

版本号: ZKLHBB-YJYA-04

# 中科（广东）炼化有限公司（本部） 突发环境事件应急预案

2023年4月26日颁布

2023年4月26日实施

中科（广东）炼化有限公司



版本号：ZKLHBB-YJYA-04

# 中科（广东）炼化有限公司（本部） 突发环境事件应急预案

2023年4月26日颁布

2023年4月26日实施

中科（广东）炼化有限公司

名称	突发环境事件应急预案编审页	
编制	所属部门	签名
	北京益普希环境咨询顾问有限公司	林慧
	北京益普希环境咨询顾问有限公司	朱凤成
	北京益普希环境咨询顾问有限公司	唐婷婷
	北京益普希环境咨询顾问有限公司	郑伟锋
审核	北京益普希环境咨询顾问有限公司	张波
审查	中科(广东)炼化有限公司	梁磊
	中科(广东)炼化有限公司	林
批准	中科(广东)炼化有限公司	曾松

# 批准页

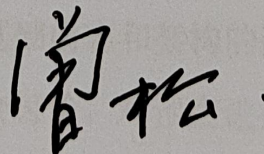
公司所属各单位：

为确保公司的相关设施能够安全、稳定、连续的运行和员工生命财产安全，提高应对公司发生突发环境事件中应急救援反应速度和救灾工作整体协调水平，明确各级人员在突发事件应急中的责任和义务，确保迅速有效地处置各类突发环境事件，保护厂区内环境、人身、财产及公共秩序和社会稳定，依据《突发环境事件应急管理办法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等国家法规规范，结合公司生产经营实际，编制了《中科（广东）炼化有限公司（本部）突发环境事件应急预案》。

《中科（广东）炼化有限公司（本部）突发环境事件应急预案》经中科炼化 HSE 委员会讨论通过，并经应急预案评审专家评审通过，现予公布，自公布之日起执行。

请公司各部门认真组织学习，定期组织演练并严格贯彻执行，一旦发现突发环境事件应迅速按本预案进行应急响应。

总经理：



2023年4月26日

# 编制说明

## 1 原有的 2020 年版本应急预案回顾

中科（广东）炼化有限公司（以下简称“中科炼化”）于 2020 年委托了北京益普希环境咨询顾问有限公司制定了《中科（广东）炼化有限公司突发环境事件综合应急预案》，其技术成果包括：中科（广东）炼化有限公司突发环境事件综合应急预案、中科（广东）炼化有限公司突发环境事件风险评估报告、中科（广东）炼化有限公司大气污染专项应急预案、中科（广东）炼化有限公司水体污染专项应急预案、中科（广东）炼化有限公司危险废物污染专项应急预案、中科（广东）炼化有限公司重污染天气专项应急预案、中科（广东）炼化有限公司海上溢油污染专项应急预案、中科（广东）炼化有限公司辐射污染专项应急预案、应急资源调查报告。2020 年 4 月 17 日召开了专家评审会，与会专家与代表认真审阅了相关材料，提出了专家评审意见。北京益普希环境咨询顾问有限公司根据专家意见修改完善报告后发给专家组组长复核，在取得复核意见后报湛江市生态环境局备案。

2020 年版的中科炼化突发环境事件综合应急预案、各专项预案及风险评估取得湛江市生态环境局核发的《企业事业单位突发环境事件应急预案备案登记表》（备案编号：440811-2020-0003-H）。

## 2 本版应急预案编制过程概述

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）文件要求，企业划定环境风险等级已满三年，企业应当重新划定本企业环境风险等级，修订企业突发环境事件应急预案。2023 年 3 月中科炼化组织相关单位成立了编制小组负责预案的编制工作，在充分学习国家和广东省相关预案基础内容和架构的基础上，结合企业实际进行预案编制，形成了征求意见稿，并多次开会讨论，对预案进行修改，形成了专家评审稿。经过专家评审后，根据评审意见修改，形成上报主管部门备案稿。

## 3 重点内容说明

### 3.1 应急预案编制指南说明

本版突发环境事件应急预案编制指南：依据《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南》（粤环办〔2020〕51 号）的相关要求进行编制。

## 3.2 主要设施变化

### 1、新建液化烃码头工程项目

泊位总长 315 米，年吞吐量 80 万吨，设计年通过能力 134 万吨，货种包括常温液化气（由丙烷、丁烷组成组分为 3：7）和常温丙烷；并配套新增亲油疏水型吸附材料 0.5t；新增码头监测报警系统 1 套，增加 1 个监测点；设置船舶污水接收设备，接收的船舶污水通过管线送至后方厂区内低浓度污水处理系统处理后回用。详情见“2.2 装置与工艺”；环评批复详见附件 1-4。

### 2、新建船用燃料油仓储设施项目

新建 1 个船用燃料油罐区，包括 4 座罐容为 20000m<sup>3</sup>和 2 座罐容为 10000m<sup>3</sup>的船用燃料油罐，总罐容为 10 万立方米，所在罐区围堰为 32578.6m<sup>3</sup>（164m×137m×1.45m）；2 台搅拌泵和 3 台装船泵，及其他配套工程。低硫船用燃料油年周转量约 100 万吨。详情见 2.2 装置与工艺；环评批复详见附件 1-5。

### 3、新增 2000m<sup>3</sup>的丁二烯球罐

在原化工产品罐区（A322 单元）新增 1 座罐容为 2000m<sup>3</sup>的丁二烯球罐。详情见“2.2 装置与工艺”。

### 4、新建出口汽油罐区（A315 单元）

新建 1 个出口汽油罐区（A315 单元），包含 6 座罐容为 30000m<sup>3</sup>汽油罐，所在罐区围堰为 52668m<sup>3</sup>（198m×152m×1.75m）。详情见“2.2 装置与工艺”。

### 5、炼油区装置雨水边沟排水线增设清污分流切换设施

主要是对装置区内雨水出装置前的清污分流设施进行完善，增加相应的切换阀门等。

#### （1）炼油一部改造内容

催化装置雨水沟排至厂区雨水管网位置增加 2 块手动闸门，装置雨水沟进初期雨水池的水沟上增加 1 块手动闸门，共增加 3 块手动闸门。

#### （2）炼油二部改造内容

1) 加氢裂化装置、渣油加氢装置和连续重整装置进行清污分流改造在雨水沟上增加切断阀门、在各装置雨水总排口附近增加雨水沟，并设切断闸门，实现事故情况下，可将污染雨水导入初期雨水池。每个装置增加 5 块闸门和一段水沟。

2) 煤油加氢装置、柴油加氢装置和干气回收装置雨水沟排至厂区雨水管网位置各增加 2 块手动闸门，总增加 6 块手动闸门。

#### （3）炼油三部改造内容

煤制氢装置雨水管道进净化初期雨水池和气化初期雨水池前，各增加 2 台带加长杆蝶阀，用于实现清污分流，阀门就地控制。总增加 DN400 的带加长杆蝶阀 4 台。

#### **6、环氧乙烷装置设置单独的 EO 事故水池**

当 EO 球罐区事故时，事故水排入 EO 事故池 F-703；尺寸为 62x44x45（H）m。有效容积为 8000m<sup>3</sup>；EO 事故池上设有二台提开泵（一用一备），根据高低液位联锁启停，单台流量 30m<sup>3</sup>/h，扬程 55 米。

#### **7、新建 2 座低温火炬**

中科炼化原液态烃仓储设施主要由 2 台 12 万立方米低温丙烷罐（预留 1 台 12 万立方米低温乙烷罐）、12 台 3000 立方米常温丙烷球罐、2 座封闭式地面火炬等组成。现 2 座封闭式地面火炬已建成，每套封闭式地面火炬处理能力为 60t/h。

低温物料储存在低温储罐，常温物料储存在压力球罐中，正常时没有废气排放；在操作不正常或开停工情况下，容器的压力超高，或压缩机故障等引起安全阀启跳排放烃类气体，密闭送往地面火炬燃烧处理，不直接排放。

#### **8、雨水监控池（50000m<sup>3</sup>）新建一道拦油设施**

在现有雨水监控池处设置收油设施和挡砂墙。详情见 2.8.3 章节。

##### **（1）收油设施**

在雨水监控池末端设置挡水墙与挡油墙。挡水墙与现有雨水监控池的池底持平，挡油墙上部与池顶持平，下部为悬空，在挡油墙下部设置收油槽。雨水从挡水墙上面翻过，从挡油墙拦截后，通过收油槽进入含油污水池。拦油隔墙高度 2.8 米。

##### **（2）挡砂墙**

现有雨水监控池共分为 4 格，单格池子的宽度为 20 米，在每格池子转弯的地方宽度为 30 米，因此在转弯的地方流速最低，发生沉积最严重。在每一格池子转弯后设置挡砂墙，能够较大限度地把泥沙阻挡在第一格池子内，减少清空面积约 75%。

### **3.3 本应急预案编制内容变化**

本版中科炼化突发环境事件应急预案的编制内容与 2020 年版变化之处主要包括以下：

- 1) 根据湛江市突发环境事件应急预案、中科炼化总体应急预案，结合中科炼化实际情况，调整完善了本应急预案突发环境事件分级内容，详见 1.5 章节；
- 2) 增加完善了公司基本情况，补充完善了公司批复和落实情况，详见 2.1、2.2 章节；
- 3) 增加完善了“三废”产生及处理情况，详见 2.3 章节；

- 4) 更新完善了公司周边环境风险受体情况，详见 2.5 章节；
- 5) 更新完善了公司环境风险物质及风险单元情况，详见 2.6 章节；
- 6) 更新完善了公司现有风险防控与应急措施情况，详见 2.8 章节；
- 7) 根据中科炼化总体应急预案，更新完善了应急组织架构，并明确了应急组织架构的职责，详见 3 章节；
- 8) 增加环境事件的预防措施，对油品泄漏、火灾/爆炸、废气超标、废水超标、危废品泄漏造成的次生环境污染事件进行预防，能有效减少发生突发环境事件对环境带来的影响，详见 4.1.3 章节；
- 9) 增加隐患排查治理制度，定期对风险设施进行检查，及时找出风险隐患，并按时进行隐患治理，详见 4.1.4 章节；
- 10) 细化监控与预防措施相关的内容，增加完善重大自然灾害预防措施，详见 4.1 章节；
- 11) 完善预警分级相关的内容，对预警信息的发布进行详细的说明，增加预警行动和预警处置流程，叙述预警级别调整的内容，详见 4.2 章节；
- 12) 重新明确应急响应的启动条件及响应级别的内容，详见 5.1-5.2 章节；
- 13) 完善信息报告的内容，对信息上报进行详细的阐述，明确上报、接报主体、时限等，详见 5.3 章节；
- 14) 丰富应急监测的相关内容，对大气、水体和土壤的应急监测方案进行完善，详见 5.5 章节；
- 15) 细化现场处置措施，对水体、大气事件现场处置有了更详细的措施，详见 5.7 章节；
- 16) 增加指挥协调与秩序保障的内容，明确地方政府及外部救援人员进厂后的处置和救援工作，详见 5.9 章节；
- 17) 增加信息发布和舆情应对的内容，对于可能会引起公众恐慌、带来社会不稳定的事件时，及时对事件进行发布、回应，详见 5.10 章节；
- 18) 对应急终止的条件和程序进行修改，当启动不同级别响应时，明确发布应急终止的主体，详见 6 章节；
- 19) 增加近三年的应急演练记录，并对演练情况进行总结，落实整改情况，详见 9.4 章节；
- 20) 增加火灾次生环境事件专项应急预案，详见 P176；

- 21) 增加水体风险防控专项应急预案, 详见 P182;
- 22) 增加危险废物泄漏处置专项应急预案, 详见 P189;
- 23) 增加陆域油品/化学品泄漏处置专项应急预案, 详见 P193;
- 24) 增加土壤、地下水污染处置专项应急预案, 详见 P201;
- 25) 增加重污染天气处置专项应急预案, 详见 P207;
- 26) 完善了突发环境事件现场处置卡, 详见 P212;
- 27) 更新了应急组织体系的联系方式、应急物资及应急疏散图等, 详见附件与附图。

## 4 征求意见及采纳情况说明

本预案编制过程中, 形成了征求意见稿后, 编制小组就预案内容向内部员工和周边企业代表以及周边村民代表征求相关意见。根据反馈意见显示, 内部员工认为需要根据人事变动情况更新企业应急通讯录, 而周边单位和居民代表均认为预案具有较强的操作性, 无其它反馈意见。编制小组对全部反馈意见进行采纳, 并进一步完善预案内容, 最后报送主管部门完成应急预案备案工作。

序号	评审意见	采纳情况	修改说明
1	按照应急预案的编制规范要求, 进一步完善综合应急预案、专项应急预案和现场处置卡。	已采纳	1) 已完善, 应急预案已按编制规范进一步细化预警、应急响应等内容; 2) 已完善, 专项应急预案已进一步细化封堵、截污、消污等方面内容; 3) 已完善, 应急处置卡已进一步细化应急措施和应急监测。
2	完善事件分级、预警分级和应急响应分级的情景设置。	已采纳	1) 已完善事件分级, 详见《应急预案》“1.4 事件分级”; 2) 已完善预警分级, 详见《应急预案》“4.2.2 预警分级”; 3) 已完善应急响应分级, 详见《应急预案》“5.3 分级响应”。
3	按照应急监测的规范要求, 优化现场处置应急监测内容。	已采纳	1) 已完善, 详见《应急预案》“5.6 应急监测”。 2) 已完善, 详见在应急处置卡中完善应急监测内容。
4	完善文本资料、附件信息。	已采纳	已完善, 详见《应急预案》附件与附图。

# 目录

(1) 突发环境事件综合应急预案 .....	1
<b>1 总则 .....</b>	<b>1</b>
1.1 编制目的 .....	1
1.2 编制依据 .....	1
1.2.1 国家相关环境保护法律法规及规章、指导性文件 .....	1
1.2.2 地方环境保护相关法律法规及规章 .....	2
1.2.3 技术标准规范 .....	3
1.2.4 其他依据 .....	4
1.3 适用范围 .....	5
1.4 事件分级 .....	5
1.5 工作原则 .....	6
1.6 应急预案体系说明 .....	7
<b>2 基本情况 .....</b>	<b>9</b>
2.1 中科炼化总体情况 .....	9
2.1.1 公司简介 .....	9
2.1.2 批复及实施情况 .....	10
2.1.3 地理位置及周边环境关系 .....	13
2.1.4 平面布局 .....	13
2.2 装置与工艺 .....	15
2.3“三废”产生及处理情况 .....	19
2.3.1 废气的产生及处理情况 .....	19
2.3.2 废水的产生及处理情况 .....	25
2.3.3 固废的产生及处理情况 .....	30
2.4 环境功能区划情况 .....	42
2.5 周边环境风险受体 .....	42
2.5.1 大气环境风险受体 .....	42

2.5.2 水环境风险受体 .....	50
2.6 环境风险物质及环境风险单元情况 .....	51
2.6.1 风险物质识别 .....	51
2.6.2 风险单元识别 .....	53
2.7 历史事故分析 .....	56
2.8 现有风险防控与应急措施情况 .....	57
2.8.1 环境风险管理制度 .....	57
2.8.2 现有大气风险防控与应急措施 .....	58
2.8.3 现有水体环境风险防控与应急措施 .....	64
2.8.3.1 事故水防控措施调查 .....	67
2.8.3.2 雨水防控措施调查 .....	84
2.8.3.3 污水系统防控措施调查 .....	86
2.8.3.4 码头水污染防治措施调查 .....	93
2.8.4 监控预警措施调查 .....	98
2.8.5 现有危险废物风险防控与应急措施 .....	100
2.8.6 现有放射源风险防控与应急措施 .....	101
2.8.7 现有风暴潮、台风风险防范措施 .....	102
2.8.8 现有重污染天气防控与应急处置措施 .....	102
2.8.9 厂内管廊管线现有风险防范措施 .....	103
<b>3 应急组织指挥体系与职责 .....</b>	<b>105</b>
3.1 内部应急组织机构与职责 .....	105
3.1.1 中科炼化厂区应急组织机构 .....	105
3.1.2 应急组成成员与职责 .....	106
3.2 应急物资及装备 .....	112
<b>4 预防与预警 .....</b>	<b>112</b>
4.1 预防 .....	112
4.1.1 环境风险源监控措施 .....	112

4.1.2 预防与应急准备 .....	115
4.1.2.1 预防 .....	116
4.1.2.2 应急准备措施 .....	116
4.1.3 典型环境事件预防措施 .....	117
4.1.3.1 油品泄漏次生环境事件预防 .....	117
4.1.3.2 火灾、爆炸次生环境污染事件预防 .....	118
4.1.3.3 废气超标排放预防 .....	118
4.1.3.4 废水超标排放预防 .....	119
4.1.3.5 危险废物泄漏次生环境污染事件预防 .....	119
4.1.3.6 风险物质进入外环境的途径和控制措施 .....	119
4.1.4 重大自然灾害事故预防措施 .....	119
4.1.5 建立与政府各部门之间的信息沟通与协调机制 .....	120
4.1.6 隐患排查治理制度 .....	120
4.2 预警机制 .....	121
4.2.1 预警条件与发布 .....	121
4.2.2 预警分级 .....	121
4.2.3 预警行动 .....	123
4.2.4 预警级别调整和解除 .....	123
<b>5 应急响应 .....</b>	<b>124</b>
5.1 应急响应流程 .....	124
5.2 应急响应内容 .....	125
5.3 分级响应 .....	128
5.4 信息报告 .....	129
5.4.1 信息报告程序 .....	129
5.4.2 信息上报 .....	131
5.4.3 信息传递 .....	132
5.5 先期处置 .....	132
5.6 应急监测 .....	132

5.6.1 现场环境应急监测 .....	132
5.6.2 监测依据 .....	133
5.6.3 监测程序 .....	133
5.6.4 大气环境应急监测 .....	133
5.6.4.1 监测内容 .....	133
5.6.4.2 监测方法 .....	134
5.6.4.3 监测点位 .....	134
5.6.4.4 监测点选取原则 .....	135
5.6.4.5 监测频次 .....	135
5.6.4.6 监测结果分析 .....	136
5.6.5 水体环境应急监测 .....	137
5.6.5.1 监测内容 .....	137
5.6.5.2 分析方法 .....	137
5.6.5.3 监测点位 .....	137
5.6.5.4 监测结果分析 .....	137
5.6.6 土壤环境应急监测 .....	137
5.6.6.1 监测内容 .....	137
5.6.6.2 监测方法 .....	138
5.6.6.3 监测点位置 .....	138
5.6.6.4 监测结果分析 .....	138
5.6.7 监测结果报告 .....	138
5.6.8 应急监测人员的防护措施 .....	138
5.6.9 应急监测终止 .....	139
5.7 现场处置 .....	139
5.7.1 水体污染事件现场处置 .....	139
5.7.1.1 厂区装置区域事故应急处置 .....	139
5.7.1.2 罐区区域事故应急处置 .....	140
5.7.2 大气污染事件现场处置 .....	141

5.7.2.1 大气事件应急处置主要内容 .....	141
5.7.2.2 大气事件现场处置措施 .....	141
5.7.2.3 疏散措施 .....	143
5.7.3 码头区域发生突发环境污染事件现场处置措施 .....	143
5.7.4 危险废物污染事件现场处置措施 .....	145
5.7.4.1 生产过程中发生危险废物泄漏时 .....	145
5.7.4.2 储存/装卸过程中发生危险废物泄漏时 .....	146
5.7.4.3 危废发生火灾爆炸导致发生环境污染事件时 .....	146
5.7.5 放射源辐射泄漏事件现场处置措施 .....	146
5.7.6 受伤人员现场救护、救治与医院救治 .....	148
5.8 安全防护 .....	149
5.8.1 应急人员的安全防护 .....	149
5.8.2 事故现场人员清点、撤离的方式、方法及地点 .....	149
5.8.3 受灾群众的安全防护 .....	151
5.8.3.1 公司内 .....	151
5.8.3.2 公司外 .....	151
5.8.4 周边企业的通报和联动 .....	152
5.9 指挥协调与秩序保障 .....	152
5.10 信息发布与舆情应对 .....	152
5.10.1 舆情监控 .....	152
5.10.2 舆情研判 .....	152
5.10.3 处置引导 .....	152
<b>6 应急终止 .....</b>	<b>154</b>
6.1 应急终止条件 .....	154
6.2 应急终止程序 .....	154
<b>7 善后处置 .....</b>	<b>155</b>
7.1 环境恢复与重建 .....	155

7.2 应急设施的维护 .....	155
7.3 事故后评价 .....	155
7.4 开展环境损害评估与赔偿 .....	156
<b>8 保障措施 .....</b>	<b>157</b>
8.1 应急通讯与信息保障 .....	157
8.2 应急队伍保障 .....	157
8.3 应急物资装备保障 .....	157
8.4 经费保障 .....	157
8.5 外部应急能力保障 .....	158
8.6 其他保障 .....	158
<b>9 预案管理 .....</b>	<b>159</b>
9.1 预案培训 .....	159
9.1.1 应急人员的培训 .....	159
9.1.2 应急培训的要求 .....	159
9.1.3 应急培训计划 .....	160
9.1.4 应急培训的评估 .....	160
9.1.5 社区或周边人员应急响应知识宣传 .....	160
9.2 预案演练 .....	161
9.2.1 演练分类 .....	161
9.2.2 演练内容 .....	162
9.2.3 演练人员 .....	162
9.2.4 演练准备 .....	162
9.2.5 演练总结 .....	163
9.2.6 近 3 年演练案例 .....	164
9.3 预案备案 .....	172
9.4 奖惩 .....	173
9.4.1 事故应急救援工作实行奖励制 .....	173

9.4.2 事故应急救援工作实行责任追究制 .....	173
<b>10 附则 .....</b>	<b>174</b>
10.1 名词术语 .....	174
10.2 预案评审、发布、实施和更新 .....	175
10.2.1 预案评审 .....	175
10.2.2 预案发布 .....	175
10.2.3 预案备案 .....	176
10.2.4 预案的签署和解释 .....	176
10.2.5 应急预案的实施 .....	176
10.2.6 预案的更新 .....	176
10.2.7 预案实施时间 .....	176
<b>(2) 突发环境事件专项应急预案 .....</b>	<b>177</b>
<b>火灾次生环境事件专项应急预案 .....</b>	<b>177</b>
<b>1 突发环境事件分析 .....</b>	<b>177</b>
<b>2 监控预警措施 .....</b>	<b>177</b>
2.1 监控报警 .....	177
2.2 环境风险管理制度 .....	177
2.3 环境应急队伍及物资储备 .....	178
<b>3 应急组织机构及职责分工 .....</b>	<b>178</b>
<b>4 应急处置程序 .....</b>	<b>178</b>
4.1 信息上报 .....	178
4.2 应急响应 .....	178
4.3 应急处置措施 .....	178
4.3.1 断源灭火 .....	178
4.3.2 截污及消污 .....	181
4.4 现场安全与救护 .....	181

4.5 现场恢复与应急结束 .....	181
<b>5 应急终止 .....</b>	<b>182</b>
5.1 终止条件 .....	182
5.2 其他终止要求 .....	182
<b>水体风险防控专项应急预案 .....</b>	<b>183</b>
<b>1 突发环境事件分析 .....</b>	<b>183</b>
<b>2 监控预警措施 .....</b>	<b>183</b>
2.1 监控报警 .....	183
2.2 环境风险管理制度 .....	183
2.3 环境应急队伍及物资储备 .....	183
<b>3 应急职责分工 .....</b>	<b>184</b>
<b>4 应急处置程序 .....</b>	<b>184</b>
4.1 信息报告 .....	184
4.2 应急响应 .....	184
4.3 应急处置措施 .....	184
4.3.1 污水超标排放应急措施 .....	184
4.3.2 厂区水体污染封堵与截流措施 .....	185
4.3.2.1 装置区域水体污染封堵与截流措施 .....	185
4.3.2.2 罐区区域水体污染封堵与截流措施 .....	185
<b>5 应急终止 .....</b>	<b>189</b>
5.1 终止条件 .....	189
5.2 其他终止要求 .....	189
<b>危险废物泄漏处置专项应急预案 .....</b>	<b>190</b>
<b>1 突发环境事件分析 .....</b>	<b>190</b>
<b>2 监控预警措施 .....</b>	<b>190</b>

2.1 监控报警 .....	190
2.2 环境风险管理制度 .....	190
2.3 环境应急队伍及物资储备 .....	190
<b>3 应急职责分工 .....</b>	<b>191</b>
<b>4 应急处置程序 .....</b>	<b>191</b>
4.1 信息报告 .....	191
4.2 应急响应 .....	191
4.3 应急处置措施 .....	191
4.3.1 生产过程中危险废物泄漏时 .....	191
4.3.2 装卸过程中发生危废泄漏时 .....	192
4.3.3 危废发生火灾爆炸导致发生环境污染事件时 .....	192
<b>5 应急终止 .....</b>	<b>192</b>
5.1 终止条件 .....	192
5.2 其他终止要求 .....	193
<b>陆域油品/化学品泄漏处置专项应急预案 .....</b>	<b>194</b>
<b>1 突发环境事件分析 .....</b>	<b>194</b>
<b>2 监控预警措施 .....</b>	<b>195</b>
2.1 监控报警 .....	195
2.2 环境风险管理制度 .....	196
2.3 环境应急队伍及物资储备 .....	196
<b>3 应急职责分工 .....</b>	<b>196</b>
<b>4 应急处置程序 .....</b>	<b>196</b>
4.1 信息上报 .....	196
4.2 应急响应 .....	196
4.3 应急处置措施 .....	197

4.3.1 陆域油品泄漏应急处置措施 .....	197
4.3.2 陆域化学品泄漏应急处置措施 .....	198
4.4 现场安全与救护 .....	200
<b>5 应急终止 .....</b>	<b>200</b>
5.1 终止条件 .....	200
5.2 其他终止要求 .....	200
<b>土壤、地下水污染处置专项预案 .....</b>	<b>202</b>
<b>1 突发环境事件分析 .....</b>	<b>202</b>
<b>2 监控预警措施 .....</b>	<b>202</b>
2.1 监控报警 .....	202
2.1.1 信息监控 .....	202
2.1.2 建立土壤、地下水环境监测网络 .....	202
2.1.3 提升土壤、地下水环境监测能力 .....	202
2.1.4 开展涉土壤、地下水环境风险防控 .....	202
2.2 环境风险管理制度 .....	203
2.3 环境应急队伍及物资储备 .....	203
<b>3 应急职责分工 .....</b>	<b>203</b>
<b>4 应急处置程序 .....</b>	<b>203</b>
4.1 信息报告 .....	203
4.2 应急响应 .....	203
4.3 应急处置措施 .....	204
4.3.1 先期处置 .....	204
4.3.2 现场处置 .....	204
<b>5 应急终止 .....</b>	<b>206</b>
5.1 应急终止的条件 .....	206
5.2 其他终止要求 .....	207

辐射污染处置专项应急预案 .....	208
<b>1 突发环境事件分析 .....</b>	<b>208</b>
<b>2 监控预警措施 .....</b>	<b>211</b>
2.1 监控报警 .....	211
2.2 环境风险管理制度 .....	212
2.3 环境应急队伍及物资储备 .....	212
<b>3 应急职责分工 .....</b>	<b>212</b>
<b>4 应急处置程序 .....</b>	<b>212</b>
4.1 放射性物质泄漏应急响应程序及处置程序 .....	212
4.2 放射源丢失应急响应程序及处置程序 .....	213
4.3 放射性突发环境事件应急监测 .....	214
4.4 放射性突发环境事件安全防护 .....	214
<b>5 应急终止 .....</b>	<b>214</b>
5.1 应急终止的条件 .....	214
5.2 其他终止要求 .....	215
重污染天气处置专项应急预案 .....	216
<b>1 突发环境事件分析 .....</b>	<b>216</b>
<b>2 监控预警措施 .....</b>	<b>216</b>
2.1 预警发布及接收 .....	216
2.2 环境风险管理制度 .....	217
2.3 环境应急队伍及物资储备 .....	217
<b>3 应急职责分工 .....</b>	<b>217</b>
<b>4 应急处置程序 .....</b>	<b>217</b>
4.1 黄色预警应急响应措施 .....	217
4.2 橙色预警应急响应措施 .....	218

4.3 红色预警应急响应措施 .....	219
<b>5 应急终止 .....</b>	<b>220</b>
5.1 应急终止的条件 .....	220
<b>(3) 突发环境事件现场处置卡 .....</b>	<b>221</b>
<b>1 应急处置卡 .....</b>	<b>221</b>
1.1 炼油装置区：硫磺回收装置硫化氢泄漏现场处置卡 .....	221
1.2 炼油装置区：渣油加氢装置渣油/氢气泄漏现场处置卡 .....	223
1.3 炼油装置区：烷基化装置新酸管线或废酸管线泄漏强酸现场处置卡 .....	225
1.4 化工装置区：乙烯装置乙烯、丙烯泄漏现场处置卡 .....	227
1.5 化工装置区：乙二醇/环氧乙烷装置环氧乙烷泄漏现场处置卡 .....	228
1.6 储罐区：液氨储罐液氨泄漏现场处置卡 .....	230
1.7 储罐区：苯罐区苯泄漏封堵、分流、拦截、调水、化学品回收应急处理卡 .....	233
1.8 储罐区：原油罐区原油泄漏封堵、分流、拦截、调水、油品回收应急处理卡 ..	235
1.9 储罐区：石脑油原料罐区石脑油泄漏封堵、分流、拦截、调水、油品回收应急处 理卡 .....	237
1.10 储罐区：汽油罐区汽油泄漏封堵、分流、拦截、调水、油品回收应急处理卡	239
1.11 码头作业区（陆域）：装卸处油品/化学品泄漏应急处理卡 .....	241
<b>2 岗位应急响应卡片 .....</b>	<b>243</b>
<b>3 应急设施卡片 .....</b>	<b>243</b>
3.1 围堰应急设施卡片 .....	243
3.2 事故池应急设施卡片 .....	244
<b>附件与附图 .....</b>	<b>245</b>
附件 1 环评批复文件 .....	245
1-1 关于中科合资广东炼油化工一体化项目环境影响报告书的批复（环审〔2010〕 279 号） .....	245
1-2 关于中科合资广东炼化一体化项目工程优化调整意见的复函（环评函〔2019〕	

112号)	257
1-3 关于中国石化湛江东兴石油化工有限公司18万Nm <sup>3</sup> /POX装置及配套工程环境影响报告书的批复	259
1-4 广东省生态环境厅关于中科合资广东炼化一体化项目液化经码头工程环境影响报告书的批复(粤环审〔2019〕102号)	263
1-5 关于中科广东炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目新建船用燃料油仓储设施项目环境影响报告表的批复(湛开环建〔2020〕12号)	267
附件2 中科炼化应急组织机构及联系方式	270
附件3 应急救援联系方式	272
附件4 中科炼化应急专家联系方式	274
附件5 中科炼化应急物资清单	275
5-1 炼油一、二、三部应急物资与装备清单	275
5-2 化工一、二、三部应急物资与装备清单	277
5-3 码头区域应急物资与装备清单	282
附件6 视频监控点分布一览表	283
附件7 突发环境事件报告表	294
附件8 公司溢油及化学品事故报告表	297
附件9 突发环境事件应急监测记录表	298
附件10 专家评审意见及打分表	300
附件11 专家评审会签到表	304
附图1 中科炼化东海岛厂区地理位置图	306
附图2 中科炼化东海岛厂区周边四至关系图	307
附图3 中科炼化东海岛厂区平面布置图	308
附图4 中科炼化周边环境风险受体图	309
4-1 中科炼化东海岛厂区大气环境受体(5km)图(居民区、学校)	309
4-2 中科炼化东海岛厂区大气环境受体(5km)图(周边企业)	310
4-3 中科炼化东海岛厂区水环境风险受体图	311
附图5 中科炼化东海岛厂区风险单元分布图	312

附图 6 中科炼化东海岛厂区放射源平面分布图 .....	313
附图 7 中科炼化东海岛厂区危废分布图 .....	314
附图 8 中科炼化东海岛厂区雨水、污水排水管网图 .....	315
8-1 雨水排水管网图 .....	315
8-2 全厂污水流向图 .....	316
附图 9 中科炼化东海岛厂区污水最终流向图 .....	317
附图 10 中科炼化码头区域污水管线布置图 .....	318
附图 11 中科炼化码头区域排水管网图 .....	319
附图 12 中科炼化应急物资分布图 .....	320
附图 13 全厂应急疏散图 .....	321
附图 14 码头应急疏散图 .....	322
附图 15 风向标分布图 .....	323

# (1) 突发环境事件综合应急预案

## 1 总则

### 1.1 编制目的

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律、法规，建立健全中科炼化突发环境事件应急处理体系，确保中科炼化**东海岛厂区**、码头在一旦发生突发环境事件能做到快速启动，高效有序，忙而不乱，发挥整体救援效能，避免事态扩大，最大限度地减轻事件对厂区、码头周边的大气、水体、土壤环境造成的污染和影响，有效保护地方群众生命财产安全。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 国家相关环境保护法律法规及规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订通过，自2018年10月26日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日起修改施行）；
- (6) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修改施行）；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (10) 《国家突发公共事件应急预案》（2006年1月8日发布并实施）；
- (11) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护令第17号）；
- (12) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年6月5日起施行）；

(14)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号）；

(15)《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第41号）；

(16)《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号）；

(17)《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；

(18)《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10号）；

(19)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；

(20)关于印发《“十四五”生态保护监管规划》的通知（环生态〔2022〕15号）；

(21)国务院关于印发《“十四五”国家应急体系规划》的通知（国发〔2021〕36号）；

(22)关于印发《“十四五”生态环境监测规划》的通知（环监测〔2021〕117号）。

## 1.2.2 地方环境保护相关法律法规及规章

(1)《广东省环境保护条例》（2015年7月1日起实施）；

(2)《广东省建设项目环境保护管理条例》（广东省人大常委会2012年7月26日第四次修正）；

(3)《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日修正）；

(4)《广东省突发事件应对条例》（2010年6月2日通过）；

(5)《广东省饮用水源水质保护条例》（2010年7月23日修正）；

(6)《广东省突发事件总体应急预案》（粤府函〔2021〕109号）；

(7)《广东省人民政府关于印发广东省自然灾害救助应急预案的通知》（粤府函〔2017〕53号）；

(8)《广东省突发环境事件应急预案》（粤府函〔2022〕54号）；

(9)《广东省突发事件应急预案管理办法》（2008年9月1日起实施）；

(10)《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）；

(11)《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案评审技术指南》（粤环办函〔2016〕

148号)；

(12)《广东省水生态环境保护“十四五”规划》(粤环函〔2021〕652号)；

(13)广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环〔2021〕10号)；

(14)《湛江市生态环境保护“十四五”规划》(2022年3月9日)；

(15)《湛江市突发环境事件应急预案》(湛府办函〔2022〕78号)；

(16)《湛江市突发事件总体应急预案》(湛府〔2014〕48号)；

(17)《湛江市人民政府办公室关于印发湛江市防治船舶及其有关作业活动污染海洋环境应急预案的通知》(湛府办〔2022〕12号)；

(18)《湛江市人民政府关于印发湛江市重污染天气应急预案(2021年修订)的通知》(湛府函〔2021〕62号)。

### 1.2.3 技术标准规范

(1)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)；

(2)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；

(3)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》的通知(环办应急〔2018〕8号)；

(4)《石油化工企业环境应急预案编制指南》(环办〔2010〕10号)；

(5)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(6)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001,2013年2月28日修订)；

(7)《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版)；

(8)《危险化学品目录(2015版)》；

(9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(10)《国家危险废物名录》(环境保护部令第39号)(2016年8月1日起实施)；

(11)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；

(12)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(13)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017,2017年10月14日发布,2018年5月1日实施)；

(14)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；

(15)《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2015)；

- (16) 《石油库设计规范》（GB50074-2014）；
- (17) 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；
- (18) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (19) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》（GB20576-GB20602）；
- (20) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；
- (21) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- (22) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；
- (23) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- (24) 《石油化工企业卫生防护距离》（SH3093-1999）；
- (25) 《石油加工业卫生防护距离》（GB8195-2011）；
- (26) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）；
- (27) 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）。

#### 1.2.4 其他依据

- (1) 《中科合资广东炼油化工一体化项目环境影响报告书》；
- (2) 《中科合资广东炼化一体化项目工程优化环境影响分析专题报告》2019年11月；
- (3) 《中科（广东）炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目总体试车方案》；
- (4) 《中科（广东）炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目安全评价报告》；
- (5) 《中科合资广东炼化一体化项目液化烃码头工程防治船舶污染海洋环境风险及应急能力评估报告》；
- (6) 《中国石化湛江东兴石油化工有限公司 18 万 Nm<sup>3</sup>/hPOX 装置及配套工程环境影响报告书》；
- (7) 《中科合资广东炼化一体化项目国家发改委批文》；
- (8) 《关于湛江东兴公司 18 万标立小时煤制氢装置及配套工程项目基础设计的批复》；
- (9) 《关于中科合资广东炼油化工一体化项目环境影响报告书的批复》；
- (10) 《广东省生态环境厅关于中科（广东）炼化有限公司核技术利用项目环境影响报告表的批复》；
- (11) 《核技术利用建设项目：中科（广东）炼化有限公司新建放射源暂存库项目环境影响报告表》；

(12)《中科（广东）炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告》；

(13)《广东省生态环境厅关于中科合资广东炼化一体化项目液化烃码头工程环境影响报告书的批复》；

(14)《关于中科（广东）炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目新建船用燃油仓储设施项目环境影响报告表的批复》；

(15)《中科合资广东炼化一体化项目液化烃码头工程防治船舶污染海洋环境风险及应急能力评估报告》（送审稿）；

(16)中科炼化提供的其它与本项目有关的材料。

### 1.3 适用范围

适用于**中科炼化东海岛厂区**所属的生产装置、罐区、公用工程、相应配套设施和码头（包括码头装卸船作业、船舶靠离泊、进出港及相关活动）等环境风险源发生火灾、爆炸、泄漏事故后，造成水体、大气、土壤、地下水污染以及发生放射性事件等紧急状态下的处置。

### 1.4 事件分级

参考《国家突发环境事件应急预案》《广东省突发环境事件应急预案》及《湛江市突发环境事件应急预案》中的环境污染事件分级标准，《中科（广东）炼化有限公司（本部）突发环境事件风险评估报告》（以下简称“风险评估”）中的环境污染事件类型，结合中科炼化的实际情况，按照突发环境事件的严重性、紧急程度和危害程度，制定中科炼化突发环境事件分级标准。

中科炼化突发环境事件由小到大的排序可分为一般环境事件（运行部（中心）级）、较大环境事件（公司级）和重大环境事件（社会级）。具体分级原则见表 1.4-1。

表 1.4-1 中科炼化突发环境事件分级原则

级别	分级原则
运行部（中心）级（一般）	1、因泄漏产生少量事故废水，事故废水可控制在事故现场排水区域内，未进入厂区其他水体防控体系内的； 2、因泄漏产生少量有毒有害气体，其影响超出装置区或罐区，但未扩散影响到厂界的； 3、因危险废物、易燃或危险物品等发生少量泄漏，其影响可控在装置区或罐区范围内； 4、由于强风暴雨等自然灾害、设备故障、人为误操作原因，环保处理系统设备运行异常导致污染物短期排放超标（小时值）； 5、由于公司主体责任，导致码头船舶装卸过程中泄漏油品或化学品 0.1 吨以下，且经收集进入码头集油池的。
公司级（较大）	1、因火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生事故废水超出事故现场排水区，事故废水可通过厂区内水体防体系可进行控制的； 2、因火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生有毒有害气体，扩散影响至厂界，但无需进行人员疏散的； 3、因危险废物、易燃或危险物品等发生泄漏，其影响超出装置区或罐区范围，但未影响厂界外环境的； 4、由于强风暴雨等自然灾害、设备故障、人为误操作原因，环保处理系统设备受到较大破坏，3 小时内无法恢复的； 5、因环境污染直接导致 10 人以下中毒或受伤； 6、因环境污染造成直接经济损失 50 万元及以下的； 7、由于公司主体责任，导致码头装卸过程中泄漏油品或化学品 0.1 吨至 0.5 吨或造成码头周边水体污染的； 8、IV、V类放射源丢失、被盗的，放射源物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的。
社会级（重大）	1、因火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生事故废水，事故废水离开厂区进入厂外水体，厂区已无法对事件进行控制，需请求外部救援的； 2、因火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生有毒有害气体，对周边敏感点造成影响，需进行人员疏散、转移的； 3、因危险废物、易燃或危险物品等发生泄漏，影响厂界外环境的； 4、因环境污染直接导致 3 人以下死亡，10 人及以上中毒或受伤的； 5、因环境污染造成直接经济损失 50 万元以上的； 6、由于公司主体责任，导致码头装卸过程中泄漏油品或化学品 0.5 吨以上（含 0.5 吨），或造成码头周边海域污染的； 7、IV、V类放射源丢失、被盗的，放射源物质泄漏，造成厂外辐射污染后果的。

## 1.5 工作原则

中科炼化在突发环境事件应急处置工作中坚持“以人为本、减少危害，居安思危、预防为主，统一领导、分级负责，快速反应、协同应对”的原则。

（1）以人为本，减少危害。把保障员工和公众生命健康作为首要任务，调用所需资源，采取必要措施，最大程度地减少突发环境事件造成的人员伤亡和环境危害。事件处置优先原则：第一保护人员，第二保护环境，第三保护财产，第四保证生产。

(2) 居安思危，预防为主。高度重视环境安全，常抓不懈，防患于未然。增强忧患意识，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，做好应对突发环境事件的各项预备工作。

(3) 统一领导，分级负责。在应急指挥中心的领导下，逐步健全应急体制，落实职责，实行分级管理，充分发挥各级应急机构的作用。

(4) 快速反应，协同应对。加强应急处置队伍建设，建立联动协调制度，形成统一指挥、反应灵敏、功能齐全、协调有序、运转高效的应急处置机制。

## 1.6 应急预案体系说明

根据突发环境事件等级的不同，制定不同级别的应急预案，中科炼化突发环境事件应急预案体系由中科炼化突发环境事件应急预案及火灾次生环境事件、水体风险防控、危险废物泄漏处置、重污染天气处置、陆域油品/化学品泄漏处置、土壤地下水污染处置、辐射污染处置专项应急预案组成。

本应急预案与中科炼化生产安全事故应急预案进行联动。公司突发事件应对过程中环境应急预案与生产安全事故应急预案相互补充和协调，突发事件风险源控制依托生产安全事故应急预案，污染物的传播和扩散的控制依托环境应急预案。

中科炼化突发环境事件应急预案从总体上阐述事件的应急处理原则、应急组织结构及相关应急职责、应急行动、措施和保障等基本要求和程序，指导中科炼化应急工作的总体思路、程序和要求，主要体现战略性；各专项应急预案，规定所辖区域内针对不同的分项的环境应急工作的具体部署和方式方法，主要体现战术性；而现场处置方案规定所辖区域内环境应急工作的具体部署和方式方法，主要体现操作性。环境应急预案分级启动，启动下一级预案的同时上一级预案进行预警，上一级预案启动时，下一级单位配合上一级单位进行预案执行，当突发环境事件的影响超过中科炼化应对能力时，上报湛江市政府启动并执行地方政府突发环境事件应急预案，并依托中科炼化上级单位中国石化集团公司的应急预案。

根据厂区和码头环境风险的特殊性，中科炼化在环境应急事件的预案实施过程中会根据突发环境事件不同程度的请求湛江市政府进行协助和应急处置。当湛江市突发环境事件应急预案启动时，中科炼化主动配合湛江市突发环境事件应急预案进行应急响应。中科炼化应急预案与湛江市突发环境事件应急预案衔接。中科炼化突发环境事件应急预

案体系见下图。

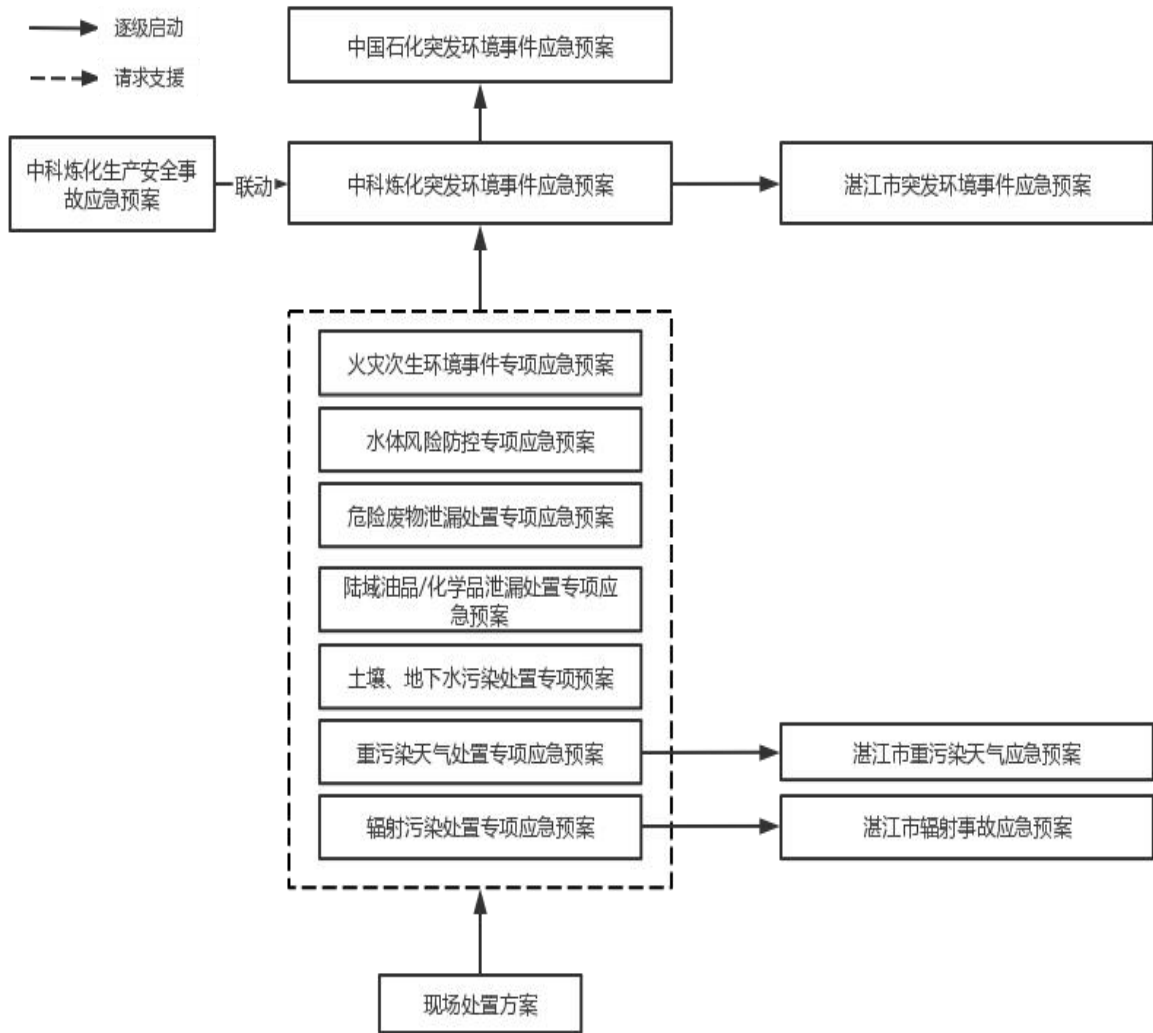


图 1.6-1 中科炼化突发环境事件应急预案体系图

## 2 基本情况

### 2.1 中科炼化总体情况

#### 2.1.1 公司简介

中科（广东）炼化有限公司隶属中国石化集团公司，2011年9月22日，中国石化集团公司下发《关于设立中科（广东）炼化有限公司的通知》（石化股份企〔2011〕436号），同意设立中科（广东）炼化有限公司。2012年2月2日，湛江市工商行政管理局下发企业法人营业执照，正式核准中科（广东）炼化有限公司，开始前期准备工作。中科合资广东炼化一体化项目自2005年始，十余年间历经广州南沙、湛江东海岛易址，原项目规模为1500万吨/年炼油、100万吨/年乙烯（原项目环评批复见附件1-1）。项目核准以来，为适应市场及其它外部条件变化，提高项目抗风险及盈利能力，项目设计方案持续进行了优化。2019年11月中科合资广东炼化一体化项目工程优化调整后（优化调整复函详见附件1-2），中科合资广东炼化一体化项目包括1000万吨/年炼油（包括16套炼油生产装置）、80万吨/年乙烯（包括10套化工生产装置）以及煤制氢装置、动力站、空分站、储运、公用工程、相应配套设施及原油、成品油、液体化工、煤、散杂货物品的码头和厂外成品油管道；成品油的管输出厂依托中国石化销售有限公司华南分公司投资建设的湛江—廉江成品油管道工程，管道起点为中科合资广东炼化一体化项目厂区，在厂内建设中科首站，终点至广东与广西两省交界处山口镇，全长170km。

中国石化湛江东兴石油化工有限公司于2021年12月划归中科（广东）炼化有限公司管辖，同时更名为“中科（广东）炼化有限公司东兴分部”。2016年以湛江东兴为主体建设单位，在位于中科炼化一体化项目厂区内，新建18万Nm<sup>3</sup>/hPOX装置并配套建设必要的公用工程及辅助工程（项目环评批复见附件1-3），主要由POX装置区、煤储运区和空分装置区组成，占地面积100580m<sup>2</sup>，部分公用工程和环保工程依托中科炼化一体化项目，以煤为原料设计生产氢气18万Nm<sup>3</sup>/h，正常生产氢气12万Nm<sup>3</sup>/h。

2021年中科炼化新建2个5千吨级液化烃泊位后，目前中科炼化在湛江港东海岛港区北侧规划的2550m岸线上共形成码头泊位总长3908m，共建设10个码头泊位。

表 2.1-1 中科炼化基本情况

序号	项目	内容
1	单位名称	中科（广东）炼化有限公司

序号	项目	内容
2	组织机构代码	91440800590061902J
3	法定代表人	吴惜伟
4	单位所在地	广东省湛江市经济技术开发区中科大道1号
5	中心经度、纬度	东经 110°27'12"，北纬 21°02'52"
7	所属行业类别	原油加工及石油制品制造，煤制合成气生产，有机化学原料制造，初级形态塑料及合成树脂制造，火力发电，货运港口。
8	建厂年月	2015年
9	主要联系方式	18125939903
10	联系人	阮传佳
11	经营范围	炼化化工项目建设管理；码头和其他港口设施经营；罐车清洗；在港区内从事货物装卸、仓储、物流服务；对货物及其包装进行简单加工处理；为船舶提供岸电、淡水供应服务；为船舶提供污染物（含污油水、残油、洗舱水、生活污水及垃圾）接收服务；为船舶提供围油栏布放服务；石油化工产品及技术的研究、开发、应用咨询；水、电、风、蒸汽运力能源供给与销售；机械设备设施的租赁；自有物业租赁；信息咨询服务（除证券和期货投资、教育培训咨询及其它涉及前置审批和专营专控的咨询业务）（以上所有项目除危险化学品）。石油炼制；石油化工产品及工业气体的生产、销售、仓储及其运输配套服务；石油化工产品及原辅料的汽车、铁路装卸及管道运输；提供码头安保服务；码头危险货物作业；丙烷、正丁烷仓储和经营。
12	厂区面积	1226公顷，首期用地约636公顷
13	从业人数	1895人

### 2.1.2 批复及实施情况

根据生产与治理的需求，公司对厂区不断进行建设完善，针对取得的环境影响评价批复所提出的要求进行落实，使得环境保护工作更加的完善，以下是批复要求的落实情况。

表 2.1-2 环评批复意见落实情况一览表

批复文件及文号	批复要求	环境风险防范措施、要求	措施落实情况
<p>关于中科合资广东炼油化工一体化项目环境影响报告书的批复（环审（2010）279号）</p> <p>关于中科合资广东炼化一体化项目工程优化调整意见的复函（环评函（2019）112号）</p>	<p>项目优化：项目原油处理量由 1500 万吨/年变为 1000 万吨/年，规模减少 33.3%；化工规模由 100 万吨/年乙烯变为 80 万吨/年乙烯，规模减小 20%；取消了延迟焦化、苯抽提等装置等；且工程优化后，成品油出厂管道由华南销售公司负责另行立项建设。项目优化后，采用全渣油加氢方案，可以对原油资源进行更充分的利用，项目主要产品汽油及柴油均由欧IV标准提升至最新的国VI标准。项目清洁生产水平整体有所提升。</p>	<p>1、加强环境风险防范措施。厂内建立三级防控体系确保任何事故情况下废水不排入外环境。装置区和罐区设围堰及雨污切换系统，雨排水系统设置集中控制阀，设置足够容量的事故监控池，确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。加强原辅材料、油品在储运和生产过程中的管理。落实非正常工况和停工检修期间废气污染的防治措施，确保达标排放。加大风险监测和监控力度，设置大气、污水排口、雨水排口、地下水应急监测点位，并配备相应监测系统，及时监控，防止污染扩散。配置具备足够海上应急能力的围油栏、收油机及吸油材料等设备，厂区与码头区之间设置足够容量的安全水池；控制码头夜间作业，尽可能避免夜间事故发生。制定事故应急预案，定期开展事故环境风险应急演练，与地方政府建立应急联动机制。</p> <p>2、进一步优化总图布置，生产装置、储罐、以及存在爆炸、泄漏等风险和产生异味物质的各类设施应尽可能远离环境敏感区。</p>	<p>已落实</p>
<p>关于中国石化湛江东兴石油化工有限公司 18 万 Nm<sup>3</sup>/h POX 装置及配套工程环境影响报告书的批复（湛环建（2016）105号）</p>	<p>新建 18 万 Nm<sup>3</sup>/h POX 装置并配套建设必要的公用工程及辅助工程，主要由 POX 装置区、煤储运区和空分装置区组成，部分公用工程和环保工程依托中科炼化一体化项目，以煤为原料设计生产氢气 18 万 Nm<sup>3</sup>/h，正常生产氢气 12 万 Nm<sup>3</sup>/h。项目建设严格执行“三同时”制度。</p>	<p>按照环境保护部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发（2015）4号）有关要求，结合项目环境风险因素，制订完善的污染事故应急预案，严格落实有效的环境风险防范和应急措施，并与东海岛石化产业园区、中科炼化一体化项目事故应急系统联动，加强应急演练，防范环境风险，确保环境安全。</p>	<p>已落实</p>
<p>广东省生态环境厅关于中科合资广东炼化一体化项目液化经码头工程环境影响报告书的批复（粤环审（2019）102号）</p>	<p>建设 2 个 5 千 GT 液化烃泊位，泊位总长 315 米，年吞吐量 80 万吨，设计年通过能力 134 万吨，货种包括常温液化气（由丙烷、丁烷组成，组分为 3：7）和常温丙烷。项目建设严格执行“三同时”制度。</p>	<p>制订并落实有效的环境风险防范及应急预案，并与区域事故应急系统相协调，建立健全环境事故应急体系，防止事故发生造成环境污染</p>	<p>已落实</p>

批复文件及文号	批复要求	环境风险防范措施、要求	措施落实情况
关于中科广东炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目新建船用燃料油仓储设施项目环境影响报告表的批复（湛开环建〔2020〕12号）	<p>中科合资广东炼化一体化项目新建船用燃料油仓储设施项目位于湛江市东海岛石化产业园区中科合资广东炼化一体化项目厂区内化工产品罐区西侧的地块。项目总占地面积为 26000m<sup>2</sup>，建设 4 座罐容为 2 万立方米和 2 座罐容为 1 万立方米的低硫船用燃料油罐，2 台搅拌泵和 3 台装船泵及其他配套工程，总罐容为 10 万立方米，年周转量约 100 万吨。项目建设严格执行“三同时”制度。</p>	<p>制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，设置足够容积的事故应急池和废水罐，有效防范污染事故发生</p>	<p>已落实</p>

### 2.1.3 地理位置及周边环境关系

中科炼化位于广东省湛江市东海岛石化产业园区，项目中心地理坐标：北纬 21°02'52"，东径 110°27'12"，具体位置详见附图 1。

中科炼化厂区东侧为宝钢湛江钢铁厂，南侧有湛江华德力混凝土有限公司等企业，中科炼化厂区四至图详见附图 2。

### 2.1.4 平面布局

中科炼化东海岛厂区占地面积约 1226 公顷。首期用地约 636 公顷，各类码头的陆域用地为北侧 15.8 公顷；厂区向北预留储罐发展用地、向南预留装置区发展用地，与环评时一致。总平面布置考虑企业现状和远期发展，采取集中预留与分散预留相结合，确定了厂区的平面布局为：

#### (1) 化工装置区

固体化工产品仓库靠近外部铁路进线，布置在厂区东南，根据化工装置的生产特点，在仓库北面（厂区建筑坐标系方向，下同）依次布置固体产品装置、液体产品装置。其中包括变配电、机柜间、化工循环水场、地面火炬及部分储罐。

#### (2) 炼油装置区

在化工装置区的西侧布置炼油装置区。其中包括变配电、机柜间及炼油循环水场。考虑固体产品运输区域，布置在厂区东侧。

#### (3) 动力设施

考虑到既要减少污染范围，又要靠近负荷中心，并方便煤、焦炭及灰渣的运输，将动力站靠近码头、装置区及外部道路，布置在厂区东北。其中包括凝结水、除盐水及循环水场、配电等。将总变靠近外部进线布置在厂区西侧边缘。

#### (4) 储运设施

在装置区北侧布置中间罐区，将原油及成品油罐区靠近码头布置在厂区北侧，在厂区中央横向干道的北侧，集中形成油品储运罐区。

汽车装卸设施靠近外部道路，布置在厂区西北角。为防止外来车辆、人员随意进入厂区，在汽车运输装卸区设置围墙与厂区进行隔离。

由于铁路运输需依托宝钢的铁路站场统一编组出厂，故将铁路装卸区靠近宝钢编组站布置在厂区东侧边缘。

#### （5）高架火炬区

为减少火炬设施对厂区（主要是管理区）的影响，在厂区东北布置炼油、化工合用的火炬设施。

#### （6）污水区

将污水处理场尽量靠近排污口布置在厂区东北。工业废物装车设施单独设围栏及出入口。

#### （7）管理区

管理区包括办公、中控、化验等，中控、化验布置在厂区内南侧中部，办公楼布置在厂区南侧，独立成区。

#### （8）仓储、维修

在厂区西南角布置全厂性普通物品仓库、全厂性堆场，及承担机、电、仪小修的综合维修，工厂大、中修依托社会。

#### （9）消防及其它

厂区按规范要求设有消防总站及消防分站。

厂区各类设施之间的距离及厂区消防道路的设置，均满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求。为尽可能与一般火种隔绝，并禁止无关人员进入厂内，沿厂区边界统一设置高度不低于 2.2 米的非燃烧材料实体围墙；行政管理区、总变及汽车装、卸车设施，设围栅与其它区隔开。

#### （10）码头

码头沿东海岛北侧的规划顺岸岸线 2550 米。其东与东海岛规划中主要供钢铁基地使用的大型干散货码头相邻；西侧与规划中的东海岛后续码头泊位相接，南侧距后方工厂 914m，北侧距前方湛江港主航道约 1.1km。

采取离岸栈桥式码头、双侧靠船的平面布置方式，在 2550m 岸线范围内共形成了可供靠船作业的码头岸线 3928m，一期工程开发其中的 2587m，其余 1341m 留二期工程利用。

共建设 10 个码头泊位，包括液体货物码头泊位 7 个、固体货物码头泊位 2 个、工作船码头泊位 1 个，投产后年计划吞吐量为 2519.053 万吨。码头年总设计通过能力约为 3747 万吨，按码头的通过能力测算，每延米码头岸线的年通过能力达 14500 吨，利

用率较高。

厂区总平面布置图见附图 3。

## 2.2 装置与工艺

中科炼化采用“全渣油加氢、大催化”的炼油总工艺流程，乙烯原料轻质化，炼化深度一体，采用煤粉制氢技术。流程具备柴汽比灵活可调、航煤量大、原料适应性强等优点。

中科炼化的装置按功能划分，主要分为 6 个部分：炼油部分、化工部分、储运工程部分、公用工程部分、辅助工程部分、环保工程部分。

### 1、炼油部分、化工部分

炼油部分和化工部分是生产产品的主体部分，其中炼油部分主要由常减压、轻烃回收、渣油加氢、连续重整、加氢裂化、催化裂化、柴油加氢、煤油加氢、S-Zorb、气体分馏、MTBE、烷基化、硫磺回收、PSA、干气回收分离、气体、液化气精制装置组成。常减压装置是炼油部分的龙头装置；化工部分主要由乙烯裂解、裂解汽油加氢、芳烃抽提、丁二烯抽提、环氧乙烷/乙二醇、乙醇胺、高密度聚乙烯、EVA、35 万吨/年聚丙烯、20 万吨/年聚丙烯等组成。乙烯裂解装置是化工部分的龙头装置。

表 2.2-1 中科炼化生产装置一览表

序号	装置名称	单位	规模	
1	常减压装置	万吨/年	1000	
2	催化裂化装置（含烟气脱硫脱硝）	万吨/年	420	
3	加氢裂化装置	万吨/年	200	
4	轻烃回收装置	万吨/年	200	
5	渣油加氢装置	万吨/年	440	
6	连续重整装置	万吨/年	180	
7	氢气提浓（PSA）装置	万标立/时	10	
8	柴油加氢精制装置	万吨/年	200	
9	气体分馏装置	万吨/年	70	
10	烷基化装置	万吨/年	30	
11	甲基叔丁基醚（MTBE）装置	万吨/年	20	
12	煤油加氢精制装置	万吨/年	150	
13	吸附脱硫（S-Zorb）装置	万吨/年	240	
14	干气回收分离装置	万吨/年	40	
15	干气、液化气精制装置	万吨/年	178	
16	硫磺回收联合装置	硫磺回收装置	万吨/年	3×13
		酸性水汽提装置	吨/小时	100+120
		溶剂再生装置	吨/小时	450+700
17	煤制氢（POX）装置	万标立/时	18	

序号	装置名称	单位	规模
18	空分装置	万标立/时	7
19	乙烯蒸汽裂解装置	万吨/年	80
20	环氧乙烷/乙二醇（EO/EG）装置	万吨/年	25/40
21	裂解汽油加氢装置	万吨/年	40
22	乙醇胺（EOA）装置	万吨/年	5
23	芳烃抽提装置	万吨/年	20
24	高密度聚乙烯（HDPE）装置	万吨/年	35
25	丁二烯抽提装置	万吨/年	12
26	聚丙烯（35PP）装置	万吨/年	35
27	聚丙烯（20PP）装置	万吨/年	20
28	乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）装置	万吨/年	10

## 2、储运工程部分

储运工程主要包括：罐区、装卸设施、油气回收设施、气柜、码头等，全厂储运工程情况如表2.2-2所示。

表 2.2-2 中科炼化储运工程一览表

序号	项目	规模/主要内容	变化情况
1	原料罐区	合计：罐数 223 个，罐容 251.41 万立方米	1) 化工产品罐区（A322 单元）新增 1 个容积为 2000m <sup>3</sup> 的丁二烯球罐； 2) 新建 1 个出口汽油罐区（A315 单元），新增 6 个容积为 30000m <sup>3</sup> 的汽油罐，汽油罐所在区围堰为 52668m <sup>3</sup> （198m×152m×1.75m）； 3) 新建 1 个船用燃料油罐区，新建 4 座罐容为 20000m <sup>3</sup> 和 2 座罐容为 10000m <sup>3</sup> 的船用燃料油罐（围堰面积为 26000m <sup>2</sup> ）
	中间原料罐区		
	产品罐区		
2	铁路装卸车设施	共有装车鹤位 8 个，卸车鹤位 7 个	无变化
3	公路装卸车设施	共有装车鹤位 39 个，卸车鹤位 8 个	无变化
4	油气回收设施	装车设施采用“膜分离+吸附剂吸附”处理方法；炼油重质油品储罐经“低温柴油吸收-碱液脱硫”装置处理后的废气与轻质油品储罐经“脱硫及油气浓度预处理”装置处理的废气，一并进行“催化氧化焚烧”装置处理排放。	无变化
5	气柜	30000m <sup>3</sup> （干式）	无变化
6	码头	中科炼化在湛江港东海岛港区北侧规划的 2550m 岸线上布置码头，共形成码头泊位总长 3908m。共建设 10 个码头泊位，1 个 30 万吨级原油泊位、1 个 10 万吨级成品油泊位、1 个 1 万吨级液体化工泊位、3 个 5 千吨级液化烃泊位、1 个 5 千吨级液体化工泊位、1 个 7 万吨级煤炭泊位、1 个	泊位总长 315 米，年吞吐量 80 万吨，设计年通过能力 134 万吨，货种包括常温液化气（由丙烷、丁烷组成组分为 3：7）和常温丙烷；并配套新增亲油疏水型吸附材料 0.5t；新增码头监测报警系统 1 套，增加 1 个监测点；设置船舶污水接收设备，接收的船舶污水通过管线送至后方厂区内低浓

		件杂货泊位、1个工作船舶位。码头是储运系统的一个组成部分，承担工厂原料的水运接卸和成品的发运。其中液体货种设计吞吐量为1895.164万t/年，固体货种319.5万t/年。	度污水污水处理系统处理后回用。
7	其它	汽油在线自动调合设施、燃料油系统、污油系统、化学药剂设施、工厂管网。	无变化

### 3、公用工程部分

公用工程主要包括给排水、供电电信、供热供风，如表2.2-3所示。

表 2.2-3 中科炼化项目公用工程一览表

类别	项目	规模/主要内容	变化情况
给排水	污水处理场	低浓度污水处理系统 800m <sup>3</sup> /h；高浓度污水处理系统 500m <sup>3</sup> /h；生产废水再生利用设施 800m <sup>3</sup> /h；海水压载水处理系统 20m <sup>3</sup> /h。	无变化
	循环水场	炼油区循环水场规模 63000m <sup>3</sup> /h，供炼油部分、制冷站及余热回收。化工区 1#循环水场规模 90000m <sup>3</sup> /h，化工区 2#循环水场设计规模 36000m <sup>3</sup> /h，供化工部分。动力区循环水场规模 103500m <sup>3</sup> /h，供动力站、空分、空压、凝结水站、煤制氢、污水处理场。	无变化
	其它	给水加压泵站、消防水泵站、给排水管网、污水及事故排水设施、事故排水储存池有效容积 90000m <sup>3</sup> ，清浄雨水监控池有效容积 50000m <sup>3</sup> 。	无变化
供电电信	供电	总变电、供电中心与区域供电、220/110kV 总变电所 1 座、110/35kV 区域变配电中心 3 座、35kV/10kV 变电所 18 座、10kV 变电所 18 座及全厂供电和照明。	无变化
	电信	通信中心及全厂电信	无变化
供热供风	动力站	4×450t/h 循环流化床锅炉+3×100MW 双抽凝汽轮机发电机组，锅炉烟气采用半干法脱硫+SNCR、SCR 法脱硝+静电除尘+布袋除尘。	无变化
	空压站	8 台 250Nm <sup>3</sup> /min 离心式空气压缩机、2 台 500Nm <sup>3</sup> /min 往复式空气压缩机	无变化
	除盐车站	规模为 1800t/h	无变化
	凝结水站	除油设施规模为 1100t/h	无变化
	余热回收站	1 座	无变化

### 4、辅助工程部分

辅助工程主要包括管理区、辅助设施，如表2.2-4所示。

表 2.2-4 中科炼化项目辅助工程一览表

类别	项目	规模/主要内容	变化情况
管理区	全厂中心控制室	8500m <sup>2</sup>	无变化
	中心化验及环保监测站	8530m <sup>2</sup>	无变化
	办公楼	/	无变化
辅助设施	综合维修	机电仪维修站	无变化
	消防站	1#消防站 1400m <sup>2</sup> ；2#消防站 750m <sup>2</sup> ；3#消防站 750m <sup>2</sup>	无变化
	固废暂存设施	1360m <sup>2</sup>	无变化
	全厂危险品库	4950m <sup>2</sup>	无变化

## 5、环保工程部分

环保工程如表2.2-5所示。

表 2.2-5 中科炼化项目主要环保工程一览表

序号	项目	规模/主要内容	变化情况
1	酸性水汽提	120t/h（加氢型）+100t/h（非加氢型）	无变化
2	硫磺回收联合装置	3×13 万吨/年，硫磺回收部分采用引进意大利 Technimant KT 公司的克劳斯（CLAUS）工艺技术，尾气经焚烧后的烟气采用氨法脱硫工艺。	无变化
3	干气、液化气精制	含干气脱硫、液化气脱硫脱硫醇等	无变化
4	废碱渣处理	炼油及化工碱渣处理	无变化
5	催化裂化装置烟气脱硫脱硝	催化再生烟气采用 EDV® 脱硫工艺（碱洗法），SCR 脱硝	无变化
6	乙烯-醋酸乙烯（EVA）装置 RTO 炉	装置内设置 RTO 炉处理化工区 VOCs 废气	无变化
7	环氧乙烷/乙二醇（EO/EG）装置热氧化炉	装置内设置热氧化炉处理化工区 VOCs 废气	无变化
8	污水处理场	低浓度污水 800m <sup>3</sup> /h，高浓度污水 500m <sup>3</sup> /h	无变化
9	污水回用	污水回用 800m <sup>3</sup> /h	无变化
10	污水处理恶臭治理	生物除臭，送往 CFB 锅炉焚烧	无变化
11	事故水池及雨水监控池	事故排水储存池有效容积 90000m <sup>3</sup> ，清浄雨水监控池有效容积 50000m <sup>3</sup> 。	无变化
12	凝结水回收站	除油设施规模为 1100t/h	无变化
13	码头污水收集设施	污水收集池 1000m <sup>3</sup> ，雨水收集池 1200m <sup>3</sup>	无变化
14	干式气柜	30000m <sup>3</sup>	无变化
15	油气回收设施	（1）轻质油品罐区：采用脱硫及油气浓度预处理；重质油品罐区：采用低温柴油吸收+碱液脱硫预处理；轻质、重质油品储罐预处理后的废气一并送往催化氧化焚烧设施。 （4）装车设施：采用膜分离+吸附工艺进行回收处理； （5）码头装船：采用冷凝+高效超净金属纤维表面燃烧工艺方法，前端采用冷凝工艺回收大量油品，后端采用燃烧工艺处理。	无变化
16	动力站	锅炉烟气采用半干法脱硫+SNCR、SCR 法脱硝	无变化
17	工业固体废物焚烧设施	含固废储存单元，焚烧设施设计规模 40t/d	无变化
18	地下水防渗及监测井	全厂按防渗污染分区进行防渗设计，根据环评要求设置地下水污染监测井。	无变化
19	火炬设施	高架火炬 6 架（1 根 DN1800、3 根 DN1400、1 根 DN1600 烃类气体火炬和 1 根 DN500 酸性气火炬）；地面火炬 4 座。	中科炼化原液化烃仓储设施主要由 2 台 12 万立方米低温丙烷罐（预留 1 台 12 万立方米低温乙烷

			罐)、12台3000立方米常温丙烷球罐、2座封闭式地面火炬等组成。现2座封闭式地面火炬已建成,每套封闭式地面火炬处理能力为60t/h。
--	--	--	---

## 2.3 “三废”产生及处理情况

### 2.3.1 废气的产生及处理情况

#### (1) 有组织废气

中科炼化公司有组织废气分为燃烧废气和工艺废气:

①燃烧废气,包括各装置的加热炉、转化炉、裂解炉和动力站锅炉、废热锅炉等燃烧烟气、催化裂化再生烟气以及硫磺回收尾气等工艺尾气,主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘及未充分燃烧的烃类等。

②工艺废气,包括炼油、硫磺回收、催化裂化、烷基化、化工生产等装置排放的工艺废气,主要污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、粉尘和非甲烷总烃以及特征因子等。

中科炼化公司主要有组织废气产生及处理情况见表2.3-1。

表 2.3-1 中科炼化公司主要废气污染源情况表

序号	装置/单元名称	排放源	废气类型	治理措施	排放规律	排气筒参数			主要污染物	备注
						高度(m)	内径(m)	温度(°C)		
1	常减压装置	加热炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	120	4.2	120	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs	DA024
2	渣油加氢装置	加热炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	2	120	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs	DA052
3	催化裂化装置	催化裂化催化剂再生烟气	再生烟气	脱硝设施、脱硫设施、除尘设施	连续	80	4.2	60.5	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、镍及其化合物、VOCs	DA034
4	加氢裂化装置	氢气加热炉和分馏塔进料加热炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	100	2.76	120	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs	DA025
5	煤油加氢精制装置	反应进料加热炉烟气及汽提塔底重沸炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	1.5	120	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs	DA026
6	柴油加氢精制装置	反应进料加热炉烟气及分馏塔底重沸炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	1.5	140	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs	DA027
7	连续重整装置	加热炉和塔底重沸炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	120	3.76	142	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	DA028
8		重整催化剂再生烟气	再生烟气	脱氯罐	连续					
9	烷基化装置	焚烧炉烟气	燃烧烟气	脱硫设施、脱雾设施	连续	50	0.6	40	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、硫酸雾	DA035
10	硫磺回收联合装置	焚烧炉烟气	燃烧烟气	氨法脱硫塔	连续	140	3.35	75	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、硫化氢、VOCs	DA046
11		原料水脱气罐	工艺尾气	/	连续	/	/	/	VOCs	低低压放空系统
12	乙烯裂解装置	F001 裂解炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	3	108	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	DA096
13		F002 裂解炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	3	112	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	DA093
14		F003 裂解炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	3	96	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	DA097

序号	装置/单元名称	排放源	废气类型	治理措施	排放规律	排气筒参数			主要污染物	备注
						高度(m)	内径(m)	温度(°C)		
15		F004 裂解炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	3	126	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	DA098
16		F005 裂解炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	3	126	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	DA050
17		F006 裂解炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	3	96	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	DA044
18		F007 裂解炉烟气	燃烧烟气	低氮燃烧器	连续	60	3	113	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	DA055
19	芳烃抽提装置	抽真空系统	工艺废气	低压火炬	连续	/	/	/	苯	低压火炬
20		回流罐	工艺废气	低压火炬	连续	/	/	/	N <sub>2</sub> 、烃类	低压火炬
21	丁二烯抽提	放空系统分离罐排气	工艺废气	高压火炬	间断	/	/	/	C <sub>4</sub>	高压火炬
22		尾气分离罐	工艺废气	低压火炬	连续	/	/	/	N <sub>2</sub> 、C <sub>4</sub>	低压火炬
23		炔烃排放分离罐	工艺废气	低压火炬	连续	/	/	/	N <sub>2</sub> 、C <sub>4</sub>	低压火炬
24	环氧乙烷/乙二醇装置	CO <sub>2</sub> 汽提塔塔顶放空气	工艺废气	催化氧化炉处理	连续	40	1.6	150	EO、乙烯、甲烷、甲醛、乙醛、丙醛、醇、氫	DA073
25		循环气膜回收放空	工艺废气	作燃料气使用	连续	/	/	/	CH <sub>4</sub> 、C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 、氫、乙烷	作燃料气使用
26		抽真空系统放空	工艺废气	催化氧化炉处理	连续	40	1.6	150	乙二醇	DA073
27	35万吨/年聚丙烯装置	尾气过滤器风扇	工艺废气	旋风除尘器	连续	/	/	/	颗粒物	DA087
28		PP粉料中间料仓	工艺废气	布袋除尘器	间断	18	0.45	50	颗粒物、VOCs	
29		PP粉料缓冲料仓	工艺废气	布袋除尘器	间断				颗粒物、VOCs	
30		PP掺混料仓	工艺废气	布袋除尘器	间断				颗粒物、VOCs	
31		干燥器抽风机	工艺废气	干燥器抽风机	间断	28	0.75	50	颗粒物、VOCs	DA099
32		汽蒸尾气压缩机排放气	工艺废气	送界区回收	连续	/	/	/	丙烯，丙烷	送界区回收
33	丙烯冷凝器	工艺废气	送界区回收	连续	/	/	/	丙烯，丙烷	送界区回	

序号	装置/单元名称	排放源	废气类型	治理措施	排放规律	排气筒参数			主要污染物	备注
						高度(m)	内径(m)	温度(°C)		
										收
34		冷凝器	工艺废气	送界区回收	连续	/	/	/	丙烯, 丙烷	送界区回收
35	20万吨/年聚丙烯装置	尾气过滤器风扇	工艺废气	旋风除尘器	连续	/	/	/	颗粒物	DA036
36		PP粉料中间料仓	工艺废气	布袋除尘器	间断	12	0.35	50	颗粒物、VOCs	
37		PP粉料缓冲料仓	工艺废气	布袋除尘器	间断				颗粒物、VOCs	
38		PP掺混料仓	工艺废气	布袋除尘器	间断				颗粒物、VOCs	
39		掺混料仓干燥鼓风机	工艺废气	水浴除尘	间断	25	0.85	50	颗粒物、VOCs	DA060
40		淘析系统	工艺废气	EO/EG热氧化炉	连续	/	/	/	颗粒物、VOCs、NOx、SO2、乙醛、环氧乙烷、乙二醇	DA073
41		汽提塔后冷却器	工艺废气	界区回收	连续	/	/	/	乙烯, 丙烯, 丙烷	送界区回收
42		汽提塔冷凝器	工艺废气	界区回收	连续	/	/	/	丙烯, 丙烷	送界区回收
43		乙烯汽提塔	工艺废气	界区回收	连续	/	/	/	乙烯, 丙烯, 丙烷	送界区回收
44		汽提塔底部冷却器	工艺废气	界区回收	连续	/	/	/	乙烯, 丙烯, 丙烷	送界区回收
45	PK-510汽蒸尾气压缩机	工艺废气	界区回收	连续	/	/	/	乙烯, 丙烯, 丙烷	送界区回收	
46	高密度聚乙烯	颗粒干燥器排风扇	工艺废气	除尘	连续	26	0.5	50	VOCs、颗粒物	DA030
47	(HDPE)装置	活化炉加热器	工艺废气	除尘	间断	26	0.89	650	SO2、NOx、颗粒物、非甲	DA091

序号	装置/单元名称	排放源	废气类型	治理措施	排放规律	排气筒参数			主要污染物	备注
						高度(m)	内径(m)	温度(°C)		
									烷总烃	
48	EVA 装置	料仓工艺排放气	工艺废气	蓄热式氧化炉	连续	40	1	150	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃	DA029
49	煤制氢装置	尾气洗涤塔	工艺废气	/	连续	100	1	20	甲醇、一氧化碳、硫化氢、非甲烷总烃	DA104
50		粉煤袋式过滤器一系列循环风机	工艺废气	袋式除尘	连续	95	0.8	100	颗粒物、NO <sub>x</sub>	DA105
51		粉煤过滤器一系列排气口	工艺废气	袋式除尘	连续	92	1	80	颗粒物	DA107
52		粉煤过滤器一系列排气口	工艺废气	袋式除尘	连续	92	1	80	颗粒物	DA111
53		粉煤袋式过滤器二系列循环风机	工艺废气	袋式除尘	连续	95	0.8	100	颗粒物、NO <sub>x</sub>	DA112
54		粉煤袋式过滤器三系列循环风机	工艺废气	袋式除尘	连续	95	0.8	100	颗粒物、NO <sub>x</sub>	DA109
55		醋酸乙烯罐区	醋酸乙烯罐油气回收	工艺废气	蓄热式氧化炉	连续	15	0.8	100	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃
56	废碱处理装置	脱硫反应尾气	工艺废气	生物除臭后送CFB炉	连续	/	/	/	VOCs、H <sub>2</sub> S	DA001
57		生化反应器排气	工艺废气		连续	/	/	/	VOCs、H <sub>2</sub> S	
58		水封呼吸器排气	工艺废气		连续	/	/	/	VOCs	
59	动力站	1#CFB 锅炉烟囱	燃烧烟气	脱硝、除尘、脱硫	连续	210	14.03	75	汞及其化合物、氮氧化物、烟尘、二氧化硫、林格曼黑度、苯、甲苯、二甲苯	DA001
60		2#CFB 锅炉烟囱	燃烧烟气	脱硝、除尘、脱	连续	210	14.03	75	甲苯	DA001

序号	装置/单元名称	排放源	废气类型	治理措施	排放规律	排气筒参数			主要污染物	备注
						高度(m)	内径(m)	温度(°C)		
61		3#CFB 锅炉烟囱	燃烧烟气	脱硝、除尘、脱硫	连续	210	14.03	75		DA001
62		4#CFB 锅炉烟囱	燃烧烟气	脱硝、除尘、脱硫	连续	210	14.03	75		DA001
63	污水处理场	工业废物处理设施	燃烧烟气	脱硝、除尘、脱硫	连续	50	0.7	130	二噁英类，镉及其化合物，氯化氢，铅及其化合物，汞及其化合物，氟化氢，镉及其化合物，砷及其化合物，铬及其化合物；锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物，一氧化碳，铊及其化合物，二氧化硫，氮氧化物、林格曼黑度，颗粒物	DA032
64		生物除臭排气口	工艺废气	/	连续	30	1.58	常温		VOCs、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯
65	储运	罐区油气回收设施	工艺废气	/	间断	15	1.2	140	VOCs、苯、甲苯	DA080
66		汽车装卸油气回收设施	工艺废气	/	间断	15	0.15	常温	VOCs	DA101
67		火车装卸油气回收设施	工艺废气	/	间断	15	0.15	常温	VOCs	DA103
68		码头油气回收设施	工艺废气	/	间断	15	1	120	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs	DA062

## (2) 无组织废气

无组织废气主要包括 VOCs、煤尘、恶臭气体，各污染物对应处理情况如下：

①VOCs：原油、轻质油品采用浮顶罐、内浮顶罐储存；生产过程中工艺管线、设备均采用有效的密封措施；轻油采样使用密闭的自动采样器；汽车、火车装卸设油气回收设施，采用膜分离+吸附工艺处理。

②煤尘：煤码头采用封闭式输送并配备喷洒装置；日常喷洒冲洗煤码头地面；采用封闭式煤仓。

③恶臭气体：采用密闭工艺防止恶臭气体排放，并采用回收焚烧、负压收集、吸附过滤等方式进行尾气处理，减少恶臭气体排放。

④设备与管阀件泄漏检测与修复（LDAR）控制：为减少因设备与管阀件泄漏产生的无组织排放，中科炼化公司委托第三方按照相关标准要求开展泄漏检测与修复工作。2022年共完成1763448个密封点的检测，泄漏点数5205个，泄漏率0.30%，泄漏量333.93t，较2021年减少164.47t。

### 2.3.2 废水的产生及处理情况

中科炼化按“清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置排水系统，对各装置各单元排出的污水进行分类处理、分级控制。废水按其性质及处理要求划分为含硫污水系统、含油污水系统、含盐污水系统、生活污水系统、清净废水系统、雨水系统等系统。

主要废水产生及处理情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 中科炼化公司主要废水产生及处理情况

序号	来源	废水名称	废水类别	排放方式	主要污染因子	排放去向
1	常减压装置	回流罐等排水	含硫污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	酸性水汽提装置
2		机泵冷却水、地面冲洗水	含油污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
3		电脱盐罐排水	含盐污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
4	轻烃回收装置	脱丁烷塔进料缓冲罐、脱丁烷塔顶回流罐等排水	含硫污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送酸性水汽提装置
5		机泵冷却、冲洗地面等排水	含油污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
6	渣油	冷高压分离器、冷低压分离器、	含硫污水	连续	石油类、COD、硫化物、	送酸性水汽提

序号	来源	废水名称	废水类别	排放方式	主要污染因子	排放去向
7	加氢装置	汽提塔顶回流罐等排水			氨氮	装置
		机泵冷却、设备低点、地面冲洗等	含油污水	连续	石油类、COD	送污水处理场
8	催化裂化装置	分馏塔顶油气分离器、气压机出口油气分离器排水	含硫污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送酸性水汽提装置
9		机泵排水、油品采样冷却排水、装置厂房的冲洗排水	含油污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
10		余热锅炉汽包排水	生产废水	连续	/	循环水场
11		烟气脱硫装置洗涤塔排水	含盐污水	连续	盐类物质 8.4%	送污水处理场
12		烟气脱硫装置机泵冷却、机泵密封水、开工水运、地面冲洗等	含油废水	连续	石油类、COD、硫化物	送污水处理场
13	加氢裂化装置	冷高压分离器、冷低压分离器、汽提塔顶回流罐、脱丁烷塔顶回流罐排水	含硫污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送酸性水汽提装置
14		机泵冷却、设备低点、地面冲洗等排水	含油污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	回用或送污水处理场
15	煤油加氢	低压分离器和汽提塔顶回流罐排水	含硫污水	间断	石油类、COD、硫化物、氨氮	送酸性水汽提装置
16	精制装置	机泵冷却及地面冲洗排水	含油污水	连续	石油类、COD	送污水处理场
17	柴油加氢	冷高压分离器、冷低压分离器、汽提塔顶回流罐等	含硫污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送酸性水汽提装置
18	精制装置	机泵冷却、设备低点等排水	含油污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
19	汽油吸附	冷产物分离器和稳定塔顶、回流罐等	含氨污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送酸性水汽提装置
20	脱硫装置	机泵冷却及地面冲洗排水	含油污水	连续	石油类、COD	送污水处理场
21	连续重整装置	预加氢气液分离器和汽提塔顶回流罐排水	含硫污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送酸性水汽提装置
22		机泵冷却、分馏塔顶回流罐、采样冷却器及地面冲洗排水	含油污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
23	气体分馏装置	机泵冷却、地面冲洗水、各分水斗排水	含油污水	间断	石油类、COD、氨氮	送污水处理场
24	烷基	中和池排水	含盐污水	连续	石油类、COD、硫化物、	送污水处理场

序号	来源	废水名称	废水类别	排放方式	主要污染因子	排放去向
	化装置				氨氮	
25		锅炉排污冷却器排水	含盐污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
26		机泵冷却和地面冲洗等排水	含油污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
27	硫磺回收联合装置	硫磺回收装置机泵冷却等排水	含油污水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
28		锅炉排污水	含盐污水	间断	COD	送污水处理场
29		净化水缓冲罐排水（非加氢型）	含硫污水	连续	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	部分上游装置回用，
30		净化水缓冲罐排水（加氢型）	含硫污水	连续	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	部分送至污水处理场
31		酸性水汽提装置水封罐、机泵冷却等排水	含油污水	连续	石油类	送污水处理场
32		溶剂再生装置机泵冷却水	含油污水	连续	石油类	送污水处理场
33		胺液在线净化设施排水	含胺废水	连续	COD	送碱渣处理单元
34	干气回收装置	硫化气压缩机入口吸入罐排水	含硫废水	间断	硫化物	送酸性水汽提装置
35		污水罐排水	含油污水	连续	石油类、COD	送污水处理场
36		地面冲洗水	含油污水	间断	石油类、COD	送污水处理场
37	PSA 氢气提浓装置	各机泵、压缩机冷却排水	含油污水	间断	石油类、COD	送污水处理场
38	气体、液化气精制装置	三级脱硫醇分离罐、水洗分离罐等排水	含碱废水	连续	石油类、COD、硫化物、氨氮	送污水处理场
39	MTB E 装置	甲醇回收塔	含油污水	间断	甲醇	送污水处理场
40	煤制氢装置	澄清槽排水	含油污水	连续	pH、COD、SS、S <sup>2-</sup> 、NH <sub>3</sub> -N	送污水处理场
41		汽提塔含氨废水	含硫废水	连续	pH、S <sup>2-</sup> 、NH <sub>3</sub> -N	送酸性水汽提

序号	来源	废水名称	废水类别	排放方式	主要污染因子	排放去向
						装置
42		甲醇水洗塔含甲醇废水	含油污水	连续	pH、COD、甲醇	送污水处理场
43		变换废锅排水	含油污水	间断	SS	送污水处理场
44		地面冲洗水	含油污水	间断	pH、COD、SS	送污水处理场
45	乙烯裂解装置	稀释蒸汽排污水	含油污水	连续	COD、石油类、苯、苯酚	送污水处理场
46		急冷水塔	含油污水	间断	石油类	送污水处理场
47		裂解炉 SHP 汽包连排水	生产污水	连续	COD、SS	送污水处理场
48		裂解炉 SHP 间排排污罐排水	含油污水	间断	COD、SS	送污水处理场
49		裂解炉 TLE 清焦水	含油污水	间断	COD、SS	送污水处理场
50		废碱输送罐废碱液	含碱污水	连续	COD、石油类、Na <sub>2</sub> S、NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	送废碱处理装置
51	裂解汽油加氢装置	污水罐	含油污水	间断	COD、烃类	送污水处理场
52	芳烃抽提装置	含芳烃废水	含油污水	间断	pH、总烃、苯	送污水处理场
53		污水提升池污水	含油污水	间断	COD、石油类	送污水处理场
54	丁二烯抽提装置	溶剂回收塔	含油污水	连续	COD、乙腈	送污水处理场
55		污水提升池污水	含油污水	间断	乙腈	送污水处理场
56	环氧乙烷/乙二醇装置	二氧化碳放空罐凝液	含油污水	连续	COD、醇类、乙醛、NaCl	送污水处理场
57		QBF 塔顶罐	含油污水	连续	COD、醇类、乙醛、NaCl	送污水处理场
58		低温水单元工艺凝液	含油污水	连续	COD、醇类、乙醛、NaCl	送污水处理场
59		水缓冲罐凝液	含油污水	连续	COD、醇类、乙醛、NaCl	送污水处理场
60		乙二醇干燥塔顶	含油污水	连续	COD、醇类、乙醛、NaCl	送污水处理场
61		抽真空系统凝液	含油污水	连续	COD、醇类、乙醛、NaCl	送污水处理场
62		MEG 塔凝液	含油污水	连续	COD、醇类、乙醛、NaCl	送污水处理场
63		热氧化炉废气分液罐	含油污水	连续	COD	送污水处理场
64	35万吨/年聚丙烯装置	D501 洗涤塔	含油污水	连续	COD、SS	送污水处理场
65		D502 洗涤塔	含油污水	连续	COD、SS	送污水处理场
66		夹套水缓冲罐	含油污水	间断	/	送污水处理场
67		蒸汽冷凝液罐	含油污水	间断	蒸汽冷凝液	送污水处理场
68		游离水分离器	含油污水	间断	COD	送污水处理场
69		切粒水罐	含油污水	间断	COD	送污水处理场

序号	来源	废水名称	废水类别	排放方式	主要污染因子	排放去向
70	20万吨/年聚丙烯装置	D-512 分离罐	含油污水	连续	COD、SS	送污水处理场
71		T-520 汽蒸干燥器洗涤塔	含油污水	连续	微量聚合物粉末	送污水处理场
72		D-630 蒸汽冷凝液罐	蒸汽凝液	间断	清净蒸汽冷凝液	送污水处理场
73		D-640 夹套水缓冲罐	清净下水	间断	清净脱盐水	送污水处理场
74		D-611 冷冻水缓冲罐	清净下水	间断	清净含 20%丙二醇水溶液	送污水处理场
75		D-721 水收集罐	含油污水	间断	/	送污水处理场
76		D-731 丁烯水收集罐	含油污水	间断	/	送污水处理场
77		D-891 切粒水罐	含油污水	间断	含 PP 粉末	送污水处理场
78		D-722 氮气分液罐	含油污水	间断	/	送污水处理场
79		装置内未能回收的凝液	蒸汽凝液	间断	/	送污水处理场
80		Z-670 废水池	含油污水	间断	COD、SS	送污水处理场
81		高密度聚乙烯装置	切粒水排放	含油污水	连续	聚合物
82	稀释剂回收单元水腿	含油污水	间断	异丁烷	送污水处理场	
83	乙醇胺装置	真空脱水塔 T-202	含油污水	连续	COD、TKN	送污水处理场
84	氨吸收塔 T-203	含油污水	连续	COD、MEA、NH <sub>3</sub> -N	送污水处理场	
85	EVA 装置	挤出造粒机、机泵等排水	含油污水	连续	COD	送污水处理场
86	料仓、脱气仓等冲洗水	含油污水	间断	COD	送污水处理场	
87	废碱处理装置	高盐污水	含盐污水	连续	TDS、COD	送污水处理场
88	动力站	锅炉排污	生产废水	连续	盐类、温度	降温后循环水补水
89	循环水场	循环水排污	含盐污水	连续	COD、TDS	送污水处理场
90	冲洗污水	含油污水	连续	COD、石油类等	送污水处理场	
91	污水场	污水回用设施	含盐污水	连续	COD、石油类等	送污水处理场
92	储运	储罐切水	含油污水	间断	COD、石油类等	送污水处理场
93		罐清洗	含油污水	间断	COD、石油类等	送污水处理场
94		装卸车冲洗水	含油污水	间断	COD、石油类等	送污水处理场
95		码头区域污水	含油污水	间断	COD、石油类等	送污水处理场
96	全厂生活污水		生活污水	间断	COD、氨氮	送污水处理场

### 2.3.3 固废的产生及处理情况

中科炼化固废、危废产生及处理情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 中科炼化固废、危废产生及处理情况

序号	装置（单元）名称	废渣（液）名称	排放频率	排放量		组成	处理方法	排放去向	形态	危废类别	危废代码
				正常量	最大量						
一	工艺装置										
1	催化裂化装置	废催化剂	间断排放	2790t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-017-50
		SCR 废催化剂	间断排放	少量	-	钒钛系	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	772-007-50
2	加氢裂化装置	废保护剂	4 年 1 次	3.86t/a	-	NiO、MoO <sub>3</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废催化剂	12 年 1 次	30.57t/a	-	NiO、MoO <sub>3</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废瓷球	4 年 1 次	19.75t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
3	轻烃回收装置	废脱硫催化剂	1 年 1 次	60m <sup>3</sup>	-	C、硫化物	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废瓷球	4 年 1 次	3m <sup>3</sup>	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、硫化物	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废碱渣	间断	240t/a	-	游离碱、硫代硫酸钠		厂区产品精制装置	液态	HW35	251-015-35
		废纤维膜	4 年/次	少量	-	废纤维膜	焚烧	焚烧设施	固态	HW08	251-012-08
4	连续重整装置	废预加氢催化剂	6 年 1 次	5.23t/a	-	NiO、MoO <sub>3</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废重整催化	10 年 1 次	11t/a	-	含铂、锡等	外委处理	外委有资质单	固态	HW50	251-019-50

		剂						位处理			
		废催化剂粉尘	1年1次	1.7t/a	-	含铂、锡等	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-165-50
		废脱氯剂	1年1次	219.8t/a	-	Mo、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-165-50
		废白土	1年1次	252t/a	-	白土、油污	外委处理或焚烧	外委有资质单位处理或焚烧	固态	HW08	251-012-08
		废干燥剂	3年1次	1t/a	-	干燥剂等	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-019-50
		废瓷球	4年1次	42t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废瓷砂	4年1次	11t/a	-	氧化硅	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废加氢脱烯烃催化剂	8年一次	2.31t/a		氧化铝，氧化硅	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废鸟巢支撑剂	4年一次	0.825t/a		氧化铝等	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
5	PSA 氢气提浓装置	C40 吸附剂	每4年一次	1t/a	-	活性炭	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
		HXBC-30D 吸附剂	每4年一次	1t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、硅胶、活性炭等	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
		AS 吸附剂	每20年一次	0.65t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	外委处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-041-49
		HXSI-01 吸附剂	每20年一次	5.5t/a	-	SiO <sub>2</sub>	外委处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-041-49

		HXBC-15C 吸附剂	每 20 年一次	16.5t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、硅胶、活性炭等	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
		HX-X 吸附剂	每 20 年一次	1.5t/a	-	活性炭	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
		HX5A-98H 吸附剂	每 20 年一次	13.15t/a	-	活性炭	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
6	柴油加氢精制装置	废保护剂	4 年 1 次	1.25t/a	-	Mo-Ni	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废催化剂	9 年 1 次	29.2t/a	-	W-Ni (Mo-Ni)	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废瓷球	4 年 1 次	13.5t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
7	渣油加氢脱硫装置	废催化剂	1 年 1 次	2300t/a	-	Ni-Mo-Co	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废瓷球	1 年 1 次	143t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
8	气体分馏装置	废分子筛	4 年 1 次	34t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废脱硫剂	4 年 1 次	20.5t/a	-	ZnO	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废瓷球	4 年 1 次	4t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
9	烷基化装置	废催化剂	6 年 1 次	1.9t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、贵金属	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废保护剂	6 年 1 次	0.28t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50

		废转化催化剂 (一段)	2年1次	0.74m <sup>3</sup>	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、硫化物	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW50	261-158-50
		废转化催化剂 (二段)	4年1次	0.83m <sup>3</sup>	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、硫化物	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW50	261-158-50
		废转化催化剂 (三段)	6年1次	0.91m <sup>3</sup>	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、硫化物	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW50	261-158-50
		废转化催化剂 (四段)	10年1次	0.74m <sup>3</sup>	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、硫化物	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW50	261-158-50
		废转化催化剂 (五段)	10年1次	0.91m <sup>3</sup>		V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、硫化物	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW50	261-158-50
		废陶瓷填料	4年1次	9.5m <sup>3</sup>	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、硫化 物	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW49	900-041-49
		废聚丙烯填 料	间断	3.53t/a		聚丙烯、硫化物	外委	外委有资质单 位处理	固态	HW49	900-041-49
		废活性炭	5年一次	0.1t/a		活性炭	焚烧	焚烧设施	固态	HW49	900-039-49
10	MTBE装 置	废催化剂	4年1次	150t/a	-	离子交换树脂	焚烧处理	工业废物焚烧 处理	固态	HW13	900-015-13
		废脱酸剂	1年1次	12t/a	-	树脂	焚烧处理	工业废物焚烧 处理	固态	HW13	900-015-13
11	气体、液化 气精制装 置	废水解剂	2年1次	75t/a	-	硫化物、活性炭	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW49	900-041-49
		废复合氧化 剂	2年1次	75t/a	-	硫化物	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW49	900-041-49
		废脱臭剂	1年1次	28t/a	-	金属氧化物、硫化物	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW49	900-041-49

		废瓷球	2年1次	12.8t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、硫化物	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废碱渣	间断	-	963	碱、硫化物	催化氧化除硫+生物处理	碱渣处理装置	液态	HW35	251-015-35
12	煤油加氢装置	废催化剂	8年1次	10.42t/a	-	MoO <sub>3</sub> 、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> (Mo-Co)	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废保护剂	4年1次	1.1t/a		Mo-Ni	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废瓷球	4年1次	3.37t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
13	硫磺回收装置	废硫磺回收催化剂(废CLAUS催化剂)	3~5年1次	69.26t/a	-	氧化铝、硫化物	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废加氢催化剂(废钛基催化剂)	3~5年1次	33.6t/a	-	硫化物、Co、Mo (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、硫化物)	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废瓷球	3年1次(5年1次)	5.9t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 及硫化物	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
14	酸性水汽提装置	废脱硫剂	4年1次	6.3t/a	-	硫化物、碳	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废瓷球	4年1次	0.2t/a		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、硫化物)	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49

15	溶剂再生装置	废活性炭	4年1次	5t/a	-	硫化物、碳	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
		废瓷球	4年1次	0.5t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-039-49
16	催化裂化烟气脱硫装置	脱硫废渣	1年1次	689t/a(干)	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-017-50
17	S-Zorb装置	废吸附剂	1年12次	36t/a	-	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、NiO、ZnO、ZnS	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
18	干气回收分离装置	废脱氧催化剂	4年1次	3.65t/a	-	脱氧催化剂	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废水解剂	4年1次	25t/a	水解剂	废水解剂	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废脱硫剂	1年1次	59.6t/a	-	硅胶等	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废脱汞剂	4年1次	0.5t/a	-	分子筛	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废脱砷剂	4年1次	2.2t/a	-	分子筛	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW49	900-041-49
		废吸附剂	4年1次	4.2t/a	-	HXBC-30D 吸附剂	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
		吸附塔废吸附剂	20年1次	11.06t/a	-	活性硅胶、活性碳和分子筛	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
		原料气分液罐废吸附剂	20年1次	3t/a	-	活性硅胶、活性碳和分子筛	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
		各反应器废瓷球	每4年一次	3.35t/a	-	氧化铝	外委处理	外委由资质厂家处理	固态	HW50	251-016-50

		活性炭吸附罐 废活性炭	每 4 年一次	0.75t/a	-	废活性炭	焚烧处理	工业废物焚烧 处理	固态	HW49	900-039-49
19	高密度聚 乙烯装置	催化剂细粉	间断	1.4t/a	-	二氧化硅：1wt%铬， 钛：0~3wt%	填埋	外委由资质厂 家处理	固态	HW50	261-154-50
		聚合物添加 剂（PE 催化剂 污染衣物）	间断	1.4t/a	-	人员防护服，用过的 过滤器滤芯	填埋	外委由资质厂 家处理	固态	HW50	261-154-50
		聚合物添加 剂	间断	2.5t/a	-	聚合物稳定剂	填埋	外委由资质厂 家处理	固态	HW50	261-154-50
		废吸附剂	5 年更换一 次	34.82t/a	-	废分子筛	填埋	外委由资质厂 家处理	固态	HW50	261-154-50
		废活性铝	5 年更换一 次	5.10t/a	-	活性铝	填埋	外委由资质厂 家处理	固态	HW50	261-154-50
		废催化剂自 乙烯炔/氧转 化器	5 年更换一 次	1.5t/a	-	钯催化剂	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW50	261-154-50
		污染的聚合 物（自反应器 区）	极少	15t/a	-	从废水池收集的聚 乙烯和污泥	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW50	261-154-50
		废化学品（只 发生在偶然散 落或容器损坏 情况下）	极少	每年少 于 1 钢瓶	-	废矿物油、抗静电剂 或者溶于正己烷的 烷基铝	失活处理后 焚烧或综合 利用	工业废物焚烧 处理	液态	HW08	900-249-08
20	EO/EG 装 置	废 EO 催化剂	4 年 1 次	106.25t/a	-	银	外委处理	外委有资质单 位处理	固态	HW50	261-160-50
		废脱硫床吸附 剂	2 年 1 次	11t/a	-	活性炭	焚烧处理	工业废物焚烧 处理	固态	HW49	900-039-49

		废 MEG 树脂	1 年 1 次	3.22t/a	-	树脂	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW13	900-015-13
		废活性炭	1 年 1 次	0.3t/a	-	活性炭	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
		QBF 塔底部废醇	连续	1192t/a	-	水: 41%wt MEG: 58%wt 盐: 7%wt	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW11	261-130-11
		GBF 塔底部废醇	连续	2072t/a	-	MEG: 30%wt DEG: 62%wt 重醇+盐: 8%wt	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW11	261-130-11
		TEG 塔底废醇	连续	104-128t/a	-	TEG: 43%wt 重醇: 57%wt	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW11	261-130-11
21	聚丙烯装置 (35)	废脱硫剂	1 年 1 次	29t/a	-	氧化铝、硫化锌、氧化锌	填埋	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-155-50
		废分子筛	3 年 1 次	9.4t/a	-	分子筛 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	填埋	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-155-50
		废脱砷剂	1 年 1 次	9.4t/a	-	废氧化铝/氧化铜/氧化锌	填埋	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-155-50
		废油	1 年 1 次	12t/a	-	烃类、废油	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW08	900-249-08
22	聚丙烯装置 (20)	废脱硫剂	1 年 1 次	18t/a	-	硫酸铝	填埋	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-155-50
		废分子筛	3 年 1 次	8t/a	-	分子筛	填埋	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-155-50
		废脱 CO 剂	1 年 1 次		-	(CuO/ZnO/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	填埋	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-155-50

		废脱甲醇剂 (废脱甲烷剂)	1年1次	16t/a	-	CuO/ZnO/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	填埋	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-155-50
		废油	间断	70.9t/a	-	烃类、废油	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW08	900-249-08
23	丁二烯抽提装置	废TBC	1年1次	65t/a	-	TBC、甲苯	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW06	900-403-06
24	裂解汽油加氢装置	废加氢催化剂	3~5年1次	10t/a	-	钴、钼、镍	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
		废瓷球	3~5年1次	3.1t/a	-	废瓷球	填埋	外委有资质单位处理	固态	HW50	251-016-50
25	蒸汽裂解装置	废分子筛	4年1次	81.5t/a	-	氧化铝、钡	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-152-50
		废甲烷化催化剂	4年1次	2.5t/a	-	氧化铝、镍	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-152-50
		废碳三加氢催化剂	4年1次	1.3t/a	-	氧化铝、钡、银	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-152-50
		废碳二加氢脱砷催化剂	4年1次	24.2t/a	-	Pd助剂、氧化铝、氧化铝	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-152-50
		清焦渣	1年1次	3.5t/a	-	碳及高分子烃聚合物	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW08	900-249-08
		过滤器烃聚合物	1年1次	0.54t/a	-	碳及高分子烃聚合物	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW11	900-013-11
		瓷球干燥器	4年1次	15.8t/a	-	氧化硅、氧化铝等	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	261-152-50
		废碱液	1年一次	120000t/a		Na <sub>2</sub> S: 0.5-3.5wt%、 NaOH: 0.7-1.5wt%、	催化氧化除硫+生物处理	去碱渣处理	液态	HW35	251-015-35

						Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> : 5.0-6.1wt%					
26	EVA 装置	废溶剂	1 年 1 次	2000t/a	-	VA: 40% 油: 20% 溶剂: 40%	焚烧或燃料	焚烧或回收	液态	HW50	900-048-50
		废油	连续	72t/a	-	油: 30-40% 溶剂: 50-70% VA: 20%	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW08	900-249-08
		蜡	连续	60t/a	-	低聚物、溶剂、VA、油	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW08	251-002-08 (专篇中没有)
		废引发剂	连续	20t/a	-	过氧化物: 0.07wt% 溶剂: 99.3wt%	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW50	900-048-50
		废液	10 次/年 (紧急联锁停车)	100t/a	-	EVA/水/VA 混合物	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW13	265-103-13
27	芳烃抽提装置	废溶剂	1 年 1 次	3.2t/a	-	环丁砜聚合物 (含水)	焚烧处理	工业废物焚烧处理	液态	HW06	900-404-06
		废白土	1~2 次/年	20t/a	-	废白土吸附少量烯烃	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW08	251-012-08
		废瓷球	1 次/4 年	10t/a	-	含少量油废惰性瓷球	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW08	251-012-08
28	动力站	脱硫灰	连续	262400t/a	-	飞灰	出售	综合利用	固态	一般固废	
		粉煤灰	连续	257888t/a	-	飞灰	出售	综合利用	固态	一般固废	

		炉渣	连续	75604t/a	-	炉渣	出售	综合利用	固态	一般固废	
		化学水废树脂	间断	少量	-	废离子交换树脂	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW13	900-015-13
		废催化剂	3~4 年一次	60t/a		钒、钛等	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW50	772-007-50
二	公用工程										
1	污水处理场	油泥、浮渣、 剩余活性污泥	间断	3935t/a	-	油、泥	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW08	油泥： 251-003-08 浮渣： 251-004-08
2	工业废物焚烧处理	灰渣	间断	400t/a	-	灰渣	外委处理	外委有资质单位处理	固态	HW18	772-003-18
3	储运系统	废活性炭	间断	2.28t/a	-	活性炭	焚烧处理	工业废物焚烧处理	固态	HW49	900-039-49
4	储运系统	罐底泥	间断	120t/a	-	泥沙	外委处理或 焚烧	外委有资质单位处理	固态	HW08	251-003-08

## 2.4 环境功能区划情况

中科炼化公司所处环境功能区划情况详见《中科（广东）炼化有限公司突发环境事件风险评估报告》“3.1.7 环境功能区划及企业所在地环境质量现状”。

## 2.5 周边环境风险受体

### 2.5.1 大气环境风险受体

以厂区边界计 5km 范围内的大气环境保护目标包括了 65 个村（小区）、17 所学校及 56 个企业，涉及人数约 75986 人。

中科炼化厂区周边 5km 范围内大气环境风险受体见表 2.5-1 及表 2.5-2；大气环境风险受体图见附图 4-1、附图 4-2。

表 2.5-1 中科炼化厂区大气环境风险受体表（居民区、学校）

序号	敏感目标名称	方位	经纬度	最近距离 (km)	规模	性质	联系电话	联系人
<b>居民区</b>								
1	西仔村	西北	110.40419144 21.07482973	4.4	约 400 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2965071	镇政府
2	槽掘村	西北	110.40425561 21.07280776	4.3	约 800 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2965071	镇政府
3	新屋村	西北	110.40686130 21.07542614	3.6	约 470 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2965071	镇政府
4	东内村	西北	110.41152298 21.07293084	3.7	约 800 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2965071	镇政府
5	调山村	西北	110.40795027 21.07253289	3.7	约 510 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2965071	镇政府
6	东村仔	西北	110.41429838 21.07282360	3.5	约 1430 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2965071	镇政府
7	什二昌村	西北	110.39811193 21.06368760	4.7	约 1010 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2964585	黄定胜
8	调逻村	西北	110.40398931 21.06172605	4.2	约 1200 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2961581	陈庭海
9	大园村	西北	110.40860077 21.06231100	3.8	约 440 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2965071	镇政府
10	山尾村	西北	110.39758622 21.05684928	4.7	约 800 人	居民聚集区，属东山镇	0759-2965071	镇政府

序号	敏感目标名称	方位	经纬度	最近距离(km)	规模	性质	联系电话	联系人
11	北边村	西	110.40905707 21.05144552	3.8	约 1220 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
12	后边村	西	110.41233027 21.04760019	3.2	约 800 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
13	全及村	西南	110.41238128 21.04543970	3.3	约 400 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
14	郑边新村	西	110.40716132 21.04491168	3.8	约 1200 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2964691	镇政府
15	王屋	西	110.41057182 21.03400749	3.6	约 100 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
16	南山村	西南	110.41159813 21.02994645	3.9	约 180 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
17	东山村	西南	110.41345001 21.03388263	3.0	约 1320 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-3101164	庄卫东
18	北村	东南	110.43098039 21.04431213	1.84	约 1010 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
19	东坡村	西南	110.42762696 21.04103384	1.49	约 760 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2969139	吴伯存
20	南村	东南	110.43168246 21.03704842	2.56	约 870 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	杨锦才
21	赵屋	西南	110.42985856 21.03376388	1.52	约 430 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
22	简池村	西南	110.43873200 21.02980147	1.9	约 1160 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
23	上湛村	西南	110.43719708 21.03698834	1.6	约 665 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
24	西内村	西南	110.43248712 21.02542202	2.8	约 290 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
25	西坡村	西南	110.42934894 21.02374958	3.4	约 1230 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
26	什足村	西南	110.42430102 21.01954338	3.1	约 1800 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
27	脚踏村	西南	110.42567879 21.02001523	3.96	约 1700 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
28	皮僚村	西南	110.42335317 21.01181594	4.3	约 1400 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	林德胜
29	潭息村	西	110.41362583	4.7	约 170 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府

序号	敏感目标名称	方位	经纬度	最近距离(km)	规模	性质	联系电话	联系人
		南	21.01486634					
30	黄家村	西南	110.43505735 21.01591900	3.1	约 880 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
31	龟头村	西南	110.43872365 21.00125931	4.6	约 950 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
32	龙安村	南	110.45473336 21.00953313	3.7	约 1500 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
33	草陆坡村	北	110.46820878 21.00944299	3.8	约 500 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
34	外坡村	北	110.46650214 21.00555666	4.2	约 1800 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	镇政府
35	极角村	南	110.48211872 21.00448018	4.2	约 1530 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
36	水洋村	东南	110.49269199 20.99963740	5.2	约 2000 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
37	庵里村	东南	110.50119459 21.00440005	5.3	约 300 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
38	赤岭村	东南	110.50783574 21.00789557	5.4	约 930 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
39	迈奴小区	东南	110.49732148 21.01347421	3.7	约 1500 人	居民聚集区, 属东简镇	13729100618	叶李三
40	衙头小区	东南	110.49541174 21.01459593	3.7	约 2200 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
41	崩塘小区	东南	110.49547612 21.01721990	3.3	约 1900 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	林德胜
42	坑里小区	东南	110.49642026 21.01964353	3.0	约 1700 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
43	宝钢安置小区	东南	110.50011098 21.01826146	3.4	约 2400 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
44	蕃昌小区	东南	110.49975692 21.01668910	3.6	约 1860 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
45	龙腾小区	东南	110.50011098 21.01023923	4.1	约 3000 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
46	南园	东南	110.50515353 21.01403507	4.6	约 740 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
47	北塘村	东南	110.51045357 21.01458591	4.1	约 460 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府

序号	敏感目标名称	方位	经纬度	最近距离(km)	规模	性质	联系电话	联系人
48	北界村	东南	110.51126896 21.01884233	4.4	约 690 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
49	北岭村	东南	110.51701962 21.01904263	4.8	约 510 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
50	石磊村	东南	110.51018535 21.02733478	3.95	约 560 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
51	东坑村	东南	110.50306677 21.02587768	2.9	约 800 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	林德胜
52	东龙小区	东南	110.50375878 21.01855190	3.6	约 700 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
53	东简仔村	东南	110.49887179 21.03396917	2.0	约 500 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
54	西村	东南	110.48678576 21.02594277	2.02	约 360 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
55	南坡南村	东南	110.49151718 21.02490126	2.56	约 770 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
56	南坡北村	东南	110.49157619 21.02888700	1.84	约 1010 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
57	东简圩村	东南	110.49945652 21.03789959	2.1	约 800 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
58	德老村	南	110.49602329 21.04359726	1.5	约 55 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
59	郑西村	南	110.46074688 21.02087535	1.96	约 360 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
60	郑东村	南	110.46517788 21.02077521	1.90	约 550 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
61	调东村	南	110.46606838 21.01884233	2.74	约 130 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
62	南园村	南	110.46692669 21.01705966	3.31	约 110 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
63	北园村	南	110.46911537 21.01418029	2.6	约 500 人	居民聚集区, 属东山镇	0759-2965071	林德胜
64	后村	南	110.47110020 21.01894248	2.5	约 300 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
65	北坡村	南	110.46877205 21.02135607	2.46	约 650 人	居民聚集区, 属东简镇	0759-8920029	镇政府
/	小计	/		/	排查范围	/		

序号	敏感目标名称	方位	经纬度	最近距离(km)	规模	性质	联系电话	联系人
					内人数约60070人			
<b>学校</b>								
66	调山小学	西北	110.40910929 21.07041451	3.8	150人	学校, 属东山镇	0759-2964047	唐海鹰
67	调逻小学	西北	110.41124140 21.06789262	3.6	180人	学校, 属东山镇	0759-2964402	陆炳仁
68	什二昌小学	西北	110.39788126 21.06237602	4.7	220人	学校, 属东山镇	0759-2964587	王海明
69	东山中学	西	110.40296673 21.05126225	4.2	600人	学校, 属东山镇	0759-2965340	谢耀丰
70	全及小学	西南	110.40738165 21.04320174	3.7	150人	学校, 属东山镇	0759-8884088	周广进
71	调东小学	西南	110.43024479 21.03804979	1.28	270人	学校, 属东山镇	0759-3966601	黄耀南
72	调伦小学	西南	110.43646752 21.02630329	2.15	240人	学校, 属东山镇	13822581650	翟振辉
73	什足小学	西南	110.42650043 21.01706967	3.6	180人	学校, 属东山镇	0759-2964042	谢卫业
74	皮僚小学	西南	110.42574941 21.01290334	3.9	200人	学校, 属东山镇	0759-2968299	林生
75	龙安学校	南	110.45464753 21.00697913	4.2	540人	学校, 属东山镇	0759-3381055	沈海仁
76	外坡学校	南	110.46610056 21.00599759	4.2	190人	学校, 属东山镇	0759-2963970	黄那里
77	极角小学	东南	110.48208117 21.00219152	4.5	400人	学校, 属东简镇	0759-2928027	吴敏彦
78	湛江市赤岭学校	东南	110.50805031 21.01012906	4.7	400人	学校, 属东简镇	0759-3301413	陈桥
79	湛江市经济开发区第十三小学	东南	110.49914538 21.01281320	4.0	500人	学校, 属东简镇	0759-2906009	叶文冠
80	东简中心小学	东南	110.50172030 21.03691824	2.41	500人	学校, 属东简镇	0759-2920055	何捷
81	湛江市东简中学	东南	110.50354420 21.03894101	2.58	1300人	学校, 属东简镇	0759-2920175	陈安付
82	德才中学	东	110.50536810	2.78	1010人	学校, 属东简镇	0759-3611999	余立明

序号	敏感目标名称	方位	经纬度	最近距离 (km)	规模	性质	联系电话	联系人
		南	21.03577667					
/	小计	/		/	排查范围 人数 7030 人	/		

表 2.5-2 中科炼化厂区大气环境风险受体表（周边企业）

序号	企业名称	方位	经纬度	距离 (公里)	规模	联系电话	联系人
1	宝钢湛江钢铁厂	E	110.50789786 21.07893163	0.59	约 4000 人	0759-35255 03	刘代德
2	湛江华德力混凝土 有限公司	S	110.44423494 21.02783091	2.83	约 80 人	0759-27592 26	李国栋
3	湛江市恒日钢结构 工程有限公司	S	110.44630553 21.02609337	2.84	约 50 人	1382258112 3	陈小图
4	华德力电气	S	110.44614833 21.02780561	2	约 100 人	0759-291162 2	张阿厦
5	湛江恒翔机电有限 公司	S	110.4514011722 21.0282610777	2.73	约 15 人	0759-29348 19	刘敏
6	广东恒诚制药有限 公司	S	110.4501412987 21.0262704931	2.76	约 400 人	0759-33796 20	谭伟雄
7	广东宝信实业有限 公司	S	110.4550685047 21.0299985928	2.60	约 30 人	0759-25353 12	项艳明
8	广东大湛管业有限 公司	SE	110.4515056003 21.0268598743	2.92	约 80 人	0759-22299 49	庞振柯
9	湛江市鹏港混凝土 有限公司	SE	110.4533302834 21.0221711660	3.33	约 80 人	1471841868 7	施景湖
10	广东冠豪高新技术 有限公司	SE	110.4614554573 21.0271181404	2.65	约 900 人	0759-23700 08	谢先龙
11	湛江韦达管桩有限 公司	SE	110.4685430882 21.0268672513	3.37	约 20 人	0759-25330 16	欧咏志
12	湛江盛宝科技有限 公司	SE	110.4699781313 21.0291192891	3.36	约 50 人	0759-26957 12	程文彬
13	湛江东腾饲料有限 公司	SE	110.4665825363 21.0243178505	3.65	约 10 人	0759-29370 08	许进奉
14	湛江市沪湛冶金辅 料有限公司	SE	110.4676537657 21.0289379493	3.20	约 45 人	0759-29361 38	黄冲
15	湛江申翰科技实业 有限公司	SE	110.4941919579 21.0329653970	3.45	约 80 人	0759-25336 15	董服金
16	湛江众和化工有限 公司	S	110.4584685913 21.0392741410	0.49	约 100 人	1392203281 8	黎广贞
17	湛江市和德工程服 务有限公司	S	110.4628702886 21.0357023101	0.81	约 15 人	1307783929 4	余明明
18	湛江东海水泥制品 有限公司	W	110.4033620363 21.0539695917	4.23	约 75 人	0759-29663 33	黄定全
19	湛江市红鹰铭德新 材料科技有限公司	SE	110.4955270645 21.0355958263	1.82	约 70 人	0759-28770 19	吴忠
20	湛江自立高温材料 有限公司	SE	110.4901428455 21.0347239458	1.42	约 100 人	0759-65358 86	葛历峰
21	广东双林生物制药 有限公司	S	110.4544756230 21.0261987868	1.73	约 516 人	0759-32319 99	袁华刚
22	湛江圣大钢结构有 限公司	S	110.4492721881 21.0282442087	1.75	约 8 人	0759-33901 96	张凤英

序号	企业名称	方位	经纬度	距离 (公里)	规模	联系电话	联系人
23	湛江诚通物流有限公司	S	110.4571952431 21.0336485788	1.11	约 26 人	0759-23702 55	吕永冲
24	北京美航自控系统工程有限责任公司	S	110.4712031956 21.0177364339	2.96	约 41 人	1819992911 6	李杭美
25	湛江经济技术开发区东海永信门窗加工厂	SW	110.4375144911 21.0192157497	2.87	约 5 人	1359009051 8	王小琼
26	广东合泰渔业科技有限公司（外坡基地）	S	110.4678154607 21.0017150099	4.74	约 11 人	1890083869 0	林小泳
27	湛江宝粤气体有限公司	E	110.4866214877 21.0509905576	0.77	约 116 人	0759-29208 30	黄文科
28	宝武清能（广东）气体有限公司	E	110.5177859536 21.0526202893	3.91	约 5 人	0759-35273 01	陈颂
29	湛江国明建设工程有限公司	SE	110.5170100421 21.0404332810	3.85	约 5 人	1382252159 8	李国明
30	湛江多邦工程技术有限公司	SE	110.5149439393 21.0373606737	3.68	约 10 人	1354093149 6	马林
31	上海豫发起重设备安装有限公司	SE	110.4823062524 21.0278657064	1.83	约 42 人	1760806725 8	吴雨柳
32	广东健鑫养殖有限公司	S	110.4579020973 21.0222096580	2.46	约 15 人	0759-29242 44	郑妹施
33	广东省润泰重工科技有限公司	SW	110.4462246864 21.0292436994	1.53	约 25 人	1887007227 7	刘涛涛
34	湛江渔宝现代科技有限公司	SW	110.4330465438 20.9996080749	5.29	约 10 人	0759-29750 80	何燕良
35	湛江市强正重工有限公司	S	110.4701802501 21.0246678917	2	约 20 人	1868859656 7	朱莎
36	中冶宝钢技术服务有限公司第四分公司	E	110.4951351787 21.0504929972	1.56	约 40 人	021-569381 42	孙慧
37	湛江申翰科技实业有限公司	SE	110.4666768584 21.0255366771	2.04	约 114 人	0759-29253 05	董服金
38	中冶宝钢湛江钢铁技术服务有限公司	SE	110.4876073781 21.0361914939	1.21	约 50 人	1372909808 6	孙慧
39	湛江辉展科技发展有限公司	SE	110.4938854111 21.0315652945	1.98	约 5 人	1581234137 3	徐浩程
40	湛江宝悦包装材料有限公司	SE	110.4957965562 21.0329780486	2.01	约 10 人	1391727443 6	瞿炳生
41	湛江中欣机电有限公司	SE	110.4902439049 21.0381229011	1.25	约 11 人	1372253812 7	王炳亮
42	湛江宝富实业有限公司	SE	110.4908671044 21.0362273388	1.39	10 人	1802265311 2	金锦平
43	广东上南复盘物流设备有限公司	SE	110.4955978061 21.0387449077	1.69	约 14 人	0759-22777 06	孙叶敏
44	湛江宝钢新型材料	SE	110.4946366191	1.62	约 10 人	0759-35272	沈宏杰

序号	企业名称	方位	经纬度	距离 (公里)	规模	联系电话	联系人
	科技有限公司		21.0386647843			53	
45	湛江锦程仓储配送有限公司	SE	110.4920517449 21.0386616220	1.39	约 14 人	0759-3386668	蔡章明
46	湛江市兴联实业有限公司	SE	110.4909737782 21.0386331573	1.26	约 212 人	0759-2975562	何卫东
47	湛江政阳机械制造有限公司	SE	110.4897318707 21.0389346741	1.12	约 10 人	19126461603	刘玉华
48	广东勇峰环保设备有限公司	SE	110.4900698582 21.0400089488	1.04	约 16 人	0759-2715993	刘贝贝
49	茂名远大精工机电设备实业有限公司	SE	110.4895061715 21.0331077276	1.52	约 21 人	0668-2519632	吴东茂
50	湛江市七建集团有限公司	SE	110.4904112143 21.0335779418	1.59	约 108 人	0759-2207888	吴其远
51	湛江市宝晖科技有限公司	SE	110.4925053892 21.0312637646	1.94	约 20 人	0759-2920029	王朝阳
52	湛江宝易达	SE	110.4921595415 21.0319279736	1.84	约 20 人	15007596924	莫文斌
53	新华粤	S	110.4534425716 21.0388925047	0.58	约 57 人	0759-2901812	麦艺瀚
54	湛江实华化工有限公司	S	110.4545429960 21.0419645421	0.07	约 171 人	0759-8930060	蓝建龙
55	湛江太古环保有限公司	S	110.4511249433 21.0410811085	0.35	约 18 人	13652100708	黄博
56	巴斯夫（广东）一体化基地	N W	110.4200974690 21.0792899473	3.02	约 800 人	0759-3600000	Haryono Lim
小计					排查范围内人数约 8886 人		

## 2.5.2 水环境风险受体

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），应取企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、废水总排口下游 10km 作为水环境风险受体评估的范围。

中科炼化厂区污水排污口、雨水排放口、码头周边 10km 范围内水体环境风险受体见表 2.5-3、附图 4-3。

表 2.5-3 水体环境风险受体

序号	名称	距离厂址及码头作业区 (km)	距离排污口 (km)	方位	受体类型
1	湛江市硃洲岛海珍资源增殖保护区	23.8	2.1	南	特殊生态系统
2	霞山区特呈岛海洋生态自然保护区	9.5	32.4	北	自然保护区
3	龙海天度假旅游区	15.1	4.8	东	自然保护区
4	幼鱼幼虾保护区	13.0	1.26	东南	鱼虾产卵场
5	湛江国家级红树林自然保护区（特呈岛小区）	9.5	32.4	北	特殊生态系统

序号	名称	距离厂址及码头作业区 (km)	距离排污口 (km)	方位	受体类型
6	中华白海豚出现区	28	4.5	东	珍稀动物活动区
7	文昌鱼分布区	17	13	南	鱼虾产卵场
8	红星水库	1.0	18.0	西	水库
9	湛江湾	0	0	北	海洋

## 2.6 环境风险物质及环境风险单元情况

### 2.6.1 风险物质识别

中科炼化厂区和码头环境风险主要是由于厂区、码头在生产、贮存、运输、“三废”处理过程中存在化学品、危险化学品、剧毒品、油气的泄漏和有害物料的大量跑损事故状态下有害气体的扩散及含有污染物的消防废水的大量排放、污染防治设施故障等意外因素，会导致或可能导致对周边水源、水体、大气、土壤的污染以及生态破坏等环境影响。

厂区、码头使用和储存的液、固态危险化学品（原、辅料）品种多，分布广，以《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附录 A 为主要辨识依据，并结合《国家重点监管危险化学品名录》（2015 年）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等，先对厂区、码头涉及的主要物质进行识别、对炼油 16 套生产装置、化工 10 套生产装置、煤制氢装置、动力站、空分站、各码头泊位进行全面识别，最终判断中科炼化厂区及码头风险类型。

表 2.6-1 物料危险性识别结果

序号	物料名称	最大储存量 (t)	毒物分级	火灾、爆炸性危险物质	火灾危险性分类	是否为环境风险物质
1	原油	613700	IV	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
2	甲烷	48	IV	易燃气体	甲	是
3	乙烷	60	IV	易燃气体	甲	是
4	乙烯	636	IV	易燃气体	甲	是
5	丙烷	56332	IV	易燃气体	甲	是
6	丙烯	1424	IV	易燃气体	甲	是
7	正丁烷	3024	IV	易燃气体	甲	是
8	异丁烷	359.2	IV	易燃气体	甲	是
9	1-丁烯	6	IV	易燃气体	甲	是
10	1,3-丁二烯	280	III	易燃气体	甲	是
11	戊烷 <sup>1*</sup>	100	III	极度易燃易爆	甲 <sub>B</sub>	是

序号	物料名称	最大储存量 (t)	毒物分级	火灾、爆炸性危险物质	火灾危险性分类	是否为环境风险物质
				液体		
12	硫化氢	2.74	II	易燃气体	甲	是
13	一氧化碳	9	II	易燃气体	乙	是
14	二氧化碳	/	IV	不燃气体	/	否
15	二氧化硫	0.01	III	有毒气体	/	是
16	硫	/	II	易燃固体	甲	是
17	液化石油气	9010	IV	易燃气体	甲 <sub>A</sub>	是
18	石脑油	22479.5	IV	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
19	汽油	312722.8	IV	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
20	煤油	6875	IV	易燃液体	乙 <sub>A</sub>	是
21	柴油	95618	IV	易燃液体	丙 <sub>A</sub>	是
22	渣油	/	/	/	/	/
23	苯	4268	I	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
24	甲苯	2805	III	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
25	对二甲苯	22440	III	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
26	环氧乙烷	60	I	极度易燃易爆气体	甲 <sub>A</sub>	是
27	乙醇胺	/	IV	碱性腐蚀品	丙	是
28	甲醇	4758	III	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
29	乙酸乙酯	/	IV	中闪点易燃	甲	是
30	煤粉尘	/	III	有害粉尘		是
31	二甲基二硫	/	III	易燃液体	甲	否
32	四氯乙烯	/	IV	有毒有害化学品	乙	是
33	氮气	2900	/	不燃气体	戊	否
34	氢气	13.5	/	极度易燃易爆气体	甲	否
35	氧	/	/	不燃气体	戊	否
36	氨气	0.003	IV	有毒气体	乙	是
37	氢氧化钠 <sup>2*</sup>	/	IV	不燃液体	戊	是
38	盐酸 <sup>2*</sup>	/	III	不燃液体	戊	是
39	硫酸 <sup>2*</sup>	/	III	不燃液体	戊	是
40	次氯酸钠溶液	/		腐蚀性	甲	是
41	氯气	/	II	有毒气体	乙	是
42	环丁砜	/	II	可燃液体	丙	是
43	异戊烷	2160	IV	低闪点易燃	甲 <sub>B</sub>	是
44	三乙基铝	2.4	II	极度易燃液体	甲	是
45	乙二醇	/	IV	可燃液体	丙 <sub>A</sub>	是
46	二乙二醇	/	III	可燃液体	丙 <sub>B</sub>	是
47	三乙二醇	/	IV	可燃液体	丙 <sub>B</sub>	是

序号	物料名称	最大储存量 (t)	毒物分级	火灾、爆炸性危险物质	火灾危险性分类	是否为环境风险物质
48	二乙醇胺	/	IV	碱性腐蚀品	/	是
49	乙二胺	/	III	碱性腐蚀品	乙 <sub>A</sub>	是
50	二亚乙基三胺	/	IV	碱性腐蚀品	丙 <sub>A</sub>	是
51	N,N-二甲基甲酰胺	/	III	高闪点易燃液体	乙 <sub>B</sub>	是
52	丙炔	/	/	易燃气体	甲	是
53	乙烯基乙炔	/	/	易燃气体	甲	是
54	异丁烯	/	IV	易燃气体	甲	是
55	甲基叔丁基醚 (MTBE)	2383	IV	易燃液体	乙	是
56	燃料油	85295	IV	易燃液体	丙	是

注：根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附录 A 为主要辨识依据判断环境风险物质。

1\*：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中易燃物质；

2\*：《危险化学品名录（2015 版）》中物质。

## 2.6.2 风险单元识别

### 2.6.2.1 生产系统风险识别

对厂区内生产系统危险性分析如下：

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，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，严重时可能导致火灾、爆炸恶性事故的发生。

④中科炼化设有加热炉、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储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风险事故。

厂区、码头工艺过程危险有害因素分析详见风险评估报告 4.1.2 章，表 4.1-5。按《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中对高温高压装置的规定，高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，结合表中相关数据可以看出，炼油部分的常减压装置、渣油加氢脱硫装置、连续重整装置、加氢裂化装置、催化裂化装置、柴油加氢装置、煤油加氢精制装置、S-Zorb 催化汽油吸附脱硫装置、烷基化装置和硫磺回收装置，化工部分的乙烯装置、高密度聚乙烯装置、乙醇胺装置以及动力站涉及的高温、高压设备较多，主要的危险性装置集中在加热炉、常压塔、减压塔、泵、换热器等设备风险较高，发生的事故危害为爆炸、火灾、中毒或跑油、 $\text{H}_2\text{S}$  泄漏。

### 2.6.2.2 储运系统风险识别

厂区储存系统主要包括原油、液氨等原料储罐、中间原料罐及汽柴油、化工产品等储罐，储罐区具有潜在危险性的设施设备包括储罐、泵、管道和阀门等。

储罐：原料储罐在一定的贮存期，储罐会破裂。

罐区管道：输液（物品）管道相对是安全的，但由于管道布置在地面或空中，受外力影响，有破裂的危险性。

阀门：各储罐均配有止回阀，其危险性在于作业时关闭不紧或年久失修（更换）时，易出现储罐物品外溢。

泵：作业场所用到各种离心泵、往复泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖损坏而导致危险品外泄。

厂区储运过程存在的危险因素较多，对储罐危险性进行识别见表 2.6-2。

表 2.6-2 储罐设备潜在危险性识别

储罐中物质	事故	事故原因	主要现象	主要后果	防治措施
原油、甲醇、己烯-1、液氨、蜡油、重油、渣油、尾油、汽油、柴油、煤油、液化石油气、正丁烷、丙烷、异戊烷、石脑油、加氢油、石脑油、 $\text{C}_5$ 、 $\text{C}_6$ 、	储罐 泄漏	罐体、泵体、进出管道裂纹	有较浓的储品气味，检测装置报警	影响健康，财产受损，环境危害	停泵检修，更换问题部件
		罐、泵密封件损坏或紧固件松动			定期检修
		罐泵与进出管道连接处密封不良			
		仪表连接处密封不良			

储罐中物质	事故	事故原因	主要现象	主要后果	防治措施
异丁烷、C <sub>4</sub> 、污油、C <sub>9</sub> 、C <sub>8</sub> 、甲苯、苯、二甲苯、乙烯、乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、丁二烯、液化燃料、丁烯-1、醋酸乙烯、丙烷、丁烷、丙烷、环氧乙烷、乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、重胺	火灾 爆炸	油品、化学品大量泄漏	着火、爆炸	财产损失， 人员伤害	防止油料泄漏、 油气渗漏
		泄漏在地面未清理干净			加强通风防止油 气聚集
		拆卸零部件碰撞 产生火花			保持泵房整洁， 杜绝点火源
		电机或泵体过热			定时检修，严格 遵守检修规程
		电气设备不符合 防爆			定时巡检及时排 除故障
		有含油品、化学品 抹布手套等			及时补救

### 2.6.2.3 装卸系统风险识别

铁路装卸车设施：共有装车鹤位8个，卸车鹤位7个；公路装卸车设施：共有装车鹤位39个，卸车鹤位8个，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，对危险物质在装卸过程中风险进行列举。结果见表2.6-3。

表2.6-3装卸过程中危险物质

运输方式	装卸涉及物质
铁路	醋酸乙烯、甲醇、汽油、航煤、丁二烯
公路	环氧乙烷、液氨、液化燃料、己烯-1、醋酸乙烯、甲醇、丁烯-1、异丁烷、硫酸、液化气、汽油、丁二烯、液化气、异丁烷、化工C <sub>8</sub> C <sub>9</sub> 、乙烯C <sub>5</sub> 、催化重油浆、裂解燃料油、苯、甲苯、二甲苯、乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、MEA、DEA、TEA、重胺N-1
码头	原油、醋酸乙烯、甲醇、丙烷、汽油、航煤、柴油、丁二烯、液化气、异丁烷、化工C <sub>8</sub> C <sub>9</sub> 、乙烯C <sub>5</sub> 、苯、甲苯、二甲苯、乙二醇、二乙二醇
管道	汽油、柴油

### 2.6.2.4 码头风险识别

码头设备设施存在质量缺陷或出现故障，可能引起泄漏事故。

码头作业人员违章作业或麻痹大意，造成管道超压破损、船舱超装溢流或直接由管道中跑料。

船舶在靠、离码头过程中，因操作不当，或因水文气象条件不良等原因，造成船体与码头相撞，进而导致油品船或码头管线破损而发生泄漏事故。

油品泄漏，在码头面或水面挥发形成可燃物质，一旦出现火种将引起码头面及水面泄漏油品燃烧，发生火灾事故。

船舱内的油气与进入舱内的空气达到一定比例，形成了可燃性或爆炸性混合气体，可能引起火灾或爆炸事故。

#### **2.6.2.5 污水处理设施风险识别**

厂区污水管道、阀门设施老化、腐蚀、工艺误操作、自然灾害、台风、暴雨、罐区冒罐等原因导致污水处理设施故障，发生污水泄漏，污染附近地表水及地下水。

#### **2.6.2.6 锅炉房风险识别**

厂区锅炉房设备、设施故障可能发生废气超标排放，污染周边大气环境。

#### **2.6.2.7 危废暂存库风险识别**

厂区危废暂存库放置有含油污泥等危险废物，若存放容器破损导致危险废物泄漏，可能造成土壤和地下水污染。

#### **2.6.2.8 放射源风险识别**

中科炼化厂区放射源装置具体分布为：20万吨/年聚丙烯装置有铯源20枚，35万吨/年聚丙烯装置铯源16枚，高密度聚乙烯装置铯源16枚，EVA装置铯源12枚，煤制氢装置34枚，连续重整装置11枚，S-Zorb装置11枚。生产过程中长时间接触放射性液料位计会对作业人员造成射线伤害。此外选取放射当量不当、安装和防护措施存在缺陷，或作业人员在安装、检修、检查过程中未按规定进行个体防护，放射源丢失等原因造成射线伤害的危险。

## **2.7 历史事故分析**

《油库1050例安全事故数据的统计分析》中通过对国内油库近40年1050例安全事故数据统计分析表明，火灾爆炸事故445例，占全部事故总数的42.4%。其中油罐火灾爆炸事故114例，占25.6%，罐车火灾爆炸事故88例，占19.8%，油泵火灾爆炸事故54例，占12.1%，管线火灾爆炸事故41例，占9.2%。

对国内油罐火灾进行调查结果表明，在全部油罐火灾中原油罐占40%，汽油罐占32%，柴油罐占3%，重质油罐占20%。前苏联调查表明，油罐火灾中原油和汽油罐占90%，其它油品储罐占10%。

据有关部门统计，1950年以后的70年间，我国石油化工有限公司发生的事故，经济损失在10万元以上的共有200多起，其中经济损失超过100万元的占7起。其事故原因分析，见下表。

表 2.7-1 国内 40 年间发生事故原因比例分析

事故原因	比例 (%)
违章用火或用火措施不当	40
错误操作	25
雷击、静电及电气引起火灾爆炸	15.1
设备损害、腐蚀	9.2
仪表失灵等	10.3

由上表可见，国内石化行业导致事故发生的主要原因是人为因素，此类事故占总事故比例的 65%。因此，对国内石化行业而言，提高职工素质，加强岗位培训，严格安全生产制度是防范事故风险的主要手段。

储罐系统典型事故是火灾爆炸，而且由于储罐区中储量大、油罐集中，一旦发生事故，往往扑救困难，不仅造成工厂损失，而且对环境造成风险。

## 2.8 现有风险防控与应急措施情况

### 2.8.1 环境风险管理制度

中科炼化设置安全环保部，负责全厂的安全环保管理工作。安全环保部的职责是贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划，审查、监督工程的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测、环保技改，负责事故的调查、分析、处理、考核等。运行部设兼职环保管理人员，在安全环保部的指导下，负责运行部的环保管理工作。此外，公司建立了完善的健康、安全与环境（HSE）管理体系，制定了相应的环保管理制度，制度汇总详见下表。

表 2.8-1 中科炼化公司现行 HSE 管理制度一览表

序号	制度名称	文件号	主要内容
1	中科炼化放射环境安全管理细则	中科炼化（2022）120 号	规定了相关部门和涉源单位的辐射安全管理内容和职责。
2	中科炼化突发环境事件风险与应急管理细则	中科炼化安（2021）28 号	规范了公司突发环境事件风险与应急管理。
3	中科炼化生态环境事件管理办法	中科炼化（2022）140 号	规定了生态环境事件的分级以及报告、处理等程序。
4	中科炼化废水污染防治管理细则	中科炼化（2022）17 号	规定了废水污染防治管理职责和管理范围、工作内容。
5	中科炼化开停工及检维修环保	中科炼化（2019）	规定了装置开停工及检维修环保管理职责和

序号	制度名称	文件号	主要内容
	管理办法	103号	管理范围、工作内容。
6	中科炼化环境保护管理办法	中科炼化(2022)15号	规定了各单位环保管理职责及公司环保管理内容。
7	中科炼化废气污染防治管理办法	中科炼化(2022)14号	规定了废气污染防治管理职责和管理范围、工作内容。
8	中科炼化环保统计管理细则	中科炼化(2022)103号	规定了环保统计管理职责和工作内容。
9	中科炼化环境监测管理细则	中科炼化(2022)20号	规定了环境监测管理职责和管理范围、工作内容。
10	中科炼化建设项目环境保护管理细则	中科炼化制(2022)134号	规定了建设项目环境保护管理职责和管理范围、工作内容。
11	中科炼化环保检查实施细则	中科炼化(2019)141号	规定了环保检查管理职责和管理范围、工作内容。
12	中科炼化清洁生产管理细则	中科炼化安(2021)8号	规定了清洁生产管理职责和管理范围、工作内容。
13	中科炼化环保隐患管理细则	中科炼化安(2021)12号	规定了环保隐患管理职责和管理范围、工作内容。
14	中科炼化固体废物污染防治管理细则	中科炼化(2022)25号	规定了固体废物污染防治管理职责和管理范围、工作内容。
15	中科炼化生态环境事件责任追究管理细则	中科炼化安(2022)156号	规定了对各级单位发生生态环境事件的责任追究管理。

## 2.8.2 现有大气风险防控与应急措施

为了防止有毒有害的危险气体进入大气环境，中科炼化从废气治理设施和工艺及仪表控制方面采取了如下措施：

### 1、废气治理控制措施

(1) 燃烧废气控制措施：CFB 锅炉烟气脱硫采用炉内石灰石脱硫及炉外半干法组合工艺，脱硝采用 SNCR 及 SCR 组合工艺，除尘采用电除尘及布袋除尘组合工艺；工艺加热炉及乙烯装置裂解炉使用脱硫燃料气（ $S < 20\text{mg}/\text{m}^3$ ）及低氮燃烧器，确保燃烧废气达标排放；工艺固废焚烧炉烟气采用配套尾气净化单元脱硫脱硝除尘后达标排放。

(2) 工艺废气控制措施：催化再生烟气采用 EDV 碱洗脱硫除尘及 SCR 脱硝；硫磺回收尾气采用氨法脱硫，同时接收处理酸性水罐尾气、产品精制装置废气。

(3) 有组织 VOCs 控制措施：轻质油品储罐采用吸收、吸附等方式对油气进行预处理后与重质油品罐区油气排至“催化氧化焚烧”装置处理；汽车及火车装车油气采用膜分离-吸附吸收工艺处理；码头装船油气采用冷凝-高效超净金属纤维表面燃烧工艺处

理；EVA 装置 RTO 设施及 EO/EG 装置 RCO 设施，同时处理 EVA 装置、EO/EG 装置废气、合成树脂装置料仓气等；污水处理场内隔油、气浮、生化池等构筑物加盖密封收集气体采用除油-生物滴滤工艺处理，送动力站锅炉焚烧。



图2.8-1轻质油品储罐油气回收装置



图2.8-2重质油品罐区油气回收装置

(4) 无组织 VOCs 控制措施：机泵、阀门、法兰等设备动、静密封处泄漏通过 LDAR 检测与修复工作不断削减排放；涉 VOCs 物料采样口均采用密闭采样器；厂污水提升设施均设置有 VOCs 废气吸附处理设施。

(5) 火炬燃烧控制措施：在任何时候，挥发性有机物和恶臭物质进入火炬都应能点燃并充分燃烧，确保开工过程火炬不冒黑烟，并应连续监测、记录引燃设施和火炬的工作状态。

## 2、工艺及仪表控制

(1) 厂区各生产装置和储存设施，依据本质安全的要求设置分散控制系统和现场总线控制系统（DCS/FCS 系统），生产中操作参数变化可能导致的不安全因素如温度、压力、液面等，设计中设置了高、低限报警。关键转动设备，均设有备机，以确保安全生产。

(2) 根据工艺要求及装置安全等级设置相适应的独立的安全仪表系统（SIS），事故情况下可以紧急切断装置进料，减少氢气、硫化氢、环氧乙烷、油品及液化气等危险

物质的泄漏。

(3) 对各装置在工艺操作中可能产生超压的塔、容器等设备均设置了安全阀泄压设施；装置开停工、操作不正常及事故情况下易燃、易爆的氢气、液化气、芳烃蒸汽等气体均排入密闭的火炬系统。当某一单元出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的气体全部排入火炬系统，以保护人身和设备安全。火炬的设置在一定程度上可避免事故产生的烃类或有毒气体直排大气而产生污染。

(4) 在装置存在易燃、易爆或有毒气体的危险场所，设置可燃气体或有毒气体检测仪表，并将其信号传输到 GDS 系统。主要测量分析介质有乙炔、甲烷、乙烯、丙烯、丁烯、氢气、H<sub>2</sub>S、EO（环氧乙烷）、一氧化碳等可燃性气体及有毒有害气体。

可燃气体报警器设计选型、安装符合要求。各种报警器资料、维护手册、台帐齐全完整。

(5) 有毒有害物料的加工、储存、输送过程均采用密闭的方式，在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封，防止有毒物质的泄漏。

(6) 采用密闭采样器，防止采样时的毒物泄漏。

### 3、储罐区废气防控措施

储运系统罐区采用浮顶罐+氮气密封的形式，有效减少油品的挥发。设置油气回收设施，汽车装车油气处理设施、铁路装车油气处理设施采用膜分离+吸附的处理工艺，汽车装车和铁路装车油气处理设施按照完全回收法设计，处理达标后尾气就地排放。

炼油重质油品储罐油气经“低温柴油吸收-碱液脱硫”装置处理后的废气与轻质油品储罐经“脱硫及油气浓度预处理”装置处理后废气，合并后进入“催化氧化焚烧”装置处理，尾气达标就地排放。

此外，中科炼化在储罐区等易泄漏危险物质的场所和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪、有毒气体检测仪、火焰探测器、声光报警器、扩音喇叭，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪，以保证人员巡检和现场操作时的安全以及发生突发环境事件时的信息通报，可对泄漏点进行预警。



图 2.8-3 中科炼化可燃气体检测仪示意图



图2.8-4中科炼化火焰探测器示意图



图2.8-5中科炼化声光报警器示意图



图2.8-6中科炼化扩音喇叭示意图

除了以上大气风险防控与应急措施，近三年新增的大气风险防控措施主要为新建低温火炬：中科炼化液化烃仓储设施项目建设2台12万立方米低温丙烷罐（预留1台12万立方米低温乙烷罐）、12台3000立方米常温丙烷球罐、2座封闭式地面火炬等组成。现2座封闭式地面火炬已建成，每套封闭式地面火炬处理能力为60t/h。

低温物料储存在低温储罐，常温物料储存在压力球罐中，正常时没有废气排放；在操作不正常或开停工情况下，容器的压力超高，或压缩机故障等引起安全阀启跳排放烃类气体，密闭送往地面火炬燃烧处理，不直接排放。

### 2.8.3 现有水体环境风险防控与应急措施

中科炼化厂区的事故排水措施、雨水系统防控措施、废水系统防控措施等水体防控情况是厂区环境风险防控的重点，事故污水三级防控体系如下：发生风险事故时，特别是发生火灾爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放到外环境将会产生严重的水体污染事件，因此，依据国家环境保护总局以及中国石化集团公司的要求，建立从污染源头、过程处理和最

终排放的三级防控体系。根据《中科（广东）炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目安全水池论证报告》，也对事故水收集系统设计方案的可行性进行了说明，厂区设置足够容量的事故水池，厂区与码头区之间也设置了足够容量的安全水池，确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。

此外，近三年中科炼化新增水体风险防控措施主要有：

### **1、炼油区装置雨水边沟排水线增设清污分流切换设施：**

主要是对装置区内雨水出装置前的清污分流设施进行完善，增加相应的切换阀门等。清污分流设施见图 2.8-7。

#### **（1）炼油一部改造内容**

催化装置雨水沟排至厂区雨水管网位置增加 2 块手动闸门，装置雨水沟进初期雨水池的水沟上增加 1 块手动闸门，共增加 3 块手动闸门。

#### **（2）炼油二部改造内容**

加氢裂化装置、渣油加氢装置和连续重置装置进行清污分流改造在雨水沟上增加切断阀门、在各装置雨水总排口附近增加雨水沟，并设切断闸门，实现事故情况下，可将污染雨水导入初期雨水池。每个装置增加 5 块闸门和一段水沟。

煤油加氢装置、柴油加氢装置和干气回收装置雨水沟排至厂区雨水管网位置各增加 2 块手动闸门，总增加 6 块手动闸门。

#### **（3）炼油三部改造内容**

煤制气装置雨水管道进净化初期雨水池和气化初期雨水池前，各增加 2 台带加长杆蝶阀，用于实现清污分流，阀门就地控制。总增加 DN400 的带加长杆蝶阀 4 台。

### **2、环氧乙烷装置设置单独的 EO 事故水池**

当 EO 球罐区事故时，事故水排入 EO 事故池 F-703；尺寸为 62x44x45（H）m。有效容积为 8000m<sup>3</sup>；EO 事故池上设有二台提开泵（一用一备），根据高低液位联锁启停，单台流量 30m<sup>3</sup>/h，扬程 55 米。EO 事故水池见图 2.8-8。

### **3、雨水监控池（50000m<sup>3</sup>）新建一道收油设施**

雨水监控池（A480-BA-001）规格为 160m×71m×6.2m。有效容积 50000m<sup>3</sup>，负责厂区清净雨水的监控、回收、排放。现有雨水监控池出口安装 3 台 4×3 米的壁板阀，壁板阀安装在池底，降雨时，通过阀门开度来调整雨水监控池内的运行液位。降雨过程

中，雨水流量随时都是变化的，所以通过实时地调整壁板阀开度无法保证一个稳定的运行液位，也就无法稳定地收油。其次，收油槽距离池底 4.45 米，实际运行过程中，很难控制这么高的液位，收油槽无法发挥作用。一般壁板阀关闭难以做到完全严密，既使全关储水，液位也会慢慢持续下降，导致影响雨水回收。雨水池在运行一段时间后，整个雨水监控池的池底沉积了大量泥沙，清扫面积大。

因此对雨水监控池的工艺技术进行了改进，设置收油设施和挡砂墙。

#### (1) 收油设施工艺技术路线

在雨水监控池末端设置挡水墙与挡油墙，挡水墙与现有雨水监控池的池底持平，挡水墙上部标高根据运行液位确定，降雨时，雨水从挡水墙上面翻过。挡油墙上部与池顶持平，下部为悬空，在挡油墙下部设置收油槽，槽口标高与挡水墙顶的标高基本相同，降雨时，雨水从挡油墙拦截后，通过收油槽进入含油污水池。拦油隔墙高度 2.8 米。收油设施见图 2.8-9。

#### (2) 挡砂墙工艺技术路线

雨水中泥沙在雨水监控池内沉积严重，主要原因是雨水进入雨水监控池后，过水断面扩大，雨水流速降低，雨水中泥沙开始沉积。减小泥沙沉积面积，可以有效降低清理的劳动强度。现有雨水监控池共分为 4 格，单格池子的宽度为 20 米，在每格池子转弯的地方，宽度为 30 米，因此在转弯的地方流速最低，发生沉积也最严重，因此在每一格池子转弯后设置挡砂墙能够较大限度地把泥沙阻挡在第一格池子内，减少清空面积约 75%。雨水监控池见图 2.8-10。

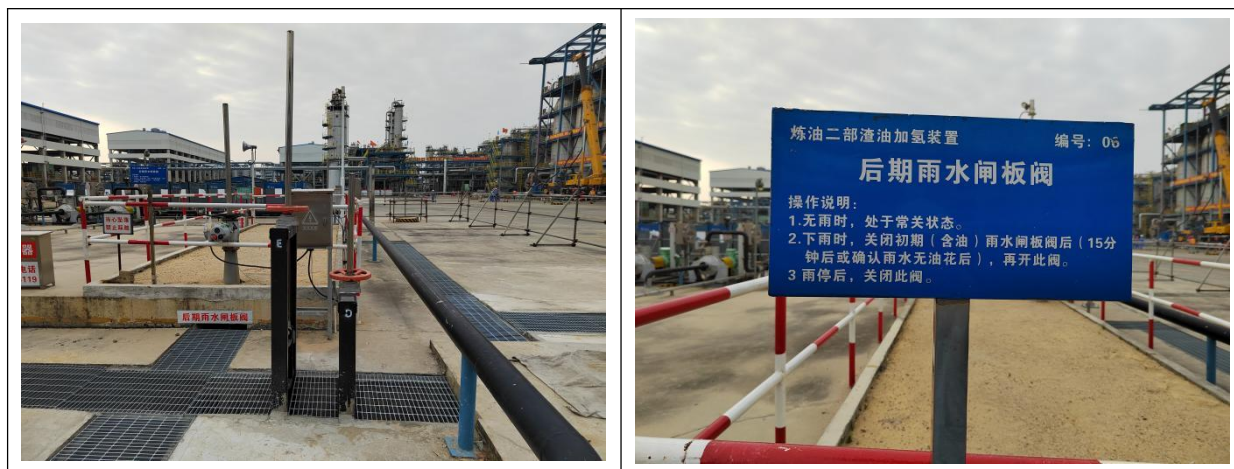


图 2.8-7 炼油装置清污分流设施



图 2.8-8 EO 事故水池



图 2.8-9 收油设施

### 2.8.3.1 事故水防控措施调查

全厂共划分为 11 个雨水排放流域，各个流域的雨水分别经过所在雨水排放系统收集输送到北侧的雨水渠，在进入雨水渠之前，设置雨水、事故排水切换装置，经发生事故区域的事事故排水切换到事故排水储存池；当有降雨同时发生时，切换的事事故排水包括该流域的雨水。

正常生产时厂区内雨水排放工况下，当雨水量较小时，闸门常闭，各雨水分区内雨水汇入雨水明渠中，排至雨水监控池监测后经排放口排出厂外；当雨水量较大，超出明

渠设计排放量时，厂区雨水经地下雨水管和地表径流进入明渠，打开闸门，雨水明渠以最大过流量排放雨水至排放口。厂区内发生事故时，发生事故分区内事故水经事故水雨水切换设施切换至事故水主管排放至事故水储存池，其他分区内雨水继续汇入明渠中，排至雨水监控池监测后至经排放口排出厂外。

厂区北侧的雨水明渠由西向东敷设，水力坡度为 0.0015，全长共 3311 米，排海口位于厂区陆域东北角、钢铁基地已建护岸的西侧，其所在区域的泥面标高 1.4m 左右，整体地势由陆地向海测倾斜。

装置区内易污染区域设置围堰，围堰的事故排水经过截流井进入初期雨水储存池，当初期雨水储存池储存满后，事故排水经过截流井切换到清净雨水系统。装置围堰外事故排水通过清净雨水系统收集输送，经切换装置进入事故排水储存池。

发生消防事故时，关闭发生事故区域雨水出水阀，开启事故排水储存池进水阀，事故排水转输到事故排水储存池。事故排水储存池设高低液位报警，低液位联锁关停事故水提升泵。

事故排水收集在专门设置的事故排水储存池，提升后进入污水处理场。储运罐区的事事故排水储存在防火堤内，装置区的事事故排水经雨水明沟重力流排至事故水储存池，待事故结束后，根据物料决定事故水的去向，或由事故水提升泵输送至厂区污水处理场进行处理。具体措施如下：

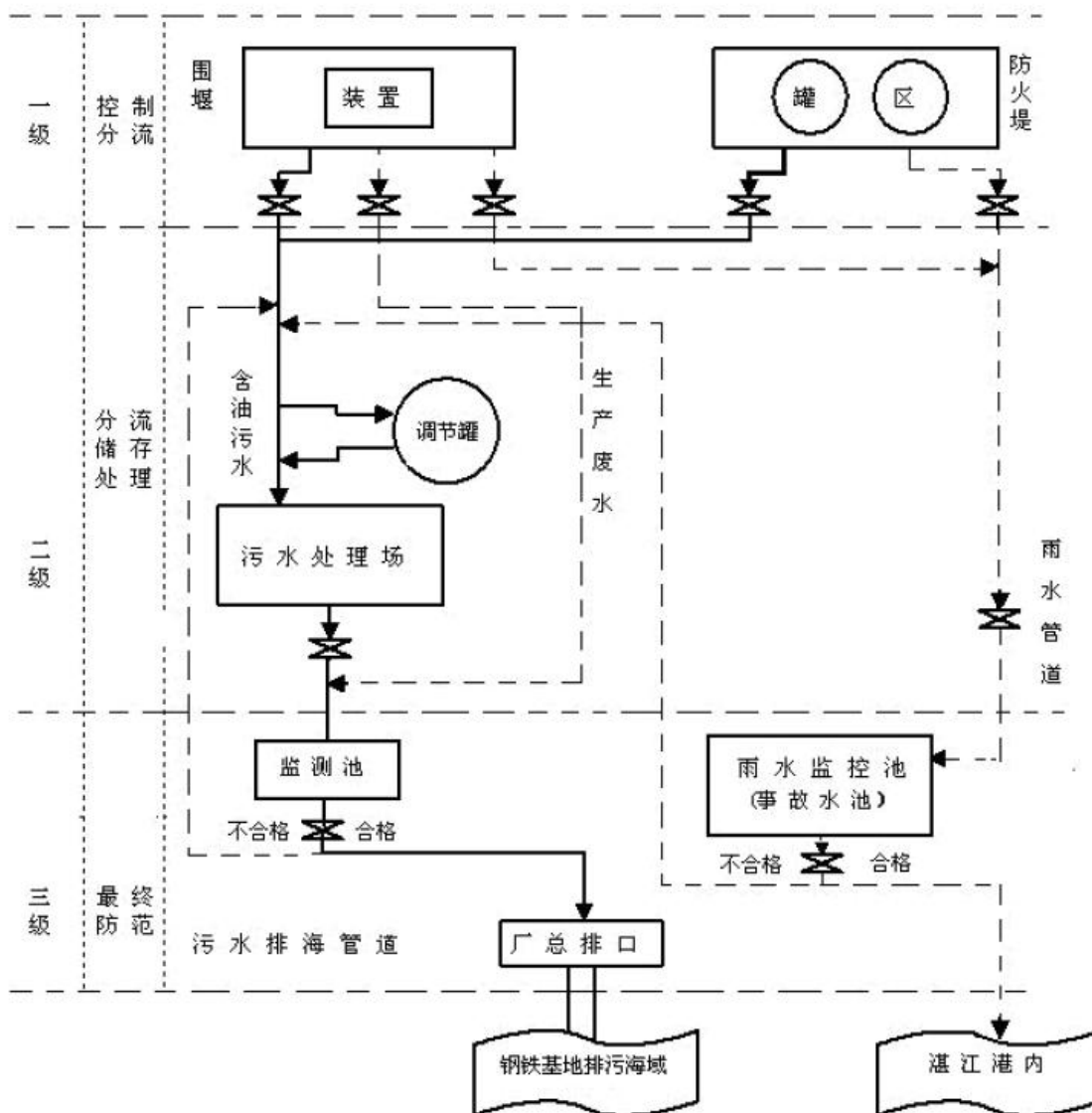


图 2.8-10 中科炼化三级防控体系图

(1) 一级防线

在装置区和罐区设置围堰和防火堤，使得泄漏物料切换到处理系统，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。事故发生时，事故污水及消防水经装置围堰或储罐防火堤收集，经污水管线送入污水处理场。围堰及防火堤分设含油水、废水及雨水等排放系统及闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。厂区各罐区围堰容积见表 2.8-2。

表 2.8-2 罐区围堰容积

序	罐组	长度 m	宽 m	高度 m	最大储罐	最大容积 (未扣
---	----	------	-----	------	------	----------

号				(最低)		除储罐基础)
1	原油罐区(一)	360	237.5	1.35	100000	115425
2	原油罐区(二)	360	237.5	1.35	100000	115425
3	化工原油罐区(一)	65	64	0.9	1500	3744
4	化工原油罐区(二)(球罐)	58	43.5	0.6	400	1513.8
5	重油中间原料罐区(一)	218	64	1.1	10000	15347.2
6	重油中间原料罐区(二)	109	44	1.7	5000	8153.2
7	汽、煤、柴中间原料罐区	203.5	110	1.1	10000	24623.5
8	液化石油气原料罐区(一)(球罐)	165.5	65	0.6	3000	6454.5
9	液化石油气原料罐区(二)(球罐)	58	49.8	0.6	2000	1733.04
10	液化石油气原料罐区(三)(球罐)	94	40	0.6	2000	2256
11	石脑油原料罐区	157	114	1.2	10000	21477.6
12	汽油罐区	349	137.5	1.2	20000	57585
13	航煤罐区	283	137	1.7	20000	65910.7
14	汽油组分罐区	240	108	1.2	10000	31104
15	柴油罐区	242	137.5	1.6	30000	53240
16	液化石油气罐区(球罐)	79	54	0.6	1000	2559.6
17	污油罐区	109	84.5	1.1	5000	10131
18	芳烃罐区(一)	113.5	74	1.15	2000	9658.85
19	芳烃罐区(二)	108	90.5	1.7	5000	16615.8
20	燃料油罐区(一)	81	65	1.2	2000	6318
21	化学药剂设施	59.5	40	1.5	2000	3570
22	混合C <sub>4</sub> 、C <sub>5</sub> 球罐(球罐)	76	54	0.6	2000	2462.4
23	丙烯罐组(球罐)	105.5	61	0.6	2000	3861.3
24	粗裂解汽油、C <sub>6</sub> 、C <sub>7</sub> 罐组	78.0	53.6	1.2	5000	4180.8
25	丁二烯、液化燃料、丁烯-1罐组(球罐)	75.1	54.5	0.6	2000	2455.77
26	乙二醇罐组	111.1	78	1.4	5000	8665.8
27	醋酸乙烯	58	54	1.4 (0.8)	2000	3132
28	低温丙烷罐区	/	/	/	120000	无围堰
29	出口汽油罐区(新建)	198	152	1.75	30000	52668
30	船用燃料油罐区(新建)	164	137	1.45	20000	32578.6

由上表可知，如罐区发生突发事件造成储存物料泄漏，可能造成水污染时，各罐区

防火堤均具有一定储存能力，对可能造成水污染的物料进行收集控制，做到初步的一级排水防控，为水污染事件抢险救援工作提供有力保障。



图 2.8-11 中科炼化装置区的小围堰



图 2.8-12 中科炼化储罐区的围堰

## (2) 二级防线

主要由厂区污水处理场调节罐、码头污水调节池、码头雨水监控池组成，将较大生产事故泄漏于装置区围堰外的物料或消防水通过污水处理场调节罐收集暂存，回收物料后送污水处理系统处理，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；厂区污水调节罐的有效容积达 32000m<sup>3</sup>。

厂区污水调节罐设置在高低浓度污水处理场旁边，位于 91 号路西侧，78 号路北侧。污水调节罐可承接厂区装置排放的污水，可直接存入罐中，再通过提升泵将事故水排向污水处理场进行处理。



图 2.8-13 中科炼化污水调节罐

码头面装卸阀门区的初期雨水，通过设于码头后面的污水坑收集，用污水泵抽至码头污水管道，排到陆域设置的 1000m<sup>3</sup> 污水调节池；码头区域船舶洗舱污水、机舱含油污水以及船舶生活污水由船泵通过码头设置的污水管送至污水调节池，再由泵送至后方厂区污水处理场处理。



图 2.8-14 码头面的污水坑



图 2.8-15 中科炼化码头区的污水调节池

码头陆域管廊带事故消防废水的临时贮存依托码头区陆域雨水监控池，码头区独立的雨水监控池的总容积为 1200m<sup>3</sup>，设置 2 台流量为 30m<sup>3</sup>/h 的自吸泵，当发生事故时通过该泵将事故含油污水送厂区统一处理。



图 2.8-16 中科炼化码头区的雨水监控池

### (3) 三级防线

主要由雨水监控池（50000m<sup>3</sup>，可用余量容积为 35000m<sup>3</sup>）、事故水池（90000m<sup>3</sup>，可用余量容积为 63000m<sup>3</sup>）及北排水渠组成，作为事故状态下的储存和调节手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和污染消防水造成的环境污染。

装置区排水系统工艺流程见图 2.8-17。

#### 1) 雨水的收集

装置内部严格划分污染区的范围，污染区周围设围堰，围堰的初期雨水与含油污水系统分开，初期雨水汇集到初期雨水池，初期雨水池达到设计液位后，后期雨水自动切换到清净雨水系统。初期雨水池污水经泵提升后压力送往污水处理场（低浓度）含油污水处理系统处理。

后期雨水通过溢流井进入清净雨水系统。

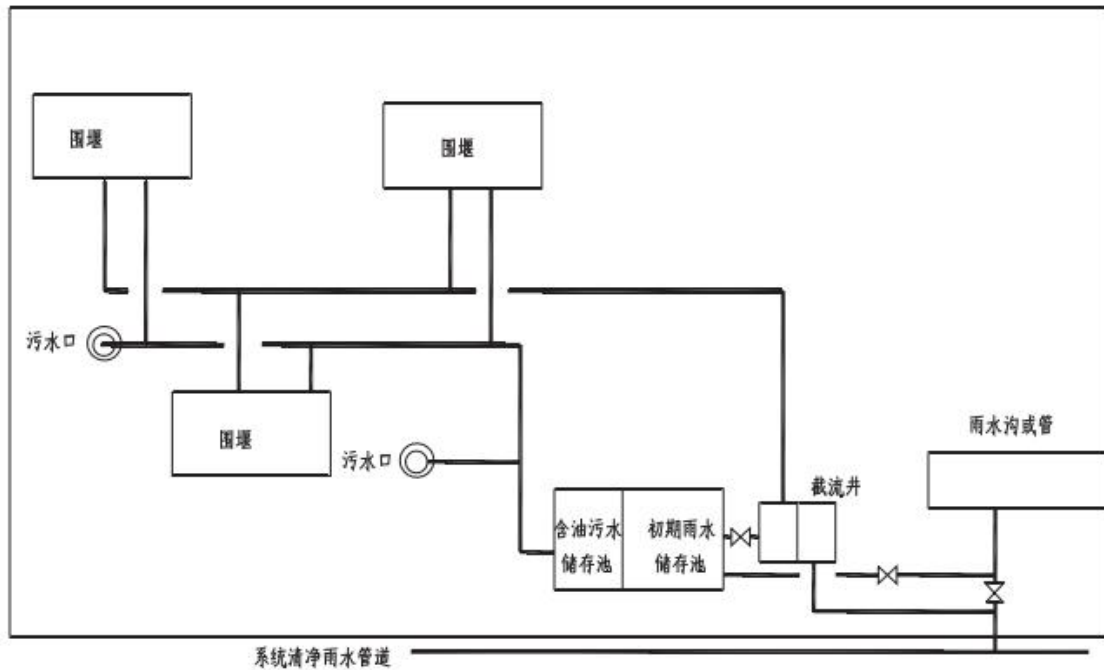


图 2.8-17 装置含油污水、初期雨水、雨水系统工艺流程

## 2) 事故排水的收集

事故排水分小型泄漏和事故排水两种情况。当装置发生小型泄漏时，泄漏量比较小，经过装置雨水沟或雨水管道收集后，关闭装置雨水外排系统的阀门，打开连接初期雨水提升池的管道阀门，进入初期雨水提升池，清洗地面的污水也进入该系统。当装置发生较大事故时，初期雨水提升池不能够足以储存事故排水，事故排水通过雨水系统切换进入事故排水储存池。雨水、事故水储存工艺流程示意图见图 2.8-18。

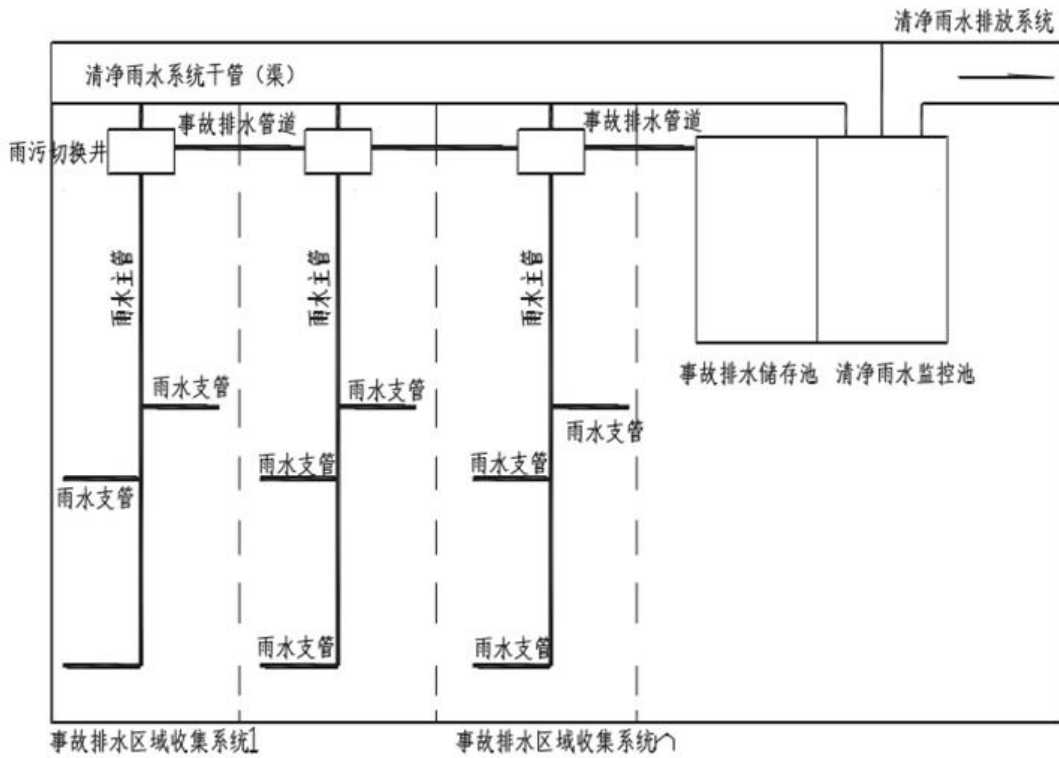


图 2.8-18 雨水、事故水储存工艺流程示意图

当某一区域一旦发生水体污染事故，可根据事故排水流向，关闭事发区域的雨水排放阀，打开分流阀，将事故排水引入厂区 90000m<sup>3</sup> 事故水池，事故池设泵可将事故污水返送到污水处理场处理。而其他未受影响区域的雨水可正常经该区域雨水管排放至北排水渠后，经 50000m<sup>3</sup> 雨水监控池监护后正常排海。北排水渠末端同样设置闸板，可截留渠内受污染的雨水，将受污染雨水引入雨水监控池，雨水监控池设泵可将受污染雨水返送到污水处理场处理。

厂区汇水区域划分情况见图 2.8-19，厂区事故状态下分区域排水流程见图 2.8-20。

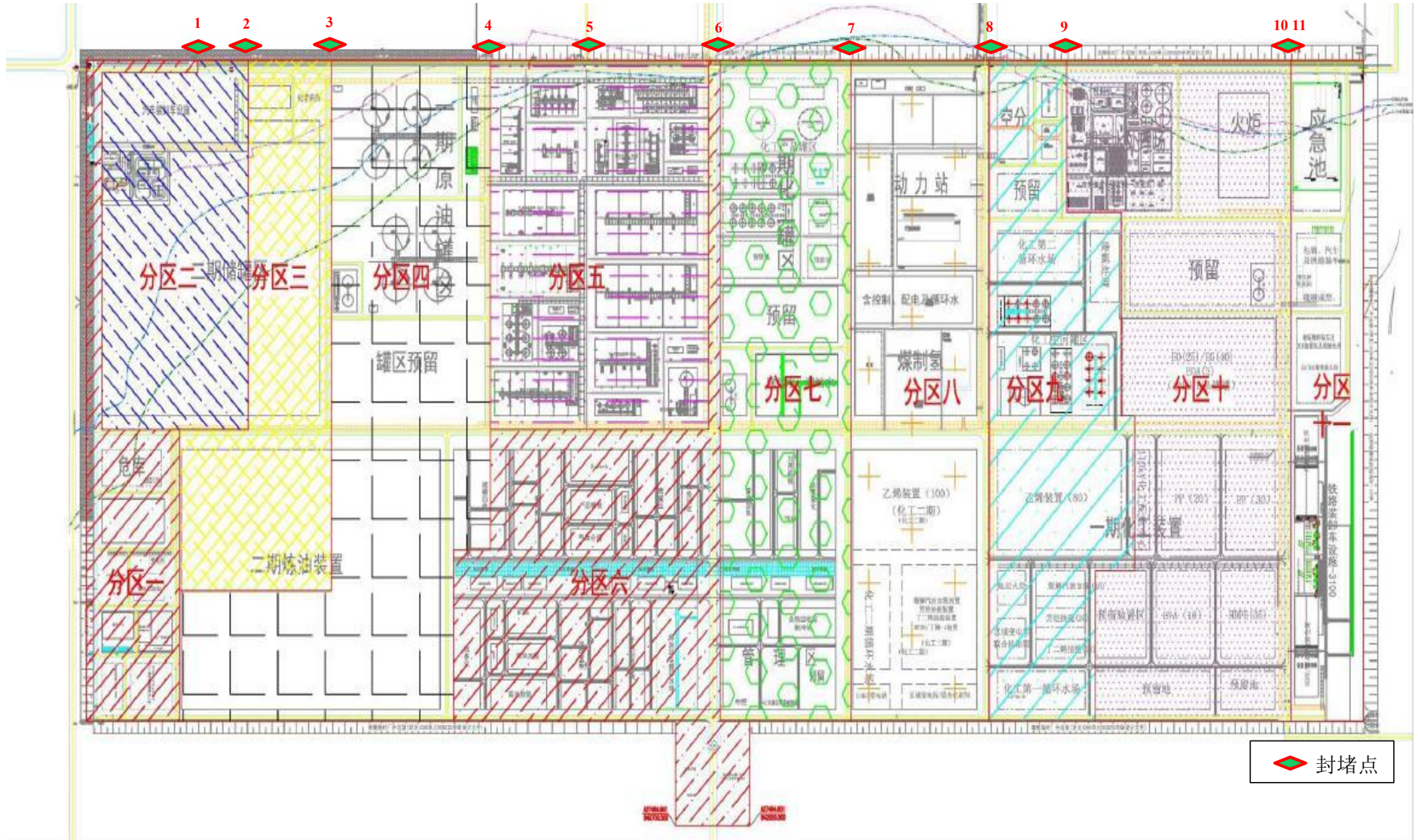


图 2.8-19 厂区汇水区域划分图

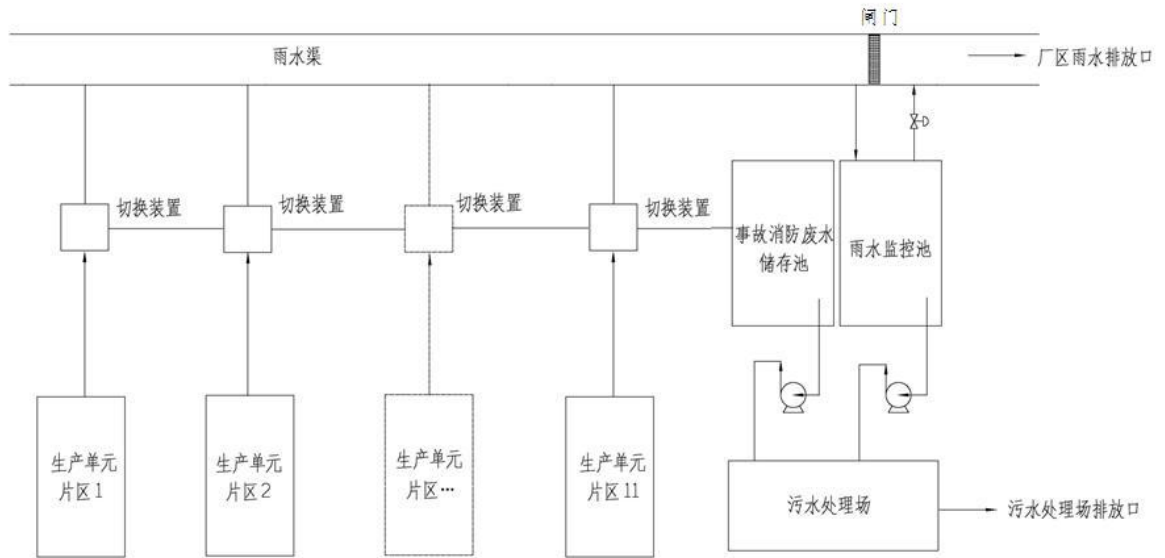


图 2.8-20 厂区事故状态下分区域排水流程图

#### (1) 雨水监控池

为防止污染事故，设置雨水监控池。雨水自流排入雨水监控池，有效容积为 50000m<sup>3</sup>。监控后未污染雨水排至东海岛北侧海域，受污染（含油）的雨水用泵送入污水处理场的含油污水处理系统，处理后回用。



图 2.8-21 中科炼化厂区雨水监控池

(2) 事故水储存池（事故水池）

事故水储存池设置在雨水监控池旁边，容积为 90000m<sup>3</sup>，事故水储存池设高低液位报警，低液位联锁关停事故水提升泵。厂区事故消防水的临时贮存依托事故水池，事故排水通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理。



图 2.8-22 中科炼化事故水储存池

### (3) 北排水渠

北排水渠平均储水高度 2.74m，水渠的平均宽度为 5m，长度为 3311m，发生突发环境事件时，可临时储存事故水的有效容积约为 45360m<sup>3</sup>。北排水渠末端设置闸板，可截留渠内受污染的雨水，将受污染雨水引入雨水监控池。



图 2.8-23 中科炼化北排水渠

综上，事故状态下厂区可容纳污水  $217360\text{m}^3$ 〔 $50000$ （雨水监控池）+ $90000$ （事故水储存池）+ $32000$ （污水调节罐）+ $45360$ （北排水渠）〕。

厂区分 11 个汇水区域，厂区北排水渠处设有 10 个切换阀井，共 11 个雨污分流切换阀井，其中第 10 号切换阀井处含有 2 组切换阀井，具有封堵及分流点作用，事故状态下，通过对厂区内切换阀井的封堵闸阀与分流闸阀的开、闭对事故污水进行收集，降低厂区水体污染风险。北排水渠处切换分流阀井示意图见图 2.8-24；厂区事故水封堵点和分流点具体见表 2.8-3，具体位置分布示意图见厂区内排水系统图，切换阀井即封堵分流点。

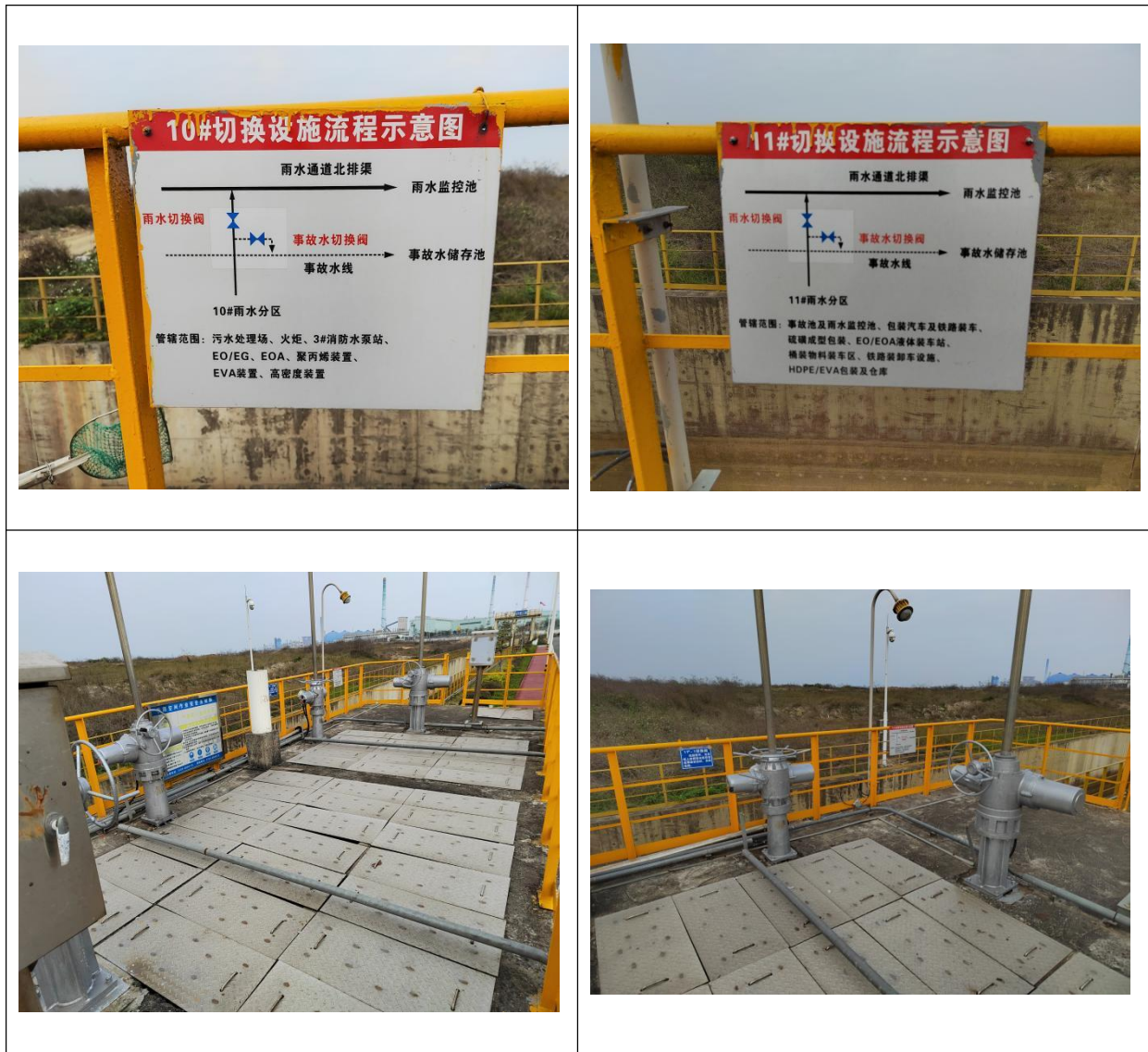


图 2.8-24 中科炼化北排水渠处切换分流阀井

表 2.8-3 各区域事故水封堵点和分流点一览表

封堵点位号	封堵点具体位置及作用	分流点位号	分流点具体位置及作用
封堵点 1	北排水渠 1 号切换阀井封堵闸阀, 确保污水不外排	分流点 1	北排水渠 1 号切换阀井事故水池进水阀, 将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 2	北排水渠 2 号切换阀井封堵闸阀, 确保污水不外排	分流点 2	北排水渠 2 号切换阀井事故水池进水阀, 将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 3	北排水渠 3 号切换阀井封堵闸阀, 确保污水不外排	分流点 3	北排水渠 3 号切换阀井事故水池进水阀, 将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 4	北排水渠 4 号切换阀井封堵闸阀, 确保	分流点 4	北排水渠 4 号切换阀井事故水池

封堵点位号	封堵点具体位置及作用	分流点位号	分流点具体位置及作用
	污水不外排		进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 5	北排水渠 5 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 5	北排水渠 5 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 6	北排水渠 6 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 6	北排水渠 6 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 7	北排水渠 7 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 7	北排水渠 7 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 8	北排水渠 8 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 8	北排水渠 8 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 9	北排水渠 9 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 9	北排水渠 9 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 10	北排水渠 10 号 1 组切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 10	北排水渠 10 号 1 组切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 11	北排水渠 10 号 2 组切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 11	北排水渠 10 号 2 组切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场

### 2.8.3.2 雨水防控措施调查

#### 1、雨水系统

##### (1) 初期雨水（污染雨水）

初期雨水系统设在装置污染区周围的围堰、初期雨水管道和初期雨水储存池组成，储存池的有效容积满足污染区围堰范围内一次 30mm 的降水深度。下雨 15 分钟内，来自生产装置区、罐区、装卸区、码头等的初期（污染）雨水接入此系统，排至污水处理场低浓度污水处理系统。

初期雨水将储存池充满后，雨水经过溢流井自动进入清净雨水系统。

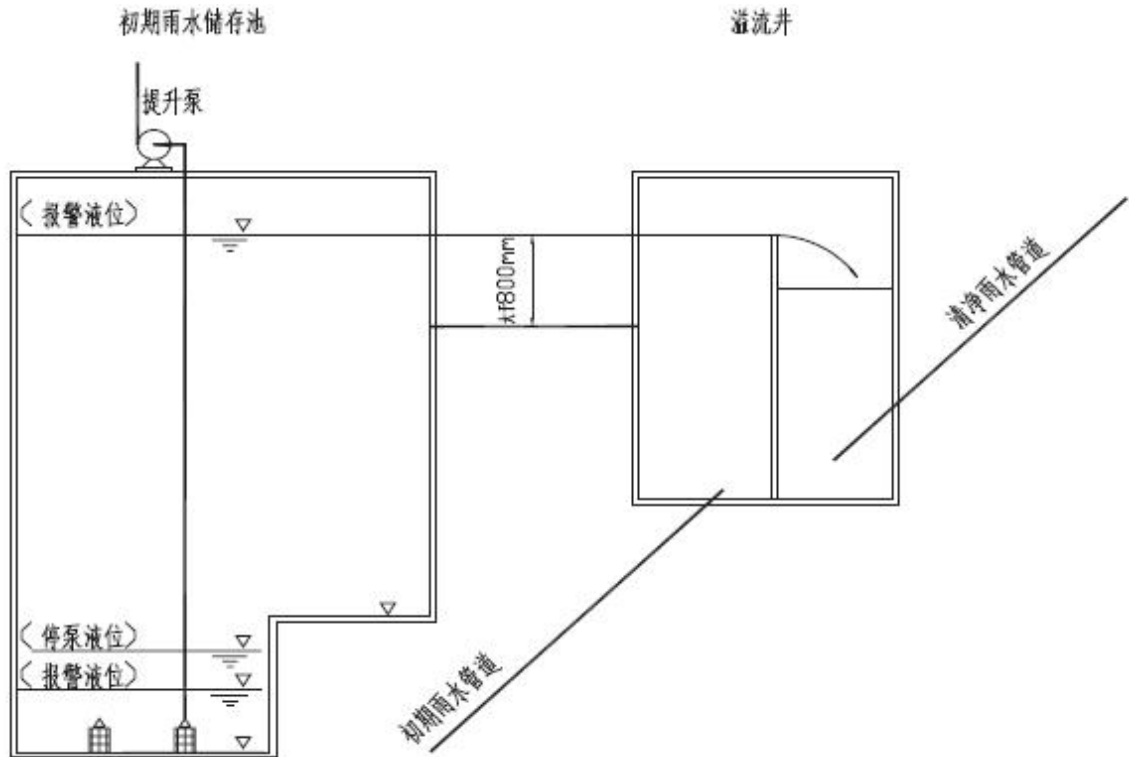


图 2.8-25 初期雨水切换装置示意图

## (2) 清净雨水系统

管理区、装置区、罐区、码头区等未被污染的雨水接入此系统，经监控后（或直排）排出厂外排海，表面收集的含油污水提升排往污水处理场低浓度含油污水处理系统，底部的固体回收。清净雨水出装置前设置水封井。

装置区小型事故泄漏的物料和事故冲洗水，经清净雨水系统收集，通过切换阀组，将泄漏物料和清洗水切换进入初期雨水储存池。

码头区设置独立的雨水监控池，重件码头陆域及道路的清净雨水直接排海。码头区管廊带的雨水经监控处理后排放。

化工装置采用大围堰，暗管排雨水，装置区雨水管道设计重现期按 2 年设计；炼油装置采用小围堰，雨水沟排雨水，装置区雨水管道设计重现期按 1 年设计。

## 2、雨水排放口

各雨水分区内雨水汇入雨水明渠中，排至雨水监控池监测后经雨水排放口排出厂外，清净雨水排放口位于北排水渠处。



图 2.8-26 北排雨水通道总闸

### 2.8.3.3 污水系统防控措施调查

#### (1) 污水提升泵站

为避免管道埋深过大，防止污水渗漏污染地下水，防止地下水进入污水管道而增加污水量，厂内装置区、罐区设含油污水（初期雨水）提升泵站。

装置区的污水提升根据系统规划，由所在区域的装置负责，包括含油污水、生产废水和初期雨水。每座提升泵站内设污水提升泵，由液位控制自动运行。



图 2.8-27 中科炼化污水提升池及提升泵

表 2.8-4 中科炼化污水提升池基本情况

序号	单元名称	服务范围	服务装置/单元	提升池尺寸 (m) (长*宽*高)	容积 (m <sup>3</sup> )
1	1#污水提升设施	用于收集及提升硫磺回收装置的含油污水及含油雨水	硫磺回收装置	17.6*12*4	844.8
2	2#污水提升设施	用于收集及提升 S-Zorb、产品精制、气体分馏装置的含油污水及含油雨水	产品精制	14.6*14.6*3.9	831.3
3	3#污水提升设施	用于收集及提升催化裂化装置的含油污水及含油雨水	催化裂化装置	21*9*4.8	907.2
4	4#污水提升设施	用于收集及提升常减压装置的含油污水及含油雨水	常减压装置	19*6.5*4.5	555.8
5	5#污水提升设施	用于收集及提升轻烃回收装置的含油污水及含油雨水	轻烃回收装置	19*6.5*4.5	555.8
6	6#污水提升设施	用于收集及提升渣油加氢装置的含油污水及含油雨水	渣油加氢装置	21*9*4.5	850.5
7	7#污水提升设施	用于收集及提升加氢裂化装置的含油污水及含油雨水	加氢裂化装置	19*6.5*4.5	555.8
8	8#污水提升设施	用于收集及提升烷基化、煤油加氢、MTBE、柴油加氢装置的含油污水及含油雨水	煤油加氢	29.75*14.6*4.2	1824.3
9	9#污水提升设施	用于收集及提升连续重整装置的含油污水及含油雨水	连续重整装置	21*9*4.8	907.2
10	10#污水提升设施	用于收集及提升干气回收分离装置的含油污水及含油雨水	干气回收分离装置	15*10*4.3	645.0
11	11#污水提升设施	用于收集及提升汽车装卸车及油气回收设施、化学药剂设施、首站内的含油污水、生活污水	汽车装卸车及油气回收设施	7.6*5.6*5.43	231.1
12	12#污水提升设施	用于收集及提升汽油罐区内的含油污水	汽油罐区	7.6*5.6*4.6	195.8
13	13#污水提升设施	用于收集及提升柴油罐区内的含油污水	柴油罐区	12*8*4.8	460.8
14	14#污水提升设施	用于收集及提升液化石油气罐区、化工原料罐区内的含油污水	化工原料罐区	11.6*7.6*4.5	396.7
15	15#污水提升设施	用于收集及提升原油罐区内的含油污水	原油罐区	15*8*4.7	564.0
16	16#污水提升设施	用于收集及提升汽油组分罐区（含汽油调合设施）、汽煤柴中间原料罐区的含油污水	汽煤柴中间原料罐区	7.6*5.6*4.5	191.5
17	17#污水提升设施	用于收集及提升航煤罐区、芳烃罐区、柴油罐区的含油污水	航煤罐区	11.6*7.6*4.6	405.5

序号	单元名称	服务范围	服务装置/单元	提升池尺寸 (m) (长*宽*高)	容积 (m <sup>3</sup> )
18	18#污水提升设施	用于收集及提升污油罐区、重油中间原料罐区内的含油污水	污油罐区	7.6*5.6*4.5	191.5
19	19#污水提升设施	用于收集及提升石脑油原料罐区、重油中间原料罐区、炼油区燃料气回收设施的含油污水	炼油区燃料气回收设施	7.6*5.6*5.09	216.6
20	20#污水提升设施	用于收集及提升包装、汽车及铁路装车的含油污水	硫磺仓库	7.7*5.7*4.5	197.5
21	21#污水提升设施	用于收集及提升办公区的生活污水	综合办公楼	10.55*8.55*4.85	437.5
22	22#污水提升设施	用于收集及提升管理区的生活污水	中心化验室	10.15*10.65*5.3	572.9
23	23#污水提升设施	用于收集及提升给水加压站的含油污水	给水加压站	8*6*4.8	230.4
24	24#污水提升设施	用于收集及提升余热回收站、制冷站的含油污水	余热回收站	16*12*3.5	672.0
25	煤制氢污水提升池	用于收集及提升煤制氢含油废水	煤制氢	13*9*4.2	491.4
26	动力站污水提升池	用于收集及提升动力站 CFB 锅炉含油废水	动力站 CFB 锅炉	5.5*3.5*3.8	73.2
27	蒸汽裂解污水提升池 1	用于收集及提升裂解装置内西侧冷区、热区含油废水	裂解装置内西侧冷区、热区	27*24*5.5	3564.0
28	蒸汽裂解污水提升池 2	用于收集及提升裂解装置内急冷区、压缩区、裂解炉区含油废水	裂解装置内急冷区、压缩区、裂解炉区	22.5*20*5.5	2475.0
29	裂解汽油加氢污水提升池	用于收集及提升裂解汽油加氢含油废水	裂解汽油加氢	15*15*4.2	945.0
30	芳烃抽提污水提升池	用于收集及提升芳烃含油废水	芳烃	10*7*4.5	315.0
31	丁二烯污水提升池	用于收集及提升丁二烯生产废水	丁二烯	9.9*7*5.3	367.3
32	EO/EG 污水提升池	用于收集及提升 EO/EG 生产废水	EO/EG	5.6*5.6*4	125.4
33	乙醇胺污水提升池	用于收集及提升乙醇胺生产废水	乙醇胺	10.5*6.5*4.5	308.6

序号	单元名称	服务范围	服务装置/单元	提升池尺寸 (m) (长*宽*高)	容积 (m <sup>3</sup> )
34	HDPE 污水提升池	用于收集及提升高密度聚乙烯生产废水	高密度聚乙烯	10*8*5.5	440.0
35	EVA 污水提升池	用于收集及提升 EVA 生产废水	EVA	20*7.5*4.5	675.0
36	35 万吨/年聚丙烯装置污水提升池	用于收集及提升 35 万吨/年聚丙烯生产废水	35 万吨/年聚丙烯	16*12*6	1152.0
37	20 万吨/年聚丙烯装置污水提升池	用于收集及提升 20 万吨/年聚丙烯生产废水	20 万吨/年聚丙烯	16*12*4.8	921.6
38	全厂火炬污水提升池	用于收集及提升全厂火炬生产废水	全厂火炬	7.6*5.6*4.8	204.3
39	码头污水提升池	用于收集及提升码头含油废水	码头	18.5*11.4*4.1	864.7
合计					26363.9

## （2）事故排水储存设施及清净雨水监控池

事故排水储存池有效容积 90000m<sup>3</sup>，负责收集厂区事故排水；雨水监控池有效容积 50000m<sup>3</sup>，负责厂区清净雨水的监控。

## （3）含硫污水预处理

酸性水汽提装置对厂区产生的所有酸性水进行预处理。酸性水汽提装置规模为 220t/h，双系列设置，系列 I 处理非加氢型酸性水，处理来自常减压蒸馏、催化裂化、S-Zorb、煤制氢等装置以及储运设施与中间罐区排放的非加氢型酸性水，公称加工能力为 100t/h；系列 II 处理加氢型酸性水，处理来自连续重整装置、渣油加氢装置、加氢裂化装置、柴油加氢装置排放的酸性水，公称加工能力为 120t/h。

系列I原料中氨含量较低，采用流程简单、能耗低的单塔低压全吹出汽提工艺；系列II原料中氨氮含量较高，采用单塔加压汽提侧线抽氨及氨精制工艺技术路线，回收液氨，减少废气排放。

## （4）污水处理场

污水处理场建设规模：1300m<sup>3</sup>/h，其中：高浓度污水处理系统（高含盐含油污水）500m<sup>3</sup>/h，低浓度污水处理系统（含油污水）800m<sup>3</sup>/h。高含盐含油污水部分主要处理来自全厂的碱渣预处理后污水、炼油循环水的排污水等；含油污水部分主要处理来自全厂的含油污水、初期含油雨水等。

污水处理场产生的污泥、污油集中到工业废物焚烧炉处理；除油设施产生的含烃尾气送往化工区气体焚烧炉焚烧处理；生化尾气、连同工业废物焚烧炉干化设施、仓库的尾气采用生物除臭工艺处理后送往动力站锅炉进风口焚烧处理。



图 2.8-28 中科炼化污水处理场



图 2.8-29 中科炼化污水处理场生物除臭工艺

#### (5) 生产废水再生利用设施

生产废水再生利用设施设计规模为  $800\text{m}^3/\text{h}$ 。

采用混凝沉淀、过滤工艺对生产废水进行预处理，降低污水的 COD、硬度，预处

理后的生产废水通过保安过滤器、超滤处理，出水进入反渗透装置。排水进入中和池混合，提升后进入高密度沉淀池处理。反渗透装置采用一级两段工艺，反渗透产水提升后供化工循环水场或除盐水处理站使用，浓盐水进入高浓度污水生化处理系统。

#### (6) 污水排放方式

企业按照“雨污分流”将生产污水排入预处理装置后经污水管网直接排往污水场处理，污水处理场废水总排口已设置流量、化学需氧量、氨氮自动监测设备，且均有实时在线监测并连接生态环境局，在各排水口设置了多道手动闸门进行防控；当处理后外排水通过在线监测装置发现未达到外排标准时，报警装置会发出预警，污水或事故水经闸门截流，通过泵抽回污水处理场，再次进入污水处理系统处理合格后经污水排海管线排放。污水排放口位于湛江钢铁基地排污区。



图 2.8-30 中科炼化污水排放口



图 2.8-31 中科炼化污水排放口监控池

#### 2.8.3.4 码头水污染防治措施调查

(1) 避免溢油事故发生

①油船靠泊作业时布置围油栏

油船靠泊码头时在船舶的四周设置阻燃型围油栏，把油船包围起来，防止可能发生的溢油漂移，溢油扩散。围油栏示意图见 2.8-32。



图 2.8-32 中科炼化码头区域围油栏示意图

②码头输油臂下设置围堰

码头区域输油臂下设置了围堰，如发生溢油现象，可将溢油控制在围堰中并收集，如发生溢油时并伴随下雨，围堰内的含油污水可通过设于码头后面的污水池收集，用污水泵抽至码头污水管道，排到陆域设置的 1000m<sup>3</sup> 污水调节池；再由泵送至后方厂区污水处理场处理。码头区域的污水池台账见表 2.8-5。



图 2.8-33 中科炼化码头区域装卸处围堰

表 2.8-5 码头区域的污水池台账

序号	装置	位置	规格（长*宽*高）	容积	主要介质	与道路的距离（m）
1	液 1 泊位工作楼生活污水池	液 1 泊位	2.75*1.15*2	6	生活污水	西面：5 米
2	液 1 泊位生产污水池		5*1.5*2	15	原油	东面：5 米
3	液-2 泊位生产污水池	液-2 泊位	5.7*2.3*1.55	20.3	汽油、柴油、航煤	南面：40 米
4	2#泊位 2#工作楼生活污水池		6.3*2.4*2	30.2	生活污水	南面：30 米
5	液-3 码头生产污水池	液-3 泊位	5.7*2.3*1.55	20.3	汽油、柴油、航煤、化工 C <sub>8</sub> C <sub>9</sub> 、混合二甲苯、乙二醇	南面：40 米
6	3#泊位 3#工作楼生活污水池		6.3*2.4*2	30.2	生活污水	南面：30 米
7	6#泊位 6#工作楼生活污水池	液 6 泊位	6.3*2.4*2	30.2	生活污水	南面：30 米

8	液-7 码头生产污水池	液-7 泊位	5.7*2.3*1.55	20.3	苯、甲苯、混合二甲苯、乙二醇、乙二醇、醋酸乙烯、甲醇	南面：40 米
9	7#泊位 7#工作楼生活污水池		6.3*2.4*2	30.2	生活污水	南面：30 米
10	管理办公楼污水池	管理办公楼前	7.5*3.5*2.8	73.5	生活污水	北面：5 米
11	1#初期雨水储存池	航煤过滤器北侧	4*3*2.5	30	航煤	北面：5 米
12	雨水监控池	码头界区西南侧	30.2*11.4*4.1	1400	雨水	北面：5 米 东面：40 米
13	污水调节池	码头界区西北侧	24.8*11.4*4.1	1159	生产污水、生活污水	北面：40 米 东面：40 米
14	变电所 SS3655 污水池	变电所 SS3655 旁	7.2*1.6*3.5	40.3	生活污水	北面：10 米
15	固 1 泊位 1#生产污水池	码头 1# 皮带栈桥下	13.5*6*2	162	含煤污水	南面：70 米
16	固 1 泊位 2#生产污水池	码头 1# 皮带栈桥下	13.5*6*2	162	含煤污水	南面：70 米
17	固 1 泊位 3#生产污水池	码头 1# 皮带栈桥下	13.5*6*2	162	含煤污水	南面：70 米
18	固 1 泊位 4#生产污水池	码头 TH2 转运站西侧	5.6*4*3.5	78.4	含煤污水	南面：2 米
19	平流式沉淀池	固体码头平流式沉淀池	42*9.7*4	1629.6	含煤污水	北面：2 米
21	变电所 SS365D 污水池	变电所 SS365D 旁	7.2*1.6*3.5	40.32	生活污水	南面：3 米

③配备溢油回收设施

按最大 30 万吨级码头的要求配备相关的溢油应急设备。配置溢油回收船一艘。该船的溢油回收能力 200m<sup>3</sup>/h，回收舱容 400m<sup>3</sup>，具有溢油回收、溢油分散剂的喷洒等功能。配备溢油监视报警装置以及相关的溢油回收及消除设施。设置收油机，油拖网、溢油分散剂（消油剂）以及吸油材料（吸油毡），可以高效率地回收水面溢油。

应急围油栏放在集装箱内，其余的设备和材料放在专门的应急库内，应急库内除放置溢油应急设备和材料外，还留有叉车等运输车辆的工作通道，应急库设在工作船码头引桥接岸点的东侧陆域上，应急围油栏集装箱则放置在工作船码头平台的西侧，在工作船码头已设置了一台定柱式旋臂吊，通过旋臂吊的协助来实现溢油应急设备的运输。



图 2.8-34 中科炼化码头区域配置溢油回收船“中科 01”

## （2）船舶污水防治措施

为了防止船舶污水造成湛江水域的污染，应严格执行《MARPOL73/78 防污公约》的相关要求，采取切实可行的船舶污染防治措施。具体措施包括以下几个方面：

### ①加强到港船舶的监管

根据《MARPOL73/78 防污公约附则》的要求，来港船舶自身均应配备含油污水、生活污水处理设备，将自身产生的船舶污水处理达标后在规定的区域排放。

严格控制到港船舶压载水量，要求到港船舶，尤其是外贸船舶，应配有压载水过滤设施和紫外灭活装置。

船舶污水排放口实行铅封制度。

#### ②船舶污水接收、处理设施配备

船舶洗舱污水、机舱含油污水以及船舶生活污水可由船泵通过码头设置的污水管送至港区陆域设置的 1000m<sup>3</sup> 污水调节池，再由泵送至后方厂区污水处理场处理。

③建立和完善船舶污染防治管理体制进入港口的油船、散装有毒液体物质船，船上应配备完善“船上溢油应急计划”或“船上有毒液体物质溢漏应急计划”，并加强对船上人员的培训和演习训练的监督。

到港油类及散装有毒液体物质船舶需完善“程序与布置手册”，装卸货物严格按照程序规定操作。

### 2.8.4 监控预警措施调查

中科炼化厂区在线监测系统具体如下：

(1) 炼油、化工装置：催化裂化装置、硫磺回收装置、加热炉、渣油加氢装置、烷基化装置、连续重整装置、常减压装置、加氢裂化装置、柴油加氢装置、S-Zorb 装置、乙烯裂解装置烟囱设有在线监测设施；

(2) 码头区：设置码头溢油监视报警装置及系统支持平台、溢油探测器、声光报警装置、紫外油膜监测仪；

(3) 储罐区：油品储运系统的过程控制均采用 DCS 控制系统，对各单元进行实时控制、操作和监视，在储罐区等易泄漏危险物质的场所和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪、有毒气体检测仪及声光报警器、火焰探测器及扩音喇叭；

(4) 动力站：设置在线监测系统对外排气体中包含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等有毒有害物质进行实时监测；

(5) 工业废物焚烧设施：烟囱设有在线监测设施；

(6) 油气处理设施及污水场除臭设施出口：配备 VOC 在线监测仪；

(7) 清净雨水排放口：安装自动连续监测系统；

(8) 污水处理场废水总排口：设置流量、化学需氧量、氨氮自动监测设备，并与环保部门联网；

(9) 厂区大气自动监测站：在厂区南（厂前区环保监测站）、北（码头管理区）两个位置建设 2 套厂界环境空气及 VOCs 环境监测站，主要用于监测中科炼化区域环境

空气中的常规污染因子以及特征污染因子；

(10) 对放射源监控措施：对放射源暂存库房第一道库门外设电视监控，出入口设防入侵声光报警器，防盗报警装置采用红外声光报警装置，开通了现场视频信号，使源库完全具备了防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏的安全功能；

(11) 对危险化学品监控措施：危险化学品仓库罐区设置了周界报警设施、电视监控系统，监控数据实时传入管理用房，任何人员进入危险品罐区，均需要经过允许。

此外，中科炼化于厂区内设置了中心化验室、环保监测站，中心化验室承担中科炼化各装置的中间产品质量控制分析和出厂产品质量分析以及循环水场、动力站锅炉水、除盐车站的水质分析。环保监测站规模为甲级站，环保监测站与中心化验室合建一幢四层建筑，顶层部分为环保监测站。环保监测站配备性能先进的环保监测仪器，可以满足突发环境事件下对现场所含的 CO、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃、苯系物及 COD、氨氮、硫化物、pH 等有毒有害物质进行应急监测工作。视频监控系统可进行全天候实时监控，可远程监控到各单位生产现场、储存现场以及生产区内出生产装置的其他区域。

表 2.8-6 中科炼化废水排放口污染物在线仪设置一览表

序号	安装位置	在线自动分析仪名称	监测项目
一	污水监控池排放口		
1	总排口	CODcr 在线仪	CODcr
3	总排口	pH 在线仪	pH
5	总排口	氨氮在线仪	氨氮
6	总排口	总氮在线仪	总氮
7	总排口	总磷在线仪	总磷
二	雨水监控池排放口		
1	雨水排放口	CODcr 在线仪	CODcr
2	雨水排放口	pH	pH
3	雨水排放口	水中油在线仪	油
4	雨水排放口	氨氮在线仪	氨氮
三	装置排放口		
1	1#污水提升设施（硫磺回收装置）	氨氮在线仪	氨氮
2	4#污水提升设施（常减压装置）	CODcr 在线仪	CODcr
		电导率在线仪	电导率
3	8#污水提升设施（烷基化等装置）	CODcr 在线仪	CODcr
		pH 在线仪	pH
		电导率在线仪	电导率
4	15#污水提升设施（原油罐区）	CODcr 在线仪	CODcr
		电导率在线仪	电导率

5	18#污水提升设施（污油罐区）	氨氮在线仪	氨氮
6	POX 装置灰水排放	CODcr 在线仪	CODcr
		pH 在线仪	pH
		氨氮在线仪	氨氮
7	乙醇胺污水提升池（乙醇胺装置）	CODcr 在线仪	CODcr
		pH 在线仪	pH
8	乙二醇污水提升池（乙二醇装置）	CODcr 在线仪	CODcr
		pH 在线仪	pH
9	蒸汽裂解污水提升池	CODcr 在线仪	CODcr
		pH 在线仪	pH
10	芳烃抽提污水提升池	CODcr 在线仪	CODcr
		pH 在线仪	pH
11	丁二烯污水提升池	氰化物在线仪	乙腈



图2.8-35中科炼化VOCs环境监测站

## 2.8.5 现有危险废物风险防控与应急措施

现有对危险废物进行监控措施如下：

（1）制定固体废物管理制度，日常对厂区危险废物的产生、暂存、外委处置等环节进行监督检查，将危险废物委托给有资质承包商处理，监督承包商提供有效的营业执照、危废经营许可证、道路运输经营许可证等资质，按规定办理转移联单。

（2）对油泥、废渣、废催化剂等进行规范处置。

（3）在厂区规范设立危险废物暂存库并进行规范管理。

（4）危废处置单位及运输单位建立突发环境事件应急预案，确保处置及运输过程

中环境风险的有效防控。

## 2.8.6 现有放射源风险防控与应急措施

现有对放射源进行监控措施如下：

1、申领了省生态环境厅核发的辐射安全许可证。

2、放射源库位于全厂危险品罐区内。库区设置周界报警设施。罐区设工业电视监控系统，监控区域罐区出入口、各仓库出入口。监控数据实时传入管理用房，任何人员进入危险品罐区，均需要经过允许。

3、对放射源库的管理，按规定实施了严密的安保措施。放射源库按规范进行设计和建设，实行双人双锁管理，24小时有人值班，放射库出入口设防入侵声光报警器，防盗报警装置采用红外声光报警装置，开通了现场视频信号，使源库完全具备了防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏的安全功能。放射源库实行严格的出入库登记制度，实行专人管理，加强巡检，确保万无一失。

4、放射库第一道库门外设电视监控，电视监控及报警信号上传至值班室，视频监控装置监视及回放图像应能清晰显示人员的活动状况，视频图像记录保存时间应不少于30天，设置备用电源，供电时间不少于1小时。

5、配置便携式 $\gamma$ 射线检测仪3台，当周围剂量当量率大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 时报警，门厅外出入口外设置固定式 $\gamma$ 射线检测报警仪1台，当周围剂量当量率大于 $5\mu\text{Sv/h}$ 时报警，报警信号引至值班室。

6、对下列设备和场所设置电离辐射标志：

在源库入口设置GB18871-2002规定的电离辐射标志和中文警示说明，在 $\gamma$ 射线探伤机及容器表面、运送 $\gamma$ 射线探伤机的车辆、放射源源库场所的醒目处及放射工作场设置电离辐射标志。

7、在装置发生异常紧急情况时，立即关闭放射源。在装置检修时，将放射源关闭并经职业卫生检测合格，或将放射源拆卸后送放射源库存放，确保检修安全。



图 2.8-36 中科炼化放射源暂存库及安保措施

### 2.8.7 现有风暴潮、台风风险防范措施

中科炼化码头水域处于沿海风暴潮和台风可能袭击的范围，对于码头作业船舶的影响极大，极易出现船舶断缆失控飘逸碰撞、搁浅等事故，从而发生翻侧、沉没导致船上的货油或燃油泄漏移除污染水域。因此，必须采取相应的措施已防范风暴潮和台风造成的事故和污染。

- (1) 遇到风暴潮或台风等恶劣气象条件时，严格执行海事部门的相应防范要求，不能满足卸货条件时，立即停止船舶装卸货作业，船舶及时离开码头部位到锚地锚泊。
- (2) 风暴潮或台风过后需要恢复卸货作业，严格执行主管部门的指令，严防船舶抢头冒险航行进港靠泊。
- (3) 风暴潮或台风期间采取以下防范措施：
  - ①督促船舶及码头值班人员加强值守，对紧急情况做出迅速响应。
  - ②协调引航部门、港口作业人员 24 小时值班待命，配合船舶进出港。
  - ③避免大风和急速潮流造成船舶码头作业的货损发生。
  - ④在雷暴期间避免因雷电袭击造成火灾/爆炸事故。

### 2.8.8 现有重污染天气防控与应急处置措施

为贯彻执行《湛江市人民政府关于印发湛江市重污染天气应急预案（2021 年修订）的通知》（湛府函〔2021〕62 号）等要求，按照环境空气质量预测结果，以及重污染

天气的发展趋势、影响范围和严重程度，将预警分为3个级别，由轻到重依次为黄色预警、橙色预警、红色预警。

为提高公司污染天气应急措施的科学性、可操作性，实现与政府预案的有效衔接，确保在污染天气期间实现应急减排目的，根据政府发布预警情况启动预案，公司可采取预防减排措施如下表所示。

**表2.8-7重污染天气减排措施（湛江市重污染天气应急预案工业源减排清单）**

公司（单位）	红色预警减排措施*	橙色预警减排措施*	黄色预警减排措施*
中科（广东）炼化有限公司	动力站锅炉运行负荷控制在80%以内	动力站锅炉运行负荷控制在90%以内	无
中科（广东）炼化有限公司	常减压装置生产负荷控制在80%以内	常减压装置生产负荷控制在90%以内	无
中科（广东）炼化有限公司	催化裂化装置生产负荷控制在80%以内	催化裂化装置生产负荷控制在90%以内	无
中科（广东）炼化有限公司	连续重整装置生产负荷控制在80%以内	连续重整装置生产负荷控制在90%以内	无
中科（广东）炼化有限公司	Szorb 装置生产负荷控制在80%以内	Szorb 装置生产负荷控制在90%以内	无
中科（广东）炼化有限公司	柴油加氢装置生产负荷控制在80%以内	柴油加氢装置生产负荷控制在90%以内	无
中科（广东）炼化有限公司	煤油加氢装置生产负荷控制在80%以内	煤油加氢装置生产负荷控制在90%以内	无
中科（广东）炼化有限公司	储罐周转量降低至预警前80%	储罐周转量降低至预警前90%	无
中科（广东）炼化有限公司	禁止使用载货柴油汽车、国四及以下载货油车（含燃气）进行物料运输	禁止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行物料运输	禁止使用国四及以下重型载货柴油车进行物料运输

### 2.8.9 厂内管廊管线现有风险防范措施

- 1、管道设置明显的标识，标识内容包括编号、介质流向、工艺介质名称等信息。
- 2、管道切断系统、管托支架等附属设施按照计划性维护的周期和内容进行紧（加）固、润滑、调整、防腐与检测检验等日常管理工作，及时消除跑、冒、滴、漏隐患，保持运行状态良好。
- 3、定期专人巡护，巡护人员应当配戴可燃及有毒气体检测报警仪。主要巡护管道腐蚀、变形、泄漏情况和保温、防腐涂层、防火涂料、防雷防静电等设施完好情况；
- 4、收集和保存完整的管道资料，包括原始设计资料和运行过程中的变更、检维修、

检测等过程管理资料。

5、编制应急预案和现场处置卡，定期开展演练。

### 3 应急组织指挥体系与职责

#### 3.1 内部应急组织机构与职责

##### 3.1.1 中科炼化厂区应急组织机构

中科炼化应急组织机构包括内部应急组织机构和外部应急救援机构，公司内部应急组织机构包括中科炼化应急指挥中心和中科炼化应急指挥中心办公室，外部应急救援机构主要是以政府相关应急部门和应急救援机构为主导的应急救援机构。当突发环境事件的影响超过中科炼化应对能力，联动政府启动并执行地方政府突发环境事件应急预案时，环境应急指挥权移交至政府部门应急处置负责人，公司内部指挥协调并配合政府部门参与应急处置工作。

中科炼化应急指挥中心是中科炼化应急管理的最高指挥机构，负责中科炼化各类突发事件的应急工作，突发环境事件的应急管理由应急指挥中心负责；现场应急指挥部是中科炼化现场应急指挥中心的派出机构，代表中科炼化应急指挥中心全面负责现场应急处置的具体工作，现场应急指挥负责现场应急的统一指挥，现场指挥由中科炼化应急指挥中心总指挥指定。现场应急指挥部下设 8 个专业应急小组，包括现场处置组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组、应急监测组、后勤保障组、善后处理组、舆情应急组。

中科炼化发生突发环境事件时，应急指挥中心总指挥负责应急处置的指挥工作，超过本级单位应对能力时请求上一级单位的技术支持。

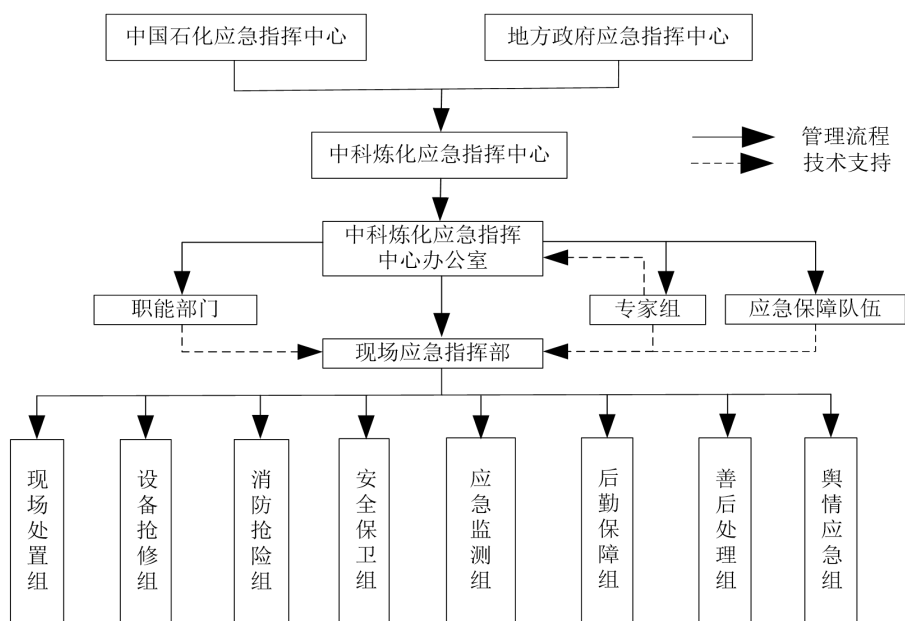


图 3.1-1 中科炼化环境应急组织体系图

### 3.1.2 应急组成成员与职责

应急指挥中心和各职能组、专家组均为临时机构，日常工作授权应急指挥中心办公室，只有在突发事件发生，需要启动应急处置程序时，即立刻成立并投入应急处置工作。各应急机构应急职责见表 3.2-1。中科炼化内部应急联系方式见附件 2。

表 3.2-1 应急组织机构职责表

机构名称	成员	职责内容
<p>中科炼化应急指挥中心</p>	<p>总指挥：执行董事、党委书记                      副总指挥：总经理、副总经理                      成员：党委副书记、总工程师、副总工程师、各部门负责人                      （说明：中科炼化应急指挥中心负责中科炼化各类突发事件的应急处置工作，批准重大应急决策，遇总指挥不在时，由副总指挥代理总指挥职责。）</p>	<p>应急指挥中心是公司应急管理的最高指挥机构，负责公司突发环境事件的应急工作，职责如下：                      a) 接受中国石化应急指挥中心的领导，请示并落实指令；                      b) 审定并签发中科炼化突发事件总体应急预案和专项应急预案；                      c) 下达预警和预警解除指令；                      d) 下达应急预案启动和终止指令；                      e) 审定中科炼化突发事件应急处置的指导方案；                      f) 确定现场应急指挥部人员名单和专家组名单，并下达派出指令；                      g) 统一协调应急资源；                      h) 在应急处置过程中，负责向政府及主管部门求援或配合政府应急工作；                      i) 负责指挥消防系统、医疗救护系统、治安保卫交通管制系统进行现场控制和处置；                      j) 负责调集相关部门勘察现场，检测现场可燃和有毒有害气体浓度，调查和分析事件发生的原因和发展趋势，预测事件后果，研究并提出救灾、减灾等处置措施；                      k) 负责各专项事件的应急处置工作；                      l) 依据协议，统一协调社会救援力量；                      m) 审定并签发向中国石化应急指挥中心办公室及政府主管部门的报告；                      n) 指定信息发布人，审定信息发布材料；                      o) 组织各个部门应急事件预案的演练，并负责应急工作的考核；                      p) 审批中科炼化突发事件应急救援费用。</p>
<p>应急指挥中心办公室</p>	<p>主任：生产技术部部长                      副主任：办公室主任、安全总监                      成员：办公室、安全环保部、生产技术部及相关职能部门主管人员</p>	<p>应急指挥中心办公室是中科炼化应急指挥中心的日常办事机构，应急状态下主要负责跟踪、了解事件的发展动态及处置情况，及时向应急指挥中心汇报；保持与现场应急指挥部之间的信息沟通渠道，传达应急指令，汇总、传递相关信息。职责如下：  <b>(1) 办公室</b>                      a) 跟踪并详细了解中科炼化发生的突发事件及处置情况，及时向应急指挥中心和现场应急指挥部汇报、请示并落实指令；                      b) 负责公共安全事件应急处置，负责群体性事件上访人员的稳定和疏导工作；负责组</p>

机构名称	成员	职责内容
		<p>织疏散事件发生区域及周边地区人员；</p> <p>c) 负责受灾群众及其家属的安置工作；</p> <p>d) 负责应急生活物资的供给工作；</p> <p>e) 协助湛江市疾病预防控制中心对公共卫生事件进行应急救援工作；</p> <p>f) 负责组织上报材料的起草、报送工作及对外新闻发布、信息沟通；</p> <p>g) 负责应急指挥中心交办的其它任务。</p> <p><b>(2) 安全环保部</b></p> <p>a) 跟踪并详细了解中科炼化发生的突发事件及处置情况，及时向应急指挥中心和现场应急指挥部汇报、请示并落实指令；</p> <p>b) 组织制定工业生产事件、自然灾害事件的应急处置指导方案，参加制订其它突发事件的应急处置指导方案；</p> <p>c) 随时收集暴雨、台风、地震有关信息资料，及时向应急指挥中心办公室报告；</p> <p>d) 参加现场应急处置工作；</p> <p>e) 负责协调消防、环保监测、清污、医疗救护、海事救援中心等救援力量，并组织环境监测，派出检测人员做好现场及周围气体的检测工作；</p> <p>f) 负责组织事件现场的警戒、保卫工作和交通管制工作；参与制订社会安全事件应急处置的指导方案；</p> <p>g) 按照应急指挥中心指令，向地方政府对口主管部门报告和求援；</p> <p>h) 负责组织审查应急工作的考核结果；负责现场应急处置总结、材料的整理、归档工作；</p> <p>i) 负责组织制修订中科炼化突发事件总体应急预案和专项应急预案；</p> <p>j) 协助建立中科炼化突发事件应急处置专家库；</p> <p>k) 负责中科炼化突发事件应急预案演练方案的策划，并组织实施；</p> <p>l) 负责组织运行部（中心）应急预案的审核、备案工作；</p> <p>m) 负责对应急工作的日常费用做出预算；</p> <p>n) 负责中科炼化应急指挥中心交办的其它任务。</p> <p><b>(3) 生产技术部</b></p>

机构名称	成员	职责内容
		a) 负责中科炼化应急指挥中心的应急值班，负责应急值班记录； b) 接受突发事件的报告，按照应急指挥中心指令启动应急预案，及时通知中科炼化职能部门和专家组，并下达派出指令； c) 按照应急指挥中心指令，负责对外联系，负责组织调动中科炼化内部及协议救援单位的一切救援力量； d) 跟踪并详细了解中科炼化发生的突发事件及处置情况，及时向应急指挥中心和现场应急指挥部汇报、请示并落实指令； e) 负责收集现场气象、水文、海况等资料，及时报告应急指挥中心； f) 按照应急指挥中心指令，向中国石化应急指挥中心及地方政府应急救援指挥中心报告和求援，并保持联系； g) 派出现场应急指挥部的组成人员，参与现场应急处置工作； h) 负责组织事件后生产恢复工作； i) 负责应急指挥中心交办的其它任务。
现场应急指挥部	<p>现场应急指挥部：是应急状态时的临时机构，下设现场处置组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组、应急监测组、后勤保障组、善后处理组、舆情应急组等 8 个应急工作组。</p> <p>在现场应急指挥部成立前，现场的应急处置指挥权由低到高为当班班长、装置主管、运行部（中心）领导，由现场最高级别的人员负责指挥，2 名及以上同级别的领导在现场，由主管领导负责指挥。成立现场应急指挥部后，由现场应急指挥部负责指挥。</p>	<p>现场应急指挥部在应急指挥中心领导下开展应急工作，职责如下：</p> a) 按照应急指挥中心指令，负责现场应急指挥工作； b) 收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急抢险方案，确定、调整事件现场警戒区域； c) 负责整合、调配现场应急资源； d) 及时向应急指挥中心汇报应急处置情况； e) 按照应急指挥中心指令，负责现场信息发布工作； f) 收集、整理应急处置过程的有关资料； g) 核实应急终止条件并向应急指挥中心请示应急终止； h) 负责应急指挥中心交办的其它任务； i) 现场应急指挥部专业组的组成部门按本部门的职责开展应急处置工作。
专家组	由安全、环保、生产、技术、设备、管理和法律等专家组成	<p>专家组在应急指挥中心领导下开展应急工作，职责如下：</p> a) 为现场应急工作提出应急处置方案、建议和技术支持；

机构名称	成员	职责内容
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) 指导、参与制定突发事件应急处置指导方案;</li> <li>c) 负责应急指挥中心交办的其它任务。</li> </ul>
现场处置组	组长单位: 生产技术部 成员单位: 计划经营部、物资供应中心、事发单位	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 接受现场应急指挥部的统一指挥;</li> <li>b) 现场处置组主要负责制定事故的工艺技术方面的应急处置方案和生产应急运行方案, 切断、转移事故物料, 负责生产物料的调配及公用工程的平衡, 防止事故进一步扩大、蔓延;</li> <li>c) 协调原辅料供应, 维持生产平衡;</li> <li>d) 做好水、电供应工作, 保证消防用水和生产设施的动力正常供应;</li> <li>e) 及时向现场应急指挥部汇报本组应急处理情况;</li> <li>f) 负责事故区域的工艺处理、物料转移、生产平衡、紧急停车等工作;</li> <li>g) 负责事故区域的供水、供电工作, 确保消防用水和生产设施的动力正常供应;</li> <li>h) 负责组织事故后的恢复生产工作。</li> </ul>
消防抢险组	组长单位: 安全环保部 成员单位: 应急救援中心、事发单位	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 受理灾情报警, 并迅速正确组织出警。</li> <li>b) 接受应急指挥部的统一指挥, 应急指挥中心办公室和现场应急指挥部的指令, 按照指令进行应急处置工作。</li> <li>c) 负责事故区域的消防灭火工作。</li> <li>d) 负责受灾区域伤员的救护工作, 将伤员救离至安全地点。</li> <li>e) 负责事故后消防设备的检修、保养工作。</li> </ul>
设备抢修组	组长单位: 设备工程部 成员单位: 物资供应中心、事故单位	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 接受现场应急指挥部的统一指挥, 按照指令进行应急处置工作;</li> <li>b) 负责调动、协调公司内、外应急检维修、工程施工单位进行现场抢险, 对事故现场的受损设备、设施实施紧急修复;</li> <li>c) 组织事故应急抢险施工队伍和所需的物资;</li> <li>d) 参与设备、设施方面应急救援处理方案的制订;</li> <li>e) 及时向现场应急指挥部汇报本组应急处理情况。</li> </ul>
安全保卫组	组长单位: 安全环保部 成员单位: 保安队、事发单位	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 接受现场应急指挥部的统一指挥, 按照指令进行应急处置工作;</li> <li>b) 负责事故区域的警戒工作, 禁止无关车辆和人员进入事故区域;</li> <li>c) 负责进行事故区域的人员疏散, 人员清点工作;</li> </ul>

机构名称	成员	职责内容
		d) 负责事故区域的交通管理工作； e) 负责应急物资的保卫工作； f) 及时向现场应急指挥部汇报本组应急处理情况。
应急监测组	组长单位：安全环保部 成员单位：化验中心、医疗站、事发单位	a) 接受现场应急指挥部的统一指挥，按照指令进行应急处置工作； b) 负责事故区域的污染源回收工作，防止外泄； c) 负责污染设备设施、场地的清洗工作； d) 负责组织事故现场及周边环境和大气监测，监测结果及时报现场应急指挥部； e) 协调公司内、外环保监测、清污、海事救援中心救援力量开展应急救援行动。 f) 负责对受伤、中毒人员进行医疗救护和运送； g) 协调公司内、外部医疗救护资源。 h) 完成应急指挥中心交办的其他任务。 i) 必要时对进出事故警戒区域人员进行药物洗消。
后勤保障组	组长单位：办公室 成员单位：物资供应中心、事故单位	a) 接受现场应急指挥部的统一指挥，按照指令进行应急处置工作； b) 负责应急物资的调动、运输、供应工作； c) 负责协助进行人员的疏散与安抚工作； d) 负责配合其他各应急小组进行应急处置工作。
善后处理组	组长单位：人力资源部 成员单位：法律事务部、工会、财务部、事发单位	负责事件伤亡人员的善后处理工作，做好工伤保险申报和赔偿工作，安抚好事件伤亡人员的家属。
舆情应急组	组长单位：党群工作部 成员单位：办公室、信息中心、事发单位	a) 接受现场应急指挥部的统一指挥，按照指令进行应急处置工作； b) 负责收集、跟踪新闻媒体、网络、社会公众等各方面舆情信息，协调信息公共关系，控制不良信息； c) 负责事故现场的应急通信、实时记录（录音、拍照、录像）和整理工作； d) 负责对外新闻发布、信息沟通。

## 3.2 应急物资及装备

中科炼化公司建立以物资供应中心为主体、社会救援物资为辅的应急物资保障体系，完善应急物资管理制度和工作程序。在应急状态下，由中科炼化部应急指挥中心统一调配使用。详细的物资清单可见中科炼化应急资源调查报告。

## 4 预防与预警

### 4.1 预防

#### 4.1.1 环境风险源监控措施

##### (1) 对厂区生产装置监控

1) 通过生产装置的温度、压力检测系统动态监测各危险源的工况，发现异常，装置操作人员及时进行控制和调整，使工艺指标运行在正常轨道，若无法调整到正常值及时通过对讲机或电话向上级汇报。

2) 通过现场操作人员巡回检查各设备、机泵运转状况，发现异常声音或者其他异常现象及时通过对讲机或电话报告并处置。

3) 通过安全监控系统和检测报警系统对现场生产装置、罐区等进行监视，发现异常，监视人员立即通过对讲机或电话报告并采取应对措施。

4) 通过液位检测系统监视罐区液位是否正常，发现异常，监视人员立即通过对讲机或电话报告并采取应对措施。

5) 采取报纸、广播、传单等形式进行公众教育，告知存在的危险及应急措施，提高公众的防范意识。当可能发生危及周边群众生命安全的生产安全事故时，应立即上报当地政府，并通知周边居民紧急疏散。

##### (2) 对码头区和储罐区危险源监控措施

##### 1) 自动控制系统

码头及油品储运系统的过程控制均采用DCS控制系统，对各单元进行实时控制、操作和监视，完成数据采集、信息处理、过程控制、过程报警等系统功能。在DCS控制系统中，对大量重要的工艺参数均设置了相应的报警功能。

##### 2) 气体检测系统

在储罐区等易泄漏危险物质的场所和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可

燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪，以保证人员巡检和现场操作时的安全，可对泄漏点进行预警。



图 4.1-1 中科炼化可燃气体检测仪

### 3) 火灾自动报警系统

码头及储罐区安装有手动报警按钮；建筑物内采用点式火灾探测器和手动报警按钮；变配电间电缆夹层的电缆桥架内采用线型感温探测器；在浮顶储罐密封圈处采用光栅光纤温度探测器。这些报警设备的信号首先送到各区域的火灾报警控制器，再通过光缆送到厂消防站值班室的控制终端，同时传送至中心控制室。消防站负责全厂火警信息的接收、记录、监视工作。根据报警地点的火灾类别、火势等级、燃烧物、气象等相关因素，迅速地根据已制定的消防预案，启动警铃、广播。系统对火警受理全过程的数据进行实时记录和存档。



图 4.1-2 中科炼化声光报警器

#### 4) 视频监控设施

公司在码头、厂区与码头间的油品管线管廊、道路等地点均安装有摄像头，可对码头等重要场所进行实时监控，可有效对现场出现的事故及征兆进行有效预警。视频监控点分布一览表见附件6。

#### 5) 人员巡检

公司建立有人员巡视检查工作制度，对重点场所进行定时巡检并记录巡检情况，可及时发现现场出现的各类事件，可以有效进行预警。

### (3) 对放射源进行有效监控

1) 申领了省生态环境厅核发的辐射安全许可证。

2) 放射库位于全厂危险品罐区内。罐区设置周界报警设施。罐区设工业电视监控系统，监控区域罐区出入口、各仓库出入口。监控数据实时传入管理用房，任何人员进入危险品罐区，均需要经过允许。

3) 对放射源暂存库的管理，按规定实施了严密的安保措施。放射源库按规范进行设计和建设，实行双人双锁管理，24小时有人值班，放射源库出入口设防入侵声光报警

器，防盗报警装置采用红外声光报警装置，开通了现场视频信号，使源库完全具备了防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏的安全功能。放射源库实行严格的出入库登记制度，实行专人管理，加强巡检，确保万无一失。

4) 放射库房第一道库门外设电视监控，电视监控及报警信号上传至值班室，视频监控装置监视及回放图像应能清晰显示人员的活动状况，视频图像记录保存时间应不少于30天，设置备用电源，供电时间不少于1小时。

5) 配置便携式 $\gamma$ 射线检测仪3台，当周围剂量当量率大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 时报警，门厅外出入口外设置固定式 $\gamma$ 射线检测报警仪1台，当周围剂量当量率大于 $5\mu\text{Sv/h}$ 时报警，报警信号引至值班室。

6) 对下列设备和场所设置电离辐射标志：

在源库入口设置GB18871-2002规定的电离辐射标志和中文警示说明，严格限制进出源库控制区，保障该区的辐射安全； $\gamma$ 射线探伤机及容器表面；运送 $\gamma$ 射线探伤机的车辆；放射源源库场所的醒目处；放射工作场。

7) 在装置发生异常紧急情况时，立即关闭放射源。在装置检修时，将放射源关闭并经职业卫生检测合格，或将放射源拆卸后送放射源库存放，确保检修安全。

#### **(4) 对危险废物进行有效监控**

1) 制定固体废物管理制度，日常对厂区危险废物的产生、暂存、外委处置等环节进行监督检查，将危险废物委托给有资质承包商处理，监督承包商提供有效的营业执照、危废经营许可证、道路运输经营许可证等资质，按规定办理转移联单。

2) 对油泥、废渣、废催化剂等进行规范处置。

3) 在厂区规范设立危险废物暂存库并进行规范管理。

4) 危废处置单位及运输单位建立突发环境事件应急预案，确保处置及运输过程中环境风险的有效防控。

应急指挥中心办公室（生产调度室）通过电话获取突发环境事件信息后，立即开展预警行动。

### **4.1.2 预防与应急准备**

公司各个职能部门、运行部（中心）、应急队伍在各自的职责范围内开展预防和应急准备工作。

### 4.1.2.1 预防

公司涉及的危险化学品主要有原油、汽油、柴油、液态烃、石脑油等，主要的中间及副产危险化学品有氢气、硫化氢、瓦斯气、丙烯等，分散在生产厂区生产装置区域内，原料及产品储存在厂区储罐内。

公司把重大危险源场所列入重点监控区域，并把它作为安全环保管理的重中之重。为了有效的防范事件发生，公司及各运行部从工艺、设备、仪表、消防、安全、职业卫生、环保等方面加强管理，对重大危险源进行登记建档，定期进行检测、评估、监控，制定应急处置方案，培训从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

1) 重大危险源定期进行安全评价，每月开展滚动隐患排查。加强隐患管理，对存在的隐患落实整改资金，编制隐患治理计划、HSE技术措施计划进行整改。

2) 完善DCS/FCS操作系统、可编程逻辑控制系统（PLC系统）和ESD等安全控制系统，并加强维护管理，提高装置操作安全可靠。

3) 新建项目的安全设施、职业卫生设施、环保设施要严格做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

4) 完善各项安全及环保管理规定，定期组织综合安全检查和专项安全检查，强化专业管理保安全，防止发生突发环境事件。

5) 加强设备、管线防腐工作，落实材质升级，采取工艺防腐措施，并加强维护、检查、检测。

6) 对运行部、装置应急处置卡的编制和演练情况进行监督检查，保证三级应急体系机制完善、运行可靠。

7) 以HSE管理系统为依托，完善公司各级应急管理平台建设。

8) 危险源（环境风险源）监控：措施详见本报告“4.1.1环境风险源监控措施”。

9) 生产、储存、码头等场所均按国家有关规范要求，使用防爆电器设备；生产场所均属于禁火区域，远离火种、热源。

### 4.1.2.2 应急准备措施

厂区各个装置、码头根据自己的职责需开展的预防和应急准备工作，包括完善应急预案、应急培训、演练、相关知识培训、应急平台、新技术应用等。

1) 完善应急预案

中科炼化突发环境事件应急预案在实施过程中不断根据演练结果反馈回来的意见进行完善，以保证其可操作性。

#### 2) 应急培训

中科炼化对全员开展培训，包括内部培训、中石化应急培训和邀请市内、省内及国内的相关专家前来培训。并组织成员参观、学习同类企业的应急措施和机制等。中科炼化各应急小组成员必须通过培训、演练掌握安全环保知识和专业的救援方法，及时学习更新的应急预案，确保知识、技能的有效性和实用性。

#### 3) 相关知识培训

中科炼化对各部门人员进行环境污染防治方面的常识、应急处置知识等进行培训，提高员工的专业水平，增进员工对厂区各装置、罐区及码头区危险源的认识；加强新入职员工的应急培训，每个员工必须具备相应的应急能力。

#### 4) 应急平台建设

为保障中科炼化应急预案的实施顺畅，生产技术部、安全环保部协助公司维护应急平台建设等工作。保障应急队伍和救援力量，包括抢修、现场救护、环境监测、医疗、治安、消防、交通管理、通讯、供应、运输、后勤、技术支持等人员，必要时签订互助协议、做好相应安排。配备应急救援中所需的消防器材、各种救援机械和设备（围油栏、收油机）、监测仪器、堵漏和清污材料、交通工具、个人防护设备、通讯器材、应急电源、照明、医疗设备和药品、生活保障物资等，确定保管单位并定期检查、维护与更新，保证应急物资始终处于完好状态，并根据不同情况对应急资源实施有效管理与更新。一旦发生环境污染事件，确保应急物资、应急设施能够及时运送现场进行应急处置。

#### 5) 新技术应用

中科炼化积极收集国内外新的技术研发成果，如适合中科炼化使用，在资金允许的前提下，中科炼化不断更新相应的应急监控技术、设备。

### 4.1.3 典型环境事件预防措施

#### 4.1.3.1 油品泄漏次生环境事件预防

各种油品主要存放在各储罐中，具有潜在危险性的设施设备包括储罐、泵、管道和阀门等。油品泄漏的主要原因为：设备、储罐、泵、管道密封条件不良，违章操作、操作失误或调整不当造成引起管道或容器爆裂，造成泄漏。中科炼化将按照相关要求及防

范措施做好泄漏的预防。

泄漏后的油品可通过水体、土壤、大气渗流或挥发，引起环境污染事件，对于泄漏后可能引起环境事件，主要的预防措施如下：

(1) 各个罐组四周都设置了围堰；

(2) 围堰周边设截流沟渠，发生泄漏时首先关闭雨水阀并切换至污水阀门，拦截和收集油品并输送至污水调节罐、污水处理场进行处理；当泄漏量超出污水调节罐的接纳能力时，会关闭污水阀门打开雨水阀，拦截和收集油品至应急事故池中。

(3) 各生产现场配备消防沙，少量泄漏在围堰外的泄漏物可采用消防沙进行吸附收集。

#### **4.1.3.2 火灾、爆炸次生环境污染事件预防**

火灾、爆炸预防特别是油库的预防至关重要，对此，中科炼化将按照相关要求做好火灾、爆炸事件的预防。

发生火灾、爆炸事件后产的有毒有害气体、原油泄漏以及消防废水外排至环境时可引发环境污染事件，预防火灾、爆炸次生环境污染事件措施见下：

(1) 做好火灾、爆炸预防工作；

(2) 做好周边企业、群众的信息沟通网络，确保发生事故时及时通告避险；

(3) 发生火灾、爆炸事故后，应当及时通知下风向及火灾、爆炸波及周边的企业单位及居民做好防范措施，关好门窗，减少出门，必要时紧急疏散；

(4) 发生事故后根据火情及消防用水情况，将消防废水引入事故水池内；

(5) 发生火灾、爆炸事故后及时对废气和废水分析，根据分析采取合适的处理处置方式，并确保消防废水得到有效妥善的处置，不产生二次污染。

#### **4.1.3.3 废气超标排放预防**

废气出现超标超量排放主要是由于管理上的疏漏、设备的故障以及设备运行状况不善等原因造成的。

为预防该现象的发生，首先要建立健全废气设施管理制度和操作规程，操作人员要认真按照管理制度和规程去操作；设置预警，及时提醒、提前干预；建立巡查制度，定期对废气设施进行巡查，作好记录；加强设备管理，及时进行维修或更换已损坏设备；做好预防发生事故的准备。

#### 4.1.3.4 废水超标排放预防

废水出现超标超量排放主要是于管理上的疏漏、设备的故障以及设备运行状况不善等原因造成的。预防措施：

(1) 要建立健全废水设施管理制度和操作规程，操作人员要认真按照管理制度和规程去操作；

(2) 按照主管部门的规定，严格实行废水的总量控制，产量、废水量与废水处理能力合理匹配；

(3) 加强废水处理设备设施及污水管道的维护、管理，发现故障及时修复；

(4) 做好总排口的污染因子监测，发现异常及时处理；

(5) 定期清理污水池的污泥，并妥善存放、转运。

#### 4.1.3.5 危险废物泄漏次生环境污染事件预防

(1) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关要求进行危险废物储存间的建设；

(2) 危废仓库由专员管理，设置防渗、防泄漏层、收集渠等，且配有应急物资；

(3) 按要求联系第三方单位进行处置。

#### 4.1.3.6 风险物质进入外环境的途径和控制措施

中科炼化有毒物料进入外环境的途径主要有两个方面：一是由于大、小呼吸由呼吸阀排入大气；二是在非正常工况下，泄漏的有毒物料进入排水系统。可采取的防范有毒物质进入外环境的措施：

①各罐组设置有防火堤，防火堤内设隔堤，防止泄漏物料的流失；

②排雨水沟出防火堤时设置切断装置，并处于常关状态；

③罐区周边雨水渠设置截止阀。

#### 4.1.4 重大自然灾害事故预防措施

中科炼化应急指挥中心办公室与湛江市防汛、地震、气象、海洋等职能部门建立相应的预防工作机制：明确预防信息的标准、时限、内容，建立快速、准确、全面、连续的预防信息传送机制。重大自然灾害预防措施如下：

(1) 日常措施：①对所属区域内易受自然灾害突发事件影响的危险源、危险区域

(主要为储运系统)进行调查、登记、风险评估;②加强对危险区域的观察巡视,对危险区域加强防范措施;③各相关部门组织开展自然灾害应对、避险和逃生等相关知识和技能的宣传培训,提高员工应对自然灾害的能力,统筹组织自然灾害应急演练工作,开展自然灾害突发事件应急预案演练。

(2) 紧急措施:①传达灾害预防信息,通知所属单位及人员按照职责做好防灾抢险应急准备工作,包括加固或者拆除易被风吹动的搭建物、设施、设备,检查排水系统畅通防范强降水可能引发的洪涝灾害,检查分配应急防护装备等;②相关应急处置部门和抢险单位加强值班,密切监视灾害信息变化情况,落实应对措施;③厂区人员应当尽可能待在防灾安全的地方,停止室外危险作业。

#### 4.1.5 建立与政府各部门之间的信息沟通与协调机制

与地方生态环境主管部门:定期汇报公司环保设施运行情况;

与地方安全监管部门:定期汇报公司安全运行状况及企业内部危险源情况;

与地方海事主管部门:定期汇报码头安全运行状况及码头内部危险源情况;

通过定期与以上各部门的信息沟通和协调,使各主要职能部门及时了解中科炼化环保设施运行、危险源、周边敏感点等相关情况,为中科炼化发生突发环境事件时的应急处置做好相应准备工作,保证应急处置工作的针对性和有效性。

#### 4.1.6 隐患排查治理制度

中科炼化按照下列要求建立健全隐患排查治理制度:

1、建立隐患排查治理责任制。中科炼化建立健全从主要负责人到每位作业人员,覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系;明确主要负责人对本公司隐患排查治理工作全面负责,统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作,及时掌握、监督重大隐患治理情况;明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工,按照生产区、储运区或装置等划分排查区域,明确每个区域的责任人,逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

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

3、建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

4、如实记录隐患排查治理情况,形成档案文件并做好存档。

5、及时修订中科炼化突发环境事件应急预案，完善相关突发环境事件风险防控措施。

6、定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

7、建立与公司突发环境事件隐患排查治理信息系统。

## 4.2 预警机制

### 4.2.1 预警条件与发布

由上述“4.1.1 环境风险源监控”可知，中科炼化厂区对各种危险源均采取相应的安全防范措施，建立应急监控系统，对重要设备的运行情况进行实时监控，能够及时发现事故隐患、异常状况进行自动报警，以便第一时间采取相应的紧急措施，因此结合中科炼化厂区实际的监控预警措施，设置厂区突发环境事件预警条件及发布见表4.2-1。

表 4.2-1 中科炼化厂区突发环境事件预警条件及发布

预警条件	预警发布	发布途径	预警信息内容
(1) 当政府气象部门发布气象灾害蓝色及以上预警信息时； (2) 安装在现场的各种有毒和可燃气体探测仪在控制室发出警报； (3) 安装在现场的各种温感、火焰探测仪和充气式熔断管在火灾报警系统发出警报； (4) 生产、储存、装卸的工艺参数超出 DCS 设定值触发 DCS 报警或连锁； (5) 环境处理设施监控监测数据异常报警； (6) 现场主要位置安装的在线视频监控电视协助操作人员发现异常情况； (7) 操作人员巡检时发现工艺系统发生泄漏、有异味或有异响等异常情况； (8) 接到公众环境方面的投诉。	突发环境事件预警信息，按规定程序报批后，按预警级别分级发布。III级预警由运行部发布，II、I级预警由中科炼化应急指挥中心办公室发布	通过紧急会议、电话、短信系统、网络等方式进行	1、突发环境事件的类别； 2、预警级别； 3、起始时间； 4、可能影响的范围； 5、警示事项； 6、事态发展； 7、疏散措施；

### 4.2.2 预警分级

根据中科炼化风险评估报告对企业风险源的识别结果，导致事故发生的原因与出现可能会发生突发环境事件的趋势，对突发环境事件预警进行等级划分，突发环境事件的预警级别由低到高分为III级预警、II级预警、I级预警，分别用蓝色、黄色和红色标示，且预警等级分别对应突发环境事件的一般环境事件、较大环境事件、重大环境事件。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、蓝色预警（Ⅲ级预警）**

(1) 运行部发生泄漏产生少量事故废水，事故废水可控制在事故现场排水区域内，未进入厂区其他水体防控体系内的；

(2) 运行部发生泄漏产生少量有毒有害气体，其影响超出装置区或罐区，但未扩散影响到厂界的；

(3) 运行部因危险废物、易燃或危险物品等发生少量泄漏，其影响可控在装置区或罐区范围内

(4) 发生强风暴雨等自然灾害、设备故障、人为误操作，环保处理系统设备运行异常导致污染物短期排放超标（小时值）；

(5) 由于公司主体责任，导致码头船舶装卸过程中泄漏油品或化学品 0.1 吨以下，且经收集进入码头集油池的。

### **2、黄色预警（Ⅱ级预警）**

(1) 发生火灾、爆炸、危险化学品泄漏，产生事故废水超出事故现场排水区，事故废水可通过厂区内水体防体系可进行控制的；

(2) 发生火灾、爆炸、危险化学品泄漏，产生有毒有害气体扩散影响至厂界，但无需进行人员疏散的；

(3) 发生危险废物、易燃或危险物品等发生泄漏，其影响超出装置区或罐区范围，但未影响厂界外环境的；

(4) 发生强风暴雨等自然灾害、设备故障、人为误操作，环保处理系统设备受到较大破坏，3 小时内无法恢复的；

(5) 因环境污染可能直接导致 10 人以下中毒或受伤；

(6) 因环境污染可能造成直接经济损失 50 万元及以下的；

(7) 由于公司主体责任，导致码头装卸过程中泄漏油品或化学品 0.1 吨至 0.5 吨或造成码头周边水体污染的；

(8) 发生Ⅳ、Ⅴ类放射源丢失、被盗的，放射源物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的。

### **3、红色预警（Ⅰ级预警）**

(1) 发生火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生事故废水，事故废水离开厂区进入厂外水体，厂区已无法对事件进行控制，需请求外部救援的；

(2) 发生火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生有毒有害气体，对周边敏感点造成影响，需进行人员疏散、转移的；

(3) 发生危险废物、易燃或危险物品等泄漏，影响厂界外环境的；

(4) 因环境污染可能直接导致 3 人以下死亡，10 人及以上中毒或受伤的；

(5) 因环境污染可能造成直接经济损失 50 万元以上的；

(6) 由于公司主体责任，导致码头装卸过程中泄漏油品或化学品 0.5 吨以上（含 0.5 吨），或造成码头周边海域污染的；

(7) IV、V 类放射源丢失、被盗的，放射源物质泄漏，造成厂外辐射污染后果的。

### 4.2.3 预警行动

预警信息发布后，各个应急小组以及相关职能部门视情况采取以下措施：

(1) 分析研判。组织有关专业技术人员及内部应急专业专家，及时对预警信息进行分析研判，预估可能的影响范围和危害程度。

(2) 防范处置。迅速采取有效处置措施，控制事件苗头。在涉险区域设置注意事项提示或事件危害警告标志，利用各种渠道增加宣传频次，告知厂区内公众避险和减轻危害的常识、需采取的必要的健康防护措施。

(3) 应急准备。提前疏散、转移、妥善安置可能受到危害的人员。部署应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，动员后备人员做好参加应急救援和处置工作准备，调集应急所需物资和设备，做好应急保障工作。

(4) 舆论引导。中科炼化应急指挥中心安排舆情应急组及时准确发布事态最新情况，公布咨询电话，组织专家解读。特别是加强与地方政府相关舆情的对接口径，做好舆论引导工作。

### 4.2.4 预警级别调整 and 解除

发布突发环境事件预警信息的运行部或应急指挥中心办公室应充分了解事件事态发展情况和采取措施的效果，充分采纳有关专业技术人员及应急专业专家对事故分析研判的意见，适时调整预警级别。当判断不可能发生突发环境事件或者危险已经消除时，宣布解除预警，适时终止相关措施。

## 5 应急响应

### 5.1 应急响应流程

中科炼化厂区在发生或可能发生突发环境事件时，各级单位专业人员或应急专家根据信息接报判断是否启动预警或启动应急响应，一旦达到启动条件，立即做出预警行动或应急响应，其中应急响应启动后立即调动应急资源对现场进行控制，直至应急响应结束。

中科炼化各级突发环境事件应急预案启动条件如下：

#### 1、运行部（中心）级（Ⅲ级）环境应急预案启动条件

- 1) 发生或即将发生运行部（中心）级突发环境事件时；
- 2) 中科炼化指令启动运行部（中心）级突发环境事件应急预案时。

#### 2、公司级（Ⅱ级）环境应急预案启动条件

- 1) 发生或即将公司级突发环境事件时；
- 2) 运行部（中心）级应急能力不足，请求启动中科炼化级环境应急预案时；
- 3) 跨运行部同时出现突发环境事件时。

#### 3、社会级（Ⅰ级）环境应急预案启动条件

- 1) 发生或即将发生中国石化集团公司级突发环境事件时；
- 2) 公司自身应急能力不能有效控制事件态势，发出启动中国石化集团公司级应急预案请求时；
- 3) 当地政府启动与中科炼化有关的环境应急预案时。

应急预案的启动应以书面、文本、媒体、电话、短信等形式进行发布，应急预案涉及的各部门和队伍应予以确认。总指挥发布启动预案的同时，应请求上级单位进行相应级别的应急预警，上级单位应同时启动应急预警机制。

中科炼化应急响应流程如图 5.1-1 所示。

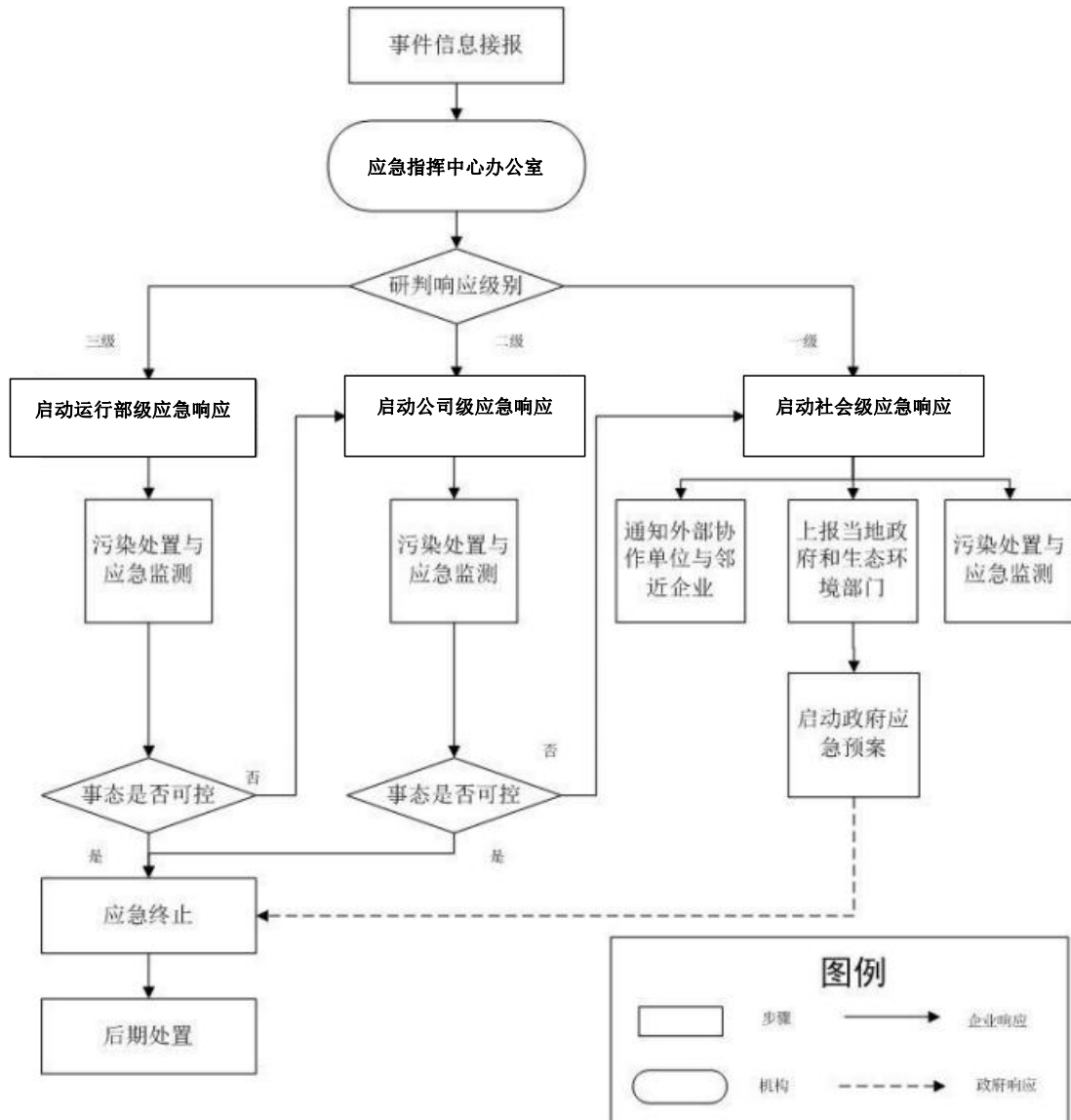


图 5.1-1 中科炼化突发环境事件应急响应流程图

## 5.2 应急响应内容

根据不同的突发环境事件等级，应急响应分为三级，其中一般环境事件启动三级应急响应、较大环境事件启动二级应急响应、重大环境事件启动一级应急响应。各级响应对应的环境事件和响应内容见表 5.2-1。

表 5.2-1 中科炼化突发环境事件应急响应级别及内容

序号	突发环境事件级别	响应级别	应急响应内容
1	社会级 (重大)	一级响应	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、接收并传达重大级预案启动指令，报告湛江市生态环境局，请求启动湛江市生态环境局或政府部门的环境应急预案，同时指挥各应急小组做好先期处置工作；</li> <li>2、接受生态环境局或政府应急指挥中心的统一领导，将中科炼化应急资源或地方政府应急资源进行整合，按照现场应急指挥部的指令进行各项应急处置和救援；</li> <li>3、发挥自身优势，协助中科炼化或地方政府应急指挥中心、现场应急指挥部做好与地方政府部门及各单位之间的协作，保持信息沟通；</li> <li>4、接收执行政府应急指挥中心应急预案终止指令；</li> <li>5、配合政府应急指挥中心做好事故场地后期生态恢复、损害评估、环境修复及赔偿事宜；</li> <li>6、配合政府应急指挥中心做好事件应对评估和总结；</li> </ol>
2	公司级 (较大)	二级响应	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、中科炼化应急总指挥启动中科炼化应急预案，同时请求启动 I 级预警；</li> <li>2、成立现场应急指挥部和专家组，指定现场指挥全面负责现场应急处置，各应急小组赶赴事故现场进行应急处置；</li> <li>3、指挥中心根据现场情况、制定应急处置方案，指导现场应急指挥部进行应急处置；</li> <li>4、现场应急指挥部指挥各应急小组进行事故源排查控制、污染扩散控制、储罐运行控制、现场保护与警戒、人员防护与救援等各项现场应急处置，直至事件平息；</li> <li>5、根据事态发展，由应急指挥中心办公室（生产调度）指挥环境监测站进行厂内大气环境检测和厂区排水口处水体环境应急监测，为科学应急提供依据；</li> <li>6、后勤保障组负责各类应急物资、装备、车辆的应急保障，根据现场需要协调社会和政府部门进行应急物资的快速补充，保障应急处置的顺利开展；</li> <li>7、根据事件情况，由应急指挥中心办公室（生产调度）负责通知周边单位适时启动应急预案，采取措施控制污染扩散，消除污染影响；</li> <li>8、现场应急处置结束后，善后处理组负责清理事故现场，进行环境恢复；</li> <li>9、环境影响和隐患消除后，由应急指挥中心宣布应急响应终止；</li> <li>10、负责事故场地后期生态恢复、损害评估、环境修复及赔偿事宜；</li> <li>11、向政府部门报告、配合政府部门通知周边群众及疏散等事宜；</li> <li>12、进行事件应对评估和总结。</li> </ol>
3	运行部（中心）级 (一般)	三级响应	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、部门经理启动部门级应急预案，同时请求启动 II 级预警；</li> <li>2、部门经理带领各应急小组到达现场，作为现场指挥全面负责应急处置；</li> <li>3、指挥各应急小组进行事故源排查控制、污染扩散控制、储罐运行控制、现场保护与警戒、人员防护与救援等各项现场应急处置，直至事件平息；</li> </ol>

序号	突发环境事件级别	响应级别	应急响应内容
			4、现场处置组安排专人负责关闭厂区雨水排放口，必要时利用沙袋、围油栏进行围挡拦截，控制泄漏化学品的扩散； 5、清理事故现场，进行环境恢复； 6、部门经理宣布应急响应终止； 7、进行事故场地后期生态恢复、损害评估、环境修复及赔偿事宜； 8、进行事件应对评估和总结。

## 5.3 分级响应

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围及公司内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将环境污染事件分为不同的等级。等级依次为一般环境事件、较大环境事件、重大环境事件。根据事件级别的划分情况，制定相应级别的应急响应。

Ⅲ级响应具体响应条件如下：

(1) 因泄漏产生事故废水，事故废水可控制在事故现场排水区域内，未进入厂区其他水体防控体系内时；

(2) 因泄漏产生有毒有害气体，其影响超出装置区或罐区，但未扩散影响到厂界时；

(3) 因危险废物、易燃或危险物品等发生少量泄漏，其影响可控在装置区或罐区范围内；

(4) 由于强风暴雨等自然灾害、设备故障、人为误操作原因，环保处理系统设备运行异常导致污染物短期排放超标（小时值）；

(5) 由于公司主体责任，导致码头船舶装卸过程中泄漏油品或化学品 0.1 吨以下，且经收集进入码头集油池的。

**若启动Ⅲ级响应，对事件进行处置后，事态未能得到有效控制时，则启动Ⅱ级响应或Ⅰ级响应；**

Ⅱ级响应具体响应条件如下：

(1) 因火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生事故废水超出事故现场排水区，事故废水可通过厂区内水体防体系可进行控制时；

(2) 因火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生有毒有害气体，扩散影响至厂界，但无需进行人员疏散时；

(3) 因危险废物、易燃或危险物品等发生泄漏，其影响超出装置区或罐区范围，但未影响厂界外环境时；

(4) 由于强风暴雨等自然灾害、设备故障、人为误操作原因，环保处理系统设备受到较大破坏，3 小时内无法恢复时；

(5) 因环境污染直接导致 10 人以下中毒或受伤；

(6) 因环境污染造成直接经济损失 50 万元及以下的；

(7) 由于公司主体责任，导致码头装卸过程中泄漏油品或化学品 0.1 吨至 0.5 吨或造成码头周边水体污染时；

(8) IV、V 类放射源丢失、被盗的，放射源物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果时。

随着事态的发展，对环境的影响不断扩大，已超出厂界范围且公司的应急能力难于控制时，启动 I 级响应，请求外部支援。

I 级响应具体响应条件如下：

(1) 因火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生事故废水，事故废水离开厂区进入厂外水体，厂区已无法对事件进行控制，需请求外部救援时；

(2) 因火灾、爆炸、危险化学品泄漏产生有毒有害气体，对周边敏感点造成影响，需进行人员疏散、转移时；

(3) 因危险废物、易燃或危险物品等发生泄漏，影响厂界外环境时；

(4) 因环境污染直接导致 3 人以下死亡，10 人及以上中毒或受伤的；

(5) 因环境污染造成直接经济损失 50 万元以上的；

(6) 由于公司主体责任，导致码头装卸过程中泄漏油品或化学品 0.5 吨以上（含 0.5 吨），或造成码头周边海域污染时；

(7) IV、V 类放射源丢失、被盗的，放射源物质泄漏，造成厂外辐射污染后果时。

## 5.4 信息报告

中科炼化相关职能部门建立突发事件信息的动态监测和监控机制，公司应急指挥中心办公室（生产调度指挥中心）负责应急值班并接收各类突发事件信息，报告相关职能部门、运行部（中心）对信息进行研判。

### 5.4.1 信息报告程序

#### 5.4.1.1 信息接报

中科炼化通过以下途径获取突发事件信息

a) 中科炼化所属各单位上报的信息；

b) 政府公开发布的信息；

c) 政府部门和中石化总部向中科炼化告知的信息；

- d) 主流媒体发布或其他媒体传播后，经确认核实的与中科炼化相关的信息；
- e) 对突发事件发展趋势进行评估得到的信息等。

#### 5.4.1.2 信息报告

中科炼化所属单位发生一般环境事件时，运行部应立即启动本单位现场处理方案进行先期处置，并立即向中科炼化应急指挥中心办公室报告。

中科炼化所属单位发生较大级或重大级环境事件时，所属运行部应立即启动本单位现场处理方案，并立即电话报告生产调度指挥中心。当发生火灾爆炸、油气管道泄漏、危险化学品泄漏、人员重伤死亡以及公众关注容易引发舆情的事件，所属单位必须在**15分钟**内电话报告公司应急指挥中心办公室（生产调度指挥中心），并同时向安全环保部领导报告。发生以上事件后，运行部要在**1小时**内书面报告公司应急指挥中心办公室（生产调度指挥中心）。突发事件信息报告分初报、续报和处置结果报告：

①初报：突发事件事发单位名称、发生时间、地点、事件类型、造成的伤亡和影响、已采取的措施、初步原因分析，事件发展趋势、是否需要增援、报告人的单位、姓名、职务和联系电话等。

②续报：所属单位根据突发事件发展和应急救援情况，持续向公司应急指挥中心办公室（生产调度指挥中心）报告相关情况。续报内容主要包括：事发单位或事发地基本情况、事件可能起因和性质、基本过程、影响范围、事件发展趋势、处置情况、媒体报道情况、请求事项等。

③处理结果报告：突发事件应急处置结束后及时报告公司应急指挥中心办公室（生产调度指挥中心）。处置结果报告主要内容包括：处理突发事件的措施、过程和结果，突发事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

中科炼化事故应急报告程序是自下而上逐级报告或求援。事故现场第一发现人应立即向装置班长、主管报告，装置班长、主管向运行部经理报告，运行部经理向公司应急指挥中心办公室（生产调度指挥中心）报告。中科炼化发生突发环境事件信息报告程序见图 5.3-1。

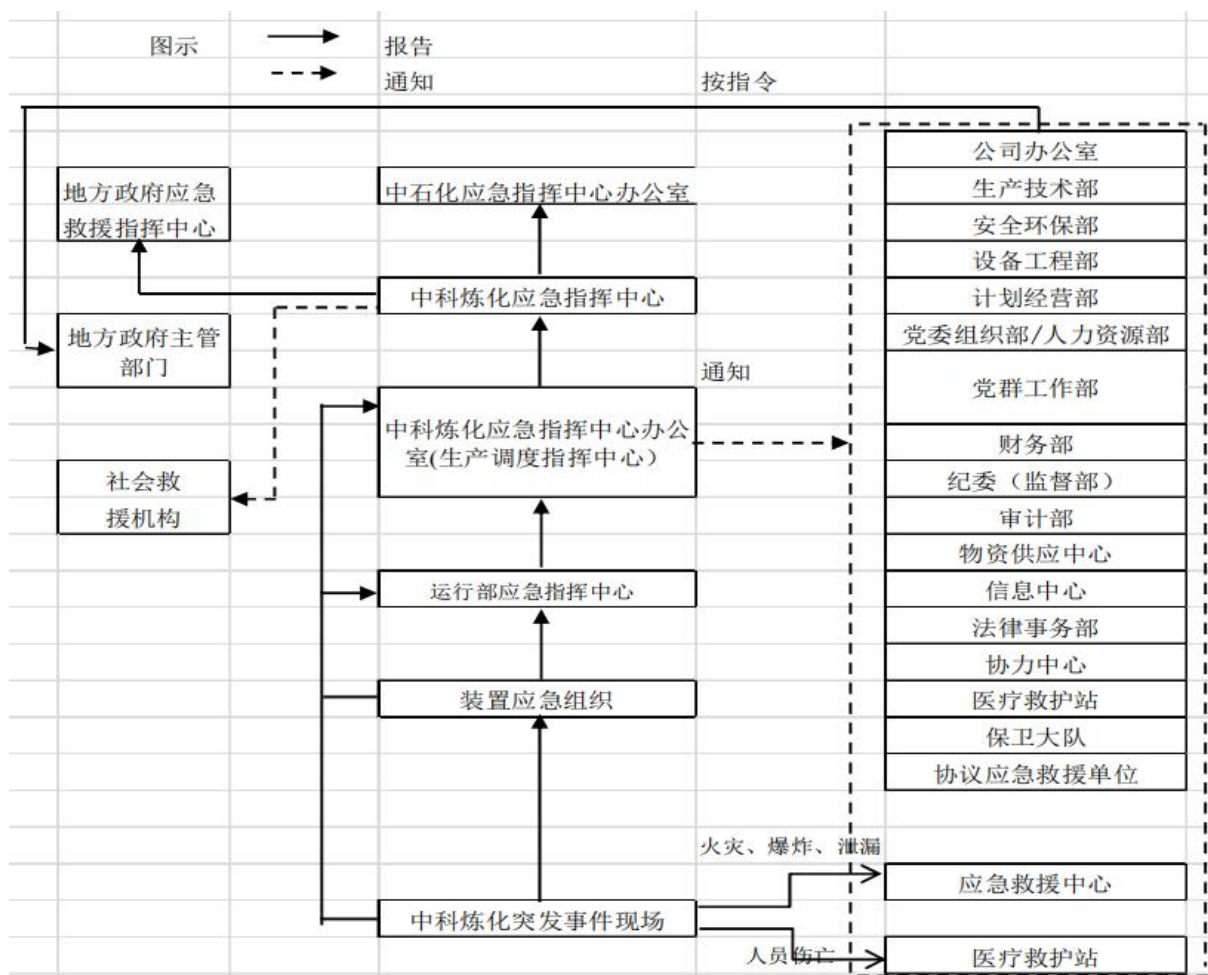


图 5.4-1 信息报告程序

## 5.4.2 信息上报

发生较大级、重大级事件（特别是火灾爆炸、危险化学品泄漏、人员重伤死亡以及公众关注容易引发舆情的事件时），信息上报如下：

①中科炼化应急指挥中心接到报告后，根据事故情况决定**首先**向地方政府应急救援指挥中心报告或求援，向社会应急救援机构求援。事故发生后，公司应急指挥中心办公室（生产调度指挥中心）按照中科炼化应急指挥中心总指挥的指令，于事故发生后 15 分钟内向湛江市生态环境局开发区分局（0759-3628600）、湛江市开发区应急管理局 0759-2928208，紧急情况下可越级直接向湛江市应急管理局（0759-3181512）和湛江市生态环境局（0759-3381464/0759-12369）报告。事态紧急可先电话报告，然后 1 小时内上报书面材料。

②公司应急指挥中心办公室(生产调度指挥中心)应**同步**向中国石化应急办公室(中

国石化应急办公室电话：010-59961000、59962000，办公厅总值班室电话：010-59969999、59962521）报告，并书面报告（中国石化应急办公室传真：010-59760777，办公厅总值班室传真：010-59760111）。公司领导接到报告后，应立即向中国石化集团公司有关领导汇报。

### 5.4.3 信息传递

公司应急指挥中心办公室（生产调度指挥中心）通过电话、短信等形式及时将事件信息通报受影响或可能受影响的周边单位。通报的信息应包括但不限于：事件的基本情况、目前已采取的措施、受影响范围、公众应采取的防护措施等。

## 5.5 先期处置

在事故发生时，事故现场的责任单位应进行以下先期处置措施：

1) 对事故现场建立警戒区，在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，在警戒区的边界设置警示标识，同时疏散与事故应急处理工作无关的人员，以减少不必要的伤亡；

2) 若发生火灾或泄漏产生有毒有害物质，则应急人员携便携式监测仪器进入事故现场，对大气或事故水进行初步监测，了解有毒有害物质的种类与浓度，提醒相关应急人员做好相应防护，且为后续的应急处置提供依据；

3) 安排人员关闭雨水排口阀门，并将相应区域的雨、水切换至污水管网，防止事故废水通过雨水管道排放到外环境，导致事故的蔓延。

## 5.6 应急监测

### 5.6.1 现场环境应急监测

环境应急监测主要涉及大气、水体、土壤监测。

发生环境污染事件后，首先由中科炼化环境监测站（环境监测站联系人：方勤，电话：0759-8937954）负责受影响区域的连续环境监测工作，若中科炼化环境监测站自身监测能力不足时，应立即寻求第三方检测机构提供的应急监测支持。

应急监测组要先对污染物的成分，污染区域范围做初步的了解，并对监测布点的可能性做出初步的判断，及时对事故影响边界进行大气、水体、土壤的监测，确定危险物质的浓度、成分及流量，处置过程中要及时提供上述监测数据。

受影响区域监测达标后，环境监测人员将监测报告结果通报现场应急指挥部，由应急指挥部决定是否解除该区域的应急状态。

### 5.6.2 监测依据

监测人员须严格按《环境监测技术规范》、《水质监测质量保证手册》、《大气监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的要求和《环境应急响应实用手册》、《突发性环境污染事故应急监测与处理技术》规定进行采样和分析。

### 5.6.3 监测程序

- (1) 接到应急监测任务后，立即进行现场调查，确定应急监测方法；
- (2) 准备监测器材、试剂及防护用品，同时做好实验室分析准备；
- (3) 实施现场监测和污染控制建议；
- (4) 实行跟踪监测，及时报告监测结果；
- (5) 进行综合分析，编写总体报告上报。

应急监测工作流程图见图5.6-1。

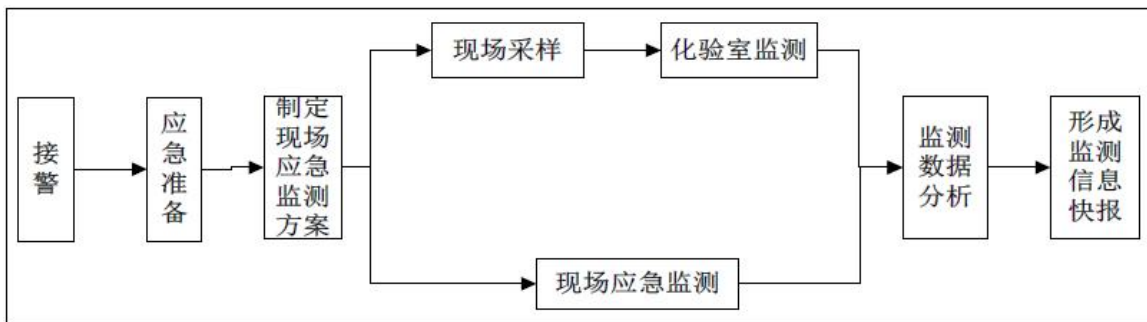


图5.6-1应急监测工作流程图

### 5.6.4 大气环境应急监测

现场应急处置过程中对突发环境事件事态的评估将为处置措施提供可靠的依据。应急监测作为突发环境事件事态评估的主要手段，主要监测泄漏物质（有毒气体）的浓度，以判断受影响范围及影响程度。有毒气体监测尽可能采用便携检测仪，同时结合实验室分析。

#### 5.6.4.1 监测内容

根据各生产装置的生产工艺可能产生的大气污染种类，大气污染监测主要监测内容为有毒气体的浓度，以判断其安全和/或影响范围。

(1) 汽油、石脑油、原油、煤油等油品类泄漏或火灾爆炸事故时的监测内容包括：  
大面积火灾：燃烧产物，如CO等；  
大量泄漏时：非甲烷总烃。

(2) 苯、甲苯等化学品泄漏或火灾爆炸事故时监测内容包括：  
大面积火灾：燃烧产物，如CO等；  
大量泄漏时：苯、非甲烷总烃。

(3) 液化烃、液化石油气类泄漏或火灾爆炸事故的监测内容包括：  
泄漏时：非甲烷总烃；  
火灾爆炸时：燃烧产物，如CO等。

(4) 瓦斯气（含硫化氢）泄漏或火灾爆炸事故的监测内容包括：  
泄漏时：硫化氢；  
火灾爆炸时：燃烧产物，如CO等。

(5) 硫酸泄漏事故的监测内容包括：酸气或酸雾。

(6) 液氨、氨气泄漏或火灾爆炸事故的监测内容包括：  
泄漏时：氨气；  
火灾爆炸时：氨气（未完全燃烧）。

#### 5.6.4.2 监测方法

中科炼化突发环境事件大气污染应急监测方法遵循简便快捷的方法，如便携式气体检测仪监测有毒气浓度，采样加实验室分析其他指标。

#### 5.6.4.3 监测点位

(1) 环境敏感点。当装置发生火灾/爆炸/泄漏等可能导致有毒气体逸散到附近区域时，出于人员防护和撤离的考虑，应优先对这些区域等环境敏感点进行气体检测。

(2) 装置边界/厂界。为了事态评估及环境监测的目的，监测位置可设在：事故发生装置东南西北边界；中科炼化东南西北厂界。

对于厂内的监测点位布设采用扇形布点法。扇形布点法以点源为顶点，主导风向为轴线，在下风向地面上划出一个扇形区域作为布点范围。扇形角度一般为45°~90°。采样点设在距点源不同距离的若干弧线上，相邻两点与顶点边线的夹角一般取10°~20°。扇形角度与弧线的选取根据污染物质的扩散特点与事故发生时的风速、风向等进行选取。

此处，考虑到监测点位只设于厂内，事故现场与企业围墙相距较近，故采样点设于边线与围墙的交点处。视污染物质的特性，扩散方式与事故现场与围墙的实际距离，增设一条边线或弧线，增设相应的采样点位。厂内采样点的布设示意图见图5.6-2。

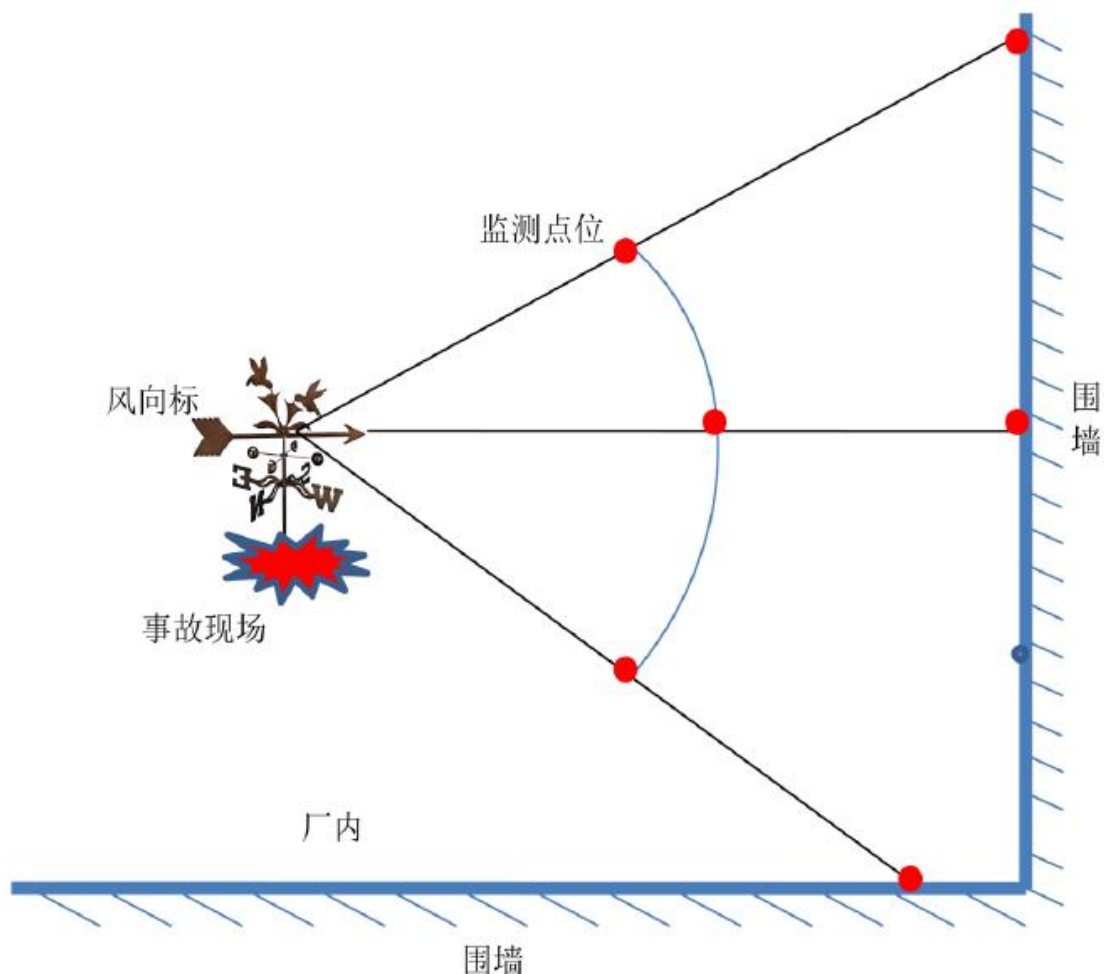


图5.6-2厂内大气应急采样点的布设示意图

#### 5.6.4.4 监测点选取原则

当发生火灾/爆炸/泄漏等可能产生有毒有害气体时，应立即启动装置边界的环境应急监测，并根据应急响应级别决定是否启动环境敏感点和厂界应急监测。

表5.6-2环境敏感点选取表

监测点位置	启动三级应急响应	启动二级应急响应及以上
环境敏感点		√
厂界		√
装置边界	√	

#### 5.6.4.5 监测频次

当油气泄漏发生火灾后，随着气体的稀释、扩散等自然作用以及应急处置后，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在不同响应级别予以体现，但不同级别监测频次不尽相同，如表5.6-3所示。

表5.6-3应急监测频次

响应级别	监测位置	监测人员	监测频次
三级（运行部级）	装置边界	环境监测站	1次/15分钟，后期根据应急处置情况频次可逐渐放宽
二级（公司级）	环境敏感点、厂界	环境监测站	初期1次/15分钟，后期根据应急处置情况频次可逐渐放宽
一级（社会级）	环境敏感点、厂界	环境监测站	初期1次/15分钟，后期根据应急处置情况频次可逐渐放宽

#### 5.6.4.6 监测结果分析

当环境敏感点监测结果超过下表所列撤离浓度时，由事故应急总指挥决定是否需要启动人员撤离。在应急处置结束后，现场应急指挥部根据环境敏感点气体检测结果决定是否恢复正常工作。

表5.6-4检测结果数值表

有毒气体中文名	简写	撤离浓度（ppm）	恢复正常工作（ppm）
苯	BZ	5	1.8
硫化氢	H <sub>2</sub> S	10	2.8
氨	NH <sub>3</sub>	35	28
一氧化碳	CO	30	17

厂界监测主要考虑事故对厂外环境的影响，因此将《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）厂界大气污染物浓度限值作为厂界超标的判定依据。

表5.6-5厂界超标的判定数值表

判定依据	污染物名称	英文	浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	浓度限值（ppm）
《石油化学工业污染物排放标准》、 《合成树脂工业污染物排放标准》	颗粒物	PM	1.0	/
	苯	Benzene	0.4	0.13
	甲苯	toluene	0.8	0.21
	二甲苯	xylene	0.8	0.18
	非甲烷总烃	NMHC	4.0	/
《恶臭污染物排放标准》	氨	NH <sub>3</sub>	1.5	2.16
	硫化氢	H <sub>2</sub> S	0.06	0.04

## 5.6.5 水体环境应急监测

### 5.6.5.1 监测内容

根据中科炼化各装置可能产生的水体污染事故类型，水体污染事件环境监测为：pH值、氨氮、石油类。

### 5.6.5.2 分析方法

中科炼化突发环境事件水体污染应急监测方法遵循简便快速的方法采用：便携式监测仪和采样实验室分析，实验室分析方法如下表5.6-6所示。

表5.6-6水体污染物实验室分析方法

编号	监测内容	分析标准方法	标准编号
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920
2	氨氮	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	HI/T 195
		水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535
3	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637

### 5.6.5.3 监测点位

中科炼化共有1个废水总排放口、2个雨水排放口；事故发生区域的雨水排放口处、雨水接纳水体东海岛北侧海域、污水处理设施排放口的废水为重点监测区域。

### 5.6.5.4 监测结果分析

水体环境的监测结果分析如下表所示。

表5.6-7水体环境监测结果判别标准表

编号	监测内容	判断标准	参考文件	备注
1	pH	6-9	GB31571-2015	排放标准/操作极限
2	氨氮	<8mg/L	GB31571-2015	排放标准/操作极限
3	石油类	<5mg/L	GB31571-2015	排放标准/操作极限

## 5.6.6 土壤环境应急监测

### 5.6.6.1 监测内容

由于各生产工艺可能产生的土壤污染的事故类型为危险化学品泄漏及危险化学品污染水体造成的土壤污染事件，所以土壤环境监测内容为特定危险化学品的监测及地下水污染内容的监测。监测内容包括：酸/碱度；TpH；泄漏的化学品的特征组分。根据泄漏和土壤污染的情况，将确定是否启动对厂区的地下水进行监测。监测内容参考常规的地下水监测项目。

### 5.6.6.2 监测方法

土壤、地下水采用采样实验室分析方法。

### 5.6.6.3 监测点位置

土壤污染监测以事故地点为中心，在事故发生地及其周围一定范围内区域按照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；

在相对开阔的污染区垂直采取深 10cm 的表层土。一般在 10cm×10cm 范围内，采用梅花形布点法或根据地形采用蛇形布点方法（采样点不少于 5 个）；

将多点采集的土壤样品去除石块、草根等杂物，现场混合后取 1-2kg 样品装在塑料袋内密封。

### 5.6.6.4 监测结果分析

土壤环境的监测结果分析如下表所示：

表5.6-8土壤环境监测结果判别标准表

编号	监测内容	判断标准	参考文件	备注
1	泄漏的化学品的特征组分及浓度	国标	GB36600-2018	/
2	pH	/	/	供参考
3	总石油烃	4500mg/kg	GB36600-2018	/

注：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

### 5.6.7 监测结果报告

各监测人员需按照流程及时报告监测结果。现场监测人员尽可能的保留书面监测记录，实验室分析结果的报告采用电话通报的同时保留书面测记录，应急监测结束时再呈交分析报告。指挥层面的记录由应急响应的文员负责记录。记录的文档将存档。

应急监测组对监测结果及时分析，并及时向应急指挥中心办公室、现场应急指挥部报告监测结果和/或提供建议。

### 5.6.8 应急监测人员的防护措施

监测人员现场应急监测应做好个人防护，事故现场监测人员防护要求包括防护等级选择，根据泄漏物质的火灾爆炸危险和毒性确定相应的防护等级。具体按表5.6-9执行。

表5.6-9应急监测防护等级

毒性\危险区	重度危险区	中度危险区	轻度危险区
--------	-------	-------	-------

剧毒	一级	一级	二级
高毒	一级	一级	二级
中毒	一级	二级	二级
低毒	二级	三级	三级
微毒	二级	三级	三级

泄漏现场防护标准选择：根据防护等级选择防护标准，具体按表5.6-10执行。

表5.6-10防护标准

级别	形式	防化服	防护服	防护面具
一级	全身	内置式重型防化服	全棉防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
二级	全身	封闭式防化服	全棉防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
三级	呼吸	简易防化服	战斗服	简易滤毒罐、面罩或口罩、毛巾等防护器材

### 5.6.9 应急监测终止

应急监测组要对污染状况进行跟踪监测，根据监测数据，预测污染迁移强度、速度和影响范围，并向现场应急指挥部汇报，直至事故污染消失警报解除。

## 5.7 现场处置

### 5.7.1 水体污染事件现场处置

#### 5.7.1.1 厂区装置区域事故应急处置

①当发现油料或物料泄漏时，检查确认该区域水体切换阀井（如：常减压、催化裂化、轻烃回收装置：6#切换阀井）的雨水出水阀处于关闭状态；立即检查事故水池和雨水监控池，雨水监控池的进水阀处关闭状态，事故水储水池的进水阀处开状态。

②在雨水沟封堵点上游用泵将雨水沟的油污等转移到污水调节罐。

③当发现外泄物料时刚好下雨时，将装置区的污水提升池（常减压：4#污水提升池，催化裂化：3#污水提升池，轻烃回收：5#污水提升池）与雨水沟（常减压：29号路，催化裂化：25号路，轻烃回收：31号路）间连通的闸阀打开，发生事故外泄到雨水沟的物料（油料或泡沫液）经各装置对应的污水提升池与雨水沟间连通的闸阀倒流入对应的污水提升池，然后经泵送污水处理场处理。

④外泄物料量大或发生重大爆炸引发火灾事故使用消防泡沫液灭火时，除用沙包将就近的雨水沟封堵，组织用泵转移外泄物料到近处污水提升池外，消防事故水经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装

置流向事故排水储存池储存。

⑤现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水。

⑥应急监测组负责回收污油。

⑦当防火堤内事故水达到防火堤高度的三分之二，现场处置组将事故水转至污水调节罐存储。

#### 5.7.1.2 罐区区域事故应急处置

①若原油罐区、汽油罐区域发生事故，现场处置组立即组织力量将在罐区北侧的雨水沟（流入主干渠前）用沙包进行封堵（封堵点不能高于雨水沟高度），然后在封堵点后段放置吸油毡截堵油污。同时检查确认该区域水体切换阀井（原油罐区、汽油罐区域：4#切换阀井）的雨水出水阀处于关闭状态。

②在雨水沟封堵点上游用泵将雨水沟的污油等转移到污水调节罐。

③当发现外泄物料时刚好下雨时，将储罐区的污水提升池（原油罐区：15#污水提升池，汽油罐区：12#污水提升池）与雨水沟间连通的闸阀打开，发生事故外泄到雨水沟的物料（油料或泡沫液）经各罐区对应的污水提升池与雨水沟间连通的闸阀倒流入对应的污水提升池，减少泄漏物料流到事故应急池，然后经泵送污水处理场处理。

④外泄物料量大或发生重大爆炸引发火灾事故使用消防泡沫液灭火时，组织用泵转移外泄油料到近处污水提升池外，消防事故水经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故排水储存池储存。

⑤现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水。

⑥应急监测组组织力量回收污油。

⑦当防火堤内事故水达到防火堤高度的三分之二，现场处置组将事故水转至污水调节罐存储。

⑧事故处理完毕后，将雨水沟的受污染的污水（含装置外泄的物料和消防泡沫液）清理干净，开泵将事故水送至污水处理场处理。

## 5.7.2 大气污染事件现场处置

### 5.7.2.1 大气事件应急处置主要内容

(1) 装置现场发生有毒有害气体泄漏，发现人应立即将泄漏位置、现场状况、有无中毒人员情况立即向班长报告，班长应迅速向公司应急指挥中心办公室报告；

(2) 一旦发现有人员中毒，应立即拨打8936120急救电话并报告应急指挥中心办公室，并设法将遇险人员转移到上风向安全区域，并对中毒窒息人员进行现场急救；

(3) 应急指挥中心办公室应迅速指挥装置人员在穿戴好防护用品保证安全的情况下，将泄漏的设备及时切断隔离，并立即组织堵漏；当危及事故现场人身安全时，迅速撤离现场人员至上风向；

(4) 立即组织开展大气环境应急监测，并将监测数据及时向应急响应中心汇报。监测人员必须穿戴好防护用品，确保安全；

(5) 根据风向和监测数据，明确可能受影响区域和区域环境状况，泄漏可控并仅限于厂内时，立即组织对受影响区域内员工进行疏散；当扩散范围有扩大趋势或短时间无法封堵隔离时，立即通知周边村落并协助政府组织群众撤离。

### 5.7.2.2 大气事件现场处置措施

表 5.7-10 大气事件现场处置措施

危险物质	事故类型	直接污染	措施	次生/伴生污染	处置措施
环氧乙烷	泄漏中毒	环氧乙烷扩散对周围环境的污染	疏散泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离150m，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。高浓度泄漏区，喷雾状水稀释、溶解。对喷洒产生的大量废水进行封堵截流，分流排入事故水池。	喷洒雾状水产生的污水	收集的污水送至污水处理场处理
苯	中毒	苯扩散对周围环境的污染	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离严格限制出入。切断火源。应急处理人员应穿防火防毒服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏时，对喷洒产生的大量废水进行封堵截流，分流排入事故	喷洒的雾状稀释水产生的含石油类的污水	收集的污水送至污水处理场处理

			水池；用泡沫覆盖，降低蒸汽危害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至专用收集器。		
乙烯	中毒	乙烯泄漏污染	当厂内发生乙烯泄漏事故后，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入；切断火源；应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服；尽可能切断泄漏源；合理通风，加速扩散；用喷雾状水稀释；如有可能，将泄漏气体用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉；泄漏设备要妥善处理，修复、检验后再使用。	/	/
一氧化碳	中毒	次生污染	若现场产生大量CO，应迅速撤离污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入。	/	/
二氧化硫	中毒	次生污染	若现场产生大量SO <sub>2</sub> ，应迅速撤离污染区人员至上风处，并立即进行隔离，量少时隔离150m，大时隔离450m，严格限制出入。	/	/
液氨	中毒	氨气泄漏污染	当厂内发生氨气泄漏事故后，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，限制出入；切断火源；应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服；尽可能切断泄漏源；合理通风，加速扩散；用喷雾状水稀释；泄漏设备要妥善处理，修复、检验后再使用。	喷洒的雾状稀释水产生的弱碱废气	收集的污水送至污水处理场处理
H <sub>2</sub> S	泄漏中毒	硫化氢扩散对周围环境的污染	浓度达到15mg/m <sup>3</sup> （10ppm）以上时，立即疏散泄漏污染区人员至安全区，若硫化氢浓度持续上升，则用喇叭通知相关人员，并命人观察风向、风速以确定可能影响的区域，在危险区周边设置安全警示带。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，使用三氯化铁溶液或大量水喷洒稀释。	喷洒雾状水产生的污水	收集的污水送至污水处理场处理

### 5.7.2.3 疏散措施

#### (1) 疏散的方式

发生有毒气体泄漏时，厂区疏散的方式是：第一时间由事发单位设置警戒线进行警戒，并组织职工沿上风向疏散；待公司应急指挥人员到达现场后，立即进行警戒和实施交通管制，并组织职工疏散到指定的地方。

一般存在有毒气体的装置设计在厂区下风向，有毒气体泄漏影响到附近居民的机率比较少，危害程度也大为降低。但重大泄漏有毒气体危及到附近居民时，公司及时启动相关应急预案，向政府部门上报，由政府部门组织疏散。

#### (2) 疏散路线

疏散路线根据泄漏点的部位、区域和当时风向等确定，其原则为：逆上风向进行，择马路走为宜。最终距离泄漏区域在 100 米以外的安全地方集中（经监测有毒气体浓度符合国家标准后由现场应急指挥部确定）。

#### (3) 基本保护措施

以保护人身安全为原则，及时组织疏散，疏散过程实施专人指挥，避免出现混乱、惊恐、拥挤的现象；并严格交通管制，防止无关人员、车辆等进入现场，以确保疏散工作有序进行。同时，及时通知医疗点医生到现场待命或观察。

#### (4) 个人防护方法。

除对有毒岗位设置了相应的防毒器材、空气呼吸器外，个人也配备了相应的防护用品，如过滤式防毒面具，并进行了培训，做到人人懂用、会用，熟练使用。

#### (5) 开展应急监测，为应急疏散提供依据

环境监测站制定环境监测应急预案，配备了相应的管理人员、监测人员和监测设备、设施，如便携式硫化氢、可燃气体测爆仪、测苯仪等，明确了监测人员的职责。一旦发生有毒气体泄漏，监测人员能快速到达现场选点开展应急监测工作。

#### (6) 疏散路线

全厂、码头区域疏散路线见附图 13、附图 14。

### 5.7.3 码头区域发生突发环境污染事件现场处置措施

码头可能发生的突发环境事件火灾爆炸、油品泄漏。中科炼化内部采取措施要点如下：

### 5.7.3.1 火灾爆炸现场处置要点

1、中科炼化应急指挥中心办公室立即通知停止一切正常的操作，现场操作人员关闭与着火点相关的阀门，切断物料源头，相关人员撤离危险区；

2、消防抢险组进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员等；

3、根据事故影响范围，设置警戒区；

4、现场处置组安排人员迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品、火势蔓延的主要途径。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势；采用干粉、泡沫灭火器、水枪、砂土掩埋等方式或利用厂区内的室内消防栓、室外消防栓的消防水去扑灭火灾，先将外围火点扑灭，再扑灭主火点；

5、安全保卫组安排人员对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况应密切注意，应急人员必须按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退；

6、火点扑灭后，继续用大量的水冷却、清洗现场、确保低洼、沟渠等处不残留物料，以免造成回火复燃；着火点已得到充分冷却才能进行堵漏；

7、将消防废水引入污水管网排入污水处理场进行处理，经处理达标后再排放。

### 5.7.3.2 油品泄漏事故现场处置要点

按照最快、最有效的原则，针对不同类别的溢油事故制订现场堵源抢险方案，并根据溢油源的类别、规模、溢出油种类、溢油扩散方向等，采取不同的防治措施，包括溢油围堵方式、回收方式、污油清理、岸线保护等内容。

#### 1) 溢油控制和清污作业程序

在进行抢修的同时，组织防污人员对溢油进行清理回收。

①切断溢油源。

②溢油的围控。只要海况允许，用最快速度利用围油栏进行围控，根据具体情况立即布放一道或数道围油栏，防止溢油继续漂移扩散。

③海面溢油回收。尽可能依靠机械的方法将围控的浮油回收，回收时可用浮油回收船、撇油器、油拖网、油拖把、吸油材料以及人工捞取等。

④残余溢油强制消除。使用消油剂和现场焚烧法将残余溢油强制消除，使用消油剂时，应按照《海洋石油勘探开发化学消油剂使用规定》要求实施。

⑤如果出现大量的原油溢出，经过申报地方政府有关部门后，应当采取就地燃烧的方式处理，减少原油扩散，防止原油污染至敏感区域和海滩。

## 2) 现场处置注意事项

①在油污事故的应急反应行动中，现场作业人员就优先考虑船舶、系统和人员的安全，采取适当的措施防止事故升级。在夏季气温和水温升高，原油的闪点较低的情况下，极易发生火灾事故。因此，在采取应急措施时，要特别注意防止火灾和爆炸事故的发生。

②在溢油的初期，是油气蒸发最大的阶段，所有船舶、清污和救护人员应尽量处于浮油的上风向，关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源，采取措施防止易燃气体进入居住舱室和机舱。

③所有参加清污的舰艇及动力设备工具必须具备火星消除装置，防止清污作业产生火种。

④现场指挥应密切注意浮油和清污作业的动态，制止在危险的条件下进行清污作业。

⑤在油污应急行动中（从发现油污开始，至行动全部结束时止）必须做好各项记录：对水上油污事故的控制、监视、清除中所投入的人力资源、物力资源（例如派出人次、动用舰艇的总艘次、调配防污染设备和器材的种类及数量、花费的时间和费用等）应做详细的文字记录备查，有条件的应采用音像设备记录备份保存；对受油污染的岸线所受的损害情况和对油污染的清除工作过程（例如出动清污队伍的人次和时间、动用清污设施设备及器材的种类数量和时间等）必须进行文字记录，最好同时使用音像记录备份保存。

## 5.7.4 危险废物污染事件现场处置措施

### 5.7.4.1 生产过程中发生危险废物泄漏时

(1) 切断事故受损设施内的进料，减少污染物跑损量，并将受损设施及相关设施内的危废安全转移。

(2) 将污染物尽可能围堵在装置区边沟、罐区防火堤（或围堰）和排水系统上游等较小范围内回收。

(3) 对已流入道路排水沟的液态危废采取封堵、截流、转输或回收处理等措施，使污水受控转入环保处理、贮存设施中，杜绝污染物流入总排口或附近海域。

(4) 对用泵输送又可能已受到污染的排放废水要实行紧急停泵，停止排放；对其它生产辅助设施的正常排水（如循环水、净水场排污）、油品罐区切水等暂缓执行，限用厂内或沿途生活设施用水；同时对其它的生活污水进行切断和分流；根据监测结果，

及时切断和分流事故后期无污染的水流，尽量减少事故污水量。

(5) 安排专业队伍进行现场杂物或有毒废料的清理。

#### **5.7.4.2 储存/装卸过程中发生危险废物泄漏时**

(1) 将危废围堵在库房旁，有污水产生时，将污水引入危废暂存库附近的污水池，开泵将污水提升至厂区工业污水系统。

(2) 当危废泄漏到危废暂存库外地坪流入雨水边沟时：

①当厂区发生危废少量泄漏事故时，迅速关闭危废库旁边的雨水边沟封堵阀，打开事故污水切换阀，引事故污水流入附近的污水池或污水系统，开污水提升泵将污水打入污水系统。

②当厂区发生危废大量泄漏事故时，迅速关闭危废库旁边的雨水边沟封堵阀，打开事故污水切换阀，引事故污水流入污水提升池，开污水提升泵将污水打入事故应急池。

③清理泄漏现场时产生的地面冲洗水同样打入工业污水系统。

④对泄漏危废进行重新装桶、装袋，妥善存放，严防泄漏。

⑤做好危废存放标识。

#### **5.7.4.3 危废发生火灾爆炸导致发生环境污染事件时**

(1) 发生事故单位尽可能迅速切断相关的流程，封闭事故现场，并及时报告；

(2) 应急指挥中心办公室接到报告后立即通知成立现场应急指挥部。

(3) 在现场应急指挥部的统一指挥下，现场处置组要立即对事发区域进行生产控制，切断相关流程避免事故进一步扩大；安全保卫组实行交通管制，保证消防车辆的及时顺利到达事发现场；后勤保障组要及时组织车辆运输救援物资；消防抢险组在现场应急指挥部的统一协调下、合理利用消防水对火灾现场进行控制，并避免消防水进入外环境造成污染；在进行灭火等处理的同时，现场处置组及时协调各单位迅速关闭相关雨水、污水外排口，避免灭火用水携带有毒物质流入外环境，并准备好开启应急机泵，将污水打入污水罐内暂存。

(4) 环境监测站组织力量监测有害气体浓度、水污染情况，根据现场风向等气象条件，加强现场监测人员的个人防护。

#### **5.7.5 放射源辐射泄漏事件现场处置措施**

1、安全防护：根据不同类型放射性事件特点，为应急工作人员配备相应的专业防

护设备，在确保自身安全的情况下，实施救援工作。

(1) 要选择对事件现场比较熟悉和经过培训、技术比较熟练的人员为现场应急人员。一切人员在进入现场前要明确职责，在安全防护上必须服从指挥和命令。

(2) 应急人员应采取安全可靠的防护措施，尽可能减少内、外照射和表面污染；

(3) 尽量缩短应急人员在事故现场的时间，尽量保持与放射源的最大距离。应急人员所受到的照射不应超过职业照射的最大单一年剂量限值 50mSv；

(4) 应急人员所接受的剂量可能超过 50mSv，应事先将采取行动所面临的健康危险清楚而全面的通知工作人员，并在实际可行的范围内，就需要采取的行动对他们进行特殊培训；

(5) 应急选择剂量监测仪表时要注意其所能测定的辐射类型和量程范围，在强 $\gamma$ 场下处理事件时，最好使用个人剂量报警仪；

(6) 与丢失、被盗放射性同位素密切接触的人员应及时送到专业机构进行受照剂量估算。

2、应急监测：对事件现场及疑似人员进行辐射监测，对疑似污染物进行辐射监测，及时上报相关数据。

(1) 对放射污染区域按照从外围到中心逐步进行辐射监测，确定受污染范围；

(2) 放射性污染物妥善处置后，对现场及周边环境辐射水平进行监测，确保辐射水平低于规定的控制限值；

(3) 对找回的丢失、被盗放射源进行泄漏检测，掌握放射源安全现状，并妥善保存放射源；

(4) 严格应急人员出入事发现场的相关程序，做好剂量监测工作，建立应急人员的健康管理档案，实施健康监护；

3、警戒疏散：在现场周围设立警戒区、设置明显的放射性标志或者显示危险信号，及时疏散非应急处置人员，实行交通管制。

4、受照剂量估算：收集可供估算人员受照剂量的生物样品和物品，对收到或可能受到照射的人员进行辐射剂量估算。

5、污染处置：采取阻断、覆盖、隔离、过滤、清洗、封闭、中和、稀释、转移等措施处置污染物、清理事件现场，防止环境污染扩大，避免产生二次污染。

(1) 为防止放射性物质的扩散，凡污染区域的任何人员、车辆和物品，只有经过辐射监测，其污染程度低于规定的控制限值时才允许离开现场或携出。受到放射性物质污染的人员、车辆和物品监测前应在现场指定区域洗消去污；

(2) 放射性污染物由专业机构进行处置，任何人不得私自处置污染物；

(3) 污染现场未达到安全水平之前，不得解除封锁；

(4) 丢失、被盗放射源被熔炼或加工成金属制品时，应设法追回被放射性污染的成品或半成品。

### 5.7.6 受伤人员现场救护、救治与医院救治

现场受伤人员的救护和救治工作由应急监测组负责。此外，公司与医院签订了现场医疗服务合同，由医院提供现场医疗服务。

(1) 气体中毒人员时的处置

现场处置：吸入化学品气体中毒时，迅速脱离现场，移至空气新鲜、通风良好场所，松开患者衣领和裤带。严重者送医院治疗；

(2) 外伤处置

一般外伤，协助伤者脱离现场，清除污物，止血包扎，严重者时送医院进一步治疗；骨折时用夹板固定包扎，移动护送时应平躺，防止弯折，送医院治疗。遇静脉大出血时及时绑扎或压迫止血，立即送医院救治。

(3) 烧伤急救处置

小面积烫伤：小面积烫伤后，应马上冷敷。可用净水冲在烫伤部的略上方部位，如果烫伤部位出现水泡，不要去挑破，而应该用干净的纱布垫着再用绷带包扎好，去医院处理。

大面积烧伤：为了争取时间和防止弄破水泡，可以穿着衣服（如外衣很脏，可先脱去外衣）用水冲冷却，冲 5-20 分钟，然后再轻轻地脱去衣服，用干净纱布包扎伤口。对于烧伤面积大的，送医院处理。

眼睛的化学品烧伤处置：使伤侧的脸部在下，健侧脸部朝上，水从鼻梁处向受伤眼一侧的脸颊部冲洗。

脸部烧伤：用湿毛巾捂在脸部 15 分钟冷敷。出现水泡，注意不要弄破，湿毛巾要更换数次。

衣服烧着时：衣服被烧着时，赶快脱掉，紧急时也可以一面放水，一面弄湿地面，伤员可倒在地上滚动灭火，内衣裤、鞋袜等来不及脱下时，可以用水烧着灭火。

寒冷季节的烧伤：可以用冷、湿毛巾捂着上医院。注意冷敷的程度不能过度，其它部位应采取保暖措施。

应急救助依托医疗机构名称及电话见下附件 3。

## **5.8 安全防护**

### **5.8.1 应急人员的安全防护**

为了防止处理事故或救援过程中发生不必要的伤亡与次生灾害，现场人员应注意以下几点：

(1) 事故发生时在现场抢修抢险过程中，现场人员必须佩戴个人防护用品，做好防护准备，避免发生中毒；

(2) 应急处理中，避免动作过于猛烈，碰撞到其他化学物品，导致事故进一步扩大；

(3) 深入事故中心作业人员必须先确定泄漏物质性质和毒物接触形式，防止事故处理过程中发生中毒、伤亡事故；

(4) 当无法控制泄漏物，不能堵塞泄漏源，要及时安全可靠的处理泄漏物，严密监视，以防引起火灾或爆炸等更大的危险事故；

(5) 事故发生时迅速、有序的撤离现场人员至安全区，避免造成更多的人员受伤。

### **5.8.2 事故现场人员清点、撤离的方式、方法及地点**

#### **1、事故现场人员清点、撤离方式和方法**

现场指挥根据现场情况决定紧急疏散，根据风向和事故情况迅速将警戒区、污染区与事故应急处理无关的人员有序撤离，以减少不必要的人员伤亡。

紧急疏散时注意以下几点：

(1) 疏散前要清点人数，由当班班长负责组织；

(2) 应向上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；

(3) 不要在低洼处滞留；

(4) 如事故物质有毒时，要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；

(5) 要查清是否有人留在污染区或着火区；

(6) 为使疏散工作顺利进行，至少应有两个畅通无阻的紧急出口，并设明显标志；

(7) 撤离警报发出后，门卫将所有大门打开到最大，指挥公司人员和车辆单向离开，并禁止再次入内，同时指挥外部救援队伍有序进入现场；

(8) 撤离警报发出后，岗位员工按紧急停车操作规程关闭所有运转设备和电器，并到指定地点集合，发现有人受伤时，应先判断环境的安全性再进行救助；

(9) 在集合点召集人员，并确定到达集合点人员的名单，没有到达集合点人员的名单上报给现场应急指挥部，由现场应急指挥部决定是否启动搜索和营救；

(10) 根据现场应急指挥部的决定，检查疏散人员中受伤、中毒等情况，对受伤、中毒人员进行救治；

(11) 如果人员查点后，确有人失踪，要尽力寻找，搜寻和营救小组可根据应急响应程序实施搜寻和营救；

(12) 全体人员撤离到指定集合点停留，要服从指挥，直到警报解除。

## 2、人员撤离路线

在接到撤离疏散指令的人员，应按照撤离路线进行有序撤离、紧急疏散，在集结点清点人数后，再疏散到厂外。在特殊紧急状态下可直接撤离疏散到厂外，再集合清点人数。也可先撤离到应急撤离点（预留空地）等空旷地带，在应急撤离点集结，清点人员，并向现场应急指挥部汇报。所有人员在撤离时要保持冷静。

## 3、危险区域及安全警戒

将下风向的地区设定为危险区；安全区设在事故点上风向。事故危险区由安全保卫组负责组织在相关路口进行警戒，无关人员不得进入危险区，同时负责事故现场周围区域的隔离和交通疏导。

## 4、现场应急人员在撤离前、后的报告

现场应急人员在实施完抢救任务，现场无出现意外情况、无需再进行救援时要进行撤离，撤离前要向现场急指挥部报告（撤离原因、撤离人员），安全撤离后，也要向现场应急指挥部报告撤离人员、撤离地点。

现场应急人员听从现场应急指挥部指挥，得到撤离命令立即撤离。

### 5.8.3 受灾群众的安全防护

配合地方政府及时、有序地疏散可能受影响的周边群众，如果有受伤或中毒人员及时送到医院就诊；对警戒区域和人员疏散区域进行警戒，禁止车辆和无关人员进入警戒区；详细了解现场周围群众思想动态，对可能受影响的周边群众开展危险化学品危害宣传工作，做好事件波及区域员工和周边群众的情绪稳定工作，防止发生群体事件。

#### 5.8.3.1 公司内

##### 通知公司人员

(1) 应急指挥中心办公室（生产调度）通过对讲机、内部电话、手机随时联系到应急指挥中心所有人员；

(2) 应急指挥中心办公室（生产调度）随时可通过各负责人联系到相关应急人员；

(3) 用对讲机、电话、报警器通知公司现场人员的时间要求不超过 5 分钟，通知人员要包括公司员工、承包商以及现场相关方人员。

#### 5.8.3.2 公司外

当发生影响公司外人员的紧急事故时，要立即宣布公司外紧急状态。依据应急响应程序立即报告地方政府。依据应急响应程序立即报告上级单位、当地政府的同时，公司内各应急小组开展的相关工作如下：

安全保卫组在上级单位、当地政府到达现场前，初步确定隔离区域和疏散区域的范围并做好相关区域的警戒工作，在上级单位或地方政府到达现场后，配合其确定隔离区域和疏散区域、并配合做好相关区域的警戒工作；

后勤保障组在上级单位、当地政府到达现场前，初步确定疏散和撤离的方向，按通讯录联络敏感点负责人，与其一同组织距离事故点较近处受影响群众的疏散与撤离工作，在上级单位、当地政府到达现场后，配合其对受影响或可能受次生灾害影响的群众开展更大规模的疏散和撤离工作。受影响群众的通报可采用广播、电话、短信等形式；

后勤保障在上级单位、当地政府到达现场前，初步确定疏散和撤离群众的临时安置点，并做好被安置群众的饮水、食品及临时休息等基本保障工作，在上级单位、当地政府到达现场后，根据其要求并配合其共同进行疏散群众的安置及保障工作。

应急定级和迅速通知外部机构之间的时间一般不应该超过 15 分钟。

## 5.8.4 周边企业的通报和联动

当发生影响公司外人员的紧急事故时，依据应急响应程序立即报告中科炼化应急指挥中心办公室（生产调度），请求当地政府部门通知周边企业进行人员疏散。

## 5.9 指挥协调与秩序保障

当突发环境事件超过厂区应急能力时，由当地政府及其相关部门指导中科炼化开展突发环境事件应对工作。中科炼化协助并按照政府应急指挥机构做好应急处置与救援工作。

中科炼化引导当地政府及其相关部门到达事故现场后，移交应急指挥权，并接受其业务指导，协助其做好现场秩序保障工作。参与现场救援的各类应急力量到达现场后，应当及时与现场应急指挥部做好衔接，服从现场应急指挥部的决策，接受统一指挥调度，并及时报告现场救援进展情况。

## 5.10 信息发布与舆情应对

### 5.10.1 舆情监控

在公司日常生产及突发环境事件处置过程中，党群工作部负责搜集掌握线上线下可能引发重大舆情的有关信息（包括突发事件、热点敏感问题等），做好应对处置准备，增强工作前瞻性和时效性。

### 5.10.2 舆情研判

针对监控到的舆情信息，发现不实报道及社会舆论后汇报应急指挥中心。由应急指挥中心办公室进行研判，对舆情关注点、内容真实性、媒体传播量、舆情影响范围、舆情热度趋势、舆情传播路径等内容进行分析，明确引导处置措施。

### 5.10.3 处置引导

对网络媒体出现的突发舆情，在严格执行保密法律法规、新闻宣传纪律等规定的基础上，经应急指挥中心办公室审定同意，配合地方政府相关部门进行分类处置和引导。

(1) 属询问、置疑、诉求类的，能当即回复的要当即回复，需要一段时间办理后才能回复的，要在发现当日内回复处理意见并在办结之日内回复处理结果。

(2) 属于对突发环境事件或社会热点、敏感问题恶意传播或炒作类的，要依法告知

事实真相或事件处置情况；对于造成重大负面影响或严重损失，告知事实真相、事件处置情况后仍继续恶意传播或炒作的，及时向政府执法部门报警。

(3) 属捏造、歪曲或夸大事实，恶意攻击、诽谤，煽动网民闹事或涉嫌网上违法犯罪活动类的，要及时澄清事实真相，并向政府执法部门报警。

(4) 属对突发环境事件处置有重要积极意义类的，要积极采纳建议并按要求予以回复。

## 6 应急终止

### 6.1 应急终止条件

符合下列条件之一的，应急终止：

- (1) 事故现场得到控制，事件条件得到消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值内；
- (3) 事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能；
- (4) 事故现场的各种专业应急处置行动无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平。

### 6.2 应急终止程序

(1) 启动三级应急响应时，由装置现场应急处置负责人提出应急终止，由运行部经理同意并发布应急终止命令，同时上报中科炼化应急指挥中心办公室。

(2) 启动二级应急响应时，由现场应急指挥部提出应急终止，由应急指挥中心办公室同意并发布应急终止命令，同时报告应急指挥中心总指挥。

(3) 启动一级应急响应时，应急指挥权已移交政府突发环境事件应急指挥中心，因此由政府应急指挥中心总指挥同意并发布应急终止命令后，中科炼化再终止公司应急响应。

## 7 善后处置

### 7.1 环境恢复与重建

后期处置主要以公司为主体，公司根据政府部门的意见和结合自身情况对事件后的现场和周围环境进行清洁与恢复，必要时可请求政府部门的帮助。公司对环境污染事件的中、长期环境影响进行评估，并根据受灾情况制定生产恢复、环境修复计划和时间表。

在应急中未能及时、彻底清除的污染物，灾情受控后由工作组继续组织相关的队伍进行清理。清理具体工作按危险废物相关的管理和处置规定进行回收、处置，具体如下：

①对于事故救援过程中产生的废水，尽快进行收集（收集于槽车或污水调节罐、雨水监控池），送污水场处理达标后外排；此外对于被事故污水流污染过的地区（如含油雨水管线、雨水明沟、事故装置区），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。

②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（收集于铁桶等容器中），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。

③对于有毒有害气体导致的环境大气污染，根据气象状况，制定大气监测计划，在可能受到影响的村庄设立监测点，监测环境大气质量恢复情况，并及时向政府管理部门汇报监测结果。

### 7.2 应急设施的维护

应急终止后要清点应急物资的损耗，对于已经消耗的应急物资要重新补充并妥善放置在应急物资库。

应急终止后要对应急设施进行清洗、消污、维护，保证应急设施能正常运行并再次使用。

### 7.3 事故后评价

事故后评价有助于总结应急响应行动中的经验和教训，为改进今后的事故应急工作

提供借鉴，同时为对事故应急工作中各方的表现进行奖惩提供依据。

从预警环节开始到事故应急过程结束，通过声像取证，录制了解污染事故当事人及事故受害人介绍事故情况的陈述等，结合现场监测结果，调查事故应急救援行动中各环节是否达到相应的污染事故应急预案的要求，进一步分析事故的责任主体。

## **7.4 开展环境损害评估与赔偿**

应急终止后要做好环境损害评估、做好受害人员的安置工作，落实善后恢复措施。根据评估结果，及时与有关政府部门和保险机构联系沟通，做好单位和个人损失的理赔工作。

## 8 保障措施

### 8.1 应急通讯与信息保障

负责应急保障任务的部门、单位和个人，必须随时保证通信和信息的畅通，各种联络方式必须建立备用方案，建立应急救援机构和人员通讯录。通讯方式如有变更要及时通知预案维护和修订部门。

### 8.2 应急队伍保障

按照本预案规定成立应急组织体系，包括：中科炼化应急指挥中心、应急指挥中心办公室（生产调度中心）、专家组、应急工作组。各组长负责本专业组的日常管理、建设。各专业组定期开展培训、演练、准备好应急救援物资。公司专业管理部门进行监督检查，促使其保持战斗力，常备不懈。

### 8.3 应急物资装备保障

根据事件救援的需要和特点配备事件应急救援装备设施，如灭火器材、防护器、潜水泵、塑料桶、吸油毡具等设备设施。依托现有资源，合理布局并补充完善应急救援力量；统一清理、登记可供应急响应使用的应急装备类型、数量、性能和存放位置，建立完善相应的保障措施。所有应急物资和设备实行专人管理，定点存放，每年初制定检查保养计划，按月度、季度、年度等周期进行日常的检查和维护保养，并及时补充和维修维护，确保应急物资和应急设备的数量、性能满足应急需要。应急物资和设备清单参见附件 5，其他应急资源详见《中科（广东）炼化有限公司应急资源调查报告》

### 8.4 经费保障

应急指挥中心办公室对应急工作的日常费用做出预算，财务部门部审核，经公司 HSE 委员会审定后，列入年度预算，审计部门要加强对应急工作费用的监督管理、保证专款专用，应急处置结束后，财务部门要对应急处置费用进行如实核销。

- （1）要保证先期的物资和器材储备资金投入，预备必要的补偿资金。
- （2）要制订抢险救灾过程的资金调配计划，保证抢险救灾时有足够的资金可供调配。
- （3）做好后期有关资金理赔、补偿工作。
- （4）要储备和保证后期足够的职工安置费用。

## 8.5 外部应急能力保障

重大环境事件状态下，厂区内部的应急救援力量是有限的，公司需上报地方政府，请求外部救援力量的帮助，避免对环境造成更大的伤害和破坏。

主要参与部门：

（1）公安部门：公安部门协助进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区。

（2）消防队：发生火灾事故时，进行灭火的救护。

（3）环保部门：提供事故时的实时监测。

（4）电信部门：保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令。

（5）医疗单位：提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。现阶段外部救援应急联系方式见附件 3，发生重大环境事件时，可请求救援。

## 8.6 其他保障

（1）运输保障

在预案启动后确保组织和调集足够的交通运输工具，保证现场应急救援工作的需要。

（2）社会动员保障

各有关部门要广泛动员、积极参与事件应急救援工作，加强平时的事件预防、增强预防事件的能力。

（3）其他保障

准备好现场疏散图、平面布置图和周围地区图、气象资料、物料安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；应急电源、照明；制度保障，落实各岗位安全生产责任制、完善各项安全管理制度。

## 9 预案管理

### 9.1 预案培训

#### 9.1.1 应急人员的培训

##### (1) 人员分类培训

培训包括应急指挥人员、各应急救援专业人员培训。

##### (2) 应急指挥人员培训

应急指挥人员的教育、培训内容：

- ①对本预案体系的培训，主要了解本预案的组成体系；
- ②应急预案体系的日常管理、建设；
- ③应急指挥、组织协调实施救援。

##### (3) 应急专业组人员培训

应急专业组人员培训根据专业组内容进行分类别、分工种培训，应根据本预案实施情况每年制定相应的教育、培训计划，采取多种形式对应急有关人员进行应急知识或应急技能培训。教育、培训应保持相应的记录，并做好培训结果的评估和考核记录。

培训内容包括：

- ①熟悉本专业组的工作职责；
- ②掌握预案中规定的各类抢险操作或作业；
- ③各种事件的应急处理措施；
- ④各种应急设备的使用方法；
- ⑤防护用品的佩戴方法。

#### 9.1.2 应急培训的要求

(1) 针对性：针对可能的事件情景及承担的应急职责，不同的人员应培训不同的内容；

(2) 周期性：培训时间相对短，但有一定周期，一般至少每月或季度进行一次；

(3) 定期性：定期精心技能训练；

(4) 真实性：尽量贴近实际应急行动。

### 9.1.3 应急培训计划

中科炼化定期组织应急预案的培训，培训周期为每半年一次，具体时间安排视实际情况而定，根据环境应急预案的特点可将培训内容分为六大块，主讲人由应急指挥中心安排。培训计划见表 9.1-1。

表 9.1-1 培训计划

模块	课程名称	课程目的	培训课时
一	环境风险管理政策法规研讨课	①提高管理层人员的环境风险意识； ②加深对国家、地方环保政策认知； ③更好地为公司做好管理策略。	1
二	环境管理分析课	①清楚了解公司在环境管理方面存在的好与不足； ②全面了解公司环境风险状况，便于日后有效管理； ③加深对环境管理的理解。	1
三	应急体系框架理论课	①专业的、系统的应急体系知识； ②学习并明确各组织框架的职责。	1
四	专业知识教授课	①各风险源规范的、正确的工艺操作； ②各种实用、专业的应急知识； ③各种分析仪的现场处置措施知识。	1
五	应急演练实践课	①从理论上的应急知识转为实际上的操作技能； ②多个单项功能的应急专项联系，提高应急能力； ③综合演练提高行动的协调性，保证应急行动迅速有效。	1
六	成果评估与考核检验课	①理论知识有效提炼，得到检验和巩固； ②应急行动的协调性、衔接性得到检验和保证； ③针对性评估报告。	1

### 9.1.4 应急培训的评估

应急指挥人员培训的评估：采取考试、现场提问、沙盘演练操作考核等方式，并对考核结果进行记录。

应急专业组的培训：培训效果的评估采取考试、现场提问、实际操作考核等方式，并对考核结果进行记录。

### 9.1.5 社区或周边人员应急响应知识宣传

周边人员的宣传可采用宣传栏等方式进行。社区或周边人员应急响应知识的宣传内容：

- (1) 潜在的重大危险事件及其后果；
- (2) 警报与通知的规定；

- (3) 基本防护知识;
- (4) 撤离的组织、方法和程序;
- (5) 在污染区行动时必须遵守的规则;
- (6) 自救与互救的基本常识。

## 9.2 预案演练

### 9.2.1 演练分类

预案推演是从实战、程序、方案制定到设备操作，有针对性的演习。推演过程中，指挥组成员指挥得当，应急组织人员能够按照各自的要求和职责进行现场处置，应急物资充沛，做到相互配合和正确使用应急工具，应急设施，防止污染事故的扩大。

(1) 桌面演练：由应急组织（机构）的代表或关键岗位人员参加的，按照应急预案及其标准工作程序讨论紧急情况时应采取的演练活动。桌面演练的主要特点是对演练情景进行口头演练，作用是锻炼参演人员解决问题的能力，以及解决应对组织相互协作和职责划分的问题。

(2) 功能演练：针对某项应急响应功能或其中某些应急响应行动举行的演练活动。主要作用是针对应急响应功能、检验应急人员以及应急体系的筹划和响应能力。例如指挥和控制功能演练，其目的是监测、评价多个部门在紧急状态下实现指挥与控制 and 响应能力。

(3) 联合演练：针对应急预案中全部或大部分响应功能，检验、评价应急组织应急响应运行能力的演练活动。全面演练，一般要求尽量真实，调用更多的应急人员和资源，并开展人员、设备及其它资源的实战性演练，以检验相互协调的应急响应能力。

通过演练，公司需要从以下几个方面加强应急预案的执行：

- (1) 加强应急总指挥的协调能力;
- (2) 建立全面覆盖的信息通讯网络;
- (3) 信息报告全面，统一对外发布信息;
- (4) 职责分配明确、全面，各小组认真履行各自职责;
- (5) 建立行业相关专家库。

每年年初按照公司要求上报应急演练计划。

演练频次：（1）公司级突发事件应急演练不少于 1 次/半年；（2）运行部级突发

事件应急演练不少于 1 次/季度。

在应急演练实施过程中，应编制演练方案、进行演练过程记录和总结。对应急演练过程中发现的问题，应实施闭环管理，跟踪落实情况。

应急演练应按照专项应急预案及现场处置卡的内容进行演练，应急演练计划的制订应保证所有专项应急预案及现场处置卡均得到周期性演练。每次应急演练，均总结相应的应急演练过程，并提出应急过程中出现的问题，为后续的管理工作提供指导。

## 9.2.2 演练内容

环境事件应急预案演练内容包括：

- (1) 事件应急抢险，现场救护，危险区域隔离，交通管制，人员疏散；
- (2) 环境应急人员进入事故现场的防护指导；
- (3) 通讯和警报信号的联络，报警与接警；
- (4) 新闻发布和向政府、友邻单位的通报；
- (5) 事件的善后处理；
- (6) 当时当地的气象情况对周围环境对事件危害程度的影响。

## 9.2.3 演练人员

演练主要由三部分人员组成。

环境事件应急的演练者：主要由公司员工组成，直接参加演练；

演练控制人员：主要由专业管理人员担任，其要保证事件应急预案得到充分的演练和顺利的进行，回答演练人员的疑问，解决演练出现的问题，监督演练过程的安全；

演练的评价人员：主要有应急专家组和应急指挥中心人员组成，其对演练的每个程序进行评价考核，演练后与应急人员进行讲评和总结。

## 9.2.4 演练准备

- (1) 成立演练筹划小组

演练筹划小组是演练的领导机构，是演练准备与实施的指挥部门，对演练实施全面控制，其主要职责如下：

- 1) 确定演练的目的、原则、规模、参演的部门；确定演练的性质与方法，选定演练的时间和地点，规定演练的时间尺度和公众参与程度；

- 2) 协调各参演单位之间的关系;
- 3) 确定演练实施计划、情景设计与处置方案, 审定演练准备工作计划、导演和调整计划;
- 4) 检查和指导演练的准备与实施, 解决准备与实施过程中发生的重大问题;
- 5) 组织演练总结与评价。

#### (2) 演练方案

根据不同的演练情景, 由演练策划小组编制出演练方案, 演练情景设计过程中, 应考虑以下注意事项:

- 1) 应将演练参与人员、公众的安全放在首位;
- 2) 编写人员必须熟悉演练地点及周围各种有关情况;
- 3) 设计情景时应结合实际情况, 具有一定的真实性;
- 4) 情景事件的时间尺度最好与真实事件的时间尺度相一致;
- 5) 设计演练情境应详细说明气象条件;
- 6) 应慎重考虑公众卷入的问题, 避免引起公众恐慌;
- 7) 应考虑通信故障问题。

### 9.2.5 演练总结

演练结束后, 各专业应急队伍通过讲评和总结, 写出书面报告交应急指挥中心办公室, 报告内容包括如下:

- (1) 通过演练主要发现的问题;
- (2) 对演练准备情况的评估;
- (3) 对预案有关程序、内容的建议和改进意见;
- (4) 在训练、器材设备方面的改进意见。

## 9.2.6 近 3 年演练案例

近 3 年演练案例中发现的问题及整改情况如下表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 演练发现的问题及整改情况

演练案例	发现的问题	整改落实情况
2022 年码头海上防污综合应急演练	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溢油应急仓库大型设备的转运、紧急调拨行动较慢，转运的组织与配合还需加强；</li> <li>2. 现场处置组事故初期报告不够清晰，对事故地点和具体情况描述过少；</li> <li>3. 调度在应急实战中，对外应急力量的协调与调拨要及时准确报告。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 经常性进行溢油应急等物资的检查，并定期开展的大型设备的转运调拨业务培训。</li> <li>2. 提高调度全局应急管理意识，当班期间必须掌握当班生产作业和特殊作业情况。</li> </ol>
2021 年炼油三部溶剂再生塔 T101-I 泄漏着火现场处置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 应急小组之间在相互配合上，还缺乏默契，略显紧张慌乱。</li> <li>2. 个别员工对于事件预案的熟悉程度不够，需要加强学习理解，每一位员工都要熟知预案内容，这样在发生事件时才能真正做到快速、及时的处理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织安保人员进行讲评，同时加强日常训练；补充安保应急装备。</li> <li>2. 组织员工进行应急培训，加强职工应急处置能力。</li> </ol>
2020 年中科炼化离岸码头设施保安暨原油泄漏事故综合应急演练	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 八所港抢险人员劳保穿戴不规范。</li> <li>2. 个别员工对于事件预案的熟悉程度不够，需要加强学习理解，每一位员工都要熟知预案内容，这样在发生事件时才能真正做到快速、及时的处理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织八所港开展应急培训，强化应急装备穿戴训练。</li> <li>2. 储运部组织员工进行应急培训，加强职工应急处置能力。</li> </ol>

### 9.2.6.1 2022 年码头海上防污综合应急演练

演练名称	码头海上防污综合应急演练		
演练目的	为检验《码头海上溢油污染专项应急预案》的可操作性，增强应急协调配合能力，提高海上溢油事故的应急指挥、应急操作、应急救援水平以及政企联动处置能力。		
演练时间	2022 年 10 月 12 日 10 时	演练地点	中科码头液 1 泊位、固 1 泊位
总指挥	曾松	指挥部成员	梁超杰、郑文清、刘涛
参加人员	湛江海事局、湛江海上搜救中心、市交通运输局、市生态环境局、中科安全环保部、储运部、纳川公司、湛江港石化、茂化建维保等		

### 一、演练模拟事件

10月12日上午10点，液1#泊位正在进行原油卸船过程中，现场可燃气体报警仪红灯闪烁并发声报警，泊位值班人员检查发现船上甲板管线爆裂发生原油泄漏，导致大量原油下海（约5吨）。现场人员发现后立即报告调度，调度接报后通知船方停泵，并远程切断臂底阀，指令班组人员确认阀门状态，脱开收回输油臂，并报告总调和各级领导，及时通知海上溢油应急处置单位到场救援。

### 二、演练主要内容和程序

1、事故报告：现场值班人员发现船上甲板输油管线破裂，随即向调度室和当班班长报告。

2、工艺处置：调度接报后立即通知船方停泵，并远程关闭臂底阀门，并指令现场班组采取工艺切断、船臂脱离回收、开启前沿消防水幕等，并向总调及中科相关领导报告，请求救援。

3、初期处置：当班班长接报后通知其他班员赶赴现场，穿戴好防毒面具，并检测好气体环境，确认岸上阀门状态，并组织收回输油臂，并开启前沿消防水幕进行物理稀释和船岸隔离。

4、预案启动：根据原油泄漏情况，调度接报后报告总调和中科相关领导，并根据预案响应情况启动专项应急预案，通知海上清污单位、清污船舶赶赴现场，并报告湛江海上搜救中心外部增援。

5、溢油处置：海上清污单位接令后，立即组织专业清污船和清污队伍赶赴事故现场布设围油栏，并从溢油应急仓库内紧急调运收油机、喷洒装置等参与事故救援。同时调度协调船方进行工艺切断，控制原油继续泄漏。

6、海上清污：海上搜救中心接报后立即派出海巡船赶赴事故海域，对泄漏情况进行监控研判，封锁事故海域，禁止无关船舶靠近，同时指挥救援船队进行原油围截、喷洒稀释、清理回收等。

7、清理完成：在海事、多家清污单位海上清污力量的协同配合下，现场原油得到控制和稀释，海面油污得到初步回收和处理。

7、集中点评：演练所有程序完成后，各专业组集合由演练指挥部领导进行总结点评。

### 三、演练评估

#### 1.演练得分

优（90-100分）√良（75-89分）□一般（60-74分）□差（59分以下）□

2.应急物资消耗情况：无

#### 3.效果评估

- (1) 应急报告情况：√及时、准确真实描述不清晰思维混乱，未正确描述
- (2) 人员到位情况：√迅速准确、按时到位个别不到位重点部位人员不到位
- (3) 物资到位情况：√充分、有效不充分严重缺乏
- (4) 个人防护情况：√防护到位防护不到位部分不到位
- (5) 协调组织情况：整体组织：√准确、高效效率低，有待改善  
分工合作：√安全、快速基本完成效率低，未完成任
- (6) 技术保障情况：√具有可行性，严密安全可行性一般，存在漏洞

#### 4.存在问题：

- (1) 溢油应急仓库大型设备的转运、紧急调拨行动较慢，转运的组织与配合还需加强；
- (2) 现场处置组事故初期报告不够清晰，对事故地点和具体情况描述过少；
- (3) 调度在应急实战中，对外应急力量的协调与调拨要及时准确报告。

改进建议：（1）经常性进行溢油应急等物资的检查，并定期开展的大型设备的转运调拨业务培训。

（2）提高调度全局应急管理意识，当班期间必须掌握当班生产作业和特殊作业情况。

记录人	阮传佳	审核人	郑文清
-----	-----	-----	-----



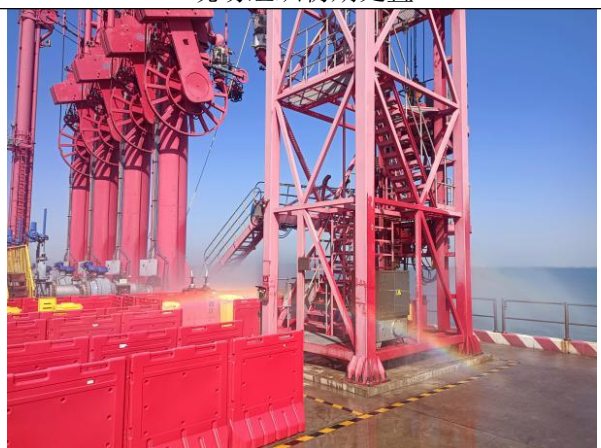
值班人员报告



现场组织初期处置



确认阀门关闭、收回输油臂



确认阀门关闭、收回输油臂



调运后场清污设备设施



海事海巡、清污作业



专业清污、围油栏围堵

专业清污船到达

### 9.2.6.2 2021 年炼油三部溶剂再生塔 T101-I 泄漏着火现场处置

<b>演练名称</b>	<b>炼油三部溶剂再生塔 T101-I 泄漏着火现场处置</b>		
<b>演练目的</b>	按照《安全生产法》、《环境保护法》、《特种设备安全监察条例》有关规定，认真贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针。通过演练，建立健全特种设备事故应急救援处置机制，科学有效地调度救援力量，检验《特种设备重特大事故应急救援预案》的可操作性，增强危险化学品储存单位应急反应速度和协调配合能力，提高全员对原油管线泄漏事故的应急指挥、应急操作、应急救援水平以及与有关部门的联动处置能力，特开展此次演练活动。		
<b>演练时间</b>	2021 年 11 月 25 日 16 时	<b>演练地点</b>	炼油三部溶剂再生塔 T—101—I
<b>总指挥</b>	袁来深	<b>副组长</b>	张书凯
<b>主要参加人</b>	硫磺一班、管理人员		

过程:

16: 00 时, 外操黎国杰巡检至溶剂再生塔 T—101—I 的问道臭鸡蛋味, 身上便携式 H<sub>2</sub>S 检测仪报警, 黎国杰迅速从上风向撤离现场, 同时立刻报告班长。班长刘伟清立即通知外操到现场确认情况。外操彭华健、尹全杰、杨红春听闻立刻背上空气呼吸器、抓起四合一检测仪和警戒线, 快速奔向溶剂再生塔 T—101—I 处进行确认。

16: 01 时, 外操彭华健通过对讲机报告班长: 班长, 溶剂再生塔 T—101—I 塔顶法兰泄漏, 泄漏 H<sub>2</sub>S 着火, 请立刻启动紧急预案。

16: 03 报告结束后, 班长紧急安排梁锡颖、陈振宇布设现场警戒, 杨红春引导消防车, 班长: “内操, 启动溶剂紧急停工方案, 立即汇报调度和值班人员, 尹全杰、彭华健配合内操启动溶剂紧急停工应急预案, 注意个人防护。”

16: 04 时, 汇报完毕后, 黎国杰使用广播系统向装置内所有人员发出报警, 疏散无关人员: “警报! 警报! 溶剂再生塔 T—101—I 泄漏着火, 请无关人员及施工人员立即停止作业沿上风向、离开装置现场。”

16: 04 时, 梁武随后拨打公司消防、气防报警电话 8936119, 向消防中队报告(报告内容: 炼油三部硫磺溶剂再生塔 T—101—I 塔顶法兰泄漏着火, 泄漏 H<sub>2</sub>S 含量高, 无人员伤亡, 情况危急, 报警人: 炼油三部梁武)。梁武向生产调度及部门领导汇报。

16: 05 时, 梁武: “班长, 溶剂已经把按照紧急停工方案处理, 尹全杰打开溶剂 I 开工循环线后, 彭华健请到界区关闭溶剂 I 贫液出装置阀门。”

16: 09 时, 一台气防车、两台消防车到达现场, 并向刘伟青了解情况后, 马上开展行动。

16: 12 时, 保运单位人员赶到现场, 佩戴好空气呼吸器后, 携带便携式可燃气体报警仪和有毒有害气体报警仪, 进入溶剂塔 T-101-I 塔顶开展设备抢修。彭华健现场监护。

16: 12 时, 尹全杰: “内操, 开工循环线阀门打开。”彭华健: “溶剂 I 贫液出装置阀门已经关闭。”

16: 13 时, 梁武: “现在蒸汽已经撤掉, 闪蒸罐液位已经排空, 可以将 P-101A-I 停下。”

16: 14 时, 尹全杰: “P-101A-I 已经停下。”

16: 15 时, 梁武: “溶剂再生塔 T—101—I 液位已经排空了, 可以将 P-102A-I 停下。”

16: 15 时, 彭华健: “P-102A-I 已经停下。”

16: 15 时, 梁锡颖报告班长: 溶剂东边和南边路口已设置警戒线, 请指示。

陈振宇报告班长: 溶剂南边和北边路口已设置警戒线, 请指示。

杨红春报告班长: 已到溶剂路口等候消防车, 请指示。

黎国杰向班长汇报: 现场无关人员已疏散完毕, 请指示。

16: 16 时, 班长: “梁锡颖、陈振宇维持现场, 做好个人防护, 别让无关人员进入现场; 杨红春继续等待消防车”

16: 18 时, 袁来深: “请各岗位除留守必要的人员维持正常作业, 其他人员立即到溶剂南边处集合, 由我指挥开展应急抢险, (重复数遍)。”

16: 20 时, 刘伟青马上启动《危险化学品泄漏应急预案》, 安排保运单位开展设备抢修, 控制泄漏物。同时向公司调度报告情况(报告内容: 已安排保运单位开展设备抢修, 控制泄漏物。)

现场总指挥袁来深下令消防抢险组组织事故现场控制; 现场处置组调整生产工艺, 维持生产平衡; 安全保卫组制定事故的应急处置方案, 做好现场警戒, 交通指挥, 人员疏散; 设备抢修组马上组织应急检维修单位进行现场抢险; 后勤保障组立刻组织应急车辆赶往现场, 同时做好应急人员食宿、应急生活物资供应等后勤保障工作; 善后处理组做好受伤人员的善后处理工作; 通讯联络组严格控制信息发布, 严防不良信息造成恐慌。

按照现场总指挥部署, 各应急小组按照职责, 马上开展应急救援行动。

16: 21 时, 袁来深: “彭华健打开污水提升池事故阀。”

16: 22 时, 彭华健: “汇报总指挥, 污水提升池事故阀已经打开。”

16: 40 时, 彭华健: “溶剂塔 T-101-I 塔顶开展设备抢修已经完成。”  
 16: 43 时, 安全环保组报告泄漏点周边空气质量检测数据合格和下游水体水质监测合格。  
 16: 43 时, 各应急组长向现场指挥报告现场处置完毕。  
 16: 45 时, 各应急组按职责开展事故后期工作, 恢复生产。  
 16: 50 时, 现场指挥宣布应急救援工作完成, 并报告应急指挥中心总指挥。  
 17: 05 时, 集合讲评。各应急组列成纵队, 在外操间旁接受演练的讲评。  
 17: 40 时, 演练结束。  
 17: 41 时, 应急指挥中心宣布《危险化学品泄漏应急预案》、《火灾、爆炸专项应急预案》、《水体污染专项应急预案》和《大气污染专项应急预案》关闭。

**演练讲评:**

通过演练, 中科炼化中科炼化生产安全事故应急预案符合实际应用要求。

**1.演练得分**

优 (90-100 分) (良 (75-89 分) □ 一般 (60-74 分) □ 差 (59 分以下) □

**2.应急物资消耗情况: 无**

**3.好的方面**

(1) 公司领导高度重视, 从演习策划、前期准备到组织实施, 都进行了具体部署, 提出要求, 提高了员工的思想意识。

(2) 演习的目的很明确, 有效检验在发生突发事件以后, 各专业管理部门及运行部的处置反应速度以及相互之间的沟通、协调能力。

(3) 通过实战演习, 增强了应急队伍处理突发事件的能力, 提高了专业技能。

**4.存在问题:**

(1) 应急小组之间在相互配合上, 还缺乏默契, 略显紧张慌乱。

(2) 个别员工对于事件预案的熟悉程度不够, 需要加强学习理解, 每一位员工都要熟知预案内容, 这样在发生事件时才能真正做到快速、及时的处理。

**改进建议:**

(1) 组织安保人员进行讲评, 同时加强日常训练; 补充安保应急装备。

(2) 组织员工进行应急培训, 加强职工应急处置能力。

记录人

黄北海

审核人

柯亚杰





### 9.2.6.3 2020 年码头设施保安暨原油泄漏事故综合应急演练

演练名称	中科炼化离岸码头设施保安暨原油泄漏事故综合应急演练		
演练目的	通过演练，建立健全港口保安及海上溢油污染应急救援处置机制，科学有效地调度救援力量，检验《中科炼化设施保安计划》和《中科炼化海上溢油污染专项应急预案》的可操作性，增强公司应急反应速度和协调配合能力，提高全员对港口保安事件及海上溢油事故的应急指挥、应急操作、应急救援水平以及与有关部门的联动处置能力，特开展此次演练活动。		
演练时间	2020 年 4 月 23 日 9 时	演练地点	中科炼化离岸码头
总指挥	吴惜伟	副总指挥	曾松、郭新
主要参加人	郑文清、徐彬、刘涛、罗志荣、陈志雄、梁志国、彭华杰、欧国强、黄贤才及相关专业管理人员		

泊位可燃气体报警仪红灯闪烁，并伴声音报警；泊位值班操作工现场检查发现 1#输油臂与船主管线法兰断开，泄漏大量沙特原油下海，同时一名操作人员晕倒在码头现场。（报 120、119）

9:40 值班操作工（对讲机）：呼叫码头调度，1#泊位原油码头 1#输油臂与船方链接断开，现场有大量原油泄漏下海，一名操作人员晕倒在码头现场，

请通知船方立即停泵卸油。（增加检查围油栏是否完好）

9:40 码头调度（对讲机）：明白。（同时码头调度报公司调度）呼叫船岸业务员，1#号输油臂与船断开连接，发生原油泄漏，请立即停泵卸油。

9:40 船岸业务员（对讲机）：码头调度，收到。

9:41 船岸业务员（对讲机）：码头调度，船方已停泵，并关闭卸油流程；

9:41 码头调度（对讲机）：收到，现启动关闭 A81011-BV101、A81011-BV102、A81011-BV103 阀门（DCS 系统上远程操作关闭），请值班操作工确认阀门是否已关闭，同时开启消防水幕系统，设置警戒线防止无关人员进入；

9:42 值班操作工 A（对讲机）：码头调度，A81011-BV101、A81011-BV102、A81011-BV103 阀门已关闭，输油臂停止漏油，消防水幕系统已开启，警戒线设置；

码头调度立即通知码头班长佩戴空气呼吸器现场确认并指挥现场应急处置工作，同时电话向生产调度、罐区中控和储运部黄贤才经理汇报现场泄露情况，无着火，一名操作人员因晕倒在码头现场。通知罐区关闭收油流程，打开管线泄压。

9:42 储运部黄贤才经理电话向公司副总指挥汇报：1#泊位原油码头 1#输油臂发生泄漏，约 1 吨原油流入海面，请求启动公司级《中科炼化海上溢油污染专项应急预案》；公司副总指挥：同意启动公司级《中科炼化海上溢油污染专项应急预案》，我立即前往公司应急指挥中心指挥抢险。

9:43 储运部黄贤才经理（对讲机）：码头各岗位注意，1#泊位输油臂泄露，公司副总指挥命令启动公司级《中科炼化海上溢油污染专项应急预案》，请各岗位人员按应急预案展开应急处置工作。

9:43 码头调度通知防污班立刻布放围油栏，油污回收船进行清污作业；

9:44 码头调度向龙腾拖轮公司请求支援，派 2 艘消防船到事故现场监护。

9:45 储运部经理黄贤才已赶到事故现场指挥应急处置工作。

9:46 副总指挥指示：

1) 命令拆开输油臂；

<p>2) 指挥船舶有序离泊;</p> <p>3) 做好启动高压消防泵准备, 遇到着火时, 立即开启高压消防泵, 消防水炮和泡沫炮;</p> <p>4) 防污清洗组指挥洋浦益明应急人员驾驶布栏艇用最快速度对周边受到污染的水域布设一道围油栏, 防止溢油继续漂移扩散, 新塘船舶公司“海清1”轮开展油污回收作业, 同时使用消油剂将残余溢油强制消除, 抛丢吸油毡回收围油栏中的表面油, 同时启动污油泵将回收的油污抽到污油罐。环保监测站同时做好泄漏船体周边大气进行监测。</p> <p>5) 消防抢险组铺设现场消防水带, 连接泡沫消火栓, 做好消防灭火准备。</p> <p>6) 医疗救护组对受伤人员进行紧急救助。</p> <p>7) 现场处置组调整生产工艺, 切断、转移事故物料, 协调原辅料供应, 维持生产平衡。</p> <p>8) 安全保卫组做好现场警戒, 交通指挥, 人员疏散。</p> <p>9) 设备抢修组马上组织应急检维修单位做好现场抢修准备。</p> <p>10) 后勤保障组立刻组织应急车辆赶往现场, 同时做好应急人员食宿、应急生活物资供应等后勤保障工作。</p> <p>11) 善后处理组做好受伤人员的善后处理工作。</p> <p>12) 通讯联络组严格控制信息发布, 严防不良信息造成恐慌。</p> <p>按照现场总指挥部署, 各应急小组按照职责, 马上开展应急救援行动。</p> <p>现场处置组完成生产工艺调整。</p> <p>医疗救护组把伤员送到医院救治, 已脱离生命危险。</p> <p>防污清洗组完成原油回收, 海面溢油基本清除。2艘消防船赶到事故现场监护。</p> <p>各应急组长向现场指挥报告现场处置完毕。</p> <p>各应急组按职责开展事故后期工作, 恢复生产。</p> <p>10:20 现场指挥宣布应急救援工作完成, 并报告应急指挥中心总指挥。</p> <p>10:30 演练结束, 各应急组列成纵队接受演练集合讲评。</p>			
<p>演练讲评:</p> <p>通过演练, 中科炼化中科炼化生产安全事故应急预案符合实际应用要求。</p> <p>1.演练得分</p> <p>优 (90-100分) <input checked="" type="checkbox"/> 良 (75-89分) <input type="checkbox"/> 一般 (60-74分) <input type="checkbox"/> 差 (59分以下) <input type="checkbox"/></p> <p>2.应急物资消耗情况: 无</p> <p>3.好的方面</p> <p>(1) 公司领导高度重视, 从演习策划、前期准备到组织实施, 都进行了具体部署, 提出要求, 提高了员工的思想意识。</p> <p>(2) 演习的目的很明确, 有效检验在发生突发事件以后, 各专业管理部门及运行部的处置反应速度以及相互之间的沟通、协调能力。</p> <p>(3) 通过实战演习, 增强了应急队伍处理突发事件的能力, 提高了专业技能。</p> <p>4.存在问题:</p> <p>(1) 八所港抢险人员劳保穿戴不规范。</p> <p>(2) 个别员工对于事件预案的的熟悉程度不够, 需要加强学习理解, 每一位员工都要熟知预案内容, 这样在发生事件时才能真正做到快速、及时的处理。</p>			
<p>改进建议:</p> <p>(3) 组织八所港开展应急培训, 强化应急装备穿戴训练。</p> <p>(4) 储运部组织员工进行应急培训, 加强职工应急处置能力。</p>			
记录人	柏志勇	审核人	郑文清

### 9.3 预案备案

公司突发环境事件应急预案应当在突发环境事件应急预案签署发布之日起 20 个工作日内进行备案。

## 9.4 奖惩

### 9.4.1 事故应急救援工作实行奖励制

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的单位和个人，应依据有关规定给予奖励：

- (1) 出色完成突发环境事件应急处置任务，成绩显著的；
- (2) 对防止或挽救突发环境事件有功，使国家、集体和人民群众的生命财产免受或者减少损失的；
- (3) 对事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；
- (4) 有其他特殊贡献的。

### 9.4.2 事故应急救援工作实行责任追究制

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由其所在单位或者上级机关给予行政处分；其中，对国家公务员和国家行政机关任命的其他人员，分别由任免机关或者监察机关给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- (1) 不认真履行环保法律、法规，而引发环境事件的；
- (2) 不按照规定制定突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- (3) 不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
- (4) 拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的；
- (5) 盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- (6) 阻碍环境事件应急工作人员依法执行职务或者进行破坏活动的；
- (7) 散布谣言，扰乱社会秩序的；
- (8) 有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

## 10 附则

### 10.1 名词术语

#### (1) 突发环境事件

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

#### (2) 危险化学品

指属于爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品和腐蚀品的化学品。

#### (3) 危险废物

指列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ/T298）认定的具有危险特性的废物。

#### (4) 环境风险源

衡量是否构成环境风险源的重点是：发生事故时对环境造成的危害程度。环境风险源的危险程度由所涉及的危险物质的特性（物质危险性和物质的量）、危险物质存在的安全状态、所处周边环境状况三个要素决定。

#### (5) 环境保护目标

指在环境污染事件应急中，需要保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

#### (6) 应急预案

根据预测可能发生突发环境事件的类别、环境危害的性质和程度，而制定的应急处理方案。

#### (7) 应急准备

指针对可能发生的环境污染事件，为迅速、有序的开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

#### (8) 应急处置

指在发生突发环境事件时，采取的消除、减少事故危害和防止事态恶化，最大限度降低环境影响的措施。

#### (9) 应急响应

指环境污染事件发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

#### （10）环境应急

指环境污染事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度减低事件损失的措施。

#### （11）预案

根据预测可能发生突发环境事件的类别、环境危害的性质和程度，而制定的应急处置方案。

#### （12）分级

按照突发环境事件的严重性、紧急程度及危害程度划分的级别。

#### （13）应急监测

在发生突发环境事件的情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测。包括定点监测和动态监测。

#### （14）应急演练

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

## 10.2 预案评审、发布、实施和更新

### 10.2.1 预案评审

公司应当在突发环境事件应急预案草案编制完成后，组织评估小组对编制的突发环境事件应急预案进行评估，并根据评估结果，对应急预案草案进行修改。

突发环境事件应急预案评估小组的组成人员应当包括突发环境事件应急预案设计的相关部门应急管理人员、相关行业协会、相邻重点风险源单位代表、周边社区（乡、镇）代表以及应急管理和专业技术方面的专家。

### 10.2.2 预案发布

预案经批准后，应分发给有关部门、装置和社区，并建立发放登记，记录发放时间、发放份数、接收部门、接受时间、签收人等有关信息，并按规定报当地生态环境主管部门备案。

### 10.2.3 预案备案

安全环保部负责将本预案报上级主管部门和湛江市生态环境局备案。

### 10.2.4 预案的签署和解释

本预案由中科炼化应急总指挥签署发布，中科炼化应急指挥中心办公室负责解释。

### 10.2.5 应急预案的实施

预案批准发布后，公司各部门应组织落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工；并对员工加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

### 10.2.6 预案的更新

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

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

对突发环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照突发环境应急预案制定步骤进行。对突发环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

### 10.2.7 预案实施时间

预案自印发之日起实施。

# (2) 突发环境事件专项应急预案

## 火灾次生环境事件专项应急预案

### 1 突发环境事件分析

中科炼化主要储存的易燃易爆物质为原油或成品油，一旦发生火灾事件，如不能及时控制，极易发生次生的环境污染事件，根据中科炼化的实际情况以及相关的经验，火灾、爆炸次生的环境污染事件主要有以下几种：

(1) 次生的大气环境污染：火灾会产生大量的烟雾、燃烧物本身物质的分解以及危险化学品泄漏后挥发的有毒有害气体的环境污染。根据中科炼化的实际情况，主要的引发原因为火灾、爆炸，可能涉及的环境风险物质有一氧化碳、非甲烷总烃、二氧化硫。

(2) 次生的水体环境污染：火灾扑灭过程产生大量的消防废水、大量泄漏的物料，根据目前中科炼化的防控措施以及应急资源，其有污水调节罐、雨水监控池、事故池、北排水渠等事故水收集控制设施，在次生的水体环境污染基本能控制在中科炼化范围内。

### 2 监控预警措施

#### 2.1 监控报警

中科炼化对火灾次生环境事件的监控主要通过以下几个措施：

①易聚集易燃的场所设置固定式的可燃气体检测仪、火焰探测器、声光报警器、扩音喇叭，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体探测器，以保证人员巡检和现场操作时的安全以及发生突发环境事件时的信息通报，可对火灾事件进行监控报警；

②中科炼化在厂区范围内安装密集的视频监控，可通过视频实时监控报警；

#### 2.2 环境风险管理制度

目前公司设置安全环保部负责安全环保方面的管理工作。中科炼化建立了完善的健康、安全与环境（HSE）管理体系，制定了相应的环保管理制度，以防范火灾次生环境事故的发生，此外，中科炼化定时按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》开展火灾、爆炸次生环境事故的隐患排查，形成隐患排查报告，并根据报告进行隐患的治理，确保在事故发生时及时有效的处理事件，减少事件的环境影响。

## 2.3 环境应急队伍及物资储备

现有应急资源，是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备和应急救援队伍情况等。

中科炼化建立以物资供应中心为主体、社会救援物资为辅的应急物资保障体系，完善应急物资管理制度和工作程序。中科炼化设应急物资库，配备了突发环境事件应急救援装备设施及装备（灭火器材、防护器、潜水泵、消防车、围堰、污水调节罐、应急事故池、雨水监控池等设备设施）。详细的物资清单可见应急资源调查报告。

## 3 应急组织机构及职责分工

应急救援组织机构及职责同综合应急预案中第三章的“应急组织机构及职责”

## 4 应急处置程序

### 4.1 信息上报

突发环境事件第一发现人立即通过电话、警报器或广播通知现场负责人，负责人查看现场情况后立即向应急指挥中心办公室报告；紧急情况下，事故现场发现人直接向应急指挥中心办公室报告。

### 4.2 应急响应

应急响应可参照《综合应急预案》第5章节、第6章节；应急指挥中心办公室初步判断事件可能的等级，决定是否向全厂发布二级或一级预警公告，同时启动相关应急预案。当事故不能有效处置，或者有扩大、发展趋势，或者影响到企业周边社区时，应及时启动一级应急响应级别，即由应急指挥中心办公室报政府应急部门及医疗机构等请求技术支援。

### 4.3 应急处置措施

#### 4.3.1 断源灭火

##### (1)生产装置区火灾爆炸事件断源灭火措施

① 生产装置区发现火情人员在发现火情后立即向调度室报告，同时立即用最近的消防器材扑救，力争在初期将火灾扑灭，以防扩大。可用消防器材有干粉灭火器、CO<sub>2</sub>灭火器、沙土、消防水枪等。

② 调度室接到火灾报警后，立即通知消防车赶往现场灭火，集中力量对火灾装置

进行灭火的同时对火灾周围的装置采取喷水冷却降温，防止火势蔓延。

③ 调度室立即通知生产技术组关闭火灾装置的来料、去料阀门。

### **(2)油罐火灾爆炸事件断源灭火措施**

① 罐区发现火情人员在发现火情后立即向调度室、罐区消防泵棚值班员报告火情，同时立即跑至现场将着火罐消防冷却水和灭火泡沫液控制总阀打开，同时打开其他受影响相邻罐的固定冷却喷淋系统进行冷却保护。

② 罐区消防泵棚值班员接到火情后，立即启动一台消防冷却水泵并打开泵出口阀向火场供水。之后立即启动一台泡沫供水泵并打开泵出口阀向泡沫液罐供水。

③ 泡沫供水泵启动并打开出口阀后立即操作泡沫液罐，使泡沫液罐正常运行。

④ 根据着火罐罐号，立即打开罐区外泡沫液环管上对应着火罐号的阀门向着火罐供应灭火泡沫。

⑤ 消防泵棚值班员随时与现场人员和调度室保持通讯联系，及时根据火场的要求增加或减少消防泵的运行台数，确保现场灭火用水和泡沫混合液的供应，运行中做好各种机泵和泡沫罐的检查。

⑥ 罐顶遭破坏引起消防设施受损：则立即用泡沫钩管等进行扑灭，并注意冷却相邻油罐（特别是下风向油罐），必要时可预先向相邻罐打适量泡沫覆盖其油面（控制注入泡沫时间为30~60秒）。

⑦ 油罐爆炸着火，罐顶遭到彻底破坏（罐内油多，呈敞口杯型燃烧）：此种情况应采用强攻的方法扑救。一是抓紧时间，争分夺秒，力争在火灾初期将火扑灭；二是集中大量的灭火泡沫同时压向油罐，将火即刻熄灭。同时可采取倒罐的方法将着火罐内油品尽量倒至距着火罐较远的同品种其他油罐。

⑧ 油罐区发生大面积、多油罐、流淌燃烧：设法控制火灾继续蔓延，立即关闭防火堤蝶阀。首先扑灭最低处流淌火灾，并组织泡沫枪等迎头拦截扑灭，再消灭地面火，最后组织强大力量扑灭油罐火。

### **(3)油罐区内地面、管线等局部起火事件断源灭火措施**

① 油罐区地面，水沟等处着火，立即用最近的消防器材扑救，力争在初期将火灾扑灭，以防扩大。可用消防器材有干粉灭火器、CO<sub>2</sub>灭火器、消防毡、沙土、消防水枪等。

② 油罐管线、阀门、仪表接口、焊缝等处着火：应立即用上述方法灭火，同时关闭来油阀门，打开泄压阀门。若压力较大，应用消防毡阻压后再行灭火。若温度较高，

用湿消防毡阻压后扑救，并用消防水冷却，防止复燃。

#### **(4)装车区域发生火灾爆炸事件断源灭火措施**

① 未装油前槽车余油着火：应立即将车盖压紧盖好，窒息灭火，同时从消防栓处接水带用水枪对槽车及其周围设备进行冷却。若此举无效，可用毛毡、棉被、消防毡等盖在罐口上，压紧盖好，火即可熄灭。还可用干粉灭火器直接向罐内喷射，同时应尽快将其他槽车撤离栈台。

② 装油时槽车口发生火灾：应立即断电停泵，关闭紧急切断阀，提起鹤管，然后用上面的方法灭火。

③ 装油时冒罐外流发生火灾：首先应断电停泵停止装油，同时用消防砂、消防毡等筑堤围堰围堵溢油，当火灾初起、流淌面积不大时，应立即用干粉灭火器、推车式灭火装置灭火。灭火方法是对准火苗根部来回扫射，先扑灭地面火，再扑灭槽车火，同时撤走其他车辆，在可能的情况下尽量设法提起鹤管，盖好车盖，并注意冷却着火槽车罐。

④ 装卸作业过程中，附近地面、水沟、管线和阀门等处着火：应立即停止作业，一人提起鹤管，盖好车盖，另一人用灭火器材扑救，同时尽快将槽车撤离。

⑤ 槽车冒罐未着火时：应立即停止作业，断电停泵，提起鹤管，盖好车盖，此时禁止启动任何车辆，严格控制火种，作好灭火准备，并立即使用不产生静电和火花的器具进行清理，待完全清理干净方可启动车辆。

#### **(5)泵棚发生火灾爆炸事件断源灭火措施**

① 发现人员立即用最近的消防器材扑救，以免延误战机火灾扩大。用灭火器直打火点，直至灭火。

② 电机着火，立即用干粉灭火器扑救，断电情况下可用消防水等扑救。泵体、管线、阀门、法兰等处因大量泄漏而发生火灾：应立即停泵，关闭阀门，断电、断料，用干粉灭火器扑救，当火情发展较大时，从装车台取推车式灭火器灭火。

#### **(6)码头上输油管线、污油池等事件断源灭火措施**

① 输油管线、阀门、仪表、金属软管接头等处如漏油着火，立即用干粉灭火器对准着火部位进行扑救，然后再作停止作业、关闭前后阀门、消压、堵漏等工艺处理。当火势不能立即扑灭时，应立即停止作业，关闭距着火点最近的阀门，继续用干粉灭火器灭火，同时注意冷却起火设备及邻近管线设备。

② 污油池起火，立即用干粉灭火器对准着火部位扑救，还可用消防毡压盖灭火。

### 4.3.2 截污及消污

- ① 关闭雨水排放口总阀门，防止消防废水或油品泄漏到厂外。
- ② 消防废水由污水罐、事故池等截流收集后送至污水处理厂处理。
- ③ 灭火后，利用消油剂、沙土木屑等对事故现场进行清洗消污。

## 4.4 现场安全与救护

火灾事件的应急救援工作危险性比较大，必须对应急处置人员自身的安全问题周密考虑，防止被火烧伤或被燃烧物所产生的烟雾、气体导致中毒、窒息，保证应急人员免受火灾事件的伤害，对电气设备灭火时必须先切断电源，防止触电，应急人员必须从上风向进入现场救援。

当有员工或应急人员受到伤害时，医疗救护组应采取必要的措施进行现场救护。必要时向医院请求支援。

### 搜寻人员方法

A.进入室内主动呼喊，观察动静，注意倾听辨别哪里有呼救声、喘息声和呻吟声，要注意搜寻出口（如门窗、走廊等处）；

B.在储罐区寻人时，注意机器和设备附近的动静。

### 救人的方法：

A.对于神志清醒，但在烟雾中辨不清方向或找不到出口的人员可指明通道，让其自行脱险；

B.当救人通道被切断时，应借助消防梯、安全绳等设施将人救出；

C.遇有烟火将人员围困在建筑物内时，应借用消防水枪开辟出救人的通道，并做好掩护；

D.抢救人员也可以用浸湿的衣服、被褥等将被救者和自己的外露部位遮盖起来，防止被火焰灼伤。

## 4.5 现场恢复与应急结束

(1) 火灾、爆炸次生环境污染事件抢险工作结束后，对参与事件应急的人员进行清点，对于使用的抢险物资与装备，应安排专人进行清点和回收。事件现场使用过的应急物资要及时重新配置。

(2) 现场指挥部以及专家组在确认所有火源已全部扑灭，火灾没有继发的迹象且次生环境污染事件已经处于可控状态。

## 5 应急终止

### 5.1 终止条件

同时符合下列条件时，应急终止：

(1) 事件现场得到控制，事发现场人员和遇险对象已脱离险境，污染或危险已经解除；

(2) 监测表明，超标的污染因子已降至公司应遵守的排放标准规定限值以内；

(3) 事件造成的危害已经基本消除且无继发的可能；

(4) 现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5) 采取了必要的防护措施以保护公众的安全健康免受再次危害，事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平；

(6) 现场应急指挥部和专家评估认定应急救援结束。

### 5.2 其他终止要求

(1) 一级响应状态，政府下达应急终止通知后，公司再根据情况下达终止命令；

(2) 二级、三级响应状态，组织专家现场评估确认后上报现场应急指挥部，现场应急指挥部提出应急终止，由应急指挥中心总指挥批准后终止。

# 水体风险防控专项应急预案

## 1 突发环境事件分析

中科炼化有毒有害物质进入环境水体的方式主要有二种情况，一是污水处理系统故障导致废水排放口出现超标排放的情况；二是泄漏物料或火灾爆炸产生含有油类或有毒有害化学物质的消防废水通过雨水排放口排入厂外水体的情况。

## 2 监控预警措施

### 2.1 监控报警

为了预防发生水体环境污染事件，采取下列预防措施进行监控和管理：

(1) 污水超标排放监控措施：中科炼化按照“雨污分流”将生产污水排入预处理装置后经污水管网直接排往污水场处理，污水处理场废水总排口已设置流量、化学需氧量、氨氮自动监测设备，且均有实时在线监测并连接生态环境局，在各排水口设置了多道手动闸门进行防控；当处理后外排水通过在线监测装置发现未达到外排标准时，报警装置会发出预警，污水或事故水经闸门截流，通过泵抽回污水处理场，再次进入污水处理系统处理合格后经污水排海管线排放。

(2) 泄漏物料或火灾爆炸产生含有油类或有毒有害化学物质的消防水监控措施：一方面，中科炼化具有完善的事事故水三级防控体系，建有专门管线将泄漏物质及消防废水排至事故应急池，事故应急池的污水暂存后送至污水处理场处理后达标排放。雨水排放口前建有雨水监控池，若监测不达标，可将雨水监控池的水输送至污水处理场处理后达标排放。

### 2.2 环境风险管理制度

中科炼化设置安全环保部负责安全环保方面的管理工作。中科炼化建立了完善的健康、安全与环境（HSE）管理体系，制定了相应的环保管理制度，以防范水体污染突发环境事件的发生，此外，中科炼化定时按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》开展隐患排查，形成隐患排查报告，并根据报告进行隐患的治理，确保在事故发生时及时有效的处理事件，减少事件的环境影响。

### 2.3 环境应急队伍及物资储备

现有应急资源，是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备和应急救援

队伍情况。

中科炼化建立以物资供应中心为主体、社会救援物资为辅的应急物资保障体系，完善应急物资管理制度和工作程序。中科炼化设应急物资库，配备了突发环境事件应急救援装备设施及装备（围堰、污水调节罐、应急事故池、雨水监控池等）。详细的物资清单可见应急资源调查报告。

### 3 应急职责分工

应急组织机构及职责同综合应急预案中第三章的“应急组织机构及职责”。

## 4 应急处置程序

### 4.1 信息报告

突发环境事件第一发现人立即通过电话、警报器或广播通知事故现场责任部门负责人，负责人查看现场情况后立即向应急指挥中心办公室报告；紧急情况下，事故现场第一发现人直接向应急指挥中心办公室报告。

### 4.2 应急响应

预警及应急响应可参照《综合应急预案》第4章节、第5章节；应急指挥中心办公室初步判断事件可能的等级，决定是否向全厂发布二级或一级预警公告，同时启动相关应急预案。

当事故不能有效处置，或者有扩大、发展趋势，或者影响到企业周边社区时，应及时启动一级应急响应级别，即由应急指挥中心办公室报政府应急部门及医疗机构等请求技术支援。

### 4.3 应急处置措施

#### 4.3.1 污水超标排放应急措施

污水处理系统工况参数异常或控制系统报警，污水处理场废水总排口已设置流量、化学需氧量、氨氮自动监测浓度超标，立即关闭污水总排放口。应急指挥中心办公室通知生产技术组对污水处理系统进行故障排查与检修，若长时间无法修复的，应当减产或停产，并将已积存污水输送至污水调节罐、事故应急池等暂存，待污水处理系统修复正常后再处理排放。

### 4.3.2 厂区水体污染封堵与截流措施

厂区水体污染突发环境事件发生后，必须首先确认北排渠雨水排放口总阀门处于关闭状态。

厂区分11个汇水区域。厂区北排水渠处设有10个切换阀井，共11个雨污分流切换阀井，其中第10号切换阀井处含有2组切换阀井，具有封堵及分流点作用，事故状态下，通过对厂区内切换阀井的封堵闸阀与分流闸阀的开、闭对事故污水进行收集，降低厂区水体污染风险。汇水分区及封堵点分布见图4-1。污水收集流程见图4-2。

#### 4.3.2.1 装置区域水体污染封堵与截流措施

①当发现油料或物料泄漏时，检查确认该区域水体切换阀井（如：常减压、催化裂化、轻烃回收装置：6#切换阀井）的雨水出水阀处于关闭状态；立即检查事故水池和雨水监控池，雨水监控池的进水阀处关闭状态，事故水储水池的进水阀处开状态。

②在雨水沟封堵点上游用泵将雨水沟的污油等转移到污水调节罐。

③当发现外泄物料时刚好下雨时，将装置区的污水提升池（常减压：4#污水提升池，催化裂化：3#污水提升池，轻烃回收：5#污水提升池）与雨水沟（常减压：29号路，催化裂化：25号路，轻烃回收：31号路）间连通的闸阀打开，发生事故外泄到雨水沟的物料（油料或泡沫液）经各装置对应的污水提升池与雨水沟间连通的闸阀倒流入对应的污水提升池，然后经泵送污水处理场处理。

④外泄物料量大或发生重大爆炸引发火灾事故使用消防泡沫液灭火时，除用沙包将就近的雨水沟封堵，组织用泵转移外泄物料到近处污水提升池外，消防事故水经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故排水储存池储存。

⑤现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水。

⑥应急监测组负责回收污油。

⑦当防火堤内事故水达到防火堤高度的三分之二，现场处置组将事故水转至污水调节罐存储。

#### 4.3.2.2 罐区区域水体污染封堵与截流措施

①若原油罐区、汽油罐区域发生事故，现场处置组立即组织力量将在罐区北侧的雨水沟（流入主干渠前）用沙包进行封堵（封堵点不能高于雨水沟高度），然后在封堵点后段放置吸油毡截堵油污。同时检查确认该区域水体切换阀井（原油罐区、汽油罐区域：

4#切换阀井)的雨水出水阀处于关闭状态。

②在雨水沟封堵点上游用泵将雨水沟的污油等转移到污水调节罐。

③当发现外泄物料时刚好下雨时，将储罐区的污水提升池（原油罐区：15#污水提升池，汽油罐区：12#污水提升池）与雨水沟间连通的闸阀打开，发生事故外泄到雨水沟的物料（油料或泡沫液）经各罐区对应的污水提升池与雨水沟间连通的闸阀倒流入对应的污水提升池，减少泄漏物料流到事故应急池，然后经泵送污水处理场处理。

④外泄物料量大或发生重大爆炸引发火灾事故使用消防泡沫液灭火时，组织用泵转移外泄油料到近处污水提升池外，消防事故水经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故排水储存池储存。

⑤现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水。

⑥应急监测组组织力量回收污油。

⑦当防火堤内事故水达到防火堤高度的三分之二，现场处置组将事故水转至污水调节罐存储。

⑧事故处理完毕后，将雨水沟的受污染的污水（含装置外泄的物料和消防泡沫液）清理干净，开泵将事故水送至污水处理场处理。

表4-1厂区封堵点一览表

封堵点位号	封堵点具体位置及作用	分流点位号	分流点具体位置及作用
封堵点 1	北排水渠 1 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 1	北排水渠 1 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 2	北排水渠 2 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 2	北排水渠 2 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 3	北排水渠 3 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 3	北排水渠 3 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 4	北排水渠 4 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 4	北排水渠 4 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 5	北排水渠 5 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 5	北排水渠 5 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 6	北排水渠 6 号切换阀井封堵闸阀，确保污水不外排	分流点 6	北排水渠 6 号切换阀井事故水池进水阀，将废水返送至事故水池/污水处理场

封堵点位号	封堵点具体位置及作用	分流点位号	分流点具体位置及作用
封堵点 7	北排水渠 7 号切换阀井封堵闸阀, 确保污水不外排	分流点 7	北排水渠 7 号切换阀井事故水池进水阀, 将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 8	北排水渠 8 号切换阀井封堵闸阀, 确保污水不外排	分流点 8	北排水渠 8 号切换阀井事故水池进水阀, 将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 9	北排水渠 9 号切换阀井封堵闸阀, 确保污水不外排	分流点 9	北排水渠 9 号切换阀井事故水池进水阀, 将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 10	北排水渠 10 号 1 组切换阀井封堵闸阀, 确保污水不外排	分流点 10	北排水渠 10 号 1 组切换阀井事故水池进水阀, 将废水返送至事故水池/污水处理场
封堵点 11	北排水渠 10 号 2 组切换阀井封堵闸阀, 确保污水不外排	分流点 11	北排水渠 10 号 2 组切换阀井事故水池进水阀, 将废水返送至事故水池/污水处理场

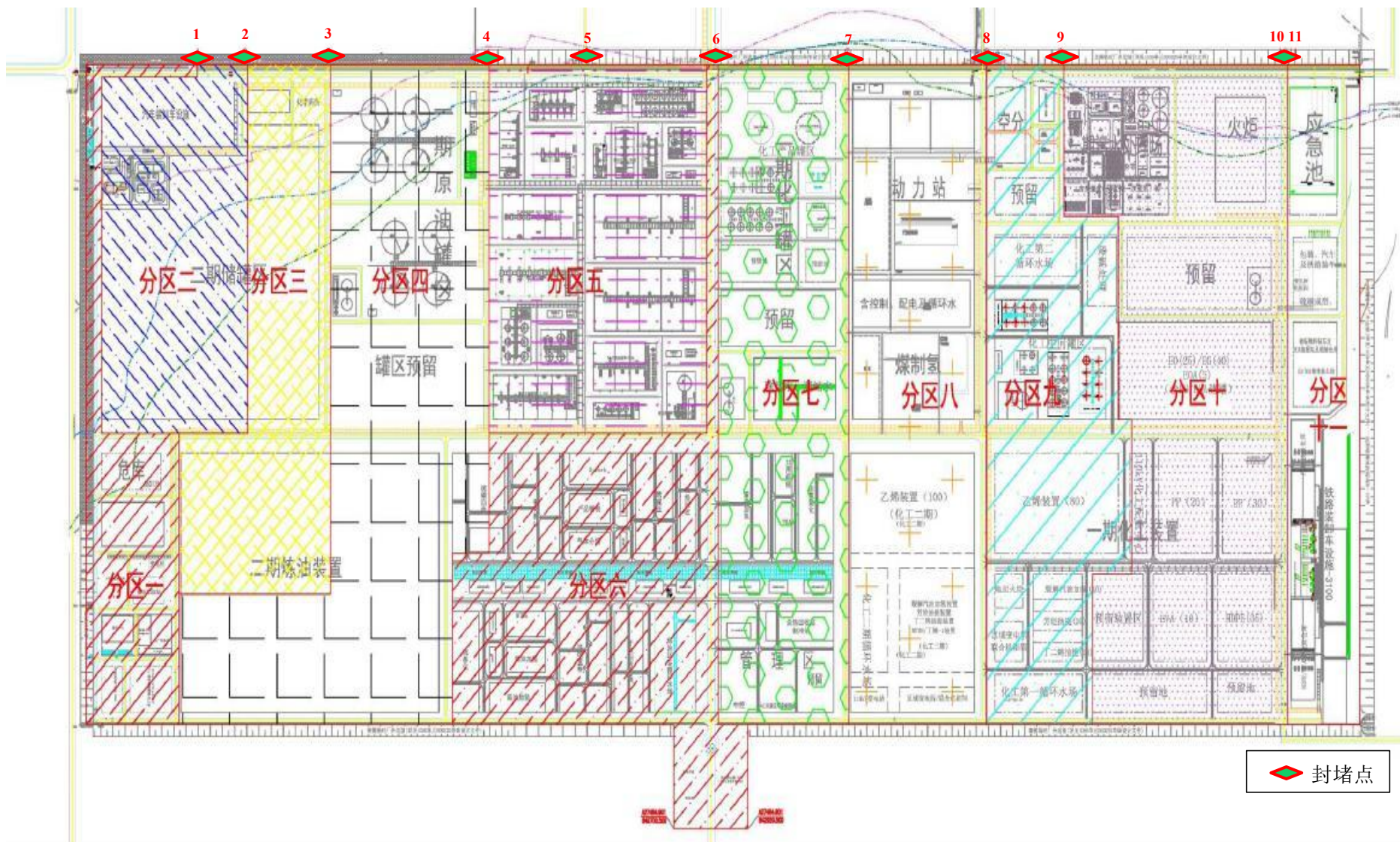


图 4-1 厂区汇水区域及封堵点分布图

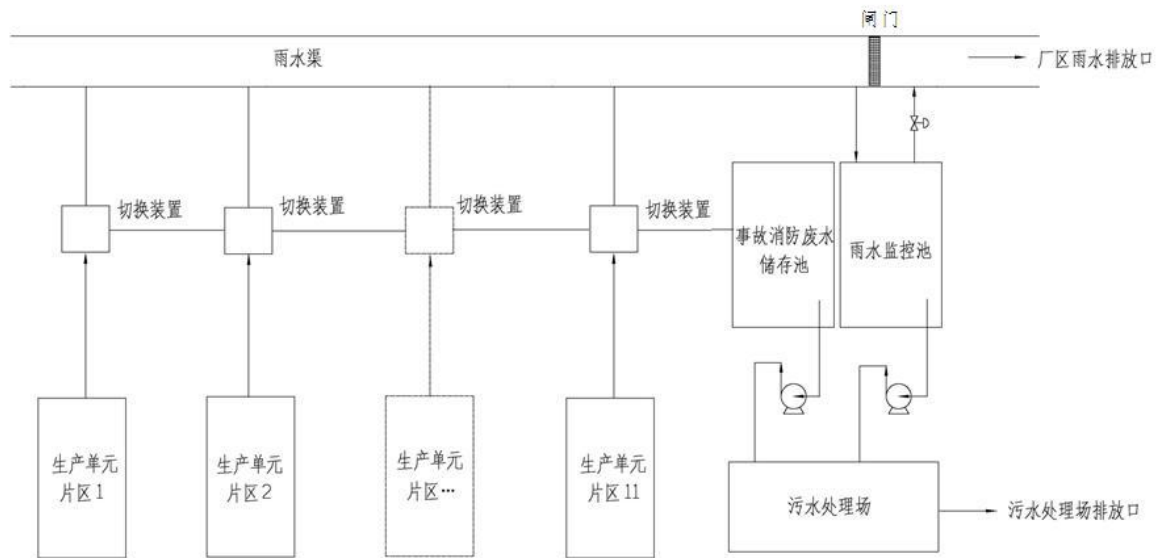


图 4-2 厂区事故状态下分区域排水流程图

## 5 应急终止

### 5.1 终止条件

同时符合下列条件时，应急终止：

- (1) 事件现场得到控制，事发现场人员和遇险对象已脱离险境，污染或危险已经解除；
- (2) 监测表明，超标的污染因子已降至公司应遵守的排放标准规定限值以内；
- (3) 事件造成的危害已经基本消除且无继发的可能；
- (4) 现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众的安全健康免受再次危害，事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平；
- (6) 现场应急指挥部和专家评估认定应急救援结束。

### 5.2 其他终止要求

- (1) 一级响应状态，政府下达应急终止通知后，公司再根据情况下达终止命令；
- (2) 二级、三级响应状态，组织专家现场评估确认后上报现场应急指挥部，现场应急指挥部提出应急终止，由应急指挥中心总指挥批准后终止。

# 危险废物泄漏处置专项应急预案

## 1 突发环境事件分析

厂区危险废物因涉及具毒害性、易燃易爆性等危害特性，一旦发生泄漏或引起燃烧、爆炸等突发性环境事件，可能污染大气、地表水及土壤。危险废物通过人体摄入、吸入或皮肤吸收而引起急性中毒，可能直接影响人体健康。

## 2 监控预警措施

### 2.1 监控报警

1、建立完善的监控报警系统，对按产生危险废物的装置要实行动态监控。在危险废物产生装置安装了监控可视探头，能对其进行 24h 不间断监控，监控信号直接传输到中控室画面显示；监控视频录像一般保存 20 天。

2、对危险废物产生装置实行 HSE 管理部门和相关主管部门共同监督检查和监控管理。

3、对实施严格的危险废物进出库台账管理，由专人专职负责，定期巡查。

### 2.2 环境风险管理制度

中科炼化设置安全环保部负责安全环保方面的管理工作。中科炼化建立了完善的健康、安全与环境（HSE）管理体系，制定了相应的环保管理制度，以防范危险废物突发环境事件的发生，此外，中科炼化定时按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》开展隐患排查，形成隐患排查报告，并根据报告进行隐患的治理，确保在事故发生时及时有效的处理事件，减少事件的环境影响。

### 2.3 环境应急队伍及物资储备

现有应急资源，是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备和应急救援队伍情况。

中科炼化建立以物资供应中心为主体、社会救援物资为辅的应急物资保障体系，完善应急物资管理制度和工作程序。中科炼化设应急物资库，配备了突发环境事件应急救援装备设施及装备（灭火器材、防护器、沙土、木屑、吸油毡具等设备设施）。详细的物资清单可见应急资源调查报告。

### 3 应急职责分工

应急组织机构及职责同综合应急预案中第三章的“应急组织机构及职责”。

## 4 应急处置程序

### 4.1 信息报告

突发环境事件第一发现人立即通过电话、警报器或广播通知事故现场责任部门负责人，负责人查看现场情况后立即向应急指挥中心办公室报告；紧急情况下，事故现场第一发现人直接向应急指挥中心办公室报告。

### 4.2 应急响应

预警及应急响应可参照《综合应急预案》第4章节、第5章节；应急指挥中心办公室初步判断事件可能的等级，决定是否向全厂发布二级或一级预警公告，同时启动相关应急预案。

当事故不能有效处置，或者有扩大、发展趋势，或者影响到企业周边社区时，应及时启动一级应急响应级别，即：由应急指挥中心办公室报地方政府及医疗机构等请求技术支援。

### 4.3 应急处置措施

#### 4.3.1 生产过程中危险废物泄漏时

(1) 切断事故受损设施内的进料，减少污染物跑损量，并将受损设施及相关设施内的危废安全转移。

(2) 将污染物尽可能围堵在装置区边沟、罐区防火堤（或围堰）和排水系统上游等较小范围内回收。

(3) 对已流入道路排水沟的液态危废采取封堵、截流、转输或回收处理等措施，使污水受控转入环保处理、贮存设施中，杜绝污染物流入总排口或附近海域。

(4) 对用泵输送又可能已受到污染的排放废水要实行紧急停泵，停止排放；对其生产辅助设施的正常排水（如循环水、净水场排污）、油品罐区切水等暂缓执行，限用厂内或沿途生活设施用水；同时对其它的生活污水进行切断和分流；根据监测结果，及时切断和分流事故后期无污染的水流，尽量减少事故污水量。

(5) 安排专业队伍进行现场杂物或有毒废料的清理。

### 4.3.2 装卸过程中发生危废泄漏时

(1) 将危废围堵在库房旁，有污水产生时，将污水引入危废库附近的污水池，开泵将污水提升至厂区工业污水系统。

(2) 当危废泄漏到危废库外地坪流入雨水边沟时：

①当厂区发生危废少量泄漏事故时，迅速关闭危废库旁边的雨水边沟封堵阀，打开事故污水切换阀，引事故污水流入附近的污水池或工业污水系统，开污水提升泵将污水打入工业污水系统。

②当厂区发生危废大量泄漏事故时，迅速关闭危废库旁边的雨水边沟封堵阀，打开事故污水切换阀，引事故污水流入污水提升池，开污水提升泵将污水打入事故应急池。

③清理泄漏现场时产生的地面冲洗水同样打入工业污水系统。

④对泄漏危废进行重新装桶、装袋，妥善存放，严防泄漏。

⑤做好危废存放标识。

### 4.3.3 危废发生火灾爆炸导致发生环境污染事件时

(1) 发生事故单位尽可能迅速切断相关的流程，封闭事故现场，并及时报告；

(2) 应急指挥中心办公室接到报告后立即通知成立现场应急指挥部。

(3) 在现场应急指挥部的统一指挥下，现场处置组要立即对事发区域进行生产控制，切断相关流程避免事故进一步扩大；安全保卫组实行交通管制，保证消防车辆的及时顺利到达事发现场；后勤保障组要及时组织车辆运输救援物资；消防抢险组在现场应急指挥部的统一协调下、合理利用消防水对火灾现场进行控制，并避免消防水进入外环境造成污染；在进行灭火等处理的同时，现场处置组及时协调各单位迅速关闭相关雨水、污水外排口，避免灭火用水携带有毒物质流入外环境，并准备好开启应急机泵，将污水打入污水罐内暂存。

(4) 环境监测站组织力量监测有害气体浓度、水污染情况，根据现场风向等气象条件，加强现场监测人员的个人防护。

## 5 应急终止

### 5.1 终止条件

同时符合下列条件时，应急终止：

(1) 事件现场得到控制，事发现场人员和遇险对象已脱离险境，污染或危险已经

解除；

- (2) 监测表明，超标的污染因子已降至公司应遵守的排放标准规定限值以内；
- (3) 事件造成的危害已经基本消除且无继发的可能；
- (4) 现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众的安全健康免受再次危害，事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平；
- (6) 现场应急指挥部和专家评估认定应急救援结束。

## 5.2 其他终止要求

- (1) 一级响应状态，政府下达应急终止通知后，公司再根据情况下达终止命令；
- (2) 二级、三级响应状态，组织专家现场评估确认后上报现场应急指挥部，现场应急指挥部提出应急终止，由应急指挥中心总指挥批准后终止。

# 陆域油品/化学品泄漏处置专项应急预案

## 1 突发环境事件分析

中科炼化生产储运过程中涉及多种类型的油品、化学品，一旦发生泄漏，因泄漏物料的物理性质不同，可能会对大气、水体、土壤、地下水等造成污染，因泄漏物料的危险毒性不同，可能会对人体造成不同的危害程度。公司的环境风险物质性质如下表所示。

表1-1 风险物质性质一览表

序号	物料名称	最大储存量(t)	毒物分级	火灾、爆炸性危险物质	火灾危险性分类	是否为环境风险物质
1	原油	613700	IV	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
2	甲烷	48	IV	易燃气体	甲	是
3	乙烷	60	IV	易燃气体	甲	是
4	乙烯	636	IV	易燃气体	甲	是
5	丙烷	56332	IV	易燃气体	甲	是
6	丙烯	1424	IV	易燃气体	甲	是
7	正丁烷	3024	IV	易燃气体	甲	是
8	异丁烷	359.2	IV	易燃气体	甲	是
9	1-丁烯	6	IV	易燃气体	甲	是
10	1,3-丁二烯	280	III	易燃气体	甲	是
11	戊烷	100	III	极度易燃易爆液体	甲 <sub>B</sub>	是
12	硫化氢	2.74	II	易燃气体	甲	是
13	一氧化碳	9	II	易燃气体	乙	是
14	二氧化碳	/	IV	不燃气体	/	否
15	二氧化硫	0.01	III	有毒气体	/	是
16	硫	/	II	易燃固体	甲	是
17	液化石油气	9010	IV	易燃气体	甲 <sub>A</sub>	是
18	石脑油	22479.5	IV	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
19	汽油	312722.8	IV	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
20	煤油	6875	IV	易燃液体	乙 <sub>A</sub>	是
21	柴油	95618	IV	易燃液体	丙 <sub>A</sub>	是
22	渣油	/	/	/	/	/
23	苯	4268	I	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
24	甲苯	2805	III	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
25	对二甲苯	22440	III	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是
26	环氧乙烷	60	I	极度易燃易爆气体	甲 <sub>A</sub>	是
27	乙醇胺	/	IV	碱性腐蚀品	丙	是
28	甲醇	4758	III	易燃液体	甲 <sub>B</sub>	是

序号	物料名称	最大储存量(t)	毒物分级	火灾、爆炸性危险物质	火灾危险性分类	是否为环境风险物质
29	乙酸乙烯酯	/	IV	中闪点易燃	甲	是
30	煤粉尘	/	III	有害粉尘		是
31	二甲基二硫	/	III	易燃液体	甲	否
32	四氯乙烯	/	IV	有毒有害化学品	乙	是
33	氮气	2900	/	不燃气体	戊	否
34	氢气	13.5	/	极度易燃易爆气体	甲	否
35	氧	/	/	不燃气体	戊	否
36	氨气	0.003	IV	有毒气体	乙	是
37	氢氧化钠	/	IV	不燃液体	戊	是
38	盐酸	/	III	不燃液体	戊	是
39	硫酸	/	III	不燃液体	戊	是
40	次氯酸钠溶液	/		腐蚀性	甲	是
41	环丁砜	/	II	可燃液体	丙	是
42	异戊烷	2160	IV	低闪点易燃	甲 <sub>B</sub>	是
43	三乙基铝	2.4	II	极度易燃液体	甲	是
44	乙二醇	/	IV	可燃液体	丙 <sub>A</sub>	是
45	二乙二醇	/	III	可燃液体	丙 <sub>B</sub>	是
46	三乙二醇	/	IV	可燃液体	丙 <sub>B</sub>	是
47	二乙醇胺	/	IV	碱性腐蚀品	/	是
48	乙二胺	/	III	碱性腐蚀品	乙 <sub>A</sub>	是
49	二亚乙基三胺	/	IV	碱性腐蚀品	丙 <sub>A</sub>	是
50	N,N-二甲基甲酰胺	/	III	高闪点易燃液体	乙 <sub>B</sub>	是
51	丙炔	/	/	易燃气体	甲	是
52	乙烯基乙炔	/	/	易燃气体	甲	是
53	异丁烯	/	IV	易燃气体	甲	是
54	甲基叔丁基醚 (MTBE)	2383	IV	易燃液体	乙	是
55	燃料油	85295	IV	易燃液体	丙	是

## 2 监控预警措施

### 2.1 监控报警

中科炼化对陆域油品/化学品泄漏的监控主要通过以下几个措施:

①在储罐、装置区域设置固定式的可燃气体检测仪、有毒气体检测仪、火焰探测器、声光报警器、扩音喇叭,并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体探测器,以保证人员巡检和现场操作时的安全以及发生突发环境事件时的信息通报,可对油品/化学

品泄漏进行监控报警；

②中科炼化在厂区范围内安装密集的视频监控，可通过视频实时监控报警；

③通过 DCS 控制系统，实时监控油品/化学品的生产、储运工况。

## 2.2 环境风险管理制度

中科炼化设置安全环保部负责安全环保方面的管理工作。中科炼化建立了完善的健康、安全与环境（HSE）管理体系，制定了相应的环保管理制度，以防范陆域油品/化学品泄漏突发环境事件的发生，此外，中科炼化定时按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》开展隐患排查，形成隐患排查报告，并根据报告进行隐患的治理，确保在事故发生时及时有效的处理事件，减少事件的环境影响。

## 2.3 环境应急队伍及物资储备

现有应急资源，是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备和应急救援队伍情况。

中科炼化建立以物资供应中心为主体、社会救援物资为辅的应急物资保障体系，完善应急物资管理制度和工作程序。中科炼化设应急物资库，配备了突发环境事件应急救援装备设施及装备（灭火器材、沙袋、潜水泵、围堰、事故应急池具等设备设施）。详细的物资清单可见应急资源调查报告。

## 3 应急职责分工

应急组织机构及职责同综合应急预案中第三章的“应急组织机构及职责”。

## 4 应急处置程序

### 4.1 信息上报

突发环境事件第一发现人立即通过电话、警报器或广播通知现场负责人，负责人查看现场情况后立即向应急指挥中心办公室报告；紧急情况下，事故现场发现人直接向应急指挥中心办公室报告。

### 4.2 应急响应

应急响应可参照《综合应急预案》第 5 章节、第 6 章节；应急指挥中心办公室初步判断事件可能的等级，决定是否向全厂发布二级或一级预警公告，同时启动相关应急预案。当事故不能有效处置，或者有扩大、发展趋势，或者影响到企业周边社区时，应及

时启动一级应急响应级别，即由应急指挥中心办公室报政府应急部门及医疗机构等请求技术支援。

## 4.3 应急处置措施

### 4.3.1 陆域油品泄漏应急处置措施

#### 一、先期处置（断源处置）

① 生产装置发生油品泄漏后，现场班组人员第一时间立即停止生产，关闭相应管线的输送阀门；

② 油罐发生冒罐溢油事故时发现人应立即向调度室报警，如码头卸油引起冒罐则由调度室立即通知船方停泵，如罐区用泵倒罐引起冒罐则立即通知罐区停泵并关闭泵进出口阀门，如自压倒罐引起冒罐则立即通知罐区关闭已开通的与来油罐连通管线上的阀门，停止该罐进油作业，阻止溢油事故的进一步发生，然后将溢油罐的油采取自压或泵倒入其他同品种低液位罐至安全高度以下；

③ 油罐发生罐底板、罐壁泄漏时，应立即采取垫水、倒罐等措施，将油品尽量倒至其他同品种罐。

#### 二、分析评估

运行部要迅速掌握相关现场信息，并立即上报应急指挥中心办公室形成事故初步分析评估，对于进行分析评估，需要的信息主要包括：泄漏物种类、泄漏量、泄漏时间、泄漏部位、形式、扩散范围、电源、火源等情况，消防设施、工艺措施、到场人员处置意见。

#### 三、消防控制

① 消除一切火源，严禁使用不防爆工具，严禁穿着化纤服，严禁施工、用火、机动车通行；立即做好灭火准备，消防站值班人员准备随时启动消防系统，增援人员将灭火器材运至溢油现场上风位置；

② 大量泄漏的油品在地面会挥发形成气体云，处置气体云的应急处置方法为消防气雾喷淋法，喷淋法可以限制气体的扩散，并控制传播方向。通过冷却热表面或扑灭火花阻止火焰形成，降低易燃气体云着火、爆炸的风险。

#### 四、油品泄漏封堵、拦截

① 首先确认关闭雨水总排口，确保油品泄漏无法通过雨水口排到厂外；

② 根据现场情况，尽可能对泄油处进行紧急堵漏；

③ 关闭罐区雨水阀，将泄漏的油品拦截在围堰内。若泄漏量过大，可利用泵将溢油输送至污水调节罐或事故应急池中；

④ 生产装置油品泄漏溢过地表围堰，则用沙袋进行环形围截，并利用泵将溢油输送至污水调节罐或事故应急池中；

## 五、清污消污

在污染源得到有效控制，开展清污消污工作，常用办法有物理吸附、化学消油等，清污过程同样应注重个人防护安全和防止继生污染。

### 4.3.2陆域化学品泄漏应急处置措施

#### 一、先期处置（断源处置）

① 生产装置发生化学品泄漏后，现场班组人员第一时间立即停止生产，关闭相应管线的输送阀门；

② 化学品储罐发生冒罐事故时发现人应立即向调度室报警，如码头卸料引起冒罐则由调度室立即通知船方停泵，如罐区用泵倒罐引起冒罐则立即通知罐区停泵并关闭泵进出口阀门，如自压倒罐引起冒罐则立即通知罐区关闭已开通的与来化学品罐连通管线上的阀门，停止该罐进料作业，阻止溢料事故的进一步发生，然后将溢料罐的化学品取自压或泵倒入其他同品种低液位罐至安全高度以下；

③ 化学罐发生罐底板、罐壁泄漏时，应立即采取垫水、倒罐等措施，将化学品尽量倒至其他同品种罐。

#### 一、分析评估

##### 1、现场信息掌握及上报

运行部要迅速掌握相关现场信息，并立即上报应急指挥中心办公室形成事故初步分析评估，对于进行分析评估，需要的信息主要包括：泄漏物种类、泄漏量、泄漏时间、泄漏部位、形式、扩散范围、电源、火源等情况，消防设施、工艺措施、到场人员处置意见；

##### 2、辨识泄漏物料，确定分类，了解危害

一旦发生化学品泄漏，应急处置人员首先必须确定泄漏化学品的中英文名称、UN编号或CSA编号，通过ICSC、MSDS等多种途径，查询其主要理化性质，进而对挥发性、密度、溶解性进行分析，确定化学品泄漏后在水中主要扩散形态，以便采取相应的处置行动。

易燃性、易爆性、毒性、反应性、腐蚀性等是化学品可能造成危害的主要理化性质，可能导致对人体健康、水体环境、空气所造成的危害、污染以及可能导致的火灾爆炸事故等的主要因素；事故的危害性分析，还包括影响范围与危险程度及其变化的预测；应分析其可能引发的最大危害程度。

### 3、确定人员防护等级

大量危险化学品具有易燃、易爆、挥发、有毒等特性，一旦发生泄漏事故，人员烧伤或中毒很可能发生，个人防护设备应优先配备。

## 二、人员疏散及救护

发生化学品泄漏应尤其注意第一时间组织现场人员往上风向疏散，人员抢救措施主要是危险化学品中毒事故应急措施。

## 三、消防控制

① 消除一切火源，严禁使用不防爆工具，严禁穿着化纤服，严禁施工、用火、机动车通行；立即做好灭火准备，消防站值班人员准备随时启动消防系统，增援人员将灭火器材运至溢油现场上风位置；

② 有毒、易燃的气体化学品或者具有挥发性的液态化学品发生泄漏，需要在上风向采用水雾喷洒的方法对有毒或易燃气体加以压制，稀释气体浓度并减轻火灾或爆炸的风险；

③ 具有挥发性的液态化学品发生大量泄漏在地面上，还可以采取消防泡沫覆盖，减少气体云的形成并减轻火灾或爆炸的风险。

## 四、化学品泄漏封堵、拦截

① 首先确认已关闭雨水总排口，确保液态化学品泄漏无法通过雨水排口排到厂外；

② 根据现场情况，尽可能对泄漏处进行紧急堵漏；

③ 关闭罐区雨水阀，将泄漏的液态化学品拦截在围堰内。若泄漏量过大，可利用泵将泄漏物料输送至污水调节罐或事故应急池中；

④ 生产装置发生液态化学品泄漏溢过地表围堰，则用沙袋进行环形围截，并利用泵将泄漏物料输送至污水调节罐或事故应急池中。

## 五、清污消污

在污染源得到有效控制，根据化学品的性质开展清污消污工作，常用办法有物理吸附、酸碱中和、水剂有机溶剂溶解等，清污过程同样应注重个人防护安全和防止继生污染。

## 4.4 现场安全与救护

由于中科炼化涉及多种类型危险化学品，当这些属于危险化学品的油品或化学品发生泄漏时，很可能导致周边大气污染，是人员发生中毒、受伤甚至死亡，因此应急救援工作危险性比较大，必须对应急处置人员自身的安全问题周密考虑，防止被泄漏物所产生的烟雾、气体导致中毒、窒息，保证应急人员免受事件的伤害，应急人员必须从上风向进入现场救援。

当有员工或应急人员受到伤害时，医疗救护组应采取必要的措施进行现场救护。必要时向医院请求支援。

## 4.5 现场恢复与应急结束

(1) 陆域油品/化学品环境污染事件抢险工作结束后，对参与事件应急的人员进行清点，对于使用的抢险物资与装备，应安排专人进行清点和回收。事件现场使用过的应急物资要及时重新配置。

(2) 现场指挥部以及专家组在确认所有泄漏源已全部封堵，没有继发的迹象且次生环境污染事件已经处于可控状态。

# 5 应急终止

## 5.1 终止条件

同时符合下列条件时，应急终止：

(1) 事件现场得到控制，事发现场人员和遇险对象已脱离险境，污染或危险已经解除；

(2) 监测表明，超标的污染因子已降至公司应遵守的排放标准规定限值以内；

(3) 事件造成的危害已经基本消除且无继发的可能；

(4) 现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5) 采取了必要的防护措施以保护公众的安全健康免受再次危害，事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平；

(6) 现场应急指挥部和专家评估认定应急救援结束。

## 5.2 其他终止要求

(1) 一级响应状态，政府下达应急终止通知后，公司再根据情况下达终止命令；

(2) 二级、三级响应状态，组织专家现场评估确认后上报现场应急指挥部，现场

应急指挥部提出应急终止，由应急指挥中心总指挥批准后终止。

# 土壤、地下水污染处置专项预案

## 1 突发环境事件分析

- (1) 危险废物泄漏导致土壤、地下水发生或可能发生污染事件；
- (2) 危险化学品泄漏导致土壤、地下水发生环境污染事件。
- (3) 主要污染物为石油类、重金属等。

## 2 监控预警措施

### 2.1 监控报警

#### 2.1.1 信息监控

中科炼化各部门要加强突发土壤环境污染事件日常防范和监测，按照“早发现、早报告、早处置”的原则，做好数据收集、综合分析、风险评估工作，及时报告可能发生突发土壤、地下水环境污染事件的监测预警信息。各运行部应当落实环境安全主体责任，定期排查土壤、地下水环境安全隐患，健全风险防控措施。当出现可能导致突发土壤及地下水污染环境事件的情况时，要立即报告应急指挥中心办公室。

#### 2.1.2 建立土壤、地下水环境监测网络

中科炼化按照有关规定，设置土壤、地下水监测网络，设置涉重金属土壤、地下水监测点位，按照统一标准规范开展监测，在厂界四周及厂区中部设置 72 个土壤及 17 个地下水监测点位。

#### 2.1.3 提升土壤、地下水环境监测能力

结合中科炼化环境监测能力建设情况，外委有资质的第三方开展监测，提升环境监测机构土壤、地下水监测能力建设，提升环境监测机构对土壤、地下水特征污染物的监测能力。

#### 2.1.4 开展涉土壤、地下水环境风险防控

定期组织开展涉土壤、地下水高风险专项环境风险隐患排查。对短期内可以完成整改的，立即采取有效措施消除隐患；对情况复杂、短期内难以完成整改的，制定整治方案限期整改；对存在重大环境安全隐患涉土壤、地下水限期整治。

## 2.2 环境风险管理制度

中科炼化设置安全环保部负责安全环保方面的管理工作。中科炼化建立了完善的健康、安全与环境（HSE）管理体系，制定了相应的环保管理制度，以防范土壤、地下水污染突发环境事件的发生，此外，中科炼化定时按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》开展隐患排查，形成隐患排查报告，并根据报告进行隐患的治理，确保在事故发生时及时有效的处理事件，减少事件的环境影响。

## 2.3 环境应急队伍及物资储备

现有应急资源，是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备和应急救援队伍情况。

中科炼化建立以物资供应中心为主体、社会救援物资为辅的应急物资保障体系，完善应急物资管理制度和工作程序。中科炼化设应急物资库，配备了突发环境事件应急救援装备设施及装备（围堰、事故应急池等设备设施）。详细的物资清单可见应急资源调查报告。

## 3 应急职责分工

应急组织机构及职责同综合应急预案中第三章的“应急组织机构及职责”。

## 4 应急处置程序

### 4.1 信息报告

突发环境事件第一发现人立即通过电话、警报器或广播通知事故现场责任部门负责人，负责人查看现场情况后立即向应急指挥中心办公室报告；紧急情况下，事故现场第一发现人直接向应急指挥中心办公室报告。

### 4.2 应急响应

预警及应急响应可参照《综合应急预案》第4章节、第5章节；应急指挥中心办公室初步判断事件可能的等级，决定是否向全厂发布二级或一级预警公告，同时启动相关应急预案。

当事故不能有效处置，或者有扩大、发展趋势，或者影响到企业周边社区时，应及时启动一级应急响应级别，即由应急指挥中心办公室报政府应急部门及医疗机构等请求技术支援。

## 4.3 应急处置措施

### 4.3.1 先期处置

突发土壤、地下水环境事件发生后，立即组织力量进行先期处置，根据事件严重程度和污染物性质，采取必要的封堵、围挡、喷淋、吸附、转移等措施，迅速切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散。做好有毒有害物质和消防废水、废液等收集、清理和安全处置工作。查明涉事单位，确定污染物种类和污染范围，切断污染源。

应急指挥部组织现场工作组迅速实施先期处置，对于发生非正常排污或有毒有害物质泄漏的固定源，尽快查找污染源或泄漏源，通过关闭、封堵、收集、转移等措施，切断污染源或泄漏源；对于道路运输（厂内）过程中发生的流动源，可启动路面系统中建设的导流槽、应急池，或通过紧急设置围堰、闸坝、围油栏等对污染物进行封堵和收集。

专家组对事件信息进行综合分析和研判，由专家判别事件等级、预警级别、应急响应等级，向现场指挥部提出应急处置建议。

### 4.3.2 现场处置

现场处置组负责组织制订并实施污染处置工作方案，主要针对污水导致大面积土壤、地下水污染；交通运输事故（厂内）或企业安全事故导致土壤、地下水环境污染；固体废物处置不当、非法转移倾倒、物料泄漏导致土壤污染共计 3 类情景分别制定了现场处置措施。

（1）污染源排查组迅速展开调查，查清固体废物转移及倾倒的位置、固体废物类别、毒理性、倾倒量及环境污染范围。做好处置全过程的记录（拍照、文字）、根据倾倒数量确定采样数量。

（2）采取必要的堵漏、围挡、截污等措施，控制住固体废物，避免其渗滤液排入周边水体和农田。

（3）分析研判。专家组进行分析研判，根据描述情况判定事件级别、预警级别及提出应急处置技术方案建议。

（4）警戒疏散。封锁固体废物可能污染的农田或水体等区域，对倾倒的固体废物进行查处和管理，对实施倾倒或非法处置等行为的人员予以控制，并查处涉事相关工具，如运输固体废物的车辆等。

（5）邀请具备相应资质的单位开展损害评估，现场指挥部要求各现场工作组做好

证据保全，妥善保护事故现场，如需现场清理，应当做好拍照、录像等证据保全工作。

(6) 属性鉴别。委托相关的危险废物鉴别专家，采取现场经验鉴别、或通过便携式检测仪鉴别、或通过采样进行实验分析，鉴别出固体废物是否属于危险废物。若属于危险废物，则应当鉴别危险废物的理化性质，确定危险废物是否属于腐蚀性、毒性、易燃性、反应性及感染性等一种或多种理化性质。

(7) 一般固体废物现场污染处置。在固体废物堆放处周围修筑环形堤进行围堵，用雾状水喷淋减少恶臭气体扩散，盖以塑料膜避免雨淋，防止渗滤液排入周边水体及管网中，通知相应固体废物处置单位到现场运走处置。固体废物应采取密闭运输，控制运输环节二次污染，处置完毕后用雾状水喷淋，并处置残留物，降低环境污染及减少蚊虫滋生风险。应急处置期间设置雨水收集池、防护棚等应急设施。

(8) 危险废物现场污染处置。根据泄漏的危险废物腐蚀性、毒性、易燃性、反应性及感染性等化学性质，实施拦截、收集、稀释、中和等措施进行处理，主要分为几类：

1) 腐蚀性危险废物处置：应急处置人员应戴防毒面具，穿耐酸碱工作服；用水、砂土扑救，防止危险废物遇水产生飞溅，造成灼伤；用泡沫、雾状水喷淋覆盖抑制挥发性气体的产生。对危险废物进行围堵、收集，并通知危险废物处置企业到现场收集处置。

2) 毒性危险废物处置：应急处置人员应佩戴防毒面具，在保证安全的情况下收集毁损容器或泄漏物；必要时用泡沫、抗醇泡沫喷淋覆盖、抑制有毒气体产生；喷雾状水抑制、改变有毒气体流向；禁止喷水处理泄漏物或将水喷入危险废物容器或堆放处，防止泄漏物进入水体、周边农田。

3) 易燃性危险废物处置：小量泄漏时，进行围堵，通知危险废物处置企业到现场收集处置。大量泄漏时，进行围堵、收集，防止二次事故的发生。若该类危险废物遇火源发生火灾时，可用泡沫、干粉扑救、砂土扑救。尽量避免用消防水扑救，鉴于部分危险废物（比如废矿物油）密度比水小，当用水扑救时，可能造成易燃性危险废物浮在水面上随水流淌而扩大火灾。若泄漏物是四散而流，则在泄漏点周围挖掘环型沟槽，然后收集、转移。

4) 反应性危险废物处置：应急处置人员应佩戴防毒面具，禁止触及毁损容器或泄漏物。小量泄漏时，用干土、干砂或其他不燃材料覆盖后，盖以塑料膜以减少扩散和避免雨淋，通知危险废物处置企业到现场收集处置。大量泄漏时，用干土、干砂或其它不燃性材料覆盖后，盖塑料膜减少扩散和避免雨淋，防止泄漏物进入水体。

5) 感染性危险废物处置：应急处置人员应佩戴防毒面具，避免皮肤接触漏损的物

质、或吸入有毒气体，对泄漏品进行封闭处理，防止泄漏物进入水体。通知卫生部门或相应应急处置单位运走处置后，对感染性废物污染的区域进行消毒。消毒工作从污染最轻区域向污染最重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具进行消毒。

(9) 应急监测。应急监测组依据《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T 20-1998)、《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB 5085.1-2007)、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)、《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2010)等要求开展应急监测，对土壤的监测应以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，主要采样点为危险废物泄漏处可能污染到的农田、土壤及水体等范围。并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集对照样品，必要时在事故地附近采集作物样品。根据危险废物的特性、结合土壤常规监测项目、水质常规监测项目制定具体监测因子，并将监测结果及时上报市现场指挥部。应急监测期间做好防护措施，如加篷布覆盖防雨、引流沟、围堰、警戒隔离、做好现场保护工作。

(10) 土壤修复工作。参考《污染场地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2014)、《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)等相关的技术规范要求，按照不同的污染物开展相应的工艺进行处理土壤修复工作，具体详见参照附件 5 污染土壤修复技术评价结果。采取处理工艺土壤修复技术需在专家组认同的情况下，报请市现场指挥部同意下实施。

(11) 后期工作。应根据专家组的建议、损害评估报告等相关资料做好生态恢复重建工作；同时加强对固体废物的环境风险管控及应急管理。进行现场调查取证工作，全面收集有关事故发生的原因，危害及其损失等方面的证据和资料，将事件案件资料、损害评估报告等材料追究肇事方相关责任。

## 5 应急终止

### 5.1 应急终止的条件

同时符合下列条件时，即满足应急终止条件：

- (1) 事发现场人员和遇险对象已脱离险境；
- (2) 事故现场得以控制，污染或危险已经解除，环境符合有关标准，导致次生，衍生事故隐患已经消除；
- (3) 现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (4) 现场指挥部和专家评估认定应急救援结束。

## 5.2 其他终止要求

- (1) 一级响应状态，政府下达应急终止通知后，公司再根据情况下达终止命令；
- (2) 二级、三级响应状态，组织专家现场评估确认后上报现场应急指挥部，现场应急指挥部提出应急终止，由应急指挥中心总指挥批准后终止。

# 辐射污染处置专项应急预案

## 1 突发环境事件分析

中科炼化公司涉放射源装置包括：炼油系列的 180 万吨/年连续重整、240 万吨/年 S-Zorb、化工系列的 35 万吨/年高密度聚乙烯、10 万吨/年 EVA、35 万吨/年聚丙烯、20 万吨/年聚丙烯以及煤制氢等 7 套装置。放射源的用途为料位计或密度计，核素为铯-137 和钴-60，基本为 IV 类、V 类放射源。

中科（广东）炼化有限公司设有全厂放射源暂存库 1 座，放射源暂存库占地面积 169 m<sup>2</sup>（长 6m，宽 5.4m），放射源暂存库距危险品库区东侧围墙 2.5m，距北侧围墙 4.5m，距南侧围墙 94m，距西侧围墙 169m。虽然有相应安全的防护、防盗措施，但在生产过程中可能存在放射源装置故障、破损、放射源丢失、被盗等可能，造成对现场操作人员超剂量辐射事故或环境放射污染事件。

表 1 厂区放射源情况表

### 一、S-Zorb 装置（合计 11 枚）

序号	核素	出厂活度（贝可）	类别	用途	场所
1	Cs-137	1.85×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-106 吸附剂罐
2	Cs-137	1.85×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-106 吸附剂罐
3	Cs-137	1.85×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-106 吸附剂罐
4	Cs-137	7.4×10 <sup>8</sup>	V	料位计	V-107
5	Cs-137	7.4×10 <sup>8</sup>	V	料位计	V-107
6	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	料位计	V-109 吸附剂罐
7	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	料位计	V-109 吸附剂罐
8	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	料位计	V-109 吸附剂罐
9	Cs-137	7.4×10 <sup>8</sup>	V	料位计	V-110
10	Cs-137	7.4×10 <sup>8</sup>	V	料位计	V-110
11	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	料位计	V-110

### 二、连续重整装置（合计 11 枚）

序号	核素	出厂活度（贝可）	类别	用途	场所
1	Cs-137	3.7×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	还原段
2	Cs-137	1.85×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	还原段
3	Cs-137	1.85×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	第三反应器缓冲区
4	Cs-137	1.85×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	第三反应器缓冲区
5	Cs-137	2.96×10 <sup>8</sup>	V	料位计	分离料斗缓冲区
6	Cs-137	2.96×10 <sup>8</sup>	V	料位计	分离料斗缓冲区
7	Cs-137	1.85×10 <sup>8</sup>	V	料位计	分离料斗缓冲区
8	Cs-137	1.85×10 <sup>8</sup>	V	料位计	分离料斗吸附区

序号	核素	出厂活度 (贝可)	类别	用途	场所
9	Cs-137	1.11×10 <sup>8</sup>	V	料位计	闭锁料斗缓冲区
10	Cs-137	1.11×10 <sup>8</sup>	V	料位计	闭锁料斗缓冲区
11	Cs-137	1.85×10 <sup>8</sup>	V	料位计	闭锁料斗区

### 三、煤制氢装置 (合计 34 枚)

序号	核素	出厂活度 (贝可)	类别	用途	场所
1	Cs-137	7.4×10 <sup>10</sup>	IV	料位开关	粉煤放料罐 V-1202A/I高料位
2	Cs-137	7.4×10 <sup>10</sup>	IV	料位开关	粉煤放料罐 V-1202A/II高料位
3	Cs-137	7.4×10 <sup>10</sup>	IV	料位开关	粉煤放料罐 V-1202B/I高料位
4	Cs-137	7.4×10 <sup>10</sup>	IV	料位开关	粉煤放料罐 V-1202B/II高料位
5	Cs-137	1.85×10 <sup>9</sup>	IV	料位开关	粉煤放料罐 V-1202A/I低料位
6	Cs-137	1.85×10 <sup>9</sup>	IV	料位开关	粉煤放料罐 V-1202A/II低料位
7	Cs-137	1.85×10 <sup>9</sup>	IV	料位开关	粉煤放料罐 V-1202B/I低料位
8	Cs-137	1.85×10 <sup>9</sup>	IV	料位开关	粉煤放料罐 V-1202B/II低料位
9	Co-60	2.96×10 <sup>10</sup>	IV	料位开关	粉煤给料罐 V-1203I低低料位
10	Co-60	2.96×10 <sup>10</sup>	IV	料位开关	粉煤给料罐 V-1203II低低料位
11	Co-60	2.96×10 <sup>10</sup>	IV	料位变送器	粉煤给料罐 V-1203I
12	Co-60	2.96×10 <sup>10</sup>	IV	料位变送器	粉煤给料罐 V-1203I
13	Co-60	2.96×10 <sup>10</sup>	IV	料位变送器	粉煤给料罐 V-1203I
14	Co-60	2.96×10 <sup>10</sup>	IV	料位变送器	粉煤给料罐 V-1203II
15	Co-60	1.85×10 <sup>10</sup>	IV	料位开关	粉煤给料罐 V-1203II
16	Co-60	1.85×10 <sup>10</sup>	IV	料位开关	粉煤给料罐 V-1203II
17	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
18	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
19	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
20	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
21	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
22	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
23	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
24	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
25	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
26	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
27	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
28	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	粉煤输送管线
29	Cs-137	1.85×10 <sup>9</sup>	IV	密度计	气化炉急冷室黑水排放管线
30	Cs-137	1.85×10 <sup>9</sup>	IV	密度计	气化炉急冷室黑水排放管线
31	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	气化炉水冷壁循环管线
32	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	气化炉水冷壁循环管线
33	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	气化炉水冷壁循环管线
34	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	密度计	气化炉水冷壁循环管线

### 四、EVA 装置 (合计 12 枚)

序号	核素	出厂活度 (贝可)	类别	用途	场所
1	Co-60	1.85×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	D-1301 反应器放空罐
2	Co-60	1.85×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	D-1301 反应器放空罐
3	Co-60	7.4×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	D-1301 反应器放空罐
4	Co-60	1.11×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	D-1401 高压分离器
5	Co-60	7.4×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	D-1401 高压分离器
6	Cs-137	3.7×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	D-1402 低压分离器
7	Cs-137	2.96×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	D-1402 低压分离器
8	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	料位计	D-1402 低压分离器
9	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	料位计	D-1503 蜡排放分离器
10	Cs-137	1.85×10 <sup>8</sup>	V	料位计	D-1503 蜡排放分离器
11	Cs-137	7.4×10 <sup>8</sup>	V	料位计	D-1601
12	Cs-137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	料位计	D-1601

#### 五、高密度装置 (合计 16 枚)

序号	核素	出厂活度 (贝可)	类别	用途	场所
1	Cs137	3.7×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	V-4221 闪蒸罐
2	Cs137	1.48×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-5001 脱气仓
3	Cs137	3.7×10 <sup>8</sup>	IV	料位计	V-4221 闪蒸罐
4	Cs137	1.48×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-5001 脱气仓
5	Cs137	5.92×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-4023 反应器卸料罐
6	Cs137	5.92×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-4023 反应器卸料罐
7	Cs137	1.48×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-4221 闪蒸罐
8	Cs137	1.48×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-4221 闪蒸罐
9	Cs137	1.48×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-4221 闪蒸罐
10	Cs137	1.85×10 <sup>8</sup>	V	料位计	V-4115 反应器取样闪蒸罐
11	Cs137	3.7×10 <sup>7</sup>	V	料位计	V-4117 反应器取样吹扫罐
12	Cs137	3.7×10 <sup>7</sup>	V	料位计	V-4116 反应器取样吹扫罐
13	Cs137	3.7×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-5001 脱气仓
14	Cs137	3.7×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-5001 脱气仓
15	Cs137	7.4×10 <sup>8</sup>	V	密度计	R-4101 反应器 A
16	Cs137	7.4×10 <sup>8</sup>	V	密度计	R-4201 反应器 B

#### 六、35 万吨/年聚丙烯装置 (合计 16 枚)

序号	核素	出厂活度 (贝可)	类别	用途	场所
1	Cs137	7.4×10 <sup>7</sup>	V	料位计	V-301
2	Cs137	3.7×10 <sup>7</sup>	V	料位计	V-301
3	Cs137	1.11×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	V-301
4	Cs137	1.11×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	V-301
5	Cs137	3.7×10 <sup>8</sup>	V	料位计	SR-301
6	Cs137	7.4×10 <sup>7</sup>	V	料位计	SR-301
7	Cs137	3.7×10 <sup>9</sup>	IV	料位计	V-501
8	Cs137	3.7×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-601
9	Cs137	3.7×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-601
10	Cs137	2.96×10 <sup>10</sup>	IV	料位计	V-601

11	Cs137	1.85×109	IV	料位计	V-602
12	Cs137	1.85×109	IV	料位计	V-602
13	Cs137	1.85×109	IV	料位计	V-602
14	Cs137	1.85×108	V	料位计	V-603
15	Cs137	1.85×109	IV	密度计	R-201
16	Cs137	1.85×109	IV	密度计	R-202

#### 七、20万吨/年聚丙烯装置（合计20枚）

序号	核素	出厂活度（贝可）	类别	用途	场所
1	Cs137	1.11×1010	IV	密度计	R230 上升段下部
2	Cs137	1.11×1010	IV	密度计	R230 上升段上部
3	Cs137	7.4×109	IV	密度计	R230 下降段底部
4	Cs137	7.4×108	V	密度计	R230 上升段
5	Cs137	1.11×108	V	密度计	R-401 气相反应器
6	Cs137	1.85×1010	IV	料位计	R230 多区反应器
7	Cs137	1.85×1010	IV	料位计	R230 多区反应器
8	Cs137	2.96×1010	IV	料位计	R230 多区反应器
9	Cs137	1.85×1010	IV	料位计	R230 多区反应器
10	Cs137	1.85×108	V	料位计	SR310 中压袋滤器
11	Cs137	7.4×107	V	料位计	SR310 中压袋滤器
12	Cs137	7.4×108	V	料位计	SR310 中压滤袋器
13	Cs137	3.7×108	V	料位计	SR340 低压袋滤器
14	Cs137	1.85×108	V	料位计	SR340 低压袋滤器
15	Cs137	3.7×108	V	料位计	SR340 低压袋滤器
16	Cs137	1.85×109	V	料位计	V501 汽蒸罐
17	Cs137	1.11×109	V	料位计	V-802
18	Cs137	1.85×109	V	料位计	V-802
19	Cs137	1.85×109	V	料位计	V-802
20	Cs137	3.7×109	IV	料位计	V-802

## 2 监控预警措施

### 2.1 监控报警

现有对放射源进行监控措施如下：

- (1) 申领了生态环境厅核发的辐射安全许可证。
- (2) 暂存库位于全厂危险品库区内。库区设置周界报警设施。库区设工业电视监控系统，监控区域库区出入口、各仓库出入口。监控数据实时传入管理用房，任何人员进入危险品库区，均需要经过允许。
- (3) 对放射源暂存库的管理，按规定实施了严密的安保措施。放射源库按规范进行设计和建设，实行双人双锁管理，24小时有人值班，暂存库出入口设防入侵声光报警器，防盗报警装置采用红外声光报警装置，开通了现场视频信号，使源库完全具备了

防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏的安全功能。放射源库实行严格的入库登记制度，实行专人管理，加强巡检，确保万无一失。

(4) 暂存库房第一道库门外设电视监控，电视监控及报警信号上传至管理用房，视频监控装置监视及回放图像能清晰显示人员的活动状况，视频图像记录保存时间不少于 30 天，设置备用电源，供电时间不少于 1 小时。

(5) 配置便携式 $\gamma$ 射线检测仪 3 台，当周围剂量当量率大于  $2.5\mu\text{Sv/h}$  时报警，门厅外出入口外设置固定式 $\gamma$ 射线检测报警仪 1 台，当周围剂量当量率大于  $5\mu\text{Sv/h}$  时报警，报警信号引至值班室。

(6) 对下列设备和场所设置电离辐射标志：在源库入口设置 GB18871-2002 规定的电离辐射标志和中文警示说明，严格限制进出源库控制区，保障该区的辐射安全； $\gamma$ 射线探伤机及容器表面；运送 $\gamma$ 射线探伤机的车辆；放射源源库场所的醒目处；放射工作场。

(7) 在装置发生异常紧急情况时，立即关闭放射源。在装置检修时，将放射源关闭并经职业卫生检测合格，或将放射源拆卸后送放射源暂存库存放，确保检修安全。

## 2.2 环境风险管理制度

中科炼化特制定了《中科炼化放射环境安全管理细则》，规范涉源单位的辐射安全环境管理内容和职责。

## 2.3 环境应急队伍及物资储备

现有应急资源，是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备和应急救援队伍情况。

中科炼化建立以物资供应中心为主体、社会救援物资为辅的应急物资保障体系，完善应急物资管理制度和工作程序。中科炼化设应急物资库，配备了突发环境事件应急救援装备设施及装备。详细的物资清单可见应急资源调查报告。

## 3 应急职责分工

应急组织机构及职责同综合应急预案中第三章的“应急组织机构及职责”。

## 4 应急处置程序

### 4.1 放射性物质泄漏应急响应程序及处置程序

发生放射源核泄漏事故后，事故现场的负责人立即向总调度室报告，报告内容包括：

事故发生的时间、地点、联系人和联系电话、放射源类型（活度）、数量、周边情况等。

(1) 事故发生后，应立即通知同工作场所的工作人员离开。并迅速确定现场的辐射强度及影响范围，划出禁区，禁止无关人员进入。疏散隔离区内无关人员，防止外照射的危害。

(2) 各事故应急人员到达现场后，服从指挥人员的指挥，采取必要的个人安全防护，按各自的职责和分工迅速开展应急处置工作。

(3) 应急处理领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案。

(4) 专业人员穿好辐射防护服，携带检测仪器和专用存储器，在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行核物质的处置。未取得防护检测人员的允许不得进入事故区。

(5) 现场人员无法处置，应及时向调度及现场带班领导报告，协助对事故进行处理。

(6) 除上述工作外，防护检测人员还应进行以下几项工作：

①根据现场辐射强度，决定工作人员在现场工作的时间。

②协助和指导在现场执行任务的工作人员佩戴防护用具及个人剂量仪。对严重剂量事故，应尽可能记下现场辐射强度和有关情况。并对现场重复测量，估计事故中的人员所受剂量，根据受照剂量情况决定是否送医院进行医学处理或治疗。

## 4.2 放射源丢失应急响应程序及处置程序

(1) 放射源在运输过程中做到全程监控。运输过程中若发生丢失或被盗，应立即向所属装置及生产指挥总调度室报告，以便及时启动应急预案。

(2) 应急预案启动后，根据日常巡检的记录，保运人员应向安全环保部如实汇报放射源丢失前的详细情况，帮助分析放射源丢失的原因提供丢失的线索。协助安全环保部向公安、环保部门报告，密切配合公安、环保部门迅速查找、侦破，尽快找回丢失的放射源。

(3) 在取得公安、环保部门及安全环保部同意后，本公司派员携带辐射仪器，参与寻找丢失放射源的行动。

(4) 放射源丢失事故处理完毕后，公司有关人员应认真总结发生放射源丢失事故的原因，并提出书面报告，总结经验，并就今后放射源的管理、防止再次丢失事故的发生，提出加强管理的书面意见，一并上交安全环保部。

### 4.3 放射性突发环境事件应急监测

对事件现场及疑似人员进行辐射监测，对疑似污染物进行辐射检测，及时上报相关数据。

(1) 放射污染区域按照从外围到中心逐步进行辐射监测，确定受污染范围；

(2) 放射性污染物妥善处置后，对现场及周边环境辐射水平进行监测，确保辐射水平低于规定的控制限值；

(3) 对找回的丢失、被盗放射源进行泄漏检测，掌握放射源安全现状，并妥善保存放射源；

(4) 严格应急人员出入事发现场的相关程序，做好剂量监测工作，建立应急人员的健康管理档案，实施健康监护；

### 4.4 放射性突发环境事件安全防护

根据不同类型放射性事件特点，为应急工作人员配备相应的专业防护设备，在确保自身安全的情况下，实施救援工作。

(1) 要选择对事件现场比较熟悉和经过培训并技术比较熟练的人员为现场应急人员。一切人员进入现场前要明确职责，在安全防护上必须服从指挥和命令。

(2) 应急人员采取安全可靠的防护措施，减少内、外照射和表面污染；

(3) 尽量缩短应急人员在事故现场的时间，尽量保持与放射源的最大距离。应急人员所受到的照射不应超过职业照射的最大单一年剂量限值 50mSv；

(4) 应急人员所接受的剂量可能超过 50mSv，应急人员的工作应是自愿的，应事先将采取行动所面临的健康危险清楚而全面的通知工作人员，并在实际可行的范围内，就需要采取的行动对他们进行特殊培训；

(5) 应急选择剂量监测仪表时要注意其所能测定的辐射类型和量程范围，在强 $\gamma$ 场下处理事件时，最好使用个人剂量报警仪；

(6) 与丢失、被盗放射性同位素密切接触的人员应及时送到专业机构进行受照剂量估算。

## 5 应急终止

### 5.1 应急终止的条件

同时符合下列条件时，即满足应急终止条件：

- (1) 事发现场人员和遇险对象已脱离险境；
- (2) 事故现场得以控制，污染或危险已经解除，环境符合有关标准，导致次生，衍生事故隐患已经消除；
- (3) 现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (4) 现场指挥部和专家评估认定应急救援结束。

## **5.2 其他终止要求**

- (1) 一级响应状态，政府下达应急终止通知后，公司再根据情况下达终止命令；
- (2) 二级、三级响应状态，组织专家现场评估确认后上报现场应急指挥部，现场应急指挥部提出应急终止，由应急指挥中心总指挥批准后终止。

# 重污染天气处置专项应急预案

## 1 突发环境事件分析

重污染天气,是指根据《环境空气质量指数(AQI)技术规定(试行)》(HJ633-2012),环境空气质量指数(AQI)大于200,即空气质量达到重度污染及以上污染程度的天气。

为贯彻执行《湛江市人民政府关于印发湛江市重污染天气应急预案(2021年修订)的通知》(湛府函〔2021〕62号)等要求,按照环境空气质量预测结果,以及重污染天气的发展趋势、影响范围和严重程度,将预警分为3个级别,由轻到重依次为黄色预警、橙色预警、红色预警。具体如下:

(1)黄色预警:预测AQI 24小时滑动平均值200将持续2天(48小时)及以上,且短时间出现重度污染、未达到高级别预警条件;

(2)橙色预警:预测AQI 24小时滑动平均值>200将持续3天(72小时)及以上,且未达到高级别预警条件;

(3)红色预警:预测AQI 24小时滑动平均值200将持续4天(96小时)及以上且预测AQI 24小时滑动平均值300将持续2天(48小时)及以上或预测AQI24小时滑动平均值达到500及以上。

## 2 监控预警措施

### 2.1 预警发布及接收

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市重污染天气应急预案(2021年修订)的通知》(湛府函〔2021〕62号),湛江市重污染天气应急领导小组办公室、市委宣传部、市突发事件预警信息发布中心通过电视、广播、报纸、网络、手机等多种渠道发布预警信息,方便公众及时了解预警情况,了解空气质量状况及变化趋势,加强自身健康防护。发布预警信息时,应当将未来重污染天气发生的时间、范围、预警等级、首要污染物AQI范围予以说明。同时,明确预警启动和预计解除的时间、发布机关、执行预案应急响应措施级别等内容。必要时,由市领导小组办公室组织会商并实施相应的应急对策。

本公司由应急指挥中心办公室接收湛江市人民政府发布的重污染天气预警信息，并根据不同预警等级，上报公司应急指挥中心，启动本专项应急预案，采取不同的应急响应措施。

## 2.2 环境风险管理制度

中科炼化设置应急指挥中心办公室，当出现重污染天气时，由其上报公司领导并启动本专项应急预案及时做出应急响应，减少重污染天气突发环境事件的环境影响。

## 2.3 环境应急队伍及物资储备

现有应急资源，是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备和应急救援队伍情况。

中科炼化建立以物资供应中心为主体、社会救援物资为辅的应急物资保障体系，完善应急物资管理制度和工作程序。中科炼化具备应急物资库，配备了突发环境事件应急救援装备设施及装备。详细的物资清单可见应急资源调查报告。

## 3 应急职责分工

应急组织机构及职责同综合应急预案中第三章的“应急组织机构及职责”。

## 4 应急处置程序

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市重污染天气应急预案（2021年修订）的通知》（湛府函〔2021〕62号），工业源控制组由湛江市生态环境局牵头，湛江市工业和信息化局、湛江市交通运输局等部门组成。负责监督检查工业企业大气污染防治设施，根据应急响应级别，提出限产、停产减排企业名单并监督实施。

当政府部门发布重污染天气的不同程度预警级别时，中科炼化做出不同的响应措施。为提高公司在重污染天气预警下应急响应措施的科学性、可操作性，实现与湛江市重污染天气应急预案的有效衔接，确保在污染天气期间实现应急减排目的，根据政府发布预警情况启动本专项预案。

### 4.1 黄色预警应急响应措施

#### （1）健康防护措施及倡议性污染减排措施

建议厂区内工作人员（除开必须进行外操工作的工作人员）尽量留在室内，避免户外活动。

## （2）强制性减排施

在保障生产正常运行的前提下，须严格执行湛江市重污染天气应急减排项目清单，实施黄色预警下的应急减排措施：根据《湛江市人民政府关于印发湛江市重污染天气应急预案（2021年修订）的通知》（湛府函〔2021〕62号），中科炼化黄色预警减排措施为：禁止使用国四及以下重型载货柴油车进行物料运输。

## 4.2 橙色预警应急响应措施

### （1）健康防护措施及倡议性污染减排措施

①建议员工减少外出，对外出员工倡导乘坐交通工具出行，减少车辆外出；

②建议严重污染情况下，根据情况实行员工休假或弹性工作制。

③同时对催化、硫磺回收、动力站、固废焚烧、乙烯裂解炉、EO/EG、EVA装置RTO焚烧炉等装置的排气筒所设置的废气在线监测设施加强巡查，确保污染防治设施高效运行。

④降低运输车辆行驶速度，加强对厂区道路的清扫力度，全天至少清洁三次厂区道路，并增加洒水降尘次数，厂区主干道路上下午至少各进行四次洒水降尘工作，夜间不少于一次洒水降尘工作。

### （2）强制性减排施

在保障生产正常运行的前提下，须严格执行湛江市重污染天气应急减排项目清单，实施橙色预警下的应急减排措施：根据《湛江市人民政府关于印发湛江市重污染天气应急预案（2021年修订）的通知》（湛府函〔2021〕62号），中科炼化橙色预警下主要的减排措施为下表内容。

表 4-2 中科炼化重污染天气橙色预警减排措施

序号	橙色预警减排措施
1	动力站锅炉运行负荷控制在 90%以内
2	常减压装置生产负荷控制在 90%以内
3	催化裂化装置生产负荷控制在 90%以内
4	连续重整装置生产负荷控制在 90%以内
5	Szorb 装置生产负荷控制在 90%以内
6	柴油加氢装置生产负荷控制在 90%以内

7	煤油加氢装置生产负荷控制在 90%以内
8	储罐周转量降低至预警前 90%
9	禁止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行物料运输

### 4.3 红色预警应急响应措施

(1) 健康防护措施及倡议性污染减排措施

①根据情况实行带薪休假或弹性工作制；

②加强各装置排气筒废气在线监测的检查力度，确保其污染防治设施高效运转，根据相关规定，建立响应措施中大气污染防治设施运行管理台帐；

③动力站循环流化床锅炉、煤制氢等装置脱硫脱硝设施满负荷运行，并使用应急备用优质煤，加大监管力度，确保按要求达标排放；

④减少一切管道、设备的维修重喷漆工作，减少道路、排水渠的施工，备用地、堆场等区域增加防尘措施或覆盖；

⑤码头减少物料装卸工作，加强输煤皮带机进行喷洒，避免输送带历史遗留的尘垢引起的扬尘；

⑥减少罐区油品物料的装卸，降低 VOCs 无组织的排放。

(2) 强制性减排措施

在保障生产正常运行的前提下，须严格执行湛江市重污染天气应急减排项目清单，实施红色预警下的应急减排措施：根据《湛江市人民政府关于印发湛江市重污染天气应急预案（2021 年修订）的通知》（湛府函〔2021〕62 号），中科炼化红色预警下主要的减排措施为下表内容。

表 4-3 中科炼化重污染天气红色预警减排措施

序号	红色预警减排措施
1	动力站锅炉运行负荷控制在 80%以内
2	常减压装置生产负荷控制在 80%以内
3	催化裂化装置生产负荷控制在 80%以内
4	连续重整装置生产负荷控制在 80%以内
5	Szorb 装置生产负荷控制在 80%以内
6	柴油加氢装置生产负荷控制在 80%以内

7	煤油加氢装置生产负荷控制在 80%以内
8	储罐周转量降低至预警前 80%
9	禁止使用载货柴油汽车、国四及以下载货汽油车（含燃气）进行物料运输

## 5 应急终止

### 5.1 应急终止的条件

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市重污染天气应急预案（2021年修订）的通知》（湛府函〔2021〕62号），当监测空气质量改善至黄色预警条件以下，且预测将持续36小时以上时，预警监测组提出解除预警建议报湛江市重污染天气应急领导小组办公室。预警的解除信息经市领导小组办公室主任审核批准后发布，中科炼化按照政府部门的预警信息终止应急响应。

# (3) 突发环境事件现场处置卡

## 1 应急处置卡

### 1.1 炼油装置区：硫磺回收装置硫化氢泄漏现场处置卡

应急程序	应急处置措施	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	硫磺回收装置硫化氢酸性管道破裂，最终使得酸性废气排放，喷出的气体变成爆炸性气体，同时发生初级火灾事故，火灾可能导致重大水体污染。	/	/
报警	1.现场的可燃气体报警仪自动报警，监控人员发现事故或其他运行部部巡检人员、管理人员巡检发现事故，立即向中心控制室报警，并向岗位外操、班长报告； 2.岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急指挥中心办公室电话 0759-8934567、0759-8930000、火警电话 0759-8936119 报警； 3.应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急指挥中心办公室汇报，并向上、下有关联单位通报。	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
断源	1.装置停止一切作业活动，停止事故装置、管道的物料输送，关闭酸性气切断阀；	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
截污	截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程： 1. 警戒：安全保卫组根据风向标指示方向疏散人员，携可燃气体检测仪测试在现场划定警戒区，检查有无人员中毒，并引导无关人员从侧风、上风向撤离至安全区； 2. 灭火： （1）现场处置组安排应急人员穿戴防毒防火服、佩戴正压式空气呼吸器立即进入事故区域，停止泄漏装置的生产，紧急合理调整生产方案，降低泄漏装置、管线的压力，减少硫化氢的泄漏； （2）消防抢险组用大量雾状水对泄漏区域的硫化氢进行稀释和溶解，并应用雾状水、抗溶性泡沫、干粉等进行灭火，同时用水冷却容器； 3.封堵： （1）现场处置组检查确认分区 4，即 4 号切换阀井雨	现场处置组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组	警戒带、消防车、消防栓、消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器、1#污水提升池等

	<p>水出水阀处于关闭状态，同时打开事故水储水池的进水阀；并立即检查事故水池和雨水监控池，确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后，通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理；</p> <p>(2) 当事故消防水量增大时，为防止污水溢出装置区的小围堰和明沟，安全环保组指挥车间打开装置区 1# 污水提升池污水阀，首先将事故污水引入 1# 污水提升池 (844.8m<sup>3</sup>)，现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水；然后开泵，把事故污水排到污水处理厂旁污水调节罐 (调储能力 32000m<sup>3</sup>)，再排入污水处理场处理。</p> <p>(3) 当现场发生爆炸引发火灾事故产生大量消防事故水时，消防事故水可经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故水池储存。</p> <p>(4) 设备抢修组指挥应急人员对泄漏点进行检查确认，负责组织对设备、设施进行应急抢修、堵漏工作；</p> <p>(5) 如发现事故污水从 4 号封堵分流切换阀闸板缝隙泄漏到北排水渠、可能进入湛江港时，设备抢修组立即指挥在雨水排放口处垒沙包 (未下大雨时) 截留事故污水。现场处置组将污水打上槽车转运到污水处理场处理。</p> <p>(6) 若事故扩大，应急指挥部应立即向湛江市应急管理局总值班室报警，请求应急救援、消防大队地方力量支援。</p> <p>(7) 在处置中，泄漏的硫化氢如果发生着火、爆炸的情况，现场应急指挥部应立即下令启动消防系统，并配合外部支援力量控制火灾；若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。</p> <p>(8) 对产生的污水统一收集到污水处理场进行处理，经处理达标后再排放。</p>		
监测	<p>1. 环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测 (监测 H<sub>2</sub>S)；对污水总排放口、污水场进口、事故池、雨水监控池水质进行采样分析 (监测石油类)；</p> <p>2. 做好事故升级后应急监测的准备。</p>	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室
消污	组织人力清扫现场泄漏污染物，采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/

<b>后期处置</b>	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因；对维修好的设备，需进行检验，合格后方可投入使用。	生产技术组、设备抢险组	/
<b>注意事项：</b> 1. 硫化氢装置发生物料泄漏时，因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测，应以现场应急监测的结果为准； 2. 事故现场以人员疏散为主，现场救援处置为辅； 3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服； 4. 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； 5. 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； 6. 若公司自身处置能力无法控制事件的扩大，或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时，生产调度中心应上报中国石化集团公司，并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。			

## 1.2 炼油装置区：渣油加氢装置渣油/氢气泄漏现场处置卡

应急程序	应急处置措施	责任岗位	可利用应急资源
<b>事故情景</b>	渣油加氢装置发生渣油或氢气泄漏，泄漏物与空气混合导致火灾、爆炸的危险性较高。	/	/
<b>报警及预案启动</b>	1. 现场的可燃气体报警仪自动报警，监控人员发现事故或其它运行部巡检人员、管理人员巡检发现事故，立即向应急指挥中心办公室报警，并向岗位外操、班长报告； 2. 岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急响应中心电话 0759-8934567、0759-8930000、火警电话 0759-8936119 报警； 3. 应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急指挥中心办公室汇报，并向上、下有关联单位通报。	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
<b>断源</b>	1、DCS 操作台上切断泄漏源前后的自控阀门。切断泄漏点前后的手动阀门（若可能）。停止相关联设备运转。采取装置停车处理。 2、打通倒料流程，进行倒罐作业，力争将泄漏物料降低到漏点之下（贮罐上部泄漏）。	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
<b>截污</b>	截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程： 1. 警戒：安全保卫组根据风向标指示方向疏散人员，携可燃气体检测仪测试在现场划定警戒区，检查有无人员中毒，并引导无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。 2. 灭火：应急人员应穿戴防毒防火服、佩戴正压式空气呼吸器进入事故区域，使用消防栓、消防车等大量用水的设备进行火势控制，对周边易燃设备降温冷却。检查确认围堰的雨排阀已经关闭。	现场处置组、消防抢险组、设备抢险组、安全保卫组	警戒带、消防车、消防栓、消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器等

	<p><b>3. 封堵:</b></p> <p>(1) 用沙袋等围挡、覆盖泄漏物,用器皿或吸油棉收集泄漏物或使其进入污水池。</p> <p>(2) 采用可能的措施围挡、覆盖可能受污染的雨水井,以防止泄漏的物料进入雨水线;如果泄漏的物料已经进入雨水线,用大量水稀释,降低对雨水线造成的污染。</p> <p>(3) 使用消防水炮、消防水管、水喷淋系统等设施对泄漏气体进行冷却隔离。</p> <p>(4) 开启水幕、汽幕系统将泄漏气体介质隔离。</p> <p>(5) 通过扬声器连续广播,指示现场无关人员应迅速离开现场。</p> <p>(6) 现场处置组检查确认分区 7,即 7 号切换阀井雨水出水阀处于关闭状态,同时打开事故水储水池的进水阀;并立即检查事故水池和雨水监控池,确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后,通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理。</p> <p>(7) 设备抢修组指挥应急人员对泄漏点进行检查确认,负责组织对设备、设施进行应急抢修、堵漏工作。</p> <p>(8) 如发现事故污水从 7 号封堵分流切换阀闸板缝隙泄漏到北排水渠、可能进入湛江港时,设备抢修组立即指挥在雨水排放口处垒沙包(未下大雨时)截留事故污水。现场处置组将污水打上槽车转运到污水处理场处理。</p> <p>(9) 若事故扩大,应急指挥部应立即向湛江市应急管理局总值班室报警,请求应急救援、消防大队地方力量支援。</p> <p>(10) 对产生的污水统一收集到污水处理场进行处理,经处理达标后再排放。</p>		
<b>监测</b>	<p>1. 环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测(监测非甲烷总烃);对污水总排放口、污水场进口、事故池、雨水监控池水质进行采样分析(监测石油类);</p> <p>2. 做好事故升级后应急监测的准备。</p>	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室
<b>消污</b>	组织人力清扫现场泄漏污染物,采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
<b>后期处置</b>	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因;对维修好的设备,需进行检验,合格后方可投入使用。	生产技术组、设备抢险组	/
<p><b>注意事项:</b></p> <p>1. 渣油加氢装置发生物料泄漏时,因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测,应以现场应急监测的结果为准;</p> <p>2. 事故现场以人员疏散为主,现场救援处置为辅;</p>			

3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服；
4. 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；
5. 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；
6. 若公司自身处置能力无法控制事件的扩大，或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时，生产调度中心应上报中国石化集团公司，并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。

### 1.3 炼油装置区：烷基化装置新酸管线或废酸管线泄漏强酸现场处置卡

应急程序	应急处置操作	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	30万吨/年烷基化装置单元原料及生产的产品为碳四馏分、重整液化气、氢气、烷基化油、干气、液化石油气产品（正丁烷、异丁烷）、硫酸、酸性气、硫化氢、碱、SO <sub>2</sub> 、SO <sub>3</sub> 等，都属于易燃易爆的物质，火灾、爆炸的危险性较高。反应和酸碱洗区存在大量的强腐蚀介质硫酸，易造成设备腐蚀泄漏而引发火灾爆炸事故。	/	/
报警及预案启动	1. 现场的可燃气体报警仪自动报警，监控人员发现事故或其它运行部巡检人员、管理人员巡检发现事故，立即向应急指挥中心办公室报警，并向岗位外操、班长报告； 2. 岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急响应中心电话 0759-8934567、0759-8930000、火警电话 0759-8936119 报警； 3. 应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急指挥中心办公室汇报，并向上、下有关联单位通报。	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
断源	1. 如果是设备压力高导致泄漏。 （1）迅速封锁液化气泄漏区，禁止一切车辆通行。 （2）穿戴必要的防护用具，用蒸汽驱散液化气，防止液化气积聚。 （3）分析容器或塔压力高的原因，进行针对性地处理： ①塔底温度高，则降加热蒸汽量，回流温度高，可降量生产，回流罐向火炬系统放空泄压。 ②因为液相憋压，则加大产品送出量，降低容器液位。 ③机泵故障，则通知外操切换备用机泵运行。 2. 如果泄漏设备能够从系统切除。 （1）迅速封锁液化气泄漏区，禁止一切车辆通行。 （2）穿戴必要的防护用具，用蒸汽驱散液化气。 （3）打开泄漏设备的跨线，关闭泄漏设备的出入口阀门，切除泄漏设备。 （4）打开泄漏设备放火炬阀泄压。 （5）确认无压力后，联系维修人员处理。	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
截污	截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程：	现场处置组、消防	警戒带、消防车、

<p>1. 警戒：安全保卫组根据风向标指示方向疏散人员，携可燃气体检测仪测试在现场划定警戒区，检查有无人员中毒，并引导无关人员从侧风、上风向撤离至安全区；</p> <p>2. 灭火：</p> <p>（1）现场处置组安排应急人员穿戴防毒防火服、佩戴正压式空气呼吸器立即进入事故区域，停止泄漏装置的生产，紧急合理调整生产方案，降低泄漏装置、管线的压力，减少酸的泄漏；</p> <p>（2）消防抢险组用大量雾状水对泄漏区域挥发的液化气进行稀释和溶解，并应用雾状水、抗溶性泡沫、干粉等进行灭火，同时用水冷却容器；</p> <p>3. 封堵：</p> <p>（1）现场处置组检查确认分区 6，即 6 号切换阀井雨水出水阀处于关闭状态，同时打开事故水储水池的进水阀；并立即检查事故水池和雨水监控池，确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后，通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理；</p> <p>（2）当事故消防水量增大时，为防止污水溢出装置区的小围堰和明沟，安全环保组指挥车间打开装置区污水提升池污水阀，首先将事故污水引入污水提升池，现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水；然后开泵，把事故污水排到污水处理厂旁污水调节罐，再排入污水处理场处理。</p> <p>（3）当现场发生爆炸引发火灾事故产生大量消防事故水时，消防事故水可经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故水池储存。</p> <p>（4）设备抢修组指挥应急人员对泄漏点进行检查确认，负责组织对设备、设施进行应急抢修、堵漏工作；</p> <p>（5）如发现事故污水从 6 号封堵分流切换阀闸板缝隙泄漏到北排水渠、可能进入湛江港时，设备抢修组立即指挥在雨水排放口处垒沙包（未下大雨时）截留事故污水。现场处置组将污水打上槽车转运到污水处理场处理。</p> <p>（6）若事故扩大，应急指挥部应立即向湛江市应急管理局总值班室报警，请求应急救援、消防大队地方力量支援。</p> <p>（7）在处置中，泄漏的物料如果发生着火、爆炸的情况，现场应急指挥部应立即下令启动消防系统，并配合外部支援力量控制火灾；若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。</p> <p>（8）对产生的污水统一收集到污水处理场进行处理，经</p>	<p>抢险组、设备抢修组、安全保卫组</p>	<p>消防栓、消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器等</p>
---	------------------------	--

	处理达标后再排放。		
<b>监测</b>	1. 环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测（监测非甲烷总烃）；对污水总排放口、污水场进口、事故池、雨水监控池水质进行采样分析（监测石油类）； 2. 做好事故升级后应急监测的准备。	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室
<b>消污</b>	组织人力清扫现场泄漏污染物，采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
<b>后期处置</b>	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因；对维修好的设备，需进行检验，合格后方可投入使用。	生产技术组、设备抢险组	/
<b>注意事项：</b>			
1. 烷基化装置发生物料泄漏时，因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测，应以现场应急监测的结果为准；			
2. 事故现场以人员疏散为主，现场救援处置为辅；			
3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服；			
4. 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；			
5. 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；			
6. 若公司自身处置能力无法控制事件的扩大，或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时，生产调度中心应上报中国石化集团公司，并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。			

#### 1.4 化工装置区：乙烯装置乙烯、丙烯泄漏现场处置卡

应急程序	应急处置操作	责任岗位	可利用应急资源
<b>事故情景</b>	化工装置区 80 万吨/年蒸汽裂解装置区域设有乙烯罐和丙烯罐等气体，乙烯（丙烯）易燃，泄漏遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应，有较强的麻醉作用；	/	/
<b>报警及预案启动</b>	1. 监控、巡查发现或 DCS/SIS 系统报警，乙烯（丙烯）球罐附近可能有泄漏，立即向应急指挥中心办公室报警，并向岗位外操、班长报告； 2. 岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急响应中心电话 0759-8934567、0759-8930000、火警电话 0759-8936119 报警； 3. 应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急指挥中心办公室汇报，并向上、下有关联单位通报	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
<b>断源</b>	1. 远程切断泄漏源前后的自控阀门； 2. 佩戴空气呼吸器手动切断泄漏源前后的自控阀门； 3. 关闭作业流程，无法维持生产按紧急停车处理（视情况采取）； 4. 打通倒料流程，进行退料（视情况采取）。	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
<b>截污</b>	截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程： 1. 警戒：安全保卫组根据实际情况通知并组织可能受到危	现场处置组、消防抢险组、设备	警戒带、消防车、消防栓、消防服、

	害的人员采取有效防护措施,并沿指定安全疏散路线向事故发生时所吹风向的上风向转移。 2. 灭火:消防抢险组用大量雾状水对泄漏区域挥发的液化气进行稀释和溶解,并应用雾状水、抗溶性泡沫、干粉等进行灭火,同时用水冷却容器。 3. 封堵: (1) 装置应急人员检查确认装置的雨水总排口闸阀已经关闭,污水处理场进水阀已开启; (2) 同时打开事故水储水池的进水阀;并立即检查事故水池和雨水监控池,确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后,通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理。	抢修组、安全保卫组	消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器等
监测	1. 若发生火灾,环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测(监测CO); 2. 做好事故升级后应急监测的准备。	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室
消污	组织人力清扫现场泄漏污染物,采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
后期处置	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因;对维修好的设备,需进行检验,合格后方可投入使用。	生产技术组、设备抢险组	/

**注意事项:**

1. 乙烯装置发生乙烯(丙烯)球罐的乙烯泄漏时,因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测,应以现场应急监测的结果为准;
2. 事故现场以人员疏散为主,现场救援处置为辅;
3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器,其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服;
4. 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;
5. 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;
6. 若公司自身处置能力无法控制事件的扩大,或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时,生产调度中心应上报中国石化集团公司并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。

### 1.5 化工装置区: 乙二醇/环氧乙烷装置环氧乙烷泄漏现场处置卡

应急程序	应急处置操作	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	1、环氧乙烷的装置/罐区分别是: 25/40 万吨/年环氧乙烷/乙二醇装置、5 万吨/年乙醇胺装置以及化工中间原料罐区的环氧乙烷储罐,其中最大储存量为位于化工中间原料罐区的 30 吨。 2、泄漏的环氧乙烷经过蒸发、扩散,会形成环氧乙烷蒸气云,环氧乙烷毒性较高,会导致周围区域空气严重污染;泄漏的环氧乙烷遇明火后会燃烧、爆炸,可能会导致周围装置的燃烧、爆炸,释放出大量的 CO、CO <sub>2</sub> 等有毒有害物质。	/	/

<p><b>报警及预案启动</b></p>	<p>1.监控人员或其它运行部巡检人员、管理人员发现事故，立即向应急指挥中心办公室报警，并向岗位外操、班长报告； 2.岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急响应中心电话 0759-8934567、0759-8930000、火警电话 0759-8936119 报警； 3.应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急办公室汇报，并向上、下有关联单位通报。</p>	<p>现场处置组</p>	<p>内部报警电话、工作手机、对讲机</p>
<p><b>断源</b></p>	<p>1.远程切断泄漏源前后的自控阀门； 2.佩戴空气呼吸器手动切断泄漏源前后的自控阀门； 3.关闭作业流程，无法维持生产按紧急停车处理（视情况采取）； 4.打通倒料流程，进行退料（视情况采取）。</p>	<p>现场处置组、设备抢险组</p>	<p>电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器</p>
<p><b>截污</b></p>	<p>截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程： 1.警戒：安全保卫组根据风向标指示方向疏散人员，携可燃气体检测仪测试在现场划定警戒区，检查有无人员中毒，并引导无关人员从侧风、上风向撤离至安全区； 2.灭火： （1）现场处置组安排应急人员穿戴防毒防火服、佩戴正压式空气呼吸器立即进入事故区域，停止泄漏装置的生产，紧急合理调整生产方案，降低泄漏装置、管线的压力，减少环氧乙烷的泄漏； （2）消防抢险组用大量雾状水对泄漏区域挥发的环氧乙烷进行稀释和溶解，并应用雾状水、抗溶性泡沫、干粉等进行灭火，同时用水冷却容器； 3.封堵： （1）现场处置组检查确认分区 10，即 10 号第 1 组切换阀井雨水出水阀处于关闭状态，同时打开事故水储水池的进水阀；并立即检查事故水池和雨水监控池，确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后，通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理； （2）当事故消防水量增大时，为防止污水溢出装置区的小围堰和明沟，安全环保组指挥车间打开装置区 EO/EG 污水提升池污水阀，首先将事故污水引入 EO/EG 污水提升池（125.4m<sup>3</sup>），现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水；然后开泵，把事故污水排到污水处理厂旁污水调节罐（调储能力 32000m<sup>3</sup>），再排入污水处理场处理。</p>	<p>现场处置组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组</p>	<p>警戒带、消防车、消防栓、消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器等</p>

	<p>(3) 当现场发生爆炸引发火灾事故产生大量消防事故水时，消防事故水可经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故水池储存。</p> <p>(4) 设备抢修组指挥应急人员对泄漏点进行检查确认，负责组织对设备、设施进行应急抢修、堵漏工作；</p> <p>(5) 如发现事故污水从 10 号第 1 组封堵分流切换闸板缝隙泄漏到北排水渠、可能进入湛江港时，设备抢修组立即指挥在雨水排放口处垒沙包（未下大雨时）截留事故污水。现场处置组将污水打上槽车转运到污水处理场处理；</p> <p>(6) 若事故扩大，应急指挥部应立即向湛江市应急管理局总值班室报警，请求应急救援、消防大队地方力量支援。</p> <p>(7) 在处置中，泄漏的环氧乙烷如果发生着火、爆炸的情况，现场应急指挥部应立即下令启动消防系统，并配合外部支援力量控制火灾；若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体；</p> <p>(8) 对产生的污水统一收集到污水处理场进行处理，经处理达标后再排放。</p>		
<b>监测</b>	<p>1. 若发生火灾，环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测（监测 CO）；对污水总排放口、污水场进口、事故池、雨水监控池水质进行采样分析（监测石油类）；</p> <p>2. 做好事故升级后应急监测的准备。</p>	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室
<b>消污</b>	组织人力清扫现场泄漏污染物，采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
<b>后期处置</b>	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因；对维修好的设备，需进行检验，合格后方可投入使用。	生产技术组、设备抢险组	/
<p>注意事项：</p> <p>1. 环氧乙烷装置发生泄漏时，因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测，应以现场应急监测的结果为准；</p> <p>2. 事故现场以人员疏散为主，现场救援处置为辅；</p> <p>3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 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；</p> <p>6. 若公司自身处置能力无法控制事件的扩大，或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时，生产调度中心应上报中国石化集团公司并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。</p>			

## 1.6 储罐区：液氨储罐液氨泄漏现场处置卡

应急程序	应急处置操作	责任岗位	可利用应急资源
------	--------	------	---------

事故情景	<p>厂区储运系统化工原料罐区（A302单元）共有4个400m<sup>3</sup>的液氨球罐，球罐区还包括异丁烷、液化石油气、丙烷等易燃、易爆储罐，化工原料罐区单个400m<sup>3</sup>的液氨储罐发生物料泄漏、液氨会立即挥发并产生大量的氨气，遇明火、高热发生火灾爆炸等紧急状况</p>	/	
报警与预案启动	<p>1.监控人员或其它运行部巡检人员、管理人员发现事故，立即向应急指挥中心办公室报警，并向岗位外操、班长报告；</p> <p>2.岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急响应中心电话0759-8934567、0759-8930000、火警电话0759-8936119报警；</p> <p>3.应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急办公室汇报，并向上、下有关联单位通报。</p>	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
断源	立即停止事故罐区、管道的物料输送，关闭相应管线的输送阀门。	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
截污	<p>截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程：</p> <p>1.警戒：安全保卫组根据风向标指示方向疏散人员，液氨易挥发产生氨气，氨气有刺激性味道，应根据风向在现场划定警戒区，检查有无人员中毒，并引导无关人员从侧风、上风向撤离至安全区；</p> <p>2.灭火：</p> <p>（1）现场处置组安排应急人员穿戴防毒防火服、佩戴正压式空气呼吸器立即进入事故区域，停止泄漏装置的生产，紧急合理调整生产方案，降低泄漏装置、管线的压力，减少液氨的泄漏；</p> <p>（2）消防抢险组用大量雾状水对泄漏区域挥发的氨气进行稀释和溶解，并应用雾状水、抗溶性泡沫、干粉等进行灭火，同时用水冷却容器；</p> <p>3.封堵：</p> <p>（1）现场处置组检查确认分区6，即6号切换阀井雨水出水阀处于关闭状态，同时打开事故水储水池的进水阀；并立即检查事故水池和雨水监控池，确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后，通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理；</p> <p>（2）当事故消防水量增大时，为防止污水溢出装置区的小围堰和明沟，安全环保组指挥车间打开装置区14#污水提升池污水阀，首先将事故污水引入14#污水提升池（396.7m<sup>3</sup>），现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水；然后</p>	现场处置组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组	警戒带、消防车、消防栓、消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器等

	<p>开泵，把事故污水排到污水处理厂旁污水调节罐（调储能力32000m<sup>3</sup>），再排入污水处理场处理。</p> <p>（3）当现场发生爆炸引发火灾事故产生大量消防事故水时，消防事故水可经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故水池储存。</p> <p>（4）设备抢修组指挥应急人员对泄漏点进行检查确认，负责组织对设备、设施进行应急抢修、堵漏工作；</p> <p>（5）如发现事故污水从6号封堵分流切换闸板缝隙泄漏到北排水渠、可能进入湛江港时，设备抢修组立即指挥在雨水排放口处垒沙包（未下大雨时）截留事故污水。现场处置组将污水打上槽车转运到污水处理场处理；</p> <p>（9）若事故扩大，应急指挥部应立即向湛江市应急管理局总值班室报警，请求应急救援、消防大队地方力量支援。</p> <p>（10）在处置中，泄漏的氨气如果发生着火、爆炸的情况，现场应急指挥部应立即下令启动消防系统，并配合外部支援力量控制火灾；若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。</p> <p>（11）对产生的污水统一收集到污水处理场进行处理，经处理达标后再排放。</p>		
<b>监测</b>	<p>1. 环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测（监测氨气）；对污水总排放口、污水场进口、事故池、雨水监控池水质进行采样分析（监测氨氮、pH值）；</p> <p>2. 做好事故升级后应急监测的准备。</p>	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室
<b>消污</b>	组织人力清扫现场泄漏污染物，采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
<b>后期处置</b>	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因；对维修好的设备，需进行检验，合格后方可投入使用。	生产技术组、设备抢险组	/
<p><b>注意事项：</b></p> <p>1.当液氨储罐发生泄漏、造成爆炸、火灾时，因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测，应以现场应急监测的结果为准；</p> <p>2. 事故现场以人员疏散为主，现场救援处置为辅；</p> <p>3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 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；</p> <p>6.若公司自身处置能力无法控制事件的扩大，或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时，生产调度中心应上报中国石化集团公司并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。</p>			

## 1.7 储罐区：苯罐区苯泄漏封堵、分流、拦截、调水、化学品回收应急处理卡

应急程序	应急处置操作	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	苯易燃有毒，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇热或明火易燃易爆。蒸气比空气重，可扩散相当远距离。储运系统芳烃罐区（分区五汇水区域）共有 3 个 2000m <sup>3</sup> 苯储罐，芳烃罐区包括化工 C <sub>9</sub> 罐、不合格 C <sub>8</sub> 罐、甲苯罐和混合二甲苯罐。芳烃罐区 2000m <sup>3</sup> 苯罐发生物料泄漏、火灾爆炸等紧急状况	/	/
报警与预案启动	1、操作室监控人员或其它运行部巡检人员、管理人员发现事故，立即报告外操、当班班长； 2.岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急响应中心电话 0759-8934567、0759-8930000、火警电话 0759-8936119 报警； 3.应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急办公室汇报，并向上、下有关单位通报。	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
断源	立即停止事故罐区化学品的输送，关闭相应管线的输送阀门；	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
截污	截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程： 1. 警戒：安全保卫组根据风向标指示方向疏散人员，苯是易挥发物质，且有芳香刺激性味道，应根据风向在现场划定警戒区，检查有无人员中毒，并引导无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。 2. 灭火： （1）现场处置组应佩戴自给正压式呼吸器，穿防毒服；尽可能切断泄漏源；防止进入明沟限制性空间。少量泄漏用活性炭或其它惰性材料吸收，也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后收集到污水处理系统。 （2）消防抢险组用大量泡沫覆盖，降低苯蒸气危害，喷雾状水冷却和稀释苯蒸气，保护现场人员，把泄漏物稀释成不燃物，并应用雾状水、抗容性泡沫、干粉等进行灭火，	现场处置组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组	警戒带、消防车、消防栓、消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器等

	<p>同时用水冷却容器。</p> <p>3.封堵：</p> <p>(1) 现场处置组检查确认分区 5，即 5 号切换阀井雨水出水阀处于关闭状态，同时打开事故水储水池的进水阀；并立即检查事故水池和雨水监控池，确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后，通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理。</p> <p>(2) 事故污水量增大，防火堤水位增长很快时，为防止污水溢出防火堤，安全环保组指挥储运车间打开罐区污水阀，首先将事故污水引入罐区污水提升池（405.5m<sup>3</sup>），现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水；然后开泵，把事故污水排到污水处理厂旁污水调节罐（调储能力 32000m<sup>3</sup>），再排入污水处理场处理。</p> <p>(3) 当现场发生爆炸引发火灾事故时，现场应急指挥部应立即指令消防抢险组进行消防灭火工作；另外使用沙包将就近的雨水沟封堵，组织用泵转移外泄物料到近处污水提升池外，消防事故水经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故水池储存。</p> <p>(4) 现场处置组指挥作业部加强对污水处理系统的检查；通知环境监测站加强进水水质监测分析，确保生化系统的稳定运行。</p> <p>(5) 如发现事故污水从 5 号封堵分流切换阀闸板缝隙泄漏到北排水渠、可能进入湛江港时，设备抢修组立即指挥在雨水排放口处垒沙包（未下大雨时）截留事故污水。现场处置组将污水打上槽车转运到污水处理场处理。</p> <p>(6) 现场总指挥视现场实际情况，指令设备抢修组组织对泄漏点进行堵漏抢修。</p> <p>(7) 事故得到控制后，应急监测组在事故罐区防火堤内安装临时防爆液下泵，将囤积的苯抽上安全苯罐储存，并负责污染设备设施、场地的清洗工作。</p>		
监测	<p>1. 环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测（监测非甲烷总烃、苯）；对污水总排放口、污水场进口、事故池、雨水监控池水质进行采样分析（监测石油类、苯）；</p> <p>2. 做好事故升级后应急监测的准备。</p>	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室
消污	组织人力清扫现场泄漏污染物，采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
后期处置	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因；对维修好的设	生产技术组、	/

	备, 需进行检验, 合格后方可投入使用。	设备抢险组	
<b>注意事项:</b>			
1. 当苯储罐发生泄漏、造成爆炸、火灾时, 因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测, 应以现场应急监测的结果为准;			
2. 事故现场以人员疏散为主, 现场救援处置为辅;			
3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器, 其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服;			
4. 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;			
5. 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;			
6. 若公司自身处置能力无法控制事件的扩大, 或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时, 生产调度中心应上报中国石化集团公司并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。			

## 1.8 储罐区：原油罐区原油泄漏封堵、分流、拦截、调水、油品回收应急响应处理卡

应急程序	应急处置操作	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	原油罐区（A301 单元）位于中科炼化的西面，介于 A131 号路与 A145 号路之间；罐区由 2 组各 4 个 100000m <sup>3</sup> 的储罐组成，序号分别是 A301-TK-101A~D 和 A301-TK-201A~D，原油罐区 100000m <sup>3</sup> 原油罐（分区四汇水区域）发生原油泄漏、火灾爆炸等紧急状况。	/	/
报警与预案启动	1、操作室监控人员或其它运行部巡检人员、管理人员发现事故，立即报告外操、当班班长； 2. 岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急中心电话 0759-8934567、0759-8930000、火警电话 0759-8936119 报警； 3. 应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急办公室汇报，并向上、下有关联单位通报。	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
断源	立即停止事故罐区原油的输送，关闭相应管线的输送阀门；	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
截污	截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程： 1. 警戒：安全保卫组根据风向标指示方向疏散人员，应根据风向在现场划定警戒区，检查有无人员中毒，并引导无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。	现场处置组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组	警戒带、消防车、消防栓、消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒

	<p>2. 灭火：</p> <p>(1) 消防抢险组用大量泡沫覆盖，把泄漏物稀释成不燃物，并应用雾状水、抗溶性泡沫、干粉等进行灭火，同时用大量水冷却容器</p> <p>3. 封堵：</p> <p>(1) 尽可能切断泄漏源，防止油品进入明沟限制性空间；少量泄漏用木糠或其它吸油材料吸收，大量泄漏时用围堰储存。</p> <p>(2) 现场处置组检查确认分区 4，即 4 号切换阀井雨水出水阀处于关闭状态，同时打开事故水储水池的进水阀；并立即检查事故水池和雨水监控池，确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后，通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理。</p> <p>(3) 原油易燃，当现场发生因原油泄漏爆炸引发火灾事故时，现场应急指挥部应立即指令消防抢险组进行消防灭火工作；另外使用沙包将就近的雨水沟封堵，组织用泵转移外泄物料和事故污水到近处污水提升池（564.0m<sup>3</sup>），现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水；然后开泵，把事故污水排到污水处理厂旁污水调节罐（调储能力 32000m<sup>3</sup>）再排入污水处理场处理。</p> <p>(4) 当发生突发环境事件伴随着下雨时，消防事故水可经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故水池储存。</p> <p>(5) 如发现事故污水从 4 号封堵分流切换阀闸板缝隙泄漏到北排水渠、可能进入湛江港时，设备抢修组立即指挥在雨水排放口处垒沙包（未下大雨时）截留事故污水。现场处置组将污水打上槽车转运到污水处理场处理。</p> <p>(6) 现场总指挥视现场实际情况，指令设备抢修组组织对泄漏点进行堵漏抢修。</p> <p>(7) 事故得到控制后，应急监测组在事故罐区防火堤内安装临时防爆液下泵，将囤积的原油抽上安全原油罐储存，并负责污染设备设施、场地的清洗工作。</p>		面具、空气呼吸器等
监测	<p>1. 环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测（监测非甲烷总烃）；对污水总排放口、污水场进口、事故池、雨水监控池水质进行采样分析（监测石油类）；</p> <p>2. 做好事故升级后应急监测的准备。</p>	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室
消污	组织人力清扫现场泄漏污染物，采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
后期处	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因；对维修好的设备，	生产技术组、	/

<b>置</b>	需进行检验，合格后方可投入使用。	设备抢险组	
<b>注意事项：</b>			
1. 当原油储罐发生泄漏、造成爆炸、火灾时，因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测，应以现场应急监测的结果为准；			
2. 事故现场以人员疏散为主，现场救援处置为辅；			
3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服；			
4. 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；			
5. 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；			
6.若公司自身处置能力无法控制事件的扩大，或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时，生产调度中心应上报中国石化集团公司并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。			

## 1.9 储罐区：石脑油原料罐区石脑油泄漏封堵、分流、拦截、调水、油品回收应急处理卡

应急程序	应急处置操作	责任岗位	可利用应急资源
<b>事故情景</b>	石脑油罐区（A306单元）位于中科炼化44号路与36号路之间；罐区由3组，分别由2个10000m <sup>3</sup> 预加氢生成油、重石脑油罐、2个10000m <sup>3</sup> 轻烃回收石脑油罐、3个5000m <sup>3</sup> C <sub>5</sub> 、C <sub>6</sub> 轻烃罐组成，序号分别为A306-TK-001A/BA306-TK-002A/B、A306-TK-003A/B/C。 石脑油罐区为储存区域，该区域主要废水为含油污水、含油雨水和清净水。石脑油原料罐区10000m <sup>3</sup> 石脑油罐（分区五汇水区域）发生石脑油泄漏、火灾爆炸等紧急情况。	/	/
<b>报警与预案启动</b>	1、操作室监控人员或其它运行部巡检人员、管理人员发现事故，立即报告外操、当班班长； 2.岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急响应中心电话0759-8934567、0759-8930000、火警电话0759-8936119报警； 3.应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急办公室汇报，并向上、下有关联单位通报。	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
<b>断源</b>	立即停止事故罐区石脑油的输送，关闭相应管线的输送阀门；	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
<b>截污</b>	截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程： 1. 警戒：安全保卫组根据风向标指示方向疏散人员，应根	现场处置组、消防抢险组、	警戒带、消防车、消防栓、

	<p>据风向在现场划定警戒区，检查有无人员中毒，并引导无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。</p> <p>2. 灭火：消防抢险组用大量泡沫覆盖，把泄漏物稀释成不燃物，并应用雾状水、抗溶性泡沫、干粉等进行灭火，同时用大量水冷却容器。</p> <p>3. 封堵：</p> <p>（1）尽可能切断泄漏源，防止油品进入明沟限制性空间；少量泄漏用木糠或其它吸油材料吸收，大量泄漏时用围堰储存。</p> <p>（2）现场处置组检查确认分区 5，即 5 号切换阀井雨水出水阀处于关闭状态，同时打开事故水储水池的进水阀；并立即检查事故水池和雨水监控池，确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后，通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理。</p> <p>（3）石脑油易燃，当现场发生因石脑油泄漏爆炸引发火灾事故时，现场应急指挥部应立即指令消防抢险组进行消防灭火工作；另外使用沙包将就近的雨水沟封堵，组织用泵转移外泄物料和事故污水到近处污水提升池（216.6m<sup>3</sup>），现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水；然后开泵，把事故污水排到污水处理厂旁污水调节罐（调储能力 32000m<sup>3</sup>），再排入污水处理场处理。</p> <p>（4）当发生突发环境事件伴随着下雨时，消防事故水可经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故水池储存。</p> <p>（5）如发现事故污水从 5 号封堵分流切换阀闸板缝隙泄漏到北排水渠、可能进入湛江港时，设备抢修组立即指挥在雨水排放口处垒沙包（未下大雨时）截留事故污水。现场处置组将污水打上槽车转运到污水处理场处理。</p> <p>（6）现场总指挥视现场实际情况，指令设备抢修组组织对泄漏点进行堵漏抢修。</p> <p>（7）事故得到控制后，应急监测组在事故罐区防火堤内安装临时防爆液下泵，将囤积的石脑油抽上安全石脑油罐储存，并负责污染设备设施、场地的清洗工作。</p>	设备抢修组、安全保卫组	消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器等
监测	<p>1. 环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测（监测非甲烷总烃）；对污水总排放口、污水场进口、事故池、雨水监控池水质进行采样分析（监测石油类）；</p> <p>2. 做好事故升级后应急监测的准备。</p>	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室

消污	组织人力清扫现场泄漏污染物，采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
后期处置	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因；对维修好的设备，需进行检验，合格后方可投入使用。	生产技术组、设备抢险组	/
<b>注意事项：</b>			
<p>1. 当石脑油储罐发生泄漏、造成爆炸、火灾时，因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测，应以现场应急监测的结果为准；</p> <p>2. 事故现场以人员疏散为主，现场救援处置为辅；</p> <p>3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 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；</p> <p>6. 若公司自身处置能力无法控制事件的扩大，或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时，生产调度中心应上报中国石化集团公司并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。</p>			

## 1.10 储罐区：汽油罐区汽油泄漏封堵、分流、拦截、调水、油品回收

### 应急处理卡

应急程序	应急处置操作	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	汽油罐区（A307单元）位于中科炼化的西北面，介于A131号路与A145号路之间；罐区由10个20000m <sup>3</sup> 的92#、95#汽油罐、2个20000m <sup>3</sup> 的98#汽油罐和6个30000m <sup>3</sup> 的92#、95#汽油罐组成。汽油罐区为储存区域，该区域主要废水为含油污水、含油雨水和清净水。汽油罐区A315区001A储罐30000m <sup>3</sup> （分区四汇水区域）发生汽油泄漏、火灾爆炸等紧急状况。	/	/
报警与预案启动	<p>1. 操作室监控人员或其它运行部巡检人员、管理人员发现事故，立即报告外操、当班班长；</p> <p>2. 岗位外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打公司应急响应中心电话0759-8934567、0759-8930000、火警电话0759-8936119报警；</p> <p>3. 应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，向部门经理、应急办公室汇报，并向上、下有关联单位通报。</p>	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
断源	立即停止事故罐区汽油的输送，关闭相应管线的输送阀门；	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
截污	<p>截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程：</p> <p>1. 警戒：安全保卫组根据风向标指示方向疏散人员，应根</p>	现场处置组、消防抢险组、	警戒带、消防车、消防栓、

	<p>据风向在现场划定警戒区，检查有无人员中毒，并引导无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。</p> <p>2. 灭火：消防抢险组用大量泡沫覆盖，把泄漏物稀释成不燃物，并应用雾状水、抗溶性泡沫、干粉等进行灭火，同时用大量水冷却容器</p> <p>3. 封堵：</p> <p>（1）尽可能切断泄漏源，防止汽油进入明沟限制性空间；少量泄漏用木糠或其它吸油材料吸收，大量泄漏时用围堰储存。</p> <p>（2）现场处置组检查确认分区 4，即 4 号切换阀井雨水出水阀处于关闭状态，同时打开事故水储水池的进水阀；并立即检查事故水池和雨水监控池，确保雨水监控池的进水阀和北排水渠处雨水排放口处关闭状态。事故污水转输到事故水池后，通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理。</p> <p>（3）汽油闪点低易燃，当现场发生因汽油泄漏爆炸引发火灾事故时，现场应急指挥部应立即指令消防抢险组进行消防灭火工作；另外使用沙包将就近的雨水沟封堵，组织用泵转移外泄物料和事故污水到近处污水提升池（195.8m<sup>3</sup>），现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水；然后开泵，把事故污水排到污水处理厂旁污水调节罐（调储能力 32000m<sup>3</sup>），再排入污水处理场处理。</p> <p>（4）当发生突发环境事件伴随着下雨时，消防事故水可经截流井流向初期雨水储存池，当初期雨水储存池满后经截流井进入清净雨水系统，通过切换装置流向事故水池储存。</p> <p>（5）如发现事故污水从 4 号封堵分流切换阀闸板缝隙泄漏到北排水渠、可能进入湛江港时，设备抢修组立即指挥在雨水排放口处垒沙包（未下大雨时）截留事故污水。现场处置组将污水打上槽车转运到污水处理场处理</p> <p>（6）现场总指挥视现场实际情况，指令设备抢修组组织对泄漏点进行堵漏抢修。</p> <p>（7）事故得到控制后，应急监测组在事故罐区防火堤内安装临时防爆液下泵，将囤积的汽油抽上安全汽油罐储存，并负责污染设备设施、场地的清洗工作。</p>	设备抢修组、安全保卫组	消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器等
监测	<p>1. 环境监测站对事故点周边大气、厂界大气进行监测（监测非甲烷总烃）；对污水总排放口、污水场进口、事故池、雨水监控池水质进行采样分析（监测石油类）；</p> <p>2. 做好事故升级后应急监测的准备。</p>	应急监测组	便携式气体检测仪、检测实验室
消污	组织人力清扫现场泄漏污染物，采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
后期处置	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因；对维修好的设备，需进行检验，合格后方可投入使用。	生产技术组、设备抢险组	/
<b>注意事项：</b>			

1. 当汽油储罐发生泄漏、造成爆炸、火灾时，因事故发生时间、地点、源强、气象条件等难以预测，应以现场应急监测的结果为准；
2. 事故现场以人员疏散为主，现场救援处置为辅；
3. 进入装置及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。接触有毒介质的关阀人员、堵漏人员须穿防护服；
4. 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；
5. 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；
6. 若公司自身处置能力无法控制事件的扩大，或发生的事件对周边环境可能产生较大或重大污染和危害时，生产调度中心应上报中国石化集团公司并通知政府和湛江市生态环境局进行协调救援。

### 1.11 码头作业区（陆域）：装卸处油品/化学品泄漏应急处理卡

应急程序	应急处置操作	责任岗位	可利用应急资源
<b>事故情景</b>	码头作业区（陆域）装卸处输油臂下发生油品/化学品泄漏	/	/
<b>报警与预案启动</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 码头区域操作室监控人员或巡检人员、管理人员发现事故，立即报告码头外操、当班班长；</li> <li>2. 码头外操、班长到现场确认事故情况，立即拨打应急指挥中心办公室电话：0759-8934567、0759-8930000、火警电话0759-8936119 报警；</li> <li>3. 应急指挥中心办公室接到报警后，立即启动事故预警信息发布，并向上、下有关联单位通报。</li> </ol>	现场处置组	内部报警电话、工作手机、对讲机
<b>断源</b>	立即停止事故区油品/化学品的装卸，关闭相应的输送阀门；	现场处置组、设备抢险组	电动开关阀、空气呼吸器、防毒面具、绝缘手套、绝缘鞋、灭火器
<b>截污</b>	<p>截污分为警戒、灭火、封堵应急处置流程：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 警戒：安全保卫组和码头应急人员协助疏散事故泊位的工作人员，并保持泄漏应急区域的警戒工作。</li> <li>2. 灭火：当外泄物料量大或发生爆炸引发火灾事故使用消防泡沫液灭火时，消防事故水可经截流井流向码头区域陆域的雨水监控池（1200m<sup>3</sup>）临时储存，再由泵送至后方厂区污水处理场处理现场处置组指令污水处理场降低调节池、调节罐液位，准备接纳事故水当发现油料或物料泄漏时，将油料或物料控制在输油臂下的围堰中，并采用吸油材料收集。</li> <li>3. 封堵：               <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）当发现外泄物料时刚好下雨时，将码头面污水坑与输油臂下围堰间连通的闸阀打开，将外泄物料收集于污水坑中，用污水泵抽至码头污水管道，排到陆域设置的 1000m<sup>3</sup> 污水调节池，再由泵送至后方厂区污水处理场处理。</li> </ol> </li> </ol>	现场处置组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组	警戒带、消防车、消防栓、消防服、消防帽、消防靴、消防栓、防毒面具、空气呼吸器、围油栏、吸油毡、消油剂、收油机、应急船（中科01）等
<b>监测</b>	1、环境监测站人员对中科炼化北面处湛江港水质（厂外）进行监测（监测石油类），判断事故水是否进入厂外湛江	应急监测组	检测实验室

	港： 2、做好事故升级后应急监测的准备。		
<b>消污</b>	组织人力清扫现场泄漏污染物，采用物理、化学等方法对残余化学品进行清理。	应急监测组	/
<b>后期处置</b>	对泄漏设备进行检修、分析事故发生原因；对维修好的设备，需进行检验，合格后方可投入使用。	生产技术组、 设备抢险组	/
<b>注意事项：</b> 1、当超过码头陆域收集泄漏物料能力，应急指挥中心启动I级响应； 2、根据事故态势和上报程序，将事故情况向中国石化集团公司、湛江市海事局、湛江市生态环境局等相关单位进行报告。			

## 2 岗位应急响应卡片

技能操作岗应急响应卡片（示例）

岗位名称			
姓名		联系方式	
风险因素	操作失误，引起原油泄漏、火灾		
可能波及范围	中科炼化厂区		
信息报告流程	<pre> graph TD     A[事件发现者] --&gt; B[班长]     B --&gt; C[前期处置]     B --&gt; D[调度及相关人员]     C --&gt; E{事件控制}     D --&gt; E     E -- 是 --&gt; F[现场恢复]     E -- 否 --&gt; G[主管]     B --&gt; G     G --&gt; H[扩大响应]             </pre>		
应急响应要求	1、自身防护：事故发生后远离风险源，防止二次伤害； 2、及时报告：发生异常情况，立即报告主管领导，请求指示； 3、施救原则：对风险进行评估、正确佩戴防护用品、保证自身安全的前提下消除风险。		
可利用应急资源	中科炼化应急物资库及厂区应急物资		
企业应急负责人电话	上级主管单位联系电话		
外部应急救援机构联系电话	消防报警电话 8936119      急救号码 8936120      公安报警电话 110      生态环境保护 12369		

## 3 应急设施卡片

### 3.1 围堰应急设施卡片

负责人	黄高中	联系方式	18125933412
有效容积 （*如为围堰、应急池）	原油罐区（一）： 围堰（360m*237.5m*1.35m），有效容积 115425m <sup>3</sup>		
主要收集范围	原油、事故水		
日常维护要求	1、定期开展对贮罐周围的围堰以及排水沟的检查，注意查找是否有外观损坏、是否有溢流出来的材料、围堰内是否蓄积雨水、以及下水道是否堵塞等。要注意查找任何影响泄漏物流动的碎片、设备等阻碍物； 2、及时对围堰内雨水、积水进行排泄。如果围堰内蓄积有部份雨水，它就不能应对容纳大的泄漏； 3、规范围堰内的阀门和管道（如雨水收集池入口、雨水管道、事故水接入口、污水管道出口），要确保它们在不使用时，处于关断状态，或将其封堵住； 4、如果在围堰上从事了维修或施工后破坏了围堰的		

	完整性，需确保在工作结束前将其修复。
应急操作流程	发生事故时，确保雨水监测池入口、雨水管道、事故水接入口、污水管道出口处于关闭状态；事故后或围堰容积不够容纳事故水时，打开事故水接入口，引流事故水流入事故水池。

### 3.2 事故池应急设施卡片

负责人	赖锡敏	联系方式	18125933029
有效容积 (*如为围堰、应急池)	事故水池 (90000m <sup>3</sup> )、污水调节罐 (32000m <sup>3</sup> )、雨水监控池 (50000m <sup>3</sup> )、北排水渠 (45360m <sup>3</sup> )		
主要收集范围	事故水、消防水		
日常维护要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、严禁随意往事故应急池排放、倾倒超标废水、工业废渣、生活垃圾和其它废弃物；</li> <li>2、应采取切实有效措施防止污水、油类等物料串入事故应急池系统；</li> <li>3、基地初期雨水、含油污水等及时排入中科炼化污水处理场，避免冒池互串；</li> <li>4、正常状态下应保持事故应急池空池状态，并确保相关设备处于良好的备用状态；</li> <li>5、事故应急池应及时清理池内杂物及淤泥，以免对污水处理系统产生不良影响；</li> <li>6、异常状态下收集的消防水、生产废水、物料水及前期雨水应尽快处理完毕，保持事故应急池处于低液位状态；</li> <li>7、应加强对事故应急池的管理和巡检，一旦发现异常情况应按相关规程及时处理，以免污染外部水体。</li> </ol>		
应急操作流程	发生事故后，引流事故水流入事故水池临时储存。		

## 附件与附图

### 附件 1 环评批复文件

1-1 关于中科合资广东炼化一体化项目环境影响报告书的批复（环审〔2010〕279号）

# 中华人民共和国环境保护部

环审〔2010〕279号

---

## 关于中科合资广东炼化一体化项目环境影响报告书的批复

中国石化湛江东兴石油化工有限公司，中科合资广东炼化一体化项目筹备组：

你单位《关于申请对〈中科合资广东炼化一体化项目环境影响报告书〉审批的请示》（湛江东兴〔2010〕55号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目选址位于广东省湛江市东海岛石化产业区。主要建设内容包括：新建1500万吨/年常减压蒸馏、160万吨/年延迟焦化、360万吨/年渣油加氢、290万吨/年催化裂化、360万吨/年加氢裂化、150万吨/年连续重整、20万吨/年苯抽提、430万吨/年

— 1 —

柴油加氢、140万吨/年煤油加氢、100万吨/年催化汽油精制、20万吨/年烷基化以及48万吨/年硫磺回收等18套炼油生产装置，新建100万吨/年乙烯裂解、45万吨/年芳烃抽提、16万吨/年丁二烯抽提、70万吨/年聚丙烯、45万吨/年聚乙烯、20(40)万吨/年环氧乙烷(乙二醇)、15(5)万吨/年乙醇胺(亚乙基胺)等10套化工生产装置；新建动力站(设4×450吨/小时循环流化床锅炉和3×100兆瓦双抽凝式汽轮发电机组)、总设计规模为26.8万立方米/小时的循环水场等公用工程；新建25个总罐容121.74万立方米的原料罐，68个总罐容76.03万立方米的中间原料罐，81个总罐容83.99万立方米的产品罐；新建1200立方米/小时污水处理场、600立方米/小时污水回用设施等环保工程；同时，配套建设从厂区至湛江三岭山首站的成品油管道，管道全长约35公里，其中过海管道约4公里；配套建设码头工程，包括30万吨级原油码头区、液体货物码头区、固体货物码头区，共布置12个泊位(包括30万吨级原油泊位1座、10万吨级油泊位1座、1万吨级和5千吨级化工泊位各1座、5千吨级液化石油气泊位1座、5千吨级油泊位2座等)。

该项目符合国家产业政策、湛江东海岛新区规划以及规划环境影响评价的要求。在落实报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，该项目污染物可做到达标排放，主要污染物排放符

合地方环境保护部门核定的总量控制要求。鉴于项目所处区域环境十分敏感,应采取最为严格的污染防治措施和风险防范措施,按计划实施居民搬迁安置并严格控制周边人口规模,建立及时有效的应急响应与联动机制,杜绝污染事故发生。综合考虑,我部原则同意建设单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

二、建设单位应协助湛江市人民政府及相关部门重点做好以下工作

(一)制定东海岛建设项目严格的环境准入条件,并结合东海岛规划控制和调整,严格控制岛上人口规模,工业区与居民区之间设置足够距离的环境防护隔离带,减轻区域内环境风险,协调好工业发展与东海岛建设的关系,避免因产业发展对居民生活等造成环境影响,维护社会稳定。

配合当地政府按期实施本项目卫生防护距离内的居民搬迁安置工作,卫生防护距离内不得再新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑物,否则项目不得投入试生产。

(二)广东省人民政府《关于调整湛江市东海岛红星水库水环境功能区划的复函》(粤府函[2010]156号)已同意将红星水库水环境功能调整为工业与农业用水,该水库的水环境功能不得再作为东海岛饮用水源,本项目影响区域内的地下水水质必须达到饮

用水标准,否则不能作为居民饮用水。配合当地政府落实居民饮用水的保障措施,确保居民饮用水安全。

(三)湛江市人民政府应建立海域环境风险防范、应急联合体系,统一调配使用海域风险防范资源,分析并优化航道布局和危险物质运输方式,加强应急演练与区域联动,提高突发风险事故应急处理能力。

(四)应设置覆盖整个东海岛及周边相关海域的环境监测网络,及时监测大气、海域、地下水等,跟踪监测各类污染物变化和影响,跟踪监测方案应明确监测进度、资金、点位、频率、监测因子及实施方式等内容,重点监测石化特征污染物和重金属污染物的影响,监测结果报环境保护部门备案。

### 三、项目设计、建设和运营还应重点做好以下工作

(一)应以国际先进的清洁生产企业和环境友好企业为目标,采用先进的生产工艺和设备,采取有效的污染防治措施,最大限度地减少能耗、物耗和污染物产生量及排放量,持续提高清洁生产水平。项目正式投运后,开展全厂环境影响后评价。

(二)根据各类工艺废气污染物的性质分别采用除尘、焚烧、汽提、回收利用等方式,各装置应配套的废气治理设施应当与主体工程同步建成,处理设施的处理能力、效率应满足需要,确保排放的各种大气污染物等能够满足国家和地方有关排

放标准,排气筒高度须符合国家有关要求。

各生产装置采用脱硫燃料气、低硫燃料油和天然气作燃料,加热炉、乙烯装置裂解炉采用低氮燃烧技术,尾气经 40 至 120 米高排气筒排放。催化裂化装置再生烟气经旋风除尘、余热回收、脱硫脱氮后,烟气经 80 米高烟囱排放。催化重整装置催化剂再生尾气经处理后通过 85 米高排气筒排放,进一步优化尾气处理工艺设计。延迟焦化装置冷焦水缓冲罐顶和冷焦水沉降罐顶废气经碱液吸收处理后排放。烷基化装置废酸再生采用干式再生技术(SAR),处理达标后经 40 米高排气筒排放。环氧乙烷/乙二醇装置的含烃废气、乙烯-醋酸乙烯共聚物装置废气送各装置内的焚烧炉处理,处理达标后均经 30 米高排气筒排放。硫磺回收装置采用二级 Claus+Scot 尾气处理工艺,尾气经 140 米高烟囱排放。苯酚丙酮装置和环氧乙烷/乙二醇装置排放的废气经配套焚烧装置燃烧后,分别经 80 米和 35 米高排气筒排放。热电站采取炉内石灰石脱硫,锅炉烟气采用布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫、SCR 脱硝,烟气合用一座 200 米高烟囱排放。原料油、轻质油品及中间产品的储存采用浮顶罐,并设密闭装车系统。在汽油和芳烃装车区、码头装卸区须设置油气回收设施。必须加强对各类无组织排放和恶臭物质排放源的控制与管理,污水处理设施臭气经密闭收集,采用生物除臭工艺处理后排放。

工艺加热炉、乙烯裂解炉烟气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078—1996)二级标准;恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93);动力站烟气污染物排放执行广东省《火电厂大气污染物排放标准》(DB44/612—2009)第3时段标准;催化裂化装置再生烟气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中二级标准,其他工艺废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段二级标准;厂界大气污染物须执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

(三)根据“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统,进一步优化污水处理方案。酸性废水送酸性水汽提设施处理后,部分回用于常减压蒸馏、催化裂化等装置,剩余部分与其他含油污水送含油污水处理场处理,出水全部回用于炼油装置循环水系统。炼油循环水排污水等高盐含油废水经深度处理达标后外排。化工装置循环水场排污水、动力站循环水场排污水、除盐/除氧水站、锅炉排污水等送污水回用系统处理,经高效反渗透处理后,回用于循环水系统的补充水,反渗透浓水外排。码头冲洗污水、初期雨水及船舶污水经收集后送厂区污水处理站处理达标后外排。

乙烯部分高密度聚乙烯装置车间应设置六价铬观测池及处理

设施,含铬废水应在车间或车间处理设施排放口处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第一类污染物最高允许排放浓度要求。本项目外排废水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段一级限值要求,经东海岛工业污水排海管道深海排放(与湛江钢铁基地合用排污区),排污口水质须达到环境功能要求。清净雨水排放口位于项目北侧海域;须对清净雨水安装自动连续监测系统,并与环保部门联网。

(四)严格落实地下水污染防治措施。分区采取防渗措施,按照不同的防渗要求做好重点防治区、非污染防治区和一般污染防治区的地下水防渗。对无毒、低毒的生产装置区及装置区外管廊区等一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)要求建设;对危险性、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、固体废物暂存区、污水处理站等重点污染防治区,参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598—2001)等要求建设。切实做好各类管网的防腐、防漏和防渗措施,所有污水管线及污水外排管道尽可能可视化。设置地下水监测井;建立覆盖拟建厂区的检漏、报警和应急抽水系统;建设完善的监测制度,防止对地下水环境造成不利影响。

(五)选用低噪声设备,优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备,对高噪声源采取隔声、消声等措施,降低设备噪声源强。确保

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类标准,确保噪声对环境敏感目标的影响满足环境功能要求。

(六)严格按照有关规定,对固体废物实施分类处理、处置等方式,做到“资源化、减量化、无害化”。废催化剂、废有机溶剂等送厂家回收利用;炼油碱渣、乙烯废碱液采用湿式氧化法处理,危险废物送厂内危险废物焚烧炉处理;其余危险废物送茂名粤西危险废物处置中心进行处置,其收集、储存和转移措施必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598—2001)等国家及地方有关规定。动力站锅炉灰渣等一般固体废物应立足于全部综合利用,暂不能利用的送临时灰渣场,灰渣场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)II类场地要求,防止对地下水造成污染。

应进一步优化石油焦利用方案,防止造成重金属二次污染。协助有关部门尽快落实粤西危废处置中心的建设,确保在本项目竣工投产前建成投入运行,否则本项目不得投入试生产。

(七)加强环境风险防范措施。厂内建立三级防控体系,确保任何事故情况下废水不排入外环境。装置区和罐区设围堰及雨污切换系统,雨排水系统设置集中控制阀,设置足够容量的事故监控池,确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。加

强原辅材料、油品在储运和生产过程中的管理。落实非正常工况和停工检修期间废气污染的防治措施,确保达标排放。加大风险监测和监控力度,设置大气、污水排口、雨水排口、地下水应急监测点位,并配备相应监测系统,及时监控,防止污染扩散。配置具备足够海上应急能力的围油栏、收油机及吸油材料等设备,厂区与码头区之间设置足够容量的安全水池;控制码头夜间作业,尽可能避免夜间事故发生。制定事故应急预案,定期开展事故环境风险应急演练,与地方政府建立应急联动机制。

进一步优化总图布置,生产装置、储罐、以及存在爆炸、泄漏等风险和产生异味物质的各类设施应尽可能远离环境敏感区。

(八)应按照国家 and 广东省环境保护有关规定,做好施工期各项环境保护措施,合理安排施工计划,防止水土流失、施工扬尘、生态破坏和噪声污染。码头施工、航道及成品油过海管道开挖应避免中华白海豚、文昌鱼等重要水生生物和渔业资源的产卵期和繁殖期,最大限度减轻施工对水生生态的影响。

初步设计阶段应进一步优化细化环境保护设施,在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任,应委托有资质的单位开展项目施工期环境监测和环境监理工作并定期向当地环保部门提交工程环境监理报告,环境监测和监理报告作

为项目竣工环境保护验收的依据之一。

(九)在工程施工和运营过程中,应建立畅通的公众参与平台,及时解决公众提出的环境问题,满足公众合理的环境保护要求。

(十)按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场,并设立标志牌。安装外排烟气和水污染物自动连续监测系统,并与环保部门联网。烟囱应按规范要求预留永久性监测口。

四、受国际市场制约,我国原油供给已呈重质化趋势,中国石化集团应对原油炼制的加氢路线和焦化路线进行综合研究,并对现有炼化企业石油焦的利用进行深入研究,提出有针对性地措施,防止重金属二次污染。

本工程与东兴炼油、茂名炼油处在 100 公里范围内,危险废物处置缺乏统一考虑,从环境安全角度出发,中国石化集团应尽快统筹建设该区域内的危险废物处置场与灰渣场。

五、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须向广东省环境保护厅书面提交试生产申请,经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间必须按规定程序向我部申请环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入运行。违反本规定要求的,承担相应环保法律责任。

六、工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时,应按照法律法规的规定,重新履行相关审批手续。

七、我部委托华南环境保护督查中心和广东省环境保护厅负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

八、建设单位应在收到本批复后 20 个工作日内,将批准后的环境影响报告书分别送华南环境保护督查中心、广东省环境保护厅、湛江市环境保护局,并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



二〇一〇年九月十三日

**主题词:环保 石化 环评 报告书 批复**

抄 送:国家发展和改革委员会,中国国际工程咨询公司,广东省人民政府,中国石油化工集团公司,科威特石油国际有限公司,广东省环境保护厅,湛江市人民政府,湛江市环境保护局,中国石化集团洛阳石油化工工程公司,环境保护部华南环境保护督查中心,环境保护部环境工程评估中心。

环境保护部

2010年9月13日印发



1-2 关于中科合资广东炼化一体化项目工程优化调整意见的复函（环评函〔2019〕112号）

## 中华人民共和国生态环境部司函

环评函〔2019〕112号

### 关于中科合资广东炼化一体化项目 工程优化调整意见的复函

中科（广东）炼化有限公司：

你公司《关于报送〈中科合资广东炼化一体化项目工程优化环境影响分析专题报告〉的函》（中科炼化函字〔2019〕103号）收悉。经研究，函复如下：

一、我部于2010年以环审〔2010〕279号文件批复了中科合资广东炼油化工一体化项目（以下称该项目）环境影响报告书。根据你公司提供的《中科合资广东炼化一体化项目工程优化环境影响分析专题报告》（以下称专题报告），对照《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，该项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施未发生重大变动，但由于催化裂化、渣油加氢等装置的规模增大以及动力站燃料的调整导致固体废物产生量较环评批复方案有所增加，应按照相关管理要求做好固体废物暂存、运输及处理处置工作，确保固体废物得到妥善处置。

二、你公司须严格落实环评批复和专题报告提出的各项环境

保护要求，强化运营期环境管理，并按照优化调整后的污染物排放总量申领排污许可证。

你公司应配合地方政府和有关单位加快推进防护距离范围内敏感点搬迁工作以及项目依托的危废处置中心、排海专用管线等工程建设，确保在项目投产前完成相关工作。

特此函复。

生态环境部环境影响评价与排放管理司

2019年11月18日

(此件依申请公开)

抄送：广东省生态环境厅，湛江市生态环境局。

部内抄送：华南督察局，环境工程评估中心。

1-3 关于中国石化湛江东兴石油化工有限公司 18 万 Nm<sup>3</sup>/h POX 装置及配套工程环境影响报告书的批复

## 湛江市环境保护局

湛环建〔2016〕105 号

### 关于中国石化湛江东兴石油化工有限公司 18 万 Nm<sup>3</sup>/h POX 装置及配套工程 环境影响报告书的批复

中国石化湛江东兴石油化工有限公司：

你司报送的《中国石化湛江东兴石油化工有限公司 18 万 Nm<sup>3</sup>/h POX 装置及配套工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及有关材料收悉。经研究，现对报告书批复如下：

一、根据报告书的评价结论、湛江市环境保护局总工程师室的技术评估意见及湛江经济技术开发区环境保护局的初审意见，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，确保污染物稳定达标排放和环境安全的前提下，我局原则同意报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和拟采取的环境保护措施。

项目位于湛江市东海岛中科炼化一体化项目厂区内，占地面积 100580m<sup>2</sup>，新建 18 万 Nm<sup>3</sup>/h POX 装置并配套建设必要的公用工程及辅助工程，主要由 POX 装置区、煤储运区和空分装置区组成，部分公用工程和环保工程依托中科炼化一体化项目，以煤为原料设计生产氢气 18 万 Nm<sup>3</sup>/h，正常生产氢气 12 万 Nm<sup>3</sup>/h，以满足中科炼化一体化项目 2020 年后油品调整对氢气的需求和湛江东兴石油化工有限公司 500 万 t/a 炼油迁建东海岛后对氢气的需求。项目总投资

235480 万元，其中环保投资 5862 万元。

二、项目设计、建设和运营应重点做好以下工作：

(一) 煤转运站、破碎楼、原煤仓过滤器、循环风机和粉煤过滤器产生的粉尘经收集处理达标后排放，执行《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001) 中的第二时段二级标准；耐硫变换及甲烷化、酸性气体脱除单元产出的酸性气依托中科炼化一体化项目硫回收装置统一处理达标后排放，硫回收装置尾气焚烧炉外排废气中的 SO<sub>2</sub> 排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 中表 4 规定的排放限值，NO<sub>x</sub>、烟粉尘排放执行《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001) 中的第二时段二级标准，H<sub>2</sub>S 排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 规定的排放限值；POX 装置在非正常生产、开停车和事故情况下产生的放空气体、酸性气体和冷火炬气依托中科炼化一体化项目火炬系统进行处理。

加强运营期环境管理，采取密封性能好的设备，装置设置密闭采样系统，圆形料场设置喷枪抑尘系统，煤输送采取密闭输煤方式，加强挥发性有机物泄漏检测，减少无组织废气排放，严格控制废气无组织排放，废气无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中的边界大气污染物浓度限值、《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001) 中的无组织排放监控浓度限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的恶臭污染物厂界标准值，按报告书论证结果，设置一定的防护距离，并配合湛江经济技术开发区管理委员会及有关部门做好防护距离内的规划工作，防护距离范围内严禁建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。

(二) 气化装置灰水槽排放的废水、酸性气脱除装置排放的含

甲醇废水经收集后，连同经收集的生活污水、地面冲洗水、各装置污染区域内地面初期雨水送至中科炼化一体化项目污水处理场低浓度污水处理系统进行处理后回用，不外排；净化装置变换单元汽提塔排放的含氨废水送中科炼化一体化项目酸性水汽提装置进行处理；动力和空分循环水场排放的循环水送中科炼化一体化项目中水回用装置处理后回用；事故水收集与处理依托中科炼化一体化项目。

（三）项目须采取有效防渗防漏措施，做好地下水污染分区防治工作，防止造成地下水污染，其中重点污染防治区须严格按有关技术规范要求采取防渗措施，防止污染地下水。

（四）主要噪声源设备应采用低噪声设备，并采取隔声、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

（五）固体废物须按有关规定妥善处理，其中危险废物应按有关规定进行收集暂存和妥善处理，生活垃圾交由环卫部门统一处理。

（六）按照环境保护部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）有关要求，结合项目环境风险因素，制订完善的污染事故应急预案，严格落实有效的环境风险防范和应急措施，并与东海岛石化产业园区、中科炼化一体化项目事故应急系统联动，加强应急演练，防范环境风险，确保环境安全。

（七）加强施工期环境管理，采取有效措施控制施工过程中产生的噪声、扬尘、污水、固体废物等对周围环境的影响。

(八)根据报告书的预测,本项目主要污染物排放总量须按以下要求控制:二氧化硫 $\leq 2.54$ 吨/年,氮氧化物 $\leq 2.54$ 吨/年,烟粉尘 $\leq 11.24$ 吨/年,挥发性有机物 $\leq 47.17$ 吨/年。

(九)项目设计、建设和运营须按报告书的要求,与中科炼化一体化项目做好有关的衔接工作,落实环保管理主体责任。

三、按你司《关于18万Nm<sup>3</sup>/h POX装置及配套工程的承诺》,确保在该项目卫生防护距离内的村庄搬迁完毕后,项目方可投入使用。

四、项目建设、运营须按有关规定征得安监及其他相关部门同意。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度,项目竣工后,建设单位须按规定程序申请项目竣工环境保护验收,验收合格后方可正式投入生产。

五、若项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动,应重新报批项目的环境影响评价文件。

六、建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由湛江市环境监察分局和湛江经济技术开发区环境保护局负责。



抄送:湛江经济技术开发区管理委员会、湛江经济技术开发区环境保护局、中科(广东)炼化有限公司、北京飞燕石化环保科技发展有限公司(均由建设单位送达),湛江市环境监察分局,湛江市环境保护局总工程师室。

1-4 广东省生态环境厅关于中科合资广东炼化一体化项目液化烃码头工程环境影响报告书的批复（粤环审〔2019〕102号）

# 广东省生态环境厅

粤环审〔2019〕102号

## 广东省生态环境厅关于中科合资广东炼化一体化项目液化烃码头工程环境影响报告书的批复

中科（广东）炼化有限公司：

你公司报批的《中科合资广东炼化一体化项目液化烃码头工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）等收悉。经研究，批复如下：

一、项目选址位于湛江港东海岛港区北侧岸线，拟建2个5千GT液化烃泊位，泊位总长315米，年吞吐量80万吨，设计年通过能力134万吨，货种包括常温液化气（由丙烷、丁烷组成，组分比为3:7）和常温丙烷。

— 1 —

二、根据报告书的评价结论、湛江市生态环境局的初审意见和省环境技术中心出具的技术评估报告，在全面落实报告书提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我厅原则同意报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）制定合理的施工计划，并采用先进施工工艺，减轻对施工水域附近水质及水生生态的影响。疏浚时应采用对环境影响较小的挖泥工艺，减小对疏浚水域及底泥的扰动强度和影响范围，减少悬浮物的排放。疏浚等施工作业应尽量避免鱼类产卵和幼鱼生长期，对项目建设造成的渔业资源损失应采取人工增殖放流等补偿和恢复措施。

船舶生活污水和含油废水应交有处理能力的单位处理，严禁在码头水域直接排放。

（二）采用低噪音设备，合理布局，并采取有效的降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）Ⅲ类功能区排放限值的要求。

（三）码头及船舶产生的含油废物、含油污泥等列入《国家危险废物名录》的危险废物，须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；其收集和贮存应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

（四）制订并落实有效的环境风险防范及应急预案，并与区

域事故应急系统相协调，建立健全环境事故应急体系，防止事故发生造成环境污染。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送至湛江市生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。



---

抄送：省发展改革委、工业和信息化厅、自然资源厅、住房城乡建设厅、  
农业农村厅、统计局，湛江市生态环境局，省环境技术中心，交  
通运输部水运科学研究所。

---

广东省生态环境厅办公室

2019年3月14日印发

---

1-5 关于中科广东炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目新建船用燃料油仓储设施项目环境影响报告表的批复（湛开环建〔2020〕12号）

## 湛江市生态环境局开发区分局

湛开环建〔2020〕12号

### 关于中科（广东）炼化有限公司中科合资广东炼化一体化项目新建船用燃料油仓储设施项目环境影响报告表的批复

中科（广东）炼化有限公司：

你公司报送的《中科合资广东炼化一体化项目新建船用燃料油仓储设施项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）和湛江市环境科学技术研究所《关于中科合资广东炼化一体化项目新建船用燃料油仓储设施项目环境影响报告表的评估意见》（湛环技评表〔2020〕31号）等有关材料收悉。经研究，批复如下：

一、中科合资广东炼化一体化项目新建船用燃料油仓储设施项目位于湛江市东海岛石化产业园区中科合资广东炼化一体化项目厂区内化工产品罐区西侧的地块。项目总占地面积为 26000m<sup>2</sup>，建设 4 座罐容为 2 万立方米和 2 座罐容为 1 万立方米的低硫船用燃料油罐，2 台搅拌泵和 3 台装船泵及其他配套工程，总罐容为 10 万立方米，年周转量约 100 万吨。项目总投资约 19716 万元，环保投资 300 万元。

根据报告表的评价结论和湛江市环境科学技术研究所的技术评估意见，在全面落实报告表提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告表中所列性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施进行建设，从环境保护角度可行。我局原则同意报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

二、项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。本项目营运期储罐区非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中浓度限值。

（二）严格落实水污染防治措施。项目的含油污水包括储罐区初期雨水、储罐清洗废水和地面冲洗等，经收集至污水提升池，提升后送至中科项目低浓度含油污水处理系统，处理后水质达到《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）回用水水质标准，送至循环水场回用于炼油循环水场。

（三）严格落实噪声污染防治措施。项目选用低噪声设备，并采取有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中 3 类声环境功能区排放限值。

（四）严格落实固体废物分类处理处置要求。固体废物

排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的有关规定。

（五）制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，依托中科项目设置足够容积的事故应急池和废水罐，有效防范污染事故发生。

（六）加强施工期环境管理，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境部门日常监督检查。

湛江市生态环境局开发区分局

2020年6月15日

## 附件 2 中科炼化应急组织机构及联系方式

应急组织机构	应急职责	姓名	职务/部门	办公电话	移动电话
应急指挥中心	总指挥	吴惜伟	执行董事、党委书记	0759-8936001	18125933333
	副总指挥	曾松	总经理	0759-8936002	18125933339
	副总指挥	郭新	副总经理	0759-8936006	18125933999
	副总指挥	方云	党委副书记	0759-8936010	18125933678
	副总指挥	罗志荣	副总经理	/	18125933996
	副总指挥	陈志雄	副总经理	/	18125933522
	副总指挥	梁超杰	副总经理	/	18125933188
	成员	庄晓峰	总经理助理	0759-8936015	18125933189
	成员	郑文清	HSE 总监/安全环保部经理	0759-8936131	18125933166
	成员	李宗烷	办公室副主任	/	18125933777
	成员	彭华杰	人力资源部部长	0759-8936061	18125933399
	成员	刘志勇	党群工作部部长	0759-8936083	18125933158
	成员	曾国明	监察部部长	0759-8936101	18125933335
	成员	庞正强	审计部部长	/	18938355625
	成员	汪晓明	副总师/计划经营部经理	0759-8936201	18125933939
	成员	郭胜军	副总师/生产技术部经理	0759-8937001	18125933528
	成员	刘志良	副总师/设备工程部经理	0759-8937401	18125933966
	成员	刘青波	财务部部长	0759-8936171	18125933699
	成员	曾懋辉	炼油一部经理	0759-8937002	18125933800
	成员	任金成	炼油二部经理	0759-8937201	18125933518
	成员	郑雄坚	炼油三部经理	0759-8937101	13542035316
	成员	陈育辉	化工一部经理	0759-8937302	18125933663
	成员	车智毅	化工二部经理	0759-8937501	18125933329
	成员	于洪滨	化工三部经理	0759-8937402	13922082840
	成员	蔡维中	公用工程部经理	0759-8937617	18125933500
	成员	许少群	储运部经理	0759-8937703	13702864255
	成员	刘志方	电仪中心经理	0759-8937801	13927538835

应急组织机构	应急职责	姓名	职务/部门	办公电话	移动电话
	成员	李海焕	化验中心经理	0759-8937951	18125933288
	成员	蔡荣生	信息中心经理	0759-8937901	18125933666
	成员	丁伟奇	物资供应中心经理	0759-8937763	18125933816
应急指挥中心 办公室	主任	郭胜军	副总师/生产技术部部长	0759-8937001	18125933528
	副主任	郑文清	HSE 总监	0759-8936131	18125933166
	副主任	李宗烷	办公室副主任	/	18125933777
现场处置组	组长	张志忠	生产技术部副经理	0759-8938253	13828696625
设备抢修组	组长	曾李国	设备工程部副经理	/	13902503004
消防抢险组	组长	陈明忠	消防队长	0759-8936119	15905029311
	成员	/	消防队员	/	/
安全保卫组	组长	徐 彬	安全环保部副经理（安全）	0759-8936132	18125933008
	成员	/	保安队员	/	/
应急监测组	组长	刘 涛	安全环保部副经理（环保职防）	0759-8936133	18125933766
	成员	方 勤	化验中心岗位主管	0759-8937954	13592980225
后勤保障组	组长	廖坤光	办公室副主任	/	18125933961
	成员	丁伟奇	物资供应中心经理	0759-8937763	18125933816
医疗救护组	成员	医生	医务室	0759-8936120	/
通信联络组	组长	刘志勇	党群工作部部长	0759-8936083	18125933158
	成员	李 理	信息中心副经理	0759-8937903	18125939199
中科炼化应急值班室				0759-8930000/0759-8934567	/
医务室				0759-8936120	/
消防大队				0759-8936119	/

### 附件 3 应急救援联系方式

类别	单位	电话	传真
调度电话	集团公司生产调度指挥中心	010-59971000 010-59962000	
	集团公司办公厅总值班室	010-59969999 010-59962521	
	中科炼化调度室	0759-89345567/0759-8930000	
火警电话	公司消防大队	0759-8936119	
	湛江市消防支队	0759-119	
急救电话	广东医科大学附属医院	0759-2369606、120	
	东海岛东海医院	0759-2965120	
	湛江海滨医院	0759-3232120 0759-3565422	
	海军南部战区医院	0759-3232120 0759-3565422	
公司电话	应急指挥中心办公室	0759-8934567/0759-8930000	
	集团公司总值班	010-59969999 010-59962521	010-59760111
地方政府	湛江市应急管理局应急值班室	0759-2813998 0759-2813999	
	湛江市交通运输局值班室	0759-3127177	
	湛江市生态环境局应急值班室	0759-3381464 0759-12369	
	湛江市海事局应急值班室	0759-12395	
	湛江市卫生健康局应急办	0759-3334194	
	湛江市经济技术开发区交通运输局安全技术科	0759-2966131	
	湛江市经济技术开发区安全生产监督管理局安全生产应急救援指挥中心(安全生产应急救援办公室)	0759-2968212 0759-2968232 0759-2968220	
	湛江市公安局开发区分局	0759-2966199	
	湛江市生态环境局开发区分局	0759-3628600	
	湛江市开发区应急管理局	0759-2928208	

	湛江市东海消防大队	0759-2966175	
	交通部南海救助局湛江救助基地	0759-2326719	
	湛江市海上搜寻救助中心	12395	
	湛江海事局搜救应急值班室	0759-2222090	
	湛江市公安局港航分局	0759-2250410	

#### 附件 4 中科炼化应急专家联系方式

姓名	专业	联系电话
郑文清	安全/环保	18125933166
徐彬	安全/环保	18125933008
刘涛	安全/环保	18125933766
汪晓明	工艺	18125933939
郭胜军	工艺	18125933528
胡玉良	施工	18125933899
韩卫东	施工	13600381020
马伟	质量	18125933789
吴国斌	质量	18125933866
刘志良	电仪	18125933966

## 附件 5 中科炼化应急物资清单

### 5-1 炼油一、二、三部应急物资与装备清单

序号	物资名称	规格型号	库存量（计量单位）	存放地点	物资有效期	管理部门
1	编织袋	/	25 个	常减压区、催化区、 烷基化区	/	炼油一部
2	铲	/	8 把		/	炼油一部
3	桶	/	18 个		/	炼油一部
4	吸油毡	/	7.5 包		/	炼油一部
5	应急灯	/	5 台		/	炼油一部
6	消防沙	/	5t	连续重整装置	长期	炼油二部
7	消防沙	/	2t	柴油加氢装置	长期	炼油二部
8	消防沙	/	2t	煤油加氢装置	长期	炼油二部
9	消防沙	/	2t	干气回收装置	长期	炼油二部
10	消防沙	/	3t	加氢裂化装置	长期	炼油二部
11	消防沙	/	3t	渣油加氢装置	长期	炼油二部
12	吸油毡	/	10 包	2#应急物资库房	/	炼油二部
13	吸油毡	/	5 包	4#应急物资库房	/	炼油二部
14	灭火器	MFZABC4	50 具	SEI 仓库	/	炼油二部
15	防火布	玻璃纤维	2m <sup>3</sup>	2#、4#应急物质库	/	炼油二部
16	灭火毯	/	20 张	2#、4#应急物质库	/	炼油二部
17	安全带	/	5 条	2#、4#应急物质库、 机柜间	/	炼油二部
18	消防扳手	/	10 把	2#、4#应急物质库	/	炼油二部
19	警戒线（带）	/	10 卷	2#、4#应急物质库	/	炼油二部
20	应急药箱	/	1 个	2#、4#机柜间	/	炼油二部
21	防毒面罩	/	20 套	2#、4#机柜间	/	炼油二部
22	滤毒盒	/	20 包（2 合 1）	2#、4#机柜间	/	炼油二部
23	手推车式空气 呼吸器	/	2 辆（6 瓶）	2#应急物质库房	/	炼油二部
24	双层编织袋	/	500 个	2#、4#应急物库	/	炼油二部
25	应急照明灯	/	2 个	管控中心 205/206	/	炼油二部
26	扩音喇叭	/	2 个	2#、4#机柜间	/	炼油二部
27	消防铲	/	5	装置消防沙池	/	炼油二部
28	沙桶	/	5	装置消防沙池	/	炼油二部
29	便携式硫化氢 报警仪	/	2	2#机柜间	/	炼油二部
30	四合一检测仪	/	2	2#机柜间	/	炼油二部
31	便携式苯报警 仪	/	2 台	/	/	炼油二部

序号	物资名称	规格型号	库存量（计量单位）	存放地点	物资有效期	管理部门
32	气动隔膜泵	/	1 台	4#机柜间		炼油二部
33	防护服	/	4 套	4#机柜间	/	炼油二部
34	交通应急车辆	HAVAIH6	1 辆	管控中心北	/	炼油二部
35	消防水带	PN16DN6525 m	250 米	2#、4#应急物资库	/	炼油二部
36	隔离手套	/	10 双	2#、4#应急物资库	/	炼油二部
37	防烫手套	/	8 副	2#、4#应急物资库	/	炼油二部
38	半胶手套	/	10 双	2#、4#应急物资库	/	炼油二部
39	强光防爆泛光灯	YF2350	2 盏	机柜间\装置现场	/	炼油三部
40	塑料薄膜	1 米宽、双层	2kg	/	/	炼油三部
41	编织袋	/	50 个	/	/	炼油三部
42	铁锹	大号	5 把	/	/	炼油三部
43	铁锹	中号	5 把	/	/	炼油三部
44	防火布	1 米宽	20kg	/	/	炼油三部
45	塑料桶	大号	5 个	/	/	炼油三部
46	吸油毡	3M	2 箱	/	/	炼油三部
47	防爆工具	防爆扳手	一批把	/	/	炼油三部
48	沙子	/	2m <sup>3</sup>	/	/	炼油三部
49	防爆潜水泵	WQ45-9-2.2 (30m <sup>3</sup> /h)	2 台	/	/	炼油三部
50	四合一气体检测仪	/	6 台	/	/	炼油三部
51	便携式硫化氢检测仪	/	10 台	/	/	炼油三部
52	个人射线剂量检测仪	/	5 台	/	/	炼油三部
53	防火隔热服	/	4 套	/	/	炼油三部
54	耐酸碱防护服	/	4 套	/	/	炼油三部
55	安全带	/	5 条	/	/	炼油三部
56	防毒面具	3M	10 套	/	/	炼油三部
57	耐酸碱手套	/	20 双	/	/	炼油三部
58	耳塞	/	20 副	/	/	炼油三部
59	帆布手套	/	30 双	/	/	炼油三部

### 5-2 化工一、二、三部应急物资与装备清单

序号	物资名称	规格型号	库存量 (计量单位)	存放地点	管理部门
1	安全帽	/	50 顶	应急物资库	化工一部
2	吸油毡	/	5 包	应急物资库	化工一部
3	应急灯	/	6 盏	应急物资库	化工一部
4	防火服	/	36 件	应急物资库	化工一部
5	连体服	/	36 件	应急物资库	化工一部
6	滤毒盒	/	426 套	应急物资库	化工一部
7	防毒面罩	/	150 个	应急物资库	化工一部
8	防尘滤盒	/	220 套	应急物资库	化工一部
9	工作手套	/	3300 双	应急物资库	化工一部
10	巡检包	/	14 个	应急物资库	化工一部
11	劳保鞋	/	45 双	应急物资库	化工一部
12	工作服	/	28 套	应急物资库	化工一部
13	雨衣	/	11 套	应急物资库	化工一部
14	雨鞋	/	31 双	应急物资库	化工一部
15	安全带	/	30 套	应急物资库	化工一部
16	监护服	/	200 件	应急物资库	化工一部
17	特种防护服	/	6 套	应急物资库	化工一部
18	耳塞	/	820 套	应急物资库	化工一部
19	耳罩	/	6 套	应急物资库	化工一部
20	护目镜	/	334 件	应急物资库	化工一部

21	防酸碱手套	/	166 双	应急物资库	化工一部
22	编织袋	/	500 个	应急物资库	化工一部
23	空气呼吸器	/	6 套	机柜间一	化工一部
24	视频监控	/	5 套	机柜间一	化工一部
25	四合一检测仪	/	5 个	机柜间一	化工一部
26	硫化氢检测仪	/	13 个	机柜间一	化工一部
27	氢气检测仪	/	1 个	机柜间一	化工一部
28	特种防护服	/	2 套	机柜间一	化工一部
29	防酸碱手套	/	10 双	机柜间一	化工一部
30	防烫手套	/	1 双	机柜间一	化工一部
31	应急沙	/	10 立方米	应急沙池	化工一部
32	铁铲	/	2 个	应急沙池	化工一部
33	铁桶	/	1 个	应急沙池	化工一部
34	洗洁精	立白	112 瓶	高密度仓库	化工二部
35	耐酸碱手套\合成橡胶	霍尼韦尔\耐酸碱手套\合成橡胶	167 双	高密度仓库	化工二部
36	隔热手套	青岛威蝶\隔热手套\350℃	135 双	高密度仓库	化工二部
37	安全带	建钢-全身五点多功能安全带	20 条	高密度仓库	化工二部
38	防尘面罩滤棉	2091CNP100 颗粒物滤棉	80 个	高密度仓库	化工二部
39	滤毒盒 6001	3M-6001CN 有机蒸气滤毒盒	40 个	高密度仓库	化工二部
40	防化学透明丙酸酯面屏	3M-82700W96 防化学透明丙酸酯面屏	40 个	高密度仓库	化工二部
41	铝制面屏支架	3M-82520H24M 铝制面屏支架（配安全帽，面屏使用）	40 个	高密度仓库	化工二部

42	防酸半面罩	防飞溅面罩\全面罩 硅胶	40 个	高密度仓库	化工二部
43	耳塞（防噪音耳塞 \1100 型）	防噪音耳塞\1100 型	316 双	高密度仓库	化工二部
44	耳罩（防噪音耳罩\ 头戴式）	防噪音耳罩\头戴式	6 副	高密度仓库	化工二部
45	现场巡检手电筒	防爆手电筒（海洋王） 便携式小	14 支	高密度仓库	化工二部
46	安全帽	梅思安\安全帽\标准 型 ABS 树脂	33 顶	高密度仓库	化工二部
47	阻燃连体服	重型防火防化服\全 包覆式 500℃镀铝隔 热	5 套	高密度仓库	化工二部
48	纤维绳	塑料绳\250×120	10 条	高密度仓库	化工二部
49	纯棉棉纱	纯棉棉纱\手拆白	200 公斤	高密度仓库	化工二部
50	塑料桶	塑料桶\15L	10 个	高密度仓库	化工二部
51	塑料水勺	塑料水瓢\10cm	10 个	高密度仓库	化工二部
52	秒表	电子秒表JS-307 数 字显示	4 个	高密度仓库	化工二部
53	票证袋	拉链袋\远生 US-A53 票据式	80 个	高密度仓库	化工二部
54	消防检查卡片	胸卡\得力防水横式 100×82mmPP	3000 张	高密度仓库	化工二部
55	编织袋	聚丙烯编织袋\920× 550 带内衬	200 条	高密度仓库	化工二部
56	软绳梯	阻燃绳梯\20m 尼龙	10 条	高密度仓库	化工二部
57	铁锹	方锹\420×240mm 铬 钒钢	20 个	高密度仓库	化工二部
58	安全绳	消防安全绳 \FZL-S-T18mm× 25M	2 条	高密度仓库	化工二部
59	消防扳手	消火栓扳手\FB400 铸 铁	28 个	高密度仓库	化工二部
60	消防桶	消防桶\半圆钢质	10 个	高密度仓库	化工二部
61	消防铲	消防锹\1.2m 钢质	10 个	高密度仓库	化工二部

62	警示雪糕筒	橡胶交通路锥\高700mm 反光	80 个	高密度仓库	化工二部
63	手持式扩音喇叭	手持扩音器\CR-90 带2600MA 锂电池	1 个	高密度仓库	化工二部
64	四合一气体检测仪(泵吸式)	便携式气体探测器\可燃气/CO/H2S/O2	4 台	管控中心	化工二部
65	便携式一氧化碳检测仪	泵吸便携式气体探测器\单点 CO0-100ppm	1 台	管控中心	化工二部
66	射线检测仪	射线检测仪\便携0.01-10mSv/h0.5 μSv/h	2 台	管控中心	化工二部
67	个人射线剂量检测仪	科力恒 0.01 μSv/h-0.2Sv/h0.5 μSv/h	120 台	高密度仓库	化工二部
68	防护眼镜	3M-12308 可佩戴近视眼镜使用, 防雾涂层/防强光、紫外线、红外线护目镜	11 副	高密度仓库	化工二部
69	警示背心	黄色单边	8 件	高密度仓库	化工二部
70	安全警戒线	安全警戒线0.8*100*200M/盒	25 盒	高密度仓库	化工二部
71	线纱手套	白纱线手套	532 双	高密度仓库	化工二部
72	检修服	一次性防护服\连体式杜邦	42 件	高密度仓库	化工二部
73	消防斧头	消防斧头\1.2m 钢质	12 个	EVA 仓库	化工二部
74	应急灯头灯	防爆头灯	10 支	EVA 仓库	化工二部
75	PVC 钢丝增强管	Φ76	300米	机柜间应急物资库	化工三部
76	编织袋	900×550	300 条	机柜间应急物资库	化工三部
77	分体雨衣	均码	15 件	机柜间应急物资库	化工三部
78	帆布手套	加大	100 副	机柜间应急物资库	化工三部
79	雨鞋	橡胶	15 双	机柜间应急物资库	化工三部
80	安全绳	Φ18\涤纶	100M	机柜间应急物资库	化工三部

81	耐酸碱手套	47cm	30 双	机柜间应急物资库	化工三部
82	塑料桶	18L	20 个	机柜间应急物资库	化工三部
83	塑料水勺	φ 10CM\带把	70 件	机柜间应急物资库	化工三部
84	铝水桶	36cm	20 个	机柜间应急物资库	化工三部
85	铁斗车	加厚	3 辆	机柜间应急物资库	化工三部
86	安全警戒带	宽 7cm	200米	机柜间应急物资库	化工三部
87	消防水带	13 型 DN65\聚氨酯衬里	50米	机柜间应急物资库	化工三部
88	铁铲	圆口（带柄）	120 把	机柜间应急物资库	化工三部
89	镀锌铁丝	热镀）\16#	25KG	机柜间应急物资库	化工三部
90	吸油毡	380*480	200KG	机柜间应急物资库	化工三部

### 5-3 码头区域应急物资与装备清单

序号	物资名称	单位	数量	存放位置
1	WGJ1100 固体浮子式阻燃型橡胶围油栏	m	2160	储运部四区
2	DWT1100 定位连接浮筒	件	17	储运部四区
3	100Kg 锚	件	29	储运部四区
4	75Kg 锚	件	4	储运部四区
5	WQJ1500 充气式围油栏	m	1200	储运部四区
6	WQJ1500 围油栏拖头	套	6	储运部四区
7	PK1660C 充气式围油栏动力站	台	6	储运部四区
8	FJC 充/吸气机	台	6	储运部四区
9	收油网（每个容量 4m <sup>3</sup> ）	套	4	储运部四区
10	PP-2 吸油毡	吨	12	储运部四区
11	GM-2 浓缩溢油分散剂	吨	9	储运部四区
12	PSC40 喷洒装置，喷洒速率 2.4t/h	套	1	储运部四区
13	QG10 轻便储油罐	套	15	储运部四区
14	高压热水清洗机	套	2	储运部四区
15	围油栏附件（锚绳、锚链、锚浮标、钢丝绳、不锈钢卸扣等）	项	1	储运部四区
16	WQV900T 充气充水岸滩围油栏	m	1000	储运部四区
17	背负式充气机（配套岸滩围油栏）	套	2	储运部四区
18	充水泵（配套岸滩围油栏）	套	2	储运部四区
19	化学品吸收枕，万用类	箱	20	储运部四区
20	化学品吸收棉，万用类	箱	20	储运部四区
21	化学品吸附拖栏，万用类	箱	20	储运部四区
22	PSC20 轻便喷洒装置，喷洒速率 1.2t/h	套	1	储运部四区
23	便携式可燃气体探测器	台	1	储运部四区
24	便携式有毒气体探测器	台	1	储运部四区
25	大功率应急卸载泵（防爆型），卸载能力 200m <sup>3</sup> /h	台	2	储运部四区
26	浮动油囊，有效容积 50m <sup>3</sup>	套	3	储运部四区
27	防爆铲	套	10	储运部四区
28	设备托盘、托架，托架长 5m，托盘与托架配套	组	8	储运部四区
29	20 尺集装箱	套	2	储运部四区
30	40 尺集装箱	套	1	储运部四区
31	应急人员防护用品	批		储运部四区
32	清污防护服（含防毒面具、防护服、安全帽、手套、防爆靴）	套	10	储运部四区
33	防化服	套	4	储运部四区
34	防爆对讲机	套	8	储运部四区
35	WGJ1100 固体浮子式阻燃型橡胶围油栏	m	1340	储运部四区
36	海上防污应急船（中科 01）	艘	1	码头

附件 6 视频监控点分布一览表

序号	点位号	装置	区域	具体位置具体描述
1	A81011-CAM-01	离岸码头	6#系缆墩	离岸码头 6#系缆墩导航灯柱顶部 A81011-CAM-01
2	A81011-CAM-02	离岸码头	2#靠船墩	离岸码头 2#靠船墩 1#消防炮塔二层平台 A81011-CAM-02
3	A81011-CAM-03	离岸码头	码头平台	离岸码头码头平台 2#消防炮塔上 A81011-CAM-03
4	A81011-CAM-04	离岸码头	码头平台	离岸码头码头平台登船梯二层平台 A81011-CAM-04
5	A81011-CAM-05	离岸码头	1#靠船墩	离岸码头 1#靠船墩 3#消防炮塔二层平台 A81011-CAM-05
6	A81011-CAM-06	离岸码头	1#系缆墩	离岸码头 1#系缆墩导航灯柱顶部 A81011-CAM-06
7	A81011-CAM-07	离岸码头	1#工作楼	离岸码头 1#工作楼三楼西侧外墙 A81011-CAM-07
8	A81011-CAM-08	离岸码头	引桥行车通道	离岸码头引桥行车通道 HJ137 轴 A81011-CAM-08
9	A81011-CAM-09	离岸码头	引桥人行维修通道	离岸码头引桥人行维修通道 HJ61 轴 A81011-CAM-09
10	A81011-CAM-10	离岸码头	引桥行车通道	离岸码头引桥行车通道 HJ61 轴 A81011-CAM-10
11	A81011-CAM-11	离岸码头	引桥行车通道	离岸码头引桥行车通道 HJ61 轴 A81011-CAM-11
12	A81011-CAM-12	离岸码头	引桥行车通道	离岸码头引桥行车通道 HJ137 轴 A81011-CAM-12
13	A47A-CAM01	A47A-1#泡沫站	泡沫站	1#泡沫比例装置视频监控点 A47A-CAM01
14	A47B-CAM01	A47B-2#泡沫站	泡沫站	2#泡沫比例装置视频监控点 A47B-CAM01
15	A47C-CAM01	A47C-3#泡沫站	泡沫站	3#泡沫比例装置视频监控点 A47C-CAM01
16	A47D-CAM01	A47D-4#泡沫站	泡沫站	4#泡沫比例装置视频监控点 A47D-CAM01
17	A47E-CAM01	A47E-5#泡沫站	泡沫站	5#泡沫比例装置视频监控点 A47E-CAM01
18	A47F-CAM01	A47F-6#泡沫站	泡沫站	6#泡沫比例装置视频监控点 A47F-CAM01
19	A47G-CAM01	A47G-7#泡沫站	泡沫站	7#泡沫比例装置视频监控点 A47G-CAM01
20	A47H-CAM01	A47H-8#泡沫站	泡沫站	8#泡沫比例装置视频监控点 A47H-CAM01
21	A301-CAM-001	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201A) A301-CAM-001
22	A301-CAM-002	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201A) A301-CAM-002
23	A301-CAM-003	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201A) A301-CAM-003

24	A301-CAM-004	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201C) A301-CAM-004
25	A301-CAM-005	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201C) A301-CAM-005
26	A301-CAM-006	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201C) A301-CAM-006
27	A301-CAM-007	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201B) A301-CAM-007
28	A301-CAM-008	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201B) A301-CAM-008
29	A301-CAM-009	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201B) A301-CAM-009
30	A301-CAM-010	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201D) A301-CAM-010
31	A301-CAM-011	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201D) A301-CAM-011
32	A301-CAM-012	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-201D) A301-CAM-012
33	A301-CAM-013	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二 A301-TK-201A 罐顶平台上外侧围栏(监控罐组区、罐组中间带管带阀门区) A301-CAM-013
34	A301-CAM-014	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二 A301-TK-201D 罐顶平台上外侧围栏(监控罐组区、罐组中间带管带阀门区) A301-CAM-014
35	A301-CAM-015	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二监控立杆安装(西侧)(监控罐组二及中间管带) A301-CAM-015
36	A301-CAM-016	原油罐区	原油罐组二	原油罐区原油罐组二监控立杆安装(东侧)(监控罐组二及中间管带) A301-CAM-016
37	A301-CAM-017	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101A) A301-CAM-017
38	A301-CAM-018	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101A) A301-CAM-018
39	A301-CAM-019	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101A) A301-CAM-019
40	A301-CAM-020	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101C) A301-CAM-020
41	A301-CAM-021	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101C) A301-CAM-021
42	A301-CAM-022	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101C) A301-CAM-022
43	A301-CAM-023	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101B) A301-CAM-023

44	A301-CAM-024	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101B) A301-CAM-024
45	A301-CAM-025	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101B) A301-CAM-025
46	A301-CAM-026	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101D) A301-CAM-026
47	A301-CAM-027	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101D) A301-CAM-027
48	A301-CAM-028	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一罐顶平台上内侧围栏(监控 A301-TK-101D) A301-CAM-028
49	A301-CAM-029	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一 A301-TK-101A 罐顶平台上外侧围栏(监控罐组区、罐组中间带管带阀门区) A301-CAM-029
50	A301-CAM-030	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一 A301-TK-101D 罐顶平台上外侧围栏(监控罐组区、罐组中间带管带阀门区) A301-CAM-030
51	A301-CAM-031	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一监控立杆安装(西侧)(监控罐组一及中间管带) A301-CAM-031
52	A301-CAM-032	原油罐区	原油罐组一	原油罐区原油罐组一监控立杆安装(东侧)(监控罐组一及中间管带) A301-CAM-032
53	A301-CAM-033	原油罐区	外管廊立柱上	原油罐区外管廊立柱上监控 15#污水提升池 A301-CAM-033
54	A301-CAM-034	原油罐区	泵区框架立柱上	原油罐区泵区框架立柱上监控泵棚) A301-CAM-034
55	A301-CAM-035	原油罐区	外管廊立柱上	原油罐区外管廊立柱上监控污油泵 A301-CAM-035
56	A301-CAM-036	原油罐区	外管廊立柱上	原油罐区外管廊立柱上监控流量调节阀组 A301-CAM-036
57	A75K-CAM-001	原油罐区	现场机柜间 FAR1-10	原油罐区现场机柜间走道 A75K-CAM-001
58	A75K-CAM-002	原油罐区	现场机柜间 FAR1-10	原油罐区现场机柜间走道 A75K-CAM-002
59	A75K-CAM-003	原油罐区	现场机柜间 FAR1-10	原油罐区现场机柜间消防控制室/工艺监控室 A75K-CAM-003
60	A75K-CAM-004	原油罐区	现场机柜间 FAR1-10	原油罐区现场机柜间机柜间 A75K-CAM-004
61	A322-GM-401	化工产品罐区	机柜室	化工产品罐区机柜室走道(东门)摄像机 A322-GM-401
62	A322-GM-402	化工产品罐区	机柜室	化工产品罐区机柜室走道(南门)摄像机 A322-GM-402
63	A322-CAM-101	化工产品罐区	乙二醇、二乙二醇罐组	化工产品罐区乙二醇、二乙二醇罐组泵棚内西侧柱子东侧(监视泵棚内设备)摄像机

				A322-CAM-101
64	A322-CAM-102	化工产品罐区	乙二醇、二乙二醇罐组	化工产品罐区乙二醇、二乙二醇罐组 PS-013 北侧管墩（监视罐组界区平台）摄像机 A322-CAM-102
65	A322-CAM-103	化工产品罐区	乙二醇、二乙二醇罐组	化工产品罐区乙二醇、二乙二醇罐组 PS-022 南侧管墩（监视罐根阀操作平台）摄像机 A322-CAM-103
66	A322-CAM-104	化工产品罐区	乙二醇、二乙二醇罐组	化工产品罐区乙二醇、二乙二醇罐组 PS-024 北侧管墩（监视罐根阀操作平台）摄像机 A322-CAM-104
67	A322-CAM-201	化工产品罐区	丁二烯、液化燃料、丁烯-1 罐组	化工产品罐区丁二烯、液化燃料、丁烯-1 罐组 泵棚内西侧柱子东侧（监视泵棚内设备）摄像机 A322-CAM-201
68	A322-CAM-202	化工产品罐区	丁二烯、液化燃料、丁烯-1 罐组	化工产品罐区丁二烯、液化燃料、丁烯-1 罐组 PS-014 北侧管墩（监视罐组界区平台）摄像机 A322-CAM-202
69	A322-CAM-203	化工产品罐区	丁二烯、液化燃料、丁烯-1 罐组	化工产品罐区丁二烯、液化燃料、丁烯-1 罐组 PS-019 北侧管墩（监视罐根阀操作平台）摄像机 A322-CAM-203
70	A322-CAM-204	化工产品罐区	丁二烯、液化燃料、丁烯-1 罐组	化工产品罐区丁二烯、液化燃料、丁烯-1 罐组 PS-020 南侧管墩（监视罐根阀操作平台）摄像机 A322-CAM-204
71	A322-CAM-301	化工产品罐区	酸乙烯罐组	化工产品罐区酸乙烯罐组 PS-009 西侧柱子西侧（监视 RTO 焚烧炉）摄像机 A322-CAM-301
72	A322-CAM-302	化工产品罐区	酸乙烯罐组	化工产品罐区酸乙烯罐组泵棚内东北侧柱子西侧（监视泵棚内设备）摄像机 A322-CAM-302
73	A322-CAM-303	化工产品罐区	酸乙烯罐组	化工产品罐区酸乙烯罐组冷冻机棚东南侧柱子西北侧（监视冷冻机）摄像机 A322-CAM-303
74	A322-CAM-304	化工产品罐区	酸乙烯罐组	化工产品罐区酸乙烯罐组 PS-003 东侧柱子东侧（罐组界区平台）摄像机 A322-CAM-304
75	A322-CAM-305	化工产品罐区	酸乙烯罐组	化工产品罐区酸乙烯罐组 CPS-019 北侧柱子西北侧（监视罐根阀操作平台）摄像机 A322-CAM-305
76	A322-GM-401	化工产品罐区	机柜室	化工产品罐区机柜室走道（监视机柜室东门）摄像机 A322-GM-401
77	A322-GM-402	化工产品罐区	机柜室	化工产品罐区机柜室走道（监视机柜室南门）摄像机 A322-GM-402
78	1730-GM-001	化工产品罐区	机柜间	化工产品罐区机柜间走道（监视机柜室东门）摄像机 1730-GM-001
79	1730-GM-002	化工产品罐区	机柜间	化工产品罐区机柜间走道（监视机柜室南门）

				摄像机 1730-GM-002
80	A212-CAM-201	立体仓库	立体仓库 -HDPE/EVA	立体仓库立体仓库-HDPE/EVA 货架 PA1501-24 至墙间通道摄像机 A212-CAM-201
81	A212-CAM-202	立体仓库	立体仓库 -HDPE/EVA	立体仓库立体仓库-HDPE/EVA 货架 PA1501-1 至墙间通道摄像机 A212-CAM-202
82	A212-CAM-203	立体仓库	立体仓库 -HDPE/EVA	立体仓库立体仓库-HDPE/EVA 货架 PA1501-12 至墙间通道摄像机 A212-CAM-203
83	A212-CAM-204	立体仓库	立体仓库 -HDPE/EVA	立体仓库立体仓库-HDPE/EVA 货架 PA1501-13 至墙间通道摄像机 A212-CAM-204
84	A212-CAM-205	立体仓库	立体仓库 -HDPE/EVA	立体仓库立体仓库-HDPE/EVA 货架 PA1501-24 至墙间通道摄像机 A212-CAM-205
85	A212-CAM-206	立体仓库	立体仓库 -HDPE/EVA	立体仓库立体仓库-HDPE/EVA 货架 PA1501-1 至墙间通道摄像机 A212-CAM-206
86	A212-CAM-207	立体仓库	立体仓库 -HDPE/EVA	立体仓库立体仓库-HDPE/EVA 货架 PA1501-12 至墙间通道摄像机 A212-CAM-207
87	A212-CAM-208	立体仓库	立体仓库 -HDPE/EVA	立体仓库立体仓库-HDPE/EVA 货架 PA1501-13 至墙间通道摄像机 A212-CAM-208
88	A212-CAM-101	立体仓库	立体仓库-PP	立体仓库立体仓库-PP 货架 PA-2501-13 至墙 间通道摄像机 A212-CAM-101
89	A212-CAM-102	立体仓库	立体仓库-PP	立体仓库立体仓库-PP 货架 PA-2501-24 至墙 间通道摄像机 A212-CAM-102
90	A212-CAM-103	立体仓库	立体仓库-PP	立体仓库立体仓库-PP 货架 PA-2501-1 至墙间 通道摄像机 A212-CAM-103
91	A212-CAM-104	立体仓库	立体仓库-PP	立体仓库立体仓库-PP 货架 PA-2501-12 至墙 间通道摄像机 A212-CAM-104
92	A212-CAM-105	立体仓库	立体仓库-PP	立体仓库立体仓库-PP 货架 PA-2501-13 至墙 间通道摄像机 A212-CAM-105
93	A212-CAM-106	立体仓库	立体仓库-PP	立体仓库立体仓库-PP 货架 PA-2501-24 至墙 间通道摄像机 A212-CAM-106
94	A212-CAM-107	立体仓库	立体仓库-PP	立体仓库立体仓库-PP 货架 PA-2501-1 至墙间 通道摄像机 A212-CAM-107
95	A212-CAM-108	立体仓库	立体仓库-PP	立体仓库立体仓库-PP 货架 PA-2501-12 至墙 间通道摄像机 A212-CAM-108
96	A212-CAM-301	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PP）南摄像机 A212-CAM-301
97	A212-CAM-302	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PP）南摄像机 A212-CAM-302
98	A212-CAM-303	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PP）南摄像机 A212-CAM-303
99	A212-CAM-304	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PP）站台摄像机 A212-CAM-304
100	A212-CAM-305	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PP）站台摄像机

				A212-CAM-305
101	A212-CAM-306	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PP）站台摄像机 A212-CAM-306
102	A212-CAM-307	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PP）站台摄像机 A212-CAM-307
103	A212-CAM-308	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PP）站台摄像机 A212-CAM-308
104	A212-CAM-309	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PP）站台摄像机 A212-CAM-309
105	A212-CAM-310	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PE）南摄像机 A212-CAM-310
106	A212-CAM-311	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PE）南摄像机 A212-CAM-311
107	A212-CAM-312	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PE）南摄像机 A212-CAM-312
108	A212-CAM-313	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PE）南摄像机 A212-CAM-313
109	A212-CAM-314	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PE）站台摄像机 A212-CAM-314
110	A212-CAM-315	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PE）站台摄像机 A212-CAM-315
111	A212-CAM-316	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PE）站台摄像机 A212-CAM-316
112	A212-CAM-317	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PE）站台摄像机 A212-CAM-317
113	A212-CAM-318	立体仓库	装车区	立体仓库装车区（PE）站台摄像机 A212-CAM-318
114	A212-CAM-501	立体仓库	HDPE/EVA 联合成品包 装	立体仓库 HDPE/EVA 联合成品包装东南摄像 机 A212-CAM-501
115	A212-CAM-502	立体仓库	HDPE/EVA 联合成品包 装	立体仓库 HDPE/EVA 联合成品包装东北摄像 机 A212-CAM-502
116	A212-CAM-503	立体仓库	HDPE/EVA 联合成品包 装	立体仓库 HDPE/EVA 联合成品包装西南摄像 机 A212-CAM-503
117	A212-CAM-401	立体仓库	PP 联合成品 包装	立体仓库 PP 联合成品包装东摄像机 A212-CAM-401
118	A212-CAM-402	立体仓库	PP 联合成品 包装	立体仓库 PP 联合成品包装东摄像机 A212-CAM-402
119	A212-CAM-403	立体仓库	PP 联合成品 包装	立体仓库 PP 联合成品包装西摄像机 A212-CAM-403

120	A321-CAM-001	化工中间罐区	街区	化工中间罐区街区安装在 C4、C5 球罐组泵棚内（监视泵棚内设备）摄像机 A321-CAM-001
121	A321-CAM-002	化工中间罐区	街区	化工中间罐区街区安装在 C4、C5 球罐组泵西侧围堤（监视罐根阀操作平台）摄像机 A321-CAM-002
122	A321-CAM-003	化工中间罐区	街区	化工中间罐区街区安装在 C4、C5 球罐组泵中间围堤（监视罐根阀操作平台）摄像机 A321-CAM-003
123	A321-CAM-004	化工中间罐区	街区	化工中间罐区街区安装在丙烯球罐组泵北侧围堤（监视罐根阀操作平台）摄像机 A321-CAM-004
124	A321-CAM-005	化工中间罐区	街区	化工中间罐区街区安装在丙烯球罐组泵南侧围堤（监视罐根阀操作平台）摄像机 A321-CAM-005
125	A321-CAM-006	化工中间罐区	街区	化工中间罐区街区安装在丙烯球罐组泵泵棚内（监视泵棚内设备）摄像机 A321-CAM-006
126	A321-CAM-007	化工中间罐区	街区	化工中间罐区街区安装在粗裂解汽油、C6~7 罐组泵棚内（监视泵棚内设备）摄像机 A321-CAM-007
127	A321-CAM-008	化工中间罐区	街区	化工中间罐区街区安装在粗裂解汽油、C6~7 罐组南侧围堤（监视罐根阀操作平台）摄像机 A321-CAM-008
128	A321-CAM-009	化工中间罐区	街区	化工中间罐区街区安装在粗裂解汽油、C6~7 罐组北侧围堤（监视罐根阀操作平台）摄像机 A321-CAM-009
129	A323-CAM-001	低温丙烷罐区	罐区	低温丙烷罐区罐区压缩机厂房北侧（监视 C-001A/B）摄像机 A323-CAM-001
130	A323-CAM-002	低温丙烷罐区	罐区	低温丙烷罐区罐区 PR-012 西侧柱子（监视事故积液池）摄像机 A323-CAM-002
131	A323-CAM-003	低温丙烷罐区	罐区	低温丙烷罐区罐区 PR-027 西侧柱子（监视罐前操作平台）摄像机 A323-CAM-003
132	A323-CAM-004	低温丙烷罐区	罐区	低温丙烷罐区罐区 T-001 罐顶主平台 43.3m（监视产品罐区）摄像机 A323-CAM-004
133	A323-CAM-005	低温丙烷罐区	罐区	低温丙烷罐区罐区 T-001 罐顶主平台 43.3m（监视罐顶平台）摄像机 A323-CAM-005
134	A323-CAM-006	低温丙烷罐区	罐区	低温丙烷罐区罐区 T-001 罐顶吊车臂上（监视罐区）摄像机 A323-CAM-006
135	A323-CAM-007	低温丙烷罐区	罐区	低温丙烷罐区罐区 T-001 罐顶主平台（监视罐顶安全阀平台）摄像机 A323-CAM-007
136	A30200-CAM-001	化工原料罐区	西侧	化工原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
137	A30200-CAM-002	化工原料罐区	西侧	化工原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄

				像机
138	A30200-CAM-003	化工原料罐区	西侧	化工原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
139	A30200-CAM-004	化工原料罐区	西侧	化工原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
140	A30200-CAM-005	化工原料罐区	东侧泵棚	化工原料罐区东侧泵棚泵区防爆摄像机
141	A30200-CAM-006	化工原料罐区	南侧泵棚	化工原料罐区南侧泵棚泵区防爆摄像机
142	A30300-CAM-101	重油中间原料罐区	东侧泵房	重油中间原料罐区东侧泵房泵区防爆摄像机
143	A30300-CAM-102	重油中间原料罐区	西侧	重油中间原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
144	A30300-CAM-103	重油中间原料罐区	西侧	重油中间原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
145	A30300-CAM-104	重油中间原料罐区	西侧	重油中间原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
146	A30300-CAM-105	重油中间原料罐区	西侧	重油中间原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
147	A30300-CAM-201	重油中间原料罐区	西侧泵房	重油中间原料罐区西侧泵房泵区防爆摄像机
148	A30300-CAM-202	重油中间原料罐区	东侧	重油中间原料罐区东侧踏步-05 附近防爆摄像机
149	A30400-CAM-001	汽、煤、柴中间原料罐区	东侧泵房	汽、煤、柴中间原料罐区东侧泵房泵区防爆摄像机
150	A30400-CAM-002	汽、煤、柴中间原料罐区	东侧	汽、煤、柴中间原料罐区东侧 A43K-BA-01 及附近区域防爆摄像机
151	A30400-CAM-003	汽、煤、柴中间原料罐区	西侧	汽、煤、柴中间原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
152	A30400-CAM-004	汽、煤、柴中间原料罐区	西侧	汽、煤、柴中间原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
153	A30400-CAM-005	汽、煤、柴中间原料罐区	西侧	汽、煤、柴中间原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
154	A30400-CAM-006	汽、煤、柴中间原料罐区	西侧	汽、煤、柴中间原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
155	A30500-CAM-001	液化石油气原料罐区	东侧泵房	液化石油气原料罐区东侧泵房泵区防爆摄像机
156	A30500-CAM-002	液化石油气原料罐区	东侧泵房	液化石油气原料罐区东侧泵房泵区防爆摄像机
157	A30500-CAM-003	液化石油气原料罐区	东侧	液化石油气原料罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
158	A30500-CAM-004	液化石油气原料罐区	东侧	液化石油气原料罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
159	A30500-CAM-005	液化石油气原料罐区	东侧	液化石油气原料罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
160	A30500-CAM-006	液化石油气原料罐区	东侧	液化石油气原料罐区东侧摄像塔架附近区域

				防爆摄像机
161	A30500-CAM-007	液化石油气原料罐区	东侧	液化石油气原料罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
162	A30500-CAM-008	液化石油气原料罐区	东侧	液化石油气原料罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
163	A30500-CAM-009	液化石油气原料罐区	南侧	液化石油气原料罐区南侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
164	A30600-CAM-001	石脑油原料罐区	西侧泵房	石脑油原料罐区西侧泵房泵区防爆摄像机
165	A30600-CAM-002	石脑油原料罐区	西侧	石脑油原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
166	A30600-CAM-003	石脑油原料罐区	西侧	石脑油原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
167	A30600-CAM-004	石脑油原料罐区	西侧	石脑油原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
168	A30600-CAM-005	石脑油原料罐区	西侧	石脑油原料罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
169	A30700-CAM-001	汽油罐区	柴油泵棚	汽油罐区柴油泵棚泵区防爆摄像机
170	A30700-CAM-002	汽油罐区	汽油泵棚	汽油罐区汽油泵棚泵区防爆摄像机
171	A30700-CAM-003	汽油罐区	东侧	汽油罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
172	A30700-CAM-004	汽油罐区	东侧	汽油罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
173	A30700-CAM-005	汽油罐区	东侧	汽油罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
174	A30700-CAM-006	汽油罐区	东侧	汽油罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
175	A30700-CAM-007	汽油罐区	西侧	汽油罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
176	A30700-CAM-008	汽油罐区	西侧	汽油罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
177	A30700-CAM-009	汽油罐区	西侧	汽油罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
178	A30700-CAM-010	汽油罐区	西侧	汽油罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
179	A30800-CAM-001	航煤罐区	东侧泵房	航煤罐区东侧泵房泵区防爆摄像机
180	A30800-CAM-002	航煤罐区	西侧	航煤罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
181	A30800-CAM-003	航煤罐区	西侧	航煤罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
182	A30800-CAM-004	航煤罐区	西侧	航煤罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
183	A30800-CAM-005	航煤罐区	西侧	航煤罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
184	A30900-CAM-001	汽油组分罐区	北侧	汽油组分罐区北侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
185	A30900-CAM-002	汽油组分罐区	北侧	汽油组分罐区北侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
186	A30900-CAM-003	汽油组分罐区	北侧	汽油组分罐区北侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
187	A30900-CAM-004	汽油组分罐区	北侧	汽油组分罐区北侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
188	A30900-CAM-005	汽油组分罐区	南侧泵房	汽油组分罐区南侧泵房泵区防爆摄像机
189	A31000-CAM-001	柴油罐区	东侧	柴油罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
190	A31000-CAM-002	柴油罐区	东侧	柴油罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机

191	A31000-CAM-003	柴油罐区	东侧	柴油罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
192	A31000-CAM-004	柴油罐区	东侧	柴油罐区东侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
193	A31100-CAM-001	液化石油气罐区	南侧泵房	液化石油气罐区南侧泵房泵区防爆摄像机
194	A31200-CAM-001	污油罐区	东侧泵房	污油罐区东侧泵房泵区防爆摄像机
195	A31200-CAM-002	污油罐区	北侧	污油罐区北侧污水提升设施防爆摄像机
196	A31200-CAM-003	污油罐区	西侧	污油罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
197	A31200-CAM-004	污油罐区	西侧	污油罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
198	A31200-CAM-005	污油罐区	西侧	污油罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
199	A31200-CAM-006	污油罐区	西侧	污油罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
200	A31300-CAM-101	芳烃罐区	北侧泵房	芳烃罐区北侧泵房泵区防爆摄像机
201	A31300-CAM-102	芳烃罐区	西侧	芳烃罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
202	A31300-CAM-103	芳烃罐区	西侧	芳烃罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
203	A31300-CAM-104	芳烃罐区	西侧	芳烃罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
204	A31300-CAM-105	芳烃罐区	西侧	芳烃罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
205	A31300-CAM-201	芳烃罐区	东侧泵房	芳烃罐区东侧泵房泵区防爆摄像机
206	A31300-CAM-202	芳烃罐区	西侧	芳烃罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
207	A31300-CAM-203	芳烃罐区	西侧	芳烃罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
208	A31300-CAM-204	芳烃罐区	西侧	芳烃罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
209	A31300-CAM-205	芳烃罐区	西侧	芳烃罐区西侧摄像塔架附近区域防爆摄像机
210	A31400-CAM-001	燃料油罐区	东侧泵房	燃料油罐区东侧泵房泵区防爆摄像机
211	A33300-CAM-001	汽车装卸车及油气回收设施-综合用房	走廊北侧	汽车装卸车及油气回收设施-综合用房走廊北侧室内固定式高清摄像机
212	A33300-CAM-002	汽车装卸车及油气回收设施-综合用房	走廊南侧	汽车装卸车及油气回收设施-综合用房走廊南侧室内固定式高清摄像机
213	A33300-CAM-003	汽车装卸车及油气回收设施-综合用房	仪表机柜间	汽车装卸车及油气回收设施-综合用房仪表机柜间室内固定式高清摄像机
214	A33300-CAM-001	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分	综合用房	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分综合用房北侧墙面防爆摄像机
215	A33300-CAM-002	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分	车棚内装卸区域	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分车棚内装卸区域防爆摄像机
216	A33300-CAM-003	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分	车棚内装卸区域	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分车棚内装卸区域防爆摄像机
217	A33300-CAM-004	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分	车棚内装卸区域	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分车棚内装卸区域防爆摄像机
218	A33300-CAM-005	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分	车棚内装卸区域	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分车棚内装卸区域防爆摄像机
219	A33300-CAM-006	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分	东侧桥架附近	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分东侧桥架附近油气回收设施防爆摄像机
220	A33300-CAM-007	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分	东侧桥架附近	汽车装卸车及油气回收设施-室外部分东侧桥架附近污油罐池防爆摄像机
221	A33400-CAM-001	化学药剂设施-现场机柜间 FAR1-17	机柜间东侧墙壁	化学药剂设施-现场机柜间 FAR1-17 机柜间东侧墙壁室内固定式高清摄像机

222	A33400-CAM-001	化学药剂设施-室外部分	泵棚	化学药剂设施-室外部分泵棚进出口附近防爆摄像机
223	A33400-CAM-002	化学药剂设施-室外部分	泵棚内	化学药剂设施-室外部分泵棚内机泵防爆摄像机
224	A33400-CAM-003	化学药剂设施-室外部分	卸车棚内	化学药剂设施-室外部分卸车棚内设备防爆摄像机
225	A33400-CAM-004	化学药剂设施-室外部分	主管桥	化学药剂设施-室外部分主管桥碱液罐区的出口口及排水井防爆摄像机
226	A33500-CAM-001	全厂火炬设施-附属用房	机柜间	全厂火炬设施-附属用房机柜间室内固定式高清摄像机
227	A33500-CAM-002	全厂火炬设施-附属用房	内廊	全厂火炬设施-附属用房内廊室内固定式高清摄像机
228	A33500-CAM-001	全厂火炬设施-室外部分	主管廊	全厂火炬设施-室外部分主管廊火炬头区域防爆摄像机
229	A33500-CAM-002	全厂火炬设施-室外部分	主管廊	全厂火炬设施-室外部分主管廊火炬头区域防爆摄像机
230	A33500-CAM-003	全厂火炬设施-室外部分	主管廊	全厂火炬设施-室外部分主管廊管桥西侧凝缩油输送泵及附近设备防爆摄像机
231	A33500-CAM-004	全厂火炬设施-室外部分	主管廊	全厂火炬设施-室外部分主管廊管桥东侧凝缩油输送泵及附近设备防爆摄像机
232	A33500-CAM-005	全厂火炬设施-室外部分	主管廊	全厂火炬设施-室外部分主管廊操作平台EL+16470 和 EL+17800 区域防爆摄像机
233	A33500-CAM-006	全厂火炬设施-室外部分	主管廊	全厂火炬设施-室外部分主管廊火炬塔架平台防爆摄像机
234	A33500-CAM-007	全厂火炬设施-室外部分	主管廊	全厂火炬设施-室外部分主管廊高空点火器、地面爆燃点火系统区域防爆摄像机
235	A33500-CAM-008	全厂火炬设施-室外部分	主管廊	全厂火炬设施-室外部分主管廊全厂概貌防爆摄像机
236	A33600-CAM-001	炼油区燃料气回收设施	主管廊	炼油区燃料气回收设施主管廊污水提升设施及附近设备防爆摄像机
237	A33600-CAM-002	炼油区燃料气回收设施	主管廊	炼油区燃料气回收设施主管廊管桥西侧设备防爆摄像机
238	A33600-CAM-003	炼油区燃料气回收设施	压缩机棚	炼油区燃料气回收设施压缩机棚防爆摄像机
239	A33600-CAM-004	炼油区燃料气回收设施	压缩机棚	炼油区燃料气回收设施压缩机棚防爆摄像机

## 附件 7 突发环境事件报告表

### (1) 企业突发环境事件报告表（初报）

报告方式	1	电话报告	报告人	内部	
	2	书面报告		外部	
报告时间	年月日时分				
单位名称					
地址	省市区街道（乡、镇）路号				
法人代表			联系电话		
传真			Email		
发生位置			设备设施名称		
物料名称					
类型	泄漏火灾爆炸其它				
污染物名称	数量		排放去向		
已污染的范围					
可能受影响区域					
潜在的危害程度转化方式趋向					
已采取的应急措施					
建议采取措施					
直接人员伤亡和财产损失					

(2) 企业突发环境事件报告表（续报）

报告方式	电话报告或网络报告	报告人	
报告时间	年月日时分		
单位名称			
地址	省市区街道（乡、镇）路号		
法人代表		联系电话	
传真		Email	
发生位置		设备设施名称	
物料名称			
类型	泄漏火灾爆炸其它		
污染物名称	数量	排放去向	
事件发生原因			
事件发生过程			
事件进展情况			
采取的应急措施			

(3) 企业突发环境事件报告表（处理结果报告）

报告方式	电话报告或网络报告	报告人	
报告时间	年月日时分		
单位名称			
地址	省市区街道（乡、镇）路号		
法人代表		联系电话	
传真		Email	
发生位置		设备设施名称	
物料名称			
类型	泄漏火灾爆炸其它		
污染物名称	数量	排放去向	
<p>报告正文：</p> <p>一、处理事件的措施、过程和结果：</p> <p>二、污染的范围和程度：</p> <p>三、事件潜在或间接的危害、社会影响：</p> <p>四、处理后的遗留问题：</p> <p>五、参加处理工作的有关部门和工作内容：</p> <p>七、有关危害与损失的证明文件等详细情况。</p> <p>（不够可附页）</p>			

## 附件 8 公司溢油及化学品事故报告表

公司溢油及化学品事故报告表

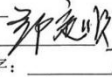

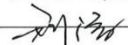
报告人姓名		单位		
报告日期		报告时间		
化学品名称、特性和数量				
名称（俗名）	危险货物编号	特性	数量	
事故发生日期时间		事故发生地点		
事故类型： 发生事故的原因和部位： 估计事故进一步的可能性：				
事故当地 环境条件	风速		风向	
	气温		潮汐	
	电力供应		水源	
	事故发展方向			
预计将受事故威胁的地区和事故可能造成的影响：				
采取和准备采取的防治措施：				
纪录人： 年 月 日				




		气象信息温度：湿度：气压：风向：风速：			
监测结论及建议：			事故现场及点位布置示意图：		
填表人		审核人		签发人	

## 附件 10 专家评审意见及打分表

### 中科（广东）炼化有限公司（本部）突发环境事件应急预案 评审意见表


评审时间：2023 年 04 月 13 日 地点：公司会议室
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
<p><b>评审过程：</b></p> <p>2023 年 04 月 13 日中科（广东）炼化有限公司（本部）组织召开《中科（广东）炼化有限公司（本部）突发环境事件应急预案》（含《风险评估报告和应急资源调查报告》）评审会，参加评审会议的有湛江市生态环境局及开发区分局代表、相邻企业及村民代表和五位专家（名单附后）。与会专家及代表实地踏勘了现场和相关环保设施，听取了应急预案编制情况的汇报，审阅了应急预案、风险评估报告和应急资源调查报告等材料，进行了认真讨论与评议。</p> <p><b>总体评价：</b></p> <p>一、中科（广东）炼化有限公司（本部）根据有关规定制定了《中科（广东）炼化有限公司（本部）突发环境事件应急预案》，具体包括总体预案、专项预案和现场处置卡及相关附件。预案根据中科（广东）炼化有限公司（本部）的实际情况而制定，适用于公司生产经营过程中发生或可能发生的突发性环境事件。应急系统较完整，能覆盖公司可能发生的事故类型。</p> <p>二、项目情况清晰，预案适用范围明确，环境危险源辨识与风险分析能结合企业实际，针对性较强。</p> <p>三、应急组织系统较合理，应急机制健全，职责明确，预防和救援措施较有针对性，应急响应程序具有可操作性，预防与预警机制合理，应急保障措施可行，监督管理措施完善。</p> <p>四、应急预案要素完整，内容格式基本符合规范。</p> <p>五、评审小组认为该预案符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》和《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》的要求。</p> <p><b>问题清单：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、按照应急预案的管理要求，定期组织应急预案演练。</li> <li>2、定期检查环境风险源和应急救援器材的情况，确保环境安全。</li> <li>3、加强对污染治理设施的维护保养，确保污染物达标排放。</li> </ol> <p><b>修改意见和建议：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、按照应急预案的编制规范要求，进一步完善综合应急预案、专项应急预案和现场处置卡。</li> <li>2、完善事件分级、预警分级和应急响应分级的情景设置。</li> <li>3、按照应急监测的规范要求，优化现场处置应急监测内容。</li> <li>4、完善文本资料、附件信息。</li> </ol> <p>评审人员人数： 5 人            评审得分： 84.1            评审组长签字：             其他评审人员签字：             企业负责人签字： </p> <p style="text-align: right;">2023 年 04 月 13 日</p>

附：定量打分结果和各评审专家评审表。

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	2	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；应急处置场所、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	2	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合计				83	-
评审人员（签字）： 			评审日期：2023年4月13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。

10

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	2	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；应急处置场所、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	2	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合计				83	-
评审人员（签字）： 			评审日期：2023年4月13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。

10

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	2	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；应急处置场所、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	2	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合计				85	-
评审人员（签字）： 			评审日期：2022年4月13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。

10

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	2	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；应急处置场所、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	2	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合计				88	-
评审人员（签字）： 			评审日期：2023年4月13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。

10

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	2	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；应急处置场所、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	2	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	-
评审人员（签字）：				评审日期：2023年4月13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。

附件 11 专家评审会签到表

专家签到表			
会议主题	中科（广东）炼化有限公司突发环境事件应急预案 专家评审会		
会议时间	2023. 4. 13	会议地点	中科（广东）炼化有限公司
序号	姓名	联系电话	工作单位
1			
2			
3			
4	郑克顺	13828230886	肇庆市环境保护监测站
5	王小梅	13702874325	原湛江市环境保护局
6	余文辉	13509937050	湛江市燃气协会
7	杨强	13927531099	中国石化茂名分公司
8	梁冰	13709625360	茂名环境技术中心
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

## 会议签到表

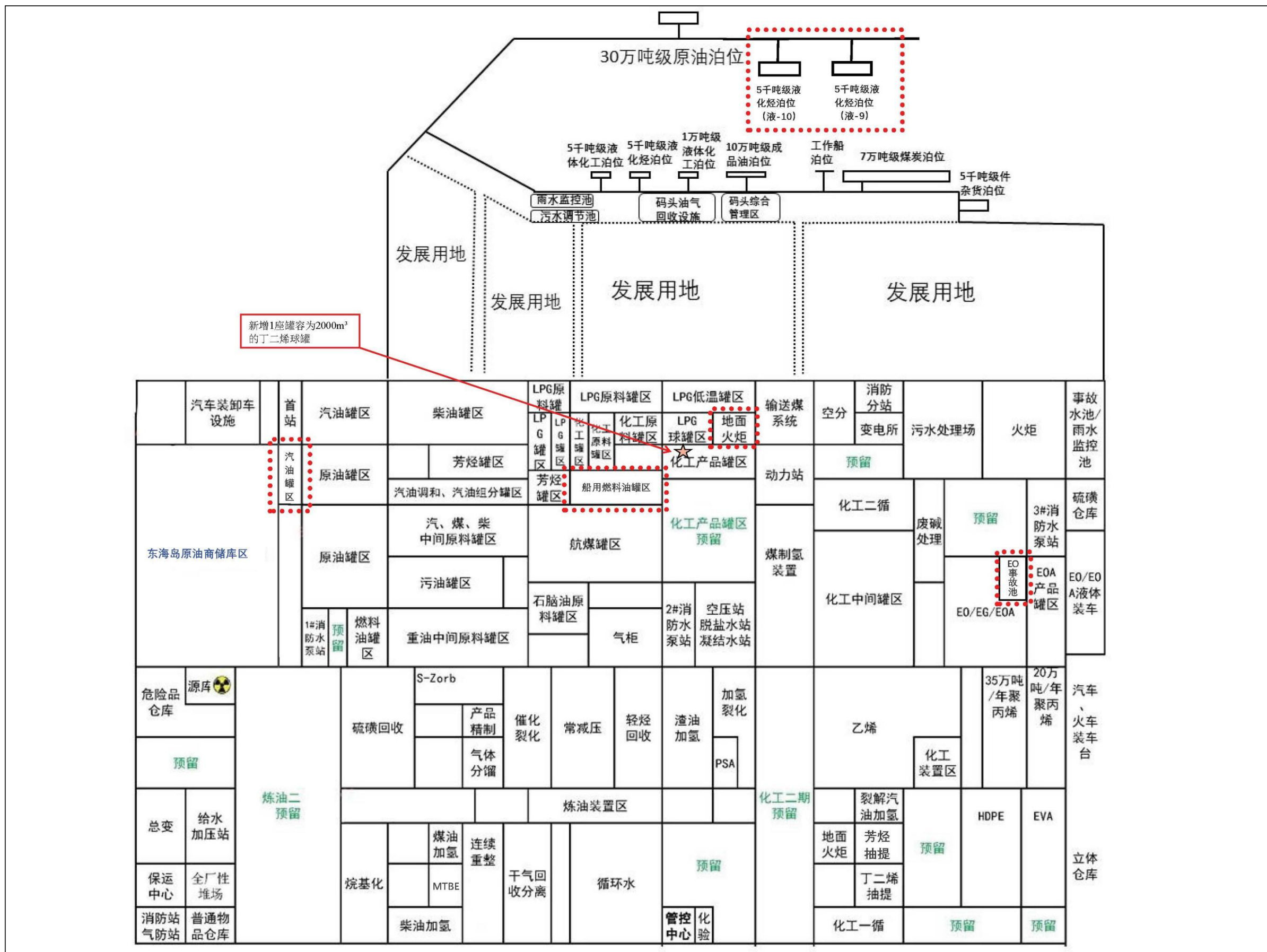
会议主题			
会议主题	中科（广东）炼化有限公司突发环境事件应急预案专家评审会		
会议时间	2023.04.13	会议地点	中科（广东）炼化有限公司
序号	姓名	联系方式	所在单位
1	刘磊	1812933766	中科院环境评价
2	梁磊	13726921498	中科院安全环境部
3	原婷娟	18420418768	北京益普希环境咨询顾问有限公司
4	杨成周	13126481433	益普希公司
5			
6	梁伟	1870596222	市生态环境局
7	陈忠勇	13922089365	市生态环境局
8	曹文莉	13726931831	市生态环境局开发区分局
9	李仁学	13729090759	世江钢铁
10	郑爱侠	13828262128	郑家村
11	储云		
12	张继东	18125938373	中科炼化储运部
13	卢佩莹	18207598396	中科炼化储运部
14	靳少凡	18125933029	中科院化工应用中心
15	方勤	18123938693	中科院炼化研究中心
16	李东	15971497260	中科院化工应用中心
17			

附图 1 中科炼化东海岛厂区地理位置图



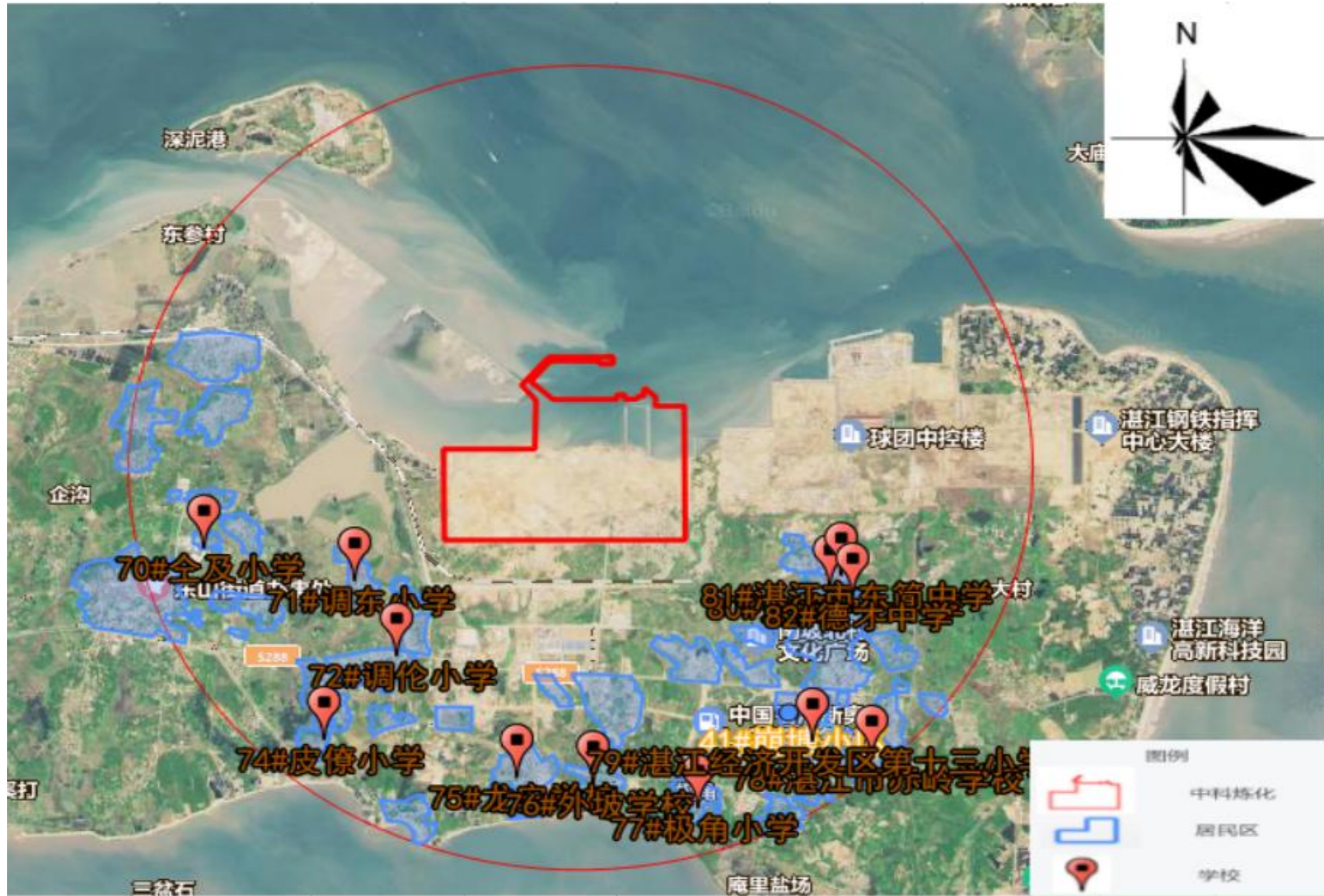


附图3 中科炼化东海岛厂区平面布置图



附图 4 中科炼化周边环境风险受体图

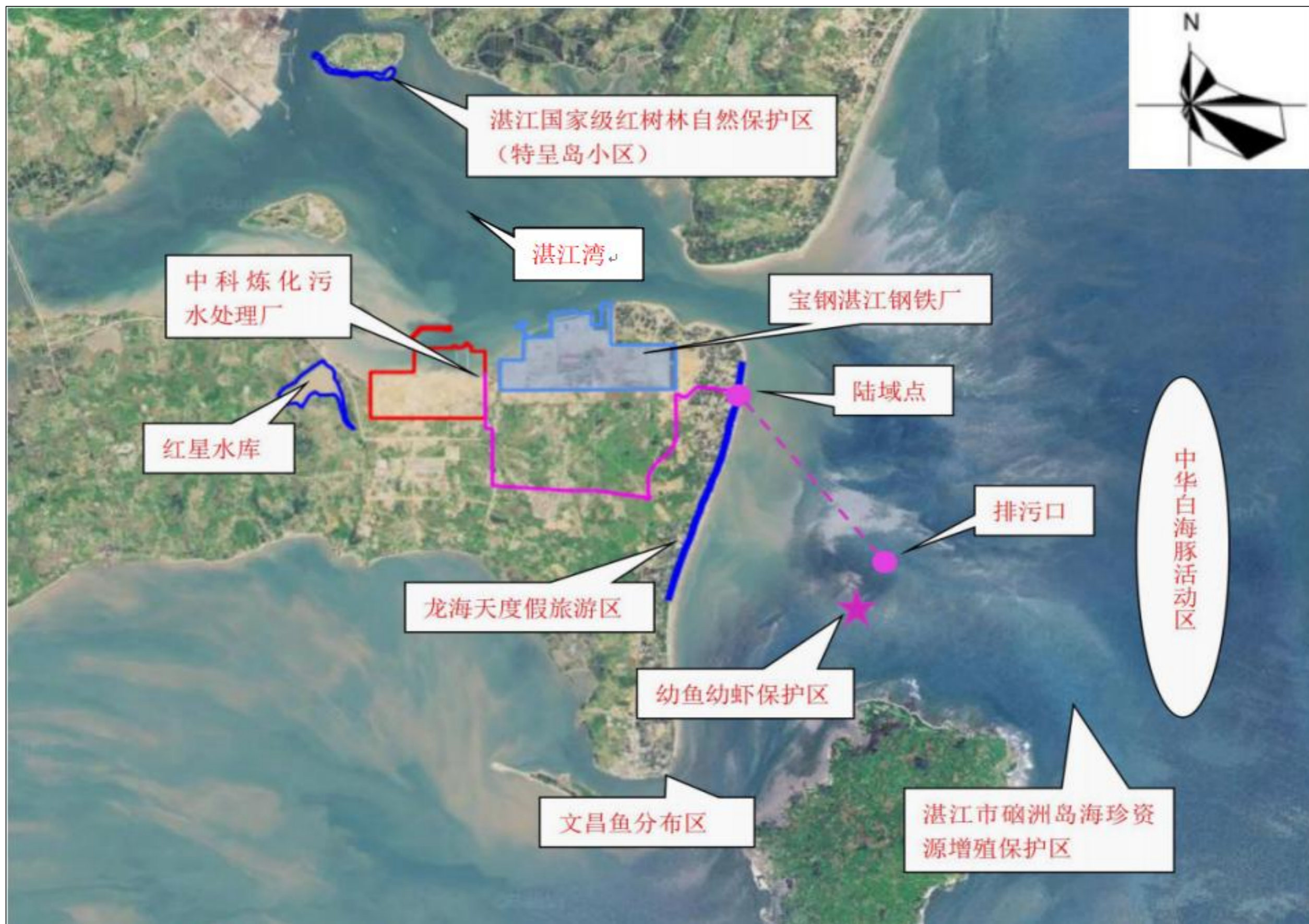
4-1 中科炼化东海岛厂区大气环境受体 (5km) 图 (居民区、学校)



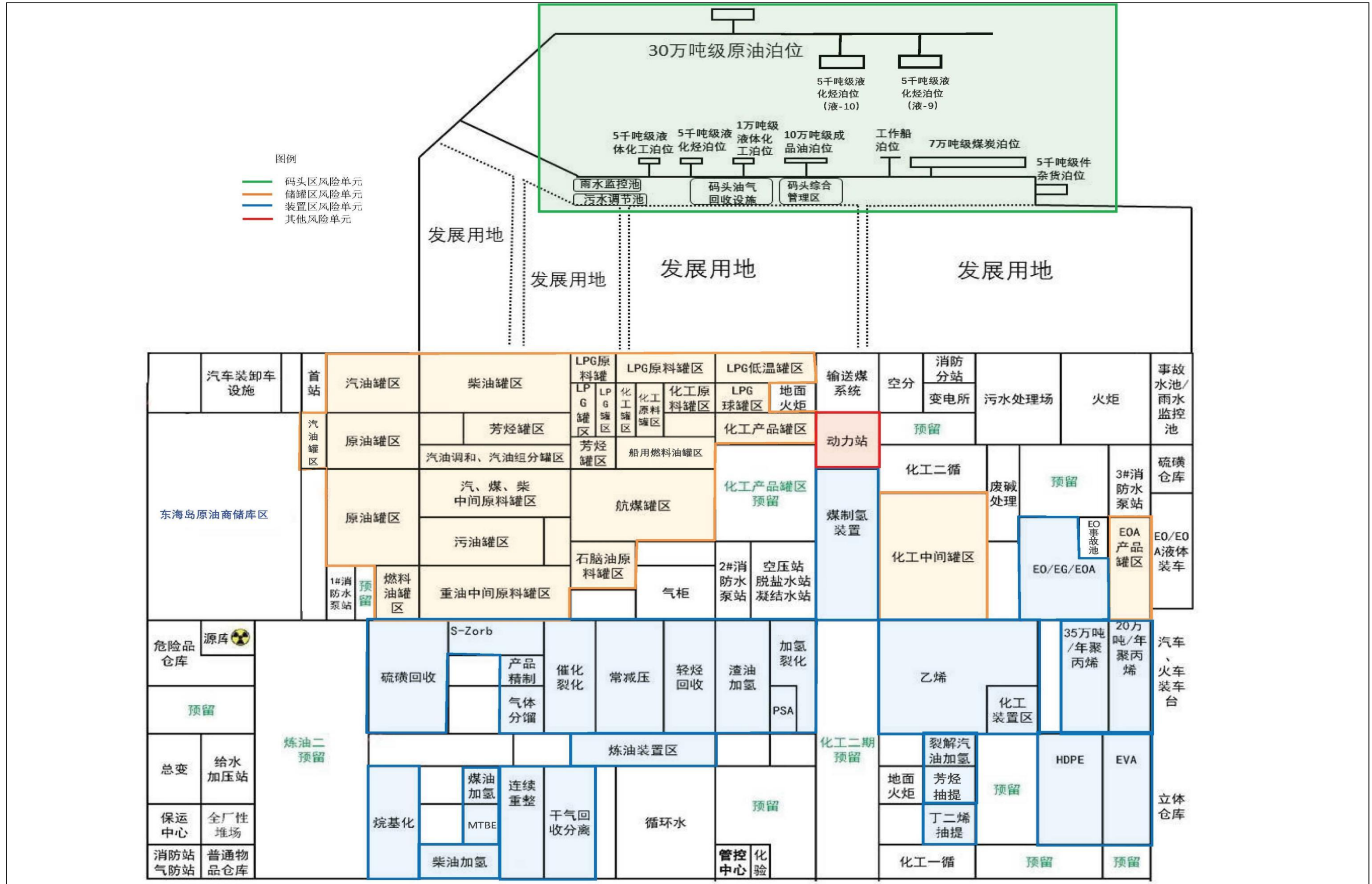
4-2 中科炼化东海岛厂区大气环境受体（5km）图（周边企业）



4-3 中科炼化东海岛厂区水环境风险受体图



附图 5 中科炼化东海岛厂区风险单元分布图

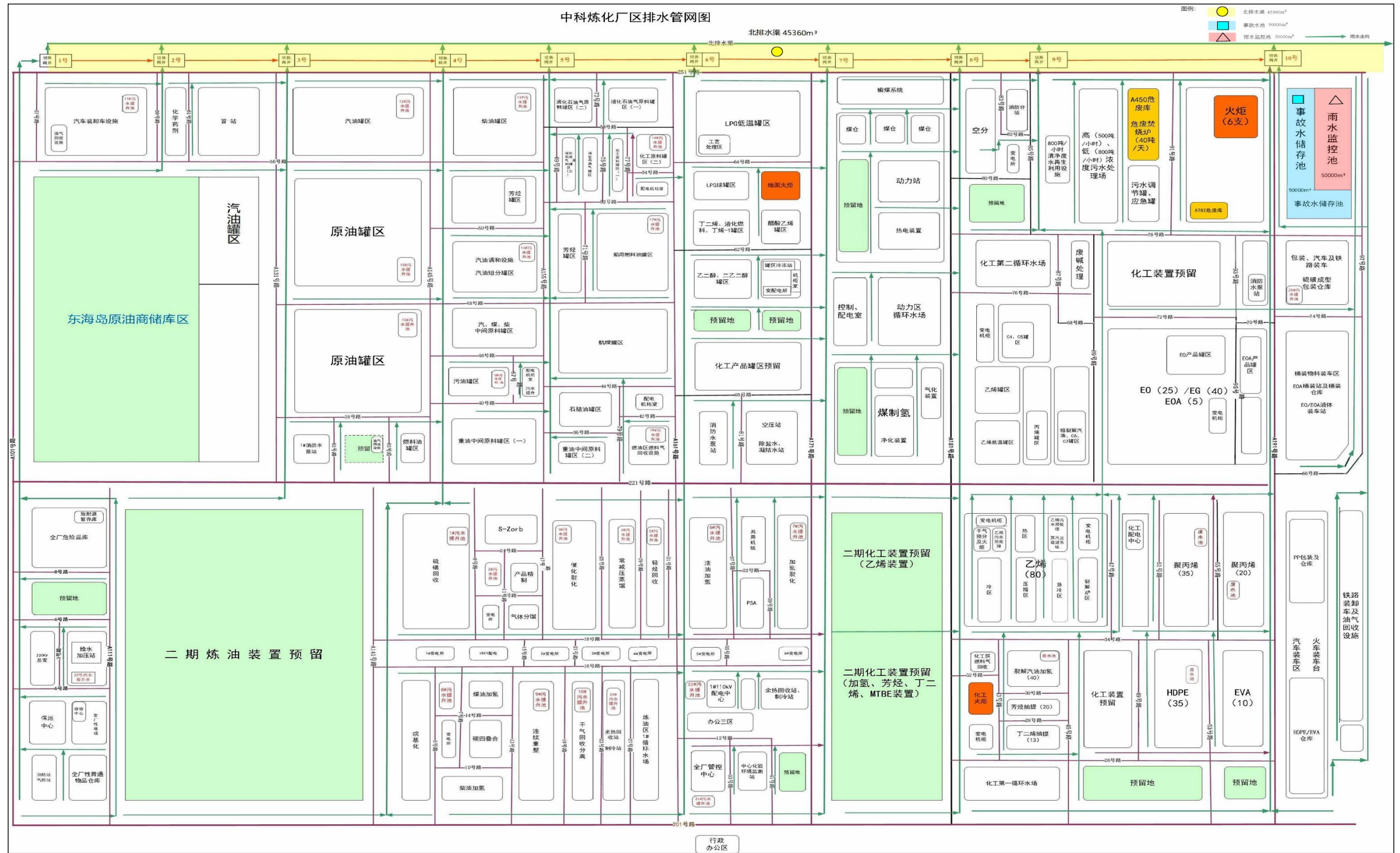




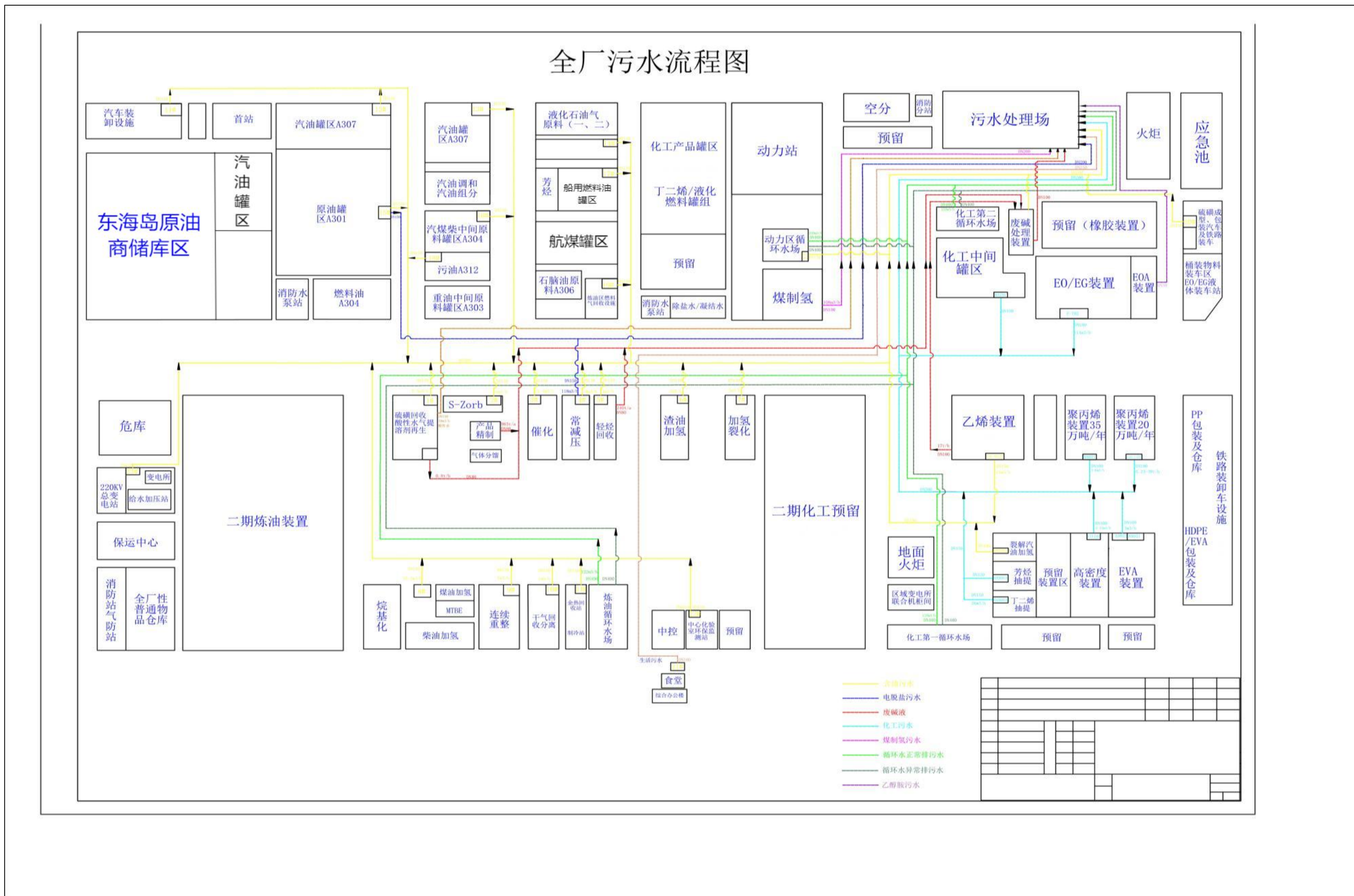


附图 8 中科炼化东海岛厂区雨水、污水排水管网图

8-1 雨水排水管网图

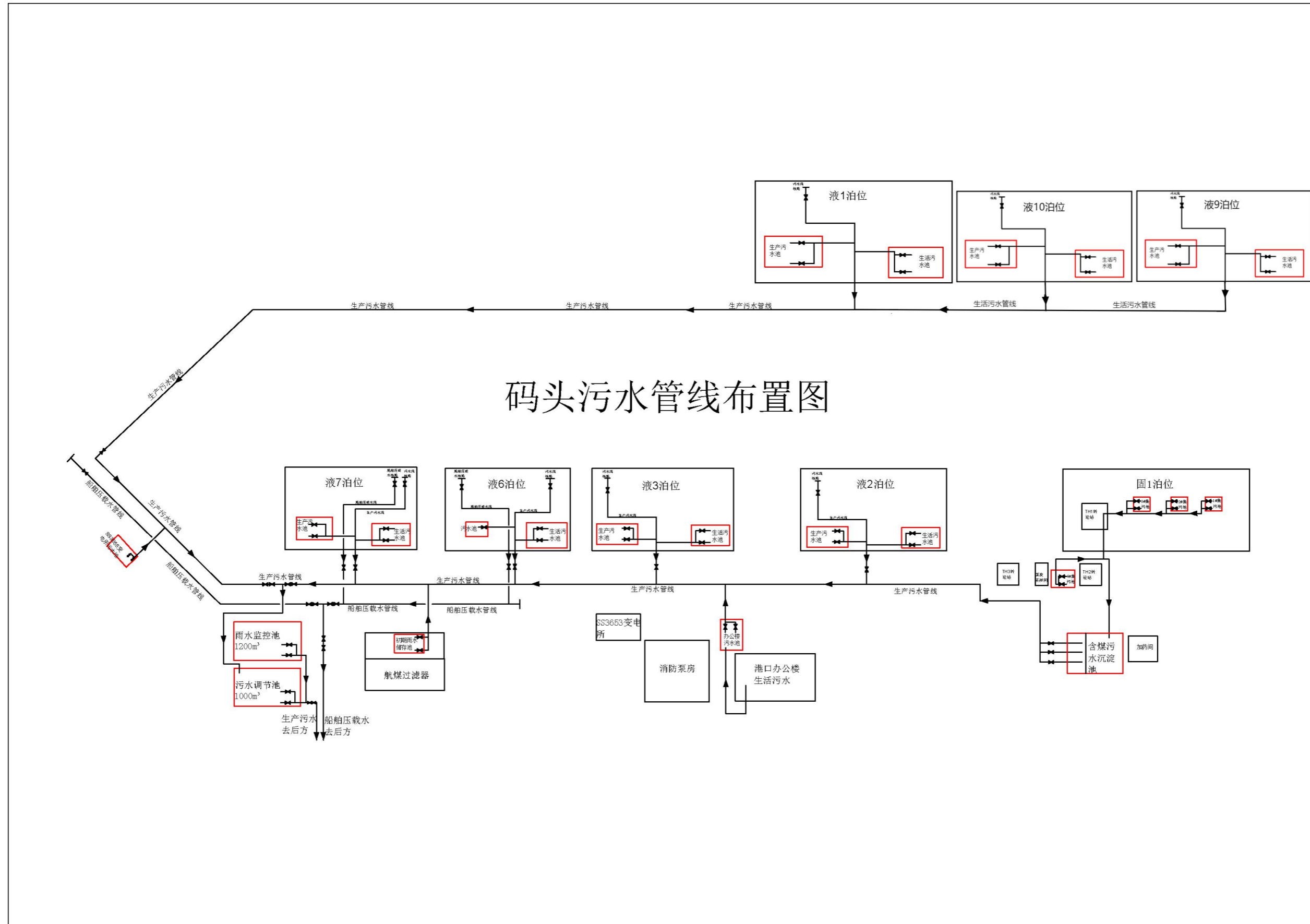


8-2 全厂污水流向图

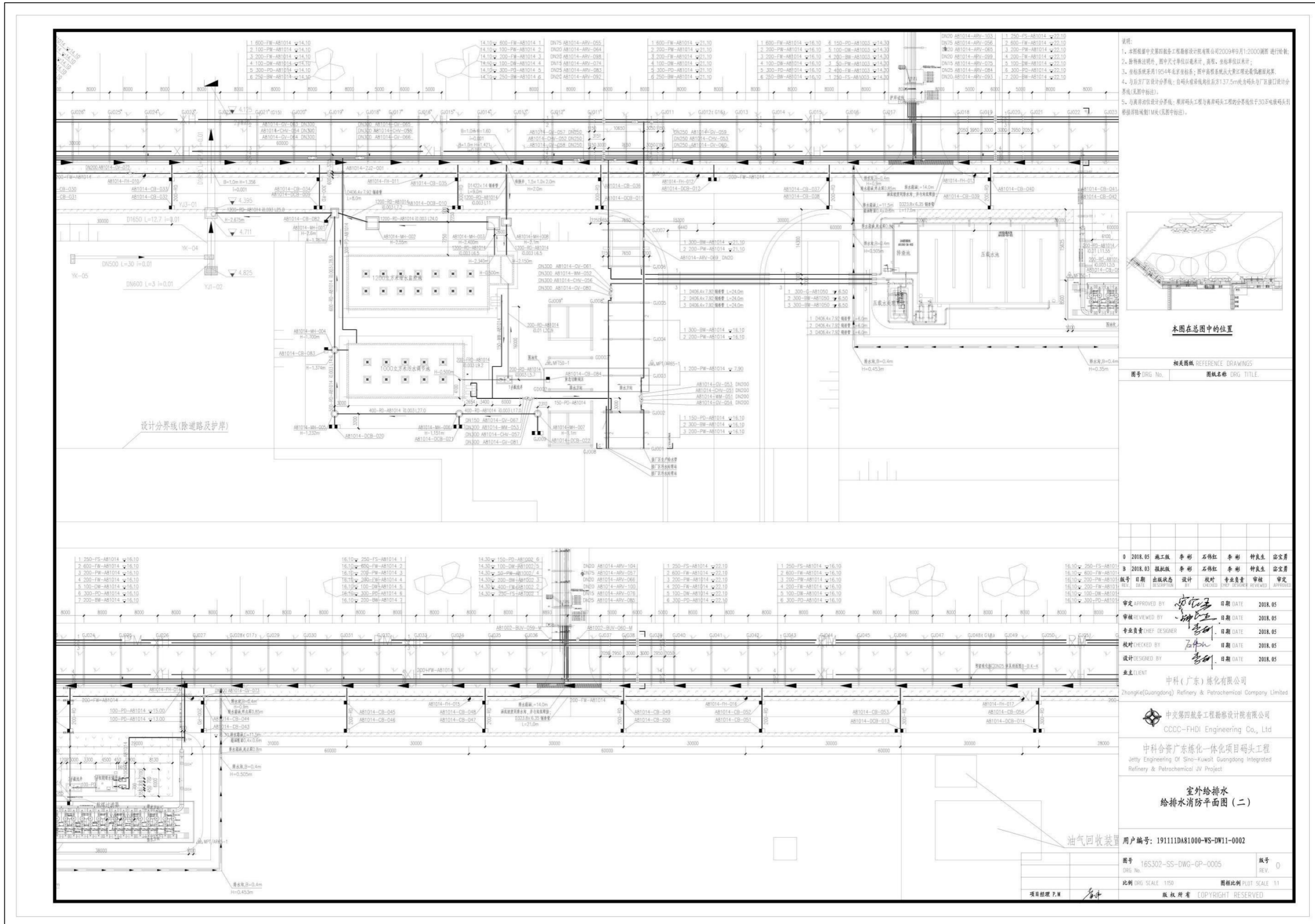




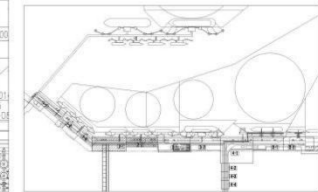
附图 10 中科炼化码头区域污水管线布置图



附图 11 中科炼化码头区域排水管网图



说明:  
 1. 本图根据中交第四航务工程勘察设计院有限公司2009年01月1:2000测图进行编制;  
 2. 除特殊说明外,图中尺寸均以毫米计,高程、坐标单位以米计;  
 3. 坐标系统采用1954年北京坐标系;图中高程系统从大港丈量埋设水准点起算;  
 4. 与后方厂区设计分界处:自码头堆场起后137.5m为码头与后方厂区设计分界处(见图中标注);  
 5. 与黄岸港设计分界处:黄岸码头工程与黄岸码头工程的分界处位于302#电煤码头引桥接岸线M线(见图中标注)。



本图在总图中的位置

图号 DRG No.	图名 DRG TITLE

图号	日期	审核	设计	校对	专业负责	审核	审定
0	2018.05	李彬	石伟红	李彬	钟良生	徐宝屏	
B	2018.03	李彬	石伟红	李彬	钟良生	徐宝屏	

审定 APPROVED BY: [Signature] 日期 DATE: 2018.05  
 审核 REVIEWED BY: [Signature] 日期 DATE: 2018.05  
 专业负责(CHEF DESIGNER): [Signature] 日期 DATE: 2018.05  
 校对(CHECKED BY): [Signature] 日期 DATE: 2018.05  
 设计(DESIGNED BY): [Signature] 日期 DATE: 2018.05

业主/CLIENT: 中科(广东)炼化有限公司  
 Zhongke(Guangdong) Refinery & Petrochemical Company Limited

中交第四航务工程勘察设计院有限公司  
 CCCC-FHDI Engineering Co., Ltd

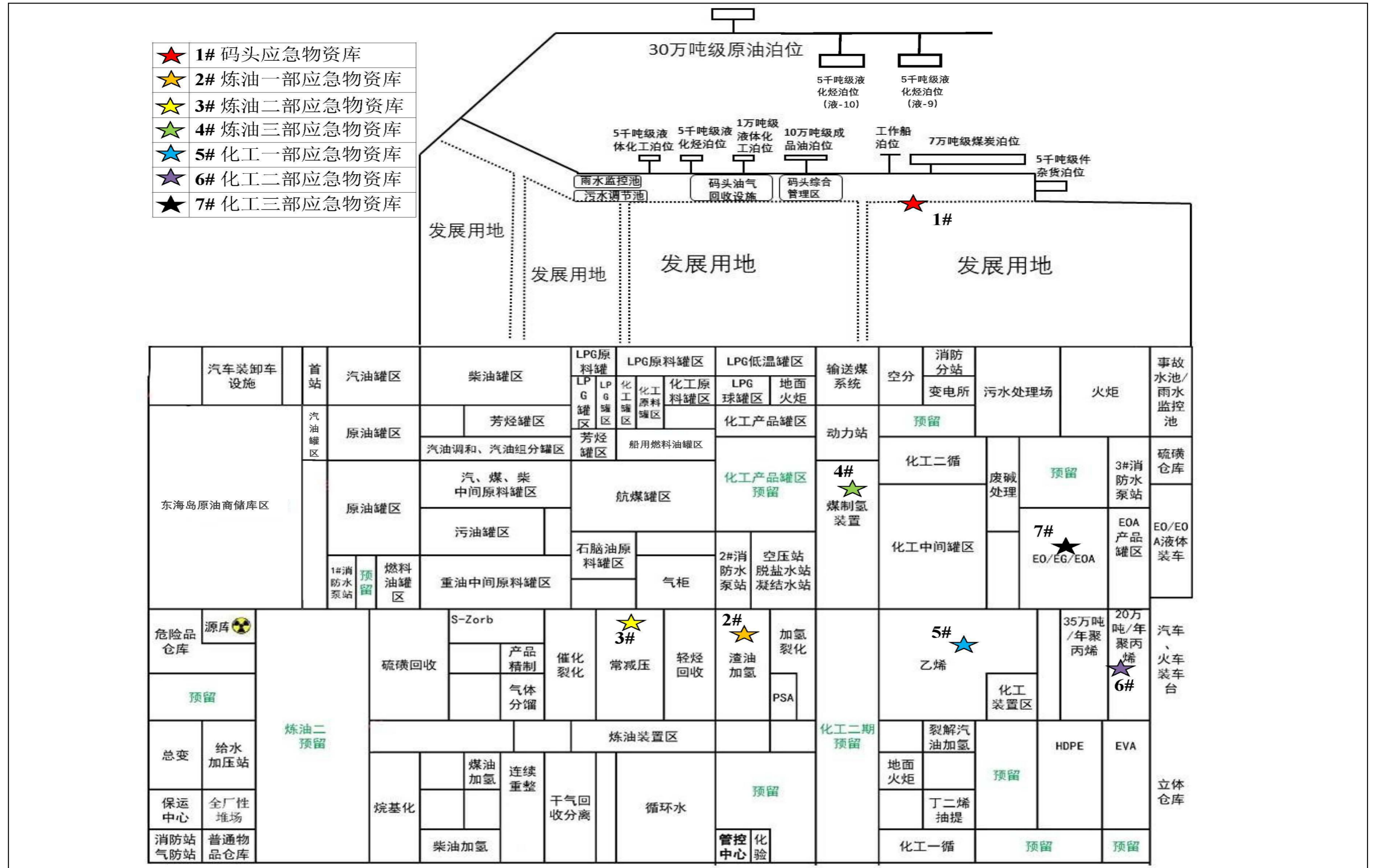
中科合资广东炼化一体化项目码头工程  
 Jetty Engineering Of Sino-Kuwait Guangdong Integrated Refinery & Petrochemical JV Project

室外给排水  
 给排水消防平面图(二)

用户编号: 191111DA81000-WS-DW11-0002

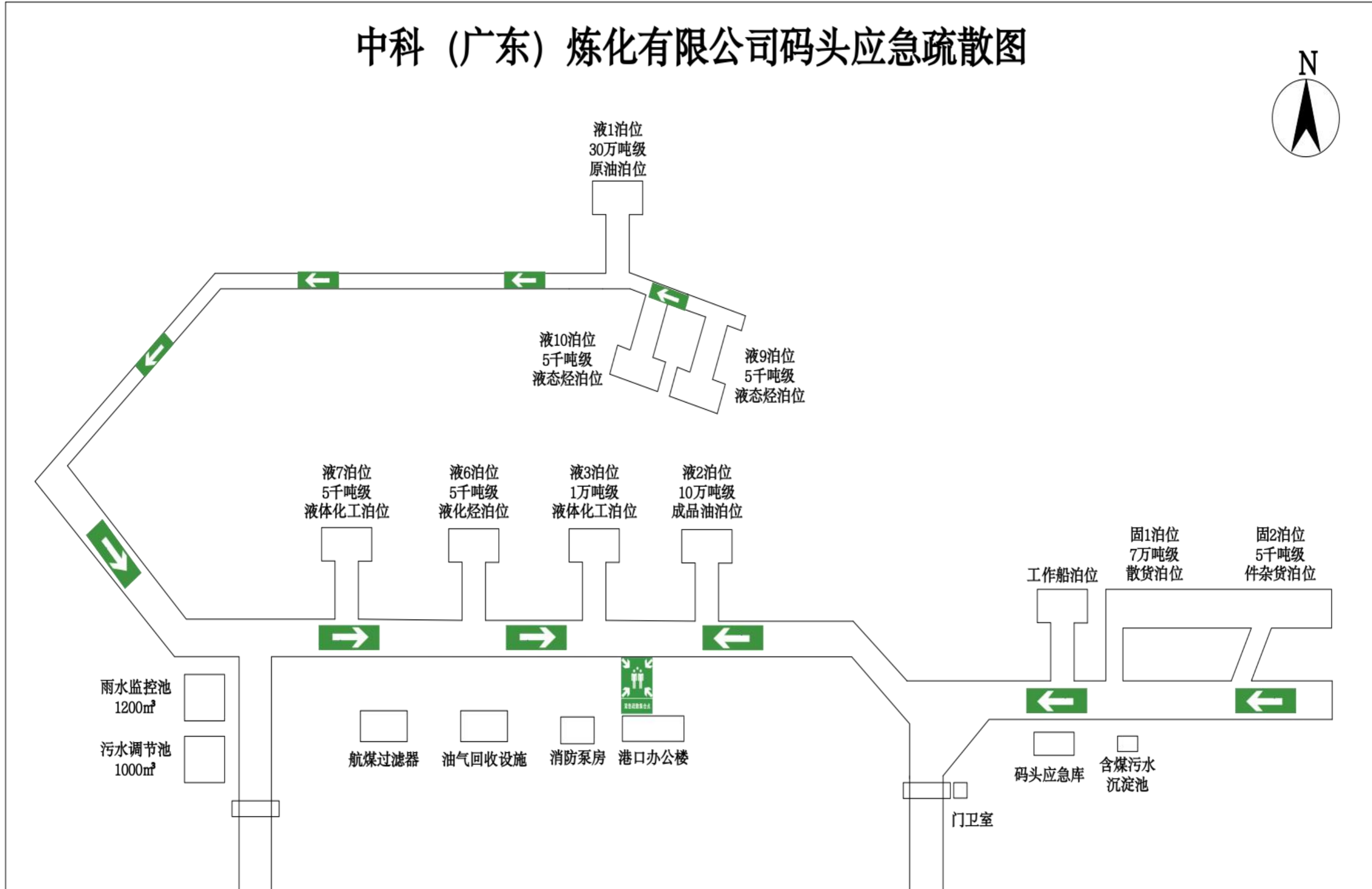
图号 DRG No.	16S302-SS-DWG-QP-0005	版号 REV.	0
比例 DRG SCALE	1:50	图幅比例 PLOT SCALE	1:1
项目/PROJECT	[Signature]		
版权所有	COPYRIGHT RESERVED		

附图 12 中科炼化应急物资分布图





附图 14 码头应急疏散图



附图 15 风向标分布图

