|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 87 (Add.27)-C** | |
|  | | **2023年10月23日** | |
|  | | **原文：英文** | |
|  | | | |
| 非洲共同提案 | | | |
| 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1部分

审议ITU-R的研究结果并就37.5-42.5 GHz（空对地）、  
42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）  
和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的频谱使用  
做出决定，以便卫星固定业务公平地  
使用这些频段

背景

在布加勒斯特举办的全权代表大会（PP-22）通过了有关空间业务所用无线电频谱和相关卫星轨道资源可持续性的第219号决议。该决议的考虑到c)指出可用的无线电频谱和相关轨道资源数量有限且必须由所有国家共用。

PP-22第219号决议（2022年，布加勒斯特）决定做出决议，责成无线电通信全会根据《组织法》第44条规定的目标，作为紧急事项，由相关国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究组就non-GSO轨道无线电频谱和相关轨道资源日益增加的使用、这些资源的长期可持续性问题以及公平获取、合理和兼容地使用GSO和non-GSO轨道与频谱资源进行必要的研究。

国际电联《组织法》第44条声明：“在使用无线电业务的频段时，各成员国须铭记，无线电频率和任何相关的轨道，包括对地静止卫星轨道，均为有限的自然资源，必须依照《无线电规则》的规定合理、有效和经济地使用，以使各国或国家集团可以在照顾发展中国家的特殊需要和某些国家地理位置的特殊需要的同时，公平地使用这些轨道和频率。”

37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段以主要使用条件划分给作为主要业务的卫星固定业务：

– WRC-19议项1.6：审议根据第**159**号决议**（WRC-15）**，为可能在37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-42.5 GHz（空对地）以及47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-52.4 GHz（地对空）频段内操作的non-GSO FSS卫星系统制定规则框架。

– WRC-27初步议项2.2：根据第**176**号决议**（WRC-19）**，酌情研究和制定技术、操作和规则措施，促进与卫星固定业务中对地静止轨道空间电台进行通信的航空和水上动中通地球站对37.5-39.5 GHz（空对地）、40.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的使用。

然而，这些议项均未涉及这些频段的公平使用。目前的程序是基于“先登先占”原则，这与制定有确保公平使用措施的4/6/10/11/12/13/14/17 GHz频段的某些部分的做法相反。

在非洲国家组织的一次研讨会上，无线电通信局介绍的统计数据显示，GSO网络在这些频段提交了大量申报，见下文。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| V/Q GSO申报资料 | 主管部门的数量 | 最小轨道间隔（度） | 最大轨道间隔（度） |
|  |  | (deg.) | (deg.) |
| 1206 | 47 | 0 | 3 |

A graph of blue and black objects

Description automatically generated

提案

鉴于上述情况，非洲成员国在下文提出了一个WRC-27的议项，并起草了一份WRC决议，目的就是为落实国际电联《组织法》第44条设定的目标以及有关在37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段公平使用卫星固定业务的PP-22第219号决议（2022年，布加勒斯特）。下文所附提案使用第**804**号决议**（WRC-19，修订版）**附件2提供的模板。

ADD AFCP/87A27/1

第[AFCP-GSO FSS V/Q bands equitable access]号  
新决议草案（WRC-23）

研究37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、  
47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）  
频段卫星固定业务卫星网络/系统的技术和  
规则条款以公平地使用这些频段

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

*a)* 在4/6/10/11/12/13/14/17/20/30/40/50 GHz的频率范围，存在以主要使用条件划分给作为主要业务的卫星固定业务（FSS）和/或卫星广播业务（BSS）划分;

*b)* 4/6/10/11/12/13/14/17 GHz频率范围内的一部分频谱已被用于开发附录**30、30A和30B**包含的已规划空间业务；

*c)* 第**553**号决议**（WRC-15，修订版）**中包括的旨在增强公平使用1区和3区  
21.4-22 GHz频段的补充规则措施；

*d)* 所有国家对于划分给各种空间无线电通信业务的无线电频率以及这些业务的对地静止卫星轨道（GSO）和其它卫星轨道的使用，拥有平等的权利；

*e)* 因此，在30/40/50 GHz频段内拥有FSS卫星申报的某一国家或国家集团应采取所有切实措施为其它国家或国家集团使用新的空间系统提供便利；

*f)* 2022年全权代表大会通过了关于空间业务使用的无线电频谱及相关卫星轨道资源可持续性的第219号决议（2022年，布加勒斯特）,

进一步考虑到

37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段内FSS网络/系统的事先规划没有必要并应予以避免，因为这种规划会根据规划时的技术假设冻结相关频段的使用，且会基于现实世界的需求和技术发展阻碍相关频段的灵活使用，

认识到

*a)* 国际电联《组织法》第12和44条，考虑到发展中国家的需求，为无线电频谱和对地静止卫星轨道及其他卫星轨道的使用制定了基本原则；

*b)* “先登先占”概念限制且有时妨碍了对某些频段和轨道位置的接入和使用；

*c)* 由于缺乏资源和专业技术等各种原因，发展中国家在协调谈判中处于相对劣势地位；

*d)* 第**2**号决议**（WRC-03，修订版）**做出决议，规定：“在无线电通信局登记的空间无线电通信业务的频率指配及其使用，不应对任何国家或国家集团提供任何永久性的优先权，也不应对其他国家建立空间系统造成障碍”,

进一步认识到

*a)* 迄今为止，尚未就在FSS内公平使用30/40/50 GHz频段制定技术和规则措施；

*b)* 30/40/50 GHz频段存在大量GSO FSS申报资料，这妨碍了发展中国家使用这些频段，

做出决议

1 请国际电联无线电通信部门研究FSS卫星网络/系统在37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的技术和规则措施，以确保公平使用这些频段并在WRC-27之前及时完成这些研究；

2 请WRC-27审议研究结果并就37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的使用做出决定，以便FSS卫星网络/系统公平地使用这些频段，

请2027年世界无线电通信大会

审议请国际电联无线电通信部门中的上述研究结果，并酌情采取必要行动，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿，积极参与研究工作。

**理由：** 为将此新议项列入WRC-27做补充。

第1部分的附件

|  |  |
| --- | --- |
| **主题：**审议 ITU-R 的研究结果并就37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的频谱使用做出决定，以便卫星固定业务公平地使用这些频段。 | |
| **来源：**非洲成员国 | |
| **提案：**  审议ITU-R的研究结果并就37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的频谱使用做出决定，以便卫星固定业务公平地使用这些频段。 | |
| **背景/理由：**  此新议项旨在确保卫星固定业务公平地使用37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段。  应《组织法》第44条的要求，已为确保公平使用4/6/10/11/12/13/14/17/20 GHz频率范围制定了技术和规则措施，但迄今为止，在30/40/50 GHz频率范围内，尚未制定此类技术和规则措施。  “先登先占”的概念以及迄今为止提交的GSO申报和non-GSO申报的数量，将妨碍发展中国家使用30/40/50 GHz频段。 | |
| **涉及的无线电通信业务：**  FSS | |
| **可能遇到的困难：**  未预见 | |
| **此前/当前对这一问题的研究：**  往届WRC通过了允许GSO FSS和BSS公平使用4/6/10/11/12/13/14/17/20 GHz频率范围的技术和规则条款。 | |
| **研究开展单位：**  ITU-R第4研究组 | **参与单位：**  各主管部门和ITU-R部门成员 |
| **涉及的ITU-R研究组：**  无（待定） | |
| **国际电联资源影响，包括财务影响（参见CV126）：**  此拟议议项将作为ITU-R常规程序和计划内预算的组成部分开展研究。 | |
| **区域共同提案：**是*/*~~否~~ | **多国提案：**~~是/~~否  **国家数量：-** |
| **备注** | |

第2部分

ADD AFCP/87A27/2

第[AFCP-Radio Quiet Zones (RQZ)]号新决议草案（WRC-23）

审议必要的规则条款以保护在无线电静默区操作的  
射电天文业务免受作为大型星座操作的  
non-GSO卫星造成的无线电频率干扰

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

*a)* 射电天文学是一门关键科学学科，在揭开宇宙之谜方面发挥着至关重要的作用；

*b)* 《无线电规则》中分配给射电天文业务的频段是有限的，所分配的带宽只能部分满足业务需求；

*c)* 射电天文业务极大地受益于在限定的地理区域内使用未划分给射电天文业务的频段；

*d)* 航天器的某些发射会给射电天文带来干扰问题，这些问题不能通过选择观测站的地点或通过本地保护加以避免；

*e)* 一些主管部门已投入大量资金建立无线电静默区（RQZ），在这些地理区域内，无线电频谱的很大一部分由各国管理，用于射电天文；

*f)* RQZ是由对此感兴趣的国家主管部门设立且相关限制不适用于卫星的操作；

*g)* 在非对地静止轨道上作为大型星座操作的卫星的最新技术发展，对在RQZ内操作的射电天文电台造成了巨大的干扰风险；

*h)* 以往的卫星星座很少超过100个单位，这可以视作正常星座与大型星座之间的差异；

*i)* 即便不属于同一星座，同时在相同或邻近地理区域的相同频率范围内操作的大量卫星亦可能对射电天文电台造成有害干扰；

*j)* 其他行业的发展不应损害射电天文学的科学诚信性与潜力；

*k)* 大型卫星星座可能给天文学造成的影响已经得到承认，目前联合国和平利用外层空间委员会（UN COPOUS）正以“黑暗且安静的天空”为题对此开展讨论；

*l)* 国际天文学联盟通过创建保护黑暗且安静的天空免受卫星星座干扰中心  
（IAU CPS），承认大型卫星星座会给射电天文学造成影响，

认识到

*a)* 第**29.12**款强调射电天文业务易受星载发射机有害干扰的影响；

*b)* 射电天文学的频谱需求通过主要和次要划分以及根据第**4.4**款规做出的国家安排和RQZ的实施得到满足；

*c)* 目前有关空间业务的规则条款和程序未考虑到给位于国家无线电静默区（NRQZ）内的射电天文电台提供可能的保护；

*d)* 由于信号功率的聚合，在相同频段操作的多个卫星星座可能增加总的干扰电平；

*e)* 各主管部门对RQZ内射电天文业务的规则保护水平不同，从而导致保护措施不一致，

注意到

*a)* ITU-R RA.2259号报告包含国家RQZ的特征和建立RQZ的措施；

*b)* ITU-R RA.2259-1号报告中没有RQZ的正式定义，文中将RQZ描述为一个经认可的地理区域，在该地理区域内，为减少或避免对射电望远镜造成干扰这一特定目的而修改了通常的频谱管理程序，从而保持了要求规定的观测数据质量和可用性标准；

*c)* ITU-R RA.769建议书包含为射电天文学划分的频段的保护标准；

*d)* ITU-R RA.1031建议书处理共用频段内保护射电天文业务的问题，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 考虑在《无线电规则》中定义术语“无线电静默区”；

2 研究在受国家RQZ保护的频率范围内，非non-GSO系统与射电天文电台之间可能采用的协调方法；

3 为RQZ得到国际认可并保护其免受有害干扰，建立一个共同的规则框架；

4 为实施此类规则框架，考虑修改《无线电规则》、相关ITU-R建议书和报告或编写对此而言可能有必要的新ITU-R建议书和报告；

5 及时完成这项工作，供下届世界无线电通信大会审议，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门提交文稿的方式积极参与制定共同的规则框架，

请2027年世界无线电通信大会

根据ITU-R的研究结果，研究是否有可能为各国主管部门建立一个规则框架，以确立得到国际认可的RQZ，

责成秘书长

提请相关的国际组织和区域性组织注意本决议。

**理由：** 鉴于non-GSO系统积极部署了大量卫星，从而增加了RAS电台受到有害干扰的可能性，因此建议WRC-27为此开设一个新的议项。

第2部分的附件1

提案

ATU为WRC-27提出了一个新议项，请大会审议为RAS观测提供保护的可能的规则和技术方法，使RAS观测在已建立的国家无线电静默区内免受拥有大量卫星的non-GSO卫星系统的干扰。

背景/理由

射电天文学是研究宇宙及其结构和演化，以及在地球上无法重现的极端环境下开展理论验证一种重要工具。此外，射电天文学亦用于大地测量（通过VLBI网络）或大气研究和空间气象等更加具体的目的。通常，射电天文学处理的是极其微弱的信号（通常比噪声底部低几个数量级），这需要高度敏感的系统和大量的积分时间才能得到正确检测结果。

根据ITU-R频率划分表的条款分配给射电天文学的频段，允许对宇宙现象进行静态观测。当相关现象发生变化时，通常需要更宽的观测带宽，但根据《无线电规则》第**5**条无法提供此种带宽。为满足这些带宽需求并加强射电天文学观测，相关主管部门建立了名为“无线电静默区”的特定站点，目的就是限制无线电通信活动的数量并减少干扰。这些区域允许天文学家在不受有害干扰的情况下观察更宽的频段。直到最近，相关方只考虑了地面干扰源，但随着技术的迅速发展，有必要采取措施保护RQZ射电天文业务免受空载设备的有害干扰。

最近引入的拥有大量卫星的non-GSO系统，造成了产生有害干扰的风险。对静止GSO系统而言，可以通过不指向对地静止弧的方式避开RAS电台，但与静止（从观察者的角度来看）GSO系统不同，根据接收机位置和卫星轨道倾角的不同，non-GSO可能出现在天空的任何位置。此外，从地面观察者的角度来看，太空中的三维空间会变为二维表面，这增加了卫星的表观密度。

降低对RAS的干扰风险，特别是接收机饱和或阻塞的风险，需要non-GSO系统运营商与RAS电台人员之间进行适当的协调。虽然业界的一些私营部门已经提出了部分举措，但统一的规则和技术措施将有助于继续运营射电天文观测台，从而为人类历史上最为古老的科学学科之一提供保护。

共同区域提案：是

备注

第2部分附件2

|  |  |
| --- | --- |
| **主题：**在称为无线电静默区的特定站点，保护射电天文业务（RAS）免受大型non-GSO卫星星座的干扰。 | |
| **来源：**非洲电信联盟 | |
| **提案：**  鉴于大型non-GSO卫星星座的部署越来越多，审议可能采用的规则和技术方法，为位于无线电静默区的射电天文业务电台使用无线电频谱提供保护。 | |
| **背景/理由：**  已部署和规划中的大量低地球轨道（LEO）non-GSO卫星星座，给射电天文业务（RAS）提出了独特的挑战，某些情况下，射电天文业务是在偏远地区，即国家指定的“无线电静默区”进行。  ITU-R RA.2259号报告“无线电静默区的特征”于2012年制定并于2021年更新。此报告在ITU-R的文件中引入了术语“无线电静默区”，同时阐述了地球上这些独特区域的相关特征及无线电静默区的实施细节。  尽管保护这些区域内的射电天文站点不受地面干扰源影响通常被视作各国的国内问题，但低地球轨道上越来越多的non-GSO卫星系统给全球射电天文业务造成了新的威胁。射电天文电台接收到的强信号会造成有害干扰并会造成接收机饱和和阻塞，从而对射电天文观测产生重大影响，其中包括降低射电望远镜的灵敏度、分辨率和准确度。  一些卫星运营商已经与射电天文学家进行了接触，试图通过共同负责的方式为此项业务提供必要的保护，在推进科学进步的同时，保留作为最依赖适当频谱管理的科学领域之一的射电天文业务。然而，统一的方法和共同的规则将确保此行为不仅仅是某些利益攸关方的举措，而是有助于在全球范围内保护RAS的共同规则。还应指出，鉴于建立无线电静默区的主管部门与申报non-GSO系统的主管部门往往不同，这进一步降低了在国家层面解决此问题的可能性。  基于上述情况，有必要在国际层面制定充分的法规和技术措施，为无线电静默区的RAS提供保护。如果考虑到non-GSO卫星的大型星座，则当前无线电静默区内对RAS的保护不足，所以此问题值得进一步研究。 | |
| **涉及的无线电通信业务：**  射电天文业务、卫星固定业务、卫星移动业务、卫星间业务 | |
| **可能遇到的困难：**  需要制定适当的规则和技术措施，并酌情开展共用和兼容性研究 | |
| **此前/当前对这一问题的研究：**  ITU-R RA.2259号报告定义了无线电静默区并提供了相关特征，可作为研究此问题的基础。以往关于FSS non-GSO卫星系统与射电天文电台之间兼容性的研究，由电子通信委员会负责实施（ECC 271号报告）。此外，联合国和平利用外层空间委员会（UN COPUOS）在适当考虑ITU-R和UN COPUOS各自的职责范围的基础上，正在讨论如何通过保护“黑暗且安静的天空”为科学和社会服务，包括讨论其对射电天文业务的影响。 | |
| **研究开展单位：**  第7研究组（7D工作组） | **参与单位：**  第4研究组 |
| **涉及的ITU-R研究组：**  第1研究组 | |
| **国际电联资源影响，包括财务影响（参见CV126）：**  无影响，一切都将在当前研究组及其工作组的框架内进行。 | |
| **区域共同提案：**是 | **多国提案：**否  **国家数量：** |
| **备注** | |

第3部分

ADD AFCP/87A27/3

第[AFCP-FSS in 13.75-14 GHz]号新决议草案（WRC-23）

研究是否可能修订13.75-14 GHz频段的  
共用条件以使包括使用较小天线尺寸的  
地球站在内的上行链路FSS地球站  
能够有效使用该频段

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

1. WARC-92在13.75-14 GHz频段对卫星固定业务（FSS）（地对空）做了附加划分；
2. WRC-03修改了第**5.502**款和**5.503**款，修改的内容包括使对地静止（GSO）FSS网络能够使用最小直径限制为1.2米的地球站天线，同时保持非对地静止（non-GSO）FSS系统的最小天线直径为4.5米；
3. 第**5.502**款和**5.503**款还包含电台应遵守的功率通量密度、等效全向辐射功率（e.i.r.p.）和e.i.r.p.密度限值；
4. GSO弧段拥挤严重，有必要确保有效和合理地使用轨道和频普资源，以促进新卫星网络的引入，特别是那些新卫星运营商的卫星网络；
5. 自WRC-03以来，GSO FSS网络有了重大发展，小型地球站天线的使用越来越多；
6. 对使用小直径地球站天线的FSS而言，在10-15 GHz范围内操作的non-GSO系统显著增加，且第**5.502**款和**5.503**款规定的限制可能与现代non-GSO FSS系统的特性不符；
7. 13-15 GHz频率范围内的上行链路带宽匮乏，使用该范围的带宽可在全球范围有效地满足10-13 GHz频率范围的下行链路容量，包括为小直径地球站天线有效地使用；
8. 该频段在第**5.502**款规定的条件下与无线电定位业务共用；
9. 空间研究业务在该频段有次要业务划分，相关的共用条件见第**5.503**款；
10. 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空间研究业务的GSO空间电台须与FSS电台在同等条件下操作；在该日期以后，空间研究业务的新GSO空间电台将以次要使用条件操作；
11. 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空间研究业务中的GSO空间电台停止在该频段操作之前，13.77-13.78 GHz频段将根据第**5.503**款规定的条件与空间研究业务共用；
12. 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）；
13. 改善13.75-14 GHz频段地球站的操作条件将有助于满足卫星应用不断演进的需求，并推动有效且合理地使用13-15 GHz（地对空）和10-13 GHz（空对地）范围内的频段，

进一步考虑到

1. 需要为确定可能的规则修改而开展研究，以满足可供13‑15 GHz范围内GSO和non-GSO FSS上行链路地球站，包括较小直径的地球站天线，高效使用的日益增长的频谱需求；
2. 在考虑修订13.75-14 GHz频段的共用条件时，有必要确定以当前特性和应用共用此频段的其他业务与上行链路FSS地球站之间的适当共存条件，特别是要注意到第**5.502**款和**5.503**款，

做出决议，请ITU-R

开展研究，以便WRC-27能及时审议是否可能修订13.75-14 GHz频段的共用条件，以促进包括使用较小天线尺寸地球站在内的上行链路GSO和non-GSO FSS地球站有效使用该频段，

做出决议，请2027年世界无线电通信大会

审议“做出决议，请ITU-R”中的上述研究结果，并酌情采取必要行动。

第3部分的附件

|  |  |
| --- | --- |
| **主题：**审议13.75-14 GHz频段的技术和规则条件，推动包括使用更小口径天线的FSS地球站在内的对地静止和非对地静止FSS地球站上行链路对该频段的高效利用。 | |
| **来源：**ATU | |
| **提案：**  依据第**[AFCP-FSS IN 13.75-14 GHz]**号决议**（WRC-23）**，审议13.75-14 GHz频段的使用情况，研究对《无线电规则》第**5.502**和第**5.503**款的限制条件进行可能的修订，以便推动对包括使用更小口径天线的FSS地球站在内的，对地静止和非对地静止FSS地球站上行链路对该频段的高效利用。 | |
| **背景/理由：**  在过去几十年间，卫星固定业务（FSS）在现有卫星网络及轨道和频谱资源利用方面均有显著发展。同时，随着提供高通量和宽带连接的卫星的部署，较小FSS地球站对10-15 GHz的使用也在逐年增多。在ITU-R全部三个区内，10-15 GHz范围内的上下行链路带宽存在明显的不匹配，该频段不受《无线电规则》附录**30**、**30A**和**30B**的约束，可供诸如HTS或宽带用户终端和新闻采集终端等小型对地静止和非对地静止FSS地球站天线使用并提供服务。WARC-92在全球范围内将13.75-14 GHz频段划分给了FSS，但也通过《无线电规则》第**5.502**和第**5.503**款引入了限制条件，以便提高与其他业务的兼容性。20年前，WRC-03对这些脚注进行了修改，但仍未允许更小型化的对地静止和非对地静止FSS上行链路地球站天线对这一频段进行高效利用，且海上pfd限值给部署地球站的区域施加了严重的限制。几十年来，该频段内的系统特性及其相关使用和应用要求，已随着该频段其它已划分业务的操作特性发生了变化。因此，基于较小对地静止和非对地静止FSS地球站上行链路天线对高效利用13.75-14 GHz的需求不断发展，有必要为此频段确定可能的备选共用条件，以满足对FSS卫星应用不断增长的需求。 | |
| **涉及的无线电通信业务：**  13.75-14 GHz频段涉及的业务。 | |
| **可能遇到的困难：** | |
| **此前/当前对这一问题的研究：**  WRC-03研究期开展的以往研究。 | |
| **研究开展单位：**  ITU-R 4A工作组作为负责工作组 | **参与单位：**  其他相关工作组、主管部门、部门成员 |
| **涉及的ITU-R研究组：**  第4研究组、第5研究组、第7研究组 | |
| **国际电联资源影响，包括财务影响（参见CV126）：** | |
| **区域共同提案：是** | **多国提案：**不适用  **国家数量：**不适用 |
| **备注** | |

第4部分

MOD AFCP/87A27/4

第176号决议（WRC-23，修订版）

与卫星固定业务中对地静止轨道或非对地静止空间电台进行通信的  
航空和水上动中通地球站对37.5-39.5 GHz（空对地）、  
40.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）  
和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

*a)* 37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段在全球范围内作为主要业务划分给卫星固定业务（FSS）且这些频段内对地静止卫星（GSO）FSS网络与非对地静止（non-GSO）FSS系统的现有规则和技术程序适用；

*b)* 对包括全球卫星宽带业务在内的移动通信的需求正在日益增长，部分需求可通过允许航空和水上动中通地球站（ESIM）与工作于37.5-40.5 GHz（空对地）、40.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段内的FSS空间电台进行通信来满足；

*c)* 在FSS中，有正在和/或计划近期在37.5-51.4 GHz范围内划分给FSS的频段操作的GSO网络和non-GSO系统；

*d)* 一些主管部门已经部署并计划扩大使用与现有和未来规划部署的GSO FSS网络通信的ESIM；

*e)* 37.5-39.5 GHz（空对地）、40.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段内的GSO FSS网络和non-GSO FSS系统需要按照第**9**条和第**11**条的规定进行协调和通知；

*f)* 37.5-39.5 GHz、40.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz频段亦划分给若干作为主要业务的其他业务，这些已划分业务由诸多主管部门用于多种不同系统，这些现有业务及其未来发展应得到保护，不应受到过度限制；

*g)* 需要在30 GHz以上频率的FSS中鼓励开发并实施新技术，

认识到

*a)* 第**21**条规定了GSO和non-GSO FSS的功率通量密度（pfd）限值；

*b)* 为保护GSO，第**22**条第**22.5L**和**22.5M**款规定了FSS内non-GSO系统在37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的适用限值，且第**769**号决议**（WRC-19）**和第**770**号决议**（WRC-19）**亦须适用；

*c)* 包括采用跟踪技术在内的技术进步使ESIM可以在FSS固定地球站的特性范围内操作；

*d)* WRC-15通过了有关ESIM的第**5.527A**款和第**156**号决议**（WRC‑15）**；

*e)* WRC-19通过了第**5.517A**款和第**169**号决议**（WRC-19）**，其内容涉及与GSO FSS网络在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段进行通信的ESIM；

*f)* 第**173**号决议**（WRC-19）**呼吁就与FSS内non-GSO空间电台进行通信的动中通地球站使用17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）以及27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz（地对空）频段进行研究；

*g)* 本决议所指ESIM将不用于生命安全应用；

*h)* 确定2区中的40.5-42 GHz（空对地）、1区中的47.5-47.9 GHz（空对地）、1区中的48.2-48.54 GHz（空对地）、1区中的49.44-50.2 GHz（空对地）和2区中的48.2-50.2 GHz（地对空）频段供FSS中的高密度应用使用（第**5.516B**款）；

*i)* 第**5.550B**款适用；

*j)* 为与其他non-GS协调，FSS的non-GSO使用37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段须适用第**9.12**款的规定；

*k)* 37-40 GHz和40.5-43.5 GHz频段可供固定业务中的高密度应用使用（第**5.547**款）；

*l)* 工作于42-42.5 GHz频段的FSS（空对地）或者卫星广播业务（BSS）中任何GSO空间电台在42.5-43.5 GHz频段内产生的的pfd，在任何射电天文台站点上不得超过第**5.551I**款中所列的值；

*m)*42.5-43.5 GHz和47.2-50.2 GHz频段内划分给FSS地对空传输的频谱，大于37.5‑39.5 GHz频段内划分给空对地传输的频谱，目的是容纳卫星广播的馈线链路。敦促各主管部门采取一切切实可行的措施，将47.2-49.2 GHz频段保留用于工作于40.5-42.5 GHz频段的卫星广播业务的馈线链路（第**5.552**款）；

*n)*47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内给固定业务的划分指定用于高空平台电台，且47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段的使用须遵守第**122**号决议**（WRC-19，修订版）**的规定（第**5.552A**款）；

*o)*FSS（空对地）对47.5-47.9 GHz、48.2-48.54 GHz和49.44-50.2 GHz频段的使用限于GSO卫星（第**5.554A**款）；

*p)*工作于48.2-48.54 GHz和49.44-50.2 GHz频段内的FSS（空对地）的任何GSO空间电台在48.94-49.04 GHz频段内产生的pfd，在任何射电天文台站址，每500 kHz频段中不得超过–151.8 dB(W/m2)（第**5.555B**款）；

*q)*第**750**号决议**（WRC-19，修订版）**适用于49.7-50.2 GHz、50.4-50.9 GHz和51.4‑52.6 GHz频段且第**5.338A**、**5.340**和**5.340.1**款等其他《无线电规则》条款适用；

*r)* 在全球范围内，37.5-42.5 GHz和47.2-50.2 GHz频段划分给了作为主要业务的固定和移动业务；

*s)* 37.5-38 GHz频段作为主要业务划分给了空对地方向的空间研究业务（SRS）（深空）且40.0-40.5 GHz频段作为主要业务划分给了地对空方向的SRS和卫星地球探测业务（EESS）；

*t)* 37.5-40.5 GHz和38-39.5 GHz频段亦划分给空对地方向上作为次要业务的EESS；

*u)* 50.2-50.4 GHz频段作为主要业务划分给需充分保护的EESS（无源）和SRS（无源），上述业务须充分保护；

*v)* 应考虑到这些频段内所有已划分的业务，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 研究计划在37.5-39.5 GHz、40.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz和50.4‑51.4 GHz频段的FSS划分内操作的、与GSO和non-GSO空间电台通信的航空和水上ESIM的技术和操作特性；

2 研究在37.5-39.5 GHz、40.5‑42.5 GHz、47.2-50.2 GHz[[1]](#footnote-1)\*和50.4-51.4 GHz\*频段内FSSGSO和non-GSO空间电台的航空和水上ESIM与同频段以及酌情与相邻频段内已划分的现有业务台站之间的共用和兼容问题，以便为这些业务提供保护并不对其施加过度的限制；

3 考虑到上述研究成果，为不同类型ESIM的操作制定技术条件和规则条款，

请2027年世界无线电通信大会

在“做出决议，请国际电联无线电通信部门”中所述之研究工作完成，研究结果获得无线电通信研究组同意的前提下，审议上述研究结果并酌情采取必要的行动。

第4部分的附件

|  |  |
| --- | --- |
| **主题：**FSS频段37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-40.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（空对地）和50.4-51.4 GHz（空对地）内的 Non-GSO和GSO ESIM | |
| **来源：**ATU | |
| **提案：**  根据第**176**号决议**（WRC-19）**，酌情研究和制定技术、操作和规则措施，促进与卫星固定业务中对地静止轨道和非对地静止轨道空间电台进行通信的动中通地球站对37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-40.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的使用。 | |
| **背景/理由：**  ITU-R在以往的几届WRC处理了与 GSO FSS卫星共同操作的航空和水上动中通地球站（ESIM）的问题，采用了允许此类操作的技术和规则机制。在《无线电规则》中，第**902**号决议**（WRC-03）**以及第**156**号决议**（WRC-15）**和第**169**号决议**（WRC-19）**的相关部分规定了允许通过GSO FSS网络与ESIM通信来提供宽带通信的技术和规则。  根据第**173**号决议**（WRC-19）**，WRC-23议项1.16旨在酌情研究和制定技术、操作和规则措施，以推动non-GSO FSS动中通地球站使用17.7至30 GHz之间的频段，同时确保对这些频段内现有业务提供应有的保护。在WRC-23议项1.16下进行的研究表明，GSO和non-GSO系统可以使用相同的频段为ESIM提供连接。  虽然第**176**号决议**（WRC-19）**是仅针对GSO制定的，但天线和终端技术的改进使50/40 GHz的频段既可用于GSO FSS网络，也可用于non-GSO FSS系统。 | |
| **涉及的无线电通信业务：**  固定、移动、广播、卫星广播、卫星移动、卫星固定、射电天文学、空间研究、空间研究（无源）、卫星地球探测和卫星地球探测（无源） | |
| **可能遇到的困难：**  不适用 | |
| **此前/当前对这一问题的研究：**  无 | |
| **研究开展单位：**  ITU-R 4A工作组作为负责工作组 | **参与单位：**  其他相关工作组、主管部门、部门成员 |
| **涉及的ITU-R研究组：**  第4研究组、第1研究组、第5研究组、第6研究组、第7研究组 | |
| **国际电联资源影响，包括财务影响（参见CV126）：** | |
| **区域共同提案：是** | **多国提案：不适用**  **国家数量：不适用** |
| **备注**  无 | |

第5部分

ADD AFCP/87A27/5

第[AFCP-FSS in 51.4-52.4 GHz]号新决议草案（WRC-23）

与使用51.4-52.4 GHz频段实现关口站向非对地静止FSS  
卫星轨道系统（地对空）发射有关的研究

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

*a)* 卫星系统正越来越多地被用于提供宽带业务并可帮助实现全球宽带接入；

*b)* 为宽带服务的下一代卫星固定业务（FSS）技术将提高网速，且预计在不远的将来还有望实现更快的速率；

*c)* FSS在30 GHz以上的频谱中使用诸如点波束技术和频率复用之类的技术进步，提升频谱的使用效率；

*d)* 在30 GHz以上的频谱中，诸如馈线链路的卫星固定应用相对于高密度卫星固定业务应用而言更容易与其他无线电通信业务共用，

认识到

*a)* 有必要在为任何业务考虑可能的附加频段划分时保护现有业务；

*b)* 51.4-52.4 GHz频段划分给需要得到保护的固定和移动业务，同时该频段如第**5.547**款所述，用于固定业务的高密度应用；

*c)* ITU-R S.2461号报告涵盖针对对地静止卫星轨道（GSO）FSS网络和非对地静止卫星轨道（non-GSO）FSS系统，在51.4-52.4 GHz频段地对空方向的额外FSS频谱需求开展的研究；

*d)* WRC-19根据第**162**号决议**（WRC-15）**，将51.4-52.4 GHz以主要使用条件划分给作为主要业务的FSS（地对空），并通过了将FSS划分的使用限制在对地静止卫星网络的第**5.555C**款；

*e)* 在50 GHz频率范围内，non-GSO FSS网关对额外上行链路频谱的需求仍然存在，

做出决议，请ITU-R

在WRC-27之前开展并及时完成以下研究：

1 当前和已规划的现有主要业务之间的共用和兼容性研究，其中酌情包括相邻频段以及为固定和移动业务提供保护，从而确定是否适宜修订51.4-52.4 GHz频段内FSS的主要划分，以实现关口站对non-GSO FSS系统（地对空）的使用；

2 针对non-GSO FSS（E-s）关口站与在52.6-54.25 GHz频段（无源）操作的系统的兼容性开展研究；

3 关于保护GSO FSS网络和相关关口站免受non-GSO FSS系统和相关网关发射影响的研究，

责成无线电通信局主任

向WRC-27汇报ITU-R的研究结果，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿积极参与这些研究。

**理由：** 为修订51.4-52.4 GHz频段内赋予FSS（地对空）的划分以及相关规则条款，使non-GSO FSS系统和相关网关能够作为主要划分使用而开展研究。

第5部分的附件

|  |  |
| --- | --- |
| **主题：**酌情研究并制定技术、操作和规则措施，以支持将51.4-52.4 GHz卫星固定业务（地对空）频段用于与非对地静止卫星轨道FSS系统一起操作的关口站。 | |
| **来源：**ATU | |
| **提案：**  确立频谱划分并制定相关的规则条款，以便为特定频段、卫星固定业务中的非对地静止网关的操作提供支持 | |
| **背景/理由：**  ITU-R S.2461号报告确定需要在50 GHz范围内为non-GSO FSS网关上行链路增加FSS频谱，这是对WRC-19议项9.1问题9.1.9做出的部分回应。研究中包括了non-GSO和GSO FSS网络对频谱的需求。WRC-19通过对GSO馈线链路的划分成功地满足了GSO网络的频谱需求。目前应请ITU-R审议扩大51.4-52.4 GHz的FSS（地对空）频段的使用，以便根据 ITU-R S.2461号报告中确定的频谱需求，解决non-GSO FSS网络的频谱需求。研究将考虑包括GSO FSS网关上行链路在内的其他业务，并将分析与现有频段的使用进行共用的可能性。  本提案提供了一种方法，用于根据第**[AFCP-FSS 51.4-52.4 GHZ]**号决议**（WRC-23）**在《无线电规则》中认可在特定频率范围内与卫星固定业务中非对地静止空间电台通信的关口站 | |
| **涉及的无线电通信业务：**  卫星固定业务、固定业务、移动业务、射电天文业务、卫星地球探测业务（无源） | |
| **可能遇到的困难：**  未预见 | |
| **此前/当前对这一问题的研究：**  为GSO关口站操作开展V频段研究。 | |
| **研究开展单位：**  ITU-R 4A工作组作为负责工作组 | **参与单位：**  其他相关工作组、主管部门、部门成员 |
| **涉及的ITU-R研究组：**  第4研究组、第5研究组、第7研究组 | |
| **国际电联资源影响，包括财务影响（参见CV126）：** | |
| **区域共同提案：是** | **多国提案：不适用**  **国家数量：不适用** |
| **备注** | |

ADD AFCP/87A27/6

第[AFCP-MSS in 2 010-2 025 MHz & 2 200-2 215 MHz (s-E)] 号新决议草案（WRC-23）

对2 010-2 025 MHz（1区和3区）和2 200-2 215 MHz频段  
卫星移动业务可能的新频率划分和对频率划分的修正

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

*a)* 人们对移动通信的需求推动了卫星移动业务（MSS）需求的日益增长，将互连互通的范围拓展到地面网络之外；

*b)* 半导体设计的最新发展促进了卫星移动连接与消费者蜂窝设备的结合，大幅扩大了MSS业务的潜用户市场；

*c)* 自上次在WARC-92和WRC-95进行MSS划分以来，MSS应用的范围成倍增长；

*d)* ITU-R M.2218号报告估计了MSS宽带业务在240 MHz和355 MHz之间的频谱需求，

认识到

*a)* 向偏远和服务不足地区的社区提供包括数据应用在内的各类应用的卫星移动系统需要额外的频谱；

*b)* 对包括MSS应用在内的移动应用不断增长的需求导致通信量持续增长，造成了频谱拥塞，并因要长期开展MSS业务操作而产生了对频谱资源的需求；

*c)* 具备接入卫星移动系统功能的智能手机的发展，导致新的流量需求出现意想不到的增长；

*d)* 通过调整，一些现有卫星划分可提供更多MSS容量，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

为WRC-27，完成对2 010-2 025 MHz（1区和3区）和2 200-2 215 MHz频段内卫星移动业务可能的新划分的研究，同时考虑到所提及频段内现有划分的共用、兼容性和保护，

请2027年世界无线电通信大会

在根据做出决议，请国际电联无线电通信部门的要求开展研究的基础上，审议卫星移动业务的适当划分和相关规则条件，同时确保为现有主要业务提供保护，

请各主管部门

通过向ITU-R无线电通信部门提交文稿参与这些研究。

第6部分的附件

|  |  |
| --- | --- |
| **主题：**2 010-2 025 MHz（1区和3区）和2 200-2 215 MHz频段的卫星移动业务 | |
| **来源：**ATU | |
| **提案：**  研究在1和3区的2 010-2 025 MHz（地对空）和全球2 200-2 215 MHz（空对地）频段，卫星移动业务可能的新频率划分和经修正的频率划分。 | |
| **背景/理由：**  在过去十年中，国际电联各主管部门向无线电通信局提交的有关GSO MSS和 non-GSO MSS系统的申报资料数量不断增加，从这一点可以明显看出，人们对MSS的兴趣日渐浓厚。额外的MSS频谱需求不足为奇，因为与其他无线电通信业务相比，划分给MSS的现有频谱总量很小。  有必要为MSS划分额外的频谱，以满足对卫星移动应用（以及卫星移动业务总体）和对设备直连的日益增长的需求，并避免频谱短缺和较低频段出现拥挤。MSS可以覆盖服务不足的偏远地区并为不断发展的技术提供支持。因此，考虑到不断演进的技术，为可能的新MSS划分而对频段进行审查是必要且及时的。 | |
| **涉及的无线电通信业务：**  固定业务、移动业务、射电天文业务、卫星地球探测服务、空间研究业务、空间操作业务 | |
| **可能遇到的困难：**  未预见 | |
| **此前/当前对这一问题的研究：** | |
| **研究开展单位：**  ITU-R 4A工作组作为负责工作组 | **参与单位：**  其他相关工作组、主管部门、部门成员 |
| **涉及的ITU-R研究组：**  第4研究组、第5研究组、第7研究组 | |
| **国际电联资源影响，包括财务影响（参见CV126）：** | |
| **区域共同提案：是** | **多国提案：不适用**  **国家数量：不适用** |
| **备注** | |

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

1. \* 对于47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz频段，航空ESIM的共用和兼容性研究应考虑到保护该频段中已划分地面业务所需的一切必要措施。 [↑](#footnote-ref-1)