|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 44 (Add.27)(Add.2)-C** |
|  | **2023年10月13日** |
|  | **原文：英文** |
|  |
| 美洲国家电信委员会（CITEL）成员国 |
| 有关大会工作的提案 |
|  |
| 议项10 |

10 根据国际电联《公约》第7条和第**804**号决议**（WRC-19，修订版）**，向国际电联理事会建议纳入下届世界无线电通信大会议程的议项以及未来大会初步议程的议项，

第2部分

背景

在过去几十年中，卫星固定业务（FSS）在卫星发射数量、行业参与者数量、应用开发以及对更高性能的需求不断增长等方面都经历了重大发展。卫星技术也顺应了这一趋势，其用户设备使更高的数据速率、更小的用户终端和越来越灵活的产品成为可能。FSS的广泛发展对提供此项业务所需的可用而有限的频谱资源造成了压力。

目前，Ku频段仍然是FSS最重要的资源之一，使用小型用户终端进行连接对Ku频段频谱的需求日益增长，这对14-14.5 GHz上行链路频段造成了压力，而这一频段是目前上行链路频谱中唯一可用于小型用户终端的部分。在过去几年中，技术不断发展，正朝着使用更小、更灵活的用户终端的方向迈进。

WARC-92在13.75-14 GHz频段增加了与其它业务共用的FSS（地对空）划分，并根据脚注批准了一些数值，这些数值将一直适用，直到CCIR和未来有权的大会对其做出修订（WARC-92）。WRC-95和WRC-2000进行了首次修订，根据第**733**号决议**（WRC-2000）**，WRC-2003通过了对《无线电规则》（RR）中现行第**5.502**和**5.503**款注的最新修订。

特别是对于13.75-14 GHz频段，《无线电规则》第**5.502**和**5.503**款将GSO系统的天线尺寸限制在1.2 m以内，并规定了海上功率和pfd限值，对于non-GSO系统，最小天线限制为
4.5 m，这妨碍了频率的有效利用和小型天线的使用。

此外，在部分上行链路频谱（13.75-14 GHz以及14.5-14.75和14.5-14.8 GHz，视区域而定）中对天线尺寸施加的限制造成了上行链路频谱和下行链路之间的不平衡，限制了频段的有效使用。

下图给出了不受《无线电规则》附录**30**、**30A**或**30B**约束的Ku频段卫星频率，并突出显示了对用户终端尺寸有限制的频率。



可用于小型天线的下行链路频段

可用于小型天线的上行链路频段

不可用于小型天线的上行链路频段

**1区**

**2区**

**3区**

有鉴于此，有必要进一步确定小型天线可有效利用的上行链路容量。

如上所述，《无线电规则》第**5.502**和**5.503**款中对13.75-14 GHz频段所施加的条件最近一次是在WRC-03修订的，并且由于海上pfd限值的存在，这些条件对于推出用于上行链路发射的小型天线以及在有限地点推出小型天线来说仍然限制过多。由于这些规定是20多年前制定的，鉴于当前技术上的突破，现在应该审查是否可能放松所规定的限值，以便更加有效地使用13.75-14 GHz频段的频谱。

为了满足日益增长的连接需求，特别是对小型用户终端，包括普遍部署的甚小孔径终端（VSAT）的使用需求，对Ku频段频谱的需求日益迫切。这种日益增长的需求对14.0-
14.5 GHz频段卫星业务的可用频谱造成了巨大压力。从上图可以看出，有必要确定更多的上行链路容量，以便为更小的天线所有效使用。

虽然14-14.5 GHz频段可用于较小的天线，但14.5-14.75/14.8 GHz频段与《无线电规则》附录**30A**上行链路规划和列表共用，除此之外的使用也仅限于第**163**号决议**（WRC‑15）**和第**164**号决议**（WRC-15）**确定的国家。此外，对于《无线电规则》附录**30A**以外的此类使用，天线尺寸限制在6米及以上，功率也受到限制，这使得该频段无法用于小型天线。同样，对于13.75-14 GHz频段，《无线电规则》第**5.502**和第**5.503**款将天线尺寸限制为最小1.2米，并施加了功率和pfd限制，这阻碍了高效利用，也无法使用小型天线。在1区，13.4-13.65 GHz频段也被划分给下行链路。然而，由于与其他下行链路频段之间存在较大间隔、位于卫星上行链路频段之间，以及《无线电规则》第**5.499A**和第**5.499B**款的限制，该频段能否高效应用于FSS下行链路的小型天线也存疑。在1区，12.5-12.75 GHz频段也被划分给FSS上行链路。然而，由于该频段同时划分给了FSS下行链路，且该频段在1区被大量用于FSS下行链路，因此该频段能否高效用于上行链路值得怀疑，尤其是对于大量部署或部署在未知位置的小型地球站（例如，在一揽子执照下运行的SNG或VSAT）。在2区，12.7-12.75 GHz频段也被划分给FSS上行链路。然而，注意到这仅代表50 MHz带宽，与其他Ku频段未规划的上行链路容量相距甚远，其实用性值得怀疑。

如下表所示，对于全部三个ITU-R区域，可用于为HTS或宽带用户终端、VSAT、卫星新闻采集等小型天线高效提供服务的上行链路和下行链路带宽之间存在明显的不匹配。

表1

不受附录30、30A或30B约束，可用于FSS小型天线的Ku频段

|  |  |
| --- | --- |
|  | 10-15 GHz频段内不受《无线电规则》附录30、30A或30B约束，可用于小型天线的带宽（MHz） |
| 下行链路 | 上行链路 | 缺少上行链路带宽，不足以馈送下行链路带宽 |
| 1区 | 750(1000) | 500 | 250 (500) |
| 2区 | 1000 | 500 | 500 |
| 3区 | 1050 | 500 | 550 |

为推动轨道和频谱资源的高效利用，满足当前和新出现的卫星应用需求，可以看出，在全部三个ITU-R区域中确定10-15 GHz频段内、更多可被小型上行链路天线高效利用的上行链路容量至关重要。

13.75-14 GHz频段由WARC-92在全球范围内划分给FSS，但在《无线电规则》第**5.502**和第**5.503**款中引入了限制条件，以增强与无线电定位、无线电导航业务，以及空间研究业务对地静止空间电台的兼容性，其中无线电通信局已于1992年1月31日前收到了空间研究业务对地静止空间电台的提前公布资料。WRC-03审查了这两个脚注并对其进行了一些修改，但目前仍无法将该频段高效用于小型上行链路天线。这些考虑和条款是在30-20年前制定的，当时FSS卫星及其相关应用和要求与当今情况有很大不同。同样，在这几十年间，共用该频段的其他业务及其应用似乎也发生了变化。

提案

ADD IAP/44A27A2/1

新决议草案 [AI WRC-27] (WRC-23)

2027年世界无线电通信大会议程

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

*a)* 按照国际电联《公约》第118款，世界无线电通信大会（WRC）议程的总体范围应提前四至六年确定，最终议程须在该大会召开两年前由理事会确定；

*b)* 与WRC权能和时间表有关的国际电联《组织法》第13条以及与其议程有关的《公约》第7条；

*c)* 往届世界无线电行政大会（WARC）和WRC的相关决议和建议，

认识到

*a)* 本届大会确定了需要在WRC-27上继续研究的各项议题；

*b)* 在拟定本议程的过程中，主管部门提出的许多议项未能纳入，只能推迟到未来大会的议程中，

做出决议

向理事会提出建议，在2027年举行一届为期四周的WRC，议程如下：

1 以各主管部门的提案为基础，在考虑到WRC-23的成果和大会筹备会议报告，并适当顾及所涉各频段中现有和未来业务的需求的同时，审议下列议项并采取适当的行动：

1.[X] 根据新决议[**AI-10-13.75-14 GHz小型天线**]（WRC-23），研究并修订第**5.502**和**5.503**款中的条件和限制，以便对地静止和非对地静止卫星固定业务（FSS）地球站（包括使用较小天线尺寸的FSS地球站）的FSS上行链路能够更有效地使用和共用13.75-14 GHz频段，同时考虑脚注中概述的与共用该频段的其他业务应用的共用条件；

…

请国际电联理事会

最终确定召开WRC-27的议程并采取必要措施，同时尽快开始与成员国进行必要的磋商，

责成无线电通信局主任

1 为召开大会筹备会议（CPM）采取必要的措施，并拟定提交WRC-27的报告；

2 向CPM第二次会议提交一份议项9.2中所提及的、关于适用《无线电规则》过程中所遇任何问题或矛盾之处的报告草案，并至少在下届世界无线电通信大会召开的五个月前提交最终报告，

责成秘书长

将本决议转呈相关的国际和区域性组织。

**理由：** 有必要在13.75-14 GHz频率范围内确定额外的上行链路FSS容量，小型地球站天线可有效利用这些容量，为小型用户终端提供其它卫星应用。

ADD IAP/44A27A2/2

新决议草案 [AI**-**10-13.75-14 GHz
small antennas] (WRC-23)

研究并修订13.75-14 GHz频段的使用和共用条件，
以便上行链路FSS地球站（包括使用小型天线的FSS地球站）
有效使用该频段

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

*a)* WARC-92在13.75-14 GHz频段增加了对卫星固定业务（FSS）（地对空）的划分；

*b)* WRC-03引入了对第**5.502**款和第**5.503**款的修改，使得对地静止FSS网络在功率通量密度和e.i.r.p.密度限制下可以使用1.2米至4.5米范围内的地球站天线；

*c)* WRC-03未对有关非对地静止卫星系统地球站的第**5.502**款和第**5.503**款做任何修改；

*d)* 对地静止轨道出现拥塞；

*e)* 许多新的卫星系统正被引入非对地静止轨道；

*f)* 有必要保证有效和合理地使用轨道和频谱资源，以促进新卫星网络、特别是新卫星运营商的网络的引入；

*g)* 13-15 GHz频率范围内缺乏可在世界范围内高效利用的上行链路带宽，甚至是由小型地球站天线也可利用这一带宽来增强10-13 GHz频率范围内的下行链路容量；

*h)* 该频段基于第**5.502**款规定的条件与无线电定位业务共用；

*i)* 空间研究业务（SRS）作为次要业务划分给了该频段；

*j)* 无线电通信局在1992年1月31日之前已收到提前公布资料的SRS对地静止空间电台须与FSS电台在同等条件下操作；在该日期之后，SRS的新对地静止空间电台须作为次要业务进行操作；

*k)* 在无线电通信局于1992年1月31日之前收到提前公布资料的SRS对地静止空间电台停止在该频段运行之前，13.77-13.78 GHz频段须根据第**5.503**款规定的条件与SRS共用；

*l)* 在国际频率登记总表（MIFR）中，目前在1992年1月31日之前已收到提前公布资料的13.77-13.78 GHz频段内SRS地球站和卫星网络数量非常有限；

*m)* 与卫星固定业务共用该频段的业务的使用及必要的相关共存条件可能已经改变；

*n)* 在一些国家，该频段还划分给固定业务和移动业务（第**5.499**和第**5.500**款），以及无线电导航业务（第**5.501**款）；

*o)* 改善13.75-14 GHz频段地球站的运行条件须有助于满足卫星应用不断变化的需求，并须促进高效合理地使用13-15 GHz和10-13 GHz频段相对应的地对空和空对地频段，

认识到

*a)* 有必要开展研究以修改规则，满足FSS上行链路地球站，包括13‑15 GHz范围内较小地球站天线，对可有效使用的频谱日益增长的需求；

*b)* 考虑到13.75-14 GHz频段，有必要确定共用该频段的业务之间的共存条件，并在这些业务之间达成适当的平衡，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 为提供WRC-27按时审议，对第**5.502**和第**5.503**款中卫星固定业务上行链路地球站的共用条件进行研究，以便修订对地球站的限制，推动FSS上行链路地球站、包括使用较小口径天线的FSS地球站及其相关功率限制对该频段的高效利用，从而促进13-15 GHz和10-13 GHz频段中的地对空和空对地卫星固定业务轨道和频谱资源的合理使用，同时满足卫星网络不断变化的需求；

2 为提供WRC-27按时审议，确定除第**5.502**和第**5.503**款规定的共用条件之外的备选共用条件；

3 为提供WRC-27按时审议，确定对第**5.502**和第**5.503**款的可能修改和/或对《无线电规则》其他相关规则的可能修改。

SUP IAP/44A27A2/3

第812号决议（WRC-19）

2027年世界无线电通信大会的初步议程[[1]](#footnote-1)\*

**理由：** 该决议应删除，因为WRC-23须拟定一项将纳入WRC-27议程的新决议。

附件

建议在议程上增加一个议项，审议13.75-14 GHz频段的使用和共用条件，
以便上行链路FSS地球站（包括使用较小天线尺寸的FSS地球站）
有效使用该频段

|  |
| --- |
| **主题：**拟议的WRC-27未来议程项目，对《无线电规则》第**5.502**和**5.503**款的限制进行可能的修订，以便有效使用13.75-14 GHz频段 |
| **来源：**CITEL |
| **提案：**审议13.75-14 GHz频段的使用和共用条件，以便上行链路FSS地球站（包括使用较小天线尺寸的FSS地球站）有效使用该频段。 |
| **背景/理由：**亟需在10-15 GHz频率范围内确定额外的上行链路FSS容量，以便小型地球站天线能够有效地利用这些容量，为小型用户终端提供宽带和其它卫星应用。 |
| **涉及的无线电通信业务：**卫星固定业务 |
| **可能遇到的困难：**满足对Ku频段频谱日益增长的连通性需求，特别是小型用户终端的使用需求。 |
| **此前/当前对这一问题的研究：**ITU-R 4A工作组已经开始了相关研究。 |
| **研究开展单位：**ITU-R 4A工作组 | **参与单位：**ITU-R各成员 |
| **涉及的ITU-R研究组：**ITU-R第4研究组 |
| **国际电联资源影响，包括财务影响（参见CV126）：**最少，因为拟议的议项应由ITU-R 4A工作组在其现有会议框架内进行研究。 |
| **区域共同提案：**是 | **多国提案：**是**国家数量：**6 |
| **备注** |

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

1. \* 本决议某些频段前后出现的方括号应理解为WRC-23将考虑并审议纳入这些放在方括号中的频段并酌情做出决定。 [↑](#footnote-ref-1)