

危险、危害因素辨识的基本知识

大纲要求：

熟悉——安全生产中主要危险、危害因素
的类别

掌握——危险辨识和分析方法

基本概念

危害：是指可能造成人员伤害、职业病、财产损失、作业环境破坏或其组合之根源或状态。

危险：是指特定危险事件发生的可能性与后果的组合。

危险评价：也称安全评价或风险评价，是对系统存在的危险性进行定性和定量分析，得出系统发生危险的可能性及其程度的评价，以寻求最低事故率、最少的损失和最优的安全投资效益。

一、安全活动中主要危险、危害因素的类别

（一）危险、危害因素的产生

1、能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。

系统具有的能量越大、有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。

- 能量——做功的能力
- 有害物质——有害物质在一定的条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能

2、失控

失控——对能量、物质（包括有害物质）约束和控制的失效（没有控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效）。失控是一类危险、危害因素。体现在：设备故障、人员失误、管理缺陷、环境因素（人——机——环——管理）

- 人员失误——违反劳动纪律、操作程序和方法（人的不安全行为）
- 设备故障——生产、控制、安全装置、辅助设施（物的不安全状态）
- 管理缺陷——计划、组织、协调、检查（管理失误）
- 环境因素——温度、湿度、照明、通风（环境不良）

（二）危险、有害因素的分类（熟悉）

对危险、有害因素进行分类的目的便于进行危险、有害因素的辨识与分析

常用分类法

- 按导致事故和职业危害的直接原因分类
- 参照事故类别分类

1、按导致事故和职业危害的直接原因分类

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-92)的规定，将生产过程中的危险、有害因素分为六类：

第1类：物理性危险、有害因素

- (1) 设备、设施缺陷(强度不够、刚度不够、稳定性差、密封不良、应力集中、外形缺陷、外露运动件、操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷、设备设施其他缺陷等)；
- (2) 防护缺陷(无防护、防护装置和设施缺陷、防护不当、支撑不当、防护距离不够、其他防护缺陷等)；
- (3) 电危害(带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花、其他电危害等)；

- (4) 噪声危害(机械性噪声、电磁性噪声、流体动力性噪声、其他噪声等)；
- (5) 振动危害(机械性振动、电磁性振动、流体动力性振动、其他振动危害等)；
- (6) 电磁辐射(电离辐射：包括X射线、 γ 射线、 α 粒子、 β 粒子、质子、中子、高能电子束等；非电离辐射：包括紫外线、激光、射频辐射、超高压电场等)；
- (7) 运动物危害(固体抛射物、液体飞溅物、坠落物、反弹物、土、岩滑动、料堆(垛)滑动、飞流卷动、冲击地区、其他运动物危害等。)
- (8) 明火；
- (9) 能造成灼伤的高温物质(高温气体

- (10) 能造成冻伤的低温物质(低温气体、低温液体、低温固体、其他低温物质等);
- (11) 粉尘与气溶胶(不包括爆炸性、有毒性粉尘与气溶胶);
- (12) 作业环境不良(基础下沉、安全过道缺陷、采光照度不良、有害光照、缺氧、通风不良、空气质量不良、给、排水不良、涌水、强迫体位、气温过高、气温过低、气压过高、气压过低、高温高湿、自然灾害、其他作业环境不良等);
- (13) 信号缺陷(无信号设施、信号选用不当、信号位置不当、信号不清、信号显示不准、其他信号缺陷等);
- (14) 标志缺陷(无标志、标志不清晰、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷、其他标志缺陷等);
- (15) 其他物理性危险和有害因素。

第2类：化学性危险、有害因素

- (1) 易燃易爆性物质（易燃易爆性气体、易燃易爆性液体、易燃易爆性固体、易燃易爆性粉尘与气溶胶、其他易燃易爆性物质等）；
- (2) 自燃性物质；
- (3) 有毒物质（有毒气体、有毒液体、有毒固体、有毒粉尘与气溶胶、其他有毒物质等）；
- (4) 腐蚀性物质（腐蚀性气体、腐蚀性液体、腐蚀性固体、其他腐蚀性物质等）；
- (5) 其他化学性危险和有害因素。

第3类：生物性危险、有害因素

- (1) 致病微生物(细菌、病毒、其他致病性微生物等)；
- (2) 传染病媒介物；
- (3) 致害动物；
- (4) 致害植物；
- (5) 其他生物危险和有害因素。



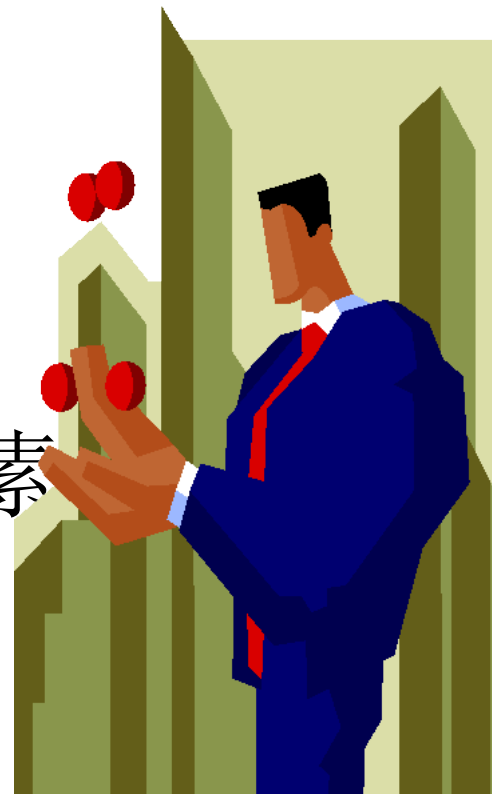
第4类：心理、生理性危险、有害因素

- (1) 负荷超限(体力负荷超限、听力负荷超限、视力负荷超限、其他负荷超限)；
- (2) 健康状况异常；
- (3) 从事禁忌作业；
- (4) 心理异常(情绪异常、冒险心理、过度紧张、其他心理异常)；
- (5) 辨识功能缺陷(感知延迟、辨识错误、其他辨识功能缺陷)；
- (6) 其他心理、生理性危险和有害因素。

第5类：行为性危险、有害因素

- (1) 指挥错误(指挥失误、违章指挥、其他指挥错误)；
- (2) 操作错误(误操作、违章作业、其他操作错误)；
- (3) 监护错误；
- (4) 其他错误；
- (5) 其他行为性危险和有害因素。

第6类：其他危险、有害因素



2、参照事故类别进行分类

参照《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-86)，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，将危险因素分为20类

- (1) 物体打击;
- (2) 车辆伤害;
- (3) 机械伤害;
- (4) 起重伤害;
- (5) 触电;
- (6) 淹溺;
- (7) 灼烫;
- (8) 火灾;
- (9) 高处坠落;
- (10) 坍塌;
- (11) 冒顶片帮;
- (12) 透水;
- (13) 放炮;
- (14) 火药爆炸;
- (15) 瓦斯爆炸;
- (16) 锅炉爆炸;
- (17) 容器爆炸;
- (18) 其他爆炸;
- (19) 中毒和窒息;
- (20) 其他伤害。

二、危险、危害因素辨识和分析方法（掌握）

- 危险、危害因素辨识的主要内容
- 重大危险源的辨识
- 危险、危害因素的分析方法

（一）危险、危害因素辨识的主要内容

- 厂址——地质、地形、自然灾害、周围环境、气象条件、资源交通、抢险救灾支持条件
- 厂区平面布局
 - 总图——功能分区布置；高温、辐射等设施布置；工艺流程布置；建、构筑物布；安全防护
 - 运输路线及码头——厂区道路、厂区铁路、危险品装卸区、厂区码头
- 建（构）筑物——结构、放火、防爆、采光、生产卫生设施
- 生产工艺过程——物料、温度、压力、速度、作业机控制条件、事故及失控状态
- 生产设备、装置——化工设备、装置；机械、电气、特种设备，作业部位，工时制度等
- 作业条件与管理措施

(二) 重大危险源的辨识

- 重大危险源

长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）

- 重大危险源辨识标准

《重大危险源辨识》GB18218-2000

2004年4月，国家安全生产监督管理局《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56号）

重大危险源的申报登记

重大危险源申报的类别:

- ◆ 贮罐区（贮罐）
- ◆ 库区（库）
- ◆ 生产场所
- ◆ 压力管道
- ◆ 锅炉
- ◆ 压力容器
- ◆ 煤矿（井工开采）
- ◆ 金属非金属地下矿山
- ◆ 尾矿库

- 贮罐区（贮罐）

贮罐区（贮罐）重大危险源是指贮存表1中所列类别的危险物品，且贮存量达到或超过其临界量的贮罐区或单个贮罐。

贮存量超过其临界量包括以下两种情况：

- ❖ 贮罐区（贮罐）内有一种危险物品的贮存量达到或超过其对应的临界量；
- ❖ 贮罐区内贮存多种危险物品且每一种物品的贮存量均未达到或超过其对应临界量，但满足下面的公式

：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

表1 贮罐区（贮罐）临界量表

类别	物质特性	临界量	典型物质举例
易燃液体	闪点<28℃	20t	汽油、丙烯、石脑油等
	28℃≤闪点<60℃	100t	煤油、松节油、丁醚等
可燃气体	爆炸下限<10%	10t	乙炔、氢、液化石油气等
	爆炸下限≥10%	20t	氨气等
毒性物质	剧毒品	1kg	氰化钠（溶液）、碳酰氯等
	有毒品	100kg	三氟化砷、丙烯醛等
	有害品	20t	苯酚、苯肼等

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/966000035121011003>