|  |  |
| --- | --- |
| **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 33 (Add.14)-C** |
|  | **2019年10月1日** |
|  | **原文：英文** |
|  |
| 法国 |
| 大会工作提案 |
|  |
| 议项1.14 |

1.14 根据第**160**号决议**（WRC-15）**，在ITU-R所开展研究的基础上，考虑在现有固定业务划分内，对高空平台台站（HAPS）采取适当的规则行动；

引言

在2区的法国领土内对HAPS应用的发展存在兴趣，因此，法国很高兴提交此提案，该提案旨在解决2019年世界无线电通信大会议项1.14，即在2区的21.4-22 GHz，24.25-27.5 GHz频段，通过高空平台台站（HAPS）提供宽带应用。

背景

第**160**号决议**（WRC-15）**做出决议4，请ITU-R研究用于新HAPS标识的频段。下面列出的两个频带仅限于2区：21.4-22 GHz和24.25-27.5 GHz。根据共享研究的结果，法国支持将下述频段标识给HAPS：

– 21.4-22 GHz（仅限于下行链路），24.25-25.25 GHz（仅限于下行链路），25.25-25.5 GHz（仅限于上行链路）和27-27.5 GHz（仅限于下行链路）。

此外，根据共享研究的结果，法国建议标识应对下述业务做并适当保护：

– 21.2-21.4 GHz，22.21-22.5 GHz和23.6-24 GHz频段的卫星地球探测业务（EESS）（无源），

– 25.5-27 GHz频段的EESS和空间研究业务（SRS）（空对地），

– 24.45-24.75 GHz频段的卫星间业务（ISS），

– 25.25-27.5 GHz频段的卫星间业务，

– 24.75 25.25 GHz和27-27.5 GHz频段的FSS。

应当指出，法国在议项1.13下完全支持在世界范围内将24.25-27.5 GHz频段标识为IMT。

本提案基于CPM的以下方法：

| 附件 | 频段/议题 | CPM 报告的相关章节(1/1.14/) | CPM的相关方法 |
| --- | --- | --- | --- |
| 附件1 | 1区21.4-22 GHz频段 | 4.3/5.3 | B2选项1a  |
| 附件2 | 2区24.25-27.5 GHz频段 | 4.4/5.44.5/5.5 | 24.25-25.25 GHz：B3选项125.25-27.5 GHz：B2选项1 |
| 附件3 | 第11条不做修改 | 5.10 |  |
| 附件4 | 附录4不做修改 | 5.11 |  |
| 附件5 | 附录7不做修改 | 5.12 |  |

提案

请WRC-19在21.4-22 GHz，24.25-25.5 GHz和27-27.5 GHz频段内，在已有固定业务划分的范围内，审议在2区确定用于高空平台台站（HAPS）频段的提案。

**后附资料：** 5件附件

附件1

21.4-22 GHz频段

第5条

频率划分

IV节 – 频率划分表
（见第2.1款）

MOD F/33A14/1#49745

18.4-22 GHz

|  |
| --- |
| 划分给以下业务 |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 21.4-22**固定****移动****卫星广播** 5.208B 5.530A 5.530B 5.530D | 21.4-22**固定** ADD 5.B114**移动**5.530A | 21.4-22**固定****移动****卫星广播** 5.208B 5.530A 5.530B 5.530D 5.531 |

ADD F/33A14/2#49746

5.B114固定业务在21.4-22 GHz频段的划分在2区确定给高空平台电台（HAPS）使用。HAPS对固定业务划分的这种使用仅限于HAPS到地面的方向，须遵守第**[F/A114]**号决议**（WRC-19）**条款的规定。（WRC-19）

ADD F/33A14/3#49749

第[F/A114]号新决议草案（WRC-19）

2区固定业务高空平台电台（HAPS）对21.4-22 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

*a)* WRC-15考虑到有必要为欠服务社区以及农村和边远地区提供高水平的宽带连接，因此可使用现有技术通过高空平台电台（HAPS）提供宽带应用，以最少的地面网络基础设施提供宽带连接和灾害复原通信；

*b)* WRC-15决定研究固定HAPS链路的额外频谱需求，以便在包括21.4-22 GHz频段在内的频段内提供宽带连接，同时认识到目前确定的HAPS频段未考虑到当今的宽带容量；

*c)* HAPS可在需要最小程度地面网络基础设施的条件下提供宽带连接，

*d)* ITU-R已开展了研究工作，涉及21.4-22 GHz频段内使用HAPS的系统与现有业务之间的兼容性，并形成了ITU-R F. [HAPS-21GHz]号报告，

认识到

注：文本尚未编写，可在提交WRC-19的文稿中提出。

做出决议

1 为了保护其他主管部门领土内的固定业务系统，除非在进行HAPS通知时已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则在21.4-22 GHz频段运行的每个HAPS在其他主管部门境内的地球表面所产生的功率通量密度值在晴空条件下不得超过以下限值：

 0.7 θ − 135 dB(W/(m² · MHz)) 对于 0° ≤ θ < 10°

 2.4 θ − 152 dB(W/(m² · MHz)) 对于 10° ≤ θ < 20°

 0.45 θ − 113 dB(W/(m² · MHz)) 对于 20° ≤ θ < 60°

 −86 dB(W/(m² · MHz)) 对于 60° ≤ θ ≤ 90°

其中θ为入射波在水平平面上方的的到达角（以度表示）。

上述pfd掩模是在晴朗的天空条件下得出的，因此，为了补偿由于降雨而导致的HAPS波束视轴的额外传播损耗，相应波束的e.i.r.p.（即受到雨衰的）可增加一个相当于雨衰的电平值，并限制在对应pdf掩模的e.i.r.p之上最大20 dB。

要验证是否符合拟议的pfd掩模，须使用以下公式：



其中：

 *d*： HAPS到地面的距离（米，取决于仰角）；

 *e.i.r.p.*： HAPS的标称e.i.r.p.密度（dB(W/MHz)）（取决于仰角θ）；

 *pfd*(θ)： 每个HAPS在地球表面的功率通量密度（dB(W/(m2 · MHz))）。

2 为了确保对21.2-21.4 GHz和22.21-22.5 GHz频段EESS（无源）的保护，在21.4-22 GHz操作的每个HAPS的e.i.r.p.密度值不得超过：

 −0.76 θ − 9.5 dB(W/100 MHz) 对于 −4.53° ≤ θ < 35.5°

 −36.5 dB(W/100 MHz) 对于 35.5° ≤ θ ≤ 90°

其中θ为平台高度处的仰角（°）。

3 为了确保对射电天文业务的保护，在22.21-22.5 GHz频段，HAPS下行传输产生的无用发射pfd值不得超过−176 dB(W/(m2 · 290 MHz))（连续观测）和−192 dB(W/(m2 · 250 kHz))（谱线观测），RAS电台的高度为50米。该限值与在相关传播模型中考虑2%时间百分比得出的功率通量密度有关

要验证是否合规，须使用以下公式：

 

其中：

 *e.i.r.p.*nominal *clear sky*：为22.21-22.5 GHz频段内指向RAS台站的标称无用发射e.i.r.p.，此处，HAPS在晴空条件下操作，单位为dB(W/290MHz）（连续观测）和dB(W/250 kHz)（谱线观测）；

 *Az*： 为HAPS到RAS台站之间的方位角；

 θ： 为HAPS指向RAS台站的仰角；

 *Att618p=2%*： 为ITU-R P.618建议书中的衰减值，相当于在射电天文站址P=2%的时间；

 *d*： 为与HAPS 平台之间的间隔距离（单位：米）；

 *GasAtt(θ)*： 为适用于仰角θ的气体衰减（ITU-R SF.1395建议书）。

4 做出决议3须适用于2019年11月22日前操作且在2020年5月22日前通知无线电通信局的22.21-22.5 GHz频段中的任何射电天文台站，或在收讫用于HAPS系统通知的（做出决议3适用）、完整附录**4**资料的日期之前通知的所有射电天文台站。这一日期之后通知的射电天文台站可以寻求与已经通知HAPS的主管部门达成协议；

5 计划在21.4-22 GHz频段实施HAPS系统的主管部门须就频率指配进行通知，向无线电通信局提交附录**4**中的全部强制性数据项，以便审查是否符合《无线电规则》并登记到《国际频率登记总表》中，

责成无线电通信局主任

采取一切必要措施执行本决议。

附件2

24.25-27.5 GHz频段

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表
（见第2.1款）

MOD F/33A14/4#49752

22-24.75 GHz

|  |
| --- |
| 划分给以下业务 |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 24.25-24.45固定 | 24.25-24.45固定 ADD 5.C114无线电导航 | 24.25-24.45无线电导航固定移动 |
| 24.45-24.65固定卫星间 | 24.45-24.65固定 ADD 5.C114卫星间无线电导航 | 24.45-24.65固定卫星间移动无线电导航 |
|  | 5.533 | 5.533 |
| 24.65-24.75固定卫星固定（地对空） 5.532B 卫星间 | 24.65-24.75固定 ADD 5.C114卫星间卫星无线电定位（地对空） | 24.65-24.75固定卫星固定（地对空） 5.532B卫星间移动 |
|  |  | 5.533 |

MOD F/33A14/5#49753

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  | 24.75-25.25固定 ADD 5.C114卫星固定（地对空） 5.535 | 24.75-25.25固定卫星固定（地对空） 5.535移动 |

MOD F/33A14/6

24.75-29.9 GHz

|  |
| --- |
| 划分给以下业务 |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 25.25-25.5 固定 ADD 5.D114卫星间 5.536 移动 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 | 27-27.5 固定 ADD 5.D114 卫星固定（地对空） 卫星间 5.536 5.537 移动 |

ADD F/33A14/7#49754

5.C114固定业务在24.25-25.25 GHz频段的划分在2区确定并仅供给高空平台（HAPS）使用。这种HAPS固定业务的划分仅限于HAPS到地的方向，并须遵守第**[F/B114]**号决议**（WRC-19）**条款的规定。（WRC-19）

ADD F/33A14/8#49760

5.D11425.25-25.5 GHz和27-27.5 GHz频段的固定业务划分在2区确定用于高空平台电台（HAPS）。HAPS对此类固定业务划分的使用在25.25-25.5 GHz频段限于地面对HAPS方向，在27-27.5 GHz频段限于HAPS到地面方向，并应遵守第**[F/B114]**号决议**（WRC-19）**的条款。（WRC-19）

ADD F/33A14/9#49756

第[F/B114]号新决议草案（WRC-19）

固定业务高空平台电台（HAPS）
对2区24.25-25.5 GHz和27-27.5 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

*a)* WRC-15考虑到有必要为欠服务社区以及农村和边远地区提供高水平的宽带连接，因此可使用现有技术通过高空平台电台（HAPS）提供宽带应用，以最少的地面网络基础设施提供宽带连接和灾害复原通信；

*b)* WRC-15决定研究固定HAPS链路的额外频谱需求，以便在包括2区24.25-27.5 GHz频段在内的频段内提供宽带连接，同时认识到目前确定的HAPS频段未考虑到当今的宽带容量；

*c)* HAPS可在需要最小程度地面网络基础设施建设的条件下提供宽带连接；

*d)* ITU-R已开展了研究工作，涉及24.25-27.5 GHz频段及相邻频段内HAPS系统与现有业务系统之间的兼容性，并形成了ITU-R F.[HAPS-25 GHz]号报告，

认识到

*a)* 在24.75-25.25 GHz和27.0-27.5 GHz频段，对于卫星固定业务（地对空）地球站和在固定业务中操作的HAPS地面站，第**9.17**款适用；

*b)* 《无线电规则》第**1.66A**款将HAPS定义为位于距地球20至50千米高度，并且相对于地球一个特定的标称固定点的某个物体上的一个电台，且HAPS需要遵守第**4.23**款的规定，

做出决议

1 为了保护其他主管部门领土内27-27.5 GHz频段的固定业务系统，除非在进行HAPS通知时已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则每个HAPS在其他主管部门境内的地球表面所产生的功率通量密度值在晴空条件下不得超过以下限值：

 0.39 θ − 132.12 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) 对于 0° ≤ θ < 13°

 2.715 θ − 162.3 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) 对于 13° ≤ θ < 20°

 0.45 θ − 117 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) 对于 20° ≤ θ < 60°

 −90 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) 对于 60° ≤ θ ≤ 90°

其中θ为以度表示的仰角（到达水平平面上方的角度）。

上述pfd掩模是在晴朗的天空条件下得出的，因此，为了补偿由于降雨而导致的HAPS波束视轴的额外传播损耗，相应波束的e.i.r.p.（即受到雨衰的）可增加一个相当于雨衰的电平值，并限制在对应pdf掩模的e.i.r.p之上最大20 dB。

要验证是否符合提议的pfd掩模，须使用以下公式

 

其中：

 *e.i.r.p.*： 以dB(W/MHz)表示的标称HAPS e.i.r.p.密度电平（取决于仰角*θ*）；

 *d*： HAPS到地面的距离（米，取决于仰角）；

 *pfd*(θ)： 每个HAPS在地球表面的功率通量密度（dB(W/(m2 · MHz))）；

2 为了保护其他主管部门领土内24.25-25.25 GHz和27-27.5 GHz频段中的固定业务系统免受同频道干扰，除非在进行HAPS通知时已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则每个HAPS在其他主管部门境内的地球表面所产生的功率通量密度值在晴空条件下不得超过以下限值：

 0.95 θ − 114 dB(W/(m2 · MHz)) 对于 0° ≤ θ < 5.7°

 0.6 θ − 112 dB(W/(m2 · MHz)) 对于 5.7° ≤ θ ≤ 20°

 −100 dB(W/(m2 · MHz)) 对于 20° ≤ θ ≤ 90°

其中θ为以度表示的仰角（到达水平平面上方的角度）。

上述pfd掩模是在晴朗的天空条件下得出的，因此，为了补偿由于降雨而导致的HAPS波束视轴的额外传播损耗，相应波束的e.i.r.p.（即受到雨衰的）可增加一个相当于雨衰的电平值。

要验证是否符合提议的pfd掩模，应使用以下公式：

 

其中：

 *d*： HAPS到地面的距离（米，取决于仰角）；

 *e.i.r.p.*： HAPS在特定仰角的标称e.i.r.p.谱密度，单位dB(W/MHz)；

 *pfd*(θ)： 每个HAPS在地球表面的功率通量密度，单位dB(W/(m2 · MHz))；

3 为了保护卫星间业务，在27-27.5 GHz频段，每个HAPS的e.i.r.p.密度在天底偏角大于85.5°时不得超过−70.7 dB(W/Hz)；

4 为了保护卫星间业务，24.45-24.75 GHz频段内每个HAPS的e.i.r.p.密度在天底偏角大于85.5°时不得超过−19.9 dB(W/MHz)；

5 为了保护卫星间业务，25.25-25.5 GHz频段每个HAPS地面站的e.i.r.p.密度在晴空条件下不得超过12.3 dB(W/MHz)；

此外，对地静止方向在晴空条件下，25.25-25.5 GHz频段内HAPS地面电台的最大e.i.r.p.密度不得超过0.5 dB(W/MHz)。此外同时需要考虑空间电台间可能出现的–5°至5°轨道倾角。

在下雨条件下，e.i.r.p.密度可以增加一个仅等于雨衰水平的值，并且最大不能超过20 dB。

6 为了保护卫星固定业务，在24.75-25.25和27-27.5 GHz频段，对于大于85.5°的天底偏离角而言，每个HAPS的e.i.r.p.密度不得超过−9.1 dB(W/MHz)；

7 为了保护23.6-24 GHz频段的卫星地球探测（无源）业务，每个在24.25-25.25 GHz频段操作的HAPS在23.6-24.2 GHz 频段的e.i.r.p.不得超过：

 −0.7714 θ − 16.5 dB(W/200 MHz) 对于 −4.53° ≤ θ < 35°

 −43.5 dB(W/200 MHz) 对于 35° ≤ θ ≤ 90°

其中θ为以度表示的仰角（到达水平平面上方的角度）。

8 为了确保对射电天文业务的保护，在24.25-25.25 GHz频段操作的HAPS下行传输产生的无用发射功率通量密度在23.6-24 GHz频段中不得超过−177 dB(W/(m2· 400 MHz))MHz（连续观测）和−191 dBW/m²/250 kHz（谱线观测），RAS台站位于50米高度。此限值与在相关传播模型中采用2%的时间百分比获得的功率通量密度有关。

要验证一致性，须使用以下公式：

 

其中：

 *e.i.r.p.*nominal *clear sky*：23.6-24 GHz频段内朝向RAS电台的HAPS的标称无用发射e.i.r.p.密度值，此处，HAPS在晴空条件下操作，单位为dB(W/400MHz）（连续观测）和dB(W/250 kHz)（谱线观测）；

 *Az*： 从HAPS到RAS电台的方位角（度）；

 *θ*： HAPS到RAS电台的仰角（度）；

 *Att618p=2%*： 来自ITU‑R P.618建议书的衰减值（单位：dB），在RAS电台的位置，对应于*p* = 2%时间；

 *d*： HAPS与DAS台站之间的间隔距离（米）；

 *pfd*： 23.6-24 GHz频段内每个HAPS在地球表面的功率通量密度值，单位为dB(W/(m2 · 400 MHz))（连续观测）和dB(W/(m2 · 250 kHz))（谱线观测）；

 *GasAtt*(θ)： 仰角为θ时的气体衰减（ITU-R SF.1395建议书）

9 考虑到HAPS，第**5.536A**款的条款不适用；

10 做出决议8须适用于2019年11月22日前操作且在2020年5月22日前通知无线电通信局的23.6-24 GHz频段中的任何射电天文台站，或在收讫用于HAPS系统通知的（做出决议8适用）、完整附录**4**资料的日期之前通知的所有射电天文台站。这一日期之后通知的射电天文台站可以寻求与已经通知HAPS的主管部门达成协议；

11 计划在24.25‑25.5 GHz和27-27.5 GHz频段实施HAPS系统的主管部门须就频率指配进行通知，向无线电通信局提交附录**4**中的全部强制性数据项，以便审查是否符合《无线电规则》的要求，并登记到《国际频率登记总表》中，

责成无线电通信局主任

采取一切必要措施执行本决议。

附件3

第11条

频率指配的通知和
登记1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 （WRC-15）

第I节 – 通知

MOD F/33A14/10

11.26 与第**5.B114、5.C114、5.D114**和5.552A款中确定的频段中固定业务中高空平台电台指配有关的通知，送达无线电通信局的时间不得早于这些指配启用的五年之前。（WRC-19）

附件4

附录4（WRC-15，修订版）

实施第三章程序时使用的各种特性的
综合列表和表格

附件1

地面业务电台的特性表[[1]](#footnote-1)1

表1和表2的脚注

MOD F/33A14/11

表2

地面业务中高空平台电台（HAPS）频率指配的特性

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.14.f | 有关在21.2-21.4 GHz和22.21-22.5 GHz频段，当到达角在-4.53°和35.5°之间时，每个HAPS的e.i.r.p.不超过-0.76 θ – 9.5 dB(W/100 MHz)，当到达角在35.5°和90°之间时，每个HAPS的e.i.r.p.不超过−36.5 dB(W/100MHz)的承诺（见第**[F/A114]**号新决议草案**（WRC-19）**） |  |  | **+** |  | 1.14.f |
| 在21.4-22 GHz频段要求 |
| 1.14.g | 有关在22.21-22.5频段，在RAS电台所在位置的50米高度处，HAPS无用发射产生的功率通量密度不超过-176 dB(W/(m² ⋅ 290 MHz))（连续观测），以及不超过-192 dB(W(/m² ⋅ 250kHz))（谱线观测）的承诺（见第**[F/A114]**号新决议草案**（WRC-19）**） |  |  | **+** |  | 1.14.g |
| 在21.4-22 GHz频段要求 |
| 1.14.h | 有关在偏离天底角大于85°时，每个HAPS的e.i.r.p.密度不超过‑70.7 dB(W/Hz)的承诺（见第**[F/B114]**号新决议草案**（WRC-19）**） |  |  | **+** |  | 1.14.h |
| 在27-27.5 GHz频段要求 |
| 1.14.i | 有关在偏离天底角大于85°时，每个HAPS的e.i.r.p.密度不超过‑19.9 dB(W/Hz)的承诺（见第**[F/B114]**号新决议草案**（WRC‑19）**）在24.45-24.75 GHz频段要求 |  |  | **+** |  | 1.14.i |
| 1.14.j | 有关每个HAPS地面站在晴空条件下的e.i.r.p.密度不超过12.3 dB(W/Hz)，仅为补偿雨衰，可将该e.i.r.p.限值提高20 dB的承诺（见第**[F/B114]**号新决议草案**（WRC‑19）**）在25.25-25 GHz频段要求 |  |  | **+** |  | 1.14.j |
| 1.14.k | 有关在偏离天底角大于85.5°时，每个HAPS的e.i.r.p.密度不超过‑9.1 dB(W/Hz)的承诺（见第**[F/B114]**号新决议草案**（WRC‑19）**）在24.25-25.25和27-27.5 GHz频段要求 |  |  | **+** |  | 1.14.k |
| 1.14.l | 有关在23.6-24.2 GHz频段，到达角在-4.53°和35.5°之间时，每个HAPS的e.i.r.p.不超过-0.7714 θ – 16.5 dB(W/200MHz)，当到达角在35.5°和90°之间时，每个HAPS的e.i.r.p.不超过-43.5 dB(W/100MHz)的承诺（见第**[F/B114]**号新决议草案**（WRC‑19）**）在24.25-25.25 GHz频段要求 |  |  | **+** |  | 1.14.l |
| 1.14.m | 有关在23.6-24频段，在RAS电台所在位置的50米高度处，HAPS无用发射产生的功率通量密度不超过−177 dB(W/(m² . 400MHz))（连续观测），以及不超过−191 dB(W/(m² . 250kHz))t（谱线观测）的承诺（见第**[F/B114]**号新决议草案**（WRC‑19）**）在24.25-25.25 GHz频段要求 |  |  | **+** |  | 1.14.m |
| 1.14.n | HAPS或HAPS地面站在SRS/EESS地球站上的功率通量密度不得超过以下数值的承诺：对SRS:For EESS NGSO:For EESS GSO:其中， 是干扰信号在SRS或EESS天线上高于本地水平面的到达角 () 。在25.5-27.0 GHz频段中要求。 |  |  | **+** |  | 1.14.n |

…

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.8.BA | 功率控制范围（dB） | **X** |  |  | **X** | 3.8.BA |
| 注 – 对于接收HAPS，功率控制系指相关发射地面电台对功率的使用 |
| 在发射HAPS的情况下，在21.4-22 GHz、24.25-25.25 GHz、27-27.5 GHz、27.9-28.2 GHz、31-31.3 GHz、38-39.5 GHz、47.2-47.5 GHz和 47.9-48.2 GHz频段要求在接收HAPS的情况下，在47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段，则要求 |

…

附件5

附录7（WRC-15，修订版）

在100 MHz至105 GHz间各频段内确定
地球站周围协调区的方法

附件7

用于确定地球站周围协调区的
系统参数与预定协调距离

# 3 相对于发信地球站的收信地球站水平天线增益

MOD F/33A14/12#49812

表7c（19，修订版）

确定发射地球站协调距离所需的参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发射空间无线电通信业务名称 | 卫星固定 | 卫星固定 | 卫星固定 2 | 卫星固定 3 | 空间研究 | 卫星地球探测，空间研究    | 卫星固定，卫星移动，卫星无线电导航 | 卫星固定 2 |
| 频段（GHz） | 24.75-25.2527.0-29.5 | 24.65-25.2527-27.527.9-28.2 | 28.6-29.1 | 29.1-29.5 | 34.2-34.7 | 40.0-40.5 | 42.5-4747.2-50.250.4-51.4 | 47.2-50.2 |
| 接收地面业务名称 | 固定（HAPS除外），移动 | 固定（HAPS地面站） | 固定，移动 | 固定，移动 | 固定，移动，无线电定位 | 固定，移动 | 固定，移动，无线电导航 | 固定，移动 |
| 所用方法 | § 2.1 | § 2.1 | § 2.2 | § 2.2 |  | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | § 2.2 |
| 地面电台的调制方式 1 | N | N | N | N |  | N | N | N |
| 地面电台干扰参数和标准 | *p*0 (%) | 0.005 | 0.01 | 0.005 | 0.005 |  | 0.005 | 0.005 | 0.001 |
| *n* | 1 | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| *p* (%) | 0.005 | 0.005 | 0.0025 | 0.005 |  | 0.005 | 0.005 | 0.001 |
| *NL* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| *Ms* (dB) | 25 | 10 | 25 | 25 |  | 25 | 25 | 25 |
| *W* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| 地面电台参数 | *Gx* (dBi) 4 | 50 | 0 5 | 50 | 50 |  | 42 | 42 | 46 |
| *Te* (K) | 2 000 | 350 | 2 000 | 2 000 |  | 2 600 | 2 600 | 2 000 |
| 参考带宽 | *B* (Hz) | 106 | 106 | 106 | 106 |  | 106 | 106 | 106 |
| 容许的干扰功率 | *B*内的 *Pr*( *p*) (dBW) | –111 | -134 | –111 | –111 |  | –110 | –110 | –111 |
| 1 A：模拟调制；N：数字调制。2 卫星固定业务中的非对地静止卫星。3 卫星移动业务非对地静止卫星的馈线链路。4 不包括馈线损耗。5 朝向地平线的最大HAPS地面站天线增益。 |

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

1. 1 无线电通信局须制定和保持最新的通知单格式，以充分满足本附录的条款规定和未来大会的有关决定。本附件中所列的各项补充资料及符号说明见无线电通信局《国际频率信息通报》（地面业务）的前言。 [↑](#footnote-ref-1)