



一图读懂《应急指挥无线宽带自组网系统技术规范》

2026-09-08 08:37

来源:

字体: 【大中小】

 打印

应急指挥无线宽带 自组网系统技术规范

发布日期:2026年05月14日

实施日期:2026年08月01日



制定背景

宽带自组网是极端条件下快速构建救援现场应急指挥传输网络的核心设备。目前国内宽带自组网设备技术体制不同、协议标准不统一，不同品牌设备间无法互联互通，无法满足“全灾种、大应急”指挥模式下跨层级、

跨队伍快速组网、高效互联的通信保障需求。

现状痛点:装备各自成网,难以互通



各自成网, 协议不通, 难以组网与共享

解决机理:统一标准



标准协议文档支撑四层互通机理

对应标准部分	标准编号	关键技术机理	互通结果
总体要求	YJ/T 42.1-2026	规定系统架构、功能要求和接口要求,明确各类装备如何组成统一系统并协同工作	把系统边界、组成关系和接口要求统一起来
物理层	YJ/T 42.2-2026	统一无线规则:波形、帧格式、收发参数一致	设备能互相发现,并正确收发信号
数据链路层	YJ/T 42.3-2026	统一接入和链路规则:发现、认证、入网、调度、可靠传输	设备能稳定接入同一张网
网络层	YJ/T 42.4-2026	统一网络规则:统一寻址、路由、多跳转发	设备能跨节点实现自组网互通
数据链路层+网络层	YJ/T 42.3-2026 YJ/T 42.4-2026	链路监测、可靠传输、链路维护、路由更新、断链重连等	节点移动或链路中断后仍能持续通信

最终实现：不同设备共同实现同一套标准协议，不需要协议翻译，即可直接发现、接入、组网和传输。

典型应用场景

01 高层建筑/大型综合体火灾



痛点：信号屏蔽严重，垂直通信链路中断，传统对讲覆盖受限。

应用：消防员携带Mesh单兵前突内攻，多跳中继穿透墙体，打通内外通信链路，实时回传火场视频。

02 森林火灾与山地救援



痛点：山谷遮挡形成通信盲区，地面基站损毁，指挥调度难。

应用：无人机搭载Mesh设备升空，构建空地中继链路，覆盖山谷、密林等地面通信盲区。

03 洪涝与地质灾害应急



痛点：极端环境导致“断电、断路、断网”，公网完全瘫痪。

应用：快速部署便携式Mesh基站，自组网构建独立专网，保障指挥通信畅通。

04 地铁/隧道等地下空间救援



痛点：封闭空间无线信号完全屏蔽，无GPS定位，救援人员易迷失方向。

应用：通过Mesh多跳中继穿透混凝土结构，建立地下通信网，支持人员定位与视频回传。

05 化工园区/危化品事故处置



痛点：易燃易爆、有毒气体泄漏，人员无法近距离勘察，二次风险高。

应用：构建机器人协同Mesh组网，实现机器人集群远程控制、环境监测数据实时回

传。

主要内容

设备形态



自组网设备包括手持式、背负式、车载式、船载式、机载式等形态,可应用于密闭空间、山地密林、城市综合体、矿井隧道等应急救援场景。

频率使用



各地在遇有灾害事故救援等紧急情况下,可临时架设、使用应急无线宽带自组网(具体使用频率应与地方无线电管理机构协商),并依据《中华人民共和国无线电管理条例》有关规定,及时向当地无线电管理机构报告,确保不对公众通信网、国家应急通信网、以及其他重要无线电台(站)造成干扰和影响。

使用场景



应急无线宽带自组网设备仅限临时架设使用,不得作为通信基础设施固定架设;确需固定架设的,应按照有关规定另行申请使用频率。

功能要求



组网能力



支持根据无线链路自适应组网;支持链型、环型、树型、星型、网型及混合型拓扑结构。

网络自组织



无需外部设施,自主构建、维护多节点多跳对等网络;支持子网分裂与合并。



安全

组网密钥:具备入网权限控制,未配置正确密钥无法接入。

安全加密:支持信道加密,采用符合GB/T 33133.2规定的ZUC对称密码算法。



链路自适应

可根据设备间链路质量,自动调整空口传输速率。

性能要求



组网设备数量

最大组网设备数量 ≥ 32 个



最大跳数

最大跳数 ≥ 5 跳



最大传输距离

通视无遮挡且发射功率 ≤ 40 dBm时,单跳最大传输距离 ≥ 100 km,且最大传输速率 ≥ 10 Mbps



最大移动速度

通视无遮挡环境下,支持相对移动速度 > 200 km/h,且传输速率 ≥ 10 Mbps。



传输速率

相对移动速度 ≤ 200 km/h时: 20MHz带宽单天线单跳速率 ≥ 30 Mbps,双天线 ≥ 60 Mbps

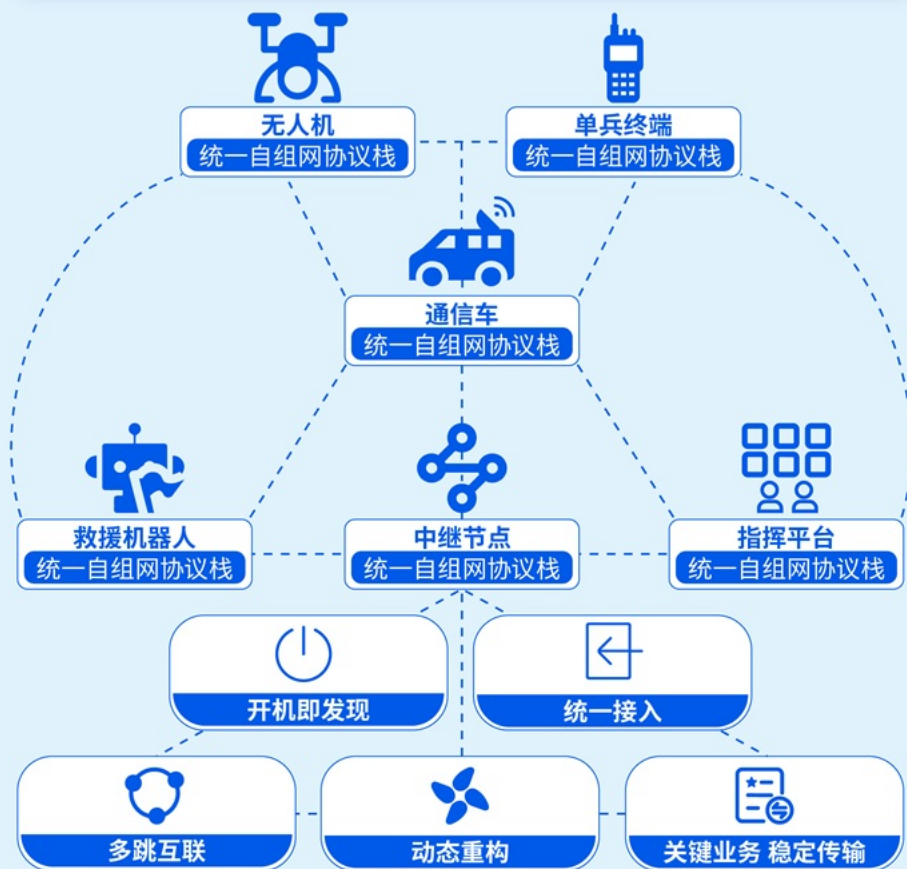


时延

a) 单跳双向平均时延 ≤ 24 ms;b) 三跳双向平均时延 ≤ 70 ms

实施意义

统一协议, 直接组网互通



一套协议, 一张网络, 所有装备互联互通、协同高效

实现效果



彻底打破厂商壁垒, 实现跨部门“开机即通”



赋能“空天地”立体组网, 消除复杂地形盲区



强化极端环境下的网络韧性, 保障“断节点不断链路”



提升装备实战效能, 支撑协同作战与精准决策

指导单位：
应急管理部科技和信息化司
制作单位：
应急管理部大数据中心



扫一扫在手机打开当前页面

责任编辑：田静

相关链接

中华人民共和国应急管理部公告（2026年第6号）：批准10项行业标准
YJT 42.1—2026 应急指挥无线宽带自组网系统技术规范 第1部分：总体要求
YJT 42.2—2026 应急指挥无线宽带自组网系统技术规范 第2部分：物理层
YJT 42.3—2026 应急指挥无线宽带自组网系统技术规范 第3部分：数据链路层
YJT 42.4—2026 应急指挥无线宽带自组网系统技术规范 第4部分：网络层

[网站地图](#) | [联系我们](#)

主办单位：应急管理部

京ICP备18056520号-2 网站标识码bm34000001  京公网安备11040102700086号



官方微信



官方微博