|  |  |
| --- | --- |
| **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 16 (Add.19)(Add.8)-C** |
|  | **2019年10月7日** |
|  | **原文：英文** |
|  | |
| 欧洲共同提案 | |
| 有关大会工作的提案 | |
|  | |
| 议项7(H) | |

7 根据第**86号决议（WRC-07，修订版）**，考虑为回应全权代表大会第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）–“卫星网络频率指配的提前公布、协调、通知和登记程序”– 而可能做出的修改和采取的其它方案，以便为合理、高效和经济地使用无线电频率及任何相关联轨道（包括对地静止卫星轨道）提供便利；

7(H) 问题H – 修订《无线电规则》附录4中应为非静止卫星系统提供的数据项

引言

问题H综合了ITU-R在筹备WRC-19议项7的过程中研究的三个不同问题。问题H涉及需要确保提供足够的《无线电规则》附录**4**数据项，以利于非对地静止（non-GSO）卫星轨道系统的建模，以便：

– 各主管部门能够确定这些系统对其自身系统的潜在影响，并根据提前公布资料（API）（对于无需遵守《无线电规则》第**9**条第II节有关协调的规定的频率指配）（见第**9.3**款）或协调请求（CR/C）（对于须遵守《无线电规则》第**9**条第II节（见第**9.52**款）规定的non-GSO卫星系统频率指配）向通知主管部门和无线电通信局提出意见，或

– 无线电通信局能够根据ITU-R S.1503建议书中所载的最新版算法检查是否符合《无线电规则》第**22**条epfd限值。

因此，ITU-R确定了解决该问题的唯一方法。该方法建议：

– 在《无线电规则》附录**4**中，为那些须遵守《无线电规则》第**9**条第II节规定的频段内的non-GSO系统的频率指配参数（即升交点赤经、升交点经度及与之相关的日期和时间、近地点辐角）的协调资料，以及无需根据《无线电规则》第**9**条第II节规定的non-GSO系统频率指配的API和通知资料提供数据项。这些要求仅适用于那些轨道平面和卫星的相对分布是已知，并由新增的《无线电规则》附录**4**数据项确定的non-GSO系统。

– 在无需RR第**9**条第II节协调的频段内为non-GSO卫星系统频率指配添加新《无线电规则》附录**4**数据项：包括一个强制性数据项，用于确定轨道是否为太阳同步；以及一个可选数据项，提供太阳同步轨道的升交点地方时（LTAN）；

– 为RR附录**4**新增两个数据项：指出是否所有轨道平面被用于定义单个non-GSO系统，还是多个互斥的配置，如果是后者，则另一个RR附录**4**数据项将被用于互斥配置，以及另一个RR附录**4**数据项用于提供潜在轨道平面配置的详尽清单；

– 因ITU-R S.1503建议书得到修订，修改RR附录**4**数据项，以提高定义参数集各有不同的子星座（例如，随轨道平面而变化的到达GSO弧的最小角度）的能力、通过频段定义不同系统操作参数集的能力，（例如，最小仰角随纬度和方位角而变化的可能性）。

这些欧洲提案与CPM报告中的一种方法相对应。

提案

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2

卫星网络、地球站或射电天文  
电台的特性[[1]](#footnote-1)2（WRC-12，修订版）

表A、B、C和D的脚注

MOD EUR/16A19A8/1#50116

表A

卫星网络、地球站或射电天文电台的一般特性（WRC-19，修订版）

| **附录中的 项目** | ***A \_* 卫星网络、地球站或射电天文 电台的一般特性** | | **对地静止卫星网络的提前 公布** | **须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前 公布** | **无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前 公布** | **对地静止卫星网络的通知 或协调(包括按照附录30或30A 第2A条进行的 空间操作 功能)** | **非对地静止卫星网络的通知或协调** | **地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)** | **按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)** | **按照附录30A (第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知** | **按照附录30B (第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知** | **附录中 的项目** | **射电 天文** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ... | **...** | | **...** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A.4.b | **非对地静止卫星上的空间电台：** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b |  |
| A.4.b.1 | 轨道平面数 | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.1 |  |
| A.4.b.1.a | 非对地静止卫星系统是否代表一个“星座”的标识，其中“星座”这一术语描述了一个卫星系统，其各个轨道平面和各颗卫星的相对分布是确定的。  注–在须遵守第**9.12**、**9.12A**、**22.5C**、**22.5D**或**22.5F**款的频段内的非对地静止卫星系统总是被认作“星座”。 | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.1.a |  |
| A.4.b.1.b | 一个标识，用于指出A.4.b.1中确定的所有轨道平面描述了a)该卫星系统所有频率指配均将使用的单一配置，或b)多个互斥的配置，其中卫星系统的频率指配的子集将在一个轨道参数子集上使用，轨道参数有待在卫星系统的通知和登记阶段确定。  仅对于：  1)代表一个星座(A.4.b.1.a)的非对地静止卫星系统的提前公布资料，和  2)非对地静止卫星系统的协调资料有此要求。 | |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.1.b |  |
| A.4.b.1.c | 如果在A.4.b.1中确定的轨道平面描述了多个互斥配置，确定互斥轨道特性子集的数量。  仅对于：  1)代表一个星座(A.4.b.1.a)的非对地静止卫星系统的提前公布资料，和  2)非对地静止卫星系统的协调资料有此要求。 | |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.1.c |  |
| A.4.b.1.d | 如果A.4.b.1.b中确定的轨道平面描述了多个互斥配置，与每个互斥配置相关的轨道平面标识号码  仅对于：  1)代表一个星座(A.4.b.1.a)的非对地静止卫星系统的提前公布资料，和  2)非对地静止卫星系统的协调资料有此要求。 | |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.1.d |  |
| A.4.b.2 | 参考体代码 | |  | **X** | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.2 |  |
| A.4.b.3 | **在3 400-4 200 MHz频段运行的非对地静止卫星固定业务系统的空间电台：** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.3 |  |
| A.4.b.3.a | 在北半球的卫星固定业务中进行同频率同时发送的非对地静止卫星系统空间电台（*NN*）的最大数量 | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.3.a |  |
| A.4.b.3.b | 在南半球的卫星固定业务中以同频率同时发送的非对地静止卫星系统中空间电台（*NS*）的最大数量 | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.3.b |  |
| A.4.b.4 | **对于以地球为参考体的每个轨道平面：** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.4 |  |
| A.4.b.4.a | 相对地球赤道平面的轨道平面的倾角 (*ij*) (0° ≤ *ij* < 180°) | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.a |  |
| A.4.b.4.b | 轨道平面中的卫星数 | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.b |  |
| A.4.b.4.c | 周期 | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.c |  |
| A.4.b.4.d | 以公里表示的空间电台远地点的高度 | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.d |  |
| A.4.b.4.e | 以公里表示的空间电台近地点的高度 | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.e |  |
| A.4.b.4.f | 地表以上任意卫星发射（信号）处的空间电台的最低高度 | |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.f |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A.4.b.4.g | 在赤道平面从春分点到卫星南北跨越赤道平面点方向，进行逆时针测量的第*j*个轨道平面升交点的赤经（Ω*j*）（0° ≤  Ω*j* < 360°），在A.4.b.4.k和A.4.b.4.l中所示的基准时间确定。  仅对于在须遵守第**9.12**或**9.12A**款的频段内运行的空间电台有此要求  注 –所有轨道平面中的所有卫星必须采用相同的基准时间。如果未在A.4.b.4.k和A.4.b.4.l中提供基准时间，应将其假定为t=0。 | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.4.g |  |
| A.4.b.4.h | 在其轨道平面的第*i*个卫星基准时间t = 0时，从升交点测量的初始相位角（ω*i*） （0° ≤ ω*i* ＜ 360°）  仅对于作为“星座”（A.4.b.1.a）的非对地静止卫星系统，且须在以下时候提供：  - 对于不需按照第9条第II节进行协调的任何频率指配，在提前公布资料（API）阶段  - 对于须遵守第**9.12、9.12A、22.5C**、**22.5D**或**22.5F**款的任何频率指配，在协调资料（CR/C）阶段  - 对于所有情况，在通知阶段  注 – 初始相位角为近地点辐角加上真近点角 | |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.4.h |  |
| A.4.b.4.i | 在轨道平面内从升交点到近地点的转动方向进行测量的近地点辐角（ω*p*）（0° ≤ ω*p* ＜ 360°）  仅对于“星座”（A.4.b.1.a）的近地点和远地点高度（A.4.b.4.d和A.4.b.4.e）不同的轨道有此要求且须在以下时候提供：  - 对于不需按照第9条第II节进行协调的任何频率指配，在提前公布资料（API）阶段  - 对于须遵守第**9.12、9.12A、22.5C**、**22.5D**或**22.5F**款的任何频率指配，在协调资料（CR/C）阶段  - 对于所有情况，在通知阶段 | |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.4.i |  |
| A.4.b.4.j | 升交点（θ*j*）为第j个轨道平面的经度，测定逆时针从格林威治子午线的点的赤道面所在的卫星轨道使得其南 – 北交叉赤道平面（0°≤θ*j* <360度）  仅对于“星座”（A.4.b.1.a）的轨道有此要求且须在以下时候提供：  - 对于不需按照第9条第II节进行协调的任何频率指配，在提前公布资料（API）阶段  - 对于须遵守第**9.12、9.12A、22.5C**、**22.5D**或**22.5F**款的任何频率指配，在协调资料（CR/C）阶段  - 对于所有情况，在通知阶段注 – 全部轨道平面中的全部卫星必须采用相同的参考时间。如果在A.4.b.4.k和A.4.b.4.l中未提供参考时间，则应将其假定为t=0 | |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.4.j |  |
| A.4.b.4.k | 日期（日：月：年），在该卫星是由升交点（θ*j*）的经度定义的位置，（见A.4.b.4.j项的注） | |  |  | **O** |  | **O** |  |  |  |  | A.4.b.4.k |  |
| A.4.b.4.l | 时间（时：分），在该卫星是由升交点（θ*j*）的经度定义的位置，（见A.4.b.4.j项的注） | |  |  | **O** |  | **O** |  |  |  |  | A.4.b.4.l |  |
| A.4.b.4.m | 空间电台是否采用太阳同步轨道的标识  仅在位于无需遵守第**9.12**或**9.12A**款的频段内时有此要求 | |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.4.m |  |
| A.4.b.4.n | 如果空间电台采用太阳同步轨道（A.4.b.4.m），说明空间电台是否以升交点地方时（当空间电台从南向北穿过赤道面时的地方太阳时，格式应为：时间：分钟）或降交点地方时（当空间电台从北向南穿过赤道面时的地方太阳时，格式应为：时间：分钟）为基准 | |  |  | **O** |  | **O** |  |  |  |  | A.4.b.4.n |  |
| A.4.b.4.o | 如果空间电台采用太阳同步轨道（A.4.b.4.m），升交（或A.4.b.4.n中的降交）点地方时（当空间电台从南向北或从北向南穿过赤道面时的地方太阳时，格式应为：时间：分钟） | |  |  | **O** |  | **O** |  |  |  |  | A.4.b.4.o |  |
| A.4.b.5 | **未使用** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A.4.b.6 | **对于在须适用第22.5C、22.5D或22.5F款规定的频段工作的空间电台，正确表征非对地静止卫星系统的轨道操作的附加数据元：** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6 |  |
| A.4.b.6*bis* | **指出操作参数是在A.14.d（操作参数的扩展集）中提供，还是在A.4.b.6.a、A.4.b.7（操作参数的有限集）中提供的标识** | |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.6*bis* |  |
| A.4.b.6.a | **对每个纬度范围提供：**  有限参数集 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.a |  |
| A.4.b.6.a.1 | 以重复频率向给定位置发射的非对地静止卫星的最大数量 | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.a.1 |  |
| A.4.b.6.a.2 | 相关的纬度范围的开始 | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.a.2 |  |
| A.4.b.6.a.3 | 相关的纬度范围的结束 | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.a.3 |  |
| A.4.b.6.b | **未使用** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.b |  |
| A.4.b.6.c | 表明空间电台是否采用轨道保持以维持重复的地面轨迹的显示 | |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.6.c |  |
| A.4.b.6.d | 如果空间电台采用轨道保持以维持重复的地面轨迹，星座返回到其初始位置所需时间（秒），即，所有卫星相对于地球及彼此间位置相同 | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.d |  |
| A.4.b.6.e | 显示空间电台的模式是否具备轨道升交点的特殊前进率而不是*J*2项的一个指示 | |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.6.e |  |
| A.4.b.6.f | 如果空间电台的模式具备轨道升交点的特殊前进率而不是*J2*项，前进率为度/天，在赤道平面逆时针测量 | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.f |  |
| A.4.b.6.g | **未使用** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.g |  |
| A.4.b.6.h | **未使用** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.h |  |
| A.4.b.6.i | **未使用** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.i |  |
| A.4.b.6.j | 升交点的经度的纵向容限 | |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.6.j |  |
| A.4.b.7 | **对于在须适用第22.5C、22.5D或22.5F款规定的频段工作的空间电台，正确表征非对地静止卫星系统的性能的数据元：**  **须提交，如果A.4.b.6bis指出采用了操作参数的有限集** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.7 |  |
| A.4.b.7.a | 在给定接收区内从相关地球站以重叠频率同时接收的非对地静止卫星的最大数量 | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.a |  |
| A.4.b.7.b | 在一接收区内每平方千米具有重叠频率的相关地球站的平均数 | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.b |  |
| A.4.b.7.c | 同频率接收区间的平均距离（公里） | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.c |  |
| A.4.b.7.cbis | 任何相关地球站可以向非对地静止轨道卫星发射或接收其信号的最小俯仰角 | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.cbis |  |
| A.4.b.7.d | 关于对地静止卫星轨道的隔离区： | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.7.d |  |
| A.4.b.7.d.1 | 隔离区类型（基于顶心角，基于卫星的角以确定禁区） | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.d.1 |  |
| A.4.b.7.d.2 | 如果区是根据一个顶心角或卫星的角确定，区的宽度（度） | |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.d.2 |  |
| A.4.b.7.d.3 | **未使用** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.7.d.3 |  |
| … | … | … | | | | | | | | | | … | … |
| **A.14** | **对在适用第22.5C、22.5D或22.5F款的频段中操作的电台：频谱掩模** |  | | | | | | | | | | **A.14** |  |
| A.14.a | **对于每个非对地静止空间电台使用的e.i.r.p.掩模：** |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.a |  |
| A.14.a.1 | 掩模识别码 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.1 |  |
| A.14.a.2 | 掩模有效的最低频率 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.2 |  |
| A.14.a.3 | 掩模有效的最高频率 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.3 |  |
| A.14.a.4 | 相对于一系列角的参考带宽内以功率定义的掩模图，该角是在非静止轨道空间电台所在位置测量到的该空间电台与其星下点间连线与该空间电台与对地静止轨道弧上一点的连线之间的夹角，连同所用的带宽 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.4 |  |
| A.14.a.5 | A.14.a.4掩模图所用的参考带宽 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.5 |  |
| A.14.b | **对每个相关地球站e.i.r.p.掩模：** |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.b |  |
| A.14.b.1 | 掩模识别码 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.1 |  |
| A.14.b.2 | 掩模有效的最低频率 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.2 |  |
| A.14.b.3 | 掩模有效的最高频率 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.3 |  |
| A.14.b.4 | **未使用** |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.b.4 |  |
| A.14.b.5 | **未使用** |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.b.5 |  |
| A.14.b.6 | 参考带宽内以功率定义的掩模图，它是纬度和非对地静止轨道地球站瞄准线与非对地静止轨道地球站到对地静止轨道弧上一点连线偏轴角的函数 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.6 |  |
| A.14.b.7 | A.14.b.6掩模图所用的参考带宽 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.7 |  |
| A.14.c | **对于每个非对地静止空间电台采用的pfd掩模：**  注 – 空间电台pfd掩模由在地球表面任意点所看到的非对地静止卫星系统的任何空间电台所产生的最大功率通量密度所定义 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.c |  |
| A.14.c.1 | 掩模识别码 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.1 |  |
| A.14.c.2 | 掩模有效的最低频率 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.2 |  |
| A.14.c.3 | 掩模有效的最高频率 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.3 |  |
| A.14.c.4 | 掩模类型，须选取下列类型中的一种（基于地球的排除区角、经度差、纬度）、（基于卫星的排除区角、经度差、纬度）或（卫星方位、经度差、纬度） |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.4 |  |
| A.14.c.5 | 在三维上定义的功率通量密度掩模图 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.5 |  |
| A.14.c.6 | A.14.c.5掩模图所用的参考带宽 |  | |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.6 |  |
| A.14.d | 对于每一套非对地静止卫星系统操作参数集  如A.4.b.6bis注明采用操作参数的扩展集，则需要。  注 – 在不同频段可能有不同的参数集，但非对地静止系统使用的任何频段只有一组操作参数集 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.d |  |
| A.14.d.1 | 参数集的识别号 |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.1 |  |
| A.14.d.2 | 掩模有效的最低频率 |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.2 |  |
| A.14.d.3 | 掩模有效的最高频率 |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.3 |  |
| A.14.d.4 | 非对地静止地球站站址的纬度范围最低限值（北纬） |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.4 |  |
| A.14.d.5 | 非对地静止地球站站址的纬度范围最高限值（北纬） |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.5 |  |
| A.14.d.6 | 同时发射的相关地球站在每km2中的平均数 |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.6 |  |
| A.14.d.7 | 同频小区或波束覆盖中心之间的平均距离 |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.7 |  |
| A.14.d.8 | 以秒为单位的最小时长，指对于不同纬度范围，地球站跟踪非对地静止轨道卫星而不进行卫星切换的时长 |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.8 |  |
| A.14.d.9 | 对于不同的纬度范围，同频跟踪非对地静止轨道卫星的最大数量。 |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.9 |  |
| A.14.d.10 | 排除区角（度），即：非对地静止轨道地球站在进行操作时，在其给定纬度区域中到达对地静止轨道弧的最小角度  注–非对地静止系统轨道平面之间的排除区角可能出现不同。如果轨道平面的识别码未定义，则适用于所有轨道平面 |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.10 |  |
| A.14.d.11 | 非对地静止地球站在给定纬度（北纬）和方位范围（以度为单位，从正北起计）内接收或发射时的最小仰角（度）。 |  | |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.11 |  |
| ... |  | **...** | | **...** |  |  |  |  |  |  |  | ... |  |

**理由：** 为便于主管部门根据《无线电规则》第**9.**3或**9.52**款发表评论，对非对地静止（non-GSO）卫星系统进行建模，并使无线电通信局能够根据ITU-R S.1503建议书所载算法的最新版本，对符合第**22**条epfd限值的情况进行审查。

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

1. 2 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》（BR IFIC）（空间业务）的前言。（WRC-12） [↑](#footnote-ref-1)