|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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.4)-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4部分

背景

最近，30 GHz以下频段的非对地静止卫星轨道（non-GSO）系统已在全球得到部署，且正在全球范围内提供互连互通。此类系统能在全球范围内提供高速、低时延的宽带连接，并可将以往互联网接入不可靠或完全不可用的地区连为一体。公开数据显示，截至2022年，non-GSO卫星固定业务（FSS）系统在全球范围内已为逾100万用户提供了业务，预计到2030年将为至少数千万用户提供业务，从而为全球社会带来巨大惠益。这些前所未有的发展亦显著地改变了卫星通信的模式。

GSO网络和non-GSO系统完全依赖共用频谱提供业务，而有效利用共用频谱资源是国际电联的支柱之一。为了实现non-GSO FSS系统的全部优势和潜力，国际电联必须根据《无线电规则》（包括其第**22.2**款）来确保non-GSO系统和GSO网络对同频频谱资源的频谱高效接入，同时通过认真研究国际电联的规则条款来提高业务内部的频谱共用效率。

《无线电规则》第**22**条和第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**包含原则上旨在保护对地静止轨道（GSO）FSS和GSO卫星广播业务（BSS）网络的条款。这些条款包括1997年和2000年采用的上行链路和下行链路等效功率通量密度（epfd↑和epfd↓）限值。与近25年前制定第**22**条epfd限值时所考虑的系统相比，如今的non-GSO系统和GSO网络在设计和操作能力方面已实现了发展。自WRC-2000以来，下一代non-GSO系统亦利用了自适应编码和调制方案、星上信号处理、相控阵列天线和自适应功率控制等技术方面的进步。此外，自彼时以来，我们在non-GSO系统实际操作方式领域的知识亦取得了长足进步。

BSS GSO网络尚无实现自适应编码和调制方案的必要性。epfd限值是根据需要保护的受扰系统的特性制定的。不过，ITU-R的研究表明，很难确定一种epfd掩膜来使所有non-GSO系统（在低地球轨道和中地球轨道）均能操作，并满足ITU-R S.1323建议书中给出的保护标准。如果一种epfd掩膜是为一个特定的non-GSO FSS系统的操作而开发的，且具有特定的技术参数和轨道特性，那么另一个non-GSO FSS系统可能难以在仍然保护GSO的同时亦满足该掩膜的要求。这种情况导致了频谱资源的低效利用。不同的non-GSO FSS系统（即低地球轨道相对于中地球轨道）将对GSO链路产生不同的干扰。因此，在研究和定义单入和集总干扰保护标准时，确保考虑non-GSO系统的干扰特性十分重要。

其中的一些技术目前是ITU-R的研究课题。自WRC-2000年以来，一项重大发展是non-GSO系统申报的数量和每份申报中包含的卫星数量大大增加。与non-GSO对GSO网络的集总干扰的分摊有关的影响亦已是ITU-R的研究课题，但尚未得到解决。

关于现行限值的遵守，近期non-GSO FSS（特别是大型星座）数量的增加给无线电通信局审查《无线电规则》第**22**条中单入限值的遵守情况造成了困难，而这源于此类星座的建模问题。此外，non-GSO FSS系统通常依赖于多项国际电联申报，因此对单项申报的审查并不能完全涵盖整个non-GSO FSS系统或其对GSO网络的影响。另外，为确保遵守旨在保护GSO网络的epfd集总限值，第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**呼吁举行磋商会议，而由于相关方法的乏善可陈（其中包括对non-GSO系统进行准确建模的方法），该磋商会议未能举行。这种情况增加了在保护GSO网络方面的不确定性。

考虑到GSO和non-GSO对于实施FSS以提供多种类型的业务和应用（其中包括向农村和偏远地区提供高速宽带业务）的重要性，在继续履行《无线电规则》第**22.2**款规定的义务的同时，目前亟需确定《无线电规则》第**22**条的现行epfd限值是否有利于有效使用14/11 GHz和30/20 GHz频段内的轨道和频谱资源。

以下提案建议WRC-27增加一个议项，以研究《无线电规则》第**22**条epfd限值适用的30 GHz以下频段的规则条款，目标是确保以最高的频谱效率防止non-GSO FSS系统对GSO FSS和BSS网络造成不可接受的干扰，并建立确保non-GSO FSS系统满足单入和集总限值的手段。

对《无线电规则》第**22.2**款的修改超出了拟议新议项的范围。

提案

CITEL建议在WRC-27之前及时针对non-GSO FSS系统的当前规则条款（包括epfd限值）进行研究，以在《无线电规则》第**22**条epfd限值适用的3 700-4 200 MHz、5 925-6 725 MHz、10.7-14.5 GHz、17.3-20.2 GHz和27.5-30 GHz部分频段内保护GSO FSS和BSS网络免受不可接受的干扰，为此，各主管部门需对第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**中的epfd集总限值进行评估，并实施此类规则条款，同时不修改《无线电规则》第**9.7A**和**9.7B**款规定的协调要求或条件，其目的是根据《无线电规则》第**22.2**款保护GSO网络，并提高频谱资源的利用效率。根据研究结果，可酌情对non-GSO FSS系统的规则条款（包括epfd限值）进行可能的修改，以在《无线电规则》第**22**条epfd限值适用的3 700-4 200 MHz、5 925-6 725 MHz、10.7-14.5 GHz、17.3-20.2 GHz和27.5-30 GHz部分频段内保护GSO FSS和BSS网络免受不可接受的干扰，或者用另一种方法取代epfd框架并制定相关限值，而不修改《无线电规则》第**22.2**款。

ADD IAP/44A27A4/1

第[iap-10-2027]号新决议草案（WRC-23）

2027年世界无线电通信大会的议程

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)* 本届大会确定了若干需要WRC-27进一步研究的紧迫问题；

*b)* 在拟定本议程的过程中，主管部门提出的一些议项未能纳入，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年举行一届为期最长四周的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 根据第**[AI-10-EPFD REVISION]**号决议**（WRC-23）**，研究、审查并酌情更新或替换旨在保护GSO卫星固定业务（FSS）和卫星广播业务（BSS）网络在第**22**条epfd限值适用的3 700-4 200 MHz、5 925-6 725 MHz、10.7-14.5 GHz、17.3-20.2 GHz和27.5-30 GHz部分频段内免受non-GSO FSS系统不可接受的干扰的规则条款，并研究这些条款的实施问题。

请国际电联理事会

最终确定WRC-27议程并为其召开做出安排，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）进行必要的安排并拟定提交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

将本决议通报相关的国际和区域性组织。

**理由：** 进行研究，以审查并酌情修订旨在保护FSS GSO和BSS网络在《无线电规则》第**22**条epfd限值适用的30 GHz以下频段内免受非FSS GSO系统不可接受的干扰的规则条款，并研究这些条款的实施问题。

ADD IAP/44A27A4/2

第[AI-10-EPFD REVISION]号新决议草案（WRC-23）

研究旨在保护GSO FSS和BSS网络在第22条epfd限值适用  
的3 700-4 200 MHz、5 925-6 725 MHz、10.7-14.5 GHz、  
17.3-20.2 GHz和27.5-30 GHz部分频段内免受  
non-GSO FSS系统不可接受的干扰的规则条款

世界无线电通信大会（2023年，迪拜）

考虑到

*a)* 在第**22**条等效功率通量密度（epfd）限值适用的30 GHz以下频段内，通过使用与对地静止卫星轨道（GSO）卫星固定业务（FSS）和卫星广播业务（BSS）网络以及非对地静止卫星轨道（non-GSO）FSS星座相关的新技术，相关系统能够向全球农村和偏远地区提供高容量通信手段；

*b)* 从技术角度而言，non-GSO FSS系统和GSO FSS网络比在WRC-1997和WRC-2000上制定第**22**条epfd限值时考虑的系统更为先进；

*c)* 在WRC-97上推导epfd限值时使用的GSO链路可能无法反映现代GSO网络的操作情况；

*d)* GSO轨道及其相关频谱是一种宝贵的资源，在全球范围内得到了大量利用；

*e)* non-GSO卫星轨道系统最近已部署在上文考虑到*a)*中提及的频段内；

*f)* 适用于第**22**条epfd限值适用的30 GHz以下频段内的non-GSO FSS系统的epfd限值可能无法准确反映GSO FSS和BSS网络所要求的保护；

*g)* 有必要鼓励开发和应用GSO和non-GSO技术，以满足全球对卫星业务日益增长的需求；

*h)* 根据第**5.484A**款，有必要鼓励开发和实施30 GHz以下频段内的GSO和non-GSO技术；

*i)* 需要确保non-GSO FSS系统以及GSO FSS和BSS网络有效使用同频频谱资源；

*j)* epfd限值所提供的干扰环境的确定性推动了迄今为止的技术进步，适当的限值对于GSO和non-GSO网络和业务的持续创新至关重要；

*k)* non-GSO FSS系统可以基于相同频段的多项申报；

*l)* 目前无线电通信局根据每项申报来评估第**22**条单入限值的遵守情况；

*m)* GSO和non-GSO FSS系统可受益于根据第**22.2**款针对第**22**条epfd限值实施情况进行的最新审查，

注意到

ITU-R S.1323、ITU-R S.1325、ITU-R S.1328、ITU-R S.1529、ITUR S.1557、ITU-R S.2131等建议书提供了可用于共用研究的系统特性、操作要求和保护标准方面的信息，

认识到

*a)* 根据第**22.2**款，non-GSO系统不得对FSS和BSS的GSO卫星网络造成不可接受的干扰，亦不得要求后者提供保护；

*b)* 第**22**条和第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**的epfd限值适用于non-GSO FSS系统，以保护GSO FSS和BSS卫星网络免受non-GSO FSS卫星系统产生的不可接受的干扰；

*c)* WRC-2000通过了包括第**22.5**款中相关epfd限值在内的一些条款，以量化第**22.2**款，从而在第**22**条epfd限值适用的30 GHz以下的频段内保护FSS GSO和BSS卫星网络免受non-GSO FSS卫星系统的影响；

*d)* 《无线电规则》第**22**条和第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**包含包括上行链路、下行链路和卫星间等效功率通量密度（epfd↑、epfd↓和epfdis）限值的条款，按照这些限值操作non-GSO FSS系统的主管部门被认为已经履行了第**22.2**款规定的义务；

*e)* 对第**22**条epfd限值的任何修订必须保护遵守第**22.2**款的FSS GSO和BSS卫星网络；

*f)* WRC-2000同意，在第**22**条epfd限值适用的30/20 GHz部分频段内，需要在超出上述epfd↓限值时提供额外保护，以用于装有超大天线的特定接收地球站的某些GSO FSS网络。为了提供这种额外保护，WRC-2000采用了一种程序，以确定第**9.7A**和**9.7B**款规定的协调需求；

*g)* 根据第**9.7A**和**9.7B**款确定协调需求的程序基于带宽重叠和附录**5**中规定的条件，即GSO FSS地球站天线最大全向增益、*G*/*T*和发射带宽以及由non-GSO FSS卫星系统向采用超大天线的地球站辐射的epfd↓；

*h)* ITU-R S.1323建议书提供了关于可用于epfd共用研究的操作要求和保护标准方面的信息；

*i)* 在推导第**22**条和第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**的epfd限值时，仅考虑了短期保护标准；

*j)* WRC-19针对50/40 GHz频段通过了第**22.5L**和**22.5M**款，这是GSO FSS网络的替代保护框架；

*k)* 认识到*j)*提到的有关50/40 GHz频段的方法或旨在解决就现行epfd限值确定的具体问题的其他方法包括了对现行epfd限值的修改，此类方法可在研究中加以考虑，以确保按照第**22.2**款的要求保护GSO FSS和BSS网络免受不可接受的干扰；

*l)* 在须遵守第**22**条epfd限值的频段内，目前已有GSO FSS和BSS网络以及non-GSO FSS系统进行申报和操作，对该框架的任何修改均可能需要过渡措施，以不中断这些业务，并适当考虑这些现有和规划中的GSO网络的要求；

*m)* 第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**包含适用于操作中的non-GSO FSS系统的non-GSO FSS系统不得超过的epfd集总限值，以保护FSS GSO和BSS卫星网络免受在同频操作的所有non-GSO FSS系统的不可接受的干扰；

*n)* 第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**的epfd集总限值没有经过无线电通信局的审查，原因是它们被认为是运行限值，但是没有商定的方法来计算集总干扰或解决如何处理超过epfd集总限值的情况，这导致了GSO网络的不确定性；

*o)* 可能需要提高测量non-GSO操作参数的能力，以确保对GSO网络的保护；

*p)* GSO网络避免non-GSO系统干扰的能力有限；

*q)* 第**22**条包含在短期和长期保护GSO BSS和FSS网络免受non-GSO FSS系统影响的条款，

进一步认识到

*a)* 第**21**条的限值适用于对地面业务的保护；

*b)* 由于对复杂的non-GSO星座进行建模以及一个non-GSO系统依赖于多项国际电联申报的问题，在审查epfd单入限值的遵守情况方面遇到了困难，

做出决定，请ITU-R

1 在WRC-27之前及时针对non-GSO FSS系统的当前规则条款（包括epfd限值）进行研究，以在第**22**条epfd限值适用的3 700-4 200 MHz、5 925-6 725 MHz、10.7-14.5 GHz、17.3-20.2 GHz和27.5-30 GHz部分频段内保护GSO FSS和BSS网络免受不可接受的干扰，为此，各主管部门需对第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**中的epfd集总限值进行评估，并实施此类规则条款，同时不修改第**9.7A**和**9.7B**款规定的协调要求或条件，其目的是根据《无线电规则》第**22.2**款保护GSO网络，并提高频谱资源的利用效率；

2 根据做出决议 1中提及的研究结果，酌情对non-GSO FSS系统的规则条款（包括epfd限值）进行可能的修改，以在《无线电规则》第**22**条epfd限值适用的3 700-4 200 MHz、5 925-6 725 MHz、10.7-14.5 GHz、17.3-20.2 GHz和27.5-30 GHz部分频段内保护GSO FSS和BSS网络免受不可接受的干扰，或者用另一种方法取代epfd框架并制定相关限值，而不修改《无线电规则》第**22.2**款；

3 根据第**22.2**款，通过制定必要的过渡措施，确定因做出决议，请ITU-R2下的任何修改而需要对《无线电规则》做出的任何其他相应修改，以确保现有和规划中的GSO网络和non-GSO系统的操作连续性不会受到干扰；

4 确保按照国际电联《无线电规则》的要求保护GSO网络；

5 在WRC-27之前开发适当的方法，以对non-GSO系统进行准确建模，计算与FSS GSO系统和BSS网络同频操作或计划同频操作的所有non-GSO FSS系统产生的适用集总限值，并确定主管部门为确认遵守适用集总限值而举行磋商会议所需的其他要素；

6 根据做出决议，请ITU-R1和2中提及的研究结果，开发主管部门为确认遵守适用集总限值而需要使用的程序；

7 开发确保遵守适用集总限值的适当方法，以防超出此类限值；

8 根据做出决议，请ITU-R1和2中的研究结果，尽快开发无线电通信局审查non-GSO系统申报是否遵守epfd单入限值所需的任何额外方法或工具；

9 研究并确定各种手段，以确保旨在保护GSO网络的单入限值适用于整个系统而非单项申报。

请2027年世界无线电通信大会

审议上述研究结果，并酌情采取适当规则行动。

**理由：** 在《无线电规则》第**22**条epfd限值适用的30 GHz以下频段内，研究适用于non-GSO FSS系统的规则条款（其中包括epfd限值），以保护FSS GSO和BSS网络免受不可接受的干扰，并对这些条款进行可能的修改，同时确保按照国际电联《无线电规则》的要求保护现有和规划中的GSO网络免受不可接受的干扰，并根据需要制定过渡措施，如当时的老办法（grandfathering approach)，以确保现有和规划中的GSO网络和non-GSO系统的操作连续性不会受到干扰。

附件

关于研究旨在保护GSO FSS和BSS网络在第22条epfd限值  
适用的3 700-4 200 MHz、5 925-6 725 MHz、10.7-14.5 GHz、  
17.3-20.2 GHz和27.5-30 GHz部分频段内免受non-GSO FSS系统  
不可接受的干扰的规则条款的未来议项的提案

|  |  |
| --- | --- |
| **议题：**WRC-27的未来拟议议项，以研究旨在保护GSO FSS和BSS网络在《无线电规则》第**22**条epfd限值适用的30 GHz以下频段内免受non-GSO系统影响的规则条款，并研究这些条款的实施问题。 | |
| **来源：**CITEL | |
| **提案：**  研究并酌情更新non-GSO系统和GSO网络之间在《无线电规则》第**22**条epfd限值适用的30 GHz以下部分频段内进行共用的规则条款，并研究这些条款的实施问题。 | |
| **背景/理由：**  与近25年前制定《无线电规则》第**22**条epfd限值时所考虑的系统相比，如今的non-GSO和GSO网络在设计和操作能力方面已实现了发展。同样重要的是，用于审查epfd单入和集总限值以保护GSO网络的工具和方法仍有待完善。因此，需要进行全面的研究，以确定是否需要更新保护电平，并酌情做出修改，以确保实现最大的频谱效率，从而满足全球对卫星业务日益增长的需求。 | |
| **相关的无线电通信业务：**  卫星固定业务（FSS）、卫星移动业务（MSS）、卫星广播业务（BSS）、卫星地球探测业务（EESS）、射电天文业务和其他业务。 | |
| **对可能出现的困难的说明：** | |
| **此前/正在进行的对该问题的研究：**  不适用 | |
| **开展研究的机构：**  ITU-R 4A工作组 | **参与方：**  各主管部门和ITU-R部门成员 |
| **ITU-R相关研究组：**  ITU-R第4研究组 | |
| **对国际电联资源的影响，包括财务影响（参见《公约》第126款）：**  本拟议议项将在ITU-R的正常程序和计划预算内得到研究。 | |
| **区域共同提案：**是/否 | **多国提案：**是/否  **国家数量：** |
| **备注** | |

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