|  |  |
| --- | --- |
| **世界无线电通信大会（WRC-19）2019年10月28日-11月22日，埃及沙姆沙伊赫** | **logo_C_** |
|  |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 11 (Add.13)(Add.1)-C** |
|  | **2019年9月13日** |
|  | **原文：英文/西班牙文** |
|  |
| 美洲国家电信委员会（CITEL）成员国 |
| 有关大会工作的提案 |
|  |
| 议项1.13 |

1.13 根据第**238号决议（WRC-15）**，审议为国际移动通信（IMT）的未来发展确定频段，包括为作为主要业务的移动业务做出附加划分的可能性；

第一部分 – 24.25-27.5 GHz频段

引言

5G的目标是创建一个更加“超连接”的社会，通过更全面、更智能地集成LTE、Wi-Fi和蜂窝物联网技术以及至少一个新的5G空中接口得以实现。这将允许移动网络动态分配资源，以支持大量多样化连接的不同需求 – 从工厂的工业机械化到自动驾驶汽车以及智能手机。5G无线网络巨大的额外容量需要更高带宽的回传网络（包括光纤和微波网络）来支持。卫星网络也应考虑用作5G回传网络，同时注意到其满足5G预期时延和带宽要求的能力有限。

在所有移动技术的发展进程中，核心要素一直是使用越来越宽的频段来支持更高的速率和更大的业务量。5G也不例外，超高速的5G服务将需要大量的频谱，包括更容易获得大带宽的24 GHz以上频段。如果这些较高频段不能用于5G，则可能无法实现移动宽带速率的阶跃式提升，也无法支持快速增长的移动数据流量，尤其是在繁华城区。

24 GHz以上频段是全世界公认的最高速率5G服务的关键组成部分。没有这些频段，5G将无法提供显著提高的数据速率，也无法支持预计的大量移动流量增长。

鉴于ITU-R的共用研究显示了与在24.25-27.25 GHz频段内运行的其他业务共用频谱的可行性以及国际协调一致的好处，本提案支持将24.25-27.5 GHz频段范围确定用于IMT并将24.25-25.25 GHz频段中移动业务的次要划分升级为同为主要业务的划分。通过第**750**号决议（**WRC-15，修订版**）的拟议修订，解决了对工作在相邻频段上的无源业务的保护问题。基于ITU-R研究中对输入参数的分析和比较（假设无干扰分摊、无天线归一化、采用专家工作组提供的基线IMT部署参数、使用波束赋形天线、无多信道集总因子），并考虑23.6–24 GHz无源业务和24.25 GHz以上IMT之间的保护带上测量功率的降低，CITEL成员国支持将强制性无用发射功率限值-28 dBW/200 MHz应用于24.25-24.75 GHz频段有源业务的前500 MHz，适用于基站和用户设备。

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表
（见第2.1款）

MOD IAP/11A13A1/1#49833

22-24.75 GHz

|  |
| --- |
| 划分给以下业务 |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 24.25-24.45固定**移动**（航空移动除外） ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24.25-24.45**移动**（航空移动除外） ADD 5.A113 MOD 5.338A无线电导航 | 24.25-24.45无线电导航固定移动 ADD 5.A113 MOD 5.338A |
| 24.45-24.65固定卫星间**移动**（航空移动除外） ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24.45-24.65卫星间**移动**（航空移动除外） ADD 5.A113 MOD 5.338A无线电导航 | 24.45-24.65固定**卫星间****移动** ADD 5.A113 MOD 5.338A无线电导航 |
|  | 5.533 | 5.533 |
| 24.65-24.75**固定****卫星固定**（地对空） 5.532B**卫星间****移动**（航空移动除外） ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24.65-24.75卫星间**移动**（航空移动除外） ADD 5.A113 MOD 5.338A**卫星无线电定位**（地对空） | 24.65-24.75**固定****卫星固定**（地对空） 5.532B**卫星间****移动** ADD 5.A113 MOD 5.338A |
|  |  | 5.533 |

**理由：** 将24.25-27.5 GHz频段确定用于IMT，将有助于满足对24 GHz以上频段的额外频谱需求。研究表明，与在24.25-27.25 GHz频段内运行的其他业务共用频谱是可行的，这些修订在24.25-27.5 GHz频段上为IMT确定划分，并在24.25-25.25 GHz频段上将移动（航空移动除外）业务设置为主要划分。通过修订第5.338A款解决了23.6-24 GHz频段上无源业务的保护问题。

MOD IAP/11A13A1/2#49834

24.75-29.9 GHz

|  |
| --- |
| 划分给以下业务 |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 24.75-25.25**固定****卫星固定**（地对空） 5.532B**移动**（航空移动除外） ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24.75-25.25**卫星固定**（地对空） 5.535**移动**（航空移动除外） ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24.75-25.25**固定****卫星固定**（地对空） 5.535**移动** ADD 5.A113 |
| 25.25-25.5 **固定** 卫星间 5.536 移动 ADD 5.A113 卫星标准频率和时间信号（地对空） |
| 25.5-27卫星地球探测（空对地） 5.536B  **固定** 卫星间 5.536 移动 ADD 5.A113 空间研究（空对地） 5.536C 卫星标准频率和时间信号（地对空） 5.536A |
| 27-27.5**固定**卫星间 5.536移动 ADD 5.A113 | 27-27.5 **固定** 卫星固定（地对空） 卫星间 5.536 5.537 移动 ADD 5.A113 |

**理由：** 将24.25-27.5 GHz频段确定用于IMT，将有助于满足对24 GHz以上频段的额外频谱需求。研究表明，与在24.25-27.25 GHz频段内运行的其他业务共用频谱是可行的，这些修订在24.25-27.5 GHz频段上为IMT确定划分，并在24.25-25.25 GHz频段上将移动（航空移动除外）业务设置为主要划分。

ADD IAP/11A13A1/3

5.A113 24.25-27.5 GHz频段确定由有意实施国际移动通信（IMT）的主管部门使用。这种确定不排除已在该频段获得划分的业务的任何应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先权。第**[IAP/A113-IMT 26 GHZ]**号决议**（WRC-19）**适用。

**理由：** 将24.25-27.5 GHz频段确定用于IMT，将有助于满足对24 GHz以上频段的额外频谱需求。研究表明，与在24.25-27.25 GHz频段内运行的其他业务共用频谱是可行的，这些修订在24.25-27.5 GHz频段上为IMT确定划分。这有助于形成全球统一的IMT频段，对于实现全球漫游和规模经济效益非常必要。

MOD IAP/11A13A1/4#49841

5.338A在1 350-1 400 MHz、1 427-1 452 MHz、22.55-23.55 GHz、24.25-27.5 GHz、30-31.3 GHz、49.7-50.2 GHz、50.4-50.9 GHz、51.4-52.6 GHz、81-86 GHz和92-94 GHz频段，第**750**号决议**（WRC-19，修订版）**适用。（WRC‑19）

**理由：** 将24.25-27.5 GHz频段确定用于IMT需要在第**750**号决议（WRC-15，修订版）中提供限值以确保与23.6-24.0 GHz频段内EESS（无源）的相邻频段兼容性。

MOD IAP/11A13A1/5

第750号决议（WRC-19，修订版）

卫星地球探测业务（无源）和相关
有源业务间的兼容性

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

*a)* 根据脚注**5.340**，在卫星地球探测业务（EESS）（无源）频段的邻接或邻近频段内为卫星固定业务（地对空）、空间操作业务（地对空）、卫星间业务等多种空间业务以及/或者固定业务、移动业务和无线电定位业务等地面业务（以下简称“有源业务”）进行了主要业务频率划分；

*b)* 有源业务发出的无用发射可能会对EESS（无源）传感器产生不可接受的干扰；

*c)* 由于技术或操作原因，附录**3**中的一般限值可能不足以保护特定频段中的EESS（无源）；

*d)* 在许多情况下，往往选择EESS（无源）传感器使用的频率来研究在由自然规律固定的频率中产生无线电发射的自然现象，因此，通过移频来避免或减轻干扰问题的做法可能无法实现；

*e)* 1 400-1 427 MHz频段用于测量土壤湿度，亦用于测量海水表面盐度和植被的生物量；

*f)* 长期保护23.6-24 GHz、31.3-31.5 GHz、50.2-50.4 GHz、52.6-54.25 GHz和86-92 GHz频段中的EESS对于天气预报和灾害管理至关重要，并且若干频率的测量必须同时进行，以便分离并检索出每项单独的数据；

*g)* 在许多情况下，无源业务频段的邻接或邻近频段用于并将继续用于各种有源业务应用；

*h)* 为在邻接或邻近频段上操作的有源和无源业务之间实现兼容，有必要确保负担均分，

注意到

*a)* 在邻接或邻近频段上操作的相关有源和无源业务之间的兼容性研究在ITU-R SM.2092报告中有所阐述；

*b)* ITU-R RS 2336号报告包含了1 375-1 400 MHz和1 427-1 452 MHz频段内IMT系统与1 400-1 427 MHz频段内EESS（无源）系统的兼容性研究；

*c)* ITU‑R F.2239号报告提供了涉及在81-86 GHz和/或92-94 GHz频段操作的固定业务和在86-92 GHz频段操作的卫星地球探测业务（无源）之间各种情形的研究结果；

*d)* ITU-R RS.1029建议书为卫星无源遥感规定了干扰标准，

进一步注意到

就本决议而言：

– 点对点通信定义为位于特定固定点的两个台站之间由某条链路（例如无线电中继链路）提供的无线电通信；

– 点对多点通信定义为位于某个特定固定点的一个台站（亦称为“中心台站”）和位于特定固定点的若干台站（亦称为“客户台站”）之间由多条链路提供的无线电通信，

认识到

*a)* ITU-R SM.2092号报告中所述的研究未考虑1 350-1 400 MHz和1 427-1 452 MHz频段固定业务中的点对多点通信链路；

*b)* 在1 427-1 452 MHz和24.25-27.5 GHz频段内可能需要采取信道安排、改进滤波器和/或保护带等缓解措施，以遵守本决议表1-1规定的移动业务IMT台站的无用发射限值；

*c)* 在1 427-1 452 MHz和24.25-27.5 GHz频段中，IMT移动台站的性能一般优于相关标准组织规定的设备规范，在满足表1-1规定的限值（亦见ITU-R RS.2336号报告的第4和5节）时可予以考虑，

做出决议

1 在下表1-1中所列频段和业务中启用的台站的无用发射，在规定的条件下不得超出该表规定的相应限值；

2 敦促各主管部门采取一切合理措施，以保证下表1-2所列频段和业务的有源业务台站的无用发射不超过该表所建议的最大电平值；同时注意到，即使EESS（无源）传感器不由本国操作，这些系统能提供有益于各国的世界范围测量；

3 无线电通信局不得根据第**9**或**11**条对是否符合本决议的情况进行审查或给出结论。

表1-1

| EESS（无源）频段 | 有源业务频段 | 有源业务 | EESS（无源）频段内特定带宽中有源业务台站无用发射功率的限值1 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 400-1 427 MHz | 1 427-1 452 MHz | 移动 | 对于IMT基站，在EESS（无源）频段的27 MHz内为−72 dBW对于IMT移动台站2, 3，在EESS（无源）频段的27 MHz内为−62 dBW  |
| 23.6-24.0 GHz | 22.55-23.55 GHz | 卫星间 | 对于无线电通信局在2020年1月1日前收到其完整提前公布资料的非对地静止（non-GSO）卫星间业务（ISS）系统，在EESS（无源）频段任何200 MHz内为–36 dBW；对于无线电通信局在2020年1月1日或其后收到其完整提前公布资料的非对地静止ISS系统，在EESS（无源）频段任何200 MHz内为–46 dBW。 |
| 24.25-24.75 GHz | 移动 | 对于IMT基站，在EESS（无源）频段任何200 MHz内为–28 dBW对于IMT移动台站，在EESS（无源）频段任何200 MHz内为–28 dBW |
| 31.3-31.5 GHz | 31-31.3 GHz | 固定（HAPS除外） | 对于2012年1月1日之后启用的台站：EESS（无源）频段的任何100 MHz内均为–38 dBW。该限值不适用于2012年1月1日之前得到授权的电台。 |
| 50.2-50.4 GHz | 49.7-50.2 GHz | 卫星固定（地对空）4 | 对于WRC-07《最后文件》生效之后启用的台站：天线增益大于或等于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为–10 dBW天线增益小于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为–20 dBW |
| 50.2-50.4 GHz | 50.4-50.9 GHz | 卫星固定（地对空）4 | 对于WRC-07《最后文件》生效之后启用的台站：天线增益大于或等于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为–10 dBW天线增益小于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为–20 dBW |
| 52.6-54.25 GHz | 51.4-52.6 GHz | 固定 | 对于WRC-07《最后文件》生效之后启用的台站：在EESS（无源）频段的任何100 MHz中均为–33 dBW |
| 1 无用发射功率电平在此应理解为天线端口处测得的电平，除非指定使用无用发射域的总辐射功率（TRP）。TRP为所有天线振子的集总辐射功率。2 该限值不适用于无线电通信局于2015年11月28日前已收到通知信息的IMT系统的移动台站。对这些系统，−60 dBW/ 27 MHz可用作建议值。3 此处的无用发射功率电平可理解为移动台站以15 dBm的平均输出功率发射时测得的电平。4 这些限值适用于晴空条件。在衰减条件下，使用上行链路功率控制的地球站可以超出这些限值。 |

表1-2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| EESS（无源）频段 | 有源业务频段 | 有源业务 | EESS（无源）频段内特定带宽中有源业务台站无用发射功率的建议最大电平1 |
| 1 400-1 427 MHz | 1 350-1 400 MHz | 无线电定位2 | EESS（无源）频段27 MHz内为–29 dBW  |
| 固定 | 对于点对点系统，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW |
| 移动 | 对于移动业务台站（可搬移式无线电中继台站除外），EESS（无源）频段27 MHz内为–60 dBW对于可搬移式无线电中继台站，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW |
| 1 427-1 429 MHz | 空间操作（地对空） | EESS（无源）频段27 MHz内为–36 dBW |
| 1 427-1 429 MHz | 移动（航空移动除外） | 对于移动业务台站（IMT台站和可搬移式无线电中继台站除外）EESS（无源）频段27 MHz内为–60 dBW对于可搬移式无线电中继台站，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW |
| 固定 | 对于点对点系统，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW |
| 1 429-1 452 MHz | 移动 | 对于移动业务台站（IMT台站，可搬移式无线电中继台站和航空遥测台站除外），EESS（无源）频段27 MHz内为–60 dBW对于可搬移式无线电中继台站，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW对于航天遥测台站3，EESS（无源）频段27 MHz内为–28 dBW |
| 固定 | 对于点对点系统，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW |
| 31.3-31.5 GHz | 30.0-31.0 GHz | 卫星固定（地对空）4 | 对于天线增益大于或等于56 dBi的地球站，EESS（无源）频段的200 MHz内为–9 dBW对于天线增益小于56 dBi的地球站，EESS（无源）频段的200 MHz内为–20 dBW |
| 86-92 GHz5 | 81-86 GHz | 固定 | –41 – 14(*f* – 86) dBW/100 MHz用于86.05 ≤ *f*≤ 87 GHz–55 dBW/100 MHz用于87 ≤ *f* ≤ 91.95 GHz其中，*f*是100 MHz参考带宽的中频，用GHz表示 |
| 92-94 GHz | 固定 | –41 – 14(92 – *f*) dBW/100 MHz用于91 ≤ *f* ≤ 91.95 GHz–55 dBW/100 MHz用于86.05 ≤ *f* ≤ 91 GHz其中，*f*是100 MHz参考带宽的中频，用GHz表示 |

|  |
| --- |
| 表1-2注：1 无用发射功率电平在此应理解为天线端口处测得的电平。2 平均功率在此应理解为1 400-1 427 MHz频段天线端口处测得的总功率（或相等值），按约5秒时间段进行平均。3 1 429-1 435 MHz频段在1区八个主管部门亦作为主要业务划分给航空移动业务，在其国土内专门用于航空遥测（《无线电规则》第**5.342**款）。4 建议的最大电平适用于晴空条件。在衰减条件下，使用上行链路功率控制的地球站可以超出这些电平。5 可根据ITU-R F.2239号报告为86-92 GHz频段提供的不同情形，规定其他最大无用发射电平。 |

**理由：** 将24.25-27.5 GHz频段确定用于IMT需要在第**750**号决议**（WRC-15，修订版）**中提供限值以确保与23.6-24.0 GHz 频段内EESS（无源）的相邻频段兼容性。

ADD IAP/11A13A1/6#49920

第[IAP/A113-IMT 26 GHZ]号新决议草案（WRC-19）

24.25-27.5 GHz频段内的国际移动通信

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

*a)* 国际移动通信（IMT），包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020，是国际电联的全球移动接入构想；

*b)* ITU-R正在研究IMT的演进问题；

*c)* 为了实现全球漫游和规模经济效益，需要全球统一的IMT频段；

*d)* IMT系统预期将可提供更高的峰值数据速率和容量，这可能要求具有更大的带宽；

*e)* 目前IMT系统正在得到演进发展，以提供多样化的使用场景和应用，如增强型移动宽带、大规模机器类通信和高可靠及低时延通信；

*f)* IMT应用的超低时延和极高比特率将要求比目前有意实施IMT的各主管部门所确定的频段中更宽的连续大段频谱；

*g)* 高端频段诸如波长更短之类的属性会更有助于包括MIMO和波束赋型等先进天线系统的使用，以支持增强型宽带场景和应用，

注意到

ITU-R M.2083建议书提供了IMT愿景 – “2020年及之后IMT未来发展的框架和总体目标”，

认识到

*a)* 第**5.536A**款指出，在卫星地球探测业务或空间研究业务中操作地球站的主管部门不得要求其他主管部门操作的固定和移动业务电台给予保护；

*b)* 第**750**号决议（**WRC-19，修订版**）规定了23.6-24 GHz频段内来自24.25-24.75 GHz频段IMT基站和IMT移动台站的无用发射限值，

做出决议

1 有意实施IMT的主管部门考虑使用第**5.A113**款中为IMT确定的24.25-27.5 GHz频段，以及IMT地面部分统一频谱使用带来的好处，同时考虑最新的相关ITU-R建议书；

2 在部署24.65-25.25 GHz和27-27.5 GHz频段内的室外基站时，须确保每一副天线通常[[1]](#footnote-1)1仅在主波束指向水平面以下时发射且天线的机械指向须在水平面以下（基站仅接收除外），

请ITU‑R

1 制定统一的频率安排，以促进IMT在24.25-27.5 GHz频段内的部署；

2 酌情制定ITU-R建议书，以提供关于IMT与在25.5‑27 GHz频段内操作的现有和未来SRS/EESS地球站间可能的协调措施的信息；

3 酌情更新现有的ITU-R建议书或制定一份新ITU-R建议书，以提供信息并协助各主管部门采取可能的协调和保护措施，使得23.6-24 GHz频段内的射电天文业务不受IMT部署的影响。

**理由：** 将24.25-27.5 GHz频段确定用于IMT，将有助于满足对24 GHz以上频段的额外频谱需求。

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

1. 1 参引做出决议2，假设只有非常有限数量的室内终端使用正仰角与基站通信。 [↑](#footnote-ref-1)