

附件：2

贵阳市贵安新区森林防火规划 (2021-2025 年)



林业调查规划设计资质证书

单位名称：贵州冀程咨询有限公司

业务范围：

森林资源、野生动植物资源、湿地资源、荒漠化土地、草原修复和保护等调查监测和评价；森林分类区划界定；建设项目使用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；林业专项调查和资源认定；林业作业设计调查；林业工程规划设计；林业数表编制。

法定代表人：王艳

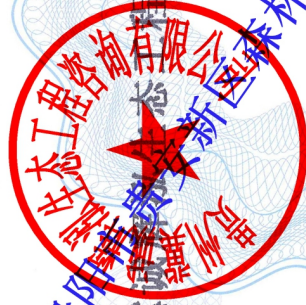
资质等级：丙级

证书编号：丙 24-141

有效期至：2025年12月31日

发证机关

2020年12月31日



仅限于贵州省黔东南州森林防火规划



项 目 名 称：贵阳市贵安新区森林防火规划（2021-2025 年）

项 目 单 位：贵阳市林业局

编 制 单 位：贵阳市林业局

贵州冀诚辉泓生态工程咨询有限公司

项目单位法人：吴德刚 局长

项目 负责人：向 春 副局长

吴正星 贵阳市林火防控中心主任

技术 负责人：李冠男 林业工程师

编制单位资质：林业调查规划设计资质证书等级：丙级

林业调查规划设计资质证书编号：丙 24-141

参加编制人员名单

贵州省林业局：

黄海勇 （防火处处长）

陈 波 （防火处副处长）

贵阳市林业局：

吴德刚 （局长）

廖 勇 （副局长）

敖 俊 （副局长）

向 春 （副局长）

周 佳 （综合处处长）

姜晓燕 （规划财务处处长）

吴正星 （林火防控中心主任）

王国华 （林火防控中心副主任）

杨 超 （林火防控中心副主任）

李冠男 （林业工程师）

贵阳市应急管理局：

何 青 （统计师）

熊 方 （林业工程师）

花溪区自然资源局（林业局）：

胡万福 （副局长）

胡启艳 （工程师）

乌当自然资源局（林业局）：

王佳兴 （党组成员）

万 澍 （森防办负责人）

修文县自然资源局（林业局）：

罗小棋 （党组成员）

霍 江 （副高级工程师）

息烽县自然资源局（林业局）：

袁在祥 （县国有林场厂长）

刘 洋 （副高级工程师）

开阳县自然资源局（林业局）：

张 海 （副局长）

清镇市自然资源局（林业局）：

张 杰 （副局长）

刘 刚 （工程师）

白云区自然资源局（林业局）：

刘培磊 （副局长）

彭英杰 （中级工程师）

观山湖区自然资源局（林业局）：

庞 龙 （副局长）

文小红 （林业工程师）

南明区自然资源局（林业局）：

袁小泳 （副局长）

张 锋 （工程师）

云岩区自然资源局（林业局）：

陈 龙 （副局长）

邹高明 （一级科员）

贵州冀诚辉泓生态工程咨询有限公司：

丁学东 （林业工程师）

陆光漫 （林业工程师）

姜燕清 （林业工程师）

闫普传 （林业工程师）

赵 刚 （林业工程师）

前言

森林防火工作是我国防灾减灾工作的重要组成部分，是国家公共应急体系建设的重要内容，是社会稳定和人民安居乐业的重要保障。

习近平总书记多次强调要树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境，保护好每一寸绿色。党的十九大确立了坚持人与自然和谐共生的基本方略，将建设生态文明作为中华民族永续发展的百年大计，提出建设美丽中国的目标。贵州省委第十二届九次全会也明确提出要全力以赴在生态文明建设上出新绩，不断做好绿水青山就是金山银山这篇大文章。贵阳市委要求高质量建设生态文明示范城市，保持生态文明建设定力，让人民群众有更多的生态获得感。

习近平总书记考察河北承德塞罕坝林场时强调“防火责任重于泰山”。森林防火工作是加快林业发展，加强生态建设的基础和前提，是森林资源保护的首要任务，事关森林资源和生态安全，事关人民群众生命财产安全，事关发展稳定大局。2021年9月，全国秋冬季森林草原防灭火工作会议中明确指出“森林草原防灭火工作事关人民群众生命财产安全和国家生态安全”，要求结合全面推行林长制工作，压实各级地方政府首长防火责任，强化源头管控，严密防范应对，坚决遏制重特大森林草原火灾发生。

为加快推进森林火灾预防、扑救、保障三大体系建设，全面提升贵阳贵安森林防火综合能力水平，根据《森林防火条例》《全国森林防火规划（2016-2025年）》《贵州省森林防火规划（2018-2025年）》和《贵州省森林火灾应急预案》等文件要求，结合贵阳贵安实际，在充分调研的基础上，编制《贵阳市贵安新区森林防火规划（2021-2025年）》（以下简称“规划”）。明确了贵阳贵安今后一个时期森林防

火发展的总体思路、目标任务、建设重点和保障措施，用以指导贵阳贵安森林防火工作。

本规划的基准年为 2020 年，规划期限 2021-2025 年。规划实施范围涉及贵阳市 10 个区（市、县）及贵安新区，涉及国土面积 853158 公顷。《规划》的实施内容主要涉及森林防灭火队伍能力建设（扑火车辆、扑火机具、无人机、专业队伍配套办公设施设备、基础设施建设）、火情瞭望监测系统建设、森林防火阻隔系统建设、森林防火宣教能力建设等方面的建设提升，健全森林防火长效机制，提升森林火灾综合防控能力，维护生态安全，进一步为贵阳贵安林业高质量发展创造安全环境。

在《规划》编制过程中，得到贵州省林业局和贵阳市委、市政府悉心指导及各区（市、县）、贵安新区等有关单位的大力支持、配合，在此一并致以衷心感谢！

规划编制组

2022 年 4 月

目 录

第一章 基本概况	1
1.1 自然地理条件及社会经济概况	1
1.2 森林资源及林业产业	4
1.3 “十三五”期末防火工作开展情况	5
1.4 “十三五”期末森林防火工作成效	7
1.5 存在的问题	8
第二章 项目建设背景、面临形势	11
2.1 项目建设背景	11
2.2 面临的形势	12
第三章 总体思路	14
3.1 指导思想	14
3.2 基本原则	14
3.3 规划目标	15
3.4 编制依据	17
3.5 规划范围与期限	20
3.6 分区布局	20
第四章 建设任务与内容	24
4.1 森林防灭火队伍能力建设	24
4.2 火情瞭望监测系统建设	30
4.3 森林防火阻隔系统建设	32
4.4 森林防火宣教能力建设	36
第五章 健全森林防火长效机制	38
5.1 健全森林防火责任制	38
5.2 健全森林防火队伍建设机制	39
5.3 健全森林防火经费保障机制	39

5.4 健全森林防火应急预案机制.....	40
5.5 健全科学防火管理机制.....	40
5.6 健全依法治火工作机制.....	41
第六章 环境影响评价及保护措施.....	42
6.1 环境因子识别.....	42
6.2 环境影响分析.....	42
6.3 环境保护措施.....	44
第七章 投资估算与资金筹措.....	47
7.1 估算依据和范围.....	47
7.2 投资估算.....	47
7.3 资金筹措.....	50
第八章 综合评价与效益分析.....	51
8.1 风险评价.....	51
8.2 风险分析.....	51
8.3 效益分析.....	52
第九章 保障措施.....	54
9.1 强化“林长制”，落实部门分工负责制.....	54
9.2 健全机构，提高森林防火工作管理水平.....	54
9.3 深入加强森林消防专业队伍建设.....	55
9.4 强化机制，拓展建设资金渠道.....	55
9.5 加强科研，提高森林防火科技水平.....	56
9.6 严格管理，认真实施工程项目建设.....	56
9.7 依法治火，推动森林防火法制化、规范化建设.....	56

附表：

- 1 2020年贵阳市贵安新区森林资源基本情况统计表
- 2.1 2020年森林防火设备现有情况统计表（1）
- 2.2 2020年森林防火设备现有情况统计表（2）
- 2.3 2020年森林防火设备现有情况统计表（3）
- 3 2020年队伍现状统计表
- 4 “十三五”期间资金使用情况表
- 5 森林火险区域划分表
- 6 贵阳市贵安新区森林防火规划（2021-2025年）投资估算表
- 7 贵阳市贵安新区森林防火规划（2021-2025年）分区（市、县）建设总投资表
- 8 贵阳市贵安新区森林防火规划（2021-2025年）分区（市、县）总建设任务表
- 9 贵阳市贵安新区森林防火规划（2021-2025年）重点建设任务表
- 10 贵阳市贵安新区森林防火规划（2021-2025年）重点建设任务总投资表
- 11 主要经济指标表

附图：

- 1 贵阳市贵安新区位置示意图
- 2 贵阳市贵安新区森林资源分布图
- 3 贵阳市贵安新区森林火险等级区划图
- 4 贵阳市贵安新区建设任务布局图

第一章 基本概况

1.1 自然地理条件及社会经济概况

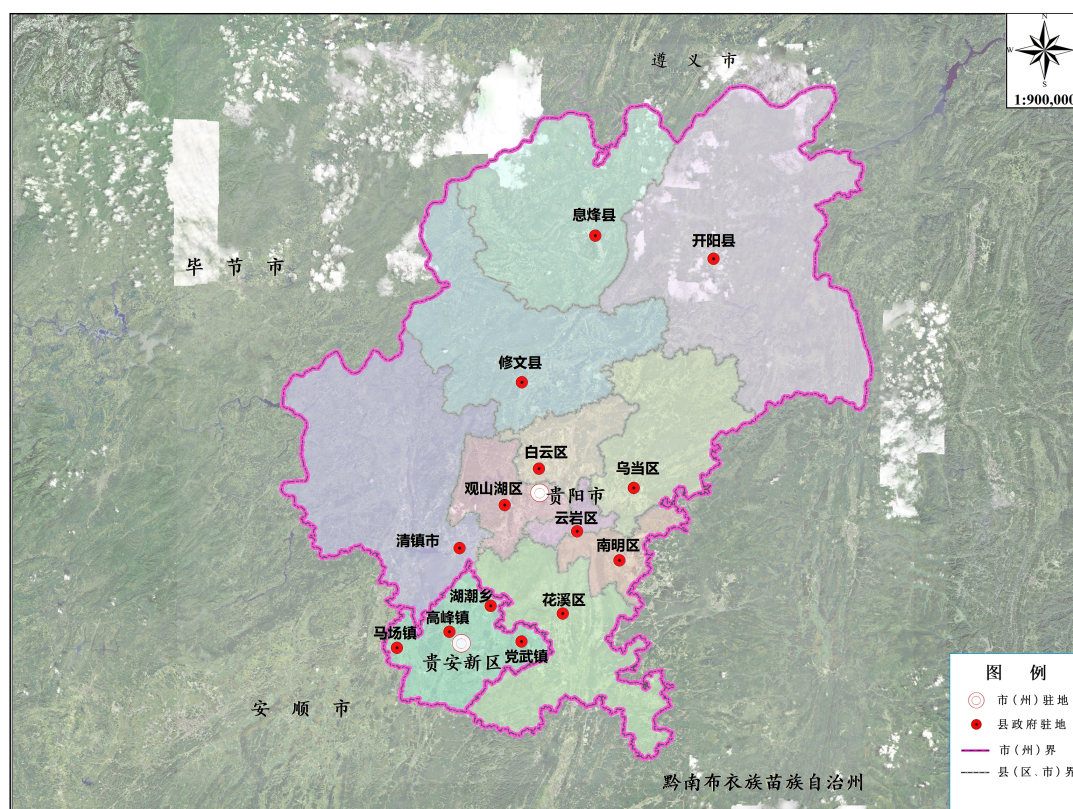
1.1.1 自然地理条件

1.1.1.1 地理位置

贵阳市，贵州省辖地级市、省会，西南地区重要的中心城市。地处黔中山原丘陵中部，东南与瓮安县、龙里县、惠水县、长顺县接壤，西靠安顺市的平坝区和毕节市的织金县，北邻毕节市的黔西市、金沙县和以及遵义市的播州区。地处东经 $106^{\circ}07'$ 至 $107^{\circ}17'$ ，北纬 $26^{\circ}11'$ 至 $27^{\circ}55'$ 之间，总面积 804337 公顷。依据《贵阳年鉴 2020》，贵阳市辖云岩、南明、花溪、乌当、白云、观山湖 6 个区和修文、息烽、开阳 3 个县，清镇 1 个县级市。全市有 37 乡（其中民族乡 18 个）、48 个镇、72 个街道办事处、668 个城市社区居民委员会、996 个村民居委会，现有常住人口 497.14 万人。贵阳是贵州省政治、经济、文化、科教、交通中心，是西南地区重要的交通、通信枢纽、工业基地及商贸旅游服务中心。

贵安新区是国务院 2014 年批准设立的第八个国家级新区，位于贵阳市和安顺市结合部、黔中经济区核心地带，是贵州省地势最为平坦开阔、用地条件最好、开发建设成本较低的地方，规划面积 179500 公顷，直管区面积 48821 公顷，辖 2 乡 2 镇。有综合保税区 1 个、省级特色工业园区 1 个，现有常住人口 25.92 万人。

贵阳市贵安新区位置示意图



1.1.1.2 地形地貌

贵阳贵安地处云贵高原黔中山原丘陵中部，长江与珠江分水岭地带。地势西南高、东北低。苗岭横延市境，岗阜起伏，剥蚀丘陵与盆地、谷地、洼地相间。相对高差 100-200 米，最高峰清镇市宝塔山，海拔 1762 米；最低处在开阳县东北乌江出境处小河口，海拔 506 米。贵阳地貌属于以山地、丘陵为主的丘原盆地。其中，山地面积 421800 公顷，丘陵面积 284200 公顷；坝地较少，仅 91200 公顷；此外，还有约 1.2% 的峡谷等地貌。境内主要山峰有：青龙山，在清镇市南部、城关镇东隅，面积 1050 公顷，海拔 1333.5 米。

1.1.1.3 土壤

贵阳贵安辖区内土壤类型多样，成土母岩主要有碳酸盐岩，碎屑岩风化物。土壤有黄壤、黄棕壤、石灰土、紫色土、潮土、沼泽土、水稻土、草甸土 8 个土类、18 个亚类、51 个土属、100 个土种，

其中森林土壤主要有黄壤、石灰土和紫色土。土壤类型的多样性，为城乡绿化一体化建设提供了十分有利的条件。

1.1.1.4 气候

贵阳贵安属于低纬度高海拔的高原地区，处于费德尔环流圈，属于亚热带湿润温和型气候，兼有高原性和季风性气候特点。贵阳市年平均气温为 15.0℃，年极端最高温度为 33.8℃，年极端最低温度为 -4.3℃，其中，最热的七月下旬，平均气温 24℃，最冷的一月上旬，平均气温是 4.6℃。 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温平均 4723℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温平均 4050℃，年总积温 5585℃。无霜期 270 天，年平均相对湿度为 82.0%，年平均总降水量为 1253.8 毫米，年平均日照时数为 1217.1 小时。夏无酷暑，冬无严寒。

1.1.1.5 水文

贵阳贵安处于长江水系与珠江水系的分水岭地带。以花溪区桐木岭为界，桐木岭以南的河流属珠江水系，以北的河流属长江水系。长江水系面积 763106.7 公顷，占全市土地面积的 94.8%；珠江水系面积 90051.3 公顷，占全市土地面积的 5.2%。全市天然径流深 545~640 毫米，平均每平方公里产水 56.3 万立方米。全市拥有河长 10 公里以上（或流域面积大于 2000 公顷）的河流 98 条。全市有大、中型水库 10 座，年末蓄水量 29.91 亿立方米。全市水能资源理论蕴藏量 128.22 万千瓦，建有小型水库 150 余座，水库总蓄水库容达 28.16 亿立方米。

1.1.1.6 生物资源

贵阳贵安植物种类繁多，截至 2020 年有维管束植物 177 科、489 属、1299 种，其中被子植物 1154 种，国家重点保护的植物有银杏、水杉、杜仲、天麻、厚朴等 8 种。稀有树种有青岩油杉、岩生红豆树、贵州润楠、短叶石楠和高坡四棱香等。药用植物 170 种，有天麻、杜仲、金银花、党参、天冬等。以及富含维生素 C、经济价值

较高的刺梨、猕猴桃等其它野生植物。全市动物资源主要有陆栖脊椎动物 40 种，其中属国家重点保护的珍稀动物有大鲵（娃娃鱼）、穿山甲、大灵猫、猕猴、白冠长尾雉、鸳鸯等 13 种。还有野猪、山羊、麝、野兔、野鸡、白鹭等野生动物，及夜莺、赤麻鸭、杜鹃和家燕等 53 种候鸟。

1.1.2 社会经济概况

根据《2020 年贵阳市国民经济和社会发展统计公报》，2020 年全市实现地区生产总值 4311.65 亿元，同比增长 5.0%。其中，第一产业增加值 178.31 亿元，增长 6.4%；第二产业增加值 1552.59 亿元，增长 5.5%；第三产业增加值 2580.75 亿元，增长 4.4%。三次产业结构比为 4.1 : 36.0 : 59.9，“三二一”结构继续呈现。与上年比，第一产业比重提高 0.1，第二产业比重下降 0.5 个百分点，第三产业比重提高 0.4 个百分点。

1.2 森林资源及林业产业

贵阳市森林资源丰富，据《贵阳市林地现状统计表（贵阳市 2020 年森林资源管理“一张图”年度更新成果）》，全市林地面积 369555.59 公顷，占全市国土面积的 45.95%。全市森林面积 432274.15 公顷，活立木总蓄积 2534.00 万立方米（其中：林木（含非林地林木）蓄积 2499.26 万立方米，散生木蓄积 8.09 万立方米，四旁树蓄积 26.65 万立方米），森林覆盖率达到 55%。城市建成区人均公园绿地面积达到 13.16 平方米。林地按地类分：乔木林地 254225.52 公顷、竹林地 597.43 公顷、疏林地 58.46 公顷、灌木林地 106523.39 公顷、未成林造林地 953.38 公顷、苗圃地 207.65 公顷、无立木林地 4695.43 公顷、宜林地 2205.35 公顷、林业辅助生产用地 88.99 公顷。

根据《贵安新区 2020 年森林资源管理“一张图”年度更新成果》，贵安新区林地面积 13180.32 公顷，占全区国土面积的 27.00%。林

地按地类分：乔木林地 5163.58 公顷、竹林地 22.05 公顷、疏林地 0.83 公顷、灌木林地 6570.71 公顷（其中特殊灌木林地 6523.91 公顷）、未成林造林地 81.79 公顷、苗圃地 393.83 公顷、无立木林地 401.92 公顷、宜林地 541.39 公顷、林业辅助生产用地 4.22 公顷。全区活立木总蓄积 75.43 万立方米，全区森林面积 14290.44 公顷。

1.3 “十三五”期末防火工作开展情况

1.3.1 森林防火机构

根据《森林法》《森林防火条例》要求，各区（市、县）相应设立森林防火指挥部，并在林业主管部门设立有森林防火机构，具体负责森林防火规划、部署、检查、协调及监督等工作。各乡（镇）、林场均成立相应的森林防火领导小组，由乡（镇）长或林场场长专职负责开展森林防火的日常工作。

1.3.2 森林防火期与森林高火险期

根据《贵州省森林防火条例》《贵阳市森林防火办法》规定，每年 10 月 1 日至次年 5 月 10 日为森林防火期，其中 2 月 1 日至 5 月 10 日为森林高火险期。在森林高火险期内，凡进入林地及距林地边缘 100 米范围内活动的人员需严格执行《贵阳市人民政府森林防火禁火令》。

1.3.3 区划森林火险等级

按照《省林业厅关于发布 2014 年贵州省森林火险等级区划的通知》（黔林防通〔2014〕210 号）要求，2020 年省林业局根据各区（市、县）森林资源分布及火险情况，在全国森林火险等级宏观区划的基础上，对火险等级进一步区划，项目区共区划为三个火险区，分别为：

I 级火险区：主要包括花溪区、乌当区、开阳县、息烽县和修

文县 5 个区（县）以及贵安新区湖潮、党武 2 个乡镇和纳入贵安新区的红枫湖镇的 6 个村。国土面积 595749 公顷，其中：森林面积 316682.98 公顷（含非林地上森林，下同），林地面积 294237.72 公顷。该区森林植被丰富，相对集中的针叶林面积大，植被易燃物多，燃烧性高，是规划区生态安全的重要部位。林区周边群众生产活动频繁，生产用火点多面广，火险等级高，是森林火灾易发区。

II 级火险区：主要包括南明区、云岩区、白云区、清镇市 4 个区（市）及贵安新区高峰、马场 2 个乡镇。国土面积 226280 公顷，其中：森林面积 87837.82 公顷，林地面积 77903.90 公顷。该区村落、居民分布密度较高，但森林面积小于 I 级火险区，是规划区的第二道生态安全屏障。由于当地农村常进行生产性用火、传统祭祀、旅游踏青等行为易引发森林火险。

III 级火险区：观山湖区，国土面积 30764 公顷，其中：森林面积 13348.37 公顷，林地面积 11657.83 公顷。该区村落、居民分布密度较高，森林分布相对零星。但拥有观山湖、阅山湖、百花湖等自然资源，旅游踏青、野外烧烤、生产用火等行为使森林火警偶有发生。

1.3.4 森林火灾情况

据统计，贵阳贵安“十三五”期间共发生森林火灾 6 起，森林火灾受害总面积 6.36 公顷，森林火灾受害率仅为 0.00023‰。

1.3.5 队伍建设情况

至 2020 年底，贵阳贵安已组建森林防火专业队伍 2 支，总人数 69 人；半专业森防队伍 13 支 377 人，应急队伍 89 支 1934 人，群众队伍 385 支 6208 人，护林员 4000 余人。

1.4 “十三五”期末森林防火工作成效

1.4.1 森林火灾发生次数明显降低

“十三五”期间，贵阳贵安森林火灾防控能力明显增强，与“十二五”期间森林火灾发生次数同比下降 94.59%，森林火灾受害面积同比下降 81.6%，森林火灾受害率下降了 90%。森林火灾当日扑火率达到 99%，实现了森林火灾受害率控制在 0.6%以下的目标。

1.4.2 野外火源管控力度增强

为有效消除森林火灾隐患，各级森林防火责任单位加大对重点林区、重要地段的巡逻守候力度并在重要林区、重要设施、坟山墓地设立森林防火卡点，安排专人进行值守。据统计，截至 2020 年底，贵阳贵安设立森林防火检查卡点 394 个，林火视频远程监控 87 个，设置“防火码”卡口 528 个。近 4000 余名各类护林人员巡山守护，严禁火种进入林区，全力把火源控制在山下、控制在林外。

1.4.3 减灾能力得到提升

通过贵州省贵阳市森林火灾高风险区综合治理建设等项目的实施，贵阳贵安森林防灭火能力有了进一步提升，主要体现在宣传教育、林火视频监测系统、专业扑火能力建设、基础设施建设等四个方面。

（1）宣传教育

截至 2020 年底，贵阳贵安现有森林防火碑牌 1205 块，宣传展览室 100 平方米，防火宣传车 39 辆。

（2）林火视频监测系统

贵阳贵安已建成 1 个森林防火监控指挥综合管理平台，1 个市级指挥中心、12 个区县级指挥中心，87 个林火远程监控视频前端口及 100 条数据专线。

（3）专业扑火能力建设

现有防护服 3383 套、风力灭火机 1997 台、油锯 390 把、帐篷 27 顶、二号工具 23800 把、头灯 912 个、对讲机 523 台、车载电台 11 台、无人机 7 架、望远镜 13 台；运兵车 18 辆、灭火水车 19 辆、工具运输车 14 辆、指挥车 13 辆。

（4）基础设施建设

①防火阻隔系统建设：贵阳贵安共有防火公路 411.99 公里，防火隔离带共 167.9 公里（其中生物阻隔带 18 公里，工程阻隔带 149.9 公里）。

②物资储备库及专业队营房建设：据统计，现有森林防火物资储备库 17 个，面积 2244 平方米；森林防火专业队伍营房 11 个，面积 5720 平方米。

1.5 存在的问题

1.5.1 森林防火专业（半专业）队伍素质亟待提升

至 2020 年，贵阳贵安仅有两支专业森林防火队伍，其余均为半专业队伍，人员多为临聘人员，不稳定因素较大，年龄偏大，个人能力参差不齐，整体业务水平有待提升。

1.5.2 防火装备需及时更新

现有扑火队伍装备主要以风力灭火机、水枪、二号工具为主，随着防灭火工作开展，部分机具出现磨损与损坏，急需更新和维护。现有装备数量与当前的防灭火工作不相匹配，物资储备库和物资储备数量与实际需求存在一定缺口，不能完全满足贵阳贵安森林防火预防、扑救、保障三大体系高效运转。

1.5.3 基础设施有待夯实

通讯、预警、监测体系不完善，交通运输设备不能完全满足日常防火工作开展，现有扑火救援通道主要为林区等级公路和防火步

道，深入林区内部的村道、集材道的维护和合理利用有待加强，防火隔离带和生物阻隔带分布不均等，贵阳贵安森林防火基础设施有待完善。

1.5.4 林下可燃物载量大，森林火灾隐患较大

贵阳贵安 I 级火险区森林面积占总森林面积的 75.79%，林区内多属易燃的针叶树种，随着贵阳贵安积极推进造林工作，森林覆盖率逐年增高，植被愈加茂盛，林下枯枝落叶增加，可燃物载量增大，森林火灾隐患大。

1.5.5 防火宣传工作有待加强

森林防火宣传设施作为宣传森林防火重要载体，是森林防火的重要组成部分。现有宣传设施设备及手段多为广播、碑牌、传单等，宣传内容和形式相对单一、覆盖面低，宣传警示的效果难以达到预期，运用信息化、数字化、网络化宣传森林防火工作有待加强。防火宣传形式有待多元化发展，设施设备有待更新。

1.5.6 野外火源管控有待加强

贵阳贵安有着丰富的森林资源，随着森林康养、森林旅游等项目推广，吸引大量游客进入林区休闲旅游。因林区面积大、分布广且游客防火意识不强，给森林防火工作带来巨大的挑战。除城区以外的大部分农村仍然依山而居，传统的生产生活方式如上坟烧纸、烧香、焚烧秸秆、烧灰积肥等行为时有发生，致使野外火源点复杂，面广、线长，管控难度大，森林火灾发生隐患大。

1.5.7 森林防火资金投入有待加强

近年来，虽然各区（市、县）的森林防火投入都有不同程度的增加，但受各地财政影响，各区（市、县）资金投入不均衡。森林防火资金来源单一，存在资金缺口，不能满足当今森林防火工作的

需求。

第二章 项目建设背景、面临形势

2.1 项目建设背景

“十四五”时期是贵阳贵安“强省会”五年行动的战略发展期，也是贵阳贵安林业提质增效的机遇期。当前随着全球气候逐渐变暖，受干旱、高温、大风等极端天气的影响，近年来全球森林火灾呈现爆发态势，森林防火工作将面临巨大挑战。

根据《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035 年）》，贵阳贵安地处长江中上游生态屏障，是长江流域重要的生物生存繁衍维持和庇护区之一，有着丰富的野生动植物资源。但受气候影响，冬春两季降雨少，天气干燥，大风天气多，气温高，极易发生森林火灾。随着国家生态文明示范区建设的推进，贵阳贵安森林资源总量不断增加，林区经济活动频繁。森林旅游、森林康养及森林游憩等快速发展，森林火灾风险增加，防火形势日趋严峻。

为贯彻落实 2021 年全国森林防火工作会议、2021 年全省秋冬季防火工作会议精神和贵阳市委、市政府对“十四五”期间森林防火工作的指示，按照“预防为主、防灭结合、高效扑救、安全第一”的工作方针，结合原有防火工程项目，提出了今后一个时期森林防火发展的总体思路、发展目标、建设重点，用以指导贵阳贵安森林防火灭火工作。本次规划主要以贵阳市六个高风险区域为重点，对贵阳贵安辖区范围森林防灭火进行规划建设，旨在通过制定“十四五”期间森林防火规划总体目标任务，进一步加强贵阳贵安森林防灭火预防、扑救、保障三大体系建设，提升贵阳贵安森林防灭火水平。

2.2 面临的形势

2.2.1 “生态立市”对森林防火工作提出更高要求

森林是生态文明建设主体工程之一，是人类生存发展的根基，更是生态建设的主要载体。森林火灾是森林最大威胁之一，具有突发性强、破坏性大、危险性高等特点，灾后恢复期漫长而艰难，对生态环境造成严重影响。

多年来，贵阳贵安坚持生态优先，筑牢绿色屏障，坚持绿色发展，提高人民群众对生态环境的满意度；贵阳贵安深入贯彻落实习近平生态文明思想，守住发展和生态两条底线，把生态文明理念贯穿经济社会发展全过程。如今，贵阳贵安正大力实施“生态立市”战略，全面推进绿色发展，像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境，进一步筑牢生态安全屏障，不断在生态文明建设上出新绩。“枝繁叶茂一百年，化为灰烬一瞬间”。森林防火是生态文明建设的安全保障，是森林资源保护的首要任务，这就对森林防灭火工作提出了更高的要求。

2.2.2 全球气候异常，森林防火工作面临严峻挑战

近年来，全球森林火灾呈现爆发趋势。北美洲森林火灾不断，过火面积累计达 5.4 万平方千米；巴西六大生态系统（亚马逊热带雨林、潘塔纳尔湿地、大西洋沿岸热带雨林保护区、潘帕斯草原、卡廷加群落、塞拉多保护区）共爆发森林火灾近 90 万起；澳大利亚东部丛林大火肆虐，持续数月；四川凉山州连续两年发生森林大火；其他省份森林火灾也偶有发生。受厄尔尼诺气候影响，高温、干旱、大风等极端天气明显增多。森林火险等级居高不下，贵阳贵安森林防灭火工作由季节性防火向全年性防火转变，森林防火面临的形势更加严峻。

2.2.3 森林资源总量不断增长，森林防火任务日益繁重

“十三五”期间与“十二五”同期比，森林覆盖率提升了 9.5 个百分点，森林面积大幅增加，森林防火任务繁重。同时，由于林下可燃物载量大，加上贵阳贵安林分结构以针叶林居多，树种单一，群落结构简单，抵御自然灾害能力弱，森林生态功能比较脆弱。而且针叶树种油性物质含量高，着火点低，极易发生森林火灾。

2.2.4 野外火源错综复杂，森林火灾隐患增多

贵阳贵安具有“林在城中，城在林中”的特点。田林交错，地形复杂，林区内人为活动频繁。农村耕作方式分散，烧灰积肥等农事用火情况普遍存在，由此引发的山火经常发生。随着人民生活水平的提高，生态旅游、生态食品等森林与林下经济快速发展，进入林区旅游、休闲和康养的人员越来越多，极大地增加了森林防火的难度。同时，在元旦、春节、元宵、清明、中秋、重阳等节日期间，登高郊游、扫墓人群增多，祭祀、上坟烧纸、烧香烛，燃放烟花爆竹、孔明灯等野外用火偶有发生，森林火灾隐患越来越多，管理难度越来越大。

第三章 总体思路

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神及习近平总书记视察贵州的重要讲话精神。立足新发展阶段，贯彻新发展理念，融入新发展格局。以高质量发展统揽全局，牢牢守住发展和生态两条底线。紧紧围绕生态文明示范区的战略定位，以实施“强省会”五年行动为工作主线；以森林防灭火科学理论为指导；坚持“预防为主、防灭结合、高效扑救、安全第一”的工作方针；以保护生态环境为出发点；以保障人民生命财产和生态安全为根本；以建立高效、快速反应的森林火灾应急处置体系为中心；以提升装备水平和改善设施条件为基础；以提高森林火灾预防能力为重点；以健全和完善森林防灭火机制体制为保障。寻求科学有效的方法，建立完善的森林防灭火体系，推进森林防灭火管理机制现代化、专业化、规范化和科学化。全面加强森林防灭火工作，提升贵阳贵安预防和处置森林火灾综合能力。最大限度地减少森林火灾对人民生命财产和森林资源的危害，为贵阳贵安实施林业高质量发展提供安全保障。

3.2 基本原则

3.2.1 以人为本，安全第一

在森林防灭火工作中，应该把保障人民群众生命和财产安全放在首位，特别是一线人员的生命安全。应加强对火场指挥员和扑火队员的培训，完善扑火人员的安全保障装备与设备，坚持专业化、科学化灭火，最大限度减少因森林火灾造成的人员伤亡和财产损失。

3.2.2 预防为主，高效扑救

森林防火要坚持预防为主、积极消灭、多措并举，加强森林防火宣传教育，全面提升全民的森林防火意识；加强林火预警监测、通信指挥系统及防火隔离带等设施建设，提升防范森林火灾的能力；加强专业队伍建设，提高扑救队伍和装备专业化水平；积极构建专群结合、群防群治的防控体系。

3.2.3 合理规划，分区施策

根据森林资源现状和森林火灾特点，对森林防火区域进行科学分区，指导区（市、县）结合自身区域制定相关防火措施，对不同区域进行分区施策，加大对重点区域的投入和建设。按照森林防火属地管理原则，对国有林场、森林公园、自然保护区、风景名胜区等重点区域，要重点考虑森林防火基础设施建设，确保森林资源安全。

3.2.4 科技优先，有机结合

积极发挥科技在森林防灭火工作中的重要作用，充分利用信息化手段，建立高效协调的应急处置机制和高效的预警监测系统，并与其他工程有机结合，加大对新型扑火机具与装备的引进和推广。加强对航空监测能力建设，逐步提高森林航空消防覆盖面。加强各部门间的相互配合，构建以政府为主导，各部门共同协作的工作机制，有效利用人力、物力、财力。

3.3 规划目标

3.3.1 总目标

至规划期末，形成完备的森林火灾预防、扑救、保障三大体系，在预警响应规范化、火源管理法制化、火灾扑救科学化、队伍建设专业化、装备建设机械化、基础工作信息化等建设取得突破性进展，

使人力灭火和机械化灭火、风力灭火和以水灭火、传统防火和科学防火有机结合，健全森林防火制度、管理、资金保障等机制，推进森林防火形成长效机制，森林火灾防控能力显著提高。在巩固现有成果的基础上，改善基础设施条件，多层面增强预警、监测、应急处置和扑救能力。确保不发生重特大森林火灾、不发生人员伤亡事故、森林火灾受害率控制在 0.6% 以下。

3.3.2 具体目标

（1）**加强扑救队伍能力建设。**为实现半专业队伍的提质增效，除加强对扑火队伍进行专业技能及林学专业知识、森林防火相关法律法规知识、森林防火现代化设备实操等培训外，同时对应急扑救、防护等森林防火专业设施设备进行更新补充。到规划期末，全面提升森林防火半专业队伍应急处置能力，并加强队伍营房和物资储备库等基础设施建设。对现有森林防火专业（半专业）队伍，配备扑火物资、车辆、无人机等保障设施设备。规划购置防火车辆 28 台，扑火机具 55308 套（台），无人机购置 16 架，配套办公设施设备 10 套，新建防火专业队伍营房 1440 平方米，物资储备库 680 平方米，消防水池 57 个。

（2）**提高预警监测能力。**到规划期末，新建林火视频监控系统 80 套，防火瞭望塔 3 座。火情瞭望监测系统监测能力和水平明显提高，林火监测系统覆盖率提高到 40%；在森林火灾高风险区的重点林区、重点部位林火监测系统覆盖率达到 45% 以上。

（3）**加强防火阻隔系统建设。**在规划期末，新建生物阻隔隔离带 40 公里，防火公路 20 公里，防火步道 20 公里，林下可燃物清理 6.4 万亩，进一步提高森林火灾预防及扑救能力。

（4）**加强森林防火宣传能力建设。**在规划期内，通过开展多种形式的宣传教育活动，并补充宣教设备、宣传牌等设施，提高全民森林防火意识，从源头上减少森林火灾。到规划末期，贵阳贵安

规划建成宣传教育设施设备 37 套。

3.4 编制依据

3.4.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国森林法》（2019 年修正）；
- （2）《中华人民共和国环境保护法》；
- （3）《中华人民共和国森林法实施条例》（中华人民共和国国务院令 第 588 号）；
- （4）《森林防火条例》（国务院，2008 年 11 月 19 日修订）；
- （5）《贵州省森林防火条例》（2014 年 1 月 1 日实施）；
- （6）《贵阳市森林防火办法》（2021 年 7 月 23 日公布修订）；
- （7）《贵阳市建设生态文明城市条例》（筑人大字〔2021〕5 号）。

3.4.2 政策文件

- （1）《国家森林火灾应急预案》（国办函〔2012〕212 号）；
- （2）《国家林业局处置重、特大森林火灾应急预案》（国办发〔2012〕33 号）；
- （3）《国家森林防火指挥部关于切实加强火场通信工作的通知》（国森防发明电〔2017〕99 号）；
- （4）《国家森林防火指挥部关于进一步加强森林消防队伍建设的意见》（国森防〔2013〕4 号）；
- （5）《中央预算内投资补助和贴息项目管理办法》（国家发改委令第 45 号）；
- （6）《贵州省森林火灾应急预案》（黔府办发〔2015〕34 号）；
- （7）《贵阳市人民政府办公厅贵安新区办公室关于印发贵阳市、贵安新区 2021 年森林防灭火工作安排的通知》（筑府办函〔2020〕96 号）；

（8）《贵阳市贵安新区森林火灾应急预案》（筑府办函〔2021〕1 号）；

（9）《贵阳市人民政府森林防火禁火令》；

（10）《贵阳市人民政府办公厅贵安新区办公室关于认真做好贵阳市贵安新区当前森林防灭火工作的紧急通知》（筑府办函〔2021〕17 号）；

（11）《贵阳市森林防灭火安全专项整治领导小组办公室关于印发贵阳市贵安新区森林防灭火安全专项整治三年行动 2021 年度工作计划任务清单的通知》（筑林通〔2021〕1 号）；

（12）《贵阳市林业局实施“强省会”五年行动工作方案的通知》（筑林通〔2021〕9 号）。

3.4.3 相关规划

（1）《全国森林防火规划（2016-2025 年）》；

（2）《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035 年）》；

（3）《贵州省森林防火规划（2018-2025 年）》；

（4）《贵州省“十四五”林业草原保护发展规划》；

（5）《贵州省国有林场中长期发展规划（2018-2035 年）》；

（6）《贵阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（7）《贵阳市“十四五”林业发展规划（2021-2025 年）》；

（8）《贵阳市各区（市、县）第四次森林资源规划设计调查成果》；

（9）《贵安新区第四次森林资源规划设计调查成果》。

3.4.4 规程规范

（1）《全国森林火险区划等级》（LY/T 1063-2008）；

- (2) 《全国森林火险天气等级》（LY/T 1172-1995）；
- (3) 《森林火险气象预警》（GB/T 1164-2014）；
- (4) 《森林火灾隐患评价标准》（LY/T 2245-2014）；
- (5) 《重大自然灾害林业灾损调查与评估技术规程》（LY/T 2408-2015）；
- (6) 《森林火灾成因和森林资源损失调查方法》（LY/T 1846-2009）；
- (7) 《森林火灾扑救技术规程》（LY/T 1679-2006）；
- (8) 《森林火险区综合治理工程项目建设标准》（北京，2013）；
- (9) 《森林火灾信息处置规范》（LY/T 2585-2016）；
- (10) 《森林火险预警信号分级及标识》（LY/T 2578-2016）；
- (11) 《森林消防车辆外观制式涂改规范》（LY/T 2577-2016）；
- (12) 《森林防火宣传设施设置规范》（LY/T 2798-2017）；
- (13) 《森林防火工程技术标准》（LYJ 127-2012）；
- (14) 《森林消防专业队伍建设标准》（LY/T 5009-2014）；
- (15) 《森林防火视频监控系统技术规范》（LY/T 2581-2016）；
- (16) 《森林火情瞭望监测设施工程项目建设标准》（北京，2017）；
- (17) 《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（北京，2017）；
- (18) 《森林消防物资储备库建设和物资储备管理规范》；
- (19) 《森林消防装备、机具储备年限规范（国森防办〔2007〕11 号）》；
- (20) 《林区公路工程技术标准》（LY/T 5104-98）；
- (21) 《林火阻隔系统建设标准》（LY/T 5007-2014）；
- (22) 《生物防火林带经营管护技术规程》（LY/T 2616-2016）。

3.5 规划范围与期限

3.5.1 规划范围

本次防火规划范围为贵阳市 10 个区（市、县）及贵安新区所辖范围，国土面积共计 853158 公顷（详见表 3-1）。

表 3-1 贵阳贵安所辖范围县级行政单位情况汇总表

单位：公顷、万人

序号	单位	国土面积	森林面积	林地面积	人口	备注
合计		853158.00	413826.19	382735.91	523.06	
1	南明区	20929.00	8095.46	7206.10	92.70	
2	云岩区	9165.00	3356.40	3158.42	96.14	
3	花溪区	96415.00	41961.25	39404.71	72.70	
4	乌当区	68322.00	38740.62	38122.29	25.74	
5	白云区	26952.00	11207.23	10574.68	30.12	
6	观山湖区	30764.00	13348.37	11657.83	37.03	
7	开阳县	202332.00	114524.42	101454.14	39.04	
8	息烽县	103653.00	58861.15	49640.39	24.78	
9	修文县	107147.00	58552.56	51372.33	28.60	
10	清镇市	138658.00	65178.73	56964.70	50.29	
11	贵安新区	48821.00	14290.44	13180.32	25.92	

3.5.2 规划期限

本规划期为 2021-2025 年，基准年 2020 年。

3.6 分区布局

3.6.1 建设分区

根据《全国森林火险区划等级》（LY/T 1063-2008）和《省林

业厅关于发布 2014 年贵州省森林火险等级区划的通知》（黔林防通〔2014〕210 号）中森林火险区划等级，结合贵阳贵安森林资源分布格局，按照“科学务实、科技优先、突出重点、分类建设、分步实施、以人为本”的原则，将贵阳贵安森林火险区域划分为森林火灾高风险区和一般森林火险区两类。

（1）森林火灾高风险区：

- ①贵阳贵安Ⅰ级火险等级县级行政单位和林地面积≥3 万公顷且单位公顷活立木蓄积量≥50 立方米；
- ②有林地面积≥1 万公顷且年均火灾发生次数≥3 次的Ⅱ级火险等级县级行政单位；
- ③区位敏感性高且与以上区域相对集中连片的县级行政单位划入森林火灾高风险区。

（2）一般森林火险区：除森林火灾高风险区外的其它县级行政单位。

各区（市、县）区划详见表 3-2。

表 3-2 贵阳贵安森林防火治理分表

区划名称	区（市、县）级区划单位	
	个数	区（市、县）
森林火灾高风险区	6	花溪区（含贵安新区）、乌当区、息烽县、修文县、开阳县、清镇市
一般森林火险区	5	白云区、云岩区、南明区、观山湖区、贵阳市本级

3.6.2 治理措施

（1）森林火灾高风险区

花溪区（含贵安新区）建设宣传教育设备 6 套，火情瞭望监测系统 13 套，防火瞭望塔 1 座，扑火车辆 2 台，扑火机具 5292 套（台），小型无人机 2 架，专业队伍配套办公设施设备 1 套，物资储备库 340 平方米，森林消防水池 30 个，生物阻隔带 6 公里，防火公路 3

公里，防火步道 3 公里，林下可燃物清理 1.8 万亩；

乌当区建设宣传教育设备 2 套，火情瞭望监测系统 10 套，扑火车辆 3 台，扑火机具 3045 套（台），小型无人机 2 架，专业队伍配套办公设施设备 1 套，森林消防水池 2 个，生物阻隔带 3 公里，防火公路 0.5 公里，防火步道 0.5 公里，林下可燃物清理 0.05 万亩；

开阳县建设宣传教育设备 2 套，火情瞭望监测系统 10 套，防火瞭望塔 1 座，扑火车辆 3 台，扑火机具 3045 套（台），小型无人机 2 架，专业队伍配套办公设施设备 1 套，扑火队伍营房建设 720 平方米，森林消防水池 2 个，生物阻隔带 8 公里，防火公路 3.5 公里，防火步道 3.5 公里，林下可燃物清理 1.2 万亩；

息烽县建设宣传教育设备 2 套，火情瞭望监测系统 10 套，扑火车辆 4 台，扑火机具 3161 套（台），小型无人机 2 架，专业队伍配套办公设施设备 1 套，森林消防水池 2 个，生物阻隔带 8 公里，防火公路 3.5 公里，防火步道 3.5 公里，林下可燃物清理 1.3 万亩；

修文县建设宣传教育设备 2 套，火情瞭望监测系统 10 套，扑火车辆 2 台，扑火机具 3244 套（台），小型无人机 2 架，专业队伍配套办公设施设备 1 套，森林消防水池 2 个，生物阻隔带 4 公里，防火公路 3.5 公里，防火步道 3.5 公里，林下可燃物清理 1.4 万亩；

清镇市建设宣传教育设备 5 套，火情瞭望监测系统 11 套，防火瞭望塔 1 座，扑火车辆 5 台，扑火机具 3437 套（台），小型无人机 5 架，专业队伍配套办公设施设备 1 套，扑火队伍营房建设 720 平方米，物资储备库 340 平方米，森林消防水池 10 个，生物阻隔带 6 公里，防火公路 2.5 公里，防火步道 2.5 公里，林下可燃物清理 0.2 万亩。

（2）一般森林火险区

云岩区建设宣传教育设备 2 套，火情瞭望监测系统 2 套，扑火车辆 1 台，扑火机具 2523 套（台），专业队伍配套办公设施设备 1

套，森林消防水池 2 个，生物阻隔离带 1 公里，防火公路 0.5 公里，防火步道 0.5 公里，林下可燃物清理 0.05 万亩；

南明区建设宣传教育设备 2 套，火情瞭望监测系统 4 套，扑火车辆 2 台，扑火机具 2523 套（台），专业队伍配套办公设施设备 1 套，森林消防水池 1 个，生物阻隔离带 1 公里，防火公路 0.5 公里，防火步道 0.5 公里，林下可燃物清理 0.05 万亩；

白云区建设宣传教育设备 2 套，火情瞭望监测系统 5 套，扑火车辆 1 台，扑火机具 3043 套（台），森林消防水池 2 个，生物阻隔离带 2 公里，防火公路 0.5 公里，防火步道 0.5 公里，林下可燃物清理 0.1 万亩；

观山湖区建设宣传教育设备 2 套，火情瞭望监测系统 5 套，扑火车辆 2 台，扑火机具 2723 套（台），专业队伍配套办公设施设备 1 套，森林消防水池 2 个，生物阻隔离带 1 公里，防火公路 1 公里，防火步道 1 公里，林下可燃物清理 0.2 万亩；

贵阳市本级（含长坡岭国有林场、顺海国有林场、阿哈湖国家湿地公园、贵阳市林火防控中心）建设宣传教育设备 10 套，扑火车辆 3 台，扑火机具 23272 套（台），大型无人机 1 台（含地面站），专业队伍配套办公设施设备 1 套，森林消防水池 2 个，防火公路 1 公里，防火步道 1 公里，林下可燃物清理 0.05 万亩。

第四章 建设任务与内容

4.1 森林防灭火队伍能力建设

森林防火队伍是扑救和处置森林火灾的主要力量，针对目前全市森林防火队伍专业素质不高、基础设施仍需完善、装备配套不足和快速反应能力有待提升等问题，紧紧围绕森林防火队伍的正规化和专业化建设。按照《森林消防专业队伍建设标准》的要求，加强森林防火队伍、基础设施和装备建设，对森林防火队伍配备必要的机具装备，提高队伍快速处置森林火灾能力。根据《贵州省森林防火规划（2018~2025 年）》的要求，结合贵阳贵安实际及各建设单位反映的情况，力争在规划期末全方位提升森林防火队伍质量。

通过每年开展防灭火专业技能培训、实战演练等内容，进一步提升贵阳贵安森防队伍熟练使用消防水车、无人机、风力灭火机及水泵等常用灭火机具。加强队伍扑救能力、协同能力和自救能力，确保队伍安全，有效预防和扑灭森林火灾，切实提升实战本领。

为改变目前扑救装备不足的状况，提高扑火队伍快速反应能力，强化控制森林火灾的有效手段，根据贵阳贵安各区域森林火险等级区划，本着科学、高效、适用的原则，对扑火车辆、扑火机具、营房、物资库等几个重要环节进行补齐，以满足新形势下贵阳贵安森林防火需要。

4.1.1 扑火车辆

扑火车辆 28 台。贵阳市本级 3 辆，其中：森林消防运兵车 1 辆，高压消防车 1 辆，扑火机具运输车 1 辆；白云区 1 辆（森林消防运兵车）；观山湖区 2 辆，其中：森林消防运兵车 1 辆，扑火机具运输车 1 辆；花溪区（含贵安新区）2 辆，其中：森林消防运兵车 2 辆；开阳县 3 辆，其中：森林消防运兵车 1 辆，扑火机具运输

车 2 辆；南明区 2 辆，其中：森林消防运兵车 1 辆，高压消防车 1 辆；清镇市 5 辆，其中：森林消防运兵车 2 辆，高压消防车 1 辆，扑火机具运输车 2 辆；乌当区 3 辆，其中森林消防运兵车 1 辆，扑火机具运输车 1 辆，高压消防车 1 辆；息烽县 4 辆，其中森林消防运兵车 2 辆，扑火机具运输车 2 辆；修文县 2 辆，其中森林消防运兵车 1 辆，扑火机具运输车 1 辆；云岩区 1 辆（森林消防运兵车）（详见表 4-1）。

表 4-1 各区（市、县）防火车辆购置任务表

单位：辆

序号	建设单位		扑火车辆			
			合计	森林消防运兵车	高压消防车	扑火器具车
合计			28	13	5	10
1	贵阳 贵安	市本级	3	1	1	1
2		白云区	1	1		
3		观山湖区	2	1		1
4		花溪区（含贵安新区）	2	2		
5		开阳县	3	1		2
6		南明区	2	1	1	
7		清镇市	5	2	1	2
8		乌当区	3	1	1	1
9		息烽县	4	2		2
10		修文县	2	1		1
11		云岩区	1	1		

4.1.2 扑火机具

扑火机具类装备 55308 套（台）。主要含阻燃服装、风力灭火器、指挥帐篷、二号工具、强光电筒、野外防火工具包、割灌机、油锯、脉冲枪、脉冲枪充气泵、便携式高压水泵、发电机。

其中：贵阳市本级 23272 套（台）；白云区 3043 套（台）；观

山湖区 2723 套（台）；花溪区（含贵安新区）5292 套（台）；开阳县 3045 套（台）；南明区 2523 套（台）；清镇市 3437 套（台）；乌当区 3045 套（台）；息烽县 3161 套（台）；修文县 3244 套（台）；云岩区 2523 套（台）（详见附表 8）。

4.1.3 无人机

无人机是森林防火装备现代化的重要内容，是森林防火的优先发展方向，完善森林防火航空设备是新形势下森林防火的必然要求，选择适宜型号的无人机，通过购买服务等方式，推进无人机在火场侦察的应用。规划期内购置大型无人机（含地面站）1 架、小型无人机 15 架。

（1）大型无人机（含地面站）规划期内购置 1 架，装备于贵阳市本级建设单位，材质结构采用高强度碳纤维机架，模块化设计可快拆结构；旋翼形式采用六旋翼；动力系统采用电动，采用聚合物锂电池，电池总容量 $\geq 45000\text{mAh}$ ；载荷快拆式模块化设计，多任务载荷快速切换，载荷独立电源系统。地面站采用工业级三防地面控制站，配套高清地面站电脑屏，配备自动飞行控制软件，内置高清数字图传及收发电台。

（2）小型无人机规划期内购置 15 架，按照“示范带动，突出重点”的建设原则，在森林火灾高风险区的 6 个区（市、县）进行规划，通过在重点区域进行示范带动，来引领贵阳贵安无人机防火工作开展。购买机型定位为专业级，最佳飞行有效距离不低于 3 公里，有效载重不低于 5 公斤，悬停时间在 20 分钟左右，最低飞行速度不低于 12 米每秒。

在规划期，购置大型无人机（含地面站）1 架，装备于贵阳市本级。小型无人机 15 架，其中：花溪区 2 架，开阳县 2 架，清镇市 5 架，乌当区 2 架，息烽县 2 架，修文县 2 架（详见表 4-2）。

表 4-2 各区（市、县）无人机建设任务表

单位：架

单位：架

序号	建设单位		无人机		
			合计	大型无人机 (含地面站)	小型无人机
合计			16	1	15
1	贵阳 贵安	市本级	1	1	
3		花溪区（含贵安新区）	2		2
3		开阳县	2		2
4		清镇市	5		5
5		乌当区	2		2
6		息烽县	2		2
7		修文县	2		2

4.1.4 配套办公设施设备

配套办公设施设备 10 套。其中：贵阳市本级 1 套，观山湖区 1 套，开阳县 1 套，南明区 1 套，乌当区 1 套，息烽县 1 套，修文县 1 套，云岩区 1 套，清镇市 1 套，花溪区（含贵安新区）1 套（详见表 4-3）。

表 4-3 各区（市、县）配套办公设施设备任务表

单位：套

十四：云

序号	建设单位		建设内容	
			合计	配套办公设施设备
合计			10	10
1	贵阳 贵安	市本级	1	1
2		观山湖区	1	1
3		花溪区（含贵安新区）	1	1
4		开阳县	1	1
5		南明区	1	1
6		清镇市	1	1
7		乌当区	1	1
8		息烽县	1	1
9		修文县	1	1
10		云岩区	1	1

4.1.5 基础设施建设

4.1.5.1 队伍营房建设

防灭火队伍营房，是森林防灭火队伍人员办公、食宿以及平时训练的场所，是防火工作的重要支撑体系。本规划防灭火队伍营房参照《森林消防专业队伍建设标准》要求和建设单位征地的实际情况进行规划。至规划期末，共修建营房 1440 平方米，在清镇市、开阳县境内符合开展建设的区域进行建设（详见表 4-4）。营房采用砖混结构，设计三到四层，层高约为 3.3 米。分为业务用房和辅助用房两个部分，业务用房包含车库、值班室、活动室、体能训练室、会议室、灭火工具和个人防护装备库以及宿舍；辅助用房包含餐厅厨房、浴室、锅炉房、晾衣室、贮藏室、厕所、配电室以及其他设施。建设单位根据建设队伍发展需要进行队伍营房配置。

表 4-4 队伍营房建设任务表

单位：m²

序号	建设单位		防灭火队伍营房		
			性质	建设内容	建设面积
1	贵阳	清镇市	新建	业务用房、辅助用房	720
2	贵安	开阳县	新建	业务用房、辅助用房	720

4.1.5.2 物资储备库

物资储备库是扑救森林火灾重要的供应保障体系，也是应急保障能力的重要组成部分。根据森林防火区域划分和重点建设区域，结合现有的物资储备库建设情况，按照“突出重点、辐射周边、就近增援、分级保障”的原则，合理布局，提升储备能力，形成应对突发公共事件的保障能力，以便能够在火情紧急时，对重特大火灾扑救实施及时、有力的增援。加强县级物资储备库建设，特别是森林火灾高风险区内县级物资储备库建设，加强物资储备，以保证在

发生森林火灾时有充足的扑火物资支援。

根据贵阳贵安森林资源分布状况和森林火险区划等级，结合现有物资储备库情况，至规划期末在清镇市和花溪区（含贵安新区）各新建森林防火物资储备库一个，面积共 680 平方米（详见表 4-5）。建设标准严格参照《森林防火物资储备库工程项目建设标准》，采用砖混结构，1 至 2 层，内设物资储备库、门厅、值班室、办公室、卫生间等。

表 4-5 物资储备库建设任务表

单位：m²

序号	建设单位		物资储备库			
			性质	建设内容	建设面积	库种类
1	贵阳 贵安	清镇市	新建	功能用房	340	三类库
2		花溪区（含贵安新区）	新建	功能用房	340	三类库

4.1.5.3 森林消防水池

为提升森林防火水平，提高灭火效率，大力发展“引水上山、以水灭火”工程，逐步建成风水结合技防装备体系。按照“因地制宜，统筹推进”的建设思路，结合各区（市、县）具体地理环境条件，在水源紧缺，无就近取水点的区域布设森林消防蓄水池，布设位置应有利于雨水和地表径流的收集。本次规划将根据各区（市、县）及贵安新区各乡镇的需求，新建森林消防水池 57 个，蓄水能力在 10-12 吨。

新建森林消防水池 57 个。其中：贵阳市本级 2 个，白云区 2 个，观山湖区 2 个，花溪区（含贵安新区）30 个，开阳县 2 个，南明区 1 个，清镇市 10 个，乌当区 2 个，息烽县 2 个，修文县 2 个，云岩区 2 个（详见表 4-6）。

表 4-6 各区（市、县）森林消防水池建设任务表

单位：个

序号		建设单位		建设内容	
				森林消防水池	
合计				57	
1	贵阳 贵安	市本级		2	
2		白云区		2	
3		观山湖区		2	
4		花溪区（含贵安新区）		30	
5		开阳县		2	
6		南明区		1	
7		清镇市		10	
8		乌当区		2	
9		息烽县		2	
10		修文县		2	
11		云岩区		2	

4.2 火情瞭望监测系统建设

4.2.1 林火视频监控系统建设内容

本次规划火情瞭望监测系统主要是开展林火视频监控系统建设，旨在利用现代技术手段对森林火灾进行实时预警监控，掌握森林资源动态，及时发现森林火情。为了满足森林火灾防范的需求，并整合各方信息资源，按照“突出重点，逐步覆盖”的原则，在规划期内对贵阳贵安建设单位共布设 80 套林火视频监控系统。

林火视频监控系统主要包括：摄像机、摄像机镜头、重型云台、防护罩、防雷设施等。

4.2.2 林火视频监控系统建设任务

按照“查缺补漏、连网成片”的原则，将已建与新建的视频监控前端端点互联互通，逐步构成一个由野外视频监控、地面巡逻相结合的全方位、全天候、立体式的森林防火监控体系，加强项目区

森林防火综合监控能力。具体各单位建设任务见表 4-7。

表 4-7 各区（市、县）林火视频监控系统建设任务表

单位：套

序号		建设单位	建设内容
			林火视频监控系统
合计			80
1	贵阳 贵安	市本级	
2		白云区	5
3		观山湖区	5
4		花溪区（含贵安新区）	13
5		开阳县	10
6		南明区	4
7		清镇市	11
8		乌当区	10
9		息烽县	10
10		修文县	10
11		云岩区	2

4.2.3 防火瞭望塔

为加强森林火灾高风险区防火监控力度，在规划期内新建瞭望塔 3 座，其中花溪区（含贵安新区）1 座，开阳县 1 座，清镇市 1 座（详见表 4-8）。瞭望塔选择在三个区（市、县）地势较高，通视条件好，交通、水、电、通信等条件相对便捷的场地进行建设。瞭望塔设计为现浇钢筋混凝土框架结构。登临瞭望塔顶层可观测数平方公里范围内的森林，形成全天候、全方位的林火监测网，新建的瞭望塔兼具观光功效，为建设区域增添一道新景观。

表 4-8 防火瞭望塔建设任务表

单位：座

序号	建设单位		防火瞭望塔			
			性质	建设内容	建设数量	备注
1	贵阳 贵安	清镇市	新建	瞭望塔、生活用房、监测室及配套设施	1	
2		花溪区（含贵安新区）	新建	瞭望塔、生活用房、监测室及配套设施	1	
3		开阳县	新建	瞭望塔、生活用房、监测室及配套设施	1	

4.3 森林防火阻隔系统建设

森林防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。贵阳贵安森林防火阻隔系统建设内容主要为新建生物隔离带 40 公里、防火公路 20 公里、防火步道 20 公里、林下可燃物清理 6.4 万亩。

4.3.1 生物隔离带

生物隔离带的作用就是有效防止森林火灾的扩展与蔓延，与自然阻隔，工程阻隔形成闭合圈，营造生物隔离带是森林防火的重要措施，可变被动防火为主动防火。结合贵阳市及贵安新区现有阻隔带基本情况，通过补齐补强隔离带网，形成贵阳贵安森林防火隔离带网状体系，筑牢森林防火屏障，守好贵阳贵安森林防火安全生命线。

基于贵阳贵安现有阻隔带数据统计，本次规划建设生物隔离带 40 公里，主要布局于贵阳市 10 个区（市、县）及贵安新区境内重点林区、重要设施（油库、炸药库）周边等。结合各地立地条件，选择树种营造防护林或经济林，种植过程中应注意乔灌结合。根据贵阳贵安现有立地条件分析，生物隔离带主要选择树种有：

（1）乔木类：麻栎、桢楠、元宝槭、黄连木、木荷、青冈栎、女贞、大叶黄杨、柑橘、枇杷、杨梅等。

（2）灌木类：油茶、茶树、海桐等。

通过比例搭配，在规划期末，有效形成隔离带网状体系。生物隔离带建设参照现有隔离带建设实际，森林火灾高风险区宽度 30 米左右，一般森林火险区宽度 15 米左右，生物隔离带修建包括种苗购置、林地清理、栽植、施肥、抚育、管护等环节。再结合林业产业发展、商品林建设。共设计茶叶和珍贵树种混交林、乔木型经果树种及珍贵树种混交林、一般用材树种及珍贵树种混交林 3 个模

型。

新建生物阻隔带 40 公里，其中：茶叶及珍贵树种混交林 2 公里，主要建设在开阳县；乔木型经果树种及珍贵树种混交林 20 公里，主要建设在白云区 2 公里、观山湖区 1 公里、花溪区（含贵安新区）4 公里、开阳县 1 公里、南明区 1 公里、清镇市 1 公里、乌当区 3 公里、息烽县 4 公里、修文县 2 公里、云岩区 1 公里；一般用材树种及珍贵树种混交林 18 公里，主要建设在花溪区（含贵安新区）2 公里、开阳县 5 公里、清镇市 5 公里、息烽县 4 公里、修文县 2 公里（详见表 4-9）。

表 4-9 各区（市、县）生物阻隔带建设任务表

单位：公里

序号	建设单位		建设模型			
			合计	茶叶及珍贵树	乔木经果林树种	一般用材树种及
合计			40	2	20	18
1	贵阳 贵安	市本级				
2		白云区	2		2	
3		观山湖区	1		1	
4		花溪区（含贵安新区）	6		4	2
5		开阳县	8	2	1	5
6		南明区	1		1	
7		清镇市	6		1	5
8		乌当区	3		3	
9		息烽县	8		4	4
10		修文县	4		2	2
11		云岩区	1		1	

4.3.2 防火公路与防火步道

林区防火公路与步道是森林防火基础设施主要组成环节，也是发展森林防火体系建设的必须环节，开展森林防火路网建设，一方面可阻隔可燃物，防止林火快速蔓延。另一方面还能为其他森林防火工程，如以水灭火工程、瞭望台建设等提供便利。发生火灾后，则是保障扑救人员、机械装备、物资运送等第一时间到达火场的快速通道。本次规划将从贵阳贵安现有林区道路情况出发，兼顾林业生产和森林生态旅游，科学布局并高标准建设好森林防火公路，保证防火公路高标准、高质量，延长防火公路使用年限。提高森林资源安全性，保障人民生命财产安全的系统工程。

（1）防火公路

针对贵阳贵安实际需求，在重点林区和火险重点区域，按照打通林区内部断头路，升级改造集材路和简易路的工作思路，规划期内新建林区道路 20 公里，布局于贵阳市 10 个区（市、县）及贵安新区。通过道路建设，形成与林区现有外部道路构建布局较为合理，结构较为完整的林区防火公路网。公路经过村镇、道口以及其他混合交通量大的路段，可视具体情况适当加宽路基，并对土路肩予以适当加固。公路的最大纵坡不大于 10%；公路一个坡段的纵坡长度不小于 80 米；任意相连 3 公里路段的平均纵坡在 6%左右。

规划建设防火公路 20 公里，主要涉及开阳县 3.5 公里，息烽县 3.5 公里，修文县 3.5 公里，花溪区（含贵安新区）3 公里，乌当区 0.5 公里，清镇市 2.5，白云区 0.5 公里，观山湖区 1 公里，南明区 0.5 公里，云岩区 0.5 公里，市本级 1 公里。

（2）防火步道

本次防火步道主要布设于重点林区主要通道区域，为及时、快速、高效的现代防火提供保障，根据贵阳贵安各建设单位需求，规划期内新建林区防火步道 20 公里，布局于贵阳市 10 个区（市、县）

及贵安新区各乡镇。根据地形地势修建步道走向，便于项目实施和管理。防火步道采用土质路面，路宽 1.0~1.5 米。

规划建设防火步道 20 公里，主要涉及开阳县 3.5 公里，息烽县 3.5 公里，修文县 3.5 公里，花溪区（含贵安新区）3 公里，乌当区 0.5 公里，清镇市 2.5，白云区 0.5 公里，观山湖区 1 公里，南明区 0.5 公里，云岩区 0.5 公里，贵阳市本级 1 公里（详见表 4-10）。

表 4-10 各区（市、县）防火公路、步道建设任务表

单位：公里

单位：公里

序号	建设单位		建设内容		
			合计	防火公路	防火步道
合计			40	20	20
1	贵阳 贵安	市本级	2	1	1
2		白云区	1	0.5	0.5
3		观山湖区	2	1	1
4		花溪区（含贵安新区）	6	3	3
5		开阳县	7	3.5	3.5
6		南明区	1	0.5	0.5
7		清镇市	5	2.5	2.5
8		乌当区	1	0.5	0.5
9		息烽县	7	3.5	3.5
10		修文县	7	3.5	3.5
11		云岩区	1	0.5	0.5

4.3.3 林下可燃物清理

林下可燃物清理是减少森林火灾损失的关键，也是最好的防止林火蔓延扩展的途径，是森林防火体系建设的预防性、控制性基础工程，是提高森林资源安全性，保障人民群众生命财产安全的系统工程。根据贵阳贵安森林资源分布实际情况，项目区共规划林下可

燃物清理 6.4 万亩，本规划依据各区（市、县）及贵安新区各乡镇的地形地貌和森林资源分布状况，在关键地段和穿越林区的输电线路下方进行可燃物清理，具体设计详见表 4-11。

表 4-11 各区（市、县）林下可燃物清理建设任务表

单位：亩

序号		建设单位		林下可燃物清理		
				合计	清理面积	措施
合计				64000	64000	
1	贵阳 贵安	市本级	500	500	对林下的枯枝落叶及可燃物、各种攀藤植物进行全面清理	
2		白云区	1000	1000		
3		观山湖区	2000	2000		
4		花溪区（含贵安新区）	18000	18000		
5		开阳县	12000	12000		
6		南明区	500	500		
7		清镇市	2000	2000		
8		乌当区	500	500		
9		息烽县	13000	13000		
10		修文县	14000	14000		
11		云岩区	500	500		

4.4 森林防火宣教能力建设

4.4.1 宣传教育工作开展

按照“政府主导，媒体联动，教育渗透，全民参与”的要求，开展森林防火宣传教育，提高全民防火意识。建立微博、微信、广播、电视、公众网络、广告宣传等全方位的宣传教育网络体系，从各条渠道、各个层面开展森林防火宣传教育活动，重点开展“九进”森林防火宣传教育活动，每年防火期组织开展“宣传月”、“宣传周”活动，有针对性地对“田地主、墓主、林主”进行宣传，形成全方位社会化的森林防火宣教格局。

4.4.2 优化宣传教育内容

宣传标语要与时俱进，摒弃固有的传统思维，突出公众关注的关键点，增加趣味性和吸引力；内容简洁、明快，表达朴实、“接地气”，减少长句子的使用，忌用生僻词汇，适应新媒体受众的阅读模式。

4.4.3 宣传教育设备建设

根据贵阳贵安现有实际，本次规划共计购置 37 套宣教设备。

本次宣传教育设备主要是指照相机、摄像机、计算机、传真打印一体机等设备，切实补缺完善现有宣传教育设备。按照“补齐短板、均衡建设”的原则，再结合现有市本级及各区（市、县）、贵安新区各乡镇设备实际，对各建设单位开展宣传教育设备建设，各单位建设任务见表 4-12。

表 4-12 各区（市、县）宣传教育能力建设任务表

单位：套

序号	建设单位		建设内容
			宣传教育设备
合计			37
1	贵阳 贵安	市本级	10
2		白云区	2
3		观山湖区	2
4		花溪区（含贵安新区）	6
5		开阳县	2
6		南明区	2
7		清镇市	5
8		乌当区	2
9		息烽县	2
10		修文县	2
11		云岩区	2

第五章 健全森林防火长效机制

5.1 健全森林防火责任制

（1）全面推行林长制，压实森林防火责任。各级党委、政府应当把森林防火工作放在生态文明建设的重要位置，按照《森林防火条例》《贵州省森林防火条例》《贵阳市森林防火办法》《贵阳市人民政府森林防火禁火令》《关于全面推进林长制的意见》《贵州省全面推行林长制的实施方案》《贵阳市贵安新区全面实行林长制实施方案》和有关文件规定。切实推行林长制，把林长制落实情况 and 防火工作成效，纳入各区（市、县）、贵安新区林长制年度考核。森林防火重点地区的森林防火指挥长应当由本级人民政府主要负责人或分管领导负责担任。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。

（2）全面落实部门分工责任制。各级森林防火指挥部成员单位，按照职责分工，各负其责，密切配合，通力协作，认真落实森林防火指挥部赋予的森林防火工作职责；应急部门、林业部门、公安机关等单位要履行森林防火监督和管理职责，加强监督管理，组织检查指导，督促工作落实。

（3）全面落实经营主体责任制。按照“谁经营，谁负责”的原则，森林、林木、林地经营单位及个人，以及森林防火区内的工矿企业等相关单位，负责其经营范围内的森林防火工作，承担经营范围内森林防火责任。辖区内的国有林场、森林公园、自然保护区和风景名胜区等森林防火重点单位，应当履行经营主体的森林防火责任，健全森林防火责任制、划定森林防火责任区、确定森林防火责任人，并配备森林防火设施和设备，设置警示宣传标志，做好本辖区森林防火工作。森林防火区内的电力、电信线路和石油、天然

气输送管道以及铁路、公路的森林防火责任单位，应当采取防火措施，落实森林防火责任人，并定期进行防火安全检查。

5.2 健全森林防火队伍建设机制

（1）**加强护林队伍建设。**充分用好国家相关政策，创新森林资源管护机制，发挥好生态护林员作用，完善护林员聘用和绩效考核机制，明确管护区域，落实管护责任，应用信息化技术提高对护林员的管理水平，充分发挥护林员在森林防火中的作用。鼓励扶持森林防火志愿者组织，利用户外登山人员、社会公益组织等群体，积极做好森林防火的宣传和监督工作。

（2）**加强专业技术队伍建设。**结合自身实际，有条件的区（市、县）增设森林防火预警监测信息中心，完善专业技术岗位设置，配备与当地森林防火任务和发展相适应的专职技术人员，建立森林防火岗位培训体系，实行持证上岗。

5.3 健全森林防火经费保障机制

（1）**财政投入保障到位。**森林防火是一项社会公益事业，其建设和实施经费应建立以政府投入为主的森林防火经费保障机制。各级政府应将预防森林火灾经费、专业队伍人员经费和队员后续保障经费纳入各级财政预算，建立稳固的预警、通信、信息等设施的运行维护经费渠道，保证森林防火工作需要。

（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，鼓励通过保险形式减少森林火灾带来的经济损失，提高林业防灾减灾能力和灾后自我救助能力。对于易发生的特大森林火灾的区域，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”良性循环。

（3）**拓宽森林防火资金渠道。**将大面积的造林绿化、林区建设等工程的森林防火设施建设资金纳入工程总投资。鼓励位于林区

的风景区、森林公园等经营性单位将一定比例的经营收入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资金用于配套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。

5.4 健全森林防火应急预案机制

（1）制定森林防火应急预案。认真贯彻落实《贵州省森林火灾应急预案》和《贵阳市贵安新区森林火灾应急预案》，依托护林员网格化管理及信息管理系统，按照区（市、县）行政边界，合理制定国有林场、森林公园、自然保护区、风景区等重点区域应急预案，包括合理的扑火路线、救援路线、疏散路线等，并沿主干道设置相关的导视系统。

在春节、元宵、清明、中秋等传统节日期间，由于祭祀、上坟烧纸、烧香烛，燃放烟花爆竹、孔明灯等行为，易引发森林火灾。各级人民政府需制定相应的森林防火规划及应急预案，制定科学扑救措施，规范组织指挥程序和紧急事务处理办法，确保扑火工作高效有序、准备充分、决策科学、措施有力。最大限度降低森林火灾造成的损失，维护林区安全稳定。

（2）划分应急响应等级。按照森林火灾影响范围、危害程度等，将森林火灾应急响应划分为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级、Ⅳ级4个等级。一旦发生森林火灾，按照属地管理，先期处置、分级响应、分级负责的原则启动各级森林火灾应急预案，并及时报告上级相关部门。

5.5 健全科学防火管理机制

（1）树立科学防火理念。造林工程要统筹布设防火措施，对所有工程造林和林区建设项目，研究建立森林消防评估制度，推动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。加强工程中的生物阻隔带建设，森林抚育措施，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。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。

（2）提高森林防火科技水平。加大高科技、新技术的推广应用与投入。围绕森林火灾预警监测、特殊山地林火扑救技术、扑火队员安全防范技术、森林可燃物调控技术、森林火灾防控装备、雷击火防控关键技术等方面开展防火基础理论、实用技术培训，提高森林防火实战水平。

5.6 健全依法治火工作机制

（1）构建良好的森林防火社会环境。加强森林防火宣传，完善宣传设施，创新宣传机制，丰富宣传手段，营造浓厚防火氛围，提高全民森林防火意识，积极促进全民参与。采取切实有效措施，不断推进政务公开，提高森林防火工作的透明度和全民参与度。整合社会资源，集中力量开展科普及专业培训，组织开展森林防火应急演练，推进森林防火科普基地建设，大力提升全民森林防火的意识，使其自觉参与森林防火工作。

（2）构建严密的依法治火监督体系。根据《森林防火条例》和《贵州省森林防火条例》，加强对森林、林木、林地经营主体和林区施工单位的监督，加大森林火灾隐患排查力度。及时向有关单位下达森林火灾隐患整改通知书，责令限期整改，消除火灾隐患。加强森林防火执法监督，推行执法公开，建立责任追究机制，实行常态化监督机制。

（3）构建有力的依法治火保障体系。健全森林防火法律法规宣传教育机制，将森林防火法规纳入国家普法规划，提高全民森林防火法治意识。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。加大依法治火投入力度，为依法治火提供必要的保障。

第六章 环境影响评价及保护措施

6.1 环境因子识别

环境影响要素识别是环评工作的首要任务之一。明确可能对环境造成损害的要素才能正确评价项目工程。该项目为建设性项目，其环境影响集中在土建施工阶段，故对规划的环境影响评价侧重在建设期。各环境影响要素及影响的内容见表 6-1。

表 6-1 环境影响要素识别表

时段	活动	影响对象	影响内容
建设期	土建施工	生态环境、动植物、声环境、 大气	土建工程破坏植被及土壤，产生的三废和噪声影响周边环境
	交通运输	大气、声环境	运输车辆产生的尾气、噪声及扬尘
运营期	电磁传播	大气、电磁信号	监测设施发出和接收信号
	交通	大气、声环境	运输车辆产生的尾气、噪声及扬尘

6.2 环境影响分析

本次规划多是一些电子设备、电气设备、数字化仪器以及计算机设备等，均不含易燃、易爆等危险化学品，故不存在环境风险源。项目建设对环境的影响主要表现为新建防火专业队伍营房、新建物资储备库以及新建防火道路在施工过程中车辆带来的扬尘、施工机械噪声，施工过程中产生的施工垃圾、生产废水、污水，施工人员的生活污水、生活垃圾和施工作业对建设地点生态的破坏等。

6.2.1 对生态环境的影响

工程施工的机械作业易造成岩石和地表土层松动、边坡失稳以及开挖面裸露因而会导致一定程度的水土流失；施工期间人为活动、机械振动、汽车噪音、废水废气排放等都有可能影响动物活动空间，运行期人类活动和噪音可能影响动物分布等。但由于工程涉及范围不大，这些影响十分有限；加之工程建设原则上不允许占用有林地和灌木林地。因此，项目建设对生态环境不会造成大的破坏或负面影响。

6.2.2 对大气环境的影响

项目建设对大气环境的影响主要表现在交通运输、土方填筑、水泥装卸、砼拌等施工活动中产生的粉尘以及各种施工机械产生的燃油废气等，其主要污染物为 TSP、CO 和 NO₂ 等。由于工程规模小，施工期短，故工程施工对大气环境影响较小，且此类影响属施工临时影响，随施工活动结束而自行消失。运营期交通工具尾气排放、生活排污、厨房烟尘等，将会对项目区大气环境产生一定影响。

6.2.3 对水环境的影响

施工期水污染源主要来自施工期砼拌和系统冲洗废水、少量的生活污水和少量的机修含油污水，主要污染物为悬浮物、SS 和 BOD 等，对项目区局部水环境有一定影响。因排放量不大，其影响甚微，并随施工活动结束而消失。运营期管理人员将消耗水资源并产生生活污水，如处理不当，都会给项目区水环境带来负面影响。

6.2.4 对声环境的影响

施工期声环境影响主要来源于工程施工开挖、机械运行、汽车运输等施工活动产生的噪声污染，对区域声环境产生一定影响。由于施工期短，故工程噪声影响不大，且随施工活动结束而消失。运营期车辆和人员活动产生的噪音对野生动物产生一定影响。

6.2.5 固体废弃物对环境的影响

施工期间产生的废物、废渣和施工人员进驻产生的生活垃圾，若随意堆放，在雨水作用下沉降于土壤中，可能对土壤造成污染。运营期产生的固体废弃物主要是工作人员管理、巡护、维修设施等活动产生的垃圾。

6.2.6 对野生动植物的影响

新建防火专业队伍营房、物资储备库和防火道路等工程会使当地的植被受到占压，施工活动将使植被生境遭到破坏，影响的程度是不可逆的。由于施工范围较小，工程建设不会对项目区森林植被覆盖率造成大的影响。工程施工中的爆破、机械噪音、人为活动对灌丛、草丛中栖息的动物有较大的影响，主要表现为破坏其原生环境，导致这些动物远离施工区，向附近其他地方迁徙，但工程工期不长，其影响较小。运营期，随着植被恢复措施的实施以及施工人员的撤离，区域植被将得到有效恢复，附近的动物数量也会逐渐恢复到施工前的水平。

6.3 环境保护措施

6.3.1 生态环境保护措施

- （1）工程建设原则上不允许占用有林地和灌木林地；
- （2）加强施工期的组织管理，提高工效，缩短工期；动土工程尽量避开雨季，场地平整尽量做到挖、填平衡，以减少弃渣弃土量；
- （3）挖、填方施工时，应先筑挡土墙，严禁随挖随运随压；裸露的施工迹地应尽快种上植被或以塑料彩条布覆盖，且覆土压实，以防雨水侵蚀或坍塌；
- （4）加强对新建防火公路、物资储备库和防火专业队伍营房等周边的环境绿化和美化，绿化风格应与周边自然景观相协调；
- （5）临时占地区域使用完毕后应及时清理和平整场地，并采用适

生的树（草）种进行绿化。

6.3.2 大气环境保护措施

（1）选用符合国家标准的施工机械和运输工具，使废气排放符合国家有关标准；

（2）装卸运输水泥应采取良好的密封措施，装载多尘物料应堆码整齐以减少受风面积，并适当加湿以降低运输过程中的起尘量；

（3）施工区干道实行车辆限速、洒水降尘，在公路两侧尤其是居民敏感点附近进行绿化以降低粉尘污染；

（4）加强车辆的维修和保养，使用优质燃料，安装尾气净化器，减少有害尾气排放；

（5）施工单位生活服务设施应尽量使用液化气、电力等清洁能源，尽可能减少使用污染严重的燃煤。

6.3.3 声环境保护措施

（1）选用符合国家标准的施工机械和运输工具，采用噪声较低的生产设备和先进的生产工艺技术；

（2）加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声；

（3）合理安排施工时间，每晚 10 点至次日 7 点禁止带有噪声的作业施工；

（4）运输车辆途经居民区应减速行驶，禁鸣高音喇叭。

6.3.4 废水处理措施

（1）杜绝施工过程中的生产废水随意排入当地水域；且施工生活区应尽量选在现有居民点，避免产生新的生活污水排放点。

（2）机修油污应妥善处理，以减少油污外排。

6.3.5 固体废弃物处理措施

（1）在施工区及施工生活区设立垃圾桶，分类收集垃圾，并经常

喷洒药水以防蚊蝇滋生；并将收集的垃圾定期运往就近的垃圾处理厂进行统一处理。

（2）安排专人负责固体废弃物（如废铁、废钢筋等）的收集，严禁乱堆乱放；

（3）工程建筑垃圾及其他固体废弃物应及时运到植被稷盖较差的低洼地集中填埋，如不能及时清运，则要筑挡土墙集中堆放，以减少对当地生态环境的污染和破坏；

（4）建筑材料和垃圾运输过程中采取遮盖方式以避免其沿途洒落，并定期清理路面；

（5）运营期产生的生活垃圾必须集中收集统一处理，设施设备运行产生的废旧电池、零件等应统一回收处理。

6.3.6 野生动植物保护措施

（1）合理规划和严格控制施工设计，从施工设计和管理入手把影响控制在最小范围内，减少对当地植被以及动物栖息地破坏的影响；

（2）禁止人为猎捕。当地政府、野生动物保护主管部门和工程建设方必须对施工人员进行环境保护教育，加强对野生动物的巡护和监测，同时打击偷盗、猎捕、贩运野生动物等违法行为。

（3）加大宣传力度，强化施工队伍环保意识。划定最小施工作业区域，严禁施工人员和器械越界破坏植被。严禁乱堆乱放施工材料和随意处置施工垃圾，以免影响植物生长。在施工中发现疑似国家重点保护的野生动植物须立即报有关部门组织鉴别，并采取相应措施加以保护。

第七章 投资估算与资金筹措

7.1 估算依据和范围

1.估算依据

（1）土建工程费，依据贵州省建设厅《贵州省建筑工程计价定额》（2004 版）综合后进行估算列入。

（2）工程其他费，按财政部《基本建设财务管理规定》（财建〔2002〕394 号）文件执行。

（3）主要设备价格按市场询价为依据。

（4）土地征用费由当地有关部门解决，不列入总投资。

2.估算范围

本规划投资范围包括森林防灭火队伍能力建设、火情瞭望监测系统建设、森林防火阻隔系统建设、森林防火宣教能力建设等工程费用。

7.2 投资估算

7.2.1 建设总投资

项目总投资 12782.63 万元，其中：森林防灭火队伍能力建设投资 4878.55 万元，占总投资 38.17%；火情瞭望监测系统建设投资 3305.00 万元，占总投资 25.86%；森林防火阻隔系统建设投资 4532.48 万元，占总投资 35.46%；森林防火宣教能力建设投资 66.60 万元，占总投资 0.52%。各项投资建设内容具体金额及所占比例详见表 7-1。

表 7-1 投资规模按建设内容统计表

单位：万元、%

序号	建设内容		总投资	占总投资比例
			合计	
	合计		12782.63	100.00
一	森林防灭火队伍能力建设		4878.55	38.17
1	扑火车辆		955.00	7.35
1.1	森林消防运兵车		455.00	3.83
1.2	高压消防车（配备接力水泵）		250.00	1.56
1.3	扑火机具运输车		250.00	1.96
2	扑火机具		2303.35	18.02
2.1	阻燃服装（含上衣和裤子）		1098.00	8.59
2.2	头盔、鞋		244.00	1.91
2.3	风力灭火机		524.00	4.10
2.4	指挥帐篷		101.50	0.79
2.5	二号工具		120.00	0.94
2.6	强光电筒		6.45	0.05
2.7	野外防火工具包		13.30	0.10
2.8	割灌机		12.00	0.09
2.9	油锯		23.10	0.18
2.10	脉冲枪		39.60	0.31
2.11	脉冲枪充气泵		30.80	0.24
2.12	便携式高压水泵		75.00	0.59
2.13	发电机		15.60	0.12
3	无人机		120.00	0.94
3.1	大型无人机（含地面站）		60.00	0.47
3.2	小型无人机		60.00	0.47
4	专业队伍配套办公设施设备		600.00	4.69
5	基础设施建设		915.20	7.16
5.1	防火专业队伍营房		403.20	3.15
5.2	物资储备库		170.00	1.33
5.3	森林消防水池		342.00	2.68
二	火情瞭望监测系统建设		3305.00	25.86
1	林火视频监控系统（前端监控点）		3200.00	25.03
2	防火瞭望塔		105.00	0.82
三	森林防火阻隔系统建设		4532.48	35.46
1	生物阻隔带	茶叶及珍贵树种混交	27.80	0.22
		乔木经果林树种及珍贵树种混交	243.40	1.90
		一般用材树种及珍贵树种混交	161.28	1.26
2	防火公路		600.00	4.69
3	防火步道		300.00	2.35
4	林下可燃物清理		3200.00	25.03
四	森林防火宣教能力建设		66.60	0.52
1	宣传教育设备		66.6	0.52

7.2.2 各区（市、县）总投资

各建设单位规划期内需投入总资金数额及在贵阳贵安总投资中所占比例如下：

市本级总投资 825.40 万元，占总投资 6.46%；

白云区建设总投资 503.94 万元，占总投资 3.94%；

观山湖区建设总投资 599.22 万元，占总投资 4.69%；

花溪区（含贵安新区）建设总投资 2488.20 万元，占总投资 19.47%；

开阳县建设总投资 1809.97 万元，占总投资 14.16%；

南明区建设总投资 458.72 万元，占总投资 3.59%；

清镇市建设总投资 1620.37 万元，占总投资 12.68%；

乌当区建设总投资 840.11 万元，占总投资 6.57%；

息烽县建设总投资 1674.72 万元，占总投资 13.10%；

修文县建设总投资 1627.26 万元，占总投资 12.73%；

云岩区建设总投资 334.72 万元，占总投资 2.61%。

详见表 7-2：

7-2 各区（市、县）及贵安新区建设内容投资情况表

单位：万元，%

序 号			建设单位	建设内容					投资比例
				合计	森林防灭火队伍能力建设	火情瞭望监测系统建设	森林防火阻隔系统建设	森林防火宣教能力建设	
合计				12782.63	4878.55	3305.00	4532.48	66.60	100.00
1	贵 阳 贵 安	市本级	825.40	737.40			70.00	18.00	6.46
2		白云区	503.94	203.50	200.00	96.84	3.60	3.94	
3		观山湖区	599.22	238.45	200.00	157.17	3.60	4.69	
4		花溪区（含贵安新区）	2488.20	820.80	555.00	1101.60	10.80	19.47	
5		开阳县	1809.97	529.10	435.00	842.27	3.60	14.16	
6		南明区	458.72	235.45	160.00	59.67	3.60	3.59	
7		清镇市	1620.37	866.90	475.00	269.47	9.00	12.68	
8		乌当区	840.11	352.50	400.00	84.01	3.60	6.57	
9		息烽县	1674.72	379.10	400.00	892.02	3.60	13.10	
10		修文县	1627.26	323.90	400.00	899.76	3.60	12.73	
11		云岩区	334.72	191.45	80.00	59.67	3.60	2.61	

7.3 资金筹措

森林防灭火项目是一项社会公益性项目，项目建设主要资金来源由政府投资，并积极推动社会资金进入。

经估算，规划总投资 12782.63 万元，规划总投资资金安排详见附表 6。

第八章 综合评价与效益分析

8.1 风险评价

本规划所涉及的风险分为政策风险、经济风险、环境风险和运行管理风险。

8.2 风险分析

8.2.1 政策风险

政策风险主要是指由于国家政策变化引起，给项目带来不确定性风险。

生态安全无论是中央还是地方都十分重视，均相继推出各种有利于生态安全、推进生态保护的政策法规，政府对该类项目是大力支持的。因此，政策风险发生可能性很小。

8.2.2 经济风险

经济风险主要是指因市场价格的波动对需购买的机具、设备和项目所涉及的各项服务费等所产生的影响。短期内，市场价格在大范围内波动的可能性很小。因此，经济风险发生可能性很小。

8.2.3 环境风险

环境风险主要是指外界环境对各项目建设所产生的影响，比如不良天气、自然灾害等。规划期内，各项目建设实施前都应加强对天气的监测、对项目用地周围环境等进行勘察，采取必要措施，确保各项目顺利进行，将环境风险带来的损失降至最低。

8.2.4 运行管理风险

指在项目运行和管理过程中，由于外部环境的变化或管理单位的

行为疏忽，直接影响到项目的建设和使用效果。可能出现的外部环境变化包括：①项目施工单位在施工过程中有意或无意的拖延时间，或涉嫌违反法律法规等；②项目建设与国家或地方政府其他重要建设项目有不同程度冲突，影响项目运行等。

管理过程中，管理部门工作人员的疏忽或者单位工作人员调动变化等，也会对项目建设和产生影响。

因此，有关部门在项目实施前应对可能出现的以上状况做好准备，有相应的处理措施，将风险降到最低。

8.3 效益分析

8.3.1 生态效益

通过项目的实施，贵阳贵安森林防火设施设备将进一步得到补充提升，各种网络系统进一步完善，林火预防和扑救综合能力进一步提高，森林火灾的发生率和受害森林面积明显降低，森林资源将得到有效保护，使森林生态效益得以充分发挥，从而体现出综合治理工程的生态效益。项目建成后，将有效保护贵阳贵安森林资源，提高森林生态效能，使丰富的动植物资源和生物多样性得以继续保存，使森林的涵养水源、固氮制氧、净化环境、净化水质等价值得到应有的体现，同时也为野生动物提供了良好的栖息地，增加区域生物多样性。

8.3.2 社会效益

项目实施后，贵阳贵安森林火灾隐患将得到进一步控制，森林火灾预防、扑救能力得到进一步提升，重、特大森林火灾发生的可能性极大降低，有力地配合国家正在实施的长（珠）防护林工程、天然林保护工程。同时，项目建设投入一定的资金，当地群众参与项目建设，通过劳务费等获取一定的收入，能解决部分人员就业问题，对建设社会主义新农村和巩固脱贫成果接续乡村振兴具有促进作用。项目建成后，将有效地改善贵阳贵安森林防火工作条件，促进森林防火专业化

进程，提高森林防火功能，最大限度地减少森林火灾的危害程度。通过项目实施，有力促进贵阳贵安森林防火部门更新观念，增强科技和安全生产意识，提高森林防火管理水平。

8.3.3 经济效益

森林防火的资金投入不同于常规的经济投入，实质上是一种减灾投入，所产生的效益是一种减灾效益。减灾效益是减灾投入与减灾成效的比较，主要表现在灾害事故造成的损失减少。森林火灾发生率降低，将节约大量的人力、物力、财力。同时带来可观的森林产品收益。每年森林资源都可为我国以及全世界提供大量林、副产品，为广大农村提供部分经济收入，维持居民生计等。本规划的各建设项目正常实施完成后，将直接保护森林资源，间接保障各项森林衍生产品的正常生产、销售，保证广大农民的正常收入，增加地方财政税收。

除实体林产品收益之外，良好的生态环境，为旅游业提供强有力的支撑。据贵阳市最新的政府工作报告，贵阳市连续五年荣膺全国最佳避暑旅游城市称号，旅游人次和旅游总收入逐年递增。森林防火将有效地保存贵阳贵安丰富的生态旅游资源，促进旅游业、森林康养等行业的发展，增加旅游及其附属产业的经济收入。

第九章 保障措施

9.1 强化“林长制”，落实部门分工负责制

《中共贵州省委办公厅 贵州省人民政府办公厅印发〈关于全面实行林长制的意见〉的通知》明确提出贵州省将全面建立省、市、县、乡、村五级林长体系，加强森林防火体系建设，以林长制实现“林长治”。进一步强化地方政府对森林防火工作的领导，实行主要领导亲自抓、分管领导具体抓的领导责任制。森林防火工作专人专责，不仅体现在领导层面，也应落实到具体部门的具体工作人员。在森林防火工作中，要时刻定位自我，不管是领导还是个人，都应负责任、尽义务。各级地方政府要正视森林防火工作的重要性，编制森林火灾应急预案，把森林防火工作作为当地突发公共事件应急处理体系的重要内容，列入政府重要议事日程，明确森林防火工作的目标，分解任务，细化责任，严格执行考评奖惩制度。

9.2 健全机构，提高森林防火工作管理水平

贯彻执行《森林防火条例》《国家处置重特大森林火灾应急预案》《国务院办公厅关于进一步加强森林防火工作的通知》《贵州省森林防火条例》等文件精神，健全县级及县级以上森林防火指挥机构和森林防火办公室。加快市、县级森林防火指挥中心、预警监测信息中心的建设，保障与森林防火相关的组织、协调、指导工作正常开展。健全贵阳贵安各乡、镇、林业生产经营单位森林防火日常管理机构，促进森林防火组织指挥体系形成。加强和完善制度建设、业务建设、作风建设、现代化装备建设，全面提高工作人员的业务能力和科学管理水平，迎接新时期森林消防工作的新挑战。

9.3 深入加强森林消防专业队伍建设

森林消防专业（半专业）队伍是发生森林火灾奋斗在第一线的群体，是历年来扑灭森林火灾的第一功臣。目前贵阳贵安森林消防队伍建设从整体上看，仍存在起点低，起步慢，专业素质有待提升。未来，**首先，要加强各消防人员的文化知识培训。**队员应掌握基本的林学专业知识和森林防火相关法律法规知识、森林防火现代化设备使用等。**其次，要强化实战演练培训。**森林防火主管部门每年应至少开展 1 次森林防火实战演练培训，使新成员掌握森林防火基本技能，让老成员“温故知新”，为新、老成员提供相互交流经验的机会。**再次，加强森林消防队伍的装备建设。**贯彻“以人为本、科学扑救”的思想，坚持“专群结合，以专为主”的原则，配足备齐森林消防物资，确保森林火灾发生时，拿得出，用得上。加强森林消防队伍的制度建设，奖惩严明，将贵阳贵安森林消防队伍建设成为全面发展的先进队伍。

9.4 强化机制，拓展建设资金渠道

建立以政府投入为主，社会投入为辅的森林防火经费保障机制。森林防火基础设施及装备能力建设纳入各级政府的国民经济和社会发展规划，纳入贵阳市“生态文明城市”建设规划中；森林防火预防和扑救经费纳入各级财政预算，并按国民经济的发展水平逐步加大投入力度；专业队伍人员经费和队员后续保障经费纳入地方各级财政预算。加大对专业队伍人员培训的经费投入，推行森林火灾有偿扑救机制。

近年来，贵阳市兴办“生态旅游”，给林区带来了一定的经济效益。未来，应充分利用贵阳贵安特殊地形和茂密森林，利用现有森林资源发展森林旅游，增加经济收入。森林防火设施建设应纳入各项旅游建设工程中，同步规划，同步建设，多渠道拓展资金来源。

9.5 加强科研，提高森林防火科技水平

积极开展科研工作，大力推广林业先进技术，努力改善森林防火扑救手段，逐步增加森林防火科技含量。加强森林消防业务部门与贵州省林科院、贵州大学林学院等科研机构、大学院校和生产开发企业的合作与交流。依托科研、教学与技术力量，组织开展森林防火应用技术研究和新型适用机具装备开发。每年从防火项目投资费用中安排一定比例经费用于防火科研与人员技术训练。除了开发，还应推广先进技术应用，开展先进理论学习和培训。建立市场检验成果评价机制，鼓励多创新多成果激励机制，推动森林防火科技水平迈上新台阶。

9.6 严格管理，认真实施工程项目建设

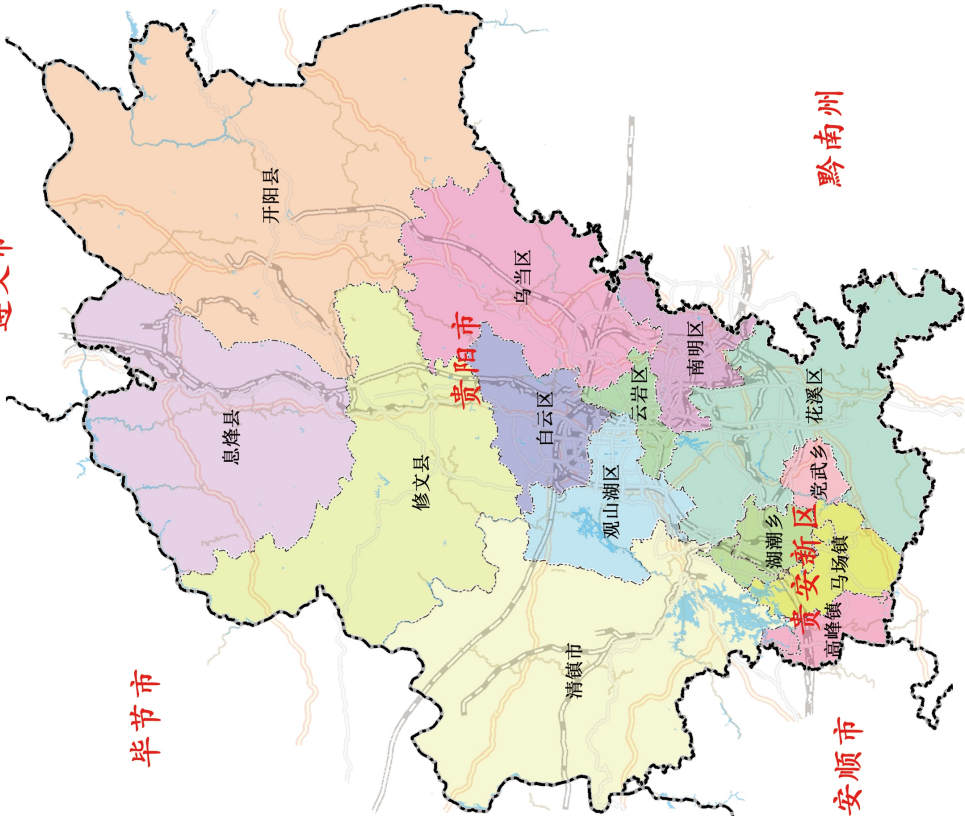
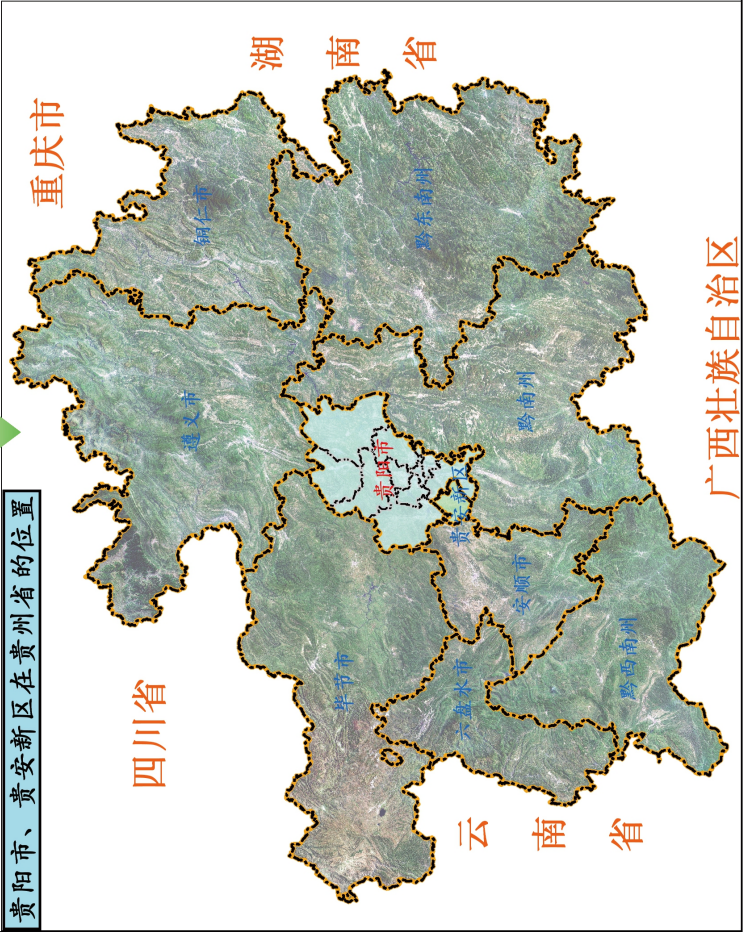
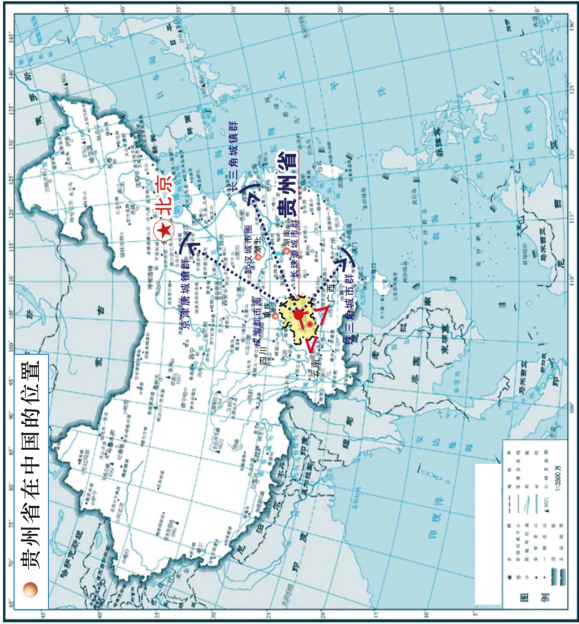
建立森林消防质量管理和资金管理制度，实现管理科学化、规范化。按照国家有关规定，对工程建设项目认真做好项目的可行性研究，合理确定建设规模与投资，有关主管部门要组织专家评审，严把审批关。项目建设和实施严格执行项目法人制、招投标制、合同制、施工监理制和竣工验收制，严把工程管理质量关。严格项目财务管理制度，按照国家资金使用有关规定，对项目建设资金设立专用账户，专款专用，严禁挤占、截留、挪用，确保项目资金使用和项目建设质量。落实项目配套资金及自筹资金，保证项目有计划、有步骤地实施。建立项目实施监测评估制度，跟踪监测项目实施情况，定期对实施情况进行评估，定期将项目实施情况向有关部门报告，并接受媒体和社会公众的监督。

9.7 依法治火，推动森林防火法制化、规范化建设

根据《森林防火条例》及《贵州省森林防火条例》，结合新时期森林防火工作的特点和需求，制定和完善森林防火工作各方面制度。

敦促地方森林防火法规文件进行修改完善，建立健全地方各级政府和部门的森林防火应急处置预案及相关制度规定，规范森林防火行政监督执法的程序和制度，加强监督执法力量，改善监督执法条件，提高监督执法队伍素质和行政监督执法能力。坚持森林防火法制教育，加大森林防火行政监督执法力度，严厉打击在森林防火中各种违法犯罪行为，推进依法治火。

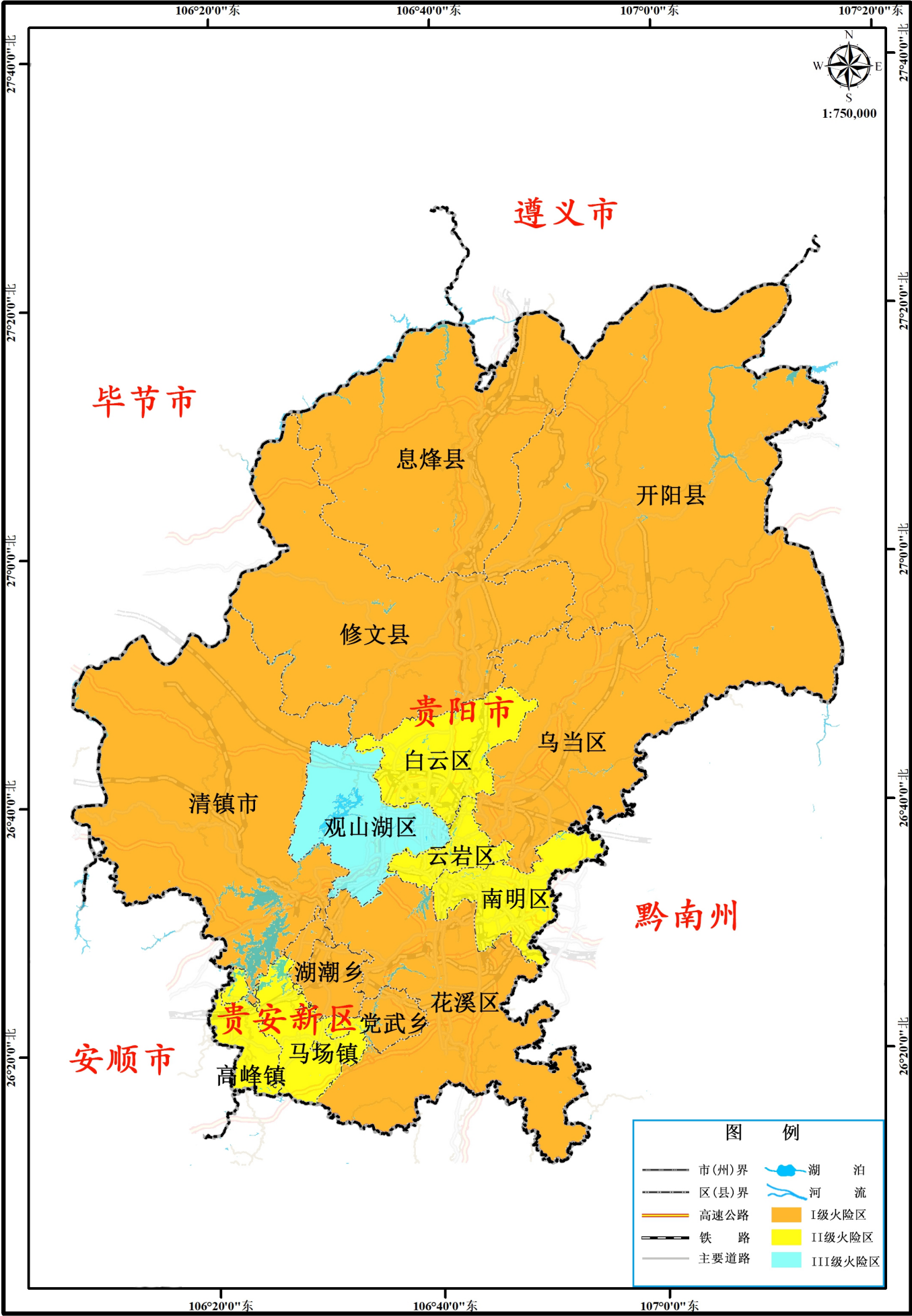
贵阳市贵安新区位置示意图



贵阳市贵安新区森林资源分布图



贵阳市贵安新区森林火险等级分布图



贵阳市贵安新区建设任务布局图

