



中检测试技术(广东)集团有限公司

报告编号: CTICAR5152402270621305BR



重庆国飞通用航空设备制造有限公司



检 验 报 告

申请商:	重庆国飞通用航空设备制造有限公司
地址:	重庆市大足区万古工业园区智能制造产业园6栋
制造商:	重庆国飞通用航空设备制造有限公司
地址:	重庆市大足区万古工业园区智能制造产业园6栋
产品名称	GF-MH-75C型中型应急消防无人机
商标:	国飞
产品型号:	GF-MH-75C
测试机构:	中检测试技术(广东)集团有限公司
地址:	深圳市龙岗区南湾街道下李朗社区布澜路31号李朗国际珠宝产业园 房一A1栋201
报告日期	2024年03月16日
报告编号:	CTICAR5152402270621305BR

wrRTwn

isR7y5



中检测试技术(广东)集团有限公司

报告编号: CTICAR5152402270621305BR

产品名称	GF-MH-75C型中型应急消防无人机		商 标	国 飞
主检型号	GF-MH-75C			
系列型号				
委托单位	重庆国飞通用航空设备制造有限公司			
委托单位地址	重庆市大足区万古工业园区智能制造产业园6栋			
送样数量	GF-MH-75C型中型应急消防无人机平台系统: 侦查照明装置; 投掷挂载件; 水箱挂载; 水枪挂载; 储压灭火挂载; 滤芯及备用旋翼; 水基弹30kg级; 水基弹10kg级; 智能电池;	送样日期	2024年03月06日	
检验日期	2024年03月06日-2024年03月16日			
检验类别	委托检验			
检验地点	深圳市龙岗区南湾街道下李朗社区布澜路31号李朗国际珠宝产业园厂房一A1栋201			
检验环境	温度25℃,湿度60%			
检验标准	1. 客户委托技术指标* 2. GJB5434-2005 无人机系统通用要求 3. GJB5434-2005 无人机系统试验方法 TEST 4. GA/T1411.1-2017 警用无人驾驶航空器系统通用技术要求 5. GA/T1411.4-2017 警用无人驾驶航空器系统固定翼无人驾驶航空器系统 6. GJB5887-2006无人机任务设备通用要求 7. GB 4943.1-2011 信息技术设备安全第1部分:通用要求 8. GB 42590-2023民用无人驾驶航空器系统安全要求			
检 验 结 果	见本报告			
检 验 结 论	所检项目合格			
主 检	张江平	日期	2024年03月16日	
审 核	曾解星	日期	2024年03月16日	
批 准	罗晓波	日期	2024年03月16日	
测试判定用语: 所测项目符合标准要求.....:P(合格) 所测项目不符合标准要求.....:F(不合格) 该项目不适用于被测样品或不进行该项试验:N(不适用)				
备 注	/			



中检测试技术(广东)集团有限公司

报告编号: CTICAR5152402270621305BR

项目	技术要求	测试方法	结果评述	单项评论
无人机构型	多旋翼	实物查验	共轴, 4轴8旋翼	P
外观质量	外观无明显缺陷	实物查验	外观整齐, 无划伤、毛刺、裂痕和变形 明显缺陷现象	P
装配质量	装配可靠无缺陷	实物查验	装配完整、精确、牢靠, 无缺损、错位 和松动现象	P
标识铭牌	具有明确标识铭牌	实物查验	机身有明确标识产品名称、型号、关键 参数、生产批次、生产单位信息的固定 式铭牌	P
机身材质	铝合金和复合材料	资料核查 实物查验	机身结构为7075航空铝合金, 壳体等覆 盖件为碳纤维, 部分需要透电磁信号部 分为玻璃纤维和尼龙材料	P
动力系统	电动	资料核查 实物查验	电动、电子调速器、无刷直流电机、复 合材料桨叶	P
机身结构	一体式机身	实物查验	一体式对称机身, 螺旋桨可折叠	P
机身尺寸	对角轴距: 2000±50mm	实物查验	对角轴距: 2000mm	P
运输尺寸	长度≤1800mm 宽度≤1300mm 高度≤800mm	实物查验	长度: 1700±25mm 宽度: 1400±25mm 高度: 500±25mm(可根据挂载需要进行 加高到最大800mm)	P
空机重量	空机重量(不含电池)≤ 45KG	实物查验	不含电池空机测量重量44.2KG	P
动力电池	规格18S 38A锂电池, 单块 动力电池≤10.5KG	资料核查 实物查验	单电池规格18S 38A锂电池, 测试单块 电池重量10.1KG, 电池支持电池状态监 控、显示, 支持充放电电流保护, 支持 自动电信电量平衡, 支持充放电开关控 制: 无人机配置2组电池(含备用电池1 组)。	P
展开和收撤 时间	展开及收撤时间≤1min	地面测试	使用秒表记录样机展开时间为51s, 收 撤时间为57s。	P
最大起飞重 量	最大起飞重量≥160KG	实物查验 飞行测试	飞行测试采用4块动力电池为1组, 挂载 80KG配重载荷, 可以实现正常的起飞、 降落、悬停和飞行操作, 实测起飞重量 为161.4KG	P
最大载荷	最大载荷≥80KG	实物查验 飞行测试	采用4块动力电池为1组, 最大能够支持 80KG挂载; 采用3块动力电池为1组时, 最大能够支 持90KG挂载; 极限测试采用2块动力电池为1组时, 最 大能够支持100KG挂载; 在相关挂载测试下能够实现正常起飞、 降落、悬停和飞行	P
飞行模式	支持锂电池供电自由飞行 与系留供电持续飞行两种 飞行模式	资料核查 飞行测试	无人机可挂载智能锂电池供电自由飞行 , 可挂载机载电源系统由地面供电持续 飞行作业。	P



中检测技术(广东)集团有限公司

报告编号: CTICAR5152402270621305BR

飞行时间	空载最大持续飞行时间 ≥45min	实物查验 飞行测试	采用4块动力电池为1组, 空载持续飞行 时间45min36s	P
	5kg载荷持续飞行时间 ≥40min;	实物查验 飞行测试	采用4块动力电池为1组, 搭载5kg载荷 持续飞行时间40min09s	P
	50kg载荷持续飞行时间 ≥25min;	实物查验 飞行测试	采用4块动力电池为1组, 搭载50kg载荷 持续飞行时间25min29s	P
	75kg载荷持续飞行时间 ≥15min;	实物查验 飞行测试	采用4块动力电池为1组, 搭载75kg载荷 持续飞行时间15min12s	P
	80kg载荷持续飞行时间 ≥10min;	实物查验 飞行测试	采用4块动力电池为1组, 搭载80kg载荷 持续飞行时间12min01s	P
	100kg载荷极限飞行时间 ≥5min	实物查验 飞行测试	采用2块动力电池为1组, 搭载100kg载 荷持续飞行时间6min02s	P
	50kg载荷系留供电飞行 ≥8h	实物查验 飞行测试	采用额定≥35KW, 峰值≥40KW系留电源 系统供电, 配合2块动力电池为1组的安全 电池, 搭载50kg载荷安全飞行测试时 间12h30min	P
导航定位系 统	惯性和卫星组合导航, 多 传感器冗余备份, 无人机 支持北斗定位, 支持RTK模 式和双天线测向	资料核查 地面测试	采用三冗余惯性导航传感器, 三磁 传感器, 三气压高度计, 双卫星导航 芯片, 组成可靠飞控硬件, 其中卫星 导航支持纯北斗模式, 支持双天线测 向和RTK模式。	P
	RTK模式定位精度优于± 0.5m, 测向精度优于±0.5 °	资料核查 地面测试	RTK模式定位精度为±0.1m, 测向精度 为±0.1°。	P
飞行控制系 统	具有多种 飞行模式	资料核查 地面测试	可通过遥控器地面站对无人机进行 操作, 支持姿态, 定高, 位置, 自 主多飞行模式, 支持自动起降, 悬 停, 自动返航, 指点飞行等多种飞 行操作	P
	具有在线故障检测功能	资料核查 地面测试 飞行测试	具备起飞前上电检测电池电量、遥 控器链路、数据链路、导航定位系 统、电子罗盘等内容, 故障信息可 在地面站显示; 巡航过程中具备飞 行健康管理功能, 部件异常可在地 面站上显示;	P



中检测试技术(广东)集团有限公司

报告编号: CTICAR5152402270621305BR

	应急安全策略	飞行测试	支持降落、返航、悬停等多种安全操作	P
	具备黑匣子数据记录功能	资料核查 地面测试 飞行测试	具备独立安全的飞行数据存储记录, 可通过专业软件下载分析, 且不可串改;	P
	具有通用控制信号接口, 可兼容多种地面控制站设备	资料核查 地面测试	具有通用飞行控制接口, 可兼容满足通信协议的 地面控制设备对无人机 进行操控;	P
	应急避障功能	资料核查 地面测试 飞行测试	无人机具备360° 障碍物探测与避障功能, 可使用相控阵雷达或激光测距雷达进行障碍物距离测量; 障碍物探测距离120m。	P
	空域保持功能	资料核查 地面测试 飞行测试	具有电子围栏功能, 能够实现空域保持能力	P
	监管功能	资料核查 地面测试 飞行测试	具有ADS-B系统, 能够接受民航局无人机管理平台的管控	P
	动力冗余功能	资料核查 地面测试 飞行测试	单动力失效可安全飞行降落	P
	多机控制	资料核查 地面测试 飞行测试	飞控系统支持一机多控和一站多机模式, 测试集群飞行数量8架	P
悬停精度	水平 $\leq 0.5m$	飞行测试	水平精度: $\pm 0.12m$	P
	垂直 $\leq 0.5m$	飞行测试	垂直精度: $\pm 0.18m$	P
飞行速度	最大平飞速度 $\geq 15m/s$	飞行测试	最大平飞速度: $25.2m/s$;	P
	最大上升速度 $\geq 10m/s$	飞行测试	最大上升速度: $13.2m/s$	P
	最大下降速度 $\geq 5m/s$	飞行测试	最大下降速度: $5.4m/s$	P
最大飞行距离	空载飞行 $\geq 30km$	飞行测试	采用4块动力电池为1组, 空载持续飞行时间45min, 飞行距离36.1km;	P
	50kg载荷飞行 $\geq 15km$	飞行测试	采用4块动力电池为1组, 50KG负载持续飞行时间20min, 飞行距离16.2km;	P
最大飞行高度	最大飞行高度 $\geq 500m$	飞行测试	最大测试飞行高度1000m, 全系统飞行正常	P
工作海拔	最高起飞海拔: $\geq 4000m$	飞行测试	最高起飞海拔5000m。	P
抗风能力	抗风能力 $\geq 17m/s$	飞行测试	海拔500米, 相对地面高度100m处风速17.3m/s, 样机进行重复3次的高度保持试验, 样机工作稳定、遥控遥测正常、图像传输正常。	P
数据链路	通信频率为1.4G/2.4G/5.8G, 满足国家工信部关于无人机频率要求	资料核查	遥控遥测链路采用2.4G和5.8G, 数据图像链路采用1.4G、2.4G、5.8G, 采用跳频的抗干扰机制	P



中检测试技术（广东）集团有限公司

报告编号：CTICAR5152402270621305BR

	通信距离 $\geq 10\text{km}$	地面测试 飞行测试	无人机飞行高度300米，无遮挡和电磁干扰时，在12km全系统工作稳定、遥控遥测正常、图像传输正常。	P
	数据传输带宽 $\geq 2\text{M}$	地面测试	数据链路具有自主网能力，带宽可配置，最大20M，数据速率最大支持100Mbps，6跳以后速率 $\geq 8\text{Mbps}$ 视频传输延时150ms，数据传输延时20ms	P
	公网传输	地面测试 飞行测试	具备4G/5G公网传输模块，可以实现无人机远程管控能力	P
遥控地面站	屏幕 ≥ 7 英寸，亮度 $\geq 1000\text{nit}$ ，续航 $\geq 6\text{h}$ ，IP防护 $\geq \text{IP54}$ ，工作温度 $-20^{\circ} - 55^{\circ}$	资料核查 地面测试	<p>国产多核处理器，支持国产操作系统，4G内存（可选8G），64G固态硬盘（可选128G），屏幕7英寸（可选配10英寸），分辨率1920*1200，亮度2000nit（阳光下可视），遥控器具有摇杆，拨档，旋钮，按键，滑动等实体按键总共18通道，同时可以根据应用需要不受数量限制扩充软件通道。主要开关使用复合指令防止误触发，触发条件具备明显提示。</p> <p>具有WIFI，蓝牙，网络，USB，HDMI等通信接口，USB-TypeC快充，配备4G/5G通信模块，续航10小时，IP56，工作温度$-20^{\circ} - 55^{\circ}$。</p>	P



	具有无人机操作必要数据和图像显示功能	资料核查 地面测试	地面站界面可显示无人系统连接状态，信号质量等；支持无人系统的传感器，姿态，速度，位置，工作模式，系统状态等数据显示，支持控制系统的输入，输出的显示，同时支持异常信息的语音提示，同时支持上述数据的本地化存储；支持在线离线地图操作，可更改地图显示样式，在标准地图、卫星地图、离线地图之间切换；通过内置的数据链路模块，可以实时解码和播放视频流，同时进行存储；支持无人系统的远程操控，包括手动和自主模式，一键往返，一键启动，一键终止，航迹跟踪等操作，支持根据应用需求自定义实体通道和软件通道的控制功能。支持航迹规划（包括航点规划和区域规划），自主巡航（航速可设定），自主避障，失控保护，低电量保护；可根据无人系统类型和应用场景，进行全部参数的调整和配置。	P
夜航功能	具有夜航灯光	地面测试 飞行测试	无人机具有高亮度航灯与前探照灯，具备在夜间飞行时指示飞行器位置的功能，实现夜间飞行。	P
探测工作温度	具备-20℃~150℃探测工作温度	资料核查 地面测试 飞行测试	具有高增益时-20℃~150℃环境温度，低增益时0~500℃的探测工作温度。	P
侦察功能	可挂载专用吊舱，实现侦察功能	资料核查 地面测试	测试配置：三轴增稳云台，稳定精度±0.01°，俯仰±90°，滚转±60°，偏航±180°；广角摄像头：94°视场广角高清相机；变焦摄像头：30倍光学变焦高清相机；红外热成像：640分辨率，热分辨率50mk，测温范围-20°~150°/0°~500°；激光测距：1600m，距离分辨率0.1m； 可根据需要挂载其它性能侦察吊舱。	P
照明功能	可挂载专用照明模块，实现探照灯功能	资料核查 地面测试	测试配置：光通量3000lm，照射距离200米，照射角度俯仰角度在-45°~90°可调整； 可根据需要挂载其它性能照明灯。	P



中检测试技术（广东）集团有限公司

报告编号：CTICAR5152402270621305BR

喊话功能	可挂载专用喊话模块，实现远程喊话功能	资料核查 地面测试	测试配置：无人机可搭载远程喊话负载，10m处声压：120db；100m处声压80db；传输距离1.2Km；可根据需要挂载其它喊话模块。	P
辅助瞄准功能	可挂载专用瞄准模块，实现激光视觉瞄准功能	资料核查 地面测试	测试配置：系统具备激光瞄准设备，可通过发射的激光光束进行瞄准，携带的1080P高清可见光模组，可远程调节瞄准俯仰角度，调整范围为-45°~90°。	P
灭火功能	具有挂载灭火罐灭火功能	资料核查 地面测试 飞行测试	测试配置：无人机配备2套滤芯与水枪挂载装置；配备2套储压灭火罐；无人机搭载的储压灭火罐灭火剂充装容积为30L（总质量35KG）和灭火剂充装容积为50L（总质量60KG），最大充装压力2.5Mpa，进行向前/向下喷射灭火剂（干粉/水基/泡沫灭火剂）实现灭火作业；配备伸缩式喷管或固定式快接喷管，适配喷杆长度1.2m-3.5m，喷头直径7mm-11mm，有效喷射射程10m-13m。可根据需要灭火需要，兼容挂载总质量不超过飞机最大负载能力的其它规格的灭火罐。	P
	具有牵引系留消防水带灭火功能	资料核查 地面测试 飞行测试	测试配置：无人机配备2套水枪挂载装置；无人机系留无人机专用消防救援水带（工作压力：2.5Mpa，口径：40mm/50mm）进行系留式灭火救援作业，配备伸缩式喷管或固定式快接喷管，喷杆长3米，喷口直径19mm；系留无人机专用消防水带配合压缩空气泡沫系统，可实现标准喷射流量1500L/min（泡沫混合液流量200L/min），系留高度120m，喷射距离：21.5m；可实现标准喷射流量1500L/min（泡沫混合液流量100L/min），系留高度150m，喷射距离：20.1m；具备水带应急脱落保护功能，紧急状态下可远程遥控分离水带，确保飞行安全；可根据需要灭火需要，适配1.2m-3.5m长度喷杆和直径13mm-23mm喷头。	P



	具有抛投灭火弹灭火功能	资料核查 地面测试 飞行测试	<p>测试配置：无人机配备水基灭火弹数量：20枚；无人机搭载抛投灭火救援置2套；挂载灭火剂充装容积为30L（总质量35KG）或灭火剂充装容积为50L（总质量60KG）的灭火弹进行向下抛投灭火作业的能力，灭火弹可填装水基/干粉等灭火药剂；化学产气，压力爆破，10m 高度释放后的有效覆盖半径:15m；支持延时引爆、触地引爆、感应引爆，定高引爆；多重机械和电子安全防护，防止误触发；</p> <p>可根据需要灭火需要，投放总质量不超过飞机最大负载能力的其它规格灭火弹。</p>	P
	具有发射灭火弹灭火功能	资料核查 地面测试 飞行测试	<p>测试配置：配备10枚水平发射式灭火弹；无人机可同时挂载2枚，容积10L(总质量15KG)水平灭火救援弹发射灭火作业能力，灭火弹内可充装干粉/水基灭火剂，有效发射距离:15m，精度0.5m；可根据需要灭火需要，发射总质量不超过飞机最大负载能力的其它规格灭火弹。</p>	P
	水桶灭火功能	资料核查 地面测试 飞行测试	<p>测试配置：无人机配置水桶挂载2套；无人机挂载灭火水桶的容积30L/60L, 飞临火点上方可自主释放水桶内灭火药剂进行灭火作业。</p> <p>可根据火情需要配备不同容积的水桶，达到灭火作业的效能。</p>	P
破窗功能	系统装备破窗装置，实现破窗功能	资料核查 地面测试 飞行测试	<p>测试配置：单台携带数量4枚，安装：破窗装置与无人机机体固定，可与灭火救援装置（储压式灭火救援装置、水平发射式灭火救援装置、抛投式灭火救援装置、系留水带式灭火救援装置等）同时作业；具有电子激发钢化玻璃破窗器，破窗能力为10米，12mm+12a+12mm双层中空钢化玻璃，破窗器有多重机械和电子安全防护能力，防止误触发。</p> <p>可根据需要破窗需要，携带总质量不超过飞机最大负载能力的其它破窗装置。</p>	P



中检测技术(广东)集团有限公司

报告编号: CTICAR5152402270621305BR

救援保障功能	配置抛投装置, 实现救援物资投放与保障功能	资料核查 地面测试 飞行测试	测试配置: 无人机配置2套抛投挂点; 无人机安装物资抛投挂载组件, 组件挂点最大承受载荷100Kg救援物资, 实现定点远程释放投送; 根据需要可在无人机最大载荷范围内, 实现多挂点配置, 抛投器挂载位置: 3; 单挂载位置挂载点配置数量: 3; 最大挂点数量: 9	P
	配置水平发射装置, 实现就要物资的远程发射	资料核查 地面测试 飞行测试	测试配置: 无人机挂载2枚, 容积10L (最大载荷10KG), 全重15KG的水平物资救援弹发射作业能力, 物资弹内可装隔热服、防火毯、防毒面具、逃生绳、食品、消防水带等就要物资, 有效发射距离: 15m, 精度0.5m; 可根据需要救援需要, 发射总质量不超过飞机最大负载能力的其它规格救援弹	P
系留供电飞行功能	配合系留电源系统, 可以实现8小时持续滞空飞行, 最大滞空高度300米	资料核查 地面测试 飞行测试	测试配置: 额定35KW系留电源, 无人机挂载50KG载荷, 滞空300米, 12小时滞空飞行;	P
应急通信功能	系留飞行时, 支持350MHZ-400MHZ/1400MHZ的宽窄带基站, 中继, 自主网通信设备	资料核查 地面测试 飞行测试	测试配置: 35KW系留供电, 同时挂载宽窄应急通信设备飞行测试, 其中窄带350MHZ-400MHZ, 宽带1420MHZ-1520MHZ, 对上述符合国家标准的通信设备不存在电磁兼容问题。可根据通信需要, 挂载重量在最大载荷内的其它合格应急通信产品。	P
应急照明功能	系留飞行时, 支持挂载应急照明灯提供应急照明	资料核查 地面测试 飞行测试	测试配置: 系留飞行挂载矩阵式照明灯, 3000W照明功率, 最大光通量400000lm, 飞行高度100米, 最大照明面积20000m ² , 地面亮度200lux。可根据照明需要, 挂载重量在最大载荷内的其它功率应急照明产品。	P
可靠性	≥300次	资料核查 地面测试 飞行测试	系统重复上电起降次数500次, 系统运行稳定, 符合要求	P
环境适应性	耐振动性能满足1g幅度, 频率10-55HZ扫描频率	地面测试 飞行测试	系统耐受频率范围(10~55)Hz、加速度幅值 1g、扫描速率 1oct/min、振动方向(X、Y、Z)轴、每轴线扫频循环10次的环境适应性试验, 试验后系统能正常工作。	P
	抗冲击性能满足5g幅度, 持续30ms半正弦波脉冲冲击	地面测试 飞行测试	系统耐受峰值加速度 5g、脉冲持续时间30ms、半正弦波脉冲波形、冲击方向数3、每个方向冲击1次的环境适应性试验, 试验后系统能正常工作。	P



中检测试技术（广东）集团有限公司

报告编号：CTICAR5152402270621305BR

	温度：-20℃-55℃区间内 能正常工作	地面测试 飞行测试	无人机系统（除电池、燃油等）放入-20℃±2℃的恒温环境下，达到温度稳定后保持 2h 后取出，试验后应正常起飞、悬停、着陆。再次放入55℃±2℃的恒温环境下，达到温度稳定后保持2h后取出，试验后能正常起飞、悬停、着陆；	P
	湿度：10%-90%无凝结湿度 下能正常工作	地面测试 飞行测试	无人机系统（除电池、燃油等）放入10%±2%的湿度环境下保持 2h 后取出，试验后应正常起飞、悬停、着陆。再次放入放入90%±2%的湿度环境下，保持2h 后取出，试验后能正常起飞、悬停、着陆。	P
	防护等级：≥IP55	地面测试 飞行测试	按照防护等级IP55要求，系统正常工作。	P



中检测试技术（广东）集团有限公司

报告编号: CTICAR5152402270621305BR

样品图片





声明 Statements

1. 报告的检测结果只与被检测的项目有关。
2. 报告有效期为壹拾贰个月。
3. 报告无“检验检测专用章”或试验单位公章无效。
4. 报告无主检、审核、批准人签章无效。
5. 报告随意涂改复印无效，如复印需经本中心同意并加盖公章。
6. 委托试验仅对来样负责。
7. 对试验报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向试验单位提出，逾期不予受理。
8. 本报告中标“*”测试数据为外部测试，不在本实验室CNAS或CMA授权范围之内，不具有公正性的作用。
9. 委托方需要书面申请上传之后10个工作日之后方可查询。
10. 对于送检样品，样品信息委托方声称，本公司不对其真实性负责。
11. 委托方收到试验报告之日起一个月内未取回样品，视作允许试验单位自行处理。