

安全生产技术复习资料汇编11 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/94/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E7_94_9F_E4_c62_94267.htm 第二章节 防火防爆安全技术

第一节 火灾安全基础知识 一、燃烧与火灾 (一) 燃烧

与火灾的定义、条件和过程 1. 燃烧的定义 燃烧是物质与氧化物之间的放热反应，它通常会在同时释放出火焰或可见光。

2. 火灾的定义 火灾是火失去控制蔓延而形成的一种灾害性燃烧现象，它通常造成人或物的损失。 3. 燃烧和火灾发生的必要条件 同时具备氧气、可燃物、点火源，即火的三要素

，简称火三角。这三个要素缺少任何一个，燃烧不能发生和维持，因此火的三要素是火灾燃烧的必要条件。在火灾防治中，如果能够阻断火三角的任何一个要素就可以扑灭火灾。

4. 不同可燃物燃烧的过程 火灾中气态可燃物通常为扩散燃烧，即可燃物和氧气边混合边燃烧；液态可燃物(包括受热后先液化后燃烧的固态可燃物)、通常先是蒸发为可燃蒸气，可燃蒸气与氧化剂再发生燃烧；固态可燃物先是通过热解等过程产生可燃气体，可燃气体与氧化剂再发生燃烧。(二)、火灾的分类 按燃料性质，火灾又可分为A类、B类、C类和D类火灾。A类火灾是固体物质火灾；B类火灾为液体或可熔化的固体火灾；C类火灾为气体火灾；D类火灾为金属火灾。(三)、闪燃、阴燃、爆燃、自燃的概念 (1)、闪燃。可燃物表面或上方在很短时间内(0~1 s)、重复出现火焰一闪即灭的现象。

(2)、阴燃。没有火焰和可见光的燃烧。(3)、爆燃。伴随爆炸的燃烧波，以亚音速传播。(4)、自燃。由于自加热引起的自发引燃。自加热可以是内部发热反应引起的温度升高，也可

以是由于通电发热而产生的温度升高。(四)、闪点、燃点、自燃点的定义(1)、闪点。在规定条件下，材料或制品加热到释放出的气体瞬间着火并出现火焰的最低温度。(2)、燃点。在规定的条件下，用标准火焰使材料引燃并继续燃烧一段时间所需的最低温度。(3)、自燃点。在规定条件下，不用任何辅助引燃能源而达到引燃的最低温度。(五)、火灾防治途径和阻燃方法

1. 火灾防治途径

火灾防治途径一般分为设计与评估、阻燃、火灾探测、灭火等。在建筑及工程的设计阶段就可以考虑到火灾安全，进行安全设计，对已有的建筑和工程可以进行危险性评估，从而确定人员和财产的火灾安全性能；对于建筑材料和结构可以进行阻燃处理，降低火灾发生的概率和发展的速率；一旦火灾发生，要准确、及时地发现它，并克服误报警因素；发现火灾之后，要合理配置资源，迅速、安全地扑灭火灾。目前，火灾防治的趋势是“清洁阻燃、智能探测、清洁高效灭火、性能化设计与评估”。火灾防治途径环环相扣，就构成了火灾防治系统。

2. 阻燃

高分子材料已广泛应用到工业、民用和建筑等各个领域，由于这些材料大部分是由碳氢元素组成且易燃，具有潜在的火灾危险性。采用高分子材料阻燃化技术可以克服或降低高分子材料的可燃性，减少火灾的发生及蔓延。高分子材料阻燃化技术主要通过阻燃剂使聚合物不容易着火或着火后其燃烧速度变慢。阻燃剂按其使用方法分为反应型和添加型两种。

(1) 添加型阻燃剂可分为有机阻燃剂和无机阻燃剂，它们和树脂进行机械混合后赋予树脂一定的阻燃性能，主要用于聚烯烃、聚氯乙烯、聚苯乙烯等树脂中。它的优点是使用方便、适应面广，但对聚合物的使用性能有较大的影响。

(2) 反应型

阻燃剂是作为一种反应单体参加反应，使聚合物本身含有阻燃成分。多用于缩聚反应，如聚氨酯、不饱和聚酯、环氧树脂、聚碳酸酯等。反应型阻燃剂具有赋予组成物或聚合物永久阻燃性的优点。阻燃剂大多数是元素周期表中的第VA，A和A族元素的化合物。如第VA族的氮、磷、砷、锑和铋的化合物，第A族的氯和溴的化合物以及第A族的硼、铝的化合物。此外硅、镁和钼的化合物也可作阻燃剂使用。其中最常用和最重要的是磷、氯、溴、锑和铝的化合物。理想的阻燃剂应当是无色，易于加入聚合物或组成物中，与其他组分相容性好，对热和光的反应稳定，且具有良好的阻燃性和非迁移性，对聚合物的物理性能没有明显的不利影响。另一方面，阻燃剂本身的毒性较小，当加入到聚合物后不增加材料燃烧过程中的毒性。在人们对阻燃剂及阻燃材料需求量增大的同时，人们对阻燃剂及阻燃材料的性能要求也更加多面化。到目前为止，绝大多数阻燃剂不能同时满足上述这些性能要求，往往是增加阻燃性能的同时影响材料的其他性能。因此，综合性能优化的阻燃技术是将阻燃性能、物理性能和应用性相互和谐统一，满足材料的使用要求及减少火灾风险。目前广泛使用的含卤材料具有优良的阻燃性。但是当火灾发生时，由于这些材料的分解和燃烧时会产生大量烟雾，其主要起阻燃的卤化氢是有毒、有腐蚀性的气体，从而妨碍救火和人员的疏散，腐蚀仪器和设备，造成“二次灾害”。因此，它将被逐渐淘汰，取而代之的是更为清洁、环保的综合性能优化的阻燃技术及其产品。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