

预案编号：

版本号：2022 年编制

# 山东衡兴新材料科技有限公司 突发环境事件应急预案（一期）


山东衡兴新材料科技有限公司


2022 年 11 月

## 突发环境事件应急预案备案要求

单位名称	山东衡兴新材料科技有限公司		
法定代表人	顾海平	联系电话	15261622719
经办人	顾朝云	联系电话	13771349611
单位地址	济宁新材料产业园 (E116.421016°, N35.173252°)		
<p>你单位的《突发环境事件应急预案（一期）》已于 年 月 日上报我部门，经形式审查，符合要求，予以备案。但要求你单位在落实好预案评估意见的基础上，必须做好以下几项重点工作：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、定期组织突发环境事件应急演练。在实践中检验预案的有效性、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，确保预案的实用性、可行性和可操作性。</li><li>2、加强人员的培训。通过培训使应急人员能够熟练掌握应急物资器材的使用方法，工作流程，做到职责清楚，责任明确，科学处置突发环境事件。</li><li>3、加强环境应急设备的维护保养，定期更新应急物资，始终处于良好的状态，确保在应急条件下能够正常使用。</li><li>4、公司突发环境事件应急领导小组，要定期组织分析环境安全隐患，科学分析企业环境安全形势，通过分析判断，把握环境安全的主动权，采取有效措施，把环境安全隐患杜绝在萌芽状态。</li><li>5、定期组织修订完善突发环境应急预案。按照生态环境部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，每三年至少修订一次，遇有情况变化应及时修订更新。</li></ol>			
		备案受理部门（公章）	
		2022年 11月 29日	

## 突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东衡兴新材料科技有限公司	统一社会信用代码	91370828MA3M65JMXL
法定代表人	顾海平	联系电话	15261622719
联系人	顾朝云	联系电话	13771349611
传真	/	电子邮箱	yanbei@zhgchem.com
地址	济宁新材料产业园（E116.421016°，N35.173252°）		
预案名称	山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E2）+重大-水（Q3-M2-E2）]		
<p>本单位于      年      月      日签署发布了突发环境事件应急预案（一期），备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>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。</p>			
			
预案签署人	顾海平	报送时间	2022.11.29

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>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、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。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位突发环境事件应急预案备案文件已于2022年11月29日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>备案受理部门（公章）  2022年11月29日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>370828-2022-108-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>山东衡兴新材料科技有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>济甯生态环境局金乡县分局</p>	<p>经办人</p>	<p>高志伟</p>

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。

# 关于《山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》（一期）发布的通知

各部门、科室领导及全体职工：

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、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，最大限度降低人员伤亡和财产损失，根据法律法规及规范性文件要求，结合山东衡兴新材料科技有限公司实际编制了《山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》，本应急预案自批准日开始实施。

批准人：张海平

2022年11月29日

# 编制说明

## 1、编制过程概述

公司于2022年11月11日成立了应急预案编制小组，然后由公司内各部门提供资料，公司环保部门进行突发环境事件应急预案的编制。

## 2、重点内容说明

该应急预案包括突发环境事件应急预案报告、突发环境事件风险评估报告、突发环境事件应急资源调查报告。

1) 突发环境事件应急预案报告是由总则、企业基本情况、环境风险分析、应急组织机构及职责、预防、预警和信息报告机制、应急响应、应急保障、宣传、培训与演练、责任与奖惩、专项应急预案、附则、预案管理和附件组成。

2) 环境事件风险评估报告通过分析企业各类事故演化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。

3) 应急资源调查报告主要是通过对企业的环境应急资源、外部的应急资源进行调查、统计，评估出了企业环境应急能力。

## 3、征求意见及采纳情况说明

编制完成后，公司组织了内部讨论，征求了应急预案编制小组的意见。针对编制小组提出的意见对应急预案进行了修改，编制小组提出的意见已全部采纳。

## 4、评审情况说明

山东衡兴新材料科技有限公司组织专家于 年 月 日对本公司突发环境事件应急预案报告、风险评估报告、应急资源调查报告进行评审。专家组听取了编制组人员汇报，并通过查阅资料、查勘现场，最终形成专家意见。然后根据专家意见进行了修改。修改后征求了公司内部职工、周边企业职工和居民的意见，他们认真审核了应急预案，一致认为该预案可行。

## 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.....	4
1.4. 指导思想和工作原则.....	5
1.5. 应急预案体系.....	6
2. 企业基本情况介绍.....	8
2.1. 企业概况.....	8
2.2. 企业工艺流程.....	8
2.3. 生产所用原辅材料.....	44
2.4. 生产设备.....	46
2.5. 公司周边环境状况及环境敏感点.....	50
3. 环境风险分析.....	54
3.1. 环境风险因素识别.....	54
3.2. 环境风险源基本情况.....	60
3.3. 可能发生的重大环境事件及后果.....	60
4. 应急组织结构及职责.....	65
4.1. 应急组织结构.....	65
4.2. 应急领导小组.....	65
4.3. 应急职责.....	65
4.4. 外部应急与救援力量.....	68
5. 预防与预警机制.....	70
5.1. 预防机制.....	70
5.2. 预警机制.....	75
5.3. 信息报告.....	77
5.4. 信息传递.....	80
5.5. 信息发布.....	81
6. 应急响应.....	82



6.1. 启动应急预案的条件.....	82
6.2. 应急响应分级.....	82
6.3. 应急响应程序.....	83
6.4. 与区域联动.....	84
6.5. 应急处置.....	84
6.6. 抢险、救援及控制措施.....	95
6.7. 应急监测.....	99
6.8. 应急终止.....	101
6.9. 后期处置.....	101
7. 保障.....	104
7.1. 应急队伍保障.....	104
7.2. 财力保障.....	104
7.3. 装备保障.....	104
7.4. 通讯与信息保障.....	104
7.5. 其他保障.....	104
8. 宣传、培训与演习.....	106
8.1. 宣传教育.....	106
8.2. 培训.....	106
8.3. 演习.....	107
9. 责任与奖惩.....	110
9.1. 责任.....	110
9.2. 奖惩.....	110
10. 化学品泄漏专项应急预案.....	112
10.1. 总则.....	112
10.2. 应急组织与职责.....	112
10.3. 预防与预警.....	112
10.4. 信息报告程序.....	113
10.5. 应急处置.....	113
10.6. 应急物资与装备保障.....	114
10.7. 泄漏事故现场处置方案.....	114

11. 火灾爆炸事故专项应急预案.....	117
11.1. 环境风险源与环境风险评价.....	117
11.2. 应急处置基本原则.....	118
11.3. 组织机构及职责.....	118
11.4. 预防与预警.....	118
11.5. 信息报告程序.....	119
11.6. 应急处置.....	119
11.7. 应急物资与装备保障.....	121
11.8. 火灾、爆炸事故现场处置方案.....	121
12. 危险废物专项应急预案.....	124
12.1. 总则.....	124
12.2. 危险废物基本情况.....	124
12.3. 危险废物事故类型及预防措施.....	124
12.4. 应急救援保障.....	126
12.5. 应急控制与管理措施.....	126
12.6. 紧急撤离、疏散.....	129
12.7. 预案演练.....	129
13. 土壤专项应急预案.....	130
13.1. 总则.....	130
13.2. 应急组织与职责.....	130
13.3. 预防与预警.....	130
13.4. 信息报告程序.....	131
13.5. 应急处置.....	131
13.6. 应急物资与装备保障.....	132
14. 附则.....	133
14.1. 名词术语和定义.....	133
14.2. 备案.....	134
14.3. 修订.....	135
14.4. 预案的实施和生效时间.....	135
15. 预案管理.....	136

15.1. 备案的实施.....	136
15.2. 维护与更新.....	136
15.3. 突发环境事件隐患排查治理制度.....	137
16. 附件.....	147
16.1. 环境风险物质理化性质表.....	147
16.2. 应急通讯录.....	184
16.3. 应急物资储备清单.....	186
16.4. 突发环境事件分级.....	189
16.5. 突发环境事件信息快报表.....	191
16.6. 突发环境事件预警信息发布申请格式.....	193
16.7. 突发环境事件媒体信息发布格式.....	194
16.8. 突发环境事件应急启动格式.....	195
16.9. 突发环境事件应急响应终止申请格式.....	196
16.10. 突发环境事件应急结束宣布格式.....	197
16.11. 危废合同.....	198
16.12. 应急监测协议.....	202
16.13. 应急救援互助协议.....	203
16.14. 项目环保手续.....	208
16.15. 征求意见.....	214
17. 附图.....	215
17.1. 地理位置及周边敏感目标分布图.....	215
17.2. 周边交通路线图.....	216
17.3. 所在地地表水系图.....	217
17.4. 饮用水源地保护区距离图.....	218
17.5. 公司平面布置图.....	219
17.6. 雨水管网分布图.....	220
17.7. 污水管网分布图.....	221
17.8. 生态保护红线分布图.....	222
17.9. 应急疏散示意图.....	223
17.10. 应急设施、消防设施.....	224

# 第一部分：综合应急预案

## 1. 总则

### 1.1. 编制目的

突发环境事件具有暴发突然、起因复杂、判断困难、蔓延迅速、危害严重、影响广泛的特点，易产生连锁反应。近年来，随着社会经济的快速发展，突发环境事件时有发生，严重威胁着环境安全。

为建立健全山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急机制，规范各类突发环境事件的应急处置程序，有效提高山东衡兴新材料科技有限公司处置各类突发环境事件的应急快速反应、科学处置能力，积极预防、及时处置突发事件，最大程度地降低突发环境事件及其造成的损害，保障环境安全，保护公众生命健康和财产安全，维护社会稳定，促进经济社会全面、协调、可持续发展，制定本预案。

### 1.2. 编制依据

#### 1.2.1. 国家相关法律、法规性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》2014年4月24日修订，2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修订施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》2017年6月27日修订，2018年1月1日施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018年10月26日修订施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018年12月29日修订施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020年9月1日起施行；

(7) 《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，2007.11.1实施）；

(8) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年修订）2014年12月1日起实施；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；

- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2008年4月1日起施行）；
- (11) 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006年1月8日起施行）；
- (12) 关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（原环境保护部令第74号令）；
- (13) 《中华人民共和国消防法》（2008年10月28日修订）（中华人民共和国主席令第6号）；
- (14) 《国家突发环境事件应急预案》（2014年修订），国办函[2014]119号；
- (15) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号令）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南（试行）〉的通知》（环办[2014]34号）；
- (19) 国务院办公厅《关于印发〈突发事件应急预案管理办法〉的通知》（国办发[2013]101号）；
- (20) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令34号，2015年6月5日实施；
- (21) 《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）；
- (22) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4号）；
- (23) 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三[2015]80号）。

### **1.2.2. 地方文件**

- (1) 《山东省突发事件应对条例》（省人大常委会公告第120号，2012年5月31日）；
- (2) 《山东省突发事件应急预案管理办法》(鲁政办发[2009]56号)；
- (3) 《山东省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》；
- (4) 《山东省突发环境事件应急预案》；

- (5) 《山东省危险废物突发环境污染事故（件）应急预案》；
- (6) 山东省人民政府办公厅关于印发《山东省突发环境事件应急预案》的通知（鲁政办字[2017]62号）；
- (7) 山东省环境保护厅关于印发《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》的通知（鲁环发〔2017〕5号）；
- (8) 《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》；
- (9) 《山东省危险化学品安全管理办法》，2017年8月1日实施；
- (10) 《关于加强危险化学品安全管理工作的通知》（鲁政办发明电[2015]58号）；
- (11) 《济宁市人民政府突发公共事件总体应急预案》；
- (12) 《济宁市生态环境局突发环境事件应急预案》；
- (13) 《济宁市生态环境局地表水突发环境事件应急预案》；
- (14) 《济宁市生态环境局南四湖饮用水源地突发环境事件应急预案》；
- (15) 《济宁市环境空气污染应急预案》；
- (16) 关于印发《〈济宁市环境空气污染应急预案〉补充方案》的通知（济政字办字〔2014〕34号）；
- (17) 《关于加强南水北调沿线环境突发事件应急工作的通知》（鲁环发〔2006〕79号）；
- (18) 《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）；
- (19) 《济宁市大气污染防治条例》，2017年1月1日起施行；
- (20) 济宁市人民政府《关于印发〈济宁市2017年水污染防治工作方案〉的通知》，济政字〔2017〕16号；
- (21) 《金乡县突发环境事件应急预案》；
- (22) 《济宁市生态环境局金乡县分局突发环境事件应急预案》；
- (23) 《济宁新材料产业园区突发环境事件应急预案》。

### 1.2.3. 技术依据

- (1) 《国家危险废物名录（2021年版）》；
- (2) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB30000 2~29-2013）；

- (3) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (4) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则》（国家安全生产监督管理局危化字〔2004〕43号）；
- (5) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272号）；
- (6) 《化学品毒性鉴定管理规范》（国卫疾控发〔2015〕69号）；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；
- (8) 《危险废物转移联单管理办法》（1999年10月1日起施行）；
- (9) 《危险废物鉴别技术规范》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (10) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (11) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (12) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (13) 《空气中有害物质测定方法》；
- (14) 《危险化学品目录》（2015年版），2015年5月1日起实施；
- (15) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单；
- (16) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (17) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (18) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (19) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (20) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (21) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (22) 《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/23762019）。

#### 1.2.4. 其他相关资料

- (1) 山东衡兴新材料科技有限公司现有项目的环保手续；
- (2) 山东衡兴新材料科技有限公司的其他资料。

### 1.3. 适用范围

凡属山东衡兴新材料科技有限公司（一期）管理范围内发生的突发性环境事件的控制和处置行为，对企业和周边环境造成影响时的处理，均适用本预案的规

定（核与辐射环境应急预案除外）。具体包括以下突发事件：

（1）生产过程中发生的废气、废水、固废（包括危险废物）、化学品等环境污染破坏事件；

（2）在储运、经营和处置过程中因有毒有害化学品的泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件；

（3）车间、仓库等发生火灾而产生的突发性环境污染事件；

（4）储运过程中因装置、污染防治设施、设备等因素发生意外事故造成的突发性环境污染事故；

（5）因遭受自然灾害而造成的可能危及人体健康的环境污染事件；

（6）其他突发性环境污染事件应急处理，不包括生物安全事故和辐射安全事故风险。

## 1.4. 指导思想和工作原则

### 1.4.1. 指导思想

遵循预防为主、常备不懈的方针，按照统一领导、分级管理，职责明确、规范有序；坚持以人为本，树立全面、协调、可持续发展的科学发展观，制定和完善科学化、规范化、制度化、法制化的高效突发环境事件应急预案；提高应对突发环境事件的能力，保障人民群众的生命财产安全、社会政治稳定和国民经济的持续快速协调健康发展。

### 1.4.2. 工作原则

- ◆**以人为本原则：**以人为本，减少危害，把保障员工、公众的生命和健康作为首要任务，最大限度地减少突发事件及其造成的人员伤亡和危害。
- ◆**指挥组织原则：**突发环境事件的应急工作服从公司应急指挥部的统一领导、统一指挥，各部门协同做好各项突发事件的应急工作；坚持局部利益服从全局利益，一般工作服从应急工作的基本原则，服从上级部门或当地政府部门统一领导。
- ◆**协调原则：**应急工作既要与日常管理协调一致，又要在应急事件实施过程中具有权威性；既要在应急事件实施时全面调动各岗位员工力量，分级、分部位负责，又要相互配合，协调一致。
- ◆**重视次生灾害原则：**应急工作须充分考虑突发环境事件导致次生灾害的严重



性，防止突发事件扩大化，避免次生灾害的发生。

## 1.5. 应急预案体系

山东衡兴新材料科技有限公司应急预案体系由公司根据有关法律、法规、规章、上级人民政府及其有关部门要求，针对公司的实际情况制定环境突发事件综合应急预案、专项应急预案及现场处置方案。应急预案体系构成图如下：

### 1、综合应急预案

从总体上阐述处理事故的应急方针、政策，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序。并制定明确的救援程序和具体的应急救援措施。

### 2、专项应急预案

专项应急预案是针对具体的事故类别（如泄漏、水污染、火灾等事故）、危险源和应急保障而制定的计划或方案，是综合应急预案的组成部分，应按照综合应急预案的程序和要求组织制定。

### 3、现场处置方案

针对具体的事故类别（如泄漏、水污染、火灾等事故）制定了应急处置措施。现场处置方案根据风险评估及危险性控制措施逐一编制，做到事故相关人员应知应会，熟练掌握，并通过应急演练，做到迅速反应、正确处置。

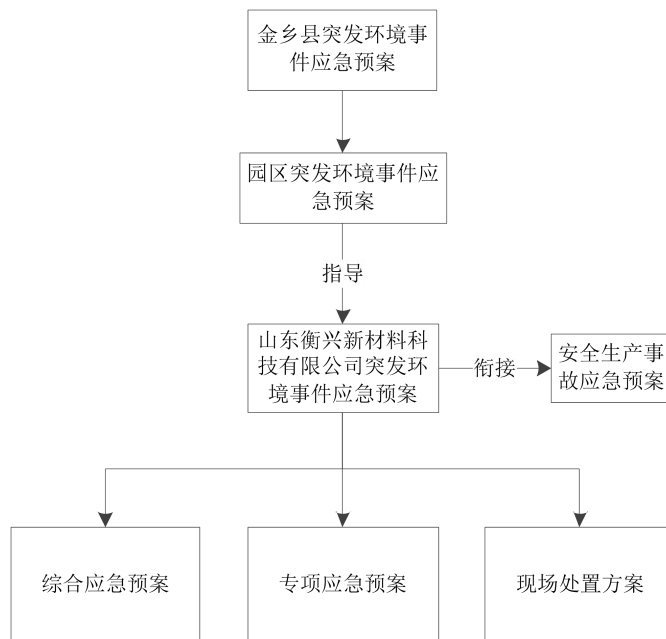


图 1.6-1 应急预案体系构成图

## 2. 企业基本情况介绍

### 2.1. 企业概况

山东衡兴新材料科技有限公司位于济宁新材料产业园，其“27万吨/年饲料添加剂、食品添加剂和环保型溶剂项目”于2019年5月15日取得环境影响报告书的批复，分期建设，目前一期工程已建成，包括四个生产装置区，15套生产装置，配套建设循环水站、软化水间、低温水系统、综合办公楼、机修车间、仓库、罐区、供水供电系统、污水收集及处理系统、废气收集及处理系统、固废收集系统等。二期主要建设四个生产装置区，4套生产装置及相关配套设施等，主要公用及环保设施均依托一期工程。两期建成后饲料添加剂、食品添加剂和环保型溶剂达到27万t/a生产规模。目前一期工程职工100人，年生产时间为300天，每天三班制，每班8h。

企业位于济宁新材料产业园，东侧为园区内规划土地，西侧和北侧为道路，隔路为园区内企业，南侧为园区防洪河。厂区周边无重要建筑物和名胜古迹，没有供水水源及水厂，不在地下水源保护区。

### 2.2. 企业工艺流程

#### 2.2.1. 生产工艺流程

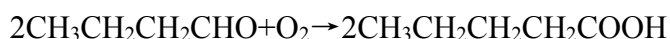
##### 2.2.1.1. 丁酸装置

项目正丁酸、正戊酸和2-甲基丁酸共用一套生产装置（正丁酸装置），根据生产计划交替生产。

##### 1、反应原理

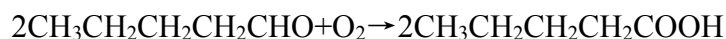
##### (1) 正丁酸

正丁酸制备是以正丁醛为原料与空气中氧气发生氧化反应生成正丁酸，正丁醛的转化率为95.9%，正丁酸收率约为99.85%。涉及的主要反应方程式为：



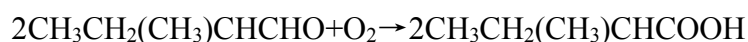
##### (2) 正戊酸

正戊酸制备是以正戊醛为原料与空气中氧气发生氧化反应生成正戊酸，正戊醛转化率为95.27%，正戊酸收率约为99.86%。涉及的反应方程式为：



##### (3) 2-甲基丁酸

2-甲基丁酸制备是以 2-甲基丁醛为原料与空气中氧气发生氧化反应生成 2-甲基丁酸，2-甲基丁醛转化率 96.31%，2-甲基丁酸收率约为 99.83%，涉及的反应方程式为：



## 2、工艺流程

### (1) 正丁酸生产工艺流程及主要产污环节。

外来丁醛储存于罐区原料储罐内，经丁醛进料泵计量后送入醛精制塔，调节蒸汽量，塔釜 160℃条件下，控制回流比 4~5:1，丁醛由塔顶经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后进入至氧化计量罐，塔顶不凝气（G1.1-1）收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜残液（Y1.1-1）集中收集后送至厂区残液焚烧炉进行焚烧处置；精制后的丁醛由原料泵，经流量计计量后送至氧化塔（填料塔）内；空气压缩机排出的 0.3~0.6MPa 压缩空气，经缓冲罐缓冲后，并由流量计计量后从氧化反应器底部进入氧化塔内；空气沿塔上行，其中的氧气在 45℃左右与塔内丁醛充分接触，反应生成丁酸；残余尾气上升至氧化塔塔顶，经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，尾气进入酸吸收塔与来自脱轻塔的物料充分接触进一步回收丁醛后经过二级水洗后（G1.1-2）进入 RTO 装置进行焚烧处置。氧化塔塔底料液经进料泵计量后进入脱轻塔（填料塔），调节蒸汽量，塔釜 160℃条件下，控制回流比 4~5:1，丁醛由塔顶经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后回用至氧化塔，塔顶不凝气（G1.1-3）收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的塔釜物料再经进料泵泵送至精制塔（填料塔）进一步进行精制，调节蒸汽量，塔釜 160℃条件下，控制回流比 3~4:1 塔顶物料经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后产品进入成品罐，不凝气（G1.1-4）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；塔底残液（Y1.1-2）集中收集后送至厂区残液焚烧炉进行焚烧处置。

水吸收塔产生的吸收液经分水器分相后油相进入脱轻塔，水相经回收塔回收丁醛后返回至水洗塔循环利用，回收塔塔顶丁醛经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至脱轻塔，产生的不凝气（G1.1-5）集中收集后进入 RTO 装置进行处置。

### (2) 正戊酸生产工艺流程及主要产污环节。

外来戊醛储存于罐区原料储罐内，经戊醛原料泵送入进料计量罐，计量后的戊醛由进料泵送至氧化塔（填料塔）内；空气压缩机排出的 0.3~0.6MPa 压缩空气，

经缓冲罐缓冲后，并由流量计计量后从氧化反应器底部进入氧化塔内；空气沿塔上行，其中的氧气在 50℃左右与塔内丁醛充分接触，反应生成戊酸；残余尾气上升至氧化塔塔顶，经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，尾气进入酸吸收塔与来自脱轻塔的物料充分接触进一步回收戊醛后经过二级水洗后（G1.2-1）进入 RTO 装置进行焚烧处置。氧化塔塔底料液经进料泵计量后进入脱轻塔（填料塔），调节蒸汽量，塔釜 160℃条件下，控制回流比 4~5:1，戊醛由塔顶经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后回用至氧化塔，塔顶不凝气（G1.2-2）收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的塔釜物料再经进料泵送至精制塔（填料塔）进一步进行精制，调节蒸汽量，塔釜 160℃条件下，控制回流比 3~4:1 塔顶物料经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后产品进入成品罐，不凝气（G1.2-3）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；塔底残液（Y1.2-1）集中收集后送至厂区残液焚烧炉进行焚烧处置。

水吸收塔产生的吸收液经分水器分相后油相进入脱轻塔，水相经回收塔回收戊醛后返回至水洗塔循环利用，回收塔塔顶戊醛经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至脱轻塔，产生的不凝气（G1.2-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置。

### （3）2-甲基丁酸生产工艺流程及主要产污环节。

外来 2-甲基丁醛储存于罐区原料储罐内，经 2-甲基丁醛原料泵送入进料计量罐，计量后的 2-甲基丁醛由进料泵送至氧化塔（填料塔）内；空气压缩机排出的 0.3~0.6MPa 压缩空气，经缓冲罐缓冲后，并由流量计计量后从氧化反应器底部进入氧化塔内；空气沿塔上行，其中的氧气在 50℃左右与塔内 2-甲基丁醛充分接触，反应生成 2-甲基丁酸；残余尾气上升至氧化塔塔顶，经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，尾气进入酸吸收塔与来自脱轻塔的物料充分接触进一步回收 2-甲基丁醛后经过二级水洗后（G1.3-1）进入 RTO 装置进行焚烧处置。氧化塔塔底料液经进料泵计量后进入脱轻塔（填料塔），调节蒸汽量，塔釜 160℃条件下，控制回流比 4~5:1，戊醛由塔顶经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后回用至氧化塔，塔顶不凝气（G1.3-2）收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的塔釜物料再经进料泵送至精制塔（填料塔）进一步进行精制，调节蒸汽量，塔釜 160℃条件下，控制回流比 3~4:1 塔顶物料经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后产品进入成品罐，不凝气（G1.3-3）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；塔底残

液（Y1.3-1）集中收集后送至厂区残液焚烧炉进行焚烧处置。

水吸收塔产生的吸收液经分水器分相后油相进入脱轻塔，水相经回收塔回收 2-甲基丁醛后返回至水洗塔循环利用，回收塔塔顶 2-甲基丁醛经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至脱轻塔，产生的不凝气（G1.3-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置。

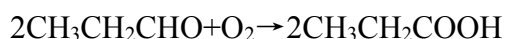
### 2.2.1.2. 丙酸/异丁酸装置

项目丙酸和异丁酸共用一套生产装置，可根据生产计划交替生产。

#### 1、反应原理

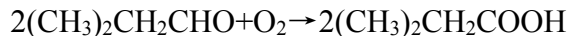
##### （1）丙酸

丙酸制备是以丙醛为原料与空气中氧气发生氧化反应生成丙酸，丙醛转化率为 97.16%，丙酸收率约为 99.84%。涉及的主要反应方程式为：



##### （3）异丁酸

异丁酸制备是以异丁醛为原料与空气中氧气发生氧化反应生成异丁酸，异丁酸转化率约为 96.98%，异丁酸收率约为 99.82%。涉及的反应方程式为：



#### 2、工艺流程

##### （1）丙酸制备工艺流程及主要产物环节

外来丙醛储存于罐区原料储罐内，经丙醛原料泵送入进料计量罐，计量后的丙醛由进料泵送至氧化塔（填料塔）内；空气压缩机排出的 0.3~0.6MPa 压缩空气，经缓冲罐缓冲后，并由流量计计量后从氧化反应器底部进入氧化塔内；空气沿塔上行，其中的氧气在 50℃ 左右与塔内丙醛充分接触，反应生成丙酸；残余尾气上升至氧化塔塔顶，经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，尾气进入酸吸收塔与来自脱轻塔物料充分接触进一步回收丙醛后经过二级水洗后（G2.1-1）进入 RTO 装置进行焚烧处置。氧化塔塔底料液经进料泵计量后进入脱轻塔（填料塔），调节蒸汽量，塔釜 140℃ 条件下，控制回流比 4~5:1，丙醛由塔顶经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后回用至氧化塔，塔顶不凝气（G2.1-2）收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的塔釜物料再经进料泵送至精制塔（填料塔）进一步进行精制，调节蒸汽量，塔釜 140℃ 条件下，控制回流比 3~4:1 塔顶物料经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后产品进入成品罐，不凝气（G2.1-3）塔收集后送

至 RTO 装置进行焚烧处置；塔底残液（Y2.1-1）集中收集后送至厂区残液焚烧炉进行焚烧处置。

水吸收塔产生的吸收液经分水器分相后油相进入脱轻塔，水相经回收塔回收丙醛后返回至水洗塔循环利用，回收塔塔顶丙醛经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至脱轻塔，产生的不凝气（G2.1-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置。

## （2）异丁酸制备工艺流程及主要产物环节

外来异丁醛储存于罐区原料储罐内，经异丁醛原料泵送入进料计量罐，计量后的异丁醛由进料泵送至氧化塔（填料塔）内；空气压缩机排出的 0.3~0.6MPa 压缩空气，经缓冲罐缓冲后，并由流量计计量后从氧化反应器底部进入氧化塔内；空气沿塔上行，其中的氧气在 50℃左右与塔内异丁醛充分接触，反应生成异丁酸；残余尾气上升至氧化塔塔顶，经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，尾气进入酸吸收塔与来自脱轻塔物料充分接触进一步回收异丁醛后经过二级水洗后（G2.2-1）进入 RTO 装置进行焚烧处置。氧化塔塔底料液经进料泵计量后进入脱轻塔（填料塔），调节蒸汽量，塔釜 155℃条件下，控制回流比 4~5:1，异丁醛由塔顶经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后回用至氧化塔，塔顶不凝气（G2.2-2）收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜物料由进料泵送至脱甲酸异丙酯塔，调节蒸汽量，塔釜 155℃条件下，控制回流比 2~3:1 塔顶物料经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后甲酸异丙酯产品进入成品罐，不凝气（G2.2-3）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的塔釜物料再经进料泵送至精制塔（填料塔）进一步进行精制，调节蒸汽量，塔釜 155℃条件下，控制回流比 3~4:1 塔顶物料经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后产品进入成品罐，不凝气（G2.2-4）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；塔底残液（Y2.2-2）集中收集后送至厂区残液焚烧炉进行焚烧处置。

水吸收塔产生的吸收液经分水器分相后油相进入脱轻塔，水相经回收塔回收异丁醛后返回至水洗塔循环利用，回收塔塔顶异丁醛经两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至脱轻塔，产生的不凝气（G2.2-5）集中收集后进入 RTO 装置进行处置。

### 2.2.1.3. 乙酯装置

项目丁酸乙酯、己酸乙酯、2-甲基丁酸乙酯、戊酸乙酯、特戊酸乙酯共用一套

生产装置，按照生产计划交替生产。

## 1、反应原理

### (1) 丁酸乙酯

丁酸乙酯制备是以正丁酸和乙醇为原料，在催化剂的催化作用下发生酯化反应，生成丁酸乙酯，正丁酸转化率为 99.78%，丁酸乙酯收率为 99.44%，正丁酸和乙醇的摩尔比为 1:1.05。涉及的主要反应方程式为：



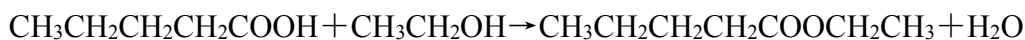
### (2) 己酸乙酯

己酸乙酯制备是以正己酸和乙醇为原料，在催化剂的催化作用下发生酯化反应，生成己酸乙酯，正己酸转化率 99.64%，己酸乙酯收率为 99.68%，特戊酸与乙醇的摩尔比为 1:1.11。涉及的主要反应方程式为：



### (3) 2-甲基丁酸乙酯

2-甲基丁酸乙酯制备是以 2-甲基丁酸和乙醇为原料，在催化剂的催化作用下发生酯化反应生成 2-甲基丁酸乙酯，2-甲基丁酸转化率 99.85%，2-甲基丁酸乙酯收率为 99.58%，2-甲基丁酸与乙醇的摩尔比为 1:1.11 涉及的主要反应方程式为：

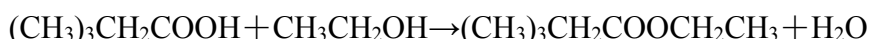


### (4) 戊酸乙酯

戊酸乙酯制备是以正戊酸和乙醇为原料，在催化剂的催化作用下发生酯化反应生成戊酸乙酯，正戊酸转化率 99.85%，戊酸乙酯收率为 99.58%，戊酸与乙醇的摩尔比为 1:1.11。涉及的主要反应方程式为：

### (5) 特戊酸乙酯

特戊酸乙酯制备是以特戊酸和乙醇为原料，在催化剂的催化作用下发生酯化反应生成特戊酸乙酯，特戊酸转化率 99.47%，特戊酸乙酯收率为 99.51%，特戊酸与乙醇的摩尔比为 1:1.11。涉及的主要反应方程式为：



## 2、工艺流程

### (1) 正丁酸乙酯制备工艺流程及主要产物环节

丁酸和乙醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，



通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $110\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下丁酸和乙醇发生酯化反应生成丁酸乙酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G3.1-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y3.1-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $120\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G3.1-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $120\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G3.1-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y3.1-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G3.1-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W3.1-1）进入厂区污水处理站进行处理。

## （2）正己酸乙酯制备工艺流程及主要产物环节

己酸和乙醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $140\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下丁酸和乙醇发生酯化反应生成己酸乙酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G3.2-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y3.2-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $160\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G3.2-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $160\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝

气（G3.2-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y3.2-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G3.2-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W3.2-1）进入厂区污水处理站进行处理。

### （3）2-甲基丁酸乙酯制备工艺流程及主要产物环节

2-甲基丁酸和乙醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $125 \pm 2^\circ\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下 2-甲基丁酸和乙醇发生酯化反应生成 2-甲基丁酸乙酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G3.3-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y3.3-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $135 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G3.3-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $135 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G3.3-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y3.3-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G3.3-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W3.3-1）进入厂区污水处理站进行处理。

### （4）正戊酸乙酯制备工艺流程及主要产物环节

戊酸和乙醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $120 \pm 2^\circ\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下戊酸和乙醇发生酯化反应生成戊酸乙酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储

罐，油相进入油层储罐，不凝气（G3.4-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y3.4-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $145\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G3.4-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $135\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G3.4-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y3.4-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G3.4-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W3.5-1）进入厂区污水处理站进行处理。

#### （5）特戊酸乙酯制备工艺流程及主要产物环节

特戊酸和乙醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $126\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下特戊酸和乙醇发生酯化反应生成特戊酸乙酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G3.5-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y3.5-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $120\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G3.5-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $135\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G3.5-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y3.4-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，

通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G3.5-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W3.4-1）进入厂区污水处理站进行处理。

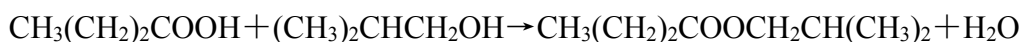
#### 2.2.1.4. 丁酸酯装置

项目丁酸酯装置可以交替生产丁酸异丁酯、丁酸异戊酯两个产品，装置切换共用。

##### 1、反应原理

###### (1) 丁酸异丁酯

丁酸异丁酯制备是以正丁酸和异丁醇为原料，在催化剂作用下发生酯化反应生成丁酸异丁酯。正丁酸转化率为 99.80%，丁酸异丁酯收率为 99.7%，正丁酸和异丁醇摩尔比为 1:1.11，涉及的主要反应方程式为：



###### (2) 丁酸异戊酯

正丁酸异戊酯制备是以正丁酸和异戊醇为原料，在催化剂的作用下发生酯化反应生成丁酸异戊酯。正丁酸的转化率为 99.17%，丁酸异戊酯收率为 99.7%，正丁酸和异戊醇摩尔比为 1:1.11，主要反应方程式为：



##### 2、工艺流程

###### (1) 正丁酸异丁酯制备工艺流程及主要产物环节

正丁酸和异丁醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $140 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下丁酸和异丁醇发生酯化反应生成丁酸异丁酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G4.1-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y4.1-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $155 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G4.1-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $155 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶

物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G4.1-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y4.1-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G4.1-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W4.1-1）进入厂区污水处理站进行处理。

## （2）丁酸异戊酯制备工艺流程及主要产物环节

丁酸和异戊醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $150\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下丁酸和异戊醇发生酯化反应生成丁酸异戊酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相作为废水（W4.2-1）进入厂区污水处理站进行处理，不凝气（G4.1-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y4.2-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量、塔身真空度，控制塔釜温度  $150\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G4.2-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气、塔身真空度，控制塔顶温度在  $150\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G4.2-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y4.2-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

### 2.2.1.5. 甘油酯装置和三丁酸甘油酯粉体装置

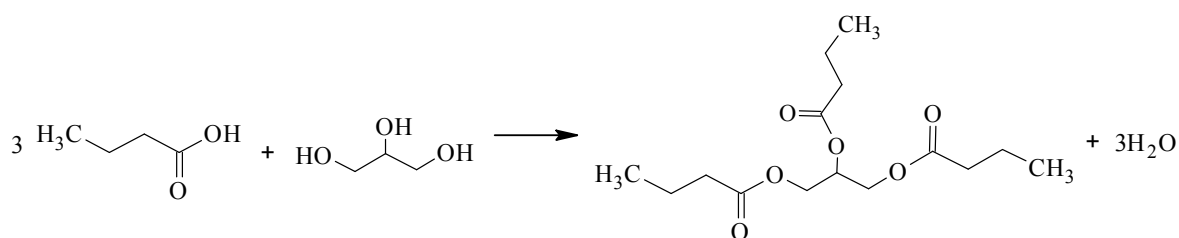
本项目甘油酯装置生产的产品主要为三丁酸甘油酯和三丙酸甘油酯，二者根据生产计划交替生产。

#### 1、反应原理

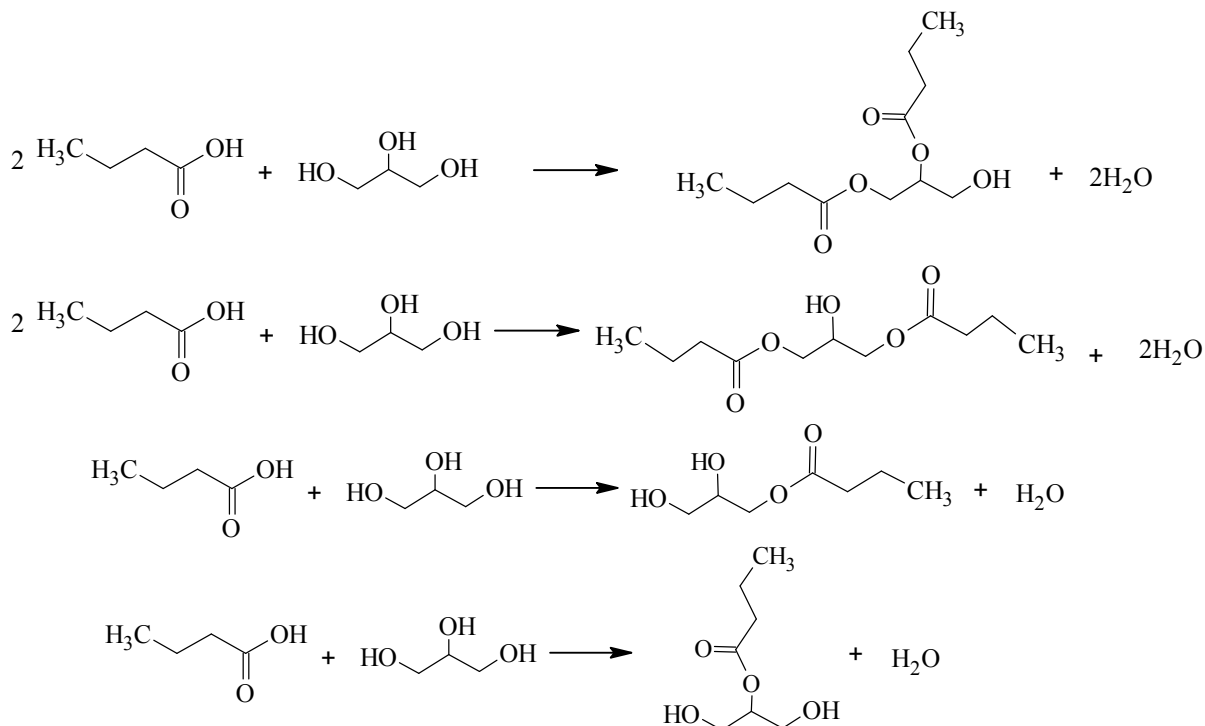
##### （1）三丁酸甘油酯

丁酸和丙三醇在催化剂的作用下发生酯化反应生成三丁酸甘油酯，甘油的转化率为 99.78%，三丁酸甘油酯的收率为 99%，甘油与正丁酸摩尔比为 1:3.6。涉及

的主要反应方程式为:

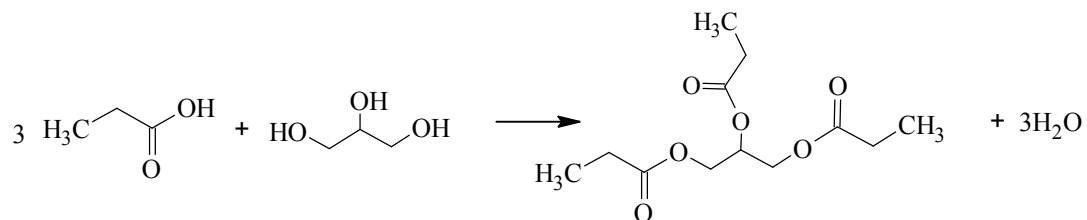


存在的主要副反应为:

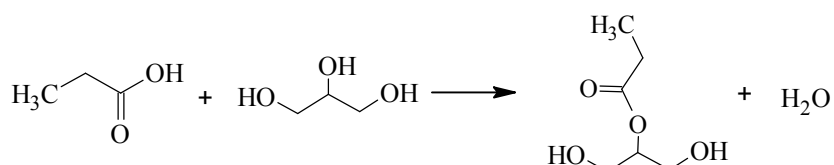
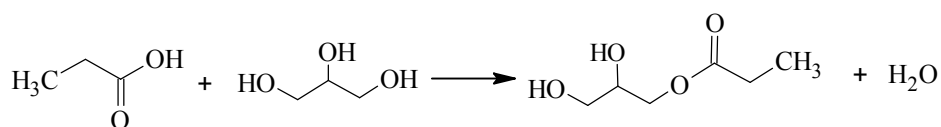
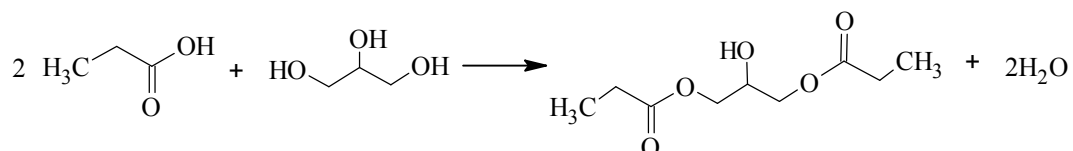
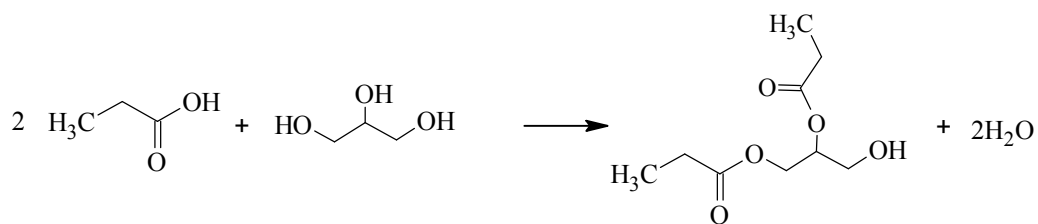


## (2) 三丙酸甘油酯

丙酸和丙三醇在催化剂的作用下发生酯化反应生成三丙酸甘油酯, 甘油的转化率为 99.3%, 三丙酸甘油酯的收率为 99.7%, 甘油与丙酸摩尔比为 1:4.9。涉及的主要反应方程式为:



存在的主要副反应为:



## 2、工艺流程

### (1) 三丙酸甘油酯制备工艺流程及主要产物环节

丙酸和甘油分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制回流比 1~3:1，经过一定时间反应后，塔顶取样合格后，从塔顶采出丁酸。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，采出回用至酯化塔，不凝气（G5.1-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置。

酯化塔釜内的反应液通过进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸气流或导热油量、塔身真空度，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G5.1-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空度，控制塔顶温度在 160~170℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G5.1-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y5.1-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

### (2) 三丁酸甘油酯制备工艺流程及主要产物环节

丁酸和甘油分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制回流比 1~3:1，经过一定时间反应后，塔顶取样合格后，从塔

顶采出丁酸。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，采出回用至酯化塔，不凝气（G5.2-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置。

酯化塔釜内的反应液通过进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量或导热油量、塔身真空度，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G5.2-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸汽、塔身真空度，控制塔顶温度在 160~170℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G5.2-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y5.2-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

## （2）三丁酸甘油酯粉体

三丁酸甘油酯和二氧化硅按照配比计量混合后得到三丁酸甘油酯粉体，混合过程中产生的粉尘经布袋除尘器净化后进入尾气净化装置。

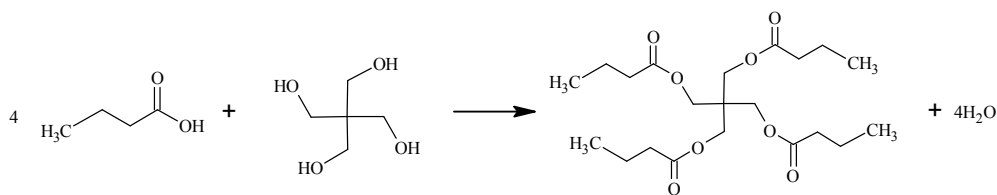
### 2.2.1.6. 季戊四醇酯装置

本装置可以交替生产丁酸季戊四醇酯、戊酸季戊四醇酯两个产品。

#### 1、反应原理

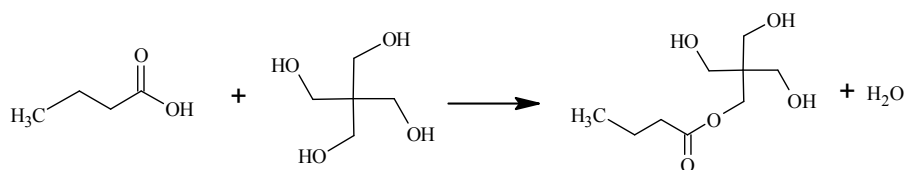
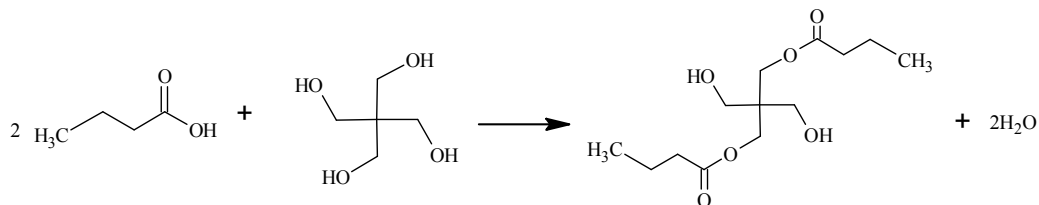
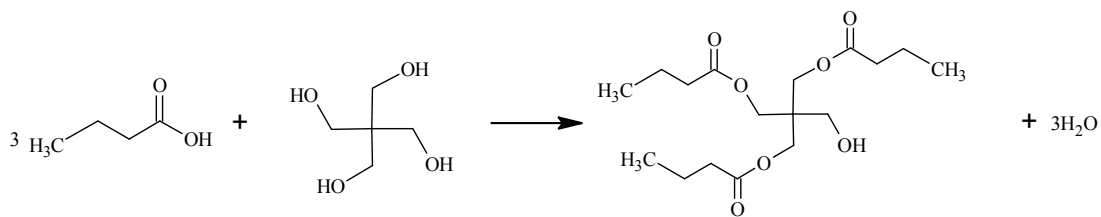
##### （1）正丁酸季戊四醇酯

正丁酸和季戊四醇在催化剂的作用下发生酯化反应生成丁酸季戊四醇，季戊四醇的转化率为 99.55%，正丁酸季戊四醇酯的收率为 99.98%，季戊四醇与正丁酸的摩尔比为 1:6.6。涉及的主要反应方程式为：



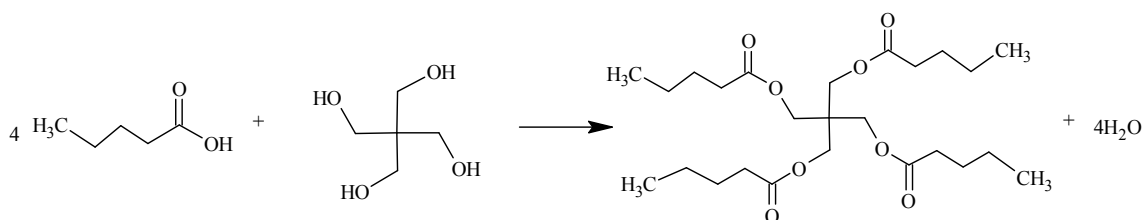
存在的主要副反应为：



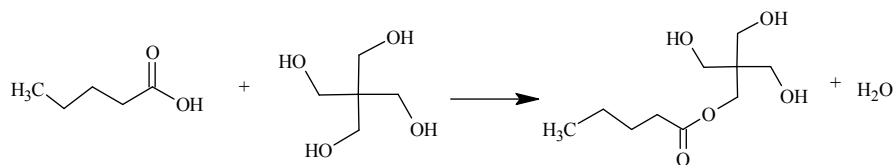
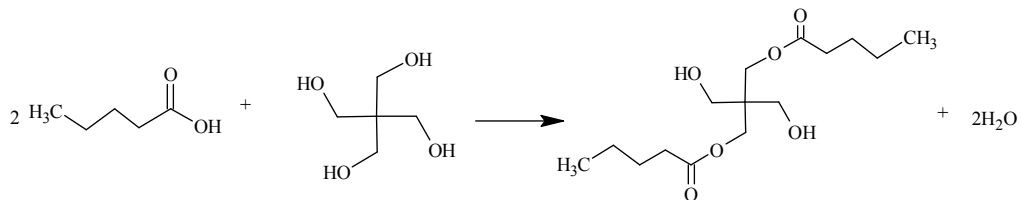
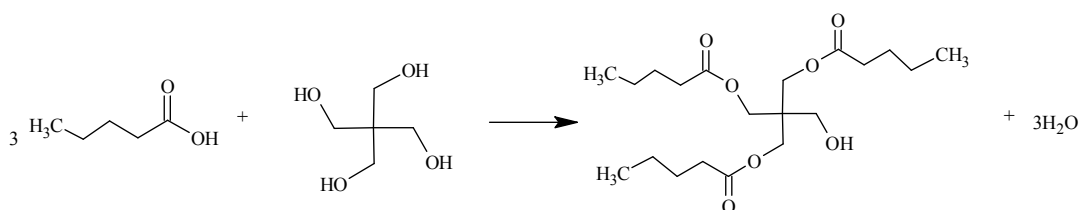


### (1) 正戊酸季戊四醇酯

正丁酸和季戊四醇在催化剂的作用下发生酯化反应生成丁酸季戊四醇，季戊四醇的转化率为 99%，正丁酸季戊四醇酯的收率为 99.95%，季戊四醇与正戊酸的摩尔比为 1:6.6。涉及的主要反应方程式为：



存在的主要副反应为：



## 2、工艺流程

### (1) 正丁酸季戊四醇酯制备工艺流程及主要产物环节

丁酸和季戊四醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制回流比 1~3:1，经过一定时间反应后，塔顶取样合格后，从塔顶采出丁酸与水。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，采出回用至酯化塔或去酮类合成，不凝气（G6.1-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；反应生成的正丁酸季戊四醇酯由塔底进入中和反应釜，向中和釜内加入 5%的碳酸钠溶液，料液在未反应的正丁酸和碳酸钠反应生成正丁酸盐，产生的二氧化碳废气（G6.1-2）通过集气管道直接排空，底部放出的水相（W6.1-1）进入厂区污水处理站进行处理，油相经活性炭罐脱色后得到正丁酸季戊四醇酯成品，产生的废活性炭委托（S6.1-1）具有相关危废处置资质的单位进行处置。

### (2) 正戊酸季戊四醇制备工艺流程及主要产物环节

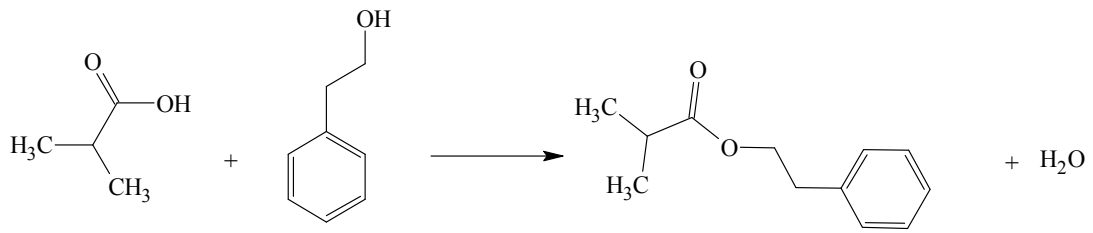
戊酸和季戊四醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制回流比 1~3:1，经过一定时间反应后，塔顶取样合格后，从塔顶采出戊酸与水。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，采出回用至酯化塔或用于酮类合成，不凝气（G6.2-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；反应生成的正丁酸季戊四醇酯由塔底进入中和反应釜，向中和釜内加入 5%的碳酸钠溶液，料液在未反应的正丁酸和碳酸钠反应生成正丁酸盐，产生的二氧化碳废气（G6.2-2）通过集气管道直接排空，底部放出的水相（W6.2-1）进入厂区污水处理站进行处理，油相经活性炭罐脱色后得到正丁酸季戊四醇酯成品，产生的废活性炭委托（S6.2-1）具有相关危废处置资质的单位进行处置。

#### 2.2.1.7. 异丁酸酯装置

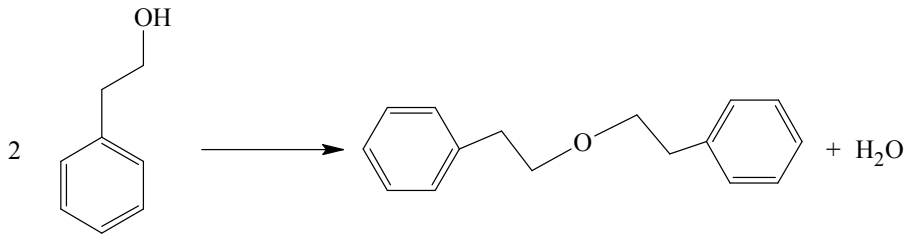
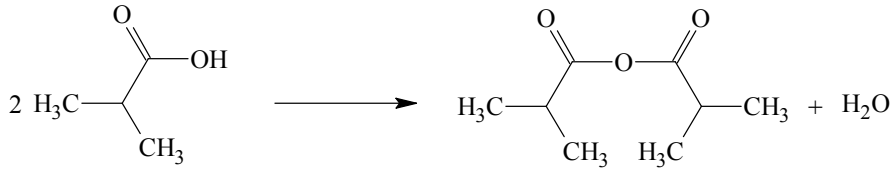
本装置可以交替生产异丁酸苯乙酯、异丁酸苯氧乙酯两个产品，当生产异丁酸苯乙酯产品时，以异丁酸、苯乙醇为原料，发生酯化反应生成异丁酸苯乙酯，苯乙醇的转化率为 99.46%，异丁酸苯乙醇酯的收率为 99%，苯乙醇与异丁酸的摩尔比为 1:1.65。当生产异丁酸苯氧乙醇酯产品时，以异丁酸和苯氧乙醇为原料，发生酯化反应生成异丁酸苯氧乙醇酯，苯氧乙醇的转化率为 99.72%，异丁酸苯氧乙醇酯的收率为 99%，苯氧乙醇与异丁酸的摩尔比为 1:1.66。

#### 1、反应原理

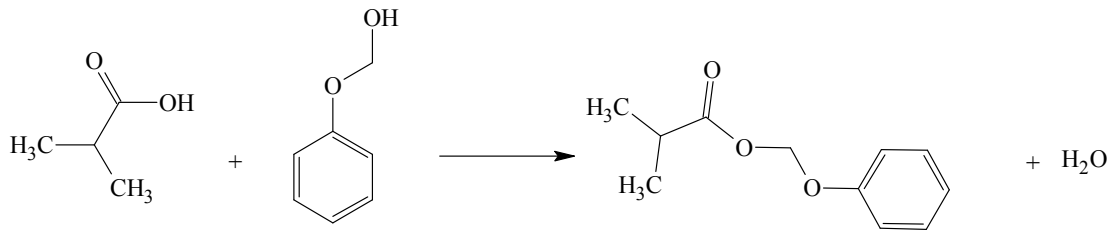
##### (1) 异丁酸苯乙酯



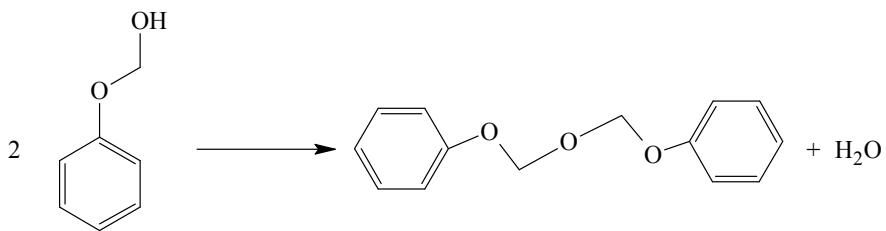
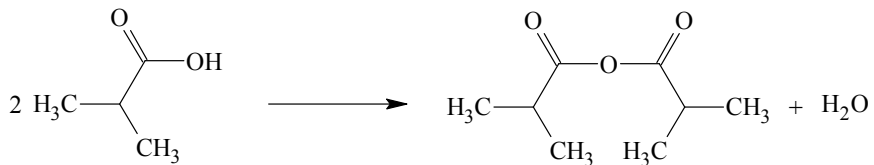
可能存在的主要副反应为:



## (2) 异丁酸苯氧乙酯



可能存在的主要副反应为:



## 2、工艺流程

### (1) 异丁酸苯乙醇酯制备工艺流程及主要产物环节

异丁酸和苯乙醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制回流比 1~3:1，经过一定时间反应后，塔顶取样合格后，从塔顶采出异丁酸与水。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）

后，采出回用至酯化塔或用于酮类合成，不凝气（G7.1-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置。

酯化塔釜内的反应液通过进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量或导热油量、塔身真空度，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G7.1-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸汽或导热油、塔身真空度，控制塔顶温度在 160~170℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G7.1-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y7.1-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

## （2）异丁酸苯氧乙酯制备工艺流程及主要产物环节

异丁酸和苯氧乙醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸汽，控制回流比 1~3:1，经过一定时间反应后，塔顶取样合格后，从塔顶采出丁酸与水。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，采出回用至酯化塔或用于酮类合成，不凝气（G7.2-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置。

酯化塔釜内的反应液通过进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量或导热油量、塔身真空度，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G7.2-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱轻后合格的塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸汽或导热油、塔身真空度，控制塔顶温度在 160~170℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G7.2-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y7.2-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

### 2.2.1.8. 丙酸酯装置

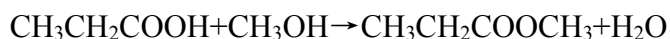
项目丙酸甲酯、丙酸乙酯、丙酸丙酯、丙酸丁酯、丙酸戊酯共用一套生产装置，按照生产计划交替生产。

#### 1、反应原理

##### （1）丙酸甲酯

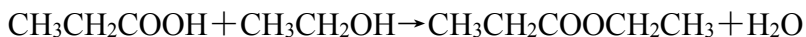
丙酸甲酯制备是以丙酸和甲醇为原料，在催化剂的作用下发生酯化反应生成

丙酸甲酯和水，涉及的主要反应方程式为：



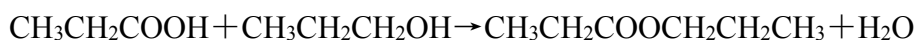
#### (2) 丙酸乙酯

丙酸乙酯制备是以丙酸和乙醇为原料，在催化剂的作用下发生酯化反应生成丙酸乙酯和水。涉及的主要反应方程式为：



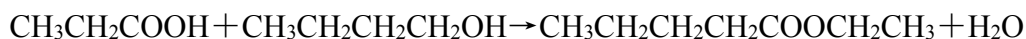
#### (3) 丙酸丙酯

丙酸丙酯制备是丙酸和丙醇为原料，在催化剂的作用下发生酯化反应生成丙酸丙酯和水。涉及的主要反应方程式为：



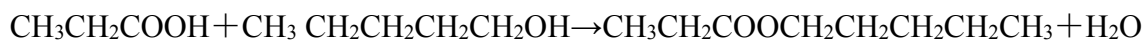
#### (4) 丙酸丁酯

以丙酸和丁醇为原料，在催化剂的作用下发生酯化反应生成丙酸丁酯和水。涉及的主要反应方程式为：



#### (5) 丙酸戊酯

丙酸戊酯制备是以丙酸和戊醇为原料，在催化剂作用下发生酯化反应生成丙酸戊酯和水。涉及的主要反应方程式为：



## 2、工艺流程

### (1) 丙酸甲酯制备工艺流程及主要产物环节

丙酸和甲醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $100 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下丙酸和甲醇发生酯化反应生成丙酸甲酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G8.1-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y8.1-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $81 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G8.1-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底

连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $81 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G8.1-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y8.1-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G8.1-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W8.1-1）进入厂区污水处理站进行处理。

### （2）丙酸乙酯制备工艺流程及主要产物环节

丙酸和乙醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $110 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下丙酸和乙醇发生酯化反应生成丙酸乙酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G8.2-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y8.2-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $100 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G8.2-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $100 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G8.2-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y8.2-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G8.2-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W8.2-1）进入厂区污水处理站进行处理。

### （3）丙酸丙酯制备工艺流程及主要产物环节

丙酸和丙醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $120 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的

作用下丙酸和丙醇发生酯化反应生成丙酸丙酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G8.3-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y8.3-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $125 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G8.3-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $125 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G8.3-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y8.3-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G8.3-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W8.3-1）进入厂区污水处理站进行处理。

#### （4）丙酸丁酯制备工艺流程及主要产物环节

丙酸和丁醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $130 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下丙酸和丁醇发生酯化反应生成丙酸丁酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G8.4-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y8.4-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $140 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G8.4-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $140 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G8.4-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y8.4-2）送

至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G8.4-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W8.4-1）进入厂区污水处理站进行处理。

#### （5）丙酸戊酯制备工艺流程及主要产物环节

丙酸和丁戊醇分别由原料泵，经流量计计量后按配比，从塔底连续进入酯化塔，通过调节蒸气，控制塔釜温度在  $145\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 1~3:1，在对甲苯磺酸催化剂的作用下丙酸和戊醇发生酯化反应生成丙酸戊酯。塔顶物料蒸气经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，反应料液从塔顶采出经分层器分相，水相进入水层储罐，油相进入油层储罐，不凝气（G8.5-1）塔收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置，塔釜产生的残液（Y8.5-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

油相储罐内的物料由进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔，通过调节蒸汽量，控制塔釜温度  $160\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酯化塔，产生的不凝气（G8.5-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；合格的脱轻塔塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $160\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（物料冷凝和循环水冷凝）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G8.5-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y8.5-2）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

水层罐内的水相由进料泵，经流量计计量后，从塔釜一次性进入水处理塔，通过调节蒸气，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后送至酯化塔，产生的不凝气（G8.5-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的废水（W8.5-1）进入厂区污水处理站进行处理。

#### 2.2.1.9. 酸酐装置

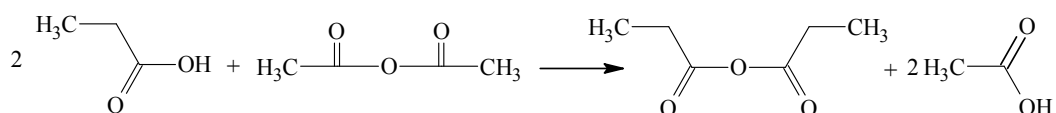
工程设有两套酸酐生产装置，其中丙酸酐单独使用一套生产装置；丁酸酐、异丁酸酐和戊酸酐共用一套装置，各产品根据生产计划交替生产。

##### 1、反应原理

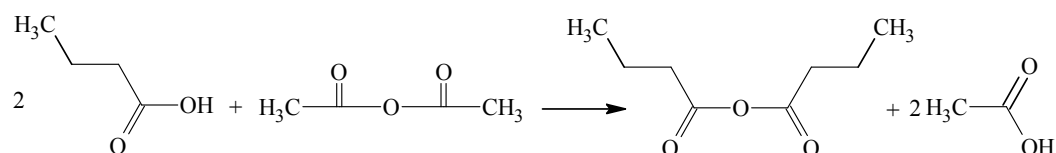
丙酸（正丁酸、异丁酸和戊酸）和醋酸酐在催化剂的作用下发生取代反应生成丙酸酐（正丁酸酐、异丁酸酐和戊酸酐）和醋酸。



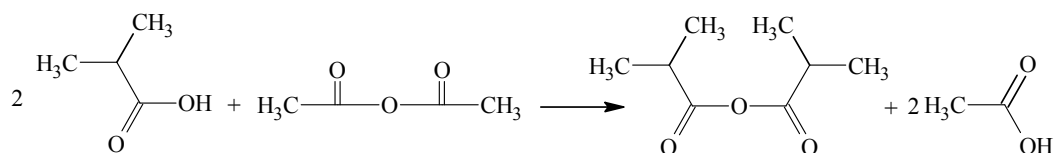
主要反应为:



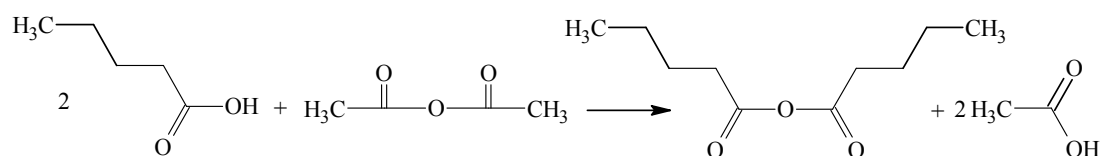
醋酸酐转化率为 99.87%，丙酸酐的收率为 98.52%，醋酸酐和丙酸的摩尔比为 1:2。



正丁酸转化率为 99.9%，正丁酸酐的收率为 99%，醋酸酐和丁酸的摩尔比为 1:1.8。

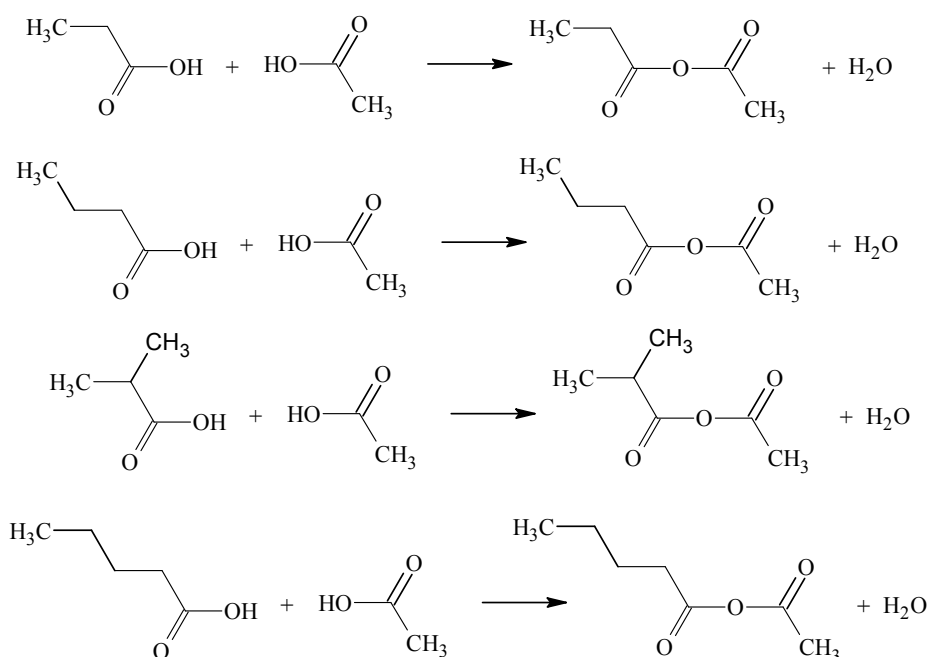


异丁酸转化率为 99.9%，异丁酸酐的收率为 99%，醋酸酐和异丁酸的摩尔比为 1:1.8。



正戊酸转化率为 99.8%，正戊酸酐的收率为 99%，醋酸酐和正戊酸的摩尔比为 1:1.9。

可能存在的主要副反应为:



## 2、工艺流程

### (1) 丙酸酐制备工艺流程及主要产污环节

计量后的丙酸和乙酸酐按照配比连续进入酸酐塔，在 100℃~160℃和常压的条件下生成丙酸酐和醋酸。反应生成的醋酸从塔顶采出后用于酮类合成，丙酸酐由反应塔中部采出进入成品罐，塔底残液（Y9.1-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。酐化塔产生的不凝气（G9.1-1、G9.1-2）进入尾气净化系统进行处理。

### (2) 正丁酸酐制备工艺流程及主要产污环节

正丁酸和乙酸酐分别由原料泵，经流量计计量后按配比进入酐化塔，通过调节蒸气，控制回流比 2~3:1，塔釜温度 100℃~160℃、常压的条件下反应生成正丁酸酐和醋酸，塔釜取样合格后，反应生成的醋酸从塔顶采出后用于酮类合成，产生的不凝气（G9.2-1）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置。

反应液由塔底通过进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔回收正丁酸，通过调节蒸汽量、塔身真空度，塔釜温度 150~160℃、控制回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酐化塔，产生的不凝气（G9.2-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱轻后合格的塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空度，控制塔顶温度在 150~160℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G9.2-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y9.2-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

### (3) 异丁酸酐制备工艺流程及主要产污环节

异丁酸和乙酸酐分别由原料泵，经流量计计量后按配比进入酐化塔，通过调节蒸气，控制回流比 2~3:1，塔釜温度 100℃~160℃、常压的条件下反应生成异丁酸酐和醋酸，塔釜取样合格后，反应生成的醋酸从塔顶采出后用于酮类合成，产生的不凝气（G9.3-1）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置。

反应液由塔底通过进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔回收异丁酸，通过调节蒸汽量、塔身真空度，塔釜温度 150~160℃、控制回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酐化塔，产生的不凝气（G9.3-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱轻后合格的塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空度，控制塔顶温度在 150~160℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G9.3-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y9.3-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

### (4) 正戊酸酐制备工艺流程及主要产污环节

正戊酸和乙酸酐分别由原料泵，经流量计计量后按配比进入酐化塔，通过调节蒸气，控制回流比 2~3:1，塔釜温度 100℃~160℃、常压的条件下反应生成正戊酸酐和醋酸，塔釜取样合格后，反应生成的醋酸从塔顶采出后用于酮类合成，产生的不凝气（G9.4-1）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置。

反应液由塔底通过进料泵，经流量计计量后进入脱轻塔回收戊酸，通过调节蒸汽量、塔身真空度，塔釜温度 150~160℃、控制回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，回用至反应酐化塔，产生的不凝气（G9.4-2）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱轻后合格的塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入成品塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空度，控制塔顶温度在 150~160℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G9.4-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y9.4-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

#### 2.2.1.10. 芳香酮装置

芳香酮装置主要产品为苯丙酮、3-戊酮和苯异丁酮、二异丙基酮。

当生产苯丙酮和 3-戊酮产品时，以丙酸和苯甲酸为原料，在固定床催化剂催化下，发生脱羧酮化反应生成 3-戊酮和苯丙酮，再经过精馏提纯得到 3-戊酮和苯

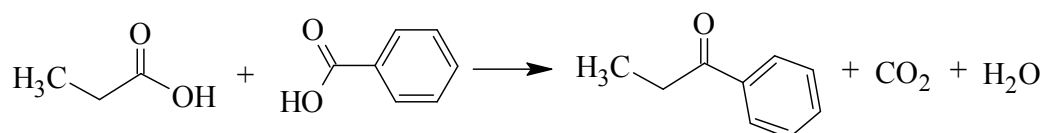
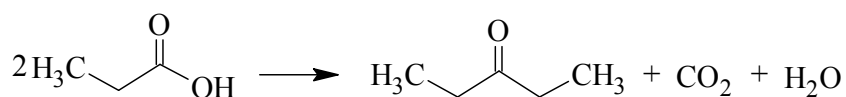
丙酮产品。丙酸的转化率为 99.91%，苯甲酸的转化率为 90.89%，苯丙酮和 3-戊酮的收率分别为和 99.42%和 99.12%，苯甲酸和丙酸的摩尔比为 1:8.5。

当生产苯异丁酮、二异丙基酮产品时，以异丁酸和苯甲酸为原料，在固定床催化剂催化下，发生脱羧酮化反应生成苯异丁酮和二异丙基酮，再经过精馏提纯得到苯异丁酮和二异丙基酮。异丁酸的转化率为 99.9%，苯甲酸的转化率为 95.41%，异丁酮和二异丙基酮的收率分别为和 99.7%和 99%，苯甲酸和异丁酸的摩尔比为 1:1.4。

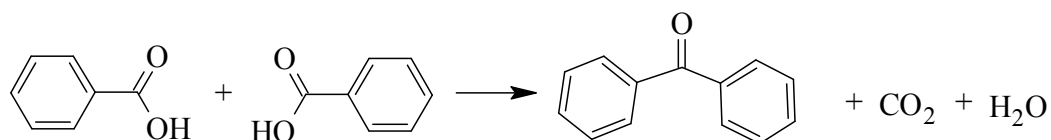
## 1、反应原理

### (1) 苯丙酮、3-戊酮

主反应：

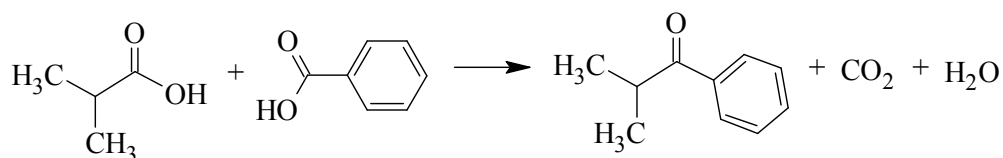
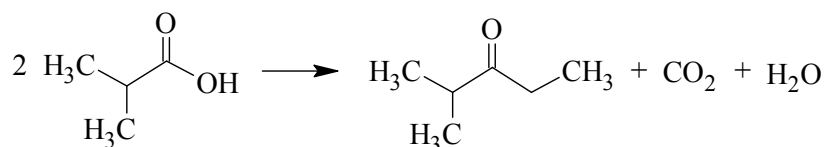


主要副反应：

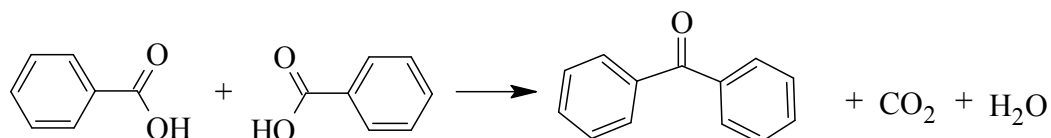


### (2) 苯异丁酮、二异丙基酮

主反应：



主要副反应：



## 2、工艺流程

### (1) 苯丙酮、3-戊酮制备工艺流程及主要产污环节

丙酸和苯甲酸按配比在配料釜充分混合后，通过进料泵经流量计计量后，分三路分别进入换热器气化后连续进入装有固体催化剂的固定床反应器。丙酸和苯甲酸在 440℃、催化剂作用下发生酮化反应生成苯丙酮、3-戊酮、二氧化碳和水。物料经反应器底部进入换热器，冷凝后的反应液连续采出进入分层器，水相进入回收塔回收水循环套用；不凝气（G10.1-1）进入尾气净化装置进行处置。

水相通过进料泵，经流量计计量后进入脱丙酮塔，从塔身连续进入脱丙基酮塔，通过调节蒸气，回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产出的物料回至脱轻塔，产生的不凝气（G10.1-2）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，系统多出的工艺水作为废水（W10.1-1）进入厂区污。

油相通过进料泵，经流量计计量后进入脱水塔，通过调节蒸汽量、控制回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级循环水冷凝后，物料进入分相器，水层采出至水层罐，回至回收塔，油层回至脱水塔，产生的不凝气（G10.1-3）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱轻水后合格的塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱 3-戊酮塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $102 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G10.1-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱 3-戊酮后合格的塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱苯丙酮塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空，控制塔顶温度在 150~160℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G10.1-5）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱苯丙酮塔塔釜物料，通过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱苯丙酸塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空，控制塔顶温度在 150~160℃、回流比 1~3:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，回用至苯丙酮合成，产生的不凝气（G10.1-6）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y10.1-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

### (2) 苯异丁酮、二异丙基酮制备工艺流程及主要产污环节

异丁酸和苯甲酸按配比在配料釜充分混合后，通过进料泵经流量计计量后，分三路分别进入换热器气化后连续进入装有固体催化剂的固定床反应器。丙酸和

苯甲酸在 450℃、催化剂作用下发生酮化反应生成苯异丁酮、二异丙基酮、二氧化碳和水。物料经反应器底部进入换热器，冷凝后的反应液连续采出进入分层器，水相进入回收塔回收水循环套用；不凝气（G10.2-1）进入尾气净化装置进行处置。

水相通过进料泵，经流量计计量后进入脱丙酮塔，从塔身连续进入脱丙基酮塔，通过调节蒸气，回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产出的物料回至脱轻塔，产生的不凝气（G10.2-2）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，系统多出的工艺水作为废水（W10.2-1）进入厂区污。

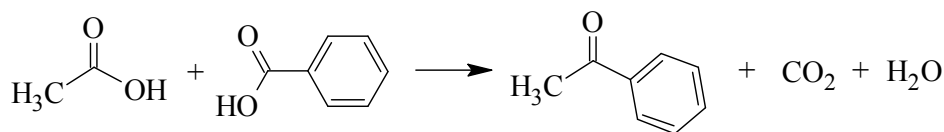
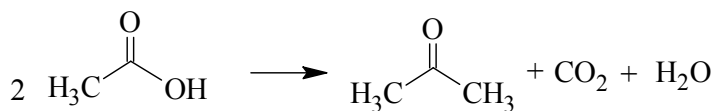
油相通过进料泵，经流量计计量后进入脱水塔，通过调节蒸汽量、控制回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级循环水冷凝后，物料进入分相器，水层采出至水层罐，回至回收塔，油层回至脱水塔，产生的不凝气（G10.2-3）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱轻水后合格的塔釜物料由进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱二异丙基酮塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $125 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G10.2-4）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱二异丙基酮后合格的塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱苯异丁酮塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空，控制塔顶温度在  $150\sim 160^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G10.2-5）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱苯异丁酮塔塔釜物料，通过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱苯丙酸塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空，控制塔顶温度在  $150\sim 160^\circ\text{C}$ 、回流比 1~3:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，回用至苯异丁酮合成，产生的不凝气（G10.2-6）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y10.2-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

#### **2.2.1.11. 丙酮-苯乙酮装置**

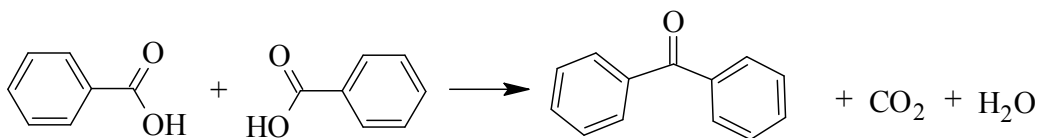
##### **1、反应原理**

丙酮-苯乙酮是以醋酸和苯甲酸为原料，在催化剂的作用下发生酮化反应制得，醋酸的转化率为 99.95%，苯甲酸的转化率为 98.04%，丙酮和苯乙酮的收率分别为 99%和 99.8%，苯甲酸和醋酸投料的摩尔比为 1:7.7。制备过程中涉及的主要反应为：

主反应：



副反应:



## 2、工艺流程

醋酸和苯甲酸按配比在配料釜充分混合后，通过进料泵经流量计计量后，分三路分别进入换热器气化后连续进入装有固体催化剂的固定床反应器。醋酸和苯甲酸在 430℃、催化剂作用下发生酮化反应生成苯乙酮、丙酮、二氧化碳和水。物料经反应器底部进入换热器，冷凝后的反应液连续采出进入分层器，水相进入回收塔回收水循环套用；不凝气（G11.1-1）进入尾气净化装置进行处置。

水相通过进料泵，经流量计计量后进入脱丙酮塔，从塔身连续进入脱丙基酮塔，通过调节蒸气，回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产出的物料回至脱轻塔，产生的不凝气（G11.1-2）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，系统多出的工艺水作为废水（W11.1-1）进入厂区污。

油相通过进料泵，经流量计计量后进入脱丙酮塔，从塔身连续进入脱丙基酮塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在 56±1℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G11.1-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱丙酮塔合格的后塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后进入脱水塔，调节蒸汽量、控制回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级循环水冷凝后，物料进入分相器，水层采出至水层罐，回至回收塔，油层回至脱水塔，产生的不凝气（G11.1-4）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱水塔合格的塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱苯乙酮塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空，控制塔顶温度在 150~160℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G11.1-5）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱苯乙酮塔塔釜物料，通

过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱苯丙酸塔，通过调节蒸气或导热油、塔身真空，控制塔顶温度在 150~160℃、回流比 1~3:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，回用至苯乙酮合成，产生的不凝气（G11.1-6）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y11.1-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

### 2.2.1.12. 脂肪酮装置

脂肪酮装置可实现丙酮联产 2-戊酮或丙酮联产甲基异丙基酮，根据计划生产装置切换共用。

当丙酮联产 2-戊酮产品时，以正丁酸和醋酸为原料，发生脱羧酮化反应生成含丙酮和 2-戊酮的混合物，再经过精馏提纯得到丙酮、2-戊酮产品。正丁酸和醋酸的转化率分别为 96.22%和 99.9%，丙酮和 2-戊酮的收率分别为 98.97%和 99%，正丁酸和醋酸的投料摩尔比为 1:5。

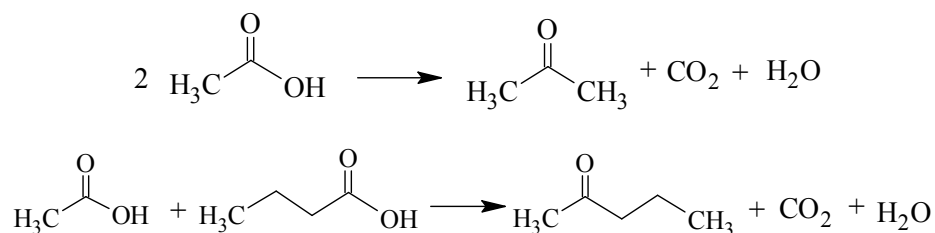
当丙酮联产甲基异丙基酮产品时，以异丁酸和醋酸为原料，发生脱羧酮化反应生成含丙酮和甲基异丙基酮的混合物，再经过精馏提纯得到丙酮、甲基异丙基酮产品。异丁酸和醋酸的转化率分别为 91.8%和 99.9%，丙酮和甲基异丙基酮的收率为 99%，异丁酸和醋酸的投料摩尔比为 1:4.8。

#### 1、反应原理

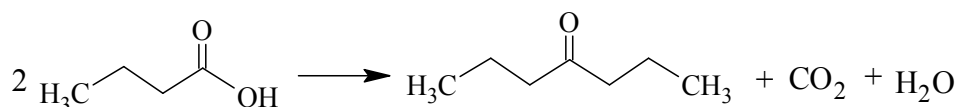
丙酮联产 2-戊酮或丙酮联产甲基异丙基酮生产过程中所涉及的主要反应为：

##### (1) 丙酮联产 2-戊酮

主反应：



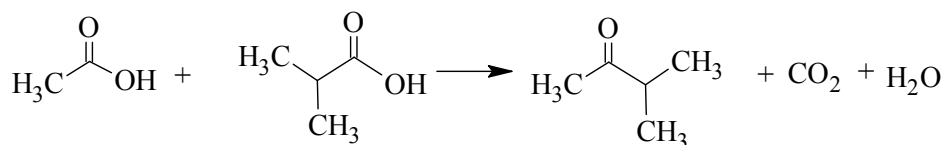
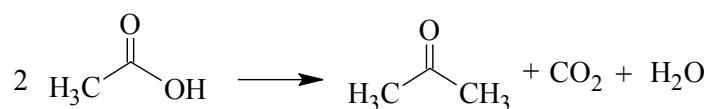
副反应：



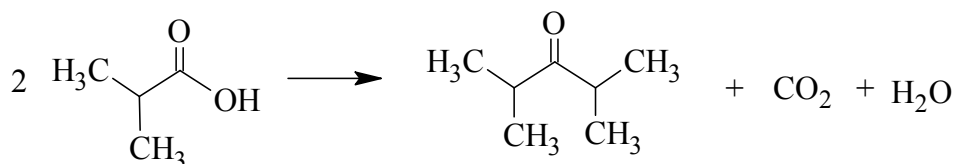
##### (2) 丙酮联产甲基异丙基酮

主反应：





副反应：



## 2、工艺流程

### (1) 丙酮联产 2-戊酮制备工艺流程及主要产污环节

醋酸和正丁酸按配比在配料釜充分混合后，通过进料泵经流量计计量后，分三路分别进入换热器气化后连续进入装有固体催化剂的固定床反应器。醋酸和苯甲酸在 400℃、催化剂作用下发生酮化反应生成 2-戊酮、丙酮、二氧化碳和水。物料经反应器底部进入换热器，冷凝后的反应液连续采出进入分层器，水相进入回收塔回收水循环套用；不凝气（G12.1-1）进入尾气净化装置进行处置。

水相通过进料泵，经流量计计量后进入脱丙酮塔，从塔身连续进入脱丙基酮塔，通过调节蒸气，回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产出的物料回至脱轻塔，产生的不凝气（G12.1-2）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，系统多出的工艺水作为废水（W12.1-1）进入厂区污。

油相通过进料泵，经流量计计量后进入脱丙酮塔，从塔身连续进入脱丙基酮塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在 56±1℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G12.1-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱丙酮塔合格的后塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后进入脱水塔，调节蒸汽量、控制回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级循环水冷凝后，物料进入分相器，水层采出至水层罐，回至回收塔，油层回至脱水塔，产生的不凝气（G12.1-4）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱水塔合格的塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱 2-戊酮塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在 100±1℃、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G12.1-5）集中

收集后进入 RTO 装置进行处置；脱 2-戊酮塔塔釜物料，通过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱正丁酸塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在 150~160℃、回流比 1~3:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，回用至 2-戊酮合成，产生的不凝气（G12.1-6）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y12.1-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

## （2）丙酮联产甲基异丙基酮制备工艺流程及主要产污环节

醋酸和异丁酸按配比在配料釜充分混合后，通过进料泵经流量计计量后，分三路分别进入换热器气化后连续进入装有固体催化剂的固定床反应器。醋酸和苯甲酸在 400℃、催化剂作用下发生酮化反应生成甲基异丙基酮、丙酮、二氧化碳和水。物料经反应器底部进入换热器，冷凝后的反应液连续采出进入分层器，水相进入回收塔回收水循环套用；不凝气（G12.2-1）进入尾气净化装置进行处置。

水相通过进料泵，经流量计计量后进入脱丙酮塔，从塔身连续进入脱丙基酮塔，通过调节蒸气，回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产出的物料回至脱轻塔，产生的不凝气（G12.2-2）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，系统多出的工艺水作为废水（W12.2-1）进入厂区污。

油相通过进料泵，经流量计计量后进入脱丙酮塔，从塔身连续进入脱丙基酮塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $56 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G12.2-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱丙酮塔合格的塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后进入脱水塔，调节蒸汽量、控制回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级循环水冷凝后，物料进入分相器，水层采出至水层罐，回至回收塔，油层回至脱水塔，产生的不凝气（G12.2-4）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱水塔合格的塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱甲基异丙基酮塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在  $101 \pm 1^\circ\text{C}$ 、回流比 2~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G12.2-5）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱甲基异丙基塔塔釜物料，通过进料泵，经流量计计量后，从塔底连续进入脱正丁酸塔，通过调节蒸气，控制塔顶温度在 150~160℃、回流比 1~3:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级循环水）后，回用至甲基异丙基酮合成，产生的不凝气（G12.2-6）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，塔釜产生的残液（Y12.2-1）送至残液焚烧炉进行焚烧处置。

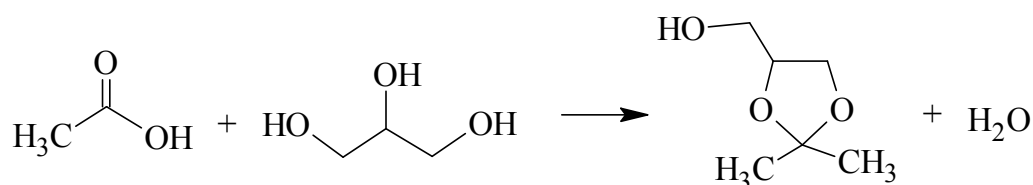
本装置设有 1 座天然气加热炉，满足装置供热需求的同时还可以将生产过程中产生的废气进行焚烧处理，烟气（G12.2-7）换热后经 15m 高排气筒排放。

### 2.2.1.13. 丙酮缩甘油装置

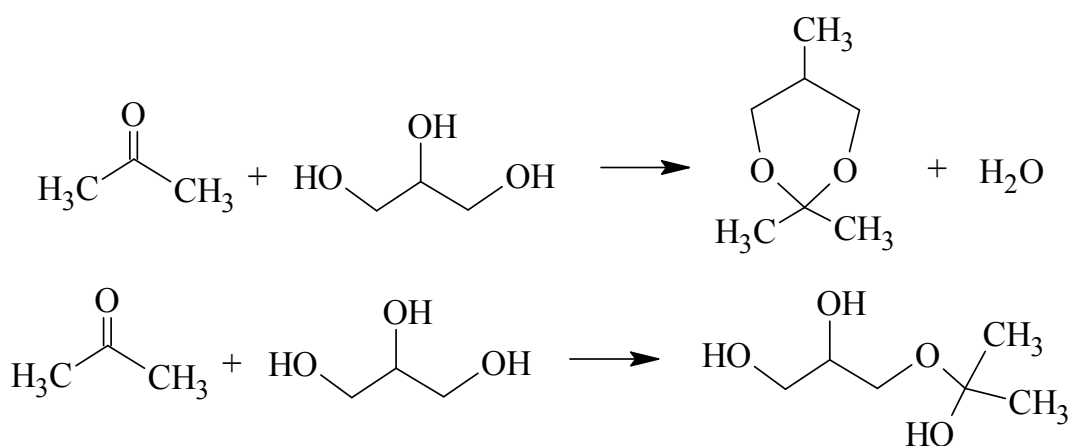
#### 1、反应原理

丙酮和甘油在催化剂的作用下可反应生成丙酮缩甘油和水。甘油转化率为 99%，丙酮缩甘油收率为 99%，甘油和丙酮投料摩尔比为 1:1.66。主要反应为：

##### (1) 主反应



##### (2) 可能存在的副反应



#### 2、工艺流程及污染物产生环节分析

丙酮和甘油按摩尔比，通过进料泵打入至缩合釜，在酸性固体催化剂的作用下丙酮与甘油发生缩合反应得到丙酮缩甘油和水，经过取样分析，合格的反应料液从塔底采出经过滤罐过滤回收催化剂后进入中和釜。过滤罐回收的催化剂返回至缩合釜，循环利用。中和釜中连续进入 5%的碳酸钠溶液维持釜内 pH 呈弱碱性，以中和料液中的酸性催化剂。

料液由中和釜连续采出通过进料泵，经流量计计量后进入萃取塔，经丁醚萃取后，水相通过进料泵，经流量计计量后，从塔身连续进入回收塔，通过调节蒸气，控制塔温度  $56 \pm 1^\circ\text{C}$ ，回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级低温水）后，产生的物料回至缩合釜，产生的不凝气（G13.1-1）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，系统多出的工艺水作为废水（W13.1-1）进入厂区污。

油相通过进料泵，经流量计计量后，从塔身连续进入脱丙酮塔，通过调节蒸气，控制塔温度  $58 \pm 1^\circ\text{C}$ ，回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级低温水）后，产生的物料回至缩合釜，产生的不凝气（G13.1-2）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；脱丙酮塔合格的塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后进入脱溶剂塔，调节蒸汽量、塔身真空，控制回流比 2~3:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，采出的物料回至萃取塔，产生的不凝气（G13.1-3）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置；脱丙酮塔合格的塔釜物料通过进料泵，经流量计计量后进入成品塔，调节蒸汽量或导热油、塔身真空，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过三级冷凝（一级物料换热，一级循环水，一级 5 度水）后，产品进入成品罐，产生的不凝气（G13.1-4）集中收集后送至 RTO 装置进行焚烧处置。

#### 2.2.1.14. 丙酮缩甘油醋酸酯/乙二醇醋酸酯装置

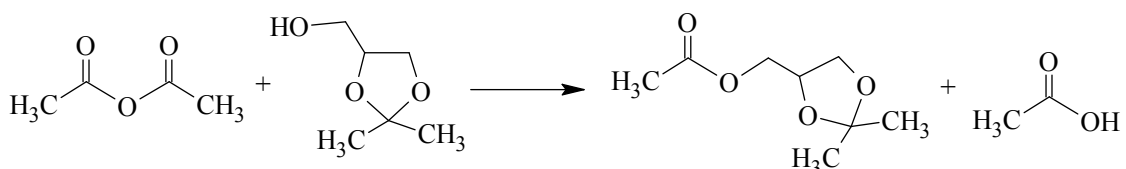
本装置可交替生产丙酮缩甘油醋酸酯和乙二醇醋酸酯两个产品。

##### 1、反应原理

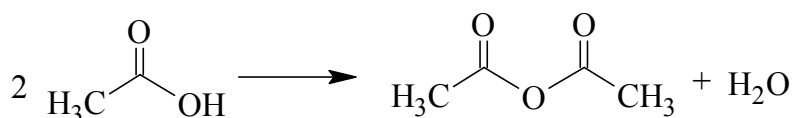
##### (1) 丙酮缩甘油醋酸酯制备原理

丙酮缩甘油醋酸酯是以丙酮缩甘油和醋酸酐为原料，在催化剂作用下反应生成丙酮缩甘油醋酸酯和醋酸。丙酮缩甘油转化率为 99.9%，丙酮缩甘油醋酸酯收率为 99%，丙酮缩甘油和醋酸酐的摩尔比为 1:1.1。

主反应：



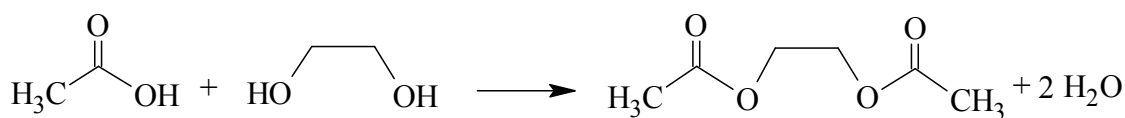
副反应：



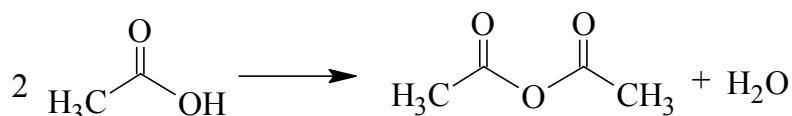
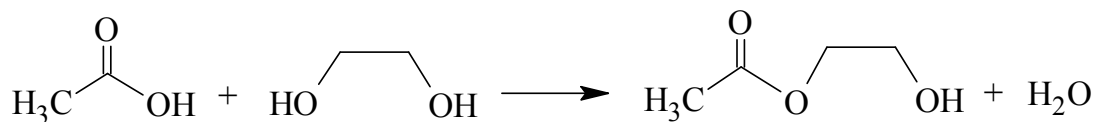
##### (2) 乙二醇醋酸酯

乙二醇醋酸酯以乙二醇和醋酸为原料发生酯化反应而制得。乙二醇转化率为 99.8%，乙二醇醋酸酯收率为 99%，乙二醇和醋酸的摩尔比为 1:3.3。

主反应：



副反应:



## 2、工艺流程及产物环节分析

### (1) 丙酮缩甘油醋酸酯制备工艺流程及主要产污环节

醋酸酐和丙酮缩甘油通过原料泵，经流量计计量按摩尔比 1.2:1 送至反应塔，调节蒸汽量，控制回流比 2~3:1，在催化剂的作用下生产丙酮缩甘油醋酸酯和醋酸，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，采出的醋酸去酮类合成，产生的不凝气（G14.1-1）集中收集后进入 RTO 装置进行处置。

取样合格的酯化塔塔底料液通过进料泵，经流量计计量后送至脱轻塔，调节蒸汽量，塔身真空，控制回流比 2~3:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级 5 度水）后，采出的物料回至酯化塔产生的不凝气（G14.1-2）集中收集后进入 RTO 装置进行处置；合格的脱轻塔塔底料液通过进料泵，经流量计计量后送至精制塔，调节蒸汽量或导热油，塔身真空，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级 5 度水）后，采出的产品去成品罐，产生的不凝气（G14.1-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，精制塔底产生的残液（Y14.1-1）送至厂区残液焚烧炉进行焚烧处置。

### (2) 乙二醇醋酸酯制备工艺流程及主要产污环节

醋酸和乙二醇通过原料泵，经流量计计量按摩尔比 3:1 送至反应塔，调节蒸汽量，控制回流比 2~3:1，在催化剂的作用下生产乙二醇醋酸酯，塔顶物料经过两级冷凝（一级循环水，一级 5 度水）后，采出的醋酸去酮类合成，产生的不凝气（G14.2-1）集中收集后进入 RTO 装置进行处置。

取样合格的酯化塔塔底料液通过进料泵，经流量计计量后送至脱轻塔，调节蒸汽量，塔身真空，控制回流比 2~3:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级 5 度水）后，采出的物料回至酯化塔产生的不凝气（G14.2-2）集中收集后进入

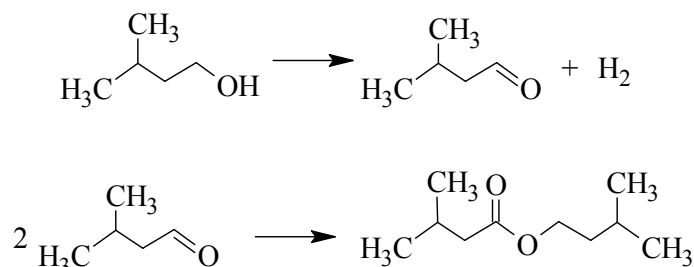
入 RTO 装置进行处置；合格的脱轻塔塔底料液通过进料泵，经流量计计量后送至精制塔，调节蒸汽量或导热油，塔身真空，控制回流比 4~5:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，一级 5 度水）后，采出的产品去成品罐，产生的不凝气（G14.2-3）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，精制塔底产生的残液（Y14.2-1）送至厂区残液焚烧炉进行焚烧处置。

### 2.2.1.15. 异丁酸异丁酯装置（500t/a）

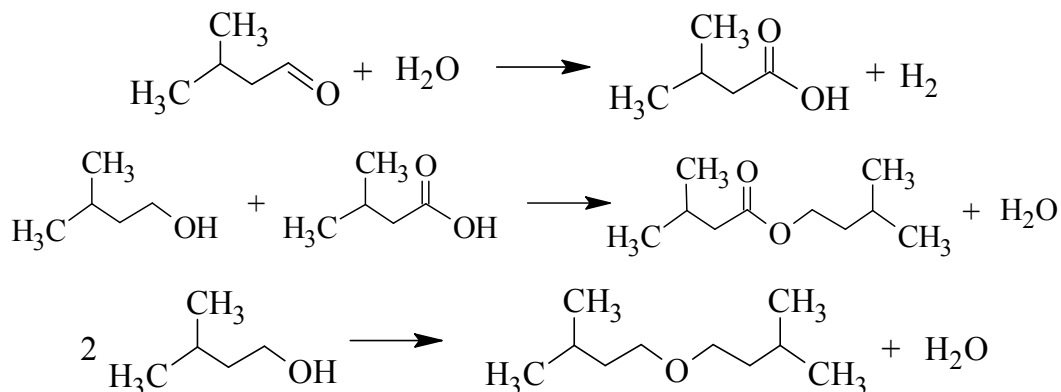
异丁醇在催化剂作用下发生歧化反应生成异丁酸异丁酯。异丁醇的转化率为 60.4%，异丁酸异丁酯的收率为 99%。

#### 1、反应机理

##### (1) 主反应



##### (2) 副反应



#### 2、工艺流程概述

异醇通过原料泵，经流量计计量，换热器加热后送至反应器，然后在固定床催化剂的作用下发生反应生成异丁醛、异丁酸和异丁酸异丁酯，反应物料经过一级循环水冷凝后，进入气液分离罐，气相经过一级循环水冷凝后，不凝气（G15.1-1）集中收集后进入 RTO 装置进行处置，液相储存于油层罐。

取样合格的酯化塔塔底料液通过进料泵，经流量计计量后送至脱轻塔，调节蒸汽量，塔身真空，控制回流比 3~4:1，塔顶物料经过两级冷凝（一级物料换热，

一级5度水)后,采出的物料回至反应器,产生的不凝气(G15.1-2)集中收集后进入RTO装置进行处置;合格的脱轻塔塔底料液通过进料泵,经流量计计量后送至精制塔,调节蒸汽量,塔顶温度 $147\pm 1^{\circ}\text{C}$ ,控制回流比4~5:1,塔顶物料经过两级冷凝(一级物料换热,一级5度水)后,采出的产品去成品罐,产生的不凝气(G15.1-3)集中收集后进入RTO装置进行处置,精制塔底产生的残液(Y15.1-1)送至厂区残液焚烧炉进行焚烧处置。

### 2.2.1.16. 导热油炉及残液焚烧炉

项目建设2台导热油炉和1台残液焚烧炉。

#### 1、导热油炉

导热油炉是以天然气为原料,加热导热油,同时配备有蒸汽发生器副产过热蒸汽供生产需求,天然气燃烧烟气通过35m排气筒排放。此外,当一期工程RTO装置出现故障等非正常工况时,生产过程中产生的工艺废气、罐区废气、车间废气、污水处理站废气等将引入导热油炉进行焚烧处置。

#### 2、残液焚烧炉

残液焚烧炉是以项目生产过程中产生的釜残和设备冲洗废水为燃料,在消减固体废物的同时副产高温蒸汽用于生产。

## 2.3. 生产所用原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 2.3-1 原辅材料一览表

物料名称	规格型号	消耗量 t/a	包装规格	存储形式	存储位置	最大存储量 t
甲苯	工业级	40966.26	槽罐车	内浮顶罐	罐区	4700
丙醛	工业级	3918.92	槽罐车	内浮顶罐	罐区	145
异丁醛	工业级	4418.18	槽罐车	内浮顶罐	罐区	213
正丁醛	工业级	29122.61	槽罐车	内浮顶罐	罐区	792
正戊醛	工业级	1919.64	槽罐车	内浮顶罐	罐区	144
乙酸	工业级	66168.02	槽罐车	内浮顶罐	罐区	1890
丙酸	工业级	21776.17	槽罐车	固定顶罐	罐区	890
异丁酸	工业级	4044.72	槽罐车	固定顶罐	罐区	171
己酸	工业级	805.56	槽罐车	卧罐	罐区	84
醋酸酐	工业级	6318.86	槽罐车	内浮顶罐	罐区	98
甲醇	工业级	363.64	槽罐车	内浮顶罐	罐区	72
乙醇	工业级	4813.82	槽罐车	内浮顶罐	罐区	142
丙醇	工业级	2586.21	槽罐车	内浮顶罐	罐区	144

异丁醇	工业级	12847.22	槽罐车	内浮顶罐	罐区	360
丁醇	工业级	1423.08	槽罐车	卧罐	罐区	164
戊醇	工业级	1527.78	槽罐车	卧罐	罐区	146
异戊醇	工业级	468.35	槽罐车	卧罐	罐区	72
苯乙醇	工业级	953.13	180kg/桶	仓储	仓库	30
苯氧乙醇	工业级	995.19	180kg/桶	仓储	仓库	30
乙二醇	工业级	2123.29	槽罐车	卧罐	罐区	100
甘油	工业级	10016.05	槽罐车	卧罐	罐区	30
季戊四醇	工业级	1922.75	1000kg/袋	仓储	仓库	30
碳酸钠	工业级	128.82	25kg/袋	仓储	仓库	2
氢气	工业级	254.98	—	管道	管道	0.05
2-甲基丁醛	工业级	767.86	槽罐车	内浮顶罐	罐区	144
二氧化硅	饲料级	6000	20kg/袋	仓储	仓库	30
天然气	II类	2485m <sup>3</sup> /h	—	管道	管道	0.05



## 2.4. 生产设备

表 2.4-1 主要生产设备明细表（一期）

序号	设备名称	规格及型号	材质	单位	数量	备注
一、30000t/a 正丁酸装置						
1	氧化塔	Φ2000×25000, P=0.5MPa	S30408	台	1	
2	鼓泡吸收塔	Φ2000×15000, P=0.5MPa	S30408	台	3	
3	水喷淋吸收塔	Φ1800×9400, P=0.5MPa	S30408	台	1	
4	原料精制塔	Φ1000×15000, 常压	S31603	台	1	
5	脱轻塔	Φ1200×30000, 强制回流	S31603	台	1	
6	成品塔	Φ800×20000, 强制回流	Ti	台	2	
7	回收塔	Φ800×20000, 自然回流	S31603	台	1	
二、8000t/a 乙酯装置						
1	酯化塔	Φ1000×20000, 强制回流	S31603	台	1	
2	脱轻塔	Φ1000×30000, 强制回流	S31603	台	1	
3	成品塔	Φ1000×25000, 强制回流	S31603	台	1	
4	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
三、6000t/a 丁酸酯装置						
1	酯化塔	Φ1000×30000, 强制回流	S31603	台	1	
2	脱轻塔	Φ800×25000, 强制回流	S31603	台	1	
3	成品塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
4	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
四、10000 吨/年甘油酯装置/10000 吨/年三丁酸甘油酯粉体装置						
1	酯化塔	Φ1000×30000, 强制回流	S31603	台	2	
2	脱轻塔	Φ1000×30000, 强制回流	S31603	台	1	
3	成品塔	Φ800×20000, 强制回流	S31603	台	1	
4	混料机	1.5t/h	组合件	套	1	
五、6000t/a 季戊四醇酯装置						
1	酯化塔	Φ1000×20000, 强制回流	S31603	台	2	
2	脱轻塔	Φ1000×30000, 强制回流	S31603	台	1	
3	成品塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
4	汽提塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
5	中和釜	V=10m <sup>3</sup>	S30408	台	1	
6	蒸馏釜	V=10m <sup>3</sup>	S30408	台	2	
7	脱色釜	V=10m <sup>3</sup>	S30408	台	2	
8	过滤器	A=20m <sup>2</sup>	S30408	台	2	
六、10000t/a 异丁酸/丙酸装置						
1	氧化塔	Φ1400×25000, P=0.5MPa	S31603	台	1	
2	外循环冷却器	A=200m <sup>2</sup>	S31603	台	3	
3	鼓泡吸收塔	Φ1400×10000, P=0.5MPa	S31603	台	1	

4	水喷淋吸收塔	Φ1000×8000	S31603	台	1	
5	脱轻塔	Φ800×30000, 强制回流	Ti	台	1	
6	异丁醛回收塔	Φ600×30000, 强制回流	S31603	台	1	
7	甲酸异丙酯塔	Φ600×30000, 强制回流	S31603	台	1	
8	成品塔	Φ600×20000, 自然回流	Ti	台	2	
9	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
10	汽提塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
七、3000t/a 异丁酸酯装置						
1	酯化塔	Φ800×20000, 自然回流	S31603	台	1	
2	脱轻塔	Φ600×30000, 强制回流	S31603	台	1	
3	成品塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
4	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
八、15000t/a 丙酸酯装置						
1	酯化塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	2	
2	脱轻塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	2	
3	成品塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	2	
4	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	2	
九、5000t/a 酸酐装置						
1	酞化反应塔	Φ800×30000, 强制回流	Ti	台	2	
2	脱轻塔	Φ800×30000, 强制回流	Ti	台	1	
3	成品塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
十、17000t/a 芳香酮装置						
1	酮化反应器	Φ1600×5000	S31603	台	1	
2	配料釜	V=20m <sup>3</sup>	S31603	台	2	
3	加热炉/焚烧炉	Q=150 万 kcal, Φ2400×8000	组合件	台	1	
4	蒸汽发生器	Q=0.5t/h, P=0.1MPa, A=80m <sup>2</sup>	S31603	台	1	
5	脱重水塔	Φ600×10000, Q=0.9t/h	S31603	台	1	
6	回收塔	Φ1000×20000, 自然回流	S31603	台	1	
7	脱水塔	Φ1000×20000, 自然回流	S31603	台	1	
8	成品塔 1	Φ1000×25000, 强制回流	S31603	台	1	
9	脱酸塔	Φ600×20000, 强制回流	S31603	台	1	
10	成品塔 2	Φ600×25000, 强制回流	S31603	台	1	
11	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
十一、32000t/a 丙酮-苯乙酮装置主要设备表						
1	酮化反应器	Φ2000×5000	S31603	台	1	
2	配料釜	V=20m <sup>3</sup>	S31603	台	2	
3	加热炉/焚烧炉	Q=300 万 kcal, Φ2400×8000	组合件	台	1	
4	蒸汽发生器	Q=0.8t/h, P=0.1MPa, A=100m <sup>2</sup>	S31603	台	1	
5	脱重水塔	Φ800×10000, Q=0.9t/h	S31603	台	1	

6	回收塔	Φ1000×20000, 自然回流	S31603	台	2	
7	脱水塔	Φ1000×20000, 自然回流	S31603	台	1	
8	丙酮塔	Φ1200×30000, 强制回流	S31603	台	1	
9	成品塔	Φ1000×25000, 强制回流	S31603	台	1	
10	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
十二、13500t/a 脂肪酮装置						
1	酮化反应器	Φ1600×5000	S31603	台	1	
2	加热炉/焚烧炉	Q=150 万 kcal, Φ2400×8000	组合件	台	1	
3	蒸汽发生器	Q=0.5t/h, P=0.1MPa, A=80m <sup>2</sup>	S31603	台	1	
4	脱重水塔	Φ1000×15000, Q=0.9t/h	S31603	台	1	
5	回收塔	Φ1000×20000, 自然回流	S31603	台	1	
6	脱水塔	Φ1000×20000, 自然回流	S31603	台	1	
7	丙酮塔	Φ1000×30000, 强制回流	S31603	台	1	
8	无水丙酮塔	Φ600×30000, 强制回流	S31603	台	1	
9	成品塔	Φ800×25000, 强制回流	S31603	台	1	
10	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
十三、10000t/a 丙酮缩甘油装置						
1	缩合釜	V=20m <sup>3</sup>	S31603	台	2	
2	过滤器	A=20m <sup>2</sup>	S31603	台	2	
3	中和釜	V=10m <sup>3</sup>	搪瓷	台	2	
4	萃取塔	Φ800×15000	S31603	台	1	
5	脱丙酮塔	Φ1000×20000, 塔釜薄膜蒸发器	S31603	台	1	
6	脱溶剂塔	Φ1000×20000, 自然回流	S31603	台	1	
7	成品塔	Φ800×20000, 自然回流	S31603	台	1	
8	甘油回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
9	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
十四、10000t/a 丙酮缩甘油醋酸酯/乙二醇醋酸酯装置						
1	酯化塔	Φ800×20000, 自然回流	Ti	台	1	
2	脱轻塔	Φ800×30000, 强制回流	Ti	台	1	
3	成品塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
4	回收塔	Φ800×20000, 自然回流	S31603	台	1	
5	汽提塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
十五、500t/a 异丁酸异丁酯装置						
1	酯化反应器	500 吨/年	S31603	台	1	
2	脱轻塔	Φ600×30000, 强制回流	S31603	台	1	
3	成品塔	Φ600×30000, 强制回流	S31603	台	1	
4	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
十六、罐区						

1	固定顶罐	Φ11500×12000, VN=1000m <sup>3</sup>	碳钢	台	2	
2	内浮顶罐	Φ11500×12000, VN=1000m <sup>3</sup>	碳钢	台	12	
3	内浮顶罐	Φ8200×11000, VN=500m <sup>3</sup>	碳钢	台	13	
4	内浮顶罐	Φ5500×10260, VN=200m <sup>3</sup>	碳钢	台	35	
5	卧罐	Φ3200×14200, VN=100m <sup>3</sup>	碳钢	台	38	
6	原料卸车泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=30m	组合件	台	92	46 用 46 备
7	装卸车鹤管	—				13 用 5 备
8	成品装车泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=30m	组合件	台	44	22 用 22 备
十七、公用工程及主要环保设施						
1	软化水制备装置	30t/h	组合件	套	1	
2	变压吸附制装置	—	组合件	套	1	
3	低温水装置	溴化锂制冷机组	组合件	台	3	
4	螺杆空气压缩机	84.7Nm <sup>3</sup> /min	组合件	台	5	4 开一 备
5	残液焚烧炉	—	—	台	1	
6	导热油炉	—	—	台	2	
7	RTO	—	—	套	2	一用 一备
8	污水处理设施	—	—	座	1	

**表 2.4-2 主要生产设各明各表（二期）**

序号	设备名称	规格及型号	材质	单位	数量	备注
一	50000t/a 苯甲酸装置					
1	氧化塔	Φ4500×9000×18	S32168	台	1	
2	闪蒸塔	常压	S32168	台	1	
3	蒸甲苯塔	压力-0.098MPa	S31603	台	1	
4	脱轻塔	压力-0.098MPa	S31603	台	1	
5	精馏塔	Φ1800×18000×10	S31603	台	1	
6	刮片滚筒	常压, N=22kW	S31603	台	3	
7	结晶塔	常压	S32168/碳钢	台	3	
8	蒸汽发生器	压力-0.098/0.5MPa, 250℃	S32168/碳钢	台	2	
9	预混釜	10000L	不锈钢	台	1	
10	反应釜	10000L	不锈钢	台	2	
11	蒸馏釜	10000L	不锈钢	台	1	
12	苯酯精馏塔	Φ800×2000	S30408	台	2	
13	中和精制釜	V=30m <sup>3</sup> , 常压	S30408	台	1	
14	水洗塔	10000L	S30408	台	1	
15	结晶釜	V=10m <sup>3</sup>	S30408	台	2	
16	离心机	—	S30408	台	2	
17	干燥器	V=10m <sup>3</sup>	S30408	台	1	

18	蒸馏釜	V=10m <sup>3</sup>	S30408	台	1	
19	粉碎机	N=22kW	S32168	台	2	
二	9500t/a 异丁酸异丁酯装置					
1	酯化反应器	9500 吨/年	S31603	台	1	
2	脱醛塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
3	脱醇塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
4	脱酸塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
5	成品塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
三	20000t/a 2-庚酮-甲基异丁基酮装置					
1	缩合反应器	Φ2000×12000 3.0MPa,210℃	S31603	台	1	
2	氢气压缩机	400kg/h,3.0MPa, 往复式	组合件	套	2	
3	氢气循环机	300kg/h,3.0MPa, 往复式	组合件	套	2	
4	脱丙酮前馏分塔	Φ1000×20000, 自然回流	S30408	台	1	
5	丙酮塔	Φ1800×35000, 强制回流	S31603	台	1	
6	MIBK 前馏分塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
7	MIBK 成品塔	Φ800×35000, 强制回流	S31603	台	1	
8	MAK 前馏分塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
9	MAK 成品塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
10	C8/C9 分离塔	Φ800×30000, 强制回流	S31603	台	1	
11	2-乙基己醛成品塔	Φ600×30000, 强制回流	S31603	台	1	
12	DIBK 成品塔	Φ600×30000, 强制回流	S31603	台	1	
13	萃取塔	Φ800×15000, 强制回流	S31603	台	1	
14	萃取水层处理塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
15	异丙醇塔	Φ600×30000, 强制回流	S31603	台	1	
16	分离水层处理塔	Φ600×20000, 自然回流	S31603	台	1	
四	5000t/a 2-庚醇/甲基异丁基甲醇装置					
1	加氢反应器	Φ800×5000, 3.0MPa, 210℃	S31603	台	1	
2	氢气压缩机	150kg/h, 3.0MPa, 往复式	组合件	套	2	
3	氢气循环机	100kg/h, 3.0MPa, 往复式	组合件	套	2	
4	脱轻塔	Φ800×30000, 强制回流	S30408	台	1	
5	成品塔	Φ800×30000, 强制回流	S30408	台	1	
6	回收塔	Φ600×20000, 自然回流	S30408	台	1	
五	公用及环保设施					
1	主要公用及环保设施					依托一期

## 2.5. 公司周边环境状况及环境敏感点

企业位于济宁新材料产业园，东侧为园区内规划土地，西侧和北侧为道路，隔路为园区内企业，南侧为园区防洪河。厂区周边无重要建筑物和名胜古迹，没

有供水水源及水厂，不在地下水源保护区。公司周边近距离内保护目标见下表。

**表 2.5-1 周边敏感保护目标一览表**

保护目标	方位	相对场址边界距离 (m)	人数 (人)
白垵	E	510	1993
周安村	E	2810	406
王海林	NNE	1280	2016
辛刘庄村	NNW	1330	728
孟屯村	NW	1650	590
姬庄村	NW	1770	608
张村	NW	2280	752
三皇庙村	WNW	2670	762
王石庄	WSW	1900	282
纪庄村	WSW	2390	1423
辛王寨村	S	940	863
杨庄村	SSE	1740	474
闫庄村	SE	1640	800
荆庄	SSE	2630	526
灵显庙村	NNW	2250	1179
石庙村	SSW	2340	1210
岳庄	NNE	2870	342
沙窝村	NNW	2840	804
李庄村	W	2680	1511
巩庄	WNW	2740	560
仇寺村	WNW	2960	1259
张八缸村	E	3160	552
宋庙村	WSW	3000	921
梁李村	ENE	2940	486
赵庄村	SE	2930	902
孙桁村	ESE	2420	2256
张桥村	E	4290	592
北李庄	ENE	3040	510
郭庄	ENE	4460	126
谭口集村	NE	3680	1863
邵庄	NE	4530	135
赵庄村	NNE	4500	572
虎头王村	N	4590	116
潘庄	N	4580	96
张油坊村	N	3870	412
程庄村	N	3560	840

张魏庄	NNW	3370	1082
张棚村	NNW	4260	448
张堂村	NW	3660	998
闫庄	WNW	3230	800
胡集镇	WNW	3450	—
芦庄	W	3220	1063
邱洼村	W	4440	820
张瓦房村	SW	4020	779
卜集乡	SW	3730	761
李堂村	SW	5000	1249
夏庄村	SSW	3520	540
孟庄村	SSW	3810	916
邢庄村	S	3490	579
东门屯村	S	3880	1024
殷李庄	SSE	3130	719
东朱庄	SSE	3170	533
金鱼店村	SSE	3350	915
大姜村	SSE	4320	1920
王庄村	ESE	3570	821
东满庄村	ESE	4590	844
北大溜河	N	920	/
厂址周边 500 范围内人口数小计			0
厂址周边 5km 范围内人口数小计			46278

企业周边近距离单位联系方式如下。

**表 2.5-2 周边单位联系方式一览表**

名称	联系人员	联系电话
邱楼村	邱念勤	13153737338
	邱敬海	13963781129
前安楼	安仰田	13853742750
	安仰雷	13964922558
张堂	苏代成	15063765297
	张坤华	15866093472
金店	王乃杰	15964118069
张饭棚	张传昌	13964962152
	张来占	13954776928
中安	安金斗	15054780361
山东济矿民生煤化有限公司	李勇	13954766822
	仲伟春	13964988513
山东汇能化工科技有限公司	王士森	15964121938

	黄修河	13505370083
兖矿科蓝煤焦化有限公司	马云祥	13405370221
	郭素伟	13854709223
山东安多特新材料科技有限公司	于其友	13905378287
	包庆东	13518678586
济宁如意印染有限公司	王峰	18653760168
	文康林	13395377755
山东凯赛生物产业有限公司	张国华	15563160009
	鹿合林	18678733300
济宁阳光化学有限公司	李根红	13791794390



### 3. 环境风险分析

#### 3.1. 环境风险因素识别

环境风险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。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. 物质风险识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法（HJ941-2018）》附录 A 中《突发环境事件风险物质及临界量清单》进行突发环境风险物质的识别，包括原材料、中间产品、最终产品、污染物等。厂区环境风险物质的贮存量及临界量情况见下表。

表 3.1-1 厂区环境风险物质存储情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	存储位置	最大贮存量 t
1	甲苯	108-88-3	生产装置区及罐区	4700
2	丙醛	123-38-6		145
3	异丁醛	78-84-2		213
4	正丁醛	123-72-8		792
5	正戊醛	590-86-3		144
6	乙酸	64-19-7		1890
7	丙酸	79-09-4		890
8	异丁酸	79-31-2		171
9	己酸	142-62-1		84
10	醋酸酐	108-24-7		98
11	甲醇	67-56-1		72
12	乙醇	64-17-5		142
13	丙醇	67-63-0		144
14	异丁醇	78-83-1		360
15	丁醇	71-36-3		164
16	戊醇	71-41-0		146
17	异戊醇	123-51-3		72
18	苯乙醇	60-12-8		30
19	苯氧乙醇	122-99-6		30
20	乙二醇	107-21-1		100
21	甘油	56-81-5		30
22	季戊四醇	115-77-5		30
23	碳酸钠	497-19-8		2

24	氢气	1333-74-0		0.05
25	2-甲基丁醛	96-17-3		144
26	二氧化硅	14808-60-7		30
27	苯甲酸	65-85-0		300
28	正丁酸	107-92-6		1710
29	三丙酸甘油酯	139-45-7		927
31	苯甲酸苄酯	120-51-4		155
32	丁酸乙酯	105-54-4		396
33	己酸乙酯	123-66-0		78.3
34	2-甲基丁酸乙酯	7452-79-1		78.3
35	戊酸乙酯	539-82-2		94
36	特戊酸乙酯	3938-95-2		68
37	丁酸异丁酯	539-90-2		154.8
38	丁酸异戊酯	106-27-4		94
39	异丁酸苯乙酯	103-48-0		76.7
40	异丁酸苯氧乙醇酯	103-60-6		76.7
41	丙酸丙酯	106-36-5		237.6
42	丙酸乙酯	105-37-3		160.2
43	丙酸甲酯	554-12-1		67.2
44	苯甲醛	100-52-7		153.5
45	正戊酸	109-52-4		169.2
46	2-甲基丁酸	116-53-0		169.2
47	2-庚醇	543-49-7		73.8
48	丙酸酐	123-62-6		85.3
49	丁酸酐	106-31-0		85.3
50	异丁酸酐	97-72-3		85.5
51	戊酸酐	2082-59-9		84.6
52	甲酸异丙酯	625-55-8		79.2
53	苯乙酮	98-86-2		153.5
54	3-戊酮	96-22-0		369
55	苯丙酮	93-55-0		153.5
56	苯异丁酮	611-70-1		85.5
57	二异丙基酮	565-80-0		72.9
58	2-戊酮	107-87-9		94.1
59	甲基异丙基酮	563-80-4		364.5
60	丁酸季戊四醇酯	—		109.8
61	戊酸季戊四醇酯	—		117.9
62	丙酮缩甘油	100-79-8		76.7
63	丙酮缩甘油醋酸	—		76.7

	酯			
64	乙二醇二醋酸酯	111-55-7		76.7
65	2-庚酮	110-43-0		1476
66	甲基异丁基甲醇	108-11-2		144
67	丙酸丁酯	590-01-2		79.2
68	丙酸戊酯	624-54-4		94
69	异丁酸异丁酯	97-85-8		551.8
70	丙酮	67-64-1		144
71	甲基异丁基甲酮	108-10-1		94.1
72	二异丁基酮	108-83-8		72.9
73	2-乙基己醛	123-05-7		73.8
74	异丙醇	67-63-0		71.1
75	甲烷(天然气)	74-82-8		0.1

表 3.1-2 厂区环境风险物质临界量情况一览表

序号	物质名称	最大贮存量 t	临界量 t	Qi
1	甲苯	4700	10	470
2	丙醛	145	—	—
3	异丁醛	213	—	—
4	正丁醛	792	—	—
5	正戊醛	144	—	—
6	乙酸	1890	10	189
7	丙酸	890	—	—
8	异丁酸	171	—	—
9	己酸	84	—	—
10	醋酸酐	98	10	9.8
11	甲醇	72	10	7.2
12	乙醇	142	—	—
13	丙醇	144	—	—
14	异丁醇	360	—	—
15	丁醇	164	10	16.4
16	戊醇	146	—	—
17	异戊醇	72	—	—
18	苯乙醇	30	—	—
19	苯氧乙醇	30	—	—
20	乙二醇	100	—	—
21	甘油	30	—	—
22	季戊四醇	30	—	—
23	碳酸钠	2	—	—
24	氢气	0.05	10	0.005
25	2-甲基丁醛	144	—	—

26	二氧化硅	30	—	—
27	苯甲酸	300	—	—
28	正丁酸	1710	—	—
29	三丙酸甘油酯	927	—	—
30	苯甲酸苄酯	155	—	—
31	丁酸乙酯	396	—	—
32	己酸乙酯	78.3	—	—
33	2-甲基丁酸乙酯	78.3	—	—
34	戊酸乙酯	94	—	—
35	特戊酸乙酯	68	—	—
36	丁酸异丁酯	154.8	—	—
37	丁酸异戊酯	94	—	—
38	异丁酸苯乙酯	76.7	—	—
39	异丁酸苯氧乙醇酯	76.7	—	—
40	丙酸丙酯	237.6	—	—
41	丙酸乙酯	160.2	—	—
42	丙酸甲酯	67.2	—	—
43	苯甲醛	153.5	10	15.35
44	正戊酸	169.2	—	—
45	2-甲基丁酸	169.2	—	—
46	2-庚醇	73.8	—	—
47	丙酸酐	85.3	—	—
48	丁酸酐	85.3	—	—
49	异丁酸酐	85.5	—	—
50	戊酸酐	84.6	—	—
51	甲酸异丙酯	79.2	—	—
52	苯乙酮	153.5	—	—
53	3-戊酮	369	—	—
54	苯丙酮	153.5	—	—
55	苯异丁酮	85.5	—	—
56	二异丙基酮	72.9	—	—
57	2-戊酮	94.1	—	—
58	甲基异丙基酮	364.5	—	—
59	丁酸季戊四醇酯	109.8	—	—
60	戊酸季戊四醇酯	117.9	—	—
61	丙酮缩甘油	76.7	—	—
62	丙酮缩甘油醋酸酯	76.7	—	—
63	乙二醇二醋酸酯	76.7	—	—
64	2-庚酮	1476	—	—

65	甲基异丁基甲醇	144	—	—
66	丙酸丁酯	79.2	—	—
67	丙酸戊酯	94	—	—
68	异丁酸异丁酯	551.8	—	—
69	丙酮	144	10	14.4
70	甲基异丁基甲酮	94.1	—	—
71	二异丁基酮	72.9	—	—
72	2-乙基己醛	73.8	—	—
73	异丙醇	71.1	10	7.11
74	污水	67.6	10	6.76
75	天然气	0.1	10	0.01

### 3.1.2. 生产设施及生产工序风险识别

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

#### (1) 运输过程风险识别

本企业的危险化学品运输潜在风险主要有：因路基不平或发生车祸导致容器内的危险化学品泄漏或喷出，发生火灾、中毒等；运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定（第 35~46 条）如无证上岗、不熟悉物料特性、未对容器采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志）等，使容器内危险化学品发生泄漏事故。

本企业化学品由有资质的专业单位供货和运输，其安全防范措施相对安全，但主要环境风险仍是泄漏。

表 3.1-3 企业主要风险物运输情况

分类	名称	运输方式	运输单位
原辅料	液态风险物质	罐装/桶装汽运	卖方运输
	固态风险物质	袋装汽运	卖方运输
固废	危险废物	桶装/袋装汽运	委托方运输

#### (2) 存储风险识别

本企业设置单独的原材料存放区。危险废物暂存危废库，委托有资质的单位处理。企业在存储过程如果管理不当引起设备漏电等产生明火，或储存器皿破裂倾倒，致使危险化学品外泄，流至高温或明火区域，便有可能引发火灾或爆炸。工人违章操作以及设备、容器陈旧，管道破裂，阀门损漏，钢瓶爆炸或运输不当等导致生产性事故或意外事故所造成泄漏。

贮运系统潜在的危险性识别详见下表。

表 3.1-4 贮运系统潜在危险性识别分析一览表

序号	装置/设备名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	加强监控，关闭上游阀门，准备消防器材扑灭火灾
2	槽车、接收站及罐区的管线	阀门、管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	
3	储槽、罐区、仓库	阀门、管道泄漏；储罐破裂、突爆	物料泄漏、并引发火灾、爆炸	加强监控，消防水冲洗
4	运输车辆	阀门、管道泄漏	物料泄漏、并引发火灾	按照交通规则、在规定路线行驶
		车辆交通事故	物料泄漏、并引发火灾	

企业设有储罐及桶装原料，原料和产品的运输委托社会专业运输单位承运，因此，本项目运输风险影响相对较小。根据对贮运系统的危险性和毒性分析，本项目主要危险特征为易燃/有毒物质泄漏对环境产生的风险。

### (3) 生产装置风险识别

在操作失误、设备失修或设备本身的原因等情况下，危险化学品可能发生泄漏，流出车间或厂区范围，对周围土壤和地表水质产生一定影响。

易燃液体和各类电气设备的使用，易引发触电事故；各类输送设备等机械设备的运转，可能导致发生机械伤害事故及噪声伤害事故。因此，生产装置运行过程中存在的危险有害因素主要是火灾、爆炸，其次是触电、灼烫和机械伤害、高处坠落和物体打击伤害、噪声、粉尘、车辆伤害、坍塌等危险有害因素。

表 3.1-5 生产装置潜在危险性分析一览表

序号	危险类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施
1	化工容器物理爆炸	高应力爆炸、引发火灾	设备破裂	合理设计，加强设备的维修、维护、按安全规程操作
		低应力爆炸、引发火灾	低温、材料缺陷	
		超压爆炸、引发火灾	安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量	
2	化工容器化学爆炸	简单分解爆炸、引起火灾	设备发生韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀破裂、蠕变破裂	合理设计、加强设备维修、维护、按安全规程操作
		复杂分解爆炸、引起火灾		
		混合物爆炸、并引起火灾		
3	化工容器腐蚀	化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与电解质溶液发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程不产生电流	合理设计、加强设备维修、维护

		电化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与周围介质发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程产生电流	
4	化工容器泄漏中毒	经呼吸道侵入人体	毒物由呼吸进入人体，经血液循环，遍布全身	按安全规程操作
		经皮肤侵入人体	高度脂溶性和水溶性毒物由皮肤进入人体，经血液循环，遍布全身	
		经消化道侵入人体	毒物经消化道侵入人体，经血液循环，遍布全身	

### 3.2. 环境风险源基本情况

本公司整个生产过程及贮存场所的风险源及其分布、可能发生的突发环境事件具体见下表。

表 3.2-1 风险源种类及分布、突发环境事件一览表

分类	分布点	形成环境事件原因	事件类型	环境影响
风险物质	罐区、生产车间	危险化学品泄漏、火灾	空气、水质、土壤	大气、水体水质超标、土壤污染
	原料仓库、生产车间	火灾	空气、水质、土壤	大气、水体水质超标、土壤污染
	危废库	泄漏	水质、土壤	水体水质超标、土壤污染
	污水处理站	泄漏	水质、土壤	水体水质超标、土壤污染

### 3.3. 可能发生的重大环境事件及后果

企业的突发性环境风险主要是由于工人操作不当或生产设施没有维护引起的物料泄漏以及进而引发的火灾等事故；发生火灾时，主要危害是对周围人群的身体伤害；发生泄漏时，主要危害是泄漏物的毒性致使周围人群发生中毒伤害、泄漏物的强腐蚀性对周围人群的身体伤害，以及泄漏物从工厂排水沟、下水道流到污水处理设施，还有可能因处理效率失效而对外环境排放含危险化学品的废水，甚至进入地下污染地下水，造成严重污染。

#### 3.3.1. 危险化学品储存库泄漏环境风险性分析

企业在运营过程中使用一定量的化学品，在生产、储存、运输和使用过程中因意外或人为破坏等原因发生泄漏、火灾，极易造成人员伤害和环境污染的事故。

##### (1) 易燃易爆危险性

易燃易爆物质泄漏形成的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高

热能引起燃烧爆炸。因此原料泄漏事故存在着伴生/次生危险性，容易引起火灾爆炸事故。

## (2) 有毒、有害

有毒物质因设备缺陷或操作失误而引起泄漏会对环境造成严重污染，同时也会造成恶性中毒等事故。

### 3.3.2. 装置区泄漏、火灾、爆炸环境风险性分析

企业生产车间内生产装置均为反应器和管道，车间内设置地沟与事故水池相连。反应器及输送管线内有大量化学品，在生产过程中造成化学品或中间产物的泄漏、火灾、爆炸的因素主要为：

①反应器设计施工缺陷、材质不合格、腐蚀破裂等；阀门、法兰本体破裂，管道与设备连接处破裂；仪表、阀门、法兰密封不严密；工艺条件失控，设备超温超压；物理的骤冷、急热造成设备破裂；撞击或人为破坏；施工质量不良造成管线泄漏，如焊条选用不当、焊接缺陷多、防腐保温层施工质量差等。气体泄漏报警仪失效造成未及时发现有害气体的泄漏。

②引起火灾爆炸的点火源可分为明火、火花、雷击和静电。明火主要包括：点火吸烟，外来人员带来火种，抢修、检修时违章动火，烟火散落，电缆着火，其它火源等；火花主要包括：穿带钉皮鞋，穿纤维衣服，静电火花，用钢或铁制工具敲打设备、管线产生火花，电气设备所产生的火花、电弧，车辆未戴阻火帽而喷射的火花；雷击主要包括：直接雷击，感应雷击，雷电二次作用，沿着电气线路、金属管道侵入。

同时检维修时降低灯具、机泵等电气设备的防爆等级，或机泵超温超压运转、泵体和油封渗漏，操作失误等，机泵安装质量差、材质缺陷及设备老化、设备受振动或腐蚀、机泵运转时间过长以及违章作业、违章动火等可能造成易燃物料泄漏，与空气混合形成爆炸性混合物，遇到高温或火花，也有发生火灾、爆炸的可能。

企业潜在的主要物质风险、有害因素分布见下表。

表 3.3-1 企业主要危险、有害因素分布情况

序号	装置或单元	存在主要化学品	主要危险、危害因素
1	罐区、生产车间	所列的原辅材料	火灾、爆炸、中毒



### 3.3.3. 火灾后果分析

火灾通过热辐射的方式影响周围环境。当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡等。引发的火灾会迅速蔓延，燃烧产物主要为CO<sub>2</sub>和水蒸气，但不完全燃烧的产物中会含有和一氧化碳气体，同时伴随浓烟，挥发至空气中，会造成大气污染，会对人的健康造成危害；局部的燃烧还会进一步引发爆炸，进而扩大事故的危害。

### 3.3.4. 企业化学品仓库及防护情况

企业化学品仓库周围设有围堰、消防器材配备完整，制定了完整的安全、消防等管理制度。化学品仓库周边距离居民区、学校较远，无商店、体育场馆等人员密集区，环境较好，因此，化学品仓库的生产活动对周边单位、设施、居民之间相互基本没有影响。

通过采取许多行之有效的安全技术对策措施和安全管理对策措施，如化学品仓库与生产车间分开布置，之间用实体墙隔开；化学品仓库设置在建筑物的一侧；企业制定完善的库区安全管理规章制度、安全操作规程并严格执行；制定危险化学品事故应急救援预案及重大危险源应急救援预案，并定期组织学习和演练，增强作业人员的安全意识和应急处理能力，可减少火灾爆炸事故、中毒事故发生。同时通过开会、学习、安全培训等进行经常性的教育，使周围生产车间的人员在发生事故时学会自救和互救，加强事故防范措施，这样可以有效地减少事故发生的概率，降低事故损失。

另外，如果化学品仓库外围生产车间发生事故，也会对储存库造成一定的影响，因此，在厂区内设置电子监控探头，并集中显示及控制，一旦生产车间发生异常情况能及时通知储存库，及时启动应急机制，采取有效的防范措施，降低生产车间事故对其的影响。

### 3.3.5. 风险防控措施失灵后果分析

本公司环境风险防控设施包括：水环境风险防控设施（截流设施、事故排水收集设施、雨污分流设施）、大气环境风险防控设施（在线装置）。风险防控措施失灵可能导致事故后果为物料泄漏，污染厂区及外环境。

### 3.3.6. 污染治理设施异常后果分析

一旦废气或废水处理装置效率降低或设备故障，可能造成废气或废水超标排

放，对周围环境造成污染。

### 3.3.7. 通讯或运输系统故障事故的后果分析

在危险物质的运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、碰撞等事故，有可能造成危险货物撒落、抛出至大气、水体或陆域，造成一般或重大环境灾害，对人员造成伤害，对环境造成污染。

### 3.3.8. 各种自然灾害造成的事故后果分析

本地区最有可能出现的自然灾害为暴雨，发生上述情景可致室外设备、构筑物内的化学品或废水等泄漏或溢出。污水处理站废水若不及时处理，可能造成溢出事故。

### 3.3.9. 事故过程中伴/次生危险性后果分析

企业生产所用部分化学品发生火灾后，将会对周边环境产生负面影响，主要表现在：

①燃烧产生的氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳等。这些燃烧产物会在空气中滞留，或是发生化学反应，或在大气中直接扩散，给大气造成污染，导致空气质量超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

②火灾放出的热量对环境产生一定的破坏。火灾的发生、发展是一个火灾发展蔓延、能量传播的过程，火灾放出的热量以热传导、对流、辐射的形式向周围散发，对人体、建筑物具有明显的物理危害。

③一旦发生火灾，物质燃烧时产生的有害物质在大气中滞留，遇到降雨天气，则会随降雨落入土壤，污染草木。同时在火灾中生成的二氧化硫等物质是酸雨形成的主要因子之一，它可使土壤呈酸性，给农作物带来不利影响。

④火灾过程中消防产生的废水如果没有得到有效控制，有可能进入外环境，对附近水环境造成污染。

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，防止火灾事故的危害。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。从而减少火灾产生的大气污染物对人体的危害。

### 3.3.10. 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同

时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本企业主要化学物料常温常压储存，若物质发生泄漏而形成液池，即通过蒸发进入空气，部分泄漏液体随消防液进入水体。

## 4. 应急组织结构及职责

### 4.1. 应急组织结构

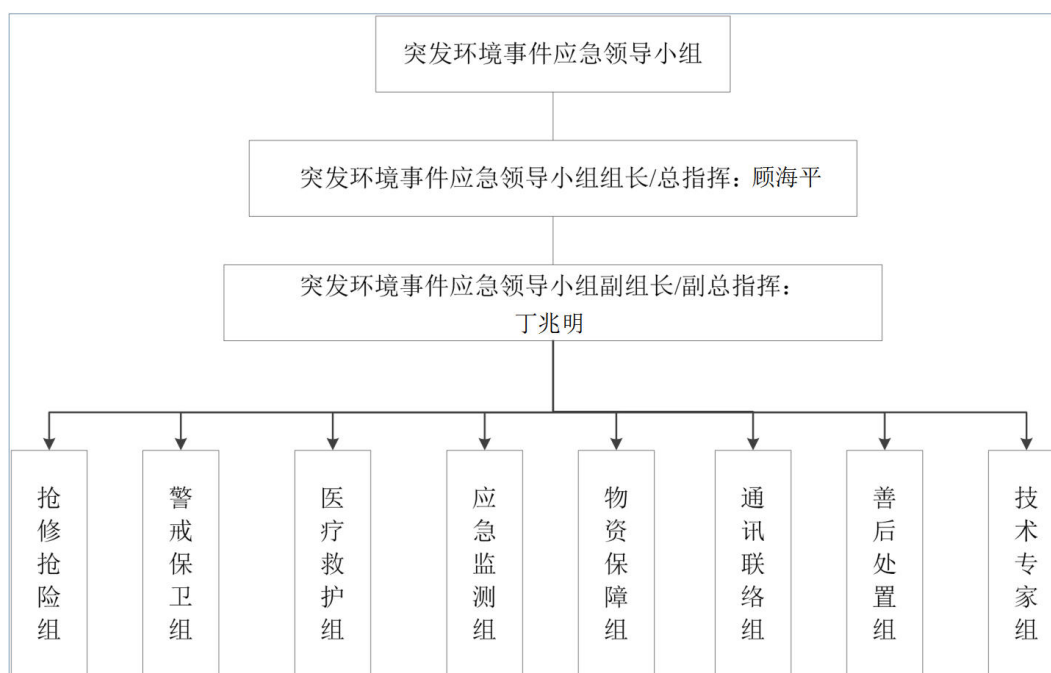


图 4.1-1 应急组织结构

### 4.2. 应急领导小组

公司设立了突发环境事件应急领导小组，包括总指挥和副总指挥。下设抢修抢险组、警戒保卫组、医疗救护组、应急监测组、物资保障组、通讯联络组、善后处置组、技术专家组。

### 4.3. 应急职责

#### 4.3.1. 企业应急指挥部

主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

(2) 组织制定、修改突发环境事件应急救援预案，组建应急救援队伍，有计划地组织应急救援培训和演习。

(3) 审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

(4) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作。

(5) 批准应急救援的启动和终止。

(6) 及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。

(7) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

(8) 协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作。

(9) 负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、敏感点等提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。如发生事故时总指挥不在单位，由副总指挥代行总指挥职责或由当时值班总负责人代行总指挥职责。

总指挥的职责如下：

- (1) 负责组织指挥全公司的应急救援工作；
- (2) 配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；
- (3) 向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；

副总指挥的职责如下：

- (1) 协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
- (2) 协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
- (3) 负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
- (4) 协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
- (5) 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

#### **4.3.2. 应急小组及其职责分工**

##### **(1) 总指挥**

主要职责：负责全公司的外协工作及组织应急工作小组根据现场研究应急方案；积极配合上级主管部门或地方政府搞好事件的调查工作；定期开展事件应急的研究工作；向各应急部门发布应急指令；接受政府的指令和调动；负责意外事件信息的上报工作，向上级及友邻单位通报事件情况，必要时发出应急请求；批准本预案的启动与终止。

##### **(2) 副总指挥**

主要职责：协调总指挥工作；总指挥不在时代表总指挥行使职责；确定现场指挥人员；协调事件现场有关工作；负责事件现场应急的具体指挥工作并及时向

总指挥通报事件发展趋势和现场处置情况；明确事件状态下各级人员的分工、职责；组建应队伍、组织应急预案的培训和演练。

(3) 各应急小组

**表 4.3-1 应急小组和职责**

分组	职责
抢险救援组	组织施工抢修队伍，对损坏的设备、设施全面抢修，提供现场临时用电。根据现场情况，对排水进行堵、截或导流，对泄漏物进行回收，对污染场地进行砂土覆盖或清洗处理。并负责控制危险源，对设备或装置进行抢险，防止事故扩大，负责现场洗消，降低危害程度。
警戒保卫组	组织事故现场保护，维护事故现场和区域内治安交通秩序；进出口进行安全检查；引导参加应急处理的人员、车辆到达指定区域；疏散事故发生区域内的无关人员。
医疗救护组	负责组织抢救受伤、中毒人员，对现场伤情判别，依据不同伤情实施紧急抢救、现场处置和安排转运伤员。
应急监测组	起草突发环境事件的应急监测方案，做好现场抢险后的处置、恢复工作，记录善后处理和存档工作。
物资供应组	负责抢险抢修、个体防护等物资和工具的供应、发放和运输，组织车辆运送抢险物资和人员；演练时负责矿泉水、演练物质等的发放工作。
通讯联络组	在事故、灾害发生后，通讯人员立即赶赴现场接通临时电话，并联系应急监测单位，供救灾指挥部使用。
善后处置组	根据现场情况，做好现场抢险后的处置、恢复工作，并记录善后处理和存档工作。
技术专家组	指导应急预案的编制及修改完善；掌握公司区域内危险源及易燃易爆、防火重点部位的分布情况，了解国内外有关技术信息、进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发环境事件的危害范围做出科学评估，为应急指挥中心的决策和指挥提供科学依据；参与事件危害范围、事件等级的判定，对事件影响区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急小组进行现场处置。确定具体疏散路线；负责对事件现场应急处置工作和财产损失程度评估工作。

**表 4.3-2 应急领导小组联系方式一览表**

机构名称		姓名	厂内职务	电话
应急指挥部	总指挥	顾海平	法定代表人	13771391088
	副总指挥	丁兆明	总经理	13861521196
抢修抢险组	组长	孙焕生	生产部长	18351516967
	成员	张任	车间主任	18661261620
		邵磊	生产运行	13584230396
		邱健迪	生产运行	15805471393
		任传宇	电工	17865965587
警戒保卫组	组长	靳亚明	设备	18366722212
	成员	张欢	仓库	15763747000
		李相为	仓库	13675481802
医疗救	组长	赵欣冉	生产运行	17805487603

护组	成员	董亚如	生产运行	15253757389
		李艳艳	生产运行	18253785151
应急监测组	组长	王万香	化验主任	13915369115
	成员	于小焕	化验	15092758922
		王杰各	化验	18766816764
物资保障组	组长	冯凤梅	办公室主任	15318427114
	成员	王恒连	后勤	18553067730
		刘美华	后勤	18206150381
通讯联络组	组长	高鑫伟	行政	17562252942
	成员	王飞	行政	15063708899
		陈哲	行政	15065476796
善后处置组	组长	丁兆明	设备负责人	13861521196
	成员	虞伟	财务	13771357087
		颜炳腾	仪表	15588759513
		王静	生产运行	13153749456
技术专家组	组长	顾海平	总工程师	15261622719
	成员	蔡文先	安全管理	18553701946
	成员	刘杰	安全管理	18553758612

#### 4.4. 外部应急与救援力量

(1) 调用外部救援力量发生事故时，应请求当地生态环境、应急管理、消防、公安等部门提供保障措施，企业应与以上部门进行必要的沟通和说明，了解他们的应急能力和人员装备情况，同时介绍本单位有关设施、危险物质的特性等情况，并就其职责和支援能力达成共识，必要时签署互助协议。

(2) 接受上级预案调度发生事故时应及时上报当地生态环境局，由突发环境事件应急处理领导小组启动《山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事故应急预案》，企业应遵照、落实应急领导小组下达的应急指令；协助各联动单位（生态环境、应急管理、消防、公安、专家组等）的行动。

##### 4.4-1 当地突发环境事件应急救援力量联系方式一览表

单位名称	联系方式
火警电话	119
急救中心	120
公安指挥中心	110
济宁新材料产业园管委会	0537-8010886

济宁市金乡生态环境监控中心	0537-8771870
济宁市生态环境局金乡县分局	0537-8721791
金乡县应急管理局	0537-8727890
金乡县应急救援指挥部	0537-8012350
济宁瑞康环境监测评价有限公司	0537-2783697

**表 2-4 周围单位联系方式一览表**

名称	联系人员	联系电话
邱楼村	邱念勤	13153737338
	邱敬海	13963781129
前安楼	安仰田	13853742750
	安仰雷	13964922558
张堂	苏代成	15063765297
	张坤华	15866093472
金店	王乃杰	15964118069
张饭棚	张传昌	13964962152
	张来占	13954776928
中安	安金斗	15054780361
山东济矿民生煤化有限公司	李勇	13954766822
	仲伟春	13964988513
山东汇能化工科技有限公司	王士森	15964121938
	黄修河	13505370083
兖矿科蓝煤焦化有限公司	马云祥	13405370221
	郭素伟	13854709223
山东安多特新材料科技有限公司	于其友	13905378287
	包庆东	13518678586
济宁如意印染有限公司	王峰	18653760168
	文康林	13395377755
山东凯赛生物产业有限公司	张国华	15563160009
	鹿合林	18678733300
济宁阳光化学有限公司	李根红	13791794390



## 5. 预防与预警机制

### 5.1. 预防机制

#### 5.1.1. 风险源监控的方式、方法

本企业危险源监控遵循以下原则：

- (1) “安全第一，预防为主，综合治理”的原则；
- (2) 分级负责，分工协作的原则；
- (3) 以建立事故的长效管理和应急处理机制为根本原则。

根据以上监控原则，针对各个危险源的监控体系，主要有以下措施：

(1) 对于罐区、危废储存间等设置专人监管。正常情况下，每天巡检 1 次，检查内容主要为储罐、管道、阀门的状况，管道阀门连接部位的状况，压力、温度是否正常，设备运转是否正常，并做好详细记录；

(2) 物料输送系统作业场所使用的设备、压力容器符合有关规定，要专人定期检查 and 日常维护，并做好记录；

(3) 各生产车间主要工序工段的设施、设备运行情况设置专人监控，正常情况下，每天巡检 1 次，巡检内容主要为温度、压力、物料进出量等设施及参数的情况；

(4) 应急物资的配备，由仓库管理员负责进行定期检查，检查内容主要有消防器材的摆放，急救箱、事故柜内用品完好、齐全；

(5) 本企业各工段的环保设施设置专人负责定期检查运行状态。本企业的环保、应急设施主要有各工段的废气处理设施及污水收集、处理系统、事故水池等。每天巡检 1 次，巡检内容主要为废气处理设施是否处于正常状态、污水管线是否正常运行等；

(6) 对生产中化学品泄漏的设备和区域设置安全警示标志，安装可燃、有毒气体报警装置，制定和实施严格规范的设备维修制度。

(7) 对生产车间、办公室、罐区均设置视频监控系统，可监测厂区异常情况和动态。

(8) 在中控室设置火灾报警器，自动探测，自动报警，自动联动灭火；车间内设置气体报警器，测量可燃气体和其他有毒气体；车间内设置全天候防爆红外摄像头，用于监测具有爆炸性气体的环境。

## 5.1.2. 预防措施

### 5.1.2.1. 环境风险物质泄漏的预防措施

危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，危废仓库基础进行防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。同时危废库设置围堰、托盘、导流沟等。危险废物的堆放高度不高 1m，符合地面承载能力。

化学品仓库周边设置围堰，围堰内地面进行防腐防渗处理。一旦发生泄漏，泄漏物由围堰拦截，然后用铁锹将固态泄漏物料收集备用收集桶内；然后用手提泵将液态泄漏物料打至备用桶内，保证泄漏的物料不流入外环境。

### 5.1.2.2. 三级防控体系

本项目在生产过程中有涉及大量的液体物料，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系，具体设计要求如下。

一级防控措施：装置区设置有导流地槽，事故发生时装置区物料沿导流地槽，进入物料收集池，然后根据需要对收集物料进行回用或处理。

储罐周围设置围堰，围堰内地面做防渗防漏处理，并设置排水沟和雨污切换阀。通过雨污切换阀将前 15 分钟的雨水进入初期雨水池进行暂存，15 分钟后雨水直接进入该区域的雨水管网；一旦储罐发生泄漏，立即将其发生泄漏的储罐内的液体及时经防爆泵转移至应急备用罐内储存，并采取堵漏措施。泄漏物由围堰拦截，然后用手提泵将其泄漏物料打至事故应急池或备用罐内储存。

二级防控措施：当项目产生较多事故废水时，开启导流地槽与污水管网的连接阀，使大量事故废水沿污水管网进入废水收集池和事故水池。消防废水通过废水收集系统进入事故池，最后经动力泵再送至污水处理站处理，处理达标后排入园区污水处理厂做深度处理，不外排。确保事故发生时，泄漏的化学品及灭火时产生的消防废水可被收集处理，不通过渗透和地表径流污染周围水环境。

三级防控措施：事故废水经事故水池收集后全部进入厂区污水处理站进行处理满足要求后在送至金乡蒜都污水处理厂进行深度处理达标后排放，确保项目事故废水不外排。

### 5.1.2.3. 危险物质运输过程中流失的预防措施

(1) 运输、装卸危险物质，严格遵守有关法律、法规、规章和国家标准的要

求并按照危险废物的特性采取必要的安全防护措施。

(2) 运输危险物质的容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险物质运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

(3) 通过公路运输危险物质必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超载，不得进入危险物质运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

#### 5.1.2.4. 火灾的预防措施

①生产区域内禁止吸烟，出现明火，出现高温热源。

②在危险固废仓库、储罐及危险化学品仓库各风险物质周边应设置警示栏和危险标识。

③生产车间、储罐、库房等主要构筑物均设置避雷带。露天布置的储存装置均设置防雷接地，对防雷设施经常检查。

④有爆炸危险的设备应尽量避免厂房的梁、柱等承重构件布置。车间内设置室内消防设施和干粉灭火器。

⑤电气断路保护采用了低压断路器，过负荷保护采用了热继电器座，配电室均设置过电保护。

⑥生产设备及系统尽量密闭化，已密闭的正压设备或系统要防止泄漏，负压设备及系统要防止空气渗入。

⑦车间内、危险化学品仓库、储罐设置消防器材（包括灭火器、消防栓、消防沙等），用于扑灭初期火灾。

⑧火灾爆炸事故过程中产生的消防废水经厂内污水管道收集后进入厂区事故收容池内暂存，然后经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

#### 5.1.2.5. 其他预防措施

(1) 认真贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针，各级领导和生产管理人员必须重视环境工作。

(2) 加强应急能力建设，开展突发环境事件应急演练工作。加强突发环境事件应急响应系统的建设，及时配备各类应急装备，如个人安全防护器材等。做好设备、设施及安全防护设施的维护、保养，按设备管理的要求，保障设备完好率

符合要求，并稳定在一定的水平。

(3) 加强宣传、培训、演练工作，对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的环境安全生产知识，熟悉有关环境安全生产规章制度和操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经环境生产教育和培训合格的从业人员不得上岗作业，做好应对突发环境事件的各项准备工作。

(4) 建立完善的巡回检查（值守）记录和监控措施，确保巡检人员按时、按要求进行检查巡视。早预防、早发现、早解决。

(5) 建立完善的突发环境应急体系，对职工经常进行环境应急知识和器材使用培训，并定期组织演习。应急装备建立档案，设专人负责保管，定期检查，及时更换，确保有效。

(6) 厂区内增设警示标示和防倒措施，厂区增设风向标和应急疏散示意图。

#### **5.1.2.6. 环保设施风险防范措施**

##### **(1) 废气污染事故防范措施**

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。

②加强管理，对处理装置、管道、阀门、接口处进行定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；确保废气处理装置正常运行。

③定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的几率减到最小，采取措施杜绝风险事故的发生。

④若废气处理装置发生故障，应立即开启紧急停车系统，从源头控制废气的产生。

##### **(2) 废水污染事故防范措施**

①定期对水泵等设备进行检查，以保证设备的正常运行；水循环系统、车间废水收集池配套备用水泵等。

②污水处理站设置自动化监控系统，及时发现污染事故，及时启动事故排水，并对原因进行排查。

③公司已设立事故应急池，发生事故可及时采取有效措施，减少对周围水体影响。

④对设备加强管理，认真做好设备、管道、阀门的检查维护工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

### (3) 一般固废堆场风险防范措施

①厂区内一般固废暂存场地严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置和管理。

②固废暂存场地设有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。

③固废暂存场地采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝；衬层上建有渗漏液收集清除系统。

④不同种类性质的固体废物分区贮存，并设置固废识别标志。

⑤暂存场地配备灭火器及其他应急物资，有效预防突发环境污染事故。

### (4) 危险废物堆场风险防范措施

①厂区内危险废物暂存场地严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求设置和管理；

②贮存场所地面应采取防渗、防漏措施，并提高防渗等级，采取二层防渗措施，防止固废贮存过程发生溢漏，造成堆积现象，导致地下水污染。

③设置危废暂存间，防止风天扬尘的产生，以及雨水的冲刷。

④周围增设排水沟。

⑤加强固废的周转，减少厂区废物堆放量。

⑥配备一定数量的消防器材，并定期对消防器材进行检查。

#### 5.1.2.7. 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，并采取喷水洗消、灭火剂等措施减少烟尘、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>等燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故应急池暂时收集；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

#### 5.1.2.8. 事故泄漏物料控制

##### (1) 事故泄漏物料收集系统

企业排水系统采用清污分流制。事故状态下，对泄漏物料进行回收，用移动电泵抽入包装桶，并做好标识；当发生火灾爆炸事故时，消防废水、泄漏物料收集到事故水池。企业泄漏物料收集处理示意图见下图。

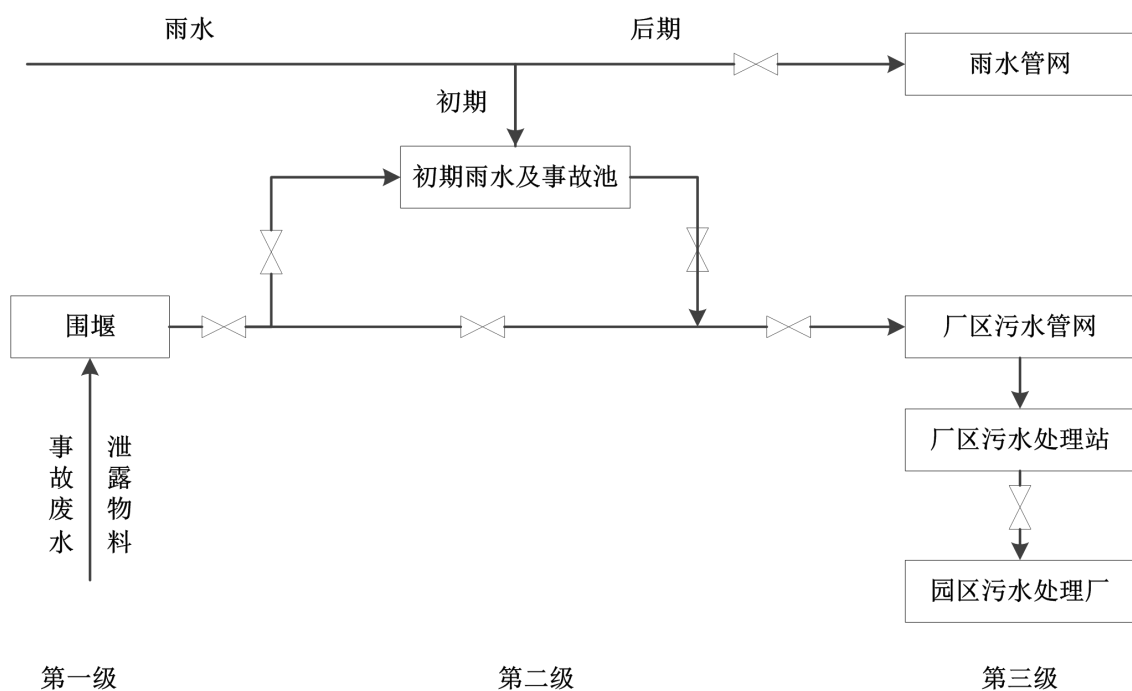


图 5.1-1 事故废水导排系统示意图

## (2) 事故泄漏物料处理

事故水池针对性的进行检测，若厂区污水处理站可以处理，则处理后排入园区污水处理厂，如不符合，则委托进行处理。

## 5.2. 预警机制

### 5.2.1. 预警分级指标

突发事件预警级别：一般依据突发事件可能造成的危害程度、波及范围、影响力大小、人员及财产损失等情况，由高到低划分为特别重大（I级）、重大（II级）、较大（III级）、一般（IV级）四个级别，并依次采用红色、橙色、黄色、蓝色来加以表示。

根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。

发生一般（IV级）突发环境事件，启动IV级预警（蓝色）。

发生较大（III级）突发环境事件，启动III级预警（黄色）。

发生重大（II级）突发环境事件，启动II级预警（橙色）。

发生特别重大（I级）突发环境事件，启动I级预警（红色）。

表 5.2-1 公司突发环境事件预警分级一览表

序号	风险因素	触发事件	预警分级指标	预警等级
1	环境风险物质	泄漏	厂区内小范围少量泄漏、渗漏	IV（蓝色）
			大量泄漏，未流出厂区，且无流出厂区的趋势	III（黄色）

			大量泄漏，少量流出厂区，能够在小范围内得到控制	II（橙色）
			发生泄漏，大量流出厂区，影响地表水、土壤	I（红色）
2	环境风险物质	火灾、爆炸	单独发生火灾	II（橙色）
			火势范围扩大导致厂区发生连锁火灾时	I（红色）
3	危险废物	运输过程中流失	运输过程中外泄、流失，影响地表水、土壤	I（红色）
4	污染物排放	废气	企业废气处理装置失效或废气超标排放	I（红色）
		废水	企业污水处理设施有滴漏跑冒现象	I（红色）

### 5.2.2. 预警行动

（1）当出现风险源异常时，公司内任何部门和个人发现异常，需立即进入预警状态，建议启动相关应急预案，并及时电话或对讲机通知 24 小时值班调度。

（2）当物料泄漏、发生火灾、废气超标排放时，岗位人员接到报警后，需及时通知 24 小时值班调度，如果需要社会援助可直接拨打“110”、“119”、“120”等电话，请求社会援助。

（3）24 小时值守调度不管以任何方式接到报警后，应立即查明事件原因，及时报告公司突发环境事件应急指挥部，根据指挥部指示通知各应急小组；提出妥善安置、转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员的建议；针对突发环境事件可能造成的危害，提出封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动的建议。

进入预警状态后，公司突发环境事件应急指挥部应采取以下措施：

- （1）立即启动相关应急预案。
- （2）发布预警公告。
- （3）转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。
- （4）指令各环境应急队伍进入应急状态，环境监测部门立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。
- （5）针对突发环境事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

- （6）调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

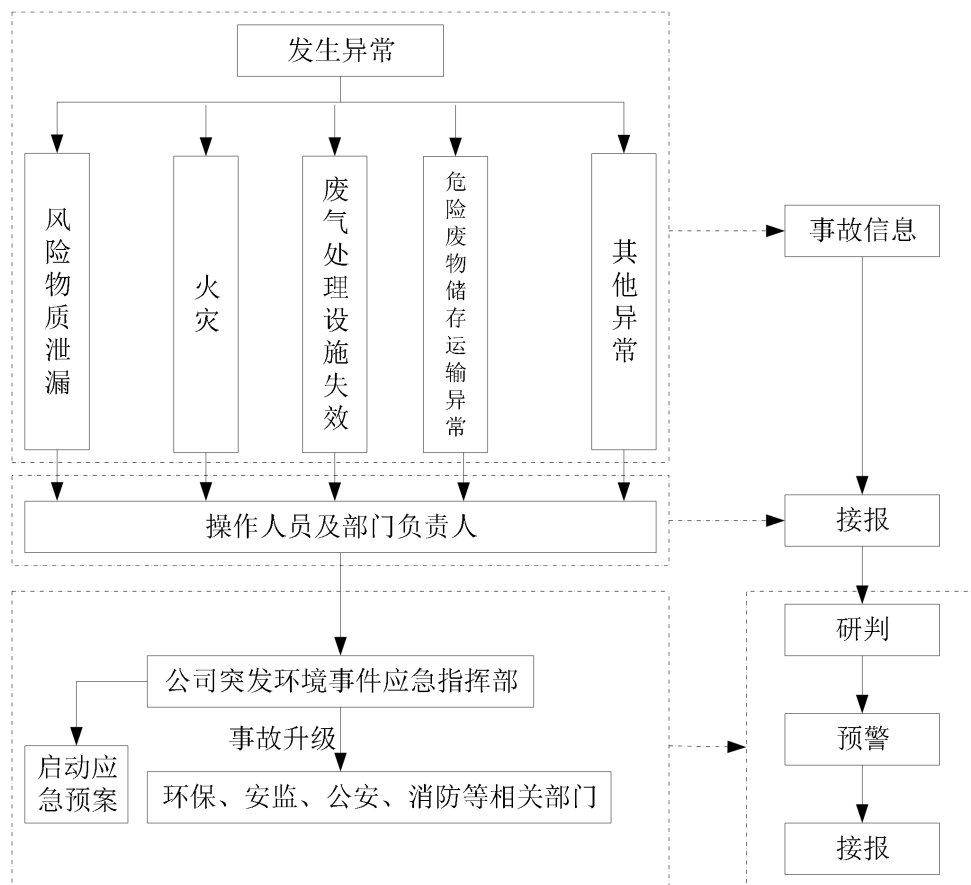


图 5.2-1 突发环境事件预警流程图

## 5.3. 信息报告

### 5.3.1. 信息报告与通知

#### 5.3.1.1. 信息报告方式、要求

应急指挥部不管以任何方式接到报警后应立即查明事件原因，及时通告公司内所有成员立即指令各应急处置小组进入应急状态；并进行转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，进行妥善前处置的措施。

应急指挥部根据具体情况决定是否向上级主管部门报告，是否需要社会援助。如果需要向上级主管部门报告，请求社会援助，公司应急指挥部应及时用电话通知济宁新材料产业园管理委员会、金乡县应急管理局、济宁市生态环境局金乡县分局，并拨打“119”、“120”、“110”等电话请求社会援助。

#### 5.3.1.2. 信息报告后的处置办法

(1) 应急指挥部成员接到通知后立即赶到现场负责应急工作，并随时将现场情况向指挥部领导报告。

(2) 紧急情况下，公司值班人员有权按预案要求先处置后汇报。



(3) 发生突发环境事件时，现场人员首先控制危害源，避免事件扩大，并立即开展自救和互救。涉及影响社会的环境事件要及时报告主管部门，争取社会援助。

(4) 各小组应急工作在公司突发环境事件应急指挥部统一领导下进行，要服从指挥、听从调遣。

## 5.3.2. 信息上报

### 5.3.2.1. 信息上报方式与内容

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 5.3-1 信息上报要求一览表**

企业	事件要求	报告内容
初报	在发现或得知突发环境事件信息后首次上报	1、事件基本情况。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、人员受害情况、环境敏感点受影响情况（周边人口集中区、是否涉及饮用水源）、事件发展趋势；
		2、已采取的措施。领导批示情况、赶赴现场情况、采取处置措施情况、处置效果；
		3、应急监测情况。注意要明确采样的具体时间、地点（必须绘制采样点位图）、适用标准；
		4、包括采取的措施、需要上级生态环境局部门支援的工作。
续报	查清有关基本情况、事件发展情况后随时上报	1、事件最新进展。人员、环境受影响最新情况、事件重大变化情况、采取应对措施的效果；
		2、监测情况；
		3、需进一步采取的措施。
终报	突发环境事件处理完毕后立即上报	事件发生的原因、经过，处置情况，监测结果，应对经验，开展损害评估情况，发生事件应吸取的教训，调查处理情况等。

### 5.3.2.2. 事件信息上报

当突发环境事件发生后，应急指挥部根据事件情况决定是否向上级主管部门报告，是否需要社会救援。如果需要向上级主管部门报告，请求社会援助，应急指挥部应当及时通知济宁新材料产业园管理委员会、金乡县应急管理局、济宁市生态环境局金乡县分局，并拨打“119”、“120”、“110”等电话请求社会救援。

#### 1、公司发生突发环境事件时信息上报

如果公司内突发环境事件初步认定为一般（IV级）或者较大（III级）时，当班人员应在自己能力范围内控制事件的发展态势，得到控制或妥善解决后，报公司应急指挥部备案。

如果公司内突发环境事件初步认定为重大（II级）或者特别重大（I级）时，公司应急指挥部应在第一时间内向济宁新材料产业园管理委员会报告。

## 2、企业内部信息上报

(1) 当危险化学品泄漏，若泄漏量较小，可由围堰拦截，并能及时处理，对厂外无影响时立即启动厂区三级响应程序。一旦发现立即向班组报告，班组可自行解决，解决后逐级向上级管理部门上报备案。

如若风险物质大量泄漏，应急撤离半径内的人员紧急撤离，紧急处理半径范围内的人员受到影响，应对其范围内的人群进行防护，启动一级响应程序，并第一时间上报济宁新材料产业园管理委员会。

(2) 当厂区内各废气处理设施失效导致废气浓度超标，应启动一级应急响应程序，并第一时间向济宁新材料产业园管理委员会报告。

(3) 危险废物未按规定管理引发突发环境事件，立即以电话或其他形式报告济宁新材料产业园管理委员会，在发生事件后 5-15 日以书面方式报告，事件处理完毕后应及时书面报告处理结果。

指挥部接到事件报告后，应立即启动相应应急预案，或者采取有效措施，组织抢救，防止事件扩大，减少人员伤亡和财产损失，并在 1 小时内向济宁新材料产业园管理委员会、金乡县应急管理局、济宁市生态环境局金乡县分局报告事件包括以下内容：事件发生单位概况；事件发生的时间、地点以及事件现场情况；事件的简要经过；事件已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；已经采取的措施；其他应当报告的情况。情况紧急时，事件现场有关人员可以直接向济宁新材料产业园管理委员会、金乡县应急管理局、济宁市生态环境局金乡县分局报告。

**表 5.3-2 上报部门**

单位名称	联系方式
济宁新材料产业园管委会	0537-8010886
济宁市金乡生态环境监控中心	0537-8771870
济宁市生态环境局金乡县分局	0537-8721791
金乡县应急管理局	0537-8727890
金乡县应急救援指挥部	0537-8012350
济宁瑞康环境监测评价有限公司	0537-2783697

**表 5.3-3 外部应急救援机构及联系方式**

联系沟通部门	联系电话
火警电话	119
急救中心	120
公安指挥中心	110

济宁新材料产业园管委会	0537-8010886
济宁市金乡生态环境监控中心	0537-8771870
济宁市生态环境局金乡县分局	0537-8721791
金乡县应急管理局	0537-8727890
金乡县应急救援指挥部	0537-8012350
济宁瑞康环境监测评价有限公司	0537-2783697

突发环境事件应急工作流程图见下图所示。

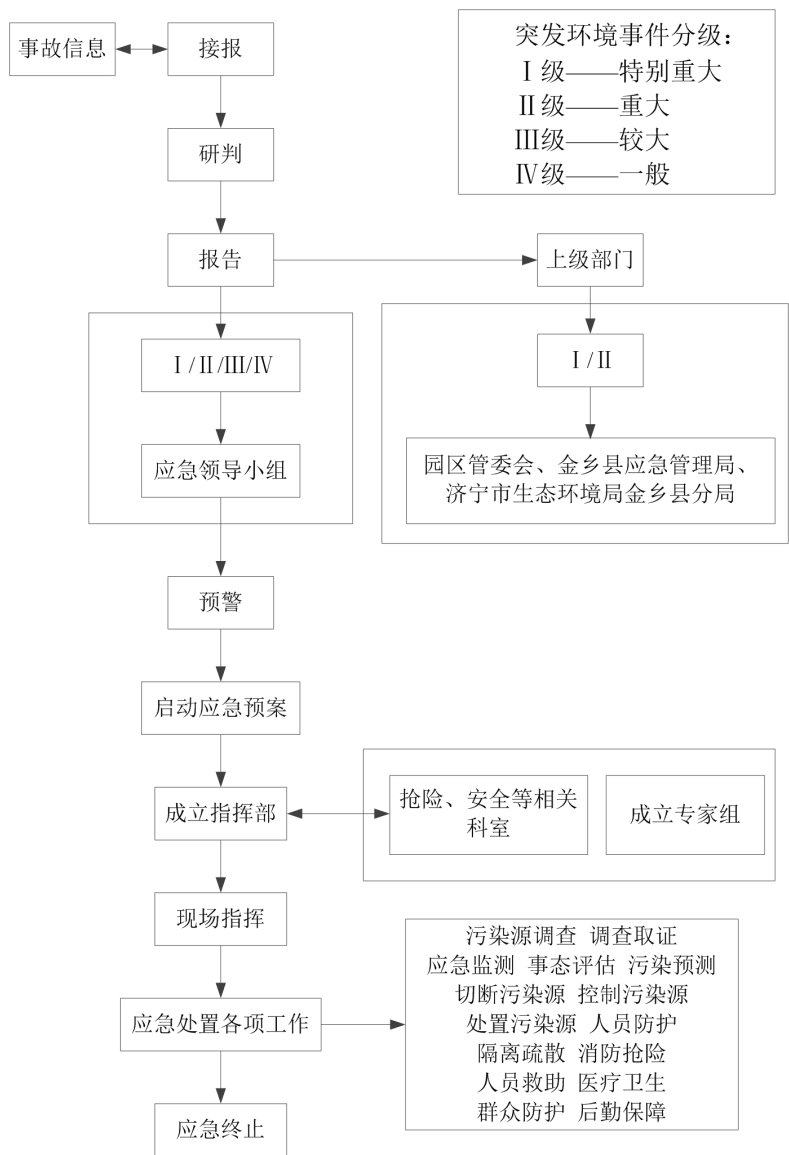


图 5.3-2 突发环境事件应急工作流程图

## 5.4. 信息传递

应急指挥部接到突发环境事件报告后，立即按照应急预案要求，向总指挥报告、请示并立刻传达指令，迅速通知公司的其他职能部门；当所发生环境事件影响到其他单位、周边企业及村庄时，应急指挥部及时通过公司电话和请求“110”支

援的方式对突发环境事件的情况向周边企业和村庄发布。并由指挥部责成行政部门协作“110”做好舆论信息沟通工作。然后逐级向上级传递信息。

## 5.5. 信息发布

本公司突发环境事件的信息和新闻发布会，由当地政府召开，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。

### 1、信息发言人

本公司突发环境事件的信息和新闻发言人由当地政府指定，确保信息准确、及时传递，并根据国家有关法律法规向社会公布。

### 2、信息发布原则

在信息发布过程中，应遵守国家法律法规，实事求是，客观公正，内容详实，及时准确。

### 3、信息发布形式

信息发布形式主要包括接受记者采访，举行新闻发布会，向媒体提供新闻稿件等。

## 6. 应急响应

### 6.1. 启动应急预案的条件

1、发生不可控风险物质泄漏事件后，应根据风险物质种类、危害性及事件造成的影响或其潜在危害性，由应急工作领导小组根据事件分级原则、事件影响及公司应急力量和资源情况，决定应急响应的级别及应急力量分配，由公司突发环境事件应急领导小组根据情况决定启动本预案。

生产厂区发生危险化学品物质泄漏时及生产装置区发生突发事件时应立即启动应急预案。

2、如火灾导致有毒气体产生或泄漏；火灾蔓延，可能导致其他区域材料起火或导致热引发的爆炸。如存在发生爆炸的危险，并可能因产生爆炸碎片或冲击波导致安全风险；存在发生爆炸的危险，并可能引燃厂区内其他环境风险物质；存在发生爆炸的危险，并可能导致有毒材料泄漏；已经发生爆炸。

### 6.2. 应急响应分级

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，详见下表。

表 6.2-1 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，如超出公司区域的范围，使公司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。	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；必要时向厂周边请求救援。
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 6.2-2 突发环境事件预警及响应分级一览表

序号	环境风险因素	触发事件	预警分级指标	预警等级	响应等级
1	环境风险物质	泄漏	厂区内小范围少量泄漏、渗漏	IV（蓝色）	三级
			大量泄漏，未流出厂区，且无流出厂	III（黄色）	三级

			区的趋势		
			大量泄漏，少量流出厂区，能够在小范围内得到控制	II（橙色）	二级
			发生泄漏，大量流出厂区，影响地表水、土壤	I（红色）	一级
2	环境风险物质	火灾	单独发生火灾	II（橙色）	二级
			火势范围扩大导致厂区发生连锁火灾时	I（红色）	一级
3	危险废物	运输过程中流失	运输过程中外泄、流失，影响地表水、土壤	I（红色）	一级

### 6.3. 应急响应程序

当事件发生时，现场发现人员立即汇报公司值班人员。值班人员接到报警后，要问清事件地点，查明事件原因，确认事件性质，初步分析事态扩展，判断事件的环境影响范围、处理难度等，同时通知公司值班领导，并报告公司突发环境事件应急指挥部。公司应急指挥部接到报告，根据事件的大小和发展态势立即按突发环境事件应急预案组织本单位各应急小组奔赴事件现场实施应急处置工作。紧急情况下，值班人员有权按预案要求先处置后汇报。

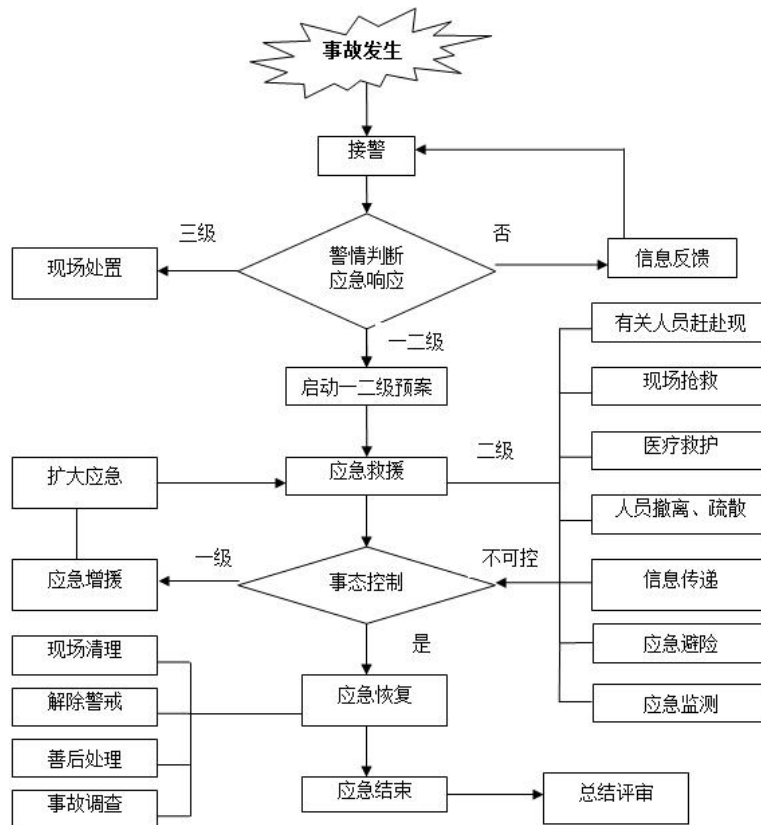


图 6.3-1 应急响应程序

当班岗位人员一旦发现异常，应及时汇报当班值班人员和相关岗位操作人员，并及时查找事件原因，如果能及时处理好应及时处理，不能及时处理，应在确保

人身安全的情况下尽量避免事件扩大，降低事件危害，等待抢险人员到现场抢险处置。

厂区人员接到信息后，应积极配合岗位人员进行处理，并把现场情况及时汇报上级领导。公司应急指挥人员接到信息后，根据事件情况及时启动各级应急响应，通知现场应急抢险人员，如需启动公司级预案，应及时通知应急指挥部人员，并积极与现场应急人员调度沟通，为应急工作及时提供各种服务，指挥部成立后，应积极配合指挥部做好各项应急处置工作。

## 6.4. 与区域联动

区域联动工作应用于一、二级相应工序，三级可内部解决，无需区域联动程序。

公司设立区域环境应急领导小组，负责组织指挥环境应急工作。其主要职责如下：

- ①做好事故报警、报告、通报情况和周边村庄的安置工作；
- ②负责灭火、治安、警戒、疏散人员和联络通讯工作的指挥；
- ③负责抢救受伤、窒息人员和生活必需品的组织；

④加强公共宣传，有重点的将环境污染事件安全教育、防护知识宣传等内容纳入宣教工作当中；

⑤有效配合金乡县人民政府的应急演习。

⑥发生突发事件时应及时上报济宁新材料产业园管理委员会、金乡县应急管理局、济宁市生态环境局金乡县分局，联系电话见附件（应急通讯录）。

当发生或确认即将发生较大以上突发环境事件时，济宁新材料产业园管理委员会、金乡县应急管理局、济宁市生态环境局金乡县分局等单位要启动相关应急预案，采取措施控制事态发展，积极组织开展应急工作。当发生或确认即将发生较大以上环境污染事件时，公司管理人员应全力配合周边企业、居民等迅速采取防范措施或按照规定程序、沿既定路线实施撤离等。

## 6.5. 应急处置

突发环境事件发生后，公司根据应急指挥机构，履行先期处置的职责，负责对在突发环境事件发生初期组织和指挥。随着突发环境事件的发展，公司应建立应急指挥体系，负责对突发环境事件进行领导、指挥。

根据可能突发环境事件等风险源的性质、环境影响严重程度和影响范围，需确定以下内容：

- (1) 切断污染源的有效措施；
- (2) 制定防止发生次生环境污染事件的处置措施；
- (3) 明确可能受影响区域及区域环境状况；
- (4) 制定监测方案，开展环境应急监测；
- (5) 可能受环境影响区域人员疏散的方式和路线、基本保护措施和个人防护方法；
- (6) 临时安置场所；
- (7) 周边道路隔离或交通疏导方案。

## **6.5.1. 应急处置**

### **6.5.1.1. 应急处置方案**

突发环境事件发生后，公司根据应急指挥机构，履行先期处置的职责，负责对在突发环境事件发生初期组织和指挥。随着突发环境事件的发展，公司应建立应急指挥体系，负责对突发环境事件进行领导、指挥。

根据可能突发环境事件等风险源的性质、环境影响严重程度和影响范围，需确定以下内容：

- (1) 切断污染源的有效措施；
- (2) 制定防止发生次生环境污染事件的处置措施；
- (3) 明确可能受影响区域及区域环境状况；
- (4) 制定监测方案，开展环境应急监测；
- (5) 可能受环境影响区域人员疏散的方式和路线、基本保护措施和个人防护方法；
- (6) 临时安置场所；
- (7) 周边道路隔离或交通疏导方案。

### **6.5.1.2. 危险化学品发生泄漏的应急处置措施**

#### **1、泄漏处理注意事项**

进入泄漏现场进行处置时，应注意以下几项：

- ①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。
- ②等发生泄漏时人体不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。



③应急处理时严禁单独行动，统一行动。

④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

⑤若影响生产，应与厂区周边相关企业负责人及时取得联系，急需其他部门提供应急物资、辅助设施协助应急时，应及时与相关部门联系。

## 2、泄漏应急处理方案

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

### 6.5.1.3. 火灾、爆炸的应急处置措施

最早发现事故者应立即报告当班班长或车间负责人，车间负责人在接到报警后，根据警情判断是否需要上报，若车间内部无法处置，立即报告应急联络人，向公司应急指挥中心报告，事故现场有关人员可以直接向应急指挥中心报告。现场人员立即采取一切办法，切断事故源。在应急人员到来之前，要设法控制火势；根据现场的条件，可用附近的消防设备进行灭火，或者关断和隔离火区。

事故目击者必须做到尽量使自己保持冷静，确定一定逃生路径；如果可能的话，营救受困人员/受伤人员。如果有条件，可以进行搜寻。

考虑到自身和他人的安全，切不可置身于危险之中。公司接警后，立即通过移动电话或其他方式与现场人员联络查证，或派人赶往现场查实。

如果火警已被证实，立即启动火警报警，立即下达按应急救援案处置的命令，发出报警。通知指挥、指挥小组成员和救援队迅速赶赴事故现场。指挥小组成员到达现场后，对现场情况作出相应应急决定，关断必要的设备，隔离火区，保护设备的安全，命令各救援专业队开展抢救抢险，如事态扩大，应请示救援。

各专业救援队伍接警后，按各自的分工迅速开展工作，在救援尚未到达，事故难以控制，严禁人员进入。

处置原则：保证人员撤离、疏散→隔离着火区，防止事态扩大→扑灭燃火。防止消防废液进入雨水管道，将其集中收集至事故水池后单独处理。

从事危险物品储存、运输的人员和消防救护人员应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

### ①灭火注意事项

扑救化学品火灾时，应注意以下事项：灭火人员不应单独灭火；出口应始终保持清洁和畅通；要选择正确的灭火剂；灭火时还应考虑人员的安全。

### ②灭火对策

扑救初期火灾；迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器，或现场其他各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

### ③采取保护措施

对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点；用毛毡、海草帘堵住下水井、窨井口等处，防止火焰蔓延。待专业消防队到达后，介绍物料性质，全力配合扑救。

### ④毒害品、腐蚀品火灾扑救的基本措施

毒害品和腐蚀品对人体都有一定危害。毒害品主要经口或吸入蒸气或通过皮肤接触引起人体中毒的。腐蚀品是通过皮肤接触使人体形成化学灼伤。毒害品、腐蚀品有的本身能着火，有的本身并不着火，但与其他可燃物品接触后能着火。这类物品发生火灾一般采取以下基本对策。

灭火人员必须穿防护服，佩戴防护面具。一般情况下采取全身防护即可，对有特殊要求的物品火灾，应使用专用防护服。考虑到过滤式防毒面具防毒范围的局限性，在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式氧气或空气面罩。为了在火场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。

积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。毒害品、腐蚀性火灾极易造成人员伤亡，灭火人员在采取防护措施后，应立即投入寻找和抢救受伤、被困人员的工作。并努力限制燃烧范围。

扑救时应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出。遇酸类或碱类腐蚀品最好调制相应的中和剂稀释中和。

遇毒害品、腐蚀品容器泄漏，在扑灭火势后应采取堵漏措施。腐蚀品需用防腐材料堵漏。

⑤发生火灾事故中的受伤人员及中毒人员应脱离现场，将患者转移到空气新鲜的地方，松开扣紧的衣服，注意安全及时请医生就诊，由医生根据烧伤、中毒

分级，采取必要的现场紧急抢救方案，确定烧伤度及中毒程度。

a.皮肤轻度烧伤，立即将患者移离现场迅速脱去被污的衣裤、鞋袜等，用大量自来水或清水冲洗创面 15-30 分钟，新鲜创面上不要图上油膏或红药水、紫药水，不能脏布包裹。如发生眼烧伤，迅速用自来水或清水冲洗，不要未经处理而急于送医院。冲洗时眼皮要掰开。

b.深度烧伤立即送医院救治。

c.吸入中毒者，应迅速脱离现场，向上风处转移至空气新鲜处松开患者的衣领和裤袋并注意保暖、化学毒物沾染皮肤时应迅速脱去，污染的衣服、鞋袜等用大量自来水或清洗水冲洗，头面部受污染时，首先注意眼睛的冲洗。

d.对中毒烧伤人员引起呼吸、心跳停止者，应进行心肺复苏的办法，首先要保证呼吸道畅通，然后进行人工呼吸的胸外心脏按压术。

#### **注意事项：**

①在消防灭火的同时，首先应保证自己的人身安全。当消防队赶到现场后，协助消防队进行灭火。

②在进行应急抢险时，一定要正确佩戴劳动防护用品。必须穿好防护衣帽，戴好过滤式防毒面罩，空气呼吸器等。

③在事件现场应急处理时，必须三人一组，两人抢险一人监护相互照应。

④现场若有事件扩大的迹象，及时向总指挥报告。

⑤治安保卫组人员应作出醒目的警戒线，禁止无关人员进入事件场地。

⑥人员在实施自救及互救时，应采用正确的急救方式，及时就医。

应急人员在处置时，应经常检查个人防护用品的完好状况，发现异常或感觉身体不适时，应迅速撤离现场。

#### **6.5.1.4. 废水泄漏的应急处置措施**

##### **(1) 泄漏源控制**

迅速检查泄漏部位，切断泄漏点，同时检查、关闭阀门。

##### **(2) 泄漏物处置**

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行收容、转移，使泄漏物得到安全可靠的处理，防止二次事故的发生。

地面上泄漏物处置主要方法：及时关闭雨水阀，防止污水沿明沟外流；并筑堤进行拦截，拦截后及时转移事故应急池内暂时贮存；地面剩余污水采用冲洗水

进行冲洗，冲洗废水送事故应急池内暂时贮存，最后根据废水水质排入污水处理站处理。

#### **6.5.1.5. 废气处理设施失效的应急处置措施**

(1) 一旦发现尾气浓度超标，应立即关闭与该工序相连的设备，来控制污染源，并查找原因。

(2) 据实际情况酌情上报上级及相关部门，明确下一步的处理措施。维修人员及时检修或更换环保设备零部件及填料，并佩戴防护服、防毒口罩、手套、废料收集带等防护用品和工具。

(3) 应急监测公司人员及时对周围大气及排气口废气排放浓度进行实时监测，监测达标后方可进行正常生产。

(4) 停止生产作业，确保废气不排出外环境。

#### **6.5.2. 现场人员急救**

发生火灾时可引起人员化学性灼伤、烧伤和其他意外伤害。当现场有人受到伤害时，当班义务急救队员应首先组织力量将患者转移离开事件现场到空气新鲜的地方（上风向），按正确的现场急救方法进行抢救。

发生严重泄漏时，现场人员应分头采取以下措施，按报送程序向有关部门领导报告；通知停止周围一切可能危及安全的动火、产生火花的作业，消除一切火源。

进行现场急救的人员应遵守下列规定：

(1) 参加抢救人员必须听从指挥，抢救时必须分组有序进行，不能慌乱。

(2) 救护者应做好自身防护从上风向快速进入事件现场。进入事件现场后必须简单了解事件情况及引起伤害的物料，清点现场人数，严防遗漏。

(3) 迅速将受污染人员从上风向转移到空气新鲜的安全的地方。转移过程应注意：

①移动受污染人员时应用双手托移，动作要轻，不可强拖硬拉。

②应用担架、木板、竹板抬送伤员。

③转移过程中应保持呼吸道通畅，去除领带、解开领口和裤带、下颌抬高、头偏向一侧、清除口腔内的污物。

(4) 救护人员在工作时，应注意检查个人防护器材的使用情况，如发现异常或感到身体不适时要迅速离开危险区。

(5) 救护人员在医生到场后，应将受污染人员病情、急救情况向医生交接清楚，经领导同意后方可离开现场。

### **6.5.3. 紧急撤离及转移**

#### **6.5.3.1. 事故现场人员的撤离**

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部抢险组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的员工有序离开。警戒区域内的各班班长应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向抢险组汇报撤离人数，进行最后撤离。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。

员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，通过毒气弥漫区时，不能剧烈跑步，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓慢地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

疏散集中点由指挥部根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

#### **6.5.3.2. 非事故现场人员紧急疏散的方式、方法**

事故警戒区域外的厂区范围内为非事故现场。当发生重大事故时，指挥部应根据当时气象条件，以扩散后可能染毒的区域（特别是有毒化学品泄漏情况下的短时容许接触范围内）、场所内的人员，实施有序疏散。疏散人员应到指挥部指定的地点进行集中。疏散之前做好各生产装置的停车工作。

#### **6.5.3.3. 人员在撤离、疏散后的报告**

事故现场和非事故现场的人员按指挥部命令撤离、疏散至指定安全地点集中后，由各公司、部门的负责人，检查统计应到人数，实到人数后，向指挥部总指挥报告撤离、疏散的人数。

#### **6.5.3.4. 周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法**

当发生重大事故时，可能威胁到厂外周边区域的单位、社区安全时，指挥部应立即与政府有关部门联系，并配合政府引导居民迅速疏散到安全地点。

### **6.5.4. 应急人员的撤离及安全防范措施**

#### **1、应急人员的撤离**

抢险救援人员通过对讲机与现场指挥部保持联系，随时报告抢险现场的情况，遇到以下情况时，及时安排应急人员沿上风向撤离，集结地点在办公楼前广场。

- (1) 现场监测、检查，事故与原先评估情况不一致时；
- (2) 有可能发生爆炸、大火或其他危险时；
- (3) 抢险器材未到达现场时；
- (4) 抢险人员防护器材失效时；
- (5) 其他必须撤离的情况。

## 2、应急人员重新进入

抢险人员撤离后，现场指挥部根据现场监测情况对事故形势作出判断，评估重新进入抢险的可行性，制定重新进入方案。

由总指挥作出重新进入的命令，抢险人员佩戴相应防护设施，由上风向进入现场。

## 3、应急人员安全防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，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。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

其他：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

## 6.5.5. 应急救援队伍、应急物资的调度

(1) 发生部车间内事故时，应急队伍由各车间组成，当本车间出现紧急事故时，首先由各车间当班人员进行现场抢险，并根据应急物资保障措施向相关单位调用应急物资。

(2) 发生厂区级事故时，由事故所在车间报告公司应急指挥部，公司应急领导小组总指挥调度公司应急小组进入现场组织抢险抢救，并安排物资供应组调用应急物资。

(3) 应急人员至少两人以上同行，根据防护等级按标准配备相应防护器具，携带应急抢险器具应沿上风向进入事故现场。进入现场后，由值班主管或现场应急指挥人员统一指挥，开展救援、撤离工作。

(4) 发生紧急事故需外部支援时，由公司应急领导小组总指挥安排应急通讯

组报告政府机关，由外部救援机构进入现场抢救，应急领导小组根据外部救援机构的要求安排物资供应组调用应急物资。

## **6.5.6. 导致水体污染的应急措施**

### **6.5.6.1. 可能受影响水体**

风险物质泄漏或火灾产生的消防废水若处理不当，可能受影响的水体为附近地表水。

### **6.5.6.2. 水污染防治措施**

公司设置了事故水、消防污水收集系统，可将事故污水、消防污水有效收集，集中处理：

#### **(1) 事故废水、消防污水收集系统**

厂区设置事故水池，将事故废水、消防废水、前期雨水等通过防渗管沟导入事故水池，经污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

企业厂内实施雨污分流，雨水排入厂区的雨水沟内。发生事故情况下企业应派专门负责人在第一时间关闭总排水口，防止事故废水未经处理流出厂外污染环境。

#### **(2) 暴雨天气应急措施**

①每天注意当地天气预报，随时掌握天气变化情况；

②据天气预报预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通。

#### **(3) 收集、处理能力评估**

厂区设置了事故水池，可满足消防废水的收集。产生的消防污水通过事故水池储存后，经污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

## **6.5.7. 防止二次污染/次生灾害的防范及处理**

当自然灾害或火灾、爆炸等安全生产事故发生时，可能引发次生环境污染事故和人员中毒事故。

(1) 用消防水灭火后会产生消防废水，消防废水可通过关闭的厂区内雨水排水口，并用泵抽取、储存在事故水池中。在事故时需对排水口阀进行检查，事故废水用泵抽取、输送至事故水池，消除在无序状态下产生污染事故的可能。

(2) 有毒有害物质发生泄漏后，应急治安组在采取必要的个人防护措施后，

根据扩散情况建立警戒区，迅速将警戒区及污染区与事故应急处理无关的人员撤离，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，无关人员不得进入警戒区。

(3) 有毒有害物质由紧急应变小组配备相应的防护、收集用具收集后，应贮存于密封的桶内，转移到安全的区域，最终由环境安全组安排统一处置，优先进行回收利用，如不可回用则委托有资质的单位处理。

(4) 发生人员中毒、受伤事件时，安全救护组立即进行抢救（公司各相关部门备有小药箱，内装有应急药物，能做现场简单的救护），轻度中毒、受伤者迅速转入附近医院，高度中毒、受伤者立即进行现场急救，脱离危险后迅速转入医院治疗。公司医疗不足时，应急小组应立即向政府部门求援，联络市内相关医院接收，组织车辆将中毒者转送接收医院。必要时送往医院治疗。

## **6.5.8. 受伤人员现场救护、救治与医院救治**

### **6.5.8.1. 可用急救资源**

一旦发现有人中毒或受伤，医疗救护组立即进行抢救（公司各相关部门备有小药箱，内装有应急药物，能做出现场简单的救护），轻度中毒或受伤者迅速转入附近医院，高度中毒或受伤者应立即进行现场急救，脱离危险后迅速转入医院治疗。

公司医疗力量不足时，应急小组应立即向政府部门求援，联络市内相关医院接收，组织车辆将受伤者转送接收医院。必要时送往其他医院治疗。

### **6.5.8.2. 受伤人员分类**

按照企业事故可能导致的伤害，受伤人员按以下分类：

(1) 撞击伤害，包括因设备故障或因人的失误，发生的人员坠落、物体打击伤害、起重伤害等，主要伤害对象为岗位操作人员、维修人员。

(2) 高温物理性烧伤，包括直接接触高温物体表面的烧伤，高温的汽、油烫伤，发生爆炸事故而导致的高温烫伤、以及高温火焰烧伤。主要伤害对象为高位操作人员、爆炸危险源附件的应急救援人员。

(3) 气体中毒和窒息，包括吸入有毒气体导致的中毒和因环境中氧气浓度低而导致的窒息伤害，伤害对象主要有岗位操作人员、应急救援人员。

### **6.5.8.3. 现场治疗方案**

(1) 急救次序：保持镇定，迅速检查伤患，决定急救的优先次序。

呼吸若停止，先快吹四口气。心搏停止则展开心肺复苏术。如有大出血，立



刻止血。处理休克，要抬高下肢与保暖。处理创伤、中毒、烧伤、骨折等。

(2) 急救时保持将伤者置于正确姿势：

头部、胸部受伤、呼吸困难、心脏病患—采取卧姿势。

腹部受伤：①横伤—仰卧屈膝；②直伤—仰卧平躺。

意识不清，呼吸正常者—采复苏式姿势。休克患者—抬高下肢二三十公分。

(3) 急救时注意事项

对意识不清患者，疑有内伤者、头部严重损伤者、腹部贯穿伤者、可能需要手术全身麻醉者，不能喂食食物或饮料。安抚、鼓励伤者，减轻其恐惧及焦虑。尽速送医或寻求支援，送医途中要严密观察患者的变化，必要时再施行急救措施。急救人员必须经过专业培训。伤者救离灾区后，应屏蔽无关人员、迅速施救。解开伤员衣服及领口，以便呼吸顺畅。检查受伤部位，迅速设法止血。伤者发生窒息情形，应先行人工呼吸。不可随意移动伤者，并注意保温。勿使伤者看到其受伤部位，或议论伤情，保持其情绪稳定。

(4) 伤者搬运及现场伤者救护

①伤者搬运

除非情况非常危险，必须就地急救之外，应搬离现场施救，搬运时应先检查头、颈、胸、四肢等，若发生骨折，应先予固定或支持后再搬运。送医途中，必须经常注意伤者情况，注意安全稳定。徒手搬运：不能单独人搬运重伤者。担架搬运：一般担架搬运，脚先头后。以下例外：上楼上坡，伤者无下肢受伤；下楼下坡，伤者下肢受伤。拖伤者至安全地带，必须保护头部。拖伤者至安全地带，每一部分均应予支持，使其身体保持一直线，不可弯曲。

②现场伤员救护法：

火中救人：营救者须先将自己衣裤帙，并用湿巾缠头、颈部，如营救者衣服着火，可倒地滚熄，切勿慌张奔跑；如伤者衣服着火而不能打滚时，应采取覆盖灭火。

救护中毒伤者，如需进入有毒气体场所，应佩戴防毒面具，配合使用安全绳，分别系于营救者和被救者。

救护触电人员时，尽量先切断电源，如无法做到，则以干木棍、干绳索、干布或其他良好绝缘体使伤者与电源分开。

救护卷入转动机械伤员时，应先切断电源，待机器停止运转后尽速将伤者移

出。

### ③伤员出血救护

伤者如有严重出血，须迅速应急处理，在医疗人员未到达前，应迅速使其停止或减少大动脉出血。

### ④人工呼吸

人工呼吸即以人工动作模拟正常呼吸，以使停止呼吸者恢复呼吸的一种方法。在呼吸已停止或呼吸极微弱或不正常时应实施人工呼吸，通常最需实施人工呼吸的情形为触电、中毒、以及各种窒息。

### ⑤急救处理方法

休克处理、创伤急救、灼伤处理、火伤、蒸汽或热水烫伤、中毒、触电、骨折。

在下列情况，不宜动手除去异物，应将眼睑闭下，用一块软棉花垫盖上，并用绷带轻轻固定，送医：异物在瞳孔上；异物钻入或粘于眼球上；看不到异物，但眼睛发炎而且很痛。异物活动可见时：伤者向光而让急救者站在前面将眼睑向下拉。用干净手帕一角将异物挑出或用棉花略沾水将异物取出。

## 6.6. 抢险、救援及控制措施

### 6.6.1. 安全防护

#### (1) 应急人员的安全防护

现场处置人员应根据环境事故的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

#### (2) 监护措施

参加救护、救援人员以互相监护为主，按照必须在确保自身安全的前提下进行救护处理。

#### (3) 受灾群众的安全防护

现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，主要工作内容如下：

- ①根据突发性环境污染事故的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；
- ②根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；
- ③在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所；

④事故状态下各单位、部门逃生人员根据引导人员的指引下沿上风向分片、分区沿着主干道进行逃生，逃生人员应互相照应，特别注意保护老、弱、病、残、孕等人员的疏散。逃生过程中要注意风向的变化。

### 6.6.2. 事故救援人员要求

(1) 应急人员进入应急区域必须经过指挥小组同意后方可进行应急任务。

(2) 若人员因吸入有毒物质出现呼吸道异常以及呕吐、胸闷等症状应立即撤离作业区，进行救治。

(3) 各应急救援队伍救援结束后，由组长进行人员清点，并向应急救援办公室报告人员清点情况。

### 6.6.3. 撤离方案

#### 1、事故现场人员的撤离

##### (1) 撤离条件

发生以下情况时，应急救援、抢险人员应立即撤离现场：

- ①事故已经失控；
- ②发生突然性的剧烈爆炸；
- ③危及救援人员生命安全的情况；
- ④应急响应人员无法获得必要的防护装备的情况下。

##### (2) 撤离方法

在设备发生爆炸产生飞片，出现容器的碎片和危险物质时，身体要保持低姿态，保护好头部迅速撤离；

有毒有害物质泄漏无法控制或者当火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置，或者火灾可能产生有毒烟气，溢出或化学反应产生有毒烟气时，应用湿毛巾捂住口鼻并向上风向撤离。

##### (3) 撤离要求

生产人员撤离前，应确认工艺状态情况，必要时应将设备全部断电；撤离时由班组长组织本班人员有秩序地疏散、疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。

#### 2、周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

在发生重大突发环境事件，可能对厂区内外人群的安全构成威胁时，必须在

指挥部的统一指挥下，对与应急处置无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同的事件，由指挥部做出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。当可能威胁到邻近单位人员的安全时，指挥部应立即和有关部门联系，动员厂区其他人员引导危险区内人员迅速撤离到安全地带，同时应告知周围群众疏散方向（上风向疏散）、距离、携带的个人用品及防护用品。

#### 6.6.4. 应急救援队伍的调度

##### （1）应急救援调度

根据需要，企业成立环境应急指挥中心，负责指导、协调突发性环境污染事故的应对工作。

环境应急指挥中心根据突发性环境污染事故的情况通知有关部门及其应急机构、救援队伍和事故所在地人民政府应急救援指挥机构。各应急机构接到事故信息通报后，应立即派出有关人员和队伍赶赴事发现场，在现场救援指挥部统一指挥下，按照各自的预案和处置规程，相互协同，密切配合，共同实施环境应急和紧急处置行动。现场应急救援指挥部成立前，各应急救援专业队伍必须在当地政府和事发单位的协调指挥下坚决、迅速地实施先期处置，果断控制或切断污染源，全力控制事件态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。

应急状态时，专家组组织有关专家迅速对事件信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供指挥中心领导决策参考。根据事件进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发性环境污染事故的危害范围、发展趋势作出科学预测，为环境应急领导机构的决策和指挥提供科学依据；参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急分队进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的中长期环境影响评估。

发生环境事故的有关部门要及时、主动向环境应急指挥中心提供应急救援有关的基础资料。

##### （2）指挥协调主要内容

环境应急指挥中心指挥协调的主要内容包括：

- ①提出现场应急行动原则要求；
- ②派出有关专家和人员参与现场应急救援指挥部的应急指挥工作；
- ③协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动；

- ④协调受威胁的周边地区危险源的监控工作；
- ⑤协调建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域；
- ⑥根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间；
- ⑦及时向当地政府和上级主管部门报告应急行动的进展情况。

### **6.6.5. 控制事件扩大的措施**

- (1) 根据事故的危险性，有针对性的制定详细实施的措施；
- (2) 对可能发生扩大的事故进行预测和预防；
- (3) 对事故应急预案进行调整及修改；
- (4) 完善撤离现场的路线及通讯。

### **6.6.6. 事件扩大后的应急措施**

如发现事故由扩大的可能性，应急救援人员必须立即从事故现场撤离，向公司“事故应急救援指挥中心”汇报，由“应急救援指挥中心”实施紧急措施。由应急指挥中心上报济宁新材料产业园管理委员会，请求启动济宁新材料产业园应急指挥程序。

当突发事件的事态进一步扩大，预计单靠济宁新材料产业园管理委员会现有应急资源和人力难以实施有效处置时，济宁新材料产业园管理委员会应及时向上级发出请求救援信息。请求救援信息包括：事件发生的性质、时间、地点、发展态势、事故地点气象条件，请求援助的人员、物资数量、到达的时间、地点、开进线路，联系方式、协同办法等。

### **6.6.7. 污染治理设施的运行与控制**

#### **(1) 切断污染源**

通过停车、封堵、关闭等措施切断污染源，通过限排、加大治污效果等措施控制污染源。

#### **(2) 减轻或消除污染**

对事故及污染现场大气、水体、土壤等进行环境即时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估。采用拦截、覆盖、稀释、冷却降温、吸附、吸收等措施防止污染物扩散；通过采用中和、固化、沉淀、降解、清理等措施减轻或消除污染。

## 6.7. 应急监测

### 6.7.1. 应急监测方案

公司不具备监测的能力，需要委托有资质的检测单位进行应急期间的环境监测。监测队伍：济宁瑞康环境监测评价有限公司。

#### 1、监测项目

环境空气：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、甲醇、乙二醇、丙酮、甲苯、H<sub>2</sub>S、氨、臭气浓度、VOCs等。

地表水：pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、总氮、总磷、石油类、总有机碳、全盐量、甲苯等。

土壤：pH、石油烃等。

#### 2、监测频次

事故发生后尽快进行监测，事故发生1小时内每15分钟取样进行监测，事故后4小时、10小时、24小时各监测一次。

#### 3、监测点位

应急监测阶段采样点的设置一般以突发环境污染事件发生地点为中心或源头，结合气象和水文等地形条件，在其扩散方向合理布点，其中环境敏感点、生态脆弱点、饮用水源地和社会关注点有采样点。应急监测不但应对突发环境污染事件污染的区域进行采样，同时也在不会被污染的区域布设对照点位作为环境背景参照，在尚未受到污染的区域布设控制点位，对污染带移动过程形成动态监测。

表 6.4-1 环境应急监测方案一览表

事故类型	监测类别	布点	监测因子	监测频次
化学品 泄漏	大气环境	厂界、下风向敏感目标	甲醇、乙二醇、丙酮、甲苯、VOCs等	事故发生后尽快进行监测，发生1h内每15min取样进行监测，事故后4、10、24h各监测一次
	水环境	厂区雨水排口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷、石油类、总有机碳、全盐量、甲苯等。	
	土壤	泄漏点	pH、石油烃等	
火灾	大气环境	厂界、下风向敏感目标	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、甲醇、乙二醇、丙酮、甲苯、H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度、VOCs等	
污染治理 设施故障	大气环境	厂界、下风向敏感目标	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、甲醇、乙二醇、丙酮、甲苯、H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度、VOCs等	
	水环境	厂区雨水排口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷、石油类、总有机碳、全盐量、甲苯等	
污水泄漏	水环境	厂区雨水排口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷、石油类、总有机碳、全盐量、甲苯等	

	土壤	泄漏点	pH、石油烃等	
--	----	-----	---------	--

#### 4、监测方法

在突发环境事件发生后，尽快确定对环境影响大的主要污染物的种类以及污染程度，是应急监测在现场的首要工作。这项工作就是力争在最短时间内，采用最合适、最简单的分析方法获得最准确的环境监测数据。根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010），企业应急监测优先采用快速检测管法。快速检测管法可通过监测结果随时判断突发环境污染事件的变化趋势，为突发环境事件应急决策提供客观依据。

### 6.7.2. 应急监测工作程序

#### 1、应急检测程序启动

接到环境污染事故应急救援指挥部下达的应急监测任务后，通讯联络组组长立即按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测预先号令，召集人员，集结待命。

#### 2、应急监测准备

在通讯联络组组长的指挥下，赶赴现场接通临时电话，并联系应急监测单位，供救灾指挥部使用。

#### 3、现场采样与监测

应急监测单位的监测人员进入事故现场警戒区域时，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身防护。

（1）保证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的要求确认监测对象、监测点位、监测项目、监测频次等，报组长批准实施。当事故现场污染物不明或难以查清时，质量保证组和现场调查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。

（2）现场监测组与后勤保障组迅速完成电力系统的安装架设。

#### 4、应急监测报告

（1）样品分析结束后，事故调查组对监测数据进行汇总审核，编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。

（2）报告由应急监测单位审核，并经组长批准后上报环境污染事故应急救援

指挥部。

## 5、跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

其余事项按照《突发环境事件应急监测技术规范》执行。

## 6.8. 应急终止

### 6.8.1. 应急终止的条件

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- ②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

### 6.8.2. 应急终止的程序

- ①现场指挥部确认终止时机，经应急指挥领导小组批准；
- ②现场指挥部向所属各专业应急队伍下达应急终止命令。

### 6.8.3. 应急终止后的行动

- ①有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现；
- ②对应急事件进行记录、建立档案。并根据实践经验，组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订突发环境事件应急预案；
- ③参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

## 6.9. 后期处置

### 6.9.1. 善后处理与恢复重建

#### 6.9.1.1. 善后处置

事故发生后，在进行必要的抢险、抢修后应保护事故现场，以备事故调查和事故分析，总结经验教训，防止类似事故的发生。

#### (1) 环境污染事故的保护措施

- ①进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。



②如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区域应严禁火种，切断电源，禁止车辆进入，并立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定是否组织事故波及区域人员撤离。

③如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。立即在事故中心区域边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定是否组织事故波及区域人员撤离。应急处理时要有监护人，严禁单独行动，必要时用水枪、水炮掩护。

## (2) 现场洗消

现场洗消人员在穿戴好防护用品的情况下对事故现场和救援车辆进行洗消回收处理，防止有毒有害物品进入外环境。

①向有毒、有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

②当泄漏量大时，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等进行吸收中和。

③将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，消防液应及时导入事故水池中，经污水处理站处理后排入园区污水处理厂，防止外泄污染水体和土壤。

### 6.9.1.2. 恢复重建

突发环境事件结束后，要抓紧时间查明事故中受损设备、装置、厂房等，购置新设备，对厂房进行整修。保证在较短时间内恢复正常生产，减少经济损失。

突发环境事件造成的影响涉及厂外的，要积极配合当地相关部门完成恢复重建工程。

### 6.9.2. 调查与评估

应急救援结束后，公司要依据处理事故“三不放过”的原则，查明事故的原因，责任人，要制定出预防此类事故再次发生的措施并立即实施。根据情况给予事故责任人必要的处罚，对应急救援过程中的有功人员给予必要的奖励。

调查在事故受害人，根据受害人在事故中受到的伤害程度及公司在事故中的责任大小进行赔偿，并按照当地统计局公布的上年度职工平均收入为基数计算赔偿数额并一次性付清。

随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在的问题和出现新的情况，应及时修订完善预案。

对于灾后环境要定期进行监测，最少在一年内委托具有资质的单位对特征污染因子进行跟踪监测，尤其对潜在的长时间内难以消除的危害进行监测，评估危害周期及影响范围。

## 7. 保障

### 7.1. 应急队伍保障

公司成立突发环境事件应急领导小组，由公司负责人直接领导。下设抢修抢险组、警戒保卫组、医疗救护组、应急监测组、物资保障组、通讯联络组、善后处置组、技术专家组，突发环境事件应急领导小组人员熟悉环境应急知识，充分掌握公司突发环境事件处置措施的预备应急力量，保证在处置突发环境事件中能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作，并形成应急网络，确保在事件发生时，能迅速控制污染、减少危害，确保环境和公众安全。

### 7.2. 财力保障

为保障应急任务的顺利进行，做到防患于未然，应急资源筹备根据应急小组的职责及时对应急救援物质进行补充、完善，所需资金直接报经理审批。本单位设置环境污染应急保障专项资金，保障各项资金按时到位。应急保障专项资金用于应急物资、装备等购置，应急人员培训费用等，设专人负责，由经理审批，不得用于环境事件应急以外的事项中。

### 7.3. 装备保障

为保证在发生突发环境事件时能有效防范对环境的污染，公司在风险单元配备应急物资及器材，包括灭火器、消防栓、潜水泵、医药箱等。应急物资定点存放，专人管理，未经许可，任何人不得随意挪动。建立应急物资管理台账，对应急物资、器材每天进行点检并按要求填写点检表，进行定期维护、保养和更换，并做好记录，确保应急状态下完好可用。公司相关应急救援物资及防护用品详见附件。

### 7.4. 通讯与信息保障

为便于突发情况快速处理及应急救援工作及时有效，信息传递快速、准确、可靠，通讯畅通，应急救援小组组长统一配备手机，保证 24 小时内畅通。平时各部门、车间负责维护、保养，确保通信器材始终处于备用状态，保证有效使用。

### 7.5. 其他保障

#### 1、治理保障

公司仓库内有警戒线、喇叭等装备，警戒保卫组负责应急事件时的治安管理。

## 2、技术保障

公司设备组负责专业人员专项事件时的事件处理。对事件处理过程中可能遇到的技术或设备等方面的问题需要帮助时，指挥部可联系行业专家咨询或同行业单位进行协助。

## 3、后勤保障

公司建立完善应急体系，应急指挥部有权调动公司和协调社会各种力量投入到应急中去。如事件扩大，指挥部可请求当地政府协调应急力量确保应急后勤保障。

## 4、外部保障

### (1) 单位互助

与本公司邻近的单位在运输、人员、物资等方面能够给予帮助。同时也能够依据应急需要时，提供其他相应支持。

### (2) 请求政府协调应急力量

当事件趋于扩大需要外部力量支援时，由济宁新材料产业园管理委员会发布支援命令，调动相关部门进行全力支持和救护，主要参与部门有：

#### ①公安部门

协助公司进行警戒，封锁相关道路，防止无关人员进入事件现场和污染区。

#### ②消防部门

发生火灾爆炸事件时，可在十五分钟内赶赴现场进行灭火、救护。

#### ③应急管理部门

发生事件时，到公司厂区指导应急工作及调查事件情况。

#### ④生态环境局部门

提供事件时的实时监测和污染区的处理工作。

#### ⑤电信部门

保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事件的消息等。

#### ⑥医疗单位

提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

#### ⑦其他部门

可以提供运输、救护物资的支持。

## 8. 宣传、培训与演习

### 8.1. 宣传教育

为全面提高应对突发环境事件能力，公司通过广播、彩页、宣传栏、公司培训等形式，对公司职工及周边群众进行危险特性、基本防护、泄漏涉及范围、撤离方法等知识的传播。宣传内容包括：

- ◆ 公司原材料、产品及危险废物的特性、健康危害、防护知识等
- ◆ 可能发生环境事件的知识、导致那些危害和污染在什么条件下，必须对周边人员进行转移疏散
- ◆ 人员转移、疏散的原则以及转移过程中的注意安全事项
- ◆ 对因事件而导致的污染和伤害的处理方法

(1) 公司应定期对应急人员进行防火、防爆、防毒等措施进行培训、考核并建立档案；

(2) 本预案应根据本公司的生产、改造的变化进行补充、调整和完善。

### 8.2. 培训

公司突发环境事件应急队伍分三个层次开展培训。

#### 8.2.1. 班组级

班组级是及时发现处理突发环境事件、紧急避险、自救互救的重要环节，同时也是事件及早发现、及时上报的关键，少量泄漏时在这一层次上能够及时处理而避免，对班组职工开展事件急救处理培训非常重要。每季开展一次，培训内容：

- ◆ 针对岗位可能发生的事件，在紧急情况下如何进行紧急停运、避险、报警的方法；
- ◆ 针对岗位可能导致人员伤害类别，现场进行紧急救护方法；
- ◆ 针对岗位可能发生的事件，如何采取有效措施控制事件和避免事件扩大化；
- ◆ 针对可能发生的事件应急必须使用的防护装备，学会使用方法；
- ◆ 针对可能发生的事件学习消防器材和各类设备的使用方法；
- ◆ 掌握车间存在的危险化学品特性、健康危害、危险性、急救方法。

## 8.2.2. 车间级

以车间负责人为首、由其他职工组成，成员能够熟练使用现场装备、设施等，对事件进行可靠控制。车间级是应急的指挥部与班组级之间的联系，同时也是事件得到及时可靠处理的关键。每年培训两次，培训内容：

- ◆ 包括班组级培训所有内容；
- ◆ 掌握应急预案，发生事件时按照预案有条不紊地组织应急；
- ◆ 针对车间生产实际情况，熟悉如何有效控制事件，避免事件失控和扩大化；
- ◆ 针对可能需要启动公司级应急预案时，应采取的各类响应措施（如组织大规模人员疏散、撤离、警戒、隔离、向厂部报警等）；
- ◆ 如何启动车间级应急响应程序；
- ◆ 事件控制和有效洗消方法。

## 8.2.3. 公司级

各单位日常工作把应急中各自承担职责纳入工作考核内容，定期检查改进。每年进行一次。培训内容：

- ◆ 学习班组级、部门级的所有内容；
- ◆ 熟悉公司级应急预案，事件单位如何进行报警，安全管理部如何接听事件警报；
- ◆ 如何启动公司级应急预案程序；
- ◆ 各单位依据应急的职责和分工开展工作；
- ◆ 组织应急物资的调运；
- ◆ 申请外部应急力量的报警方法，以及发布事件消息，组织周边社区、政府部门的疏散方法等；
- ◆ 事件现场的警戒和隔离，以及事件现场的洗消方法。

## 8.3. 演习

公司应急指挥领导小组定期组织针对突发环境事件危险目标可能发生的重大环境事件进行演习。

### 8.3.1. 演习目的

验证预案的可行性，检验应急指挥中心的应急能力，专业队伍对可能发生的各种紧急情况的适应性及他们之间相互支援及协调程度，发现预案中存在的问题，

为修正预案提供实际资料。

### 8.3.2. 演习分类

应急演习一般分为室内演习和现场演习两种。

室内演习又称组织指挥协调演习，主要由指挥部的领导和指挥、通讯、生产调度等部门以及应急专业队负责人组成的指挥系统。按演习的目的和要求，以室内组织指挥的形式将各级应急力量组织起来，实施应急任务。

现场演习即事件模拟实地演习。根据消防要求进行义务急救队员与义务消防队员演习、抢险专业队伍的演习和综合演习三种。

(1) 义务急救队员与义务消防队员演习。检验消防车出车速度、各队员对安全消防器材使用熟练程度、队员体力情况、队员之间相互协调程度。

(2) 专业抢险队伍的演习。检验抢险专业队伍的召集速度、对事件目标地的熟悉程度、基本事件处理掌握情况、器材设备使用配合熟练程度、队伍间相互协调程度。

(3) 综合演习。对于火灾、爆炸事件的综合演习，主要演习公司应急方案整体运作程序，各专业应急队伍的协调配合能力，报警程序、联系方式，防护器材调配使用，火灾的控制，泄漏区域防爆保护，泄漏点堵漏，中毒受伤人员的搜救和现场急救及送医救治，危险物质扩散区域有毒有害物质的分析判断和人员疏散、撤离及安全警戒区的设立，生产调度平衡等。

各专业队伍在演习时，遵照先易后难、先单队后联合进行演习，不断提高应急技能和指挥水平。

### 8.3.3. 演习要求

演习的计划必须细致周密，在保证安全的前提下能够把各级应急力量和应该配备的器材组成统一的整体。使各专业队人员熟悉自己的职责和任务。

### 8.3.4. 演习频次

环境风险物质发生泄漏、火灾应急处置模拟演练，系统停电、停水各岗位应急响应模拟演练，每年必须至少组织一次。

### 8.3.5. 总结讲评

每次演习结束后应及时总结讲评演习，从中积累经验，发现预案中存在的问题，确定改进措施，不断完善预案。重点讲评的内容有：演习企业设计的合理性，

演习的准确情况，指挥系统的一致性。预案有关程序内容的适应性，应急器材设备匹配程度，各专业队相互协调协助能力，应急人员技能等。



## 9. 责任与奖惩

### 9.1. 责任

突发环境事件处置工作实行领导负责制和责任追究制。在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按有关规定对有关责任人员视情节和危害后果给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- ◆ 不认真履行环境法律、法规，而引发环境事件的；
- ◆ 不按照规定制定本单位突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- ◆ 不按规定报告突发环境事件真实情况的；
- ◆ 拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或在事件应急响应是临阵脱逃的；
- ◆ 盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- ◆ 阻碍环境事件应急工作人员执行任务或进行破坏活动的；
- ◆ 散布谣言，扰乱应急秩序的；
- ◆ 有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

### 9.2. 奖惩

公司每年针对应急预案演习、培训、预案完善和应急中做出贡献的部门和个人进行奖励，对事件责任者进行处罚。

(1) 编制和预案管理中做出成绩的部门和个人实行年底奖励，个人评为优秀个人，部门评为预案编制和管理先进单位。对预案执行不好的个人和单位提出批评。

(2) 对公司级演习和部门级演习进行总结评比，对做出贡献的单位和个人进行奖励，对演习准备和配合及实施不好的单位和个人进行处罚，根据评比情况给予适当的奖励及处罚。

(3) 对应急预案培训实施单位年底进行评比，对培训工作做出贡献和成绩突出者进行奖励。对培训工作敷衍了事者给予批评。

(4) 对应急工作中出色完成应急处置任务成绩显著的、抢排险事件或抢救人员有功的、使国家企业人身财产安全减少或免受损失的、对应急工作提出重大建议且实施效果较好的人员进行奖励。对不按规定执行预案的、拒绝履行应急任务

的、不及时报告事件真实情况贻误应急工作的、不服从指挥临阵脱逃的、盗窃挪用应急物资的、散布谣言的、其他危及应急的进行处罚，违反刑法的按刑法处理。

## 第二部分 专项应急预案

### 10. 化学品泄漏专项应急预案

#### 10.1. 总则

##### 10.1.1. 编制目的

为防止和减少有毒有害化学品泄漏事故造成环境污染和对人身的伤害，建立紧急情况下的快速、有效组织事故抢险、救援和应急的机制，确保公司安全生产和员工的人身安全，特制定本预案。

##### 10.1.2. 适用范围

本预案适用于山东衡兴新材料科技有限公司管理范围内化学品泄漏事故情况下的预防与应急处理措施。

#### 10.2. 应急组织与职责

同第一部分综合应急预案——4 应急组织结构及职责。

#### 10.3. 预防与预警

##### 10.3.1. 风险源监控

(1) 危险源监测监控的方式、方法

- ①建立健全各种规章制度，落实安全生产责任。
- ②建立原料入场、贮存、转移台账、档案。
- ③设备设施定期维护保养，安全附件、仪表按国家有关规定定期检定。
- ④每天到仓储区进行至少一次巡检，及时监控危险源安全情况，并建立检查记录。
- ⑤做好交接班记录。

(2) 采取的预防措施

- ①按照环境影响评价报告书、突发环境事故应急预案等相关资料的要求保证泄漏预防设施、设备的投入，及时报废设备。
- ②设计时应依据适当的设计标准，采取可靠措施，正确选择贮存材料材质、结构、连接方式、密封装置和相应的保护措施。
- ③把好原料进厂关，明确贮存的时间、种类、状态等情况。

④对安全防护设施进行维护，保证灵敏可靠。如果失灵，危险性更大。

⑤厂内设置事故水池，确保事故状态下泄漏物或沾有危险物质的废水能够得到及时收集，防止对地表水体、土壤、地下水造成污染。

### 10.3.2. 预警行动

事故应急救援根据应急救援等级规定如下：

#### (1) 准备应急

当发现可能发生的事故苗头时，发生事故的厂区、指挥部成员应迅速查明事故发生源，根据不同事故的特性采取相应的处理措施。应急救援指挥部和专职队伍应进入待命状态。

#### (2) 小型应急

当发生小型泄漏事故，危险目标及对其以外区域已造成直接或间接危害，有可能危及到其他厂区的安全时，应进入中等应急状态。厂应急救援队遵照指挥部的命令进入事故现场组织应急救援，撤离危险区内无防护措施人员到安全区。

#### (3) 大型应急

当发生重大泄漏事故时，危及到企业全体员工和厂外附近居民安全时，应急救援指挥部立即将事故逐级上报及时请求区应急救援指挥部、消防队等的支援。同时通知近邻单位采取防范措施。应急救援队伍立即进入事故现场进行应急救援，并组织全厂员工开展应急救援和撤离疏散。组织可能扩散区的居民根据风向疏散、撤离到安全地带。

## 10.4. 信息报告程序

同第一部分综合应急预案——5.5 信息发布。

## 10.5. 应急处置

### 10.5.1. 应急响应

同第一部分综合应急预案——6.3 应急响应程序。

### 10.5.2. 应急措施

#### (1) 泄漏处理注意事项

①加强巡检制度，要定期对装置区、罐区、仓库、循环水管网进行巡检，发现有泄漏现象立即妥善解决。

②罐区安装火灾报警装置，一旦有发现火险或其他危险情况，及时发出报警

信号，操作人员应高度注意，采取适时补救措施。

③对不可预知造成的泄漏，就立即采取如下措施：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。

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案；

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散；

③易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道，防止进入下水道；

④喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的废水；

⑤如有可能，将漏出的气体用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风；

⑥小量液体泄漏：用砂土或其他部燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，吸收水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或送至废物处理场所处置。

应急处理人员戴自防护口罩、防护手套，穿防护服。避免与可燃物接触。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

## 10.6. 应急物资与装备保障

见附件应急物资储备清单表。

## 10.7. 泄漏事故现场处置方案

### 10.7.1. 事件特征

表 10.7-1 泄漏事故特征分析

事故类型	风险物质	发生季节	造成的危害程度	事故前可能出现的征兆
中毒	本项目涉及的风险物质	一年四季	若不及时处理,造成大量泄漏导致人员中毒,引起	厂区内气味异常,设备渗漏

污染	本项目涉及的风险物质		火灾造成环境污染事故， 后果严重	或操作不当
----	------------	--	---------------------	-------

### 10.7.2. 应急处置程序

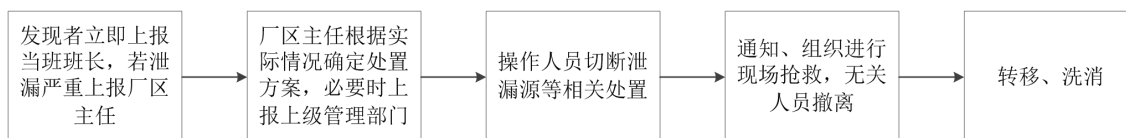


图 10.7-1 应急处置程序图

### 10.7.3. 泄漏事故应急处置措施

表 10.7-2 泄漏事故应急措施

人员防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）</p> <p>身体防护：穿一般作业防护服</p> <p>手防护：戴防护手套</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底清洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：尽快彻底洗胃，就医</p>
应急指挥机构	<ol style="list-style-type: none"> <li>负责制定现场应急处置方案，下达应急处置指令；</li> <li>负责对外通信联络，包括报警、向政府部门和上级机关报告；</li> <li>安全管理员负责应急行动记录、拍摄、阻止外来人员进入应急指挥场所；</li> </ol>
通讯联络组	<ol style="list-style-type: none"> <li>负责泄漏区域外围警戒，阻止外人进入泄漏区域；</li> <li>负责泄漏现场的警戒，防止外来人员进入应急指挥部拍摄</li> </ol>
抢修抢险组	<ol style="list-style-type: none"> <li>随身携带抢修工具，赶赴现场；</li> <li>负责关闭与抢险无关的设备电源；</li> <li>密切监视消泵房和配电室设备运行情况，保证供水、供电正常；</li> <li>负责现场的照明供应；</li> <li>根据应急指挥机构的指令进行应急处置。</li> </ol>
应急监测公司	<ol style="list-style-type: none"> <li>调查、确定泄漏五，确定监测因子和监测范围，制定应急监测方案；</li> <li>携带监测仪器到达指定应急监测点位；</li> <li>确定危险区域范围和危险物质的成分及浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和消除事故污染提供依据。</li> </ol>
善后处理组	<ol style="list-style-type: none"> <li>负责统一收集、保管应急救援人员的移动电话，确保对外通信畅通，以及胶卷、电池耗材的供应；</li> <li>负责阻止外来人员进入应急指挥部；</li> <li>负责新闻媒体的接待，防止新闻媒体人员进入溢油现场或应急指挥信息员负责应急救援人员的后勤保障。</li> </ol>

### 10.7.4. 佩戴个人防护器具方面的注意事项

注意个人防护器具的选型及正确佩戴，应根据泄漏物的性质选择适当的防护器具，必须做好个人安全防护。执行关阀、堵漏、筑堤、回收、稀释任务的救援人员要佩戴防护面具，着防护工作服，避免危化品造成伤害。

### 10.7.5. 使用抢险救援器材方面的注意事项

(1) 使用的器具器材不得与泄漏物质的性质相抵触，发生新的危险；

(2) 使用前应检查抢险救援器材是否完好，不得使用有缺陷或已失效的抢险救援器材；

(3) 采取救援对策或措施方面的注意事项

①一定要采用正确的处置措施，处理泄漏物质应谨慎小心，不得盲目采取措施，防止泄漏量的扩大；

②人员救护、处理泄漏、人员疏散时一定要把握风向，人员一定要在上风向进行救援；人员疏散时一定要向上风向或侧风向疏散。

(4) 现场自救和互救注意事项

①对于中毒的人员的救护，在现场抢救患者时，要及时用清水冲洗，或进行有效处理；

②在现场抢救时，先撤离到安全地带，再根据实际情况进行现场急救或送医院救治。

(5) 现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

①现场处置主要依靠兼职应急救援力量及专业应急处置力量来完成，因此只有公司兼职应急救援力量及专业应急处置力量具备现场应急处置能力，其他无关人员原则上不得参与事故救援。

②现场应急救援人员应根据需要携带相应的专业防护装备，佩戴安全防护用品，严格执行应急救援人员进入和离开事故现场的相关规定。

③现场应急救援指挥组根据需要具体协调、调集相应的安全防护装备。

### 10.7.6. 应急救援结束后处置方面的注意事项

①清点人数；

②对救灾中接触到有毒物质人员进行医疗观察；

③清点应急器材的使用情况，并及时更新和维护。

④救援中要记录好抢险救援的人数，作业中要轮流作业；

⑤及时发布有关事故信息。

# 11. 火灾爆炸事故专项应急预案

## 11.1. 环境风险源与环境风险评价

在工业生产及储运中，火灾比爆炸或有毒物质泄漏更经常发生。火灾是通过放出辐射热影响周围环境。火灾辐射热造成的损害可由接受辐射热能量的大小衡量，即单位表面积在接触时间内所吸收能量或单位面积受到辐射的功率大小来计算。如果辐射热的能量达到一定程度，可引起其他可燃物燃烧。一般而言，火的辐射热局限于近火源的区域内（约 200 米），对邻近地区影响不大。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

火灾时有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。同时火灾后破坏地表覆盖植被，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。大气污染物主要为燃烧不充分的情况下，产生的有毒有害物质等对大气环境会造成局部污染，未完全燃烧的有毒化学品会严重影响周围人群健康。

本公司发生火灾爆炸事故主要有以下原因：

(1) 易燃化学品发生泄漏，受到明火、高温或接触氧化剂时，发生火灾。火灾通过热辐射的方式影响周围环境。当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡等。

引发的火灾会迅速蔓延，燃烧产物主要为 CO<sub>2</sub> 和水蒸气，但不完全燃烧的产物中会含有一氧化碳气体和非甲烷总烃，同时伴随浓烟，挥发至空气中，会造成大气污染，会对人的健康造成危害；局部的燃烧还会进一步引发爆炸，进而扩大事故的危害。

(2) 若未建立健全安全管理制度，导致管理混乱，工人责任心不强、技术素质差，违章、盲目、误操作，或有关人员在现场私自吸烟、存放易燃易爆物品，有引发火灾爆炸的危险。

(3) 公司内使用的电气设施，当电器元件、电气线路发生短路、过载、接触不良、绝缘不良和有外来火源等，都易引发电气火灾。电缆的绝缘材料、填充物和覆盖层都具有可燃性，遇到高温或外界火源极容易被引燃，电缆一旦着火会很快蔓延，波及邻近的电缆和电气设备使火灾扩大。



## 11.2. 应急处置基本原则

深入贯彻公司“强化安全第一，防范事故风险；推行清洁生产，改善企业环境；崇尚以人为本，保障职业健康”的方针，本着“以人为本”和“四个优先”的原则进行救援。

以人为本：切实履行公司管理、监督、协调、服务职能，把保障员工和公众的生命和健康作为首要任务，调用所需资源，采取必要措施，最大程度地减少生产安全事故及其造成的人员伤亡和危害。

四个优先：抢救伤员优先、控制事故事态优先、降低或减少损失优先、保护环境优先。

## 11.3. 组织机构及职责

同“第一部分综合应急预案——4 应急组织结构及职责”。

## 11.4. 预防与预警

### 11.4.1. 风险源监控

(1) 危险源监测监控的方式、方法

- ①建立健全各种规章制度，落实安全生产责任。
- ②建立入库、贮存、转移台账、档案。
- ③全公司每年至少进行一次防雷、防静电检测。
- ④每天到贮存区进行至少一次巡检，及时监控危险源安全情况，并建立检查记录。
- ⑤公司监控器和报警仪需定期检测校准。
- ⑥做好交接班记录。

(2) 采取的预防措施

- ①机械设备、电器等必须防爆。
- ②装卸、搬运过程中，严禁滚动、摩擦、拖拉等危及安全的操作。作业禁止使用易产生火花的铁质工具及穿带铁钉的鞋。
- ③公司内设置消防池、事故水池，保证事故状态下废水排入事故水池暂存。

### 11.4.2. 预警行动

事故应急救援根据应急救援等级规定如下：

- (1) 准备应急

当发现可能发生的事故苗头时，发生事故的公司、指挥部成员应迅速查明事故发生源，根据不同事故的特性采取相应的处理措施。应急救援指挥部和专职队伍应进入待命状态。

### (2) 小型应急

当发生火灾事故，危险目标及对其以外区域已造成直接或间接危害，有可能危及到其他公司的安全时，应进入中等应急状态。公司应急救援队遵照指挥部的命令进入事故现场组织应急救援，撤离危险区内无防护措施人员到安全区。

### (3) 大型应急

当发生重大的火灾事故，危及到企业全体员工和公司外附近居民安全时，应急救援指挥部立即将事故逐级上报及时请求区应急救援指挥部、消防队等的支援。同时通知近邻单位采取防范措施。应急救援队伍立即进入事故现场进行应急救援，并组织全公司员工开展应急救援和撤离疏散。组织可能扩散区的居民根据风向疏散、撤离到安全地带。

## 11.5. 信息报告程序

同第一部分综合应急预案——5.5 信息发布。

## 11.6. 应急处置

### 11.6.1. 应急响应

同第一部分综合应急预案——6.1 应急响应。

### 11.6.2. 应急措施

公司生产过程中涉及的易燃物质，一旦引发火灾时，应紧急采取以下措施：

(1) 现场人员判断火灾大小，小的火灾能够扑灭的，立即用扫把，灭火器等将火焰扑灭。扑灭后，立即查找泄漏源，找到泄漏源立即采取措施切断泄漏源。

(2) 对于火灾较大不能立即扑灭的，立即报告分场和公司组织人员进行处置。

(3) 对于火灾较大不能立即扑灭的，在报告的同时组织现场无关人员撤离现场，防止发生大的火灾爆炸后造成伤亡。

(4) 接到报警后应急救援小组应立即赶赴现场履行各自职责。

(5) 如果公司力量无法利用现有设施和人员控制住事态进一步扩大，则上报政府消防和安全和环保部门请求支援。

(6) 首先应扑灭外围被火源引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃

烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

(7) 如果火势中有容器或有受到火焰辐射热威胁的容器，能疏散的应尽量在水枪的掩护下疏散到安全地带，不能疏散的应部署足够的水枪进行冷却保护。为防止容器爆裂伤人，进行冷却的人员应尽量采用低姿射水或利用现场坚实的掩蔽体防护。

(8) 现场指挥应密切注意各种危险征兆，遇有火势较长时间未能恢复稳定燃烧或受热辐射的容器安全阀火焰变亮耀眼、尖叫、晃动等爆裂征兆时，指挥员必须适时做出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速撤退至安全地带。

(9) 发生火灾时采用的灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

### 11.6.3. 抢险、救援应急措施

#### (1) 应急人员的安全防护

现场处置人员应根据环境事故的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

#### (2) 监护措施

参加救护、救援人员以互相监护为主，按照必须在确保自身安全的前提下进行救护处理。

#### (3) 受灾群众的安全防护

现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，主要工作内容如下：

- ①根据突发性环境污染事故的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；
- ②根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；
- ③在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所；
- ④事故状态下各单位、部门逃生人员根据引导人员的指引下沿上风向分片、分区沿着主干道进行逃生，逃生人员应互相照应，特别注意保护老、弱、病、残、孕等人员的疏散。逃生过程中要注意风向的变化。

#### (4) 事故救援人员要求

- ①应急人员进入应急区域必须经过指挥小组同意后方可进行应急任务。
- ②若人员因吸入有毒物质出现呼吸道异常以及呕吐、胸闷等症状应立即撤离作业区，进行救治。

③各应急救援队伍救援结束后，由组长进行人员清点，并向应急救援办公室报告人员清点情况。

#### **11.6.4. 撤离方案**

##### **(1) 撤离条件**

发生以下情况时，应急救援、抢险人员应立即撤离现场：

- ①事故已经失控；
- ②发生突然性的剧烈爆炸；
- ③危及救援人员生命安全的情况；
- ④应急响应人员无法获得必要的防护装备的情况下。

##### **(2) 撤离方法**

在设备发生爆炸产生飞片，出现容器的碎片和危险物质时，身体要保持低姿态，保护好头部迅速撤离；

有毒有害物质泄漏无法控制或者当火灾不能控制并蔓延到公司其他位置，或者火灾可能产生有毒烟气，溢出或化学反应产生有毒烟气时，应用湿毛巾捂住口鼻并向上风向撤离。

##### **(3) 撤离要求**

生产人员撤离前，应确认工艺状态情况，必要时应将设备全部断电；撤离时由应急总指挥组织本班人员有秩序地疏散、疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。

### **11.7. 应急物资与装备保障**

见附件应急物资储备清单表。

### **11.8. 火灾、爆炸事故现场处置方案**

#### **11.8.1. 事故应急处置程序**

(1) 发生火灾事故时，现场作业人员应立即通知当班负责人、周围岗位作业人员，并报告应急通讯组，佩戴必要的劳保用品对火灾点进行处理；

(2) 应急通讯组接到报警后，迅速查明事故源，组织人员采取紧急措施，防止事故扩大，并将情况通知公司负责人；

(3) 当班人员要服从应急总指挥的指挥对事故进行抢险；

(4) 当班负责人要根据事故发生的大小，组织人员进行抢险；若现场火势扩

大，要立即启动专项应急预案，并向应急总指挥报告事故发生情况、现场人员受伤情况；

(5) 启动专项应急预案后，各救援专业队必须按各自的职责开展工作。

### **11.8.2. 火灾扑救措施**

(1) 首先应扑灭外围被火源引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

(2) 如果火势中有容器或有受到火焰辐射热威胁的容器，能疏散的应尽量在水枪的掩护下疏散到安全地带，不能疏散的应部署足够的水枪进行冷却保护。为防止容器爆裂伤人，进行冷却的人员应尽量采用低姿射水或利用现场坚实的掩蔽体防护。

(3) 现场指挥应密切注意各种危险征兆，遇有火势较长时间未能恢复稳定燃烧或受热辐射的容器安全阀火焰变亮耀眼、尖叫、晃动等爆裂征兆时，指挥员必须适时做出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速撤退至安全地带。

(4) 隔离泄漏污染区，限制出入。

### **11.8.3. 使用抢险救援器材方面的注意事项**

(1) 应急处置人员如果佩戴全封闭性呼吸器材，应首先检查救援器材是否完好并在备用状态，如佩戴正压空气呼吸器前，打开气阀后应首先检查压力是否在正常使用范围内。

(2) 应急处置过程中使用的设备及器材应为防爆型。

(3) 使用灭火器时防止人员受伤。灭火设施应确保完好。

### **11.8.4. 采取救援对策或措施方面的注意事项**

事故发生后，有关单位和人员应当妥善保护事故现场以及相关证据，任何单位和个人不得破坏事故现场、毁灭相关证据。因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要移动事故现场物件的，应当做出标志，绘制现场简图并做出书面记录，妥善保存现场重要痕迹、物证。

采取应急救援时，要上上风处进入现场，并切断事故源，方可有效展开救援。如果是夜间还要有充足的安全照明设施。

### **11.8.5. 现场自救和互救注意事项**

(1) 先救容易救的人，先重后轻，伤员经现场处理后，多数需要及时转送到医院进一步处理。

(2) 尽快使伤员脱离现场，做好初步急救处理，立即去除致伤的因素，如燃烧或被热液浸渍的衣服等。

(3) 对于危重伤员原则上转入就近医院进行治疗抢救，待伤情好转后再继续转送。

### **11.8.6. 现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项**

现场处置主要依靠公司兼职应急救援力量及专业应急处置力量来完成，因此只有公司兼职应急救援力量及专业应急处置力量具备现场应急处置能力，其他无关人员原则上不得参与事故救援。

现场应急救援人员应根据需要携带相应的专业防护装备，佩戴安全防护用品，严格执行应急救援人员进入和离开事故现场的相关规定。

现场应急救援指挥组根据需要具体协调、调集相应的安全防护装备。

### **11.8.7. 应急救援结束后的注意事项**

应急救援结束后，应尽快组织事故调查，并对事故现场进行处置，并派专人留守，防止二次火灾、爆炸和中毒事故的发生。

### **11.8.8. 其他需要特别警示的事项**

如果在装卸过程中出现事故，救援过程中应特别注意在路两个方向设立警示禁行标志，防止事故扩大。

人员迅速撤离污染区至上风处，并立即进行隔离，小火灾时隔离 150 米，大火灾时隔离 450 米。现场负责人应立即组织应急处理，抢救受伤者。抢修、抢救人员必须佩戴空气（氧气）呼吸器。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。

## 12. 危险废物专项应急预案

### 12.1. 总则

#### 12.1.1. 编制目的

为了防止和应对危险废物产生、转运、储存、处置过程中造成的环境污染和人身伤害，建立紧急情况下的快速、有效组织事故抢险、救援和应急的机制，确保企业安全生产和员工的人身安全，根据山东衡兴新材料科技有限公司的实际情况编制本预案。

#### 12.1.2. 适用范围

本预案适用于山东衡兴新材料科技有限公司管理范围内的危险废物相关环境事件的预防与应急处理措施。

### 12.2. 危险废物基本情况

#### 12.2.1. 危险废物的产生及处置情况

本企业产生的危险废物暂存危废库，委托有资质的单位处理。项目为分期建设，目前危险废物产生及处置情况仅为一期工程的产生量，如下表。

表 12.2-1 危险废物产生及处置情况

序号	种类	产生量	处理方式	排放量
1.	废活性炭	2.18t/a	根据危险废物类别的不同进行分区暂存；加强储存及防渗管理与维护；定期由委托具有相关危废处置资质的单位进行处置	0
2.	废包装物	0.35t/a		0
3.	除尘灰	2.47t/a		0
4.	废催化剂	15t/5a		0
5.	废润滑油	0.5t/a		0
6.	污泥	10t/a		0
7.	废吸附剂	2t/a		0
8.	废溶剂	58.14t/a	送至配套残液焚烧炉焚烧处置	0
9.	釜残	1416.62t/a		0

#### 12.2.2. 危险废物的收集、贮存

危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存原料库的内部转运。

危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备 and 工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

本企业制定有危险废物储存设施管理制度：

①根据相关法律法规的要求，公司接收的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入库登记台账。

②危险废物储存点不得放置其他物品，应配备相关危险废物标识。

③应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

④生产部门相关责任人按相关管理制度对危险废物暂存场进行规范管理，做好危险废物暂存堆放管理。

⑤专管人员每天必须对贮存的危险废物进行检查，贮存场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。发现问题，按照技术要求及时处置。

⑥严格按照国家对危险废物的相关要求和公司的相关规定办理危险废物转移工作。

⑦危险废物贮存库必须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定，同时符合消防安全的相关要求。

⑧在贮存库显眼位置必须设置危险废物标识。

### 12.2.3. 危险废物的转运

本项目危险废物按照设计路线采用专用车辆运输，严格按照《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：



(1) 危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

(2) 项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与其所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

(3) 危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：

D 装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。

2 装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施

(4) 危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行

### 12.3. 危险废物事故类型及预防措施

厂区内产生或储存的危险废物可能引发如下事件：

#### (1) 泄漏事件

主要污染物：产品精馏残液（丁酸酯、乙酯、异丁酸酯、丙酸酯等产品）、化验室废液及污泥等物质渗漏液。

主要原因：①存容器（桶）损坏，发生渗漏/泄漏；②在运输的过程中可以导致泄漏；③由于操作失误导致危险废物的跑冒；④由于火灾、爆炸等引起的危险废物的泄漏。

影响范围：①对储存场地的污染；②在运输过程中对厂区道路污染。

可能后果：挥发物质污染环境及中毒。

#### 预防措施

①危废仓库周围设有围堰、库内设有导流槽和收集池可以有效收集危泄露的危险废物，危废仓库地面做硬化及防渗漏处理。②危废库设有可燃气体探测器，在中控室设置声光报警，危险废物泄露后中控室值班人员可以第一时间发现。③危废库内设置电子监控探头，并集中显示在中控室大屏幕，值班人员可以实时观察危废库内情况。④将危废库纳入到日常的环保管理中，每天的对危废库实施检查。对危险废物的包装容器是否存在腐蚀穿孔、密封不良、老化等进行重点检查，并做好相关记录。⑤泄漏处理：a. 少量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收，

使用洁净的无火花工具收集吸收材料。b. 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 委托有资质单位处理。

## 12.4. 应急救援保障

在应急救援保障方面, 具体注意以下几点:

(1) 落实应急救援组织, 确保事故发生时能及时集合并开展救援

(2) 各项应急救援器材和资料由专人保管, 确保完好可随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等, 定期检查、保养, 确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品理化性质等。

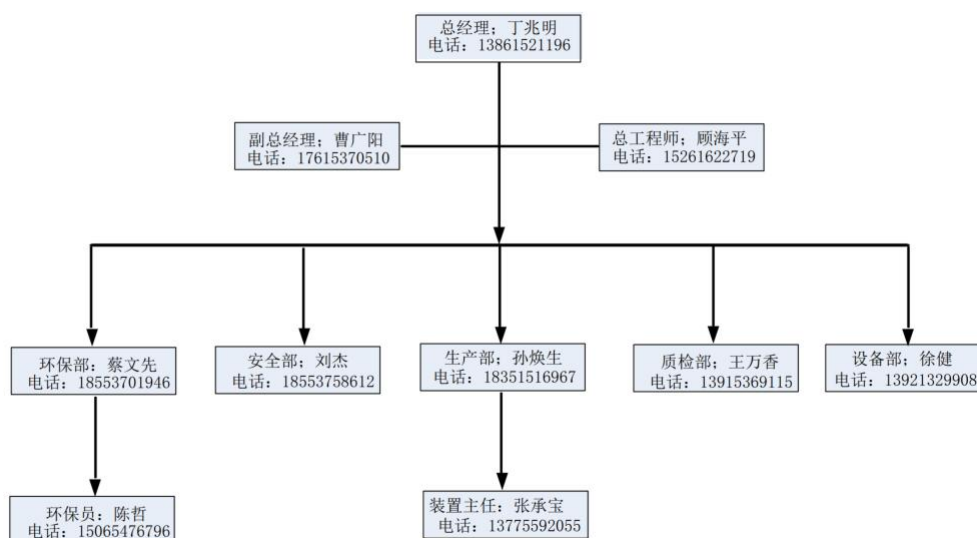
(3) 加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援训练和学习, 对全公司职工进行经常性的化学救护常识教育。

(4) 加强安全管理, 落实各项安全管理制度, 包括值班制度、检查制度等, 确保事故发生后能迅速组织应急救援

## 12.5. 应急控制与管措施

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《固体污染防治法》及相关法律、法规, 以加强公司危险废物的管理工作, 明确危险废物突发环境事故发生时各岗位、部门的职责工作, 山东衡兴新材料科技有限公司制定危险废物污染防治责任制度。

应急指挥机构及职责



### （1）总经理职责

总经理是公司环境保护工作的第一责任人，对环境保护和危险废物的工作开展负全面责任。

①负责组织贯彻执行环境保护工作的方针，政策、法规和标准；建立健全和贯彻落实危险废物污染防治责任制度；审定、核准、颁发公司统一性的危险废物管理规章制度。

②坚持“保护环境、造福人类”的指导思想，贯彻环保工作的政策、法规；确定本公司危险废物防治目标和年度计划并组织实施。

③主持召开危险废物规范化管理工作例会，定期向员工代表大会报告环保投资使用情况，认真听取意见和建议，接受群众监督。

④审定本公司改善劳动条件的规划和年度环境治理技术措施计划，正确使用环保技改资金，及时解决重大环保安全隐患，防止危险废物污染事故的发生。对本公司无力解决的危险废物隐患，及时向上级环保部门提出报告和处置转移计划。

⑤在新、改、扩建环保项目中，严格遵守和执行“三同时”规定。应负责制订保证员工安全、环保、卫生、健康的措施。

⑥组织对重大危险废物污染事故的调查分析，按组织纪律和公司规章制度严肃处理，并对所发生的危险废物污染事故调查、登记、统计和报告的正确性、及时性负责，并及时组织向上级环保部门上报。

### （2）分管经理职责

①协助总经理领导本公司的危险废物治理工作，对分管的危险废物管理工作负直接领导责任，具体领导和支持公司技术部门、环保部门开展危险废物治理工作。

②组织员工学习环境保护法律、法规及有关文件，主持制订危险废物管理各项制度和危险废物岗位技术操作规程，定期检查执行情况。

③协助总经理做好危险废物工作例会的准备工作，对例会决定的事项，负责组织贯彻落实。主持召开公司危险废物治理工作例会，同时部署危险废物治理工作的有关事项。

④主持编制、审查年度危险废物治理技术措施、计划。并组织实施。

⑤组织有关部门定期开展各种形式的环保工作检查。发现环保隐患，立即向总经理及环保部门汇报，并组织有关人员研究解决。在上报的同时是，组织制订

可靠的临时安全措施，防止危险废物污染事故的发生。

⑥负责组织编制和审批公司危险废物治理新建项目施工进度总体计划和技改资金投入计划，不完善的地方不予审批。

⑦对公司危险废物治理设施的正常使用负领导责任。对因管理不善造成的危险废物污染事故负有领导责任。

⑧发生危险废物污染事故时，应迅速勘查现场，及时、准确、有效的进行处置，并向上级环保部门报告。主持事故调查，确定事故责任，提出对事故处置的及时有效的方法、措施。防止事故进一步发展。

#### (4) 危废产生单位负责人职责

①保证上级颁布的环境保护法律、法规和规章制度的贯彻落实，时刻把环保工作放在生产第一位。并列入议事日程。

②组织制定危险废物管理规定、危险废物治理岗位技术操作规程，并组织实施。

③组织对员工进行环境保护教育和危险废物操作技术教育，定期组织考核。

④组织全部职工对各生产环节进行定期不定期的环保安全检查，保证设施、装置等处于完好状态。

⑤组织各项环境保护活动，总结危险废物技改经验，表彰先进班组和先进个人，促进环保工作开展。

⑥严格执行有关劳保用品、各种防护用品等的发放标准。加强危险废物防护器材的管理工作，教育员工妥善使用保管，防止危险废物泄漏造成的伤害、污染事故。

⑦负责做好职责范围内的环境保护工作，做到危险废物治理技术与工程技术的统一，确保各项技术工作的可靠性。

⑧负责编制危险废物岗位技术操作规程。在编制开、停工或设备检修技术方案时，都要有可靠的防治污染的措施，并检查执行情况，防止危险废物污染事故的发生。

⑨经常对危险废物操作人员、检修作业人员进行操作技术与保护知识教育，组织开展危险废物应急预案的员工培训和演练工作。

⑩要深入现场一线检查，发现危险废物环境隐患，及时提出整改措施并及时消除。参加有关危险废物污染事故的调查、分析，及时查明原因、提出防范措施，

防止污染事故发生，并及时向领导和有关部门汇报。

## **12.6. 紧急撤离、疏散**

### **12.6.1. 警戒疏散**

当发生危险废物泄漏事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

### **12.6.2. 人员急救措施**

当发生人员受伤时，现场受伤人员应迅速转移到安全区域，由医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时，有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆（人员）护送伤员到医院进行救治。

### **12.6.3. 逃生路线**

一旦发生对人危害性较大的重大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防道路逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

## **12.7. 预案演练**

公司应充分重视应急救援和演练，每年对应急救援队伍进行培训，明确分工和职责，掌握应急救援处理方法。制定应急预案的演练计划，定期组织应急预案演练，同时应建立与地方环境应急机构的联系，组织参与地方救援活动，开展与相关的交流与合作。通过演练，达到检验预案、锻炼队伍、教育员工和提高能力的目的，也促进公司应急预案与济宁市政府应急预案的衔接和对应急预案的不断完善。

## 13. 土壤专项应急预案

### 13.1. 总则

#### 13.1.1. 编制目的

为防止和减少突发环境事件造成土壤环境的污染，建立紧急情况下的快速、有效组织事故抢险、救援和应急的机制，确保公司安全生产和员工的人身安全，特制定本预案。

#### 13.1.2. 适用范围

本预案适用于山东衡兴新材料科技有限公司管理范围内事故情况下的预防与应急处理措施。

### 13.2. 应急组织与职责

同第一部分综合应急预案——4 应急组织结构及职责。

### 13.3. 预防与预警

#### 13.3.1. 风险源监控

(1) 危险源监测监控的方式、方法

- ①建立健全各种规章制度，落实安全生产责任。
- ②建立原料入场、贮存、转移台账、档案。
- ③设备设施定期维护保养，安全附件、仪表按国家有关规定定期检定。
- ④每天到仓储区进行至少一次巡检，及时监控危险源安全情况，并建立检查记录。
- ⑤做好交接班记录。

(2) 采取的预防措施

①按照环境影响评价报告书、突发环境事故应急预案等相关资料的要求保证泄漏预防设施、设备的投入，及时报废设备。

②设计时应依据适当的设计标准，采取可靠措施，正确选择贮存材料材质、结构、连接方式、密封装置和相应的保护措施。

- ③把好原料进厂关，明确贮存的时间、种类、状态等情况。
- ④对安全防护设施进行维护，保证灵敏可靠。如果失灵，危险性更大。
- ⑤厂内设置事故池，确保事故状态下泄漏物或沾有危险物质的废水能够得到

及时收集，防止对土壤造成污染。

### 13.3.2. 预警行动

事故应急救援根据应急救援等级规定如下：

#### (1) 准备应急

当发现可能发生的事故苗头时，发生事故的厂区、指挥部成员应迅速查明事故发生源，根据不同事故的特性采取相应的处理措施。应急救援指挥部和专职队伍应进入待命状态。

#### (2) 小型应急

当发生小型泄漏事故，危险目标及对其以外区域已造成直接或间接危害，有可能危及到其他厂区的安全时，应进入中等应急状态。厂应急救援队遵照指挥部的命令进入事故现场组织应急救援，撤离危险区内无防护措施人员到安全区。

#### (3) 大型应急

当发生重大泄漏事故时，危及到企业全体员工和厂外附近居民安全时，应急救援指挥部立即将事故逐级上报及时请求区应急救援指挥部、消防队等的支援。同时通知近邻单位采取防范措施。应急救援队伍立即进入事故现场进行应急救援，并组织全厂员工开展应急救援和撤离疏散。组织可能扩散区的居民根据风向疏散、撤离到安全地带。

## 13.4. 信息报告程序

同第一部分综合应急预案——5.4 信息报告。

## 13.5. 应急处置

### 13.5.1. 应急响应

同第一部分综合应急预案——6.3 应急响应程序。

### 13.5.2. 应急措施

#### 1、泄漏处理管理事项

- ①严格进厂货物验收制度，保证入库原料包装完好无损。
- ②加强巡检制度，要定期对装置区、罐区、仓库、循环水管网进行巡检，发现有泄漏现象立即妥善解决。
- ③加强原料领用登记制度，预防无序使用，造成乱扔乱放现象。
- ④对不可预知造成的泄漏，就立即采取如下措施：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。

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案；

②据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散；

③喷雾状水稀释，确保产生的废水收集在围堰内；

④如有可能，将漏出气体用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风；

⑥危险化学品泄漏：用沙土或其他部燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，吸收水排入废水系统。

## 2、泄漏事故控制

罐区设有围堰，一旦发生泄漏，立即将其发生泄漏的储罐内的液体及时经防爆泵转移至应急备用罐内储存，并采取堵漏措施。泄漏物由围堰拦截，然后采取酸碱中和处理后打开围堰内的闸阀自流入厂区事故应急池内暂存，然后分批送污水处理站处理。围堰内地面进行防渗防腐防漏处理，并围堰设有闸阀，平时处理关闭状态。

## 13.6. 应急物资与装备保障

见附件应急物资储备清单表。



## 14. 附则

### 14.1. 名词术语和定义

#### 14.1.1. 环境敏感区

环境敏感区，是指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对企业的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，主要包括：（1）自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；（2）基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；（3）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

#### 14.1.2. 环境保护目标

公司周边需要保护的环境敏感区。

#### 14.1.3. 危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。（《危险化学品》（2015版））

#### 14.1.4. 突发环境事件风险物质

《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A中列的物质。

#### 14.1.5. 危险废物

危险废物指列入《国家危险废物名录（2021年版）》或者根据危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ/T298）认定的具有危险特性的固体废物。

#### 14.1.6. 危险化学品事故

指由一种或数种危险化学品或其能量意外释放造成的人身伤亡、财产损失或环境污染事故。

#### 14.1.7. 环境污染事件

环境污染事件是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于不可抗力致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社

会财富受到损失，造成不良社会影响的事件。

#### **14.1.8. 突发环境事件**

突发环境事件是指由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件和辐射污染事件。

#### **14.1.9. 突发环境事件风险等级**

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），分为一般、较大、重大。

#### **14.1.10. 应急预案**

针对危险源、危险目标可能发生的事故，预测可能发生事故的类别、危害程度，为迅速、有序地开展应急行动而预先制定的行动方案。

#### **14.1.11. 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。

#### **14.1.12. 应急响应**

事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

#### **14.1.13. 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应急措施或行动。

#### **14.1.14. 应急监测**

指在环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测，包括定点监测和动态监测。

### **14.2. 备案**

本预案应报生态环境局备案，备案材料主要包括《山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》文本、《山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》备案申请表。

### 14.3. 修订

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，环境应急预案应当及时进行修订：

- 1、由于组织机构改革引起的变化，需对应急组织、管理作出相应的调整或修订；
- 2、公司生产工艺和技术、危险源发生变化，应急设备的更新、报废等情况出现，随时需要对相关内容进行修订；
- 3、根据原辅材料、工艺流程等的变更进行修订；
- 4、周围环境或者环境敏感点发生变化；
- 5、根据日常演习和实际应急反应取得的经验需对应急反应计划、技术、对策等内容进行修订；
- 6、环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- 7、其他应进行修订的情况。

### 14.4. 预案的实施和生效时间

本预案自颁发之日起实施、生效。

## 15. 预案管理

### 15.1. 备案的实施

备案部门及备案时间：在环境应急预案签署发布之日起20个工作日内，向济宁市生态环境局金乡县分局备案。

备案材料：突发环境事件应急预案备案表；环境应急预案及编制说明（签署发布文件、环境应急预案文本，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）；环境风险评估报告；环境应急资源调查报告；环境应急预案评审意见。

### 15.2. 维护与更新

结合企业环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- 1、面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- 2、应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- 3、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- 4、重要应急资源发生重大变化的；
- 5、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- 6、其他需要修订的情况。

企业环境应急预案有重大修订的，应当在发布之日起20个工作日内向原受理部门变更备案。

环境应急预案个别内容进行调整、需要告知环境保护主管部门的，应当在发布之日起20个工作日内以文件形式告知原受理部门。

## 15.3. 突发环境事件隐患排查治理制度

为切实加强本公司的突发环境事件隐患管理，有效预防突发环境事件的发生，特制定本制度。

### 15.3.1. 依据

1、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（中国生态环境部公告（2016年）第74号）。

2、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（中国生态环境部办公室环办〔2014〕34号）。

### 15.3.2. 隐患分级标准

根据可能造成的危害程度、治理难度及企业突发环境事件风险等级，隐患分为重大突发环境事件隐患（以下简称重大隐患）和一般突发环境事件隐患（以下简称一般隐患）。

具有以下特征之一的可认定为重大隐患，除此之外的隐患可认定为一般隐患：

（1）情况复杂，短期内难以完成治理并可能造成环境危害的隐患；

（2）可能产生较大环境危害的隐患，如可能造成有毒有害物质进入大气、水、土壤等环境介质次生较大以上突发环境事件的隐患。

### 15.3.3. 建立隐患排查治理责任制

1、主要负责人（总经理）对本公司隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本公司隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况。

2、成立突发环境事件隐患排查治理领导小组，组长：总经理，副组长：生产部经理，组员：安全科人员、车间主任、技术员。负责本公司的环境风险隐患排查治理领导工作。

3、技术人员：化验员负责废水的COD、pH检测工作。

4、根据生产区域划分排查区域及责任人如下。

序号	排查区域	责任人	主要职责
1	生产车间、污水处理设施、应急池、消防水池	生产经理	负责本区域的隐患排查与治理工作
2	罐区、仓库、危废库	管理员	
3	雨水排水口、管道及总排水闸；污水排水管道；废气处理设施、固废暂存处	生产部	

5、制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护规定，保证资金投入，确保各项设施处于正常完好状态。

#### 15.3.4. 建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施度

##### 1、自查

(1) 检查内容：根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，分为应急管理隐患排查、突发环境事件风险防控措施隐患排查两大方面。公司制定了符合实际情况的隐患排查表，包括：应急管理隐患排查表；分为生产车间、化学品仓库、事故水池、固废暂存间、污水处理设施、废气处理设施、雨水排放管路、污水排放管路、危废库等区域的突发环境事件风险防控措施隐患排查。

(2) 检查频次：实行综合检查、日常检查（兼专项检查）两种方式，其中综合检查为公司级检查，每年一次；日常检查为车间级检查，每月一次。根据隐患产生的原因，制定隐患整改方案和防范措施。

##### 2、自报

公司非管理人员发现隐患立即向现场管理人员或者安环科报告；管理人员在检查中发现隐患向安环科或分管副总报告。填写《隐患报告单》。接到报告的人员应及时予以处理。在日常交接班过程中，做好隐患治理情况交接工作；隐患治理过程中，明确每一工作节点的责任人。

##### 3、自改

一般隐患必须确定责任人，立即组织治理并确定完成时限，治理完成情况要由企业相关负责人签字确认，予以销号。重大隐患要制定治理方案，治理方案应包括：治理目标、完成时间和达标要求、治理方法和措施、资金和物资、负责治理的机构和人员责任、治理过程中的风险防控和应急措施或应急预案。重大隐患治理方案应报企业相关负责人签发，抄送企业相关部门落实治理。企业负责人要及时掌握重大隐患治理进度，指定分管副总对治理进度进行跟踪监控，对不能按期完成治理的重大隐患，及时发出督办通知，加大治理力度。对因排查隐患不深入、不细致或对排查出的隐患整改措施不到位，责任制不落实致隐患长期得不到整改的，依据本公司有关规定严肃追究其责任，情节严重者，给予适当的经济处罚。对在本公司隐患排查治理工作中做出显著成绩者，给予奖励。

##### 4、自验

重大隐患治理结束后企业应组织技术人员和专家对治理效果进行评估和验收，编制重大隐患治理验收报告，由企业相关负责人签字确认，予以销号。

### **15.3.5. 加强宣传培训和演练**

公司每年对突发环境事件应急管理制度、突发环境事件风险防控措施的操作要求、隐患排查治理案例等开展宣传和培训，并通过演练检验各项突发环境事件风险防控措施的可操作性，提高从业人员隐患排查治理能力和风险防范水平。如实记录培训、演练的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况，并将培训情况备案存档。

### **15.3.6. 建立档案**

- 1、企业隐患分级标准。
- 2、隐患排查治理制度。
- 3、年度隐患排查治理计划。
- 4、隐患排查表。
- 5、隐患报告单。
- 6、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告。
- 7、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等隐患排查治理过程中形成的各种书面材料。
- 8、隐患排查治理档案应至少留存五年，以备环境保护主管部门抽查。

附表一：突发环境事件隐患排查治理领导小组

组别	姓名	厂内职务	联系电话
组长	顾海平	法定代表人	13771391088
副组长	丁兆明	总经理	15861111608
组员	顾海平	总工程师	15261622719
	蔡文先	安全管理	18553701946
	刘杰	安全管理	18553758612



附表二 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查时间： 年 月 日

现场排查负责人（签字）：

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是，证明材料	否，具体问题	其他情况
1. 是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级	(1) 是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。			
	(2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。			
	(3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。			
	(4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	(5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	(6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。			
2. 是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	(7) 是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。			
	(8) 是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。			
	(9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估； 2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化； 3) 环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化； 4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化； 5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化； 6) 重要应急资源发生重大变化； 7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。			
3. 是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案	(10) 是否建立隐患排查治理责任制。			
	(11) 是否制定本单位的隐患分级规定。			
	(12) 是否有隐患排查治理年度计划。			
	(13) 是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。			
	(14) 重大隐患是否制定治理方案。			
	(15) 是否建立重大隐患督办制度。			
4. 是否按规定开展	(16) 是否建立隐患排查治理档案。			
	(17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。			
	(18) 是否开展应急知识和技能培训。			

突发环境事件应急培训,如实记录培训情况	(19) 是否健全培训档案,如实记录培训时间、内容、人员等情况。			
5. 是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	(20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。			
	(21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	(22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
6. 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(23) 是否对现有物资进行定期检查,对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
	(24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。			

附表三 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查时间： 年 月 日

现场排查负责人（签字）

排 查 项 目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限	备注
<b>一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）</b>					
1.是否设置应急池。					
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。					
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。					
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。					
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。					
6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。					
<b>二、厂内排水系统</b>					
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。					
8.所有生产装置、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
<b>三、雨水、清浄下水和污（废）水的总排口</b>					
10.雨水、的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。					
11.污（废）水的排水总出口是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。					

排 查 项 目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限	备注
<b>四、突发大气环境事件风险防控措施</b>					
12.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。					
13.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。					
14.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。					
15.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。					

附表四：企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查时间	值班人员	生产设备运行	环保设施	操作运行	固废管理	污水处理设施运行	污水管理	危废管理
年 月 日								
年 月 日								
年 月 日								
年 月 日								
年 月 日								
年 月 日								
年 月 日								

附表五：企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查时间：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

序号	隐患内容	处置措施	所属部门	整改完成时间	整改情况	整改负责人	复查人	备注
1	生产车间							
2	化学品仓库							
3	应急池							
4	污水处理设施							
5	废气处理设施							
6	雨水排放管路							
7	污水排放管路							
8	固废暂存间							
9	危废仓库							

排查人：

审核人：

## 16. 附件

### 16.1. 环境风险物质理化性质表

丙醛理化性质

中文名称	丙醛			英文名称	propanal; propionaldehyde		
外观与性状	无色液体，有刺激性臭味			物质危险类别	7(易燃液体)		
分子式	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CHO	分子量	58.08	引燃温度	190℃	闪点	-30℃
熔点	-81℃	沸点	48℃	蒸汽压	-30℃		
相对密度	水=1	0.80		燃烧热(kJ/mol)		1143.0	
	空气=1	2.0		临界温度	/		
爆炸极限 (vol%)	2.3~21.0			稳定性	稳定		
主要用途	用于制合成树脂、橡胶促进剂和防老剂						
燃烧性	无资料			溶解性	溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂		
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
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、干粉、二氧化碳、砂土。						
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：低浓度接触对眼、鼻有刺激性。高浓度接触有麻醉作用，以及引起支气管炎、肺炎、肺水肿。可致眼、皮肤灼伤。易经完整皮肤吸收。						
急性毒性	LD <sub>50</sub> 1410mg/kg(大鼠经口)；5040mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 21800mg/kg，2小时(小鼠吸入)。						
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或						

运至废物处理场所处置。

### 甲苯理化性质

中文名称	甲苯			英文名称	Toluene		
外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味			物质危险类别	7(易燃液体)		
分子式	C7H8	分子量	92.14	引燃温度	535℃	闪点	4℃
熔点	-94.9℃	沸点	110.6℃	蒸汽压	4℃		
相对密度	水=1	0.87		燃烧热(kJ/mol)		3905.0	
	空气=1	3.14		临界温度	318.6		
爆炸极限(vol%)	1.2~7.0			稳定性	稳定		
主要用途	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料						
溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂						
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
灭火方法	喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。						
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。 急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。 慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。						
急性毒性	LD <sub>50</sub> 5000mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m <sup>3</sup> ，短时致死；人吸入 3g/m <sup>3</sup> ×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m <sup>3</sup> ×8 小时，中毒症状出现。						
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：饮足量温水，催吐，就医。						
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴乳胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集						



	器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断甲苯的蔓延扩散；如甲洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。
--	--

### 异丁醛理化性质

中文名称	异丁醛			英文名称	isobutylaldehyde		
外观与性状	无色透明液体，有较强的刺激性气味			物质危险类别	7(低闪点易燃液体)		
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	分子量	72.11	引燃温度	196℃	闪点	-10.6 (OC)℃; -40 (CC)℃
熔点	-65℃	沸点	64℃	蒸汽压	<-15℃		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热(kJ/mol)		-2494.6	
	空气=1	2.48		临界压力		4.1MPa	
爆炸极限 (vol%)	1.6~10.6			稳定性	稳定		
主要用途	用于制造硫化促进剂和防老剂、异丁酸等						
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿						
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
灭火方法	遇到大火，消防人员须在有防爆掩蔽处操作。抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。						
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：低浓度对眼、鼻和呼吸道有轻微刺激；高浓度吸入有麻醉作用。脱离接触后，迅速恢复正常。有致敏性。						
急性毒性	LD <sub>50</sub> 2810mg/kg(大鼠经口)；7130mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 39500mg/m <sup>3</sup> ，2小时(小鼠吸入)						
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：饮足量温水，催吐，就医。						
防护措施	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：饮足量温水，催吐，就医。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，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。						

### 正丁醛理化性质

中文名称	正丁醛		英文名称	butyraldehyde; butanal	
外观与性	无色透明液体，有窒息性气味		物质危险	7(易燃液体)	

状				类别			
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	分子量	72.11	引燃温度	/	闪点	-22℃
熔点	-100℃	沸点	75.7℃	蒸汽压	-22℃(蒸汽压: 12.20kPa/20℃)		
相对密度	水=1	0.80		燃烧热(kJ/mol)		/	
	空气=1	2.5		临界压力	/		
爆炸极限 (vol%)	/			稳定性	稳定		
主要用途	用作树脂、塑料增塑剂、硫化促进剂、杀虫剂等的中间体						
溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机剂						
危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂会猛烈反应。若遇高热, 可发生聚合反应, 放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。						
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、干粉、二氧化碳、砂土。						
健康危害	对眼、呼吸道粘膜及皮肤有强烈刺激性。吸入可引起喉、支气管的炎症、水肿和痉挛, 化学性肺炎, 肺水肿等疾病。长期或反复接触对个别敏感者可引起变态反应。						
急性毒性	LD <sub>50</sub> 5900mg/kg(大鼠经口); 3560mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 174000mg/kg, 1/2 小时(大鼠吸入)						
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: 饮足量温水, 催吐, 用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。						
防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(全面罩)。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿防静电工作服。 手防护: 戴橡胶手套。 其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。						

### 正戊醛理化性质

中文名称	正戊醛			英文名称	pentanal; valeraldehyde		
外观与性状	无色液体			物质危险类别	7(易燃液体)		
分子式	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	分子量	86.13	引燃温度	222℃	闪点	12.22 (OC) °C; 12 (CC) °C
熔点	-91.1℃	沸点	103℃	蒸汽压	-8℃		

相对密度	水=1	0.81	燃烧热(kJ/mol)		/	
	空气=1	2.96	临界压力	3.97MPa		
爆炸极限 (vol%)	1.4-7.2		稳定性	稳定		
主要用途	用作香料、橡胶促进剂					
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚					
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂会猛烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。					
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、干粉、二氧化碳、砂土。					
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：蒸气对眼及上呼吸道粘膜有刺激作用。					
急性毒性	LD <sub>50</sub> 3200mg/kg(大鼠经口)；4857mg/kg(兔经皮)					
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：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。					
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(全面罩)。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。					
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。					

### 乙酸理化性质

中文名称	乙酸			英文名称	Acetic acid		
外观与性状	无色透明液体，有刺激性酸臭			物质危险类别	20(酸性腐蚀品)		
分子式	CH <sub>3</sub> COOH	分子量	60.05	引燃温度	/	闪点	/
熔点	16.7℃	沸点	118.1℃	蒸汽压	39℃		
相对密度	水=1	1.05		燃烧热(kJ/mol)		/	
	空气=1	/		临界压力	/		
爆炸极限 (vol%)	/			稳定性	稳定		
主要用途	用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料						
溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳						

危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。 慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。
急性毒性	LD <sub>50</sub> 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 5620ppm, 1小时(小鼠吸入); 人经口 1.47mg/kg, 最低中毒量, 出现消化道症状; 人经口 20~50g, 致死剂量。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐。就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

### 丙酸理化性质

中文名称	丙酸			英文名称	Propionic acid		
外观与性状	无色液体，有刺激性气味			物质危险类别	20(酸性腐蚀品)		
分子式	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOH	分子量	74.08	引燃温度	485℃	闪点	54 (CC) °C
熔点	-22℃	沸点	140.7℃	蒸汽压	52℃		
相对密度	水=1	0.99		燃烧热(kJ/mol)	-1525.8		
	空气=1	2.56		临界温度	339℃		
爆炸极限 (vol%)	3.0~14.9			稳定性	稳定		
主要用途	用作酯化剂、硝酸纤维素的溶剂、增塑剂、化学试剂和配制食品原料等						
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿						
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
灭火方法	雾状水、二氧化碳、砂土、抗溶性泡沫。						
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入本品对呼吸道有强烈刺激性，可发生肺水肿。蒸气对眼有强烈刺						

	激性，液体可致严重眼损害。皮肤接触可致灼伤。大量口服出现恶心、呕吐和腹痛。
急性毒性	LD <sub>50</sub> 3500mg/kg(大鼠经口); 500mg/kg(兔经皮)
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 废弃物处置方法：建议用焚烧法处置。废料加入易燃溶剂经混合后再焚烧。

### 异丁酸理化性质

中文名称	异丁酸			英文名称	isobutyric acid		
外观与性状	无色液体,有刺激性气味			物质危险类别	7(易燃液体)		
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量	88.11	引燃温度	/	闪点	59℃
熔点	-47℃	沸点	153-154℃	蒸汽压	55℃		
相对密度	水=1	0.95		燃烧热(kJ/mol)	/		
	空气=1	/		临界温度	/		
爆炸极限(vol%)	/			稳定性	稳定		
主要用途	用作脂类的溶剂，也用于香精、香料的制备和作防腐剂等						
溶解性	可混溶于乙醇、乙醚、氯仿						
危险特性	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。具有腐蚀性。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。						
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心、呕吐。						
急性毒性	LD <sub>50</sub> 400~800mg/kg(大鼠经口); 500mg/kg(兔经皮)						
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。						

防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防酸碱工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏应急措施	<p>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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

### 己酸理化性质

中文名称	己酸			英文名称	hexanoic acid		
外观与性状	无色油状液体，有类似羊的气味			物质危险类别			
分子式	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	分子量	116.16	引燃温度	300℃	闪点	104℃
熔点	-3.9℃	沸点	205.4℃	饱和蒸汽压	0.13(72℃)		
相对密度	水=1	0.93		燃烧热(kJ/mol)		/	
	空气=1	4.0		临界温度	/		
爆炸极限 (vol%)	/			稳定性	稳定		
主要用途	制造香料，合成树脂和橡胶。也用于制药工业。						
溶解性	微溶于水，溶于乙醇。						
危险特性	遇明火、高热可燃，与氧化剂可发生反应						
灭火方法	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土						
健康危害	摄入、吸入或经皮肤吸收对身体有害，本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈的刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛、化学性肺炎或肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。						
急性毒性	本品低毒。大鼠经口 LD <sub>50</sub> 3000mg/kg。小鼠腹腔注射 LD <sub>50</sub> 318mg/kg。						
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水、催吐。就医。</p>						
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防酸碱工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。定期体检。</p>						
泄漏应急措施	<p>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，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源、防止流入下水道等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。也可以用不燃分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>						

### 乙酸酐理化性质

中文名称	乙酸酐			英文名称	Acetic anhydride		
外观与性状	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气			物质危险类别	20(酸性腐蚀品)		
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	分子量	102.09	引燃温度	/	闪点	49℃
熔点	-73.1℃	沸点	138.6℃	蒸汽压	49℃		
相对密度	水=1	1.08		燃烧热(kJ/mol)	/		
	空气=1	/		临界温度	/		
爆炸极限(vol%)	/			稳定性	稳定		
主要用途	用作乙酰化剂，以及用于药物、染料、醋酸纤维制造						
溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚						
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
灭火方法	雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。						
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入后有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。眼直接接触可致灼伤；蒸气对眼有刺激性。皮肤接触可引起灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。 慢性影响：受本品蒸气慢性作用的工人，可风结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。						
急性毒性	急性毒性：LD <sub>50</sub> 1780mg/kg(大鼠经口)；4000mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 1000ppm，4小时(大鼠吸入)						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。						
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，最好不用水处理，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 废弃物处置方法：建议用焚烧法处置。						

### 甲醇理化性质

中文名称	甲醇			英文名称	methyl alcohol; Methanol		
外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味			物质危险类别	7(易燃液体)		
分子式	CH <sub>4</sub> O	分子量	32.04	引燃温度	/	闪点	8 (CC) ; 12.2 (OC)

熔点	-97.8℃	沸点	64.8℃	蒸汽压	11℃
相对密度	水=1	0.79		燃烧热(kJ/mol)	726.51
	空气=1	1.1		临界温度	240℃
爆炸极限 (vol%)	6-36.5			稳定性	稳定
主要用途	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等				
溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂				
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。				
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、干粉、二氧化碳、砂土。				
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。 慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。				
急性毒性	LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 82776mg/kg，4小时(大鼠吸入)；人经口5~10ml，潜伏期8~36小时，致昏迷；人经口15ml，48小时内产生视网膜炎，失明；人经口30~100ml中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。				
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：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。				
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。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：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。				
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。				

### 乙醇理化性质

中文名称	乙醇	英文名称	ethyl alcohol; ethanol
外观与性	无色液体，有酒香	物质危险	7(易燃液体)



状				类别			
分子式	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	分子量	46.07	引燃温度	/	闪点	13℃
熔点	-114.1℃	沸点	78.3℃	蒸汽压	12℃		
相对密度	水=1	/		燃烧热(kJ/mol)		/	
	空气=1	1.59		临界温度	516.2K		
爆炸极限 (vol%)	/			稳定性	稳定		
主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂						
溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂						
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
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。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。						
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。						
急性毒性	LD <sub>50</sub> 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 37620mg/m <sup>3</sup> ，10小时(大鼠吸入)；人吸入4.3mg/L×50分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入2.6mg/L×39分钟，头痛，无后作用。						
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。						
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴滤式防毒面罩(半面罩)。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。						

### 丙醇理化性质

中文名称	丙醇	英文名称	propyl alcohol
外观与性状	无色液体	物质危险类别	5(不燃气体), 7(易燃液体)

分子式	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O	分子量	60.10	引燃温度	/	闪点	13℃
熔点	-127℃	沸点	97.1℃	蒸汽压	15℃		
相对密度	水=1	0.80		燃烧热(kJ/mol)		/	
	空气=1	/		临界温度	/		
爆炸极限 (vol%)	/			稳定性	稳定		
主要用途	用作溶剂及用于制药、油漆和化妆品等						
溶解性	与水混溶，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂						
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
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、干粉、二氧化碳、砂土。						
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。						
急性毒性	LD <sub>50</sub> 1870mg/kg(大鼠经口)；5040mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 48000mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)						
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：洗胃。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴滤式防毒面罩(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴乳胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。						

### 异丁醇理化性质

中文名称	异丁醇			英文名称	isobutanol		
外观与性状	无色透明液体，有特殊气味			物质危险类别	该品易燃，具刺激性		
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	分子量	74.12	引燃温度	/	闪点	28℃
熔点	-108℃	沸点	108℃	蒸汽压	/		
相对密度	水=1	0.806		燃烧热(kJ/mol)		2667.7	
	空气=1	/		临界温度	265℃		
爆炸极限 (vol%)	1.7-10.6			稳定性	稳定		

主要用途	用作有机合成的原料，也用作高级溶剂。
溶解性	溶于水，易溶于醇、醚
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、雾状水、1211 灭火剂、砂土。
健康危害	较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成空泡，还可引起食欲减退和体重减轻。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。
急性毒性	LD50: 2460mg/kg (大鼠经口)；3400mg/kg (兔经皮) LC50: 19200mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 4h)；15500mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 2h)
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：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：饮足量温水，催吐。就医
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸式过滤式防毒面具（半面罩） 眼睛防护：必要时，戴安全防护眼镜 身体防护：穿防静电工作服 手防护：戴一般作业防护手套 其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯
泄漏应急措施	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。

### 丁醇理化性质

中文名称	丁醇			英文名称	butyl alcohol; 1-butanol		
外观与性状	无色透明液体，具有特殊气味			物质危险类别	7(易燃液体)		
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	分子量	74.12	引燃温度	340℃	闪点	35℃
熔点	-88.9℃	沸点	117.5℃	蒸汽压	35℃(蒸汽压: 0.82kPa/25℃)		
相对密度	水=1	/		燃烧热(kJ/mol)	2673.2		
	空气=1	2.55		临界温度	287℃		
爆炸极限 (vol%)	1.4-11.2			稳定性	稳定		
主要用途	用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆，以及用作溶剂						
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、醚多数有机溶剂						
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳						
灭火方法	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧						

	化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛，头晕和嗜睡，手部可以生接触性皮炎。
急性毒性	LD <sub>50</sub> 4360mg/kg(大鼠经口)；3400mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 24240mg/m <sup>3</sup> ，4小时(大鼠吸入)
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。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。如呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度环境中可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，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。用防爆泵转至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### 戊醇理化性质

中文名称	戊醇			英文名称	1-amyl alcohol		
外观与性状	无色液体，略有气味			物质危险类别	7(易燃液体)		
分子式	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	分子量	88.15	引燃温度	300℃	闪点	33℃ (CC)
熔点	-78.2℃	沸点	137.8℃	蒸汽压	33℃		
相对密度	水=1	0.82		燃烧热(kJ/mol)		-3316.2	
	空气=1	3.04		临界温度	313℃		
爆炸极限 (vol%)	1.2-10.5			稳定性	稳定		
主要用途	用于有机合，药物制造						
溶解性	微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂						
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受热放出辛辣的腐蚀性烟雾。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、1211 灭火剂、砂土。						
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害，其蒸气或雾对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。还可引起头痛、眩晕、呼吸困难、咳嗽、恶心、呕吐、腹泻等；严重者有复视、耳聋、谵妄，有时出现高铁血红蛋白血症。						

急性毒性	LD <sub>50</sub> 2200mg/kg(大鼠经口); 3600mg/kg(兔经皮)
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。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。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。
防护措施	呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防静电工作服。 手防护: 戴橡胶手套。 其它: 工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。

### 异戊醇理化性质

中文名称	异戊醇			英文名称	isoamyl alcohol		
外观与性状	无色液体, 有不愉快的气味			物质危险类别	/		
分子式	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	分子量	88.15	引燃温度	347℃	闪点	43℃ (CC)
熔点	-117.2℃	沸点	132.5℃	蒸汽压	0.27 (20℃)		
相对密度	水=1	0.81 (15℃)		燃烧热(kJ/mol)		-3323	
	空气=1	3.04		临界温度	304℃		
爆炸极限 (vol%)	1.2-9.0			稳定性	稳定		
主要用途	用作照相化学药品、香精、分析试剂, 以及用于有机合成、制药						
溶解性	微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、石油醚, 易溶于丙酮, 溶于多数有机溶剂。						
危险特性	燃爆危险: 该品易燃, 具刺激性。 有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。						
灭火方法	灭火方法: 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、1211 灭火剂、砂土。						
健康危害	健康危害: 吸入、口服或经皮肤吸收有麻醉作用。其蒸气或雾对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用, 可引起神经系统功能紊乱, 长时间接触有麻醉作用。						
急性毒性	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 1300mg/kg (大鼠经口); 3970μl (3215.7mg) /kg (兔经皮)						
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。						
防护措施	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴安全防护眼镜, 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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速, 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。
泄漏应急措施	<p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>少量泄漏：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。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

### 苯乙醇理化性质

中文名称	苯乙醇			英文名称	Phenylethyl alcohol		
外观与性状	无色液体，有花香味			物质危险类别	/		
分子式	C8H10O	分子量	122.17	引燃温度	/	闪点	102℃
熔点	-27℃	沸点	219.5℃	蒸汽压	0.13(58℃)		
相对密度	水=1	1.02(15℃)		燃烧热(kJ/mol)	/		
	空气=1	4.21		临界温度	/		
爆炸极限 (vol%)	/			稳定性	稳定		
主要用途	用于日化和食用香精,广泛用于调配皂用和化妆品香精						
溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚，溶于甘油						
危险特性	苯乙醇可燃，有毒，具刺激性。						
灭火方法	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、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。						
健康危害	健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈刺激作用。接触后可引起头痛、头晕、恶心、呕吐、咳嗽、气短等。						
急性毒性	大鼠经口 LD50: 400mg/kg; 小鼠经口 LD50: 558mg/kg; 小鼠皮下 LD50: 250mg/kg; 狗静脉注射 LD50: 200mg/kg; 豚鼠皮肤接触 LD50: >15mL/kg;						
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医</p>						
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>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。保持良好的卫生习惯。</p>						
泄漏应急措施	<p>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式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>少量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。</p>						

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，回收或运至废物处理场所处置
---

### 苯氧乙醇理化性质

中文名称	苯氧乙醇		英文名称	PhenoXyaethanolum
外观与性状	无色稍带粘性液体，微香，味涩		物质危险类别	/
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>		分子量	138.16
熔点	11~13 °C		沸点	247 °C
相对密度	水=1	1.102	稳定性	稳定
主要用途	在香水里可作固定剂用，可作驱虫剂，外用消毒剂、醋酸纤维素的溶剂、染料、油墨、树脂、防腐剂以及其他医药用途			
溶解性	溶于水，可与丙酮、乙醇和甘油任意混合			
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口：3000mg/kg，小鼠经口：4000mg/kg。属于轻度毒性			

### 乙二醇理化性质

中文名称	乙二醇			英文名称	Ethylene glycol
外观与性状	无色、无臭、有甜味、粘稠液体			闪点	110°C
分子式	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	分子量	62.07	稳定性	稳定
熔点	-13.2°C	沸点	197.5°C	蒸汽压	6.21kPa/20°C
相对密度	水=1	1.116	临界温度	372°C	
主要用途	用于制造树脂、增塑剂，合成纤维、化妆品和炸药，并用作溶剂、配制发动机的抗冻剂				
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、醚等				
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。				
灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：国内未见相品急性中毒报道。国外的急性中毒多系因误报。吸入中毒表现为反复发作性昏厥，并可有眼球震颤，淋巴细胞增多。口服后急性中毒分三个阶段：第一阶段主要为中枢神经系统症状，轻者似乙醇中毒表现，重者迅速产生昏迷抽搐，最后死亡；第二阶段，心肺症状明显，严重病例可有肺水肿，支气管肺炎，心力衰竭；第三阶段主要表现为不同程度肾功能衰竭。人的本品一次口服致死量估计为 1.4ml/kg(1.56g/kg)。				
急性毒性	LD <sub>50</sub> 8.0~15.3g/kg(小鼠经口)；5.9~13.4g/kg(大鼠经口)；1.4ml/kg(人经口，致死)				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。立即就医。 食入：误服者用大量水或饱和苏打水洗胃。就医。				
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 防护服：穿工作服。 手防护：必要时戴防化学品手套。 其它：工作后，淋浴更衣。避免长期反复接触。定期体检。				

泄漏应急措施	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
--------	---

### 甘油理化性质

中文名称	丙三醇			英文名称	glycerol
外观与性状	无色粘稠液体,无气味,有暖甜味,能吸潮			闪点	177℃
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	分子量	92.09	沸点	290℃
熔点	20℃			燃烧热(kJ/mol)	1656.42
相对密度	水=1	1.2613		稳定性	稳定
	空气=1	3.1		临界温度	576.85℃
主要用途	用于气相色谱固定液及有机合成,也可用作溶剂、气量计及水压机减震剂、软化剂、抗生素发酵用营养剂、干燥剂等。				
溶解性	可混溶于醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、油类				
危险特性	遇明火、高热可燃。				
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。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。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤有刺激作用。接触时间长能引起头痛、恶心和呕吐。				
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 12600 mg/kg(大鼠经口)LC50: 无资料				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：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。就医。				
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（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。				
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、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。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。				

### 季戊四醇理化性质

中文名称	季戊四醇			英文名称	Pentaerythritol
外观与性状	白色结晶或粉末			物质危险类别	可燃
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	分子量	136.15	闪点	200.1℃
熔点	262℃	沸点	380.4℃	蒸汽压	4.0
相对密度	水=1	1.397		燃烧热(kJ/mol)	2765



主要用途	涂料工业生产醇酸树脂、合成高级润滑剂、增塑剂、表面活性剂以及医药、炸药等原料
溶解性	溶于水、乙醇、甘油、乙二醇、甲酰胺。不溶于丙酮、苯、四氯化碳、乙醚和石油醚等
危险特性	采用塑料袋外套聚丙烯编织袋或麻袋包装，每袋 25kg。季戊四醇粉尘在空气中的浓度达 30g/m <sup>3</sup> 以上时，能与空气形成爆炸性混合物，当超过 400℃ 时发生爆炸。故宜贮存在阴凉、干燥、通风处，防潮、防火。按一般化学品规定贮运。
灭火方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
健康危害	大剂量经口可引起腹泻，未见皮肤刺激作用或炎症；粉尘对人体同样无害。
急性毒性	口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 12600 mg/kg；口服-小鼠 LD <sub>50</sub> : 4097mg/kg。

### 碳酸钠理化性质

中文名称	碳酸钠	英文名称	Sodium carbonate	
外观与性状	白色粉末或细颗粒，味涩	熔点	851℃	
分子式	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	相对密度	水=1	2.532
沸点	1600℃	分子量	105.99	
主要用途	是重要的化工原料之一,用于制化学品、清洗剂、洗涤剂、也用于照像术和制医药品。			
溶解性	易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。			
危险特性	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。			
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。			
健康危害	本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克			
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 4090 mg/kg(大鼠经口)LC <sub>50</sub> : 2300mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入 2 小时)			
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：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
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：及时换洗工作服。保持良好的卫生习惯。			
泄漏应急措施	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。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。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。			

### 氢气理化性质

<b>化学品名称</b>	中文名称：氢气英文名称：Hydrogen,compressed CAS 号：1333-74-0 危规号：21001，分子式：H <sub>2</sub> 分子量：2.01 危险性类别：第 2.1 类易燃气体 UN 编号：1049
<b>危险性概述</b>	健康危害：本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。

在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。燃爆危险：本品易燃。
<p><b>急救措施</b></p> <p>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。</p>
<p><b>消防措施</b></p> <p>危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>
<p><b>泄漏应急处理</b></p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
<p><b>操作处置与储存</b></p> <p>操作注意事项：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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。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。</p> <p>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%。应与氧化剂、卤素分开存放，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。</p>
<p><b>接触控制及个体防护</b></p> <p>中国 MAC(mg/m<sup>3</sup>)：未制定标准前苏联 MAC(mg/m<sup>3</sup>)：未制定标准</p> <p>工程控制：密闭系统，通风，防爆电器与照明。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可佩带空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特别防护。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
<p><b>理化特性</b></p> <p>熔点：-252.2 沸点：-252.8 相对密度（水=1）：0.07(-252℃)相对密度（空气=1）：0.07</p> <p>饱和蒸汽压：13.33(-257.9℃)辛酸/水分配系数的对数值：无资料燃烧热：241.0</p> <p>临界温度：-240 临界压力：1.30 溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。</p> <p>主要用途：用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及作火箭燃料。</p> <p>禁配物：强氧化剂、卤素。</p>
<p><b>毒理学资料</b></p> <p>LD<sub>50</sub>：无资料，LC<sub>50</sub>：无资料</p>
<p><b>运输信息</b></p> <p>包装方法：钢质气瓶。</p> <p>运输注意事项：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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。铁路运输时要禁止溜放。</p>

## 苯甲酸理化性质

中文名称	苯甲酸			英文名称	Benzoic acid
外观与性状	鳞片状或针状结晶，具有苯或甲醛的臭味			物质危险类别	/
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	分子量	122.13	熔点	121.7℃
沸点	249.2℃				/
相对密度	水=1	1.27		稳定性	稳定
主要用途	用作制药和染料的中间体，用于制取增塑剂和香料等，也作为钢铁设备的防锈剂				
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯、四氯化碳				
危险特性	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。				
灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤有轻度刺激性。蒸气对上呼吸道、眼和皮肤产生刺激。本品在一般情况下接触无明显的危害性。				
急性毒性	LD <sub>50</sub> 2530mg/kg(大鼠经口)；2370mg/kg(小鼠经口)；500mg/kg(人经口)；人经口6mg/kg 最低中毒量，可有皮肤损害。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，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。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：误服者漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。				
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，戴面具式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防酸碱工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。定期体检。				
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，运至废处理场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				

### 正丁酸理化性质

中文名称	正丁酸			英文名称	Butyric acid
外观与性状	无色液体,有腐臭的酸味			物质危险类别	20（腐蚀品）
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量	88.11	熔点	-7.9℃
沸点	163.5℃			相对密度	水=1      0.96
主要用途	用作萃取剂、脱钙剂、酯类合成，也用以制取香料、杀菌剂和乳化剂等				
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚				
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。				
灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。				
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：高浓度一次接触，可引起皮肤、眼或粘膜和中度刺激性损害。				
急性毒性	LD <sub>50</sub> 2000mg/kg(大鼠经口)；530mg/kg(兔经皮)				

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。必要时佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生</p>
泄漏应急措施	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

### 苯甲酸苄酯理化性质

中文名称	苯甲酸苄酯			英文名称	benzyl benzoate	
外观与性状	无色油状液体			物质危险类别	20 (腐蚀品)	
分子式	C <sub>14</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	分子量	212.24	熔点	18℃	
沸点	324℃			相对密度	水=1	1.11
主要用途	用作萃取剂、脱钙剂、酯类合成，也用以制取香料、杀菌剂和乳化剂等					
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚					
灭火方法	<p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>					
健康危害	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用					
急性毒性	1680mg/kg (兔子经口)					
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医</p>					
泄漏应急措施	<p>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吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。</p> <p>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，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>					

### 丁酸乙酯理化性质

中文名称	丁酸乙酯	英文名称	ethyl butyrate
外观与性状	无色液体，有菠萝香味	物质危险类别	7(易燃液体)

分子式	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>		分子量	116.16
熔点	-93.3℃		沸点	121.3℃
相对密度	水=1	0.88	稳定性	稳定
主要用途	用于香料、香精萃取和作溶剂			
溶解性	不溶于水、甘油，溶于乙醇、乙醚			
危险特性	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：在工业生产中未发现对人的危害。给动物致死量时发生皮毛粗糙、共济失调、气急、呼吸困难、抽搐和体温降低。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 13000mg/kg(大鼠经口)；5230mg/kg(兔经口)			
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：饮足量温水，催吐，就医。			
防护措施	呼吸系统防护：空气浓度较高时应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。必要时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。			
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。			

### 己酸乙酯理化性质

中文名称	己酸乙酯		英文名称	ethyl caproate
外观与性状	无色液体，有香气		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>		分子量	144.21
熔点	-67℃		沸点	168℃
相对密度	水=1	0.87	稳定性	稳定
主要用途	用于有机合成、人造香精			
溶解性	溶于多数有机溶剂			
危险特性	遇明火、高热有引起燃烧的危险。受热放出辛辣的腐蚀性烟雾。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对呼吸道、眼和皮肤有刺激性。			
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：饮足量温水，催吐，就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气浓度较高时应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。必要时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。

### 戊酸乙酯理化性质

中文名称	戊酸乙酯		英文名称	ethyl valerate
外观与性状	无色油状液体，有果子香气		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>		分子量	130.19
熔点	-91℃		沸点	145.5℃
相对密度	水=1	0.87	稳定性	稳定
主要用途	用作香精			
溶解性	微溶于水			
危险特性	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜有刺激性。			
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：饮足量温水，催吐，就医。			
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。必要时，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：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

### 异丙醇理化性质

中文名称	异丙醇		英文名称	iso-Propyl alcohol
外观与性状	无色透明具有乙醇气味的可燃性液体		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O		分子量	60.06
熔点	-87.9℃		沸点	82.45℃
相对密度	水=1	0.79	稳定性	稳定
主要用途	作为有机原料和溶剂有着广泛用途			
溶解性	能与醇、醚、氯仿和水混溶			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 5840 mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> 3600mg/kg (小鼠经口), LD <sub>50</sub> 16.4ml/kg (家兔经皮)			
防护措施	操作人员应戴防毒面具, 浓度高时应戴气密式防护眼镜。			

### 丁酸异戊酯理化性质

中文名称	丁酸异戊酯		英文名称	Isoamyl n-Butyrate
外观与性状	无色或略带黄色的透明液体		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>		分子量	158.24
熔点	-73.2℃		沸点	179℃
相对密度	水=1	0.864	稳定性	稳定
主要用途	广泛用于配制各种果汁食用香精			
溶解性	几乎不溶于水、丙二醇、甘油, 易溶于乙醇和乙醚			
急性毒性	本品基本无毒, 大鼠经口 LD <sub>50</sub> 12.21g/kg			

### 丙酸乙酯理化性质

中文名称	丙酸乙酯		英文名称	ethyl propanoate
外观与性状	无色有芳香味的液体		物质危险类别	7(中闪点易燃液体)
分子式	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>		分子量	102.13
熔点	-73.9℃		沸点	99.1℃
相对密度	水=1	0.87	稳定性	稳定
主要用途	用作溶剂, 也用于有机合成			
溶解性	不溶于水, 溶于醇、醚, 可混溶于多数有机溶剂			
危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效, 但可用水保持火场中容器冷却。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 3500mg/kg(兔经口)			
健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 高浓度蒸气有刺激性, 引起眼、鼻、咽喉刺痛, 可有恶心、呕吐。此外可发生头昏、倦睡、共济失调以及昏迷。眼及皮肤直接接触有刺激性。口服有中等毒性, 引起恶心、呕吐、腹部不适、腹泻、头昏、倦睡、共济失调、昏迷。长期反复接触对皮肤有脱脂作用, 引起皮肤皲裂、角化。			

急救措施	<p>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。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。</p> <p>紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴乳胶手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，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。</p>

### 丙酸甲酯理化性质

中文名称	丙酸甲酯		英文名称	methyl propionate
外观与性状	无色液体		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>		分子量	88.15
熔点	-87.5℃		沸点	79.8℃
相对密度	水=1	0.94	稳定性	稳定
主要用途	用作溶剂及制造香料			
溶解性	微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚			
危险特性	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p> <p>燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。</p>			
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。喷水保护火场溶器冷却，直至灭火结束。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 5000mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 27000mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)			
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：具有刺激性，接触时间过长有麻醉作用。</p>			
急救措施	<p>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。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>			
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。</p> <p>紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴乳胶手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>			
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，</p>			



	防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，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。
--	--

### 丙酸酐理化性质

中文名称	丙酸酐		英文名称	Propionic anhydride
外观与性状	无色有刺激性恶臭的液体		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>		分子量	130.19
熔点	-45℃		沸点	167℃
相对密度	水=1	1.01	稳定性	稳定
主要用途	用作酯化剂、脱水剂及用于染料和药品、香水的制造			
溶解性	溶于乙醇、乙醚、氯仿、碱液			
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。有腐蚀性。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 2360mg/kg(大鼠经口)；500mg/kg(兔经皮)			
灭火方法	雾状水、二氧化碳、砂土、抗溶性泡沫。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：大鼠吸入本品饱和蒸气，1小时后死亡。其蒸气对眼睛、皮肤有明显的刺激作用。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。			
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩带防毒面具。必要时建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。			

### 异丁酸酐理化性质

中文名称	异丁酸酐		英文名称	isobutyric anhydride
外观与性状	无色透明液体，有刺激性气味		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub>		分子量	158.20
熔点	-56.4℃		沸点	183℃
相对密度	水=1	1.0	稳定性	稳定
主要用途	用作增速剂及制取异丁酸酯等			

溶解性	微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚
危险特性	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与强氧化剂发生反应，可引起燃烧。遇低级醇和水起化学反应而分解。具有腐蚀性。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心、呕吐。
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿防酸碱工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。避免长期反复接触。
泄漏应急措施	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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、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。

### 苯乙酮理化性质

中文名称	苯乙酮		英文名称	Acetophenone
外观与性状	透明至淡黄色液体		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O		分子量	120.14
熔点	19.7℃		沸点	202.3℃
相对密度	水=1	1.03	稳定性	稳定
主要用途	用于制造香皂和纸烟。也用作有机化学合成的中间体、纤维树脂等的溶剂和塑料的增塑剂。			
溶解性	不溶于水，易溶于多数有机溶剂，不溶于甘油			
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。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 815mg/kg (大鼠经口)；小鼠经口 LC <sub>50</sub> : 740mg/kg			
健康危害	人吞服该品可发生麻醉和止痛作用。对人的危害主要是对眼和皮肤的刺激作用，可引起皮肤局部灼伤和角膜损害。除热蒸气外，一般吸入和在工业操作过程中不会引起中毒危害。			
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：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。就医
防护措施	密闭操作，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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，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。
泄漏应急措施	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

### 3-戊酮理化性质

中文名称	3-戊酮		英文名称	3-pentanone
外观与性状	无色液体，有丙酮气味		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O		分子量	86.13
熔点	-42℃		沸点	101℃
相对密度	水=1	0.82	稳定性	稳定
主要用途	用于医药、有机合成			
溶解性	可混溶于醇、醚			
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
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、干粉、二氧化碳、砂土。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 2140mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入中等浓度引起头晕、恶心、倦睡；吸入高浓度蒸气引起昏迷，甚至死亡。对眼及皮肤有强烈刺激性。口服引起恶心、呕吐、腹泻及昏睡。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：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：饮足量温水，催吐，就医。			
防护措施	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：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴乳胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。			
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

### 二异丙基酮理化性质

中文名称	二异丙基酮		英文名称	2,6-Dimethyl-4-heptanone
外观与性状	无色透明油状液体		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O		分子量	142.24
熔点	-46℃		沸点	170℃
相对密度	水=1	0.808	稳定性	稳定
主要用途	食品用香料			
溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂			
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。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。			
灭火方法	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 5750mg/kg(大鼠经口); 1600mg/kg(兔经皮)			
健康危害	高浓度时有刺激和麻醉作用、可造成呼吸中枢抑制。反复接触发生恶心、眩晕。对肝、肾可有轻度影响。			
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>			
泄漏应急措施	<p>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、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>			

## 2-戊酮理化性质

中文名称	2-戊酮		英文名称	2-pentanone
外观与性状	无色液体，有丙酮气味		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O		分子量	86.13
熔点	-77.5℃		沸点	102.3℃
相对密度	水=1	0.81	稳定性	稳定
主要用途	主要用作溶剂			
溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚			
危险特性	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p> <p>燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。</p>			
灭火方法	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 3700mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> 6500mg/kg(兔经皮);			
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：本品对粘膜具有刺激作用，高浓度可致麻醉。吸入后引起上呼吸刺激、头痛、头晕、恶心、呕吐、嗜睡、昏迷。对眼及皮肤有刺激性。未见</p>			

	慢性中毒病例。长期接触可致皮炎。
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：饮足量温水，催吐，就医。
防护措施	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：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴乳胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 废弃物处置方法：用焚烧法。

### 甲基异丙基酮理化性质

中文名称	甲基异丙基酮		英文名称	Methyl Isopropyl Ketone
外观与性状	无色液体		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O		分子量	86.13
熔点	-92℃		沸点	95℃
相对密度	水=1	0.803	稳定性	稳定
主要用途	主要用作染料中间体，并可用于医药、农药、纺织、油漆、选矿等行业			
溶解性	微溶于水			
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 148mg/kg(大鼠经口)；6350mg/kg(兔经皮)			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：蒸气或雾对眼、粘膜及上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激作用。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐。就医。			
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿相应的工作服。 手防护：高浓度接触时，戴防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。			

泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，收集至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
--------	---

### 2-庚酮理化性质

中文名称	2-庚酮	英文名称	2-heptanone
外观与性状	无色液体，有类似梨的水果香味	物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	分子量	114.19
熔点	-35℃	沸点	150.2℃
相对密度	水=1      0.82	稳定性	稳定
主要用途	用作硝化纤维素的溶剂和涂料、惰性反应介质。也用作香料原料		
溶解性	溶于水，可混溶于多数有机溶剂		
危险特性	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
急性毒性	LD <sub>50</sub> 1670mg/kg(大鼠经口)；12600mg/kg(兔经皮)		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：主要为麻醉和刺激作用。吸入高浓度蒸气可致深度麻醉；对鼻、眼有强烈刺激性。		
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：立即提起眼睑，用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：饮足量温水，催吐，就医。		
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触。		
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗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。		

### 甲基异丁基甲醇理化性质

中文名称	甲基异丁基甲醇	英文名称	Methyl isobutylcarbinol
外观与性状	无色液体	物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	分子量	114.19
熔点	-90℃	沸点	131.8℃

相对密度	水=1	0.82	稳定性	稳定
主要用途	用于制造泡沫剂、海参选剂以及添加剂、润滑剂、溶剂、稳定剂、喷漆和用于有机合成			
溶解性	溶于水，溶于乙醇、烃类、多数有机溶剂			
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	抗溶性泡沫、砂土、泡沫、干粉、二氧化碳。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 2590mg/kg(大鼠经口); 2880mg/kg(兔经皮)			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：高浓度蒸气对眼、鼻、喉和肺有刺激性，并抑制中枢神经系统而呈现麻醉作用，如长时间麻醉可因呼吸衰竭而致死。对眼有强烈刺激性，可导致永久性失明。液体对皮肤有轻度刺激性。摄入有轻度毒性。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 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。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：给饮足量温水，催暗无天日，就医。			
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。 眼睛防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。			
泄漏应急措施	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			

### 丙酸丁酯理化性质

中文名称	丙酸丁酯		英文名称	butyl propionate
外观与性状	水白色液体，有类似苹果的香味		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>		分子量	130.19
熔点	-89.5℃		沸点	145.5℃
相对密度	水=1	0.88	稳定性	稳定
主要用途	用作硝基纤维素的溶剂、香精、香料			
溶解性	微溶于水，溶于醇、醚、酮、烃类			
危险特性	易燃，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口)			
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：在工业生产中未发现对人的危害。给动物致死量时发生皮毛粗糙、共济失调、气急、呼吸困难、抽搐和体温降低。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 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。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。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：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。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。

### 丙酸戊酯理化性质

中文名称	丙酸戊酯		英文名称	Amyl propionate
外观与性状	无色液体，有类似苹果的香味		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>		分子量	144.21
熔点	-73.1℃		沸点	106.2℃
相对密度	水=1	0.88	稳定性	稳定
主要用途	用作溶剂，还用于制油漆及香料			
溶解性	不溶于水，溶于醇、醚，可混溶于多数有机溶剂			
危险特性	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
急性毒性	低毒类			
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：在工业生产中未发现对人的危害。给动物致死剂量时发生皮毛粗糙、共济失调、气急、呼吸困难、抽搐和体温降低等表现。			
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：饮足量温水，催吐，就医。			
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。			
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。			



### 异丁酸异丁酯理化性质

中文名称	异丁酸异丁酯		英文名称	Isobutyl-isobutyrate
外观与性状	无色、有菠萝香味的液体		物质危险类别	7(易燃液体)
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>		分子量	144.21
熔点	-73.1℃		沸点	106.2℃
相对密度	水=1	0.88	稳定性	稳定
主要用途	用于合成香料			
溶解性	不溶于水，可混溶于醇、醚、酮			
危险特性	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
急性毒性	LD <sub>50</sub> 12800mg/kg(小鼠经口)；LC <sub>50</sub> 29450mg/m <sup>3</sup> ，6小时(大鼠吸入)			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品对皮肤有轻度刺激作用，其蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，大量吸入可引起麻醉。			
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：饮足量温水，催吐，就医。			
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。			
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

### 丙酮理化性质

中文名称	丙酮		英文名称	Acetone
外观与性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发		物质危险类别	7(低闪点易燃液体)
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O		分子量	58.08
熔点	-94.6℃		沸点	56.53℃
相对密度	水=1	0.80	稳定性	稳定
主要用途	基本的有机原料和低沸点溶剂			
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多			
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。			
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：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
急性毒性	LD <sub>50</sub> 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 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，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。 慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期接触可致皮炎。
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：饮足量温水，催吐，就医。
防护措施	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，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### 甲烷（天然气）理化性质

标识	中文名：甲烷、沼气		英文名：methane Marsh gas	
	分子式：CH <sub>4</sub>		分子量：16.04	CAS号：74-82-8
	危规号：21007			
理化性质	性状：无色无臭气体。			
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。			
	熔点（℃）：-182.5	沸点（℃）：-161.5	相对密度（水=1）：0.42（-164℃）	
	临界温度（℃）：-82.6	临界压力（MPa）：4.59	相对密度（空气=1）：0.55	
	燃烧热（KJ/mol）：889.5	最小点火能（mJ）：0.28	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（-168.8℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：-188		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：5.3		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：15		最大爆炸压力（MPa）：0.717	
	引燃温度（℃）：538		禁忌物：强氧化剂、氟、氯	
危险性	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）未制定标准，前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）300，美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体，美国 TLV-STEL，未制定标准			

对人体危害	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。</p>
急救	<p>皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。</p> <p>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。</p>
防护	<p>工程防护：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>个人防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
储运	<p>包装标志：4，UN 编号：1971，包装分类：II，包装方法：钢质气瓶</p> <p>储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>

## 16.2. 应急通讯录

### 应急领导小组联系方式一览表

机构名称		姓名	厂内职务	电话
应急指挥部	总指挥	顾海平	法定代表人	13771391088
	副总指挥	丁兆明	总经理	13861521196
抢修抢险组	组长	孙焕生	生产部长	18351516967
	成员	张任	车间主任	18661261620
		邵磊	生产运行	13584230396
		邱健迪	生产运行	15805471393
		任传宇	电工	17865965587
警戒保卫组	组长	靳亚明	设备	18366722212
	成员	张欢	仓库	15763747000
		李相为	仓库	13675481802
医疗救护组	组长	赵欣冉	生产运行	17805487603
	成员	董亚如	生产运行	15253757389
		李艳艳	生产运行	18253785151
应急监测组	组长	王万香	化验主任	13915369115
	成员	于小焕	化验	15092758922
		王杰各	化验	18766816764
物资保障组	组长	冯凤梅	办公室主任	15318427114
	成员	王恒连	后勤	18553067730
		刘美华	后勤	18206150381
通讯联络组	组长	高鑫伟	行政	17562252942
	成员	王飞	行政	15063708899
		陈哲	行政	15065476796
善后处置组	组长	丁兆明	设备负责人	13861521196
	成员	虞伟	财务	13771357087
		颜炳腾	仪表	15588759513
		王静	生产运行	13153749456
技术专家组	组长	顾海平	总工程师	15261622719
	成员	蔡文先	安全管理	18553701946
	成员	刘杰	安全管理	18553758612

### 当地突发环境事件应急救援力量联系方式一览表

联系沟通部门	联系电话
--------	------

火警电话	119
急救中心	120
公安指挥中心	110
济宁新材料产业园管委会	0537-8010886
济宁市金乡生态环境监控中心	0537-8771870
济宁市生态环境局金乡县分局	0537-8721791
金乡县应急管理局	0537-8727890
金乡县应急救援指挥部	0537-8012350
济宁瑞康环境监测评价有限公司	0537-2783697

#### 周边单位通讯方式

名称	联系人员	联系电话
邱楼村	邱念勤	13153737338
	邱敬海	13963781129
前安楼	安仰田	13853742750
	安仰雷	13964922558
张堂	苏代成	15063765297
	张坤华	15866093472
金店	王乃杰	15964118069
张饭棚	张传昌	13964962152
	张来占	13954776928
中安	安金斗	15054780361
山东济矿民生煤化有限公司	李勇	13954766822
	仲伟春	13964988513
山东汇能化工科技有限公司	王士森	15964121938
	黄修河	13505370083
兖矿科蓝煤焦化有限公司	马云祥	13405370221
	郭素伟	13854709223
山东安多特新材料科技有限公司	于其友	13905378287
	包庆东	13518678586
济宁如意印染有限公司	王峰	18653760168
	文康林	13395377755
山东凯赛生物产业有限公司	张国华	15563160009
	鹿合林	18678733300
济宁阳光化学有限公司	李根红	13791794390

### 16.3. 应急物资储备清单

公司内部应急救援物资储备清单

序号	名称	规格	单位	数量	位置
1	消防战斗服		套	6	消防站
2	消防员灭火防护靴		双	6	消防站
3	消防头盔		顶	6	消防站
4	消防手套		付	6	消防站
5	消防安全腰带		根	6	消防站
6	正压式空气呼吸器		具	6	消防站
7	轻型防化服		套	6	消防站
8	重型防护服		套	2	消防站
9	佩戴式防爆照明灯		个	6	消防站
10	消防水带		盘	10	消防站
11	消防腰斧		把	6	消防站
12	消防过滤式综合防毒面具		个	6	消防站
13	水枪		把	6	消防站
14	干粉灭火器	(8公斤)	具	12	消防站
15	担架		把	1	消防站
16	消火栓扳手		把	2	消防站
17	缓降绳		条	6	消防站
18	气体浓度检测仪	三合一	台	1	车间
19	对讲机	防爆	台	6	车间
20	手电筒	防爆	个	2	消防站
21	隔离警示带		盘	2	消防站
22	医药急救箱		个	2	安环部、控制室各
23	防爆堵漏工具		套	1	消防站
24	地上式室外消火栓	SS100/65-1.6		24	消防道路一侧
25	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	具	120	车间
26	手提式二氧化碳灭火器	MT7	具	10	配电室
27	手提式干粉灭火器	MF/ABC3	具	60	辅助设施
28	推车式干粉灭火器	MFT/ABC50	具	8	储罐区
29	吸油棉			若干	消防站

济宁新材料产业园区消防队应急救援器材

一、园区特勤消防站消防车辆	
1	举高喷射车1部
2	大功率大流量远射程泡沫车1部
3	重型水罐车1部
4	中型水罐车2部

5	干粉泡沫联用车1部			
6	抢险救援车1部			
7	化学洗消车1部			
<b>二、园区特勤消防站基本防护装备配备</b>				
序号	名称	主要用途	配备数量	单位
1	消防头盔	头部、面部及颈部的安全防护	40	顶
2	消防员灭火防护服	灭火救援作业时的身体防护	40	套
3	消防手套	手部及腕部防护	80	副
4	消防安全腰带	登高作业和逃生自救	40	根
5	消防员灭火防护靴	小腿部和足部防护	40	双
6	正压式消防空气呼吸器	缺氧或有毒现场作业时的呼吸防护	40	具
7	佩戴式防爆照明灯	消防人员单人作业照明	40	个
8	消防员呼救器	消防员呼救报警	40	个
9	方位灯	消防人员在黑暗或浓烟等环境中的位置标识	40	把
10	消防轻型安全绳	消防员的自救和逃生	40	根
11	消防腰斧	破拆和自救	40	把
<b>三、园区消防站抢险救援器材配备一览表</b>				
序号	种类	名称	主要用途及要求	数量
1	侦检	有毒气体探测仪	具备自动识别、防水、防爆性能。能探测有毒、有害气体及氧含量。	2套
2		可燃气体检测仪	检测事故现场易燃易爆气体，可检测多种易燃易爆气体的体积浓度。	2套
3		氧气浓度检测仪	检测事故现场的氧气浓度	2套
4		测温仪	测量事故现场温度。可预设高、低温危险报警。	1个
5	警戒	各类警示牌	灾害事故现场警戒警示。	2套
6		闪光警示灯	火舌事故现场警戒警示。频闪型，光线暗时自动闪亮。	2个
7		隔离警示带	灾害事故现场警戒。双面反光，每盘长度约500m。	5盘
8	破拆	液压破拆工具组	灾害现场破拆作业。	2套
9		无齿锯	切割金属和混凝土材料。	2具
10		机动链锯	切割各类木质结构障碍物。	2具
11		手动破拆工具组	灾害现场破拆作业。	2套
12		开门器	顶起卷帘门和其他物体。最大升限≥150mm，最大挺举力≥10t。	1套
13	救生	缓降器	高处救人和自救。安全负荷不低于1300N，绳索防火、耐磨。	2套
14		起重气垫	交通事故、房屋倒塌救援事故现场救援。具备抗静电、抗裂、耐磨、抗油、抗老化等性能，共有12种规格，起重重量为：5~48t。	1套

15		逃生面罩	灾害事故现场被救人员呼吸防护。	15个
16		多功能担架	灾害事故现场救援。	2个
17		救援三脚架	高处、悬崖及井下等救援作业。金属框架，配有手摇式绞盘，牵引滑轮最大承载2500N，绳索长度≥30m。	1组
18		救生抛投器	远距离抛投救生绳或救生圈。气动喷射，储气0.5L，投射距离60~90m。	1个
19		救生照明线	黑暗、地下场所作业的导向、照明。具备防水、质轻、抗折、耐拉、耐压、耐高温等性能。每盘长度≥50m。	1条
20	堵漏	木质堵漏楔	各类孔洞状较低压力的堵漏作业。经专门绝缘处理，防裂不变形。	2套
21		粘贴式堵漏工具	各种罐体和管道表面点状、线状泄漏的堵漏作业。无火花材料。	2组
22		注入式堵漏工具	阀门或法兰盘堵漏作业。无火花材料。配有手动液压泵，泵缸压力≥74MPa，使用温度-100~400℃。	2组
23		电磁式堵漏工具	各种罐体和管道表面点状、线状泄漏的堵漏作业。适用温度≤80℃。	2组
24		无火花工具	易燃易爆事故现场的手工作业，铜质材料。	3组
25	排烟照明	移动式排烟机	灾害现场的排烟和送风，配有相应口径的风管。	1组
26		移动式照明灯组	灾害现场的作业照明，照度符合作业要求。	1组
27		移动式发电机	灾害现场等的照明，发电机功率≥7kW。	1组



## 16.4. 突发环境事件分级

按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大（I级）、重大（II级）、较大（III级）和一般（IV级）四级。

### 1、特别重大环境事件（I级）

因环境污染直接导致30人以上死亡或100人以上中毒或重伤的；因环境污染疏散、转移人员5万人以上的；因环境污染造成直接经济损失1亿元以上的；因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；

I、II类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致3人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；造成重大跨国境影响的境内突发环境事件。

### 2、重大环境事件（II级）

因环境污染直接导致10人以上30人以下死亡或50人以上100人以下中毒或重伤的；因环境污染疏散、转移人员1万人以上5万人以下的；因环境污染造成直接经济损失2000万元以上1亿元以下的；因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；

因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；I、II类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致3人以下急性死亡或者10人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成较大范围辐射污染后果的；造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

### 3、较大环境事件（III级）

因环境污染导致3人以上10人以下死亡或10人以上50人以下中毒或重伤的；因环境污染疏散、转移人员5000人以上1万人以下的；因环境污染造成经济损失500万元以上2000万元以下的；因环境污染造成国家重点保护动植物种受到破坏的；因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；

III类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致10人以下急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成小范围辐射污染后果的；造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。

### 4、一般环境事件（IV级）

因环境污染直接导致3人以下死亡或10人以下中毒或重伤的；因环境污染疏

散、转移人员5000人以下的；因环境污染造成直接经济损失500万元以下的；因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的；

IV、V类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的；放射性物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的；铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果的；对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

## 16.5. 突发环境事件信息快报表

突发环境事件信息快报表				
突发环境事件基本情况	发生时间		责任单位	
	发生地点		事件起因	
	接报时间		主要污染物及数量	
	接报途径		已造成后果	
	举报人姓名及电话			
周边敏感点情况	名称		受影响或可能受影响情况	
	方位			
	事发地点距离			
	规模			
初步研判等级				
现场气象情况				
监测情况 (含监测点位图)				
现场处置情况				
事件发展趋势及可能影响的流域/区域				
填报单位		填报人及联系电话		
报告时间：年月日时分			领导签字：	
突发环境事件信息快报表（续表）				

<p>拟采取的措施</p>			
<p>下一步工作建议</p>			
<p>(可能受到突发环境事件影响的环境敏感点分布示意图)</p>			
<p>填报单位</p>		<p>填报人及联系电话</p>	
<p>报告时间：年月日时分领导签字：</p>			

## 16.6. 突发环境事件预警信息发布申请格式

### 关于山东衡兴新材料科技有限公司 突发环境事件预警信息发布的申请

金乡县人民政府：

我公司厂区发生突发环境事件，到目前为止，该事件已对\_\_\_\_\_（范围、敏感点）产生明显影响，其中\_\_\_\_\_污染物超标\_\_\_\_\_倍（及预计对环境的主要影响）。

根据《山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》，经领导小组（办公室）研究，现申请立即发布\_\_\_\_\_级\_\_\_\_\_色预警，请求在\_\_\_\_\_区域实施应急响应。

山东衡兴新材料科技有限公司

突发环境事件应急领导小组

年 月 日 时

## 16.7. 突发环境事件媒体信息发布格式

IV级蓝色预警	<p>根据突发环境事件的严重程度，山东衡兴新材料科技有限公司决定自____时开始启动IV级预警。该突发环境事件可以被山东衡兴新材料科技有限公司内部应急措施控制，可能对该单位产生明显不利影响，对周边的外部环境影响不大。不会对周边生命和财产构成明显威胁。</p>
III级黄色预警	<p>根据突发环境事件的严重程度，山东衡兴新材料科技有限公司决定自____时开始启动III级预警。该突发环境事件不仅对山东衡兴新材料科技有限公司产生较大影响，也会对相邻的生产单元产生明显影响，需要对相邻单位的人员进行撤离，并会对周边环境产生一定的影响，可能对周边生命和财产构成一定威胁。</p>
II级橙色预警	<p>根据突发环境事件的严重程度，金乡县政府决定自____时开始启动II级预警。该突发环境事件范围较广，对山东衡兴新材料科技有限公司周边区域环境产生一定的影响，可能对周边生命和财产构成明显威胁，需要对临近居民区的人员进行撤离，并会对公司周边环境产生不利影响。</p>
I级红色预警	<p>根据突发环境事件的严重程度，金乡县政府决定自____时开始启动I级预警。该突发环境事件范围很大，一时难以控制，其影响超出了山东衡兴新材料科技有限公司的范围，并会产生连锁反应，对周边环境产生深远影响，对生命和财产构成极端威胁，需要将公司周边大范围区域人员进行紧急撤离。</p>

## 16.8. 突发环境事件应急启动格式

### 关于启动

#### 《山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》的通告

XX年XX月XX日XX时许，位于济宁新材料产业园的山东衡兴新材料科技有限公司的厂区发生突发环境事件。到目前为止，该事件造成环境空气中XX、XX、XX浓度超标，周边受影响的居民妥善安置（及预计对环境的主要影响）。

XX年XX月XX日XX时许，山东衡兴新材料科技有限公司发生突发环境事件，……（简要介绍事件发生的经过、已经采取的措施及预计进一步采取的措施）。

经山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急指挥部同意，启动《山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》，成立山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急指挥部统一指挥和协调公司突发环境事件的应急处置工作。

山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件应急指挥部总指挥由XXX担任，副指挥由XXX担任，联系方式XXXXXXXX，指挥部办公室设在山东衡兴新材料科技有限公司。

山东衡兴新材料科技有限公司

年 月 日 时

## 16.9. 突发环境事件应急响应终止申请格式

### 关于宣布山东衡兴新材料科技有限公司 突发环境事件应急响应终止的申请

金乡县人民政府：

我公司位于济宁新材料产业园的厂区发生的\_\_\_\_\_突发环境事件，经应急指挥部全力组织应急抢险，现事态已得到全面控制。

经领导小组研究，请求终止应急响应，申请发布应急终止指令。

山东衡兴新材料科技有限公司

年 月 日 时



## 16.10. 突发环境事件应急结束宣布格式

### 关于山东衡兴新材料科技有限公司突发环境事件

#### 应急结束的通知

经过\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_部门的团结奋战，  
\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日发生在济宁新材料产业园的山东衡兴新材料科  
技有限公司厂区内的\_\_\_\_事件应急救援工作基本结束，现场基本恢  
复，现场应急指挥部（小组）撤销，相关部门认真做好善后恢复工作。

\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 16.11. 危废合同

合同编号：XCHB-2021269

# 危险废物委托处置合同

甲 方：山东衡兴新材料科技有限公司

乙 方：济宁祥城环保有限公司

签 约 地 点： 济宁市嘉祥县

签 约 时 间： 2021 年 08 月 27 日

## 危险废物委托处置合同

委托方（甲方）	山东衡兴新材料科技有限公司		法定代表人	张千
通讯地址	济宁新材料产业园区		邮编	-
项目联系人	陈泽敏	联系方式	17684594999	
电子邮箱	-	传真号	-	

受托方（乙方）	济宁祥城环保有限公司		法定代表人	马升合
通讯地址	济宁市嘉祥县仲山镇新民路北首路东		邮编	272400
项目联系人	杨冬青	联系方式	13053752255	
电子邮箱	444524332@qq.com	传真号	0537-3212388	

为加强危险废物、固体废物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全人民健康。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国危险废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》《国家危险废物名录》及《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒，堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。

经甲乙双方友好协商，就甲方在生产过程中产生《国家危险废物名录》中规定的危险废物委托乙方集中收集、贮存、运输、安全无害化处置等环境服务事宜达成一致，签订以下协议条款：

### 一、合作与分工

危险废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要危险废物产生单位、处置单位、运输单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

#### （一）甲方：

1、甲方作为危险废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的危险废物，确保符合包装和安全运输要求。为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作。

2、甲方提前 10 个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

#### （二）乙方：

作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物运输、贮存及安全无害化处置。

### 二、责任义务

#### （一）甲方责任

1、甲方负责对本单位产生的危险废物进行分类、标识、收集并暂时贮存，收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。

2、甲方确保包装无泄漏，并符合安全环保要求。如因甲方提供包装物或容器质量问题等导致运输途中漏洒等，甲方应承担相应的责任。包装物一律不予返还。

3、甲方如实、完整的向乙方提供本单位产生的危险废物的数量、种类、特性、成分及危险

性等有效技术资料，如因危险废物成分不实、含量不符导致乙方在运输、存储、处置过程中造成事故以及环境污染的法律赔偿后果由甲方负责。

4、甲方按照《危险废物转移联单管理办法》及相关法规办理有关废物转移手续。

5、甲方根据交给乙方的危险废物的实际数量计算处置费用，当月甲乙双方对账无误后，乙方给甲方开具6%增值税专用发票，待甲方收到发票后在15个工作日内，以现汇形式付清乙方处置费，如果甲方未按期结清所欠处置费，乙方有权按照1%（日息）收取逾期付款违约金并有权拒绝再次进行危险废物的接收工作。

6、甲方根据生产需要指定具体运输处理时间，并提前三个工作日以上电告乙方，运输工作结束，乙方出具有效的危险废物转移资料、票据。

7、危险废物转移频率依据乙方实际生产能力而定，每次装载量不得超过车辆限载额。

### （二）乙方责任

1、乙方在接到甲方运输通知后，凭甲方办理的危险废物转移联单及时安排车辆进行危险废物的转移。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作，如因乙方原因造成的泄漏、污染事故责任由乙方承担。

4、乙方负责危险废物进入乙方指定的处置中心后的卸车及清理工作。

5、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

### 三、危废名称、数量及处置价格

危废名称	危废代码	形态	包装形式	预处置量(吨/年)	处置价格(元/吨)	预计合同总额(元)
废活性炭	900-039-49	固态	防渗胶袋	2.18	取样后报价	/
废包装物	900-041-49	固态	防渗胶袋	0.5	4000	2000
除尘灰	772-003-18	固态	防渗胶袋	2.47	取样后报价	/
废催化剂	261-152-50	固态	防渗胶袋	17吨/5年	取样后报价	/
废润滑油	900-214-08	液态	密封桶	0.8	取样后报价	/
污泥	772-006-49	固态	防渗胶袋	10	取样后报价	/
化验室废液	900-047-49	液态	密封桶	1	取样后报价	/
废吸附料	900-039-49	固态	防渗胶袋	2	取样后报价	/
釜液(含对甲苯磺酸)	900-013-11	液态	密封桶	27.06	取样后报价	/

备注：转移过程中不得有夹带或者和送样不符合物品，如发现所有危废一律退回，甲方承担一切经济损失。

1、以上废物均为中性，酸性及碱性废物需标注明确。

2、超出以上危废类别及数量乙方有权拒绝接收，若乙方有能力处置，需重新签订处置合同。

3、处置费结算时以乙方确认的电子称重单为依据。

4、危废转移运输以包车（整车）或拼车（需留足够拼车等待时间）模式进行，每批次危废转移量不足一吨按一吨结算处置费用，超过一吨按实际重量结算，如甲方需紧急转移不能接受拼车等待时间的按包车费用结算。

5、实际处置价格及合同总额根据处置危险废物的物料特性（定价依据为甲方提供给乙方样品检测数据）及实际过磅据实计算。甲方要保证实际转移危废与样品一致，乙方收到甲方委托处置的危废后，经检测，与甲方签订合同时样品参数（S、Cl、F、Br、P、盐、重金属含量等）偏差较大，或存在有夹带事实的，乙方应及时通知甲方。乙方有权要求甲方在五个工作日内对该批次危险废物的处置费用依据超标项进行调整重新核定价格（见附件一：价格确认单），或有权退回该批次危险废物，由此产生的相关费用由甲方承担。

6、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，填写危险废物转移联单并盖章确认。乙方只对甲方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》转移至乙方处置的危险废物负责，甲方其他转运的危险废物乙方对其概不负责。

7、处置地点：山东省济宁市嘉祥化工产业园。甲方距乙方距离约 50 公里。

8、甲方有义务做好附件中相关信息的保密工作，因甲方信息披露为乙方造成损失的，乙方有权追究甲方相关违约及赔偿责任。

#### 四、本合同有效期

1、甲乙双方合同签订后五个工作日内，双方安排专人对危废处置合同及乙方授权业务人员的真实性进行互访（乙方固定电话：0537-3212388/邮箱：xchb3219366@163.com），甲乙双方核实确认后方可进行危险废物转移申请。未经真实性核实的合同，乙方有权拒绝执行。

2、本合同有效期壹年，自 2021 年 8 月 27 日至 2022 年 8 月 26 日。

#### 五、违约责任

双方应严格遵守本协议，若一方违约，应当赔偿对方因违约造成的经济损失。

#### 六、争议解决

本合同履行期间双方发生争议，由双方协商解决；协商不成，通过诉讼程序解决。

本合同所涉争议，由乙方所在地人民法院管辖。

#### 七、合同生效

本合同经双方签字盖章，且甲方预付款到达乙方账户后生效，一式陆份，具有同等法律效力。甲乙双方各执叁份。甲乙双方共同履行合同，由生态环境局监督。

#### 八、未尽事宜：无

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：济宁祥城环保有限公司

电话/传真：0510-87823598

电话/传真：0537-3212388

地址：金乡县胡集镇济宁新材料产业园

地址：山东省济宁市嘉祥县仲山镇新民路北首路东

开户银行：中国银行股份有限公司金乡支行

开户银行：中国银行股份有限公司嘉祥支行

账号：240337020575

账号：245531486174

税号：91370828MA3M65JMXL

税号：91370829MA3CL24K2D

授权代理人：

授权代理人：杨靖

签订日期：2021 年 月 日

签订日期：2021 年 8 月 27 日

## 16.12. 应急监测协议

### 突发环境事件应急监测协议

甲方：山东衡兴新材料科技有限公司

乙方：济宁瑞康环境监测评价有限公司

为及时了解突发环境事件发生后，厂区内外环境质量状况，经甲乙双方友好协商，若甲方厂区发生突发环境事件，需要监测，将委托乙方进行采样和监测，甲、乙双方达成如下条款：

一、监测要求及监测因子、点位和频次情况根据具体发生的事故双方协商确定；

二、乙方需在接到甲方通知后第一时间到达现场，进行采样、监测；

三、甲方须向乙方支付应急监测费用，具体费用根据实际监测情况双方协商确定，并以具体签订合同(发生事故时需另行签订监测协议)为准；

四、本合同为双方意向合同，双方均不得单方面解除协议；

五、本协议有效期为签订之日起1年；

六、本协议一式二份，双方各执一份，经双方盖章后生效。

甲方（盖章）

年

联系电话



乙方（盖章）

年

联系电话



## 16.13. 应急救援互助协议

### 安全环保事故应急救援联动互助协议

甲方：协鑫(金乡)新材料有限公司

乙方：山东衡兴新材料科技有限公司

为了贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，落实《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》等相关要求，尽力减少生产安全事故所造成的人员伤亡和财产损失，迅速进行事故救援，保障在进行应急响应时所需要的人力、财力、物资、信息等要件能及时满足救援需要，本着互惠互利、权责一致的原则，双方达成以下互助协议：

#### 一、甲方的权利和义务

(一) 在乙方发生生产安全事故时，经乙方要求，甲方有义务派出相应技术人员和救援物资等协助乙方进行事故救援，产生的费用由乙方在救援结束后进行支付，支付的费用只限于救援物资的耗损费，人工费不计在内。

(二) 在乙方发生生产安全事故时，经乙方要求，甲方技术人员和救援物资必须及时到达指定现场。

(三) 甲方的应急救援物资见附件（根据甲方情况定期更新，保证与实际情况相符），技术人员名单可不列出，在乙方发生事故时根据乙方需要由甲方派出。

(四) 甲方技术人员、救援物资到达乙方后，由乙方相关负责人调遣，无特殊原因，甲方人员、物资必须听从调遣，但同等条件下，乙方应先安排本方人员、物资参与救援。

(五) 在甲方参与乙方事故救援期间，乙方必须尽力保证甲方人员和救援物资安全，并承担甲方人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因救援工作原因导致的损失带来的经济赔偿，具体赔偿标准按

照相关法律法规执行（即对于乙方来说，甲方人员在参与乙方救援期间，享有和乙方救援人员一样的法律权利）。

## 二、乙方的权利和义务

（一）在甲方发生生产安全事故时，经甲方要求，乙方有义务派出技术人员和救援物资等协助甲方进行事故救援，产生的费用由甲方在救援结束后进行支付，支付的费用只限于救援物资的耗损费，人工费不计在内。

（二）在甲方发生生产安全事故时，经甲方要求，乙方技术人员和救援物资必须及时到达指定现场。

（三）乙方的应急救援物资见附件（根据乙方情况定期更新，保证与实际情况相符），技术人员名单可不列出，在甲方发生事故时根据甲方需要由乙方派出。

（四）乙方技术人员、救援物资到达甲方后，由甲方相关负责人调遣，无特殊原因，乙方人员、物资必须听从调遣，但同等条件下，甲方应先安排本方人员、物资参与救援。

（五）在乙方参与甲方事故救援期间，甲方必须尽力保证乙方人员和救援物资安全，并承担乙方人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因救援工作原因导致损失带来的经济赔偿，具体赔偿标准按照相关法律法规执行（即对于甲方来说，乙方人员在参与甲方救援期间，享有和甲方救援人员一样的法律权利）。

## 三、双方的权利和义务

（一）双方必须严格执行安全生产法和相关的法律法规制度的要求，认真执行安全事故应急救援预案的相关要求。

（二）双方必须加强本单位内的安全管理，本单位内的安全设施、设备的检查，避免发生生产安全事故。

（三）双方有义务向对方通报本方存在的重大危险源和重大安全



事故隐患。

(四) 双方有义务向对方通报己方掌握的区域性灾害信息以及可能给对方造成生产安全事故的其它信息。

(五) 双方应指定专人负责本协议的执行，协议执行负责人姓名和手机号应在协议附件中列出。为确保通讯信息的畅通，同时要求双方协议执行负责人、主要负责人和分管负责人保证手机 24 小时开机，并制定企业间的通讯录，以便于通讯方便快捷，避免因通信障碍而影响救援（双方通讯录附后）。

(六) 本协议自签订之日起生效。

(七) 本协议一式四份，甲乙双方各执二份，由双方公司代表签字并盖公章后生效。

(八) 本协议由一方以书面文件提出终止协议申请并送达对方同意后，满 30 天后失效，在 30 天内，本协议仍然有效。

(九) 本协议未尽事项，双方协商并按照相关法律法规办理。

附：1. 双方应急救援物资明细表

2. 双方通讯录

甲方盖章   
甲方签字：张玉琪

2021年8月9日

乙方盖章   
乙方签字：丁明华

2021年8月9日

## 生产安全事故应急救援互助协议

甲方：山东聚优新材料科技有限公司

乙方：山东衡兴新材料科技有限公司

为了贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，按照国家落实《生产安全事故应急条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》等法规、标准相关要求，尽力减少生产安全事故所造成的人员伤亡和财产损失，迅速进行事故救援，保障在进行应急响应时所需要的人力、财力、物资、信息等要件能及时满足救援需要，双方达成以下互助协议：

### 一、双方的权利和义务

(1) 在对方发生生产安全事故时，双方有义务派出相应技术人员和救援物资等协助对方进行事故救援，产生的费用由事故单位在救援结束后进行支付，支付的费用只限于救援物资的耗损费，人工费不计在内。

(2) 发生生产安全事故时，经事故单位要求，对方技术人员和救援物资必须及时到达指定现场。

(3) 双方技术人员、救援物资到达事故单位后，由事故单位相关负责人调遣，无特殊原因，双方人员、物资必须听从调遣，但同等条件下，事故单位应先安排本方人员、物资参与救援。

(4) 在事故救援期间，事故单位必须尽力保证对方人员和救援物资安全，并承担对方人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因

救援工作原因导致的损失带来的经济赔偿，具体赔偿标准按照相关法律法规执行。

## 二、其他要求

(1) 双方必须严格执行安全生产法和相关的法律法规制度的要求，认真执行安全事故应急救援预案的相关要求。

(2) 双方必须加强本单位内的安全管理，本单位内的安全设施、设备的检查，避免发生生产安全事故。

(3) 双方有义务向对方通报本方存在的重大危险源和重大安全事故隐患。

(4) 双方有义务向对方通报己方掌握的区域性灾害信息以及可能给对方造成生产安全事故的其它信息。

(5) 本协议自签订之日起生效。



甲方盖章

甲方签字:

年 月 日



乙方盖章

乙方签字:

年 月 日

## 16.14. 项目环保手续

# 济宁市生态环境局

济环审〔2019〕14号

## 关于山东衡兴新材料科技有限公司27万吨/年 饲料添加剂、食品添加剂和环保型溶剂项目 环境影响报告书的批复

山东衡兴新材料科技有限公司：

你公司报来的《山东衡兴新材料科技有限公司27万吨/年饲料添加剂、食品添加剂和环保型溶剂项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、山东衡兴新材料科技有限公司27万吨/年饲料添加剂、食品添加剂和环保型溶剂项目总投资143380万元，其中环保投资5360万元，项目选址位于济宁化工产业园。项目分两期进行建设，一期工程主要建设内容包括四个生产装置区、16套生产装置（丁酸装置、乙酯装置、丁酸酯装置、甘油酯装置、三丁酸甘油酯粉剂装置、季戊四醇酯装置、丙酸/异丁酸装置、异丁酸酯装置、丙

酸酯装置、酸酐装置、芳香酮装置、丙酮-苯乙酮装置、脂肪酮装置、丙酮缩甘油、丙酮缩甘油醋酸酯/乙二醇醋酸酯装置、异丁酸异丁酯装置），配套建设循环水站、软化水间、低温水系统、综合办公楼、机修车间、仓库、罐区、供水供电系统、污水收集及处理系统、废气收集及处理系统、固废收集系统等。二期主要建设四个生产装置区、4套生产装置（苯甲酸装置、异丁酸异丁酯装置、2-庚酮/甲基异丁基酮装置、2-庚醇/甲基异丙基醇装置）及相关配套设施等，主要公用及环保设施均依托一期工程。两期建成后，年产饲料添加剂、食品添加剂和环保型溶剂 27 万吨。

经审查，项目建设符合国家产业政策（已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2019-370800-26-03-000918），在落实报告书提出的污染防治措施、满足污染物达标排放和总量控制要求前提下，同意你公司按照报告书所列建设项目的规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施等进行项目建设。

## 二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）落实报告书中提出的对各类废气的处理措施，以减轻对大气环境的影响。

一期工程：芳香酮装置、丙酮-苯乙酮装置、脂肪酮装置工艺废气集中收集后送至各自天然气加热炉焚烧处理，尾气通过 35m 高排气筒排放。其余各装置工艺废气集中收集后会同罐区废气（油气回收装置预处理）、装置区废气、污水处理站废气（含沼气）等废气送至 RTO 装置进行焚烧处置，尾气通过 35m 高集束式排气筒排放；残液焚烧炉燃烧烟气采用“SNCR+布袋除尘”净化后，尾气通过 35m 高集束式排气筒排放；RTO 外排烟气和残液焚烧炉净

化烟气共用一根集束式排气筒，内设两根烟管，分别对应于 RTO 装置和残液焚烧炉。2 台天然气导热油炉（配套低氮燃烧器）燃烧烟气通过一根 35m 高排气筒排放。二期工程：废气治理措施依托一期工程，工艺废气、罐区废气（油气回收装置预处理）和生产装置区废气经集中收集后送至一期 RTO 装置进行焚烧处置。

酮类制备装置加热炉外排烟气应满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第 II 时段限值要求；导热油炉燃烧烟气应满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）、《锅炉大气污染物排放标准》（HJ991-2014）；残液焚烧炉烟气应满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区限值、《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2001）要求；RTO 装置废气应满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区限值、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第 II 时段限值要求；污水处理站恶臭气体应满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）要求。

本项目产生无组织排放的主要环节为污水处理站、仓库及危废暂存间有机废气及恶臭气体的无组织排放和生产装置区的“跑、冒、滴、漏”等。企业应根据物料特点合理选择储罐类型，加强车间通风，反应采用密闭处理，减少各类废气无组织排放。项目厂界污染物浓度应满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机

化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)要求。

(二)项目要实施“清污分流、雨污分流”，提高水的重复利用率，减少废水排放量。

拟建项目产生的废水经厂区污水处理站(设计处理规模为300m<sup>3</sup>/d，采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+酸化水解+UASB厌氧+A/O生化+二次沉淀”净化工艺)处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31570-2015)中表1水污染物间接排放限值和金乡县蒜都污水处理厂接纳要求后通过园区污水管网送至污水处理厂进行深度处理。

对废水的收集输送处置系统、车间地面等落实防渗、防腐措施，保护地下水和土壤环境。

(三)优化厂区平面布置，选用低噪声设备。对噪声源采取相应的隔音、消声和减振措施，确保满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区标准要求。

(四)做好固体废物的收集和处置。生活垃圾由环卫部门统一清运处理；废反渗透膜由生产厂家直接回收；废催化剂、废活性炭、污泥、废包装物、含对甲苯磺酸的废残液、化验室废液、废吸附材料和废润滑油等危险废物交有相应危废处置资质的单位进行处置；废溶剂和不含对甲苯磺酸的废残液送至厂区配套建设的残液焚烧炉进行焚烧处置。对环评未识别出的危险废物，一经确认须按危废管理规定管理。

一般固废、危险废物应分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及修改单要求进行贮存、运输、处置。

(五) 本项目污染物总量指标应满足: COD(管理指标)  $\leq$  36.43t/a, 氨氮(管理指标)  $\leq$  2.55t/a;  $SO_2 \leq 10$ t/a,  $NO_x \leq 42.02$ t/a。

(六) 项目确定废液焚烧炉卫生防护距离为 500m。应加强卫生防护距离内用地规划的控制, 不得再规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

(七) 加强安全生产与环保管理, 落实报告书提出的风险防范措施和应急预案, 建立三级防控体系, 建设 3000m<sup>3</sup>事故水池, 确保事故废水、初期雨水不外排。落实原料贮运及使用过程中的环保措施, 加强装置区日常检查维修, 杜绝“跑冒滴漏”, 配备必要的应急设备, 并定期组织演练。

(八) 加强环境监督管理, 完善跟踪监测制度。排气筒设置采样监测孔, 安装采样监测平台; 规范设置废水采样点; 按规定建设在线自动监测系统, 并与环保部门联网; 建立环境管理机构和环境监测管理制度, 规范设置地下水监控井, 并落实报告书提出的环境管理及监测计划。加强特征污染物日常监测分析, 对与本底值变化明显的要及时查找原因, 采取必要措施。

(九) 加强施工期环境管理。合理安排施工时间, 优化施工工艺, 防止工程施工造成环境污染和生态破坏。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。



(十) 强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。工程竣工后，按规定开展项目竣工环境保护验收及申领排污许可证工作。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

四、建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生重大变动的，应重新报批该项目环境影响报告书。

环境影响报告书自批复之日起超过五年，方决定该项目开工建设，该报告书应报我局重新审核。

五、你单位在接到本批复后 10 个工作日内，将批复后的环境影响报告书送市生态环境局金乡县分局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。



抄送：济宁市环境监察支队 济宁市生态环境局金乡县分局

山东省环境保护科学研究设计院有限公司

济宁市生态环境局

2019年5月15日印发

## 16.15. 征求意见

### 山东衡兴新材料科技有限公司

#### 《突发环境事件应急预案（一期）》征求意见及采纳情况

山东衡兴新材料科技有限公司制定的《突发环境事件应急预案（一期）》已编制完成，于2021年9月21日通过了专家评审，修改后向社会公布，现对我公司职工及周边环境可能涉及的企业、居民征求意见，确定我公司所制定的《突发环境事件应急预案（一期）》的可行性，反馈情况见下表。

单位	征求人	联系方式	可行性	签名
山东衡兴新材料科技有限公司	孙焕生	18351516967	可行	孙焕生
山东衡兴新材料科技有限公司	张任	13064945857	可行	张任
山东衡兴新材料科技有限公司	刘杰	18553758612	可行	刘杰
协鑫（金乡）新材料有限公司	王小川	18863738630	可行	王小川
山东聚优新材料科技有限公司	廖兴燕	18252974889	可行	廖兴燕
白垵村村民	赵德奥	15554412372	可行	赵德奥

以上征求人认真审核了应急预案，一致认为该预案可行。

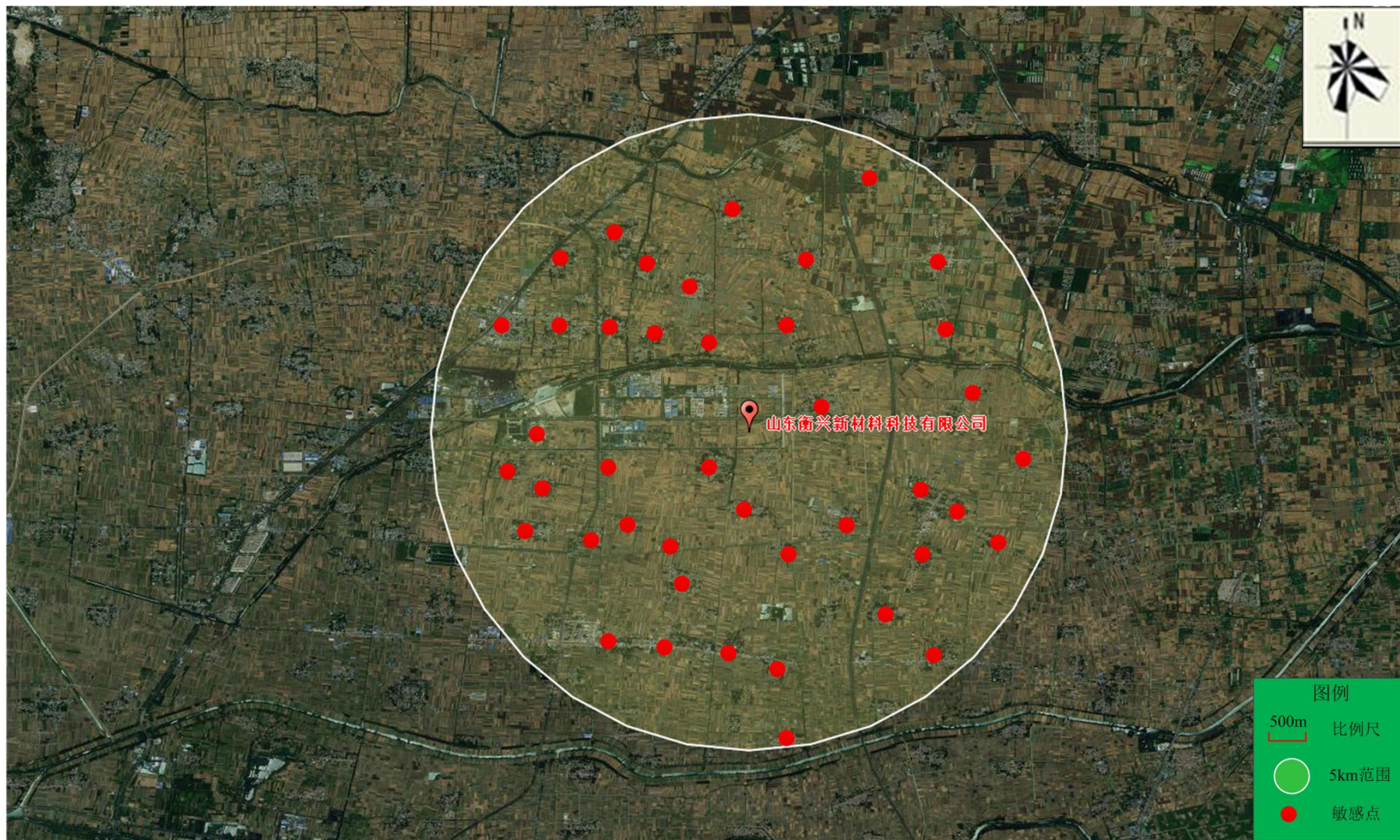
山东衡兴新材料科技有限公司

2021年9月24日



## 17. 附图

### 17.1. 地理位置及周边敏感目标分布图



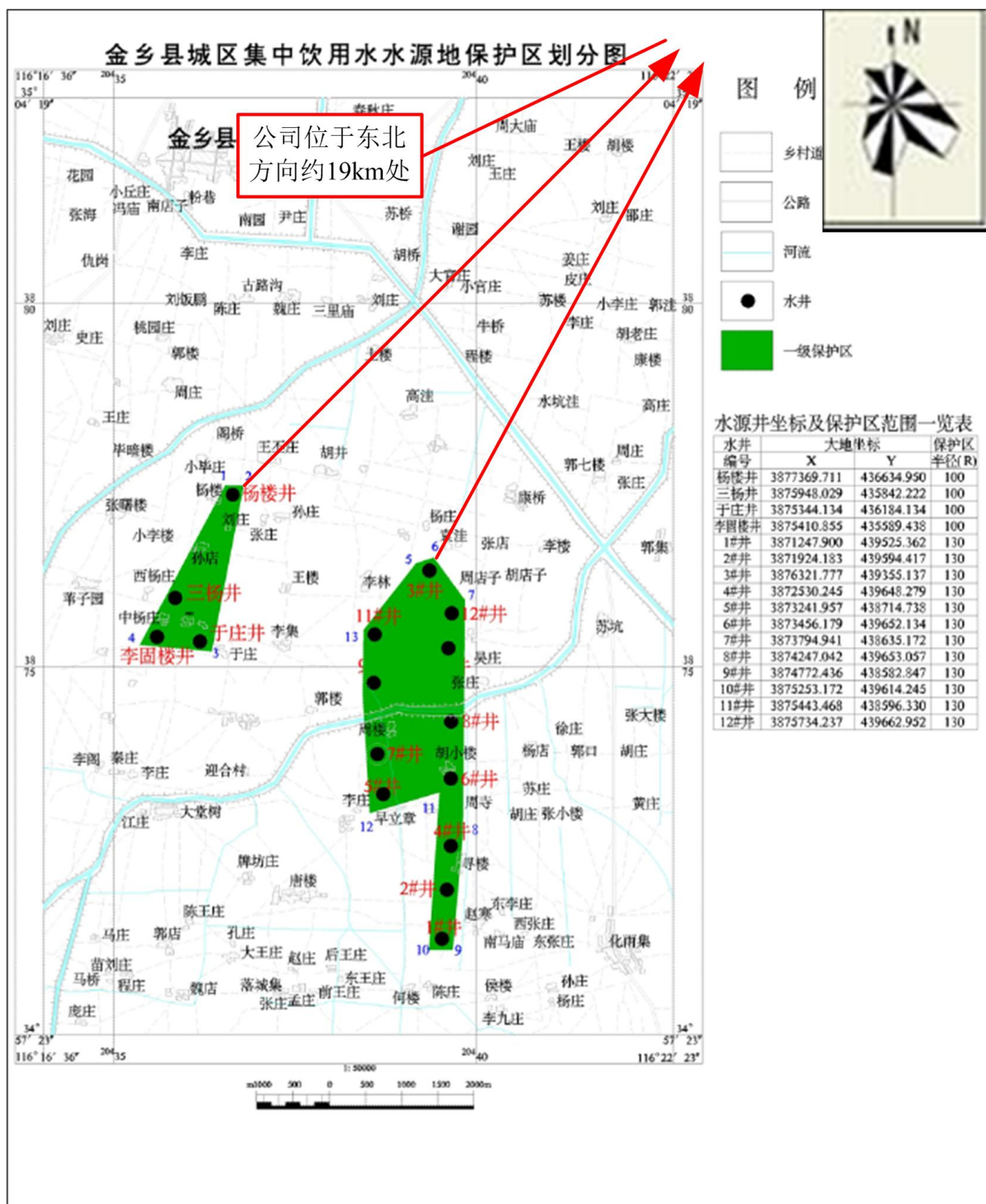
## 17.2. 周边交通路线图



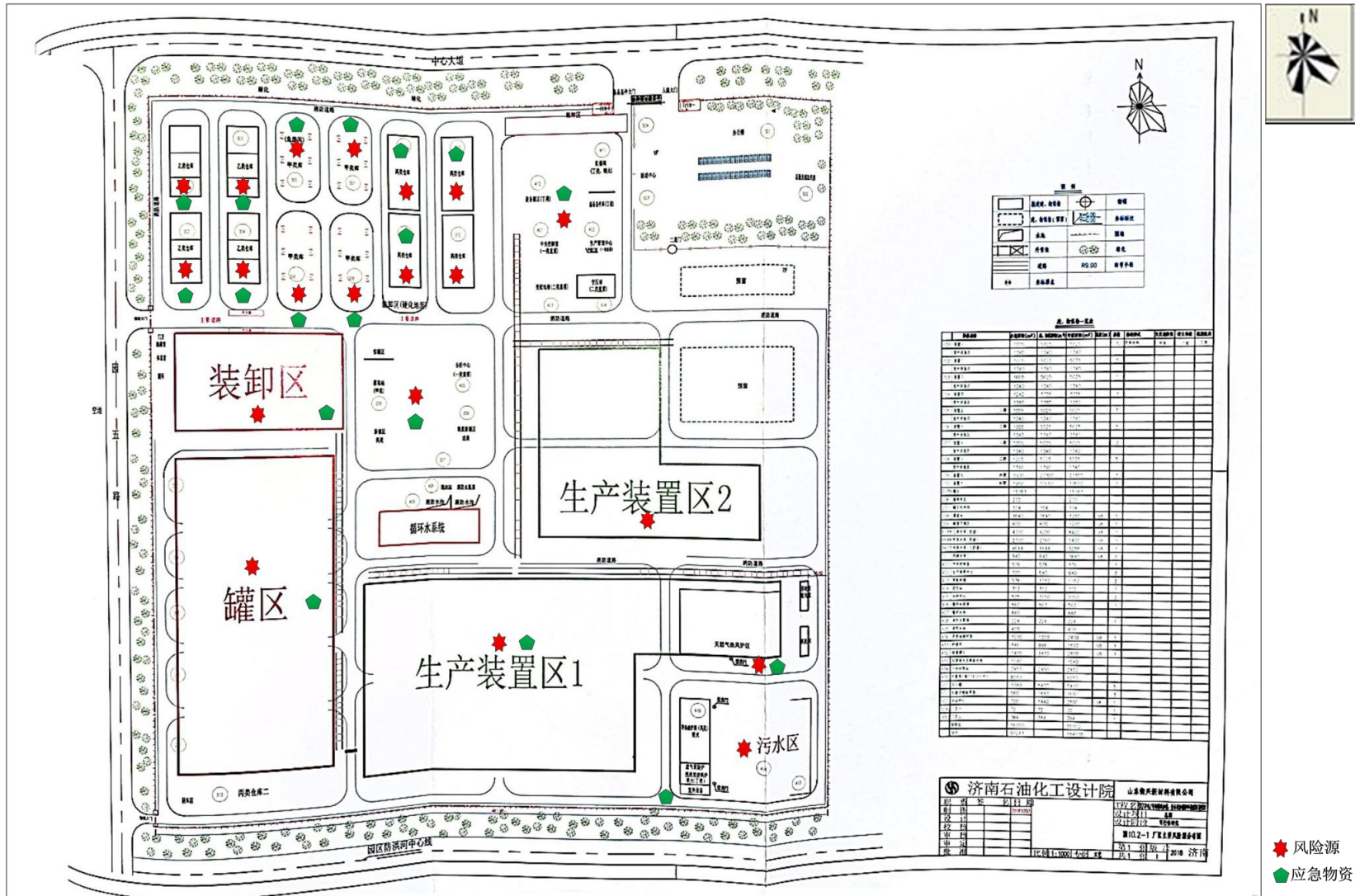
### 17.3. 所在地地表水系图



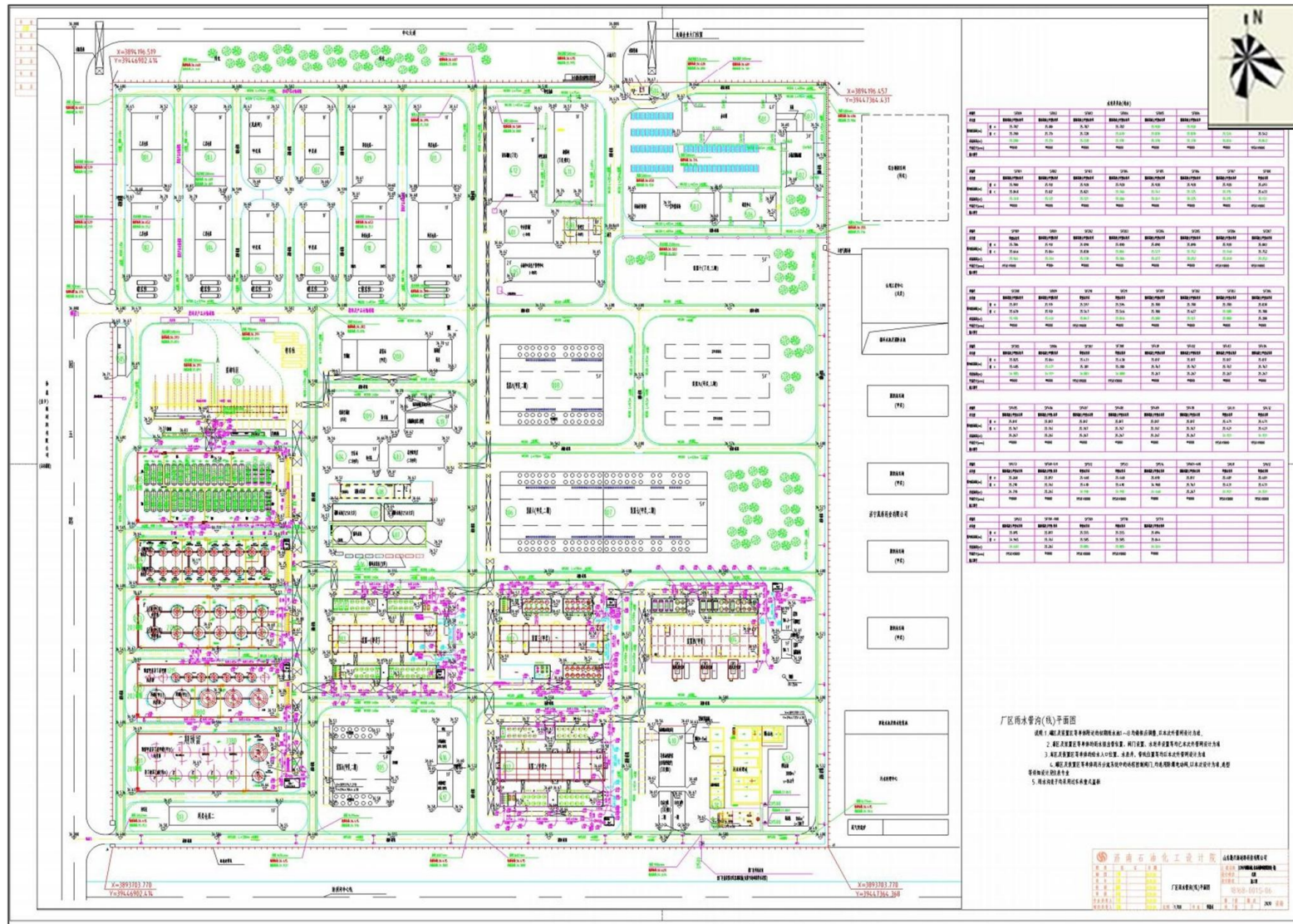
## 17.4. 饮用水源地保护区距离图



# 17.5. 公司平面布置图

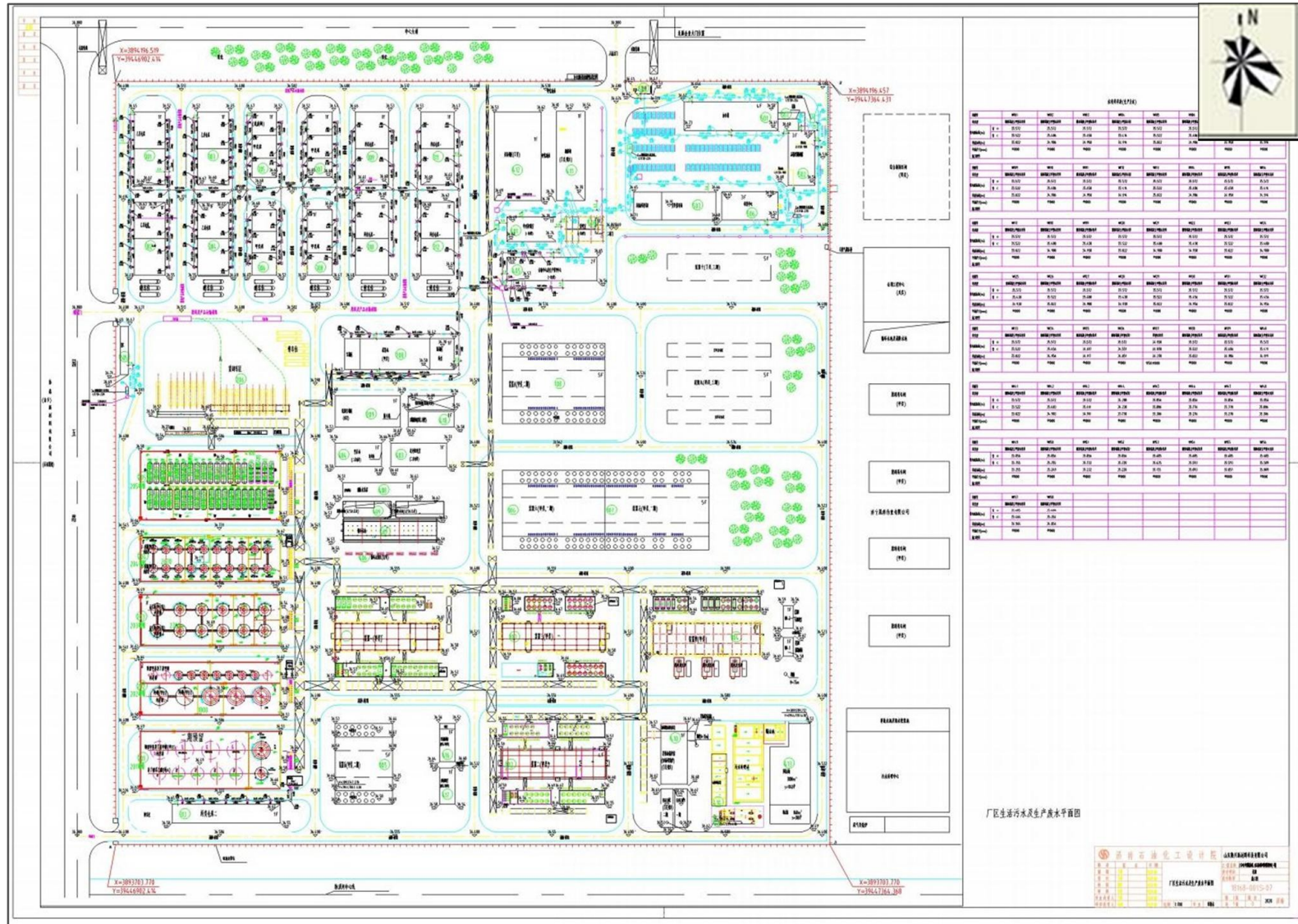


# 17.6. 雨水管网分布图





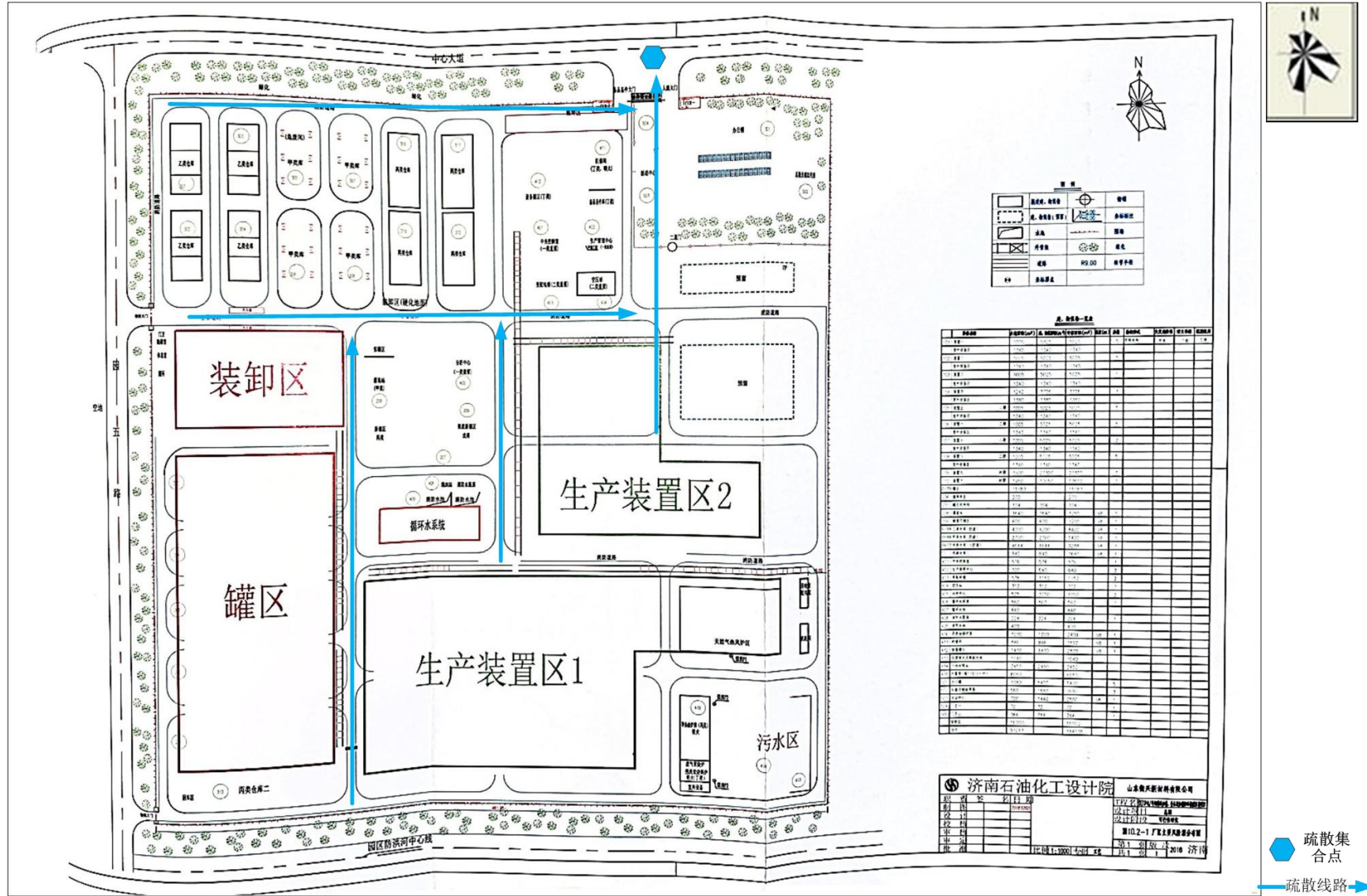
# 17.7. 污水管网分布图



### 17.8. 生态保护红线分布图



# 17.9. 应急疏散示意图



## 17.10. 应急设施、消防设施



消防栓



消防室



应急事故池



初期雨水池



罐区事故管网闸阀



应急事故池闸阀



全厂总闸阀



罐区报警器