

安全工程师辅导：谈钢结构建筑物的火灾防范安全工程师考试 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_587091.htm 根据我国的气候特征

，春季和秋季是火灾的高发季节。由于我国气候属于典型的季风气候，夏季受南太平洋高压气流影响，我国大陆普遍刮海洋风，空气中的水分偏多，加之雨水偏多，不易发生火灾；秋季正好相反，由于受到北西伯利亚副高压气流影响，我国大陆大部分地区水分偏低且空气干燥，因此，秋季是火灾的高发季节。几乎每到秋季，各省市就加大了火灾防范宣传。森林防火是重中之重，秋风扫落叶，形成堆积之势后，受气候影响就很容易达到自然点，一旦出现明火将一发而不可收拾，如果再加上秋风助阵，灾难性的后果将在所难免。在我国大部分省份气温略偏高，天干物燥，树木枯黄，秋收后的农事用火将骤然上升，野外火源管理难度增大，局部地区可能发生突发性甚至爆发性的森林火灾。森林火灾跟其他建筑类火灾有很大的不同，在茂密的森林中一旦出现明火，火势将迅速蔓延，加上野外林区的灭火局限性，光靠人为徒手扑救是无法遏制住向四面八方扩展的火势。当火焰串烧到10米以上的高度时，火势温度将有可能达到1000多度，人无法靠近，水系灭火的优势也无法充分发挥出来；用于森林灭火的直升飞机搭载的灭火材料重量有限，飞机装水灭火无疑只能是杯水车薪，起不到任何作用。林区崎岖不平的山路更是给火灾扑救工作增添了许多难度，人们往往采用物理灭火方式扑救火灾，其结果火灾是扑灭了，但低效率作业延误了扑救时机，造成了当地生态不可逆转的局面。随着科学技术不

断的发展，越来越多的新式灭火剂相续问世。同时，对于森林灭火剂研制和开发工作，受到了林业部门、消防部门的严重关切。如何选择一种高效、清洁，且对大气无污染的森林灭火剂已成为人们关注的焦点。物理灭火方式虽然不会对森林环境造成污染，但是其灭火效率低，所付出的救火成本代价高，费用昂贵，不适应大规模的森林灭火。气体化学灭火剂虽然在公共场合灭火中具有物理灭火无法比拟的优势，但对于森林灭火这个特殊的灭火场所来说，就存在诸多局限性。气体灭火装置喷出的气体，在露天林区受到风向影响很容易挥发，不但不会遏制火势，其释放的有毒气体还会对人体健康和环境造成严重破坏。固体干粉灭火剂可以很好的克服这些不足之处，固体干粉与燃烧物接触产生化合反应，并在表面形成保护膜使之与空气隔绝，迅速斩断燃烧链式反应，从而达到灭火效果，其灭火效率是物理灭火效率的几十倍。

把安全工程师站点加入收藏夹 鉴于干粉灭火剂在森林灭火方面具有独特的优势，消防界也开始着手深入研究。当消防救援队无法靠近火场时，即可用手投式灭火弹。在距离火源十几米处，用手拉动灭火弹导火索，然后远距离扔向着火处，利用引爆的威力将超细干粉飞溅出来，达到灭火效果。机载式灭火弹与一般小型手投式灭火弹相比，该产品灭火威力更大，主要靠飞机运送并向火场投掷，遇火瞬间膨胀启动，其运输、储存及使用十分安全。该灭火弹在使用时，打开保险装置，从空中投下灭火弹，接触火场时，弹内的灭火剂在巨大膨胀力的推动下，向四周飞溅弥漫，瞬间覆盖火源将火灾扑灭。每充装100公斤的超细干粉，就能扑灭600平方米火灾面积。超细干粉灭火剂无论在灭火效率还是在环保方面都具

有广阔的应用空间，经国家技术监督局检测发现，超细干粉灭火剂对大气臭氧层耗减潜能值（ODP）为零，温室效应潜能值（GWP）为零；且单位体积灭火效率是哈龙灭火剂。随着我国经济快步稳健的发展，城市圈建设也逐步纳入国家经济建设中来，城市在不断扩大的同时，高楼大厦也一栋胜比一栋高。在超大高楼的建筑中，钢结构骨架建造以强度高、自重轻、跨度大、吊装施工方便和建设时间短等优点正越来越被建筑商所采用。它的稳固性能一点都不亚于混凝土，甚至还省去了混凝土灌装的烦琐程序，钢结构建筑材料正越来越被现代高楼大厦、企业生产仓储用房建设所使用。但是，随着钢结构建筑材料的广泛运用，人们发现用这种材料建成的大厦一旦遇到火灾，非常容易倒塌，钢材料的耐高温性能很差，带来的灾难就是致命的。美国世贸大厦受到恐怖飞机袭击后整栋大楼倒塌就是一个明证，这无疑更加引起了人们对钢结构建筑物火灾防范提高了警惕。钢的耐火性能较差，受热后，很快出现塑性变化，在火烧15分钟左右，构件会象融化的铁丝一样的软落下来，随着局部的破坏，造成整体失去稳定而破坏。对于破坏后的钢结构是很难修复的。我们在建筑上使用的钢材，在常温下具有高强度，然而当温度升至500度，钢材的强度即开始逐渐损失，其强度已仅及正常值的一半，失去支撑能力。据测量，建筑中常用的冷扎钢，其抗火性能的破坏温度为538度，而一般的火灾中，当火灾进行5分钟后，温度已达556度。因此，一般裸钢的理论耐火极限仅为15分钟左右。钢结构建筑物正常可能使用百年都毫不动摇，但是一旦引发火灾，整栋高层可能就会毁于一旦，因此，防范火灾成为大楼首当其冲的问题。目前，对高层火灾的扑

救措施包括以下几种：（1）高压水喷射给建筑物降温 一旦火灾发生，钢结构柱子将会在短时间内失去承载能力，迫于楼层的压力，就会发生弯曲、变形，后果不堪设想。因此，只有着眼于保证建筑物整体结构的安全，才有扑灭火灾的意义。救援队只能先打开散热通道，使热量散发出来，然后用大量的水给钢构件降温，让它能的硬度能够支撑大楼，不至于倒塌，最后才能考虑扑灭火灾。对于这种灭火方式来说，耗费时间多，超作难度较大，由于钢构件的耐火特殊性，只能是为了保大楼，而使个人、企业财产蒙受巨大损失，且对城市建设造成了很大的负面影响。（2）正确选择灭火装备，作到防范和灭火二不误 如果能在火灾初期检测到火灾的发生，如果能在大火燃起时能够实现燃火区高效自动灭火装置全淹没灭火的话，一场“全民参与”的灭火行动也就不会上演，一旦达到了瞬间灭火，也就不再担心钢构件材料会出现高温熔化的危险。因此，选择正确的高层灭火装备是现代消防界研究的重点课题。经过我国专家对灭火剂的灭火效率和灭火装置的使用鉴定表明，悬挂式超细干粉灭火装置是现在钢构件大楼的首选使用灭火产品。此类产品在灭火性能上极具优势：1．由于超细干粉粒径小、流动性好、能空气中悬浮一定时间，因此既能应用于相对封闭的空间全淹没自动灭火，也能应用于开放场所局部保护自动灭火。2．安装使用方便：无需穿墙打孔和安装大量的管道及附属设施，只需将装置悬挂在被保护物的上方即可。工程量小，且不破坏楼层的整体布局。3．悬挂式管网电控启动超作系统，通过感温和感烟探测器自动发现火灾信号，再由火灾控制器发出指令，灭火装置收到信号后自动打开灭火剂灭火。考虑到办公人

员紧急疏散需要时间，自动灭火装置自动延时30秒灭火，也可手动控制灭火，做到操作灵活。之所以选择超细干粉作为高楼灭火剂，是因为它的灭火效率非常可观。经研究表明，超细干粉灭火剂是二氧化碳灭火剂的15倍。且作为干粉灭火剂，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，灭火后的残留物易清除，会对办公楼内的电子设备和贵重物品造成腐蚀作用。随着人们生活水平的提高，生活环境的改善，消防的话题也越来越引起人们的关注。受着市场经济的洗礼，人们甚至把身边的财产当作比自己的生命更重要，放松了对火灾的防范和警惕，说也许就会随时面临这一场灭顶之灾。“早期行动，提前预防”才是火灾的真正克星。35倍，是普通干粉灭火剂的610倍。是七氟丙烷的10倍以上，是二氧化碳的15倍。由于它的灭火原理生成化合物，与空气隔绝达到灭火效果，因此，就很好的避免了出现森林火灾二次燃烧的可能。“秋季森林防火，人人有责任”的标语常会出现在森林重灾区，做好森林防火工作是我们应尽的义务。火灾的预防和求援工作，不但会涉及到人类生态环境的变化，而且会给国家和人生命财产带来重大影响。因此，超细干粉森林灭火弹的问世，在实际运用中很好的克服了灭火效率带来的巨大损失，是目前市场上极力推荐的森林灭火产品。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