



# 危险化学品安全是安全生产

## 重中之重

危险化学品有毒有害、易燃易爆，危险化学品的生产、储存、使用、运输危险性大，若安全风险管控不到位，易引发群死群伤事故。



中华人民共和国应急管理部 宣

# 危险化学品 安全知识挂图 1

## 危险化学品

危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。纳入《危险化学品目录（2015版）》管理的化学品。

列入《危险化学品目录（2015版）》的有2828类别危险化学品，其中148种剧毒危险化学品。

## 化工生产危险特性

- ★ 物料大多易燃易爆、有毒有害，危险性大
- ★ 工艺过程复杂
- ★ 高温与高压（低温和真空）
- ★ 危险源集中

## 危险化学品的危险特性

### 物理危险：

分为爆炸物、易燃气体、气溶胶（又称气雾剂）、氧化性气体、加压气体、易燃液体、易燃固体、自反应物质和混合物、自热物质和混合物、自燃液体、自燃固体、遇水放出易燃气体的物质和混合物、金属腐蚀物、氧化性液体、氧化性固体、有机过氧化物等十六类。

### 健康危害：

分为急性毒性、皮肤腐蚀/刺激、严重眼损伤/眼刺激、呼吸道或皮肤致敏、生殖细胞致突变性、致癌性、生殖毒性、特异性靶器官毒性——一次接触、特异性靶器官毒性——反复接触、吸入危害等十类。

### 环境危害：

分为危害水生环境、危害臭氧层等二类。



# 危险化学品 安全知识挂图 2

## 两重点一重大

“两重点一重大”是指重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和重大危险源，简称“两重点一重大”。主要强调“突出重点、加强监管”的安全理念，是促进企业安全生产管理的重要措施。

## 危险化学品重大危险源

《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)中详细说明了构成重大危险源的危险化学品及其临界量、重大危险源的辨识依据、重大危险源的辨识指标、重大危险源的分级和重大危险源的辨识流程。

## 重点监管的危险化工工艺

2009年和2013年国家分两批公布了18种重点监管的危险化工工艺。

- **第一批：**包括光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺在内的15种重点监管的危险化工工艺及其安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案。
- **第二批：**包括新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工工艺在内的3种重点监管的危险化工工艺及其安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案。



## 重点监管的危险化学品



74种重点监管的危险化学品，生产中常见的重点监管的危险化学品如：氯、氨、液化石油气、硫化氢、甲烷、天然气、原油、汽油（含甲醇汽油、乙醇汽油）、石脑油氢、苯（含粗苯）、二氧化硫、一氧化碳、甲醇、氯酸钠、硝化纤维素等。

# 危险化学品 安全知识挂图 3

## 化工和危险化学品生产经营单位的20条重大生产安全事故隐患

- 一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。
- 二、特种作业人员未持证上岗。
- 三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。
- 四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。
- 五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。
- 六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。
- 七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。
- 八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。
- 九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。
- 十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。



# 危险化学品 安全知识挂图 4

## 化工和危险化学品生产经营单位的20条重大生产安全事故隐患

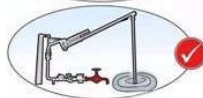
- 十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。
- 十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。
- 十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。
- 十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。
- 十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。
- 十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。
- 十七、未制定操作规程和工艺控制指标。
- 十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。
- 十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。
- 二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。



# 危险化学品 安全知识挂图 5

## 仓储与装卸

- 各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。
- 遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应，产生有毒气体的化学危险品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。
- 爆炸物品不准和其他类物品同贮。压缩气体和液化气体必须与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存。
- 燃气体不得与助燃气体、剧毒气体同贮。
- 氧气不得与油脂混合贮存。
- 易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。
- 进入甲乙类物品室存储场所的叉车、铲车应为防爆型。
- 甲B、乙、丙A类液体的装车应采用液下装车。
- 液氨、液氯、液化烃的装卸车必须采用万向节管道。



# 危险化学品 安全知识挂图 6

## 特殊作业

《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871)规定:化学品生产单位设备检修过程中可能涉及的动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路等,对操作者本人、他人及周围建(构)筑物、设备、设施的安全可能造成危害的作业。

### 动火作业:

直接或间接产生明火的工艺设备以外的禁火区内可能产生火焰、火花或炽热表面的非常规作业,如使用电焊、气焊(割)、喷灯、电钻、砂轮、切割等进行的作业。



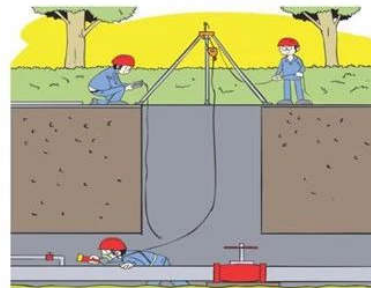
#### 动火作业六大禁令

- 一、动火许可证未经批准,禁止动火。
- 二、不与生产系统可靠隔绝,禁止动火。
- 三、不清洗、置换不合格,禁止动火。
- 四、不消除周围易燃物,禁止动火。
- 五、不按时作动火分析,禁止动火。
- 六、没有消防措施,禁止动火。



### 受限空间作业:

进入或探入受限空间进行的作业。受限空间是指进出口受限,通风不良,可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧,对进入人员的身体健康和生命安全构成威胁的封闭、半封闭设施及场所。



# 危险化学品 安全知识挂图 7

## 危化品泄漏如何逃生急救

### 发生危化品泄漏怎么办

#### ● 汇报（报警）报警

内容应该包括：事故单位、事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量以及泄漏的速度、事故性质（外溢、爆炸、火灾）、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名及联系电话等。



#### ● 紧急疏散

(1) 建立警戒区域。危化品泄漏事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及范围建立警戒区域。警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒，除消防及应急处理人员外，无关人员禁止进入警戒区域。

(2) 紧急疏散。当班员工必须及时拉响警报，迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。



#### ● 切断火源

如果泄漏物是易燃物，必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源。

#### ● 现场急救

当现场有人受到危险化学品伤害时，应马上拨打急救电话，迅速将患者脱离现场至空气新鲜处，根据情况进行胸部按压和人工呼吸。皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗，冲洗要及时、彻底、反复多次。



#### ● 自我防护

参加泄漏处理的人员对泄漏的化学品性质和反应特性有充分的了解，要于高处和上风处进行处理，严禁单独行动，身边一定要有监护人。必要时，应用水枪、水炮做掩护。要根据泄漏品的性质和毒物接触形式，选择适当的防护用品，加强应急处理个人安全防护，防止处理过程中发生伤亡或中毒事故。

### 防止泄漏的措施

尽可能选用先进的工艺路线，减少设备密封、管道连接等易泄漏点，降低操作压力、温度等工艺条件。通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性，对存在剧毒及高毒类物质的工艺环节要采用密闭取样系统设计，有毒、可燃气体的安全泄压排放要采取密闭措施设计。



# 危险化学品 安全知识挂图 8

## 应急处置



危险化学品单位发生泄漏事故时，应及时启动应急预案，根据事故大小实行分级响应。

危险化学品单位应编制事故应急预案，明确应急组织和职责，配备应急器材，并定期演练事故预案。

### 应急处置：

危险化学品泄漏引发火灾时，消防人员应佩戴正压自给式空气呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。根据着火化学品的特点选择适当灭火剂灭火，可用干粉、二氧化碳、水（雾状水）或泡沫。对于酸碱化学品泄漏，应穿防酸碱服，佩戴正压自给式空气呼吸器，进行关闭阀门或排空储罐处理，并用大量水冲洗。有毒危险化学品泄漏时，抢险人员应佩戴正压自给式空气呼吸器，尽快关闭阀门，堵住泄漏点。



# 危险化学品 安全知识挂图 9

## 2018年发生的2起重大事故

### 四川宜宾“7.12”爆燃事故

2018年7月12日，四川宜宾恒达科技有限公司发生爆炸着火，造成19人死亡、12人受伤。企业存在未批先建、违法违规生产、实际生产产品与设计不符等问题，其生产工艺没有经过正规设计，基本没有安装安全设施。经现场勘查，该企业生产过程涉及多种重点监管危化品和重点监管工艺，但是未按相关要求安装自动化控制系统、报警系统及消防水系统。此次发生爆燃的是刚刚投产两个月的中间体生产新装置，反应釜上甚至没有预留安装相应设施的接口。由于缺少了自动化系统，每班需有10余人在反应釜周边操作，是此次事故造成众多人员伤亡的重要原因之一。



### 河北张家口“11.28”爆燃事故

2018年11月28日零时40分左右，河北省张家口市桥东区发生爆燃事故，造成23人死亡、22人受伤。经初步调查，事故直接原因是：河北盛华化工有限公司氯乙烯气柜发生泄漏，泄漏的氯乙烯扩散到厂区外公路上，遇明火发生爆燃，导致停放在公路两侧等待卸货车辆司机等人员大量伤亡。该起事故人员伤亡重大，损失惨重，引起社会高度关注，再次暴露出化工和危险化学品安全生产的复杂性和严峻性。



- 深入排查管控危险化学品安全风险；
- 严格厂区规划布局；
- 严格化工生产过程操作；
- 严格化工企业下水管网安全管理；
- 强化化工厂区外车辆停放管理；
- 加强危险化学品事故应急处置。