|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A close up of a sign  Description automatically generated | **世界无线电通信大会（WRC-23）2023年11月20日-12月15日，迪拜** |  |
|  |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 141 (Rev.1)-C** |
|  | **2023年11月19日** |
|  | **原文：英文** |
|  |
| 德意志（联邦共和国）/保加利亚（共和国）/法国/匈牙利/意大利/拉脱维亚（共和国）/立陶宛（共和国）/黑山/荷兰（王国）/波兰（共和国）/葡萄牙/罗马尼亚/斯洛文尼亚（共和国） |
| 有关大会工作的提案 |
|  |
| 议项1.8 |

1.8 在ITU-R根据第**171**号决议**（WRC-19）**开展的研究的基础上，考虑采取适当规则行动，以便审议并在必要时修订第**155**号决议**（WRC-19，修订版）**和第**5.484B**款，从而满足无人机系统的控制和非有效载荷通信对卫星固定业务的使用；

引言

签署主管部门建议对第**155**号决议**（WRC-19，修订版）**进行修订，同时考虑到CEPT和ITU-R 5B工作组内部讨论的进展情况。

提案

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表
（见第2.1款）

MOD D/BUL/F/HNG/I/LVA/LTU/MNE/HOL/POL/POR/ROU/SVN/141/1

5.484B第**155**号决议**（WRC‑23，修订版）**须适用。（WRC‑23）

MOD D/BUL/F/HNG/I/LVA/LTU/MNE/HOL/POL/POR/ROU/SVN/141/2

第155号决议（WRC-23，修订版）

针对在非隔离空域[[1]](#footnote-2)\*与不属于附录30、30A和30B规划的
某些频段内的卫星固定业务的对地静止卫星网络通信、
用于无人航空器系统的控制和非有效载荷通信的
无人航空器机载地球站的相关规则条款

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

*a)* 无人航空器系统（UAS）的操作需要可靠的控制和非有效载荷通信（CNPC）链路，如本决议附件1所示，特别是在用于空中交通管制通信中继及控制飞行的远程驾驶情况下；

*b)* 在与之通信的GSO FSS网络服务区内操作的UAS CNPC地球站可能在一个以上的国家提供服务；

*c)* 针对UAS CNPC地球站的操作，根据《无线电规则》第**11**条进行的任何频率指配通知只能由一个主管部门发出；

*d)* 授权在其辖区内操作UAS CNPC地球站的主管部门可随时修改或撤销该授权，

注意到

*a)* WRC-15通过了有关在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段内与对地静止卫星轨道（GSO）FSS空间电台进行通信的动中通地球站的使用的第**156**号决议（**WRC-15**），做出决定这些地球站不用于生命安全应用或不得为其所依赖；

*b)* ITU-R M.2171号报告提供了有关UAS的特性及支持其在非隔离空域安全操作的频谱需求的信息，

认识到

*a)* 2区10.95-11.2 GHz（空对地）、11.45-11.7 GHz（空对地）、11.7-12.2 GHz（空对地），3区12.2-12.5 GHz（空对地），1区和3区12.5-12.75 GHz（空对地），以及19.7-20.2 GHz（空对地）、14-14.47 GHz（地对空）和29.5-30.0 GHz（地对空）频段划分给卫星固定业务（FSS作为主要业务）；

*b)* 考虑用于FSS下行链路的10.95-11.2 GHz、11.45-11.7 GHz、11.7-12.1 GHz（2区）、12.1-12.2 GHz（在第**5.489**款所列国家境内）、12.2-12.5 GHz（3区）和12.5-12.75 GHz（在第**5.494**款所列国家境内和3区）频段作为主要业务划分固定和/或移动业务（航空移动业务除外）；

*c)* 考虑用于FSS上行链路的14.0-14.3 GHz（在第**5.505**款所列国家境内）、14.25-14.3 GHz（在第**5.508**款所列国家境内）、14.3-14.4 GHz（1区和3区）和14.4-14.47 GHz频段作为主要业务划分为固定和/或移动业务（航空移动业务除外）；

*d)* UAS CNPC链路支持UAS的安全操作；

*e)* 鉴于国际民用航空组织（ICAO）认为适用于成员国的《无线电规则》第**4.10**款支持与航空业使用无线电频谱有关的安全问题，因此，在不适用第**4.10**款的情况下，FSS下操作的CNPC须遵守负责确保UA操作所在相关空域安全的国家的决定[[2]](#footnote-3)1；

*f)* 负责确保UA操作相关空域安全的国家既可以要求应用第**4.10**款，因而UA运营商和CNPC服务提供商不能在相关空域使用FSS，也可以负责将其禁用；

*g)* 通过批准UA运营商与CNPC服务提供商（即，C2通信服务提供商（C2CSP））之间的服务水平协议（SLA），UAS CNPC使用中与CNPC业务规定监督有关的生命安全问题由UA运营商所在国家负责；

*h)* 将FSS用于CNPC链路并不妨碍使用其他可用的划分满足CNPC链路的需求；

*i)* 在本决议中，与FSS下CNPC链路相关的规则条款并不能预先判断负责国是否能够在ICAO的框架下确保UAS的安全运行；

*j)* 《国际民用航空公约》中针对无人机系统的标准和建议措施的条款涉及有关UAS安全操作的航空要求；

*k)* 评估候选或已运行的FSS链路能否符合ICAO SARP，特别是安全操作UAS所需的CNPC性能要求，超出了ITU-R的职责范围；

*l)* 如果CNPC所要求的性能受到干扰的影响，但仍低于根据第**9**条的常规协调程序所产生的门限，则不会涉及GSO FSS网络通知主管部门；

*m)* GSO FSS网络的通知主管部门无法提供不同于第**15**条规定的常规程序的任何干扰解决方案（如实时）；

*n)* 操作地面台站的主管部门无法准确预测UA正在使用的空域存在的干扰，因为UA可能在任何地方、任何时候飞行；

*o)* 任何通知FSS网络的主管部门以及在做出决议1确定的频段内操作地面业务台站的主管部门对FSS下操作的UA CNPC链路上的生命安全不负任何责任；

*p)* 由于《国际民用航空公约》关于第**11.42**款的规定，FSS下的CNPC及其网络按照第**11.41**款操作时，可能会受到限制；

*q)* 卫星协调流程中出现的任何变化都可能对CNPC服务提供商和UA运营商之间的现有服务水平协议（SLA）产生不利影响，从而可能导致无法使用长期SLA；

*r)* 根据服务水平协议，预计负责监督UAS操作的国家将交流有关FSS运营商协调状态的信息，

做出决议

1 在10.95-11.2 GHz（空对地）频段、11.45-11.7 GHz（空对地）频段和2区的11.7‑12.2 GHz（空对地）频段、3区的12.2-12.5 GHz（空对地）频段、1区和3区的12.5‑12.75 GHz（空对地）频段以及19.7-20.2 GHz（空对地）频段和14-14.47 GHz（地对空）、29.5-30.0 GHz（地对空）频段内操作的GSO FSS网络台站的频率指配可以用于UAS CNPC链路与UA机载、在非隔离空域内[[3]](#footnote-5)\*运行的地球站通信，条件如下；

2 当用于解决做出决议1中的UAS CNPC链路时，UA机载地球站被视为FSS地球站，因此在作为主要业务的划分下运行；

3 应遵守本决议的UA CNPC地球站的频率指配，须由与这些地球站通信的FSS卫星网络的通知主管部门根据第**11.2**款发出通知；

4 与UA CNPC地球站通信的GSO FSS网络的通知主管部门须向无线电通信局（BR）提交与UAS CNPC地球站（确定为“UG”类台站）特性相关附录**4**通知资料；

5 将GSO FSS网络用于UAS CNPC链路的通知主管部门须确保，UAS CNPC地球站在一主管部门领土内的操作须获得该主管部门根据第**18**条给予的明确授权；

6 关于做出决议1所述频段中的其他卫星网络，与UA CNPC地球站通信的GSO FSS网络的通知主管部门须确保其UA CNPC地球站符合以下条件：

6.1 UA CNPC地球站的特性须保持在无线电通信局通知并公布的、相关FSS卫星网络典型地球站的特性范围之内；

6.2 UA CNPC地球站的操作不得对同一区域GSO FSS网络的典型地球站造成更多的干扰，亦不得向其寻求更多保护；

6.3 在适用《无线电规则》第**9**和**11**条规定的过程中，将FSS卫星网络的指配用于UA CNPC不得对其它FSS卫星网络施加超出UA CNPC地球站使用的FSS卫星网络典型地球站已经施加的限制；

6.4 UA CNPC地球站的操作须遵守依据《无线电规则》相关条款获得的相关GSO FSS网络典型地球站频率指配的协调协议；

6.5 在应用《无线电规则》条款期间，UAS CNPC链路的操作不得对FSS卫星协调过程中达成的相关现有协议和未来FSS网络的协调产生影响；

7 关于做出决议1提及的频段中的地面业务，与UA CNPC地球站通信的GSO FSS网络的通知主管部门须确保其UA CNPC地球站符合以下条件：

7.1 根据第**9**条和第**11**条，使用UAS CNPC链路不得对地面业务造成额外协调限制；

7.2 除非有关主管部门间另有协议，否则UA CNPC地球站须通过满足本决议附件2所载的功率通量密度（pfd）掩模，不得对其他主管部门的地面业务造成有害干扰；

7.3 在认识到*b)*提及的频段上接收UA CNPC地球站不得要求根据《无线电规则》操作的地面业务发射台站提供保护，第**5.43A**款在此不适用，因此UA CNPC地球站相对于地面业务的台站而言，规则地位没有发生变化；

8 UAS CNPC链路使用做出决议1中规定的频段须遵守《国际民用航空公约》及其附件，包括标准和推荐做法（SARP）；

9 根据第**15**条，在设计和操作UA机载地球站时须确保其能够承受做出决议1所列频段内按照《无线电规则》操作的地面业务造成的干扰，且不会提出任何投诉；

10 在设计和操作UA机载地球站时须确保其能够在其它卫星网络因应用第**9**和**11**条而造成的干扰环境下操作；

11 对于UA CNPC使用做出决议1中所列频段中的FSS频率指配的主管部门，不得根据第**4.10**款要求采取特别措施确保其不受有害干扰的影响，同时考虑到负责确保UA操作的相关空域安全的国家可能认为有必要适用第**4.10**款，因此，UA CNPC不能在相关空域使用FSS；

12 为保护14.47-14.5 GHz频段内的射电天文业务，敦促在14-14.47 GHz频段内根据本决议在位于射电天文台视距内操作UAS的主管部门采取所有可行措施确保无人机在14.47‑14.5 GHz频段的发射不得超出ITU-R RA.769建议书和ITU-R RA.1513建议书最新版给出的电平和数据损失百分比，

鼓励各主管部门

1 向ITU-R通知其在地面业务下操作的台站，以协助负责国评估UAS系统拟操作区域的干扰水平；

2 考虑将符合第**4.10**条规定的现有AMS(R)S和AM(R)S作为首选划分，在可能的情况下用于UAS CNPC，或酌情考虑将这些划分作为FSS备份用于UAS CNPC，

责成秘书长

提请ICAO总干事注意本决议。

第155号决议（WRC-23，修订版）附件1

UAS CNPC链路

图1

使用FSS的UAS架构组成部分



第155号决议（WRC-23，修订版）附件2

保护地面业务免受UAS CNPC的发射干扰

14.0-14.3 GHz频段的UA机载地球站须在第**5.505**款中所列的国家境内遵守下述pfd限值：

      对于 0° ≤ θ ≤ 90°

其中θ是无线电波的入射角（地平线以上的角度）。

UA机载地球站：

– 在第**5.508**款中所列的国家境内的14.25-14.3 GHz频段；

– 在1区和3区的14.3-14.4 GHz频段；

– 在全球范围的14.4-14.47 GHz频段，

须遵守下述pfd限值：

      对于 0° ≤ θ ≤ 90°

其中θ是无线电波的入射角（地平线以上的角度）。

注 – 上述限值涉及自由空间传播条件下所得到的pfd和入射角。

SUP D/BUL/F/HNG/I/LVA/LTU/MNE/HOL/POL/POR/ROU/SVN/141/3

第171号决议（WRC-19）

关于第155号决议（WRC-19，修订版）和第5.484B款
在其适用的频段的审议和可能修订

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

1. \* 根据《国际民用航空公约》及其附件，包括标准和推荐做法（SARP）。 [↑](#footnote-ref-2)
2. 1 根据国际民用航空组织（ICAO）的《公约》定义。 [↑](#footnote-ref-3)
3. \* 根据《国际民用航空公约》及其附件，包括标准和推荐做法（SARP） [↑](#footnote-ref-5)