



大会 — 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

使用压力高度计设备对无人机进行分类

(由印度提交)

执行摘要

无人航空器系统(UAS)开始广泛应用于各种活动,这就需要为无人航空器系统进入所有空域提供便利。这将使得有人驾驶系统和无人驾驶系统作出运行整合,但需要兼容的设备。有人驾驶航空器使用压力测高法,而无人航空器系统则使用基于全球定位系统(GPS)的测高法。由于高度测量系统的不同性,实施安全间隔因此成为一项挑战。本文件建议根据高度计的装备对无人航空器系统进行分类。这种装备将成为与有人驾驶航空器运行相整合的一个关键因素。

行动: 请大会注意这一问题,并将带有机载远程拨正设置的气压设备的要求纳入无人航空器系统分类。这将使无人航空器和有人航空器在高出地面400英尺以上的运行得以整合。

战略目标:	本工作文件涉及遥控驾驶航空器系统(RPAS)的运行和整合
财务影响:	无
参考文件:	Doc 10019号文件:《遥控驾驶航空器系统(RPAS)手册》 国际民航组织无人航空器系统(UAS)示范条例第101部分和第102部分 咨询通告AC 101-1和AC 102-1

1. 引言

1.1 航空主要通过通用标准装备及其统一应用,不断提高安全运行水平。磁罗盘、高度计和速度指示器长期以来一直都是航空的一部分。高度计的使用意义重大,因其用于航空器之间的安全垂直间隔。所有的有人驾驶航空器都使用高度计参照机载气压设备(设置为QNH或标准大气压)来测量高度。另一方面,无人航空器(UA)没有高度计,通过参照全球定位系统设备来测量高度。

1.2 因此,对于某一给定高度,两个读数之间可能存在多达数百英尺的不匹配问题,这可能是整合有人航空器和无人航空器运行的一个主要障碍。

2. 讨论

2.1 国际民航组织发布了《国际民航组织无人航空器系统示范条例》第101部分和第102部分，以及作为《国际民航组织无人航空器系统示范条例》一部分的咨询通告第101-1部分和102-1部分，提供了关于无人航空器系统运行的指导。它们均未说明任何设备要求，即使对于高出地面400英尺以上的运行也未作说明。

2.2 任何拟在高出地面400英尺以上高度飞行的无人航空器都将对有人驾驶航空造成安全关切。这不仅仅是由于高度的原因。这也是因为用于测量高度的标准存在固有差异。绝大多数的无人航空器将通过参照GPS或GLONASS或类似系统来测量其高度。另一方面，传统的有人驾驶航空则利用压力测高法进行高度测量和参照。

2.3 在这种情况下(高出地面400英尺以上的高度)，可能导致出现异常情况。无人航空器将在GPS上显示高度为2000英尺，而有人驾驶航空器将在压力高度上显示2500英尺。实际上，两者之间的差异可能只有数百英尺，而不是500英尺。这可能导致出现安全关切，并可能增加发生事故征候的可能性。

2.4 提出的解决方案是将气压高度计装备作为无人航空器系统分类的一个标准。这种分类将能够支持无人航空器与有人航空器的安全整合，因其能够实施标准间隔。在咨询通告中，这也可被视为对具有远程拨正设置能力的气压设备的要求，适用于拟在高出地面400英尺以上高度飞行的所有无人航空器。

2.5 此外，即使是在高出地面400英尺以下的高度，这种要求也是可取的。提议可将这种要求视为在所有受管制空域(A类至E类)、机场附近和高出地面400英尺以上的非管制空域内进行运行的强制性要求。

2.6 这将有助于使新的航空利害攸关方(即无人航空器)与现有利害攸关方(即有人驾驶航空)处于同等地位(在高度测量和参照方面)，而不会对现有利害攸关方不利，并将有助于无人航空器系统运营人根据其业务要求规划其装备。这也将有助于将垂直起落机场与机场、以及将城市空中出行/无人航空器系统交通管理(UAM/UTM)与空中交通管理(ATM)进行整合。

2.7 国际民航组织发布了《遥控驾驶航空器系统手册》(Doc 10019号文件)，用于遥控驾驶航空器系统的运行。可考虑将建议的解决方案纳入Doc 10019号文件和咨询通告之中。

3. 结论

3.1 根据具备机载远程拨正设置能力的气压高度计装备对无人航空器系统进行分类，是支持增强无人航空器进入空域的一个关键推动因素，从而有助于无人航空器在受管制空域中的安全整合。

3.2 请国际民航组织大会考虑本文件中提出的无人航空器系统分类的全球标准。希望这一建议得到适当考虑并纳入适当文件之中，以解决本文件提出的问题。