

化学品燃烧爆炸事故对人员和环境的危害安全工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/548/2021_2022__E5_8C_96_E5_AD_A6_E5_93_81_E7_c62_548304.htm

火灾与爆炸都会造成生产设施的重大破坏和人员伤亡，但两者的发展过程显著不同。火灾是在起火后火场逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失约与时间的平方成比例。火灾时间延长1倍，损失可能增加4倍。爆炸则是猝不及防，可能仅在一秒钟内爆炸过程已经结束，设备损坏、厂房倒塌、人员伤亡等巨大损失也将在瞬间发生。危险化学品的燃烧爆炸事故通常伴随发热、发光、压力上升真空和电离等现象，具有很强的破坏作用。它与危险化学品的数量和性质、燃烧爆炸时的条件以及位置等因素有关。主要破坏形式有以下几种：（一）高温的破坏作用 燃烧爆炸时产生的高温，爆炸后建筑物内遗留大量的热或残余业苗，会把从破坏的设备内部不断喷出的可燃气体、易燃或可燃液体的蒸气点燃，也可能把其他易燃物点燃引起火灾。当盛装易燃物的容器、管道发生爆炸时，爆炸抛出的易燃物有可能引起大面积火灾，这种情况在油罐、液化气瓶爆破后最易发生。正在运行的燃烧设备或高温的化工设备被破坏时，其灼热的碎片可能飞出，点燃附近储存的燃料或其他可燃物，引起火灾。此外，高温辐射还可能使附近人员受到严重灼烫伤害甚至死亡。（二）爆炸直接的破坏作用 机械设备、装置、容器等爆炸后产生许多碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。一般碎片在100~500 m内飞散。（三）爆炸冲击波的破坏作用 物质爆炸时，产生的高温、高压气体以极高的速度膨胀，像活塞一样挤压周围空气。

把爆炸反应释放出的部分能量传递给压缩的空气层，空气受冲击而发生扰动，使其压力、密度等产生突变，这种扰动在空气中传播就称为冲击波。冲击波的传播速度极快，在传播过程中，可以对周围环境中的机械设备和建筑物产生破坏作用和使人员伤亡。冲击波还可以在它的作用区域内产生震荡作用，使物体因震荡而松散，甚至破坏。冲击波的破坏作用主要是由其波阵面上的超压引起的。在爆炸中心附近，空气冲击波波阵面上的超压可达几个甚至十几个大气压，在这样高的超压作用下，建筑物被摧毁，机械设备、管道等也会受到严重破坏。当冲击波大面积作用于建筑物时，波阵面超压在20~30 kPa内，就足以使大部分砖木结构建筑物受到严重破坏。超压在100kPa以上时，除坚固的钢筋混凝土建筑外，其余部分将全部破坏。

(四)造成中毒和环境污染 在实际生产中，许多物质不仅是可燃的，而且是有毒的，发生爆炸事故时，会使大量有毒物质外泄，造成人员中毒和环境污染。此外，有些物质本身毒性不强，但燃烧过程中可能释放出大量有毒气体和烟雾，造成人员中毒和环境污染。例如2005年11月13日吉林石化公司双苯厂发生爆炸事故，造成大量苯类污染物进入松花江水体，引发了重大水环境污染事件，波及中俄两国。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com