

无人机在消防灭火救援工作中的有效运用

侯琴

(成都市消防救援支队崇州市消防救援大队 四川 成都 610000)

[摘要]在消防救援活动中,大多数人使用地面探测来了解火灾的发展,在严重火灾的情况下,高空侦察、灭火和救援仍处于相对落后的阶段。无人机(UAV)技术可以随时随地地监控相结合,以获得有效的参考资料,协助指挥中心更好地开展消防救援活动,制定准确的救援计划。本文对无人机在消防救援活动中的应用进行了研究和分析,以期对无人机在消防救援活动中的应用提供有效的参考。

[关键词]无人机;消防救援;灭火

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.1001

近年来,由于干旱气候和人类活动等多种因素,国内外发生了几起重大火灾。它不仅摧毁了数百年前的建筑,烧毁了大片森林,而且夺去了许多消防员和无辜人民的生命,使许多家庭遭受火灾造成的灾难。因此,为了防止此类悲剧再次发生,有必要对火灾和救援工作进行反思和改进,在实战中,要灵活运用先进技术,随着无人机技术的成熟,它已经在消防领域逐渐取代了一些人类活动域,为了使无人机在未来的消防中发挥重要作用,有必要加强对它应用的研究。

1 无人机在消防救援中的应用优势

1.1 风险相对较低

随着科学技术的发展,无人机的数量逐渐增加,因此,可以根据不同的火灾和救援行动类型选择无人机,以降低火灾和救援风险。在消防救援过程中,使用无人机可以防止消防人员直接进入事故现场,提高整个消防救援工作的安全性,无人机也可以用于事故环境恶劣的地区,大大降低了消防救援过程中的风险。此外,无人机技术的应用还可以使救援人员远程使用无人机,从而降低无人机实施的整体风险,即使在事故现场发生无人机事故,也有可能有效避免无人机造成的严重事故。

1.2 无人机操作要求简单

科技的发展也促进了无人机的优化,目前,无人机的操作难度正在逐步降低,可用于灭火和救援的无人机种类也在逐步增加,根据事故的实际情况,可以选择相应的无人机型号,以满足救援需求。通过简化无人机的操作,消防人员还可以使用无人机在事故现场调查安全隐患,探索受限区域,从而减少消防救援过程中外界环境因素的限制^[1]。

2 消防救援工作中无人机的具体应用

2.1 事故现场的侦查工作

目前,有许多类型的无人机可用,因此,可以根据救援行动的需要选择无人机。无人机可以用于与无人驾驶侦察机的合作,对火灾现场进行相应的调查,获取相应的信息,从事故现场的气体类型和温度,并获取火灾现场的照片,使事故现场可以显示更直观,和相应的控制器损坏程度可以更精确地保证消防救援计划的制定,促进消防救援工作的顺利进行,并确保消防救援人员可以选择设备,使用高清摄像机显示事故现场的火灾情况更全面,通过分析相应的系统,确保消防人员能准确了解火灾事故的变化,从而提高消防防控工作。

2.2 辅助救援工作

在消防救援中,可以选择具有承载能力的无人机运送相应的救援设备,也可以将救援物资运送到相应位置并丢弃在救援现场。无人机也可以装载相应的设备或服务,如扬声器,帮助救援人员,减少救援过程中的困难。无人机还可用于将设备运送到指定地点,协助消防员和救援人员进行救援行动,缩短救援时间,协助消防救援人员配备相应的扬声器和投影仪,并使用麦克风引导相关领域,确保周边人员能够配合消防救援人员,及时将被困人员带到事故现场,指挥中心还可以将从事故现场获得的各种信息传递给消防队,从而促进消防队和救援队的工作。

2.3 辅助灭火工作

在消防和救援行动中,无人机的使用不仅可以为消防员提供信息,还可以帮助消防员扑灭火灾。例如,使用消防无人机可以帮助消防员在无人机之间运送水和泡沫,无人机等干粉灭

火剂也可用于事故现场边缘灭火,有效控制火势蔓延,携带灭火弹的无人飞行器也可以被定向到指定区域发射用于灭火的灭火弹。在此期间,消防员可以喷洒灭火剂,除利用无人机运输灭火剂外,还可以利用声学技术进行灭火,从而将燃料与空气火区分离,防止火灾蔓延。

2.4 森林灭火救援

森林火灾事故规模大,控制程度高,因此,无人机可以用于收集森林火灾事故的详细信息,了解森林火灾的灾情和蔓延趋势,无人机可以用于扑灭大规模森林火灾,从而大大提高灭火和救援的效率^[2]。

3 在消防灭火救援工作中应用无人机的有效方法

(1)设计侦察航带。在无人机侦察技术的应用中,消防和救援队伍必须把重点放在无人机设备上,在正式标识之前,消防救援队必须提前设计标识带,确保无人机在有限的时间内有足够的识别数据,其次,消防救援队必须规划无人机的使用顺序,以提高综合侦察工作。

(2)对待救援区域进行规划。无人机侦察机的目的是系统地调查火灾的实际情况,因此,消防人员必须规划对火灾现场的处理,将救援范围控制在合理范围内,并确保侦察数据真实有效,从而提高无人机的使用效率。无人机(UAV)能够及时准确地探测救援区域,确保消防救援队能够获得真实有效的信息,更全面地部署救济行动。

(3)布设像控点。在开展消防救援工作时,不可避免地会遇到各种复杂的地理条件。无人机在侦察过程中必然会出现各种复杂地形,由于这些地区的客观干扰因素和有限的信息,消防和救援队很难确定检查站。因此,消防救援队应根据侦察飞行情况,提前对检查站的分布情况进行审查,在正式划定边界之前,必须确定和标记检查站。另外,消防和救援队可以利用地理信息定位技术确定图像检查点的位置,从而保证布设像控点的一致性。

(4)构建救援区域控制系统。在救援工作完成之前,消防救援队必须建立救援区域的控制系统,并在系统中确定救援区域的地理信息点,从而提高救援工作的效率。其次,消防大队也采取协调一致的方式,划定灾区范围,合理配置物资和资源,确保消防工作的快速开展^[3]。

结语

将无人机应用于消防救援调查的优势在于调查更加灵活、直观、有效,为了充分发挥这些优势,消防员需要设计侦察航带,规划救援区域,设置图像检查站,建立救援区域的控制系统,使无人机可以有效地用于救援行动、火灾探测和救援部署。

参考文献

[1]孙雷.无人机在消防灭火救援工作中的应用研究[J].中国科技纵横,2021(1):108-109.

[2]郑金松,谷海红.无人机在高层消防灭火救援中的应用分析[J].石河子科技,2021(2):33-35.

[3]罗娜.无人机在消防灭火救援监管工作中的应用[J].今日消防,2021,6(1):37-38.

作者简介:

侯琴,1983年12月,女,汉,四川南充,硕士研究生,灭火工程师,研究方向:灭火救援。