# 北京消防协会

京消协会〔2026〕101 号

## 关于申报 2026 年度国家消防救援局第三批科技计划项目的通知

各单位会员:

近日，国家消防救援局办公室发布《关于组织申报2026年度国家消防救援局第三批科技计划项目（“揭榜挂帅”项目）的通知》，面向全社会征集揭榜团队及科技攻关方案。本次申报项目涵盖灭火救援机器人、消防救援装备等消防产品，以及厨房烟道油污智能快速检测技术、便携式油污检查装备等方向。

请有申报意向的会员单位于10月27日前填写《报名表》（附件2），发送至会员部邮箱bfpahd@163.com，协会将协助办理项目申报手续。

特此通知。

附件: 1. 关于组织申报 2026 年度国家消防救援局第三批科技计划项目（“揭榜挂帅”项目）的通知

2. 报名表

北京消防协会

2026 年 10 月 22 日

（联系人: 贺伟宏 18911876166; 宋子墨 15101653955）

附件1

# 国家消防救援局办公室

## 国家消防救援局办公室关于组织申报2026年度国家消防救援局第三批科技计划项目（“揭榜挂帅”项目）的通知

各省、自治区、直辖市消防救援总队，各消防救援机动总队，北京消防救援机动支队，各消防学院，保障中心、中国消防博物馆，各消防研究所、消防产品合格评定中心：

为破解消防救援领域关键技术瓶颈，广泛集聚全社会科研创新资源，提升消防救援新质战斗力，国家消防救援局决定以“揭榜挂帅”方式开展2026年度国家消防救援局第三批科技项目申报工作。现就有关事项通知如下。

**一、组织方式**

本次申报的项目榜单面向全社会征集揭榜团队和科技攻关方案，国家消防救援局将对揭榜单位组织评审，择优确定承担单位。“揭榜挂帅”项目将签订“军令状”，并采用“里程碑”考核等方式进行管理。

**二、申报要求**

（一）“揭榜挂帅”项目对揭榜单位无注册时间要求，对揭榜团队负责人无年龄、学历和职称要求，有信心、有能力组织好关键核心技术攻坚的单位均可申报。各单位须具备完善的财务、

档案和保密等管理制度，对申报材料的真实性和完整性负责。

（二）鼓励科研院所、企业、高校等开展产学研合作，组成创新联合体开展揭榜攻关。项目申报材料须对榜单任务需求全覆盖，具有科学、合理、明确的研究内容，满足考核指标要求，应用示范具备可行性、保障性。项目经费全部自筹。

（三）揭榜团队对任务分工、考核要求、经费落实和成果归属等进行具体约定，并将榜单任务目标摆在突出位置，集中优势资源，全力开展限时攻关；项目任务执行注重标志性成果的质量、贡献和影响；揭榜团队设负责人1名，负责人在揭榜攻关期间，原则上不得调离或辞去工作职位。

（四）揭榜团队项目攻关取得的科技成果需在国家消防救援局业务部门承认或指定的应用场景下进行示范应用，且揭榜团队能在项目通过绩效评价后对示范应用中的产品装备提供不少于2年的后期维护服务。项目绩效评价将由国家消防救援局科技管理部门会同业务部门通过现场验收、用户体验与第三方测评等方式在真实应用场景下开展，充分发挥最终用户作用。由于主观因素导致攻关失败的，将按照有关规定严肃追责，并依规纳入诚信记录。通过绩效评价的科技成果将纳入国家消防救援局消防科技成果库，按有关政策予以推广。

**三、申报方法**

项目申报采用网上申报形式，登录“消防科技管理服务系统”（网址：61.161.226.213:8881），进入“科技项目管理”栏目后，

在线填报并提交《国家消防救援局科技计划项目申请书》。其中，签字页和盖章页必须扫描上传系统，提交后需致电联系人确认。揭榜方首次申报国家消防救援局科技项目，需联系当地消防救援总队科技管理服务系统管理员分配账号，登录消防科技管理服务系统，点击“注册”，按照提示完成注册流程。已在本系统注册的单位或人员可以直接使用原账号登录，不需要重新注册。网上申报截止时间为2026年10月30日（星期五）17:00，逾期不予受理。

附件：2026年度国家消防救援局第三批科技计划项目（“揭榜挂帅”项目）榜单

国家消防救援局办公室

2026年10月15日

附件

# 2026年度国家消防救援局第三批科技计划项目（“揭榜挂帅”项目）榜单


一、便携式消防拉梯 ..... 2

二、模块化新型消防救生气垫组系列设备 ..... 3

三、自立式高空拦截网 ..... 5

四、面向密集低层建筑的消防救援车辆 ..... 6

五、超高层建筑协同供水灭火无人机系统 ..... 7

六、轻质高效移动式超高层供水装备 ..... 10

七、高海拔超长隧道高机动多功能压缩空气泡沫消防车 ..... 11

八、灭火救援便携机器人通用平台 ..... 13

九、多功能消防救援手持终端 ..... 14

十、智能交互式绳索救援装备 ..... 16

十一、集成式快脱型多功能消防安全腰带 ..... 18

十二、厨房烟道油污智能快速检测关键技术及装备 ..... 20

十三、便携式油烟管道防火监督检查装备 ..... 22

十四、典型材料及制品火灾燃烧特性与突变规律 ..... 24

## 一、便携式消防拉梯

（一）主要研究内容。

开发新型便携式多场景消防拉梯：研究基于四段式折叠构型的消防拉梯结构优化技术；研究基于滑轨嵌套与弹簧式插销锁定的自适应伸缩支撑杆机构，开发基准长度为 8 m 且支持无级或多档伸缩的可调节限位系统；研究基于碳纤维复合材料等的梯身轻量化替代力学增强机理和模拟仿真技术；研制多场景适配的新型便携式消防拉梯并开展应用示范。

（二）主要技术指标。

1.新型消防拉梯：采用四节嵌套/折叠创新构型，工作长度≥16 m；收纳长度≤5.3 m；配备双侧伸缩支撑杆，通过滑轨与高强弹簧插销结构实现长度动态调节，折叠态≤5 m，展开态≥9 m；拉梯主承重侧板及核心结构件在抗拉强度≥310 MPa，装备总质量≤50 kg；配备登梯作业绳索保护系统。

2.编制《新型消防拉梯操作指南》1 份，包含拉梯的使用场景、配套绳索保护系统等。

3.形成《消防梯》行业标准修订草案稿。

4.项目成果在不少于 5 个消防科技成果示范应用基地开展场景测试和应用示范工作。

## 二、模块化新型消防救生气垫组系列设备

（一）主要研究内容。

研究分块式标准化气垫模组结构设计技术；研究抗冲击、抗撕裂、耐老化、耐高低温性能的高强度柔性复合气密材料改性与成型工艺；研究一体化快速部署结构与自锁拼接接口技术；研发自动充气保压兼具轻量化与抗冲击特性的被救援人员可穿戴式逃生装备；研究可识别危险区域与落点条件的智能化现场部署辅助决策系统；开发轻量便携、多场景适配、快速部署、高安全冗余的模块化新型消防救生气垫组系列设备。

（二）主要技术指标。

1.消防救生气垫材料力学与环境耐受指标。

气垫囊体材料采用高强度复合面料，气垫承接面面料经、纬向拉伸强度≥60 kN/m，撕裂强度≥300 N，经高低温、老化、酸碱腐蚀测试后力学性能衰减率≤30%，工作环境温度适配-25℃～+60℃，阻燃性能氧指数≥28；气垫透气孔开孔面面料经、纬向拉伸强度≥70 kN/m，经、纬向撕破强力≥400 N（开孔处）；气垫底部触地面面料耐磨损性能≥2 级，耐油及耐酸碱化学品性能>120 min。可适配雨雪、高温、低温野外复杂救援环境。

气垫气柱采用高强双面复合气密材料，断裂强度>1500 N，气密性≤0.06 L/m2*24 h0.1 Mpa，经高低温、老化试验后强力下降≤20%。

2.消防救生气垫模块化结构与适配性能。

采用标准化独立气垫模组设计，支持 2/4/6/8 模组任意拼接组合，可适配狭小低矮空间、异形场地、大面积高空救援场景；单模块（3 m×2 m×1.5 m，12 根气柱）自重≤12 kg，单人可快速搬运、无工具拼装，展开成型时间≤25 s。

3.充气稳压与安全防护性能。

配备智能同步充气稳压系统，整套装备额定工作压力 0.01MPa ~ 0.015 MPa，充气完成时间≤25 s，全程压力误差≤±3%；具备超压自动泄压功能；符合行业防坠落装备标准（XF631-2006）要求，最大有效救援高度≤20 m，可承载人体最大跌落冲击载荷满足 120 kg 极限承重防护要求，坠落缓冲加速度符合消防救援安全规范。装备静置保压 30 min 压力压降≤5%，无渗漏、无鼓包、无脱层；模组自锁拼接接口重复拆装使用，密封性能无衰减；整套装备连续应急作业时长≥120 min，可满足多批次、连续人员坠落救援作业需求。

4.人员可穿戴式逃生装备。

服装配备自动充气装置，具备头颈、胸、背、骨盆四处安全气囊，装备整体质量≤900 g，方便投递给被救援人员，气囊充气后保压时间≥2 s，马甲面料阻燃性能经、纬向阴燃 2 s，续燃 2 s，损毁长度≤7 cm，需配合模块化消防救生气垫使用，减速度值 g：头部≤25 m/s2，胸部≤25 m/s2，骨盆≤25 m/s2。

5.形成《消防救生气垫》行业标准修订草案稿。

## 三、自立式高空拦截网

（一）主要研究内容。

研究无外接附着快速部署自立式架设结构，研究网目尺寸与网绳张力对应关系，研制具有良好形变缓冲能力的编织型高强度拦截网体；研究冲击力沿网体和吸能绳逐级传递耗散规律，建立缓冲吸能模块连接方式与性能匹配优化设计方法；研制快速部署、适应性强、防护可靠的自立式高空拦截应急装备并提出适配多种地形的固定技术方案。

（二）主要技术指标。

1.双层缓冲结构，采用高强度纤维网绳整体面积≥6 m×10 m，网孔≤100 mm×100 mm，绳断裂强力可承受 200 kg 的坠落冲击，峰值冲击力满足人体耐受要求。

2.缓冲吸能绳吸收坠落动能，避免硬冲击二次伤害。

3.自立结构高度可调，拆装便捷，支撑结构重量控制在 100 kg～200 kg 之间。

4.一体化框架设计能够大幅提升抗倾覆性。

5.全构件模块化设计，编组操作人数≤5 人，架设时间≤5 min，可承接 20 m 内高度坠落人员。

6.装备适配硬质和松软地面。

## 四、面向密集低层建筑的消防救援车辆

（一）主要研究内容。

针对高空灭火作业及内部复杂火点处置需求，研究车辆外形尺寸与狭窄空间通行、支腿作业以及车辆救援高度的关联关系；研究梯架高空救援环境的影响因素和应对策略；提出低成本与多功能设计方法，开发兼具灭火和救援功能的消防车辆。

（二）主要技术指标。

1.车辆满载质量：≤10 t。

2.车辆外形尺寸（长×宽×高）：≤7.2 m×2.4 m×3.3 m。

3.车辆转弯半径：≤8.5 m。

4.高空作业范围大，最大工作高度：≥20 m（覆盖 7 层楼及以内救援），最大作业幅度 12 m。

5.支腿全展时的跨距（纵×横）：≤4.8 m×3.6 m。

6.消防炮灭火流量：≥30 L/s（最大工作高度时）。

7.针对地面和高空的复杂环境，配置多功能工作斗、防碰撞报警、高压探测报警、破拆工具、电控消防炮、高空内攻消防水口、挪车工具、救援气垫等。

## 五、超高层建筑协同供水灭火无人机系统

（一）主要研究内容。

基于超高层建筑避难层向室外灭火无人机高压供水自动接驳技术，研究无人机“空地协同、灾情辨识、导航定位、精准作业”等共性关键技术，研发“避难层供水+机器人自动接驳+无人机高空出水灭火”全流程实战化装备并开展测试验证，构建超高层建筑“楼内取水、机器人接驳、无人机出水”空地协同灭火救援模式。

（二）主要技术指标。

系统由避难层供水自动接驳机器人、避难层供水/供电接口、外侧灭火无人机和远程作业控制系统组成。

1.避难层供水自动接驳机器人，具备自主行走、自主导航定位避难层供水接口、自主对接避难层供水/供电接口能力；具备远程识别、捕获、回拉、抓取室外灭火无人机水带，以及和供水接口自动对接和快速脱离能力。

（1）自行走移动底盘。整机尺寸≤1600 mm×700 mm×1700 mm；整机净重≤400 kg，最大载重≥200 kg；行驶速度为 0.1～1.0 m/s；导航精度≤±5 cm；定位精度≤±1 cm；满载续航≥4 h、空载续航≥8 h，支持自动回充或直充；与避难层供水、供电接口对接定位精度≤±0.3 m。

（2）增压供水子系统。增压水泵额定流量≥8 L/s，供水压力≥1.0 MPa；进水口对接口径 65 mm，适配室内消火栓供水接

口；进水口供水压力适应范围为 0.3 MPa～6.0 MPa。

（3）水带远程捕获子系统，实现室外灭火无人机水带的远程识别、捕获、回拉、固定。械臂水平旋转角度≥350°，远端捕获装置水平旋转角度≥350°，俯仰调节范围满足高空窗口外侧水带接驳需求；水带远程捕获距离≥10 m。

（4）水带自动接驳子系统，实现无人机水带接口的近端抓取、提升、供水接口自动对接和快速脱离功能。前端供水接口支持与 65 mm、40 mm 水带接口的通用接驳；自动接驳时间≤3 min，对接成功率>90%；开始接驳到无人机出水的时间≤5 min；接口自动脱扣时间≤3 s。

2.外侧灭火无人机作业能力。

（1）垂直作业高度：与对应建筑避难层高度差≥50 m；自动接驳后可在 100 m～600 m 建筑高度开展供水灭火作业。

（2）水平作业范围≥70 m。

（3）出水流量强度≥8 L/s，喷射充实水柱距离≥20 m。

（4）火源定位精度≤1 m，喷射命中率≥95%。

（5）持续供水灭火作业时间≥1 h。

（6）供水一体式管缆承压能力不低于 2.0 MPa。

3.远程作业控制系统，由供水自动接驳机器人和无人机灭火作业控制系统组成。

（1）接驳机器人作业控制系统，具备远程操控避难层供水自动接驳机器人，实现远程识别、捕获、回拉、抓取室外灭火无

人机水带功能，实现无人机水带接口和机械臂近端供水接口自动对接功能。 远程监控器人状态、接口锁紧状态反馈、快速脱扣和紧急停止功能，可支持无人机返航前完成水带快速脱离，保障高空供水作业安全撤收。

（2）无人机灭火作业控制系统，具备无人机安全飞行管理和控制、灭火作业能力调节、保障和控制功能。

## 六、轻质高效移动式超高层供水装备

（一）主要研究内容。

研发移动式超高层供水装备的高效动力源和高速高效供水泵，研究高转速动力匹配与热管理技术，研究高效密封与耐磨技术，突破轻质高强材料应用、高速高效水力设计、高转速动力匹配与冷却、智能控制与安全保护等关键技术。开发轻质高效、稳定智能的超高层移动式随车供水装备。

（二）主要技术指标。

1.额定压力：≥4.0 MPa，额定工作流量≥4 L/s。

2.整机重量≤80 kg。

3.吸深≥3 m。

4.启动方式：可手拉启动、储能式一键式电启动、遥控启动；

5.燃油油箱独立加油口，可实现不停机加油。

6.具备压力流量数据无线传输和远程控制功能。

## 七、高海拔超长隧道高机动多功能压缩空气泡沫消防车

（一）主要研究内容。

研究高海拔超长隧道复杂环境条件下主要火灾类型、燃烧行为与演变规律；研究底盘动力衰变规律与低氧浓烟环境高效驱动技术，筛选适应高海拔高机动性特种底盘；研究压缩空气泡沫系统性能衰变规律，研发压缩空气泡沫系统性能自适应调控与增强关键技术；研发驾驶室微正压防烟防毒、隧道火灾功率智能可视化感知、电动汽车火灾靶向灭火处置等关键技术，集成开发高海拔超长隧道高机动多功能压缩空气泡沫消防车；开展高海拔环境模拟试验与测试验证，研究提出高海拔超长隧道火灾扑救技战术。

（二）主要技术指标。

1.高海拔超长隧道高机动多功能压缩空气泡沫消防车：满足3000 m 以上高海拔使用要求，具备便于隧道内双向行驶的功能；正压防烟防毒驾驶室，增压持续时间≥30 min，增压压力≥50 Pa；驾驶室内设置前向红外成像显示装置与火灾功率智能可视化感知装置，有效感知距离≥30 m，感知误差≤20%；车辆前部消防炮水平回转角均≥90°，仰角≥75°；水罐容量≥3000 L，泡沫罐≥200 L，消防泵额定流量≥20 L/s；装配压缩空气泡沫系统、正压排烟降温装置、电动汽车火灾灭火处置机器人。

2.装配的压缩空气泡沫系统在 3000m 以上高海拔环境下的泡沫混合液流量≥600 L/min，气液比≥6:1，发泡倍数≥5 倍，

25%析液时间≥3.5 min。

3.装配的正压排烟降温装置在 3000 m 以上高海拔环境下的总风量≥40000 $m^3/h$，水雾射程≥20 m。

4.装配的电动汽车火灾灭火处置机器人具备挪车、底盘冷却、靶向灭火功能，遥控距离≥150 m，挪车举升重量≥3 t，流量≥5 L/s。

5.开展应用示范不少于 1 项，形成高海拔超长隧道火灾扑救技战术规程，编制《高海拔超长隧道火灾扑救技战术指南》标准（草案）。

## 八、灭火救援便携机器人通用平台

（一）主要研究内容。

针对消防无人装备笨重、通行能力弱、操控难度大、集群协同能力弱、环境耐受性差等问题，研究低成本、轻量化、便携型地面机器人载具通用平台；研究车体智能伴随、跟随感知、自主导航、三维建图、远程遥控及语音交互技术；研究无人装备防爆防护、耐高温隔热结构设计方法；研究多结构模块化快速搭载适配技术；研究基于便携机器人平台的灭火救援装备集群应用技术，实现各类灭火救援装备快速适配、模块化集成与无人化集群联动作业。

（二）主要技术指标。

1.外形尺寸长宽高≤750 mm×520 mm×280 mm。

2.整机重量≤83 kg。

3.最大涉水深度≥150 mm。

4.工作负载≥130 kg。

5.爬坡角度≥35°。

6.具备多种能源供给形式，且能源动力舱具备防爆保护设计。

7.具备耐高温防护设计。

8.具备卫星定位、自主导航、远程管控等多模态智能化功能。

9.具备侦察、灭火、通信、运输、伴随、对外供电、声光报警、照明等常见灭火救援任务载荷搭载适配功能。

## 九、多功能消防救援手持终端

（一）主要研究内容。

研究基于RFID的内攻人员进出场智能闭环管控技术和空气呼吸器剩余时间动态计算与预警算法；研究基于多传感器协同融合的气体探测与非接触漏电检测一体化集成技术；研究集成式声、光、振多重报警机制，开发基于危险等级的分级报警策略；研究气体浓度超标、漏电信号检测、空呼压力不足、内攻超时等报警信号优先级管理算法；研究防水、防尘、抗跌落、低功耗一体化多功能消防救援安全员手持终端设备。

（二）主要技术指标。

1.内攻登记功能：支持RFID快速识别读取，单次登记识别时间≤2 s；支持同时登记管理≥100名内攻人员；可实时显示进出场时间、空呼压力、内攻工作时长等信息；空呼压力预警阈值可设，预警响应时间≤1 s。

2.气体探测功能：支持同时检测可燃气体（0～100%LEL）、氧气（0～30%VOL）、一氧化碳（0～1000 ppm）、硫化氢（0～200 ppm）四种气体；检测方式支持自然扩散式；响应时间T90≤30 s；检测精度误差≤±5%。

3.漏电探测功能：非接触式探测，支持高低档灵敏度调节；探测电压范围覆盖110 V～380 V及以上；探测距离：低档≥1 m，高档≥2 m；探测角度≥160°。

4.报警功能：具备声、光、振三重报警；4声级强度：预警

≥90 dB（距离 1 m），强警≥100 dB（距离 3 m）；指示灯支持绿、黄、红三色分级显示。

5.物理与电气性能：设备重量≤1000 g；连续工作时间≥4 h。

6.形成该设备适用的行业标准草案稿。

## 十、智能交互式绳索救援装备

（一）主要研究内容。

开发基于结构优化的高防护、宽温域、大载荷、智能化、轻质高效的消防救援用电动升降装置；研究跨平台数据同步与通信协议优化、多端融合创新的移动端绳索技术模拟训练系统和设备；研究具备高破断强度和防护等级的轻量化绳索技术智能监测装备与系统。编制基于复杂灾害救援的电动绳索救援技术操法。

（二）主要技术指标。

1.便携式消防救援用电动升降装置：装置整机重量（含电池）≤10 kg；最大载荷≥280 kg；上升速度≥25 m/min，下降速度≤30 m/min（150 kg 负载）；防护性能不低于 IP66；运行温度范围 -35℃～60℃。

2.移动端绳索技术模拟训练系统和设备：可实现组件构建、绳索技术系统绘制、力学计算等功能支持离线运行核心功能，离线状态下可正常使用组件构建、绳索技术系统绘制、力学计算等功能，离线数据存储安全可靠；可提供悬崖救援、沟渠解救、水域救援、横渡救援、塔吊救援、高楼轻生解救、摩天轮救援、深沟救援、缆车救援、泥石流救援、电力铁塔救援等不少于 20 种实景载入；组件包含锚具、连接器、下降器、人物、棘轮、绳结和锁具、荷载、滑轮以及其他等 9 类；组件不低于 500 个。

3.绳索技术智能监测装备与系统：符合 XF 494—2023《消防用防坠落装备》要求，防护等级≥IP66，破断强度≥50 kN，工

作强度≥15 kN，重量≤200 g；支持一机多显≥5 台，可实时采集绳索静态张力、动态冲坠载荷数据，具备声光超限预警、数据存储回溯与导出功能，支持离线运行。

4.编制《基于电动绳索救援装备的技术操法》草案 1 份，包含系列电动绳索救援装备的使用场景、配套绳索救援技战术操法等。

5.项目成果在不少于 5 个消防科技成果示范应用基地开展场景测试和应用示范工作。

6.电动升降装置有关技术指标纳入《消防救援用电动升降装置》行业标准报批稿。

## 十一、集成式快脱型多功能消防安全腰带

（一）主要研究内容。

开发空呼器背具腰带与消防安全腰带一体化集成及快脱结构；研究佩戴空呼器状态下的消防安全腰带受力传递路径，提出腰带负荷传导结构优化设计方法；开展轻量化材料应用与多功能集成技术研究，研制集成式快脱型多功能消防安全腰带。

（二）主要技术指标。

1.设计负荷与质量：安全腰带设计负荷≥1.33 kN，质量≤0.85 kg。

2.静负荷性能：安全腰带上所有拉环经正立方向静拉力试验和水平方向静拉力试验后，不应从人体模型上松脱，织带在带扣和调节装置内的滑移距离≤25 mm，且不应出现影响安全性能的明显损伤。

3.抗冲击性能：经 1 m 冲击距离试验后，安全腰带不应从人体模型上松脱，且不应出现影响安全性能的明显损伤。

4.耐高温性能：经（204±5）℃、5 min 耐高温性能试验后，织带和缝线不应出现熔融、焦化现象。

5.金属零件耐腐蚀性能：经 48 h 中性盐雾试验后，外观应符合 GB/T6461 外观等级评定轻微级的要求。

6.快脱性能：快脱机构解锁时间≤3 s，双手操作可实现快速脱卸；快脱机构经 500 次反复操作后仍能可靠锁紧和解脱。

7.织带参数：承重织带宽度介于 40 mm～70 mm，织带应为

一整根无接缝结构。

8.兼容性与功能：安全腰带可适配主流品牌空呼器背具；作为独立安全腰带使用时，可挂载腰斧、绳包、安全钩等装备的功能挂点。

## 十二、厨房烟道油污智能快速检测关键技术及装备

（一）主要研究内容。

厨房烟道油污堆积是餐饮场所火灾的重要诱因，具有隐蔽性强、蔓延迅速、检测困难等特点，现有检测技术主要依赖人工定性判断，检测结果不准确，缺乏有效的量化检测手段和风险评估方法，缺少有效的执法检查装备。研究多因素耦合下烟道火灾起火蔓延规律，识别火灾演化的关键特征指标，揭示烟道内油污堆积量与外壁温度场的关联规律，研究基于光学内窥成像与三维重建技术的油污现场沉积探测关键指标测量和油层智能识别方法。研制集成多传感方式的智能型多模联合检查装备，实现烟道油污快速检测。

（二）主要技术指标。

1.典型应用场景油污样品采集数量≥10 组，建立油污组分及热值、燃点等主要特性数据集，评估其火灾危险性。量化油污组分及分布、管道结构、通风条件等多因素对烟道起火—蔓延过程的影响权重，识别控制火灾发展的关键特征指标。

2.建立覆盖方形、圆形等典型烟道截面的内窥图像数据集，图像总量≥3000 张，包含油污厚度、分布范围及烟道结构等多维度标注信息，满足图像畸变校正与油层智能识别模型训练与验证需求。

3.研制烟道油污内窥快速检测设备 1 套，油污厚度检测误差≤±5 mm，内窥探头视角≥120°，在实验室环境下自主识别算

法准确度≥85%，内窥探头工作温度-15℃～65℃，具备 IP65 防护等级。

4.研制烟道油污多模式联合外检设备 1 套，单次测量时间< 15 s。

## 十三、便携式油烟管道防火监督检查装备

（一）主要研究内容。

针对油烟管道防火监督检查效率低、盲区大、需拆检的问题，研究微型探测端头高密度集成与耐油、耐水、防尘密封防护技术；研究微型探测端头可控全向弯曲技术；研究显示终端一体化集成技术；开发可通过狭小缝隙、可深入油烟管道内部、可全向空间检测的便携式油烟管道防火监督检查装备，为消防救援队伍日常防火检查提供装备支撑。

（二）主要技术指标。

1.头端部直径及防护等级：直径不大于 6 mm、防护等级 IP67、耐高温≥85℃。

2.管缆直径及长度：直径不大于 6 mm、长度≥5 m。

3.管缆材质：金属硬管、线径 1 mm ~ 1.2 mm、管加硬抗拉强度 Rm：1750 MPa ~ 2000 MPa。

4.前端微型探头弯曲角度：四向 180°。

5.摄像头分辨率：不低于 1920*1080。

6.景深：15 mm ~ 200 mm。

7.显示终端：可快拆设计，屏幕尺寸不低于 5 寸，按键屏幕一体化集成。

8.续航时间：≥4 h，电池可更换。

9.重量：不高于 1.1 kg。

10.具备照明功能、亮度可调节。

11.具备拍照截图和视频录像功能，支持 10 倍画面变焦。

12.具备刚性探杆式配件，探杆具备机械卡扣，探杆可万能自由定位，探杆完全伸展长度 5 m，收缩长度不大于 1.3 m，重量不大于 700 g。

13.网络版可支持手机 APP 操控及检测信息实时上传至消防监督检查平台，具备断点续传功能。

## 十四、典型材料及制品火灾燃烧特性与突变规律

（一）主要研究内容。

研究典型可燃材料及制品的燃烧与火蔓延特性，获取本征燃烧关键参数，分析不同可燃材料燃烧性能差异；构建全尺寸受限空间轰燃试验平台，研究通风条件、材料特性等耦合因素对轰燃发生时间、发生强度的影响效果，揭示轰燃临界状态和参数特征演化规律。

（二）主要技术指标。

1.获得典型材料及制品（≥15 种）关键燃烧特性参数，包括热释放速率、总热释放量、产烟速率、达到热释放速率峰值时间等。

2.实体火灾实验≥10 次，明确办公室、住宅、商铺、典型涉锂产品等 4 类场景火灾突变时间。

3.构建全尺寸轰燃试验平台及测试评价体系。

附件2

# “揭榜挂帅”项目报名表

| 单位名称 | | 联系人 | |
|---|---|---|---|
| 电话 | | 职务 | |
| 拟申报项目 | 请在对应项目“□”内打“√”，可多选 | | |
| 序号 | 项目名称 | | 申报 |
| 一 | 便携式消防拉梯 | | □ |
| 二 | 模块化新型消防救生气垫组系列设备 | | □ |
| 三 | 自立式高空拦截网 | | □ |
| 四 | 面向密集低层建筑的消防救援车辆 | | □ |
| 五 | 超高层建筑协同供水灭火无人机系统 | | □ |
| 六 | 轻质高效移动式超高层供水装备 | | □ |
| 七 | 高海拔超长隧道高机动多功能压缩空气泡沫消防车 | | □ |
| 八 | 灭火救援便携机器人通用平台 | | □ |
| 九 | 多功能消防救援手持终端 | | □ |
| 十 | 智能交互式绳索救援装备 | | □ |
| 十一 | 集成式快脱型多功能消防安全腰带 | | □ |
| 十二 | 厨房烟道油污智能快速检测关键技术及装备 | | □ |
| 十三 | 便携式油烟管道防火监督检查装备 | | □ |
| 十四 | 典型材料及制品火灾燃烧特性与突变规律 | | □ |