

安全工程师辅导：干粉自动灭火装置的应用与选择安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/587/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E5_B7_A5_E7_c62_587056.htm

一、前言 干粉灭火剂是干燥且易于流动的微细粉末，由具有灭火效能的无机盐和少量的添加剂经干燥、粉碎、混合而成微细固体粉末组成。它是目前在消防中得到广泛应用的一种灭火剂。除扑救金属火灾的专用干粉化学灭火剂外，干粉灭火剂一般分为BC干粉和ABC干粉两大类；现在国内消防企业又研发了一种超细干粉灭火剂，由于粒径小，可以类气体释放于空间，在该项核心技术上，一些消防企业开发出超细干粉系列自动灭火产品，使干粉灭火产品的应用范围和技术含量得到了拓宽和提升，成为国内替代“哈龙”的一个产品方向。干粉灭火剂主要通过加压气体作用下喷出的粉雾与火焰接触、混合时发生的物理、化学作用灭火。另外，还有部分稀释氧气和冷却的作用。自动灭火装置（灭火器）是由筒体、压力表、喷嘴等部件组成，借助压力将所充装的灭火剂喷出灭火的器材。干粉自动灭火装置和灭火器的种类很多，由于干粉灭火装置使用范围广泛，笔者所在的消防工程公司使用过多种干粉灭火装置，在设计自动消防工程中积累了一些经验，特在此对如何根据具体情况选择干粉自动灭火装置作一介绍，供同行参考。

二、火灾分类 在弄清如何配备干粉灭火装置时，首先要搞清楚的一个基本道理是火灾的分类。依据国家标准消防火灾分类的规定，将火灾分成A、B、C、D、E五类，分别指：

A类火灾：固体物质火灾。这种物质往往具有有机物性质，一般在燃烧时能产生灼热的余烬。比如木材、棉麻、纸张等

火灾。 B类火灾：指液体火灾和可熔化的固体物质火灾。如汽油、煤油、原油、甲醇、乙醇、沥青等火灾。 C类火灾：指气体火灾。如天然气、氢气、甲烷、煤气等。把安全工程师站点加入收藏夹 D类火灾：指金属火灾。如钾、钠、钛、锂、铝镁合金火灾。 E类火灾：带电设备火灾。如发电机、电缆、家用电器等。

三、灭火剂分类 干粉灭火剂一般分为BC干粉和ABC干粉两大类，灭D类火灾的BCD干粉现在少有生产；市场上新出现的新品：超细干粉灭火剂其性能也应该纳入ABC的大类中，虽然超细干粉的灭火效率远远大于普通ABC干粉，但其灭火类别与普通ABC干粉灭火剂相同，能灭ABC类火灾和带电设备火灾；为了了解其性能，我们还是分开介绍。

1、BC干粉灭火剂：BC类干粉可以扑灭BC类火灾。适用于易燃、可燃液体、气体及带电设备的初期火灾，不适合固体类物质火灾。因此，在配电房、厨房、机房等类易发生可燃液体气体火灾和带电火灾的场所，可配备BC类干粉灭火剂。但这些场所往往不是单纯的液体和气体火灾；因此，此类场所也多半配备ABC类干粉灭火剂。

2、ABC干粉灭火剂：这类灭火剂可扑救固体、液体、气体和带电设备火灾，适用范围最广。可用于各类公共场合、办公场所、宾馆、饭店、汽车、轮船甚至家庭，但不得用于扑救金属材料火灾。目前有很多应当配备ABC干粉灭火剂的场所却错误地配备了BC干粉；比如一些饭店配备的灭火器全部都是BC干粉，而从火灾发生的情况综合研究，饭店火灾中大都是可燃固体物质燃烧，此时此刻如果用BC干粉灭火器灭火，效果就不会显著，甚至可能耽误灭火时机，造成更大的经济损失。

3、超细干粉灭火剂：目前国内超细干粉有两种产品，其中一种是

普通ABC干粉经过筛选，细的部分称为超细干粉，平均粒径为10微米至20微米；其灭火效率比普通ABC干粉效率要高1-2倍；其它各项性能与ABC干粉相同。另外一种是由武汉绿色消防公司研发的“超细干粉灭火剂”；这是一种无毒、无害，对人体皮肤无刺激，对保护物无腐蚀；在常态下不分解、不吸湿、不结块，具有良好的流动性、弥散性和电绝缘性的新型灭火剂，平均粒径小于5微米，灭火效率是普通干粉的6-10倍。

4、超细干粉与普通ABC干粉灭火剂的区别：普通ABC干粉（包括ABC超细干粉）采用硅油包裹工艺防潮，粒径在40微米左右，全淹没灭火效果差；易吸潮结块，对保护物有腐蚀性，硅油被熔化后使干粉吸附在保护物上，很难清除，干粉受潮后有导电性。武汉绿色消防公司研发的“超细干粉灭火剂”则是一种能自然防潮，不须硅油包裹，高绝缘性的粉体。由于粒径小于5微米，全淹没灭火性能很好，创造了国内灭火剂的三个之最（据有关查新报告：灭火效率最高、灭火速度最快、灭火浓度最低），更由于无毒、无害，对人体皮肤无刺激，对保护物无腐蚀；可以应用于电子设备等精密仪器灭火；是国内目前替代“哈龙”灭火剂的最佳产品。

四、干粉自动灭火装置比较 干粉自动灭火装置和灭火器的种类很多，ABC干粉一般以手提式、推车式等移动灭火器为主，市面上也有一种ABC干粉定温悬挂式自动灭火装置，由于其灭火效率太低，只能应用于局部保护灭火，很少被选用。使用较多的干粉自动灭火装置只有超细干粉系列。

1、脉冲超细干粉自动灭火装置、超音速超细干粉自动灭火装置（充填的都是ABC超细干粉）：这两类自动灭火装置的主要特征是靠燃气驱动，当保护区域发生火灾时，大火点燃导火

线（或称为热敏线），装置内的发射火药瞬间爆炸，产生大量气体推出干粉灭火剂灭火；它的应用较成功地解决了ABC干粉结块的问题，并能达到快速灭火的目的。但仍存在很明显的缺陷：一是没有从根本上解决ABC干粉对保护物的腐蚀、难清除、全淹没效果差、吸潮后导电等固有的缺陷；二是火药产生的巨大爆炸声音和冲击波对保护物的损伤，一些场所需要多具联动，巨大的冲击波和火光极有可能产生二次灾害。

2、超细干粉自动灭火装置：这类灭火装置用氮气作动力，驱使灭火装置内超细干粉灭火剂喷出进行灭火；属无声启动，氮气压力为1.2MPA，安全可靠，对保护物无任何损害，除灭火剂的绿色环保特征外，其灭火效率最高、灭火速度最快、灭火浓度最低的特点完全符合当今消防最高要求，重要的是这种灭火装置科技含量高，悬挂式、柜式、壁装式、管网式均能与火灾报警系统接口，组成自动灭火系统；其无管网灭火系统（悬挂式、柜式、壁装式）安装简便，成本低；管网和无管网都能扑灭较大空间的火灾，全淹没灭火或局部保护灭火的应用方式灵活选择；有三种启动方式：电控启动、定温启动、超导启动，可根据现场环境灵活运用，应用范围非常广泛，特别适合钢铁、发电、化工、油田等企业的电缆隧道、夹层、液压站，油库、油罐等场所的各类火灾。

五、结语 选择干粉类自动灭火装置，一要考虑其灭火性能，现代消防的要求是早期抑制、快速反应、高效灭火；二是要考虑针对性，所选灭火剂要适合被保护物的特性和要求，如果选择ABC干粉去保护计算机房，那是绝对的错误；三是要考虑其安全性，比如在易燃易爆场所及地下工程中采用爆炸式启动的灭火装置，只能是加大火灾损失；四是要考虑经济

性，灭火浓度低即用量少，后期维护费用低和到期更换费用少（即：一次性和能反复充装的比较）、安装简便而可靠等。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