|  |  |
| --- | --- |
| **世界无线电通信大会（WRC-15）2015年11月2-27日，日内瓦** |  |
| **国 际 电 信 联 盟** |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 61 (Add.5)-C** |
|  | **2015年10月14日** |
|  | **原文：英文** |
|  |
| 伊朗（伊斯兰共和国） |
| 有关大会工作的提案 |
|  |
| 议项1.5 |

1.5 根据第**153**号决议**（WRC-12）**，考虑将划分给无须遵守附录**30**、**30A**和**30B**规定的卫星固定业务的频段用于非隔离空域无人机系统（UAS）的控制和非有效载荷通信；

引言

无人机系统（UAS）由无人机（UA）及相关无人机控制台站（UACS）、控制链路和卫星系统组成。

据该系统的支持者报告，无人机系统在全世界的使用预计将会增加。为实现安全的飞行操作，可靠的通信链路对于无人机及相关UACS、控制链路和卫星系统不仅极为重要，而且是最基本的。这些链路既包括远程驾驶员与卫星UACS之间的链路，也包括卫星与无人机之间的链路，以指挥和控制一架或多架无人机，并接力传送空中交通通信。

目前，无人机的操作被限制在可确保与有人驾驶航空器相分离的隔离空域。这种隔离是对空域内的人身安全和飞行安全的审慎保障。但是，部分成员国打算或已宣布授权无人机或无人机系统与有人驾驶航空器在非隔离空域共同飞行，并在实际可行的范围内，使用全球统一频谱。在隔离空域以外操作无人机需解决与有人驾驶航空器相同的问题，即，安全高效地融入空中交通控制系统。为实现这一目标，开发用于无人机系统控制和非有效载荷通信（CNPC）的安全机制是一项基本要求。

因为大量无人机系统超视距通信应用的需求，有必要利用卫星通信为UAS全部或部分地提供CNPC。仅靠地面系统支持UAS的CNPC要求，或许在技术上是不可行的。

国际民航组织（ICAO）确定了需由研究解决的七个条件。

ICAO仅负责为CPNC制定技术标准和建议做法（SARP），以确保UAS在非隔离空域安全飞行。UAS CPNC在非隔离空域的飞行，还需要由国际电联制定出技术、运行和监管要求，以同时满足ICAO的SARP要求，但条件是确保在远程驾驶员和卫星（UACS）为一方和卫星和无人驾驶飞机（UA）为另一方之间建有可靠链路。

另一方面，频率指配的干扰管理和《无线电规则》的落实工作，只能由国际电联主管部门全权负责。CNPC链路必须达到满足航空安全要求的具体的必要通信性能（RCP）。还需要采取监管措施，以解决与UA CNPC链路相关的技术和操作特性、干扰和监管环境问题。此外，还需要通过监管措施达到与安全相关的要求。

为满足WRC-15议项1.5的UAS CNPC要求，ITU-R正在起草一份文件，以便形成涉及UAS CNPC技术、操作、监管、干扰环境和安全问题的新报告草案初稿。为此，在此文件的起草过程中审议了ITU-R M.2233号报告的相关要求。尤其是CNPC链路的性能和业务的可用性。

但是，在将近三年的辛勤工作后，本文件仍然处于早期阶段，而且ITU-R未在2015年7月罗马尼亚布加勒斯特的会议上达成一致，现在以**黑体**的方括号标出，并作出特别备注，显示：

**引语**

“以下方面未达成一致

a) 关于形成ITU-R M.[UAS-FSS]新报告初稿的工作文件；以及

b) 关于基于WP 5B 7月会议收到的材料对本报告做出更新一事，因为问题复杂且有意见分歧。因此这些输入文稿与文件5B/761的附件18一起转呈下届会议”。

**引语完**

ITU-R与会者对于这份形成新报告初稿的大篇幅文件的几乎所有环节都存在广泛且巨大的意见分歧。

伊朗伊斯兰共和国的提案

伊朗伊斯兰共和国建议不对《无线电规则》做出改动（方法B）。

原因有很多，例如：

– 由于在将FSS用于对飞行和生命安全如此重要的敏感微妙问题的适当性和可行性上存在巨大意见分歧，未就研究结果达成共识。

– 将FSS用于UAS CNPC链路存在大量技术、操作和规则障碍。此外，现有AMS(R)S以及AMSS和MSS的划分在一定条件下在这些业务频段内可以满足UAS CNPC的需求。

– 因多人表达关切，未能就用于UAS CNPC的FSS的技术、操作、监管、干扰和安全方面达成一致。此外，还有人担心对这项操作的保护会对其它FSS运行造成影响。人们就与安全飞行相关的应用，探讨了CNPC链路的独特性和《无线电规则》第4.10款中的特别要求。有些讨论认为，这可能会给正常FSS选用频段的未来发展带来不必要的限制。另外，由于这类行动未来可能妨碍卫星运营商之间的FSS协调，未就赋予FSS同等安全性达成共识。

– 如果地球站不位于固定点，无人机控制电台与卫星固定业务空间电台（链路1和4）无线电链路存在严重的规则歧义。这是由于使用位于FSS中的移动地球站同FSS的定义并不兼容的缘故。

– 链路（链路2和3）中使用的无人机地球站具有移动性质（航空移动地球站），因此不能与FSS的空间电台通信，这是因为其未来在该链路中的操作同FSS及其相关联的地球站在《无线电规则》第1条的定义并不兼容。

– 所开展的研究基于一个假设，即UA CNPC链路将与在同频段操作的FSS传统系统具有相同的技术特性。然而，对于在航空器上将FSS地球站用于UAS CNPC链路（在UA CNPC链路的电台上），与目前在地球表面特殊和典型FSS地球站相比，显著地改变了现有业务的兼容条件。

– FSS并非国际电联认可的安全业务。应注意的是当今多数卫星网络在启用前并未完成所有与其他卫星网络需要完成的协调。这些在MIFR中登记的网络并未在按照《无线电规则》第11.32款规定的审查中获得合格结论。因此，这些网络的登记基于《无线电规则》第11.41款，即它们有未完成的协调要求，对于那些未完成协调的网络，这些网络的操作基于无干扰、无保护的条件。这意味着无论运作限值（关于对其它网络的保护）和干扰情境（关于抵御其它网络干扰）都未得到充分确定。

– UAS CNPC链路的保护标准尚未确定，因此不能完成对这些链路同现有业务的兼容性研究。在ITU-R M.[UAS-FSS] PDNR的工作文件中介绍的干扰参数研究结果未得出UAS CNPC链路在目前干扰水平下实现保护并满足技术需求。此外，提交的参数研究并未涵盖所有无线电业务，并仅仅同来自固定业务的干扰有关。

– 应当指出的是，WP 5B会议从未讨论过方法A（卫星固定业务的使用）提及的决议（方案#1）。它被附于某些输入文件，但由于有关议题的分歧严重，决议只作为附件，但未经讨论。此外，决议的内容完全不合时宜，没有反映实际情况。

– 就方法A列出了长长的缺陷清单（17项），表明FSS商用在很大程度上不可行和不适宜：

a) 其中的50%未完成协调，甚至在许多受影响的主管部门中，仅同其中极少的主管部门进行过协调。

b) 在宣布做过地毯式协调的剩余50%中，没有接受过任何有关干扰电平的信息。

c) 此外，即便且仅当全部协调完成时，也无法保证目前正在运作的未来的商用FSS卫星不会对上述链路产生有害干扰。

 发生不到一分钟的干扰可能造成灾难性的后果，由于数十架无人机受到错误引导，可能与其他无人机或载人航空器相撞。

NOC IRN/61A5/1

第5条

频率划分

**理由：** 由于在将FSS用于对飞行和生命安全如此重要的敏感微妙问题的适当性和可行性上，存在巨大意见分歧，未就研究结果达成共识。实际上，即便经过多年，本研究也才刚刚起步，而且ITU-R的活动是以“形成新报告初稿的文件”的形式出现，远非人们认为的有形的实际结果。

SUP IRN/61A5/2

第153号决议（WRC-12）

将划分给不涉及附录30、30A和30B的
卫星固定业务的频段用于非隔离空域
无人操作航空器系统的控制和
非有效载荷通信

**理由：** 不再需要本决议。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_