

济南市园林和林业绿化局文件

济园林字〔2023〕18号

济南市园林和林业绿化局 关于印发《济南市森林防火能力建设总体规划 (2023-2027年)》的通知

各区县人民政府，市直有关部门（单位）：

经市政府同意，现将《济南市森林防火能力建设总体规划（2023-2027年）》（以下简称《规划》）印发给你们，请认真组织实施，并将有关要求通知如下：

一、各区县要认真落实《山东省实施〈森林防火条例〉办法》第八条：“县级以上人民政府林业主管部门应当根据森林火险区划等级和工作需要，编制本行政区域内的森林防火规划，报

本级人民政府批准实施”的规定要求，认真制定森林防火规划。

二、各区县要严格执行《山东省实施〈森林防火条例〉办法》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，并将森林防火经费纳入本级财政预算，保障《规划》建设资金落实，确保《规划》顺利实施。

三、各区县要根据《规划》确定的建设内容和项目，积极争取并配合做好对国家和省级森林防火项目的申报工作，拓展资金来源渠道；市直有关部门（单位）要在项目立项、资金落实等方面予以大力支持，确保《规划》目标任务落实落地。



（联系人：防灾减灾与安全监督处，电话 51703172）

（此件主动公开）

济南市森林防火能力建设总体规划

(2023-2027年)

济南市园林和林业绿化局

2023年4月

目 录

第一章 项目建设背景	1
1.1 项目背景	1
1.2 建设必要性	2
1.3 规划范围	6
1.4 项目建设目标	6
1.5 项目建设主要内容及建设规模	6
1.6 投资估算	8
第二章 基本概况及现状评价	9
2.1 基本概况	9
2.2 森林资源概况	11
2.3 重要火源点概况	25
2.4 森林防火现状及评价	27
2.5 存在问题和不足	54
第三章 总体规划	57
3.1 指导思想与原则	57
3.2 规划依据	59
3.3 规划期限	61
3.4 规划总目标	61
3.5 具体目标	61
3.6 森林防火区	62
第四章 预防体系建设	67
4.1 预警监测系统工程	67
4.2 林火阻隔系统工程	84
4.3 通讯指挥系统工程	86
4.4 防火水源地建设工程	88
4.5 防火道路建设工程	98
4.6 森林消防专业队伍建设工程	101
4.7 航空消防系统工程	111
4.8 火源管控系统工程	116
4.9 宣传教育系统工程	117
第五章 保障体系建设	120
5.1 现状分析	120
5.2 建设标准	121
5.3 规划内容	121

第六章 前期重点工程	126
6.1 预警监测系统工程	126
6.2 林火阻隔系统工程	127
6.3 通讯指挥系统工程	127
6.4 防火水源地建设工程	127
6.5 防火道路建设工程	127
6.6 森林消防专业队伍建设	127
6.7 保障体系建设	128
第七章 组织管理	135
7.1 项目管理机构	135
7.2 工程质量管理	136
7.3 工程资金管理	136
7.4 工程运行管理	136
第八章 投资估算与资金筹措	137
8.1 投资估算编制说明	137
8.2 投资估算	138
8.3 资金筹措与使用计划	141
第九章 项目评价	142
9.1 生态效益	142
9.2 社会效益	142
9.3 经济效益	143
9.4 综合效益评价	144
9.5 环境影响评价	144
第十章 保障措施与建议	148
10.1 领导机构	148
10.2 组织保障	148
10.3 制度保障	149
10.4 资金保障	150
10.5 技术保障	151

附图:

- 01.区位分析图
- 02.规划范围图
- 03.已有物资储备库位置图
- 04.消防队伍驻地位置图
- 05.树种分布图

- 06.针叶林分布图
- 07.防火区划分图
- 08.森林防火区划图
- 09.视频监控工程规划图
- 10.防火检查站规划图
- 11.瞭望哨规划图
- 12.林火阻隔工程规划图
- 13.防火道路工程规划图
- 14.语音卡口规划图
- 15.蓄水池规划图
- 16.塘坝规划图
- 17.护林房规划图
- 18.前期重点工程分布图

第一章 项目建设背景

1.1 项目背景

1.1.1 国家层面

十九届五中全会提出，推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，守住自然生态安全边界。深入实施可持续发展战略，完善生态文明领域统筹协调机制，构建生态文明体系，促进经济社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的现代化。

森林是陆地生态系统的主体和重要资源，是人类生存发展的重要生态保障，是推进生态文明建设的主战场。森林火灾对森林资源和生态安全构成严重威胁，森林防火是森林资源保护的首要任务，是生态文明建设的安全保障，事关人民生命财产和森林资源安全，事关国土生态安全。近年来，地方各级政府高度重视森林防火工作，加强组织领导，认真执行地方各级人民政府行政首长负责制，不断完善应急预案，细化责任措施，加大火源管控力度，加强森林防火宣传，提升了基础保障能力，提高了全民防火意识，有效地保护了森林资源，维护了生态安全和社会稳定。未来五年，在全面推进生态文明建设的同时，森林防火工作也迎来了新的发展机遇和有利条件。

1.1.2 区域层面

近年来，受持续严重干旱等因素影响，济南市发生多起有林木损失的森林火灾。为了进一步加强全省森林火灾防控能力，山东省政府及时下发了《山东省人民政府关于加强森林防火能力建设确保人民生命财产和森林资源安全的意见》（鲁政发〔2011〕27号），明确要求

进一步加强森林防火工作，把森林防火工作摆在更加突出和重要的位置，并先后出台了《山东省人民政府办公厅关于切实抓好全省森林防火能力建设重点工作的意见》《山东省人民政府办公厅关于加强全省森林消防专业队伍建设的意见》等文件，对全省森林防火工作做出部署。为进一步加强森林防火工作规范化、标准化建设，2019年济南市出台了《济南市森林防灭火工作标准体系》《济南市森林防灭火责任标准体系》《济南市森林防灭火责任追究暂行规定》。

济南市地处山东腹地，是山东半岛与华东、华北和中西部地区联结的重要门户，是国务院公布的国家历史文化名城。全市森林面积大，空间分布广，服务社区人口众多，是济南市乃至山东省不可多得的宝贵财富。进一步加强森林防火基础设施建设，能够有效预防和控制森林火灾的发生，降低火灾发生率和受害率，为加快建设“强、新、优、富、美、高”新时代社会主义现代化强省会提供坚实的生态基础。

1.2 建设必要性

1.2.1 加强森林防火能力建设是发挥森林防火为生态文明建设保驾护航重要作用的需要

党的二十大报告指出，“中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化”“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”“提升生态系统多样性、稳定性、持续性”，明确了我国新时代生态文明建设的战略任务，总基调是推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。在生态文明建设中，林业是推进生态文明建设的主战场。森林火灾是林业最主要的自然灾害，对森林资源和生态安全构成严重威胁。如果不重视森林防火工作，森林防火工作预防不到位，扑救不及时，有火情做不到早发现、早处置，必

将导致小火酿成大火甚至成大灾，将多年的生态建设成果毁于一旦。实践证明，森林防火在生态文明建设中处于重要地位，发挥着保驾护航的作用。为更好地发挥这一作用，必须进一步加强森林防火能力建设，努力减少森林火灾的发生。

1.2.2 加强森林防火能力建设是保障安全生产工作的需要

2020年初，国家森防指办公室、应急管理部、国家林业和草原局联合印发《关于进一步加强当前森林草原防灭火工作的通知》（国森防办明电〔2020〕4号），全面安排部署春季森林草原防火工作。按照山东省委省政府领导指示要求，省森林草原防灭火指挥部办公室印发《关于切实做好当前森林防灭火工作的通知》（鲁森防办明电〔2020〕9号），强调要认清当前形势，进一步提高政治站位，增强底线思维，强化风险意识，始终绷紧森林防火这根弦。要坚决破除森林防灭火工作中的畏难情绪和侥幸心理，克服麻痹大意思想，勇于担当负责，做到措施不断、力度不减，一以贯之抓到底，持之以恒不松劲。

2020年初，山东省政府召开视频专题会议强调，各级各部门要深入贯彻落实习近平总书记重要指示精神，提高政治站位，坚决克服麻痹思想，保持高度戒备，切实做好森林防火和安全生产工作，坚决遏制森林火灾和各类生产安全事故发生。会议就严格野外火源管控、强化火灾应急准备、压实防火工作责任、细化实化安全生产各项措施等进行了安排部署。只有切实加强预防体系和保障体系建设，才能提高森林火灾防控能力，为安生生产提供重要保障。

1.2.3 加强森林防火能力建设是践行黄河流域生态保护和高质量发展、筑牢生态屏障的需要

黄河流域生态保护和高质量发展上升为重大国家战略，为济南带来了前所未有的战略机遇，主动融入、服从服务黄河流域生态保护和

高质量发展国家战略，是济南市肩负的重大政治责任和历史使命。通过加强森林防火基础设施建设、完善森林防火队伍、加大森林防火宣传教育等，加大森林防火投入，提升区域防灭火能力，有效预防和减少森林火灾的发生，建设高质量的森林防灭火体系，筑牢济南市绿色生态安全屏障，是济南市有效落实黄河流域生态保护和高质量发展战略的需要。

1.2.4 加强森林防火能力建设是提高政府部门处置突发事件能力的需要

党中央、国务院历来高度重视应急管理工作和防灾减灾事业。济南市委、市政府高度重视自然灾害、事故灾难、公共卫生和社会安全等方面的应急建设，制定了《济南市突发事件总体应急预案》，应急管理和防灾减灾等各项工作再上一个新台阶。森林火灾是最为严重的自然灾害和公共危机事件之一，森林防火工作是济南市应急体系建设的重要组成部分，是社会管理和公共服务的重要内容，是各级政府承担的重要职责。实践表明，森林火灾是可以预防的，是可以有效处置并避免成灾的，关键是各级政府预防和处置措施是否到位、是否得力。能否有效处置森林火灾突发事件，维护正常的社会秩序，保障人民群众的生命财产安全，是检验政府执政能力和执政水平的重要方面。所以，加强森林防火基础设施建设，有效预防和控制森林火灾的发生，是提高济南市各级政府处置突发公共事件能力的重要内容，是济南市各级政府加强执政能力建设的具体体现。

1.2.5 加强森林防火能力建设是全面提升济南市森林防火综合防控能力的需要

根据《全国森林防火规划（2016-2025 年）》，济南市的历城区（含南部山区）、长清区、章丘区、莱芜区、钢城区、平阴县被划定为森林火灾高风险区。近年来，济南市根据国家、省森林防火能力建设要求，结合辖区森林防火工作特点，持续加强林火监测预警工作，初步形成火灾监测预警网络体系。按照将林区交通干线、社区道路、防火通道、景区旅游步行道、林火阻隔带、防护阻隔网、河道等相互连接贯通的目标，加大防火阻隔系统建设，以工程隔离为主、自然和生物隔离为补充的林火阻隔网络初具规模；加强森林防火信息化管理平台的建设，基本实现队伍管理、物资储备、监控监测、应急指挥等信息化管理；同时，提高防火装备技术水平，增加现代化的森林扑火装备，逐步配备远程输水系统、森林消防车等大型现代化、机械化的扑火装备，实现由人工接触式扑火向以水灭火为主的扑火方式转变，切实提高扑火效率，保障队员的人身安全。但是，相对于森林防火的繁重任务和巨大压力，济南市森林防火基础设施建设依然薄弱。通过加强基础设施建设，增加防火物资储备，强化森林消防队伍建设，将全面改善和提升济南市森林火险预警、瞭望监测、信息指挥、林火阻隔、森林航空消防等各项装备和基础设施建设水平，进一步提高济南市森林火灾综合防控能力，减少森林火灾的发生，减轻森林火灾损失，为森林防火事业的长远发展奠定坚实基础。

综上所述，加强济南市森林防火能力建设，能进一步完善森林防火体系建设，提高森林火灾防控能力，提高扑火队伍快速反应能力，有效预防、控制森林火灾的发生和蔓延，对保障生态安全、维护生物多样性、促进地方经济发展与社会稳定，都具有非常重要的意义。

1.3 规划范围

综合考虑济南市森林资源分布特点和未来森林防火能力建设需要，本次规划范围包括历下区、市中区、历城区、长清区、章丘区、莱芜区、钢城区、平阴县、高新区、南部山区 10 个区县及天桥区、槐荫区、新旧动能转换起步区等黄河风貌带部分区域，总面积 830477.17hm²，占济南市总面积（10244.45km²）的 81.07%。

1.4 项目建设目标

规划建设期内全面提升济南市森林火灾综合防控能力，形成完备的森林火灾预防和保障体系，预警响应规范化、火源管理法治化、队伍建设专业化、装备建设机械化、基础工作信息化建设取得突破性进展，以水灭火为主结合风力灭火、传统防火和科学防火有机结合，森林防火长效机制基本形成，森林火灾防控能力显著提高，实现森林防火治理体系和治理能力现代化，24小时火灾扑灭率达到95%以上，森林火灾受害率稳定控制在0.9‰以内。

1.5 项目建设主要内容及建设规模

1.预警监测系统工程：新建视频监控点（含铁塔）64处，利用现有通讯铁塔增设摄像头85处，升级改造现有老旧视频监控点设备37处；对建设较早、损坏严重的241处智能语音和图像采集卡口进行更新改造，同时新建354处智能语音和图像采集卡口；新建31座瞭望哨（台），修缮提升26座瞭望哨（台）；新建85座固定森林防火检查站，改造提升6座防火检查站；新建永久护林房5座，改造提升现有护林房5座；新增无人机32台。

2.林火阻隔工程：在重点区域、重点部位通过改植耐火树种逐步替换易燃树种，结合国土绿化工程新造 57.6km 生物防火隔离带；沿山脊区域构建 25.6km 工程防火隔离带。

3.通讯指挥系统工程：完善提升市级森林防火指挥中心平台；改造 4 处区县森林防火监控平台；改造 2 处国有林场视频监控平台；新增防火车 81 辆；采购 510 部通信终端服务，持续提供森林防火实时对讲通讯服务。

4.水源地建设工程：新建 24 座塘坝、343 座蓄水池。

5.防火道路建设工程：新建简易车行道 93.7km，改造提升车行道 200.8km。

6.森林消防专业队伍建设工程：新增森林消防专业队员 1476 人。改造营房 22 处，新建营房 2 处，配置相应的消防专业队伍防火机具装备。

7.航空消防系统工程：规划将区域内 47 处水库作为航空灭火水源的取水点；新建 4 处直升机临时停机坪。

8.火源管控工程：严格落实禁火令、加强墓地管理、推行网格化管理机制、完善基层森林防火工作。

9.宣传教育工程：新建 1834 处固定宣传标牌，设置 89 个防火电子显示屏；定期开展现场宣传活动和防火宣传。

10.防火物资储备工程：改造 4 处现有的区县级物资储备库、新增 1 处区县级物资储备库，适度补充物资储备库。改造国有林场物资储备库 600m²、新建国有林场物资储备库 440m²；森林防火重点镇街根据自身实际情况，改造或新建 44 处镇街物资储备库。

1.6 投资估算

经测算，济南市森林防火能力建设总体规划总投资为55150.37万元。其中工程费用49551.10万元，占89.8%；其他费用2973.07万元，占5.4%；基本预备费2626.21万元，占4.8%。

按工程项目分：预防体系46671.10万元，占总投资的84.6 %；保障体系2880.00万元，占总投资的5.2%；其他费用2973.07万元，占5.4%；基本预备费2626.21万元，占4.8%。

按规划期分：前期投资35918.18万元，占总投资的65.1%；后期投资19232.19万元，占总投资的34.9%。投资估算构成指标详见表 1-1。

表 1-1 济南市森林防火能力建设总体规划投资估算表 单位：%、万元

序号	建设项目	投资比重	投资额	前期	后期
合计		100.0	55150.37	35918.18	19232.19
一	工程费用	89.8	49551.10	32271.50	17279.60
(一)	预防体系	84.6	46671.10	31021.50	15649.60
1	预警监测系统工程	13.1	7209.50	5201.00	2008.50
2	林火阻隔系统工程	3.8	2112.00	1248.00	864.00
3	通信指挥系统工程	5.8	3216.50	2656.50	560.00
4	水源地建设工程	15.8	8720.00	6425.00	2295.00
5	防火道路建设工程	38.8	21418.00	13614.00	7804.00
6	森林消防队伍建设工程	6.2	3400.00	1750.00	1650.00
7	航空消防系统工程	0.7	400.00	0.00	400.00
8	宣传教育系统工程	0.4	195.10	127.00	68.10
(二)	保障体系	5.2	2880.00	1250.00	1630.00
1	区县物资储备库	0.4	220.00	90.00	130.00
2	区县新增防火物资储备	1.8	1000.00	500.00	500.00
3	国有林场防火物资储备库	0.6	340.00	300.00	40.00
4	镇街物资储备库	2.4	1320.00	360.00	960.00
二	其他费用	5.4	2973.07	1936.29	1036.78
三	基本预备费	4.8	2626.21	1710.39	915.82

第二章 基本概况及现状评价

2.1 基本概况

2.1.1 自然条件

1.地理位置

济南市是中国东部沿海经济大省——山东省的省会，山东省政治、经济、文化、科技、教育和金融中心，重要的交通枢纽。济南市位于山东省的中部，南依泰山，北跨黄河，与德州、滨州、淄博、泰安、聊城等市相邻，地理位置介于北纬 $36^{\circ}01'$ ~ $37^{\circ}32'$ ，东经 $116^{\circ}11'$ ~ $117^{\circ}44'$ 之间，总面积 10244km^2 。

2.地形地貌

济南市地处鲁中南低山丘陵与鲁西北冲积平原交接地带，地势南高北低，由南向北依次呈现为低山丘陵、山前冲积-洪积倾斜平原和黄河冲积平原的地貌形态。境内主要山峰有长城岭、跑马岭、梯子山、黑牛寨等，最高海拔 1108.4m ，最低海拔 5m ，南北高差约 1100m 。

3.气候

济南市地处中纬度地带，属于温带季风气候，其特点是季风明显，四季分明，春季干旱少雨，夏季温热多雨，秋季凉爽干燥，冬季寒冷少雪。年平均气温 13.6°C ，1 月最冷，平均气温 -1.9°C ；7 月气温最高，平均气温 27.0°C 。年平均降水量 614.0mm 。

4.水文

济南市河流分属黄河、小清河、海河三大水系。湖泊有大明湖、白云湖等。山区北麓有众多泉群出露，仅市区就有趵突泉、黑虎泉、

五龙潭、珍珠泉4大泉群。

5.土壤

全市有棕壤、褐土、潮土、砂姜黑土、水稻土、风砂土6种土类，其中以棕壤、褐土两大土类为主。

2.1.2 社会经济条件

1.行政区划及人口

济南市下辖10区、2县，历下区、市中区、槐荫区、天桥区、历城区、长清区、章丘区、济阳区、莱芜区、钢城区、平阴县、商河县；高新区、南部山区、新旧动能转换起步区3个功能区。《济南市第七次全国人口普查公报》显示，以2020年11月1日零时为标准时点，全市常住人口9202432人；居住在城镇的人口为6760007人，占73.46%；居住在乡村的人口为2442425人，占26.54%。

2.社会经济发展

济南市作为山东省的省会，环渤海经济圈的重要城市，对连接中国东部京津冀和长三角两大经济区具有重要的作用。《2022年济南市国民经济和社会发展统计公报》显示，2022年全市地区生产总值为12027.5亿元，按不变价格计算，增长3.1%。全年农林牧渔业总产值784.2亿元，按不变价格计算，增长4.5%。全年全部工业增加值 2869.0亿元，增长2.4%。全年服务业增加值7426.7亿元，增长3.0%。全年固定资产投资增长3.8%。全年社会消费品零售总额4878.1亿元，下降4.8%。全年货物进出口总额2208.9亿元，增长13.9%，其中，出口1431.8亿元，增长22.0%；进口777.1亿元，增长1.5%。全年一般公共预算收入1001.1亿元，可比增长8.1%，自然口径下降0.6%。全市居民人均可

支配收入48827元，增长4.5%；城镇居民人均可支配收入59459元，增长3.5%；农村居民人均可支配收入23844元，增长5.6%。

2.2 森林资源概况

2.2.1 林地资源

根据2020年度森林资源管理“一张图”数据统计，规划范围内林地面积176935.02hm²（折265.40万亩），占规划区总面积的21.31%；非林地面积653542.15 hm²，占规划区总面积的78.69%。

林地可细分为有林地、疏林地、灌木林地等8个地类。其中有林地面积152292.75 hm²（折228.44万亩），占林地总面积的86.07%；疏林地面积6023.82 hm²（折9.04万亩），占林地总面积的3.40%；灌木林地面积8570.60 hm²（折12.86万亩），占林地总面积的4.84%；未成林地面积6322.76 hm²（折9.48万亩），占林地总面积的3.57%；苗圃地面积1631.22 hm²（折2.45万亩），占林地总面积的0.92%；无立木林地面积1249.37 hm²（折1.87万亩），占林地总面积的0.71%；宜林地面积805.29 hm²（折1.21万亩），占林地总面积的0.46%；林业辅助生产用地面积39.21 hm²（折0.06万亩），占林地总面积的0.02%。

表 2-1 规划区林地资源一览表 单位：hm²、%

序号	地类	面积	比例
1	有林地	152292.75	86.07
2	疏林地	6023.82	3.40
3	灌木林地	8570.60	4.84
4	未成林地	6322.76	3.57
5	苗圃地	1631.22	0.92
6	无立木林地	1249.37	0.71
7	宜林地	805.29	0.46
8	林业辅助生产用地	39.21	0.02
合计		176935.02	100.00

2.2.2 森林植被

规划区森林植被植物群落以人工林为主，包括针叶林和落叶阔叶林，主要有侧柏林、黑杨林、刺槐林、赤松林、黑松林等，植被群落中优势树种详见表2-2。

表 2-2 规划区树种一览表 单位：hm²、%

植被类型	树种	面积	比例	植被类型	树种	面积	比例
针叶林	小计	96111.30	55.49	经济林	小计	11663.69	6.7
	侧柏	74524.17			板栗	1568.53	
	赤松	11400.59			蚕桑	3.98	
	黑松	6350.99			茶叶	1.85	
	华山松	0.73			核桃	3601.77	
	落叶松	6.81			花椒	2635.61	
	油松	3485.42			梨	65.42	
	水杉	1.70			李	0.30	
	其他杉类	92.57			苹果	186.27	
	其他松类	248.31			山楂	232.14	
阔叶林	小计	54018.87	31.19		石榴	2.33	
	白蜡	55.21			柿	60.60	
	臭椿	13.79			酸枣	26.82	
	刺槐	17978.64			桃	2437.10	
	黑杨	27872.07			杏	405.22	
	黄连木	49.64			樱桃	55.76	
	黄栌	1081.38			枣	59.58	
	火炬树	0.18			葡萄	0.54	
	栎类	1645.49			其他果树	265.01	
	楝树	17.96			其他经济类	42.15	
	柳树	383.34			其他食用	12.72	
	毛白杨	254.88		竹林	小计	2.81	0.002
	泡桐	34.83			混生杂竹类	0.53	
	其他阔叶	1936.70			毛竹	0.88	
	其他软阔类	2301.63	丛生杂竹类		1.40		
		水曲柳	24.27	灌丛	小计	6376.82	3.68
		五角枫	192.69		荆条	716.38	
		银杏	6.49		栎灌	4.60	
		榆树	169.66		胡枝子	1.81	
					其他灌木	5622.10	
					紫穗槐	31.94	
阔叶混		793.92	0.46	合计	173209.93		100
针阔混		3583.21	2.07				
针叶混		659.30	0.38				

1、针叶林

规划区针叶林总面积96111.30 hm²（折144.17万亩），占区域内优势树种总面积的55.49%，树种主要有侧柏、赤松、黑松、油松等，是防火的重点对象。

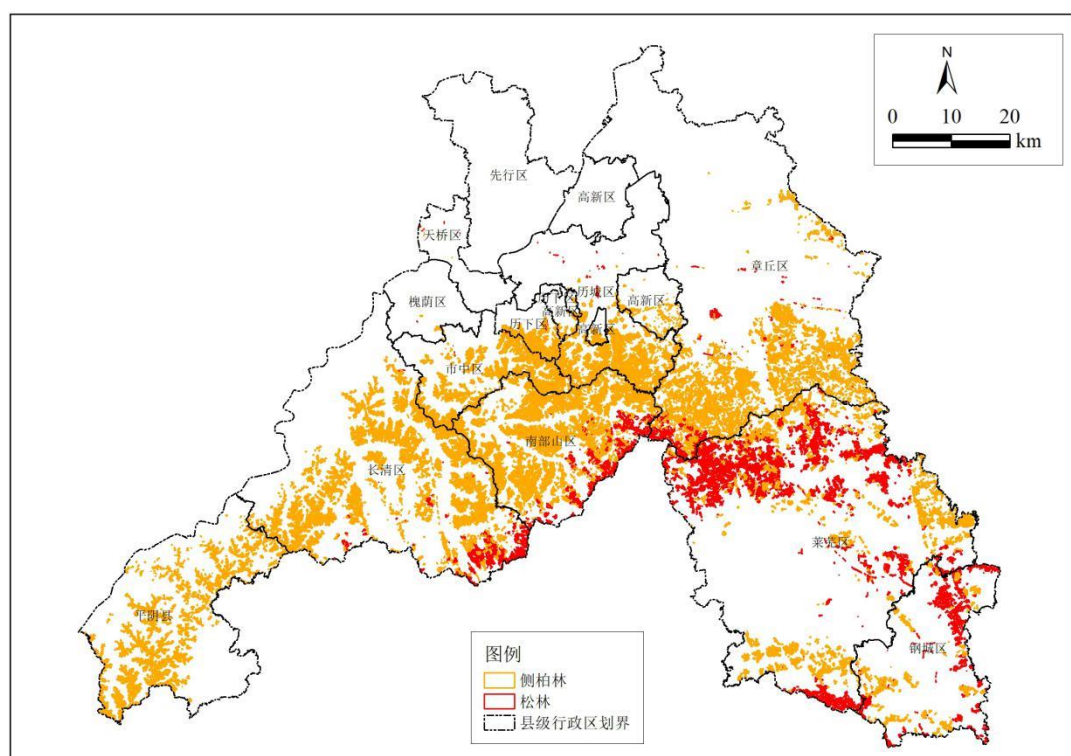


图 2.1 规划区内主要针叶林分布图

（1）松林

规划区的松类以赤松、黑松、油松为主，总面积21492.85hm²（折32.24万亩），占区域内优势树种总面积的12.41%，在长清区、章丘区、莱芜区、钢城区、南部山区较为集中，主要分布在长清区万德街道东南部、章丘区七星台、莱芜区国有华山林场、国有马鞍山林场、国有吉山林场、莲花山、钢城区国有寄母山林场、南部山区国有柳埠林场。各区县分布情况详见表2-3。

区域内松林多为人工纯林，林下植物种类相对较多，常见灌木有

酸枣、荆条、绣线菊、胡枝子、连翘、鼠李、三桠乌药、锦鸡儿、铁扫帚等，草本植物有黄背草、瓦松、牛筋草、莎草、地榆、狗尾草、蒿类。高大挺拔的松林，不仅具有较高的审美、科普价值，其释放的高浓度空气负离子是名副其实的“森林氧吧”。

因松树含油脂较多，易燃性高，同时松类所在区域通常树木茂密，林下松针、松果等长年堆积，易诱发火灾，因此松林区域一直是防火的“重中之重”。



图 2.2 规划区内部分区域松林现状照片

表 2-3 规划区内松林分布镇街统计一览表 单位：hm²、%

区县	镇街	面积	比例
历下区	小计	20.46	0.1
	龙洞街道	20.24	0.09
	智远街道	0.22	0.001
市中区	小计	5.13	0.02
	七贤街道	0.69	0.003
	舜耕街道	4.45	0.02
槐荫区	小计	0.73	0.003
	玉清湖街道	0.73	0.003

区县	镇街	面积	比例
天桥区	小计	5.13	0.02
	桑梓店街道	5.13	0.02
历城区	小计	33.88	0.16
	鲍山街道	3.62	0.02
	彩石街道	0.68	0.003
	董家街道	0.95	0.004
	郭店街道	6.3	0.029
	荷花路街道	0.91	0.004
	唐冶街道	18.07	0.08
	王舍人街道	3.35	0.02
长清区	小计	1923.95	8.95
	马山镇	0.25	0.001
	平安街道	2.92	0.01
	双泉镇	74.31	0.35
	万德街道	1795.24	8.35
	文昌街道	0.25	0.001
	张夏街道	50.97	0.24
章丘区	小计	1350.11	6.28
	埠村街道	6.81	0.03
	曹范街道	6.97	0.03
	垛庄镇	1151.8	5.36
	官庄街道	23.3	0.11
	龙山街道	4.33	0.02
	明水街道	9.86	0.05
	普集街道	20.86	0.1
	圣井街道	96	0.45
	双山街道	4.16	0.02
	文祖街道	23.71	0.11
	枣园街道	2.31	0.01
莱芜区	小计	12635.68	58.79
	茶业口镇	2137.24	9.94
	大王庄镇	2921.92	13.59
	凤城街道	5.97	0.03
	高庄街道	1438.77	6.69
	和庄镇	361.54	1.68
	口镇	430.25	2
	苗山镇	804.17	3.74
	牛泉镇	51.06	0.24

区县	镇街	面积	比例
	鹏泉街道	481.39	2.24
	雪野镇	3851.2	17.92
	羊里镇	102.3	0.48
	张家洼街道	49.88	0.23
钢城区	小计	3097.59	14.41
	艾山街道	443.78	2.06
	里辛街道	443.18	2.06
	汶源街道	309.27	1.44
	辛庄镇	1855.24	8.63
	颜庄镇	46.11	0.21
平阴县	小计	0.44	0.002
	安城镇	0.44	0.002
南部山区	小计	2419.75	11.26
	柳埠街道	1066.52	4.96
	西营街道	1294.79	6.02
	仲宫街道	58.44	0.27
合计		21492.85	100

（2）侧柏林

规划区的侧柏多为20世纪50年代以后营造的人工林，多为纯林，偶见刺槐散生其中，密度较大，林下灌草稀少。侧柏是规划区内森林群落的第一优势树种，总面积74524.17 hm²（折111.79万亩），占区域内优势树种总面积的43.03%，集中分布在南部山区、市中区兴隆街道、党家街道、十六里河街道，历城区的港沟街道、彩石街道，历下区龙洞街道，长清区张夏街道、万德街道、孝里街道、固云湖街道、双泉镇，章丘区官庄街道、垛庄镇、文祖街道、曹范街道，平阴县洪范池镇、安城镇、孔村镇，莱芜区雪野街道、苗山镇、牛泉镇、高庄街道。平阴县大寨山林场、长清区五峰山林场、大峰山林场、济南市林场、历城区黑峪林场、章丘区胡山林场、南部山区柳埠林场等林场均以侧柏林为主。各区县侧柏分布情况详见表2-4。

侧柏平均胸径6.2cm，最大胸径达20.9cm；林分平均郁闭度0.4，最大郁闭度0.9。侧柏林下植物种类少而稀疏，常见的灌木有荆条、酸枣、胡枝子、连翘、本氏木蓝等。草本植物主要有黄背草、白羊草、狗尾草、结缕草、委陵菜、紫花地丁、珍珠菜、地柏、苦菜等。



图 2.3 规划区内部分区域侧柏林现状照片

表 2-4 规划区内侧柏分布镇街统计一览表 单位：hm²、%

区县	镇街	面积	比例
历下区	小计	2091.77	2.81
	龙洞街道	1434.98	1.93
	千佛山街道	97.36	0.13
	文东街道	179.78	0.24
	燕山街道	0.61	0
	姚家街道	311.12	0.42
	智远街道	67.93	0.09
市中区	小计	6416.34	8.61
	白马山街道	15.13	0.02
	党家街道	1851.38	2.48
	陡沟街道	106.97	0.14
	七贤街道	279.45	0.37
	十六里河街道	931.58	1.25

区县	镇街	面积	比例
	舜耕街道	372.2	0.5
	舜玉街道	93.42	0.13
	兴隆街道	2766.21	3.71
槐荫区	小计	49.11	0.07
	腊山街道	43.96	0.06
	兴福街道	5.15	0.01
天桥区	小计	1.05	0.001
	桑梓店街道	1.05	0.001
历城区	小计	6030.09	8.09
	鲍山街道	19.46	0.03
	彩石街道	3131.89	4.2
	董家街道	2.03	0.003
	港沟街道	2799.71	3.76
	郭店街道	1.06	0.001
	唐冶街道	75.94	0.1
长清区	小计	16245.56	21.8
	固云湖街道	2488.25	3.34
	归德街道	868.05	1.16
	马山镇	810.48	1.09
	平安街道	135.7	0.18
	双泉镇	1729.81	2.32
	万德街道	2560.83	3.44
	文昌街道	531.59	0.71
	五峰山街道	1408.9	1.89
	孝里镇	2311.62	3.1
	张夏街道	3400.34	4.56
	小计	10958.17	14.7
章丘区	白云湖街道	1.7	0.002
	埠村街道	162.69	0.22
	曹范街道	1782.84	2.39
	刁镇	172.28	0.23
	垛庄镇	2790.85	3.74
	官庄街道	2814.42	3.78
	龙山街道	1.29	0.002
	明水街道	4.52	0.01
	普集街道	282.98	0.38
	圣井街道	9.63	0.01
	双山街道	657.52	0.88

区县	镇街	面积	比例
	文祖街道	2038.88	2.74
	相公庄街道	189.99	0.25
	绣惠街道	48.59	0.07
莱芜区	小计	7659.82	10.28
	茶业口镇	677.32	0.91
	大王庄镇	498.08	0.67
	凤城街道	0.26	0.0003
	高庄街道	1022.94	1.37
	和庄镇	820.26	1.1
	口镇	365.32	0.49
	苗山镇	1204.45	1.62
	牛泉镇	918.89	1.23
	鹏泉街道	90.19	0.12
	雪野镇	1883.48	2.53
	羊里镇	134.28	0.18
	寨里镇	20.37	0.03
	张家洼街道	23.99	0.03
钢城区	小计	1786.01	2.4
	艾山街道	538.67	0.72
	里辛街道	138.27	0.19
	汶源街道	268.92	0.36
	辛庄镇	451.22	0.61
	颜庄镇	388.92	0.52
平阴县	小计	8510.68	11.42
	安城镇	1261.79	1.69
	东阿镇	717.71	0.96
	洪范池镇	2751.47	3.69
	锦水街道	126.7	0.17
	孔村镇	1315.08	1.76
	玫瑰镇	751.87	1.01
	孝直镇	874.54	1.17
	榆山街道	711.52	0.95
高新区	小计	933.75	1.25
	巨野河街道	308.58	0.41
	舜华路街道	145.23	0.19
	孙村街道	479.94	0.64
南部山区	小计	13841.81	18.57
	柳埠街道	3175.95	4.26

区县	镇街	面积	比例
	西营街道	2774.71	3.72
	仲宫街道	7891.14	10.59
合计		74524.17	100

2.阔叶林

规划区阔叶林总面积54018.87 hm²（折81.03万亩），占区域内优势树种总面积的31.19%，树种主要有黑杨、刺槐、栎类、柳树等。

（1）黑杨林

规划区黑杨面积27872.07 hm²（折41.81万亩），广泛分布于道路及水系两侧、农田林网、农村房前屋后，多为人工纯林，主要用作沿黄防护林和用材林。



图 2.4 黄河大堤杨树林照片

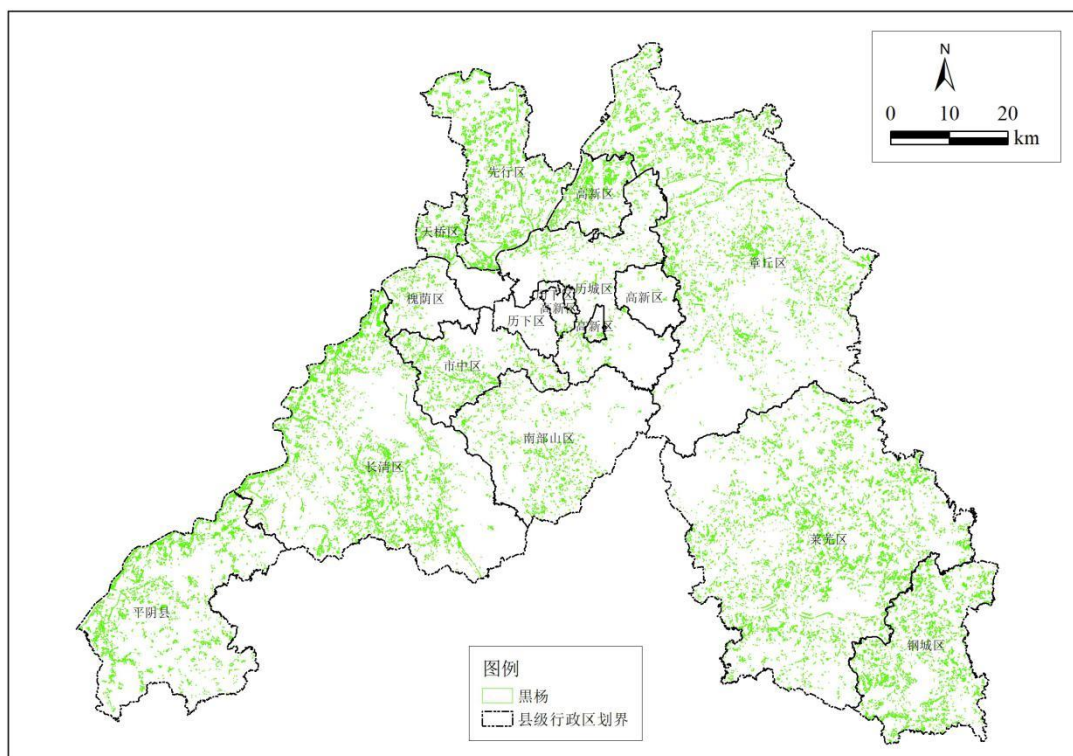


图 2.5 规划区内黑杨林分布图

(2) 刺槐林

规划区刺槐面积17978.64 hm²（折26.97万亩），分布较为广泛，主要分布在低山坡及沟谷，南部山区西营街道、柳埠街道、章丘区东部和南部、莱芜区东部以及与章丘区交界处、钢城区东部居多，多为人工纯林。刺槐林下常见的灌木主要有荆条、酸枣、铁扫帚、胡枝子、芫花、草木樨状紫云英等，草本植物有白羊草、鬼针草、结缕草、委陵菜、石竹、黄芪、白头翁、野古草、黄背草、鹅观草、马唐、小薊、紫菀等。

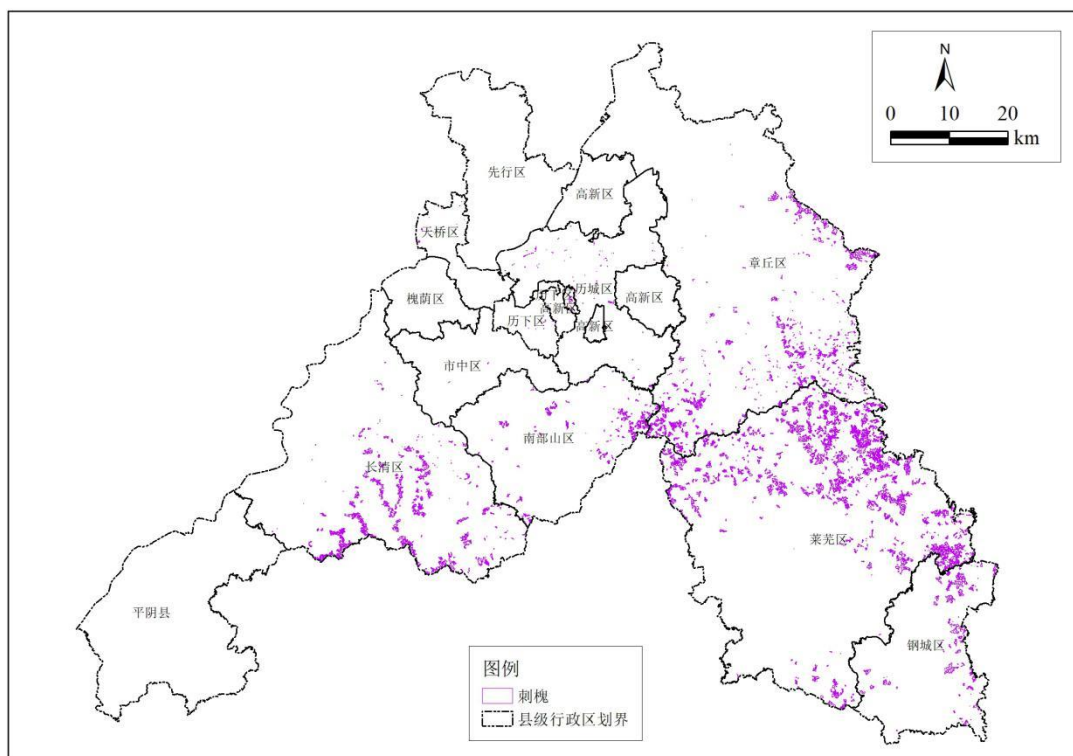


图 2.6 规划区内刺槐林分布图

(3) 栎林

规划区栎类面积 1645.49 hm^2 （折2.47万亩），主要分布在长清区万德街道、南部山区西营街道南部和柳埠街道南部、以及莱芜区大王庄镇，多分布在山体中下部背风向阳区域。区域内栎林多为地带性植被遭受破坏后的天然次生林，林木组成有少量五角枫、山槐等混生其间。麻栎林树形高大，树冠伸展，秋冬时节形成黄叶景观。

3.混交林

规划区混交林包括针阔混、阔叶混和针叶混3种类型，其中针阔混面积 3583.21 hm^2 （折5.37万亩），主要是松类与栎类、栎类与侧柏、侧柏与黄栌、侧柏与五角枫等形成的混交林，除市中区以外的其他各区县均有零散分布；阔叶混面积 793.92 hm^2 （折1.19万亩），主要是栎类与刺槐混交林，除市中区以外的其他各区县均有零散分布，以章丘

区和莱芜区居多；针叶混面积 659.30 hm^2 （折0.99万亩），主要是侧柏与黑松混交，主要分布在莱芜区雪野街道和大王庄镇交界处、南部山区西营街道、长清区张夏街道。混交林树种多样，结构较为复杂，对于增强森林生态系统稳定、有害生物防治、增强区域森林景观变化起到重要作用。

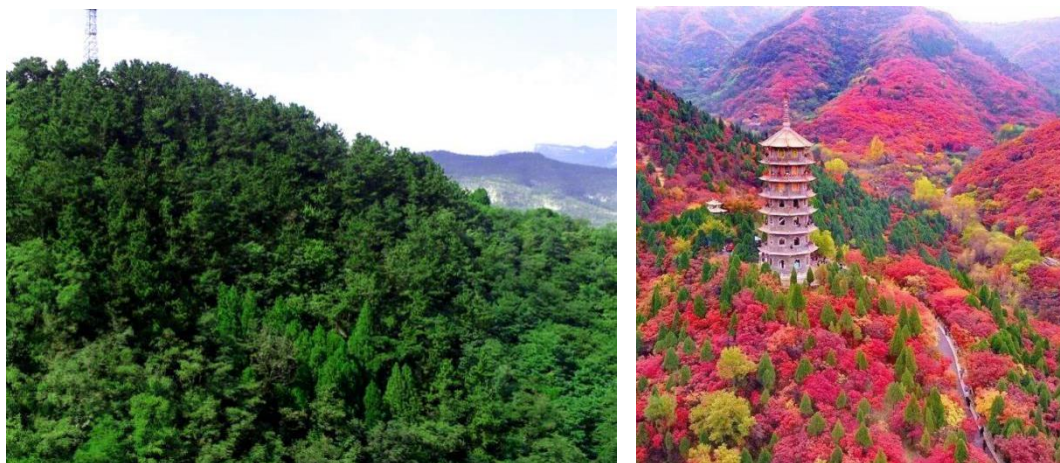


图 2.7 规划区部分混交林现场照片

4.经济林

规划区内经济林总面积 11663.69 hm^2 （折17.50万亩），占区域内优势树种总面积的6.7%，以核桃、桃、板栗、苹果、杏、山楂、樱桃、梨、枣、柿等果树和花椒等食用原料林为主。

其中核桃林面积 3601.77 hm^2 （折5.4万亩），是规划区内的第一大经济树种，以平阴县、长清区、南部山区、章丘区西南部较为集中。

花椒林主要分布在山体中下部的坡面、沟畔以及坡耕地的田埂上，面积 2635.61 hm^2 （折3.95万亩），莱芜区雪野街道、茶业口镇、和庄镇、牛泉镇、高庄街道，南部山区仲宫街道东北部，历城区港沟街道南部较为集中。



图 2.8 南部山区锦阳川区域核桃林航拍照片

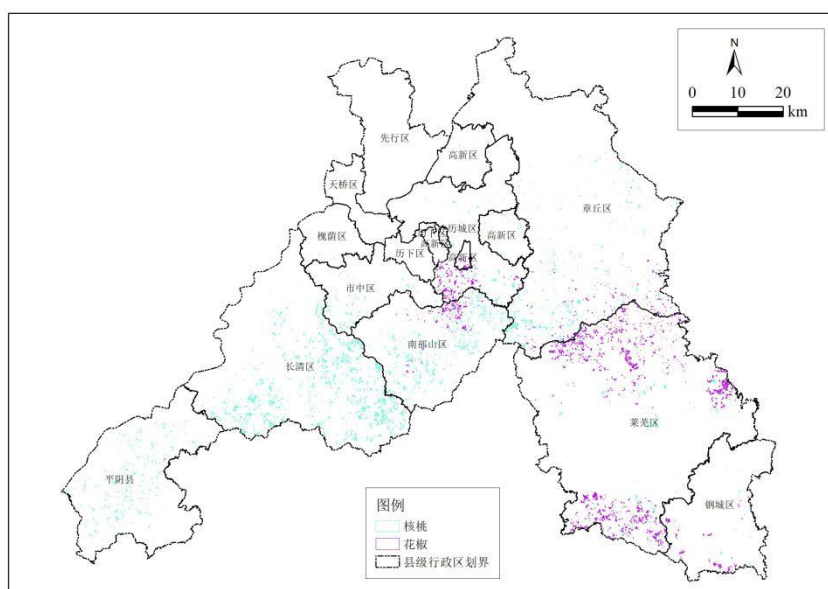


图 2.9 规划区内核桃林和花椒林分布图

5.灌丛植被

市域内灌丛植被包括灌草丛、稀疏灌草丛以及天然灌木林。灌草丛构成该群落的灌木主要有荆条、胡枝子、酸枣等。草本植物以狭叶型禾本科草类分布最多最广，其中以白羊草、黄背草占绝对优势，兼有大油芒、荩草、圆枝卷柏、委陵菜、紫菀、小蓟等。稀疏灌草丛树木稀疏（盖度在30%以下），酸枣、荆条、黄背草、白羊草等各类灌木杂草丛生，树木低矮、生长差，多分布于山区离村落较近的山坡。

天然灌木林是森林被破坏后又经过封山育林形成的次生杂木植被，其组成树种有黄栌、绣线菊等大灌木，盐肤木、锦带花、连翘、忍冬、荆条、酸枣、胡枝子等小灌木，以及山槐、白蜡、山榆、臭椿、栎树、小叶朴等小乔木，藤本植物有葛藤、南蛇藤等，草本植物有黄背草、白羊草、狗尾草、鬼针草、苔草、结缕草等。

2.2.3 古树资源

根据2019年济南市林木种质资源中心对全市古树名木的普查结果显示，全市现有古树名木单株33348株（其中11031株为泰山林场灵岩林区以往资源数据）、古树群47个，分属于34科56属81种。其中树龄500年以上一级古树77株，树龄300年至500年二级古树588株，树龄100年至300年三级古树32533株，名木150株。

济南市现已统计的古树名木不同树种数量悬殊，但仍以常见乡土、经济树种为主。数量最多是板栗，有6944株，占总株数的20.82%，后面排序前十的树种分别为柿树、侧柏、国槐、白梨、杏、核桃、山楂、枣、垂柳；资源分布按数量统计，以莱芜区最多，为9883株，占29.64%；天桥区最少，为17株，占0.01%。

目前济南市的古树名木资源保护现状各有差异。古树名木起火除了自燃原因还有乱扔烟头、故意纵火、祈福烧香等可控制的人为原因。古树具有重要的保护价值，有效防范古树起火也是森林防火的重点。

2.3 重要火源点概况

根据《山东省森林和草原火灾风险普查野外火源、历史火灾和减

灾能力调查指南》，重要火源点指的是易因发生野外吸烟、祭祀烧香、家火上山、野营等而引起森林草原火灾的重点区域和部位。

根据统计，规划区内重点区县的1784个森林防火行政村内，现有民政部门管理公墓53处、集体公墓(因村居拆迁墓地搬迁、村集体开发销售形成集中连片墓地)202处、林区传统安葬点(农村林缘、林区坟墓集中连片村居或宗族墓地1394处、散坟（林区有人祭扫的孤坟或数量较少家族墓地）120248处。

表 2-5 规划区重点区县内重要火源点统计一览表 单位:个、处

区县	森林防火区范围内行政村数量	公墓数量			
		民政部门管理公墓	集体公墓 (因村居拆迁墓地搬迁、村集体开发销售形成集中连片墓地)	林区传统安葬点(农村林缘、林区坟墓集中连片村居或宗族墓地)	散坟（林区有人祭扫的孤坟或数量较少家族墓地）
历下区	20	2	9	7	730
市中区	60	6	22	38	5376
历城区	80	3	4	22	6190
长清区	399	7	30	830	30652
章丘区	163	12	43	61	6556
莱芜区	348	9	48	113	3187
钢城区	154	1	8	207	2485
平阴县	271	11	21	38	36765
南部山区	254		3	58	21107
高新区	35	2	14	20	7200
合计	1784	53	202	1394	120248

2.4 森林防火现状及评价

2.4.1 森林火险等级区划

根据2014年《山东省人民政府森林防火与林业有害生物防控指挥部办公室关于全省森林火险等级区划结果公示的通知》中的森林火险等级区划结果，结合济南市目前最新的行政区划，规划区内火险等级区划如下：

I级火险等级：历城区、莱芜区、钢城区、南部山区

II级火险等级：市中区、长清区、章丘区、平阴县

III级火险等级：历下区、高新区以及槐荫区、天桥区、新旧动能转换起步区

2.4.2 森林火灾发生概况

济南市火灾大多发生在每年干燥少雨风大的春季2~4月份，近年仅济南南部山区与泰安市交界处就发生多起越界森林火灾，特别是2011年泰山余脉界首山4.18重大森林火灾、2018年由泰安市下港镇越界形成的4.17森林火灾，造成较大森林损失，还一度威胁周边群众生命财产安全。每年的11月1日起至次年5月31日为济南市森林防火期，自10月1日起，全市就全面进入备战状态。

据统计，规划区内近10年以来有记录火情共计155起，过火面积7355.95亩。集中分布在章丘区的曹范街道、相公庄街道、普集街道、文祖街道，市中区的十六里河街道、党家街道，高新区的巨野河街道，莱芜区大王庄镇、口镇街道、苗山镇，南部山区的仲宫街道、柳埠街

道、西营街道，历下区的龙洞街道，长清区的崮云湖街道、马山镇等区域。

表2-6 规划区近十年有记录火情统计一览表

区县	镇街	次数	区县	镇街	次数
历下区	小计	6	莱芜区	小计	9
	龙洞街道	6		大王庄镇	1
市中区	小计	12		口镇街道	2
	党家街道	2		苗山镇	2
	陡沟街道	2		牛泉镇	1
	十六里河街道	3		鹏泉街道	1
	兴隆街道	5		雪野街道	1
历城区	小计	20		张家洼街道	1
	彩石街道	7	钢城区	小计	4
	港沟街道	13		艾山街道	2
长清区	小计	17		里辛街道	2
	崮云湖街道	3	平阴县	小计	5
	马山镇	4		安城镇	4
	万德街道	2		榆山街道	1
	五峰山街道	4	高新区	小计	12
	孝里镇	2		巨野河街道	9
	张夏街道	2		舜华路街道	2
				孙村街道	1
章丘区	小计	39	南部山区	小计	31
	埠村街道	1		柳埠街道	11
	曹范街道	13		西营街道	10
	垛庄镇	3		仲宫街道	10
	官庄街道	3			
	普集街道	4	总计		155
	文祖街道	6			
	相公庄街道	9			

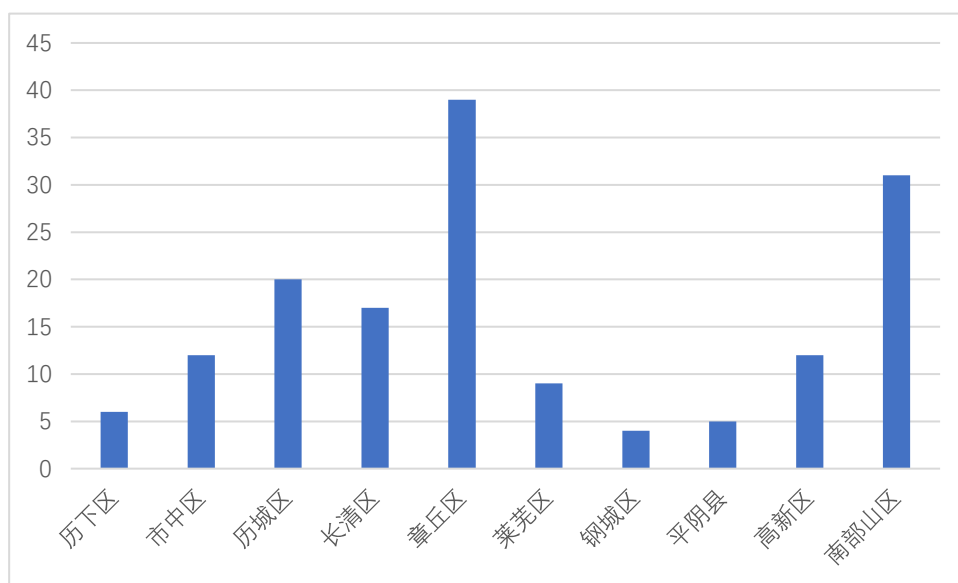


图 2.10 规划区近十年各区县起火次数柱状图

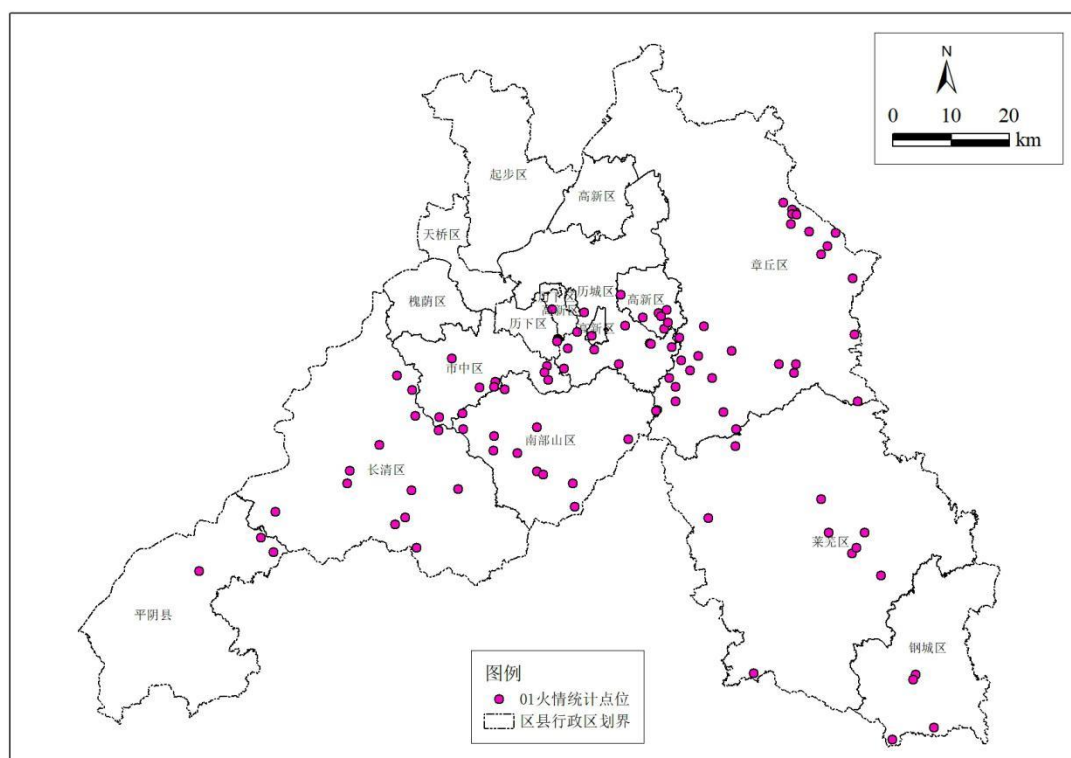


图 2.11 规划区近十年有记录的起火点分布图

在有记录的 155 次火情中，着火原因多为人为原因，主要是村民烧地堰、烧荒烧秸秆、上坟烧纸以及吸烟、人员操作失误、儿童玩火等。

表 2-7 着火点起火原因统计一览表

序号	起火原因	小计
1	烧荒（地堰）	70
2	上坟烧纸	46
3	吸烟、操作失误等人为原因	20
4	儿童、智障人员等故意纵火	8
5	其他原因（或未查实）	11
小计		155

由此可见，森林防火的重点应是人为活动较为集中的林缘地带、居民烧荒、上坟烧纸以及未封闭可随意进出的区域，以及游客尤其是驴友进出较多的区域。由于济南市林区人员活动较多、且进出频繁，需要加强火源管控，通过高科技的视频监控、人脸识别等技术，结合入山、入村重要路口的管理，强化对人的管理，实施进出人员禁烟管理和物理隔离。同时，强化对林区周边居民防火安全教育，禁止烧荒、烧纸。

2.4.3 防火能力建设现状

“十三五”以来，济南市高度重视森林防火能力建设，不断加大投入力度，大力推进重点林区水源地、防火道路等基础设施建设，森林防火灭火能力得到了明显提升。

1.森林预警监测系统

目前规划区内基本形成了由视频监控、智能语音和图像采集卡口、瞭望哨（台）、防火检查站、护林房等森林预警监测设备、设施组成的森林预警监测系统，通过地理信息系统软件Arcgis 分析，目前森林重点防火区内视频监控覆盖率为80.10%。

表 2-8 济南市森林预警监测重点设备建设现状一览表 单位：处、座、个

序号	区县	监控		卡口	瞭望哨 (台)	防火 检查站	护林 房
		总数	接入 平台	(实际可用总数)			
1	历下区	8	8	19			
2	市中区	82	82	220		15	6
3	槐荫区			6			
4	天桥区	2		10			
5	历城区	18	18	187		6	1
6	长清区	43	43	205	8	6	18
7	章丘区	24		286	9	20	28
8	莱芜区	69	0	195	28	8	10
9	钢城区	15	10	195	6	9	1
10	平阴县	32	23	141	4	17	16
11	高新区	26	26	112		12	
12	南部山区	37	34	468	11	22	17
13	济南市林 场	14	14	146			
合计		369	258	2190	66	115	97

(1) 视频监控

截至2022年底，规划区有视频监控总数369处，其中258处视频资源接入了济南市级森林防火视频监控预警平台，实现了设备管理、视频实时查看、视频回放等功能。其他监控因技术受限，无视频查看、回放等功能，暂时无法接入市级森林防火视频监控预警平台。

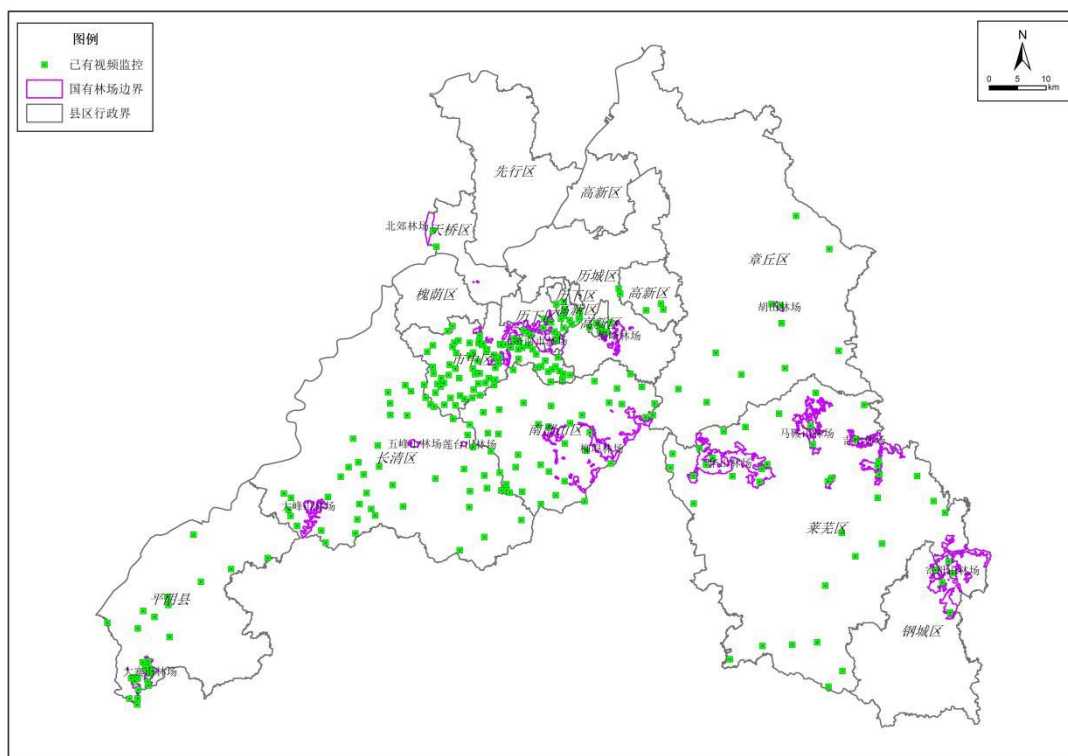


图 2.12 已有视频监控点分布图



图 2.13 平阴县大寨山林场视频监控现场照片



图 2.14 南部山区西营街道视频监控现场照片

（2）智能语音和图像采集卡口

规划区内现有能够正常使用智能语音和图像采集卡口2190处。

长清区、莱芜区、钢城区、平阴县2017年以前安装的241处卡口，损坏严重，多数已无法正常使用，亟需更新；能够正常使用的，受技术水平限制无法传输信息，无法上传至森林防火视频监控预警平台，实现信息共享，需要升级改造。平阴县和莱芜区近年安装的部分卡口虽能传输信息，但受区县自身预警平台制约，无法实现信息共享。2019年以后安装的卡口多数实现了卡口存储信息的上传，而钢城区的卡口虽具备语音播报、图像采集、信息上传等功能，但受数据传输流量费用的限制，暂未接入森林防火视频监控预警平台。

（3）防火检查站、瞭望哨、护林房

目前有常规防火检查站115座、临时554座，瞭望哨（台）66处，历城区、长清区、莱芜区、钢城区、南部山区建设的较为完备，其他几个区县重点火险区数量不足均需加强，部分现有检查站防火工作人员的工作和居住条件十分简陋，亟需改造。整体来看，国有林场内的防火检查站和瞭望哨（台）布设数量较多，且建设标准较高。

现有护林房97处，多为2016年之前建成。部分护林房条件简陋，需要进一步完善；分布不均衡，部分重点防火林区的护林房分布密度较低。

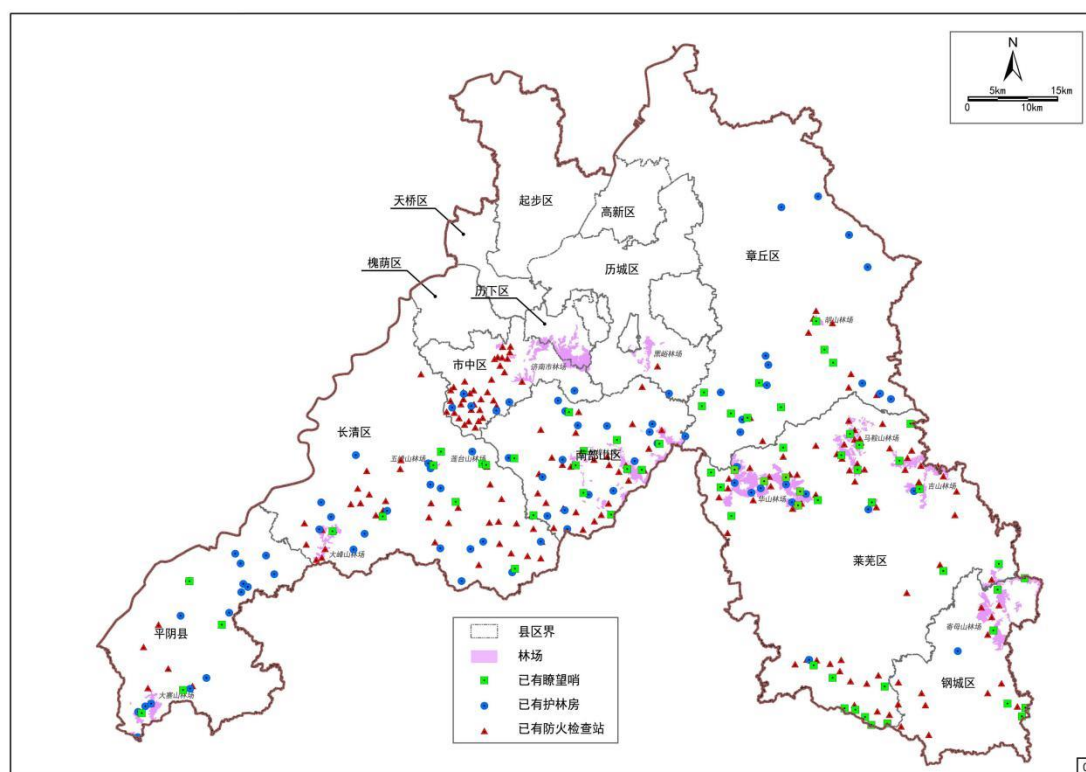


图 2.17 现有瞭望哨、防火检查站、护林房分布图

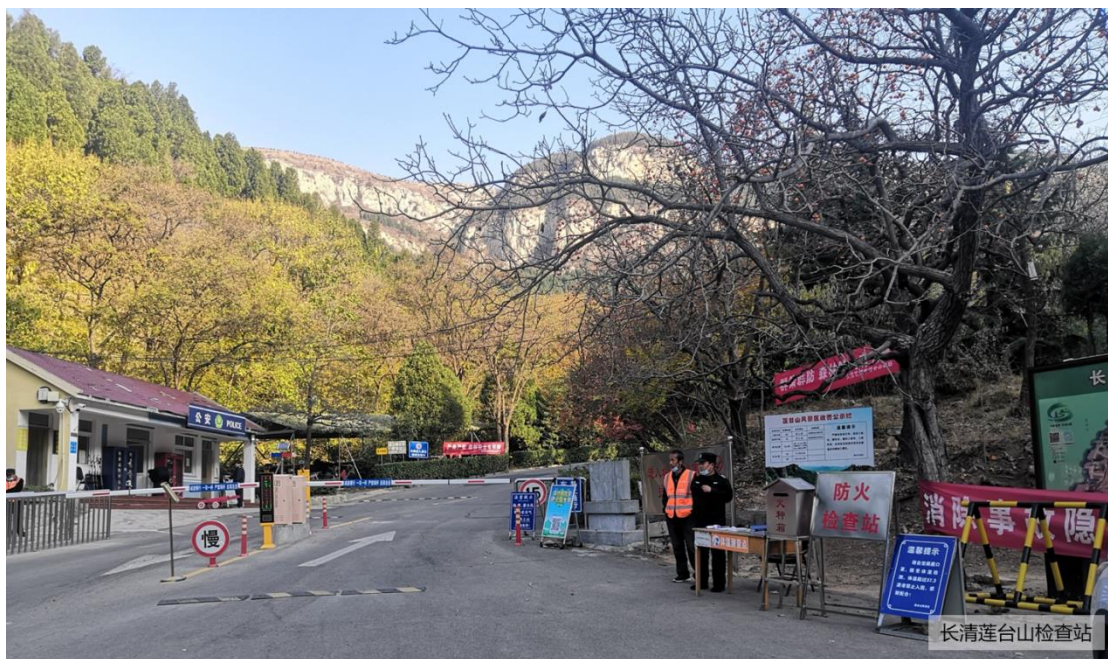


图 2.18 部分地区防火检查站现场照片

2.防火道路和阻隔系统

（1）防火道路

近年来，通过修葺防火路，结合林区内的旅游道路、管理路以及周围省道、县乡道以及社区的生产经营路，济南市基本上实现了防火道路大循环，目前全市有防火道路2059.7km，森林重点防火区内路网密度4.50m/hm²。

受地形地貌、管护、资金等因素制约，目前市中区、历城区、长清区、章丘区、莱芜区、钢城区、高新区、南部山区部分地区防火主路不通，存在“断头路”，影响了内部防火道路的网格化；市中区、长清区、章丘区、莱芜区、钢城区、平阴县、南部山区有部分道路年久失修，影响使用，需进行道路提升。目前由于高海拔地区防火道路修建比较困难，现状主要以林间步道为防火步道，用作防火道路的“最后一公里”。



图 2.19 历城区黑峪林场部分防火道路现状照片



图 2.20 莱芜区部分防火道路现状照片



图 2.21 平阴县部分防火道路现状照片

（2）林火阻隔带

林火阻隔系统是有效防止火灾蔓延、控制重特大森林火灾发生的根本措施，是森林火灾预防体系的基础工程。工程隔离带是指结合道路、河流等自然地形，沿山脊、林缘、道路两侧通过伐除地上物、清理杂草、人工破土等方式开设的林火阻隔带。生物隔离带即在林缘地带或者山脊处种植抗火耐火植物，形成生物防火隔离带，对林火蔓延

起到很好的阻拦作用。

规划区内的林火阻隔系统建设较为完善的区域主要分布在长清区大峰山林场、历城区黑峪林场、莱芜区华山林场、马鞍山林场以及吉山林场、平阴县大寨山林场、历下区济南市林场、南部山区柳埠林场等国有林场，沿山脊、公路两侧、林缘地带、墓地周围设置了生物隔离带9.2km、工程隔离带37.5km。

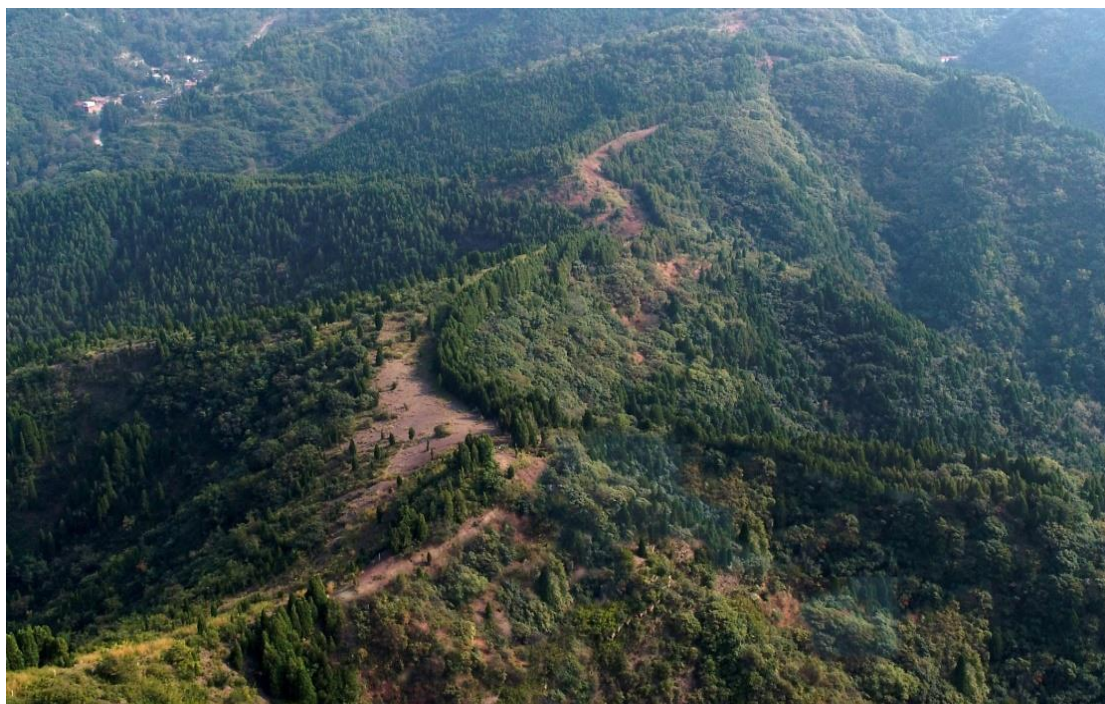


图 2.22 南部山区柳埠林场工程隔离带现场照片

3.通信指挥建设现状

各区县森林防火指挥部、区县森林消防大队、镇（街）有无人机30台、对讲机1585个、巡逻指挥车79辆、指挥系统59套，主要用于森林消防队值班巡逻、巡查、查岗和林火扑救。

目前各区县级防火队伍均已有防火车辆，长清区文昌街道、固云湖街道、五峰山街道、平安街道、万德街道、张夏街道、归德街道、孝里街道、马山镇、双泉镇，章丘区埠村街道、绣惠街道、刁镇街道、

圣井街道、明水街道，莱芜区羊里街道、寨里镇，历城区唐冶街道，市中区十六里河街道、兴隆街道、党家街道、陡沟街道、七贤街道，高新区巨野河街道、孙村街道、舜华路街道以及钢城区、平阴县部分镇街尚无防火车辆可用。



图 2.23 南部山区无人机使用培训现场照片

4.水源地建设现状

目前，济南市水管网铺设主要集中在历下区、华山林场、马鞍山林场、南部山区。经实践证明，林区水管网建设成本投入和维护费用较高，而生态效益不佳。目前已建设塘坝754处、蓄水池360个，基础设施较为薄弱。



图 2.24 南部山区西营藕池村千条沟塘坝现场照片



图2.25 部分地区蓄水池现场照片

5.消防救援站

目前济南市共有消防救援站14处，配备指战员453人、执勤车辆63辆。

表 2-9 济南市消防救援站信息一览表 单位：人、辆

序号	队站名称	队站位置	指战员	执勤车辆	主要防区
1	山东省自然灾害应急救援中心	济南市历城区港沟街道港兴路	62	2	全市辖区
2	开元山庄消防救援站	历下区文东街道燕子山西路 77 号	22	2	燕子山、佛慧山
3	唐冶消防救援站	济南市历城区唐冶街道贞观街	34	8	围子山山脉
4	章锦消防救援站	济南市高新区港源七路与刘公河西路交叉口	24	3	蟠龙山、黑峪山

序号	队站名称	队站位置	指战员	执勤车辆	主要防区
5	东阿消防救援站	济南市平阴县东阿镇谷城路南段	25	5	平阴县辖区森林、大寨山风景区
6	雪野消防救援站	雪野镇上游村老第十中学院内	28	4	华山林场、茶业口林场、马鞍山林场
7	明水消防救援站	秀水大街 3506 号	53	9	七星台、胡山、危山、锦屏山
8	艾山消防救援站	山东省济南市钢城区艾山街道永兴路 169 号	38	4	九龙山、艾山、寄母山、双龙山
9	领秀城消防救援站	济南市市中区十六里河街道领秀城让秀路中段	41	6	九曲庄片区万灵山，十六里河街道鳌子山、石崮北山，兴隆街道蝎子山
10	梓东消防救援站	山东省济南市天桥区桑梓店镇梓东大道 1588 号	31	7	鹊山、北郊林场
11	万德消防救援站	济南市长清区万德街道鲁商工业园内	23	4	灵岩寺、鸡鸣山、馒头山
12	美里湖消防救援站	济南市槐荫区栗山路 837	29	3	药山公园、匡山公园
13	柳埠消防救援站	济南市南部山区柳埠镇李家塘村	17	4	南部山区
14	仲宫消防救援站	济南市南部山区仲宫镇卧虎路与 103 省道交叉口	26	2	青铜山，红叶谷、九如山、云梯山、娘子山、四角咀、跑马岭、七星台、黑牛寨
合计			453	63	

6.森林消防队伍建设

规划区现已组建全年常备化的各级森林消防队伍94支，包括区县（含林场）森林消防专业队26支，镇街森林消防队伍68支；森林消防队员1953人，其中专业队伍人数1234人；半专业队伍人数719人，半专业队伍中有293人由护林人员兼职。

历下区、历城区、南部山区3个区的防火队伍较稳定、专业性较

强；市中区、长清区、章丘区、莱芜区、平阴县5个区县的重点防火镇街的防火队伍大部分由护林员兼职，队伍稳定性差，专业性有待提升。

目前12处国有林场中11处已有森林消防专业队伍，队伍人员较为稳定，而大寨山林场尚无森林消防专业队伍，由30名护林员兼职。

森林消防队伍现状统计详见表2-10。

表 2-10 济南市森林消防队伍现状统计一览表 单位：人

区县	序号	现状			驻地位置	驻地坐标	
		队伍名称/镇街	专业队伍	半专业队伍		经度（E）	纬度(N)
合计			1234	719			
济南市	1	济南市林场	22		历下区旅游路 26157 号	117.0380	36.6370
历下区		小计	111				
	2	历下区森林消防（防汛）大队	36		历下区福地街 528 号	117.1047	36.6414
	3	龙洞街道	25		历下区馍馍山	117.1303	36.6284
	4	智远街道	25		历下区长岭山	117.1647	36.6803
	5	姚家街道	25		历下区浆水泉水库	117.0760	36.6276
市中区		小计	97	50			
	6	市中区森林消防大队	50		市中区二环南路 6086 号	116.9788	36.6129
	7	十六里河街道办事处森林消防中队	15		市中区十六里河吴家村村委会	116.9667	36.5538
	8	七贤街道办事处森林消防中队	12		市中区二环南路 6086 号西侧	116.9586	36.6117
	9	兴隆街道办事处森林消防中队		20	市中区兴隆街道办事处涝坡东岭	117.1027	36.5660
	10	陡沟街道办事处森林消防中队		10	市中区陡沟街道办事处北桥村西 500m	116.8947	36.6034
	11	党家街道办事处森林消防中队	20	20	市中区党家街道办事处	116.8933	36.5838
历城区		小计	110				
	12	历城区森林防火直属中队	50		济南市历城区港沟街道蟠龙村	117.2261	36.6258
	13	港沟街道	25		港沟机关第二大院	117.1725	36.6464
	14	唐冶街道	10		历城区唐冶街道唐城小区南门西	117.2086	36.6967
	15	彩石街道	25		历城区彩石街道葫芦套村	117.3211	36.6050

区县	序号	现状			驻地位置	驻地坐标	
		队伍名称/镇街	专业队伍	半专业队伍		经度（E）	纬度(N)
长清区		小计	109	183			
	16	局直属中队专业队	25		区园林和林业绿化局	116.7310	36.5510
	17	莲台山专业队	30		国有莲台山林场场部	116.9100	36.4320
	18	五峰山专业队	16		国有五峰山林场场部	116.8280	36.4450
	19	大峰山专业队	24		国有大峰山林场场部	116.6260	36.3440
	20	文昌街道		20	文昌街道山峪村	116.7581	36.5092
	21	崮云湖街道	14	18	崮云湖街道	116.8445	36.5083
	22	平安街道		10	潘村	116.5051	36.3422
	23	五峰山街道		20	五峰街道	116.8233	36.4424
	24	万德街道		30	鸡鸣山护林房	116.9314	116.9314
	25	张夏街道		20	张夏街道驻地	116.8970	36.4499
	26	归德街道		15	归德街道	116.6697	36.4899
	27	创新谷	40		钟庄村原址	117.3796	36.8453
	28	孝里镇		10	福寿园	116.6130	36.4012
	29	马山镇		20	马山镇政府	116.7723	36.3817
	30	双泉镇		20	镇政府南 0.5km	116.7168	36.3412
章丘区		小计	107	165			
	31	章丘区森林消防专业大队	100		双山街道办事处麻风村	117.5514	36.6522
	32	双山街道	7	1	双山街道白泉村南非典路 2 号	117.5464	36.6528
	33	明水街道		6	王家寨村	117.4900	36.7539

区县	序号	现状			驻地位置	驻地坐标	
		队伍名称/镇街	专业队伍	半专业队伍		经度（E）	纬度(N)
	34	埠村街道		7	沙湾村东北角护林防火指挥部	117.4786	36.5806
	35	绣惠街道		7	女郎山防火中队	117.5006	36.8361
	36	相公庄街道		12	相公庄街道办驻地	117.5528	36.7650
	37	普集街道		20	卧牛山	117.3856	36.4422
	38	文祖街道		20	三德范庄	117.3128	36.3417
	39	曹范街道		22	曹范街道南曹范村东	117.4056	36.6047
	40	官庄街道		30	官庄街道孟家峪村	117.6269	36.6314
	41	垛庄镇		30	垛庄镇农委	117.4325	36.4983
	42	刁镇		10	刁镇白鹤山	117.5572	36.8469
		小计	170	168			
莱芜区	43	莱芜区森林消防大队	50		莱芜区花园北路 84 号	117.6793	36.2207
	44	华山林场场部中队	29		莱芜区国有华山林场	117.5073	36.3785
	45	华山林场刁兰中队	11		莱芜区雪野街道办官正村	117.4292	36.4423
	46	华山林场黑山中队	10		莱芜区雪野街道黑山村南	117.4659	36.4341
	47	华山林场香山中队	8		莱芜区大王庄镇龙尾村	117.4351	36.3922
	48	吉山林场吉山中队	21		莱芜区国有吉山林场	117.6520	36.3770
	49	吉山林场峪门中队	8		莱芜区茶业口镇东榆林村昏峪沟	117.7120	36.4380
	50	吉山林场英章中队	7		莱芜区和庄镇大英章村北	117.7730	36.4230
	51	吉山林场孙家峪中队	7		莱芜区口镇街道办孙家峪村东	117.7535	36.3192
	52	马鞍山林场场部中队	31		莱芜区马鞍山林场	117.5877	36.4604

区县	序号	现状			驻地位置	驻地坐标	
		队伍名称/镇街	专业队伍	半专业队伍		经度（E）	纬度(N)
	53	马鞍山林场船厂中队			莱芜区茶业口镇船厂村	117.6157	36.4749
	54	高庄街道		10	莱芜区莲花山景区	117.6487	36.0784
	55	牛泉镇		10	牛泉镇鹁鸽楼水库	117.5472	36.1505
	56	口镇街道		10	口镇街道下水河村	117.6687	36.2726
	57	苗山镇		10	苗山敬老院	117.8160	36.3192
	58	和庄镇		10	和庄村东首原卫生院旧址	117.8115	36.4040
	59	羊里街道		10	西土屋	117.5476	36.3714
	60	雪野街道		33	原上游第十中学	117.5534	36.4708
	61	大王庄镇		25	前张街村、东上古村	117.4531	36.3665
	62	茶业口镇		10	镇政府驻地	117.6864	36.4901
	63	张家洼街道		25	宏盛集团	117.6687	36.2726
	64	鹏泉街道		15	鹏泉街道办事处驻地	117.6962	36.2007
钢城区		小计	170				
	65	钢城区森林消防大队	50		钢城区汶源街道汶源大街北 100m	117.8709	36.0770
	66	国有寄母山林场森林消防中队	50		钢城区辛庄街道西铁车村北	117.8990	36.2276
	67	艾山街道	10		济南市钢城区清泥沟九龙大街	117.8076	36.0820
	68	汶源街道	10		汶源街道办事处东侧计生办二楼	117.8751	36.0765
	69	里辛街道	10		里辛街道卫生院西沿街楼二楼	117.8191	36.1310
	70	颜庄街道	10		济南市钢城区 G205(颜庄大道)	117.7805	36.1265
	71	辛庄街道	10		锦龙山路与鹏山泉大街路口西侧	117.8024	36.2014

区县	序号	现状			驻地位置	驻地坐标	
		队伍名称/镇街	专业队伍	半专业队伍		经度（E）	纬度(N)
	72	高新区管委会	10		济南市钢城区高新区管委会	117.8255	36.0353
		棋山管委会	10		棋山国家森林公园管理委员会	117.8931	36.0994
	73	小计	54	153			
平阴县	74	平阴县森林消防大队	50		平阴县府前街西段	116.4440	36.2890
	75	榆山街道		18	平阴县榆山街道办事处	116.4470	36.2800
	76	锦水街道	4		平阴县富海阳光花园	116.4230	36.2670
	77	洪范池镇		20	洪范池镇人民政府	116.2880	36.1030
	78	安城镇		25	安城镇人民政府	116.5060	36.2930
	79	玫瑰镇		15	玫瑰镇森林消防中队	116.3700	36.2170
	80	孔村镇		20	孔村镇卧龙山社区	116.4530	36.1820
	81	东阿镇		15	东阿镇人民政府	116.2740	36.1730
	82	孝直镇		10	孝直镇赵桥村	116.4490	36.1300
	83	大寨山林场（护林员兼职）		30	洪范池镇侯庄村南	116.2790	36.0360
		小计	137				
高新区	84	高新区森林防火大队	29		力诺集团西临（经十东路 30099 号）	117.4194	37.1194
	85	巨野河街道	38		经十东路与大正路交叉口东行 500m 路南	117.3267	36.6758
	86	舜华路街道	20		涵玉公园	117.1319	36.6456
	87	孙村街道	50		旅游路 11678 号	117.5133	37.1469
		小计	201				

区县	序号	现状			驻地位置	驻地坐标	
		队伍名称/镇街	专业队伍	半专业队伍		经度（E）	纬度(N)
南部山区	88	管委会直属森林消防一中队	40		西营镇林苑小区内（柳埠林场）	117.2256	36.4981
	89	管委会直属森林消防二中队	40		柳埠街道（柳埠林场）	117.1075	36.4411
	90	仲宫街道森林消防中队	25		仲泉路仲宫森林消防队	117.0274	36.4991
	91	柳埠街道森林消防中队	28		柳西村农服中心院西	117.1074	36.4408
	92	西营街道森林消防中队	28		西营街道办事处驻地院内	117.2290	36.5051
	93	高而办事处森林消防中队	20		高而办事处以南 1.5km	117.0486	36.3938
	94	锦绣川办事处森林消防中队	20		锦绣川办事处西南峪村	117.1506	36.4989

7.营房和训练场

目前各区县营房建筑面积17840m²，营区训练场地面积35321m²。

规划区现有森林消防专业队员 1234 人，人均营房建筑面积 14.46m²，尚未达到《森林消防专业队伍建设标准（LY/T5009-2014）》森林消防专业队伍固定营房面积每人20-30m²的要求。同时，现有营房还存在着建筑老旧、条件简陋，以及各区县发展不平衡等问题。

目前，规划区内建设标准较高的消防营地主要位于市中区、钢城区和黑峪林场、寄母山林场、柳埠林场，配备有办公、住宿、装备器械库、训练场等，可以作为其他地区消防队营地建设的参照。平阴等区县的营房条件较简陋，建筑老旧、训练场地为黄土地，缺少配套辅助设施，达不到消防营房建设标准。

表 2-11 济南市森林消防营房、训练场地统计表 单位：m²

序号	区县	营房建筑面积	营区训练场地面积
1	历下区	2920	500
2	市中区	2260	1500
3	长清区	1265	2267
4	莱芜区	3764	24580
5	钢城区	1110	820
6	平阴县	1700	2850
7	高新区	1480	
8	南部山区	3341	2804
合计		17840	35321



图 2.26 历城区国有黑峪林场消防驻地现场照片



图 2.27 长清区莲台山中队驻地现场照片



图 2.28 长清区莲台山中队驻地现场照片

8.防火物资储备库

目前各区县共有森林防火物资储备库10处，物资储备库库房建筑总面积950m²，配备有风力灭火机、油锯、割灌机、水泵、防火服、水罐车等设备工具，为森林防火专业队伍提供应急防火物资。目前，物资储备库多为消防营地内附属建筑，受场地限制，多为10-20m²的单间，油料与机械器材混放，达不到《森林消防物资储备库建设和物资储备管理规范》“……地市建储备库应不少于80m²、有防火任务的县级单位应建设不少于30m²的储备库……国有林场、森林类型的自然保护区、风景名胜区和国家森林公园应建设30m²储备库”的要求。

目前，规划区内标准较高的防火物资储备库为南部山区的区级物资储备库，库房建筑面积约110m²，给排水、消防、报警、防火和防盗设施齐全。场地位于锦绣川办事处，建筑为二层结构，南部山区管委会租用一楼作为物资储备库，未满足《森林防火物资储备库工程项目建设标准》关于“采用单层建筑结构，净高不低于6m且不超过9m，

建筑耐火等级不低于二级”的要求。



图 2.29 钢城区和章丘区物资储备库现场照片

9.森林消防队伍装备配备

目前，规划区内扑火机具装备包括风力灭火机2985台、对讲机1585部、高压细水雾灭火装置144套、水泵156台、摩托车180台、油锯305台、防火服2360套、灭火水枪370支、照明工具2033把、2号扑火工具5252把、3号扑火工具1598把、运兵车86辆、水罐车36辆等。总体来看，风力灭火机等传统灭火工具较为完善，以水灭火等新型装备不足，需要不断更新。

10.宣传教育建设现状

济南市园林和林业绿化局深入贯彻落实省、市森林防灭火工作会议精神，定期组织开展森林防火集中宣传活动，在关键部位悬挂森林防火宣传横幅设置防火警示牌，确保重点区域森林防火宣传全覆盖、无遗漏。积极倡导文明祭祀新风，鼓励引导广大群众采取鲜花祭奠、植树祭奠等文明安全的祭奠方式，寄托对逝者的哀思，在全市形成安全、文明、绿色祭祀新风尚。积极开展森林防火“宣传月”“宣传周”和森林防火宣传教育进村居、进学校、进机关、进企业、进家庭、进

军营活动，充分利用村居宣传栏、标语、喇叭等进行森林防火知识宣传。各镇（街道）通过与村（居）民签订《森林防火承诺书》，发放明白纸等形式，增强居民森林防火意识。

在外业调查与走访过程中发现，部分村居防火宣传教育氛围不浓，宣传标语、横幅和标识牌数量不足。长清区归德街道西张村、闫楼村、南赵村，孝里街道房头村、中黄崖村、大张村、北黄崖村、北凤凰村、南凤凰村、龙泉官庄村，大峰山林场双泉护林点、黄崖护林点、房头护林点、大泉护林点；章丘区文祖街道甘泉村，莱芜区苗山镇王家胡同村，鹏泉街道磨山村，张家洼街道雅鹿山公园片区、曹西村片区、曹东村片区；平阴县安城镇张天井村、安城村、邱庄村，锦水街道东子顺南村、东子顺北村等村庄，防火宣传标牌数量较少；平安街道的森林防火宣传材料发放不到位；平阴县玫瑰镇的西豆山村，孔村镇和孝直镇各村及山林入口；长清区崮云湖街道的大崮山、小崮山和范庄，南部山区柳埠街道的里石村、尧庄、鹿宝泉村、刘家峪等村庄周边、道路两侧，森林防火宣传横幅和标语数量较少。

2.5 存在问题和不足

2.5.1 林区火源错综复杂，管控难度大

济南市林区面积大，林城交织，林农交错，呈现农事用火、游人用火、祭祀用火“三火”叠加态势，火源防控点多、面广、线长，难以有效防控野外火源。森林火险区内人为活动频繁，烧田埂、烧荒草等情况普遍存在，上坟烧纸、烧香点烛等用火屡禁不绝，森林火灾隐患越来越多。随着自驾游的快速发展，自主进入林区的游客络绎不绝，

尤其是驴友数量日益增多，极大地增加了森林防火的管控难度。

2.5.2 森林火灾预警体系不完善

目前规划区内林火视频监控系统应用水平不高，视频监控覆盖率为80.1%。瞭望台、护林房和视频监控系统数量不足，预警监测网络不完善，各区县森林预警监测系统设施设备配置不够均衡。章丘区、钢城区、天桥区视频监控较少且多集中于国有林场内；这些区域防火检查站、瞭望台较多，智能语音和图像采集卡口近年来发展较快，设置数量较多，且分布较为均衡，但部分卡口受技术水平限制无法传输信息，不能实现与森林防火视频监控预警平台信息共享。

2.5.3 防火经费不足，基础设施建设仍需完善

森林防火是防灾减灾的公益事业，经费投入完全来自政府森林防火专项资金，投入有限。与严峻的防火形势、繁重的防火任务和复杂的防火难度相比，现有的监测瞭望、林火阻隔、信息调度、水源地、防火道路等防火基础设施薄弱，扑火机具品种单一，部分镇街尚无防火车辆可用，对讲机等通讯工具亟待全面改进提升。

森林重点防火区内路网密度 $4.5\text{m}/\text{hm}^2$ ，仍有部分路段不能闭合形成路网，通行能力差，快速机动能力受到制约。重点区域和敏感地带隔离带数量不足，不能有效发挥阻隔作用。

2.5.4 森林消防队伍专业能力仍需提升

近年来，森林消防队伍建设虽然有了长足的进步，但是各县市区之间发展不平衡，森林消防队伍老龄化严重、收入待遇差。目前，全

市共有森林消防队员1953人其中专业队伍人数1234人；半专业队伍人数719人，半专业队伍中有293人由护林人员兼职。区县直属森林消防专业队伍中，除南部山区直属80名森林消防队员由市财政按100%比例补助外，其余队员工资补助市、区财政按6：4比例分担，防火期结束后，承担防汛抢险等任务，队员人均实发工资每月3000元左右；街镇专业、半专业队员及由护林员兼职的队员人均实发工资每月不足2600元，人员流动性大，队伍不稳定，普遍存在防火期临时组织防火队伍的现象。队伍建设、管理、培训不够规范，森林消防专业队伍营房、训练场等基础保障设施缺乏，建设标准低，缺少训练基地。大型、高效灭火装备偏少，特别是以水灭火装备缺乏，乡镇上扑火机具陈旧老化，控制较大以上森林火灾的能力不足。

2.5.5 防火信息化水平和科技创新能力亟待提高

济南市森林防火目前主要是依托智慧泉城实现防火信息共享，没有独立且功能较为完善的市级森林消防指挥调度平台；全市森林防火信息指挥、图像传输、视频监控等系统标准规范不统一，兼容性差，“互联网+”、大数据等智慧林业技术手段应用不足，信息化、智能化水平整体不高。现代化装备运用程度不高，防火机具、装备标准化程度不够。

第三章 总体规划

3.1 指导思想与原则

3.1.1 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，坚持问题导向、底线思维，坚持人民至上、生命至上、安全第一的理念，坚持“科学分区、分类施策”的治理原则，加强基础设施和设备建设，建立完善规划区内森林防火预防体系和保障体系，大力推进科学防火、预警响应和基础保障能力建设，加快构建森林防火长效机制，提高森林火灾预防和初始火处置能力，从源头防范森林火灾风险，全面提升防火综合能力，最大限度地减少森林火灾损失，保护森林资源安全和人民群众生命财产安全，为全市经济社会高质量发展提供生态安全保障。

3.1.2 基本原则

1.坚持预防为主、物防技防人防结合的原则

预防是森林防火的前提和关键，森林防火必须立足于预防为主。加强森林防火宣传教育，提高全民森林防火意识；加强预警监测，建立完善森林火险预警系统，建立健全森林火险分级预警模式和响应机制；加强护林队伍建设，创新森林资源管护机制；加大林火阻隔系统建设力度，提升防范森林大火的能力。坚持以人为本，科学扑救，把保障林区广大人民群众和扑火人员生命安全放在第一位；加强扑火队伍专业化和扑火装备现代化建设，提高组织指挥水平，提升空中灭火、以水灭火、机械化灭火能力；精心组织，科学指挥，减少森林火灾造

成的人员伤亡和财产损失。

2.坚持科学分区、分类施策原则

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

3.坚持标本兼治、综合治理的原则

全面加强森林防火基础设施和装备能力建设，突出防火道路、塘坝、蓄水池等基础性、长远性工程建设；落实责任制度，加强队伍建设，健全经费保障机制，完善科学防火，加大依法治火力度，建立健全长效机制，坚持标本兼治，综合治理，确保森林防火工作的可持续发展。

4.坚持科技优先、加强培训的原则

加强森林防火、灭火理论研究，引进、推广先进、实用的森林防火、灭火技术和装备，充分利用现代科技手段防控森林火灾。充分利用信息化手段，不断提高森林防火科技含量。注重森林防火业务与技术培训，进一步提高森林防火队伍综合素质，不断提高森林防火管理现代化水平。

5.坚持政府主导、齐抓共管的原则

森林防火工作是一项社会性、公益性的防灾减灾工作，是一项复杂的系统工程，涉及林业、气象、航空、通信、新闻、文化、教育、民政、交通、旅游、武警、军队等多个行业部门，是一项需要各部门

齐抓共管、全社会共同关注的事业。要在政府的领导下，林业部门与各有关部门密切配合，通力协作，并按各自的职责范围积极开展森林防火工作，形成预防森林火灾的整体合力，真正建立起“政府全面负责、部门齐抓共管、群众广泛参与、社会积极支持”的森林防火工作机制。

3.2 规划依据

- 1.《中华人民共和国森林法》（2019年修订）
- 2.《中华人民共和国森林法实施条例》（2018年修改）
- 3.《中华人民共和国森林防火条例》（2008年修订）
- 4.《山东省实施〈森林防火条例〉办法》（鲁政发〔2014〕268号）
- 5.《森林防火工程技术标准》（LYJ127-91）
- 6.《林区公路工程技术标准》（LY5104-98）
- 7.《全国森林火险区划等级》（LY1063-2008）
- 8.《森林消防物资储备库建设和物资储备管理规范》（国森防办〔2007〕11号）
- 9.《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标122-2009）
- 10.《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（2017征求意见稿）
- 11.《森林火情瞭望监测设施建设标准》（建标 123-2009）
- 12.《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》（林规发〔2004〕16号）
- 13.《森林消防队伍建设和管理规范》（国森防办〔2007〕11号）
- 14.《森林消防专业队伍建设标准》（LY/T 5009-2014）

- 15.《森林消防专业队伍建设和管理规范》（LY/T 2246-2014）
- 16.《林火阻隔系统建设标准》（LY/T 5007-2014）
- 17.《森林航空消防工程建设标准》（LY/T5006-2014）
- 18.《济南市森林防灭火工作标准体系》
- 19.《济南市森林防灭火责任标准体系》
- 20.《森林防火数字超短波通信系统建设技术规范》
- 21.《国务院办公厅关于进一步加强森林防火工作的通知》（国办发〔2004〕33号）
- 22.《山东省人民政府关于加强森林防火能力建设确保人民生命和森林资源安全的意见》（鲁政发〔2011〕27号）
- 23.《山东省人民政府办公厅关于切实抓好全省森林防火能力建设重点工作的意见》鲁政办字〔2013〕120号
- 24.《全国森林防火规划（2016-2025年）》（林规发〔2016〕178号）
- 25.《国家森林火灾应急预案》（2020年10月）
- 26.《全国生态环境建设规划（2013-2020年）》（发改农经〔2014〕226号）
- 27.《山东省2013-2017年森林防火工程项目建设规划方案》
- 28.《山东省森林防火能力建设提质增效转型升级实施方案（2016-2020年）》（鲁政字〔2016〕148号）
- 29.《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》
- 30.《山东省森林草原防火“十四五规划”》

31.济南市林长制办公室关于印发《区县级林长森林防灭火责任》《镇（街道）级林长森林防灭火责任》《村（居）级林长森林防灭火责任》的通知

3.3 规划期限

本项目规划期限为5年，即2023-2027年。其中2023-2025年为前期，2026-2027年为后期。

3.4 规划总目标

规划建设期内全面提升济南市森林火灾综合防控能力，形成完备的森林火灾预防和保障体系，预警响应规范化、火源管理法治化、队伍建设专业化、装备建设机械化、基础工作信息化建设取得突破性进展，以水灭火为主结合风力灭火、传统防火和科学防火有机结合，森林防火长效机制基本形成，森林火灾防控能力显著提高，实现森林防火治理体系和治理能力现代化，24小时火灾扑灭率达到95%以上，森林火灾受害率稳定控制在0.9‰以内。

3.5 具体目标

1.提高林火监测覆盖率

通过视频监测系统建设和人工瞭望设施建设，完善规划区内森林火情瞭望监测系统，扩大瞭望监测范围，森林重点防火区视频瞭望覆盖率前期达到91.94%，规划期末达到95%。

2.推进重点区域森林防火应急道路和林火阻隔系统建设

结合防火分区，完善森林重点防火区的简易车行道和防火步道，

新建与升级改造相结合，合理增设防火线路，力争实现森林重点防火区防火路网密度前期达到 $4.65\text{m}/\text{hm}^2$ ，规划期末达到 $4.69\text{m}/\text{hm}^2$ 。

完善重点区域工程、生物相结合的高效林火阻隔系统，实现林区与外部的有效隔离。

3.完善通信网络体系

建立市级防火指挥中心，配备巡护手持终端，完善防火车辆配置，提升区域内森林防火通信网络体系。

4.加强防火水源地建设

因地制宜建设塘坝、蓄水池等防火水源设施，完善区域内防火水源地建设。

5.提升预防综合能力

加强森林防火队伍建设、完善扑火机械设备与扑火装备，进一步提升专业扑火队伍的综合能力，全面提升预防森林火灾的综合能力。

6.建立健全组织管理

在巩固现有建设成果的基础上，通过项目实施建立健全组织管理，贯彻落实各项规章制度，加强森林防火宣教力度，实现依法治火与行政治火并举，使森林防火工作步入科学化、法治化、规范化、信息化和专业化的轨道。

3.6 森林防火区

参照《全国森林防火规划（2016-2025年）》中全国森林火险区划等级的划分方法，结合规划区内森林资源和城镇建成区分布状况，将有森林防火任务的区域划定为“森林防火区”，面积 490445.93hm^2

（735.67万亩），占规划区总面积的59.06%。

根据森林防火区内森林资源种类和森林火灾发生情况，将森林防火区划分为森林重点防火区（森林高火险区）和一般森林防火区。

1.森林重点防火区（森林高火险区）

（1）分区依据

按照《森林防火条例》有关规定和《全国森林火险区划等级》、2014年山东省森林火险等级区划结果，依据不同的森林资源，野外火源种类，火灾频率，火源控制管理难易和可燃物载量，火灾蔓延条件，林区社会情况等综合因素，将森林资源好，分布较为集中，农林交错，人烟比较稠密，野外火源多，火灾频度大，火险程度高，防范起来十分困难的生态公益林区，以及人烟稀少、交通闭塞、有火扑救困难的高海拔和偏远林区，生态区位重要、发生森林和草地火情易造成重大社会影响的区域，划为森林重点防火区（森林高火险区）。国有林场和省级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园等自然保护地为济南市重点森林火险单位，均按照森林重点防火区（森林高火险区）进行管理。

（2）分区结果

重点防火区包含松林、侧柏、经济林集中区域，国有林场、以及历年火情多发易发区域，主要是涉及规划区内重点防火镇（街）以及新旧动能转换起步区、天桥区、槐荫区等黄河风貌带部分区域。重点防火区总面积110221.07hm²（165.33万亩），占规划区林地总面积的62.30%，占规划区总面积的13.27%，占森林防火区总面积的22.47%。

表 3-1 森林重点防火区（森林高火险区）面积一览表 单位：hm²

区县	镇街	面积
历下区	小计	2174.35
	龙洞街道	1502.37
	千佛山街道	97.36
	文东街道	179.78
	燕山街道	0.61
	姚家街道	315.66
	智远街道	78.58
市中区	小计	6401.49
	党家街道	1889.21
	七贤街道	271.84
	十六里河街道	961.62
	舜耕街道	376.64
	舜玉街道	93.42
	兴隆街道	2808.75
槐荫区	小计	1.11
	美里湖街道	1.04
	吴家堡街道	0.07
天桥区	小计	4.26
	桑梓店街道	4.26
历城区	小计	6687.8
	彩石街道	3519.98
	港沟街道	3082.72
	唐冶街道	85.09
长清区	小计	21365.26
	固云湖街道	2572.44
	归德街道	866.2
	马山镇	864.1
	平安街道	118.14
	双泉镇	2233.83
	万德街道	5981.37
	文昌街道	529.66
	五峰山街道	1617.16
	孝里镇	2377.97
	张夏街道	4204.38
章丘区	小计	13805.93
	埠村街道	192
	曹范街道	2094.9
	刁镇	176.74
	垛庄镇	4503.06

区县	镇街	面积
	官庄街道	3119.76
	明水街道	19.06
	普集街道	367.48
	圣井街道	2.12
	双山街道	785.4
	文祖街道	2328.67
	相公庄街道	198.35
	绣惠街道	18.38
莱芜区	小计	24819.49
	茶业口镇	3267.81
	大王庄镇	4463.12
	高庄街道	2954.29
	和庄镇	1652.02
	口镇	981.18
	苗山镇	2124.91
	牛泉镇	1362.29
	鹏泉街道	591.72
	雪野镇	6906.61
	羊里镇	403.17
	寨里镇	38
	张家洼街道	74.37
	小计	7319.9
钢城区	艾山街道	1378.52
	里辛街道	825.83
	汶源街道	1144.46
	辛庄镇	3315.37
	颜庄镇	655.71
	小计	8851.84
平阴县	安城镇	1313.21
	东阿镇	690.01
	洪范池镇	2903.36
	锦水街道	145.43
	孔村镇	1367.27
	玫瑰镇	754.94
	孝直镇	925.95
	榆山街道	751.68
	小计	984.08
高新区	巨野河街道	311.66
	舜华路街道	150.6
	孙村街道	521.82
	小计	984.08

区县	镇街	面积
南部山区	小计	17790.59
	柳埠街道	4683.47
	西营街道	4435.22
	仲宫街道	8671.9
起步区	小计	14.98
	崔寨街道	1.93
	大桥街道	13.04
合计		110221.07

2.一般森林防火区

规划区内的其他区域作为一般森林防火区，面积380224.87hm²（570.34万亩），占规划区总面积的45.78%，占森林防火区总面积的77.53%。

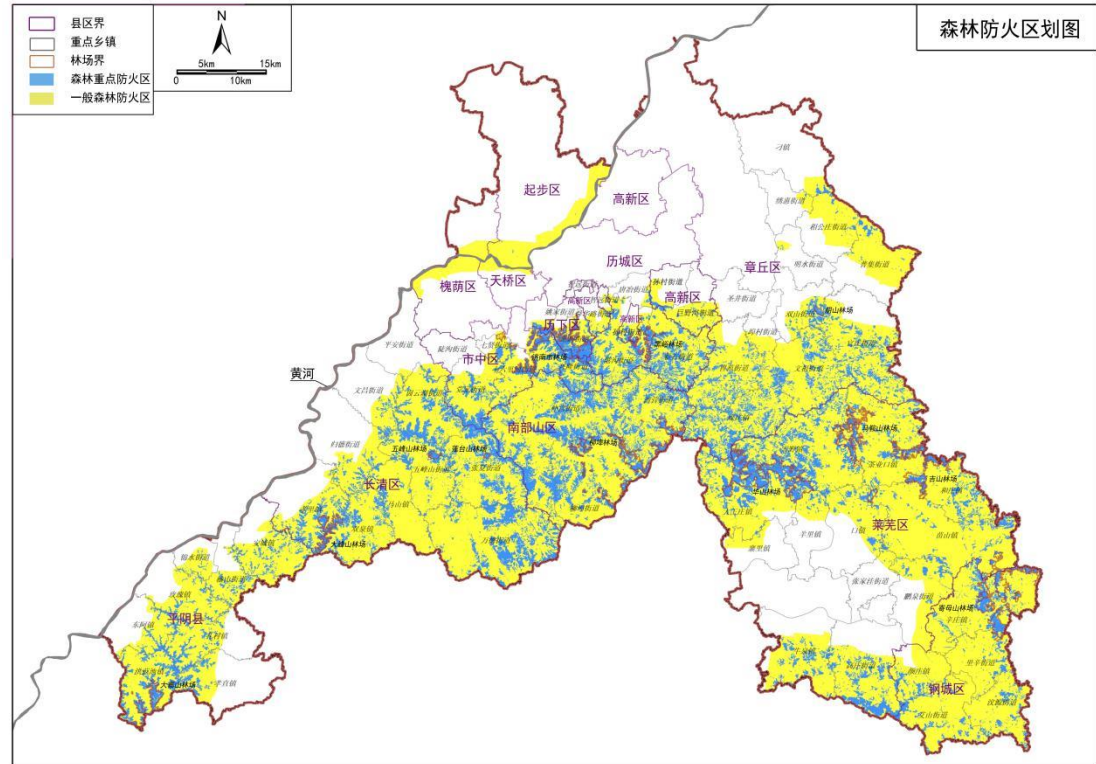


图 3.1 森林防火区划图

第四章 预防体系建设

预防体系建设内容包括森林火情预警监测系统工程、林火阻隔系统工程、通讯指挥系统工程、水源地系统工程、防火道路建设工程、森林消防专业队伍建设工程、航空消防系统工程、火源管控系统工程、宣传教育系统工程九大工程。

4.1 预警监测系统工程

加强森林火情预警监测是实现森林防火的重要手段，通过建设卫星遥感监测平台、视频监控设备、智能语音和图像采集卡口、天翼对讲通信平台、电子围栏监测系统、瞭望哨（台）等基础设施，建设森林火情综合监管平台，确保在第一时间消灭火灾隐患，或发现森林火情，观察火情发展的状况，并结合地理信息指挥系统，查出火情发生的地理位置，及时掌握火情所在地的自然环境、森林资源等情况，从而迅速判断火情可能发生的危害程度，及时组织扑灭。

本规划通过森林火情预警监测系统建设，结合防火检查站和护林房等地面巡护设施建设，扩大瞭望监测范围，综合构建视频监控、山地瞭望、地面巡护“三位一体”的林火监测体系，使森林重点防火区视频瞭望覆盖率前期达到91.94%，规划期末达到95%。

4.1.1 视频监控平台建设

目前规划区有视频监控总数369处，规划期内新增视频监控点64处，利用现有通讯铁塔增设摄像头85处，规划期末总数增加至518处。

1.新增视频监控

规划新建视频监控点（含铁塔）64处，前期53处、后期11处；利用现有通讯铁塔增设摄像头85处，前期68处、后期17处。主要布局在重点火险区、进山重要路口及景区游人常走的路线，视频监控点不仅可以监测火情，扩大瞭望监测范围，还能实现对游人及社会闲散人员活动区域的有效监控。

新建视频监控点建设内容包括基座、立杆、摄像机、防雷系统等，摄像机采用一体化云台摄像机，可360度无限位旋转，保障10-20km范围观测效果。

表 4-1 新建视频监控点（含铁塔）信息一览表

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期
历城区	彩石街道	1	117.243262	36.591856	前期
		2	117.340674	36.597452	后期
	港沟街道	3	117.209131	36.609738	前期
		4	117.132789	36.577327	后期
		5	117.145997	36.612770	后期
长清区	固云湖街道	6	116.816792	36.472035	前期
		7	116.890475	36.493083	前期
		8	116.855480	36.522420	后期
		9	116.792428	36.543205	后期
		10	116.823013	36.565507	后期
	归德街道	11	116.670731	36.418785	前期
	马山镇	12	116.766161	36.343078	前期
		13	116.741058	36.400819	前期
	平安街道	14	116.837181	36.556998	前期
	双泉镇	15	116.701767	36.299202	前期
		16	116.670555	36.321201	前期
		17	116.699805	36.347913	前期
	万德街道	18	116.985692	36.348142	前期
		19	116.870604	36.350564	前期
		20	116.863390	36.365754	后期
	文昌街道	21	116.749794	36.474311	前期
		22	116.755439	36.524828	前期
	五峰山街道	23	116.818054	36.461723	前期
	孝里镇	24	116.624586	36.320263	前期
		25	116.575134	36.327523	前期

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期
		26	116.654241	36.345416	前期
		27	116.603620	36.367841	后期
	张夏街道	28	116.929822	36.443827	前期
	双泉镇	29	116.712257	36.281269	后期
莱芜区	吉山林场	30	117.768866	36.437450	后期
钢城区	寄母山林场	31	117.858931	36.214367	前期
		32	117.898714	36.167847	前期
		33	117.858383	36.262199	前期
平阴县	安城镇	34	116.602055	36.304559	前期
		35	116.588954	36.279281	前期
	洪范池镇	36	116.297543	36.058823	前期
		37	116.320388	36.072639	前期
		38	116.316168	36.099595	前期
		39	116.362088	36.113794	前期
		40	116.273071	36.043728	前期
		41	116.300654	36.042482	前期
		42	116.307302	36.142371	前期
		43	116.260387	36.083555	前期
	孔村镇	44	116.441775	36.188627	前期
		45	116.472196	36.181075	前期
		46	116.371093	36.154387	前期
	孝直镇	47	116.416413	36.132900	前期
南部山区	高而办事处	48	117.037832	36.383805	前期
		49	117.021358	36.424976	前期
	锦绣川办事处	50	117.125313	36.520735	前期
		51	117.146533	36.538772	后期
		52	117.168202	36.516835	前期
	柳埠街道	53	117.098168	36.402624	前期
		54	117.075571	36.372837	前期
		55	117.156765	36.436189	前期
		56	117.069858	36.428998	前期
	柳埠林场	57	117.102858	36.457230	前期
		58	117.259966	36.502107	前期
	西营街道	59	117.220544	36.570510	前期
		60	117.291839	36.521865	前期
		61	117.189631	36.504795	前期
	仲宫街道	62	117.025837	36.550207	前期
		63	117.041227	36.456593	前期
		64	117.084707	36.531545	前期

注：坐标系为 CGCS2000，下同。

表 4-2 利用现有通讯铁塔增设摄像头信息一览表

市/区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	备注
济南市	济南市国有林场	1	117.108056	36.636667	前期	
长清区	马山镇	2	116.743799	36.371348	前期	
	张夏街道	3	116.963268	36.379625	前期	
		4	116.897627	36.410598	前期	
		5	116.945133	36.414088	前期	
		6	116.930839	36.435655	前期	
		7	116.923166	36.458774	前期	
		8	116.947666	36.470456	前期	
		9	116.892767	36.476151	前期	
	创新谷街道	10	116.829949	36.518760	前期	
	五峰山街道	11	116.844503	36.439431	前期	
章丘区	埠村街道	12	117.463921	36.586161	前期	沙湾
	曹范街道	13	117.361104	36.629713	前期	大有村
		14	117.375914	36.587816	前期	寨山后
		15	117.368591	36.571049	前期	北邓
		16	117.424927	36.571712	前期	孟张
		17	117.421118	36.557475	前期	孟张
	双山街道	18	117.528447	36.649281	前期	开发区横沟
		19	117.513617	36.612913	前期	章丘文祖
	官庄街道	20	117.647538	36.620921	前期	官庄孟家峪
		21	117.674032	36.592981	前期	马闹坡
		22	117.669083	36.578454	前期	田家柳
		23	117.688767	36.557712	前期	渔湾
		24	117.461424	36.493999	前期	石子口村
	文祖街道	25	117.552595	36.605222	前期	甘泉
		26	117.541804	36.630347	前期	马家峪
		27	117.554282	36.533485	前期	东田广
		28	117.547751	36.545472	前期	水龙洞
		29	117.549978	36.583575	前期	鹁鸽崖
		30	117.609507	36.557344	前期	朱公泉
	垛庄镇	31	117.382598	36.470421	后期	垛庄山圣圈
		32	117.373563	36.454692	后期	麦腰
		33	117.431918	36.543808	后期	东横河
		34	117.499648	36.526707	后期	蒲皇村
		35	117.472798	36.518253	后期	南明
		36	117.459627	36.553944	后期	南石屋
		37	117.445031	36.503091	后期	胡枝子新村
		38	117.409409	36.489339	后期	海山
	普集街道	39	117.725531	36.744501	后期	麻秸
		40	117.641075	36.781316	后期	南三山峪村东

市/区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	备注
		41	117.674475	36.684473	后期	孙家
		42	117.668688	36.767581	后期	东珠
		43	117.693657	36.711407	后期	水泉村
	相公庄街道	44	117.545808	36.779963	后期	南王
		45	117.560193	36.815637	后期	梭庄
		46	117.598429	36.779177	后期	齐家村
	刁镇	47	117.534698	36.849400	后期	山陈
钢城区	艾山街道	48	117.761667	36.021667	前期	
		49	117.764444	35.999722	前期	
		50	117.799444	36.090833	前期	
		51	117.805833	36.018611	前期	
	南部新城	52	117.845000	36.024722	前期	
	汶源街道	53	117.870833	36.031389	前期	
	颜庄街道	54	117.700556	36.096389	前期	
	汶源街道	55	117.923611	36.076944	前期	
		56	117.896944	36.074444	前期	
		57	117.899167	36.091667	前期	
		58	117.731944	36.098333	前期	
	颜庄街道	59	117.713056	36.089167	前期	
		60	117.778611	36.116111	前期	
		61	117.749444	36.111389	前期	
	辛庄街道	62	117.903056	36.215833	前期	
		63	117.829167	36.210000	前期	
		64	117.830556	36.265000	前期	
		65	117.785000	36.211111	前期	
		66	117.765000	36.193333	前期	
		67	117.834167	36.221111	前期	
		68	117.845000	36.227222	前期	
		69	117.858056	36.204167	前期	
	棋山管委会	70	117.876389	36.181944	前期	
		71	117.886111	36.134444	前期	
	寄母山林场	72	117.922500	36.185556	前期	租用沂源县铁塔
		73	117.915556	36.157778	前期	租用沂源县铁塔
		74	117.864722	36.273333	前期	
		75	117.906667	36.289444	前期	
		76	117.928889	36.231667	前期	
平阴县	洪范池镇	77	116.287222	36.142778	前期	
		78	116.274167	36.141111	前期	
		79	116.321389	36.130833	前期	
		80	116.333611	36.115556	前期	
		81	116.339167	36.115278	前期	

市/区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	备注
		82	116.321944	36.115278	前期	
		83	116.283333	36.059444	前期	
		84	116.278889	36.096944	前期	
		85	116.285556	36.105000	前期	

2.老旧视频监控点设备升级改造

规划对济南市林场、章丘区、钢城区、平阴县的老旧视频监控点设备进行升级改造，对老化设备进行更新，增加红外线热成像监控与预警功能，使其具备 360度全方位、24小时全天候监控能力。规划升级改造37处，其中前期25处，后期12处。

设备升级改造内容主要包括热成像摄像机红外探火、除雾、自动报警、火点定位、智能防盗远程喊话等。

热成像摄像机红外探火：系统能够以自动扫描的方式对覆盖范围内的林区进行扫描，发现疑似火情并上报指挥中心处置。

火点定位：当确认发生火情，系统能够根据前端控制系统实时采集云台的水平转角、垂直夹角和镜头的焦距这三个参数，根据基站所在位置的经度、纬度、海拔高度，结合济南市数字系统平台测算出火点的位置，为辅助决策提供快速支撑。

智能防盗远程喊话：前方基站采用智能图像分析技术，对关键图像进行越线识别和自动报警，当有疑似盗窃或可疑人员入侵行为时，自动切换防盗摄像机视频图像到指挥中心，指挥中心值班人员确认警情后，及时对入侵人员远程喊话，防止基站重要设备被盗或破坏。

表 4-3 升级改造原有摄像头设备信息一览表

区县	镇或林场	序号	东经	北纬	分期
市直属	济南市国有林场	1	117.130224	36.615965	前期
		2	117.116070	36.585060	前期

区县	镇或林场	序号	东经	北纬	分期
		3	117.101597	36.605900	前期
		4	117.071371	36.612049	前期
		5	117.076455	36.627217	前期
		6	117.092778	36.628056	前期
章丘区	曹范街道	7	117.432194	36.587778	后期
		8	117.358069	36.530256	后期
	垛庄镇	9	117.413636	36.509272	后期
		10	117.482039	36.552914	后期
		11	117.307728	36.489064	后期
	官庄街道	12	117.562089	36.634064	后期
		13	117.674244	36.589692	后期
	双山街道	14	117.542708	36.664436	后期
		15	117.560169	36.662614	后期
	普集街道	16	117.657092	36.750872	后期
钢城区	寄母山林场	17	117.568036	36.562728	后期
		18	117.591686	36.803939	后期
		19	117.886537	36.254247	前期
		20	117.885782	36.225403	前期
		21	117.858239	36.204009	前期
平阴县	大寨山林场	22	117.947472	36.263575	前期
		23	117.891983	36.261220	前期
		24	116.292821	36.071868	前期
		25	116.293660	36.066140	前期
		26	116.293777	36.062942	前期
		27	116.295963	36.060473	前期
		28	116.298487	36.058505	前期
		29	116.299607	36.056835	前期
		30	116.300691	36.052353	前期
	安城镇	31	116.307177	36.052750	前期
		32	116.312220	36.052483	前期
		33	116.475000	36.296000	前期
		34	116.467000	36.245000	前期
		35	116.364000	36.194000	前期
		36	116.356000	36.131000	前期
		37	116.293000	36.070000	前期

4.1.2 智能语音和图像采集卡口

近年来，智能语音和图像采集卡口（以下简称“电子卡口”）在重点林区广泛应用，并取得了良好效果。在重点火险区、进山重要路口、

游客游览路线附近安装智能语音和图像采集卡口，不仅可以监测火情，扩大监测范围，有效控制火源，实现对居民群众、旅行者、社会闲散人员活动区域的有效监控，还便于突发事件的及时发现和有效控制，为事后警方的录像取证提供直接的查询资料。目前规划区有智能语音和图像采集卡口2190处，规划期内新增卡口354处，升级改造卡口241处，规划期末总数增加至2544处。

一方面规划对现有的241处（前期152处，后期89处）安装较早的部分智能语音和图像采集卡口进行设备升级改造，确保语音智能卡口系统发挥人体感应、语音报播、广告文字宣传、闪灯警示、实时监控平台等功能。另一方面在卡口空缺的位置规划新建智能语音和图像采集卡口354处，前期234处，后期120处。

力争规划期内全部实现与各区县森林防火视频监控预警平台、济南市级森林防火监控平台的数据传输。

表 4-4 规划升级改造智能语音和图像采集卡口数量一览表

区县	街道/镇/林场	前期	后期	小计
长清区	小计		48	48
	固云湖街道		8	8
	归德街道		8	8
	莲台山林场		6	6
	文昌街道		5	5
	五峰山街道		15	15
	五峰山林场		6	6
莱芜区	小计	9		9
	华山林场	9		9
钢城区	小计		41	41
	艾山街道		5	5
	寄母山林场		19	19
	棋山管委会		4	4
	汶源街道		4	4
	辛庄街道		5	5

区县	街道/镇/林场	前期	后期	小计
	颜庄街道		4	4
平阴县	小计	143		143
	安城镇	17		17
	大寨山林场	22		22
	东阿镇	12		12
	洪范池镇	18		18
	锦水街道	12		12
	孔村镇	11		11
	玫瑰镇	16		16
	孝直镇	11		11
	榆山街道	24		24
总计		152	89	241

表 4-5 规划新建智能语音和图像采集卡口规划一览表

区县	街道/镇/林场	前期	后期	小计
天桥区		6	14	20
历城区	小计		32	32
	彩石街道		16	16
	港沟街道		14	14
	巨野河街道		1	1
	唐冶街道		1	1
长清区	小计	46	20	66
	创新谷街道		2	2
	大峰山林场	10		10
	崮云湖街道	8	5	13
	马山镇	6	3	9
	双泉镇	7	4	11
	万德街道	7	2	9
	文昌街道	1		1
	五峰山街道	1	2	3
	孝里镇	2	2	4
	张夏街道	4		4
钢城区	小计	36	54	90
	艾山街道	10		10
	寄母山林场	20		20
	里辛街道		10	10
	南部新城		10	10
	棋山管委会		10	10
	汶源街道		10	10
	辛庄街道		10	10
	颜庄街道	6	4	10

区县	街道/镇/林场	前期	后期	小计
平阴县	小计	80		80
	安城镇	10		10
	大寨山林场	10		10
	东阿镇	10		10
	洪范池镇	10		10
	孔村镇	10		10
	玫瑰镇	11		11
	孝直镇	10		10
	榆山街道	9		9
南部山区	小计	66		66
	高而办事处	8		8
	锦绣川办事处	8		8
	柳埠街道	16		16
	西营街道	34		34
总计		236	118	354

4.1.3 瞭望哨（台）

目前规划区有瞭望哨（台）66处、护林房97处，规划期内综合考虑瞭望与护林的需要，通过新建与提升相结合的方式，对现有瞭望设施分布不均匀地区进行补充，弥补视频监控点的盲区，确保整个林区覆盖较为均匀，形成一个较为完备的地面巡护监控体系。

通过合理布局在现有基础上规划新建瞭望哨（台）31座，其中前期22座、后期9座；修缮改造现有的瞭望设施26座，其中前期22座、后期4座。主要布局在林区内地势较高点、距道路较近处，视野宽阔，通视条件好的地方，综合考虑护林员巡护过程中休息、休息、遮风避雨、食宿需要。

瞭望哨（台）建设业务用房因地制宜建设一层或者二层建筑，可包含瞭望监测室、瞭望人员生活用房以及仓库，单个建筑面积20-45m²为宜，可选择采用砖混结构或钢筋混凝土结构；配套建设供电设施，

配备人工瞭望设备，包括高倍望远镜、定位仪等。

表 4-6 新建瞭望哨（台）信息一览表

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期
市中区	十六里河街道	1	116.990036	36.546771	前期
		2	117.018733	36.565728	前期
	兴隆街道	3	117.085466	36.549584	前期
	党家街道	4	116.896705	36.540417	后期
长清区	万德街道	5	116.988250	36.340583	前期
	固云湖街道	6	116.836447	36.556261	前期
	五峰山街道	7	116.800049	36.441095	前期
		8	116.851300	36.437094	前期
		9	116.871165	36.396549	前期
		10	116.837790	36.373716	前期
		11	116.824665	36.384867	前期
		12	116.785649	36.443812	前期
	马山镇	13	116.784268	36.319275	后期
	双泉镇	14	116.705070	36.383404	后期
	张夏街道	15	116.868938	36.462033	后期
莱芜区	马鞍山林场	16	117.634161	36.507581	前期
钢城区	寄母山林场	17	117.858931	36.214367	前期
	汶源街道	18	117.918401	36.075525	前期
	颜庄街道	19	117.731062	36.082656	前期
	棋山管委会	20	117.877906	36.113296	前期
	艾山街道	21	117.770408	36.034689	后期
	辛庄街道	22	117.793867	36.182434	后期
	里辛街道	23	117.857862	36.143865	后期
	南部新城	24	117.858915	36.023467	后期
平阴县	安城镇	25	116.582216	36.292793	前期
	东阿镇	26	116.329352	36.203046	前期
	洪范池镇	27	116.261883	36.145034	前期
	孔村镇	28	116.406211	36.176571	前期
南部山区	锦绣川办事处	29	117.193063	36.544491	前期
		30	117.129093	36.490468	后期
	柳埠林场	31	117.280368	36.477008	前期

表 4-7 修缮提升瞭望台信息一览表

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	备注
长清区	双泉镇	1	116.690842	36.317505	后期	
章丘区	胡山林场	2	117.561325	36.662258	前期	
		3	117.566792	36.654859	前期	

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	备注
莱芜区	华山林场	4	117.521042	36.403779	后期	大山
		5	117.494589	36.425097	前期	拴马柱子
		6	117.454036	36.419399	前期	喀拉崮字
		7	117.412817	36.410314	前期	艾蒿岭
	马鞍山林场	8	117.624142	36.436733	前期	
		9	117.625522	36.478856	前期	
		10	117.598167	36.457881	前期	
		11	117.614347	36.489697	前期	
	吉山林场	12	117.728088	36.448396	前期	
钢城区	寄母山林场	13	117.884803	36.287362	前期	
		14	117.894257	36.235378	前期	
		15	117.858249	36.230368	前期	
		16	117.878080	36.192732	前期	
		17	117.886605	36.254167	前期	
		18	117.949775	36.264447	前期	
平阴县	孝直镇	19	116.388752	36.107300	前期	
	安城镇	20	116.528305	36.307704	前期	
	榆山街道	21	116.494711	36.260556	前期	
	大寨山林场	22	116.295698	36.071566	前期	
南部山区	仲宫街道	23	116.978907	36.455243	后期	
		24	117.084412	36.525672	后期	
	柳埠街道	25	117.127677	36.400186	前期	
	西营街道	26	117.241496	36.494151	前期	

4.1.4 防火检查站

由于济南市山地起伏变化较大，森林防火监控依靠人工瞭望台监测和视频监控难以全面覆盖，还需借助地面巡护进行弥补。济南市山区景点众多，随着近年游客不断增多，在林区内设立长期森林防火检查站相当必要。在火险高发地段主要路口设置防火检查站，由人员驻守，加强火源管理与护林防火的宣教工作，发现火情，立即报告，并及时协助指挥中心开展扑救工作，减少火险高发地段的森林火灾。

目前规划区有常规防火检查站115座，规划期内新建常规防火检查站85座，规划期末常规检查站总数增加至200处。

结合防火路改造，在主要进山路口、森林集中连片、资源丰富及人为活动频繁地区，设置永久固定检查站，站内配备简易住宿条件及通信工具等办公硬件设施。规划新建常规防火检查站85座，其中前期37座，后期48座；前期对现有的6座防火检查站提升改造。参照《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），结合济南市防火检查站建设需要，单个固定检查站面积30-45m²为宜，每个检查站配备一套辅助设施设备。

表 4-8 固定森林防火检查站建设信息一览表

区县	街道/镇/林场	序号	建设类型	东经	北纬	分期
历城区	彩石街道	1	新建	117.307523	36.558503	前期
		2	新建	117.296663	36.558816	前期
		3	新建	117.310731	36.573480	前期
		4	新建	117.325841	36.571115	前期
		5	新建	117.336694	36.589731	前期
		6	新建	117.337294	36.584961	前期
		7	新建	117.284739	36.588573	前期
		8	新建	117.261382	36.595983	后期
		9	新建	117.304256	36.625787	后期
		10	新建	117.278372	36.623617	后期
		11	新建	117.293708	36.614830	后期
		12	新建	117.271557	36.578431	后期
		13	新建	117.261778	36.609479	后期
	港沟街道	14	新建	117.173656	36.576536	前期
		15	新建	117.206784	36.591310	前期
		16	新建	117.190178	36.586629	前期
		17	新建	117.142352	36.573343	前期
		18	新建	117.145165	36.596424	前期
长清区	创新谷街道	19	新建	116.782767	36.498628	前期
		20	新建	116.802333	36.499299	前期
		21	新建	116.819076	36.499448	前期
		22	新建	116.776055	36.500720	后期
		23	新建	116.809142	36.502191	后期
章丘区	曹范街道	24	新建	117.403268	36.546333	后期
		25	新建	117.349769	36.549692	后期
		26	新建	117.329331	36.530180	后期
		27	新建	117.360745	36.569094	后期

区县	街道/镇/林场	序号	建设类型	东经	北纬	分期
		28	新建	117.384413	36.582274	后期
		29	新建	117.390720	36.602954	后期
	垛庄镇	30	新建	117.352515	36.491726	后期
		31	新建	117.369148	36.502458	后期
		32	新建	117.443773	36.509181	后期
		33	新建	117.471944	36.517942	后期
		34	新建	117.432101	36.492343	后期
		35	新建	117.399444	36.486389	后期
		36	新建	117.422222	36.492778	后期
		37	新建	117.436111	36.541389	后期
		38	新建	117.380556	36.446944	后期
		39	新建	117.387289	36.481735	后期
		40	新建	117.325030	36.484435	后期
	官庄街道	41	新建	117.638971	36.576080	后期
		42	新建	117.637622	36.573159	后期
		43	新建	117.656627	36.583337	后期
		44	新建	117.656481	36.587067	后期
		45	新建	117.655767	36.555108	后期
		46	新建	117.680839	36.533657	后期
		47	新建	117.705082	36.554607	后期
		48	新建	117.671306	36.577632	后期
		49	新建	117.604150	36.578935	后期
		50	新建	117.606276	36.574799	后期
		51	新建	117.616866	36.580191	后期
	普集街道	52	新建	117.725534	36.735502	后期
	文祖街道	53	新建	117.559432	36.533364	后期
		54	新建	117.554111	36.531597	后期
		55	新建	117.521545	36.522879	后期
		56	新建	117.514953	36.540630	后期
		57	新建	117.509970	36.567180	后期
		58	新建	117.556488	36.557301	后期
		59	新建	117.523834	36.604247	后期
		60	新建	117.546477	36.607239	后期
	相公庄街道	61	新建	117.568017	36.820992	后期
		62	新建	117.586101	36.783707	后期
		63	新建	117.598492	36.776254	后期
钢城区	寄母山林场	64	新建	117.858968	36.214088	前期
		65	提升	117.888767	36.230853	前期
		66	提升	117.888512	36.249182	前期
		67	提升	117.867742	36.186981	前期
	棋山管委会	68	提升	117.879806	36.162499	前期
		69	提升	117.866546	36.099826	前期

区县	街道/镇/林场	序号	建设类型	东经	北纬	分期
	辛庄街道	70	提升	117.853000	36.199668	前期
平阴县	安城镇	71	新建	116.517000	36.271000	前期
		72	新建	116.575000	36.295000	前期
		73	新建	116.290000	36.186000	前期
		74	新建	116.343069	36.091372	前期
	大寨山林场	75	新建	116.338964	36.096556	前期
		76	新建	116.298131	36.085311	前期
		77	新建	116.295278	36.072500	前期
		78	新建	116.292038	36.032550	前期
		79	新建	116.302489	36.101879	前期
		80	新建	116.336667	36.073524	前期
	东阿镇	81	新建	116.241184	36.165711	前期
	洪范池镇	82	新建	116.273737	36.130199	前期
		83	新建	116.281389	36.076667	前期
	锦水街道	84	新建	116.381000	36.274000	前期
	孔村镇	85	新建	116.370000	36.129000	前期
	玫瑰镇	86	新建	116.367000	36.222000	前期
	玫瑰镇	87	新建	116.415000	36.235000	前期
	孝直镇	88	新建	116.387500	36.117500	前期
	榆山街道	89	新建	116.425000	36.237000	前期
		90	新建	116.274000	36.178000	前期
南部山区	锦绣川办事处	91	新建	117.147155	36.503320	前期

4.1.5 护林房

护林房主要是为护林人员常年驻守进行护林巡山提供一个生活场所，既能起到巡护和监护野外火种使用情况的作用，又能防止人为乱砍盗伐林木，尤其是在火险高发季节（主要为防火戒严期），护林员通过加强巡护力度，及时发现和清除火险隐患，一旦发现森林火情，即刻参与火灾扑救，协助指挥中心进行扑火工作。目前规划区有永久护林房97座，规划期内新建永久护林房5座，规划期末总数增加至102座。

护林房建设可以弥补视频监控点的盲区，确保整个林区覆盖较为

均匀，形成一个较为完备的地面巡护监控体系。规划新建永久护林房5座，前期2座、后期3座；提升改造现有护林房5座，前期3座，后期2座。护林房建筑面积以15-20m²为宜，需满足护林员休息、遮风避雨、食宿需要，同时配备基本灭火工具。

表 4-9 永久护林房建设信息一览表

区县	街道/镇/林场	序号	建设类型	东经	北纬	分期	备注
市中区	十六里河街道	1	新建	117.018174	36.562951	前期	大涧沟东村
		2	新建	116.983139	36.538527	前期	西仙庄
		3	新建	116.956061	36.526235	后期	石匣村
		4	新建	116.969480	36.543934	后期	吴家庄村
	兴隆街道	5	新建	117.072696	36.588685	后期	大岭村
	七贤街道	6	提升改造	116.977393	36.608426	前期	九曲庄
	兴隆街道	7	提升改造	117.079830	36.567930	前期	涝坡村
长清区	张夏街道	8	提升改造	116.880389	36.388850	后期	
		9	提升改造	116.984178	36.424726	后期	
莱芜区	吉山林场	10	提升改造	117.656011	36.380746	前期	

4.1.6 卫星遥感监测平台建设

目前采用 2 颗静止卫星及 10 颗极轨卫星多源卫星组网，全天候、无死角的对济南境内及境外 20km 内重点区域进行扫描，实现最高 10 分钟 1 次的监测频率，最小可以发现 14m²的火情。通过信息化技术，已经实现实时火情监测、火灾信息自动报警、扑火指挥决策辅助及火情综合监管相关的能力。

未来五年内，计划新增分辨率 375m 的极轨卫星 3 颗，使极轨卫星监测频次由每天 20 次提升至 26 次，可进一步优化森林火灾的监测能力。继续优化火情监测模型，使极轨卫星的火点探测准确率由 90%提升至 95%以上；静止卫星的火点探测准确率由 80%提升至 93%以上。

4.1.7 无人机

将森林防火无人机自动飞行系统应用于日常巡逻与消防管控中，及时发现高温异常情况、精准锁定火源，辅助人工巡护。

1.日常巡护

使用无人机进行日常侦查，一是可以无视地形和环境，做到机动灵活开展侦查，特别是一些沟深林茂的险境，护林队员无法开展侦查的情况下，无人机能够迅速展开侦查。二是通过无人机航拍能够有效提升日常巡护的效率。

2.监控追踪

利用无人机进行实时监控追踪，能够提供精准的灾情变化情况，便于各级指挥部及时掌握动态灾害情况，从而作出快速、准确的对策，最大限度的减少损失。

3.高空灭火弹投掷

无人机高空灭火弹具有快速部署、机动灵活和空间实用性强的特点，可不受地形和自然条件的限制，特别是人员不能到达的区域，快速到达指定位置。同时无人机携带高清相机或吊舱，通过航拍可精确生成高清的影像资料用于实现实时火场的精确定位，在林火监测、指挥和扑救中有显著优势，实现林火的“早发现早扑救”，及时遏制火情的目的。

规划近期新增无人机 32 台，提高森林防火巡查效率和预警能力。

表 4-10 新增无人机分配情况一览表 单位：架

序号	区县	数量	建设期
			前期
1	历下区	2	2
2	市中区	2	2
3	历城区	2	2
4	长清区	2	2
5	章丘区	2	2
6	莱芜区	2	2
7	钢城区	2	2
8	平阴县	2	2
9	高新区	2	2
10	南部山区	2	2
11	济南市国有林场	1	1
12	历城区国有黑峪林场	1	1
13	长清区国有莲台山林场	1	1
14	长清区国有大峰山林场	1	1
15	长清区国有五峰山林场	1	1
16	章丘区国有胡山林场	1	1
17	莱芜区国有华山林场	1	1
18	莱芜区国有吉山林场	1	1
19	莱芜区国有马鞍山林场	1	1
20	钢城区国有寄母山林场	1	1
21	平阴县国有大寨山林场	1	1
22	南部山区国有柳埠林场	1	1
合计		32	32

4.2 林火阻隔系统工程

根据济南市特殊的地理位置和地形地貌，在林缘地带、道路两侧、墓地周边、村庄外围、敏感和重要目标等重点区域，营造宽度不少于20m的生物防火隔离带，构建与自然阻隔、工程阻隔为一体的林火阻隔网。林内生物隔离带建设与国土绿化工程有机结合，同步规划、同步施工、同步验收。按照道路两侧、墓地周边不少于50m的宽度，采用人工清理枯枝落叶的方式进行抚育，减少林下可燃物载量，降低火

险等级。对于河流、水库、塘池以及断崖形成的自然阻隔带，宽度大于15m、地域上连片的可纳入林火阻隔系统加以利用，定期检查维护，确保防火功能的持续发挥。

规划在重点区域重点部位通过改植黄栌、麻栎、刺槐、火炬树、柿树、榆树、槭树、落叶松、杨树、柳树等乔木、以及忍冬、卫矛、白丁香、紫穗槐等灌木逐步替换原有的易燃树种，结合国土绿化工程新造生物隔离带57.6km，前期32.1km，后期25.5km；沿山脊区域实施工程隔离带25.6km，前期19km，后期6.6km。

表 4-11 生物隔离带建设任务一览表 单位：km

区县	位置	前期	后期	小计
章丘区	小计	1.6		1.6
	胡山林场	1.6		1.6
莱芜区	小计	29.3	25.5	54.8
	华山林场	14.9	6.0	20.9
	吉山林场	10.6	14.1	24.7
	马鞍山林场	3.8	5.4	9.2
南部山区	小计	1.2		1.2
	柳埠林场	1.2		1.2
合计		32.1	25.5	57.6

表 4-12 工程隔离带建设任务一览表 单位：km

区县	街道/镇/林场	前期	后期	小计
长清区	小计	1.9	6.6	8.5
	大峰山林场	1.9	3.6	5.5
	张夏街道	0.0	3.0	3.0
钢城区	小计	11.3		11.3
	寄母山林场	6.0		6.0
	颜庄镇	5.3		5.3
平阴县	小计	5.8		5.8
	大寨山林场	5.8		5.8
总计		19.0	6.6	25.6

4.3 通讯指挥系统工程

4.3.1 市级森林防火指挥平台

为健全市-区县-镇（街）三级森林防火指挥中心，规划对利用现有房屋和设备进行完善提升，整合建立专门的市级森林防火指挥平台，配备专业硬件设施以及森林防火地图综合展示系统、智能林火识别预警系统、森林防火指挥管理系统、森林防火视频会议系统以及林业巡检管理系统等软件系统，发挥防火指挥中心实施监测图像、智能识别和火情监测、远距传输和多级联动集中控制、以及信息存储和查询等功能。通过市级森林防火指挥中心建设，实现全市森林防火的智能化、数字化，提高全市森林火灾防控综合能力。

4.3.2 区县/林场森林防火监控平台

根据各区县防火工作的实际需要，规划期内对现有的部分森林防火监控平台进行升级改造，包括历城区、章丘区平阴县和钢城区4处（前期3处、后期1处）区县级森林防火监控平台；大寨山林场和寄母山林场2处（均为前期）森林防火监控平台。

表 4-13 区县/林场森林防火监控平台任务一览表

序号	名称	建设类型	位置		分期
			东经	北纬	
1	历城区森林防火监控平台	改造	117.227751	36.679149	前期
2	章丘区森林防火监控平台	改造	117.551315	36.652351	后期
3	平阴县森林防火监控平台	改造	116.444411	36.289478	前期
4	钢城区森林防火监控平台	改造	117.858086	36.071356	前期
5	大寨山林场森林防火监控平台	改造	116.279190	36.086167	前期
6	寄母山林场森林防火监控平台	改造	117.886513	36.222761	前期

4.3.3 防火车辆

规划根据各区县各镇街目前防火车辆配置情况，增加部分防火车辆。规划配备防火车81辆，其中前期新增64辆，后期新增17辆。现有车辆79辆，规划期末防火车辆160辆。

表 4-14 森林防火车辆规划一览表 单位：辆

序号	区县	街道/镇/林场	小计	前期	后期
1	市中区		10	6	4
2	历城区		4	0	4
3	长清区		15	15	0
4	章丘区		18	18	0
5	莱芜区	华山林场	1	1	0
6		吉山林场	1	1	0
7		马鞍山林场	1	1	0
8		莱芜区	8	2	6
9	钢城区	钢城区	3	3	0
10		寄母山林场	4	4	0
11	平阴县	平阴县	1	1	0
12		榆山街道	1	1	0
13		锦水街道	1	1	0
14		安城镇	1	1	0
15		玫瑰镇	1	1	0
16		东阿镇	1	1	0
17		洪范池镇	1	1	0
18		孔村镇	1	1	0
19		孝直镇	1	1	0
20	高新区		4	4	0
21	南部山区		3	0	3
合计			81	64	17

4.3.4 对讲通信终端

目前，全市共有天翼对讲通信终端500部，由市森防指各成员单位、各区县森防指、部分消防队员及护林员持有。一旦通过卫星遥感监测、视频监控、电子卡口等发现火情，立即使用天翼对讲通信设备

与所在区县森防指联系，安排专人到现场核实火情。

规划前期为防火任务较重、设施设备匮乏的区县、林场购510部对讲通信终端，持续提供森林防火实时对讲通讯服务。

表 4-15 通讯对讲终端购置规划一览表 单位：部

序号	区县	街道/镇/林场	数量
1	市中区		140
2	长清区		45
3	章丘区		45
4	莱芜区	华山林场	40
5		吉山林场	20
6		马鞍山林场	20
7		其他镇街	45
8	钢城区	其他镇街	45
9		寄母山林场	20
10	平阴县		45
11	南部山区		45
	合计		510

4.4 防火水源地建设工程

4.4.1 塘坝

考虑森林防火备用水量，根据现状塘坝建设情况，依托山泉、泄洪沟等有利地形和条件，建设储水设施塘坝，满足水罐车、串联水泵取水。规划新建塘坝24座，其中前期19座，后期5座，分布在莱芜区华山林场、吉山林场、马鞍山林场以及南部山区。

目前规划区有塘坝总数754处，规划期内新增24座，规划期末总数增加至778座。

表 4-16 新建塘坝建设信息一览表

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	备注
莱芜区	华山林场	1	117.525561	36.395401	前期	田家屋子
		2	117.510054	36.419129	前期	大壶岭后
		3	117.518596	36.418246	前期	将干岭

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	备注
		4	117.457455	36.406194	前期	老沟下头
		5	117.450364	36.406230	前期	老沟上头
		6	117.461068	36.415132	后期	程北沟
		7	117.475992	36.419113	后期	黄腰沟
		8	117.509440	36.410093	后期	小胡岭前
		9	117.499383	36.399993	前期	大尖子后
		10	117.509409	36.388126	前期	白龙潭
	吉山林场	11	117.745728	36.407111	前期	
		12	117.690000	36.465500	前期	
	马鞍山林场	13	117.607669	36.458681	前期	
		14	117.605161	36.466239	前期	
		15	117.611700	36.464900	前期	
南部山区	高而办事处	16	117.018056	36.411944	后期	
		17	117.056111	36.391111	后期	
	锦绣川办事处	18	117.121389	36.485278	前期	
		19	117.211667	36.560556	前期	
		20	117.193611	36.502500	前期	
	柳埠街道	21	117.066279	36.416887	前期	
	西营街道	22	117.275000	36.492778	前期	
		23	117.221170	36.446825	前期	
	仲宫街道	24	116.942234	36.487435	前期	

4.4.2 蓄水池

结合林区防火道路的建设，科学布局，采取围堰、挖掘、截流等措施形成蓄水池，构建起天然与人工修建相结合的森林消防水源地。

新建蓄水池主要选在山脊线附近的相对平坦的凹部，蓄水来源一是抽取附近机井中的井水、水库塘坝蓄水，做到能供能补，蓄水量根据现场立地条件和实际需要确定；二是汇集山坡地表径流的雨水，主要是通过汇集雨水实现积水。

蓄水池建设需根据所在区域的地形和土质条件选择地上开敞式或者地下封闭式，建筑材料可采用砖池、浆砌石池、混凝土池等。规划新建蓄水池343座，前期243座，后期100座。

目前规划区有蓄水池360座，规划期内新建343座，规划期末总数增加至703座。

表 4-17 蓄水池信息一览表 单位：m³

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	容量
市中区	十六里河街道	1	116.982559	36.537471	前期	300
	兴隆街道	2	117.088426	36.557664	前期	300
		3	117.118833	36.570228	前期	300
		4	117.075203	36.573815	前期	300
		5	117.062541	36.573113	前期	300
		6	117.047863	36.567775	前期	300
		7	117.030456	36.563626	前期	300
		8	117.025346	36.571462	后期	300
		9	117.076386	36.578659	后期	300
		10	117.062281	36.593613	后期	300
		11	117.120027	36.585577	后期	300
		12	117.128777	36.541796	后期	300
	党家街道	13	116.924220	36.583775	后期	300
	陡沟街道	14	116.965191	36.557638	后期	300
		15	116.873209	36.588713	后期	300
历城区	港沟街道	16	117.202778	36.569722	前期	200
		17	117.187778	36.570833	前期	200
		18	117.178611	36.553889	后期	200
		19	117.235278	36.649722	后期	200
		20	117.238611	36.595000	后期	200
	彩石街道	21	117.290278	36.583889	前期	200
		22	117.290710	36.545870	前期	200
		23	117.312500	36.568889	后期	200
长清区	五峰山街道	24	116.763729	36.483506	前期	100
		25	116.834003	36.396425	后期	300
		26	116.799130	36.384769	前期	100
		27	116.830135	36.383597	后期	100
		28	116.825770	36.406754	前期	100
章丘区	官庄街道	29	117.624314	36.560189	后期	100
		30	117.636510	36.592205	后期	100
		31	117.715543	36.555188	后期	100
		32	117.686632	36.569606	后期	100
		33	117.561865	36.640166	后期	100
		34	117.647191	36.566989	后期	100
	文祖街道	35	117.569061	36.612418	后期	100
		36	117.566021	36.571728	后期	100

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	容量
	曹范街道	37	117.549336	36.563833	后期	100
		38	117.382842	36.521136	后期	100
		39	117.375652	36.564574	后期	100
		40	117.437181	36.582125	后期	100
	垛庄镇	41	117.302230	36.473294	后期	100
		42	117.307086	36.479910	后期	100
莱芜区	华山林场	43	117.401190	36.436967	前期	50
		44	117.474969	36.444201	前期	50
		45	117.519951	36.397753	前期	50
		46	117.470703	36.423544	前期	50
		47	117.424681	36.421799	前期	50
		48	117.408483	36.424859	前期	50
		49	117.397196	36.418546	前期	50
		50	117.518947	36.381125	前期	50
	吉山林场	51	117.709169	36.408792	前期	50
		52	117.713536	36.409492	前期	50
		53	117.714789	36.409608	前期	50
		54	117.715850	36.409181	前期	50
		55	117.717133	36.409328	前期	50
		56	117.717497	36.408725	前期	50
		57	117.718069	36.409297	前期	50
		58	117.718844	36.409728	前期	50
		59	117.719103	36.410658	前期	50
		60	117.720169	36.411128	前期	50
		61	117.721211	36.411008	前期	50
		62	117.723694	36.411897	前期	50
		63	117.724506	36.412211	前期	50
		64	117.725558	36.411986	前期	50
		65	117.726314	36.412844	前期	50
		66	117.727800	36.412611	前期	50
		67	117.728303	36.411878	前期	50
		68	117.728464	36.410900	前期	50
		69	117.729058	36.409767	前期	50
		70	117.729475	36.409103	前期	50
		71	117.728953	36.406208	前期	50
		72	117.730725	36.406336	前期	50
		73	117.732089	36.405681	前期	50
		74	117.732347	36.405186	前期	50
		75	117.747339	36.405847	前期	50
		76	117.736636	36.406792	前期	50
		77	117.737853	36.406744	前期	50
		78	117.739392	36.405883	前期	50

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	容量
		79	117.741200	36.405761	前期	50
		80	117.742689	36.406253	前期	50
		81	117.744461	36.406461	后期	50
		82	117.746003	36.406339	后期	50
		83	117.746922	36.405983	后期	50
		84	117.748181	36.406100	后期	50
		85	117.749461	36.406297	后期	50
		86	117.750714	36.406250	后期	50
		87	117.751925	36.406053	后期	50
		88	117.753217	36.405542	后期	50
		89	117.751928	36.405136	后期	50
		90	117.752586	36.404825	后期	50
		91	117.752331	36.403925	后期	50
		92	117.752086	36.403028	后期	50
		93	117.752475	36.402400	后期	50
		94	117.753228	36.401883	后期	50
		95	117.753328	36.400833	后期	50
		96	117.752894	36.400378	后期	50
		97	117.752611	36.399678	后期	50
		98	117.752422	36.399550	后期	50
		99	117.751989	36.398303	后期	50
		100	117.752539	36.397944	后期	50
		101	117.752853	36.397650	后期	50
		102	117.752875	36.397078	后期	50
		103	117.753372	36.396814	后期	50
		104	117.753683	36.396228	后期	50
		105	117.754589	36.395806	后期	50
		106	117.753803	36.395361	后期	50
		107	117.754372	36.394658	后期	50
		108	117.754369	36.393689	后期	50
		109	117.754164	36.393058	后期	50
		110	117.753736	36.392658	后期	50
		111	117.706831	36.449169	后期	50
		112	117.708511	36.449797	前期	50
		113	117.710603	36.450133	前期	50
		114	117.711403	36.448894	前期	50
		115	117.713042	36.449392	前期	50
		116	117.714711	36.449308	前期	50
		117	117.716097	36.449517	前期	50
		118	117.716917	36.448625	前期	50
		119	117.717919	36.449061	前期	50
		120	117.719669	36.448375	前期	50

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	容量
		121	117.721342	36.448644	前期	50
		122	117.723089	36.448478	前期	50
		123	117.724692	36.447919	前期	50
		124	117.726211	36.447983	前期	50
		125	117.727531	36.448375	前期	50
		126	117.728733	36.449072	前期	50
		127	117.729439	36.449997	前期	50
		128	117.730994	36.450136	前期	50
		129	117.733067	36.450217	前期	50
		130	117.734378	36.449994	前期	50
		131	117.727164	36.447578	前期	50
		132	117.727567	36.446589	前期	50
		133	117.728056	36.445628	前期	50
		134	117.727069	36.445133	前期	50
		135	117.727033	36.443975	前期	50
		136	117.726000	36.443203	前期	50
		137	117.726489	36.442169	前期	50
		138	117.725956	36.441750	前期	50
		139	117.724908	36.441969	前期	50
		140	117.724092	36.442503	前期	50
		141	117.723419	36.443164	后期	50
		142	117.723039	36.443189	后期	50
		143	117.722872	36.442628	后期	50
		144	117.722661	36.442506	后期	50
		145	117.722486	36.441900	后期	50
		146	117.722300	36.441756	后期	50
		147	117.721936	36.441919	后期	50
		148	117.721147	36.441519	后期	50
		149	117.719508	36.441208	后期	50
		150	117.719039	36.441883	后期	50
		151	117.717944	36.441028	后期	50
		152	117.717422	36.440322	后期	50
		153	117.716731	36.439650	后期	50
		154	117.732833	36.438781	后期	50
		155	117.715339	36.437994	后期	50
		156	117.733644	36.449989	后期	50
		157	117.726844	36.447769	后期	50
		158	117.727089	36.447028	后期	50
		159	117.727519	36.445692	后期	50
		160	117.726703	36.444564	后期	50
		161	117.726356	36.441994	后期	50
		162	117.724797	36.442378	后期	50

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	容量
		163	117.723158	36.442622	后期	50
		164	117.722103	36.441778	后期	50
		165	117.720742	36.441292	后期	50
		166	117.718839	36.441486	后期	50
		167	117.708103	36.449778	后期	50
		168	117.709425	36.450372	后期	50
		169	117.711131	36.450097	后期	50
		170	117.707139	36.448972	后期	50
		171	117.713408	36.449864	后期	50
		172	117.714661	36.449586	后期	50
		173	117.717194	36.448758	后期	50
	马鞍山林场	174	117.613400	36.509211	前期	50
		175	117.624031	36.512861	前期	50
		176	117.635050	36.507939	前期	50
		177	117.618661	36.498639	前期	50
		178	117.634900	36.493850	前期	50
		179	117.647189	36.507050	前期	50
		180	117.593531	36.485731	前期	50
		181	117.602561	36.474261	前期	50
		182	117.597739	36.486119	前期	50
		183	117.614689	36.489639	前期	50
		184	117.626392	36.478711	前期	50
		185	117.619650	36.471400	前期	50
		186	117.635369	36.474600	前期	50
		187	117.604119	36.464369	前期	50
		188	117.596731	36.458289	前期	50
		189	117.609131	36.458319	前期	50
		190	117.631169	36.433319	前期	50
钢城区	里辛街道	191	117.872498	36.103912	前期	50
		192	117.880066	36.102375	前期	50
		193	117.866702	36.099852	前期	50
	颜庄街道	194	117.724284	36.078230	前期	50
		195	117.704137	36.074387	前期	50
		196	117.693307	36.108150	前期	50
		197	117.703248	36.114207	前期	50
		198	117.707894	36.072907	前期	50
		199	117.714126	36.071459	前期	50
	艾山街道	200	117.740836	36.084207	前期	50
		201	117.732358	36.082533	前期	50
		202	117.718673	36.074626	前期	50
		203	117.709354	36.070941	前期	50
		204	117.738379	36.081913	前期	50

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	容量
	汶源街道	205	117.824663	36.045612	前期	50
		206	117.882840	36.106786	前期	50
		207	117.903946	36.079856	前期	50
		208	117.889587	36.081545	前期	50
		209	117.913646	36.079845	前期	50
		210	117.888737	36.110103	前期	50
	寄母山林场	211	117.872994	36.192023	前期	50
		212	117.881398	36.194578	前期	50
		213	117.885318	36.195907	前期	50
		214	117.886552	36.260367	前期	50
		215	117.877289	36.191204	前期	50
		216	117.859444	36.212500	前期	50
		217	117.944444	36.261667	前期	50
		218	117.936111	36.267778	前期	50
		219	117.872222	36.240833	前期	50
		220	117.902500	36.235278	前期	50
	南部新城	221	117.833056	36.183769	前期	50
		222	117.824444	36.183922	前期	50
	棋山管委会	223	117.866667	36.186233	前期	50
		224	117.869722	36.177500	前期	50
		225	117.877500	36.167500	前期	50
	辛庄街道	226	117.878056	36.164167	前期	50
		227	117.879167	36.154444	前期	50
		228	117.895833	36.155278	前期	50
		229	117.888611	36.120833	前期	50
		230	117.895556	36.119444	前期	50
平阴县	榆山街道	231	116.468406	36.244835	前期	50
		232	116.482527	36.283350	前期	50
		233	116.473071	36.247393	前期	50
		234	116.467968	36.298428	前期	50
		235	116.477876	36.296661	前期	50
		236	116.472002	36.290302	前期	50
		237	116.475776	36.284768	前期	50
		238	116.480433	36.266226	前期	50
		239	116.480418	36.242776	前期	50
		240	116.458331	36.258002	前期	50
		241	116.470012	36.265028	前期	50
	洪范池镇	242	116.343328	36.139625	前期	50
		243	116.333683	36.149436	前期	50
		244	116.269586	36.116007	前期	50
		245	116.289239	36.088097	前期	50
		246	116.324183	36.130169	前期	50

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	容量
		247	116.270278	36.129167	前期	50
		248	116.298281	36.119453	前期	50
	玫瑰镇	249	116.415235	36.238371	前期	50
		250	116.414056	36.228208	前期	50
		251	116.378475	36.225681	前期	50
		252	116.421725	36.215129	前期	50
		253	116.425805	36.226063	前期	50
	孔村镇	254	116.385246	36.190150	前期	50
		255	116.411127	36.154158	前期	50
	孝直镇	256	116.433000	36.147000	前期	50
		257	116.425000	36.130000	前期	50
	东阿镇	258	116.343216	36.163970	前期	50
		259	116.341453	36.203813	前期	50
		260	116.360319	36.192723	前期	50
高新区	孙村街道	261	117.201329	36.638833	前期	50
		262	117.194088	36.634449	前期	50
		263	117.203605	36.627795	后期	50
		264	117.195248	36.616895	前期	50
		265	117.206593	36.618854	后期	50
		266	117.216996	36.620454	后期	50
南部山区	柳埠街道	267	117.112510	36.372569	前期	50
		268	117.112738	36.372682	前期	50
		269	117.112985	36.372724	前期	50
		270	117.113194	36.372832	前期	50
		271	117.113383	36.372855	前期	50
		272	117.113659	36.372976	前期	50
		273	117.113932	36.373025	前期	50
		274	117.114159	36.373141	前期	50
		275	117.114588	36.373212	前期	50
		276	117.114935	36.373508	前期	50
		277	117.115261	36.373641	前期	50
		278	117.115621	36.374027	前期	50
		279	117.116039	36.374209	前期	50
		280	117.116349	36.374551	前期	50
		281	117.116828	36.374780	前期	50
		282	117.117178	36.375144	前期	50
		283	117.117695	36.375401	前期	50
		284	117.118134	36.375858	前期	50
		285	117.118705	36.376132	前期	50
		286	117.119260	36.376678	前期	50
		287	117.120026	36.377054	前期	50
		288	117.120730	36.377720	前期	50

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	容量
		289	117.121549	36.378139	前期	50
		290	117.122812	36.379306	前期	50
		291	117.124561	36.380460	前期	50
		292	117.125381	36.382068	前期	50
		293	117.125864	36.383820	前期	50
		294	117.126511	36.384876	前期	50
		295	117.127901	36.385238	前期	50
		296	117.129851	36.386326	前期	50
		297	117.131636	36.386526	前期	50
		298	117.133549	36.387497	前期	50
		299	117.134091	36.389396	前期	50
		300	117.134049	36.391823	前期	50
		301	117.134705	36.394869	前期	50
		302	117.134063	36.397177	前期	50
		303	117.134658	36.400366	前期	50
		304	117.133457	36.404289	前期	50
		305	117.133290	36.407521	前期	50
		306	117.133676	36.410079	前期	50
		307	117.135290	36.411748	前期	50
		308	117.135714	36.414211	前期	50
		309	117.136812	36.417054	前期	50
		310	117.135860	36.419319	前期	50
		311	117.135749	36.421605	前期	50
		312	117.134302	36.422937	前期	50
		313	117.133655	36.424822	前期	50
		314	117.132706	36.426302	前期	50
		315	117.133274	36.428134	前期	50
		316	117.132627	36.429466	前期	50
		317	117.132141	36.430926	前期	50
		318	117.131075	36.431459	前期	50
		319	117.130162	36.432497	前期	50
		320	117.129067	36.432744	前期	50
		321	117.128182	36.433420	前期	50
		322	117.126878	36.433363	前期	50
		323	117.126193	36.433696	前期	50
		324	117.133977	36.402547	前期	50
		325	117.137076	36.415466	前期	50
		326	117.133601	36.405756	前期	50
	西营街道	327	117.217334	36.451321	前期	50
		328	117.220259	36.447930	前期	50
		329	117.227875	36.447239	前期	50
		330	117.230099	36.427644	前期	50

区县	街道/镇/林场	序号	东经	北纬	分期	容量
		331	117.240309	36.489147	前期	50
		332	117.266833	36.506118	前期	50
		333	117.247462	36.483134	前期	50
		334	117.275235	36.503334	前期	50
		335	117.213982	36.447877	前期	50
		336	117.230094	36.424552	前期	50
		337	117.246705	36.505719	前期	50
		338	117.211664	36.557309	前期	50
		339	117.230114	36.426545	后期	50
		340	117.215415	36.447456	后期	50
		341	117.218208	36.453595	后期	50
		342	117.274601	36.505341	后期	50
		343	117.275475	36.501031	后期	50

4.4.3 小型蓄水点

结合区域地势地形，在不利于建设工程蓄水池的区域，利用天然地形稍作整理，形成天然的汇水区，一方面可以满足少量的蓄水需求，同时也可以为动物们提供一个很好的生存环境。

4.5 防火道路建设工程

防火道路是森林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。为形成山林内互通互联的道路体系，规划期内新增防火道路93.7km，达到2153.4km，力争实现森林重点防火区防火路网密度前期达到4.65m/hm²，规划期末达到4.69m/hm²。

参考《森林防火工程技术标准（LYJ127-91）》《林区公路工程技术标准（LY5104-98）》，森林防火道路由林区等级公路和简易路组成。结合规划区内道路现状、森林资源状况、地质条件和社会经济发展条件等，将区域内森林防火道路划分为简易车行道和防火步道2种类型。

防火车行道在森林防火道路网中起辅助作用，一般深入林区某一区域或打通断头路或通往护林房、蓄水池等地。参照《森林防火工程技术标准（LYJ127-91）》及林区道路建设规范要求，新建车行道设计路基4.5m宽，其中防火道路路基3.5m，两侧路肩各0.5m；路线选设宜选在向阳的坡面上、不宜破坏原地面草皮，减少冲刷，就地取材、整平压实，应符合行车安全的基本要求；采用混凝土路面，高填方段设置挡土墙和防撞夯护栏。改造提升的车行道采用原路等级，减少对原有植被的破坏。

本规划防火道路针对道路现状，结合防火分区，以完善重点火险区的车行道和防火步道为主，新建与升级改造相结合，打通“断头路”，合理增设防火线路，确保道路通畅，纵横成网，提升林区道路状况，增强车辆、机械通行能力，为扑救火灾形成快速通道提供保障。

4.5.1 新修车行道

为保证防火道路的连通性和火灾扑救的及时性，新建车行道主要分布在山高林密、目前防火道路不通的区域，通过新修车行道，实现防火通道上山，将森林防火道路与省道、村庄道路连通，形成道路循环，保证山与山之间、山与居之间，防火道路畅通。

规划新建简易车行道93.7km，前期72.0km，后期21.7km。

表 4-18 新建防火车行道建设信息一览表 单位：km

区县	街道/镇/林场	前期	后期	小计
市中区	小计	14.5	10.1	24.6
	党家街道	7.8	4.7	12.5
	兴隆街道	6.7	5.4	12.1
历城区	小计	7.9		7.9
	港沟街道	7.9		7.9

区县	街道/镇/林场	前期	后期	小计
长清区	小计	4.3	3.9	8.2
	大峰山林场	4.3		4.3
	五峰山街道	0.0	3.9	3.9
章丘区	小计	4.5		4.5
	曹范街道	4.5		4.5
莱芜区	小计	5.5	7.7	13.3
	华山林场	5.5	6.0	11.5
	吉山林场		1.7	1.7
钢城区	小计	4.4		4.4
	寄母山林场	4.4		4.4
高新区	小计	4.6		4.6
	孙村街道	4.6		4.6
南部山区	小计	26.3		26.3
	高而办事处	1.3		1.3
	锦绣川办事处	8.7		8.7
	柳埠街道	13.5		13.5
	西营街道	2.8		2.8
合计		72.0	21.7	93.7

4.5.2 提升车行道

在重点林区改造、硬化简易道路，修缮损毁道路，实现内部区域防火道路的网格化，与现有外部道路、新修道路相互贯通，逐步构建起布局合理、互联互通、闭合的防火应急道路网。

规划改造提升车行道200.8km，前期建设106.9km，后期建设93.9km。

表 4-19 提升防火车行道建设信息一览表 单位：km

区县	街道/镇/林场	前期	后期	小计
市中区	小计	31.8	6.7	38.5
	党家街道	16.9	2.0	18.9
	十六里河街道	10.0	4.7	14.7
	兴隆街道	4.9		4.9
长清区	小计	24.5	4.7	29.2
	创新谷街道	5.0		5.0
	双泉镇		1.1	1.1
	五峰山街道	17.6	2.1	19.7
	张夏街道	1.9	1.5	3.4

区县	街道/镇/林场	前期	后期	小计
章丘区	小计	4.4		4.4
	刁镇	2.8		2.8
	胡山林场	1.6		1.6
莱芜区	小计	23.8	17.7	41.5
	华山林场	9.4		9.4
	吉山林场	10.6	12.3	22.9
	马鞍山林场	3.8	5.4	9.2
钢城区	小计	6.2	2.0	8.2
	寄母山林场	6.2	2.0	8.2
平阴县	小计		62.9	62.9
	安城镇		11.3	11.3
	东阿镇		9.4	9.4
	洪范池镇		6.4	6.4
	孔村镇		6.9	6.9
	玫瑰镇		8.3	8.3
	孝直镇		17.5	17.5
	榆山街道		3.1	3.1
南部山区	小计	16.2		16.2
	锦绣川办事处	5.6		5.6
	西营街道	10.6		10.6
合计		106.9	93.9	200.8

4.6 森林消防专业队伍建设工程

建立一支精干、训练有素的森林消防专业队伍，是实现“打早、打小、打了”的可靠保证。森林消防专业队伍应配备数量充足的扑火机具与装备，每支专业队建设一定数量的营房和附属设施，利用各级森林防火培训机构，加强专业队伍的培训和训练，提高队伍战斗力。

规划到2027年末实现全市重点火险区森林消防队伍专业化，森林火灾扑救手段现代化，逐步达到森林扑火人员的数量、质量和扑火队伍的分布与森林防火工作相适应的需要，在防火期实行24小时备勤，做到闻警而动，确保森林资源及人民群众生命财产安全。

4.6.1 森林消防专业队伍人员建设

森林消防队伍人员具体负责区域内的防火巡护、火源管理、日常检查、宣传教育、防火设施建设和火情早期处理等工作。形式可多样化，护林员、瞭望哨人员、防灭火巡查员等，政府设置的公益岗人员也可适当向森林防火岗位倾斜，以解决防火期人员紧张问题。基于济南市森林消防专业队伍建设现状，综合考虑县区、国有林场、各镇街防火能力建设需求，继续巩固现有建设成果，增加队伍业务能力，优化队伍年龄结构。

规划期内新增森林消防专业队员1476人，其中前期847人，后期629人，规划期末森林消防专业队员达到2710人。

1. 国有林场森林消防专业队伍人员建设

目前济南市的12处国有林场共有专业消防人员356人，其中大寨山林场由30名护林员兼职，尚未建立森林消防专业队伍。

根据《济南市森林防火工作标准体系》第二十三条规定，市直（济南市林场）组建100人的森林消防支队；国有华山林场组建100人的森林消防中队，国有柳埠林场、大峰山林场、大寨山林场、吉山林场、马鞍山林场、寄母山林场各组建50人的森林消防中队，国有黑峪林场、胡山林场、五峰山林场、莲台山林场各组建20人的森林消防中队。

规划国有林场扩充森林消防专业人员288人，其中前期165人，后期123人。详见表4-20。

2. 区县和镇街森林消防专业队伍人员建设

根据《济南市森林防火工作标准体系》第二十三条，市、防火重点区县、防火重点镇（街道）及国有林场，根据承担的森林防火任

务，建立森林消防专业队伍。区县森林消防大队按照以下人数配备组建：章丘区、长清区各100人，莱芜区、南部山区各80人，市中区、钢城区、平阴县各50人，历城区、历下区、济南高新区各30人，莱芜高新区20人，槐荫区、天桥区各10人以上；防火重点镇（街道）组建25人的森林消防中队；乡镇政府（街道办事处）应当指导有森林防火任务的村（居）建立与森林防火任务相适应的群众应急扑救队伍。

规划结合各县区实际，对部分未达到《济南市森林防火工作标准体系》相关要求的县区、镇（街）进行森林消防专业队伍进行人员扩充，新增的专业队员可以采取外部扩招，也可以是原有的半专业队伍人员、护林员调整为专业队员的方式。规划新增专业队员1188人，前期682人，后期506人。详见表4-21。

表4-20 国有林场森林消防专业队伍规划一览表

单位：人

序号	区县	林场名称	森林消防专业队伍名称	现状	规划	扩充人数			备注
						小计	前期	后期	
1	济南市	济南市林场	济南市林场森林防火专业队	22	100	78	20	58	
2	历城区	黑峪林场	黑峪林场防火中队	20	20				不变
3	长清区	莲台山林场	济南长清区森林防灭火大队莲台山中队	30	30				不变
4	长清区	五峰山林场	济南长清区森林防灭火大队五峰山中队	20	24	4	4	0	
5	长清区	大峰山林场	济南长清区森林防灭火大队大峰山中队	25	50	25	15	10	
6	章丘区	胡山林场	济南章丘区胡山林场森林消防专业队	15	20	5	0	5	
7	莱芜区	华山林场	济南莱芜区华山林场森林消防中队	58	100	42	42	0	
8	莱芜区	吉山林场	济南莱芜区吉山林场中队	45	60	15	15	0	
9	莱芜区	马鞍山林场	济南莱芜区马鞍山林场中队	31	50	19	19	0	
10	钢城区	寄母山林场	寄母山林场森林消防中队	50	80	30	30	0	
11	平阴县	大寨山林场	大寨山林场中队	0	30	30	0	30	
12	南部山区	柳埠林场	济南南部山区森林消防二中队	40	80	40	20	20	
合计				356	644	288	165	123	

表4-21 区县和镇街森林消防专业队伍规划一览表 单位：人

序号	区县	街道/镇	队伍名称	现状	规划	扩充人数		
						小计	前期	后期
1	长清区	文昌街道	文昌街道森林消防队伍		25	25	20	5
2		固云湖街道	固云湖街道森林消防队伍	14	25	11	11	0
3		平安街道	平安街道森林消防队伍		10	10	10	0

序号	区县	街道/镇	队伍名称	现状	规划	扩充人数		
						小计	前期	后期
4		五峰山街道	五峰山街道森林消防队伍		25	25	20	5
5		万德街道	万德街道森林消防队伍		25	25	20	5
6		张夏街道	张夏街道森林消防队伍		25	25	20	5
7		归德街道	归德街道森林消防队伍		25	25	20	5
8		孝里镇	孝里镇森林消防队伍		25	25	20	5
9		马山镇	马山镇森林消防队伍		25	25	20	5
10		双泉镇	双泉镇森林消防队伍		25	25	20	5
11	章丘区	双山街道	双山街道森林消防队伍	7	25	18	15	3
12		明水街道	明水街道森林消防队伍		25	25	15	10
13		埠村街道	埠村街道森林消防队伍		25	25	15	10
14		绣惠街道	绣惠街道森林消防队伍		25	25	15	10
15		相公庄街道	相公庄街道森林消防队伍		25	25	15	10
16		普集街道	普集街道森林消防队伍		25	25	15	10
17		文祖街道	文祖街道森林消防队伍		25	25	15	10
18		曹范街道	曹范街道森林消防队伍		25	25	15	10
19		官庄街道	官庄街道森林消防队伍		25	25	15	10
20		垛庄镇	垛庄镇森林消防队伍		25	25	15	10
21		刁镇	刁镇森林消防队伍		25	25	15	10
22	莱芜区	莱芜区	莱芜区森林消防大队	50	80	30	20	10
23		高庄街道	高庄街道森林消防队伍		25	25	15	10
24		牛泉镇	牛泉镇森林消防队伍		25	25	15	10
25		口镇街道	口镇街道森林消防队伍		25	25	15	10
26		苗山镇	苗山镇森林消防队伍		25	25	15	10

序号	区县	街道/镇	队伍名称	现状	规划	扩充人数		
						小计	前期	后期
27		和庄镇	和庄镇森林消防队伍		25	25	15	10
28		羊里街道	羊里街道森林消防队伍		25	25	15	10
29		雪野街道	雪野街道森林消防队伍		25	25	15	10
30		大王庄镇	大王庄镇森林消防队伍		25	25	15	10
31		茶业口镇	茶业口镇森林消防队伍		25	25	15	10
32		张家洼街道	张家洼街道森林消防队伍		25	25	15	10
33		鹏泉街道	鹏泉街道森林消防队伍		25	25	15	10
34	钢城区	艾山街道	艾山街道森林消防队伍	10	25	15	15	0
35		汶源街道	汶源街道森林消防队伍	10	25	15	15	0
36		里辛街道	里辛街道森林消防队伍	10	25	15	15	0
37		颜庄街道	颜庄街道森林消防队伍	10	25	15	15	0
38		辛庄街道	辛庄街道森林消防队伍	10	25	15	15	0
39		高新区管委会	高新区管委会森林消防队伍	10	25	15	15	0
40		棋山管委会	棋山管委会森林消防队伍	10	25	15	15	0
41	平阴县	榆山街道	榆山街道森林消防队伍		25	25	0	25
42		锦水街道	锦水街道森林消防队伍	4	25	21	0	21
43		洪范池镇	洪范池镇森林消防队伍		25	25	0	25
44		安城镇	安城镇森林消防队伍		25	25	0	25
45		玫瑰镇	玫瑰镇森林消防队伍		25	25	0	25
46		孔村镇	孔村镇森林消防队伍		25	25	0	25
47		东阿镇	东阿镇森林消防队伍		25	25	0	25
48		孝直镇	孝直镇森林消防队伍		25	25	0	25
49	高新区		高新区森林防火大队	137	140	3	1	2

序号	区县	街道/镇	队伍名称	现状	规划	扩充人数		
						小计	前期	后期
50	南部山区	南部山区管委会	管委会直属一中队	40	80	40	20	20
51		仲宫街道	仲宫街道森林消防中队	25	35	10	5	5
52		柳埠街道	柳埠街道森林消防中队	28	38	10	5	5
53		西营街道	西营街道森林消防中队	28	38	10	5	5
54		高而办事处	高而办事处森林消防中队	20	30	10	5	5
55		锦绣川办事处	锦绣川办事处森林消防中队	20	30	10	5	5
合计	合计			443	1631	1188	682	506

4.6.2 森林消防专业队伍营区建设

按照《森林消防专业队伍建设标准（LY/T5009-2014）》要求，森林消防专业队伍应有专属营区，营区有规模适当的训练场地和配备训练器材。森林消防专业队应配建专属营房，设有办公室、培训室、活动室、食堂、宿舍等，并可根据需要配建车库及必要的附属设施。

规划参照《森林消防专业队伍建设标准（LY/T5009-2014）》，对长清区、章丘区、莱芜区、钢城区、平阴县、南部山区等区县内的22处营房进行升级改造，前期12处，后期10处。新建2处森林消防专业队伍营房，前期为莲台山林场、后期为吉山林场。

表4-22 改造森林消防专业队伍营区工程一览表

序号	区县	位置	建设类型	分期
1	长清区	五峰山街道	改造	前期
2	章丘区	区森林消防专业大队院内	改造	前期
5	莱芜区	区消防队伍驻地	改造	后期
3		华山林场	改造	后期
4		马鞍山林场	改造	后期
6	钢城区	钢城区区级消防大队	改造	前期
7		寄母山森林消防中队	改造	前期
8	平阴县	榆山街道	改造	前期
9		锦水街道	改造	前期
10		洪范池镇	改造	前期
11		安城镇	改造	前期
12		玫瑰镇	改造	前期
13		孔村镇	改造	前期
14		东阿镇	改造	前期
15		孝直镇	改造	前期
16	南部山区	管委会直属一中队	改造	后期
17		管委会直属二中队	改造	后期
18		仲宫森林消防中队	改造	后期
19		柳埠森林消防中队	改造	后期
20		西营森林消防中队	改造	后期
21		高而森林消防中队	改造	后期
22		锦绣川森林消防中队	改造	后期

表4-23 新建森林消防专业队伍营区工程一览表

序号	区县	位置	建设类型	分期
1	长清区	莲台山林场	新建	前期
2	莱芜区	吉山林场	新建	后期

4.6.3 森林消防专业队伍装备配备

济南市近年来为森林消防专业队伍购置了一些扑火机具装备，在数量和质量上有了明显提升，但现有扑火机具装备数量仍有不足，部分设备陈旧，缺少技术含量高的先进机具设备，而且林区发生森林火灾后，传统的风力灭火方式往往无能为力，实施以水灭火是有效扑救森林火灾的发展方向。参照《森林消防专业队伍建设标准》专业队伍装备的配备标准，结合济南市各区县实际情况，本规划按照装备更新、填平补齐的原则，进一步完善森林消防专业队伍的装备配备，重点组建以水灭火队伍，提升森林消防专业队装备机具化水平。配备相应的扑火机具装备，包括森林灭火水车、风力灭火机、脉冲水枪、油锯、串联式高压水泵、防火服、通信设备等。详见表4-24。

表 4-24 森林消防专业队伍扑火装备建设项目表

建设项目	单位	合计		高新区		历下区		市中区		长清区		章丘区		莱芜区		钢城区		平阴县		南部山区	
		前期	后期	前期	后期	前期	后期	前期	后期	前期	后期	前期	后期	前期	后期	前期	后期	前期	后期	前期	后期
灭火水车	辆	42	49	0				3		2	3	2	2	11		10		2		7	7
高压细水雾	台	560	630	0				60		40	80	50	70	30		120		40		70	70
风力灭火机	台	685	865	20		10		60		50	50	15	20	180		50		30		200	200
油锯	台	445	535	10				60		20	20	15	20	120		50		30		100	100
防火服	套	1990	2430	60				100		200	200	40	70	600		160		60		500	500
照明工具	个	1070	1110	30				80		200	200	30	50	250		110		50		70	70
急救箱	个	910	1440	20				15		10	20	10	15	240		20		10		550	550
割灌机	台	339	424	15				30		10	15	15	30	49		60		15		100	100
对讲头盔	个	1420	1660	60				180		70	100	80	110	320		100		100		300	300
防寒服	套	1320	1810	60				0		40	80	40	70	260		160		60		550	550
串联高压水泵	台	589	769	20		3		65		20	40	20	35	76		80		30		200	200
对讲机	个	1870	2670	0				180		100	100	80	100	140		270		100		800	800
运兵车	辆	22	30	0		2								9		2		1		8	8

4.7 航空消防系统工程

随着航空吊桶灭火技术日趋成熟,采用直升机灭火已逐渐应用于森林火灾扑救。现山东省已建成省航空应急救援中心,由南方航空护林站管辖,并在全国率先订购大型直升机开展护林防火。按山东省政府规定,如遇到较大火情,济南市可通过山东省森林草原防灭火指挥部申请调用。

每年11月1日至次年5月31日是济南市的森林防火紧要期。秋冬季节,天气相对干燥,加上树叶树枝干枯凋落,极易引发火情。全市要加强森林防火巡查工作,除了各地护林员每日地面巡查外,可专门租用直升机定期按照计划航线开展森林防火空中巡查。

利用直升机进行空中巡逻可以实现森林防火巡查全覆盖、无盲区、零死角,特别是对山高路远、人车上山相对困难的林区的热点火点可以快速准确的分析识别。一旦发生森林火灾,森航站随机人员可以通过观察和机载定位设备对火场位置、火势范围、植被情况和组织扑救的方式方法、行进路线等,及时向救援人员提供精确数据,方便救援指挥人员进行科学预判,为森林防火的扑救提供科学决策的依据。执行空中森林火情监测巡护、侦察、图传、宣传等任务,为森林防火就了一张空中“防护网”。

远期规划可直接购买直升飞机,可积极推进济南市与莱芜区签署森林航空消防基地建设框架协议,莱芜雪野机场具有民航局颁发的通用航空机场资质,已成功举办多届国家航空体育节,航管经验较为丰富。机场现有基础设施较为完备,具备水、陆两用飞机的起降条件,有利于

开展森林航空消防建设项目，对进一步增强济南市航空消防系统建设起到积极推动作用。

4.7.1 灭火水源

根据《森林航空消防工程建设标准》的要求，取水点选址要结合森林资源分布，在水资源调查的基础上，对净空条件好、满足常用机型取水条件的水库作为备用取水点。规划将区域内47处水库作为航空灭火水源的取水点。详见表4-25。

4.7.2 停机坪

根据《森林航空消防工程建设标准》，野外停机坪宜选在重点林区、地势平坦、净空条件好、坡度小于5°的开阔地带。

本次规划后期新建直升机临时停机坪4处，1处位于跑马岭北门广场，1处位于药乡国家森林公园西北门，1处位于卧虎山水库大坝以西杨而庄，1处位于长清武庄水库西侧。停机坪为水泥混凝土结构，其面积规格应根据所接纳的机型确定，长度通常为直升机机长的1.5倍。宽度通常为旋翼直径的1.5倍。根据目前山东省消防停机坪建设情况，建议停机坪建设面积不宜超过2500m²。

其起降的方向，根据当地的主风向、建筑物的走向、周围高大建筑物的影响等因素确定，中央升降地带的着陆范围线和H符号用黄色荧光漆标识，便于光线不足时投降。投降点中央略高，四周略低，纵坡为1.5%，便于场地排水。

表 4-25 航空灭火水源的取水点一览表

序号	区 县	水库名称	东经	北纬	总库容 (m ³)	平均水面长 (m)	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)
1	历下区	孟家水库	117.1172	36.6318	1750000	500	210	5
2		浆水泉水库	117.0751	36.6252	710000	800	90	10
3	历城区	狼猫山水库	117.2972	36.6278	30000000	2000	1500	10
4	长清区	武庄水库	116.9964	36.3347	2300000	400	500	10
5		钓鱼台水库	116.8339	36.4200	10860000	1600	400	10
6		固云湖水库	116.8531	36.5028	7950000	1100	500	15
7	章丘区	垛庄水库	117.4108	36.4858	14210000	8000	2000	20
8	莱芜区	大英章水库	117.7841	36.4257	1370000	560	230	11
9		黄湾水库	117.7639	36.3958	1114600	650	240	15
10		大冶水库	117.6644	36.3350	52440000	2000	800	30
11		青杨行水库	117.4000	36.1600	3680000	12000	456	13
12		沟里水库	117.6917	36.1586	6400000	1600	400	10
13		尚家庄水库	117.6944	36.0817	1260000	600	140	15
14		两扇门水库	117.6381	36.0847	1620000	600	150	18
15		野店水库	117.5992	36.0933	1600000	800	200	10
16		孝义水库	117.7409	36.2474	4600000	1295	410	13
17		龙固水库	117.7694	36.2742	1265000	520	155	10
18		雪野水库	117.5843	36.4169	306000000	3500	2300	38
19		胡家庄水库	117.4250	36.4625	736000	460	160	10

序号	区 县	水库名称	东经	北纬	总库容 (m³)	平均水面长 (m)	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)
20		岭东水库	117.5736	36.4922	1740000	300	580	10
21		红哨子水库	117.4181	36.4611	768000	400	160	12
22		造甲峪水库	117.4639	36.4031	640000	400	100	16
23		公家庄水库	117.4081	36.3200	4608000	800	320	18
24		黄湾水库	117.7650	36.3931	784000	380	258	8
25		桃花峪水库	117.6561	36.3661	570000	528	135	8
26		杓山水库	117.7839	36.3869	760000	366	260	8
27		石城水库	117.7100	36.4769	960000	630	192	8
28		阁老水库	117.6364	36.5209	906000	1030	110	8
29		北方山水库	117.7900	36.3158	1728000	640	450	6
30		古德范水库	117.7900	36.3161	1040000	535	205	10
31		王鲁山水库	117.7900	36.3161	1097000	810	450	6
32		鹁鸽楼水库	117.5464	36.1528	10000000	2000	500	10
33		公庄水库	117.4119	36.3169	11200000	2000	350	16
34		华山水库	117.4633	36.4028	980000	490	200	10
35		香山水库	117.4044	36.3614	686000	350	280	7
36	钢城区	葫芦山水库	117.7919	36.0981	7500000	1500	500	10
37		吴家沟水库	117.8489	36.1161	304000	300	200	5
38		小上峪水库	117.4853	36.0244	283900	216	186	4.5
39		桃行水库	117.8858	36.1589	1678000	400	150	23.6

序号	区 县	水库名称	东经	北纬	总库容 (m ³)	平均水面长 (m)	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)
40		霞峰水库	118.5568	36.1325	3060000	520	152	4
41		乔店水库	117.8547	36.1897	20000000	3000	1800	16
42		杨家横水库	117.8333	36.2750	8000000	1500	200	20
43		裴家庄水库	117.9567	36.2353	1795000	300	800	12
44	平阴县	田山水库	116.4350	36.2969	5000000	1200	110	3
45		东阿水库	116.2739	36.1589	4910000	800	200	5
46	南部山区	卧虎山水库	116.9839	36.4844	68000000	5000	540	17.5
47		锦绣川水库	117.1592	36.5106	41030000	3500	300	43

4.8 火源管控系统工程

4.8.1 严格落实禁火令

进入森林防火期，各区政府应发布禁火令。除县级以上人民政府批准的计划用火外，严禁任何单位和个人在林区内和距离林区边缘500m范围内实施违规用火行为。连片500亩以上的国有和集体林区，应在林缘外500m范围内，每隔100m设置一块“禁火区”界桩。

4.8.2 加强墓地管理

联合民政部门，科学做好墓地管理。对林区集中墓地进行可燃物清理，对墓地内及周边植被进行改造，移除易燃的松柏类树种，改种耐燃树种或经济作物。加强林区零星散坟管理，做好火灾防范工作。清明节、农历十月初一、除夕等传统祭祀节日，落实专人盯坟头责任制。倡树文明祭祀新风，严禁在林区、墓地、零散坟头燃放烟花爆竹、焚香烧纸，移风易俗，倡导以敬献鲜花、栽植纪念树、清扫墓碑、坟头压纸等方式寄托哀思，实现文明祭扫、绿色祭扫、安全祭扫。

4.8.3 推行网格化管理机制

森林防火期内，推行森林防火火源管控网格化管理机制，落实市领导包区县、区县领导包镇（街道）、镇（街道）干部包村、村干部包片、护林员包山头责任制，切实形成横向到边、纵向到底的责任体系。

4.8.4 完善基层森林防火工作

加大巡护力度，切实严格火源管理，尤其需要深入乡镇和村庄等

基层组织，通过悬挂森林防火条幅、派发宣传单张和宣传礼品等形式，向群众普及森林防灭火的重要意义和相关安全知识，并结合典型案例讲解森林防火工作的重要性，引导大家共同保护生态环境资源。

鼓励村庄根据《森林法》《森林防火条例》和《森林消防条例》等有关法律、法规规定，结合本村实际，建立群防群治、自防自救的机制，制定本村森林防火村规民约，落实森林防火任务、责任和奖惩机制。加大村规民约的推广和宣传，让各村的“村规民约”规范化上墙，或者在醒目且人流量大的地方将“村规民约”进行公示，将“村规民约”的相关工作纳入基层组织日常工作之一。

严格落实基层林长森林防灭火责任，执行《镇（街道）级林长森林防灭火责任》《村（居）级林长森林防灭火责任》，明确镇（街道）级林长、村（居）级林长分别承担的具体防火任务，强化责任担当，加强隐患排查，把“林长防火”贯穿到生态空间治理的每个链条、环节之中，解决好林长制执行中“最后一公里”落实难题，形成镇村联动，齐抓共管的工作格局，做到守林有责、守林尽责。

4.9 宣传教育系统工程

4.9.1 宣传活动与防火教育

森林防火期内，各级各有关部门单位要采取多种形式，创新宣传教育方式，大密度、广覆盖地宣传森林防火法律法规、火灾案例和安全常识。积极开展森林防火“宣传月”“宣传周”和森林防火宣传教育进学校、进村镇、进社区、进家庭、进机关、进企业、进军营等活动，在广播电视、报纸和新媒体平台播发森林防火公益信息。镇（街

道)及万亩以上国有林场应固定森林防火宣传车,配备扩音、播放等设备,深入城乡社区、林区道路不间断地进行森林防火巡回宣传。教育引导广大市民增强森林防火意识,自觉不烧秸秆、不燎地边,不带火种进山入林,不在林区吸烟、用火,不在坟头烧纸。清明节、农历十月一日、除夕等传统祭祀节日,提前一周加大宣传力度,做到“铺天盖地,不留死角”。

加强对中小學生等重点人群的防火教育,要充分发挥中小學校宣传优势,开展全市中小學生的森林防火宣传。充分发挥学校宣传的辐射面和影响力,积极主动协调教育部門,加强在校學生森林防火安全教育,学校每年至少开展2次以上、班级每季度开展1次以上森林防火法律法规、防火知识和安全常识教育活动。

4.9.2 宣教设施

规划完善森林防火宣教设施。增加森林防火重点区域的防火宣传碑、牌数量,在进山路口、村鎮驻地、林区道路两侧、墓地等重点部位布设宣传牌。在游客数量较多、客流量相对集中的景区显要位置设置电子显示屏,门票上加注森林防火注意事项,提醒游客在游玩的同时注意防火。此外,增加固定宣传牌的数量,提高广大干部群众护林防火及文明祭扫意识。规划新建1834处固定宣传标牌,设置89个防火电子显示屏。

表 4-26 济南市森林防火宣教设施规划表 单位:辆、个、个、条

序号	区县	街道/鎮/林场	防火固定宣传牌			防火电子显示屏		
			小计	前期	后期	小计	前期	后期
1	槐荫区		20	10	10			

序号	区县	街道/镇/林场	防火固定宣传牌			防火电子显示屏		
			小计	前期	后期	小计	前期	后期
2	天桥区		20	10	10	5	3	2
3	长清区		300	300		15	15	
4	莱芜区	华山林场	12	8	4	4	4	
5	莱芜区	吉山林场	12	8	4	1	1	
6	莱芜区	马鞍山林场	10	5	5	2	2	
7	莱芜区	其他镇街	300	200	100	15	10	5
8	钢城区		100	100		4	4	
9	平阴县		50	50		2	2	
10	南部山区		1000	500	500	36	18	18
11	新旧动能转换起步区		10	5	5	5	3	2
合计			1834	1196	638	89	62	27

第五章 保障体系建设

保障体系建设内容主要是防火物资储备库建设，保障防火物资供给。

防火物资储备库是扑救森林大火重要的供应保障体系，也是国家应急保障能力的重要组成部分。

5.1 现状分析

目前10个重点防火区县共有森林防火物资储备库10处，物资储备库库房建筑总面积950m²，配备有风力灭火机、油锯、割灌机、水泵、防火服、水罐车等设备工具，为森林防火专业队伍提供应急防火物资。

目前钢城区、市中区、历下区、高新区的区级物资储备库建设标准较高，其他区县的物资储备库受场地限制，多为租用场地或者消防营地内附属建筑，油料与机械器材混放。南部山区现有的区级物资储备库，库房建筑面积约110m²，给排水、消防、报警、防火和防盗设施齐全，但是场地为南部山区管委会租用的锦绣川办事处的场地，为二层建筑结构，租用其一楼作为物资储备库，也不能满足《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标122-2009）要求的“采用单层建筑结构，净高不低于6m 且不超过9m，建筑耐火等级不低于二级。”

表5-1 物资储备库现状统计一览表 单位：m²

序号	区县	位置	建筑面积	库房建筑面积
1	历下区	历下区福地街 528 号	200	100
2	市中区	市中区二环南路 6086 号	240	210
3	历城区	历城区港沟街道蟠龙村	50	50
4	长清区	长清区五峰山林场场部	20	20

序号	区县	位置	建筑面积	库房建筑面积
5	章丘区	章丘区森林防灭火指挥中心	100	90
6	莱芜区	莱芜区鲁中西大街 36 号	40	40
7	钢城区	钢城区艾山街道汶水一区	100	100
8	平阴县	平阴县府前街西段森林公安局院内	120	120
9	高新区	高新区西沙沟驻地	110	110
10	南部山区	南部山区锦绣川办事处森林消防中队驻地	400	110
合计			1380	950

5.2 建设标准

- 1.《森林消防物资储备库建设和物资储备管理规范》（国森防办〔2007〕11号）
- 2.《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标122-2009）
- 3.《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（2017征求意见稿）
- 4.根据《森林消防物资储备库建设和物资储备管理规范》（国森防办〔2007〕11号）相关要求，地市储备库面积不少于80.0m²、区级储备库建库面积不少于30.0 m²，国有林场、森林类型的自然保护区、风景名胜区和国家森林公园应建设30 m²储备库。

5.按《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标122-2009）要求进行建设，采用单层建筑结构，净高不低于6m 且不超过9m，建筑耐火等级不低于二级，并设置必要的给排水、消防、报警、防火和防盗设施。

5.3 规划内容

5.3.1 区县物资储备库

- 1.现有区级物资储备库改造

规划按照《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标122-2009）对4处现有的区级物资储备库进行提升改造；其中前期3处，后期1处。后期新建1处莱芜区物资储备库。

表5-2 区县物资储备库建设规划表

序号	区县	建设类型	分期
1	长清区	改造	前期
2	莱芜区	新建	后期
3	钢城区	改造	前期
4	平阴县	改造	前期
5	南部山区	改造	后期

2.新增防火物资储备

重点防火区的物资储备库延用现有的物资，并依据国家规定储备年限及时更新，进行适度补充。

表 5-3 区县新增防火物资储备建设项目表 单位：个、把、套

序号	区县	风力 灭火 机	油 锯	防 火 服	照 明 工 具	急 救 箱	割 灌 机	高 压 接 力 水 泵	防 寒 服	二 号 工 具
1	槐荫区	10		20	30	10			10	20
2	天桥区	10	10	20	30	10	5	5	10	20
3	历城区	60	48	0	200	0	40			
4	长清区	50	100	100	20	20	5	30	10	100
5	莱芜区	30	15	20	60	30	15	10	40	60
6	钢城区	50	20	50	80	50	20	15	50	80
7	平阴县	40	15	40	80	40	20	15	30	50
8	高新区	20	10	20	40	20	10	5	20	20
9	新旧动能转换起步区	10	10	10	20	10	5	5	10	10
合计		280	228	280	560	190	120	85	180	360

5.3.2 国有林场物资储备库

对国有林场、森林类型自然保护区和国家森林公园内的物资储备库进行改造提升，改变租借用地、物资混放的现象。

根据济南市自然保护地的初步整合优化结果，济南柳埠省级自然保护区、济南大峰山省级自然保护区、济南大寨山省级自然保护区、山东章丘国家森林公园、山东棋山幽峡国家森林公园、山东莱芜华山国家森林公园均与国有林场有重叠。

森林防火物资储备库选址尽量与专业队营房合在一起建设。规划将6处国有林场内现有的房屋整合改造成物资储备库，占地面积600m²。其中前期5处、占地面积400m²，后期1处，占地面积200 m²。前期新建物资储备库11处，分别位于华山林场、马鞍山林场、吉山林场，总占地面积440m²。

表 5-4 改造国有林场防火物资储备库工程一览表 单位：m²

序号	林场名称	位置	建设类型	占地面积	建筑面积	分期
1	济南市林场	林场森林消防大队	改造	60	60	前期
2	黑峪林场	彩石镇西彩石村南	改造	200	200	后期
3	莲台山林场		改造	100	100	前期
4	五峰山林场		改造	80	80	前期
5	大峰山林场		改造	80	80	前期
6	寄母山林场	场部	改造	80	80	前期
合计				600	600	

表 5-5 新建国有林场防火物资储备库工程一览表 单位：m²

序号	林场名称	位置	建设类型	占地面积	建筑面积	分期
1	华山林场	刁兰分区	新建	40	40	前期
2		香山分区	新建	40	40	前期
3		黑山分区	新建	40	40	前期
4		白龙潭分区	新建	40	40	前期
5	马鞍山林场	场部	新建	40	40	前期
6		船厂分区	新建	40	40	前期
7		白杨分区	新建	40	40	前期
8	吉山林场	孙家峪分区	新建	40	40	前期
9		桃花峪分区	新建	40	40	前期
10		英章分区	新建	40	40	前期
11		峪门分区	新建	40	40	前期
合计				440	440	

5.3.3 镇街物资储备库

目前各镇街基本没有单独森林防火物资储备库，大多与防旱防汛等合用，条件简陋且达不到标准。

参照《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标122-2009）要求，乡镇级物资储备库属于四类森林防火物资储备库，这类物资储备库建设可以不设辅助用房，主要是功能用房，建设指标50-100m²。

规划参照相关建设标准，森林防火重点镇街根据自身实际情况改造或新建1处防火物资储备库，延用现有防火物资的同时，并依据国家规定储备年限及时更新，进行适度补充。

规划改造或新建44处镇街物资储备库，其中前期12处，后期32处。

表 5-6 镇街防火物资储备库建设一栏表 单位：m²

序号	区县	镇街	分期	序号	区县	镇街	分期
1	历城区	彩石街道	后期	23	莱芜区	口镇街道	前期
2		港沟街道	后期	24		苗山镇	前期
3	长清区	崮云湖街道	后期	25	钢城区	辛庄街道	后期
4		文昌街道	后期	26		颜庄街道	后期
5		孝里镇	后期	27		高新区管委会	后期
6		归德街道	后期	28		棋山管委会	后期
7		马山镇	后期	29		艾山街道	前期
8		平安街道	后期	30		里辛街道	前期
9		五峰山街道	后期	31		汶源街道	前期
10		张夏街道	前期	32	平阴县	榆山街道	后期
11		双泉镇	前期	33		锦水街道	后期
12		万德街道	前期	34		洪范池镇	后期
13	莱芜区	牛泉镇	后期	35		安城镇	后期
14		鹏泉街道	后期	36		玫瑰镇	后期
15		雪野街道	后期	37		孔村镇	后期
16		羊里街道	后期	38		东阿镇	后期
17		寨里镇	后期	39		孝直镇	后期
18		张家洼街道	后期	40	南部山区	西营街道	后期
19		茶业口镇	前期	41		仲宫街道	后期

序号	区县	镇街	分期	序号	区县	镇街	分期
20		大王庄镇	前期	42		柳埠街道	后期
21		高庄街道	前期	43		高而办事处	后期
22		和庄镇	前期	44		锦绣川办事处	后期

第六章 前期重点工程

6.1 预警监测系统工程

本规划通过视频监测系统建设，结合瞭望哨（台）、防火检查站和护林房等地面巡护设施建设、智慧林火卫星遥感监测系统，扩大瞭望监测范围，综合构建视频监控、卫星遥感、山地瞭望、地面巡护“四位一体”的林火监测体系，使森林重点防火区火情瞭望覆盖率前期达到91.94%。

1.规划新建视频监控点（含铁塔）53处、利用现有通讯铁塔增设视频监控摄像头68个。25处老旧视频监控点设备进行升级改造，增加红外线热成像监控与预警功能，使其具备 360度全方位、24小时全天候监控能力。

2.在重点火险区、进山重要路口、游客游览路线附近安装智能语音和图像采集卡口234处。对现有的152处安装较早的部分智能语音和图像采集卡口进行设备升级改造。

3.在林区内地势较高点、距道路较近处，视野宽阔，通视条件好的地方新建瞭望哨（台）22座，修缮提升现有瞭望哨（台）22座。

4.在主要进山路口、森林集中连片、资源丰富及人为活动频繁地区，新建37座永久固定检查站；对现有的6座防火检查站提升改造。

5.规划新建永久护林房2处，提升改造现有护林房3处。

6.新增极轨卫星，进一步优化森林火灾的监测能力和优化火情监测模型。

7.新增无人机 32 台，提高森林防火巡查效率和预警能力。

详见表6-1。

6.2 林火阻隔系统工程

在重点区域重点部位通过改植黄栌、麻栎、刺槐等耐火树种逐步替换易燃树种，结合国土绿化工程新造生物隔离带32.1km，沿山脊区域实施工程隔离带19km。

详见表6-2。

6.3 通讯指挥系统工程

1.利用现有房屋整合建立专门的市级森林防火指挥中心平台，配备专业硬件设施和软件系统。

2.升级改造历城区、平阴县、钢城区3处区县级森林防火监控平台、大寨山林场和寄母山林场2处森林防火监控平台。

3.新增防火车辆64辆。

4.采购510部通信终端服务，持续提供森林防火实时对讲通讯服务

详见表6-3。

6.4 防火水源地建设工程

新建塘坝19座，蓄水池243座。

详见表6-4。

6.5 防火道路建设工程

新建简易车行道72.0km；在重点林区改造、硬化简易道路，修缮损毁道路106.9km。

详见表6-5。

6.6 森林消防专业队伍建设

新增森林消防专业队员847人。升级改造12处森林消防专业队伍

营房，新建莲台山林场森林消防专业队伍营房。进一步完善森林消防专业队伍的装备配备。

6.7 保障体系建设

1.对长清区、钢城区、平阴县的3处区级物资储备库改造；并依据国家规定储备年限及时更新各县区现有防火物资，进行适度补充。

2.利用国有林场内闲置的房屋整合改造济南市林场、莲台山林场、五峰山林场、大峰山林场、寄母山林场等5处物资储备库，占地面积400m²；在华山林场、马鞍山林场、吉山林场共新建11处物资储备库，占地面积440 m²。

3.森林防火重点镇街根据自身实际情况改造或新建防火物资储备库12处。

表6-1 预警监测系统工程项目表

序号	建设项目	县区	位置	单位	工程量	单价 (万元)	投资 (万元)
合计							7392.00
一	视频监控点	小计					2191.00
(一)	新建视频监控点	小计		处	53	150	1590
		历城区	港沟街道、彩石街道	处	2	30	60.00
		长清区	固云湖街道、归德街道、马山镇、平安街道、双泉镇、万德街道、文昌街道、五峰山街道、孝里镇	处	18	30	540.00
		钢城区	寄母山林场	处	3	30	90.00
		平阴县	安城镇、洪范池镇、孔村镇、孝直镇	处	14	30	420.00
		南部山区	西营街道、柳埠街道、仲宫街道、锦绣川办事处、高而办事处、柳埠林场	处	16	30	480.00
(二)	增设摄像头	小计		个	68	7	476.00
		济南市林场		个	1	7	7.00
		长清区	张夏街道、马山镇、创新谷街道、五峰山街道	个	10	7	70.00
		章丘区	埠村街道、曹范街道、双山街道、官庄街道、文祖街道	个	19	7	133.00
		钢城区	艾山街道、南部新城、汶源街道、闫庄街道、辛庄街道、棋山管委会、寄母山林场	个	29	7	203.00
		平阴县	洪范池镇		9	7	63.00
(三)	视频监控设备升级改造	小计		个	25	5	125.00
		济南市林场		个	6	5	30.00
		钢城区	寄母山林场	个	5	5	25.00
		平阴县	大寨山林场、安城镇、榆山街道、东阿镇、孔村镇、洪范池镇	个	14	5	70.00

序号	建设项目	县区	位置	单位	工程量	单价 (万元)	投资 (万元)
二	智能语音和图像采集卡口	小计					310.00
(一)	升级改造	小计		个	152	0.5	76.00
		莱芜区	华山林场	个	9	0.5	4.50
		平阴县	安城镇、大寨山林场、东阿镇、洪范池镇、锦水街道、孔村镇、玫瑰镇、孝直镇、榆山街道	个	143	0.5	71.50
(二)	新建	小计		个	234	1	234.00
		天桥区		个	6	1	6.00
		长清区		个	46	1	46.00
		钢城区		个	36	1	36.00
		平阴县		个	80	1	80.00
		南部山区		个	66	1	66.00
三	人工瞭望台	小计					880.00
(一)	新建人工瞭望台	小计		座	22	30	660.00
		长清区	万德街道、五峰山街道、固云湖街道	座	8	30	240.00
		市中区	十六里河街道、兴隆街道	座	3	30	90.00
		莱芜区	马鞍山林场	座	1	30	30.00
		钢城区	寄母山林场汶源街道、闫庄街道、棋山管委会	座	4	30	120.00
		平阴县	安城镇、东阿镇、洪范池镇、孔村镇	座	4		
(二)	提升人工瞭望台	小计		座	22	10	220.00
		章丘区	胡山林场	座	2	10	20.00
		莱芜区	华山林场、马鞍山林场、吉山林场	座	8	10	80.00
		钢城区	寄母山林场	座	6	10	60.00

序号	建设项目	县区	位置	单位	工程量	单价 (万元)	投资 (万元)
		平阴县	孝直镇、榆山街道、大寨山林场	座	4	10	40.00
		南部山区	柳埠街道、西营街道	座	2	10	20.00
四	森林防火检查站	小计					800.00
(一)	新建	小计			37	20	740.00
		历城区	彩石街道、港沟街道	座	12	20	240.00
		长清区	创新谷街道	座	3	20	60.00
		钢城区	寄母山林场	座	1	20	20.00
		平阴县	榆山街道、锦水街道、安城镇、玫瑰镇、东阿镇、洪范池镇、孝直镇、孔村镇、大寨山林场	座	20	20	400.00
		南部山区	锦绣川街道	座	1	20	20.00
(二)	提升	钢城区	寄母山林场、辛庄街道、棋山管委会	座	6	10	60.00
五	护林房						60.00
(一)	提升			座	3	10	30.00
		市中区	七贤街道、兴隆街道	座	2	10	20.00
		莱芜区	吉山林场	座	1	10	10.00
(二)	新建	市中区	十六里河街道	座	2	15	30.00
六	无人机	小计			32	30	960.00
		历下区		架	2	30	60.00
		市中区		架	2	30	60.00
		历城区		架	2	30	60.00

序号	建设项目	县区	位置	单位	工程量	单价 (万元)	投资 (万元)
		长清区		架	2	30	60.00
		章丘区		架	2	30	60.00
		莱芜区		架	2	30	60.00
		钢城区		架	2	30	60.00
		平阴县		架	2	30	60.00
		高新区		架	2	30	60.00
		南部山区		架	2	30	60.00
		济南市国有林场		架	1	30	30.00
		历城区国有黑峪林场		架	1	30	30.00
		长清区国有莲台山林场		架	1	30	30.00
		长清区国有大峰山林场		架	1	30	30.00
		长清区国有五峰山林场		架	1	30	30.00
		章丘区国有胡山林场		架	1	30	30.00
		莱芜区国有华山林场		架	1	30	30.00
		莱芜区国有吉山林场		架	1	30	30.00
		莱芜区国有马鞍山林场		架	1	30	30.00
		钢城区国有寄母山林场		架	1	30	30.00
		平阴县国有大寨山林场		架	1	30	30.00
		南部山区国有柳埠林场		架	1	30	30.00

表6-2 林火阻隔系统工程项目表

序号	建设项目	县区	单位	数量	单价 (万元)	投资估算 (万元)
合计						1248.00
一	工程隔离带建设	小计	km	19.0	15	285.00
		长清区	km	1.9	15	20.81
		钢城区	km	11.3	15	169.50
		平阴县	km	5.8	15	87.00
二	生物防火隔离带	小计	km	32.1	30	963.00
		章丘区	km	2	30	48.00
		莱芜区	km	29	30	879.00
		南部山区	km	1.2	30	36.00

表6-3 通信指挥系统工程项目表

序号	建设项目	区县	单位	数量	单价 (万元)	投资估算 (万元)
合计						2656.50
一	市级森林防火指挥平台		处	1		450.00
二	改造区县森林防火监控平台		处	3	50	150.00
三	改造国有林场视频监控平台		处	2	30	60.00
四	防火车辆	小计	辆	64	30	1920.00
五	对讲通信终端		部	510	0.15	76.50

表6-4 水源地建设工程项目表

建设项目	县区	容量	单位	数量	单价 (万元)	投资估算 (万元)
合计						6425.00
塘坝	小计		个	19	200	3800.00
	莱芜区		个	12	200	2400.00
	南部山区		个	7	200	1400.00
蓄水池	小计		座	243		2625.00
		50m ³	座	229	10	2290.00
		100m ³	座	3	15	45.00
		200m ³	座	4	20	80.00
		300m ³	座	7	30	210.00

表6-5 防火道路建设工程

序号	建设项目	县区	单位	数量	单价 (万元)	投资估算 (万元)
合计						13620.00
一	新修车行道	小计	km	72.0	100	7200.00
		市中区	km	14.6	100	1460.00
		历城区	km	7.9	100	790.00
		长清区	km	4.3	100	430.00
		章丘区	km	4.5	100	450.00
		莱芜区	km	5.5	100	550.00
		钢城区	km	4.4	100	440.00
		高新区	km	4.6	100	460.00
		南部山区	km	26.3	100	2630.00
二	提升车行道	小计		107.00	60	6420.00
		市中区	km	31.8	60	1908.00
		长清区	km	24.50	60	1470.00
		章丘区	km	4.40	60	264.00
		莱芜区	km	23.80	60	1428.00
		钢城区	km	6.20	60	372.00
		南部山区	km	16.3	60	978.00

第七章 组织管理

7.1 项目管理机构

为保障济南市森林防火能力建设项目的顺利实施，要加强项目的组织管理，健全项目管理机构，统一管理职能，明确职责。根据行政隶属关系，规划设立项目领导小组，实行项目负责人制，同时配备精干的工程技术人员和经济财务人员，项目管理各级机构和职责如下：

1.市级项目领导小组：由分管森林防火的副市长任组长，市公安、财政、交通运输、水利、农业、旅游、民政、通信、气象等有关部门负责人为成员，统筹协调全市森林防火能力建设项目落实，指导调度推进项目实施。

2.区县级项目领导小组：由分管森林防火的副县（区）长任组长，各区县公安、财政、交通运输、水利、农业、旅游、民政、通信、气象等有关部门负责人为成员，负责协调各级组织管理，检查督促项目实施进度和质量。

3.镇（街道）级项目领导小组：由镇政府（街道办）镇长（主任）任组长，分管森林防火工作的副镇长（副主任）任副组长，林业、财政、交通、旅游等部门负责人为成员。负责贯彻落实项目建设的各项方针政策和实施方案，协调工程建设中出现的各种问题，按照年度建设任务组织实施上级下达的各项工程，检查监督项目实施进度、质量及资金使用情况。

4.项目负责人：由济南市园林和林业绿化局、各镇（街道、管委

会)森林防火指挥长或副指挥长担任相应的项目负责人,其主要职责是:具体负责项目工程技术管理、工程建设物资管理和资金管理等,并对施工进度和施工质量负责。项目负责人按其职责对其经手的建设工程在工程寿命期和法律追诉期限负终身质量责任,并承担相应行政、经济和法律责任。

7.2 工程质量管理

1.严格按照基本建设程序进行管理,建设项目法人责任制,层层签订责任状,做到目标明确、责任到人。

2.严格实行建设项目招标制和工程监理制,加强工程建设监督检查,确保工程建设质量。

3.切实加强工程建设的技术管理,从设计到施工必须严格执行工程建设技术管理规程。

4.建立严格的竣工验收制度,严格按照工程建设程序进行,并接受上级的检查验收。

7.3 工程资金管理

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

2.严格执行财务管理办法,设置专项资金,实行专款专用,同时加强资金的审计和监督。

7.4 工程运行管理

项目建成后,实行属地管理。基础设施建设所在地的森林防火部门负责设施的运行和维护管理,确保最大限度的发挥作用。

第八章 投资估算与资金筹措

8.1 投资估算编制说明

8.1.1 投资估算原则

- 1.坚持根据实际、实事求是、准确计算、科学安排、厉行节约的原则；
- 2.坚持统筹兼顾、保证重点、合理使用、注重效益、分项核算、专款专用的原则；
- 3.坚持因地制宜、量力而行、优先解决突出问题的原则；
- 4.坚持多渠道筹集资金的原则。

8.1.2 投资估算依据

- 1.《森林防火工程技术标准》（LYJ127-2012）；
- 2.《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）；
- 3.《林业建设项目管理文件资料汇编》（2006.10）；
- 4.《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 5.《森林火情瞭望监测设施建设标准》（建标 123-2009）；
- 6.《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标122-2009）；
- 7.建安及安装工程按济南市当地近几年来同类工程费用标进行估算；
- 8.人工费和材料、物资设备采购价格按当地市场现行价格，运杂费计入设备价格中，不另行计取；

9.建设单位管理费计算按照财政部《基本建设财务管理规定》（财建〔2002〕394号）执行；

10.勘察设计费计算参照国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10号）执行；

11.招投标费计算按照国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980号）执行；

12.工程监理费参照国家发改委、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）执行；

13.根据国家发改委有关规定，基本预备费率按 5%计算。

8.2 投资估算

经测算，济南市森林防火能力建设总体规划总投资为55150.37万元。其中工程费用49551.10万元，占89.8%；其他费用2973.07万元，占5.4%；基本预备费2626.21万元，占4.8%。

按工程项目分：预防体系46671.10万元，占总投资的84.6 %；保障体系2880.00万元，占总投资的5.2%；其他费用2973.07万元，占5.4%；基本预备费2626.21万元，占4.8%。投资估算构成指标详见表 8-1。

按规划期分：前期投资35918.18万元，占总投资的65.1%；后期投资19232.19万元，占总投资的34.9%。投资估算构成指标详见表 8-2。

表 8-1 济南市森林防火能力建设总体规划投资估算表 单位：%、万元

序号	建设项目	投资比重	投资额	前期	后期
	合计	100.0	55150.37	35918.18	19232.19
一	工程费用	89.8	49551.10	32271.50	17279.60
(一)	预防体系	84.6	46671.10	31021.50	15649.60

序号	建设项目	投资比重	投资额	前期	后期
1	预警监测系统工程	13.1	7209.50	5201.00	2008.50
2	林火阻隔系统工程	3.8	2112.00	1248.00	864.00
3	通信指挥系统工程	5.8	3216.50	2656.50	560.00
4	水源地建设工程	15.8	8720.00	6425.00	2295.00
5	防火道路建设工程	38.8	21418.00	13614.00	7804.00
6	森林消防队伍建设工程	6.2	3400.00	1750.00	1650.00
7	航空消防系统工程	0.7	400.00	0.00	400.00
8	宣传教育系统工程	0.4	195.10	127.00	68.10
(二)	保障体系	5.2	2880.00	1250.00	1630.00
1	区县物资储备库	0.4	220.00	90.00	130.00
2	区县新增防火物资储备	1.8	1000.00	500.00	500.00
3	国有林场防火物资储备库	0.6	340.00	300.00	40.00
4	镇街物资储备库	2.4	1320.00	360.00	960.00
二	其他费用	5.4	2973.07	1936.29	1036.78
三	基本预备费	4.8	2626.21	1710.39	915.82

表 8-2 济南市森林防火能力建设总体规划投资估算详表 单位：万元

序号	建设项目	单位	工程量			单价	投资		
			总工程量	前期	后期		总投资	前期	后期
合计							55150.37	35918.18	19232.19
一	工程建设费						49551.10	32271.50	17279.60
(一)	预警监测系统工程						7209.5	5201	2008.5
1	视频监控点						2700	2191	509
1.1	新建视频监控点	处	64	53	11	30	1920	1590	330
1.2	新装摄像头	个	85	68	17	7	595	476	119
1.3	视频监控升级改造	处	37	25	12	5	185	125	60
2	智能语音和图像采集卡口						474.5	310	164.5
2.1	设备升级	处	241	152	89	0.5	120.5	76	44.5
2.2	新建	处	354	234	120	1	354	234	120
3	瞭望哨（台）						1190	880	310
3.1	新建	座	31	22	9	30	930	660	270
3.2	提升	座	26	22	4	10	260	220	40
4	森林防火检查站						1760	800	960
4.1	新建	座	85	37	48	20	1700	740	960
4.2	提升	座	6	6	0	10	60	60	0
5	护林房				0		125	60	65
5.1	提升改造	座	5	3	2	10	50	30	20
5.2	新建	座	5	2	3	15	75	30	45
6	无人机	台	32	32	0	30	960	960	0
(二)	林火阻隔系统工程						2112	1248	864

序号	建设项目	单位	工程量			单价	投资		
			总工程量	前期	后期		总投资	前期	后期
1	工程隔离带建设	km	25.6	19	6.6	15	384	285	99
2	生物防火隔离带	km	57.6	32.1	25.5	30	1728	963	765
(三)	通信指挥系统工程						3216.5	2656.5	560
1	市级森林防火指挥平台	处	1	1		450	450	450	0
2	改造区县森林防火监控平台	处	4	3	1	50	200	150	50
3	改造国有林场视频监控平台	处	2	2	0	30	60	60	0
4	防火车辆	辆	81	64	17	30	2430	1920	510
5	对讲通信终端	部	510	510	0	0.15	76.5	76.5	0
(四)	水源地建设工程						8720	6425	2295
1	塘坝	个	24	19	5	200	4800	3800	1000
2	蓄水池	座	343	243	100		3920	2625	1295
2.1	50m³蓄水池	座	301	229	72	10	3010	2290	720
2.2	100m³蓄水池	座	18	3	15	15	270	45	225
2.3	200m³蓄水池	座	8	4	4	20	160	80	80
2.4	300m³蓄水池	座	16	7	9	30	480	210	270
(五)	防火道路建设工程						21418	13614	7804
1	新修车行道	km	93.7	72	21.7	100	9370	7200	2170
2	提升车行道	km	200.8	106.9	93.9	60	12048	6414	5634
(六)	森林消防队伍建设工程						3400	1750	1650
1	营房	处					1400	750	650
1.1	改造	处	22	12	10	50	1100	600	500
1.2	新建	处	2	1	1	150	300	150	150
2	扑火机具装备	项	1	0.5	0.5	2000	2000	1000	1000
(七)	航空消防系统工程						400	0	400
	停机坪	处	4		4	100	400	0	400
(八)	宣传教育系统工程						195.1	127	68.1
1	宣传活动与防火教育	年	5	3	2	10	50	30	20
2	防火固定宣传牌	块	1834	1196	638	0.05	91.7	59.8	31.9
3	防火电子显示屏	个	89	62	27	0.6	53.4	37.2	16.2
(九)	防火物资储备工程						2880	1250	1630
1	区县物资储备库	处					220	90	130
1.1	改造	处	4	3	1	30	120	90	30
1.2	新建	处	1		1	100	100	0	100
2	区县新增防火物资储备	项	1	0.5	0.5	1000	1000	500	500
3	国有林场防火物资储备库	m²			0		340	300	40
3.1	改造	m²	600	400	200	0.2	120	80	40
3.2	新建	m²	440	440	0	0.5	220	220	0
4	镇街物资储备库	处	44	12	32	30	1320	360	960

序号	建设项目	单位	工程量			单价	投资		
			总工程量	前期	后期		总投资	前期	后期
二	工程建设其他费用						2973.07	1936.29	1036.78
1	建设单位管理费						495.51	322.72	172.80
2	工程监理费						991.02	645.43	345.59
3	勘察设计费						991.02	645.43	345.59
4	咨询、审计、招投标费						495.51	322.72	172.80
三	基本预备费						2626.21	1710.39	915.82

8.3 资金筹措与使用计划

森林防火工程是一项生态公益性事业，应加大各级政府投入力度。

项目建设期为5年，2023年该项目开始实施，分前期2023-2025年、后期2026-2027年两个建设期，至2027年完成所有项目建设。

第九章 项目评价

9.1 生态效益

保护森林植被是保护生态环境和陆地生态系统的首要任务和关键所在，做好森林防火工作则是保护好森林的有效措施之一，具有显著的生态效益。首先，济南市森林防火能力建设项目的实施，将有效的保护和培育现有森林植被及林木资源，保护该地区生物物种多样性和稀有性，改善人们赖以生存的生活环境，促进济南市乃至山东省林业的可持续发展。其次，项目的实施能够显著提高林火监测和控制水平，有效地控制林火的发生率，间接起到扩大森林面积，提高森林覆盖率的作用，对森林充分发挥其净化空气、涵养水源、保持水土、调节气候、优化环境等也具有不可估量的作用。此外，随着生态环境的改善，也能使野生动物回迁和大量繁殖，对进一步完善森林生态系统，促进生态平衡有重要意义。

9.2 社会效益

9.2.1 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。提高济南市森林防火的综合能力及科技含量，能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。并且，当地群众通过参与森林防火基础设施建设，解决就业问题，增加经济收入，为稳定林区社会秩序，推动经济发展打下坚实的基础。

9.2.2 保护人文和旅游资源

济南市山区现已成为济南市、山东省知名的旅游目的地，旅游资源丰富，有千佛山、佛慧山、九如山瀑、水帘峡、九顶塔、金象山、红叶谷、波罗峪、跑马岭、房干生态旅游区等湖光山色，也有朱家峪、四门塔等民俗风情及名胜古迹。加强森林防火能力建设，不仅保护了森林资源，也保护了区域内的文化资源和旅游资源，对促进当地旅游业和社会的可持续发展，优化投资环境和旅游环境，提升城市知名度及对外形象意义重大。

9.2.3 提升社会森林防火意识

通过全市范围内的森林防火能力建设，加强宣传，加深人们对林业的重要作用和意义的认识，深化对森林防火工作在保护资源、保护环境、维护生态平衡中所起的作用认识。

9.3 经济效益

森林防火经济效益更多的体现在间接效益上。一方面通过森林防火能力建设，减少森林资源损失、野生动物损失、水资源损失以及火灾扑救损失；另一方面，通过森林防火能力建设推动林业高质量发展，拉动特色种苗、林木产品加工、药材、野生干鲜果品采集、旅游等农林产业、果业、旅游业发展，带来可观的经济效益，使广大林区群众受益；同时，随着森林资源的有效保护，区域内生态环境良好，可吸引大量外来投资，加快旅游开发步伐，必将促进区域经济社会快速发展。

9.4 综合效益评价

济南市森林资源丰富，生态环境有其脆弱性与特殊性，森林火险等级高，森林防火任务艰巨，防火形势严峻。通过济南市森林防火能力建设项目的实施，在现有森林防火基础上，针对森林防火基础设施建设的薄弱环节进行建设，使现有森林防火装备得到合理有效补充，从而实现监测系统手段先进、监测覆盖面广，指挥迅速有效、扑火队伍装备精良，扑火物资储备充足，能够及时有效的扑救森林火灾，有效控制林火的发生率，最大限度地防止和减少森林火灾造成的损失。

济南市森林防火能力建设项目是一项社会公益性极强的基础性建设和应急项目。项目的实施，不仅可以使森林火灾的防控和扑救工作起到事半功倍的作用，为保护森林资源筑起坚实屏障，而且有效增强对森林火灾的综合控制能力，为林业的发展营造良好的社会环境，对于保护国土生态安全、改善投资环境，促进对外贸易交流，满足人民的物质需要，提高人民生活质量，加强精神文明建设，实现国民经济和社会的可持续发展，促进节能减排、低碳生活，均具有十分重要的作用。因此，项目的建设不仅十分必要，而且技术可行、经济合理、效益显著。

9.5 环境影响评价

9.5.1 环境影响要素识别

该项目为建设性项目，其环境影响集中在土建施工阶段，故对规划侧重建设期的环评。各环境影响要素及影响的内容见表 9-1。

表 9-1 环境影响要素识别表

时段	活动	影响对象	影响内容
建设期	土建施工	水环境、植被、动物、声环境、大气	土建工程破坏植被及土壤，产生的三废和噪声影响周边环境
	塘坝挖掘	水环境、植被、动物、大气	挖掘塘坝污染水环境，土方堆积破坏地表植被，干扰动物栖息
	交通运输	大气、声环境	运输车辆产生的尾气、噪声及扬尘
	造林	水环境、植被、动物	涵养水源，增大植被覆盖度，栽种过程会破坏植被，干扰动物栖息
营运期	交通	大气、声环境	运输车辆产生的尾气、噪声及扬尘
	电磁传播	大气、电磁信号	监测设施发接受的信号影响大气环境

1.建设期间的环境影响

防火建设中包含有部分土建工程，如修建瞭望台、森林防火检查站、扑火专业队伍营房和森林防火物资储备库。工程施工期间，废水主要是沙石材料冲洗、混凝土搅拌等排放的生产污水和施工队伍的生活废水；道路硬化过程中废水分散排出，也会影响局部水环境；在进行整地、掘土、地基处理以及土石方的运输时，会产生大气扬尘和施工噪声，可能会对工程区及周边区域的环境质量产生一定程度的影响；施工活动如果不能有效处理开挖的土方，就近堆积会造成地表植被破坏、表土裸露，水土流失强度也发生变化。

2.营运期间的环境影响

营运期间环境污染较少，主要是交通运输造成的扬尘及噪声。森林防火建设以保护森林资源为目标，土建工程完成后能有力地保护森林资源，促进林木自然生长，辅以其他生态保护与恢复措施，能起到涵养水源、净化大气、调节气候和降低噪声等作用。

9.5.2 环境保护措施

1.对项目施工过程中的污水，通过建立临时污水处理设施及时处理，达标后排放。对陡坡地表，设立物理工程和植物隔离带，确保水质安全；加强施工管理，增强施工人员环保意识，禁止向河沟倾倒废水及残渣废物。

2.施工材料运输采用封闭式车辆或遮盖措施，限制车速；施工过程中产生的粉尘，可采取封闭式包装和水雾除尘等有力措施加以解决；及时清理运输道路，控制水泥等易产生扬尘的物料存储，减少扬尘量，保护大气环境。

3.瞭望台、检查站及防火道路的施工要严格划定施工范围，防止施工对林木造成大的损害，施工期破坏表层植被的，待竣工后再进行恢复性修整。土建施工时，实行装载覆盖，尽量减少土方开挖量，避免破坏周边植被，减轻项目建设带来的水土流失。

4.合理安排施工计划，从声源上控制噪音产生；在噪音传播和接收位置设置临时声屏，将噪音污染降到最低；施工过程尽量用低噪声设备，对机械精心养护，保持良好的运行工况，减低其运行噪声。

5.施工人员生活垃圾采取定点堆放，定期由施工单位运走。

9.5.3 环境影响结论

本项目主要是在林区建设视频监控、语音卡口、防火道路、瞭望台、检查站、蓄水池、塘坝、停机坪、改造专业扑火队伍营房和森林防火物资储备库等。通过采取必要的技术对策和工程防范措施可以将对环境的影响降至最低，将危害控制在国家相关法律法规对环境保护

的各项要求之内。项目建设后，所产生的噪声、粉尘垃圾、电磁波等各类污染，通过采取相应措施，也是完全可以避免的。不仅如此，森林防火能力建设还将有效地保护现有森林，保护区域的生物多样性和稀有性，维持济南市森林生态系统的平衡和稳定，保障济南市经济社会健康、可持续发展，具有极其重要的生态价值、社会价值和经济价值。总之，森林防火能力建设是积极的、有价值的。

第十章 保障措施与建议

10.1 领导机构

按照《山东省实施〈森林防火条例〉办法》，森林防火工作实行各级人民政府行政首长负责制。目前济南市已成立济南市森林防灭火指挥部，各区县均已成立森林防灭火指挥部。

在济南市森林防灭火指挥部领导下，各部门应积极联动，公安、财政、交通运输、水利、农业、旅游、民政、通信、气象等部门按照职责分工，做好相关的森林防火工作。

森林防火基础设施工程建设应与市应急局、市交通运输局、市水务局、市农业农村局、市住房和城乡建设局等部门沟通协调、统筹考虑，确保森林防火工作有序进行。

发生火灾情况下，森林防灭火指挥部根据森林火灾严重程度、火场发展态势和当地扑救情况，组织、协调和指导森林火灾市级层面的应急处置工作，采取相应的响应措施。

10.2 组织保障

建议根据国家政策文件精神，研究成立市级、县级林草火灾预警中心，指导开展防火巡护、野外火源管理、防火设施建设、火险预测预警、火情早期处置等工作；组织、指导国有林场和自然保护区开展防火宣传教育、火险监测预警等工作。

10.3 制度保障

根据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国森林防火条例》及有关法规的精神，全面贯彻落实“预防为主、积极消灭”的森林防火工作方针，完善相关的制度建设，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，有效遏制森林火灾发生，保护人民生命财产安全。

1.完善森林防火管理制度

为保障济南市防火能力建设工作的顺利进行，需要加强对森林防火工作日常管理，建立健全森林防火管理制度，包括森林火灾预防制度、森林防火工作考核制度、森林火灾扑救制度、森林防火日常工作规范、森林火灾档案管理制度、森林防火物资储备库及防火物资管理制度、森林火灾应急预案等，确保各级各部门森林防火工作落到实处，能够及时发现并报告森林火灾。在处置森林火灾时决策科学、反应及时、处置果断、措施有力，有效的将森林火灾造成的损失降到最低，最大限度地保护森林资源，维护区域生态安全。

2.强化队伍制度建设

为有效地管理森林消防专业队伍，提高队伍战斗力，需强化森林消防队伍管理制度，制定完善的管理规章制度，如岗位责任制度、内务管理制度、机具设备管理制度、体能训练制度、奖惩制度等，严格管理，培养高素质、高水平、反应迅速、装备精良、机动快速、作战能力强的专业化队伍。同时，建立健全森林消防专业队伍业务培训制度及实战演练制度，对各防火单位的森林消防队伍和专职护林员实行

统一业务培训和定期、不定期的实战演练，实现森林消防队伍的专业化、正规化建设，使森林消防队伍能适应森林火险新形势下扑火工作的需要，保护人民生命和财产安全。

3.完善政策机制

逐步完善森林防灭火能力建设与森林资源管理、森林资源抚育有效结合，与交通、水利、民政部门相互补充协作的新政策机制。

全面落实林长制，压实各级林长防火责任。

依法落实各类森林经营单位防火主体责任，建立森林防火责任制。推动森林经营主体与相邻的党政机关、企事业单位、社区、住户建立联防联控机制，签订联防联控协议，落实联防责任。

10.4 资金保障

10.4.1 资金来源

1.国家层面：积极争取国家财政资金支持，认真研究国家有关护林防火扶持政策和要求，合理设置申报项目，积极申请国家有关项目资金，加快济南市森林防火能力建设步伐。

2.地方层面：以区县投入为主，各区县应把工程建设纳入地方政府发展规划，工程建设资金列入本级财政预算，足额落实建设资金。市协助各区县积极争取中央、省林业改革发展等项目资金，加强与交通、水务、应急、乡村振兴等部门的沟通协调，统筹整合有关项目建设资金，对部分重点项目给予资金扶持。

3.社会层面：鼓励企业、社会团体以及个人积极参与防火事业建设，构建以政府投资为主，多层次、多元化的长期、稳定投入机制。

10.4.2 资金管理

为了提高项目建设质量、提升资金管理水平、确保资金的使用效益，防火资金应实行有效管理，对工程建设的各个环节进行分析，加强成本核算，以提高资金使用效率。

1.健全资金管理制度

根据防火建设项目的实施要求，制定《济南市森林防火能力建设项目资金管理细则》《济南市森林防火能力建设项目资金管理办法》等，使项目建设管理不断规范化、制度化和科学化，在具体工作中，严格按照国家和山东省等有关规定执行。

2.加强专项资金管理

对国家和地方项目资金进行单独管理，确保资金不被挤占和挪用。按照项目要求，设置专项资金，防止资金被挤占、截留、挪用，以提高资金的使用效率。

3.实行项目报账制度

实行项目报账制度。项目报账时，必须附有项目主管部门下达的项目投资计划、复验结果和原始凭证，资料不全的不能完成支付。资金实行预算单、验收单、结算单、合同书和正规发票同时报账，统一管理制度。强化资金监管，严格把关，建立健全资金使用管理监督机制，从而保证建设资金及时足额兑现，使用合理。

10.5 技术保障

1.加大森林防火科研投入

制定森林防火科研计划，每年从防火项目投资中安排一定比

例用于防火人才培养和防火科研基础设施的建设。发挥现有高等院校、企业等科技力量，实现互相合作和科研资源共享。以研究和推广实用技术为主，积极开展关键技术难题攻关，重点对森林火险预测预警、扑火战术、扑火效益评估、扑火指挥信息系统、个人防护装备、扑火人员培训等基础和应用课题进行攻关，努力推动科技防火技术发展。

2.深入开展科技研发与应用

深入了解济南市森林防火实际需求的同时，积极关注国内外高新技术发展的动态，研究和推广防火高新技术，加强防火信息化、现代化建设，提高对森林火灾的预警、监测和快速反应能力。应用推广防火的新技术、新机具、新装备、新手段，提高防火科技含量，最大限度地减少森林火灾损失和扑火人员伤亡事故发生。

3.加强森林防火的科技推广交流与合作

学习借鉴国外先进经验和技术，注重加强与国内其他地区在森林防火领域的合作，拓展森林防火发展领域，包括森林火险预报、扑火战术和装备等研究。引进先进的防扑火装备，选派管理人员和专业技术人员进行出国考察培训。加大基础理论研究，组织先进适用技术和装备研发，建立森林防火科技保障体系。

4.开展森林火灾风险普查

通过森林和草原火灾风险普查，全面获取全市森林可燃物、野外火源、气象条件等致灾信息，林区重要承灾体信息，历史火灾和减灾能力信息，分析评估区域火灾防治和应急管理能力；客观认识当前各地区火灾致灾风险水平、承灾体脆弱性水平、防灾减灾救灾能力，科

学预判今后一段时期火灾风险变化趋势和特点；进行森林火灾风险评估，建立分类型、分区域、分层级的森林火灾风险普查数据库，为各级政府有效开展森林和草原火灾防治和应急管理工作提供可靠的火灾风险信息及科学决策依据。

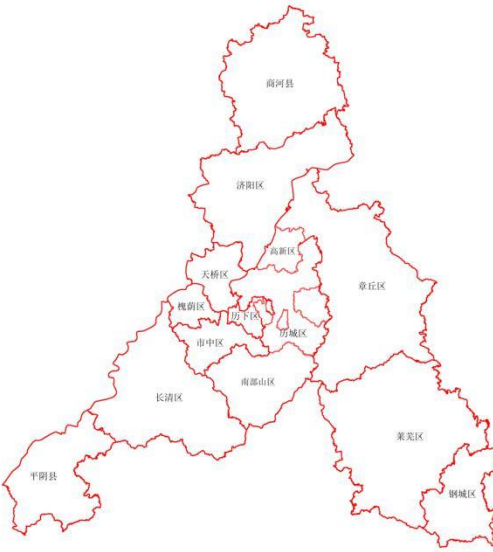
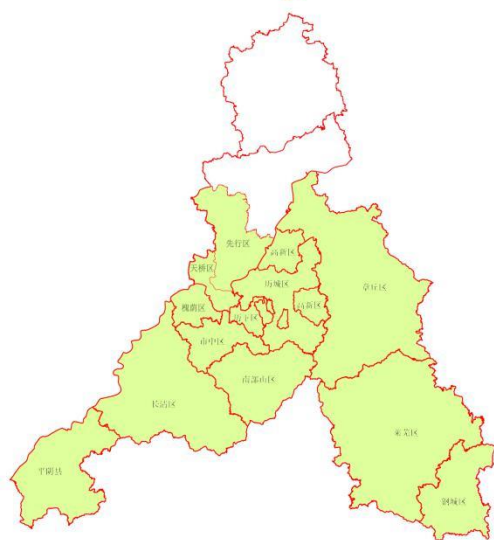
附 图



山东省位置

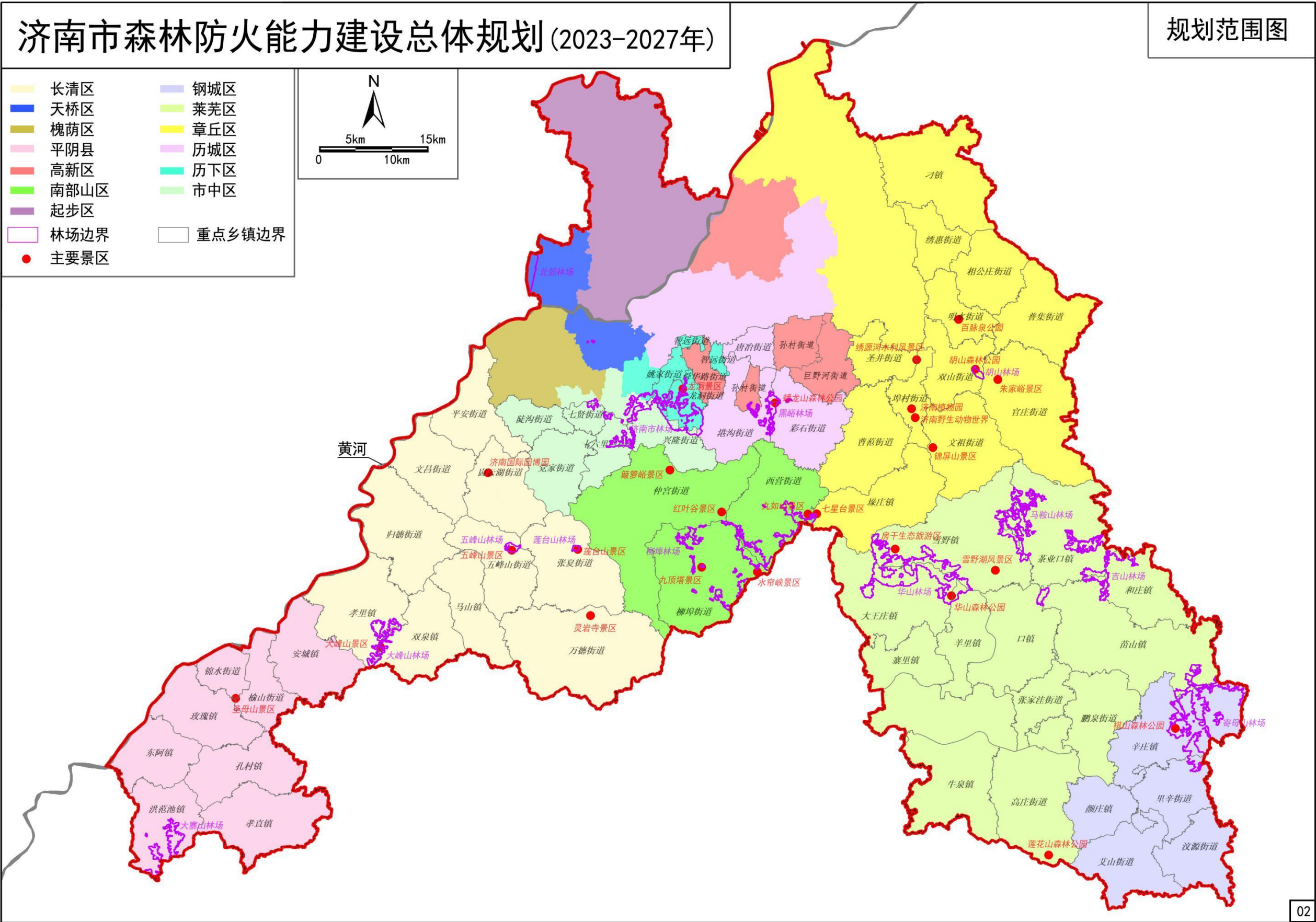


济南市位置

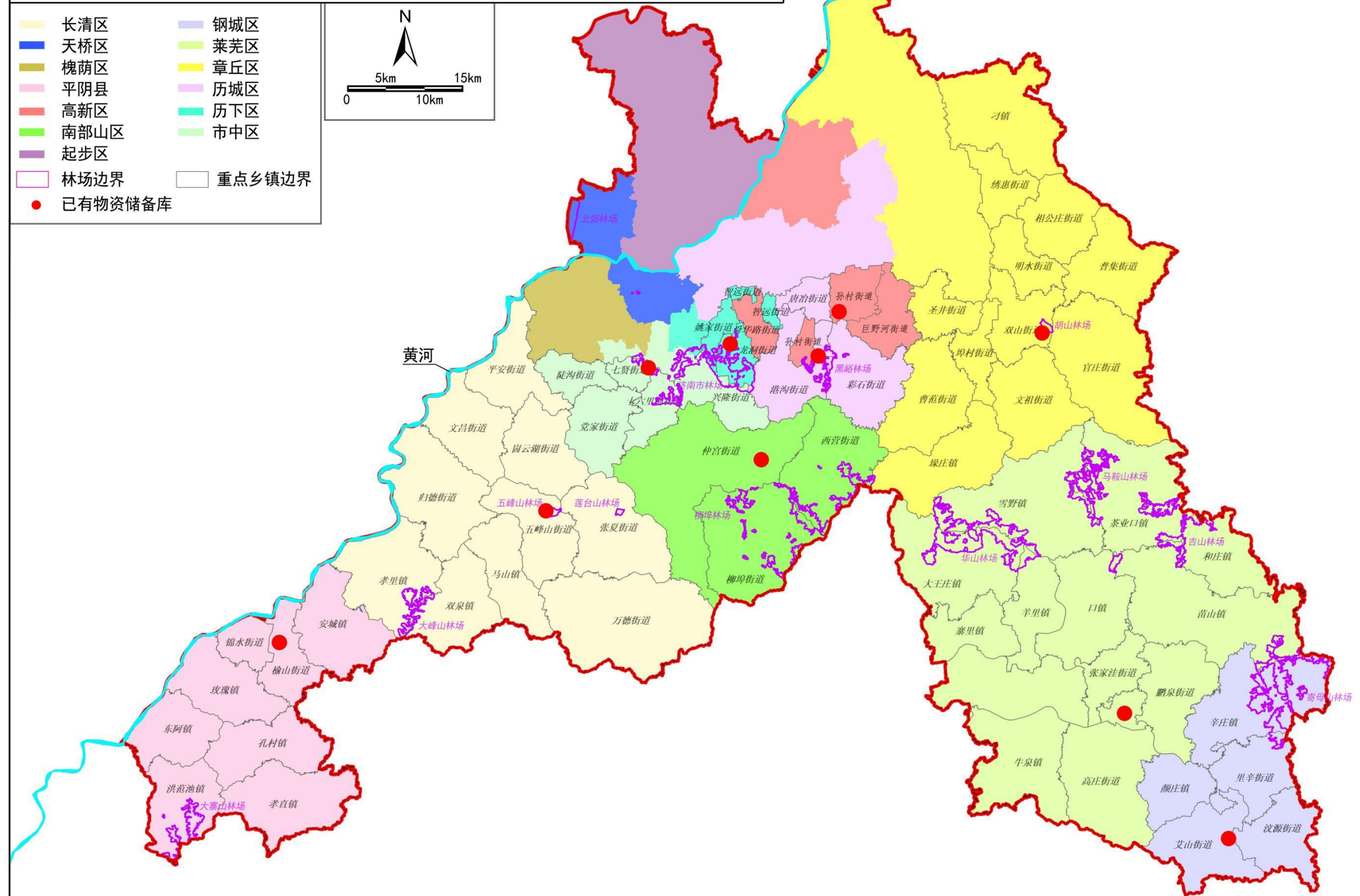


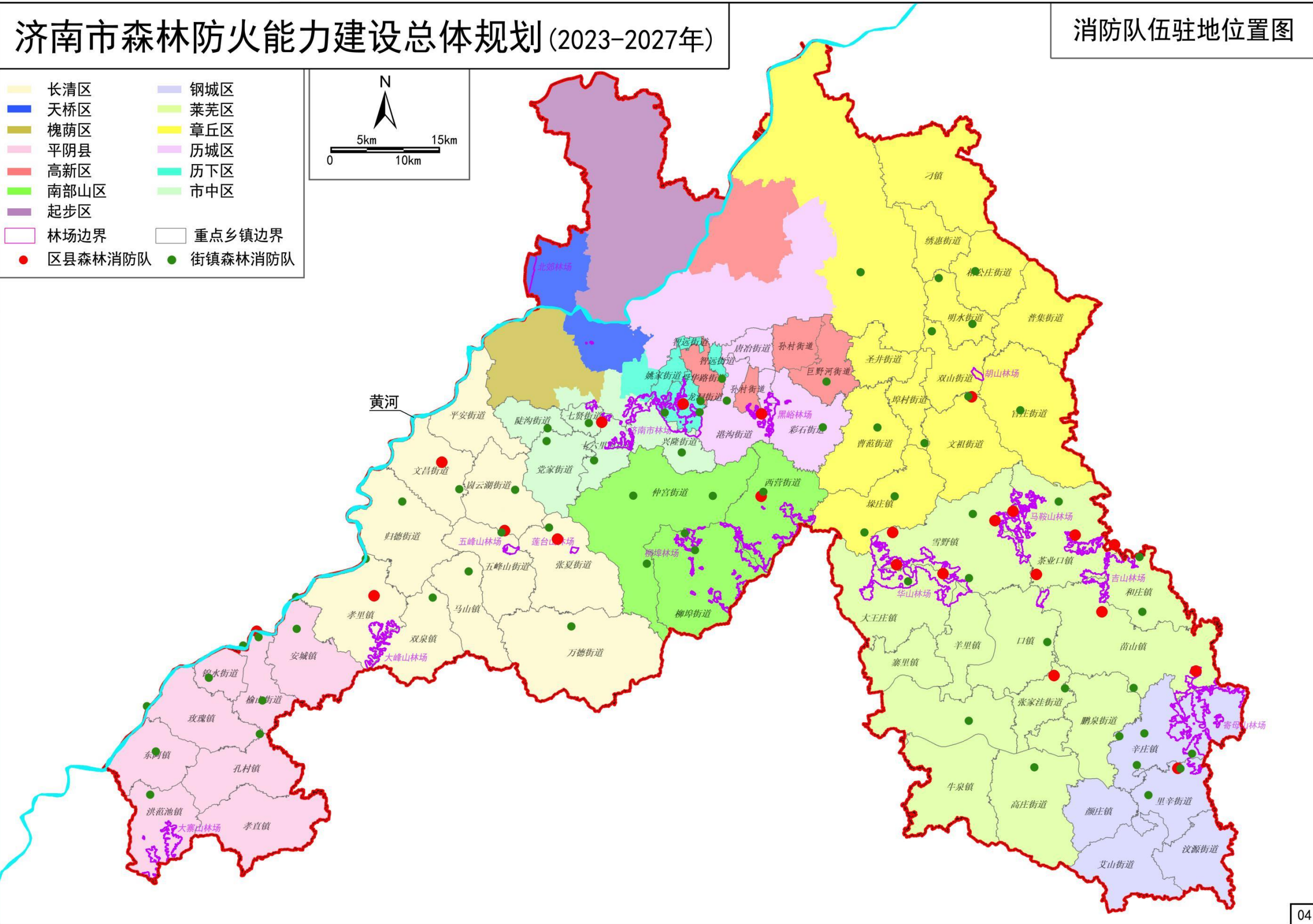
规划区范围

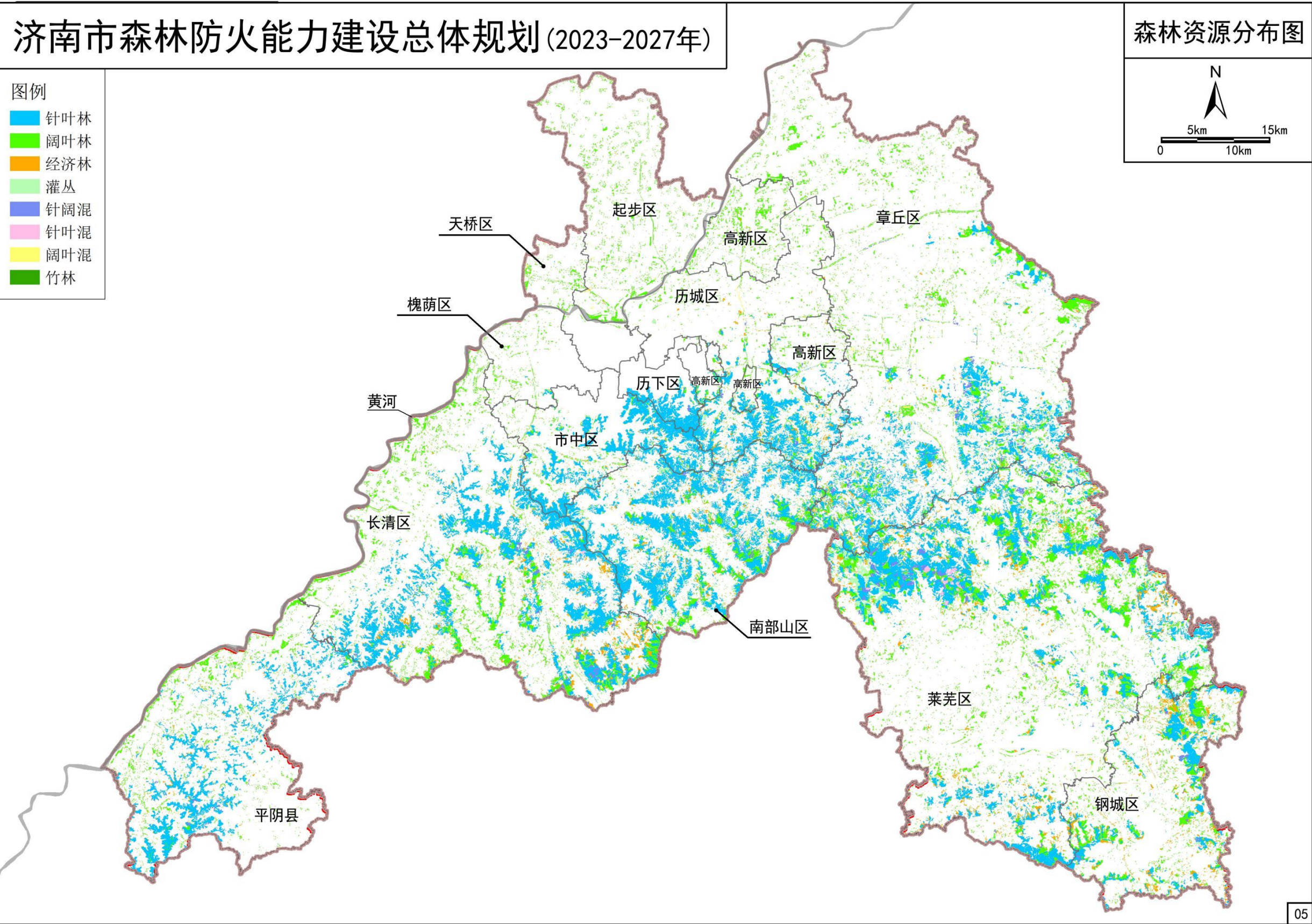
济南市行政区划

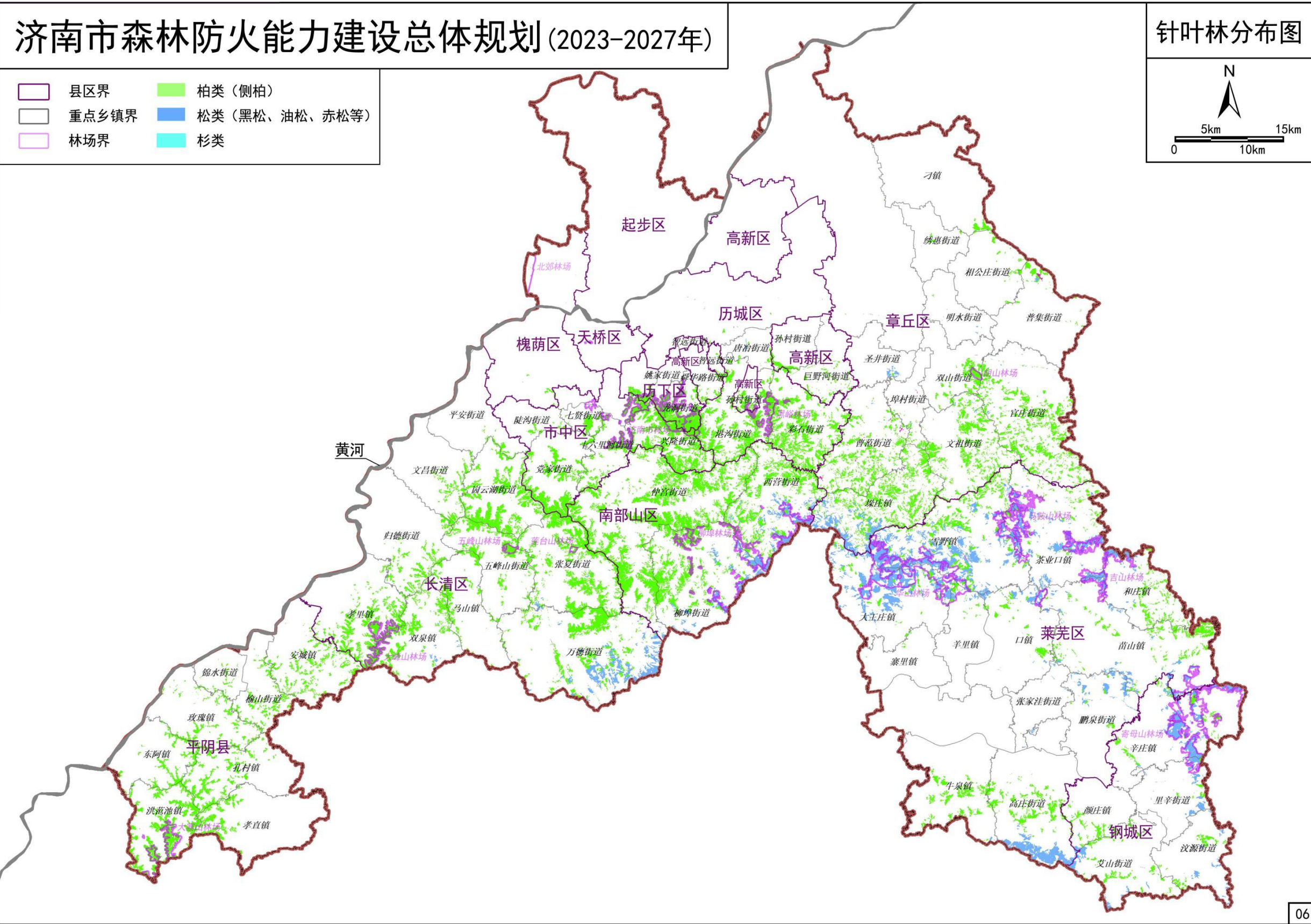


已有物资储备库位置图

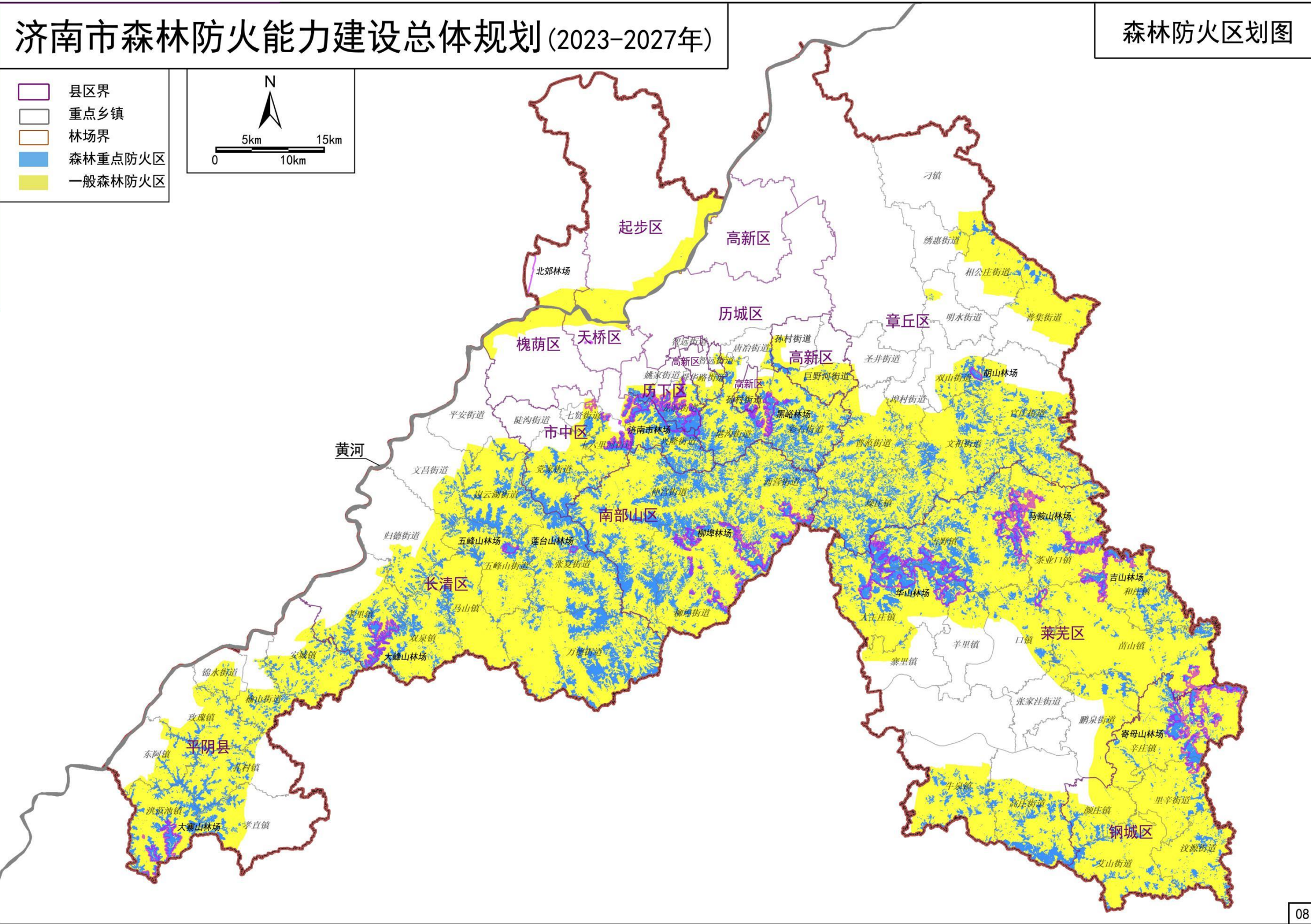




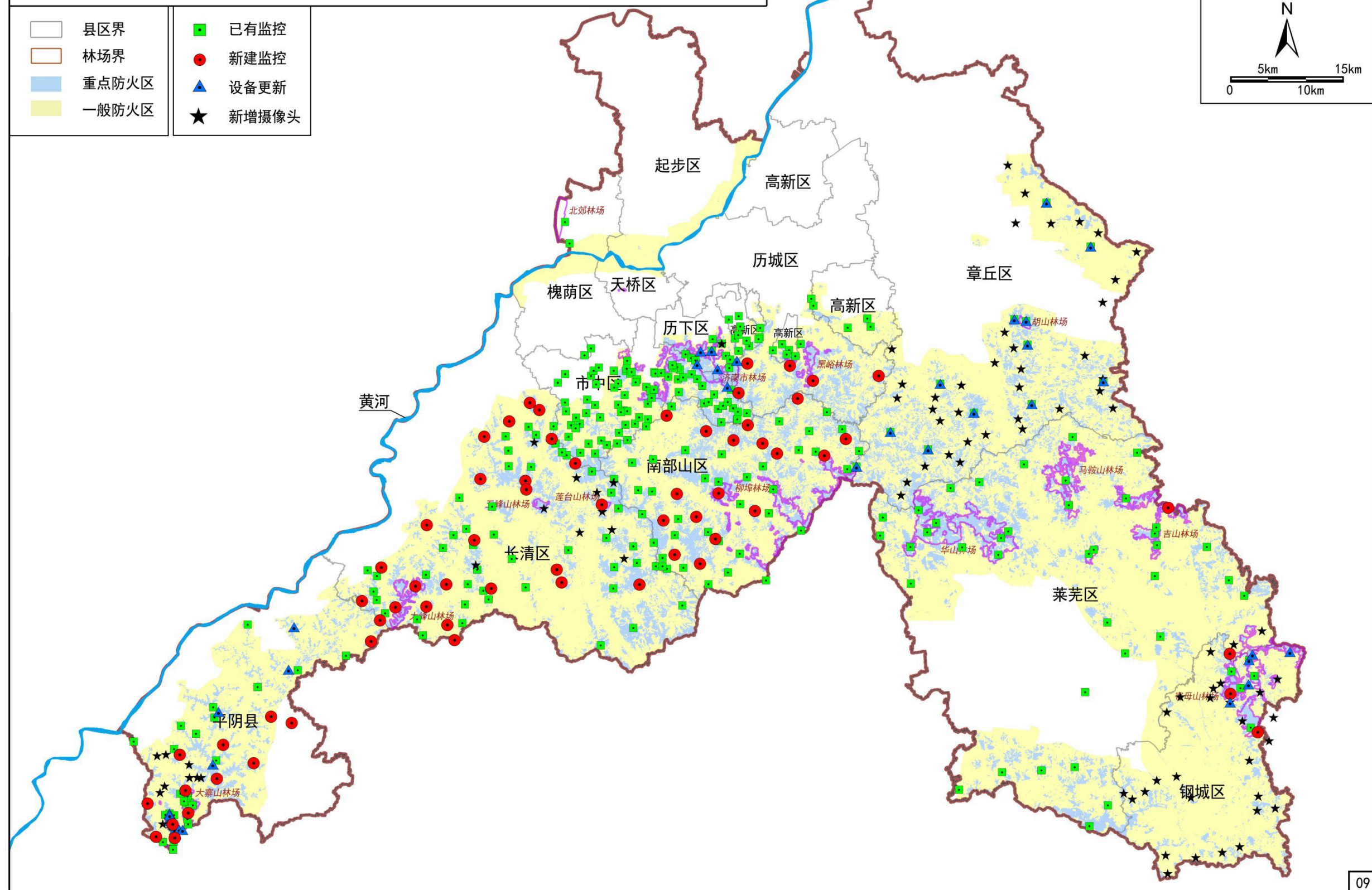


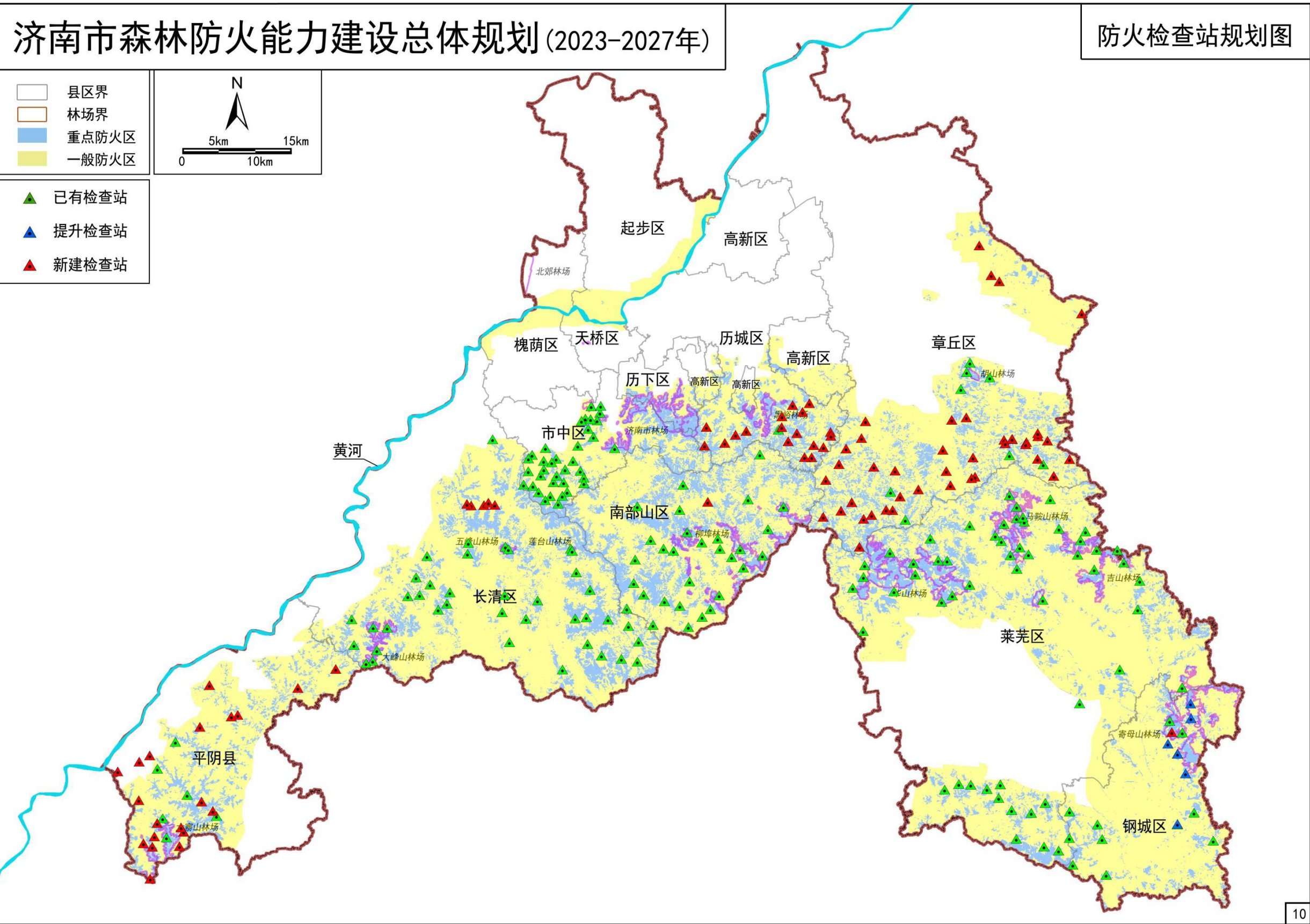


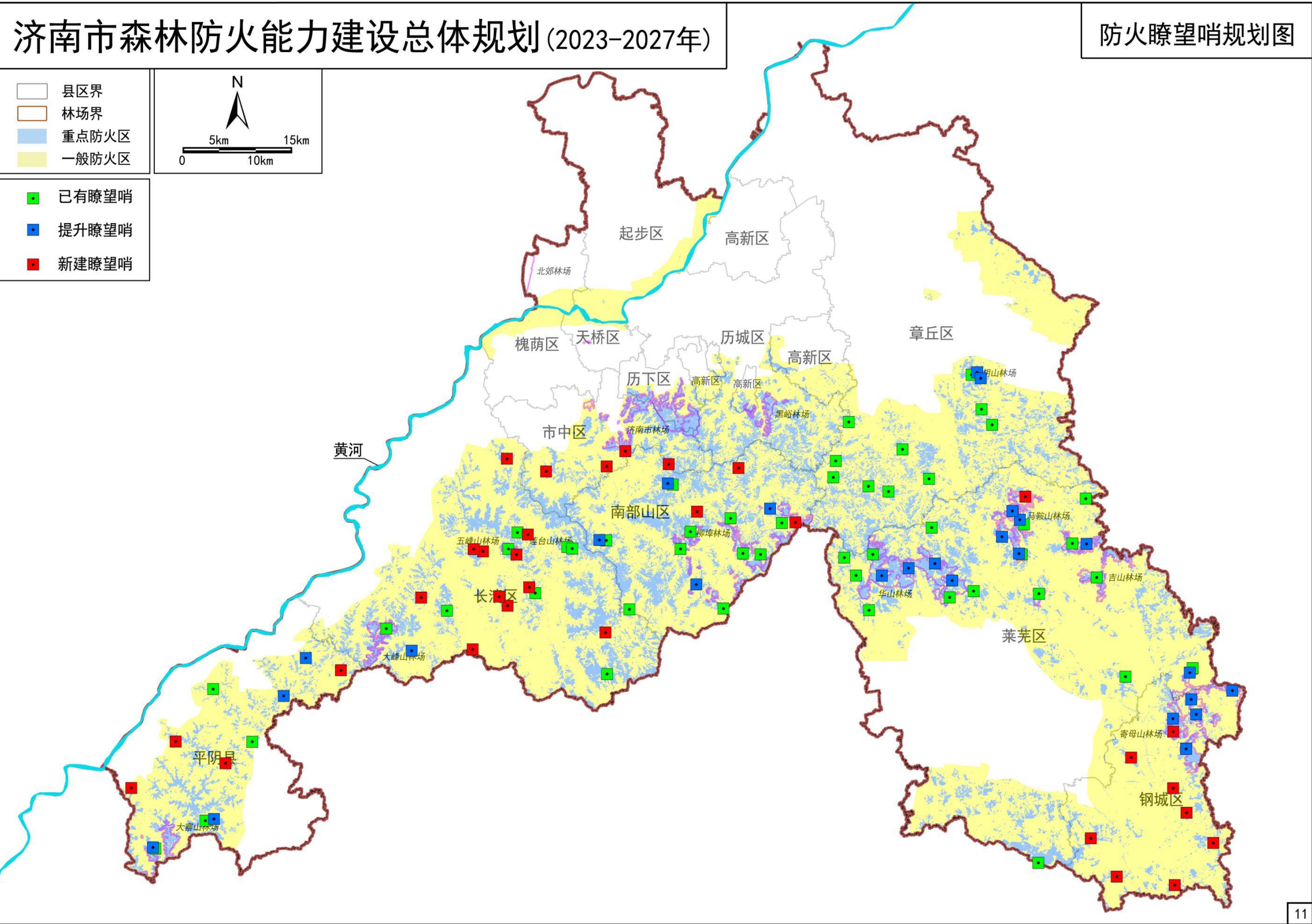


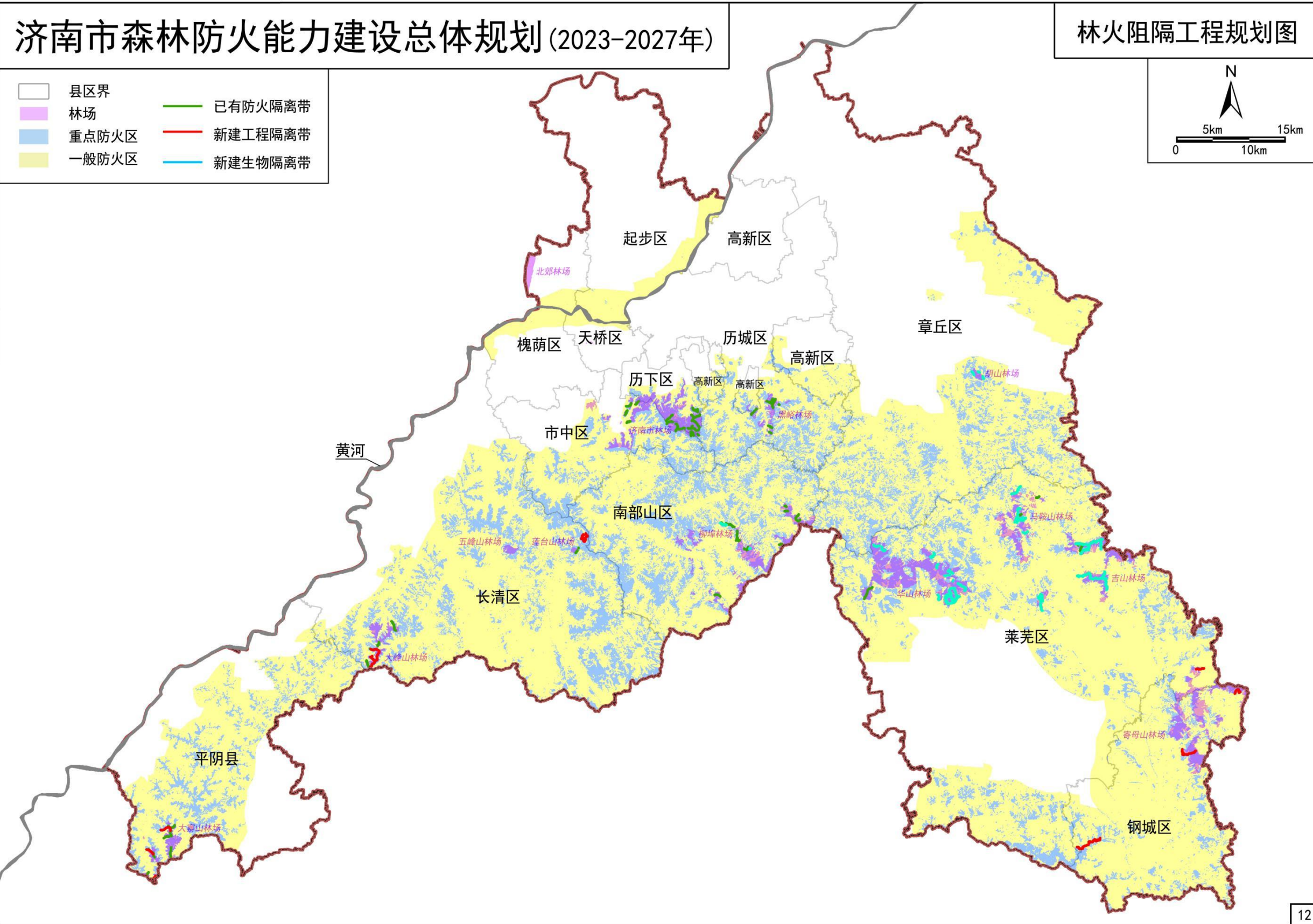


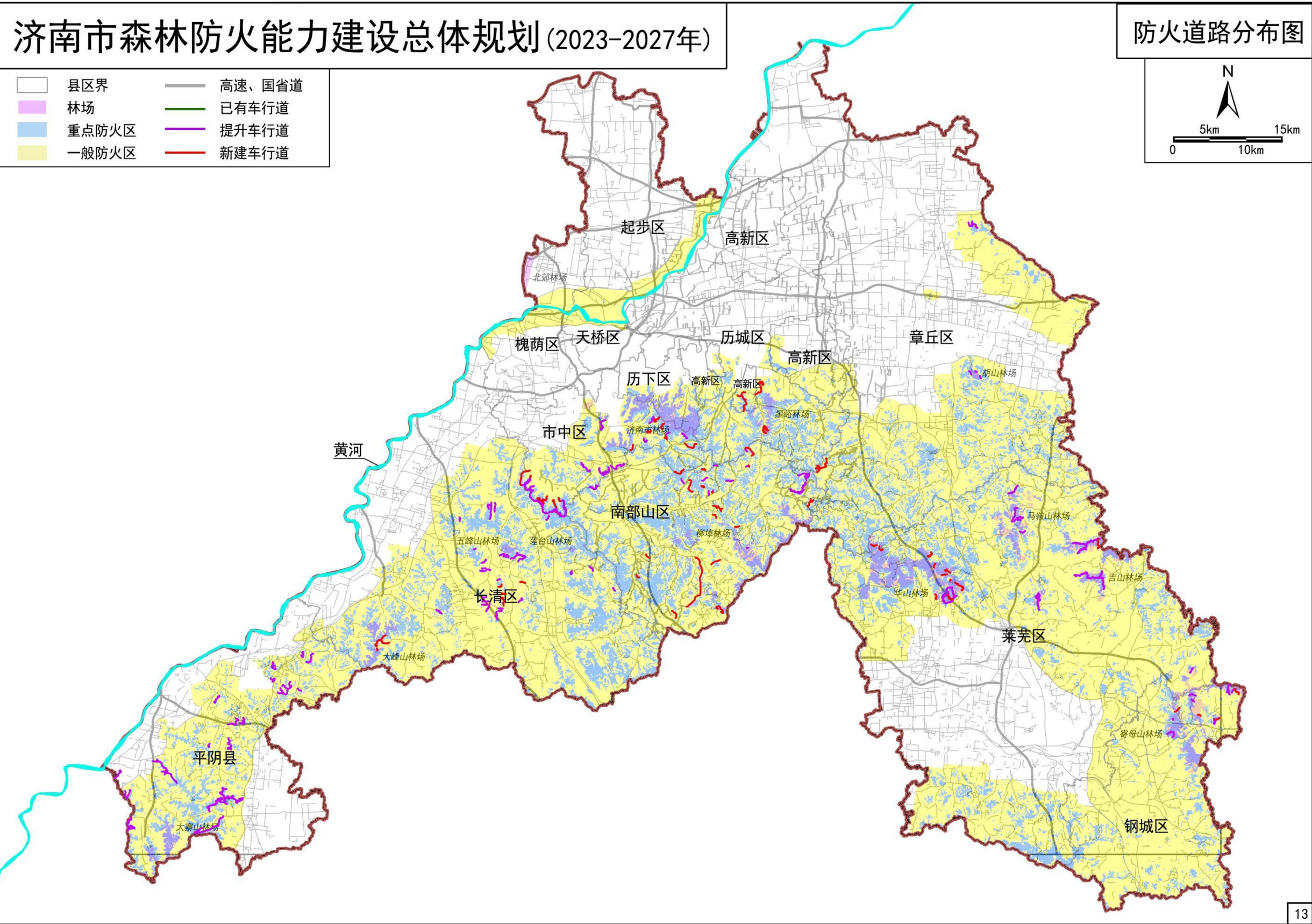
视频监控工程规划图

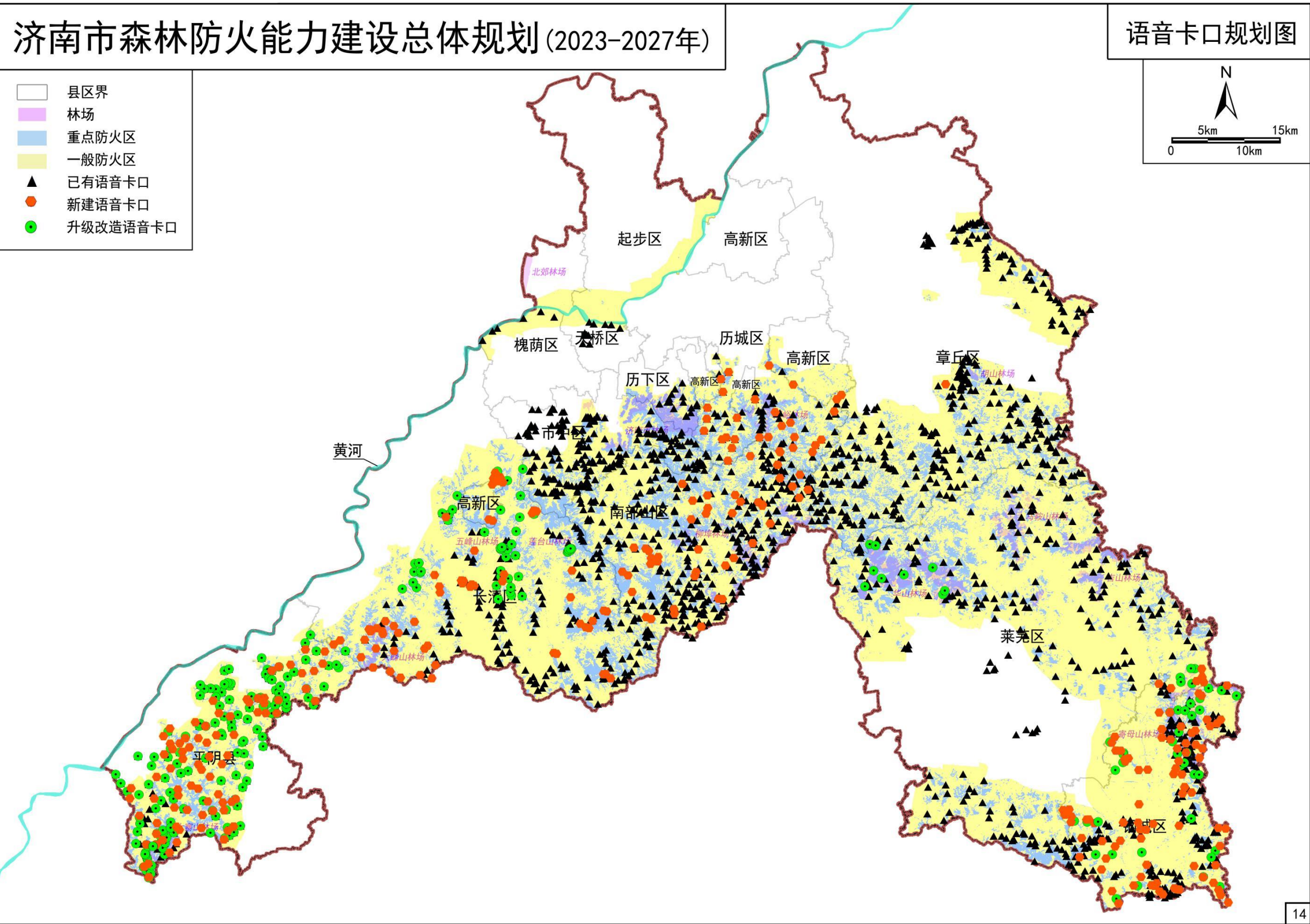








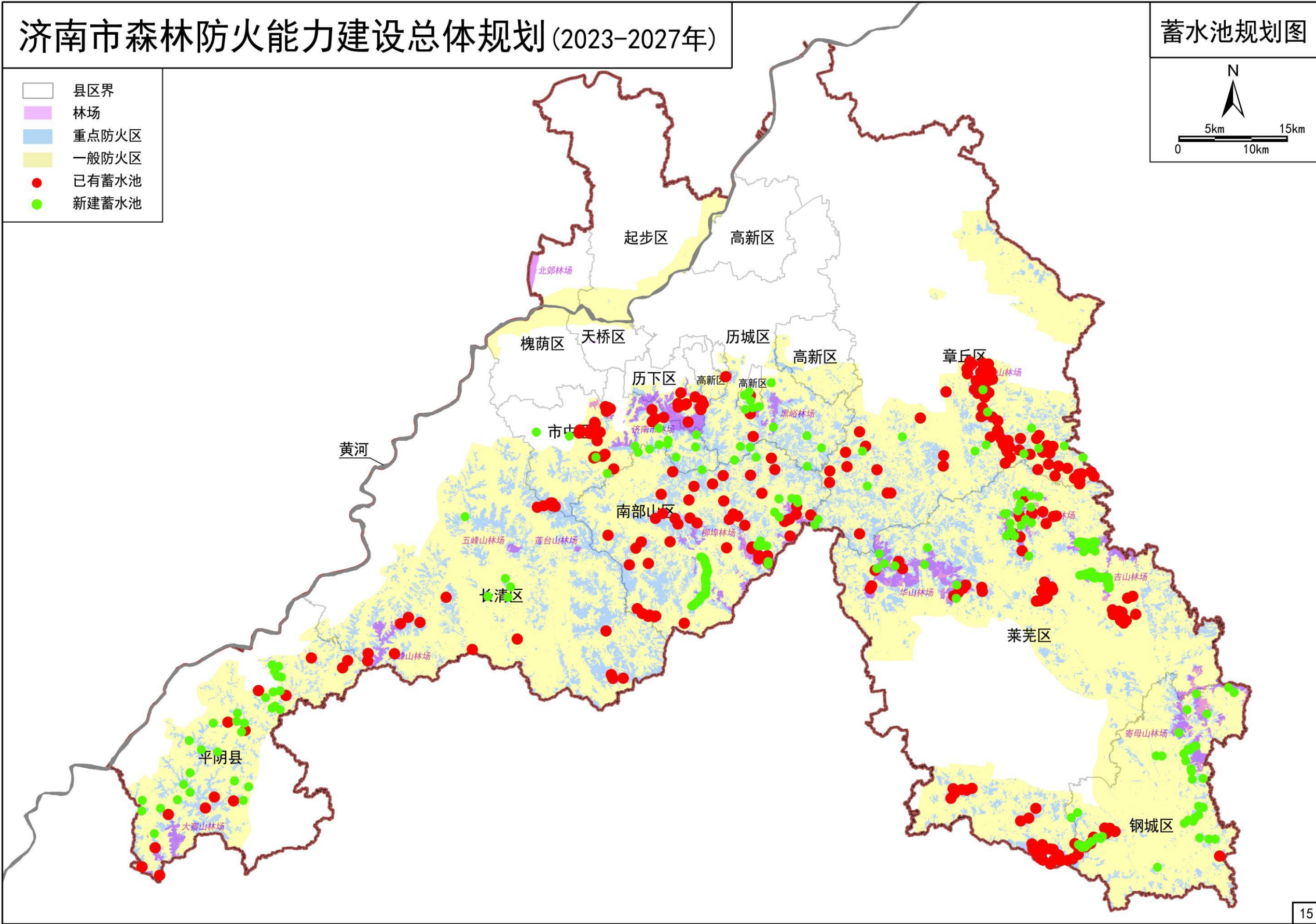
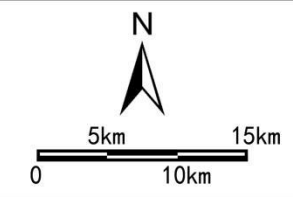




济南市森林防火能力建设总体规划(2023-2027年)

蓄水池规划图

- 县区界
- 林场
- 重点防火区
- 一般防火区
- 已有蓄水池
- 新建蓄水池



济南市森林防火能力建设总体规划(2023-2027年)

塘坝规划图

N

5km

15km

0

10km

- 县区界
- 林场
- 重点防火区
- 一般防火区
- 新建塘坝

