|  |  |
| --- | --- |
| **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 91(Add.23)(Add.2)-C** |
|  | **2015年10月20日** |
|  | **原文：英文** |
|  | |
| 澳大利亚 | |
| 有关大会工作的提案 | |
|  | |
| 议项9.2 | |

9 按照《公约》第7条，审议并批准无线电通信局主任关于下列内容的报告：

9.2 应用《无线电规则》过程中遇到的任何困难或矛盾之处；以及

背景

WRC-15议项9.2旨在审议无线电通信局主任有关自WRC-12以来在应用《无线电规则》过程中遇到的困难或矛盾之处。

主任报告中提到的问题之一即是CMR15/4号文件补遗2第3.1.1段提出的《无线电规则》第5.526款的适用问题。《无线电规则》第5.526款适用性的审议源于移动平台地球站（ESOMP）对19.7-20.2 GHz和29.5-30 GHz频段的使用。

ESOMP的一些技术、操作和规则要求/指导原则包含在[ITU-R S.2223](http://www.itu.int/pub/R-REP-S.2223)和[ITU-R S.2357](http://www.itu.int/pub/R-REP-S.2357-2015)号报告中。报告引证，通过卫星技术的进步，ESOMP天线可在多种条件下保持高指向精度。ESOMP现被视为与固定地球站具有类似的性能。

2014年2月，无线电通信局（BR）公布了第[CR/358](https://www.itu.int/md/R00-CR-CIR-0358/en)号通函，通过该通函设立了一类新的台站（代码为UC），用于与《无线电规则》第5.526款列出的频段中（即2区的19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段，以及1区和3区的20.1-20.2 GHz和29.9-30.0 GHz频段）卫星固定业务（FSS）空间电台相关的运动中的地球站。请主管部门向无线电通信局提交FSS和卫星移动业务（MSS）的卫星网络通知单时使用这一台站类别，这些卫星网络的链路位于FSS空间电台和正在移动的地球站之间。

第CR/358号通函的公布有益推进了ESOMP的操作。然而，注意到《无线电规则》第5.526至5.529款的通过背景（如同WARC-92通过的《无线电规则》第8.873B至8.873E款）以及有助于ESOMP操作的卫星技术的发展，在FSS和MSS中同步操作ESOMP的规则要求冗长繁琐。此外，《无线电规则》第5.526款仅适用于1区和3区的19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段。为按照《无线电规则》第**5.526**款更好地推进ESOMP在1区和3区的使用，建议在WRC-15期间就此方面对《无线电规则》做出相应修订。

提案

建议将《无线电规则》第5.526款的适用性在1区和3区扩展到整个19.7-20.2 GHz和29.5‑30.0 GHz频段，无需要求ESOMP及其卫星同时操作在FSS和MSS。

鉴于上述背景情况以及代码UC的设立，包含代码UC的卫星网络只需被视为处于FSS中。ESOMP有必要在适用于FSS网络的技术条件内操作，但亦受到附加条件的约束，以确保ESOMP不对19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段中的现有和规划业务造成不可接受的干扰。

拟议的修改将包括一份在经修改的《无线电规则》第5.526款中交叉引证的新决议（第[AUS-A92]号决议（WRC-15））中所包含的技术、操作和规则条款。这些条款部分基于ITU-R S.2357号报告并指出，虽然报告规定的条件应在很大程度上足以保护共用相同频段的现有和规划FSS网络免受有害干扰，但是仍有必要采取更多措施，为相同频段内更敏感的FSS网络、固定业务（FSS）和移动业务（MS）提供保护。

为此，需要根据因上述提案做出的所有修改结果修订UC类地球站的类别定义。

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表  
（见第2.1款）

MOD AUS/91A23A2/1

18.4-22 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 划分给以下业务 | | |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 19.7-20.1  卫星固定  （空对地） 5.484A 5.516B  卫星移动 （空对地） | 19.7-20.1  卫星固定  （空对地） 5.484A 5.516B  卫星移动  （空对地） | 19.7-20.1  卫星固定  （空对地） 5.484A 5.516B  卫星移动（空对地） |
| 5.524 ADD5.526 | 5.524 5.525 MOD 5.526 5.527 5.528 5.529 | 5.524 ADD5.526 |
| 20.1-20.2 卫星固定（空对地） 5.484A 5.516B  卫星移动（空对地）  5.524 5.525 MOD 5.526 5.527 5.528 | | |

**理由：** 通过此提案将有助于促进ESOMP在所有三个区内对19.7‑20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段的统一使用。这还将有助于向无线电通信局提交UC类地球站通知单以及根据相关协调和通知程序对FSS中的空间电台与ESOMP之间的链路登记符合《无线电规则》第**5.526**款规定的具体FSS频段和条件。

MOD AUS/91A23A2/2

24.75-29.9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 划分给以下业务 | | |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 29.5-29.9  卫星固定（地对空） 5.484A  5.516B 5.539  卫星地球探测  （地对空） 5.541  卫星移动（地对空） | 29.5-29.9  卫星固定（地对空） 5.484A  5.516B 5.539  卫星移动（地对空）  卫星地球探测（地对空） 5.541 | 29.5-29.9  卫星固定（地对空） 5.484A  5.516B 5.539  卫星地球探测（地对空） 5.541  卫星移动（地对空） |
| ADD 5.526 5.540 5.542 | 5.525 MOD 5.526 5.527 5.529 5.540 | ADD 5.526 5.540 5.542 |

**理由：** 通过此提案将有助于促进ESOMP在所有三个区内对19.7‑20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段的统一使用。这还将有助于向无线电通信局提交UC类地球站通知单以及根据相关协调和通知程序对FSS中的空间电台与ESOMP之间的链路登记符合《无线电规则》第**5.526**款规定的具体FSS频段和条件。

MOD AUS/91A23A2/3

29.9-34.2 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 划分给以下业务 | | |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 29.9-30 卫星固定（地对空） 5.484A 5.516B 5.539  卫星移动（地对空）  卫星地球探测（地对空） 5.541 5.543  5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542 | | |

**理由：** 通过此提案将有助于促进ESOMP在所有三个区内对19.7‑20.2 GHz和29.5-30.0 GHz 频段的统一使用。这还将有助于向无线电通信局提交UC类地球站通知单以及根据相关协调和通知程序对FSS中的空间电台与ESOMP之间的链路登记符合《无线电规则》第**5.526**款规定的具体FSS频段和条件。

MOD AUS/91A23A2/4

5.526 频段19.7-20.2 GHz和29.5-30 GHz内，卫星固定业务的网络可能包括在规定或未规定点的地球站或运动中通过一个或多个卫星的点至点及点至多点通信的地球站之间的链路。这种使用须符合第**[AUS-A92]**号决议**（WRC-15）**    (WRC-15)

**理由：** 通过此提案将有助于促进ESOMP在所有三个区内对19.7‑20.2 GHz和29.5-30.0 GHz 频段的统一使用。这还将有助于向无线电通信局提交UC类地球站通知单以及根据相关协调和通知程序对FSS中的空间电台与ESOMP之间的链路登记符合《无线电规则》第**5.526**款规定的具体FSS频段和条件。

ADD AUS/91A23A2/5

第[AUS-A92]号新决议草案（WRC-15）

与卫星固定业务中对地静止空间电台通信的、移动平台地球站  
对19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（日内瓦，2015），

考虑到

*a)* 19.7-20.2 GHz 和29.5-30.0 GHz频段已在全球作为主要业务划分给FSS，并且大量对地静止FSS卫星网络在这些频段内操作；

*b)* 对于包括全球宽带卫星业务在内的移动通信的需求正在日益增加。部分需求可通过允许移动平台（诸如船舶、飞机和陆地车辆）上的地球站与在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段内操作的FSS空间电台通信予以满足；

*c)* 卫星技术发展至今可以在保持指向高度稳定性和精确性的同时操作ESOMP，在此方面，ESOMP可被视为与固定地球站具有类似性能；

*d)* 方便将ESOMP作为FSS网络元素的使用将提高这些网络的可用性；

*e)* 制定有助于将ESOMP作为FSS网络元素的规则解决方案以避免对《无线电规则》第**4.4**款的依赖是一项适宜的做法，从而更好地管理可能出现的不可接受的干扰；

*f)* 为确保将ESOMP作为FSS网元使用将不导致对按照《无线电规则》操作的FS、MS和FSS造成不可接受的干扰，有必要采取具体措施；

*g)* 一些主管部门已经部署，并且计划扩大使用对利用正在运行中和未来对地静止FSS网络的ESOMP的使用；

*h)* ITU-R已就ESOMP的技术和操作使用开展了某些方面的研究，这些研究结果包含在ITU-R报告中；

*i)* 无线电通信局建议各主管部门在使用《无线电规则》第**5.526**款进行第**9**和**11**条规定的网络申报时可以对ESOMP使用新的台站类别代码（UC），

注意到

各主管部门将通过无线电通信局公布的UC类台站信息了解规划中的ESOMP操作，

认识到

*a)* 按照第**5.526**款操作的ESOMP不用于生命安全应用；

*b)* 为方便在具体技术和操作条件下将ESOMP作为FSS网元操作而采取特殊规则措施无意对《无线电规则》第**1**条所含业务定义条款造成影响；

*c)* 为方便ESOMP采取的这些措施仅具体限于19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段；

*d)* 通过这些措施将为按照《无线电规则》第**18**条进行的ESOMP许可程序提供便利，同时确保将发射控制在一个可以接受的水平，或在发生干扰时彻底停止发射；

*e)* 在授权ESOMP作为网元时，主管部门不得要求在网络中仅授权固定地球站的情况下提出超出适用水平的更高保护要求以及/或产生更多干扰，

进一步考虑到

*a)* 一些主管部门通过采用操作这些地球站的技术和操作标准在国家或区域层面解决该问题；

*b)* 以统一的方式部署这些地球站将在所有三个区内对这项重要且日益增长的全球通信需求平等地提供支持，

做出决议

1 在按照《无线电规则》第**5.526**款授权ESOMP作为网元与FSS网络在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz通信时，各主管部门在特别考虑到认识到部分的情况下须要求此类地球站：

a)遵守附件1中给出的偏轴e.i.r.p.密度值，或者与其他卫星网络运营商及其主管部门达成的双边协议；

b)使用那些能够跟踪所用卫星并拒绝捕获和跟踪相邻卫星的技术；

c)当出现可能导致超出做出决议1a)中数值的天线指向错误时，应立即减少或停止发射；

d)接受网络控制和监测中心（NCMC）或相应设施的长期监测和控制。这些地球站必须能够接受，并且执行NCMC发出的至少包含“开始发射”、“停止发射”的指令，

进一步做出决议

1 授权ESOMP的主管部门要求运营商为跟踪任何由ESOMP造成不可接受干扰的可疑情况提供联系人；

2 在收到19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段中业务受到不可接受干扰报告时，授权ESOMP的主管部门须即刻采取行动，停止这种干扰。

附件1

与在29.5-30.0 GHz频段中操作的卫星固定业务对地静止空间电台  
通信的移动平台地球站的偏轴e.i.r.p.密度值

本附件提供了在29.5-30.0 GHz频段中操作的ESOMP的一组偏轴e.i.r.p.密度值。然而，正如做出决议1a)所述，其他值可在卫星运营商和主管部门之间相互协商确定。

对于与在29.5-30.0 GHz频段内发射的卫星固定业务对地静止空间电台通信的移动平台地球站应通过设计使与地球站天线至所用卫星矢量偏离2º或更多的任何角θ[[1]](#footnote-1)（移动平台地球站与固定位置地球站参考几何见图1) 在GSO 3º以内的任何方向的e.i.r.p.密度不应超过以下数值：

|  |  |
| --- | --- |
| 角 θ | 每40 kHz最大e.i.r.p. |
| 2° ≤ θ ≤ 7° | (19 – 25 log θ) dB(W/40 kHz) |
| 7° < θ ≤ 9.2° | –2 dB(W/40 kHz) |
| 9.2° < θ ≤ 48° | (22 – 25 log θ) dB(W/40 kHz) |
| 48° < θ ≤ 180° | –10 dB(W/40 kHz) |

注1 – 以上数值是晴空条件下的最大值。在网络采用上行链路功率控制的情况下，这些值应包括超过执行上行链路功率控制所需的最小晴空值的任何附加余量。当采用上行链路功率控制并出于降雨衰落需要上行链路功率控制时，雨衰期间可能超过以上数值。当不使用上行链路功率控制并且e.i.r.p.密度值未得到满足时，可以采用通过GSO FSS卫星网络双边协调确定的不同数值。

注2 – 考虑到两个对地静止 FSS卫星网络的特定参数，小于2°的θ角的e.i.r.p.密度值可根据对地静止 FSS协调协议予以确定。

注3 – 对于预计将与ESOMP在同一40 kHz频段内同步发射的卫星固定业务对地静止电台（例如采用码分多址（CDMA）），最大e.i.r.p.密度值应减少10 log(N) dB，其中N是在与其通信并在同一频率同步发射的接收卫星波束内ESOMP的数量。

注4 – 由于距离增加和大气吸收的共同影响，在29.5-30 GHz频段内操作的ESOMP具有与对地静止卫星轨道较低的仰角，与在较高仰角处的同类终端相比，需要较高的e.i.r.p.值，以在对地静止卫星轨道获得相同的功率通量密度（pfd）。具有低仰角的地球站可能超出以下数值：

|  |  |
| --- | --- |
| 指向GSO的仰角（ε） | e.i.r.p.频谱密度的增加（dB） |
| ε < 5° | 2.5 |
| 5° < ε ≤30° | 3 – 0.1 ε |

以下图1显示出角θ[[2]](#footnote-2)的定义。

图1

角θ的定义



其中：

a 代表移动平台地球站；

b 代表地球站天线瞄准线；

c 代表对地静止卫星轨道（GSO）；

d 代表从移动平台地球站到所用卫星的矢量；

φ 代表天线瞄准线与GSO弧上P点之间的角；

Ɵ 代表矢量d和GSO弧上P点之间的角；

P 代表涉及角Ɵ和φ的GSO弧上的一任意点。

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

1. 应注意，对于角θ的定义不同于ITU-R S.524-9建议书中角φ的定义。引入角θ的目的是解决ESOMP可能出现的指向错误，这一点在ITU-R S.524-9建议书中并未考虑。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 图1中的比例只为显示所用，不符合比例尺。 [↑](#footnote-ref-2)