|  |  |
| --- | --- |
| **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 28 (Add.23)(Add.2) (Add.3)(Rev.1)-C** |
|  | **2015年10月1日** |
|  | **原文：英文** |
|  | |
| 非洲共同提案 | |
| 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

引言

主管部门可通过WRC-15议项9.2解决在适用《无线电规则》过程中遇到的困难和不一致之处。无线电通信局主任报告的初稿包括在CPM15-2/41号文件中并提交了CPM。

主任报告中提到的问题之一即是《无线电规则》第5.526款的适用问题，该问题述于报告的3.1.1节（参见4号文件补遗2）。在此节中，主任描述了无线电通信局为适用《无线电规则》第5.526款而采取的行动，尤其是引入了一个新的台站类别“UC”，用于与FSS空间电台有关的移动中的地球站（UC）。我们认为，此举需修订第5.526款脚注，消除矛盾之处并统一所有三个区的频段。将《无线电规则》与当前可用的技术保持一致非常重要。该问题也在CPM会议上讨论过，多个主管部门就此提交了输入文件。

UC对19.7-20.2 GHz和29.5-30 GHz频段的使用需对第5.526款的适用进行审议。UC在FSS网络内操作，为移动平台（包括飞机、船舶和陆地汽车）的用户提供宽带通信。

UC采用并不仅限于陀螺仪和天线阵列的高精度指向机制，持续并自动调整平台的运动，即使在移动平台上，也可将地球站的指向保持在所需仰角和方位角的几分之一度范围内。因此，从可能对FSS网络产生干扰的角度来看，UC可像固定VSAT那样工作。在过去三年中，ITU-R深入讨论了UC在29.5-30 GHz（地对空）和19.7-20.2 GHz频段（空对地）操作的问题。2012年，ITU-R第4研究组批准了ITU-R S.2223报告，其目的是为了制定一个可全球适用的类似规则框架。自那以后，4A工作组制定了一份新报告（ITU-R S.2357报告），该报告规定了UC的技术和操作条件，以确保从干扰角度而言，它们以与标准FSS地球站相一致的方式进行操作且不会对其他业务产生干扰。

但是，适用于29.5-30 GHz和19.7-20.2 GHz频段移动中的地球站（ESOMP）的规则情况需要审议。脚注5.526是在WARC-92上制定的，针对的是工作在FSS网络中的移动平台上的地球站。在近期多个主管部门就该脚注与无线电通信局接洽之后，无线电通信局在[CR/358](http://www.itu.int/md/R00-CR-CIR-0358/en)号通函中澄清了其对第5.526款的理解。与此同时，无线电通信局创建了一种新的台站类别（代码为UC），用于与《无线电规则》第5.526款所列频段中卫星固定业务（FSS）空间电台相关的运动中的地球站。尽管这份通函为澄清UC的规则迈出了积极的一步，但仍有如下的一些待决问题：

1) 尽管《无线电规则》第5.526款规定，UC之间的链路及其相关卫星只能包括在FSS和MSS的网络中，但要求网络须为MSS和FSS似乎没有技术或规则理由。与此相反，其与FSS的关系才是唯一有关的因素，因为这确保了运动中的地球站与其他FSS网络相兼容。应指出，新的地球站类别（代码UC）明确只与卫星固定业务（代码EC）有关。

2) 统一所有各区的频段将消除不一致性并带来业务的延续性。设想一下，由于这种不一致性，一架飞机在飞越各区时还需要变更频段将是什么样的情况！在1区和3区的19.7-20.1 GHz和29.5-29.9 GHz频段已有FSS的主要业务划分，因此只要ESOMP在该频段的操作符合确保ESOMP同其他FSS网络相兼容的技术和操作要求，将第5.526款仅限于20.1-20.2 GHz 和29.9-30.0GHz频段似乎没有任何技术和规则理由。

3) 在1区和3区，19.7-20.1 GHz和29.5‑29.9 GHz频段已经存在作为次要业务的MSS，很明显，移动的概念在现行的《无线电规则》中已有考虑。

WRC-15需采取行动解决这些问题，同时考虑无线电通信局CR/358号通函中的建议。这将确保为19.7-20.2 GHz/29.5-30 GHz频段中UC的操作制定一个一致的规则框架，为主管部门提供适当的UC技术要求指导并促进其部署，为全球用户提供便利。UC可为没有其他服务手段的地区和用户（包括边远地区以及船舶和飞机的工作人员和旅客）提供互联网接入和其他电信服务，这对于非洲大陆的发展规划极其重要。UC可实现移动性和任意地点的轻松连接。

如下所示，ATU支持WRC-15采取行动解决这一问题及上述观点，修订《无线电规则》第5.526款并通过一项新的决议。

提案

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表  
（见第2.1款）

MOD AFCP/28A23A2A3/1

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 MOD 5.526 | 5.524 5.525 MOD 5.526 5.527 5.528 MOD 5.529 | 5.524 MOD 5.526 |
| 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 | | |

注 – 该提案涉及19.7-20.2 GHz频率范围。

MOD AFCP/28A23A2A3/2

5.526 根据第**[AFCP-A92-ESOMPS]**号决议**（WRC-15）**，在19.7-20.2 GHz和29.5-30 GHz频段内，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。

**理由：** 采纳该建议将消除适用《无线电规则》第5.526款过程中的不一致性并实现各区19.7-20.2 GHz和29.5-30 GHz频段统一用于UC。上行和下行将分别提供500MHz的频谱，以平等的方式为重要并且日益增长的全球通信需求提供支持。同样，这些地球站的协调、通知和登记工作亦可以在三个区以平等的方式开展。

MOD AFCP/28A23A2A3/3

5.529 在2区卫星移动业务使用19.7-20.1 GHz和29.5-29.9 GHz频段限于卫星固定业务和卫星移动业务的卫星网络。

**理由：** 相应修改。所提议的对第**5.2526**款的修订，将删除UC台站类别须在FSS和MSS两者的网络中操作的要求，使得运动中的地球站只在FSS的卫星网络中工作。

MOD AFCP/28A23A2A3/4

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） |
| MOD 5.526 5.540 5.542 | 5.525 MOD 5.526 5.527 MOD 5.529 5.540 | MOD 5.526 5.540 5.542 |

注 – 该提案涉及29.5-29.9 GHz频率范围。

MOD AFCP/28A23A2A3/5

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 MOD 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542 | | |

注 – 该提案涉及29.9-30 GHz频率范围。

ADD AFCP/28A23A2A3/6

第[AFCP-A92-ESOMPS]号新决议草案（Wrc-15）

运动中的地球站采用19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段  
与卫星固定业务对地静止空间电台进行通信

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频段在全球作为主要业务被划分给FSS，并且有大量的对地静止FSS卫星网络在这些频段内使用；

*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。部分类似需求可通过允许移动平台（诸如船舶、飞机和陆地车辆）上的地球站同FSS的空间电台在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段内使用满足；

*c)* 在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段内操作的GSO FSS网络需要按照《无线电规则》第**9**条和第**11**条的条款进行协调，以解决网络同在相同频段划分其他业务之间的潜在干扰问题；

*d)* 有些主管部门已经部署，并且计划将此类地球站同正在运行中和未来的GSO FSS网络的使用予以扩展；

*e)* ITU-R已经就此类运动中的地球站中的技术和操作使用，以及在参考频段中的其他业务开展研究，

进一步考虑到

*a)* 为了解决此问题，有些主管部门已经在其国内或区域内采用了用于此类地球站的操作技术和操作的标准；

*b)* 采用一致措施部署这些地球站，将会在三个区内以平等的方式对这一重要并且日益增长的全球通信需求提供支持；

*c)* 这些地球站的操作将必须同与其通信的GSO FSS卫星网络所达成的协调协议相一致，

作出决议

1 授权使用运动中的地球站在29.5-30.0 GHz频段同FSS网络通信的主管部门须要求这些地球站：

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操作者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，应立即减少或停止传输；

d) 接受网络控制和监测中心（NCMC）或类似机构的长期监测和控制。这些地球站必须能够接受，并且执行NCMC发出的、至少包含“开始传输”、“停止传输”的命令。此外，NCMC必须能够监视该移动中地球站的操作是否存在故障；

2 授权使用运动中的地球站的主管部门可以要求操作者提供联系人，以追踪任何可疑的，来自运动中的地球站的有害干扰案例。

附件1

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  
同运动中的地球站通信的偏轴e.i.r.p.密度值

本附件提供了运动中的地球站在29.5-30.0 GHz频段中操作的一组偏轴e.i.r.p.密度值。然而，正如做出决议1a)所述，其他的值可以在卫星操作者和主管部门之间以双边谈判的方式达成。

对于与在29.5-30.0 GHz频段内发射的，与卫星固定业务对地静止空间电台通信的运动中的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)（运动中的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的最大e.i.r.p. |
| 2º ≤ θ ≤ 7º | (19-25 log θ) dB(W/40 kHz) |
| 7º < θ ≤ 9.2º | –2 dB(W/40 kHz) |
| 9.2º < θ ≤ 48º | (22-25 log θ) dB(W/40 kHz) |
| 48º< θ ≤ 180º | –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（UPC）并出于降雨衰落需要UPC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上述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GSO 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GSO FSS协调协议予以确定。

注3 – 对于预计将与运动中的地球站在同一40 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运动中的地球站的数量。

注4 – 在GSO FSS卫星操作者及其主管部门之间开展协调时应考虑到来自采用多点频率复用技术的卫星操作的、运动中的地球站的潜在集合干扰。

注5 – 由于距离增加和大气吸收的共同影响，工作于29.5-30 GHz频段内的运动中的地球站具有对GSO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GSO获得相同的功率通量密度（pfd）。具有低仰角的地球站可能比以下数值超出：

|  |  |
| --- | --- |
| 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代表运动中的地球站

b代表地球站天线瞄准线

c代表对地静止卫星轨道（GSO）

d 代表从运动中的地球站到所用GSO FSS卫星的矢量

φ代表地球站天线瞄准线与GSO弧上P点之间的角

ϑ代表矢量d和GSO弧上P点之间的角

P代表涉及角ϑ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的目的是解决运动中的地球站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中的比例只为展示所用，不符合比例尺。 [↑](#footnote-ref-2)