

城市市场景民用中型无人驾驶航空器

物流运行通用要求

(征求意见稿)

编制说明

标准起草组

二〇二四年八月

目录

一、 工作简况	1
(一) 本标准制定的意义	1
(二) 任务来源	2
(三) 主要工作过程	2
(四) 主要起草人及工作	3
二、 标准编制原则和确定标准主要内容的依据	4
(一) 编制原则	5
(二) 制定依据	5
(三) 标准主要内容	5
三、 关键问题说明	7
四、 主要试验的分析综述报告、技术经济论证或预期的经济效果	7
五、 采用国际标准和国外先进标准的程度	7
六、 与有关的现行法律法规和强制性国家标准的关系	7
七、 重大分歧意见的处理经过和依据	7
八、 标准过渡期的建议	8
九、 废止现行有关标准的建议	8
十、 其他应予说明的事项	8

一、工作简介

（一）本标准制定的意义

城市物流面临着地面交通拥堵、人力成本高、消费者对高时效物流需求越来越高等痛点。随着无人技术的发展，以无人机为代表的无人配送成为解决城市物流的重要探索方向。与传统人力配送相比，无人机配送具有智能化、信息化、无人化、高频次、小批量的特点，配送效率更高，成本更低。中国民航自 2019 年起就已经开始探索无人机物流在城市场景的应用。2019 年，中国民航局向迅蚁颁发了国内首张城市场景《特定类无人机试运行批准函》和《无人机物流配送经营许可》，同时也是全球首个获得城市场景无人机物流试运行批准的项目。2020 年，中国民航局批准顺丰旗下江西丰羽顺途科技有限公司在粤港澳大湾区开展“低空无人机物流配送体系”试点，这也是全球首个世界级城市群无人机物流配送试点项目。无人机物流的应用，对于城市物流降本、增效、提质具有明显的促进作用，助推物流业向智慧物流转型升级。

民航局对民用无人机的运行管理基于“面向运行场景、基于运行风险、分级分类管理”的原则，通过企业的运行实践，成熟一个场景推出一个标准场景。无人机物流运行要求方面的标准目前仅发布了《民用轻小型无人驾驶航空器物流配送试运行审定指南》和《民用无人驾驶航空器物流运行通用要求 第一部分：海岛场景》，在城市场景、中大型无人机方面尚未形成标准，未能形成标准场景。深圳市作为全国低空经济先行示范区，城市场景无人机物流应用的成熟度和规

模全国领先，具备开展城市场景民用中型无人机物流运行通用标准的基础和条件。

对于深圳市低空经济领域的发展也有利于进一步推动技术创新和商业模式创新。此前，为提升深圳在无人机领域的竞争力，深圳已获批民用无人驾驶航空试验区，在推进低空经济产业发展方面采取了多项举措，包括出台政策规划、建立健全地协调机制、持续强化无人机管理、不断完善通航基础设施建设等。制定相关标准是深圳推动低空经济产业发展的重要一环，将有助于深圳在智能网联无人系统领域先行先试，进一步提升在低空经济领域的影响力和发展水平。

本标准可为深圳市政府相关部门对无人机物流运行的管理提供具体依据，便于进行有效的监督和管理，保障公共安全和利益。通过标准的实施验证有望率先在深圳市形成先试先行的示范点，以优秀的实践管理经验开展全国性的推广，此标准制定具有全国示范意义。

（二）任务来源

2024年4月7日，深圳市市场监督管理局下达《城市场景民用中型无人驾驶航空器物流运行通用要求》标准制定计划通知。

标准性质：推荐性地方标准；

主管部门：深圳市交通运输局；

归口单位：深圳市市场监督管理局；

起草单位：丰翼科技（深圳）有限公司。

（三）主要工作过程

截止目前，标准的编制过程主要经历了以下阶段：

1. 启动阶段

2024年5月，标准制定计划下达后，丰翼科技（深圳）有限公司作为牵头单位，协调成立标准起草组，由丰翼科技（深圳）有限公司负责标准的起草工作，中国民航管理干部学院、中国民航科学技术研究院作为项目参与单位，初步确定了标准的制定原则和研究方向，正式开展标准制定工作。

2. 草案稿阶段

2024年7~8月，标准起草组开展相关资料的搜集、整理与分析工作，并组织起草单位召开研讨会，对初步框架进行讨论、修改和完善。

2024年9月，标准起草组完成标准草案初稿。

3. 调研阶段

2024年10~12月，标准起草组调研了丰羽顺途、美团等公司在深圳市开展城市场景无人机物流运行的情况。

4. 征求意见稿阶段

2025年1~3月，标准起草组对草案稿进行讨论、修改和完善，形成标准征求意见稿。

5. 地标转团标

2025年12月9日，已按协会相关规定完成地方标准转团体标准立项流程。

（四）主要起草人及工作

本标准项目负责人为戴丽华，其他主要起草人为柴峻、龙昌鑫、

张辽、彭俊斌、柏艺琴、任高升、刘菲等。在标准编制过程中，标准起草组成员完成了资料收集整理、调研提纲编制、调研资料整理分析、标准文本起草、内部研讨、文本技术审查等一系列相关工作和任务。具体任务分工见表 1。

表 1 标准主要起草人员及任务分工

序号	起草人员	工作单位	主要工作任务
1	戴丽华	丰翼科技（深圳）有限公司	主持项目的研究工作，主持标准的研讨、编写、修改、制定工作及统筹起草组的各项事务。负责第 4 章运营人要求、第 8 章运行程序要求和第 9 章运行保障要求的编写。
2	柴峻	丰翼科技（深圳）有限公司	负责第 5 章无人机系统要求的编写。
3	张辽	丰翼科技（深圳）有限公司	负责第 6 章运行环境要求的编写。
4	龙昌鑫	丰翼科技（深圳）有限公司	负责第 7 章起降场地要求的编写。
5	彭俊斌	顺丰速运集团	负责标准计划制定、按照计划推动标准制定及内外部沟通工作，负责标准文本修改。
6	柏艺琴	中国民航科学技术研究院	参与第 8 章运行程序要求编写
7	任高升	中国民航科学技术研究院	参与第 4 章运营人要求编写
8	刘菲	中国民航管理干部学院	参与第 6 章运行环境要求编写

二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

（一）编制原则

1. 协调性原则

本文件在编制过程中严格遵循与相关法律法规、标准协调一致的原则，避免矛盾和冲突。同时充分考虑与行业其他标准相关规范的技术及业务的连续性和协调性等问题。

2. 适用性原则

本文件基于城市场景中型无人机物流商业运营快速发展的现实需求，结合目前城市场景无人机物流实际运营情况编制，为无人机物流运营企业提供标准参考依据，具有普适性。

3. 实用性原则

本文件制定过程中充分考虑了运营人在城市场景使用中型无人机开展物流运输所需管理和技术的通用性，兼顾了无人机系统技术和能力、运营人运行管理的能力，以及无人机性能和相关通信、导航、定位等相关技术的发展，同时还考虑规章对无人机运营人的基本要求，具有实用性。

（二）制定依据

1. 无人驾驶航空器飞行管理暂行条例
2. 民用无人驾驶航空器运行安全管理规则

（三）标准主要内容

1. 范围

本文件规定了城市场景无人机物流运行的通用要求，包括运营人

要求、无人机系统要求、运行环境要求、起降场地要求、飞行运行要求以及运行保障要求等内容。

本文件适用于在中国境内使用中型无人机开展超视距物流运输运行的城市场景。

2. 术语和定义

本文件规定了城市场景、运营人、标准运行程序、非标准运行程序、应急程序、应急响应预案 6 个术语。

3. 运营人要求

本章规定了开展城市场景中型无人机物流运行的运营人需具备的资质和条件，包括基本要求、人员资质要求、培训要求和维修要求。

4. 无人机系统要求

本章规定了开展城市场景物流运行的无人机系统需具备的技术能力，包括通用要求和城市场景的特殊要求。

5. 运行环境要求

本章规定了运营人在正式运行前应对可能影响无人机飞行安全的运行环境进行评估，制定合理的风险缓解措施。

6. 起降场地要求

本章规定了起降场地的基本要求、场地选址、场地建设和起降场资料等要求。

7. 运行程序要求

本章规定了运营人开展无人机物流运行的基本要求、标准运行程序、非正常运行程序、应急程序和应急响应预案要求。

8. 运行保障要求

本章规定了保障城市场景中型无人机运行的通信、导航、监视、空中交通和气象服务的要求。

三、关键问题说明

无。

四、主要试验的分析综述报告、技术经济论证或预期的经济效果

本标准充分调研了城市场景无人机物流配送实践经验做法，结合我国无人机运行管理的政策与技术要求，按照经济性、便捷性、安全性的要求完成本标准技术内容。本标准的制定与实施将有助于推动无人机物流配送行业的规范化，优化作业流程，提高运输质量，从而进一步推动我国无人机物流行业的发展，具有良好的经济和社会效益。

五、采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准未涉及采用或部分采用国际标准和国外先进标准的情况。

六、与有关的现行法律法规和强制性国家标准的关系

本标准在编制过程中严格遵循现行的法律、法规，与国家颁布的现行法律、法规不存在冲突。同时，与强制性国家标准也不存在任何冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、标准过渡期的建议

本标准发布后,为了使标准相关使用方更好学习和贯彻执行本标准,建议本标准发布3个月后实施。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无