

怀绿发[2024]28号附件

怀柔区森林防火规划
(2023-2035年)

怀柔区园林绿化局

2023年6月

目录

前言.....	IV
一、 建设背景及建设意义.....	1
1.1 建设背景.....	1
1.2 建设意义.....	4
二、 建设条件分析.....	6
2.1 自然地理条件.....	6
2.2 社会经济条件.....	15
2.3 森林防火现状.....	18
2.4 存在的主要问题.....	21
2.5 面临的新形势.....	27
三、 规划总体思路.....	30
3.1 指导思想.....	30
3.2 指导原则.....	30
3.3 规划依据.....	32
3.4 规划范围.....	35
3.5 规划期限.....	35
3.6 规划目标.....	35
四、 建设布局.....	39
4.1 布局原则.....	39
4.2 总体布局.....	40
4.3 分区布局.....	42

五、 建设工程规划.....	44
5.1 森林防火预警监测系统建设工程.....	44
5.2 森林防火道路与林火阻隔系统建设工程.....	50
5.3 森林防火通信指挥系统建设工程.....	56
5.4 森林航空消防能力建设工程.....	67
5.5 森林防火队伍能力建设工程.....	70
5.6 森林防火宣传教育系统建设工程.....	82
六、 机制建设规划.....	91
6.1 建立健全森林防火责任机制.....	91
6.2 建立健全森林防火队伍管理机制.....	92
6.3 建立健全经费保障机制.....	93
6.4 建立健全科技支持保障机制.....	94
6.5 建立健全依法防火工作机制.....	96
七、 投资估算与资金筹措.....	98
7.1 估算范围.....	98
7.2 估算依据.....	98
7.3 投资估算.....	99
7.4 资金筹措.....	100
八、 效益评估.....	102
8.1 生态效益.....	102
8.2 社会效益.....	103
8.3 经济效益.....	104

九、实施保障措施.....	106
9.1 明确任务目标.....	106
9.2 强化统筹协调.....	106
9.3 优化资金管理.....	106
9.4 完善培训维护.....	107

附 表

附表 1 怀柔区森林防火设施及设备现状一览表

附表 2 怀柔区森林防火规划任务一览表

附表 3 怀柔区森林防火建设投资估算表

附 图

附图 1 区位分析图

附图 2 高程分析图

附图 3 水系图

附图 4 交通路网图

附图 5 森林资源分布图

附图 6 乔木林龄组分布图

附图 7 森林防火现状图

附图 8 总体布局图

附图 9 森林防火预警监测系统规划图

附图 10 森林防火道路与林火阻隔系统规划图

附图 11 森林航空消防能力建设规划图

附图 12 森林防火队伍能力建设规划图

前言

生态兴则文明兴，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”，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，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。中共中央、国务院颁布《关于加快推进生态文明建设的意见》和《生态文明体制改革总体方案》，对生态文明建设做出顶层设计和总体部署。中共中央、国务院高度重视森林防火工作，组织原国家林业局编制了《全国森林防火规划（2016—2025年）》，为今后一个时期中国森林防火发展提出了总体思路、发展目标、建设重点和长效机制。

为贯彻落实《北京城市总体规划（2016—2035年）》，按照市委、市政府统一要求，怀柔区会同市自然资源主管部门组织编制了《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017—2035年）》，并于2019年11月20日正式获市政府批复，怀柔区将全面落实生态涵养区的功能定位，将保障首都生态安全作为主要任务，以最高标准、最严要求、最好质量守护绿水青山。2019年12月，《怀柔科学城规划（2018—2035年）》印发实施，2020年11月，《怀柔科学城控制性详细规划（街区层面）（2020—2035年）》完成社会公示，高标准打造科学城靓丽的生态底色。2021年11月，北京市委办公厅、北京市政府办公厅发布了《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》。在以上规划和指导意见中，无一不强调建立全天候、系统性、现代化、覆盖城乡的公共安全体系，提高综合防灾减灾能力、强化安全风险管控，增强抵御

自然灾害、处置突发事件和危机管理能力的重要性，在此背景下，怀柔区园林绿化局对森林防火建设给予高度重视，组织编制了《怀柔区森林防火规划（2023—2035年）》（以下简称《规划》）。

本《规划》期限为13年，即2023年—2035年，规划建设期分为三期，近期建设时间为2023年—2025年，中期建设时间为2026年—2030年，远期建设时间为2031年—2035年。

《规划》在摸清家底和分析现状的基础上，通过综合分析森林资源、火灾历史、森林防火不利因素、森林防火优势条件，合理划分建设分区，提出本《规划》亟需解决的主要问题，做到有的放矢。通过与相关规划衔接，吸纳借鉴国内外同类项目优秀技术和既有经验，提出建立完备的森林火灾预防、扑救、保障三大体系，进一步实现火险预警监测智能化、管理工作规范化、队伍建设专业化、装备建设机械化、扑火指挥科学化，打造“联动统筹、科学高效”的立体式森林防火体系，全面提高森林火灾防控能力，实现火灾防控现代化，为全区森林资源安全和建设幸福美丽现代化新怀柔提供坚实的生态安全保障。

编制组

2023年6月

一、建设背景及建设意义

1.1 建设背景

1.1.1 森林防火工作已成为生态文明建设的重要部署

习近平总书记在党的二十大中指出，尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。

森林火灾突发性强、破坏性大、危险性高，是全球发生最频繁、处置最困难、危害最严重的自然灾害之一，严重威胁生态文明建设进程。随着中国持续大规模推进国土绿化，森林资源总量快速增加，森林防火战线不断扩张。习近平总书记强调，要坚持以防为主、防抗救相结合，坚持常态减灾和非常态救灾相统一，努力实现从注重灾后救助向注重灾前预防转变，从应对单一灾种向综合减灾转变，从减少灾害损失向减轻灾害风险转变，全面提高全社会抵御自然灾害的综合防范能力。党中央、国务院高度重视森林防火工作，组织原国家林业局编制了《全国森林防火规划（2016—2025年）》，为今后一个时期中国森林防火发展提出了总体思路、发展目标、建设重点和长效机制。2022年7月，世界经济论坛发布《2022年全球风险报告》，将“极端天气事件频发”列为2022年最严重的三大风险之一，防风险、保

安全、护稳定、促发展是当前和今后一个时期的重要任务，森林防火工作容不得半点疏忽。

1.1.2 北京市力求森林防火工作标准化建设，守护生态安全

北京市处于落实首都城市战略定位、建设国际一流和谐宜居之都的关键时期，需全力推进新时代首都园林绿化高质量发展，夯实首都绿色生态基底。北京市委、市政府高度重视北京市森林防火工作，《北京市森林防火办法》经 2011 年 9 月 20 日北京市人民政府第 103 次常务会议审议通过，2011 年 9 月 29 日北京市人民政府令第 238 号公布。历年来，北京市各级各部门强化底线思维，全力以赴，坚决把火灾隐患消灭在萌芽状态，北京市森防期内已全面深化“互联网+防火督查系统”和“森林防火码”的使用，掌握进入森林防火区人员基础信息，实现火因可追溯、人员可查询。目前，国家林草局林草调查规划院正在编制《北京市森林防火工作标准化建设方案》，在深入分析北京市森林资源和森林防火工作现状基础上，对北京市森林防火工作组织体系、管理体系、设施体系、科技支撑体系标准化建设四方面进行了系统设计，探索了“风险防范建设标准”，具有首创性和较强的示范作用。2022 年 8 月，北京市森林防火指挥部印发了《北京市森林消防综合应急救援队伍规范化建设三年行动方案（2022—2024）》（京森防发〔2022〕1 号），通过开展森防队伍规范化建设三年达标工作，全面摸底各区级森林消防队伍基本情况，有序推进全市森林消防

队伍的专业化、标准化，进一步提升各队伍野外化、实战化灭火能力，守护北京生态安全。

1.1.3 怀柔区建设韧性城市，加强灾害防御工程建设，固守国家生态文明建设示范区地位

怀柔区是北京市的国际会都，2021年被生态环境部命名为国家生态文明建设示范区，作为首都北部天然的绿色生态屏障，森林资源丰富，生态系统复杂多样，历史脉络悠久，文化底蕴厚重。多年来，怀柔区坚持以习近平生态文明思想为指导，践行“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持生态优先，充分发挥自然生态优势。

为贯彻落实《北京城市总体规划（2016—2035年）》，按照市委、市政府统一要求，怀柔区会同市自然资源主管部门组织编制了《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017—2035年）》，并于2019年11月20日正式获市政府批复，规划中明确提出建立全天候、系统性、现代化、覆盖城乡的公共安全体系，提高综合防灾减灾能力、强化安全风险管控，增强抵御自然灾害、处置突发事件和危机管理能力。2019年12月，《怀柔科学城规划（2018—2035年）》印发实施，2020年11月，《怀柔科学城控制性详细规划（街区层面）（2020—2035年）》完成社会公示，科学规划、重大科技基础设施布局、城市设计导则，以及综合交通、市政基础设施、城市风貌与景观、防灾减灾与地下空间、海绵城市、水影响、科学田园、国际化公共服务配套等专项规划和专题研究的成果已纳入控制性详细规划。2021年11月，北京市委

办公厅、北京市政府办公厅发布了《关于加快推进韧性城市建设的指导意见》，提出有效强化城市工程韧性，加强灾害防御工程建设，逐步提升洪涝、森林火灾、地质灾害等防御工程标准，怀柔区韧性城市建设走在前列，加强森林火灾、地质灾害等防御工程建设，固守国家生态文明建设示范区地位。

1.2 建设意义

1.2.1 是维护森林资源和生态安全的重要举措

怀柔区是首都北部重点生态保育及区域生态治理协作区，在北京市生态安全格局中占有重要地位。森林是陆地生态的主体，是自然生态系统的顶层，是人类生存的根基。截至 2021 年，怀柔区森林覆盖率达 77.24%，森林蓄积量达 361.64 万 m³，森林资源丰富，生态地位重要。而森林火灾是当今世界发生面广、危害性大、处置救助困难的自然灾害，它不仅烧毁森林资源，而且危害国家生态安全，是生态文明建设成果的最大威胁，所以森林防火至关重要。

1.2.2 是怀柔区防灾减灾的重要组成部分

目前，怀柔区致力于建设韧性城市，正加强灾害防御工程建设，而森林防火工作则是怀柔区防灾减灾工作的重要组成部分，是公共应急体系建设的重要组成部分，是社会稳定和人民安居乐业的重要保障，事关人民群众生命财产安全，事关改革发展稳定的大局，事关落实科学发展观，是实现全面、协调、可持续发展的重要任务。

1.2.3 是怀柔区园林绿化发展的重要保障

“十四五”期间怀柔区园林绿化发展的工作目标是构建大生态格局、高质量管护体系、生态安全保障体系、绿色富民产业发展体系、高效行业治理体系，推动全区绿色发展，为建设天蓝地绿水清土净的美丽怀柔、保障首都生态安全作出重要贡献。森林是园林绿化发展的基础，而森林火灾是森林三大灾害之首，能在短时间内烧毁大片森林，严重破坏园林绿化发展形势，可以说，防止森林火灾就是保护森林资源，促进园林绿化发展的重要保障。

二、建设条件分析

2.1 自然地理条件

2.1.1 地理位置

怀柔区位于北京市东北部，距市区 50km，距首都机场 32km，东临密云区，南与顺义区、昌平区相连，西与延庆区交界，北与河北省丰宁县、滦平县、赤城县三县接壤。东西宽 37km，南北长 90km，地理坐标介于东经 116°17'~116°53'，北纬 40°41'~41°04'之间，全区国土总面积为 2122.8km²，其中山区面积占 89%，是全市面积第二大区。

2.1.2 地形地貌

怀柔区地处燕山南麓，华北平原北端，属华北经燕山山脉向内蒙古高原递升的阶梯地带，有平原、丘陵和山地、河谷及沟谷三种地貌类型。全区山区面积占国土总面积的 89%。

怀柔区北部、西北部为山区，统称军都山，属燕山山脉，最高海拔达 1755.8m（喇叭沟门满族乡孙栅子村南猴顶）。中部东起云雾山经黑坨山西至风坨山梁为分水岭，将整个山区分为南北两部分。北部为山后区，南部为山前区，境内地形南低北高。中间山区地形起伏，南北高差变化大。

怀柔区南部、东南部为冲积平原区，属潮白河冲洪积扇中上部、怀河冲洪积扇顶部。平原区最低海拔 34m。地势由西北向东南缓倾斜。

地貌形态属怀河、雁栖河、沙河近代河流冲洪积扇一级阶地、河漫滩，地表岩性为砂、砂砾石，局部地段为薄层粘质砂土。

2.1.3 气候条件

怀柔区属暖温带大陆性季风气候区，四季分明，冬季寒冷干燥，夏季温热湿润，春秋时间短，日照时间长，全年日照时数在 2748h~2873h 之间。全区多年平均气温 11.9℃，全年无霜期在 200d 左右，多年平均降雨量 653.3mm。冬季主导风向为西北风，夏季主导风向为东南风。

2.1.4 水文条件

怀柔区河流密布，水资源丰富。境内河流大部分隶属海河流域的潮白河及北运河水系，潮白河水系因云蒙山至凤驼岭一线的山脉分为岭南和岭北两系。全区内流域面积为 10km² 以上河流共 63 条，境内河流总长约为 911.1km。区域内水库众多，塘坝分布，全区拥有大型、中小型水库 16 座，塘坝 46 个、橡胶坝 6 个。

潮白河水系中岭南水系有潮白河水系的干支流 13 条，包括潮白河、怀河、怀九河、怀沙河及怀沙河庄户沟、雁栖河北段、长园河、雁栖河南段、沙河及牯牛河、小泉河、庙城牯牛河和平原河网；岭北水系有 8 条河，包括白河及其支流汤河、天河、琉璃河、菜食河、大黑柳沟、庄户沟和科汰沟。北运河水系只有 1 条白浪河，白浪河为温榆河支流蔺沟的上源之一，又名沙峪沟，发源于昌平、怀柔两区山区。

全区拥有大型、中小型水库 16 座，塘坝 46 个、橡胶坝 6 个。其中，大型水库 1 座，即怀柔水库；中型水库 2 座，分别是北台上、大水峪水库，小（I）型水库 3 座（沙峪口、红螺镇、西水峪水库），小（II）型水库 10 座。

2.1.5 土壤条件

怀柔区土壤分棕壤、褐土、潮土、水稻土 4 个土类，12 个亚类，28 个土属，102 个土种。土壤随地势起伏变化。

棕壤为垂直带中分布的土壤类型，分 5 个土属，即长石质岩类棕壤、硅质岩类棕壤、铁镁质岩类棕壤、页片岩类棕壤、钙质岩类棕壤，共 12 个土种。长石质岩类分布在海拔 800m 以上，钙质岩类分布在 1000m 以上。

褐土为分布最广、面积最大的土类。除杨宋镇以外，全区各镇乡均有分布。褐土分为淋溶褐土、碳酸盐褐土、褐土性土、非碳酸盐褐土、潮褐土 5 个亚类，共 13 个土属，65 个土种。在垂直分布带上位于棕壤以下，直到潮土以上，主要分布于低山丘陵的坡地上，黄土分布区主要发育碳酸盐褐土。

潮土主要分布于河谷和平原，包括褐潮土、潮土、湿潮土 3 个亚类，5 个土属，16 个土种。

水稻土包括 3 个亚类，5 个土属，9 个土种，主要分布于唐自口、南房、花园一带，面积较小。

2.1.6 动植物资源

2.1.6.1 植物资源

怀柔区独特的气候环境和复杂的地形地貌，孕育了区内丰富多样的野生植物资源。据统计，区内共有 97 科 296 属 436 种，其中主要有北京丁香、麻栎、白桦、映山红、金花忍冬、柳兰、草芍药、北京水毛茛、芦苇、野谷草、荨麻、刺五加、北五味子、黄精、荆条、茵陈蒿、黄花蒿、鹅绒委陵菜、狗尾草、茶菱、狐尾藻、菖蒲、马来眼子菜、菹草、线叶眼子菜、黑藻、狐尾藻、大茨藻等。

2.1.6.2 动物资源

怀柔区境内野生动物资源丰富，种类较多。其中，鱼类 55 种，包括东北雅罗鱼、赤眼鳟、团头鲂、细鳞鱼、马口鱼、逆鱼、银鲫、北方条鳅等；两栖类动物 7 种，包括大蟾蜍、无斑雨蛙、中国林蛙、金钱蛙、黑斑蛙、北方狭口蛙、大鲵等；爬行类动物 15 种，包括乌龟、乌鞘蛇、蝮蛇、红点锦蛇、黑眉锦蛇、赤链蛇、黄文石龙子、无蹼壁虎、丽斑麻蜥、棕黑锦蛇、鳖等；鸟类 118 种，包括大山雀、沼泽山雀、金腰燕、仓鹭、池鹭、鸿雁、豆雁、赤麻鸭、翘鼻麻鸭、针尾鸭、绿翅鸭、绿头鸭、斑嘴鸭、红头潜鸭、赤颈鸭、白眉鸭、琵嘴鸭、鹊鸭、斑头秋沙鸭和普通秋沙鸭等；哺乳类动物 34 种，包括北方蝙蝠、普通伏翼、须鼠耳蝠、刺猬、小仓鼠、草兔、大耳蝠、山蝠、小家鼠、黄鼬、野猪、狍等。

怀柔水库、白河流域、怀沙河、怀九河流域监测到国家 I 级保护野生动物有黑鹳、大鲵、白尾海雕、金雕、斑羚、豹；国家 II 级保护野生动物有豹猫、灰鹤、白枕鹤、花脸鸭、大天鹅、中国林蛙、黑斑蛙、白条锦蛇。列入北京市珍稀濒危野生动物保护名录 I 级有蓝翡翠、三宝鸟、黑卷尾、发冠卷尾；II 级有大山雀、沼泽山雀、金腰燕、黑眉锦蛇、虎斑游蛇、苍鹭、池鹭、鸿雁、豆雁、赤麻鸭、翘鼻麻鸭、针尾鸭、绿翅鸭、绿头鸭、斑嘴鸭、红头潜鸭、赤颈鸭、白眉鸭、琵嘴鸭、鹊鸭、斑头秋沙鸭和普通秋沙鸭等。

2.1.7 森林资源

2.1.7.1 林地资源

林业用地中有林地 124816.21hm²，疏林地 267.43hm²，灌木林地 55677.10hm²，未成林地 516.14hm²，无立木林地 343.32hm²，苗圃地 771.70hm²。

表 2-1 林地面积及比例统计表

单位：hm²、%

序号	地类名称	面积	比例
1	有林地	124816.21	68.43
2	疏林地	267.43	0.15
3	灌木林地	55677.10	30.53
4	未成林地	516.14	0.28
5	无立木林地	343.32	0.19
6	苗圃地	771.70	0.42
合计		182391.90	100

2.1.7.2 森林类别

全区林业用地按森林类别划分，公益林面积 157658.54hm²，占林业用地面积的 86.44%；商品林面积 24733.36hm²，占林业用地面积的 13.56%。

表 2-2 森林类别面积及比例统计表

单位：hm²、%

序号	森林类别	面积	比例
1	公益林	157658.54	86.44
2	商品林	24733.36	13.56
合计		182391.9	100

2.1.7.3 森林林种

全区森林面积 124816.21hm²，其中：防护林面积 99885.43hm²，占森林面积的 80.03%；特用林面积 1435.30hm²，占森林面积的 1.15%；用材林面积 1029.74hm²，占森林面积的 0.83%；经济林面积 22465.74hm²，占森林面积的 18.00%。

表 2-3 林种结构面积及比例统计表

单位：hm²、%

序号	林种	面积	比例
1	防护林	99885.43	80.03
2	特用林	1435.30	1.15
3	用材林	1029.74	0.83
4	经济林	22465.74	18.00
合计		124816.21	100

2.1.7.4 林龄结构

全区林业用地内乔木林面积 124816.21hm²，其中：幼龄林面积 39456.36hm²，占乔木林面积的 61.63%；中龄林面积 42025.68hm²，占乔木林面积的 33.67%；近熟林面积 3505.80hm²，占乔木林面积的 2.81%；成熟林面积 1920.77hm²，占乔木林面积的 1.54%；过熟林面积 445.50hm²，占乔木林面积的 0.36%。

表 2-4 乔木林各龄组面积及比例统计表

单位：hm²、%

序号	龄组	面积	比例
1	幼龄林	39456.36	61.63
2	中龄林	42025.68	33.67
3	近熟林	3505.80	2.81
4	成熟林	1920.77	1.54
5	过熟林	445.50	0.36
合计		124816.21	100

2.1.7.5 起源分析

全区林业用地内乔木林按起源结构划分，天然林面积 71591.82hm²，占 57.36%；人工林面积 53224.39hm²，占 42.64%。

表 2-5 乔木林起源面积及比例统计表

单位：hm²、%

序号	起源	面积	比例
1	天然林	71591.82	57.36
2	人工林	53224.39	42.64
合计		124816.21	100

2.1.7.6 林地保护等级

全市林地面积 182391.9hm²，其中保护等级为 I 级的林地面积为 20632.04hm²，占全市林地面积的 11.22%；林地保护等级为 II 级的林地面积 60616.771hm²，占全市林地面积的 32.96%；林地保护等级为 III 级的林地面积 85666.22hm²，占全市林地面积的 46.59%；林地保护等级为 IV 级的林地面积 16969.45hm²，占全市林地面积的 9.23%。

表 2-6 林地保护等级面积及比例统计表

单位：hm²、%

序号	保护等级	面积	比例
1	I 级	20632.04	11.32
2	II 级	60616.77	33.23
3	III 级	84173.64	46.15
4	IV 级	16969.45	9.3
合计		182391.9	100

2.1.7.7 国家级公益林

全区有国家级公益林地面积 81107.58hm²，占全市总面积的 38.21%。

1、国家级公益林地面积按权属和地类统计

国家级公益林地按权属统计，其中国有面积 472.11hm²，占国家级公益林地面积的 0.58%，集体面积 80635.47hm²，占国家级公益林地面积的 99.42%。

表 2-7 国家级公益林地面积按权属统计表

单位：hm²、%

序号	权属	面积	比例
1	国有	472.11	0.58
2	集体	80635.47	99.42
合计		81107.58	100

国家级公益林地按地类统计，其中乔木林面积 67080.07hm²，占国家级公益林地面积的 82.71%；疏林地面积 234.70hm²，占国家级公益林地面积的 0.29%；灌木林地面积 13791.16hm²，占国家级公益林地面积 17.00%；无立木林地面积 1.65hm²，占国家级公益林地面积的 0.002%。

表 2-8 国家级公益林地按地类统计表

单位：hm²、%

序号	地类	面积	比例
1	乔木林	67080.07	82.71
2	疏林地	234.70	0.29
3	灌木林地	13791.16	17.00
4	无立木林地	1.65	0.002
合计		81107.58	100

2、国家级公益林地面积按保护等级统计

国家级公益林地按保护等级统计，其中一级保护林地面积 340.59hm²，占国家级公益林地面积的 0.42%；二级保护林地面积 80766.99hm²，占国家级公益林地面积的 99.58%。

表 2-9 国家级公益林地面积按保护等级统计表

单位：hm²、%

序号	保护等级	面积	比例
1	一级	340.59	0.42
2	二级	80766.99	99.58
合计		81107.58	100

3、国家级公益林地面积按起源统计

国家级公益林地按起源统计，其中天然面积 50882.33hm²，占国家级公益林地面积的 62.73%；人工面积 16197.74hm²，占国家级公益林地面积的 19.97%；其他公益林地面积 14027.52hm²，占国家级公益林地面积的 17.29%。

表 2-10 国家级公益林地面积按起源统计表

单位：hm²、%

序号	起源	面积	比例
1	天然	50882.33	62.73
2	人工	16197.74	19.97
3	其他	14027.52	17.29
合计		81107.58	100

2.2 社会经济条件

2.2.1 人口概况

截至 2022 年底，怀柔区全区常住人口 43.9 万人。其中，常住外来人口 15.2 万人，占常住人口的比重为 34.6%。常住人口中，城镇人口 32.8 万人，占常住人口的比重为 74.7%。年末全区户籍人口 28.8 万人。

2.2.2 经济概况

截至 2022 年底，初步核算，怀柔区全年实现地区生产总值 451.5 亿元。其中，第一产业增加值 5.5 亿元；第二产业增加值 163.5 亿元；第三产业增加值 282.5 亿元。

全区完成一般公共预算收入 43.5 亿元。其中，国内增值税 10.1 亿元；企业所得税 5.8 亿元。一般公共预算支出 120.7 亿元。

2.2.3 交通概况

怀柔区境内横向通道主要有大广高速 G45、国道 G234、国道 G335、省道 S308、省道 S309；纵向通道主要有京密高速 G35、国道 G101、省道 S227、省道 S233、省道 S213 等。全区境内公路总里程 1693.20km，按等级分为：国道 219.08km，省道 88.95km，县道 320.64km，乡道 564.53km，村道 403.93km，专用道路 96.07km。全区境内公路桥梁 658 座，公路桥梁长度 6.6 万 m；公路隧道 23 道，公路隧道长度 1.7 万 m。

全区境内铁路有大秦铁路、京承铁路、京通铁路，火车站有怀柔站、怀柔北站和怀柔南站。目前京沈客运专线铁路已实现全线贯通，在建铁路有环北京城际、城际铁路联络线。

2.2.4 旅游资源

怀柔区历史悠久，源远流长，境内蕴藏着丰富的自然、人文旅游资源，呈现着“自然风光为主，山野气息浓厚”的特色，是旅游和休

闲、度假的胜地。目前已开发建设有 26 个旅游景点正式对外开放，其中包括 5A 级景区有 1 处，为慕田峪长城风景名胜区；4A 级景区有 4 处，包括红螺寺、雁栖湖、青龙峡和黄花城水长城；3A 级景区有 11 处，包括幽谷神潭、生存岛、响水湖、鹅和鸭农庄、云梦仙境、九谷口自然风景区（怀北国际滑雪场）、二锅头酒博物馆、圣泉山、喇叭沟原始森林、星美今晟影视城、石门山；2A 级景区有 3 处，包括神堂峪、百泉山和鹿世界主题园；其他景区景点包括天池峡谷、灵慧山、红螺湖鸟岛、鳞龙山、濂泉响谷、中影基地和老爷车等 11 处。

2.3 森林防火现状

2.3.1 森林防火组织机构

怀柔区森林防火指挥部（简称区森防指）在怀柔区突发事件应急委员会（简称区应急委）指导下，负责组织、协调、指导本区森林防火灭火工作。

区森防指由总指挥、副总指挥、成员组成。总指挥由区长担任，副总指挥由区武装部部长、常务副区长、区政府分管应急工作的副区长、分管园林绿化工作的副区长担任，办公室主任由区应急管理局局长担任。为利于协作，区应急管理局主管领导和区园林绿化局主管领导任办公室副主任，负责具体事务的沟通与协商。下设 20 个分指挥部，成员包括各相关委办局及怀柔区消防救援支队、国家森防局机动支队二大队驻怀五中队。

区园林绿化局履行森林防火工作的行业管理职责；指导和开展防火巡护、火源管理、防火设施建设、宣传教育及火情早期处置等工作；组织指导国有林场开展防火宣传、预警监测、专业队伍建设、督促检查、初期火情扑救工作；指导和开展区属公园内部森林防火宣传，组织实施公园内森林防火安全管理工作；对本区范围内一般、较大森林火灾的调查评估职责；组织编制森林火灾防治规划和防护标准并指导实施；负责向区财政局申请关于国家森林消防局机动支队及各中队人员劳资、装备、后勤保障等预算工作。

2.3.2 森林防火基础设施、设备现状

近几年，怀柔区大力加强森林防火建设力度，全面落实《全国森林防火规划（2016—2025年）》相关部署要求，加强了预防和扑救体系建设，极大地提高了森林火险预警、森林火灾组织指挥能力和突发事件应急处置能力。

预警监测方面，经过三期森林防火智能防灾减灾监控项目建设，全区现有高点视频监控点 163 个和卡口智能监控点 150 个、太阳能供电系统 151 套、森林防火预警扩音设备 449 套、森林防火预警中心及分中心设备 14 套、水文监测站 10 个、瞭望塔 13 座、检查站 113 个、对讲机 107 台、望远镜 10 台、巡护车辆 10 辆；通信指挥方面，共有应急移动指挥中心 1 个、通讯网络平台 1 个、通讯系统 9 套、中继台 4 台、基地台 11 台、海事卫星设备 17 套、背负式超短波应急中继 2 套、通信车 1 辆、手持台 107 台；宣传教育方面，共有宣传牌 744 个、宣传栏 284 个、语音宣传杆 370 个；其他基础设施方面，物资储备库 1 个、专业队伍营房 10 个；扑火机具装备方面，共有灭火水枪 820 支、风力灭火机 404 台、灭火弹 2380 发、油锯 226 个、加油器 57 个、大斧 95 把、发电机 17 台、运兵车 11 辆、消防水车 5 辆，已具有一定的预防和扑救森林火灾的能力。

2.3.3 森林防火队伍现状

按照“形式多样化、指挥一体化、管理规范化的、装备标准化、训练常态化、用兵科学化”的总体要求组建森林消防专业、半专业队伍。

目前，全区共有区级森林消防专业队伍 10 支，人数 296 人，区综合救援支队 100 人和国家森防局机动支队驻怀五中队应急森林消防队。所有专业队均实现了防火期内集中食宿、全天值班备勤，并配备了充足的扑火机具，森林消防专业队装备水平大幅提高，处于良好的战备状态。全区护林员人数共 8776 人、林火瞭望观测人员 26 人、无人机巡护人员 10 人。队伍通过强化制度建设，明确责任，规范行为，加强森林防火宣传教育，提高了森林防火队伍的规范化管理水平和森林防火能力。设有 20 个森林防火分指挥部，内设有防火办公室，为全区的防火工作顺利进行提供了可靠的组织保证。

2.3.4 森林火灾现状

据统计，2013 年至 2021 年间，怀柔区全区共发生森林一般火灾 92 起；较大火灾 1 起，无人员受伤，发生在 2019 年，受灾森林面积为 3.26hm²，油松损失 608 棵、侧柏 156 棵；无重大森林火灾发生。据调查，人为野外用火是引发森林火灾的最大风险源，起火的原因主要为人们在林区上坟烧纸、林缘烧地埂、游客炊事烧烤引起。特别是由于近几年旅游业的发展，人员活动频繁，人为火源增加，野外用火管控难度大，加上人们对森林火灾的危险性、突发性认识不足，用火安全意识差，容易引起森林火灾。

2.3.5 防火期

怀柔区森林防火期为 11 月 1 日至次年 5 月 31 日，法定森林防火期为 7 个月，可根据条件和需求由区政府调整防火期。

2.4 存在的主要问题

森林火灾是突发性高、持续性强、破坏性大、处置救助较为困难的自然灾害。目前，怀柔区机构、人员配置基本齐全，预防扑救能力不断提高，但仍然存在诸多问题和挑战，尚不能满足新时期森林火灾防控的需要，森林防火仍面临很大的压力。从总体上看，本区控制和扑救森林火灾的水平有待提高，其存在问题主要表现在以下几个方面：

2.4.1 火源管理需进一步加强

怀柔区由于山区比例较大（接近 90%），地势险峻，地形复杂，且旅游业发展迅速、游人众多，生产经营活动较为频繁，加大了火源管理工作的难度，生产用火、游人用火等形成点多面广之势，使得不安全因素增加，火险隐患极为突出。主要为以下四个方面。

（1）农事用火

怀柔区森林总量大，覆盖率达到 77.24%，近年来，由于气候变暖，林区内土壤表层湿度和林下可燃物湿度平均值下降明显。每年春季农耕生产活跃，林区周边烧荒、烧秸秆、熏肥等农事用火增加，另外，清明等传统节日临近，农事用火、祭祀用火等多种人为森林火灾

风险因素叠加，火源管控压力骤增。而老百姓心存侥幸心理，也使火源管理难度不断加大。

（2）林区输配电方面

近年来，因林区各类输配电设施本体缺陷隐患、老化陈旧隐患、裸露线路隐患、私搭乱建线路隐患、输配电设施周围可燃物隐患、输配电线路下方违法种植超高树木隐患，以及电力施工中违规用火行为等引发的森林火灾频发，但尚未形成林区输配电设施森林火灾隐患排查整治长效机制，做到及时发现和消除森林火灾的隐患风险，保障输配电设施的安全可靠稳定运行，排查整治监督难度均较大。

（3）露营方面

怀柔区自然资源丰富，露营经济发展迅速。近年来，露营野炊成为了休闲度假的流行方式，建设了水长城天空周末、青龙峡多布等多个景区露营地。露营多靠近树林和草丛，用烧炭、酒精等方式取火，或者在帐篷中使用蚊香、艾草、火烛等都极易引发火灾，并且帐篷材料多是可燃材料，一旦发生火灾，燃烧速度非常快，很容易造成火烧连营的情况。同时，留下的木炭、烟头等垃圾处理不当极易引起复燃。另外，休闲露营地管理方面的政策不完善、无安保措施的“野生”露营地层出不穷等，均相应增加了火源管理的难度。

（4）露天烧烤方面

在水库上游露天地带、旅游景区沿线存在违法经营和进行露天烧烤行为，不仅污染生态环境，还存在严重的火灾隐患。用火前不注意风向及风力大小，选在上风位置且风力大的时候用火，用火后，未彻

底熄灭火源及各类燃烧物，都极易造成火星及燃烧物被风吹飞后引燃附近的枯枝枯叶等，引发森林火灾，治理难度较大。

2.4.2 防灭火设施建设有待加强

目前，怀柔区部分镇乡现有防火基础设施薄弱，在森林火灾预防、扑救等环节均存在短板。

（1）预警监测方面

高点视频监控系统建设相对完善，林区监控覆盖范围达 85%，但部分批次高点视频监控摄像机设备相对落后，无法保证烟火的准确识别。瞭望塔及其配套设施老旧，使用年限高，存在一定的安全隐患，急需改造提升。防火智能卡口监控点部分设施功能不完善、数量也仍有不足。全区无卫星林火监测系统，对林火的宏观监测和重大火灾的跟踪监测能力不足。

（2）林火阻隔方面

近年来，怀柔开展工程阻隔带建设，主要是割打省市界森林防火隔离带和区内主要道路两侧及林区边缘防火隔离带。虽然有效清除地上可燃物，林火阻隔能力得到提升，但由于资金、地理条件等各种因素限制，防火道路布局不合理，部分镇乡火险救援能力相对较低，队伍、物资不能及时到达火场，难以保证山区防灭火需求。此外，生物防火阻隔带工程尚未开展实施，未形成有效的阻隔森林大火、减缓林火蔓延的林带网络，缺乏持续性的林火阻隔能力。

（3）通信指挥方面

基本能够满足怀柔区语音通信、视频调度、信息指挥等防火工作的需要，但基础设施老旧、传输距离较近，很难与其他通信系统互通，另外，易发生使用频率集中、可用信道少的情况，通信保障的压力较大；各个层级之间基础数据建设标准不一，信息与通信尚未完全智能互通，以至于发生火灾时，无法进行及时有效的指挥，错失最佳救援时期；缺乏无人机、卫星等应急通信指挥系统，与实现森林防火现代化、智能化通信目标存在较大差距。

（4）航空消防方面

有些林区偏僻交通不便，航空消防是扑救火灾的有效手段。怀柔区目前航空消防建设力量薄弱，主要是依靠购买专业航空公司的无人机航空巡护服务进行定时巡护，仍缺乏完善的无人机巡护体系。另外，怀柔区所辖区域内未开展机降点、取水点等设施建设，无法保障森林航空消防作业工作正常运行，尚未建设完善的空中侦察和指挥、巡护、通信中继、火场运输和直接灭火等森林航空消防能力。

2.4.3 森林防火队伍建设有待提升

多年来，在上级主管部门的强力支持和指导下，全区高度重视森林防火工作，不断强化森林防火队伍建设，实现了森林防火队伍的专业化和半专业化，在全区预防和扑救森林火灾中做出了突出贡献，但仍存在一些不足亟待提升。

（1）整体建队标准不高

森林防火队伍是森林防火最基层的战斗实体，是扑救和处置森林火灾的主要力量，其综合素质的高低直接决定了整体战斗力的强弱。长期以来，由于森林消防综合应急救援队伍建设和发展标准体系尚未形成以及指导性技术文件缺失，导致森林防火队伍整体建队标准不高，管理体制不规范，缺乏系统训练，人员年龄结构不合理。队伍的综合救援能力、指挥调度及通信能力、应急响应能力、持续作战能力、应急救援处置能力较弱，严重制约了本区森林消防救援能力的发展。

（2）装备配置水平较低

森林防火装备是森林火灾预防、处理各项活动的基础资源，是森林火灾应急处置的物质保障。目前，现有装备设备类型和性能，远远不能满足当前森林消防队伍建设的需要。灭火机具等基础设施设备标准低、数量不足，陈旧、老化严重，大型装备、以水灭火设施设备匮乏，缺乏现代化的防控手段和集成化的扑救机具，直接制约了森林防火综合防控能力的提高，装备配置水平低和经费投入不足问题亟待解决。

（3）工资福利待遇标准偏低

目前，专业森林防火队伍防控任务重，工作风险大，但收入待遇整体偏低，同时，部分区属森林防火专业队伍之间还存在同工不同酬现象，尚未得到合理有效地解决。这些在一定程度上影响了防火队伍的稳定和队员的工作积极性，导致队员流动性较大。用工保险、权益保障、奖励激励等队伍保障机制有待完善，森林防火投入队伍建设（包含队员工资）的经费比例有待提高。

2.4.4 森林防火宣传教育有待加强

加强森林防火宣传教育建设，是提高群众森林防火意识和法制观念，实现森林消防工作快速反应的迫切需要。怀柔区长期开展森林防火建设，具备了一定的森林防火宣教基础，但宣教水平有待提升，未形成森林防火多样化宣教格局。

（1）宣教形式比较单一，缺乏创新

目前，怀柔区宣教形式比较简单，且较为单一。方式缺乏创新，大多局限于利用宣传牌、宣传栏、标语横幅、语音标杆等单调化、表面化的传统宣传手法，缺少新鲜的、贴近时代变化的、易于被群众接受的新形式，缺乏参与性和互动性，宣传效果上难以取得理想效果，防火宣传的社会教育功能也难以得到切实的发挥。

（2）宣教范围较窄，覆盖面不足

宣传范围较窄，宣传教育场所均建设在消防中队，且只有 2 套宣传电子屏，科普宣传力度稍显不足；琉璃庙镇（一级防火区），北房镇、庙城镇、怀柔镇（二级防火区）等重点防火区和节点宣传牌、宣传栏等宣传标识较少，没有实现宣教在农村全覆盖，不留盲区。

（3）防火宣教缺乏统筹规划

目前，森林防火宣传教育工作缺乏宏观的统筹规划，不能保证森林防火宣教工作持续有序的开展，影响了宣教效果。同时宣教工作方案不够健全，人员责任不够明确，严重影响了宣教工作的深入开展，难以形成广泛深入、系统长期的宣传效果。

2.5 面临的新形势

党的十八大以来，林业改革不断深化，森林资源大幅度增长，同时随着森林生态旅游的发展，林业对外经济持续增长，一方面为林业产业发展带来了一个重要的发展契机，而另一方面对森林防火工作提出了更高要求。

2.5.1 面临挑战

2.5.1.1 全球气候变暖

森林火灾是受气候条件影响最明显、最直接的自然灾害之一。未来的全球气候变暖趋势仍在持续，极端天气增多，已进入森林火灾高发期，森林火灾风险加剧。近年来，我国夏秋季节持续高温，冬春季节森林火灾时有发生。极端天气与气候事件发生的强度和频率剧增，防火期内，受降雨、降雪偏少，大风天气增多，空气干燥、气温升高等不利因素影响，易出现森林高火险天气，地表覆盖的可燃物干燥，极易引发森林火灾，加之山区扑救难度大，极易迅速蔓延形成大火，给森林防火工作带来了一定的挑战。

2.5.1.2 森林可燃物载量大幅度增加

林内可燃物增多，发生森林大火的风险性剧增。全区经过多年的造林绿化，森林资源总量不断增长，林区植被长势旺盛，林内枯枝落叶逐渐积累，森林抚育、病死木清理的剩余物堆积较多。同时，全面

实施“煤改电”工程后，不再上山砍柴，大大增加林下及林地周边可燃物，导致可燃物载量倍增，极易燃烧，给森林防火工作带来了隐患，发生森林火灾的潜在危险进一步加大。

2.5.1.3 人为活动频繁

受传统祭祀习俗的影响，在春节、清明、冬至等传统节日当中，上坟祭祖、焚香烧纸等现象仍然比较普遍，此外林业各种经营活动日趋活跃，森林旅游、生态旅游发展迅速，进入林区的人员逐年增多，露营烧烤等野外用火日益频繁，意外失火隐患加大，而现有基础设施与实际需求还有一定差距，人为用火管理难度逐渐加大，火灾隐患不断增加。

2.5.2 新时期使命

森林火灾是我国的主要自然灾害之一，具有危险性高、破坏性大、突发性强等特点，严重危及人民生命财产和森林资源安全，甚至引发生态灾难。森林防火是建设生态文明的基础保障，是森林资源保护的首要任务，是国家应急管理的重要内容，事关国土生态安全，事关人民生命财产和森林资源安全，事关“山水林田湖生命共同体”建设。

党的十八大以来，随着生态文明建设的深入推进，以及森林城市建设和乡村绿化步伐的加快，绿色、生态、宜居的“生态城市”、“森林城市”、“园林城市”等不断涌现，一些地区林城相间、村林交错，一旦发生火灾威胁极大。森林给城市、乡村带来了美好环境，也给森

林防火工作带来重大挑战。目前，森林防火工作的关注点多集中在重点林区和山区，对“城市周边森林防火”认识不深，对防范城市与森林紧密相连地区的火灾相关工作部署仍然延循或停留在传统防火手段上，缺乏针对性。未来五年是全面建设社会主义现代化国家开局起步的关键时期，也是森林防火工作乘势而上大有作为的重要战略机遇期。新时期，面对气候变化、林长制全面推行等多种挑战和机遇，需要加强面对形势的认识，适应新形势，实现新突破，采取有效措施应对，全面建立现代化森林防火体系，将传统防火和科学防火有机结合，健全新时期森林防火长效机制。

三、规划总体思路

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和二十大精神，深入贯彻习近平总书记对北京一系列重要讲话精神，紧紧围绕生态文明建设，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以保障人民生命财产安全和森林资源安全为根本，坚持“预防为主、积极消灭”的工作方针，坚持科学防火，以全面提高森林火灾的预防和综合扑救能力为中心，增强森林火灾预防和火情早期处理能力、强化基础设施建设、提升队伍建设和装备能力，进一步建设和完善森林防火预防、扑救、保障三大体系，建立健全森林防火长效机制，实现森林防火综合治理现代化，最大限度地减少森林火灾发生和灾害损失，为新时期建设生态文明和社会主义现代化国家做出新贡献。

3.2 指导原则

3.2.1 统筹全面、突出重点

立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，统筹全面，系统规划，从预防、监测、扑救、宣传等方面全方位推进森林防火建设，同时，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，合理划分治理区域，对不同区域采取针对性治理措施。突出

重点，对重点治理区域加大支持力度，提升重点区域森林火灾防控能力，确保森林资源安全。

3.2.2 预防为主、防灭结合

防范胜于救灾，坚持把森林火灾预防工作放在首要位置。突出积极预防，加强森林防火宣传教育和火源管控，坚持预防为主，筑牢森林防火安全屏障，防患于未然。坚持防灭结合，强化监测预警，创新森林资源管护机制，强化早期火情处置，提高快速反应和控制火灾能力，确保“打早、打小、打了”，全面提升全区森林火灾防控能力，实现科学预防、早发现、早扑救的目标。

3.2.3 以人为本、科学扑救

在森林火灾扑救中，“以人为本、确保安全”是扑火救灾的首要原则，要始终把保障广大人民群众和一线扑火人员生命安全放在第一位，认真贯彻“以人为本、科学扑救”原则，统筹发展和安全。加大科技支持，提高组织指挥、扑火队伍专业化水平和扑火装备科技化水平；建立高效协同的应急处置机制，灵活运用防扑火战略战术，减少森林火灾造成的人员伤亡和财产损失。

3.2.4 合理布局、分期推进

明确重点工程，加大支持力度，对建设内容、重点、规模和次序分类指导，按照轻重缓急，分批分期实施。加快完善基础设施建设和老旧设备更新，以确保森林防火工作的正常开展。其次逐步提升各项

工程，突出生物防火林带、宣传教育、专业队伍建设等基础性、长远性的工程建设，进一步强化全区的森林防火体系，形成森林防火长效机制。

3.2.5 政府主导、全民参与

全面落实部门分工责任制，强化应急管理部门、园林绿化部门、宣传部门、公安部门、交通运输部门、文旅部门、教育部门、气象部门等多部门之间的联动，广泛交流，通力协作，各尽其职；建立健全奖惩机制，完善宣传教育体系，积极调动社会各界参与森林防火工作，构建专群结合、群防群治的防控体系，形成全社会关心、支持、参与森林防火的工作格局，最大限度减少森林火灾发生，确保全区社会稳定和森林资源安全。

3.3 规划依据

3.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国森林法》（2020年修订）；
- (2) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018年修订）；
- (3) 《北京市森林资源保护管理条例》（2018年修订）；
- (4) 《森林防火条例》（2008年）；
- (5) 《北京市森林防火办法》（2011年）。

3.3.2 政策文件

(1) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发<关于全面推行林长制的意见>的通知》（厅字〔2020〕34号）；

(2) 《国务院办公厅关于开展第一次全国自然灾害综合风险普查的通知》（国办发〔2020〕12号）；

(3) 《国务院办公厅关于印发国家森林草原火灾应急预案的通知》（国办函〔2020〕99号）；

(4) 《国务院关于印发“十四五”国家应急体系规划的通知》（国发〔2021〕36号）；

(5) 《北京市园林绿化局关于印发<北京市加强森林资源管理工作的意见>的通知》（京绿办发〔2020〕224号）；

(6) 《中共北京市委办公厅 北京市人民政府办公厅印发<关于全面建立林长制的实施意见>的通知》（京办字〔2021〕4号）；

(7) 《北京市人民政府办公厅印发<关于加强极端天气风险防范应对工作的若干措施>的通知》（京政办发〔2021〕19号）；

(8) 《北京市人民政府关于印发<北京市突发事件总体应急预案（2021年修订）>的通知》（京政发〔2021〕19号）；

(9) 《北京市大数据工作推进小组关于印发<北京市“十四五”时期智慧城市发展行动纲要>的通知》（京大数据发〔2021〕1号）；

(10) 《中共北京市委办公厅 北京市人民政府办公厅印发<关于加快推进韧性城市建设的指导意见>的通知》（京办发〔2021〕27号）；

(11) 《北京市园林绿化局关于印发<2022年安全生产和应急管理重点工作要点>的通知》(京绿办发〔2022〕56号)；

(12) 《北京市怀柔区人民政府办公室关于印发<怀柔区推进城市安全发展实施方案>的通知》(怀政办发〔2020〕26号)；

(13) 《北京市怀柔区人民政府办公室关于开展第一次全国自然灾害综合风险普查的通知》(怀政办发〔2021〕2号)。

3.3.3 行业标准与技术规程

(1) 《全国森林火险区划等级》(LY/T 1063-2008)；

(2) 《森林防火视频监控系统技术规范》(LY/T 2581-2016)；

(3) 《森林火险区综合治理工程项目建设标准(2014版)》；

(4) 《森林防火工程技术标准》(LYJ 127-2012)；

(5) 《森林火情瞭望监测系统设计标准》(GB/T 51425-2020)；

(6) 《森林消防专业队伍建设和管理规范》(LY/T 2246-2014)；

(7) 《森林防火宣传设施设置规范》(LY/T 2798-2017)；

(8) 《林火阻隔系统建设标准》(LY/T 5007-2014)；

(9) 《森林防火物资储备库工程项目建设标准》(建标122-2009)；

(10) 《森林消防综合应急救援基础能力建设规范》(DB11/T 1825-2021)；

(11) 《森林消防综合应急救援队伍训练规范》(DB11/T 1826-2021)；

(12) 《森林消防综合应急救援队伍装备使用和维护规范》
(DB11/T 1824-2021)。

3.3.4 相关规划

- (1) 《全国森林防火规划（2016—2025年）》；
- (2) 《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》；
- (3) 《北京市生态安全格局规划（2021-2035年）》；
- (4) 《怀柔科学城建设发展规划（2016-2020年）》；
- (5) 《怀柔区韧性城市总体规划》。

3.4 规划范围

规划范围为全区，包括 12 镇 2 乡、2 个街道办事处、284 个行政村，总面积 2122.8 km²。

3.5 规划期限

规划期限为 2023 年—2035 年，其中，近期为 2023 年—2025 年，中期为 2026 年—2030 年，远期为 2031 年—2035 年。

3.6 规划目标

3.6.1 总体目标

在规划期间全面提升怀柔区林火综合防控能力，建设完善森林火灾预防、扑救、保障三大体系，构建完备的森林防火预警监测、防火

道路与林火阻隔、森林防火通信指挥、森林航空消防、森林防火专业队伍和森林防火宣传教育系统，形成森林防火长效机制。规划总体目标为健全机构，实现管理工作规范化；强化素质，实现队伍建设专业化；加快响应，实现预警监测智能化；减少损失，实现扑救指挥科学化；打造“联动统筹、科学高效”的立体式森林防火体系，显著提高森林火灾防控能力，实现火灾防控现代化。确保 24 小时火灾扑灭率达到 95%以上，森林火灾受害率控制在 0.5‰以内。

3.6.2 具体目标

3.6.2.1 提高预警监测能力

健全全区森林火险预警监测能力，充分利用空间技术，提高卫星监测、视频监控林火时效性和识别能力，强化火情研判，同时完善瞭望塔及智能卡口建设，构建起完善的“空天地人”一体化监测体系，进一步提升全区的森林火情早期处置能力。

3.6.2.2 加强防火道路和林火阻隔系统建设

完善森林防火基础设施配套。建成防火道路网，确保森林消防专业队伍和物资运输迅捷通畅。实行生物和工程措施相结合配置林火阻隔网，形成科学的阻隔网络。

3.6.2.3 加强通信和信息指挥系统建设

结合 5G 和云技术，推动统一指挥数据共享平台、应急 VSAT 卫星通信系统、数字超短波通信网络等建设，实现语音、数据和图像传输相结合的现代通信和指挥模式，全面提升通信保障能力和信息指挥能力，同时实现国家、市、区、镇乡各级指挥中心信息联通。

3.6.2.4 加强森林航空消防能力建设

逐步开展航空护林系统建设，拓展航空消防服务森林防火的深度和广度，引进无人机新技术，完善无人机巡护建设，并进一步挖掘航空灭火潜力，合理布设野外停机坪，配套建设飞机灭火水源地，实现空中侦察和指挥、巡护、通信中继、运送人员和物资快速到达火场。

3.6.2.5 全面推进森林消防队伍能力建设

推进森林防火专业力量建设，充实队伍、配置装备，强化培训，完善保障，提高森林消防灭火救援实战能力，实现消防队伍规范化、标准化和装备现代化建设，形成“正规化、专业化”的森林火灾应急救援体系，并与城市消防结合，做到人、财、物的集中管理，尽可能实现预警监测系统、通信指挥系统、航空消防系统等共享，形成统一、高效的消防机制。

3.6.2.6 持续推进防火宣传教育体系建设

丰富宣传形式，扩大宣传广度，深化宣传实效，提高宣传教育的覆盖面，要加强对重点部位、重点时段的宣传教育，不断消除盲区死角，增强群众防火意识和法制观念。真正做到从思想上重视预防，筑牢森林防火群防群控、联防联控的严密防线。

3.6.2.7 加强森林防火机制建设

从森林防火责任机制、消防队伍建设机制、经费保障机制、科技支持保障机制、依法防火工作机制 5 个方面，逐步建立健全森林防火长效机制，夯实网格化责任体系。

四、建设布局

4.1 布局原则

4.1.1 综合性原则

森林防火规划是一项系统性较强的工作。既要考虑自然环境、森林可燃物的分布状况等自然因素，也要考虑林业发展现状、发展潜力等社会经济要素，按照自然环境和社会经济要素相近性进行布局，以利于分区施策、分类指导。

4.1.2 实用性原则

充分发挥现有防火成效以及利用现有的森林防火基础设施设备，合理安排建设内容和规模，紧密结合各分区的特点采取适合于各分区的经济、可行、高效的森林防火技术手段和措施。

4.1.3 完整性原则

根据怀柔区现状及森林防火工作目标，兼顾长远，考虑整体性和全局性进行布局，布局分区的界线要与行政界线保持一致，并保持一个分区的连片和完整，以便于森林防火工作的协调和建设布局。

4.1.4 合理性原则

布局要因地制宜、因险设防，既要有大范围的分区，也要充分考虑森林公园、国有林场、生态公益林示范区等“重点”防火区域的分布，以便于合理划分建设区域，统筹布局。

4.2 总体布局

基于森林资源分布、城市建设、林火发生规律等特点，根据怀柔区森林防火需求，遵循布局原则，结合森林防火区划现状，分区施策、突出重点，规划全区森林防火“**一核、两区、多点**”的总体布局。

一核：围绕区森林防火指挥中心构筑的森林防火指挥核心。

两区：为森林火灾易发片区和森林火灾隐患片区。

（1）森林火灾易发片区

包括喇叭沟门满族乡、长哨营满族乡、汤河口镇、宝山镇、琉璃庙镇、渤海镇、九渡河镇、怀北镇 9 个村（大水峪村、河防口村、橄榄树岭村、神山村、龙各庄村、怀北庄村、东庄村、西庄村、邓各庄村）、雁栖镇 18 个村（北清村、大地村、头道梁村、八道河村、西栅子村、交界河村、莲花池村、长元村、神堂峪村、官地村、石片村、柏崖厂村、泉水头村、下辛庄村、范各庄村、永乐庄村、北台上村、下庄村）、北房镇 2 个村（原平甸子村、小罗山村）、杨宋镇 2 个村（原辛山村、原东石门村）、怀柔镇 12 个村（甘涧峪村、西三村、东四村、卢庄村、红螺镇村、刘各长村、红军庄村、郭家坞村、孟庄村、卧龙岗村、兴隆庄村、石厂村）、庙城镇 6 个村（西台上村、西台下村、桃山村、

孙史山村、王史山村、郑重庄村)、桥梓镇 23 个村(上王峪村、下王峪村、沙浴口村、平义分村、西茶坞村、前茶坞村、苏峪口村、岐庄村、红林村、一渡河村、峪口村、峪沟村、北宅村、凯甲庄村、口头村、后辛庄村、前辛庄村、东风山村、秦家东庄村、杨家东庄村、后桥梓村、前桥梓村、山立庄村)、泉河街道 1 个村(潘家园村)。

(2) 森林火灾隐患片区

包括龙山街道 4 个社区(东关社区、南关社区、东大街社区、下元社区)、泉河街道 7 个社区(小中富乐社区、南大街社区、潘家园社区、于家园社区、杨家园社区、新贤街社区、钓鱼台社区)、怀北镇、雁栖镇、杨宋镇、怀柔镇 18 个村 2 个社区(石厂村、葛各庄村、唐自口村、张各长村、王化村、大屯村、大中富乐村、刘各长村、东四村、芦庄村、红螺镇村、西三村、甘涧峪村、郭家坞村、红军庄村、孟庄村、兴隆庄村、卧龙岗村、滨河馨居社区、红螺家园社区)、庙城镇、桥梓镇的平原部分及雁栖经济开发区。

多点: 以自然保护区、国有林场、森林公园、风景名胜区构成的森林防火重点区域。

包括:喇叭沟门自然保护区、喇叭沟门国有林场、北台上国有林场、喇叭沟门国家森林公园、崎峰山国家森林公园、银河谷市级森林公园、龙门店市级森林公园、慕田峪景区、红螺寺旅游景区、雁栖湖风景区、青龙峡风景区、黄花城水长城。

4.3 分区布局

4.3.1 区域特点

森林火灾易发片区：该区域以山地为主，区域植被茂密，地形复杂，较难确保扑火人员第一时间到达着火点，且通信指挥不便；同时区域内森林连片面积大，一旦发生火灾，容易发生林火蔓延，造成大面积的森林火灾。

森林火灾隐患片区：该区域地势平缓，有利于森林防火工作开展，但森林资源分布较散，在一定程度上增大了林缘与外界的接触面，同时人口分布密集，增加了人为火的发生率；由于区域内城镇化水平较高，加大了林火蔓延对人民生命财产的威胁。

森林防火重点区域：该区域包含自然保护区、森林公园、风景名胜区，森林资源富集且保护价值高；区域经济发达、文化繁荣、交通便利，人员流动大，人为活动频繁，火源管理难度大，一旦发生火灾，易对古建筑、古树名木、高价值森林、人民生命财产造成巨大损失。

4.3.2 治理策略

森林火灾易发片区：针对该区特点，重点完善生物防火林带和森林防火道路建设，定期维护，以保障林火阻隔系统的阻火效果，最小化过火面积；完善瞭望塔、林火视频智能监控系统，进一步提高林火预警监测能力；同时推进通信基站建设，保障该区域指挥调度通信畅通，确保森林火灾扑救工作的高效开展。

森林火灾隐患片区：针对该区特点，重点加强森林火灾预防，做好防火宣传教育工作。建议着重开展多层次、多元化的宣传教育活动，使群众深刻认识到“防火重于泰山”，从源头上杜绝人为火的发生。同时根据实际需要加强基础设施建设，加强专业、半专业队和应急扑火队伍建设及装备建设。

森林防火重点区域：针对该区域特点，重点是加强重要居民点、重要设施、景区周围的森林火灾监测预警，要强化信息化和新技术的综合运用，推进森林航空消防建设及完善布局。同时，加强森林扑火队伍建设和培训，提升就地、就近、就快处置火情能力，实现火情早发现、早处理。

五、建设工程规划

5.1 森林防火预警监测系统建设工程

5.1.1 瞭望塔

规划期间,对现有瞭望塔进行改造提升,主要针对使用年限较高、瞭望塔及配套设施老旧问题,共改造提升6处。优先改造提升怀北镇、怀柔镇等使用年限在30年以上的老旧瞭望塔。以使用年限、设施状态综合评定各瞭望塔提升顺序,进行更换电线、门窗、购置取暖设备、房屋扩建翻新、外墙粉刷等基础设施改造,同时针对部分设施功能不完善,缺乏摄像机、联网、高清图像、自动报警识别功能等问题进行提升。

表 5-1 瞭望塔改造提升规划表

单位:个

序号	建设地点	建设性质	建设规模				
			近期			中期	远期
			2023年	2024年	2025年		
1	怀北镇	改造提升		1			
2	怀柔镇	改造提升		1			
3	雁栖镇	改造提升		1			
4	琉璃庙镇	改造提升		1			
5	汤河口镇	改造提升		2			
合计				6			

5.1.2 防火智能卡口

1、改造提升

规划改造提升防火智能卡口 150 个，主要是针对防火监控功能、语音播报功能和管护条件三方面进行提升，形成“管护房+卡口杆”标准的一体化防火智能卡口。以森林防火需求划定防火智能卡口等级，共分为两级。一级防火智能卡口设置在森林资源靠近中心位置，把握林区的进出通道位置。二级防火智能卡口设置在监控需求相对宽松，车流、人流量适中，人员活动密集和不密集的分界处。根据各点位森林防火实际需求，建设相应等级防火智能卡口。

防火智能卡口需配备管护房，管护房内包含办公桌椅、取暖、消防设备等基础配套设施，用于值班人员值守办公。属于一级防火智能卡口的，管护房内需增设值守室和相应监控显示屏，加强重点地区森林防火监控能力。

管护房外统一配置拦截杆和最新图像采集卡口摄像机，以人体感应、车牌识别、人脸检测和跟踪等形式，快速锁定、记录通过卡口的人员、动物及车辆，支持智能报警和车辆拦截功能。属于一级防火智能卡口的，管护房外需配置语音杆，通过内置感应设备，触发防火警示语音。属于二级防火智能卡口的，需配置广播设备，便于喊话。

表 5-2 防火智能卡口改造提升规划表

单位：个

序号	建设地点	建设性质	建设规模		
			近期	中期	远期
1	渤海镇	改造提升	30		
2	九渡河镇	改造提升	18		
3	喇叭沟门满族乡	改造提升	59		
4	琉璃庙镇	改造提升	1		
5	庙城镇	改造提升	1		
6	桥梓镇	改造提升	10		
7	雁栖镇	改造提升	29		
8	杨宋镇	改造提升	2		
合计			150		

2、新建

规划建设 176 个防火智能卡口，优先在防火任务重的林区进出通道进行建设。

规划近期建设防火智能卡口 126 个。其中渤海镇 25 个；怀北镇 13 个；怀柔镇 3 个；雁栖镇 14 个；宝山镇 15 个；琉璃庙镇 27 个；庙城镇 1 个；汤河口镇 12 个；长哨营满族乡 16 个。

规划中期建设防火智能卡口 50 个。其中九渡河镇 26 个；桥梓镇 16 个；喇叭沟门满族乡 8 个。

表 5-3 防火智能卡口建设规划表

单位：个

序号	建设地点	建设性质	建设规模		
			近期	中期	远期
1	渤海镇	新建	25		
2	怀北镇	新建	13		
3	怀柔镇	新建	3		
4	九渡河镇	新建		26	
5	桥梓镇	新建		16	

序号	建设地点	建设性质	建设规模		
			近期	中期	远期
6	雁栖镇	新建	14		
7	宝山镇	新建	15		
8	琉璃庙镇	新建	27		
9	庙城镇	新建	1		
10	汤河口镇	新建	12		
11	长哨营满族乡	新建	16		
12	喇叭沟门满族乡	新建		8	
合计			126	50	

5.1.3 卫星林火监测系统

1、引入多源卫星数据

规划引入多源卫星数据，包括 Himawari-8、Terra、Aqua、NPP、FY-3B/C/D、GF4、Landsat、NOAA 和卫星数据进行卫星林火监测，确保对怀柔区境内及周边地表的高覆盖度，掌握对地大范围的热点动态信息。

2、卫星林火实时监测

利用多源卫星对怀柔区境内及周边进行 24 小时不间断常态监测，监测数据更新频率优于 20 分钟，数据的延时控制在一小时以内。卫星服务具备火情智能识别能力，可精确判读卫星热点，及时发现火情信息，确定火点发现时间和火点类型；具备高精度卫星影像，有效提供火点卫星切片；具备自动报警功能、发现火点的第一时间通过声光等方式及时报警；具备快速定位功能，准确提供火点详细信息，包括火点事件发生所属村庄的具体方位、火点经纬度位置坐标，提供当前防火队伍和取水点分布点位，快速协调联动各森林防火力量。卫星

林火实时监测与现有火情监测手段一起，形成怀柔区森林火情“空地人”一体化监测，进一步提高林火监测能力。

3、可视化分析服务

通过对火情观测数据的可视化分析，动态展示火场发展态势，针对较大森林火情，平台自动生成火场发展蔓延图；添加历史火情的监测过程回放功能，以多种图表对事件进行横向及纵向对比显示，提供可选时间段的区域分布统计显示、时间段统计显示、趋势分析显示、历史数据统计显示等信息。

4、电脑端、移动端使用

支持用户可随时通过 PC 端和移动端进行卫星林火监测系统的使用，具备快捷查询、图层切换等功能，可接受火情报警信息，查询报警列表，实时显示用户与火场位置关系，支持上传现场照片及火情情况简报，实现核查数据的共享。

表 5-4 卫星林火监测系统建设规划表

序号	建设地点	建设性质	建设期限		
			近期	中期	远期
1	引入多源卫星数据	新建	√		
2	卫星林火实时监测	新建	√	√	√
3	可视化分析服务	新建	√	√	√
4	电脑端、移动端使用	新建	√	√	√

5.1.4 林火视频监控系統

1、改造提升

规划期间，结合日常巡查工作，检查林火视频监控系统运行环境是否正常，确保 168 处高点视频监控设备无遮挡、异常等情况，保证预警、监测工作的正常开展。定期开展检查，更换维护损坏设备，每年检查一次。

规划近期，重点改造提升原有高点视频监控摄像机 31 套。主要针对设备逐渐老化、林火识别能力不足以应对现有防火需求的现象，将原有的摄像头升级为双光谱云台摄像机。双光谱云台摄像机采用可见光和红外热成像结合的形式，可支持同时开启可见光视频画面和热成像视频画面，大幅提高对烟和火的实时动态检测效率，更快速更准确发现目标，有效规避由于远距离传输图像延时、丢失带来的漏检问题。支持在设定的多种场景和时间段内对烟火、大型车辆（挖掘机、推土机、卡车、吊车）、排放的气体、行人等目标进行检测；可对监控画面中由焚烧物品产生的烟尘和火光进行检测，并框选提示，满足此次改造提升需求。

表 5-5 林火视频监控系统改造提升规划表

序号	规划内容	建设性质	建设期限		
			近期	中期	远期
1	日常巡查、管护	改造提升	√	√	√
2	定期检查、维护设备	改造提升	√	√	√
3	改造提升高点监控视频摄像机 31 套	改造提升	√		

2、新建

目前，林区监控覆盖范围为 85%，存在 15% 监控盲区。计划对各镇乡监控范围，主要是喇叭沟门满族乡、长哨营满族乡、汤河口镇等北部九个山区镇乡开展实地摸底调查，排查监控盲区。针对监控盲区增设监控点，查漏补缺，配合卫星林火监测、无人机巡护等多维手段，弥补监控盲区。

表 5-6 林火视频监控系统建设规划表

序号	规划内容	建设性质	建设期限		
			近期	中期	远期
1	实地排查监控盲区	/	√		
2	增设监控点，配合多维手段解决监控盲区	新建		√	

5.2 森林防火道路与林火阻隔系统建设工程

5.2.1 工程阻隔带

1、防火道路的建设

防火道路的建设主要是防火公路和防火步道两项内容，怀柔区规划建设防火公路 800km，防火步道 1500km。

防火公路建设等级为二级路，宽度 3.5m，具体建设标准以路况判定，利用现有路由，因地制宜，针对林区内部道路，选择耐高温、防冲刷效果好、抗弯拉强度高的水泥混凝土路面。针对联通村域间的

车行防火通道，选择美观、行车舒适性高的沥青混凝土路。同时，对道路两侧边坡结合地形、地质条件、边坡高度等进行综合考虑，进行路基及边坡设计，确保行车安全。

防火步道建设等级为四级路，宽度 1.5m，具体建设标准以地形、地貌判定，主要采用石板步道和毛石梯道等形式。石板步道适用于地势平缓、林木稀疏的地段。毛石梯道适用于山势陡峭（大于 20%时）、林木稀疏、易开挖的地段。

规划近期建设防火公路 151km，防火步道 588km。其中渤海镇防火公路 9km，防火步道 72km；怀北镇防火公路 24km，防火步道 27km；怀柔镇防火公路 3km，防火步道 5km；九渡河镇防火公路 11km，防火步道 76km；桥梓镇防火公路 10km，防火步道 20km；雁栖镇防火公路 12m，防火步道 55km；宝山镇防火公路 11km，防火步道 82km；琉璃庙镇防火公路 9km，防火步道 67km；汤河口镇防火公路 20km，防火步道 53km；喇叭沟门满族乡防火公路 19km，防火步道 78km；长哨营满族乡防火公路 23km，防火步道 53km。

规划中期建设防火公路 332km，防火步道 465km。其中渤海镇防火公路 12km，防火步道 30km；怀北镇防火公路 10km，防火步道 8km；怀柔镇防火步道 2km；九渡河镇防火公路 35km，防火步道 42km；桥梓镇防火公路 4km，防火步道 15km；雁栖镇防火公路 15km，防火步道 10km；宝山镇防火公路 36km，防火步道 50km；琉璃庙镇防火公路 50km，防火步道 28km；汤河口镇防火公路 55km，防火步道 70km；

喇叭沟门满族乡防火公路 70km，防火步道 130km；长哨营满族乡防火公路 45km，防火步道 80km。

规划远期建设防火公路 317km，防火步道 447km。其中渤海镇防火公路 11km，防火步道 30km；怀北镇防火公路 5km；九渡河镇防火公路 30km，防火步道 42km；桥梓镇防火公路 2km，防火步道 13m；雁栖镇防火公路 15km，防火步道 20km；宝山镇防火公路 36km，防火步道 53km；琉璃庙镇防火公路 43km，防火步道 33km；汤河口镇防火公路 63km，防火步道 63km；喇叭沟门满族乡防火公路 73km，防火步道 125km；长哨营满族乡防火公路 39km，防火步道 68km。

表 5-7 防火公路建设规划表

单位：km

序号	建设地点	建设性质	建设规模		
			近期	中期	远期
1	渤海镇	新建	9	12	11
2	怀北镇	新建	24	10	5
3	怀柔镇	新建	3		
4	九渡河镇	新建	11	35	30
5	桥梓镇	新建	10	4	2
6	雁栖镇	新建	12	15	15
7	宝山镇	新建	11	36	36
8	琉璃庙镇	新建	9	50	43
9	汤河口镇	新建	20	55	63
10	喇叭沟门满族乡	新建	19	70	73
11	长哨营满族乡	新建	23	45	39
合计			151	332	317

表 5-8 防火步道建设规划表

单位：km

序号	建设地点	建设性质	建设规模		
			近期	中期	远期
1	渤海镇	新建	72	30	30
2	怀北镇	新建	27	8	
3	怀柔镇	新建	5	2	
4	九渡河镇	新建	76	42	42
5	桥梓镇	新建	20	15	13
6	雁栖镇	新建	55	10	20
7	宝山镇	新建	82	50	53
8	琉璃庙镇	新建	67	28	33
9	汤河口镇	新建	53	70	63
10	喇叭沟门满族乡	新建	78	130	125
11	长哨营满族乡	新建	53	80	68
合计			588	465	447

2、防火隔离带的建设

怀柔区开设省市界防火隔离带共 11.7754 万延长米。规划对防火隔离带进行割打，将宽度 30m，地上乔木胸径 5cm 以下（含 5cm）、灌木、杂草、落叶等可燃物彻底清除干净，伐根高度距地面不能超过 5cm。防火隔离带每年割打一次，每两年完成一轮，分奇数年割打工程和偶数年割打工程，规划期间内奇偶年交替割打。其中奇数年每次割打 6.5754 万延长米，偶数年每次割打 5.2000 万延长米，规划期间累计割打 77.2278 万延长米。

奇数年防火隔离带割打地点：北房镇（围里村平殿子与延庆区交界梁头，向南、北延伸共 0.2500 万延长米）；宝山镇（西帽山村界内与延庆区珍珠泉乡、千家店镇交界 0.8566 万延长米；盘道沟村界内与延庆区千家店镇交界 0.2688 万延长米；郑栅子村界内与丰宁县

杨木栅子乡、赤城县东卯镇交界 0.6500 万延长米；温栅子村界内与丰宁县杨木栅子乡、赤城县东卯镇交界 0.5000 万延长米；松树台村界内与赤城县东卯镇交界 0.7000 万延长米）；喇叭沟门满族乡（胡营村界内与丰宁县汤河乡上台子村、大草坪村交界 0.4500 万延长米；孙栅子村界内与丰宁县杨木栅子乡杨树沟村交界 0.4000 万延长米；帽山村界内与丰宁县汤河乡大草坪村交界 0.3500 万延长米）；长哨营满族乡（北干沟村界内与滦平县虎什哈镇马圈子村交界 0.4500 万延长米；东辛店村界内与滦平县邓厂乡杨树下村交界 0.4000 万延长米；大地村界内与滦平县五道营乡大栅子村交界 0.9000 万延长米；八道河村界内与滦平县五道营乡大栅子村交界 0.4000 万延长米）。

偶数年防火隔离带割打地点：宝山镇（郑栅子村北大梁界内土路向西南、东北两侧共延伸 0.5500 万延长米；温栅子村卯正沟西北梁头至阳坡村与松树台子村交界的省界内共 1.1750 万延长米；菜树店平梁沟梁头界内土路向南、北两侧共延伸 0.3500 万延长米）；喇叭沟门满族乡（东岔村夹皮沟省界内水泥路向南、北延伸共 0.4000 万延长米；帽山村东小梁子界内县级水泥路向东、西延伸共 0.4000 万延长米；帽山村北大梁界内国道向东、西延伸共 0.6000 万延长米；帽山村帽山沟门界内县级公路向南、北延伸共 0.1000 万延长米；北辛店村梁头界内县级公路向南、北延伸 0.4000 万延长米）；长哨营满族乡（三岔口村东梁界内县级公路向南、北延伸共 0.3000 万延长米；七道梁村七道梁梁头界内省级公路向东、向西延伸共 0.6250 万延长米；东辛店村梁头界内县级公路向东、西延伸 0.3000 万延长米）。

表 5-9 防火隔离带割打规划表

单位：万延长米

序号	建设时间	建设地点	建设性质	建设规模	建设期限		
					近期	中期	远期
1	奇数年	北房镇	新建	0.2500	√	√	√
		宝山镇	新建	2.9754	√	√	√
		喇叭沟门满族乡	新建	1.2000	√	√	√
		长哨营满族乡	新建	2.1500	√	√	√
		小计		6.5754			
2	偶数年	宝山镇	新建	2.0750	√	√	√
		喇叭沟门满族乡	新建	1.9000	√	√	√
		长哨营满族乡	新建	1.2250	√	√	√
		小计		5.2000			
合计				11.7754			

5.2.2 生物阻隔带

规划建设生物阻隔带 40km，针对各森林经营单元（林场、经营区等）林缘或分界处、建筑群（居民点、工业区等）的周围，沿林缘、山脊线、行政边界、林区道路或与主风向垂直建设生物阻隔带 40km。宽度以可能发生林火高度的 2-3 倍设置，不小于两侧成熟林木的最大树高，控制在 15-50m 范围内。树种选用遵从《全国森林火险区划等级 LY/T 1063-2008》第三节树种选择标准，主要选择刺槐、泡桐、落叶松、杨树等本土难燃类树木。

规划近期，2024 年建设生物阻隔带 40km，2025 年，进行幼林抚育，松土除草、人工整枝等，及时清理林下杂灌、病腐木、枯立木和倒木等可燃物；清理后的地表可燃物控制在 2.0t/hm² 以下。

规划中远期，持续进行抚育工作，待林分郁闭后每年定期清理一次地表可燃物，清理后的地表可燃物控制在 2.0t/hm² 以下。对出现的

生物阻隔带林分遭外力破坏，或林分结构发生变化，阻燃功能下降，或濒死木、盗伐防火林木超过 30%情况，及时进行更新。

表 5-10 生物阻隔带建设规划表

单位：km

序号	建设地点	建设性质	建设规模				
			近期			中期	远期
			2023 年	2024 年	2025 年		
1	渤海镇	新建		3	抚育	抚育、更新	抚育、更新
2	怀北镇	新建		3	抚育	抚育、更新	抚育、更新
3	九渡河镇	新建		4	抚育	抚育、更新	抚育、更新
4	桥梓镇	新建		2	抚育	抚育、更新	抚育、更新
5	雁栖镇	新建		4	抚育	抚育、更新	抚育、更新
6	宝山镇	新建		5	抚育	抚育、更新	抚育、更新
7	琉璃庙镇	新建		4	抚育	抚育、更新	抚育、更新
8	汤河口镇	新建		4	抚育	抚育、更新	抚育、更新
9	喇叭沟门满族乡	新建		6	抚育	抚育、更新	抚育、更新
10	长哨营满族乡	新建		5	抚育	抚育、更新	抚育、更新
合计				40			

5.3 森林防火通信指挥系统建设工程

5.3.1 构建统一指挥数据共享平台

统一指挥数据共享平台实现多级管理层次的森林防火信息指挥系统的信息互换，并通过专用网络接入市级森林防灭火指挥部，进行平台协议对接，从而达到全网的扁平化调度。平台实现图像数据、媒体数据、自然资源数据、森林防火信息系统数据、地理信息系统的数据共享。提供消防队伍分布、取水点、隔离带等各类基础数据和自然

资源数据等的查询、编辑，为指挥员处理突发森林火灾提供应急联动指挥、综合辅助决策支持等功能。最终形成实现全区范围内对于各类森林火灾紧急事件的统一指挥、联合行动、快速反应。

平台包括统一的数据库、地理信息系统平台、多级多层次管理和应用集成。

1、整个平台建立统一的数据库，接入整合水务、交通、应急、气象等相关单位基础数据和业务系统，整合部门数据资源，实现数据支撑“一张网”和决策辅助“一张图”，突发事件处置实现闭合管理，避免出现“信息孤岛”和“数据分散”。

2、根据现有的怀柔区森林数据库和 GIS 平台以及通过各类移动终端访问的实际需求。采用 B/S 架构（浏览器和服务端结构）建立森林防火地理信息系统平台为全区提供 GIS 服务、数据库服务、应用服务和 Web 服务。

3、多级多层次管理：通过对怀柔区各指挥中心设置权限、数据范围约束等方式形成多级管理方式，各级用户均有不同的权限、业务流程和内容。

4、业务集成和交互：将怀柔区各指挥中心现有视频图像系统、多媒体调度系统、指挥室设备系统等进行对接和集成，实现多种信息源的交互和业务集成，最终形成统一的数据共享平台。

表 5-11 统一指挥数据共享平台建设规划表

建设内容	建设期限		
	近期	中期	远期
构建统一指挥数据共享平台	√		
更新、运维数据共享平台		√	√

5.3.2 森林防火应急无人机指挥体系

“森林防火应急无人机指挥体系”主要应用时机是在林区防火重点期或林区出现火情，前方火场因地理偏僻等原因与指挥部通信建立困难时。此时，可立即将无人机运抵到火场合适位置，升空进行转信通信。可以保证通信链路畅通，并且可以快速建立覆盖任务区域的指挥系统和通信系统，将火场救援前线的视频、语音以及数据转到指挥室，建立前后方间的可靠通信联络。

以无人机为平台，可实现在一定的载荷下长时间悬停在 100-300m 的空中，使林区空中监控和火场应急通信变得简单方便和经济实用。

本体系包括无人机、机载设备、地面控制系统。

具体设施如下：

1、无人机

本系统选用具有中继通信设备的多旋翼无人机，飞行性能具备空中悬停、原地旋转、倒飞、超低速慢飞、垂直起降等功能，作为通信覆盖、中继及侦观平台。

2、机载设备

主要设备包括红外摄像机、无线转信台、卫星定位终端等。主要可完成空中视频监控、红外感应、卫星定位以及无线转信等功能。

(1) 无线转信台

无线转信台是本系统的关键设备，本系统可在 1000m 高空实现 30-50km 半径的转信业务。即时沟通火场救援现场与后方指挥所、指挥人员之间的通信联系。

(2) 红外摄像机

是空中监控图像的采集设备。该设备不仅能动态监控图像，还可对林场进行红外测温，及时发现可能火情。

(3) 卫星定位终端 (GPS)

采用全球卫星定位系统，可即时定位无人机位置，用于精确判断林区火情的方位。

(4) 信息传输设备

统一将视频、卫星定位以及转信信号通过转信平台传输到地面控制系统。

3、地面控制系统

地面设备由一台越野车或载重车为载体。主要包括无人机控制系统、视频显控设备、红外检测及报警系统和地理信息系统(GIS)。

(1) 无人机控制系统

无人机控制系统用于遥控无人机的姿态、航向等状态。

(2) 视频显控设备

用于显示无人机上摄像机拍摄的视频图像，并配有循环录像设

备，可保存一定时长的监控画面。

(3) 红外检测及报警系统

当检测出某一林区局部温度上升到 150℃~200℃，红外线波长达到 3.7μm 时，便是火灾前兆，立即测定具体温度，利用无线转信台联系火场救援现场与后方指挥所、指挥人员，采取措施及时防火。

(4) 地理信息系统(GIS)

用于显示林区的地图，无人机、火点在林区的动态位置信息等。以电子地图为基础，实现地图基本操作功能，实现对森林火灾的分析预报，森林防火工作的动态管理，为防火提供直观的规划和决策支持。

规划建设森林防火应急无人机指挥体系 15 套；其中近期 4 套，中期 11 套。

表 5-12 森林防火应急无人机指挥体系建设规划表

单位：套

序号	建设地点	建设规模		
		近期	中期	远期
1	怀柔镇	1		
2	杨宋镇		1	
3	桥梓镇		1	
4	渤海镇		1	
5	九渡河镇		1	
6	怀北镇		1	
7	雁栖镇		1	
8	汤河口镇		1	
9	宝山镇	1		
10	琉璃庙镇		1	
11	北房镇		1	
12	庙城镇		1	
13	长哨营满族乡	1		

序号	建设地点	建设规模		
		近期	中期	远期
14	喇叭沟门满族乡	1		
15	平原造林地块		1	
合计		4	11	

5.3.3 构建森林防火应急 VSAT 卫星通信系统

VSAT（甚小天线地面站）是集通信、电子、计算机技术于一体的固态化、智能化的小型无人值守地球站。VSAT 卫星系统主要保障前线指挥部通信，可实时、高质量地传输火场的图像、语音等数据，便于及时了解火情和指挥扑救。

VSAT 卫星系统由卫星和地面通信系统组成。卫星使用地球静止轨道通信卫星，可以工作在不同的频段，如 C、ku 和 Ka 频段。在空中起中转站的作用，即把地球上行站送上来的电磁波放大处理后再返送回地面接收站。地面通信系统设备支持移动 4G /5G 网接入，通过卫星链路形成一个星状结构的通信网络，实现各级单位森林防火系统防火指挥部办公室之间的信息传输。地面卫星通信系统主要包括怀柔区森林防火指挥中心固定站、固定小站、便携站、地面接收站，同时，也可以与怀柔区现有通信车进行通信，其中地面接收站是卫星系统与地面公众网的接口，地面用户通过接收站与通信卫星组成一个完整连接。

卫星通信网络用星型网络，采用 TCP / IP（互联网的基础，是一系列网络协议的总称）、TCP 加速（网络加速工具）、组播（数据包传输方式）和 QoS（网络的一种安全机制），TDM /TDMA 通信体制。

系统主要由天线、ODU（数字微波收发信机）、IDU（相邻层接口间传送的数据单元）等组成，指挥中心地面站也采用相同的设备构成。系统通过可视化视频系统、通信系统等，实现图像、语音等数据的传输将实时传送到怀柔区指挥中心可视化视频指挥系统，便于指挥人员实时观察火情，做出实时、准确、高效的应急决策。

规划中期，在怀柔区园林绿化局建设 VSAT 卫星通信系统 1 套，远期进行设备的运营维护。

表 5-13 VSAT 卫星通信系统建设规划表

建设内容	建设期限		
	近期	中期	远期
建设 VSAT 卫星通信系统		√	
运营维护 VSAT 卫星通信系统			√

5.3.4 数字超短波通信网络

数字超短波通信网络包括数字超短波基础网络、数字超短波中心基站（固定基站/便携式超短波固定基站）、数字超短波基站（固定基站/便携式超短波固定基站）。采用集中控制方式。

数字超短波基础网络：采用数字同频同播技术，包括双工器、交换机、媒体转换单元以及各种互联网关设备，支持两路数字语音或数据通道。利用有线 IP 网络，各基站之间互联；在部分基站不具备有线链路资源的情况下，采用无线超短波链路或 5G 公网链路方式互联；在扑火现场没有无线超短波链路条件的情况下，可采用 5G 链路进行链接。

数字超短波中心基站和数字超短波基站：目前怀柔区已有固定基

地台 11 台，规划中期将现有的森林火灾防治中心基地台（固定基站）升级为数字超短波中心基站（此基地台已建设在怀柔区园林绿化局），与当地通信指挥调度中心互联互通，其余 10 台升级为数字超短波基站（固定基站）。并在森林火灾隐患片区新建基站 2 个，分别在怀柔镇和庙城镇，均采用数字同频同播技术，为防止固定基站出现问题，并配备便携式数字超短波应急基站 13 台。利用有线 IP 网络、无线超短波链路或 5G 公网链路链接，形成数字超短波通信网络；远期进行数字超短波通信网络维护。

数字超短波中心基站 (有线IP链路)

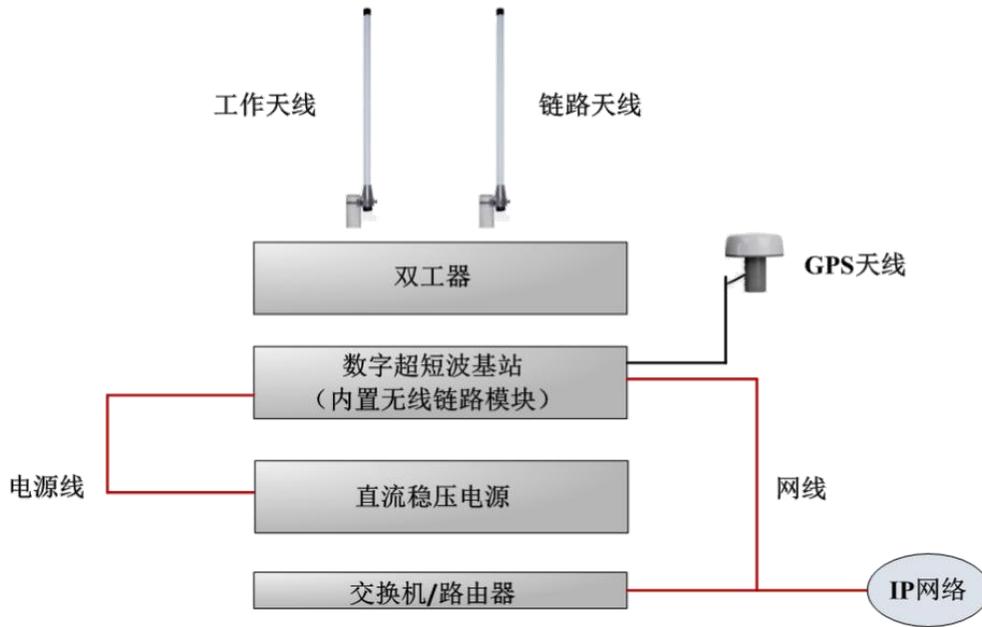


图 5-1 数字超短波中心基站设备框图

数字超短波基站 (运营商上网宽带链路)

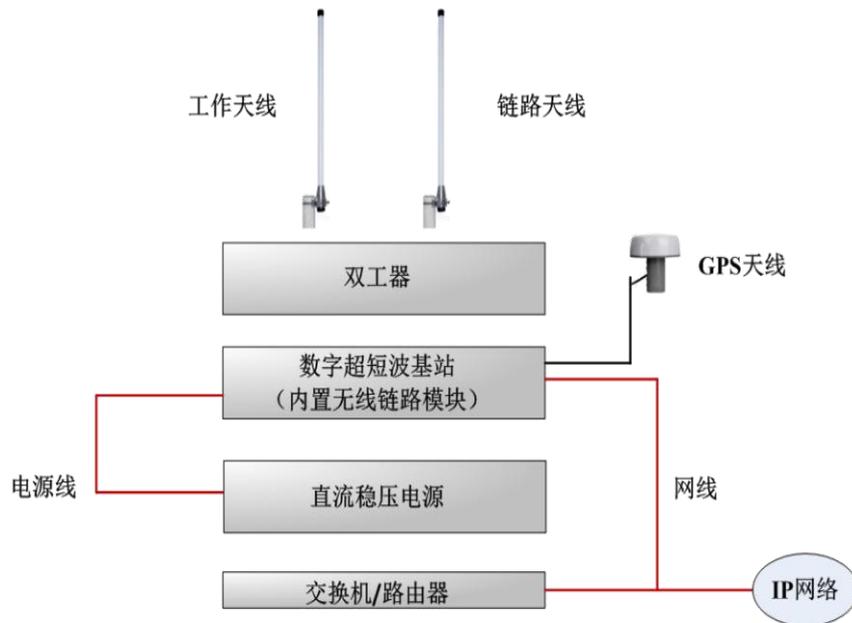


图 5-2 数字超短波基站设备框图 (运营商上网宽带链路)

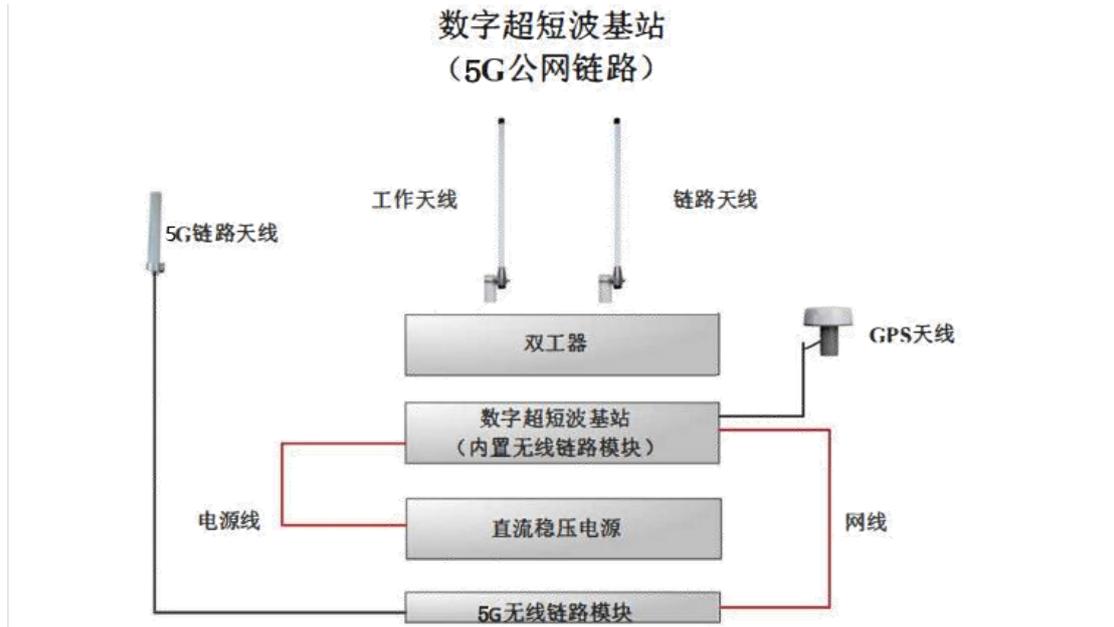


图 5-3 数字超短波基站设备框图 (5G 公网链路)

5.3.5 防火通信三级组网系统

利用数字超短波通信网络和应急通信系统建设无线防火通信系统，针对不同的抢修群体，形成三级组网结构，包括一级指挥网、二级指挥网、三级网。

1、一级指挥网。一般设在火场附近，主要领导在总指挥中心指导（后简称“总前指”）。一级指挥网由总前指与各分指挥中心（后简称“分前指”）、航站、后勤保障指挥部组成。信号覆盖由数字超短波固定基站和便携式数字超短波应急基站配合支撑，超短波基站作为主用通道，卫星、无线 5G 或短波作为备用通道。

一级指挥网具有最高等级通信权限，总前指全员具备 GPS 定位功能，使用总指挥中心手台或移动车台，通话中有主叫显示和位置同步显示，总前指主要领导的特权指挥调度台具备强插和广播讲话功

能，除能在一级网优先通话呼叫各分前指领导外，还有穿透呼叫二级指挥网和手动选择直接呼叫一线扑火队长的功能。

总前指的通信指挥车设备，可以监听一二级网火场通信，并在必要时进行越级指挥。

2、二级指挥网。二级指挥网主要由分前指领导管理和使用。一方面，分前指通过一级网对上与总前指联系，另一方面通过二级网对下与扑火队长联系。火场较大时，可设置多个分前指，每个分前指配备多个扑火队。

二级网主要由便携式应急基站提供服务，每个便携式应急基站有2-4个信道，可提供无呼损服务，并有信道机动供增援部队备用。使用指挥手台和车台，全员具备GPS定位功能，在分前指也配有电子沙盘，动态显示每个扑火队的精确位置，通话中每人都有主叫显示和位置同步显示。分前指主要领导的指挥台具备二级网内强插和广播讲话功能，对上无强插功能。扑火队长不能越级呼叫一级网，但一级网领导可以直接呼叫扑火队长。

3、三级网。三级网主要用于扑火队员相互之间的联系，三级网使用单独的频率，不进一二级大网。根据扑救建制，扑火队长头盔对讲机具备GPS定位功能，与二级网保持联系，并且准确定位本队位置。每队还可以配一台便携式数字超短波基站，在孤军深入火线，与上级联系不上时，启用公网5G、卫星链路或短波等备用链路。

规划中期建设防火通信三级组网系统，远期进行更新和运维。规划期根据实际情况配备现场指挥车1辆、车载台10台、数字超短波

对讲机 50 部、卫星定位头盔 50 套，用于专业扑火队员。

表 5-14 防火通信三级组网系统建设规划表

建设内容	建设期限		
	近期	中期	远期
建设防火通信三级组网系统		√	
更新、运维防火通信三级组网系统			√

5.4 森林航空消防能力建设工程

5.4.1 直升机停机坪建设

规划期间新建 3 个停机坪，根据《森林消防综合应急救援基础能力建设规范》，区级支队应具备空地引导能力，能够准确引导直升机进行吊桶灭火、物资吊运和人员机降输送作业的能力，营区需新建供直升机起降的停机坪。此外，结合《关于森林防灭火基础设施“十四五”期间建设需求的报告》相关要求，规划在长哨营满族乡、汤河口镇和桥梓镇新建 3 个停机坪，这 3 处停机坪选在重点林区、地势平坦、净空条件好，坡度小于 5° 的开阔地带，野外停机坪建设标准为 40m×40m，外围 20m 宽夯实的沙土带，净空要求达到 60m×80m，保证无障碍物。

表 5-15 直升机停机坪建设规划表

序号	停机坪	建设性质	建设期限		
			近期	中期	远期
1	北部山区长哨营满族乡停机坪	新建		√	
2	汤河口镇停机坪	新建		√	
3	桥梓镇停机坪	新建		√	

5.4.2 机源及航空消防队伍建设

根据《全国森林防火规划（2016—2025 年）》内容，结合怀柔区实际情况，在机源上继续与实力较强的通航公司签订用机协议，满足森林防灭火和其他抢险救灾飞行需要；在预定时间内到达现场，为早期处置、物资投放、地面队伍引导、空中指挥等工作提供有效支持；火场扑救难度较大，有航空消防和航空应急救援需要时，可提供多架次同时出动，并向北京市森林防灭火部门申请空中支援。

5.4.3 森林航空消防取水点建设

怀柔区水源相对充沛，但分布不均，多集中于水库区，并为饮用水保护区，结合森林航空消防能力建设工程，建设完善的以水灭火设施的建设，是怀柔区森林防火的重要建设任务之一。

依托怀柔区净空条件满足直升机作业需求的水源地建设森林航空消防直升机取水点，直径为 25m-30m，深度大于 3m，并在取水点处建立明显标识和风向标，确保直升机取水作业安全。规划期间，在怀柔区设置森林航空消防取水点 15 个，包括怀北水库、黄花城水库、

西水峪水库、龙峡湖水库以及天河、汤河、琉璃河、白河等面积较大的水域。

表 5-16 航空消防取水点建设规划表

序号	取水点	建设性质	建设期限		
			近期	中期	远期
1	怀北水库取水点	新建	√		
2	黄花城水库取水点	新建	√		
3	西水峪水库取水点	新建	√		
4	沙峪口水库取水点	新建	√		
5	龙峡湖水库取水点	新建	√		
6	琉璃河取水点	新建		√	
7	白河 1 号取水点	新建	√		
8	白河 2 号取水点	新建		√	
9	白河 3 号取水点	新建		√	
10	白河 4 号取水点	新建		√	
11	汤河 1 号取水点	新建	√		
12	汤河 2 号取水点	新建		√	
13	汤河 3 号取水点	新建		√	
14	天河取水点	新建		√	
15	庄户沟取水点	新建		√	

5.4.4 无人机巡护体系建设

建立一套无人机空中巡护体系，形成立体式防护模式。随着无人机技术的不断发展成熟，通过使用察打一体无人机和专用巡察无人机相结合的方式，利用无人机巡护范围大、起降条件要求低、采集数据灵活准确、出动及时等优势，可在林区大面积开展护林防灭火工作，确保火情第一时间发现、第一时间处置，充分应对当前严峻的森林防灭火形势，保护森林生态安全。

通过无人机巡护体系开展防火巡护、跟踪进行防火护林宣传教育、根据指令实施投弹灭火、协助地面监控指挥、协助开展护林工作以及参与林区搜救活动等工作内容。规划期间，建设 3 个蜂巢无人机基站分别布设在怀柔区喇叭沟门满族乡苗营村、汤河口镇龙潭沟、渤海镇渤海所村至高点，保证巡护工作顺利进行，并在汤河口镇设立 1 个 24 小时值班的指挥调度中心，主要负责分析火灾隐患及防范重点，监督各片区落实日常工作，定期通报工作情况。

5.5 森林防火队伍能力建设工程

5.5.1 森林消防队伍建设

1、森林消防综合应急救援队伍建设

根据《森林消防综合应急救援基础能力建设规范》，结合怀柔区实际情况，怀柔区森林消防综合应急救援队伍按照“支队-中队”架构组建，其中在汤河口镇组建一支中型中队，最终形成“区级支队-汤河口中型中队-其他镇乡中队”三个层级的森林消防综合应急救援队伍。

(1) 区级支队建设

怀柔区目前有区森林消防综合救援支队 100 人、3 支，规划期间，将这批队伍按照区级支队的要求强化建设。区级支队应具备应急值守、指挥调度、作战训练、行政管理、综合保障能力，具备森林火灾扑救、山岳搜救、抗洪抢险、地质灾害救援组织指挥及跨区增援能力。

(2) 中队建设

怀柔区目前拥有森林消防中队 296 人、10 支，分别位于喇叭沟门满族乡、宝山镇、汤河口镇、长哨营满族乡、琉璃庙镇、雁栖镇、怀北镇、渤海镇、九渡河镇和桥梓镇等 10 个镇乡，这些镇乡均位于一级防火区。规划期间应根据中队责任区域的任务要求，对这 10 支中队按照主战中队的要求强化建设，森林消防中队应包括班长、扑火员、火场通信员和后勤保证人员等，拔选具备相应能力的消防人员作为中队长、副中队长。其中，汤河口镇森林消防中队在原有队伍的基础上，适度扩大队伍规模，升级建设为一支中型队伍，建设成为森林消防综合应急救援中队级队伍主要力量。

2、森林防火突击队建设

为全面实现怀柔区森林防火“零”火灾工作目标，不断提高怀柔区镇乡级森林火灾应急救援水平，着力打造以森林火灾扑救为主的镇乡级防火突击队。

根据怀柔区实际情况，规划近期，在怀柔区 14 个镇乡分别建设 1 支防火突击队，共计 14 支队伍，每支队伍 15 人，按照《怀柔区镇乡级森林防火突击队建设的标准》的要求进行建设。

3、护林员队伍建设

怀柔区目前拥有 8776 名护林员，护林员组成年龄结构不合理且文化水平参差不齐。规划在中远期，深化护林员队伍改革，高度融合林长制和集体林场建设，形成专业的、属地负责的队伍，由镇乡政府统一管理，与巡查中队、防火突击队、园林绿化局专业队伍结合形成联防联控机制。

护林员队伍建设要加强对护林人员在预防和扑救森林火灾等特定情况下的组织管理和适时调度指挥，实施信息化管理；要始终把护林员队伍素质和业务提高作为森林管护工作的重点，并优化年龄结构；不断提高护林员的劳动报酬，建立薪酬保障制度；加强监督与管理，健全管理体制，实行奖惩结合机制，把护林员的日常工作表现纳入年终考核，并高度融合林长制管理考核的办法。此外，还应提升林长制长效机制，将怀柔区林长制“一长两员”网络管理体系全面升级为“一长三员”，即建立“林长+林管员+护林员+执法员”的管护体系，创新森林管护机制，充分发挥护林员作用。

5.5.2 森林消防队伍设施设备建设

1、基础设施建设

(1) 森林消防综合应急救援队伍基础设施建设

规划期间，对现有森林消防综合应急救援队伍基础设施建设以改造提升为主，完善区森林消防综合救援支队以及 10 支森林消防中队的营房建设，主要针对办公区、生活区、调度指挥区、物资装备存储区、车库等进行改造提升，此外还需完善训练区、医务区等的建设。

表 5-17 森林消防综合应急救援队伍基础设施建设规划表

序号	附属队伍	建设性质	建设期限		
			近期	中期	远期
1	第一中队	改造提升		√	
2	第二中队	改造提升		√	
3	第三中队	改造提升		√	
4	第四中队	改造提升		√	
5	第五中队	改造提升		√	
6	第六中队	改造提升		√	
7	第七中队	改造提升		√	
8	第八中队	改造提升		√	
9	第九中队	改造提升		√	
10	第十中队	改造提升		√	
11	区森林消防综合救援支队	改造提升			√

(2) 森林防火突击队伍基础设施建设

规划近期，对规划新组建的 14 支防火突击队伍，按照《森林消防综合应急救援基础能力建设规范》的要求新建森林消防队伍驻防基地，建设用地总面积约 2000-3500m²。

①营地与营房选址、建设布局

营区与营房设在所辖林区适中、交通畅通的位置，车辆和队伍迅速出动到达，基础设施布局充分考虑交通辐射半径、队伍扑救火灾范围和人员运送时间等因素，按照办公、生活、训练、调度指挥、物资装备储备、医务和通勤保障分区布局，各区之间有畅通的道路，建设布局利于备勤。

②室外场地建设

室外训练场地面积根据队伍人员数量确定，每人不少于 30m²，满足队伍全体人员日常训练需要，配套完备的训练器材和设施，设篮

球场地、排球场地、操场、跑道等，若不具备条件，采用租赁方式满足队伍训练基本需要。设置室外停车场，其建设需满足《森林消防综合应急救援基础能力建设规范》的要求。

③室内用房建设

在办公区、生活区、训练区、调度指挥区、物资装备存储区、医务区、车库等设置相应用房，防火突击队伍用房建设标准参照《森林消防队伍建设和管理规范》（LY/T 2246-2014），按照三类建队单位进行基础设施建设，专业消防队室内用房使用面积指标如表 5-18。

表 5-18 专业消防队室内用房使用面积指标

单位：m²

建设类别	名称	三类专业消防队（15-30人）
业务用房	车库	180-270
	值班室	20
	办公室	20-50
	体能训练室	50
	会议室	30-50
	宿舍	80-150
辅助用房	餐厅、厨房	50-90
	锅炉房、浴室	50-80
	晾衣室（场）	30
	贮藏室	20-40
	盥洗室、厕所	20-40
	配电室	10
	其他	20
合计		580-870

2、装备保障能力建设

怀柔区现有物资储备集中于怀柔区仅有的 1 处物资储备库中，目前，现有设施、设备有待提升，尚无法充分满足怀柔区森林防火需求。规划期间，按照《森林消防队伍建设和管理规范》，本着实用性与先进性相结合的原则，因地制宜地配备森林消防扑火机具类等装备，进一步强化物资储备、筑牢防火根基。规划新增购置装备如表 5-19、5-20。

表 5-19 森林消防综合应急救援队伍装备规划表

序号	装备类型	装备名称及数量	建设期限		
			近期	中期	远期
1	交通工具	运兵车 3 辆、装备运输车 5 辆、消防水车 5 辆、全地形车 2 辆、宿营车 2 辆。		√	
2	灭火装备	2 号工具 45 把、割灌机 28 台、点火器 28 个，大斧 25 把、组合工具 138 套等，以及森林消防水泵 10 个，水泵副件套组（吸水管 1 根、油桶 1 个、配件包 1 个、维修包 1 个）10 套，消防水带及辅助器材 5 套，移动式储水装置 10 个，油锯 70 个。		√	
3	通信指挥装备	对讲机 33 个、GPS 定位仪 70 个、望远镜 4 台、基于三维地理信息系统的森林消防指挥平台 5 个、单兵终端 5 台、便携式自组网基站 1 个、便携式卫星地面站 1 个。		√	
4	防护装备	森林防护服、森林消防头盔、防护头套、防护手套、防护靴等，保证每人 2 套。登山索、降噪耳机、消防护目镜、正压式空气呼吸器、防护面罩、穿戴式外骨骼助力设备等，保证每个人 1 套。	√		
5	宿营及野炊装备	指挥帐篷 22 个、野外炊具 28 套（行军锅、野外炉灶、炊具、烧水壶、餐具、保温饭盒、饮水净化器等）。队员配备宿营帐篷、气垫、羽绒睡袋，每人配备大小背包各 1 个。应急灯 140 个、强光手电 360 个。总之保证每人拥有 1 套生活用品。	√		
6	其他保障装备	急救器材 5 套、救援担架 15 个、躯体固定气囊 15 个、测距仪 25 个、测温仪 25 个。	√		

表 5-20 森林防火突击队装备规划表

序号	装备类型	装备名称及数量	建设期限		
			近期	中期	远期
1	交通工具	运兵车 14 辆、装备运输车 14 辆、消防水车 14 辆、指挥车 14 辆。	√		
2	灭火装备	风力灭火器 140 台、高压细水雾枪 210 台、组合工具 210 套，以及森林消防水泵 14 个，水泵副件套组（吸水管 1 根、油桶 1 个，配件包 1 个，维修包 1 个）14 套，消防水带 84 根（每根 30m）及辅助器材 28 套，充气水囊 14 个。	√		
3	通信指挥装备	对讲机 28 个、车载台 14 套。	√		
4	防护装备	森林防护服、森林消防头盔、防护头套、防护手套、防护靴等，保证每人 2 套。登山索、降噪耳机、消防护目镜、正压式空气呼吸器、防护面罩、穿戴式外骨骼助力设备等，保证每个人 1 套。	√		
5	宿营及野炊装备	指挥帐篷 14 个、野外炊具 14 套（行军锅、野外炉灶、炊具、烧水壶、餐具、保温饭盒等）。队员配备宿营帐篷、气垫、睡袋，每人配备大小背包各 1 个。强光手电 210 个。总之保证每人拥有 1 套生活用品。	√		
6	其他保障装备	急救器材 14 套，救援担架 14 个，躯体固定气囊 14 个。	√		

另外由于部分物资消耗过快，需要及时补充。

3、物资保障能力建设

目前，怀柔区仅有 1 处物资储备库，设置于消防大队，难以满足消防需求。规划期间，新建 1 处区级物资储备库，保证其具备保障全区及跨区增援的作战和防护装备储备能力；新建 14 处镇乡级物资储备库，按照森林消防物资储备库的标准建设，建设面积 30-80m²，保障队伍战备、训练和日常活动。

表 5-21 物资储备库建设规划表

单位：处

序号	建设地点	属性	建设性质	建设规模		
				近期	中期	远期
1	雁栖镇	区级	新建	1		
2	杨宋镇	镇乡级	新建		1	
3	北房镇	镇乡级	新建		1	
4	庙城镇	镇乡级	新建		1	
5	怀北镇	镇乡级	新建		1	
6	琉璃庙镇	镇乡级	新建			1
7	喇叭沟门满族乡	镇乡级	新建			1
8	九渡河镇	镇乡级	新建		1	
9	桥梓镇	镇乡级	新建		1	
10	渤海镇	镇乡级	新建		1	
11	宝山镇	镇乡级	新建			1
12	长哨营满族乡	镇乡级	新建			1
13	汤河口镇	镇乡级	新建			1
14	怀柔镇	镇乡级	新建		1	
15	雁栖镇	镇乡级	新建		1	
合计				1	9	5

4、以水灭火设施建设

(1) 蓄水池建设

针对森林资源集中分布区、林场、森林公园、风景名胜区等防火重点区域，充分利用林区及周边自然水源，依托现有道路和规划的林区道路，同时结合当地防火需求，开展蓄水池建设。

规划新建蓄水池 37 座，包括拦蓄水池和消防水池，每座蓄水池蓄水量约 100m³，具体规格依据实地蓄水条件和防火需求而定。消防取水点配备扬程 160m，流量 20m³/h 水泵，采用便携汽油机驱动泵。配置标准消防栓、进出水管、水阀、快速接口，水位、水压传感器、流量计、故障报警器、卫星定位等装置。

表 5-22 蓄水池建设规划表

单位：座

序号	建设地点	建设性质	建设规模		
			近期	中期	远期
1	长哨营满族乡	新建	3		
2	喇叭沟门满族乡	新建	5		
3	宝山镇	新建	3		
4	琉璃庙镇	新建	4		
5	渤海镇	新建		9	
6	九渡河镇	新建		2	
7	怀北镇	新建		6	
8	北房镇	新建		2	
9	庙城镇	新建		1	
10	杨宋镇	新建		2	
合计			15	22	

(2) 取水点建设

结合怀柔区森林防火力量布控和不同的地域特点，完成 300 个消防应急取水点建设，本着“资源共享、改造升级、就近取水、集约利用”的原则，因地制宜推进消防应急取水点建设，主要在乡村原有机井基础上进行升级改造，建设成消防水站，配备消防水鹤或消防栓等消防车专用取水口、抽水泵、器材柜等，保障森林消防车取水、降低救援时间间隔的同时解决农村消防设施不完善的问题。

表 5-23 取水点建设规划表

单位：个

序号	建设地点	建设性质	建设规模		
			近期	中期	远期
1	雁栖镇	改造	25		
2	杨宋镇	改造	16		
3	北房镇	改造	19		
4	庙城镇	改造		21	
5	怀北镇	改造		12	
6	琉璃庙镇	改造		26	
7	喇叭沟门	改造		16	
8	九渡河镇	改造		19	
9	桥梓镇	改造		26	
10	渤海镇	改造			22
11	宝山镇	改造			28
12	长哨营满	改造			25
13	汤河口镇	改造			25
14	怀柔镇	改造			20
合计			60	120	120

(3) 自动喷洒灭火系统

规划远期，在怀柔区的旅游景区内铺设输水管网及喷洒系统，由旅游部门或企业主体负责根据实际情况建设，实现森林防火自动喷洒灭火功能，同时，还能根据森林火险需要调控可燃物湿度，保持周边地表和空气达到一定湿度，降低火险等级。

5.5.3 森林防火技能与体能培训

森林防火技能与体能训练应参考《森林消防综合应急救援队伍训练规范》，并结合各队伍的实际需要开展。坚持训用一致、分类指导、

科学施训的原则，科学制订训练制度，建立训练计划、训练登记统计、训练分析、训练情况报告、训练场（馆）规范和实战化训练保障等制度。

规划期间，每年开展培训，主要包括业务训练和理论学习。其中，业务训练要与实战相结合，包括基础训练和专业训练。基础训练主要为队列训练和体能训练，队列训练分为单个消防员队列动作、班队列动作，体能训练分为基本知识、基础体能、应用体能。每月不低于 24 学时，每年不低于 240 学时；专业训练实行分级训练，根据训练内容难度和复杂程度区分为初级、中级、高级，班（组）训练包括班（组）灭火行动、水泵操作、班（组）火场紧急避险、消防水车操作与使用、绳索救援。每月不低于 72 学时，每年不低于 720 学时；理论学习包括思想意识形态教育、基础理论和业务知识等。每月不低于 24 学时，每年不低于 240 学时。

5.6 森林防火宣传教育系统建设工程

5.6.1 森林防火科普宣传教育场所

近年来，怀柔区旅游业发展迅速、游人众多，镇乡、农村的生产经营活动、农事用火较为频繁，需加大森林防火宣传教育力度，增强镇乡、农村群众的森林防火意识，促进怀柔区森林防火事业发展。

规划中远期，深入镇乡、农村，重点在人流量较大的文化广场、活动中心、森林公园等地建设森林防火科普宣传教育场所，宣传森林防火知识，结合实际情况，因地制宜，建设森林防火不同主题的怀柔区特色鲜明科普宣传教育场所，规划将分为4个主题：

1、森林防火法律科普：主要科普森林防火法律法规，提高人们的森林防火法律意识。

2、森林防火灭火技术科普：主要科普森林发生火灾时，灭火的流程、技术和注意事项等。

3、森林防火项目与成果宣传：主要宣传怀柔区森林防火相关的建设项目和取得的成果。

4、森林防火科普宣传：主要宣传怀柔区森林防火的建设历程、内容、意义等。

根据宣传教育基地主题建设特色鲜明的宣传标识，融入多样化的宣教设施，包括展板、解说牌、挂图、科普步道、科普长廊等，强化森林防火宣传，为公众提供学习森林防火文化知识的场所，为怀柔区广泛开展森林防火宣传提供有力保障。

表 5-24 教育场所宣传标识建设规划表

宣传主题	建设项目	单位	建设规模	建设期限		
				近期	中期	远期
森林防火法律科普	科普长廊	处	5		3	2
	法律条例解说牌	块	4		4	
	科普步道	条	3			3
	科普宣传栏	块	4		4	
	科普宣传牌	块	4		4	
森林防火灭火技术科普	科普宣传栏	块	8		8	
	科普宣传牌	块	4		4	
	灭火设备解说牌	块	4		4	
	科普步道	条	2			2
森林防火项目与成果宣传	科普宣传栏	块	8		8	
	科普宣传牌	块	8		8	
	科普长廊	处	3			3
	科普展板	块	4			4
森林防火科普宣传	科普长廊	处	3			3
	科普宣传栏	块	4		4	
	科普步道	条	2			2
	防火科普挂图	块	2		2	

5.6.2 宣传标识系统

随着社会经济的发展，越来越多的人进入林区进行旅游，野外露营、烧烤、康养活动的人员逐年增多，应加强重要防火区域、各交通主干道、高速路口、镇乡及农村等重要节点的宣传力度，增加森林防火宣传牌、宣传栏、语音宣传杆等数量，为避免传统宣传牌的单调性，可根据实际情况，设置容易引起人们关注的各种形状的宣传牌，例如各种动物造型的、树木造型的；也可以在宣传牌上张贴反光的宣传标语，即使在夜间也可清楚地看到标识，进行森林防火提示，尽可能的

降低森林火灾发生的概率和频次。

规划在宣传标识系统较少的重要防火区域、人流量较大的各交通主干道、高速路口、进山路口、镇乡及农村等重要节点新建宣传标识牌 299 块、宣传栏 163 块、语音宣传杆 74 根。期末力争做到所有森林火险的林区主要路口、镇乡、农村、重要节点等森林防火宣传标识全覆盖。

表 5-25 宣传标识建设规划表

建设地点	建设项目	单位	建设规模	建设期限		
				近期	中期	远期
怀柔镇	宣传牌	块	20		20	
	宣传栏	块	15		15	
	语音宣传杆	根	6		3	3
杨宋镇	宣传牌	块	45		45	
	宣传栏	块	20		20	
	语音宣传杆	根	5			5
琉璃庙镇	宣传牌	块	50		25	25
	宣传栏	块	25		25	
	语音宣传杆	根	6			6
北房镇	宣传牌	块	56		30	26
	宣传栏	块	25		25	
	语音宣传杆	根	6			6
庙城镇	宣传牌	块	54		20	34
	宣传栏	块	20		20	
	语音宣传杆	根	7		3	4
桥梓镇	宣传牌	块	10		10	
	宣传栏	块	6		6	
	语音宣传	根	6			6

建设地点	建设项目	单位	建设规模	建设期限		
				近期	中期	远期
	杆					
渤海镇	宣传牌	块	15		15	
	宣传栏	块	16		16	
	语音宣传杆	根	7		3	4
雁栖镇	宣传牌	块	10		10	
	宣传栏	块	10		10	
	语音宣传杆	根	8			8
九渡河镇	宣传牌	块	18		18	
	宣传栏	块	11		11	
	语音宣传杆	根	7		3	4
怀北镇	宣传牌	块	6		6	
	宣传栏	块	5		5	
	语音宣传杆	根	8			8
喇叭沟门满族乡	宣传牌	块	15		15	
	宣传栏	块	10		10	
	语音宣传杆	根	8		4	4

5.6.3 森林防火宣教活动

1、开展森林防火科普教育活动

利用“全国法制宣传日”“世界森林日”“森林防火宣传月”等与森林防火相关的节日，在各类森林公园、湿地公园、防火区、科普教育场所开展森林防火相关的主题科普教育活动，例如依托“世界野生动植物日”宣传保护野生动植物，延伸到森林防火对保护野生动植物的意义，通过看短视频等方式直观的让人们感受到森林火灾对野生

动植物和森林的危害；依托“全国法制宣传日”进行森林防火法律法规科普，增加人们对森林防火法律认知和了解。科普教育活动结合摄影、写生、专题培训等形式，传播森林防火知识和意义，使森林防火与人们相融合，形成良好的社会氛围。

规划每年举办森林防火科普教育活动 5 次以上。

表 5-26 防火科普教育活动安排规划表

序号	生态节庆	举办地点	举办时间	活动主题
1	森林防火宣传月	科普基地	3-4 月	森林防火科普
2	植树节	全区	3-4 月	守护绿色、勿忘防火
3	世界野生动植物日	森林公园、科普基地	5-7 月	森林防火对保护野生动、植物意义
4	世界森林日	森林公园	7-8 月	森林科普
5	森林旅游节	旅游景区景点	9-10 月	旅游森林防火科普
6	全国法制宣传日	公园、游园	9-12 月	防火法律条例科普

2、开展森林防火宣传活动

围绕怀柔区森林防火建设，开展常态化宣传活动和防火期、春节、清明等重要时期防火宣传，构建以报刊、数字新媒体相融合的多样化宣传报道格局，多渠道、多形式宣传怀柔区森林防火建设，开展关于森林防火宣传活动，将森林防火宣传深入人们的生活中，防范动员和组织市民参与森林防火建设中，提高群众对森林防火建设的知晓率和支持率。

按照森林防火宣传“八进”“八有”的要求，有组织、有针对性的宣传森林防火知识。重点进入村庄、社区、机关、市场、工地、墓地宣传，尤其针对老人、精神病人、智障人员等重点宣传，做到全面宣传；宣传进学校，怀柔区教育部门将森林防火教育纳入中小学义务教育范畴，适当安排森林防火知识课，组织学生办墙报，制作森林防火宣传手报，也可以采用演讲比赛等丰富多彩的课内外活动，提高学生的森林防火意识，持续强化森林防火知识的记忆，将森林防火宣传教育工作从“小”抓起；在电视、报纸、网络等主要新闻媒体开设专栏，定期进行相关报道，加大网络传播影响力。

规划每年举办宣传活动 5 次以上。

表 5-27 防火宣传活动建设规划表

序号	宣传活动名称	举办场所	举办时间	规模	活动主题
1	“森林防火”动员会	园林绿化局会议厅	每年	200 人	启动动员
2	“森林防火”进农村、社区、机关、学校	各社区、学校等	每年	500 人	公众宣传
3	“森林防火”进市场、工地、墓地	各市场、工地、墓地	每年	500 人	公众宣传
4	“森林防火”新闻报道	全区	常年	1 次/季度	实时报道
5	“森林防火”简报	全区	常年	1 次/季度	创建动态
6	“森林防火”宣传手册	全区	常年	1 万册	公众宣传
7	“森林防火”宣传片	全区	常年	1 部	视频展示

5.6.4 创新森林防火宣传新形式

1、建立怀柔区森林防火微信公众号等新媒体

建立专属于怀柔区森林防火的微信公众号等新媒体平台。充分利用新媒体，不定期发布森林防火相关的知识、各项关于森林防火宣传的活动，转发权威性森林防火条例等，除了文字可制作趣味森林防火视频、图片，采取短视频发布、团建宣传，丰富宣传渠道。通过在公众号等新媒体平台上发布，可及时传送到群众的手机上，拉进森林防火与人们之间的关系，让宣传变得更加生动有趣，更有利于加强人们对森林防火知识吸收，由于每一条信息都是以推送的形式发送，因此到达率可达 100%。

制定《怀柔区信息发布管理规则》，明确相关职责和信息发布流程。指定专门技术人员负责平台管理，时刻关注平台运行情况，加强监测，重点检查各渠道信息是否及时更新、信息是否准确、链接是否

可用、要素是否齐全等内容，保障信息发布的权威性、及时性、准确性和安全性，确保平台正常运行。

规划中远期进行怀柔区森林防火公众号等新媒体平台建立和运营维护。

表 5-28 微信公众号等新媒体平台建设规划表

建设内容	建设期限		
	近期	中期	远期
建立怀柔区森林防火公众号等新媒体平台		√	√
运营维护怀柔区森林防火公众号等新媒体平台		√	√

2、借助公交车、怀柔火车站开展森林防火宣传

森林防火宣传中心与怀柔区公交、怀柔北站、怀柔南站火车站进行合作。在怀柔区不同路线公交车车外张贴关于森林防火宣传的海报，同时公交车内有电子屏的实时播放怀柔区关于森林防火的各种动态，例如播放防火宣传片、公益片、怀柔区发生火灾情况、森林火灾危害；火车站内播放森林防火宣传语音，尤其在防火期、清明节、春节期间进行重点宣传。并依托各式各样森林防火宣传活动、节日，不定期更换森林防火宣传海报、电子屏和语音播放内容，进一步增强人们森林防火意识。

规划中期在公交车、火车站进行海报、电子屏、语音播报建设；远期进行海报、电子屏、语音播报更新和维护。

表 5-29 公交车、火车站森林防火宣传建设规划表

建设内容	建设期限		
	近期	中期	远期
公交车车外海报、车内电子屏宣传		√	
怀柔火车南站、北站语音播报宣传		√	
公交车、火车站宣传设备更新和维护			√

5.6.5 制定森林防火宣传工作方案

规划期间，制定完善的森林防火宣传工作方案，将森林防火宣传工作及森林防火措施落到实处。相关责任单位，其工作重点就是做好森林防火工作，建立全套的森林防火宣传体系，落实“谁宣传，谁负责”的原则，层层落实责任，工作人员督促、落实分工明确。同时，因为失职、渎职等原因造成宣传不到位出现漏洞的，按照宣传责任追究制度，追究相关人员的责任，严究责任将责任落实到个人，并将森林防火宣传教育工作纳入年度森林防火责任书中进行考核。

六、机制建设规划

6.1 建立健全森林防火责任机制

6.1.1 落实党政同责、一岗双责制度

怀柔区全面构建森林防火管理运行机制，全区以林长制为抓手，严格落实党政同责、一岗双责制度，严格执行林长制和地方行政首长负责制，开展目标责任年度督查考核，发挥考核奖励机制和导向作用，层层落实防火责任，严格考核奖惩。

6.1.2 落实属地管理责任机制

按照“谁经营，谁负责”的原则，督促国有林场、森林公园、自然保护区、风景名胜区、墓葬区、仓库等经营单位和个人承担森林防火责任，做好火源管理、巡山护林工作。国有林场、森林公园等森林防火重点单位，应当主动加强与属地镇乡、村的沟通联系、联防联控，建立森林防火责任制，划定森林防火责任区，确定森林防火责任人，并配备森林防火设施和设备。各镇乡严格落实森林防火责任，认真履行组织、协调、指导、监督的职能，切实把重点任务统起来、落下去，切实做到森林防火事事有人抓、有人管、管到底、管到位，做好本辖区森林防火工作。

6.1.3 网格化管理体系建设

严格执行林长制，分层次建立区、镇乡（街道）、村（社区）、

三级林长负责和区领导包镇乡、镇乡领导包村、村干部包户、管护员包段、村民包地块的“五包”责任体系，明确职责任务，建立“区总责、镇乡（街道）及区有关单位主责、村（社区）落实”的森林防火责任机制，建立区、镇、村三级巡查网络，将森林防火作为重点工作内容纳入林长制目标责任年度督查考核。充分利用怀柔区护林防火工作督查组对防火工作进行督查，记录档案。

6.2 建立健全森林防火队伍管理机制

6.2.1 建立健全消防专业队伍运行机制

建立健全消防专业队伍运行机制，从基本组织、基本队伍、基本制度抓起。严格遵守北京市行业主管部门的招录规定标准入队，满足技术知识考核，遵从各级别管理岗位责任制度和队员专职岗位责任制度，注重培养队伍素质和业务能力，加强装备建设及教育培训，完成消防队员装备和灭火设备标准化建设，不断提高灭火作战能力，向着专业化、正规化、标准化迈进。

6.2.2 建立健全林火监测队伍运行机制

建立健全林火监测队伍运行机制，完善队伍聘用、绩效考核及相关薪酬保障制度。林火监测队伍需满足相应的防火水平，具备一定的预防和扑救森林火灾能力，同时鼓励扶持森林防火志愿者组织，充分利用户外登山人员、社会公益组织等群体参与监测。林火监测队伍实行绩效考核机制，奖惩结合把护林员的日常工作表现纳入年终考核，

并高度融合落实林长制管理考核的办法。健全薪酬保障制度，不断提高护林员的薪资福利，解决工资待遇低等问题。

6.2.3 建立健全森林防火队伍应急保障机制

积极加强区（镇乡）防火办事机构规范化建设，提高办事效率及综合协调能力，完善和稳定防火岗位职责，定岗定编，配备建立投诉、民情窗口，解决森林火灾隐患。各级应急值守值班人员全面落实24小时值班、领导带班制度。各级森林防火队伍保持24小时备勤，确保应急值班高效运转，以北京市怀柔区森林火灾应急预案为指导，按照预警级别积极响应突发森林火灾。加强防火值班工作保障水平，落实森林防火从业人员必要的值班条件，为森林防火队伍提供必备的后勤保障。

6.3 建立健全经费保障机制

6.3.1 建立森林防火经费保障标准

建立森林防火经费保障标准，进一步完善森林防火经费使用管理，规范经费的申请、审批、划拨、监管等程序并严格执行。定期进行核查和审计，确保专项资金的合理使用、及时拨付和专款专用。将森林防火的保障情况列入各级政府森林防火考核目标，对保障机制到位或经费增幅较大的地方予以工作经费补助和鼓励。

6.3.2 健全财政经费保障机制

怀柔区森林防火发展需要大量的资金，根据《森林防火条例》将森林火灾的经费纳入怀柔区财政预算，并按照财政收入的增长增幅逐年增加投入。采取分级筹措森林防火经费，由市、区（县）、镇乡三级主管部门、林区企事业单位、防火单位等结合怀柔区经济发展水平、财力状况，工作实际等情况，将经费予以细分，按照合理的比例进行分级筹措，确保森林防火经费投入的量化指标，形成持续的投资保障长效机制。

6.3.3 拓宽森林防火资金渠道

在规划实施期间，相关部门应拓宽资金来源渠道，多渠道筹资森林防火建设资金。与怀柔区旅游发展相结合，将旅游景区、公园门票等经营收入按照一定比例用于该区域森林防火工作；吸引社会投资森林防火建设，鼓励多投资主体参与森林防火建设，努力形成多渠道、多层次、多形式的森林防火建设资金投入体制，减轻森林防火资金压力，加强森林防火经费保障。

6.4 建立健全科技支持保障机制

6.4.1 树立科学防火思想

森林防火要秉持预防为主和防灭结合的方针，加强森林防火宣传，完善宣传设施，让人们能从火灾中吸取教训，提高自身的防火意识。清明节、农历十一、冬至、春节期间等防火重点时间段，大多数

坟墓墓主通过燃烧大量的纸币来祭祀，一旦遇到大风天气，很难控制火势，极易引发火灾。所以，应大力宣传推广文明祭祀方法，改上坟烧纸陋习，倡导文明祭祀，敬献鲜花、种植纪念树等文明祭祀方法，降低森林火灾的发生概率，减少森林资源损失，树立科学的防范管理理念。

6.4.2 提高森林防火灭火科技水平

我国林业正处于推进现代化建设的发展阶段，森林防火工作面临着良好的机遇，森林防灾防范的复杂性和扑救的危险性决定森林防火工作必须实行科学防设、科学指挥，需要强有力的科学技术支撑，提高森林防火、灭火科技水平，有效发展森林防火科技支撑，可确保森林防火的百年大计，确保相关森林防火科研工作可持续发展。充分利用怀柔区科学城、韧性城市发展，进行技术改革创新和新形势下防火手段的更新和提高，及时普及适应怀柔区现状的新型森林防火、灭火技术、设备应用，提高森林防火灭火科技水平。

6.4.3 建立专家咨询机制，加强森林防火科技人才队伍建设

新形势下，科学技术的发展为森林防火提供了可能，为了进一步提升森林防火工作的质量与效率，咨询行业专家、科技人才对于开展森林防火工作是有必要的。利用专家、技术人员进行现场指导，开座谈会等形式，提高怀柔区指挥人员和救火队员的火灾应急处理能力，积累人才和技术，扩大森林防火人才队伍建设，组建科学型的指挥团

队和消防灭火团队，培养专业的防火技术力量，最终建立起怀柔区独特的现代化森林防火完整体系。

6.5 建立健全依法防火工作机制

6.5.1 构建高效的依法治火实施体系

坚持敢于执法、善于执法，实行行政执法责任制，设置执法岗位，明确执法责任。规范执法程序，加强执法管理，开展执法考核，提升执法水平。建立健全森林防火行政裁量权基准制度，细化、量化行政裁量标准，规范裁量范围、种类、幅度。设立以森林消防中队为巡查主体森林防火专项巡查队，属地政府人员，城管、环保等执法部门人员作为执法处罚核心力量，建立森林火灾案件快速侦破机制。

6.5.2 构建严密的依法治火监督体系

开展《怀柔区森林防火工作办法》实施情况执法检查，研究解决条例实施中存在的问题。规范森林防火的巡查检查工作，形成森林消防中队巡查，园林绿化局防火科、火险防治中心检查，市区领导及森林防火指挥部督查的“三查”机制。加强对森林、林木、林地经营主体和林区施工单位的监督，规范森林火灾隐患评价标准、程序和内容，加大森林火灾隐患排查力度，建立风险隐患台账，及时向有关单位下达森林火灾隐患整改通知书，责令限期整改，消除火灾隐患。加强森林防火执法监督，推行执法公开，建立责任追究机制，实行常态化监督机制。

6.5.3 构建有力的依法治火保障体系

健全森林防火法律法规宣传教育机制，提高全民森林防火法制意识。加强执法队伍建设，大力开展森林防火执法培训，执法人员统一持证上岗，提高执法队伍素质和执法能力。加大依法治火投入力度，为依法治火提供必要的保障。充分利用执法部门职能，集中执法检查力量，对检查中发现的违规违法行为，快速立案、高限处罚，形成行政执法合力。

七、投资估算与资金筹措

7.1 估算范围

本规划投资范围包括森林防火预警监测系统建设、森林防火道路与林火阻隔系统建设、森林防火通信指挥系统建设、森林航空消防能力建设、森林防火队伍能力建设、森林防火宣传教育系统建设等工程建设费用；项目监理费等其他费用和基本预备费。

7.2 估算依据

- (1) 中华人民共和国行业标准《森林防火工程技术标准》；
- (2) 《全国森林防火规划（2016—2025年）》投资测算表；
- (3) 《森林火险区综合治理工程项目建设标准》（2014版）；
- (4) 《森林火情瞭望监测系统设计标准》（GB/T 51425-2020）；
- (5) 《森林航空消防工程建设标准》（LY / T5006—2014）；
- (6) 《林火阻隔系统建设标准》（LY / T 5007—2014）；
- (7) 《森林防火服（国家标准）》（GB / T 33536—2017）；
- (8) 《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》；
- (9) 设备价格：产品采用厂家对外供货价格，非标准设备则取估算价格。

7.3 投资估算

经估算，怀柔区森林防火建设总投资共 128073.17 万元。

按建设项目与费用构成分：森林防火预警监测系统建设投资 17192.00 万元，占总投资的 13.43%；森林防火道路与林火阻隔系统建设投资 40372.30 万元，占总投资的 31.52%；森林防火通信指挥系统建设投资 3875.00 万元，占总投资的 3.03%；森林航空消防能力建设投资 10750.00 万元，占总投资 8.39%；森林防火队伍能力建设投资 37400.00 万元，占总投资 29.20%；森林防火宣传教育系统建设投资 3350.00 万元，占总投资的 2.62%；其他费用 9035.15 万元，占总投资 7.05%；基本预备费 6098.72 万元，占总投资 4.76%。

按建设期分：近期投资 52056.84 万元，占总投资 40.65%；中期投资 43928.33 万元，占总投资的 34.30%；远期投资 32088.00 万元，占总投资的 25.05%。详见表 7-1、7-2。

表 7-1 投资规模按规划建设内容统计表

费用类别	项目名称	总投资	所占比例 (%)
		(万元)	
项目总投资		128073.17	100
工程建设费用	森林防火预警监测系统建设工程	17192	13.43
	森林防火道路与林火阻隔系统建设工程	40372.3	31.52
	森林防火通信指挥系统建设工程	3875	3.03
	森林航空消防能力建设工程	10750	8.39
	森林防火队伍能力建设工程	37400	29.2
	森林防火宣传教育系统建设工程	3350	2.62
其他费用	工程监理费、建设单位管理费等	9035.15	7.05
预备费	基本预备费	6098.72	4.76

表 7-2 规划投资分期统计表

费用类别	建设期限		
	近期投资	中期投资	远期投资
	(万元)	(万元)	(万元)
项目总投资	128073.17		
工程建设费用	45905.5	38737.5	28296.3
其他费用	3672.44	3099	2263.7
基本预备费	2478.9	2091.83	1528

7.4 资金筹措

森林防火工作是一项长期的系统工程。该项目建设属于公益性生态建设事业，依据事权划分的原则，建设资金采用国家投资和地方配套投资相结合的方式。

(1) 由市财政和区财政共同投资的建设项目，建设投资资金地方配套来源于区财政；保护区及市属林场项目建设投资资金来源于市财政和区财政。争取国家、市级加大对怀柔区森林防火工作的投入。

(2) 加大专项资金投入。区财政资金在现有森林防火专项资金中逐年安排。

(3) 区林业主管部门根据实际制定实施方案，将森林防火能力建设作为林业的一项重要工作统筹考虑。

(4) 森林防火财政经费需与中期财政规划做好衔接。

八、效益评估

8.1 生态效益

8.1.1 生物多样性保护

森林是陆地生态系统的载体，生物多样性是生态系统趋于稳定的基础，栖息地的丧失和破碎化是生物多样性降低的最主要的原因之一，森林火灾引起栖息地的丧失对森林植物群落和栖息该生态系统的野生动物的影响很大。森林防火规划项目建设完成后，能有效地预防重大森林火灾的发生，保护森林资源，减小森林火灾对森林植被和野生动物的影响，随着森林植被不断得到有效保护，生态系统结构更加完善，生态系统更加稳定，野生动物的栖息和繁殖条件得到明显改善，林区内野生动物数量和种类会逐步增加，这对全区植物群落和栖息于其内的野生动物具有极其重要的意义。

8.1.2 涵养水源

怀柔区山林周边水资源丰富，如雁栖湖、怀柔水库、怀九河、潮白河、琉璃河和白河等，项目建设能有效保护森林资源，提高森林覆盖率，使森林最大限度地发挥涵养水源功能，对河川径流状况都有有益影响。因此，规划实施对保护森林降低地表径流量，提高平水期的水位和改善水质都有重要意义。

8.1.3 保持水土

森林保持水土的效益从减少土壤侵蚀、保持土壤肥力和减淤三个方面进行考虑。森林可降低雨水对地面的冲刷，减少地表径流，增加土壤对降水的贮存能力，从而减少雨水对土壤的侵蚀，在防止水土流失的同时，也保存了土壤中的养分，同时也改善水质，减少淤泥对水库等的影响。

8.1.4 调节小气候，净化空气

森林不仅为人类的生存和发展提供了大量的木材和林副产品，而且也为人提供良好的生活环境，改善着人类的生产、生存条件。森林的遮荫具有强烈的改善生态环境效应，最显著的是改善局部小气候。绿化植物通过光合作用，吸收二氧化碳和放出氧气，并影响环境的温度、水分和局部气流，为区域生态系统的物质能量转换提供动力条件。同时，许多植物有顽强的抵抗力，能起到吸毒和过滤的作用。因此，项目建设可以通过保护森林资源，使其充分发挥调节项目区小气候，净化空气的功能。

8.2 社会效益

森林防火规划不仅关系到怀柔区森林资源和国土生态系统的安全，也涉及到周边群众的生产生活和生命财产，关系到怀柔区的社会稳定，也是构建和谐社会，建设节约型和环境优美型社会的必要条件。规划的实施，能维持规划区良好的生态环境，必然促进林业和旅游业

的发展，减少农业的自然灾害，保证林区景观资源、生物的安全对促进民众的安居乐业和社会经济稳定发展具有实际意义。规划内容的建设将提高防火区内群众的保护意识，使当地的群众意识到森林防火的重要性，自觉的投入到护林防火的工作中来。规划实施后，将形成管理机构健全，制度完善，基础设施配套完备，管理科学有效，综合治理为主的格局。防火队伍的工作生活条件得到改善，确保森林防火工作有序开展。有利于普及科学文化知识，陶冶人们的情操，增强人们的保护意识，促进社会的文明和进步；更利于改善投资环境，扩大对外开放，促进国际合作与交流。

8.3 经济效益

规划实施后，将最大限度地降低怀柔区因森林火灾造成的各种动植物资源、景观资源等方面的损失。规划防火工程的实施，可为当地和周边地区群众提供就业机会，增加参与工程建设群众的经济收入。同时，利用森林优美的自然环境开展多种多样的游憩、休闲、健身、林下经济等活动，促进社会就业，拓展市民活动空间，发挥森林的各种效益，促进经济平稳发展。森林防火的经济效益更多的不是体现为项目投资的直接货币收益，而是产生良好的间接经济效益，规划项目的建设 and 实施，怀柔区森林防火基础设施、设备等各方面都将有质的提高，森林防火的综合防控能力将在原有的基础上大大增强，从而为全区广大群众营造安居乐业的良好环境提供强有力的保障，并为群众提高经济收入奠定良好的基础。因此，制定和实施森林防火规划项目，

提高怀柔区整体防火扑火能力,降低森林火灾发生率,减轻火灾危害,减少火灾产生的经济损失,必将产生巨大的间接经济效益。

九、实施保障措施

9.1 明确任务目标

本规划总体目标主要由怀柔区各级人民政府和怀柔区园林绿化局负责组织落实。相关地区、部门要逐项细化任务，明确责任和进度。根据森林防火专项规划内容，落实规划涉及的相关政策和经费保障，尤其是将森林防火工程设施设备运行维护经费落实到位，确保规划目标的实现。

9.2 强化统筹协调

加强本规划与怀柔区国土空间规划和相关领域专项规划之间的衔接，确保各相关规划目标一致、各有侧重、协调互补。怀柔各有关部门要按照职责分工，通力协作，加强对规划实施的精心指导，并为规划有效实施创造条件，形成整体合力，确保有关政策落实到位。此外，本规划应与北京市森林防火的相关规划和政策内容做好衔接。

9.3 优化资金管理

按照国家基本建设和专项资金使用的有关规定，加强项目申报、审批、实施、验收等环节的监督和管理，落实项目配套资金、自建资金及日常运行维护资金。为了确保规划的顺利实施，要切实做好资金管理工作。对资金进行管理，切实做到专户储存，专款专用，坚决杜

绝挪作他用、虚用的情况发生，确保森林防火规划的资金准确用于森林防火建设。

9.4 完善培训维护

加强对森林防火技术人员、执法人员的业务培训，提高其素质和执法水平，加强与周边地区的防火联动，严格执行国家和地方有关森林防火的法律、法规，使防火工作步入法治化、正规化道路。林火预警系统，通信指挥系统等都需要相关专业人才。在森林消防队伍中这些技术人才相对匮乏，建议增加此类人才引进力度。

附表 1

怀柔区森林防火设施及设备现状一览表

序号	内容	单位	数量
一、预警监测系统			
1	防火智能卡口	个	150
2	高点视频监控	个	163
3	太阳能供电系统	套	151
4	森林防火预警扩音设备	套	449
5	森林防火预警中心及分中心设备	套	14
6	水文监测站	个	10
7	瞭望塔	座	13
8	检查站	个	113
9	对讲机	台	107
10	望远镜	台	10
11	巡护车辆	辆	10
二、通信指挥系统			
1	应急移动指挥中心	个	1
2	通信网络平台	个	1
3	通讯系统	套	9
4	中继台	台	4
5	基地台	台	11
6	海事卫星设备	套	17
7	背负式超短波应急中继	套	2
8	通信车	辆	1

9	手持台	台	107
三、扑火机具装备			
1	灭火水枪	支	820
2	风力灭火机	台	404
3	灭火弹	发	2380
4	油锯	个	226
5	加油器	个	57
6	大斧	把	95
7	发电机	台	17
8	运兵车	辆	11
9	消防水车	辆	5
四、其他基础设施			
1	物资储备库	个	1
2	专业队伍营房	个	10
五、宣传教育系统			
1	宣传牌	个	744
2	宣传栏	个	284
3	语音宣传杆	个	370

附表 2

怀柔区森林防火规划任务一览表

规划内容			近期 (2023-2025 年)	中期 (2026-2030 年)	远期 (2031-2035 年)
森林防火预警监测系统建设工程	瞭望塔	改造提升	6 个		
	防火智能卡口	改造提升	150 个		
		新建	126 个	50 个	
	卫星林火监测系统	新建	引入多源卫星数据；卫星林火实施监测；可视化分析服务； 电脑端、移动端使用		
	林火视频监控系 统	新建	排查盲区	增设监控点	
		改造提升	日常巡查、管护；定期检查、维护设备		
			31 个		
森林防火道路与林火阻隔系统建设工程	工程阻隔带	防火道路	151km	332km	317km

规划内容			近期 (2023-2025年)	中期 (2026-2030年)	远期 (2031-2035年)
		防火步道	588km	465km	447km
		省市界防火 隔离带	奇数年每次割打 6.5754 万延长米，偶数年每次割打 5.2 万 延长米		
	生物阻隔带	新建	40km	抚育、更新	
森林防火通信指挥系统建设工程	构建统一指挥数 据共享平台	新建	构建统一指挥数 据共享平台	更新、运维数据共享平台	

规划内容			近期 (2023-2025 年)	中期 (2026-2030 年)	远期 (2031-2035 年)
	森林防火应急无人机指挥体系	新建	4 套	11 套	
	VSAT 卫星通信系统	新建		1 套	
	数字超短波通信网络	新建		升级原有 11 台固定基台为数字超短波基站、新建基站 2 个；形成数字超短波通信网络	网络维护
	防火通信三级组网系统	新建		建设防火通信三级组网系统	
森林航空消防能力建设工程	直升机停机坪建设	新建		3 处	

规划内容		近期 (2023-2025 年)	中期 (2026-2030 年)	远期 (2031-2035 年)	
	机源及航空消防 队伍建设		与通航公司签订协议，300 航时/年		
	森林航空消防取 水点建设	新建	7 个	8 个	
	无人机巡护体系 建设		建设 3 个蜂巢无人 机基站，设立 1 个 24 小时值班的指 挥调度中心	巡护	巡护
森林防火队伍能力建设工程	森林消防队伍建 设	森林消防综 合应急救援 队伍建设	按照“支队-中队”架构强化建设，中期在汤河口镇组建成为一支中型中队，形成“区级支队-汤河口中型中队-其他镇乡中队”三个层级的森林消防综合应急救援队伍		

规划内容		近期 (2023-2025年)	中期 (2026-2030年)	远期 (2031-2035年)	
		防火突击队建设	新建14支防火突击队		
		护林员队伍建设		深化护林员队伍改革,高度融合林长制和集体林场建设,形成专业的、属地负责的队伍,由镇政府统一管理	
	森林消防专业队伍设施设备建设	基础设施建设	新建防火突击队营房基地14处	改造提升消防中队营房基地10处	改造提升消防支队营房基地1处
		装备保障能力建设	购置区级和镇乡级森林消防队伍装备		及时补充
		物资保障能力建设	新建区级物资储备库1处	新建镇乡级物资储备库9处	新建镇乡级物资储备库5处

规划内容			近期 (2023-2025 年)	中期 (2026-2030 年)	远期 (2031-2035 年)
		以水灭火设施建设	建设蓄水池 15 个； 建设取水点 60 个	建设蓄水池 22 个； 建设取水点 120 个	建设取水点 120 个； 自动喷洒灭火系统
	森林防火技能与 体能培训		与实战相结合，每年开展业务训练和理论学习		
森林防火宣传教育系统建设工程	森林防火科普宣传教育场所	科普教育场所		建设森林防火法律科普、森林防火灭火技术科普、森林防火项目与成果宣传、森林防火科宣传等主题科普教育场所	

规划内容		近期 (2023-2025 年)	中期 (2026-2030 年)	远期 (2031-2035 年)
	教育场所宣传标识		建设法律条例解说牌（4 块）、防火科普挂图（2 块）、科普宣传栏（24 块）、科普宣传牌（16 块）、科普长廊（3 处）、灭火设备解说牌（4 块）	建设科普步道（7 条）、科普展板（4 块）、科普长廊（8 处）

规划内容		近期 (2023-2025 年)	中期 (2026-2030 年)	远期 (2031-2035 年)
	宣传标识系统建设		建设宣传栏（163 块）、宣传牌（214 块）、宣传语音杆（16 根）	建设宣传牌（85 块）、语音宣传杆（58 根）
	森林防火宣教活动	科普教育活动	每年举办森林防火科普教育活动 5 次以上	
		宣传活动	每年举办森林防火宣传活动 5 次以上	
	创新森林防火宣传新形式	建立怀柔区森林防火微信公众号等新媒体		怀柔区森林防火公众号等新媒体平台建立和运营维护

规划内容		近期 (2023-2025年)	中期 (2026-2030年)	远期 (2031-2035年)
	借助公交车、怀柔火车站开展森林防火宣传		公交车车外海报、车内电子屏宣传；怀柔火车南站、北站语音播报宣传	公交车、火车站宣传设备更新和维护
	制定森林防火宣传工作方案		根据实际情况制定森林防火宣传工作方案，并更新完善	

附表 3

怀柔区森林防火建设投资估算表

项目名称	单位	单价 (万元)	建设 规模	总投资 (万元)	近期		中期		远期	
					建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)
项目总投资				128073.17		52056.84		43928.33		32088
工程建设费用				112939.3		45905.5		38737.5		28296.3
森林防火预警监测系统建设工程				17192						
瞭望塔（改造提升）	个	15	6	90	6	90				
防火智能卡口						0				
防火智能卡口（改造提升）	个	30	150	4500	150	4500				
防火智能卡口（新建）	个	50	176	8800	126	6300	50	2500		
卫星林火监测系统（新建）	项	1000	1	1000		400		300		300
林火视频监控系统										
林火视频监控系统（改造提升）	套	42	31	1302	31	1302				

项目名称	单位	单价 (万元)	建设 规模	总投资 (万元)	近期		中期		远期	
					建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)
林火视频监控系统（新建）	项	1500	1	1500		500		500		500
森林防火道路与林火阻隔系统建设 工程				40372.3						
工程阻隔带										
防火道路	km	30	800	24000	151	4530	332	9960	317	9510
防火步道	km	10	1500	15000	588	5880	465	4650	447	4470
省市界防火隔离带	km	10	77.23	772.3	18.35	183.5	28.75	287.5	30.13	301.3
生物阻隔带	km	15	40	600	40	600				
森林防火通信指挥系统建设工程				3875						
统一指挥数据共享平台	项	1000	1	1000		500		250		250
森林防火应急无人机指挥体系	套	85	15	1275	4	340	11	935		
VSAT 卫星通信系统	套	700	1	700				500		200
数字超短波通信网络	项	700	1	700				500		200
防火通信三级组网系统	项	200	1	200				200		

项目名称	单位	单价 (万元)	建设 规模	总投资 (万元)	近期		中期		远期	
					建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)
森林航空消防能力建设工程				10750						
直升机停机坪	个	200	3	600			3	600		
机源及森林航空消防队伍	项	7800	1	7800		1800		3000		3000
航空消防取水点	个	50	15	750	7	350	8	400		
无人机巡护体系	项	1600	1	1600		600		500		500
森林防火队伍能力建设工程				37400						
队伍建设										
区级中队改造提升	支	200	1	200				200		
组建森林防火突击队	支	100	14	1400	14	1400				
护林员队伍改革	项	500	1	500				300		200
基础设施建设										
队伍营房（改造提升）	处	450	11	4950			10	4500	1	450
队伍营房（新建）	处	900	14	12600	14	12600				

项目名称	单位	单价 (万元)	建设 规模	总投资 (万元)	近期		中期		远期	
					建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)
完善队伍装备	项	2000	1	2000		900		600		500
物资储备库	处	100	15	1500	1	100	9	900	5	500
以水灭火设施建设										
蓄水池	座	20	37	740	15	300	22	440		
取水点	个	30	300	9000	60	1800	120	3600	120	3600
自动喷洒灭火系统	项	1000	1	1000						1000
森林防火技能与体能培训	次	270	13	3510	3	810	5	1350	5	1350
森林防火宣传教育系统建设工程				3350						
森林防火科普教育场所	项	1500	1	1500				1000		500
宣传标识系统建设	项	1000	1	1000				400		600
森林防火宣教活动										
森林防火科普教育活动	项	260	1	260		60		100		100
森林防火宣传活动	项	260	1	260		60		100		100

项目名称	单位	单价 (万元)	建设 规模	总投资 (万元)	近期		中期		远期	
					建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)	建设 规模	投资 (万元)
创新森林防火宣传新形式										
创建微信公众号等新媒体	项	30	1	30				15		15
借助公交车、怀柔火车站开展森林防火宣传	项	300	1	300				150		150
其他费用				9035.15		3672.44		3099		2263.7
可研、规划、勘察设计费	按工程费用的 3.5%			3952.88		1606.69		1355.81		990.37
建设单位管理费	按工程费用的 1.5%			1694.09		688.58		581.06		424.44
工程监理费	按工程费用的 2.0%			2258.79		918.11		774.75		565.93
招标费	按工程费用的 1.0%			1129.39		459.06		387.38		282.96
预备费				6098.72		2478.9		2091.83		1528
基本预备费	工程费用和其他费用的 5.0%			6098.72		2478.9		2091.83		1528