

浙江省温州市森林火灾高风险区
综合治理项目建议书暨
可行性研究报告

温州市自然资源和规划局

二〇二三年十一月

工程咨询单位资信证书

单位名称： 国家林业和草原局华东调查规划院

住 所： 浙江省杭州市上城区德胜东路3311号

统一社会信用代码： 12100000470085248M

法定代表人： 吴海平

技术负责人： 楼毅

资信等级： 甲级

资信类别： 专业资信

业 务： 农业、林业， 电子、信息工程(含通信、
广电、信息化)， 市政公用工程， 生态
建设和环境工程

证书编号： 甲122021010590

有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位：中国工程咨询协会





中国林业工程建设协会文件

林建协 C2023J 41 号

关于林业调查规划设计资质申报、换证
注意事项的通知

各申报单位:

2023 年林业调查规划设计资质网上申报工作自 6 月初开始,进展缓慢,部分今年需要换证的单位还没有提交换证申请,目前还剩一个多月时间,为加快做好今年的资质申报工作,现就相关注意事项通知如下:

一、今年首次申报的单位按林建协 C2023J 25 号通知组织申报。

二、注意资质证书有效期,2018 年取得资质证书(有效期至 2023 年度)到期的单位现在就需要申报审核换证,原证书可延续至 2024 年 4 月 30 日,过期证书作废,未申报换证的单位,则会影响开展工作。

三、填表和申报常见问题。(1)申请换证的单位,首先要到申报系统里填写申请表,不用填报定期审核表,照从前

次申请、审核换证,资质升级里的历史申报中填写。(2)表 7 从中勾选是否相关。(3)表 8 是自动生成的无需填写。

(4)电子版审查通过的,必须提供纸质材料(详见申报指南 2023 版),经资质管理办公室审核后,参与专家委员会评审。(5)使用浏览器时,不要勾选访问模式,要选兼容模式,这样才可保存填写内容。(6)换证和升级只能二选一申报,具体操作见资质管理系统的操作说明。

四、认真阅读相关文件,为做好 2023 年林业调查规划设计资质网上申报工作,请申报单位申报前认真阅读以下文件:《林业调查规划设计资质单位资格认证管理规定》(林建协[2021]28 号);《关于 2023 年林业调查规划设计单位资格申报有关事项的通知》林建协[2023]25 号;《全国林业调查规划设计单位资格认证管理系统操作说明》等文件,并按文件要求准确无误地填报各种报表。在申报过程中如遇疑难问题可与资质管理办公室联系。

联系人: 姚晓琛
微信号: 13161950723



目 录

第一章 概述	1
一、项目概况	1
二、项目单位概况	5
三、编制依据	5
四、可行性研究结论	7
第二章 项目建设背景和必要性	9
一、项目建设背景	9
二、规划政策符合性	12
三、项目建设必要性	14
第三章 项目需求分析与产出方案	17
一、需求分析	17
二、建设内容和规模	23
三、项目产出方案	28
第四章 项目选址与要素保障	29
一、项目选址	29
二、项目建设条件	30
三、要素保障分析	34
第五章 项目建设方案	36
一、指导思想	36
二、建设原则	36
三、建设目标	37
四、具体实施方案	38
第六章 项目运营方案	53
一、运营模式选择	53
二、运营组织方案	53
三、安全保障方案	56

四、绩效管理方案	58
第七章 项目资金筹措与财务方案	61
一、投资估算编制说明	61
二、投资估算	62
三、筹资方案	65
第八章 项目影响效果分析	67
一、经济影响分析	67
二、社会影响分析	67
三、生态环境影响风险分析	68
四、资源利用效果分析	70
五、碳达峰碳中和分析	71
第九章 项目风险管控方案	72
一、风险识别与评价	72
二、项目风险预测	72
三、风险因素评估	73
四、风险应急预案	74
第十章 研究结论及建议	76
一、主要研究结论	76
二、问题与建议	77
附表	79
附表 1 温州市森林火灾高风险区森林资源现状表	79
附表 2 温州市重要火源点现状表	80
附表 3 温州市林火阻隔系统现状表	81
附表 4 温州市森林防火道路现状表	82
附表 5 温州市森林防火队伍现状表	83
附表 6 温州市森林火灾高风险区综合治理建设项目规划汇总表	84
附表 7 温州市森林火灾高风险区林火预警监测设施建设选址规	

划表	85
附表 8 温州市森林火灾高风险区“以水灭火”蓄水设施选址规划表	88
附表 9 温州市森林火灾高风险区投资估算总表	90
附件	93
附件 1 温州市永嘉县资金配套承诺函	93
附件 2 温州市永嘉县土地权属证明	96
附件 3 温州市永嘉县森林防火车辆现状情况说明及承诺函	97
附件 4 温州市瑞安市资金配套承诺函	99
附件 5 温州市乐清市资金配套承诺函	100
附件 6 温州市乐清市土地权属证明	101
附件 7 温州市乐清市森林防火车辆现状情况说明及承诺函	104
附图	107
附图 1 项目区域位置图	107
附图 2 项目区森林资源分布图	108
附图 3 森林火灾治理分区图	109
附图 4 项目区建设总体布局图	110

第一章 概述

一、项目概况

（一）项目名称

浙江省温州市森林火灾高风险区综合治理项目。

（二）项目建设目标和任务

温州市相关建设单位通过对森林火灾高风险区综合治理项目实施，在充分利用现有森林防火设施设备基础上，构建与完善林火预警监测基础设施、“以水灭火”设施设备和队伍能力提升，充实防火机具及装备，积极推进森林防火科学化进程，增加森林防火的科技含量，充分利用现代科技提高防御森林火灾的能力，建立高效、全面的森林防火体系，形成快速准确的信息采集、传递、处理和决策反馈系统，增强预警、监测、应急处置、快速反应和扑救能力，提升森林火灾综合防控水平。

（三）项目建设地点

温州市：永嘉县、瑞安市、乐清市。

（四）项目主要建设内容及规模

项目建设内容包括林火预警监测基础设施、“以水灭火”设施、队伍能力提升等基础设施建设，详细建设内容与规模见表 1-1。

1.林火预警监测基础设施建设

（1）“森林智眼”视频监控系统：新建“森林智眼”林火预警监控系统 57 套。搭载双光谱重载云台设备，融合智能烟火识别算法，实现火情瞭望、预警监测等功能。配套新建 34 座高空瞭望设备搭载塔杆，高度 7

米，支撑监控云台实现 24 小时全天候监测，扩大瞭望覆盖范围。

（2）规划改造 3 处共 170 平方米森林防火视频调度室，配置 55 寸液晶 LED 显示大屏共计 16 块，以及交换机、存储设备、控制器等软硬件设施。

（3）空中巡护监测：包括购置小型巡护无人机 3 架、中型无人机 2 架。

（4）智能卡口：温州市森林火灾高风险区核心治理区主要进山路口，安装 195 处智能语音提示设施，提醒进入山林的人员注意森林防火。

2.“以水灭火”设施设备建设

新建森林消防不锈钢组合式水箱 106 座，安装小型轻便蓄水桶 5 个。

3.队伍能力提升建设

（1）原址改造物资储备库 3 处，共计 1120 平方米。温州市永嘉县岩坦镇四海山林场原址改造仓库 1 处，建筑面积 260 平方米；温州市乐清市大荆镇小花坦村原址改造仓库 1 处，二层砖混结构，占地面积 180 平方米，建筑面积 360 平方米；温州市乐清市雁荡山林场扩容改造仓库 1 处，一层砖混结构，建筑面积 500 平方米。

（2）购置及更新防火物资设备、机具：便携式高压水泵 42 台（含配套水带）、数字对讲机 20 台，以及森林防火消防水车 2 辆、机具运输车 2 辆等设备及装备，提升队伍作战能力。

表 1-1 温州市森林火灾高风险区综合治理项目汇总表

建设单位	森林防火预警监测基础设施建设					“以水灭火”设施 设备（座）	队伍能力提升建设				
	“森林智眼”视频监控（套）	瞭望塔杆（座）	森林防火视频调度室（处）	巡护无人机（架）	智能卡口语音设备（个）		物资储备库（平方米）	高压水泵（台）	机具运输车（辆）	消防车（辆）	数字对讲机（台）
温州市	57	34	3	5	195	111	1120	42	2	2	20
永嘉县				2	175	79	260	23		1	20
瑞安市	46	23									
乐清市	11	11	3	3	20	32	860	19	2	1	

（五）项目建设工期

项目建设期限为 24 个月。

（六）项目投资规模及资金来源

估算项目建设总投资 2812.03 万元，其中工程直接费用为 2561.5 万元。在资金筹措来源方面，申请中央预算内投资 1687.22 万元，占总投资的 60%；剩余资金 1124.81 万元由地方财政配套。

（七）项目建设模式

新建及改造。

（八）主要技术经济指标

项目建设的主要技术经济指标如下表 1-2 所示。

表 1-2 主要技术指标表

名 称	单位	数量
1 建设范围基本情况		
1.1 综合治理区林地面积	万公顷	35.4
2 建设目标		
2.1 森林火灾受害率	‰	<0.8
2.2 高风险区核心治理区瞭望监测覆盖率	%	≥95
2.3 高风险区重点治理区瞭望监测覆盖率	%	≥80
2.4 高风险区核心治理区“以水灭火”设施覆盖率	%	≥80
2.5 高风险区重点治理区“以水灭火”设施覆盖率	%	≥65
3 建设投资		
3.1 总投资	万元	2812.03
3.2 资金来源		
3.2.1 中央预算内投资	万元	1687.22
3.2.2 地方财政配套	万元	1124.81

（九）项目绩效目标

通过高风险区综合治理项目建设，持续提高森林火灾综合防控能力，项目区域森林质量将会进一步提升，强化了森林对区域涵养水源、保持水土、调节气候、固碳释氧、净化空气、美化环境等方面的生态功能。

项目的建设，辐射、引导、带动项目区林业一、二、三产业融合发展。森林旅游产业发展，以及项目建设用工等可为提供大量的就业机会，促进林农增收，助力乡村振兴。

二、项目单位概况

（一）项目主管单位

温州市自然资源和规划局。

（二）项目法人单位

温州市自然资源和规划局。

（三）具体实施单位

永嘉县自然资源和规划局、瑞安市自然资源和规划局、乐清市自然资源和规划局。

三、编制依据

- （1）《中华人民共和国森林法》（2019年修订）；
- （2）《中华人民共和国消防法》（2019年）；
- （3）《中华人民共和国森林法实施条例》（2018年）；
- （4）《国家森林草原火灾应急预案》（2020年）；
- （5）《森林防火条例》（2008年）；
- （6）《全国森林火险区划等级》（LY1063-2008）；
- （7）《浙江省森林管理条例》（2018年）；

- (8) 《浙江省森林消防条例》（2009 年修订）；
- (9) 《国家发展改革委关于抓紧做好 2023 年中央预算内投资计划编制工作的通知》（发改投资〔2022〕1161 号）；
- (10) 《中共中央办公厅、国务院办公厅印发〈关于全面推行林长制的意见〉的通知》（厅字〔2020〕34 号）；
- (11) 《关于健全完善地方森林草原防火工作机制的指导意见》（国森防发〔2020〕7 号）；
- (12) 国家林业局《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》（林规发〔2014〕19 号）；
- (13) 《浙江省森林防火指挥部办公室关于印发 2020 年全省森林防火工作要点的通知》（浙森防办〔2020〕1 号）；
- (14) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省森林火灾应急预案的通知》（浙政办发〔2021〕48 号）；
- (15) 中共浙江省委办公厅 浙江省人民政府办公厅印发《关于全面推行林长制的实施意见》的通知（2021 年）；
- (16) 国务院办公厅《关于进一步加强森林防火工作的通知》；
- (17) 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火工作的意见》；
- (18) 《林业建设项目可研报告编制规定》（林计发〔2006〕156）；
- (19) 《森林消防专业队伍建设标准》（LY/T 5009-2014）；
- (20) 《森林消防专业队伍建设和管理规范》（LY/T 2246-2014）；
- (21) 《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》（2014 年）；
- (22) 《森林火情瞭望监测设施工程项目建设标准》（2017 年）；

- (23) 《全国森林火险区划等级》（LY 1063-2008）；
- (24) 《森林防火工程技术标准》（LYJ127-2012）；
- (25) 《全国森林防火规划（2016-2025 年）》；
- (26) 《浙江省森林消防发展规划（2017-2025 年）》；
- (27) 《浙江省林业发展“十四五”规划》（2021 年）；
- (28) 《浙江省森林防火“十四五”规划》（2021 年）；
- (29) 国家及地方有关政策、法规、标准、规程和条例等。

四、可行性研究结论

综合分析，本项目建设是必要的，也是可行的。

项目建设符合国家、省、市森林防火规划以及中央预算内投资基本建设项目申报指南等各项内容。建设过程中可能存在的潜在问题，主要是建设内容多，类型复杂，包括基本建设、物资设备采购、现有设施维修改造等多方面内容，在建设管理过程中，对项目管理、成果验收、财务管理等方面要求较高；涉及县（市、区）较多，各类集中采购物资的产权管理、入库管理涉及一些政策因素需要理清；预警监控项目长期维护需要有固定资金，在后期研究配套长期资金支持政策。

针对存在的问题，提出建议为：一是项目建设所需物资凡列入政府采购目录的，必须进行政府采购；符合招投标规定的，必须采用项目招投标，保证项目建设符合规范，公开透明。二是建立健全项目管理机构，配备管理、技术人员；加快人才培养，对采购设备使用进行讲解或培训；根据项目特点，制定各项管理制度，如工程质量管理办法、管理人员职责等。三是采用招投标的办法，选择信誉好、质量高、服务周到的生产厂家，采购实用性强、功能先进、价格合理的物资；

采用严格的物资领用和保管制度，明确责任，提高物资的使用效率。

第二章 项目建设背景和必要性

一、项目建设背景

（一）国家森林防火工作背景

党的二十大报告指出尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。森林草原防火是关系安全与发展的大事，是林草资源保护的重大任务。加强防火项目建设管理、提高防火基础设施和装备配备水平，是全面提升我国林草火灾综合防控能力的基础性治本之策。党中央、国务院高度重视森林草原防火工作，在中央财政极为紧张的情况下，仍然逐年增加中央预算内防火投资。为认真学习宣传贯彻党的二十大精神和习近平总书记关于森林草原防火重要指示批示，进一步提升森林草原火灾综合防控能力，国家林业和草原局就加强和规范森林草原防火项目建设要求地方各级林草主管部门要切实履行行业管理职能，主动作为、担当尽责，按照“规划先行、保障重点、分步实施”的思路，切实做好防火项目储备，逐步形成“储备一批、开工一批、建设一批、竣工一批”的滚动接续项目储备机制。

《全国森林防火规划（2016-2025 年）》指出，要紧紧围绕生态文明建设，以保障人民生命财产和森林资源安全为根本，以改革创新为动力，坚持“预防为主、积极消灭”的工作方针，加强基础设施和装备建设，完善科学防火体系，建立健全长效机制，全面提高森林火灾防控能力。

（二）浙江省森林防火工作背景

浙江“七山一水两分田”。根据 2021 年最新森林资源监测数据，全省现有林地面积 658 万公顷，森林面积 610 万公顷，活立木总蓄积 4.43 亿立方米，森林蓄积 3.98 亿立方米，森林覆盖率为 61.24%，森林覆盖率居全国前列，做好森林防火工作对浙江省生态安全、资源安全意义重大。近年来，浙江省始终贯彻落实“以人为本、预防为主、积极扑救、有效消灾”的森林防火工作方针，建立健全森林火灾应对工作机制，坚持把森林防火工作作为建设生态文明、维护生态安全稳定的大事来抓。浙江省委、省政府领导高度重视森林防火工作，省领导多次就森林防火工作作出批示指示。各地严格落实地方政府森林防火工作行政首长负责制，构筑完善森林防火工作机制，紧紧围绕减少森林火灾危害的目标，大力开展宣传教育，持续加强火险预警，全力推进火源管控，持续投入基础设施建设，切实加强考核督查。“十三五”期间，不断推进温州市、台州市、丽水市等地森林重点火险区综合治理二期工程、金衢盆地森林重点火险区二期综合治理项目、浙江省航空护林站、浙江省森林防火野外实训基地、森林消防队伍建设、“引水灭火”示范县建设等工程项目，各类基础设施和装备水平得到明显提高，预防、扑救、保障三大体系得到全面加强，队伍建设专业化、通信设备智能化、扑救工作科学化水平明显提升，森林火灾综合防控能力得到加强，全省森林火灾发生次数和受害面积大幅下降，有效保护了森林资源和人民群众生命财产安全，维护了林区社会稳定。

（三）温州市森林防火工作背景

温州市森林火灾高风险区是浙江省重点林区，也是浙江省重点火险区之一。区内森林面积较大，森林蓄积较多，针叶林比例较高，可

燃物丰富，重要保护区域众多，森林防火任务十分艰巨。在该区域开展森林防火综合治理，既是加强重点林区森林资源和野生动植物资源保护的需要，也是维护林区社会和谐稳定的需要。在国家林草局的大力支持下，温州市所在的浙江省丘陵地区森林重点火险区综合治理一期工程、二期工程建设项目均已全面完成，并通过了省级竣工验收。一期、二期项目主要完成了瞭望监测系统、通信指挥系统、指挥扑救系统等建设任务，极大提升了项目区的森林防火预防与扑救能力。

近年来，温州市森林火灾高风险区森林防火基础设施和装备建设加快，森林火灾发生次数明显下降。新时期发展过程中，区域森林资源总量不断增加、林下可燃物积累迅速，特别是随着极端天气增多，进入了森林火灾的高发期，温州地区面临的森林防火形势日趋严峻。温州市区认真贯彻执行“三重一大”决策制度，坚持依法决策、科学决策、民主决策。结合实际编制本地区防火规划，积极争取地方财政加大对森林防火工程的投入，推动地方、县、区防火专项规划落地实施。温州市级、温州生态园、瓯海区、瑞安市、平阳县、乐清市等地均已编制森林防火专项规划，规划区划了各县（市、区）的森林火灾中高风险区域，部署森林防火重点建设项目和增加设施设备。温州市全面推行“以水灭火”工程，设置森林防火蓄水设施及相关配套设施，完成年度“以水灭火”消防设施安装和山塘水库改造工程，推动“森林智眼”建设，提高森林防火信息化水平，对防火队伍和护林员队伍能够规范化约束和管理，真正实现森林火灾的“打早、打小、打了”，提升林业主管部门的森林火灾早期处置能力。

二、规划政策符合性

（一）符合《关于全面加强新形势下森林草原防火工作的意见》要求

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火工作的意见》，意见中指出要坚持新建与改造相结合，着眼网格化治理，探索实施生态防火工程建设，开展耐火树种选育推广，因地制宜加强森林草原防火阻隔系统和防火道路建设，加快完善重点火险区火灾防控基础设施，加快装备转型升级。国家层面建立森林草原防火装备型谱和认证制度，重点加强新特、轻便、大型、智能装备和航空消防装备的研发配备与引进推广。地方层面突出以水灭火、航空灭火、个人防护等装备建设，推广应用高科技防火装备。

国家林草局印发了《关于进一步加强森林草原防火物资储备管理工作的通知》，通知中指出，要科学规划防火物资储备规模和结构，优化储备品种，采购符合国家和行业标准的防火物资。要加大先进适用装备采购力度，重点储备基层需求量较大、使用效果较好、科技含量较高的物资，逐步提升储备物资轻型化、便捷化、智能化水平。要牢固树立“人民至上、生命至上”理念，强化个人防护装备储备和配备，注重单兵装备集成应用功能，提升储备物资的防护安全保障系数，提高队伍人身安全保护水平。要加强采购监督管理，严格按照政府采购有关规定确定采购方式、执行采购程序、提高采购质量。

（二）符合《森林法》《建设项目使用林地审核审批管理办法》等法规政策

《森林法》第五十二条将“防火巡护道”“森林防火设施”明确纳入直接为林业生产经营服务的工程设施。同时，《建设项目使用林

地审核审批管理办法》（国家林业局第 35 号令）规定“县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地”。《浙江省关于加强生态保护红线监管的事实意见》规范有限人为活动准入，按规定对人工商品林进行抚育采伐，或提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新。因此，温州市关于“以水灭火”消防设施、林火预警监测基础设施及队伍物资储备库规划内容所涉及林地使用的建设工程项目，均符合国家建设项目使用林地的相关法规政策。

（三）符合森林防火项目建设管理和中央预算内投资基本建设项目申报指南的要求

国家林业和草原局办公室印发了《关于切实加强森林草原防火项目建设管理的通知》，指出要把握项目储备方向，坚持规划先行，按照《生态保护和修复支撑体系重大工程建设规划（2021-2035 年）》

《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》和全国森林草原防火专项规划及相关政策要求，对照年度林草基本建设投资指南，统筹谋划防火基础建设，优先实施党中央、国务院及我局重点安排部署的建设内容。

符合《森林草原防火中央预算内投资基本建设项目申报指南》要求，项目建设严格控制在《全国森林防火规划（2016-2025 年）》森林火灾高危区（高风险区）的 1569 个重点县级行政单位范围内，浙江省温州市申报涉及的县级行政单位均符合项目实施区域。在防火项目建设中，积极推进森林草原防火相关标准应用，严格依据标准开展工作，切实提高项目建设质量。要对照标准建设规模和相关技术参数，

严禁超标准建设。通过集中培训、业务交流等方式推进标准执行，确保消防设施设备技术指标满足防火实际需求。

（四）充分衔接国家、省、市各级森林防火规划和基础设施建设规划建设内容

《全国森林防火规划（2016—2025 年）》中明确提出要加强森林消防专业队伍的正规化和专业化建设，提高基础设施、基本装备和人员装备水平。《浙江省森林防火“十四五”规划》提出要做好森林防火信息化体系建设，加强全省森林防火基础设施建设及森林防火队伍建设，做好森林防火宣传教育建设。温州市县级人民政府组织编制森林防火规划，明确重点区域，对不同区域采取针对性治理措施。森林防火工程建设充分衔接国家、省、市各级森林防火规划。考虑当地的实际需求，项目内容新建与改造提升相结合，建设选址综合考虑区域森林防火的重要性、工程建设的便利性和长期维护的经济性，施工方案符合当地实际情况和相关建设标准。加强森林防火基础设施建设和林火预警监测体系建设，提高森林防火队伍早期处置能力和应急指挥作战能力。

三、项目建设必要性

（一）是践行“人民至上、生命至上”理念，保障人民生命财产安全的需要

2020 年 5 月 22 日，习近平总书记在参加十三届全国人大三次会议内蒙古代表团审议时发表的重要讲话中提出了“人民至上，生命至上”理念，这是中国共产党根基在人民、血脉在人民，始终坚持以人

民为中心的发展思想的具体体现。加强森林防火基础设施建设，是提高林火预防和扑救的综合能力与水平有效途径，能最大限度地防止和降低森林火灾可能造成的损失和影响，确保森林资源和人民生命财产安全，提高公共安全保障水平，促进当地经济和社会可持续发展。维护生态安全、促进人与自然和谐的需要 随着全球气候变化，我国持续高温、干旱、大风等极端天气明显增多；近年森林生态建设加强，植被覆盖度明显增加，可燃物显著增多；森林旅游发展，林区人员车辆增加，野外火源管理难度和火险隐患加大。一旦发生森林大火，不仅无情毁灭森林中的各种生物，破坏森林生态系统，而且其产生的巨大烟尘将严重污染大气环境，产生大量的碳排放，并直接威胁周围群众的生命财产安全。扑救森林火灾需耗费大量的人力、物力、财力，而且山区扑火风险高，容易造成人员伤亡，给国家和人民带来巨大损失，扰乱所在地区经济社会发展和人民生产、生活秩序，直接影响社会稳定。

（二）是建设国家生态文明先行试验区的需要

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，事关人民生命财产和森林资源安全、“山水林田湖生命共同体”安全和国土生态安全，是践行“两山”理论的具体实践。通过本项目的实施，将提高项目区森林防火科技含量，逐步建立林火预警监测体系完备、“以水灭火”设备设施完善、扑火机具及装备齐全、物资储备保障加强的森林防火综合治理体系，加快新时期森林防火事业建设步伐。

（三）是逐步实现国家、省防火规划中加强基础设施建设和

森林消防队伍能力建设的重要组成部分的需要

《全国森林防火规划（2016—2025 年）》第四章第三节中明确提出要加强森林消防专业队伍的正规化和专业化建设，提高基础设施、基本装备和人员装备水平。《浙江省森林防火“十四五”规划》第三章中对全省森林防火基础设施建设，防火队伍能力提升做出了具体的目标与安排，指明了发展方向。温州市森林防火更应早日建成现代化防控体系，成为全省森林防火工作的“重要窗口”。

（四）是推动温州市森林防火工作、促进经济发展的需要

温州市森林火灾高风险区在森林防火方面开展了大量的工作，但从总体上看还处于预防上死看死守，扑救与指挥上凭老经验，手段上原始落后的初级水平，森林防火工作中一些深层次矛盾尚未得到根本性解决。每年特殊的气候灾情对基础设施以及道路产生极大的损毁，随着巡护和扑救队伍人员年龄日益增大，以及浙江省“以水灭火”工作的开展，对各级防火部门的要求也越来越高，森林防火工作面临的形势依然严峻。目前森林覆盖率、安全生产等都是各级政府的核心考核内容，森林防火工作的好坏对完成各级政府要求的工作，具有重要的影响。

因此，通过综合治理项目建设，加强森林防火工作，完善森林防火基础设施，提升队伍森林防火灭火能力，是十分必要的。

第三章 项目需求分析与产出方案

一、需求分析

（一）森林防火现状分析

1.基础设施建设现状

（1）森林防火道路

温州市森林防火道路现状共 13003 条，总长度为 14627.31 公里，防火道路等级包含林防一级、二级、三级公路、塔道、防火巡护道路和其他等级道路，其中防火巡护道路最长，占森林防火道路的 54.5%；路面类型包含泥土、水泥、沥青、砂石硬化，少部分道路路面未做硬化。目前 82%的防火道路维护良好，基本满足应急、救援、巡护等日常需求。

（2）林火阻隔网络体系

温州市林火阻隔网络共计 871 条，包含自然阻隔带、工程阻隔带、生物阻隔带、组合阻隔带，共计 3142.31 公里；自然阻隔带多为山区较宽的河流、沟渠组成，区域内长度为 1666.87 公里，工程阻隔带多为林区公路、高速、铁路等交通干线组成，长度 969.33 公里，生物阻隔带属于林内、林缘生物防火林带，长度 361.11 公里，组合阻隔带（含生土带、防火线）共计 145 公里。现场调研来看，大部分林火阻隔带维护良好，特别是温州市永嘉县、瑞安市生物防火林带保存较为完整。温州市组织各县市区砍伐清除林区防火隔离带内杂灌杂草，重点区域阻隔网密度不断增加，基本形成了以林火蔓延阻隔和快速输送扑火力量为主要功能的林火阻隔网络框架。

(3) “以水灭火”基础设施

温州市持续推进森林重点火险区综合治理工程，浙江省指导各地不断完善重点林区“引水灭火”基础设施建设。统筹安排省级林业专项资金先后支持永嘉县、乐清市、瑞安市等多个县（市、区）建成“引水灭火”示范县。“十四五”规划温州市建设 2000 个水源，基本能够保证涉林区域近距离扑灭林火的水源需求，提升了灭火效率。温州市完善森林防火“引水灭火”物资购置和储备体系，积极推广应用“以水灭火”技术。

2.森林防火信息化建设现状

温州市在 2021-2022 年完成了森林火灾风险普查工作，获得区域内森林火灾可燃物、野外火源、历史森林火灾、减灾能力和气象等基础数据，形成温州市风险要素调查数据库、承灾体数据库、评估与区划数据库、空间数据库，用于信息查询和定位，按时完成了国普办要求的自然灾害风险普查数据汇总，对当地的森林火情及时发现并反馈上级部门，联合应急管理和公安等相关部门快速组织指挥扑救工作起到了重要作用。

《浙江省森林防火“十四五”规划》中规划建设一批“森林智眼”林火瞭望监控设施，温州市共有 81 个防火瞭望监测系统设施，总体有效瞭望覆盖面积达 5.19 万公顷，分布在 7 个县（县级市）、市辖区，所有的防火瞭望监测系统设施都有固定维护经费。温州市于 2021 年建设 2 个县级防火信息指挥系统，包含森林防火指挥平台，分布在瑞安市锦湖街道和福泉林场，类型都为防火指挥中心。

3.森林防火队伍现状

(1) 森林防火队伍

温州市森林防火指挥办公室设在当地应急管理局，森林防火经费纳入地方财政预算，属于地方资金。温州市拥有 164 支森林消防专业（半专业）队伍的队伍，分布在温州市的 12 个县（县级市）、市辖区，所有队伍的总人数为 4185 人，人员平均年龄为 47.2 岁。其中永嘉县的森林消防专业（半专业）队伍配备的人员最多，共有 645 人。森林防火半专业队伍以街道（镇）干部、民兵、当地村（居）民兼职为主，人员组成相对复杂。

(2) 护林员队伍

温州市山林面积较大，护林员人数较多，人数为 2680 人，管护面积高达 295 万公顷，平均管护面积 1038.17 公顷，全部护林员均已配置信息化终端系统，并安装浙江省巡护记录软件，巡护软件可记录护林员每日工作时间、巡护位置、路线并支持一键报警等功能。

(3) 森林防火物资存储体系

温州市拥有 102 个防火物资储备库，分布在温州市的 9 个县（县级市）、市辖区。102 个防火物资储备库的有效库容共有 1.2 万立方米，防火专用车辆共有 96 辆，卫星通信系统设备有 35 台，短波超短波通信设备 360 部，卫星定位仪 21 部，大型机动灭火装备有 177 台，便携手持灭火机具有 1754 台，低值易耗灭火工具有 4603 个，防护服共有 4662 套，储备折合金额共有 2302.31 万元。

4.森林防火宣传现状

温州市各地注重发挥新闻媒体的舆论引导和监督作用，大力宣传

森林防火法律法规，普及森林防火安全知识，动员和依靠社会各方力量，共同做好森林防火工作。温州市各地在每年的消防日、宣传月和春节、清明等紧要期间，开展森林防火进政府、进学校、进山村、进企业、进景区等活动，采取张挂横幅、发放资料、发送短信、宣传车下街道（镇）等传统的宣传形式和公开性、承诺书等新型的宣传形式，不断提高居民防范意识，筑牢思想防线，着力营造全民防火良好氛围。温州市在春节、清明等祭祀扫墓时间段，在公墓区入口和坟墓集中区山脚安全地带设置集中焚烧点。各地不断创新祭祀方式，引导广大群众文明、环保、绿色祭祀。

截至目前，温州市 5195 个其它防火基础设施，分布在 11 个县（县级市）、市辖区。其它防火基础设施的建筑面积共有 3106.83 万平方米，设施结构类型有木结构 6 个、砖混结构 170 个、钢筋混凝土结构 23 个、钢结构 1338 个、其他结构 3614 个。各地加大宣传设施投入，切实清除火灾隐患，堵住森林火灾源头。

（二）新形势下面临的问题分析

（1）温州市森林火灾高风险区森林面积属于浙江省前列，近年来，温州市通过了一系列森林安全保障工程，长期的封山育林、公益林和各类自然保护地建设，使森林中累积了大量枯枝落叶、杂草等易燃物，加之中幼龄林面积比例大，森林群落中可燃物垂直结构连续性强。森林资源丰富，林内可燃物增多，发生森林大火的风险性越来越大。

（2）气候条件变化异常，极端天气频繁发生。自 1990 年代起，温州市发生森林火灾次数 1255 起。从起火原因来看，查清起火原因的历史火灾中，农事用火、祭祀用火、野外吸烟引发的森林火灾起数

最多，施工作业引发的森林火灾起数较少，另有 234 起森林火灾未查明起火原因。在当年的 10 月至翌年 5 月期间，其中 1-5 月为森林火灾高发期。最近几年，高温、干旱、大风或极端低温冻害等异常天气明显增多，冷暖变化幅度较大，高火险天气将会集中出现，森林火险等级居高不下。2022 年夏季，温州市多地连续干旱 40 多天，山区水库水位下降，山区市区水资源严重缺少，温州大罗山、永嘉县、平阳县等多地连续发生森林火灾，面临水源不足、救援物资匮乏的困境。

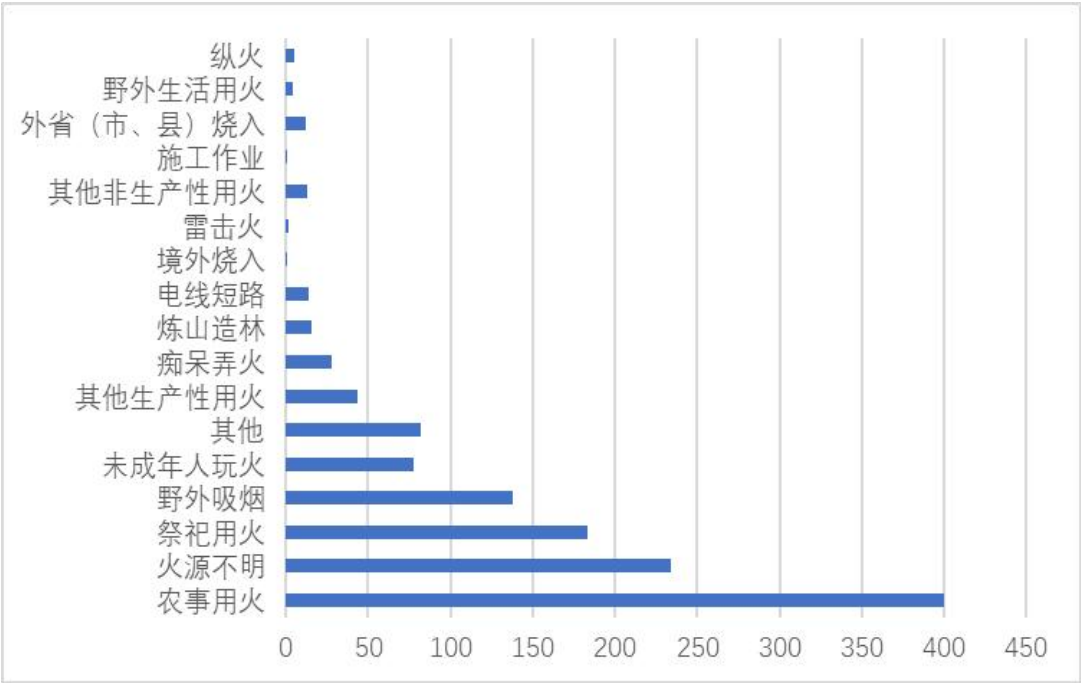


图 3-1 温州市历史火灾发生情况分析

(3) 温州地区社情林情复杂，火源管理的难度大。温州市经济发达，森林风景资源丰富，随着新时代旅游方式的改变，进入林区开展森林休闲假日游的人群越来越庞大，同时还有大量“驴友”进入深山远山进行探险旅游，温州市乐清市、瑞安市森林康养、旅游人员较多，温州市瑞安市、龙湾区外来务工人员增多，流动人口居多，各类

野外用火管控难度极大，即使是非防火期也一样面临很重防火管控和宣传压力。

（4）森林防火信息化建设滞后，科技含量低。

温州市森林防火预警监测基础设施落后，预防、预测森林火灾的方式较其他行业落后。主要表现在高空瞭望设施建设缓慢，高山远山等护林员巡护不便的高火险区域缺少足够的监控视频；山脚坟墓集中地、山头、寺庙、街道（镇）交界等重点防火监控区域，大面积山林周边摄像头数量不足，存在大量监控盲区。历史火灾档案中，有 22% 的火灾原因难以明确，主要也是因为山林偏远、缺少林火高空瞭望和卡口监控，后期火灾案件查处难度大，很难严惩责任人，形成震慑威力。温州市森林与村庄、城镇交界面大，进山小路极多，采用原始的人守卡口做法不具备可操作性。以后卡口监控、卡口自动语音提示等高新信息化技术要进一步普及应用。

（5）物资设备老旧、队伍巡防能力仍需加强。温州市多地前期虽储备了充足的各类防火物资工具如风力灭火机、2 号工具、割灌机、便携高压水泵、水带等，但是风力灭火机、2 号工具等传统工具在遇到天气干燥、可燃物含水量低、火势较大的情况下非常不利于灭火，应该大力推广“以泵接泵、以水灭火”技术，采购新一批高扬程水泵（水带）、运水车、灭火水枪和其他“以水灭火”配套设备。

现有的防火物资缺少管理制度，物资摆放存储散乱、仓库面积小、物资单一，且数量不足，已有的机具缺乏日常维护，队伍战时储备能力不强，亟需购置先进防火工具、机具，充实物资仓库，提升作战水平。扑火时“以水灭火”装备（水泵、水带）不足，部分水源缺乏的

区域，只能采用传统扑救方式，特别是深山远山区重点林区，交通不便，通讯条件差，防火设施设备简陋，扑火手段落后，安全性和效率均很难满足现有要求。以往的森林火灾扑救经验得知，“以水灭火”战术在较大森林火灾扑救中发挥了决定性的作用。

（三）项目功能定位

本项目将建设林火预警监测基础设施、“以水灭火”消防设施、森林防火队伍能力提升等三大建设内容。

林火预警监测基础设施建设，是森林火灾早期发现的基础；“以水灭火”消防设施是森林火灾扑救实现的治本工程；森林防火队伍是实现“打早、打小、打了”的有力保障，是扑救和处置森林火灾的主体力量。总体上，温州市森林火灾高风险区综合治理工程各项建设相辅相成、密切结合，形成森林防火合力，全面提升温州市林火综合防控能力，建立森林防火长效机制，构建比较完备的森林防火立体化体系。

二、建设内容和规模

（一）总体布局

结合项目位置与《全国森林防火规划（2016-2025 年）》及《浙江省森林防火“十四五”规划》，温州市的永嘉县、乐清市、瑞安市均为森林火灾高风险区，属于森林火灾高风险区综合治理项目实施的重点区域。

将森林火灾高风险区进一步划分为森林火灾核心治理区、森林火灾重点治理区、森林火灾一般治理区。

1.森林火灾核心治理区：该区政治敏感性强，人员流动性大，生物多样性和自然、人文资源丰富，火灾隐患危险程度高，容易造成重大损失，是重点的保护目标。将温州市森林火灾高风险综合治理区域内的6个国有林场、7个自然保护地（包含森林公园、地质公园）等重点生态保护目标划入森林防火核心治理区。

重点加强该区域内森林防火视频监控系统建设，提高林火瞭望监测能力和水平；加强“以水灭火”装备和水源地等设施建设，实现核心治理区“以水灭火”1公里灭火圈目标，提高森林防火扑火效能。

表 3-1 温州市森林火灾高风险区核心治理区

序号	行政区域	名称	分布	备注
国有林场（6个）				
1	温州市	永嘉县四海山林场	永嘉县	
2	温州市	永嘉县正江山林场	永嘉县	
3	温州市	瑞安市红双林场	瑞安市	
4	温州市	瑞安市奇云林场	瑞安市	
5	温州市	瑞安市福泉林场	瑞安市	
6	温州市	乐清市岭底林场	乐清市	
自然保护地（7个）				
1	温州市	浙江龙湾潭国家森林公园	永嘉县	国家级
2	温州市	浙江温州五星潭省级森林公园	永嘉县	省级
3	温州市	浙江温州四海山省级森林公园	永嘉县	省级
4	温州市	浙江温州福泉山省级森林公园	瑞安市	省级
5	温州市	浙江花岩国家森林公园	瑞安市	国家级
6	温州市	浙江雁荡山国家地质公园	乐清市	国家级
7	温州市	浙江雁荡山国家森林公园	乐清市	国家级

2.森林火灾重点治理区：该区域森林资源丰富，林农交错严重，人为活动频繁，农事、祭祀用火突出，火源管理难度大，火灾发生频繁。国有林场、森林公园、地质公园等森林防火核心防治区之外区域得重点乡镇、街道。

该区域重点突出森林防火扑救基础设施和“以水灭火”机械化装备配备，提升就地、就近、就快处置火情能力。加强“以水灭火”蓄水设施建设，实现森林火灾重点治理区“以水灭火”3 公里灭火圈目标。

表 3-2 温州市森林火灾高风险区重点治理区

县区名称	乡镇（街道）
永嘉县	三江街道、东城街道、北城街道、大若岩镇、桥头镇、桥下镇、碧莲镇、岩坦镇、岩头镇、鹤盛镇、云岭乡、沙头镇
瑞安市	曹村镇、马屿镇
乐清市	大荆镇、芙蓉镇、仙溪镇、淡溪镇、雁荡镇

（3）森林火灾一般治理区：高火险综合治理区域除去上述 2 类其它乡级行政单位。该区域森林资源少，历史森林火灾发生次数较少、火灾危险程度低。重点加强森林火灾预防，做好防火宣传教育工作。加强半专业队和应急扑火队伍建设及装备建设。

（二）主要建设内容及规模

1.林火预警监测基础设施

根据温州市林火预警监测实际需要，按照因地制宜、突出重点的原则，重点加强“森林智眼”预警监测系统、空中巡护监测体系等建设内容。

（1）规划选址新建 57 套“森林智眼”视频监控系统，其中 23 套利用已有铁塔基站搭载建设，34 套包含搭载设备和新立 7 米简易

瞭望塔杆，搭载双光谱重载云台设备，集成智能烟火自动识别算法，提供全天候 24 小时林火监测功能。

(2) 规划改造建设 3 处森林防火视频调度室，共计 170 平方米，配置 16 块 55 寸液晶拼接显示大屏、交换机、存储设备、控制软硬件设施等。

(3) 购置 3 架小型巡护无人机、2 架中型巡护无人机。

(4) 规划建设 195 处智能卡口，安装智能语音提示设备。

2. “以水灭火”设施设备

规划新增 27 处 10 吨不锈钢水箱、79 处 30 吨不锈钢水箱；新增 5 个 10 吨蓄水桶。

3. 森林防火队伍能力提升

(1) 物资储备库建设

原址改建 3 处共 1120 平方米物资储备库。

(2) 队伍物资、工具购置

购置 20 台数字对讲机、2 辆消防水车、2 辆机具运输车、42 台高压水泵（含配套水带）等物资。

（三）建设目标

总体目标：温州市通过建设一批亮点突出的森林火灾综合治理工程，建立“三网”（林火预警监测网、以水灭火区域网、林火防控立体网），实现“三化”（火源管控精准化、队伍建设规范化、林火管理信息化），加强森林火灾预警、预防、扑救、保障、宣传五大体系的建设，初步建成现代化森林火灾防控体系。

分阶段目标：森林火灾高风险区治理工程开始阶段，温州市 24

小时火灾扑灭率达到 95%以上，森林火灾受害率控制在 0.8‰以下；治理工程结束后，温州市林火预警监测基础设施建设完成，林区有效监测覆盖率达到 80%，形成森林火灾重点治理区“以水灭火”3 公里灭火圈、核心治理区 1 公里灭火圈。森林防火队伍培训率达到 100%，地方储备库建设率达到 100%，确保温州市重大森林火灾得到有效控制，不发生特大森林火灾。

（四）建设进度安排

本项目建设期限为 2 年，项目建设阶段包括编制可行性研究报告、国家立项、编制初步设计文件、编制施工设计文件、项目建设、竣工验收等 6 个阶段，各阶段的时间安排见表 3-3。

表 3-3 项目阶段建设安排表

建设任务	2023 年		2024 年				2025 年			
	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度
编制可研	√									
国家立项		√								
初步设计			√							
施工设计				√	√					
项目建设				√	√	√	√	√	√	
竣工验收										√

按照重点建设、分步实施的原则，结合各项工程性质和项目区实际情况，第一年安排安装“森林智眼”、新建智能卡口语音设备、安装“以水灭火”蓄水设施（包含蓄水箱、蓄水桶）、队伍能力提升（包括扑火机具、工具车、无人机等购置）等建设内容，第二年安排新建

“森林智眼”新立杆、改造物资储备库和视频监控调度室等建设剩下的内容。具体安排见表 3-4。

表 3-4 项目建设具体进度安排表

建设任务	2023 年		2024 年				2025 年			
	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度
林火预警监测基础设施		√	√	√	√	√	√	√	√	
“以水灭火”设施		√	√	√	√	√	√	√		
队伍能力提升			√	√	√	√	√	√	√	
项目验收										√

三、项目产出方案

温州市森林火灾高风险区综合治理项目属于政府投资型项目，按照国家建设项目要求，本项目的建安工程、设备采购等实施应按相关规定采用公开招标，设备、软件等的购置按照政府采购办法进行。在温州市森林火灾高风险区综合治理项目正常运营期内，在充分利用现有森林防火设施设备基础上，构建与完善林火预警监测基础设施、“以水灭火”设施设备和队伍能力提升，充实防火机具及装备，积极推进森林防火科学化进程，增加森林防火的科技含量，充分利用现代科技提高防御森林火灾的能力，建立高效、全面的森林防火体系，形成快速准确的信息采集、传递、处理和决策反馈系统，增强预警、监测、应急处置、快速反应和扑救能力，提升森林火灾综合防控水平。

第四章 项目选址与要素保障

一、项目选址

温州市森林火灾高风险区综合治理项目涉及使用土地的工程有林火预警监测基础设施、“以水灭火”消防设施、物资储备库、森林防火视频调度室等。

通过实地踏勘和国土、林业等资源数据分析，拟建项目均是属于森林防火相关设施，安装建设选址均是在林地基础上建设。《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局第35号令）规定“县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公益事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地”。根据项目区森林火险治理分区、森林资源分布状况和历史森林火灾发生情况，作出本次项目选址。

（1）林火预警监测基础设施选用已建铁塔基站资源和耕地保护综合治理站址资源，不进行新增占地；

（2）“以水灭火”消防设施新建涉及到不锈钢水箱、蓄水桶安装工程，不锈钢水箱、水桶占地面积小，且选址安装地点均在集体林地范围内，不涉及农户个人用地，无需进行政策处理。

（3）森林火灾高风险区物资储备库、森林防火视频调度室等建筑工程，均已有建筑体，需要在原址上进行房屋改造提升，现有的建筑均属于林场或当地集体所有，土地权属明确，产权主体清晰。

所有建设项目均不占用耕地和永久基本农田，建设项目选址范围内无野外珍稀动植物，勘察地质条件稳定，无滑坡、泥石流、地震等地质灾害的发生。

二、项目建设条件

（一）自然地理概况

1.地理位置

温州市位于浙江省南部，包含温州市、台州市两个地市。其中温州市介于北纬27°03'至28°36'，东经119°37'至121°18'之间，东濒东海、南毗福建省、西及西北部与丽水相连、北和东北部与台州接壤，是长江三角洲中心区城市之一。

2.地形地貌

温州市的地貌受地质构造的影响，地势自西向东呈梯状倾斜。洞宫山脉自福建省东北东走向延伸于泰顺、文成二县，括苍山脉从永嘉西部东北东走向至台州市黄岩、仙居，海拔多在千米以上，又因断裂作用，构成巍峨的中山山地。南雁荡山脉和北雁荡山脉逐渐降低成千米以下的低山丘陵地带。东部是冲积和海积平原，平原上散布着蚀余的孤山和孤丘。

3.气候水文

温州为中亚热带季风气候区，冬夏季风交替显著，温度适中，四季分明，雨量充沛。年平均气温17.3-19.4摄氏度，1月份平均气温4.9-9.9摄氏度，7月份平均气温26.7-29.6摄氏度。冬无严寒，夏无酷暑。年降水量在1113-2494毫米之间。春夏之交有梅雨，7-9月间有热带气旋，无霜期为241-326天。全年日照数在1442-2264小时之间。

4.植被条件

温州市位于中亚热带南缘，原始植被是典型阔叶林，组成树种以壳斗科的栲、甜槠、水青冈、桑科的二种榕树、樟科的香樟、山胡椒、润楠、以及多种冬青为主。因受人类活动影响较深，原生林已少见，

多为残存的次生林。如泰顺的乌岩岭、天关山、上佛蛭、罗阳，文成的石蛭、叶胜、金朱、山华，瑞安的奇云、红双，平阳的怀溪、满田，苍南的莒溪，永嘉的四海山等处尚可见成片的次生林分布。

（二）社会经济情况

1.行政区划与人口

温州市现辖鹿城、龙湾、瓯海、洞头4区，瑞安、乐清、龙港3市（县级）和永嘉、平阳、苍南、文成、泰顺5县。全市有67个街道、92个镇、26个乡，2951个村委会，703个社区居委会（含居委会）。截至2022年底，温州市户籍总人口831.8万人，常住人口为967.9万人，人口城镇化率为72.8%。

2.社会经济发展

2022年，温州市实现地区生产总值（GDP）8029.8亿元，按可比价格计算（下同），比上年增长3.7%。分产业看，第一、二、三产业增加值分别为177.5亿元、3380.8亿元和4471.5亿元，比上年分别增长4.6%、3.5%和3.8%。三次产业增加值结构为2.2：42.1：55.7，其中制造业增加值占GDP比重为32.0%，比上年提高0.2个百分点。人均地区生产总值为83107元（按年平均汇率折算为12356美元），比上年增长3.2%。

3.交通条件

温州市是全国45个公路主枢纽城市之一，也是全国25个主枢纽港之一。高速公路有金丽温高速公路、沈海高速、诸永高速公路、温州绕城高速公路。瓯海大道是横贯城区东西走向最主要的快速交通之路，也是穿越三垟湿地，展现温州山水特色的景观之路。另有在建中/即将开工的高速公路龙丽温高速，温州绕城高速公路西南线，甬台

温高速公路复线（沿海线）。2022年5月27日，瓯江北口大桥段通车，甬莞高速全线贯通。

（三）森林资源概况

1.林地面积

根据 2022 年林草湿综合监测成果数据显示，温州市森林火灾高风险区林地面积共计 35.4 万公顷，其中乔木林地 29.98 万公顷，占林地面积的 84.7%；灌木林地 2.26 万公顷，占林地面积的 6.4%、竹林地 1.14 万公顷，占林地面积的 3.2%；其他林地 2.02 万公顷，占林地面积的 5.7%。

2.森林蓄积

温州市有森林面积72.46万亩，林木蓄积量3661.3万立方米，森林覆盖率61.78%。

3.林业产业发展

近年来，温州市坚持深化创新驱动发展战略，通过产业集聚、平台打造、品牌提升等举措，培育并壮大具有本地特色的林业产业体系，推动生态优势向经济优势转化。林产品方面，主要有乐清的铁皮石斛产业、泰顺的猕猴桃产业和竹木产业、瑞安的马蹄笋、苍南的马蹄笋产业和油茶产业、瓯海的种苗花卉等产业。其中铁皮石斛产业带，栽培种植和科技研究水平在全国占据领先地位，年产值18亿元，拥有多个国家级、省级荣誉称号。温州市还打造了以森林康养为特色的森林旅游体系。温州市已建成森林康养基地56处，其中雁荡山等9处基地入选全国森林康养基地试点建设单位、乌岩岭等15处基地被命名为浙江省森林康养基地，数量居全省前列。全市森林旅游康养人次超过6200万，年产值近240亿元。

（四）防火项目建设条件

1.防火基础条件

温州各地已完成森林火灾风险普查工作，形成火险普查基本数据库，为日常森林防火信息存储、报送和管理提供了数据平台。此外温州市级、温州生态园、瓯海区、瑞安市、平阳县、乐清市等地区编制了森林防火专项规划，初步建设一批“森林智眼”林火瞭望监控，“以水灭火”消防设施、生物防火林带、智能卡口等基础设施，区域内森林火灾防控具备基础条件，早期购置了一批森林防火相关的物资工具、设备，物资储备较为充足，基本能够保障短时期火灾救援工作。现状森林防火队伍人数较多，开展日常培训、演练，具有一定的协调作战能力。

2.建设实施条件

项目建设所需要的道路、房屋与瞭望塔等硬件工程设施，都存在建设基础，只需在原先基础上进行修缮或者功能设备的补充完善，新增建设用地面积不大，前期审批环节简单，因此项目建设政策处理简单，技术难度较低，可保证其既定目标的实现，以及现有最新需求的完成。相关建设工程、采购的设备，都属于技术成熟、规范明确、皆已实现国产化的设备，建设结构简单，适用于浙江省林区环境，并有成功运用经营的成熟产品和方案，投资较低，落地运行方便。预警监测的终端设备在不重不漏的基础上开展增扩改工程，保证监控覆盖率达到要求，效果显著，设备的管护和使用情况都很稳定。

3.政策制度保障

国家、浙江省、温州市高度重视森林防火工作，各级林业主管部门成立森林防火机构，落实人员编制，确保防火工作专编专用。各级

政府按照《森林法》《森林防火条例》及应急管理相关规定，根据中共浙江省委办公厅、浙江省人民政府办公厅印发《关于全面推行林长制的实施意见》（浙厅字〔2021〕16号），按照“分级负责”原则，推进森林资源保护发展工作。浙江省逐步完善森林防火管理、森林防火培训制度、护林员管理制度、森林防火队伍管理制度、森林防火工作考核制度、林区内工程项目保障制度等各类制度建设，用制度管理各级森林防火单位，保障森林防火工作落到实处。

4.地方资金保障

浙江省历来十分重视森林防火工作，积极落实资金，全力支持森林防火基础设施建设。浙江省林业局在《省级林业专项资金管理办法》中明确支持“造林、森林抚育、森林防火”等涉及防火林带建设的内容。2022年，全省安排省级林业专项资金7.1亿元，比上年增长10%，及时拨付市县统筹使用。项目总体投资较小，虽然需要地方政府工程配套资金，但是温州市为浙江省经济发达地区，可以争取到地方财政的支持，解决配套资金问题。如温州市永嘉县、乐清市先后投入600万，开展“引水上山”工程建设，瑞安市先后投入200万元实施森林防火瞭望预警监测项目建设，森林火灾高风险区每年固定经费投入200万元以上，能够保障落实森林火灾的预防、扑救、宣传，确保必要的支出。

三、要素保障分析

本项目为非生产性建设项目，是以购买监控设备和修建蓄水池、安装蓄水桶（箱）、改造提升物资储备库和视频管理调度室等基础设施建设为主，土建工程量较少。一方面项目建设和运营过程对当地生态环境产生不可避免的负面影响，项目建设产生的主要污染对建设区域环境的影响主要在施工期，监控和智能语音设备安装及施工人员生

活垃圾、污水会对沿线土地资源带来一定程度的影响，同时会对生态环境和水土保持产生一定的影响。修建防火蓄水池、安装蓄水桶（箱）会导致原有植被的破坏，动物栖息环境的变化以及水土流失、河道及池塘淤积等情况。除此之外，施工期存在的噪声、振动、污水、扬尘和固体废物等，可能会造成水土流失、局部生态系统的功能影响等；工程对地区的生态、声、水、空气等环境将产生一定的影响。但这些影响是可以预防和控制，通过实施以上环境保护措施，项目建设对环境的负面影响可以避让或减轻；另一方面，项目区通过森林防火设施建设，提高了森林火灾防控能力，对减轻森林火灾对生态环境的破坏，维护和改善区域生态环境具有积极意义。

综上所述，森林防火基础设施的建设，对周边生态环境存在一定的局部影响，但是项目建设的不利影响是暂时性局部性，通过加强水土保持和施工作业管理等措施，不利影响可以最大限度的减小，在维护期通过科学经营和合理管理不利影响是可以避免的。

第五章 项目建设方案

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，深入贯彻党的二十大精神，紧紧围绕生态文明建设，以保障人民生命财产和森林资源安全为根本，认真落实“安全第一、预防为主”的工作方针。科学开展森林防火基础设施建设与机具装备配置，高质量打造森林火灾预防、扑救和保障三大体系，把做好森林防火工作作为践行生态文明思想，落实林长制要求，提升森林质量的总抓手，为加强生态建设和实现共同富裕提供有力保障。

二、建设原则

（一）统筹协调、有机结合

项目实施要与林业、交通、园林绿化、农业农村等部门进行深入对接，将各类蓄水设施与农村山塘水库改造结合，高位监控在充分利用已有的铁塔、路杆基础设施。协调各部门做好项目用地、供水、通电、通讯等保障工作，全面提升项目区综合治理能力。

（二）因地制宜、分区施策

根据森林火险治理等级、森林资源分布状况和火灾发生实际情况，与国家的分区施策相衔接，明确重点治理和核心治理区域，按照轻重缓急、分批分期实施，突出重点。建设选址综合考虑区域森林防火的重要性、工程建设的便利性和长期维护的经济性，施工方案应符合当地实际情况和相关建设标准。

（三）标本兼治、综合治理

坚持“防火必先预防，防范胜于扑救”的科学理念，一是排查可能产生引起森林燃烧的火源隐患，二是初发火情做到早发现早处置，是做好重特大森林火灾发生的应急预案；全面加强森林防火基础设施建设，突出“森林智眼”“以水灭火”基础性、长远性工程建设；坚持以完善物资保障为基础，优化森林防火队伍现代化装备，提高组织指挥、扑救水平，确保森林防火工作的可持续发展。

（四）强化宣教、提高认识

坚持以森林防火宣传教育为预防工作的基础，创新加强森林防火宣传教育内容、手段和方法。重视宣传教育和人才培养，有计划、有重点的组织广大干部群众学习森林防火政策和知识，全面提升公民的森林防火意识。

三、建设目标

温州市将围绕建设林业高质量发展目标，加快推动林业高水平现代化。通过对森林火灾高风险区综合治理建设项目实施，建立一套适合地方实际的森林防火联防联控运行机制。在充分利用现有森林防火设施设备基础上，构建与完善林火预警监测基础设施、“以水灭火”设施设备，强化队伍能力提升，充实防火机具及装备，增强宣传力度，全面提升温州市林火综合防控能力。24小时火灾扑灭率达到95%以上，森林火灾受害率控制在0.8‰以下，重大森林火灾得到有效控制，确保不发生特大森林火灾。

——加强林火预警监测体系建设。建设林火视频瞭望监控，提高瞭望监测范围；配置烟火自动识别技术和巡护无人机，构建“天地空”一体化预警监测体系。

——加快完善森林防火基础设施体系。持续推进重点区域“以水灭火”蓄水工程相关基础设施建设。

——增强森林防火队伍能力。提升队伍装备配置，强化物资储备库建设和管理，全面提升森林防火队伍早期处置能力。

四、具体实施方案

（一）林火预警监测设施设备建设

根据温州市森林火情预警、瞭望监测实际需要，按照因地制宜、突出重点的原则，重点加强“森林智眼”、高空瞭望塔、空中巡护监测、智能卡口等基础设施、设备建设。

1. “森林智眼”视频监控终端

“森林智眼”视频监控建设是森林防火工作中的重要一环，只有及时发现火情、精准定位火场位置并实时掌握火灾发展态势，才能迅速采取相应防控措施，组织救援队伍扑救，有效降低火灾的危害程度，实现火情管控的“早发现、早报告、早处置”。“森林智眼”主要依托红外热成像和可见光双光谱监控、常规球机监控、枪机监控，配套相关网络传输、数据存储、供电防雷设施形成的森林防火预警视频监控系统，能够对监控覆盖区域森林状态、人员进行全面监控，实现视频查看、控制、图像显示、记录和回放等功能，为森林火灾的早期发现、现场扑救指挥、火灾案件调查取证提供技术保障。

“森林智眼”视频监控系统主要包括以下几个方面：

（1）常规视频监控系统：由球机、枪机、重载云台等前端视频监控设备组成，主要实现重点区域的局部视频监测监控功能。

（2）烟火智能识别系统：依托前端设备采集的视频数据，配套烟火识别 AI 计算服务器，提供大尺度的全天候、全时段、全自动的

烟火热点预警服务。

（3）瞭望塔杆：“森林智眼”双光谱重载云台设备需要搭载在铁塔、办公楼、塔杆等设施上，提高监控瞭望服务范围，为森林火灾的监测、资源保护提供统一高效的设施保障。

（4）手持终端：支持在智能手机、平板电脑进行监控设备的控制、实时视频查看、历史记录回放功能，保证森林防火管理人员灵活开展指挥、核实和取证工作。

（5）功能权限：采用分布式集中管理的控制模式进行管理和控制，授权用户登录后，即可显示全部其有权限的监控信息，实现实时观看、控制、历史回放或下载功能。



图 5-1 “森林智眼”视频监控终端设备

由于不同地区具有不同的地形地貌和林分类型,为提高监控效率,降低建设成本,对温州市“森林智眼”视频监控点进行合理选址和布局,全面复用通信铁塔、灯杆等公共资源,并通过科学客观的方法选址安装 57 座“森林智眼”监控,搭载双光谱重载云台设备,其中需要新建 34 座 7 米高度的简易塔杆,实现对温州市所有自然保护地、国有林场等核心治理区,重点乡镇、大型公墓周边等重点治理区进行全面监控。

林区瞭望塔建设选址应考虑通信铁塔周围的山区环境，调查林区范围内的铁塔密度、信号、交通量、现场条件等因素，尽量避免强电磁干扰、脉冲干扰区域和大量易燃物和爆炸工矿、仓库附近。通信铁塔周围不应有高大的建筑物，以防止通信铁塔的信号传输受影响。



图 5-2 瞭望塔（台）基础设施

2. 森林防火视频调度室

根据温州市森林火灾高风险区工作实际需求，对温州市乐清市岭底林场场部、白龙山林区、北部林区共 3 处共 170 平方米现有办公用房改造为森林防火视频调度室。共配置 16 块 55 寸液晶 LED 拼接显示大屏、中心机房、存储硬盘、交换机、相关软硬件系统和必要网络、供电、空调系统等设施设备。岭底林场森林林火预警监测设备信息数据全部接入监控中心。

其中，岭底林场森林防火视频调度室面积 60 平方米，配置 6 块 55 寸液晶 LED 显示大屏，拼接方式为 3×2，接入岭底林场场部范围内森林防火视频监控信号；白龙山林区森林防火视频调度室面积 50 平方米，配置 6 块 55 寸液晶 LED 显示大屏，拼接方式为 3×2，与岭底林场场部共建中心机房，接入白龙山林区范围内森林防火视频监

控信号，存储岭底林场森林防火瞭望监控信息；北部林区森林防火视频调度室面积 60 平方米，配置 4 块 55 寸液晶 LED 显示大屏，拼接方式为 2×2，建设中心机房，接入北部林区范围内森林防火视频监控信号，存储北部林区森林防火瞭望监控信息。

森林防火视频调度室主要布局大屏幕指挥系统、日常管理机位和设备、通讯设备、中等规模会议会相关设施。中心机房主要安置相关网络路由、各类服务器、存储设备、电力设备。监控中心和机房分开设置，并落实维护人员和机构。

森林防火视频显示大屏采用 55 寸液晶 LED 拼接大屏，系统支持前端模拟、数字、网络等多种信号源的接入显示及多种信号的混合显示。配套大屏控制系统，包括综合视频处理设备，支持多种视频信号接入，模拟与数字视频矩阵切换功能，支持解码、大屏控制、图像拼接、漫游功能；能与传统模拟矩阵系统、地理信息系统及中控系统无缝结合。

机房改造建设应满足相关《电子计算机机房设计规范》的建筑规范、供电安全等要求。

表 5-1 森林防火视频调度室建设要求一览表

序号	项目	要 求
1	建筑环境	耐火等级应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》及《计算站场地安全要求》的规定。室内应铺设活动地板。活动地板应符合现行国家标准《计算机机房用活动地板技术条件》的要求。
2	照明采光	灯光照明建议采用内藏筒灯，灯光不宜直接对准屏幕方向，距离屏幕保持 3 米以外，以免影响投射效果
3	供电安全	按现行国家标准《供配电系统设计规范》的规定执行，AC220V±5%。
4	系统环境	中心机房与其它房间、走廊间的压差小应小于 4.9Pa，与室外静压差不应小于 9.8Pa。

表 5-2 机房建设要求一览表

序号	项 目	要 求
1	供配电系统	采用线制为三相五线制,三相额定电压为 380 伏,单相额定电压为 220 伏。供电频率为 50HZ。在进线端安装防雷装置。
2	防雷系统	充分利用电磁兼容的分区防雷,消除地电位反击等综合环节,就可以将机房雷工作做好,使雷灾的可能性降至最低。
3	精密空调系统	机房空调及相应的配套措施,以满足机房温度 21°C-23°C、湿度 (45%-65%)。洁净度 ($\geq 0.5\mu\text{m}$ 的微粒数,应 < 18000 粒/升) 和送风速度 (出口风速 $< 3\text{m/s}$) 的要求。
4	UPS 系统	数字机房主机 (20KVA, 1 台); 后备时间一小时; 定制机房电池柜 (内置电池)
5	综合布线系统	网络到服务器之间铺设 12 芯多模万兆光纤, 4 根六类 4 对非屏蔽双绞线, 两端使用配线架连接。

3.空中巡护监测

航空巡护是开展森林防火监测、加强火源管理切实可行的方法之一。无人机设备具有空中视野宽阔、响应灵活、技术门槛低、投资成本小的优点,对于森林火情动态监测,辅助扑火指挥有重要作用。由于温州市林区环境相对复杂,部分需要监管的重点区域无法有效复用通信铁塔等存量基础设施,且新建立杆、电力传输、网络传输存在较高的建设成本,对于视频监控无法覆盖的区域可采用无人机补盲的方式,实现全方位预警监测。无人机监测主要包括以下方面:

(1) 日常巡护: 将无人机应用于森林防火管理, 可实现日常巡视简便化、高质化。无人机的机载控制系统与地面系统协调配合, 能将巡检过程中采集的数据及时传输到后端工作台, 经过处理分析后以更为直观的方式准确反馈森林火灾动态, 及时识别火灾隐患。

(2) 火情监控调度: 无人机能够对森林火灾进行全天候监测, 火情监控的实时性。利用无人机进行火情监控时, 可配备智能机巢,

内搭载风向、风速仪等监测设备，指挥中心人员根据地面系统所显示的三维图像，第一时间掌握现场火灾面积、火势扩散方向进行现场燃烧情况的判定，指挥部可掌握过火范围、蔓延趋势等关键信息，为灭火救援的工作提供参考。

为提高航空巡护效率，扩大巡护范围，规划温州市在现有设备的基础上，各县（市、区）配置必要的巡护无人机装备，规划建设 3 架小型巡护无人机、2 架中型巡护无人机，提升林火预警、火情实时监测能力。

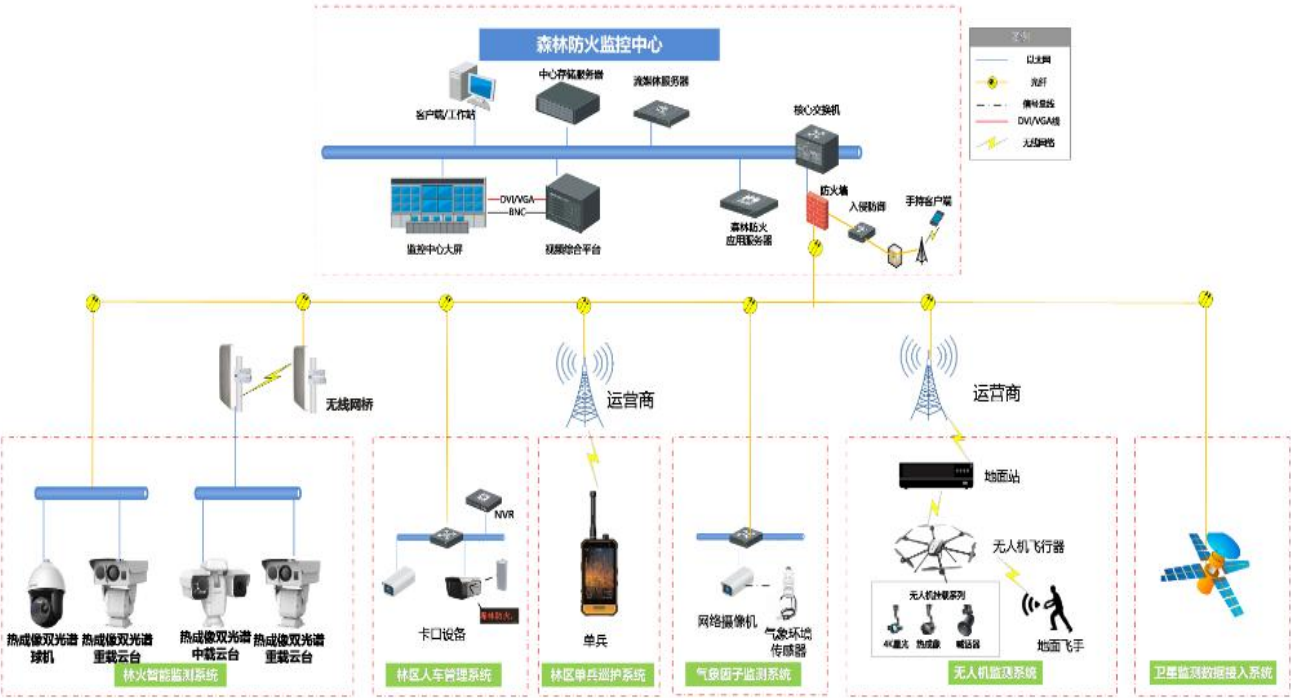


图 5-3 森林防火监控系统结构图

4.智能卡口设施

为切实做好森林防火防盗工作，保障森林资源和人民财产安全，防止人为进入林区引发林火以及非法盗伐林区珍贵木材，需要在重点森林防火路段加强监控、宣传防范手段，通过红外动态双模式感应+语音播报+爆闪灯等多功能合成光电声警示一体化的形式提醒进入林

区人员注意森林防火，当人离开探测区域后，智能控制系统自动关闭监控抓拍摄像机和自动语音播报器。智能语音控制系统可连接网络（WIFI、4G/5G、5.8G 微波、有线网络）向监控中心发送报警信号，并自动上传抓拍图片或视频至后端监控管理平台，为切实做好森林防火防盗工作提供可靠依据，既可以进行森林防火宣传、警示工作，同时对于进入林区的非法盗伐者进行违法犯罪记录，如果出现林火可通过监控抓拍记录锁定违法者。

利用现有路政设施布放森林防火智能卡口 195 处。智能卡口语音喇叭与高位监控相结合，一旦高位监控监测到有人进入林区，启动相应位置的喇叭播放。智能卡口主要布置在温州市核心治理区域，森林公园、自然保护区、公墓、散坟集中区、大型生态片林等重点林区出入口等处。

温州市森林火灾高风险区森林林火预警监测系统建设内容及规模详见表 5-3。

5-3 温州市林火预警监测设施设备建设规划表

单位：个、处、架

行政区域	“森林智眼”监控终端	瞭望塔杆	森林防火视频调度室	小型无人机	中型无人机	智能卡口
小计	57	34	3	3	2	195
永嘉县					2	175
瑞安市	46	23				
乐清市	11	11	3	3		20

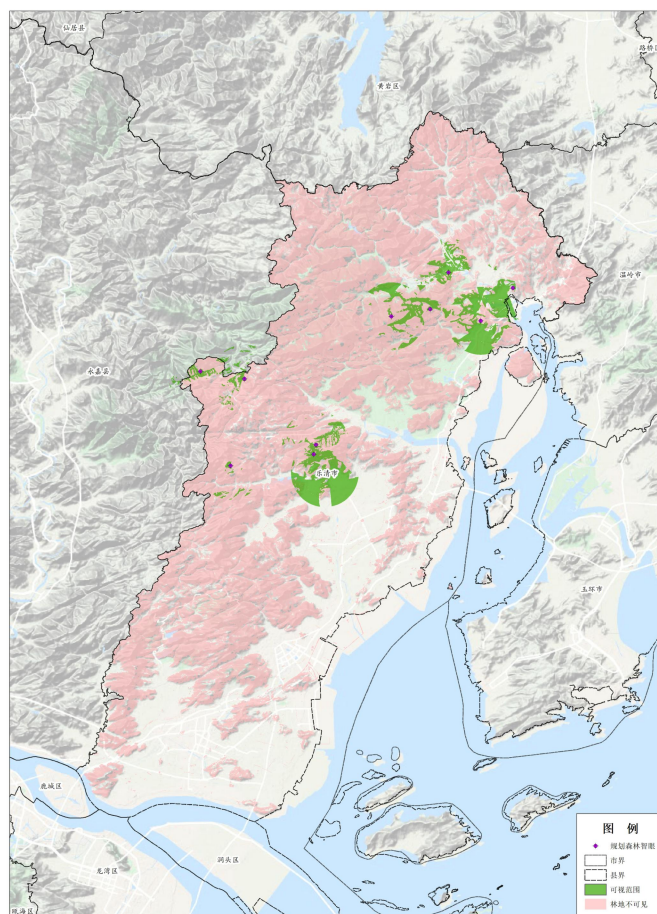


图 5-4 乐清市规划“森林智眼”高空监控可视范围

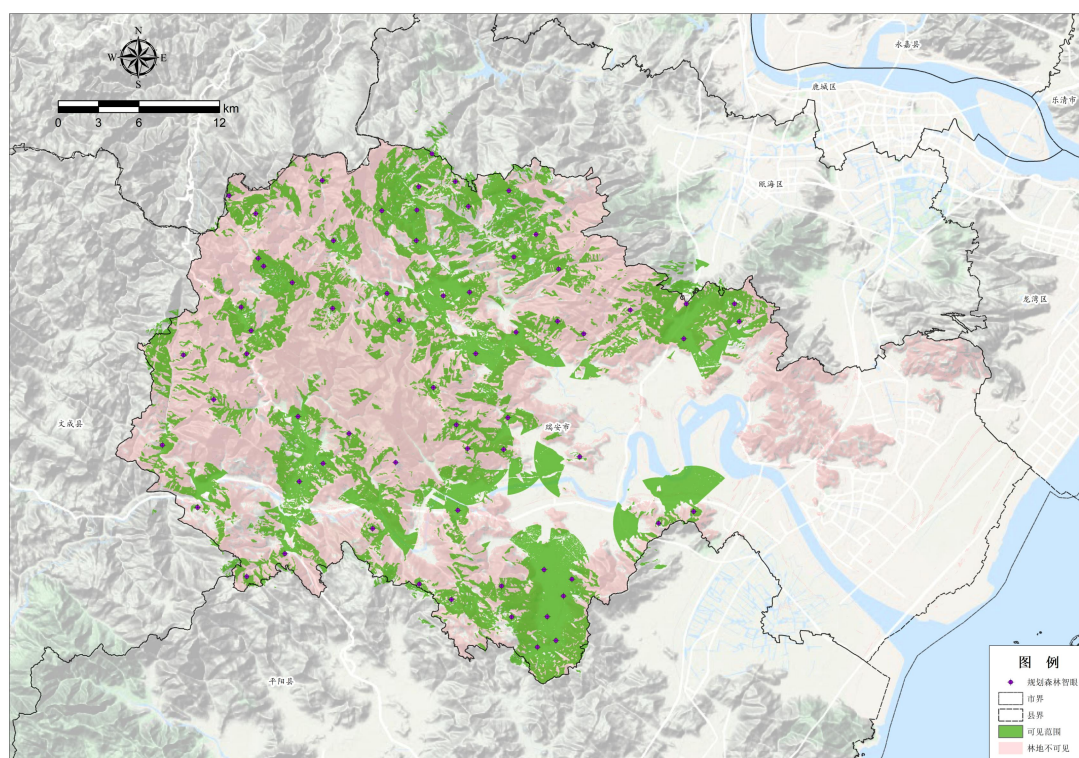


图 5-5 瑞安市规划“森林智眼”高空监控可视范围

（二）“以水灭火”设备设施建设

“以水灭火”扑救体系是国家新一期森林防火规划重点支持的建设内容，是充分总结汲取其他国家和地区先进经验，为提升森林消防综合实力，提出“以水灭火”作为森林消防的重点建设内容。

在扑救森林火灾中，“以水灭火”对增强森林火灾扑救效率，防止森林火灾死灰复燃，提高森林火灾扑救综合能力，减少森林火灾的发生和损失，保障人民群众的生命财产安全，避免扑火队员近距离接触明火，增加安全距离，保障扑火队员生命安全等，均具有非常优越的作用。

目前温州市森林火灾高风险区的“以水灭火”设施、设备的消防运水车、蓄水设施非常缺乏，部分核心治理区无消防水车，高压水泵较少，遇到连续高温、干旱天气，温州等多地水库、河流水位下降，缺少森林火灾水源补给，难以满足当前“以水灭火”实际需求。

1. “以水灭火”蓄水设施建设

各县（市、区）的核心治理区和重点治理区单位应根据森林防火实际情况，本着实用、节约的原则，合理建设各类“以水灭火”消防设施。提升并改造现有水源点，对部分水塘进行清淤、扩建，在周边修建坝体，与相关水利工程、交通道路工程、农村饮用水保障工程充分衔接，并与现有林火阻隔系统协调，形成以水灭火基础力量。在森林防火巡护道路沿线，安放小型蓄水设施，可选择 10 吨或 20 吨蓄水桶。规划建设 106 座不锈钢蓄水箱、5 个蓄水桶，分别布置在温州市重要防火区域，确保起火点 1 公里范围内至少 2 个应急取水点。

2.建设技术引导

“以水灭火”设施主要包括山区各类水利设施，天然水塘、蓄水池、水箱、水桶、管道、消防栓和泵站等。利用林区公路走向，多沿山脚，靠近沟谷、河流地带，两侧水源较多的有利条件，在地面交通便利的地方、林区道路两侧或者根据地形实际和火灾扑救需要安设的点位。蓄水设施的大小、规模可依具体条件而定，在具体建设中，天然改造与人工修建相结合，但必须便于安设水泵和消防车辆就近取水。

（1）森林消防蓄水池

森林消防蓄水池建设可以利用溪流、小型瀑布，中间地段挖长、挖深、挖宽，形成有自然水源补给的消防水池，做成大容积的蓄水地带，蓄水池建于地势相对高处。本项目新建蓄水池采用方形或圆形的钢筋混凝土结构，容量 200 立方米以上。池壁为现浇混凝土，混凝土表面抹一层水泥砂浆加强防渗。池底混凝土浇筑好后，要用清水洗净清除尘土后即可进行防渗处理。

一旦发生森林火情，森林消防队可以使用高压水泵、森林消防水罐车等设备于就近蓄水池抽水进行扑救，一定区域可以综合发挥森林防火、饮用水、景观等多重功能。



图 5-6 生态型森林防火蓄水池

(2) 森林消防水箱

森林消防水箱是由不锈钢板与镀锌钢板经特殊工艺复合后冲压成的水箱标准模块，可进行自由组合，获得不同规格蓄水箱。其便于装卸、组装灵活，且密封性好，但价格高，维修麻烦。

若选用消防水箱，可沿游步道、山脊线或生土隔离带进行布设，使用深井泵通过供水管将山脚河流、库塘、水渠中的水抽至水箱。若发生森林火灾，可通过消防管网自流输送到各个消火栓，实现山体重要区块的林火防控目的。



图 5-7 森林消防不锈钢组合式水箱

(3) 森林消防蓄水桶

森林消防蓄水桶为低密度聚乙烯材料，滚塑一体成型，搬运灵活、布设方便，但桶盖接口及阀门的部位容易风吹日晒导致老化。蓄水量有 3 吨、5 吨、10 吨、20 吨不等。本项目新建消防蓄水桶采用 3 吨和 5 吨的规格，便于山上装运、施工。要求统一标识森林防火字样，沿林区人流量较大的步道或在山脚林缘处两侧布设，海拔不易太高，要便于补给水源；蓄水桶的颜色与林区自然风貌相融合。



图 5-8 森林消防蓄水桶

(4) 林区水塘改造

对现有山区水源进行改造提升，主要是林缘水塘的塘底清淤、扩容、修建坝体及坝基除漏、加固工程。改造后，可蓄存自然降水，缓解旱季森林防火用水，为周边乡村和森林旅游区等区域的森林消防以水灭火提供极大便利。



图 5-9 山塘、水库改造提升

建设内容及规模详见表 5-4。

表 5-4 “以水灭火”蓄水设施建设规划表

单位：座

行政区域	不锈钢水箱			蓄水桶
	10 吨	20 吨	30 吨	10 吨
温州市	27		79	5
永嘉县			79	
乐清市	27			5

（三）防火队伍能力提升建设

按照《森林消防队伍建设标准（LY/T5009 - 2014）》标准持续推进温州市森林火灾高风险区森林防火队伍能力提升工程，包括建设物资储备库建筑工程；购置防火工具、机具运输车和森林消防水车，加快推广应用“以水灭火”技术与装备，加大机械化灭火特种装备的配置力度，提高队伍快速反应和扑救大火能力。

1.森林防火物资储备库建设

为提升森林消防应急物资保障水平，温州市永嘉县、乐清市拟原址改造 3 处森林防火物资储备库，配置相应的金属立体式贮藏货架和货柜，补充和更新扑火机具和装备。

建设内容如下：

（1）防火物资储备库地址：温州市永嘉县岩坦镇四海山林场原址改造仓库 1 处，一层结构，建筑面积 260 平方米；温州市乐清市大荆镇小花坦村原址改造仓库 1 处，二层结构，占地面积 180 平方米，建筑面积 360 平方米；温州市乐清市雁荡山林场扩容改造仓库 1 处，一层结构，建筑面积 500 平方米。

（2）储备库房配套建设：按照物资储备贮藏货物要求配置相应的金属立体式贮藏货架和货柜、仓库内外地面硬化、架设输电线路、配置消防设施及室内监控设备。

（3）储备库改造要求：永嘉县岩坦镇四海山林场仓库改造后结构为砖混，层数一层；乐清市大荆镇小花坦村仓库改造后结构为砖混，层数二层；乐清市雁荡山林场仓库改造后为砖混结构，层数一层。室内地坪做防潮层，耐火等级二级，耐久年限二级，屋面防水等级Ⅰ级，抗震设防烈度七度，用于大荆镇和雁荡山林场的防火物资的储备、存放。

储备库主要用房的抗震能力应符合现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定。



图 5-10 乐清市改造物资储备库现场情况



图 5-11 永嘉县改造物资储备库现场情况



图 5-12 防火物资储备库内部规划结构图

2.防火物资机具购置

温州市各项目地依据国家林业和草原局《森林消防队伍建设管理规范》，制定统一防火机具装备标准。包括森林防火运水车以及“以水灭火”相关机具，主要包括便携式高压水泵、多缸隔膜泵、水带、油锯、风力灭火机等。个人防护装备，主要包括防护头盔、防护服、防扎鞋、防刺手套、单兵装备包、作训服、训练鞋等。

温州市购置森林防火机具运输车 2 辆、消防水车 2 辆、高压水泵（含配套水带）42 台、数字对讲机 20 台等物资。

第六章 项目运营方案

一、运营模式选择

森林防火是社会公益性事业，属政府职能范围。为确保项目建成后能正常运行，温州市项目相关县（市、区）林业主管部门要严格按照《森林防火条例》要求，认真履行职责。采用自主运营管理与委托第三方管理结合的模式，项目法人对项目的运行管理负全责，各级林业主管部门进行监督管理，定期召开专门会议，协调、处理运行过程中的相关事宜，第三方被委托机构开展实际运营工作。

项目建设严格按照《林业固定资产投资建设项目管理办法》的要求，实行项目招标制、项目建设监理制、项目监督制和项目竣工验收制。施工单位应通过招投标择优选择，并实行技术经济承包责任制。引入工程监理机制，委托有资质的监理单位对工程建设全过程进行监理。

二、运营组织方案

（一）项目组织

1.管理机构

建立符合市场经济条件下的项目管理机构是对建设项目进行有效管理的必要条件，对控制项目建设的质量、工期、资金起着重要作用，实行法人负责制的项目管理机构，以应用现代化科技管理手段，组织科学合理的建设方案，确保按期完成项目建设计划，达到项目建设目标。该项目建设期间，成立温州市森林火灾高风险区综合治理项目建设领导小组，温州市森林防火部门负责项目组织协调工作，各项

目区县级林业主管部门负责项目的具体实施工作，编制工程预算、决算，组织项目的招标和签订项目合同，对项目进行管理。此外还需负责委托第三方制定项目的建设技术方案、技术标准，对项目的技术质量和信息安全进行监督，对项目进行技术验收，负责项目建成后的运行维护工作。各职能部门负责项目的应用工作，组织相关业务信息系统的业务需求分析，制定业务管理规范，指导相关业务信息系统的应用。监察部门派人监督工程招标、工程验收，并对资金使用进行审计。

2.项目管理

项目建设领导小组要严格按照国家有关项目管理程序负责项目管理，依据项目设备采购的安排，编制具体实施方案。所有设备的采购必须严格按照招标采购程序，择优选用企业。项目完成后，组织专家及技术人员进行验收，确保项目高标准、高质量按时完成。

3.计划管理

项目建设计划管理包括项目建设进度计划、设备购置、技术培训、资金使用计划等。建设法人要做好技术培训、设备购置及资金使用计划的制定与实施。

4.资金管理

项目建设资金的管理和使用严格按照财政部颁发的《关于加强基本建设财务管理若干意见的通知》、《关于印发基本建设财务管理若干规定的通知》等文件规定执行，在项目建设期间要全面加强财务监督管理，做到专款专用，严禁挪用搁滞，切实用足用好工程建设资金，保证投资效果。具体做到：

- (1) 各级要切实保证国家项目建设的资金安全；

(2) 各级建立项目建设资金专用帐户；

(3) 加强资金稽核审计工作，做到前期参与、中期控制、终结审计，发现问题及时处理。

5.信息档案管理

设备的有关资料都应按质量管理体系文件和档案管理的有关规定，建立项目档案管理制度，配置专职档案人员，建立存档，任何单位和个人都不得将其据为己有或拒不归档，归档的资料应按档案管理部门的规定对归档的材料进行验收和登记。及时总结项目设备采购的经验，从而提高项目建设的成效。

6.人员管理

该项目建设涉及多个领域的先进技术，对于系统和相关系统的配置技术都有较高的要求，因此要求在项目实施过程中和项目完成后，管理人员和技术人员都要加强管理和技术培训，使资源监测水平和设备使用人员技术水平得到整体提高，从而保障项目功能作用的充分发挥。

根据工程建设管理的不同阶段，应从项目建设管理、专业技术培训、运行维护等方面进行人员培训。

(1) 项目建设管理培训

项目监督管理：包括项目管理办法、项目管理建设程序、投资计划、工程稽查等国家有关工程建设程序方面的法律规定。

招投标、政府采购、工程监理、合同管理、质量管理、财务管理与审计、工程验收等项目建设过程中有关的法律法规。

(2) 设备维护培训

包括岗位责任、操作程序、操作规程、设备管理、安全管理、日

志管理等方面的管理制度和操作技能的培训。

(二) 运行管理

项目建设完成后，由项目筹建领导班子组织验收，整理有关技术资料归档，同时制定《系统管理办法》，规范设备的使用管理标准，并配备专业人员使用与管理，保障设备功能的有效发挥。

三、安全保障方案

(一) 消防安全

项目消防严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016--2014）、《浙江省森林消防条例》进行设计和防患。

1.火险分析

项目存在的火险隐患主要有森林火灾、监控点位电力供电、建设物资仓库、队伍营房施工工具、扑火机具电源使用不当造成、消防物资储备库物资存储不当，也有造成火灾的可能性。

2.消防措施

项目在总平面布置上，严格按照防火规范，保证需要的防火间距与通道，尤其是防火物资储备库、林火瞭望监测系统的塔架之间的防火间距应大于防火规范的防火间距要求。

消防用电设备的电源，按二级负荷设计，其消防设备均采用双电源供电，在现场实现末端自动切换；设备线路选用耐火型、绝缘电线电缆，采用穿钢管敷设；开关、电闸选用符合国家标准的产品进行安装。

与监理单位协同，严格管控施工过程中的用电环节，保证设备、线路安全，施工过程中严格监管。

(二) 劳动安全与卫生

设立劳动安全与卫生设施是防止事故发生减少职业危害的一项重要措施。根据项目的建设特点，采取以下办法，完善劳动安全与卫生设施，保障劳动者的安全与健康。

(1) 建立健全各项安全工作制度，加强对职工安全生产的教育培训，定期开展应急救援演练。

(2) 从事建筑活动的专业技术人员，应当依法取得相应的执业资格证书，施工企业要有相应的资质。

(3) 配备必要的安全保护装置，如：安全网、安全帽、电绝缘鞋、防尘口罩等，设置危险标志和信号设施；

(4) 在高空作业时，为防止施工人员坠落受伤，施工人员必须配备安全绳等保障措施；为防止建筑材料或施工工具等物体坠落砸伤行人等事故的发生，施工处下方必须设置安全网等安全设施。

(5) 在山地作业时，为防止施工人员坠落受伤，虫蛇叮咬，地质灾害，施工要提前了解天气，严禁恶劣天气上山，并配备好各种药物，聘请当地熟悉情况的群众担任向导。

(6) 所有施工、调查勘查人员，都要购买意外安全保险。

(三) 节能、节水

1. 水电消耗情况

(1) 本项目建设消耗电能主要为林火预警监测基础设施的用电以及设备调试用电及建设施工人员、管护用房的生活用电等。

(2) 本项目建设用水主要指生活用水。

总体上，本项目实施过程中耗水耗电量很小。

2.节能、节水措施

(1) 节能重点在仪器设备的选型方面，一律选用节能型设备，如变电设备、照明设备等；在设计建筑物时，要充分利用自然采光、通风条件，同时使用节能省电材料。

(2) 安装水表，实行用水量化管理，提高利用率；护林管护房采取雨污分流制，确保不污染水源，提高水的综合利用水平。

(3) 加强节能、节水宣传教育和管理，对员工进行节能、节水宣传教育，增强节能、节水意识，杜绝浪费电力和水资源。

3.节能、节水效果

通过分析本项目工程建设期和运行后水电消耗情况，严格采用上述提出的节能、节水措施，能够较好地实现节能、节水的目标。

四、绩效管理方案

(一) 项目总体目标

通过温州市森林火灾高风险区综合治理建设项目的实施，完善项目区各项基础设施建设，提升队伍装备水平，提高火灾综合防控能力。

(二) 项目阶段性目标

按照森林防火瞭望监测、“以水灭火”消防设施、专业队伍建设等技术标准，建设“森林智眼”监控、瞭望塔、蓄水设施，建设队伍营房、储备库，更新配备灭火救援装备、个人防护装备及抢险救援装备。

对能够量化的绩效目标细化如下

(1) 产出目标

1、安装瞭望监控 ≥ 57 处；

- 2、安装蓄水设施≥111座；
- 3、购买无人机装备≥5架；
- 4、购买特种扑火机具装备≥42件；
- 5、建设物资储备库≥1120平方米；
- 6、建设智能卡口设施≥195套。

（2）效果目标

- 1、森林火灾发生率降低；
- 2、消防队员安全率提高；
- 3、火灾救援成功率提升。

（3）影响力目标

- 1、24小时火灾扑灭率提升；
- 2、扑火队员防护安全率上升；
- 3、公民防火知晓率提高；
- 4、保障地区经济安全发展。

（三）评价指标框架

本项目指标体系从决策、过程、产出和效益四个方面进行分析，由4项一级指标、11项二级指标、27项三级指标构成。

表 6-1 指标体系评分表

一级指标	二级指标	三级指标	分值	得分
A 决策	A1 项目立项	A11 立项依据充分性	2	
		A12 立项程序规范性	2	
	A2 绩效目标	A21 绩效目标合理性	3	
		A22 绩效指标明确性	3	
	A3 资金投入	A31 预算编制科学性	3	
		A32 资金投向合理性	2	

一级指标	二级指标	三级指标	分值	得分
B 过程	B1 资金管理	B11 资金到位率	4	
		B12 资金到位及时率	4	
		B13 预算执行率	3	
		B14 资金使用合规性	4	
		B15 财务监控有效性	3	
	B2 组织实施	B21 项目制度健全性	3	
		B22 项目管理制度执行有效性	3	
		B23 装备计划采购合理性	3	
		B24 绩效管理执行有效性	3	
C 产出	C1 产出数量	C11 瞭望监控终端采购完成率	3	
		C12 消防水箱、水桶采购完成率	3	
		C13 消防水车、机具运输车采购完成率	3	
		C14 巡护无人机采购完成率	3	
	C2 产出质量	C21 采购装备合格率	3	
		C22 设备配置标准合理性	4	
	C3 产出时效	C31 装备采购及时性	4	
		C32 验收及时性	6	
D 效益	D1 社会效益	D11 救援任务完成率	4	
		D12 消防指战员安全率	4	
	D2 可持续影响	D21 长效机制健全	7	
	D3 满意度	D31 消防指战员满意度	5	
		D32 社会公众满意度	6	
合 计			100	

第七章 项目资金筹措与财务方案

一、投资估算编制说明

（一）投资估算原则

（1）足量投资原则。项目投资必须能够保证项目建设严格按照相关技术要求开展，确保质量和进度的资金需要。

（2）高效利用原则。

投资估算在确保项目建设的质量和进度前提下，要充分考虑现有的设备、资源，尽可能的节省资金，提高资金利用率。

（3）预见性原则。

投资估算要预见项目建设过程中的未知因素，留有资金余地，确保项目建设顺利进行。

（二）投资估算依据

- （1）《林业建设工程概算编制办法》；
- （2）《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；
- （3）《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》；
- （4）《基本建设财务管理规定》；
- （5）土建工程参照温州市近两年实际发生的基本建设工程造价。

（三）投资估算标准

（1）仪器、设备等购置费用按照《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》和现行市价综合确定；

（2）土建工程造价根据《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》和项目实际工程造价确定；

(3) 项目建设管理费按财政部《基本建设项目建设成本管理规定》（财建〔2016〕504号）计算；

(4) 可行性研究费按国家计委《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（计价格〔1999〕1283号）计算；

(5) 勘察设计费按国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10号）计算；

(6) 工程质量监理费按国家发展改革委、建设部《建设工程监理费与相关服务收费有关规定》（发改价格〔2007〕670号）计算；

(7) 招投标费按国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980号）、发改价格〔2011〕534号计算；

(8) 基本预备费（不可预见费）按工程费用和其他费用之和的5%计取。

二、投资估算

经估算，项目总投资 2812.03 万元，由工程直接费用、其他费用、基本预备费三部分组成，项目总投资详细情况见表 7-1。

(1) 工程建设直接费用 2561.5 万元，占总投资的 91.1%。工程直接费用中，林火预警监测设施设备建设 1260 万元，占工程直接费用的 49.2%；“以水灭火”设施设备建设 862.5 万元，占工程直接费用的 33.7%；森林防火队伍能力提升 439 万元，占工程直接费用的 17.1%。

(2) 其他费用，包括项目建设管理、可研编制、勘察设计、工程监理、项目招标代理及造价咨询、审计等费用共计 116.62 万元，占总投资的 4.1%。

(3) 基本预备费包括材料耗损、物件上涨等费用共计 133.91 万

元，占总投资的 4.8%。

表 7-1 投资估算总表

单位：万元

项目名称		单位	单价	规模	总投资	按资金来源	
						中央投资	地方投资
合计					2812.03	1687.22	1124.81
一	工程直接费用				2561.5	1536.9	1024.6
1	林火预警监测设施设备建设				1260	756	504
1.1	新建高空瞭望监控（有塔,搭载设备）	座	8	23	184	110.4	73.6
1.2	新建高空瞭望监控（新建 7 米立杆）	座	22	29	638	382.8	255.2
1.3	新建高空瞭望监控（新建 7 米立杆）	座	25	5	125	75	50
1.4	改造森林防火视频调度室	处	22	3	66	39.6	26.4
1.5	小型巡护无人机	架	4	3	12	7.2	4.8
1.6	中型巡护无人机	架	20	2	40	24	16
1.7	智能卡口设备	个	1	195	195	117	78
2	“以水灭火”设备设施建设				862.5	517.5	345
2.1	不锈钢组合式水箱（10 吨）	座	2.5	27	67.5	40.5	27
2.2	不锈钢组合式水箱（30 吨）	座	10	79	790	474	316
2.3	PET 蓄水桶（10 吨）	个	1	5	5	3	2
3	森林防火队伍能力提升				439	263.4	175.6
3.1	改造物资储备库	平方米	0.15	1120	168	100.8	67.2
3.2	森林消防水车 1	辆	30	1	30	18	12
3.3	森林消防水车 2	辆	20	1	20	12	8

项目名称		单位	单价		规模	总投资	按资金来源	
							中央投资	地方投资
3.4	机具运输车	辆	15	2	30	18	12	
3.5	便携式高压水泵（含配套水带）	台	4.5	42	189	113.4	75.6	
3.6	数字对讲机	台	0.1	20	2	1.2	0.8	
二	其它费用				116.62	69.97	46.65	
1	项目建设管理费				43.42	26.05	17.37	
2	勘察设计费				15.44	9.26	6.18	
3	工程监理费				10.13	6.08	4.05	
4	建设管理其他费				47.63	28.58	19.05	
三	基本预备费				133.91	80.35	53.56	

温州市项目直接工程费用按申报地区投资如表 7-2 所示，工程直接费用为 2561.5 万元，其中，永嘉县申报金额最大，为 1169.5 万元，占温州市直接工程总金额的 45.7%，其次为瑞安市，申报金额为 705 万元，乐清市申报金额 687 万元；温州市对于林火预警监测设施设备资金需求最大，投资金额为 1260 万元，占温州市直接工程费用的 49.2%；其次是“以水灭火”设备设施建设，申报金额为 862.5 万元，占温州市直接工程费用的 33.7%。

表 7-2 温州市综合治理直接工程投资表

单位：万元

区域 \ 项目	总计	林火预警监测设备建设	“以水灭火”设备设施建设	森林防火队伍能力提升
温州市	2561.5	1260	862.5	439
永嘉县	1169.5	215	790	164.5
瑞安市	705	705		
乐清市	687	340	72.5	274.5

三、筹资方案

估算项目建设总投资 2812.03 万元。在资金筹措来源方面，温州市森林火灾高风险区，拟申请中央预算内投资 1687.22 万元，占总投资的 60%，地方财政配套 1124.81 万元，占总投资的 40%。

第八章 项目影响效果分析

一、经济影响分析

项目实施有助于保护森林资源，减少火烧迹地植被恢复、水土流失治理、污水治理等投资，项目建设过程中需要人工、设备、物料的投入，能够为当地提供一定的就业岗位，能增加居民收入。而且可促使农业、旅游业的全面发展，进而带动商业、食品、商贸、服务、交通运输等一批相关行业的发展，从而发挥其乘数效应。除此之外，森林防火建设工程的实施会拉动相关产业的发展，产生直接经济效益；通过尽可能避免森林火灾的发生，可以减少森林资源、生态环境等方面的损失和破坏，所保留下来的物种资源和遗传资源是全社会的宝贵财富，其价值更是不可估量。从生态经济学的角度来评价，本项目的实施，其经济效益也是十分显著的。随着森林火灾的有效控制，生态环境的改善和森林资源的增加，必将带动林业二、三产业的发展，从而进一步促进经济繁荣和乡村振兴。

二、社会影响分析

（一）保护人民生命财产安全

森林火灾的危害极大，不仅毁山毁林，而且对人民的生命财产构成重大的威胁。温州市森林火灾综合治理项目实施可以提高森林防火的综合能力及科技含量，最大限度地避免和减少森林火灾对人民生命财产的威胁，维护人民群众正常的生产生活秩序和安定团结的和谐社会局面。项目保护林业经营成果和优美的森林景观，促进全市林业、旅游业的可持续发展，为稳定林区社会秩序，推动经济发展打下坚实

的基础。

（二）提升社会森林防火意识

建设单位进行森林资源发展和森林防火基础设施工程建设时，对群众进行安全知识的普及，让广大人民群众对森林火灾的危害有充分的认识，使森林防火相关法律法规、森林火灾的预防扑救与火场紧急避险知识等深入普及到基层，提高了人们关心自然、关注防火的自觉性，进而增强森林火灾的防治效果，促进了社会主义生态文明和精神文明建设。

（三）提高森林防火行政管理效率

温州市森林火灾综合治理项目实施，将使森林资源管理和灾害防控工作不断规范，管理水平提高，灾害事件减少。在各级森林防火指挥部的统筹协调下，林业、应急、农业、公安、新闻、教育、文化、旅游等部门及各街道（镇）按照职责分工通力协作，共同组成森林防火网络体系，打通各行政部门信息传递通道，提高行政管理信息化水平，提高行政效率。

三、生态环境影响风险分析

本项目建成后，对区域涵养水源、保持水土、固碳释氧、净化空气、保护生物多样性等方面具有促进作用。依据中华人民共和国林业行业标准《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T38582-2020），并根据温州市森林火灾治理工程建设实际情况，选取 4 项森林生态服务功能构成温州市森林火灾治理项目森林生态服务功能评价指标体系，对其森林生态服务功能进行价值评估。

（一）保育土壤效益

森林植被根系可以起到固土作用，同时，森林植被的枯枝落叶、根系的分泌物等又可增加土壤肥力，起到改良土壤的作用。查阅相关文献，林地土壤侵蚀模数约为 4 吨/（公顷·年），无林地土壤侵蚀模数约为 60 吨/（公顷·年），林地土壤容重约为 1.33 吨/立方米，根据《中华人民共和国水利部水利建筑工程预算定额》，人工挖取和运输单位面积土方所需的费用是 12.60 元/立方米。土壤保育的效益参照《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T38582-2020）进行评估，经测算，通过森林防火工程项目建设，温州市森林火灾高风险区森林年固土量约为 1782 万吨，项目年保育土壤效益约为 1.72 亿元。

（二）水源涵养效益

通过森林对大气降水的再分配和一系列土壤离子的交换作用，区域水质得到净化，水源得到涵养，水土得到保持，温州市平均降雨量为 2315 毫米/年，地表径流量为 1620 毫米/年（按降雨量 70%计算），林分蒸发量 232 毫米/年（按降雨量 10%计算）。根据《中国水利年鉴》，单位水库库容的造价为 6.11 元/吨，并且采用全国各大中城市居民用水价格的平均值 2.09 元/吨。林分涵养水源和净化水质的效益参照《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T38582-2020）进行评估，经测算，温州市高风险区林分年涵养水源量约为 14.4 亿立方米，年净化水质的量约为 14.4 亿立方米，其效益分别为 91.3 亿元/年和 25.2 亿元/年。温州市森林防火项目建设完成后，项目区年水源涵养效益约为 113.5 亿元。

（三）生物多样性效益

森林是多种动物的栖息地，也是多类植物的生长地，是地球生物繁衍最为活跃的区域。所以森林保护着生物多样性资源。党的十九大

再次重申了尊重自然、保护自然的和谐发展理念，这也是生态文明建设的重要内容，保护林区生物多样性就是践行科学发展观，走可持续发展的道路，有利于促进生物多样性保护工作顺利进行，为实现生态文明建设目标提供保障。温州市中国脊椎动物红色名录极危 10 种，濒危 27 种，易危 40 种，全市共有古树名木 18575 株。物种资源保育的效益参照《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T38582-2020）进行评估，经测算，温州市年度物种资源保育价值为 20.2 亿元。

（四）森林康养效益

森林康养是林业与健康养生融合发展的新业态，是实施健康中国战略、推进林业生态价值实现、促进乡村振兴的重要举措。2019 年 3 月，国家林业和草原局等发布《关于促进森林康养产业发展的意见》提出，到 2035 年，建成覆盖全国的森林康养服务体系，建设国家森林康养基地 1200 处。《关于科学绿化的指导意见》明确提出合理地利用国有森林资源、草原资源及景观资源，开展生态旅游、森林康养，提高林草资源的综合效益。2022 年，《林草产业发展规划（2021—2025 年）》提出，到 2025 年，森林康养服务总人数超过 6 亿人次。

温州市已建成市级森林康养基地 55 处，其中雁荡山等 9 处基地入选全国森林康养基地试点建设单位、乌岩岭等 15 处基地被命名为浙江省森林康养基地，数量居全省前列。2023 年以来，温州市森林康养和生态旅游人次超过 3200 万，总产值超过 120 亿元，同比增长 23.49%，对农民增收贡献率超过 10%。森林康养的效益参照《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T38582-2020）进行评估，经测算，温州市年度森林康养总价值为 96 亿元。

四、资源利用效果分析

浙南丘陵区森林火灾高风险区综合治理工程通过营造林、补植提升等手段，增加森林面积，提高森林质量。使得区域林木在生长过程中可以不断从大气中吸收二氧化碳，将碳元素存储在植被或者土壤中，并释放氧气维持大气碳氧平衡，减缓全球气候变暖，调节区域小气候具有不可替代的作用。大气其他污染物（如二氧化硫、氮氧化物、粉尘等）在扩散和气流运动当中遇到森林冠层会被树木枝叶吸收、过滤、阻隔，最终分解，提供负氧离子、萜烯类物质，提高当地空气质量，改善大气环境。

五、碳达峰碳中和分析

习近平总书记在第七十五届联合国大会上承诺，中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现“碳中和”。森林是陆地生态系统中最大的碳库，林木在生长过程中可以不断从大气中吸收二氧化碳，将碳元素存储在植被或者土壤中，并释放氧气维持大气碳氧平衡，具有碳汇量大、成本低、生态附加值高等特点，减缓全球气候变暖具有不可替代的作用。温州市森林火灾高风险区综合治理工程建设，涉及森林抚育、森林资源保护，以及新增营造林项目，温州市已建成温州市瑞安市、乐清市等碳汇基地，项目建成后将有效增强区域的森林碳汇功能，推动早日实现“碳中和”目标。

第九章 项目风险管控方案

一、风险识别与评价

项目实施过程中面临着经济、社会等风险，这些风险对项目构成一定的威胁，甚至影响项目目标的实现。因此，在风险因素识别的基础上，评估风险程度、提出风险防范对象，有利于优化项目方案、实现项目目标。

二、项目风险预测

（一）物价风险

森林防火物资购买单价上涨，将增加项目预计成本，使项目资金出现缺口，直接影响项目的进度和效益。

（二）组织管理风险

项目组织管理是项目支撑体系建设的一个重要组成部分，组织管理体系缺乏或混乱，预期目标将无法实现。

（三）车辆风险

车辆风险是指购置森林防火工具车，车辆购置无法上牌将造成项目无法实施，直接影响项目完成进度和目标的实现。

（四）物资采购和管理风险

本项目采购物资种类多，尤其是预警监测设备精密度高，对外部环境敏感，且需要完备的电力、通讯、信息系统支撑，长期运转维护需要持续投入资金，容易会对项目成效造成影响。

三、风险因素评估

按照风险因素对项目影响程度和风险发生的可能性大小进行划分，将风险程度等级分为一般风险、较大风险、严重风险、灾难性风险等四个等级。

一般风险。风险发生的可能性不大，或者即使发生，造成的损失也较小，一般不影响项目的可行性。

较大风险。风险发生的可能性较大，或者发生后造成的损失较大，但造成的损失程度是项目可以接受的。

严重风险。一是风险发生的可能性大，风险造成的损失大，使项目由可行变为不可行；二是风险发生后造成的损失严重，但风险发生的概率很小，采取有效的防范措施，项目仍然可正常实施。

灾难性风险。风险发生的可能性很大，一旦发生将产生灾难性后果，项目无法承受。

（一）物价风险评估

物价上涨风险。项目价格测算时已考虑物价上涨因素，即使物价有所上涨，项目也能内部消化，对项目造成的影响有限；另外，本项目拟2年内完成，由于时间跨度小，所购物资市场供应充足，物价大幅上涨的可能性很小。因此，物价上涨属一般风险。

（二）组织管理风险评估

项目组织管理机构缺乏沟通协调、管理制度不健全和管理人员综合素质低，将导致项目失败。本项目管理风险来自管理制度的不完善、管理人员的经验欠缺或管理人员的不作为。项目区组织机构健全，具备一定的管理经验，因此，组织管理风险属一般风险。

（三）车辆风险评估

本项目购置的车辆为森林防火工具车辆，国家及省对于森林防火工具车的购置均有文件支持，而且温州市各地政策明确，只要建设单位及时和管理部门沟通，依法依规办理车辆购置相关手续，将很容易取得上牌手续，因此车辆上牌风险为一般风险。

（四）物资采购和管理风险评估

物资采购拟采用招投标的办法，选择信誉好、有实力的生产厂家，采购物资有质量服务体系承诺和质量保证期；物资使用已建立一套较为完善的领取、使用物资管理制度，因此物资采购和管理风险属一般风险。

四、风险应急预案

通过上述风险因素分析，本项目面临的风险虽然多属一般风险，但这些风险对项目的威胁也不容忽视的，为确保项目顺利实施并达到预期目标，提出如下风险对策：

（一）物价风险防范

项目建设所需物资凡列入政府采购目录的，必须进行政府采购；符合招投标规定的，必须采用项目招投标以降低采购费用，在项目物资购买价格方面降低风险。招投标活动必须坚持公开、公平、诚信的原则，严格按照国家有关规定进行。

（二）组织管理风险防范

- ①建立健全项目管理机构，配备管理、技术人员；
- ②加快人才培养，对采购设备使用进行讲解或培训；

③根据项目特点，制定各项管理制度，如工程质量管理办法、管理人员职责等。

（三）车辆风险防范

项目批复后，实施单位应积极主动与当地公务用车管理部门沟通，尽快落实车辆购置和上牌等手续。

（四）物资采购和管理风险防范

采用招投标的办法，选择信誉好、质量高、服务周到的生产厂家，采购实用性强、功能先进、价格合理的物资；

采用严格的物资领用和保管制度，明确责任，提高物资的使用效率；

要建立物资档案，对形成的资产逐项进行登记，按照固定资产管理的要求，保证资产的完整、有效和安全。

第十章 研究结论及建议

一、主要研究结论

本报告是在对项目区域森林防火现状、存在主要问题及建设条件进行全面分析的基础上，结合当前森林防火工作需求，从森林防火综合治理的实际需要出发，按照有关标准和规范以及项目建设技术经济指标、参数进行编制的，为建设单位投资和建设决策提供依据，具体结论如下：

（1）温州市申报的县（市、区）自然景观和人文景观优美，且森林资源丰富、自然资源独特，生态区位非常重要。但由于项目区林地面积大，地处风景区，沿山居民区、旅游景点、企业单位较多，上山游客和休闲锻炼人员多，造成火源管理难度不断增大，加之近年来极端天气增多，干旱少雨时期长，项目区森林火灾时有发生，对项目区境内的森林资源及自然保护区、国家森林公园、风景名胜区等生态敏感区和国有林场构成了严重威胁，因此，加强项目区森林防火综合治理项目建设，提升防控森林火灾能力迫在眉睫，项目建设是十分必要的。

（2）项目区属于《全国森林防火规划（2016-2025 年）》及《浙江省森林防火“十四五”规划》中的森林火灾高风险区，且森林资源丰富，生态区位重要，生态敏感脆弱。通过林火预警监测基础设施、“以水灭火”设备设施、队伍能力提升（包括物资储备库、防火机具及装备更新）等建设能全面提升项目区森林火灾综合防控能力，项目建设符合国家、省、市森林防火规划内容以及财政部国家林草局关于森林防火工程建设申请中央预算内投资项目的相关规定要求。

(3) 项目建设内容和规模的确定,是针对项目区森林防火现状,在充分利用现有设施设备基础上,结合当前森林防火工作需求,从森林防火综合治理的实际需要出发,综合考虑而确定的。项目建设有利于改善森林防火基础设施设备条件,提高森林防火的科技水平,建立科学有效的林火预警监测体系。项目建设内容和建设规模的确定合理、可行。

(4) 视频监控系统建设应符合《森林防火视频监控系统技术规范》和《森林防火视频监控图像联网技术规范》的相关要求,能确保实现省、市、县互联互通。消防水池,队伍营房等建设技术成熟,能确保建设成效。因此,项目建设技术是可行的。

(5) 项目的实施将有效保护项目区丰富的森林资源,有效保护自然生态环境,维护区域生态安全,促进项目区社会经济可持续发展。项目建设的生态、社会效益明显。

综上所述,项目建设符合全国和浙江省森林防火规划建设内容,项目实施条件成熟完备,建设内容规模切合实际、技术方案科学可靠,投资估算合理,环境保护措施适当。因此,该项目的建设是十分必要的,也是可行的。

二、问题与建议

(一) 尽快启动项目建设实施

项目区为森林火灾高风险区,生态敏感脆弱,区域内生产生活等人类活动频繁,火源管理难度大,森林防火形势严峻。建议在项目建设、资金安排等方面给予本项目更大的支持。同时,项目区各单位对本项目实施高度重视,并就项目筹备做了大量前期工作,建议尽快启动项目实施。

（二）建立健全项目管理制度

建立健全项目管理机构，配备管理、技术人员；加快人才培养，对采购设备使用进行讲解或培训；根据项目特点，制定各项管理制度，如工程质量管理办法、管理人员职责等。

（三）提高物资使用效率

采用招投标的办法，选择信誉好、质量高、服务周到的生产厂家，采购实用性强、功能先进、价格合理的物资；采用严格的物资领用和保管制度，明确责任，提高物资的使用效率。要建立物资档案，对形成的资产逐项进行登记，按照固定资产管理的要求，保证资产的完整、有效和安全。

附表

附表 1 温州市森林火灾高风险区森林资源现状表

单位：公顷

行政区域	林地面积	乔木林地	灌木林地	竹林地	其他林地
小计	354015.56	299784.36	22649.88	11435.92	20145.4
永嘉县	213594.78	184879.71	14391.16	3368.39	10955.52
瑞安市	67799.91	52291.97	4162.23	5833.76	5511.95
乐清市	72620.87	62612.68	4096.49	2233.77	3677.93

附表2 温州市重要火源点现状表

单位：个

县市区 名称	总计	坟 墓				庙宇	工矿 企业	旅游 景点	加油站 (加气站)	油 库	化学 品生 产厂	化学品 仓库 (储罐)	其他 火源
		小计	散葬 坟墓	公墓 坟墓	农村传 统安葬 点坟墓								
小计	1890479	1873098	717281	904429	251388	10181	3891	708	115	2	8	17	2459
鹿城区	48691	48333	10775	37558		249	34	53					22
龙湾区	19054	18731	18682	49		138	72	100	13				
瓯海区	73750	73276	39466	33810		397		53	24				
洞头区	41105	40738	1353	37844	1541	171	154	13	12	2			15
永嘉县	309319	305107	42287	212015	50805	2555	583	275	39		2	8	750
平阳县	189669	187523	86723	100632	168	1507	447	64					128
苍南县	250073	248740	241279	7461		1154	144	20					15
文成县	65968	63387	27344	36043		872	258	58	13				1380
泰顺县	59381	59005	10601	48404		264	23	15	6				68
瑞安市	438719	435404	16066	220464	198874	1501	1767	27	3		6	9	2
乐清市	302397	300575	145025	155550		1306	407	30					79
龙港市	92353	92279	77680	14599		67	2		5				

附表3 温州市林火阻隔系统现状表

单位：条、米

县区 单位	总条数	总长度	森林防火阻隔系统					设施状况	
			小计	自然 阻隔带	工程 阻隔带	生物阻隔带 (林内、林缘)	组合阻隔带 (生土带、防火线)	可燃物大量堆 积未及时清理	维护 良好
小计	871	3142.31	3142.31	1666.87	969.33	361.11	145	1.48	3140.83
鹿城区	32	94.36	94.36	60.97		30.17	3.22	1.48	92.88
龙湾区	6	20.99	20.99	20.99					20.99
瓯海区	26	36.7	36.7			36.7			36.7
洞头区									
永嘉县	338	1950.65	1950.65	1156.51	737.76	0	56.38		1950.65
平阳县	92	128.41	128.41	124.04		2	2.37		128.41
苍南县	45	150.02	150.02	150.02		0			150.02
文成县	34	188	188			188			188
泰顺县	1	4.9	4.9			4.9			4.9
瑞安市	116	296.54	296.54	154.34		59.17	83.03		296.54
乐清市	176	266.9	266.9		226.73	40.17			266.9
龙港市	5	4.84	4.84		4.84				4.84

附表 4 温州市森林防火道路现状表

单位：条、米

县区单位	总数	总长度	道路等级						路面类型				
			林防一级公路	林防二级公路	林防三级公路	塔道	防火巡护道路	其他等级	泥土	砂石	水泥	沥青	其他
小计	13003	14627.31	0.49	16.91	1740.38	772.58	10776.75	1320.2	1185.37	305.16	11145.57	1055.31	935.9
鹿城区	293	313.03						313.03	72.26	17.13	167.66	44.62	11.36
龙湾区	846	351.09					351.09				351.09		
瓯海区	1098	512.62					512.62				512.62		
洞头区	247	427.81						427.81	33.97	10.91	230.16	146.07	6.7
永嘉县	2034	4311.19			871.99		3439.2		240.32	22.89	3663.02	384.96	
平阳县	407	1190.25		16.91	538.57	510.49	124.28		77.51	105.11	983	24.63	
苍南县	31	276.36			16.79	259.57					13.81	262.55	
文成县	2	905					905						905
泰顺县	4987	2881.29					2881.29				2881.29		
瑞安市	1581	1830.7					1408.1	422.6	543.6	101.13	1094.23	91.74	
乐清市	1408	1582.38	0.49		313.03	2.52	1109.58	156.76	217.71	47.99	1203.1	100.74	12.84
龙港市	69	45.59					45.59				45.59		
玉环市	1278	1429.4			1277.3			152.1	56.5		1190.8	182.1	

附表5 温州市森林防火队伍现状表

单位：支、人、岁

县区单位	队伍总数	队伍 总人数	人员平均 年龄	队伍类型		
				森林草原消防 专业队伍	森林草原消防 半专业队伍	应急森林 草原消防队
小计	164	4185	47.2	11	152	1
鹿城区	7	241	47.14	1	6	
龙湾区	1	30	55		1	
瓯海区	14	370	45.64	3	11	
洞头区	3	59	32.33		3	
永嘉县	23	645	47.48	1	22	
平阳县	19	466	43.84	1	18	
苍南县	21	525	45		21	
文成县	17	286	44.88	1	16	
泰顺县	22	570	54.95		22	
瑞安市	17	438	46.29	4	13	
乐清市	20	555	49.52		19	1
龙港市						

附表 6 温州市森林火灾高风险区综合治理项目规划汇总表

建设单位	森林防火预警监测基础设施建设					“以水灭火”设施 设备（座）	队伍能力提升建设				
	“森林智眼”视频监控（套）	瞭望塔杆（座）	森林防火视频调度室（处）	巡护无人机（架）	智能卡口语音设备（个）		物资储备库（平方米）	高压水泵（台）	机具运输车（辆）	消防车（辆）	数字对讲机（台）
温州市	57	34	3	5	195	111	1120	42	2	2	20
永嘉县				2	175	79	260	23		1	20
瑞安市	46	23									
乐清市	11	11	3	3	20	32	860	19	2	1	

附表 7 温州市森林火灾高风险区林火预警监测设施建设选址规划表

行政区域	建设单位	建设位置	建设类型	监控距离	建设数量
温州市	乐清市	岭底林场东	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	乐清市	岭底埕岙村	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	乐清市	岭底茅盖村	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	乐清市	白龙山龙水喷	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	2
温州市	乐清市	岙前村白龙山林场屋顶	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	乐清市	大荆镇岭头岙	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	2
温州市	乐清市	大荆镇乌咀山顶	高空瞭望监控+新立杆	5 公里	1
温州市	乐清市	大荆镇鹁鸪尖	高空瞭望监控+新立杆	5 公里	1
温州市	乐清市	大荆镇牛郎山茶场	高空瞭望监控+新立杆	5 公里	1
温州市	瑞安市	仙降街道仙降皇金果园	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	马屿镇大南圣井村瞭望台	高空瞭望监控+新立杆	5 公里	1
温州市	瑞安市	马屿镇下徐村路边	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	马屿镇新华村于西安村交界	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	马屿镇泛浦村宝莲寺	高空瞭望监控+新立杆	5 公里	1
温州市	瑞安市	马屿清翔小学 322 国道旁	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	马屿镇外山头村大溪头	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	马屿镇梅屿五云	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	马屿镇洞桥村路边	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	陶山镇新殿后村白岩寺	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	陶山镇八甲村草庵堂	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	陶山镇陶北村大磨	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	湖岭镇西坑	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	湖岭镇湖岭均路凉亭	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	湖岭镇瓦窑头村云灵道观	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	湖岭镇仰田山	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	湖岭镇桂峰瓦窑头	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	湖岭镇金顶寨	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1

行政区划	建设单位	建设位置	建设类型	监控距离	建设数量
温州市	瑞安市	湖岭镇奇云林场场部铁塔	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇双阳村（增加） 基础	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇石马村新渡	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇东升村雷峰寺	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇林宅村南云庵	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇黄山村太阴宫	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇枫侨	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇徐发村小溪边	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇永安村寺庙	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇屿后村新官	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇东岩梅山	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	高楼镇上泽村兴福寺	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	桐浦镇山平村山顶寺庙	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	桐浦镇桐溪村太平寺	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	桐浦镇云祥	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	桐浦镇桐溪村高架桥下东侧	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	林川镇金星村	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	林川镇山林村山儿头	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	林川镇全业务接入汇聚	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	林川镇大坪	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	曹村镇丁凤村	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	曹村镇马屿南堡	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	平阳坑镇黄岩村外黄岩	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	平阳坑镇丰门	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	芳庄乡乡西屋	高空瞭望监控	3 公里	1
温州市	瑞安市	芳庄乡瓯湖线	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	芳庄乡三角头村田中	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	瑞安市	奇云林场长白桥管理房	高空瞭望监控+新立杆	3 公里	1
温州市	乐清市	雁荡山林场灵岩林区	智能卡口		4

行政区域	建设单位	建设位置	建设类型	监控距离	建设数量
温州市	乐清市	雁荡山林场灵峰林区	智能卡口		4
温州市	乐清市	雁荡山国家森林公园	智能卡口		4
温州市	乐清市	岭底林场岭底林区	智能卡口		4
温州市	乐清市	岭底林场白龙山林区	智能卡口		4

附表 8 温州市森林火灾高风险区“以水灭火”蓄水设施选址规划表

行政区域	建设单位	建设位置	建设规格	建设类型	
				不锈钢水箱	塑料水桶
温州市	小计			79	
温州市	永嘉县	碧莲镇邵园村	30 吨	2	
温州市	永嘉县	碧莲镇熊炉村	30 吨	2	
温州市	永嘉县	岩坦镇深龙村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	岩坦镇张溪村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	岩坦镇北源村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	岩坦镇潘坑村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	岩头镇丽水街社区原河一村区域	30 吨	1	
温州市	永嘉县	岩头镇西川村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	岩头镇小茅垟村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	岩头镇水东村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	岩头镇上泛村	30 吨	2	
温州市	永嘉县	岩头镇大岙降村	30 吨	2	
温州市	永嘉县	鹤盛镇鹤盛村	30 吨	2	
温州市	永嘉县	鹤盛镇黄坑村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	鹤盛镇岩上村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	鹤盛镇下家岙	30 吨	1	
温州市	永嘉县	云岭乡南陈村	30 吨	2	
温州市	永嘉县	云岭乡岭南村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	云岭乡岭北村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	云岭乡半山村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	沙头镇马田村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	桥下镇长隆村	30 吨	2	
温州市	永嘉县	桥下镇塘上村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	北城街道永兴村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	北城街道朱寮村	30 吨	1	

行政区域	建设单位	建设位置	建设规格	建设类型	
				不锈钢水箱	塑料水桶
温州市	永嘉县	大若岩镇荆州村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	大若岩镇白泉村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	巽宅镇墨印村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	巽宅镇锦川村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	巽宅镇龙前村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	巽宅镇云岩村	30 吨	2	
温州市	永嘉县	金溪镇振瓯村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	茗岙乡茗中村	30 吨	2	
温州市	永嘉县	溪下乡邵坑村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	界坑乡兴发村	30 吨	1	
温州市	永嘉县	正江山林场	30 吨	17	
温州市	永嘉县	四海山林场	30 吨	18	
温州市	乐清市	小计		27	5
温州市	乐清市	芙蓉镇良园村本觉寺后山	10 吨		2
温州市	乐清市	白岩村大山田	10 吨		1
温州市	乐清市	雁东村下湾电厂后方林区	10 吨		1
温州市	乐清市	白龙山林场	10 吨		1
温州市	乐清市	雁荡山林场雁荡林区	10 吨	8	
温州市	乐清市	岭底林场岭底林区	10 吨	7	
温州市	乐清市	仙溪镇	10 吨	6	
温州市	乐清市	淡溪镇	10 吨	6	

附表9 温州市森林火灾高风险区投资估算总表

单位：万元

项目名称		单位	单价	规模	总投资	按资金来源		温州市 本级统 筹资金	永嘉县		瑞安市		乐清市	
						中央 投资	地方 投资		数量	金额	数量	金额	数量	金额
合计					2812.03	1687.22	1124.81	250.53		1283.89		773.96		754.18
一	工程直接费用				2561.5	1536.9	1024.6			1169.5		705		687
1	林火预警监测设施设备建设				1260	756	504			215		705		340
1.1	新建高空瞭望监控(有塔,搭载设备)	座	8	23	184	110.4	73.6				23	184		
1.2	新建高空瞭望监控(新建7米立杆)	座	22	29	638	382.8	255.2				18	396	11	242
1.3	新建高空瞭望监控(新建7米立杆)	座	25	5	125	75	50				5	125		
1.4	改造森林防火视频调度室	处	22	3	66	39.6	26.4						3	66
1.5	小型巡护无人机	架	4	3	12	7.2	4.8						3	12

项目名称		单位	单价	规模	总投资	按资金来源		温州市 本级统 筹资金	永嘉县		瑞安市		乐清市	
						中央 投资	地方 投资		数 量	金 额	数 量	金 额	数 量	金 额
1.6	中型巡护无人机	架	20	2	40	24	16		2	40				
1.7	智能卡口设备	个	1	195	195	117	78		175	175			20	20
2	“以水灭火”设备设施建设				862.5	517.5	345			790				72.5
2.1	不锈钢组合式水箱（10 吨）	座	2.5	27	67.5	40.5	27						27	67.5
2.2	不锈钢组合式水箱（30 吨）	座	10	79	790	474	316		79	790				
2.3	PET 蓄水桶（10 吨）	个	1	5	5	3	2						5	5
3	森林防火队伍能力提升				439	263.4	175.6			164.5				274.5
3.1	改造物资储备库	平 方 米	0.15	1120	168	100.8	67.2		260	39			860	129
3.2	森林消防车 1	辆	30	1	30	18	12						1	30
3.3	森林消防车 2	辆	20	1	20	12	8		1	20				
3.4	机具运输车	辆	15	2	30	18	12						2	30
3.5	便携式高压水泵（含配套水带）	台	4.5	42	189	113.4	75.6		23	103.5			19	85.5
3.6	数字对讲机	台	0.1	20	2	1.2	0.8		20	2				
二	其它费用				116.62	69.97	46.65	116.62		53.25		32.1		31.27

项目名称		单位	单价	规模	总投资	按资金来源		温州市 本级统 筹资金	永嘉县		瑞安市		乐清市	
						中央 投资	地方 投资		数 量	金 额	数 量	金 额	数 量	金 额
1	项目建设管理费				43.42	26.05	17.37	43.42		19.82		11.95		11.65
2	勘察设计费				15.44	9.26	6.18	15.44		7.05		4.25		4.14
3	工程监理费				10.13	6.08	4.05	10.13		4.63		2.79		2.71
4	建设管理其他费				47.63	28.58	19.05	47.63		21.75		13.11		12.77
三	基本预备费				133.91	80.35	53.56	133.91		61.14		36.86		35.91

附件

附件 1 温州市永嘉县资金配套承诺函

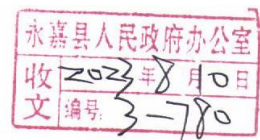
永嘉县人民政府办公室	
收文	2023年8月10日
编号	3-780

永嘉县人民政府办公室公文处理单

来文单位	自然资源和规划局	来文编号	资资规(2023)161号
来文标题	关于申报中央预算内投资基本建设项目 配套资金落实的请示		
注办 意见	请城建口阅 戴卷卷 10/8		
拟办 意见	拟同意,请董常委审示,吴县长审定。 陈松 10/8		
分管 领导 批示	拟同意,请吴县长审定。 黄仁 16/8		
主要 领导 批示	请财政局统筹解决。 吴松 21/8		
处理 情况	转县财政局、县资规局。 陈松 21/8		



请速传阅,如有批示,迅速办理,阅办后退回收发室。



永嘉县自然资源和规划局文件

永资规〔2023〕161号

签发人：周 陈

关于申报中央预算内投资基本建设项目配套资金落实的请示

永嘉县人民政府：

今年年初，县资规局根据森林草原防火中央预算内投资基本建设项目申报指南要求，积极申报中央预算内投资基本建设项目。经前期项目谋划、踏勘选点、方案编制，初步确定我县林火灾高危区综合治理建设项目7个（含无人机2架、灭火水池79座、消防运水车1辆、高扬程水泵23台各配1000米水带、新建生物

防火林带 30 公里，新建改造森林防火巡护道路 5.5 公里、对讲机 20 台)，并于 5 月 24 日通过国家林草局华东院专家初步审查。

经我局积极主动对接省林业局和市自然资源和规划局，于 7 月 21 日基本确定我县申报森林草原防火中央预算内投资基本建设项目 1826 万元。按照申报指南要求，县级财政需配套项目资金（比例为中央 6：省级 2：县级 2）约 365 万元。

为进一步完善全县森林防灭火体系，提升森林防灭火能力，切实有效降低森林火灾风险，建议县政府同意我局申报森林草原防火中央预算内投资基本建设项目 7 个，共计 1826 万元，县级配套资金 365 万元由县财政予以保障。

妥否，请批示。

永嘉县自然资源和规划局

2023 年 7 月 25 日

（联系人：杨志申，联系电话：6633033）

永嘉县自然资源和规划局办公室

2023 年 7 月 25 日印发

附件2 温州市永嘉县土地权属证明

浙江省编号: BDC3303241201848423338 浙(2018)永嘉县不动产权第0016444号		附 记															
权利人	国营浙江省永嘉县四海山林场	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>所在层</th> <th>总层数</th> <th>规划用途</th> <th>建筑面积</th> <th>专有建筑面积</th> <th>分摊建筑面积</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>非住宅</td> <td>259.27m²</td> <td>259.27m²</td> <td>0m²</td> </tr> </tbody> </table>		序号	所在层	总层数	规划用途	建筑面积	专有建筑面积	分摊建筑面积	1	1	1	非住宅	259.27m ²	259.27m ²	0m ²
序号	所在层			总层数	规划用途	建筑面积	专有建筑面积	分摊建筑面积									
1	1			1	非住宅	259.27m ²	259.27m ²	0m ²									
共有情况	单独所有																
坐落	岩坦镇四海山林场																
不动产单元号	330324110293GB00023F00010001																
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权																
权利性质	划拨/自建房																
用途	机关团体用地/非住宅																
面积	土地使用权面积307.16m ² /房屋建筑面积259.27m ²																
使用期限																	
权利其他状况	宗地面积: 307.16m ² 土地使用权面积: 307.16m ² , 独用土地面积: 307.16m ² , 分摊土地面积: 0m ² 房屋结构: 砖木结构																

附件3 温州市永嘉县森林防火车辆现状情况说及承诺函

永嘉县森林防火车辆现状情况说明

永嘉县林业局现有森林防火车辆共3辆，四海山林场1辆运兵车、1辆防火指挥车，正江山林场1辆指挥车，县局无防火用车。



永嘉县自然资源和规划局

关于森林消防车上牌指标的承诺函

经与我县财政部门咨询沟通，森林消防车主要用于森林防灭火应急处置，属于特种车辆，不受公务用车指标限制，根据国有林场森林消防需要配置消防水罐车，在落实采购经费后按特种车辆相关程序报批，特此承诺！

永嘉县自然资源和规划局

2024年1月29日



附件 4 温州市瑞安市资金配套承诺函

瑞安市财政局 瑞安市自然资源和规划局

关于瑞安市森林火灾高危区（高风险区） 综合治理工程建设项目配套资金承诺书

浙江省瑞安市森林火灾高危区（高风险区）综合治理工程建设项目总投资约 589 万元，其中地方配套资金约 117.8 万元。为确保项目顺利实施，我局承诺，保证地方配套资金按时足额落实到位，并按进度要求完成项目建设。

瑞安市财政局



瑞安市自然资源和规划局

2023年9月6日



附件 5 温州市乐清市资金配套承诺函

乐清市 财 政 局

乐清市自然资源和规划局

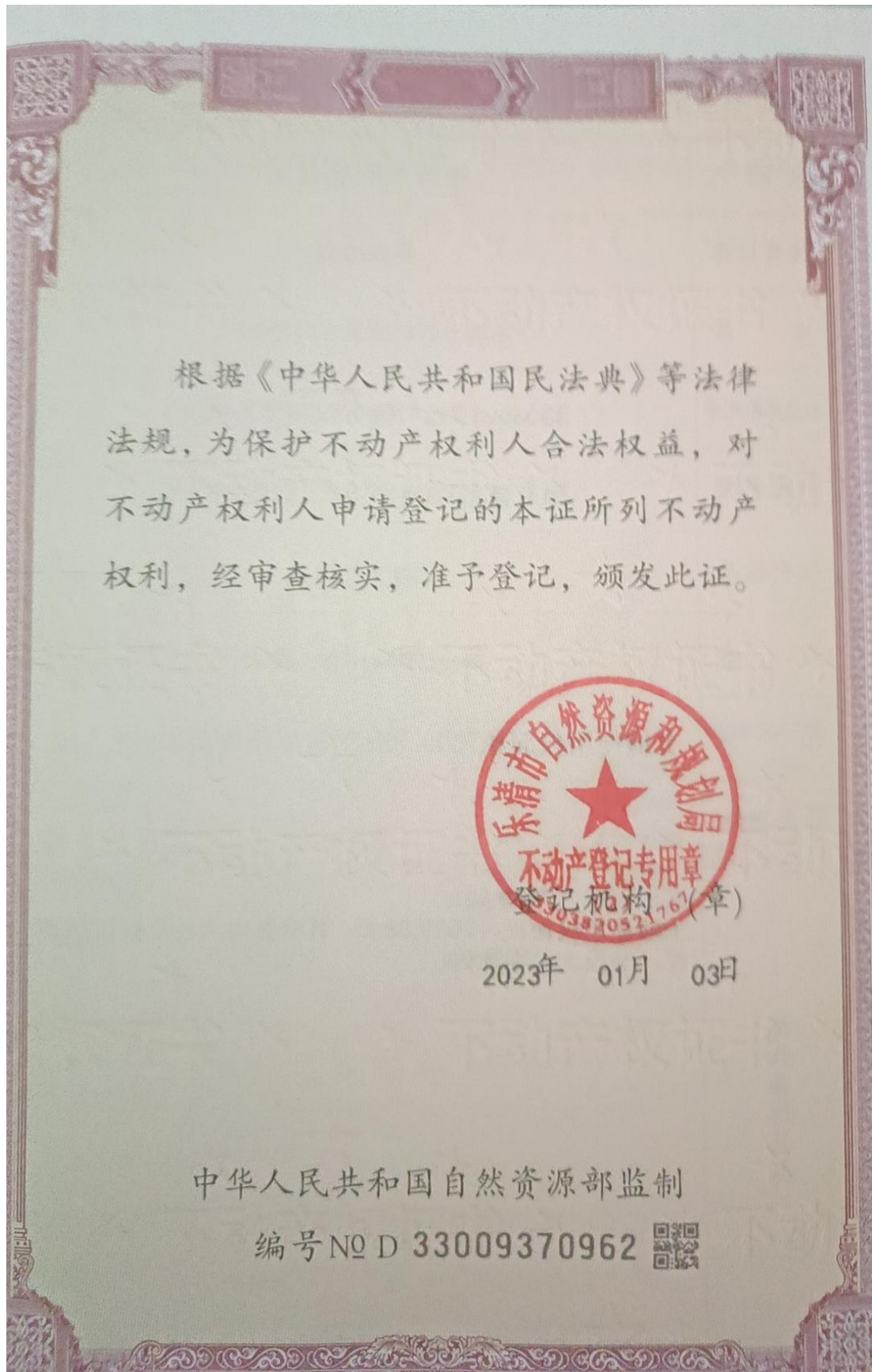
〔2023〕6 号

关于乐清市森林火灾高危区(高风险区)综合治理工程建设项目配套资金承诺书

浙江省乐清市森林火灾高危区(高风险区)综合治理工程建设项目总投资约 743.96 万元，其中地方配套资金约 148.792 万元。为确保项目顺利实施，我局承诺，保证地方配套资金按时足额落实到位，并按进度要求完成项目建设。



附件 6 温州市乐清市土地权属证明



浙江省编号: BDC330382120339000183493

浙 (3033) 乐清市 不动产权第 0000081 号

权利人	乐清市岭底林场
共有情况	单独所有
坐落	乐清市虹桥镇攀楼西路88号
不动产单元号	3303821082576B02079F00010001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	划拨/自建房
用途	机关团体用地/办公
面积	土地使用权面积7589.88m ² /房屋建筑面积388.74m ²
使用期限	
权利其他状况	宗地面积: 7589.88m ² 土地使用权面积: 7589.88m ² , 其中独用土地面积7589.88m ² , 分摊土地面积0m ²

房屋			
所属单位：乐清市自然资源和规划局(本级)			
基本信息			
财政资产编码		卡片编号	ZCFW20220400044509
资产分类	办公用房	资产名称	竹木检查站
预算项目编号		取得方式	调拨
取得日期	1990年12月30日	投入使用日期	1990年12月30日
最低使用年限	600	原值	95614.13
价值类型	原值	数量	1
计量单位	平方米	使用状况	未使用
凭证号	2022年3月	使用部门	
使用人		设计用途	
资金来源	预算内	备注	
专属信息			
建筑结构	钢结构	坐落位置	乐清市区
面积	375.15	自用面积	375.15
出租出借面积	0.0	损毁待报废面积	
闲置面积	0.0	其他面积	0.0
其中：危房面积(m²)	0.0	产权形式	产权待界定
有产权情况	无权证	权属性质	
权属证明		权属证号	
发证日期		土地使用权人/房屋所有权人	
无产权情况		产权单位	乐清市自然资源和规划局(本级)
折旧信息			
折旧方法	平均年限法	原值	95614.13
折旧年限(月)	600	月折旧率	0.0
已提折旧月数	392	累计折旧	62469.12
月折旧额	159.36	净值	33145.01

附件 7 温州市乐清市森林防火车辆现状情况说明及承诺函

关于申请换车的报告

乐清市雁荡山林场无消防车，有森林消防运输车 1 辆，于 2011 年购置，车牌号为浙 CHY276，车辆类型为轻型普通货车，车型为长城牌 CC1021PS03，发动机型号为 D110174651。目前该车无法满足日常工作需要，现申请换车。原因如下：

1. 该车使用年限已达 13 年，行驶公里数达 15.7 万公里。
2. 车内各项设备老化严重，经常性维修且维修费用较高。
3. 车辆行驶时有较大的汽油味和噪音，上坡时吃力容易熄火，存在较大的安全隐患。



关于申请换车的报告

乐清市岭底林场无消防车，有森林消防运输车 1 辆，于 2007 年购置，车牌号为浙 CLD277，车型为猎豹牌 CFA5024XZH，发动机型号为 4G64S4M SDN0744。目前该车无法满足日常工作需要，现申请换车。原因如下：

1. 该车使用年限已达 16 年，行驶公里数达 23.4 万公里。
2. 车内各项设备老化严重，经常性维修且维修费用较高。
3. 车辆行驶时有较大的汽油味和噪音，上坡时吃力容易熄火，存在较大的安全隐患。



乐 清 市 林 业 局

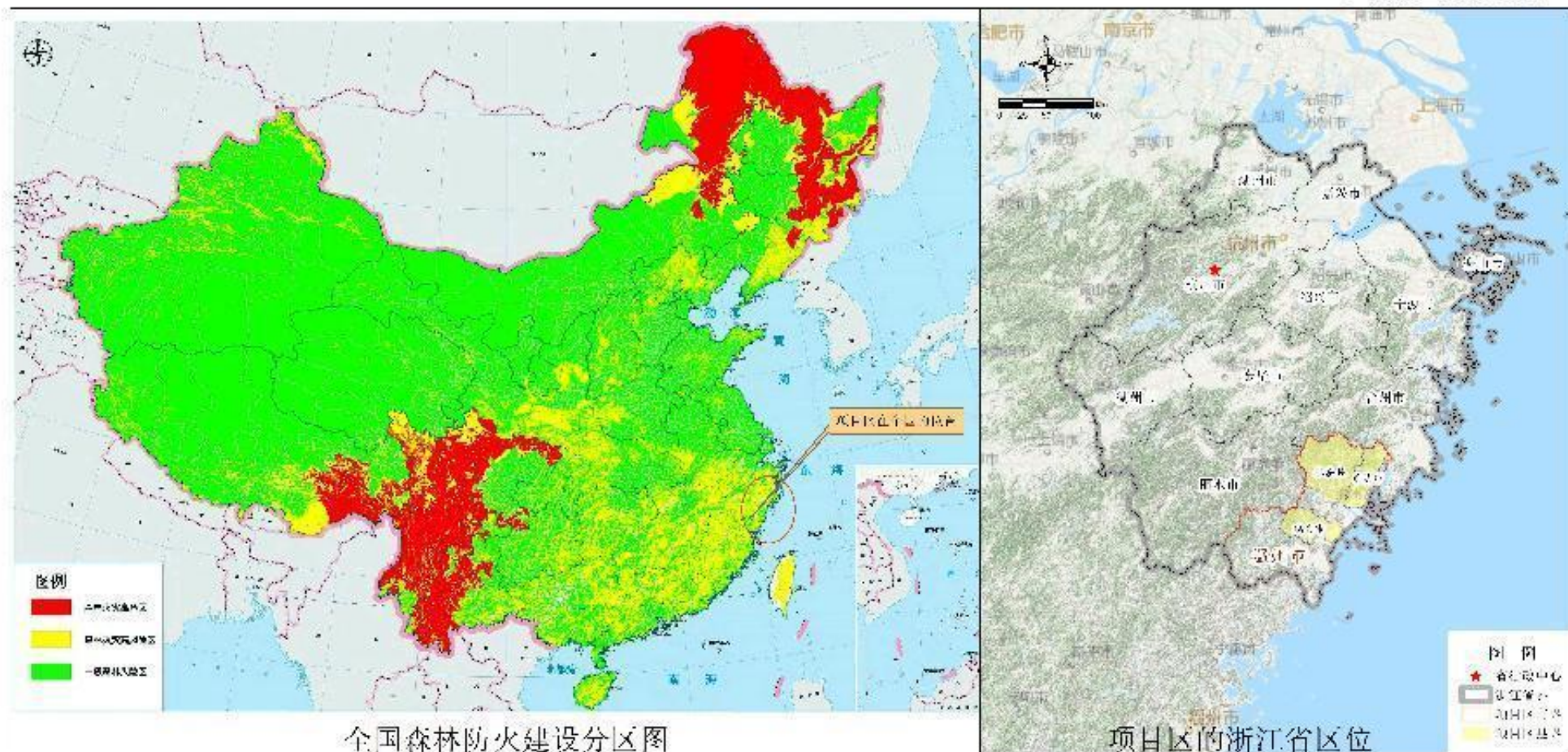
关于森林消防车上牌指标的承诺函

经与乐清市财政局咨询沟通，森林消防车主要用于森林防灭火应急处置，属于特种车辆，不受公务用车指标限制，可根据国有林场森林消防需求合理配备，在落实采购资金后按特种车辆相关程序报批。特此承诺！



浙江省温州市森林火灾高风险区综合治理建设项目可行性研究

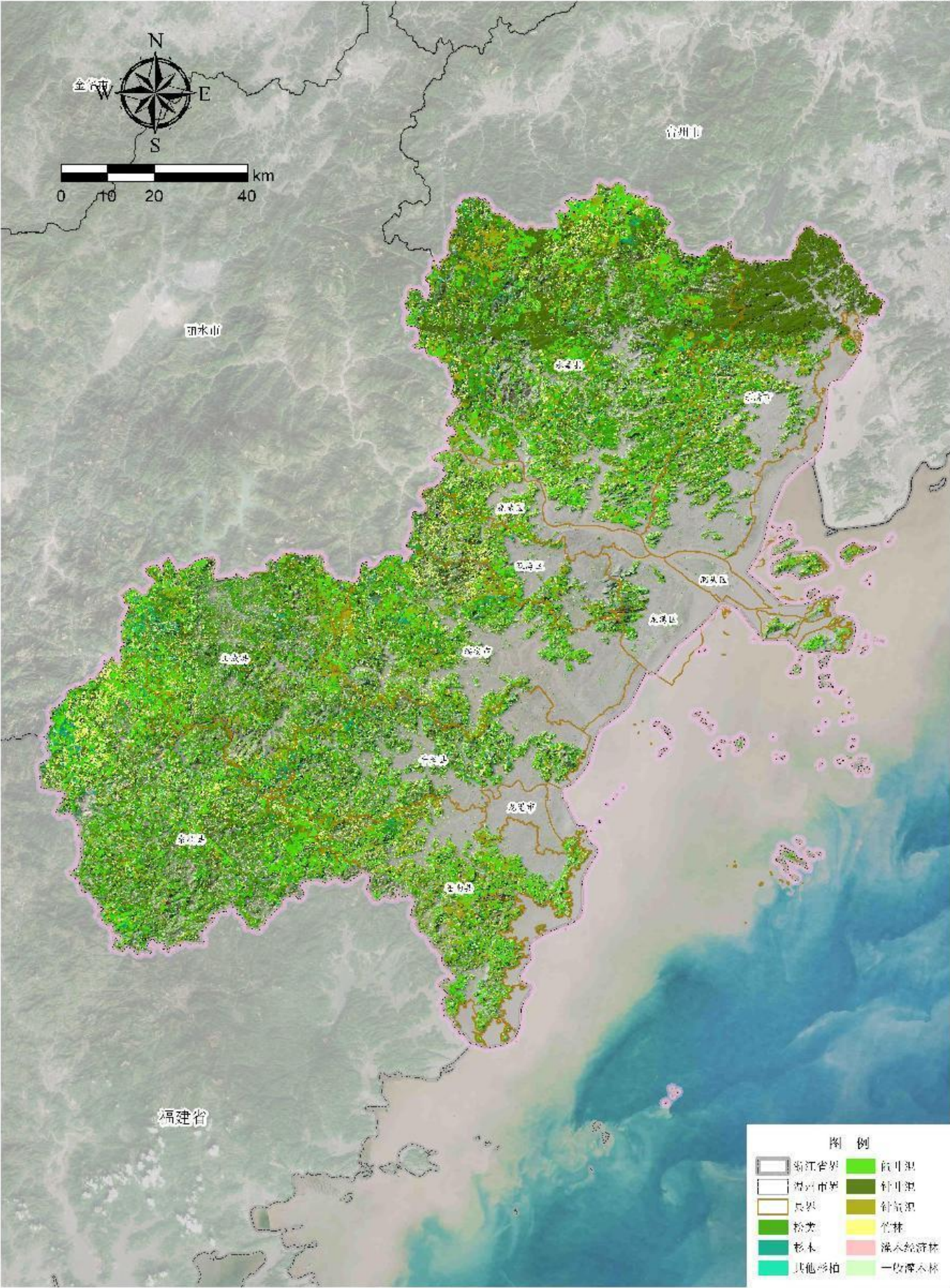
1 项目区域位置图



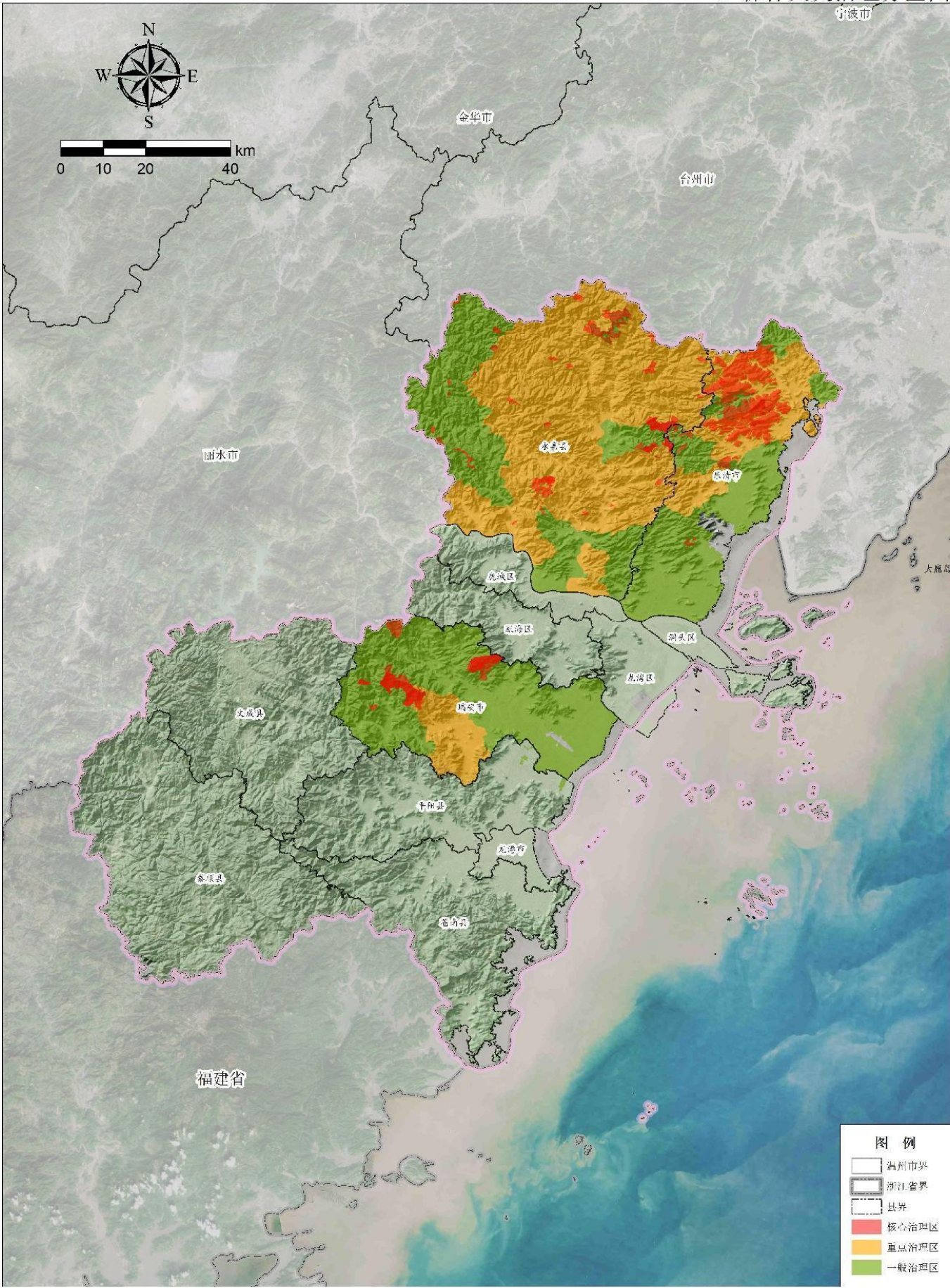
《全国森林防火规划（2016-2025年）》及《浙江省森林防火“十四五”规划》，温州市永嘉县、乐清市、瑞安市均为森林火灾高风险区。

温州市森林火灾高风险区是浙江省重点林区，也是浙江省重点火险区之一。区内森林面积较大，森林蓄积较多，针叶林比例较高，可燃物丰富，重要保护区域众多，森林防火任务十分艰巨。在该区域开展森林防火综合治理，既是加强重点林区森林资源和野生动植物资源保护的需要，也是维护林区社会和谐稳定的需要。

2 项目区森林资源分布图



3 森林火灾治理分区图



浙江省温州市森林火灾高风险区综合治理建设项目可行性研究

4 项目区建设总体布局图

