

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2018.02.024

H-125 直升机在攀西地区森林防火中的应用

李大有

(南方航空护林总站西昌站,四川 西昌 615000)

摘要:在分析四川攀西地区自然地理特征及森林防火需求基础上,依据 H-125 直升机性能特征,结合该机型在攀西地区开展航空护林工作实例,阐明了 H-125 直升机在攀西地区森林防火中的特点和优势,并对进一步加强 H-125 直升机森林的防火应用进行了讨论和展望。

关键词:H-125 直升机;攀西地区;森林火灾;航空护林

中图分类号:S762.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5508(2018)02-0108-04

Application of H-125 Helicopter in Panxi Area for Forest Fire Prevention

LI Da-you

(Xichang Station of Southern Aviation Forest Fire Prevention Central Station of the State Forestry Administration, Xichang 615000, Sichuan)

Abstract: By analysis of the geographical features of Panxi Area, Sichuan and the need of forest fire prevention, the features and advantages of H-125 helicopter were illuminated in combination with the performance characteristics of H-125 helicopter and the practical examples of the helicopter in Panxi Area. Prospects were also discussed to further strengthen the application of H-125 helicopter for forest fire prevention.

Key words: H-125 helicopter, Panxi Area, Forest fire prevention, Aviation forest fire prevention

H-125 直升机,由空客直升机公司生产的轻型单发多用途直升机。2016年、2017年南方航空护林总站西昌站(以下简称西昌站)使用四川某通用航空有限公司 H-125 直升机一架,对攀西地区开展航空护林工作,在森林防火、扑火工作中发挥了重要作用。为此,笔者通过 H-125 直升机两年的飞行情况,简述在森林防火工作中发挥的作用。

1 攀西地区自然地理特点及森林防火形势

攀西地区是指“攀枝花”和“凉山”两地的合称,从行政区域上讲,攀西地区包括攀枝花市和凉山彝

族自治州的 22 个县、市(区),攀西地区也是西昌站航护作业区。攀西地区位于四川省西南部,青藏高原东南缘,介于四川盆地和云南省中部高原之间(东经 100°03'~103°52'、北纬 26°03'~29°18'),面积约为 9.9 万 km²,人口约 451.55 万人,居住有彝、汉、藏等十多个民族,其中凉山州为全国最大的彝族聚居区。

1.1 地形独特,高山高原特征明显

攀西地区属青藏高原向云贵高原和四川盆地的过渡地带,地势呈明显的西部高、东部低,北部高、南部低,西北向东南逐步降低的态势;地形复杂、崎岖,地表起伏大、切割纵深和高差悬殊,具有典型的高山

收稿日期:2017-12-20

作者简介:李大有(1991-),男,大学本科,见习飞行观察员,主要从事森林防火。

峡谷特征;攀西地区最高位于西北部的恰朗多吉山峰,海拔约 5 959 m,最低地处东南部的金沙江,海拔约 305 m,平均高差达 5 000 m 以上。

1.2 气候多样,干热河谷气候特征明显

攀西地区属于亚热带季风气候,兼有亚热带、温带和寒带 3 种气候类型。由于复杂的地形和多样的地貌,区内日照充足、雨热同季、降水集中、干湿分明、立体气候差异大、小气候多样,呈现出“十里不同天,一山分四季”的气候特点。贯穿于攀西地区的雅砻江、大渡河、金沙江和安宁河谷流域,冬春季气候干燥,降水极少,又具有典型的干热河谷气候特征。

1.3 森林资源丰富,生态系统类型多样

攀西地区位于大西南的腹心地带,其高山峡谷的森林具有十分重要的生态意义,是我国长江水系上游的生态屏障,是维持我国整体生态环境稳定的重要地区之一,森林资源十分丰富,是全国重点林区之一。区内有林地面积约 264 万 hm^2 ,疏林地面积约 3067 hm^2 ,灌木林地面积约 8.2 万 hm^2 ,平均森林覆盖率约 55.4%,活立木蓄积约 2.92 亿 m^3 。由于复杂的地理环境和多样的气候特点,构成了特有的森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统等。

1.4 森林防火形势严峻

由于特殊的气候特征和特别的森林类型,攀西地区是我省乃至我国森林火灾最严重地区之一。本区导致森林火灾频发主要因素有 5 个方面:一是气候特征性强,从 11 月至次年 4 月为干季,其间空气干燥,降水稀少,林内可燃物极易燃烧,森林火险居高不下,防火期长达 6~7 个月;二是林区内少数民族聚居,生产、生活用火习惯落后,刀耕火种现象比较严重;三是随着旅游业的发展,人为活动掌控困难,火源管理难度大,森林火灾防不胜防;四是攀西林区社会经济落后、交通不便、人口稀少、通讯不畅,地面监控林火能力较弱,组织和扑救困难;五是攀西地区多为高山峡谷地段,山体坡度较大,地面扑救人员难以有效实施扑救。

2 H-125 直升机性能特征

2.1 H-125 直升机参数

H-125 直升机装备有一台 TURBOMECA 生产的 ARRIEL 2D 型发动机,最大起飞功率为 641 kw,最大连续功率 551 kw。起飞和着陆(有地效)、飞行中最大容许重量为 2 250 kg,空机重 1 228 kg,最大燃油重量 427 kg,最大有效外部载荷 1 399 kg,最大

速度为 $287 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$,最大巡航速度为 $258 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$,实用升限为 5 280 m,有地效悬停升限 4 260 m,无地效悬停升限 3 630 m,最大爬升率 $10.3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$,续航时间 4.23 h,航程 652 km。主旋翼直径为 10.69 m,尾桨直径 1.86 m,机长 10.93 m,机高为(至旋翼桨毂顶部)3.14 m,机舱长×高×宽:2.42 m×1.65 m×1.30 m。

2.2 H-125 直升机性能特征

2.2.1 动力强劲、机动灵活、高原性好

H-125 直升机,在单发直升机中性能卓越,机动灵活。以强劲的动力、灵活的用途、低采购成本和维护费用,全面领先其他小型直升机。TURBOMECA 生产的 ARRIEL、2D 型发动机(最大起飞功率为 641 kw,最大连续功率 551 kw),采用了全权数控装置操作系统(FADEC),具备自动启动顺序和发动机智能处理功能。H-125 直升机适用于高原作业,2005 年 5 月,H-125 直升机成功在珠穆朗玛峰(8 848 m)上进行起降,创造了直升机一项世界纪录;2017 年 12 月 12 日上午 10 时,中国某通用航空公司 H-125 直升机成功完成珠峰大本营(海拔 5 200 m)起降任务。

2.2.2 H-125 直升机适应能力强

在 2016 年、2017 年西昌站航空护林工作探索实践中,H-125 直升机可靠性好、作业时间长、适用性广。一是该机型续航时间长,可在偏远的攀西林区、人口散居区安全高效的进行巡护。二是超低空飞行能力强,可在高山峡谷居民区、人口密集区,通过机载航空强声广播系统播报森林防火标语,有效的实施森林防火宣传与空中震慑。三是悬停能力强,可在高原森林火灾扑救中作为机群灭火指挥机。四是具有体型小、机动灵活、转弯半径小等特点和优势,可高效实施定点灭火洒水工作。

通过 2016 年、2017 年春航 H-125 直升机实战性能与理论数据对比分析,充分证明:H-125 直升机在攀西地区开展航空护林工作是适用的、可行的,并能在大部分高海拔、高山峡谷区域开展巡护、火场侦察、吊桶灭火等森林防火抢险救灾工作。

3 H-125 直升机在攀西地区森林防火中的应用分析

3.1 利用续航时间长特点,提升直升机巡护能力

H-125 直升机较其他直升机续航时间长、飞行

距离远。西昌站充分利用这一特性和优势,以盐源起降点为起降作业基地,将巡护航线延伸到了凉山州最偏远林区、甘孜州南部林区和攀枝花最南端林区,实现了攀西地区直升机巡护全覆盖,填补了偏远林区直升机巡护空白,提升了森林防火监控能力。2016年、2017年,H-125直升机在春航巡护工作中,多次巡护到凉山州木里县亚宗乡、俄垭乡、麦地龙乡和甘孜州九龙、稻城亚丁等偏远林区,实飞航程达500 km以上,返航落地时还可飞1.5h左右、150 km以上。由此可见,H-125直升机的巡护能力、巡护范围得到彰显,这有利于提升重点林区、原始林区、重火灾区的巡护能力,有利于加强基础设施、交通条件、通讯欠发达林区和偏远林区的空中监测能力,有利于提高火情早发现、早报告、早处置能力。

3.2 利用超低空性能,加强森林防火宣传

攀西地区,主要有彝族、藏族等少数民族居住,其生活用火习惯相对较为原始、部分旅游景点(例如:泸沽湖、邛海湿地等)森林防火高峰期游客较多,野外用火频率增大等原因,潜在地存在着森林火灾隐患。因此,2017年春航工作中,西昌站利用H-125直升机载强声航空广播系统,在重点林区、火灾多发区的城镇、村寨和名胜区、风景区、人员活动聚居区进行空中宣传、警示,成效突出。一是在巡护过程中低空飞行并播报森林防火宣传标语;二是在节假日和高火险期间对旅游景点、清明期间上坟区域、林区烧荒多发地段、野外私自烧制钢碳地等进行低空盘旋、鸣笛和空中喊话等方式进行预防和制止。实践证明,西昌站在挖掘H-125直升机的机动灵活、超低空飞行能力的基础上,充分利用机载强声航空广播系统声音大、传输距离远的优势,全方位向林区群众、旅行游客和进山人员进行森林防火宣传,其宣传力、震慑力是其他媒体不可取代的,有效地减少和控制了森林火灾的发生。

3.3 利用视野宽广、机动灵活特性,提高火情侦察质量

H-125直升机窗口大、通透好,侦察效果好;机型小、转弯小,侦察角度好;机内噪音小、通讯好,侦察质量高。例如,2016年4月15日盐源县桃子乡、4月23日木里县依吉乡,2017年3月16日盐源县乌木乡、3月18日博科乡、4月9日木里县俄垭乡、5月10日木里县博窝乡、麦地龙乡和麦日乡等地发生森林火灾,由于这些火灾均发生在交通不便、通讯不

畅林区,各级指挥员无法及时了解、掌握火场情况,根据四川省森林防火指挥部办公室要求,西昌站组织H-125直升机对森林火灾进行侦察,及时将火场情况、火场照片、火场态势图和火场扑救建议等报告各级森林防火指挥部,为各级指挥部制定扑救措施提供了依据。也正因为H-125直升机对这些火场侦察和提供的时机及时、内容全面、情况准确、建议合理,保证了各级指挥员对火场态势分析、研判清楚,组织、布防兵力合理、方案、措施到位,使火灾得到有效扑灭,减少了火灾损失。

3.4 利用高空性能优势,凸显空中指挥机群灭火能力

空中指挥灭火,是在直升机群灭火的情况下实施的。机群灭火,是指在同一起森林火灾扑救中,有三架或三架以上的直升机同时或轮流对火线、火头、火点、烟点等开展吊桶洒水灭火作业,以最短时间控制或扑灭森林火灾。机群灭火是国内外扑救森林火灾的先进手段之一,也是未来森林消防的发展趋势,开展机群灭火可以在森林火灾的扑救中充分发挥出直升机在森林火灾扑救中的空中优势,以最短的时间和最快的速度对火场实施控制。由于多架直升机在较小空间和较窄范围内实施灭火,既要保证机群灭火高效性,更要保证机群灭火的安全性,因此就必须有一架高空性能好、通讯效果好、易于纵观全面的直升机作为指挥机,在灭火机群的多个高度层上进行指挥,才能确保机群灭火安全、有序、高效地实施。2017年3月18日至20日,在扑救凉山州木里县博科乡森林火灾中,西昌站一架H-125、一架M-26TC、一架K-32直升机组成灭火机群,其中H-125直升机为指挥机群灭火直升机。H-125直升机在实施指挥机群灭火作业中,一是在M-26TC直升机、K-32直升机的两个高度层(600 m)以上,有序指挥两架直升机沿预设小航线低进高出,依次到达取水点、脱离取水点、到达火场、脱离火场并返回取水点,保持安全距离、循环灭火飞行;二是对该起森林火灾实施了侦察;三是保持与地面调度联系,实时传报火场信息与直升机飞行动态;四是当其中一架灭火直升机返场加油时,H-125直升机在承担指挥机功能同时,也加入了灭火直升机队列之中。

3.5 利用直升机悬停特性,积极开展吊桶灭火作业

直升机空中悬停、垂直起降是直升机固有属性,是使用直升机对森林火灾开展吊桶灭火目的所在,

也是实现森林防火工作中积极消灭的方针。H-125 直升机凭借高原性能好、悬停能力强、起降速度快等特点,在这两年吊桶灭火多起高山峡谷区森林火灾中,该机型的悬停取水、挂桶起降、峡谷飞行、火场洒水、安全脱离的优势和效果得到充分展示,其灭火能力、航护地位也得到了巩固,实现了小机型发挥大作用,有力促进森林火灾扑救工作。2016 年 4 月 15 日,H-125 直升机首次对盐源县桃子乡甲米森林火灾开展了机腹洒水灭火作业,尝试了该机型在扑救高原森林火灾的能力;2017 年 3 月 16 日,在扑救盐源县白乌乡火场中,H-125 直升机单机作业,在海拔 2 700 m 高度取水,精准对火场实施洒水作业,洒水 21 桶(约 16.8 t),效果十分明显,实现当架次、当日扑灭林火,得到了州、县森林防火指挥部充分肯定。

4 讨论与展望

4.1 H-125 直升机是攀西地区较适宜巡护直升机型

西昌站自 1986 年建站以来,对攀西地区开展森林航空护林工作,其重要的一项工作就是利用飞机执行空中巡护。西昌站主要使用了 M-171、K-32、H-125 直升机和 C-208B、Y-12 固定翼飞机进行巡护。经对比分析,一是 H-125 直升机在机身结构、性能特点、作业范围、飞行高度、作用优势等方面,较其他直升机质地更好、优势更强、适用更广;二是 H-125 直升机较 C-208B 和 Y-12 固定翼飞

机巡护,飞行高度更适、空中观察更明、火场侦察更清;三是租机费用和维护成本低,可有效节省森林航空消防经费。由此,H-125 直升机在攀西地区开展森林航空消防巡护最为适宜。

4.2 在偏远林区开展 H-125 直升机野外保障灭火作业

直升机野外流动加油就是将直升机运油车、加油车等保障设施快速赶往火灾发生地附近,近距离为直升机加油开展航空直接灭火的一种手段。近年来,西昌站曾多次使用 K-32 直升机在偏远林区开展野外保障加油灭火作业,但相当一部分区域受地形条件的限制,无法选择适宜的停机坪,也就无法开展野外保障灭火作业,因此可利用 H-125 直升机型小、机动灵活、野外起降点选择容易优势,开展野外保障加油灭火作业是可行的,也是大中型直升机野外保障加油灭火作业的补充。

参考文献:

- [1] 四川植被协作组. 四川植被[M]. 成都:四川人民出版社, 1980.
- [2] 管仲天. 四川松杉植物地理[M]. 成都:四川人民出版社, 1982.
- [3] 四川森林编辑委员会. 四川森林[M]. 贵阳:贵州科技出版社, 1992.
- [4] 王景华,等. 四川森林火灾空间分布及趋势变化研究[J]. 森林防火,2012(2)26~30.
- [5] 马志贵,等. 四川云南松森林火灾及火险等级分区[J]. 资源开发与保护,1991(4)266~268.