



生活中常见的阻 燃材料



目录

CONTENTS

1

阻燃木材

2

2. 阻燃塑料

3

阻燃纤维

生活中常见的阻燃材料



阻燃材料是一类用于阻止火焰蔓延的物质

在我们的日常生活和工业生产中，阻燃材料的应用非常广泛，从家具、建筑材料到电子产品，都有阻燃材料的使用

下面介绍一些常见的阻燃材料



阻燃木材

阻燃木材

● 阻燃木材是一种经过特殊处理，能够在一定程度上防止火焰蔓延的木材。它通常用于建筑结构和室内装饰，以增加防火安全性。阻燃木材经过涂层处理、浸泡防火剂或进行压缩处理等方法，以增加其耐火性能

● 公元前4世纪，古罗马人已知用醋液，以后又用明矾溶液浸泡木材，以增强其抗燃性。在古希腊、埃及和中国，也有用海水、明矾和盐水浸渍，以提高木材阻燃性能的。但直到15~16世纪，阻燃处理的方法都比较简单。到17~18世纪才开始有获得专利的阻燃剂和处理方法。但木材阻燃作为工业技术则迟至19世纪末20世纪初才首先在欧美一些工业先进的国家得到发展，并形成了阻燃处理工业

● 20世纪40年代，战争的需要加速了这一工业的发展；50~60年代的阻燃剂仍以无机盐类为主，但采用了更多的、新的复合型阻燃剂，增强了阻燃效果。60年代以后有机型阻燃剂、特别是树脂型阻燃剂得到发展为克服无机盐类易流失、易吸湿等缺点提供了可能型阻燃剂得到发展，为克服无机盐类易流失、易吸湿等缺点提供了可能

阻燃木材

阻燃机理

木材燃烧时, 表层逐渐炭化形成导热性比木材低(约为木材导热系数的 $1/3 \sim 1/2$)的炭化层。当炭化层达到足够的厚度并保持完整时, 即成为绝热层, 能有效地限制热量向内部传递的速度, 使木材具有良好的耐燃烧性。利用木材这一特性, 再采取适当的物理或化学措施, 使之与燃烧源或氧气隔绝, 就完全可能使木材不燃、难燃或阻滞火焰的传播, 从而取得阻燃效果

高效 阻燃

对木材实验 阻燃效果明显



阻燃木材

制造方法

化学方法：主要是用化学药剂，即阻燃剂处理木材。阻燃剂的作用机理是在木材表面形成保护层，隔绝或稀释氧气供给；或遇高温分解，放出大量不燃性气体或水蒸气，冲淡木材热解时释放出的可燃性气体；或阻延木材温度升高，使其难以达到热解所需的温度；或提高木炭的形成能力，降低传热速度；或切断燃烧链，使火迅速熄灭。良好的阻燃剂安全、有效、持久而又经济

物理方法：从木材结构上采取措施的一种方法。主要是改进结构设计，或增大构件断面尺寸以提高其耐燃性；或加强隔热措施，使木材不直接暴露于高温或火焰下：如用不燃性材料包复、围护构件，设置防火墙，或在木框结构中加入挡火隔板，利用交叉结构堵截热空气循环和防止火焰通过，以阻止或延缓木材温度的升高等



阻燃塑料

阻燃塑料

阻燃塑料是一种不易燃烧的塑料材料，广泛应用于电子、汽车、航空航天等领域。常见的阻燃塑料包括聚氯乙烯(PVC)、聚碳酸酯(PC)、聚丙烯(PP)等。这些塑料经过特殊的阻燃剂处理，使其在遇到高温或火焰时不易燃烧或产生火花



阻燃塑料

阻燃机理

阻燃剂的阻燃机理是通过限制塑料燃烧过程的物理或化学反应，使燃烧减慢或终止，进而达到阻燃目的。阻燃剂使可燃物的表面进行炭化，从而达到固相阻燃的效果，主要包括有机磷如三嗪基有机磷化合物和无机磷如聚磷酸铵等磷类阻燃剂。阻燃剂的阻燃机理可分为以下几种

阻燃塑料



(1) 在固相中阻燃，又称为凝聚相阻燃。在燃烧过程中，阻燃剂吸收燃烧产生的热量，阻燃剂分子链发生断裂脱水，降低了燃烧物表面的温度进而阻止燃烧。在燃烧过程中阻燃剂也会与聚合物发生化学反应，使聚合物表面炭化，将聚合物与可燃区域隔开，进而达到阻燃的目的



(2) 在液相中阻燃。阻燃剂如金属氢氧化物在燃烧过程中形成不挥发隔膜覆盖在燃烧物品表面，达到隔绝空气阻燃的目的。同时金属氢氧化物在燃烧过程中通过形成金属氧化物来保护聚合物基体不受热，金属氧化物恰好具有阻燃和抑烟性能

阻燃塑料

(3) 在气相中阻燃。在燃烧过程中产生的氢氧自由基连锁反应是导致燃烧的根源之一，阻燃剂的分解产物将产生的氢氧自由基切断从而达到阻燃的目的



阻燃纤维

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/365131213021011141>