

# 方山县森林草原防火“十四五”规划 (2021~2025年)

方山县人民政府  
山西兴运达林业规划设计有限公司



2023年10月

# 林业调查规划设计资质证书

单位名称：山西兴运达林业规划设计有限公司

法定代表人：孙旭兵

资质等级：丙级

证书编号：丙 04-097

有效期至：2023年10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。

发证机构（印章）

2018年11月01日

# 方山县森林草原防火“十四五”规划 (2021~2025年)

规划编制单位：方山县人民政府

山西兴运达林业规划设计有限公司



规划负责人：秦军方（山西兴运达林业规划设计有限公司）

参加人员：闫宏荣（方山县林业局）

马保明（方山县林业局）

赵建新（方山县林业局）

曹国军（方山县林业局）

秦军方（山西兴运达林业规划设计有限公司）

刘佳奇（山西兴运达林业规划设计有限公司）

武子超（山西兴运达林业规划设计有限公司）

## 前言

森林草原火灾是一种突发性强、破坏性大、处置救助较为困难的自然灾害，也是对森林草原危害最大的自然灾害之一，火灾一旦发生就极易造成重大损失，往往给森林和草原带来毁灭性的灾难。

党的十八大以来，生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局。《全国森林防火规划

（2016-2025年）》（以下简称《规划》）指出：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，是国家应急管理的重要内容，事关人民生命财产和森林资源安全，事关“山水林田湖生命共同体”安全，事关国土生态安全，森林防火责任重于泰山。《规划》还指出：我国仍将长期处于森林火灾的易发期和高危期，森林防火形势极其严峻。积极应对严峻的森林防火形势，切实解决森林火灾中存在的突出问题，急需编制新一期森林防火规划。

方山县位于黄土高原东部，是国家生态安全格局中黄河重点生态区（含黄土高原生态屏障）的重要组成部分，是吕梁山森林防火重点区，国家级森林火灾高风险区，全国森林火险等级一级火险区。由于温室效应不断积累，全球气候变暖；厄尔尼诺、拉尼娜现象发生频率明显增加，持续高温、干旱等极端天气频繁出现，并伴随着方山县绿

化成果的日益展现，全县绿化面积逐步增加，森林草原防火工作愈加突显出其更为重要的作用。

“十四五”期间，方山县将大力开展森林草原防火建设，全面建立预防响应机制、提高全民防火意识、推进立体监测防火、建设林火阻隔网络等各方面工作，将火灾隐患及时遏制在萌芽阶段，降低森林草原火灾次数、减少森林草原资源损失，保护人民群众生命和财产安全，维护生态系统安全，为巩固贫困地区脱贫成果和乡村振兴提供基础。

在《全国森林防火规划（2016-2025年）》等的总体框架下，《山西省森林草原防火“十四五”规划（2021-2025年）》提出的“十四五”期间森林草原防火发展的总体思路、发展目标、总体布局的总体规划下，方山县结合本地特点编制方山县森林草原防火“十四五”规划（2021年-2025年）。提出了方山县“十四五”期间森林草原防灭火工作的发展规划、总体布局、重点任务建设，规划范围为方山县全境。

## 目录

<b>第一章 总论 .....</b>	<b>1</b>
(一) 主要建设内容 .....	1
1. 森林草原防火监测体系建设。 .....	1
2. 森林草原防火队伍建设 .....	2
3. 林火阻隔系统建设.....	2
4. 航空护林防火系统建设 .....	2
5. 宣传教育体系建设.....	2
6. 森林草原火灾风险普查 .....	2
(二) 投资估算 .....	3
<b>第二章 基本概况.....</b>	<b>4</b>
一、地理概况 .....	4
(一) 地理位置 .....	4
(二) 地形地貌 .....	4
(三) 气候特征 .....	4
(四) 土壤类型 .....	5
(五) 风力 .....	5
(六) 蒸发量 .....	5
二、自然资源 .....	6
(一) 水资源 .....	6
(二) 森林资源 .....	7

(三) 动物资源 .....	8
(四) 旅游资源 .....	8
三、森林草原火灾风险因素分析 .....	10
(一) 可燃物分析 .....	10
(二) 可燃物分类 .....	10
(三) 主要树种的燃烧性 .....	11
四、火源分析 .....	13
(一) 火源分类 .....	13
(二) 火源分布 .....	15
五、方山县火灾风险因素分析 .....	15
(一) 可燃物分析 .....	15
(二) 火源分析 .....	16
<b>第三章 方山县防火现状.....</b>	<b>17</b>
一、森林草原防火体系不断完善 .....	17
(一) 基础设施建设初具规模 .....	17
(二) 巡护队伍初见成效 .....	17
(三) 森林防火意识明显加强 .....	18
二、森林草原灭火体系初见规模 .....	18
(一) 森林草原防灭火指挥系统初步建立 .....	18
(二) 灭火队伍初步建成，灭火能力逐渐提升 .....	18
三、森林草原防火保障体系日趋完善 .....	19

<b>第四章 面临的问题和挑战 .....</b>	<b>21</b>
一、面临的挑战 .....	21
(一) 全球气候变暖, 火灾风险不断提升 .....	21
(二) 全县绿化面积扩大, 林分结构相对单一 .....	21
(三) 旅游资源不断开发, 新火源管理难度增加 .....	21
二、面临的问题 .....	22
(一) 监测体系有待进一步加强 .....	22
(二) 林火阻隔系统需进一步完善 .....	22
(三) 火灾扑救能力待进一步提高 .....	22
(四) 科学灭火能力需进一步学习 .....	23
(五) 森林草原防火意识需进一步加强 .....	23
<b>第五章 总体思路 .....</b>	<b>24</b>
一、指导思想 .....	24
二、基本原则 .....	24
(一) 以人为本, 预防为主 .....	24
(二) 科学分区、分类施策 .....	25
(三) 全民参与, 政府主导 .....	25
(四) 法律为准, 依法建设 .....	25
三、规划依据 .....	26
(一) 法律法规和政策文件 .....	26
(二) 技术标准 .....	27

(三) 相关规划 .....	29
(四) 其他资料 .....	29
四、规划目标 .....	29
(一) 林火监测系统建设 .....	30
(二) 林火阻隔系统建设 .....	30
(三) 森林草原消防队伍建设 .....	30
(四) 航空护林系统建设 .....	31
(五) 森林草原火灾风险普查 .....	31
(六) 森林草原防火智能化管理 .....	31
<b>第六章 总体布局及治理思路 .....</b>	<b>32</b>
一、规划范围 .....	32
二、森林火灾风险区划 .....	32
(一) 森林重点防火区 .....	32
(二) 森林一般防火区 .....	32
三、草原火灾风险区划 .....	33
(一) 草原重点防火区 .....	33
(二) 草原一般防火区 .....	33
(三) 总体布局 .....	33
四、治理思路 .....	34
(一) 森林草原重点防火区治理思路 .....	34
(二) 森林草原一般防火区治理思路 .....	34

第七章 重点建设任务.....	35
一、森林草原防火监测体系建设.....	35
（一）视频智能监控系统建设.....	35
（二）卡口监测系统建设.....	37
（三）瞭望塔（台）建设.....	39
二、森林草原防火队伍建设.....	40
（一）防火队伍建设.....	40
（二）专业能力建设.....	41
（三）设施设备建设.....	43
三、林火阻隔体系建设.....	43
（一）防火道路建设.....	43
（二）林火阻隔体系建设.....	43
1. 组合阻隔带建设.....	44
2. 自然阻隔带建设.....	44
四、航空护林防火体系建设.....	45
（一）灭火取水点建设.....	45
（二）航空巡护体系建设.....	45
五、宣传教育体系建设.....	46
（一）责任主体全覆盖.....	46
（二）宣传形式多样化.....	46
（三）活动内容具体化.....	47
（四）强化群众应急培训.....	48

六、森林草原火灾风险普查 .....	49
(一) 森林火灾风险要素调查 .....	49
(二) 森林草原火灾风险评估报告与规划 .....	50
(三) 森林草原火灾风险数据库建设 .....	50
<b>第八章 投资估算.....</b>	<b>51</b>
一、估算范围 .....	51
二、估算依据 .....	51
三、投资估算 .....	52
四、资金筹措 .....	53
(一) 争取由中央与地方共同投资 .....	53
(二) 争取省市财政的专项补助资金 .....	53
(三) 地方财政预算投入 .....	53
<b>第九章 生态效益评价.....</b>	<b>54</b>
一、生态效益 .....	54
二、经济效益 .....	54
三、社会效益 .....	55
(一) 增加社会就业机会 .....	55
(二) 促进森林康养事业发展 .....	55
(三) 促进林草碳汇事业发展 .....	56
四、总体评价 .....	56
<b>第十章 保障措施.....</b>	<b>57</b>

一、 组织机构 .....	57
二、 资金保障 .....	57
三、 法律保障 .....	57
四、 质量保障 .....	58
五、 技术保障 .....	59

**附表：**

1. 方山县森林草原资源现状统计表
2. 方山县森林草原防火现状一览表
3. 方山县森林草原防火“十四五”规划建设一览表
4. 方山县森林草原防火“十四五”规划基础设施建设年度规划  
表
5. 方山县森林草原防火“十四五”规划乡镇任务表
6. 方山县森林草原防火“十四五”规划瞭望塔、取水点规划建设  
点位表
7. 方山县森林草原防火“十四五”规划视频智能监控系统规划  
建设点位表
8. 方山县森林草原防火“十四五”规划卡口监测系统规划建设  
点位表
9. 方山县森林草原防火“十四五”规划建设投资估算一览表

**附图：**

1. 方山县行政区划图
2. 方山县林地分布图
3. 方山县主要树种分布图
4. 方山县草地分布图
5. 方山县水系现状分布图
6. 方山县防火道路现状分布图
7. 方山县森林防火区划图
8. 方山县草原防火区划图
9. 方山县森林草原防火总体区划图
10. 方山县森林草原防火基础设施现状图
11. 方山县森林草原防火基础设施规划图

**附件：**

1. 国家三部委关于印发《全国森林防火规划（2016-2025 年）》  
（林规发〔2016〕178 号）的通知
2. 《山西省林业和草原局关于全面做好森林草原防火重点工作的  
通知》（晋林防便字〔2022〕14 号）
3. 《方山县森林草原防火“十四五”规划（2021-2025 年）》  
专家评审意见
4. 3. 《方山县森林草原防火“十四五”规划（2021-2025  
年）》评审专家表
5. 《方山县森林草原防火“十四五”规划（2021-2025 年）》  
评审会参加人员签到表

## 第一章 总论

森林草原火灾是一种突发性强、破坏性大、处置救助较为困难的自然灾害，也是对森林草原危害最大的自然灾害之一，火灾一旦发生就极易造成重大损失，往往给森林和草原带来毁灭性的灾难。

“十四五”期间，方山县将大力开展林草防火监测体系建设、森林草原防火队伍建设、林火阻隔系统建设、航空护林系统建设等各方面工作，将火灾隐患及时遏制在萌芽阶段，降低森林草原火灾次数、减少森林草原资源损失，保护人民群众生命和财产安全，维护生态系统安全，为巩固贫困地区脱贫成果和乡村振兴提供基础。规划期基准年为2020年，规划期为5年，从2021至2025年。

根据全县森林草原防火区划，综合“森林一般防火区”和“草原一般防火区”，全县规划森林草原一般防火区；综合“森林重点防火区”和“草原重点防火区”，全县规划森林草原重点防火区，为本次规划的重点区域。

### （一）主要建设内容

#### 1.森林草原防火监测体系建设。

规划期内，建设视频智能监控系统24套，建设卡口监测系统85套，升级改造瞭望塔4座。

## 2.森林草原防火队伍建设

按照《指导意见》标准建设专业队；乡（镇）建立半专业队；村要建立群众消防队。每年进行队伍培训 1 次，队伍演练 2 次。建设县级信息指挥设施 1 套，更新队伍防火灭火设施设备。

## 3.林火阻隔系统建设

规划期内改造和维修防火道路 20 公里；组合阻隔带建设 25 公里。

## 4.航空护林防火系统建设

规划在横泉水库建设直升机吊桶灭火取水点 1 处；选择购置适宜型号和功能的无人机 15 台，其中专业队伍购置中型无人机 2 架，半专业队伍购置小型无人机 13 架，推进无人机在火场和航空巡护中的应用，并且每年不少于 500 小时的巡护时长，规划期内总时长达到 2500 小时以上。

## 5.宣传教育体系建设

1) 责任主体全覆盖；2) 宣传形式多样化；3) 活动内容具体化

## 6.森林草原火灾风险普查

全面获取全县森林草原可燃物、野外火源、气象条件

等森林草原火灾致灾要素，掌握历史森林草原火灾信息，查明区域森林草原火灾预防、扑救、保障、应急等综合减灾能力，客观认识全县各地区森林草原火灾风险水平，形成森林草原火灾防治区划，为政府有效开展森林草原火灾防治和应急管理工作提供权威的森林草原火灾风险信息及科学决策依据。

## （二）投资估算

预估总投资 3762.55 万元，其中：

林草防火监测体系建设 1725 万元；森林草原防火队伍建设 829.72 万元；林火阻隔系统建设 537.43 万元；航空护林系统建设 105 万元；宣传教育体系建设 15 万元；森林草原火灾风险普查 80 万元；取费 470.4 万元。

## 第二章 基本情况

### 一、地理概况

#### (一) 地理位置

方山县位于山西省西部，吕梁山西麓腹地。东屏关帝山与娄烦、交城接壤，西依汉高山与临县毗邻，北与兴县、岚县交界，南与离石区相连。介于东经  $111^{\circ} 2' 50''$ — $111^{\circ} 34' 30''$ ，北纬  $37^{\circ} 36' 58''$ — $38^{\circ} 18' 27''$  之间，南北长 62 千米，东西宽 46 千米，总面积 1434.1 平方千米。

#### (二) 地形地貌

方山县地层有太古界、元古界、古生界、中生界、新生界地层都有出露。地势北高南低，最高点为孝文山主峰，海拔 2831 米，最低点为大武镇武回庄河滩，海拔 986.7 米。方山县东北部为土石山区，西南部为黄土丘陵沟壑区，中部为河谷地带。

#### (三) 气候特征

方山县属温带大陆性季风气候。由于季风作用与各季不同气团的影响程度，春夏秋冬四季分明。春季低温、干旱。夏季短促暖热，雨量集中。秋季凉爽，气候宜人。冬季漫长寒冷、雪少干燥。年平均  $7.3^{\circ}\text{C}$ ，年平均降水量

440—650 毫米，无霜期由南到北逐步递减，最南端的大武镇达 150 天以上，最北端的开府一带只有 90 天左右。

#### （四）土壤类型

方山县土壤地带性分布不明显，垂直分布十分明显。其规律是：山地草甸土，分布于东部赫赫岩山山顶，海拔 2500 至 2700 米，是分布最高、面积最小的一类山地土壤。山地棕壤，是方山县的林区土壤类型，适宜发展林牧业，发源于针叶林、针阔叶混交林及相应草灌地带，主要分布于东西两山上，海拔 1800 米以上。灰褐土，多发育于黄土覆盖的山地、丘陵和山谷地带，分布在海拔 1000 米至 1800 米的范围内。

#### （五）风力

方山县最大风力 6~7 级，全年平均大风日数 6~7 天，最多 13 天，最少 2 天。多年平均风速为 2.9m/s，最大风速为 28.7m/s。风向特点表现为：深秋至初春多为西北风，春夏多为东南风。

#### （六）蒸发量

年平均蒸发量 1907 毫米，为年降水量的 3 倍多。最大年蒸发量为 2039.9 毫米，最小年蒸发量为 1770.5 毫米，年平均蒸发量为 1852.3 毫米。

特殊的地理环境决定了方山县干旱少雨的特点，因此是森林草原防火的重点区域。

## 二、自然资源

### （一）水资源

方山县水资源充沛，总量 9532 万立方米，人均拥有水量 657 立方米，高出全省 357 立方米，是吕梁市区的饮用水水源保护地，分布在北川河和湫水河两个流域。

北川河是方山县的流域之一，位于吕梁山中段西翼，是三川河的一级支流，三川河是晋西汇入黄河北干流左岸诸多支流中第二大支流，贯穿方山县南北，河道总长 104.5km，总流域面积 1182.87 平方公里。

北川河沿途从北向南有开府沟、马坊沟、南阳沟、阳圪台沟、圪洞沟、峪口沟、店坪沟七大支流汇入。主河道纵坡 6.4‰，糙率 0.05。河床主要为砂、砾石，河床稳定性较好。

北川河年均径流量 9000 万立方米，流域地形东部、西部为山地和丘陵，中部为河川。

山西省大型水利工程横泉水库位于北川河上游，总库容 8123 万立方米，控制流域面积 800 平方公里，能为下游的大武工业园区和离石、柳林、中阳 3 个县区充足供水。上

游支流南阳沟于 1973 年修建南阳沟水库一座，总库容 500 万立方米。

丰富的河流资源对方山县林地和草地进行了一定的分割，起到了一定的林火阻隔作用。

## （二）森林资源

方山县山地、丘陵、河谷生长着农作物、林木和草，包括天然林植被和人工植被及经营管理的人工植被。按全国植被类型分，属于森林草原灌丛植被区，林草覆盖面积占全县总面积的 65.83%。从植被分布情况看，海拔 1400m 以下主要为疏林灌丛及农耕带，1300~1700m 为低中山针叶林带和针阔叶混交林带，1600~2150m 为针叶林带，2550m~2831m 为亚高山灌丛草甸带，是优良的夏季牧场。

方山县是山西省重点林业县，自然植被较好，林木绿化率达 53%。全县森林植被种类较多，大多分布于靠近国营林区边缘的石山区或土石山区，而黄土丘陵沟壑区则植被十分稀疏，森林资源分布不均，大部分集中在石山区和土石山区，黄土丘陵区因人口和耕地相对集中，森林资源较少。

方山县森林水平分布的主要树种为：白皮松、油松、华北落叶松。从南到北、从低山到中山，暖温带的栎类杨桦阔叶杂木林，到中部、北部高寒山区的侧柏，从栎类、

杨、桦阔叶林逐步过渡到关帝山的华北落叶松、油松为主的针叶混交林。

根据 1996 年吕梁市林木种质资源普查结果和相关资料记载，方山县野生植物资源分属 129 科 945 种，其中木本植物 57 科 115 属 294 种，草本植物 72 科 651 种。

详见附表 1。

### （三）动物资源

根据资料记载和 1988 年野生动物资源调查，方山县野生动物分属 4 纲 24 目 213 种，资源比较丰富，其中鸟类有 14 目 16 科 160，兽类有 6 目 16 科 36 种，属于国家一级保护野生动物的有褐马鸡、金雕、黑鹳、金钱豹四种；国家二级保护野生动物有苍鹰、大鸮、雀鹰、乌雕、草原雕、白尾鹞、猎隼、红脚隼、红隼、鸳鸯、原麝、獐、黄羊等 20 种。

### （四）旅游资源

方山县历史悠久，旅游资源较为丰富，早在石器时代就有人类定居，战国时期属赵国管辖范围，各族政权即在此治所管辖。几千年来，劳动人民创造了光辉灿烂的文化，至今仍保存有少量历史文物。境内有 24 个可供开发的旅游景点，主要有“一山（国家级风景名胜区北武当山）、一沟（南阳沟）、一村（张家塔民居）、一城（左国城遗址）、一

水（横泉水库）、一廉吏（于成龙）等。

北川河省级湿地公园周边旅游资源较为丰富，已经形成规模和旅游产业链。通过湿地公园建设开发，展示湿地公园的独特风格，将会与周边的旅游资源形成相互借鉴、互为促进的格局，为当地旅游业向规模化产业发展奠定了良好的基础。

### 三、森林草原火灾风险因素分析

#### (一) 可燃物分析

森林草原可燃物是指森林草原中一切可以燃烧的物质，如树木的干、枝、叶、树皮、灌木、草本、苔藓、地表枯落物、土壤中的腐殖质、泥炭等。森林草原可燃物是森林火灾发生的物质基础，也是发生森林火灾的首要条件。森林草原可燃物是森林燃烧的基础，是林火行为的主体。

可燃物的特征取决于可燃物的燃烧性质，是由可燃物的物理性质和化学性质来决定的。物理性质有：可燃物的结构、含水率、发热量等；化学性质有：油脂含量、可燃气体含量、灰分含量等。

#### (二) 可燃物分类

可燃物种类的不同，着火的难易程度也不一样。细小可燃物（如枯落叶、枯草等）容易干燥易于引燃，成为森林火灾的引火物，森林火灾大多是火源引燃细小枯死可燃物从而引发森林火灾。体积较大的可燃物（如树木、灌木、采伐剩余物等）含有较多的水分，不易引燃，但被引燃后能释放出大量的能量，是森林火灾的主要能量来源。

可燃物的种类、配置、结构不同，发生火灾后的林火种类也不一样。草地灌丛、落叶阔叶林一般发生地表火；

常绿针叶林由于叶富含油脂易燃常常发生树冠火；在天气极端干旱的条件下，土壤中的腐殖质和泥炭燃烧而形成地下火。

我国主要从地被物的种类、可燃物燃烧的难易程度、可燃物在林内的位置、可燃物的含水率四方面对可燃物进行分类。

### （三）主要树种的燃烧性

1) **针叶树种的燃烧性** 由于针叶树的枝叶、树皮及木材或多或少含有松脂和挥发性油类，较阔叶树易燃。然而，随不同树种的理化性质和生物学特性的差异，易燃性也有明显的不同。针叶树种的燃烧性可划分易燃、可燃和难燃三个等级。

**I级：易燃。**这类树种含有大量松脂和挥发性油类，枝叶中灰分含量低，热值高易燃物数量比例较大，可燃物结构疏松地被物紧密度小，含水率低。常绿树种，多为喜光树种，分布在比较干燥的立地上。方山县常见的易燃树种有：油松、白皮松、侧柏、圆柏等。

**II级：可燃。**松脂和挥发油含量中等，灰分含量居中，热值中等，易燃可燃物比例居中。可燃物结构较紧密，含水率较多。树冠较密集，多为中性树种，所处立地条件较湿润，土壤较肥沃。

III级：难燃。含有较少松脂及挥发性油类，灰分含量高，热值低，易燃可燃物比例小，可燃物结构紧密多为耐荫树种，也有少数处于水湿条件下的喜光树种。如云杉、落叶松等。

在方山县树种中，油松、侧柏、落叶松是方山县主要针叶树种，其中油松、侧柏属于I级易燃树种，一旦发生火灾，将会对方山县林业造成难以估量的损失。

2) 阔叶树种的燃烧性 一般情况下，阔叶树含挥发性油类少，大多数枝叶、树干内含水分较多。相对针叶树来说，不易燃烧。但由于各树种的理化性质不同，生物学特性不一样，燃烧性也有明显的差异。阔叶树的燃烧性也分为易燃、可燃和难燃三个等级：

I级：易燃。枝叶、树干、树皮含有挥发性油类，体内水分较少，易燃可燃物数量多，结构疏松，多为喜光树种，处于干燥条件下。

II级：可燃。枝叶不含挥发性油类，多生长在潮湿的土壤上，体内含水分较多，多为中性树种。易燃可燃物数量中等，多生长在山中部较肥沃、水分适中的立地条件上。

III级：难燃。不含挥发性油类，多为常绿阔叶树，水分含量大，易燃可燃物数量少，多为耐荫、耐水湿树种，多处于潮湿—水湿立地条件。

在方山县阔叶树种当中，桦树是方山县主要阔叶树种，

且为森林火灾Ⅱ级可燃树种，具有较大的火灾隐患。

#### 四、火源分析

火源是森林燃烧的三个要素之一，是引起森林火灾的主导因素。在防火季节，当森林存在一定数量的可燃物，并且具备引起森林燃烧的火险天气条件时，就会发生森林火灾，关键就取决于有没有火源。研究火源的种类及其出现的规律性，对控制森林火灾的发生有着重要意义。

凡是来自于森林外界，能够为林火发生提供最低能源现象和行为的热源统称为火源。

##### （一）火源分类

凡是来自于森林外界，能够为林火发生提供最低能源现象和行为的热源统称为火源。火源的种类很多，火源的种类多样，提供的热源大小、温度高低、加热时间也不同，影响到森林火灾的发生过程和初期火行为状况。例如，火山爆发时喷发的炽热岩浆，热源大而温度高，在很短的时间内，就能将大片的森林或灌木丛烧毁；而烟头的热源小，温度低，点燃森林可燃物的时间长，火蔓延速度慢。

火源可分为两大类，即天然火源和人为火源。

##### 1) 天然火源

天然火源中最常见的是雷击火源。雷击引起的森林火

灾称为雷击火。雷击火主要发生在人烟稀少、交通不便的边远原始林区，很难做到及时发现和及时扑救，一旦着火，往往造成严重的损失。

## 2) 人为火源

人为火源是人为地引起森林火灾发生的行为或活动，主要来自于人类对火的应用，是人们用火不慎而引起的，是林区森林火灾发生的最主要火源。根据世界各国火灾资料统计，人为火占总火灾次数的 90%以上。人为火源的种类很多，而且相当复杂。按其性质可分为生产性用火、生活用火和故意纵火三类。

**生产性用火。**生产性火源是指人们在生产经营活动中用火不慎而引起森林火灾。生产性用火包括林业、农业、牧业等领域。林业生产性用火，主要包括火烧防火线、火烧清理采伐剩余物、火烧沟塘草甸、林内计划烧除、炼山、使用割灌机清林作业等。农业生产性用火，主要包括烧垦、烧荒、烧田埂、烧秸秆、烧灰积肥等。牧业生产性用火，在草原森林交错区，牧民为了改良草场经常采用火烧来清除畜牧不可食植物，牧民在牧区放牧用火烧饭、取暖等。林区的其他生产经营活动也常引起森林火灾，主要有狩猎、烧炭、烧砖瓦、烧石灰；汽车喷漏火、施工爆破（修桥、修路等）、林区冶炼等。

**生活用火。**生活用火是指人们在日常生活中对火的应

用，如野外吸烟、迷信烧纸、烤火、烧饭、驱蚊虫、烟囱跑火、小孩玩火等。这种火源引起的火灾主要是人们疏忽大意用火造成的。

**故意纵火。**有些人为了达到某些目的而故意引发森林火灾。

## （二）火源分布

火源的地理分布主要是指火源的种类、数量出现的季节在不同地区的差异。人为火源就某一地区来说，不是固定不变的，它是随着时间推移、社会进步、国民经济发展、科技进步和防火措施的实施、政策的变动，以及人们的活动有着密切的关系。一般地说，居民密度大的林区比居民密度小的林区火源要多，次生林区比原始林区要多；正在开发的林区比未开发的林区多。

## 五、方山县火灾风险因素分析

### （一）可燃物分析

方山县现有乔木林地 748834.5 亩，其他林地 495631.2 亩，灌木林地 263800.9 亩，主要分布在东部和西北部。

方山县森林资源易燃树种多为油松、落叶松、侧柏、桦树，在有外来火源情况下，易发生高强度、高蔓延速度的树冠火。目前，全县防火树种分布较少，针阔混交林占

比较低，难以对林火蔓延起到有效的阻隔作用。

其中油松面积约为 225400 亩，华北落叶松面积约为 109209 亩，白桦面积约为 67250 亩，是方山县主要树种，且为方山县易燃树种。

方山县旅游资源发达，且林农交错，尤其在农林交错区人员活动频繁，用火人群相对庞大，火源防控点多、线长、面广，管控困难。每年 3、4 月份，随着户外运动的兴起，大量市民涌入林区，农事用火、祭祀用火、林内生产用火、游人用火“四峰”叠加，极容易引发森林火灾。

## （二）火源分析

随着全县森林资源总量以及林内可燃物的不断增加，森林草原防火工作达到一个新的高度，全县森林防火形势日趋严峻。同时受全球气候变暖、温室效应等因素的影响，广大林区受到森林火灾的威胁正逐年增强，一旦发生火灾将造成极其严重的损失。

目前，方山县林地范围内共有农村传统安葬点坟墓 20862 个，散葬坟墓 14 个，庙宇数量 14 个，旅游景点 1 处，是方山县重点管控范围，祭祀用火依然是主要防范对象。

### 第三章 方山县防火现状

#### 一、森林草原防火体系不断完善

##### （一）基础设施建设初具规模

“十三五”期间，全县不断加强森林、草原火灾预防体系，切实提高森林、草原火灾预警预防能力。建成林火视频监控系统 6 套，监控塔 20 座，瞭望塔 4 座（已损坏），管护站 13 座，重点区域的森林草原资源监测初具规模。

##### （二）巡护队伍初见成效

“十三五”期间，县政府组织成立了专业森林草原消防队伍，各乡镇、林场分别成立了半专业森林草原防火队伍，同时协调天保管护员、生态护林员、林场护林员包山头、包林头、包地块、包坟头深入各自责任区进行巡护。尤其在森林防火期，天保管护员、生态护林员、林场护林员必须在职在岗，不间断对所辖管护区域进行排查检查，杜绝一切野外用火及使用明火入山上坟烧纸、旅游踏青、露地宿营、烧烤、吸烟等用火行为。所有护林员不间断开展巡查排查重点区域、重点地段的风险隐患及野外用火行为，盯紧、盯牢、盯死“五头五口五边”，严格管控进山入林人群，收缴各类火源火种。

### （三）森林防火意识明显加强

充分利用新闻媒体、广播电视、手机、网络、电子屏幕开展全方位、多角度、全覆盖的宣传森林草原防火法律法规。在重点地段、重点区域悬挂防火宣传标语，在进入林区醒目位置设立警示牌，各村张贴封山禁火通告、宣传挂图。出动宣传车辆、发放宣传资料，在中小学校开展“五个一”宣传教育活动。“十三五”期间，全县每村至少在重点地段、重点区域悬挂一条防火宣传标语，大型电子屏幕每天滚动播放森林防火宣传标语，各村张贴封山禁火通告 500 余份、宣传挂图 2000 份；出动宣传车 13 辆，发放宣传资料 2 万余份，宣传碑 3 座，宣传牌 300 块，全民防火意识明显加强。

## 二、森林草原灭火体系初见规模

### （一）森林草原防灭火指挥系统初步建立

“十三五”期间，为有效应对森林火灾，提升对森林火灾工作的指挥效率，配备了防火指挥机构 2 处，通信指挥系统 2 套，防火指挥车 1 辆，视讯调度指挥系统 1 套。初步具备了统一指挥的能力。

### （二）灭火队伍初步建成，灭火能力逐渐提升

“十三五”期间，县政府组建专业扑火队 1 支，人数 65

人，半专业扑火队 13 支，人数 333 人。同时专业防火队伍配备了营房 1 处，物资储备库 2 处，训练场地 1 处。灭火队伍初具规模。与此同时，还配备了阻燃服装，2、3 号工具、防灭火机具等专业防灭火设备。队伍具备了初步的灭火能力，灭火效率和控制大火能力得到提升，初步实现火灾“早扑救”。

详见附表 2。

### 三、森林草原防火保障体系日趋完善

“十三五”期间，由林业局牵头成立了森林草原防火指挥中心，成立综合协调组、专家指导组、扑救组、后勤保障组、宣传报道组、火案侦破组。并成立了包乡镇、林场防灭火领导小组。同时，与各乡镇、林场签订了森林防火责任状，实行党政领导包片、驻村干部包村、村干部包组（社）、组（社）干部包户的层层责任制，实施地火源管控责任，强化网格化巡查制度。

贯彻落实《森林防火条例》及省人大《关于严禁野外用火的决定》，严格执行领导带班和 24 小时值班值守制度，杜绝发生脱岗、漏岗现象，确保发生森林草原火警火情及时报告、处置，迅速跟进肇事调查和启动责任追究。对发生的每一起违章用火和失火案件要从快侦破，对每一个肇事者要依法依规从重处理，树立典型警示材料，予以全县

曝光。同时对防火责任不落实、人员安排不到位、火灾隐患消除不及时，或因组织不力，贻误战机，造成重大影响的，对县、乡、村三级责任人进行严肃责任追究。近年来，方山县未发生一起重大森林火灾案件，未造成一起重大经济损失和人员伤亡事故，在保障森林资源和人民生命财产安全，维护社会稳定，促进县经济社会和谐稳定发展方面得到长足发展。

## 第四章 面临的问题和挑战

### 一、面临的挑战

#### （一）全球气候变暖，火灾风险不断提升

受气候变暖和厄尔尼诺现象影响，全球极端天气不断增多，火灾季节长度延长，火灾季节周期逐渐缩短，干旱持续时间增加。干旱期间空气相对湿度、可燃物含水量不断下降，森林和草原中易燃物温度增加，极大增加了森林草原火灾风险和森林草原防灭火的难度，对于地方来说是一个极大的考验。

#### （二）全县绿化面积扩大，林分结构相对单一

近年来，方山县通过实施重大生态工程，持续大规模推进国土绿化，森林面积不断增加，但方山县森林大多以针叶树为主，桦树也有大面积分布，这些树种集中连片，含油脂含量较多，一旦发生火灾，便极难管控。

#### （三）旅游资源不断开发，新火源管理难度增加

伴随着旅游资源的不断开发，进入森林草原中游憩的旅客迅速增加，在禁火期、禁火区用火的现象屡禁不止，林区火源管理难度大。

## 二、面临的问题

### （一）监测体系有待进一步加强

林火预报方法单一，系统不健全，林火监测设备数量较少，现代化水平较差，目前方山依然是人走眼观的巡护模式，瞭望塔装备陈旧需升级改造，监控手段落后，缺少智慧化新技术、新产品的辅助支撑；信息化监测系统之间联动性较低，暂未实现火情、远程监控、指挥调度等信息化应用和各森林草原防火成员单位的协同联动。

### （二）林火阻隔系统需进一步完善

方山县现有林火阻隔系统分布不均衡、体系性不完整，林火阻隔设施过少，阻隔带宽度不足，林火阻隔系统预防阻隔能力相对较弱。林区路网不能连接贯通，通行保障能力有待加强，林火阻隔系统需进一步完善。

### （三）火灾扑救能力待进一步提高

受资金、区位等因素的制约，方山县现有防火基础设施薄弱，在防火预防、扑救等环节均存在短板。面对森林草原资源的不断增长，防火难度不断加大，现有设施设备无法满足林业和生态建设快速发展对森林草原防火工作的要求，补充常用灭火设备，加强防灭火工程建设，加强航空护林体系建设，降低林火造成的损失，是一项十分紧迫

的任务。

#### （四）科学灭火能力需进一步学习

方山县森林草原消防队伍扑救能力需逐步提高，亟需进一步学习灭火原理方式，林火扑救的方法和技能需进一步提高，扑火组织指挥流程和体系需进一步规范，扑火安全意识需要进一步加强。

#### （五）森林草原防火意识需进一步加强

森防宣教形式传统、手段单一，急需拓展多元素全方位的宣教手段。目前，兴县森防宣教重点依靠的是传统形式，如悬挂横幅、广播喇叭宣传等。虽然近两年也借助微信、短信等媒体平台发布预防信息，但当前的森林防火宣传和教育仍存在方法不灵活、持久性差、形式单调、范围不普及、内容枯燥等现象。

## 第五章 总体思路

### 一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持“预防为主、积极消灭、生命至上、安全第一”的工作方针，按照国家森防指统一领导，践行“人民至上、安全至上”理念，坚持“科学分区、分类施策”的治理原则，通过升级设施硬件，提高思想软件的方式，以网格化管理为抓手，进一步落实“防灭火一体化”要求，强化“防未、防危、防违”和“打早、打小、打了”全链条管理，形成森林和草原防火预防、扑救、保障三大有效体系，全面推进依法治理、科学防火，提升方山县森林和草原防灭火综合能力，为全县森林草原资源提供防火护盾，为全县人民生命财产保驾护航。

### 二、基本原则

#### （一）以人为本，预防为主

始终坚持以人为本，把保护人民群众和扑火人员生命安全放在首位，紧紧围绕“以人为本、科学扑救”这一根本要求，杜绝发生人员伤亡事故。坚持“预防为主，积极消灭”的工作方针，把防火作为工作重点。

## （二）科学分区、分类施策

根据森林草原火险区划等级等科学方式，对治理区域进行科学划分，针对重点区域进行重点治理，通过科技手段补充人力上的不足。持续推进队伍建设，全面落实专项编制，加强专业队伍建设，提升队伍能力水平和专业人才培养，打造上下贯通的防火力量。

## （三）全民参与，政府主导

积极进行防火宣传，培养全民法律意识，明确领导责任。坚持广大群众自治联防，形成政府主导、各部门通力协作、齐抓共管、全社会共同关注和参与的森林草原防火机制。

## （四）法律为准，依法建设

认真落实《森林防火条例》、《山西省实施森林防火条例办法》相关法律法规；实行地方各级人民政府行政首长负责制；将森林草原防火将纳入林长制考核；设立森林草原防火指挥机构，负责组织、协调和指导行政区域的森林草原防火工作；严格按照标准建设森林草原防火设施与体系。

### 三、规划依据

#### (一) 法律法规和政策文件

- (1) 《中华人民共和国森林法》。
- (2) 《中华人民共和国草原法》。
- (3) 《中华人民共和国消防法》。
- (4) 《中华人民共和国森林法实施条例》。
- (5) 《森林防火条例》。
- (6) 《中华人民共和国草原防火条例》。
- (7) 《山西省实施〈森林防火条例〉办法》。
- (8) 《山西省湿地保护条例》。
- (9) 《国务院办公厅关于印发国家森林草原火灾应急预案的通知》(国办函〔2020〕99号)。
- (10) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面加强新形势下森林草原防灭火工作的意见〉》(20230420)。
- (11) 《国家林业局国家发展改革委财政部关于印发〈全国森林防火规划(2016~2025年)〉的通知》(林规发〔2016〕178号)。
- (12) 《交通运输部国家发展改革委财政部国家林业和草原局关于促进国有林场林道持续健康发展的实施意见》(交规划发〔2018〕24号)。
- (13) 《山西省人民政府办公厅关于印发山西省森林草

原火灾应急预案的通知》（晋政办发〔2020〕41号）。

（14）《山西省人民政府办公厅关于进一步加强森林草原防火工作的意见》（晋政办发〔2020〕96号）。

（15）《山西省林业和草原局关于印发〈关于进一步加强森林草原消防队伍建设的指导意见〉的通知》（晋林办防〔2020〕19号）。

（16）《山西省林业和草原局关于印发〈山西省森林和草原防灭火工作导则〉的通知》（晋林办防〔2020〕20号）。

（17）《山西省林业和草原局关于全面做好森林草原防火重点工作的通知》（晋林防便字〔2022〕14号）。

（18）其他有关法律法规和政策文件。

## （二）技术标准

（1）《森林航空消防技术规范》（MH/T1033-2011）。

（2）《全国森林防火通信和信息指挥系统建设技术指南》（国家森林防火指挥部办公室2013）。

（3）《林区公路设计规范》（LY/T5005-2014）。

（4）《林火阻隔系统建设标准》（LY/T5007-2014）。

（5）《森林消防专业队伍建设标准》（LY/T5009-2014）。

（6）《森林火灾隐患评价标准》（LY/T2245-2014）。

（7）《森林消防队伍建设和管理规范》（LY/T2246-2014）。

(8) 《森林火险区综合治理工程项目建设标准》(国家林业局 2014)。

(10) 《森林防火视频监控系统图像联网技术规范》(LY/T2582-2016)。

(11) 《森林防火视频监控系统技术规范》(LY/T 2581-2016)。

(12) 《森林火灾信息处置规范》(LY/T 2585-2016)。

(13) 《生物防火林带经营管护技术规程》(LY/T2616-2016)。

(14) 《造林技术规程》(GB/T15776-2023)。

(15) 《森林防火指挥调度系统技术要求》(LY/T2795-2017)。

(16) 《森林防火宣传设施设置规范》(LY/T2798-2017)。

(17) 《森林火情了望监测设施工程项目建设标准》(国家林业局 2017)。

(18) 《森林防火物资储备库工程项目建设标准》(国家林业局 2017)。

(19) 森林和草原火灾风险普查一系列技术规程、规范(国家林业和草原局 2020)。

(20) 山西省《生物防火林带建设规范》(DB14/T 2678-2023)。

(21) 其他有关技术标准、规程、规范和规定。

### （三）相关规划

- （1）《全国森林防火规划（2016~2025年）》。
- （2）《“十四五”全国草原防灭火规划》。
- （3）《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》。
- （4）《全国森林和草原火灾风险普查实施方案》。
- （5）《山西省“十四五”林业草原发展规划》。
- （6）《山西省森林草原防火“十四五”规划（2021~2025年）》。
- （7）《山西省“十四五”应急管理体系和本质安全能力建设规划》。
- （8）《山西省森林和草原火灾风险普查实施方案》。
- （9）《山西省森林和草原火灾风险普查实施细则》。
- （10）其他相关规划、方案等。

### （四）其他资料

- （1）国土三调。
- （2）2020年森林资源“一张图”（林地变更调查）。
- （3）其他有关资料和要求。

## 四、规划目标

以保障人民生命财产和国土生态安全为出发点，以森林草原火灾有效防控和生态安全体系建设为重点，按照美

丽山西的建设目标，构建较完备的森林草原火灾预防、扑救、保障体系，全面提升林火综合防控能力。“十四五”期间，森林火灾受害率控制在 0.5%以内，草原火灾受害率控制在 2%以内。

### （一）林火监测系统建设

通过林草防火监测体系建设，结合现代科技，进一步提升林火监测系统的现代化、科技化建设，重点区域火情瞭望覆盖率达到 95%。

### （二）林火阻隔系统建设

规划期内，加强林火阻隔系统建设，充分发挥林火阻隔系统控制森林草原火灾能力，降低重特大森林草原火灾发生概率。

### （三）森林草原消防队伍建设

加强指挥员和队伍的培训演练。训练队伍标准化，管理队伍制度化，森林消防队伍以保护森林资源安全、扑救森林火灾为主要任务，要进行严格的扑火技战术、安全避险培训和体能训练，配备安全防护装备和必备扑火机具。进一步完善管理制度，提升队伍综合作战能力，规划期末实现重点区域森林草原消防专业队伍配备率达到 100%以上。

#### （四）航空护林系统建设

通过自行采购或者购买社会服务的方式，推广使用无人机进行林火监测、火场侦查、火灾扑救等森林草原防火工作。

#### （五）森林草原火灾风险普查

2021年~2022年完成全县森林和草原火灾风险普查工作，编制县级森林草原火灾调查和评估报告。

#### （六）森林草原防火智能化管理

建设全县森林草原防火预警监测系统，实现森林草原防火智能化管理，进一步构建天、空、地一体防火体系。

表1 方山县森林草原防火“十四五”规划主要指标表

主要指标名称	规划期
总目标	“十四五”
森林火灾受害率（‰）	≤0.5
草原火灾受害率（‰）	≤2
具体目标	
专业队伍装备配备率（%）	100
重点区域火情瞭望覆盖率（%）	95
重点区域防火道路维护（公里）	20
重点区域林火阻隔系统建设（公里）	25
完成林草火灾风险普查率（%）	100

## 第六章 总体布局及治理思路

### 一、规划范围

方山县全境。

### 二、森林火灾风险区划

方山县现有乔木林地 748834.5 亩，灌木林地 263800.9 亩，其他林地 495631.2 亩。根据森林火灾发生的实际情况、森林火险区划等级、可燃物有关因子和森林资源分布状况，将全县划分为两个风险区，即森林重点防火区、森林一般防火区，以森林重点防火区为建设重点。

#### （一）森林重点防火区

森林火灾高风险区主要位于方山县东侧和西北侧地区，该区域内主要以乔木林地和其他林地为主，林地面积占比较大，易燃类树种占比较高。该区域占有方山县绝大部分乔木林地、灌木林地，林地边缘扩展到农田集中区，有墓地分布。其中人为活动频繁，农事、祭祀用火突出，火源管理难度大。

#### （二）森林一般防火区

一般森林火险区主要位于森林火灾高风险区以外的其他地区。该区域主要以其他林地、灌木林地为主，森林火

灾发生危险性不高，火源管理难度较小。

### 三、草原火灾风险区划

《全国草原防火规划（2021-2025年）》将全国草原防火区域划分为草原火灾高危区、草原火灾高风险区和草原火灾一般区3类。方山县绝大部分草地地类为其他草地，面积为162461.9亩，沼泽草地96.6亩，天然牧草地711.6亩。按照方山县草地分布及面积统计，将全县分为草原火灾高风险区及草原火灾一般区两类。

#### （一）草原重点防火区

草原火灾高风险区在全县均有分布，高风险地区中草地面积占行政村面积的20%以上，人为活动频繁，农事、祭祀用火突出，火源管理难度大。

#### （二）草原一般防火区

草原一般防火区主要分布在村级行政区内草地面积占比低于20%以下的区域。该区域草原火灾发生危险性不高，火源管理难度较小。

#### （三）总体布局

综合“森林一般防火区”和“草原一般防火区”，全县规划森林草原一般防火区；综合“森林重点防火区”和

“草原重点防火区”，全县规划森林草原重点防火区，为本次规划的重点区域。

## 四、治理思路

### （一）森林草原重点防火区治理思路

该区域要加强森林火险监测系统建设和提高队伍扑救能力，实现 24 小时火灾扑救率 95%以上。本区重点加强森林草原防火道路及林火阻隔系统建设，同时进一步完善视频监控系统、航空灭火能力，进一步提高林火瞭望监测能力，在人员活动、野外用火、农事用火频繁的重点区域和部位主要布设监控火源视频监控系统，严格监管野外用火行为，减少人为火源引发森林火灾的频度；加强应急森林扑火队伍建设和扑火队员与防火指挥人员培训，突出森林消防专业队伍基础设施配备，提高专业队伍快速反应和就地、就近、就快处置火情能力。

### （二）森林草原一般防火区治理思路

发生森林火灾次数较少、火灾危险程度低的区域，该区域森林资源少。重点加强森林火灾预防，做好防火宣传教育工作，根据实际需要加强基础设施建设，加强专业、半专业队和应急扑火队伍建设及装备建设。

## 第七章 重点建设任务

### 一、森林草原防火监测体系建设

#### (一) 视频智能监控系统建设

目前方山县森林草原防火主要还是人工巡护的方式，虽然专业的巡查人员可以到森林深远处进行监测，可提高监测预防森林草原火灾的精确性，但是人工巡查工作量较大、监测效率低、巡护范围有限，且树木高大浓密，处于森林底层的护林员会因为视线遮挡而阻碍观察范围。此外，人工巡护方式距离短，巡护范围小，不能及时发现火情，尤其是在夜间或巡检密度高时不能进行有效巡查，目前已经不能满足全区域森林防火监测工作的需求，并且山路地形复杂，护林员的人工巡查签到监督缺乏科学的手段，多点、定时的巡护和静态观察很难做到，失火的失职原因不易判定。

规划期内，规划新建视频智能监控系统 24 套，实现森林防火智能化管理，进一步构建天、空、地一体防火体系，实现林区视频监控全覆盖，改变森林资源监管靠“人走眼观”的传统方式，主要在森林草原集中连片、人工瞭望盲区较大的重点林区布设视频监控设备，不断完善全县森林草原防火视频监控系统，实现无缝隙、全天候监控，有效提升发现火情的及时性和准确率，为“打早、打小、打了”

提供技术支撑，防止小火酿成大灾。

视频监控系统主要规划在以下位置：

(1) 林区边缘：在林区边缘建设视频防火监控系统可以实现对林区的全面覆盖。边缘位置的光照条件应该良好，避免阴暗或遮挡物对监控效果造成影响。

(2) 高点位置：在林区的高点位置建设视频防火监控系统可以实现对林区的全方位、无死角监控。同时，高点位置的光照条件应该良好，视野开阔，能够拍摄到远处的火源和烟雾。

(3) 人烟稀少区域：在人烟稀少区域建设视频防火监控系统可以实现对该区域的全面覆盖。这些区域的林业活动较少，但是仍然需要监控，以避免潜在的火灾风险。

(4) 历史火灾区域：在历史火灾区域建设视频防火监控系统可以实现对这些区域的实时监控。这些区域是火灾高发区，需要特别关注。

详见附表 7。

表 2 方山县视频智能监控系统规划一览表

乡镇	类别	信息传输网络类型	2023 年	2024 年	2025 年	总计
北武当镇	视频监控	微波+有线	8	1		9
圪洞镇	视频监控	微波+有线		4		4
积翠镇	视频监控	微波+有线		1	3	4
马坊镇	视频监控	微波+有线		2	5	7
总计			8	8	8	24

## （二）卡口监测系统建设

卡口监测系统是一款太阳能红外线人体感应智能报警器，它由一根3米高的铁柱、一块太阳能板、一个摄像头、一个喇叭播放器组成。

卡口监测系统可以弥补人力不足，对于特定场所，人力宣传和警示可能存在困难或覆盖面不足，而语音播报系统可以自动播放音频并发出声光报警提示，提高宣传和警示的效果。

卡口监测系统可以增强安全意识，通过定时播放森林防火的相关知识和政策，可以增强公众的防火意识，提高防火效果。

卡口监测系统可以提高效率和可靠性，该系统具有高可靠性和故障自动排除功能，可以有效提高森林防火的响应速度和攻击能力。同时，其采用节能环保的设计理念，确保在极端天气环境下仍能保证良好的工作效率。

卡口监测系统可以智能感应，森林防火语音播报系统还具备智能感应功能，当有人或车辆经过时，该设备系统会自动开启，以播放语音和文字警示。

因此，卡口监测系统是为了提高森林防火工作的效率和可靠性，增强公众的防火意识，以及确保在极端天气环境下的工作效果。

综合考虑环境、气候、地质等多方面因素，确保监测

系统的稳定性和可靠性。同时，还需要根据具体需求，选择合适的型号和规格，确保监测系统的功能和效果达到最佳状态。规划期内，规划在重点林区的出入口和人员活动密集区域，布设监测系统。在这些区域，语音播报系统可以自动感应到人员或车辆，并及时发出防火警示语音，起到重要的宣传和警示作用，提醒人们注意防火，可以更好地发挥宣传和警示作用，更好地提高公众的防火意识，增强森林防火的效果。为“打早、打小、打了”提供技术支撑，防止小火酿成大灾。

“十四五”期间，规划重点防火区域内的森林入口、林间小道、山脚以及一些林区面积较大，靠人力很难监测所有的行人和车辆等关键位置建设卡口监测系统 85 套以达到森林草原防灭火工作的信息化、高效化、便捷化。

详见附表 8。

表 3 方山县卡口监测系统规划一览表

乡镇	类别	2023 年	2024 年	2025 年	总计
北武当镇	卡口监测系统	6	2		8
大武镇	卡口监测系统	14			14
圪洞镇	卡口监测系统		4	11	15
积翠镇	卡口监测系统			14	14
马坊镇	卡口监测系统			16	16
峪口镇	卡口监测系统	4	14		18
总计		24	20	41	85

### （三）瞭望塔（台）建设

瞭望塔（台）是利用地面制高点上的瞭望塔观测火情的一种方法。相较于人工巡查，覆盖面积更广，提升了效率，降低了劳动强度，可有效管控火源入林，瞭望塔（台）的建设对观测、瞭望、报告火情具有十分重要的作用，利用瞭望塔（台）登高望远来发现火情，确定火场位置，并及时报告，是我国主要的林火监测手段。利用瞭望塔（台）登高望远来发现火情，确定火场位置，确定火情位置，并及时报告，是非常使用的检测设施；瞭望塔（台）观测还可以和地面巡护有效结合，极大地增加了地面巡护效率，同时瞭望塔（台）也可以安装摄像头、火情报警装置等相关现代化设备，达到全天候、全方位检测。因此，瞭望塔（台）的规划设计、瞭望塔（台）的种类和设备等方面的建设显得尤为重要。

目前方山县仅有瞭望塔（台）4座，分别位于积翠镇1座，圪洞镇1座，马坊镇1座，峪口镇1座。“十三五”期间，瞭望塔（台）因年久失修，导致瞭望塔损坏无法使用。规划期内，方山县计划严格按照《森林火情瞭望监测设施工程项目建设标准》（LY/T 1765-2008），完善建设瞭望塔及相关设备4座。

详见附表6。

表 4 方山县瞭望塔升级改造一览表

乡镇	类别	建设材质	监测半径	规划年度	建设数量
圪洞镇	瞭望塔	铁架	10 公里	2024 年	1
积翠镇	瞭望塔	铁架	10 公里	2024 年	1
马坊镇	瞭望塔	铁架	10 公里	2024 年	1
峪口镇	瞭望塔	铁架	10 公里	2024 年	1
总计					4

## 二、森林草原防火队伍建设

### （一）防火队伍建设

坚持“专群结合，以专为主”的原则，进一步加强森林草原消防队伍建设和管理，推动森林草原消防队伍规范化建设，提高扑救森林草原火灾的能力，确保安全、高效、快速地扑灭森林草原火灾，保护人民生命财产和国家森林资源安全。严格按照《森林消防队伍建设和管理规范》（LY/T 2246-2014）建设防火队伍。

森林草原消防专业队是森林草原火灾预防和扑救的重要力量，承担着“有火打火、无火防火”的重要职责，肩负着保护林草资源和人民群众生命财产安全的重要使命。目前，方山县防火队伍力量不足，造成平时防火缺人手、小火处置没力量、大火扑救没抓手的现状。方山县均要按照《指导意见》标准建设专业队；乡（镇）建立半专业队；

村要建立群众消防队。

专业扑火队是重点林区成立的长年从事森林防火工作的队伍。防火期进行巡护、检查、扑救林火。

半专业扑火队是在防火期内成立的从事森林防火工作的队伍。平时从事日常工作，防火期集中起来，从事防火、灭火工作。

群众扑火队是当发生森林火灾以后，根据火场需要临时动员或自发投入扑火工作中去的群众组织。

目前，全县防火队伍存在基础设施落后、装备差、快速反应能力弱等问题，为贯彻落实省委省政府主要领导批示指示精神，充分发挥森林草原消防专业队伍在森林草原火灾预防和早期处置中的重要作用，本次规划紧紧围绕森林消防队伍的正规化和专业化建设，按照《森林消防专业队伍建设标准》的要求，逐步健全县、乡、村森林草原消防队伍体系。提高基础设施、基础装备和人员装备水平，提升消防队伍素质，真正做到“四到位”，即机构人员到位、经费保障到位、设施装备到位、管理制度到位，确保两年达标、三年形成战斗力，实现从无到有，从弱到强的转变。

## （二）专业能力建设

目前，全县有专业队伍 1 支，基于存在基础设施落后、装备差、快速反应能力弱等问题，本次规划紧紧围绕森林

消防队伍的正规化和专业化建设，按照《森林消防专业队伍建设标准》的要求，合理组建全县森林消防队伍，提高基础设施、基础装备和人员装备水平。

专业消防队要实行半军事化管理，集中食宿。对专业队、半专业队要加强经常性的思想作风教育和理论学习，突出抓好业务知识、扑火技战术、体能技能、安全常识和机具维修保养等方面的培训。定期开展森林草原扑火演练，从严、从难、从实打造队伍，不断提高队员的综合业务素质和科学灭火技能。对群众森林草原消防队伍应重点进行安全常识教育、扑火后勤服务保障培训，适时开展扑火基本技能训练和应急处突演练。

规划期内，全县防火队伍定期进行培训和演练。严格按照《森林火灾扑救技术规程》（LY/T 1679-2006）要求系统化、专业化学习森林火灾扑救技术，参照《森林消防综合应急救援队伍训练规范》（DB11/T 1826—2021）等其他相关标准综合地方特性，建立适宜方山县森林草原消防队伍的训练规范。严格按照《森林消防队员技能考核规范》（LY/T 2797-2017）指标要求考核队伍的技能指标。严格按照《森林消防指挥员业务培训规范》（LY/T 2796-2017）对指挥员进行业务培训。每年进行队伍培训 1 次，队伍演练 2 次。

### （三）设施设备建设

“十四五”期间，规划建设县级信息指挥设施1套，提高森林防火信息化水平，增强森林防火能力；逐步购买购置灭火设施，购买扑火鞋、防护头盔、防护手套、头灯、防烟面具、防烟眼镜、水壶、防护马甲、灭火水枪、背包、体能服各36套，望远镜10套，摩托车5辆。

## 三、林火阻隔系统建设

### （一）防火道路建设

防火应急道路是森林和草原防火的重要基础设施，是扑火队伍和物资迅速运达火场的重要通道，是实现森林和草原火灾“打早、打小、打了”的重要保障。

按照新建与改造相结合的原则，打通林区断头路，升级改造废弃路和简易路，与林区现有道路相连接，提高重点林区防火应急通道路网密度。规划期内改造和维修防火道路20公里。

### （二）林火阻隔系统建设

林火阻隔带是将道路、河流、防火林带、防火线等互相联结，将大片的林区分成若干小片，防止林火无限蔓延，是非常有效的防火手段。

规划期内，全县林火阻隔系统建设类型为组合阻隔带，

重点为森林草原资源相对集中且防火道路网薄弱的地区。林火阻隔系统设计不仅要求符合森林防火功能的要求。而且林火阻隔系统建设还要因地制宜，发挥林火阻隔系统的防护、生态、景观、生产等多种作用，达到功能完善、布局合理的效果。

### 1.组合阻隔带建设

规划期内，在充分利用自然阻隔带的基础上，统筹推进组合阻隔带和生物阻隔带建设，重点突出林区与城镇村屯接驳等重要目标重点部位周边的林火阻隔网构建，林火阻隔带须严格按照《林火阻隔系统建设标准》（LY/T5007-2014）进行建设。同时，将部分防火阻隔带和交通运输紧密结合起来，建设防火阻隔带同时，也可作为应急防火通道，同时加强对林火阻隔网的维护养护，定期开展地表可燃物的清理，规划期内建设组合阻隔带 25 公里。

### 2.自然阻隔带建设

分布在林火阻隔系统规划位置上，利用宽度大于 15m、地域上连片的自然阻隔带（河流、河滩、湖泊、湖滨带、水库、塘池及天然沟壑等），对已经纳入的阻隔系统应定期检查，确保防火功能的持续发挥。自然阻隔带利用宽度区域遭到破坏，失去林火阻隔功能的，应及时补建生物阻隔带或工程阻隔带。拟利用的自然阻隔带宽度小于 30m 时，应在自然阻隔带的一侧或两侧加宽建设生物阻隔带，规划

期内维护全县自然阻隔带 298.5 公里。

#### 四、航空护林防火系统建设

##### （一）灭火取水点建设

直升机不受地面道路和交通情况的限制，能在较短时间内飞抵指定地点，具有机动性强、使用灵活的特点，可以最大限度地减少森林火灾的危害。吊桶灭火，是通过将水喷洒在森林可燃物上，将森林可燃物和空气隔绝，致使氧气不足，或将可燃物的温度降低到燃点以下，明火即停止燃烧，从而达到扑灭森林火灾的目的。规划期内，全面提升航空应急救援水平，规划在横泉水库建设直升机吊桶灭火取水点 1 处。

##### （二）航空巡护体系建设

近年来，森林防火任务日益繁重，传统的现场侦查手段的局限性已经日益突出，并且森林防火耗费了大量的人力物力，而一旦起火，森林火灾对整个生态环境的破坏损失难以估计。将无人机技术应用于森林草原防火弥补了现阶段方山县森林航空消防许多不足，无人机消防具有机动灵活、视野全面、成本低廉、操作简单等优点，是现代森林草原防火必不可少的新模式。

规划期内，方山县规划选择购置适宜型号和功能的无

人机 15 台，其中专业队伍购置中型无人机 2 架，半专业队伍购置小型无人机 13 架，推进无人机在火场和航空巡护中的应用，并且每年不少于 500 小时的巡护时长，规划期内总时长达到 2500 小时以上。

## 五、宣传教育体系建设

通过深入学习宣传学习森林草原防火法律法规，大力开展森林草原防火宣传教育培训工作，推进森林草原防火宣传“进机关、进学校、进农村、进社区、进企业、进景区、进林区”，营造全民参与森林草原防火工作的良好氛围。

### （一）责任主体全覆盖

协调宣传、广电、教育、文化、旅游、公安、民政、宗教等部门及乡（镇、街办）、村民委员会，组成宣传教育网络体系；对于等森林草原防火重点单位，落实防火责任，划定防火责任区，明确防火责任人，设置警示宣传标志，配备防火设施和设备；各地应科学引导群众文明祭扫，减少因祭祀用火引发的森林草原火灾。

### （二）宣传形式多样化

围绕森林草原防火宣传月、宣传周及主要时间节点，利用线上线下相结合的方式，通过广播、电视、网络、微信、粘贴海报、悬挂横幅、发放宣传单、印发禁火令、举

办知识讲座等多种形式，进行防火科普知识、火灾扑救和安全避险知识的宣教；与省级主流媒体合作，建立常态化宣传机制，扩大森林草原防火宣传范围，及时宣传报道防火工作的重大部署、重点任务，推荐防火工作中涌现出来的亮点和先进典型、先进个人，同时注重将执法与宣传密切结合，加强案例警示教育，提高宣传的震慑力；在重点林区建立防火宣教展览室、宣传教育室，增加林区的防火宣传牌、宣传窗、宣传栏和防火检查站的数量，增配防火宣传车和宣传设备。

### （三）活动内容具体化

组织开展森林草原防火法律法规的培训，印制相关宣传资料，录制防火宣传短视频、火案教学专题片，为公众提供宣传教育学习材料；开通森林草原防火公众监督举报平台和信箱，公布防火平台监督举报电话等，注重与社会群众的交流互动。

全面做好森林和草原防灭火宣传工作，不断提高全民森林草原防灭火法制观念和安全意识，营造良好的森林草原防灭火舆论，形成全社会了解、关心、支持、参与森林草原防灭火的格局，充分利用新闻媒体、广播电视、手机、网络开展全方位、多角度、全覆盖的宣传森林草原防火法律法规。

规划期内，防火期间每个村喇叭定时播放森林草原防火知识，提高全民防火意识；每村至少在重点地段、重点区域悬挂 2-3 条防火禁火宣传标语，固定悬挂大森林草原防火宣传标语 4 条，大型电子屏幕每天滚动播放森林草原防火宣传标语；出动宣传车，深入各镇、村庄人员聚集地、重点路口、重点林区进行广泛宣传，发放宣传资料；严格按照《森林防火人员佩戴标志》（LY/T 2668-2016），全部统一着装，佩戴防火红袖章深入各自责任区进行巡护，开展全方位、多角度、全覆盖森林草原防火宣传。规划期间，按照《森林防火宣传设施设置规范》（LY/T 2798-2017）要求发放宣传资料 10000 余份、标语横幅 5000 余条。

#### （四）强化群众应急培训

“十四五”期间，不仅要对广大群众进行防火宣传，更要针对不同的群体培训林火避险自救的基本技能，围绕森林草原防火宣传月、宣传周及主要时间节点，利用线上线下相结合的方式，通过广播、电视、网络、微信、粘贴海报、悬挂横幅、发放宣传单、印发禁火令、举办知识讲座等多种形式，进行防火科普知识、火灾扑救和安全避险知识的宣教。

## 六、森林草原火灾风险普查

根据《全国森林和草原火灾风险普查实施方案》和《山西省森林和草原火灾风险普查实施方案》等要求，全面获取全县森林草原可燃物、野外火源、气象条件等森林草原火灾致灾要素，掌握历史森林草原火灾信息，查明区域森林草原火灾预防、扑救、保障、应急等综合减灾能力，客观认识全县各地区森林草原火灾风险水平，形成森林草原火灾防治区划，为政府有效开展森林草原火灾防治和应急管理提供权威的森林草原火灾风险信息及科学决策依据。

### （一）森林火灾风险要素调查

针对森林草原火灾致灾因子和孕灾环境，开展全县范围内森林草原火灾风险要素普查。主要包括森林可燃物调查（标准样地 19 个，大样地 2 个）、野外火源调查、气象条件调查、历史火灾调查、减灾能力调查、草原可燃物调查等工作。规划期内，开展全县森林可燃物调查、野外火源调查、气象条件调查、历史森林火灾调查、减灾能力调查，全面掌握方山县森林火灾风险要素信息，建立森林火灾风险要素调查数据库。

## （二）森林草原火灾风险评估报告与规划

根据可燃物、野外火源、气象条件、历史火灾调查成果，以县级为基本评估单元，结合危险性评估数据、减灾能力调查数据、承灾体数据、重点隐患评估数据以及行政单元、地理分区要素，科学评估和掌握方山县重点区域分季节、分时段、分类型、分区域、分层级的森林草原火灾风险严重程度及空间分布情况，开展森林和草原火灾综合风险评估，编制森林和草原火灾风险要素专题图和风险评估与区划专题图。在风险评估与区划基础上，综合考虑重点隐患分级分布情况及经济社会发展状况和综合减灾防治措施等因素，开展森林火灾防治区划，编制森林和草原风险评估与区划方案。

## （三）森林草原火灾风险数据库建设

基于分布式、云计算、大数据等技术，构建县各林业部门的省级森林草原火灾风险普查数据库体系，多尺度重点隐患分析、风险评估、防治区划的技术方法和模型库，实现森林和草原火灾风险普查信息化管理，形成一整套森林和草原火灾风险普查与常态业务工作相互衔接、相互促进的工作制度。

## 第八章 投资估算

### 一、估算范围

本规划投资估算范围包括森林草原防火监测体系建设、林火阻隔系统建设、森林草原防火队伍建设，航空护林建设、防火设施设备购置及宣传体系建设等。

### 二、估算依据

(1) 《基本建设财务规则》(财政部令第 81 号)。

(2) 《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》(国家林业局 2014)。

(3) 《全国森林防火规划(2016~2025 年)》。

(4) 《林业行业调查规划项目收费指导意见》(林建协〔2018〕15 号)。

(5) 近年来省内同类项目投资估算指标及有关规定。

(6) 当地基本建设工程造价、市场设备现行价格(含运杂、安装等)。

(7) 取费：

建设管理费(含竣工验收及审计费)：依据《财政部关于印发〈基本建设项目建设成本管理规定〉的通知》(财建〔2016〕504 号)，采用分段累计法计算。

规划编制费：依据中国林业工程建设协会《林业行业

调查规划项目收费指导意见》(林建协〔2018〕15号),按“林业行业专项规划项目收费”自然保护类计价取费,收费额=收费基价×通用调整系数(T)×专业调整系数(Z)×(1-优惠比例)。

可研咨询费:依据《国家计委关于印发〈建设项目前期工作咨询收费暂行规定〉的通知》(计投资〔1999〕1283号),采用内插法计算。

工程监理费:依据《国家发改委建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》(发改价格〔2007〕670号),结合《山西省工程监理服务计费规则》(晋建监办〔2018〕9号),采用内插法计算。

招投标费包含在招标金额中,由中标单位支付,不单另计取。

基本预备费:按不超过工程费用与工程建设其他费用之和的3%计。

(8) 其他相关标准、要求等。

### 三、投资估算

预估总投资 3762.55 万元,其中:

林草防火监测体系建设 1725 万元;

森林草原防火队伍建设 829.72 万元;

林火阻隔系统建设 537.43 万元;

航空护林系统建设 105 万元；  
宣传教育体系建设 15 万元；  
森林草原火灾风险普查 80 万元；  
取费 470.4 万元。  
详见附表 9。

#### 四、资金筹措

方山县森林草原防火工作经费按照财政事权与支出责任相适应原则纳入地方财政年度预算，以县级财政投入为主。

##### （一）争取由中央与地方共同投资

将规划建设内容已纳入国家扶持范围的，积极争取中央与地方共同投资建设。

##### （二）争取省市财政的专项补助资金

按照省级资金逐年对森林草原防火建设的投入，与省年度实施方案衔接，提升方山县森林草原防火能力建设。

##### （三）地方财政预算投入

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

## 第九章 生态效益评价

### 一、生态效益

森林草原资源对生态环境有着很大影响，良好生态环境需要依赖于丰富森林草原资源。并且森林与草原作为生态系统一部分，存在大量植物和动物，火灾发生，会使得动物生命受到威胁，植物生长环境遭受破坏，甚至会使得一些稀有植物或者动物出现灭绝，不利于生物多样化发展。因此，重视森林草原防火工作，有利于实现物种多样化发展，维护生态平衡。

通过项目的实施，将逐步形成与以林区、草区道路生物隔离带为基础框架的林火阻隔网络，控火效能增强，新建的监测网络将对方山县的森林草原火灾的预防起到关键性作用。森林草原防火、控火能力进一步提高，森林草原资源得到保护，有效提高了森林生态效能，使森林的涵养水源、固碳制氧、净化环境、净化水质等价值得到应有的体现。

### 二、经济效益

森林草原出现火灾一定程度上会给森林草原资源造成损害，重视森林草原防火工作，保护林草资源，加强林地管理，是实现经济发展的重要途径。现代社会发展背景下，

森林草原资源在人类社会中扮演着越来越重要的角色，与日常生活息息相关。因此，森林草原防火工作的有序开展，不但有利于实现林业与草业发展，还能促进社会经济平稳运行。

本项目是生态公益项目，其主要目的在于防止林草资源灾害的损失，保护森林草原免受火灾的侵害，最大限度的保证全县生态资源。项目实施所产生的经济效益主要是通过发挥其他功能产生的间接经济效益，通过一系列防火项目的实施，增加当地就业。通过提高抵御森林草原火灾的能力，减少林火草火燃烧蔓延时间，降低酿成重大以上森林草原火灾概率，从而大幅度减少因森林火灾造成人民生命财产的经济损失及森林火灾扑救的相关费用。

### **三、社会效益**

#### **（一）增加社会就业机会**

项目实施期间，当地群众通过参与项目建设增加收入，为推动地区经济发展，加快脱贫步伐，构建和谐稳定的社会等具有一定的积极作用。

#### **（二）促进森林康养事业发展**

项目的实施能有效保护当地的森林生态系统，有利于珍稀野生动植物的生存和繁衍，增加生物多样性，丰富森

林旅游资源，维护并进一步改善当地森林景观和生态环境，从而促进当地森林康养的发展。

### （三）促进林草碳汇事业发展

森林、草原是陆地生态系统中最大的碳储库，能持久稳定地吸收固定大气中的二氧化碳，在全球应对气候变化方面发挥着异常重要的作用。实现“双碳”目标，使林草业成为发挥碳汇功能的主力军，通过森林、草原防火项目的实施，能有效保护现有的碳汇成果，极大的促进林草碳汇事业的发展。

## 四、总体评价

森林草原防火工作是一项受益当代，功及千秋的长期性工作，通过防火工程建设、灭火工程建设、指挥体系建设三大防火工程，有效减少森林草原火灾的发生概率和蔓延范围，降低森林草原火灾造成的损失；有利于保护生物多样性，维护森林草原生态系统安全。同时项目的实施可推动当地就业，促进林草碳汇事业发展，为助推经济社会可持续发展提供更多更优的生态保障。

## 第十章 保障措施

### 一、组织机构

《条例》规定县级以上地方人民政府林业主管部门负责本行政区域森林草原防火的监督管理工作，县林业局牵头成立森林草原防灭火指挥中心，由局长任总指挥，党组成员，主任科员兼苗圃主任担任副总指挥。森林草原防灭火指挥中心下设6个组，分别为综合协调组、专家指导组、扑救组、后勤保障组、宣传报道组、火案侦破组，分别承担防火任务的具体事宜。

### 二、资金保障

《条例》规定将森林防火经费纳入本级财政预算，县级以上人民政府应当将森林防火基础设施建设纳入国民经济和社会发展规划；对在森林防火工作中做出突出成绩的单位和个人，按照国家有关规定，给予表彰和奖励；对在扑救重大、特别重大森林火灾中表现突出的单位和个人，可以由森林防火指挥机构当场给予表彰和奖励。

### 三、法律保障

明确各级部门责任，加强执法人员和宣传人员的法律培训工作。打铁还需自身硬，只有执法者、宣传人员懂法

守法，基层和群众才会上行下效贯彻执行。切实提高执法人员和宣传人员的法律意识，大力开展森林草原防火执法培训，执法人员统一持证上岗，提高执法队伍素质和执法能力。奖惩分明，奖惩结合，让群众切实感受得到对与错的边际，引导群众自愿、自觉参与到森林草原防火的工作当中去。

#### **四、质量保障**

加强项目申报、审批、实施、验收等环节的监督管理，落实项目配套资金、自建资金及日常运行维护资金。必须严格按照规划、设计进行，执行项目法人责任制、合同制、招投标制、项目监理制等，确保项目建设过程中无质量问题；加强资金管理，遵循《中华人民共和国会计法》和有关法律、法规的规定，严格按照国家《基本建设财务管理规定》，实行专账核算，专款专用；落实项目质量监督和责任追究制度，实行资金流向和使用审计制度。项目建设要严格执行项目管理制度，严把工程管理质量关。严格项目财务管理制度，按照资金使用相关规定，建设资金统一财务核算，专款专用，严禁挤占、截留、挪用；落实项目配套或自筹资金及项目日常运行维护资金，保证规划有计划、有步骤地实施。建立项目建设检查管理制度，跟踪监测规划实施情况，定期对建设情况进行评估。

## 五、技术保障

组织专业的通讯保障队伍，负责维护和修复通讯设施，确保信息传递的及时性和准确性；组建专业队伍，保障在安排专用车辆进行森林防火知识、政策的宣传，以及运送扑火人员和物资等任务。组建物资储备库，保障森林扑火应急队伍所需的扑火工具和调派大批人员参加扑灭重大火灾所需工具和物资；组织专业的培训和演练，提高扑火队伍的综合素质和扑火作战能力。运用现代科技手段，如无人机、卫星遥感等，进行火场监控、火情侦察、灾后评估等工作，提高防火工作的效率和准确性。

附表1 方山县森林草原资源现状统计表

乡镇	林地（亩）			草地（亩）			总计
	乔木林地	灌木林地	其他林地	天然牧草地	沼泽草地	其他草地	
北武当镇	191984.54	65925.58	42217.20			16388.32	316515.64
大武镇	5679.03	15480.65	76399.30	304.88		44398.70	142262.57
圪洞镇	86139.06	40736.25	75090.60	119.46	96.64	28206.40	230388.41
积翠镇	226780.10	31572.12	99526.11			21641.51	379519.83
马坊镇	222843.64	68494.55	120785.80	287.31		22977.58	435388.87
峪口镇	15430.38	41597.82	81622.04			28849.39	167499.63
总计	748856.74	263806.97	495641.05	711.64	96.64	162461.90	1671574.95

附表2 方山县森林草原防火现状一览表

序号	重点项目	建设内容	明细	单位	数量
一	林草防火监测系统现状				
1.1		视频监控系统	现有	套	6
1.2		监控塔	现有	座	20
1.3		瞭望塔	现有	座	4
1.4		管护站	现有	座	13
二	指挥系统现状				
2.1		指挥机构	现有	处	2
2.2		通信指挥系统	现有	套	2
2.3		视频调度指挥系统	现有	套	1
三	消防队伍现状				
3.1		专业消防队伍	现有	支	1
3.2		半专业消防队伍	现有	支	13
3.3		消防队员	现有	名	398
四	林火阻隔系统现状				<b>298.5</b>
4.1		自然阻隔带	现有	千米	298.5
五	防火道路现状				<b>1483.16</b>
5.1		林防一级公路	现有	千米	268.36
5.2		林防二级公路	现有	千米	1213.24
5.3		防火巡护道路	现有	千米	1.56

附表3 方山县森林草原防火“十四五”规划建设一览表

序号	重点项目	建设内容	明细	单位	数量
一	林草防火监测体系建设				
1.1		瞭望塔	升级改造	座	4
1.2		视频智能监控系统	新建	套	24
1.3		卡口监测系统	新建	套	85
二	森林草原防火队伍建设				
2.1		县级信息指挥设施		套	1
2.2		设施设备维护		年	5
2.3		装备更新			
2.3.1			摩托车	辆	5
2.3.2			望远镜	套	10
2.3.3			各类防灭火设备	套	36
三	林火阻隔体系建设				
3.1		防火道路	维护	公里	20
3.2		自然阻隔带	维护	公里	298.5
3.3		组合阻隔带	新建	公里	25
四	航空护林体系建设				
4.1		取水点	新建	个	1
4.2		无人机		架	15
4.2.1			中型	架	2
4.2.2			小型	架	13
五	宣传教育体系建设				
5.1		宣传教育体系建设		年	5
六	森林草原火灾风险普查				
6.1		森林草原火灾风险普查		次	1

附表4 方山县森林草原防火“十四五”规划基础设施建设年度规划表

序号	规划内容	规划期					合计
		2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	
1	瞭望塔				4		4
2	视频智能监控系统			8	8	8	24
3	卡口检测系统			24	20	41	85
4	取水点			1			1
5	阻隔带						
5.1	防火道路	4	4	4	4	4	20
5.2	自然阻隔带					298.5	298.5
5.3	组合阻隔带	5	5	5	5	5	25

附表5 方山县森林草原防火“十四五”规划乡镇任务表

乡镇	瞭望塔 (座)	取水点 (个)	视频智能监控系统 (套)	卡口监测系统 (套)	防火道路 (公里)	组合阻隔带 (公里)	备注
北武当镇			9	8			
大武镇				14			
圪洞镇	1	1	4	15			
积翠镇	1		4	14	20	25	
马坊镇	1		7	16			
峪口镇	1			18			
总计	4	1	24	85	20	25	

附表6 方山县森林草原防火“十四五”规划瞭望塔、取水点规划建设点位表

序号	乡镇	村	规划内容	坐标点位	
				X坐标	Y坐标
1	峪口镇	圪叉咀村	瞭望塔	111.26	37.79
2	圪洞镇	糜家塔村	瞭望塔	111.23	37.90
3	马坊镇	马坊林场	瞭望塔	111.50	37.93
4	积翠镇	胡堡林场	瞭望塔	111.25	38.00
5	圪洞镇	前东旺坪村	取水点	111.29	37.82

附表7 方山县森林草原防火“十四五”规划视频智能监控系统规划建设点位表

序号	乡镇	村	规划内容	坐标点位	
				X坐标	Y坐标
1	北武当镇	新民村	视频智能监控系统	111.38	37.69
2	北武当镇	新民村	视频智能监控系统	111.36	37.70
3	北武当镇	河庄村	视频智能监控系统	111.30	37.72
4	北武当镇	新民村	视频智能监控系统	111.37	37.72
5	北武当镇	阳湾村	视频智能监控系统	111.39	37.72
6	北武当镇	阳湾村	视频智能监控系统	111.40	37.74
7	北武当镇	庙底村	视频智能监控系统	111.38	37.76
8	北武当镇	松泉村	视频智能监控系统	111.34	37.80
9	北武当镇	占古村	视频智能监控系统	111.37	37.80
10	圪洞镇	郭家湾村	视频智能监控系统	111.36	37.83
11	圪洞镇	阳圪台林场	视频智能监控系统	111.34	37.86
12	圪洞镇	水沟村	视频智能监控系统	111.33	37.89
13	圪洞镇	西山村	视频智能监控系统	111.22	37.90
14	马坊镇	杨家坪村	视频智能监控系统	111.53	37.97
15	马坊镇	赤街会村	视频智能监控系统	111.49	37.97
16	积翠镇	胡堡林场	视频智能监控系统	111.26	37.99
17	积翠镇	胡堡林场	视频智能监控系统	111.27	38.01
18	积翠镇	代居村	视频智能监控系统	111.30	38.01
19	积翠镇	赤红村	视频智能监控系统	111.30	38.03
20	马坊镇	磨地湾村	视频智能监控系统	111.51	38.11
21	马坊镇	条则塬村	视频智能监控系统	111.46	38.12
22	马坊镇	西沟村	视频智能监控系统	111.37	38.14
23	马坊镇	西沟村	视频智能监控系统	111.38	38.15
24	马坊镇	辉回村	视频智能监控系统	111.37	38.16

附表8 方山县森林草原防火“十四五”规划卡口监测系统规划建设点位表

序号	乡镇	村	规划内容	坐标点位	
				X坐标	Y坐标
1	大武镇	武回庄村	卡口监测系统	111.19	37.64
2	大武镇	武家庄村	卡口监测系统	111.22	37.64
3	大武镇	举人头村	卡口监测系统	111.13	37.65
4	大武镇	武家庄村	卡口监测系统	111.20	37.65
5	大武镇	武家庄村	卡口监测系统	111.26	37.65
6	大武镇	武家庄村	卡口监测系统	111.23	37.66
7	大武镇	杨家塔村	卡口监测系统	111.06	37.67
8	大武镇	保安村	卡口监测系统	111.15	37.67
9	北武当镇	新民村	卡口监测系统	111.41	37.67
10	大武镇	东坡村	卡口监测系统	111.22	37.68
11	北武当镇	新民村	卡口监测系统	111.39	37.68
12	大武镇	西相王村	卡口监测系统	111.17	37.68
13	大武镇	王家庄村	卡口监测系统	111.10	37.69
14	大武镇	东坡村	卡口监测系统	111.20	37.69
15	北武当镇	新民村	卡口监测系统	111.38	37.70
16	峪口镇	新庄村	卡口监测系统	111.22	37.70
17	大武镇	杨家会村	卡口监测系统	111.18	37.70
18	大武镇	阳和沟村	卡口监测系统	111.06	37.71
19	峪口镇	南村村	卡口监测系统	111.24	37.71
20	峪口镇	峪口村	卡口监测系统	111.23	37.75
21	北武当镇	阳湾村	卡口监测系统	111.41	37.75
22	峪口镇	周家山村	卡口监测系统	111.18	37.75
23	北武当镇	武当村	卡口监测系统	111.33	37.76
24	北武当镇	韩庄村	卡口监测系统	111.26	37.76
25	北武当镇	来堡村	卡口监测系统	111.30	37.76
26	峪口镇	吉家庄村	卡口监测系统	111.19	37.77
27	峪口镇	兴隆湾村	卡口监测系统	111.22	37.77
28	峪口镇	圪叉咀村	卡口监测系统	111.25	37.78
29	峪口镇	东湾村	卡口监测系统	111.22	37.78
30	峪口镇	张家塔村	卡口监测系统	111.12	37.78
31	峪口镇	圪叉咀村	卡口监测系统	111.24	37.79
32	峪口镇	土福则村	卡口监测系统	111.20	37.79
33	峪口镇	任家山村	卡口监测系统	111.12	37.80
34	北武当镇	占古村	卡口监测系统	111.35	37.80
35	峪口镇	任家山村	卡口监测系统	111.12	37.80
36	峪口镇	杜家会村	卡口监测系统	111.21	37.81
37	峪口镇	田家坡村	卡口监测系统	111.28	37.81
38	峪口镇	田家坡村	卡口监测系统	111.24	37.81
39	峪口镇	后东旺坪村	卡口监测系统	111.27	37.82
40	圪洞镇	高家山村	卡口监测系统	111.12	37.82
41	圪洞镇	高家山村	卡口监测系统	111.12	37.83

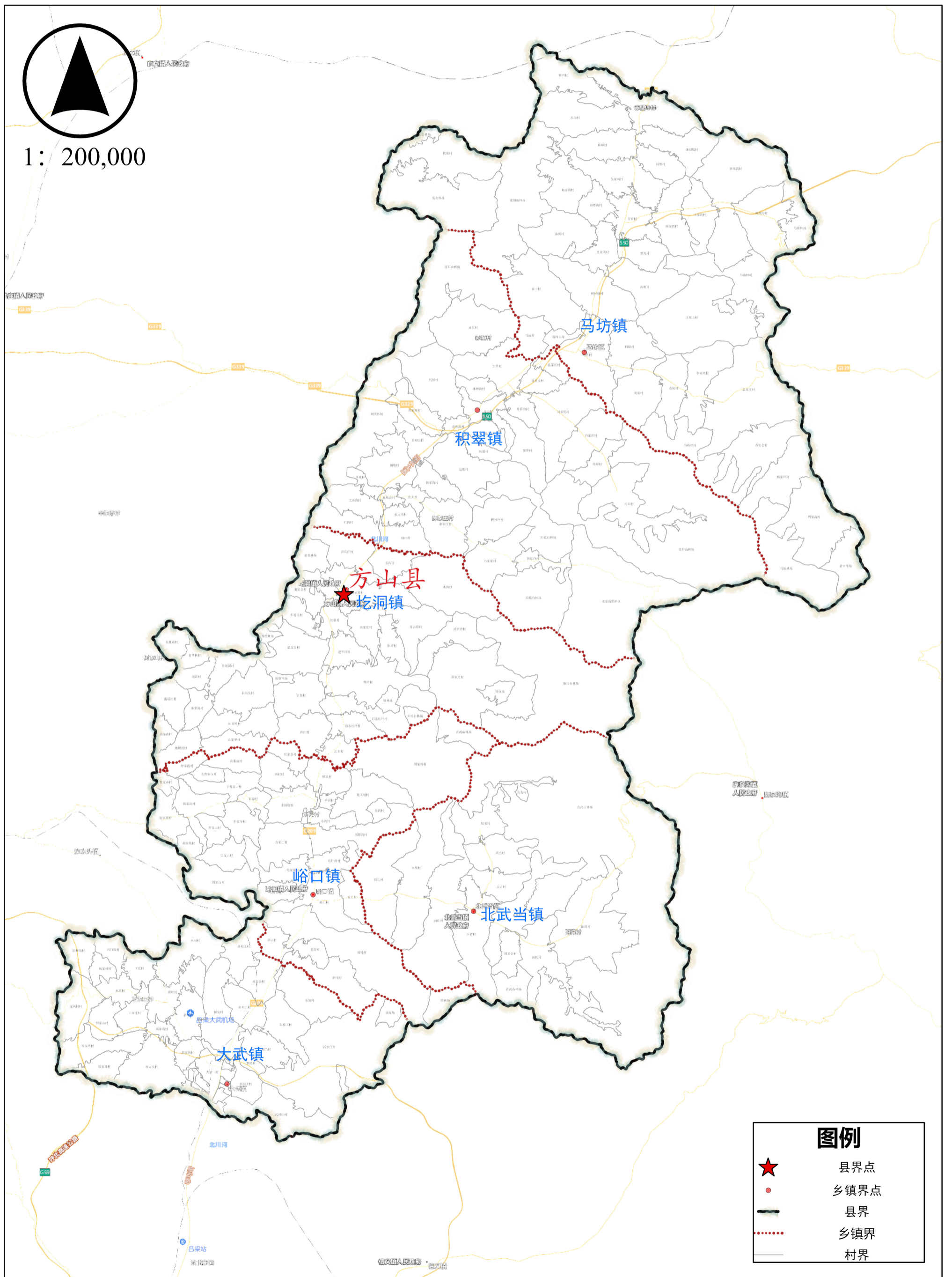
附表8 方山县森林草原防火“十四五”规划卡口监测系统规划建设点位表（续表）

42	圪洞镇	南后庄村	卡口监测系统	111.12	37.84
43	圪洞镇	南后庄村	卡口监测系统	111.12	37.85
44	圪洞镇	郭家湾村	卡口监测系统	111.31	37.85
45	圪洞镇	潘家坂村	卡口监测系统	111.19	37.85
46	圪洞镇	横沟村	卡口监测系统	111.24	37.85
47	圪洞镇	东胜山村	卡口监测系统	111.13	37.86
48	圪洞镇	潘家坂村	卡口监测系统	111.20	37.86
49	圪洞镇	车道崖村	卡口监测系统	111.21	37.88
50	圪洞镇	高家庄村	卡口监测系统	111.26	37.88
51	圪洞镇	西山村	卡口监测系统	111.22	37.90
52	积翠镇	阳圪台村	卡口监测系统	111.37	37.91
53	积翠镇	阳圪台村	卡口监测系统	111.38	37.91
54	积翠镇	冯家庄村	卡口监测系统	111.34	37.91
55	圪洞镇	津良庄村	卡口监测系统	111.23	37.92
56	积翠镇	郝家庄村	卡口监测系统	111.31	37.93
57	积翠镇	南阳村	卡口监测系统	111.45	37.93
58	积翠镇	石湾村	卡口监测系统	111.24	37.93
59	积翠镇	南阳村	卡口监测系统	111.46	37.93
60	马坊镇	杨家坪村	卡口监测系统	111.52	37.96
61	积翠镇	运庄村	卡口监测系统	111.30	37.96
62	积翠镇	胡堡村	卡口监测系统	111.27	37.97
63	马坊镇	李家湾村	卡口监测系统	111.46	37.99
64	积翠镇	刘家庄村	卡口监测系统	111.38	37.99
65	积翠镇	焦家峪村	卡口监测系统	111.28	37.99
66	马坊镇	李家湾村	卡口监测系统	111.46	37.99
67	积翠镇	代居村	卡口监测系统	111.30	38.00
68	马坊镇	四皓村	卡口监测系统	111.41	38.01
69	积翠镇	赤红村	卡口监测系统	111.33	38.02
70	马坊镇	庄则上村	卡口监测系统	111.45	38.03
71	积翠镇	赤红村	卡口监测系统	111.31	38.04
72	马坊镇	窑上村	卡口监测系统	111.37	38.05
73	马坊镇	窑上村	卡口监测系统	111.37	38.06
74	马坊镇	磨地湾村	卡口监测系统	111.50	38.07
75	马坊镇	落辉村	卡口监测系统	111.38	38.08
76	马坊镇	南阳山林场	卡口监测系统	111.34	38.08
77	马坊镇	神堂沟村	卡口监测系统	111.52	38.08
78	马坊镇	磨地湾村	卡口监测系统	111.48	38.09
79	峪口镇	牛家岑村	卡口监测系统	111.18	37.78
80	马坊镇	杨家沟村	卡口监测系统	111.38	38.11
81	马坊镇	西沟村	卡口监测系统	111.41	38.14
82	马坊镇	赤坚岭村	卡口监测系统	111.44	38.14
83	马坊镇	辉回村	卡口监测系统	111.38	38.15
84	圪洞镇	武家湾村	卡口监测系统	111.30	37.87
85	圪洞镇	石站头村	卡口监测系统	111.17	37.84

附表9 方山县森林草原防火“十四五”规划建设投资估算一览表

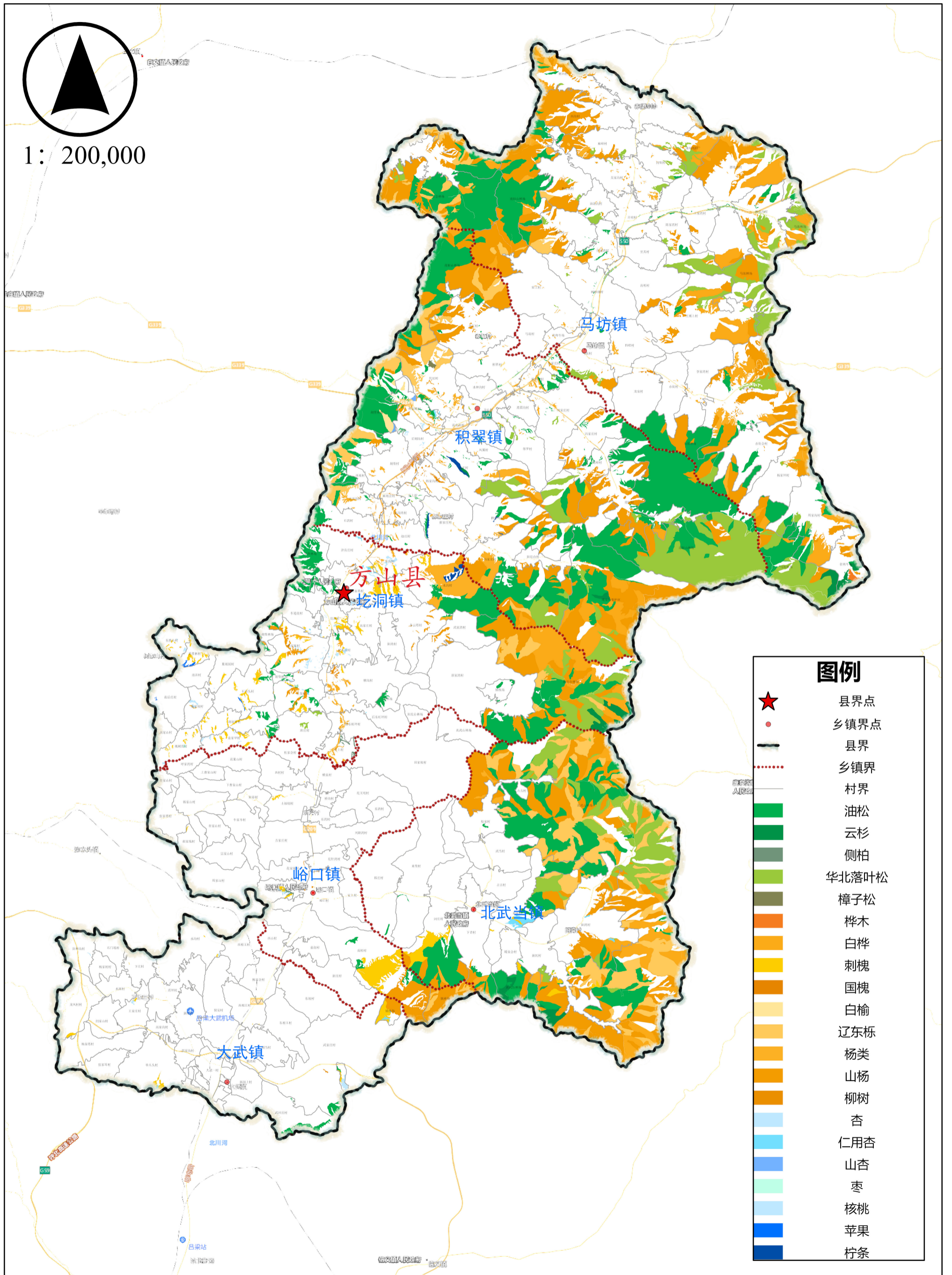
序号	重点项目	建设内容	明细	单位	数量	单价 (万元)	投资额 (万元)
汇总							<b>3762.55</b>
一	林草防火监测体系建设						<b>1725</b>
1.1		瞭望塔	升级改造	座	4	25	100
1.2		视频智能监控系统	新建	套	24	50	1200
1.3		卡口监测系统	新建	套	85	5	425
二	森林草原防火队伍建设						<b>829.72</b>
2.1		县级信息指挥设施		套	1	250	250
2.2		设施设备维护		年	5	100	500
2.3		装备更新					79.72
2.3.1			摩托车	辆	5	5	25
2.3.2			望远镜	套	10	0.072	0.72
2.3.3			各类防灭火设备	套	36	1.5	54
三	林火阻隔体系建设						<b>537.43</b>
3.1		防火道路	维护	公里	20	10.5	210
3.2		自然阻隔带	维护	公里	298.5	0.05	14.925
3.3		组合阻隔带	新建	公里	25	12.5	312.5
四	航空护林体系建设						<b>105</b>
4.1		取水点	新建	个	1	-	
4.2		无人机		架	15		105
4.2.1			中型	架	2	20	40
4.2.2			小型	架	13	5	65
五	宣传教育体系建设						<b>15</b>
5.1		宣传教育体系建设		年	5	3	15
六	森林草原火灾风险普查						<b>80</b>
6.1		森林草原火灾风险普查		次	1	80	80
七	取费						<b>470.40</b>
7.1		项目建设管理费					54.40
7.2		规划编制费					80.00
7.3		可研咨询费					28.00
7.4		勘察设计费					120.00
7.5		工程监理费					90.00
7.6		基本预备费					98.00

# 附图1 方山县行政区划图



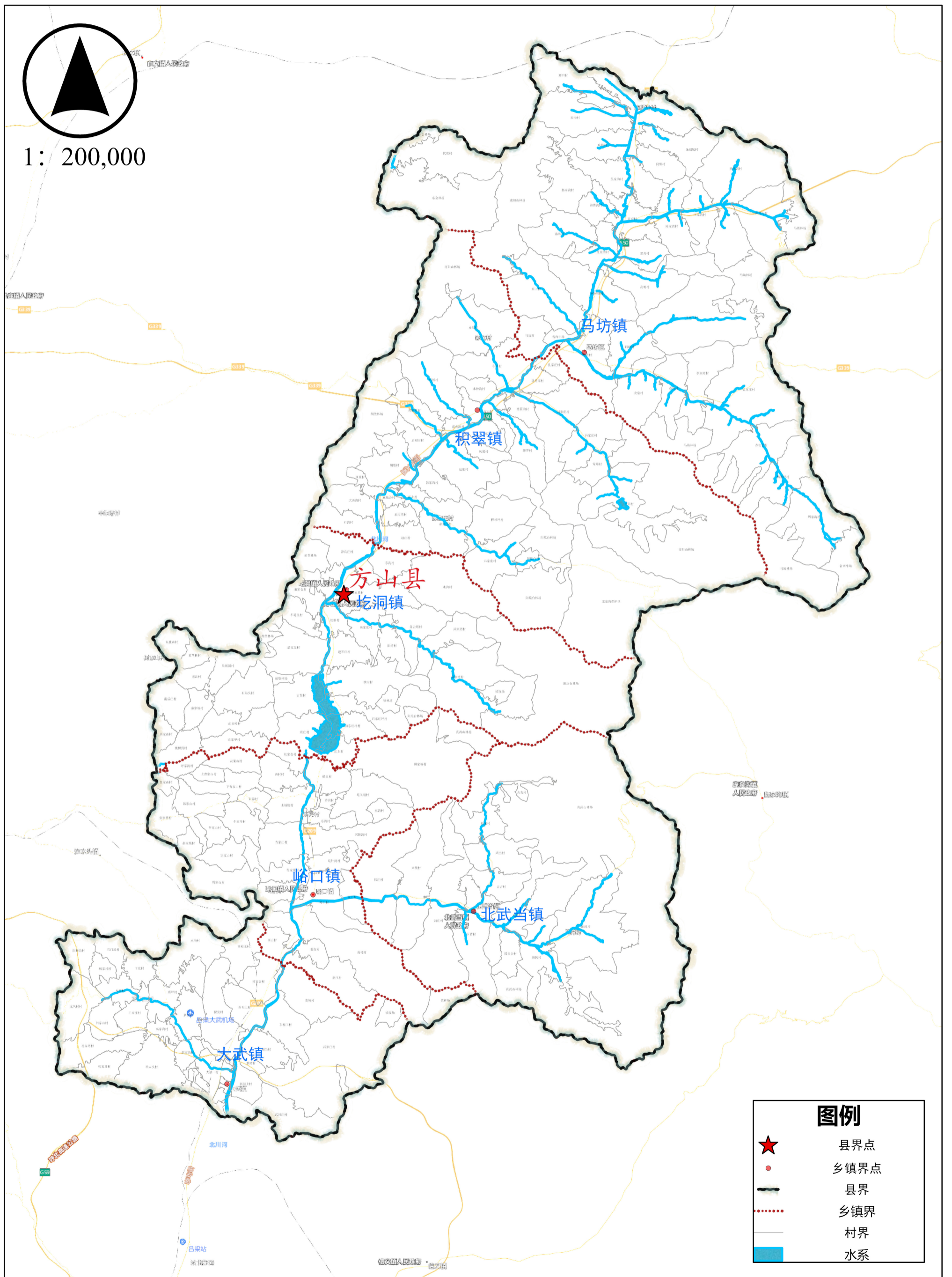


# 附图3 方山县主要树种分布图

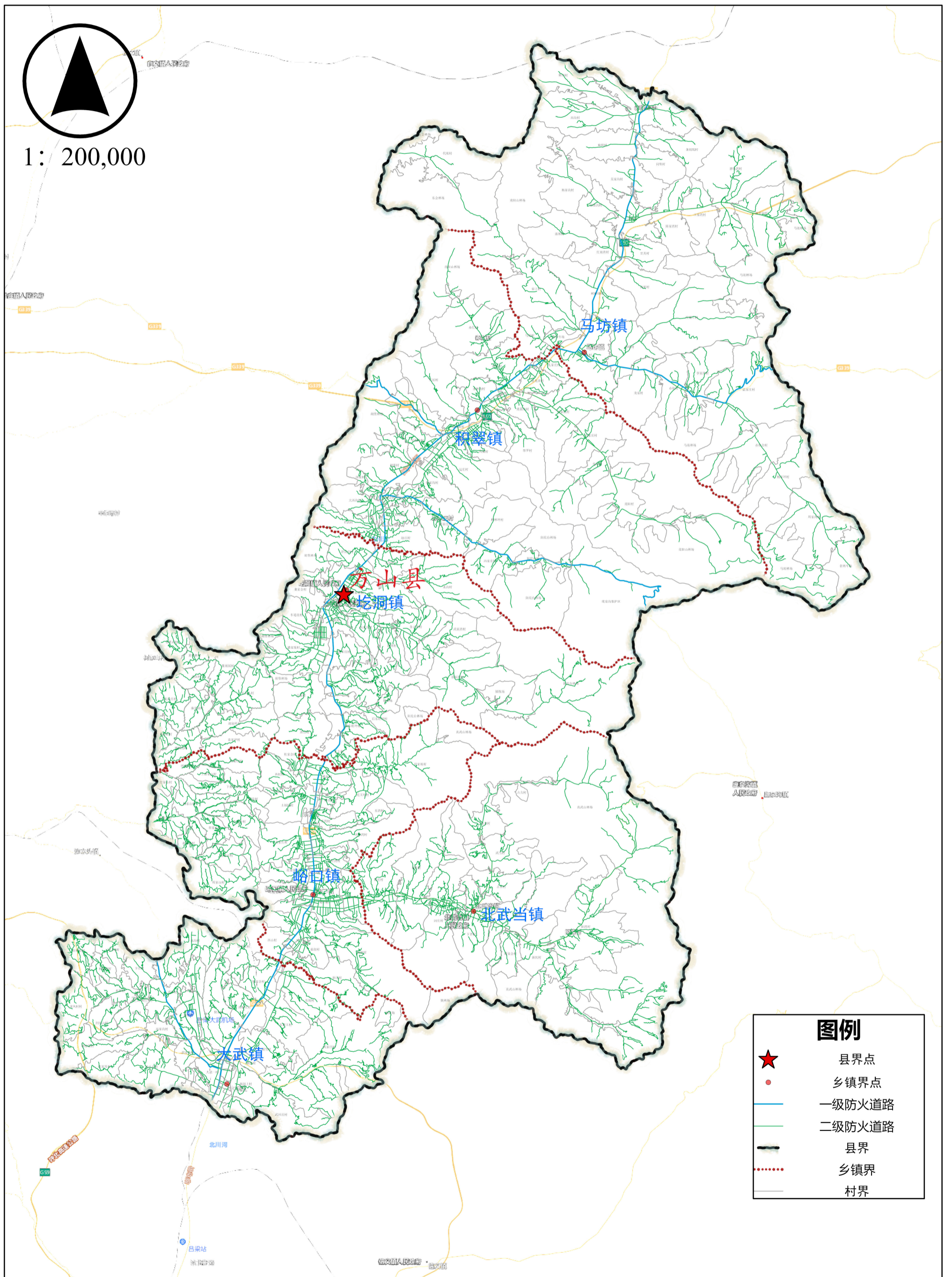




# 附图5 方山县水系现状分布图



# 附图6 方山县防火道路现状分布图

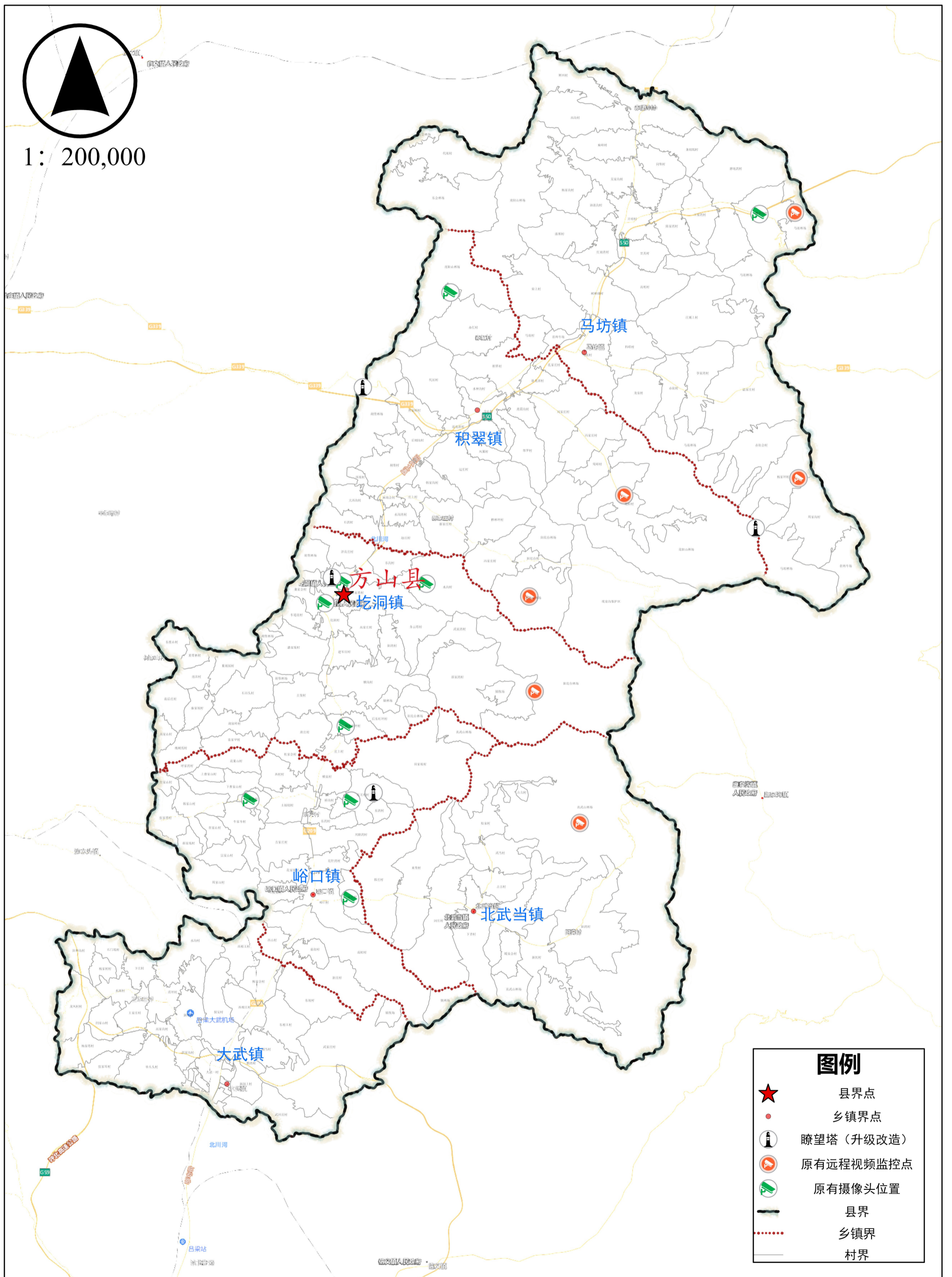




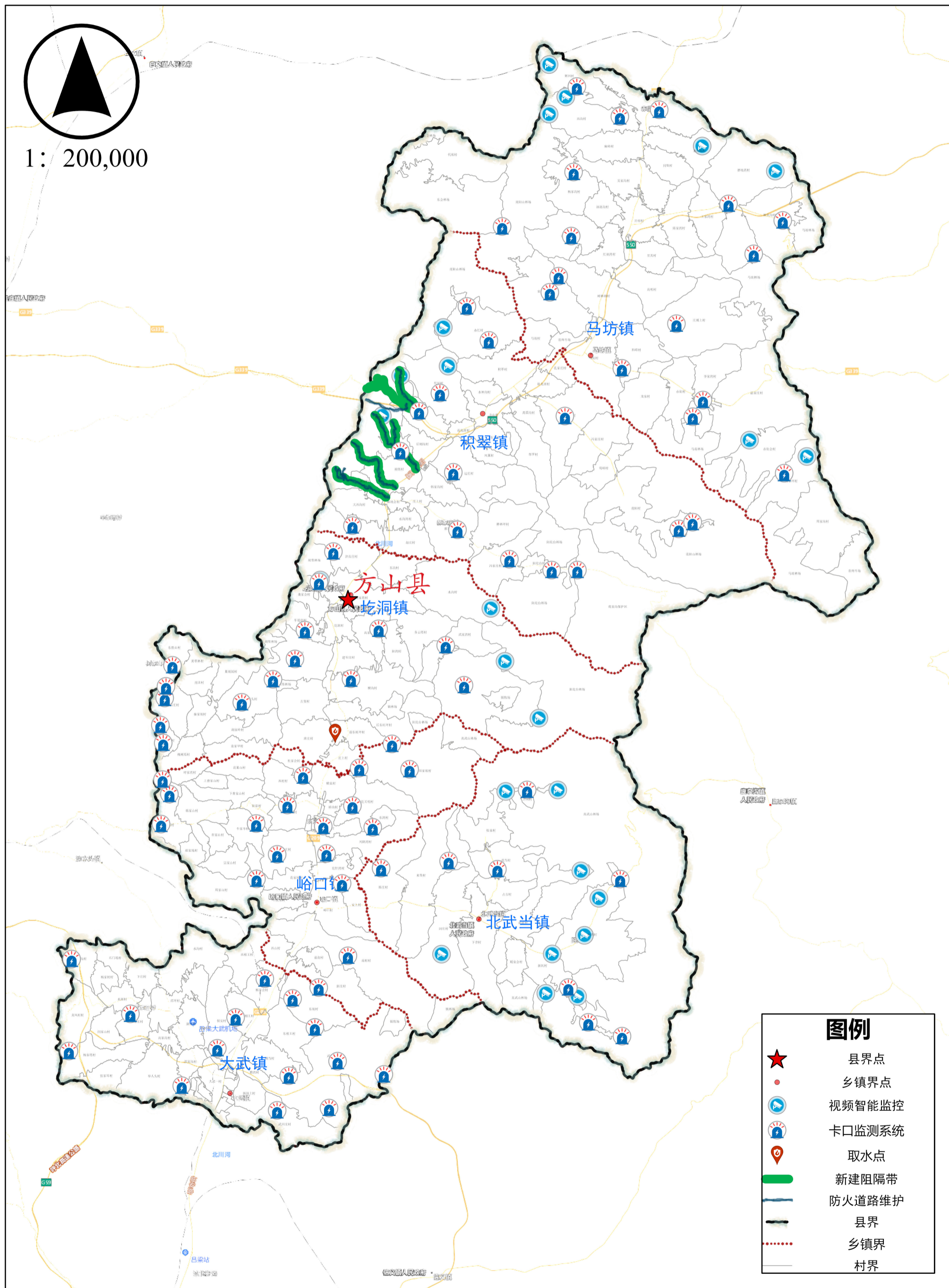




# 附图10方山县森林草原防火基础设施现状图



# 附图11 方山县森林草原防火基础设施规划图



1: 200,000

### 图例

- ★ 县界点
- 乡镇界点
- 视频智能监控
- 卡口监测系统
- 取水点
- 新建阻隔带
- 防火道路维护
- 县界
- 乡镇界
- 村界

# 国家林业局 国家发展改革委文件 财政部

林规发〔2016〕178号

---

## 国家林业局 国家发展改革委 财政部关于印发 《全国森林防火规划（2016—2025年）》的通知

各省、自治区、直辖市及各计划单列市人民政府：

《全国森林防火规划（2016—2025年）》（见附件，以下简称《规划》）已经国务院批准，请结合本地区实际，认真贯彻执行。现将有关工作要求通知如下：

一、各地要充分认识贯彻执行《规划》的重要意义，切实加强组织领导，明确责任主体，完善工作机制，狠抓《规划》落实。各省、自治区、直辖市及各计划单列市林业厅（局）要根据《规划》，结合实际编制本地区森林防火规划，分解落实建设任务，做

到重点突出、布局合理、任务明确，经省、自治区、直辖市及各计划单列市人民政府审批后报国家林业局、国家发展改革委、财政部备案。

二、各地要按照《森林防火条例》规定，将森林防火基础设施建设纳入国民经济和社会发展规划，将森林防火经费纳入本级财政预算，积极落实《规划》建设资金，确保《规划》各项目标任务有效完成。

特此通知。

附件：全国森林防火规划（2016—2025年）



# 山西省林业和草原局

晋林防便字〔2022〕14号

## 关于全面做好森林草原防火重点工作的通知

各市规划和自然资源局（林业局），省直各林局：

为全面客观总结2022年度森林草原防火工作，持续推进部分重点工作有序进展，对2023年度工作早安排、早部署，现将有关重点工作安排如下，请各单位高度重视，及时行动，认真贯彻落实。

**一、全面做好2022年度森林草原防火工作总结。**要围绕2022年度防火责任、巡查巡护、监测预警、火源管控、防火宣传、制度建设、基础设施建设（防火通道、防火隔离带、林火视频监控等）、专业队伍建设、火情早期处置、火灾扑救以及安全生产等内容，全面总结一年来取得的成绩，深入分析目前存在的问题，科学谋划下一步主要工作，为全面做好2023年森林草原防火工作奠定坚实的基础。以上工作总结请于下12月21日下班前报防火处，邮箱 slcyfhc@163.com。

**二、全面做好2023年度森林草原防火责任状签订工作。**按照山西省森林草原防灭火指挥部办公室《2022年森林草原防灭火工作要点》（晋森防办发〔2022〕8号）文件精神，各级林

草部门要与森林经营管理单位（个人）签订责任书，明确辖区国有林场、自然保护区、风景名胜区等森林经营管理单位的防火责任，督促其落实主体责任。特别要督促县—乡—村—护林员，局—场—站—护林员，层层签订森林草原防火责任书，确保最后一公里的管护责任落实到位；相邻的省—市—县—乡之间，省直林区局、场和地方政府之间要落实联防联控责任制，签订森林草原防火联防联控协议书；要深入推广临汾蒲县“人人签订承诺书，进村入户到人头”经验做法，动员各市县（区）所有干部群众全员签署森林草原防火承诺书，切实增强群众防火意识，掀起全民防火浪潮。通过协议书签订，切实把防火责任压实到最后一厘米，真正做到山有人管、林有人护、火有人防、责有人担。为确保上下年度时间有序衔接，防火责任不脱节，以上责任书、协议书、承诺书请及时签订，及时落实（详见附件）。

**三、全面做好《森林草原防火“十四五”规划》和《林火阻隔系统建设“十四五”规划》的编制工作。**《森林防火条例》《草原防火条例》均明确指出，县级以上人民政府林业、草原主管部门根据全国森林、草原防火规划，结合本地实际，编制本行政区域的森林、草原防火规划，报本级人民政府批准后实施。

2022年9月6日，省林草局印发了《关于转发〈国家森林草原防灭火指挥部办公室 国家林业和草原局关于森林火灾隐患排查情况的通报〉的通知》（晋林发电〔2022〕29号）文件，要求

各地市、省直林局对照通报中存在的典型问题，举一反三、深入剖析，全面压实各地区防火责任，依法编制防火规划。2021年10月19日，省林草局印发了《关于加强林火阻隔系统建设的通知》（晋林办发〔2021〕76号）文件，要求各单位依据林火阻隔台账，编制本地区专项规划或建设方案，经充分论证后，报本级政府同意后实施。但从目前统计的情况来看，部分市县还没有完成编制任务，有的甚至还没有启动编制计划。国家和省林长制考核已将森林草原防火规划编制率作为一项重要指标列入考核范畴，下一步林火阻隔系统建设规划也将纳入考核范畴，对两个规划的编制提出了更高的标准和更严的要求。为此，请各地市、各有关县、市（区）要自我加压，补齐短板，迎头赶上，务于本年度12月底前全面完成两个规划的编制，并经同级人民政府批准后实施。省直林局要单独编制两个规划，于12月底前上报防火处备案，同时，要对接属地市、县（区）林业主管部门，将森林草原防火规划、林火阻隔系统建设规划内容统一纳入属地政府规划编制范围。

#### **四、全面完成市、县两级森林火灾风险评估与区划工**

**作。**按照国家林业和草原局防火司和省普查办关于森林和草原火灾风险普查评估区划工作部署要求，市、县两级要密切跟踪工作进度，按照时间节点及有关技术要求完成好本级如下工作：

（一）12月15日前，初步完成全省11个设区市及117县

(市、区)评估与区划工作,包括森林和草原火灾风险调查与评估数据标准化处理、数据质检、模型研建、及评估与区划。

(二)各市县可依托省级评估区划系统和隐患分析系统(需要政务外网环境访问系统)开展市、县尺度的评估区划工作,包括危险性评估、风险评估、风险区划、隐患评估、减灾能力评估和防治区划,也可按照国家有关规程和技术要求自行进行评估区划。

(三)12月底前,市规资局和县林业局要分别对各自评估与区划成果(包括报告、图件、数据等)开展自查和专家审查。最终将评估区划成果上传至省级普查系统和指定邮箱sxhzfxpy@163.com。同时,各单位要注重培养锻炼评估区划技术队伍,形成常态化支撑力量,推动风险评估区划系列成果后期落地应用。

- 附件: 1.森林草原防火责任书范本  
2.联防联控协议书范本  
3.承诺书范本

山西省林业和草原局森林草原防火处

2022 森林草原防火处 3 日



# 方山县森林草原防火“十四五”规划(2021~2025年)

## 评审意见

2023年10月18日,方山县林业局组织有关专家(名单附后)对“山西兴运达林业规划设计有限公司”完成的《方山县森林草原防火“十四五”规划(2021~2025年)》(以下简称《规划》)进行了评审,专家组通过听取汇报、查阅相关资料和质询讨论,形成如下评审意见:

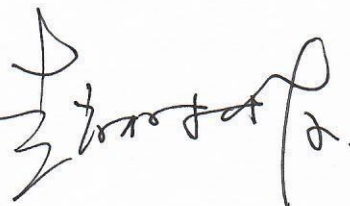
一、《规划》遵循《全国森林防火规划(2016-2025年)》《山西省森林草原防火“十四五”规划(2021-2025年)》的总体框架,提出了方山县“十四五”期间森林草原防火工程建设的总体思路、目标、布局,符合方山县林草防火实际。

二、《规划》充分分析了方山县的自然地理、林草资源、火灾隐患、火灾发生特点及防灾减灾能力,提出了监测预警、防火道路、林火阻隔、队伍能力等建设内容。《规划》内容全面、方法科学、规划合理、资料详实、数据可靠,具有较强的指导性。

三、专家组一致同意通过评审,并提出如下建议:

- 1.补充规划总论和现状内容,完善规划依据。
- 2.细化优化附表、附图。

专家组组长:



2023年10月18日

# 方山县森林草原防火规划 (2021~2025 年)

## 评审专家表

姓名	单位	职称	联系方式	签字
梁林峰	山西省林业和草原资源调查监测中心	正高工	15803513989	梁林峰
赵晋龙	山西省国有林场和种苗工作总站	正高工	13934116754	赵晋龙
郑智礼	山西省林业和草原科学研究院	正高工	13834509644	郑智礼
赵树楷	山西省林业和草原资源调查监测中心	正高工	13934617828	赵树楷
孙永明	山西省林业和草原科学研究院	正高工	13994260701	孙永明

# 方山县森林草原防火规划 (2021~2025 年)

## 参会人员签到表

姓名	单位	职称/职务	联系方式	签字
梁伟峰	森林草原防火监测中心	正高级工程师/副主任	15803513989	梁伟峰
刘智礼	方山县森林草原防火监测中心	正高级工程师/副院长	13834509644	刘智礼
赵晋龙	山西省森林草原防火研究所	高级工程师	13934116754	赵晋龙
刘永刚	森林草原防火研究所	正高级工程师	13994260701	刘永刚
刘永刚	森林草原防火监测中心	正高级工程师	13934617828	刘永刚
马海成	方山县林业局	副局长	13835858099	马海成