|  |  |
| --- | --- |
| **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 14 (Add.14)-C** |
|  | **2019年10月9日** |
|  | **原文：英文** |
|  |
| 加拿大 |
| 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

国际电联《无线电规则》第**1.66A**款将高空平台台站（HAPS）定义为“位于距地球20至50公里高度，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”。

航空和传输技术的进步极大地提高了HAPS提供有效连通解决方案，并满足对大容量宽带网络，尤其是在目前服务欠缺地区满足对日益增长的大容量宽带网络需求的能力。最近进行的全面测试飞行表明，高空大气层中的太阳能平台现在可以用来运载有效载荷，提供可靠和具有成本效益的连通性，而且正在为新一代HAPS开发越来越多的应用。该技术似乎特别适合为地面网络提供回传和促进自然灾害中的应急响应。

**WRC-15**通过了议项1.14，以根据第**160**号决议**（WRC-15）**考虑规则行动，促进部署用于宽带应用的HAPS。第**160**号决议**（WRC-15）**做出决议，请ITU-R研究HAPS的附加频谱需求，并且考虑修改HAPS现有确定的规则条款。

加拿大建议，通过引入相关新决议，确定27.9-28.2 GHz和31-31.3 GHz频段的固定业务划分用于全球范围内的HAPS，同时保护现有业务。加拿大的提案与方法6B1和7B1选项1密切一致，并且对CPM报告中介绍的相关方法做出了进一步改进。

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表
（见第2.1款）

MOD CAN/14A14/1#49766

24.75-29.9 GHz

|  |
| --- |
| 划分给以下业务 |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 27.5-28.5 固定 ADD 5.E114 卫星固定（地对空） 5.484A 5.516B 5.539 移动 5.538 5.540 |

**理由：** 在固定业务划分中增加一个脚注，支持27.9-28.2 GHz频段确定用于HAPS，并且删除有关HAPS的现有脚注。

ADD CAN/14A14/2#49767

5.E11427.9-28.2 GHz频段的固定业务划分在全球范围内确定用于高空平台电台（HAPS）。HAPS对固定业务划分的这种使用仅限于HAPS对地面的方向，并须遵守第**[CAN-1/E114]**号决议**（WRC-19）**的规定。（WRC-19）

**理由：** 该脚注旨在通过为HAPS下行链路确定频段，促进全球层面HAPS下行链路的使用，并且以相关的第[**CAN-1/E114]**号新决议**（WRC-19）**保护现有业务。

SUP CAN/14A14/3#49768

5.537A

**理由：** 该脚注由《无线电规则》新脚注**5.E114**代替，因此不再需要。

MOD CAN/14A14/4#49778

29.9-34.2 GHz

|  |
| --- |
| 划分给以下业务 |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 31-31.3 固定 5.338A ADD 5.F114 移动 卫星标准频率和时间信号（空对地） 空间研究 5.544 5.545 5.149 |

**理由：** 在固定业务划分中增加一个脚注，支持31-31.3 GHz频段确定用于HAPS，并且删除有关HAPS的现有脚注。

ADD CAN/14A14/5#49779

5.F11431-31.3 GHz的固定业务划分在全球范围内确定用于高空平台电台（HAPS）。HAPS对该固定业务划分的使用须遵守第**[CAN-1/E114]**号决议**（WRC-19）**的规定。（WRC-19）

**理由：** 增加脚注案文，允许HASP在全球范围内在31-31.3 GHz频段内的固定业务划分中操作。

SUP CAN/14A14/6#49780

5.543A

**理由：** 该脚注由《无线电规则》新脚注**5.F114**代替，因此不再需要。

SUP CAN/14A14/7#49775

第145号决议（WRC-12，修订版）

固定业务高空平台电台对27.9-28.2 GHz
和31-31.3 GHz频段的使用

**理由：** 第**145**号决议**（WRC-12）**由第**[CAN-1/E114]**号新决议**（WRC-19）**代替，因此不再需要。

ADD CAN/14A14/8#49771

第[CAN-1/E114]号新决议草案（WRC-19）

固定业务高空平台电台（HAPS）
对27.9-28.2 GHz和31-31.3 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)* 第**4.23**款规定，朝向或来自HAPS的发射须限制在第**5**条专门确定的频段内；

*b)* WRC-15考虑到在缺乏服务的社区、农村和边远地区存在实现更广的宽带连接和更多电信服务的需求，并且可利用现有技术通过在高空平台电台（HAPS）提供宽带应用，而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和灾害恢复通信；

*c)* 在27.9-28.2 GHz频段部署HAPS旨在提供HAPS到每波束有限数量的HAPS地面电台的连接；

*d)* WRC-15决定研究固定HAPS链路的额外频谱需求（包括在27.9-28.2 GHz频段和31-31.3 GHz频段），以便在全球范围提供宽带连通性，同时认识到目前确定的HAPS频段未考虑到当今的宽带能力；

*e)* ITU-R已开展了研究工作，涉及27.9-28.2 GHz和31-31.3 GHz频段内固定业务中使用HAPS的系统与固定业务中其它类型系统之间的频率共用，并形成了ITU-R F. [HAPS-31GHZ] 号报告；

*f)* ITU-R已开展了研究工作，涉及31.3-31.8 GHz频段内使用HAPS的系统与无源业务的兼容性，并形成了ITU-R F. [HAPS-31GHZ]号报告；

*g)* ITU-R F.2438号报告包括了全球范围内HAPS系统的频谱需求；

*h)* ITU-R F.2439号报告更新了宽带HAPS系统的部署和技术特性，用于开展HAPS可行性、HAPS与其他受到影响的业务间的共用和兼容性研究，

认识到

在27.9-28.2 GHz频段，对于卫星固定业务（地对空）发射地球站和在固定业务中操作的HAPS地面站，第**9.17**款适用，

做出决议

1 为了保护其他主管部门领土内27.9-28.2 GHz频段的固定业务系统，除非在进行HAPS通知时已经提供了与受影响的主管部门的明确协议，否则每HAPS在其它主管部门领土内地球表面的功率通量密度电平，不得超过以下限值：

 3 θ − 140 dB(W/(m² · MHz)) 对于 0° ≤ θ < 10°

 0.57 θ − 115.7 dB(W/(m² · MHz)) 对于 10° ≤ θ < 45°

 −90 dB(W/(m² · MHz)) 对于 45° ≤ θ < 90°

其中θ为以度表示的仰角（到达水平平面上方的角度）。这些限值与可在假设自由空间传播且在晴空条件下获得的功率通量密度相关。这些限值的推导考虑到了极化损耗和气体衰减的影响。

2 为了保护其他主管部门领土内27.9-28.2 GHz频段的移动业务系统，除非在进行HAPS通知时已经提供了无需与受影响的主管部门达成了明确协议，否则每HAPS在其它主管部门领土内地球表面的功率通量密度电平，不得超过以下限值：

 θ − 120 dB(W/(m² · MHz)) 对于 0°< θ ≤ 13°

 −107 dB(W/(m² · MHz)) 对于 13° < θ ≤ 65°

 0.68 θ −151.2 dB(W/(m² · MHz)) 对于 65° < θ ≤ 90°

其中*θ*为以度表示的仰角（到达水平平面上方的角度）。这些限值与可在假设自由空间传播且在晴空条件下获得的功率通量密度相关。这些限值的推导考虑到了气体衰减、极化损耗和用户设备人体损耗的影响。

3 为了保护卫星固定业务（地对空），在27.9‑28.2 GHz频段，每个HAPS下行最大e.i.r.p.密度在天底偏角大于85.5°的任意方向上须小于−8 dBW/MHz；

4 为了保护其它主管部门领土内31-31.3 GHz频段的固定业务系统，除非与受影响的主管部门达成的明确协议，否则每HAPS在其它主管部门境内地球表面的功率通量密度电平，不得超过以下限值：

 0.875 θ – 143 dB(W/(m² · MHz)) 对于 0° ≤ θ < 8°

 2.58 θ − 156.6 dB(W/(m² · MHz)) 对于 8° ≤ θ < 20°

 0.375 θ − 112.5 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）。这些限值与可在假设自由空间传播且在晴空条件下获得的功率通量密度相关。这些限值的推导考虑到了气体衰减和极化损耗的影响。

5 为保证对EESS（无源）的保护，31.3-31.8 GHz频段内进入在31-31.3 GHz操作的HAPS地面电台天线的无用功率密度电平在晴空条件下须限制在−83 dB(W/200 MHz)；在雨天条件下，为抑制降雨产生的衰减，如果对无源卫星的有效影响不超过晴空条件下的影响，则可以增加。

6 为保证对EESS（无源）的保护，31.3-31.8 GHz频段内每个在31-31.3 GHz操作的HAPS的e.i.r.p.密度值不得超过：

 −θ − 13.1 dB(W/200 MHz) −4.53° ≤ θ < 22°

 −35.1 dB(W/200 MHz) 22° ≤ θ < 90°

其中*θ*为以度表示的仰角（水平面上方的到达角）。

7 为了保护射电天文业务，任何在31-31.3 GHz频段操作的HAPS地面电台在RAS电台50米高度上产生的功率通量密度值在31.3-31.8 GHz频段内不得超过−141 dB(W/(m2· 500 MHz))。该限值与按照ITU‑R P.452-16建议书预测的假设传播条件并使用2%时间百分比获得的功率通量密度相关；

8 为了确保对射电天文业务的保护，在RAS电台位置50米高度上，对于31.3-31.8 GHz频段内的连续观测，31-31.3 GHz频段内HAPS下行传输无用发射所产生的功率通量密度不得超过−171 dB(W/(m2· 500 MHz))。该限值与利用相关传播模式中2%时间百分比获得的功率通量密度相关；

9 做出决议7和8适用于2019年11月22日前运营且在2020年5月22日前通知无线电通信局的31.3-31.8 GHz频段中任何射电天文台站，或在做出决议7和8适用的HAPS系统通知所需的完整附录**4**资料收妥日期之前就已通知的任何射电天文电台，该日期之后通知的射电天文台站可以寻求与批准使用HAPS的主管部门达成协议；

10 计划在27.9-28.2 GHz和31-31.3 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，以便审查是否符合上述做出决议1至9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。

**理由：** 该第[CAN-1/E114]号新决议（WRC-19）包含保护27.9-28.2 GHz和31-31.3 GHz频段内现有业务并促进HAPS在全球层面使用的规则机制。

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