



中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association

化危为安

化危为安

危化品企业应急处置典型问题与对策

化危为安

化危为安

主讲人：袁纪武

化危为安

化危为安

既要守住底线思维的“基本盘”，更要备好极限思维的“应对策”。

“要善于运用底线思维的方法，凡事从坏处准备，努力争取最好的结果，做到有备无患、遇事不慌，牢牢把握主动权。”

--2013年习近平在讲话中首次提及底线思维

“要统筹发展和安全，树牢底线思维、极限思维，采取有力措施防范化解重大风险，牢牢守住安全底线。”

--2023年9月27日习近平主持中共中央政治局会议



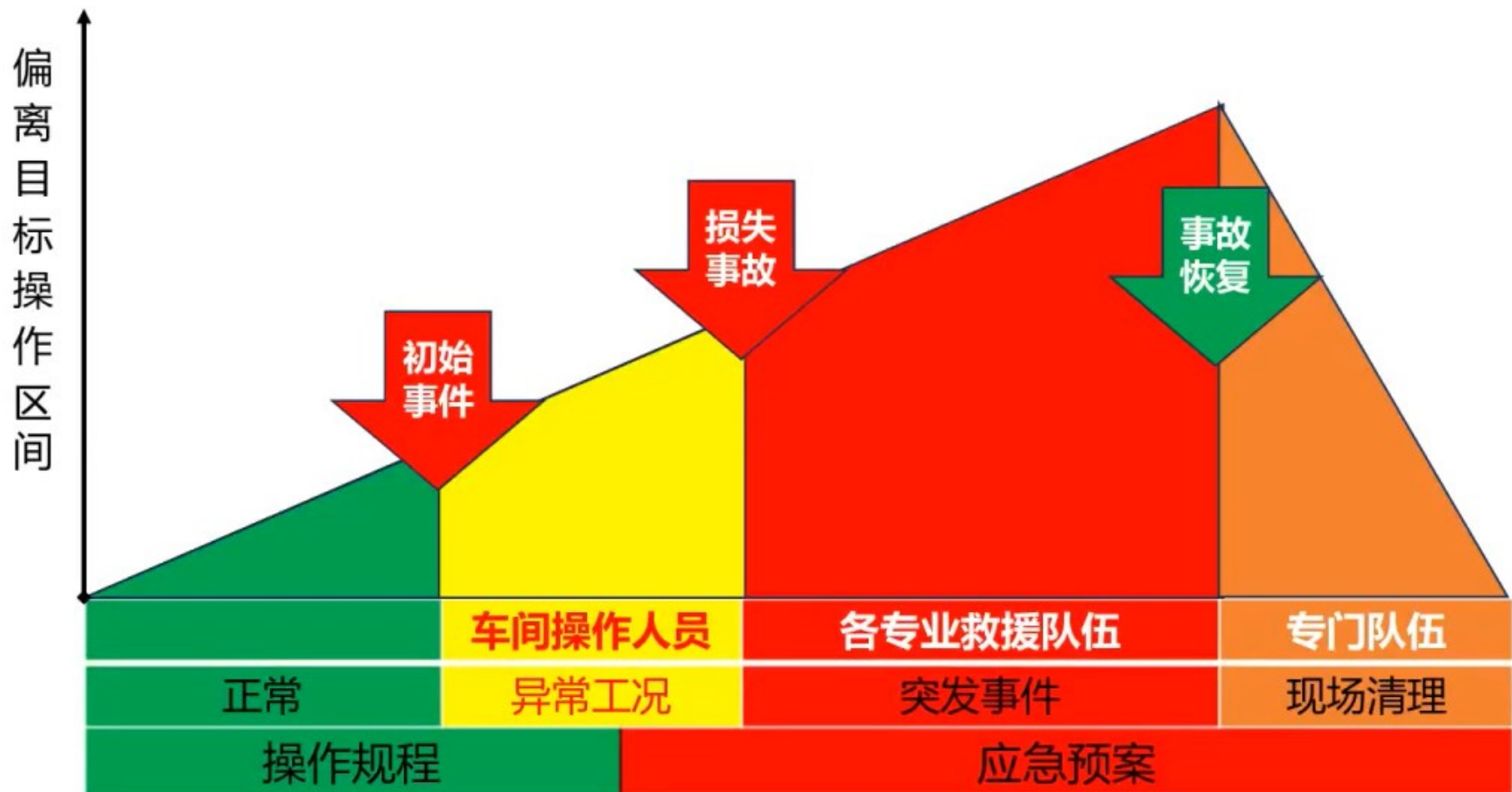
一案三制



- ▶ 法制：以《中华人民共和国突发事件应对法》为基础。
- ▶ 体制：综合协调、分类管理、分级负责、属地管理为主的原则机制：统一指挥、专常兼备、反应灵敏、上下联动。

级别 应急组织	特别重大 (I)	重大 (II)	较大 (III)	一般 (IV)
国家	+			
省级	+	+		
市级	+	+	+	
县级	+	+	+	+

企业应急管理涵盖的阶段



Catalogue

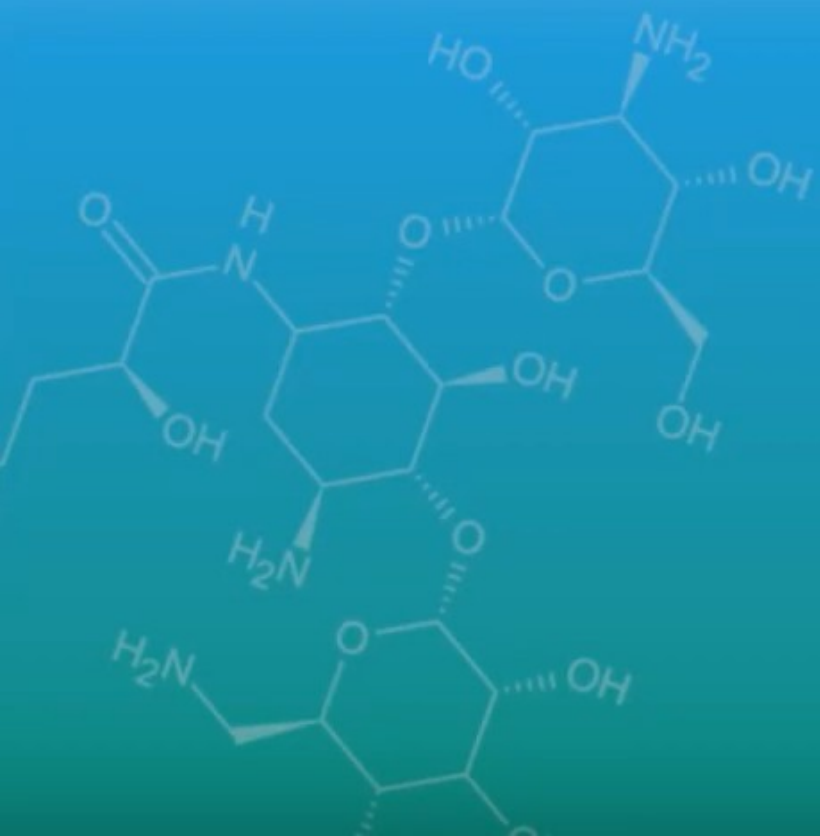
目录

1 相关法规标准要求

2 应急处置典型案例剖析

3 应急预案编制原则

4 应急管理提升对策



一、相关法规标准要求

(一) 《中华人民共和国危险化学品安全法》

《中华人民共和国危险化学品安全法》2026年5月1日起施行，其中第八章 事故应急救援从第九十条至第九十七条，共八条。

- ◆ 危险化学品单位应健全应急管理制度，制定事故应急预案，建立专兼职应急救援队伍，配备必要的应急救援器材等，并定期组织应急救援演练。
- ◆ 加强化工园区应急救援力量建设，可依托有条件单位共建或联合建立应急救援队伍。
- ◆ 紧急撤离权。发生直接危及人身安全的紧急情况时，现场带班人员等有权指挥紧急撤离。

关于应急救援队伍建设要求：

- 自建：危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急救援队伍。（第九十一条）
- 联建：化工园区内的危险化学品单位可以联合建立应急救援队伍。（第九十二条）
- 依托建：小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。（第九十一条）
- 市场化应急救援队伍：国家鼓励和支持生产经营单位和其他社会力量建立提供社会化应急救援服务的应急救援队伍。《生产安全事故应急条例》第九条

一、相关法规标准要求

(一) 《中华人民共和国危险化学品安全法》

第九十三条：事故应急及报告

发生危险化学品事故，事故单位主要负责人应当立即按照本单位危险化学品事故应急预案组织救援，并向当地**应急管理、生态环境、公安、卫生健康、市场监督管理部门**报告，及时**通知可能受影响的单位和人员**；道路运输、水路运输过程中发生危险化学品事故的，驾驶人员、船员或者押运人员还应当向**事故发生地交通运输主管部门**报告。

- 山东聊城某公司“5·1”重大爆炸着火事故调查报告指出，在事故信息报送上，存在报送不及时、人员伤亡和失联人数持续动态变化掌握不准确的问题。这暴露出事故企业向属地政府及有关部门报送事故信息意识缺乏、制度不健全；同时，也反映出属地政府及有关部门在落实事故信息报送要求上，思想认识有偏差、贯彻执行不到位。
- 山东菏泽某公司“4·22”较大爆炸事故调查报告指出：事故企业应急处置措施不规范，事故发生后谎报事故人员失联信息；政府及部门信息报告不及时、信息核实不准确，应急处置能力还亟需提升等问题。

一、相关法规标准要求

(二) 《国家突发事件总体应急预案》

2025年2月25日，中共中央、国务院印发《国家突发事件总体应急预案》。该预案是组织应对突发事件的总体制度安排，由总则、组织指挥体系、运行机制、应急保障、预案管理等部分组成，适用于党中央、国务院应对特别重大突发事件工作，指导全国突发事件应对工作。

五个坚持

- 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导
- 坚持和加强党的全面领导
- **坚持人民至上、生命至上（两个至上）**
- **坚持底线思维、极限思维（两种思维）**
- 坚持预防为主、预防与应急相结合

一、相关法规标准要求

(三) 《化工企业生产过程异常工况安全处置准则》

4.1 • 及时退守到安全状态

4.2 • 现场处置人员最少化

4.3 • 全面辨识分析风险稳妥处置

4.4 • 有效防止能量意外释放

4.5 • 全局考虑统一指挥

该项原则是异常工况出现后操作团队第一时间应该考虑的原则，对于达到了退守条件或未预料到的异常情形应该首先退守到安全状态，以便于后续的安全处置。

这三项原则多是针对需要通过现场作业消除异常工况产生原因时应遵循相关原则。当异常工况出现后，操作团队如果第一时间将装置退守到安全状态，就会给后续的作业活动预留足够的时间去分析风险、策划作业方案、实施能量隔离等。

本原则强调化工装置是个系统工程，单套装置异常工况处置时应统筹考虑上下游及公用工程运行稳定，避免多头指挥、无序处置，同时规定处置完毕后应采取避免重蹈覆辙的管理、技术改进措施，并定期组织相关人员培训演练，提升企业管理水平。

异常工况：

装置开停车、非计划检维修、操作参数异常、非正常操作或设备设施故障及其他存在能量意外释放风险的情况。

-- 《化工企业生产过程异常工况安全处置准则》应急厅〔2024〕17号

一、相关法规标准要求

(四) 《化工事故现场清理安全风险防控指南(试行)》

应急厅〔2025〕17号

《指南》共5部分内容，分别为目的、适用范围、基本要求、清理工作流程及附录。本《指南》强调：

- **有组织。**应成立应急处置清理工作组，实行组长负责制；
- **有方案。**应制定应急处置清理方案，并经专家组审核同意后方可实施；
- **有队伍。**应选择具有化工事故现场应急处置清理相关工作能力和经验的队伍单位承担应急处置与清理作业；
- **控风险。**应将安全风险评估与管控贯穿现场清理作业各环节，有效管控清理作业安全风险。

中华人民共和国应急管理部办公厅文件

应急厅〔2025〕17号

应急管理部办公厅关于印发《化工事故现场清理安全风险防控指南(试行)》的通知

各省、自治区、直辖市应急管理厅(局)，新疆生产建设兵团应急管理局：

为深刻吸取事故教训，指导地方科学规范、安全稳妥开展化工事故现场清理工作，有效防范次生事故，保护清理工作人员生命安全，应急管理部制定了《化工事故现场清理安全风险防控指南(试行)》，现印发给你们，请结合实际认真落实。

02

应急处置典型案例剖析



二、应急处置典型案例剖析

(一) 岗位层面应急不当导致异常工况演变成事故

序号	可能导致事故发生的异常工况情形	典型案例
1	企业在开停车阶段出现非正常的情况，在紧急处置时处置失误导致事故发生	2023年鄂尔多斯某企业“9·7”高压气体泄漏事故
2	企业正常运行时设备设施出现故障或失效，开展非计划性的临时抢修过程中导致事故发生	2023年盘锦某企业“1·15”爆炸事故
3	装置在实施一些非正常操作过程中，由于缺少操作程序，风险考虑不周导致事故发生	2023年聊城某企业“5·1”双氧水爆炸事故
4	装置的关键操作参数发生大幅度的偏离，未有效应对导致事故发生	2025年衡水某公司“5·30”煮洗釜爆炸较大事故
5	装置运行过程中关键的设备故障（机泵/压缩机故障停机、调节阀故障），未有效应对导致事故发生	2024年自贡某公司“5·3”较大爆炸事故
6	装置运行过程中设备、管线发生板结、堵塞，盲目清堵导致事故发生	2025年高密某企业“5.27”重大爆炸事故
7	装置进料、冷却、水电汽风等中断，未有效应对导致事故发生	2024年嘉峪关某公司“6·11”较大中毒窒息事故
8	易燃易爆、高毒剧毒介质明显泄漏，存在失控风险的	2025年襄阳某企业“9·2”较大闪爆事故
9	装置联锁启动、安全阀起跳等，未有效应对导致事故发生	2014年宁夏某企业“9·7”中毒事故

二、应急处置典型案例剖析

(一) 岗位层面应急不当导致异常工况演变成事故



- 在静电放电引起可燃蒸气起火燃烧后，员工孙某松未就近取用灭火器灭火，而采用纸板扑打、覆盖塑料桶等方法灭火，持续4分多钟，灭火未成功。火势渐大并烧熔塑料桶，引燃周边易燃可燃物，一层车间迅速进入全面燃烧状态并发生了数次爆炸。
- 企业未组织制定安全生产规章制度和操作规程，未组织开展消防安全疏散逃生演练，未组织制定并实施安全生产教育和培训计划。

2019年9月29日，浙江省宁波市某公司发生一起重大火灾事故，造成19人死亡，3人受伤。

二、应急处置典型案例剖析

(一) 岗位层面应急不当导致异常工况演变成事故



- 事故应急管理不到位。未依法建立专门应急救援组织，应急装备、器材和物资配备不足，预案编制不规范，针对性和实用性差，未根据装卸区风险特点开展应急演练，应急教育培训不到位，实战处置能力不高。
- 出现泄漏险情时，现场人员未能及时关闭泄漏罐车紧急切断阀和球阀，未及时组织人员撤离，致使泄漏持续2分多钟直至遇到点火源发生爆燃，造成重大人员伤亡。

2017年6月5日凌晨1时左右，临沂市某公司储运部装卸区的一辆液化石油气运输罐车在卸车作业过程中发生液化气泄漏，引起重大爆炸着火事故，造成10人死亡，9人受伤，直接经济损失4468万元。

二、应急处置典型案例剖析

(一) 岗位层面应急不当导致异常工况演变成事故

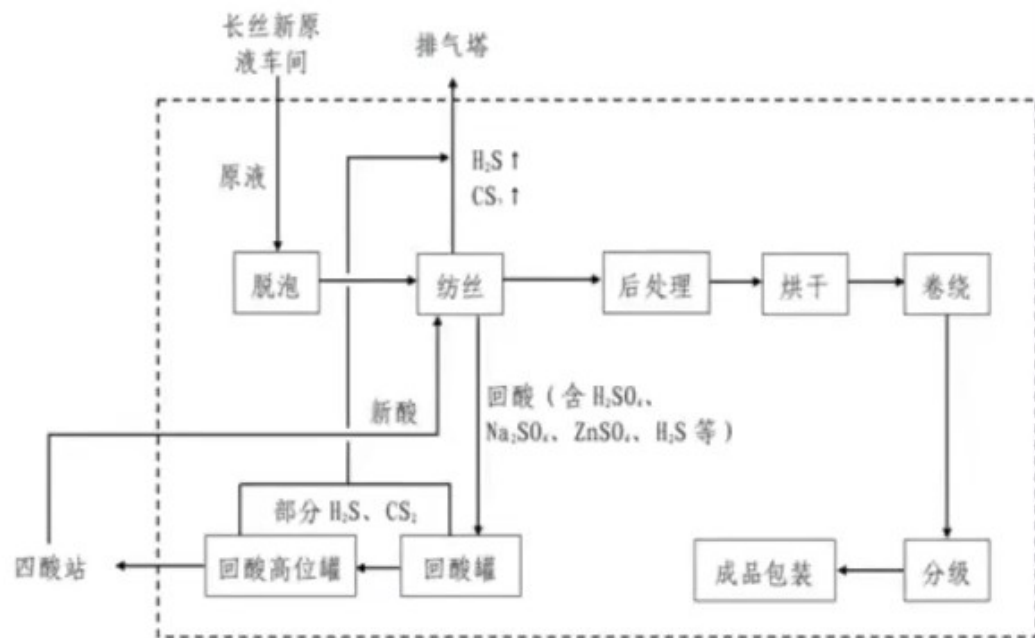


- 多数人员不了解氯乙烯气柜泄漏的应急救援预案，对环境改变带来的安全风险认识不够，意识淡薄，管控能力差。
- 应急预案如同虚设，应急演练流于形式，操作人员对装置异常工况处置不当，泄漏发生后，企业应对不及时、不科学，没有相应的应急响应能力。

2018年11月28日零时40分55秒，河北某公司氯乙烯泄漏扩散至厂外区域，遇火源发生爆燃，造成24人死亡（其中1人后期医治无效死亡）、21人受伤（4名轻伤人员康复出院），38辆大货车和12辆小型车损毁。

二、应急处置典型案例剖析

(一) 岗位层面应急不当导致异常工况演变成事故



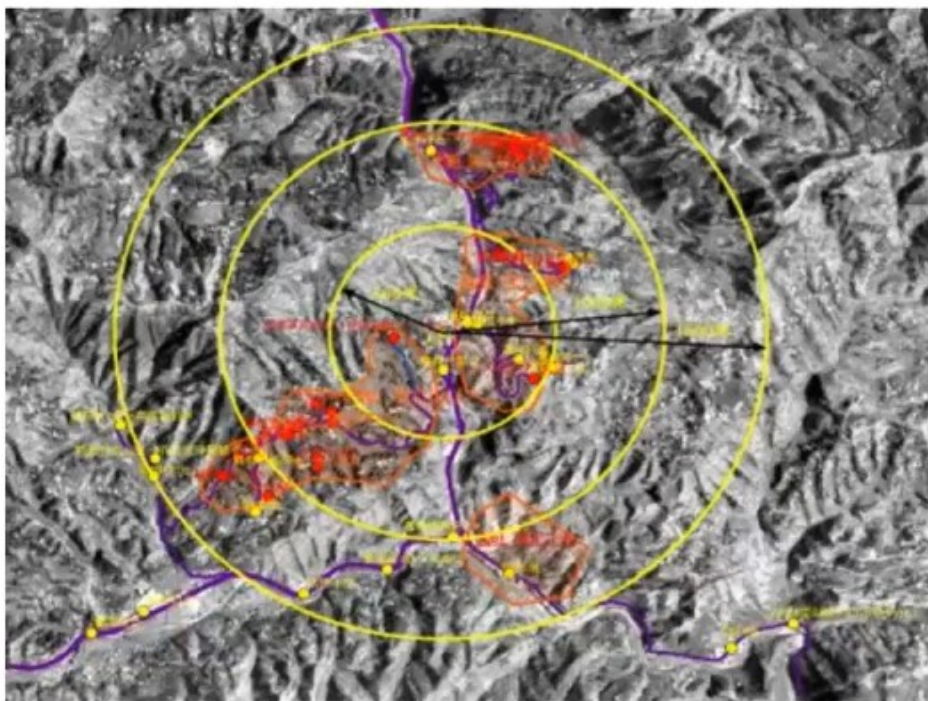
图二 长丝八车间工艺流程示意图

- **风险辨识和管控缺失。** 未辨识出八纺酸站三楼存在硫化氢中毒风险；仅从职业健康的角度对八纺车间产生的硫化氢进行管控，未辨识出存在急性中毒风险，导致针对硫化氢中毒方面的安全教育培训、现场处置方案制定及演练、应急器材配备等一系列管控措施均缺失。
- **应急预案不完备。** 《危险化学品泄漏、中毒专项预案》无硫化氢相关内容，《生产安全事故综合应急预案》也未明确可能发生硫化氢中毒的场所和受影响人员范围。
- **相关人员安全意识淡薄。** 长丝八车间主要负责人对综合应急预案和危化品泄漏、中毒专项应急预案内容不了解，事发当晚到达车间后，只关注生产不重视安全；相关人员在未经相应培训、不清楚事故现场情况、不清楚车间应急柜配备的应急器材不能防硫化氢的情况下盲目施救。

2021年2月27日23时10分许，吉林某公司发生一起较大中毒事故，造成5人死亡、8人受伤，直接经济损失829.52万元。

二、应急处置典型案例剖析

(二) 企业层面应急不当导致事故扩大



不同点火时间下硫化氢扩散范围及实际居民死亡情况

项目	15分钟	1小时	18小时
最大影响距离/米	293	949	1430
影响区域内常住人口/人	302	983	4253
区域内实际死亡人数/人	9	171	243

2003年12月23日深夜21时55分，重庆市开县高桥镇罗家寨发生特大井喷事故，富含硫化氢的天然气猛烈喷射30多米高，失控的有毒气体随空气迅速向四周弥漫，距离气井较近的重庆市开县4个乡镇6万多灾民需要紧急疏散转移。事故导致243人因硫化氢中毒死亡、2142人因硫化氢中毒住院治疗、65000人被紧急疏散安置。

二、应急处置典型案例剖析

(二) 企业层面应急不当导致事故扩大



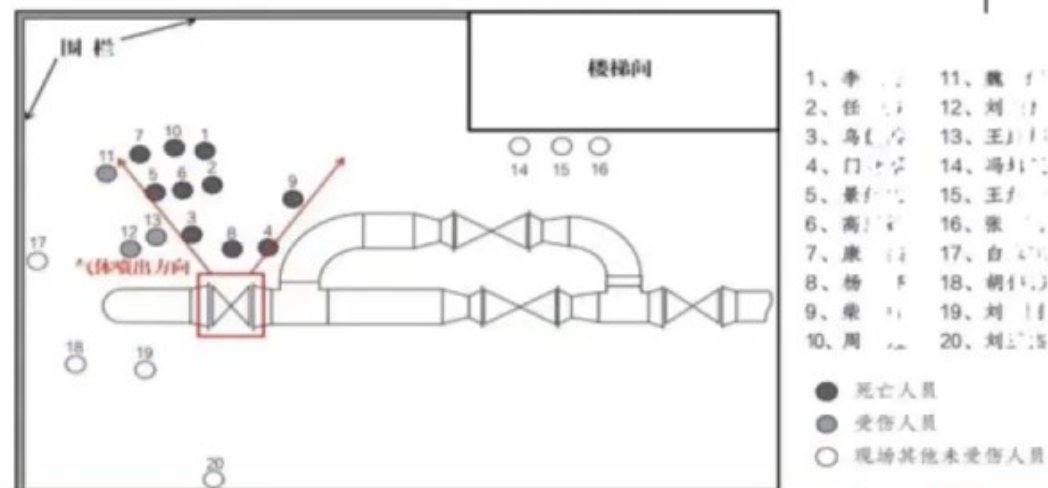
- **双氧水公司制定的应急预案针对性和可操作性不强。**未辨识出抽油作业存在的配制釜超温、超压引发爆炸事故风险，未专门针对配制釜等危险性较大的生产设施编制现场处置方案。
- **违规开展检维修作业。**未严格控制作业风险区域人数，事故发生时作业风险区域人员达12人（包括企业主要负责人），导致事故伤亡人数扩大。
- 在**事故信息报送**上，存在报送不及时、人员伤亡和失联人数持续动态变化掌握不准确的问题。

2023年5月1日上午8时36分许，聊城某公司1#双氧水装置发生爆炸着火事故，造成10人死亡、1人受伤，直接经济损失5445.31万元。

二、应急处置典型案例剖析

(二) 企业层面应急不当导致事故扩大

事故现场人员位置示意图



2023年9月7日15时35分许，鄂尔多斯市某公司气化车间发生高压气体泄漏事故，造成10人死亡、3人受伤。

公司总经理、化肥分厂副厂长、检修维护单位的总经理均存在违章指挥检维修人员作业的问题，均在事故中死亡。

公司相关负责人在事故中死亡，初期应急处置混乱，亿利洁能公司未能统一协调伤亡人员处置工作，造成伤亡人员信息核实慢、伤亡人员多次变化、信息报送时间长等问题。

二、应急处置典型案例剖析

(二) 企业层面应急不当导致事故扩大



- 国内对三氯化氮爆炸机理、爆炸条件缺乏相关技术资料，避免三氯化氮爆炸的相关技术标准尚不够完善，全国氯碱行业尚无对氯化钙盐水中铵含量定期分析的规定，该厂氯化钙盐水 10 多年未更换也未进行过检测，为三氯化氮生成和爆炸留下隐患。
- 在抢险处置时，由于不正确地采用气化排氯的方式处置氯液氯储槽中的液氯，导致储罐内三氯化氮不断富集，储罐中的三氯化氮在震动条件下发生再次爆炸，又造成了9名现场处置人员遇难。

2004年4月15日晚上，重庆某企业发生氯气泄漏，16日凌晨1时至17时57分，该厂共发生3次爆炸，造成9人失踪或死亡，3人重伤，15万人被疏散。

二、应急处置典型案例剖析

(三) 社会层面应急不当导致灾难性事故



- **政府的巨灾应对能力不足。**天津市政府应对如此严重复杂的危险化学品火灾爆炸事故思想准备、工作准备、能力准备明显不足；事故发生后在信息公开、舆论应对等方面不够及时有效，造成一些负面影响。
- **预案针对性不强。**天津港公安局消防支队没有针对不同性质的危险化学品准备相应的预案、灭火救援装备和物资，消防队员缺乏专业训练演练，危险化学品事故处置能力不强。

2015年8月12日，天津市滨海新区天津港的瑞海国际物流有限公司危险品仓库发生特别重大火灾爆炸事故，事故造成165人遇难，直接经济损失68.66亿元。

二、应急处置典型案例剖析

(三) 社会层面应急不当导致灾难性事故



2005年11月13日，吉林某公司双苯厂硝基苯精馏塔发生爆炸，造成8人死亡，60人受伤，直接经济损失6908万元，并引发松花江水污染事件。

- 爆炸事故属于**事故灾难类**突发事件。
- 松花江水污染是爆炸事故引发的**次生和衍生灾害**，松花江水污染事件是环境保护类突发事件，成为公共卫生类突发事件。
- 哈尔滨市民抢水风潮以及地震、投毒等谣言，造成社会恐慌、市民外逃，则属于**社会安全类**突发事件。
- 松花江上游地区发生的突发事件殃及下游地区和国家，说明**突发事件不仅在性质和类型上相互关联、相互转化、影响叠加，而且在地理空间上紧密相连、唇亡齿寒。**

03

应急预案编制原则



三、应急预案编制原则



《生产安全事故应急预案管理办法》（2019年修正）

三、应急预案编制原则

(一) 基于岗位危险性编制应急处置卡

类型	应急管理岗位应急处置卡	基层操作岗位应急处置卡
适用对象	指挥人员及各工作组组长/负责人，如综合协调组、抢险救援组等	一线操作人员，如车间、班组岗位人员
主要内容	<ul style="list-style-type: none">-明确指挥、报告、处置等具体行动步骤；-列出应急资源清单（队伍、专家、物资、医疗等）及联系方式；-列出关键联系部门/人员；-必要时编制疏散逃生专项卡；-其他注意事项。	<ul style="list-style-type: none">-简要描述岗位主要风险与事故情景；-列出信息报告、应急响应、处置措施的具体步骤，明确责任人；-列出所需应急资源及相关人员职责与联系方式；-明确“谁预警、谁组织、谁处置、谁撤离”等关键步骤，可附紧急避险路线图；-列出其他注意事项；-必要时附装置工艺流程图。



《生产经营单位生产安全事故应急处置卡编制指南》(YJ/T 32-2025)

三、应急预案编制原则

(一) 基于岗位危险性编制应急处置卡

岗位危险性辨识

- 化学品的危险性：**有毒、有害、易燃、易爆**
- 工艺的危险性：**高温、高压、低温、负压**
- 设备的危险性：**设备老旧、安全附件失效**

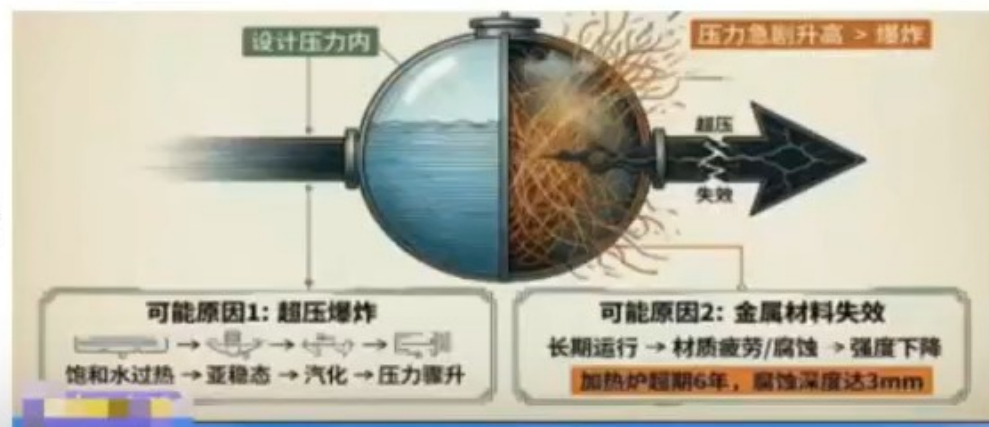
危险性征兆辨识

- 操作单元出现飞温、压力骤变、爆聚、沸溢、管线堵塞、介质互串、搅拌失效、设备剧烈振动等异常情况的。
- 安全阀、爆破片等紧急泄压设施异常启动,原因不明、无法恢复正常的。
- 关键设备故障、重要的公用工程(水电汽风)中断、仪表控制系统故障等,原因不明、无法恢复正常的。
- 易燃易爆、高毒剧毒介质明显泄漏,存在失控风险的。
- 发生地震、台风、强降雨等自然灾害,不能保证正常生产的。

应急处置时间窗

序号	点火源	典型案例
1	加热炉等高温装置	兰州某石化企业“1·7”闪爆事故：泄漏液化气9分钟后扩散至80m外的焚烧炉。
2	空调等非防爆电器	临沂某石化企业“6·5”闪爆事故：泄漏液化气2分钟10秒后扩散至30m外的值班室非防爆电器处。
3	道路非防爆机动车	南京某炼油厂“10·21”火灾爆炸事故：泄漏汽油2小时30分后道路机动拖拉机引爆。
4	现场非防爆施工器械	黄岛“11·22”事故：泄漏油气在8个小时后被泄漏现场非防爆机具施工引爆。

老旧设备 +
外部低温环境 (-20 °C)
+ 内部高温
高压



三、应急预案编制原则

(一) 基于岗位危险性编制应急处置卡



中国石化
SINOPEC

岗位应急处置卡

催化裂化车间 编号:

案例:D206 抽出线开裂含硫污水泄漏应急处置

岗位	处置措施
内操	<ol style="list-style-type: none">1. 降低反应压力;2. 降低反分注汽量, 降低含硫污水量;3. 关闭 LIC2010 控制阀, 停止 D201 含硫污水进入 D206, 通知稳定岗位粗汽油带水加强 D301 脱水;4. 提大含硫污水外送, 通知五硫磺注意流量变化以及含硫污水带油情况, 尽快将含硫污水罐 D206 拿空。
外操	<ol style="list-style-type: none">1. 佩戴空气呼吸器和硫化氢报警仪;2. 搜救现场中毒人员, 转移中毒人员至上风口, 并施行急救;3. 疏散无关人员, 进行警戒;4. 使用消防水雾对泄漏点进行稀释;5. 关闭 D206 底部围堰阀门, 对泄漏含硫污水围堵;6. 根据指令关闭空冷 201 水洗水手阀;7. 根据指令开双泵向外送含硫污水。
班长	<ol style="list-style-type: none">1. 向车间领导、生产调度报告;2. 指挥班组成员处置前做好自身防护;3. 通知周边车间泄漏情况;4. 紧急人员疏散撤离;5. 现场做好警戒隔离。

一点一卡(副卡)

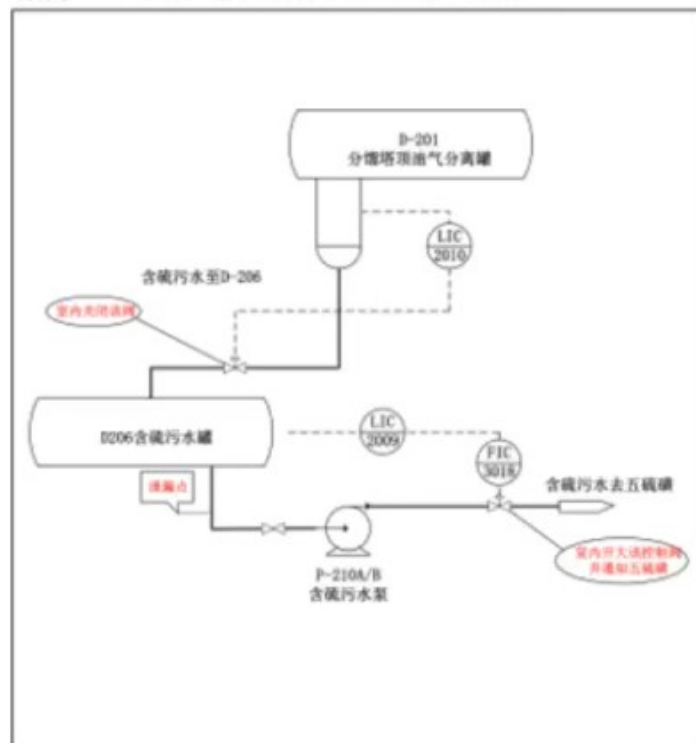


中国石化
SINOPEC

岗位应急处置卡

催化裂化车间 编号:

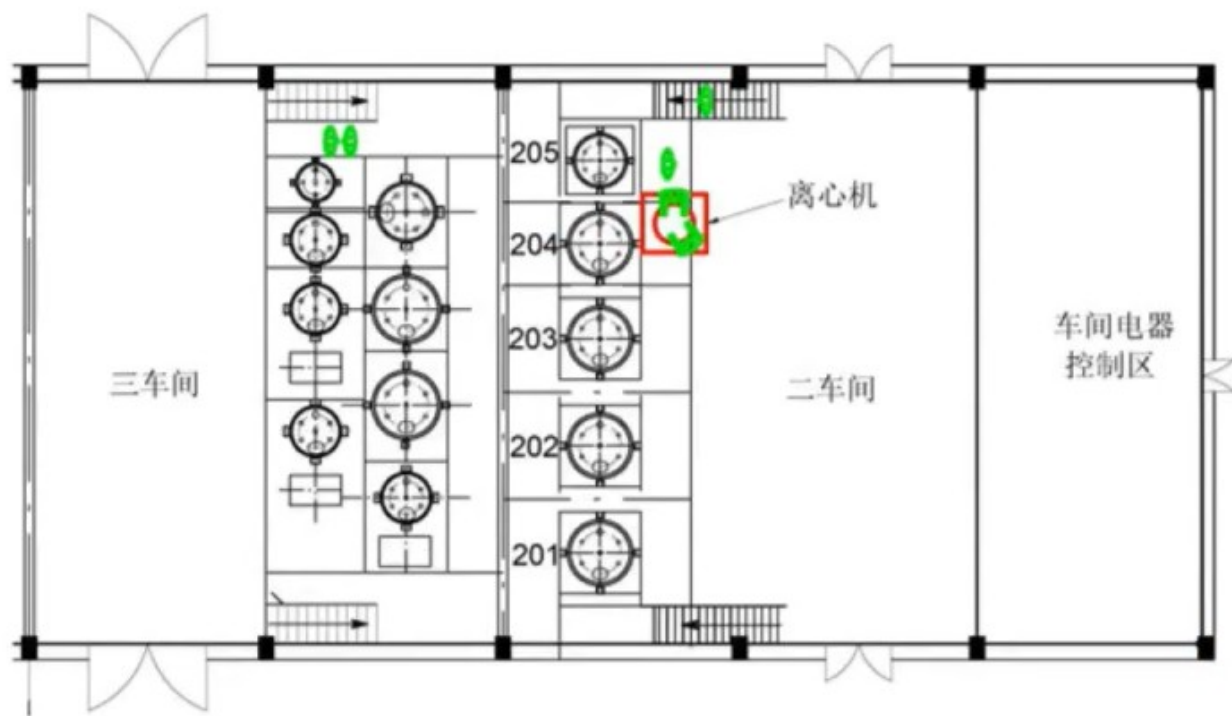
案例:D206 抽出线开裂含硫污水泄漏应急处置



合规
实用
科学
简明

三、应急预案编制原则

(一) 基于岗位危险性编制应急处置卡

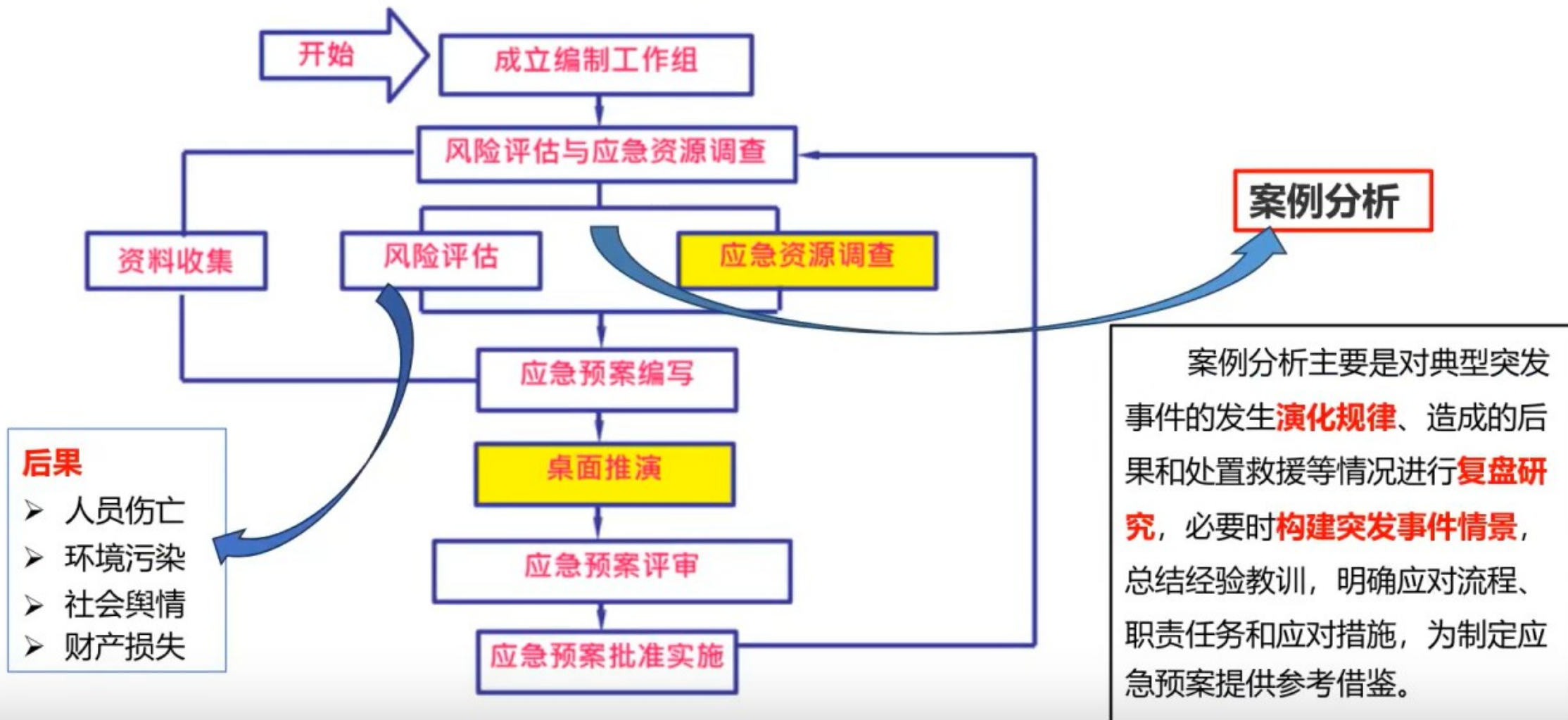


◆ 事故应急救援预案存在漏项，未针对**叠氮化钡易爆炸**特点制定专门的事故**现场处置方案**。

2025年4月22日19时36分许，菏泽某公司发生一起较大爆炸事故，造成3人死亡、3人受伤，直接经济损失1104.39万元。

三、应急预案编制原则

(二) 基于后果严重性编制企业应急预案



三、应急预案编制原则

(二) 基于后果严重性编制企业应急预案

- 发生过死亡、重伤、重大财产损失的事故，或者3次以上轻伤、一般财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- 涉及重大危险源的；
- 涉及重点监管危险化工工艺的；
- 具有中毒、爆炸、火灾等危险因素的场所，且同一作业时间作业人员在10人以上的；
- 运行装置界区内涉及抢修作业等作业现场10人以上的；
- 新装置试生产、生产装置开停车、生产装置紧急停车；
- 高风险特殊作业：一级以上动火作业、受限空间作业、特级高处作业、一级吊装作业等；
- 液化烃、石脑油、甲醇、丁烷、戊烷等易燃易爆、易中毒化学品装卸车作业；
- 易产生硫化氢的作业场所；
- 敏感时间发生易造成较大社会影响的事故。

三、应急预案编制原则

(二) 基于后果严重性编制企业应急预案

分级分类	火灾爆炸	管道泄漏	管道凝管	管网及设备事故	海(水)上溢油	危险化学品	工程施工	破坏性地震	气象灾害	洪涝灾害	群体性事件	信息事件	恐怖袭击	公共卫生
总部	+	+			+			+	+	+	+	+	+	+
直属企业	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+
作业部级	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
基层单位	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

横向到边、纵向到底

三、应急预案编制原则

(二) 基于后果严重性编制企业应急预案

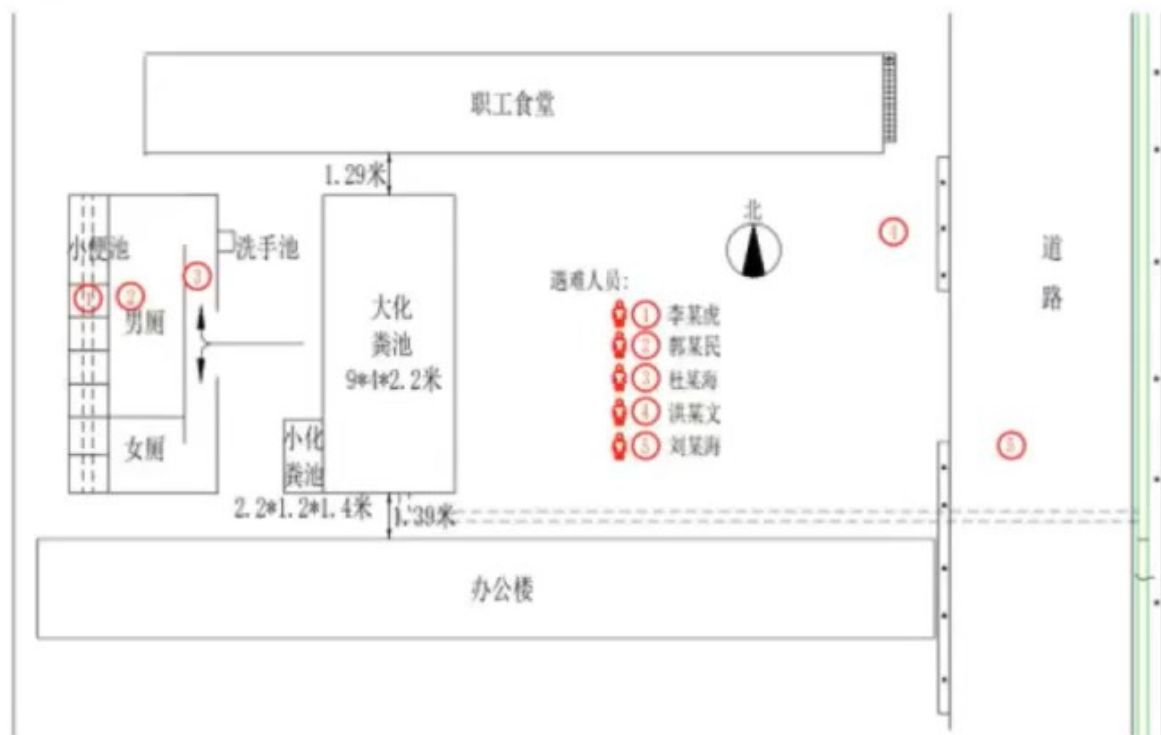


- ▶ 生产安全事故应急预案编制 **不符合安全生产实际和危险性分析要求**，制定的应急预案**针对性和可操作性**不强，且未及时更新；
- ▶ 未按规定将应急预案、应急知识纳入年度安全生产**教育培训**计划并组织实施；
- ▶ 2025年应急演练**计划**内容与**应急预案**不符，未按规定组织应急演练。

2025年5月27日11时53分许，潍坊市某公司发生一起重大爆炸事故，造成 10人死亡、2人失联19人受伤，直接经济损失5860.20万元。

三、应急预案编制原则

(二) 基于后果严重性编制企业应急预案

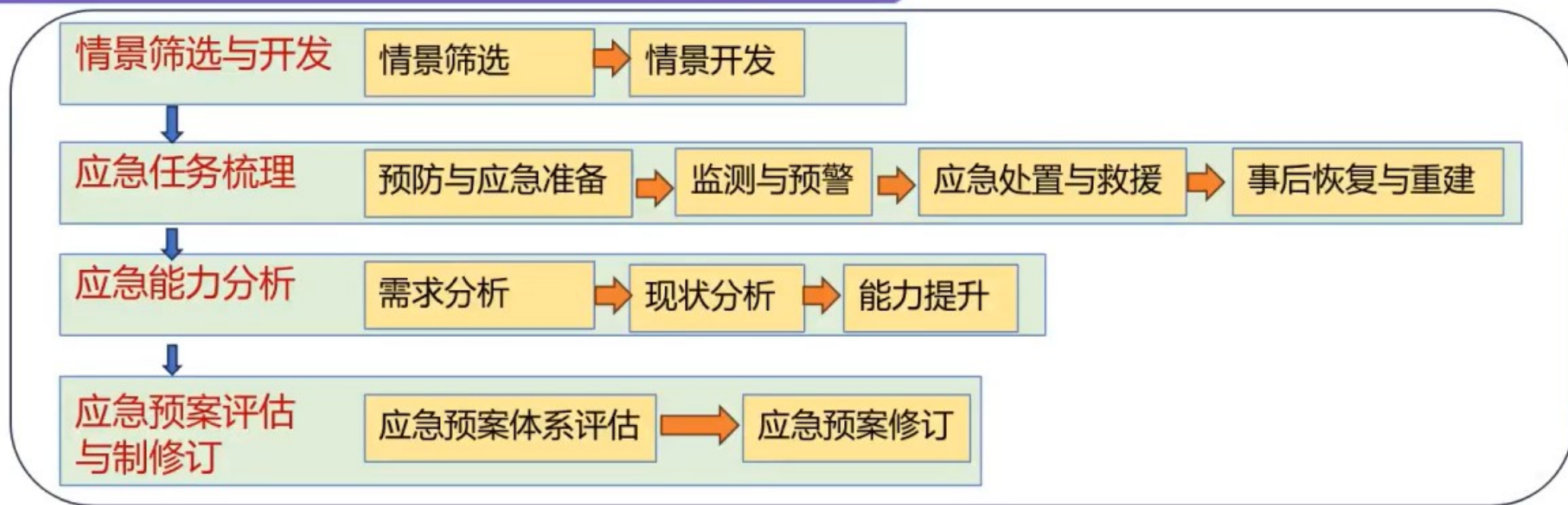


- 未辨识到雨污合流导致的硫酸外泄风险;
- 未辨识出硫酸、盐酸遇硫铁矿粉发生反应, 产生硫化氢气体导致人员中毒的危险有害因素。

2025年9月29日7时许, 鹤壁市某公司发生一起较大中毒事故, 造成 5人死亡、3人受伤, 直接经济损失 578 万元。

三、应急预案编制原则

(三) 基于巨灾编制社会（园区）应急预案

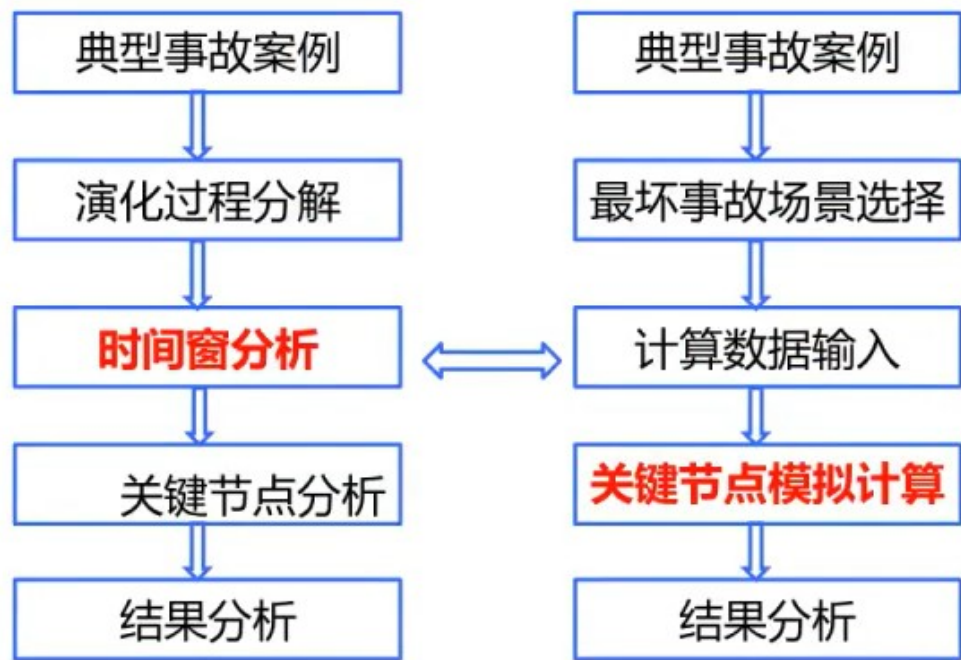


《应急预案情景构建标准》（GB/T 46791-2025），2026年7月1日开始实施。

六大核心特征：**代表性**（反映区域/行业主要风险）、**典型性**（具备同类事件共性特征）、**后果严重性**（可能造成重大人员伤亡或财产损失）、**影响范围**（跨区域/多领域波及）、**处置难度**（需多部门协同或特殊技术支持）、**任务覆盖面**（包含应急全过程关键环节）。

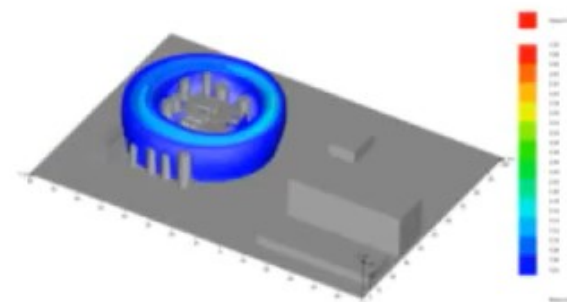
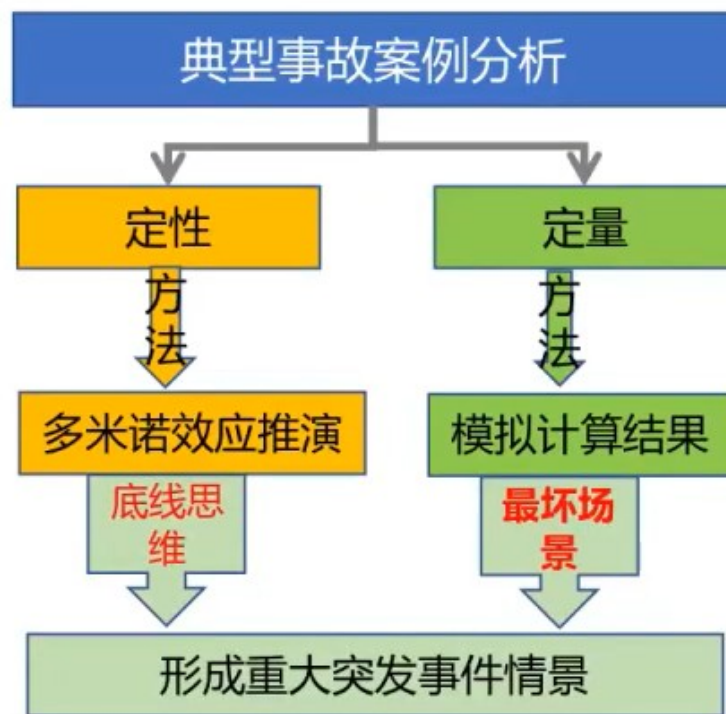
三、应急预案编制原则

(三) 基于巨灾编制社会（园区）应急预案

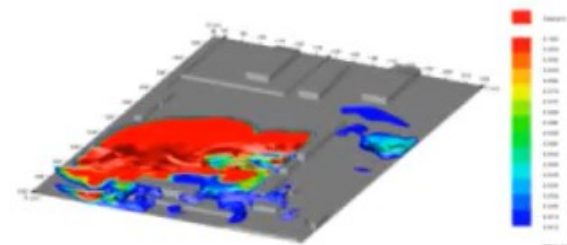


多米诺效应推演(定性)

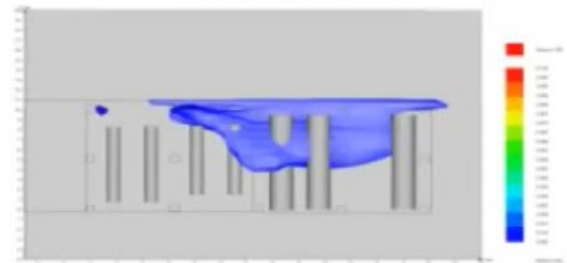
“最坏可信”演化过程分析(定量)



爆炸冲击波



过火区域



有毒气体扩散

最坏可信场景（巨灾）的筛选

三、应急预案编制原则

(三) 基于巨灾编制社会（园区）应急预案



2010年大连新港“7·16”事故
(10万立原油罐)



2015年日照“7·16”事故
(2000立LPG球罐)



2020年印度“5·7”泄漏事故
(苯乙烯罐)

重大危险源（罐区）巨灾

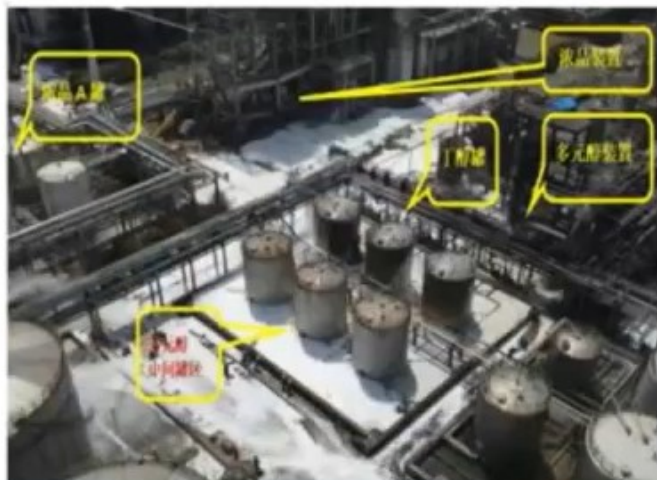
“灰犀牛”事件

三、应急预案编制原则

(三) 基于巨灾编制社会（园区）应急预案



2025年高密某企业“5·27”事故
(硝化工艺)



2023年聊城某企业“5·1”事故
(双氧水工艺)



2023年盘锦某企业“1·15”
火灾爆炸 (烷基化工艺)

高危工艺+检维修巨灾

“灰犀牛”事件

三、应急预案编制原则

(三) 基于巨灾编制社会（园区）应急预案



2013年黄岛11·22火灾爆炸事故
(原油长输管线+周边敏感环境)



2017年临沂某企业“6·5”罐
车爆炸着火事故 (LPG装卸)



2020年温岭6·13槽车火灾爆
炸事故 (LPG槽车)

危货物流+敏感环境导致的巨灾

“黑天鹅”事件

三、应急预案编制原则

(三) 基于巨灾编制社会（园区）应急预案



2015年天津港危货仓库“8·12”
事故（硝酸铵）



2019年江苏天嘉宜“3·21”
事故（硝化废料自热分解）



2022年约旦“6·27” 泄漏事故
（氯气槽罐）

高能物质+非典型生产区域导致的巨灾

“黑天鹅”事件



三、应急预案编制原则

(三) 基于巨灾编制社会（园区）应急预案

企业、政府、专业救援队伍应急职责及衔接

单位 \ 职责	初始应急	报警与处置	扩大应急	事态监测与评估	善后处置	灾后重建
企业	★	★	※	★	★	★
政府应急管理部门			★	※	※	※
相关单位 (消防、医疗、专业救援队)	※		※	※	※	※

★ 主导
※ 支持、配合

应急预案应与政府、企业不同层级、救援队伍、周边单位与社区应急预案衔接，对信息报告、响应分级、指挥权移交、警戒疏散作出合理规定。

04

应急管理提升对策



四、应急管理提升对策

（一）开展全员岗位应急能力提升

基层“135”快速响应能力



- **1分钟内应急响应**，及时采取能量隔离、切断物料等关键操作动作，确保事态不扩大；
- **3分钟内退守稳态**，由班长研判并下达指令，岗位员工3分钟内实施退守稳态操作；
- **5分钟内消气防联动**，消气防救援力量于5分钟内到达现场，与属地单位配合开展应急处置工作。

四、应急管理提升对策

（一）开展全员岗位应急能力提升

基层“135”快速响应能力

“1分钟”的响应主体是**事故第一发现者**，主要是**内操、外操、现场操作工**等，强调的是**第一时间响应**，**1分钟内的下意识**。具体包括**第一时间发现、第一时间报警、第一时间响应**。



- **第一时间发现：**依靠可靠、快速地第一时间响应的软硬件系统建设。要优先提升装置本质安全，完善各类安全监控实施设备的规范配置；严格岗位 24 小时不间断巡检落实，加强装置盲区和边缘岗位的监督管理及考核力度。
- **第一时间报警：**巡线外操发现异常突发事件后，应尽快撤离到安全区域，在确保自身安全的条件下，通过对讲机等工具第一时间报警，报告突发事件时间、地点部位、事件的基本情况、下一步采取的应急行动等。
- **第一时间处置：**内操、外操在第一时间按照相应的现场处置方案及时采取能量隔离、切断物料等关键操作动作，确保事态不扩大。例如某催化装置。
- **注意事项：**现场外操在应急处置前应研判现场风险，佩戴适宜的个体防护器材，在确保自身安全的前提下开展应急处置。

四、应急管理提升对策

(一) 开展全员岗位应急能力提升

基层“135”快速响应能力



3分钟内退守稳态，由班长研判并下达指令，岗位员工3分钟内实施退守稳态操作。

“3分钟”的响应主体是**班组**，强调的是**启动基层应急预案**，由班长组织对现场安全确认后开展人员搜救、事故控制等动作，实施退守稳态操作。

建立对**基层一线“第一响应者”**的委托授权机制，让熟悉情况的基层一线拥有更多的指挥权，可以根据千变万化的现场情况及时灵活地作出决策，确保装置退守稳态操作。同时，赋予生产现场班组长直接决策权和指挥权，使其在遇到险情或事故征兆时能立即下达停产撤人命令，组织涉险区域人员及时、有序撤离到安全地点，减少事故造成的人员伤亡。

四、应急管理提升对策

(一) 开展全员岗位应急能力提升

基层“135”快速响应能力

按照“135”原则：5分钟内消气防联动，消气防救援力量于5分钟内到达现场，与属地单位配合开展应急处置工作。“5分钟”的响应主体是企业专职队伍以及邻近装置的义务应急队，在事故超出基层单位应急能力时，由他们协助处置。

石化企业依法建立的专职消防队，作为安全生产应急救援队伍被列入国家综合性常备应急骨干力量，是企业各类突发事件应急救援的骨干力量和主力攻坚队伍。按照《石油化工企业设计防火标准》等要求，应加强日常值班备勤和体技能训练，定期与基层装置开展应急演练，确保满足五分钟到场要求。

此外，考虑到炼化企业生产车间用工总量受限，事故发生后本车间当班人员主要忙于关阀断料等工艺操作，当事故影响范围较大时，需要邻近装置人员协助实施外围警戒、人员救护、灭火等工作。炼化企业应通过加强基层单位义务应急队建设，满足联防增援需求。



四、应急管理提升对策

(一) 开展全员岗位应急能力提升

序号	应急职责	主要负责人应急处置责任清单
1	一、立即启动应急预案	1.接到事故报告后，立即启动应急预案，担任突发事件应急总指挥，第一时间到达应急指挥中心，成立应急指挥部，了解事故基本情况。
2		2.任命分管领导为现场指挥，组织消防、工艺抢险、环境保护、安全和保卫等救援队伍赶赴现场抢险救援。
3	二、及时如实报告事故	1.按规定时间（1小时内）向当地应急管理部门、地方政府等报告事故情况，不得迟报、漏报、谎报或瞒报。报告内容包括事故时间、地点、伤亡人数、事故类型等关键信息。
4		2.第一时间上报上级主管部门，报告事故基本情况、下一步事故的可能风险研判；请求总部在专家、应急救援装备物资和队伍方面的支援。
5		3.落实地方政府和上级主管部门的应急救援指示和要求；及时续报突发事件发展和应急救援情况。
6	三、组织应急救援与指挥	1.协调各部门资源，确保救援行动高效有序。根据事故类型和规模，合理调配人员、物资和设备，保障救援工作顺利进行。
7		2.掌控应急响应过程，确定响应目标和次序，确保指挥中心和政府指令的执行；指令专家组分析可能的次生事故和潜在影响，决策应急行动，并批准、授权实施。
8		3.审核批准对政府及公众新闻通稿，必要时启动危机响应。
9		4.批准发布应急撤离、疏散指令，询问隔离警戒及疏散情况，必要时安排疏散用车；批准处置过程中的响应扩大导致的其他信息；核实应急终止条件，下达终止指令。
10		5.地方政府或上级部门启动应急预案时，移交指挥权，配合地方政府或上级部门继续做好应急处置工作。
11	四、配合事故调查与处理	1.事故发生后须保护现场，不得伪造和故意破坏事故现场、毁灭有关证据。
12		2.积极配合政府部门的事事故调查工作，提供真实、完整的事故信息和资料。落实事故整改和防范措施，防止类似事故再次发生。
13		3.在事故调查处理期间不得擅自离职守，随时接受事故调查组的询问，如实提供有关情况。
14	五、善后处理与恢复生产	1.组织做好事故善后工作，包括伤亡人员的救治、家属安抚、环境恢复等。
15		2.在确保安全的前提下，逐步恢复生产秩序，总结经验教训，完善应急预案和安全管理制度的。

四、应急管理提升对策

(二) 强化与风险和典型救援场景相匹配的应急物资配备

作业场所物资配备

序号	物资名称	主要用途或技术要求	配备	备注
1	正压空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 16556—2007 中第 5 章的要求	2 套	每套配备 1 个备用气瓶
2	化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107—2008 中 4.2 的要求	2 套	具有有毒、腐蚀性危险化学品的作业场所
3	自吸过滤式防毒面具	技术性能符合 GB 2890 要求	1 个/人	类型根据有毒有害物质确定
4	气体检测仪	技术性能符合 GB 12358 要求	2 台	检测气体浓度, 根据作业场所所有有毒有害气体的种类确定
5	手电筒	易燃易爆场所应防爆	1 个/人	根据当班人数确定, 包括作业人员随身携带的同类物资
6	对讲机	易燃易爆场所应防爆	1 台/人	根据当班人数确定, 包括作业人员随身携带的同类物资
7	急救箱或急救包	物资清单符合 GBZ 1—2010 中表 A.4 的要求	1 包	急救常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等
8	水带	消防用水的输送, 技术性能符合 GB 6246 的要求	50 m	1) 允许用水灭火、稀释或降温的场所配备; 2) 按现场风险及事故后果配备, 不小于 50 m
9	多功能水枪	危险化学品的驱散、隔离、灭火、洗消等	1 个	1) 具体型号可根据作业现场实际需求配备; 2) 允许用水灭火、稀释或降温的场所配备
10	危化品收容转运器具	危险化学品泄漏物的收容转运, 易燃易爆场所应防爆	1 套	根据泄漏介质理化性质选择配备, 常用物资包括危化品真空收集器、收容桶或其他转运器具
11	吸附材料	处理化学品泄漏	200 kg	1) 以工作介质理化性质选择吸附材料, 包括化学性吸附材料和物理性吸附材料, 常用吸附材料为干沙土、吸附颗粒、吸附毡(具有爆炸危险性的除外); 2) 按现场风险及事故后果配备, 不少于 200 kg
12	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	1 套	在工作地点配备
13	应急处置工具箱	工具箱内配备常用工具或专业处置工具、警戒绳、风向标、救生绳等	1 套	易燃易爆场所应配置无火花工具



ICS 13.100.01
45.510.01



中华人民共和国国家标准

GB 30077—2023

代替 GB 30077—2013

危险化学品单位应急救援物资配备要求

Requirements on emergency rescue materials equipment for
hazardous chemical enterprises

2023-12-28 发布

2024-09-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

四、应急管理提升对策

(二) 强化与风险和典型救援场景相匹配的应急物资配备

近2年氟化氢典型事故案例



- 2025年7月10日，广西某公司一员工皮肤受含氢氟酸灼烫未使用六氟灵等钙剂解毒，仅涂抹防烫伤抗菌药，抢救无效身亡。
- 2025年10月20日，内蒙古某公司生产车间，脱水赶氟化氢岗位3名工人正在进行视镜更换作业时发生氟化氢泄漏，致两人死亡，一人受伤。
- 2024年11月3日，福建省某公司发生氟化氢中毒灼烫事故，造成3人受伤，事发现场未准备应急物资，受伤人员经历7分钟后才获得3瓶六氟灵进行淋洗，13分钟后才获得后续六氟灵淋洗，47分钟后才送往医院，导致1人死亡。
- 2024年5月12日，馆陶县某公司氟化氢罐式集装箱卸车时发生氟化氢泄漏事故，造成2人死亡。
- 2024年10月31日，内蒙古某公司一号主装置5楼进行巡检时，净化塔T1201B氟化氢气体冒出，导致1人死亡。

四、应急管理提升对策

(二) 强化与风险和典型救援场景相匹配的应急物资配备

配备必要的高精尖装备应对巨灾场景



四、应急管理提升对策

(三) 推进基于极限思维的全员实战应急演练



指挥决策层的桌面演练 (练脑、练协同)



现场应急救援实操 (练手、练设备)



专业科学评估

4.12.9 企业应通过风险分析或情景构建制定重大危险源事故专项应急预案和现场处置方案,定期进行演练,重大危险源专项应急预案至少每半年演练一次,重大危险源的现场处置方案至少每3个月演练一次。

-- 《化工过程安全管理导则》 (AQ/T 3034-2022)

四、应急管理提升对策

(三) 推进基于极限思维的全员实战应急演练

某化工园区的应急演练



四、应急管理提升对策

(三) 推进基于极限思维的全员实战应急演练

某化工园区的应急演练



四、应急管理提升对策

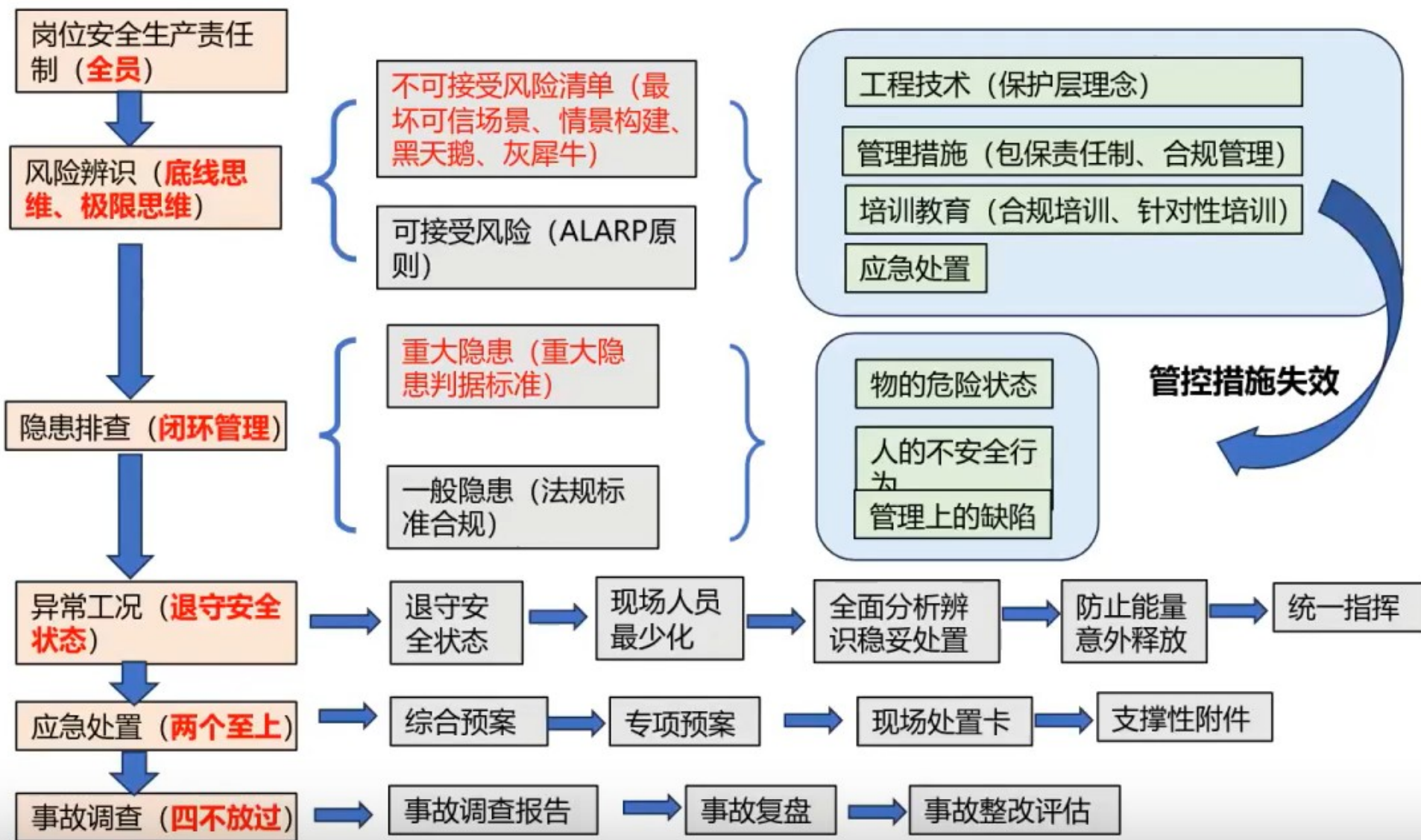
(三) 推进基于极限思维的全员实战应急演练



- **企业安全投入不足。** 车间未配备正压式呼吸器；缺乏先进的安全防护装备、应急救援装备，现场救援能力不足。
- **企业应急救援演练针对性不强。** 从事故发生至救援结束，企业未启动应急预案，未及时拨打 119 和 120 求救电话报警。净化车间未开展特殊受限空间作业防中毒窒息现场处置方案演练，事故发生后盲目施救、救援不力。

2021 年1月14日16时20分左右，河南某公司在 1#水解保护剂罐进行保护剂扒出作业时，发生一起窒息事故，造成 4 人死亡，3 人受伤，直接经济损失约 1010 万元。

基于岗位的全流程安全与应急管理



**基于岗位的
不可接受风险 + 预案 + 演练 = 应急能力**

居安思危 → 思则有备 → 有备无患

《左传·襄公·襄公十一年》



中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association

Thank You 谢谢观看

让化工更安全·让生活更美好



中国化学品
安全协会公众号



扫一扫下载
“化危为安” APP