重庆市忠县、垫江、长寿森林草原高风险区综合治理项目（垫江片区）

可行性研究报告

建设单位：重庆市垫江县林业局

编制单位：重庆市中林峰科技发展有限公司

恒泰工程咨询集团有限公司

2024 年 10 月

项目名称：重庆市忠县、垫江、长寿森林草原高风险区综合治理项目（垫江片区）可行性研究报告

编制单位：重庆市中林峰科技发展有限公司
恒泰工程咨询集团有限公司

工程咨询资信证书：乙级（91340100723329352 8-21ZYY21）

林业调查规划设计资质证书： 乙级（乙22-001）

法人代表（签章）：

项目负责人（签章）：

技术负责人（签章）：

中华人民共和国咨询工程师（投资）执业专用章
蔡建良
农业、林业
咨登1420221003464

中华人民共和国咨询工程师（投资）执业专用章
宁 宇
农业、林业
咨登1420221003251

中华人民共和国咨询工程师（投资）执业专用章
徐雪莲
建筑
咨登1420240726655

主要参与编制人员名单

项目负责人：刘春生　　林业高级工程师

项目参加人员：

（重庆市中林峰科技发展有限公司）

刘春生　　林业高级工程师

陈桂兰　　林业高级工程师

张　潇　　林业工程师

宋晓丽　　林业工程师

何　冬　　林业助理工程师

（恒泰工程咨询集团有限公司）

蔡建良　　注册咨询工程师(农业、林业)

宁　宇　　注册咨询工程师(农业、林业)

徐雪莲　　注册咨询工程师(建筑)

（垫江县林业局）

龚尊红　程　洁　游易霖　李　赟　王　鑫

汪　雷　章亚琼　李　璐　吴　亮

执笔：张　潇　林业工程师

陈桂兰　林业高级工程师

蔡建良　注册咨询工程师(农业、林业)

宁　宇　　注册咨询工程师(农业、林业)

徐雪莲　　注册咨询工程师(建筑)

制表：宋晓丽　　林业工程师

何　冬　　林业助理工程师

制图：张　潇　　林业工程师

徐雪莲　　注册咨询工程师(建筑)

校对：陈桂兰　　林业高级工程师

工程咨询单位乙级资信证书

单位名称： 恒泰工程咨询集团有限公司

住　　所： 安徽省合肥市瑶海区胜利路51号秀珍大厦A座18层

统一社会信用代码： 913401007233293528

法定代表人： 余国海

技术负责人： 王胜

资信等级： 乙级

资信类别： 专业资信

业　　务： 农业、林业，电力（含火电、水电、核电、新能源），公路，建筑

证书编号： 913401007233293528-21ZYY21

有 效 期： 2022年01月07日至2025年01月06日

发证单位： 安徽省工程咨询协会

林业调查规划设计资质证书

单 位 名 称：重庆瀚业园林工程有限公司

法定代表人：冯大兰

资 质 等 级：乙级

证 书 编 号：乙 22-001

有 效 期 至：2028 年 12 月 31 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、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；林业专项核查和资源认定；林业作业设计调查；林业工程规划设计；林业数表编制；地方林业标准制定。

发 证 机 构（印章）

2023 年 12 月 31 日

中国林业工程建设协会印制

登记通知书

（沙坪坝市监）登字[2024]第 0597788 号

重庆市中林峰科技发展有限公司（变更前名称：重庆瀚业园林工程有限公司）：

你单位提交的 变更 登记申请材料齐全，符合法定形式，我局予以登记。

（登记机关印章）

2024年06月17日

注: 1、本通知书适用于经营主体的设立、变更、注销登记；

注：个体工商户未申报名称的，在填写经营主体名称的横线部分填写申请人姓名。

登记通知书

（沙坪坝市监）登字[2024]第 0597788 号

重庆市中林峰科技发展有限公司（变更前名称：重庆瀚业园林工程有限公司）：

你单位提交的 变更 登记申请材料齐全，符合法定形式，我局予以登记。

（登记机关印章）

2024年06月17日

注: 1、本通知书适用于经营主体的设立、变更、注销登记；

注：个体工商户未申报名称的，在填写经营主体名称的横线部分填写申请人姓名。

目　录

附表

附件

附件 1 《统一社会信用代码证书》

附件 2 《资金承诺函》

附件 3《垫江县林业局关于修建国有林场森林消防专业队营房使用林地手续事宜的承诺》

附件 4《中共垫江县委办公室关于同意县林业局机关和宝鼎林场购置森林防火运兵车辆的复函》（垫江委办函〔2024〕46 号）

附图

附图 1 垫江县区位图

附图 2 垫江县林地资源分布图

附图 3 垫江县森林防火设施现状图

附图 4 建设项目总体布局图

1 概述

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

重庆市垫江县森林草原火灾高风险区综合治理项目

1.1.2 项目主管单位

重庆市林业局

1.1.3 项目法人

重庆市垫江县林业局

1.1.4 编制单位

重庆市中林峰科技发展有限公司

恒泰工程咨询集团有限公司

1.1.5 项目建设地点

重庆市垫江县

1.1.6 项目性质

新建

1.1.7 项目建设目标

以保障人民生命财产和森林资源安全为根本，按照预防为主的方针，加强森林火灾预防、扑救和保障三大体系建设，进一步加强森林防火装备及森林防火基础设施建设水平，统筹实施森林防火专业队营房、防火检查站、消防水池及管网、语音提示杆、防火物资购买，全面提升森林消防专业队伍、火源管控设施、以水防灭火能力，补齐森林防火体系建设短板，有效降低森林火灾发生率，森林火灾受害率稳定控制在0.03%以内，为区域内森林资源和人民生命财产安全提供有力保障，有效维护本地区生态安全。

1.1.8 项目主要建设内容及规模

在垫江县森林火灾高风险区开展火源管控设施、以水灭火保障系统及防火队伍能力建设。

专业队伍营房。包括营房 1350 平方米，物资库 100 平方米，训练场 3500 平方米。

以水灭火系统。建设消防水箱（容积 90 立方米）7 口，消防水池（容积 100 立方米）47 口，配套建设管网 108 公里。

火源管控设施。包括防火检查站 10 个、智能语音提示杆 50 个。

防火物资购买。包括油锯 60 台、割灌机 40 台、风力灭火机 10 台、移动水泵 50 台、移动水池 50 口、运兵车 2 辆。

1.1.9 项目建设期限

项目建设期为 2 年，即项目批复并下达资金后 2 年内完成。

1.1.10 项目投资规模与资金来源

经估算，项目总投资 2114.94 万元。

本项目资金来源申请中央预算内投资和地方投资，其中申请中央预算内投资 1690.20 万元，占总投资的 80%，地方投资 424.74 万元，占总投资的 20%。

1.1.11 项目效益

项目建设不仅能提高垫江县森林火灾综合防控能力，最大限度的减少森林火灾的损失，有效保护垫江县森林资源，保证森林资源涵养水源、固土保肥、固碳制氧、保护生物多样性、净化环境、防风固沙等有效持续发挥，达到保护森林资源和景观资源、维护生物多样性、改善生态环境的目的，而且对发展森林旅游产业，维护人居生态环境，提高居民经济收入，改善人民生产、生活条件有强大的推动作用，同

时也是巩固脱贫攻坚成果，防止脱贫人口返贫，实现乡村振兴的需要。因此，本项目的实施不仅可以带来巨大的生态效益和显著的社会效益，同时也可以获得间接的经济效益。

1.1.12 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标表

序号	建设内容	单位	数量	单价（万元）
（一）	专业队伍营房			
1	营房	平方米	1350	0.28
2	物资储备库	平方米	100	0.22
3	训练场地	平方米	3500	0.02
（三）	以水灭火保障系统			
1	森林消防水池箱	口	7	9
2	森林消防水池	口	47	10
3	消防管网	千米	108	3
（三）	火源管控设施			
1	防火检查站	处	10	13.2
2	智能语音提示杆	套	50	1.5
（四）	防火物资			
1	油锯	台	60	0.45
2	割灌机	台	40	0.4
3	风力灭火机	台	10	0.4
4	移动水泵	台	50	4.5
5	移动水池	个	50	0.2
6	运兵车	辆	2	18

1.2 项目单位概况

重庆市垫江县林业局内设办公室（信访科）、规划财务科、生态修复科、风景名胜科（政策法规科）、资源管理科（行政许可服务科）、森林火灾预防与安全生产科等科室。下属宝鼎林场、明月山林场、湿地保护管理中心、林木种苗管理站、天然林保护工程管理中心5个单位。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国森林法》（2019 年）；

（2）《中华人民共和国消防法》（2019 年）；

（3）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年）；

（4）《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年）；

（5）《森林防火条例》（2008 年）；

（6）《重庆市森林防火条例》（2020 年）。

1.3.2 标准规范

（1）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

（2）《民用建筑通用规范》（GB55031-2022）；

（3）《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）；

（4）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；

（5）《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）；

（6）《消防设施通用规范》（GB55036-2022）；

（7）《全国森林火险区划等级》（LY/T 1063-2008）；

（8）《森林防火工程技术标准》（LYJ 127-2012）；

（9）《森林消防专业队伍建设标准》（LYT5009-2014）；

（10）《森林火灾信息处置规范》（LY/T 2585-2016）；

（11）《森林火险预警信号分级及标识》（LY/T 2578-2016）；

（12）《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标 122-2009）；

（13）《森林火险区综合治理工程项目建设标准》（林规发〔2014〕

19 号）；

（14）《林业和草原建设项目可行性研究报告编制实施细则》（办规字 〔2023〕174 号）；

（15）《重庆市森林草原防火检查站建设规范（试行）》（渝林防〔2020〕15 号）。

1.3.3 相关文件

（1）《全国森林防火规划（2016—2025 年）》；

（2）《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》（国家林业和草原局 2021 年）；

（3）《重庆市森林防火规划（2016—2025 年）》（渝林办〔2018〕19 号）；

（4）《重庆市“十四五”林业草原发展规划》；

（5）《重庆市“十四五”林业草原防灾减灾规划》（渝林规〔2021〕56 号）；

（6）《重庆市垫江县森林防火“十四五”规划》；

（7）《垫江县林区规划—森林防火与森林质量提升专篇》（2023—2035 年）；

（8）《重庆市发展和改革委员会关于申报 2025 年生态保护修复领域中央投资的通知》。

1.3.4 其他相关资料

（1）垫江县 2022 年国土变更调查数据；

（2）垫江县森林资源专项调查资料。

1.4 主要结论和建议

1.4.1 主要结论

垫江县属于I 级森林火险区，属于全国森林防火规划中的高风险区，项目建设十分必要。通过论证，本项目符合《全国森林防火规划（2016-2025 年）》《重庆市森林防火规划（2016-2025 年）》《重庆市垫江县森林防火“十四五”规划》《垫江县林区规划—森林防火与森林质量提升专篇》等相关规划和相关政策的要求，属于国家政策大力支持和鼓励发展的项目，符合国家加强生态环境建设的发展战略。

前期开展了实地调研、选址方案比选等工作，准备充分，建设方案合理，建设单位及有关部门高度重视和积极支持配合，项目建设内容和规模的确定，针对性强，符合客观实际需要，实施工程技术可行、资金配套有保证，项目建成后产生的生态效益、社会效益显著。该项目建设是必要的、可行的。

1.4.2 建议

建议加大对森林防火设施设备建设项目的政策支持，增加对防火基础设施建设的资金投入。同时为保障项目进度、质量和成效，建议尽快批复项目，确保项目尽快开工建设。项目资金尽快到位，确保项目顺利实施。

2 项目建设背景和必要性

2.1 建设背景

2.1.1 国家背景

森林草原防灭火工作是事关人民群众生命财产安全和国家生态安全的大事。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视森林草原防灭火工作，将其作为防灾减灾的重要任务，作出一系列重要决策部署，森林草原防灭火工作取得长足发展，火灾综合防控能力显著提升。为全面贯彻党和国家领导人多次就森林草原防火工作所做出的重要批示和指示精神，国务院先后批准实施了《全国森林防火中长期发展规划（2009-2015 年）》、《全国森林防火规划（2016-2025 年）》、《“十四五”全国草原防灭火规划》等多个国家层面的宏观规划，软硬件建设同步加强，有效提升了森林草原火灾综合防控能力，火灾次数和受灾面积逐年下降。习近平总书记多次对森林草原防灭火工作作出重要批示指示，对四川省凉山州“3.30”森林火灾作出的“四个有没有”指示，为森林草原防火工作指明了方向，提供了遵循；在塞罕坝机械林场考察时再三叮嘱“防火责任重于泰山，要处理好防火和旅游的关系，坚持安全第一，切实把半个多世纪接续奋斗的重要成果抚育好、管理好、保障好”。2023 年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于全面加强新形势下森林草原防灭火工作的意见》，基于新形势新任务新要求，提出到 2025 年，实现森林草原防灭火工作“五个纵深拓展”：工作重心向深化源头管控、全力防范风险纵深拓展；治理方式向实化群防群治、依法严格管理纵深拓展；基础建设向科学统筹规划、不断提质增效纵深拓展；火灾扑救向推广以水灭火、

强化空地一体纵深拓展；安全建设向注重抓在平时、关键严在战时纵深拓展；到 2030 年，森林草原防灭火能力显著增强，全民防火意识和法治观念持续提高，综合防控水平全面提升。

2.1.2 重庆市背景

重庆市市委、市政府高度重视森林草原防灭火工作，为深入贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强新形势下森林草原防灭火工作的意见》精神，2024 年 3 月，中共重庆市委办公厅、重庆市人民政府办公厅印发了《重庆市全面加强新形势下森林草原防灭火工作实施方案》，明确提出至 2025 年，全市森林草原防灭火源头管控能力、风险防范能力、群防群治能力、依法治火能力、基础建设能力、火灾扑救能力、安全建设能力明显提升，森林草原防灭火一体化格局基本形成，全市有森林草原防灭火任务的区县森林草原防灭火专业队伍建队率达到 100%，森林航空救援覆盖率达到 100%，一般森林火灾 24 小时扑灭率达到 95%以上，森林火灾受害率控制在 0.3‰以内。到 2030 年，全市森林草原防灭火能力显著增强，全民防火意识和法治观念持续提高，森林草原火灾综合防控水平全面提升。

2.1.3 垫江县背景

垫江地处成渝地区双城经济圈东向腹心地带、重庆主城都市区与渝东北三峡库区城镇群重要联结点，生态区位尤为重要。近年来面对森林防灭火工作面临自然因素和社会因素叠加的严峻挑战，始终把森林防灭火工作摆在垫江县防灾减灾救灾工作的重要位置来抓，始终把安全要求贯穿到防灭火工作的全过程、各方面，强调生命至上、安全第一，确保人员安全，防火宣传、预警监测、通信指挥、消防队伍、

林火阻隔等多个体系均取得了良好的建设成效。随着最近20年来天然林保护、退耕还林、生态屏障区建设等一系列林业工程的实施，垫江县森林面积稳步增长，森林防火工作难度越来越大。2022年来由于持续高温干旱天气，重庆市多地相继突发山火，导致部分区县森林资源造成不同程度的损失。2024年重庆的连续极端高温天气更是加大了森林防火工作的压力，森林防火任务非常艰巨。加快垫江县森林火灾综合能力建设，既是当前森林防火工作的重要任务，也是维护本区域生态环境、保护林业生态建设成果、促进区域生态文明建设和经济健康发展、切实践行绿水青山就是金山银山理念、提高垫江县森林火灾综合防控能力的具体表现。

为深入贯彻习近平总书记关于森林草原防灭火工作重要指示精神及“四问”要求，认真落实“预防为主、积极消灭”的工作方针，进一步提高森林火灾预防扑救能力，全力保障好林区人民群众生命和财产安全，守护好保护区绿水青山，结合项目区实际情况，根据《全国森林防火规划(2016—2025年)》《重庆市森林防火规划(2016—2025年）》《重庆市“十四五”林业草原防灾减灾规划》和重庆市林业局相关文件要求，垫江县林业局积极组织了本次项目的申报。

2.1.4 前期工作进展

为扎实做好重庆市垫江县森林草原火灾高风险区综合治理项目的相关工作，垫江县林业局依据前期相关规划，携手编制单位以及镇街相关工作人员前往实地进行项目建设选址。同时垫江林业局积极对接相关部门，先后取得《资金承诺函》《垫江县林业局关于修建国有林场森林消防专业队营房使用林地手续事宜的承诺》《中共垫江县委办公室关于同意县林业局机关和宝鼎林场购置森林防火运兵车辆的

复函》（垫江委办函〔2024〕46 号）等文件。

2.2 规划政策符合性

2.2.1 符合《全国森林防火规划（2016—2025 年）》

《全国森林防火规划（2016—2025 年）》目标到 2025 年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、火源管理法治化、火灾扑救科学化、队伍建设专业化、装备建设机械化、基础工作信息化建设取得突破性进展，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，森林防火长效机制基本形成，森林火灾防控能力显著提高，实现森林防火治理体系和治理能力现代化，24 小时火灾扑灭率达到 95%以上，森林火灾受害率稳定控制在 0.9‰以内。重点加强预警监测系统建设、森林防火通信和信息指挥系统建设、森林消防队伍能力建设、森林航空消防能力建设、林火阻隔系统建设、森林防火应急道路建设。本项目建设内容主要为森林防火专业队营房、防火检查站、消防水池及管网、语音提示杆、防火物资购买，符合《全国森林防火规划（2016—2025 年）》。

2.2.2 符合《重庆市“十四五”林业草原防灾减灾规划》

《重庆市“十四五”林业草原防灾减灾规划》目标为到 2025 年，全市建成较为完备的森林草原防火人防、技防、物防三防体系，提升早期火情处理能力，初步实现预警响应精准化、火情监测智能化、火源管理高效化、火情处理科学化和防火管理信息化，森林草原火灾预防能力显著提升。年度森林草原火灾受害率控制在 0.3‰以下。

主要建设内容包括在市级林业执法与森林防火综合保障基地建设宣教中心，新建林区防火宣传碑、宣传牌；新建森林草原火险监测站、火险标准观测区、火险预警系统；开展林火卫星遥感监测和无人

机监测，新建林火视频监控系统和林下红外线自动报警系统；新建防火检查站和智能防火卡口；建设消防水池及配套消防管网；新建生物阻隔带、防火公路、林下通道、防火步道；新建国有林场森林消防专业队营房、物资库，配备水泵、风力灭火机、油锯等扑火机具，运兵车、装备车、消防水车等防火车辆等。本项目建设内容均属于《重庆市“十四五”林业草原防灾减灾规划》中提出的建设内容。

2.2.3 符合《垫江县林区规划-森林防火与森林质量提升专篇》

《垫江县林区规划—森林防火与森林质量提升专篇》提出系统完善预警监测、林火阻隔、以水灭火等防火基础设施，着力筑牢森林防灭火坚实屏障。森林防火基础设施包括早期火情处理设施、森林防火“物防”设施和森林防火“技防”设施。

其中早期火情处理设施指消防队伍建设及队伍能力建设，主要包括组建国有林场森林消防专业队，并建设专业队营房，并配备防火车辆、防火通讯设备、野外生存基础装备、基本灭火机具、基本防护装备、基本生活用品、办公用品等。森林防火 “物防”设施包括宣传与火源管控设施、以水灭火保障系统、阻隔系统等，主要有森林防火宣传牌、智能防火卡口、标准检查站、瞭望塔，森林消防水池、森林消防水箱、防火步道、防火公路、生物阻隔带等。森林防火“技防”设施主要指火情监测设施。本项目建设内容是垫江县林区规划森林防火基础设施建设项目的重要组成部分。

2.3 建设必要性

项目建设是全面贯彻落实习近平总书记对重庆提出的“两点”定位、“两地”“两高”目标、发挥“三个作用”和营造良好生态环境要求的具体措施。

2.3.1 是筑牢长江上游重要生态屏障的需要

重庆地处三峡库区腹地，是长江上游生态屏障的最后一道关口，生态区位极其重要。2019 年 4 月，习近平总书记在重庆考察时指出："要深入抓好生态文明建设，坚持上中下游协同，加强生态保护与修复，筑牢长江上游重要生态屏障。"

垫江县是森林防火高风险区，林田觥筹交错，人为活动频繁，防火压力较大，亟待通过森林防火基础设施、火源管控设施、以水灭火设施、消防队伍能力建设，全面提升森林火灾防控能力，最大限度地减少森林火灾发生和灾害损失，保护森林资源，为筑牢长江上游重要生态屏障做出重要贡献。

2.3.2 是建设山清水秀美丽重庆的需要

"十三五"以来，重庆市委、市政府坚持以习近平生态文明思想为指导，围绕建设"山清水秀美丽之地"的目标愿景，推进山水林田湖草等各种生态要素协同治理，生态环境保护发生了转折性变化，生态本底更加牢固。党的二十大后，重庆市委、市政府坚持在生态优先绿色发展上探索新路子，加快发展方式绿色转型，提升生态系统多样性、稳定性、持续性，积极稳妥推进 "碳达峰""碳中和"。

垫江地处成渝地区双城经济圈东向腹心地带、重庆主城都市区与渝东北三峡库区城镇群重要联结点。其森林资源主要分布在西部明月山和东部精华山、黄草山区域，是成渝地区双城经济圈的重要生态屏障，明月山绿色发展示范带是川渝两省市抢抓成渝地区双城经济圈建设机遇联合打造的"绿水青山就是金山银山"样板。因此，提高该区域的森林火灾防灭火能力，对维护生物多样性，促进自然生态系统良性循环，实现林业和社会经济的可持续发展，具有非常重要的作用，

是保障建设山清水秀美丽重庆的需要。

2.3.3 是保护自然、人文景观和旅游资源的需要

垫江县森林旅游资源十分丰富，景区景点繁多，主要旅游景区宝鼎市级森林公园、精华县级自然保护区、明月山市级风景名胜区等。

良好的地理位置与丰富的景观资源，使得该片区成为了重庆市内及周边省市居民休闲避暑、旅游度假的上佳去处。加之项目区森林康养产业逐渐成熟，群众“沉浸式”进山入林旅游不断增多，城市与森林交错，防火压力不断增大。一旦发生森林火灾，不但直接危及这些旅游资源，也将威胁到人民生命财产安全。因此，加强森林防火工作对于保护境内多姿多彩的森林景观和文化底蕴深厚的人文景观、增加森林旅游效益、带动其他产业的兴旺发达、促进地方经济的腾飞有着十分显著的作用。良好的森林资源是形成景区旅游资源的基础，加强森林防火，保护森林资源，就是保护自然、人文景观和旅游资源的需要。

2.3.4 是保护地区生物多样性的需要

垫江现有维管束植物 64 科，95 属，169 种。其中：珍稀植物 11 种，主要有银杏、杜仲、水杉、紫花杜鹃等品种。县境内野生动物共有 51 种，100 属，126 种，其中国家和市级重点保护动物 44 种，主要有爬行类、鸟类、两栖类等品种。垫江共有古树名木 794 株，主要是三级古树 610 株，一级古树有 41 株。有黄葛树、润楠、银杏、木樨、皂荚、香樟、柚、枣等共 23 种。垫江数量最多的古树名木是黄葛树，共有 721 株。其次是润楠，共 15 株。

森林火灾对野生动植物资源带来不可逆转的毁灭破坏，本项目的实施对于保护地区生物多样性具有重要意义。

2.3.5 是补齐垫江森林防火体系短板的需要

垫江县地处重庆市东北部，东与丰都县、忠县相连，南与涪陵区、长寿区相接，西与四川省大竹县、邻水县毗邻，北与梁平区交界，上接巴渝之雄，下引夔门之胜”，是川渝东部的陆上交通枢纽，地处重庆、万州、涪陵等大中城市的交合地带。地貌以丘陵为主，城林交织、农林交错特点显著，林区及周边人为活动极为频繁，火灾隐患点多面广，加之夏季高温期气候复杂，极易发生森林火灾。根据调查目前垫江县森林防火基础设施、预警监测、队伍能力建设等方面均存在较大短板，通过该项目的实施，不仅可以落实国家、重庆市森林防火建设要求，也可以补齐自身森林防火体系建设的短板，进一步提升森林防灭火能力，是坚持“人民至上、生命至上”的重要体现，更是落实新形势下森林草原防灭火工作的重要举措。

2.4 指导思想与原则

2.4.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大、二十届三中全会精神，全面贯彻习近平生态文明思想，积极践行“绿水青山就是金山银山”理念。完善生态文明基础体制，健全生态环境治理体系，健全绿色低碳发展机制。全面落实习近平总书记对重庆作出的推动成渝地区双城经济圈建设等重要指示要求，认真落实市第六次党代会精神。立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极融入并服务新发展格局，秉持“预防为主”的工作方针，基于重庆市垫江县现有的森林防火条件，统筹实施森林防火专业队营房、防火检查站、消防水池及管网、语音提示杆建设和防火物资购买，进一步提升森林火灾预防与早期火情处置能力，最大限度地减少明月

山、精华山、黄草山区域森林火灾对森林资源和人民财产造成的危害，为筑牢长江上游重要生态屏障、建设山清水秀美丽之地提供有力保障。

2.4.2 建设原则

（1）坚持预防为主、积极消灭、综合治理的原则

防范胜于救灾，坚持把森林火灾预防工作放在首要位置。加强森林防火宣传教育，提高全民森林防火意识；加强预警监测，提高预警时效和精度；加强基础设施建设力度，提升防范和治理森林火灾的能力。

（2）坚持因地制宜、分区施策、重点提高的原则

根据项目区森林资源分布状况和火灾发生实际情况，合理划分治理区域，对不同区域采取针对性治理措施。突出重点，对重点治理区域加大支持力度，提升重点区域森林草原火灾防控能力，确保森林和草原资源安全。

（3）坚持科学合理、节约用地的原则

专业队营房、森林防火检查站、森林消防水池（箱）、智能语音提示杆等设施建设应将其功能特征与当地城乡建设相结合，科学选址、合理布局，统筹规划，节约使用林区土地资源。

（4）坚持经济、生态和社会效益统筹兼顾的原则

把防火体系建设工程与森林生态建设、区域经济发展结合起来，处理好长远与当前，局部与全局的关系，确保防火体系建设工程发挥长期防火效应，促进垫江县重点森林防火区域经济、生态、社会效益协调统一。

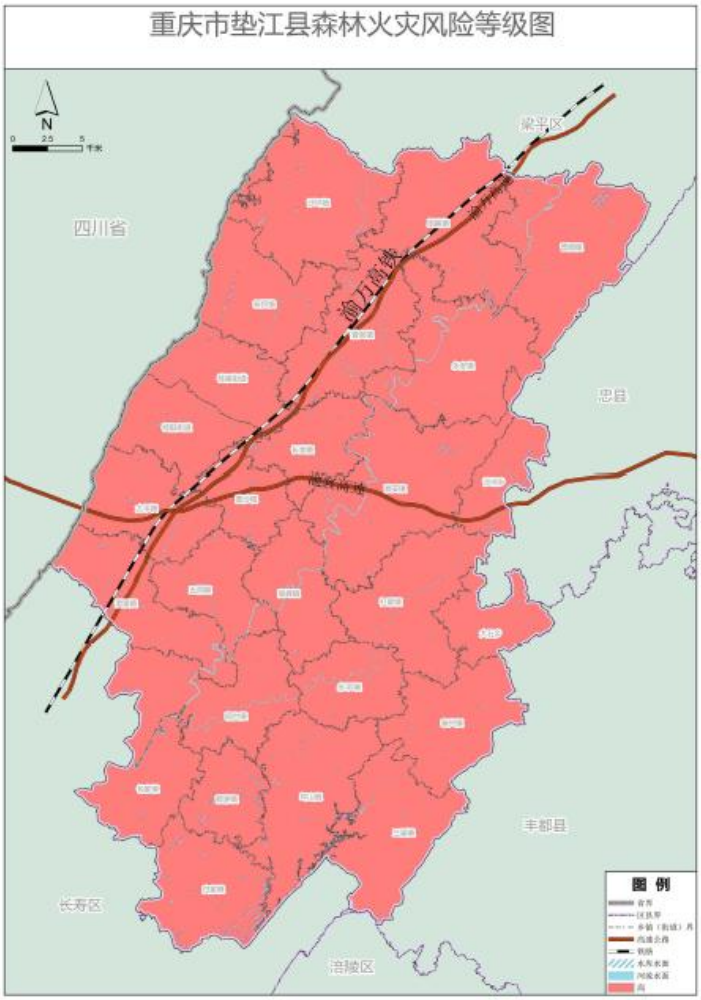
（5）坚持先进性、经济性和实用性相结合的原则

充分发挥科技引领作用，积极开发、引进、推广先进实用的防扑火设备和技术，加强装备能力建设；充分利用信息化手段，加强预警监测，构建森林防火信息化体系，大幅提升森林防灭火能力，不断提高森林防火科技含量。

3 项目需求分析和产出方案

3.1 需求分析

根据国务院《森林防火条例》第十三条规定，《全国森林火险区划等级》（LY/T1063-2008）标准，《全国森林防火规划（2016-2025）》将重庆市垫江县划分为 I 级森林火险区，项目建设十分必要。



（1）森林消防队伍能力建设有待提升

近年来通过森林消防队伍建设和各项工程实施，垫江县森林消防专业队能力有了一定的提升。垫江县现有森林消防队伍 2 支，其中国有林场森林消防队伍 15 人，县应急局消防队伍 30 人。两支队伍均没

有固定的营房和训练场地，现有基础设施和装备建设滞后，同时扑火装备水平仍然不够高，特别是消防水泵、油锯等缺乏，亟待通过建设防火专业队伍营房和训练基地，提升专业队伍能力，补充消防队伍基础设备，提升重特大森林草原火灾应急处置能力。

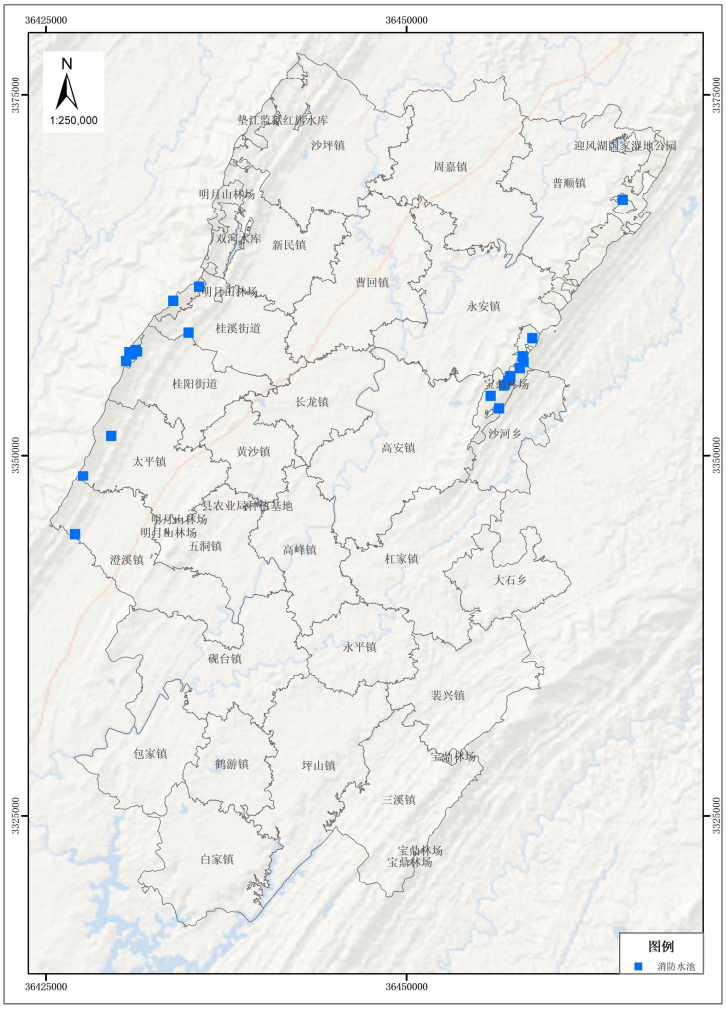
按照《森林消防专业队伍建设标准》(LY/T5009-2014）要求，森林消防专业队伍建设项目包括基础设施（营区、营房建筑）、基础设备和人员装备等。营房建筑包括业务用房和辅助用房。业务用房包括办公室、会议室、活动室、值班室（通讯室）、宿舍、车库、体能训练室、灭火工具和物资储备库等。辅助用房包括餐厅、厨房、浴室、盥洗室、厕所、晾衣室（场）、锅炉房、贮藏室、配电室等。营区主要是指室外训练场地。并设置各种灭火机具、人员装备的维修晾晒场地、高低杠、木马、障碍墙、独木桥、斜板训练器材，有条件的应设篮球、排球场地。基础设备由防火车辆、通信指挥器材、基本灭火机具装备、训练器材、野外生存用具、森林消防宣传教育设施和办公设备等。人员装备包括扑火人员防护装备和基本生活用品等。垫江县需要进一步提升国有林场森林消防专业队伍能力建设，达到较为完善的硬件设施和扑火机具装备，实现防火期集中食宿、准军事化管理，形成一支组织严密、训练有素、管理规范、装备齐全、反应快速的森林消防专业队伍。

（2）森林以水灭火设施建设有待提高

垫江县森林资源主要分布在西部明月山和东部精华山、黄草山区域。全县现有消防水池23口，主要分布在桂阳街道、桂溪街道以及沙河乡，数量少且分布不均，与垫江当前繁重的防火任务相比还有较大的差距。垫江森林灭火水源主要还是依赖林区的小溪小沟。然而，

溪沟流量受季节影响显著，通常在雨水季节蓄水丰富，而干旱季节则无水可用，且这些溪沟与火灾发生地距离较远。因此，一旦发生森林火灾，难以实现就地取水、就近灭火，无法达到快速控制火情、减少火灾损失的目的。亟需建设消防水水池（箱）同时配套建设消防管网解决以水灭火能力不足的问题。

消防水池现状图

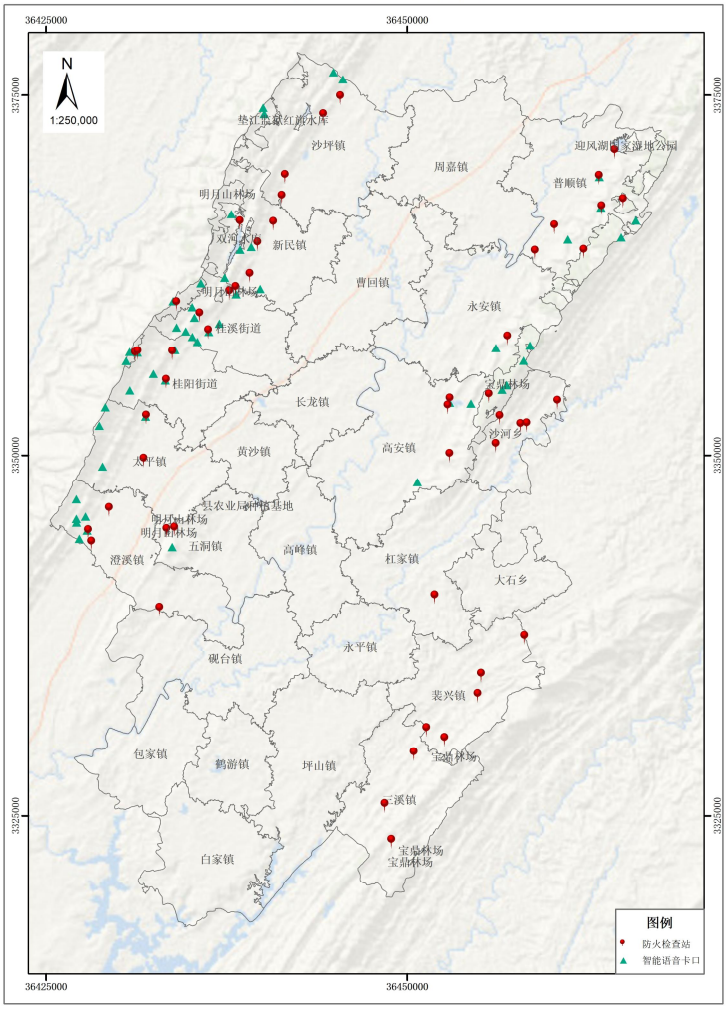


（3）火源管控设施分布数量较少

防火检查站是森林防火的“窗口”，是加强野外火源管理、严格控制人群携带火种进山入林的关键。垫江县现有防火检查站 57 处，智能语音卡口 53 处，现有检查站及语音提示杆等火源管控设施分布

难以对进入林区的人员和车辆进行全面有效的检查宣传。林区城镇、村社人员活动较频繁集中的出入口、进入林区的必须道口、林区生产比较集中的作业场地及容易发生火险的林缘布设的防火检查站站点较少、布局不合理，分布面窄、防控时间有限，对森林防火宣传、可燃物和火源管理难以到位，一定程度上增加了林区森林火灾的隐患。

火源管控设施现状图



（4）防火物资装备不足

垫江县现有的扑火设备数量不足，科技含量较低，遇到较大森林火灾时，扑救力量显得薄弱无力，不能及时有效地控制火势蔓延，不适应日趋严峻的森林防火形势。亟需补充油锯、割灌机、移动水泵、

移动水池等防灭火物资。

3.2 建设内容与规模

根据项目区的实际情况，结合当前的防火形势，进行项目区的森林重点火险区综合治理项目建设，进一步提升森林防火综合防控能力，主要建设任务有以下4个方面：

（1）专业队伍营房。包括营房1350平方米，物资库100平方米，训练场3500平方米。

（2）以水灭火系统。建设消防水箱（容积90立方米）7口，消防水池（容积100立方米）47口，配套建设管网108公里。

（3）火源管控设施。包括防火检查站10个、语音提示杆50个。

（4）防火物资购买。包括油锯60台、割灌机40台、风力灭火机10台、移动水泵50台、移动水池50口、运兵车2辆。

3.3 产出方案

本项目通过建设专业队营房、森林消防水池（箱）及管网、森林防火检查站、智能语音提示杆，同时购置并储备一批防火物资。通过这些建设项目，从技防、物防、人防 “三防”体系切入，弥补项目区在森林防火体系建设方面的不足，有效提高项目区森林防火的综合防控能力。

从技术条件、人员素质、资金投入以及投资效益分析等方面来看，该项目的建设既合理又可行。项目建成后，对于做好森林防火工作、保护项目区森林资源具有极为重要的现实意义，不但有利于提升项目区森林火灾综合治理水平，而且有益于项目区森林资源的开发与有序利用，还有助于推动当地经济的稳定发展。

项目建设完成后，能够增强项目区对早期火情的处理能力，最大限度地预防森林火灾发生，降低森林火灾对本区域社会经济秩序的影响以及对自然环境的破坏程度，从而更好地保护森林资源，有力地保障生态文明建设的成果。

4 项目选址与要素保障

4.1 选址方案

本次项目建设内容均分布于垫江县的重要林区，不涉及自然保护区的核心区、缓冲区和实验区，不占用耕地或永久基本农田。

4.2 建设条件

4.2.1 自然地理条件

（1）地理位置

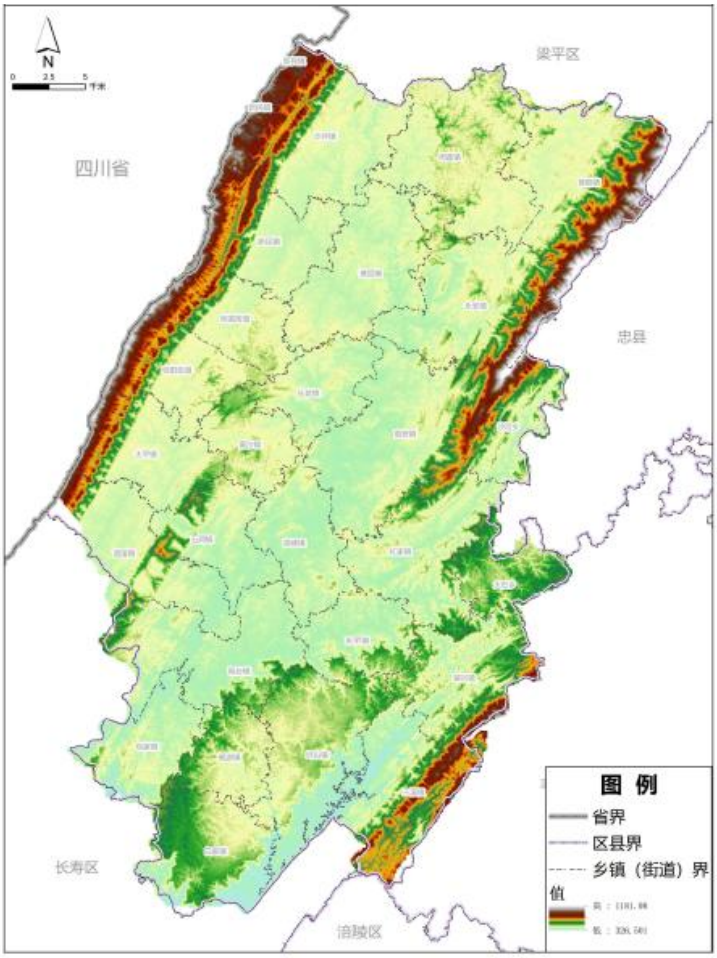
垫江县地处重庆市东北部，东与丰都县，忠县相连，南与涪陵区，长寿区相接，西与四川省大竹县，邻水县毗邻，北与梁平区交界。是重庆 1 小时经济圈和渝东北翼的重要节点，川渝东部的陆上交通枢纽，地处重庆、万州，涪陵等大中城市的交合地带。

垫江县区位图

（2）地形地貌

垫江县地处华蓥山脉东部，地貌以丘陵为主。东西部山岭耸峙，山间槽地交错；中部高滩河纵贯县境，溪河、小沟 5 冲、平坝镶嵌其中。垫江县最高海拔 1183 米，最低海拔 32 米，地势北高南低。县境地貌成因复杂，从结构和组合来看，以构造地貌为主，背斜轴翼为山，

向斜轴翼大部为丘，按高程大致可分为三个部分：边缘局部中低山区，明月山、精华山的 11 处主峰地段，多悬崖绝壁，以中山为主，山高谷深，地势险峻，海拔都在 1000 米以上，切割深度 400—600 米，坡角大于 30°，呈棱角状形态；西南局部及边缘低山区，峰顶山南北段、精华山南段、黄草山北段以及大力山一带，以低山为主，山体顶脊平缓，山间多切割成“V”型谷，海拔在 500—1000 米，切割深入 100—300 米，坡角 30-50°，呈锯齿状形态；中部丘陵河谷，高滩河、大沙河两岸地带，多丘陵，沿河流分布有串珠状河谷平坝和缓坡地带，地面起伏平缓，坡顶呈浑圆状或平顶状，地方多为缓倾斜平坝，海拔均在 500 米以下，相对高差 30—100 米，呈馒头状形态。



垫江县地形地貌图

（3）气候条件

垫江属亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明，大陆性季风气候显著。春早冷暖多变，夏热常有干旱发生，秋凉多有连阴雨，冬冷无严寒。常年年平均气温 17.1℃，最冷月平均气温 6.3℃，最热月平均气温 27.2℃，历年极端最高气温 42.1℃，历年极端最低气温—3.1℃。常年降雨量为 1200 米左右，其中：5—9 月降雨量 80 米左右。常年平均相对湿度 81.2%，最小相对湿度 11%。年平均无霜期 287 天。常年日照时数 1100 小时。年平均风速 0.7 米/秒，最多风向 NE 风。年平均蒸发量 1000 米左右。年平均雷暴日数为 32 天。主要气象灾害有雷暴、大风、干旱、暴雨、低温阴雨。

（4）土壤条件

区域土壤主要分为水稻土、冲积土、紫色土、黄壤土四个土类。在亚热带湿润气候条件和生物作用和地质构造与地形地貌影响下，主要森林土壤有紫色土、黄壤 2 个土类，7 个土属，即：冷沙黄泥土、扁沙黄泥土、矿子黄泥土、暗紫泥土、灰棕紫泥土、红棕紫泥土、棕紫泥土等。土层总体较厚，土壤 pH 值为 5.5-7.5，适宜发展种植业。

（5）水文条件

垫江地处低山丘陵，境内溪河纵横，沟渠密布。河道按其所归，均属长江水系龙溪河流域。一级河道龙溪河总长 97.2 千米。二级河有大沙河、回龙河、桂溪河、卧龙河、余马河、三汇河、打渔溪等 7 条，总长 190.7 千米。三级河有 33 条，总长 326.4 千米。四级河有 114 条，总长 236.7 千米。河流总长度 753.8 千米，河网密度 0.5 千米/平方千米，径流总量 8.37 亿立方米。

（6）生物多样性

现有维管束植物 64 科，95 属，169 种。其中：珍稀植物 11 种，主要有银杏、杜仲、水杉、紫花杜鹃等品种。县境内野生动物共有 51 种，100 属，126 种，其中国家和市级重点保护动物 44 种，主要有爬行类、鸟类、两栖类等品种。全县有两个国有林场，分别是宝鼎国有林场和明月山国有林场。宝鼎林场覆盖面积 2746.3 公顷，明月山林场覆盖面积 1031.57 公顷。

垫江共有古树名木 794 株，主要是三级古树 610 株，一级古树有 41 株。有黄葛树、润楠、银杏、木樨、皂荚、香樟、柚、枣等共 23 种。垫江数量最多的古树名木是黄葛树，共有 721 株。其次是润楠，共 15 株。

4.2.2 社会经济条件

（1）行政区划及人口

全县共辖 2 个街道：桂阳街道、桂溪街道；22 个镇：新民镇、沙坪镇、曹回镇、周嘉镇、普顺镇、永安镇、高安镇、长龙镇、杠家镇、澄溪镇、太平镇、五洞镇、高峰镇、黄沙镇、鹤游镇、砚台镇、白家镇、包家镇、坪山镇、三溪镇、裴兴镇、永平镇；2 个乡：沙河乡、大石乡。

2023 年末，全县常住人口 64.61 万人，其中城镇常住人口 32.99 万人，占常住人口比重（常住人口城镇化率）为 51.06%，比上年提高 0.81 个百分点。全年城镇迁出人口 9979 人，迁入人口 5011 人（外地迁入 1060 人）。全年户籍总人口 94.8 万人，其中，城镇人口 40.77 万人，乡村人口 54.03 万人。全年户籍出生人口 5201 人，出生率为 5.47‰; 死亡人口 7145 人，死亡率为 7.51‰。人口自然增长率为 -2.04‰，出生婴儿性别比为 102.77（以女孩为 100）。

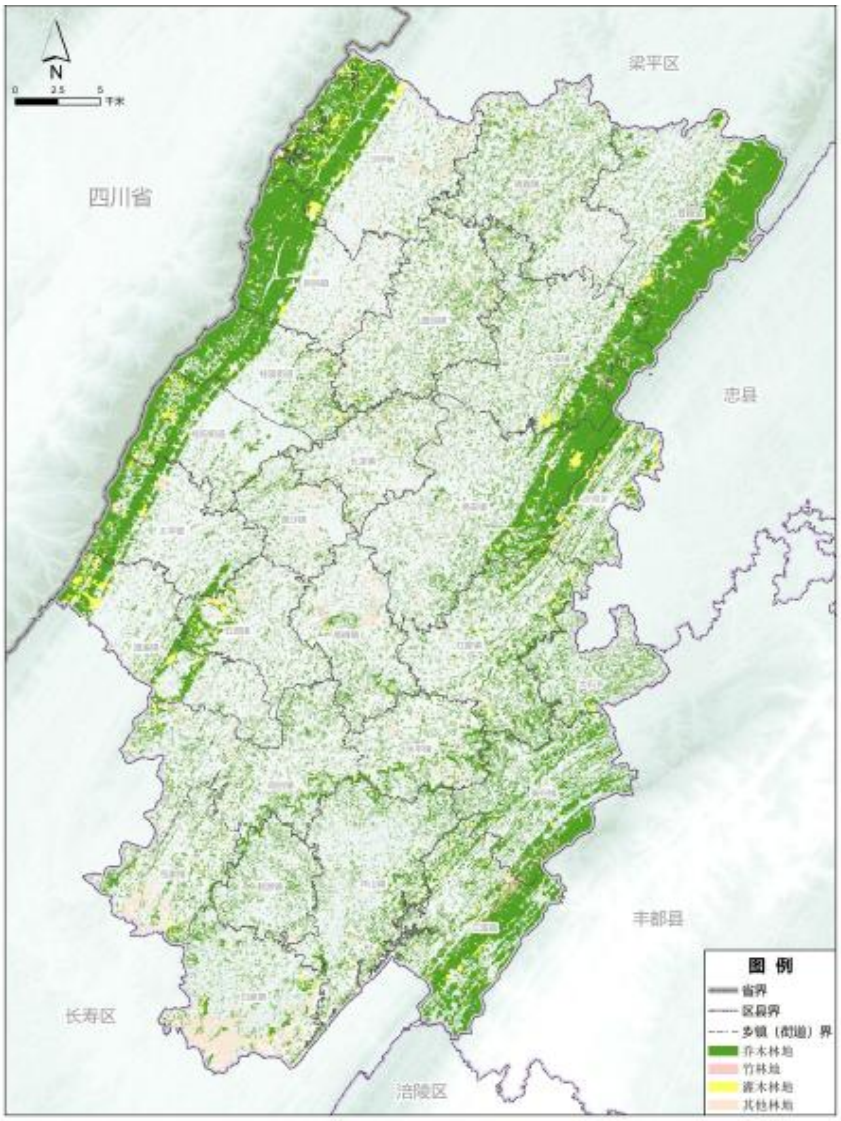
（2）国民经济发展概况

2023 年，全县实现地区生产总值 568.9 亿元，比上年增长 6.9%。其中，第一产业增加值 67.7 亿元，增长 4.0%；第二产业增加值 252.4 亿元，增长 8.3%；第三产业增加值 248.8 亿元，增长 6.3%。三次产业对经济增长的贡献率为 7.4%、52.4%、40.2%。三次产业结构比由上年的 12.2:43.8:44.0 调整为 11.9:44.4:43.7。

4.2.3 林地资源现状

垫江县三调数据显示，现状共有 12 类土地用途，其中：林地：385479.36 公顷；园地：3864.42 公顷；耕地：85943.33 公顷；草地：1289.51 公顷；住宅用地：94895.17 公顷；交通运输用地：5845.02 公顷；公共管理与公共服务用地：845.96 公顷；工业用地：874.56 公顷；商服用地：239.67 公顷；水域及水利设施用地：5242.676 公顷；特殊用地：126.47 公顷；其它土地：465.37 公顷。

垫江县现有林地 47869.46 公顷，其中，乔木林地面积 40406.73 公顷，占林地面积的 84.41%；竹林林地面积 3490.77 公顷，占林地面积的 7.29%；灌木林地面积 3585.81 公顷，占林地面积的 7.49%；其他林地面积 386.15 公顷，占林地面积的 0.81%。



林地资源分布图

4.2.4 项目区现状

（1）火灾发生情况

据统计，2015 年以来，重庆市垫江县发生森林火情共 8 起，其中：2015 年共发生火灾 1 起；2016 年共发生火灾 1 起；2017 年共发生火灾 2 起；2018 年共发生火灾 4 起。根据近年来天气状况，森林火灾仍处于多发趋势。

（2）森林防火管理机构与运行机制

根据《中华人民共和国森林法》《森林防火条例》的要求，设立

了森林防灭火指挥部办公室，具体负责森林防火工作的规划、部署、检查、协调、监督及森林防火的日常工作。此外还形成了比较完善的森林防火值班制度、火灾报表制度、火灾处置制度、森林火灾扑救预案、防火物资管理制度等各项规划制度。

林业局负责落实综合防灾减灾规划相关要求，组织编制贯彻执行森林和草原火灾防治规划和防护标准并实施指导，指导、开展防火巡护、火源管理、防火设施建设等工作。承担森林和草原火灾预防预警监测的相应工作。组织指导国有林场开展宣传教育、监测预警、督促检查等防火工作。

（3）森林防火队伍建设情况

近年来，垫江县对防火工作十分重视，也投入了大量的资金，加强森林防火扑火队伍建设，取得了一定的成绩。

垫江县现有森林消防队伍 2 支，其中国有林场森林消防队伍 15 人，县应急局消防队伍 30 人。

但与当前繁重的森林防火任务相比，无论是队伍的数量、扑火能力的建设，还是扑火技术都有较大的差距。

（4）森林防火设施设备现状

垫江县现有防火公路 577.95 公里，防火检查站 52 处，消防水池 23 口，林火视频监控 76 套，智能语音卡口 53 处，防火宣传碑牌 82 处。

（5）现有成效

垫江县通过多年的努力，在森林防火的组织管理机构、基础设施设备、防火队伍、管理制度等建设上做了很多工作，取得了一定的成

效，预防控制森林火灾的综合能力得到了很大的提升。

1）森林防火责任体系进一步完善：森林防火是各级政府的重要责任。垫江县上下形成了政府负全责，部门齐抓共管，群众广泛参与的森林防火格局；建立了各级政府真抓实管，各业务部门尽职尽责。形成了以行政领导责任制为主，以各种监管责任制为辅的森林防火责任制度。

2）加强了防火宣传，提高了防火意识：以学习和宣传《森林防火条例》为主题，集中大规模的开展宣传活动，通过发表电视讲话、设立森林防火宣传站、出动宣传车、设置宣传牌、警示牌、发放宣传单、挂横幅、插彩旗、防火年历、手机短信等多种形式，普及了防火知识，提高了群众的防火意识，“森林防火、人人有责”深入人心，由被动防火逐渐向主动防火转变。

3）逐步增加了防火投入，完善了基础设施设备：通过森林防火各项工程的实施，护林防火设施设备得到了加强。另外，随着一批先进的设备和适用的扑火机具充实了基层，武装了防火队伍和巡山护林队伍，使之能较为及时、准确地发现和有效的扑灭、反馈突发的林火，森林防火综合控制能力得到了一定提高。

（6）存在问题

1）火源隐患点多、面广，预防监测难度大：垫江县内分布着大量以松杉类为主的天然林和大面积人工林。这些林木的枯枝落叶油脂含量高，不易分解且容易着火。同时，林下可燃物载量持续增加，已构成森林火灾的巨大隐患。此外，该区域因用火不慎或雷击极易诱发森林火灾，而且热源点多、面广、战线长。

2）人为活动频繁，野外火源管理难度大：垫江地处成渝地区双

城经济圈东向腹心地带、重庆主城都市区与渝东北三峡库区城镇群重要联结点。良好的地理位置与丰富的景观资源，使得该片区成为了重庆市内及周边省市居民休闲避暑、旅游度假的上佳去处。加之项目区森林康养产业逐渐成熟，群众“沉浸式”进山入林旅游不断增多，野外火源管理难度相当大。

3）防火基础设施有待完善：垫江县林区全域森林防火基础设施总体数量较少，分布不合理，项目区森林防火检查站布设仍有不足，缺乏消防水池（箱）、扑火机具等基础设施设备。

4.3 要素保障分析

4.3.1 土地要素保障

项目实施范围用地主要涉及林地，根据《中华人民共和国森林法》第五十二条“在林地上修筑下列直接为林业生产经营服务的工程设施，符合国家有关部门规定的标准的，由县级以上人民政府林业主管部门批准，不需要办理建设用地审批手续”。

本项目拟建营房和训练场位于国有林场，属于国有林地，交通方便，便于工程实施和后续运营；其他建设项目位于集体林地的，均不涉及权属争议。营房和检查站等工程涉及水、电、信号系统等需求，用地集中在村庄聚集区域，基础设施有保障。根据垫江县 2022 年国土变更数据，所有建设项目不涉及新增建设用地，不涉及基本农田、耕地等，主要在现有林地的基础上，通过科学合理的工程措施，用地规模符合节约用地要求。

4.3.2 资源环境要素保障

本项目设计的专业队营房、森林防火检查站及森林消防水池（箱）等在建设和营运过程中对自然环境、自然资源均产生一定的影响，其

主要表现为施工作业、运输车辆扬尘，施工机械噪声，施工垃圾，施工人员生活污水，生活垃圾，施工作业对建设地点的林地资源的破坏等。但是建设过程中对环境的影响都很小且是可控的，不存在环境敏感区或环境制约因素。本项目环境空间设计合理，在建设和运营期对环境的影响通过合理手段加以控制后，均不会对环境造成破坏和影响，且本项目是林业重点工程，项目建设完成后对于全县防火起到积极的促进作用。

5 项目建设方案

5.1 建设内容及规模

根据项目区的实际情况，结合当前的防火形势，进行项目区的森林重点火险区综合治理项目建设，进一步提升森林防灭火综合能力。

项目主要建设内容为：

（1）专业队伍营房：包括营房 1350 平方米，物资库 100 平方米，训练场 3500 平方米。

（2）以水灭火系统：建设消防水箱（容积 90 立方米）7 口，消防水池（容积 100 立方米）47 口，配套建设管网 108 公里。

（3）火源管控设施：包括防火检查站 10 个、语音提示杆 50 个。

（4）防火物资购买：包括油锯 60 台、割灌机 40 台、风力灭火机 10 台、移动水泵 50 台、移动水池 50 口、运兵车 2 辆。

主要分布在明月山林场、宝鼎林场、澄溪镇、杠家镇、高安镇、桂阳街道、桂溪街道、裴兴镇、普顺镇、三溪镇、沙河乡、沙坪镇、太平镇、五洞镇、新民镇、永安镇等 16 个镇街（林场）。

5.2 工程方案

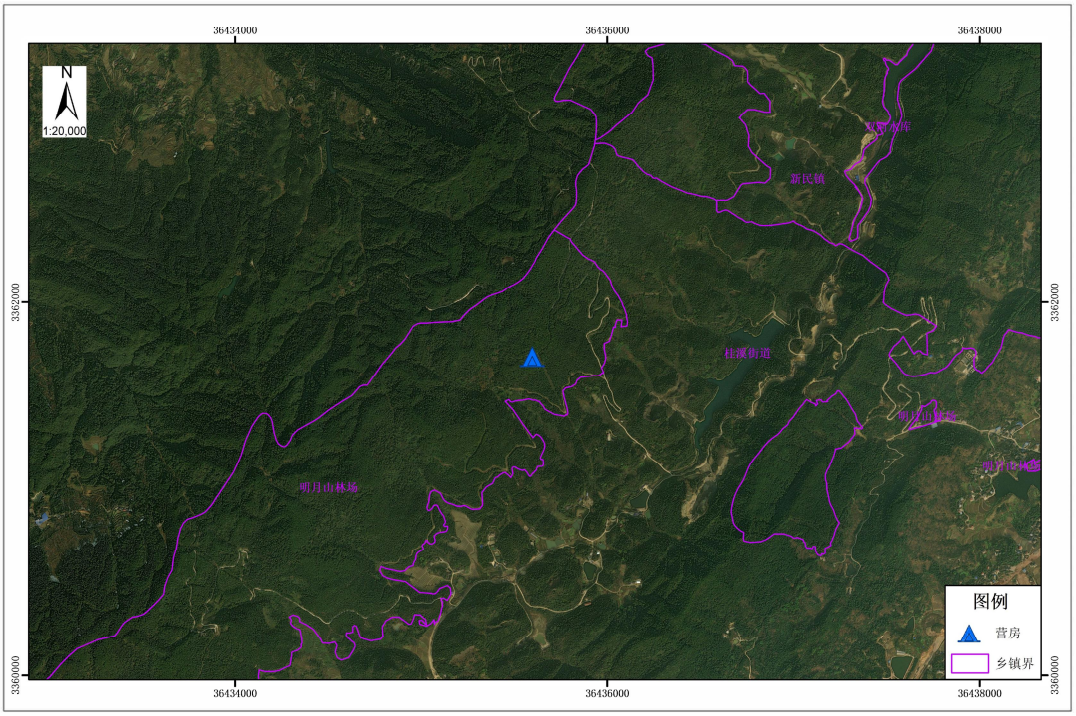
5.2.1 专业队营房

（1）选址布局

营房和训练场位于明月山林场西山管护站 3 号林班，地理坐标东经 107.329997°，北纬 30.373576°。该选址位于国有林区内部，可以快速响应火灾和其他紧急情况。在交通上，现有道路可到达，交通比较便利，便于消防队员快速开展任务；在地理位置上，营房避免了易滑坡、易塌方、易崩塌等地质灾害区域，远离居民区和易燃物质，

以减少潜在的地质灾害、火灾风险和对居民的影响；在基础设施上，毗邻西山水库，水电均能满足需要求；在队伍训练上，临近火灾易发区域，以便在日常训练中进行模拟，提高队伍的实战能力。

专业队营房选址图



（2）建筑设计原则

①建筑设计符合行业设计规范及相关标准，保证建筑的安全性、可靠性、合理性；

②建筑外观（造型、色调、材质等）突出地方特色，充分尊重场地，与周边建筑环境相融合，与自然和历史环境条件相协调；

③建筑形体及空间组合完整灵活，在满足功能的前提下采用环保、低碳、节能、生态的措施，做到可持续发展与利用。

（3）总平面布置

营房布置在满足功能要求的前提下，结合建筑场地的特点，力求交通组织通畅，流线清晰。场区绿化、美化在充分利用现有植被的基础上，采用点、线、面结合的系统形式，营造一个求真务实的生产生

活环境。建设围墙进行相对封闭的管理，围墙内营房南部进行基本的场地硬化作为训练场地，配建水电及通讯、标志牌等相应附属设施。

（4）建筑单体设计

总建筑面积 1450 平方米，其中营房 1350 平方米，物资储备库 100 平方米，占地面积 496 平方米，地上三层，无地下层，建筑高度 11.7 米（地面至女儿墙顶高度）。一层主要为物资储备库、体能训练室、值班室、厨房和餐厅，二层主要为会议室、指挥室、办公室。三层为宿舍、盥洗室、洗衣房。采用外走廊加房间的空间组合方式，流线顺畅简洁、功能分区明确，方便管理。房间布置时充分考虑自然采光通风。建筑立面力求与周边环境形成协调统一的整体，形体规整大方，立面风格简洁明快。屋面采用深灰色瓦屋面，外墙采用文化石和浅灰色仿石涂料结合的方式，配以木色窗户格栅做装饰，结合富有韵律感的窗户组合，打造出简洁大方又不失细节的现代风格。建筑材料选择耐久性能和防潮性能良好的材料。营区门口设置明显的标志，便于识别和管理。营区地面平整硬化，保证人员和车辆的正常通行，同时也便于开展训练等活动。

（5）训练场设计

训练场地面积为 3500 平方米。

训练场地面需进行特殊处理，通常采用适合训练的材料进行铺装，如透水广场砖等，以确保地面平整、坚固，减少训练过程中队员受伤的风险，同时也能承受训练设备和人员的频繁活动。

训练场建设模拟火场，包括不同类型的火源（如明火、暗火等）和燃烧场景，让队员能够在近似真实的火灾环境中进行灭火训练，提升实战应对能力。例如，可以设置一些小型的燃烧区域，通过控制燃

烧材料和火势大小，模拟不同程度的森林火灾。

同时训练场建设障碍设施，如模拟树木、岩石、沟壑等障碍物，队员在训练中需要穿越这些障碍，以提高在复杂地形环境中的行动能力和应对突发情况的能力。

还需配备体能训练设施，配备一些基本的体能训练器材，如单杠、双杠、杠铃、跑步机等，帮助队员进行日常的体能训练，保持良好的身体素质，因为在森林火灾扑救中，良好的体能是完成任务的基础。

5.2.2 火源管控设施

根据重点林区进山路口分布情况，在视频监控未覆盖区域，规划建设森林防火检查站、智能语音提示杆等火源管控设施，对进入林区的人员进行检查和宣传，确保火源不进山。

5.2.2.1 森林防火检查站

森林防火检查站是防火期控制林区外来火源最重要的关卡。在重点、成片林区入山路建设防火检查站，重点时期加强对进入林区的人员和车辆进行防火宣传和火源检查，对进入林区内的人员、机动车辆实施检查和教育，扣留火种并对人员、车辆做好登记，能够有效降低林火高发期发生森林火灾的风险。

（1）选址布局

森林防火检查站建设位置应选在进入林区的必经路口，在毗邻林区的城镇、村庄集中出入口，林区内比较集中的生产作业场地，容易发生火险的林缘并便于防范检查的区域。建站区域避开地质滑坡等自然灾害易发地，交通、水、电、通信等条件相对便捷，与各种污染源、易燃易爆危险品、高噪音、高压线、无线电干扰、石油管线和军事设施的距离应符合国家有关规定。森林防火检查站应与林业有害生物防

控、野生动物疫源疫病监控、木材检查等相结合。

垫江现有防火检查站57座，本次拟建设10座森林防火检查站，主要位于精华山进山路口现有视频监控和检查站未能覆盖的区域，主要涉及永安镇、沙河乡、杠家镇等乡镇。详见下表。

森林防火检查站布局表

序号	乡	村	社	经度	纬度
1	澄溪镇	双桂社区	6	107.2356	30.2300
2	永安镇	石口子村	7	107.5451	30.33537
3	永安镇	石口子村	8	107.5382	30.34072
4	永安镇	石口子村	5	107.5454	30.35151
5	永安镇	石坎村	9	107.5597	30.36569
6	永安镇	凤凰村	3	107.5708	30.38484
7	沙河乡	宝顶村	8	107.5398	30.27814
8	沙河乡	宝顶村	5	107.5575	30.29047
9	沙河乡	宝顶村	5	107.5618	30.29104
10	杠家镇	龙泉村	5	107.4882	30.23348

（2）建设技术要求

森林防火检查站建筑面积为60平方米，分为值班区、休息区和物资存放区、生活区。钢筋混凝土结构，设计使用年限不少于50年。设避雷装置，抗震等级8级同时考虑防火、防水、节能的设计。配备备用电源和应急照明器材。用电为市政统一供电。森林防火检查站应悬挂检查站名称标示牌；配备智能出入口管理设备，自动识别出入车辆信息并进行存储管理，具备自动开关栏杆、语音提醒和车流量统计等功能；配备LED等终端显示设备，实现防火宣传标语、预报预警

等信息的实时动态发布；配备入山登记册，防火宣传单等资料。

1）房屋建筑

①森林防火检查站建筑面积60平方米，标准化检查站建筑结构为钢筋混凝土，建筑内包含配备工作间、物资储备室等业务用房和休息室、厨房、卫生间等生活用房。

②建筑外墙颜色应以白色为底色、以桔红色为主色。主色应符合国际标准色卡潘通色卡，色号值为16-1462TPX，RGB数值为：242,103,46；色差△E≤4.0。

③建筑外观形象基本要素为门头、檐口、窗户、墙裙、建筑外立面墙面。

门头。在检查站门口外进行模块化、标准化设计，主要由中国森林防火徽标和“重庆林业”组成，“重庆”“林业”分别在徽标两边，遇到有挑棚时、则三面围合。其中，门头底色为桔红色，文字颜色为白色、字体为思源黑体，徽标保持原有颜色。

檐口。置放于建筑檐口或封檐板，或是墙头顶部，高度视建筑比例或现场特点而定。

窗户。窗户尺寸视建筑比例或现场特点而定；有窗沿的窗户，窗沿应喷涂颜色，上窗沿高10cm，下窗沿高15cm。

墙裙。墙裙高度为70-90cm。

墙面。建筑外立面墙面为白色。

④标识牌形状应为竖条型，字符可根据标识牌尺寸按比例缩放。

标识牌命名：“重庆市+区县名称+乡镇或国有林场名称+小地名+森林防火检查站”命名，国家级自然保护区以“保护区名称+小地名+森林防火检查站”命名。

标识牌字符样式：字符字体为思源黑体，颜色为黑色。

标识牌背景颜色：背景色为银灰色。

2）配套设施设备

①智能出入口管理设备

智能出入口管理设备作为森林防火检查站的配套设施，可以自动识别出入车辆信息并进行存储管理，具备自动开关栏杆、语音提醒和车流量统计等功能，具体参数要求如下：

a.车辆识别设备：

像素：≥300 万；

综合识别率：≥99%；

全系列车牌可识别：蓝牌、黄牌、警牌、新能源、新武警、新军牌、单双层牌及粤港澳车牌；

软件支持一台电脑 2-16 画面自定义设置；

支持一键安装数据库，软件自带安装调试向导；

车辆检测器：压地感拍照、防砸车、车过自动落闸，入口、出口道闸中各配 1 个，入口机箱中配 1 个。

b.车辆识别系统：

显示屏：≥19 寸；

系统：win10 系统；

内存：≥8G；

固态硬盘：≥256G；

配备：主机、显示器、键盘、鼠标。

②LED 终端显示设备

LED 终端显示设备作为森林防火检查站的配套设施，可以实现

防火宣传标语、预报预警等信息的实时动态发布；具体要求如下：

像素点数： p2.5~p4

亮度：2500cd/m2 以上

控制方式：双重热备份控制

防水等级：IP65 以上

显示基色：单色，红色

工作温度：-30℃至 70℃

③配备火种收缴箱、宣传喇叭(音箱)、灭火器材等。

④扫码入林标牌：入山入林检查站设置森林防火一码通，实行扫码进出山林管理。

3）防火设计

森林防火检查站的建筑结构应符合防火规范，采用耐火材料建造，确保建筑在火灾中能够保持稳定。建筑内部应设置防火分隔，将不同区域分隔开来，防止火势蔓延同时。建筑内的消防设施应齐全、有效，应设置消防设施，如灭火器、消防栓等。

4）防水设计

在森林防火检查站的建设中，防水设计同样至关重要。良好的防水设计可以有效地防止雨水、雪水和其他水源进入建筑内部，保证建筑物的结构安全和设备的正常运转。以下是森林防火检查站建设中的防水设计主要包含的几个方面：

防水材料选择：在选择建筑材料时，应选择具有防水性能的材料，如防水涂料、防水卷材等。同时，对于易受水侵蚀的部位，如屋顶、外墙等，应采取加强措施，如设置防水层、防水檐等。

排水系统设计：在检查站内设置完善的排水系统，确保雨水能够

及时排出，避免积水对建筑造成损害。排水系统应包括雨水管道、排水沟等，并应定期清理和维护。

5）节能设计

森林防火检查站建设过程中需要注重节能方案的设计和应用，包括建筑节能设计、设备节能选型、能源系统优化、能源管理平台建设和节能宣传与培训等方面，以期降低森林防火检查站的能耗，提高其运营效率。

①使用节能材料：选择保温、隔热性能好的建筑材料，如节能型墙体、窗户等，减少建筑内部热量的流失。

②高效照明系统：采用 LED 等高效照明技术，减少照明能耗。同时，合理布局照明设备，确保照明效果与节能的平衡。

③节水设备：使用节水型洁具和设备，如节水马桶、节水龙头等，降低水资源消耗。

④太阳能利用：在条件允许的情况下，安装太阳能热水器或太阳能光伏发电系统，利用太阳能为建筑提供热水或电力。

5.2.2.2 智能语音提示杆

（1）选址布局

智能语音提示杆应选在进入森林的主要通道、山门、登山步道起始点，以及森林中专门划定的野餐区域、露营地及其周边一定范围，这是人员进入森林的第一道关卡位置，这样可及时对进入林区人员进行防火宣传，从源头上增强防火意识，且其建设区域不易受地质滑坡等自然灾害危害，交通、水、电、通信等条件相对便捷，与各种污染源、易燃易爆危险品、高噪音、高压线、无线电干扰、石油管线和军事设施的距离需符合国家相关规定。本次拟建设 50 个智能语音提示

杆，详见下表。

智能语音提示杆布局表

序号	乡	村	社	经度	纬度
1	永安镇	石口子村	5	107.545508	30.351532
2	永安镇	石坎村	9	107.558264	30.366664
3	新民镇	南印寺村	6	107.3705	30.392928
4	新民镇	大通村	4	107.352594	30.413856
5	新民镇	石仙村	6	107.369679	30.415121
6	太平镇	牡丹村	1	107.257499	30.255202
7	太平镇	牡丹村	3	107.268769	30.273953
8	太平镇	桂花村	10	107.255344	30.282063
9	太平镇	桂花村	8	107.277955	30.288634
10	沙坪镇	竹鸡村	1	107.391165	30.448301
11	沙坪镇	环大村	1	107.356759	30.450563
12	沙坪镇	白杨村	8	107.394257	30.455976
13	沙坪镇	环大村	2	107.383675	30.456643
14	沙坪镇	白杨村	8	107.398738	30.459863
15	沙坪镇	环大村	1	107.37148	30.461697
16	沙坪镇	环大村	4	107.396379	30.464821
17	沙坪镇	安坪村	8	107.414223	30.468561
18	沙坪镇	环大村	1	107.361352	30.468557
19	沙坪镇	安坪村	5	107.418763	30.48114
20	沙坪镇	东印村	2	107.41048	30.490768
21	沙坪镇	东印村	6	107.392499	30.504074
22	沙坪镇	东印村	4	107.402354	30.512544
23	沙河乡	宝顶村	6	107.547692	30.292182
24	三溪镇	箐口居委	5	107.47363	30.003201
25	三溪镇	龙花村	8	107.510514	30.065697
26	普顺镇	渡口村	4	107.5818	30.395721

序号	乡	村	社	经度	纬度
27	普顺镇	跃进村	6	107.586998	30.410746
28	普顺镇	东风村	9	107.608586	30.427739
29	普顺镇	凤林村	2	107.619647	30.442748
30	裴兴镇	双柏村	5	107.528721	30.103087
31	明月山林场	羊场管护站	1	107.324934	30.361872
32	桂阳街道	十路村	4	107.274809	30.309896
33	桂阳街道	群山村	3	107.302546	30.334543
34	桂溪街道	西山村	2	107.317641	30.347873
35	桂溪街道	西山村	1	107.299712	30.34874
36	桂溪街道	松林居委	2	107.327741	30.349452
37	桂溪街道	集体居委	6	107.344271	30.355068
38	桂溪街道	西山村	5	107.337827	30.367761
39	桂溪街道	玉河村	5	107.350804	30.370129
40	桂溪街道	西山村	5	107.334025	30.372623
41	高安镇	新曲村	10	107.520305	30.254291
42	高安镇	跳石村	4	107.512862	30.289546
43	高安镇	凤凰村	6	107.517562	30.295184
44	高安镇	凤凰村	9	107.527991	30.305604
45	垫江监狱	东印农场	2	107.384106	30.477795
46	澄溪镇	永兴居委	6	107.288104	30.192245
47	澄溪镇	双桂居委	9	107.241376	30.221053
48	澄溪镇	通集村	7	107.258642	30.234803
49	宝鼎林场	八棱碑管护站	5	107.540171	30.306726
50	宝鼎林场	大竹林管护站	4	107.64478	30.40951

（2）建设技术要求

1）功能要求

人车 AI 监测：人、车经过时，自动抓拍取证存证，同步进行语音宣传、屏显文字、LED 曝闪警示灯联动；支持对人、车、识别分

类计数，同时支持人脸抓拍取证。

语音对讲：支持远程双向语音对讲和喊话警示。

数据存储：支持人车闯入抓拍取证图片或视频的存储、覆盖、调看、上云、导出等功能。

本地控制：控制主机支持语音、警示、屏显、通信等接口，支持固件远程升级、参数更新和远程测控。

远程控制：支持通过 APP 或后端程序，实现视频调看、旋转变焦、状态监控及异常告警，支持远程设置屏显文字、宣教语音、观测角度、焦距变焦等。

市级平台接入：支持设备状态、设备抓拍图片、设备人车数量、视频流地址等相关数据接入市级平台，实现远程设备调控和相关数据查看。

2）基础结构与安装要求

杆体材质：一般采用高强度、耐腐蚀的金属材质，如不锈钢、铝合金等，确保在户外各种恶劣环境下长期使用，能够承受一定的风力、雨雪等荷载。

杆体高度：根据使用场景和需求确定合适的高度，通常在 2 米至 5 米之间，保证语音提示能够有效传播到目标区域，同时避免过高或过低影响使用效果和安全性。

安装基础：需要有牢固的基础支撑，对于地面安装，要进行基础的挖掘、浇筑混凝土等施工，确保杆体的稳定性；对于墙面安装，要选择合适的墙面位置，并使用可靠的膨胀螺栓等连接件固定。

安装角度：杆体的安装角度应根据实际使用场景和监测范围进行调整，保证语音提示设备和相关监测设备的视野范围和声音传播范围最佳。

防雷接地：在户外安装的智能语音提示杆必须具备良好的防雷接地措施，以防止雷击对设备造成损坏，接地电阻应符合相关标准要求。

3）语音系统要求

扬声器性能：选用高音质、高灵敏度的扬声器，保证声音清晰、洪亮，传播距离远，扬声器的功率、频率响应、阻抗等参数要符合设计要求，一般功率在 10W 至 50W 之间，频率响应范围在 20Hz 至 20kHz 左右。

语音存储与播放：具备足够的语音存储容量，能够存储多段不同的语音提示内容，支持循环播放、定时播放、触发播放等多种播放模式。语音播放的控制应灵活方便，可以通过远程控制、本地控制等方式进行操作。

语音清晰度：语音合成效果自然，能够清晰地传达信息，避免出现语音模糊、失真等问题。对于一些特殊场景，如嘈杂环境下，要具备语音增强功能，提高语音的可辨识度。

音量调节：支持音量的远程调节和本地调节，根据不同的环境和使用需求，能够灵活调整音量大小，避免音量过大或过小影响使用效果。

4）感应与监测系统要求

感应方式：感应方式有微波感应、红外感应、视频分析感应等方式。本项目采用视频分析感应，可以通过摄像头对场景进行实时分析，

识别人员的行为等。感应系统的灵敏度和检测范围要根据实际需求进行调整和优化，确保能够准确地检测到目标事件。

监测功能：除了感应功能外，智能语音提示杆还具备其他监测功能，如环境温度、湿度、光照强度等监测，以及对特定区域的视频监控等。监测数据应准确可靠，能够为后续的数据分析和应用提供支持。

报警功能：当检测到异常情况或触发预设的报警条件时，智能语音提示杆应能够及时发出报警信号，包括语音报警、灯光报警等，同时将报警信息上传到远程监控中心或相关管理部门。

5）供电系统要求

电源类型：太阳能供电具有节能、环保、无需布线等优点，但在连续阴雨天等情况下可能存在供电不足的问题。相比太阳能，市电供电则稳定性较高。本项目采用市电与太阳能相结合的供电方式。其中太阳能 37 个，市电 13 个。

电源管理：具备完善的电源管理系统，能够对电源的输入、输出进行监测和控制，防止过充、过放、短路等故障的发生。同时，要具备低功耗模式，在设备空闲或夜间等时间段自动降低功耗，延长电源的使用寿命。

6）通信与控制系统要求

通信方式：支持有线传输，支持中国电信、中国移动、中国联通的 4G 和 5G 无线网络传输。

远程控制：能够通过远程控制平台对智能语音提示杆进行管理和控制，包括语音内容的更新、播放模式的设置、设备的开关等操作。远程控制平台应具备友好的用户界面和强大的功能，方便管理人员进

行操作。

数据传输：能够将感应与监测系统采集到的数据实时传输到远程监控中心或相关管理部门，以便进行数据分析和处理。数据传输的安全性和可靠性要得到保障，防止数据泄露或丢失。

7）防护与环境适应性要求

防护等级：智能语音提示杆的外壳防护等级应不低于IP65，能够有效防止灰尘、雨水、蚊虫等进入设备内部，保证设备的正常运行。

环境适应性：能够在各种恶劣的环境条件下正常工作，如高温、低温、高湿度、强风等。设备的电子元件、电池等部件应具备良好的耐高温、耐低温、防潮等性能。

抗干扰性：具备较强的抗电磁干扰、射频干扰等能力，避免受到周围电子设备、通信信号等的影响。

8）其他要求

外观设计：外观应美观大方，与周围环境相协调，同时要便于维护和检修。杆体的颜色、形状等可以根据使用场景和客户需求进行制定。

标识与警示：杆体上应设置明显的标识和警示标志，提醒人们注意设备的存在和功能，防止误触或损坏设备。

5.2.3 以水灭火保障系统

水是自然界最为廉价的灭火剂，也是灭火效果最好的物质，以水灭火已成为现代灭火主要方式之一。大多数林区森林灭火水源主要靠林区的小溪小沟，但这类水源流量受季节影响较大，并且往往与火灾发生地相距较远，就地取水、就近灭火难以实现。野外水源和传输条

件限制了以水灭火在灭火实战中的应用。为破解这一难题，需配备相应的以水灭火设备，修建森林消防水池（水箱）及配套建设消防管网。

5.2.3.1 消防水池（水箱）

（1）选址布局

本次建设森林防火水池（水箱）主要选取地势开阔，靠近公路，便于人工蓄水的地方，便于施工的地段，方便水车对其进行补水，建设位置与扑火通道、登山小径或防火隔离带相连贯通。

本次拟建设森林消防水池（箱）54 座/口，其中混凝土结构水池 47 口，不锈钢水箱 7 口。森林消防水池（箱）使用寿命应在 20 年以上。详见下表。

森林消防水池（箱）布局表

序号	乡镇（林场）	村（工区）	社（林班）	坐标		容积（立方米）	结构
				经度	纬度		
1	宝鼎林场	八轮碑管护站	2	107.55526	30.31222	100	混凝土结构
2	宝鼎林场	八轮碑管护站	6	107.54699	30.30219	100	混凝土结构
3	宝鼎林场	八轮碑管护站	2	107.54469	30.29709	100	混凝土结构
4	宝鼎林场	东山管护站	1	107.55534	30.29978	100	混凝土结构
5	宝鼎林场	东山管护站	6	107.56027	30.30454	90	不锈钢
6	宝鼎林场	青苔坡管护站	5	107.64371	30.42875	100	混凝土结构
7	宝鼎林场	青苔坡管护站	2	107.62672	30.41048	90	不锈钢
8	宝鼎林场	青苔坡管护站	1	107.64159	30.42801	90	不锈钢
9	宝鼎林场	大竹林管护站	3	107.62621	30.41141	100	混凝土结构
10	宝鼎林场	大竹林管护站	6	107.61405	30.39196	90	不锈钢
11	明月山林场	羊肠管护站	9	107.31509	30.35515	100	混凝土结构
12	明月山林场	羊肠管护站	7	107.31703	30.36082	90	不锈钢
13	明月山林场	西山管护站	4	107.33149	30.37332	100	混凝土结构
14	明月山林场	西山管护站	10	107.32333	30.36816	90	不锈钢
15	明月山林场	大通管护站	4	107.34788	30.40934	100	混凝土结构
16	明月山林场	大通管护站	7	107.35726	30.42611	90	不锈钢
17	澄溪镇	双桂社区	1	107.24335	30.21403	100	混凝土结构
18	澄溪镇	通集村	10	107.24769	30.23082	100	混凝土结构
19	杠家镇	福泉村	4	107.45694	30.19444	100	混凝土结构
20	高安镇	新曲村	5	107.48193	30.25400	100	混凝土结构
21	高安镇	新曲村	3	107.52812	30.28302	100	混凝土结构

序号	乡镇（林场）	村（工区）	社（林班）	坐标		容积（立方米）	结构
				经度	纬度		
22	高安镇	新曲村	9	107.52411	30.27106	100	混凝土结构
23	高安镇	凤凰村	10	107.52511	30.27402	100	混凝土结构
24	桂阳街道	十路	6	107.26790	30.30622	100	混凝土结构
25	桂阳街道	十路	4	107.27803	30.31084	100	混凝土结构
26	桂阳街道	群山	4	107.28920	30.32762	100	混凝土结构
27	裴兴镇	上水村	4	107.50479	30.07771	100	混凝土结构
28	裴兴镇	双柏村	3	107.53551	30.10481	100	混凝土结构
29	裴兴镇	华龙村	2	107.56327	30.12978	100	混凝土结构
30	普顺镇	东风村	1	107.39800	30.24460	100	混凝土结构
31	普顺镇	东风村	3	107.52912	30.42111	100	混凝土结构
32	普顺镇	凤林村	5	107.62256	30.43632	100	混凝土结构
33	普顺镇	凤林村	2	107.62821	30.43511	100	混凝土结构
34	普顺镇	迎凤村	8	107.64288	30.44449	100	混凝土结构
35	普顺镇	迎凤村	4	107.64411	30.45512	100	混凝土结构
36	普顺镇	迎凤村	7	107.64902	30.46002	100	混凝土结构
37	普顺镇	仁合村	6	107.62819	30.48761	100	混凝土结构
38	三溪镇	龙花村	10	107.51353	30.05927	100	混凝土结构
39	三溪镇	青龙村	3	107.50186	30.06754	100	混凝土结构
40	三溪镇	玉溪村	2	107.54714	30.25478	100	混凝土结构
41	沙坪镇	东印村	5	107.39527	30.48163	100	混凝土结构
42	沙坪镇	东印村	2	107.40870	30.49151	100	混凝土结构
43	沙坪镇	东印村	1	107.41767	30.49804	100	混凝土结构
44	沙坪镇	东印村	3	107.41138	30.50038	100	混凝土结构
45	太平镇	牡丹村	1	107.25103	30.25765	100	混凝土结构
46	太平镇	牡丹村	4	107.27135	30.27085	100	混凝土结构
47	太平镇	桂花村	7	107.26467	30.28862	100	混凝土结构
48	五洞镇	卧龙村	4	107.31167	30.20167	100	混凝土结构
49	五洞镇	卧龙村	4	107.31722	30.20250	100	混凝土结构
50	新民镇	大通村	2	107.35536	30.43591	100	混凝土结构
51	新民镇	大通村	8	107.35346	30.43964	100	混凝土结构
52	新民镇	大通村	8	107.36972	30.44225	100	混凝土结构
53	新民镇	大通村	8	107.35716	30.44308	100	混凝土结构
54	沙河乡	南山村	3	107.52708	30.27811	100	混凝土结构

（1）技术规格及质量要求

1）混凝土结构

混凝土消防水池根据容量大小及地形条件选择适宜的规格，参考规格如下：

容量100m³：高度2.5m，5m×8m的长方形。

砌体厚度25cm，上下错缝，外搭接，水平灰缝8—12mm，砂浆饱满度不低于80%。

防水：水池底部及穿墙管部分须先找平处理后再做防水；防水材料选用聚氨酯涂膜，关键部位须用聚酯网格布做胎基增强，涂膜厚度不低于2mm；最后须用1:2.5水泥砂浆保护层，厚度为25—30mm。

水池出水口口径应和森林消防水带口径相匹配，出水口水压不低于0.2MPa，低于0.2MPa的应增设固定式增压供水泵。

配套设施：引水沟(渠)根据地形条件可用衬砌沟(渠),将水源与蓄水设施连接起来。引水沟宜与坡面自然雨水冲沟相连，长度应能确保足量引水。沉沙池用于沉淀水中较大粒径的泥沙，使水的含沙量符合水质要求并与下游渠道挟沙能力相适应，避免蓄水池被大量淤积，保证蓄水池的有效容量。在沉沙池和过滤池的水流入口处应设置拦污栅，以拦截汇流中挟带的枯枝残叶、杂草等污物。进水管(渠)进口布置应因地制宜，水流平顺入渠，体型宜简单，选择轴线方向时应使进水顺畅，进水渠较长时，宜在控制段前设置渐变段，长度视流速等条件确定，不小于2倍堰前水深。渠道需转弯时，轴线的转弯半径大于4倍渠底宽度，弯道至控制堰(闸)间宜有长度不小于2 倍堰上水头的直线段。护栏总体高度不小于0.7m，底部实墙高度不小于0.2m。消防水池周围应设置明显标识标牌及安全警示标志，标识标牌应注明工程名称、建造时间、蓄水量、主管部门、责任人等内容。

2）不锈钢结构

①箱体规格

90m³±0.01m³，长×宽×高=6±0.01m×5±0.01 m×3±0.01m。

②基座建设

考虑到水箱在蓄满水的情况下，自重较大，本次建设地点均位于室外，受土壤自然沉降的影响较大，需对水箱基础进行加固处理。使用 C25 混凝土进行平板浇筑，基础布筋 8@200，长×宽×高=6.5±0.01m×5.5±0.01m×0.2±0.01m。基座建设应遵守执行《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202-2018、《混凝土结构工程施工质量验收规范》等有关规定。

3）技术质量要求

水箱要求无渗漏，有防止满水变形的加固措施，含进出水孔、排污、溢流口、带锁阀门、物联网液位计、内外爬梯、检修人孔、工具箱等组成。

水箱采用 SUS304 不锈钢材质，水箱人孔内盖板采用带锁防水防臭密封盖板，并经高强度冲压。不生锈，不长青苔，不漏水、保持清洁卫生，安全稳固，每套水箱包含检修人孔、内外人梯、进水口、出水口、溢流口、球阀等附件，水箱箱体、箱内拉筋（防割手），所有不锈钢材质符合 GB 4806.9-2016《食品安全国家标准食品接触用金属材料及制品》标准中表 2 的不锈钢迁移物指标要求。

材料厚度要求：底板、侧板 1 厚度≥2mm，侧板 2 厚度≥1.5mm，侧板 3 厚度≥1.2mm，顶板≥1.0mm；箱内支柱、拉筋厚度≥2mm，内顶方管厚度≥1.0mm。

材料规格要求：底板、顶板、侧板（用于铭牌标识、森林防火宣传）为平板，其余侧板 1、侧板 2、侧板 3 为凹凸板，板材规格为 1m x 1m；箱内支柱、拉筋厚度角钢≥4cm x 4cm，内顶方管≥2cm x 2cm。标识牌：2 m x 1m，采用彩色印刷。水箱顶部采用迷彩伪装网进行覆

盖。

水箱取水口采用带锁 DN50 不锈钢二片式球阀，并配有各种森林消防水泵专用接扣（配 DN50 转 40 快速接扣 1 个，DN50 快速接扣 1 个）。水箱侧面带有 1m×1m×0.2m 304 不锈钢备件箱。

锁具要求：不锈钢锁锁体、锁梁、锁芯、叶片均为 304 不锈钢材质，钥匙为铜合金材质。

语音警示功能：森林防火宣传、提醒，攀爬水箱或接近备件箱的时候，会进行语音警告，感应灵敏度≥4 米，响度≥65db；太阳能充电电压≥4.2V，电流≥，300ma，锂电池容量≥1800mah；箱体（有利于森林防火宣传）一侧喷绘森林防火宣传画报、警示标语等。森林消防水箱铭牌标识：0.5 m x 1m，采用彩色印刷。

5.2.3.2 消防管网

（1）管网设计原则

一般可按单管布置；长距离输水单管布置时，可适当增大调节构筑物的容积。

在管道凸起点，应设自动进（排）气阀；长距离无凸起点的管段，每隔一定距离 1.0km 左右亦应设自动进（排）气阀。

在管道低凹处，应设排空阀。

向多个输水点时，分水点下游侧的干管和分水支管上均应设检修阀。

重力流输水管道，地形高差超过 40m 并有富余水头时，应在适当位置设减压设施。

地埋管道，在水平转弯、穿越铁路（或公路、河流）等障碍物处

应设标志。

（2）输水管线路选择

干管应通过两侧负荷较大的用水区，并以最短距离向取水点送水。

靠近道路，以便施工及维修。

利于发展，并考虑分期修建的可能性。

干管尽量沿高地布置，使管道内压力较小，而配水管压力则更高些。

注意与其他管线交叉时平面与立面相隔间距的规定与要求。

（3）管道铺设

PE 管具有耐温性能好、柔韧性好、耐压性强、卫生无毒，管内不滋生细菌，不会造成水质二次污染，流通能力好、使用寿命长等优点。本方案采用 PE 聚乙烯给水管。

管线采用 PE50，1.25mpa 给水管，以 100 米为一单元，可串联多个单元，一个单元有一个主管截止阀和一个 PE50 球阀支管消防接口组成，可以作为森林消防水泵供水水源，也可以在有落差水压的单元处，直接连接森林消防水带，能满足两把森林消防水枪使用。

5.2.4 森林防火物资

垫江县不断增加投入，森林防火工作成效明显。但森林防火形势严峻和要求不断提高，现有森林防火物资储备严重不足，且现有储备物资的种类、质量、性能都配置不够，森林防火压力较大。

针对以上情况，项目区拟购买森林防火物资 1 批，提高队伍快速

反应能力和扑救火灾能力。防火物资主要包括油锯、割灌机、风力灭火机、移动水泵、移动水池、运兵车等设备。设备选型详见下表。

扑火机具及装备设备清单

序号	设备名称	参数、规格、型号	单位	数量
1	油锯	1、二冲程汽油发动机；2、排量：≤54.5cc；3、功率：≥2.6kw；4、导板长度：≥18 寸；5、重量：≤5.3kg。	台	60
2	割灌机	1、汽油机型式：单缸、四冲程、强制空气冷却； 2、排量：≤35.8 ml； 3、功率：≥0.8kw/7000r/min； 4、燃油箱容积：≥0.63L； 5、润滑油容积：≥0.1L；6、重量：≤8kg； 7、工作形式：侧挂式；8、刀具类型：直刀刀片或圆锯片。	台	40
3	风力灭火机	1、风机中心到喷射筒出口的距离：≤0.9m； 2、最大功率：≥4.5kw/7500r/min；3、有效风力灭火距离：≥2.3m；4、出风口风量：≥0.5m³/s；5、常温启动：≤7S；6、手感震动：＜18m/s²；7、油箱容积：≥1.6L；8、一次加油连续工作时间：≥30min；9、整机重量：≤8kg；10、耳旁噪声：≤105dB(A)。	台	10
4	移动水泵	1、动力类型：卧式两冲程汽油发动机； 2、水泵引水高度：≥5 米；3、扬程：≥200 米、单台平地输水距离：≥3000 米。4、最大流量：≥4L/s；最大压力：≥2.0Mpa； 5、保护方式：超速、高温、无水、启动过流自动保护；6、功率：≥10 马力(7.35Kw)； 7、外形尺寸：长≤430mm，宽≤290mm，高≤170mm。 8、水泵主机总重量：≤12kg。 8、启动方式：电启动，手拉启动。	台	50
5	移动水池	1、移动水池容量：≥2000L；2、材质：基布：聚酯纤维；3、移动水池颜色：军绿色。 水龙带 1、衬里采用耐腐蚀、耐高压 PU 材料制成；2、长度：30 米/根；3、通径：≥40 mm，内径：≥38mm；4、工作压力：≥3.0 兆帕，测试压力：≥3.0 兆帕，爆破压力：≥9.0 兆帕。	个	50
6	运兵车	燃油种类：汽油；排量：≥2.5L；最大功率（kw）：≥140；排放标准：国 VI；轴距(mm)： ≥3150；整备质量（kg）：≥1900；座位数：7 个；最大载重质量：≥609kg；外部尺寸（长宽高 mm）：5266×1850×1831；主要配置：车身颜色为消防红色；车身结构：非承载式；驱动方式：四驱；轮胎数：4；最小离地间隙：208 （mm）；含警灯警报；	辆	2

5.4 建设管理方案

5.4.1 组织机构

5.4.1.1 组织管理形式

《重庆市垫江县森林草原火灾高风险区综合治理项目》建设单位为重庆市垫江县林业局。为确保项目建设的顺利实施和建设质量，取得预期的效益，必须推行项目法人责任制、项目建设监理制和招投标制，建立健全组织管理机构。

5.4.1.2 管理机构及职责

项目实施前，县林业局成立项目建设领导小组。领导小组组长由县林业局局长担任，其成员由财务科、防火办等相关科室人员组成。主要职责是制定项目实施方案，统筹安排项目建设资金筹措、使用、物资采购，协调项目建设中出现的各种问题，检查监督项目的实施进度和质量及资金使用情况。

按照森林防火“谁主管谁负责”原则，工程实行项目法人责任制。项目负责人的主要职责是在项目实施过程中，具体负责项目技术 管理、项目建设投资管理和资金管理等，并对施工进度和项目质量负责。

5.4.1.3 计划管理

重庆市垫江县人民政府要根据年度投资计划和初步设计方案，拟定年度建设内容，并将项目实施纳入对项目负责人的年度目标进行考核。项目建设过程中，项目负责人要不定期接受市林业局的检查，对计划管理工作中存在的问题及时进行整改。

5.4.2 工程管理

严格执行合同制、招投标制和工程监理制，切实构建项目建设质

量保证体系。认真落实单位主要领导责任制和工程质量终身责任制，建立健全项目现场管理的规章制度，将项目管理的责任落实到岗到人，做到领导到位、责任到位、措施到位。认真分析项目实施可能面临的影响因素，并制定行之有效的工作预案，及时排除、化解影响项目实施的各种制约性因素，确保项目加快实施。加强对项目建设的监督检查，重点检查是否擅自调整建设地点和建设内容，工程量是否与资金使用相匹配、监理人员是否缺位等情况。发现工程管理中存在的问题，要按照合同约定，界定责任，及时处理。最后建立严格的竣工验收制度，严格按照项目建设程序进行检查验收，并接受上级的验收检查。

5.4.3 资金管理

严格执行《基本建设财务管理规则》（财政部令第 81 号），以“控制建设成本、保障资金安全”为核心，单位建立健全资金管理和内部监督制度，切实抓好对项目运行的主要环节、重点节点、关键部位的内部控制。

（1）项目资金使用严格按专项资金管理计划执行，并按年度将资金使用计划落实到工程项目。

（2）严格执行基本建设财务管理办法，对项目实行专账核算、专款专用，同时加强资金的审计和监督。

5.4.4 档案管理

严格执行《中华人民共和国档案法》（2016 修正）、《中华人民共和国档案法实施办法》（2016），指定专人负责做好计划、工程、技术、施工、设计、监理、合同、纪要、图纸、图表、财务等原始资料的收集、整理、归档和保管工作，并在竣工验收前 1 个月内完成全

部工程资料的分类建档、立卷装册。注重利用现代技术手段，对项目建设地点、各建设阶段、各单项工程和其他重大事项等场景进行影像记录，直观反映项目建设过程的真实性。落实专人及时报送项目实施进度、建设成效、典型经验和存在问题，确保项目建设信息上下畅通。

5.5 项目实施进度

项目的全部建设内容在2年内(即项目批复并下达资金后2年内)完成。

项目批复并下达资金后第一年内，主要进行项目初步设计方案编制和审批，项目施工招投标等内容；进行各项工程项目建设，进行土建工程、设备采购、安装等工作。项目批复并下达资金后第二年内，主要进行设备采购、安装等工作，同时进行人员培训，组织工程竣工验收。项目建设具体作业工序进度安排详见下表。

项目实施进度表

序号	项目	项目实施第一年	项目实施第二年
1	初步设计文件编制	√	
2	初步设计审批	√	
3	施工图设计	√	
4	施工、设备招标及施工准备	√	
5	土建工程	√	√
6	设备购置	√	√
7	人员培训		√
8	工程竣工验收		√

5.6 招标方案

根据《中华人民共和国招投标法》《工程建设项目招标范围和规模标准的规定》的要求，凡是达到国家招标规定范围和规模标准的项目，必须进行公开招标，确定项目实施单位。

5.6.1 招标范围

本着“公开、公正、公平”的原则，依据相关法律法规要求，结合本项目实际情况，本项目招标范围包括基础设施项目、设备项目和其他项目三大类。

1. 基础设施项目。包括专业队营房、蓄水池、防火检查站等。

2. 设备项目。主要包括智能语音提示杆、防火物资等。

3. 其他项目。包括项目勘察、设计、监理等服务的采购招标。

5.6.2 招标组织形式

按照《中华人民共和国招标投标法》《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 16 号）和重庆市有关规定，招标选择代理机构，不具备自行招标能力的应委托具备相应资质的招标公司选择代理机构，对其委托招标代理合同，报发展计划行政主管部门备案。由于本项目建设单位具备自行招标的能力，因此，本项目采取自行招标或委托招标的形式。

5.6.3 招标方式

按照本项目所确定的数量、结构、建设标准、性能等采用公开招标或邀请招标方式进行招标，垫江县林业局成立招标领导小组进行监督。项目招标方式详见下表。

项目招标方式表

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
专业队营房	√			√	√		
森林防火检查站	√			√	√		
森林消防水池（箱）	√			√	√		
语音提示杆	√			√	√		
防灭火物资购置	√			√	√		
勘察设计	√		√		√		
项目监理	√		√		√		
可行性研究	√		√		√		

6 项目运营方案

6.1 运营模式选择

本项目为森林防火基础设施建设，属于社会公益性建设项目且项目资金大多来自中央预算内投资，不适宜采用第三方进行运营管理。因此本项目运营模式采用自主运营管理。

6.2 运营组织方案

6.2.1 项目实施管理

项目实行县林业局统筹领导，各级相关部门协同配合，县林业局主体实施的管理机制。县林业局负责项目实施方案（规划）、研究报告、初步设计等的审查批复及其他相关监督和协调工作；县林业局即项目建设单位，也是县级工作主体，负责组织编制项目初步设计、招投标、施工管理及检查验收等各项工作。项目实行全过程管理机制，从实施计划的制定、年度实施方案和作业设计的审批备案到工程招投标、施工、监理、检查验收、档案的管理再到任务目标考核、成效监测实行全过程管理。

6.2.2 项目任务管理

由县林业局负责总体方案的编制，明确项目建设总体目标和任务，以及建设进度安排，并下达各镇街及林场。各镇街及林场根据县级下达的计划和任务，积极配合编制具体的实施方案，实施方案必须明确项目的具体建设地点及规模，制定详细的项目计划对项目阶段性任务和时间作出具体安排。同时要按照实施方案规定的内容和指标，统一布置、合理安排各项作业内容，平衡、协调各项建设条件，组织各方面力量以保证按照实施方案施工，确保任务完成。建立项目建设跟踪制度，要跟进了解项目的进度、作业质量及存在的问题，及时采

取有效措施，解决项目建设过程中存在的潜在问题，保障实施方案的阶段性任务落地落实。

6.2.3 运行机制管理

在县级层面成立项目建设领导小组，及时研究解决项目实施中存在的重大问题，确保项目整体推进实施。在各乡镇成立相应的项目建设领导小组，解决项目建设中存在的具体问题，确保项目建设落地落实。建立有效的部门沟通协调机制，切实加强同县发改委、财政局、规资局等部门的工作协调，确保在项目下达、资金拨付、建设用地和规划许可等方面的及时落实。抽调相关部门工作人员建立工作专班，以确保各项措施的具体落实。建立目标责任制，将项目建设任务分解落实到相关职能机构，各司其职，各负其责，确保建设任务按期保质完成。

6.3 安全保障方案

本项目实施及运营过程中应按照国家《劳动法》《职业卫生法》等法律法规中相关规定进行，积极开展劳动安全与职业卫生教育，普及劳动安全与职业卫生知识，建立、健全劳动安全与职业卫生教育制度，使项目实施及运营中尽可能地减少或避免劳动安全生产纠纷和事故的发生。

6.3.1 安全措施

（1）施工前，项目参与人员必须参加《工程建设安全与卫生培训会》，培训合格，所有设备、安全措施到位后方可开工。

（2）在施工期间，质量安全主管工作人员必须进行现场安全检查。必须确定施工区域安全，条件不满足要求时必须停工。

（3）所有作业人员必须穿戴安全服、帽子和鞋，衣服必须符合

现场要求，在佩戴帽子时需要注意大小。

（4）所有的工具和设备必须按照施工区域要求正确使用。

（5）现场必须设置安全栏杆和标签，对于施工过程中所有的隐患和安全问题必须及时记录和汇总，防止伤害事故的发生。

6.3.2 卫生措施

针对项目建设领域职业病危害的防范问题，必须加强工程建设职业卫生管理，依法依规开展职业卫生评估、监测和培训，确保从业人员的身体健康和职业安全，并不断完善职业病防护措施，为工程发展增加保障。

（1）工程建设职业卫生监测

工程施工单位应当定期对施工现场的职业病危害因素进行监测，以确保采取的防护措施有效。工程建设职业卫生监测应当包括空气中、工作场所表面、工人体内等方面的监测。工程施工单位应当根据监测结果，不断优化防护措施，保障工人的健康。

（2）工程建设职业卫生培训

工程施工单位应当对从业人员进行职业病防护方面的培训和指导，加深其对职业卫生的意识和认识。工程施工单位应当根据不同岗位、不同作业内容，制定具体的培训计划，确保培训的全面性和实效性。

6.4 绩效管理方案

垫江县林业局要加强组织和协调，形成统一的管理体系和工作机制。各级部门和项目实施单位应该明确各自的职责和任务，加强沟通和协作，形成合力和配合。其次，要加强人员培训和能力建设，提高项目管理和绩效评价的专业水平和能力。项目管理人员应该具备相关

的知识和技能，能够熟练运用管理工具和方法，指导和推动项目的实施和评估。同时，还要加强信息化建设，建立和完善项目管理和绩效评价的信息系统和数据库，提高数据的质量和可靠性。最后，要加强监督和督促，确保项目的执行和绩效评价的科学性和公正性。监督部门和机构应该加强对项目的监督和检查，发现和纠正问题，推动项目的改进和提升。

7 投资估算

7.1 投资估算编制说明

7.1.1 投资估算原则

（1）科学性、合理性的原则；

（2）经济性、可行性的原则；

（3）符合可行性研究阶段精度要求的原则。

7.1.2 投资估算编制说明

（1）《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）；

（2）《国家计委关于印发〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》（计价格〔2002〕1980 号）；

（3）国家林业局计财司《关于组织填报森林火险区综合治理工程项目建设标准技术经济指标表的通知》（规建函〔2012〕109 号）；

（4）《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534 号）；

（5）《基本建设财务规则》（财政部令第 81 号）；

（6）《基本建设项目建设成本管理规定》(财建(2016)504 号)；

（7）《重庆市林业局关于印发〈重庆市林草行业调查规划技术咨询购买服务支出标准（试行）〉的通知》；

（8）《重庆市建设工程费用定额》（2018 版）；

（9）《重庆市建设项目前期工作咨询收费标准》(渝价[2013]430 号）。

7.1.3 取费标准

本项目投资估算包括直接费用、工程建设其他费用和基本预备费。

（1）工程直接费用

按照标准单价进行测算。

（2）工程建设其他费用

1）建设单位管理费：按财政部《基本建设财务管理规定》（财建（2016）504 号文）执行；

2）工程勘察设计费：按照国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号计取；

3）工程建设监理费、招标代理费：按发改价格〔2015〕299 号计取；

4）工程造价咨询服务费：根据国家发改委、建设部《建设工程监理与相关服务收费管理规定的通知》（发改价格〔2017〕670 号）和国家发改委《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534 号）等有关文件规定计取。

（3）基本预备费

按照直接费用与工程建设其他费用之和的 3%计算。

7.2 投资估算

经估算，项目总投资 2114.94 万元，其中工程费用 1852.00 万元，占总投资的 87.57%；其他费用 183.24 万元，占总投资的 8.66%；基本预备费用 79.70 万元，占总投资的 3.77%。

工程费用中，专业队营房 470.00 万元，以水灭火系统 857.00 万元，火源管控系统 207.00 万元，防火物资 318.00 万元。

工程建设其他费用中，建设单位管理费 32.78 万元，项目咨询、

勘察设计费 79.50 万元，工程建设监理费 42.92 万元，招标及造价咨询、审计费 28.05 万元。

表 7-1 项目建设投资估算表

序号	项目建设内容	投资（万元）		
		合计	中央投资	地方配套
总计		2114.94	1690.20	424.74
一	工程费用	1852.00	1690.20	161.80
1	专业队营房	470.00	470.00	0.00
2	以水灭火系统	857.00	857.00	0.00
3	火源管控系统	207.00	207.00	0.00
4	防火物资	318.00	156.20	161.80
二	工程建设其它费用	183.24		183.24
1	建设单位管理费	32.78		32.78
2	项目咨询、勘察设计费	79.50		79.50
3	工程监理费	42.92		42.92
4	招标及造价咨询、审计费	28.05		28.05
三	基本预备费	79.70		79.70

本项目资金来源申请中央预算内投资和地方投资，其中申请中央预算内投资 1690.20 万元，占总投资的 80%，地方投资 424.74 万元，占总投资的 20%。

8 项目影响效果评价

8.1 资源和能源利用效果分析

森林防火基础设施的建设应充分考虑土地资源的合理利用。在满足防火要求的同时，应尽量减少对土地资源的占用。

在森林防火基础设施的施工过程中，应尽量减少对水资源的消耗。可以通过合理的施工组织设计，如错峰施工等方法，降低施工期间的水资源消耗。此外，还可以采取雨水收集和再利用等节水措施，提高水资源的利用效率。

森林防火基础设施的建设和运营需要消耗大量的能源。因此，降低能源消耗和采用清洁能源是提高资源利用效果的关键。例如，可以采取太阳能、风能等可再生能源作为部分能源来源，以降低对传统能源的依赖。

森林防火基础设施建设中的资源和能源利用效果是积极的。通过合理利用土地资源和水资源，可以提高土地的利用效率和水的利用效率，减少对自然环境的破坏和污染。同时，通过选择环保、可持续的能源利用方式，可以减少对环境的负面影响，实现资源和能源的可持续利用。

此外，森林防火基础设施建设还可以带来一些间接效益。例如，通过加强森林防火工作，可以保护森林资源免受火灾的威胁，维护生态平衡。同时，森林防火基础设施的建设还可以促进当地经济发展，提高当地居民的生活质量。

综上所述，森林防火基础设施建设中的资源和能源利用效果是积极的。通过合理利用资源和能源，可以实现资源的可持续利用，保护

自然环境，同时还可以带来间接效益，如维护生态平衡、促进经济发展等。

8.2 经济影响分析

项目的经济效益是间接的，主要通过减少灾害损失来体现，灾害损失主要包括森林资源、动植物资源、水资源、景观资源的损失以及火灾扑救的人、财、物损失等。项目建成后，能够有效改善区域专业队伍能力建设不足、火源管控设施以及以水灭火设施不足的问题，补充防火物资，使垫江森林防灭火能力明显提升，森林火灾及由此造成的损失将显著减少。

同时有效保护项目区森林资源，促进区域森林旅游与康养等特色产业、农业经济全面发展，改善投资环境，带动电力 、商业、食品、商贸、服务、交通运输等相关行业的发展，保障人民群众生命财产安全，间接经济效益明显。

8.3 社会影响分析

实施森林火灾高风险区综合治理工程建设项目，不仅是一次宣传林业、建设林业、保护森林的联合行动，使全社会达成一个保护绿色家园，实施林业可持续发展的共识，而且项目实施可提供大批劳动力就业机会，减轻社会压力，促进社会安定团结。民族风情、历史遗迹构成了民族地区丰富的旅游资源；有利于发展重庆市的旅游事业，保持生物多样性，有利于美化环境，创建一个祥和、舒适、优美的社会环境。

8.4 生态环境影响分析

8.4.1 生态环境现状

通过各项工程措施加强对森林资源的保护，森林植被得到保护与

恢复，森林面积快速增加，水土流失得到遏制，生态环境得到了有效改善。森林火灾、有害生物发生的次数和森林受害程度都有不同程度降低。

由于不同生态系统的物质流、能量流以及人口流、经济流不同，导致自然生态系统的层次性、等级性、可变性、脆弱性，对外界干扰所表现出来的抵抗性和恢复能力差。同时项目区森林资源丰富，人为活动频繁，加之气候干燥，森林火灾预防和扑救的难度较大。

8.4.2 项目对环境影响分析

根据重庆市森林防火规划（2016—2025 年），拟建项目属于建设项目对环境影响类型中的IV类：以改善和保护环境为目的的环境保护项目。

本次拟建IV类型项目包括：森林防火检查站、森林消防水池、专业队营房等。这类项目的建设，在施工过程中，将可能破坏局部植被，产生工程废料和生活垃圾污染环境。针对可能产生的影响，在设计选址时，在满足建设项目功能正常发挥的前提下，尽量选择地表植被较少，无特殊生态环境的地段；在工程施工建设中，只要采取尽量减小施工作业面，对植被的影响降低到最低程度，及时清理建筑废弃物和生活垃圾，将会使不利影响降低到最低程度或者基本消除；项目建成后在尽可能的地段开展植被恢复。

项目建成后对环境的影响：防火检查站、水池等建成后，会对周边环境存在不同程度的干扰，如人为活动干扰、机械噪音等，在特殊生态敏感区要设置警示标识，或制定人为活动的时间表，尽量减少干扰活动对环境的影响。森林消防水池、防火检查站等建设项目，局部改变原生生境，使得对原生生境依赖性较强的动物迁徙，但因工程多

为线形或点状，对原生生境改变范围不大，总体上影响较小。

8.4.3 环境保护措施

（1）生态保护措施

加强施工期的组织管理，提高工效，缩短工期；基建工程施工期最好选在旱季，避开暴雨期施工；挖、填方施工时，尽量做到先筑挡土墙，随挖、随运、随压，严禁随意开挖取土取石，破坏植被；裸露的土地应尽快种上植被和采取封闭措施，以防坍塌，造成水土流失。

工程建设原则上尽量少占用或不占用有林地和宜林地。施工完成后，要实施植被恢复工程、绿化补缺工程建设，及时进行全面绿化，以乡土树种为主。

（2）空气污染防治措施

1）施工扬尘防治措施

在土地平整、开挖、取、弃土以及建筑材料装卸运输易飞散物料时，要采取防风遮挡措施，必要时加盖篷布。在容易起尘工地，必要时配备洒水车定量洒水，防止扬尘污染。

2）施工机械和车辆尾气防治措施

燃油施工机械和车辆必须在正常状态下使用，保证废气达标排放；

3）生活服务设施废气防治措施

施工单位生活服务设施应使用液化气、电力等清洁能源，尽可能减少使用燃煤。

（3）水污染防治措施

1）杜绝施工生活污水乱排入当地水域；施工生活区应尽量选在现有居民点，避免新的生活污水排放点产生。

2）机械油污应妥善处理，减少油污外排。

（4）噪声污染防治措施

1）施工机械为高强度非稳态声源，操作和施工人员应安排轮流休息，减少连续接触声源时间。

2）运输车辆应禁鸣喇叭。

3）尽量选用低噪声施工设备，减轻施工噪声对附近居民及野生动物的影响。

（5）固体废弃物污染防治措施

工程建筑垃圾及其他固体废弃物应及时运到植被覆盖较差的低洼地集中处理（如填埋覆土，恢复植被），如来不及运走，则要筑挡土墙集中堆放，减少对生态环境的污染和破坏。

1）土方的清运应当采用封闭式容器吊运，禁止凌空抛撒。土方应当按照垃圾分类管理的有关规定，实行分类存放，及时清运消纳。

2）生活垃圾经施工现场设置的垃圾桶袋式收集后统一清运至当地生活垃圾填埋场处理处置。

3）施工弃渣严禁向河道、湖内倾倒，应按要求送到指定的渣场进行堆放，堆放时应严格按照水土保持方案提出的相关工程措施、临时措施及植物措施等进行防护，以有效防治水土流失。

8.4.4 环境影响评价

项目建设期间可能产生一些暂时性、局部性的负面影响，项目建成后则以持续性、累积性的正面影响为主。通过采取科学、合理的经营管理措施和环保措施加以防范或减免，能够减缓不利因素的产生，并随着项目的建成逐渐减轻或消失。项目实施对加强环境保护、改善生态环境、提高环境质量具有积极的促进作用。

从环境保护及社会经济发展角度看，项目建设所带来的生态效益和社会效益远远大于其所造成的环境损失。项目建设对环境的负面影响是局部的、暂时的，也是可以避免的，而对环境的正面影响是全局的、长期的，项目建设对环境的影响利大于弊，项目建设可行。

9 项目风险管控方案

9.1 风险识别与评价

9.1.1 风险识别

（1）投标阶段风险

在投标阶段，因投标单位的前期准备工作不充分，使决策时报价过低造成风险。

（2）项目实施阶段的风险

1）物价上涨与价格调整风险，物价上涨风险是最常遇到的风险。

2）业主垫支能力、拖延付款风险。

3）材料供应风险。

4）工程变更。包括工程量变更与设计变更两方面的问题。

5）与业主关系。业主以各种理由为借口或工作效率低下、延误承办承包商的支付价款，延误批复各种变更手续、签证及费用等。

6）内部管理制度。因项目实施过程中建设单位内部的一系列管理办法制度不完善、执行不严，造成对承包商超合同、材料超供应等风险。

（3）项目建成后的风险

影响项目达到投资预期效益的自然和人为风险有：一是不可抗拒的自然灾害和人为破坏对布设设备的影响。二是工作人员技术熟练与否，及准确判断的可靠性。

9.1.2 风险评价

针对项目可能引发的不利于社会稳定的各种风险进行评价，根据《重庆市发展和改革委员会重大固定资产投资项目社会稳定性风险评估暂行办法》相关要求及附件中相关评价指标，对本项目的社会稳

定性风险进行评估，本项目风险因素主要为施工安全、卫生与职业健康。通过分析，本项目风险概率、影响程度、风险程度均为低等，综合判断风险程度为低等。

9.2 风险管控方案

9.2.1 招投标风险规避措施

对招投标中可能出现风险的规避，应采取公开招标的方式进行，并了解竞标单位的资质、业绩、诚信等方面的情况，以规避招投标风险。

9.2.2 项目实施阶段风险规避措施

由于本项目分 2 年实施，实施阶段可能会出现物价上涨因素。为规避该风险，项目设备购置和土建工程应采取招标方式进行，从而降低和规避物价上涨带来的风险。对项目实施阶段的其他风险，因项目建设单位为政府单位，有固定事业经费和良好的单位信誉，且项目经费主要由国家投入，项目一旦批复，其项目建设经费来源有可靠保障，故不存在业主拖欠投资款风险和无故拖欠承包商工程款问题。其次，项目建设单位有管理严格、机制健全的内部管理制度，完全能规避因合同执行不严、造成对承包商超合同、材料超供应等风险。

重视劳动安全生产，加强 “三防”管护工作（即防火、防灾、防盗），在建设和生产中，要事先做好预防自然灾害（如雷电）的工作，防患于未然，把灾害损失降低到最低限度，确保项目建设成果。做好人员培训工作，提高工作人员业务能力。

9.3 风险应急预案

针对森林防火基础设施建设过程中可能出现的风险和问题，应急预案应运而生。应急预案主要包括以下几个方面：

风险评估：在森林防火基础设施建设前期进行全面的风险评估，包括建设实施、管理维护等方面的评估。通过风险评估可以及时发现潜在风险，为后续的应急预案制定提供依据。

预警机制：建立预警机制，对可能出现的风险进行预警。通过进行天气变化监测、火险监测等，及时通知相关部门采取应对措施，避免或减少风险对森林防火基础设施建设的影响。

应急处置：在发生风险时，启动应急处置程序。相关部门应迅速采取人工干预等措施，如火源管控、人员疏散等，以降低风险对森林防火基础设施建设的影响。

培训与演练：对相关人员进行培训和演练，提高应急处置能力。通过培训和演练，确保相关人员了解应急预案的内容和操作流程，以便在紧急情况下能够迅速响应并采取有效的应对措施。

综上所述，森林防火基础设施建设中的风险应急预案是确保森林防火基础设施安全稳定运行的重要保障。通过制定和实施应急预案，可以有效地降低潜在风险和不确定性对森林防火基础设施的影响，提高防火效果和维护森林生态环境的稳定。同时，加强培训和演练可以提高相关人员的应急处置能力，确保预案的有效实施。

10 研究结论及建议

10.1 主要研究结论

10.1.1 项目功能定位准确

本项目拟建森林防火基础设施项目，其核心功能是保障森林资源的安全，减少森林火灾的发生，以及在火灾发生时能够及时采取有效的措施进行防控和救援。通过森林防火检查站及智能语音提示杆的建设，可以对森林内的生产、生活等各类火源进行严格管控，减少人为因素引发火灾；通过森林消防水池（箱）的建设及购置防火物资，可以在火灾发生时能够及时采取有效的措施进行防控。

10.1.2 工程布局合理，符合相关规划

本项目的建设完全符合国家、市级有关政策、技术文件的要求。本项目的建设完全响应了《关于全面加强新形势下森林草原防灭火工作的意见》的精神。本项目的建设与《全国森林防火规划（2016—2025年）》《重庆市“十四五”防灾减灾规划》《垫江县林区规划—森林防火、森林质量提升专篇》等规划保持一致。

10.1.3 项目风险可控

通过风险识别，本项目风险概率、影响程度、风险程度均为低等，综合判断风险程度为低风险。通过公开招标、加强管理、扩大宣传、加强培训等措施可以有效降低项目在建设过程及运营过程中的资金风险及人为活动风险。

10.1.4 项目效益显著

森林火灾高风险区综合治理工程建设项目是保护好森林资源的重要措施，通过宣传检查设施建设，将提高森林防火工作的现代化水平，实现森林防火工作从被动扑救向主动预防的转变，以水灭火保障

系统及防火队伍能力建设将大大提高火情处理能力和火场直接灭火能力，项目的建设对于及时发现火情、传递信息、迅速展开扑救，将火灾控制在初发和易扑阶段，有效控制森林火灾的蔓延和危害，使国家和人民生命财产免受损失，具有十分重要的意义，项目能促进当地森林防火事业向科学化、标准化、规范化、信息化、专业化的迈进，是最大限度地发挥森林防控作用的根本保证。

该项目的建设对搞好森林防火工作，保护好森林资源有着极其重要的现实意义，有利于森林资源的开发和有序利用，有利于推动当地经济的稳定和发展，项目的建设在技术条件、人员素质、资金投入、投资效益分析等方面都是合理的，也是可行的，项目的建成有利于提高垫江县森林火灾高风险区综合治理水平，是维护生物多样性、保护和改善生态环境的重要举措；是保护森林、防灾减灾的需要；是改善人民生活、保持林区和社会稳定的有力保障；是积极发展森林旅游事业、促进地方经济发展的必然抉择。项目建成后，不仅可以取得显著的社会效益和生态效益，而且能够获得一定的间接经济效益，这是一项功在当代、福荫子孙的伟大工程。

通过认真研究，本项目符合《全国森林防火规划（2016—2025年）》，已具备了建设的各种条件，建设规模适度，建设方案可靠，工程经济技术指标符合当地实际，生态效益、社会效益和经济效益显著。因此，项目的建设是必要的、迫切的、可行的。

10.2 问题与建议

10.2.1 问题

（1）资金投入问题

防火基础设施项目建设需要大量的资金投入，包括设施建设、设

备购置、人员培训等方面的费用。如果由于资金短缺，导致防火基础设施建设无法得到充分的保障。这可能会导致防火基础设施质量不高、设备老化、人员素质不齐等问题，增加火灾发生的危险性。

（2）环境影响问题

防火基础设施的建设和运营会对周边环境产生一定的影响。这包括对土地利用的影响、对水资源的影响、对生态平衡的影响等方面。

（3）后期维护问题

防火基础设施建设完成后，需要进行后期的维护保养。这包括对设备的更新换代、安全管理的加强等方面。如果后期维护不及时、不规范的问题。这可能会导致防火基础设施损坏严重、设备老化失修等问题，增加了火灾发生的危险性。

10.2.2 建议

（1）加大资金投入

政府应加大对林业企事业单位的扶持力度，增加对防火基础设施建设的资金投入，促进其建设和维护工作的顺利开展。同时，可以通过吸引社会资本参与等方式，拓宽资金来源。

（2）加强环境保护

防火基础设施建设环境影响问题的解决方案应贯穿于整个建设过程之中。通过减少植被砍伐、优化选址、合理利用土地资源、实施生态补偿、加强施工管理、开展环境监测以及完善后续管护等措施的实施，可以有效地降低建设活动对环境的影响，维护生态环境的安全与稳定。

（3）加强养护

建立健全防火基础设施养护管理体系和长期稳定的资金保障制

度，保证其长期、有效地发挥作用，为垫江县森林防火工作创造良好的基础设施条件。

附表1

垫江县森林火灾统计表(2015年-2024年)

年度	森林火灾次数（次）					过火面积（公顷）	受害森林面积（公顷）	人员伤亡（人）				备注
	合计	一般火灾	较大火灾	重大火灾	特大火灾			计	轻伤	重伤	死亡	
总计	8	7	1			15.19	2.78					
2015年	1	1				0.13	0.03					
2016年	1	1				0.13	0.1					
2017年	2	2				0.5						
2018年	4	3	1			14.43	3					
2019年												
2020年												
2021年												
2022年												
2023年												
2024年												

附表2

垫江县林地资源统计表

单位：公顷

乡镇街道	总计	乔木林地	竹林地	灌木林地	其他林地
合计	47869.46	40406.73	3490.77	3585.81	386.15
白家镇	922.76	734.33	90.65	89.29	8.49
包家镇	920.72	769.33	79.62	63.21	8.56
曹回镇	1443.9	1074.82	191.09	149.77	28.22
澄溪镇	1614.75	1187.07	112.79	314.01	0.88
大石乡	991.54	837.09	96.4	57.88	0.17
杠家镇	2058.96	1696.2	172.51	181.41	8.84
高安镇	3571.38	3115.18	270.67	177.43	8.11
高峰镇	789.78	632.51	120.05	27.96	9.26
桂溪街道	1842.34	1620.21	73.67	114.78	33.67
桂阳街道	1671.42	1401.99	56.34	191.91	21.18
鹤游镇	677.67	588.9	57.88	30.51	0.37
黄沙镇	422.24	323.56	76.84	19.63	2.21
裴兴镇	2683.48	2467.13	148.97	66.51	0.87
坪山镇	1481.06	1302.58	85.89	90.95	1.65
普顺镇	4872.53	4433.79	213.76	210.7	14.28
三溪镇	3578.98	3133.61	189.91	212.54	42.92
沙河乡	1353.4	1066.89	49.36	207.68	29.48
沙坪镇	3381.75	2725.52	162.98	450.69	42.56
太平镇	1673.11	1456.61	93.57	119.02	3.91
五洞镇	934.97	703.61	88.88	126.26	16.23
新民镇	3073.84	2679.23	175.55	179.15	39.9
砚台镇	1637.13	1365.01	133.69	111.3	27.13
永安镇	2987.13	2510.99	280.11	188.8	7.22
永平镇	887.12	790.42	37.78	56.2	2.73
长龙镇	645.87	455.52	144.39	38.04	7.92
周嘉镇	1751.63	1334.63	287.42	110.18	19.4

附表3

垫江县森林防火建设现状表

项目名称		单位	数量	备注
森林消防专业队	队伍数量	支	2	应急、林场各一支队伍
	队伍人数	人	45	林场15人，应急30人
森林防火设施设备	防火公路	公里	577.95	
	防火检查站	处	57	
	消防水池	口	23	
	林火视频监控系统	套	76	
	智能语音卡口	处	53	
	防火宣传碑牌	处	82	

附表4

垫江县蓄水池布局表

序号	区县	乡镇（林场）	村（工区）	社（林班）	坐标		容积（立方米）	结构
					经度	纬度		
1	垫江县	宝鼎林场	八轮碑管护站	2	107.55526	30.31222	100	混凝土结构
2	垫江县	宝鼎林场	八轮碑管护站	6	107.54699	30.30219	100	混凝土结构
3	垫江县	宝鼎林场	八轮碑管护站	2	107.54469	30.29709	100	混凝土结构
4	垫江县	宝鼎林场	东山管护站	1	107.55534	30.29978	100	混凝土结构
5	垫江县	宝鼎林场	东山管护站	6	107.56027	30.30454	90	不锈钢
6	垫江县	宝鼎林场	青苔坡管护站	5	107.64371	30.42875	100	混凝土结构
7	垫江县	宝鼎林场	青苔坡管护站	2	107.62672	30.41048	90	不锈钢
8	垫江县	宝鼎林场	青苔坡管护站	1	107.64159	30.42801	90	不锈钢
9	垫江县	宝鼎林场	大竹林管护站	3	107.62621	30.41141	100	混凝土结构
10	垫江县	宝鼎林场	大竹林管护站	6	107.61405	30.39196	90	不锈钢
11	垫江县	明月山林场	羊肠管护站	9	107.31509	30.35515	100	混凝土结构
12	垫江县	明月山林场	羊肠管护站	7	107.31703	30.36082	90	不锈钢
13	垫江县	明月山林场	西山管护站	4	107.33149	30.37332	100	混凝土结构
14	垫江县	明月山林场	西山管护站	10	107.32333	30.36816	90	不锈钢
15	垫江县	明月山林场	大通管护站	4	107.34788	30.40934	100	混凝土结构
16	垫江县	明月山林场	大通管护站	7	107.35726	30.42611	90	不锈钢
17	垫江县	澄溪镇	双桂社区	1	107.24335	30.21403	100	混凝土结构
18	垫江县	澄溪镇	通集村	10	107.24769	30.23082	100	混凝土结构
19	垫江县	杠家镇	福泉村	4	107.45694	30.19444	100	混凝土结构
20	垫江县	高安镇	新曲村	5	107.48193	30.25400	100	混凝土结构
21	垫江县	高安镇	新曲村	3	107.52812	30.28302	100	混凝土结构
22	垫江县	高安镇	新曲村	9	107.52411	30.27106	100	混凝土结构
23	垫江县	高安镇	凤凰村	10	107.52511	30.27402	100	混凝土结构
24	垫江县	桂阳街道	十路	6	107.26790	30.30622	100	混凝土结构
25	垫江县	桂阳街道	十路	4	107.27803	30.31084	100	混凝土结构
26	垫江县	桂阳街道	群山	4	107.28920	30.32762	100	混凝土结构
27	垫江县	裴兴镇	上水村	4	107.50479	30.07771	100	混凝土结构
28	垫江县	裴兴镇	双柏村	3	107.53551	30.10481	100	混凝土结构
29	垫江县	裴兴镇	华龙村	2	107.56327	30.12978	100	混凝土结构
30	垫江县	普顺镇	东风村	1	107.39800	30.24460	100	混凝土结构
31	垫江县	普顺镇	东风村	3	107.52912	30.42111	100	混凝土结构
32	垫江县	普顺镇	凤林村	5	107.62256	30.43632	100	混凝土结构
33	垫江县	普顺镇	凤林村	2	107.62821	30.43511	100	混凝土结构
34	垫江县	普顺镇	迎凤村	8	107.64288	30.44449	100	混凝土结构
35	垫江县	普顺镇	迎凤村	4	107.64411	30.45512	100	混凝土结构
36	垫江县	普顺镇	迎凤村	7	107.64902	30.46002	100	混凝土结构
37	垫江县	普顺镇	仁合村	6	107.62819	30.48761	100	混凝土结构
38	垫江县	三溪镇	龙花村	10	107.51353	30.05927	100	混凝土结构
39	垫江县	三溪镇	青龙村	3	107.50186	30.06754	100	混凝土结构
40	垫江县	三溪镇	玉溪村	2	107.54714	30.25478	100	混凝土结构

序号	区县	乡镇（林场）	村（工区）	社（林班）	坐标		容积（立方米）	结构
					经度	纬度		
41	垫江县	沙坪镇	东印村	5	107.39527	30.48163	100	混凝土结构
42	垫江县	沙坪镇	东印村	2	107.40870	30.49151	100	混凝土结构
43	垫江县	沙坪镇	东印村	1	107.41767	30.49804	100	混凝土结构
44	垫江县	沙坪镇	东印村	3	107.41138	30.50038	100	混凝土结构
45	垫江县	太平镇	牡丹村	1	107.25103	30.25765	100	混凝土结构
46	垫江县	太平镇	牡丹村	4	107.27135	30.27085	100	混凝土结构
47	垫江县	太平镇	桂花村	7	107.26467	30.28862	100	混凝土结构
48	垫江县	五洞镇	卧龙村	4	107.31167	30.20167	100	混凝土结构
49	垫江县	五洞镇	卧龙村	4	107.31722	30.20250	100	混凝土结构
50	垫江县	新民镇	大通村	2	107.35536	30.43591	100	混凝土结构
51	垫江县	新民镇	大通村	8	107.35346	30.43964	100	混凝土结构
52	垫江县	新民镇	大通村	8	107.36972	30.44225	100	混凝土结构
53	垫江县	新民镇	大通村	8	107.35716	30.44308	100	混凝土结构
54	垫江县	沙河乡	南山村	3	107.52708	30.27811	100	混凝土结构

附表5

垫江县森林防火检查站布局表

序号	区县	乡镇（林场）	村（工区）	社（林班）	经度	纬度	供电方式	接电距离	备注
1	垫江县	澄溪镇	双桂社区	6	107.2357	30.2300	市电	100米	
2	垫江县	永安镇	石口子村	7	107.5451	30.3354	市电	150米	
3	垫江县	永安镇	石口子村	8	107.5382	30.3407	市电	100米	
4	垫江县	永安镇	石口子村	5	107.5454	30.3515	市电	80米	
5	垫江县	永安镇	石坎村	9	107.5597	30.3657	市电	50米	
6	垫江县	永安镇	凤凰村	3	107.5708	30.3848	市电	50米	
7	垫江县	沙河乡	宝顶村	8	107.5398	30.2781	市电	50米	
8	垫江县	沙河乡	宝顶村	5	107.5575	30.2905	市电	50米	
9	垫江县	沙河乡	宝顶村	5	107.5618	30.2910	市电	100米	
10	垫江县	杠家镇	龙泉村	5	107.4882	30.2335	市电	50米	

附表6

垫江县智能语音提示杆布局表

序号	区县	乡镇（林场）	村（工区）	社（林班）	经度	纬度	供电方式	接电距离	备注
1	垫江县	永安镇	石口子村	5	107.545508	30.351532	太阳能		
2	垫江县	永安镇	石坎村	9	107.558264	30.366664	太阳能		
3	垫江县	新民镇	南印寺村	6	107.3705	30.392928	市电	50米	
4	垫江县	新民镇	大通村	4	107.352594	30.413856	太阳能		
5	垫江县	新民镇	石仙村	6	107.369679	30.415121	太阳能		
6	垫江县	太平镇	牡丹村	1	107.257499	30.255202	市电	50米	
7	垫江县	太平镇	牡丹村	3	107.268769	30.273953	市电	50米	
8	垫江县	太平镇	桂花村	10	107.255344	30.282063	太阳能		
9	垫江县	太平镇	桂花村	8	107.277955	30.288634	太阳能		
10	垫江县	沙坪镇	竹鸡村	1	107.391165	30.448301	太阳能		
11	垫江县	沙坪镇	环大村	1	107.356759	30.450563	太阳能		
12	垫江县	沙坪镇	白杨村	8	107.394257	30.455976	太阳能		
13	垫江县	沙坪镇	环大村	2	107.383675	30.456643	太阳能		
14	垫江县	沙坪镇	白杨村	8	107.398738	30.459863	太阳能		
15	垫江县	沙坪镇	环大村	1	107.37148	30.461697	太阳能		
16	垫江县	沙坪镇	环大村	4	107.396379	30.464821	市电	50米	
17	垫江县	沙坪镇	安坪村	8	107.414223	30.468561	市电	50米	
18	垫江县	沙坪镇	环大村	1	107.361352	30.468557	太阳能		
19	垫江县	沙坪镇	安坪村	5	107.418763	30.48114	太阳能		
20	垫江县	沙坪镇	东印村	2	107.41048	30.490768	市电	100米	
21	垫江县	沙坪镇	东印村	6	107.392499	30.504074	太阳能		
22	垫江县	沙坪镇	东印村	4	107.402354	30.512544	太阳能		
23	垫江县	沙河乡	宝顶村	6	107.547692	30.292182	市电	50米	
24	垫江县	三溪镇	箐口居委	5	107.47363	30.003201	太阳能		
25	垫江县	三溪镇	龙花村	8	107.510514	30.065697	太阳能		
26	垫江县	普顺镇	渡口村	4	107.5818	30.395721	太阳能		
27	垫江县	普顺镇	跃进村	6	107.586998	30.410746	市电	100米	
28	垫江县	普顺镇	东风村	9	107.608586	30.427739	市电	50米	
29	垫江县	普顺镇	凤林村	2	107.619647	30.442748	太阳能		
30	垫江县	裴兴镇	双柏村	5	107.528721	30.103087	太阳能		
31	垫江县	明月山林场	羊场管护站	1	107.324934	30.361872	太阳能		
32	垫江县	桂阳街道	十路村	4	107.274809	30.309896	太阳能		
33	垫江县	桂阳街道	群山村	3	107.302546	30.334543	市电	50米	
34	垫江县	桂溪街道	西山村	2	107.317641	30.347873	太阳能		
35	垫江县	桂溪街道	西山村	1	107.299712	30.34874	太阳能		

序号	区县	乡镇（林场）	村（工区）	社（林班）	经度	纬度	供电方式	接电距离	备注
36	垫江县	桂溪街道	松林居委	2	107.327741	30.349452	太阳能		
37	垫江县	桂溪街道	集体居委	6	107.344271	30.355068	太阳能		
38	垫江县	桂溪街道	西山村	5	107.337827	30.367761	太阳能		
39	垫江县	桂溪街道	玉河村	5	107.350804	30.370129	太阳能		
40	垫江县	桂溪街道	西山村	5	107.334025	30.372623	太阳能		
41	垫江县	高安镇	新曲村	10	107.520305	30.254291	太阳能		
42	垫江县	高安镇	跳石村	4	107.512862	30.289546	市电	50米	
43	垫江县	高安镇	凤凰村	6	107.517562	30.295184	太阳能		
44	垫江县	高安镇	凤凰村	9	107.527991	30.305604	太阳能		
45	垫江县	垫江监狱	东印农场	2	107.384106	30.477795	太阳能		
46	垫江县	澄溪镇	永兴居委	6	107.288104	30.192245	市电	50米	
47	垫江县	澄溪镇	双桂居委	9	107.241376	30.221053	太阳能		
48	垫江县	澄溪镇	通集村	7	107.258642	30.234803	太阳能		
49	垫江县	宝鼎林场	八棱碑管护站	5	107.540171	30.306726	市电	50米	
50	垫江县	宝鼎林场	大竹林管护站	4	107.64478	30.40951	太阳能		

附表7

项目投资估算表

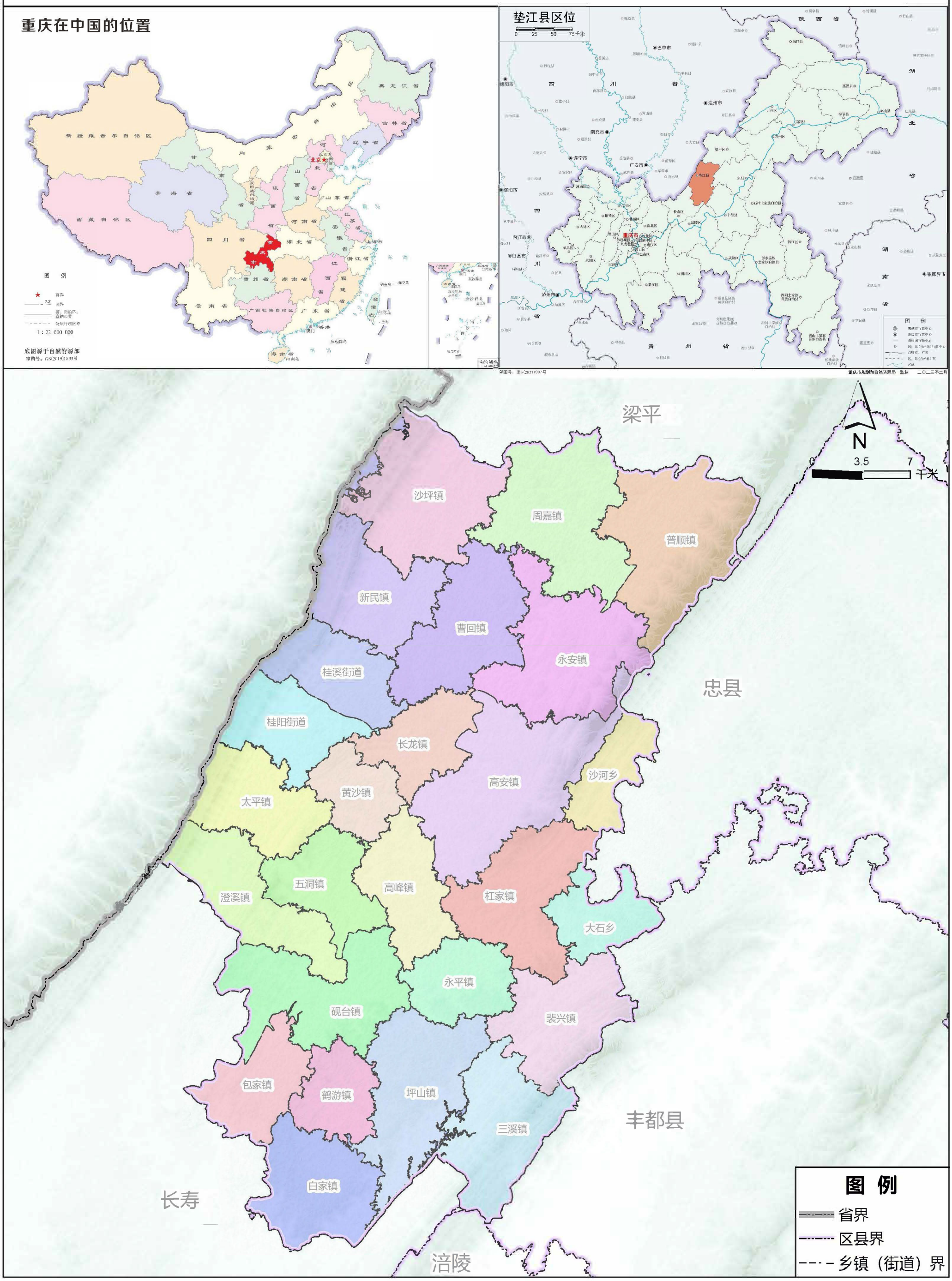
序号	项目建设内容	单位	数量	单价（万元）	投资（万元）			备注
					合计	中央投资	地方配套	
总计					2114.94	1690.20	424.74	
一	工程费用				1852.00	1690.20	161.80	
（一）	专业队营房				470.00	470.00		
1	营房	平方米	1350	0.28	378.00	378.00		
2	物资储备库	平方米	100	0.22	22.00	22.00		
3	训练场	平方米	3500	0.02	70.00	70.00		
（二）	以水灭火系统				857.00	857.00		
1	消防水池	口	47	10	470.00	470.00		
2	消防水箱	口	7	9	63.00	63.00		
3	消防管网	千米	108	3	324.00	324.00		
（三）	火源管控系统				207.00	207.00		
1	防火检查站				132.00	132.00		
	防火检查站房屋建设	处	10	13.2	132.00	132.00		建筑面积60平方米
2	智能语音提示杆	套	50	1.50	75.00	75.00		
（四）	防火物资				318.00	156.20	161.80	
1	油锯	台	60	0.45	27.00	27.00		
2	割灌机	台	40	0.4	16.00	16.00		
3	风力灭火机	台	10	0.4	4.00		4.00	
4	移动水泵	台	50	4.5	225.00	67.20	157.80	包含水泵、水带
5	移动水池	个	50	0.2	10.00	10.00		
6	运兵车	辆	2	18	36.00	36.00		
二	工程建设其它费用				183.24		183.24	
1	建设单位管理费				32.78		32.78	财建[2016]504号

附表7

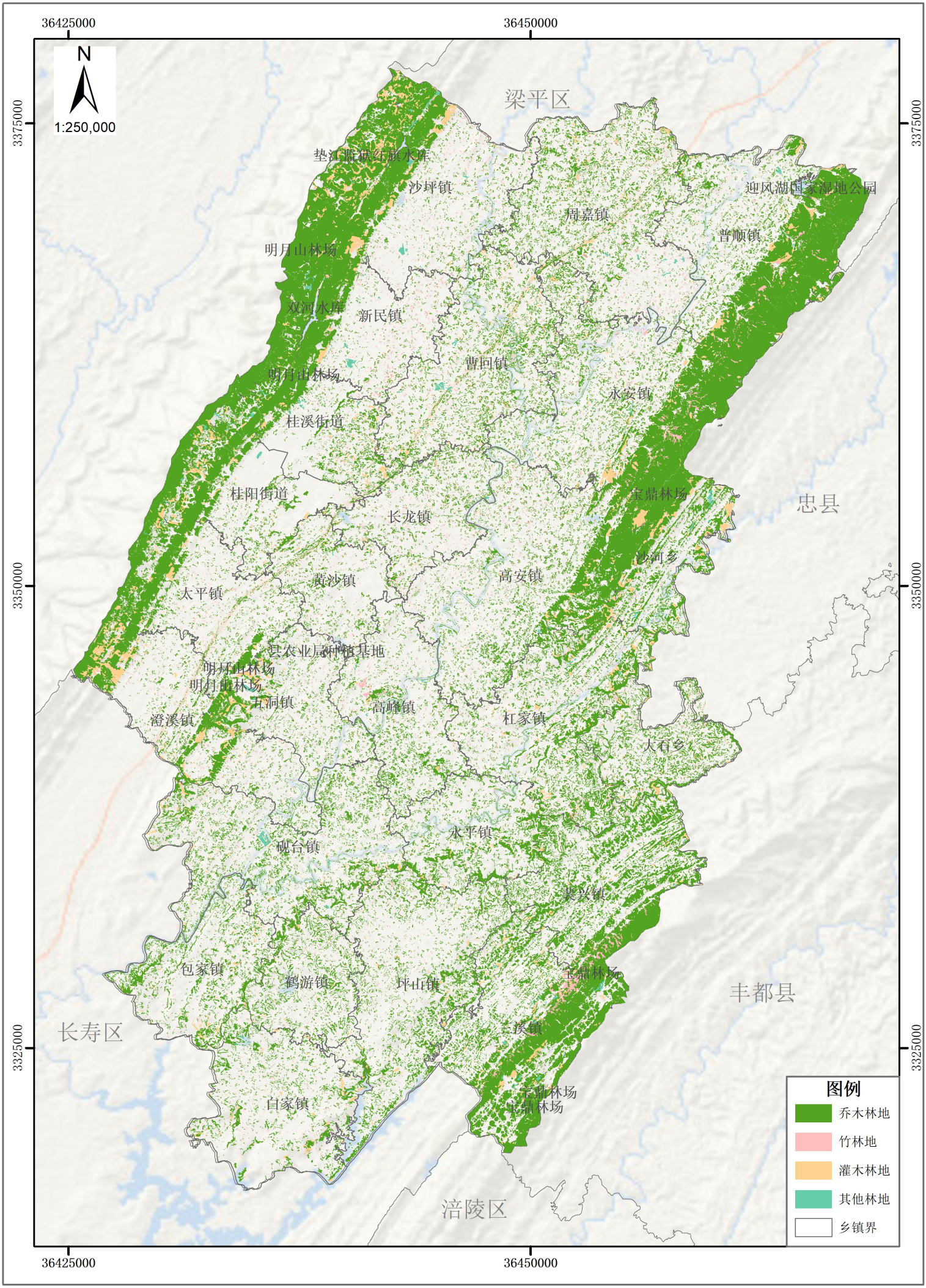
项目投资估算表

序号	项目建设内容	单位	数量	单价（万元）	投资（万元）			备注
					合计	中央投资	地方配套	
2	项目咨询、勘察设计费				79.50		79.50	国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号
3	工程监理费				42.92		42.92	发改价格〔2015〕299 号
4	招标及造价咨询、审计费				28.05		28.05	计价格[2002]1980号，中价协[2013]35号
三	**基本预备费**				**79.70**		**79.70**	按工程费用和工程建设其它费用之和的3%计取

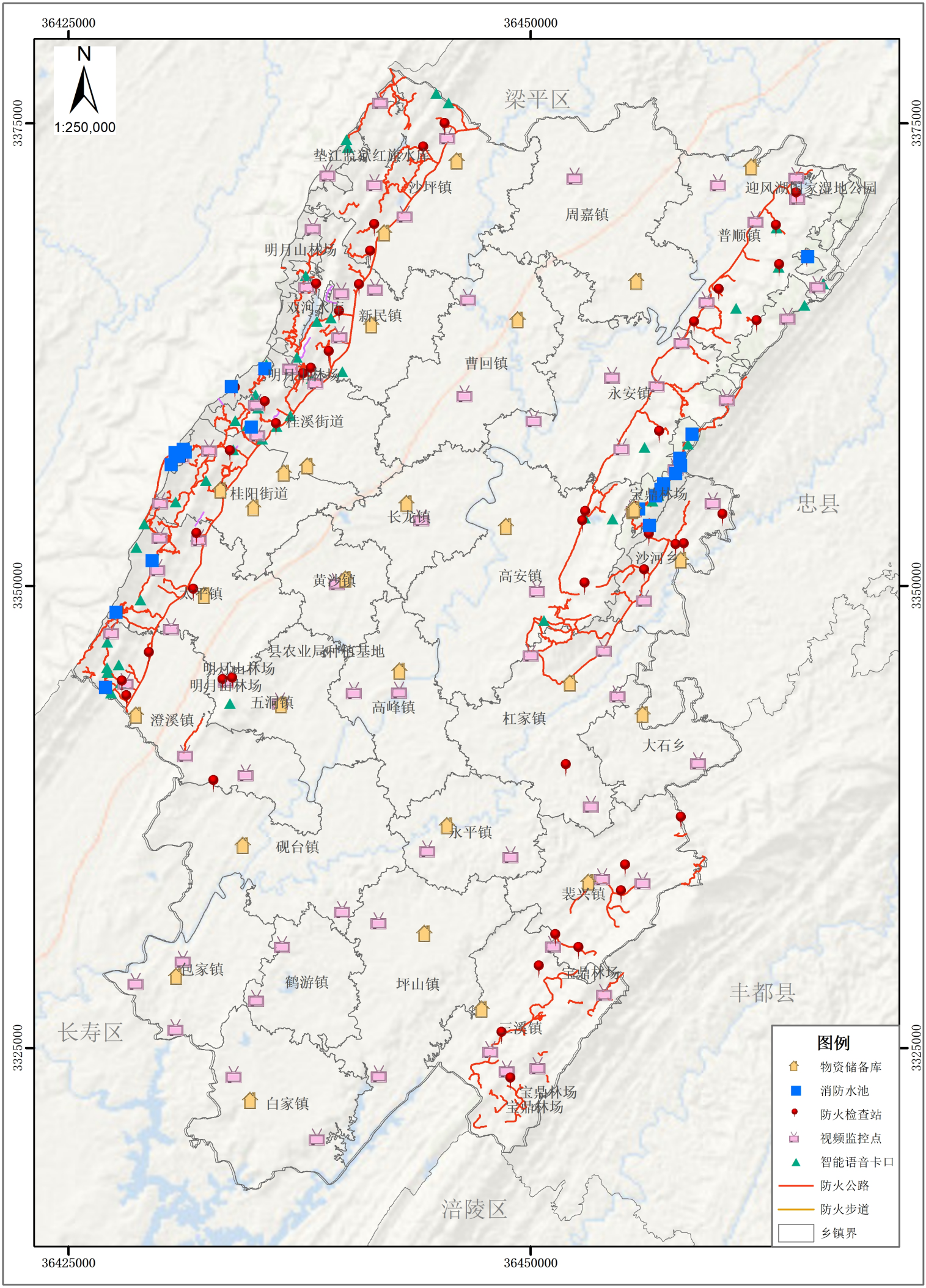
垫江县区位图


重庆在中国的位置
垫江县区位
0 25 50 75千米
梁平
N
0 3.5 7 千米
沙坪镇
周嘉镇
普顺镇
新民镇
曹回镇
永安镇
桂溪街道
忠县
桂阳街道
长龙镇
高安镇
沙河乡
太平镇
黄沙镇
五洞镇
高峰镇
杠家镇
澄溪镇
大石乡
永平镇
砚台镇
裴兴镇
包家镇
鹤游镇
坪山镇
三溪镇
丰都县
白家镇
长寿
涪陵
图 例
省界
区县界
乡镇（街道）界

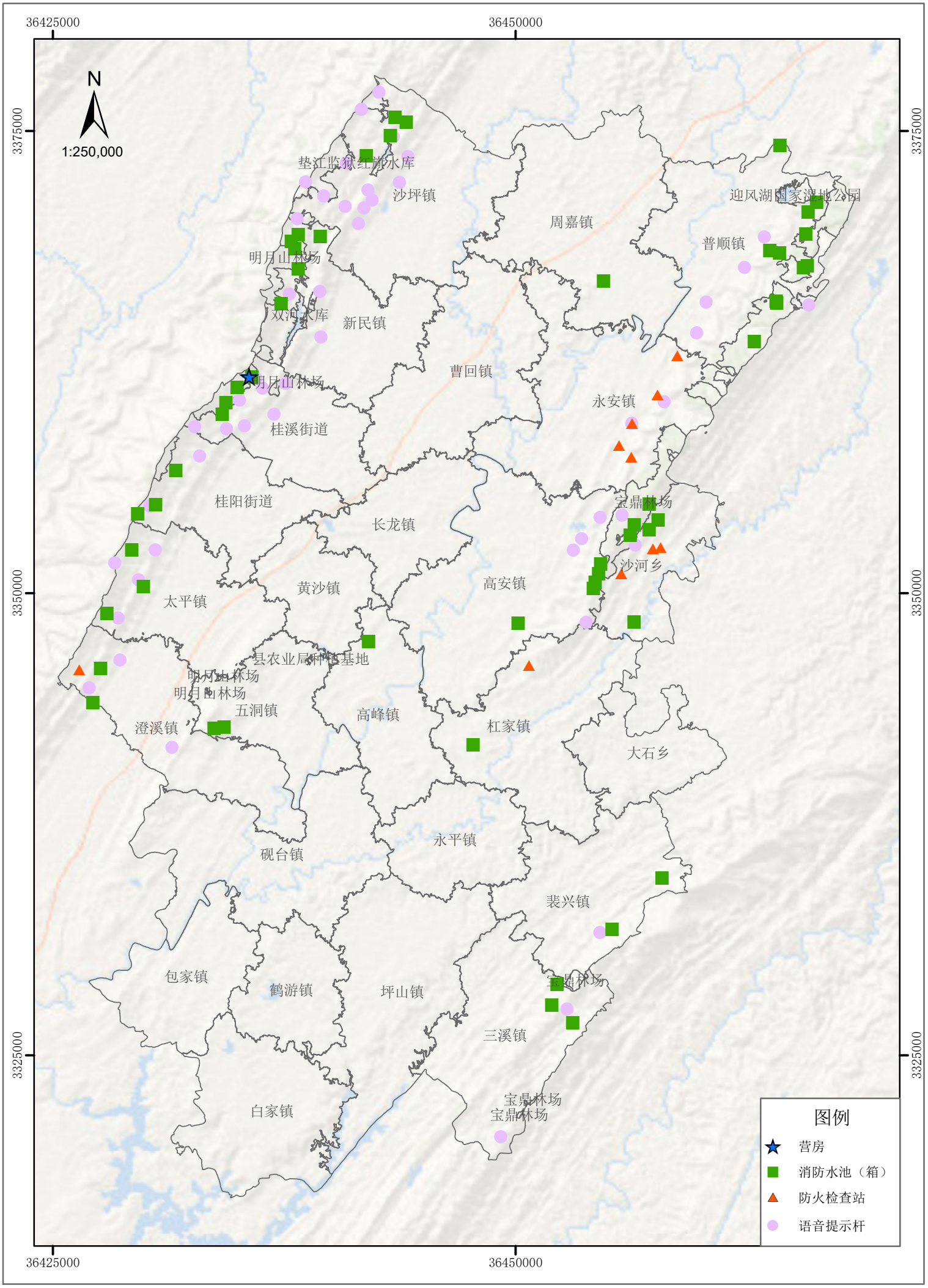
垫江县林地资源分布图


36425000
36450000
3375000
3350000
3325000
N
1:250,000
梁平区
垫江游龙经济水库
沙坪镇
迎风湖国家湿地公园
周嘉镇
普顺镇
明月山林场
双河水库
新民镇
曹回镇
明月山林场
永安镇
桂溪街道
桂阳街道
宝鼎林场
忠县
长龙镇
沙河乡
高安镇
黄沙镇
太平镇
县农业局种植基地
明月山林场
明月山林场
五洞镇
高峰镇
澄溪镇
杠家镇
大石乡
永平镇
砚台镇
裴兴镇
包家镇
鹤游镇
坪山镇
宝鼎林场
丰都县
长寿区
溪镇
宝鼎林场
白家镇
宝鼎林场
涪陵区
图例
乔木林地
竹林地
灌木林地
其他林地
乡镇界

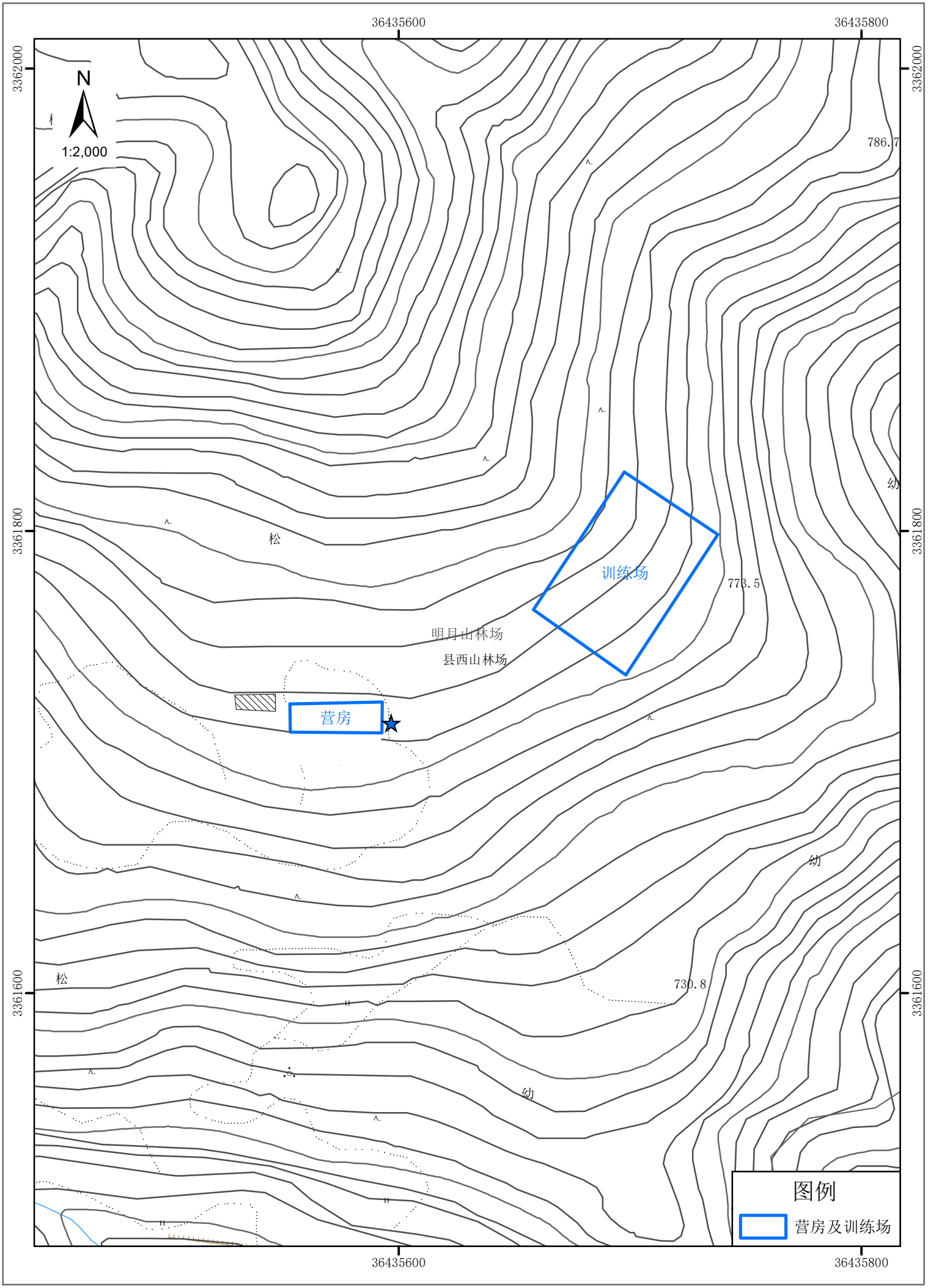
垫江县森林防火设施现状图

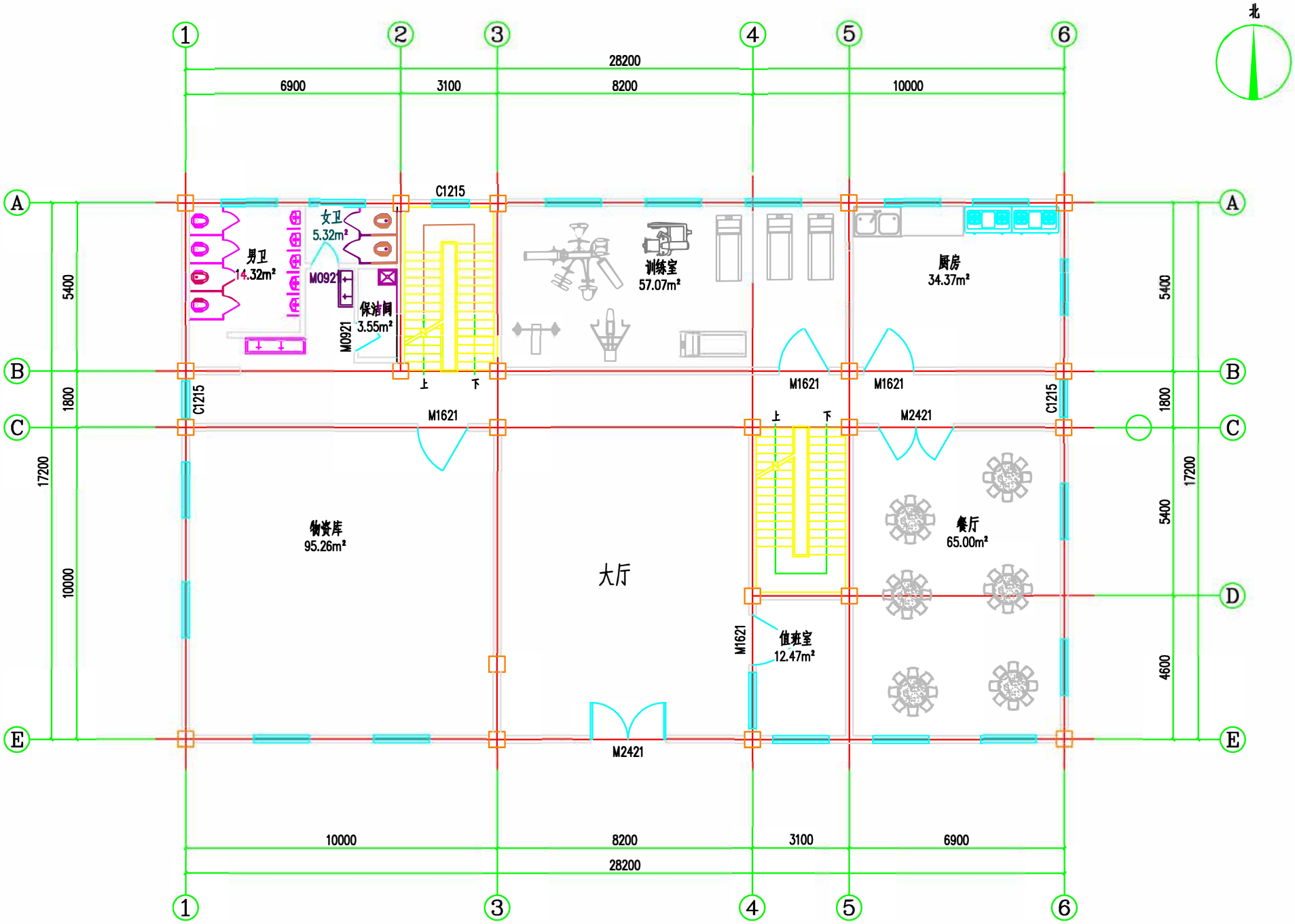


建设项目总体布局图


36425000
36450000
3375000
3350000
3325000
N
1:250,000
垫江监狱红旗水库
沙坪镇
周嘉镇
迎风湖国家湿地公园
普顺镇
明月山林场
双河水库
新民镇
曹回镇
明月山林场
永安镇
桂溪街道
桂阳街道
宝鼎林场
长龙镇
沙河乡
高安镇
黄沙镇
太平镇
县农业局种植基地
明月山林场
明月山林场
五洞镇
澄溪镇
高峰镇
杠家镇
大石乡
永平镇
砚台镇
裴兴镇
包家镇
鹤游镇
坪山镇
宝鼎林场
三溪镇
白家镇
宝鼎林场
宝鼎林场
图例
营房
消防水池（箱）
防火检查站
语音提示杆

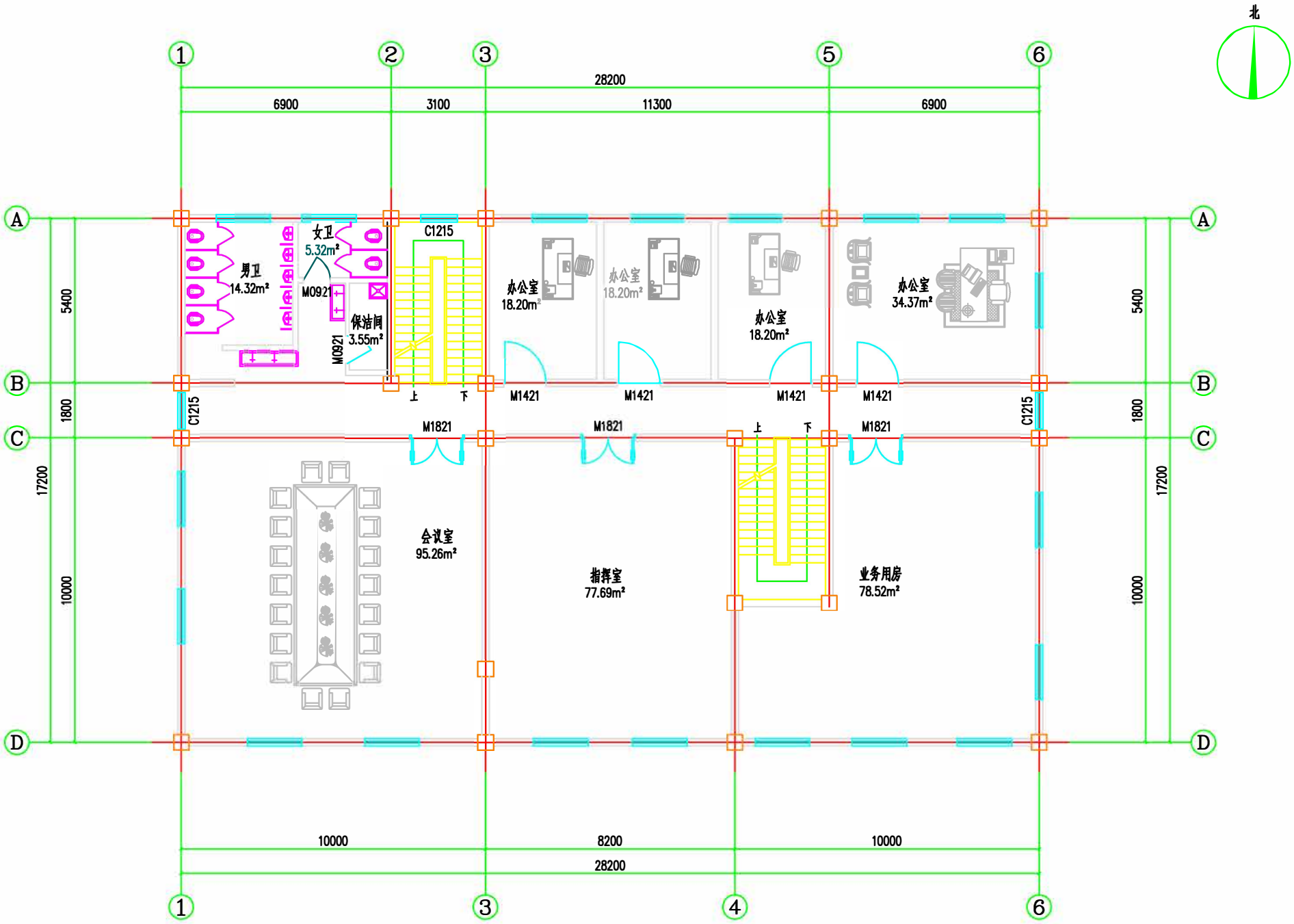
垫江县营房与训练场总平面布置图





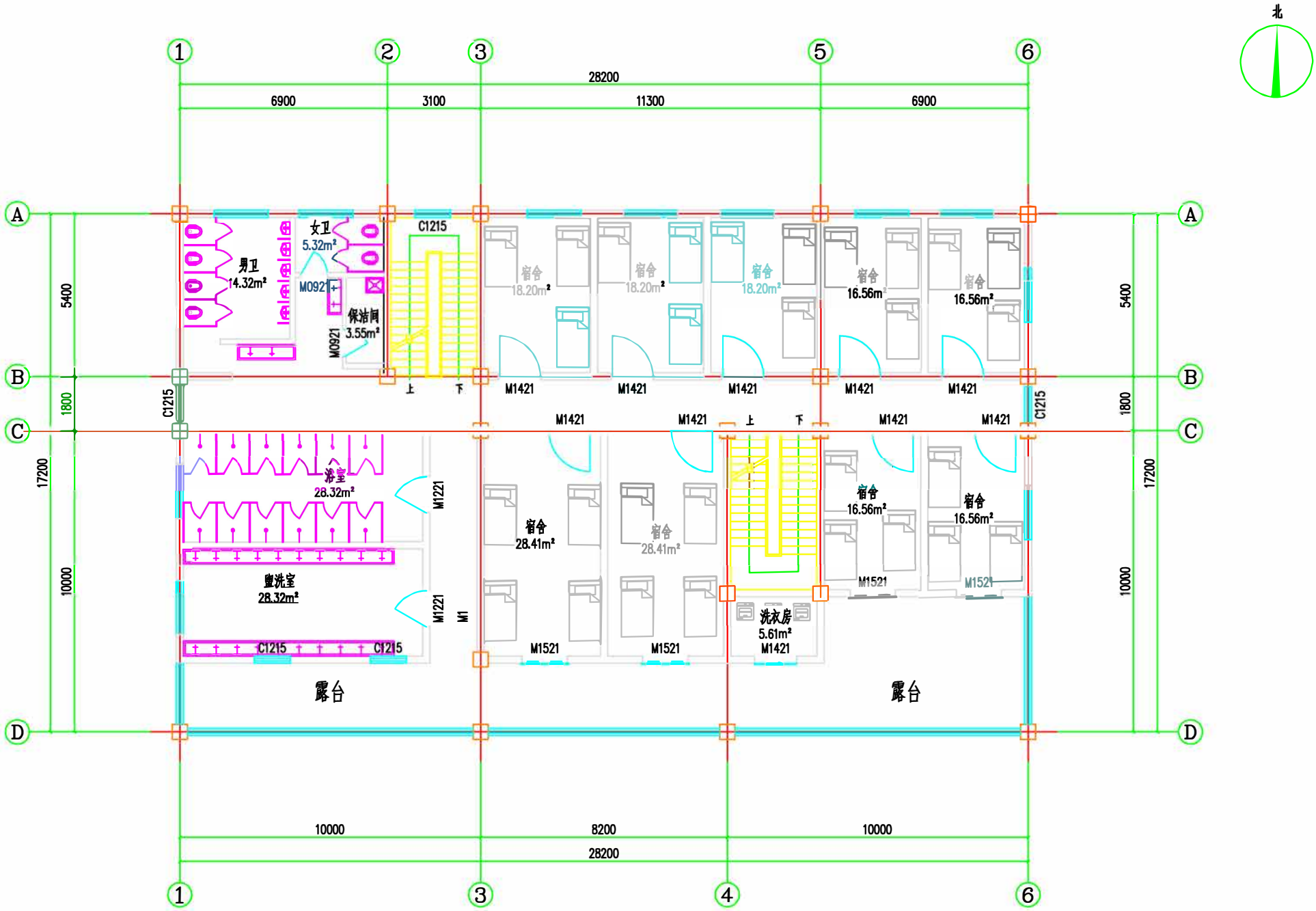
营房一层平面图1:100

建筑面积496m²



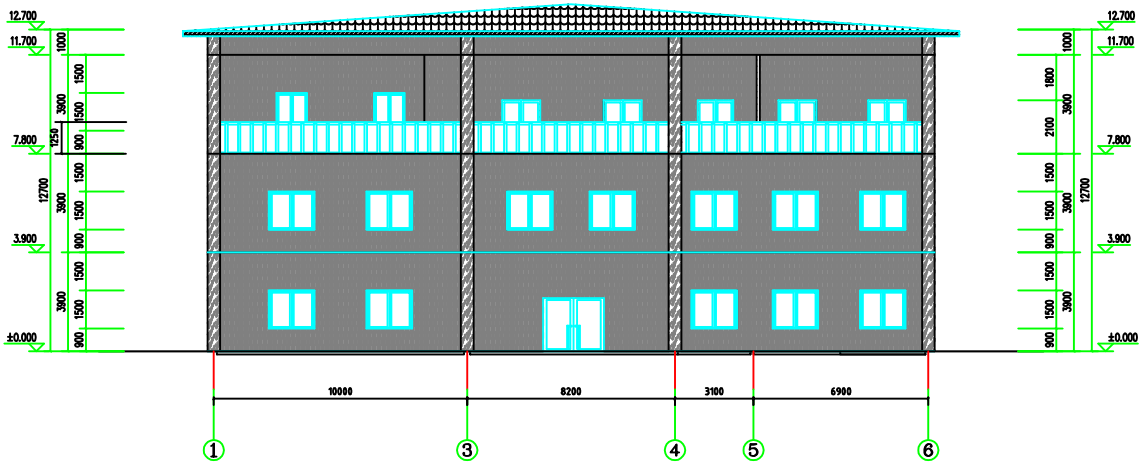
营房二层平面图1:100

建筑面积496m²

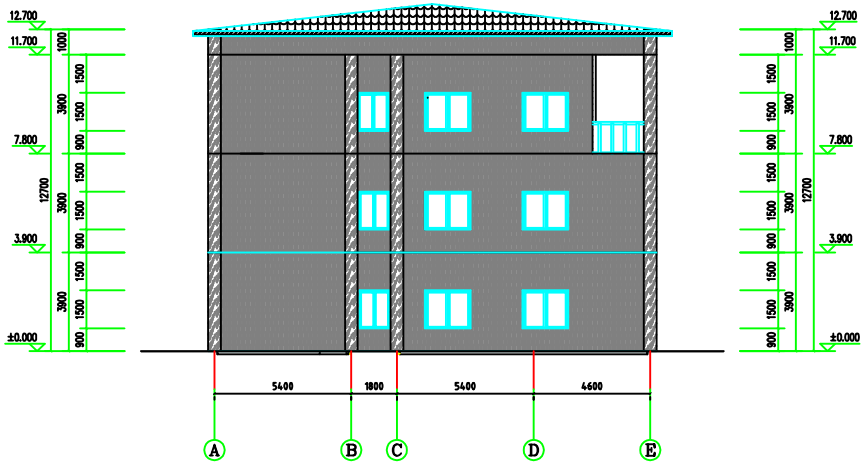


营房三层平面图1:100

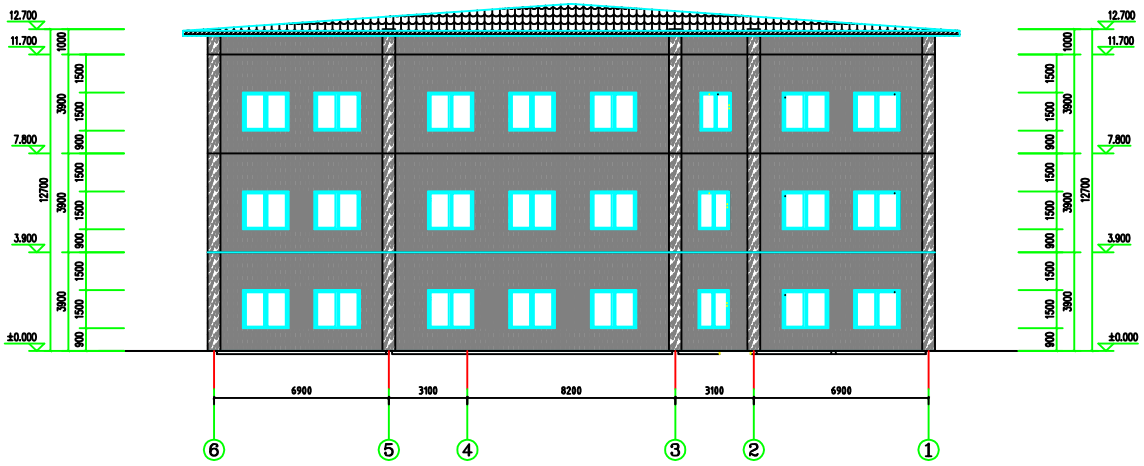
建筑面积458m²



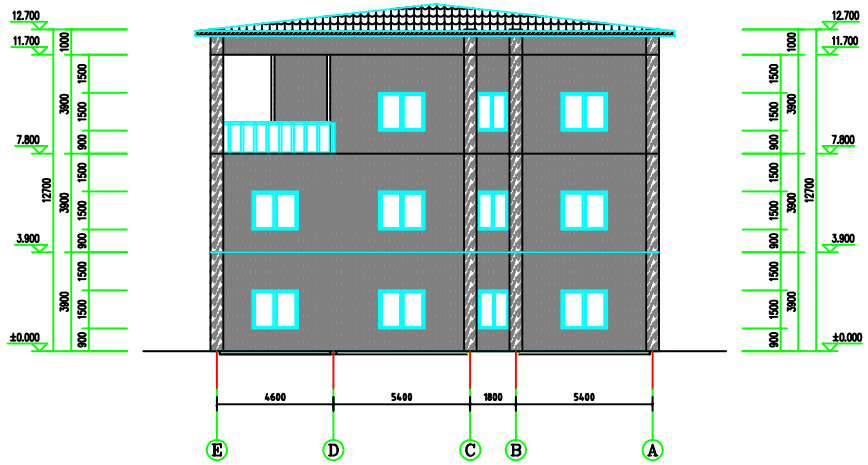
①-⑥轴立面图 1:100



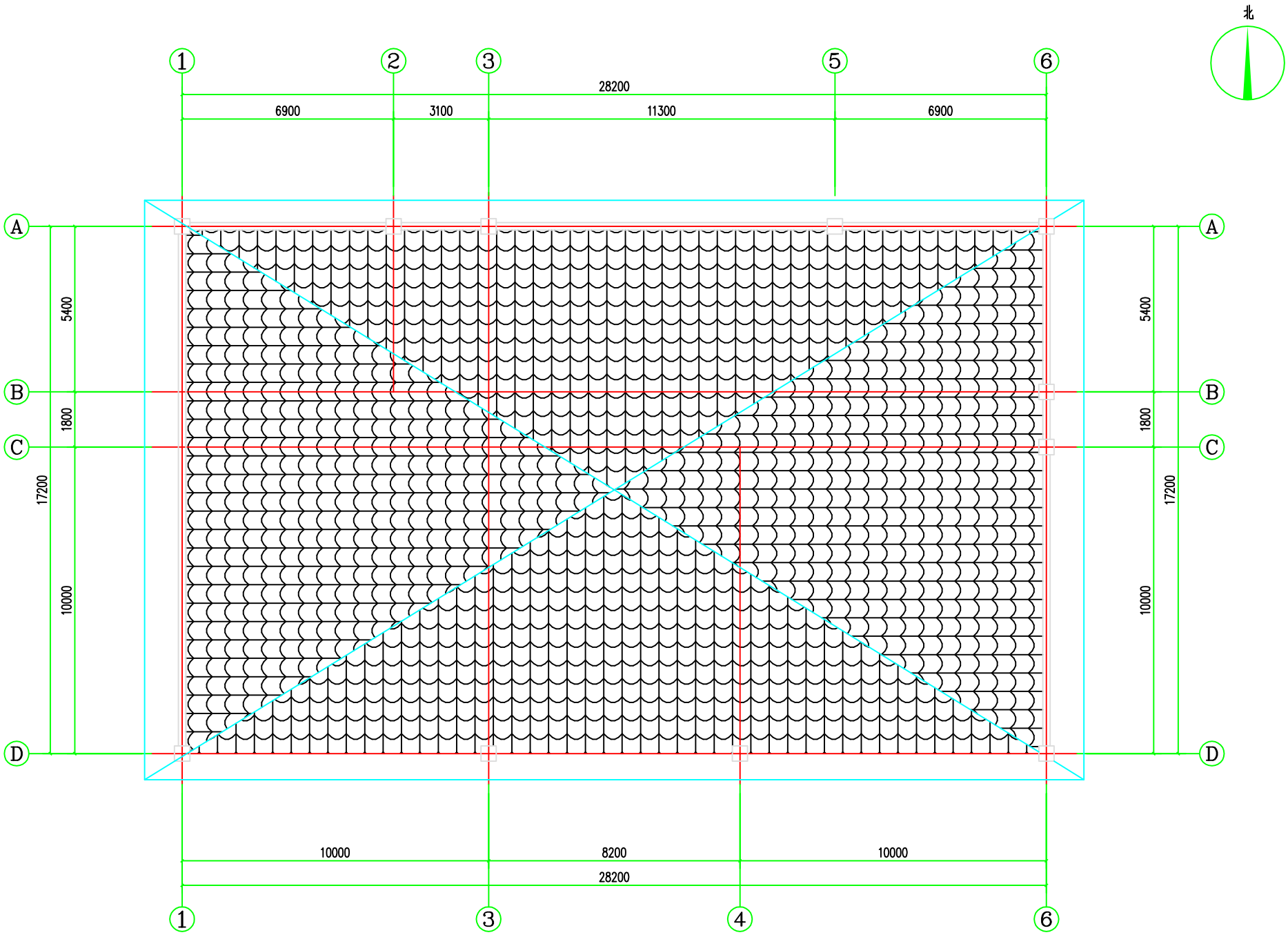
Ⓐ-Ⓔ轴立面图 1:100



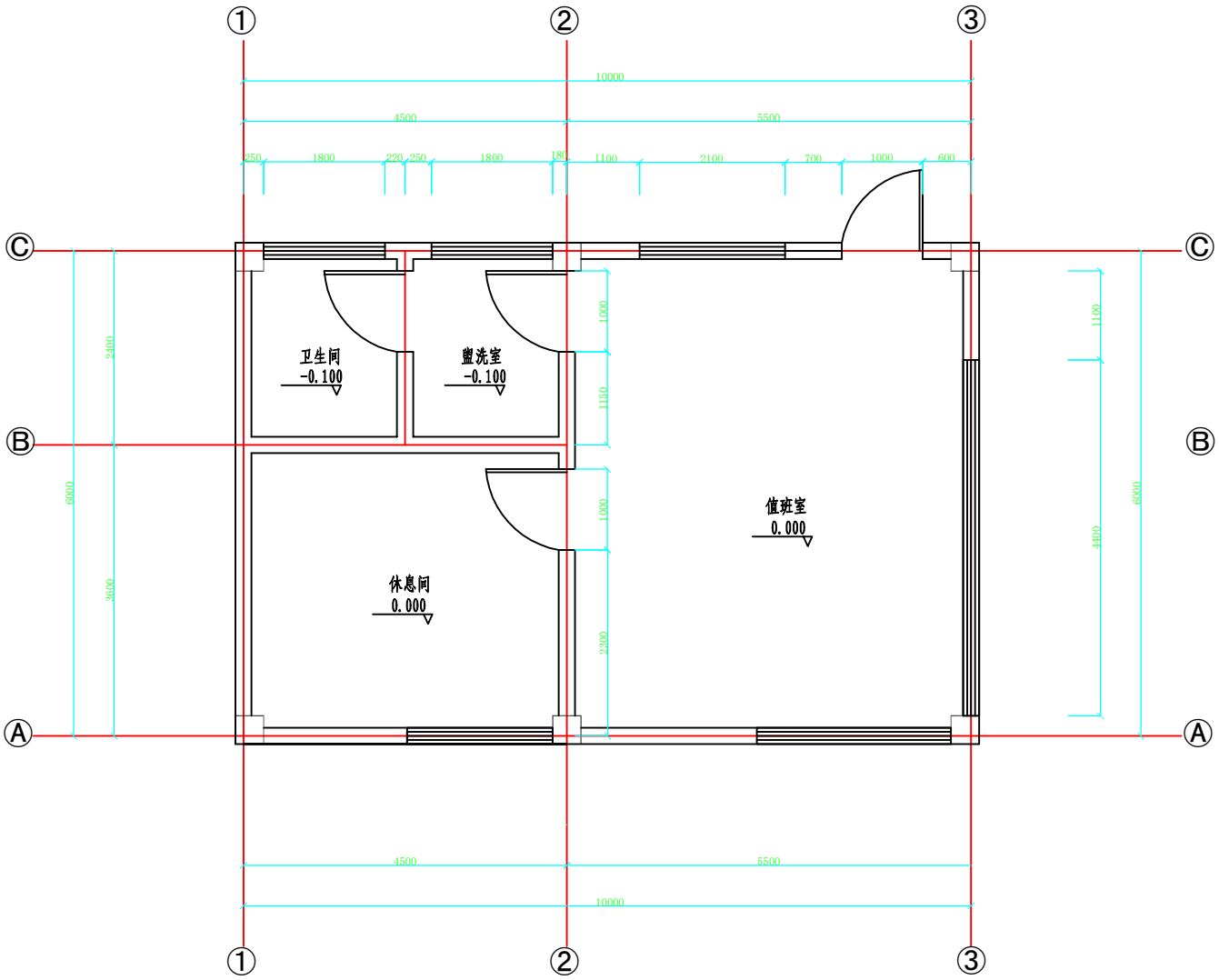
⑥-①轴立面图 1:100



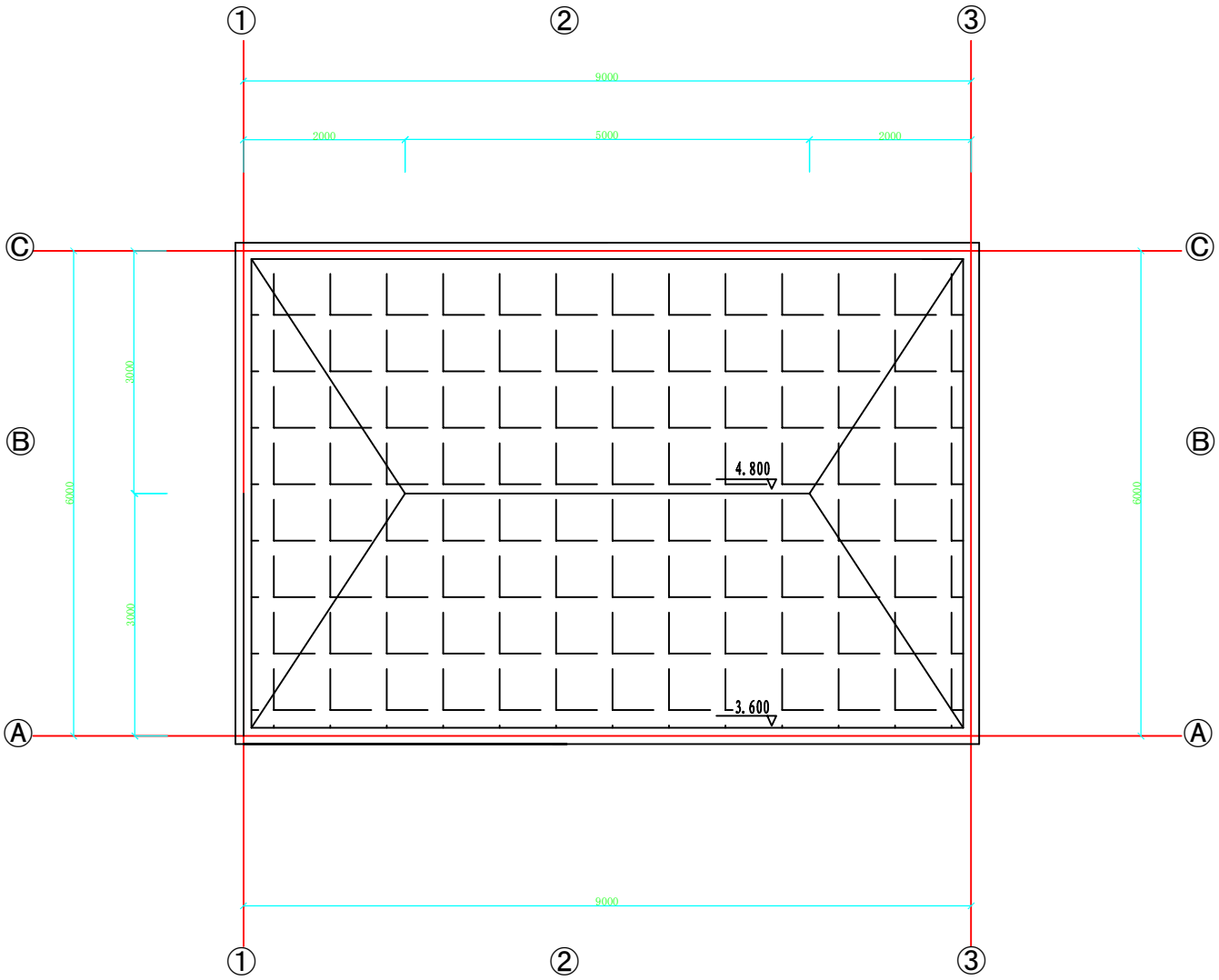
Ⓔ-Ⓐ轴立面图 1:100


北
1
2
3
5
6
28200
6900
3100
11300
6900
A
B
C
D
5400
1800
17200
10000
10000
8200
10000
28200
1
3
4
6

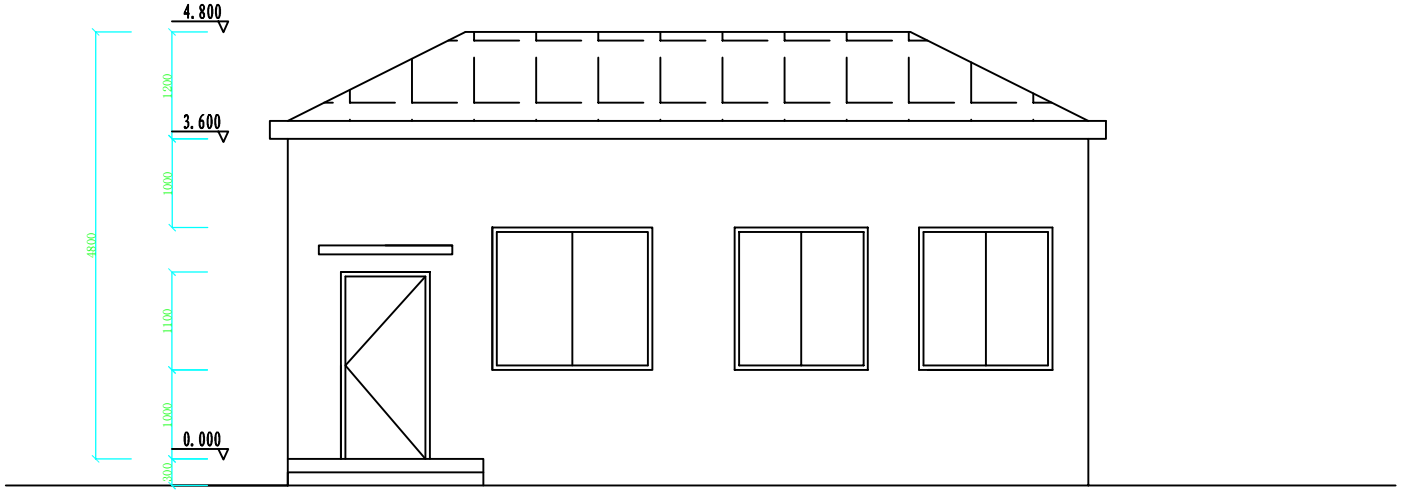
屋顶平面图 1:100



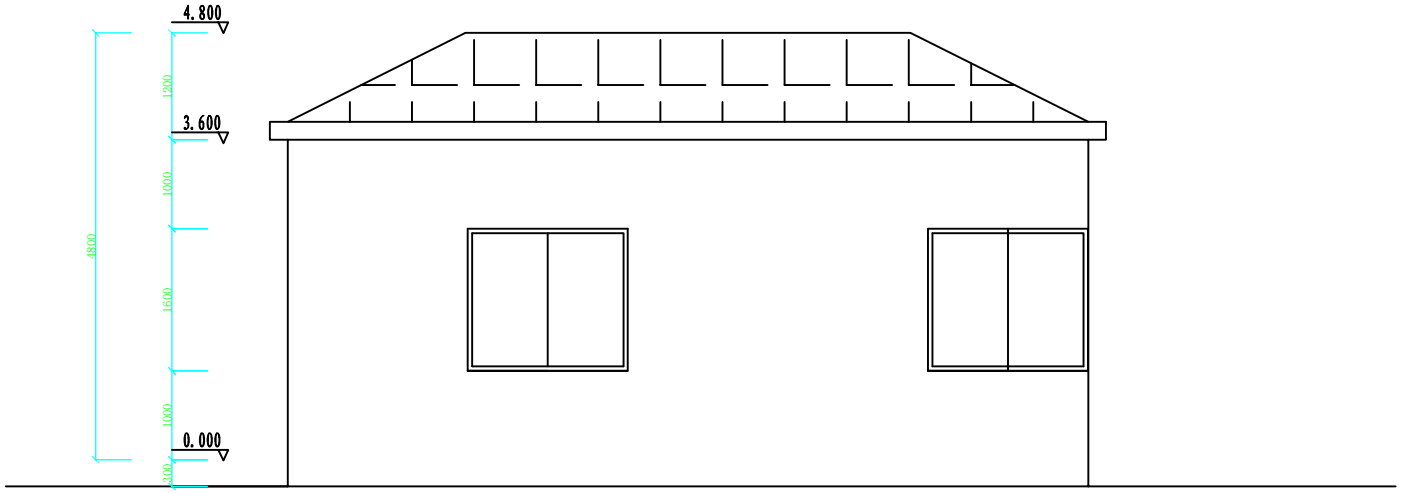
森林防火检查站一层平面布置图1：100



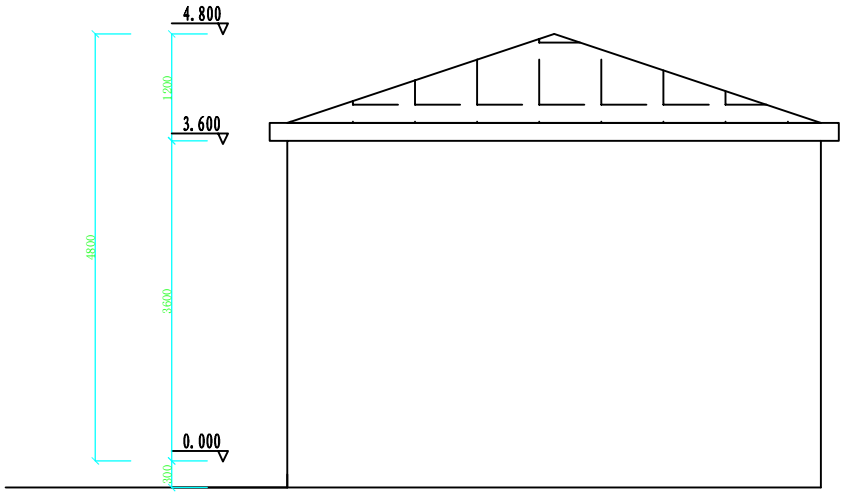
森林防火检查站屋面平面布置图1：100



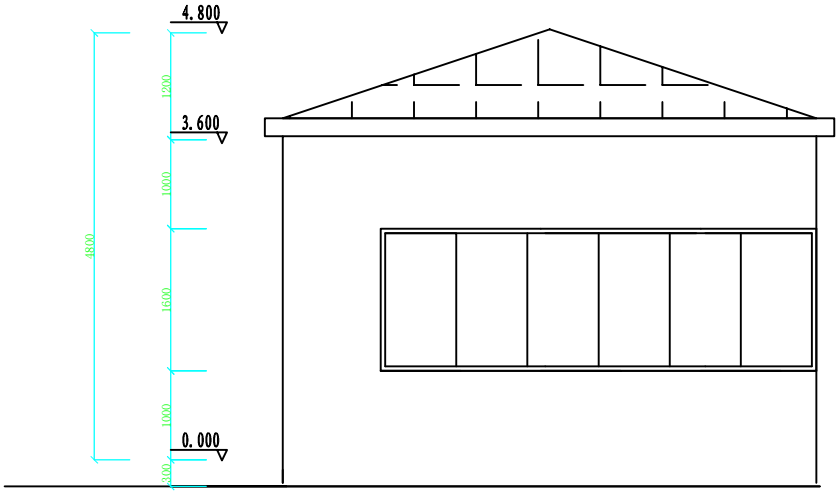
③~①立面图1：500



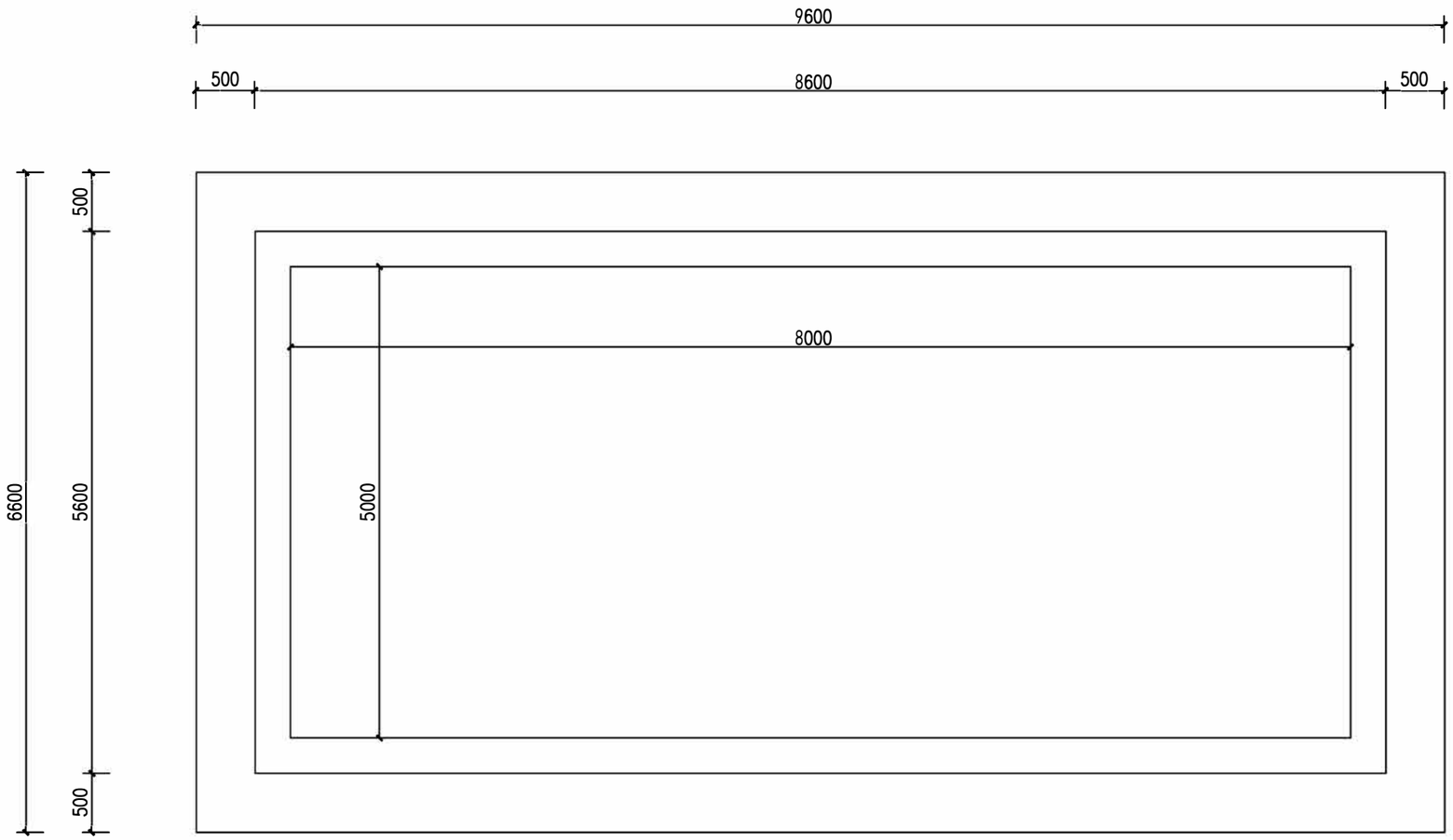
①~③立面图1：500



Ⓐ~Ⓒ立面图1:500



Ⓒ~Ⓐ立面图1:500



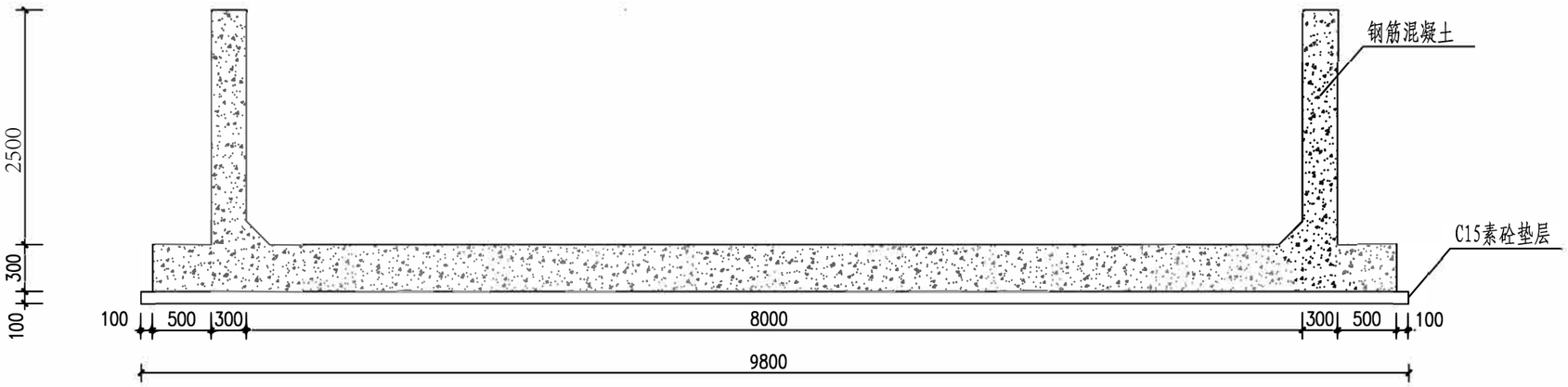
消防水池平面图 1:100

底板砼C25 板厚300mm 垫层厚100mm

注:

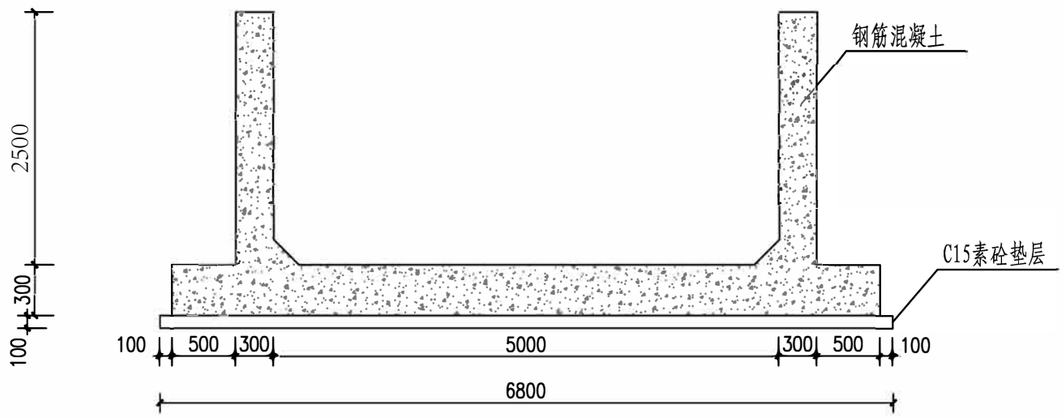
1、本图尺寸规格都以mm计，长8000米*宽5000*高2500 。

100立方米水池结构设计图



消防水池立面图 1:100

底板砼C25 板厚300mm 垫层厚100mm



消防水池立面图 1:100

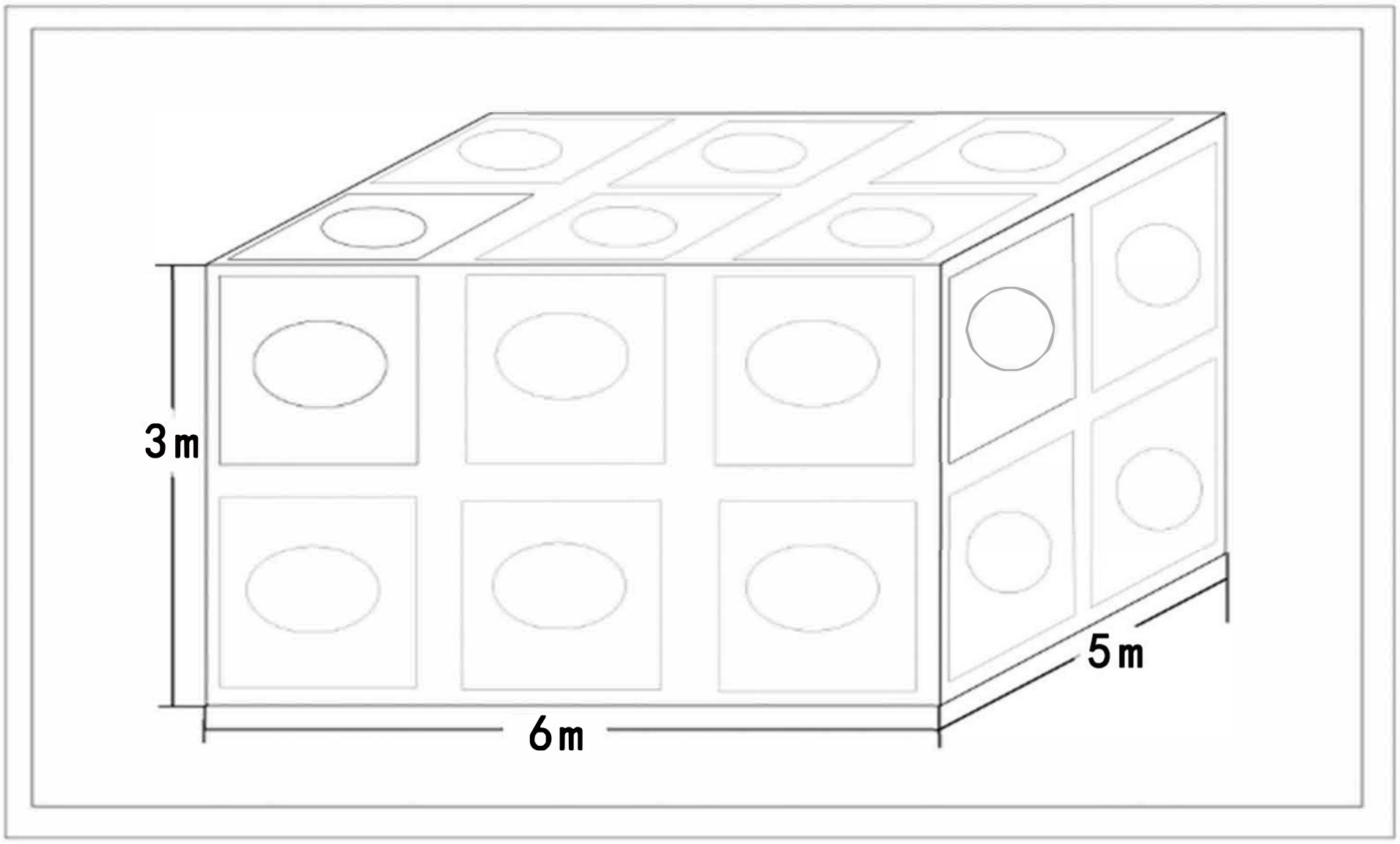
底板砼C25 板厚300mm 垫层厚100mm

注:

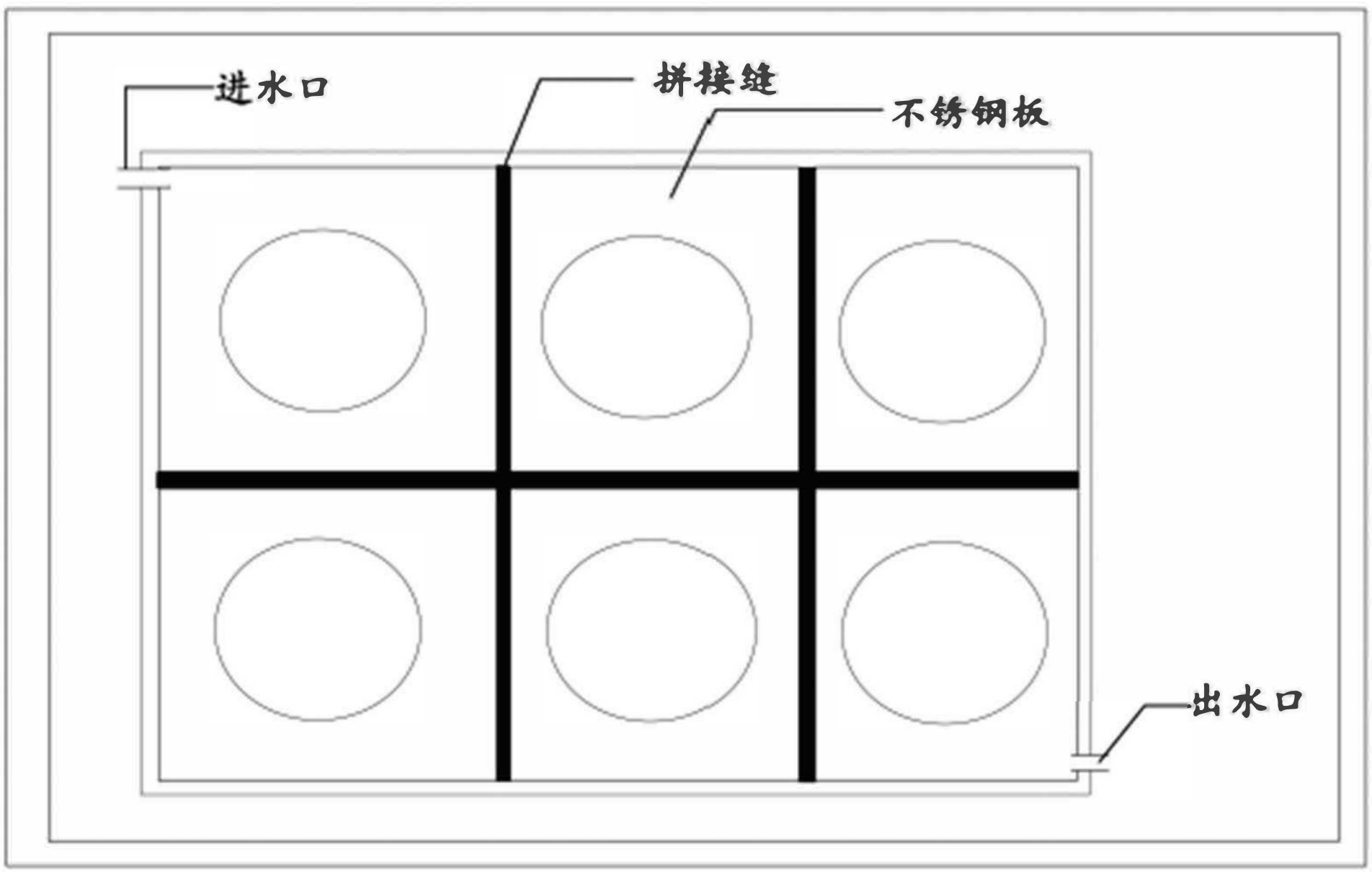
1、本图尺寸规格都以mm计，长8000米*宽5000*高2500。

100立方米水池结构设计图

森林消防水箱示意图



蓄水池示意图



蓄水池立面图

统一社会信用代码证书

统一社会信用代码 115002310086783939

机构名称 垫江县林业局

机构性质 机关

机构地址 垫江县桂西大道北段277号

负责人 龙世均

gjsy.gov.cn

颁发日期 2022年03月07日

赋码机关 中共垫江县委机构编制委员会办公室 统一社会信用代码赋码专用章

注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。

中央机构编制委员会办公室监制

资金承诺函

重庆市垫江县森林火灾高风险区综合治理工程建设项目，项目总投资2736.51万元。其中，自筹资547.31万元，剩余建设资金2189.20万元拟通过申请中央预算内投资方式解决。经认真审核，该项目符合我县财政承受能力和政府投资能力，不会造成地方政府隐性债务，能切实防范地方政府债务风险和金融风险。

垫江县财政局

2024 年 10 月 15 日

中共垫江县委办公室

垫江委办函〔2024〕46号

中共垫江县委办公室
关于同意县林业局机关和宝鼎林场购置
森林防火运兵车辆的复函

县林业局：

你局《关于局机关和宝鼎林场购置森林防火运兵车辆的函》（垫江林函〔2024〕130号）收悉。根据《重庆市党政机关公务用车管理实施办法》规定，同意你局将号牌为渝AF51F9、渝GB8880的应急保障用公务车进行报废处置后购置2辆森林防火运兵车。

中共垫江县委办公室

2024年10月25日

垫江县林业局
关于修建国有林场森林消防专业队营房使用林地手续事宜的承诺函

我单位现就垫江县森林火灾高风险区综合治理工程建设项目有关国有林场森林消防专业队营房使用林地手续的办理事项及办结期限予以承诺，确保在项目开工前办结，并按要求予以提供。

特此承诺。

垫江县林业局

2024 年 10 月 15 日

矿藏、水流、森林、山岭、草原、荒地、滩涂等自然资源，都属于国家所有，即全民所有；由法律规定属于集体所有的森林和山岭、草原、荒地、滩涂除外。

摘自《中华人民共和国宪法》

森林资源属于国家所有，由法律规定属于集体所有的除外。

国家所有的和集体所有的森林、林木和林地，个人所有的林木和使用的林地，由县级以上地方人民政府登记造册，发放证书，确认所有权或者使用权。国务院可以授权国务院林业主管部门，对国务院确定的国家所有的重点林区的森林、林木和林地登记造册，发放证书，并通知有关地方人民政府。

森林、林木、林地的所有者和使用者的合法权益，受法律保护，任何单位和个人不得侵犯。

摘自《中华人民共和国森林法》

中华人民共和国

林　权　证

林业部
林权证管理专用章

编号：B 5006985498

渝 林证字（2013 ）第 式 号

根据《中华人民共和国森林法》规定，本证中森林、林木、林地所有权或者使用权，业经登记，合法权益受法律保护。

特发此证

发证机关（印）

2013年5月10日

森林、林木、林地状况登记表

No 1

林地所有权权利人	重庆渝望国有资产经营有限责任公司	林地使用权权利人	重庆渝望国有资产经营有限责任公司
森林或林木所有权权利人	重庆渝望国有资产经营有限责任公司	森林或林木使用权权利人	重庆渝望国有资产经营有限责任公司
座落	明月山脉		
小地名		林班	小班
面积	壹万陆仟柒佰柒拾叁亩	主要树种	松树
株数		林种	
林地使用期	70 年	终止日期	2083.5.10

四至：东：桂溪镇、新明镇集体林

南：桂溪镇集体林

西：四川省大竹县、邻水县

北：新民镇集体林

注记：

填证机关 经办人：金德福 负责人：

（机关印）

2013年五月十日 2013年5月10日

61

垫江县林业局文件

垫江林发〔2022〕34号

垫江县林业局
关于印发《垫江县国有林场森林消防专业队建设方案》的通知

局属各单位、各科室：

《垫江县垫江县国有林场森林消防专业队建设方案》已经局党组同意，现印发你们，请遵照执行。

附件：垫江县垫江县国有林场森林消防专业队建设方案

垫江县林业局

2022年5月6日

附件

垫江县国有林场森林消防专业队伍建设方案

为切实提高国有林场森林火灾预防、监测预警、火灾扑救能力，根据国家森林防火指挥部重庆市林业局关于国有林场森林消防专业队伍建设有关要求，结合我县国有林场实际，制定本方案。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记关于加强应急管理和自然灾害防治工作的重要论述，按照市委市政府、县委县政府关于森林火灾预防与扑救有关工作要求，以精干、专业、统筹、实用为要求，以保护森林资源、扑救森林火灾为主要任务，确保森林资源安全，推进青山绿水、康养垫江、秀美家园建设进程。

二、队伍组建

（一）组建依据。《森林防火条例》《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》《重庆市林业局关于印发重庆市国有林场森林消防专业队伍建设方案的通知》（渝林防〔2020〕9 号）以及县委县政府对国有林场森林消防专业队伍建设的工作批示。

（二）队伍名称：垫江县国有林场森林消防专业队。

（三）建队规模：根据《重庆市国有林场消防专业队建设方案》要求，我县林区管护面积在 30 万亩以下，属三类建队单位，

建队人数 15 人。

（四）队伍职能。保护森林资源安全、扑灭森林火灾；防火期，集中靠前驻防，准军事化管理，组织严密、训练有素、管理规范、装备齐全、反应快速；非防火期，主要参与国有林场森林抚育、林区巡护、资源管理等活动，熟悉掌握林区社情民情等基本情况，为战时服务。

（五）人员及工资待遇。坚持以国有林场为主体的建队原则，人员构成采用国有林场职工与购买社会服务相结合的模式（具体人员名单详见附件 1），队员实行淘汰制。为确保队员的工资水平与其职业的工作强度相匹配，在原有工资待遇基础上补贴 500 元/月（其中 200 元作为出勤考核），队长额外多补贴 300 元/月，副队长额外多补贴 200 元/月。并依法办理各类社会保险，购买人身意外伤害保险等相关保险。

（六）驻训场地。结合国有林场实际，充分利用国有林场现有管护站等设施资源，驻地初步设定宝鼎林场八轮碑管护站为主选场地，明月山林场瓜子坪管护站为备选场地。

（七）训练计划

1.训练时间。每月集中训练 5 日。其余时间各队员以驻守的管护站为单位自行组织训练和进行森林防火巡护。

2.训练内容。训练内容主要包括理论学习、体能训练、装备操作训练和模拟实战训练等科目。

（1）理论学习。主要学习政治理论、法律法规、林火原理、

紧急避险常识、火场自救互救技术、灭火技战术、扑火机具装备性能，以及地形学等相关理论知识。

（2）体能训练。主要进行3公里负重越野（携带扑火机具）、5公里徒手越野、徒步登山拉练，以及俯卧撑、仰卧起坐等辅助训练。

（3）装备操作训练

①水泵训练。熟练掌握背负式水泵、手提式水泵性能和安全注意事项，能快速架设、撤收和输水作业，灵活运用三台以上水泵串联或并联作业，使用当中会排除一般故障。

②高压细水雾训练。熟练掌握高压细水雾灭火器操作要领和注意事项，会使用单台或多台配合清理余火的技巧。

③背负式风力灭火机训练。熟练掌握风力灭火机的使用要领和注意事项，会维护保养和排除一般故障。

④油锯训练。熟练掌握油锯的使用要领和注意事项，拆卸与结合，油锯维修与保养，现场故障的排除。

⑤火场通讯设备使用训练。熟练掌握对讲机报告火情、相互联络、下达指令等规范用语，远程通讯设备的使用和注意事项。

（4）模拟实战训练

①水泵接力灭火训练。熟练掌握多台水泵串并联接力灭火技术要领，在不同地形环境，能快速高效实现输水作业，能快速排除故障。

②灭火战术训练。熟练掌握灭火基本技战术，以及扑火战斗

程序和战斗队形，遇到突发情况，能快速判断火情并向指挥员提供有效的灭火方案。

③避险能力训练。熟悉紧急避险安全常识，掌握紧急情况避险、出现伤亡情况自救和应急开设防火隔离带的方法。

④森林灭火联合演练（每半年组织1次）。与应急管理局队伍一起联合演练，熟悉联合演练流程、注意事项，做到服从指挥、快速反应，能够按照预期演练目标完成规定任务。

三、工作要求

（一）提高认识，加强领导。为切实加强国有林场消防专业队建设的组织领导，成立以龙世均为组长，苏显军、彭有琼、徐东洋为副组长，相关科室、局属单位负责人为成员的国有林场消防专业队伍建设工作领导小组，下设办公室在预防安全科，徐东洋兼任办公室主任，龚尊红、周川、瞿季丰为副主任，负责专业队伍建设工作日常事务，肖中涛为队伍队长负责联系和具体训练等工作。

（二）落实经费，健全机制。坚持科学、合理、协调的原则，国有林场森林消防专业队伍保障经费由市级队伍建设人头下拨经费和林业局配套差额经费组成。积极争取市级和中央森林防火项目经费支持，解决国有林场森林消防专业队伍主战装备、营房等设施设备，定期进行应急职业健康检查，建立职业健康档案，落实制定各项规章管理制度，形成制度完善、责任明确、纪律严明、档案规范、人员相对固定，经费稳定保障，硬件设施及扑火机具

完备的队伍体系。

（三）**注重实效，科学训练**。森林消防专业队伍要全面提高实战能力，按纲施训，确保训练质量。坚持以提高训练质量为核心，以提高灭火能力为目的，围绕实战需要，以从难从严从实战出发，抓住训练重点，练技术与练战术相结合，常态化开展针对性的扑火实战演练，增强训练的实效性；严格管理、科学制定训练方案，确保训练安全，严密组织、认真管理，严格遵守训练的各项安全规程，及时发现和消除训练中的不安全因素，杜绝训练事故的发生，以队伍标准化、实战化、规范化、正规化，筑牢我县森林资源保护防线。

附件：1.垫江县国有林场森林消防专业队队伍名单

2.灭火机具配备标准表

3.防护装备配备标准表

4.野外宿营装备配备标准表

附件 1

垫江县国有林场森林消防专业队队伍名单

序号	姓名	性别	年龄	单位（编制）	联系方式	备注
1	李秋昊	男	26	明月山林场场部	13658253266	
2	蒋东宏	男	30	明月山林场瓜子坪管护站	15123888056	
3	肖中涛	男	36	天保中心	15223470690	
4	钟红灵	男	41	明月山林场玉河沟护林点	18423517234	
5	赵品洋	男	44	宝鼎林场裴兴管护站	18996774300	
6	傅忠权	男	45	明月山林场西山管护站	13896778277	
7	黄波涛	男	47	宝鼎林场大竹林管护站	13896634155	
8	邓必中	男	48	宝鼎林场八轮碑管护站	18523675358	
9	岳友明	男	48	明月山林场五洞管护站	18723833917	
10	洪成术	男	49	宝鼎林场大竹林管护站	13996896056	
11	黄　勇	男	49	明月山林场大通管护站	18716893072	
12	周正荣	男	51	宝鼎林场东山管护站	17726203901	
13	陈　波	男	51	宝鼎林场洪家沟管护站	13594585080	
14	廖小华	男	52	宝鼎林场东山管护站	13996760502	
15	岳友全	男	53	宝鼎林场裴兴管护站	15823511064	

附件 2

灭火机具配备标准表

序号	名称	主要用途	数量	单价（元）	金额（元）
1	水泵	直接灭火或提供水源	2 台	35000	70000
2	水带	输水	3 千米	10	30000
3	移动水池	蓄水	6 个	2100	12600
4	背负式风力灭火机	直接灭火或计划烧除	6 台	1500	9000
5	灭火水枪（含高压细水雾、脉冲枪）	直接灭火或清理余火	3 支	400	1200
6	油锯	伐除树木或杂灌	5 台	3000	15000
7	二号工具	直接灭火或清理余火	3 把	40	120
8	安全带	野外扑火安全防护	15 根	90	1350
9	点火器	点烧防火隔离带或自救时点火	3 支	370	1110
10	割灌机	清理杂灌	2 台	2600	5200
11	消防铲	直接灭火或清理余火	3 把	40	120
合计					145700

备注：以上单价参照重庆市政府采购网上价格

附件 3

防护装备配备标准表

序号	名称	主要用途	森林消防专业队物资			
			配备	备份	单价（元）	金额（元）
1	消防头盔	头部、面部及颈部的安全防护	15 顶	5 顶	200	4000
2	阻燃服装	灭火时的身体防护	15 套	5 套	1500	30000
3	逃生面罩	自救时防烟雾中毒或灼伤	15 个	5 个	100	2000
4	防扎鞋	足部防护	15 双	5 双	300	6000
5	阻燃手套	手部及腕部防护	30 副	10 副	50	2000
6	防烟眼镜	眼部防护	15 副	5 副	30	600
7	手电筒	照明	15 个	5 个	20	400
合计						45000

备注：以上单价参照重庆市政府采购网上价格

附件 4

野外宿营装备配备标准表

序号	名称	单位	一类森林 消防专业队	备注	单价 （元）	金额 （元）
1	急救包	套	15 套	-	300	4500
合计						4500

备注：以上单价参照重庆市政府采购网上价格

垫江县林业局办公室　　2022 年 5 月 6 日印发

垫江县应急管理局公文处理专用签

密级：　　紧急程度：　　文号：〔2020〕742号

来文单位	垫江府办	文号	垫应急文〔2020〕7号	份数	1	收文时间	5.12
标题	关于垫江县安全生产和自然灾害综合应急救援队伍组建相关事宜的报告						
主送	龙局长		分送				
拟办意见	请龙局长阅示 陈志印 5.13						
领导批示	请生安财政综 龙 5.14 请恩河阅后根据领导 的批示同财政局联系。 邓康 2020.5.18						
备注							

承办人：　　办结时间：

垫江县人民政府办公室公文处理专用笺

密级：　　紧急程度：　　收文号：县级〔2020〕283号

来文单位	县应急局	文号	垫应急文〔2020〕7号	份数	1	收文时间	5月8日
标题	关于垫江县安全生产和自然灾害综合应急救援队伍组建相关事项的报告						
主送	小波	分送	安华				
拟办意见	余俊宏 2020.5.8						
领导批示	请时政的提出意见。 张小波 5.9。 请应急局抓紧与时报告衔接提出意见。 安华 5.10						
备注	办公室收文 5.9						

承办人：　　办结时间：

垫江县应急管理

垫应急文〔2020〕7号　　签发人：龙世均

垫江县应急管理局
关于垫江县安全生产和自然灾害
综合应急救援队伍组建相关事项的报告

县政府：

按照重庆市安全生产委员会办公室 重庆市减灾委员会办公室《关于加快推进区县综合应急救援队伍建设的紧急通知》精神，为圆满完成蒲书记、贾县长关于综合应急救援队伍组建的批示要求，现就队伍组建的相关事项汇报如下：

一、人员

通过政府购买服务，委托渝垫国资公司向社会统一招聘，组建一支由县应急局管理的30人的综合救援队(女性2-3名、其余

为男性)，承担全县安全生产、森林火灾、防汛抗旱、地质灾害等相关应急救援工作。

男性队员年龄30周岁以下，高中及以上文化程度，通过心理测试，体能达标，体检政审合格。具有矿业类、安全科学与工程类、化工与制药类、机械类、森林工程类、地质类、水利类等相应专业的大专以上学历的；或持有《注册助理安全工程师》、相关安全生产类和自然灾害防治类证书及以上的，退伍军人、原森林武警部队、北京防化部队等退伍的军人，年龄放宽至35周岁以下。

女性队员年龄30周岁以下，大专及以上学历，医疗护理类，文秘、中文类专业，通过体能测试，心理测试，体检政审合格。

二、基地

临时性方案：将东门原组织部老干部局办公楼三、四楼用于救援队伍办公和休息场所，将楼下空地平整、硬化后用于救援队伍训练场地，队员工作餐预定在桂溪街道食堂。

长久性方案：将中央投资重大项目(应急物资储备体系项目)进行包装升级，建立集应急管理、物资储备、集中训练、应急备勤为一体的应急救援基地，基地占地面积不少于30亩。

三、装备

装备配备分救援装备和个人防护装备。通过政府招标采购的形式，购置安全生产救援、森林灭火救援、地质灾害救援、防汛

抗旱类的基本救援装备（清单附后）。同时为每个救援队员配备各种专业的个人防护装备。

四、车辆

通过采购的方式，购置15座的运兵车2辆，装备物资运输车2辆，条件成熟后购置。

五、经费

(一)工资待遇。30人队伍，包括应急指挥队伍、应急救援队伍。按照每人7.8万/年（基本工资3500元/月、出勤补助1100元/月、养老保险920元/月、医疗保险414元/月、失业险46元/月、工伤保险28元/月、生育保险32元/月、意外保险500元/月），全年预计共需234万元，其他福利待遇按照国家相关规定执行，由县财政全额保障。

(二)训练经费。按照每人2.5万/年配置训练经费，全年需75万元，由县财政全额保障。

(三)设备费用。通过政府招标采购的形式，购置应急救援装备，先期购买380万元，每年更新不少于50万元，每年维护管理费不低于物资库存总价值的10%(约35万元)，由县财政全额保障。

六、技能

按照《重庆市应急救援训练大纲》的要求，邀请市级专家及市级专职救援队的教练，进行抗洪抢险、森林灭火救援、地质灾

险、危化品及矿山救援等方面的培训，提升队伍应急处置能

附件：垫江综合应急队伍装备（目录）计划

垫江县应急管理局

2020年5月7日

垫江县应急管理局办公室　　2020年5月7日 印