

ICS 03.220.01

CCS A 87

JT

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T XXXX—XXXX

无人机物流配送运行规范

Operation specification of unmanned aircraft logistics distribution

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国交通运输部

发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	2
5 场地设施要求	2
6 作业要求	3
7 信息交互	4
8 安全要求	5
附录 A（资料性）无人机物流交接操作流程图	6
参考文献	8

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国综合交通运输标准化技术委员会（SAC/TC 571）提出并归口。

本文件起草单位：顺丰科技有限公司、交通运输部科学研究院、中国民航管理干部学院、中国标准化研究院、重庆丰鸟无人机科技有限公司、江西丰羽顺途科技有限公司、中国邮政集团中邮科技有限责任公司、西安京东天鸿科技有限公司、中通快递股份有限公司。

本文件主要起草人：

无人机物流配送运行规范

1 范围

本文件规定了无人机物流配送的基本要求、场地设施要求、作业要求、信息交互和安全要求。本文件适用于使用无人机开展支线物流、末端物流的货物交接活动。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 38152 无人驾驶航空器系统术语
GB/T 38726 快件航空运输信息交换规范
GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
JT/T 1197 快件民航运输交接操作要求
JT/T 1286 空陆联运集装货物转运操作规范
JT/T XXXX 快递无人机联合监管信息交互规范
SB/T10801 电子航空货运分运单格式规范
YZ/T 0172-2020 无人机快递投递服务规范

3 术语和定义

GB/T 38152和 JT/T 1197界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无人驾驶航空器 unmanned aircraft

由遥控设备或自备程序控制装置操纵，机上无人驾驶的航空器。简称无人机。

[来源：GB/T 38152-2019，2.1.1]

3.2

无人机物流 unmanned aircraft logistics

以无人机作为载运工具，依托航线网络及航空运输优势，借助现代信息技术，使货物及相关信息从始发站至目的站的运输及交付过程。

3.3

干线货运 trunk line cargo transport

订立航空运输合同，将货物经干线航线从一地位移至另一地的过程。

3.4

支线无人机物流 feeder line unmanned aircraft logistics

使用无人机在支线航线开展的物流活动。

3.5

末端无人机物流 terminal unmanned aircraft logistics

使用无人机在城市内及相邻城市间开展的短距离物流活动。

3.6

交接 handing over procedure

运输过程中，在始发站托运人与承运人，以及在目的站承运人与快递服务组织之间进行的快件交发与接收的过程。

注1：在始发站，托运人与承运人办理的交接称为交发。

注2：在目的站，收货人与承运人办理的交接称为接收。

[来源：JT/T 1197-2018, 3.12, 有修改]

4 基本要求

4.1 无人机运营组织（以下简称承运人）应具备无人机物流服务能力，并取得民用航空管理等部门规定的无人机运营资质。

4.2 承运人应建立质量管理体系、运行管理体系、作业管理制度和应急管理制度，制定应急预案并定期开展演练。

4.3 承运人应在运营前对运行区域和航线进行勘察，并定期对航线进行复勘，如发现影响飞行安全的情况，应停止该航线飞行，重新调整航线。

4.4 无人机物流的从业人员应接受相关法律法规和专业知识培训，并符合 YZ/T 0172-2020 中 5.3 的要求。

4.5 无人机物流交接应使用交接凭证。支线无人机物流交接凭证宜采用符合 SB/T10801 要求的电子航空货运单；末端无人机物流交接凭证应至少包括：日期、托运人、承运人、货物数量、起飞站、中转站、目的站等主要信息。交接凭证的保存期限不低于 2 年。

5 场地设施要求

5.1 起降场地要求

5.1.1 支线无人机起降场地宜使用现有民用机场。自建起降场地的，应符合民用航空管理等主管部门的规定。

5.1.2 末端无人机起降场地应满足以下要求：

- a) 场地表面应平整，单个无人机起降场地面积应考虑无人机最大尺寸、起降定位精度等因素，不小于 25m²；
- b) 设有多个无人机起降点的场地，相邻两个起降点之间应具有安全间隔距离，不小于 10m；
- c) 周围环境视野开阔，具备良好的净空条件，无高大障碍物遮挡，无强磁干扰；
- d) 具备供电、通信设施等条件，通信信号良好，满足无人机正常通信和安全飞行的要求；
- e) 设置阻止非相关人员进入的围栏并悬挂危险警告牌；
- f) 设置能从空中识别的设施设备；

g) 配备齐全、正常运行的消防设施设备。灭火器的配置应符合 GB 50140 的规定。

5.2 交接场地要求

5.2.1 货物交接应在始发站和目的站规定的场地区域内进行，交接场地应为具有物理安全隔离的封闭式场地，设有专人管理。

5.2.2 支线无人机物流交接场地符合以下要求：

- a) 宜使用民用机场货站进行货物交接；
- b) 场地应具备货物的收发、安检、分拣、组装、分解、仓储、驳运等基本功能。托运特种货物时，场地应划分特种货物操作专区。

5.2.3 末端无人机物流交接场地符合以下要求：

- a) 应设置货物存放、操作、安检、装卸等分区，场地面积应与业务量大小相适应，不小于 30m²；
- b) 应具备满足日常运行所需的供电、通信条件；
- c) 交接场地宜依托快递网点建设。

5.2.4 交接场地应建设和配置安检、装卸、搬运、分拣、堆码、捆扎、称重以及信息采集和传输等作业设施设备，应配备覆盖全部作业区域的视频监控、防火、防水等安防设施设备。交接场地设备应定期保养与维护。

6 作业要求

6.1 准备

6.1.1 托运行鲜活易腐货物、指定运达期限的货物，托运人应提前 24h 与承运人联系。

6.1.2 托运人应与承运人对货物进行检查，检查内容包括：

- a) 运输证件检查：托运人有效证件、与托运货物有关的运输证件应当有效、准确、完整；
- b) 货物检查：货物种类、包装、体积和重量应符合无人机的运输条件要求；
- c) 禁寄物检查：托运的货物不应是法律法规禁止运输的物品；
- d) 限制运输检查：托运属于国家规定限制运输的航空货物以及需向公安、市场监管等部门办理手续的航空货物，应当随附有效证明。

6.1.3 承运人发现托运货物为违禁物品的或不符合承运人运输条件要求的，应按承运人相关规定处理。

6.2 交发

6.2.1 支线无人机物流的货物交发应满足以下要求：

- a) 托运人于所订舱无人机起飞前 4h 将货物运至承运人指定的交发场地；
- b) 交发的货物接受安全检查；
- c) 承运人接收通过安全检查的货物，并为其办理交接凭证；

6.2.2 末端无人机物流的货物交发除满足 6.2.1 的 b)、c) 要求，还应在无人机起飞前 1h，将货物运至承运人指定的交发场地。

6.3 装载

6.3.1 承运人按照无人机的重量与平衡控制要求进行货物配装，确保无人机的装载控制在其载重平衡限制范围内。

6.3.2 承运人装载应符合以下要求：

- a) 在无人机起飞前 20min 完成末端无人机物流的货物称重、体积测量、安全检查、货物分拣、配载等作业。
- b) 在无人机起飞前 1h 完成支线无人机物流运输货物的配载与组装、出库及装机作业；

6.3.3 承运人应对货物装载牢固性进行检查。

6.4 无人机运输

6.4.1 支线无人机物流在飞行前应满足放行条件，并获得空中交通管理部门的飞行许可。

6.4.2 末端无人机物流在飞行前应满足以下要求：

- a) 飞行前的航前检查、气象检查、配载检查按照 YZ/T0172-2020 中 6.3 的 a) 执行；
- a) 飞行前 10min 完成货物和运输信息核对；
- b) 当遇无人机故障、天气等特殊情况不满足起飞条件时，暂停起飞。

6.4.3 承运人应在无人机起飞后 10 min 内将装机货物信息发送至中转站、目的站和托运人信息系统，物流动态节点信息应同步推送至收货人信息系统。

6.4.4 承运人应在无人机运输过程中对无人机的飞行状态、能源状态、货物状态、航线天气等情况进行实时监控，确保无人机飞行安全和货物安全。

6.4.5 运输过程中发生无人机无法按正常程序操作处置、无法继续执行飞行任务的，应按应急处置程序执行。

6.5 接收

6.5.1 支线无人机物流货物接收操作要求包括：

- a) 货物到站后，承运人或其地面服务代理负责将货物卸下，并移送至交接场地；
- b) 货物到达交接场地后，应对其进行核对、分拣，并根据货物性质进行存储；
- c) 当货物到达站为目的站时，承运人应通知收货人提取货物。普通货物的到货通知应在 2h 内发出，急送货物的到货通知应在货物到达后 1h 内发出，紧急和时限要求的货物，应在货物到达后立即通知收货人；
- d) 当货物到达站为中转站时，与干线货运进行货物空空中转交接的，采取机坪直转操作模式联运；采用空陆联运进行中转交接的，转运操作应符合 JT/T 1286 的要求。
- e) 货物经干线货运交由支线无人机物流进行中转运输的，其交接操作按 6.5.1 的 d) 规定执行；
- f) 承运人应与收货人共同核对货物数量、检查外包装，查验完成无异常的进行交付或中转运输。查验过程中发现货物异常的，按运输合同规定处理。

支线无人机物流交接操作流程图，见附录 A.1。

6.5.2 末端无人机物流货物接收操作包括：

- a) 无人机降落后，承运人应立即卸载货物，并将货物移送至交接场地；
 - b) 货物到达交接场地后，应对其进行核对、分拣，并根据需要按货物性质进行存储；
 - c) 普通货物的到货通知宜在 1h 内发出，急送货物的到货通知宜在货物到达后 30min 内发出，紧急和时限要求的货物应在货物到达后立即通知收货人；
 - d) 承运人应与收货人共同核对货物数量、查验外包装，查验完成后进行交付，查验过程中发现货物异常的，按运输合同规定处理；
 - e) 货物完成交付后，承运人应在 20 min 内更新承运货物的动态物流信息，同时通知托运人。
- 末端无人机物流交接操作流程图，见附录A.2。

7 信息交互

7.1 支线无人机物流信息交互应符合 GB/T 38726 的要求。

7.2 末端无人机物流信息交换内容应符合表 1 的要求。

表1 末端无人机物流信息交换事项

信息交换类型	交换信息	发送方	接收方
组织信息	托运人信息	托运人	承运人
	承运人信息	承运人	托运人
	收货人信息	托运人	承运人
货物信息	货物总包信息	托运人	承运人
	货物信息	托运人	承运人
交接信息	起飞地点交接信息	承运人	托运人
	降落地点交接信息	承运人	托运人
运输信息	基础信息	承运人	托运人
	起飞信息	承运人	托运人
	到达信息	承运人	托运人
	延误信息	承运人	托运人
总包在途信息	货物总包装机信息	承运人	托运人

7.3 承运人应按照 JT/T XXXX 的要求，向监管部门报送监管信息。

8 安全要求

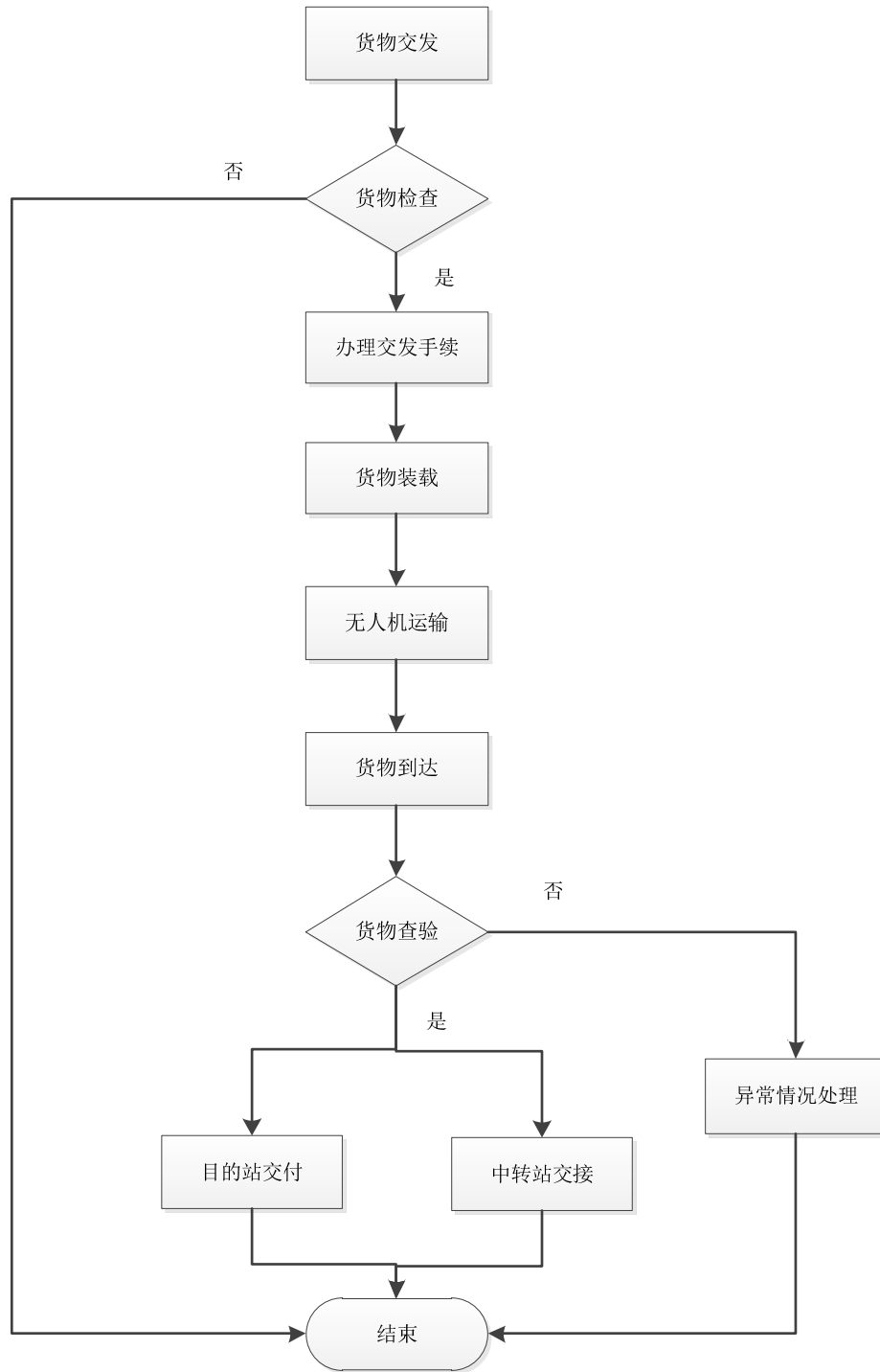
8.1 承运人的人员安全、快件安全、用户个人信息安全应符合 YZ/T 0172-2020 中 8.2、8.3、8.4 的要求。

8.2 承运人应对以下运营过程中可能发生的情况制定应急处置预案，包括组织机构、职责分工、应急程序、应急措施、事件的报告和信息的传递、培训和演练等内容，并配备相应的应急设施设备：

- a) 无人机失事；
- b) 无人机重大空中故障；
- c) 无人机紧急迫降；
- d) 无人机遭劫持；
- e) 无人机控制链路丢失；
- f) 无人机地面起火或爆炸；
- g) 无人机接到威胁警告；
- h) 无人机控制站受到非法干扰；
- i) 起降场地、交接场地起火爆炸；
- j) 恶劣天气、自然灾害等。

附录 A
(资料性)
无人机物流交接操作流程

A.1 支线无人机物流交接操作流程，见图A.1。



图A.1 支线无人机物流交接操作流程

A.2 末端无人机物流交接操作流程，见图A.2。

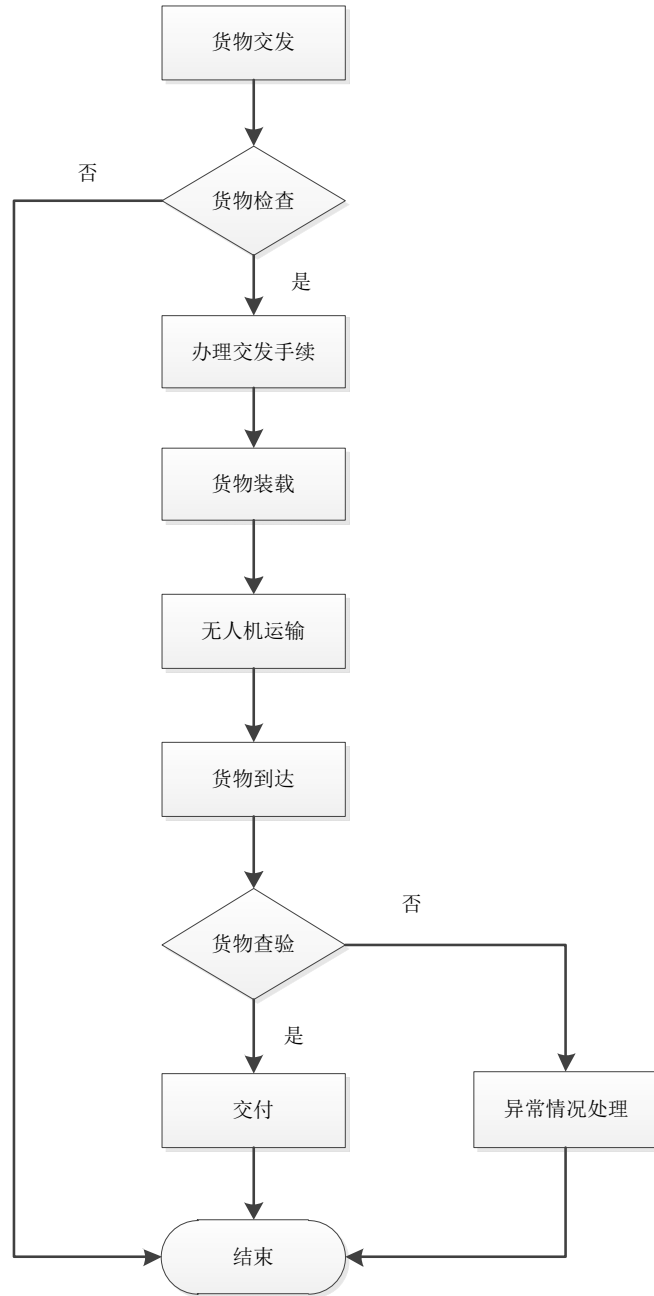


图 A.2 末端无人机物流交接操作流程

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国交通运输部令 2018 年第 24 号邮件快件实名收寄管理办法
 - [2] AP-45-03 民用无人机驾驶航空器实名制登记管理规定
 - [3] AC-61-FS-2018-20R2 民用无人机驾驶员管理规定
 - [4] AC-91-FS-2015-31 轻小无人机运行规定(试行)
 - [5] AC-92-2019-01 特定类无人机试运行管理规程(暂行)
 - [6] CCAR-61-R5 民用航空器驾驶员合格审定规则
-