

安全工程师辅导：浅析超细干粉在厨房火灾的应用安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/590/2021\\_2022\\_\\_E5\\_AE\\_89\\_E5\\_85\\_A8\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c62\\_590477.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/590/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E5_B7_A5_E7_c62_590477.htm)

近年来，国民经济的快速发展，带动了餐饮业空前繁荣，但随之而来的厨房火灾也在频繁发生。厨房是建筑物中唯一有火源，并且使用火源频繁进行动植物油和各种饮食加工的场所。据统计：宾馆火灾30%由厨房火灾引发，而家庭火灾中50%属厨房火灾，由于厨房火灾的高发生率和高风险性，关系到社会、家庭、生命、财产的安全。所以要引起我们高度的重视。早在20世纪60年代，厨房火灾就已引起美国消防管理部门的高度重视

。1994年，美国消防协会制定了NFPA 96（商业烹调设备中通风设备管理及防火要求）、美国保险商实验室颁布了UL300（商业厨房灭火系统试验）、国际标准化组织ISO和国际海事组织IMO也相继起草了关于厨房灭火装置的产品标准和应用标准。而我国曾在《建筑设计防火规范》修订版中规定：商店、旅馆等公共建筑中营业面积大于500平方米的餐厅、其烹饪操作间的排油烟罩及烹饪部位宜设置自动灭火装置。2004年公安部颁布了产品的行业标准，《厨房设备灭火装置》

（GA498--2005），该标准是在参考了国外产品标准的基础上，又考虑到国内厨房的状况，系统地规定了适合我国厨房现状的灭火装置。（一）超细干粉的发展 超细干粉灭火剂，是一种平均粒径不大于 $5\mu\text{m}$ 的白色固体粉末灭火剂，远远小于普通干粉国际标准所规定的40微米；经加压、喷射后以气溶胶的形态弥散于保护空间。在物理性质上表现为一种干燥的、易流动的并具有很好的防潮、防结块性能的固体粉末，易于

保存；因此它不仅适用封闭空间的全淹没灭火，而且也适用于开放场所的局部应用灭火。且全淹没灭火环境时超细干粉  
的最低灭火浓度仅为65克每立方米。超细干粉同时也是灭火  
效率非常高的一种灭火剂。超细干粉灭火剂单位容积灭火效  
率是哈龙灭火剂的23倍，是普通干粉灭火剂的610倍，是七氟  
丙烷灭火剂的10倍，是二氧化碳的15倍以上。真正达到了高  
效灭火的目的。超细干粉剂灭火浓度已通过国家检验部门检  
验为64.4g/m<sup>3</sup>，是目前国内外已发明的灭火剂中，灭火浓度  
最低，灭火效能最高，灭火速度最快的一种。它对大气臭氧  
层耗减潜能值（ODP）为零，温室效应潜能值(GWP)为零，  
对人体皮肤和呼吸道无刺激，对保护物无腐蚀，灭火后残留  
物易清理，可广泛应用于生产和生活各种场所，用以扑救A  
、B、C类火灾和带电设备火灾。无毒无害。高效、安全、环  
保。是目前替代哈龙灭火剂的理想灭火剂。把安全工程师站  
点加入收藏夹（二）厨房火灾对消防技术的要求以及应用现  
状1：厨房火灾对消防技术的要求 第一：高效灭火。厨房灶  
台的油锅和油池，是最容易发生火灾的地方。其食用油的自  
燃点温度在350--380摄氏度之间。在烹调过程中油被加热，一  
旦油发生自燃，很难将锅内大量油冷却至自燃点以下。另外  
，由于目前使用的节能锅灶通常会维持锅内的温度，从而更  
加阻止了锅内油温的降低。因此厨房要求灭火效率高，扑灭  
高温油火仅需在数秒钟完成。 第二：防复燃。食用油的平均  
燃烧速率高于其它可燃液体的燃烧速率，当油自油燃烧两分  
钟后，火会由初始时接近油面的小火发展到抵达到排烟罩的  
大火，锅内油的表层温度可达400摄氏度以上。即使灭火剂将  
火扑灭，但油的温度来不及冷却，油也会很快再次燃烧。经

过对不同温度下食用油进行采样分析发现：复燃是因为当食用油加热到350摄氏度以上时，油中会产生一些新的物质。这些物质具有较低的沸点和自燃点，此自燃点仅比初始点低65摄氏度左右。由此，厨房灭火关键做到防复燃。第三：安全环保。厨房里多是食用器皿餐具和食品。灭火剂要求对人和环境无毒无害，且火灾后现场易清洗。

## 2：厨房火灾消防技术应用现状

2004年公安部颁布了产品的行业标准，《厨房设备灭火装置》（GA498--2005），该标准是在参考了国外产品标准的基础上，又考虑到国内厨房的状况，系统地规定了适合我国厨房现状的灭火装置。目前，应用于厨房灭火装置的灭火剂主要有干粉、泡沫以及通过细水雾不扑灭火灾。

### （三）超细干粉在厨房火灾的应用

#### 第一：超细干粉灭火速度快、效率高。

厨房因食物油引起的火灾，燃烧自由基产生的速度快，因此对灭火剂的效率和速度提出更高的要求。按照扑灭单位面积的可燃液体火灾的灭火剂用量来比较，超细干粉的粒径在5微米以下，比表面积大，不仅灭火效率高（是普通ABC干粉的6-10倍）干粉能够迅速地控制火势和扑灭火灾，灭火时间往往在几秒钟内，而且不易受火场地形、温度等环境条件的影响。

#### 第二：超细干粉对有焰燃烧有强抑制作用

有焰燃烧是一种链式反应。燃料分子在燃烧的高温下或其形成的能量作用下被活化，在氧的存在下产生自由基或活性基因，并靠这些具有高能量的自由基传播反应，维持燃烧的持续进行。超细干粉灭火剂与火焰接触时，灭火组分迅速捕获燃烧自由基，使自由基被消耗的速度大于生产的速度，燃烧自由基很快耗尽，链式反应历程即被终止，火焰迅速熄灭。

#### 第三：超细干粉对热辐射的遮隔和冷却作用。

使用超细干粉灭火

时，浓云般的粉沫与火焰相混合，分解吸热反应，可吸收火焰的部分热量，这些分解反应产生的一些不活性气体如：二氧化碳、水蒸气等，对燃烧区的氧浓度具有稀释作用，使火的燃烧反应减弱。有效的降低了食用油加热过程中产生的新物质的燃点和沸点的温度，让厨房火灾复燃的机率为零。第四：超细干粉无毒无害，高效环保。经武汉药品检验所检验超细干粉是具有无毒、无害，对人体皮肤无刺激。对保护物无腐蚀，并且在常温下不分解、不吸湿、不结块。具有良好的流动性、弥散性、和电绝缘性。厨房是水电并用且是放有食用器皿与食物的地方。干粉灭火剂无疑是最安全的灭火剂。结语 我国是一个13亿人口的大国，饮食文化渊远流长。但是厨房火灾的频繁发生给了我们更多的启示。厨房联系着千家万户，灭火技术的重要性不言而喻，在众多灭火剂中，超细干粉凭借其独有的优势，在厨房灭火中必将被广泛采用。

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](http://www.100test.com)