



环保高效灭火剂携手无人机，开启高层建筑消防新征程

发布时间：2025-01-26 【字体：大 中 小】 【打印】 【关闭】

城市化进程飞速发展，高层、超高层建筑鳞次栉比，为城市勾勒出壮丽天际线。我国现有高层建筑100多万栋，超高层建筑5000余栋，总量世界第一。随着高层建筑体量不断增加，高层建筑火灾也日趋严重，2008-2023年全国共发生高层建筑火灾115,993起，平均每年发生7250起，呈现逐年递增趋势。高层建筑火灾因火势蔓延迅速、人员疏散困难、传统消防手段有限等问题导致其救援难度大，一旦发生火灾，极易发展为大型甚至特大型火灾，对生命安全和财产安全造成极大的威胁。

2025年1月14日，中国科学院上海有机化学研究所姜标研究员领衔的上海市科委重点扶持项目《天地一体城市无人机智慧绿色消防装备研制及应用》通过了专家组的综合绩效评价。在应急管理部上海消防研究所、蓝菁（上海）安全技术有限公司和中国科学院上海高等研究院等项目参与单位的通力协作下，在消防车企业徐州重工、灭火无人机企业重庆中岳、侦察无人机企业上海大风等项目合作单位的大力支持下，项目创新性地研发出环保安全的枝权型C6含氟泡沫灭火剂和高分子型无氟泡沫灭火剂，以及无人机机载装备和精准投放技术；开发了基于5G和卫星的火灾预警监控与无人机现场立体组网侦察系统、和高层建筑灭火无人机及移动平台系统，并完成高层建筑灭火应用示范案例。



2024年9月，上述项目开发的高层建筑灭火无人机及移动平台系统在福州进行了全球首例、规模最大的超高层建筑无人机灭火实战演练，火场高度达130米，过火面积超500平方米，成效显著，获得国内外媒体的争先报道，为高层建筑消防开辟了一条绿色、高效的全新道路。



非POPs高分子型无氟泡沫灭火剂，作为新一代绿色环保消防材料，与传统含氟灭火剂有着本质区别，有效避免了含氟灭火剂在使用后对大气臭氧层造成破坏，以及在自然环境中难以降解、易造成水体和土壤污染等问题。这种新型灭火剂凭借独特的配方，具备卓越的灭火性能，能够迅速在燃烧物表面形成一层致密的泡沫和耐高温薄膜覆盖层，有效隔绝氧气，抑制燃烧反应，从而快速、高效地扑灭火灾。

无人机技术的加入，更是为高层建筑消防注入了强大动力。以往，高层火灾发生时，消防员需耗费大量时间和精力进行火情侦察与灭火作业。消防云梯车受限于高度和场地条件，可能难以抵达火灾核心区域；传统灭火设备在面对高层复杂结构时，也常常力不从心。无人机则凭借小巧灵活、机动性强的特点，能够快速升空，冲破空间阻碍，迅速抵达着火楼层，实现快速高效扑救。

在实际应用中，搭载高分子型无氟泡沫灭火剂的无人机，宛如高空灭火“特种兵”。一旦接到火警指令，侦察无人机可在极短时间内飞临火灾现场，利用搭载的高清摄像头、热成像仪等先进设备，对火势、烟雾扩散等情况进行全方位侦察，将实时画面传输回消防指挥中心，为灭火决策提供精准依据。随后，灭火无人机根据指令，精准定位火源，通过特制的释放装置，将高分子型无氟泡沫灭火剂均匀、高效地喷射到着火点，实现对火灾的快速压制与扑灭。

浙江省消防救援总队原总工程师严晓龙表示：“环保灭火剂与无人机的组合，是我们在高层消防领域的一次重大突破。经过多次实战演练和技术优化，这一创新模式已展现出巨大优势，不仅显著提升了灭火效率，还最大限度减少了对环境的影响，真正实现了高层消防的绿色化、智能化。”

随着高分子型无氟泡沫灭火剂与无人机在高层建筑消防领域的深度融合与广泛应用，上海高层建筑消防安全防护网愈发坚固。这一创新模式不仅为本地居民的生命财产安全保驾护航，更为其他城市提供了可借鉴的成功范例，有望引领全国高层建筑消防事业迈向绿色、智慧的新征程，守护城市的每一寸平安与美好。

» 上一篇：上海天文台科研人员获2025年英国皇家天文学会团队成就奖

» 下一篇：我国成功发射千帆星座第四批组网卫星

