

ICS 03.220.50
V50/59

T/CATAGS

中国航空运输协会团体标准

T/CATAGS 10—2020

直升机城市消防应急装备配备指南

Guide line of helicopter emergency equipment for city fire fighting

2020-10-19 发布

2020-10-19 实施

中国航空运输协会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 配备原则	2
5 直升机配备	2
6 直升机机载装备配备	2
7 地面装备配备	4
附录 A（资料性附录） 直升机城市消防地面救援装备配备要求	5

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009规则起草。

本标准依托于国家重点研发计划项目“航空应急救援关键技术研究及应用示范”（编号：2016YFC0802600）。

本标准由中信海洋直升机股份有限公司提出。

本标准由中国航空运输协会归口。

本标准起草单位：中信海洋直升机股份有限公司、中国民航大学。

本标准主要起草人：闫增军、孙琨、赵振武、戴爱华、张青松、李艳华、刘然、张晓全。

引 言

为快速响应城市高层、超高层建筑的火灾救援，规范直升机城市消防应急救援装备的配备，保障救援任务的顺利实施，增强救援效果，特制定本标准。

直升机城市消防应急装备配备指南

1 范围

本标准规定了直升机城市消防应急装备配备的配备原则和配备要求。

本标准适用于通航企业参与直升机城市消防应急救援装备配备,其他直升机城市消防应急救援单位可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 50016-2014 建筑设计防火规范
GB 50352-2019 民用建筑设计统一标准
国际民用航空公约 附件6 第III部分 国际运行-直升机
GB/T 29178-2012 消防应急救援装备配备指南
GB 50016-2014 建筑设计防火规范
AC-91-FS-2014-22 直升机安全运行指南
GB/T 29176-2012 消防应急救援 通则
MH/T 1033-2011 森林航空消防技术规范

3 术语和定义

3.1

直升机城市消防应急救援装备 helicopter emergency equipment for city fire fighting
用于城市高层、超高层建筑的消防应急救援作业的直升机及器材装备。

3.2

高层建筑 high-rise building
建筑高度大于 27.0m 的住宅建筑和建筑高度大于 24.0m 的非单层厂房、仓库和其他民用建筑。
(GB50016-2014 建筑设计防火规范)

3.3

超高层建筑 super high-rise building
建筑高度大于 100.0m 为超高层建筑。(GB50352-2019 民用建筑设计统一标准)

3.4

I 级性能运行 operations in performance Class 1
直升机具有最高的安全性和地形环境适应能力,不需要在机场最终进近起飞区和中断起飞区以外,

额外提供安全迫降许可区域，能够在恶劣地形环境下的安全起降。（国际民用航空公约附件 6 第 III 部分 国际运行-直升机）

3.5

直升机城市消防工作人员 helicopter city firefighters

飞行期间在直升机上执行任务的人员，包括飞行机组成员和消防操作人员。

4 配备原则

4.1 安全性

直升机城市消防应急装备选择除满足适航审定要求外，还应遵循安全性原则。

4.2 经济性原则

直升机城市消防应急装备的数量和质量应综合考虑当地城市火灾特点和经济发展水平，以及运营成本等因素，经济合理配备。

4.3 配套性

直升机城市消防应急救援装备的配备应确保系统配套、搭配合理、功能齐全、数量充足。

4.4 实用性

直升机城市消防应急救援装备的配备应优先选择性能可靠、易于操作、轻便高效、通用性强的装备。

4.5 可维护性

直升机城市消防应急救援装备的配备应选择配件齐全和连续、易于维护的装备。

5 直升机配备

5.1 城市消防使用的直升机应选择中型以上直升机，中型直升机最大起飞重量宜在 4-8 吨。

5.2 城市消防直升机多在人口稠密的城市楼群间飞行，其性能应满足 I 级性能运行。

6 直升机机载装备配备

6.1 探照灯

用于城市消防的直升机应配备至少一个由直升机驾驶员操控的大功率探照灯，扫射范围至少达到垂直方向90度和水平方向180度，并能照亮着陆点。还应能保证飞行员在操控探照灯时，不需要将手脚从直升机飞行操纵装置上移开。

6.2 专用通讯设备

应配备除了为满足空中交通管制和运行要求而配备的无线电通讯设备外，可与地面消防部门、直升机城市消防指挥中心进行联络的无线电通讯设备；或卫星通讯系统。

6.3 内话系统

应配备飞行员和消防装置操控人员联络的内部通话系统，以实现机内互相通话。内话系统应分别为飞行人员和灭火人员提供隔离和超控手段，以便一方能够向另一方告知存在的紧急情况。

6.4 直升机防撞线系统

推荐配备由位于直升机机头顶部和下部的一个或多个切割器组成的防撞线系统，能够在直升机发生正面撞线时提供一定程度的防护，其中位于机头顶部的切割器用于保护主旋翼控制机构，下部的切割器用于保护起落架系统。

6.5 烟火信号设备

应配备烟火信号系统，应安装在有醒目标记、易于机组成员取用的位置。

6.6 增强型近地警告系统

应配备增强型近地警告系统，提高飞行员对直升机相对于地面、水面、城市高层建筑和其他障碍物的垂直位置和水平位置的判断能力，提高飞行安全性。

6.7 航空器航迹/位置跟踪系统

应配备位置跟踪系统，消防直升机发生事故时，可迅速掌握直升机的位置信息，为救援和事故调查提供帮助。

6.8 导航仪表

对于按仪表飞行规则实施运行的直升机，应在机上配备适用的导航仪表，或具备PBN能力。

6.9 卫星导航定位设备

6.10 自动驾驶或增稳系统

应配备自动驾驶或增稳系统，减轻消防任务飞行时飞行员的工作负荷。

6.11 雷达高度表

应配备雷达高度表，提高城市建筑间飞行的安全性。

6.12 空中防撞系统

应配备空中防撞系统，提高直升机城市中飞行的安全性。

6.13 外载荷系统

宜配备外载荷系统，消防直升机可执行物资投放等多任务飞行。外载荷设备固定于直升机的腹部，吊钩的释放应由飞行员在驾驶舱进行相应的手动或电动操作。

6.14 直升机消防水箱

应配备消防水箱，消防水箱分为可拆卸和固定式，用于将水、泡沫或阻燃剂输送到火线。消防水箱系统包含一个泡沫发生器和一个吸水装置，当直升机悬停于水源上方时可通过吸水装置快速装满水。消防水箱应在紧急情况下可丢弃水箱内的水，保证直升机的安全。消防水箱可单独进行垂直喷洒灭火也可与消防水炮系统结合使用进行灭火。

6.15 直升机消防水炮系统

应配备消防水炮系统，直升机消防水炮系统由控制系统、任务处理系统、观瞄系统和水炮组成。观瞄系统应包括一个红外线观瞄装置和一个激光测距装置，水炮应包括一个水平传动机构、一个俯仰传动机构和一个变流机构。直升机消防水炮和消防水箱结合使用进行灭火。

6.16 空中广播系统

6.17 消防操作人员保护装置

应配备相应的消防操作人员保护装置，包括座椅、安全带和操作安全带。消防操作人员座椅应设有带脱扣装置的组合式安全带-双肩带，水炮操作人员在就座并系紧安全带-双肩带后，应能执行水炮操作所需的所有任务。此外，应有带脱扣装置的操作安全带，在不适用组合式安全带-双肩带的情况下保证消防操作人员的安全，以免妨碍消防操作和紧急情况下的迅速撤离。消防操作人员进行但不限于以下操作时需要操作安全带的约束系统保护：观察火情、观察直升机侧方及后方状况。

6.18 救生衣

直升机如需进行水源地悬停取水作业，则机上每位机组成员应配备一套带应急定位发射机和烟雾信号装置的救生衣。

6.19 灭火器

直升机应配备灭火器，灭火器的类型、安装位置和数量应符合相应的民航法规要求。

7 地面装备配备

7.1 地面除配备保障直升机起降的油料、供电等保障设备外，还应配备用于加注化学灭火剂的加药和搅拌设备。

7.2 对于直升机起降点，应根据救援直升机的数量，配备灭火器、坠机救援装备和疏散装备等救援装备，配备要求见附录 A。

附 录 A
(资料性附录)
直升机城市消防地面救援装备配备要求

直升机数量	灭火器数量和类型	坠机救援装备数量	疏散装备数量
1-4 架	每个停机坪配备 1 个 50 公斤 B:C 轮式灭火器	1 套	1 套
5-10 架	每个停机坪配备 1 个 50 公斤 B:C 轮式灭火器	2 套	2 套
11 架及以上	每个停机坪配备 1 个 50 公斤 B:C 轮式灭火器	每 5 架直升机配备 1 套	每 5 架直升机配备 1 套