



MASTER PLAN OF FOREST FIRE PREVENTION IN YUNFU

云浮市 森林防火建设规划

(2018-2025年)



广州天地林业公司
2018年10月

云浮市森林防火建设规划

(2018-2025 年)

云浮市林业局

广州天地林业有限公司

2018 年 10 月

项目名称：云浮市森林防火建设规划（2018-2025年）

委托单位：云浮市林业局

编制单位：广州天地林业有限公司

单位负责人：罗丹（高级工程师）

项目负责人：姚立严（高级工程师）

资质证书：林业调查规划设计资质乙级
乙 19-019 号

中国林业工程建设协会

云浮市林业局参加人员：

梁勇诚 梁树源 赖丰凯

广州天地林业有限公司参加人员：

罗丹 姚立严 魏辉 钟威 陈君武 梁云龙
蒋芳 刘燕 刘嘉敏 朱佳 陈火军 张达

林业调查规划设计资质证书

单位名称：广州天地林业有限公司

法定代表人：罗丹

资质等级：乙级

证书编号：乙 19-019

有效期至：2022年09月30日

业务范围：

森林资源、野生动植物资源、湿地资源、荒漠化土地调查监测和评价；森林分类区划界定；占用征收林地可行性报告编制；森林资源规划设计调查；实施方案编制；林业专项核查；林业作业设计调查；营造林规划设计；林业数表编制；地方林业标准制定。

发证机关（印章）

2017年10月01日

前 言

森林火灾突发性强、破坏性大、危险性高，是世界性的林业重大灾害，被联合国粮农组织确认为世界八大自然灾害之一。1988-2017年，全国年均发生森林火灾 7082 起，受害森林面积 7.30 万公顷。森林火灾的频繁发生，给社会经济造成严重损失，直接威胁到国家生态安全和林业可持续发展。

党的十九大提出要加快生态文明建设，建设美丽中国。强调要像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，实施乡村振兴战略，推进绿色低碳发展，加强生态保护与修复，建设生态宜居环境。森林作为陆地生态系统的主体，是人类生存发展的根基，更是生态文明建设的主要承载者。未来几年，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。

云浮市委、市政府高度重视生态文明建设和森林防火工作。为保护森林资源，维护林区稳定，保护绿水青山，云浮市林业局委托广州天地林业有限公司编制了《云浮市森林防火建设规划（2018-2025年）》。规划编写组经过资料收集、现场调查、案例研究、总体构思、规划设计、征求意见、评审修改等过程，目前已完成《云浮市森林防火建设规划（2018-2025年）》的编制工作。该规划在分析云浮市森林防火建设现状、存在问题、面临形势的基础上，提出了森林防火发展的具体目标、总体布局、建设重点和长效机制建设，为提升云浮市森

林火灾综合防控能力，促进森林防火治理体系和治理能力现代化，推动云浮市林业可持续健康发展提供了科学的决策依据。

编制过程中，规划编写组得到云浮市林业局、云城区林业局、云安区林业局、罗定市林业局、新兴县林业局、郁南县林业局、华南农业大学、中国林业科学研究院热带林业研究所、广东省林业科学研究院、广东省林业调查规划院等相关部门领导和专家的指导，在此表示衷心感谢！由于时间紧，任务重，不足之处在所难免，恳请各位专家同仁批评指正。

规划编写组

2018年10月

目 录

第 1 章 建设背景及建设意义	1
1.1 建设背景.....	1
1.2 建设意义.....	4
第 2 章 建设条件分析	7
2.1 自然地理条件.....	7
2.2 社会经济条件.....	11
2.3 森林防火建设现状.....	13
第 3 章 规划总则	20
3.1 指导思想.....	20
3.2 规划原则.....	20
3.3 规划依据.....	22
3.4 规划范围.....	23
3.5 规划期限.....	23
3.6 规划目标.....	24
第 4 章 建设布局	27
4.1 布局原则.....	27
4.2 总体布局.....	28
4.3 功能分区.....	29
第 5 章 建设工程规划	30
5.1 森林防火预警监测系统建设工程.....	30
5.2 森林防火通信与指挥系统建设工程.....	32
5.3 森林防火队伍能力建设工程.....	37
5.4 森林航空消防能力建设工程.....	39
5.5 林火阻隔系统建设工程.....	41
5.6 森林防火宣传教育及火灾评估系统建设工程.....	43
第 6 章 机制建设规划	46

6.1 健全森林防火责任机制.....	46
6.2 完善森林消防队伍建设机制.....	51
6.3 落实森林防火经费保障机制.....	53
6.4 强化森林防火科技支持保障机制.....	54
6.5 建立依法治火工作机制.....	55
第7章 投资估算与资金筹措	56
7.1 估算依据.....	56
7.2 投资估算.....	57
7.3 资金筹措.....	59
第8章 效益评估	60
8.1 社会效益.....	60
8.2 经济效益.....	60
8.3 生态效益.....	61
第9章 实施保障措施	62
9.1 加强组织领导.....	62
9.2 强化项目管理.....	62
9.3 提升科技支撑.....	62
9.4 完善资金渠道.....	62
9.5 加大宣传力度.....	63

附表：

- 附表1. 森林防火预警监测系统建设工程
- 附表2. 森林防火通信系统建设工程
- 附表3. 森林防火指挥系统建设工程
- 附表4. 森林防火队伍装备建设工程
- 附表5. 森林航空消防能力建设工程
- 附表6. 林火阻隔系统建设工程
- 附表7. 森林防火宣传教育及火灾评估系统建设工程
- 附表8. 云浮市森林防火建设任务及投资测算表

附图：

附图1. 云浮市森林资源分布图

附图2. 云浮市森林火险区划等级示意图

附图3. 云浮市森林防火建设区域分区布局图

附图4. 云浮市航空消防临时驻防基地现状图

附图5. 云浮市航空消防规划图

附件：

附件 1. 《云浮市森林防火建设规划（2018-2025 年）》专家评审意见及签名表

第 1 章 建设背景及建设意义

1.1 建设背景

1.1.1 国家背景

“十九大”强调坚持人与自然和谐共生，必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境。在我国建设生态文明和美丽中国的新时期，森林防火的作用日益重要。

森林火灾是世界性的林业重大灾害，被联合国粮农组织确认为世界八大自然灾害之一。同时，中国是世界森林火灾最严重的国家之一，1988-2017 年以来，全国年均发生森林火灾 7082 起，受害森林面积 7.3 万公顷。根据我国第八次森林资源清查，我国森林面积 2.08 亿公顷，活立木总蓄积 164.33 亿立方米，森林覆盖率 21.63%，而人均森林面积和蓄积分别为 0.15 公顷和 10.98 立方米，仅为世界平均水平的 1/4 和 1/7，人均森林资源十分珍贵，一旦遭到破坏，恢复起来极为困难。

世界气象组织的数据显示，2016 年全球平均气温连续第三年升至有记录以来的最高水平，与 20 世纪中叶相比，全球地表温度提高

近 1℃，当前全球已经进入森林火灾高发期。面对严峻的森林防火形势，党中央、国务院高度重视森林防火工作。2009 年，国务院批准实施了《全国森林防火中长期发展规划（2009-2015 年）》；2016 年，原国家林业局组织编制了《全国森林防火规划（2016-2025 年）》，为今后一个时期的全国森林防火工作提出了总体思路、发展目标、建设重点和长效机制建设。

1.1.2 广东省背景

森林防火是森林资源保护和生态建设的重要组成部分，是国家防灾减灾和应急管理的重要内容，事关人民群众生命财产安全，事关国土生态安全。广东省委、省政府深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持生态优先、绿色发展的理念，高度重视林业生态建设工作，全面推进新一轮绿化广东大行动，把林业工作重心转移到森林资源管护上来，把森林防火作为重要工作抓紧抓实。自实施《广东省森林防火“十二五”规划》以来，全省森林防火预警监测体系不断完善，火源管控能力明显提升，基础设施和装备建设明显加强。但是，随着气候变暖不断加剧，同时全省森林资源总量不断增长，森林防火任务日益繁重。2006-2016 年，全省共发生森林火灾 1603 次，其中一般火灾 477 次，较大火灾 1126 次，受害森林面积 10362 公顷，森林防火形势依然严峻。

为积极应对当下严峻的森林防火形势，切实解决森林防火中存在的突出问题，广东省林业部门牵头编制了《广东省森林防火规划

（2017-2025 年）》，以期建立健全森林防火长效机制，提升森林火灾综合防控能力，为生态安全，建设美丽广东提供有力支撑和保障。

1.1.3 云浮市背景

云浮市委、市政府深入贯彻落实党中央“推进生态文明建设”的战略部署，组织编制了《云浮市林业发展“十三五”规划》，以维护区域生态安全和兴林富民为目标，全面推进生态文明建设；同时始终高度重视森林防火工作，曾组织编制了《云浮市森林防火“十二五”发展规划》，为“十二五”期间的云浮市森林防火保驾护航，并且近年来严格执行《森林防火条例》、《广东省森林防火条例》、《广东省森林防火规划（2017-2025 年）》和国务院审批通过的《全国森林防火规划（2016-2025 年）》的相关要求，以确保云浮市的森林安全。

截至 2017 年，云浮市全市共有林地面积 496625.26 公顷，森林覆盖率达 66.86%，森林资源数量排在全省前列，是广东省深入贯彻落实生态文明建设的重要地区。而 2006-2017 年之间，云浮市共发生森林火灾 120 次，其中一般火灾 9 次，较大火灾 111 次，受害森林面积 1020.44 公顷，全市森林火险等级均为 I 级，被纳入国家扶持范围的重点火险区。

未来几年，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。为保护森林资源，维护林区稳定，保护绿水青山环境，必须编制新一期云浮市森林防火建设规划与国家、省的森林防火建设规划对接，以便推进云浮市森林防火项目建

设。防火规划的编制，对于推进生态文明建设、适应气候变化、提升应急管理水平和促进森林防火治理体系和治理能力现代化具有重要意义。只有坚持不懈抓好森林防火，保障现有森林资源，才能进一步通过林业生态工程建设、林业改革、科学经营、科技提升等手段，推动云浮市林业走上可持续、健康的发展道路。

1.2 建设意义

1.2.1 森林防火是落实生态文明建设，建设美丽中国的安全保障

生态文明强调人类在认识、改造和开发利用大自然的过程中，遵循人与自然和谐共生、良性循环、全面发展、持续繁荣。习近平总书记立足于当前中国的生态环境现状，提出了“尊重自然、顺应自然、保护自然”、“生态兴则文明兴，生态衰则文明衰”的生态论断，提出必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，实行最严格的生态环境保护制度。

森林是陆地生态系统的主体，是人类生存发展的根基，更是生态文明建设的主要承载者。“枝繁叶茂一百年，化为灰烬一瞬间”。森林火灾不仅对自然资源破坏性巨大，同时还会造成大气、土壤污染等二次灾害，且灾后恢复时间极长，严重影响生态文明建设的步伐。因此在建设美丽中国的过程中，森林防火至关重要，它是推进绿色发展，落实生态文明建设、建成美丽中国、实现“中国梦”的安全保障。

1.2.2 森林防火是确保区域生态安全，人民安居乐业的重要环节

为深入贯彻落实生态文明建设，云浮市组织编制了《云浮市林业发展“十三五”规划》，其中指出，要以“山、水、路、城、村、块”统筹建设重要生态思想为指导，以“依法治林、生态立林、改革强林、创新兴林”为发展战略，以政策引导和制度保证为手段，以维护区域生态安全和兴林富民为目标，全面推进生态文明建设，充分突出了林业在生态文明建设的战略地位和主体作用。

随着森林进城围城的实施，新老城区以及各中心镇的城区绿地、生态廊道、环城防护林带等区域绿地不断扩张，构成了森林组团、城市绿地与绿地生态廊道相结合的城市森林绿地体系。城市中森林的防火工作越来越重要，其不仅关系着森林资源的安全，更事关人民生命财产。因此，加强森林防火工作是确保区域安全，人民安居乐业的重要环节。

1.2.3 森林防火是提升森林资源质量，改善环境条件的首要前提

随着国民经济的持续快速发展，城市化进程的不断加快，随之而来的是城市热岛效应、雾霾、水污染等一系列环节问题。实施森林资源质量提升是增强森林生态功能的根本举措，是培育木材战略资源的重要抓手，是推进林业供给侧结构性改革的重要内容，是贯彻绿色发展理念、推进美丽中国建设的必然要求，是参与全球气候治理的战略选择。

“十年植树难成林，一朝山火前功弃”。因此，森林防火工作是开展森林质量精准提升的重要前提。在此基础上，才能使森林生态系统在保持水土、保护生物多样性、堤岸防护、涵养水源、调节气候、防风固沙、增湿带尘、减少面源污染等方面发挥应有的生态作用，逐步提高环境承载力，进而建立起一个环境条件安全、舒适的生态区域。

1.2.4 森林防火是提高应急管理水平，建设防火队伍的主要抓手

森林火灾不仅烧毁林木、林下植物资源，危害野生动物，此外还会引起水土流失、水质下降、空气污染等一系列环境问题。近年来，省内外一些地方和市内一些镇（街）多次发生森林火灾，给自然环境和国家财产造成了严重的破坏和损失，其无时不在提醒着我们要加强预防工作、提高应急管理能力的。

我国应急管理体系的建设起步相对较晚，依托森林防护工作的开展，有利于推进预警监测系统建设，形成由瞭望监测、视频监控、空中侦察、人工巡查组成的 24 小时全时段、立体的预警监测体系；有利于加强通信指挥系统，组建全市森林防火信息网，连通各县（市、区）森林资源保护指挥中心，提高综合调度、精准指挥的能力；有利于推动建设（专业森林消防队伍、半专业森林消防队伍、群防组织）三支队伍，并结合航空灭火，形成高效全面的林火扑灭体系；对于不断提高应急处置能力，确保地区安全具有不可替代的作用。

第 2 章 建设条件分析

2.1 自然地理条件

2.1.1 地理位置

云浮市位于广东省中西部，西江中游以南。市域面积 7785 平方公里。东与肇庆市、江门市、佛山市交界，南与阳江市、茂名市相邻，西与广西梧州接壤，北临西江，与肇庆市的封开县、德庆县隔江相望。市区距肇庆 60 公里，距广州 140 多公里，水路距香港 177 海里，上溯广西梧州 60 海里。全市位于北纬 22°22'-23°19'，东经 111°03'-112°31' 的范围内。

2.1.2 地形地貌

云浮市地形是西高东低、南高北低的主地形，地貌以低山、丘陵为主，有“七山一水二分田”之称，是典型的山区市，其中山地面积占总面积的 66.8%。云浮市地形整体上形成了以云开大山山脉、大金山山脉、云雾山山脉、天露山山脉等连绵山体为主的東西走向。山脉与高山小气候明显，构成立地条件差异较大，物种资源丰富的重点林区。主要山峰有龙须顶、八排顶、云盖顶、三叉顶、天露山、云雾山和大蚮山等多座海拔超过 1000 米的高山，其中：罗定分界镇龙须顶最高，海拔高程 1327 米。

2.1.3 气候特征

云浮市地处亚热带以南，属亚热带季风性气候区，气候温和，干湿冷暖分明，全市年平均气温为 21.6℃，年平均降水量 1899.8 毫米，平均径流量为 59.82 亿立方米。雨量多集中在 4-9 月，约占全年雨量的 78%-83%。

云浮市主要气候特点是开汛早、汛期长、气温高、降水多。春季雨水略偏多，气温偏低，但随着全球气温的变化，春季降雨量的不确定性，对春季森林防火工作影响较大；夏季雨水充足，气温偏高，局地性暴雨洪涝易导致一些灾情；秋季雨水明显偏多，气温偏高，但降雨量不均；冬季雨水偏少，气温偏高。因此，每年 10 月至次年 4 月森林防火形势较严峻。

2.1.4 河流水系

云浮市河流水系资源丰富，主要有西江、罗定江、新兴江和南山河。西江发源于云南，流经广西，在广东佛山三水与东江、北江交汇。其干流在江门、中山注入南海。西江与东江、北江合称珠江。云浮辖区西江干流河段从上游封开县的蟠龙口至下游云安区西坑段共长 95 公里，流经云浮市郁南、云安，河面一般宽 0.5-1 公里。全年四季均可通行 1000 吨级的客货轮，是中国的黄金水道，也是广东和广西的内河航道干线。西江在云浮市境内的主要支流有罗定江（又称南江）、新兴江、南山河。

罗定江（又称南江）发源于信宜市鸡笼山，流经罗定市的太平、罗镜、连州、罗平、生江、黎少、素龙、附城、罗城、双东和郁南县的大湾、河口、宋桂、连滩、南江口等 15 个镇，在南江口的下咀汇入西江，全长 201 公里，流域面积 4493 平方公里，多年平均流量每秒 83.28 立方米。罗定江在云浮市境内的干流河道长 193 公里，流域面积 3712 平方公里。罗定江支流众多，在云浮境内有 12 条集雨面积超过 100 平方公里的支流汇入。罗定江水能理论蕴藏量 8.9 万千瓦，其中可开发 6.96 万千瓦，已开发 3.69 万千瓦。

新兴江发源于新兴县的天露山脉和阳春市的竹山顶（古称绵山），由南向北流经云浮市的新兴县、云城区和肇庆市高要区，在高要区南岸街道注入西江。新兴江流域集雨面积 2355 平方公里，多年平均径流量 16.32 亿立方米，在云浮市境内集雨面积 1876 平方公里，流经云浮市的干流河长 111.4 公里；河床平均坡降 0.10%。新兴江上游干流为簕竹河，支流有迴龙河及大南河。大南河由船岗河、集成河、共成河三条支流组成，其余均为小河。

南山河又称大降水，发源于云安区茶洞禾昌顶东（海拔 696 米），从西南向东北流经云安区和云城区，在云安区都杨镇的降水出口注入西江。沿途主要有大降坑水、高峰水和云楼水汇入。流经境内的集雨面积 255 平方公里，干流河长 46 公里，主河道平均坡降 0.32%，上游坡度较陡，云城至下游出口段河床较缓，平均坡降 1.74%，多年平均流量每秒 5.74 立方米，多年平均径流量 1.81 亿立方米，主河道天然落差 101 米，水能理论蕴藏量 3419 千瓦，其中可开发 1894 千瓦，

是贯穿云浮市区的唯一河流。

2.1.5 土壤条件

云浮市内土壤成土母岩以页岩和花岗岩为主，次为砂页岩、石灰岩和近代冲积物。云浮市土壤分黄壤、红壤、赤红壤、潮沙泥土和水稻土 5 个土类，绝大部分的土壤是由砂页岩和花岗岩发育而成的红壤和赤红壤，海拔 1000 米以上的高山分布着一些草甸土，700 米以上为黄壤，500 米以上为红壤，500 米以下主要为亚热带赤红壤，pH 值在 4.5-5.5 之间，有机质含量在 0.8-1.8% 之间。

2.1.6 植被状况

根据广东省 2016 年全省森林资源情况的通报，云浮市共有林地面积 506512.4 公顷，其中省级以上公益林面积 203173.3 公顷，有林地面积 459544.0 公顷，森林蓄积 2765.1760 万立方米，森林覆盖率 69.60%。

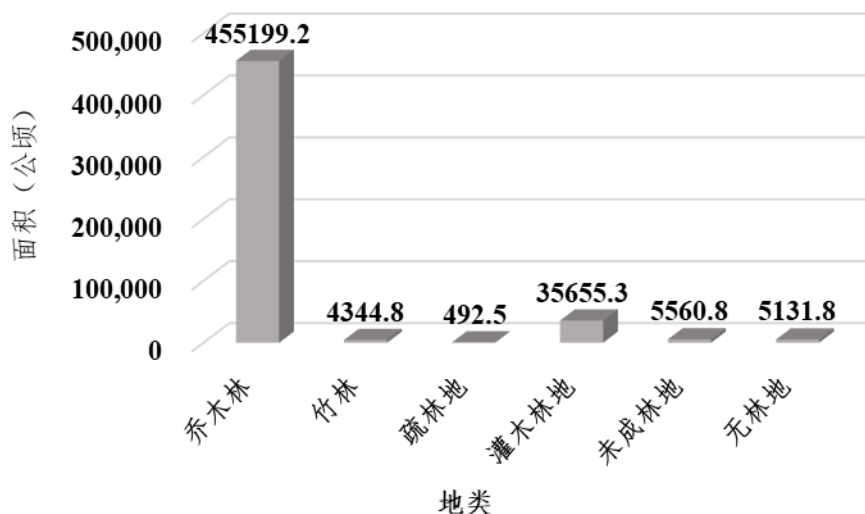


图 2.1 云浮市 2016 年森林资源主要数据统计图

云浮市植物资源有 130 科 369 属 600 多种。其中，蕨类植物 17 科 19 属 23 种，裸子植物 8 科 10 属 15 种，被子植物双子叶纲 90 科 268 属 466 种，被子植物单子叶纲 15 科 72 属约 100 种。

2.2 社会经济条件

2.2.1 行政区划与人口

至 2016 年底，云浮市辖 2 区 2 县 1 市。全市共有 55 个镇、8 个街道，118 个社区，847 个村民委员会。总户数 787034 户，户籍总人口 2989273 人，男女性别比 1.103。共有 37 个少数民族，户籍总人口 11513 人，千人以上的少数民族为壮族（8228 人）；400 人以上至 1000 人以下的有瑶族、侗族、苗族；100 人以上至 400 人以下的有土家族、黎族、布依族、满族。

表 2.1 云浮市行政区划统计表

县（市、区）	镇	街道办事处	社区	村委会
云城区	4	4	18	98
云安区	7		9	105
罗定市	17	4	30	306
新兴县	12		38	161
郁南县	15		23	177
合计	55	8	118	847

2.2.2 经济总量与产业结构

2017 年，全市经济发展稳中有进。全市实现地区生产总值 863 亿元，同比增长（下同）6%；规模以上工业增加值 265 亿元，增长 5%；固定资产投资总额 627 亿元，增长 6%；工业投资 346 亿元，增

长 12.5%；地方一般公共预算收入 57.49 亿元，增长 0.11%；税收总收入 102 亿元，增长 14.8%；社会消费品零售总额 381.81 亿元，增长 10.6%；外贸进出口总额 133.24 亿元，增长 4.3%；城乡居民人均可支配收入 17839 元，增长 8%；12 月末，金融机构本外币存款余额 1120.86 亿元、贷款余额 731.45 亿元，分别增长 9.2%、12.3%。实体经济规模进一步壮大，规模以上工业企业发展到 966 家，比上年增加 91 家。经济结构继续优化，三次产业比重调整为 18.9：42.0：39.1。

2.2.3 交通状况

云浮水路、公路、铁路便利，境内铁路有南广高铁、三茂铁路、罗定铁路；公路有广昆高速、江罗高速、汕湛高速、罗阳高速、国道 324 线等；西江水道常年可通航 1000 吨级货轮，交通路网非常发达。

2.2.4 旅游资源

云浮市旅游资源得天独厚，概况为自然山川风光、温泉溶洞资源、六祖文化资源、南江文化资源、石文化资源、历史名人名胜、名优水果资源、特殊美食等。广东禅文化创意产业园、国家 4A 级旅游景区六祖故里旅游度假区禅宗祖庭之一国恩寺、佛宝舍利、六祖手植千年古荔、卓锡泉、六祖父母坟等“禅宗六祖文化”景观享誉国内外，国内罕见具有特殊保健作用的温泉—龙山温泉、国家 4A 级景区金水台温泉、青山绿水温泉等大型温泉闻名遐迩，有省级森林旅游示范基地飞天蚕生态茶园、藏佛坑、神仙谷、天露山禅龙峡旅游区等自然生态

景区。云浮市正成为集朝圣观光、旅游度假、休闲娱乐、商务会议为一体的旅游胜地。

2.3 森林防火建设现状

2.3.1 “十二五”建设主要成效

云浮市林业局主导编制了《云浮市森林防火“十二五”发展规划》，为“十二五”期间云浮市的森林防火工作的顺利开展指明了方向。通过抓好森林防火的组织领导、责任落实、宣教培训、综合整治、队伍建设、野外火源管理、应急准备、火案查处等工作，使云浮市森林防火能力达到新高度。并进一步完善云浮市森林防火预警监测、指挥调度系统以及基础设施设施建设，提高森林防火应急管理能力和水平，使得云浮市“十二五”期间，平均森林火灾受害率 0.265%，没有超过控制指标。

（1）组织机构逐步健全

“十二五”期间，云浮市各级政府认真贯彻落实《森林防火条例》和《国务院办公厅关于进一步加强森林防火工作的通知》精神，建立了县级以上人民政府森林防火指挥部和负责日常工作的森林防火办公室，推动了市、县级防火指挥中心、预警监测信息中心的正规化建设。各林区所在镇、林业生产经营单位建立了相应的森林防火日常管理机构，形成了森林防火组织指挥体系。加强了各级森林防火指挥部、森林防火办公室的制度建设、业务建设、作风建设、现代化装备建设，

提高了工作人员的业务能力和科学管理水平。

（2）防火责任制不断深化

“十二五”期间，云浮市实行了森林防火地方各级人民政府行政首长负责制，地方各级政府对森林防火全面负责，行政一把手负全责，分管领导具体抓的政府责任制。把森林防火建设作为当地突发公共事件应急处理体系建设的重要内容，列入政府重要议事日程，进一步明确森林防火工作目标，确保了当地森林火灾受害率小于 1% 的控制目标。市、县、镇逐级控制指标，分解任务，细化责任，并把森林防火工作的成效作为考核政府领导的重要依据。进一步加强了森林防火工作政府责任制的检查、监督，严格执行考评奖惩制度，严禁瞒报、谎报或故意拖延报告森林火灾。市林业主管部门在总体规划的编制、实施规划及项目建设前期工作的指导、协调和审核及项目建设实施中的指导、监督、检查和验收工作中发挥了主导作用；地方政府和各级森林防火管理部门也积极组织和实施建设项目；项目建设实行建设单位项目法人负责制，项目法人对项目申报、实施、质量、资金管理和建成后的运行等负总责。

（3）森林防火宣教日渐完善

“十二五”期间，云浮全市各县（市、区、局）组建了森林防火宣传教育通信网，覆盖率达 90% 以上，基本实现市、县、镇三级联网，广泛深入地开展森林防火宣传教育活动。包括利用电视、广播、报纸等媒体宣传森林防火知识，加强防火宣传牌的设置，增加防火宣传车，到镇（街）、村庄、农户、林区进行森林防火宣传，认真组织开展森

林防火宣传月、宣传周活动等。使森林防火知识宣传做到动与静的结合，实现防火宣传制度化，不断提高群众生态意识和防火意识。

（4）阻隔预警体系基本形成

“十二五”期间，根据《广东省林缘村屯山脚田边生物防火林带工程建设实施方案》，云浮市完成了 1313.6 公里生物林带的任务，面积 2672.2 公顷。每年抚育维护生物林带 1276.5 公顷，5 年共 6382.4 公顷。基本完成全市的生物防火隔离林带网络体系建设，并且积极筹集资金，加强已建林带的抚育管理，保证建设成效。同时，加强防火通道（含阻隔带）建设，全市建设防火通道 100 公里。初步建立森林火险预警系统，包括森林火险要素监测站 15 个、可燃物因子采集点 2 个、远程视频监控前端 16 个，县级视频监控中心 5 个，配备手持气象仪 25 部并加强与地方气象台站合作，及时发布森林火险等级预报和预警信息。初步建成瞭望监测系统，包括瞭望塔 11 座，配备巡视瞭望摩托车 112 辆、望远镜 59 架，GPS 卫星定位仪 57 部。

（5）防火设备配置显著加强

“十二五”期间，在云浮市各国家、省级自然保护区、森林公园和水源充足的地区建立消防供水系统，为森林消防队伍配备小型消防水泵、风力（水）灭火器、灭火水枪和扑火服装等中小型常用扑火机具。根据不同区域，结合地形条件，有选择地加强装森林消防车、水罐车、接力水泵等大型扑火装备能力建设，提高森林大火扑救机械化水平和扑火效能，提高机械化扑救和处置重大森林火灾的能力。初步建立防火通讯系统，配备超短波无线链路自适应数字同播基站 7 个，

超短波数字车载台 12 个，超短波数字对讲机 106 部，以确保扑火工作的顺利进行。

（6）森林防火队伍建设稳步推进

“十二五”期间，利用云浮市各级森林防火培训机构，加强专业、半专业队伍的培训和训练，提高扑火队伍的战斗力。按照“先重点，后一般”的建设顺序和“专业为主，专群结合”、“建得起，养得住”的规划原则，全市各县（市、区）共建立专业森林消防队 7 支，共 263 人，现有消防队伍营房 7 座（自有产权 2 座，其他 5 座为租用）。为加强对重点火险区的森林火灾扑救能力，在重点火险县的镇（街）和国家、省级自然保护区、森林公园建立半专业森林消防队伍 33 支，共 1100 人。加强护林队伍建设，按照 3000-5000 亩林地配备 1 名专职护林员的标准聘请护林员，并以各级财政为主落实护林员工资待遇，每人每月补助 600 元，每个村至少一名专职和生态护林员，全市共配备 1915 人。

2.3.2 存在的主要问题

（1）预警监测体系尚未完善

火险要素监测站密度低、瞭望塔及视频监控点数量不足，林火监测覆盖面不足；同时由于预警监测设备较老旧，对外部环境因素要求较高，无法第一时间发现林火，难以达到 365*24 小时的全时段全方位监测。

（2）防火信息化水平不高

由于林区地形复杂，无线网络难以全域覆盖，而有线基础网络建设滞后，存在较大盲区，部分区域无法满足语音通信、火险预警、图像监控、视频调度、信息指挥等防火工作的需要；同时由于林区内部气候变化异常，视频监控设备、瞭望塔等野外设施容易受腐、受损等，缺少维护并存在安全隐患。

（3）队伍建设不够全面

专业森林消防队伍人数较少，管理体制不规范；部分地区森林消防队伍缺乏经费保障，容易出现人员流失；缺乏指挥中心和前线人员之间的协同演练，应对突发林火事件的经验不足；缺乏航空消防专业人才，森林航空消防能力薄弱。

（4）森林防火责任落实有待深化

一些地方领导对森林防火工作的长期性、艰巨性和重要性认识不足，对森林防火工作不够重视，防控措施不够到位；森林防火部门监督不够到位，部分地区清明、春节、中秋、重阳等时期仍有发生因祭祖、燃放烟花、孔明灯等引起的森林火灾；基层森林防火组织机构不健全，专业人员严重不足，专职指挥制度未能全面落实；责任追究制度尚不健全，相关责任人得不到追究。

（5）森林防火科技水平不高

科技防火创新意识不强、科学管理水平不高，森林防火科研能力不足，成果转化和先进技术应用程度不够；森林防火宣传教育、可燃物和火源管理、灭火技术和手段、灭火机械研发、无人机和卫星应用、

航空灭火、森林防火标准化等方面有待进一步加强。

（6）依法治火的力度有待强化

一些地方贯彻落实《森林防火条例》、《广东省森林防火管理规定》等不到位，火源管理制度、森林消防监督制度、火险隐患排查制度、森林防火考核和奖惩制度等配套规章制度不完善；违规野外用火难以控制；行政执法体系不健全，综合执法力量不足，森林火灾案件查处难度大。

2.3.3 森林防火面临的形势

（1）生态文明建设对森林防火提出新的要求

森林防火作为生态文明建设的安全保障，是森林资源保护的首要任务。“十九大”报告把“必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念”首次写入了党代会报告，生态文明建设被确立为五位一体总体布局的重要组成部分。报告指出，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式。这就对森林防火工作提出了更高的要求。

（2）全球气候变化给森林防火带来新的挑战

世界气象组织 2015 年发布报告，过去十年是历史上全球最热的十年，2015 年全球平均温度超过上世纪平均值 0.85℃，全球气候变暖趋势仍在持续，高温、干旱、大风等极端天气增多，当前全球已经进入森林火灾高发期。近年来，广东省大部分地区出现秋冬春连旱，风高物燥，森林火险等级居高不下，森林防火形势严峻。

（3）林业“双增”任务使森林防火日益繁重

截至 2016 年，云浮市共有林地面积 506512.4 公顷，森林蓄积 2765.1760 万立方米，森林覆盖率 69.60%。《云浮市林业发展“十三五”规划》指出，通过管控，到 2020 年，全市林地保有量不低于 50.33 万公顷，森林保有量不低于 53.1 万公顷；通过减少林木资源消耗，使国有林场森林蓄积量由 78.08 万立方米增长到 100 万立方米以上。森林面积、蓄积大幅增加，森林防火任务繁重。同时，由于封山育林，林内可燃物越积越多，加上云浮市林分结构仍然以针叶林居多，用材林中以马尾松、杉木、桉树三大纯林为主，其自身耐火抗火性差，发生森林大火的几率增大。

（4）传统习俗及林场改革让森林防火难度加大

受传统生产方式和祭祀习俗的影响，“烧荒”、“烧地头”等农事用火大量存在，春节、清明节等节日上坟祭祖、焚香烧纸、燃放烟花爆竹等现象比较普遍，林区野外火源管理难度大。随着集体林权制度改革的逐步深化和国有林区、国有林场改革的全面实施，林区各种经营活动日趋活跃，林下种植规模扩大，森林旅游发展迅速，进入林区的人员逐年增多，野外火源管理极其困难，火灾隐患不断增加，森林防火的管理难度加大。

第 3 章 规划总则

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大、十九届三中全会和习近平总书记系列重要讲话精神为指导，紧紧围绕生态文明建设，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持“预防为主、科学扑救、积极消灭”的工作方针，坚持“科学分区、分类施策”的治理原则，推进森林防火预警监测系统建设、森林防火通信与指挥系统建设、森林防火队伍能力建设、森林航空消防能力建设、林火阻隔系统建设、森林防火宣传教育及火灾评估系统建设，建立健全的保障机制，全面提升森林火灾综合防控能力，最大限度地减少森林火灾发生和灾害损失，保障人民生命财产和森林资源安全，为建设生态文明示范区保驾护航。

3.2 规划原则

3.2.1 坚持预防为主与科学扑救、积极消灭并重

加强森林防火宣传教育，提高全民森林防火意识；完善森林火灾预警监测系统，加强护林队伍建设，提升全方位、全时段的监测能力；加大林火阻隔系统建设力度，提升防范森林大火的能力；提高组织指挥、扑火队伍和扑火装备专业化水平，提升空中灭火、以水灭火、机械化灭火能力，提高队伍协同能力，及时高效完成扑火工作。

3.2.2 坚持分类指导与精准发力并重

根据森林火险区划等级、森林资源分布状况和火灾发生实际情况，与广东省的分区施策相衔接，合理划分治理区域，针对各区域的特点，制订相应的治理措施。对重点治理区域加大投入力度，提升重点区域森林火灾防控能力，确保森林资源安全。

3.2.3 坚持标本兼治与科技优先并重

全面加强森林防火基础设施和装备能力建设，突出森林防火应急道路、生物阻隔带等基础性、长远性工程建设，加强林区入口安检，杜绝火源入林，坚持标本兼治；加大科技支持，坚持以人为本，引进先进实用的扑火设备和技术，提高航空消防能力，减少森林火灾造成的人员伤亡和财产损失；充分利用信息化手段，加强预警监测、通信指挥能力建设，不断提高森林防火科技含量。

3.2.4 坚持政府主导与全民参与并重

森林防火是一项除林业部门外涉及财政、交通、民政、农业、教育、卫生、宣传、气象、航空、通信、旅游等多个行业部门的艰巨任务，是一项需要各部门齐抓共管、全社会共同参与的事业。要在政府的领导下，林业主管部门与各有关部门广泛交流，通力协作，各尽其职，真正建立起“政府全面负责、部门齐抓共管、群众广泛参与、社会积极支持”的森林防火工作大格局。

3.3 规划依据

3.3.1 法律法规和规范性文件

- 1) 《中华人民共和国森林法》（2009 年 8 月 27 日修订）
- 2) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）
- 3) 《森林防火条例》（2009 年 1 月 1 日）
- 4) 《广东省森林防火条例》（2017 年 9 月 1 日）

3.3.2 标准

- 1) 《数字林业标准与规范 第 3 部分：卫星遥感影像数据标准》
（LY/T 1662.3-2008）
- 2) 《森林防火工程技术标准》（LYJ 127-91）
- 3) 《森林航空消防工程建设标准》（LY/T 5006-2014）
- 4) 《全国森林防火通信和信息指挥系统建设技术指南》（2013 年
12 月）
- 5) 《广东省生物防火林带建设导则》（DB44/T 195.1-2004）
- 6) 《广东省生物防火林带建设规划设计通则》（DB44/T
195.2-2004）
- 7) 《广东省生物防火林带建设技术规程》（DB44/T 195.3-2004）
- 8) 《广东省专业森林消防队伍建设管理规定》（粤府令第 219 号）
- 9) 《广东省森林消防队伍装备与森林防火应急物资储备规范》
（粤林[2017]67 号）

3.3.3 其它

- 1) 《林业发展“十三五”规划》
- 2) 《全国森林防火规划（2016-2020 年）》
- 3) 《广东省林业发展“十三五”规划》
- 4) 《广东省森林防火规划（2017-2025 年）》
- 5) 《云浮市城市总体规划（2012-2020）》
- 6) 《云浮市旅游发展总体规划（2006-2020）》
- 7) 《云浮市林业发展“十三五”规划》
- 8) 《云浮市综合云浮体系发展“十三五”规划中期调整报告》
- 9) 《云浮市森林防火“十二五”发展规划》
- 10) 《云浮市森林火灾应急预案》

3.4 规划范围

规划范围为云浮市全市，包括云城区、云安区、新兴县、郁南县、罗定市（县级），总面积 1523 平方公里。

3.5 规划期限

规划期限为 2018-2025 年。其中，近期为 2018-2021 年，远期为 2022-2025 年。

3.6 规划目标

3.6.1 总体目标

全市基本形成完备的森林火灾预防、扑救、保障三大体系，预警响应规范化、火源管理制度化、防火管理法制化、火灾扑救科学化、队伍建设标准化、装备建设机械化、基础工作信息化以及管理精细化取得显著进步，森林防火长效机制进一步健全，基本实现森林防火治理体系和治理能力的现代化。

到规划末期，全面开展精细化预报，重点区域瞭望监测覆盖率达到 90% 以上，网格化责任体系覆盖率达到 100%，重点区域火场通信覆盖率达到 95% 以上，森林消防队伍标准化建设达标率达到 95% 以上，重点区域森林防火专业队伍配备率达到 100%，4 小时火灾扑灭率达到 90% 以上，航空消防侦察覆盖率达到 90%，生物防火道路及林带得到全面完善，重点区域每公顷有林地生物防火林带长度达到 12 米，确保全市森林火灾受害率稳定控制在 0.5‰ 以内。

3.6.2 具体目标

（1）加强预警监测系统建设

健全全市森林火险预警监测系统，结合地面巡查、视频监控、航空（无人机）巡护等多手段，提高预警时效性和精确性，全面开展精细化预报，实现重点区域瞭望监测覆盖率达到 90% 以上；强化护林员

队伍的建设，建立健全的网格化责任体系，实现网格化责任体系覆盖率达到 100%。

（2）加强通信指挥系统建设

加强森林防火通信系统基础设施建设，强化利用通信车、空中无人中继站等构建临时通信网络的能力，实现重点区域火场通讯覆盖率达到 95% 以上；完善各森林防火指挥中心设备设施，依托森林防火通信系统和 GIS 地理信息系统，建立贯通全市上下的森林防火指挥调度体系。

（3）加强森林消防队伍能力装备建设

全面推进森林消防队伍专业化建设，逐步配备新型扑火装备，提高消防队实战能力、以水灭火的能力，并实现队伍标准化管理。到规划末期，确保森林消防队伍标准化建设达标率达到 95% 以上，重点区域森林防火专业队伍配备率达到 100%，4 小时火灾扑灭率达到 90% 以上。

（4）加强森林航空消防能力

引进新型夜视无人机，强化森林航空消防防护能力；加强森林航空驻防基地建设，增设森林航空消防机降点数量，规划落实取水点，提高直接灭火能力，使航空消防侦察覆盖率达到 90%。

（5）加强林火阻隔系统建设

积极推进重点区域防火应急道路与防火隔离林带的维护、改善和新建，发挥林火阻隔系统预防控制森林火灾的能力，使重点区域每公顷有林地生物防火林带长度达到 12 米，防止重特大森林火灾发生。

（6）加强森林防火宣传教育

认真落实强化宣传教育、防控森林火灾发生的有效措施，利用传统的和现代宣传教育的方法，采取各种宣传教育的方式，通过多手段、多途径加强森林防火宣传教育工作，普及林火相关法律法规，确保全市及各县（市、区）森林火灾受害率控制在 0.5‰以内。

第 4 章 建设布局

4.1 布局原则

4.1.1 综合性原则

既要考虑自然环境、森林可燃物的分布状况等自然要素，也要考虑林业发展现状、发展潜力等社会经济要素，按照自然环境和社会经济要素相近性进行布局，以利于分区施策、分类指导。

4.1.2 实用性原则

根据森林资源的特性及森林火灾发生的危险程度，发生森林火灾后造成的危害程度进行分区，紧密结合各分区的特点找出适合于各分区最经济、可行、高效的森林防火技术手段和措施。

4.1.3 系统性原则

分区的界限要与行政界限一致，并保持一个分区的连片、完整，以便于森林防火工作的建设布局和协调开展。

4.1.4 合理性原则

布局既要考虑“重点”防火区域的分布，也要基于各行政区域内森林资源自身的“特点”，合理分区，便于针对性开展森林防火建设工作。

4.2 总体布局

根据《全国森林防火规划》和《广东省森林防火规划（2017-2025 年）》中森林火险等级区划的内容，云浮全市属于 I 级火险区。基于云浮市森林资源分布情况以及布局原则，参考《广东省森林防火规划（2017-2025 年）》中广东省重点火险区综合治理项目内容，规划云浮市森林防火“一核、两区、多点”的总体布局。

一核：围绕云浮市中心城区构筑的森林防火指挥核心。

两区：云浮东部森林防火片区（云城区、云安区和新兴县）、云浮西部森林防火片区（罗定市、郁南县）。

多点：以广东郁南同乐大山省级自然保护区、罗定龙湾市级自然保护区、大河水库县级自然保护区等 10 个省、市、县级自然保护区和大王山森林公园、广东南山森林公园等 8 个国家、省、市级森林公园构成的森林防火重点区域。

表 4.1 云浮市自然保护区情况统计表

序号	自然保护区名称	级别	类型	区域	位置	面积 (公顷)
1	郁南同乐大山省级自然保护区	省级	森林生态	郁南县	平台 历洞 建城 南江口 宝珠	6353.00
2	云浮大云雾山市级自然保护区	市级	森林生态	云安区	富林	1105.70
3	罗定龙湾市级自然保护区	市级	森林生态	罗定市	龙湾	7129.30
4	新兴县三宝山市级自然保护区	市级	森林生态	新兴县	里洞	7030.00
5	云浮市崖楼山市级自然保护区	市级	森林生态	云城 云安区	前锋 高村	3766.00
6	郁南县小流坑市级自然保护区	市级	森林生态	郁南县	通门	666.70
7	郁南五马归槽县级自然保护区	县级	森林生态	郁南县	南江口	1492.30
8	郁南大河水库县级自然保护区	县级	森林生态	郁南县	平台	800.00

序号	自然保护区名称	级别	类型	区域	位置	面积
9	郁南望君山县级自然保护区	县级	森林生态	郁南县	连滩 千官 河口	1300.00
10	郁南金菊顶县级自然保护区	县级	森林生态	郁南县	宝珠 建城	2000.00
合计						31643.00

4.3 功能分区

云浮东片区：包括新兴县、云城区和云安区，总面积 3489.532 平方公里，其中林地面积 233410.8 公顷，森林面积 249018.36 公顷，森林覆盖率 71.36%，地理坐标位于东经 111°43'19"-112°30'58"、北纬 22°21'58"-23°08'02"。

云浮西片区：包括罗定市和郁南县，总面积 2497.0653 平方公里，其中林地面积 273101.6 公顷，森林面积 288525.99 公顷，森林覆盖率 67.14%，地理坐标位于东经 111°03'02"-111°54'10"、北纬 22°25'42"-23°19'41"。

第 5 章 建设工程规划

5.1 森林防火预警监测系统建设工程

5.1.1 建设现状

火灾预警是预防工作的先导，林火监测是实现森林火灾“早发现、早处理、早解决”的关键环节。

目前，云浮全市森林防火预警监测系统基础设施较完备，预警方面共建有火险要素监测站 15 个、可燃物因子采集站 2 个、手持气象仪 25 部；监测方面建有视频监控系统 6 套、监控前端 138 个、瞭望塔 26 座（包括在建），并配备了巡视瞭望摩托车 174 辆、望远镜 92 架，GPS 卫星定位仪 57 个。

表 5.1 森林防火预警监测系统现状统计表

单位：台（套、个）、辆、座

县(市、区)	森林火险预警系统			瞭望监测系统				
	火险要素监测站	可燃物因子采集站	手持气象仪	视频监控前端	瞭望塔台	定位仪	望远镜	摩托车
市本级	2		2	11	10	2	21	40
云城区	2		4	23	1	20	24	20
云安区	2		4	23	5	12	15	
罗定市	3	1	5	27	4	3	1	42
新兴县	3		5	25	2	20	17	20
郁南县	3	1	5	29	4		14	50
合计	15	2	25	138	26	57	92	174

5.1.2 建设思路

随着森林资源的日益增加，相应的森林防火预警与监测系统需要

进一步完善提升。尤其是需要加强对林内可燃物的研究，针对不同的可燃物类型建立火烧模型，采取营林措施，来控制森林可燃物的量，把森林火险降低到最低程度。

此外还应侧重林火自动识别系统的运用，通过视频监控系统前端，结合红外传感器、烟雾传感器、双光谱红外热成像技术，实现森林火情 24 小时不间断探测和自动报警，初步形成全市森林防火预警监控体系。

5.1.3 建设目标

（1）森林防火预警系统

规划加强与气象部门的合作，共享气候数据，同时于气象部门监测站尚未涉及到的重点林区内部，新建森林火险综合监测站 3 个，强化对森林内部空气湿度、土壤温湿度、可燃物含水率等的监测；于重点林区入口处设置 20 块森林因子电子显示屏，实时显示当前森林火险等级、气候数据等动态信息，提高进山人员在森林防火方面的注意力；配备 50 部手持森林火险监测仪，提高护林员日常巡山工作中对潜在火情的辨识率。

（2）森林防火监控系统

规划新增视频监控系统前端 62 个，重点提高森林资源分布集中、灭火队伍难以进入、火源控制难度大、森林高火险，以及全市 10 个自然保护区和重点地区森林公园等重点区域的监控布点；在适宜人工瞭望监测的林区，合理布局，新建瞭望塔 26 座；配置 32 个红外探测

仪，强化林火监控；新增 30 架望远镜，提升护林员日常巡山工作的便利性，进一步在时间和空间上增加林火监测覆盖率。

专栏 1 森林防火预警监测系统近期重点建设项目
1.森林火险预警系统近期重点建设项目：新建森林火险综合监测站 2 个、森林因子电子显示屏 20 块、手持森林火险监测仪 50 部。
2.森林监控系统近期重点建设项目：新增视频监控系统前端 32 个、瞭望塔 13 座、红外探测仪 32 个、望远镜 30 架。

5.2 森林防火通信与指挥系统建设工程

5.2.1 建设现状

森林防火通信与指挥系统是实现上级和下级、指挥部和一线扑火队员之间信息传递、科学指挥和调度的基础，是提升森林火灾防控能力、增强业务管理水平的重要支撑和保障。

目前，云浮市森林防火通信网络主要以超短波通信为主，配有超短波无线链路自适应数字同播基站 7 套，超短波数字固定台 7 台，超短波数字车载台 12 台，超短波数字对讲机 106 部。缺少火场临时组网能力。

表 5.2 森林防火通信系统现状统计表

单位：个、台

县（市、区）	超短波无线链路自适应数字同播基站	超短波数字固定台	超短波数字车载台	超短波数字对讲机
地市本级	1	3	3	14
云城区	1	1	2	24
云安区	1	1	1	60
罗定市	3	1	2	4
新兴县		1	2	

县（市、区）	超短波无线链路自	超短波数字	超短波数字	超短波数字
郁南县	1		2	4
合计	7	7	12	106

在森林防火信息指挥系统方面，整体设备系统较完善，但尚未与森林防火预警监测系统有机结合，缺少一套完备的“预警-监测-指挥-扑救”系统。

表 5.3 森林防火信息指挥系统现状统计表

单位：台、套、个、张

县（市、区）	大屏显示拼接系统	视频监控平台				网络设备			视频会议系统	值班调度系统				综合控制系统	林火地理信息系统	护林员网格化管理及信息管理系统
		存储服务器	高清解码器	流媒体服务器	管理工作站	路由器	交换机	防火墙		综合调度指挥台	电话调度系统	无线电台调度系统	通话和会议录音系统			
地市本级	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1		
云城区	1	1	1	1	1		1		1	1	1		1		1	
云安区	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
罗定市	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1				1	1
新兴县	1	1	1	1	1		1		1	1	1				1	1
郁南县	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1					
合计	6	6	6	6	6	5	7	3	6	6	6	2	2	1	3	2

配备有大屏显示拼接系统 6 套，储存服务器 6 个，高清解码器 6 个，流媒体服务器 6 个，管理工作站 6 个，路由器 5 个，交换机 7 个，

防火墙 3 个，视频会议系统 6 套，综合调度指挥台 6 套，电话调度系统 6 套，无线电台调度系统 2 套，通话和会议录音系统 2 套，综合控制系统 1 套，林火地理信息系统 3 套，护林员网格化管理及信息管理系统 2 套。

5.2.2 建设思路

由于云浮市山地较多，地表植被茂密，森林防火通信与指挥的信号传输受影响较大，急需新增便携式中转台、空中无人中继站、应急通信车等设备，加强火场通信的组网能力，确保山区扑火现场通信网畅通。

此外，需要逐步更新森林防火指挥中心的老旧设备，优化系统结构，并基于森林防火视频监控前端，开发火险预警系统，全面提高基于信息系统的森林防火指挥管理能力。

5.2.3 建设目标

（1）加强森林防火通信系统建设

逐步完善各级森林防火机动信息系统，提升火场区域组网能力，扩大覆盖范围，及时开通覆盖任务区域的通信网络，与各级指挥中心建立语音、数据和图像传输通信网络，实现语音、数据、图像的实时传输，为火场前指挥通信保障，满足森林火灾扑救指挥需要，有效保障森林火灾现场的通信畅通。

①超短波通信网建设。森林防火工作中主要的通信手段，目前以

组网快捷、性能可靠、机动灵活的数字超短波通信网为主要发展趋势，由固定基站、车载基站、基地台、车载台和手持台等组成。规划期内新建超短波有线链路数字同播基站 4 个、超短波无线链路自适应数字同播基站 3 个，配备超短波数字固定台 10 台、超短波数字车载台 21 台、超短波数字对讲机 210 台。

②火场通信系统建设。为解决防火通信“最后 1 公里”联络问题，通过便携式中转台、空中无人中继站、应急通信车等设备，搭建与各级指挥中心之间的语音、数据和图像等信息传输通道，是保障信息畅通，满足扑火前指挥调度的需要。规划期内配置便携式火场应急数字中转台 9 台、空中无人中继站 8 个、单兵图传系统 7 套、应急通信车 2 辆。

（2）完善森林防火信息指挥系统建设

围绕森林防火指挥调度、应急处置、防火值班等关键环节，依托森林防火通信和 GIS 地理信息系统，建立贯通全市上下的森林防火指挥调度体系，建成可靠高效的应急处置平台，全面提升指挥调度能力，实现森林防火现代化、应急响应快速化、管理工作规范化、扑救工作科学化，全面提升森林防火信息化水平。

①森林防火指挥调度中心建设。紧密围绕提高基于信息系统的森林防火指挥调度能力，升级完善指挥中心设备，包括显示、视频会商、视频监控、语音调度、会议音响、中央控制、综合调度、地理信息、综合接入、计算机网络等设备，加强与全市各防火通信设备的连通，实现“实时感知、精准指挥”的指挥系统。规划配置包括大屏显示拼

接系统 9 套、储存服务器 9 个、高清解码器 9 个、流媒体服务器 9 个、管理工作站 5 个、路由器 16 个、交换机 11 个、防火墙 16 个、视频会议系统 4 套、综合调度指挥台 4 个、电话调度系统 8 套、无线电台调度系统 4 套、通话和会议录音系统 7 套、综合控制系统 4 套。

②森林防火指挥调度系统建设。紧密围绕森林防火业务需求，规划开发火险预警系统 4 套、林火地理信息系统 8 套、护林员网格化管理及信息管理系统 4 套，加强与森林防火预警监测系统之间的联动，进一步提升森林防火指挥应用系统，实现辅助决策科学化、指挥调度实时化。

专题 2 森林防火通信与指挥系统近期重点建设项目
1.森林防火超短波通信网近期重点建设项目：新增超短波有线链路数字同播基站 4 个、超短波无线链路自适应数字同播基站 3 个、超短波数字固定台 10 台、超短波数字车载台 21 台、超短波数字对讲机 210 台。
2.森林防火火场通信系统近期重点建设项目：新增便携式火场应急数字中转台 9 台、空中无人中继站 8 个、单兵图传系统 5 套、应急通信车 1 辆。
3.森林防火指挥调度中心近期重点建设项目：配置大屏显示拼接系统 3 套、储存服务器 3 个、高清解码器 3 个、流媒体服务器 3 个、管理工作站 3 个、路由器 3 个、交换机 3 个、防火墙 11 个、视频会议系统 4 套、综合调度指挥台 4 个，配置电话调度系统 5 套、无线电台调度系统 4 套、通话和会议录音系统 4 套、综合控制系统 4 套。
4.森林防火指挥调度系统近期重点建设项目：开发火险预警系统 4 套、林火地理信息系统 6 套、护林员网格化管理及信息管理系统 4 套。

5.3 森林防火队伍能力建设工程

5.3.1 建设现状

森林防火队伍是森林防火体系的重要组成部分，是扑救和处置森林火灾的主要力量。坚持“以专为主、专群结合、立足实际、稳步推进”的原则，全面加强森林防火队伍建设，提高火灾扑救能力。

目前，云浮市拥有森林防火专业队伍 7 支、263 人，半专业队伍 62 支、1930 人，专职和生态护林员 1915 人，森林防火队伍强大。森林防火队伍装备方面拥有各类中小型机具、运兵车、指挥车等，类型较齐全，但数量尚且不足，并存在装备老旧现象。另外，全市缺少森林消防水池，以水灭火能力有待提高。

表 5.4 森林防火队伍装备现状统计表

单位：台（套、支、个、辆）、米、平方米

县(市、区)	中小型机具												
	风力 灭 火 机	消防 头 盔	灭 火 水 枪	油 锯	割 灌 机	水 泵	发 电 机	移 动 水 池	GPS	扑 火 服	帐 篷	无 人 飞 机	对 讲 机
地市本级	26	50	121	9	2	17			5	94			14
云城区	40	150	210	35	24					520			30
云安区	122	800	249	57	21	66			12	800		1	90
罗定市	100	80	80	9		9			3	100			4
新兴县	54	520	230	20	5	23	2		20	520	2	1	45
郁南县	119	300	210	17		12		2	4	405		1	60
总计	461	1900	1100	147	52	127	2	2	44	2439	2	3	243

续表：

县(市、区)	大型装备				专业队营房		物资储备库		护林员队伍人数与队伍装备		
	运兵车	指挥车	保障车	水罐车	座	面积	座	面积	专职护林员队伍人数	移动巡护终端	巡护服
地市本级	2	2		2			1	200	60		60
云城区	2	2		1	1	1500	2	200	170		
云安区	3	1	1	1	1	859.2	3	180	225		300
罗定市	1	2		1	1	1300	1	200	325	325	650
新兴县	2	1		1	1	1200	2	350	242	55	300
郁南县	3	1	3	2	1	450	2	106	309	309	309
合计	13	9	4	8	5	5309.2	11	1236	1331	689	1619

5.3.2 建设思路

针对现有森林防火队伍装备数量不足、质量较差的问题，通过购置新型装备，着力推进森林防火队伍标准化建设；坚持实战化训练、规范化管理，不断提高应急处置能力；开展森林消防蓄水池的建设，确保提高防扑火战斗力，实现对森林火灾的“打早、打小、打了”的目标。

5.3.3 建设目标

（1）提升专业森林消防队伍能力建设

①森林消防队伍基础装备标准化建设。结合实际，参考《广东省森林消防队伍装备与森林防火应急物资储备规范》，于市本级和云安区各新增 20 名森林防火专业队员，于郁南县新增 30 名森林防火专业队员；对新建和现有森林消防队伍按标准配备，实现森林消防专业队伍装备标准化。规划期内配备扑火服 23998 套、消防头盔 22698 个、风力灭火机 1566 台、油锯 962 台、割灌机 809 台、对讲机 817 个、

运兵车 5 辆、工具车 7 辆。

②加强以水灭火设施设备建设。以水灭火具有拦截火头高效、扑灭明火迅速、清理火场彻底等特点，是森林灭火手段的发展趋势。在森林火险高危区和高风险区中具备开展以水灭火条件的地方，配备专业以水灭火装备，包括灭火水枪 1518 支、森林消防水泵 771 台、水带 77542 米、森林消防水车 4 辆，并新建森林消防蓄水池 70 个，强化森林消防队伍以水灭火的能力，提升控制森林火灾的效果。

（2）完善专职护林员队伍装备建设

加强护林员装备建设，提高护林员日常巡山的效率和质量。规划期内为专职护林员配备必要的移动巡护终端 97 个、摩托车 740 辆、巡护服 14760 套、二号工具 8580 把。

专题 3 森林防火队伍近期重点建设项目
1.森林消防队伍基础装备标准化近期重点建设项目：新增 70 名森林防火专业队员，配置扑火服 10284 套、消防头盔 9726 个、风力灭火机 890 台、油锯 518 台、割灌机 613 台、对讲机 422 个、运兵车 2 辆、工具车 3 辆。
2.森林防火以水灭火设施设备近期重点建设项目：新增灭火水枪 781 支、森林消防水泵 538 台、水带 33231 米、森林消防水车 2 辆、森林消防水池 30 个。
3.森林防火专职护林员队伍装备近期重点建设项目：配置移动巡护终端 97 个、摩托车 320 辆、巡护服 6324 套、二号工具 3675 把。

5.4 森林航空消防能力建设工程

5.4.1 建设现状

森林航空消防是扑救森林火灾的尖兵，是林区装备现代化的重要内容，是森林防火的优先发展方向。目前，云浮西片区拥有 1 处临时

驻防基地，不足以满足当前的森林防火要求，森林航空直接消防能力有待提高。

5.4.2 建设思路

由于云浮市山地较多，地形复杂，部分森林火灾区域的可达性较差，不利于地面扑火工作的开展，针对这一现状，急需提升森林航空直接灭火能力。规划通过完善、新建航站（机降点）和取水点，提高森林航空消防能力；此外，通过购买无人机，确保第一时间对火灾现场进行侦察，全面提升航空消防侦察覆盖率。

5.4.3 建设目标

（1）驻防基地建设

驻防基地旨在满足高火险时节或火灾高发期直升机靠前驻防保障需要和提高森林航空消防基地的布局密度，为开展森林航空消防提供全方位保障服务。参照《森林航空消防工程建设标准 LY/T 5006-2014》林直-II类（起降场）建设标准升级改造现有的 1 处驻防基地。

（2）加强航站建设

在《全国森林防火规划（2016-2025 年）》要求的基础上，于云安区、新兴县和郁南县各建 1 处直 II 航站（机降点），实现森林防火重点区域森林航空消防覆盖率达到 90%。

（3）设置航空消防取水点

依托新兴县合河水库和罗定市金银河水库，重点布设 2 个航空消防取水点，利用全市小 II 型以上的水库，作为航空灭火应急取水点，完善航空消防能力。

（4）新技术推广应用

规划购买适宜型号的夜视无人机 3 架，推进无人机在火场侦察和航空巡护中的应用，提高森林航空消防侦察覆盖率。

专题 4 森林航空消防系统近期重点建设项目
1.升级改造现有的 1 处驻防基地，提升航空消防效能。
2.购置 3 架夜视无人机，强化火场侦察系统建设。

5.5 林火阻隔系统建设工程

5.5.1 建设现状

林火阻隔系统是防止火灾蔓延，控制重特大森林火灾发生的治本措施，是森林火灾预防体系的基础工程。

目前，云浮市林火阻隔系统建设较完善，防火道路方面有林区等级公路 1462 公里、简易路 13393.3 公里、集材废弃路 324.5 公里；此外，有工程阻隔带 18783.5 公里（包括机耕带 18778.0 公里，防火线 5.5 公里），生物防火林带 4194.3 公里（包括林内防火带 3152.9 公里，山脚田边等防火带 1041.4 公里），尚未达到每公顷有林地生物防火林带长度不小于 12 米的要求（《广东省生物防火林带建设规划设计通则》）。

表 5.5 森林防火阻隔系统现状统计表

单位：公里

县（市、区）	林区等级公路	简易路	集材废弃路	工程阻隔带		生物防火带	
				机耕带	防火线	林内防火带	山脚田边等防火带
地市本级	172.5	331.0	324.5			449.0	65.0
云城区	502.0					504.0	30.0
云安区	335.0	468.0				519.0	233.4
罗定市	260.0	12000.0		17803.0		265.0	600.0
新兴县	102.0				5.5	562.9	113.0
郁南县	90.5	594.3		975.0		853.0	
合计	1462.0	13393.3	324.5	18778.0	5.5	3152.9	1041.4

5.5.2 建设思路

针对森林防火应急道路，对受自然灾害、人为破坏等因素，导致通行能力差的应急道路进行修复；于重点林区扩建森林防火应急道路，确保扑火队伍和物资迅速运达火场。

针对生物防火林带，对现有生长不良、经营状况不好及宽度与密度不够、树种组成与层间结构不合理的防火林带采取经营管护措施以提高其质量和效能；并加强森林资源保护价值高、重要保护目标，尤其是缺少防火应急道路区域以及山脚田边地带生物防火林带的扩建和维护，确保重点林区每公顷有林地生物防火林带长度达到 12 米。

5.5.3 建设目标

（1）强化防火应急道路建设

规划新建林区等级公路 171 公里、简易路 213 公里、防火线 70 公里，提升改造林区等级公路 291 公里、简易路 430 公里。

（2）提升生物防火林带建设

规划新建生物防火林带 493 公里，提升改造生物防火林带 162 公里，维护生物防火林带 695 公里。

专题 5 林火阻隔系统近期重点建设项目
1.森林防火道路近期重点建设项目：提升改造林区等级公路 291 公里、简易路 430 公里。
2.森林生物防火林带近期重点建设项目：提升改造生物防火林带 162 公里，维护生物防火林带 695 公里。

5.6 森林防火宣传教育及火灾评估系统建设工程

5.6.1 建设现状

做好森林防火宣传教育工作，是做好森林防火预防工作的重要抓手，对于减少人为火，推动全民参与森林防火具有重要意义。

云浮市现有森林防火宣教设备 5 套、宣传车 7 辆、宣传碑（牌）1409 个、检查站 6 座、物资储备库 11 座、刑事勘查车 2 辆、刑事勘查箱 2 个。

表 5.6 森林防火宣教及火灾评估系统现状统计表

单位：套、辆、个、座

县（市、区）	宣教设施				森林火案侦查	
	宣教设备	宣传车	宣传碑（牌）*	检查站	刑事勘查车	勘查箱
地市本级		1	77	6		
云城区	1	1	130			
云安区	1	1	145		2	
罗定市	1	1	600			2
新兴县	1		231			
郁南县	1	3	226			
合计	5	7	1409	6	2	2

*注：宣传牌包括森林防火责任人公示牌。

5.6.2 建设思路

要按照“政府主导，媒体联动，教育渗透，全民参与”的要求，突出宣传重点，丰富宣传形式，扩大宣传广度，深化宣传实效，增加防火宣传教育配套设施，提高宣传教育的覆盖面，增强群众防火意识。

5.6.3 建设目标

（1）健全森林防火宣传教育网络

强化各级森林防火指挥部的宣传教育职能，协调宣传、新闻、教育、文化、旅游、公安等部门及镇（街）、村民委员会，组成宣传教育网络体系。从全方位开展森林防火宣传教育活动，让森林防火责任者明确其责任、义务，让社会各界理解、支持、参与森林防火工作。

（2）抓好重点时期防火宣教任务

在森林特别防护期期间，特别是在重阳、春分、清明等用火高峰时期，要深入村组、林区和景区等重点地区，加大宣传森林防火法律法规及政策、森林火灾典型案例等；增设临时检查站，强化临时检查站宣传教育和火源管控措施，加强专职护林人员的巡查和宣传，严禁或减少火源入山。规划在自然保护区和森林公园重点区域新建 10 个防护检查站。

（3）开展多种森林防火宣教形式

坚持“下基层、接地气、讲实效”的原则，利用传统和现代的宣传手段，创新宣传教育方法，以“纵向到底、横向到边”，营造浓厚

的森林防火社会氛围，全面开展森林防火宣传教育工作，以增强“人人参与森林防火，全民共建绿色家园”的森林防火意识。强化对中小学生对森林防火意识的培养，在中小学校开展“五个一”活动：上一堂宣讲《广东省森林防火条例》知识主题班会课、出一期《广东省森林防火条例》知识黑板报、写一篇以保护森林和有关《广东省森林防火条例》宣传的主题作文、悬挂一条有关《广东省森林防火条例》知识宣传标语、写一封宣传《广东省森林防火条例》的致家长公开信，形成“教育一个孩子，带动一个家庭，影响整个社会，维护一方水土”良好局面。在中小学校开展小手拉大手森林防火宣传教育活动，创建森林防火示范学校。

（4）改善防火宣传教育设施条件

规划期内，基于森林防火检查站建立防火宣教室（展览室）2 个，配置宣传牌 2365 个、宣传栏 170 个、宣传碑 75 个、宣教设备 39 套，采购宣传车 23 辆。

专题 6 森林防火宣传教育近期重点建设项目
新增宣传设备 15 套，新建宣教室 2 个、宣传牌 1000 个、宣传碑 75 个、宣传栏 170 个、宣传车 10 辆、防火检查站 5 个。

第 6 章 机制建设规划

6.1 健全森林防火责任机制

6.1.1 全面落实森林防火行政首长责任制

按照《广东省森林防火工作责任制实施办法》等有关规定，健全森林防火责任机制，把防火责任制的落实情况和防火工作成效，纳入地方经济社会发展综合评价体系。切实落实森林防火政府行政首长责任制，行政首长按照辖区管理要求，探索建立“林长制”，分解和细化森林防火责任，层级签订森林防火责任书，严肃森林防火纪律，加大责任考核和问责力度，不断建立健全森林防火工作考核、责任追究机制。

6.1.2 全面落实部门分工责任制

按照“各司其责、密切配合、通力协作”的原则，进一步明确和规范森林防火成员单位的职责，抓好森林防火部门分工责任制的执行和监督，并把森林防火工作列入各级林业部门的年度目标责任制进行考核。根据《云浮市森林火灾应急预案》的相关要求：

（1）宣传部门，负责协调森林火灾扑救宣传报道工作；积极做好森林防火宣传。

（2）发展改革部门，指导森林防火项目规划和建设，督促森林防火区建设项目落实森林防火设施，负责森林防火基础设施建设项目

立项审批工作；负责预案启动过程中涉及的市本级基本建设项目审批，并纳入基本建设计划。

（3）经济和信息化部门，协助落实森林防火应急无线电频率，协调基础电信运营企业提供扑火救灾所需应急通信保障及服务工作，做好扑救森林火灾所需的电力、成品油、药品等保障工作；并协调有关部门做好政务网络的运行和维护，保障无线电通信安全。

（4）教育部门，组织学生进行森林火灾预防和扑救安全知识的教育；协助相关部门做好火场周边学校师生的安全疏散和应急管理。

（5）科技部门，负责组织协调全市森林防火科技攻关以及森林防火科技项目立项和评审工作，支持开展森林防火科学研究，协助有关部门推广和运用森林防火先进技术，为森林防火灭火工作提供科技支持。

（6）公安部门，组织公安消防力量参与扑救森林火灾；组织受森林火灾威胁区域的群众转移、疏散；维持灾区治安与交通秩序，必要时，对火场区域实行交通管制；组织、指导侦破森林火灾案件；指导、督促森林防火区的看守所做好森林防火工作；指导森林分局及时查处森林火灾案件。

（7）民政部门，负责教育、引导公民文明祭祀，指导督促殡仪馆、公墓、骨灰楼（安放地）做好火源管理和消防安全工作；积极会同事发地区人民政府做好受灾群众基本生活保障工作；及时开放启用避难场所；协助事发地区人民政府做好因灾遇难人员遗体处置工作；负责组织受灾群众转移安置，实施受灾群众生活救助；协助核查、发

布灾情；及时向市森林防火指挥部提供救灾工作信息；组织开展救灾捐赠，储备、管理、分配救灾款物，并对救灾款物的使用进行监督。

（8）司法部门，协同做好森林防火法律法规宣传工作，提供相应的法律援助。

（9）财政部门，按照财政事权与支出责任相适应原则，负责落实并及时拨付森林防火基础设施建设及森林火灾救灾资金，同时对资金的使用情况实行监督；筹措解决森林扑火抢险应急工作经费和抢险设施建设、扑火队伍装备、扑火物资储备（供应）以及灾后重建等所需资金。

（10）人力资源社会保障部门，组织、指导技校开展森林防火知识和法律法规教育；根据政策法规协同做好森林防火宣传和扑火救灾人员表彰奖励工作。

（11）国土资源城乡规划管理部门，配合做好森林防火地理信息系统建设，协调解决森林防火工作所需的防火隔离带、临时停机坪等基础设施用地，提供森林防火工作所需的地理信息数据、地图和资料。

（12）交通运输部门，负责应急运输保障，配合公安部门做好交通管制和疏导；协调管辖的道路权属部门配合当地森林防火部门做好森林防火宣传和预防工作。

（13）农业部门，负责指导、监督野外农事用火管理；指导、协助事发地人民政府做好农村灾后重建工作；指导灾区开展农业灾后复产；林农结合地区发生森林火灾时，会同市林业局协调指导基层农

业、林业部门共同做好火灾扑救工作，保证人员、居民点设施和牲畜安全。

（14）林业部门，负责全市森林防火的监督和管理工作；做好森林防火的值班和火情监测、分析和研判，为组织指挥提供决策依据；协助、监督、组织、指挥各阶段扑救工作，商调协助部队和调配各森林消防专业队参与扑救；准确发布森林火灾信息。

（15）云浮广播电视台：协助做好预防和应对森林火灾的新闻宣传工作，提高市民的安全防范意识。

（16）卫生计生部门，负责组织医疗卫生机构做好灾区医疗救护、伤病员转送救治和卫生防疫等工作，并根据需要组派专家指导当地医疗救治工作。

（17）旅游部门，配合林业主管部门督促以森林景观为主的景区做好森林防火工作，指导旅行社企业加强对导游和游客的森林防火宣传；积极建立旅游紧急救援体系，落实各项防扑火安全措施。

（18）市中级人民法院：负责对所受理构成犯罪的案件火灾责任人的审判。

（19）市检察院：负责组织和督促地方检察机关办理森林火灾案件，并对在森林火灾中涉嫌渎职犯罪的政府工作人员立案查处。

（20）气象部门，负责天气、气候监测和预报、预警工作，并根据天气条件，适时开展人工影响天气作业，及时提供火灾地区天气预报和火场天气实况服务。

（21）云浮军分区、武警云浮支队：依照《军队参加抢险救灾条例》的有关规定和应急预案，根据火灾扑救需要，按照相关程序组织部队参与森林火灾的扑救。

（22）移动、电信、联通、铁塔等基础电信运营企业：负责扑火救灾所需应急通信保障及服务工作，及时清除设施设备周边的森林火灾隐患，做好野外工程施工的火灾防范措施。

（23）电力、油气、环卫等经营企业负责督促管辖单位落实森林防火责任，及时清除森林防火区管道、线路沿线的森林火灾隐患；做好野外工程施工、焚烧垃圾等野外火源管理；在森林防火危险地段开设防火隔离带，并组织人员进行巡护。

电力部门在得知输电线路沿线发生森林火灾或接到森林防火指挥部的指令，应迅速组织有关人员赶赴现场，采取有效措施，配合森林火灾扑救工作。输电线断落、短路、放电引发森林火灾或森林火灾发生后燃烧到输电线路时，电力部门应采取停电、断电等有效措施，以保证森林火灾扑救人员安全。输电线路沿线发生森林火灾，电力部门应配合森林防火部门和协助公安部门对火灾发生的原因和地点进行确认。

（24）粮食部门，协调做好粮食、食用油等扑火救灾物资的储存、调拨和紧急供应工作。

（25）市编办：负责统筹协调、规划森林防火指挥部日常办公、乡村护林、市和县级专业扑火三支队伍机构、编制并审核报批，强化监督。

6.1.3 全面落实经营主体责任制

按照“谁经营，谁负责”的原则，通过与林场、森林公园、自然保护区等，以及森林、林木、林地的经营单位和个人签订森林防火责任书，划定森林防火责任区，促使其在经营范围内承担森林防火责任。

6.1.4 全面落实包片责任制

按林地权属、小班、地形地貌等条件，制定护林员网格化管理及信息管理系统。同时，各县（市、区）森林防火主管部门要建立健全森林防火包片挂钩督导责任制，在森林火灾高发期要提高深入到村、户、山头检查督导防火工作。

6.1.5 全面落实奖惩机制

各县（市、区）、各镇（街）要建立健全森林防火奖惩机制，建立森林防火责任追究制度，制定和完善考核奖惩办法。对在森林防火工作中做出突出成绩的单位和个人，予以表彰奖励；对预防工作不到位、经费落实不到位、失职渎职、组织扑救不力造成重大以上森林火灾的，要依法依规追究主要领导和相关人员的责任。

6.2 完善森林消防队伍建设机制

6.2.1 深入推进专业森林消防队标准化建设

按照《森林消防队伍建设和管理规范》，加强森林防火基础装备、

物资储备库、培训基地、营房等建设，逐步实现专业森林消防队的标准化建设。专业队要纳入事业单位管理（或预算内管理），建立各级财政投入为主的经费保障机制。开展准军事化管理，定期开展防火扑火技能培训和实战演练，重点防火期内保证森林消防队员集中食宿。建立专业森林消防队伍与公安消防和辖区其它森林消防力量的联动机制，满足森林防火、扑火工作需要。

6.2.2 着力推进森林防火半专业队伍建设

各镇（街）人民政府和重点森林经营企业等，要组织本单位干部职工建立半专业森林防火队。半专业森林防火队建立要依托现有办公场所，设立值班室、装备库等固定场所，并配备相应数量的扑火机具。要不断完善建队制度，加强技能培训，各县（市、区）森林防火指挥部要加强业务指导，强化考核，保持队伍实战能力。各镇（街）政府要加强对半专业队的领导，编制森林火灾应急处置办法，强化设备设施投入，经常性地开展森林火灾隐患排查并落实整改火灾隐患措施，当辖区内发生森林火灾时，组织半专业队伍快速处置。

6.2.3 加强村级森林扑火队伍建设

以村为单位，建立由村干部牵头，党员、团员带头，村民自愿参与的村级森林扑火队，具体承担本村森林火灾的预防和扑救任务。村级森林扑火队建设要依托村委会办公点，设立物资储备室，配备风力灭火机、砍刀和二号工具等简易扑火器材，并建立健全相关制度，落

实巡护责任，开展多形式的森林防火宣传活动，形成群防群治的森林防火良好局面。适当组织扑火训练和演练，提高队员体能素质和扑火技能。各级政府要结合实际对村级森林扑火队伍建设给予适当支持。

6.3 落实森林防火经费保障机制

6.3.1 落实财政经费保障政策

依据《森林防火条例》和《广东省森林防火条例》的规定，地方各级政府应将森林火灾预防、扑救和基础保障经费纳入本级财政预算，保证森林防火工作需要。按照事权划分原则，进一步理清各级政府承担的职责，建立各级财政共同投入的经费保障机制。

6.3.2 推进森林火灾保险政策

结合集体林权制度改革，扩大森林保险范围，鼓励通过保险形式转移森林火灾风险，提高林业防灾减灾能力和灾后自我救助能力。对于发生的特大森林火灾，力争纳入巨灾保险范畴。引导保险公司主动参与森林火灾预防，实现“双赢”和良性循环。

6.3.3 拓宽森林防火资金渠道

结合本地实际，积极探索和建立森林防火多层次、多渠道、多主体的社会化投入机制。鼓励林区旅游风景区、森林公园等单位将门票收入提取一定比例用于该区域森林防火工作。鼓励森林、林木、林地

经营主体安排一定经费用于森林防火设施设备的建设。鼓励公民、法人和其他社会组织为森林防火工作提供资金、捐赠物资和技术支持，提高森林防火社会化水平。

6.4 强化森林防火科技支持保障机制

6.4.1 树立科学管火理念

研究建立森林消防评估、审批和验收制度，促进森林防火与工程建设同步规划、同步设计、同步实施、同步验收。加强森林抚育，及时清理林下可燃物，降低林区可燃物载量，提高林分抗火阻燃能力。积极探索农林废弃物资源化利用，实施计划烧除可燃物，有效降低森林火灾隐患。以殡葬改革为契机，科学引导群众文明祭扫，减少因祭祀用火引发的森林火灾。

6.4.2 提高森林防火科技水平

大力加强森林防火科研机构 and 人才队伍建设，加大科技投入和新技术的推广应用，开展森林防火新技术、新方法、新理论的学习和培训。依托科研院所和高校提高森林防火能力和水平，建立健全专家决策咨询制度。鼓励社会企业参与森林防火技术和装备的研发和应用，全面提高森林防火科技水平。

6.5 建立依法治火工作机制

认真贯彻执行《森林防火条例》和《广东省森林防火条例》等法律法规，建立健全森林防火责任追究制度。规范野外用火审批制度，加大野外火源管理力度。加强森林公安机关与森林防火部门的配合，规范森林火灾隐患评价标准、程序和内容，建立森林火灾案件快速侦破机制。健全森林防火法律法规宣传教育机制，提高全民森林防火法制意识。加强执法队伍建设，大力开展森林防火执法培训，提高执法队伍素质和执法能力。

第 7 章 投资估算与资金筹措

7.1 估算依据

- 1) 中华人民共和国行业标准《森林防火工程技术标准》
- 2) 《全国森林防火规划（2016-2025 年）》投资测算表
- 3) 《森林火险区综合治理工程项目建设标准》（林计发[2014]19号）
- 4) 《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标 22-2009）
- 5) 《森林火情瞭望监测设施建设标准》（建标 23-2009）
- 6) 《森林航空消防工程建设标准》（LY/Y 5006-2014）
- 7) 《林火阻隔系统建设标准》（LY/T 5007-2014）
- 8) 《森林防火专业队伍建设标准》（LY/T 5009-2014）
- 9) 《森林防火服（国家标准）》（GB/T 33536-2017）
- 10) 《广东省森林防火规划（2017-2025 年）》投资测算表
- 11) 《广东省森林消防队伍装备与森林防火应急物资储备规范》（粤林[2017]67 号）
- 12) 《广东省专业森林消防队伍建设管理规定》（粤林[2017]57号）
- 13) 设备价格：产品采用厂家对外供货价格，非标准设备则取估算价格。

7.2 投资估算

规划资金总需求为 46494.84 万元，近期 15459.60 万元。包括：

（1）森林火险预警监测系统投资 1919.00 万元。其中近期 1224.00 万元，占近期总投资的 7.92%。

（2）森林防火通信与指挥系统投资 1622.55 万元。其中近期 1227.85 万元，占近期总投资的 7.94%。

（3）森林防火队伍能力建设投资 9848.33 万元。其中近期 5067.11 万元，占近期总投资的 32.78%。

（4）森林航空消防能力建设投资 11042.00 万元。其中近期 530.00 万元，占近期总投资的 3.43%。

（5）林火阻隔系统建设投资 11062.40 万元。其中近期 2709.40 万元，占近期总投资的 17.53%。

（6）森林防火宣传教育工程建设投资 1114.00 万元。其中近期 507.00 万元，占近期总投资的 3.28%。

（7）专职护林员补助经费 6708.24 万元。其中近期 2874.96 万元，占近期总投资的 18.60%。

（8）森林防火队伍补助经费 1678.32 万元。其中近期 719.28 万元，占近期总投资的 4.65%。

（9）森林航空消防补助费 500.00 万元。其中近期 200.00 万元，占近期总投资的 1.29%。

（10）森林火灾扑救准备金 500.00 万元。其中近期 200.00 万元，

占近期总投资的 1.29%。

（11）设备培训与维护费 500.00 万元。其中近期 200.00 万元，占近期总投资的 1.29%。

具体项目投入额应按照财力状况和预算管理的规定编制、报批。规划到期后可视情况展期实施。

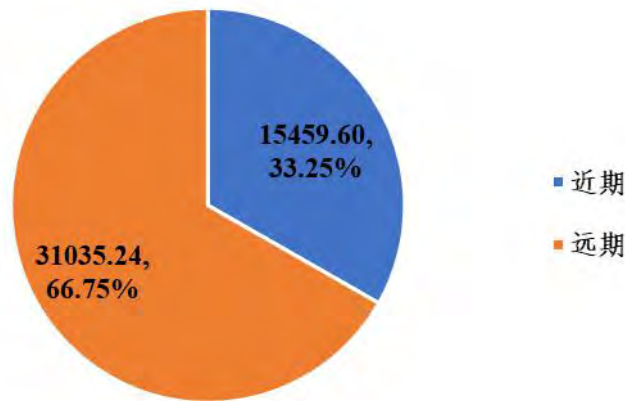


图 7.1 云浮市森林防火建设分期投资饼状图

表 7.1 云浮市森林防火建设项目投资一览表

单位：万元

序号	项目类型	总	近期	远期
1	森林火灾预警监测系统	1919.00	1224.00	695.00
2	森林防火通信与指挥系统	1622.55	1227.85	394.70
3	森林防火队伍能力建设	9848.33	5067.11	4781.22
4	森林航空消防能力建设	11042.00	530.00	10512.00
5	林火阻隔系统	11062.40	2709.40	8353.00
6	森林防火宣传教育建设	1114.00	507.00	607.00
7	专职护林员补助经费	6708.24	2874.96	3833.28
8	森林防火队伍补助经费	1678.32	719.28	959.04
9	森林航空消防补助费	500.00	200.00	300.00
10	森林火灾扑救准备金	500.00	200.00	300.00
11	设备培训与维护	500.00	200.00	300.00
	合计	46494.84	15459.60	31035.24

7.3 资金筹措

云浮市森林防火工作经费按照财政事权与支出责任相适应原则纳入地方财政年度预算，以各县（市、区）财政投入为主。按资金来源渠道分为项目投资和财政经费两类。

7.3.1 争取由中央与地方共同投资

将规划建设内容已纳入国家扶持范围的，按照中央与地方 6：4 的比例投资建设。

7.3.2 争取省财政的专项补助资金投入

按照省级资金逐年对粤北山区及东、西两翼地区森林防火建设的投入，与省的年度实施方案衔接，提升我市森林防火能力建设。

7.3.3 地方财政预算投入

将森林防火项目建设配套设备的资金投入和森林火灾预防、扑救和基础保障经费纳入本级财政预算投入。

第 8 章 效益评估

8.1 社会效益

通过森林防火规划的实施，有利于提高全社会对森林资源、森林生态系统重要性的认识，形成全民防火的良好氛围，对于推进生态文明建设、实现可持续性发展具有重要的意义。

此外，规划实施后，将形成一套适应云浮市森林资源特点的森林防火体系，将全面提升市域森林安全和森林质量，进而使森林生态系统更好地在净化城市空气、调节小区域气候等方面发挥作用，同时减少沙尘暴、泥石流、洪水等自然灾害的发生，有利于确保居民的生命财产安全，提升居民幸福感，是社会稳定的重要前提。

8.2 经济效益

通过森林防火工程的实施，将保护森林野生动植物栖息地的安全，使野生动植物种群得到发展。同时，还能通过宣传提高居民的环境保护意识，使其了解一些生态理念，减少林区违法用火、乱砍滥伐、偷猎等行为，减少在木材资源、动物资源等方面的经济损失。

此外，森林不仅为人类提供生产生活需要的木材、薪材、药材、油料、食品等直接经济效益，以及基于森林自身自然景观，建设森林公园、风景名胜区等方式获取的经济效益；其还可通过水源涵养、固土保肥等功能，降低因洪水、泥石流等引起的经济损失，进而带来间

接经济效益。

8.3 生态效益

森林在涵养水源、保护水土方面起着重要作用，有着“绿色水库”之称，其可通过林冠、林下灌草层实现对降水的截留，进而在很大程度上缓冲了雨水对地表的冲刷作用，树木庞大的根系也能起到固持山体的作用；森林还具有强化其释放氧气与净化空气、固碳减排与调节气候的功效。

加强森林防火工作，保障森林安全将减少洪水泛滥、沙尘天气、水土流失加速、土地沙漠化加剧等自然灾害；同时，保护人类生存所必须的淡水资源、减慢全球变暖和物种灭绝速度，对于保护生态系统平衡性，保障人类的生存和发展，具有不可替代的重要意义。

第 9 章 实施保障措施

9.1 加强组织领导

实行首长责任制和责任目标考核制，明确各级人民政府和林业部门的职责，各司其职，密切配合、通力协作。制定政策，奖励在森林防火中有突出贡献的单位和个人，同时严肃森林防火纪律，对重点林区，加大责任考核和问责力度，确保森林防火工作的顺利开展。

9.2 强化项目管理

实施过程中，实时开展各县（市、区）自查、市级督查，掌握主要任务目标完成进度，并适时开展规划评估，根据评估结果，切合实际，提出相应建议，逐步完善规划内容，提高项目建设质量。

9.3 提升科技支撑

加强产学研协调创新，与国内外森林防火领域先进单位建立相应交流的机制，扩大合作领域。开展林内可燃物、林火监测、火灾识别、灭火手段等多方向的综合研究；发展建设森林防火示范区，发挥示范带动效应，探索不同区域特点、不同森林类型的防火手段。

9.4 完善资金渠道

以县（市、区）财政为主、市级财政为辅，建立透明的资金运作

管理体系，确保资金落实到位。在政府加大投入、落实经费的同时，也要全面推动森林防火的社会化进程，广开募资渠道，争取关心森林生态资源的国内外社团和个人的捐赠，在森林防火建设中对投资、信贷、项目立项、技术帮助等方面给予政策优惠。

9.5 加大宣传力度

充分运用各种传媒手段，加大宣传力度，在宣传形式上不拘一格，通过广播、电视、报纸、网络等开辟专栏，增强公众保护森林资源的责任意识。大力提倡和支持环保组织或其他社会团体开展与森林资源保护相关的活动，同时，加强对各级干部的教育培训，定期开展有关森林防火内容的讲座、培训。充分调动全社会重视和投入森林防火的积极性。

附表 1 森林防火预警监测系统建设工程

单位：台（套、个）座

县（市、区）	森林火险预警系统			瞭望监测系统			
	火险要素监测站	森林因子电子显示屏	手持气象仪	视频监控系统前端	瞭望塔台	红外探测仪	望远镜
地市本级		2	3	8	2	2	
云城区		1	4	3	3	4	
云安区	1	2	10	10	4	10	
罗定市	1	2	8	15	5	4	10
新兴县		2	5	10	2	2	
郁南县	1	11	20	16	10	10	20
合计	3	20	50	62	26	32	30

附表2 森林防火通信系统建设工程

单位：个、台、辆

县（市、区）	超短波有线链路数字同播基站	超短波无线链路自适应数字同播基站	便携式火场应急数字中转台	超短波数字固定台	超短波数字车载台	空中无人中继站	单兵图传系统	超短波数字对讲机	应急通信车
地市本级			1	2	1	2	2	10	1
云城区		1	1	1	4	1	1	50	
云安区			1	1	2	1	1	75	
罗定市			2	2	2	1	1	15	
新兴县	2	2	2	2	2	1	1	20	
郁南县	2		2	2	10	2	1	40	1
合计	4	3	9	10	21	8	7	210	2

附表3 森林防火指挥系统建设工程

单位:台、套、个、张

县(市、区)	大屏显示拼接系统	视频监控平台				网络设备			视频会议系统	值班调度系统				综合控制系统	火险预警系统	林火地理信息系统	护林员网格化管理及信息管理系统
		存储服务器	高清解码器	流媒体服务器	管理工作站	路由器	交换机	防火墙		综合调度指挥台	电话调度系统	无线电台调度系统	通话和会议录音系统				
地市本级	4	4	4	4	1	11	4	6	3	3	7	3	6	3	3	3	1
云城区	1	1	1	1		1	1	2								1	1
云安区	1	1	1	1	1	1	1	2								1	1
罗定市	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
新兴县	1	1	1	1	1	1	1	2								1	1
郁南县	1	1	1	1	1	1	3	2								1	
合计	9	9	9	9	5	16	11	16	4	4	8	4	7	4	4	8	4

附表4 森林防火队伍装备建设工程

单位：台（套、支、个、辆）、米

县（市、区）	中小型机具										大型装备			森林 防火 专业 队员	护林员队伍人数与队伍装备			
	扑火 服	消防 头盔	灭 火 水 枪	风 力 灭 火 机	油 锯	割 灌 机	水 泵	水 带	消 防 水 池	对 讲 机	消 防 水 车	运 兵 车	工 具 车		移 动 巡 护 终 端	摩 托 车	巡 护 服	二 号 工 具
地市本级	480	310	110	95	35	20	13	10000	30	60			3	20	30	30	600	300
云城区	2480	1350	133	170	40	23	18	12300		40	1	1	1		90	1770	885	
云安区	2320	2320	281	204	79	48	35	14500	20	75	1	1	2	20	30	115	2300	1150
罗定市	3593	3593	150	370	370	370	370	370		370	1	1	1		37	200	4000	2000
新兴县	6455	6455	272	272	272	272	272	272		272		1			150	3000	2700	
郁南县	8670	8670	572	455	166	76	63	40100	20		1	1		30	155	3090	1545	
合计	23998	22698	1518	1566	962	809	771	77542	70	817	4	5	7	70	97	740	14760	8580

附表 5 森林航空消防能力建设工程

单位：处、架

县（市、区）	驻防基地（改造）	航站（机降点）	取水点	侦察无人机
地市本级				1
云城区				1
云安区		1		
罗定市	1		1	
新兴县		1	1	1
郁南县		1		
合计	1	3	2	3

附表 6 林火阻隔系统建设工程

单位：公里

县（市、区）	新建防火道路		修复改造防火道路		防火隔离带	生物防火林带		
	林区等级公路	简易路	林区等级公路	简易路	防火线	新建	改造	维护
地市本级	81	118	291	430		64	145	675
云城区	50	25					7	10
云安区	20	70			70	144		
罗定市						25		
新兴县							10	10
郁南县	20					260		
合计	171	213	291	430	70	493	162	695

附表7 森林防火宣传教育及火灾评估系统建设工程

单位：套、辆、个、座

县（市、区）	宣教设备	宣教室/展览室	宣传牌*	宣传碑	宣传栏	宣传车	防火检查站
地市本级	5		60	5	10	3	6
云城区	1		250	20	10	4	
云安区	1		525	3	70		
罗定市	30		300	5	42		
新兴县	1	1	230	10	6		2
郁南县	1	1	1000	32	32	16	2
合计	39	2	2365	75	170	23	10

*注：宣传牌包括森林防火责任人公示牌。

附表 8 云浮市森林防火建设任务及投资测算表

单位：万元

序号	项目分类	建设规模	单位	单价	总投资	近期投资
1	森林火灾预警监测系统				1919.00	1224.00
1.1	森林火灾预警系统				440.00	435.00
	森林火险综合监测站	3	个	5	15.00	10.00
	森林因子电子显示屏	20	块	20	400.00	400.00
	手持森林火险检测仪	50	个	0.5	25.00	25.00
1.2	森林火灾监控系统				1479.00	789.00
	视频监控系统前端	62	个	10	620.00	320.00
	瞭望塔	26	座	30	780.00	390.00
	红外探测仪	32	个	2	64.00	64.00
	望远镜	30	架	0.5	15.00	15.00
2	森林防火通信与指挥系统				1622.55	1227.85
2.1	森林防火通信系统				754.40	664.40
	超短波有线链路数字同播基站	4	个	6	24.00	24.00
	超短波无线链路自适应数字同播基站	3	个	6	18.00	18.00
	超短波数字固定台	10	台	3	30.00	30.00
	超短波数字车载台	21	台	0.7	14.70	14.70
	超短波数字对讲机	210	台	0.5	105.00	105.00
	便携式火场应急数字中转台	9	台	5.3	47.70	47.70

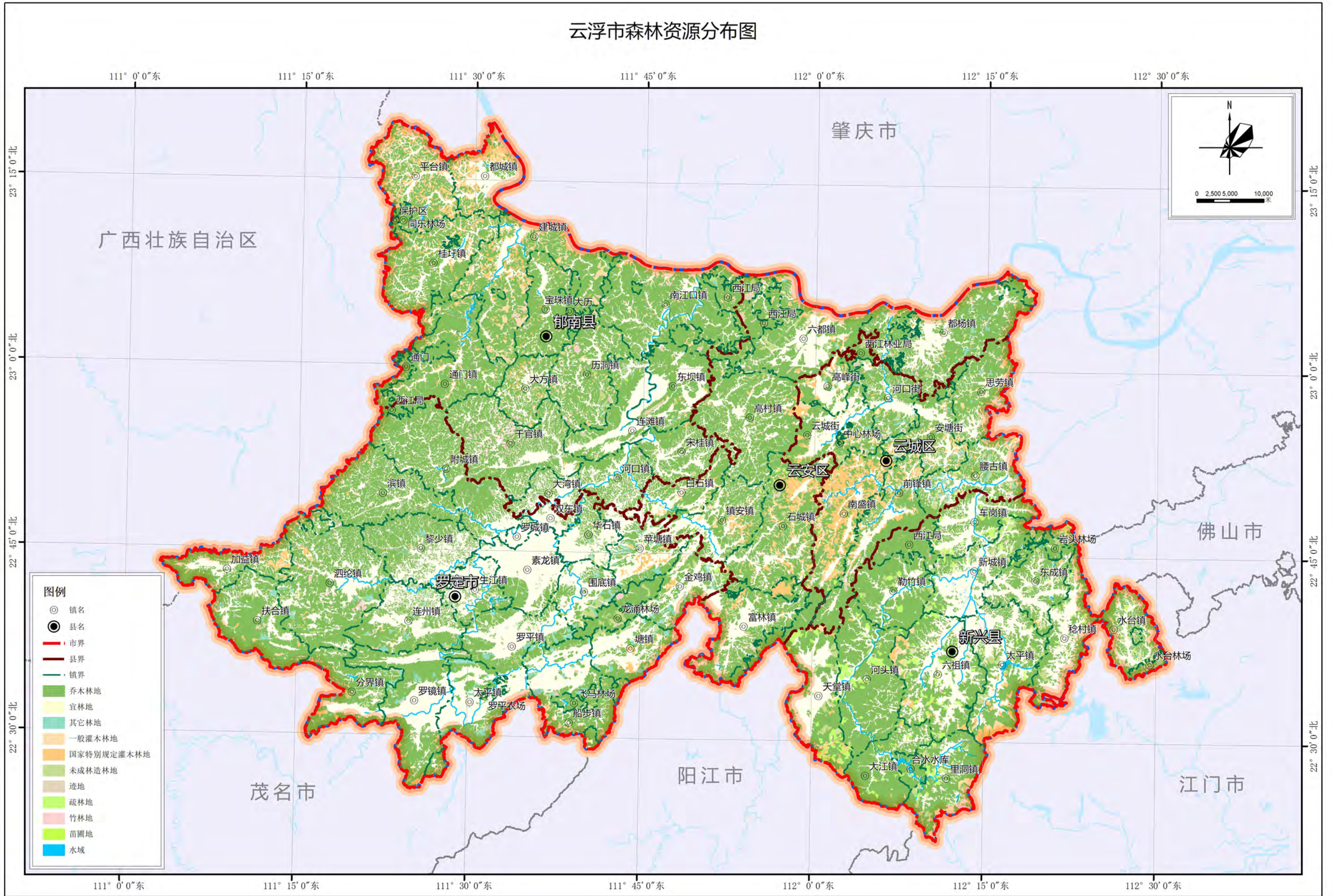
序号	项目分类	建设规模	单位	单价	总投资	近期投资
	空中无人中继站	8	个	40	320.00	320.00
	单兵图传系统	7	套	5	35.00	25.00
	应急通信车	2	辆	80	160.00	80.00
2.2	森林防火信息指挥系统				868.15	563.45
	大屏显示拼接系统	9	套	20	180.00	60.00
	储存服务器	9	个	5	45.00	15.00
	高清解码器	9	个	2	18.00	6.00
	流媒体服务器	9	个	8	72.00	24.00
	管理工作站	5	个	1	5.00	3.00
	路由器	16	个	0.1	1.60	0.30
	交换机	11	个	0.05	0.55	0.15
	防火墙	16	个	10	160.00	110.00
	视频会议系统	4	套	10	40.00	40.00
	综合调度指挥台	4	个	3	12.00	12.00
	电话调度系统	8	套	5	40.00	25.00
	无线电台调度系统	4	套	5	20.00	20.00
	通话和会议录音系统	7	套	2	14.00	8.00
	综合控制系统	4	套	5	20.00	20.00
	火险预警系统	4	套	10	40.00	40.00
	林火地理信息系统	8	套	10	80.00	60.00
	护林员网格化管理及信息管理系统	4	套	30	120.00	120.00
3	森林防火队伍能力建设				9848.33	5067.11

序号	项目分类	建设规模	单位	单价	总投资	近期投资
3.1	专业森林消防队伍标准化建设				5907.184	2822.07
	风力灭火机	1566	台	0.5	783.00	445.00
	油锯	962	台	0.4	384.80	207.20
	割灌机	809	台	0.4	323.60	245.20
	运兵车	5	辆	25	125.00	50.00
	工具车	7	辆	20	140.00	60.00
	扑火服	23998	套	0.12	2879.76	1234.08
	消防头盔	22698	个	0.038	862.52	369.59
	对讲机	817	个	0.5	408.50	211.00
3.2	以水灭火设施设备建设				2848.9286	1758.09
	森林消防水车	4	辆	50	200.00	100.00
	森林消防水泵	771	台	2.5	1927.50	1345.00
	灭火水枪	1518	支	0.03	45.54	23.43
	水带	77542	米	0.0033	255.8886	109.66
	森林消防蓄水池	70	个	6	420.00	180.00
3.3	专职护林员队伍装备建设				1092.214	486.95
	摩托车	740	辆	0.8	592.00	256.00
	巡护服	14760	套	0.03	442.80	189.72
	二号工具	8580	把	0.0033	28.314	12.13
	移动巡护终端	97	台	0.3	29.10	29.10
4	森林航空消防能力建设				11042.00	530.00
4.1	改造驻防基地	1	处	500	500.00	500.00

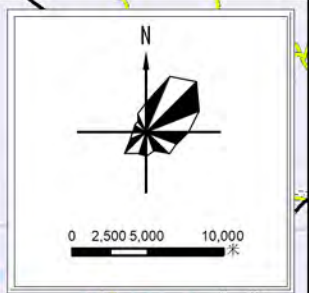
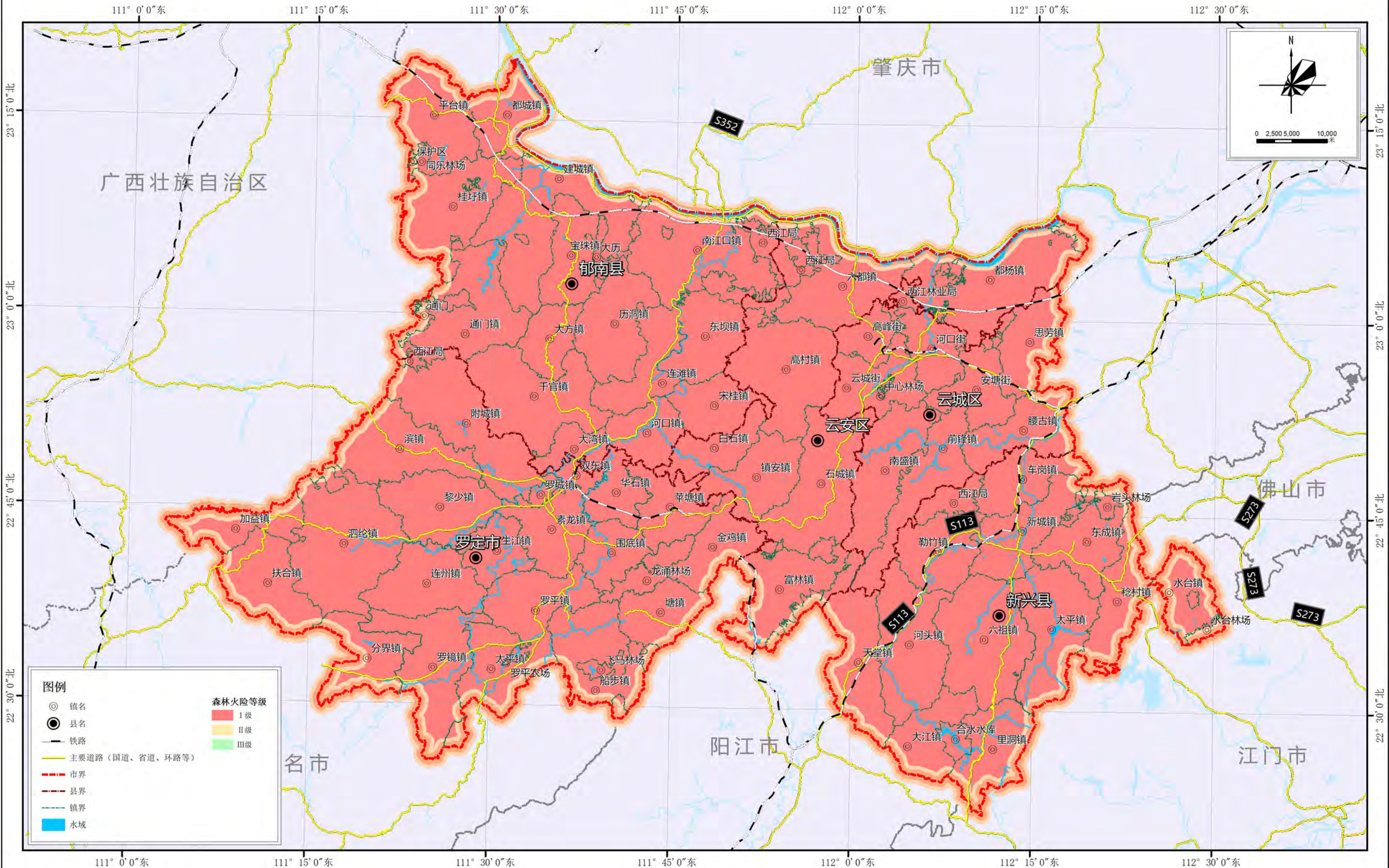
序号	项目分类	建设规模	单位	单价	总投资	近期投资
4.2	新建直II航站	3	处	3500	10500.00	
4.3	新建取水点	2	处	6	12	
4.4	购买无人机	3	架	10	30.00	30.00
5	林火阻隔系统				11062.40	2709.40
5.1	林区等级公路				4875.00	1455.00
	新建	171	千米	20	3420.00	
	改造	291	千米	5	1455.00	1455.00
5.2	简易路				856.00	430.00
	新建	213	千米	2	426.00	
	改造	430	千米	1	430.00	430.00
5.3	新建防火线	70	千米	1	70.00	
5.4	生物防火林带				5261.40	824.40
	新建	493	千米	9	4437.00	
	改造	162	千米	2	324.00	324.00
	维护	695	千米	0.72	500.40	500.40
6	森林防火宣传教育建设				1114.00	507.00
	防护检查站	10	处	10	100.00	50.00
	防火宣传教室（展览室）	2	个	5	10.00	10.00
	宣传牌	2365	个	0.2	473.00	200.00
	宣传栏	170	个	0.1	17.00	17.00
	宣传碑	75	个	0.2	15.00	15.00
	宣传设备	39	套	1	39.00	15.00

序号	项目分类	建设规模	单位	单价	总投资	近期投资
	宣传车	23	辆	20	460.00	200.00
7	专职护林员补助经费	7	年		6708.24	2874.96
8	专业森林防火队伍补助经费	7	年		1678.32	719.28
9	森林航空消防补助费	7	年		500.00	200.00
10	森林火灾扑救准备金	7	年		500.00	200.00
11	设备培训与维护	7	年		500.00	200.00
	合计				46494.84	15459.60

云浮市森林资源分布图



云浮市森林火险区划等级示意图



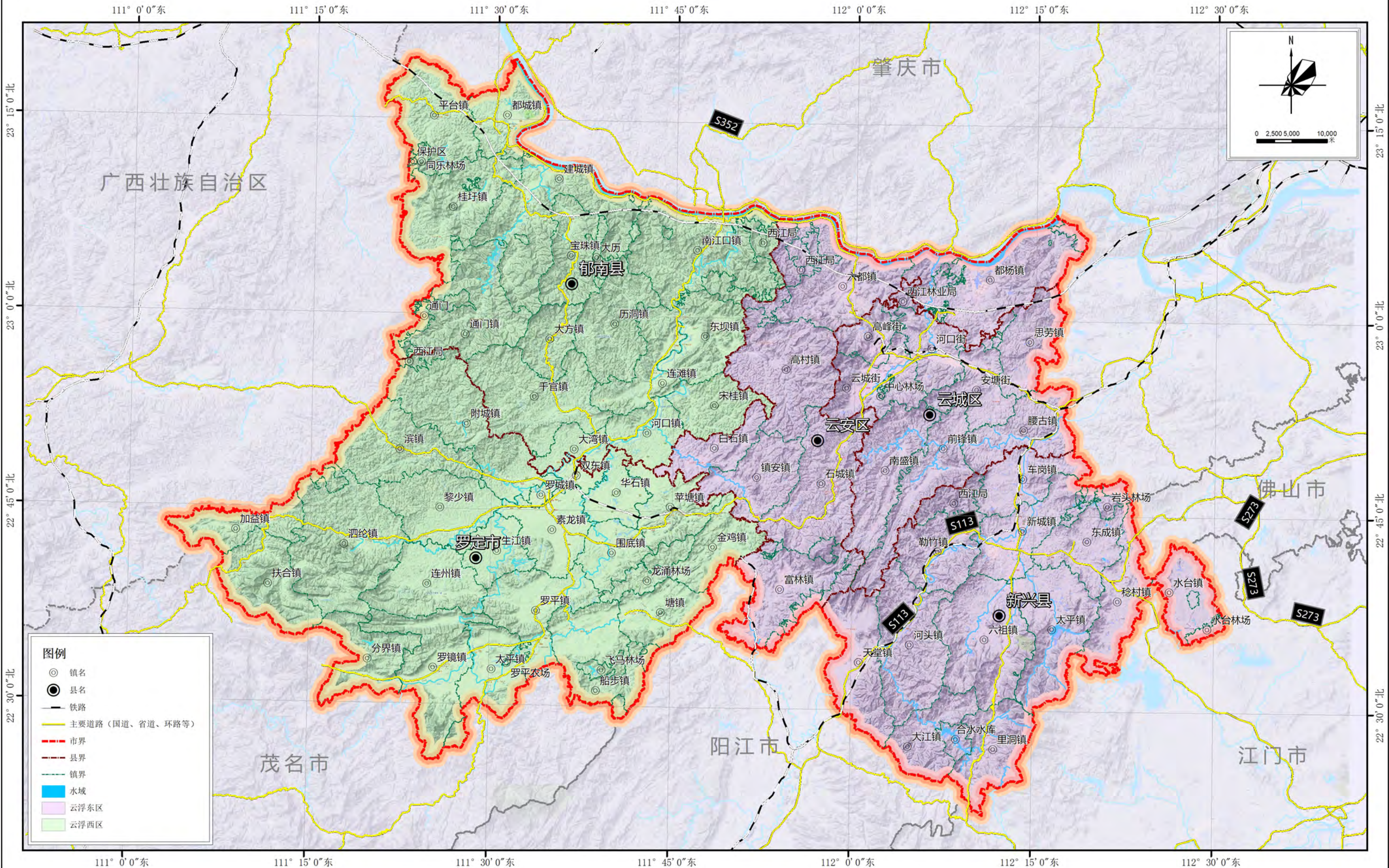
图例

- 镇名 (Town name)
- 县名 (County name)
- 铁路 (Railway)
- 主要道路 (国道、省道、环路等) (Major roads: National, Provincial, Ring roads, etc.)
- 市界 (City boundary)
- 县界 (County boundary)
- 镇界 (Town boundary)
- 水域 (Water body)

森林火险等级

- I级 (Level I)
- II级 (Level II)
- III级 (Level III)

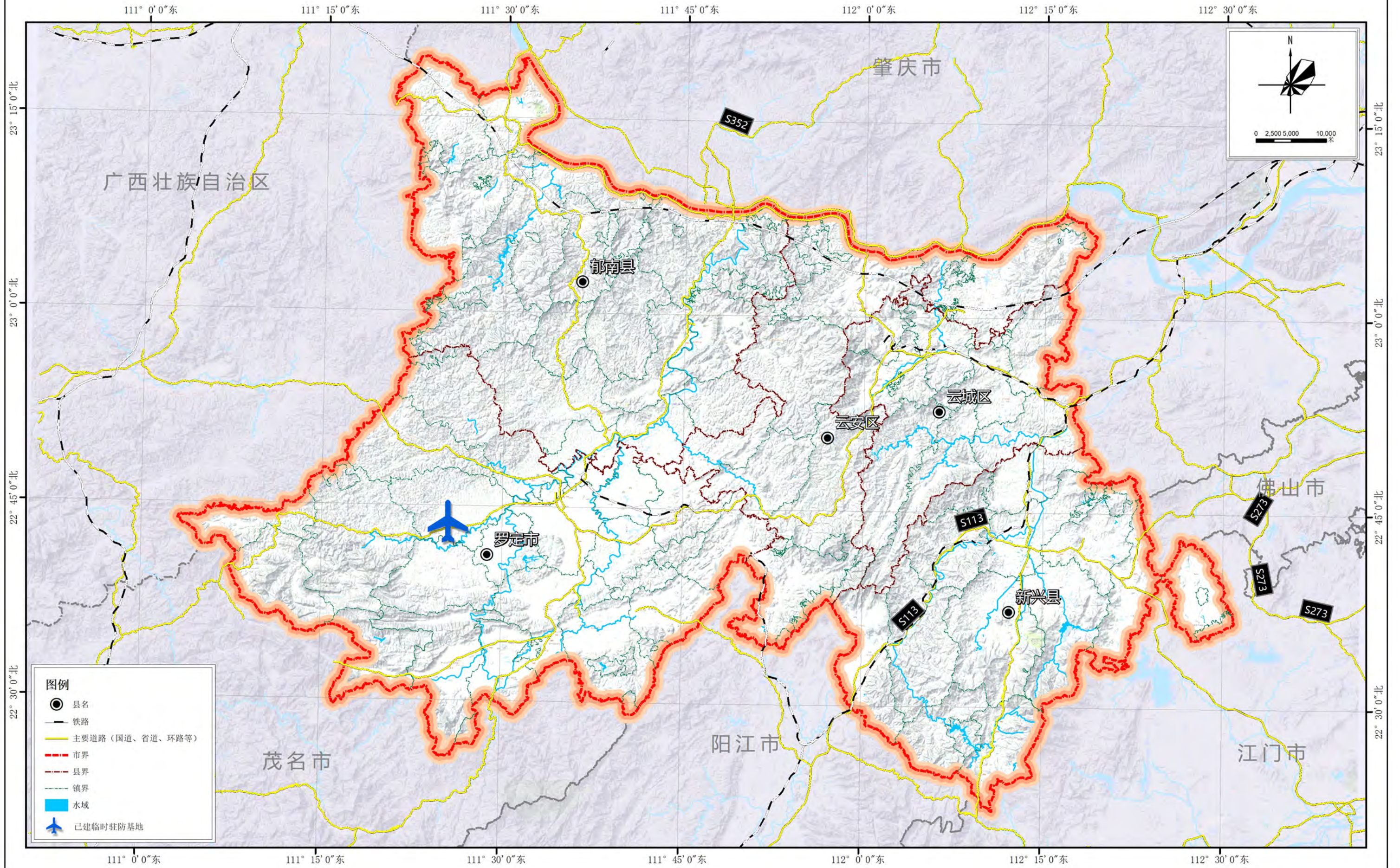
云浮市森林防火建设区域分区布局图



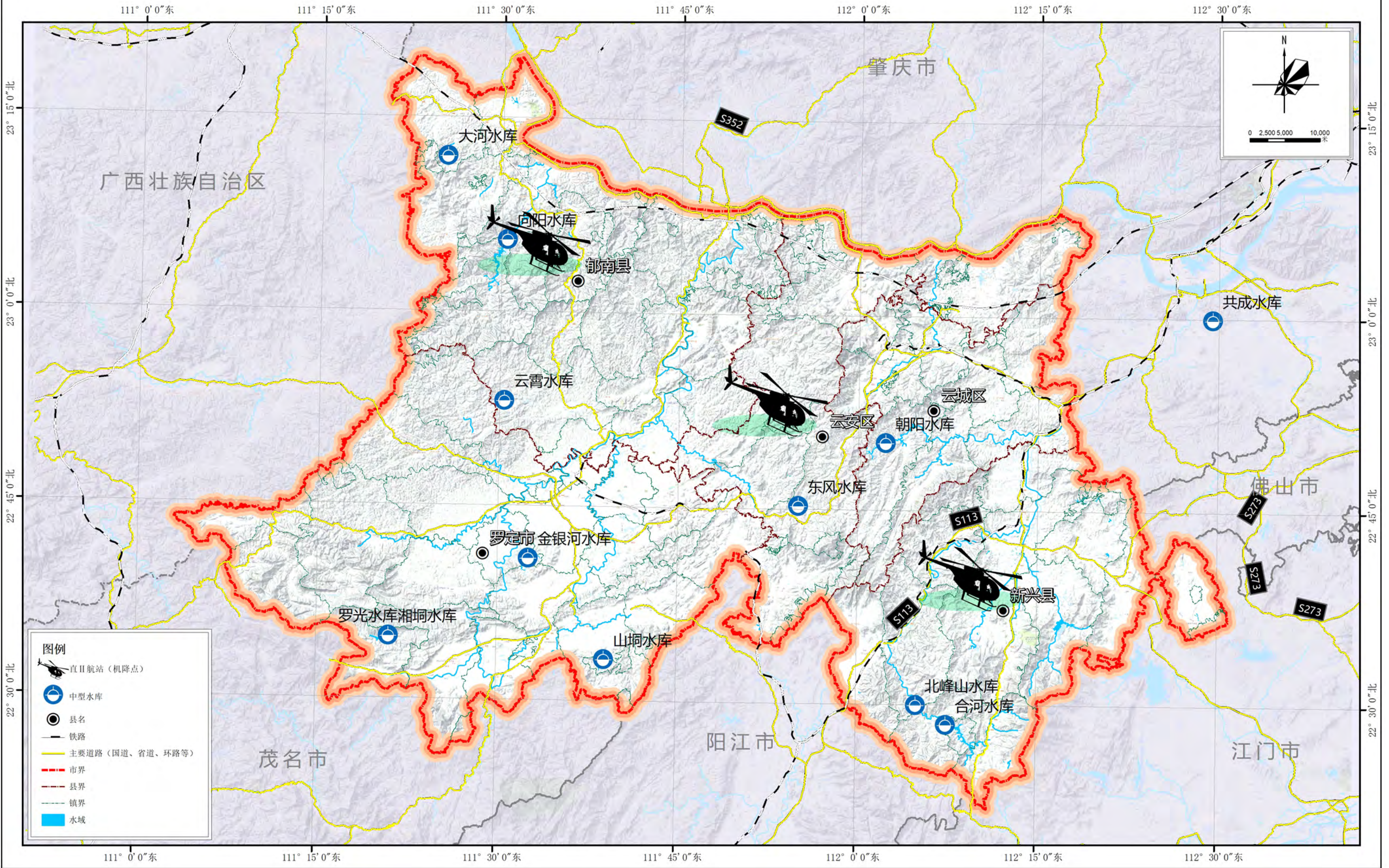
图例

- 镇名
- 县名
- 铁路
- 主要道路 (国道、省道、环路等)
- - - 市界
- - - 县界
- - - 镇界
- 水域
- 云浮东区
- 云浮西区

云浮市航空消防临时驻防基地现状图



云浮市航空消防规划图



《云浮市森林防火建设规划（2018-2025年）》

专家评审意见

2018年10月29日，云浮市林业局在广州市组织召开了《云浮市森林防火建设规划（2018-2025年）》（以下简称《规划》）专家评审会，评审委员由省内的专家组成（名单附后）。与会人员认真审阅了《规划》文本，听取了编制单位的汇报，经质询和评议，形成如下评审意见：

一、《规划》的编制是云浮市贯彻落实生态文明建设，实现广东省“四个走在前列”目标的重要举措，是强化应急管理水平的具体行动，对提升森林质量和确保区域生态安全具有重要意义。

二、《规划》分析了云浮市的森林资源特点、森林防火成效、森林防火问题、森林防火形势，数据翔实，思路清晰。

三、《规划》提出了“一核、两区、多点”的建设布局，重点建设森林防火预警监测系统、森林防火通信与指挥系统、森林防火队伍能力、森林航空消防能力、林火阻隔系统、森林防火宣传教育及火灾评估系统，布局合理，目标明确，可操作性强。

四、《规划》结构完整，内容全面，符合国家相关规范的技术要求。

评审专家一致通过该《规划》，并建议规划编制单位根据专家提出的意见修改完善。

组长：


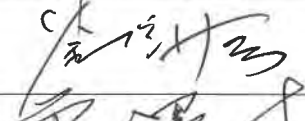




2018年10月29日

云浮市森林防火建设规划 (2018-2025 年)

专家签名表

日期：2018 年 10 月 29 日

姓名	单位	职称	签名
吴泽鹏	广东省林业科学研究院	教授级高工	
刘凯昌	广东省林业调查规划院	教授级高工	
曾曙才	华南农业大学	教授	
陈步峰	中国林业科学研究院热带林业研究所	研究员	
甘先华	广东省林业科学研究院	教授级高工	