



大会 — 第 40 届会议

技术委员会

议程项目 30：由技术委员会审议的其他问题

对无人航空器系统运行进行监督方面需要详细的程序和指导

(由印度尼西亚提交)

执行摘要

本文件介绍了印度尼西亚的无人航空器系统(UAS)运行情况，其中描述了无人航空器系统运营人许可的授予程序以及在印度尼西亚空域内对无人航空器系统运行的拟议监督机制。

行动：请大会：

- a) 敦促指定机构为无人航空器系统运行的监督提供详细的程序和指导；和
- b) 分享其他成员国的经验，作为无人航空器系统管理有效性的经验教训。

战略目标：	本工作文件涉及安全、空中航行能力和效率等战略目标。
财务影响：	
参考文件：	国际民航组织附件1 — 人员执照的颁发 国际民航组织附件2 — 空中规则 国际民航组织附件10 — 航空电信 国际民航组织附件11 — 空中交通服务 国际民航组织 Doc 10019号文件 — 遥控驾驶航空器系统(RPAS)手册 国际民航组织 Cir 328号通告 — 无人航空器系统(UAS)

1. 引言

1.1 无人航空器系统运行增加，特别是娱乐和商业用途的小型无人航空器系统或无人机，是近年来每个国家都必须处理和无法避免的情况。数量庞大的无人机迫使每个国家必须管理其运行，使其不危害人类、财产和民用航空。

1.2 为了维护航空安全，印度尼西亚通过国家立法和程序制定了无人航空器系统运行程序，其中包括与其他国家类似的一些限制。印度尼西亚要求对无人航空器系统进行登记和标记，以便在丢失或造成损害时、以及为获得民航总局(DGCA)颁发运行批准等情况下进行识别。

1.3 自2015年以来，印度尼西亚为无人航空器系统运行制定了若干部级条例，这些条例载有关于登记、识别、运行规则、合格审定和执法等一般规定。

2. 讨论

无人航空器系统运行批准核发进程

2.1 为便于无人航空器系统管理和监督，经常性或定期性的无人航空器系统运行是通过拟议预留空域来进行。这是为了保持安全以及满足无人航空器系统运营人需要而进行。灵活使用空域(FUA)原则适用于为无人航空器系统运行预留的空域。

2.2 规定要求重量低于25千克的无人机运营人遵循以下步骤：

- a) 提供进程所需的文件，其中包含运营人信息和联系电话、机载系统技术规范、地面系统技术规范、飞行运行类型和目的、飞行计划、运行程序和手册、应急程序、无人机驾驶员能力、第三方保险等描述；
- b) 向作为其空中航行服务提供者(ANSP)的AirNav Indonesia、或其他使用其空域的相关机构申请一封推荐信；和
- c) 向印度尼西亚民航总局申请适航证，一旦获得批准，就有资格在上至离地面400英尺的不受管制空域内飞行。对民航总局批准的飞行计划进行任何更改或取消，则必须在运行日期七天前提出要求。在运行当天，无人机运营人必须协调并服从有关的空中交通服务单位。

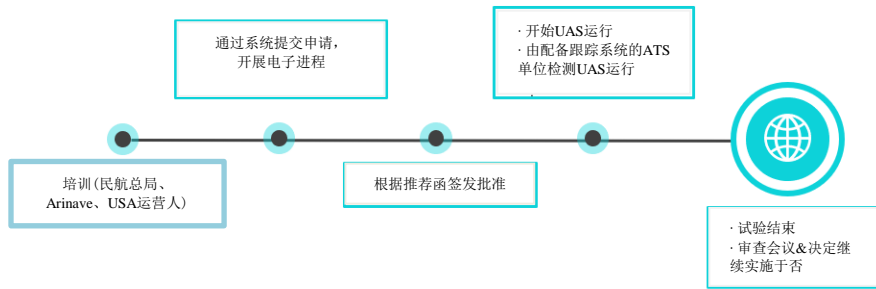
2.3 对于运行重量超过25千克的无人机运营人，以下规则适用：

- a) 无人机必须有民航总局颁发的有限制航空器型号合格证；和
- b) 运行前14天，无人机运营人必须向民航总局申请许可证，提供进程所需的文件，其中包含运营人信息和联系电话、机载系统技术规范、地面系统技术规范、飞行运行类型和目的、飞行计划、运行程序和手册、应急程序、无人机驾驶员能力、第三方保险等描述。

2.4 目前核发无人航空器系统运行批准的进程是通过提交硬拷贝手动进行，对某些实体并无集成整合。基于这种情况，印度尼西亚正在开发电子/数字化进程，以便更有效地开展这一进程。

2.5 民航总局、Airnav Indonesia和无人航空器系统运营人将合作进行两个月的无人航空器系统批准电子签发进程试验(2019年7月至9月)。通过切断手动进行的民航总局、Airnav Indonesia和无人航空器系统运营人之间的手动协调将能提高效率。并且在空中交通服务(ATS)单位中还提供跟踪系统以监视无人航空器系统的运行。

2.6 在两个月期间, 利害攸关方将不断合作, 通过监管机构、运营人和空中航行提供者共享知识和技术, 审查印度尼西亚的无人航空器系统生态系统、如何加以管理并使其更加有效。



印度尼西亚空域内的无人航空器系统运行

2.7 当前无人航空器系统的普及应用, 要求监管机构和空中航行提供者根据需要尽可能地调整其规则制定进程和无人机的运行监测。

2.8 此外, 印度尼西亚将就商业用途的无人机/无人航空器系统飞行到500英尺以上的运行制定程序, 并允许获特殊许可的无人机在管制空域中飞行, 条件是要符合空中交通管制(ATC)通信要求和导航规范要求、或通过实施非隔离运行来实现。

2.9 尚未决定是在隔离空域或是利用现有的空中交通服务航线网络进行无人机飞行, 为了不侵犯民用航空, 最有可能的做法是对运行时间进行隔离分配。

2.10 为确保为民航目的进行的运行安全, 必须进行深入分析和安全评估。

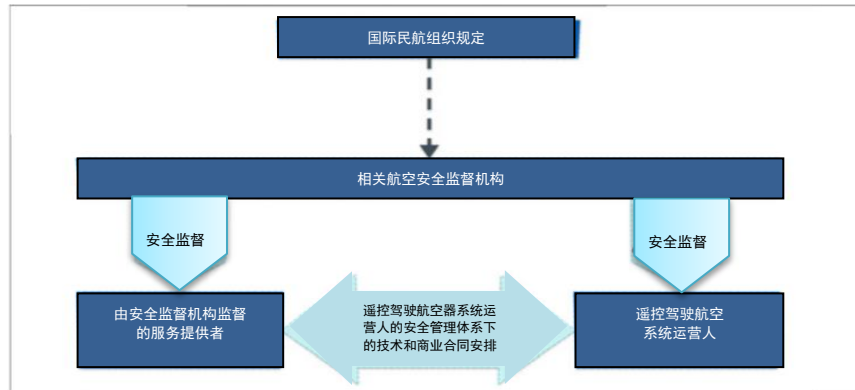
2.11 在2019年初, 民航总局已批准送货无人机的试验飞行。这是在完成风险评估进程后进行的。这将是面对送货无人机需求而采取的初始步骤。印度尼西亚国家航空公司建议, 在2019年第四季度以无人机运行来递送特定重量的货物。

无人航空器系统运行的监督机制

2.12 有些事件据报是由无人航空器系统运行引起的, 例如在最后进近区, 在有人驾驶航空器正处于进近阶段时出现无人航空器系统的运行。

2.13 为确保无人航空器系统系统的运行对有人驾驶航空器的运行是安全的, 国家应在其空域内为无人航空器系统系统的运行建立适当监督机制。范围应涵盖(至少)操纵无人航空器系统运行的人员、无人航空器系统运行与批准和执法的一致性。

2.14 所需机制涉及制定指导方针、明确界定监督活动范围、人员资格和进行监督活动的方法。



国际民航组织Doc 10019号文件“遥控驾驶航空器系统(RPAS)手册”中的图示

2.15 如今，印度尼西亚正在制定无人航空器系统运行的监督机制。监督范围包括(但不限于这些活动)无人航空器系统运行是否符合民航总局签发的批准、为运行签发的航行通告、注册，运营人证书和遥控驾驶员证书、以及符合无人航空器系统在指定区域或空域运行的安保许可。

2.16 印度尼西亚民航总局正与其他实体(印度尼西亚空军、无人机协会等)协作开展监督活动。

2.17 印度尼西亚将根据条件对无人航空器系统运营人执法办理，如主权侵权、危及航空安全、安保和重要标的物、未经批准或不符合批准范围的运行等。

2.18 上述执法活动包括实施惩戒(刑事)和行政制裁等。但是对于某些情况则采取强制行动，例如频率干扰、迫使无人航空器系统退出区域或空域、使无人航空器系统掉落在安全区域、或使用反制无人机等技术。