



中国石油化工股份有限公司  
济南分公司

编号：

---

突发环境事件应急预案（备案材料之二）

# 突发环境事件应急预案

中国石油化工股份有限公司济南分公司

2025 年 10 月

突发环境事件应急预案批准页

我公司编制《突发性环境事件应急预案》是贯彻环境安全预防为主方针，是针对可能发生的突发性环境事件，事先主动制定、采取防范措施，以杜绝突发性环境事件的发生。

建立健全环境污染事故应急机制，提高企业应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，而事件一旦发生时，能够确保迅速做出响应，有领导、有组织、有计划、有步骤的按事先制定的抢险救援工作方案，有条不紊地进行抢险救援工作，采取及时有效的措施，将事故影响降到最低限度，增强突发性环境事件的防范能力，减少风险，以保障企业员工和周围居民的人身安全与健康，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进社会全面、协调、可持续发展，使国家、集体和个人利益免受侵害。

《突发性环境事件应急预案》自公司主要负责人签字之日起生效。

编制：（人员签名）	刘玲 吴巍 韩璐 魏晓晨 王林祥	2025年10月10日
评估：（人员签名）	刘宇	2025年10月18日
复核：（人员签名）	单广波	2025年10月24日
批准：（人员签名）	张忠	2025年10月31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，减少突发事件对环境的影响，本单位特组织相关部门和机构编制了《中国石油化工股份有限公司济南分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 2025 年 10 月 31 日批准发布，2025 年 10 月 31 日正式实施。本单位内所有部门均应严格遵守执行。

中国石油化工股份有限公司济南分公司

主要负责人：

  
2025 年 10 月 31 日

# 目录

<b>1 总则</b>	<b>6</b>
1.1 编制目的	6
1.2 编制依据	6
1.3 适用范围	8
1.4 事件分级	8
1.5 工作原则	9
1.6 应急预案关系说明	10
<b>2 企业概况</b>	<b>14</b>
2.1 企业基本情况	14
2.2 原辅材料及产品方案	15
2.3 生产工艺	16
2.4 公用工程	52
2.5 平面布置	57
2.6 工作制度	58
2.7 周边环境风险受体情况	58
<b>3 环境风险分析与评价</b>	<b>63</b>
3.1 环境风险等级确定	63
3.2 环境风险单元识别	63
3.3 环境风险物质识别	69
3.4 突发环境事件情景及后果分析	78
3.5 现有的应急物资与装备、救援队伍情况	81
<b>4 组织指挥机制</b>	<b>83</b>
4.1 应急组织机构	83
4.2 应急组织机构职责	84
4.3 与上级应急预案衔接关系说明	92
<b>5 监控预警</b>	<b>93</b>
5.1 监控	93
5.2 预防与应急准备	95
5.3 预警	101
<b>6 信息报告</b>	<b>105</b>
6.1 内部信息报告	105
6.2 外部信息报告	105

<b>7 应急响应</b>	<b>108</b>
7.1 响应流程	108
7.2 分级响应	110
7.3 启动条件	111
<b>8 应急监测</b>	<b>112</b>
8.1 监测执行单位	112
8.2 点位布设	113
8.3 监测项目与频次	114
8.4 监测方法	115
8.5 质量保证与质量控制	116
8.6 应急监测终止	117
<b>9 应急处置</b>	<b>119</b>
9.1 应急处置流程与内容	119
9.2 有毒有害气体泄漏应急处置	120
9.3 油品泄漏事故应急处置	122
9.4 水环境污染应急处置	122
9.5 危险废物环境污染事件应急处置	126
9.6 土壤与地下水应急处置	128
9.7 受伤人员现场救护与医院救治	128
9.8 安全防护	131
9.9 次生灾害防范	133
9.10 事件情景与应急处置卡	133
<b>10 应急终止</b>	<b>135</b>
10.1 应急终止的条件	135
10.2 应急终止的程序	135
10.3 应急终止后的行动	135
<b>11 事后处置</b>	<b>137</b>
11.1 人员安抚	137
11.2 环境影响后评估	137
11.3 环境恢复与重建	137
<b>12 应急保障</b>	<b>139</b>
12.1 应急保障计划	139
12.2 应急资源	139

12.3 应急物资和装备保障 .....	139
12.4 通讯保障 .....	146
12.5 应急技术 .....	151
12.6 医疗卫生保障 .....	151
12.7 其他保障 .....	152
<b>13 预案管理 .....</b>	<b>153</b>
13.1 预案培训 .....	153
13.2 预案演练 .....	153
13.3 预案修订 .....	154
13.4 预案备案 .....	154
<b>14 附则 .....</b>	<b>155</b>
14.1 预案的签署和解释 .....	155
14.2 预案的实施 .....	155
14.3 附图附件 .....	156
附图 1 济南分公司周边环境敏感目标及应急疏散图 .....	156
附图 2 厂区重大危险源分布位置图 .....	157
附图 3 厂区应急设施、物资布置及紧急疏散路线图 .....	158
附图 4 危险物质内部转运路线图 .....	159
附图 5 全厂防水体污染系统、雨排系统示意图 .....	160
附图 6 济南分公司事故污水封堵示意图 .....	161
附图 7 企业所在区域地下水流向图 .....	168
附图 8 饮用水水源保护区规划图 .....	169
附件 1 环境风险评价文件 .....	172
附件 2 危险废物登记文件或企业危险废物名录 .....	177
附件 3 济南分公司应急通讯录 .....	179
附件 4 应急专家通讯录 .....	182
附件 5 企业环境监测机构联系人通讯录 .....	183
附件 6 外部联系单位通讯录 .....	184
附件 7 突发环境事件信息报告表 .....	187
附件 8 应急预案启动（终止）令表 .....	188
附件 9 应急处置卡 .....	189
附件 10 应急监测方案 .....	191
附件 11 2023 年突发环境事件应急救援演练成果 .....	196
附件 12 2024 年突发环境事件应急救援演练成果 .....	199

附件 13 2025 年突发环境事件应急救援演练成果 .....203

附件 14 专家评审意见及修改清单 .....205

# 1 总则

## 1.1 编制目的

（1）通过编制突发环境事件应急预案，建立健全突发环境事件应急机制，针对可能的突发环境事件，能够迅速、有序、高效地开展现场环境应急处理、处置，保障公众的生命健康和财产安全，维护环境安全和社会稳定。

（2）能够使企业充分意识到采取应急措施的意义和重要性。提高企业预防突发环境事件的反应、应急能力，随时做好应急准备。

（3）能够促进企业规范化管理，提高企业应急能力，采取最佳事故救护措施，最大限度地减少人员和财产损失，将事故危害降到最低。

（4）能够规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，能够加强企业与政府突发环境事件应对工作的衔接，服务于政府突发环境事件应急预案的编修，确保与政府突发环境事件应急预案有机衔接。

## 1.2 编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2014年4月24日修订，自2015年1月1日起施行）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号，2017年6月27日修订，2018年1月1日实施）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第32号，2018年10月26日修订，2018年10月26日实施）；
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第31号，2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）；
- （5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，自2019年1月1日起施行）；
- （6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第104号，2022年6月5日起施行）；
- （7）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日施行，2024

- 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订)；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》(2021 年 9 月 1 日)；
- (9) 《中华人民共和国水法》(自 2016 年 9 月 1 日起施行)；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号，2023 年 12 月修订，2024 年 3 月 1 日起施行)；
- (11) 《国家突发事件总体应急预案》(2025 年 2 月 25 日)；
- (12) 《国家突发环境事件应急预案》(2014 年 12 月 29 日)；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号)；
- (14) 《突发环境事件信息报告办法》(环保部令第 17 号)；
- (15) 《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2024〕5 号)；
- (16) 《石油化工企业环境应急预案编制指南》(环办〔2010〕10 号)；
- (17) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环境保护部公告 2016 年第 74 号)；
- (18) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34 号)；
- (19) 《企业突发环境事件风险分级办法》(HJ941-2018)；
- (20) 《企业突发环境事件应急预案编制指南》(2024 年)；
- (21) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急〔2018〕8 号，2018 年 1 月 30 日)；
- (22) 《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)；
- (23) 《环境应急资源调查指南(试行)》的通知(环办应急〔2019〕17 号)；
- (24) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)；
- (25) 《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)；
- (26) 《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T 3599-2019)；
- (27) 《山东省突发事件应急保障条例》；
- (28) 《山东省突发环境事件应急预案》(鲁政办字〔2020〕50 号)
- (29) 《山东省生态环境厅突发环境事件应急预案》(鲁环字〔2021〕266 号)；
- (30) 《山东省生产安全事故应急办法》(省政府令第 341 号)；

- (31) 《济南市突发事件总体应急预案》（济政发〔2022〕6号）；
- (32) 《济南市突发环境事件应急预案》（济政办字〔2020〕37号）；
- (33) 《济南市历下区突发环境事件应急预案》（历下政办字〔2020〕11号）；
- (34) 《济南市生态环境局关于加强重点行业环境风险评估与备案管理的通知》（济环字〔2023〕15号）
- (35) 《中国石化突发环境事件专项应急预案》（中国石化安〔2025〕90号）；
- (36) 《中国石化突发环境事件风险与应急管理办法》；
- (37) 《中国石化环境风险评估指南（试行）》（中石化安〔2019〕7号）；
- (38) 《中国石化水体环境风险防控要点（试行）》（2022年修订）。
- (39) 《中国石化企业土壤和地下水监测工作指南（试行）》
- (40) 《中国石化在产炼化企业防渗改造工作指导意见（试行）》

### 1.3 适用范围

(1) 本应急预案适用的主体为中国石油化工股份有限公司济南分公司(以下简称济南分公司)。

(2) 本应急预案适用的地理或管理范围为突发环境事件影响济南分公司内部、火炬及周边环境保护目标（不包括厂外输送管道及铁路运输路线）。

(3) 本应急预案适用的事件类别为济南分公司由于有毒有害物质泄漏、污染物非正常排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物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。包括一般、较大及重大突发环境事件。

(4) 本应急预案主要工作内容包括：突发环境事件预防与预警、突发环境事件应急处置、突发环境事件应急监测、突发环境事件后期处置等。

### 1.4 事件分级

按照环境事件的紧急性和危害程度，环境事件分为特别重大环境事件、重大环境事件、较大环境事件和一般环境事件四级，一般及以上环境事件属于上报集

团公司级突发环境事件。具体内容见表 1.4-1。

表 1.4-1 突发环境事件分级

级别	名称	符合条件
I 级	特别重大环境事件	凡符合下列情形之一的，为特别重大环境事件： (1) 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； (2) 因环境污染疏散、转移人员 5 万人以上的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的； (4) 因环境污染造成区域生态功能丧失或国家重点保护物种灭绝的； (5) 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
II 级	重大环境事件	凡符合下列情形之一的，为重大环境事件： (1) 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； (2) 因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿元以下的； (4) 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； (5) 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；
III 级	较大环境事件	凡符合下列情形之一的，为较大环境事件： (1) 因环境污染直接导致 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； (2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以下的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的； (4) 因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的； (5) 因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；
IV 级	一般环境事件	凡符合下列情形之一的，为一般环境事件： (1) 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； (2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的； (4) 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；

备注：上述分级标准有关数量的表述中，“以上”含本数，“以下”不含本数。

## 1.5 工作原则

### 1、救人第一、环境优先

把保障公众健康和生命财产安全作为首要任务，最大程度地减少突发环境事件造成的人员伤亡和对环境危害。

### 2、先期处置、防止危害扩大

迅速有效采取先期处置，尽量消除或减轻突发环境事件的影响，积极做好应对突发环境事件的思想、人员、物资和技术等各项准备工作，提高突发环境事件的处置能力。

### 3、快速响应、科学应对

根据风险评估的结果，事先针对各种可能的突发环境事件情景，形成分工明确、准备周全操作熟练的高效处置措施。并在切断和控制污染源等方面与企业内部其他预案、现场处置、政府及有关部门应急预案进行衔接。

#### 4、应急工作与岗位职责相结合

在突发环境事件下，需坚持统一领导，分级响应的原则，针对各种情景落实每个岗位在应急处置过程中的职责和工作要求，提高突发环境事件的处置能力。

## 1.6 应急预案关系说明

企业应加强与应急预案相关部门的协调与沟通，确保上下级应急预案之间和同一层面应急预案之间的衔接协调，增强应急预案体系的协调性。下级应急预案与上一级应急预案相互抵触、不衔接的，由上一级应急预案制定单位负责协调修订；必要时，由上一级人民政府负责协调修订。

济南分公司应急预案为综合应急预案，综合应急预案是总纲，现场处置方案是具体行动方案，是针对具体的装置、场所或设施、岗位所制定的应急处置措施，现场处置方案服务于综合应急预案。当企业发生事故，涉及到对环境的污染问题时，企业在启动现场处置方案的同时，一同启动突发环境事件应急预案，针对厂内产生的重大、较大、一般环境污染或事故对环境造成的次生污染，立即展开环境应急救援。

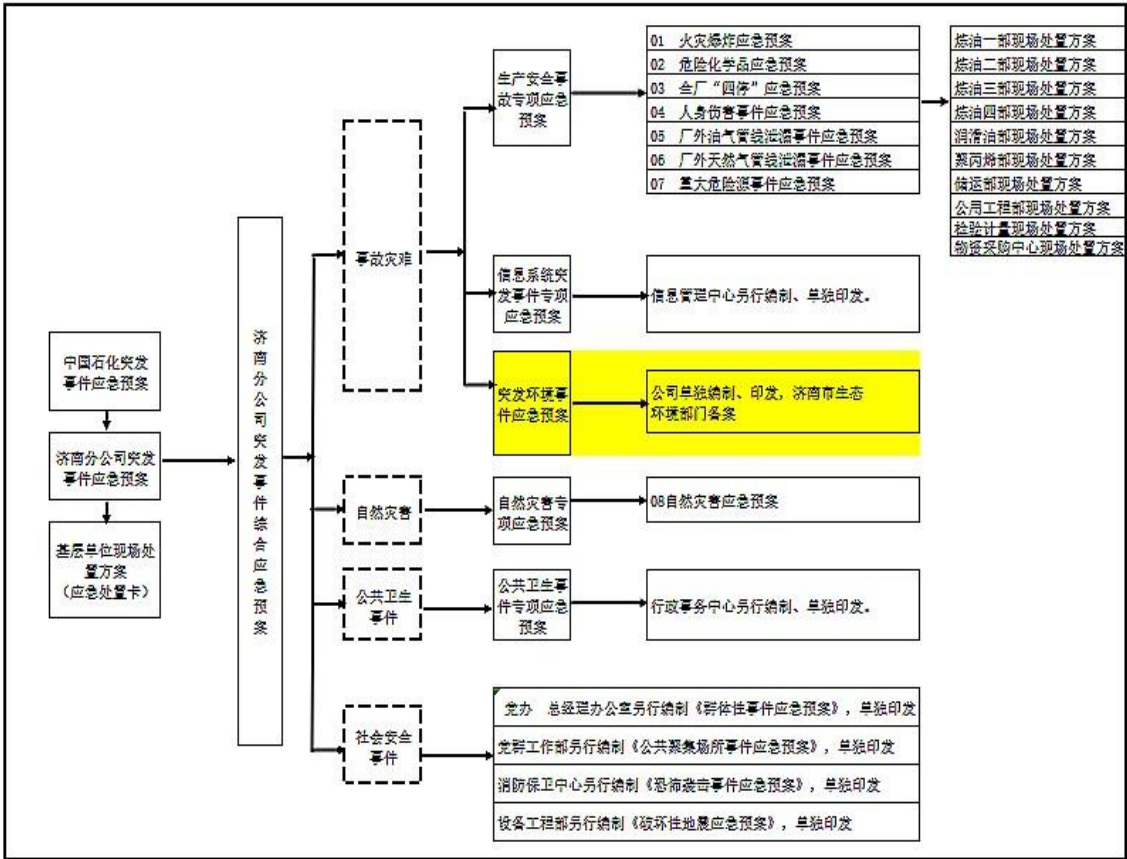


图 1.6-1 企业内部应急预案体系图

预案外部支援体系：

根据企业应急需要，企业成立了突发环境事件应急领导小组。在应急预案体系中，企业应急组织指挥体系应考虑与政府形成衔接、考虑与周边单位形成互助。企业应急指挥部应当结合当地政府预案内容，增加政府相关部门及其负责人的联系方式，增加周边单位及其负责人的联系方式，以便及时联系。《济南市突发事件总体应急预案》针对济南市辖区内可能发生的突发事件制定的风险防范和应急处置预案；《济南市突发环境事件应急预案》是针对济南市辖区内可能发生的突发环境污染事件、危险化学品泄漏和固体废物污染事件等突发环境事件而制定的风险防范和应急处置预案，主要包括应急指挥体系及职责、预防预警机制、应急响应、善后工作、应急保障、监督管理等。《济南市历下区突发环境事件应急预案》是针对辖区内可能发生的环境污染事件而制定的应急预案，主要包括组织机构与职责、预警和报告、应急响应、应急保障、后期处置等。

本企业应急预案属于《济南市突发事件总体应急预案》、《济南市突发环境

事件应急预案》、《济南市历下区突发环境事件应急预案》构成体系的组成部分，是《济南市突发事件总体应急预案》、《济南市突发环境事件应急预案》、《济南市历下区突发环境事件应急预案》在企业事业单位层面上的具体体现。

本企业 with 济南市生态环境局历下分局、历下消防大队等部门之间建立了应急联动机制，在这些外部单位介入企业突发环境事件应急处置时，各应急组织单位将无条件听从调配，并按照要求和能力配置应急救援人员、队伍、装备、物资等，提供应急所需的用品，与外部相关部门共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

企业与政府应急预案衔接关系示意图见下图 1.6-2。

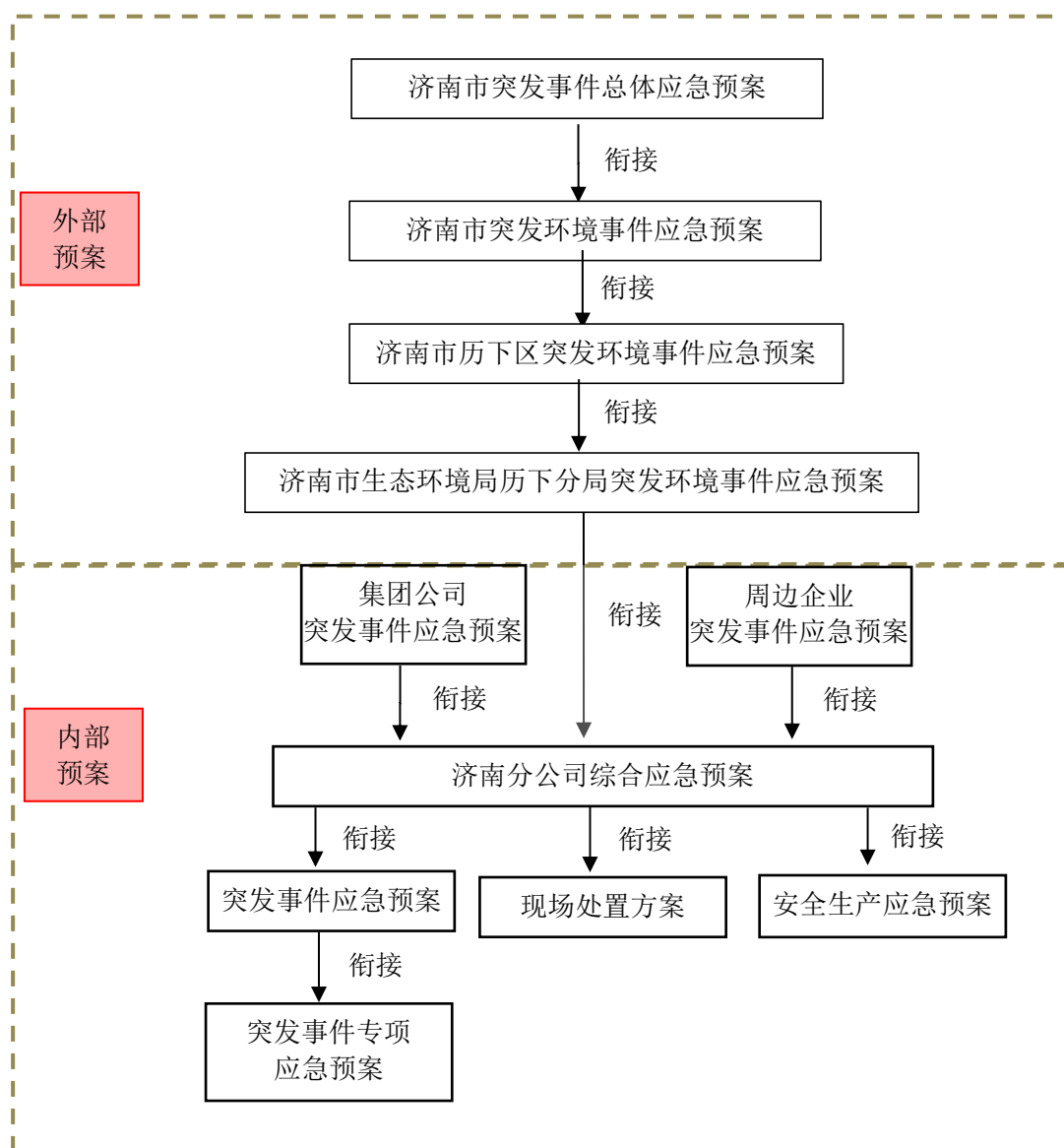


图 1.6-2 企业与政府应急预案衔接关系示意图

## 2 企业概况

### 2.1 企业基本情况

中国石油化工股份有限公司济南分公司，位于山东省济南市，占地 3452 亩（其中生产区域 2613 亩），地处胜利、中原两大油田之间，自备铁路与胶济线相连。企业原料资源由Φ355、Φ377 两条原油管线和Φ273 天然气管线直输进厂，产品出厂有管输、铁路、汽运等多种方式，以管输为主，资源进厂和产品出厂渠道十分畅通，地理位置非常优越。

中国石油化工股份有限公司济南分公司前身是中国石化集团济南炼油厂，始建于 1971 年，1975 年正式投产，2000 年 8 月份成为中国石油化工股份有限公司济南分公司，随中国石油化工股份有限公司在海内外上市。济南分公司拥有常减压、重油催化裂化、润滑油、延迟焦化、柴油加氢、聚丙烯等主要生产装置。主要产品有汽油、航煤、柴油、液化气、沥青、聚丙烯、硫磺及润滑油基础油等 50 余种品种及牌号，2001 年在全国石化行业率先通过 ISO9000 质量体系 2000 版认证。

济南分公司设生产调度部、设备工程部、安全环保部、消防队等 17 个部门，炼油一部、炼油二部、炼油三部、炼油四部、润滑油部、储运部、公用工程部、聚丙烯部、维修部、电气部和仪控部等 11 个作业部，现有员工 1500 余人。

表 2.1-1 企业基本情况表

单位名称	中国石油化工股份有限公司济南分公司		
单位地址	山东省济南市工业南路 26 号	所在区县	济南市历下区
企业性质	股份有限公司分公司（上市）	所在街道（镇）	智远街道
法人代表	温传忠	所在社区（村）	--
联系电话	88832001	邮政编码	250101
单位组织机构代码	91370100706312970N	职工人数	1500
企业规模	大型	占地面积	2.4km <sup>2</sup>
主要原料	原油	所属行业	石油化工
主要产品	汽油、柴油、航煤、润滑油、液化气等	中心经度	117°08'50"E
联系人	尤林祥	中心纬度	36°42'28"N
联系电话	186 1567 0181	建厂年月	1971.8
从业人数	1500 余人	最新改扩建年月	2025.4

历史事件

/

## 2.2 原辅材料及产品方案

原辅材料及产品方案见表 2.2-1。

表 2.2-1 济南分公司原辅材料及产品方案表

序号	原料油种类	现状加工量及产品量（吨/年）
一	原料油加工量	5504692
1	原油	5454376
2	甲醇	20180
3	天然气	10153
4	异辛烷组分	2077
5	减四线糠醛油	1097
6	MTBE	16809
二	主要石油产品商品总量	5064254
1	汽油	1991770
2	柴油	1425596
3	乙烯装置专用石脑油	40195
4	石油苯	27617
5	喷气燃料	364535
6	润滑油基础油	89076
7	商品液化气	373520
8	丙烯	142150
9	石蜡	27004
10	复合蜡	31688
11	橡胶增塑剂	24223
12	硫磺	18383
13	石油焦	182127
14	储能材料专用碳材料	11459
15	道路石油沥青	114204
16	沥青再生剂	136453
17	工业白油	43515
18	有机热载体	20694
19	硫化物	100
20	商品干气	105

## 2.3 生产工艺

### 2.3.1 总工艺流程

#### (1) 原油进厂

目前济南分公司原油主要来自临盘的石蜡基低硫油以及黄岛油库外来油与胜利原油。原油经临邑—济炼Φ355原油管线、Φ377原油管线输送进厂。

#### (2) 产品出厂

济南分公司主要产品为汽油、柴油、航煤、液化气、石脑油、道路沥青、石油焦、润滑油基础油、聚丙烯，此外还有小产品如：环保型芳烃橡胶增塑剂、石蜡、燃料油、硫磺等。产品出厂有管道运输、铁路运输、公路运输三种方式。

#### (3) 生产流程简述

原油自储运部原油罐区泵送到炼油四部，经电脱盐，去常减压蒸馏；初常顶汽油馏份去重整装置，经催化重整增加汽油辛烷值、产生氢气并副产拔头油，重整汽油做出厂汽油调合组份，重整氢气送至加氢装置作氢源，重整拔头油作石脑油调合组份或去催化装置回炼；常压直馏汽油馏分去重整装置、柴油馏分去加氢精制装置；常三线以下组份与减压蜡油及部分减压渣油去催化裂化装置，部分减二、三、四线蜡油作润滑油原料。催化裂化装置生产液化气、汽油、柴油，并副产部分干气和油浆；催化产液化气经脱硫后去气分装置，催化裂化产汽油作汽油产品调合组份或作为一催化增产丙烯、液化气的原料，催化柴油去加氢精制装置作原料生产成品柴油，催化油浆作丙烷脱沥青原料或作重油调合组份，催化干气脱硫后作全厂生产用燃料。润滑油装置以减三、四线蜡油和轻脱油为原料，经糠醛精制、加氢、酮苯脱蜡后送油品罐区作润滑油基础油；酮苯副产蜡膏作石蜡精制原料或作催化原料；部分减三线蜡膏经精制、成型生产成品石蜡；糠醛精制副产品抽出油作环保型芳烃橡胶增塑剂销售或用来调合道路沥青。一部分减压渣油作为延迟焦化原料，生产干气、石脑油、柴油、蜡油和石油焦，石脑油加氢精制后作乙烯用石脑油产品或调合汽油产品，柴油加氢精制后作柴油产品去油品罐区，蜡油作催化原料，石油焦作产品销售，焦化干气作燃料或制氢原料。还有部分减压渣油和油浆作丙烷脱沥青原料生产蜡油、脱油沥青，轻脱油作润滑油原料，重脱油作催化原料，脱油沥青与抽出油调合后生产道路沥青。气分装置以液化气为

原料，生产的丙烯作聚丙烯原料，经聚丙烯装置聚合反应后生产聚丙烯；轻碳四作 MTBE 原料，与甲醇反应后生产 MTBE，MTBE 作产品销售或作汽油调合组份，未反应碳四与气分产重碳四及部分丙烷作民用液化气去油品罐区。焦化干气用来制氢与催化干气分离氢、重整氢一起为全厂供应氢气。

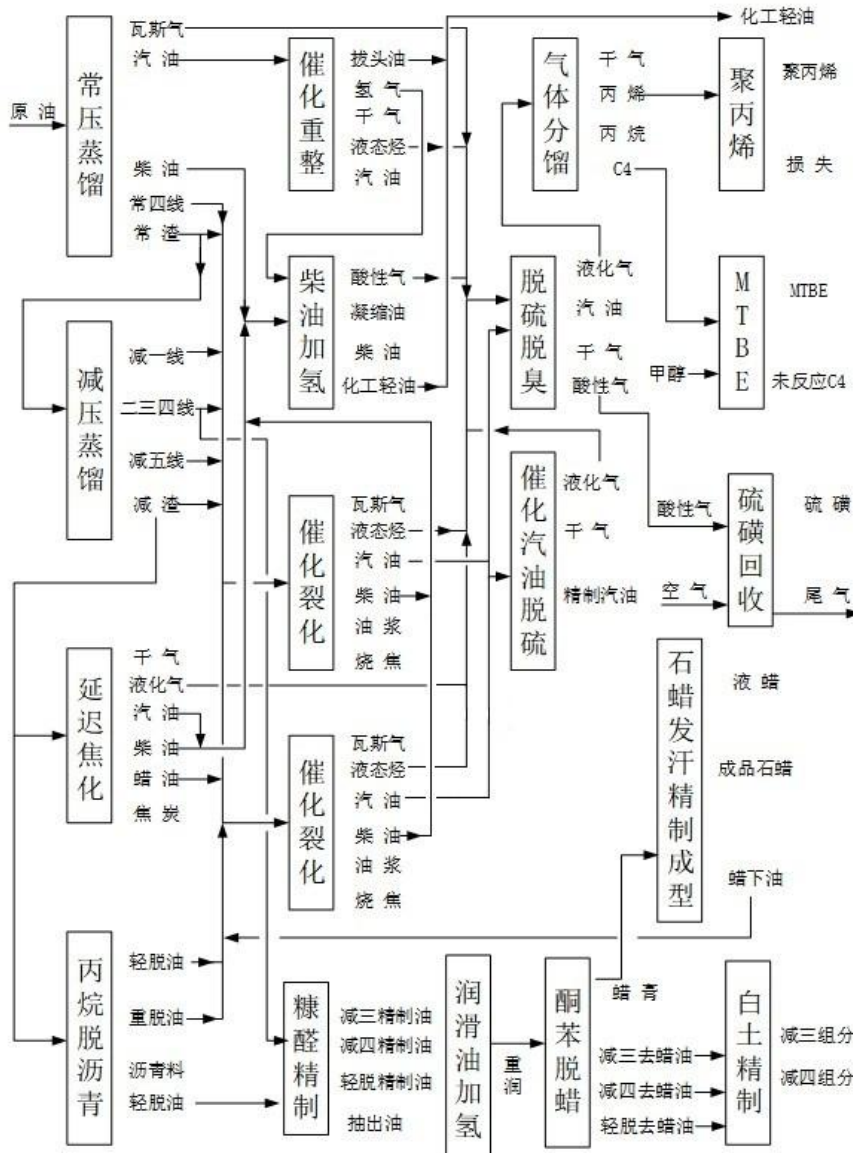


图 2.3-1 厂区总工艺流程

## 2.3.2 主要生产装置及生产工艺

### 2.3.2.1 140 万吨/年重油催化裂化装置

原料油换热后与回炼油一起，经雾化蒸汽自喷嘴进入提升管反应器，与二来的高温催化剂接触汽化发生裂化反应生成汽油、柴油、液化气和干气、焦炭，

反应油气和催化剂沉降器内经旋分离，含水蒸气和少量催化剂的反应油气进分馏塔。附有焦炭的催化剂经蒸汽汽提后到两段再生器烧去焦炭，主风机向再生系统提供烧焦用主风，再生剂回提升管循环使用。为维持催化剂活性，需定期卸出废催化剂，补充新催化剂进行置换。设外取热取走再生多余热量发生中压蒸汽。焦炭燃烧后生成的烟气经过旋分器分离出催化剂，再经能量回收烟气轮机和 CO 焚烧余热锅炉回收化学能、热能后，催化烟气再经 CO-余热锅炉焚烧，经过烟气脱硫单元通过烟气脱硫塔外排至大气。

反应油气到分馏塔进行脱过热段后进行精馏分离，根据沸点不同分离为富气、粗汽油、轻柴油、回炼油及油浆组份。轻柴油出装至加氢装置；油浆外甩至罐区或丙烷脱沥青装置。分馏塔设四个中段循环回流，上部低温热回收外送气分。塔顶油气中水蒸气冷凝水和分馏、稳定、气压机中冷器防腐洗涤水一起产生的含硫污水，沉降分馏出油气后，经泵外送污水汽提装置。

富气经压缩机升压后，与脱吸解吸气、凝缩油一起冷却分离，并注入洗涤水防腐，污水至分馏塔顶油气二次利用。分离后富气经吸收、再吸收后，生成的干气至气体脱硫，富吸收油解吸成脱乙烷汽油，经稳定塔精馏分离出液化气、稳定汽油，液化气至气体脱硫，稳定汽油至 S-Zorb 装置。

140 万吨/年重油催化裂化装置工艺流程及产污节点图见图 2.3-2。

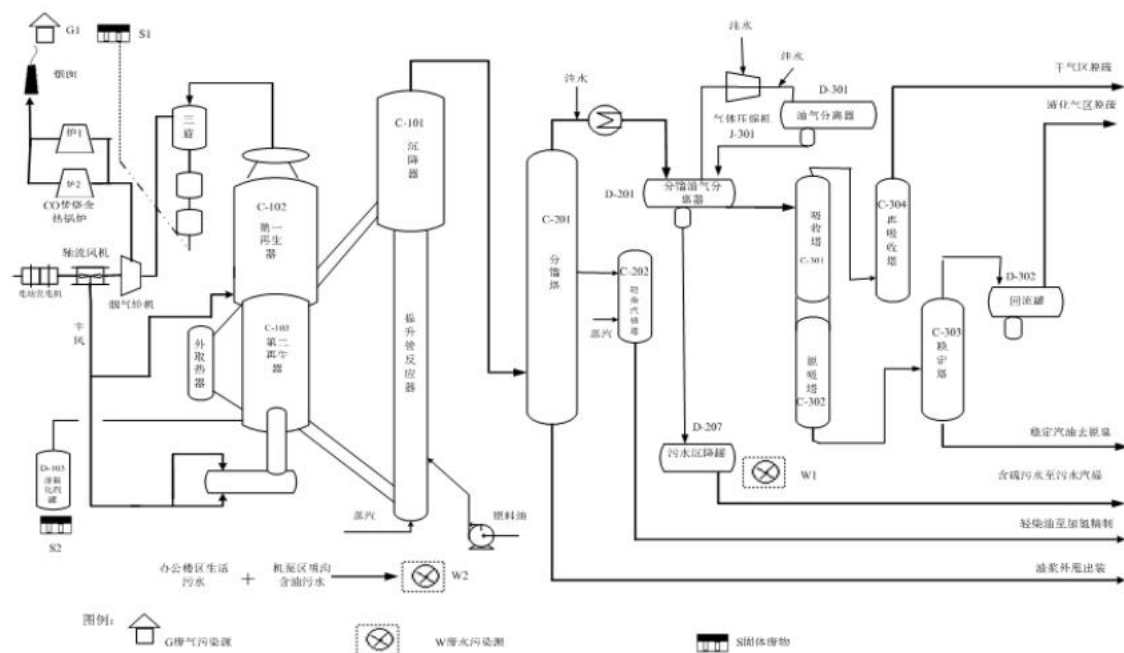


图 2.3-2 140 万吨/年重油催化裂化装置工艺流程及产污节点图

### 2.3.2.2 延迟焦化装置

焦化原料直接来自常减压蒸馏装置和催化装置或罐区，进装置后首先经柴油-原料油换热器与焦化柴油换热后进入原料油缓冲罐，然后由原料泵抽出，先后与中段油-原料油换热器、蜡油-原料油换热器换热后直接进入分馏塔底，与经油气换热洗涤后的循环油混合，在 325℃ 条件下，由加热炉进料泵及加热炉进料泵分别抽出，在各自的流量控制下打入焦化加热炉快速升温至 496-500℃，然后经分别对应的经四通阀进入焦炭塔和 C-101/3.4 底部。焦化加热炉炉管每路设三个中压蒸汽注汽点，以加速炉管内流速，减缓管内结焦。

循环油和原料油一起在焦炭塔内由于高温和长停留时间，发生裂解、缩合等一系列反应，最后生成富气、汽油、柴油、蜡油产品和焦炭。焦炭结聚于塔内。高温油气经中段油急冷到 420℃，自塔顶流出，进入分馏塔底部。高温油气与进入分馏塔的蜡油经换热塔板换热后，被冷凝的循环油馏分流入分馏塔换热板下；其余大量油气上升经分馏洗涤板，在控制蜡油集油箱下蒸发段温度的条件下，上升进入集油箱以上分馏段进行分馏。从下往上分馏出蜡油、柴油、汽油和富气。

分馏塔蜡油集油箱中的蜡油由蜡油泵抽出后分两股，一股返回蜡油集油箱下作热回流，另一股经蜡油-原料油换热器换热后，送至吸收稳定部分稳定塔塔底重沸器做热源，换热后返回焦化部分蜡油蒸汽发生器换热后分为两部分，一部分返回分馏塔 10# 塔盘作取热回流，另一部分作为产品经蜡油-脱氧水换热器、蜡油-热媒水换热器、蜡油空冷器冷却到 100℃ 在蜡油集油箱的液位控制下送出装置。延迟焦化装置工艺流程及产污环节图见图 2.3-3。

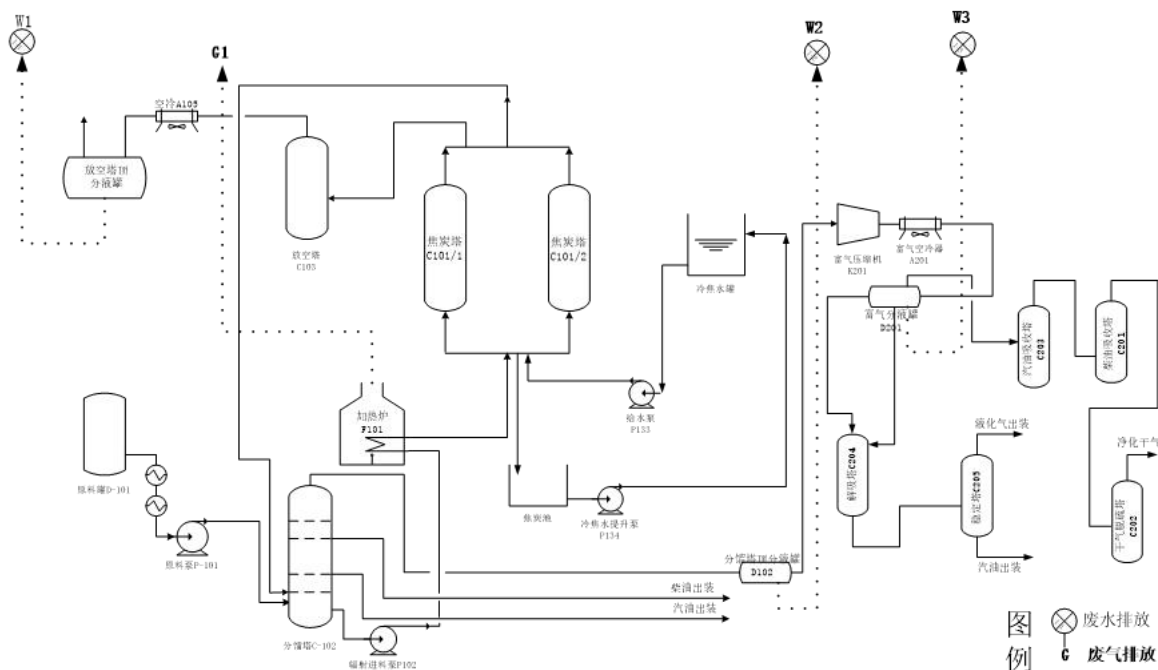


图 2.3-3 延迟焦化工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.3 柴油加氢改质装置

柴油加氢改质装置采用冷高分流程，分馏系统采用先汽提分馏，再柴油脱水及石脑油稳定流程。

进料系统：混合柴油经过过滤，然后使油压达到反应压力，与高压富氢气体混合。

反应系统：将油气混合进料加热至所需反应器入口温度，在催化剂的作用下对油进行加氢处理。

高压反应产物系统：在低温高压下使油气分离，通过注入水从冷凝气中脱除铵盐、硫化氢。

循环气及补充氢系统：在循环机压缩后与补充氢混合。

低压反应产物系统：通过低压分离器将氢气及气体副产品从产品油中分离出来。

分馏系统：产品汽提塔将反应产物分离为含水柴油、粗汽油及酸性气，含水柴油经脱水塔脱除大部分水分后作为产品柴油出装至油品罐区，粗汽油经过稳定塔脱除液化气及硫化氢后作为石脑油至油品罐区。

柴油加氢改质装置工艺流程及产污环节图见图 2.3-4。

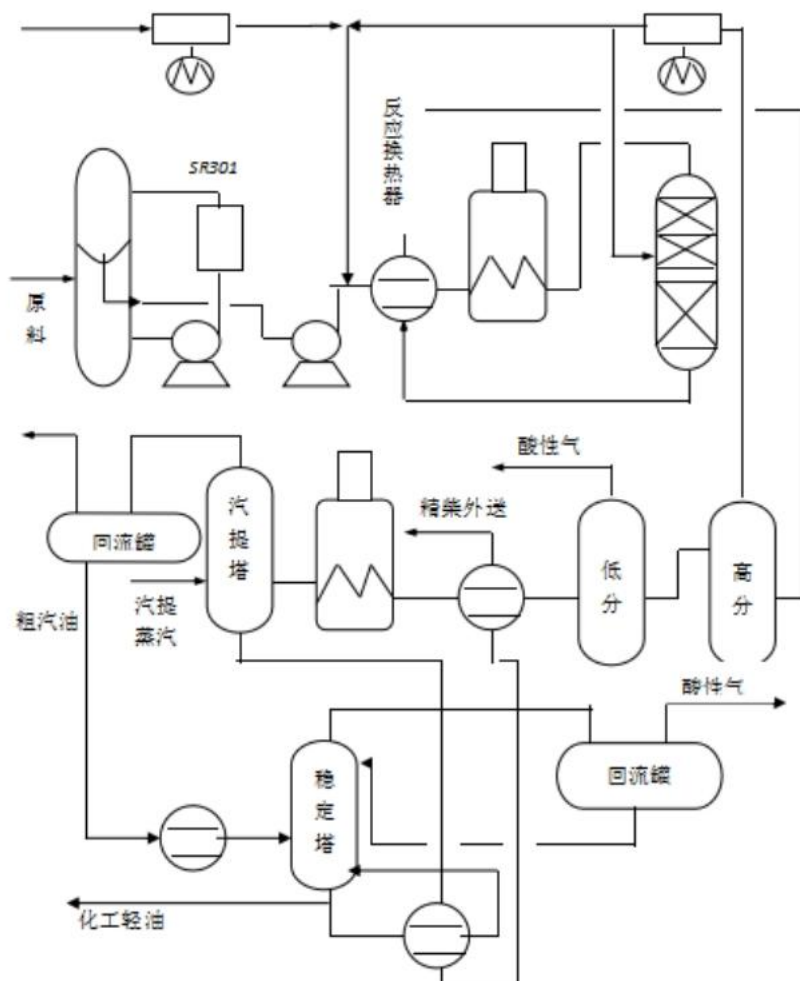


图 2.3-4 柴油加氢改质装置工艺流程及产污环节图

#### 2.3.2.4 120 万吨/年重油催化裂化装置

### ①反应—再生部分

原料油与高温催化剂在提升管内接触，在一定的压力和温度下发生一系列复杂的平行—顺序反应，生成包括干气、液化气、汽油、柴油、回炼油、油浆馏份的高温油气和焦炭，反应油气与催化剂在沉降器内在旋风分离和自由沉降的双重作用下实现分离，分离后的油气到主、副分馏塔内进行馏分分割，反应过程中生成的焦炭附着在催化剂上进入汽提段与蒸汽逆流接触，油气分压降低，催化剂颗粒与颗粒孔隙之间的油气被置换和汽化，返回沉降器，附着焦炭的催化剂（待生剂），首先进入第一再生器烧掉焦炭中的部分碳和绝大部分氢；从一再出来的半再生催化剂，经半再生立管、半再生滑阀进入第二再生器，催化剂上剩余的碳用过量的氧燃烧，高温再生催化剂从第二再生器（溢流斗）流出后进入再生斜管，经

再生滑阀进入提升管底部，实现催化剂的连续循环。

来自第一再生器的含 CO 的高温烟气经烟道进入烟气轮机和 CO 焚烧余热炉做功和发汽，回收热能、压力能后进入烟气脱硝脱硫除尘系统，净化后的烟气排入大气。

#### ②分馏部分

催化裂化装置分馏部分的作用是把从反应器来的高温油气混合物按沸点范围分割成为富气、汽油、轻柴油、回炼油及油浆馏分，并保证各个馏分的质量符合产品要求。此外分馏系统还完成原料预热及热量回收的任务。催化分馏塔除了按分馏原理完成一般的产品分割外，还设有油浆循环以完成脱过热(将高温过热油气冷却到饱和状态) 并和回炼油返塔一起洗涤反应油气中的催化剂。

#### ③吸收稳定部分

吸收稳定部分的任务是加工来自分馏塔顶油气分离器的粗汽油和富气(富气经气压机压缩)，从中分离出干气、液化气和稳定汽油，并要求稳定汽油的蒸汽压合格。

#### ④四机组及气压机

四机组：四机组主要完成反应—再生烧焦供风和多余能量的回收。

气压机：富气压缩机是将分馏塔顶富气压缩提高压力后输送至吸收稳定装置，正常情况下通过调整气压机转数来控制反应系统压力。

#### ⑤余热回收

本单元主要将装置内多余的热量，通过传热过程，将热量传递给水，使水变为具有一定温度和压力的蒸汽。

#### ⑥烟气脱硝脱硫

烟气脱硝脱硫工艺相应包括：烟气脱硝、烟气洗涤吸收和脱硫废水处理三部分。

120 万吨/年重油催化裂化装置工艺流程及产污节点图见图 2.3-5。

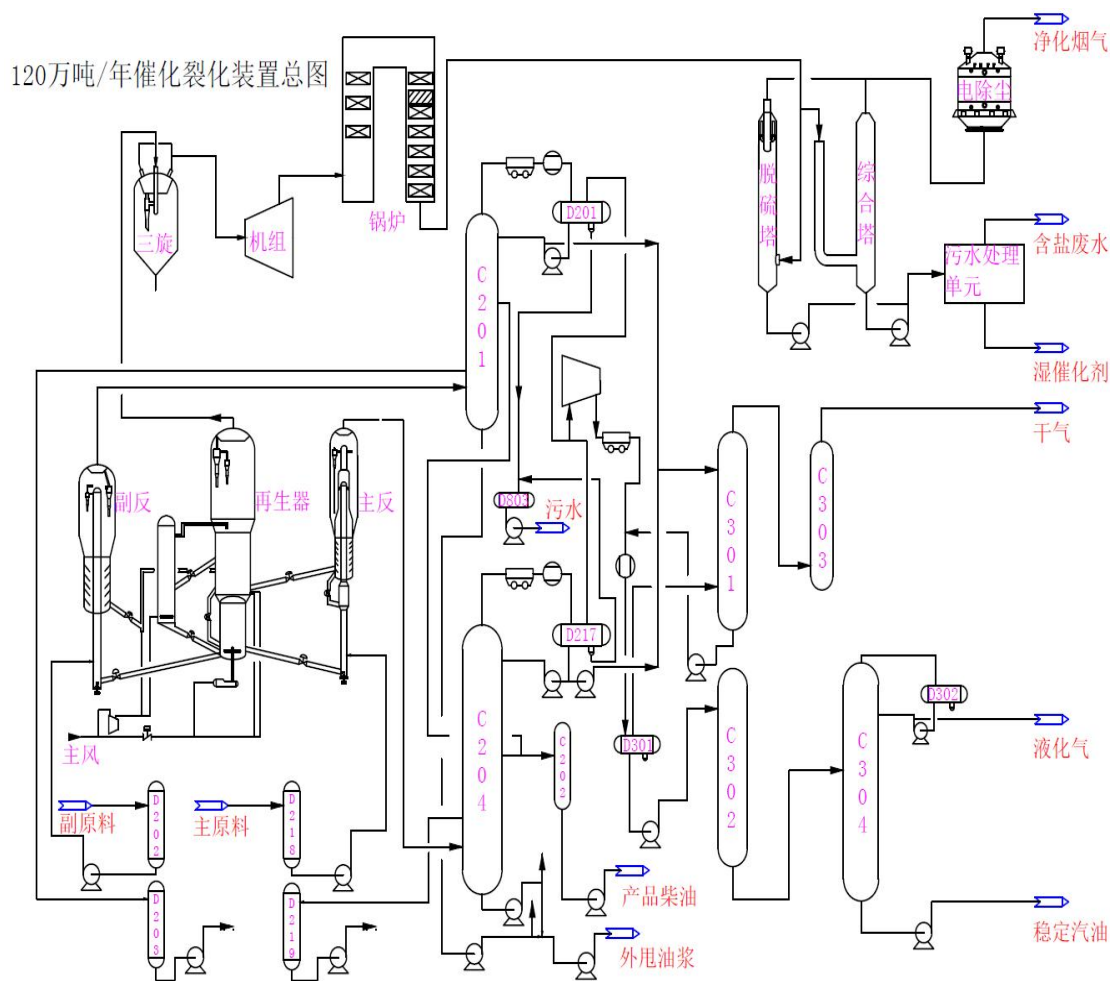


图 2.3-5 120 万吨/年重油催化裂化装置工艺流程及产污节点图

### 2.3.2.5 航煤加氢装置

航煤加氢精制工艺技术以常减压常一、常二线直馏航煤馏分为原料，经过加氢精制处理，脱除硫等杂质，生产满足 3#喷气燃料标准的航煤产品。催化剂采用原有蜡油加氢催化剂，采用湿法硫化，器外再生。为了确保航煤产品中硫含量满足要求，航煤产品出装置前增加精脱硫罐，进一步吸附脱除产品中含有的硫化氢。为了满足加氢工艺生产喷气燃料对抗氧剂加入量的要求（17.0mg/L~24.0mg/L），装置内增加一套抗氧剂注入系统，航煤产品经精脱硫之后注入所需剂量的抗氧剂，经过一级过滤脱水出装置。

直馏航煤进装置后，经原料油升压泵升压，经过反冲洗过滤器过滤掉固体杂质后进入原料油缓冲罐。滤后的原料油经反应进料泵升压，与氢气混合，经反应产物-混氢原料换热器换热、反应产物-混氢原料换热器换热、反应进料加热炉加热

至反应所需的温度后，进入加氢精制反应器。在加氢反应器中，原料油在临氢状态、催化剂的作用下进行脱硫醇等化学反应。加氢精制反应器底部出来的反应产物与混氢原料、分馏塔进料换热后，再经反应产物空冷器冷却进入高压分离罐，在该分离罐中，进行气、液分离。分离出的循环气去循环氢压缩机入口分液罐。液相（油相）部分进入低压分离器进行分离。分离出的含硫气体去气体脱硫装置，低分油至产品航煤与分馏塔进料换热器换热后，经反应产物-分馏进料换热器加热后作为分馏塔进料。高压分离器和低压分离器含硫污水至装置含硫污水总管送出装置。

产品分馏塔顶油气经分馏塔顶空冷器、分馏塔顶水冷器冷却至 40℃ 进入分馏塔顶分液罐进行气、液分离。富气送至装置外，其液体即石脑油经分馏塔顶回流泵升压后大部分作为塔顶回流，少部分送出装置。塔底物料分两路：一路经塔底循环泵进入塔底再沸炉加热作为塔底热源；另一路航煤产品油经航煤产品泵升压，经产品航煤与汽提塔进料换热器、产品航煤水冷器、产品航煤水冷器冷却至 45℃，再经精脱硫罐进一步脱除硫化氢后，注入抗氧剂，经预过滤器、过滤分离器滤除杂质，作为本装置目的产品即航煤产品送出装置。

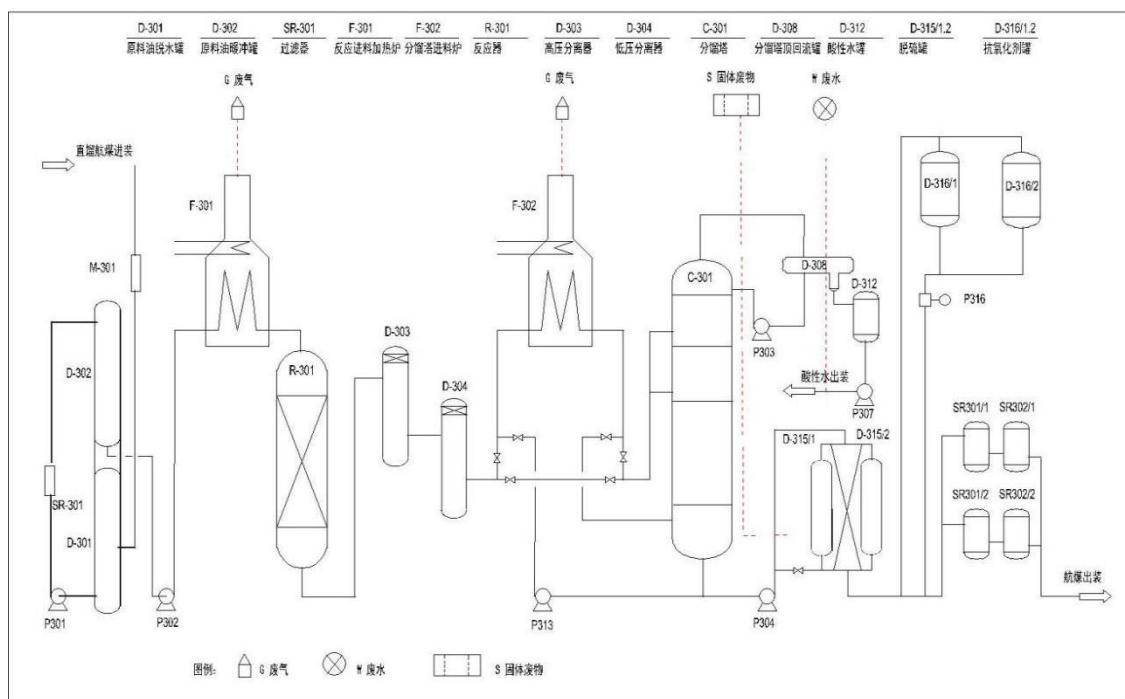


图 2.3-6 航煤加氢装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.6 苯抽提装置

苯抽提装置主要包括预分馏、抽提蒸馏、溶剂回收与再生、苯精制和 C6 非芳烃加氢反应、分馏几部分：

(1) 预分馏部分主体设备为 1 台脱 C5 塔和 1 台脱 C6 塔。预分馏部分的原料为来自重整装置的稳定汽油。

来自重整装置的稳定汽油首先与脱 C6 塔塔底 C7+馏分在原料/重馏分换热器进行热交换，然后送到脱 C5 塔中部的 24 块塔板。脱 C5 塔为浮阀塔，设有 40 块浮阀塔板。塔底采用 3.5MPa(g)蒸汽作为热源，加热量由再沸器蒸汽冷凝水流量控制。塔顶气相先在脱 C5 塔热媒水冷器进行热交换，然后在空冷器中冷凝，再进一步通过水冷器冷至 40℃，凝液进入塔顶回流罐。回流罐内凝液为 C5 馏分，由泵升压后，一部分在回流罐液位控制与流量串级控制下作为回流送入脱 C5 塔塔顶，其余 C5 馏分在脱 C5 塔第 4 层灵敏塔板的温度与流量串级控制下并入重馏分送出装置。回流罐设分水包，正常情况下无水分出。当出现原料带水或换热器漏水等非正常情况时，分水包分出的水靠位差排放。塔底 C6+馏分由脱 C5 塔釜液泵送至脱 C6 塔。

(2) 抽提蒸馏部分的作用是在溶剂作用下，实现苯与非芳烃分离。

来自预分馏部分的 C6 馏份进入抽提蒸馏塔进料缓冲罐作为抽提蒸馏塔的原料。缓冲罐中 C6 馏分苯含量低于 30%时，混兑部分苯产品使缓冲罐中物料苯含量达到 30%以上。抽提蒸馏原料由泵抽出升压后在流量控制下，进入抽提蒸馏塔原料/贫溶剂换热器，与贫溶剂换热，通过调节换热器的贫溶剂旁通量，控制进出抽提蒸馏塔原料/贫溶剂换热器贫溶剂的温度差为 57℃。换热后，抽提蒸馏原料部分汽化自第 53 块塔板进入抽提蒸馏塔。与抽提蒸馏原料换完热的贫溶剂由贫溶剂水冷器冷却后进入贫溶剂过滤器，滤去脏物后，自第 17 块塔板进入抽提蒸馏塔。调节贫溶剂的流量，维持设定的溶剂/原料比。贫溶剂入塔温度通过调节贫溶剂水冷器的贫溶剂旁通量来控制。

(3) 抽提蒸馏塔塔釜的富溶剂进入溶剂回收塔的第 23 块塔板，该塔共有 42 块浮阀塔板，在减压下操作。塔顶残压由压力控制器控制回收塔蒸汽喷射泵的氮气吸入量进行调节，塔底设有一个再沸器，采用 2.2MPa(g)蒸汽作为热源，加热量由第 35 块灵敏塔板与再沸器出口蒸汽凝水流量进行串级控制。经过减压蒸馏，苯

以蒸汽形式从塔顶蒸出，经过塔顶水冷器冷凝冷却至 40℃ 后进入回流罐。回流罐分水包正常情况下无水，但在开工初期溶剂系统可能含有少量水，将在分水包分出少量的水，靠静压自流排出。回流罐中的苯一部分经过泵升压后在流量控制下打入回收塔顶作为回流，一部分经过泵升压后在流量控制下打入缓冲罐调节原料比例，其余部分经过泵升压后由回流罐液位与流量串级控制送往白土罐换热器。塔釜贫溶剂由贫溶剂泵抽出升压，绝大部分送去抽提蒸馏塔原料/贫溶剂换热器与抽提蒸馏塔进料换热，少部分去溶剂再生罐进行减压蒸发再生。苯抽提装置工艺流程及产污环节见图 2.3-7。

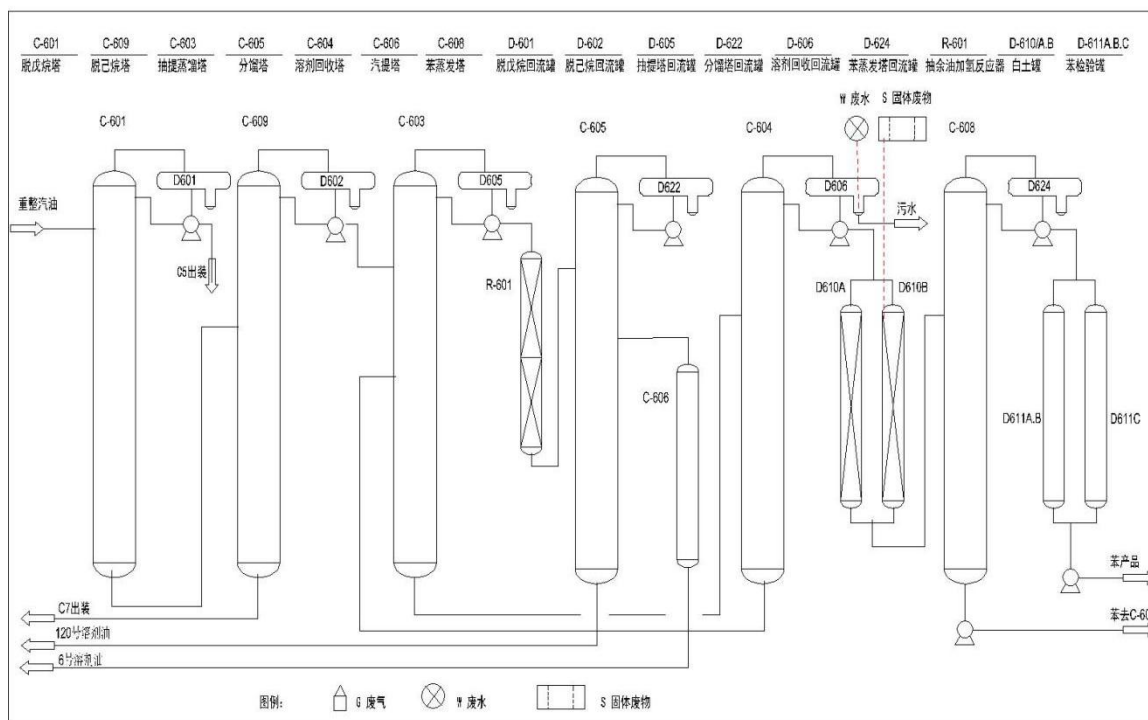


图 2.3-7 苯抽提装置工艺流程及产污节点图

### 2.3.2.7 逆流连续重整装置

连续重整装置以炼油四部常减压装置的低辛烷值直馏石脑油和二加氢装置的少量焦化加氢石脑油为原料，经过预加氢反应及预处理后的精制油进入重整反应部分，精制油依次进入四合一炉及四台重整反应器，反应产物经过重整反应高分罐，进入稳定塔，生产清洁高辛烷值汽油调和组分（其 C5+重整生成油的辛烷值按 RON103 设计），同时副产少量的氢气、液化气、化工轻油等产品；副产的氢气直接供给 PSA 装置作为原料进行氢提浓。装置所用催化剂为 PS-VI，催化剂采用连续循环再生工艺，催化剂循环方向为 R-204 到 R-201，与油气方向相反，经过

四台反应器后高含碳催化剂提升至再生器，对催化剂进行再生，再生完的催化剂进入四反，开始新一轮循环。连续重整装置工艺流程及污染物排放位置见图 2.3-8、图 2.3-9。

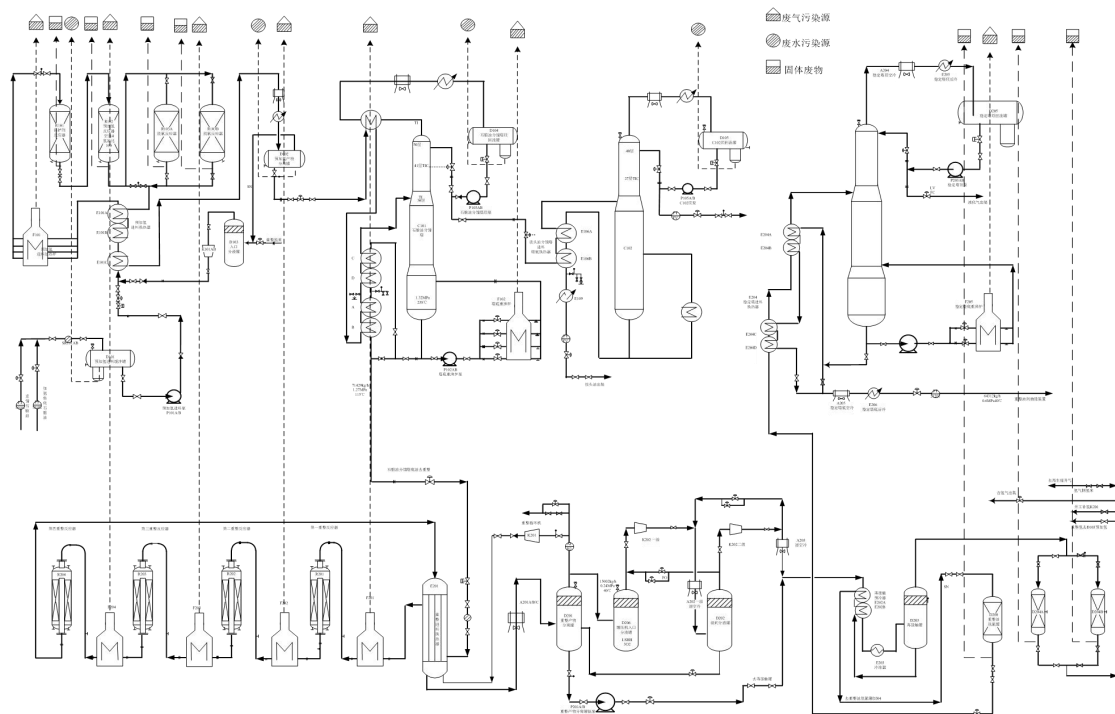


图 2.3-8 连续重整装置工艺流程及产污节点图 (1/2)

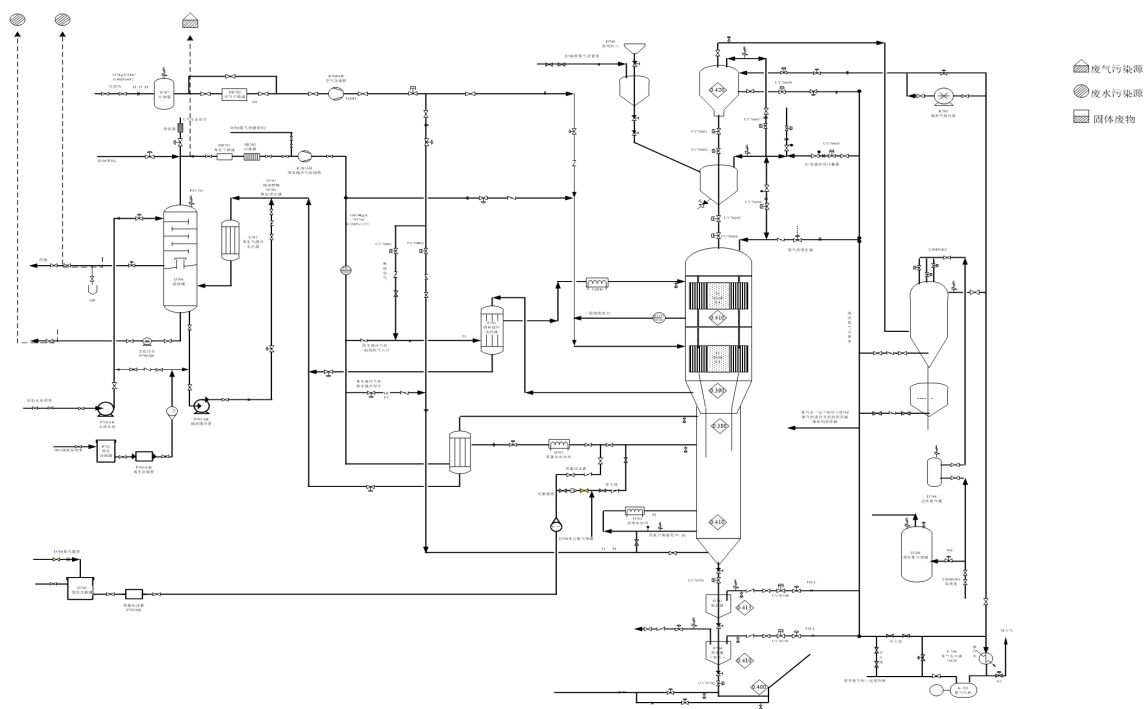


图 2.3-9 连续重整装置工艺流程及产污节点图 (2/2)

### 2.3.2.8 柴油加氢精制装置

柴油加氢精制装置采用中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院的催化剂 RS-2000，技术先进可靠。反应部分采用 SEI 开发的部分炉前混氢流程，该流程保持了炉前混氢流程所具有的操作方便、流程简化、传热效率高优势。分馏部分采用硫化氢汽提塔+产品分馏塔的双塔汽提流程，硫化氢汽提塔采用蒸汽汽提，产品分馏塔采用重沸炉汽提方案，并设置循环氢脱硫装置等。柴油加氢装置工艺流程及产污环节图见图 2.3-10。

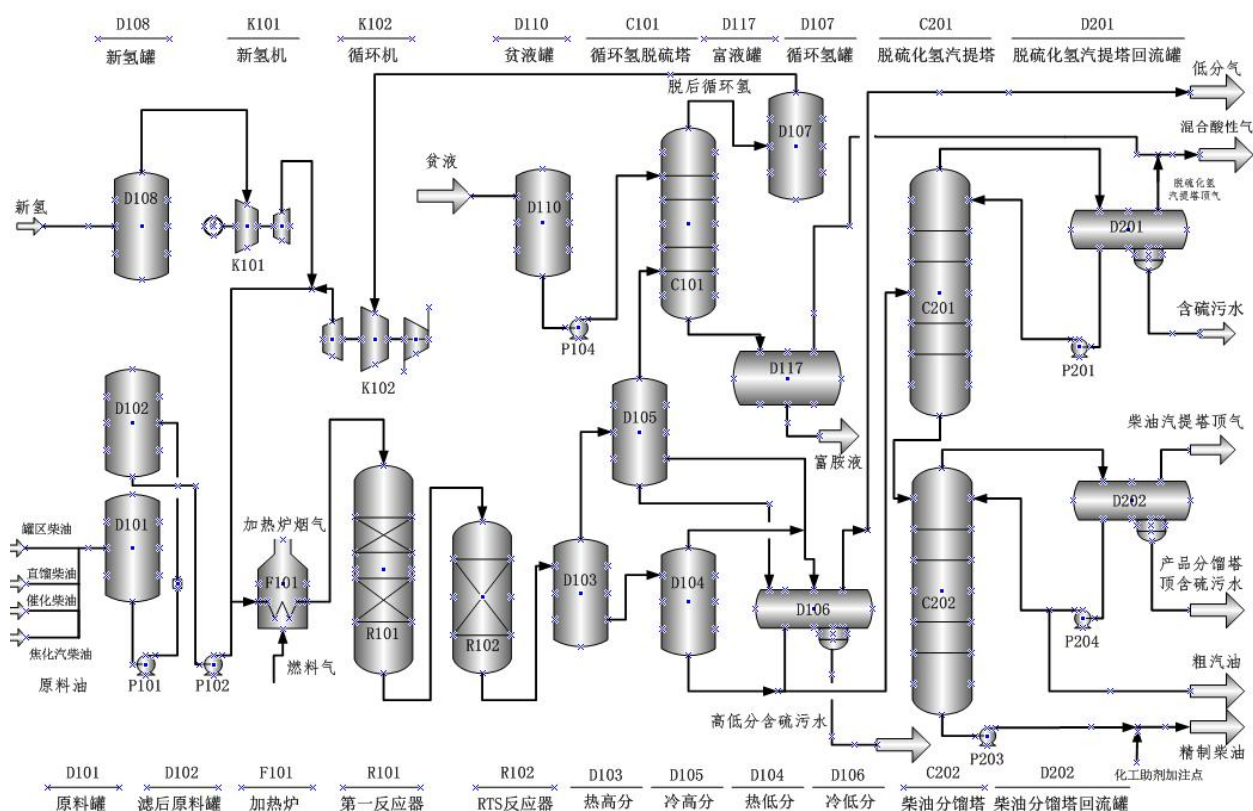


图 2.3-10 柴油加氢精制装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.9 干气制氢装置

装置采用烃类水蒸汽转化法造气和变压吸附提纯氢气的工艺，该工艺流程简单，成熟可靠，产品氢气纯度高。装置由原料加氢脱硫、水蒸汽转化、中温变换、PSA 氢气提纯及余热回收系统五部分组成。装置原料主要为净化焦化干气，产品为工业氢气，主要提供给全厂 2.0MPa 氢气管网，装置副产品为变压吸附尾气，全部用作转化炉燃料。干气制氢装置工艺流程及产污环节图见图 2.3-11。

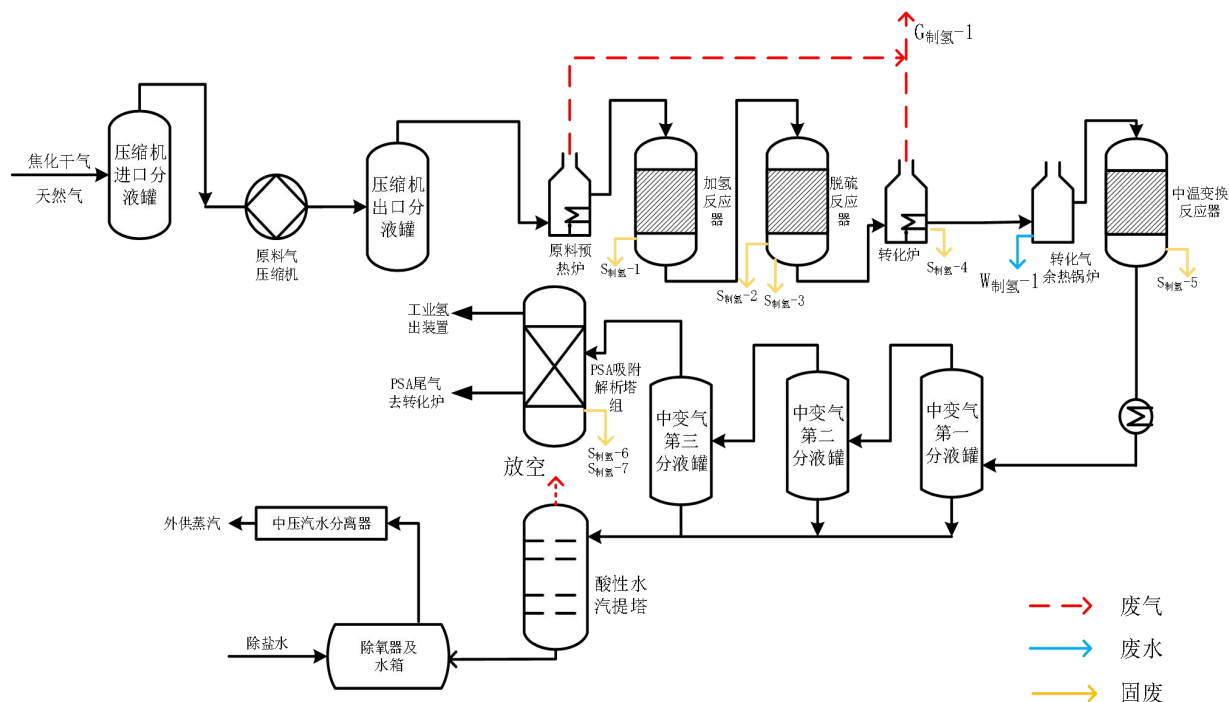


图 2.3-11 干气制氢装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.10 汽油吸附脱硫（S-ZORB）装置

180万吨/年催化汽油吸附脱硫装置是基于吸附作用原理对催化汽油进行脱硫，通过吸附剂选择性地吸附含硫化合物中的硫原子而达到脱硫目的，具有脱硫效率高、辛烷值损失小、操作费用低等特点。设计操作弹性 60-100%，主要包括进料与脱硫反应、吸附剂再生、吸附剂循环、和产品稳定四个部分。S-Zorb 装置生产

工艺流程及产污环节见图 2.3-12。

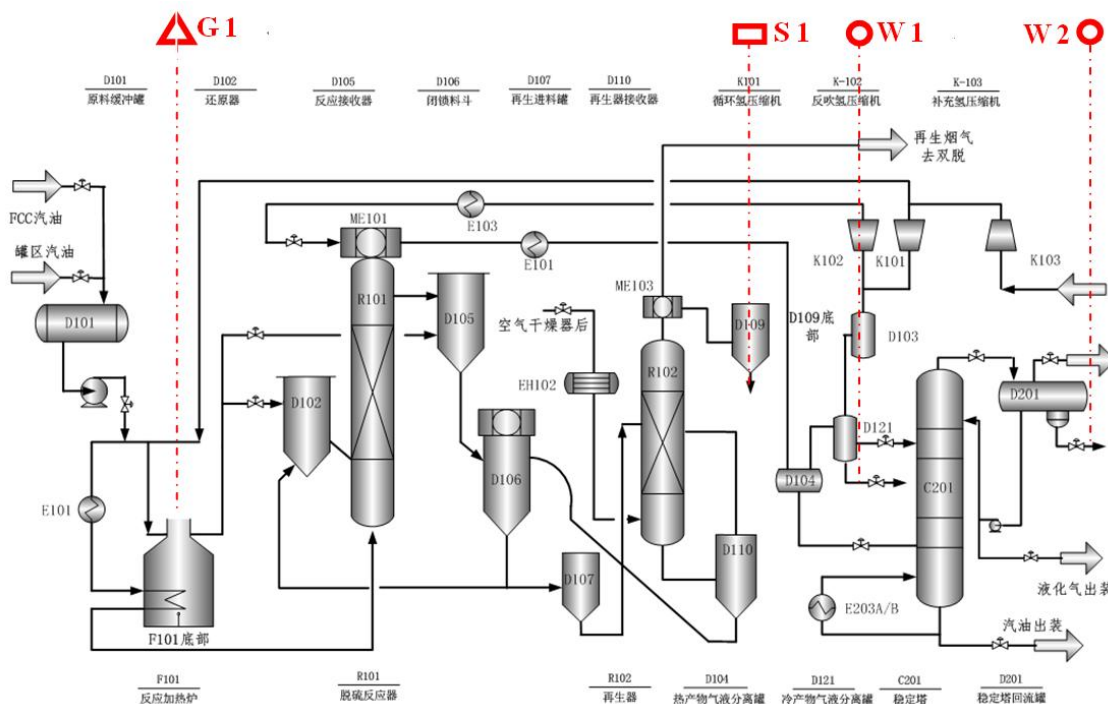


图 2.3-12 S-Zorb 装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.11 常减压装置

常减压装置为燃料—润滑油型蒸馏装置，是炼油工艺中的原油加工的第一步，是对原油进行预处理并为后续加工提供原料的必要手段。它是原油先经电脱盐脱水，再经加热炉升温，后通过常、减压蒸馏分割成相应的直馏汽油、航煤料、轻柴油及各种润滑油馏分的工艺过程。罐区来原油在电场和破乳剂作用下，实现油水分离，达到脱盐脱水的目的，脱后原油经加热炉升温，由主体泵转入塔内进行分离，常压馏分主要为直馏汽油(重整料)、航煤料、柴油，并可为催化、重整、加氢提供原料；减压馏分主要为不同牌号的润滑油原料、丙烷脱沥青等装置提供原料。常减压装置的生产过程包括电脱盐部分、一脱三注部分、常减压蒸馏部分、加热炉。常减压装置工艺流程及产污节点图见图 2.3-13。

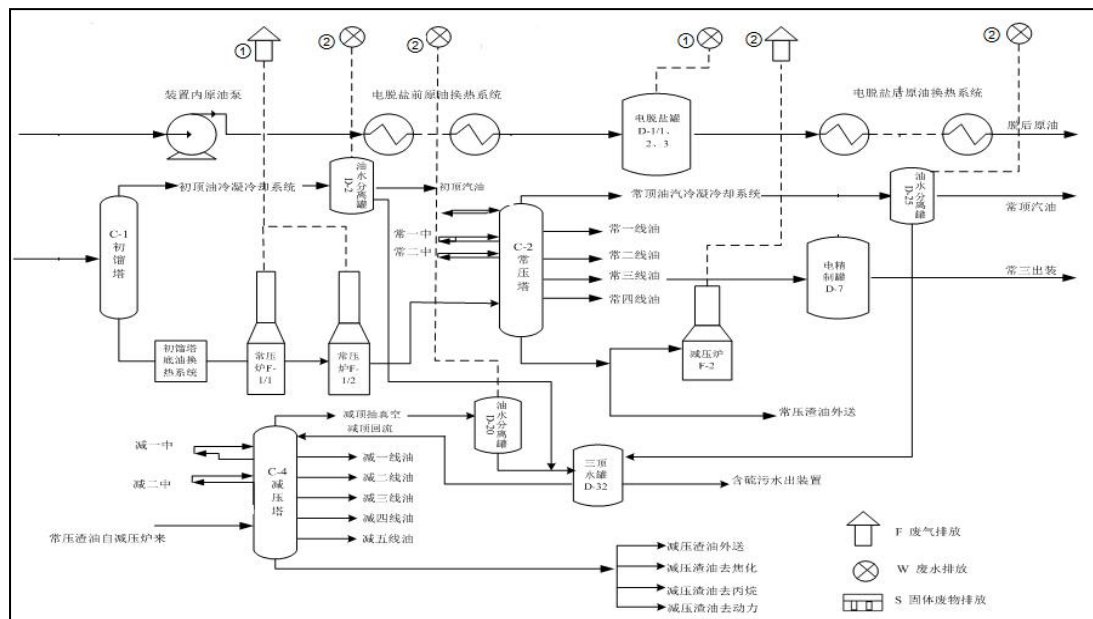


图 2.3-13 常减压装置工艺流程及产污节点图

### 2.3.2.12 原料预处理装置

预处理装置主要由电脱盐系统、闪蒸系统、常压系统、减压系统等组成。原油由罐区进入装置后经升压加热后进入电脱盐罐脱盐脱水，脱后原油加热进入闪蒸塔，闪蒸塔气相直接进入常压塔，塔底油加热后进入常压炉加热后进入常压塔分离出瓦斯、石脑油、航煤料、柴油、柴油加氢料，常压塔底油进入减压炉加热后进入减压塔分离出蜡油、润滑油原料、渣油。原料预处理装置工艺流程及产污节点图见图 2.3-14。

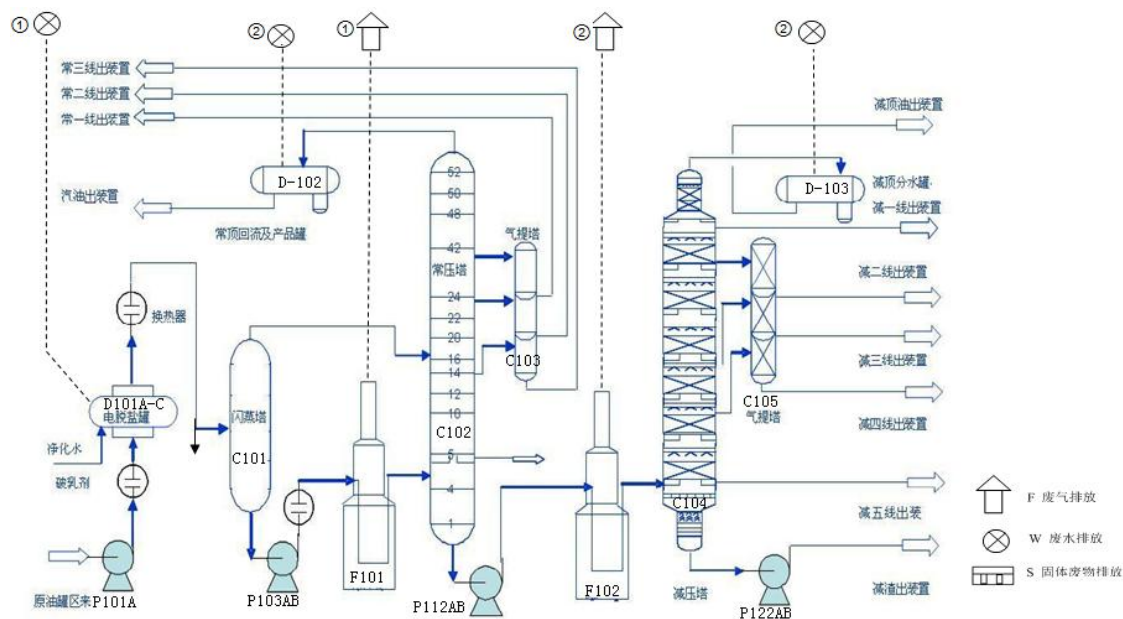


图 2.3-14 原料预处理装置工艺流程及产污节点图

### 2.3.2.13 污水汽提装置

自各生产装置来的污水先进脱气塔脱气，轻油气经过水洗胺洗后至低瓦线。原料水自流至原料水罐，经沉降除油，污油进入污油储罐，用泵送到焦化回炼。大罐呼出气进 C-102/1 用水洗、胺液吸收后，再进 C-102/2 用除臭剂或碱液吸收，除去其中的  $H_2S$ 、硫醇等，进酸性气火炬。

以 C-101/2 的流程为例，污水罐区来的污水先进 E-103/1.2 与净化水换热至  $65^{\circ}C$  左右，再进 E-102 与塔顶气体换热至  $95^{\circ}C$  左右，再进 E-105 与净化水换热至  $115^{\circ}C$  左右（实际控制点）进入汽提塔 24 层。塔底净化水由净化水 P-106/1.2 抽出，先进 E-105 与原料水换热，然后分出一路去液化气脱硫醇与预碱洗后的液化气换热，换热完后的净化水返回原位置，再先后进入 E-103/1.2、空冷 EC-101 冷却至  $50^{\circ}C$ ，最后进入水冷器 EW-107、101/1.2 冷却后出装置。

塔顶气体经 E-102 与原料水换热后被冷凝冷却至  $109^{\circ}C$ ，再经 E-110 与热媒水换热至  $108^{\circ}C$  左右（实际控制点）后进入酸性气分液罐进行气、液分离，气相即酸性气经 PIC-104A 压力调节后送至硫磺回收装置，冷凝液体由回流泵 P-107/1.2 抽出，作为回流送入塔顶。汽提塔底以  $1.0MPa$  蒸汽作重沸器的热源，凝结水经缓冲罐至动力凝结水系统回收利用。污水汽提装置工艺流程及产污节点图见图 2.3-15。

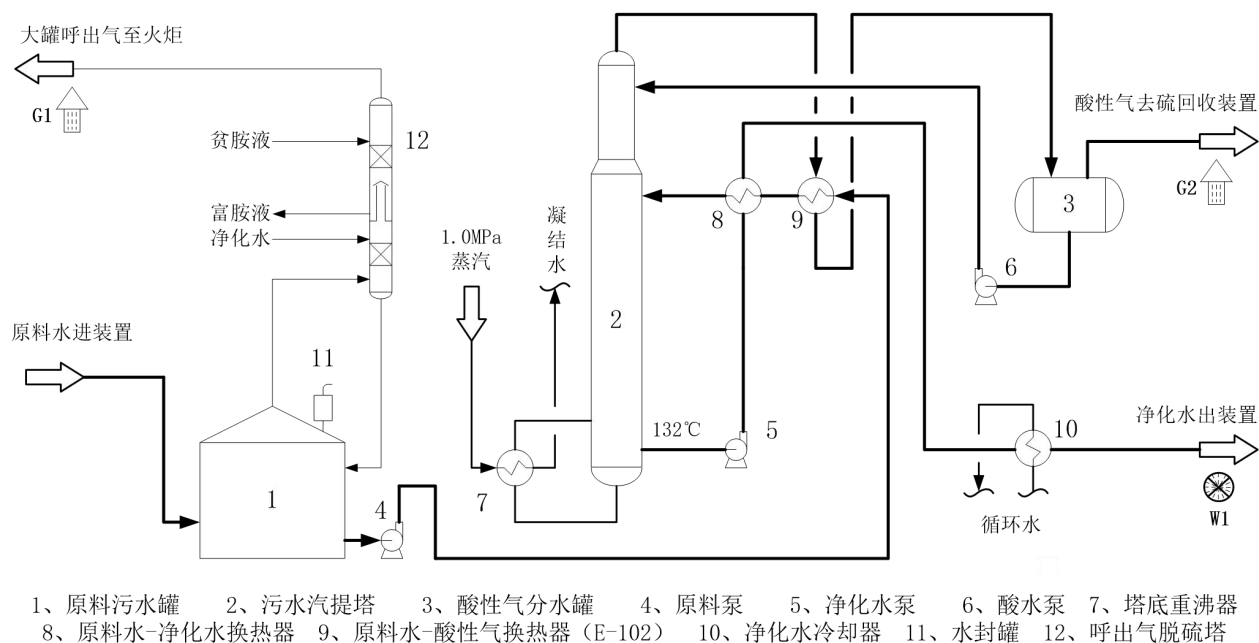


图 2.3-15 污水汽提装置工艺流程及产污节点图

### 2.3.2.14 干气与液化气脱硫装置

一催化生产的含硫干气在 40℃、0.8MPa (g) 的条件下, 与二加氢来的少量的高低分气混合后, 经过 FI-205 一起进入干气分离器脱除其所携带的凝缩油和机械杂质, 凝缩油间断押送至 R-5。气体进入干气脱硫塔下部, 与胺液循环泵打出经 FIC-215 进入塔顶的贫胺液逆流接触脱除其中的 H<sub>2</sub>S。除去 H<sub>2</sub>S 后的净化干气经 PIC-202 在 40℃、0.7Mpa (g) 的条件下, 经干气沉降罐分离出所携带的胺液后送至 PSA 装置或进入全厂的燃料气系统, 并且可以使用 PIC-006、PIC-007 调节燃料气系统高、中瓦压力。

润滑油加氢低分气、三加氢低分气、航煤加氢低分气等原料气混合后进入 D-212 脱除携带的凝缩油, 而后进入低分气脱硫塔下部, 与胺液循环泵打出经 FIC-213 进入塔顶的贫胺液逆流接触脱除其中的 H<sub>2</sub>S。除去 H<sub>2</sub>S 后的净化低分气经 PIC-207 在 40℃、0.7Mpa (g) 的条件下, 至 PSA 装置或进入全厂的燃料气系统。

一催化装置来的含硫液化气在 40℃、1.1 MPa 的条件下, 经 FIC-204 进入液化气脱硫塔下部, P-201 打过来的贫胺液经流控 FIC-212 进入脱硫塔的上部, 在塔内与液化气逆流接触 (胺液为连续相、液化气为分散相), 液-液萃取出其中的 H<sub>2</sub>S。经脱硫净化后的液化气在塔顶沉降段分离出所携带的胺液, 经 PIC-205 调节后, 在 40℃、1.0MPa (g) 下进入液化气沉降罐, 进一步分离出所携带的胺液后, 送至液化气脱硫醇单元或液化气罐区。140 万吨/年重油催化裂化装置液化气也可以进 C-204 进行脱硫操作。

焦化装置的液化气经 FI216 进入液化气脱硫塔下部, P-201 打过来的贫胺液经流控 FIC-201 进入脱硫塔的上部, 在塔内与液化气逆流接触 (胺液为分散相、液化气为连续相), 液-液萃取出其中的 H<sub>2</sub>S。脱硫后的液化气 PIC-201 调节后, 在 40℃、1.2MPa (g) 下进入液化气沉降罐, 沉降分离出所携带的胺液后进入液化气脱硫醇单元原料罐。

闪蒸出来的烃类气体再经 D-202 上部的填料段, 与 P-201 打来的大约 1t/h 的贫胺液进行逆流接触脱除其中的 H<sub>2</sub>S, 然后经过压力调节阀 PIC-203 在温度为 40℃、表压为 0.4MPa 左右的条件下, 进入低压瓦斯管网。气体脱硫及胺液再生一装置工艺流程及产污环节见图 2.3-16。

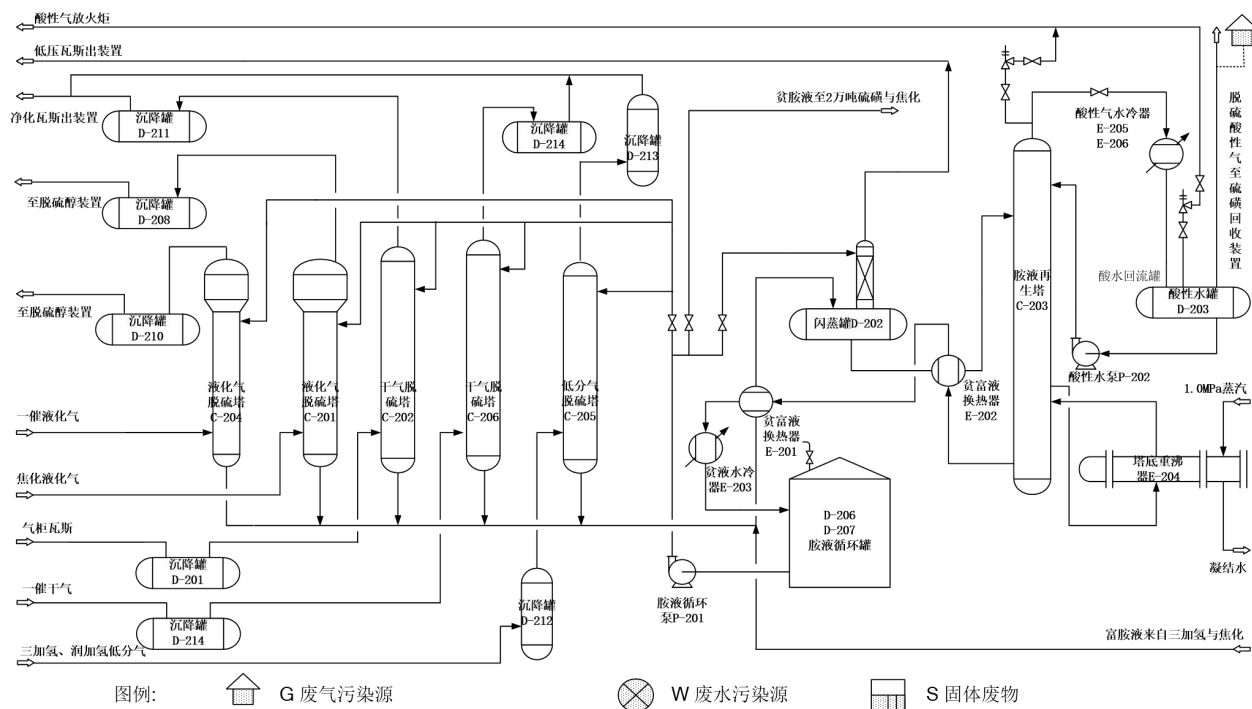


图 2.3-16 干气与液化气脱硫装置(配套胺液再生)装置工艺流程及产污节点图

### 2.3.2.15 胺液再生三裝置

自硫磺回收装置或延迟焦化装置来的富胺液经 FIQ-730 进装，首先进入 E-721/1.2 与塔底产品贫胺液换热至 95℃，进入胺液再生塔 23 层塔盘。进入胺液再生塔的富胺液在塔内自上而下与自下而上的蒸汽逆流接触，胺液中的大部分酸性气被解吸出来，解吸所需的热量由再生塔底重沸器提供，胺液得到再生。再生后的贫胺液自压进入富贫胺液换热器换热后，经贫胺液冷却器进一步冷却至 40℃，再经胺液再生塔底液位控制阀后进入胺液储罐。胺液储罐内的贫胺液由贫胺液输送泵抽出，经 FIO-731 后送往硫磺回收或延迟焦化装置。

再生塔顶解吸出来的酸性气体，自塔顶经再生塔顶气与热媒水换热器与热媒水换热后，再经再生塔顶后冷器冷却至 40℃后进入再生塔顶回流罐进行气液分离，冷凝下来的酸性水由再生塔顶回流泵自再生塔顶回流罐抽出，经回流罐液位控制后返回再生塔顶部，未冷凝的酸性气体自再生塔顶回流罐罐顶经压控阀后送至硫磺回收装置。

1.0MPa 蒸汽进装后，经过蒸汽减压阀，混合除氧水进行减温 TIC-740，经蒸汽控制阀控制流量后进 E-723，产生的凝结水进入 D-723，经过 LIC-714 控制后进入公用工程部。胺液再生三装置工艺流程及产污环节图见图 2.3-17。

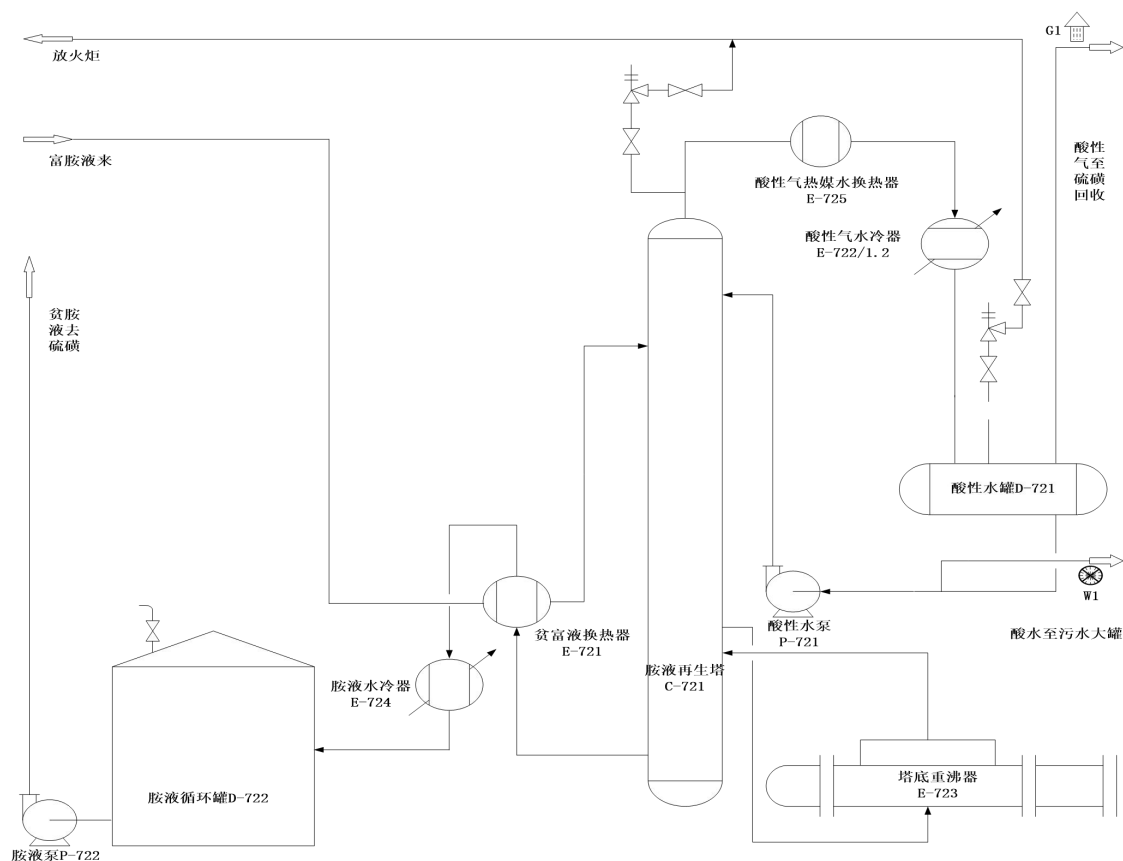


图 2.3-17 胺液再生三装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.16 液化气脱硫醇装置

液化气脱硫醇装置的预碱洗采用的是一台预碱洗罐，碱液需要定期更换的。抽提后的液化气由于没有电精制类的设施，所以还要经过一次碱洗。经三相分离后的碱液与重整汽油接触是为了进一步降低碱液中的二硫化物，将再生后碱液内残存的二硫化物转移到了总硫含量较低的重整汽油中。液化气脱硫装置工艺流程及污染物排放位置见图 2.3-18。

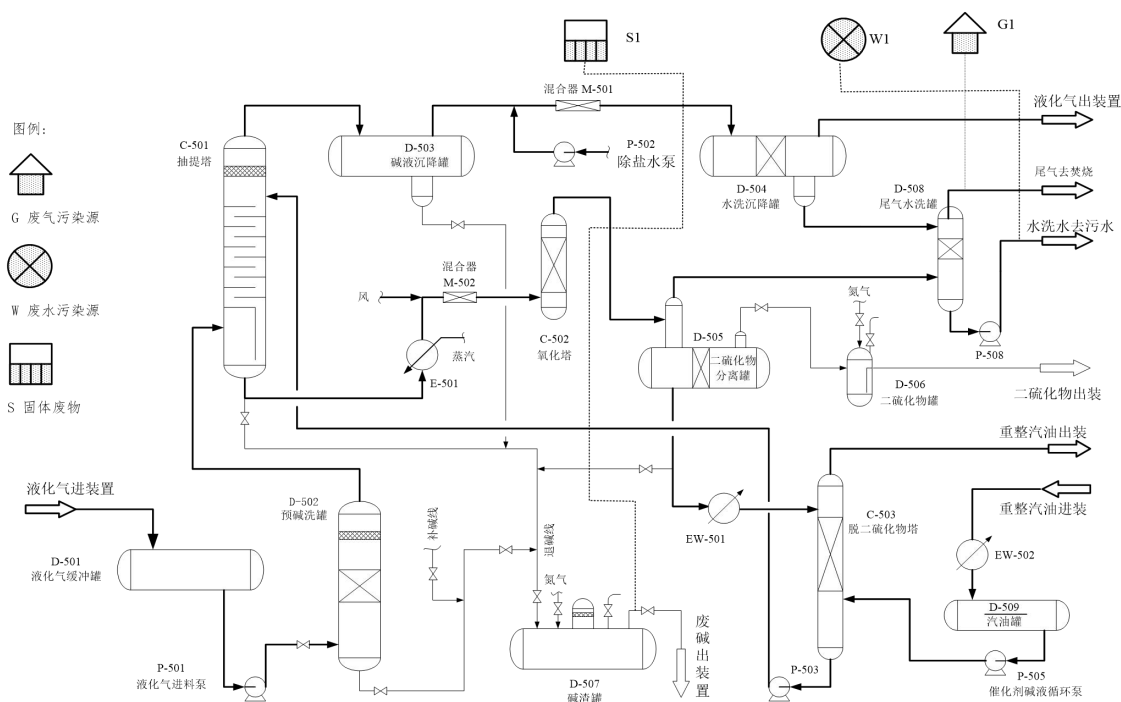


图 2.3-18 液化气脱硫醇装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.17 2 万吨/年硫磺装置

来自二催化气体脱硫装置和本装置集中胺液再生部分的清洁酸性气进入清洁酸性气缓冲罐，含氨酸性气及部分清洁酸性混合后进入制硫燃烧炉的火嘴，其余部分清洁酸性分流进入制硫燃烧炉炉膛中部。根据制硫反应需氧量，通过比值调节严格控制进炉空气量，经燃烧将酸性气中的烃类等有机物全部分解。在制硫燃烧炉内约 65%(v)的  $H_2S$  进行高温克劳斯反应转化为硫，余下的  $H_2S$  中有 1/3 转化为  $SO_2$ ，燃烧时所需空气由制硫炉鼓风机（K-701A/B）供给。制硫燃烧炉的配风量是关键，通过安装在制硫尾气管道上的  $H_2S/SO_2$  在线比值分析仪，随机分析尾气中  $H_2S/SO_2$  比率，并通过反馈信号调节供风管道上的微调阀，使过程气中的  $H_2S/SO_2$  比率始终趋近 2:1，从而获得最高的 Claus 转化率。

从制硫燃烧炉排出的高温过程气（1224℃），小部分通过高温掺合阀调节一级转化器的入口温度，其余部分进入制硫余热锅炉，用余热发生 4.1MPa（负荷低时为 1.0MPa）饱和蒸汽送至蒸汽过热器进行过热；过程气温度降至 350℃进入一级冷凝冷却器冷至 160℃，在一冷管程出口，冷凝下来的液体硫磺与过程气分离，自底部流出进入硫封罐。一级冷凝冷却器管程出口 160℃的过程气，通过高温掺合阀与高温过程气混合后，温度达到 258℃进入一级转化器，在催化剂的作用下，过

程气中的  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{SO}_2$  转化为元素硫。反应后的气体温度为  $316^\circ\text{C}$ ，进入过程气换热器管程与二级冷凝冷却器出口的低温过程气换热，温度降至  $262^\circ\text{C}$  进入二级冷凝冷却器；过程气冷却至  $160^\circ\text{C}$ ，冷凝下来的液体硫磺，在管程出口与过程气分离，自底部流出进入硫封罐。分离后的过程气再返回过程气换热器壳程，加热至  $225^\circ\text{C}$  进入二级转化器。在催化剂作用下，过程气中剩余的  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{SO}_2$  进一步转化为元素硫。反应后的过程气进入三级冷凝冷却器，温度从  $239^\circ\text{C}$  被冷却至  $160^\circ\text{C}$ ，冷凝下来的液体硫磺，在管程出口与过程气分离，自底部流出进入硫封罐。顶部出来的制硫尾气经尾气分液罐分液后进入尾气处理部分。

一、二、三级冷凝冷却器的余热均通过发生 0.4MPa 饱和蒸汽加以回收，产生的饱和蒸汽一部分作为硫磺回收及尾气处理部分的设备、管道伴热，剩余部分送至上游装置的胺液再生部分作为溶剂再生热源。汇入硫封罐的液硫自流进入液硫池脱气后，用液硫泵送至液硫储罐，装车后用汽车外送装置。2 万吨/年硫磺工艺流程及产污环节见图 2.3-19。

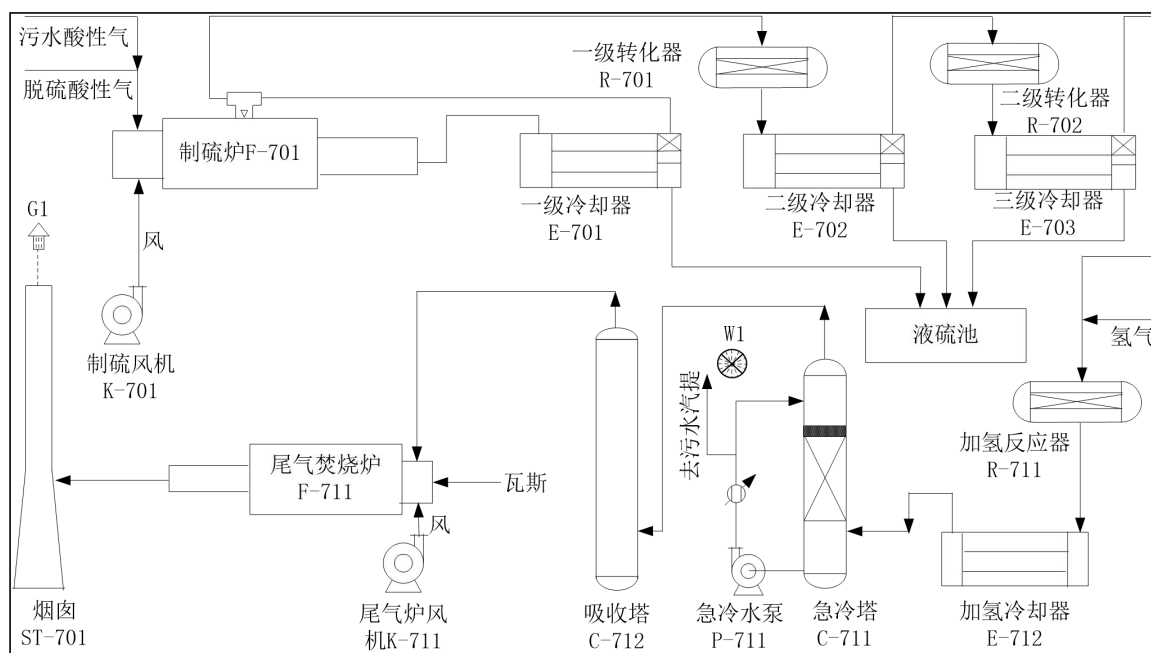


图 2.3-19 2 万吨/年硫磺装置工艺流程及产污环节图

#### 2.3.2.18 4 万吨/年硫磺

尾气分液罐出口的制硫尾气，先进入尾气加热器，与蒸汽过热器出口的高温烟气换热，温度升到 302℃，混氢后进入加氢反应器，在催化剂的作用下进行加氢、水解反应，使尾气中的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{S}_2$ 、 $\text{COS}$ 、 $\text{CS}_2$  还原、水解为  $\text{H}_2\text{S}$ 。反应后的高温气

体约 341℃ 进入蒸汽发生器发生 0.35MPa 饱和蒸汽, 尾气温度降至 170℃ 进入尾气急冷塔下部, 与急冷水逆流接触、水洗冷却至 40℃。尾气急冷塔使用的急冷水, 用急冷水泵自急冷塔底部抽出, 经急冷水冷却器冷却至 40℃ 后, 返回塔内循环使用。因为温度降低凝析下来的不平衡急冷水通过塔底液位调节阀送至污水汽提装置处理。为了防止设备腐蚀, 需在急冷水中注入氨, 以调节其 pH 值保持在 7~9。急冷降温后的尾气自尾气急冷塔顶部出来进入尾气吸收塔。

胺液再生装置来的贫胺液 (30%MDEA 溶液) 进入尾气吸收塔上部, 与尾气急冷塔来的尾气逆流接触, 尾气中的  $\text{H}_2\text{S}$  被吸收。吸收了  $\text{H}_2\text{S}$  的富胺液, 经富液泵升压后返回胺液再生系统。

自尾气吸收塔塔顶出来的净化尾气, 进入尾气焚烧炉, 在 650℃ 高温下, 将净化尾气中残留的硫化物焚烧生成  $\text{SO}_2$ , 剩余的  $\text{H}_2$  和烃类燃烧成  $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{CO}_2$ , 焚烧后的高温烟气先经过蒸汽过热器, 然后再经尾气加热器回收热量, 烟气温度降至 300℃ 左右经烟囱排入大气。4 万吨/年硫磺装置工艺流程及产污环节见图 2.3-20。

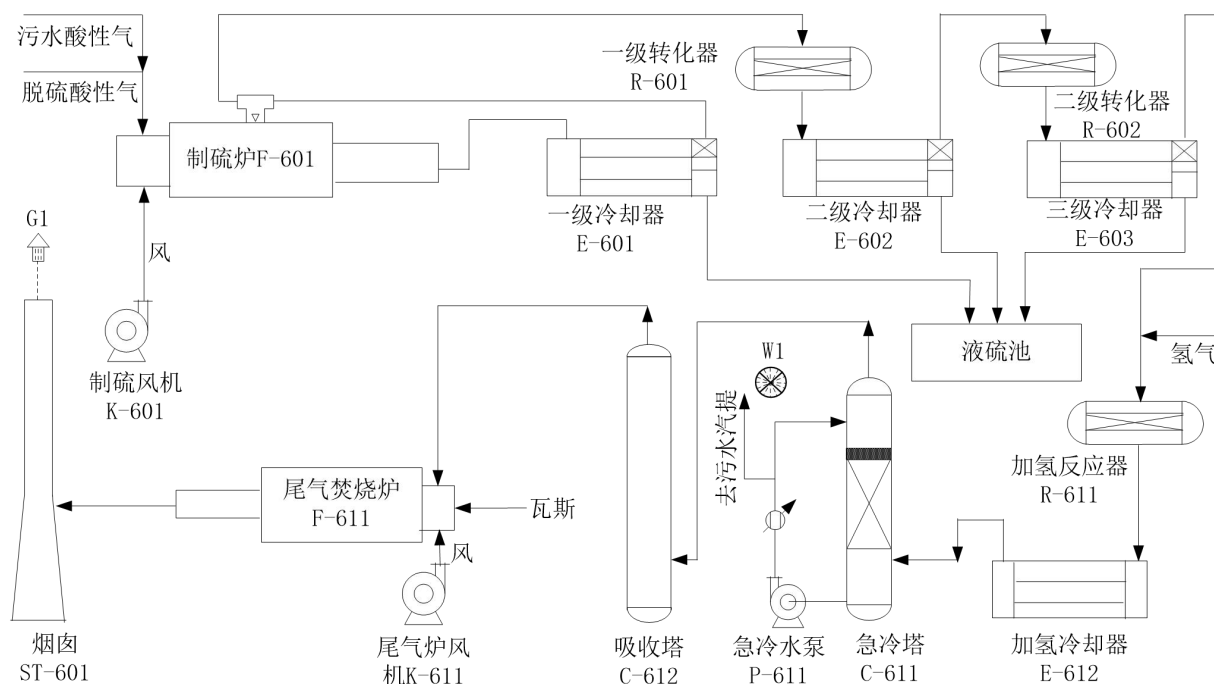


图 2.3-20 4 万吨/年硫磺装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.19 糠醛精制装置

原料油 (减压蜡油或轻脱沥青油) 由泵抽入装置, 经换热器升温进入脱气塔, 脱除其中的氧气、水份及残存溶剂。脱气后的原料油经冷却降温后进入抽提塔下部, 糠醛溶剂以一定温度由塔上部进入。在抽提塔中原料油自下而上流动, 含有

少量糠醛的精制液从塔顶流出，含有非理想组分的糠醛成为抽出液从塔底流出。

塔顶流出的精制液经换热后进入加热炉，加热进入精制液蒸发汽提塔，在蒸发段中大部分糠醛在高温减压的条件下闪蒸出来，残留有少量糠醛的精制液流入汽提段，被水蒸汽汽提出残留的溶剂成为精制油，由泵经换热冷却后送出装置。

抽出液自抽提塔底流出经一系列换热后进入一效蒸发塔进行一次蒸发，塔底抽出液由泵抽出经换热后进入二效蒸发塔，剩余的抽出液由泵送入加热炉加热后进入三效蒸发塔，大部分糠醛在三次塔被蒸发出来，塔底抽出液自压进入蒸发汽提塔，经闪蒸、汽提后成为不含溶剂的抽出油，由泵经换热冷却后送出装置。糠醛精制装置工艺流程图见图 2.3-21。

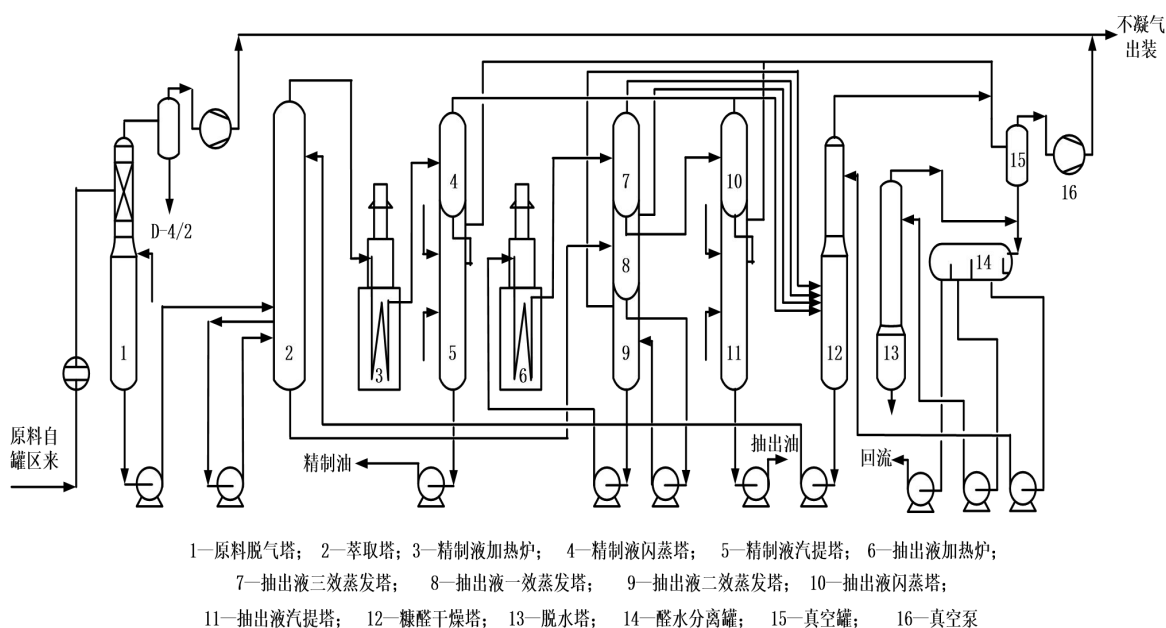


图 2.3-21 糠醛精制装置工艺流程图

### 2.3.2.20 15 万吨/年环保型芳烃橡胶增塑剂装置（ARE）

原料油经换热升温进入脱气塔，加入稀释溶剂后，经冷却降温进入抽提塔下部，混合助剂后的糠醛由塔上部进入糠醛由塔上部进入。在抽提塔中原料油自下而上流动，精制液从塔顶流出，抽出液从塔底流出。塔顶流出的精制液经蒸汽加热器，后经闪蒸汽提分离出糠醛后，增塑剂被送出装置。塔底流出的抽出液经一系列换热和加热炉加热，运用“五塔三效”原理，糠醛分离出后，稠环芳烃油被送出装置。15 万吨/年环保型芳烃橡胶增塑剂装置工艺流程见图 2.3-22。

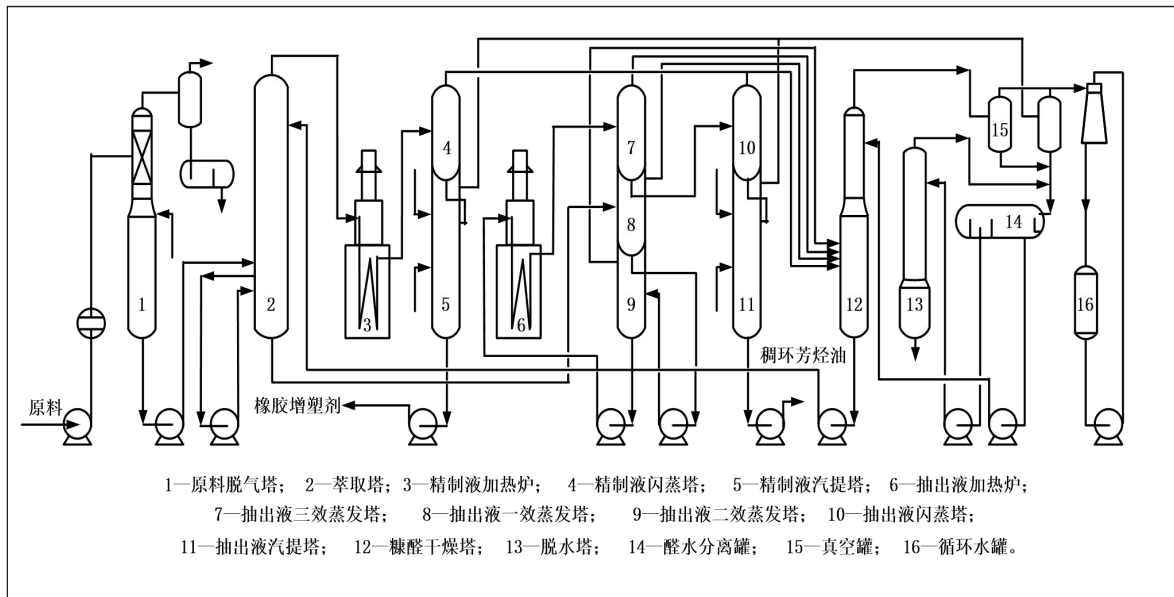


图 2.3-22 15 万吨/年环保型芳烃橡胶增塑剂装置工艺流程图

### 2.3.2.21 润滑油加氢装置

糠醛精制油（减三线，减四线和轻脱沥青油）自罐区来切换进入装置原料油缓冲罐，沉降脱水后，经泵抽出与重润滑油换热升温至 150℃，送入自动反冲洗过滤器进行过滤，滤后的原料油进入滤后原料油缓冲罐，由反应进料泵抽出升压后与换热后的混合氢混合，形成混氢原料油进入反应系统。

混氢原料油进入反应系统后先后与加氢精制反应产物和加氢处理反应产物两次换热，回收反应系统热量后进入反应进料加热炉，混氢原料油在反应进料加热炉中加热到反应所需温度，进入加氢处理反应器，加氢处理反应产物自加氢处理反应器底流出后，经与混氢原料油换热降温后，进入加氢精制反应器。加氢精制反应产物自加氢精制反应器底流出后，进入热高压分离器。

反应产物在热高压分离器中进行气液两相分离，分离出的液体自热高压分离器底部流出经降压进入热低压分离器，生成油自热低压分离器底部流出后，与冷低分油混合进入装置分馏部分；自热高压分离器顶部分离出来的气体经与混合氢换热冷却至 160℃左右注入除盐水，注水后的热高分气体经热高分气空冷器进入冷高压分离器。热高分气体在冷高压分离器中进行汽、油、水三相分离，分离出的含氢气体经循环氢压缩机升压后与经新氢压缩机升压的新氢混合成为混合氢，混合氢与热高分气换热后，在混氢点与原料油混合，返回反应系统。冷高压分离器油相自罐中部流出经降压后进冷低压分离器，再进一步进行气、油、水三相分

离。润滑油装置工艺流程及产污环节见图 2.3-23。

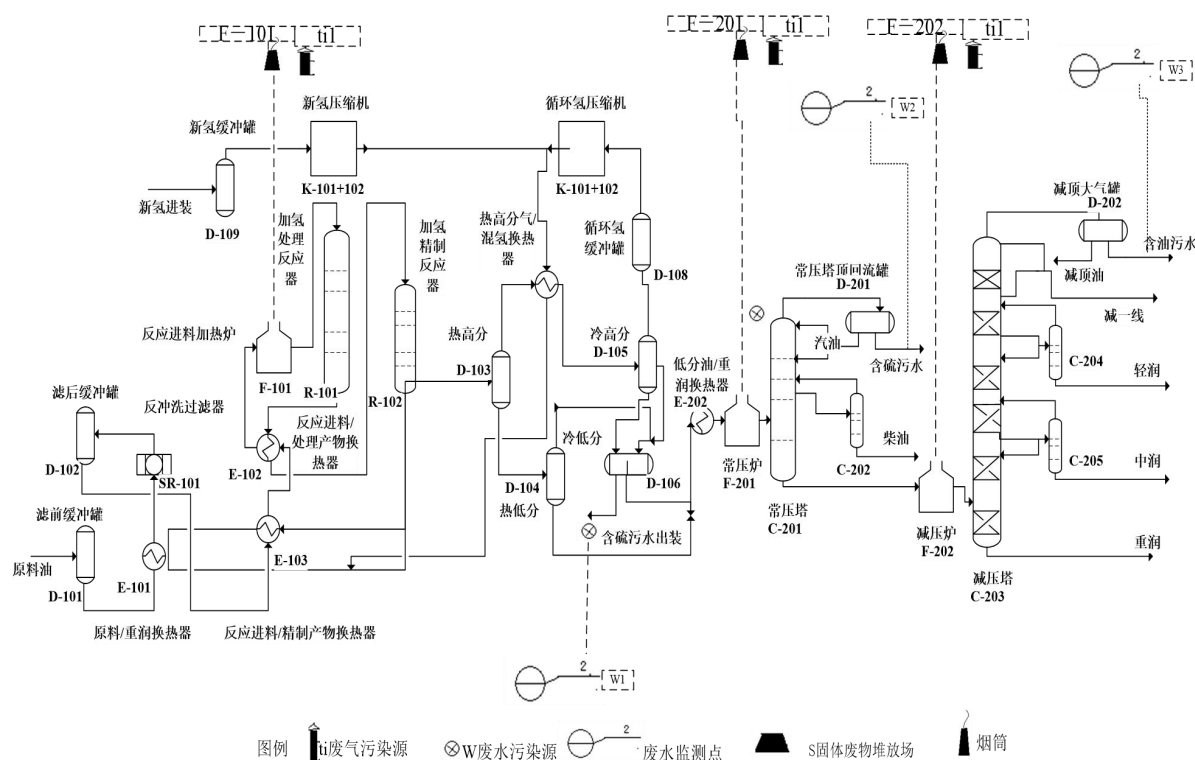


图 2.3-23 润滑油加氢装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.22 酮苯脱蜡脱油装置（一酮苯）

80℃酮苯原料自罐区进装，在结晶系统内先后与滤液、氨换热降温，温度降至-21℃，在依次加入预稀释、一次稀释、二次稀释和三次稀释溶剂后，进入脱蜡过滤系统，完成滤液和含油蜡液的分离。滤液经套管、多套冷换设备换热后，温度升至 25℃进入滤液回收系统，经加热炉 U-101 加热至 200℃后，进入各次蒸发塔完成脱蜡油和溶剂的分离，脱蜡油作为产品出装，溶剂循环使用。含油蜡液在加入脱油一段稀释剂后，与溶剂换热，温度升至 15℃后进入脱油一段过滤系统，完成脱油一段蜡下油液和蜡液的分离，小部分脱油一段蜡下油液循环回结晶系统作为二次稀释溶剂使用，大部分进入蜡下油回收系统，经加热炉 U-102 加热至 200℃后，进入各次蒸发塔完成蜡下油和溶剂的分离，蜡下油作为副产品出装，溶剂循环使用。脱油一段蜡液在加入脱油二段稀释剂后，进入脱油二段过滤系统，完成脱油二段蜡下油液和脱油蜡液，脱油二段蜡下液全部参与循环，用作脱油一段稀释剂，脱油二段蜡液送至蜡回收系统，经蒸汽加热至 198℃后，进入各次蒸发塔完成蜡和溶剂的分离，蜡作为产品出装，溶剂循环使用。

冷冻系统是以氨为制冷剂，利用氨的沸点低（-33.4℃），在低温下即可汽化，

汽化时又吸收大量热量的性质，将被冷物质中的热量取出，从而降低它们的温度。制冷过程的实质是一个热量的传递过程：水取走氨的冷凝热，氨取走原料（或溶剂）的热量，这样循环往复达到冷冻的目的。

三套回收系统末次汽提塔均有汽提蒸汽，产生一定量的含溶剂蒸汽，送至水溶液罐，初步完成溶剂和水的分离，溶剂水溶液送至脱酮塔，处理后的含油污水送至污水厂。酮苯脱蜡装置工艺流程及产污环节见图 2.3-24

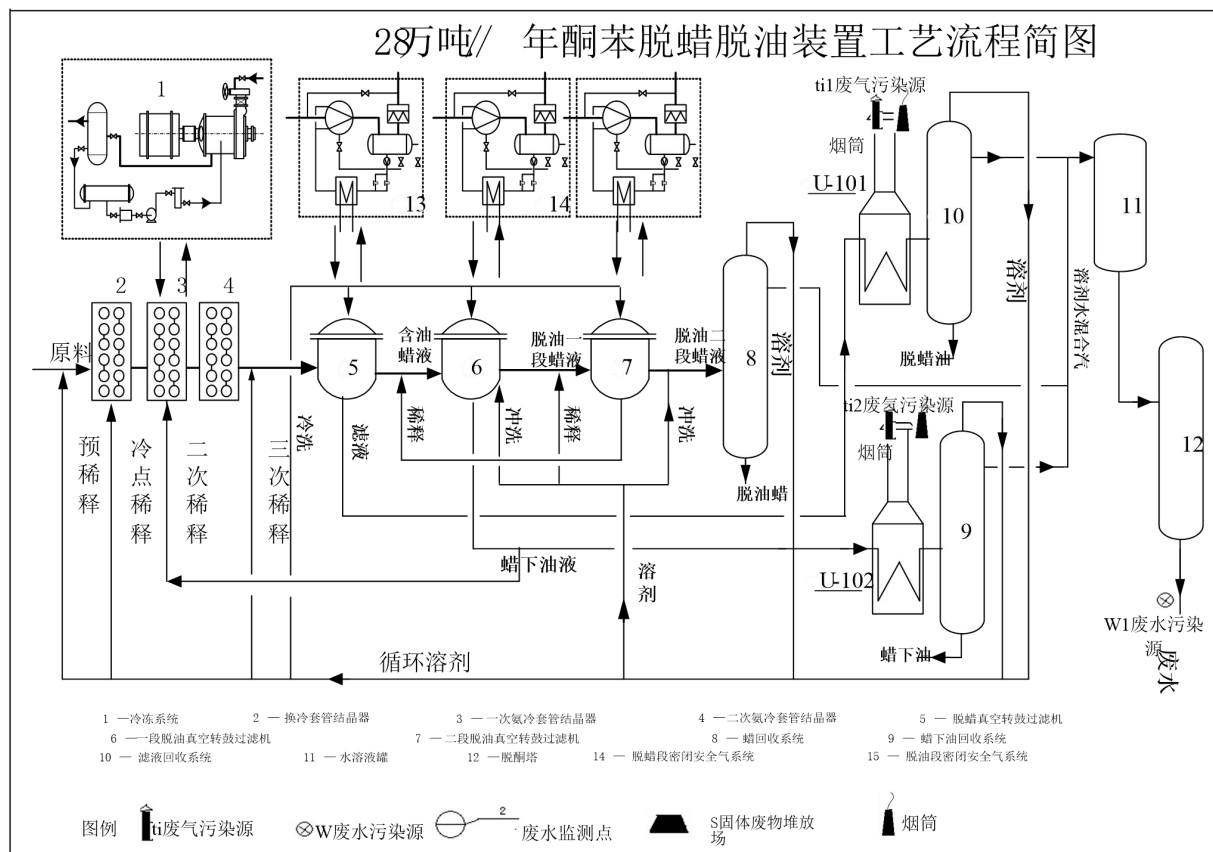


图 2.3-24 酮苯脱蜡脱油装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.23 白土补充精制装置

装置由混合加热系统、板框过滤系统和公用工程部分组成。白土精制作作为补充精制工艺，主要作用是把少量的残存胶质、沥青质、环烷酸、磺酸及残存溶剂、水分和机械杂质等脱除。白土精制装置工艺流程及产污环节见图 2.3-25。

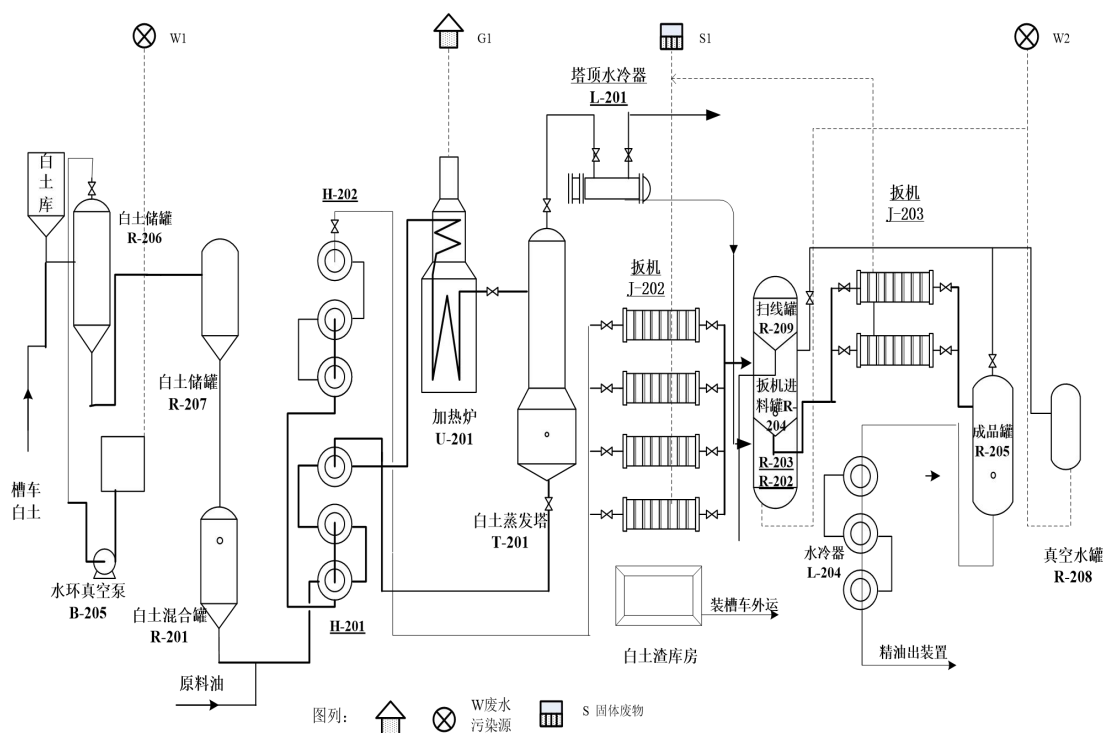


图 2.3-25 白土补充精制装置工艺流程及产污环节

### 2.3.2.24 7 万吨/年环保型橡胶增塑剂装置

约 80℃ 的原料油由装置内原料油泵抽送至装置内，经原料/糠醛换热器和废液加热炉对流室预热至 110℃ 后进入脱气塔，塔顶设有一套抽气装置，塔釜通入蒸汽，其目的是脱除原料油中的氧气和水份，防止物料氧化结焦。经脱气的原料油由脱气塔底泵送去与预稀释溶剂经混合器充分混合，并经冷却至一定温度后进入抽提塔下部。预稀释溶剂的加入一方面可以降低物料的粘度，保证良好的流动性，另一方面也是确保抽提效果的重要因素。预稀释溶剂与原料油的混合比例控制在 0.4 左右。抽提溶剂与除氧水经混合器混合和 L-316 冷却至一定温度后从抽提塔上部进入。在抽提塔中原料油自下而上流动，含有少量糠醛的精制液从塔顶流出，含有非理想组分的糠醛成为废液从塔底流出。精制液自抽提塔顶流出经 H-302 换热后进入加热器，被加热至 216℃ 进入精制液蒸发和汽提塔，在蒸发段中大部分糠醛在高温减压的条件下闪蒸出来，残留有糠醛的精制液流入汽提段，被水蒸汽汽提出残留的糠醛成为精油（即环保型芳烃橡胶增塑剂），由精油泵送去 H-302 换热后经 L-314 冷至 60℃ 出装置。废液自抽提塔底流出与糠醛和精、废液闪蒸塔的糠醛气，与废液一、二次蒸发糠醛气换热后进入一效糠醛蒸发段，在一效蒸发段中

大部分糠醛被蒸发出来，剩余的废液由一效蒸发塔底泵送出，经废液加热炉加热至 220℃ 进入二效蒸发塔，剩余的糠醛气在二次蒸发塔被蒸发出来，剩余的废液进入废液蒸发和汽提塔，在蒸发段中剩余的大部分糠醛在减压条件下闪蒸出来，残留有糠醛的废液流入汽提段，被水蒸汽汽提出残留的糠醛成为废油。废油被废油泵送去冷却到 60℃ 出装置。由精制液汽提段和废液汽提段出来的糠醛被冷凝冷却至 40℃ 后流入糠醛水溶液罐，在其中沉降分离，水格为含少量糠醛的水溶液，醛格为含少量水的湿糠醛。含糠醛的水溶液由水溶液泵送至脱水塔，在脱水塔中，糠醛与水形成共沸物从塔顶流出，经冷凝冷却至 40℃ 回到水溶液罐，回收其中的糠醛；水从脱水塔底排至污水罐。湿糠醛被湿糠醛泵送至干燥塔，在干燥塔中，糠醛与水形成共沸物从塔顶流出，经冷凝冷却至 40℃ 流入水溶液罐，脱除其中携带的水；去掉水的糠醛和各蒸发塔来的糠醛汇集在干燥塔底部的糠醛储罐中供循环使用。填充油装置工艺流程及产污环节见图 2.3-26。

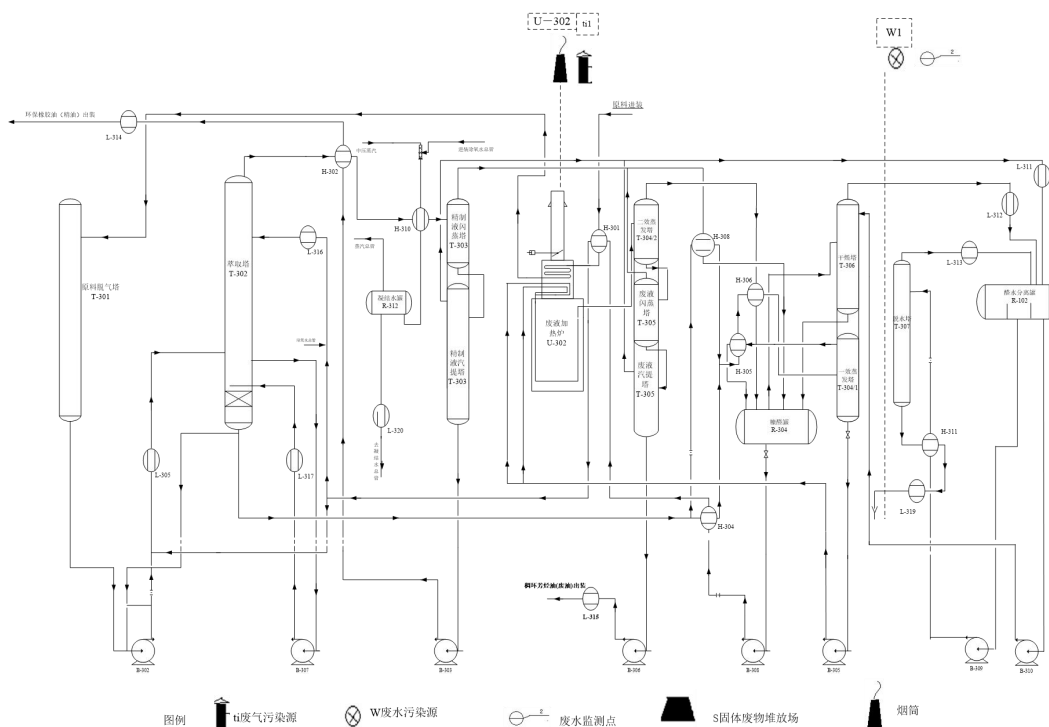


图 2.3-26 填充油装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.25 正序抽出油酮苯脱蜡装置（二酮苯）

原料油先后经过换冷套管和氨冷套管，在冷却过程中加入已冷却的溶剂，降低原料的粘度，增加原料的流动性，并给蜡的结晶创造适宜的条件，使蜡形成均匀结晶，再送至真空转鼓过滤机，用过滤的方法将油蜡分离。分离后的滤液、蜡

下油液，送到滤液及蜡下油回收系统，利用溶剂与油蜡的沸点差，通过加热、蒸发、冷凝、冷却，将溶剂回收循环使用，合格的脱蜡油和蜡下油分别送出装置。装置回收系统设有汽提蒸汽，携带溶剂通过塔顶馏出口进入溶剂水分离罐，分离后出入脱酮塔处理，污水送至全厂污水大罐进一步处理。正序抽出油酮苯脱蜡装置工艺流程见图 2.3-27。

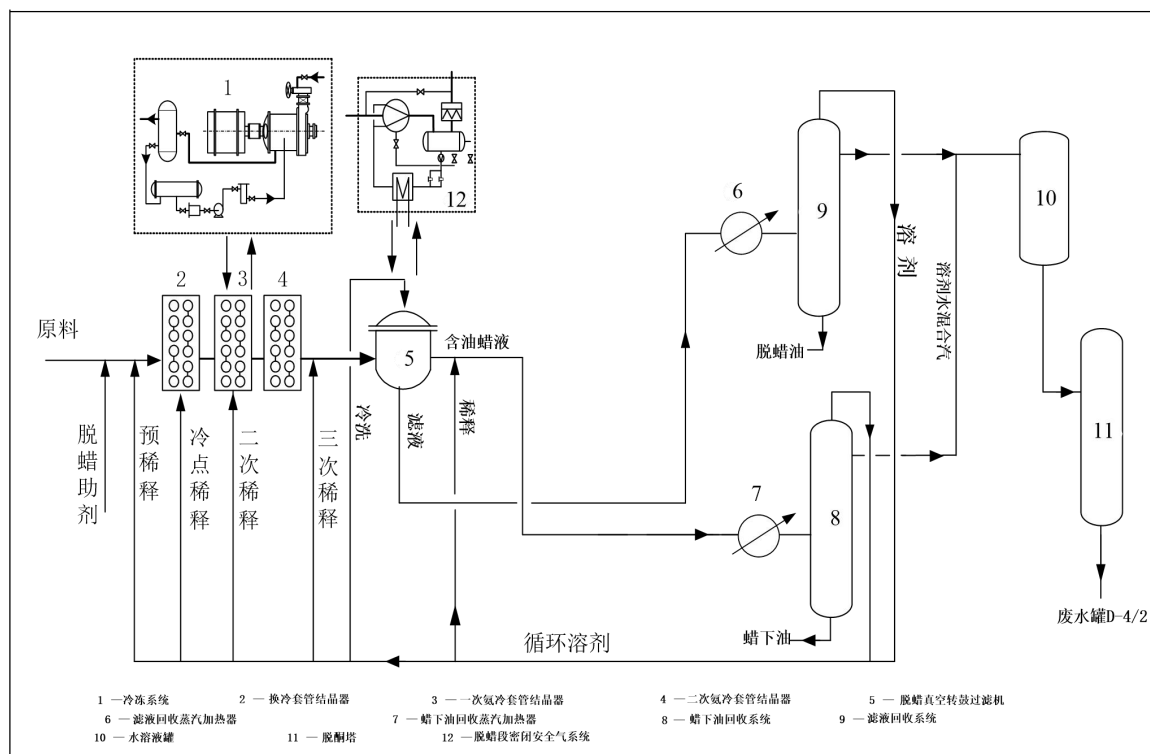


图 2.3-27 正序抽出油酮苯脱蜡装置工艺流程图

#### 2.3.2.26 气分（一气分）装置

气体分馏装置是炼油工业中重要的气体利用装置，是液化气分离、生产化工原料的重要手段。它是使液化气在适宜的温度、压力的条件下进行精馏，液化气分离为丙烯、丙烷、轻碳四、重碳四等化工原料组分以及剩余民用液化气的生产过程。液化气原料在一定的温度和一定的压力下，在分馏塔内按照精馏原理，通过多次部分气化和多次部分冷凝，将混合组分分离为化工原料组分、干气、民用液化气等。气体分馏的生产过程为四塔流程，包括丙烷塔、乙烷塔、丙烯塔、碳四塔，丙烯产品还经过丙烯预精制单元脱除水分。一气分装置工艺流程及产污环节见图 2.3-28。

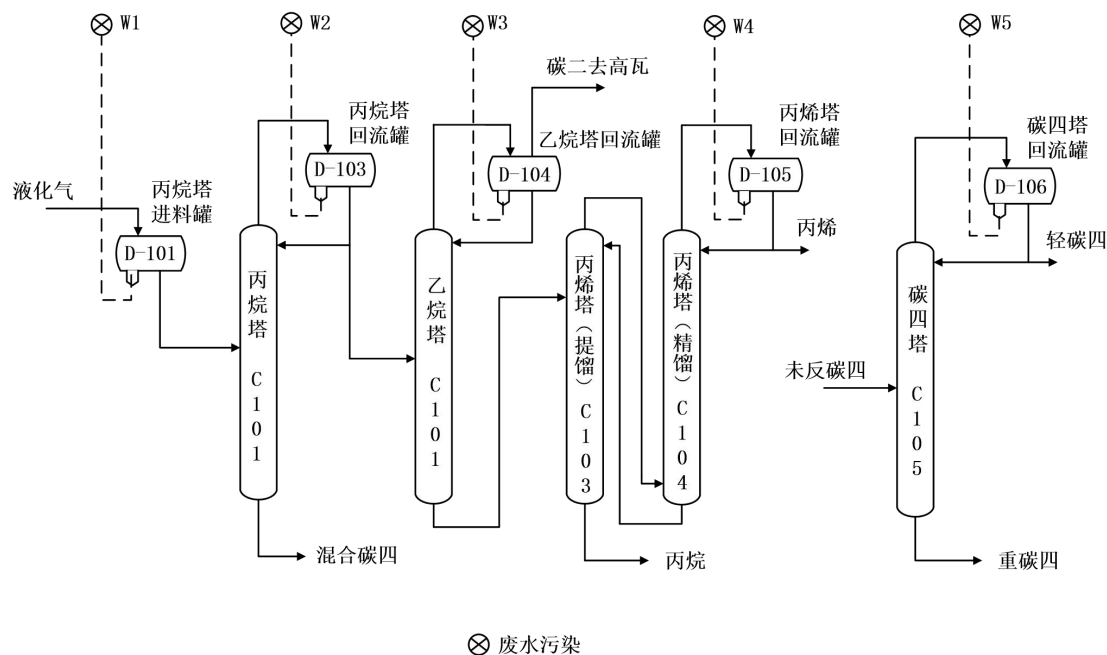


图 2.3-28 一气分装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.27 气分（二气分）装置

气体分馏装置是炼油工业中重要的气体利用装置，是液化气分离、生产化工原料的重要手段。它是使液化气在适宜的温度、压力的条件下，进行精馏，液化气分离为丙烯、丙烷、轻碳四、重碳四等化工原料组分以及剩余民用液化气的生产过程。液化气原料在一定的温度和一定的压力下，在分馏塔内按照精馏原理，通过多次部分气化和多次部分冷凝，将混合组分分离为化工原料组分、干气、民用液化气等。气体分馏的生产过程为四塔流程，包括丙烷塔、乙烷塔、丙烯塔、碳四塔，丙烯产品还经过丙烯预精制单元脱除水分。二气分装置工艺流程及产污环节见图 2.3-29。

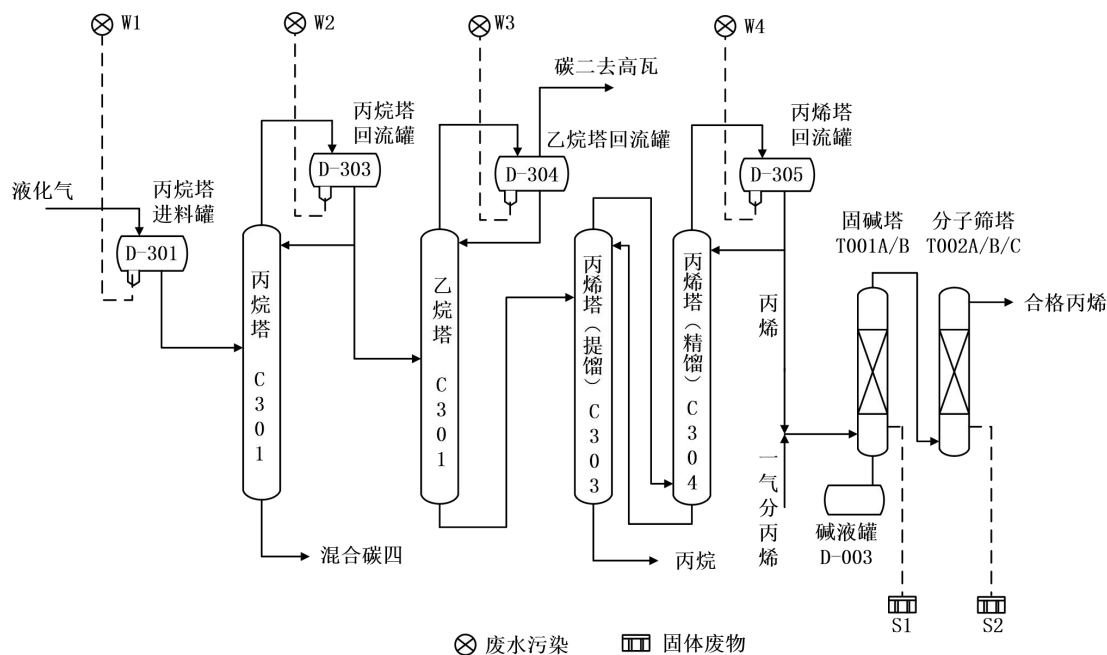


图 2.3-29 二气分装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.28 MTBE 装置

装置采用催化蒸馏+混相床组合工艺，主要由醚化反应单元、催化蒸馏单元、甲醇回收单元和 MTBE 精制单元四部分组成。

**醚化反应单元：**原料碳四和甲醇按一定醇烯比混合，首先进入净化器净化掉金属离子和碱性物质并初步反应，然后进入反应器。

**催化蒸馏单元：**醚化反应产物经催化蒸馏塔将产品 MTBE 和未反应碳四分离，未反应碳四中含有少量甲醇和异丁烯进入催化蒸馏上塔，经计量补充甲醇后少量的异丁烯继续反应，塔釜的液相物料经冷凝换热后去下塔顶，剩余甲醇与未反应 C4 形成低沸点共沸物从上塔顶馏出，冷凝后至缓冲罐，部分去甲醇回收单元，部分去上塔回流。

**甲醇回收单元：**催化蒸馏塔上塔顶出料经冷却后进入萃取塔下部，用水把甲醇从 C4 馏分中萃取出来，其中萃取塔塔顶不含甲醇的未反应 C4 至 D-214，然后经 P-212 送出至一气分碳四塔或油品罐区，萃取塔底排出的甲醇水溶液经换热后进入甲醇回收塔，在甲醇回收塔中将甲醇与水分离开，C-203 顶馏出物经冷凝后至 D-205，部分回流至 C-203 顶部，部分作为回收甲醇去 D-202 循环使用；C-203 底部排出的含微量甲醇的水经冷凝后，作为萃取塔萃取水循环使用。

**MTBE 精制单元：**从催化蒸馏塔底来的 MTBE 进入 MTBE 精制塔，气态馏出

物经冷凝器冷凝，冷凝液进入 MTBE 精制塔回流罐。冷凝液一部分作为 MTBE 精制塔回流打入塔顶，其余部分作为出料冷却后出装置。MTBE 精制塔底物料与塔顶物料混合冷却后送往一催化或污油罐区。MTBE 精制塔侧线抽出精制 MTBE 产品经 MTBE 产品冷却器冷却后出装去 MTBE 产品罐区。MTBE 装置工艺流程及产污环节图见图 2.3-30。

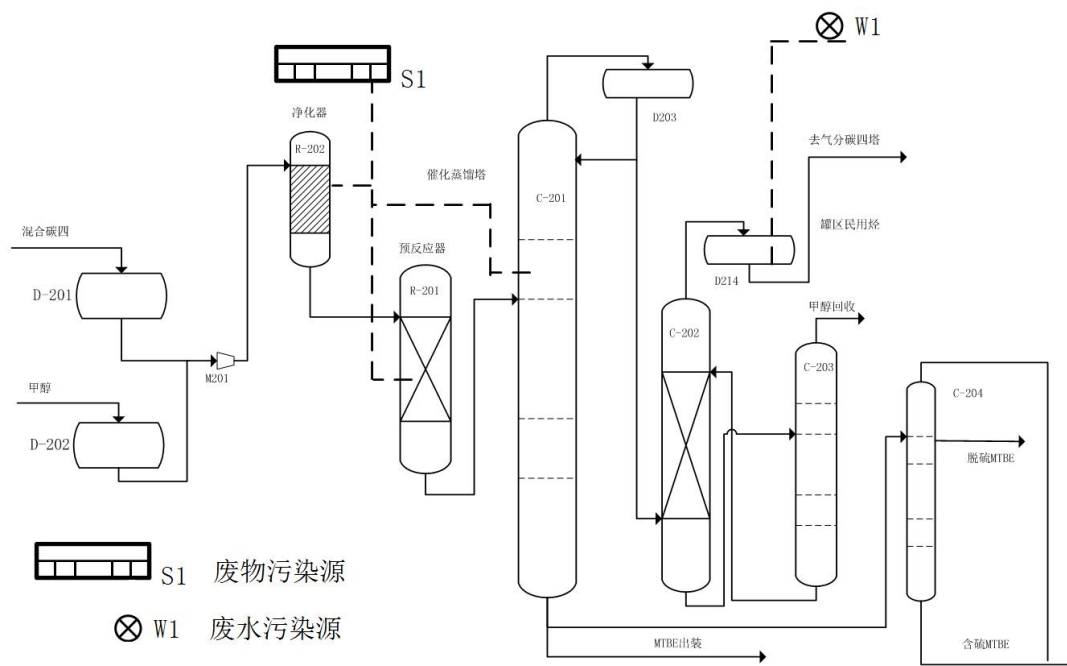


图 2.3-30 MTBE 装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.29 聚丙烯装置

来自丙烯罐区的原料丙烯，进入丙烯精制单元 700#，脱除丙烯中所含的有害杂质 CO、CO<sub>2</sub>、COS、砷等组分，精制后的丙烯经过滤后被送到丙烯进料罐中，丙烯进料泵将丙烯在注入一定量的氢气后送到聚合反应器参与聚合反应。来自预聚反应器的丙烯、主催化剂、三乙基铝和给电子体加进环管反应器进行聚合反应，生成聚丙烯浆料。公用工程部分的排放系统 D601、D602 可接收来自反应器的紧急排放物。

聚丙烯浆料从环管反应器中排出，经过闪蒸管线后进入到高压闪蒸罐中，丙烯在这里分离后被送回到进料罐再利用。从高压闪蒸罐出来的聚丙烯粉料进入到袋式过滤器中，在这里聚丙烯粉料和丙烯进一步分离，分离出来的丙烯气经过 C301 压缩后回收再利用。从袋式过滤器底部排出的聚合物依靠重力作用流到带有低速搅拌的汽蒸罐中，分解催化剂和给电子体剩余物，并且分离出聚合物中残留的丙

烯和丙烷。经汽蒸后的聚合物在料位控制下，从汽蒸罐底部靠重力作用流入干燥器中，达到干燥聚丙烯粉料的目的。离开汽蒸罐的气体，通过一台旋风分离器除去夹带的聚合物粉末，借助 S501 的蒸汽喷射器的作用，被分离出的聚合物粉末由旋风分离器底部排出返回至 D501 中。气体进入 D501 洗涤塔中，气体和水在 T501 中逆流接触，从而使气体得到洗涤。T501 底部设有液位指示 LI503，并有高限自动排放和低限自动关闭系统（联锁 I502）来保持 T501 的液位，带有固体粉末的塔底冷凝液在液位控制下被排出。聚丙烯装置工艺流程及产污环节图见图 2.3-31。

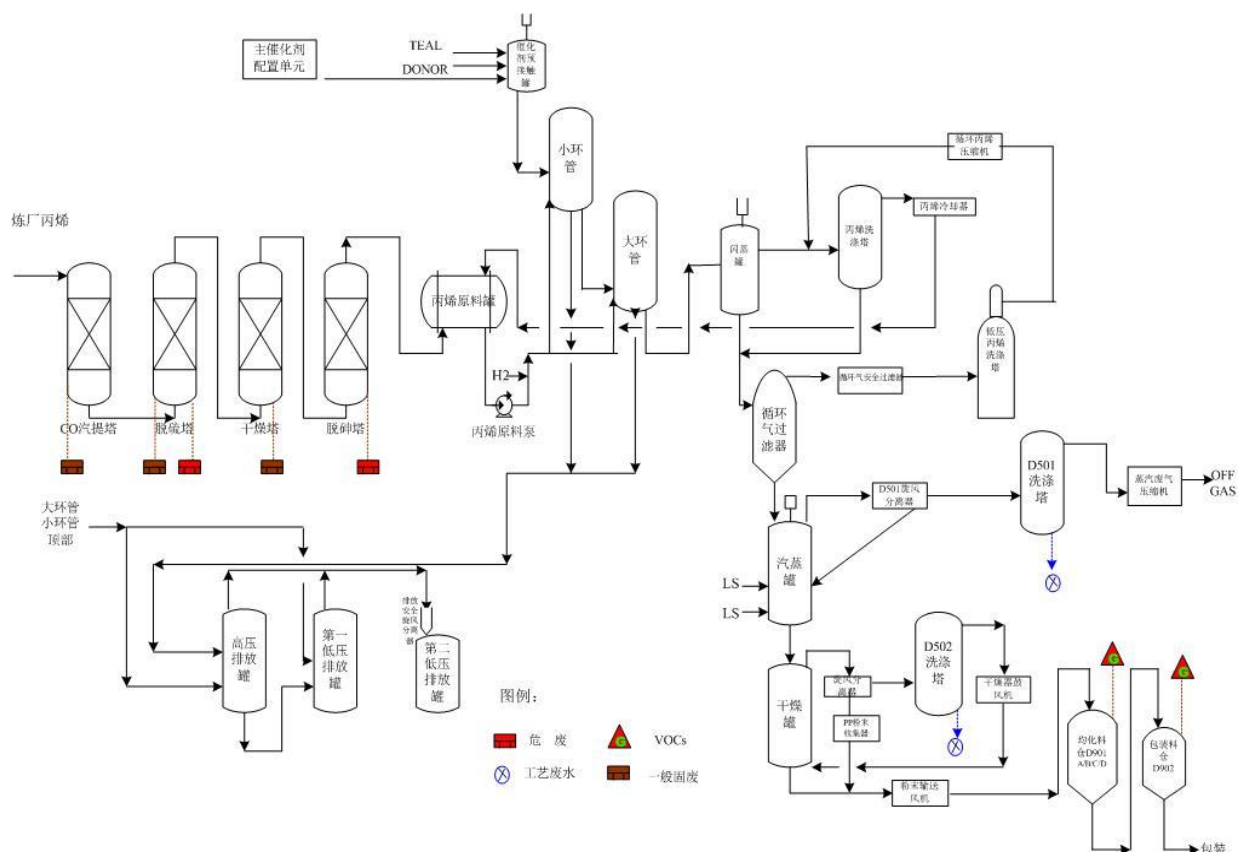


图 2.3-31 聚丙烯装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.30 丙烷脱沥青装置

丙烷脱沥青装置的生产工艺原理是以减压渣油、催化油浆等重质油料为原料、液态丙烷为溶剂，在一定的温度和压力下，利用液体丙烷对减压渣油中润滑油组分和蜡组分有较大的溶解度，而对胶质、沥青质几乎不溶的性质，将减压渣油和液相丙烷在萃取塔内充分混合，进行萃取，使减压渣油中的润滑油组分和蜡组分溶于丙烷中，成为脱沥青油溶液，由于其比重较小，逐渐上升至塔顶，成为萃取液；胶质、沥青质几乎不溶于丙烷而析出，且比重较大，逐渐沉降于塔底而成为

萃取液。塔顶的萃取液经过溶剂回收过程得到了脱沥青油，可以作为高粘度的润滑油料或催化油料，塔底的萃取液经溶剂回收过程，得到了脱油沥青，可以用来生产道路沥青。液态丙烷在 40℃ 以上时，对润滑油组分和蜡的溶解能力随着温度的升高而降低，选择性随着温度的升高而增强；若以丙烷的密度来表示，对润滑油的溶解度呈线性正比关系，达到临界条件时即失去溶解能力。而作为溶剂的丙烷则通过临界回收、蒸发回收、汽提回收等过程循环使用。丙烷脱沥青装置工艺流程及产污环节见图 2.3-32。

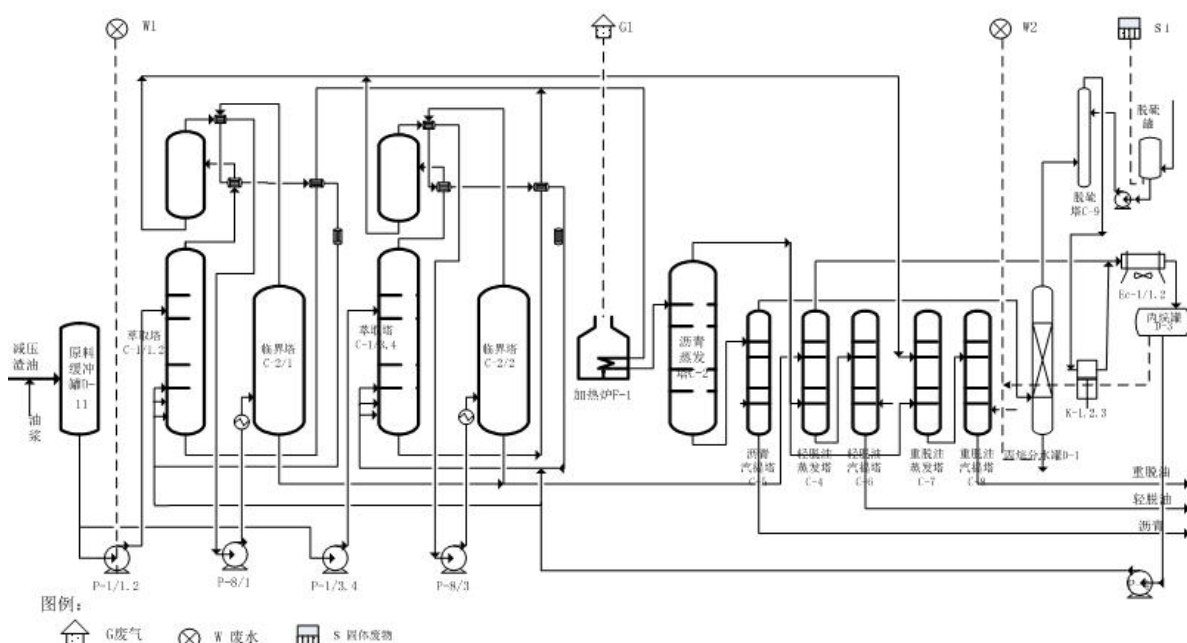


图 2.3-32 丙烷脱沥青装置工艺流程及产污环节图

### 2.3.2.31 重整汽油脱 C8 装置

重整汽油脱 C8 单元是从 C7+重馏分汽油中制取汽油、混合二甲苯产品及 C10 组分的一个物理分离过程，包括脱 C7 塔和二甲苯塔两个部分，利用普通蒸馏对原料进行馏分切割，C7+重馏分依次经过脱 C7 塔分离出 C7 馏分，C8+组分经过二甲苯塔塔顶分离出混合 C8 芳烃、塔侧线分离出 C9 馏分，塔底分离出 C10+馏分。重整汽油脱 C8 装置工艺流程及产污环节见图 2.3-33。

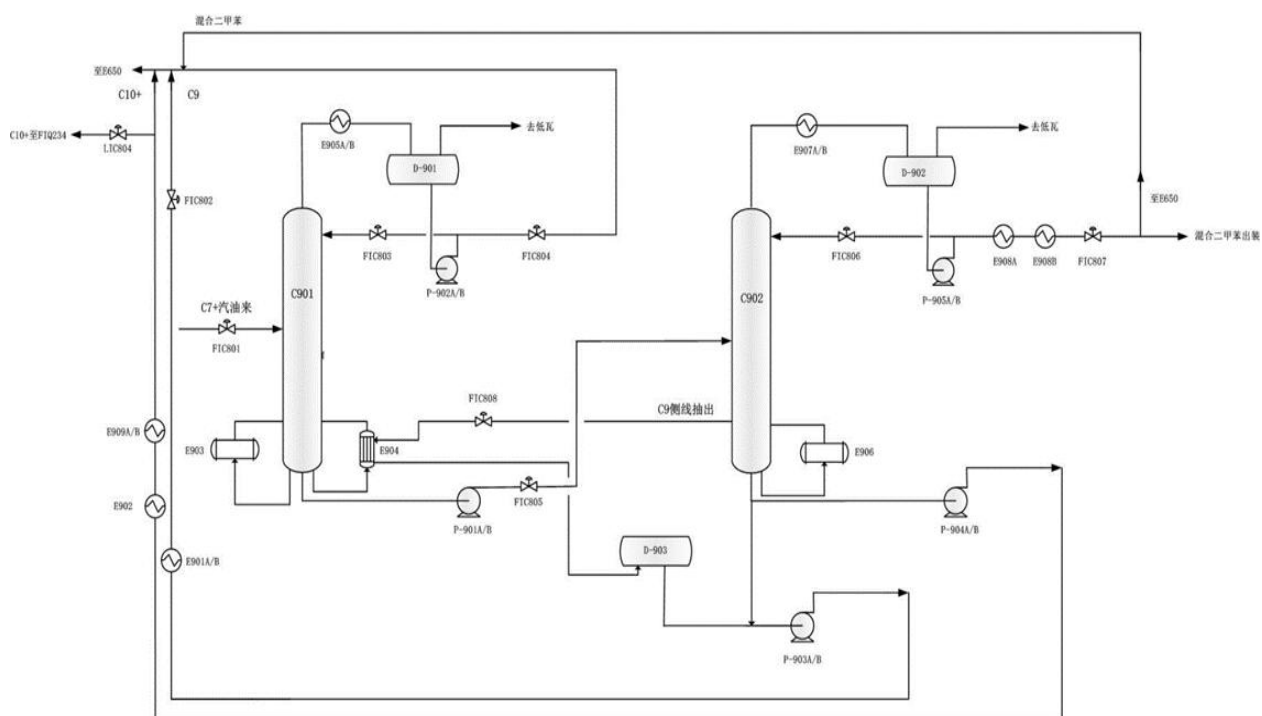


图 2.3-33 重整汽油脱碳 8 装置工艺流程及产污环节

## 2.4 公用工程

### 2.4.1 给排水

#### (1) 循环水

济南分公司循环水系统为装置内油品、油气的冷凝、冷却、机泵、压缩机及取样冷却器等冷却用水及压力回水。

济南分公司现有 4 个循环水场，供水能力、用水量及供应范围见下表。

表 2.4-1 各循环水场供水方案

装置	供水能力 m <sup>3</sup> /h	实际供水m <sup>3</sup> /h	供应装置
第一循环水场	9000	4200	润滑油加氢、酮苯脱蜡、丙烷、糠醛、空压站、氮气站、油品罐区、污水场
第三循环水场	12200	7400	一催化、苯抽提、3#汽轮机
第四循环水场	10600	5500	常减压、一气分、二气分、MTBE、汽油S-Zorb、硫磺回收、双脱、PSA、聚丙烯、气柜、原料预处理、三加氢、连续重整
第五循环水场	12000	9000	航煤加氢、二催化、二动力、二加氢、延迟焦化、干气制氢、油脂厂、污水汽提、胺液再生、2万吨硫磺

#### (2) 脱盐水

济南分公司除盐水处理站供水能力 400m<sup>3</sup>/h，目前全厂总消耗 397m<sup>3</sup>/h。主要为动力、二催化、重整装置除氧器，各装置空冷循环罐补水，常减压、预处理、润滑油机封冷却水，部分装置工艺注水。

#### (3) 消防用水

##### a、消防水用量

消防系统分为两个独立部分，南部装置区和北部罐区。最大消防水用量为厂区消防水量最大处和一处辅助设施消防水量之和（约为 300 L/s）。消防系统有独立的稳高压消防水泵房，火灾延续时间按 8 小时计算，济南分公司一次消防最大用水量为 8640m<sup>3</sup>/次。

##### b、消防水泵房

济南分公司南区 and 北区稳高压消防水泵房能力均为流量 1100m<sup>3</sup>/h，扬程 112m，采用电泵（2 台，双电源）和柴油机泵（备用），包括 2 个 5000m<sup>3</sup> 消防水罐和 2

个 2000m<sup>3</sup> 的消防水池。

c、新鲜水加压泵站

济南分公司新鲜水加压泵站新鲜水供水能力为 1100m<sup>3</sup>/h，扬程 70m，采用双电源供电，1 个容积为 3000m<sup>3</sup> 的清水池作为生产用水和消防水补水，能够满足各装置的消防要求。

d、消防站

目前，为济南分公司提供消防服务的是企业专职消防队，消防设施见表 3.3-4。消防人员共 63 人。

#### （4）市政中水

2021 年 12 月 23 日市政中水项目投用，作为除盐车站原水。将水源 DN600 线进行优化改造，作为市政中水管线专供厂内市政中水送水，厂内清水池东、西池隔断，清水池东池作为市政中水储水池，清水泵 1#、2#作为中水供水泵，专供除盐车站原水；清水池西池作为地下新鲜水储水池，清水泵 3#、4#作为地下新鲜水供水泵，其中清水泵 3#为电机变频泵，通过变频调整新鲜水系统压力，此项目增加了新鲜水池回流气动调节阀，通过调节保证系统稳定供水。

#### （5）污水导排系统

济南分公司在生产装置的重点区域及其它设备集中布置可能产生应急事故污水的区域修建围堰。并在每套装置区、罐区周围地势低一侧设边沟（明沟，明沟上加雨水篦子），在边沟的末端设置水的切换设施，对装置区和罐区事故状态下产生的污水进行收集，自流汇集到片区事故污水收集管线（水体防污染导流系统）。

济南分公司建立事故污水提升系统和储存设施，厂区的水体防污染导流收集系统由三条收集管线和三个事故污水收集池组成，南北走向，分别称为西线、中线、东线。为便于分区管理，按照纵横交错的原则，将西线划分为西-I区、西-II区，中线划分中-I区、中-II区两个区，东线划分为东-I区、东-II区，北罐区单独作为一个区域，北区。

#### （6）雨污分流

污水系统：济南分公司废水根据“清污分流、污污分流、分级处理”的原则，分成三大系统：含油污水、含硫污水、含盐污水系统。含油、含盐污水送入污水

处理场，含硫污水送污水汽提装置处理。

含油（盐）污水、厂区生活污水、污染雨水直接进入污水处理场，污水处理场设计处理量 500m<sup>3</sup>/h，处理工艺为隔油、均质调节、高效气浮+加压溶气浮选、生物膜法厌氧处理和两级活性污泥法推流曝气好氧生化处理（A/O<sub>2</sub>）、臭氧、BAF、生物活性炭、后置反硝化、一体化。污水处理达标后部分回用，部分排入光大水务（济南历城）有限公司东厂。

雨水系统：济南分公司厂区的特点是南高北低、坡度大，东西方向有起伏。装置区、罐区雨水经雨水收集系统进入 30000m<sup>3</sup> 雨水收集池，经进一步隔油处理后进入雨水监控池，监控合格后进雨水排洪沟，监控不合格进污染雨水收集罐，污染雨水收集罐的水最终送污水处理场处理达标后排放。

1#排洪沟：总长度：2500 米，宽：2.0 米。

路径：厂区东围墙→润滑油分公司→经过 4 号桥→沿泰山二路向北→雨水监控池→雨水排洪沟→龙脊河。

2#排洪沟：总长度：1000 米，宽：2.0 米。

路径：厂区东北围墙→装运铁路北→北罐区→沿汽柴油罐区北围堰向西→雨水监控池→雨水排洪沟→龙脊河。

表 2.4-2 厂区消防设施一览表

序号	消防设施物资	类别	品牌型号	储备量	所属单位	所在地	负责人	联系电话
1	齐格勒泡沫消防车	灭火消防车	TLF80/10 0-80	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88 832701
2	鲁森堡亚干粉泡沫联用消防车	灭火消防车	TLF4000- 4000-3000	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88 832701
3	优迪狮干粉泡沫联用消防车	灭火消防车	SXF5280T XFGP110 UD	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88 832701
4	优迪泡沫消防车	灭火消防车	LLX5284 GXFPM12 0	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88 832701
5	马基路斯泡沫消防车	灭火消防车	SLF60-12 0	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88 832701
6	4158 泡沫消防车	灭火消防车	光通牌 -MX5381	1	济南分公	工业南路26号	张兆	0531-88 832701

			GXFPM180		司		亮	
7	32米高喷车	举高消防车	金猴牌-SX5320JXFJP32	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88832701
8	依维柯气防车	专勤消防车	/光通牌-MX5042TXFTZ1000	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88832701
9	51米大跨距高喷消防车	举高消防车	三一牌SYM5422JXFJP51	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88832701
10	4163泡沫消防车	灭火消防车	光通牌MX5382GXFPM180	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88832701
11	重汽干粉泡沫联用消防车	灭火消防车	光通牌MX5310GXFGP120/SK	1	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88832701
14	固定式消防水炮	固定消防设施	SP40/1.6	193	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88832701
15	低压消火栓	固定消防设施	SSFT100/65-1.6	431	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88832701
16	高压消火栓	固定消防设施	SSFT150/80-1.6	310	济南分公司	工业南路26号	张兆亮	0531-88832701

## 2.4.2 燃料消耗

济南分公司厂区所有加热炉全部使用装置自产脱硫后燃料气，不足时采用外购天然气补充作为燃料。

## 2.4.3 电

济南分公司电力系统由 110KV 总变电站（一降压站）、110KV 第二降压站（二降压站）、35KV1#区域变、35KV2#区域变、35KV3#区域变、动力站自发电系统、装置配电系统组成。总变电站位于厂区西南角，有两路 110KV 进线电源，I 段由贤文变电站 110KV 贤炼线出线，II 段由邢村变电所 110KV 邢炼线出线；一降压站安装 2 台 25MVA 变压器和 2 台 40MVA 变压器；二降压站位于厂区东南角，目前安装两台 25MVA 变压器；1#区域变位于生产调度控制中心南侧，安装两台 20MVA 变压器；2#区域变位于二动力站内，安装两台 16MVA 变压器；3#区域变位于污水

处理场东南侧，安装两台 20MVA 变压器。

2.4.4 蒸汽

济南分公司生产所需蒸汽包括 1.0MPa 低压蒸汽和 3.5MPa 中压蒸汽两种，由公用工程部、一、二催化余热锅炉共同提供，厂区总供汽能力为 585t/h。公用工程部共有 2 台中压燃气锅炉，额定产气量 260 t/h。蒸汽消耗途径包括各生产装置消耗使用和外供。2024 年济南分公司全年生产 1.0MPa 低压蒸汽 1874640t，各装置消耗合计 1778280t，外供 12264t，全厂伴热、管道损耗及蒸汽放空 84096t，损失率 4.5%；全年生产 3.5MPa 中压蒸汽 2628000 t，各装置消耗合计 2557920t，损失 70080t，损失率 2.67%。

2.4.5 供风供氮

空分空压站装置目前有 6 台离心式空压机组，两套深冷制氮分离设备。6 台离心式空压机最大供风能力为 70800m<sup>3</sup>N /h，净化风的用量为 27600 Nm<sup>3</sup>/h。3 套空分装置氮气生产能力为 12000 m<sup>3</sup>N /h，目前实际输出为 3360m<sup>3</sup>N /h，4 个液氮贮槽储备能力 50 m<sup>3</sup>×4，目前实际输出为 4000 Nm<sup>3</sup>/h。

2.4.6 储运工程

表 2.4-3 济南分公司储运工程组成表

序号		装置或单元名称	备注
储运工程	一	罐区	储运部有16个罐区，134台立式储罐，16台卧罐，53台压力容器。1座气柜，2座火炬，183台泵，6台压缩机，库区总容积超过73万立方米。
	1	原料罐区	北原油罐区，南原油罐区，十六罐区（G1602、G1603）、二罐区（G203、G204）
	2	中间罐区	二罐区，三罐区，五罐区，六罐区，十罐区，气分料罐区（Q417、Q418、Q423、Q424）
	3	产品罐区	一罐区，南汽油罐区，南柴油罐区，北汽油罐区，北柴油罐区，十六罐区（G1609、1610），民用炔罐区，丙烯罐区，气分料罐区，二罐区（G201、G202、G205、G206），沥青罐区（G1105-G1111）
	4	气柜	1座
	5	酸碱罐区	4个液氨卧罐， 2个氨水罐，4个液碱罐，4个碱渣罐
	6	含硫污水罐区	2个5000立方米含硫污水储罐

序号	装置或单元名称	备注
二	装卸区	分为铁路和公路两部分
1	铁路	铁路出厂：主要物料：汽油、柴油、航煤。
2	公路	公路出厂：小品种物料（船用燃料油、白油、环保型芳烃橡胶增塑剂、化工轻油、抽出油、重油、液化气、丙烯、MTBE、苯等。）
三	仓库	主要包括硫磺仓库和聚丙烯仓库
1	硫磺仓库	1座（停用），液体硫磺直接装车运输出厂
2	聚丙烯仓库	1座

## 2.5 平面布置

济南分公司按照南高北低的地形特点进行平面布置，生产装置主要布置在南侧，便于物料在装置间的输送，罐区布置在中间和北侧，办公楼布置在西北侧，西门附近，在用地范围界线处统一设置围墙，实行人、物分流，共设有 3 个出入口，其中西侧为人流出入口，北侧、东侧为物流出入口。由厂内道路（黄河路和泰山路）大体分隔成三大区域，即生产区、储存区、办公及辅助区。

（1）黄河九路以南，由东向西依次为：第三加压站、60 万吨/年连续重整装置、液化气灌装站、液化气装车台及控制室、干气制氢装置、120 万吨/年延迟焦化装置、140 万吨/年重油催化裂化装置、第五循环水场、110kV 总变电一站。

（2）黄河八路以南、黄河九路以北，由东向西依次为：硫磺仓库、PSA 制氢装置、S-zorb 装置区、11 万总变、160 万吨/年柴油加氢精制装置、气柜、2 万吨/年硫磺回收装置和污水汽提装置区、二动力站、90 万吨/年柴油加氢改质装置，异构化、航煤加氢、苯抽提联合装置、C8 装置及消防队。

（3）黄河七路以南、黄河八路以北，由东向西依次为 6 万吨/年 MTBE 装置、两套气体分离装置、润滑油原料预处理装置、硫磺装置区（包括 4 万吨/年硫磺回收装置、液化气脱硫醇装置及干气液化气脱硫醇装置，配套 150t/h 胺液再生装置）、常减压装置、120 万吨/年催化裂化装置、第三循环水场。

（4）黄河六路以南、黄河七路以北，由东向西依次为：聚丙烯装置及聚丙烯仓库、第四循环水场、液化气罐区、汽油罐区、柴油罐区、3 万方原油罐区、新 3#罐区、老 3#罐区、5#罐区，70 万吨/年糠醛精制装置、28 万吨/年酮苯脱油脱蜡装置、17 万吨/年正序抽出油酮苯脱蜡装置、15 万吨/年环保型橡胶增塑剂装置、16 万吨/年基础油白土精制装置、化验楼。

(5) 黄河四路以南、黄河六路以北，由东向西依次为：16#罐组、原油罐组、计量罐区、石脑油罐区、1#罐区、2#罐区、润滑油加氢装置、空分装置、三号仓库。

(6) 黄河四路以北、黄河三路以南、泰山二路以东，由南向北依次为：中石化润滑油公司济南分公司的润滑油罐区和装车设施及场地、S-zorb 罐区、7#罐区，小品种装车台、区域配电室、仪表维修作业部、第一开关站。

(7) 黄河三路北，由东向西、由南向北依次为：10#渣油罐区、第一循环水场、中心控制室、60 万吨/年丙烷脱沥青装置、轻油装车设施、污水处理场、北原油罐区、北汽油罐组、北柴油罐组，北汽油罐西侧为航煤泵站。

(8) 铁路系统集中布置在厂区东北部，火炬设施布置在厂区外世纪大道南侧的半坡上；办公及辅助生产设施集中布置在黄河四路以北、泰山二路以西的区域。

厂区内各装置、储罐组周边均设置环形消防道路，兼人行、检修通道，道路采用城市型水泥混凝土路面道路，宽 6m~9m 不等，路面净空高度不低于 5m，转弯半径不小于 12m。

应急物资库布置在北侧，靠近北罐区、污水处理场；消防队布置在西南侧，靠近生产装置区。泡沫站布置在中间靠南，临近罐区和生产装置区；高压水泡沫站布置在北罐区西侧，方便突发环境事件时紧急救援。厂内平面布置示意图详见附图 3。

## 2.6 工作制度

济南分公司现有员工 1500 余人。年生产 365 天，普通职工实行四班两倒工作制，运行部管理人员实行 8 小时工作制，各生产作业部 24 小时全天候值班。

## 2.7 周边环境风险受体情况

济南分公司厂区周边的环境保护目标主要是人口聚集区以及厂区临近地表河流。人口聚集区主要属于智远街道、王舍人街道、鲍山街道、港沟街道、唐冶街道，各环境保护目标详情等见表 2.7-1。

表 2.7-1 厂区周围环境风险受体情况一览表

项目	名称	相对方位	距离(m)	属性	人口(人)
			距厂界		
环境 风险 保护 目标	历元学校	W	10	文化教育	约 1670
	东盛花园	W	27	居住区	约 4500
	尚东花园	SE	86	居住区	约 4480
	万达广场	E	90	商业区	暂未开业
	历城城发·观山樾	N	120	居住区	约 1500
	殷陈小区	N	141	居住区	约 6340
	万科幸福里	NW	235	居住区	约 9300
	殷陈小学	W	330	文化教育	约 1200
	建大花园	SE	365	居住区	约 6050
	东篱花园	W	308	居住区	约 4200
	山师二附小	SE	340	文化教育	约 1000
	齐鲁医院高新区医院	W	490	医疗卫生	约 120
	山东建筑大学	SE	560	文化教育	约 27000
	水泥厂宿舍楼	E	80	居住区	约 180
	雪山合苑	E	595	居住区	约 13490
	泉世界壹品	NW	562	居住区	约 1170
	金粮苑小区	NW	644	居住区	约 770
	河泰优山美郡	E	640	居住区	约 3210
	恒大奥东新都	S	640	居住区	约 3500
	济南商贸学校	W	750	文化教育	约 2700
	雪山小学	E	760	文化教育	约 1300
	金河山庄	E	924	居住区	约 5000
	紫宸府	NE	930	居住区	约 980
	社兴家园	NW	1038	居住区	约 590
	涵园新居	W	916	居住区	约 7530
	殷陈东小区	NE	931	居住区	约 3600
	农机小区	NW	992	居住区	约 1850
	龙凤佳苑	NW	913	居住区	约 930
	鲍青苑	NW	964	居住区	约 1610
	鲍芳苑	NW	970	居住区	约 1500
	王舍人镇中小学	NW	1010	文化教育	约 1000
	凤鸣学校	S	1010	文化教育	约 1800
	中建凤栖第	SE	1020	居住区	约 7740
	鲍新苑	NW	1042	居住区	约 1010
	东城花园	W	1100	居住区	约 3020
	济南市智远小学	S	1110	文化教育	约 1160
	万科麓城	SW	1130	居住区	约 2800
	徐家庄	W	1170	居住区	约 6960
	金域蓝山	S	1190	居住区	约 4730

	御园华府	SE	1190	居住区	约 1300
	济南信息工程学校	NW	1200	文化教育	约 1900
	济钢鲍山学校	NE	1250	文化教育	约 3000
	山东体育学院	SE	1280	文化教育	约 10000
	中新悦城	E	1130	居住区	约 8930
	万科龙湖紫郡	NE	1149	居住区	约 760
	金茂府	SW	1300	居住区	约 1200
	钢城新苑	NW	1310	居住区	约 2430
	锦绣天地	E	1300	居住区	约 18830
	中新国际城	E	1350	居住区	约 46120
	东润丽苑	NW	1487	居住区	约 960
	天齐奥东花园	S	1450	居住区	约 3100
	钢城新苑东区	NE	1438	居住区	约 840
	济钢医院	NE	1500	医疗卫生	约 800
	第三人民医院	NNW	1500	医疗卫生	约 800
	万科金域华府	S	1500	居住区	约 11300
	城市主人	S	1500	居住区	约 5020
	路劲璟园	S	1500	居住区	约 530
	中海雪山境	NE	1500	居住区	约 1650 人
	海亮院里	NE	1530	居住区	约 1440
	朝山社区	NW	1600	社区	约 5000
	理想嘉园	SW	1600	居住区	约 4070
	玖玺城	SW	1600	居住区	约 17110
	济南第十八中	NW	1610	文化教育	约 2800
	韩仓社区	E	1700	社区	约 5500
	恒生伴山	SE	1750	居住区	约 3380
	景和山庄	SE	1870	居住区	约 3600
	国华印象	SW	1880	居住区	约 4100
	鑫苑国际	SW	1900	居住区	约 12110
	凤鸣润府	E	1900	居住区	约 410
	鲍山花园南区	NE	1920	居住区	约 7450
	里仁学校	NW	2000	文化教育	约 1300
	凤鸣山庄	SE	2080	居住区	约 1600
	中海天悦府	SW	2200	居住区	约 13300
	凤凰路小学	SW	2200	文化教育	约 1100
	凤凰路学校	SW	2200	文化教育	约 1600
	未来城	W	2200	居住区	约 2800
	明湖白鹭郡	W	2200	居住区	约 7830
	中建-星光城市	N	2230	居住区	约 1860
	田园山庄	SE	2260	居住区	约 6360
	济南消防职业学校	S	2300	文化教育	约 1100

	万象新天	NW	2380	居住区	约 39000
	雪山万科城	SE	2400	居住区	约 18100
	城市之光	NE	2500	居住区	约 11000
	林景山庄	S	2410	居住区	约 5000
	恒大城	NW	2520	居住区	约 17700
	龙湖春江郦城	SE	2520	居住区	约 11340
	永大颐和园	SE	2580	居住区	约 5800
	万达华府	W	2600	居住区	约 14030
	茗筑美嘉	W	2670	居住区	约 1500
	周勒郭新苑	NW	2700	居住区	约 3200
	汇福山庄	S	2700	居住区	约 2000
	保利花园	SE	2710	居住区	约 5800
	盛世花城	W	2800	居住区	约 3800
	北胡小区	SW	2900	居住区	约 5070
	杨北小区	NW	3000	居住区	约 3130
	草山岭小区	SW	3190	居住区	约 4950
	黄金时代	SW	3200	居住区	约 5850
	新生活家园	W	3250	居住区	约 5500
	胥家小区	NE	3300	居住区	约 390
	张马新府	NW	3400	居住区	约 9800
	万象新天学校	NW	3480	文化教育	约 1600
	潘庄新居	SE	3400	居住区	约 2200
	海信慧园	W	3200	居住区	约 7280
	盛福花园	W	3490	居住区	约 10950
	八涧堡小区	W	3500	居住区	约 5400
	火炬东第	SE	3510	居住区	约 6340
	东方沁园	NE	3560	居住区	约 2300
	万科新里程	NW	3580	居住区	约 10800
	唐官小区	SE	3600	居住区	约 8130
	凤凰国际小区	SW	3600	居住区	约 10300
	奥林逸城	S	3600	居住区	约 4050
	东都尚城	NW	3700	居住区	约 4500
	唐冶小学	E	3800	文化教育	约 1980
	和唐悦色	E	3900	居住区	约 1230
	东都国际	NW	3900	居住区	约 3600
	中海紫御东郡	W	3940	居住区	约 9500
	唐城小区	E	3640	居住区	约 26000
	绿地城	E	3900	居住区	约 53500
	济南东站	N	4000	火车站	约 3000
	梁王新城	NE	4080	居住区	约 15550
	冷水泉居	NW	4100	居住区	约 3400

	济南中学	SE	4000	文化教育	约 2000
	省立医院东院	SW	4000	医疗卫生	约 2000
	东八区企业公馆	SE	4070	居住区	约 7050
	恒大名都	SE	4100	居住区	约 11040
	鲁商凤凰城	SE	4230	居住区	约 16400
	绿城百合花园	W	4100	居住区	约 19020
	海信贤文世家	SW	4120	居住区	约 8880
	南湖花苑	SW	4100	居住区	约 3200
	雍景豪庭	SE	4860	居住区	约 4100
	东岸嘉园	SE	4950	居住区	约 4900
	盛景家园	W	4060	居住区	约 6200
	东城御景	W	4680	居住区	约 5500
	泰山七号一期	E	3730	居住区	约 5160
	融创文旅城	SE	4000	居住区	约 60000
	新城香溢澜庭	NW	4500	居住区	约 6800
	燕山新居	SW	4500	居住区	约 6000
	海信君和	NW	4510	居住区	约 2000
	东城逸家	SW	4560	居住区	约 7000
	力高国际	W	4600	居住区	约 4500
	尚品燕园	W	4680	居住区	约 6860
	保利华庭	W	4750	居住区	约 9200
	翡翠大观	W	5000	居住区	约 9800
地表水环境	龙脊河	N	<500	地表水Ⅴ类	/
	小清河	NW	6347	地表水Ⅴ类	/
	大辛河	SW	5600	地表水Ⅴ类	/
	小汉峪沟	W	1440	地表水Ⅴ类	/
地下水环境	武将水源地	NW	7000	地下水Ⅲ类	/
	白泉泉域范围	N	3500	地下水Ⅲ类	/
	厂区范围内的含水层	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)Ⅳ类标准。			
声环境	厂界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类标准			

## 3 环境风险分析与评价

### 3.1 环境风险等级确定

#### 3.1.1 突发大气环境事件风险等级确定

根据《中国石油化工股份有限公司济南分公司环境风险评估报告》，7.1 可知， $Q=1278.28$ ， $Q>100$ ，以 Q3 表示。

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平得分  $25 \leq M=30 < 45$ ，企业属于 M2 类水平。

企业周边大气环境风险受体为类型 1（E1）。

结论：企业突发大气环境事件风险等级表示为“重大-大气（Q3-M2-E1）”。

#### 3.1.2 突发水环境事件风险分级确定

根据《中国石油化工股份有限公司济南分公司环境风险评估报告》，7.2 可知， $Q=742.31$ ， $Q>100$ ，以 Q3 表示。

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平得分为  $25 \leq M=44 < 45$ ，企业属于 M2 类水平。

企业周边水环境风险受体为类型 1（E1）。

结论：企业突发水环境事件风险等级表示为“重大-水（Q3-M2-E1）”。

综上，突发环境事件风险等级为“重大”。突发环境事件风险等级表示为：“重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E1）]”。

### 3.2 环境风险单元识别

#### 3.2.1 生产装置

济南分公司主要的生产装置共 27 余套。规模大，工艺过程复杂，安全控制要求高，根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》，裂解工艺、加氢

工艺、氧化工艺、聚合工艺等被列为重点监管的危险化工工艺。部分生产装置的反应器、塔等具有高温、高压特点，对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高，存在着因设备腐蚀或密封件破裂而发生危险物质泄漏及燃烧爆炸的可能性。

（1）生产工艺具有高温和高压的特点，某些介质具有强烈的腐蚀性，有很强的化学灼伤和毒害作用，会降低设备寿命并诱发风险事故。当设备壁厚减薄、变脆，若检修不及时，受压容器及设备经常会因承受不了设计压力而发生泄漏、爆炸，造成火灾和中毒事故的发生。

（2）由于工程规模大，各生产装置具有高度自动化、密闭化、连续化的特点，流程中贮存，使用和输送物料量大，因而对岗位操作人员的素质要求高，要求严格，既要熟练地进行操作，不允许操作失误，又要对本岗位的各种仪表、设备等进行常规的巡回检查，以便发现生产过程中的异常问题，并及时处理。

（3）误操作和对仪表、设备巡回检查的不认真等都可能造成风险事故的发生。此外，由于操作人员责任心不强，违反操作规程，容易发生跑料事故，造成人员发生中毒和环境污染事故，跑料事故在化工企业和石化企业是比较常见的事故，严重时可能导致火灾、爆炸恶性事故的发生。

（4）工程设有加热炉、各种反应器、塔类、压缩机、风机、换热器输送泵以及储存液体原料、中间产品和液体产品的贮罐等多种类型石油化工设备，在运行中需要经常进行维护保养，否则也容易引起不正常运行，会导致生产事故和引发严重的环境风险事故。

### 3.2.2 储运系统

济南分公司储罐数量多，存储量大，危险物质品种多，且需设置原料泵、中间产品泵和产品泵输送油品、中间产品及液体产品，一旦发生事故后果严重，危害巨大。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。分析结果见下表。

表 3.2-1 储运过程主要的风险特征

序号	设备名称	重要部位和薄弱环节	风险因素分析	
			可能发生事故	潜在危害
1	储罐	1.储罐和连接的管线及阀门 2.球罐管件和开口部位 3.储罐安全阀等阀门 4.储罐接地线、避雷针等	1.壳件出口部位断裂 2.阀破损 3.接地不良，静电火花	毒物外泄 火灾、爆炸
2	装卸区	1、装卸泵、鹤管 2、罐车罐管件和开口部位	1.装卸泵、鹤管等设备密封损坏，造成泄漏 2.接地不良，静电火花	毒物外泄 火灾、爆炸

济南分公司产品通过管道、铁路和公路运出厂。装卸作业较常见的事故类型是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒物料泄漏引发火灾爆炸或人员中毒事故。并且，由于液体化学产品具有易燃易爆性以及易产生静电的特性，在装卸过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生。

济南分公司输送物料的管道多为压力管道，由于输送的介质具有毒性、燃爆性等，且又有高温、高压等特殊操作条件，使其具有较大危险性。管线的阀门、连接间的软管、接头等破裂使危险物质外泄，引起环境危害。管道穿孔泄漏事故发生后，可能导致火灾、爆炸或环境污染事故。

装卸过程中阀门接口，装卸碰撞等过程中容易发生火灾和泄漏事故。

表 3.2-2 储运系统炼油罐区主要危险单元及风险类型一览表

序号	功能单元	储罐名称	物料名称	相态	储罐类型	储存温度℃	储存压力Kpa	单个储罐容积(10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	储罐个数	物料最大存储量(t)	风险类型
1	原料罐区	北原油罐区	原油	液态	外浮顶	35	常压	5	2	79036.292	火灾、爆炸
2	原料罐区	北原油罐区	原油	液态	外浮顶	35	常压	4	1	36945.478	火灾、爆炸
3	原料罐区	北原油罐区	原油	液态	拱顶罐	35	常压	0.063	1	436.196	火灾、爆炸
4	原料罐区	三万立原油罐区	原油	液态	外浮顶	35	常压	3	2	45306.542	火灾、爆炸
5	原料罐区	008、129罐区	原油	液态	外浮顶	35	常压	2	1	14640.656	火灾、爆炸
6	原料罐区	009罐区	原油	液态	外浮顶	35	常压	2	1	13805.536	火灾、爆炸
7	产品	南汽油罐区	汽油	液态	内浮顶	10	常压	0.5	8	26999.544	火灾、爆炸
8	产品	北汽油罐区	汽油	液态	内浮顶	10	常压	0.5	5	16598.885	火灾、爆炸
9	产品	催化含硫汽油罐区	汽油	液态	内浮顶	10	常压	0.75	1	5380.781	火灾、爆炸
10	产品	催化含硫汽油罐区	汽油	液态	内浮顶	10	常压	0.9	1	6596.154	火灾、爆炸
11	产品	北汽油罐区	化工轻油	液态	内浮顶	10	常压	0.5	2	5843.75	火灾、爆炸
12	中间料	北汽油罐区	石脑油	液态	内浮顶	10	常压	0.5	1	2910.004	火灾、爆炸
13	中间料	石脑油罐区	石脑油	液态	内浮顶	11	常压	0.5	2	6695.796	火灾、爆炸
14	产品	南柴油罐区	柴油	液态	内浮顶	10	常压	0.5	4	14743.212	火灾、爆炸
15	产品	008、129罐区	柴油	液态	外浮顶	10	常压	2	1	13763.567	火灾、爆炸
16	产品	北柴油罐区	柴油	液态	内浮顶	10	常压	0.5	10	35075.65	火灾、爆炸
17	中间料	石脑油罐区	MTBE	液态	内浮顶	10	常压	0.05	2	580.228	火灾、爆炸
18	中间料	16罐区	MTBE	液态	内浮顶	10	常压	0.063	5	1919.73	火灾、爆炸
19	原料罐区	16罐区	甲醇	液态	内浮顶	10	常压	0.063	2	834.314	火灾、爆炸
20	原料罐区	16罐区	甲醇	液态	拱顶罐	10	常压	0.03	1	194.147	火灾、爆炸
21	产品	16罐区	苯	液态	内浮顶	10	常压	0.06	2	884.024	火灾、爆炸
22	产品	16罐区	白油	液态	内浮顶	10	常压	0.06	2	870.338	火灾、爆炸
23	产品	16罐区	白油	液态	内浮顶	10	常压	0.2	2	3314.138	火灾、爆炸
24	产品	2罐区	白油	液态	拱顶罐	10	常压	0.3	1	2511.121	火灾、爆炸
25	产品	2罐区	白油	液态	内浮顶	10	常压	0.2	3	4525	火灾、爆炸

序号	功能单元	储罐名称	物料名称	相态	储罐类型	储存温度℃	储存压力Kpa	单个储罐容积(10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	储罐个数	物料最大存储量(t)	风险类型
26	产品	2罐区	柴油	液态	内浮顶	10	常压	0.15	2	2440	火灾、爆炸
27	产品	2罐区	烷基化油	液态	内浮顶	10	常压	0.15	2	1830.9	火灾、爆炸
28	产品	2罐区	污油	液态	内浮顶	10	常压	0.2	1	1616.202	火灾、爆炸
29	产品	2罐区	污油	液态	内浮顶	10	常压	0.3	1	2457.731	火灾、爆炸
30	产品	计量罐区	污油	液态	外浮顶	60	常压	1	2	15019.966	火灾、爆炸
31	产品	计量罐区	污油	液态	拱顶罐	60	常压	0.2	3	4278	火灾、爆炸
32	产品	1罐区	蜡油	液态	拱顶罐	50	常压	0.2	6	10932	火灾、爆炸
33	中间品	新三罐区	蜡油	液态	拱顶罐	60	常压	0.2	12	21971	火灾、爆炸
34	中间品	新三罐区	蜡油	液态	拱顶罐	60	常压	0.5	3	4875	火灾、爆炸
35	中间品	老三罐区	蜡油	液态	拱顶罐	60	常压	0.5	3	16113.356	火灾、爆炸
36	中间品	老三罐区	蜡油	液态	拱顶罐	60	常压	0.2	6	9801.892	火灾、爆炸
37	中间品	老三罐区	蜡油	液态	拱顶罐	60	常压	0.1	1	971.713	火灾、爆炸
38	中间品	五罐区	蜡油	液态	拱顶罐	60	常压	0.2	8	9801.892	火灾、爆炸
39	中间品	十罐区	蜡油	液态	拱顶罐	60	常压	1	2	15604	火灾、爆炸
40	中间品	十罐区	蜡油	液态	拱顶罐	60	常压	0.2	2	3146	火灾、爆炸
41	中间品	十罐区	渣油	液态	拱顶罐	60	常压	1	2	20466	火灾、爆炸
42	中间品	六罐区	渣油	液态	拱顶罐	60	常压	1	2	18996	火灾、爆炸
43	中间品	六罐区	油浆	液态	拱顶罐	60	常压	1	1	9748.699	火灾、爆炸
44	原料罐区	酸碱罐区	氨水	液态	拱顶罐	10	常压	0.01	2	120	化学腐蚀和灼伤
45	原料罐区	酸碱罐区	液碱	液态	拱顶罐	10	常压	0.01	4	612	化学腐蚀和灼伤
46	产品	酸碱罐区	碱渣	液态	拱顶罐	10	常压	0.006	2	122	火灾、爆炸
47	产品	酸碱罐区	碱渣	液态	内浮顶	10	常压	0.01	2	184	火灾、爆炸
48	产品	民用烃罐区	民用烃	液态	球罐	10	≤1.4MPa	0.04	6	1061	火灾、爆炸
49	产品	民用烃罐区	民用烃	液态	球罐	10	≤1.4MPa	0.1	2	957	火灾、爆炸
50	产品	民用烃罐区	丙烷	液态	球罐	10	≤1.9MPa	0.04	3	500	火灾、爆炸
51	产品	丙烯罐区	丙烯	液态	球罐	10	≤1.9MPa	0.04	5	845	火灾、爆炸
52	产品	丙烯罐区	丙烯	液态	球罐	10	≤1.9MPa	0.1	1	431.331	火灾、爆炸

序号	功能单元	储罐名称	物料名称	相态	储罐类型	储存温度℃	储存压力Kpa	单个储罐容积 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	储罐个数	物料最大 存储量 (t)	风险类型
53	产品	气分料罐区	重C4	液态	球罐	10	≤1.5MPa	0.04	12	2328	火灾、爆炸
54	原料罐区	酸碱罐区	液氨	液态	卧罐	10	≤1.7MPa	0.0005	4	114	爆炸、中毒和窒息

### 3.3 环境风险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，济南分公司催化裂化、延迟焦化、常减压装置、二加氢等多个生产装置及储运工程和公用工程等辅助生产设施，贮存的突发环境事件风险物质超过附录 A 规定的临界量，有重大突发环境事故风险。济南分公司对各生产装置和储罐区的化学物质贮存量、化学性质、危险性进行识别，识别结果详见下表。

表 3.3-1 企业生产装置和储罐区突发环境事件风险物质识别

序号	风险单元名称	主要化学物质	CAS号	风险物质类别	最大存在量，t	临界量，t	Q	是否超过临界量	备注
1	140万吨/年重油催化裂化装置	硫化氢	7783-06-4	第一部分有毒气态物质22	0.3	2.5	0.12	否	
		氨气	7664-41-7	第一部分有毒气态物质 28	0.6	5	0.12	否	
		NH <sub>3</sub> -N浓度≥2000mg/l的废液	/	第八部分其他类物质及污染物387	36	5	7.20	是	含硫污水
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	887	2500	0.35	否	
		一氧化碳	630-08-0	第一部分有毒气态物质 33	0.02	7.5	0.00	否	
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.13	10	0.01	否	
		乙烷	74-84-0	第二部分易燃易爆气态物质 50	0.06	10	0.01	否	
		乙烯	74-85-1	第二部分易燃易爆气态物质 51	0.06	10	0.01	否	
		丙烷	74-98-6	第二部分易燃易爆气态物质 53	12.4	10	1.24	是	
		异丁烷	75-28-5	第二部分易燃易爆气态物质 56	24.6	10	2.46	是	
		反式-2-丁烯	624-64-6	第二部分易燃易爆气态物质 69	8.2	10	0.82	否	
		顺-2-丁烯	590-18-1	第二部分易燃易爆气态物质 68	6.6	10	0.66	否	
		异丁烯	115-11-7	第二部分易燃易爆气态物质 65	13.3	10	1.33	是	
		氢气	1333-74-0	第二部分易燃易爆气态物质71	0.2	10	0.02	否	
		丙烯	115-07-1	第二部分易燃易爆气态物质 63	43	10	4.30	是	
		丁烷	106-97-8	第二部分易燃易爆气态物质 57	12	10	1.20	是	
2	焦化改质联合装置	氨气	7664-41-7	第一部分有毒气态物质 28	0.01	5	0.00	否	
		硫化氢	7783-06-4	第一部分有毒气态物质22	1.5	2.5	0.60	否	
		NH <sub>3</sub> -N浓度≥2000mg/l的废液	/	第八部分其他类物质及污染物387	80	5	16.00	是	含硫污水
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	1530	2500	0.61	否	
		一氧化碳	630-08-0	第一部分有毒气态物质 33	0.02	7.5	0.00	否	
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.05	10	0.01	否	
		乙烷	74-84-0	第二部分易燃易爆气态物质 50	0.05	10	0.01	否	
		乙烯	74-85-1	第二部分易燃易爆气态物质 51	0.02	10	0.00	否	
		丙烷	74-98-6	第二部分易燃易爆气态物质 53	13	10	1.30	是	
		异丁烷	75-28-5	第二部分易燃易爆气态物质 56	7.5	10	0.75	否	
		反式-2-丁烯	624-64-6	第二部分易燃易爆气态物质 69	0.8	10	0.08	否	
		顺-2-丁烯	590-18-1	第二部分易燃易爆气态物质 68	0.3	10	0.03	否	
		异丁烯	115-11-7	第二部分易燃易爆气态物质 65	0.6	10	0.06	否	
		氢气	1333-74-0	第二部分易燃易爆气态物质71	9	10	0.90	否	
		丙烯	115-07-1	第二部分易燃易爆气态物质 63	1.3	10	0.13	否	
		丁烷	106-97-8	第二部分易燃易爆气态物质 57	15	10	1.50	是	
		一氧化氮	10102-43-9	第一部分有毒气态物质 10	0.02	0.5	0.04	否	
		二氧化氮	10102-44-0	第一部分有毒气态物质 14	0.01	1	0.01	否	
		二氧化硫	7446-09-5	第一部分有毒气态物质 18	0.01	2.5	0.00	否	

		氢气	1333-74-0	第二部分易燃易爆气态物质71	0.02	10	0.00	否	
3	120万吨/重油催化裂化装置	甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.034	10	0.00	否	
		乙烷	74-84-0	第二部分易燃易爆气态物质 50	0.272	10	0.03	否	
		乙烯	74-85-1	第二部分易燃易爆气态物质 51	0.272	10	0.03	否	
		氢气	1333-74-0	第二部分易燃易爆气态物质71	0.272	10	0.03	否	
		丙烷	74-98-6	第二部分易燃易爆气态物质 53	21	10	2.10	是	
		丙烯	115-07-1	第二部分易燃易爆气态物质 63	55	10	5.50	是	
		丁烷	106-97-8	第二部分易燃易爆气态物质 57	60	10	6.00	是	
		丁烯	25167-67-3	第二部分易燃易爆气态物质 72	29	10	2.90	是	
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	350	2500	0.14	否	汽油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	156	2500	0.06	否	柴油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	200	2500	0.08	否	润滑油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	265	2500	0.11	否	原料油（蜡油渣油）
		硫化氢	7783-06-4	第一部分有毒气态物质 22	0.5	2.5	0.20	否	
		二氧化硫	7446-09-5	第一部分有毒气态物质 18	0.012	2.5	0.00	否	
		一氧化氮	10102-43-9	第一部分有毒气态物质 10	0.035	0.5	0.07	否	
4	航煤加氢装置	氨气	7664-41-7	第一部分有毒气态物质 28	10	5	2.00	是	
		碱液	/	/	36	50	0.72	否	碱液
		氢气	1333-74-0	第二部分易燃易爆气态物质71	0.25	10	0.03	否	
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	206.84	2500	0.08	否	航煤
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.014	10	0.00	否	
		乙烷	74-84-0	第二部分易燃易爆气态物质 50	0.12	10	0.01	否	
		乙烯	74-85-1	第二部分易燃易爆气态物质 51	0.15	10	0.02	否	
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	30	2500	0.01	否	汽油
5	苯抽提装置	硫化氢	7783-06-4	第一部分有毒气态物质22	0.05	2.5	0.02	否	0
		氨气	7664-41-7	第一部分有毒气态物质 28	0.002	5	0.00	否	
6	重整汽油脱C8	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	153	2500	0.06	否	汽油
		苯	71-43-2	第三部分有毒液态物质 152	95	10	9.50	是	
7	连续重整装置	二甲苯	1330-20-7	第三部分 有毒液态物质 179	58	10	5.8	是	
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	107	2500	0.04	否	汽油
		二氧化硫	7446-09-5	第一部分有毒气态物质 18	0.00002	2.5	0.00	否	
		二氧化氮	10102-44-0	第一部分有毒气态物质 14	0.00006	1	0.00	否	
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	28.8	2500	0.01	否	精制油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	40	2500	0.02	否	汽油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	33	2500	0.01	否	油气
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	6	2500	0.00	否	拔头油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	8	2500	0.00	否	化工轻油
		硫化氢	7783-06-4	第一部分有毒气态物质22	0.01	2.5	0.00	否	硫化氢

		碱	/	/	8	50	0.16	否	碱
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.53	10	0.05	否	干气
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	6.4	10	0.64	否	液化气
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	39.54	2500	0.02	否	石脑油
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	2.5	10	0.25	否	含硫轻烃
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.03	10	0.00	否	含硫燃料气
8	柴油加氢精制装置	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	335.569	2500	0.13	否	柴油
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	6	10	0.60	否	含硫液化气
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	11.165	2500	0.00	否	化工轻油
		二氧化硫	7446-06-5	第一部分有毒气态物质 18	0.0002	2.5	0.00	否	水
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	6.64	2500	0.00	否	反冲洗污油
		硫化氢	7783-06-4	第一部分有毒气态物质22	0.78	2.5	0.31	否	
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.0039	10	0.00	否	燃料气
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.0046	10	0.00	否	低分气
		酸性气	/	/	0.01655	5	0.00	否	
		胺液	/	/	30	50	0.60	否	
		酸性水	/	/	7	10	0.70	否	
9	干气制氢装置	甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.01228	10	0.00	否	燃料气
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	1.30658	10	0.13	否	焦化干气
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	1.32	10	0.13	否	天然气
		二氧化硫	7446-09-5	第一部分有毒气态物质 18	0.00002	2.5	0.00	否	
		二氧化氮	10102-44-0	第一部分有毒气态物质 14	0.0006	1	0.00	否	
10	汽油吸附脱硫（S-ZORB）装置	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	131.856	2500	0.05	否	汽油
		二氧化硫	7446-09-5	第一部分有毒气态物质 18	0.0008	2.5	0.00	否	
		二氧化氮	10102-44-0	第一部分有毒气态物质 14	0.0006	1	0.00	否	
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.013	10	0.00	否	干气
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	3.705	10	0.37	否	液化气
11	常减压装置	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	1700	2500	0.68	否	原油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	112	2500	0.04	否	汽油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	68	2500	0.03	否	航煤
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	375	2500	0.15	否	柴油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	290	2500	0.12	否	蜡油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	145	2500	0.06	否	渣油
		氨气	7664-41-7	第一部分有毒气态物质 28	0.0015	5	0.00	否	
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	0.35	10	0.04	否	
		氨水	1336-21-6	第三部分有毒液态物质 180	0.2	10	0.02	否	
		NH <sub>3</sub> -N浓度≥2000mg/l的废液	/	第八部分其他类物质及污染物 387	0.0001	5	0.00	否	含硫污水
12	原料预处理装置	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	1000	2500	0.40	否	原油

		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	100	2500	0.04	否	汽油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	55	2500	0.02	否	航煤
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	70	2500	0.03	否	柴油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	250	2500	0.10	否	蜡油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	118	2500	0.05	否	渣油
		氨水	1336-21-6	第三部分有毒液态物质 180	0.2	10	0.02	否	氨水
		NH3-N浓度≥2000mg/l的废液	/	第八部分其他类物质及污染物 387	0.0001	5	0.00	否	含硫污水
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	0.3	10	0.03	否	
13	硫磺联合装置	硫化氢	7783-06-4	第一部分有毒气态物质22	0.5	2.5	0.20	否	
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	250	10	25.00	是	液化气
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.6976	10	0.07	否	干气
		胺液	/	/	200	10	20.00	是	
		碱液	/	/	280	50	5.60	是	
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	14	2500	0.01	否	汽油
		氨水	1336-21-6	第三部分有毒液态物质 180	0.0874	10	0.01	否	氨水
		二氧化硫	7446-09-05	第一部分有毒气态物质 18	0.0108	2.5	0.00	否	二氧化硫
		硫	63705-05-5	第五部分其他有毒物质 307	300	10	30.00	是	硫磺
	含硫污水罐	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	450	2500	0.18	否	
		NH3-N浓度≥2000mg/l的废液	/	第八部分其他类物质及污染物 387	18	5	3.60	是	含硫污水
14	糠醛精制装置	呋喃甲醛	98-01-1	第四部分易燃液态物质 190	600	5	120.00	是	糠醛
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	400	2500	0.16	否	
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	15.88	10	1.59	是	燃料气
		氨气	7664-41-7	第一部分有毒气态物质 28	0.0000023	5	0.00	否	
		二氧化硫	7446-09-5	第一部分有毒气态物质 18	0.00014	2.5	0.00	否	
		二氧化氮	10102-44-0	第一部分有毒气态物质 14	0.00004	1	0.00	否	
15	15万吨/年环保型橡胶增塑剂装置	呋喃甲醛	98-01-1	易燃液态物质	300	5	60	是	
		油类物质	-	其他类物质及污染物	110	2500	0.04	否	
16	润滑油加氢装置	甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	2.02	10	0.20	否	干气
		油类物质	0	第八部分其他类物质及污染物 392	524	2500	0.21	否	合计
		NH3-N浓度≥2000mg/l的废液	/	第八部分其他类物质及污染物387	0.27	5	0.05	否	含硫污水（水）
		硫化氢	7783-06-4	第一部分有毒气态物质22	0.67	2.5	0.27	否	
		氢气	1333-74-0	第二部分易燃易爆气态物质71	2.6	10	0.26	否	
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	3.12	10	0.31	否	燃料气
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	3.78195	5	0.76	否	低分气
		二氧化硫	7446-06-5	第一部分有毒气态物质 18	0.000007	2.5	0.00	否	
		二氧化氮	10102-44-0	第一部分有毒气态物质 14	0.0002	1	0.00	否	
17	酮苯脱蜡装置（一酮苯）	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	434.17	2500	0.17	否	
		氨水	1336-21-6	第三部分有毒液态物质 180	75	10	7.50	是	

		丁酮	78-93-3	第四部分易燃液态物质 210	370	10	37.00	是	
		甲苯	108-88-3	第三部分有毒液态物质 173	300	10	30.00	是	
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	4.23	10	0.42	否	燃料气
		二氧化硫	7446-06-5	第一部分有毒气态物质 18	0.00000511	2.5	0.00	否	
		二氧化氮	10102-44-0	第一部分有毒气态物质 14	0.0002	1	0.00	否	
18	白土精制装置	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	14.82	2500	0.01	否	
19	7万吨/年环保型橡胶增塑剂装置	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	115.22	2500	0.05	否	
		呋喃甲醛	98-01-1	第四部分易燃液态物质 190	100	5	20.00	是	糠醛
20	正序抽出油酮苯脱蜡装置（二酮苯）	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	800	2500	0.32	否	
		丁酮	78-93-3	第四部分易燃液态物质 210	325	10	32.50	是	
		甲苯	108-88-3	第三部分有毒液态物质 173	175	10	17.50	是	
		氨水	1336-21-6	第三部分有毒液态物质 180	27	10	2.70	是	
21	气分（一气分）装置	石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	70.12	10	7.01	是	液化气
		丙烯	115-07-1	第二部分易燃易爆气态物质 63	24.54	10	2.45	是	
		丙烷	74-98-6	第二部分易燃易爆气态物质 53	69.58	10	6.96	是	碳三
		丁烷	106-97-8	第二部分易燃易爆气态物质 57	41.44	10	4.14	是	碳四
		油类物质	115-07-1	第八部分其他类物质及污染物 392	8.64	2500	0.00	否	一催化顶循油
22	气分（二气分）装置	丙烯	115-07-1	第二部分易燃易爆气态物质 63	40.23	10	4.02	是	
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	70.12	10	7.01	是	液化气
		丙烷	74-98-6	第二部分易燃易爆气态物质 53	69.45	10	6.95	是	碳三
		油类物质	115-07-1	第八部分其他类物质及污染物 392	8.64	2500	0.00	否	一催化顶循油
23	MTBE装置	甲醇	67-56-1	第四部分易燃液态物质 201	14.38	10	1.44	是	
		甲基叔丁基醚	1634-04-4	第四部分易燃液态物质 242	53.26	10	5.33	是	MTBE
		丁烷	106-97-8	第二部分易燃易爆气态物质 57	19.44	10	1.94	是	碳四
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	8.276	2500	0.00	否	S-zorb汽油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	11.617	2500	0.00	否	柴油
24	聚丙烯装置	丙烯	115-07-1	第二部分易燃易爆气态物质 63	87.88	10	8.79	是	
		油类物质	115-07-1	第八部分其他类物质及污染物 392	2.8	2500	0.00	否	矿物油
25	丙烷脱沥青装置	丙烷	74-98-6	第二部分易燃易爆气态物质 53	200	10	20.00	是	
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	8	2500	0.00	否	渣油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	50	2500	0.02	否	沥青油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	11	2500	0.00	否	轻脱油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	20	2500	0.01	否	重脱油
		胺液	/	/	2	10	0.20	否	
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.035	10	0.00	否	
		硫化氢	7783-06-4	第一部分有毒气态物质22	0.026	2.5	0.01	否	

	十一罐区（沥青）	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	3500	2500	1.40	是	稠环芳烃油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	7000	2500	2.80	是	沥青油
	一罐区（沥青）	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	4800	2500	1.92	是	石蜡
	七罐区（沥青）	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	1944	2500	0.78	否	凡士林
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	504	2500	0.20	否	石蜡
26	北原油罐区	油类物质	115-07-1	第八部分其他类物质及污染物 392	38200	2500	15.28	是	原油
	北汽油罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	25920	2500	10.37	是	汽油
	北柴油罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	20940	2500	8.38	是	航煤
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	13600	2500	5.44	是	柴油
	1#火炬	甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.023	10	0.00	否	瓦斯
	2#火炬	甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.023	10	0.00	否	瓦斯
	气柜	甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	14	10	1.40	是	瓦斯
	009罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	14576	2500	5.83	是	原油
	十六罐区	甲醇	67-56-1	第四部分易燃液态物质 201	640	10	64.00	是	甲醇
		苯	71-43-2	第三部分有毒液态物质 152	610	10	61.00	是	苯
		甲基叔丁基醚	1634-04-4	第四部分易燃液态物质 242	610	10	61.00	是	MTBE
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	4120	2500	1.65	是	工业白油
	129、008罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	13400	2500	5.36	是	原油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	13700	2500	5.48	是	柴油
	丙烯罐区	丙烯	115-07-1	第二部分易燃易爆气态物质 63	664	10	66.40	是	丙烯
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	940	10	94.00	是	液化气
	民用烃罐区	丙烷	74-98-6	第二部分易燃易爆气态物质 53	468	10	46.80	是	丙烷
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	846	10	84.60	是	液化气
		丙烯	115-07-1	第二部分易燃易爆气态物质 63	584	10	58.40	是	丙烯
	气分料罐区	丁烷	106-97-8	第二部分易燃易爆气态物质 57	914	10	91.40	是	重碳四
		石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	914	10	91.40	是	液化气
	S-zorb罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	11603	2500	4.64	是	汽油
	一罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	11016	2500	4.41	是	蜡油
	二罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	4400	2500	1.76	是	白油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	4000	2500	1.60	是	轻污油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	1800	2500	0.72	否	烷基化油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	2440	2500	0.98	否	柴油
	新三罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	20526	2500	8.21	是	蜡油
	老三罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	25524	2500	10.21	是	蜡油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	956	2500	0.38	否	扫线油
	五罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	13140	2500	5.26	是	蜡油
	六罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	19192	2500	7.68	是	渣油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	9596	2500	3.84	是	油浆

	酸碱罐区	氨气	7664-41-7	第一部分有毒气态物质 28	115.2	5	23.04	是	液氨
	十罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	15657	2500	6.26	是	蜡油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	3387	2500	1.35	是	扫线油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	18606	2500	7.44	是	渣油
	计量罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	18685	2500	7.47	是	污油
	石脑油罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	580	2500	0.23	否	MTBE
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	6676	2500	2.67	是	直馏汽油
	南汽油罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	26584	2500	10.63	是	汽油
	南柴油罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	38150	2500	15.26	是	柴油
	南原油罐区	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	38120	2500	15.25	是	原油
	液化气罐装站	石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	37.6	10	3.76	是	液化气
	液化气装车台	石油气	68476-85-7	第二部分易燃易爆气态物质73	24.1	10	2.41	是	液化气
	轻油装车台	甲醇	67-56-1	第四部分易燃液态物质 201	24.1	10	2.41	是	甲醇
		苯	71-43-2	第三部分有毒液态物质 152	24.1	10	2.41	是	苯
		甲基叔丁基醚	1634-04-4	第四部分易燃液态物质 242	24.1	10	2.41	是	MTBE
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	24.1	2500	0.01	否	化工轻油
	小品种车台	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	24.1	2500	0.01	否	白油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	24.1	2500	0.01	否	柴油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	24.1	2500	0.01	否	汽油
	火车装车台	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	24.1	2500	0.01	否	航煤
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	24.1	2500	0.01	否	柴油
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	24.1	2500	0.01	否	汽油
27	危险废物暂存库	汞	/	/	0.001	0.5	0.00	否	（废灯管）汞
		钒及其化合物	/	/	2	0.25	8.00	是	（烟气脱硝废催化剂）钒及其化合物
		镍及其化合物	/	/	10	0.25	40.00	是	（催化裂化废剂、烟脱废渣、加氢工艺废催化剂等）镍及其化合物
		铬及其化合物	/	/	2	0.25	8.00	是	（废中变催化剂）铬及其化合物
		油类物质	/	/	5	2500	0.00	否	（含油废物、废白土等）油类物质
28	二动力机炉装置	二氧化硫	7446-06-5	第一部分有毒气态物质 18	0.0005	2.5	0.00	否	
		二氧化氮	10102-44-0	第一部分有毒气态物质 14	0.0001	1	0.00	否	
		油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	10	2500	0.00	否	汽轮机润滑油
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.176	10	0.02	否	天然气

		氨气	7664-41-7	第一部分有毒气态物质 28	0.0000012	5	0.00	否	
		甲烷	74-82-8	第二部分易燃易爆气态物质 49	0.0453	10	0.00		瓦斯
	一循	硫酸	7664-93-9	第三部分有毒液态物质 183	10	10	1.00	否	
	三循	硫酸	7664-93-9	第三部分有毒液态物质 183	10	10	1.00	否	
	四循	硫酸	7664-93-9	第三部分有毒液态物质 183	10	10	1.00	否	
	五循	硫酸	7664-93-9	第三部分有毒液态物质 183	10	10	1.00	否	
	污水处理场	油类物质	/	第八部分其他类物质及污染物 392	5600	2500	2.24	是	浮渣、污油
		污水	/	/	18000	5000	3.60	是	临界量以采油污水为标准

## 3.4 突发环境事件情景及后果分析

### 3.4.1 突发环境事件情景分析

根据济南分公司的实际情况和现有环境风险防控与应急措施，主要从发生泄漏、火灾、爆炸等安全事故、环境风险防控设施失灵或非正常操作、非正常工况、污染治理设施非正常运行等方面分析突发环境事件的最坏情景。具体见下表。

表 3.4-1 突发环境事件情景分析

序号	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	火灾事故引发厂外环境污染	企业生产过程中火灾风险主要为液化气、油品泄漏而引起的火灾、爆炸事故；人体接触高温物料会引起高温烫伤等危险；火灾爆炸除对处于事故源处的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。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、建筑物等。生产车间内加强通风、严格管理，禁止携明火进入，以预防及减少火灾事故。火灾爆炸伴生污染物 CO、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 均为有毒物质，经大气扩散可能引起中毒，影响下风向大气环境。
2	危险化学品泄漏	企业油品、苯储罐、硫磺回收装置、液氨储罐、液化气等储存不当引发泄漏事故。
3	风险防控措施失灵或非正常操作	济南分公司环境风险防控设施失灵或操作不当，导致废水非正常排放或消防废水、事故污染废水通过雨水排口进入附近的河道，对周围水体造成污染。
4	污染治理设施非正常运行	济南分公司废气污染治理设施主要为生产装置区废气收集处理设施。废气处理设施系统的设备发生损坏和故障，造成工艺废气超标排放。从而导致环境污染等事故发生。
5	企业违法排污	(1) 企业生产过程中废气超标排放，会对周边大气环境造成严重影响。 (2) 企业生产过程中产生的固废如不分类有效合理处置，极易造成水体或土壤污染。
6	停水、停电、停气	(1) 若发生停水事故，一旦发生火灾，消防供水不可靠情况下，无法及时以大量水冷却，可造成火灾的蔓延、扩大 (2) 若发生停电事故，①会造成生产工艺中断，从而产生不可预见的危害；②会造成废水处理装置失效，从而引起污染物超标排放。
7	通讯或运输系统故障	通讯系统发生故障，当发生事故时，不能及时通知相关人员撤离或采取应急措施，可能造成人员伤亡事故进一步扩大。
8	各种自然条件、极端天气或不利气象条件	根据济南市多年气象资料分析结果，本地区最有可能出现的自然灾害为暴雨。暴雨会使厂区内含油污水、含有害化学物质废水外溢，从而造成水体污染事故。
9	其它可能的情景	/

### 3.4.2 突发环境事件危害后果分析

#### 3.4.2.1 有毒有害物质在大气中扩散后果分析

物料泄漏事故可能发生在生产区设备、管道、罐区等，气态污染物和一些易挥发的液态污染物将迅速进入大气环境中造成污染、人员中毒，甚至引发火灾、爆炸等。此类污染事故影响的程度和范围不仅仅取决于排放量，还同当时的气象条件密切相关。突发环境事件有毒有害物质在大气中扩散预测结果见下表。

表 3.4-2 突发环境事件有毒有害物质扩散预测结果

事件名称	危险物质	气象条件	大气环境影响			
			指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距 离 m	到达时 间 min
苯罐泄漏苯	苯	最不利	大气毒性终点浓度-1	13000	—	—
			大气毒性终点浓度-2	2600	189.3	10.6
		最常见	大气毒性终点浓度-1	13000	—	—
			大气毒性终点浓度-2	2600	114.3	3.1
硫磺回收装置泄漏硫化氢	硫化氢	最不利	大气毒性终点浓度-1	70	800	5
			大气毒性终点浓度-2	38	1300	18.8
		最常见	大气毒性终点浓度-1	70	600	5
			大气毒性终点浓度-2	38	1150	14.5
液氨罐泄漏液氨	液氨	最不利	大气毒性终点浓度-1	770	—	—
			大气毒性终点浓度-2	110	165.3	8.4
		最常见	大气毒性终点浓度-1	770	—	—
			大气毒性终点浓度-2	110	95.4	2.6
原油储罐泄漏次生 CO	CO	最不利	大气毒性终点浓度-1	380	—	—
			大气毒性终点浓度-2	95	4873.04	47.2
		最常见	大气毒性终点浓度-1	380	—	—
			大气毒性终点浓度-2	95	—	—
原油储罐泄漏次生 SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	最不利	大气毒性终点浓度-1	79	—	—
			大气毒性终点浓度-2	2	2765.02	25.2
		最常见	大气毒性终点浓度-1	79	—	—
			大气毒性终点浓度-2	2	—	—

#### 3.4.2.2 有毒有害物质在地表水中扩散后果分析

##### (1) 化学品泄漏后果分析

装置区设置围堰、罐区设有防火堤，收集量保证设备泄漏及单罐最大容量全部泄漏得到有效收集。当风险物质发生泄漏，基本可把泄漏物质控制在厂区内不进入水环境。

##### (2) 火灾爆炸后果分析

发生火灾爆炸时，立即启动消防水系统对周围可能受影响的反应器或储罐进行降温，同时启动泡沫消防系统对着火的储罐或反应器灌入泡沫，迅速将罐内化学品与空气中的氧隔离，火灾事故即可得到有效处理，因此波及周围装置或储罐的继发事故发生的可能性较低，但事故并非绝对无发生的可能性，只是发生概率相当小。可燃性化学品着火燃烧或爆炸时，需要进行消防灭火，因此产生一定的消防污水，这些污水含大量具有一定的毒性化学物质，排入水体后对水体水质、水生生物造成一定影响。消防废水处置依托厂区事故废水三级防控措施可将消防废水控制在厂区范围内，不会对周围水体环境产生明显的影响。

### 3.4.2.3 有毒有害物质对地下水危害环境后果分析

地下水风险事故工况指防渗层破坏，物料通过被破坏的部位进入土壤及地下水的情景。连续污染是指在含有污染物质的废水持续进入到含水层污染地下水，其对地下水的影响范围主要取决于污水泄漏量和浓度。

在自然降解、吸附和降水稀释条件下，石油类、苯、甲苯等污染物的污染运移范围和浓度大幅度降低，通过加强监管及时发现泄漏目标的渗漏情况并及时处理，对周围地下水环境影响较小，且发生地下水环境影响的概率较低。具体后果分析如下：

（1）从地下水环境质量影响预测与评价结果看，在正常生产条件下，所产生的污染物不会对地下水环境产生影响；

（2）在设置的非正常工况可信事故下，预测时间内污染物不会影响到白泉水源地、武将水源地。根据溶质运移计算可知各污染物运移具有明显的各向异性的特征，运移主方向基本为西北方向，因此在该方向上需要加强地下水动态监测；从时间变化规律上看，随着时间推移最大污染浓度会逐渐降低；从空间变化规律上看，各污染物浓度在其运移方向上逐步降低。

（3）值得注意的是，在非正常工况和事故工况下，污染物运移方向为白泉水源地，长时间的污染物渗漏，总会对白泉水源地地下水水质产生影响。因此，对产生污染的部位应采取有效防渗措施，严格控制非正常工况的产生，避免对地下水水质产生污染。

### 3.5 现有的应急物资与装备、救援队伍情况

#### 3.5.1 现有应急物资与装备

应急物资主要包括发生突发环境事件时使用的个人防护器材、环境监测设备、应急处理工器具、应急联络和其他设备设施。

济南分公司根据企业专项应急预案的不同要求，建立并不断完善本企业必要的应急物资储备。济南分公司的应急物资原则上实行统一保管，可以置换使用，但任何单位和个人不得挪用；日常使用的一些应急物资，如对讲机、抽油车等，由使用单位负责管理。在应急状态下，经应急指挥中心批准，可以向相关的上级部门申请物资援助，共享应急物资。

企业现有应急物资与装备情况详见“应急资源调查报告”；环境监测仪器和设备情况见下表 3.5-1。

表 3.5-1 监测设备仪器一览表

序号	名称	型号规格	数量	用途
1	分析天平	TG328B	1	溶液配制
2	酸度计	S210	1	污水检测
3	分光光度计	722	1	污水、大气检测
4	气相色谱仪	SP502	1	污水、大气检测
5	大气采样器	KB-6C	3	大气检测
6	粉尘采样器	KC-A-III	1	大气检测
7	冰箱	——	1	污水、大气检测
8	恒温干燥箱	——	2	污水、大气检测
9	霉菌培养箱	MQ-IV	1	污水检测
10	COD 速测仪	CTL-12 型	3	污水检测
11	COD 速测仪	5B-3 型	1	污水检测
12	声级计	HS5633B	1	噪声
13	声级计	HS5633B	0	噪声
14	直读式测尘仪	CCZ-1000	1	大气检测
15	林格曼黑度仪	QT-201	1	大气检测
16	CO 便携式监测仪	——	79	大气检测
17	氨便携式监测仪	——	5	大气检测
18	H <sub>2</sub> S 便携式监测仪	——	6	大气检测

#### 3.5.2 企业救援队伍

济南分公司设有专职和兼职人员组成的应急救援队伍，其中消防队是济南分公司专职消防队，企业生产事件抢险救援的主要力量。消防队人员 63 人，配备灭火作战车 8 辆（泡沫消防车 4 辆、泡沫干粉联用车 2 辆，32 米举高喷射车 1 辆，

气防车 1 辆），战勤保障车 4 辆（通讯车、泡沫运输车、抢险救援车和指挥车各 1 辆），灭火作战车共载泡沫灭火剂 40 吨，干粉 5 吨。有两个高位自装式泡沫罐，每个可储存 40 吨的泡沫液。日常储存氟蛋白泡沫液 30 吨，另外在北罐区固定消防泵房还储存有水成膜泡沫液 10 吨，氟蛋白泡沫液 10 吨。企业由三条外部水源线供水，企业内有 2 座 2000m<sup>3</sup> 的低压消防水池，2 个 5000m<sup>3</sup> 消防水罐，三套稳高压消防水系统。企业有固定消防炮 187 个，低压消火栓 449 个，高压消火栓 301 个。各类移动火机具 2380 台。企业共配有空气呼吸器 94 套。上述消防设备以由国家石化工程项目安全预评价中心认可，可以满足本企业需要。

同时，企业周边分布的消防力量有消防十中队，消防五中队，高新区消防大队、可以提供应急消防力量。

中国石化内部区域联防：中国石化内部企业之间有消防联防协议，可以提供集团公司内部消防和应急救援力量的支援，本企业在第二联防区域内，包括齐鲁石化公司、黄岛油库、胜利油田，应急工作中可以动用联防区域的应急资源。

其他应急救援队伍：企业还充分利用企业周边的社会资源，与华鲁公司、联友公司、山大齐鲁医院高新区医院签订协议，提供应急期间的设备抢修、物资运输、后勤、医疗卫生等应急救援力量。

技术保障：依托中国石化建立的突发事件应急处置专家库的资源，在应急状态下，申请提供应急技术支援。

应急救援信息咨询：当危险化学品发生事故时，可以向国家化学品注册中心咨询，请求技术支持。

## 4 组织指挥机制

### 4.1 应急组织机构

济南分公司应急组织机构由公司应急指挥中心、应急救援小组组成。济南分公司应急组织机构见下图。

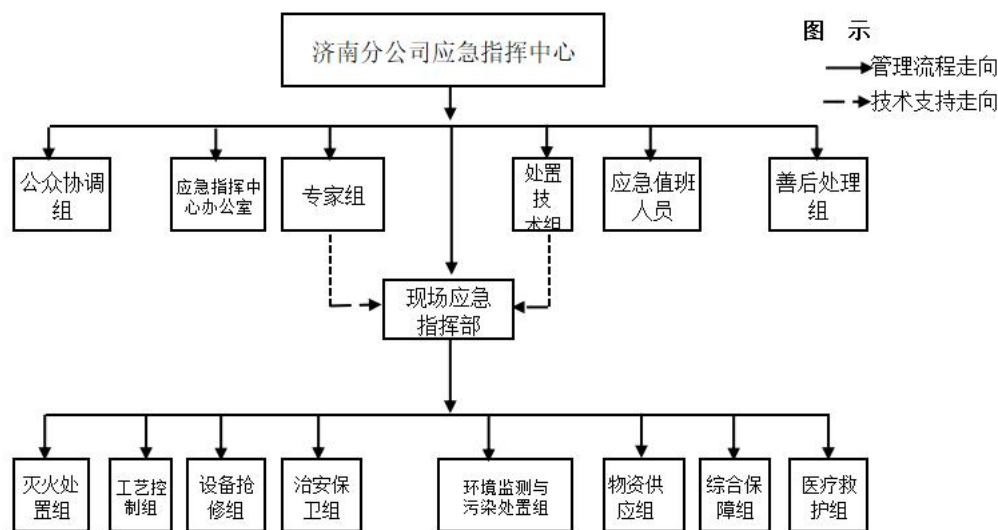


图 4.1-1 济南分公司应急组织机构图

中心突发环境事件应急指挥部成员及分工见表 4.1- 1。

表 4.1- 1 济南分公司突发环境事件应急组织结构表

职能分类	姓名	职务	办公室电话	手机	指挥权限
总指挥	温传忠	分公司代表、党委书记	88832001	/	应急救援全权指挥者和第一责任人，负责组织制定应急救援计划；启动应急预案时，负责向上级应急救援指挥中心报告和接受命令。
副总指挥	徐文广	总经理	88832002	/	副总指挥是总指挥的第一助手，协助总指挥实施应急救援工作；协助制定应急救援方案；担任应急救援现场总指挥，调度各应急小组行动；遇总指挥不在时，作为第一委任总指挥履行总指挥职责。及时组织现场人员进行先期处置，采取有效措施控制事态，向总指挥准确报告现场详细情况；出
	贾谋	副总经理	88832003	/	
	丁智刚	副总经理	88832004	/	
	熊小刚	副总经理	88832005	/	

职能分类	姓名	职务	办公室电话	手机	指挥权限
	蒙毅	副总经理	88832006	/	现无法控制的危险情形时，及时组织现场人员安全撤离，并和指挥部保持联系，等待命令。
灭火处置组	周亚军	消防队经理	88832700	18253101899	各行动组组长主要负责组织拟定、修订应急预案，协调开展应急预案演练、培训等工作；负责问明突发事件情况，按程序上报总指挥或副总指挥，及时下达命令，督促落实；随时调度应急救援工作；负责起草指挥部文件、简报及各类文书资料的准备和整理归档工作；承办总指挥副总指挥交办的其它工作。
工艺控制组组长	张凌蓝	生产调度部经理	88832430	18765310502	
设备抢修组组长	纪松	副总工程师、设备工程部经理	88832260	13589131125	
治安保卫组组长	周亚军	消防队经理	88832700	18253101899	
医疗救护组组长	杜广中	医院院长	88832770	/	
环境监测与污染处置组组长	王帅	安全环保部经理	88832455	15288862806	
物资供应组组长	闫爱忠	物资采购中心经理	88832290	13864192940	
综合保障组组长	薛江	总经理办党办主任	88832200	13791089015	
公众协调组组长	任峰	党群工作部经理	88832310	13589135172	
善后处置组组长	郭伟	人力资源部经理	88832470	13791077289	

济南分公司已经建立了与应急工作相关单位和人员的应急通讯录。应急通讯录见附件 3—附件 6。

## 4.2 应急组织机构职责

### 4.2.1 公司应急指挥中心领导小组职责

总指挥：分公司代表、党委书记

副总指挥：总经理、副总经理、党委副书记

成员：安全总监、副总师及职能部门主要负责人。

遇总指挥不在时，按公司领导班子成员排序自然代理总指挥。

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；接受政府的指令和调动；
- （2）决定应急预案的启动与终止；发布应急处置命令；
- （3）审核突发环境事件的险情及应急处理进展等情况，确定预警和应急响应级别；审定预发布的新闻信息及稿件，配合当地政府部门向当地媒体及公众发布信息；
- （4）如果环境事件升级到一般级，负责及时向政府相关部门和中国石化应急指挥中心报告并提出协助请求；
- （5）落实并执行集团公司的应急决策、并做好记录、及时反馈；
- （6）积极配合政府及集团公司事故调查组的调查工作；
- （7）应急响应结束后组织恢复工作和总结评估。

总指挥主要职责如下：

主要负责应急救援工作中对外、对上、对下的有关工作的决策和指令下达。

- （1）听汇报:听取现场发回的有关汇报；
- （2）观事态:根据听取的汇报及现场视频信息，观察事故发展态势；
- （3）作决策：是否请求外部力量、区域联防单位力量的支持，是否需要对相关装置、设施进行关停封闭，是否向地方政府或中国石化请求启动更高级别的预案；
- （4）下指令：总指挥在决策的基础上，下达有关指令。

4.2.2 公司应急指挥中心办公室职责

济南分公司应急指挥中心办公室由生产调度部和安全环保部组成。

主任：生产调度部经理、安全环保部经理

副主任：生产调度部副经理、安全环保部副经理

主要职责如下：

表4. 2- 1应急指挥中心办公室职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
应急指	安全环保	（1）负责济南分公司应急指挥中心的日常工作，	（1）上传下达，负责协调落实应急领导小组下达的指令和决定；负责收集整理

挥中心 办公室	部、生产调度部，办公室主任王帅、张凌蓝	负责制度制定、预案编制备案及演练等； （2）负责生产调度控制中心应急值班的管理工作。 （3）根据应急预案进行演练，向周边单位、社区提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料； （4）事件后分析事件发生的原因，预测事件发生的概率。	理应急信息及时向应急领导小组汇报； （2）负责济南分公司应急状态下总体协调工作，包括人员配置、资源分配、应急队伍的调动； （3）负责事故信息的上报，并与相关的外部应急部门、组织和机构进行联络，及时通报应急信息； （4）负责保护事故发生后的相关数据，负责组织编写应急总结报告及事故调查报告； （5）负责向应急领导小组组长提出启动事故应急预案和结束应急响应的建议；
------------	---------------------	---	--

4.2.3 现场应急指挥部职责

现场指挥权坚持“政府主导、企业移交的原则”。

现场应急指挥部是济南分公司应急指挥中心临时成立的指挥机构，负责事故现场应急救援工作。现场指挥部设现场总指挥、副总指挥。

正常工作日期间，现场总指挥由分管安全环保副总经理担任，副总指挥由济南分公司安全总监担任。

节假日及夜间，现场总指挥由济南分公司值班领导先期担任，安全总监、生产副总师、设备副总师，安全环保部、生产调度部、设备工程部、消防队领导最先到达者接替，同时到达者，按序担任，直至公司领导到达，再行交接。

地方政府或集团公司应急人员到达后，及时移交指挥权。

- 主要职责如下：
- （1）收集现场信息，核对现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急处置方案；
  - （2）组织、调配应急救援资源，对现场进行应急处置；
  - （3）及时向济南分公司应急指挥中心汇报应急处置情况；
  - （4）核实应急终止条件并向济南分公司应急指挥中心请示应急终止；
  - （5）负责济南分公司应急指挥中心交给的其他任务。

4.2.4 应急值班人员

应急值班人员由生产调度部值班调度人员和消防队接警人员组成，实行 24 小时值班制度，在济南分公司应急指挥中心的领导下开展工作。

主要职责如下：

- （1）接受应急报告，根据现场情况进行判断，当突发环境事件达到企业级及以上预案启动条件时启动相应的应急预案，通知济南分公司应急指挥中心领导和成员单位进入应急状态；
- （2）严格遵守岗位责任制，做好过程的记录和交接班记录；
- （3）完成应急指挥中心交给的其他工作。

4.2.5 灭火处置组职责

组长单位：消防队。

主要职责如下：

表4.2- 2灭火处置组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
灭火处置组	组长： 周亚军 组员： 张兆亮	熟悉济南分公司重点危险目标单位主要的结构、工艺流程、危险化学品特性。熟悉本预案，积极参加应急救援培训和演练，掌握灭火设施使用方法，熟练使用面罩及各种灭火器材，不断提高业务能力。	（1）接到火灾爆炸事件的报警后，迅速响应，必须在 5 分钟之内达到事发现场；气防车和气防队员必须与消防车一起出动； （2）负责协助应急救援人员佩戴空气呼吸器等个人防护用品，组织力量将受伤人员转移至安全地带； （3）负责现场掩护、现场伤员的搜救，协助有关部门进行污染区域的洗消工作； （4）负责初期火灾的侦察、火灾控制、扑救及灭火力量的部署； （5）负责咨询、记录、提供事件现场的风向、风速、温度等气象资料； （6）在现场应急指挥部成立之前负责火场的指挥工作，在现场应急指挥部成立之后，立即汇报火场情况，提出灭火的初步方案，观察火情变化做出判断，按照现场应急指挥部总指挥的部署实施灭火扑救； （7）按照现场应急指挥部的指令向济南市公安局消防部门求援； （8）负责规定紧急状态下应急救援人员的统一撤退信号。

4.2.6 工艺控制组职责

组长单位：生产调度部。

成员单位为事发单位、公用工程部、储运部。

主要职责如下：

表4.2- 3工艺控制组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
工艺控制组	组长： 张凌蓝 组员： 张立海 武一 吕晓利 张硕 刘晓峰	熟悉济南分公司生产、使用、贮存化学物品的种类和性质及分布；熟悉本预案，掌握济南分公司重点危险目标单位主要的工艺流程。熟悉本预案，积极参加应急救援培训和演练，发布生产调度令；预判生产危险性。	（1）发布生产调度令，指挥现场工艺操作，切断或减少事件单元的介质存量，及时控制、切断危险源； （2）保障公用系统水、汽、风、氮气的供应，物料储运系统的畅通，为现场抢险抢修创造条件； （3）记录紧急状态下发布的生产调度指令。

#### 4.2.7 设备抢修组职责

组长单位：设备工程部。

成员单位为机电仪中心、联友公司和华鲁公司。

主要职责如下：

表4.2-4 设备抢修组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
设备抢修组	组长： 纪松 组员： 蔡永亮 曲常勇 陈劲 高天吉 郝德东 刘兵强 王辉 王加清 刘立明	熟悉济南分公司生产、使用、贮存化学物品的种类和性质及分布；熟悉本预案，掌握济南分公司重点危险目标单位主要设备运行工作机制，能够排除设备故障。	（1）负责提出事件现场压力容器、压力管道等特种设备的处置方案； （2）保障应急救援的电力输送与电力设施安全； （3）在做好个体防护的基础上，组织抢险人员和物资进行工程抢险、抢修、堵漏排险，彻底消除事件根源。

#### 4.2.8 治安保卫组职责

组长单位：消防队。

主要职责如下：

表4.2-5 治安保卫组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
治安保卫组	组长： 周亚军 组员： 张兆亮	熟悉济南分公司生产、使用、贮存化学物品的种类和性质及分布；熟悉本预案，积极参加应急救援训练和演习，提高业务能力。	（1）负责对现场及周围人员进行疏散指导，禁止无关人员进入现场；维护现场治安和交通秩序，保证各类抢险车辆通行，严格控制无关车辆的进入； （2）划定现场的警戒区并组织警戒，警戒区域一般不少于距事发位置上风向 50 米，下风向 100 米，或按现场实际情况和现场应急

			<p>指挥部的安排设置警戒区。</p> <p>(3) 按照现场应急指挥部的要求向当地公安部门报告，按照当地公安部门要求，协助有关部门组织事件可能危及到的企业外区域的人员疏散，配合有关人员撤离区域进行治安管制。</p>
--	--	--	--

### 4.2.9 医疗救护组职责

组长单位：协议定点医院。

主要职责如下：

急救车辆（配有足够的医务人员、药品、医疗器械等）到达现场，在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，根据人员伤害和中毒的具体情况实施抢救，对受伤人员进行紧急处理并送医治疗。

### 4.2.10 物资供应组职责

组长单位：物资采购中心。

成员单位：华鲁公司、联友公司。

主要职责如下：

表4.2- 6物资供应组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
物资供应组	组长： 闫爱忠  组员： 刘加伟 王加清 刘立明	熟悉济南分公司生产、使用、贮存化学物品的种类和性质及分布；熟悉本预案，掌握车辆人员，将抢险物资快速到达事发现场的路线；负责抢险物资的采购和保管。	(1) 负责组织车辆人员，将抢险物资快速到达事发现场； (2) 负责抢险物资的采购和保管。

### 4.2.11 综合保障组职责

组长单位：党委办公室。

成员单位：信息管理中心、小车队和华鲁公司。

主要职责如下：

表4.2- 7综合保障组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
综合保障组	组长： 薛江	熟悉济南分公司生产、使用、贮存化学物品的种类和性质及分布；熟	(1) 负责记录并保存企业应急指挥中心发布的指令； (2) 记录汇总各组救援工作中的重大问

	<p>组员： 张冀宁 李延通 王加清</p>	<p>悉本预案，掌握险救援人员用车使用情况，保证应急监测用车，保管并及时补充救援人员所必需的物资。</p>	<p>题，负责上报材料的核稿； (3) 负责按照企业应急指挥中心指令，向历下区、济南市政府办公室值班室、总部生产调度中心报告； (4) 保证有线通讯和无线通讯的畅通； (5) 提供抢险救援人员用车，保证应急监测用车，提供救援人员所必需的生活后勤保障。</p>
--	------------------------------------	---	---

#### 4.2.12 环境监测与污染处置组职责

组长单位：安全环保部。

成员单位：检验计量中心、物资采购中心、公用工程部、储运部、华鲁公司、联友公司。

主要职责如下：

表4.2- 8环境监测与污染处置组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
环境监测与污染处置组	<p>组长： 王帅</p> <p>组员： 李振雨 闫爱忠 张硕 刘晓峰 王加清 刘立明</p>	<p>熟悉济南分公司生产、使用、贮存化学物品的种类和性质及分布；熟悉本预案，掌握应急监测设备使用方法，熟悉污染物清理、处置及污染环境修复工作流程。</p>	<p>(1) 组织制定环境应急监测方案，有针对性的对事故状态下的大气、地表水体、土壤、地下水的环境质量进行监测。 (2) 开展对事故状态下的大气、水体、土壤、地下水的环境质量进行监测，对污染物的扩散和污染趋势进行预测预警，及时通报或疏散可能受伤害的单位和居民，并向环境保护行政主管部门和有关部门报告，防止发生次生、衍生事件。 (3) 控制、封堵、收集、处理已泄漏的物料和处置过程中产生的污水，防止或减少物料和含有污染物的消防水对环境造成的污染和周围居民的影响。 (4) 负责应急过程中产生的污染物清理、处置及污染环境修复工作。</p>

#### 4.2.13 公众协调组职责

组长单位：党群工作部。

主要职责如下：

表4.2- 9公众协调组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
公众协调组	<p>组长： 任峰</p>	<p>熟悉济南分公司生产、使用、贮存化学物品的种类和性质及分布；熟悉本预案，掌握应急事故时需要收集的资料内</p>	<p>(1) 负责收集、跟踪新闻媒体、网络、社会公众等各方面舆情信息，为应急指挥中心决策提供参考； (2) 负责应急救援处置时信息的收集、编写和书面发布；负责应急救援处置过程</p>

		容和收集位置，熟悉处理对外公共关系工作内容及流程。	<p>的宣传报导、教育工作；配合地方政府组织新闻发布会、正确引导和影响舆论等相关工作；</p> <p>（3）配合新闻发言人工作，协助应急领导小组提供处理公共关系的专业建议并开展相关工作；</p> <p>（4）及时向集团公司新闻主管部门汇报工作，负责与新闻媒体沟通协调，对引发新闻事件的因素及时进行消除或化解；</p> <p>（5）负责应急救援处置时的内部录像和拍照工作。</p>
--	--	---------------------------	---

#### 4.2.14 善后处理组职责

组长单位：人力资源部。

成员单位：党群工作部（工会）、企业管理部、纪委监督部。

主要职责如下：

表4.2- 10 善后处理组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
善后处理组	<p>组长： 郭伟</p> <p>组员： 颜世山 徐洪坦 邓顺平</p>	熟悉济南分公司生产、使用、贮存化学物品的种类和性质及分布；熟悉本预案。	<p>（1）负责安抚工作，组织相关部门做好善后处理；</p> <p>（2）负责对周边群众来访做好宣传解释工作；</p> <p>（3）负责善后处理的法律事务工作；</p> <p>（4）组织协议定点医院，协调外部救护资源；</p> <p>（5）负责应急、善后工作过程的监察。</p>

#### 4.2.15 专家组职责

根据应急工作的实际需要，在应急状态下，可聘入选山东省、济南市环境应急专家库名单的专家现场指导，优先协调公司范围内相关专家。

主要职责如下：

表4.2- 11 专家组职责表

组别	成员	日常职责	应急职责
专家组	<p>组长： 亓海军</p> <p>组员： 刘学东 王帅 尤洪坤 张立海</p>	熟悉济南分公司生产、使用、贮存化学物品的种类和性质及分布；为应急指挥中心领导小组提供专业性技术支持与建议。	<p>（1）为突发事件应急处置提供科学有效的决策咨询方案；</p> <p>（2）对事态及发生趋势进行预测；</p> <p>（3）对应急力量的部署及所采取的应急措施等提出决策性建议。</p> <p>（4）审核现场环境应急处置方案，必要时参与现场处置。</p>

	郑庆伟 曹明柱		
--	------------	--	--

4.3 与上级应急预案衔接关系说明

当厂区发生突发环境事件超出济南分公司应急处置能力时，按照报告程序立即上报济南市应急办和生态环境局历下分局。地方政府部门介入后，应急指挥权交地方政府，济南分公司全面配合应急处置，根据事件发展，负责组织调配系统内的应急物资及应急队伍，共同应对突发环境事件。在地方政府的组织下，济南分公司继续开展以下应急处置工作：

- （1）服从政府统一指挥，及时汇报事件情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素和瓶颈问题，及时做好环境应急信息发布准备工作；按政府要求，采取停产、限产、限排等措施，降低环境事件影响；
- （2）配合政府开展伤病员的诊断治疗及受污染人员的去污洗消工作，严格落实保护公众健康的各项措施，并做好受影响人员的心理援助；
- （3）适时把握应急处置暂停和终止。对于出现继续处置可能威胁应急人员生命安全或造成次生、衍生事件的情况，应暂停应急处置；因客观条件导致无法实施处置的，根据实际情况选择应急暂停或终止。

## 5 监控预警

### 5.1 监控

对企业内部容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。

企业遵循“早发现、早报告、早处置”的原则，危险源监控方式采取技术设备自动监控和人工监控两种方式。具体监控措施如下：

（1）建立了集中控制室，厂区内的各生产装置、公用工程及储运系统的 DCS 操作站、工程师站、安全仪表系统（SIS）机组控制系统操作站等相关设备集中在中控室，实现设备集中操作、控制和管理；

（2）对生产工况实施在线监控，对装置运行时出现的工艺参数异常现象进行越限报警和联锁保护，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制；

（3）各主要生产装置均安装了由检测元件、紧急停车系统（ESD）和最终执行元件组成的 SIS。

（4）中心控制室主操室内设全厂消防图形显示装置，用于在各工作部显示全厂消防及火灾报警信息。在中心控制室的消防控制室设置操作台用于直接开启消防水泵站内的消防水泵、装置区及罐区的雨淋阀等消防设备，同时在操作台上对应每个所保护的罐、泵或其它设备设置的专线联动按钮。

（5）生产装置区设置有毒有害气体泄漏监控预警系统，在可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设防爆电视摄像头、可燃气体、有毒气体报警探头、传感变送器以及火灾、烟雾检测探头；有可燃、有毒气体传感变送器信号接至 GDS 系统。GDS 采用 DCS/FCS 系统的独立控制器或独立的卡件实现，并在中心控制室设置独立的 DCS/FCS 操作站用于可燃气体和有毒气体报警。

（6）设置高压消防炮、消防栓、各种灭火器、火灾自动报警器；

（7）罐区各储罐设置高低液位报警装置，有效监控储罐内物料情况，并且预留一定数量的应急罐，在事故状态下可以及时进行倒罐处理；

（8）建设并完善了水体风险防控设施。针对污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”

机制。各装置区设有围堰及罐区设有防火堤，并在每套装置区、罐区周围地势低一侧设边沟（明沟，明沟上加雨水篦子），在边沟的末端设置水的切换设施，对装置区和罐区事故状态下产生的污水进行收集，自流汇集到片区的事污水收集管线（水体防污染导流系统）；根据厂区地势分三个区域设置三条导流沟（埋地管），分别为西线、中线、东线，在每条导流管线末端设立事故污水收集池，池上设提升泵和切换闸门，同时建设一座 8300 m<sup>3</sup> 的事故污水罐，事故污水收集储存设施总容积 15649m<sup>3</sup>；建设有 1 座 30000m<sup>3</sup> 雨水池，防止事故污水突破厂内防线。

（9）雨水排放系统：厂区的特点是南高北低、坡度大，东西方向有起伏。目前装置区、罐区雨水经雨水收集系统进入雨水监控池，监控合格后进雨水排洪沟，监控不合格进雨水收集罐。雨水收集罐的水最终送污水处理场处理达标后通过城镇污水管线排入光大水务（济南历城）有限公司东厂进行处理。

储运部在各储罐区、泵房安装固定式可燃气体检测器 842 台，配备便携式可燃气体检测器 132 台；固定式有毒气体检测器 401 台，配备便携式有毒气体检测器 127 台。

生产装置自动监控设备布置情况如下表所示。

**表 5.1-1 生产装置可燃气体、有毒气体自动检测器清单**

运行部	装置/设施名称	可燃气体检测器（台）		有毒气体检测器（台）	
		固定式	便携式	固定式	便携式
炼油一部	延迟焦化装置	37	12	40	14
	柴油加氢改质装置	26		12	
	140 万 t/年重油催化裂化装置	21		39	
炼油二部	120 万吨/年重油催化裂化装置	29	34	26	36
	航煤加氢装置	8		10	
	苯抽提装置	17		8	
	重整汽油脱 C8	11		8	
炼油三部	逆流连续重整装置	60	16	32	16
	汽油吸附脱硫（S-ZORB）装置	46		/	
	柴油加氢装置	34		22	
	干气制氢装置	36		15	
炼油四部	常减压装置	15	14	7	14
	原料预处理装置	14		4	
	污水汽提装置	2		3	
	干气与液化气脱硫装置（配套胺液再生）装置	2		3	
	液化气脱硫醇装置	3			
	2 万吨硫磺	19		11	
	4 万吨硫磺	4		19	
	胺液再生装置三	1		4	

润滑油部	丙烷脱沥青装置	20	21	6	21
	糠醛精制装置	5	6	1	6
	酮苯脱蜡脱油装置（一酮苯）	37		26	
	抽出油酮苯脱蜡装置（二酮苯）	18		12	
	15 万吨/年橡胶增塑剂装置	16		1	
	7 万吨/年橡胶增塑剂装置	12		/	
	润滑油加氢装置	39		27	
聚丙烯部	气分（一气分）装置	19	9	1	/
	气分（二气分）装置	29		1	
	MTBE 装置	10		/	
	聚丙烯装置	51		1	
储运部	装运车间装车区	26	16	1	16
	装运车间油气回收装置	2		/	
	罐区	149		31	
公用工程部	污水场	4	4	7	4
	一循	1		11	
	三循	1			
	四循	1			
	五循	1			
	动力装置	5			
仓库	固废仓库	6			
	危废仓库	5			
合计		842	132	401	127

## 5.2 预防与应急准备

对国家、地方政府发布的可能引发突发环境事件的预警信息，及时采取应对措施。配备必要的环境监测监控设施，加强对厂界、外排口及周边环境的监测监控，发现突发环境事件预兆立即发布预警信息。同时，可能对周边企业、社会公众、饮用水水源地、自然保护区等环境敏感受体造成影响时，应及时向地方政府、周边企业和社会公众发出预警信息。根据标准规范要求，结合环境风险等级、风险源特点和环境敏感受体等，设置符合要求的环境风险防控设施，配备环境应急装备和物资，定期巡检和维护，并建立完善相关管理制度。建立专（兼）职环境应急救援队伍或与专业环境应急救援队伍签订应急救援协议，并定期演练。建立环境应急专家库，并报集团公司能源管理与环境保护部备案。加强环境应急监测能力建设，配备满足需要的环境应急监测人员和应急监测设备。建立健全突发环境事件应急联动机制，与地方政府、社会组织和相邻区域的企业等开展突发环境事件应急处置，共同防范、互通信息，协力应对突发环境事件。根据危险源及危险因素分析，主要采取以下措施来预防：

### （1）危险物质储存环节的危险预防措施和应急准备

①罐区各储罐设置高低液位报警装置，有效监控储罐内物料情况，并且预留一定数量的应急罐，在事故状态下可以及时进行倒罐处理；

②罐区地面做好防渗处理，避免因发生泄漏而污染土壤和地下水；

③罐区四周设有防火堤，并有废水收集系统，收集系统与事故水池相连接。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生对环境有污染液体漫流到装置单元周围，设置导流设施。泄漏的化学品和消防废水通过废水收集系统进入厂区事故水池。

(2) 生产过程中的危险预防措施和应急准备：

①各生产装置和储罐区均制定有严格的巡检制度，在交接班期间均会对各种易发事故部位进行详细检查，并且在进行巡查时进行巡检登记。

②在易发生火灾的生产装置和储罐区设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及“重点防火部位”等警示牌，相应部位喷涂警示颜色，起到提示、警告作用；

③各生产装置和储罐区设置干粉灭火器和消防栓并配置事故柜和急救箱；

④对各生产装置和储罐区的重点防火区域设置应急沙池；

⑤生产装置区共设置防爆电视摄像头、可燃气体、有毒气体报警探头以及火灾、烟雾检测探头

⑥针对必要的检查点位，要求相关人员按要求佩戴各种防护用具后方可进入生产现场，防止中毒。

(3) 管理及操作环节危险预防措施和应急准备：

①建立健全安全生产责任制，制定并完善安全生产规章制度和操作规程；

②各生产装置和储罐区，配备专职安全生产管理人员；

③各生产装置和储罐区的主要负责人和安全生产管理人员接受有关主管部门的安全生产知识和管理能力考核，每年至少 1 次；

④对工作人员每年进行安全生产教育和培训 1 次，并定期进行理论和实践考核，保证工作人员具备必要的安全生产知识，并熟悉安全生产规章制度和安全生产规程；

⑤工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品，对劳动保护用品如防尘口罩等进行定期检查，以确保其有效性；

⑥严格执行巡回检查制度，每隔一小时要对设备运行状况巡视一次，并将巡视结果记录在运行记录上，发现问题及时处理，如果处理不了的情况，要立即汇

报给领导及调度。

#### （4）火灾预防措施

##### ①加强日常消防管理

各岗位各部门按规定配齐配足消防器材，确保消防器材正常好用，对消防器材不得任意挪动，日常保护消防通道的畅通，定期检查消防设施的完整性，建立各类消防安全台帐。

##### ②落实防静电处理措施

设备特别是贮存或输送液氨的设备管线均应做好静电接地，接地点应牢固，丝扣连接的部位当电阻值过大时应充分利用跨接，使整个生产过程中的设备和管线的接地电阻值符合规范要求。

##### ③加强生产设备的管理

防止因设备长时间运行，受高温、高压、腐蚀影响，设备材料性能下降、焊接老化等，引发压力容器及管道爆炸引发事故。同时做好生产装置系统的安全评价，提前预见设备事故多发期的到来时间，及时弥补系统缺陷。

##### ④加强排水、排污系统管理，管、渠道及阀门处于完好状态。

##### ⑤加强消防安全设施的日常巡查，确保器械完好可用

按区域负责巡查用于防止火焰闯入设备、管道或阻止火焰扩展各类阻火设备，如安全液封、水封井、阻火器、单向阀、阻火阀等；巡查用于降压防爆作用的防爆泄压设备，如安全阀、爆破片(防爆片)、放空管等；巡查安装于压力容器、管道等生产设备上防止火星飞出引燃可燃物器具如火星熄灭器，安装于产生火星的设备和装置自动探测器等。

##### ⑥做好教育培训与事故预案演练

每年对公司员工进行消防安全知识培训、每年对义务消防员进行培训，提高应急消防操作技能特殊岗位安全操作规程培训并持证上岗、处置事故培训等，对事故处置应急预案进行演练，提高员工业务素质水平和生产操作技能，提高职工事故状态下的应变能力。

#### （5）职业卫生环节危险预防措施和应急准备：

①工作人员配备必要的个人防护用品和应急药箱，配备必要的药品及备用防护用品，发生小事故时能采取自救措施；

②工作环境保持干净整洁，强化管理，规范操作，及时排除各类安全隐患，

将危险事故的发生率降到最低。

(6) 三级防控体系预防措施和应急准备:

济南分公司针对污染物来源及其特性, 以实现达标排放和满足应急处置为原则, 建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

①一级防控系统

各装置区的围堰及罐区防火堤作为一级防控体系。

根据平面布置的不同特点, 在装置的重点区域及其它设备集中布置可能产生应急事故污水的区域修建围堰。并在每套装置区、罐区周围地势低一侧设边沟(明沟, 明沟上加雨水篦子), 在边沟的末端设置水的切换设施, 对装置区和罐区事故状态下产生的污水进行收集, 自流汇集到片区事故污水收集管线(水体防污染导流系统)。

②二级防控系统

建立事故污水提升系统和储存设施, 在三条水体防污染导流主线末端设立事故污水收集池, 池上设提升电泵和柴油泵, 建设有 2000m<sup>3</sup> (1#事故池)、300 m<sup>3</sup> (3#事故池)、5049 m<sup>3</sup> (4#事故池) 共计 3 个事故污水收集池, 并建有一座 8300 m<sup>3</sup> 事故污水罐, 可作为全厂二级防控体系。事故废水或消防污水由提升泵从事故水池提升至事故污水罐, 经过污水处理场进行处理后, 达标污水再经管网排入光大水务(济南历城)有限公司东厂进行处理。

济南分公司拥有的事故池及有效储存能力见表 5.2-1。

表 5.2-1 事故应急池和事故水收集罐一览表

项目	1#事故池	3#事故池	4#事故池	事故水罐G-210
有效容积, m <sup>3</sup>	2000	300	5049	8300
收水范围	收集西区污水	收集北区污水	收集东区、中区污水	用来储存1#池、3#池、4#池收集的事故污水。

厂区的水体防污染导流收集系统由三条收集管线和三个事故污水收集池组成, 南北走向, 分别称为西线、中线、东线。为便于分区管理, 按照纵横交错的原则, 将西线划分为西-I区、西-II区, 中线划分中-I区、中-II区两个区, 东线划分为东-I区、东-II区, 北罐区单独作为一个区域, 北区。

**西-I区：**

制氢装置——延迟焦化装置——柴油加氢改制装置——140万吨/年重油催化裂化装置——苯抽提装置、航煤加氢装置——120万吨/年重油催化裂化装置。

**西-II区：**

糠醛区域各装置——酮苯脱蜡装置——润滑油加氢装置——1#事故污水收集池。

**中-I区：**

2万吨/年硫磺回收装置——污水汽提装置、含硫污水原料水罐、二动力除盐水处理站、锅炉——4万吨/年硫磺回收装置、双脱区域各装置、常减压装置。

**中-II区：**

3万立原油罐区、五罐区——三罐区、计量罐区、重整料罐区——一罐区、二罐区、污油罐区——七罐区、S Zorb 原料罐区——十罐区——4号桥——沥青装置——4#事故污水收集池。

**东-I区：**

连续重整装置——催化汽油吸附脱硫装置——柴油加氢装置——原料预处理装置、聚丙烯装置、气分区域各装置。

**东-II区**

南柴油罐区、南汽油罐区——G008、G009原油罐区——十六罐区——润滑油分公司——4号桥——4#事故污水收集池。

**北区：**

北原油罐区、北汽油罐区、北柴油罐区、航煤首站——3#事故污水收集池。

**③三级防控系统**

考虑到济南分公司属于化工重点监控点，不是处于专业化工园区，事故废水若穿越二级防控体系，济南分公司厂内建设有1座30000m<sup>3</sup>雨水池，必要时可用作三级防控体系，防止事故污水突破厂内。若极端情况事故废水随地表漫流进入龙脊河，随事故的扩大，超过企业应急处理能力时，企业需及时与周围单位和政府取得联系，启用应急联动，通过拦截坝及时切断龙脊河入小清河途径（根据调查，龙脊河下游滩头区域设有拦截坝），将污染物控制在小范围流域内，防止造成更大的环境污染。

**（5）事故污水环境风险三级防控的可行性**

济南分公司收集的总事故水量，按照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018），具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中最大值；

$V_1$ ：最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量， $\text{m}^3$ ；

$V_2$ ：火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ ：发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ ：发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。

收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量（ $V_1$ ）：各液体储罐均置于防火堤内，最大储罐为北部罐区的  $50000 \text{ m}^3$  原油浮顶罐，充满度按 85%考虑，泄漏物料量  $V_1=42500\text{m}^3$ 。

发生事故的储罐或装置的消防水量（ $V_2$ ）：根据企业基本情况介绍可知，消防系统分为两个独立部分，南部装置区最大消防水用量为厂区消防水量最大处和一处辅助设施消防水量之和，消防水量按  $300 \text{ L/s}$  计，火灾延续时间为 8h；北部罐区，有独立的稳高压消防水泵房，最大消防水量也约为  $300 \text{ L/s}$ ，火灾延续时间为 8 小时。由此可见，济南分公司一次消防最大用水量  $V_2=8640\text{m}^3$ 。

发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量（ $V_3$ ）： $V_3$  取  $0\text{m}^3$ 。

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ $V_4$ ）：发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量，济南分公司污水处理场设计污水处理规模为  $500\text{m}^3/\text{h}$ ，按最不利考虑，发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水速率取污水处理场设计处理规模  $500\text{m}^3/\text{h}$  的水量，事故时间按 3h 计，则发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量  $V_4=1500\text{m}^3$ 。

发生事故时可能进入该收集系统的初期降雨量（ $V_5$ ）： $V_5=10qf$ ，其中  $q$  为降雨强度  $\text{mm}$ ，按平均日降雨量计算（ $q=q_a/n$ ， $q_a$  为当地多年平均降雨量，济南市年平均降雨量为  $638\text{mm}$ ， $n$  为年平均降雨日数，为 72.8 天），则降雨强度  $q$  取  $8.76\text{mm}$ ， $f$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $\text{ha}$ ，根据测算企业全厂初期雨水汇水面积约为  $94\text{ha}$ ，计算得  $V_5=8234\text{m}^3$ 。

因此， $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 42500 + 1500 - 0 + 8640 + 8234 = 60874\text{m}^3$ ，按

最不利考虑，突发水体污染事件发生后，进入事故水污染防控系统的最大废水量为 $58714\text{m}^3$ 。根据《储罐区防火堤设计规范》和《石油化工企业设计防火标准》的要求，防火堤的有效容积 $\geq$ 最大罐100%容积（固定顶）或50%容积（浮顶），围堰的有效容积 $\geq$ 被维护设备最大泄漏量，济南分公司按照规范设计的各装置区围堰及罐区防火堤作为一级防控体系，故北部罐区原油罐发生泄漏事故时可以存储的事故水量容积大于 $25000\text{m}^3$ ；现有3个事故污水收集池、1个事故水罐作为二级防控体系，事故水收集容积为 $15649\text{m}^3$ ；建有1座雨水池 $30000\text{m}^3$ ，作为三级防控体系；综上济南分公司事故污水环境风险三级防控总容积 $25000+15649+30000=70649\text{m}^3$ 。由上计算分析可知防控总容积大于最不利条件下的产生的事故水量，故济南分公司的事故污水环境风险三级防控是可行的。

#### （6）水环境风险防范措施的运行监管

加强日常运行监管，关注水体三级防控体系的运行状态，确保各装置区的围堰及罐区防火堤状态完好；事故水收集池内收集的事故水及时处理合格后排放；日常雨水池液位控制在最低液位（尤其是暴雨前后）；确保事故时水体三级防控体系的能够满足需求。

## 5.3 预警

### 5.3.1 接警

济南分公司应急办公室设在生产调度部，24小时应急值守电话为调度电话：88832432、88832433。

(1)当发生突发事件时，事故发生单位在启动现场应急处置预案的同时，应立即向应急指挥办公室报警。

(2)应急指挥中心接到报警后，根据预警的级别，决定启动应急救援程序及通知救援小组赶赴事故现场。

(3)事故发生单位应立即采取措施，最大程度降低事故危害，组织自救。

(4)应急监测人员迅速到达现场后，收集资料，了解事故现场的污染程度，同时开展监测并对污染情况做出评估，将事故情况报告应急指挥中心。

(5)公众协调组到达现场后，负责应急救援处置时的内部录像和拍照工作，与新闻媒体沟通协调，及周边企业通知周边社区和单位人员的疏散。及时向上级公

司新闻主管部门汇报工作，发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论

(6)当事故得到控制时，应尽快恢复生产，具体事宜由应急指挥中心负责。各应急救援小组负责编写事故分析报告，上报应急指挥中心

### 5.3.2 分级

按照突发环境事件的严重性、紧急程度和可能影响的范围、以及采取的响应措施，将预警分为三级，预警级别由高到低分别为橙色预警、黄色预警、蓝色预警。其中橙色预警为社会级预警，黄色预警为公司级预警，蓝色预警为运行部级预警。

根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。

(1) 橙色预警：设备、设施严重故障，发生火灾爆炸和大面积泄漏事故，影响范围大，难以控制，超出了济南分公司的范围，使临近的单位受到影响或产生连锁反应，或需要外部力量支援，如需政府派专家人员、物质进行支援的事故。

(2) 黄色预警：已发生火灾和较多危险物质泄漏，在短时间内可处置控制，只限制在济南分公司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；未对周边企业、居民点产生影响事故。

(3) 蓝色预警：现场发现存在迹象将会导致危险物质泄漏或燃烧等现象，有毒有害或可燃物质检测系统发出警报，经处理后不会发生泄漏、火灾爆炸等重大安全生产事故。

### 5.3.3 研判

各运行部发生上报事故后，及时上报应急办公室。在接到警报时，济南分公司应急指挥中心办公室应先对报警信息进行初步的研判，达到预警或环境应急响应的启动条件时，应急办公室上报应急指挥中心，济南分公司应急指挥中心组织有关部门和专家，根据预报信息分析该事件的危害程度、紧急程度和发展态势进行会商初判，必要时可同时安排人员进行先期处置，采取相应的防范措施，避免事态进一步恶化。启动突发环境事件应急预案后，各应急救援小组依据预案的分工职责，立即赶赴现场，采取相应措施。当济南分公司应急指挥中心初判事件较大，有可能超出本公司处置能力时，要及时向济南市应急办和生态环境局历下分局进行事件报告。

## 5.3.4 发布和行动

### 5.3.4.1 预警条件

- (1) 运行部启动运行部级现场处置预案。
- (2) 济南分公司启动公司级突发环境事件应急预案。
- (3) 政府部门向济南分公司通报的预报、预警信息。
- (4) 媒体报道并经核实确认的突发环境事件信息。
- (5) 应急办公室成员单位经过研判，认为有必要启动环境应急预警行动的其他情况。

### 5.3.4.2 预警行动

- (1) 现场一旦出现事故，则启动三级蓝色预警；
- (2) 启动三级蓝色预警后，运行部负责人应立即赶赴现场组织人员，同时向济南分公司应急指挥中心报告情况。应急监测组按照应急办公室指令开展应急监测工作；出现异常工况的运行部根据现场应急处置预案，采取措施，确保不发生有毒有害物质泄漏。运行部应同时做好启动二级黄色预警的准备；当事故升级到二级黄色预警条件时启动黄色预警。
- (3) 启动二级黄色预警后，应急指挥中心应将事故情况上报总指挥，济南分公司应急指挥中心组织人员进行应急救援；并根据事故的发展态势，决定是否启动一级橙色预警；当事故升级到一级橙色预警条件时启动一级橙色预警。
- (4) 启动一级橙色预警后，立即向外部相关部门报告，如济南市应急办（51707033）、济南市生态环境局历下分局（81852007）、历下区人民政府、中国石化总部生产调度指挥中心等。同时应急指挥中心、应急救援小组充分利用现场资源和公司力量全面开展救援工作，直到政府人员或中国石化总部人员到达组成新的应急指挥中心，公司应急组织队伍全力协助开展救援工作。

## 5.3.5 预警解除与升级

应急指挥中心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该条件：事件隐患消除或对环境危险因素已消除。

预警解除程序：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，认为事件隐患消除或对环境危险因素已消除，应当结束预警状态的，应急指挥办公室应当及时提出结束预警状态的建议，由应急指挥领导小组决定是否结束预警状态。决定结束预警状态时，由总指挥向宣布解除预警，终止预警期，并解除相关措施。

（1）在应急预警阶段，预警级别的确定、警报的宣布和解除、预警期的开始和终止、有关措施的采取和解除，都要与紧急风险等级及相应的紧急风险阶段保持一致。

（2）一旦突发事件的事态发展出现了变化，应当适时调整预警级别并重新发布。

（3）有事实证明不可能发生突发事件或者风险已经解除的，立即宣布解除相应的预警警报，或者终止预警期，解除已经采取的有关措施。

## 6 信息报告

### 6.1 内部信息报告

济南分公司应急办公室设在生产调度部，24 小时应急值守电话为调度电话：88832432、88832433。

（1）当发生突发事件时，事故发生单位在启动现场应急处置预案的同时，应立即向应急指挥办公室报警。

（2）应急指挥中心接到报警后，根据预警的级别，决定启动应急救援程序及通知救援小组赶赴事故现场。

（3）事故发生部门应立即采取措施，最大程度降低事故危害，组织自救。

（4）应急监测人员迅速到达现场后，收集资料、了解事故现场的污染程度，同时开展监测并对污染情况做出评估，将事故情况报告应急指挥中心。

（5）公众协调组到达现场后，负责应急救援处置时的内部录像和拍照工作，与新闻媒体沟通协调，及周边企业通知周边社区和单位人员的疏散。及时向上级公司新闻主管部门汇报工作，发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。

（6）当事故得到控制时，应尽快恢复生产，具体事宜由应急指挥中心负责。应急指挥中心组织各应急救援小组负责写出事故分析报告，上报应急指挥办公室。

### 6.2 外部信息报告

#### 6.2.1 外部信息报告要求及程序

（1）突发环境事件的报告分初报、续报和处理结果报告。发生一般级及以上突发环境事件后，按要求上报总部生产调度中心，若突发环境事件发生初期无法按事件分级标准确定级别，其报告应注明初步判断的可能级别。随着事件的发展，进一步核定突发环境事件等级，事件级别发生变化时，应按照变化后的级别报告信息。

（2）初报：济南分公司在发现或者得知突发环境事件信息后，应立即进行核实，对突发环境事件的性质和级别作出初步认定，并按《突发事件综合应急预案》

要求，在接报后半小时内向总部生产调度指挥中心电话报告，2小时内书面报告。当出现下列情况时，企业应立即向总部生产调度指挥中心电话报告，书面报告要在电话报告后30分钟内报送。a) 国家重大活动、重大节日等敏感时期发生的突发事件。b) 在人口密集、交通要道、沿江（河、湖、海）等敏感地区发生的突发事件。c) 引起媒体关注的突发事件。d) 境内发生的涉及港澳台同胞、海外侨胞及外籍人员的突发事件，或影响范围涉及境外的突发事件。e) 境外发生的涉及中国石化员工、机构或项目的突发事件。f) 按照社会危害程度、影响范围等因素，研判发生或可能发生较大级以上突发自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件时。

(3) 续报：持续性突发环境事件，启动集团公司级应急响应的，每日至少应在上午9:00和下午16:00前，向总部生产调度指挥中心书面报告有关进展。未启动集团公司级应急响应的，每日至少应在上午9:00和下午16:00前，向总部生产调度指挥中心进行电话续报，必要时以公司主管领导签字后发送传真的方式报送。

(4) 处理结果报告：突发环境事件处理完毕后1个月内，济南分公司应将处理结果报告，报送集团公司相关事业部和健康安全环保管理部。

(5) 向地方政府应急部门报告。以书面报告为主，必要时和有条件的可采用影音、影像的形式。情况特别紧急时，可用电话口头初报，2小时内书面报告并电话确认。

(6) 向其他有关部门、周边企业或社区通报，协调组织周边做好人员疏散或疏散的准备工作。联络通报的基本原则：

- ① 告知事故危害的类别、物料的性质。
- ② 告知对事故危害的救生方法和保护措施。
- ③ 告知当时的主导风向和风速，建议组织群众撤离的合理方向和疏散撤离距离。
- ④ 争取得到历下区政府的支持，维持当地的交通、治安。
- ⑤ 争取得到历下区政府对周边环境的保护意见。
- ⑥ 争取得到历下区政府水、电等应急必须资源的保障。

事故上报后，应急指挥部应保持与上级应急指挥部的联系，随时准备完成上级应急指挥部下达应急任务和协助完成救援工作。

## 6.2.2 电话报告主要内容

- (1) 事发企业名称，突发环境事件类别；
- (2) 突发环境事件发生的时间、地点、环境；
- (3) 突发环境事件发生的初步原因；
- (4) 突发环境事件经过和处置情况，环境应急救援力量到位情况；
- (5) 现场人员状况，人员伤亡、失踪及撤离情况；
- (6) 突发环境事件对周边自然环境、社会人员影响情况；
- (7) 请求总部协调、支持的事项；
- (8) 报告人的单位、姓名、职务和联系电话。

## 6.2.3 书面报告

书面报告突发环境事件时，事发企业应按事件类型填写《突发环境事件信息报告表》，详见附件 7。

## 7 应急响应

### 7.1 响应流程

应急响应主要的程序包括相关人员发现突发环境事件，及时逐级上报，分公司相关领导或政府部门担任指挥，并根据报告情况判断风险事故等级，下达应急命令，启动应急预案，迅速开展应急救援行动。

#### （1）三级响应程序过程

发生一般突发环境事件的三级响应过程，事故发生人及时上报部门负责人，并查找事件原因，及时处理，启动三级应急救援响应，展开紧急的救援活动；不能及时处理的，上报应急指挥部，启动二级应急救援响应。

#### （2）二级响应程序过程

发生二级突发环境事件时，事故发生人员立即通知部门负责人，部门负责人核实情况后，立即上报应急指挥部，并告知具体情况，由应急指挥部值班人员通知济南分公司相关人员，并立即通知应急总指挥，应急总指挥决定启动二级救援响应。

同时应急指挥部值班人员应立即通知济南分公司应急小组成员，立即召集济南分公司的应急工作小组到事故现场待命，各应急专业队携带应急设备迅速赶赴事故现场，在外来救援队伍到来之前，坚决服从应急总指挥的统一指挥，立即进入抢险救援状态，进行必要的疏散、隔离和抢险工作。主要是立即确定当时风向，沿着上风向疏散厂区内与抢险无关的人员到安全地带，设置隔离区域，在泄漏事故发生处设置警戒线；与此同时工艺控制组立即切断事发现场的物料、关闭管道输送阀门等，防止事故连锁反应，波及范围的延伸及扩大。抓紧时间查找泄漏源，及时堵漏，并合理处置危险废物；医疗救护组对受伤的人员根据伤势严重程度由重到轻的进行急救。

#### （3）一级响应程序过程

发生一级突发环境事件时，事故发生人员立即通知部门负责人，部门负责人核实情况后，立即上报应急指挥部，并告知具体情况，由应急指挥部值班人员通知济南分公司相关人员，并立即通知应急总指挥。根据严重的程度，由应急总指挥或应急总指挥指定人员上报区、市相关部门，由上级部门决定启动相关应急响应。

应、并采取相应的应急措施，遇政府成立现场应急指挥部时，指挥权移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。同时通知周边社区、单位等敏感目标，组织周边公众避险。

应急响应流程见下图。

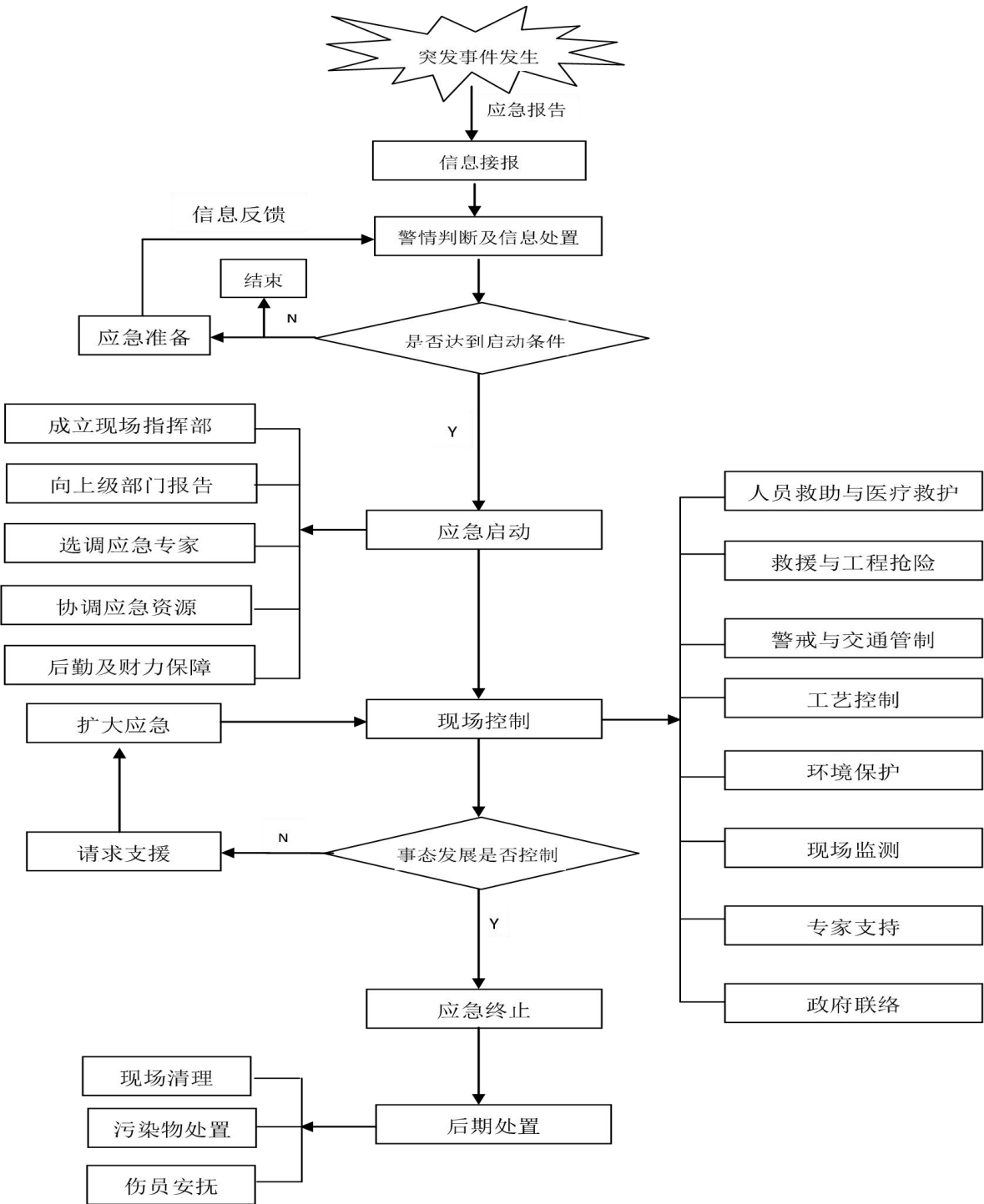


图 7.1-1 应急响应流程图

## 7.2 分级响应

按照事故可控性、严重程度和影响范围及应急响应所需资源，将事故应急响应分为一级应急响应（重、特大事故），二级应急响应（较大事故），三级应急响应（一般或轻微事故或事件）。

### （1）三级响应（潜在紧急状态）

发生三级突发环境事件时启动三级应急响应救援，只需要济南分公司内部一个或少数几个部门正常可利用资源即可应对处理，能及时控制事态扩大，并逐步消除风险。这里的“正常可利用资源”，是指济南分公司在日常工作中可以响应的人力、物力。三级响应会议由运行部领导主持召开，相关技术人员参加。三级应急响应的指挥权限为运行部负责人领导指挥。

### （2）二级响应（有限紧急状态）

发生二级突发环境事件时启动二级应急响应救援，需要济南分公司内绝大多数部门参与响应救援，充分发挥中心内部的有利资源，部门需要合作，并且提供人员、设备或其他各种资源。二级响应会议由应急领导小组总指挥主持召开，应急领导小组成员、应急办公室负责人、各专业组组长等相关人员参加。二级应急响应的指挥部依据本应急预案组成，由总指挥领导指挥。

### （3）一级响应（完全紧急状态）

发生一级突发环境事件时启动一级应急响应救援，必须利用外界资源应对处理，或者需要其他的机构联合处理的各种情况，由济南分公司应急指挥中心办公室联络员及时通知联系上报当地政府部门或生态环境局。一级应急响应由区或更高一级的应急救援指挥部指挥。

当在事故处置过程中，应急指挥部发现事故不能控制时，济南分公司必须及时扩大应急响应级别，采取更高级别的应急响应措施。

应急办公室接警后，应立即通知各部门、各应急救援小组，召开应急会议，制定应急处置指导方案。应急会议应明确内容：

- （1）提出现场应急行动原则要求；
- （2）指派有关专家和人员参与应急指挥工作；
- （3）协调各级、各专业应急资源和救援力量实施应急救援行动；

(4) 确定切断和控制事故污染源，防止污染物蔓延扩散造成对周围人群的伤害，防止进一步污染环境的措施；

(5) 制定相应的应急监测方案及监测方法，确定监测的布点和频次；

(6) 协调受威胁的周边地区危险源的监控工作，制定保护方案；

(7) 根据气象、地理环境、人员密集度、污染影响评估及现场监测结果，建立现场警戒区和交通管制区，确定重点防护区；确定转移、疏散员工、群众的范围；进入现场应急救援人员必须配备合适的个人防护用品，在确保自身安全的情况下，实施救援工作。

(8) 及时向应急领导小组、政府相关部门、中国石化总部报告应急行动的进展情况。

运行部负责人及应急小组组长为应急救援具体责任人。

## 7.3 启动条件

接警后，根据事故发生位置及危害程度，确认是否启动应急响应，在应急指挥中心的统一指挥下，发布应急预案启动令启动预案，各应急救援小组依据预案的分工职责，赶赴现场采取相应措施。

(1) 符合以下条件之一，应启动本预案：

- 1) 因突发环境事件造成环境污染的；
- 2) 济南分公司发生安全事故，衍生环境污染事故风险的；
- 3) 有毒有害、可燃气体在贮存、处置和输送过程中发生泄漏，造成突发环境污染，对环境和公众安全造成严重威胁的；
- 4) 需要外部救援力量开展应急救援的突发环境事件。

(2) 地方人民政府已经启动应急预案或要求济南分公司启动突发环境事件应急预案时；

(3) 应急办公室根据事件发展趋势研判需启动环境应急预案时。

## 8 应急监测

接到应急响应指令时，应立即启动应急监测预案，开展应急监测工作。突发环境事件发生后，应急监测人员应立即按照职责分工和相关预案，在确保安全的前提下，开展应急监测工作，尽可能以最少的有足够时空代表性的监测结果，尽快为突发环境事件应急决策提供可靠依据。在污染态势初步判别阶段，应以尽快确定污染物种类、监测项目及污染范围为工作原则；在跟踪监测阶段，应以快速获取污染物浓度及其变化趋势信息为工作原则。

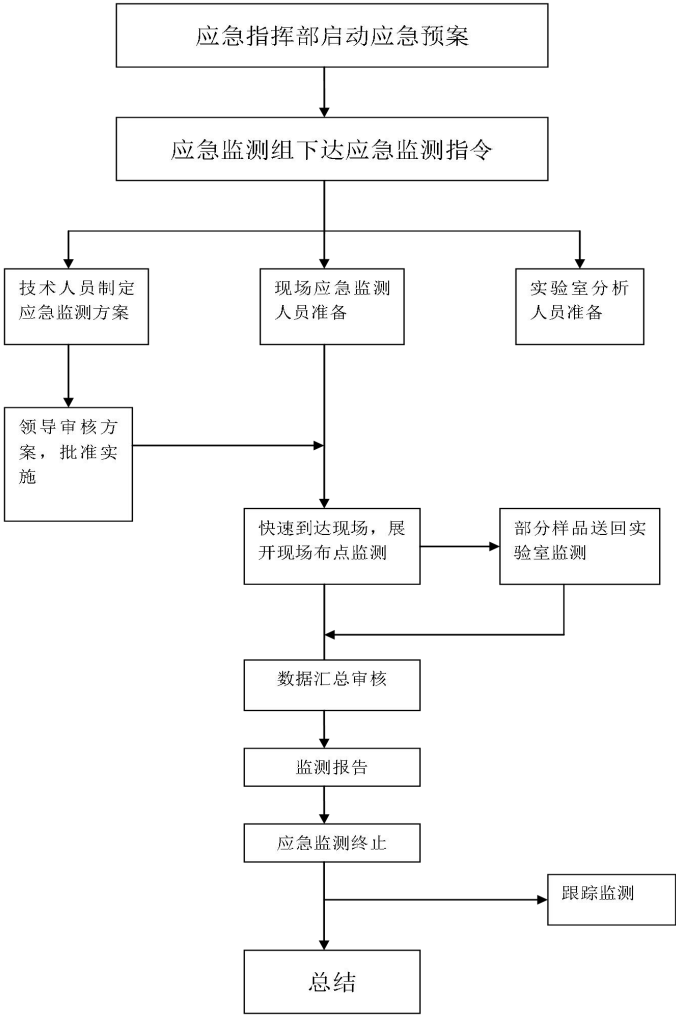


图 8-1 济南分公司应急监测工作程序

### 8.1 监测执行单位

济南分公司设有环境监测站，环境监测站承担公司污水、环境大气等项目的

监测。环境监测站主要工作任务是对济南分公司区域的大气、水体环境进行监测，为环境管理、污染治理提供依据。可现场开展快速检测的分析项目有：水体环境——pH、溶解氧等；大气环境——硫化氢、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、苯系物、氨气、一氧化碳、可燃气、甲醇、氢气项目。

济南分公司无监测能力的应急监测，依托济南市生态环境局历下分局环境监测站开展。

## 8.2 点位布设

采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及可能受影响的环境区域为主，同时必须注重人群和生活环境，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤等区域的影响，合理设置监测断面（点），判断污染团位置、反映污染变化趋势、了解应急处置效果。点位布设应根据突发环境事件应急处置动态及时更新调整。

对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置削减断面，尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时须考虑采样的可行性和方便性。

对固定源的监测布点，应根据现场的具体情况，产生污染物的不同工况（部位）或不同容器分别布设采样点。

### （1）大气环境监测采样点位布设

以事故地点为中心，在下风向按照扇形布点，设置控制断面监测点位。在上风向设置对照断面监测点位。同时根据风向变化因素及时调整监测点位。

- ①对照断面：事故地点上风向 50～100 米，1 个点位；
- ②控制断面：事故地点下风向厂界，按照扇形布点，2～4 个点位；
- ③敏感点：事故地点下风家属区、村庄、学校等点位。

### （2）水体环境监测采样点位布设

①对照断面：如果事故污水排出厂外，在污水排入河流上游 50～100 米，设置对照断面。

②控制断面：事故地点水流方向 50～100 米位置，1 个点位；

事故池入口 1 个点位；

污水处理场入口 1 个点位；

③消减断面：如果事故污水排出厂外，在污水排入河流下游，污染物明显降低的断面。

### （3）土壤监测采样点布设

土壤样品采集参考《土壤环境监测技术规范》进行布点。

①以事故发生地为中心，在事故发生地及其周围一定距离内的区域按一定间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集未受污染区域的样品作为对照样品。

②在相对开阔的污染区域采取垂直深 10cm 的表面土。一般在 10cm×10cm 范围内，采用梅花形布点方式或根据地形采样蛇形布点方法（采样点不少于 5 个）。

③将多点采集的土壤样品除去石块、草根等杂质，现场混合后取 1~2kg 样品装在塑料袋内密封。

### （4）地下水监测采样点布设

①应以事故发生地为中心，根据厂区周围地下水流向采用网格法或辐射法在周围 2km 内布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水水流的上方向，设置对照监测井采样；在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。

②采样应避开井壁，采样瓶以均匀的速度沉入水中，使整个垂直断面的各层水样进入采样瓶。

③若用泵或直接从取水管采集水样时，应先排尽管内的积水后采集水样。同时要在事故发生地的上游采样一个对照样品。

## 8.3 监测项目与频次

### （1）监测项目

根据应急监测计划与突发环境事件实际情况，选择主要污染因子与特征污染物作为监测项目，根据污染事件的性质和环境污染状况确认在环境中积累较多、对环境危害较大、影响范围广、毒性较强的污染物，或者为污染事件对环境造成严重不良影响的特定项目，并根据污染物性质（自然性、扩散性或活性、毒性、可持续性、生物可降解性或积累性、潜在毒性）及污染趋势进行确定监测项目。

### （2）监测频次

监测频次主要根据现场污染状况确定。事件刚发生时，监测频次可适当增加，

待摸清污染物变化规律后，可减少监测频次。依据不同的环境区域功能和事件发生地的污染实际情况，力求以最低的监测频次，取得最有代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，又切实可行。

## 8.4 监测方法

水质监测分析方法按《水和废水监测分析方法》进行。

### （1）地表水应急监测

监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类、硫酸盐、总氮、总磷、苯系物等，根据事故类型选择部分或全部。

监测点位：在事故发生地及厂区排水口，并根据需要在厂外外排路径的适当位置测定。

监测频次：每天至少监测 3 次，事态严重可增加监测频次，连续监测，直到监测点监测因子达到相关环境标准为止。

### （2）地下水应急监测

监测因子：水温、pH、电导率、浊度、氧化还原电位、总硬度、石油类、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发酚、苯系物、砷、铜、锌、镍、铬(六价)、汞等，根据事故类型选择部分或全部。

监测点位：以事故地点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测井采样。在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。

监测频次：每天监测 1 次，连续监测，直到监测点监测因子达到相关环境标准为止。

事故污染物进入环境中，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低，为了掌握事故发生后污染程度、范围及变化趋势，需要进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

### （3）土壤应急监测

监测因子：pH、石油烃类（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、苯等挥发性有机物、重金属，根据事故类型选择部分或全部。

监测点位：以事故地点为中心，根据土壤类型和污染分布情况采用网格法或

辐射法布设监测点采样。

监测频次：采用便携式有机物快速测定仪、重金属快速测定仪、生物毒性测试等现场快速筛选技术手段进行定性或定量分析。

根据定性和定量分析结果，适当采用加密布点，划定土壤污染的深度和广度。污染区域的土壤及时进行开挖、隔离、存储，并做好后期的修复和处置。

## 8.5 质量保证与质量控制

监测人员严格按《突发环境事件应急监测技术规范》等要求进行采样和分析。应急监测的质量保证和质量控制，可参照 HJ 630 的相关规定执行，应覆盖突发环境事件应急监测全过程，重点关注方案中点位、项目、频次的设定，采样及现场监测，样品管理，实验室分析，数据处理和报告编制等关键环节。

### 8.5.1 采样与现场监测

采样与现场监测人员应具备相关经验，掌握突发环境事件布点采样技术，熟知采样器具的使用和样品采集、保存、运输条件。若进入危险区域开展采样及现场监测，应经相关部门同意，在保证安全的前提下方可开展工作。采样和现场监测仪器应进行日常的维护、保养，确保仪器设备保持正常状态，仪器离开实验室前应进行必要的检查。应急监测时，允许使用便携式仪器和非标准监测分析方法，但应对其得出的结果或结论予以明确表达。可采用自校准或标准样品测定等方式进行质量控制，用试纸、快速检测管和便携式监测仪器进行定性时，若结果为未检出则可基本排除该污染物；若结果为检出则只能暂时判定为“疑是”，需再用不同原理的其他方法进行确认，若两种方法得出的结果较为一致，则结果可信，否则需继续核实或采样后送实验室分析确定。其他质量保证和质量控制措施可参照相应的监测技术规范执行。样品从采集、保存、运输、分析、处置的全过程应保证均有记录，确保样品处在受控状态。样品在采集和运输过程中应防止样品被污染及样品对环境的污染。运输工具应合适，运输中应采取必要的防震、防雨、防尘、防爆等措施，以保证人员和样品的安全。

采样计划根据突发环境事件应急监测方案制定，包括采样人员及分工、采样

器材、安全防护设备设施、必要的简易快速检测器材等。必要时，根据事件现场具体情况制定更详细的采样计划。采样器材主要包括采样器和样品容器，常见的采样器材材质及洗涤要求可参照相应的大气、水、土壤等监测技术规范，有条件的应专门配备一套用于应急监测的采样设备。此外，还可以利用当地的大气或水质自动在线监测设备、无人机（船）等新型采样设备进行采样。现场采样记录应如实记录并在现场完成，内容全面，可充分利用常规例行监测表格进行规范记录，至少应包括如下信息：采样断面（点）地理信息及点位布置图，如有必要对采样断面（点）及周围情况进行现场录像和拍照，特别注明采样断面（点）所在位置的标识性构筑物如建筑物、桥梁等名称；必要的水文气象及地质等参数、周围环境敏感点信息及样品感官特征；监测项目、采样时间、样品数量、空白及平行样等信息；采样人员及校核人员的签名。

应急监测通常采集瞬时样品，对多个监测断面（点）应在同一时间采样。采样量根据分析项目及分析方法确定，采样量还应满足留样要求。样品应以一定的方法进行分类，如可按环境要素或其他方法进行分类，并在样品标签和现场采样记录单上记录相应的唯一性标识。样品标识至少应包含样品编号、采样点位、监测项目、采样时间、采样人等信息。有毒有害、易燃易爆样品特别是污染源样品应用特别标识（如图案、文字）加以注明。

### 8.5.2 实验室分析

样品到达实验室后应及时按照应急监测方案开展实验室分析。在实验室分析过程中应保持样品标识的唯一性。在实验室分析过程中做好相应原始记录，遇特殊情况和有必要说明的问题，应进行备注。实验室分析人员应熟练掌握实验室相关分析仪器的操作使用和质量控制措施。实验室分析仪器应在检定周期或校准有效期内使用，进行日常的维护、保养，确保仪器设备始终保持良好的技术状态。实验室分析的质量保证措施可参照相关监测技术规范执行。

## 8.6 应急监测终止

事故现场得以控制，周边空气中有毒有害物质浓度符合有关标准，事故污水

得到有效收集处置，事故导致的次生、衍生事故隐患消除，经应急领导小组确认和批准后，现场应急监测工作结束。

凡符合下列情形之一的，可向应急组织指挥机构提出应急监测终止建议：

（1）对于突发水环境事件，最近一次应急监测方案中，全部监测点位特征污染物的 48 h 连续监测结果均达到评价标准或要求；对于其他突发环境事件，最近一次应急监测方案中全部监测断面（点位）特征污染物的连续 3 次以上监测结果均达到评价标准或要求；

（2）对于突发水环境事件，最近一次应急监测方案中，全部监测点位特征污染物的 48 h 连续监测结果均恢复到本底值或背景点位水平；对于其他突发环境事件，最近一次应急监测方案中全部监测断面（点位）特征污染物的连续 3 次以上监测结果均恢复到本底值或背景点位水平；

（3）应急专家组认为可以终止的情形。

## 9 应急处置

### 9.1 应急处置流程与内容

若发生突发环境事件时，现场处置的首要应对流程是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群的伤害，防止进一步污染环境，因此需制定现场处置卡，将责任人员、工作流程、具体措施等内容落实到现场处置卡上，使现场人员准确开展先期处置和报警工作。

现场处置程序具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 应急处置程序

步骤	处置	负责人
征兆及报警	发现异常及时报告内操、班长，风向、风力、有无人员伤亡现场情况，同时应提高警惕，遇有毒有害气体或其它物资侵袭时，应及时撤离现场。	班长、操作人员
	内操向消防队报警，请求援助，讲明泄漏装置、地点、泄漏介质、泄漏量大小、有无人员伤亡，如有人员伤亡，立即向协议定点医院急救中心120报警救人。	班长、操作人员
	向厂应急指挥中心（生产调度）值班人员，作业部值班及领导报告。	班长、操作人员
应急程序启动	1、组织现场无关人员立刻撤离到紧急集合点（重复数遍），通知相关外操人员到事故现场集合，听从主外操指挥，准备抢险作业。通知其他岗位人员不要接近现场，撤离时应选择上风向。 2、成立作业部领导（值班）为首的现场指挥的小组。 3、撤离至安全地带后应及时向作业部（或作业部值班）汇报，及时通知安全环保部、生产调度部采取相应的措施，保障人员的安全及生产的平稳。	作业部领导（值班）
人员抢救	1、戴空气呼吸器转移中毒伤员至安全地、对受伤人员采用按压法对施行急救。	班长、应急人员
	2、持续进行急救（决不放弃），直到专业人员到达。	班长、应急人员
切断泄漏源	1、利用就近水源（新鲜水、净化污水、循环水）降解泄漏有害气体。	班长
	2、切断泄漏点前后的手阀。	技术人员、班长、岗位人员
	3、视情况采取措施：采用注水、泄压、倒物料、走副线、局部停工等措施，减少泄漏量。	班长、事故岗位操作人员
人员疏散、警戒	应急人员佩戴好防护用品、对讲机等从上风向进入着火区域。组织现场与抢险无关的所有人员撤离，设置警戒绳隔离。将相关人员疏散至上风口紧急集合点，清点人数。	事故岗位操作人员
灭火、冷却	利用蒸汽进行掩护，防止油气着火或火势扩大。	岗位操作人员
预防措施	1、当班人员要高度警惕，不得睡岗，以免因没有及时发现危害的存在而导致人身伤害。	岗位操作人员

步骤	处置	负责人
	2、加强巡回检查，及时发现隐患，采取相应的措施，避免伤害的发生。	
泄漏物封堵、回收及事故污水处置	尽可能把泄漏物封堵在装置围堰内，视泄漏点周边的具体情况采取针对性的措施，防止泄漏有害气体和消防水造成环境污染。	班长、岗位操作人员
警戒	携有毒有害气体检测仪测试，根据风向、地势，划定警戒范围。	作业部应急人员
接应救援	疏散无关人员及车辆，确保消防通道畅通，接应消防、气防、环境监测等车辆及外部应急增援。	作业部应急人员
封堵泄漏点	具备堵漏条件后，组织人员配合抢修人员进入现场堵漏施工。	作业部领导、技术人员
交出检修、恢复生产	事态得到控制，危险源彻底消除，下达应急终止指令。	作业部领导
注意事项	1、进入可能中毒区域戴空气呼吸器戴过滤式防毒面具。 2、接触有毒介质、腐蚀介质的关阀人员、回收人员和堵漏人员须穿防护服。 3、人员疏散应根据风向标指示，撤离至上风口的紧急集合点，并清点人数。 4、施工人员疏散时，应检查关闭现场的用火火源，切断临时用电电源。 5、报警时，须讲明泄漏地点、泄漏介质、严重程度、人员伤亡情况、有无火情。 6、抢救伤亡人员首先判明现场状况，必需确保自身安全条件，否则等待专业人员到来。 7、事故处理过程中，要注意自身和他人的人身安全。 8、如当时火势较大无法扑灭，应先撤离，等待消防人员来扑灭。 9、所有进入现场的人员都必须关闭非防爆通讯工具。	

## 9.2 有毒有害气体泄漏应急处置

(1) 当发生有毒有害气体泄漏时，现场工作人员应立即向作业部值班领导、济南分公司应急指挥中心报告。如有人员伤亡，立即拨打 120 报警救人。

(2) 作业部领导迅速成立现场指挥小组，并初步判断突发事件级别，实时查看生产参数和视频监控。根据情况，通知相关人员撤离至安全地带。

(3) 应急指挥中心立即指挥应急救援人员达到现场，检查泄漏原因，切断泄漏源，设定初始隔离区，封闭事故现场，并根据应急指挥中心的指令采取事故措施。

(4) 组织抢救现场中毒人员，进入现场的抢救人员必须佩戴空气呼吸器；

(5) 以含外泄点为中心，根据风速、风向布置监测点，实时监测空气中有毒有害气体浓度，及时调整隔离区范围，加强现场人员的个人防护，疏散现场及周边无关人员；

(6) 条件允许时，迅速组织力量对泄漏部位进行封堵、抢修作业。

### 9.2.1 装置区气体物质泄漏

(1) 事故及关联装置紧急停车，切断进出装置的物料，尽可能减少大气污染物的产生和排放；

(2) 自动联锁装置投运后，有毒有害的可燃气体通过放空管线到火炬燃烧，避免对周围环境造成影响；

(3) 迅速查明泄漏源点，关闭相关阀门，尽一切可能迅速切断泄漏源，封闭事故现场，发出有害气体逸散警报；

(4) 组织专业医疗救护小组采取有效防护措施后进入现场抢救中毒人员；

(5) 协调组织内外部资源进行应急处置，根据泄漏气体理化性质，采取稀释、吸收、喷淋等方式控制事态发展；

(6) 根据现场风向等气象条件，安排环境监测人员对周围环境进行大气监测，确定警戒和疏散范围，并将监测结果及时上报现场应急指挥部；

(7) 根据现场风向等气象条件，确定警戒和疏散范围。疏散现场无关人员和影响范围内的周边居民。若需要厂外人员撤离，由地方政府协同应急专家组及企业应急指挥部根据具体事故情形确定撤离范围、撤离路线、撤离人口等，并组织实施撤离，企业配合政府有关部门做好厂区外受影响人员的撤离、救援等工作；

(8) 事件发展超过企业应急能力时，应及时报告地方政府和中国石化应急指挥中心，请求支援。

### 9.2.2 气体储罐泄漏

(1) 切断泄漏点前后的阀门，将泄漏罐体或管线隔离泄压；消除事故警戒范围内所有点火源，停止一切可能产生明火的作业；

(2) 根据泄漏现场泄漏气体在空气中的含量确定警戒范围，组织人员选择上风方向撤离，通知现场无关人员关闭所有非防爆通讯工具；禁止非抢险救援车辆进入事故现场；

(3) 加强现场人员个体防护，配置相应的个体防护用品。事故处理操作人员必须是两人以上，正确佩带好供氧式防毒面具（空气呼吸器）后，才允许进入泄漏区域；

(4) 喷雾状水稀释泄漏气体、并给储罐持续降温，产生的大量废水排入事故池；

(5) 若泄漏后引发火灾时，选择雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火剂进行灭火，喷水冷却容器，若可能的话将容器从火场移至空旷处。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰；

(6) 隔离泄漏区直至气体散尽，检查、确认罐体内气体已经彻底排放干净；停止消防水、消防蒸汽；查明泄漏原因、位置，维修容器；

(7) 若事态发展超出企业应急能力，应急指挥中心及时报告地方政府和中国石化应急指挥中心，请求支援。若需要厂外人员撤离，由地方政府协同应急专家组及企业应急指挥部根据具体事故情形确定撤离范围、撤离路线、撤离人口等，并组织实施撤离，企业配合政府有关部门做好厂区外受影响人员的撤离等工作。

### 9.3 油品泄漏事故应急处置

发生油品泄漏事故时，首先要保证救援人员的自身安全；其次要采取有效措施切断泄漏源，同时对溢出油品进行围堵，并尽量回收；最后对不能回收的油品，将其引入含油污水处理系统，并送入污水处理场进行处理。

如有油品泄漏导致水体环境污染时，参照《突发水体环境污染事件专项应急预案》。

### 9.4 水环境污染应急处置

(1) 原则：首先把事故废水控制在装置、围堰界区内；其次把事故废水控制在厂区范围内；即便在最不利的情况下，避免大量事故污染废水进入市政排水系统，妥善处理应急过程中产生的废水和清污作业时产生的各类危险废物，避免发生次生环境污染事件。

(2) 首先通过工艺调整，减少生产装置或设施污染物质跑损量，并将受损设施内的物料安全转移；其次将污染物质通过装置区边沟和厂区导流沟收集，并采用局部重点封堵和整体防控相结合的方式，分区域进行防范。

(3) 将污染物质进行分类，分为有毒物料、水溶性物料、非水溶性轻质物料和非水溶性重质物料，处置不同污染物时要遵照下列原则：

①对有毒物料采取就地处置，加高加固围堰，或导入周边事故池，用化学中

和方法，将有毒物料变为低毒物料；

②水溶性物料尽可能引入事故水系统，通过提升系统将其输送到事故污水罐内存放。

③非水溶性轻质物料，可以在事故池、污水处理场经过隔油处理后，回收其中的油品存放于储罐内，污水送污水处理场的生化系统进一步处理。

④非水溶性重质污染物采用围堵收集的方法处理，禁止排入下水系统。

（4）对其他生产辅助设施的正常排水、油品罐区切水等暂缓执行，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。

（5）发生事故污水出厂时，第一时间上报济南市应急办，由政府协助进行封堵调输。

## 9.4.1 储罐、装置、厂内管道、装卸区泄漏

### 9.4.1.1 储罐泄漏

（1）第一时间向事发基层单位、应急指挥中心汇报；

（2）确认泄漏源的位置，并采取工艺处置，尽可能关闭泄漏点上下游管线、机泵等；若排查是储罐内管线泄漏时，在具备条件的情况下及时进行打卡子处理。必要时对事故设备/设施进行安全泄放；

（3）划定警戒范围，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；在警戒区范围内，禁止出现火源，使用防爆应急抢险工具；

（4）根据装置物料的泄漏部位、泄漏量、泄漏趋势等进一步确定合理的处置方案，进一步控制泄漏源，关闭泄漏源上下游阀门；

（5）在确认安全的情况下，应急处理人员戴呼吸器穿防护服等，检查确认罐组的雨水阀、污水阀已经关闭；

（6）泄漏源控制后，及时对防火堤或收容设备物料进行收集回收，少量无法回收物料进行清洗处理。清洗废水进入事故池，适时进入污水处理设施进行处理达标后排放；

（7）在极端事故情景下，一旦泄漏通过雨水系统溢流进入附近收纳水体，应

及时启动水体环境专项应急预案，同时向周边企业及地方政府部门报告；

（8）按照应急监测计划，定期对事故单元周边的大气、雨污排放口等环境进行监测，及时了解应急处置效果和污染影响范围，适时调整应急响应等级和警戒、隔离区范围。

#### 9.4.1.2 装置泄漏

（1）第一时间向事发基层单位、应急指挥中心汇报；

（2）确认泄漏源的位置，并采取工艺处置，尽可能关闭泄漏点上下游管线，同时对事故设备/设施进行安全泄放；

（3）划定警戒范围，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；在警戒区范围内，禁止出现火源，使用防爆应急抢险工具；

（4）根据装置物料的泄漏部位、泄漏量、泄漏趋势等进一步确定合理的处置方案，进一步控制泄漏源，关闭泄漏源上下游阀门，进行安全泄放；

（5）确认关闭装置区雨污分流阀门，关闭厂区雨水监控池外排阀门，采取封堵、拦截、导流等方式引入全厂防水体污染系统；

（6）对装置泄漏点进行喷淋、稀释，防止形成爆炸，引发次生灾害；

（7）泄漏源控制后，及时对围堰或收容设备物料进行收集回收，少量无法回收物料进行清洗处理。清洗废水进入事故池，适时进入污水处理设施进行处理达标后排放；

（8）在极端事故情景下，一旦泄漏通过雨水系统溢流进入附近收纳水体，应及时启动水体环境专项应急预案，同时向周边企业及地方政府部门报告；

（9）按照应急监测计划，定期对事故单元周边的大气、雨污排放口等环境进行监测，及时了解应急处置效果和污染影响范围，适时调整应急响应等级和警戒、隔离区范围。

#### 9.4.1.3 厂内管道泄漏

（1）第一时间向事发基层单位、应急指挥中心汇报；

（2）确认泄漏源的位置，关闭泄漏点上下段管线阀门；

(3) 划定警戒范围，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；在警戒区范围内，禁止出现火源，使用防爆应急抢险工具；

(4) 安排对管线紧急顶水、卸压。如管线穿孔，则先用管卡堵漏，后期对管线进行处理补焊；

(5) 在泄漏点下游合适位置构筑土墙，防止污染源蔓延。用器皿或吸油棉回收泄漏物，污染物集中处理，污水排入污水处理设施进行处理达标后排放；

(6) 在极端事故情景下，一旦泄漏通过雨水系统溢流进入附近收纳水体，应及时启动水体环境专项应急预案，同时向周边企业及地方政府部门报告；

(7) 按照应急监测计划，定期对事故单元周边的大气、雨污排放口等环境进行监测，及时了解应急处置效果和污染影响范围，适时调整应急响应等级和警戒、隔离区范围。

#### 9.4.1.4 装卸区泄漏

(1) 第一时间向事发基层单位、应急指挥中心汇报；

(2) 确认泄漏源的位置，立即停止装卸作业，关闭所有进出口阀门；

(3) 划定警戒范围，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；在警戒区范围内，禁止出现火源，使用防爆应急抢险工具；

(4) 泄漏源控制后，及时对收集设施内物料进行收集回收，少量无法回收物料进行清洗处理。清洗废水进入事故池，适时进入污水处理设施进行处理达标后排放；

(5) 在极端事故情景下，一旦泄漏通过雨水系统溢流进入附近收纳水体，应及时启动水体环境专项应急预案，同时向周边企业及地方政府部门报告；

(6) 按照应急监测计划，定期对事故单元周边的大气、雨污排放口等环境进行监测，及时了解应急处置效果和污染影响范围，适时调整应急响应等级和警戒、隔离区范围。

#### 9.4.2 储罐、装置、厂内管道、装卸区火灾爆炸

(1) 第一时间向事发基层单位、应急指挥中心汇报；

(2) 确认火灾、爆炸位置，并采取工艺处置，在保证安全的前提下，尽可能关闭泄漏点上下游管线及机泵，同时对事故设备/设施进行安全泄放；

(3) 划定警戒范围，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；在警戒区范围内，禁止出现火源，使用防爆应急抢险工具；

(4) 确认关闭装置区雨污分流阀门，关闭厂区雨水监控池外排阀门，采取封堵、拦截、导流等方式引入全厂防水体污染系统。根据火灾爆炸的程度进一步确定合理的处置方案；

(5) 按照水体三级控制原则，将事故水（包括泄漏物料、受污染消防水及雨水等）通过厂区含油污水管网及三级防控体系自流进入事故池暂存，事故后限流进入污水处理设施进行处理达标后排放；

(6) 在极端事故情景下，一旦事故水通过雨水系统溢流进入附近收纳水体，应及时启动水环境专项应急预案，同时向周边企业及地方政府部门报告；

(7) 按照应急监测计划，定期对事故单元周边的大气、雨污排放口和收纳水体环境进行监测，及时了解应急处置效果和污染影响范围，适时调整应急响应等级和警戒、隔离区范围。

详见《突发水体环境污染事件专项应急预案》。

## 9.5 危险废物环境污染事件应急处置

(1) 若危险废物在收集转运的过程中，发生事故造成危险废物和危化品的泄漏，现场人员第一时间通知应急办公室；应急办公室及时通知污染处置组进行收集处置泄漏的危险废物。

(2) 安全防护：进入现场应急救援人员必须配备合适的个人防护器具，在确保自身安全的情况下，实施救援工作。

(3) 隔离、疏散：设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制。

(4) 工程抢险：以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急监测组需立即赶赴现场开展应急监测，根据监测结果提出污染区域的建议。应急人员应及时转移受伤人员，控制泄漏源，实施堵漏，回收或处理泄漏物质。

(5) 医疗救护：应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，

沿逆风方向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救，组织有可能受到危险化学品伤害周边群众进行体检。

（6）洗消：设立洗消站，对中毒人员、现场医务人员、抢险应急人员、抢险器材等进行洗消，严格控制洗消污水排放，防止次生灾害。

（7）防火防爆：对于易燃易爆物质泄漏时，应使用防爆工具，及时分散和稀释泄漏物，防止形成爆炸空间，引发次生灾害。

（8）紧急点火：当易燃易爆物质在人口密集处或密闭空间泄漏，并得不到有效控制，可能造成重大次生灾害时，现场指挥部要果断适时下达点火指令。

（9）泄漏物处置：利用消防砂（防汛沙袋），对现场泄漏出的危险废物进行堵截，防止流入雨水系统。同时，采用吸附材料对泄漏物进行收集，按危废处置。

（10）污染处置组负责对受污染的土壤进行治理和修复，严禁造成二次污染。

### 9.5.1 危险废物厂区泄漏突发环境事件

（1）启动现场处置方案，同时立即向应急指挥中心报告；

（2）应急指挥中心根据事态发展情况，立即成立现场应急指挥部，并通知各应急专业组进入应急状态；

（3）现场应急人员按照应急处置方案对危废泄漏区域进行围堵、收容，并设置隔离区；封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制。在警戒区范围内，禁止出现火源，使用防爆应急抢险工具；

（4）根据现场危废泄漏量、泄漏危废性质、泄漏位置和原因、泄漏趋势等进一步确定合理的处置方案，并通过可能的工艺处置措施进一步控制泄漏源，在安全且必要的情况下进行其它危废物料的转运作业；

（5）确认关闭危废暂存库区或泄漏区域的雨水井阀门，封堵泄漏区域附近厂界围墙涵洞，并通过对所在厂区雨水监控池的应急监测结果，及时判断是否需要关闭厂区雨水排放口闸阀，并将事故泄漏区域的洗消废水、泄漏物料切换引入厂区事故池；

（6）泄漏源控制后，及时通过防爆泵抽吸或使用无火花器具进行收容，少量无法回收的应进行现场清洗处理。洗消废水进入事故池或由槽车拉运适时进入污水处理设施进行处理达标后排放。

## 9.5.2 危险废物运输过程泄漏突发环境事件

(1) 厂外发生运输交通事故导致转运的危险废物发生泄漏时，承运商应立即启动现场应急处置方案，同时向事故发生地当地政府、交管部门和企业应急指挥中心报告；

(2) 危险废物运输承运商应具备危废运输资质，危废运输车辆按标准配备收容设备，运输车辆驾驶司机应为危废运输专业培训合格专业人员，可以专业应对危废运输过程泄漏事件的先期应急处置（围堵、收容、消融等）；一旦发现突发事件超出可控范围，则及时向事发所在地政府应急主管部门和企业应急指挥中心报告，请求支援、扩大应急响应等级；事发当地政府应急主管部门介入后，由其领导现场应急处置并判定是否需要启动事发当地突发环境事件应急预案，现场有关人员和企业应急指挥中心服从其指挥；

(3) 必要时可及时派出专业救援力量，配合事发当地政府做好抢险和应急处置工作。

详见《危险废物环境污染事件专项应急预案》。

## 9.6 土壤与地下水应急处置

(1) 泄漏污染物或事故废水流经裸露土壤或爆炸防渗层被破坏时。尽可能快速收集、启动截留措施，减少污染扩散。

(2) 日常做好巡视，严格按照石油化工的相关防渗要求做好防渗和巡检工作，对有裂缝或达不到防渗要求的区域及时采取措施进行修复；

(3) 及时对废水和事故水导排管网进行排查检漏探测，及时将污水转移至事故水池。防止污染物进入雨水管网污染土壤和地下水。

(4) 对疑似受污染的土壤和地下水进行监测，确认土壤受污染时，可采取土壤置换措施，将受污染土壤交由有危废处理资质的单位进行处理，确认地下水受污染时，启动地下水修复工作，由地下水专家确定修复方案。

详见《土壤与地下水环境污染事件专项应急预案》。

## 9.7 受伤人员现场救护与医院救治

发生人员中毒、伤亡事件时，医疗救护组应当迅速开展现场人员的抢救工作。

### 9.7.1 刺激性气体中毒急救

#### 9.7.1.1 硫化氢急性中毒急救

(1) 采取通风措施，迅速将病人救离中毒现场，在空气新鲜处静卧保暖，松开衣领，立即吸氧并保持呼吸道通畅；

(2) 病人出现呼吸困难或呼吸停止时，应立即进行人工呼吸或体外心脏按压术，直至送到医院。切忌口对口人工呼吸，宜采用胸廓挤压式人工呼吸。在病情未改善前人工呼吸不可轻易放弃。除使用强心剂和呼吸兴奋剂外，有抽搐时可注射安定等。昏迷患者可注射高渗葡萄糖及半胱氨酸、谷胱甘肽、细胞色素 C 和维生素 C；

(3) 眼部冲洗，用生理盐水或 2%碳酸氢钠溶液冲洗，出现化学性炎症的需到眼科进行急性治疗。

#### 9.7.1.2 氨气中毒急救

(1) 迅速离开现场至空气新鲜处，脱去被氨污染的衣服；眼、皮肤烧伤时可用大量流动清水或 2%硼酸溶液彻底冲洗，点抗生素眼药水；

(2) 保持呼吸道通畅，给予氧疗；

(3) 积极防治中毒性肺水肿和急性呼吸窘迫综合症，早期、足量、短期应用糖皮质激素及超声雾化吸入；应加强消毒隔离，防止肺部感染；尽早并较长时间应用抗生素。

#### 9.7.1.3 急性苯、CO 中毒

(1) 立即脱离中毒现场，移至空气新鲜处，换去污衣；

(2) 迅速给予吸氧，保持呼吸道通畅；

(3) 给予精神安慰，克服紧张情绪，保证患者绝对卧床休息，防止过分躁动，立即送往医院治疗。

### 9.7.2 常见急性伤害现场急救

#### 9.7.2.1 化学性皮肤灼伤处理

(1) 迅速脱去或剪去被污染的衣服，创面立即用大量流动清水或自来水冲洗，冲洗时间一般为 20-30 分钟，以充分去除及稀释化学物质，阻止化学物质继续损伤

皮肤和经皮肤吸收；

(2) 头面部化学灼伤要注意眼、鼻、耳、口腔的情况，如发生眼灼伤，应首先彻底冲洗；

(3) 皮肤接触热的化学物质发生灼伤时，由于真皮的破坏及局部充血等原因，毒物很容易被吸收，特别是皮肤灼伤面积较大时，可在 10 分钟引起全身中毒；

(4) 灼伤创面污染严重或Ⅱ度灼伤面在 5%以上者，按常规使用破伤风抗毒素 1500 单位（需皮试），选用抗生素预防感染。

#### 9.7.2.2 酸灼伤急救

(1) 硫酸、盐酸、硝酸都具有强烈的刺激性和腐蚀性。硫酸灼伤的皮肤呈黑色，盐酸灼伤的皮肤呈黄绿色，硝酸灼伤的皮肤呈灰黄色。被酸灼伤后，迅速脱去或剪去被污染的衣着，创面立即用大量流动清水冲洗，冲洗时间一般不少于 15 分钟；

(2) 中和治疗。冲洗后用 2~5% 碳酸氢钠溶液、淡石灰水、肥皂水等进行中和。切忌未经大量流水彻底冲洗，就用碱性药物在皮肤上直接中和，这会加重皮肤的损伤。处理后，创面按灼伤处理进行；

(3) 清创，去除水泡，以防酸液残留而继续作用；

(4) 酸溅入眼内时，在现场立即就近用大量清水或生理盐水彻底冲洗，冲洗时应拉开上下眼睑，使酸不至于留存眼内。如无冲洗设备，可将眼浸入盛清水的盆内，拉开下眼睑，摆动头部，洗掉酸液。切忌惊慌或因疼痛而紧闭双眼。冲洗时间应不少于 15 分钟。经上述处理后，立即送眼科进行治疗。

#### 9.7.2.3 碱灼伤急救

(1) 碱灼伤皮肤，在现场立即用大量清水冲洗至皂样物质消失为止，然后用 1~2% 醋酸或 3% 硼酸溶液进一步冲洗。对Ⅱ、Ⅲ度灼伤可用 2% 醋酸湿敷后再按一般灼伤进行创面处理和治理；

(2) 碱灼伤后，需要适当静脉补液；

(3) 眼部碱灼伤的冲洗原则同酸。彻底冲洗后，可用 2~3% 硼酸液作进一步冲洗。

## 9.8 安全防护

### 9.8.1 应急人员的安全防护

发生有毒有害、易燃易爆物质泄漏或火灾、爆炸时，应急人员必须按照相关规定佩戴符合救援要求的职业安全防护装备，严格按照救援程序开展应急救援工作，做好个人的安全防护工作，避免人身安全受到威胁。个人防护措施如下：

#### （1）呼吸系统防护

泄漏毒物毒性大、浓度高于立即威胁生命和健康浓度（IDLH），或现场氧气体积百分比浓度低于 19.5% 时，应采用便携式空气呼吸器、长管式空气呼吸器等供气式呼吸防护器。对于泄漏环境中氧气体积百分比浓度高于 19.5%，毒物浓度低于 IDLH 时，可以采用过滤式呼吸防护器。

#### （2）皮肤和粘膜防护

存在刺激性、腐蚀性毒物的泄漏场所，应根据毒物的理化性质、现场浓度和侵入途径等情况选择相应级别和种类的防护服、防护眼罩、防护面罩、防护手套和防护靴等皮肤和粘膜防护装备。

#### （3）防爆

进入存在或可能存在易燃易爆物质的场所，不得使用非防爆电器，不得使用手机和非防爆对讲机等。对应急监测人员需配备防爆型对讲机，并确保通讯畅通。

### 9.8.2 事故现场保护措施

（1）根据泄漏介质的特性以及现场监测结果（或火势的情况）设置隔离区，封闭事故现场，紧急疏散、转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；

（2）救援人员应佩戴、使用适当的防护器材迅速进入现场危险区，将被困者救出并转移至安全地带（若情况严重时，请求消防队员进行救援），根据人员受伤情况配合医务人员进行现场急救，并送医院抢救；

（3）警戒区内严禁使用非防爆通信工具，严禁车辆进入，严禁烟火；

（4）当有毒有害气体（如  $H_2S$ ）泄漏并且得不到有效控制，也无法进行有效驱散，可能引发重大次生灾害时，现场应急指挥中心经请示应急领导小组并得到批准后，可采取有效、安全措施点燃有毒有害气体，实施可控燃烧，降低污染灾害。点火前应确认点火区域内所有人员已全部撤离至安全地点。

### 9.8.3 转移安置人员

(1) 应急领导小组根据现场应急指挥中心报告情况，利用对讲机、喇叭等方式迅速通知并指导厂区内人员采取有效个人安全防护措施，沿安全线路向上风向或侧风向空旷地带转移。应急指挥中心配合、协助救援人员对患者进行现场救治或送医院抢救；

(2) 当事故范围扩大且超出济南分公司厂区界限，需要转移厂外人员时，应及时向地方政府求助，按照地方政府统一部署，配合做好员工和周边群众的转移和疏散工作。

#### (3) 应急疏散及撤离方案

济南分公司应制定应急疏散及撤离方案，当发生泄漏、火灾、爆炸时按照应急疏散及撤离方案有序进行人员疏散与撤离。发生突发环境事件确需人员疏散与撤离时，首先要确定疏散人数、规划疏散路线、确定疏散距离。

##### ①确定疏散人数

根据发生突发环境事件的部位、严重程度、影响范围确定需要疏散的范围，根据事故发生时生产班次确定疏散人数，在疏散过程中点清已疏散人数，做好信息记录。

##### ②人员疏散方式

###### a.人员撤离

在应急指挥中心的统一指挥下，由应急救援的治安保卫组负责紧急疏散、撤离警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员，为人群指明方向，将污染区内人员快速送至安全区，以减少不必要的人员伤亡。

疏散指挥人员首先应确定在此次事故中疏散的方向，然后人员按照预定的紧急疏散路线有序地疏散、撤离事故现场人员及泄漏污染区人员至上风向处，并立即进行事故现场的隔离。

必要时应与周边单位、最近医院负责人取得联系，说明事故性质及疏散路线、区域，并协助周边单位、居民进行疏散。

###### b.应急疏散标志

事故时应在人员密集的场所设置事故应急照明灯，疏散指示标志用箭头或文字标示，在黑暗中发出醒目光亮，便于识别。应急疏散出口应设置明显标志，提

供充足的照明设施，使每个相关者都熟悉其位置并保证畅通无阻。

**c.疏散形式**

口头引导疏散、广播引导疏散、强行疏导疏散。

**d.疏散注意事项**

在撤离过程中应积极组织人员开展自救和互救工作，及时清点人数。需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并配备有相应的监护措施，治安保卫组应明确专人引导和护送疏散人员到事故点上风向处，并在疏散或撤离的路线上设立警戒人员，引导和监护此事的实施。不能在低洼处滞留。

**e.临时安置场所**

临时安置场所应处于事故现场上风方向，且不受燃烧、爆炸等影响，临时安置场所由当地政府部门决定。

## 9.9 次生灾害防范

当突发环境事件的次生、衍生事件达到《生产安全事故应急预案》等其他专项预案启动条件时，同步启动相应的专项预案。分公司的专项预案包括突发水体环境污染事件专项应急预案、突发大气环境污染事件专项应急预案、危险废物环境污染事件专项应急预案、土壤与地下水环境污染事件专项应急预案、放射性事件专项应急预案。

## 9.10 事件情景与应急处置卡

通常根据企业的环境事件污染类型可分为突发水环境事件和突发大气环境事件。突发水环境事件的现场处置通常采取利用围堰收集事故废水（根据实际情况可用沙袋等构筑临时围堰）将事故废水引入事故水池，关闭排水口，并采取拦截、导流、疏浚等措施防止水体污染扩大。突发大气环境事件的现场处置通常需要及时切断污染源，并根据污染情况初步确定扩散范围、途径、可能影响的敏感点和影响程度等，及时上报政府部门并协助政府部门做好周边敏感点的警戒、隔离和疏散等工作。

针对不同情境的现场处置措施制定突发环境事件应急处置卡。应急处置卡是指针对各种突发环境事件情景，指导现场处置措施及时有效实施，减缓或者避免有毒有害物质扩散进入环境，而对处置流程、操作步骤、应急处置措施、岗位职

责、所需应急资源等内容事前规定并反复演练后公开周知的操作卡片。突发环境事件应急卡包括规定人员职责的岗位卡和按事件演变的情景卡。岗位责任人员在工作时间应携带突发环境事件应急卡。

应急处置卡应明确特定环境事件的现场处置措施的整套流程及相应部门，包括风险描述、报告程序、上报内容、预案启动、排查、控源截污、监测、后勤保障、后期处置、恢复处置和注意事项等方面内容。应急处置卡详见附件 9。

## 10 应急终止

### 10.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止：

- （1）事件现场得到控制，污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- （2）事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- （3）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续必要；
- （4）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减少危害；
- （5）导致次生、衍生事故隐患消除。

### 10.2 应急终止的程序

- （1）经应急指挥中心批准后，应急结束。应急指挥中心确认终止时机，或事件责任单位提出经应急指挥中心批准；
- （2）应急指挥中心向所属各应急救援小组下达终止命令；
- （3）应急状态终止后，根据有关指示和实际情况继续进行环境监测和评价工作。

应急结束后明确：

- （1）事故情况上报项。
- （2）需向事故调查处理小组移交的相关项。
- （3）事故应急救援工作总结报告。

### 10.3 应急终止后的行动

- （1）事件调查及应急评估

应急终止后，组织相关部门成立事件调查组对事件现场进行取证，对事件原因进行调查，制定整改和预防措施。由应急指挥中心牵头组织对应急工作进行总结、分析，提出应急工作中的可取和不足之处，对应急工作进行评估；对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应急预案的修改意见，对应急预案中的不足进行完善修订。

(2) 参加应急行动的部门负责组织、指导环境队伍清点应急物资，对损失的物资进行统计补充，对损坏的设备进行修复，对其他设备进行必要的保养维护，使之始终保持良好的技术状态。

## 11 事后处置

### 11.1 人员安抚

应急工作结束后，济南分公司应急领导小组应会同当地政府做好受灾员工和公众的基本生活保障工作。善后处置组是受灾人员基本生活保障主管部门，负责基本生活保障的具体工作。救灾工作结束后，应做好受灾人员的安置和救灾款物的接收、发放、使用与管理工作，确保受灾人员基本生活得到保障；做好受灾人员及家属的安抚工作。同时依据国家、地方以及集团公司的相关赔偿标准，对受灾人员进行损失赔偿。其他未尽事宜，依照国家相关规定执行。

### 11.2 环境影响后评估

安全环保部负责事故后配合政府相关部门对环境污染事件的中、长期环境影响进行评估，并根据受灾情况建立生产恢复、环境修复计划和时间表。

### 11.3 环境恢复与重建

应急办公室组织各部门对受灾情况、重建能力以及可利用资源进行评估，认真制定灾后重建和恢复生产、生活计划，采取各种有效措施积极恢复厂区内外的受损环境，组织开展灾后环境恢复与重建工作。

对于事故救援过程中产生的废水，尽快进行收集，同时加大污水处理场的运行负荷，尽快使事故污水得到有效处置；此外对于被事故污水污染过的地区（如雨水管线、事故装置区、事故池、雨水监控池等），应急处置结束后，尽快进行冲洗，并将冲洗水一并收集后送入污水处理场进行处置。

对于产生的危险废物，分为两部分：一是危险废物本身，首先进行安全收集，根据危险废物的特性，采用加盖篷布、帆布等措施防止危险废物的挥发、燃爆或雨淋；二是被危险废物污染的环境介质（主要是土壤和水体）。若土壤受到污染，应通过对土壤采样分析监测，确定土壤污染的程度与范围，及时收集被污染的土壤，尽快联系有资质的危废处置单位进行处置，若不能立即处置，应暂时进行安全存放。

对于有毒有害气体泄漏挥发导致的环境空气污染，根据气象状况，制定大气

监测计划，在可能受到影响的村庄、企业设立监测点，监测环境大气质量恢复情况，并及时向公司领导及政府行政主管部门汇报监测结果。

## 12 应急保障

### 12.1 应急保障计划

依据本预案应急处置的需求，建立健全应急物资供应保障体系，配备能够满足应急需求的应急物资，物资供应组负责应急物资的日常管理工作，做到应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由济南分公司应急领导小组统一调配使用各类物资。

济南分公司应急办公室对应急工作的日常费用和应急状态下的费用做出预算，财务资产部审核，经济南分公司应急领导小组审定后，列入年度财务预算计划；应急办公室要加强对应急工作费用的监督管理，保证专款专用；重大事件应急处置结束后，财务资产部等部门应对应急处置费用进行如实核销。

### 12.2 应急资源

依据应急保障计划，落实应急队伍、应急资金和应急物资的配备、调用等工作。

济南分公司设置专职消防队，济南分公司消防队和济南市消防大队建立了消防联防，济南分公司消防队和中石化山东的企业建立了区域消防联防。各装置的日常检修和维修工作由联友检修公司负责，该公司配备仪表、电气、机泵、起重、焊接、气割等多种工作人员和设备，能够承担各种应急抢修、抢险任务。

本企业周边分布的消防力量有济钢中队（抢险救援车、优迪狮泡沫车）、贤文消防中队（40 米云梯车）、茂岭山消防中队（斯太尔泡沫车）、黄台中队（奔驰泡沫车 2 台）等可以提供应急消防力量。

### 12.3 应急物资和装备保障

建立以济南分公司应急物资储备为主，社会救援物资为辅的应急物资保障体系，济南分公司建立了应急物资储备库，确保紧急情况下必要的应急救援物资供应，保证在发生突发环境事件时能有效防范对环境的污染和扩散，并建立起应急物资动态管理制度。

此外，根据国家、集团公司颁布、制定的相关要求、标准，可聘请行业内相

关专家，结合济南分公司实际，对公司应急能力进行评估，对评估发现的问题制定措施进行改进。各作业部应急物资见应急物资调查报告，厂区应急物质表详见表 12.3-1。

表 12.3-1 厂区应急物资一览表

序号	应急物资	类别	品牌型号	储备量	报废日期	所属单位	所在地	负责人	联系电话
1	吸油毡	应急储备物资	PP-2	2000公斤	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
2	铁水桶	应急储备物资	/	50个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
3	铁勺子	应急储备物资	/	25个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
4	方头铁锹	应急储备物资	/	50把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
5	圆头铁锹	应急储备物资	/	50把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
6	编织袋	应急储备物资	/	3000条	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
7	铁丝	应急储备物资	8#、10#、12#	3*22公斤	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
8	簸箕	应急储备物资	/	50个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
9	大扫帚	应急储备物资	/	50把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
10	草苫子	应急储备物资	/	5000个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
11	包装布	应急储备物资	/	20捆	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
12	耐油胶鞋	应急储备物资	41#42# (各 10) 43#44# (各 20)	60双	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188

13	耐油手套	应急储备物资	/	200副	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
14	雨衣	应急储备物资	XL(20)XXL(20) 3XL(10)	50件	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
15	塑料布	应急储备物资	/	2*30公斤	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
16	竹竿	应急储备物资	/	50根	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
17	防毒面具（滤毒罐）	应急储备物资	TF-1	30个	2026.11	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
18	防毒面具（导管）	应急储备物资	TF-1	30个	2028.12	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
19	防毒面具（面罩）	应急储备物资	TF-1	30个	2028.1	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
20	防毒面具（背包）	应急储备物资	/	30个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
21	双滤毒盒防毒半面罩	应急储备物资	S2000	100个	2029.11	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
22	含硫、氨氮工业污水处理剂	应急储备物资	ZCJ-961	40*25KG （桶）	2026.3	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
23	石灰	应急储备物资	/	5方	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
24	强光手电	应急储备物资	JW7520	10个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
25	微型防爆电筒	应急储备物资	JW7520	10个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188

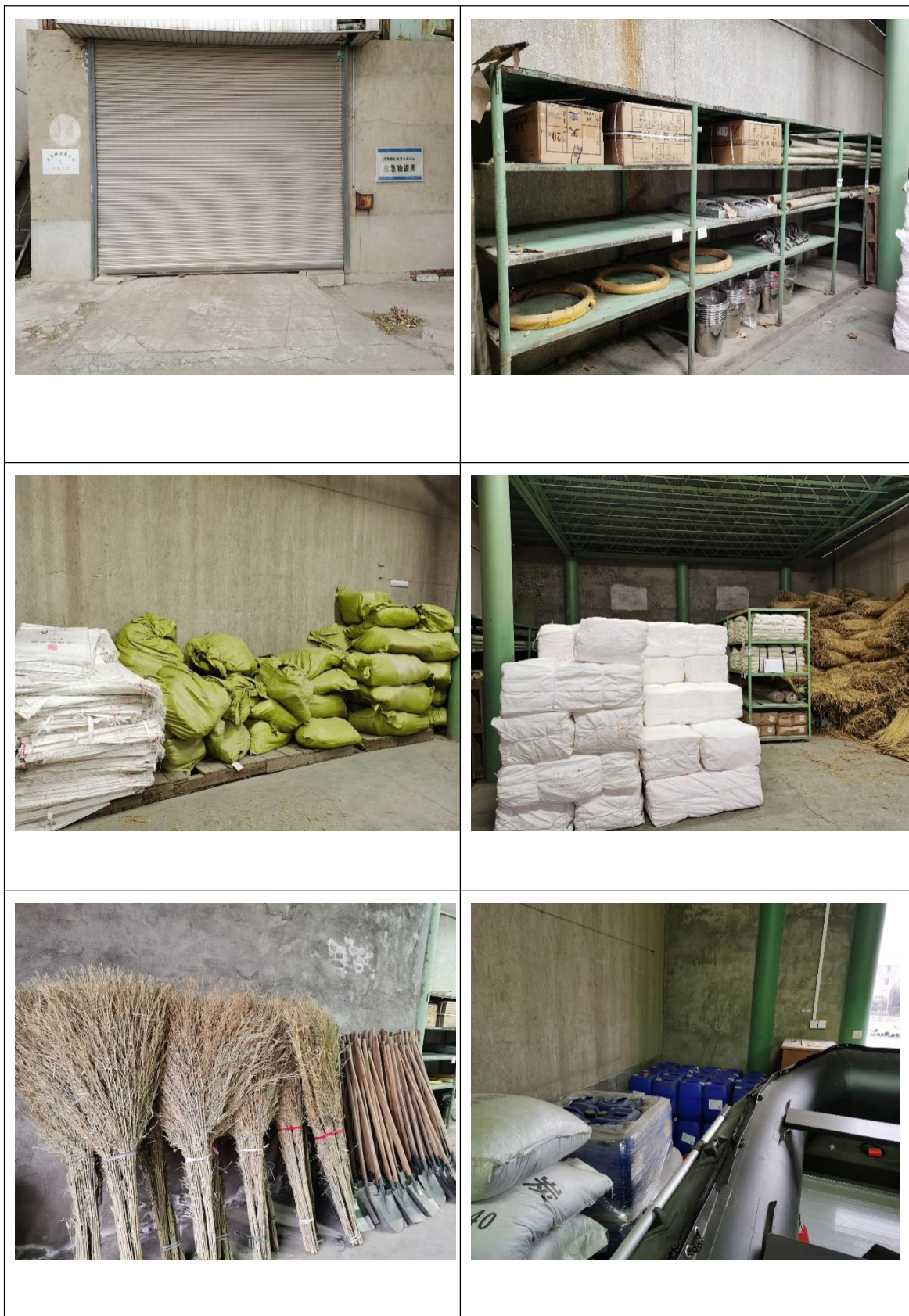
26	手提式防爆手电	应急储备物资	IW5121	5个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
27	活性炭	应急储备物资	柱状	1000公斤	2027.5	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
28	消油剂	应急储备物资	普通型	400公斤	2026.6	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
29	防爆塑柄八角锤//铍青铜	应急储备物资	2KG	2把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
30	防爆活扳手/铍青铜	应急储备物资	24*200mm	5把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
31	防爆活扳手/铍青铜	应急储备物资	30*250mm	5把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
32	防爆活扳手/铍青铜	应急储备物资	36*300mm	5把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
33	防爆双头呆扳手11件套	应急储备物资	8-32mm	5套	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
34	防爆双头梅花扳手13件套	应急储备物资	8-32mm	5套	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
35	防爆一字螺丝刀/铍青铜	应急储备物资	8*200mm	5把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
36	防爆一字螺丝刀/铍青铜	应急储备物资	9*250mm	5把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
37	防爆一字螺丝刀/铍青铜	应急储备物资	10*300mm	5把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
38	防爆钢丝钳/铍青铜	应急储备物资	200mm	10把	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188

39	防爆撬棍/铍青铜	应急储备物资	15*150mm	5根	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
40	帆布沙袋	应急储备物资	/	500个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188
41	橡皮船	应急储备物资	ME360-A	2个	/	济南分公司	公司应急物资库	朱琳	13406407188

应急监测设备照片



济南分公司应急物资库照片



## 12.4 通讯保障

济南分公司已经建立了与应急工作相关单位和人员的应急通讯录。信息管理中心是应急通信主管部门，已建立起完善的应急通信系统，确保在应急工作中电话、手机、对讲机等通信工具畅通。

济南分公司设立应急响应中心 24 小时值班备勤，配备各类预警及通信设备应对突发环境事件。应急预警及通信设备见表 12.4-1。

表 12.4-1 应急预案与通讯设备一览表

装置	应急物资名称	品牌	型号	单位	储备数量	主要功能	存放地点 (具体车间)
炼油一部-重油催化裂化装置	119直通电话	Gigaset	825	个	2	通讯设备	催化操作室催化机组
	便携式报警仪	英思科	Ventis MX4	个	6	应急预案	催化操作室、安全办公室
	便携式O <sub>2</sub> 报警仪	英思科	VENTIS PRO 5	台	5	应急预案	安全档案柜
	便携式NH <sub>3</sub> 报警仪	英思科	GasBadge Pro	台	2	应急预案	安全档案柜
	防爆对讲机	Hytera	/	个	8	通讯设备	主控室
炼油一部-延迟焦化装置	119直通电话	Gigaset	825	个	2	通讯设备	焦化操作、焦炭塔顶、高压水泵房
	便携式报警仪	英思科	Ventis MX4	个	6	应急预案	焦化操作室、安全办公室
炼油二部	便携式二合一报警仪	斯科特	Protégé Plus	台	28	应急预案	催化/加氢操作室
	便携式三合一报警仪	斯科特	Protégé Plus	台	10	应急预案	催化/加氢操作室
	便携式氧气报警仪	英思科	VENTIS PRO 5	台	10	应急预案	加氢操作室
	便携式苯报警仪	英思科	MX6 iBrid	台	2	应急预案	加氢操作室
	应急对讲广播			套	2	通讯设备	一催化操作室、加氢操作室
炼油三部	应急对讲广播	阜新和美防爆	HWSK-2	套	2	通讯设备	操作室/现场
	便携式报警仪	英思科传感仪器	Ventis MX4复合式	个	6	应急预案	操作室

装置	应急物资名称	品牌	型号	单位	储备数量	主要功能	存放地点 (具体车间)
			气体检测报警器				
	对讲机	海能达	<i>HP-780</i>	套	16	通讯设备	操作室
	便携式报警仪	安姆特仪器	Protege Plus	个	10	应急预警	操作室
炼油四部	应急广播	/	/	台	3	通讯设备	硫磺操作室、预处理操作室、常减压操作室
	应急直拨电话	/	/	台	3	通讯设备	硫磺操作室、预处理操作室、常减压操作室
	便携式多功能监测仪	SCOTT	/	台	14	应急预警	常减压操作室、硫磺操作室
润滑油部	便携式报警仪	/	/	台	6	应急预警	外操室
	应急对讲广播	/	/	台	37	通讯设备	现场及外操室
	对讲机	/	/	台	18	通讯设备	外操室、中控室
	火灾报警系统	/	/	套	2	应急预警	现场及外操室
润滑油部-丙烷脱沥青装置	防爆对讲机	海能达	/	台	21	通讯设备	丙烷控制室、办公室
	火警电话	/	/	部	1	通讯设备	丙烷控制室
	扩音对讲系统	/	/	套	1	通讯设备	丙烷控制室
	便携式氧气报警仪	英思科	VENTIS PRO 5	台	3	应急预警	丙烷控制室、办公室
	二合一便携式气体监测仪	英思科	VENTIS PRO 5	台	13	应急预警	丙烷控制室、办公室
	三合一便携式气体监测仪	SCOTT	Protégé Plus	台	6	应急预警	丙烷控制室、办公室

装置	应急物资名称	品牌	型号	单位	储备数量	主要功能	存放地点 (具体车间)
	四合一便携式气体监测仪	Honeywell	PGM-2500	台	2	应急预警	办公室
聚丙烯部-气分装置	防爆对讲机	Hytera	XiR P8260	气分	15	通讯设备	气分操作室、技术组
	专用调度电话	申讯/PHILIPS	SX-WF550 WIFI话 HCD9889(118)TSD	气分	2	通讯设备	聚丙烯/气分操作室
	火警直通电话	申讯	SX-WF550 WIFI话 机	气分	2	通讯设备	聚丙烯/气分操作室
	扩音对讲系统	阜新和美	HWSK-2	气分	2	通讯设备	聚丙烯/气分操作室
聚丙烯部-聚丙烯装置	高音对扩系统	阜新和美	HWSK-2	套	1	通讯设备	聚丙烯主控室
	生产调度专线电话	申讯	SX-WF550 WIFI话	部	1	通讯设备	聚丙烯主控室
	防爆对讲机	Hytera	HP780	部	23	通讯设备	聚丙烯主控室
	火警电话	TCL/申讯	SX-WF550 WIFI话 机	部	2	通讯设备	聚丙烯主控室
	便携式可燃气体报警仪	SCOTT/英思科	Protégé Plus /VENTIS MX4	台	9		聚丙烯主控室
储运部	二合一便携式气体监测仪	英思科	VENTIS PRO 5	台	14	应急预警	岗位班组
	四合一便携式气体监测仪	Honeywell	PGM-2500	台	2	应急预警	办公室
公用工程部	便携式报警仪二合一)	英思科传感仪器(上海)有限公司	MX4复合式气体检测报警	台	2	应急预警	二动力机炉外操
	便携式报警仪(二合一)	英思科传感仪器(上	MX4复合式气体检	台	2		污水场操作室

装置	应急物资名称	品牌	型号	单位	储备数量	主要功能	存放地点 (具体车间)
		海)有限公司	测报警器				
	防爆对讲机	海能达通信	HP780U1	台	5	通讯设备	一动力操作室(含1个巡检仪)
	防爆对讲机	海能达通信	HP780U1	台	5		二动力操作室(含1个巡检仪)
	防爆对讲机	海能达通信	HP780U1	台	5		空分空压操作室(含1个巡检仪)
	防爆对讲机	海能达通信	HP780U1	台	5		污水场操作室(含1个巡检仪)
	防爆对讲机	海能达通信	HP780U1	台	5		一水场操作室(含2个巡检仪)
	防爆对讲机	海能达通信	HP780U1	台	4		黄河水操作室(含1个巡检仪)
	防爆对讲机	海能达通信	HP780U1	台	13		技术组
	防爆对讲机	海能达通信	HP780U1	台	7		领导办公室
	专用调度电话	LEAWIN	HCD1898	台	1		一动力外操室
	专用调度电话	LEAWIN	HCD1898	台	1		氮气站外操室
	专用调度电话	LEAWIN	HCD1898	台	1		二动力内操室
	专用调度电话	LEAWIN	HCD1898	台	1		污水场操作室
	专用调度电话	LEAWIN	HCD1898	台	1		一水场操作室
	专用调度电话	LEAWIN	HCD1898	台	1		黄河水操作室

## 12.5 应急技术

本预案已较完整地阐述了针对各类突发环境事件的应急技术手段，详细可见《突发水体环境污染事件专项应急预案》、《突发大气环境污染事件专项应急预案》、《突发危险废物环境污染事件专项应急预案》、《突发土壤及地下水环境污染事件专项应急预案》、《突发放射性事件专项应急预案》。

对于易挥发的危险化学品泄漏事故，首先通过加盖帆布等措施控制危化品的挥发，然后尽快进行回收处置；对于流动性的危险化学品泄漏事故，首先应通过挖沟、筑坝等方式阻断危化品的扩散，然后尽快进行回收处置。

对于有毒有害气体泄漏（酸性气体）的应急处置，可考虑在消防水中加入解毒剂（主要是酸碱中和剂，如碳酸钠、碳酸氢钠等），对大气中的有毒有害气体进行中和反应，降低毒性。

发生危险化学品泄漏事故时，可立即与青岛安工院取得联系，以获得应急处置技术指导。

## 12.6 医疗卫生保障

济南分公司根据应急需要，建立完善专业应急医疗救护机制，以组织实施应急医疗救治工作和各项预防控制措施，同时通过与山大齐鲁医院高新区医院签订协议，提供应急期间的医疗卫生应急救援力量，支援现场应急救治工作。齐鲁医院高新区医院作为定点协议医院，作为济南分公司突发环境事件的医疗卫生保障单位，应在第一时间赶赴事故现场进行人员应急救护。若发生的突发环境事件危害范围较大、受伤人员较多、受伤程度较重，超出齐鲁医院高新区医院救治能力的情况下，则可将伤员直接送往其他医院进行救治。

山大齐鲁医院高新区医院，始建于1970年，前身为中石化济南炼油厂职工医院，2005年3月组建山东大学齐鲁医院高新区医院，2005年5月经山东省卫生厅批准注册成立，是一所提供医疗、预防、康复等服务的非营利性综合医院。医院占地12000 m<sup>2</sup>，建筑面积8000 m<sup>2</sup>；现有职工130人，其中：教授、主任医师8人，副主任医师、护师15人，主治医师、主管护师42人。设置床位120张，设有内科、外科、血液净化科、妇科、儿科、眼耳鼻喉科、急诊科、口腔科、针灸推拿科、康复科、查体科（具备职业健康查体资质）、社区科、全科医学科、计免科、

检验科、影像科等临床、医技科室，基础医疗设备齐全。配备 CT、数字胃肠机、DR、胃镜、结肠镜、电子纤维喉镜、彩超、血液透析机、麻醉机等先进医疗设备。2020 年，手术室进行升级改造，配有高标准层流净化系统，设手术间 4 个，包括防辐射千级净化间 2 个、万级净化间 2 个，配备西门子 C 型臂、腹腔镜、麻醉机等大型医疗设备。

## 12.7 其他保障

济南分公司应急办公室设在生产调度部，24 小时应急值守电话为调度电话：88832432、88832433。当发生突发事件时，事故发生部门在启动本部门现场应急处置预案的同时，应立即向济南分公司应急办公室报告。

物资供应组负责应急人员和专家的交通、生活、医疗等后勤保障工作；公众协调组负责与政府部门协调和沟通工作，负责新闻发布材料的起草和组织新闻发布工作，控制不良信息的扩散；应急指挥中心负责对上述工作的监督执行。

## 13 预案管理

### 13.1 预案培训

济南分公司采取有效形式，开展环境应急预案的宣传教育。

济南分公司应急办公室会同党群工作部、人力资源部等有关部门，通过各种宣传手段，对济南分公司员工和公司周边公众广泛宣传应急法律法规和应急常识。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。

济南分公司应急办公室组织编制并组织实施各类专业应急人员、公司员工的年度培训计划，应急培训结束后，由应急办公室组织形成培训总结，内容应包括：

- （1）培训时间
- （2）培训内容
- （3）培训师资
- （4）培训人员
- （5）培训效果
- （6）培训考核记录等

### 13.2 预案演练

本预案演练服从济南分公司整体演练计划安排。按照济南分公司每年的应急演练计划安排，各部门应积极组织人员进行应急演练。实战演练每年不少于2次，至少上半年、下半年各演练一次。并积极配合和参与济南市、历下区等有关部门开展的应急演练。

应急指挥中心做好演练的策划，演练结束后做好总结，总结内容应包括：

- （1）参加演练的部门、运行部、驻厂外来单位、人员和演练的地点；
- （2）演练项目和内容；
- （3）演练过程中的环境条件；
- （4）起止时间；
- （5）演练动用设备、物资；
- （6）演练效果；

(7) 持续改进意见；

(8) 演练过程记录的文字、音像资料等。

济南分公司在生产运行过程中，认真开展了预案培训、预案演练工作，预案培训和演练记录齐全。企业近三年预案培训和演练情况详见附件 11-附件 13。

### 13.3 预案修订

济南分公司每三年至少组织一次突发环境事件应急预案的修订。若出现以下情况时，济南分公司应及时组织相关部门对预案进行修订：

—单位因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；

—单位生产工艺和技术发生变化的；

—外部环境发生变化，构成新的危害和重大危险源的；

—应急组织体系发生变化或者应急工作职责进行调整的；

—法律、法规、规章和标准发生变化的；

—应急演练评估报告提出要求修订的；

—当地政府或上级主管部门要求修订的。

### 13.4 预案备案

应急指挥中心办公室负责本预案的管理，按照相关法规要求进行评估，报政府主管部门备案。

## 14 附则

### 14.1 预案的签署和解释

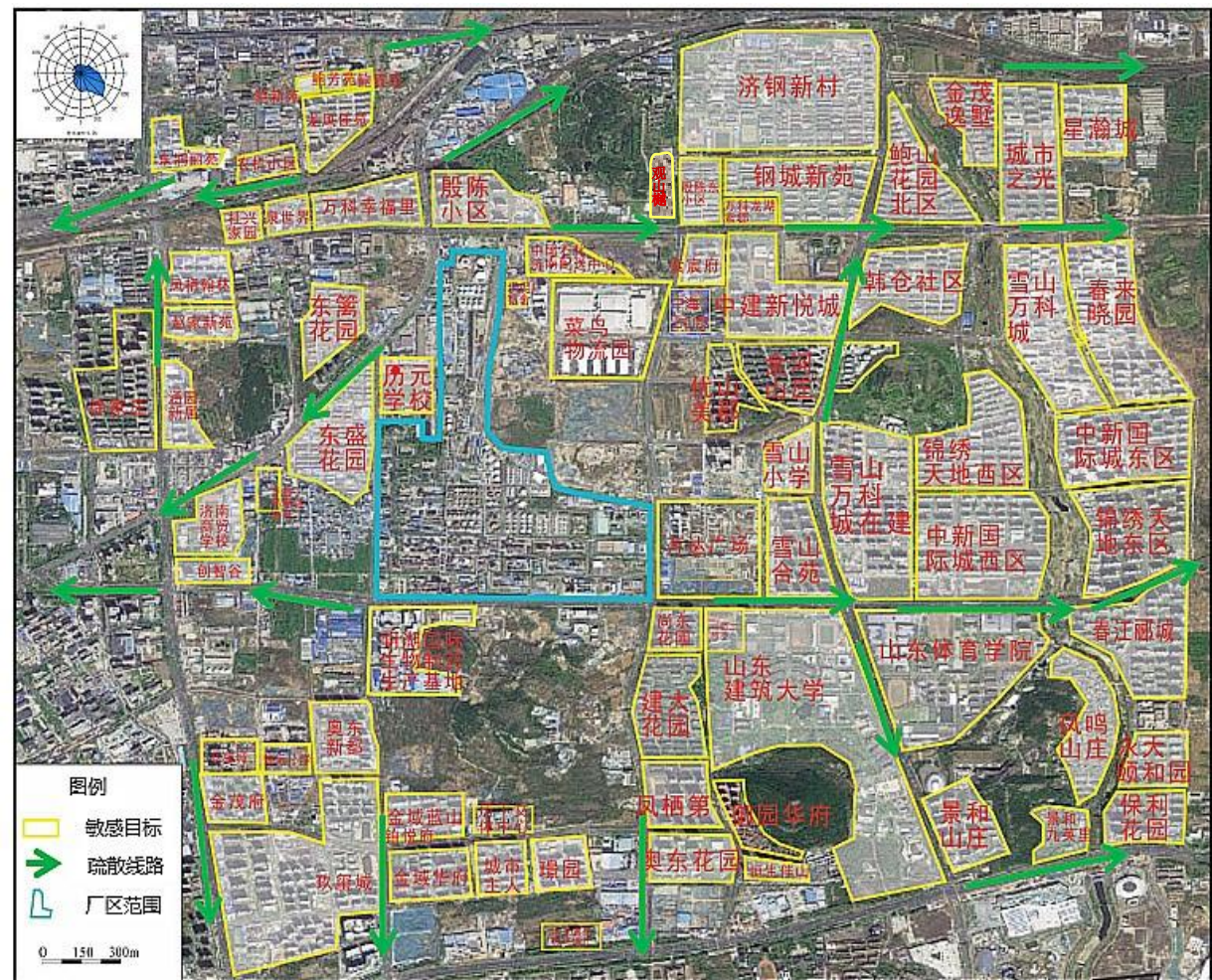
本预案由济南分公司应急指挥中心办公室制定，经济南分公司法人代表签署后发布，应急指挥中心办公室负责预案的解释。

### 14.2 预案的实施

预案实施时间：突发环境事件应急预案自签发之日起实施。

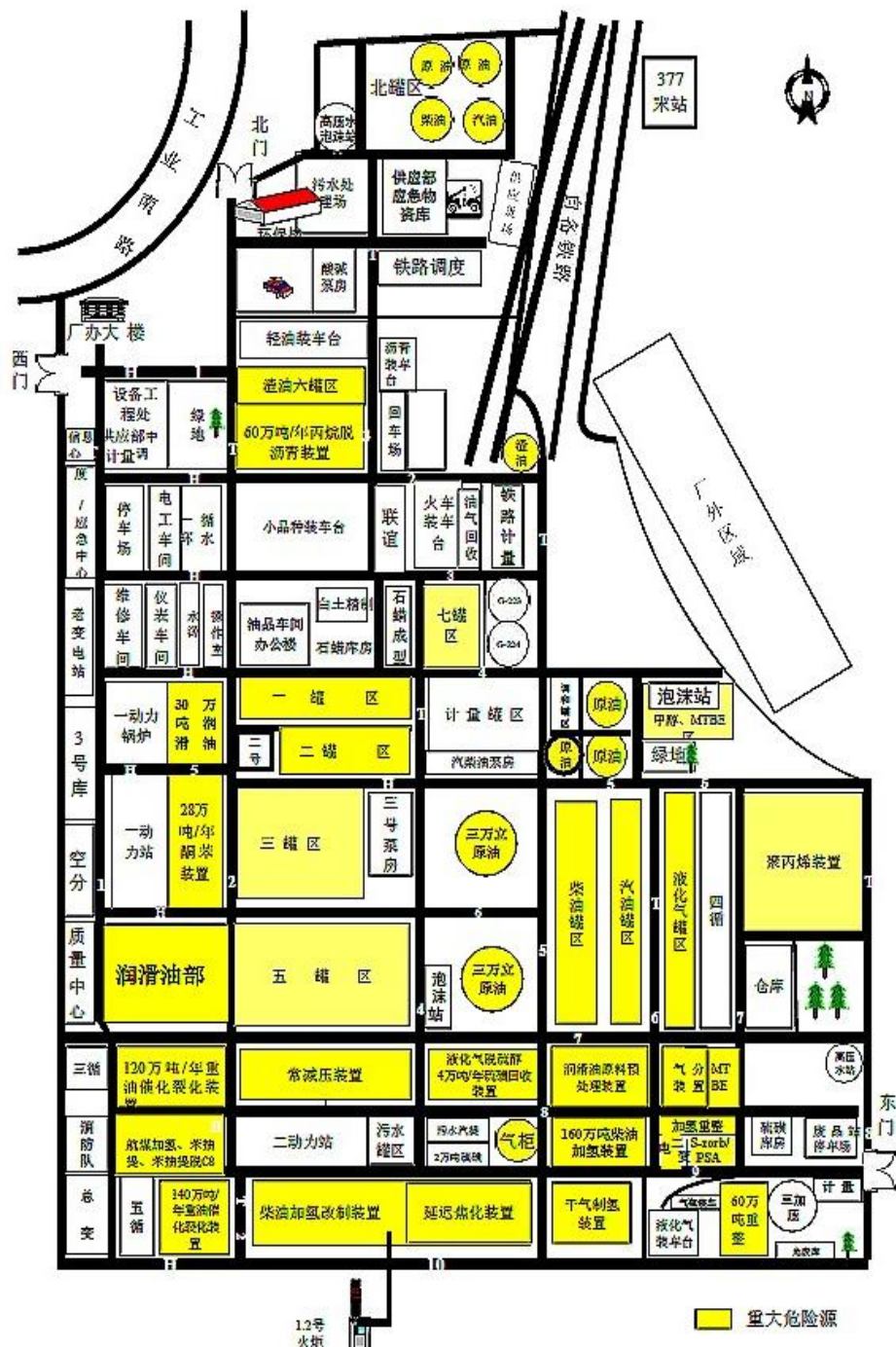
14.3 附图附件

附图 1 济南分公司周边环境敏感目标及应急疏散图



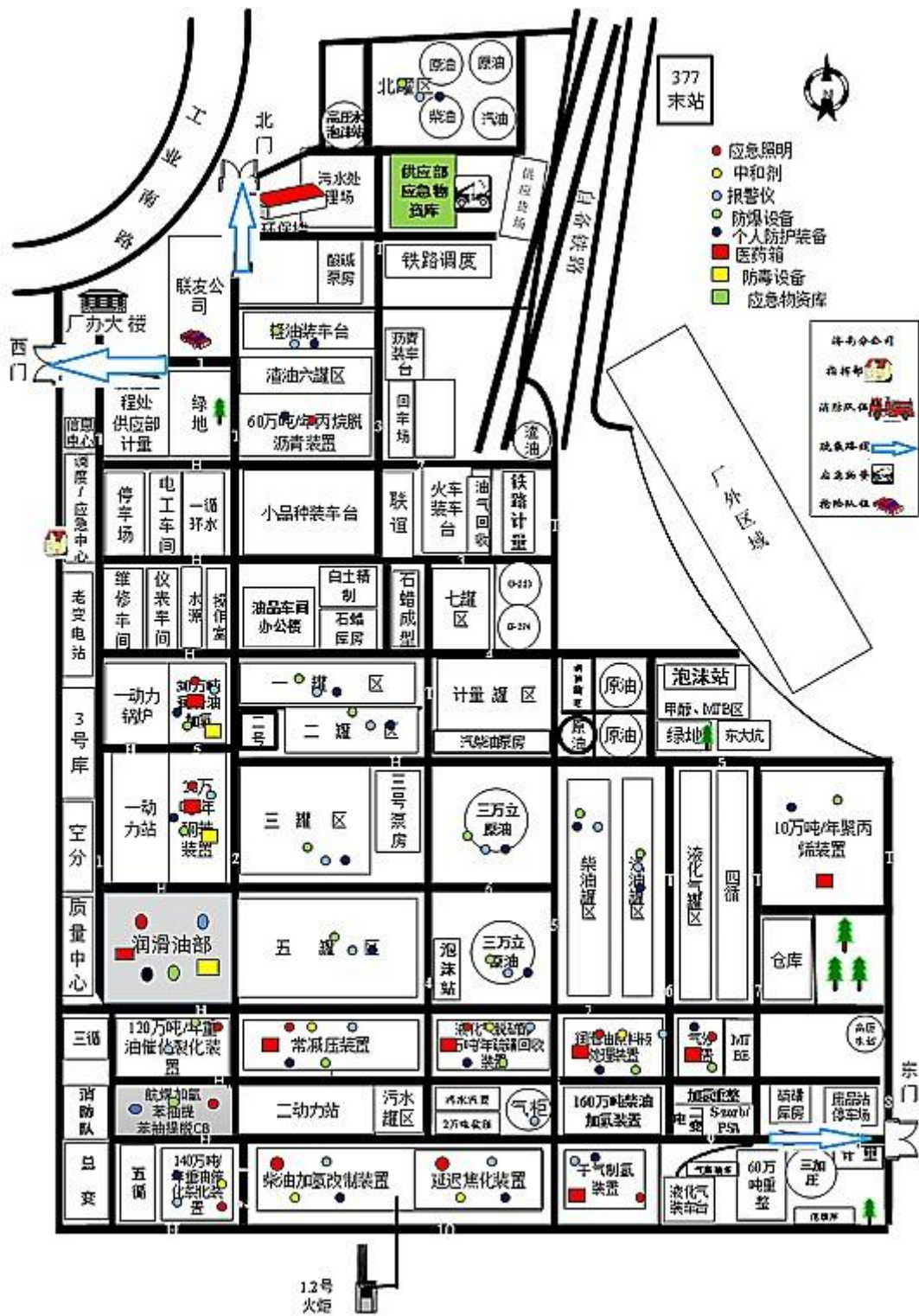
济南分公司周边环境敏感目标及应急疏散图

附图 2 厂区重大危险源分布位置图



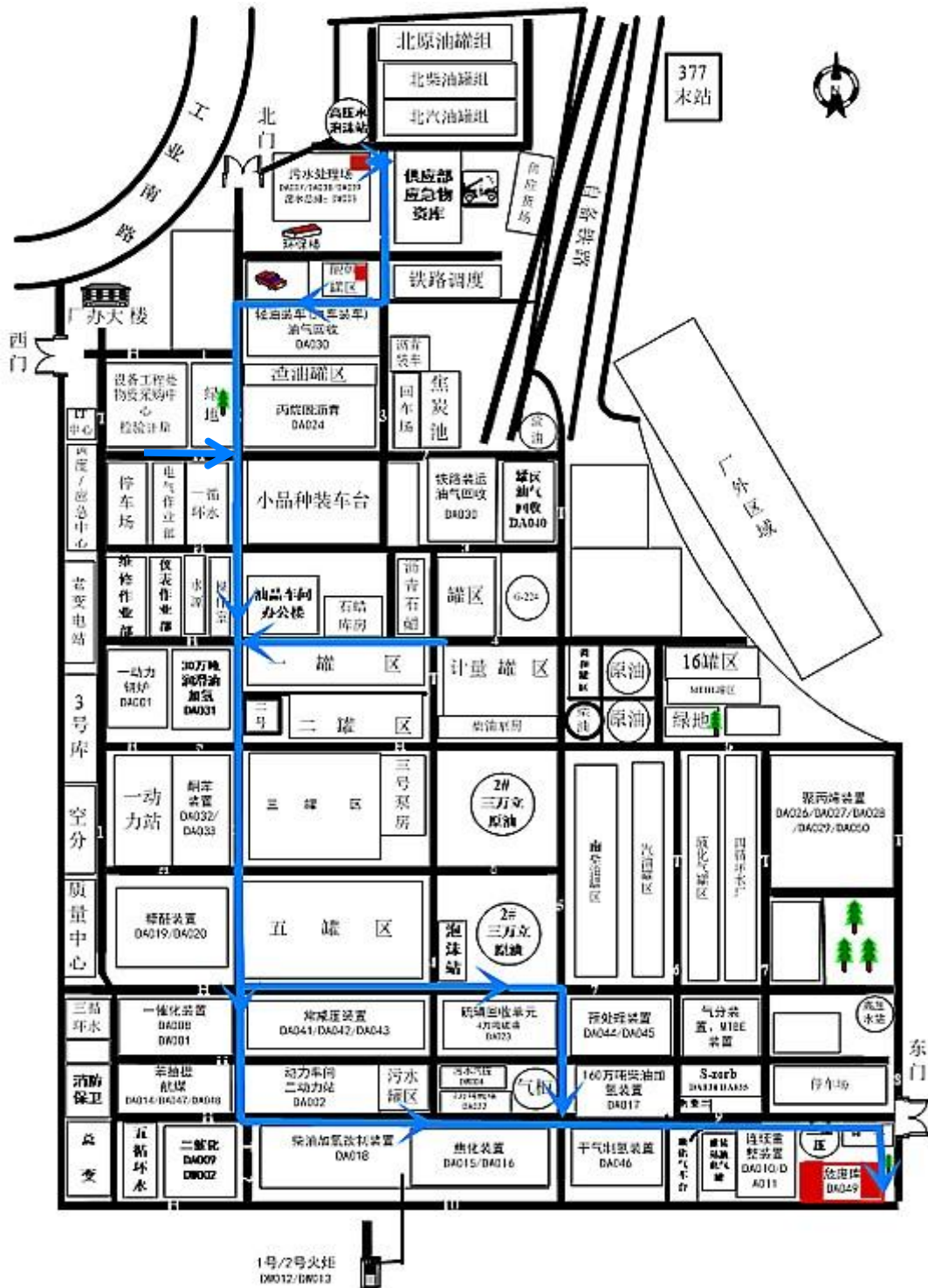
厂区重大危险源分布图

附图 3 厂区应急设施、物资布置及紧急疏散路线图



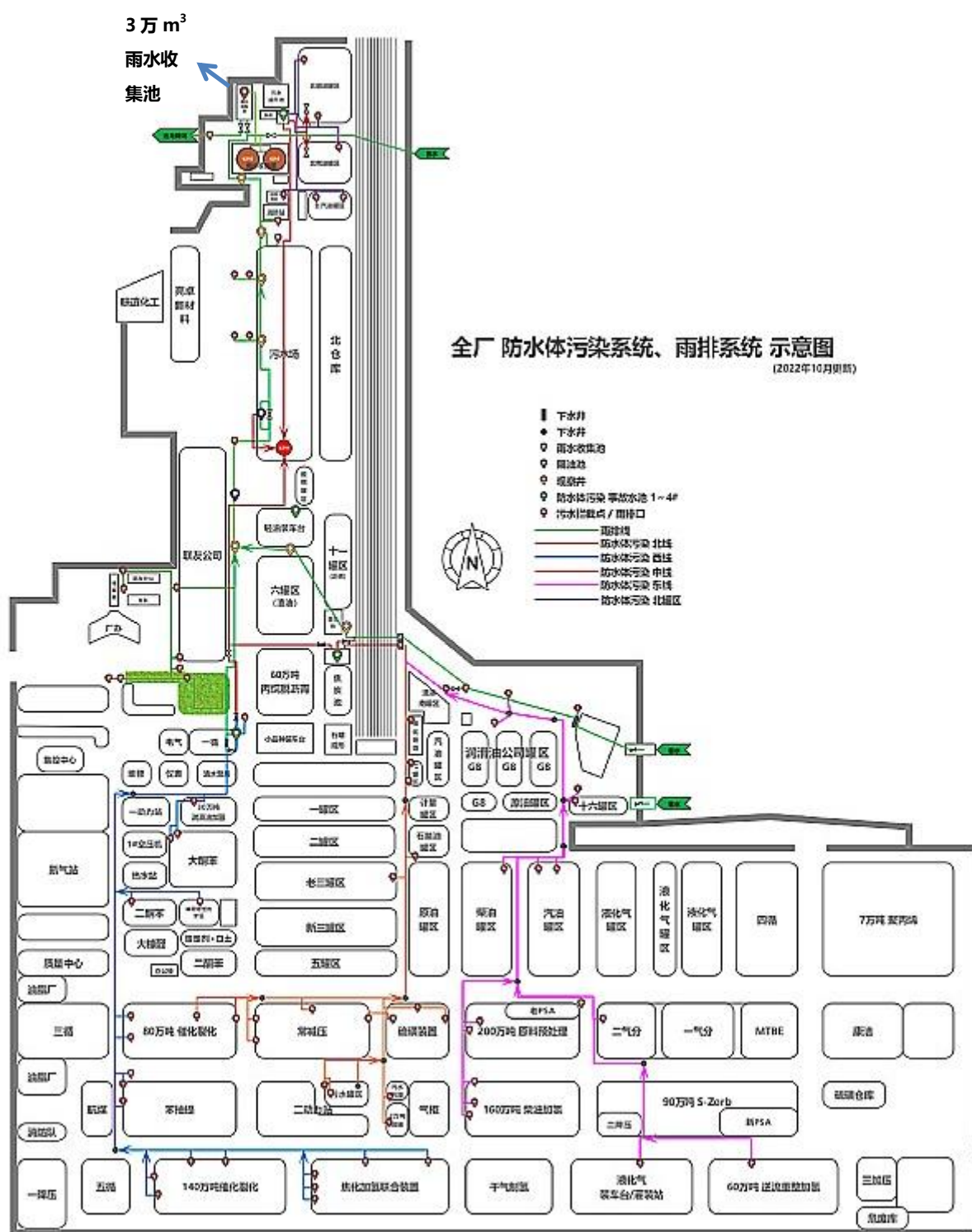
厂区应急设施、物资布置及紧急疏散路线图

附图 4 危险物质内部转运路线图



危险物质内部转运路线图

附图 5 全厂防水体污染系统、雨排系统示意图

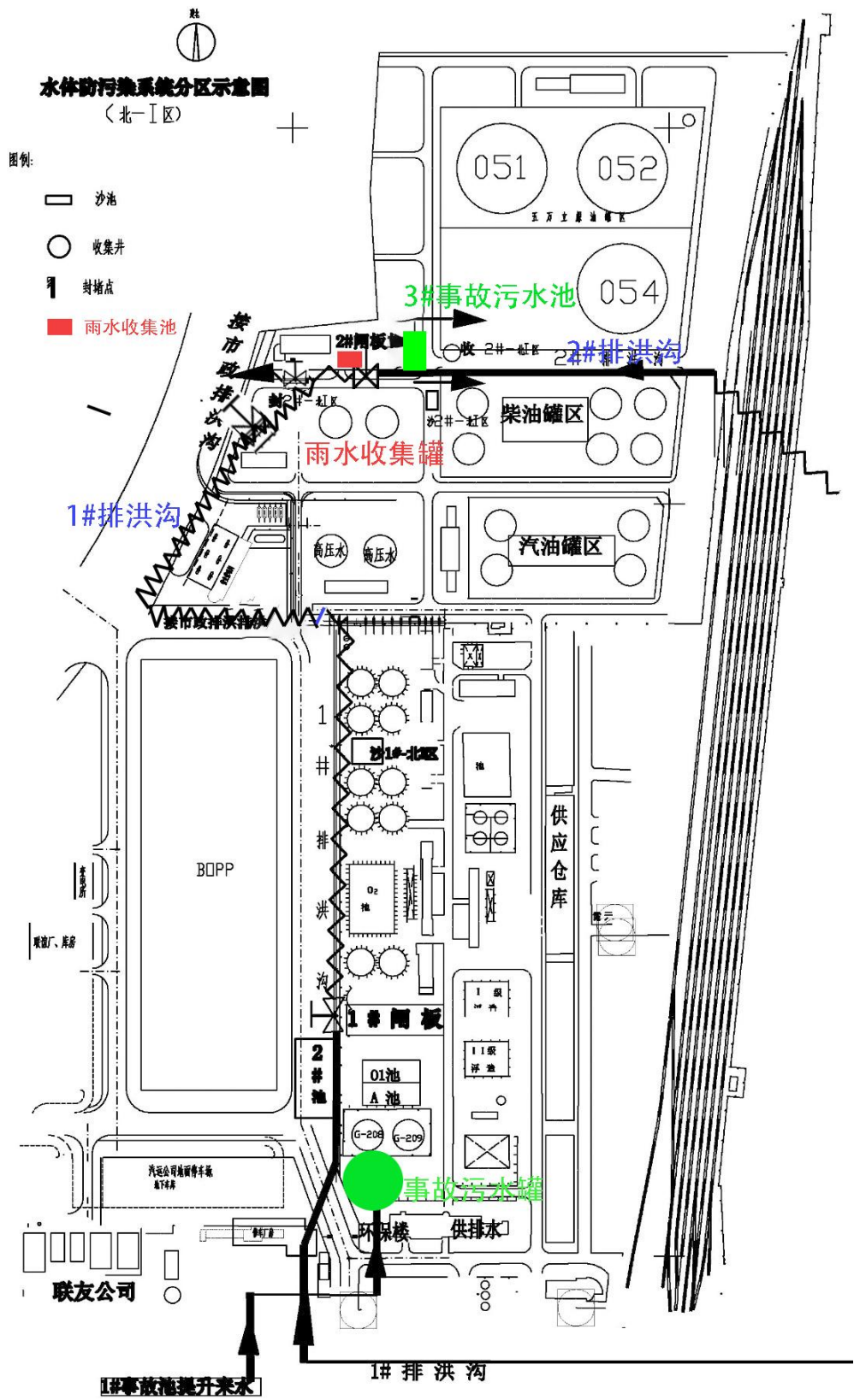


全厂防水体污染系统、雨排系统示意图

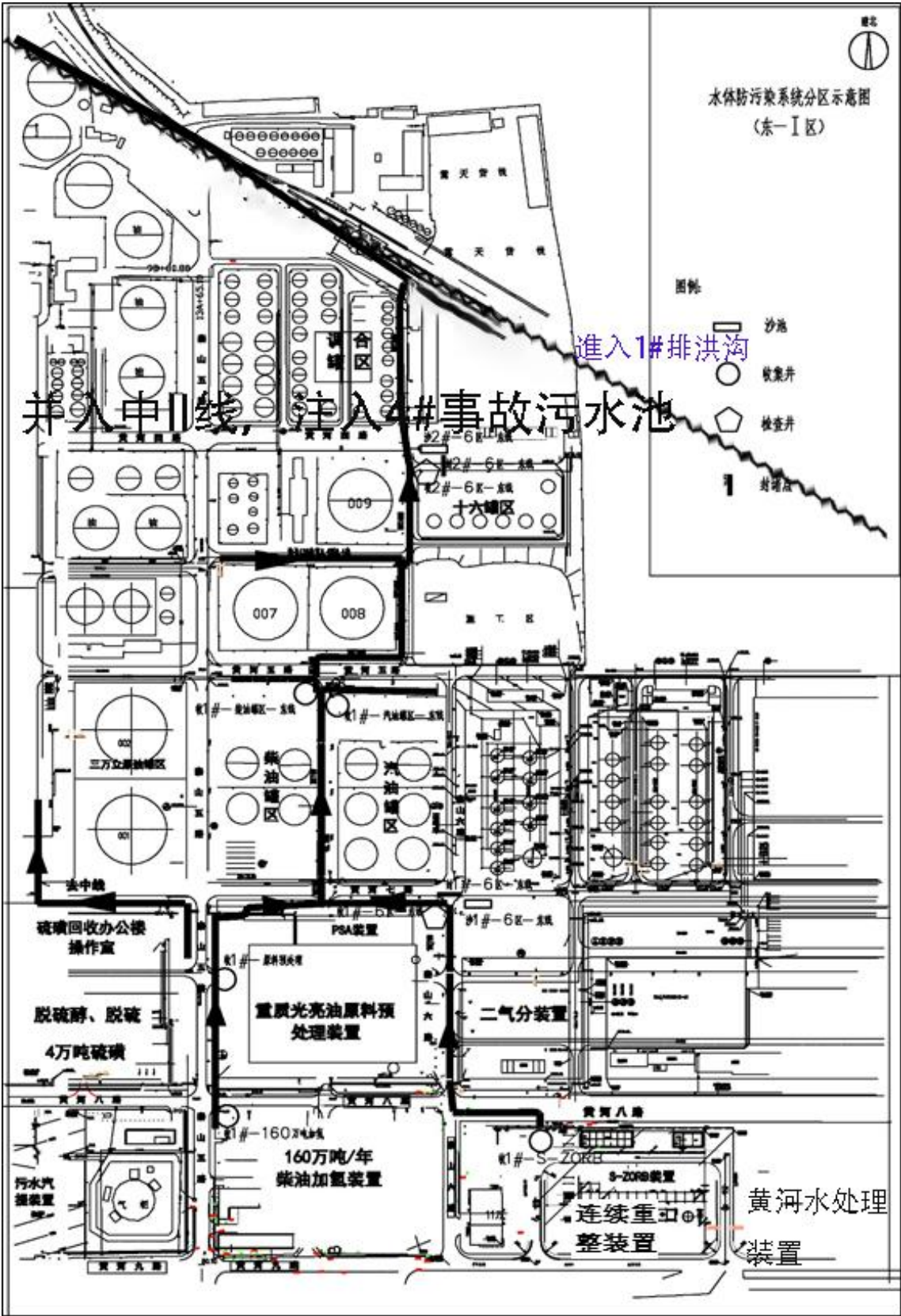
附图 6 济南分公司事故污水封堵示意图



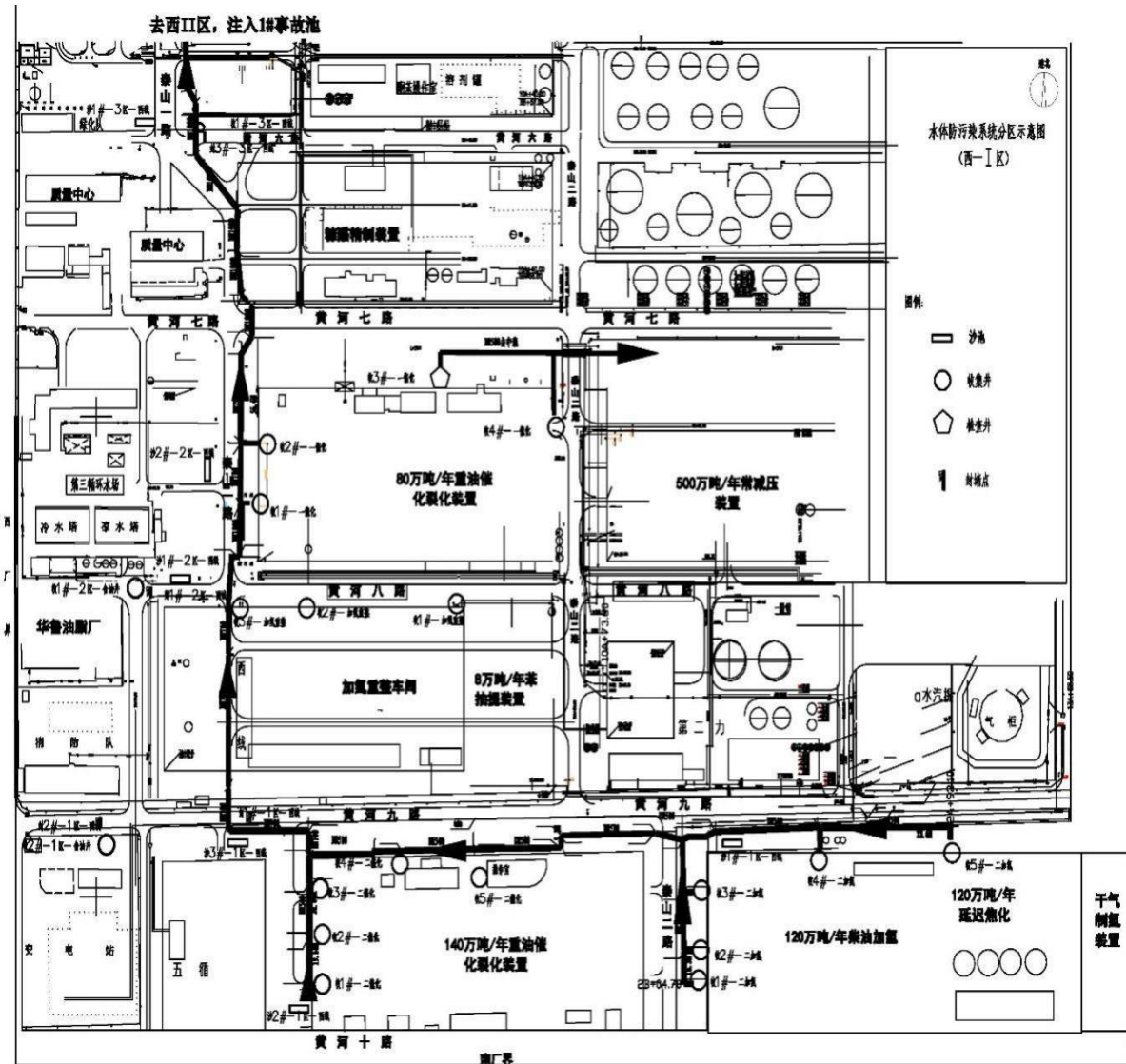
### 事故污雨污水管网及收集排放封堵示意图（总图）



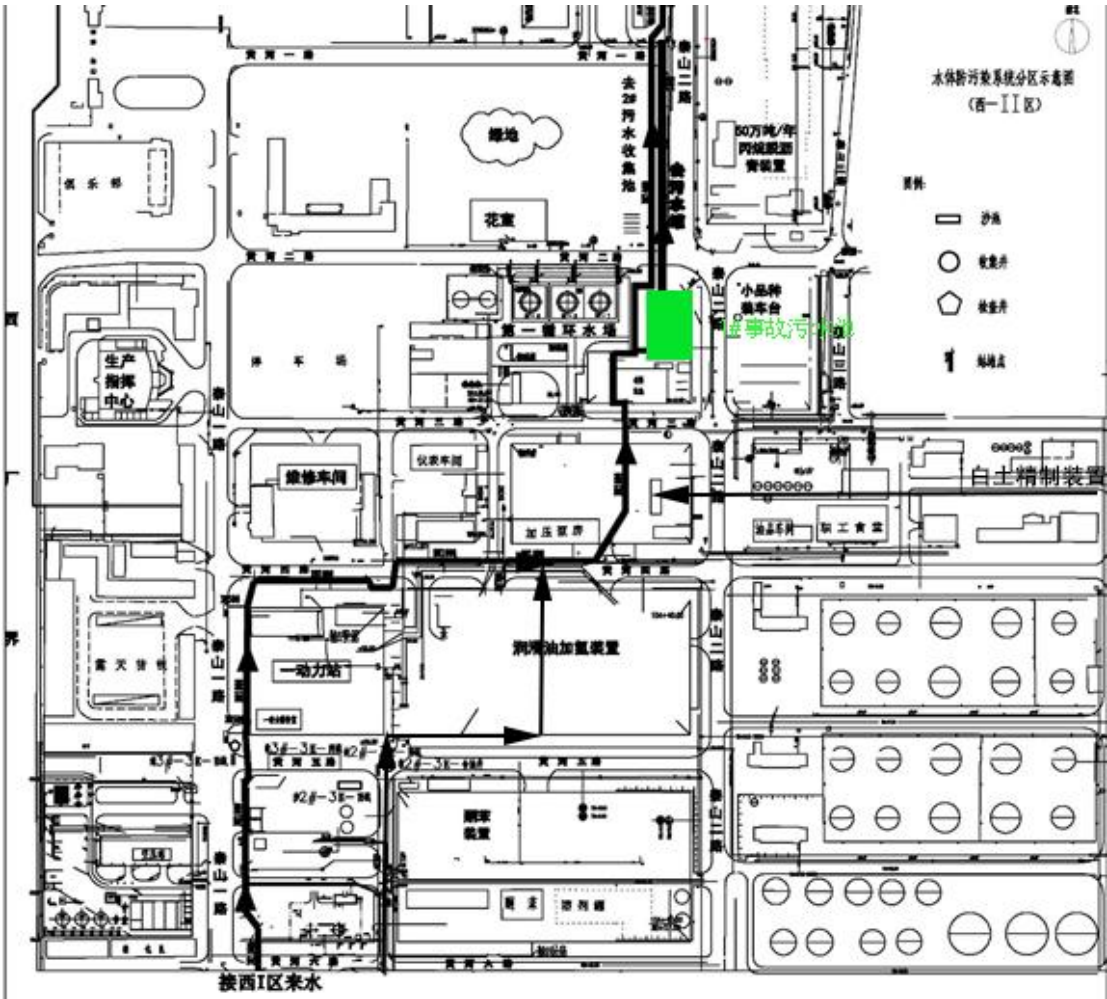
事故污雨污水管网及收集排放封堵示意图 (北线 1)



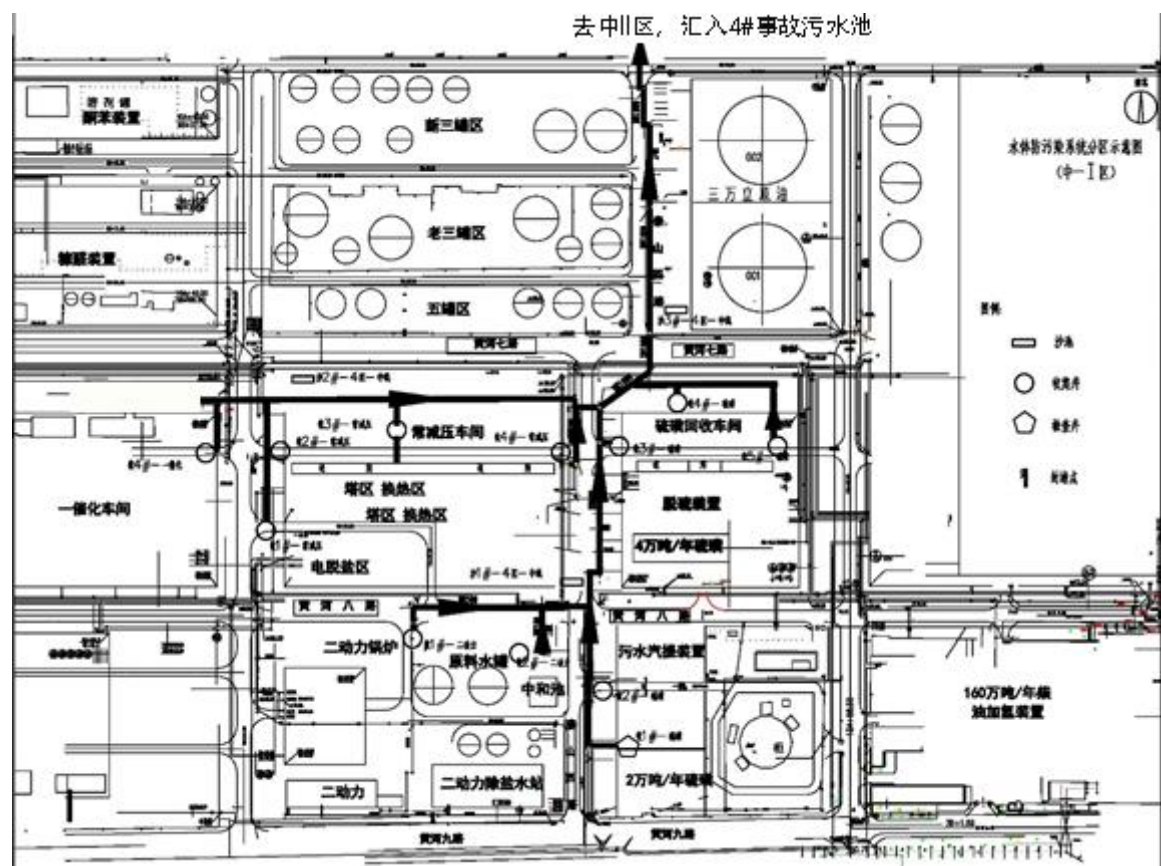
事故污雨污水管网及收集排放封堵示意图（东1线）



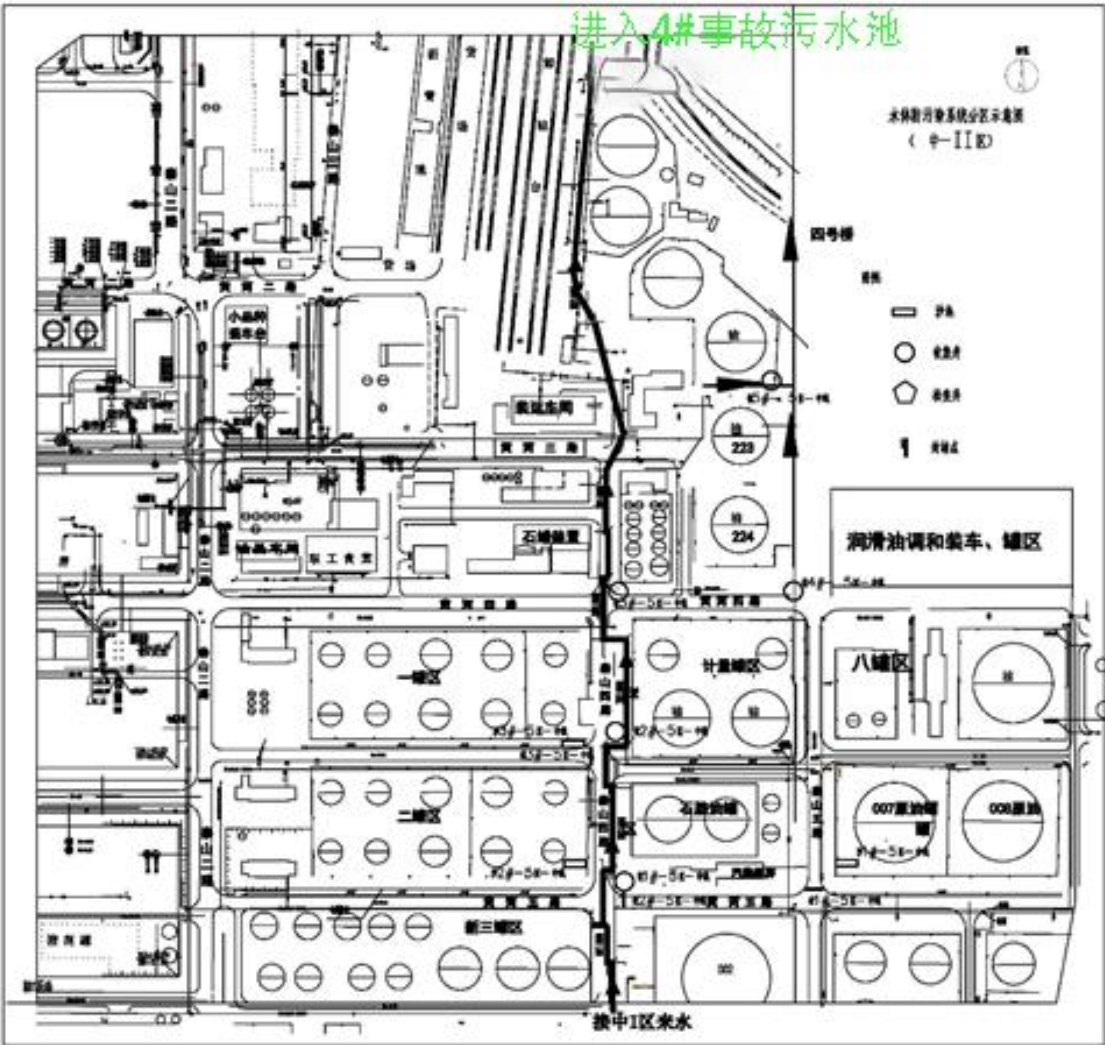
事故污雨污水管网及收集排放封堵示意图（西1线）



事故污雨污水管网及收集排放封堵示意图（西2线）

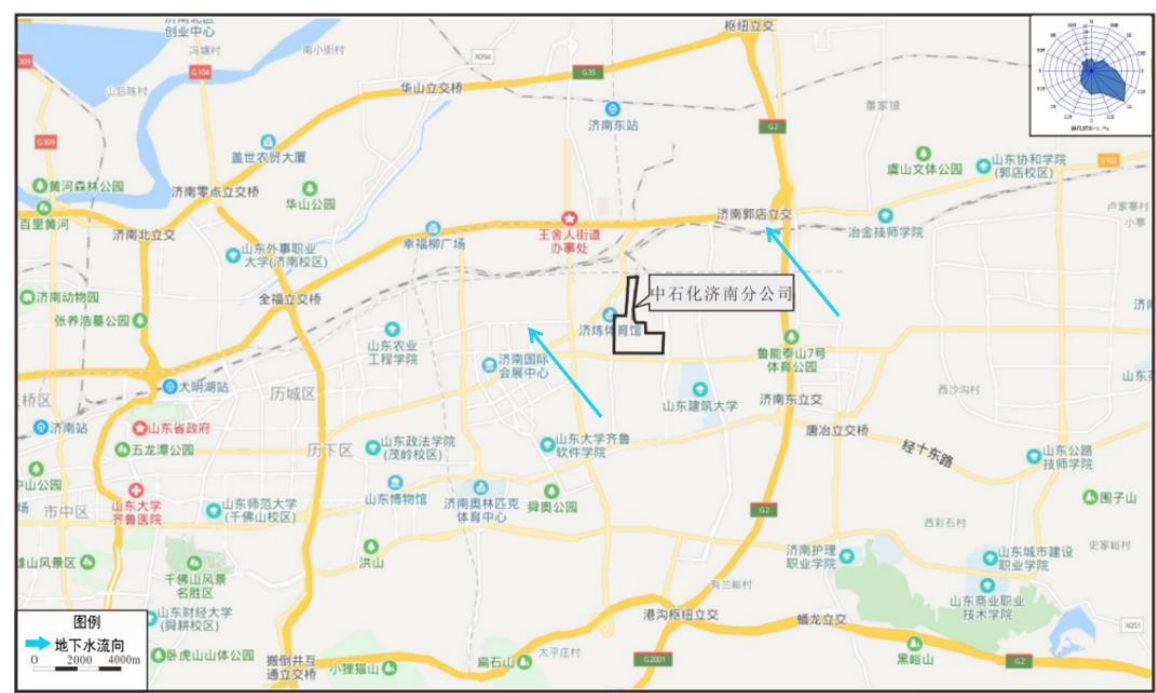


事故污雨污水管网及收集排放封堵示意图（中1线）



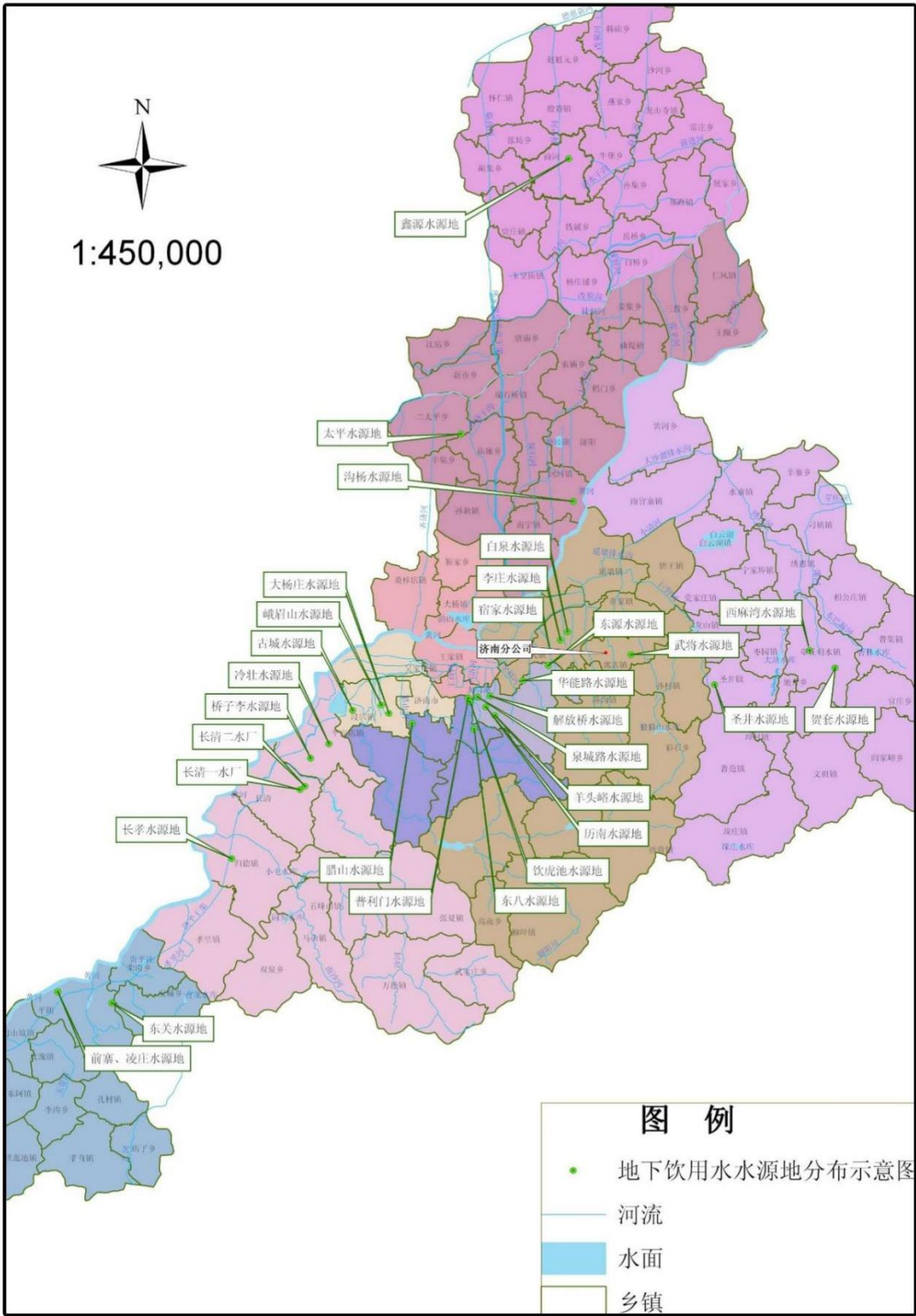
事故污雨污水管网及收集排放封堵示意图（中2线）

附图 7 企业所在区域地下水流向图

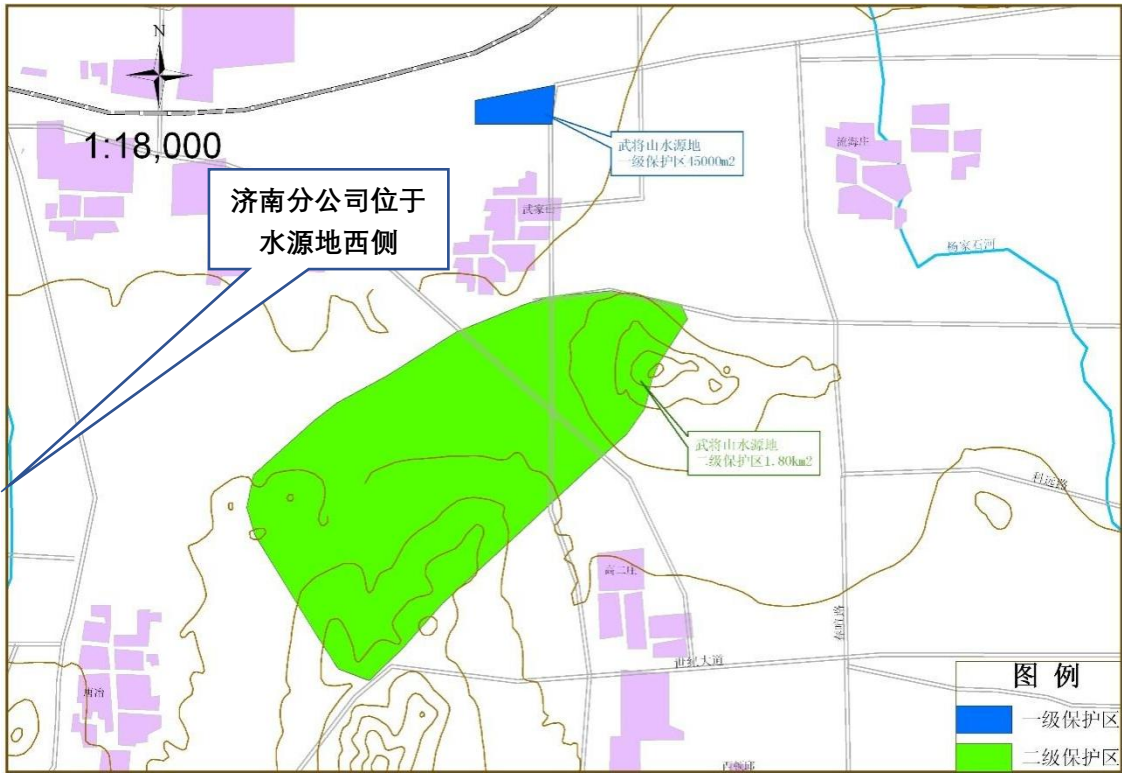


企业所在区域地下水流向图

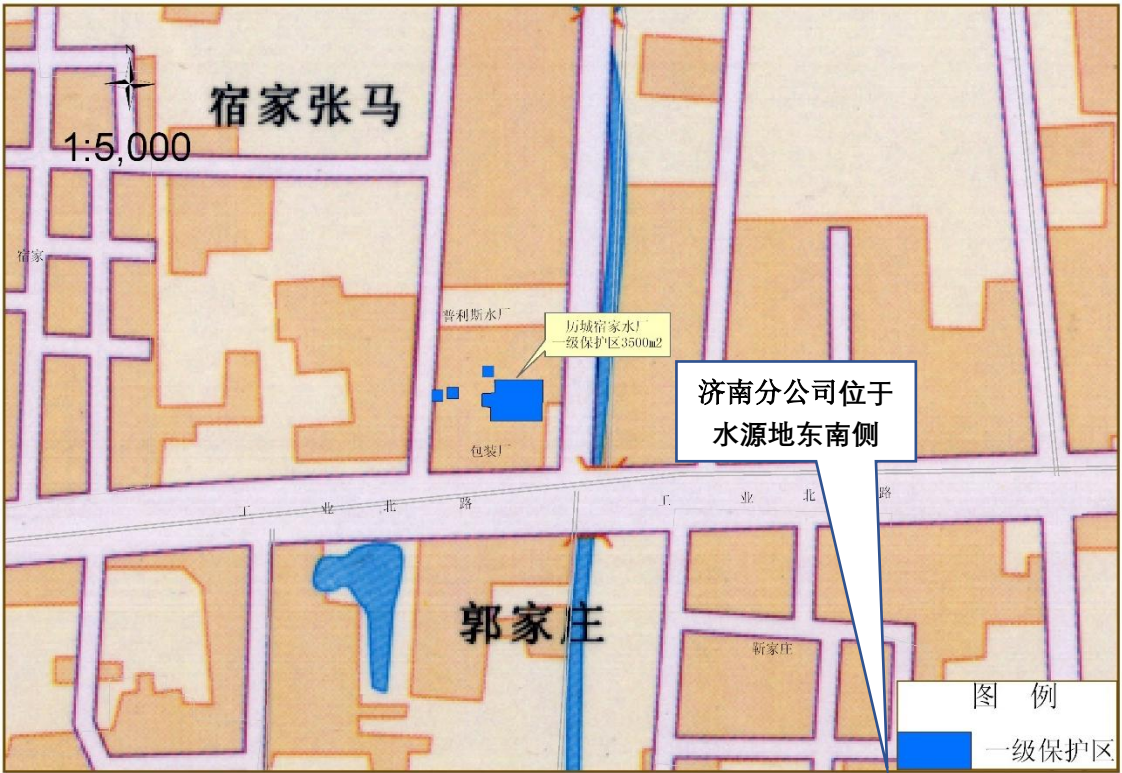
附图 8 饮用水水源保护区规划图



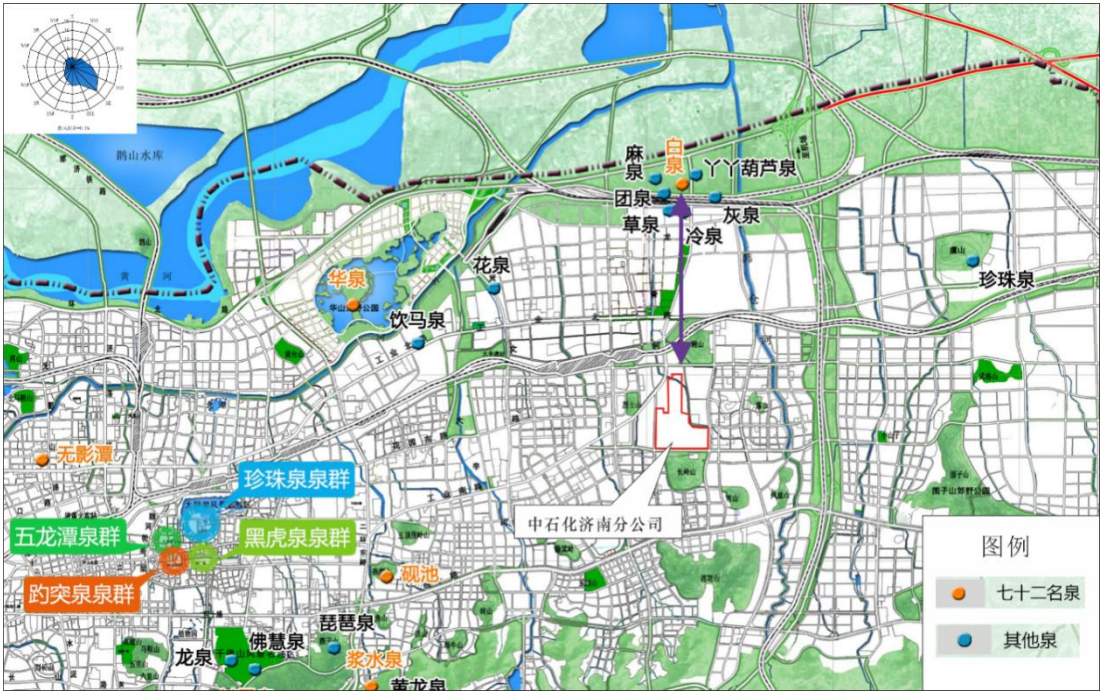
济南市地下水饮用水源地保护区图



武将水源地的一二级饮水水源保护区范围



宿家水源地的一级饮水水源保护区范围



厂区与水源地白泉的位置关系示意图

## 附件 1 环境风险评价文件

济南分公司现有及在建项目“三同时”情况一览表

序号	生产装置	批复名称	设计生产能力（万吨/年）	批复部门	批复文号	验收部门	验收文号
1	80 万吨/年催化裂化	80 万吨年重油催化裂化装置实施 FDFCC-III 技术改造及液化气脱硫醇和气分装置适应性配套改造项目	80	济南市环保局	济环建审〔2008〕9 号 2008.01.24	济南市环保局	济环建验〔2009〕17 号 2009.5.27
2	二气体分馏		30				
3	液化气脱硫醇（硫磺回收车间）		55				
4	80 万吨/年催化裂化烟气脱硝脱硫	80 万吨/年催化裂化烟气脱硝脱硫		济南市环保局	济环报告【2014】21 号 2014.2.26	济南市环保局	济环建验【2015】79 号 2015.12.10
5	航煤加氢	40 万吨年蜡油加氢装置改造为航煤装置项目	20	济南市环保局	济环报告书(2015)42 号 2015.8.19	济南市环保局	济环建验[2017]23 号 20170725
6	苯抽提	8 万吨/年苯抽提装置项目	8	济南市环保局	济环建审【2008】145 号 2008.6.13	济南市环保局	济环建验（2010）29 号 2010.10.18
7	80 万吨/年催化裂化装置	炼油结构调整提质升级改造	120	济南市环保局	济环报告【2016】35 号 2016.9.21	中石化济南分公司	济南分公司安环【2019】76 号 20191227
8	异构化装置	汽油国 VI 质量升级催化重整装置预加氢单元异构化技术改造	20	济南市环保局	济环报告【2017】18 号 2017.6.15	中石化济南分公司	济南分公司安环【2019】75 号 20191227
9	140 万吨/年催化裂化	140 万吨/年重油催化裂化装置	140	国家环保局	环监【1995】534 号 1995.10.9	国家环保局	环验（2001）076 号 2001.12.3
10	汽油脱硫醇（二催化车间）		70				
11	液化气脱硫（二催化车间）		20				

12	干气脱硫（二催化车间）		10				
13	环保工程	140 万吨/年催化裂化装置烟气脱硫项目		济南市环保局	济环报告【2011】161 号 2011. 11. 11	济南市环保局	历下环建验【2016】8 号 2016. 5. 16
14	环保工程	140 万吨/年催化裂化装置烟气脱硝项目		济南市历下区环保局	历下环建审(报告表)【2016】016 号 2016. 5. 5	中石化济南分公司	济南分公司安环【2018】6 号 2018. 1. 31
15	延迟焦化	延迟焦化装置完善改造工程	100	山东省环保局	鲁环审【2007】184 号 2007. 9. 24	山东省环境保护厅	鲁环验【2012】55 号 2012. 04. 05
16	80 万吨/年柴油加氢改质装置	80 万吨柴油加氢改质改造	90	济南市环保局	济环报告书【2016】37 号 2016. 9. 28	中石化济南分公司	济南分公司安环【2018】7 号 2008. 1. 20
17	80 万吨/年柴油改质	160 万吨/年柴油加氢精制装置建设项目（原 120 万吨柴油加氢改为 80 万吨柴油改质）	80	济南市环保局	济环字【2011】3 号 2011. 1. 7	济南市环保局	济环建验 [2012] 116 号 2012. 12. 03
18	160 万吨/年柴油加氢		160				
19	干气制氢	20000Nm <sup>3</sup> /时焦化干气制氢装置	2 万立方米/时	山东省环保局	鲁环发【2001】466 号 2001. 10. 17	山东省环保局	济环建验（2003）34 号 2003. 11. 13
20	S-Zorb（汽油吸附脱硫）	90 万吨/年 szorb 催化汽油吸附脱硫装置	90	山东省环保局	鲁环报告【2009】33 号	山东省环保厅	鲁环验【2012】57 号 2012. 04. 05
21	60 万吨/年连续重整	60 万吨/年逆流移动床重整装置（改造）项目	60	济南市环保局	济环字【2012】91 号 2012. 5. 21	济南市环保局	济环建验（2015）47 号 2015. 6. 26
22	聚丙烯	7 万吨/年聚丙烯装置	7	山东省环保局	鲁环发【1996】347 号 1996. 10	山东省环保局	山东省环保局 2002. 9. 16
23	10 万吨/年正序抽出油酮苯脱蜡装置	10 万吨/年正序抽出油酮苯脱蜡装置	10	济南市环保局	济环字【2014】22 号 2014. 2. 7	济南市环保局	济环建验【2016】30 号 2016. 12. 8
24	润滑油原料预处理	重质润滑油基础油光亮油生产基地工程	200	山东省环保厅	鲁环审【2010】215 号 2010. 8. 4	山东省环保厅	鲁环验 [2014]248 号 2014. 12. 22
25	润滑油加氢		30				
26	糠醛精制		35				

27	润滑油白土精制	济南炼油厂“八五”技改工程	15.59	济南市环保局	济环函【97】1号 1997.1.7	济南市环保局	环验(2001)076号 2001.12.3
28	酮苯脱蜡		28				
29	石蜡白土精制		6				
30	石蜡成型		6.61				
31	丙烷脱沥青		60				
32	一气体分馏	20千吨/年硫磺回收装置(改造)	15	济南市环保局	济环建审【2002】68号 2002.5.21	济南市环保局	济环建验(2003)33号 2003.11.13
33	MTBE		2				
34	一硫磺回收	5000吨/年硫磺回收装置扩能技术改造	2	济南市环保局	济环字【2012】31号 2012.3.8	济南市环保局	济环建验【2012】117号 2012.12.3
35	二硫磺回收	天然气综合利用	4	济南市环保局	济环建审【2010】100号 201.8.26	济南市环保局	济环建验[2014]11号 2014.1.23
36	天然气综合利用	电力隐患项目		济南市环保局	济环报告【2010】87号 2014.9.15	中石化济南分公司	济南分公司安环【2018】8、9号
37	电力隐患项目	黄河水处理项目		济南市环保局	鲁环辐表审【2015】54号 2015.3.17	历下区环保局	历下环建验【2016】7号 2016.5.16
38	黄河水处理项目	污水处理场污水深度处理升级改造		济南市环保局	济环报告【2014】53号 2014.6.25	中石化济南分公司	济南分公司安环【2019】32号
39	环保工程	动力1#锅炉烟气脱硝项目	—	济南市历下区环保局	历下环建审(报告表)【2016】017号 2016.5.25	中石化济南分公司	济南分公司安环【2019】50号
40	环保工程	焦化装置焦化环保综合治理项目		济南市历下区环保局	历下环建审(报告表)【2018】4号 2018.1.25	中石化济南分公司	建成
41	环保工程	动力炉NO <sub>x</sub> 环保提标改造项目		济南市生态环境局	备案号 201837010200001283	中石化济南分公司	济南分公司安环【2021】26号
42	环保工程	危险废物暂存库改造项目		济南市生态环境局	历下环建审(报告表)【2019】15号 2019.05.05	中石化济南分公司	济南分公司安环【2020】76号
43	环保工程			济南市生态环境局	历下环建审(报告表)【2019】20号	中石化济南分公司	

				历下分局	2019.6.17		
44	环保工程	一般固废暂存库建设项目		济南市生态环境局 历下分局	历下环建审(报告表)【2019】 21号 2019.6.17	中石化济南分公司	济南分公司安环 【2020】75号
45	环保工程	140万吨/年催化烟气颗粒物 提标改造项目		济南市生态环境局 历下分局	历下环建审(报告表)【2019】 56号 2019.12.25	中石化济南分公司	济南分公司安环 (2021)65号
46	环保工程	中石化济南分公司污水处理 场挥发性气体治理项目	50000 立方米/时		备案号 202037010200000899		建成
47	环保工程	逆流重整和润滑油加氢装置 工艺加热炉烟气脱硝			备案号 202137010200000006		建成
48	环保工程	常减压装置常压炉外排烟气 低温脱硝技术改造项目			备案号 202137010200000008		建成
49	环保工程	糠醛装置加热炉外排烟气低 温脱硝技术改造项目			备案号 202137010200000009		建成
50	环保工程	中国石油化工股份有限公司 济南分公司催化烟气脱硫污 水除盐项目	25t/h		备案号 202137010200001873		建成
51	环保工程	中国石油化工股份有限公司 济南分公司罐区VOCs气体治 理项目			备案号 202237010200000005	中石化济南分公司	济南分公司安环 (2023)36号
52	苯抽提装置	汽油质量升级重整汽油脱C8 改造项目	30	济南市生态环境局 历下分局	历下环建审【2022】9号 2022.11.08		在建
53	环保工程	建筑渣土综合利用项目	2万立 方米/ 年	济南市生态环境局 历下分局	历下环建审(报告表)(2023) 1号 2023.02.03	中石化济南分公司	济南分公司安环 【2023】24号
54	糠醛精制装置	环保型芳烃橡胶增塑剂提质 升级改造项目	70	济南市生态环境局	济环报告书(2023) 45号 2023.12.15		在建
	酮苯脱蜡装置		17				
	环保型芳烃橡胶增塑 剂装置		15				
55	焦化装置	胜利油加工适应性改造项目	120	济南市生态环境局	济环报告书【2024】41号 2024.12.9		在建
	制氢装置		27000 立方米				

			/时				
56	连续重整装置	重整生成油加氢环保治理项目	60	济南市生态环境局	济环报告书【2025】号 2023.03.14		在建

## 附件 2 危险废物登记文件或企业危险废物名录

济南分公司危险废物汇总表

危废名称	废物种类	危废代码	危险特性	物理性状
废胺液	HW06	900-404-06	T	液态
废胺液	HW06	900-404-06	T	液态
废溶剂	HW06	900-404-06	T	液态
废活性炭	HW06	900-405-06	T	固态
废树脂	HW06	900-405-06	T	固态
废渣	HW06	900-409-06	T	液态
废渣	HW06	900-409-06	T	液态
含油废物	HW08	251-001-08	T、I	半固态
含油废物	HW08	251-002-08	T、I	半固态
含油废物	HW08	251-003-08	T	半固态
浮渣	HW08	251-004-08	T、I	半固态
换热器油泥	HW08	251-006-08	T、I	半固态
废白土	HW08	251-012-08	T	固态
废油桶	HW08	900-249-08	T、I	固态
废树脂	HW13	900-015-13	T	固态
废电池	HW31	900-052-31	T	固态
废灯管	HW29	900-023-29	T	固态
碱渣	HW35	251-015-35	C、T	液态
废保温棉	HW36	900-031-36	T	固态
废活性炭	HW49	900-039-49	T	固态
沾染废物	HW49	900-041-49	T	固态
电子废物	HW49	900-045-49	T	固态
盐泥	HW49	900-046-49	T	固态
实验室废液	HW49	900-047-49	T	液态
实验室废物	HW49	900-047-49	T	固态/液态
废试剂	HW49	900-047-49	T	固态/液态
废弃危化品	HW49	900-999-49	T	固态/液态
废加氢精制催化剂	HW50	251-016-50	T	固态
废加氢催化剂(加氢改质)	HW50	251-016-50	T	固态
废加氢保护催化剂	HW50	251-016-50	T	固态
废预加氢催化剂	HW50	251-016-50	T	固态
废预加氢保护剂	HW50	251-016-50	T	固态
废脱硫剂	HW50	251-016-50	T	固态
废吸附剂	HW50	251-016-50	T	固态
废转化催化剂	HW50	251-016-50	T	固态
废中变催化剂	HW50	251-016-50	T	固态
废制硫保护剂	HW50	251-016-50	T	固态
废制硫催化剂	HW50	251-016-50	T	固态
催化裂化废剂	HW50	251-017-50	T	固态
烟脱废渣	HW50	251-017-50	T	半固态
清焦焦炭	HW50	251-017-50	T	固态

含贵金属废催化剂	HW50	251-019-50	T	固态
废脱氯剂	HW50	251-019-50	T	固态
废脱硫剂	HW50	261-155-50	T	固态
废水解剂	HW50	261-155-50	T	固态
废脱砷剂	HW50	261-155-50	T	固态
废 CO 吸附剂	HW50	261-155-50	T	固态
废异构化催化剂	HW50	261-159-50	T	固态
废树脂催化剂	HW50	261-170-50	T	固态
烟气脱硝废催化剂	HW50	772-007-50	T	固态

## 附件3 济南分公司应急通讯录

## 应急指挥中心通讯录

应急指挥中心基本信息					
直属企业全称	中国石油化工股份有限公司 济南分公司			地址	济南市 工业南路26#
邮编	250101	地区代码	370102013001	工业视频 IP地址（选填）	/
值班电话	0531- 88832432 88832435	传真	/	电子邮箱	/
应急指挥中心通讯录					
职能分类	姓名	职务	办公室电话 0531+	手机	备注 (缩位号)
总指挥	温传忠	分公司代表、 党委书记	88832001		682001
副总指挥	徐文广	总经理	88832002		682002
	贾 谋	副总经理	88832003		682003
	丁智刚	副总经理	88832004		682004
	熊小刚	副总经理	88832005		682005
	蒙毅	副总经理	88832006		682006
成员	亓海军	安全总监	88832020	13869114981	62020
	刘学东	副总师	88832027	13791077236	62027
	刘焕章	副总师	88832022	13791077262	62022
	纪 松	副总师	88832260	13589131125	62260
应急办公室 主任	王 帅	安全环保部经理	88832455	15288862806	62455
	张凌蓝	生产调度部经理	88832430	18765310502	62430

## 应急指挥中心下各专业组通讯录

职能分类	姓 名	职务	办公室电话 0531+	手机	缩位号
灭火处置组	周亚军	消防队 经理	88832700	18253101899	62700
	张兆亮	消防队 副经理	88832701	13953151992	62701
工艺控制组	张凌蓝	生产调度部 经理	88832430	18765310502	62430
	张立海	生产调度部 副经理	88832431	13853115741	62431

	武一	生产调度部 副经理	88832436	15165140851	62436
	吕晓利	生产调度部 副经理	88832437	13791039607	62437
	张硕	储运部 经理	88833270	18753109193	63270
	刘晓峰	公用工程部 经理	88833370	13608933796	63370
设备抢修组	纪 松	副总师 设备工程部 经理	88832260	13589131125	62260
	蔡永亮	设备工程部 副经理	88832261	15053179200	62261
	曲常勇	设备工程部 副经理	88832262	15153101379	62262
	陈 劲	设备工程部 副经理	88832263	15168883321	62263
	高天吉	设备工程部 副经理	88832264	13964172586	62264
	郝德东	电气部 经理	88833500	13698633697	63500
	刘兵强	维修部 经理	88833530	15969717793	63530
	王 辉	仪控部 经理	88833470	13864087930	63470
	王加清	华鲁公司 总经理	88834126	13515317358	64126
	刘立明	联友公司 总经理	88833609	13791077011	63609
治安保卫组	周亚军	消防队 经理	88832700	18253101899	62700
	张兆亮	消防队 副经理	88832701	13953151992	62701
医疗救护组	杜广中	医院 院长	88832770		
	宗志忠	高新区医院	88832797	62776	
环境监测与 污染处置组	王帅	安全环保部 经理	88832455	15288862806	62455
	李振雨	检验计量中心 经理	88832500	18264157702	62500

	闫爱忠	物资采购中心 经理	88832290	13864192940	62290
	张硕	储运部 经理	88833270	18753109193	63270
	刘晓峰	公用工程部 经理	88833370	13608933796	63370
	王加清	华鲁公司 总经理	88834126	13515317358	64126
	刘立明	联友公司 总经理	88833609	13791077011	63609
物资供应组	闫爱忠	物资采购中心 经理	88832290	13864192940	62290
	刘加伟	物资采购中心 经理	88832291	13791077386	62291
	王加清	华鲁公司 总经理	88834126	13515317358	64126
	刘立明	联友公司 总经理	88833609	13791077011	63609
综合保障组	薛江	党办总经理办 主任	88832200	13791089015	62200
	张冀宁	信息管理中心 经理	88832210	13553177608	62210
	李延通	小车队队长	88832220	13869103580	62220
	王加清	华鲁公司 总经理	88834126	13515317358	64126
公众协调组	任峰	党群工作部 经理	88832310	13589135172	62310
善后处置组	郭 伟	人力资源部 经理	88832470	13793132763	62470
	颜世山	工会副主席	88832330	13608933729	62330
	徐洪坦	企业管理部 经理	88832230	13589132340	62230
	邓顺平	监察部 主任	88832320	13793138086	62320

## 附件 4 应急专家通讯录

应急专家通讯录（企业内部）

姓名	职务	办公室电话	手机	备注 (缩位号)
亓海军	安全总监	88832020	13869114981	62020
刘学东	副总师	88832027	13791077236	62027
王帅	安全环保部 经理	88832455	15288862806	62455
尤洪坤	安全环保部 高级专家	88832612	13791077277	62612
张立海	生产调度部 副经理	88832431	13853115741	62431
郑庆伟	安全环保部 高级专家	88833458	13791077226	62458
曹明柱	安全环保部 专家	88832606	13969062351	62606

应急专家库内专家（企业外部）

姓 名	工作单位	技术职称	现从事行业	所在区域
庞来学	山东交通学院	正高	新材料	济南市
赵旭	山东省环科院环境工程有限公司	副高	环境工程、热能工程	济南市
郑雁	山东省生态环境监测中心	副高	环境监测	济南市
朱红梅	中海油石化工程有限公司	副高	石油天然气管道保护	青岛市
纪志军	中石化石油工程设计有限公司	副高	石油工程	东营市
杨 哲	应急管理部化学品登记中心、 中石化安全工程研究院有限公司	教授级高工	安全生产：化学品 危 险特性	青岛市
牟善军	中国石化青岛安全工程研究院	教授级高工	安全生产：化工综 合	青岛市
赵东风	中国石油大学（华东）	教授	石油化工	青岛市

附件 5 企业环境监测机构联系人通讯录

环境监测机构联系人通讯录

姓 名	职务	办公室电话 0531+	手机	缩位号
王帅	安全环保部 经理	88832455	15288862806	62455
尤洪坤	安全环保部 高级专家	88832612	13791077277	62612
李振雨	检验计量中心 经理	88832500	18264157702	62500

## 附件 6 外部联系单位通讯录

济南分公司突发环境事件外部相关部门联络表

序号	类别	单 位	电话1	电话2	传真	备注
1	企业	济南分公司总值班室 (应急指挥办公室)	32432 32433 32434	88832432 88832433 88832434		
2		济南分公司安全环保部	32455	88832455		
3	总部	中国石化生产调度指挥中心	010-59961000	010-59952000	010-59760777	
4		中国石化办公厅总值班室	010-59969999	010-59962521	010-59760111	
		集团公司安监局	010-59969779		010-59760173	
5		集团公司应急消防和事故管理局	010-59969776 (应急处)	010-59969770 (监督处)		
6		炼油事业部协调办公室	010-59969836	010-59969835		
10		炼油事业部安全环保室	010-59969853			
11		化工事业部安全环保室	010-59969506			
12		健康安全环保管理室	010-59966197			
13	政府	国家化学事故应急咨询电话	83889090	/	83786554	
14	山东省	山东省政府办公厅值班室	86061335			
15		山东省生态环境厅	51798888			(24小时)
16		山东省应急管理厅	51787800			
17		山东省生态环境监测中心	66226215			
18	济南市	济南市政府办公室值班室	51707053			(24小时)
19		济南市政府应急办 (总值班室)	51707033			
20		济南市消防局	119			
21		济南市应急管理局	51708400			(24小时)

22		贤文消防中队	85083197			王鹏 指导员
23		茂岭山消防中队	88586511			潘东 泉指 导员
24		济南市公安局	110			
25		济南市生态环境局	12369 (24 小时)	51708623 应 急处 51708638 污 控处		
26		地方电力调度电话	89022620			
27		历下区人民政府值班室	81850313			
28	历下 区	济南市生态环境局历下分局	81852007			
29		济南市历下区环境监测站	81852032			
30		历下区应急管理局	81852008			
31		历城区政府值班室	88023800			(24 小时)
32		智远街道办事处	88981987	88825523	88981700 (晚)	
33		王舍人街道办事处	88828028			
34		山大齐鲁医院高新区医院	88832799			
35		济炼幼儿园	88834169			
36		山东省济南商贸学校	86553690			
37		济南历元学校	88832728			
38		恒大奥东新都	88150209			
39		义和庄村	88982072			
40	历城 区	鲍山街道办事处	89933580			
41		港沟街道办事处	88899011			
42		唐冶街道办事处	62326977			
43		山东建筑大学	86361165			
44		河泰优山美郡	83389999			
45		东篱花园	56318764			

46		尚东花园	85801956			
47		东盛花园	88981987			
48		建大花园	66368282			
49	外部 协助 单位	山东联友石化工程有限公司	88833655			

附件 7 突发环境事件信息报告表

突发环境事件信息报告表

事故单元	
发生时间	
污染物质和数量	
人员受害情况	
周边环境污染情况	
事故原因初步分析	
已采取的防范措施	
下一步应采取的措施	

附件 8 应急预案启动（终止）令表

应急预案启动（终止）令表

请求预案启动部门/个人	请求预案启动原因	指令下达人

## 附件 9 应急处置卡

环境应急现场处置方案卡（示例）

个案	XXX 装置 XX 物料泄漏应急处置方案	
应急程序	处置措施	负责人
征兆及报警	发现泄漏报告内操、班长，提升管进料喷嘴处泄漏，大量原料油喷出，现场风向××，风力，有无人员伤亡	外操
	内操拨打 368XXXX、XXXX（内线）向消防队报警，请求援助。（讲明泄漏装置、地点、泄漏介质、泄漏量大小、有无人员伤亡）	内操
	向公司应急指挥中心办公室（调度室）及单元领导报告	内操
应急程序启动	组织现场无关人员立刻撤离到紧急集合点（重复数遍），通知相关外操人员到事故现场集合，听从主外操指挥，准备抢险作业。	班长
切断泄漏源	1. 内操迅速降低原料进料量，必要时切断进料，启用进料自保。 2. 外操停原料油泵。 3. 现场查看泄漏点位置，设法切除泄漏喷嘴。 4. 现场接蒸汽胶带掩护，防止油气着火。 5. 若现场泄漏位置无法隔离，将沉降器催化剂全部转入再生器单容器流化烧焦。 6. 两器切断，降低沉降器系统压力，配合现场堵漏。 7. 其他岗位按照相应事故预案进行操作。	内操、主外操、副外操
人员疏散、警戒	1. 应急人员佩戴好防护用品、对讲机等从上风向进入着火区域。 2. 组织疏散现场附近外来施工人员，设置警戒绳隔离。 3. 将相关人员疏散至上风口紧急集合点，清点人数。	副外操
灭火、冷却	利用蒸汽进行掩护，防止油气着火或火势扩大。	副外操
泄漏物封堵、回收及事故污水处理	1. 尽可能把泄漏物封堵在装置围堰内； 2. 泄漏物或消防污水运行部可控时，首先将事故装置围堰内的含油污水/含油雨水切换至含油污水系统，经含油污水地漏收集至罐 D931，启动提升泵（编号）将 D931 的事故污水转输至污水场，密切监控 D931 的液位变化；其次，关闭运行一部所有含油雨水井入口闸板，防止事故污水进入含油雨水系统； 3. 如产生的泄漏物或消防污水，超过运行部处置能力时，报生产指挥组启动二级响应，并配合抢险救援组完成如下工作： （1）打开所有含油雨水井入口闸板，并利用沙袋封堵所有装置内含油雨水沟和装置外雨水明沟之间的通道，把事故污水引入含油雨水系统，自流入雨水监控池（一）； （2）利用沙袋对事故装置区周边进行封堵（包括封堵周边道路雨水明沟），并利用临时转输泵将封堵区内的事故污水转入就近的含油雨水井中； （3）如事故污水量太大，在封堵不及的情况下，利用 6 号路北侧雨水明沟将事故污水转入雨水监控池（一）。	设备检修组、治安保卫组
接应救援	打开消防通道，接应消防、气防、环境监测等车辆及外部应急增援，其他各种无关车辆不得进入警戒区域	综合保障组
交出检修、恢复生产	现场检修堵漏成功后，组织恢复生产。	现场应急指挥部
注意事项	1. 处理期间注意控制好两器差压。 2. 控制好沉降器向再生器转剂速度，防止再生器超温。	

	<p>3. 事故处理过程中，要注意自身和他人的人身安全。</p> <p>4. 如当时火势较大无法扑灭，应先撤离，等待消防人员来扑灭。</p> <p>5. 所有进入现场的人员都必须关闭非防爆通讯工具。</p> <p>6. 其他运行部发生事故时，运行一部按照生产指挥组的安排，错峰向污水厂输送含油污水；在下雨的情况下，首先将初期雨水通过含油雨水管线收集后，关闭含油雨水闸板，使后期雨水进入雨水明沟。</p>
--	---

附件 10 应急监测方案

一、应急监测启动及工作原则

接到应急响应指令时，应立即启动应急监测预案，开展应急监测工作。

突发环境事件发生后，应急监测人员应立即按照职责分工和相关预案，在确保安全的前提下，开展应急监测工作，尽可能以最少的有足够时空代表性的监测结果，尽快为突发环境事件应急决策提供可靠依据。在污染态势初步判别阶段，应以尽快确定污染物种类、监测项目及污染范围为工作原则；在跟踪监测阶段，应以快速获取污染物浓度及其变化趋势信息为工作原则。

二、应急监测工作程序

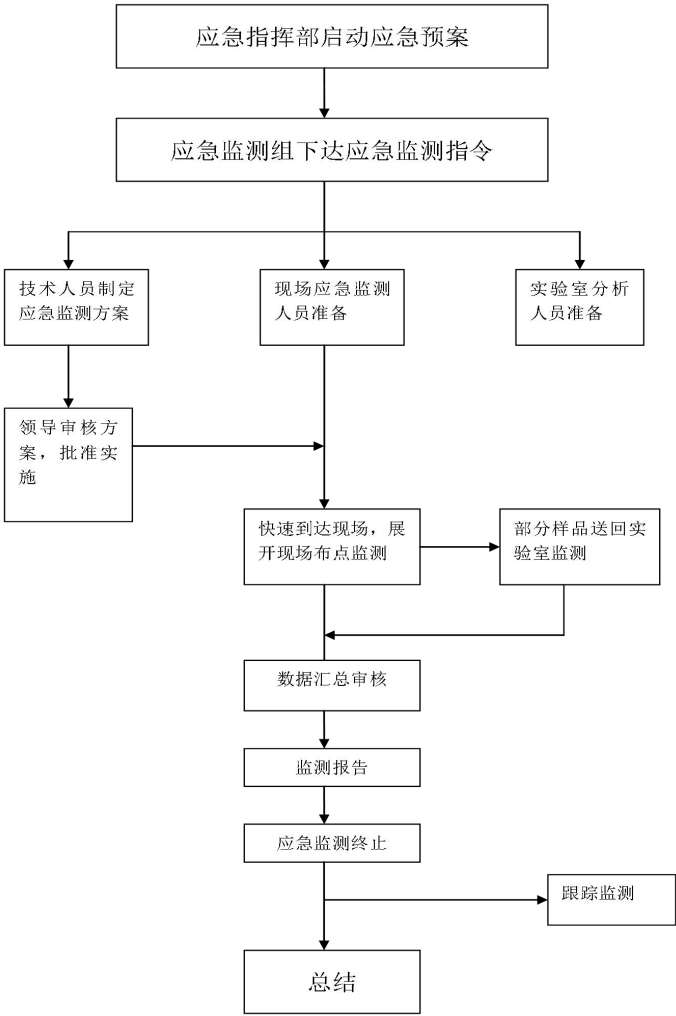


图 1 公司应急监测工作程序

三、制定应急监测方案

根据突发环境事件相关信息，初步了解污染物种类、污染状况及可能污染范

围。现场调查如下内容：事件发生的时间和地点，必要的水文气象参数，可能存在的污染物名称及流失量，污染物影响范围等相关信息。

根据污染态势初步判别结果，编制应急监测方案。应急监测方案包括突发环境事件概况、监测布点、监测断面（点位）示意图、监测频次、监测项目、监测方法、评价标准或要求等方面内容。应急监测方案根据突发环境事件应急处置动态及时更新调整。

序号	监测内容	监测点位	污染物	单位	控制指标	监测频次/监测项目	备注
1	废气监测	对照断面	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	2	根据具体事故和现场污染状况确定主要污染物、监测项目和监测频次。监测方法参照无组织废气。	事故地点上风向50-100米
2		控制断面-1	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	1		事故地点下风向扇形布点
3		控制断面-2	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.2		事故地点下风向扇形布点
4		控制断面-3	苯	mg/m <sup>3</sup>	0.1		事故地点下风向扇形布点
5		控制断面-4	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.2		事故地点下风向扇形布点
6		敏感点-1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.2		事故地点下风向家属区、村庄、学校
7		敏感点-2	苯系物	mg/m <sup>3</sup>	1		事故地点下风向家属区、村庄、学校
8		敏感点-3	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.06		事故地点下风向家属区、村庄、学校
9			氨	mg/m <sup>3</sup>	1.5		
1	废水监测	对照断面	石油类	mg/L	<3	根据具体事故和现场污染状况确定主要污染物、监测项目和监测频次。监测方法参照总排废水。	如事故水排出厂外，取污水排入河流上游50-100米位置
2		控制断面-1	氨氮	mg/L	<2		事故地点水流方向50-100米位置
3		控制断面-2	COD	mg/L	<45		事故池入口
4		控制断面-3	pH	/	6~9		污水处理场入口
5		消减断面-1	硫化物	mg/L	<0.5		如事故水排出厂外，在污水排入河流下游，污染物明显降低的断面
6		消减断面-2					如事故水排出厂外，在污水排入河流下游，污染物明显降低的断面
7		消减断面-3					如事故水排出厂外，在污水排入河流下游，污染物明显降低的断面
1	土壤监测	当发生物料泄漏、固废危废泄漏、污染水体流经土壤等事故时，应进行土壤应急监测。土壤应急采样应以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，必要时在事故附近采集作物样品。根据具体事故和现场污染状况确定主要污染物、监测项目和监测频次。					
2	地下水监测	当发生物料泄漏、危废泄漏、污染水体渗透等有可能污染地下水的事故时，应进行地下水应急监测。地下水应急采样应以事故地点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法对周边监测井并进行采样分析，同时在垂直于地下水流的上方向，进行对照监测井采样，在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。。根据具体事故和现场污染状况确定主要污染物、监测项目和监测频次。					

图 2 公司应急监测计划

1.点位布设

采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及可能受影响的环境区域为主，同时必须注重人群和生活环境，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤等区域的影响，合理设置监测断面（点），判断污染团位置、反映污染变化趋势、了解应急处置效果。点位布设应根据突发环境事件应急处置动态及时更新调整。

对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置削减断面，尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时须考虑采样的可行性和方便性。

对固定源的监测布点，应根据现场的具体情况，产生污染物的不同工况（部位）或不同容器分别布设采样点。

## 2. 采样断面（点）的布设

### （1）大气环境监测采样点位布设

以事故地点为中心，在下风向按照扇形布点，设置控制断面监测点位。在上风向设置对照断面监测点位。同时根据风向变化因素及时调整监测点位。

- ①对照断面：事故地点上风向 50~100 米，1 个点位；
- ②控制断面：事故地点下风向厂界，按照扇形布点，2~4 个点位；
- ③敏感点：事故地点下风家属区、村庄、学校等点位。

### （2）水体环境监测采样点位布设

①对照断面：如果事故污水排出厂外，在污水排入河流上游 50~100 米，设置对照断面。

②控制断面：事故地点水流方向 50~100 米位置，1 个点位；

事故池入口 1 个点位；

污水处理场入口 1 个点位；

③消减断面：如果事故污水排出厂外，在污水排入河流下游，污染物明显降低的断面。

### （3）土壤及地下水监测采样点布设

①土壤样品采集参考《土壤环境监测技术规范》进行布点。

②地下水样品采集在污染区域下游厂区监测井进行布点。

## 3. 监测频次

监测频次主要根据现场污染状况确定。事件刚发生时，监测频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少监测频次。依据不同的环境区域功能和事件发生地的污染实际情况，力求以最低的监测频次，取得最有代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，又切实可行。

## 4. 监测项目

根据应急监测计划与突发环境事件实际情况，选择主要污染因子与特征污染物作为监测项目，根据污染事件的性质和环境污染状况确认在环境中积累较多、对环境危害较大、影响范围广、毒性较强的污染物，或者为污染事件对环境造成严重不良影响的特定项目，并根据污染物性质（自然性、扩散性或活性、毒性、可持续性、生物可降解性或积累性、潜在毒性）及污染趋势进行确定监测项目。

## 四、环境应急监测

公司设有环境监测站，环境监测站承担济南分公司污水、环境大气等项目的监测。环境监测站主要工作任务是对公司区域的大气、污水进行监测，为环境管理、污染治理提供依据。可现场开展快速检测的分析项目有：污水——pH、溶解氧等；环境大气——硫化氢、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、苯系物、氨气、一氧化碳、可燃气、甲醇、氢气项目。

济南分公司无监测能力的应急监测，依托济南市生态环境局历下分局环境监测站开展。

### 1.水环境应急监测

水质监测分析方法按《水和废水监测分析方法》进行。

#### （1）地表水应急监测

监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类、硫酸盐、总氮、总磷、苯系物等，根据事故类型选择部分或全部。

监测点位：在事故发生地及厂区排水口，并根据需要在厂外外排路径的适当位置测定。

监测频次：每天至少监测 3 次，事态严重可增加监测频次，连续监测，直到监测点监测因子达到相关环境标准为止。

#### （2）地下水应急监测

监测因子：水温、pH、电导率、浊度、氧化还原电位、总硬度、石油类、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、挥发酚、苯系物、砷、铜、锌、镍、铬(六价)、汞等，根据事故类型选择部分或全部。

监测点位：以事故地点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测井采样。在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。

监测频次：每天监测 1 次，连续监测，直到监测点监测因子达到相关环境标准为止。

事故污染物进入环境中，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低，为了掌握事故发生后污染程度、范围及变化趋势，需要进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

### 2.土壤事故应急监测

监测因子：pH、石油烃类（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、苯等挥发性有机物、重金属，根据事故类型选择部分或全部。

监测点位：以事故地点为中心，根据土壤类型和污染分布情况采用网格法或辐射法布设监测点采样。

监测频次：采用便携式有机物快速测定仪、重金属快速测定仪、生物毒性测试等现场快速筛选技术手段进行定性或定量分析。

根据定性和定量分析结果，适当采用加密布点，划定土壤污染的深度和广度。污染区域的土壤及时进行开挖、隔离、存储，并做好后期的修复和处置。

## 五、应急监测报告

应急监测报告的结论信息应真实并及时，尽量准确，快速报送。突发环境事件应急监测报告的形式可分为监测快报或简报等，按要求进行报送。

## 六、应急监测终止

事故现场得以控制，周边空气中有毒有害物质浓度符合有关标准，事故污水得到有效收集处置，事故导致的次生、衍生事故隐患消除，经应急领导小组确认和批准后，现场应急监测工作结束。

附件 11 2023 年突发环境事件应急救援演练成果

2023 年公司重大危险源 G-001 原油泄漏、火灾、人身伤害及防水体污染应急救援演练  
总结评估报告

为深刻吸取辽宁盘锦“1.15”及鲁西化工“5.1”事故教训，发现应急预案、应急组织、应急人员、应急机制、应急保障等方面存在的问题或不足，提出改进意见或建议，总结演练中好的做法和主要优点等，根据《生产安全事故应急演练评估规范》，对公司6月20日举行的应急救援演练进行总结评估。

一、演练基本情况

2023 年 6 月 20 日 15 时 0 分，风向东北，济南炼化公司在储运部重大危险源罐区（G-001）举行了原油泄漏火灾、人身伤害及防水体污染应急救援预案演练。

事故模拟储运部液化 G-001 底部罐跟阀门泄漏，处置过程中由于静电起火，有一人受伤倒在 G-001 防火堤外，巡检人员立即向主控室报警，启动现场处置方案。

公司接到报警后，启动企业级应急预案。公司成立现场指挥部，前方现场职能组到达现场，从人员抢救、工艺处置、现场灭火、废水收集、防水体污染系统的启用、新闻发布等方面进行演练。

15 时 0 分整，演练开始，操作人员发现险情，现场确认向后 119、120 及调度应急值班报警，运行部启动现场处置方案，两名人员佩戴空气呼吸器进行伤员救治；两名操作工携带防爆工具，佩戴空气呼吸器进行工艺处置；第一时间开启 G-001 周边的消防水炮进行扑救冷却、打开罐体喷淋；两名操作工携带便携式报警

工艺处置组：储运部联系上游单位停止收料，打通物料转移流程，将 G-001 物料疏导至其他油罐，总体协调得当，措施有效正确。

设备抢修组及时调集了抢修人员和设备，在个体防护到位、工具到位、时机恰当情况下进行抢险。

环境污染处置组到达及时，根据现场情况，在罐区西侧用沙袋构建临时围堰，将污水汇集到防水体污染收集系统，准确布点对大气和废水进行环境监测。

综合保障组到达及时，16 台对讲机及时带到并分发使用。

治安保卫组及时调集人员对事故现场周边进行交通控制，并对警戒区内无关人员进行了疏散。

启动公司人身伤害应急预案，储运部两人将受伤人员抬向安全区域（由路口至南柴油罐区南侧马路）进行人工急救，120 人员到达后送医院抢救。

着装方面，消防战士佩戴消防头盔，穿消防员隔热防护服、灭火防护靴、消防手套、正压空气呼吸器。其它进入现场救援人员，应急处置时佩戴正压空气呼吸器。

4.通过本次演练，也发现不足，表现在以下几个方面：有一台非应急演练车辆靠近演练区域。

四、改进意见及要求

及时对非应急演练车辆进行劝阻绕道。

五、评估结论

本次演练，是一次近似实战的应急救援演练，反映了公司在应急准备、应急启动、应急响应、应急保障等环节的实际应急能力，演练环节虽然发现一些问题，但总体上是成功的，从整个演

仪，划定警戒范围，拉好警戒绳进行人员疏散和现场警戒，杜绝无关人员和车辆进入警戒区。

15 时 01 分，消防队、调度应急值班室、协议医院分别接到报警。随后，救援车辆赶到事发现场，成立现场指挥部。启动公司化学品泄漏、火灾爆炸、重大危险源专项及人身伤害应急预案，抢救伤员，消防车站点出水，对着火设备进行扑救，对相邻设备进行冷却，防止事故扩大，各职能组成员也陆续到达现场，演练全面展开，15 时 30 分左右，综合演习全部结束。

现场演习结束后，公司领导、各功能组组长对这次演练进行了总结点评。

二、演练评估过程

安排安全环保部管理人员为演练评估人员，演练开始后，演练评估人员到达指定岗位，通过观察、记录和收集演练信息和相关数据、信息和资料，观察演练实施及进展、参演人员表现等情况，发现演练过程中存在的问题。

三、演练情况分析

1.事故发生后，储运部员工报警准确，现场处置方案启动及时，动作规范、劳保着装符合实际、现场处置步骤正确。

2.消防队从接警出动至到达事发地用时 3 分钟，符合要求，现场指挥部初期选位得当，消防车站位准确，出水冷却着火及相邻罐体，车辆出动合理，自动消防水炮操控准确，火灾扑救控制方法得当。

3.指挥中心成员、现场职能组能按时（15 分钟内）到达事发现场，及时向现场总指挥报到，各职能组能够按照各自的职责和程序合理安排本职能组工作。

从演练效果看，公司的突发环境事件应急预案、危险化学品泄漏、火灾爆炸、人身伤害、重大危险源专项应急预案的符合性、适宜性比较好，无需对预案进行修改，只是演练时个别细节需要完善和强化。





安全环保部整理

2023 年 6 月 21 日

**2023 年公司液化气重大危险源罐区 G-416 泄漏、火灾、人身伤害及防水体污染应急救援演练总结评估报告**

为加强对重大危险源安全风险的持续管控，提高应急处置能力，发现应急预案、应急组织、应急人员、应急机制、应急保障等方面存在的问题或不足，提出改进意见或建议，总结演练中好的做法和主要优点等，根据《生产安全事故应急演练评估规范》，对公司12月8日举行的应急救援演练进行总结评估。

**一、演练基本情况**

2023 年 12 月 8 日 11 时 5 分，风向东北，济南炼化公司在储运部重大危险源罐区（液化气）举行了液化气泄漏火灾、人身伤害及防水体污染应急救援预案演练。

储运部液化气罐区 Q-416 底部抽出线前法兰（靠近罐体一侧法兰）泄漏，处置过程中由于静电起火，有一人受伤倒在 G-416 防火堤外，巡检人员立即向主控室报警，启动现场处置方案。

公司接到报警后，启动企业级应急预案。公司成立现场指挥部，前方现场职能组到达现场，从人员抢救、工艺处置、现场灭火、废水收集、防水体污染系统的投用等方面进行演练。

11 时 5 分整，演练开始，操作人员发现险情，现场确认并向 119、120 及调度应急值班报警，运行部启动现场处置方案，两名人员佩戴空气呼吸器进行伤员救治；两名操作工携带防爆工具，佩戴空气呼吸器进行工艺处置；第一时间启动注水系统，开 G-416 周边的消防水炮进行扑救冷却、打开球罐喷淋；两名操作工携带便携式报警仪，划定警戒范围，拉好警戒绳进行人员疏散和现场警戒，杜绝无关人员和车辆进入警戒区。

消防队、调度应急值班室、协议医院分别接到报警。11 时 08 分，救援车辆赶到事发现场，成立现场指挥部。启动公司突发环境事件应急预案，危险化学品泄漏、火灾爆炸、重大危险源专项及人身伤害应急预案，抢救伤员，消防车辆站出水，对着火设备进行扑救，对相邻设备进行冷却，防止事故扩大，各职能组成员也陆续到达现场，演练全面展开，11 时 30 分左右，综合演习全部结束。

现场演习结束后，公司领导、各功能组组长对这次演练进行了总结点评。

**二、演练评估过程**

安排安全环保部管理人员为演练评估人员，根据《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T 9009-2015）开展评估，演练开始后，演练评估人员到达指定岗位，通过观察、记录和收集演练信息和相关数据、信息和资料，观察演练实施及进展、参演人员表现等情况，发现演练过程中存在的问题。

**三、演练情况分析**

- 1.事故发生后，储运部员工报警准确，现场处置方案启动及时，动作规范、劳保着装符合实际、现场处置步骤正确。
- 2.消防队从接警出动至到达事发地用时 3 分钟，符合要求，现场指挥部初期选位得当，消防车站位准确，出水冷却着火及相邻罐体，车辆出动合理，自动消防水炮操控准确，火灾扑救控制方法得当。
- 3.指挥中心成员、现场职能组能按时（15 分钟内）到达事发现场，及时向现场总指挥报到，各职能组能够按照各自的职责和程序合理安排本职能组工作。

灭火处置组：消防队从接警出动至到达事发地用时（3分钟）符合要求，成立现场指挥部，4台消防车站位准确，出水冷却着火及相邻罐体，车辆出动合理，火灾扑救控制方法得当。

工艺处置组：储运部联系上游单位停止收料，打通物料转移流程，启动注水流程，向G-416注水，气相物料疏导至低瓦紧急放空，总体协调得当，措施有效正确。

设备抢修组及时调集了抢修人员和设备，在个体防护到位、工具到位、时机恰当情况下进行抢险。

环境污染处置组到达及时，根据现场情况，在罐区西北侧用沙袋构建临时围堰，将污水汇集到防水体污染收集系统，准确布点对大气和废水进行环境监测。

物资供应组：组织车辆和人员，将现场需要的应急物资按照要求运达现场待命。

治安保卫组及时调集人员对事故现场周边进行交通控制，并对警戒区内无关人员进行了疏散。

启动公司人身伤害应急预案，将受伤人员用担架向东南抬至安全区域，进行紧急抢救，120救护车到达后开展院前救治并及时送至医院治疗。

着装方面，消防战斗员戴消防头盔，穿消防员隔热防护服、灭火防护靴、消防手套、正压空气呼吸器。其它进入现场救援人员，应急处置时佩戴正压空气呼吸器。

4.通过本次演练，也发现不足，如因场地受限，现场指挥部设置在偏下风向位置。

四、改进意见及要求

上述问题，反映了下风向设置指挥部带来的风险认识不足。

提高安全风险意识，正确设置现场应急指挥部。点评会上已重点点评，完成整改。

五、评估结论

本次演练，是一次实战综合应急救援演练，反映了公司在应急准备、应急启动、应急响应、应急保障等环节的实际应急能力，演练环节虽然发现一些问题，但总体上是成功的，从整个演练效果看，公司的突发环境事件应急预案，危险化学品泄漏、火灾爆炸、人身伤害、重大危险源专项应急预案的符合性、适宜性比较好，无需对预案进行修改，只是演练时个别细节需要完善和强化。



安全环保部整理  
2023年12月9日

附件 12 2024 年突发环境事件应急救援演练成果

2024 年公司液化气罐区（重大危险源）Q-415 泄漏、火灾、人身伤害及防水体污染应急救援演练总结评估报告

为深刻吸取液化气泄漏火灾爆炸事故教训，发现应急预案、应急组织、应急人员、应急机制、应急保障等方面存在的问题或不足，提出改进意见建议，总结演练中好的做法和主要优点等，根据《生产安全事故应急演练评估规范》，对公司6月27日举行的应急救援演练进行总结评估。

一、演练基本情况

2024 年 6 月 27 日 10 时 30 分，风向西南，济南炼化公司在储运部重大危险源罐区（液化气）举行了液化气泄漏火灾、人身伤害及防水体污染应急救援预案演练。

事故模拟储运部液化气罐区 Q-415 罐根部阀前法兰（无法通过关闭切断）泄漏起火，有一人受伤，巡检人员立即向储运部控制室报警，启动现场处置方案。

注水设施电缆烧坏无法注水，事态扩大，公司接到报警后，启动企业级应急预案。公司成立现场指挥部，前方现场职能组到达现场，从人员抢救、工艺处置、现场灭火、设备抢修、废水收集、防水体污染系统的启用、新闻发布等方面进行演练。

后方处置组，在生产指挥控制中心 1 楼会议室集中，从善后处置、车辆安排、通讯保障、应急上报等方面进行演练。

10 时 30 分整，演练开始，操作人员发现险情，现场确认并向 119、120 及应急指挥中心应急值班报警，运行部启动现场处置方案，两名人员佩戴空气呼吸器进行伤员救治；两名操作工携带防爆工具，佩戴空气呼吸器进行工艺处置；拟启动注水系统（线

3. 指挥中心成员、现场职能组能按时（15 分钟内）到达事发现场，及时向现场总指挥报到，各职能组能够按照各自的职责和程序合理安排本职能组工作。

工艺处置组：储运部联系上游单位停止收料，打通物料转移流程，将 Q-415 物料疏导至低瓦紧急放空，总体协调得当，措施有效正确。

设备抢修组及时调集了抢修人员和设备，在个体防护到位、工具到位、时机恰当情况下进行抢险。

环境污染处置组到达及时，组织制定环境应急监测方案，在液态烃罐区周边布点开展大气、污水监测，对污染物的扩散和污染趋势进行预测预警，及时通报或疏散可能受伤害的单位和居民，并向环境保护行政主管部门和有关部门报告，防止发生次生、衍生事件。同时，在液态烃罐区围堰外西北处用沙袋进行控制封堵，将事故污水收集引入水体防污染系统。

综合保障组到达及时，16 台对讲机及时带到并分发使用。

治安保卫组及时调集人员对事故现场周边进行交通控制，并对警戒区内无关人员进行了疏散。

启动公司人身伤害应急预案，将受伤人员用担架向东南抬至安全区域，进行紧急抢救，伤员救治及时，120 救护车到达后送至医院救治。

着装方面，消防战斗员戴消防头盔，穿消防员隔热防护服、灭火防护靴、消防手套、正压空呼器。其它进入现场救援人员，应急处置时佩戴正压空呼器。

4. 通过本次演练，也发现不足，表现在以下几个方面：

①演练人员进入状态较慢。

绳烧坏无法启动），开 Q-415 周边的消防水炮进行扑救冷却。打开球罐喷淋；两名操作工携带便携式报警仪，划定警戒范围，拉好警戒绳进行人员疏散和现场警戒，杜绝无关人员和车辆进入警戒区。

10时33分，消防队、调度应急值班室、协议医院分别接到报警。随后，救援车辆赶到事发现场，成立现场指挥部。启动公司火灾爆炸、重大危险源专项及人身伤害应急预案，抢救伤员，消防车辆站位出水，对着火设备进行扑救，对相邻设备进行冷却，防止事故扩大，各职能组成员也陆续到达现场，演练全面展开，10时55分左右，综合演习全部结束。

现场演习结束后，公司领导、各功能组组长对这次演练进行了总结点评。

二、演练评估过程

安排安全环保部管理人员为演练评估人员，根据《实战演练实施情况评估表》，对评估人员进行培训，演练开始后，演练评估人员到达指定岗位，通过观察、记录和收集演练信息和相关数据、信息和资料，观察演练实施及进展、参演人员表现等情况，发现演练过程中存在的问题。

三、演练情况分析

1. 事故发生后，储运部员工报警准确，现场处置方案启动及时，动作规范、劳保着装符合实际、现场处置步骤正确。

2. 消防队从接警出动至到达事发地用时 3 分钟，符合要求，现场指挥部初期述位得当，消防车站位准确，出水冷却着火及相邻罐体，车辆出动合理，高喷车、自动消防水炮操控准确，火灾扑救控制方法得当。

②部分救援车辆停放位置不当。

四、改进意见及要求

上述问题，反映了部分人员对风向改变带来的风险认识不足，要求做好以下工作。

1. 提高安全应急意识，快速进入应急状态。点评会上已重点点评，完成整改。

2. 救援车辆停放不得影响其他救援车辆通行。已进行点评并当场整改。

五、评估结论

本次演练，是一次近似实战的应急救援演练，反映了公司在应急准备、应急启动、应急响应、应急保障等环节的实际应急能力，演练环节虽然发现一些问题，但总体上是成功的，从整个演练效果看，公司的危险化学品泄漏、火灾爆炸、突发环境事件应急预案和突发水体环境污染事件专项应急预案适宜性比较好，无需对预案进行修改，只是演练时个别细节需要完善和强化。





安全环保部整理  
2024年6月28日

2024 年济南炼化公司 G-1801《重大危险源》乙醇汽油泄漏火灾、  
人身伤害及防水体污染应急救援演练总结评估报告

为发现应急预案、应急组织、应急人员、应急机制、应急保障等方面存在的问题或不足，提出改进意见或建议，总结演练中好的做法和主要优点等，根据《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T9009-2015），对公司11月18日举行的应急救援演练进行总结评估。

一、演练基本情况

2024 年 11 月 18 日 15 时 30 分，风向东南，济南炼化公司在储运部北汽油罐区举行了汽油泄漏、火灾、人身伤害及防水体污染应急救援预案演练。

储运部乙醇汽油罐（G-1801）收油管线罐根法兰泄漏（无法通过关闭阀门切出），汽油喷出，由于静电起火，有一人受伤倒在 G-1801 防火堤外，巡检人员立即向当班班长报告，储运部启动现场处置方案，按照“135”应急原则展开处置，因火势较大，有人人受伤，运行部请求启动公司预案。

公司接到报警后，启动企业级应急预案。公司成立现场指挥部，前方现场职能组到达现场，从人员抢救、工艺处置、现场灭火、设备冷却、设备抢修、废水收集、防水体污染系统启用等方面进行演练。

15 时 30 分，演练开始，现场监护人员报警并启动现场处置方案，两名人员佩戴空气呼吸器进行伤员救治；两名操作工携带

成立现场指挥部，消防车站位准确，出水冷却着火及相邻罐体，车辆出动合理，火灾扑救控制方法得当。

3、指挥中心成员、现场职能组能按时（15 分钟内）到达事发现场，及时向现场总指挥报到，各职能组能够按照各自的职责和程序合理安排本职能组工作。

工艺处置组：储运部联系上游单位停止收油，打通倒罐流程，将 G-1801 物料倒至其它罐。总体协调得当，措施有效正确。

设备抢修组及时调集了抢修人员和设备，在个体防护到位、工具到位、时机恰当情况下进行抢险。

环境污染处置组到达及时，组织制定环境应急监测方案，在 G-1801 周边布点开展大气、污水监测，对污染物的扩散和污染趋势进行预测预警，及时通报或疏散可能受伤害的单位和居民，并向环境保护行政主管部门和有关部门报告，防止发生次生、衍生事件。同时，在罐区围堰外西北处用沙袋进行控制封堵，将事故污水收集引入水体防污染系统。

综合保障组到达及时，16 台对讲机及时带到并分发使用。

治安保卫组及时调集人员对事故现场周边进行交通控制，并对警戒区内无关人员进行了疏散。

启动公司人身伤害应急预案，将受伤人员用担架抬至安全区域，进行紧急抢救，伤员救治及时，120 救护车到达后送至医院救治。

防爆工具，佩戴空气呼吸器进行工艺处置；第一时间打开 G-1801 周边的消防水炮进行扑救冷却；两名操作工携带便携式报警仪，划定警戒范围，拉好警戒绳进行人员疏散和现场警戒，杜绝无关人员和车辆进入警戒区。

10 时 33 分，消防队、调度应急值班室、协议医院分别接到报警，调度发布应急启动追呼指令。随后，4 台消防车，1 台气防车等救援车辆赶到事发现场，成立现场指挥部。启动公司化学品泄漏、火灾及人身伤害应急预案，抢救伤员，消防车辆站位出水，对着火设备进行扑救，对相邻设备进行冷却，防止事故扩大，各职能组成员也陆续到达现场，各职能组按照各自职责进行处置，演练全面展开，15 时 50 分左右，综合演习全部结束。

现场演习结束后，演练现场总指挥在现场对这次演练进行了点评。

二、演练评估过程

安排安全环保部管理人员为演练评估人员，根据《实战演练实施情况评估表》，对评估人员进行培训，演练开始后，演练评估人员到达指定岗位，通过观察、记录和收集演练信息和相关数据、信息和资料，观察演练实施及进展、参演人员表现等情况，发现演练过程中存在的问题。

三、演练情况分析

- 1、事故发生后，储运部员工报警准确，现场处置方案启动及时，现场处置步骤正确。
- 2、消防队从接警出动至到达事发地用时（3 分钟）符合要求，

着装方面，消防战斗员戴消防头盔，穿消防员隔热防护服、灭火防护靴、消防手套、正压氧呼吸器。其它进入现场救援人员，应急处置时佩戴正压氧呼吸器。

4.通过本次演练，也发现一些问题和不足，表现在以下两个方面：

- ①个别功能组成员，到达后签订报告不及时；
- ②罐区东南封闭门打开不及时。

四、改进意见及要求

上述问题，反映了部分人员进入状态较慢，应急演练细节考虑不周。其问题在讲评中已点评并已纠正。

五、评估结论

本次演练，是一次近似实战的应急救援演练，基本反映了公司在应急准备、应急启动、应急响应、应急保障等环节的实际应急能力，演练环节虽然发现一些问题，但总体上是成功的，从整个演练效果看，公司的重大危险发生的化学品泄漏、火灾爆炸、人身伤害、突发环境事件应急预案的符合性、适宜性比较好，无需对预案进行修改，只是演练时个别细节需要完善和强化。

安全环保部整理  
2024 年 11 月 19 日



附件 13 2025 年突发环境事件应急救援演练成果

2025 年济南炼化公司 G-001（重大危险源）原油泄漏火灾、人身伤害及防水体污染应急救援演练总结评估报告

为发现应急预案、应急组织、应急人员、应急机制、应急保障等方面存在的问题或不足，提出改进意见或建议，总结演练中好的做法和主要优点等，根据《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T9009-2015）《企业应急演练评估工作指南》（中国石化安〔2018〕320），对公司6月26日举行的应急救援演练进行总结评估。

一、演练基本情况

2025 年 6 月 26 日 10 时 30 分，风向西南，济南炼化公司在储运部原油罐区举行了原油泄漏、火灾、人身伤害及防水体污染应急救援预案演练。

储运部南原油罐区 G-001 抽出线罐根阀法兰（靠近罐壁侧，无法通过关阀切断）环焊缝腐蚀泄漏，处置过程中，引发火灾，1 名职工（假人）受伤倒在围堰内，现场监护人员，立即向储运部主控室报警，并启动现场处置方案，按照 135 原则开展处置。

由于事态扩大，公司接到报警后，启动企业级专项应急预案。公司成立现场应急指挥部，各功能组到达现场，从人员抢救、工艺处置、交通管制、现场灭火、防水体污染、信息上报、舆情管控等方面进行演练。

10 时 30 分，演练开始，现场监护人员报警并启动现场处置

及时，现场处置步骤正确。

2、消防队从接警出动至到达事发地用时（3 分钟）符合要求，成立现场指挥部，消防车站位准确，出水冷却着火及相邻罐体，车辆出动合理，火灾扑救控制方法得当。

3、指挥中心成员、现场职能组能按时（15 分钟内）到达事发现场，及时向现场总指挥报到，各职能组能够按照各自的职责和程序合理安排本职能组工作。

工艺处置组：储运部联系上游单位停止收油，打通倒罐流程，将 G-001 物料倒至其它罐。总体协调得当，措施有效正确。

设备抢修组及时调集了抢修人员和设备，在个体防护到位、工具到位、时机恰当情况下进行抢险。

环境污染处置组到达及时，组织制定环境应急监测方案，在 G-001 周边布点开展大气、污水监测，对污染物的扩散和污染趋势进行预测预警，及时通报或疏散可能受伤害的单位和居民，并向环境保护行政主管部门和有关部门报告，防止发生次生、衍生事件。同时，在罐区围堰外东北处用沙袋进行控制封堵，将事故污水收集引入水体防污染系统。综合保障组到达及时，16 台对讲机及时带到并分发使用。

治安保卫组及时调集人员对事故现场周边进行交通管制，并对警戒区内无关人员进行了疏散。

启动公司人身伤害应急预案，将受伤人员用担架抬至安全区域，进行紧急抢救，伤员救治及时，120 救护车到达后送至医院救治。

方案，两名人员佩戴空气呼吸器进行伤员救治；两名操作工携带防爆工具，佩戴空气呼吸器进行工艺处置；第一时间打开 G-001 周边的消防水炮进行扑救冷却；两名操作工携带便携式报警仪，划定警戒范围，拉好警戒绳进行人员疏散和现场警戒，杜绝无关人员和车辆进入警戒区。

10 时 33 分，消防队、调度应急值班室、协议医院分别接到报警，调度发布应急启动追呼指令。随后，4 台消防车，1 台气防车等救援车辆赶到事发现场，成立现场指挥部。启动公司化学品泄漏、重大危险源专项、火灾及人身伤害应急预案，抢救伤员，消防车辆站位出水，对着火设备进行扑救，对相邻设备进行冷却，防止事故扩大，各职能组成员也陆续到达现场，各功能组按照各自职责进行处置，演练全面展开，10 时 50 分左右，综合演习全部结束。

现场演习结束后，演练现场总指挥在现场对这次演练进行了点评。

二、演练评估过程

安排安全环保部管理人员为演练评估人员，根据《实战演练实施情况评估表》，对评估人员进行培训，演练开始后，演练评估人员到达指定岗位，通过观察、记录和收集演练信息和相关数据、信息和资料，观察演练实施及进展、参演人员表现等情况，发现演练过程中存在的问题。

三、演练情况分析

1、事故发生后，储运部员工报警准确，现场处置方案启动

着装方面，消防战斗员戴消防头盔，穿消防员隔热防护服、灭火防护靴、消防手套、正压呼吸器。其它进入现场救援人员，应急处置时佩戴正压呼吸器。

4.通过本次演练，符合预案要求，符合程序，没有发现问题。

四、改进意见及要求

整体符合要求，下半年演练，在选点上，力争选一个重大危险源装置。个别没有启动的环节需要择机演练启动。

五、评估结论

本次演练，是一次近似实战的应急救援演练，基本反映了公司在应急准备、应急启动、应急响应、应急保障等环节的实际应急能力，演练环节虽然发现一些不足，但总体上是成功的，从整个演练效果看，公司的重大危险发生的化学品泄漏、火灾爆炸、人身伤害、突发环境应急预案的符合性、适宜性比较好，综合评估 98.83 分，等级优秀，无需对预案进行修改。





安全环保部整理  
2025 年 6 月 30 日

附件 14 专家评审意见及修改清单

附表1

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位：中国石油化工股份有限公司济南分公司 (专业技术服务机构：中石化(大连)石油化工有限公司) 企业环境风险级别：□一般；□较大； <input checked="" type="checkbox"/> 重大				(本栏由企业填写)	
“一票否决”项 (以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”)					
评 审 指 标	评审意见		指 标 说 明		
	判 定	说 明			
有单独的环境风险风险评估报告和环	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估 和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案		
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环 境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险凝 练、集合而成，体现各类事件的共性与规律		
能够让周边居民和单位获得事件信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发 环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位 和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求		

环境应急预案及相关文件的基本形式				
评审项目	评审指标	评审意见		指标说明
		判定	得分	
封面目录	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正 式发布预案的版本号、发布日期等设计； 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案 的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要 求执行； 预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两 级标题，便于查找
结构	结构完整，格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		结构完整指指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章 节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、 附件一致； 格式规范指指预案文件符合企业内部公文格式标准，或 文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	文字准确，语言通顺，内容简明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、 数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑， 关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环 境应急资源调查报告独立成立，预案正文和附件内容 分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无 简单重复、大量互相引用等现象
环境应急预案编制说明				

环境应急预案编制说明				
过程说明	4"	说明预案编制过程	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5"	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	一般应有意见建议清单,并说明采纳情况及未采纳理由;演练(一般为检验性的桌面推演)暴露问题清单及解决措施,并体现在预案中
环境应急预案文本				
编制目的	6	体现:规范事发后的应对工作,提高事件应对能力,避免或减轻事件影响,加强企业与政府应对工作衔接	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	此三项为预案的总纲。
适用范围	7	明确:预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	关于“规范事发后的应对工作”,《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”,适当向前延伸至“预警”,向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”,根据备案管理办法,实行企业环境应急预案备案管理,其中一个重要作用是环保部门收集信息,服务于政府环境应急预案编制;另外,由于权限、职责、工作范围的不同,企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”,确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现:符合国家有关规定和要求,结合本单位实际;救人第一、环境优先;先期处置、防止危害扩大;快速响应、科学应对;应急工作与岗位职责相结合等	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	适用主体,指组织实施预案的责任单位;地理或管理范围,如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内;事件类别,如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等;工作内容,可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先,是因为环境一旦受到污染,修复难度大且成本高;应急工作与岗位职责相结合,强调应急任务要细化落实到具体工作岗位

应急预案体系	9 <sup>a</sup>	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。  有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防治措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急处置卡上。明确分类编制的，综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急响应程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。  环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。  企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。
	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方政府环境应急预案有机衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接


组织指挥 机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限；车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部调整
	17	建立企业内部监控预警方案	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
监测预警	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等；分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定

信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
	23	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	24	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对具体事件情景制定监测方案
应急监测	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境监测支持

应对流程 和措施	27 <sup>a</sup>	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28 <sup>b</sup>	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外都可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29 <sup>c</sup>	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排
	30 <sup>c</sup>	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净水水管网及重要阀门设置图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		说明控制水污染的原则性安排
	31 <sup>b</sup>	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 <sup>b</sup>	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等

事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查

情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评估技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分期限定完善环境风险防控和应急措施的实施计划

环境应急资源调查报告 (表)					
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		重点调查可以直接使用的环境应急资源,包括:专职和兼职应急队伍;自储、代储、协议储备的环境应急装备;自储、代储、协议储备环境应急物资;应急处臵场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单,抽查数据的可信性	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计			81.5	-	
评审人员 (签字):  评审日期: 2025 年 10 月 18 日					

注: 1. 符合, 指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作, 且工作全面、深入、质量高; 部分符合, 指的是评审专家判定企业开展了该项工作, 但工作不全面、不深入或质量不高; 不符合, 指的是评审人员判定企业未开展该项工作, 或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2. 赋分原则: “符合”得 2 分、“部分符合”得 1 分、“不符合”得 0 分; 其中标注 a 的指标得分按“符合”得 1 分、“部分符合”得 0.5 分、“不符合”得 0 分计, 标注 b 的指标得分按“符合”得 3 分、“部分符合”得 1.5 分、“不符合”得 0 分计。

3. 指标调整: 标注 c 的指标或项目中的部分指标, 评审组可以对不适用的进行调整。

4. “一票否决”项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。

附表1

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位：中国石油化工股份有限公司济南分公司 (专业技术服务机构：中石化(大连)石油化工有限公司) 企业环境风险级别：□一般；□较大；☑重大				(本栏由企业填写)	
“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）					
评 审 指 标	评 审 意 见		指 标 说 明		
	判 定	说 明			
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案		
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险演练、集合而成，体现各类事件的共性与规律		
能够让周边居民和单位获得事件信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求		

环境应急预案及相关文件的基本形式				
评审项目	评审指标	评审意见		
		判定	得分	说明
封面目录	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正 式发布预案的版本号、发布日期等设计； 1" 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案 的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要 求执行； 预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两 级标题，便于查找
结构	2" 结构完整，格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章 节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、 附件一致； 格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或 文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3" 文字准确，语言通顺，内容简明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、 数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑， 关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环 境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容 分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无 简单重复、大量互相引用等现象

应急预案体系	9 <sup>a</sup>	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。 有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防治措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急响应程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。 环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。
	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方政府环境应急预案有机衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构，注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接

环境应急预案编制说明					
过程说明	4"	说明预案编制过程	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>		编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5"	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>		一般应有意见建议清单,并说明采纳情况及未采纳理由;演练(一般为检验性的桌面推演)暴露问题清单及解决措施,并体现在预案中
环境应急预案文本					
编制目的	6	体现:规范事发后的应对工作,提高事件应对能力,避免或减轻事件影响,加强企业与政府应对工作衔接	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>		此三项为预案的总纲。
适用范围	7	明确:预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>		关于“规范事发后的应对工作”,《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”,适当向前延伸至“预警”,向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”,根据备案管理办法,实行企业环境应急预案备案管理,其中一个重要作用是环保部门收集信息,服务于政府环境应急预案编制;另外,由于权限、职责、工作范围的不同,企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”,确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现:符合国家有关规定和要求,结合本单位实际;救人第一、环境优先;先期处置、防止危害扩大;快速响应、科学应对;应急工作与岗位职责相结合等	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>		适用主体,指组织实施预案的责任单位;地理或管理范围,如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内;事件类别,如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等;工作内容,可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先,是因为环境一旦受到污染,修复难度大且成本高;应急工作与岗位职责相结合,强调应急任务要细化落实到具体工作岗位

组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限；车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息；分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定

信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅信息报告格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急监测	23	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	24	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清浄下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境监测支持

应对流程 和措施	27 <sup>a</sup>	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28 <sup>a</sup>	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29 <sup>a</sup>	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排
	30 <sup>c</sup>	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		说明控制水污染的原则性安排
	31 <sup>b</sup>	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 <sup>b</sup>	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
应急终止	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等

事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析。	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查

情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评估技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划
完善计划					

环境应急资源调查报告 (表)				
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	重点调查可以直接使用的环境应急资源,包括:专职和兼职应急队伍;自储、代储、协议储备的环境应急装备;自储、代储、协议储备环境应急物资;应急处臵场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单,抽查数据的可信性	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计			81.5	-
评审人员 (签字): 马强 评审日期: 2015 年 10 月 18 日				

注: 1. 符合, 指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作, 且工作全面、深入、质量高; 部分符合, 指的是评审专家判定企业开展了该项工作, 但工作不全面、不深入或质量不高; 不符合, 指的是评审人员判定企业未开展该项工作, 或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2. 赋分原则: “符合”得 2 分、“部分符合”得 1 分、“不符合”得 0 分; 其中标注 a 的指标得分按“符合”得 1 分、“部分符合”得 0.5 分、“不符合”得 0 分计, 标注 b 的指标得分按“符合”得 3 分、“部分符合”得 1.5 分、“不符合”得 0 分计。

3. 指标调整: 标注 c 的指标或项目中的部分指标, 评审组可以对不适用的进行调整。

4. “一票否决”项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。

附表1

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位：中国石油化工股份有限公司济南分公司 (专业技术服务机构：中石化(大连)石油化工有限公司) 企业环境风险级别：□一般；□较大； <input checked="" type="checkbox"/> 重大				(本栏由企业填写)	
“一票否决”项(以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”)					
评 审 指 标	评审意见		指 标 说 明		
	判 定	说 明			
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告(表)	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案		
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险凝练、集合而成，体现各类事件的共性与规律		
能够让周边居民和单位获得事件信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求		

环境应急预案及相关文件的基本形式				
评审项目	评审指标	评审意见		指标说明
		判定	得分	
封面目录	1° 封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正 式发布预案的版本号、发布日期等设计； 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案 的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要 求执行； 预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两 级标题，便于查找
结构	2° 结构完整，格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章 节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、 附件一致； 格式规范指指预案文件符合企业内部公文格式标准，或 文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3° 文字准确，语言通顺，内容简明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、 数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑， 关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环 境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容 分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无 简单重复、大量互相引用等现象

环境应急预案编制说明					
过程说明	4"	说明预案编修过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5"	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		一般应有意见建议清单,并说明采纳情况及未采纳理由;演练(一般为检验性的桌面推演)暴露问题清单及解决措施,并体现在预案中
环境应急预案文本					
编制目的	6	体现:规范事发后的应对工作,提高事件应对能力,避免或减轻事件影响,加强企业与政府应对工作衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		此三项为预案的总纲。
适用范围	7	明确:预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		关于“规范事发后的应对工作”,《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”,适当向前延伸至“预警”,向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”,根据备案管理办法,实行企业环境应急预案备案管理,其中一个重要作用是环保部门收集信息,服务于政府环境应急预案编制;另外,由于权限、职责、工作范围的不同,企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”,确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现:符合国家有关规定和要求,结合本单位实际;救人第一、环境优先;先期处置、防止危害扩大;快速响应、科学应对;应急工作与岗位职责相结合等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		适用主体,指组织实施预案的责任单位;地理或管理范围,如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内;事件类别,如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等;工作内容,可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先,是因为环境一旦受到污染,修复难度大且成本高;应急优先,是应急工作与岗位职责相结合,强调应急任务要细化落实到具体工作岗位

应急预案体系	9 <sup>*</sup>	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方政府环境应急预案的衔接关系，辅必要的重点内容说明	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>			<p>本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。</p> <p>有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防治措施，明确责任人员、工作职责、具体流程，落实到应急处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急响应程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。与企业环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。</p> <p>企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。</p>
	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>			
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方政府环境应急预案有机衔接	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>			
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>			以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合</div> <div><input type="checkbox"/>部分符合</div> <div><input type="checkbox"/>不符合</div>			企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急指挥机构，注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接

组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限；车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息；分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定

信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅信息报告格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急监测	23	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	24	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境监测支持

应对流程 和措施	27 <sup>b</sup>	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28 <sup>b</sup>	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29 <sup>c</sup>	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排
	30 <sup>c</sup>	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		说明控制水污染的原则性安排
	31 <sup>b</sup>	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 <sup>b</sup>	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
应急终止	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等

事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查

情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划

环境应急资源调查报告 (表)				
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	重点调查可以直接使用的环境应急资源,包括:专职和兼职应急队伍;自储、代储、协议储备的环境应急装备;自储、代储、协议储备环境应急物资;应急处臵场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单,抽查数据的可信性	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计			81.5	-
评审人员 (签字): 刘永抄      评审日期: 2025 年 10 月 18 日				

注: 1. 符合, 指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作, 且工作全面、深入、质量高; 部分符合, 指的是评审专家判定企业开展了该项工作, 但工作不全面、不深入或质量不高; 不符合, 指的是评审人员判定企业未开展该项工作, 或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2. 赋分原则: “符合”得2分、“部分符合”得1分、“不符合”得0分; 其中标注a的指标得分按“符合”得1分、“部分符合”得0.5分、“不符合”得0分计, 标注b的指标得分按“符合”得3分、“部分符合”得1.5分、“不符合”得0分计。

3. 指标调整: 标注c的指标或项目中的部分指标, 评审组可以对不适用的进行调整。

4. “一票否决”项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。

附表1

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位：中国石油化工股份有限公司济南分公司  
(专业技术服务机构：中石化(大连)石油化工有限公司)  
企业环境风险级别：□一般；□较大；☒重大

(本栏由企业填写)

“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）			
评审指标	评审意见		指标说明
	判定	说明	
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应急预案管理办法有关规定： 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应对法有关规定： 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险演练、集合而成，体现各类事件的共性与规律
能够让周边居民和单位获得事件信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求

环境应急预案及相关文件的基本形式					
评审项目	评审指标	评审意见			指标说明
		判定	得分	说明	
封面目录	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正式发布预案的版本号、发布日期等设计； 1" 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求执行； 预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找
结构	2" 结构完整，格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致； 格式规范指指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3" 文字准确，语言通顺，内容简明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象

环境应急预案编制说明					
过程说明	4"	说明预案编制过程	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5"	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		一般应有意见建议清单,并说明采纳情况及未采纳理由;演练(一般为检验性的桌面推演)暴露问题清单及解决措施,并体现在预案中
环境应急预案文本					
编制目的	6	体现:规范事发后的应对工作,提高事件应对能力,避免或减轻事件影响,加强企业与政府应对工作衔接	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		此三项为预案的总纲。
适用范围	7	明确:预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		关于“规范事发后的应对工作”,《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”,适当向前延伸至“预警”,向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”,根据备案管理办法,实行企业环境应急预案备案管理,其中一个重要作用是环保部门收集信息,服务于政府环境应急预案编制;另外,由于权限、职责、工作范围的不同,企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”,确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现:符合国家有关规定和要求,结合本单位实际;救人第一、环境优先;先期处置、防止危害扩大;快速响应、科学应对;应急工作与岗位职责相结合等	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		适用主体,指组织实施预案的责任单位;地理或管理范围,如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内;事件类别,如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等;工作内容,可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先,是因为环境一旦受到污染,修复难度大且成本高;应急工作与岗位职责相结合,强调应急任务要细化落实到具体工作岗位

应急预案体系	9 <sup>*</sup>	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方政府环境应急预案的衔接关系，辅必要的重点内容说明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。 有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防治措施，明确责任人员、工作职责、具体措施，落实到应急处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明应急预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，说明应急响应程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。 环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。
	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
组织指挥机制	12	以应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急响应运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			以图表形式，说明应急响应体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥机构及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接

组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限；车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息；分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集企业内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定

信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅信息报告格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急监测	23	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导；
	24	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对具体事件情景制定监测方案  自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境监测支持

应对流程 和措施	27 <sup>a</sup>	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28 <sup>a</sup>	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29 <sup>a</sup>	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排
	30 <sup>a</sup>	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		说明控制水污染的原则性安排
	31 <sup>b</sup>	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 <sup>b</sup>	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
应急终止	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等


事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析。	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查

情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划

附表1

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位：中国石油化工股份有限公司济南分公司 (专业技术服务机构：中石化(大连)石油化工有限公司) 企业环境风险级别：□一般；□较大； <input checked="" type="checkbox"/> 重大				(本栏由企业填写)	
“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）					
评 审 指 标	评 审 意 见		指 标 说 明		
	判 定	说 明			
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案		
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险演练、集合而成，体现各类事件的共性与规律		
能够让周边居民和单位获得事件信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求		

环境应急资源调查报告 (表)				
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	重点调查可以直接使用的环境应急资源,包括:专职和兼职应急队伍;自储、代储、协议储备的环境应急装备;自储、代储、协议储备环境应急物资;应急处臵场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单,抽查数据的可信性	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计			21	-
评审人员 (签字):  评审日期: 2025年 12月 18日				

注: 1. 符合, 指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作, 且工作全面、深入、质量高; 部分符合, 指的是评审专家判定企业开展了该项工作, 但工作不全面、不深入或质量不高; 不符合, 指的是评审人员判定企业未开展该项工作, 或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2. 赋分原则: “符合”得 2 分、“部分符合”得 1 分、“不符合”得 0 分; 其中标注 a 的指标得分按“符合”得 1 分、“部分符合”得 0.5 分、“不符合”得 0 分计, 标注 b 的指标得分按“符合”得 3 分、“部分符合”得 1.5 分、“不符合”得 0 分计。

3. 指标调整: 标注 c 的指标或项目中的部分指标, 评审组可以对不适用的进行调整。

4. “一票否决”项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。

环境应急预案及相关文件的基本形式				
评审项目	评审指标	评审意见		指标说明
		判定	得分	
封面目录	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正 式发布预案的版本号、发布日期等设计； 1" 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求执行； 预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找
结构	2" 结构完整，格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致； 格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3" 文字准确，语言通顺，内容简明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象

环境应急预案编制说明					
过程说明	4"	说明预案编修过程	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5"	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		一般应有意见建议清单,并说明采纳情况及未采纳理由;演练(一般为检验性的桌面推演)暴露问题清单及解决措施,并体现在预案中
环境应急预案文本					
编制目的	6	体现:规范事发后的应对工作,提高事件应对能力,避免或减轻事件影响,加强企业与政府应对工作衔接	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		此三项为预案的总纲。
适用范围	7	明确:预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		关于“规范事发后的应对工作”,《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”,适当向前延伸至“预警”,向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”,根据备案管理办法,实行企业环境应急预案备案管理,其中一个重要作用是环保部门收集信息,服务于政府环境应急预案编制;另外,由于权限、职责、工作范围的不同,企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”,确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现:符合国家有关规定和要求,结合本单位实际;救人第一、环境优先;先期处置、防止危害扩大;快速响应、科学应对;应急工作与岗位职责相结合等	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>		适用主体,指组织实施预案的责任单位;地理或管理范围,如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内;事件类别,如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等;工作内容,可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先,是因为环境一旦受到污染,修复难度大且成本高;应急工作与岗位职责相结合,强调应急任务要细化落实到具体工作岗位

应急预案体系	9 <sup>a</sup>	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方政府环境应急预案的衔接关系，辅必要的重点内容说明	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。  有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防治措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重明确应急处置程序；专项预案负责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急处置程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。 环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。 企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。
	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方政府环境应急预案有机衔接	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	
	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	<div><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</div>	
组织指挥机制	以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式			企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接

组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限：车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等；分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集企业内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定

信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从事事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅信息报告格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
	23	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	24	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对具体事件情景制定监测方案
应急监测	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境监测支持

应对流程和措施	27 <sup>o</sup>	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28 <sup>o</sup>	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29 <sup>o</sup>	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排
	30 <sup>o</sup>	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		说明控制水污染的原则性安排
	31 <sup>o</sup>	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 <sup>o</sup>	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等

事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查

情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划

环境应急资源调查报告（表）				
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	重点调查可以直接使用的环境应急资源，包括：专职和兼职应急队伍；自储、代储、协议储备的环境应急装备；自储、代储、协议储备环境应急物资；应急处臵场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计			82	-
评审人员（签字）： <div>评审日期：2025年10月18日</div>				

注：1. 符合，指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作，且工作全面、深入、质量高；部分符合，指的是评审专家判定企业开展了该项工作，但工作不全面、不深入或质量不高；不符合，指的是评审人员判定企业未开展该项工作，或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

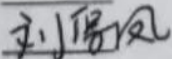
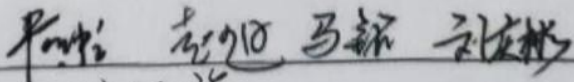
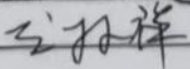
2. 赋分原则：“符合”得2分、“部分符合”得1分、“不符合”得0分；其中标注a的指标得分按“符合”得1分、“部分符合”得0.5分、“不符合”得0分计，标注b的指标得分按“符合”得3分、“部分符合”得1.5分、“不符合”得0分计。

3. 指标调整：标注c的指标或项目中的部分指标，评审组可以对不适用的进行调整。

4. “一票否决”项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。

中国石油化工股份有限公司济南分公司  
突发环境事件应急预案评审意见表

评审时间:	2025年10月18日	地点:	济南
评审方式:	<input type="checkbox"/> 函审, <input checked="" type="checkbox"/> 会议评审, <input type="checkbox"/> 函审、会议评审结合, <input type="checkbox"/> 其他		
评审结论:	<input checked="" type="checkbox"/> 通过评审, <input type="checkbox"/> 原则通过但需进行修改复核, <input type="checkbox"/> 未通过评审		
评审过程:	中国石油化工股份有限公司济南分公司组织成立评审组对公司的《突发环境事件应急预案》(以下简称预案)进行了评审。与会专家、周边居民、企业代表听取了公司简介,通过应急预案相关文本审阅和现场踏勘,经充分讨论,形成评审意见。		
总体评价:	预案内容符合公司实际,文本齐全,要素完整,格式规范;编制了《环境风险评估报告》、《环境应急资源调查报告》和《编制说明》,预案中公司基本情况描述全面,环境风险源识别清晰,指资机构设置健全、职责基本明确,预防和预警机制、应急响应程序基本合理,现场应急处置措施和应急保障措施总体可行。《预案》编制总体符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》。		
	本《预案》评审综合得分: 81.5分。		
问题清单:	1、周边环境概况、水系图和风玫瑰图需要完善。 2、各级应急预案体系联动关系说明需加强。 3、应急预防和预警的内容需补充。 4、风险事故情景需补充完善。 5、应急监测布点及因子需细化。		
修改意见和建议:	1、进一步调查周边环境概况,补充新建小区敏感点,补充项目周边水源地情况,完善水系图和风玫瑰图。 2、应急预案体系进一步说明本预案与政府和周边单位联动关系。进一步分析三级水体防控体系的满足性。 3、细化应急预防和预警的内容。说明预防预警的监控设施方式和阈值以及传感联网情况。 4、补充完善火灾风险等情景分析内容。 5、细化环境水体应急监测断面、环境空气应急监测点布置情况,完善监测因子。 6、完善编制依据,规范预案文本及附件。		
评审人员人数:	5		
评审组长签字:			
其他评审人员签字:			
企业负责人签字:			
2025年10月18日			

附：定量打分结果和各评审专家评审表。

中国石油化工股份有限公司济南分公司  
突发环境事件应急预案评审专家表

姓名	工作单位	职称/职务	联系电话	签名
曹明柱	中国石油化工股份有限公司济南分公司	安全环保部专家/高级工程师	13969062351	
刘厚凤	山东师范大学	教授	13064050336	
赵旭	山东省环科院环境工程有限公司	高级工程师	13864182944	

中国石油化工股份有限公司济南分公司  
突发环境事件应急预案评审人员表

姓名	工作单位	职称/职务	联系电话	签名
刘庆彬	泰山万科城	居民代表	1322558222	
马铭	济南联信化工有限公司	企业代表	13153165718	