



国际民用航空组织

工 作 文 件

A41-WP/451
TE/166
30/8/22
信息文件
(Information paper)
仅有中文和英文
(English and Chinese only¹)

大会 一 第 41 届会议

技术委员会

议程项目 31：航空安全与空中航行标准化

中国大型固定翼无人机支线物流试运行探索

(由中国提交)

执行摘要

本文件简要介绍了中国大型固定翼无人机支线物流场景试运行的背景、进展、主要内容和意义。希望该工作可为各国在制定相关标准中提供参考。

战略目标：	本工作文件涉及安全及空中航行能力和效率战略目标。
财务影响：	无
参考文件：	无

¹ 中文和英文版本由中国提供。

1. 引言

1.1 无人机作为新技术和先进生产力的重要载体，已经成为航空新业态发展的核心驱动，其中物流运输是重要的领域。使用无人机开展物流运输具有智能化、信息化、无人化的特点，未来可大大提高配送效率、降低成本，因此受到越来越多国家和行业的关注和重视。

1.2 近年来，蓬勃发展的中国电子商务进一步向中国中西部、农村地区下沉。该地区地形复杂，人口稀少，居住分散，地面基础设施建成本高，相比于传统地面运输，使用无人机开展支线物流运输更具有时效、机动性，展望未来，无人机支线物流运输在中国具有广阔的应用前景。

1.3 目前，中国多个企业都在积极研制大型支线物流无人机，根据不同的需求涉及传统固定翼、垂直起降固定翼等多种机型，出现了较为领先的产品，其中基于运5飞机改进的两个大型固定翼型号已经投入运营。

1.4 中国民用航空局为促进无人机产业发展，提出了面向运行场景、基于运行风险、实施分类监管的理念。2019年，中国民用航空局采用无人机规则制定联合体（JARUS）的特定运行风险评估（SORA）方法，发布了《特定类无人机试运行管理规程》（AC-92-2019-01）咨询通告，支持特定场景下运营人率先开展试运行，以便后续逐步建立相关行业标准和法规体系，最终推进产业发展。

1.5 2022年上半年，中国民用航空局在依据该咨询通告对丰鸟航空、昆仑通航完成文件评审、现场检查 and 试飞验证等审查工作，批准丰鸟航空使用飞鸿98无人机在中国西北地区开展支线物流试运行，批准昆仑通航使用鸿雁（HY100）无人机在中国新疆开展支线物流试运行。

2. 讨论

2.1 丰鸟无人机科技有限公司支线物流试运行是中国民用航空局批准的第一个支线物流无人机商业运行。

2.2 中国民航通过适航、运行及通用航空经营许可证审定协同推进的方式开展支线物流场景试点工作，并在这一过程中总结各专业交叉和接口部分，制定审定工作计划、灵活推进。

2.3 为保证支线物流运行应达到可接受安全水平，运行风险评估作为前提条件决定了监管的介入程度。现阶段通过采取地面风险、空中风险缓解措施，运营人可使用完成阶段性适航认证的大型固定翼无人机在中国人口稀少的西北、新疆地区与有人驾驶航空器隔离运行，探索商业运营模式。

2.4 目前，大型固定翼无人机支线物流尚处于探索阶段，首先在人口稀少地区开展，未来中国民航将结合工业实践，不断以实际运行实践完善运行安全监管工作，并为适航审定、运行合格审定和远程操控人员能力评定提供数据支撑和实践反馈。

3. 结论

3.1 中国民航率先开展大型固定翼无人机支线物流场景试运行探索，在国际上均还没有颁发相应的运行管理规则及标准。

3.2 下一步，中国民航将基于试运行企业的运行经验积累制定更为实用的运行审定指南，提出航空器、运营人及远程操控人员等具体要求，并将及时分享有关进展，请国际民航组织关注。

— 完 —