
灭火方法		尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。					
反应活性数据							
稳定性		不稳定		避免条件			
		稳定	√				
聚合危险性		可能存在		避免条件			
		不存在	√				
禁忌物		强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。		有害燃烧产物		一氧化碳	
健康危害数据							
侵入途径		吸入	√	皮肤	√	食入	√
急性毒性		LD ₅₀	7060mg/kg		LC ₅₀	20000ppm(大鼠吸入)	

急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，就医。
泄漏紧急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃。保持容器密封。应与强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般防护手套 其他防护：工作现场严禁吸烟。
车间卫生标准	中国 MAC(mg/m ³): 未制订标准
操作注意事项	密闭操作，注意通风。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毒口罩，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免与强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

表 1.3 间氯苯胺危险有害特性表

化学品名称			
中文名称	间氯苯胺	英文名称	m-chloroaniline
中文名称 2	3-氯苯胺, 间氨基氯苯	分子式	C ₆ H ₆ ClN
危险类别	第 6.1 类毒害品	相对分子质量	127.57
物化特性			
熔点 (℃)	-10	沸点 (℃)	230.5
比重	相对密度(水=1) 1.21	饱和蒸气压(kPa)	0.13 (63.5℃)
蒸气密度	无资料	闪点(℃)	123

临界温度（℃）	无资料	临界压力（Mpa）	无资料			
爆 炸 上 限%(V/V)	无资料	燃烧热（kJ/mol）	无资料			
爆 炸 下 限%(V/V)	无资料	引燃温度（℃）	无资料			
外观与性状	无色液体到淡琥珀色液体。	主要用途	用作偶氮染料及颜料的中间体、药物、杀虫剂、农药化学品。			
溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂。					
火灾爆炸危险特性						
燃爆危险	可燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。					
健康危害	能引起高铁血红蛋白血症，对肝、肾有损害。能经无损皮肤吸收。					
灭火方法	灭火方法：采用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件			
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件	潮湿空气		
	不存在	√	分解产物	氮氧化物、氯化氢。		
禁忌物	酸类、酰基氯、酸酐、氯仿、强氧化剂。		有害燃烧产物	一氧化碳、氯化氢、光气。		
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	食入	√
急性毒性	LD ₅₀	大鼠经口 LD50(mg/kg): 256 小鼠经口 LD50(mg/kg): 334		LC ₅₀	大 鼠 吸 入 LC50(mg/m3)： 500mg/m3/4h 小 鼠 吸 入 LC50(mg/m3)： 550mg/m3，4 小时	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。					

泄漏 紧急 处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防毒服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏:用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖,收集于容器中。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。
储存 注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
防护 措施	监测方法:无资料。 工程控制:严加密闭,提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护:可能接触其蒸气时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。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:戴橡胶耐油手套。 其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒,用温水洗澡。注意检测毒物。实行就业前和定期的体检。
车间 卫生 标准	中国 MAC(mg/m ³): 未制定标准
操作 注意 事项	密闭操作,提供充分的局部排风。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毒面具(半面罩),戴安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
废弃处 置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。与燃料混合后,再焚烧。焚烧炉排出的气体要通过洗涤器除去。
运输 注意 事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶。

表 1.4 三氯化磷危险有害特性表

化学品名称			
中文名称	三氯化磷	英文名称	phosphorus trichloride
中文名称 2	氯化磷(III)	分子式	PCl ₃
危险类别	第 8.1 类酸性腐蚀品	相对分子质量	137.33
物化特性			
熔点 (°C)	-93.6	沸点 (°C)	76.1

比重	相对密度(水=1) 1.574	饱和蒸气压(kPa)	13.33(21℃)			
蒸气密度	相对密度(空气=1) 4.75	闪点(℃)	无			
临界温度(℃)	无资料	临界压力(Mpa)	5.67			
爆炸上限%(V/V)	无意义	燃烧热(kJ/mol)	无意义			
爆炸下限%(V/V)	无意义	引燃温度(℃)	无意义			
外观与性状	无色澄清液体。能发烟。	主要用途	主要用于制造敌百虫、甲胺磷和乙酰甲胺磷以及稻瘟净等有机磷农药的原料。医药工业用于生产磺胺嘧啶(S.D)、磺胺五甲氧嘧啶(S.M.D)。染料工业用于色酚类的缩合剂。催化剂。磷的溶剂。氯化剂。			
溶解性	溶于水和乙醇，同时分解并放出热。					
火灾爆炸危险特性						
燃爆危险	可燃，燃烧产生有毒氮氧化物和氯化物烟雾；遇水或碱即发热乃至爆炸。					
健康危害	三氯化磷气体有毒，有刺激性和强腐蚀性。遇水发生激烈反应，可引起爆炸。吸入三氯化磷 气体后能使结膜发炎，喉痛及眼睛组织破坏，对肺和黏膜都有刺激作用。该品腐蚀性强，与皮肤接触容易灼伤。					
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、干燥砂土。禁止用水。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件	潮湿空气		
	稳定					
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在		分解产物			
禁忌物	强碱、强氧化剂、水、酸类、醇类、钾、钠、金属氧化物	有害燃烧产物	氯化氢、氧化磷、磷烷			
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	食入	√
急性毒性	LD50	550 mg/kg（大鼠经口）		LC50	582.4mg/m3，4 小时（大鼠吸入）	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，立即用清洁棉花或布等吸去液体。用大量流动清水冲洗。就医。					
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。					
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。					
	食入：用水漱口，无腐蚀症状者洗胃。忌服油类。就医。					

泄漏 紧急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。
储存 注意 事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
防护 措施	监测方法：钼酸铵比色法 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
车间 卫生 标准	中国 PC-TWA(mg/m ³)：1；PC-STEL（mg/m ³)：2
操作 注意 事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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毒面具（全面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
废弃处 置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。
运输 注意 事项	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 1.5 液氨危险有害特性表

化学品名称			
中文名称	液氨	英文名称	Liquid ammonia
中文名称 2	无水氨	分子式	NH ₃
危险类别	第 2.3 类毒性气体	相对分子质量	17.04
物化特性			

熔点（℃）	-77.7	沸点（℃）	-33.42			
比重	相 对 密 度（水 =1） 0.602824(25℃)	饱和蒸气压(kPa)				
蒸气密度	相对密度(空气=1) 0.59	闪点(℃)	-54			
临界温度（℃）	无资料	临界压力（Mpa）				
爆 炸 极 限%(V/V)	16~25	燃烧热（kJ/mol）	无资料			
引燃温度（℃）	无资料	溶解性	极易溶于水			
外观与性状	无色有刺激性气味的液体	主要用途				
火灾爆炸危险特性						
燃爆危险	本品易燃，有毒，具强刺激性。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。					
健康危害	氨进入人体后会阻碍三羧酸循环，降低细胞色素氧化酶的作用。致使脑氨增加，可产生神经毒作用。高浓度氨可引起组织溶解坏死作用。					
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件			
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√	分解产物			
禁忌物			有害燃烧产物			
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	食入	√
急性毒性	LD ₅₀	350mg/kg(大鼠经口)		LC ₅₀	1390mg/m，4 小时，(大鼠吸入)	
急救措施	如果眼睛接触或眼睛有刺激感，应用大量清水或生理盐水冲洗 20 分钟以上。如在冲洗时发生眼睑痉挛，应慢慢滴入 1~2 滴 0.4%奥布卡因，继续充分冲洗。如患者戴有隐形眼镜，又容易取下并且不会损伤眼睛的话，应取下隐形眼镜。 应对接触的皮肤和头发用大量清水冲洗 15 分钟以上。冲洗皮肤和头发时要注意保护眼睛。					
泄漏紧急处理	(1)少量泄漏。 撤退区域内所有人员。防止吸入蒸气，防止接触液体或气体。处置人员应使用呼吸器。禁止进入氨气可能汇集的局限空间，并加强通风。只能在保证安全的情况下堵漏。泄漏的容器应转移到安全地带，并且仅在确保安全的情况下才能打开阀门泄压。可用砂土、蛭石等惰性吸收材料收集和吸附泄漏物。收集的泄漏物应放在贴有相应标签的密闭容器中，以便废弃处理。 (2)大量泄漏。					

	疏散场所内所有未防护人员，并向上风向转移。泄漏处置人员应穿上全封闭重型防化服，佩戴好空气呼吸器，在做好个人防护措施后，用喷雾水流对泄漏区域进行稀释。通过水枪的稀释，使现场的氨气渐渐散去，利用无火花工具对泄漏点进行封堵。
储存 注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
操作 注意 事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。 建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

表 1.6 丙酮危险有害特性表

化学品名称			
中文名称	丙酮	英文名称	Propanone/Acetone
中文名称 2	二甲基酮	分子式	CH ₃ COCH ₃
危险类别	第 3.2 类低闪点易燃液体	相对分子质量	58.08
物化特性			
熔点（℃）	-94.9℃ (178.2 K)	沸点（℃）	143
比重	相对密度(水=1)0.788	饱和蒸气压(kPa)	53.32(39.5℃)
蒸气密度	相对密度(空气=1)2.00	闪点(℃)	-20
临界温度（℃）	235.5	临界压力（Mpa）	4.72
爆炸极限%(V/V)	2.5~12.8	燃烧热（kJ/mol）	1788.7
引燃温度（℃）	465	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。
外观与性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。	主要用途	重要的有机合成原料
火灾爆炸危险特性			
燃爆危险	该品极度易燃，具刺激性。		
健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。		

灭火方法		灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，所有人员必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。					
反应活性数据							
稳定性		不稳定		避免条件			
		稳定					
聚合危险性		可能存在		避免条件			
		不存在		分解产物			
禁忌物				有害燃烧产物			
健康危害数据							
侵入途径		吸入	√	皮肤	√	食入	√
急性毒性		LD ₅₀	5800mg/kg(大鼠经口)； 20000mg/kg(兔经皮)		LC ₅₀	无资料	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。						
泄漏 紧急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
储存 注意 事项	该公司采用罐装储存。远离火种、热源。保持容器密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜大量或久存。配备相应品种的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。						
车间 卫生 标准	中国 MAC(mg/m³)：400 mg/m3(皮)						
操作 注意 事项	密闭操作，全面密封。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。						

表 1.7 氯的危险有害特性表

物质名称				
中文名称	氯；氯气		英文名称	chlorine
分子式	Cl ₂		相对分子质量	70.00
CAS No.	7782-50-5		有害危险成分	氯
危险类别	第 2.3 类有毒气体		化学类别	
物化特性				
熔点（℃）	-101		沸点（℃）	-34.5
比 重	相对密度(水=1) 1.47		饱和蒸气压(kPa)	506.62(10.3℃)
蒸气密度	相对密度(空气=1) 2.48		闪点(℃)	82
临界温度(℃)	144		临界压力（MPa）	7.71
爆炸极限（%）	无意义		最大爆炸压力（MPa）	无意义
引燃温度（℃）	无意义		最小点火能（mJ）	无意义
燃烧热（kJ/mol）	无意义			
外观与性状	黄绿色、有刺激性气味的气体		主要用途	用于漂白，制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等
溶解性	易溶于水、碱液			
火灾爆炸危险特性				
燃爆危险	助燃。与可燃物混合会发生爆炸			
危险特性	本品不会燃烧，但可助燃，高毒，具刺激性。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。			
健康危害	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。			
灭火方法	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。			
灭火注意事项及措施	消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			
反应活性数据				
稳定性	不稳定	-	避免条件	无资料
	稳定	稳定	禁忌物	易燃或可燃物、烷烃、炔烃、芳香烃、胺类、醇类、乙醚、氢、金属、苛性碱、金

				属氢化物等		
聚合危险性	可能存在	-	避免条件	-		
	不存在	不聚合				
分解产物	无资料					
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	-
急性毒性	LD ₅₀	无资料		LC ₅₀	850mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入)	
急救措施： 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，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：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。						
泄漏 紧急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。					
储存 注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与易（可）燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。					
防护 措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿带面罩式胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。					
车间 卫生 标准	中 国 MAC（mg/m ³ ）1 前苏联 MAC（mg/m ³ ）： 1 TLVTN： OSHA 1ppm,3mg/m ³ [上限值]; ACGIH 0.5ppm,1.5mg/m ³ TLVWN： ACGIH 1ppm,2.9mg/m ³					
操作 注意 事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴空气呼吸器，穿带面罩式胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与醇类接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。					
废弃处 置方法	把废气通入过量的还原性溶液（亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液）中，中和后用水冲入下水道。					
运输 注意 事项	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度					

	不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
包装分类标志	危规号：23002 UN 编号：1017 包装类别：- 包装标志：有毒气体 包装方法：钢质气瓶
其它危害	该物质对环境有严重危害，应特别注意对水体的污染，对鱼类和动物应给予特别注意。

表 1.8 固碱（氢氧化钠）的危险有害特性表

化学品名称				
中文名称	氢氧化钠 苛性钠 烧碱	英文名称	sodium hydroxide; caustic soda	
分子式	NaOH	相对分子质量	40.00	
CAS No.	1310-73-2			
危险类别	第 8.2 类碱性腐蚀品	化学类别		
物化特性				
熔点（℃）	318.4	沸点（℃）	1390	
比 重	相对密度(水=1) 2.13	饱和蒸气压(kPa)	0.13（739℃）	
蒸气密度	相对密度(空气=1) 无资料	闪点(℃)	无意义	
临界温度（℃）	无意义	临界压力（MPa）	25	
爆炸极限（%）	无意义	最大爆炸压力（MPa）	无意义	
引燃温度（℃）	无意义	最小点火能（mJ）	无意义	
燃烧热（kJ/mol）	无意义			
外观与性状	纯品为白色透明晶体，吸湿性强	主要用途	广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等。	
溶解性	溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚			
火灾爆炸危险特性				
燃爆危险	本品不燃，无特殊燃爆特性。			
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。			
健康危害	本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血，休克。			
灭火方法	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。			
灭火注意事项及措施	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			
反应活性数据				
稳定性	不稳定		避免条件	潮湿空气
	稳定	√		
聚合危险性	可能存在		避免条	

			件			
	不存在	√				
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯		有害燃烧产物		无意义	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	√
急性毒性	LD ₅₀	40 mg/kg(小鼠腹腔)		LC ₅₀	无资料	
急救措施	皮肤接触： 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20～30min，如有不适，就医。 眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15min，如有不适。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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入： 用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏紧急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具，穿防酸碱工作服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。					
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不大于 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。					
防护措施	工程控制： 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护： 可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护： 戴化学安全防护眼镜。 身体防护： 穿橡胶耐酸碱服。 手防护： 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护： 工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。					
车间卫生标准	中国 MAC(mg/m ³): 2 美国: (ACGIH) TLC-C (mg/m ³): 2					
操作注意事项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。					
废弃处置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。					
运输注意事项	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。					
包装分类标志	危规号：82001 UN 编号：1823 包装类别：II 类包装 包装标志：腐蚀品 包装方法：固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管					

	外瓦楞纸箱。
其它	由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。

表 1.9 压缩空气的危险有害特性表

化学品名称						
中文名称	空气（压缩的）		英文名称	air compressed		
分子式	-		相对分子质量	28.975		
CAS No.	132259-10-0					
危险类别	第 2.2 类 不燃气体		化学类别			
组成	79%的氮及 21%的氧组成，实际氧含量为 19.5%～23.5%。					
物化特性						
熔点（℃）	-218.8		沸点（℃）	-183.1		
比 重	相对密度(水=1)--		饱和蒸气压(kPa)	506.62（-164℃）		
蒸气密度	相对密度(空气=1) --		闪点(℃)	无意义		
临界温度（℃）	-118.95		临界压力（MPa）	5.08		
爆炸极限（%）	无意义		最大爆炸压力（MPa）	无意义		
引燃温度（℃）	无意义		最小点火能（mJ）	无意义		
燃烧热 （kJ/mol）	无意义					
外观与性状	无色无臭气体		主要用途	用于制造医药、染料、化工产品等。		
溶解性	溶于水、乙醇					
火灾爆炸危险特性						
危险特性	本品助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一,能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）及油脂接触引起燃烧爆炸危险，受热时瓶内压增大，可引起爆炸。					
健康危害	-					
灭火方法	本品不燃，根据着火原因选择适当的灭火剂灭火。切断气源，喷水冷却容器，可能时，将容器从火场移至安全处。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件	钢瓶储存温度不超过 125F(52℃),在钢瓶处于曼瓶压力时,不要在系统中使用油脂。		
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁忌物			分解产物			
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	-	口	-

急性毒性	LD50	-	LC50	-
急救措施： 皮肤接触：无不良健康影响 眼睛接触：无不良影响 吸入：常压下无不良健康影响				
泄漏 紧急 处理	立即撤离该区域。切断气源并将泄漏的钢瓶 隔离。若从钢瓶内及泄压阀或其他阀门泄漏，则需与供货商联系。若泄漏来自用户系统，关掉钢瓶阀门，在修复前一定要泄压。			
储存 注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易（可）燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备			
防护 措施	工程控制：不需要 呼吸系统防护：一般不需特殊防护 眼睛防护：一般不需特殊防护，建议使用安全眼睛 身体防护：穿一般作业工作服，当操作钢瓶时建议穿安全鞋 手防护：戴一般作业防护手套，当操作钢瓶时建议带皮质的手套			
车间 卫生 标准	-			
操作 注意 事项	密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与活性金属粉末接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
废弃处 置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规，废气直接排入大气。			
运输 注意 事项	空气钢瓶不得沾污油脂。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。			
包装 分类 标志	包装分类： III 危险货物编号：22003 UN 编号：1982 包装标志：不燃气体；氧化剂 包装方法：钢质气瓶。			

附表 2：应急小组成员及联系方式

济宁正东化工有限公司突发环境事件应急指挥部成员联系表

指挥部	职务/单位	负责人姓名	办公电话	手 机
总指挥	总经理	吴小刚	3119188	13328191353

副总指挥		副总经理	许聘		13382757831
成 员	生产科	经理	徐伟东	3119188	15195085335
		科员	翟占玲		13287284521
	安环科	副总经理	高国华	3119188	18162040052
		科员	白树佳		15588809435
	设备科	部门经理	窦金松	3119188	15166703680
		科员	许标标		18953771221
专 业 组	通讯组		程梦南	3119188	13287273716
			王帆		15588785978
	疏散警戒组	副总经理	高国华	3119188	18162040052
			翟占玲		15163739939
			樊现礼		13615474799
	抢险抢修组	部门经理	周传军		13791779529
		机修班长	秦存伟		15666921581
		机修工	程彬		15553777831
	消防组	经理	马继君		13953773195
		经理	窦金松		15166703680
			翟君峰		15054741998
	医疗救护组	总经理	吴小刚	3119188	13328191353
			白树佳		15588809435
					13287284521
	环境监测组	副总经理	高国华	3119188	18162040052
		经理	窦金松	3119188	15166703680
					13287284521
	后勤服务组		徐伟东		18162040552
			王帆		15588785978
					15275733668
	专家组	总经理	吴小刚	3119188	13328191353
		副总经理	许聘		13382757831
			王永福		18879292106

			高国华		18162040052
--	--	--	-----	--	-------------

附表 3：鱼台县张黄镇应急联系表

鱼台县张黄镇应急联系表

	应急岗位	姓名	平时岗位	办公室电话	手机
应 急 办 公 室	主任		办公室主任	6080222	13953732001
	副主任	张仰才		6080222	13793756977
	成员	吴坤		6080222	15553725333
		朱思嵩		6080222	15864108029
		杨支援		6080222	13963774333

附表 4：济宁正东化工有限公司突发环境事件应急处置专家联络电话

序号	姓名	单位	职务	联系方式
1	马继忠	鱼台县生态环境局	应急办主任	13792364266
2	姜涛	鱼台县应急管理局	副局长	13173174666
3	吴小刚	正东化工公司	总经理	13328191353
4	王永福	正东化工公司	副总经理	18879292106
5	许聘	正东化工公司	副总经理	13382757831
6	高国华	正东化工公司	副总经理	18162040052
7	徐伟东	正东化工公司		15195085335

附表 5：厂区周围 3km 范围内敏感目标联络电话

济宁正东化工有限公司厂区周围 3km 周围敏感点联系电话

序号	单位名称	联系人	联系电话
1	郭庙村	秦家学	13562707667

2	长李寨	赵绍峰	15866097168
3	大田村	田振	13954703308
4	赵楼(已搬迁)		18253720255
5	赵庙		
6	马王庄	杨慎和	15963065839
7	杨楼村		
8	合集村	迟兴平	15965375326
9	别家村		
10	圣奥化工	李斌	15265475777
11	福顺化工	孟春国	13676373323
12	民生渊博	陈佳	17865728990
13	益民化工	李友亮	13905378439

附表 6：主要防护及消防设施一览表

主要防护及消防设施一览表

存放地点	装备名称	型号	数量	保管人	联系电话
一氯丙酮车间	灭火器	MF/AB D8	6	翟汉冲	13181345719
	防护服	防酸式	2		
	防毒面具	自吸式	2		
	防护眼镜		2		
精磺胺车间	灭火器	MF/AB D8	6	翟占玲	15166703680
	防护服	防酸式	2		
	防毒面具	自吸式	2		
	防护眼镜		2		
罐区	灭火器	MF/AB D8	2	徐伟东	15195085335
	黄沙	20kg/袋	40 袋		
配电室	干粉灭火器	手提式 (ABC)	2	秦存伟	15666921581

维修班	干粉灭火器	手提式 (ABC)	2	窦金松	15166703680
仓库	喇叭		1	高国华	18162040052
	消防锹		10		
	胶鞋		4 双		
	防护手套		20 双		

附表 7：规范化格式文本（信息接报、处理、上报）

济宁正东化工有限公司突发环境事件接报报告表

事故信息	事故发生时间		事件发生地点		报警人	
	物品名称		事故性质		接警人	
事故发生情况描述：						
事故处理过程：						
报告人签字：			接报人签字：			

济宁正东化工有限公司突发环境事件上报报告表

事故 信息	事故发生时间		事件发生地点		报警人	
	物品名称		事故性质		接警人	
事故处理过程：						
事故评估分析：						
报告填写人签字：				领导签字：		

济宁正东化工有限公司突发环境事件处理过程报告表

[illegible]

济宁正东化工有限公司突发环境事件评估分析报告表

事故发生时间		事件发生地点	
参加分析评估人员			
评估分析报告内容：			
评估总结： 领导签字：			

突发环境事件应急预案备案申请表

单位名称	济宁正东化工有限公司		
法定代表人	孟依彤	资产总额	3000 万
行业类型	化工	从业人数	51 人
联系人	吴小刚	联系电话	13328191353
传 真		电子信箱	
单位地址	济宁市鱼台县张黄化工园区		
根据《突发环境事件应急预案管理办法》，现将我单位编制的《济宁正东化工有限公司突发环境事件应急预案》报上，请予备案。 （单位公章） _____年_____月_____日			

危险废物专项应急预案

为确保危险废物的管理，防止危险废物泄漏、火灾爆炸污染事故发生，根据我公司危险废物的特点及可能发生的导致事故性泄漏的因素，特制定本预案。

1、应急处置原则

- (1)迅速报告原则；
- (2)主动抢救原则；
- (3)生命第一的原则；
- (4)防止事故扩大的原则。

2、适用范围

济宁正东化工有限公司是一个民营企业，厂区危险废物存在厂区东北角危废临时存放间。本预案适用于济宁正东化工有限公司危险废物、危险源在生产装置区发生泄漏、火灾爆炸时发生污染事故后的应急处理。

表 1 企业危险废物产生情况一览表

序号	名称	废物类别	性状	主要成分	产生量	治理措施
1	废活性炭	HW45	固	活性炭、各有机溶剂	4.8t/a	委托有资质公司处置
2	蒸馏残渣	HW11	固	高沸杂质、各工艺物料	12t/a	委托有资质公司处置
3	污水站污泥	HW45	固	杂质、有机卤化物物质	6.0t/a	委托有资质公司处置
4	废包装袋	HW49	固	含物料	0.5t/a	委托有资质公司处置
	废包装桶	HW49	固	含物料	9.5t/a	原料厂家回收
5	废原料（产品）	HW49	液	含物料		委托有资质公司处置
6	废化学品试剂	HW49	液	化学试剂		委托有资质公司处置
7	磷石膏	已鉴定	固	硫酸钙、磷酸钙	2098.24t/a	作副产外售
8	氯化铵	已鉴定	固	氯化铵（含微量的精磺胺、磺酰氯）	390t/a	作副产外售

3、环境风险源与环境风险评价

企业主要重大危险源环境风险评价内容详见本公司突发环境事件应急预案第 3 章环境风险评价。

4、应急组织领导机构及职责

（1）领导机构

为加强厂区重大危险源泄漏、火灾爆炸污染事故的应急救援，成立本公司重大危险

源事故应急救援领导小组。

组长：吴小刚

副组长：高国华

领导小组成员：窦金松 徐伟东 秦存伟 程梦南 白树佳

成员部门：生产部、综合办、安全科、财务部其它科室。

领导小组在公司综合办下设应急救援办公室，办公室主任为高国华，办公室 24 小时值班，并有一名副经理以上领导干部带班。

（2）小组主要负责人职责

1）组长：一旦发生事故，是处理事故的全权指挥者。决定是否启动预案，负责组织分工，负责制定临时应急方案，迅速引导人员疏散，及时控制事态恶化，协调配合地方环保部门开展事故救援行动。

2）副组长：是组长处理问题的助手，协助组长组织分工，负责救援现场指挥、协调，对救援过程中存在的问题及时向组长汇报，并针对救援过程中存在的不安全因素及时调整救援方案，以满足安全要求。

（3）部门职责

1）综合办：当发生泄露事故时，负责现场的安全检查、监督。负责事故现场人员的救护，尽最大限度地将伤亡降至最低限度。

当发生火灾爆炸事故时，负责拨打 119 报警，并及时通知应急指挥部成员迅速赶往事故现场。通知相关岗位停止作业，关闭相关的机泵、电源，相邻贯通的储罐或管道工艺阀门，转移现场可燃或易燃物品。

2）安全科：协助副总指挥对事故现场、危险部位和其它有可能波及到的生产工艺及时处理，做出决策。

3）生产部：负责组织对现场的伤员急救及灾害扩散范围内的伤员急救和处理，并协助指挥部做好善后处理工作。

4）财务部：保证救援过程中设备、材料的供应，备品备件及时到位。

5）保卫科：警戒与治安，保障现场应急救援工作顺利开展，在事故现场周围建立警戒区域，维护现场治安秩序，防止与救援无关人员进入现场，保障救援队伍、物资运输和人群疏散等，避免发生不必要的伤亡，并负责事故调查和上报当地公安部门。

5、事故分类与应急响应措施

原料仓库泄漏处理措施：

(1) 最早发现者立即向公司值守人员汇报，并采取一切办法切断事故源。

(2) 值班人员接到报警后迅速报告应急指挥部，发出警报，通知各有关人员赶往事故现场。事故车间领导迅速组织人员穿好防护服，查明泄漏的部位和原因，采取适当措施切断泄漏源，如不能切断，应尽量控制泄漏源。

(3) 应急指挥部成员接到信息后立即赶到指挥部，迅速形成指挥中心。

(4) 应急各部门及各专业应急抢险组人员迅速赶到事故现场，根据指挥部的指令执行应急职责。

(5) 抢险应急人员采取措施防止物料外溢出车间。进入现场人员必须配备必要个人防护器具。应从上风向接近现场，严禁盲目进入。(生产装置顶部设置风向标，进入前注意随时注意风向变化)

(6) 应急小组应迅速组织应急人员查明液体流失的部位和原因，根据泄漏部位和专家组意见，确定堵漏方案措施。生产过程发生泄漏，采取关闭阀门，停止作业等方式，在切断物料来源后堵漏。储罐泄漏可采取倒灌方法，尽量将发生泄漏的储罐内的物料至备用储罐（或槽车），在此基础上堵漏。堵漏可采用工艺堵漏和带压堵漏等方法进行止漏。若现场泄漏事故已经引起火灾，在堵漏的同时应组织冷却和灭火，但在处置可燃液体泄漏事故时，如果不能制止泄漏，不能盲目灭火而应控制燃烧。必要时请示指挥部领导采取全厂临时紧急停车措施。

(7) 事故若为生产装置区域发生泄漏，现场指挥领导小组指挥抢险应急人员用沙土筑堤堵截；事故若为储罐区发生泄漏，要安排人员及时检查事故区污、雨排水阀，确认处于关闭状态，如泄漏量较大堤内泄漏物料、污水与消防水液位过高，无法将事故控制在事故堤内时，则视情况及时开启污水阀排至事故池。

(8) 医护队人员采取相应的急救措施护理中毒人员并及时急救、清洗、包扎或输氧急救，重症及时送往医院抢救。

(9) 环保分析人员到事故现场后，查明泄漏扩散情况，及时进行监测，必要时汇报指挥部通知氯气扩散区域内的群众撤离。

(10) 抢修人员立即进行抢修，以使事故得到有效的控制，严防扩大。

(11) 当事故得到控制后，各有关处室、部门应调查事故原因和落实防范措施，研究方案并立即组织抢修尽早恢复生产。

(12) 夜间发生事故时由当班调度员通知值班干部，通知事故应急救援指挥部，按预案组织应急救援。

原料仓库火灾爆炸处理措施：

(1) 最早发现者立即向 24 小时值守调度报警。就近人员在保证自身安全的情况下立即抢救或搜寻可能的受伤、被困人员；

(2) 生产调度接到报警后，及时拨打 119 报警，并及时通知应急指挥部成员迅速赶往事故现场。通知相关岗位停止作业，关闭相关的机泵、电源，相邻贯通的储罐或管道工艺阀门，转移现场可燃或易燃物品；

(3) 应急指挥部接警后迅速赶赴现场，形成现场应急指挥部，指挥现场应急行动；

(4) 疏散警戒组人员到达现场后，设立隔离区，组织无关人员撤离；加强警戒，注意火势发展；

(5) 医务人员立即救护伤员，进行清洗、包扎、及时抢救；

(6) 抢险应急人员应迅速备好灭火器，接好消防带，采取相应手段进行灭火，并关闭物料阀门、切断泄漏源；如电器、设备发生燃烧，应切断电源，然后用干粉灭火器灭火。装置区、罐区着火，用大量消防水进行灭火。灭火的同时，对储罐进行喷淋冷却。

(7) 防火堤内如遇到流淌火时，视情况组织人员就将在泡沫消火栓处敷设 1-2 支泡沫枪喷射泡沫扑救；

(8) 车间人员检查事故罐区应急闸阀，确认处于关闭状态。如堤内污水与消防水液位过高，无法将事故控制在事故堤内时，视情况及时开启污水阀门排至事故池暂存。

(9) 检查封堵防火堤的泄漏空洞，用砂土封堵，防止污水与受污染消防水外溢；

(10) 公安消防队到场后，由消防指挥员指挥火灾扑救，公司抢险人员协助扑救；

(11) 遇火势无法控制，着火罐有迹象发生爆炸或危及临近罐爆炸时，及时疏散撤离所有人员。

6、事故上报

当事故发生后，应急指挥部根据事故情况决定是否向上级主管部门报告，是否需要社会参与应急。如果需要向当地政府主管部门报告，请求社会援助，公司应急指挥部应及时通知鱼台县生态环境局、鱼台县应急管理局及鱼台县应急办，并拨打“119”、“120”、“110”等电话请求社会参与应急；报警人报警时应使用普通话，报警完毕后留下姓名与联系电话，待接警人挂电话后再搁电话。

7、应急状态的终止及恢复措施

事故得到控制或隐患消除后，应急领导小组组织人员要根据“三不放过”的原则，对事故进行分析、查找原因、总结，吸取教训，避免以后类似问题的发生，并起草有关上

报材料，按照有关规定，向地方政府有关部门上报。

(1) 应急状态的终止

应急状态的终止需满足以下基本条件：

- 1) 泄漏源已得到了妥善处理；
- 2) 受放射性污染的区域已完成去污、洗消，经监测，辐射水平已经控制到可接受的水平；
- 3) 已采取并将继续采取一切必要的防护措施，以保护员工免受污染；
- 4) 经当地环保部门批准。

(2) 应急终止后的工作主要有：

- 1) 估计职工受照状况；对严重受辐射者进行长期、严密的医学观察和积极治疗，注意远期效应；
- 2) 评价所有的核应急日志、记录、书面信息等；
- 3) 评价引起应急状态的事故原因、事故发展过程和事故的后果；提出长期环境影响监测(包括人员)和评价的建议；
- 4) 审评应急过程中所采取的一切措施；
- 5) 修改现有应急预案或重新编制新的应急预案。

(3) 恢复措施

恢复措施主要工作有：

- 1) 解除封锁；
- 2) 确定恢复阶段适宜的各种恢复措施；
- 3) 协调封锁区内、外的恢复活动；
- 4) 详细调查事故应急的全过程，总结经验教训，完成事故应急的评价报告。

8、应急救援预案的学习和演练

(1) 组织全体员工学习本应急救援预案的学习，加强放射源泄漏、丢失或被盗事故防治、自救及应急预案的宣传教育，提高全员安全防范意识。

(2) 每年对本公司相关工作人员进行安全、技术培训，保证合格后防可上岗。

(3) 本预案每年至少需进行防范演练一次。

(4) 为保证预案的科学性、符合性及可操作性，进一步提高事故预防和救援能力，本应急救援预案必须根据实际情况及时演习和评审，以便对本预案进行修订和补充完善。

9、应急物资保障和通讯保障

（1）按照有关规定储备应急救援物资，建立救援物资设备台账并专人负责，保障应急救援物质管用有效。

（2）公司调度室实行 24 小时值班制；公司经理、副经理及有关部门的负责人和关键岗位的管理人员手机保持 24 小时通讯畅通。事故救援领导小组人员电话、公司及有关部门联络电话见附表 1。