

# 危险化学品泄漏应急预案 培训课件

# 经验分享

案例：北京东方化工厂“6.27”特大事故

事故经过：

1997年6月27日，位于北京市通县的北京东方化工厂发生特大事故。

21：05分左右，卸车人员闻到泄漏气体异味。

21：10左右，一台可燃气体检测仪报警。

21：15左右，1名操作工和1名调度员赴现场查漏。

21：26，泄漏的油气与空气形成的爆炸气体遇明火发生空间爆炸，卸油泵房、油水分离泵站被引爆，几乎所有的地沟井盖炸翻，罐区油品和可燃气体的泄漏部位多处着火，并造成破坏。爆炸的冲击波或外飞来物，将乙烯球罐的保温层及部分管线破坏或摧毁，乙烯外泄，乙烯罐区附近燃起大火。

接着，着火处附近的其它管线相继被烧烤破裂，致使大量乙烯泄漏，火势更猛。在乙烯球罐“受害烧烤”发生高温塑性破裂的同时，罐内压力迅速下降……

21:40, 乙烯球罐塌倒又推倒相邻球罐, 并打坏乙烯进出口管线和管网油气管线, 造成更大范围的火灾和破坏。

事故造成燃烧区域6万多 $m^3$ , 大火烧毁储罐17个, 储料19257吨, 卸油泵房被炸毁, 1000 $m^3$ 乙烯球罐爆炸起火, 造成死亡8人, 伤37人, 直接经济损失1亿多人民币。



事故示意图

## 教训一：

阀门操作错误。卸油泵房至轻质柴油罐的进料阀（总气动阀门），应处“开启”状态，却处于“关闭”状态；而卸油泵房至石脑油油罐的进料阀（二道气动阀门），应“关”却“开”了。致使约640m<sup>3</sup>石脑油/轻质柴油溢出

## 教训二：

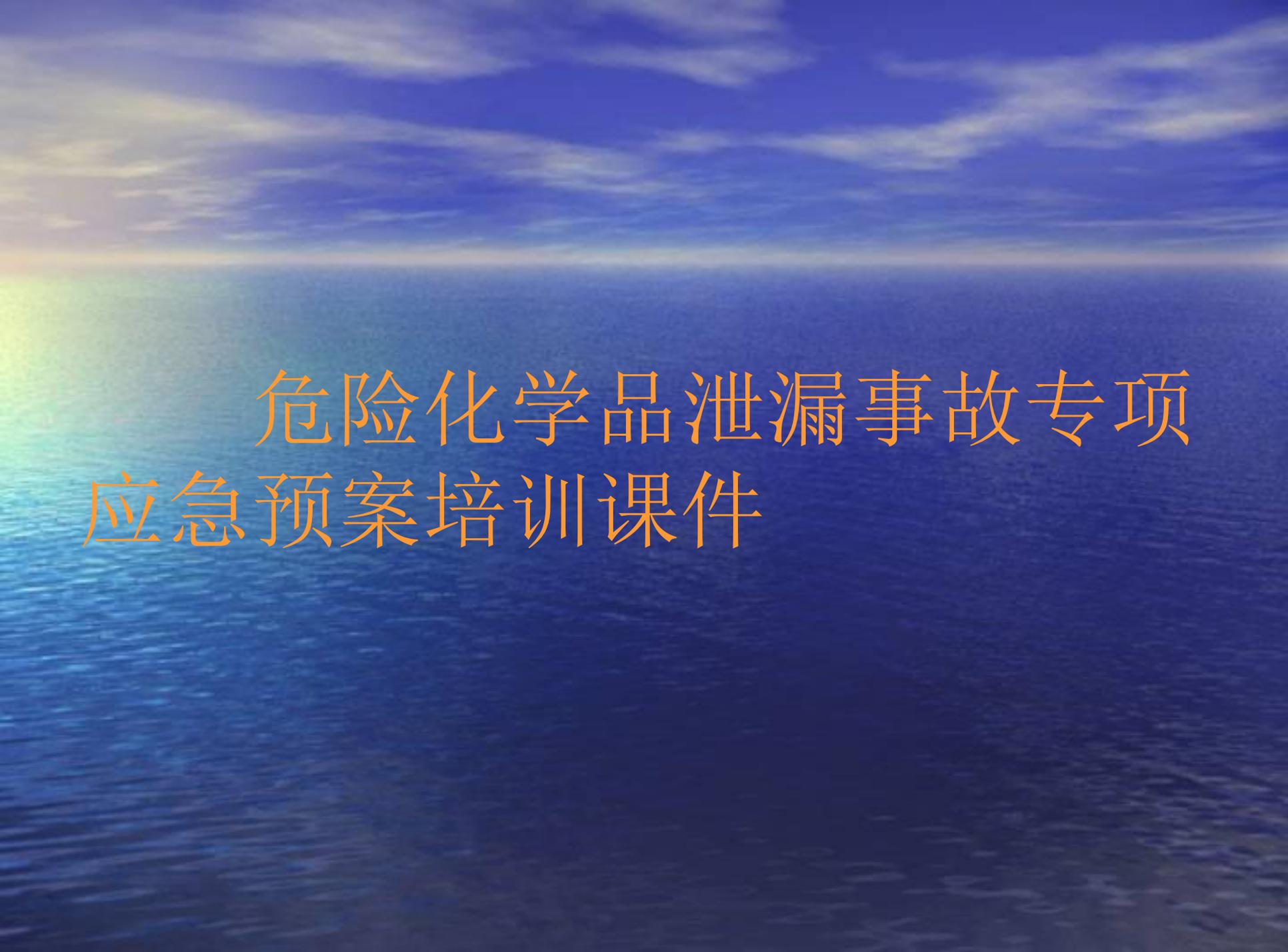
围堤的排雨水挡门，未及时处于“关闭”状态，致使油品流散、气化、扩散，以致事态发展扩大；

## 教训三：

现场设置的52台可燃气体检测报警仪，仅有1台发出声光报警信号。在长达20多分钟的时间里，其余51台均未报警，以致贻误宝贵的时间；

## 教训四：

事故勘查时，门卫室里竟发现有烟蒂若干。



# 危险化学品泄漏事故专项 应急预案培训课件

## 一、目的

为规范出现危险化学品泄漏事故时正确采取应急响应和处置措施,特制定本预案。

## 二、适用范围

预案适用于恒逸实业（文莱）有限公司。

## 三、编制依据

《重大事故危害控制》 COMAH管理条例 文莱2017

《危险化学品安全管理条例》 中华人民共和国国务院令 第344号

## 四、事故风险分析

### 1、事故类型

在生产、使用、储存和运输过程中，若物料因“人、机、料、法、环”因素发生意外事故泄漏或溢出，则有可能导致火灾爆炸、毒性伤害或灼伤等事故。

### 2、危害程度分析

公司的原料、中间产品、产品以及辅助物料多具有易燃易爆性，火灾危险性多属甲、乙类，部分具有毒性、腐蚀性。例如：二甲苯、苯、甲苯、汽油、航煤、柴油、LPG、丙烯、异丁烷、氢气、硫化氢、硫磺（固体、液体）

## 四、事故风险分析

### 3、重大危险源评估

根据（GB18218-2009）《危险化学品重大危险源辨识》的规定，对公司各装置及设施进行重大危险源判断和辨识，辨识结果如下表：

**Table 2 Identification of major hazards****表 2 重大危险源辨识**

S/N 序号	Description of unit 单元名称	Name of unit/facility 装置/设施名称	Major hazards or not 是否构成重大危险原
1	No. 1 Refinery Dept. 炼油一部	Atmospheric and vacuum unit 常减压装置	Yes 是
2		Product refining 产品精制	Yes 是
3		Light end aromatization 轻烃芳构化	Yes 是
4	No. 2 Refinery Dept. 炼油二部	Hydrocracking 加氢裂化	Yes 是
5		Coal-based diesel hydrocracking 煤柴油加氢裂化	Yes 是
6		Diesel hydrogenation unit 柴油加氢装置	No 否
7		Gas fractionation unit 气分装置	Yes 是
8	No. 3 Refinery Dept. 炼油三部	Catalytic reforming unit 催化重整装置	Yes 是
9		Aromatics complex 芳烃联合化装置	Yes 是
10	No. 4 Refinery Dept. 炼油四部	Flexicoking unit 灵活焦化装置	Yes 是
11		Desulfurization complex 脱硫联合装置	Yes 是
12		Sulfur recovery unit 硫磺回收装置	No 否
13		Sour water stripping unit 酸性水汽提装置	Yes 是
14		Waste acid regeneration unit 废酸再生装置	No 否
15	Port and Storage Dept. 港储部	Western tank farm 西部罐区	Yes 是
		Raw material tank farm 原料罐区	Yes 是

## 五、组织机构及职责

参见公司《生产安全事故综合应急预案》“组织机构与职责”。

## 六、处置程序

### 6、1危险源监控

6.1.1通过生产监控系统对全厂危险源实施监控预警。

6.1.2 加强现场危险源巡检，发生异常情况及时汇报，积极采取措施。

6.1.3 储罐上安装安全附件，保证在储罐发生超温超压的时，及时发生声光报警。

6.1.4 储罐进料管线安装有紧急切断装置，当储罐液位失灵的情况时，报警系统就会发出报警，储罐进料电动阀就会自动关闭，保证储罐不发生危险。

6.1.5 装置现场配备有现场手动火灾报警装置，实现中央控制室进行实时状况监控。

6.1.6

在各装置易泄漏部位安装可燃、有毒有害气体报警仪，实现中央控制室进行实时状况监控。

## 6.2 预警行动

6.2.1 现场操作人员如发现危险源出现异常现象，有可能导致事故发生，应立即向班长汇报，同时向运行部负责人和公司值班调度汇报。

6.2.2 公司值班调度视事故情况向职能部门和公司领导汇报。

6.2.3 事故部门负责人接到通知后，立即赶赴事故现场组织抢险救援工作。

## 6.3 响应程序

公司相应程序分为三级

### 6.3.1 三级响应

工作场所出现危险化学品泄漏事故，但在事故部门可控范围内。

事故部门负责人根据现场事故发展情况，判断是否向公司值班调度申请启动公司二级应急响应，公司值班调度发送应急短信或拨打电话通知公司HSE管理部、计划调度部、机械动力部负责人到达应急指挥中心。

## 6.3.2 二级响应

事故部门不能独立处置所辖范围突发事件需要动员整个公司资源。

公司HSE管理部、计划调度部、机械动力部负责人到达现场后根据事故发展态势，向公司主管领导申请启动公司二级应急响应。

## 6.3.3 一级响应

在事故处理过程中，事故继续扩大，可能对周边社区造成影响时，由现场救援指挥部负责人启动一级应急响应，应急办公室指派专人向文莱政府部门汇报事故情况，并申请增援。

## 七、处置措施

### 7.1 危险品泄漏处置原则

7.1.1 安全防护：进入现场应急救援人员必须配备合适的个人防护用品，在确保自身安全的情况下，实施救援。

7.1.2 隔离、疏散：设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制。如果泄漏物是易燃易爆介质，应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入，并立即在边界设置警戒线。

7.1.3 监测与侦察：监测泄漏物质、浓度、扩散范围及气象数据，及时调整隔离区的范围，

做好动态监测；侦察事故现场，搜寻被困人员，确认现场及周边污染情况。

7.1.4对于易燃易爆物质泄漏时，现场应急人员应使用防爆工具。

7.1.5根据现场实际需要，对中毒人员、现场人员、抢险器材等进行水冲洗，严格控制洗消污水排放，防止次生灾害。

7.1.6用水雾、蒸汽等稀释泄漏物浓度，拦截、导流和蓄积泄漏物，防止泄漏物向重要目标或环境敏感区扩散，视情况使用泡沫充分覆盖泄漏液面。当泄漏物流入水体时，应及时通知文莱政府相关部门采取打捞、收集、

中和等方法严控污染扩大。

7.1.7当泄漏事故造成人身伤害时，同时启动《人身伤害事故专项应急预案》。

7.1.8当泄漏事故引发火灾爆炸次生灾害后，同时启动《火灾爆炸事故专项应急预案》。

7.1.9当泄漏事故引发环境污染时，同时启动《突发环境事件应急专项预案》。

7.1.10当发生海上溢油事件时，同时启动《厂外溢油专项应急预案》。

## 7.2 油品泄漏

7.2.1 立即采取工艺关断措施，切断泄漏源，慎重启用或停用设备设施，防止二次险情发生，同时启动《突发环境事件专项应急预案》

7.2.2 立即组织人员对泄漏油品进行封堵，控制在一定区域内，避免流入污水或雨水系统，减少对水体或土壤的污染。

7.2.3 对事故现场道路进行封堵，划定警戒区，禁止机动车辆和无关人员进入，避免发生后续事故。

7.2.4现场配备消防车进行掩护。

7.2.5调集救助力量，迅速控制险情发展，并组织机具对泄漏油品进行回收。

## 7.3有毒气体泄漏

7.3.1立即通知消防队到现场进行掩护和人员救助。

7.3.2立即采取工艺关断措施，切断泄漏源，慎重启用或停用设备设施，防止二次险情发生。人员进入泄漏区域进行工艺切断要佩带正压式空气呼吸器。

7.3.3立即组织现场人员疏散，现场划定警戒区，禁止无关人员进入。

7.3.4用水雾、蒸汽等对现场有毒气体进行稀释，直到浓度达到规定的标准以下。

## 7.4 氨泄漏

7.4.1迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并立即隔离150m,严格限制出入;

7.4.2切断火源，应急处理人员佩戴正压式呼吸器,穿防化服，尽可能切断泄漏源;

7.4.3高浓度泄漏区,喷撒含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解;

7.4.4构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水;

7.4.5利用储罐区自动喷淋设施喷洒吸收氨气。

## 7.5运输泄漏

7.5.1运输单位应立即向文莱政府报告;

7.5.2必要时公司派出专家和救援力量,配合文莱政府做好抢险工作。

## 八、应急终止与恢复

### 8.1 应急终止

符合下列条件即可终止应急响应行动；

8.1.1 泄漏点得到妥善处置；

8.2.2 生产运行恢复正常；

8.1.3 环境影响得到解决；

8.1.4 环境污染清理完毕。

## 八、应急终止与恢复

### 8.2 应急恢复

如事故已被有效控制，所有危险已经消除，经事故部门技术人员及现场救援指挥部成员现场实施全面检查确认后，上报公司应急指挥中心。公司主管领导宣布应急行动结束，实施应急恢复程序。

# 九、附件

## 9.1 附件1 应急物资清单

Hazardous Chemicals Leakage Emergency Plan

HYBN-T4-08-0004-2018-1

Appendix 1 附件 1

### List of emergency supplies 应急物资清单

S/N 序号	Description 物资名称	Unit 单位	Qty. 数量	Storage location 存放位置
1	Large-flow water tank / foam fire truck 大流量水罐泡沫消防车	Set 辆	3	Fire Station 消防站
2	Dry powder / foam combined fire truck 干粉泡沫联用消防车	Set 辆	1	Fire Station 消防站
3	60m water tower fire truck 60 米举高喷射消防车	Set 辆	1	Fire Station 消防站
4	Emergency rescue fire truck 抢险救援消防车	Set 辆	1	Fire Station 消防站
5	Foam carrier vehicle 泡沫运输车	Set 辆	1	Fire Station 消防站
6	Communication command vehicle 通讯指挥车	Set 辆	1	Fire Station 消防站
7	Ambulance 救护车	Set 辆	1	Fire Station 消防站
8	Water tank / foam fire truck	Set 辆	2	Fire Station







谢谢大家！