

# 山东神驰石化有限公司

## 突发环境事件应急预案

编制单位：山东神驰石化有限公司

编制人：

发布人：

批准日期：2018 年 月 日

执行日期：2018 年 月 日

山东神驰石化有限公司

2018 年 9 月

# 突发环境事件应急预案批准页

编制：（人员签名） 年 月 日

评估：（人员签名） 年 月 日

复核：（人员签名） 年 月 日

批准：（人员签名） 年 月 日

# 突发环境事件应急预案发布令

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》及其它国家法律、法规及有关文件的要求，有效防范应对突发环境事件，保护人员生命安全，减少单位财产损失，本单位特组织相关部门和机构编制了《山东神驰石化有限公司突发环境事件应急预案》。该预案是本单位实施应急救援的规范性文件，用于指导本单位针对突发环境事件的应急救援行动。

本突发环境事件应急预案，于 2018年  月  日批准发布，2018年  月  日正式实施。本单位内所有部门均应严格遵守执行。

主要负责人：

年 月 日

# 目 录

<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 适用范围.....	2
1.4 公司内部事件分级.....	3
1.5 应急预案体系.....	3
1.6 应急工作原则.....	4
<b>2 生产经营单位的危险性分析</b> .....	<b>6</b>
2.1 生产经营单位概况.....	6
2.2 水文条件及气象条件.....	8
2.3 企业涉及物料情况.....	13
2.4 工艺技术方案及排污情况.....	14
<b>3 环境风险分析</b> .....	<b>45</b>
3.1 环境风险识别.....	45
3.2 环境风险目标.....	46
3.3 事件类型及可能影响的范围和后果.....	46
<b>4 应急组织机构和职责</b> .....	<b>47</b>
4.1 应急组织体系.....	47
4.2 领导机构及职责.....	47
4.3 应急执行机构和职责.....	48
4.4 外部应急救援力量.....	51
<b>5 预防和预警</b> .....	<b>53</b>
5.1 预防与管理措施.....	53
5.2 预警支持系统.....	53
5.3 环境风险隐患排查和整治措施.....	54
5.4 预警行动.....	54
5.5 预警发布和解除.....	56
5.6 预警措施.....	57

5.7 应急报告电话.....	57
<b>6 应急响应.....</b>	<b>59</b>
6.1 启动条件.....	59
6.2 分级响应.....	59
6.3 响应程序.....	60
6.4 指挥协调.....	61
6.5 信息报送.....	62
<b>7 应急处置.....</b>	<b>66</b>
7.1 处置原则.....	66
7.2 先期处置.....	66
7.3 事故区域隔离.....	66
7.4 控制危险源.....	67
7.5 抢险救援措施.....	70
<b>8 应急监测.....</b>	<b>74</b>
8.1 监测目的.....	74
8.2 应急监测指导思想.....	74
8.3 环境应急监测.....	75
<b>9 应急终止.....</b>	<b>77</b>
9.1 应急终止条件.....	77
9.2 应急终止程序.....	77
9.3 应急终止后行动.....	77
<b>10 报告与信息发布.....</b>	<b>79</b>
10.1 内部报告.....	79
10.2 信息上报.....	79
<b>11 后期处置.....</b>	<b>81</b>
11.1 污染消除.....	81
11.2 善后赔偿.....	81
11.3 环境修复.....	81
11.4 评估、总结.....	81
<b>12 应急保障.....</b>	<b>82</b>

12.1 人力资源保障.....	82
12.2 财力保障.....	82
12.3 物资保障.....	82
12.4 通信保障.....	83
12.5 应急电源、照明保障.....	83
12.6 外部救援资源保障.....	83
<b>13 监督和管理.....</b>	<b>85</b>
13.1 预案演练.....	85
13.2 宣传培训.....	86
13.3 责任奖惩.....	86
13.4 预案修订、备案.....	86
<b>14 附则.....</b>	<b>87</b>
14.1 术语和定义.....	87
14.2 发布实施.....	87
<b>15 专项应急预案.....</b>	<b>88</b>
15.1 水环境污染事件专项预案.....	88
15.2 大气污染事件专项预案.....	100
15.3 危险废物突发环境事件专项应急预案.....	108
15.4 危险化学品泄漏现场处置预案.....	114
<b>16 附图附件.....</b>	<b>121</b>
附图 1 地理位置图.....	121
附图 2 企业安全疏散指示图.....	122
附图 3 5km 范围内环境风险受体分布图.....	123
附图 4 周边关系图.....	124
附件 1 内部应急救援指挥人员名单及通讯方式.....	125
附件 2 外部应急有关单位及联系方式.....	125
附件 3 应急物资装备及分布一览表.....	126
附件 4 环境污染事故报告单.....	127
附件 5 应急救援互助协议.....	128

## 1 总则

### 1.1 编制目的

为了落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等法律、法规有关规定，建立、健全应急救援体系，提高预防、应急响应和处置能力，有效预防、及时控制和消除突发性环境污染事故的危害，避免和减少突发环境事件的发生，保障企业利益和人民群众身体及生命安全编制制定本预案。

### 1.2 编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015年1月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日起施行）；

(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003年10月1日起施行）；

(4) 《国家突发环境事件应急预案》（2006年1月24日起施行）；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日起施行）；

(6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订，2016年1月1日实施）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2004年12月29日起施行）（2015年修订）；

(8) 《石油化工企业环境应急预案编制指南》（2010年1月28日起施行）；

- (9) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）（2013 年修正本）；
- (10) 《危险化学品目录》（2015 年）；
- (11) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（2015 年 1 月 8 日）；
- (12) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》；
- (13) 《山东省突发环境事件应急预案评估导则（试行）》；
- (14) 《山东省环境保护条例》（2001 年 12 月 7 日修正）；
- (15) 《山东省突发环境事件应急预案》（鲁政办字[2013]89 号）；
- (16) 《山东省突发环境事件应急预案》（鲁环发[2017]5 号）；
- (17) 《东营生态市建设总体规划（2003~2020）》；
- (18) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市突发事件应急预案管理办法的通知》（东政办发[2015]19 号）；
- (19) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市突发环境事件应急预案的通知》（东政办字[2017]99 号）；
- (20) 《东营港总体规划（2016-2040 年）》；
- (21) 与公司有关的其他资料。

### 1.3 适用范围

本预案适用于在山东神驰石化有限公司内突发事故或不可抗力造成的废气、废水、固废（包括危险废物）等环境污染、破坏事件；在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因原料、产品出现跑、冒、漏等现象所造成燃烧、爆炸等事故；因自然灾害以及意外事故造成环境污染，人身伤害，财产损失，对社会产生不良影响的突发事件；影响周边水系水源的其它严重污染事故等。



## 1.4 公司内部事件分级

本公司主要环境风险物质有丙烷、混合丁烷、甲醇、丙烯、异丁烯、甲基叔丁基醚（MTBE）、液化气、原料油、混合芳烃汽油、重芳烃等，可能发生的突发环境事件包括物料泄漏、火灾、爆炸，为方便管理、明确职责，参考《国家突发环境事件应急预案》分级标准，针对公司可能产生环境污染事件的严重性、紧急程度、危害程序、影响范围、内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，本预案将公司内部突发环境事件从重到轻依次分为重大环境事件（Ⅰ级公司级）、较大环境事件（Ⅱ级车间级）和一般环境事件（Ⅲ级岗位级）。

### （1）重大环境事件（Ⅰ级公司级）

凡是符合下列情形之一的，为重大事件：

储罐区、装卸区发生大型泄漏、火灾、爆炸等事件，其影响范围超出公司控制范围的。

### （2）较大环境事件（Ⅱ级车间级）

凡符合下列情形之一的，为较大环境事件：

储罐区、装卸区等发生泄漏、火灾事件，影响范围在公司控制范围内的。

### （3）一般环境事件（Ⅲ级岗位级）

除重大环境事件（Ⅰ级）、较大环境事件（Ⅱ级）以外的其它突发环境污染事件。

## 1.5 应急预案体系

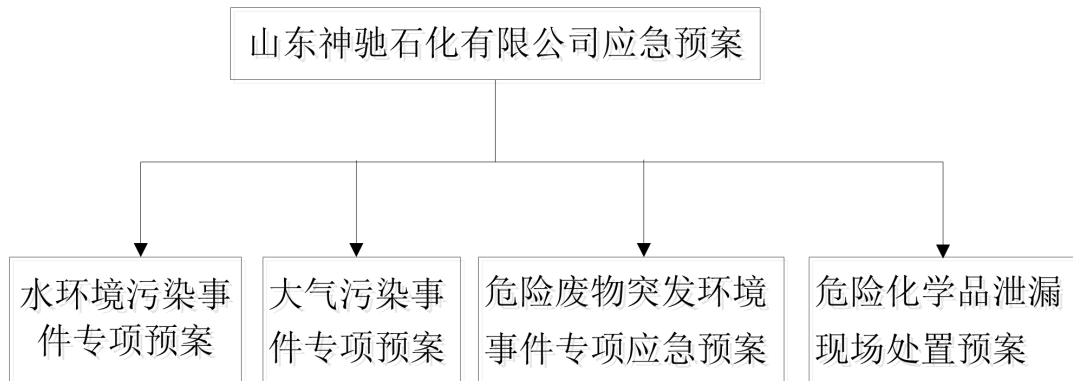
山东神驰石化有限公司总体应急预案下设 3 个专项预案、1 个现场处置预案，具体如下：

### （1）水环境污染事件专项预案

### （2）大气污染事件专项预案

(3) 危险废物突发环境事件专项应急预案

(4) 危险化学品泄漏现场处置预案



山东神驰石化有限公司各岗位应依据本应急预案体系的要求，编制和修订本工序的应急预案，上报公司安全环保办公室备案，并纳入本应急预案体系。如发生需要上级主管部门调度本区域内各方面资源和力量才能够处理的事故时，与上级应急预案相关预案相衔接，按照《东营市突发环境事件应急预案》、《东营港经济开发区突发环境事件应急预案》要求由上级应急指挥部门进行处理处置。

各级预案分级管理，公司安全环保部办公室备案。

## 1.6 应急工作原则

### 1.6.1 以人为本，预防为主

在突发环境事件应急工作中，要把保障公众的生命财产安全和人身健康作为首要任务，并切实加强对应急救援人员的安全防护工作。要加强对危险源、污染源的监测、监控并实施监督管理，积极预防、及时控制、消除隐患，尽量避免或减少突发环境事件的发生。

### 1.6.2 依靠科技、提高素质

采用先进的监测、预警和应急处置技术及设施设备，充分发挥专家和技术人员的作用，提高应对突发环境事件的科技水平和指挥能力。积极做好应对突发环境事件的各项准备工作，加强应急队伍的培训，定期进行演练，并做好宣传教育工作，提高公众对突发环境事

件的应对能力和自救、互救能力。

### **1.6.3 统一领导，分级负责，分类管理，协调联动**

在区主管部门及公司的统一领导下，加强部门之间的协调与合作，建立健全分级负责，条块结合，以属地管理为主的突发环境事件应急管理体制。实行行政领导负责制，充分发挥应急指挥机构和事发地政府的作用。要针对环境污染、生态破坏、放射性污染的不同特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应。

### **1.6.4 依法处置，职责明确**

公司及其公司各部门要按照规定的权限和程序依法实施应急管理、处置工作，维护公众的合法权益，使应对突发环境事件的工作规范化、制度化、法制化。公司各部门以及各部门对所属工作人员都要实行岗位责任制，明确其在应急工作中的职责，防止职责交叉。

### **1.6.5 平战结合，专兼结合，充分利用现有资源**

要树立常备不懈的观念，积极做好应对突发环境事件的各项准备工作。充分利用现有的专业应急救援力量，整合公司环境监测资源，平时加强公司应急救援队伍培训与演练，尽最大努力做到一专多能，发挥经过专门培训的环境应急救援力量的作用。

## 2 生产经营单位的危险性分析

### 2.1 生产经营单位概况

#### 2.1.1 企业概况

山东神驰石化有限公司成立于 2011 年，坐落于东营港经济开发区，是山东神驰化工集团有限公司投资建设的一家从事化工生产经营的地方民营企业，注册资本 2 亿元，员工 280 余人，占地 2000 余亩。

目前，公司厂区内有 10 万吨/年异戊橡胶装置（停产）、10 万吨/年丁基橡胶装置（停建）、液化气深加工综合利用项目（40 万吨/年 C3C4 联合脱氢装置、20 万吨/年正丁烷异构装置、35 万吨/年 MTBE 装置、5 万吨/年 MTBE 反裂解装置及 7000Nm<sup>3</sup>/h PSA 氢气提纯装置各一套及配套罐区）、30 万吨/年轻烃加氢改质生产 C3/C4 烷烃化工原料项目。现有工程“三同时”执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程“三同时”执行情况表

项目名称	环评批复部门	环评批复时间及文号	环保验收时间及文号
10 万吨/年异戊橡胶装置	东营市环保局东营港经济开发区分局	2011.08.01 东环港分建审 [2011]7016 号	停产
10 万吨/年丁基橡胶装置	东营市环保局东营港经济开发区分局	2011.8.8 东环港分建审 [2011]7017 号	停建
液化气深加工综合利用项目	东营市环境保护局	2014.08.08 东环审[2014]165 号	专家验收意见
30 万吨/年轻烃加氢改质生产 C3/C4 化工原料项目	东营市环境保护局	2017.03.09 东环审[2017]14 号	试生产

基本情况汇总见表 2.1-2。

表 2.1-2 企业基本情况汇总表

单位名称	山东神驰石化有限公司		
单位地址	山东省东营市东营港经济开发区	所在区县	东营港经济开发区
企业性质	其他有限责任公司	所在街道（镇）	港西二路西、港北三路南
法人代表	李九玉	所在社区（村）	-

联系电话	0546-8872777	邮政编码	257237
单位组织机构代码	57285004-3	职工人数	280 人
企业规模	规模以上	占地面积	132 万 m <sup>2</sup>
主要原料	丙烷、混合丁烷、甲醇、原料油等	所属行业	化工
主要产品	丙烯、异丁烯、甲基叔丁基醚、C3/C4 烷烃、混合芳烃汽油、重芳烃等	经度坐标	118°52'18"
联系人	王晓光	纬度坐标	38°05'41"
联系电话	0546-8875119	建厂年月	2011 年
所属地貌	黄河三角洲冲积平原	气候类型	温带季风气候

### 2.1.2 地理位置

山东神驰石化有限公司厂区位于山东省东营市东营港经济开发区，港西二路以西、港北三路以南，占地面积 2000 余亩。西侧为空地，南侧为鲁深发，东侧隔路为联合石化。

### 2.1.3 周边环境敏感点

公司周围各敏感点见表 2.1.3。

表 2.1-3 企业周边主要敏感点

序号	名称	相对方位	距离 (m)	人口 (人)	联系电话
1	鲁深发	S	100	120	0546-6096399
2	空地	N	80	10	/
3	科鲁尔化学	SE	282	280	0546-8873171
4	联合石化	E	305	150	18375469777
5	天宏化学	SE	730	250	0546-6099608
6	达伟晟荣	SW	750	30	13854617099
7	桩西采油大队	N	857	15	0546-8871591
8	科宏化工	SW	1024	260	0546-8879126
9	埃克森化学	SW	1156	80	0546-8879766
10	胜基化工	SW	1265	60	0546-8879158
11	华滨化工	SW	1445	50	13780785567
12	新港化工	SW	1519	55	0546-8180599

13	开发区污水处理厂	SE	1531	20	0546-8019878
14	朋聚化学	SW	1594	50	/
15	赫邦化工	SE	1597	80	0546-771005
16	万福达化工	SW	1940	75	0546-6096855
17	诺尔化工	SW	1988	400	0546-6283088
18	港城热力	SE	2145	80	0546-7188910
19	大明化工	SE	2544	100	15552731215
20	海科瑞林	S	2680	120	0546-7715306
21	海五联合站	NE	2769	12	0536-8885299
22	万邦化学	SW	2956	20	18953051777
23	海欣仓储	E	3443	25	0546-8872369
24	东港村	SW	3571	200	0546-8871678
25	金港花园	SE	3718	250	15554600926
26	华慈新科技	S	3988	120	/
27	长志泵业	SE	4070	30	0546-6096196
28	冠能集团	SE	4129	60	0546-7755188
29	德阳化工	SW	4243	80	0546-6096766
30	港城花园	SE	4467	100	15554600926

## 2.2 水文条件及气象条件

### 2.2.1 地形地貌及地质

东营港经济开发区场地地形起伏平缓，地貌单元属于黄河三角洲冲积平原，总体地势西南高、东北低。

根据有关地质钻探资料，东营港经济开发区主要地层属于第四纪黄河三角洲沉积土层，按一般工程地质性质的差异，大致分为6层，各层厚度由于地理位置的不同有差异，现分层简述如下：

(1) 耕植土及素填土：黄褐色-灰褐色，表层见少量植物根系，以粉土及粉质粘土为主，土质不均匀。

(2) 粉土：黄褐色，土质较均匀，夹粉质粘土薄层，含Fe质条斑，湿，中密。

(3) 粉质粘土：黄褐色-褐黄色，夹粉土薄层，含少量有机质，软塑。

(4) 粉土：黄褐色-灰黄色，均匀，夹粉质粘土薄层，湿，中密。

(5) 粉质粘土：灰黄色，夹粉土薄层，含少量有机质，软塑。

(6) 粉土：黄褐色-灰黄色，均匀，夹粉质粘土薄层，湿，中密。

### 2.2.2 水文

地表水：开发区现状水系主要包括孤北水库及神仙沟。

孤北水库是胜利油田滨海地区一项重要的引黄蓄水工程，位于仙河镇北侧约 3km，桩西公路以西 2km 处。水源以西河口或丁字路提取黄河水，经孤北干渠送达水库南侧，通过提升泵站进入水库。水库设计总库容为 5000 万 m<sup>3</sup>，其中有效库容 4100 万 m<sup>3</sup>，蓄水面积 12.16km<sup>2</sup>，整个库区占地 13.6km<sup>2</sup>。向净化站供水能力为 3m<sup>3</sup>/s。

神仙沟原为黄河故道，从 20 世纪 60 年代末期，胜利油田孤岛地区开发建设以来，陆续开挖，疏浚成为排水河道，全长 38km，自上游 18km 建成带状水库后，中上游不再承担排水任务，仅下游承担。神仙沟下游淤积比较严重。

开发区及附近常年积水水面标高 0.8m。

地下水：该区域地下水属潜水类型，主要靠大气降水及地表积水补给，以蒸发为主要排泄方式。地下水对公路混凝土无物理腐蚀性，具备化学类腐蚀，等级为弱腐蚀性。

井灌区平均浅层地下水位 7.98m，深层地下水位下降 2.3m/a，平均深层地下水位 40.5m。因过度超采地下水，现井灌区已成为地下水位低于海平面的负值区。

### 2.2.3 气候、气象

东营港经济开发区属北温带半湿润大陆性气候，其气候特点是冬

季寒冷、夏季炎热，年温差较大，年降水量偏小，具有明显的季风特性，冬夏风向变化，多大风天气。

#### (1) 气温

年平均气温 11.7°C，常年最热月平均最高气温 27.1°C，极端最高气温 39.6°C，常年最冷月平均最低气温-2.9°C，极端最低气温-18.0°C。

#### (2) 降水量

年平均降水量 613.6mm，月最大降雨量 176.20mm，日最大降雨量 167.5mm。全年平均降水天数 70 天，月最多降水日数 12.3 天，最少 2.3 天，年内分配不均匀，冬季干旱少雨，夏秋雨水集中，全年降水集中在 7、8 月，降水量占全年的 50%，且易发生暴雨，易出现洪涝灾害；年际分配变率大，丰枯悬殊。

东营市冬季降雪偏少，年平均降雪天数 9.6 天，最大积雪厚度 150mm。年平均无霜期长达 240 天，可满足农作物的两年三熟。

#### (3) 风向、风速

该区域夏季平均风速为 3.1m/s，冬季平均风速为 3.3m/s，年最大风速、极大风速均分别为 21m/s 和 36.9m/s，50 年一遇 10 分钟最大平均风速为 29.9 m/s，50 年一遇 2 分钟最大平均风速为 33.0 m/s。年平均 6 级以上 ( $\geq 10.8\text{m/s}$ ) 大风天数 9.4 天，年平均 7 级以上 ( $\geq 13.8\text{m/s}$ ) 大风天数 40 天，年平均 8 级以上 ( $\geq 17.2\text{m/s}$ ) 大风天数 15.7 天。

灾害性天气主要是冬季的寒潮，夏季的台风和气旋；影响该海域寒潮天气主要发生在每年 9 月至翌年 5 月，平均每年发生 6.3 次，寒潮往往伴有大风，我国沿海各省均有可能受到台风影响，山东沿海的台风平均每年有 2.9 个，直接影响东营港海区的台风很少。

#### (4) 蒸发量

多年平均年蒸发量 1926.0mm，是年平均降水量的 3.1 倍。



### (5) 湿度

年平均相对湿度为 65.6%。

#### 2.2.4 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），该区域基本地震烈度为 7 度，地震加速度值为 0.10g，场地特征周期值为 0.55s。

#### 2.2.5 土壤植被

东营市位于现代黄河三角洲的顶端，为退海新生陆地，土壤类型主要是潮土和盐土两大类，另有盐化潮土，由于地处滨海低地，土壤盐分含量最高，土壤盐渍化程度较强。

开发区位于黄泛平原的东北端，生态系统类型以湿地和盐碱地为主，植被类型以芦苇、柽柳等湿地植物为主，当地常见树种有刺槐、白蜡、八里庄杨、速生杨、白榆、国槐、龙柏、圆柏、紫穗槐、柽柳、杞柳、黄桐等，经济树种有红枣、冬枣、杏等；常见草本植物以多年生根茎禾草为主，有芦苇、三叶草、紫花苜蓿、碱蓬等。由于该地区土壤的盐碱性，在天然植被中，以滨海盐生植物为主，对于引进外来树种，需要外购土。开发区内主要为滩涂地，植被稀少，仅有少量的芦苇、柽柳和杂草。经调查，开发区内没有受国家保护的珍惜濒危动植物资源。

项目所在地现状植被稀少，仅有少量的芦苇、柽柳和杂草。

#### 2.2.6 矿产资源

东营市矿产资源丰富，包括能源矿产（石油、天然气、煤、地热及油页岩）、化工原料矿产（地下卤水、岩盐）、建筑材料及其他非金属矿产（石膏、砖瓦粘土、贝壳砂、矿泉水）等 4 大类 12 个矿种，其中石油、天然气是东营市优势矿产，境内有全国第二大油田—胜利油田。

至 2006 年底，胜利油田共发现不同类型的油气田 74 个，累计探明石油地质储量 46.12 亿吨、天然气地质储量 2213.49 亿立方米（含气层气 404.6 亿立方米），其中约 85% 的产能集中在东营市境内。沿海浅层（埋深<60m）地下卤水储量 2 亿立方米，深层盐矿和卤水资源主要分布在东营凹陷地带，推算储量达 1000 多亿吨。据预测，到 2020 年，胜利油田原油产量可望稳定在 2000~2500 万吨的水平上。煤的发育面积约 630 平方千米，主要分布在广饶县东北部、河口区西部，因埋藏较深，目前尚属潜在矿产资源。

东营市还拥有比较丰富的地热资源。地热资源主要分布在渤海湾南新户、太平、义和、孤岛、五号桩地区及广饶、利津部分地区，地热异常区 1150 平方公里，热水资源总量逾  $1.27 \times 10^{10}$  立方米，热能储量超过  $3.83 \times 10^{15}$  千焦耳，折合标准煤  $1.30 \times 10^8$  吨，是继油气资源的第二大能源矿产。水化学类型为 Cl-Na 型，矿化度一般为 9.0~20g/L，富含偏硅酸、溴、碘、锶、锂等有益化学组分，热储温度为 54~90℃。其开发利用可用于居民供暖、生活洗浴、温泉理疗、温室养殖等。近几年来，市委、市政府对地热资源的开发利用非常重视，采取多项措施推动地热资源的开发利用，并取得良好的经济效益和社会效益。

开发区内石油资源已经大量开采，天然气也伴随石油被开采。开发区内采油单位主要是胜利油田桩西采油厂、海洋采油厂等采油厂。

### 2.2.7 海洋资源及开发现状

开发区处于冷暖性水生动物交汇带，有丰富的水产资源，淡水鱼虾类中经济价值较高的主要有鲤鱼、鲶鱼、翘嘴江鲈、餐条、面鱼、甲鱼、青虾、毛螃蟹。

境内沿海水产动物有 149 种，其中：鱼类 85 种，虾蟹类 30 种，贝类 23 种，头足类 3 种，大型水母 5 种，海兽 3 种。鱼类主要有鲈

鱼、鲈鱼、黄姑鱼、银鱼、梭鱼、鲑鱼、青鳞、斑、黄鲫鱼、刀鲚、鄂针、刺头梅童、尖尾白虾、长额棘糠虾、虾姑等。贝类有四角蛤、兰蛤、蜆螺等。蟹类有三疣梭子蟹、天津原蟹、日本大眼蟹、绒毛细足蟹，还有海马、沙蚕等。

本海区海洋开发早期主要以渔业为主，捕捞、养殖业较发达，近期随着港口及临港工业的发展将逐渐形成以港口为依托的临港工业，工业用海将占主导。

### 2.2.8 湿地资源

东营位于黄河入海口处，该区独特的地理位置和气候特征形成了丰富的湿地资源，规划区内天然湿地面积较大。

湿地泛指地上的水体和具有陆地与水体间过渡性质的地域，也包括低潮时水深不超过 6 米的浅海域。规划区内湿地为常年积水湿地，湿地类型多样，主要以滨海湿地、河流及河漫湿地为主。沿岸湿地包括盐沼、芦苇滩、潮间带泥滩、盐场等。是迁徙类鸟类的非常重要的栖息环境。

### 2.3 企业涉及物料情况

该项目涉及的物料有丙烷、混合丁烷、甲醇、丙烯、异丁烯、甲基叔丁基醚（MTBE）、液化气、原料油、混合芳烃汽油、重芳烃等，储存情况见下表。

表 2.5-1 物料储存情况一览表

序号	物料名称	单个贮罐容量 (m <sup>3</sup> )	贮罐台数 (台)	最大储存量 (t)	备注
1	丙烷	3000m <sup>3</sup>	8	11136	D=18.0m 压力球罐
2	混合丁烷	3000m <sup>3</sup>	4	5568	D=18.0m 压力球罐
3	甲醇	3000m <sup>3</sup>	2	3792	D=15.7m、H=17.2m， 内浮顶
4	丙烯	3000m <sup>3</sup>	6	7200	D=18.0m 压力球罐

5	MTBE	3000m <sup>3</sup>	4	7296	D=15.7m、H=17.2m， 内浮顶
6	异丁烯	3000m <sup>3</sup>	2	2736	D=18.0m 压力球罐
7	液化气	3000m <sup>3</sup>	2	2640	D=18.0m 压力球罐
8	原料油	10000m <sup>3</sup>	2	14000	D=30.2m、H=16.6m， 内浮顶
9	混合芳烃 汽油	5000m <sup>3</sup>	2	5960	D=21.0m、H=16.6m， 内浮顶
10	重芳烃	200m <sup>3</sup>	2	272	D=6.58m、H=6.4m， 拱顶罐

## 2.4 工艺技术方案及排污情况

### 2.4.1 生产工艺流程

#### 2.4.1.1 C3、C4 联合脱氢装置

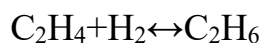
##### (1) 反应原理

本装置拟选用 Lummus 公司的 Catofin 脱氢工艺技术，该工艺技术为丙烷和异丁烷在固定床上通过氧化铬-氧化铝催化体系，反应生成丙烯和异丁烯。该工艺技术反应部分由并联的四台固定床反应器组成，这些反应器的操作以循环方式及规定的次序进行，以保持主工艺物流的连续量，并且操作过程中丙烷和异丁烷的转化率始终维持在较高的水平。

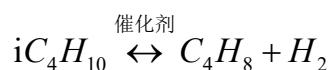
丙烷脱氢主反应式：



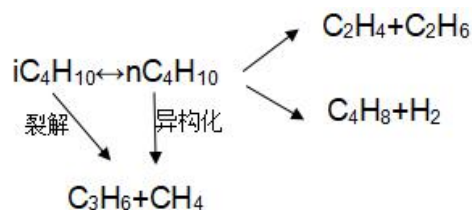
副反应：



异丁烷脱氢主反应式：



副反应:



(2) 工艺流程文字描述:

### ①C3、C4 分离单元

自装置外来 C3/C4 原料进入 C3/C4 分离塔, C3 馏分从顶部蒸出, 经 C3/C4 分离塔顶冷凝器冷凝冷却后, 进入 C3/C4 分离塔顶回流罐, 少量不凝气作为加热炉原料。冷凝液一部分回流用, 另一部分进入 C3 进料汽化罐或至装置外。塔底物料 C4 馏分经冷却后送至 C4 进料汽化罐。

### ②脱氢反应单元

自罐区来的新鲜丙烷与自产品分离部分的丙烯精馏塔来的循环丙烷混合后, 进入 C3 进料汽化罐汽化, 经一系列换热及反应进料加热炉升温至 590°C 后进入 C3 脱氢反应器, 在固定催化剂 (主要成分为氧化铬-氧化铝) 床层上反应生成丙烯。

自罐区来的新鲜 C4 原料与自异构化装置来的循环 C4 混合后, 进入 C4 进料汽化罐汽化, 经一系列换热及反应进料加热炉升温至 590°C 进入 C4 脱氢反应器, 在固定催化剂 (主要成分为氧化铬-氧化铝) 床层上反应生成异丁烯。加热炉以项目自产干气为原料。

C3 脱氢反应器反应产物与 C4 脱氢反应器反应产物经过一系列冷却, 进入产品压缩部分的一级入口分液罐。

装置设 2 台 C3 脱氢反应器和 2 台 C4 脱氢反应器。正常生产时, 均为一台运行, 一台再生。由于脱氢反应为吸热反应, 热量通过反应从催化剂床层吸出, 从而降低了催化剂床层的温度。当温度降低并且

石油焦沉积在催化剂上面时，催化剂生产预期产品的能力将降低，因此需要用热空气对催化剂进行定期再生和加热。催化剂的再生在稍高于大气压的条件下进行。再生空气由再生空气压缩机提供，通过再生空气加热炉加热至 565°C 进入反应器，烧掉催化剂上的石油焦，并且升高催化剂床层的温度。烧焦后生成的烟气排至余热锅炉用于产生过热蒸汽，之后通过烟囱排放至大气中。

★产污环节：

废气：加热炉废气 G1-1，主要成分 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘，燃料采用清洁燃料干气；催化剂再生废气 G1-2，主要成分 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘，废气经布袋除尘器处理后排放。

固废：废催化剂 S1-1。

③产品压缩单元

脱氢反应产物经一级入口分液罐分液后进入低压产品气压缩机，压缩气体经冷却后进入二级入口分液罐，分液后的压缩气体进入高压产品气压缩机。二级压缩气体经冷却后，进入三级入口分液罐，分液后的压缩气体进入高压产品气压缩机再次压缩。自三级压缩出来的气体经过冷却后进入产品气干燥器入口分液罐，罐底液体进入脱轻塔，罐顶气体经进一步冷却后进入产品气液分离罐，分液后气相进入低温回收部分的产品气干燥器，液相进入产品分离单元的脱乙烷塔。三级压缩每一级的入口分液罐罐底凝液送至污水汽提部分。脱轻塔塔顶轻组分返回至产品气压缩机的三级入口分液罐，塔底馏分进入产品分离部分。

④低温回收单元

自产品压缩部分来的气体经产品气干燥器脱水后进入产品气冷凝器，经过逐级冷凝、冷却和换热后，富含氢气的废气送至 PSA 装

置，液相送至产品分离部分。

#### ⑤产品分离单元

该部分采用三塔流程，包括脱乙烷部分、脱丙烷部分和丙烯精馏部分。

脱乙烷塔主要是为了脱除乙烷和轻组分。自低温回收部分产品气冷凝器、产品压缩单元气液分离罐和脱轻塔来的三股液相物料进入脱乙烷塔。塔顶气经脱乙烷塔顶冷凝器部分冷凝后，进入脱乙烷塔顶回流罐。不凝气送至塔的上部结构再次冷却后，不凝气送至低温回收部分，冷凝液返回至脱乙烷塔顶回流罐。冷凝液经脱乙烷塔顶回流泵送回脱乙烷塔顶全部作为回流。脱乙烷塔底物料经升压、换热后，进入脱丙烷塔。塔底重沸器热源采用压缩反应气。

脱丙烷塔主要是为了分离碳三和碳四馏分。塔顶气经部分冷凝后进入脱丙烷塔回流罐，不凝气送至产品压缩部分，冷凝液经脱丙烷塔顶回流泵送回脱丙烷塔顶全部作为回流。塔底异丁烯/异丁烷产品经冷却后送至 MTBE 装置。脱丙烷塔侧线抽出经换热、干燥后，送至丙烯精馏塔 2。塔底重沸器热源采用 0.35MPa 蒸汽。

丙烯精馏部分主要是为了分离丙烯和丙烷，从而得到纯度较高的丙烯产品，丙烯精馏塔分为两塔串联操作。丙烯精馏塔 2 塔顶气体作为丙烯精馏塔 1 的进料，塔底丙烷产品作为循环丙烷返回至脱氢反应部分，塔底重沸器以热泵压缩机出口压缩气体作为热源。丙烯精馏塔 1 塔顶气经丙烯精馏塔顶回流罐分液后，气体进入热泵压缩机压缩，为丙烯精馏塔底重沸器提供热源，液体送至丙烯精馏塔 1 塔顶作为回流。塔底物料经丙烯精馏塔输送泵加压后，返回至丙烯精馏塔 2 塔顶作为回流。自丙烯精馏塔底重沸器换热后的丙烯进入丙烯冷凝罐，大部分经冷却后返回丙烯精馏塔顶回流罐，其余经丙烯产品泵加压后，

一部分返回至热泵压缩机出口，另一部分冷却后，作为丙烯产品送至罐区。

#### ⑥制冷单元

整个装置的制冷由丙烯制冷压缩机和乙烯制冷压缩机提供。

丙烯制冷为一个开路循环系统，和丙烯精馏塔顶/回流系统构成一个整体。丙烯制冷压缩机为五段离心式压缩机，由电机驱动，可提供+46°C、+13°C、-1°C、-23°C和-35°C五个等级的制冷剂。

乙烯制冷为一个闭路循环系统。乙烯制冷压缩机为两段离心式压缩机，由电机驱动，可提供-63°C、-101°C两个等级的制冷剂。

#### ⑦污水气提单元

污水汽提部分采用单塔常压汽提工艺，在污水排至厂内污水处理站前降低其烃类的含量。

自装置压缩机分液罐来的污水，排至污水收集罐，脱出的烃类送至火炬总管，除油后的污水经加压、换热后，进入污水汽提塔。污水汽提塔顶气经冷却后，回流至污水收集罐，塔底净化水经冷却、加压后，送至厂内污水处理站。塔底用 0.35MPaG) 蒸汽作为汽提蒸汽。

#### ★产污环节：

废气：污水收集罐及冷凝器不凝气 G1-3，送至火炬系统。

废水：污水汽提塔塔底废水 W1-1，主要成分为各种烃类，送厂区在建污水处理站处理后排至开发区污水处理厂处理。

C3、C4 联合脱氢装置工艺流程见图 2.4-1。



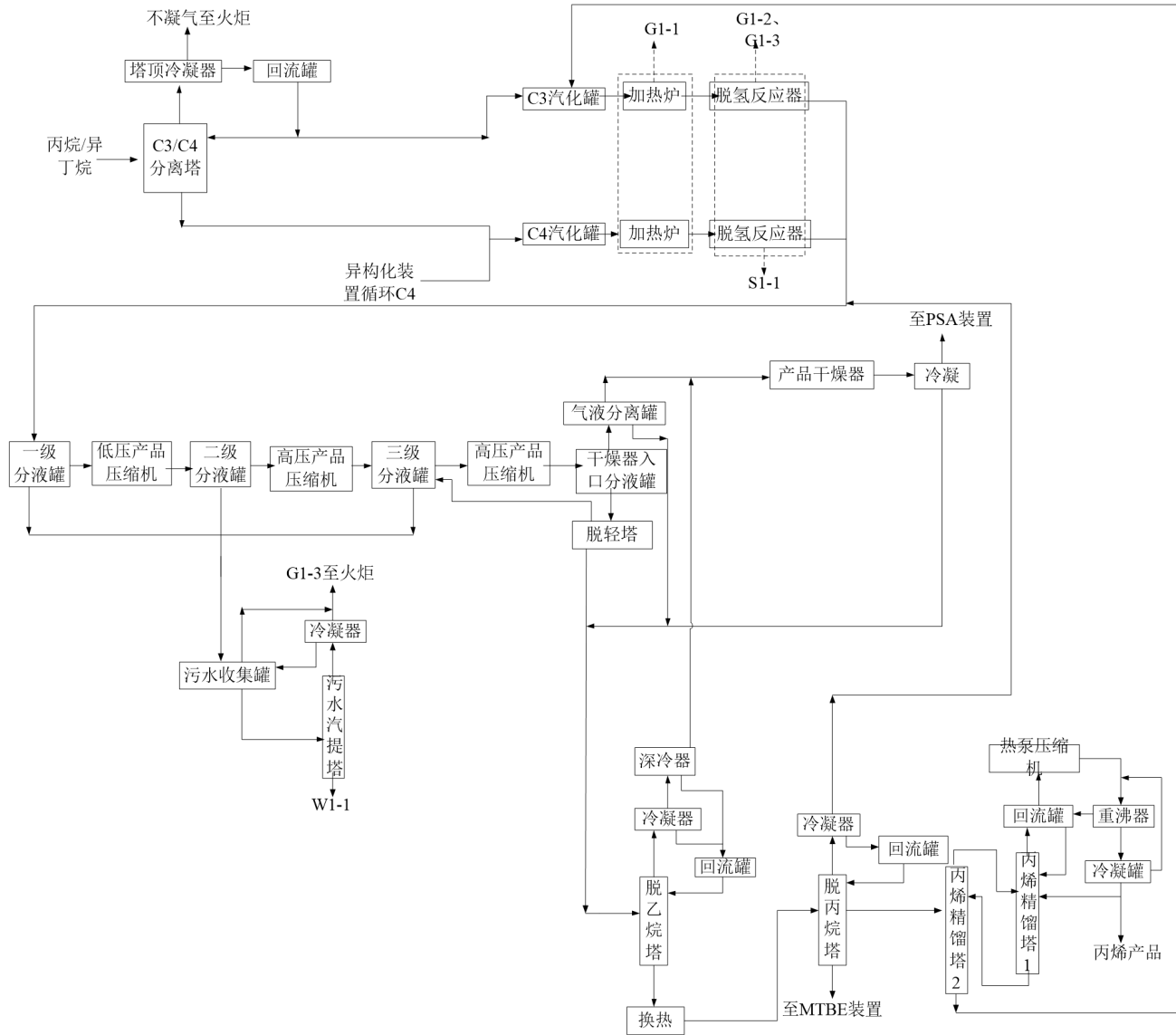


图 2.4-1 C3、C4 联合脱氢装置工艺流程及产污环节图

### 2.4.1.2 正丁烷异构化装置

#### (1) 反应机理

烷烃异构化反应机理一般包括以下几步：

正构烷烃吸附于金属中心，在金属中心上脱氢生成烯烃；

生成的烯烃从金属中心转移到酸性中心；

烯烃在酸性中心上获得一个质子形成正碳离子，正碳离子骨架异构或裂化为一个新的正碳离子和一个小分子烯烃；

烯烃迁移到金属中心；

烯烃在金属中心上加氢并脱附。

#### (2) 工艺流程文字描述：

##### ①加氢精制单元

混合丁烷和补充氢经过预热和加热炉加热至反应温度后进入加氢精制反应器，烯烃组分在此饱和。反应器产品冷却之后送至加氢精制分离器。过量氢气和轻烃在分离器顶部分离，通过循环气体压缩机，循环回到反应器入口，用作循环氢。加氢精制分离器的液体物料预热后进入加氢精制稳定塔，该塔的气化物在冷凝后送至加氢精制稳定塔塔顶接收罐。在接收罐顶部安装了稳定塔排放气后深冷器，用于从排放气体中回收正丁烷；接收罐的液体回流至加氢精制稳定塔。稳定塔液体送至脱异丁烷塔。

##### ②脱异丁烷单元

来自稳定塔底部产品进入脱异丁烷塔，塔顶气相物质在冷凝器中经过冷凝和冷却之后，进入接收罐中。接收罐一部分物料返回脱异丁

烷塔作为回流，一部分为异丁烷产品送至脱氢装置。

从靠近脱异丁烷塔底部的位置提取 C4/氢气混合物，作为补充氢与加氢精制单元的原料混合丁烷混合。

### ③异构化反应器单元

将脱异丁烷塔提取的 C4/氢气混合物输送至反应器干燥器，然后与异构化反应器出料换热而被预热。将经过预热的物料进一步送至反应器进料加热器。理想的反应器入口温度为 160°C（运行初期）~190°C（运行末期）。用中压蒸汽将进料加热至需要的反应器入口温度后进入异构化反应器，在该反应器中发生异构化反应过程。反应产物进入异构物稳定塔单元。

### ④异构物稳定塔单元

将异构化反应器产物从中部送入稳定塔，从塔顶汽提出的轻烃在稳定塔冷凝器中被部分冷凝至 40°C，液体进入稳定塔回流罐，用作稳定塔的回流；气体送至深冷器，最终排放气体进入干气系统。稳定塔塔底部产品进入脱异丁烷塔。

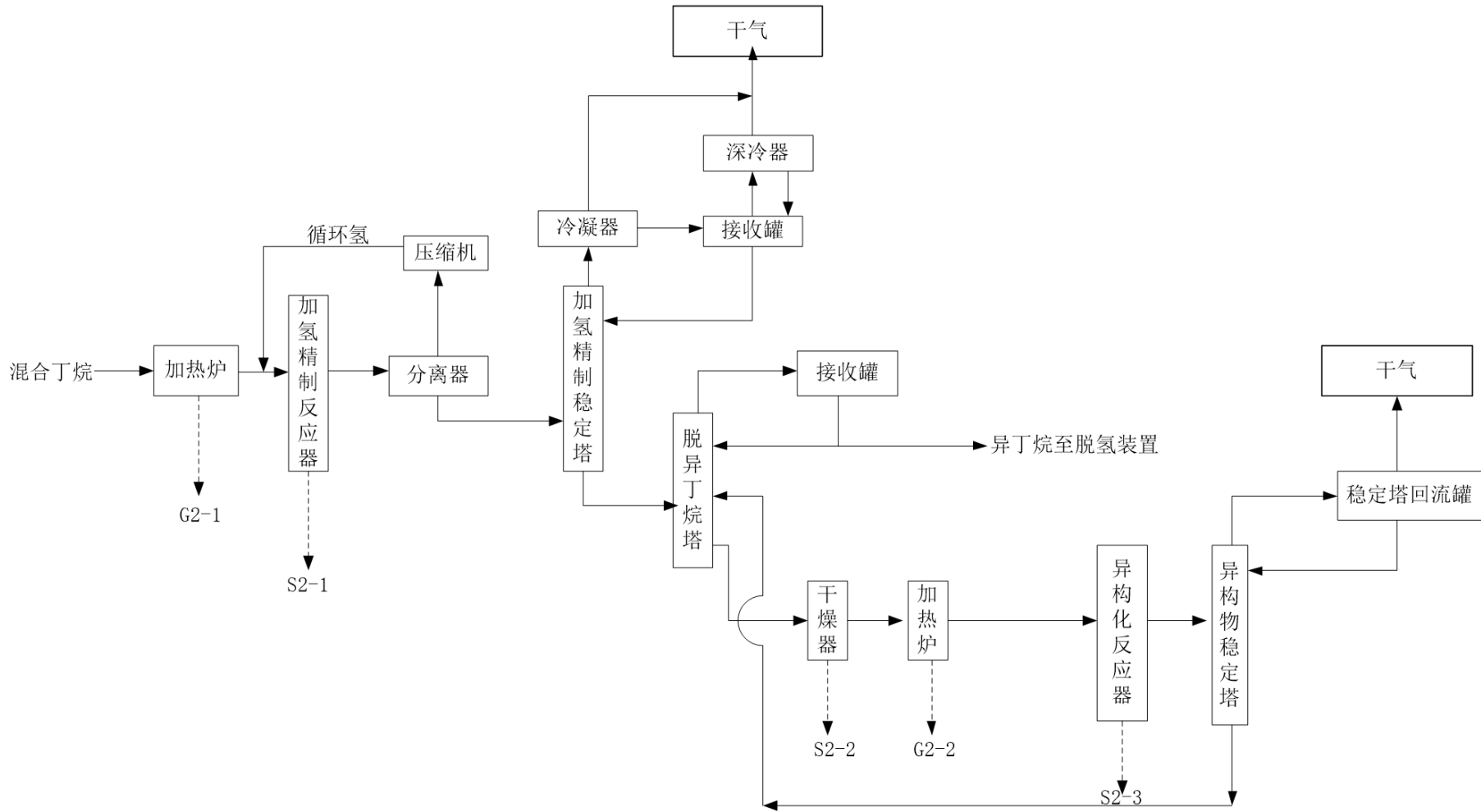


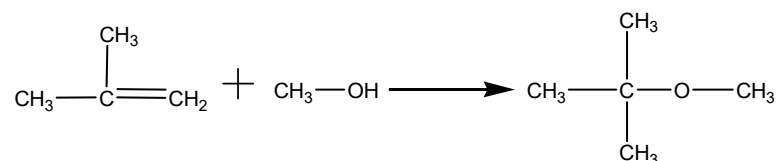
图 2.4-2 异构化装置工艺流程及产污环节图

### 2.4.1.3 MTBE 装置

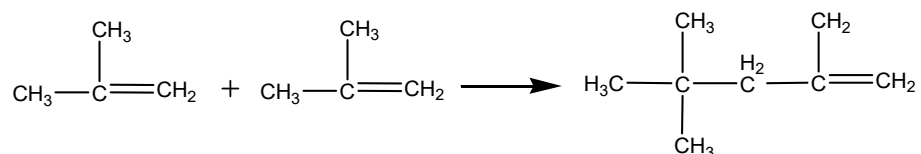
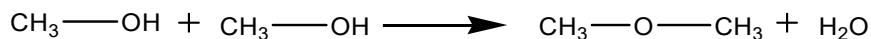
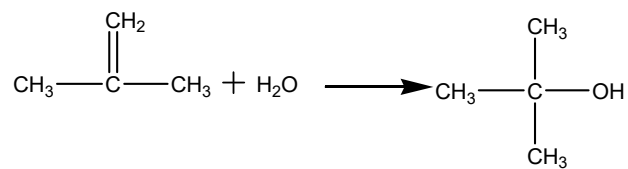
#### (1) 反应原理

MTBE 反应的是一个选择项加成反应，烯烃中的叔碳原子在酸性催化剂的存在下形成正碳离子，再与醇结合形成醚。其反应时一个可逆放热反应。

主要反应方程式为：



主要副反应方程式为：



#### (2) 工艺流程

##### ①原料净化

自中间罐区来的混合 C4 和来自原料罐区的甲醇在静态混合器混合，混合充分后进入净化器。净化器内装树脂催化剂，以脱除 C4 中残留的胺、碱或碱金属离子。

★产污环节：

固体废物：净化器产生废催化剂 S3-1。

## ②反应

经预处理完成的碳四液化气和甲醇经预热器升温至 35~40℃，而后进入膨胀床反应器进行加成反应，反应率 90%以上。反应进料自下而上流经树脂催化剂床层，发生醚化反应，反应后的物料由反应器顶部排出，与 MTBE 产品换热升温后进入催化蒸馏塔。

★产污环节：

固体废物：反应器产生废催化剂 S3-2。

## ③催化蒸馏

混合反应器排出的 MTBE 产品、反应剩余碳四液化气、甲醇等物料在催化蒸馏塔进行分离，采用蒸汽发生器蒸汽作为热源。催化蒸馏塔分为两个部分，上不为精馏段，下部为反应蒸馏段。未反应的异丁烯在反应蒸馏段继续发生醚化反应，最终转化率达到 98%。催化蒸馏塔顶部气相物料(甲醇与碳四)自塔顶馏出，经冷凝器冷凝后送入催化蒸馏塔回流罐进行气液分离。其中回流罐液相物料回流至催化蒸馏塔，气相物料送甲醇萃取塔。催化蒸馏塔底部为 MTBE 产品，送至 MTBE 反裂解装置。

## ④甲醇回收

来自催化蒸馏塔回流罐的气相物料(反应剩余甲醇、未反应的碳四液化气)经冷却器冷却至 40℃后送至甲醇萃取塔底部；来自工艺水罐的工艺水经冷却器冷却后送甲醇萃取塔顶部。

在甲醇萃取塔内，甲醇、剩余碳四液化气为分散相，工艺水为连

续相，两相连续逆流接触。由于甲醇易溶于水，碳四不易溶于水，故此工序中将甲醇从混合物料中萃取出来。萃取塔塔顶气相即不含甲醇的碳四液化气，送至脱氢装置；萃取塔塔底溶液即为甲醇水溶液，经塔底排出后送甲醇回收塔。

萃取塔塔底甲醇水溶液经换热后进入甲醇回收塔，在回收塔内精馏将甲醇与水分离。甲醇回收塔塔顶馏出物主要为甲醇及少量碳四的混合物，经甲醇回收塔冷凝器冷凝回收甲醇。甲醇回收塔以蒸汽为热源。

甲醇回收塔塔底排水含少量的甲醇，经换热器与甲醇回收塔进料换热，后排入工艺水罐。

**★产污环节：**

废水：甲醇回收工艺水罐排水 W3-1。

MTBE 装置工艺流程及产污环节见图 2.4-3。

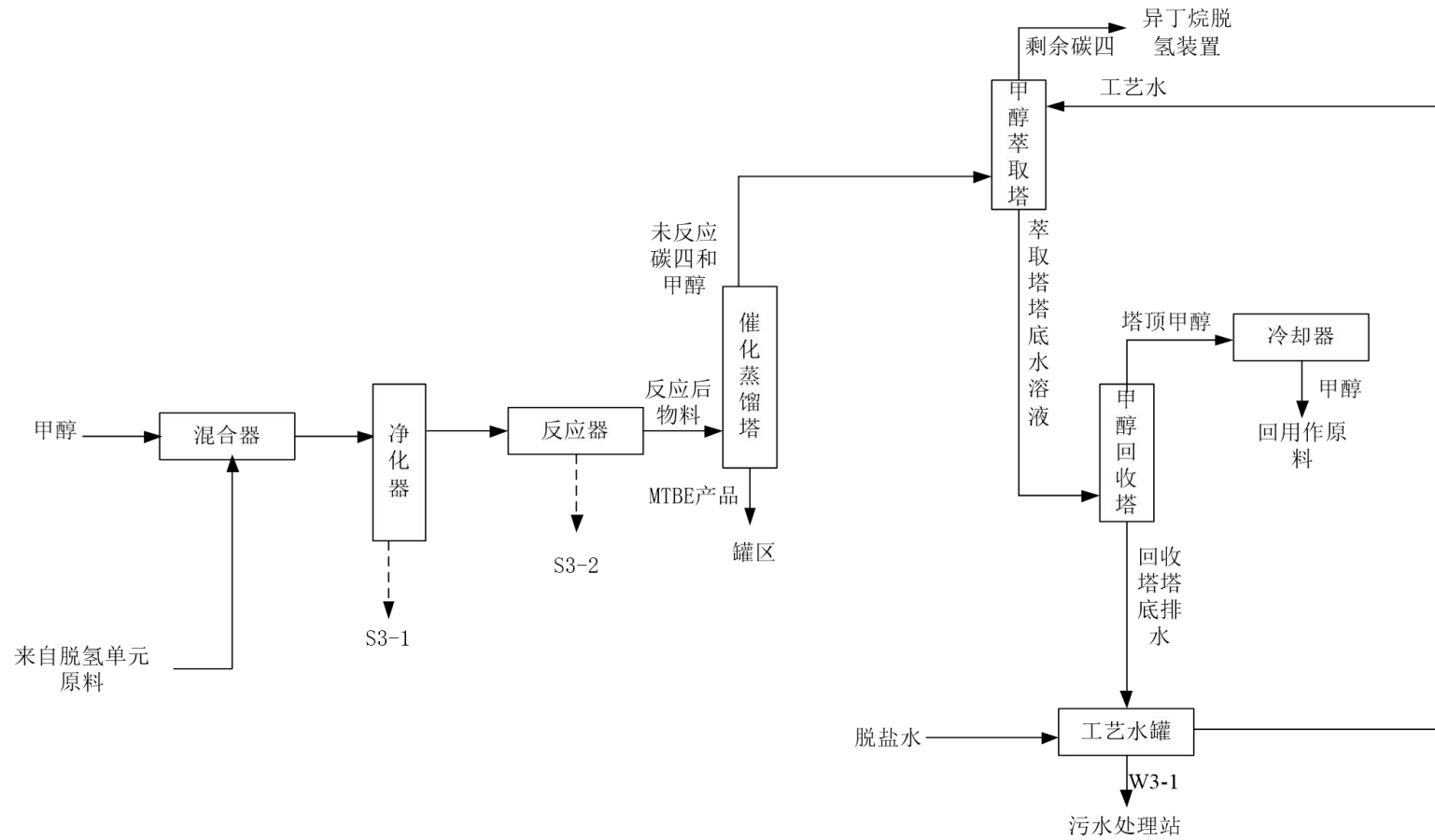


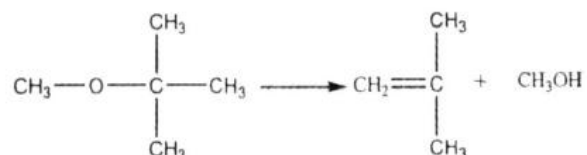
图 2.4-3 MTBE 装置工艺流程及产污环节图



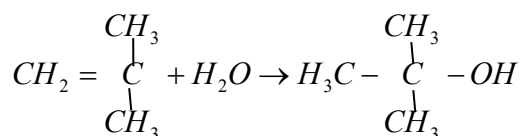
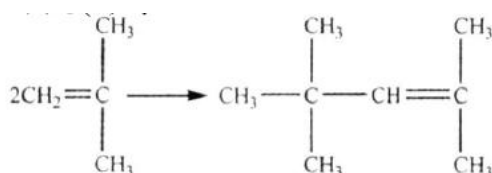
#### 2.4.1.4 MTBE 反裂解装置

(1) 原理：MTBE 反裂解制异丁烯的反应过程是合成 MTBE 的逆反应。在催化剂作用下，MTBE 发生裂解生成异丁烯和甲醇。

主反应：



副反应：



(2) 工艺流程文字描述：

##### ①MTBE 脱轻脱重单元

来自 MTBE 装置的 MTBE 被送至 MTBE 轻组分塔中，轻组分从塔顶蒸出，冷凝后液相回流至轻组分塔，不凝气作为燃料气。塔底物料进入 MTBE 重组分塔。重组分塔塔顶为高纯度 MTBE，送至异丁烯反应器，塔底为高辛烷值副产品。

##### ②反应单元

MTBE 经过进料/出料换热器预热后，再用蒸汽汽化后进入反应器在催化剂的作用下发生裂解反应，反应温度保持在 215~235℃，主反应是 MTBE 裂解生成异丁烯和甲醇气体。

★产污环节：

固废：反应器废催化剂 S4-1。

③产品净化单元

产品净化包括三个部分，第一部分包括甲醇抽提塔，用以将甲醇从粗异丁烯中脱除。第二部分是异丁烯净化部分，用以分离纯异丁烯与重杂质和轻杂质。第三部分是甲醇净化部分，用以分离纯甲醇与轻杂质和重杂质。

甲醇抽提塔将甲醇从粗异丁烯产品中脱除。反应器流出物经过冷凝冷却后送入该塔。这股物流使用逆向流动的水流进行洗涤以便将甲醇萃取出来。这种洗涤的效率很高，因而可以实现较低的残留甲醇浓度。塔底水溶液萃取物流随后被送往甲醇净化工段的甲醇回收塔，塔顶气相异丁烯进入异丁烯轻组分塔。

异丁烯在脱轻塔内加热蒸馏，轻组分从塔顶逸出，作为燃料气；脱轻塔底重组分成分送异丁烯精制塔，异丁烯从塔顶脱出，经冷却后得到精制异丁烯产品，脱重塔塔底产品返回装置进料。

甲醇回收塔塔顶甲醇进入甲醇精制塔进一步脱除痕量 MTBE，塔底工业废水排至厂内污水处理站处理。甲醇精制塔顶 MTBE 作为原料循环使用，塔底甲醇产品送至 MTBE 装置。

★产污环节：

废水：甲醇回收塔废水 W4-1。

MTBE 反裂解装置工艺流程及产污环节见图 2.4-4。

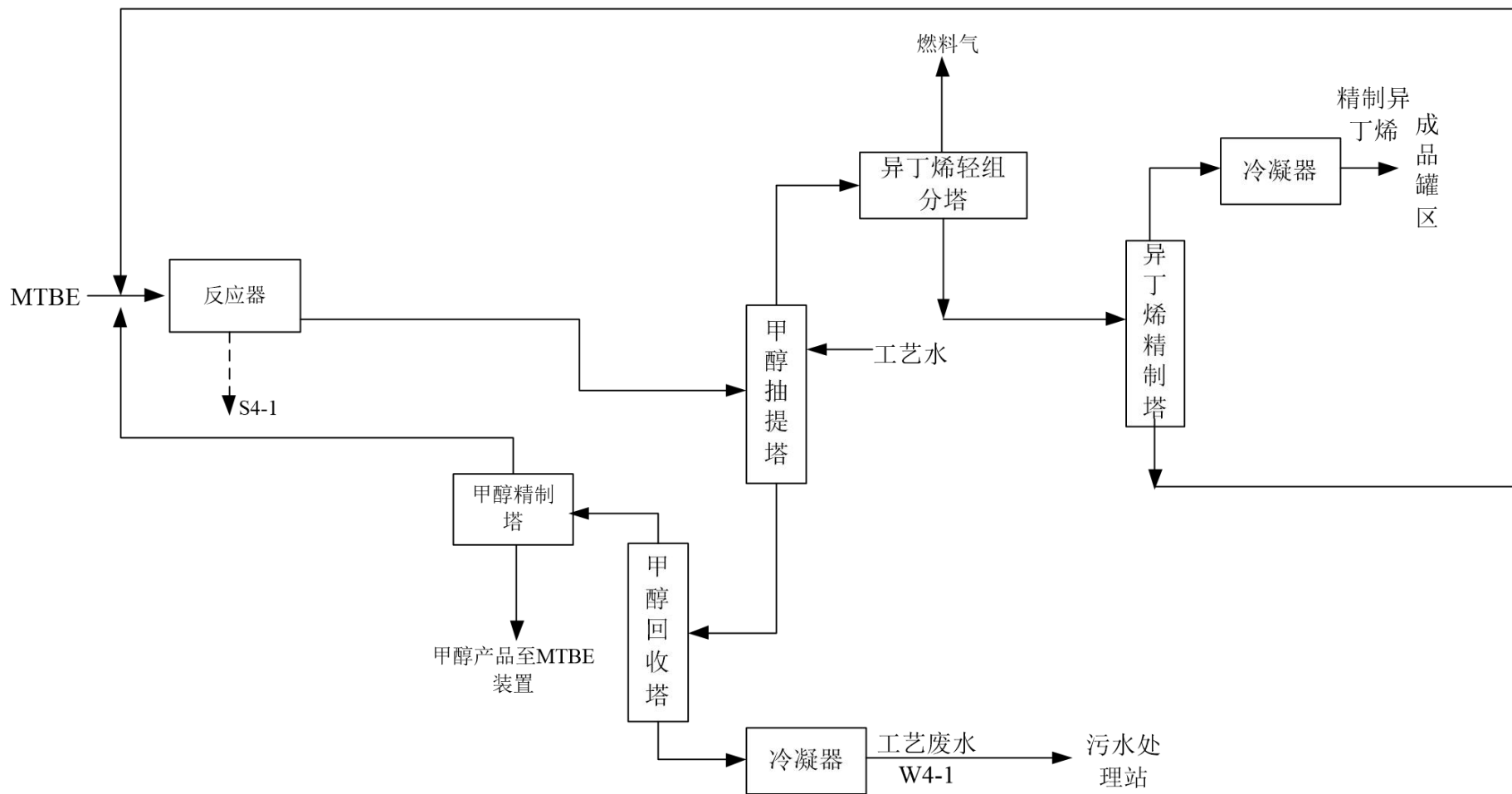


图 2.4-4 MTBE 反裂解装置工艺流程及产污环节图

#### 2.4.1.5 PSA 装置

##### (1) 原理

本装置采用变压吸附的方法从富氢气体中提取高纯度氢气。

##### (2) 工艺流程文字描述:

###### ①吸附过程

富氢气体自塔底进入正处于吸附状态的吸附塔(同时有 2 个吸附塔处于吸附状态)内。在多种吸附剂的依次选择吸附下,其中的碳化合物等杂质被吸附下来,未被吸附的氢气作为产品从塔顶流出, H<sub>2</sub> 纯度大于 99.9%, 压力大于 2.4MPa。

当被吸附杂质的传质区前沿(称为吸附前沿)到达床层出口预留段时,关掉该吸附塔的原料气进料阀和产品气出口阀,停止吸附。吸附床开始转入再生过程。

###### ②均压降压过程

吸附过程结束后,顺着吸附方向将塔内的较高压力的氢气放入其它已完成再生的较低压力吸附塔。该过程不仅是降压过程,更是回收床层死空间氢气的过程,本流程共包括了 4 次连续的均压降压过程,因而可保证氢气的充分回收。

###### ③顺放过程

均压降压结束后,顺着吸附方向将吸附塔顶部的剩余氢气迅速回收进顺放气缓冲罐,这部分氢气将用作吸附剂的冲洗再生气源。

###### ④逆放过程

顺放过程结束后,吸附前沿已达到床层出口。这时,逆着吸附方

向将吸附塔压力降至接近常压，此时被吸附的杂质开始从吸附剂中大量解吸出来，逆放解吸气进逆放解吸气缓冲罐，然后经调节阀调节后再送解吸气混合罐。

#### ⑤逆放冲洗过程

逆放过程的后期，为使吸附剂得到彻底的再生，用顺放气缓冲罐中的氢气逆着吸附方向对吸附床层同时进行冲洗，以进一步降低杂质组分的分压，使吸附剂再生效果更好，逆放冲洗解吸气也进逆放解吸气缓冲罐。

#### ⑥冲洗过程

在逆放过程全部结束后，为使吸附剂得到彻底的再生，用顺放气缓冲罐中的氢气逆着吸附方向对吸附床层进行冲洗，进一步降低杂质组分的分压，使吸附剂得以彻底再生，该过程应尽量缓慢匀速以保证再生的效果。

#### ⑦均压升压过程

在吸附剂再生过程完成后，用来自其它吸附塔的较高压力氢气依次对该吸附塔进行升压，这一过程与均压降压过程相对应，不仅是升压过程，而且更是回收其它塔的床层死空间氢气的过程，本流程共包括了连续四次均压升压过程。

#### ⑧产品气升压过程

在四次均压升压过程完成后，为了使吸附塔可以平稳地切换至下一次吸附并保证产品纯度在这一过程中不发生波动，需要通过升压调节阀缓慢而平稳地用产品氢气将吸附塔压力升至吸附压力。

经这一过程后吸附塔便完成了一个完整的“吸附-再生”循环，又为下一次吸附做好了准备。

八个吸附塔交替进行以上的吸附、再生操作(始终有 2 个吸附塔处于吸附状态)即可实现气体的连续分离与提纯。

★产污环节：

固废：废吸附剂 S5-1。

⑨尾气压缩部分

来自变压吸附部分的解吸气经解吸气压缩机升压至 0.6MPa（G）送至燃料气管网。

装置工艺流程及产污环节见图 2.4-5。

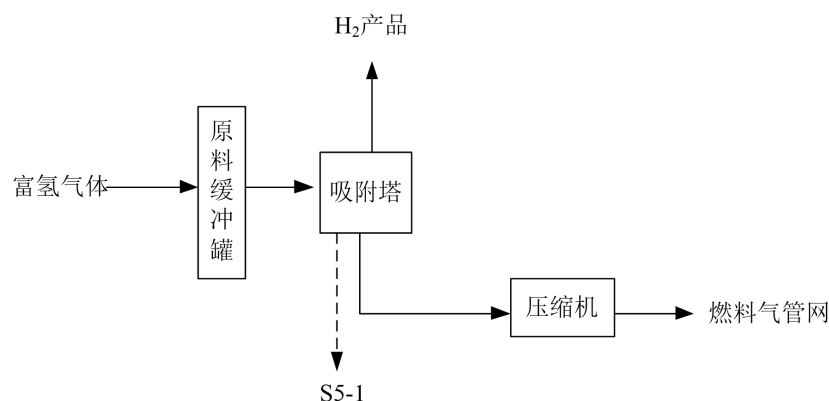
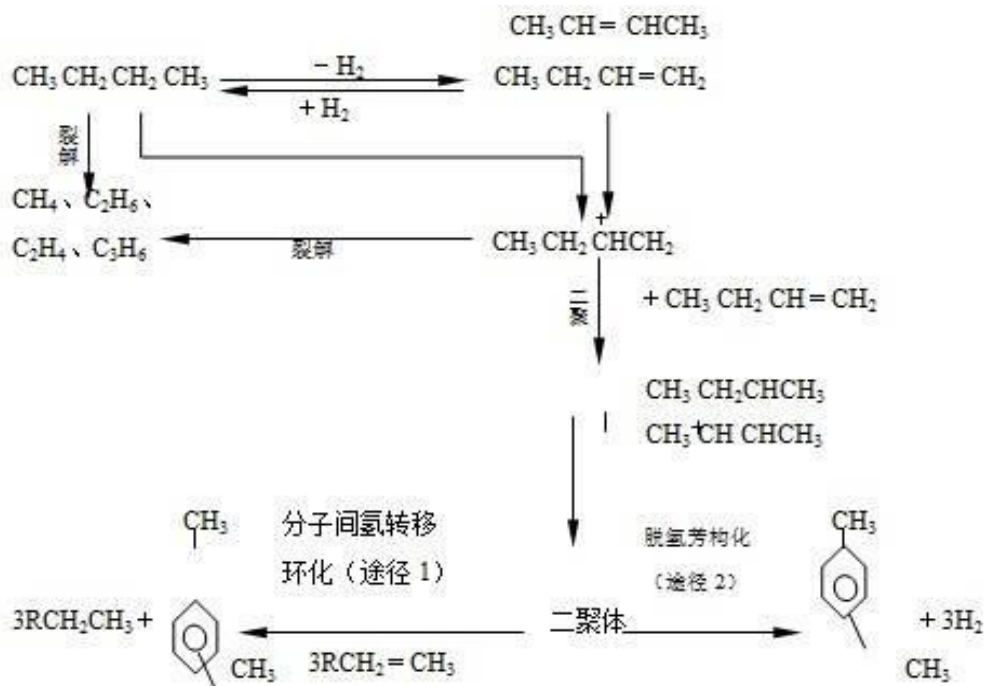


图 2.4-5 装置工艺流程及产污环节图

### 2.4.1.6 轻烃加氢改质生产 C3/C4 烷烃化工原料装置

(1) 原理 在催化剂作用下轻烃发生选择性裂解、异构、环化和脱氢等一系列复杂反应，转化为 C3/C4 烷烃，及富含芳烃的高辛烷值汽油组分和少量的重芳烃油、干气组分。

轻烃改质主要化学反应如下：



(2) 工艺流程文字描述：

①预加氢单元

原料油由装置外送入界区，在流量控制下进入原料缓冲罐，经原料脱重塔进料泵升压后，分别与原料油-原料脱重塔顶物料换热器、原料油-柴油产品换热器换热升温后，进入原料脱重塔进行轻、重分离，原料脱重塔底采用重沸炉进行加热。脱重塔塔顶分离出轻烃，经原料油-原料脱重塔顶物料换热器、原料脱重塔顶空冷器、原料脱重塔顶冷却器冷凝冷却后进入原料脱重塔顶回流罐，一部分轻烃经原料脱重塔顶回流泵升压后作为原料脱重塔的回流，另一部分经预加氢进料泵升压后至预加氢部分，分离出的含硫废水送出装置去在建项目的酸性水汽提塔处理。脱重塔塔底柴油经柴油产品泵升压后，分别经原料油-柴油产品换热器、柴油产品空冷器、柴油产品冷却器冷却后作为产品至柴油罐区。

自原料脱重部分来的轻烃在流量控制下，与循环氢混合。经预加氢进料换热器与预加氢反应产物换热升温，再经预加氢炉加热至反应温度后，进入预加氢反应器进行预处理，以脱去原料中的 S、N 等杂质。加氢反应产物经预加氢进料换热器、预加氢产物空冷器及预加氢产物后冷器冷凝冷却后，进入预加氢气液分离器进行气液分离。为避免加氢反应产生的铵盐结晶堵塞，在预加氢产物空冷器入口前注入脱盐水。预加氢气液分离器分离后的气相经循环氢分液罐进行气液分离，分离出的含硫废水送出装置去酸性水汽提塔处理，气相经预加氢压缩机增压后作为预加氢循环氢，氢气不足时定期排出一部分气相经碱洗脱硫后进入燃气管网做燃料，同时补充外供氢气。预加氢气液分离器分水包排出的含硫废水送出装置去酸性水汽提塔处理。预加氢气液分离器分离后的液相经汽提塔进料换热器换热升温后送入汽提塔，汽提塔由 3.5MPa 蒸汽作为塔底重沸器热源。汽提塔顶馏出物经汽提塔顶冷凝冷却器冷凝、冷却后进入汽提塔回流罐。汽提塔回流罐底部的液相物流经汽提塔回流泵升压后全部送回顶部作为回流；分水包排出的含硫废水送出装置去酸性水汽提塔处理；汽提塔回流罐顶部不凝气经碱洗罐脱除  $H_2S$  后送至干气管网，脱硫方式采用 30% 氢氧化钠溶液。汽提塔底物流经汽提塔进料换热器与汽提塔进料换热后进入芳构化单元。

★产污环节：

废气：原料脱重塔底重沸炉燃烧废气 G6-1、预加氢加热炉燃烧废气 G6-2；



废水：原料脱重塔顶回流罐废水 W6-1、循环氢分液罐废水 W6-2、  
预加氢气液分离罐废水 W6-3、汽提塔顶回流罐废水 W6-4；

固废：预加氢反应器废催化剂 S6-1、干气碱洗罐废碱液 S6-2。

预加氢单元工艺流程及产污环节见图 2.4-6。

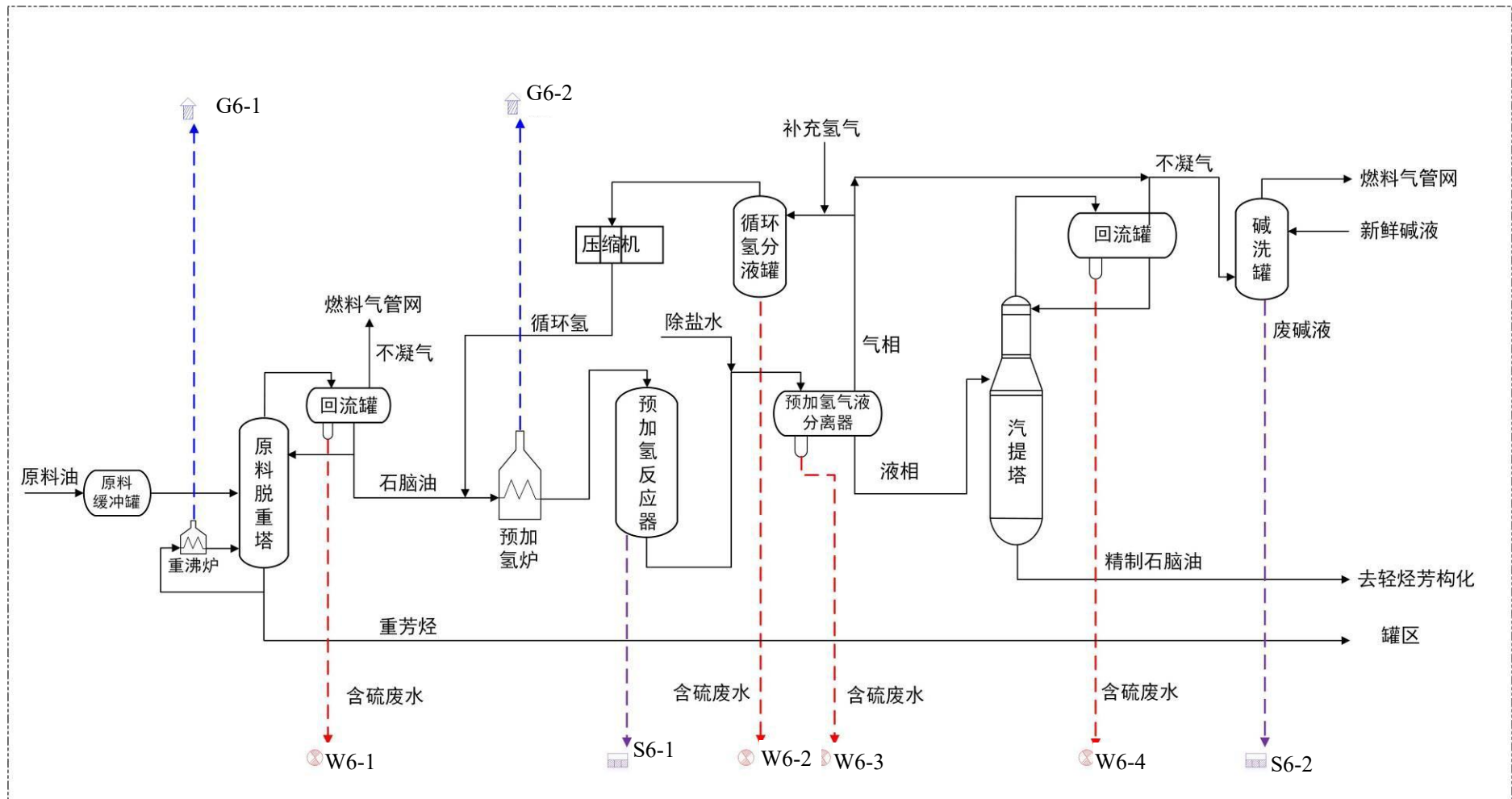


图 2.4-6 预加氢单元工艺流程及产污环节图

## ②芳构化单元

### A.反应过程

自加氢装置来的精制轻烃进入轻烃缓冲罐，通过轻烃进料泵抽出，经原料油/反应产物换热器进行换热、加热炉加热至反应所需要的温度，由反应器的底部进入装有专用催化剂的反应器中，精制轻烃在催化剂上进行反应，生成的反应产物自反应器顶部出来，经原料换热后进入吸收稳定及脱重部分。

### B.吸收稳定及脱重过程

自芳构化反应器来的反应油气在吸收稳定部分被分离为干气、C3/C4 烷烃、混合芳烃汽油及重芳烃。

反应油气进入气液分离罐，在罐中气、液两相进行分离，罐顶气相进入吸收塔，自稳定系统来的吸收剂自上而下与上升的油气逆向接触，将气相中所夹带重组分吸收下来，塔顶干气自塔顶引出，送至燃料管网系统，供加热炉做燃料。

气液分离罐中粗汽油经解吸塔进料泵抽出，送入解吸塔顶部，解吸塔底再沸器使用低压蒸汽作为加热介质。解吸塔底汽油由稳定塔进料泵抽出，进稳定塔进料换热器与稳定汽油换热后，进入稳定塔中部，在塔内进行精馏。C4 及 C4 以下轻组分从稳定塔顶经稳定塔顶水冷器冷却至 40℃后，进入稳定塔顶回流罐。罐顶不凝气（氢含量 20%左右）进干气管网去加热炉。C3/C4 烷烃从稳定塔顶回流罐底用稳定塔顶回流泵抽出，一路作冷回流返回稳定塔顶，提供稳定塔内的液相回流，控制塔顶产品质量；一路 C3/C4 烷烃出装置。稳定塔顶回流罐分离出的油污水送出装置去厂区污水处理站处理。

稳定汽油自稳定塔塔底出来分两路：一路经稳定塔进料换热器换热，经稳定汽油泵抽出，送入吸收塔顶作吸收剂；另一路自压送入脱重塔进行精馏。脱重塔塔顶油气经脱重塔塔顶水冷器冷却后进入脱重塔顶回流罐，回流罐顶不凝气进干气管网；回流罐底混合芳烃经脱重塔回流泵抽出，一部分打入脱重塔顶，提供脱重塔内的液相回流，控制塔顶轻芳烃质量，另一部分经脱重塔水冷器冷却至 40°C 出装置；回流罐切出的含油污水送出装置去厂区污水处理站处理。脱重塔塔底重芳烃组分由脱重塔底泵抽出，经重组分水冷器冷却后送出装置进入罐区。

### C.再生过程

再生时再生系统中应充满氮气，并补进一定量的空气，以保证再生气的氧含量。自系统来的氮气和净化压缩的空气（补充用）按一定比例混合进入再生气分液罐分液后，经再生气压缩机进入再生气换热器与循环气体换热，然后进入加热炉加热至一定温度（480°C左右）去轻烃改质反应器，从床层底部自下而上进行催化剂烧焦。烧焦后高温烟气经再生气换热器与再生气换热后，由再生气冷却器冷却至 40°C，一部分再生烟气通过排气筒排放，另一部分进入再生气分液罐，会有少量凝结水产生（凝结水污染物较少，属于清净下水），经再生气干燥器脱除其中微量水份后进入再生气压缩机，循环操作。为节省氮气用量，再生气体循环使用，并根据反应器床层及再生气中氧含量的变化情况，随时补充空气。

### ★产污环节：

废气：反应加热炉燃烧废气 G6-3、脱重塔底重沸炉燃烧废气 G6-4、催化剂再生烟气 G6-5、装置区无组织废气 G6-6、储罐区无组织废气 G6-7、装卸区无组织废气 G6-8 等；

废水：稳定塔回流罐废水 W6-5、脱重塔回流罐废水 W6-6、机泵冷却水及地面冲洗水 W6-7；

固废：芳构化反应器废催化剂 S6-3、再生气干燥塔废干燥剂 S6-4 和装卸区油气回收装置废活性炭 S6-5。

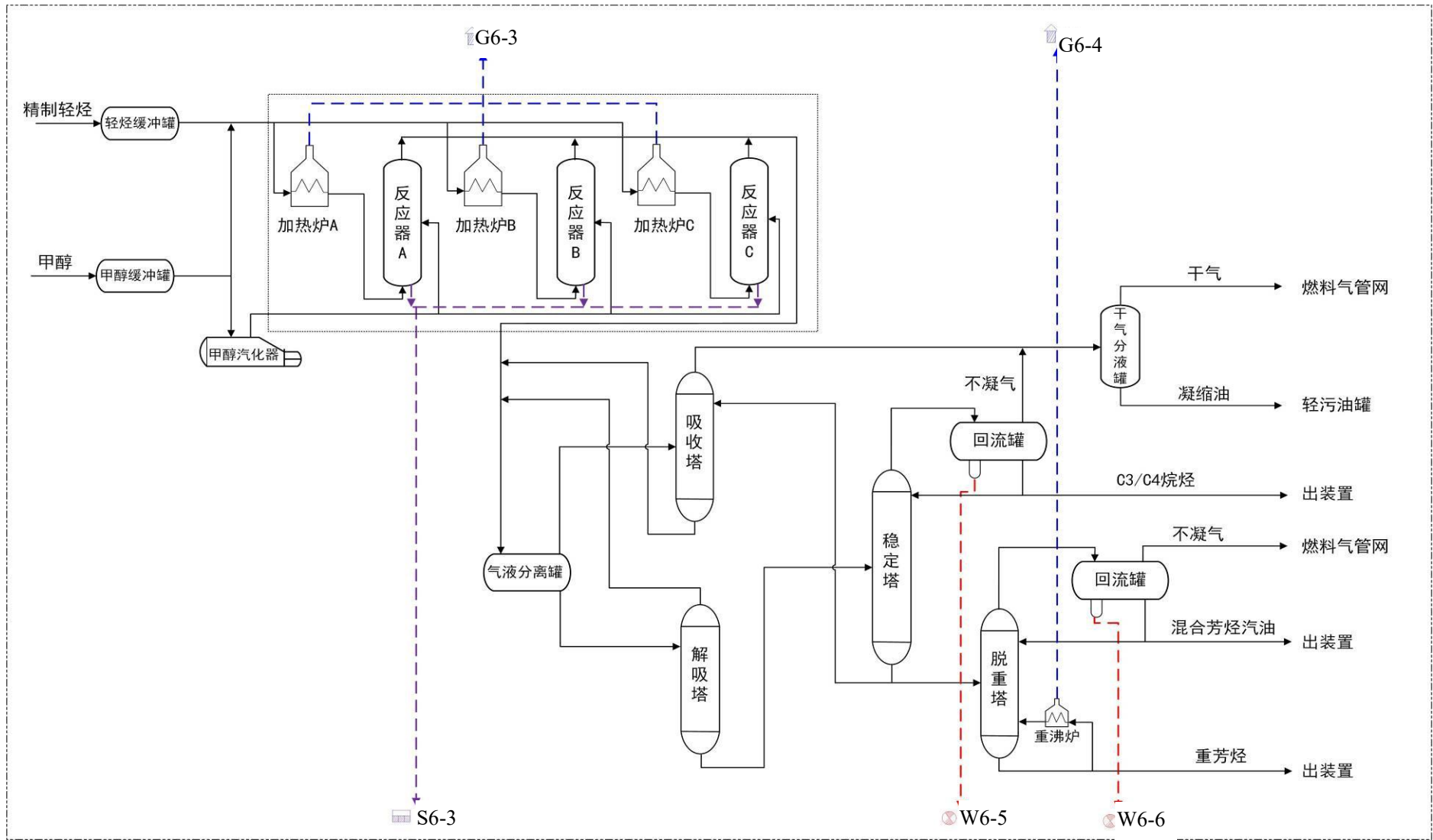


图 2.4-7 芳构化单元工艺流程及产污环节图

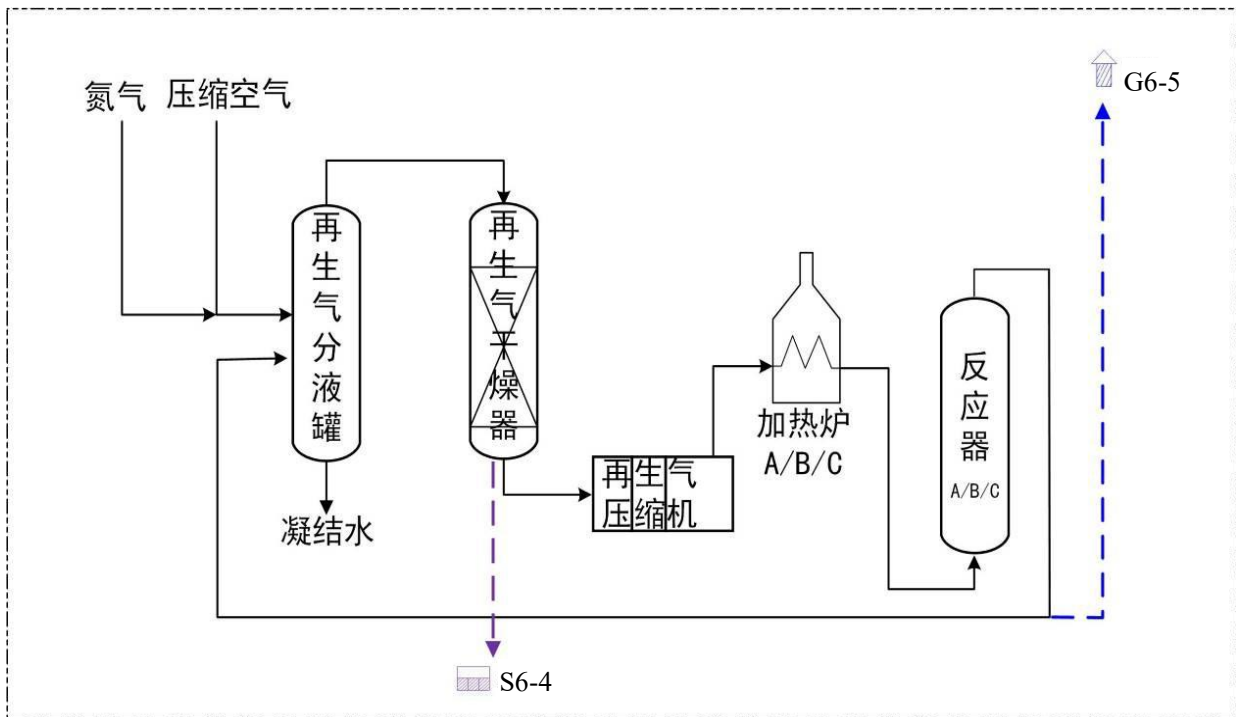


图 2.4-8 催化剂再生工艺流程及产污环节图

## 2.4.2 污染物排放状况

### (1) 废水

项目废水主要为生产废水，包括污水汽提塔排水、工艺水罐排水、甲醇回收塔塔底废水、原料脱重塔顶回流罐废水、循环氢分液罐废水、预加氢气液分离罐废水、汽提塔顶回流罐废水、稳定塔回流罐废水、脱重塔回流罐废水、机泵冷却水及地面冲洗水等共  $46.095\text{m}^3/\text{h}$ ，全部送入厂区污水处理站处理后送入东营港经济开发区污水处理厂深度处理达标后排放。

厂区污水处理站设计处理能力  $60\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺采用“曝气调节+水解酸化+A/O+HOT 催化氧化+絮凝沉淀+生物活性炭过滤”工艺，设计出水水质满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 间接排放限值要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准及东营港经济开发区污水处理厂进水水质要求。

东营港经济开发区污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入人工湿地，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准后排入神仙沟，最终汇入渤海。

表 2.4-1 废水产生情况一览表

序号	项目	水量 (m <sup>3</sup> /h)	pH	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)
1	液化气深加工综合利用项目	7.02	6-9	774.9	27.0	12.5	86.3	5.3
	30万吨/年轻烃加氢改质生产C3/C4化工原料项目	39.075	6-9	2328.0	1.6	/	173.9	/
	混合废水	46.09	6-9	2091.6	5.5	1.9	160.5	0.8
2	污水处理站设计进水水质	60	6-9	3000	500	20	800	30

## (2) 废气

项目废气包括有组织和无组织废气，其中有组织废气包括加热炉/重沸炉烟气、催化剂再生烟气等；无组织废气主要包括装置区、储罐区和装卸区的无组织废气。废气主要包括装置区、储罐区和装卸区的无组织废气。

表 2.4-2 废气产生情况 单位 (t/a)

项目	污染源	颗粒物	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	非甲烷总烃	甲醇	执行标准
液化气深加工综合利用项目	加热炉 (有组织)	21.69	42.82	2.17	/	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015)表4标准，非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》
	装卸区 (无组织)	/	/	/	2.16	0.76	
	装置区 (无组织)	/	/	/	45.51	2.95	
	罐区 (无组织)	/	/	/	29.48	2.88	
30万吨/年轻烃	加热炉 (有组织)	2.24	21.76	0.64	/	/	



加氢改质生产 C3/C4 化工原料项目	再生烟气 (有组织)	0.08	0.16	0.08	/	/	(GB31571-2015) 7 标准, 甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 中无组织排放监控浓度限值要求。
	装卸区 (无组织)	/	/	/	1.2	0.04	
	装置区 (无组织)	/	/	/	1.68	0.08	
	罐区 (无组织)	/	/	/	1.27	/	
合计		24.01	64.74	2.89	81.26	6.71	

### (3) 噪声

项目噪声来源主要为各种泵类、塔器类、风机等生产设备运行过程排放的噪声, 噪声级约为 75-95dB (A), 采取减震、消声、隔声、距离衰减等噪声控制措施降低对外界的影响。

### (4) 固体废物

表 2.4-3 固体废物产生及处理情况表

污染源	固废名称	主要成分	产生量	类别	危废编号	处置措施
脱氢装置反应器	废催化剂	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	260t/3a	危险废物	HW49	委托有资质单位处理
异构化装置加氢精制反应器	废催化剂	Ni-Mo/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16t/7a	危险废物	HW900-037-46	委托有资质单位处理
异构化装置反应器	废催化剂	Pt- Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.9t/10a	一般废物	—	厂家回收
异构化装置干燥器	废吸附剂	沸石 NaX	1.2t/5a	一般废物	—	厂家回收
MTBE 装置蒸馏组件	废瓷球	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、 SiO <sub>2</sub>	50t/a	一般废物	—	厂家回收
MTBE 装置反应器	废催化剂	阳离子树脂	80t/3a	危险废物	HW900-015-13	委托有资质单位处理
MTBE 反裂解装置反应器	废催化剂	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、 SiO <sub>2</sub>	12t/2a	一般废物	—	厂家回收
PSA 装置吸附塔	废 C40	废活性氧化铝、废分子筛、废活性	2t/3a	一般废物	—	厂家回收
	废 HXBC30D		3t/3a			

	废 GL-H2	炭和废硅胶	8t/20a			
	废 HXSI-01		10t/20a			
	废 HXBC-15B		40t/20a			
	废 HXBC-15D		60t/20a			
	废 HX5A-98H		10t/20a			
油气回收系统	废活性炭	有机物	5t/a	危险废物	HW261-005-06	委托有资质单位处理
预加氢反应器	废催化剂	WO <sub>3</sub> 、NiO、CoO	14t/3a	危险废物	251-018-50	委托有资质单位处理
碱洗罐	废碱液	废碱液、石油类	561.9t/a	危险废物	251-015-35	委托有资质单位处理
芳构化反应器	废催化剂	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	120t/2.5a	一般废物	—	厂家回收
再生气干燥器	废干燥剂	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10.2t/3a	一般废物	—	厂家回收
职工生活	生活垃圾	—	15.98t/a	一般固废	—	环卫部门清运处理

### 3 环境风险分析

#### 3.1 环境风险识别

表 3.1-1 环境风险物质识别一览表

序号	物料名称	单个贮罐容量 (m <sup>3</sup> )	贮罐台数 (台)	最大储存量(t)	环境风险物质识别	备注
1	丙烷	3000m <sup>3</sup>	8	11136	是	D=18.0m 压力球罐
2	混合丁烷	3000m <sup>3</sup>	4	5568	是	D=18.0m 压力球罐
3	甲醇	3000m <sup>3</sup>	2	3792	是	D=15.7m、H=17.2m， 内浮顶
4	丙烯	3000m <sup>3</sup>	6	7200	是	D=18.0m 压力球罐
5	MTBE	3000m <sup>3</sup>	4	7296	是	D=15.7m、H=17.2m， 内浮顶
6	异丁烯	3000m <sup>3</sup>	2	2736	是	D=18.0m 压力球罐
7	液化气	3000m <sup>3</sup>	2	2640	是	D=18.0m 压力球罐
8	原料油	10000m <sup>3</sup>	2	14000	是	D=30.2m、H=16.6m， 内浮顶
9	混合芳烃 汽油	5000m <sup>3</sup>	2	5960	是	D=21.0m、H=16.6m， 内浮顶
10	重芳烃	200m <sup>3</sup>	2	272	是	D=6.58m、H=6.4m， 拱顶罐

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）公司危险化学品的使用（产生）和储存量情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 重大危险源辨识一览表

序号	物质名称	储存量 (t)	临界量 (t)	危险类别	q/Q	Σq/Q
1	丙烷	11136	50	易燃气体	222.72	1495.43
2	混合丁烷	5568	50	易燃气体	111.36	
3	甲醇	3792	500	易燃液体	7.584	
4	丙烯	7200	10	易燃气体	720	
5	MTBE	7296	1000	易燃液体	7.296	
6	异丁烯	2736	10	易燃气体	273.6	
7	液化气	2640	50	易燃气体	52.8	

8	原料油	14000	200	易燃液体	70
9	混合芳烃汽油	5960	200	易燃液体	29.8
10	重芳烃	272	1000	易燃液体	0.272
11	H <sub>2</sub> S	7.05×10 <sup>-6</sup>	5	毒性气体	1.41×10 <sup>-6</sup>
12	NH <sub>3</sub>	1.12×10 <sup>-7</sup>	10	毒性气体	1.12×10 <sup>-8</sup>

### 3.2 环境风险目标

通过对公司生产工艺过程的分析，结合多年实践经验确定公司主要环境风险目标如下：

- ①项目储罐区；
- ②生产装置区。

### 3.3 事件类型及可能影响的范围和后果

项目突发环境事件类型及可能影响的范围和后果见表 3.3-1。

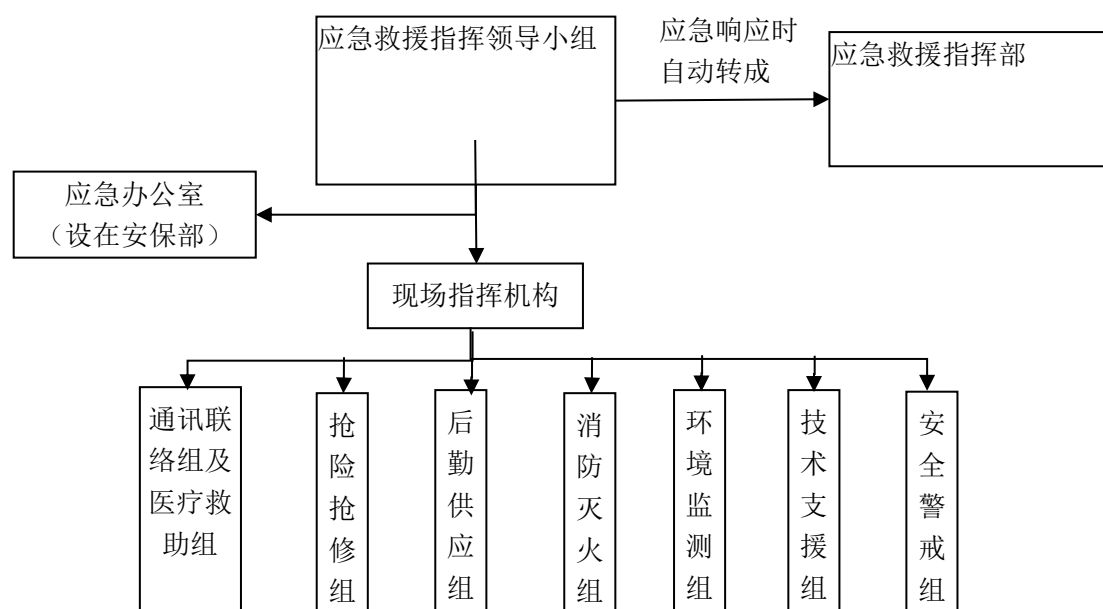
表 3.3-1 突发环境事件类型可能影响的范围和后果

部位	事件类型	原因	范围	后果
储罐区、装置区、装卸区	泄漏、火灾、爆炸	阀门损坏、腐蚀老化、违规操作、人为因素、腐蚀、渗漏	可至厂外	人员伤亡、污染环境

## 4 应急组织机构和职责

### 4.1 应急组织体系

公司应急组织体系如下



### 4.2 领导机构及职责

#### 4.2.1 应急领导机构组成

总指挥 张松光 总经理

副总指挥 李英光

值班电话：0546-8875119

应急办公室指挥部设在安保部，由王晓光任办公室主任，负责本预案的执行和日常管理工作。

#### 4.2.2 应急领导机构职责

(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) 发布和解除应急救援命令信号。

(6) 全盘组织指挥应急救援队伍开展事故应急救援行动、善后处理，生产恢复，负责应急工作中的责任追究、奖励和惩罚。

(7) 负责及时向上级有关部门，公安消防、安监、环保、质检、卫监 报告发生的事故。

(8) 及时通报友邻单位，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求。

(9) 负责组织或协调上级主管部门对事故的调查处理，事故的整改。

### 4.3 应急执行机构和职责

#### 1、应急救援指挥领导小组

由公司总经理张松光担任总指挥，联系电话：13561067668；李英光担任副总指挥。应急指挥部是公司应急管理的最高指挥机构，负责公司生产安全事故的应急有关工作。具体职责包括：

(1) 负责应急救援决策与指挥，统一指挥应急行动、调配应急资源，发布和解除应急命令；

(2) 组织制定事故应急预案并定期实行演练、评估、完善，组织和监督事故调查分析，总结应急经验和教训；

(3) 预案体系的建设及运转，指派专业组赶赴事故现场，指导事故应急处置工作，启动应急响应级别；

(4) 通报重大预案与处理进展，向主管单位、有关政府部门报

告事故和应急处置情况；

(5) 协调外部应急力量与上级单位联络通讯。

## 2、应急办公室

由王晓光任组长，联系电话：13884916618。主要职责如下：

(1) 负责突发事件综合预防、应急处置保障体系、综合协调及相关组织管理工作；

(2) 督促检查各职能部门对突发事件监测、预防、处置工作，督促检查相关宣传、教育工作；

(3) 适时修订完善地区突发公共事件应急预案，统筹、协调、指导各专项应急；

(4) 预案的制定或修订工作；

(5) 完成上级交办的其他任务。

## 3、通讯联络及医疗救助组

由扈永生任组长，联系电话：13406071456。主要职责如下：

(1) 负责向公司应急指挥部报告；

(2) 及时与当地政府、环保、公安、消防、急救中心取得联系；

(3) 负责现场的通信联络任务。

(4) 负责事件现场的伤员转移、救助工作；

(5) 协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；

(6) 协助领导小组做好善后工作。

## 4、抢险抢修组

由王涛担任组长，联系电话：13792072380。主要职责如下：

(1) 控制事故蔓延；

(2) 应急处理、制订排险、抢险方案；

(3) 组织落实排险、抢险方案；

(4) 提出落实抢险救灾及装置、设备抢修所需物资；

(5) 依现场状况，按照救援程序，进行现场援救活动，并按事件的发展，将事件发展信息向现场指挥官或应急救援指挥部汇报；

(6) 进行现场警戒及保卫工作，灭火抢险物资的保管及补充事故调查；

(7) 清点统计受灾伤亡人员，收集现场证据；

(8) 参与事故调查。

#### 5、后勤供应组

由张庆学担任组长，联系电话：18653691385。主要职责如下：

(1) 负责抢险物资、设备设施、防护用品及抢险援救人员用品及时供应与保障；

(2) 员工安置及食品供应；

(3) 做好紧急情况发生时必要物资的储备、采购与发放工作。

(4) 协助领导小组做好善后工作。

#### 6、消防灭火组

由宋开华任组长，联系电话：15266093866。主要职责如下：

(1) 负责灭火、洗消和抢救伤员任务以及灭火战术和通报情况。

(2) 协助抢险抢修组开展应急抢险工作；

(3) 发生重大污染事件时，协助组织厂区人员安全撤离现场；

(4) 协助领导完成临时安排的工作。

#### 7、环境监测组

由张光任组长，联系电话：13656477662。主要职责如下：

(1) 对事件周围的环境进行取样监测分析，根据分析结果提出环保应急救援方案、建议和技术支持，及时向指挥部报告，便于组织开展救援活动；



(2) 指导事故发生后的事态进展监测、水文、井下空气质量、地压等的变化情况。

#### 8、技术支援组

由肖宝宇任组长，联系电话：18561226560。主要职责如下：

(1) 负责突发环境事件应急预案的审阅工作，对其中的应急救援技术方案的可操作性、合理性、有效性进行试验和评估；

(2) 负责突发环境事件有关事故原因调查、分析和总结，负责指导突发环境事件信息上报工作。

#### 9、安全警戒组

由于平照任组长，联系电话：13054604034。负责事故现场的安全警戒工作，阻止无关人员及车辆的进入。

### 4.4 外部应急救援力量

突发环境事件发生时，可请求支援的外部应急、救援力量，主要包括：

(1) 上级主管部门：包括东营港经济开发区环境保护局、东营港经济开发区管委会等单位；

(2) 政府环保、公安消防、安全生产、医疗卫生等主管部门：主要包括东营市环境保护局、东营港经济开发区环境保护局、东营港经济开发区公安局、东营港经济开发区管委会、东营港经济开发区中心医院等相关单位；

(3) 其它相关企事业单位：包括公司周边企业如山东华滨科技化工有限公司、东营联合石化有限公司、东营市亚通石化有限公司、山东天虹化学有限公司等，以及公司周边东港村等村庄。

根据应急工作的实际需要，公司建立了应急处置专家库，主要包括环保、应急、安全、消防、医疗救助等行业专家，在应急状态下可

向专家求助、咨询，应急专家可提供的支援包括：接到通知后，及时赶到事故现场协助指导救援工作；参与制定现场应急处置方案，提供技术支持；对风险物质泄漏应急处置、环境应急监测等事件提供环保技术支持。

## 5 预防和预警

### 5.1 预防与管理措施

(1) 加强应急准备，对公司应急设备如罐区监控探头、传输线路、监控器、液位计等定期（1次/月）检验和维护，保证设备能正常运行，根据需要定期更新应急装备、设备。

(2) 对应急设施如事故池、围堰等定期（半年/次）进行检查和维护，保障设施完好。

(3) 严格检查运输车辆的及人员的资质及合格证书，保证卸车安全。

(4) 加强制度建设，建立健全各岗位职责和制度，并加强人员岗位培训，提高员工环境意识，实行考试合格上岗制度，防止人为事故的发生。

(5) 定期进行应急演练和应急培训，要求所有应急人员必须熟知自己在应急工作中的职责及应采取的行动和措施，熟练掌握应急装备的使用方法，熟知自我防护和人员救护的基本知识等。

(6) 公司对重大危险源、环境风险源登记建档，定期进行检测、评价。加强对生产设备、储存场所检查和管理，时时掌握所辖工作区内环境污染源的种类及发展情况信息进行收集和汇总，提出相应的对策和意见。

(7) 建立三级风险防控体系，并对应急设施如防火堤、事故导排系统、事故水池、雨水排放口截断阀等定期（1次/月）进行检查和维护，保障设施完好。

(8) 建立完善大气、地表水和地下水的定期监测制度。

### 5.2 预警支持系统

(1) 环境应急资料库

建立危险废物、危化品等的资料库，包括理化性质、存储数据、泄漏处理方法、急救处理、卫生标准及注意事项。

## (2) 突发环境事件应急救援网络体系

建立突发环境事件应急救援网络体系，包括应急指挥办公室和应急小分队的通信网络。与政府部门突发环境事件应急救援中心组织保持联系，利于事故发生时及时咨询，以进行事故救援技术指导，分级储备救援物质。

## 5.3 环境风险隐患排查和整治措施

(1) 在装置区、罐区、装卸车区安装摄像头、可燃气体自动报警及火灾手动报警设备，24小时监控生产、储罐、储运情况。

(2) 定期（1次/半年）检测各类管线、储罐、储罐围堰及事故池的腐蚀及完好程度，根据情况按照规范要求更换或修整。

(3) 对装置、罐区及储运区的阀门、管线和排液沟、槽每日定时（2次/小时）巡检，发现问题及时解决和上报。

(4) 各储罐均设置有液位计，防止冒顶。每日早、晚记录各储罐液位高度，如发现液面异常，及时上报。

(5) 对潜在事故发生的场所设置的警示标识、应变急救器材（如防护用品、灭火器、消防栓等）每季度检查一次。

## 5.4 预警行动

### 5.2.1 预警条件

若收集到的有关信息证明突发环境污染事件即将发生或发生的可能性增大，环境应急小组同专家讨论后确定环境污染事件的预警级别后，及时向公司领导、车间负责人通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，然后由公司领导确定预警等级，采取相应的预警措施。

### 5.2.2 预警分级

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级。

**I级：**完全紧急状态（事故范围大，难以控制，如超出了本单位的范围，使临近的单位受到影响，或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区；或危害严重，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，如政府派专家、资源进行支援的事故。）

**II级：**有限的紧急状态（较大范围的事故，如限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。）

**III级：**潜在的紧急状态（某个事故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，不需要额外撤离其他人员。）

### 5.2.3 预警方法

在确认进入预警状态之后，根据预警相应级别环境应急小组按照相关程序可采取以下行动：

- （1）现场一旦出现事故或即将出现事故，则马上启动三级预警；
- （2）一旦启动三级预警，车间主任应赶赴现场立即组织人员，组织车间进行应急救援，同时向厂级应急指挥部报告情况，并做好启动二级预警的准备；当事故升级到二级预警条件时启动二级预警。
- （3）一旦启动二级预警，应急指挥组应将事故情况上报总指挥，厂级应急救援指挥中心组织人员进行应急救援，并根据事故的发展态势，请求是否启动一级预警；当事故升级到一级预警条件时启动一级

预警。

(4) 一旦启动一级预警，立即向消防部门报告，并向东营港经济开发区管委会报告，管委会根据具体情况确定是否启动当地事故应急预案。

## 5.5 预警发布和解除

### 5.5.1 预警发布

当环境污染事故可能影响到单位内部员工，严重的甚至波及周边地区，对公众和环境可能造成威胁，需以警报或公告形式告知。通过平日的事故应急演练，让员工、民众了解警报系统启动的时机、警报信号的不同含义。

公司应急救援指挥中心发出警报的同时，应进行应急广播，向公众发出紧急公告，警报内容应包含：公众污染事故的性质、自我保护措施、注意事项、疏散的办法、疏散路线、安全场所等，同时，通讯联络组专门处理公众和媒体的要求，以防媒体错误报导。

公司员工发现问题必须立刻上报到公司应急办公室或厂区值班室，报告必须及时迅速，不得延误，24小时值班电话：0546-8875119。应急办公室或厂区值班室接到事件报告后，记录好相关情况（部位、严重程度、可能造成的后果等）并立即报告应急救援指挥中心总指挥，并通知各职能部门，做好启动环境事故应急预案及相应事件专项应急预案的准备，由应急办公室提出预警申请，总指挥下达指令，发布预警。

### 5.5.2 预警调整 and 解除

应急指挥部应当根据事态的发展情况和采取措施的效果适时调整预警级别并重新发布。

解除事件预警需符合以下条件：事件隐患消除或对环境危险因素

已消除。

经对突发环境事件进行跟踪监测并对监测信息进行分析评估后，认为符合解除事件预警条件，应当结束预警状态的，现场应急指挥应当及时提出结束预警状态的建议，由公司应急指挥部决定是否结束预警状态。决定结束预警状态的，由总指挥向公司各部门宣布解除预警，终止预警期，并解除相关措施。

## 5.6 预警措施

预警措施应与本企业预警级别进行有机衔接，根据预警级别判断采取的预警措施，具体如下：

（1）公司环境应急救援队伍进入应急状态，处理完手头工作立即赶赴现场；

（2）组织监测人员立即开展应急监测，查找原因并进行分析评估，预测发生突发环境事件可能性的大小、影响范围和强度；

（3）应急救援办公室与现场保持信息畅通，了解事态发展情况；

（4）针对突发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；

（5）一旦预警事故可能影响周边社区，应急救援办公室应要求有关企业开展周边社区人员的危险警示工作；

（6）应急人员进入待命状态，调集应急物资和设备，确保应急工作顺利进行；

（7）对受伤人员进行现场急救、转移，撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

## 5.7 应急报告电话

东营市环境保护局 0546-8331789/12369

东营港经济开发区环境保护局 0546- 8019288

东营港经济开发区消防大队 0546-6085119

东营港经济开发区管委会 0546-8019001

东营港经济开发区中心医院 0546-8019698



## 6 应急响应

### 6.1 启动条件

当发生下列情形时由应急救援指挥中心总指挥或其授权的应急救援指挥中心成员发布应急预案启动命令。

- (1) 储罐、装置泄漏、中毒；
- (2) 储罐、装置泄漏，并发生火灾爆炸，造成次生污染；
- (3) 其他突发环境事故情形。

### 6.2 分级响应

结合本公司的实际情况，按照事故的可控性、严重和紧急程度以及影响范围，根据预警发布级别，应急响应级别原则上分为I级、II级和III级响应。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

(1) I级响应，由公司应急救援指挥中心进行处置，并请求外部增援；

(2) II级响应，由公司各部门应急救援队伍进行协调处置，公司应急救援指挥中心视情况请求外部增援；

(3) III级响应，由现场负责应急的人员进行处置。

超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

扩大或提高应急响应级别的主要依据是：

- (1) 突发环境事件的危险程度；
- (2) 突发环境事件的影响范围；
- (3) 突发环境事件的控制事态能力。

### 6.3 响应程序

(1) 当发生突发环境事故时，最早发现者和事故部门应立即报告应急救援指挥中心。

(2) 应急救援指挥中心应迅速通知有关部门，紧急行动查清事故发生原因，报告应急救援指挥中心，启动应急救援程序，通知救援队伍迅速赶赴事故现场。

(3) 根据事故严重程度和救援行动的进展情况确定应急响应的升级、降级和解除。

(4) 环境监测人员到达现场后，应迅速对事故现场的污染程度进行监测分析，将监测情况报告应急救援指挥中心，并对污染情况作出评估。

(5) 当事故得到控制，应尽快实现应急恢复和生产自救。

(6) 应急终止后写出事故分析报告，上报应急救援指挥中心。

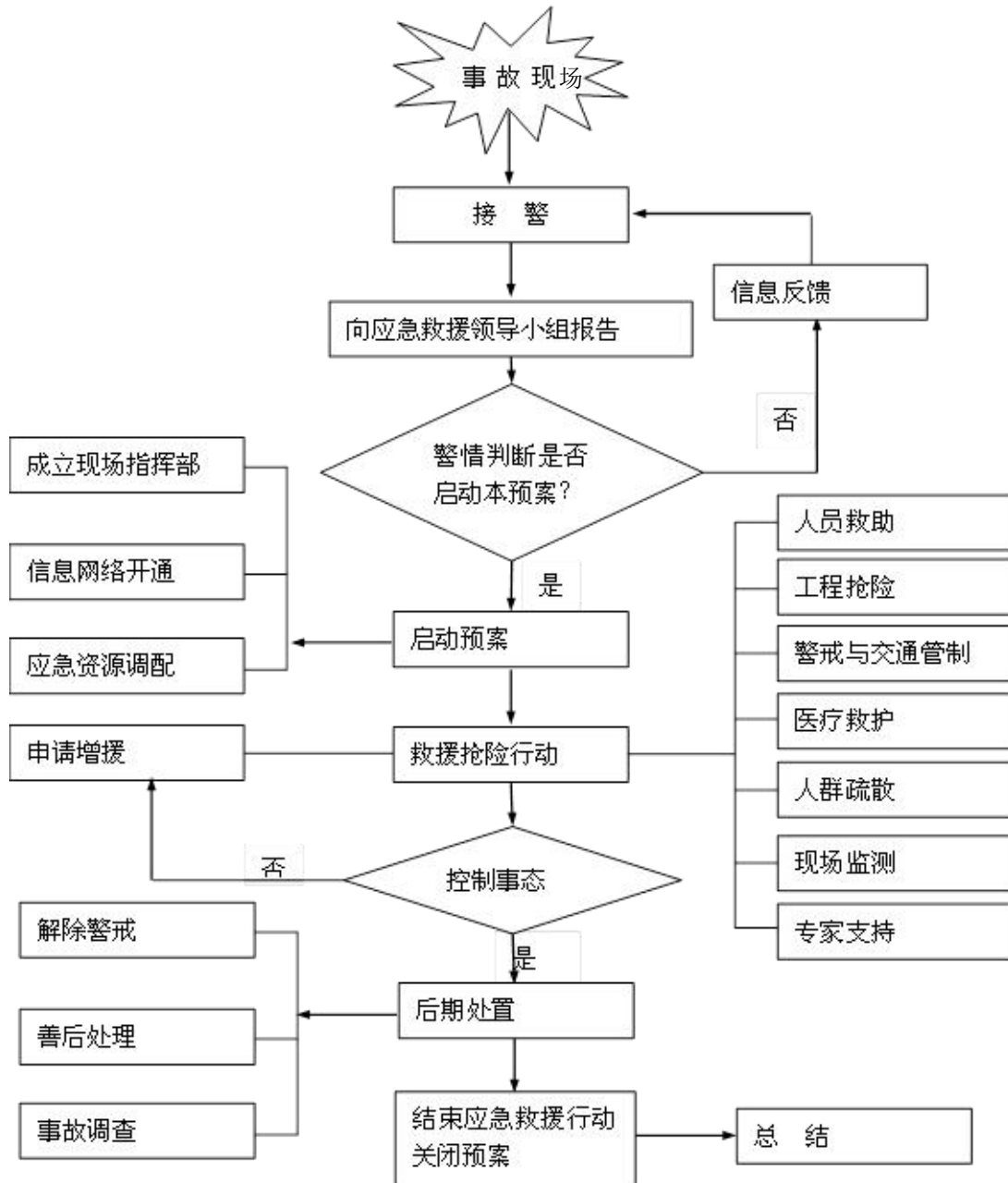


图 6.3-1 事故应急方案程序图

## 6.4 指挥协调

应急救援指挥中心根据突发环境事件的情况通知有关部门及其应急机构、救援队伍和事故上级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，在现场应急救援指挥中心统一指挥下，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。现场应急救援指挥中心成立前，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，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，供现场指挥领导决策参考。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，为应急救援指挥中心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；指导各应急专业小组进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的环境影响评估。发生环境事故的有关部门要及时、主动向应急救援指挥中心提供应急救援有关的基础资料。

应急救援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中心的应急指挥工作；
- (3) 协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动；
- (4) 协调建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域；
- (5) 根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间；
- (6) 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。

## **6.5 信息报送**

### **6.5.1 内部信息报警**

发生险情或事故时，公司每一位员工均有义务立即报警。报警方式包括：

- (1) 可采用大声呼救；
- (2) 按动现场手动报警装置；

(3) 采用固定电话直接拨打 119 或 120，以及 24 小时应急值守电话 12369；

(4) 第一时间通知市环保局和东营港经济开发区环境环保局，以及公司周边单位、医院；

事故信息接收和通报程序：工作时间内，第一发现人发现环境事件后，应立即向现场负责人报告，然后逐级上报，必要时可越级报告。

非工作时间内发生事故，第一发现人应立即向保安值班室报告，值班人员接到报警后，根据事故发生地点、污染类型、污染强度和污染事故可能的危害上报公司环境事件应急救援指挥中心，必要时可越级报告。

### 6.5.2 事故报告内容

(1) 环境污染事故的类型、发生时间、发生地点、主要污染物质；

(2) 事故发生后人员受害情况（轻伤、重伤、死亡、受伤状况）；

(3) 事故潜在危害程度、转化方式趋向等初步情况；

(4) 事故发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

(5) 周边环境水体、地下水、土壤污染面积和破坏程度，事件潜在环境影响。

### 6.5.3 向外部应急救援力量报告

(1) 当突发环境污染事件达到II级预警时，应当报告外部应急救援力量，如政府环保、公安消防、安监、供水供电、医疗及环保、安全中心等，请求支援。

(2) 向外部报告的内容包括：

①联系人的姓名和电话号码；

- ②发生事件的单位名称和地址；
- ③事件发生时间或预期持续时间；
- ④事件类型；
- ⑤主要污染物和数量；
- ⑥当前状况，如污染物的传播介质和传播方式，是否会影响相邻单位及可能的程度；
- ⑦伤亡情况；
- ⑧需要采取何种应急措施和预防措施的建议。

#### 6.5.4 向邻近单位及人员发出警报

如突发环境污染事件可能影响到邻近单位或人群，应当立即报告东营港经济开发区管委会应急救援指挥中心及东营港经济开发区环境保护局，并向周边邻近单位等相关单位受影响区域人群发出警报信息。

总指挥根据现场应急情况，及时发现事故可能影响企业周边居民的安全时，应及时与附近企业等紧急联系，通报当前污染事故的状况，通知群众做好应急疏散准备，听候应急救援指挥的指令，并强调在撤离过程中注意事项，积极组织群众开展自救和互救。

#### 6.5.5 初报、续报和处理结果报告

向东营市环境保护局和东营港经济开发区环境保护局报送环境应急信息，分为三个阶段，初报、续报和处理结果报告。

**表 6.5-1 响应程序报告内容**

报告阶段	报告形式	报告内容	报告时间
第一阶段：初报	通过电话或传真直接报告	突发环境事件的类型、发生时间、发生地点、初步原因、主要污染物和数量、人员受害情况、初步判定的污染影响范围和严重程度、事件潜在危害程度等初步情况	在发现或得知突发环境事件后
第二阶段：续报	通过网络或书面随时上	在初报基础上报告突发环境事件的有关确切数据、事件原因、污染影响范围和严重度、处置过程、采取的	在查清有关基本情

	报(可一次或多次报告)	应急措施及效果等基本情况,必要时配发数码照片或摄像资料	况后
第三阶段:处理结果报告	以书面方式报告	在初报、续报基础上,报告处理突发环境安全事件的措施、过程和结果,事件潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。处理结果报告在突发环境事件处理完毕后立即上报	突发环境安全事件处理完毕后

## 7 应急处置

### 7.1 处置原则

- (1) 坚持以人为本，保证生命安全。
- (2) 源头控制，最大限度避免和减少污染扩大。
- (3) 防止和控制事故蔓延。

### 7.2 先期处置

紧急状态即将发生或已经发生时：

(1) 第一发现者确认事件发生后，首先立即警告直接暴露于危险环境的人群（如操作人员），同时报告所在部门负责人。必要时（如事件明显威胁人身安全），立即启动报警装置。其次，如果可行，应控制事件源以防止事件恶化。

(2) 事件所在部门负责人接到报警后应当立即赶赴现场，做出初始评估（如事件性质，准确的事件源，危险物品的泄漏程度，事件可能对环境和人体健康造成的危害等），确定应急响应级别，向应急指挥机构报告，建议是否启动应急预案。如果需要外界救援，则应当向应急指挥机构提出建议。

(3) 应急工作机构接到报警后，应当按应急预案的要求启动相应的工作。

### 7.3 事故区域隔离

(1) 依据可能发生的危险化学品事故类别、危害程度级别，根据本报告提出的要求确定隔离范围；

(2) 初期泄漏或局部小火灾，以事故点为中心进行隔离，由事故部门与消防灭火组设置警戒线；

(3) 大面积泄漏或火灾、爆炸扩大后，由上级应急救援机构负责决定隔离区的范围。危险化学品事故根据危害范围分为3个区域：



①事故中心区域：以事故现场中心点 0~500 米的区域。此区域内危险化学品浓度高，并且伴有爆炸、火灾、建筑物及设施损坏、人员中毒等事故再次发生的可能。

②事故波及区域：事故现场中心点向 500~1000 米的区域。该区域空气中危险化学品浓度比较高，作用时间比较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。

③受影响区域：事故现场中心点向外 1000 米以外的区域，该区域有可能受中心区域和波及区域扩散来的小剂量危险化学品的危害。

④对于重大、特大事故要根据事故的特性来划分波及区域，根据污染物特性，确定处理方法，迅速切断污染源，控制事故扩大。

#### (4) 事故现场周边区域的道路隔离或交通疏散办法

发生突发环境事件时，厂区内的道路进行全部隔离，只允许应急救援车辆的通行；厂区外部分道路按照事故程度请求相关部门进行交通管制。

#### (5) 对可能产生的二次污染的处理措施

发生环境污染事故后，要及时对污染物进行监测，对可能产生二次污染的污染物要进行重点防治，采取有效措施进行控制。如果监测发现已经有二次污染物产生，应立即采取针对性的措施进行消除，并向现场指挥部进行报告。必要时应与当地环保部门或政府联系，对周边居民进行疏散，以免发生更大的环境污染和伤亡事故。

## 7.4 控制危险源

### 7.4.1 化学品泄漏事故及处置措施

公司涉及的化学品主要为混合丁烷、甲醇、丙烷、异丁烯、甲基叔丁基醚、原料油、混合芳烃汽油、重芳烃等。

#### (1) 个人防护措施

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。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。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，用水枪掩护。

### (2) 泄漏源控制

一旦发现泄漏源，应立即采取关闭阀门、停止作业或改变工艺流程等，实时监测空气中有毒物质的浓度，严禁火种、切断电源、禁止无关人员和车辆进入，及时调整隔离区的范围。

堵漏：采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

### (3) 泄漏处理

①应立即停止一切生产作业，关闭所有紧急切断阀。

②储罐泄漏时，实施倒罐作业，将泄漏的物质倒入其他储罐内；如接管泄漏，则应用管卡型堵漏装置实施堵漏。

③覆盖液面，减少挥发，隔绝空气。对一时难以回收且积聚较多的易燃液体，可施放泡沫覆盖液体，控制其大量挥发；对分散液体也可使用泡沫或砂土覆盖，以减少挥发，降低危险。

④警戒区域视泄漏量的大小而定，下风头应适当扩大距离。

本项目危险物质泄漏应急处置措施见下表。

**表 7.4-1 泄漏处置措施汇总**

序号	处置措施内容
1	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。
2	立即停止一切生产作业，关闭所有紧急切断阀。
3	判断泄漏部位的状态和情况，抢险救援人员佩戴好正压式氧气呼吸器、身着防化，携带有关工具、材料进入现场进行最初排险，采取应急措施控制事态发展。
4	管道泄漏则应用管卡型堵漏装置实施堵漏；储罐泄漏则实施倒罐作业，将泄漏的物质倒入其他储罐内。
5	对一时难以回收且积聚较多的易燃液体，可施放泡沫覆盖液体，控制其大量挥发；对分散液体也可使用泡沫或砂土覆盖，以减少挥发，降低危险。
6	若有应急救援人员吸入有毒有害物质，应迅速脱离现场至值空气新鲜处，保持呼吸道通畅；呼吸困难时输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，立即就医。

## 7.4.2 火灾事故及处置措施

公司涉及的易燃物质主要为混合丁烷、甲醇、丙烷、异丁烯和甲基叔丁基醚等，主要存在于罐区。

公司涉及的易燃物质的火灾事故的主要应急处置措施如下：

(1) 初期火灾扑救。在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用适当移动式灭火器来控制火灾。迅速切断进入火灾事故地点的一切物料，然后立即启用现有各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。扑救时注意防止中毒必要时戴防毒面具，通知事故所在岗位的操作工及其他人员前来救援。

(2) 如果火势无法控制，组织无关人员疏散，请求场外救援。并对周围设施采取保护措施，防止火灾危及相邻设施，及时采取冷却保护措施，如喷淋方式、高压水枪，对燃烧罐和邻近罐进行冷却，并迅速疏散受火势威胁的物资。

(3) 发生易燃液体外流，可用沙袋或其他材料筑堤拦截或挖沟导流，将物料导向安全地点。封闭附近的下水井、地漏、地沟等，清除易燃物。

(4) 严密观察储罐区情况，如果储罐发生颤动、火焰突变成白色等爆炸前兆时，现场指挥人员应立即命令所有现场应急人员紧急撤离，尽量避免人员伤亡。

(5) 当火势被控制以后，仍然要派人监护，清理现场，消灭余火。

(6) 灭火后要采以泡沫覆盖，导流回收等方法，减少液体挥发，同时要严格控制各种着火源、静电放电、工具相碰产生火花等，以防不测。

表 7.4-2 火灾处置措施汇总

序号	处置措施内容
----	--------

1	迅速切断进入火灾事故地点的一切物料，然后立即启用现有各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源；扑救时注意防止中毒，必要时戴防毒面具；通知事故所在岗位的操作工及其他人员前来救援。
2	如果火势无法控制，组织无关人员疏散，请求场外救援。并及时采取冷却保护措施，如喷淋方式、高压水枪，对燃烧罐和邻近罐进行冷却。
3	发生易燃液体外流，可用沙袋或其他材料筑堤拦截或挖沟导流，将物料导向安全地点。封闭附近的下水井、地漏、地沟等，清除易燃物。
4	严密观察储罐区情况，发现爆炸前兆时，现场指挥人员应立即命令所有现场应急人员紧急撤离，尽量避免人员伤亡
5	当火势被控制以后，仍然要派人监护，清理现场，消灭余火。
6	灭火后要采以泡沫覆盖，导流回收等方法，减少液体挥发，同时要严格控制各种着火源、静电放电、工具相碰产生火花等。

## 7.5 抢险救援措施

### 7.5.1 事故现场的抢险、救援

(1) 事故现场的抢险和救援由总指挥统一布置。

(2) 现场救援人员应根据不同类型的环境事故特点，配备相应的专业防护装备。救援人员必须是两个以上方能行动，进入现场要有专人监护。

(3) 抢险救援现场要进行实时监测，以确定疏散和警戒范围。监测人员必须有两个以上方能进入事故现场，同时必须配备个人防护用品或采用简易有效的防护措施。监测结果要及时准确的报告总指挥。

(4) 若监测结果证明救援现场有变或监护人发现现场异常时，监护人应立即穿戴好防护用品进入事故现场通知抢险人员撤离现场，并做好救援人员撤离后，事故现场的安全隔离现场，事故现场禁止用手机联系。

(5) 救援人员若感觉有不适或发现防护装备报警时，应立即撤离现场。

(6) 由总指挥根据事故现场情况的变化来进行应急救援人员的调度。

## 7.5.2 人员撤离方式方法

事故现场人员向上风或侧向风方向转移，指定专门人员引导和护送疏散人员到安全区，并逐一清点人数。在疏散和撤离的路线上设立哨位，指明方向，人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在污染区。如有没有及时撤离人员，应指派配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当事故威胁到周边地区的群众时，要及时向当地政府部门或上级应急救援中心求援，由公安部门、东营港经济开发区管委会组织抽调力量负责组织实施。

## 7.5.3 撤离路线描述

一般情况下，公司内部人员沿进厂道路依据可能发生事故的场所，设施及周围情况、化学事故的性质和危害程度，当时的风向等气象情况确定撤离路线。

厂区内人员主要撤离路线：从事故发生区域沿厂区内道路向厂区门口方向撤离，厂区内人员应急疏散和撤离路线见附图。

厂区外受影响范围内人员撤离路线主要是沿园区道路及就近道路向上风向撤离。

在公司厂区内主要建筑物内明显位置设置紧急撤离路线图，在应急出口和疏散通道应按规范设置明显标志，便于应急状态下人员撤离；在公司周边主要道路路口应设置道路指引，确保紧急疏散车辆和人员能够按指定方向迅速撤离到安全地带。

## 7.5.4 救援人员防护、监护措施

### （1）救援人员防护

救援人员根据危险化学品的特性，按国际通用法则，采取适当的安全防护措施，如：

①有毒有害气体防护：采用呼吸道防护的方法，正压式氧气面具（空气呼吸器）、防毒面具、防尘面具、浸水的棉织物等。

②易挥发的有毒有害液体：采用全身防护等。

③易燃液体、气体的防护：采用阻燃服防护等。

## （2）监护措施

在有毒场所，抢险救援人员要从上风向或侧风向逼近现场，在有火现场禁止使用能打出火花的工具；在有高温、火焰和烟雾的场所，尽可能保持低体位逼近火源。

## （3）监护器材

对抢险救援人员实施个人防护，穿戴防护衣、帽、靴、鞋，佩戴防毒面具（视现场情况和检测结果确定应用空气呼吸器、过滤式面具、长管式面具等）。

### 7.5.5 应急救援队伍的调度

应急救援队伍由总指挥统一调度，对事故现场的危险情况进行充分的估计，以严谨的态度和科学的方法来对待。

在接到事故报警后，应迅速调度应急救援人员，赶赴现场，在做好自身防护的基础上，快速布置实施救援，有效的控制事故发展，并组织救援人员将伤员救出危险区域、组织员工撤离、疏散，组织对受伤人员救治，做好危险化学品的清除工作和善后工作。

### 7.5.6 现场保护与现场洗消

#### （1）事故现场的保护措施

事故抢险过程中，在不影响抢险的情况下，事故现场的各种设施（包括已损失或未损失的）能不移位的就不移位，特殊情况需移位时要做出标记，并画出草图。抢险过后，要由相关专业组（必要时由外

援专业人员配合)采取保卫措施,为事故的调查提供依据。未经许可,任何人不得进入事故现场。

#### (2) 确定现场净化方式方法

利用喷洒洗消液、抛洒粉状消毒剂等方式消除污染。一般在事故救援现场可采用三种洗消方式:①源头洗消。在事故发生初期,对事故发生点、设备或厂房洗消,将污染源严密控制在最小范围内。②隔离洗消。当污染蔓延时,对下风向暴露的设备、厂房、特别高大建筑物喷洒洗消液,抛撒粉状消毒剂,形成保护层,污染降落物流经时即可产生反应,减低甚至消除危害。③延伸洗消。在控制住污染源后,从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的洗消。

#### (3) 明确事故现场工作的负责人和专业队伍

对于特重大、重大事故发生后,事故现场清理工作由专业消防人员进行,其负责人要有专业的资质,洗消队伍必须装备齐全。所有进入轻度危险区域的人员必须配戴空气呼吸器,对进入重点危险区的消防人员要加强个人防护,配戴空气呼吸器、穿着全封闭式防化服,进行逐一登记。

#### (4) 二次污染的防治方案

当事故发生时使用大量消防水,消防水中含有大量有毒、有害物质,不得排出厂外。厂区设有事故水池及配套的导流沟渠布设,利用自然高程差,保证事故水全部进入事故应急池,满足消防及事故状态下废水的接纳。

## 8 应急监测

环境监测组配合环保监测部门做好应急监测工作。

### 8.1 监测目的

在第一时间对污染事故的性质、危害、范围做出初步评价，为迅速有效地处理突发环境污染事件提供必要的科学依据，最大限度地保障人民群众的生命财产安全和区域环境安全。

### 8.2 应急监测指导思想

突发性环境污染事故，往往在极短时间内一次性大量泄漏有毒物或发生严重爆炸，短期内难以控制，破坏性大，损失严重。应急监测是突发性环境污染事故处理处置中的首要环节，应急监测人员对污染事故要有极强的快速反应能力，事故发生后，必须迅速赶赴事故现场，迅速、准确的判断污染物的种类、污染物浓度、污染范围及其可能的危害，并对污染物进行跟踪监测。

应急监测的指导思想：①预防为主，防治结合；②就近应急，建立应急网络；③有备无患，快速反应；④分别情况，区别对待，突出重点，分步实施；⑤以应急监测作为一项重要任务，提出议事日程。我国有关部门对应急监测仪器设备与器材的装备要求是：①快速简易监测箱（管）；②便携式现场监测仪器；③实验室仪器与器材；④防护器材；⑤通讯联络器材；⑥监测车或交通车辆。重点解决应急监测中监测手段、仪器、设备等硬件技术，包括应急通讯网络、先进通讯设备，相应交通工具等。

根据突发性环境污染事故应急监测的需要，制定全厂环境应急监测预案，组建应急监测机构。通过加强对监测人员的技术培训与实战演习，以满足各类突发性环境污染事故应急监测的需要。



## 8.3 环境应急监测

### (1) 监测方案

表 8.3-1 环境污染监测方案

序号	监测点位	监测因子	污染现场	监测频率
一、环境空气				
1	厂区	CO、非甲烷总烃、甲醇等	公司厂区内、公司厂区外环境空气	事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束
2	发生事故时下风向 100m			
3	发生事故时下风向 500m			
4	发生事故时下风向 1000m			
二、地表水				
1	厂区附近地表水	pH、COD、石油烃等	公司厂区内、公司厂区东侧地表水	事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束
三、地下水				
1	以事故点为中心，事故下游网格点布点	pH、COD、氨氮等	初始 1~2 次/天，第 3 天后 1 次/周直至应急结束	根据发生事故的部位确定具体的监测因子
四、土壤				
1	事故发生地、对照点	石油烃类等	应急期间 1~2 次/天，视处置进展情况逐步降低频次	根据发生事故的部位确定具体的监测因子

### (2) 监测仪器

表 8.3-2 应急监测仪器配备表

序号	仪器设备名称	数量	用途及监测项目
1	便携式气体检测仪	14	测定空气中的可燃气体、有毒气体等
2	pH 计	1 台	测定水中的酸碱度
3	便携式 COD 测定仪	1 台	测定水中的 COD
4	气相色谱仪	4 台	测定大气中的物质准确等
5	化学分析试剂	若干	足够量的常用试剂

在公司已有应急监测能力的基础上依托有能力监测该项目特征污染物的监测单位进行监测。

### (3) 应急监测工作程序

#### a 应急监测程序启动

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，应急监测分队队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。

#### b 应急监测准备

在应急监测队队长的指挥下，各工作人员根据职责和分工，在15分钟内做好出发前的一切准备工作。

#### c 现场采样与监测

应急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。

#### (4) 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。

## 9 应急终止

### 9.1 应急终止条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 环境事件得到控制，事件条件已经消除，且无继发可能。
- (2) 污染物的排放和周边环境要素质量满足标准要求。
- (3) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。
- (4) 已采取并继续采取一切必要的防护措施以保护公众免受污染危害，并使事件可能引起的中长期后果趋于合理且尽量低的水平。

### 9.2 应急终止程序

- (1) 现场指挥人员确认终止时机，报请应急领导小组组长批准。
- (2) 现场指挥人员向现场各应急小组下达应急终止命令。
- (3) 接到环境污染事故应急救援指挥部应急终止的指令后，由应急监测对队长宣布应急监测终止，并根据事故现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

### 9.3 应急终止后行动

- (1) 环境监测组继续进行评价工作，及时反馈现场信息至应急领导小组；
- (2) 应急领导小组根据反馈的现场信息决定是否重新启动应急；
- (3) 立即进行调查工作，由应急救援领导小组组织编写应急救援工作总结报告，对事件进行后评估。报告内容应包括应急行动开展的时间、地点、事故类型、应急行动过程简述、经验和教训等内容，提出防止类似事故发生的措施及应急预案应改进的方向等内容并对应急救援设备、设施维护与保养。
- (4) 应急监测队配合环境污染事故应急救援指挥部或有关部门评价所发生的污染事故。

(5) 应急领导小组将事件处理结果上报至东营港经济开发区环境保护局。

## 10 报告与信息发布

### 10.1 内部报告

#### (1) 报告方式

通过值班电话及各有关人员手机进行 24 小时有效的联络。

#### (2) 报告要求

公司内任何人员发现时间隐患均有义务在第一时间报告至值班室（24 小时值班电话 0546-8875119），报告的内容包括事件类型、地点、现场情况、可能影响的范围和危害的后果。如发现知情不报将按照厂规严肃处理。

#### (3) 处置流程

值班室人员接到报警后，询问及记录好相关情况（地点、现场情况、可能影响的范围和危害的后果等），并立即通过电话向应急领导小组组长及厂内的应急领导小组成员汇报。紧急情况可直接上报区环保局。

### 10.2 信息上报

#### (1) 信息上报

##### ① 上报部门

东营港经济开发区环保部门应急咨询电话：0546-8019288

##### ② 上报的时限

I 级预警：在 5 分钟内向东营港经济开发区环保局报告，可以越级上报至东营市环保局。

II 级预警：在 30 分钟内向东营港经济开发区环保局报告。

III 级预警：在 1 小时内向东营港经济开发区环保局报告。

##### ③ 报告内容

报告分初报、续报和处理结果报告。

初报：可以采用电话报告和书面报告的形式。如采用电话报告随后必须补充书面文字报告。

报告内容包括：事件发生的时间、地点、原因、主要污染物质的数量、人员伤亡情况、是否威胁应用水水源地和居民区的安全，事故的类型、事件的级别、信息通报情况，事件潜在的危害程度、趋向等情况。

续报：书面形式，在初报基础上适时报告环境监测数据及事件发生的原因、过程、进展情况、趋势、采取的应急措施等。

结果报告：应急终止后，对整个事件以书面形式进行综合整理分析，报告时间发生的原因，采取的措施，处置过程和结果，经验和教训，责任追究情况，时间潜在的或简洁的危害、社会影响、处理后的遗留问题等。

## （2）信息发布

突发环境事件应急处置工作结束后，有关人民政府应当立即组织评估事件造成的环境影响和损失，并及时将评估结果向社会公布。公司应急领导小组负责配合政府做好事件的信息发布工作。

## **11 后期处置**

### **11.1 污染消除**

做好事件现场的洗消工作，对收集的现场残余物，污水处理站污泥委托危废处置单位处置，防止二次污染的产生。

### **11.2 善后赔偿**

根据事件造成的损害，对相关人员按照法律、法规规定进行赔偿、补偿。

### **11.3 环境修复**

提出对环境污染和危害进行修复的建议和方案。对于土壤，按照《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）、《山东省土壤环境保护和综合治理工作方案》中的相关要求，开展土壤评估工作，并对污染土壤进行修复。

### **11.4 评估、总结**

对事件及应急工作进行认定和评估，明确应急工作中的不足，并提出改进方案，及时修订应急预案并进行培训和演练。

## 12 应急保障

### 12.1 人力资源保障

公司设立应急指挥系统，由公司总经理担任总指挥，直接领导应急指挥中心，厂内设立专业救援队伍，救援人员应按专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结的原则，事故发生后，可立即负责事故控制、救援、善后处理。

### 12.2 财力保障

公司设立突发环境事件应急专项资金（按规定比例提取），由应急指挥中心按照使用范围进行监督管理。主要用于购置防护、检测工具及作业指导用书、取证工具和应急处置事故人员训练和演习费用。

突发环境事件的物资购置、演练、应急救援的经费由应急行动小组根据实际情况需求，编织出相应的经费预算，向应急指挥中心提出申请，经总指挥批准后拨款，确保突发环境事件应急处置费用的支出。特殊情况下的应急支出由总指挥批准后拨款。突发环境事件经费的支出由应急指挥中心定期公示。

### 12.3 物资保障

公司常备应对突发环境事件的物资和人员装备，专门存放并由救援抢险组和各个现场应急救援组管理维护，定期检查配备物资质量是否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并及时更新过期物资。

各相关部门对本单位的应急救援装备、物资要加强保管和维护，确保正常使用。应急管理办公室保证各单位的通讯系统正常使用，对各单位的通讯系统的运行状况进行控制。



## 12.4 通信保障

应急指挥办公室设在调度室，24 小时值班，值班电话为 0546-8875119。职工移动电话配备率达 100%，可保障信息的及时传递。

## 12.5 应急电源、照明保障

各班组及办公室管理值班均有强光手电，作为现场紧急撤离时照明用，当发生事故时，生产系统在突然断电时，所有岗位人员由当班班长负责使用应急照明灯进行应急处理并有序撤离。在事故的抢险和伤员救护过程中，根据情况从其他生产系统供电，在确认安全的情况下，对事故单位的各个岗位选择性供电，保证应急和照明电源的使用。

## 12.6 外部救援资源保障

### （1）单位互助

公司与周边企业如山东华滨科技化工有限公司、东营联合石化有限公司、东营市亚通石化有限公司、山东天虹化学有限公司等保持着良好的合作关系，相互依存，互利互惠，可在事故发生时联合进行应急处置。

### （2）请求政府协调应急救援力量

当事故扩大化需要外部力量救援时，从东营港经济开发区管委会、东营市人民政府等政府部门可以发布支援命令、调动相关政府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、封锁相关要道、防止无关人员进入事故现场和污染区。

#### ②消防队

东营港经济开发区消防大队，发生火灾事故时进行灭火的救护。

#### ③环保部门

东营市环保局、东营港经济开发区环境保护局提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。

④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故的消息和发布有关命令。

⑤医疗单位

东营港经济开发区中心医院可以提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

⑥东营港经济开发区管委会

协助企业协调相关政府部门和邻近企事业单位进行全力支持和救护。同时可根据公司预警级别适时地启动东营港经济开发区环境风险事故应急预案。

## 13 监督和管理

### 13.1 预案演练

公司每半年组织一次突发环境事件应急演练，每年至少两次，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。演练过程中聘请有关专家，重点关注应急过程中组织指挥、协同配合、应急准备、应急处置等方面的问题，演练结束，召开评审会议，找出演练中存在的缺陷和不足并提出改进措施，对环境应急预案提出修改意见。

事故发生后公司每月至少组织一次突发环境事件应急救援培训，并保证每三个月进行一次环境突发事件应急演练。

应急演练应当按照相关规定进行，确保一线操作员工和管理人员能够按规定次数参加必要的实操性应急演练，演练时应当在可能发生突发事件的场所进行，并且现场应当配备相应的实际物料和应急操作指引等，便于员工能够通过演练获得实训经验，确保发生突发事件时能够按照演练的程序进行妥当的应急处置操作。

演练的主要内容应当包含以下内容：

- (1) 单位内应急抢险；
- (2) 急救与医疗；
- (3) 公司场内洗消；
- (4) 环境污染事故处理方法；
- (5) 污染监测演练；
- (6) 事故区清点人数及人员控制；
- (7) 交通控制及交通道口的管制；
- (8) 居民及无关人员的撤离以及有关撤离工作的演习；
- (9) 向上级报告情况及向友邻单位通报情况；
- (10) 事故进一步扩大所采取的措施；

(11) 事故的善后处理。

## 13.2 宣传培训

公司通过厂内宣传栏，宣传手册、举办培训班等有效形式，开展环境应急预案的宣传教育，普及突发环境事件预防、避险、自救、互救和应急处置知识，提高从业人员环境安全意识和应急处置技能。

## 13.3 责任奖惩

公司对在应急工作中表现突出的部门和个人，给予物质和精神奖励，对有重大贡献者实行重奖。公司对在应急工作中消极怠工、不服从命令或在生产中因人为因素造成突发环境事件者或知情不报者及在应急过程中失职的部门及负责人给予一定的处罚，直至开除。

## 13.4 预案修订、备案

### (1) 预案修订

环境应急预案每三年至少修订一次，有下列情形之一的，及时进行修订：

- ①生产工艺和技术发生变化的；
- ②相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- ③周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- ④环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- ⑤环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

### (2) 备案

环境应急预案修订后 30 日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案。

## 14 附则

### 14.1 术语和定义

**环境事件：**是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济与人民群众财产受到损失，造成不良社会影响的突发性事件。

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

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

**泄漏处理：**泄漏处理是指对危险化学品、危险废物、放射性物质、有毒气体等污染源因事件发生泄漏时的所采取的应急处置措施。泄漏处理要及时、得当，避免重大事件的发生。泄漏处理一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

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

### 14.2 发布实施

本预案经公司总经理签署命令后发布实施。

## 15 专项应急预案

### 15.1 水环境污染事件专项预案

#### 1 环境风险源与环境风险评价

##### 1.1 环境风险源及危害性

本项目各单元排放的污水按水质类别可划分：装置生产废水、初期雨水、机泵冷却水和生活污水等。

冷却循环排污水属清净下水，水质较好，直接通过雨水沟外排。生活废水主要污染物为 COD、氨氮，此部分废水排入开发区污水管网。装置废水、机泵冷却水、初期雨水经隔油后排入开发区污水管网。

废水出现异常现象，会造成一定的事故，事故类型和危害分析：

一是生产和储存系统物料泄漏。

生产、储存操作控制不当或设备管线问题导致物料泄漏，排至污水管网，将会影响开发区污水处理厂处理效果；若直接排入外环境，会导致周围水体污染。

二是污水管线泄漏。

污水管线若发生泄漏，将会导致污水沿管线流淌，若不及时控制，随时间积累，将会排入厂区外，对周围水体造成污染。

##### 1.2 预防及应急措施

###### （一）预防措施

（1）按照设备报废标准，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。

（3）采用合理的工艺技术，正确选择材料材质、结构、连接方式、密封装置和相应的保护措施。

(4) 把好物资进厂关，确保设备管线的质量。

## (二) 应急措施

公司应急指挥中心组织有关部门和专家，根据事件的危害程度、紧急程度和发展势态，以及政府发布的三级预警（红、橙、黄），结合公司的实际情况，应对事件做出如下判断：

- ①启动相应级别应急预案；
- ②各车间启动本车间应急程序；
- ③各车间采取防范措施。

## 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 HSE 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。

## 3 组织机构及职责

### 3.1 应急组织体系

为确保一旦发生事故时指挥有力，分工负责，处理得当，成立水污染事件专项应急救援指挥部，负责组织实施事故应急救援工作。指挥部

设在安全环保部。

组 长：张松光

副组长：李英光

成 员：王晓光、张玉龙、王涛、肖宝宇

### 3.2 指挥机构及职责

#### （1）指挥机构职责

①负责专项应急救援预案的制定、修订；

②组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；

③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；

④组织指挥救援队伍实施救援行动；

⑤向上级汇报和周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

⑥组织事故调查，总结应急救援经验教训。

#### （2）人员职责

①组长——张松光

组织指挥水污染事件专项应急救援工作。

②副组长——李英光

协助总指挥负责救援的具体工作。向总指挥提出救援过程中生产运行方面应考虑和采取的安全措施。

负责工程抢险、抢修任务的指挥；

负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；



③各应急救援成员

生产装置的紧急停车；

发现水污染初期时的初步处理。

④其它职责详见综合预案职责内容。

## 4 预防与预警

### 4.1 风险源监控

#### 4.1.1 风险源监测监控的方式、方法

公司所有装置生产过程采用 DCS 控制，能够对生产过程中的温度、压力、流量、液位、组分等进行监控、分析，并设置了安全联锁装置；作业场所设置了电视监控系统；安装了停电事故照明灯和可燃、有毒气体报警仪。公司生产操作人员定时对生产装置及罐区进行巡回检查，及时的发现隐患和问题，并提出不断改进的措施。

#### 4.1.2 采取的预防措施

公司应急指挥中心和相关职能部门通过以下途径获取可能发生的危险化学品泄漏信息：

(1) 公司应急指挥中心获取并公开发布的预警信息；

(2) 车间上报的预警信息；

(3) 对发生或可能发生重特大事件，经风险评估得出的事件发展趋势报告。

### 4.2 预警行动

根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性

地开展应急监测工作。按照早发现、早报告、早处置的原则，对回用水水质开展监测，确保水质达标，并确保废水不外排。

## 5 信息报告程序

### 5.1 信息报告与通知

#### (1) 24 小时应急值守电话

公司应急救援 24 小时报警电话：0546-8875119

#### (2) 事故信息接收和通报程序

事故发生人首先告知当班班长或车间主任，班组长立即通知各岗位职工，车间主任用内部电话或外部电话立即上报公司调度室，再报告给公司经理，同时由公司应急指挥中心办公室通知公司各应急救援队按照职责分工开展事故应急救援工作；情况紧急时车间主任可以直接报告给公司分管领导。

### 5.2 信息上报

事故发生后，事故现场有关人员应当立即向当班班长或车间负责人报告；车间负责人接到报告后，应当于 10 分钟内向公司调度室、公司经理报告，情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向上级报告。报告内容应包括但不限于以下内容：

- (1) 单位名称、事件发生时间、地点和部位，污染物介质、数量及污染情况，人员中毒、受伤情况；
- (2) 雨排系统、排洪沟污染情况；
- (3) 事态进展情况，已采取的紧急措施和处理效果；

- (4) 可能造成的环境影响和严重后果；
- (5) 应急人员到位情况；
- (6) 救援物资储备、需求情况；
- (7) 地方政府参与情况；
- (8) 救援请求等。

### 5.3 信息传递

事故发生，启动公司综合预案不能控制时，由应急指挥中心办公室及时向东营港经济开发区环境保护局和负有安全环保监督管理职责的有关部门报告，请求支援。并报告事故内容：

- (1) 事故发生所在单位的名称、地址；
- (2) 事故发生的时间、具体地点以及事故现场情况；
- (3) 事故的简要经过；
- (4) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)；
- (5) 已经采取的措施；
- (6) 气象条件；
- (7) 其他应当报告的情况。

根据指挥部的安排，由办公室主任以新闻发布会的形式负责向媒体和公众沟通。

## 6 应急处置

### 6.1 应急响应

#### 6.1.1 分级响应

根据环境事件分级，按照突发事件严重性和紧急程度，当发生水体环境事件时及时启动相应等级应急响应。公司应急指挥中心接到报告后，立即启动应急响应指令；公司应急指挥中心办公室接到应急指挥中心指令后立即通知各应急小组做好应急准备。

### 6.1.2 响应程序

厂区发生突发环境污染事件后，应根据突发环境污染事件的影响或潜在危害，由公司事故应急救援工作领导小组决定是否启动本预案。

有关部门接各单位或事故现场报警后，立即报公司事故应急救援工作领导小组，经公司事故应急救援工作领导小组同意后，迅速启动本预案，成立应急救援指挥部。公司各突发环境污染事件应急救援部门和应急救援队伍均应按照本预案和公司事故应急救援指挥部的要求，做好人力、财力、物资、通讯以及后勤保障等方面的工作，确保突发环境污染事件应急救援工作的顺利开展。

#### （1）应急指挥

应急救援工作应在统一指挥、统一领导、分级负责、分工协作的原则上，快速、有序、高效地实施各项应急救援措施。事故应急救援指挥部通过各种渠道，系统全面地收集突发事件的基本情况，包括影响范围、次生事故的危害性、所需应急救援力量和物资、专家支持等信息，及时指挥内部各部门尽快落实各自职责、任务和行动方案。

#### （2）应急行动

根据应急响应级别不同，应急行动主要依靠公司和本公司区域外的

应急处置力量。突发环境污染事件发生后，发生事故的单位应按照火灾事故应急预案迅速采取措施。

根据事态发展变化情况，出现急剧恶化的特殊险情时，现场应急救援指挥部在充分考虑专家和有关方面意见的基础上，依法及时采取紧急处置措施。

### （3）资源调配

根据应急响应级别不同，公司突发环境污染事件应急指挥部统一调配公司应急资源，应急资源不能满足要求时及时报请上一级应急救援指挥机构支援。

### （4）应急避险

突发环境污染事件发生后，现场人员应迅速逃离现场；无法逃离时应尽可能采取相应的应急避险措施。

### （5）扩大应急

正在实施的应急响应级别不能满足当前应急响应要求时，应及时启动扩大应急响应程序，报请上一级应急救援指挥机构支援。

## 6.1.3 应急结束

### （1）应急终止的条件

经应急处置后，现场应急指挥部确认下列条件同时满足时，向应急指挥中心报告，厂应急指挥中心方可下达应急终止指令：

- 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。

## （2）应急终止程序

①现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

## （3）应急终止后续工作

应急终止后需进行事故后处理工作：继续对现场环境进行跟踪监测，现场生产恢复和事故应急评估。

## （4）应急总结和事故应急评估

现场应急指挥部负责编写应急总结和事故应急评估工作：

①事件情况，包括事件发生时间、地点、波及范围、损失、人员伤亡情况、事件发生初步原因；

②应急处置过程；

③处置过程中动用的应急资源；

④处置过程遇到的问题、取得的经验和吸取的教训；

⑤对预案的修改建议。

## 6.2 应急措施

### 6.2.1 应急监测

公司环保部门应配合环境监测站对事故及污染现场水体进行环境即时监测，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。

(1) 监测点位：在厂区污水处理装置出水口和周围最近的环境敏感保护目标处（挑河）设监测点。

(2) 应急监测频次：采样的频次主要根据现场污染状况确定。事故刚发生时，应随时监测，待摸清污染物变化规律后，可 20 分钟监测一次，直到应急结束。

(3) 监测因子：根据厂区发生不同突发环境事件，确定相关监测因子。主要涉及的监测因子：pH、COD。

(4) 监测方法和标准：

**pH：**可采用 pH 试纸或便携式 pH 计直接测定（或取少量被污染的水样于烧杯中进行测定）被污染水体的 pH 值。

**COD：**可采用 COD 速测仪测定水中 COD 值。

## 6.2.2 现场处置

(1) 应急处置总原则

控制事故废水溢流出事故区域。根据上述重大环境风险源和水体环境保护目标的识别，制定防范水体污染三级防控措施：

**一级防控措施：**罐区周围设置围堰，并对罐区地面进行重点防渗，并保证围堰周围没有孔径，确保罐区内容器发生泄漏后化学品及消防废水不会流出围堰外。

二级防控措施：厂区设置事故池，将事故废水、消防废水、初期雨水等通过防渗管沟导入事故池。

三级防控措施：厂区内设置隔油池，排放口设截留阀，确保污水截留在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

## （2）应急措施

首先事故单位立即进行生产工艺处理，进行工艺切断、物料转移等紧急处理。

①尽可能迅速切断污染源，减少污染物质外泄。同时判断其是否属易挥发的有毒有害物质；

②关闭污染物质通往厂外的雨水管网，以防污染物排入外环境；

③选择适当位置在一处或多处拦截外溢的污染物，用泵、容器、吸附材料或人工等方法将污染物转入临时贮存设施，尽量回收利用，不能回用的根据物料性质逐步处理或其它方式处理。

④组织监测力量对水体进行跟踪监测，确定监测位置、监测因子、监测频次，特别注意对附近环境敏感点的水质监测，随时掌握环境污染情况。

### ⑤罐区发生事故时

a. 当罐区发生泄漏或其他如着火等事故消防产生大量化学污水时，立即确认罐区防火堤内雨排阀关闭。

b. 若罐区污排连接污水回收系统等设施，开启污排阀，将泄漏物料



直接导入污水系统进行物料回收。

c. 若没有处理设施，则污排阀也应关闭，车间先实施物料回收，最后可打开污排阀将冲洗产生的化学污水，送至事故池。

d. 若泄漏物料溢流进入雨排，立即确认并将车间总出口雨排阀关闭，污排阀打开，并对雨排进行水冲洗，污水排入污水系统，进入事故池。

e. 若消防灭火产生大量污水时，根据物料性质及事故情况，确定污染物含量。若污水不含物料，可直接排至雨排。否则，排至污水系统。若消防水量大，罐区围堰容积不足将溢出时，将污水排至事故水池，若事故水池容积不够时排至厂区污水处理站进行暂存，或排至其他空罐内，避免污水流出厂区进入河流。

在实际操作中，围堰内液位不应超过围堰高度的 2/3，以防发生溃堤危险，在液位达到 1/2 时，应提前预警并按预案采取相应措施处理。

⑥各生产装置发生事故时：

a. 通过生产工艺调整，切断事故受损设施内的进料，减少污染物质跑损量，并将受损设施及相关的设施内的物料安全转移，或者先控制在装置区、储罐区围堰之内；

b. 将污染物质尽可能引入车间的污水系统；

c. 将污水系统的污水送至事故池临时储存。

d. 杜绝污染物质流入附近河流；

e. 对其他生产辅助设施的正常排水等暂缓执行，同时对其他的清净下水、生活污水进行切断分流，并根据监测结果，及时切断分流事故后

期无污染的水流，尽量减少事故污水量。

⑦万一泄漏物料进入附近褚官河时及时采用吸油毡、围油栏等措施防止物料在水体中进一步扩散，将污染降低到最小。

## 7 应急物资与装备保障

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。对于水污染事件，公司罐区均设置围堰，且围堰高度满足要求，同时厂区内设置 1 座 7000m<sup>3</sup> 事故水池。

各部门负责对应应急救援器材定期检查、维护保养，确保满足使用要求。

## 15.2 大气污染事件专项预案

### 1 环境风险源与环境风险评价

#### 1.1 环境风险源及风险性

项目原料和产品大多为易燃液体及易燃气体，当物质大量泄漏时遇到明火引发火灾爆炸，泄漏物质未完全燃烧，会产生大量一氧化碳扩散至环境后将对环境 and 人群健康造成危害。

#### 1.2 事故诱因及危害性

##### (1) 事故诱因

- ①储罐破损、管道与储罐接口破裂；
- ②反应釜失修出现破损、阀门受损，打料管线破裂；
- ③工艺控制不严、误操作、违章操作；
- ④开停车或生产不稳定可造成物质泄漏；

⑤突然停电、停水等；

⑥超温、超压造成容器、管线破裂而泄漏；

⑦操作不当造成压力升高，导致容器，管道等破裂、泄漏；垫片破裂形成泄漏。

## （2）影响范围

物质泄漏初期气体挥发量小，受影响的仅限于工厂范围内，如处理不当，使得大量有害物质挥发到大气中，会对周围大气环境造成污染，影响周围人群健康。

## （3）危害后果分析

有毒有害物质泄漏挥发气体进入空气，或遇到明火引发火灾事故，未完全燃烧气体进入空气，对周围的人员引发中毒事件，产生的大气污染物会影响周围大气环境。

## 1.3 预防及应急准备

### 1.3.1 预防措施

（1）按照设备报废标准，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。

（3）采用合理的工艺技术，正确选择材料材质、结构、连接方式、密封装置和相应的保护措施。

（4）把好物资进厂关，确保设备管线的质量。

### 1.3.2 应急准备

公司应急指挥中心组织有关部门和专家，根据事件的危害程度、紧

急程度和发展势态，以及政府发布的三级预警，结合公司的实际情况，应对事件做出如下判断：

- ①启动应急预案；
- ②各车间启动本车间应急程序；
- ③各车间采取防范措施。

## 2 应急处置基本原则

同水污染事件专项应急预案。

## 3 组织机构及职责

### 3.1 应急组织体系

为确保一旦发生事故时指挥有力，分工负责，处理得当，成立大气污染事件专项应急救援指挥部，负责组织实施事故应急救援工作。指挥部设在安保部。

组 长：张松光

副组长：李英光

成 员：王晓光、张玉龙、王涛、肖宝宇

### 3.2 指挥机构及职责

#### （1）指挥机构职责

- ①负责专项应急救援预案的制定、修订；
- ②组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；
- ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；
- ④组织指挥救援队伍实施救援行动；

⑤向上级汇报和周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

⑥组织事故调查，总结应急救援经验教训。

(2) 人员职责：

①组长——张松光

组织指挥大气污染事件专项应急救援工作。

②副组长——李英光

协助总指挥负责救援的具体工作。向总指挥提出救援过程中生产运行方面应考虑和采取的安全措施。

负责工程抢险、抢修任务的指挥；

负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；

③各应急救援成员

生产装置的紧急停车；

发现大气污染初期时的初步处理；

④其它职责详见综合预案职责内容。

## 4 预防与预警

### 4.1 风险源监控

公司所有装置生产过程采用 DCS 控制，能够对生产过程中的温度、压力、流量、液位、组分等进行监控、分析，并设置了安全联锁装置；作业场所设置了电视监控系统；安装了停电事故照明灯和可燃、有毒气体报警仪。公司生产操作人员定时对生产装置及罐区进行巡回检查，及

时的发现隐患和问题，并提出不断改进的措施。

## 4.2 预警行动

公司应急指挥中心根据大气污染事件监测数据、危害程度、紧急程度和发展事态，结合公司的实际情况，分析出可能发生大气污染事件的中心区域或临近中心区域单位可能受到的影响程度，对可能发生有毒物质中毒（CO）等事件进行评估，制定出应急对策和采取的防治措施。并做出如下判断：

①符合公司本专项预案启动条件时，应按照指令立即启动本专项预案；

②不符合公司本专项预案启动条件，但对公司的生产运行有一定的影响时，指令相关部门进入预警状态，指导各相关单位制定并落实溢油事件的应对措施，做好防范工作；

③指令公司相关职能部门连续跟踪事态发展。

## 5 信息报告程序

### 5.1 信息报告与通知

同水环境污染事件专项应急预案。

### 5.2 信息上报

事故发生后，事故现场有关人员应当立即向车间负责人报告；负责人在接到报告后，应立即内向公司调度室、公司经理报告，情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向上级报告。报告内容应包括但不限于以下内容：单位名称、发生时间、地点和部位、装置名称或介质名称、设备

容积；报警人单位、姓名、联系电话；人员伤亡情况；事件涉及的范围；事件简要情况；已采取的措施。

### 5.3 信息传递

同水污染事件专项应急预案。

## 6 应急处置

### 6.1 应急响应

同水污染事件专项应急预案。

### 6.2 应急措施

#### 6.2.1 发生大气污染事件应急措施

##### （1）现场进行人员救护内容

①确认泄漏毒物种类、名称，危害特性，应采取隔离、疏散措施，设定初始隔离区，封闭事故现场，避免无关人员进入事件发生区域；

②迅速控制泄漏源，防止次生灾害发生；

③应急人员应佩戴空气呼吸器进入事件现场，实时监测空气中有毒物质的浓度；

④执行医疗救护的应急救援人员佩戴好个人防护用品，迅速将患者转移至上风口，根据受伤情况进行现场急救，严重者迅速送往医院抢救；

⑤对事故现场进行洗消，严格控制消洗污水合格排放，防止发生二次污染事故。

##### （2）疏散、撤离原则

在发生重大火灾事故，可能对企业区域内人群安全构成威胁时，必

须在指挥部的统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同的事故，做出不同的具体规定，如疏散时机、范围、路线、方法和保障、组织指挥等。总的原则是疏散安全点处于当时是上风方向及有毒气体扩散、火灾影响范围以外。对可能威胁到企业外的居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

在威胁员工生命安全或设备安全事故发生时，需要紧急撤离的情况，应按《撤离、疏散路线图》所示，迅速到图示的最近的集合点，要注意风向。

各部门负责人或安全员负责清点本部门人员，向总指挥报告。各部门所接待的来访者，合同施工人员或用户，由各部门负责清点，门卫负责携带公司员工名册及来访人员登记，交现场总指挥，各部门核对。集合清点完毕后，在总指挥的指挥下，向安全区域疏散。

如引起媒体关注，由总指挥对外部发布信息。

撤离至离厂区事故发生地，上风区 300 米以外的安全地带。应注意不得占用消防道、救护车等救援车辆的通道，影响救护。

事故排除后，由现场总指挥确认无安全隐患后，下达可以重新进入工作区域，方可进入。

(3) 用泡沫或其他物品覆盖泄漏物料，抑制其蒸发速度，向有害物蒸气云喷射雾状水稀释，加速气体向高空扩散。

(4) 用防爆泵将泄漏物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。

(5) 监测、侦察：监测泄漏物质、浓度、扩散范围及气象数据，及时调整隔离区的范围，做好动态监测；侦察事件现场，搜寻被困人员，确认设施、建构筑物险情及可能引发爆炸燃烧的各种危险源、现场及周边污染情况，确定攻防、撤退的路线。

(6) 出现大气污染事件，立即通知周边单位和周边村庄的村民，村民应用毛巾捂住口、鼻，然后以最快的速度向上风向撤离。

### 6.2.2 应急监测

对事故及污染现场大气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。

(1) 监测区域：整个泄漏单元，视泄漏情况扩大至整个装置区域甚至更大范围；同时对下风向敏感点进行大气环境监测。

#### (2) 监测方法

①现场监测：现场大气毒物监测、可燃气体监测、氧气浓度监测；

②实验室监测：毒物分析。

### 6.2.3 次生灾害防范

对事故及污染现场大气进行环境即时监测，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，确保周围大气环境质量达标，且不会对人体造成危害时敏感点居民方可返回居住点。

## 7 应急物资与装备保障

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。

(1) 防护器材：本公司罐区均设置围堰，围堰容积符合相关要求，同时厂区内设置 1 座 7000m<sup>3</sup> 事故水池，并设有三级防控体系，能够保证事故状态下废水不外排；配备了空气呼吸器、消防枪、手提式灭火器、防毒面具、隔热服、防化服等。

(2) 应急器材：装置现场配备消防沙和消防铲；

(3) 应急救援器材：本公司配备的应急救援物资见附件 3；

(4) 应急装备检查与维护：各部门负责对应急救援器材定期检查、维护保养，确保满足使用要求。

### **15.3 危险废物突发环境事件专项应急预案**

#### **1 目的**

为贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（以下简称《固体法》）关于“产生、收集、储存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防治措施和应急预案”的规定，加强和规范危险废物的管理，最大限度降低因火灾、爆炸或其他意外的突发或非突发事件导致的危险废物或危险废物组分泄漏到空气、土壤或水体中而产生的对人体健康和环境的危害特制定本应急预案。

#### **2 职责**

公司应急指挥领导小组是公司所有应急救援总指挥部，总经理担任应急总指挥，分管生产和环保的副总经理担任应急副总指挥。应急指挥领导小组下设应急办公室负责现场指挥，应急办公室职责如下：

(1) 组建应急救援队伍，组织预案的实施；

(2) 检查督促事故应急救援的各项准备工作；

(3) 事故状态下按照应急救援预案实施救援。

应急领导指挥小组职责如下：

(1) 总指挥：负责宣布应急状态的启动和解除，全面指挥调动应急组织，调配应急资源，按应急程序组织实施应急抢险；

(2) 副总指挥：协助总指挥做好应急救援的具体指挥工作，若总指挥不在现场时，由副总指挥全权负责应急救援工作；

(3) 其他成员：发生火灾、爆炸、泄漏或其他重大突发事件时，立即赶到事故现场进行扑救或应急抢险。

### 3 危险废物的危害特性及预防措施

#### 3.1 危险废物

表 15.3-1 危险废物产生及处理情况表

污染源	危废名称	主要成分	产生量	危废编号	处置措施
脱氢装置反应器	废催化剂	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	260t/3a	HW49	委托有资质单位处理
异构化装置加氢精制反应器	废催化剂	Ni-Mo/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16t/7a	HW900-037-46	委托有资质单位处理
MTBE 装置反应器	废催化剂	阳离子树脂	80t/3a	HW900-015-13	委托有资质单位处理
油气回收系统	废活性炭	有机物	5t/a	HW261-005-06	委托有资质单位处理
预加氢反应器	废催化剂	WO <sub>3</sub> 、NiO、CoO	14t/3a	251-018-50	委托有资质单位处理
碱洗罐	废碱液	废碱液、石油类	561.9t/a	251-015-35	委托有资质单位处理

##### 3.1.1 危害特性

危险废物暴露在自然环境下容易挥发，对地下水、土壤和空气环境质量造成污染，并对人体和环境的安全有一定的影响。

##### 3.1.2 预防和控制措施

采取不直接接触操作，佩戴劳动防护用品，加强个人防护；定期进

行常规的健康检查；加强健康教育，提高自我保护意识，并做好个人卫生和培养良好的卫生习惯。因危险废物含有细菌、病毒等杂质，对土壤和空气环境造成污染。

### 3.2 泄漏防范

(1) 防止包装桶有破损，会有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔。

(2) 预防和控制措施：操作人员工作时必须穿戴工作服、口罩、防护眼镜、橡皮手套、橡皮围裙、长统胶靴等劳保用品。包装物要完整、密封。不得与易燃物和酸类共贮混运。

### 3.3 应急响应

危险废物由于储存和运输原因，可能发生泄漏，可能会对环境造成污染。

(1) 在危险废物的装卸过程中，必须首先用包装桶装好，每个包装桶控制在约 20~30kg 之内，然后放置在平板拖车上，以防止装卸运输过程中有泄漏事件发生。

(2) 危险废物运输包装环节预防措施规定

(3) 检查是否具有用于处理应急情况的物资，如放置泄漏的沙子、锯末等，用于消防的灭火器等。

(4) 对用车箱箱体放置危险废物之前进行全面的检查。

### 3.4 应急处置

#### 3.4.1 危险废物泄漏处理方案

化学品的泄漏，容易发生中毒事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

(1) 泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，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危险废物具有一定的腐蚀性，发生泄漏时人体不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。

③应急处理时严禁单独行动，要有监护人。

④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

⑤若影响生产，应与公司总经理及时取得联系，急需其它部门提供救援物质、辅助设施协助救援时，应及时与相关部门联系，并做好水、电、照明等工作的联系协调。

## （2）泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

### ①泄漏源控制

危险目标一旦发生泄漏事故，在场人员应沉着、冷静、全力以赴，做到准确指挥，密切配合。

危险废物泄漏时的应急处理措施：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好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、笋、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃，具体防范措施如下：

a 如漏洞不大，应用石棉绳或用铅条先将漏洞堵塞起来，然后再把剩余物料转移到其它容器中去，然后采用补焊法修复容器。

b 储存区加强防渗力度，如发生泄漏应及时收集。

## ②泄漏物处置

泄漏被控制后,要及时将现场泄漏物用砂土或干燥的石灰进行覆盖、收容、稀释、处理,使泄漏物得到安全可靠的处置,防止二次事故的发生。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,冲洗水收集后排入事故池。

### 3.4.2 现场急救

发生物料泄漏可引起人员化学性灼伤其它意外伤害。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故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;通知附近无关人员迅速离开现场,严禁闲人进入事故区等。

进行现场急救的人员应遵守下列规定:

(1)参加抢救人员必须服从指挥,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——戴防毒面具或氧气呼吸器、穿防毒衣后,从上风向快速进入事故现场。进入事故现场后必须简单了解事故情况及引起伤害的物料,清点现场人数,严防遗漏。

(3)迅速将患者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移动病人时应用双手托移,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、解开领扣和裤带、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，应将患者病情、急救情况向医生交接清楚，经领导同意后方可离开现场。

## **4 后期处理**

### **4.1 现场清理**

安全环保部制定清理方案，明确注意事项，防止在清理过程中发生二次事故，并负责伤亡人员的善后处理和污染理赔工作。

### **4.2 事故调查**

安全环保部负责开展事故调查和配合上级组织进行事故的调查。

### **4.3 总结评审**

有安全环保部如开总结评审会，总结事故应急救援情况，为修订预案提出建议。

## **5 宣传、教育与演练**

为全面提高应对突发事故能力，公司通过安全教育形式，对本厂职工进行危险废物危险特性、基本防护、应急处理方法等知识的传播。

实地演练是战时的基础，通过演练，使员工熟练掌握救援方法，加快事故消除的速度，同时通过预案的演练，强化员工的安全环保意识，提高安全环保防护能力，每年至少组织一次应急演练。

## **6 培训**

由安全环保部组织对公司应急求援指挥人员进行系统培训，根据应急求援目标的特点，开展应急求援队伍的业务训练。对于需要多部门、

多专业参与求援的预案，开展协同能力的训练。培训内容主要包括应急处置程序、现场处置、技术规范、个人防护等。

## **15.4 危险化学品泄漏现场处置预案**

### **1 事故特征**

#### **1.1 危险性分析**

泄漏事故的发生不限季节性及时间性，泄漏事故发生后进而可能引发火灾爆炸、人员中毒、灼伤以及造成对周围环境如大气、水体及土壤的污染。造成事故的原因主要包括人为因素、设备设施等：

1、人为因素造成的事故：生产过程中员工错误操作、违章操作和操作不慎、质量缺陷等造成物料外溢，可燃气体与空气混合，遇明火可能引发火灾；储罐因错误操作、违章操作原因造成储罐罐体破裂导致易燃液体大量泄漏，遇点火源引起火灾、爆炸事故；装卸区涉及到原料及产品的运输装卸，外来人员和车辆往来装卸频繁，主要原因是装卸过程易发生泄漏，如有静电、吸烟、汽车排气管火星等明火易造成火灾、爆炸事故。

2、生产设备及储罐造成的事故：设计不合理、安装缺陷，选材不当，未配置必要的防漏防渗措施，因长时间使用而致腐蚀穿孔、破裂，电气线路老化，设备设施老化，带故障运行等。

#### **1.2 事故发生的区域、地点或装置**

危险化学品发生泄漏的区域、地点或装置有：

1、生产装置区；



- 2、储罐区；
- 3、装卸区。

### 1.3 事故前可能出现的预兆

危险化学品发生泄漏的前兆是现场有甲醇味、醚香味、烃类味等，或气体检测仪可以探测到危险化学品气体浓度超标，或管道、法兰、阀门、储罐有轻微渗漏等。

## 2 应急组织和职责

### 2.1 应急组织机构

本现场处置方案的应急自救组织机构设置如下：

成立现场应急小组，由现场负责人和各生产小组组长所组成。其中，现场负责人为现场应急小组组长。

### 2.2 工作职责

#### 1、岗位员工职责

- (1) 发现泄漏，立即关闭相关管道阀门；
- (2) 报告班组长或应急小组组长；
- (3) 接受并执行本应急小组的指令。

#### 2、生产小组组长职责

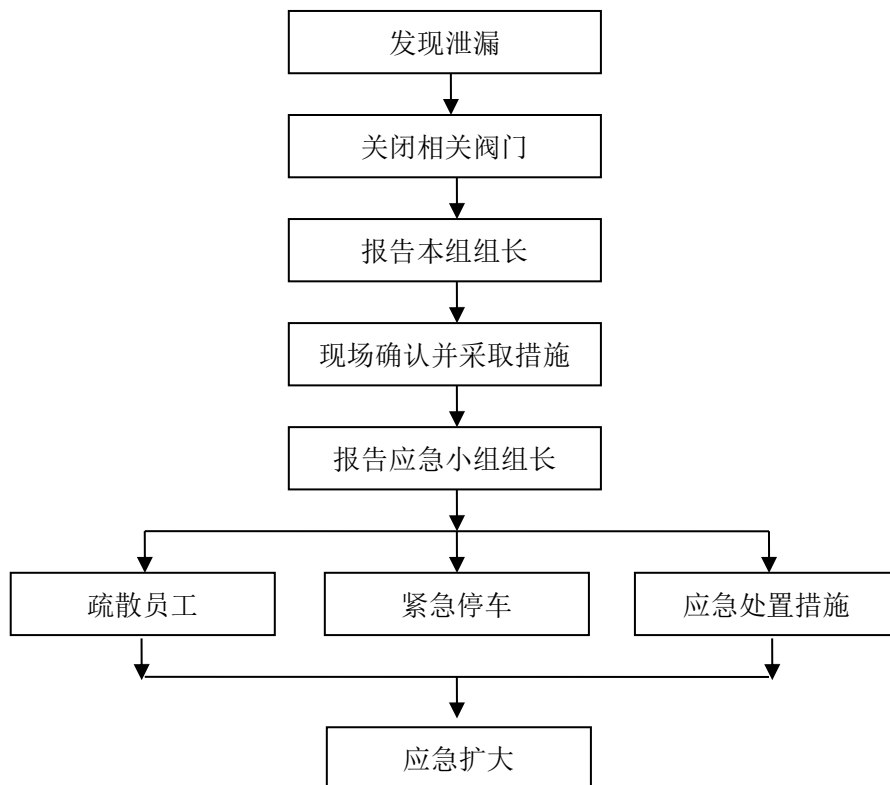
- (1) 接到员工报告后，应立即到现场进行确认；
- (2) 组织本班组成员，按现场应急处置措施执行；
- (3) 若泄漏量超出本班组控制能力，则上报应急小组组长；
- (4) 接受并执行本应急小组组长的指令。

### 3、应急小组组长职责

- (1) 接到报告后，立即组织本应急小组成员；
- (2) 根据泄漏情况，下令按操作规程紧急停车；
- (3) 组织本应急小组成员，按现场应急处置措施执行；
- (4) 根据泄漏情况，组织疏散员工到指定地点；
- (5) 若泄漏进一步扩大，或导致火灾爆炸，上报应急指挥部；
- (6) 接受和执行应急指挥部的指令。

## 3 应急处理

### 3.1 事故应急处置程序



### 3.2 现场应急处置措施

对危险化学品泄漏事故应及时、正确处理，防止事故扩大。泄漏处

理包括泄漏源控制及泄漏物处理两大部分。

## 1、化学品泄漏应急处置

### (1) 个人防护措施

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。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。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，用水枪掩护。

### (2) 泄漏源控制

一旦发现泄漏源，应立即采取关闭阀门、停止作业或改变工艺流程等，实时监测空气中有毒物质的浓度，严禁火种、切断电源、禁止无关人员和车辆进入，及时调整隔离区的范围。

堵漏：采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

### (3) 泄漏处理

①应立即停止一切生产作业，关闭所有紧急切断阀。

②储罐泄漏时，实施倒罐作业，将泄漏的物质倒入其他储罐内；如接管泄漏，则应用管卡型堵漏装置实施堵漏。

③覆盖液面，减少挥发，隔绝空气。对一时难以回收且积聚较多的易燃液体，可施放泡沫覆盖液体，控制其大量挥发；对流散液体也可使用泡沫或砂土覆盖，以减少挥发，降低危险。

④警戒区域视泄漏量的大小而定，下风头应适当扩大距离。

本项目危险物质泄漏应急处置措施见下表。

**表 15.4-1 泄漏处置措施汇总**

序号	处置措施内容
1	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。
2	应立即停止一切生产作业，关闭所有紧急切断阀。
3	判断泄漏部位的状态和情况，抢险救援人员佩戴好正压式氧气呼吸器、身着防化，携带有关工具、材料进入现场进行最初排险，采取应急措施控制事态发展。
4	管道泄漏则应用管卡型堵漏装置实施堵漏；储罐泄漏则实施倒罐作业，将泄漏的物质倒入其他储罐内。
5	对一时难以回收且积聚较多的易燃液体，可施放泡沫覆盖液体，控制其大量挥发；对流散液体也可使用泡沫或砂土覆盖，以减少挥发，降低危险。
6	若有应急救援人员吸入有毒有害物质，应迅速脱离现场至值空气新鲜处，保持呼吸道通畅；呼吸困难时输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，立即就医。

## 2、易燃物质火灾事故及处置措施

公司涉及的易燃物质的火灾事故的主要应急处置措施如下：

(1) 初期火灾扑救。在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用适当移动式灭火器来控制火灾。迅速切断进入火灾事故地点的一切物料，然后立即启用现有各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。扑救时注意防止中毒必要时戴防毒面具，通知事故所在岗位的操作工及其他人员前来救援。

(2) 如果火势无法控制，组织无关人员疏散，请求场外救援。并对周围设施采取保护措施，防止火灾危及相邻设施，及时采取冷却保护措施，如喷淋方式、高压水枪，对燃烧罐和邻近罐进行冷却，并迅速疏散受火势威胁的物资。

(3) 发生易燃液体外流，可用沙袋或其他材料筑堤拦截或挖沟导流，将物料导向安全地点。封闭附近的下水井、地漏、地沟等，清除易燃物。

(4) 严密观察储罐区情况，如果储罐发生颤动、火焰突变成白色等爆炸前兆时，现场指挥人员应立即命令所有现场应急人员紧急撤离，尽

量避免人员伤亡。

(5) 当火势被控制以后，仍然要派人监护，清理现场，消灭余火。

(6) 灭火后要采以泡沫覆盖，导流回收等方法，减少液体挥发，同时要严格控制各种着火源、静电放电、工具相碰产生火花等，以防不测。

**表 15.4-2 火灾处置措施汇总**

序号	处置措施内容
1	迅速切断进入火灾事故地点的一切物料，然后立即启用现有各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。扑救时注意防止中毒必要时戴防毒面具，通知事故所在岗位的操作工及其他人员前来救援。
2	如果火势无法控制，组织无关人员疏散，请求场外救援。并及时采取冷却保护措施，如喷淋方式、高压水枪，对燃烧罐和邻近罐进行冷却。
3	发生易燃液体外流，可用沙袋或其他材料筑堤拦截或挖沟导流，将物料导向安全地点。封闭附近的下水井、地漏、地沟等，清除易燃物。
4	严密观察储罐区情况，发现爆炸前兆时，现场指挥人员应立即命令所有现场应急人员紧急撤离，尽量避免人员伤亡。
5	当火势被控制以后，仍然要派人监护，清理现场，消灭余火。
6	灭火后要采以泡沫覆盖，导流回收等方法，减少液体挥发，同时要严格控制各种着火源、静电放电、工具相碰产生火花等。

### 3.3 报告事项

#### 1、报警电话及联系方式

报警电话及联系方式见附件 1。

#### 2、报告内容

- (1) 泄漏发生的地点和时间；
- (2) 泄漏液体的名称，发生泄漏的原因，泄漏量及可能泄漏的总量；
- (3) 已采取的措施，报告人及电话。

### 4 注意事项

- 1、进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。
- 2、设置现场警戒线，严禁非相关人员进入现场。
- 3、切断火源，严禁火种，使用不产生火花工具处理，防止火灾和爆

炸事故的发生。

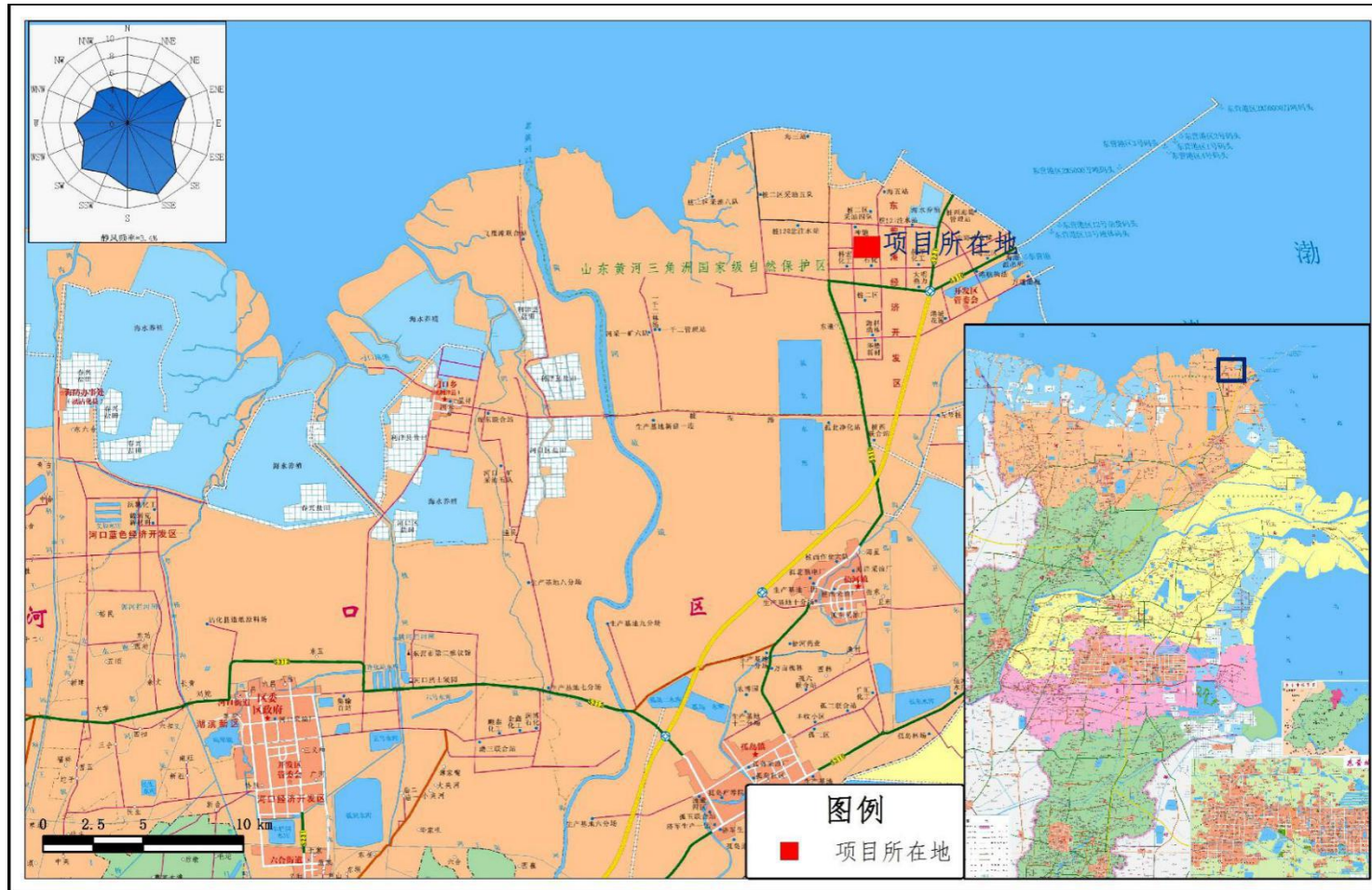
4、救护人员应处于泄漏源的上风侧，不要直接接触泄漏物。

5、应急处理时严禁单独行动，要有监护人。

6、危险化学品泄漏时，除受过特别应急训练的人员外，其他任何人均不得尝试处理泄漏物。

7、防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。

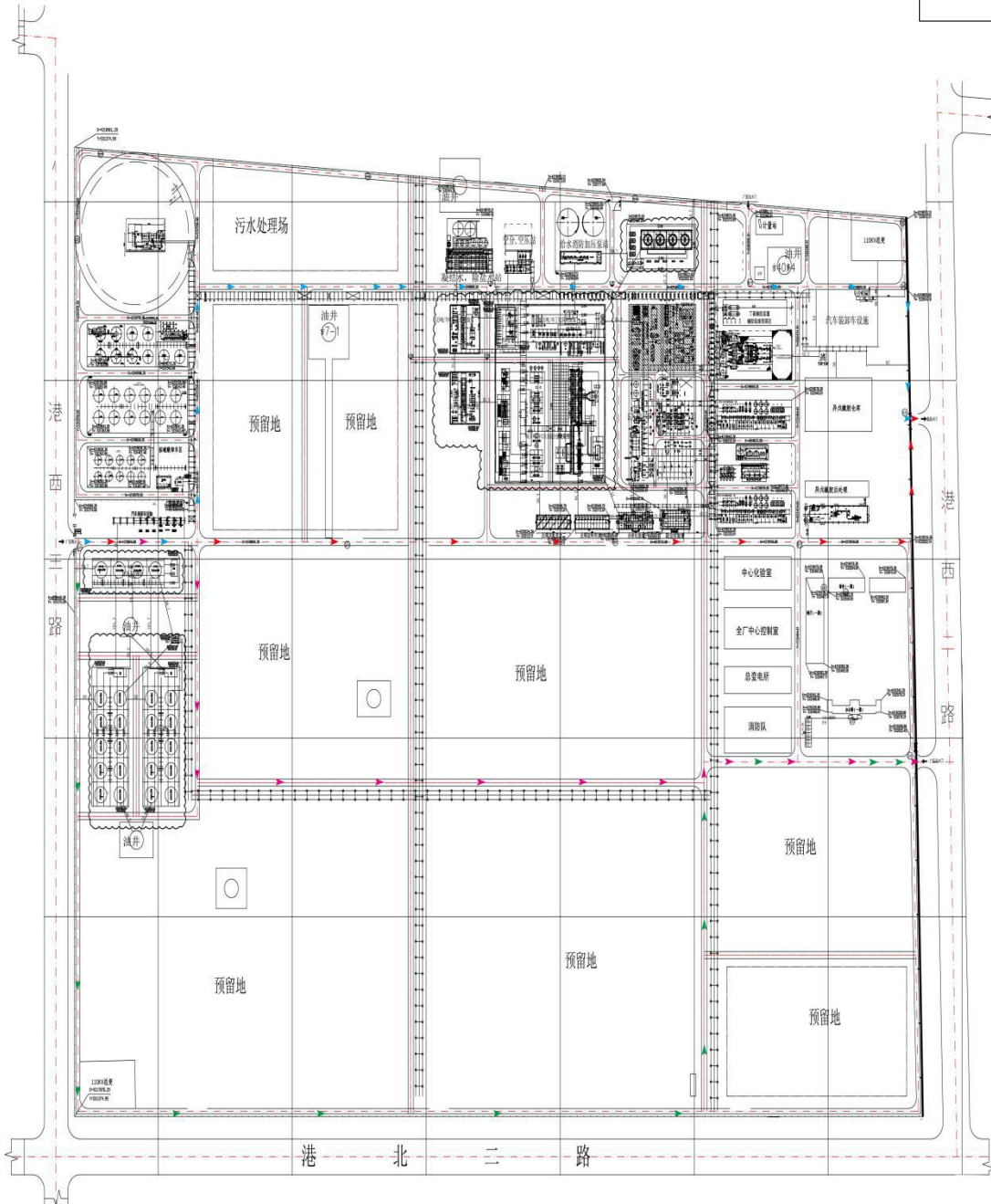
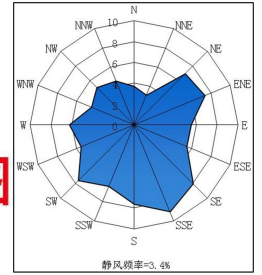
## 16 附图附件



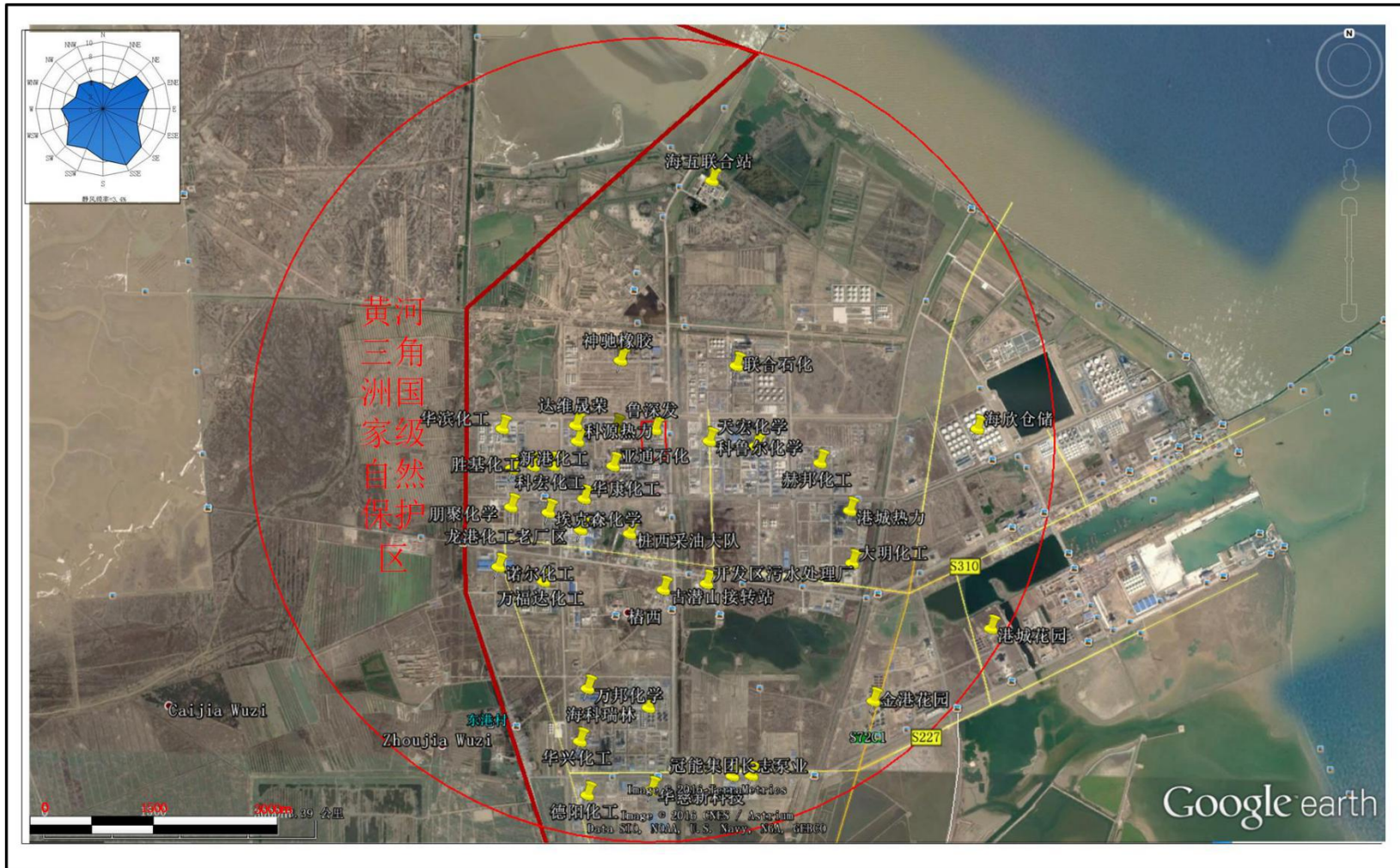
附图 1 地理位置图

附图 2 企业安全疏散指示图

**山东神驰石化有限公司重大危险源安全疏散指示图**







附图 3 5km 范围内环境风险受体分布图



附图 4 周边关系图

## 附件 1 内部应急救援指挥人员名单及通讯方式

机构名称	组成人员			
	预案职务	姓名	部门/职务	手机
应急救援指挥领导小组	总指挥	张松光	总经理	13561067668
	副总指挥	李英光	安全总监	13054647938
应急办公室	日常管理	王晓光	安保部部长	13884916618
		吕海城	安保部主管	15965469700
通讯联络及医疗救助组	组长	扈永生	综合办公室	13406071456
	成员	刘胜杰	综合办公室	8872777
抢险抢修组	组长	王涛	主任	13792072380
	组员	刘建安	班长	13012915127
	组员	徐浮敦	班长	13605466862
	组员	翟庆科	班长	13256470210
后勤供应组	组长	张庆学	供应部主管	18653691385
	组员	房青国	库管	13562296515
消防灭火组	组长	宋开华	消防队长	15266093866
	组员	朱冬冬	消防组长	15954685177
	组员	张乐乐	消防组长	13165259996
	组员	商炎炎	消防组长	18678662855
环境监测组	组长	张光	质检部主任	13656477662
	组员	王利娟	质检部	15314315519
	组员	邱胜萍	质检部	13280376078
技术支援组	组长	肖宝宇	技术部部长	18561226560
	组员	燕永涛	主管	18866673209
安全警戒组	组员	于平照	保卫科长	13054604034

## 附件 2 外部应急有关单位及联系方式

部门	电话	部门	电话
东营港安监局	0546-8019190	东营港交警队	0546-8019320
东营港环保局	0546-8019288	东营港疾控中心	0546-8870777
东营港电业局	0546-8192556	国家应急咨询	0532-83889090
东营港公安局	0546-8879899	公安分局	0546-8879110
港航分局	0546-8019978	消防大队	0546-6096119
质监分局	0546-8019365	油区工作管理站	0546-8019303
东营港经济开发区中心医院	0546-8019698	边防派出所	0546-8870110

### 附件 3 应急物资装备及分布一览表

序号	名称	数量	存放位置	负责人
1	防毒面具	18 个	消防队	宋开华
			中控室	郭庆涛
			装卸值班室	李赛赛
2	防护服	7 套	中控室	郭庆涛
3	隔热服	5 套	消防队	商焱
4	空气呼吸器	29 套	各车间	各车间主任
5	安全帽	265 个	各员工	各车间主任
6	防护手套	260 双	各员工	各车间主任
7	消防靴	35 双	消防队	宋开华
8	消防栓	68 个	各车间	各车间主任
9	消防器材	400 具	各车间	各车间主任
10	对讲机	5 个	消防队	宋开华
11	消防腰斧	3 个	消防队	宋开华
12	可燃气体报警仪	120 个	各车间	各车间主任
13	医疗救护箱	2 个	各车间	各车间主任
14	担架	2 副	消防队	宋开华
15	救援三脚架	5 台	消防队	宋开华
16	救援绳	30 根	消防队	宋开华
17	防爆对讲机	36 部	各车间	各车间主任
18	应急照明灯	43 个	各车间	各车间主任
19	便携式可燃气体检测仪	12 个	各车间	车间主任
20	复合式气体检测仪	2 个	各车间	车间主任
21	心肺复苏人体模型	1 个	消防队	宋开华
22	空气充气泵	1 个	消防队	宋开华
23	色谱仪	4 台	质计部	张光
24	视频探头	101 个	全厂区	张玉龙/孙黎明
25	应急车辆	3 辆	公司	扈永生

### 附件 4 环境污染事故报告单

报告单位		报告人姓名		
事件发生时间	月 日 午 时 分	报告人电话		
事故持续时间	时 分	报告人职务		
事故地点/部位				
泄漏物质危害特性				
消除泄漏物质危害的物质名称				
危害情况	人员伤亡			设备受损
	死亡	重伤	轻伤	建筑物受损
				财产损失情况
波及范围 (m)				
居民设施损坏状况				
周边居民分布情况				
已采取的措施				
周边道路情况				
地方政府和有关部门协调情况				
应急人员及设施到位情况				
应急物资准备情况				
事件主要经过及原因:				
毒物泄漏情况: 泄漏化学物质名称 (固、液、气) 泄漏量/泄漏率 毒性/易燃性				
火灾爆炸情况:				
环境污染情况:				
事态及次生事态发展情况预测:				
天气状况: 温度_____ 风速_____ 阴晴_____ 其它				
政府部门意见				
填报时间	年 月 日 时 分	签发		

## 附件 5 应急救援互助协议

### 消防应急救援协议书

接受救援服务方（以下简称甲方）：山东华滨化工科技有限公司

提供救援服务方（以下简称乙方）：山东神驰石化有限公司

#### 一、目的

为贯彻“预防为主，防消结合”的消防方针，切实保障安全生产，保护从业人员的生命财产安全。本着平等互利，互帮互助的原则，通过甲乙双方友好协商，达成此应急救援协议。

#### 二、甲方职责

- 1、向乙方提供发生事故所在地的详细位置、联系电话、联系人及有效的通讯工具。
- 2、发生事故后及时拨打乙方电话，说明发生的时间、地点、人员及伤亡情况。
- 3、协助乙方做好应急救援的准备工作。
- 4、确保乙方在救护现场人身的防范措施，确保乙方救护人员的人身安全。
- 5、发生事故救援完成后，甲方应及时将救援器材、物质归还对方，造成损失和消耗的，甲方应对乙方做一定的经济补偿。

#### 三、乙方职责

- 1、接到甲方通知后按具体情况做好救援准备，并派消防车赶赴事故现场进行救援。
- 2、乙方应尽最大可能配合甲方救援甲方的遇险、遇难人员，最大程度的减少人员伤亡。



3、根据甲方需要，经双方协商，每年进行一到两次消防演练，以提高双方应尽处理能力。

4、因受客观因素的制约影响救援效果的，乙方应向甲方说明情况，甲方应予以充分谅解。

#### 四、约束条款

本协议履行中出现纠纷，甲乙双方应友好协商，协商不成，则甲乙双方均可向人民法院诉讼。

五、本协议经甲乙双方签字或盖章后生效；本协议一式两份，甲乙双方各执一份。

甲方： 山东华源化工科技有限公司 乙方： 山东神驰石化有限公司  
(盖章) (盖章)  
年 月 日 年 月 日