

广东省森林航空消防SWOT分析*

谢献强¹ 吴泽鹏² 张志鸿¹ 刘佳英¹
吴 琰² 江西军¹ 曾 臻¹ 钟映霞²
李小川² 王振师² 周宇飞²

(1. 广东省航空护林站/广东省林火卫星监测中心, 广东 广州 510173;
2. 广东省森林培育与保护利用重点实验室/广东省林业科学研究院, 广东 广州 510520)

摘要 文章运用SWOT分析法,对广东省森林航空消防的优势、劣势、机遇与威胁进行了分析。其优势在于森林航空消防工作获各级政府重视;成立了森林航空消防工作机构;配备了森林航空消防直升机;建成森林航空消防基地;兼具移动加油和森林航空直接灭火能力。劣势包括森林航空消防基地和起降点建设进度偏慢;森林航空消防业务技术队伍薄弱;航油补给缺乏保障;空地勤职工没有享受特勤补助。面临的机遇包括生态文明建设的深入开展;广东省水源丰富、水系发达;广东省人民政府制定了森林资源责任制考核办法,强化责任追究。面临的挑战是直升机机源少,不能满足森林航空消防的需要;空域管理复杂,限制了直升机的机动灵活性。在此基础上,提出了广东省森林航空消防发展的应对策略:加强基地建设,提高森林航空消防覆盖范围;增加直升机数量,增强航空消防区域防控力量;加强人才队伍建设,不断提高航护工作水平;加强沟通协调,着力提高应急救援能力;加强信息化建设,不断提高森林航空消防科技水平。

关键词 森林航空消防;SWOT分析法;广东省

中图分类号: S762.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-2053(2017)02-0092-05

Research of Air-Ground Communication Support of Aviation Forest Protection in Guangdong

XIE Xianqiang¹ WU Zepeng² ZHANG Zhihong¹ LIU Jiaying¹
WU Yan² JIANG Xijun¹ ZENG Zhen² ZHONG Yingxia²
LI Xiaochuan² WANG Zhenshi² ZHOU Yufei²

(1. Guangdong Aerial Forest Fire Protection Station/Guangdong Forest Fire Satellite Monitoring Center, Guangzhou, Guangdong 510173, China; 2. Guangdong Provincial Key Laboratory of Silviculture, Protection and Utilization/Guangdong Academy of Forestry, Guangzhou, Guangdong 510520 China;)

Abstract This paper uses SWOT analysis to analyze strengths, weaknesses, opportunities and threats of forest aviation fire protection development in Guangdong. Its strengths are: governments at all levels attach importance to aviation forest fire protection, establish working mechanisms of aviation forest fire protection with helicopters and aviation forest fire protecting bases which have the ability of mobile refueling and forest fire air defense. Weaknesses are: the construction process of aviation forest fire protecting bases and landing points are

* 基金项目: 广东省林业科技创新专项资金项目“森林火灾空地高效配合扑救技术研究”(2013KJCX017, 2015KJCX046)。

第一作者: 谢献强(1980—),男,高级工程师,主要从事森林防火工作, E-mail: xqxie@126.com。

通信作者: 吴泽鹏(1967—),男,高级工程师,主要从事森林防火、林业碳汇和林业政策法规研究, E-mail: wzpeng1998@163.com。

slow, techniques of aviation forest fire protecting team are weak, lack of fuel supply and air round workers do not have special service grants. Opportunities are: ecological civilization construction provides new opportunities, rich water supply offers convenience for nearby water gathering, and the People's Government of Guangdong province has formulated measures for the examination of the responsibility system for forest resources, and strengthened its accountability. Threats are: the helicopter has few sources which cannot meet the needs of aviation forest fire protection, and the air space management is complicated which limits the flexibility of helicopter. On the basis, the paper puts forward some countermeasures for the development of Guangdong forest aviation fire protection: strengthen the base construction, improve the range of aviation forest fire protection; increase the number of helicopters, improve the prevention and control force of aviation fire protection region; strengthen the construction of talent team, constantly improve protection work level; strengthen communications to improve emergency rescue capabilities; strengthen information technology construction, and constantly improve the technology level of aviation fire protection.

Key words forest aviation fire protection; SWOT analysis; Guangdong province

森林航空消防是一项抢险救灾性质的社会公益性事业,是森林防火的重要组成部分^[1]。广东省自2010年开展森林航空消防工作以来,森林航空消防事业不断发展,在森林火灾扑救中发挥了重要作用。随着森林防火任务的不断加重,各级政府对森林航空消防的重视和需求越来越高,广东省森林航空消防工作存在着不相适应的问题。如何健康有序发展广东省森林航空消防事业,充分发挥森林航空消防在森林防火工作中的空中优势,是值得研究和探讨的课题。本文应用SWOT分析法,对广东省森林航空消防的优势、劣势、机遇和威胁进行分析,并提出发展对策。

1 材料与方法

采用SWOT分析法对广东省森林航空消防现状进行分析。SWOT分析法可综合分析研究对象的机遇和威胁以及内部的强项和弱项,在了解弱项和威胁基础上发掘最大的发展潜力,可及时发现并抓住机遇,制定今后发展的计划^[2]。数据资料来源于广东省森林防火指挥部办公室和广东省航空护林站(广东省林火卫星监测中心)。

2 SWOT 分析

2.1 优势分析(S)

2.1.1 森林航空消防工作获各级政府重视 广东省自2010年开展森林航空消防工作以来,森林航空消防的认知度和社会地位越来越高,各级政府越来越重视森林航空消防工作,在森林火灾扑

救中发挥了重要作用,成为森林防火工作的重要组成部分^[3],得到了国家林业局和省委、省政府的充分肯定和地方各级党委政府的普遍欢迎与赞扬^[4]。据统计,2010年至2016年,广东省森林航空消防共飞行385架次,760h,其中,吊桶洒水灭火261h,有效扑救森林火灾74起。

2.1.2 已成立森林航空消防工作机构 2012年1月,经广东省机构编制委员会批准,成立了广东省航空护林站(与广东省林火卫星监测中心合署),为省林业厅直属的正处级公益一类事业单位,核定编制30名。广东省航空护林站的成立,解决了没有专门机构开展森林航空消防工作的问题。近年来,通过公开招聘、外单位调入等方式,不断充实、壮大人员队伍。至目前,航站已经到位18人,其中站长1人,副站长1人,航护业务人员10人,综合管理岗位6人;在18人中,具有硕士学位的有6人,具有本科学历的有17人,其中,具有副高级职称的有3人,具有中级职称的有6人,形成了以广东省航空护林站为核心的森林航空消防队伍。

2.1.3 有可用于森林航空消防的直升机 2010年10月,广东省与南方航空护林总站共同租赁通航公司大、中型直升机2架,用于森林航空消防;2012年冬季开始,广东省每年租赁直升机3架;2015年冬季开始,每年航期租用直升机达到6架,有M-26、M-171、K-32等大、中型直升机。同时,经广东省林业厅与广东省公安厅沟通协调,当森林防扑火需要支援时,广东省森林航空消防

可以使用广东省公安厅警务飞行队的3架直升机。至2016年底,广东省可以用于森林航空消防的直升机共有9架,目前是南方省区直升机最多的省份,能基本满足重点林区森林防火紧要期的空中消防工作需要。

2.1.4 建成森林航空消防基地 广东民航机场数量少且商业运作繁忙,难以为森林航空消防直升机提供驻防、飞行等保障。为此,在《广东省森林防火“十二五”规划》中,规划建设广东省航空护林站和10个航空护林基地^[5]。目前,广东省已经在肇庆市封开县、韶关市分别建成了1个基地;在广州市、梅州市、河源市、云浮市、清远市分别依托公安厅警务飞行队增城基地、梅县机场、河源市公安训练基地、罗定机场、清远白庙前小学为森林航空消防基地,开展森林航空巡护与灭火工作。至2016年底,广东省可用于开展森林航空消防工作的基地有7个,基本能覆盖重点林区。

2.1.5 具备移动加油的能力 当发生较大森林火灾,直升机执行灭火任务需要返回机场或基地加油时,对距离机场或基地较远的火场,每架次空飞加油时间占了一半以上。为了减少直升机加油的往返时间,增加灭火作业时间,广东省各林业重点县(市、区)提前选定了1~2个直升机临时起降点,并建立应急启用机制。同时,广东省航空护林站购置了直升机加油运油车3辆,当火灾现场到基地的距离超过40 km时,选择距火灾现场最近的临时起降点实施野外移动加油。另外,在确保安全的前提下,实施不关车加油,减少关车加油对直升机维护的相关工作环节和节省了直升机飞行准备时间,每个架次可节省飞行准备时间约40 min。

2.1.6 具备航空直接灭火的能力 广东省的东片、西片、北片地区是森林防火重点地区,地理分布东西、南北跨度大。为减少长距离调机的时间,广东省在森林火灾多发地区建立了森林航空消防基地,并安排直升机靠前驻防。通过直升机靠前驻防,大幅度减少了调机时间,确保了第一时间快速扑救森林火灾。在扑救森林火灾时,调派两架或三架直升机实施机群吊桶洒水作业,缩短直升机洒水时间间隔,提高吊桶洒水频率和灭火效率。同时,广东省航空护林站派出航空指挥员到火场一线,利用航空对讲机进行“地对空”指挥,

将火场前线指挥部的指令清晰地下达给机长和飞行观察员,使直升机及时有序地执行吊桶灭火任务,达到洒水效果最大化、空地灭火步调一致。

2.2 劣势分析(W)

2.2.1 森林航空消防基地和起降点建设进度偏慢

按照《广东省森林防火“十二五”规划》^[5],广东省要建设10个森林航空消防基地。但是,至2016年底,可用于开展森林航空消防的基地只有7个,且自建的基地仅2个,森林航空消防基地建设缓慢。在现有的森林航空消防基地中,大多数基地缺乏保障设施,河源市、罗定基地没有解决机组人员宿舍,河源、韶关市两个基地不能停驻M-26重型直升机,且没有储油设施,只能靠加油车进行移动加油。

2.2.2 森林航空消防业务技术队伍薄弱 随着森林航空消防事业的发展,广东省航期延长,森林航空消防范围不断扩大等,任务日益加重,原来的人员编制已经不能满足事业发展的需要。按照国家林业局南方航空护林总站关于飞行观察员、调度员的管理规定,每架直升机需配备2~3名飞行观察员,每个航站配备2~3名专职调度员,目前,广东省航空护林站每年航期有6架直升机,至少需要配备14名专业技术人员,而目前只有飞行观察、调度专业技术人员10人,缺口29%。

2.2.3 航油补给缺乏保障 广东省民用机场较少,特别是粤西北地区没有民用机场,广东省森林航空消防航油供应没有形成网络。河源市、韶关市、清远市和罗定市等4个航空消防基地均没有储油设施,只能靠加油车进行移动加油。同时,租用的加油车属商业营运性质,运输行驶受时间、路段和速度的限制,与所承担的森林航空消防应急保障任务不相适应。特别是森林航空消防任务最繁重的春节、清明、国庆等节假日,交通拥堵,加油车不能在应急通道上行驶,无法及时从机场提油或运油到火场一线。

2.2.4 空地勤职工没有享受特勤补助 森林航空消防是高空作业,属高危职业。国家林业局直属航站以及江西、湖南等省属航站职工都享受了特勤(空勤、地勤)补助,而广东省航空护林站职工没有享受空、地勤补助,与所从事工作的重要性、特殊性和危险性不匹配,一定程度上影响了工作的顺利开展^[6]。

2.3 机遇分析 (O)

2.3.1 深入开展生态文明建设 党的十八大从战略的高度,首次对建设生态文明作了全面部署,形成了中国特色社会主义事业“五位一体”的总体布局,并将建设生态文明作为党的执政纲领写入了党章^[7]。森林防火事关人民生命财产和森林资源安全,事关国土生态安全。未来十年,既是加快推进生态文明建设的关键时期,也是林业发展和森林防火工作的重要战略机遇期^[8]。森林航空消防是森林防火的重要组成部分,生态文明建设为森林航空消防提供了新的发展机遇。

2.3.2 水源比较丰富,为就近取水提供了便利条件 广东省江河、水库、湖泊、山塘多,水源充足,且分布均匀,仅珠江水系就有一级支流 18 条,二级支流 49 条,韩江水系有一级支流 13 条,库容 1 亿 m^3 以上的大型水库有 22 个,水源比较丰富,森林航空消防直升机取水十分便利^[4]。

2.3.3 强化责任追究,森林航空消防作用更加凸显 为深入推进新一轮绿化广东大行动,加快建成全国绿色生态第一省,2016 年,广东省人民政府修订了《广东省森林资源保护和发展目标责任制考核办法》,其中,将森林火灾有效处置率列为考核指标之一,对发生森林火灾在 4 h 后扑灭的,相应给予扣分,对发生 1 宗以上火灾、燃烧时间超过 12 h 的,该项指标不得分^[9]。森林航空消防直升机具有“行动快、灭在小”的高空优势,在保护新一轮绿化广东大行动中,将发挥更大作用。

2.4 挑战分析 (T)

2.4.1 直升机机源少,不能满足森林航空消防的需要 当前,由于我国能执行航空直接灭火任务的直升机非常有限,特别是春季,南、北方森林防火期重叠,机源调配不开,局部地区的直升机缺口较大。广东省自 2010 年开航以来,前 5 个航期每年只能租用 2~3 架直升机,2015 年冬季航期增加到 6 架直升机,但不能覆盖整个防火期,特别是在森林防火紧要时期租用的直升机不多,机源不足的问题在一定程度上影响和制约了广东省森林航空消防发展^[4]。

2.4.2 空域管理复杂,限制了森林航空消防飞机的机动灵活性 一是森林航空消防飞行必须按照申请—批准—飞行的程序进行,严重制约了直升机快速反应的优势。二是因空域管理复杂,飞行需要层层报批,手续繁杂,特别是广东涉及到 2

个空域的飞行,需几个空管部门同时批准,一旦其中一个环节出现问题,飞机就无法到达目的地。三是在安排飞行任务时,一般都要提前一天申报计划,报空管部门批准,而火灾的突发性强,发生火灾后,需紧急起飞,难度较大。四是当调机需转几个机场时,空管环节多,且不能按最近航线飞行,影响了森林航空消防工作的开展^[1]。

3 讨论

3.1 加强基地建设,提高森林航空消防覆盖范围

根据广东省的经济发展和森林防火需求,合理布局,建设广东省航空护林站和区域森林航空消防基地,全省形成 1 个航站、4 个区域性中心基地、6 个临时驻防基地、70 个野外停机坪的森林航空消防基础设施体系,提高森林航空消防覆盖范围。同时,按照《森林航空消防工程建设标准》^[10]的规定,进一步完善森林航空消防基地设施设备,安装森林航空消防气象保障设备,完善航油储油设施、训练基地、夜航设备、化学灭火、业务用房等基础设施。

3.2 增加直升机数量,增强航空消防区域防控力量

针对森林航空消防直升机不足问题,采取政府购买服务的方式,引进大中型飞机,增加直升机租赁数量。按照每个森林航空消防中心基地在森林防火紧要时期有 2~3 架直升机,全省 4 个中心基地需配置 8~10 架直升机,实现对森林火灾的有效防控。同时,进一步加强与省公安厅警务飞行队的合作力度,多渠道解决森林航空消防机源,提高航空直接灭火能力。

3.3 加强人才队伍建设,不断提高航护工作水平

为更好地开展森林航空消防工作,广东省应加强人才队伍建设,不断提高航空护林的工作水平。根据直升机大幅度增多,管护的区域范围增大等实际情况,核定增加人员编制数量。森林航空消防是高空作业,属高危职业,应制定出台空地勤人员待遇政策。加强在职培训,建立健全“走出去、请进来”的学习培训机制,进一步提高森林航空消防队伍的综合素质和能力。“走出去”,如参加国家林业局南方航空护林总站、北方航空护林总站组织的培训班,或者到兄弟省属航空护林站交流学习等;“请进来”,如单位举办业务、行政和后勤保障等各种岗位的技能培训班,邀请

专家到单位进行授课等。

3.4 加强沟通协调,着力提高应急救援能力

(1) 从森林航空消防抢险救灾的性质出发,建议国家逐步开放低空空域管制,尽可能赋予森林航空消防部门自行调配飞行的权限,减少上报层次,缩短空中灭火飞行计划的报批时间,提高森林航空消防效率^[1]。

(2) 加强与油料公司、军航和民航机场的沟通协调,签订合作框架协议,确保森林航空消防直升机和运油车能快速、顺利地补充油料。

(3) 加强与公安、交通管理部门的沟通协调,建立森林航空消防直升机加油车应急行驶制度,解除租用的直升机加油车运输行驶时间、路段和速度的限制,以及当交通拥堵时,允许直升机加油车可以在应急通道上行驶等。

(4) 加强与空军、民航等部门的沟通协调,建立健全森林航空消防飞行机制,确保森林航空消防跨空军军区、跨民航管理局的飞行,以及双机、机群作业飞行等能够顺利实施,不断提高森林航空消防的应急能力。

3.5 加强信息化建设,不断提高森林航空消防科技水平

(1) 建立森林航空消防火场侦察系统,实现飞机与火场前指、地面通信指挥车、森林航空消防基地、省航空护林站、省森林防火指挥部办公室之间指挥调度、音视频、图像等信息的实时传输,以确保火场情况实时上报,指挥决策科学有效^[8]。

(2) 建立森林航空消防地理信息系统。将全省基础地理信息、森林防火设施信息、机场分布信息、临时起降点信息及水源信息进行综合管理,建成一个森林航空消防扑火指挥辅助决策系统。

当发生森林火灾时,能实现森林火灾的快速定位,及时了解火场及其周围详细的地理信息和资源信息,合理制订扑火飞行方案^[4]。

(3) 建立森林航空飞行调度管理系统,包括航护调度系统、航空管制系统、飞行动态监控系统及飞行气象保障系统,实现航线适时动态管理和飞机的动态监控^[8]。

参考文献

- [1] 杨林. 我国森林航空消防救援体系现状及发展建议[J]. 林业建设, 2012(3): 24-27.
- [2] 徐正春, 谢献强, 先锋. 广东省生态公益林建设SWOT分析及对策研究[J]. 林业经济, 2004(20): 47-49.
- [3] 史永林, 吴卫红. 我国森林航空消防现状及对发展通用航空的建议[J]. 森林防火, 2013(3): 42-46.
- [4] 曾臻, 江西军, 蓝芝顺. 广东省森林航空消防建设与发展思考[J]. 森林防火, 2014(2): 40-43.
- [5] 广东省发展改革委广东省林业厅. 关于印发《广东省森林防火“十二五”规划》的通知[内部资料]. 广州: 2012.
- [6] 杨林. 南方航空护林现状及发展对策[J]. 林业建设, 2014(2): 7-9.
- [7] 郭静静. 加强森林防火工作 推进生态文明建设[C]// 中国林业学术大会. 第三届中国林业学术大会森林防火分会场论文集. [出版单位不详], 2013: 124-125.
- [8] 国家林业局国家发展改革委财政部联合印发《全国森林防火规划(2016—2025年)》[J]. 中国应急管理, 2017(1): 34-44.
- [9] 广东省人民政府. 广东省人民政府关于印发《广东省森林资源保护和发展目标责任制考核办法》的通知[内部资料]. 广州: 2016.
- [10] 黑龙江省林业设计研究院. 森林航空消防工程建设标准: LY/T 5006—2014 [S]. 北京: 中国林业出版社, 2014.