

森林资源管理中护林防火的重要性及应用

张月亮

和林格尔县国营南天门林场 内蒙古 呼和浩特 011500

摘要: 本文聚焦森林资源管理中护林防火的重要性及应用。阐述森林资源定义与护林防火概念、历史现状,分析其在生态保护、经济发展、社会稳定方面的关键作用,提出完善设施、强化火源管理等应用措施,并探讨新型材料设备与信息技术的创新应用。研究表明,科学护林防火是实现森林资源可持续利用与生态安全的重要保障。

关键词: 森林资源管理; 护林防火; 生态保护; 应用策略

引言: 森林资源作为陆地生态核心,兼具生态、经济与社会价值,然而森林火灾威胁巨大。随着人类活动加剧与气候变化,森林火灾发生风险上升,严重破坏生态平衡、阻碍经济发展、影响社会稳定。在此背景下,深入探究护林防火在森林资源管理中的重要性与应用策略,对保护森林资源、推动可持续发展具有迫切的现实意义。

1 森林资源与护林防火概述

1.1 森林资源的定义

森林资源作为陆地生态系统的核心,是自然界最复杂的生态系统之一,兼具生态、经济与社会价值。广义上,其涵盖林地及林区内全部生物与非生物资源。林地包含有林地、疏林地等多种类型,构成生态系统空间基础;生物资源不仅有乔木,还包括灌木、草本植物、野生动物及微生物,它们相互依存,维系生态平衡;非生物资源如土壤、水资源等,为生态系统物质循环与能量流动提供条件。狭义而言,森林资源主要指用于木材生产的树木资源,是国民经济建设中木材及林产品的主要来源。随着认知深入,人们越发重视其在生态服务、生物多样性保护等方面的功能,广义概念更能体现森林的本质与价值。

1.2 护林防火的基本概念

护林防火即森林防火,是针对森林火灾采取的预防与扑救措施,旨在保护森林资源、生态环境及人民生命财产安全。森林火灾突发性强、破坏性大且处置困难,会对森林生态系统造成毁灭性影响。护林防火工作贯穿火灾全过程,灾前预防通过加强火源管理、完善基础设施、开展宣传教育、提升监测预警能力等措施,降低火灾风险,如设置防火隔离带、提高公众防火意识^[1]。灾中需迅速组织专业力量,运用科学方法与先进设备控制火势,这依赖高效应急响应机制与专业扑火队伍。灾后则对受损生态系统进行植被恢复与环境整治,推动森林生

态系统可持续发展。

1.3 护林防火的历史与现状

早期森林火灾多因雷电、火山喷发等自然因素引发,随着人类活动范围扩大,人为因素逐渐成为主因。古代人们已开始采取清理易燃物、开辟防火通道等简单防范措施。近代以来,工业化与城市化进程加快,森林资源开发强度增大,火灾发生频率与危害程度上升,各国纷纷建立防火机构与法规体系,如美国20世纪初成立林务局并制定严格法规。当前,全球护林防火虽成效显著,但仍面临挑战。气候变化导致极端天气增多,森林火灾风险加剧;人类活动如旅游、工程建设增加火源管理难度;部分发展中国家因资金、技术与管理水平限制,存在基础设施薄弱、监测预警不足、扑火队伍专业化程度低等问题,难以应对大规模火灾。

2 护林防火在森林资源管理中的重要性

2.1 保护生态环境

森林作为陆地生态系统的主体,在维持生态平衡、调节气候、涵养水源、保持水土、净化空气等方面发挥着不可替代的作用。而森林火灾一旦发生,将对这些生态功能造成严重破坏。大量的森林植被在火灾中被焚毁,导致森林生态系统的结构和功能遭到严重破坏,生物栖息地丧失,许多珍稀动植物面临生存威胁,生物多样性急剧减少。森林火灾还会引发一系列生态连锁反应,火灾产生的大量烟尘和有害气体排放到大气中,会加剧空气污染,影响局部地区甚至全球的气候。同时,火灾烧毁植被后,土壤失去植被的保护,容易遭受雨水冲刷,引发水土流失,导致土壤肥力下降,土地退化。另外,森林火灾还可能引发泥石流、山体滑坡等地质灾害,进一步破坏生态环境。因此护林防火是保护森林生态环境、维护生态平衡的关键举措,对于保障生态安全具有重要意义。

2.2 促进经济发展

森林为人类提供了丰富的木材、林产品和非木质林产品,如各种林木、竹材、松香、橡胶、药材、野生动植物等,这些产品在国民经济中占据重要地位,是许多地区经济发展的支柱产业。森林火灾会给林业经济带来巨大损失,一旦发生火灾,大量的林木资源被烧毁,木材产量大幅下降,林产品加工企业的原材料供应受到严重影响,导致企业停产、减产,经济效益下滑。同时火灾还会破坏林区内的基础设施,如道路、桥梁、通信设施等,增加林业生产和经营成本^[2]。森林火灾后的生态修复和重建工作需要投入大量的人力、物力和财力,进一步加重了经济负担。加强护林防火工作,有效预防和控制森林火灾的发生,是保障林业经济可持续发展、促进地方经济繁荣的重要保障。

2.3 维护社会稳定

森林资源广泛分布于广大山区和农村地区,许多当地居民的生产生活与森林息息相关,森林是他们重要的收入来源和生活保障。森林火灾的发生不仅会给林业生产带来巨大损失,还会严重影响林区居民的生活和生计,甚至威胁到他们的生命财产安全。当森林火灾发生时,火势蔓延迅速,可能会烧毁林区居民的房屋、农田和其他生产生活设施,导致居民流离失所。同时火灾还可能引发人员伤亡,给受灾家庭带来巨大的痛苦和损失。大规模的森林火灾还会引发社会恐慌,影响社会稳定。加强护林防火工作,能够有效降低森林火灾发生的风险,保障林区居民的生命财产安全,维护社会和谐稳定,促进林区社会的可持续发展。

3 护林防火在森林资源管理中的应用措施

3.1 完善防火基础设施建设

防火基础设施是开展护林防火工作的重要物质基础。首先,应加强防火隔离带建设,防火隔离带是阻止森林火灾蔓延的有效屏障,通过在林区内开辟一定宽度的防火隔离带,清除带内的易燃物,如杂草、灌木等,可以切断火势蔓延的途径。防火隔离带的设置应根据林区的地形、植被分布等情况合理规划,确保其宽度和密度能够满足防火要求。其次,要完善林区道路系统,良好的林区道路不仅便于人员和物资的运输,还能为火灾扑救提供便利条件。应加大对林区道路的建设和维护力度,提高道路的通行能力和抗灾能力,确保在火灾发生时,扑火队伍和设备能够迅速到达火场。另外,还应建设防火瞭望塔、蓄水池、消防水池等设施,提高林区的防火和灭火能力。防火瞭望塔能够实现对林区的全方位监测,及时发现火灾隐患;蓄水池和消防水池则为火灾扑救提供充足的水源保障。

3.2 加强火源管理

火源管理是预防森林火灾的核心环节。人为火源是引发森林火灾的主要原因,因此必须加强对人为活动的监管。在林区内,要严格控制野外用火,禁止在非指定区域吸烟、烧荒、烧纸、野炊等行为。对于生产性用火,如炼山造林、烧除疫木等,必须经过严格的审批程序,并采取严密的防火措施,确保用火安全。可以利用现代信息技术,加强对林区的实时监控。通过安装视频监控设备、卫星遥感监测系统等,实现对林区火源的全方位、全天候监测,及时发现和处理违规用火行为,还应加强对林区周边居民和入山人员的宣传教育,提高他们的防火意识和法律意识,自觉遵守森林防火规定,从源头上减少人为火源引发森林火灾的可能性^[3]。

3.3 提升监测预警能力

先进的监测预警系统能够及时发现森林火灾隐患,为火灾扑救争取宝贵时间。目前,卫星遥感技术、无人机监测技术和地面视频监控技术在护林防火监测中得到了广泛应用。卫星遥感技术具有监测范围广、速度快、不受地形限制等优点,能够及时发现林区内的热点信息,为火灾预警提供重要依据。无人机监测则具有灵活性高、机动性强、可近距离观察等特点,可以对重点区域和疑似火源进行详细侦查,准确掌握火灾情况。地面视频监控系统能够实现对固定区域的实时监控,及时发现火灾苗头。还应建立完善的森林火灾预警体系,根据监测数据和气象条件,对森林火灾发生的可能性进行评估和预测,并及时发布预警信息。通过广播、电视、手机短信、网络等多种渠道,将预警信息传递到林区居民和相关部门,以便提前做好防火准备工作。

3.4 建立健全防火组织体系

建立健全高效的防火组织体系是做好护林防火工作的重要保障。首先,要成立专门的森林防火指挥机构,明确各成员单位的职责和分工,建立统一指挥、协调有序的工作机制。森林防火指挥机构负责制定森林防火工作计划,组织开展防火宣传教育、火源管理、火灾扑救等工作,确保各项防火措施落到实处。其次,要加强专业扑火队伍和半专业扑火队伍建设,专业扑火队伍是火灾扑救的主力军,应配备先进的扑火设备和专业的防护装备,定期进行培训和演练,提高扑火技能和应急处置能力。半专业扑火队伍则作为补充力量,主要由林区居民、林业职工等组成,在专业队伍的指导下参与火灾扑救工作,还应建立社会力量参与护林防火的机制,鼓励和引导企业、社会组织和志愿者参与护林防火工作,形成全社会共同参与的良好局面。

3.5 强化宣传教育

宣传教育是提高公众森林防火意识的重要手段。通过开展森林防火宣传活动,普及森林防火知识和法律法规,能够增强全社会的防火意识和责任感。可以利用电视、广播、报纸、网络等媒体,开设森林防火宣传专栏,播放防火公益广告、宣传标语等,扩大宣传覆盖面。在林区和周边社区,要组织开展形式多样的宣传活动,如举办防火知识讲座、发放宣传资料、设置宣传展板等,向居民和入山人员宣传森林防火的重要性和相关知识。还应将森林防火教育纳入学校教育体系,通过开展森林防火主题班会、知识竞赛等活动,培养学生的防火意识,使他们成为森林防火的宣传员和监督员。通过全方位、多层次的宣传教育,营造全社会关心、支持和参与护林防火工作的良好氛围。

4 护林防火技术创新与应用

4.1 新型防火材料与设备应用

新型防火材料和设备的研发与应用,为护林防火工作提供了有力的技术支持。在防火材料方面,阻燃剂、防火涂料等新型材料得到了广泛应用。阻燃剂可以添加到木材、塑料等材料中,提高其阻燃性能,降低易燃性。防火涂料则可以涂刷在建筑物、树木等表面,形成一层防火隔热层,阻止火势蔓延。在防火设备方面,新型灭火装备不断涌现。例如,高性能的风力灭火机具有风力强劲、操作灵活等特点,能够有效扑灭地表火;高压细水雾灭火系统利用高压将水雾化成细小颗粒,具有冷却、窒息、乳化等多重灭火作用,对森林火灾的扑救效果显著,还有新型的航空灭火设备,如灭火飞机、直升机吊桶灭火系统等,能够快速、高效地扑灭大面积森林火灾,大大提高了火灾扑救能力。

4.2 信息技术在护林防火中的应用

信息技术的飞速发展给护林防火工作带来了革命性的变化。地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)和遥感技术(RS)的集成应用,实现了对森林资源和森林火灾的动态监测和精准管理。GIS技术可以对林区的地

形、植被、道路等信息进行数字化管理和分析,为防火规划、火灾扑救提供决策支持;GPS技术能够精确定位火灾发生地点和扑火队伍的位置,提高火灾扑救的准确性和效率;RS技术则可以实时获取林区的影像信息,及时发现火灾隐患和火情变化^[4]。物联网技术、大数据技术和人工智能技术也逐渐应用于护林防火领域,物联网技术通过在林区部署各种传感器,实现对森林环境参数(如温度、湿度、烟雾浓度等)的实时监测和数据传输;大数据技术可以对海量的监测数据进行分析 and 挖掘,预测森林火灾发生的可能性和发展趋势;人工智能技术则可以利用图像识别、机器学习等算法,自动识别火灾图像和异常情况,提高监测预警的智能化水平。信息技术的应用使护林防火工作更加科学、高效、精准,为森林资源保护提供了强大的技术保障。

结束语

护林防火在森林资源管理中占据核心地位。从生态、经济到社会层面,其重要性不言而喻,而各类应用措施与技术创新为防火工作提供了有力支撑。未来,需持续深化护林防火研究,融合新技术、新理念,完善防火体系,以应对日益复杂的防火形势,实现森林资源的长效保护与永续利用。

参考文献

- [1]余继雄,高喜元.森林资源管理中护林防火的重要性及技术应用[J].农村科学实验,2023(19):55-57.
- [2]温志伟,梁婵.浅谈护林防火技术在森林资源管理及保护中的应用[J].南方农业,2021,15(30):126-127.DOI:10.19415/j.cnki.1673-890x.2021.30.060.
- [3]刘卫平.浅谈护林防火技术在林业资源保护中的应用[J].农业灾害研究.2024,14(2).DOI:10.3969/j.issn.2095-3305.2024.02.078.
- [4]侯宪武.综合管理视角下森林防火与资源可持续利用策略研究[J].农业灾害研究.2024,14(8).DOI:10.3969/j.issn.2095-3305.2024.08.073.