

合同登记编号：

北京森林火灾风险精细化监测预报技术支撑项目
委托合同

甲方名称：北京市应急管理科学技术研究院

乙方名称：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所、北京市气候中心、中国四维测绘技术有限公司、北京智融天象科技有限公司

签订地点：北京市通州区宏安街9号院1号

签订日期：2022年6月15日

委托合同

甲方：北京市应急管理科学技术研究院

法定代表人：张鹏

地址：北京市通州区通州区宏安街9号院1号

乙方一：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所

法定代表人：江泽平

地址：北京市海淀区东小府2号

乙方二：北京市气候中心

法定代表人：王冀

地址：北京市海淀区紫竹院路44号

乙方三：中国四维测绘技术有限公司

法定代表人：岳涛

地址：北京市海淀区知春路65号院1号楼A座1201

乙方四：北京智融天象科技有限公司

法定代表人：王福良

地址：北京市海淀区西三环北路100号2层1-5地上二层F2-88

本合同甲方委托乙方就北京森林火灾风险精细化监测预报技术支撑项目进行专项技术服务，并支付相应的技术服务报酬。双方经过平等协商，在真实、充分的表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。

一、服务内容

(一) 采购内容

1) 卫星遥感等多源数据采集及加工。依据北京市森林火险现状、北京市地理环境情况,开展卫星遥感数据等多源数据的采集、清洗、加工等工作,实现卫星遥感等多源数据服务于北京市森林火险监测、预报研发。

2) 基于多源数据的北京市森林火险感知体系和指标体系构建、北京市森林火险监测预报模型构建、北京市森林火险监测预报辅助决策模块研制、安装、调试及测试。并基于北京市森林火险感知体系和多源数据融合模型等,完成北京市森林火险监测预报标准(草案)制定,实现森林火险精细化监测预报、多源数据动态可视化集成、信息分发、辅助决策等功能。

3) 基于北京市森林火险监测预报模型构建、北京市森林火险监测预报辅助决策模块成果,在北京市选取5个林区开展现场实验和验证工作。

4) 完成北京市森林火险监测预报标准(草案)制定。根据北京市森林火险监测预报需要,对北京市森林火险监测预报提供形势分析技术报告支撑服务。

中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所负责完成内容1、2、3、4,包括卫星遥感等多源数据采集及加工、北京市森林火险感知体系和指标体系构建、北京市森林火险监测预报模型构建、北京市森林火险监测预报标准(草案)制定,北京市选取5个林区开展联合现场实验和验证工作,对北京市森林火险监测预报提供形势分析技术报告支撑服务。

北京市气候中心参与完成内容1、2、3,开展基于北京市历史气候资料(1981年-今)、实时气象资料(国家站和区域站)和多时空尺度数值预报结果(3km)的气象技术服务,参与北京市森林火险感知体系和指标体系中构建,对北京市森林火险监测预报提供形势分析技术报告支撑服务。

中国四维测绘技术有限公司参与完成内容1、2、3,开展卫星遥感等多源数据采集及加工,提供遥感数据和数据产品,包括森林干旱程度(空间分辨率1km、1月更新1次)、植被覆盖度(空间分辨率10m/16m级、2月更新1次)、森林

郁闭度、森林类型、距道路距离、距居民地距离（空间分辨率优于 10m/16m 级、项目执行期更新 1 次），对关键指标进行验证，参与北京市森林火险感知体系和指标体系构建。对北京市森林火险监测预报提供形势分析技术报告支撑服务。

北京智融天象科技有限公司负责完成内容 1、2、3、4。卫星遥感等多源数据采集及加工、北京市森林火险监测预报辅助决策模块研制和开发、安装、调试及测试，5 台火险监测站的采购和安装，实现森林火险精细化监测预报、多源数据动态可视化集成、信息分发、辅助决策等功能，北京市选取 5 个林区开展联合现场实验和验证工作，对北京市森林火险监测预报提供形势分析技术报告支撑服务。

（二）需实现的目标

1) 构建包括遥感数据、气象数据、林业数据等多源数据的北京市森林火险动态感知体系和指标体系 1 套；感知指标数据不少于 50 个；火险指标数据不少于 20 个。

2) 构建基于多源数据的森林火险监测、预报模型 1 套。相关算法、模型需经过历史火灾数据验证，准确率达到 90%以上。

3) 研制北京市森林火险监测预报辅助模块 1 套。模块性能稳定、安全可靠，数据对接完整，可提供 7*24 小时预报服务。

4) 完成北京市森林火险监测预报标准（草案）1 份。

5) 撰写调研报告 3 份。包括国内、国外森林火险监测预报现状调研和相关标准调研。

6) 开展北京市林区实验和验证 5 次。对卫星反演数据与地面监测数据进行对比分析，要求反演数据准确率达到 80%以上。

7) 完成北京市森林火险形势分析研判专题图不少于 5 份。

8) 北京市森林火险监测预报辅助模块, 预报精度实现北京市“城镇级”、“24 小时级”时空间隔和未来 1 周趋势精细化森林火灾风险预报。

9) 预报覆盖率, 实现北京市森林 100%覆盖。

10) 在项目执行期的防火季内, 实现对北京市森林火险监测预报分析每月更新一次。

11) 在项目执行期的防火季内, 在大风等极端天气预报 24 小时内, 提供北京市森林火险形势分析技术报告。

中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所负责实现目标 1-11。

北京市气候中心参与实现目标 1、3、9, 包括 1 中气象部分, 3 中提供历史、实时和预报数据和接口。

中国四维测绘技术有限公司参与实现目标 1、2、3、5、6, 包括 1、2 中遥感部分, 3 中提供遥感数据、基础底图数据和接口, 5 中撰写调研报告一份。

北京智融天象科技有限公司负责实现目标 1-11。

(三) 成果形式

1) 构建北京市森林火险动态感知体系、指标体系 1 套。

2) 构建北京市森林火险监测、预报模型 1 套。

3) 研制北京市森林火险监测预报辅助模块 1 套。

4) 完成北京市森林火险监测预报标准(草案) 1 份。

5) 开展北京市林区实验和验证 5 次。

6) 完成北京市森林火险形势分析研判专题图不少于 5 份。

7) 完成项目验收技术报告 1 份。

8) 撰写完成项目相关学术论文 1 篇。

9) 申请项目相关发明专利 1 项。

10) 申请项目相关软件著作权 1 项。

中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所负责完成成果 1-10。

北京市气候中心参与完成成果 1-6、7。

中国四维测绘技术有限公司参与完成成果 1-5、7。

北京智融天象科技有限公司参与完成成果 1-7、10。

二、服务要求

1. 合同签署后，乙方须成立专门的项目攻关团队，制定可行的组织保障措施、可靠的技术路线和合理的进度安排，按要求完成项目工作。根据项目需要，定期组织专家论证会，保证项目科学、顺利的实施和完成。同时配合甲方提供相关服务，如在项目执行期内按甲方要求报送北京市森林火险形势分析报告，需要时乙方按照甲方要求参与北京市森林火灾风险形势会商研讨。

2. 项目实施过程中，乙方应接受甲方的监督检查，遇有特殊情况要及时反馈，确保项目按时保质完成。详细指标如下：

(1) 项目现状调研分析

按照项目任务安排，开展森林火险感知、指标、监测、预警、预报模型、算法、标准相关调研，形成调研报告 3 份。其中国外调研不少于 5 个国家；国内调研不少于 3 个地区（含北京市现状）。调研技术路线可行，思路清晰，结论明确。

(2) 北京市森林火险感知体系

采用的多源数据应为国家部门的权威数据，相关指标符合科学性、权威性、可溯源性、性能稳定、质量可靠等要求；感知体系完整，包括气象、遥感、地理信息、林业、社会等多源监测数据，实现多源感知数据的有效协同和融合。感知指标数量不少于 50 个。

(3) 北京市森林火险指标体系

采用的多源数据应为国家部门的权威数据，相关指标符合科学性、权威性、可溯源性、可持续性、性能稳定、质量可靠等要求；指标体系包括历史数据、实时监测数据和预报数据，应满足北京市森林火险模型和动态预报需求。其中，气象数据至少包括历史大风、干旱等极端天气统计数据 and 实时森林火险气象数据；遥感数据至少包括历史遥感卫星热异常数据及环境数据、林区植被反演数据；林业数据至少包括可燃物类型、可燃物载量、可燃物干湿湿度等。关键数据更新频次不低于 1 次/24 小时。北京市森林火险指标数量不少于 20 个。

(4) 北京市森林火险监测预警预报模型

相关模型、算法符合科学性、权威性、创新性、性能稳定、质量可靠等要求；模型、算法符合北京市森林火灾现状，且经过北京市不少于 5 个林区的验证和权威专家论证；预报范围 100%覆盖北京市森林区域。预报频次和质量满足北京市森林防火需要。

(5) 北京市森林火险监测预报辅助决策模块

模块性能稳定、安全可靠。符合相关保密要求。各项数据对接完整，技术路线可行。模块功能可实现北京市森林火险精细化监测、多源数据动态可视化集成、信息分发、辅助决策等功能，实现“城镇级”、“24 小时级”时空间隔和未来 1 周趋势的精细化林火风险预报效果。

(6) 北京市森林火险监测预报标准（草案）

完成北京市森林火险监测预报标准相关调研报告 1 份、编制说明 1 份、标准（草案）1 份，均需经权威专家论证。

（7）北京市森林火险辅助决策业务化支撑

项目执行期内提供技术支撑，包括北京市火险形势分析和系统升级，满足北京市森林火险监测预报业务化需求。基于辅助决策模块，生成短时、临时性、中期业务化支撑技术报告。完成形势分析图不少于 5 份。

（8）项目成果移交及其他

项目通过验收会后，按照甲方要求，对项目所有成果进行对接、移交及培训工作。成果包括但不限于研发的指标体系、模型、算法、模块、标准、原始数据、程序源代码及相关报告、专利、论文。各类指标数据对接清晰可靠。培训至少包括模块使用及业务化支撑运行工作。

（9）根据甲方需求，对北京市森林火险监测预报工作进行分析总结，提出有针对性的工作建议。

三、服务质量

（1）项目立项后，总体专家论证包括中期研讨会和结题验收会。专项论证会包括：指标、模型、算法、模块和标准等。

（2）指标数据对接清晰完整，模块运行安全可靠，可提供 7*24 小时预报服务，保证形势分析技术报告的及时性、精准性和全面性。对大风等极端天气，依据气象预报数据，提供提前 24 小时预报材料。

（3）项目执行期的防火期内，做好北京市森林火险监测，按甲方要求报送北京市森林火险形势分析报告，需要时乙方按照甲方要求参与北京市森林火灾风险形势会商研讨。

四、售后服务

1. 服务内容

包括 2022 年度森林防火期，形势分析报告和业务化运行支撑工作。模块功能一定范围的升级完善。主要包括：

功能失效：对于失效的功能进行修改；

系统故障：影响模块正常运行的故障查找与排除；

接口失效：对无法正常推送数据的接口进行调试。

2. 服务期限

对本项目提供 1 年的免费售后服务和技术支持，自项目验收之日起计算。

3. 服务方式

通过电话/传真、电子邮件、远程服务、现场服务提供相关技术服务。

五、甲方的权利和义务

1. 甲方有权要求乙方按照本合同约定提供各项服务。

2. 根据甲方的意见和建议优化后的方案，甲方有权予以审核、确认。

3. 甲方有权对乙方提供的技术服务工作进行监督和检查。

4. 甲方有权要求乙方更换不符合要求的项目人员，乙方应于收到甲方通知后【5】日内予以更换。

5. 乙方提供本合同项下服务中，甲方给予必要的协助。

6. 甲方应按照本合同约定向乙方支付服务费。

六、乙方的权利和义务

1. 乙方应按照本合同约定完成甲方委托的服务，确保委托服务完成情况符合本合同约定或甲方要求；如因乙方完成委托事项质量不合格给甲方造成损失的，乙方应予赔偿。

2. 乙方提供各项服务质量不合格，应及时进行修改。

3. 乙方保证其向甲方提供的服务不存在任何侵犯第三方著作权、商标权、专利权等合法权益的情形。

4. 乙方应保证为甲方提供服务的项目人员具备提供本合同项下委托服务所需的相应资质和能力，并保证乙方人员在为甲方提供的过程中，严格遵守甲方的各项规定、服从甲方安排。

5. 乙方有将委托服务的事项进展情况向甲方报告的义务。

七、服务期限

乙方为甲方提供上述服务的期限为：自合同签订之日起至 2022 年 11 月 30 日。

八、服务费用及支付方式

1. 本合同服务费总金额：人民币：壹佰捌拾万元整（¥1800000 元），其中，乙方一：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所捌拾万元整（¥800000 元）；乙方二：北京市气候中心贰拾万元整（¥200000 元）；乙方三：中国四维测绘技术有限公司叁拾万元整（¥300000 元）；乙方四：北京智融天象科技有限公司伍拾万元整（¥500000 元）。该费用为乙方完成本合同所有义务，甲方应向乙方支付的全部费用，除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。

2. 付款方式：

（1）合同签订后 20 日内，甲方向乙方支付本合同总金额的百分之五十，即：人民币：玖拾万元整（¥900000 元），其中，乙方一：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所肆拾万元整（¥400000 元）；乙方二：北京市气候中心壹拾万元整（¥100000 元）；乙方三：中国四维测绘技术有限公司壹拾伍万元整（¥150000 元）；乙方四：北京智融天象科技有限公司贰拾伍万元整（¥250000 元）。

(2) 乙方制定项目组织实施方案，完成主体工作研发，经甲方确认后，甲方向乙方支付本合同总金额的百分之四十，即：人民币：柒拾贰万元整（¥720000元），其中，乙方一：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所叁拾贰万元整（¥320000元）；乙方二：北京市气候中心捌万元整（¥80000元）；乙方三：中国四维测绘技术有限公司壹拾贰万元整（¥120000元）；乙方四：北京智融天象科技有限公司贰拾万元整（¥200000元）。

(3) 项目完成后，乙方提交结项报告等成果材料，并完成项目对接、移交，经过甲方验收合格后，付清尾款，即人民币：壹拾捌万元整（¥180000元），其中，乙方一：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所捌万元整（¥80000元）；乙方二：北京市气候中心贰万元整（¥20000元）；乙方三：中国四维测绘技术有限公司叁万元整（¥30000元）；乙方四：北京智融天象科技有限公司伍万元整（¥50000元）。

(4) 甲方每次付款前，乙方应提供符合国家相关税务规定的等额发票，否则甲方有权延迟付款且不承担违约责任。乙方对发票的合规性负责，如因乙方所开具的发票不合规给甲方造成的任何损失，全部由乙方承担。

(5) 项目履约保证金为5万，由乙方牵头单位中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所支付。

(6) 乙方指定开户银行信息如下：

乙方一：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所

开户名称：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所

开户银行（全称）：中国农业银行股份有限公司北京海淀支行营业部

银行账号：11050101040037231

乙方二：北京市气候中心

名称：北京市气候中心

开户银行：华夏银行北京紫竹桥支行

账号：4043200001819400006111

乙方三：中国四维测绘技术有限公司

名称：中国四维测绘技术有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司北京首体南路支行

账号：1105 0170 5000 0000 0193

乙方四：北京智融天象科技有限公司

名称：北京智融天象科技有限公司

开户银行：北京银行东直门支行

银行账户：200000 31761 0000 1049 2046

九、项目验收

1. 乙方在提交项目结项报告后三十天内，书面通知甲方作验收检查，甲方应协助配合。
2. 验收主体由甲方及其所联系的第三方团队会同乙方共同组成，按照本项目招标文件、投标文件、合同所约定服务内容对项目完成情况及质量逐项验收。
3. 验收采用结项材料审核、现场提问及对参训对象走访调研的方式完成。

十、知识产权

1. 乙方因履行本合同所产生的所有数据、算法、模型、模块、建议和报告等资料及研究成果（包括纸质和电子媒介形式）的所有权及全部知识产权，归甲方所有，乙方不得侵权，否则需承担全部法律后果。
2. 乙方保证其向甲方提供的服务属于自有合法权利，不存在任何侵犯第三方著作权、商标权、专利权等合法权益的情形，否则全部法律后果（包括但不限于向第三人承担侵权责任、赔偿甲方损失等）由乙方承担。

十一、不可抗力

甲乙双方任何一方因受不可抗力的影响而不能执行本合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关机构证明以后，按其对于履行协议影响的程度，由双方协商决定是否解除协议，或部分免除履行协议的义务，或延期履行协议。双方对此互不承担违约责任。

受影响一方应在不可抗力情形发生之日起 10 日内，向合同相对方提供相应的书面证明材料。合同相对方收到通知后，应尽可能采取适当措施减轻不可抗力事件对履行本合同的影响，没有采取适当措施致使损失扩大的，不得就扩大的损失要求赔偿。

受不可抗力影响而不能按期履行的一方，应在不可抗力终止或影响消除后尽快通知对方。

本合同中“不可抗力”，是指不能预见、不能避免且不能克服的客观情况，包括但不限于在本协议签署后发生的不可预见或可预见但不可避免且超越协议各方可以控制，阻碍该协议部分或全部进行的地震、风暴、火灾、洪水、战争及其它重大自然、人为灾害、公共卫生安全或政策变化、政府行为如征收、征用等，或社会异常事件如罢工、骚乱等。凡是发生了所罗列的事件即构成不可抗力，凡是发生协议中未列举的事件，不构成不可抗力事件。若双方对其含义发生争执，则由受理案件的仲裁机关或法院根据协议的含义解释发生的客观情况是否构成不可抗力。

十二、保密事项

除本合同另有约定外，乙方因承接本合同约定项目所知悉的该项目信息或甲方信息，以及在项目实施过程中所产生的与该项目有关的全部信息、成果文件等均为甲方的保密信息，乙方应按照《中华人民共和国保守国家秘密法》及甲方关于保密工作的相关要求，对上述保密信息承担保密义务。未经甲方事先书面同意，

乙方不得向任何第三方披露或供其使用，也不得在本合同约定事项范围之外自行使用。

乙方（含乙方工作人员）因违反保密义务给甲方造成损失的，应当承担相应的法律责任，并赔偿甲方相应的经济损失。如损失数额无法确定的，乙方同意按照人民币【5~50】万元赔偿甲方的损失。

本条款长期有效，不因合同终止或解除而失效。

十三、合同的变更和解除

1. 本合同在执行过程中，如需变更内容，应由甲乙双方共同协商，签订补充文件。本合同一经生效，除由于外界不可抗力作用、政府行为之外，未经协商，任何一方不得随意变更或撤销。

2. 甲乙双方不得随意解除本合同，因解除合同给对方造成损失的，除不可归责于该当事人的事由外，应当赔偿损失。

十四、违约责任

1. 除不可抗力的自然及社会原因外，甲乙双方应严格遵守本协议的规定，否则，违约方需承担违约责任。

2. 执行双方若未经对方允许，单方面停止协议，则另一方可依法追究违约方责任。

3. 当产生任何争议及任何争议正在诉讼时，除争议事项外，双方将继续执行本合同未涉争议及诉讼的其他部分。

4. 乙方未按照本合同约定期限完成委托服务，每逾期一日，需承担合同款总金额【10】%的违约金。

5. 乙方提供的服务若侵犯第三方著作权、商标权、专利权等合法权益，给甲方造成的损失（包括但不限于支付第三方的赔偿款、诉讼费、保全费、律师费、

交通费等)均由乙方承担,同时甲方有权解除合同,届时乙方需退还甲方已支付的全部费用并按合同款总金额的【10】%向甲方支付违约金。

6.乙方未经甲方同意,擅自将本合同义务全部或部分转让给第三方的,甲方有权解除本合同,乙方应返还已经支付的服务费,并向甲方支付合同款总金额【10】%的违约金。

十五、争议解决

甲、乙双方因本合同发生争议,应当友好协商;协商不成,可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十六、合同生效及其他

1.本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后生效。本合同一式壹拾贰份,甲方执肆份,乙方各执两份,具有同等法律效力。

2.甲方需追加与本合同标的相同的工作的,在不改变本合同其他条款的前提下,可以与乙方协商签订补充协议,但所有补充协议的总金额不得超过本合同总金额的百分之十。

3.本合同附件及补充协议是本合同不可分割的组成部分。

(本页以下无正文)

甲方（盖章）：北京市应急管理科学技术研究院

法定代表人或授权代表（签字）：

日期：2022年 6月 20日



张鸣

乙方一（盖章）：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所

法定代表人或授权代表（签字）：

项目负责人（签字）：王明玉

日期：2022年 6月 15日



王明玉

乙方二（盖章）：北京市气候中心

法定代表人或授权代表（签字）：

项目负责人（签字）：张美娜

日期：2022年 6月 15日



张美娜

乙方三（盖章）：中国四维测绘技术有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：

项目负责人（签字）：张智超

日期：2022年 6月 15日



张智超

乙方四（盖章）：北京智融天象科技有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：

项目负责人（签字）：程鹏飞

日期：2022年 6月 15日

