|  |  |
| --- | --- |
| **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 4 (Add.2)(Add.1)-C** |
|  | **2019年9月9日** |
|  | **原文：英文** |
|  | |
| 无线电通信局主任 | |
| 无线电通信局主任有关无线电通信部门活动的报告 | |
| 第2部分 | |
| 在应用《无线电规则》程序方面的经验和其它相关事宜  与附录7相关的问题 | |

# 1 引言

在审议附录7（**WRC-15，修订版**）系统参数表，以确定[ITU-R SM.1448](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1448/en)建议书相应表格所规定之修改的过程中，ITU-R第1研究组和第1A工作组发现《无线电规则》附录7（**WRC-15，修订版**）中存在一些不统一的内容。

鉴于这些不统一的情况只能通过世界无线电通信大会解决，因此提请无线电通信局主任对此进行审核，抑或将此问题纳入主任提交WRC-19的报告并就如何解决这些不统一问题提出可能的建议。

本文件是基于[1A/340](https://www.itu.int/md/R15-WP1A-C-0340/en)号文件的附件14和[1/226](https://www.itu.int/md/R15-SG01-C-0226/en)号文件的附件1。

# 2 附录7（WRC-15，修订版）系统参数表的一般性修改

## 2.1 对系统参数表中注释的引用

### 2.1.1 问题

附录7系统参数表引用了一系列表注。自WRC-2000以来，人们对系统参数表进行多项格式修改，这些修改并不限于正在审议的频段。在2016年版的《无线电规则》中，存在表注引用格式不统一的情况。有些表注的引用很难阅读。根据《无线电规则》的格式（即Word或PDF）的不同，某些对表注的引用很难或根本不可能与参数值区分开来：例如，很难确定表9b中作为水平天线增益列出的数字9和10是对表注的引用还是对dBi中参数值的引用。此外，表注引用格式的更改，可能会造成系统参数表的修改与初衷不符（见第三部分第11、12、15和16段）。

### 2.1.2 拟议的解决方案

附录7（**WRC-15，修订版**）表10[[1]](#footnote-1)“卫星气象业务接收地球站”注释使用的方法，应进一步应用于表1至9，从而降低误修改的可能性。因此，表注将通过案文指南标为“(见注1)”、(见注2)”等，见下图。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 卫星固定 (见注1) | 卫星地球探测 (见注2) | 卫星地球探测 | 卫星固定 (见注1、2) |
|  |  | (见注3) |  |

注1 对地静止卫星系统。

注2 非对地静止卫星系统。

注3 水平天线增益采用附件5的程序计算。若未规定Gm，则采用42 dBi的值。

单元格内表注的引用应放入括号，以明确限制注释的范围并避免注释号与单元格中的值合并从而产生新的不统一现象。

WRC-15期间，表10中增加了一个新的注释，其内容引用了5 091-5 150 MHz频段Non-GSO MSS馈线链路地球站，但这个注释没有括号。因此，根据上述建议，对表注的引用亦应纳入括号。

### 2.1.3 理由

在向WRC-2000提交附录7案文时，系统参数表1-9的表注编号和注释的引用编包含在括号内，但在《无线电规则》中并未保留括号。相反，表格中的注释编号和注释引用使用一种较小的字体标出，且字符的垂直间距加大。在表注引用方面，表单元格中与其他条目的水平间距也有所增加。如果表单元格仅包含对表注的引用，则引用的注释编号将集中在单元格内。然而，当前的字体大小通常相同且垂直字符间距经常会缩短。

表注引用的格式问题造成了诸多难题。

• 如果引用的表注是表单元格中的唯一条目，在某些语文的版本中，表注引用的标识在PDF版本《无线电规则》中或不可见—表注引用的标识需使用Word“开始”制表位下的工具（参见“字体”、“高级”，以判定垂直字符间距是属于正常还是加大状态，若处于加大状态则表示存在对表注的引用）；

• 表格行中的所有条目均已对垂直字符间距进行了重置：

– 在“正常”状态下，可将表注引用视作参数值（即如果检查垂直字符间距，则该条目将被视为参数值）；

– 在“加大”状态下，可将该参数值视为对表注的引用（即如果检查垂直字符间距，则该条目将被视为对表注的引用）。

• 在某些语文的版本中，表注的引用已转换为上标，因此非常小，几乎无法辨认。

即使将表注引用重新恢复到原始文本大小，字符间距仍不能防止当前问题将来再次出现，且PDF中的标识问题将继续存在。

## 2.2 等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量符号，这里假定在较小的时间百分比内互不相干

### 2.2.1 问题

符号“n”并未体现“等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量，这里假定在较小的时间百分比内互不相干”这一术语的统计特性，且该符号并不唯一，因为在附录7（**WRC-15，修订版**）中“n”亦用于步骤计数器等其它术语。

### 2.2.2 建议

应将符号“*np*”用于术语“等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量，这里假定在较小的时间百分比内互不相干”。

### 2.2.3 理由

术语“等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量，这里假定在较小的时间百分比内互不相干”是计算中的一个要素，如果有一个既能准确反映其统计性质又具有唯一性的符号则更好。目前符号“n”亦可解释为步骤计数器，特别是在此术语是附录7（**WRC-15，修订版**）中使用该符号的另一术语之一的情况下。

ITU-R SM.1448建议书（以及附录**7**）对符号的唯一性标识表示关注，其原因在于有100多个不同的符号与用于计算协调距离的参数相关联，且在一些示例中还使用了其他术语和符号。此外，ITU-R SM.1448-0建议书和附录7（**WRC-15，修订版**）中与传播有关的要素是基于自身包含大量参数的ITU-R P.620-4建议书。为避免未来修订出现混淆，第1研究组为ITU-R SM.1448-0建议书编写了一个参数和符号索引。该索引并非附录7（**WRC-15，修订版**）的一部分。

## 2.3 表9双向等高线水平增益参数*Gr*和表注参考

### 2.3.1 问题

自2018年6月以来，与其他相关工作组的联络声明交流表明，与水平天线增益参数*Gr*相关的表注不包括对附件7第3段的引用。附件7第3段提供的相关信息，有助于理解表9中涉及未知接收地球站频段和轨道的单个水平天线增益条目。

### 2.3.2 建议

表9a的表注4与表9b的表注5相同。建议修改现有文本，以纳入对附件7第3条的引用，如下所示：

表9a

4 接收地球站的水平天线增益（参阅本附录正文的第3段和本附件的第3段）。

表9b

5 接收地球站的水平天线增益（参阅本附录正文的第3段和本附件的第3段）。

### 2.3.3 理由

附录7附件7的第3段解释了不同水平天线增益条目对于与GSO/NGSO空间电台共同操作的未知接收地球站的重要性，以及如何确定列中的数值，和使用哪些天线方向图来导出这些值。附录7中没有引用该案文。

各频段水平天线增益参数*Gr*的单个条目：

• 在未知接收地球站与GSO空间电台共同操作的情况下，是对表注的引用；或，

• 在未知接收地球站与NGSO空间电台共同操作的情况下，为以分贝为单位的具体天线增益值，其既可引用也可不引用表注。

就未知接收地球站与GSO共同操作的空间电台而言，引用的表注参考了附件5的程序，且可能还包含天线方向图。

就未知接收地球站与NGSO共同操作的空间电台而言，引用的表注参考了附录正文第2.2段，列出了天线方向图方程，并同时引用了附录3中天线方向图符号的定义。

## 2.4 表9b 表注11和12中提供的补充解释性案文

### 2.4.1 问题

表9b的表注11和12旨在提供以dBi为单位的水平天线增益（*Gr*）列表值的推导。然而，有人对案文的明确程度以及表注的使用表示关切。

### 2.4.2 建议

建议澄清表9b中表注11和表12的案文，将两个表注中的“当…时”改为“使用…公式提供的天线方向图，得出”：

11 非对地静止水平天线增益。使用*G* = 36 – 25 log (ϕ) > –6（符号的定义请参见附件3）公式提供的天线方向图，得出*Ge* = *Gmax*（见本附录正文§2.2）。

12 非对地静止水平天线增益。使用*G* = 32 – 25 log (ϕ) > –10（符号的定义请参见附件3）公式提供的天线方向图，得出*Ge* = *Gmax*（见本附录正文§2.2）。

### 2.4.3 理由

阐明方程的应用方式和所有语文中水平天线增益列表值的推导。另见附件2的第2.3段。

## 2.5 表10列标题与列内容的一致

### 2.5.1 问题

列标题未能充分描述第1栏所列“地球站类型”和第2栏“地面站类型”下的信息。

### 2.5.2 建议

建议通过添加“位置”一词澄清第1和第2栏的标题，修改后的内容如下:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 频率共用状况 | | 协调距离 （包括具有同等划分地位的业务共用的情况）（km） |
| 位置/地球站类型 | 位置/地面站类型 |

### 2.5.3 理由

这两栏包含一些识别地球站和地面站类型的信息，但在其他情况下，此类信息仅提供位置情况，例如“地基”。

## 2.6 表10 – 地球站的类型

### 2.6.1 问题

表10包含的某些会导致特定应用程序与其运行的无线通信业务出现混淆。

### 2.6.2 建议

在表10中，建议澄清下文出现的全部三种地球站类型:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 频率共用状况 | | 协调距离（包括具有同等划分地位的业务共用的情况）（km） |
| 地球站类型 | 地面站类型 |
|  |  |  |
| 航空器（所有频段） | 陆基 | 500 |
| 航空器（所有频段） | 移动（航空器） | 1 000 |
|  |  |  |
| 以下频段内，航空器： 400.15-401 MHz 1 668.4-1 675 MHz | 气象辅助业务电台 （无线电探空仪） | 1 080 |

### 2.6.3 理由

工作组间的讨论注意到，表10使用的地球站类型术语可能会引起混淆，并可能导致读者确定错误的划分。另见附件2第2.4段。

鉴于“航空器”固有的移动特性，“（移动）”一词是造成应用与无线电通信业务混淆的根源，对地球站的协调应用来说是不必要的；因此，不需使用该术语。

## 2.7 表7c和8d – non-GSO FSS卫星系统使用27.5-28.6 GHz和17.7-18.6 GHz频段

### 2.7.1 问题

non-GSO FSS卫星系统可以使用27.5-28.6 GHz频段，但该频段仅在表7c中针对GSO FSS卫星网络列出。根据附录7中的程序规则，与non-GSO FSS地球站相关的地球站和GSO FSS地球站的协调应使用相同的地面参数。

与此类似，附录7目前不包括non-GSO FSS系统使用的17.8-18.6 GHz频段，但表8c的最后一列包含GSO FSS网络使用的17.7-18.8和19.3-19.7 GHz频段参数。因此，17.8-18.6 GHz频段non-GSO FSS系统的情况可通过遵循附录7中的程序规则来解决。

### 2.7.2 建议

针对27.5-28.6 GHz频段：

表7c（WRC-12，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 2 | 卫星固定 |
| 频段（GHz） | | 24.65-25.25 27.0-29.5 | 28.6-29.1 | 27.5-28.6  29.1-29.5 3 |
| 接收地面业务名称 | | 固定，移动 | 固定，移动 | 固定，移动 |
| 所用方法 | | § 2.1 | § 2.2 | § 2.2 |
| 地面电台的调制方式 1 | | N | N | N |
| 地面电台干扰参数和标准 | *p*0 (%) | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| *n* | 1 | 2 | 1 |
| *p* (%) | 0.005 | 0.0025 | 0.005 |
| *NL* (dB) | 0 | 0 | 0 |
| *Ms* (dB) | 25 | 25 | 25 |
| *W* (dB) | 0 | 0 | 0 |
| 地面电台参数 | *Gx* (dBi) 4 | 50 | 50 | 50 |
| *Te* (K) | 2 000 | 2 000 | 2 000 |
| 参考带宽 | *B* (Hz) | 106 | 106 | 106 |
| 容许的干扰 功率 | *B*内的 *Pr*( *p*) (dBW) | −111 | −111 | −111 |

针对17.8-18.6 GHz频段：

表8d（WRC-12，修订版）

用于确定接收地球站协调距离所必需的参数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 接收空间  无线电通信业务名称 | | | 卫星  气象 | 卫星  固定 | 卫星 固定3 |
|  | | |  |  |  |
| 频段（GHz） | | | 18.0-18.4 | 17.8-18.6 4  18.8-19.3 | 19.3-19.7 |
| 发射地面业务类别 | | | 固定、 移动 | 固定、 移动 | 固定、 移动 |
| 所用方法 | | | § 2.1 | § 2.1, § 2.2 | § 2.2 |
| 地球站的调制方式 1 | | | N | N | N |
| 地球站 干扰参数和标准 | *p*0 (%) |  | 0.05 | 0.003 | 0.01 |
| *n* |  | 2 | 2 | 1 |
| *p* (%) |  | 0.025 | 0.0015 | 0.01 |
| *NL* (dB) |  | 0 | 0 | 0 |
| *Ms* (dB) |  | 18.8 | 5 | 5 |
| *W* (dB) |  | 0 | 0 | 0 |
| 地面电台 参数 | *B*内的 *E* (dBW)2 | A |  | – | – |
| N | 40 | 40 | 40 |
| *B*内的 *Pt* (dBW) | A |  | – | – |
| N | −7 | −7 | −7 |
| *Gx* (dBi) |  | 47 | 47 | 47 |
| 参考 带宽6 | *B* (Hz) |  | 107 | 106 | 106 |
| 容许的 干扰功率 | *B*内的 *Pr*( *p*) (dBW) | |  | −140 | −137 |

### 2.7.3 理由

附录7中的程序规则指出：“（…）另外，由于系统参数表在一些列中有不完全信息，无线电规则委员会责成无线电通信局在这点上应用以下方法：

– 使用表7中的参数来判定在一个在表中没有提到、但以同等权利获得划分的业务的发射地球站的协调区域。上述做法基于这样的事实：所有计算所需的与地球站相关的参数均能在通知表中找到；

– 使用表8中的参数来判定在一个在表中没有提到、但以同等权利获得划分的陆地业务的接收地球站的协调区域，但假设是，有关的陆地业务与其他在表中列出的陆地业务有相同可能的干扰（亦见关于第11.17款的程序规则的第4段）。”

# 3 造成各语文版本的不一致问题

可在2016年版的《无线电规则》中找到下文列出的不一致情况。

## 3.1 表2 – 对包含*Gt*和*Gr*测定方法章节的引用

### 3.1.1 问题

表2确定了各种双向情况所需的协调等值线。对与GSO空间电台共同操作的协调和未知地球站而言，下文列出的两个条目涉及对包含判定括号中*Gt*和*Gr*方法的相关章节的引用：

(1) 地球划分的空间仅用于GSO（第3.1段）且

(2) 地球划分的空间仅用于GSO和NGSO（第3.1.1和第3.2.1段）。

对于与GSO共同操作的协调和未知地球站的情况，协调方案是相同的，但引用的部分不同，第一部分引用了第3.1段，第二部分引用了第3.1.1段。

### 3.1.2 建议

对于GSO空间电台与协调地球站共同操作且未知地球站与GSO & NGSO空间电台共同操作的情况，现将包含*Gt* 和 *Gr*判定方法章节的引用修改如下：

| 与下列轨道上的空间电台共同 操作的协调 地球站 | 与下列轨道上的空间电台共同 操作的未知 接收地球站 | 含有确定 *Gt* 及*Gr* 的 方法的部分 | 所需等值线 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 个数 | 细节 |
|  | 对地静止轨道 | § 3.1 | 1 | 既包括传播方式(1)又包括传播方式(2)等值线的协调等值线 |
| 对地静止轨道 | 非对地静止轨道 | § 3.2.1 | 1 | 传播方式(1)的协调等值线 |
|  | 对地静止轨道或非对地静止轨道1 | § 3.1 和 3.2.1 | 2 | 两个单独的协调等值线，一个为对地静止轨道绘制（传播方式(1)及(2)等值线），另一个为非对地静止轨道绘制（传播方式(1)等值线） |
|  |  |  |  |  |

### 3.1.3 理由

第3.1.1段不包含与第3.1.2段的链接，该链接用于判定传播模式(2)的等值线，而当协调地球站和未知地球站与GSO空间电台共同操作时，总体协调需要对此做出判定。表格应引用第3.1段，包括与第3.1.1和3.1.2段的链接。将引用更改为第3.1段将使其与表格开头的相同情况相一致。

## 3.2 表2注1 – 分配术语与案文的一致性

### 3.2.1 问题

在表2中，未知接收地球站与GSO和NGSO空间电台共同操作的情况引用了表注1。表注1包含对传输方向的引用，该方向与其在表中或随附案文中的位置不一致。

### 3.2.2 建议

表注1的案文修改如下：

1 这种情况下，双向频段可能既包含为对地静止轨道，又包含为非对地静止轨道的空间电台以空– 地方向划分的频段。因此，协调主管部门不知道这个未知的接收地球站是对地静止轨道中的空间电台还是与非对地静止轨道中的空间电台共同操作。

### 3.2.3 理由

在各种双向协调的方案中，未知地球站总是接收与相关发射空间电台一起操作的地球站的信息。

## 3.3 表8d–参数的参考带宽与表注6的关联

### 3.3.1 问题

在表8d中，表注6“非对地静止卫星固定业务系统”与以下内容相关联：

i. 37.5‑40.5 GHz频段内的卫星固定业务条目；和

ii. 参考带宽参数。

参考带宽参数适用于表中所有业务。此外，表8d列出了与多种空间业务有关的数据，有些业务在对地静止轨道操作，有些则在非对地静止轨道操作。对某表注的引用指出该参数仅适用于非对地静止卫星固定业务系统，不适用于卫星业务既非卫星固定服务亦不在对地静止轨道运行的情况。

### 3.3.2 建议

参考带宽参数应与新的表注(即表8d的表注7)相关联，其文本与表8c的表注6相似或相同：

“注7：在一些卫星固定业务系统中，可能选取一个更大的参考带宽B会取得更好的效果。然而，带宽加大会使得协调区变小，从而若此后想减小参考带宽，就可能需要重新协调地球站。”

### 3.3.3 理由

表8c的表注6源自附录28的表2，涵盖1.525-40.0 GHz的频率范围。在修订附录28 (S7)的过程中，对系统参数表进行了扩展以处理附录修订稿更大的频率范围，且表2被分成4个新表（8a：137-2 200 MHz；8b：1.525-4.2 GHz；8c：4.5-19.7 GHz；8d：18.8-47.0 GHz）。表注“在一些卫星固定业务系统中，可能选取一个更大的参考带宽B会取得更好的效果。然而，带宽加大会使得协调区变小，从而若此后想减小参考带宽，就可能需要重新协调地球站”仅与表8c中的参考带宽参数相关联。此表注应当用于表8c和表8d中的参考带宽参数。

## 3.4 表9a – 航空卫星移动(R)业务5.030-5.091GHz

### 3.4.1 问题

#### 3.4.1.1 问题1

对于接收地球站进行航空卫星移动(R)业务（GSO）操作的、5.030‑5.091 GHz频段内的航空卫星移动(R)业务，水平天线增益值为8 dBi。然而，根据附录**7**（**WRC-15，修订版**）第3.1.1段针对附录**7**（**WRC-15，修订版**）附件5第2.1段程序所做假设，接收地球站的水平天线增益不可能为固定值。

注：在接收地球站与GSO空间电台共同操作的所有其他情况下，表9a和9b中的条目引用了一个表注，该表注确定了用于计算水平天线增益的方法。

#### 3.4.1.2 问题2

对于接收地球站进行航空卫星移动(R)业务(NGSO)操作的、5.030‑5.091 GHz频段内的航空卫星移动(R)业务，水平天线增益值为8 dBi。鉴于第2.1.1段中提出的问题，应确认水平天线增益值。

### 3.4.2 建议

#### 3.4.2.1 建议1

对于进行航空卫星移动(R)业务（GSO）操作的接收地球站，表格中的条目应引用用于计算水平天线增益方法的表注。在要求提供其它天线方向图的情况下，还需确认表注的案文。

#### 3.4.2.2 建议2

对于进行航空卫星移动(R)业务（NGSO）操作的接收地球站，应确认水平天线增益值。

### 3.4.3 理由

5.030‑5.091 GHz频段内的航空卫星移动(R)业务，已依据2012年世界无线电通信大会5号文件补遗1（Add.3），在大会期间纳入表9a。该文件显示与GSO或NGSO空间电台共同操作的接收地球站，在表格条目中的水平天线增益值为“8”。

与GSO空间电台共同操作的接收地球站的水平天线增益采用附录**7**（**WRC-15，修订版**）附件5第2.1段所述方法计算，与和协调地球站关联的轨道（GSO或NGSO）无关，见附录**7**（**WRC-15，修订版**）第3.1.1和3.2.2段。

对于在双向划分频段工作的接收地球站，简化的假设之一是接收地球站与协调地球站在同一纬度。对于接收地球站与GSO空间电台共同操作的情况，这意味着对于计算而言，其水平天线增益取决于协调地球站的纬度。因此，水平天线增益在系统参数表中的条目不能为固定值。

对于表9a和9b中的所有其他条目，如果接收地球站与GSO空间电台共同操作，则将引用以下两个表注之一：

*•* “计算水平天线增益所用的方法是附件5程序。如果未规定Gm，则使用42 dBi值。”

• “计算水平天线增益所用的方法是附件5程序，例外的情况是可以采用以下数据替代附件3中§3的数据：  
G = 32 – 25 log ϕ，对于1°≤ ϕ< 48°；G = –10对于48°≤ ϕ <180°（符号的定义请参见附件3）。”

鉴于与GSO空间电台共同操作的接收地球站的水平天线增益表格条目问题，宜应确认与NGSO空间电台共同操作的接收地球站在表格条目中相应的数值。

## 3.5 表9a – 表注10的使用

### 3.5.1 问题

表9a列出了10个相关注，但只有其中的9个在该表中得到提及。

**3.5.2 提案**

表9a的注10抑或废除，抑或其描述应改为“(SUP – WRC-03)”。

### 3.5.3 理由

表注10此前由1.700-1.710 GHz频段中的卫星移动业务提到（用于无人操作）。WRC-03在废除2区卫星移动业务的划分后从表9a中去掉了1.700-1.710 GHz频段。

## 3.6 表9b – 单位的遗漏

### 3.6.1 问题

与水平天线增益（Gr）这一参数有关的数值的单位是dBi，但在表9b中并未如此表明。

### 3.6.2 提案

在表9b中包含水平天线增益这一参数的单位和参考天线“（dBi）”。

### 3.6.3 理由

水平天线增益这一参数在表9a中包含“（dBi）”（符号为Gr）。此外，表9中轴向天线增益这一参数包含“（dBi）”-符号为Gm-（用于接收地球站），表7和8中符号为Gx（用于接收或发射地面站）。在表9b中包含水平天线增益这一参数的单位和参考天线（符号为Gr）将弥补此前的遗漏，并使案文更加连贯一致。

## 3.7 在表9b中删除表注11和12中的限制条件

### 3.7.1 问题

表9b中的注11和12含有用于天线方向图等式的限制条件。附录7中的这些限制条件是多此一举的，而且是会引起误解的。

### 3.7.2 提案

现提议澄清表9b中注11和12的案文 - 在表注11中删除“> −6”，并在注12中删除“> −10”，从而使其行文变为：

11 非对地静止水平天线增益。当*G* = 36 – 25 log (ϕ)（符号的定义请参见附件3）时，*Ge* = *Gmax*（见本附录正文§2.2）。

12 非对地静止水平天线增益。当*G* = 32 – 25 log (ϕ)（符号的定义请参见附件3）时，*Ge* = *Gmax*（见本附录正文§2.2）。

### 3.7.3 理由

应用于等式的限制条件旨在解释更广泛语境下等式的有效范围，但在附录7中，等式是与最低仰角一起使用的，因此这一条件是多此一举的，而且也会引起误解。亦见后附资料2§1.2。

## 3.8 附录7的内部参考

### 3.8.1 问题

在§3.1.1中，关于对地静止卫星轨道中与空间台站共同操作的协调和未知地球站的两种情况都提到了包含与NGSO卫星共同操作的地球站程序的§2.2。ITU-R SM.1448-0建议书也有类似的提及，唯一的例外是后者提到的是§2.2.1段（TIG方法）。我们认为，应当得到提及的是§2.1.1以及计算与对地静止卫星轨道中空间台站共同操作的地球站传播模式（1）等值线的程序。

### 3.8.2 提案

附录**7**（**WRC-15，修订版**）§3.1.1的案文修改如下。

这种情况下确定传播方式(1)的等值线的程序与§ 2.1.1中所描述的程序在两个方面存在差异。首先，未知接收地球站所使用的参数是表9中的参数。其次且更重要的是，有关与对地静止卫星共同操作的未知地球站的知识可以用来计算位于发射地球站的任一方位上的、面向该发射地球站的接收地球站的水平天线增益在最不利情况下的值。

### 3.8.3 理由

附录**7**（**WRC-15，修订版**）对§2.2的提及（ITU-R SM.1448-0建议书§2.2.1）似乎是一个打字错误，因此对附录7（**WRC-15**）和ITU-R SM.1448-0建议书而言，这一提及都应改为§2.1.1。请注意，§3.1.1中未知接收地球站的水平天线增益随时间保持不变。

此外，§2.1.1和§2.2所述程序的主要差异是未知台站为与GSO中空间台站共同操作的接收地球站。协调地球站的指向没有意义。附录5§2.1中的同一程序用于确定在协调地球站与NGSO中空间台站共同操作时的、与GSO中空间台站共同操作的接收地球站的水平天线增益（见第3.2.2段）。

此外，简化的假设主要用于与GSO空间站操作的未知接收地球站。另一假设与平面几何的使用有关。

## 3.9 协调术语的使用

### 3.9.1 问题

在附录**7（WRC-15，修订版）**的一些部分中，在具体涉及或包含与GSO中空间台站共同操作的地球站的具体情况时，协调区或协调等值线方面的案文谈到传播模式（1）或传播模式（2）。这与§1.6的案文不吻合，因此，也与**第1.171**、**1.172**和**1.173**款的定义不吻合。

## 3.9.2 提案

#### 3.9.2.1 §2.1.2（确定协调地球站传播方式（1）等值线 – 第2段）

附录**7（WRC-15，修订版）**§2.1.2的案文修改如下。

对于与轨道轻度倾斜的对地静止空间电台共同操作的地球站而言，每个卫星的两个最极端轨道位置的雨散射等值线都是利用与卫星的相关仰角及其方位分别确定的。雨散射区是两个等值线的重叠部分所包括的全部区域。

#### 3.9.2.2 附件5（§1引言 – 第1段）

附录**7（WRC-15，修订版）附件**5§1第1段的案文修改如下。

发射地球站相对于与对地静止空间电台共同操作的未知接收地球站的传播方式(1)等值线需要确定发射地球站每个方位角的接收地球站天线的水平线增益。然后须根据协调地球站是与对地静止空间电台还是与非对地静止空间电台操作，使用不同的方法来确定它的协调区。当协调地球站和未知接收地球站均与对地静止空间电台操作时，也需要确定传播方式（2）等值线。

#### 3.9.2.3 附件5（§2确定传播方式（1）的双向协调等值线）

附录**7（WRC-15，修订版）**附件5段落符号2的标题修改如下。

确定传播方式（1）的双向等值线。

附录**7（WRC-15，修订版）**附件5§2的案文修改如下。

对于在划分给与对地静止空间电台共同操作的接收地球站双向使用的频段内操作的发射地球站，附件3中的程序需要更进一步的发展。为确定双向等值线，需要确定未知接收地球站的水平线增益、协调（发射）地球站每个方位角上使用的水平线增益。

### 3.9.3 理由

附录**7（WRC-15，修订版）**§1.6描述协调等值线：概念和建立。该段表明：“为协调地球站周围的每个方位而确定的协调距离限定了该协调区周围的协调等值线。该协调距离位于最小协调距离与最大计算距离所共同限定的范围内”。

协调距离**（第1.173款）**、协调等值线**（第1.172款）**和协调区**（第1.171款）**都已在第1条中定义。协调距离和协调区是以距离或区定义的“在这些区或距离以外不会超过可允许干扰电平，因此不需要进行协调”。

附录**7**（**WRC-15，修订版）**§1.6亦表明：“某些程序[[2]](#footnote-2)6要求使用任何方位上为传播方式（1）及方式（2）所确定的距离中较大的一个来确定协调等值线”。

#### 3.9.3.1 §3.9.2.1中的提案

附录**7**（**WRC-15，修订版）**§2.1详细说明与对地静止空间台站共同操作的地球站的程序。该段表明，“在确定与对地静止空间站台共同操作的地球站已及地面系统之间的协调区时，任何方位上的协调距离都是传播模式（1）及传播模式（2）所需距离中较大的一个。注：使用所需距离这一术语是因为最小协调距离、最大计算距离和纠正系数具有限制效应。

有鉴于此，§3.9.2.1中的提案将传播模式（2）程序相关案文与附录**7**§1.6和§2.1的案文相统一，并去掉了与**第1.171-1.173**款的不一至性。

#### 3.9.3.2 §3.9.2.2和§3.9.2.3中的提案

附录**7**（**WRC-15，修订版）**§3.1描述“与对地静止空间电台共同操作的协调及未知地球站”程序。该段表明，“当协调地球站和未知地球站都与对地静止轨道中的空间电台共同操作时，需要绘制一种既包括传播方式(1)又包括传播方式(2)的等值线在内的协调等值线**”**。

附录**7**（**WRC-15，修订版）**附件5§1和§2涉及协调地球站与GSO或NGSO中空间电台共同操作以及未知接收地球站总是与GSO中空间电台共同操作的程序。由于标题和案文是一般性的，而且包含协调和未知地球站都与GSO中空间台站共同操作的情况，因此在以具体协调区或协调等值线描述传播模式(1)或传播模式(2)方面与附录**7（WRC-15，修订版）**§1.6不吻合，也与**第1.171–1.173**款不吻合。

有鉴于此，§3.9.2.2和§3.9.2.3中的提案将附录**7（WRC‑15，修订版）**附件5§1和§2的案文与附录**7**§1.6和§3.1的案文相统一，并消除了与**第1.171–1.173**款的不一致性。

# 4 影响若干语文版本的不一致性

## 4.1 表7a – 等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量，这里假定在较小的时间百分比内相干

### 4.1.1 问题

等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量（这里假定在较小的时间百分比内互不相干）这一术语在英文版《无线电规则》中以“N”符号表示，在所有其他语文版本中以“n”符号表示。

### 4.1.2 提案

应在所有语文版本中使用相同符号。如果§2.2中所含的有关总体修改等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量（这里假定在较小的时间百分比内互不相干）这一术语的符号的提案得到通过，则无需在本节做出任何修改。

### 4.1.3 理由

“N”这一符号首先在2012年版《无线电规则》中表7a中用于等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量（这里假定在较小的时间百分比内互不相干）这一术语。然而，WRC-12的文件表明未做任何修改，而且全体会议的会议记录也未表明有任何关于修改符号的要求（见下表）。

| 附录7表 | 会议记录 | 粉色 | 篮色 | 全体会议 | 提交第7委员会 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8c | 329R1号文件、279R1号文件 | 219R1号文件 | 181号文件 |  | 174号文件 |
| 7b和9a | 549号文件 | 444号文件 | 444号文件 |  | 390号文件 |
| 7c | 554、553号文件 | 538号文件 | 504号文件 |  | 490号文件 |
| 7a、7c、8a、8b和8d | 554号文件 |  |  | 535号文件 | 452号文件 |

注1：粉色文件为编辑委员会提交全体会议二读的WRC文件；蓝色文件为编辑委员会提交全体会议一读的WRC文件。

注2：535号文件列出了356、389、452、478、480和500号文件。只有452号文件包含有关附录**7**（**WRC-07，修订版**）表1至9的编辑性修改。

## 4.2 表7a – 148.0-149.9 MHz频段的参考带宽数值

### 4.2.1 问题

阿拉伯文版《无线电规则》148.0-149.9 MHz频段的参考带宽数值为“14 x 103”Hz，其他所有版本的该数值为“4 x 103”

### 4.2.2 提案

各文种版本的参考带宽的数值均应是“4 x 103”。

### 4.2.3 理由

“14x103”Hz这一数值出现于2008年版《无线电规则》表7a中。表7a未包含在**WRC – 07**《最后文件》中。

当**WRC**-**2000**通过现有形式的附录**7**时，148.0-149.9 MHz频段中参考带宽数值在所有语文版本中都是“4 x 103”Hz。

## 4.3 表7c – 地面电台参数符号

### 4.3.1 问题

阿拉伯文版《无线电规则》中包含该参数符号的一栏已损坏。

### 4.3.2 提案

应恢复这些参数符号。

### 4.3.3 理由

各文种版本中的这些参数符号均应一目了然。

## 4.4 表7c – 24.65‑25.25 GHz频段的频率限值

### 4.4.1 问题

在中文版《无线电规则》中，24.65‑25.25 GHz频段的卫星固定业务的频段限值显示为24.75‑25.25 GHz。

### 4.4.2 提案

所有文种版本的该频段限值都应是24.65‑25.25 GHz。

### 4.4.3 理由

24.75‑25.25 GHz频段限值由**WRC-12**修改，以包含24.65‑24.75 GHz，因此，表7c中表明的数值应是24.65‑25.25 GHz。

这些变更由WRC-12 490、504和538号文件（见§1.3中的表）以及WRC-12《最后文件》显示，但修改并未包含在受影响的《无线电规则》语文版本中。在《无线电规则》第**5**条中，该频段限值仍然是24.65‑25.25 GHz。

## 4.5 表8a – 表明待用方法

### 4.5.1 问题

针对460-470 MHz频段，阿拉伯文版《无线电规则》表明将用于制定协调等值线的方法见§1，而所有其它文种则为§2.1。

### 4.5.2 提案

对所有文种版本而言，有待用于制定协调等值线的方法都应是见§2.1。

### 4.5.3 理由

附录**7**（**WRC-15，修订版**）§1限于总体介绍该附录的范围和概念。§1表明含有将用于制定协调等值线的方法的情况首先出现于2016年版《无线电规则》中。WRC-15未对表8a做出修改，因此WRC-15 502号文件（353、388）没有确定影响附录7系统参数表的编辑性纠正。

| 附录7表 | 会议记录 | 粉色 | 篮色 | 全体会议 | 提交第7委员会 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7b、8c、9a和9b | 511号文件 | 464号文件 | 464号文件 |  | 320、394号文件 |
|  |  |  |  | 502号文件 | 353、388号文件 |

注：粉色文件为编辑委员会提交全体会议二读的WRC文件；蓝色文件为编辑委员会提交全体会议一读的WRC文件。

## 4.6 表 8a – 与未知地面电台发射功率有关的符号

### 4.6.1 问题

在法文和西班牙文版本中，与未知地面电台发射功率有关的符号为“Pr (p) (dBW)（以B表示）”，其中B为参考带宽。在所有其他文种版本中，与未知地面电台发射功率相关的符号为“Pt (dBW)（以B表示）”。

### 4.6.2 提案

各文中版本中与未知地面电台发射功率有关的符号都应是“Pt (dBW)（以B表示）”。

### 4.6.3 理由

以表格形式显示的信息涉及发射功率，且“Pr (p) (dBW)以B表示”,为参考带宽的允许干扰功率（在该表的不同地方得到记录）。

## 4.7 表8b – 2.200‑2.290 GHz频段的参考带宽B（Hz）的数值

### 4.7.1 问题

在法文和西班牙文版《无线电规则》中，2.200-2.290 GHz频段中卫星地球探测业务（GSO）的参考带宽数值为“103”，而在其它版本中，该数值为“106”。

### 4.7.2 提案

在所有本种版本中，参考带宽的数值应为“106”。

### 4.7.3 理由

WRC-12的相关文件表明，没有修改表8b中与2.200-2.290 GHz频段内卫星地球探测业务（GSO）有关的内容（见§1.3中的表）。

“103”Hz参考带宽数值最初出现于WRC-12 452号文件的一个语文版本中，其中一份编辑性案文包含在WRC-12 535号文件中（见§1.3中的表）。然而，452号文件表中单元格条目与2008年版该文种《无线电规则》的相应单元格条目不匹配，而且表中的参考带宽不带修改符。

在2012年版《无线电规则》中，2.200-2.290 GHz频段中卫星地球探测业务参考带宽的“103”Hz这一数值不仅出现在一种文种的表8b中。

## 4.8 表8c – 与8.025-8.400 GHz频段相关的表注

### 4.8.1 问题

对于在NGSO中操作的8.025-8.400 GHz频段中的卫星地球探测业务，中文版《无线电规则》参考了表注“6”（在一些卫星固定业务系统中，可能选取一个更大的参考带宽B会取得更好的效果。然而，带宽加大会使得协调区变小，从而若此后想减小参考带宽，就可能需要重新协调地球站）。所有其他语文版本均参考了表注“9”（非对地静止轨道卫星系统）。

### 4.8.2 提案

所有语文版本都应参考表注“9”（非对地静止轨道卫星系统）。

### 4.8.3 理由

有关8.025-8.400 GHz频段中的卫星地球探测业务的表8c共有两栏条目。一栏指GSO操作，业务与表注“7”（对地静止轨道卫星系统）和包含在第2.1段（使用对地静止轨道空间电台操作的地球站）的方法有关。第二栏涉及第2.2段（使用非对地静止轨道空间电台操作的地球站）的方法，因此，该业务应与表注“9”（非对地静止轨道卫星系统）相关。

8.025-8.400 GHz频段中的更多条目用于卫星地球探测业务中的接收地球站，表注“6”指“卫星固定业务中的某些系统”。

**WRC-15**修改了表8c，但这次修改未涉及8.025-8.400 GHz频段的卫星地球探测业务，因此**WRC-15** 464号文件（见第5.3段中的表格）或**WRC-15**《最后文件》没有体现出修改。**WRC-15** 502（353、388）号文件中附录7系统参数表没有受到文字修改的影响。

## 4.9 表9a – 与水平天线增益相关的表注

### 4.9.1 问题

在法文版《无线电规则》中，符号Gr (dBi)（水平天线增益）与表注“2”（接收地球站天线的轴向增益）。在所有其他语文版本中，符号Gr (dBi)与表注“4”（接收地球站的水平天线增益）（参见本附录正文的第3段）相关。

### 4.9.2 提案

Gr (dBi)（水平天线增益）应在所有语文版本中参考表注“4”。

### 4.9.3 理由

Gr (dBi)（水平天线增益）不应与将此定义为轴上天线增益的表注相关。

符号Gr (dBi)（水平天线增益）与表注“2”相关的情况首次出现在**WRC-12** 390号文件的一个语文版本中（见第3.1段中的表格），尽管390号文件中表格条目与2008年版《无线电规则》中该版本的相应条目不符，但没有与Gr (dBi)相关的表注的修改符。

## 4.10 表9a – 0.401‑0.402 GHz频段中的接收地球站天线增益

### 4.10.1 问题

0.401-0.402 GHz频段中卫星地球探测业务/卫星气象业务的水平天线增益值在西班牙文版《无线电规则》中是不正确的。在所有其他语文版本中，水平天线增益值以dBi为单位。

### 4.10.2 提案

0.401-0.402 GHz频段中卫星地球探测业务/卫星气象业务的水平天线增益值应在所有语文版本中统一为19 dBi。

### 4.10.3 理由

表9a内，0.401-0.402 GHz频段卫星地球探测业务/卫星气象业务条目没有修改的情况是在**WRC-15** 320、394、464号文件（见第5.3段中的表格）或在**WRC-15**《最后文件》中提出的。**WRC-15** 502（353、388）号文件没有显示处影响附录7系统参数表格的编辑性修改。

## 4.11 表9a – 1.670‑1.675 GHz频段中的参考带宽B值（Hz）

### 4.11.1 问题

对于1.670-1.675 GHz频段内接收地球站在卫星气象业务（NGSO）中操作的卫星移动业务，参考带宽值在西班牙文版《无线电规则》中为“103”，而在其他语文版本中为“106”。

### 4.11.2 提案

参考带宽值在所有语文文本中应为“106”。

### 4.11.3 理由

**WRC-15** 464号文件（见第5.3段的表格）或**WRC-15**《最后文件》未显示出对表9a中1.670-1.675 GHz频段内卫星移动业务的修改。**WRC-15** 502（353、388）号文件没有显示处影响附录7系统参数表格的编辑性修改。

## 4.12 表9a – 与1.670‑1.675 GHz频段水平天线增益相关的表注

### 4.12.1 问题

#### 4.12.1.1 问题1

对于1.670-1.675 GHz频段中接收地球站在卫星气象业务（NGSO）中操作的卫星移动业务，法文版《无线电规则》显示该表内水平天线增益条目值为8 dBi。在所有其他语文版本中，该条目是对表注8的参考（水平天线增益采用附件5的程序计算。若未规定Gm，则采用42 dBi的值）。

#### 4.12.1.2 问题2

对于第4.12.1.1段中将表内有关水平天线增益的条目作为表注8的参考的那些语文版本，数字“8”：

a) 或显示为上标，在这种情况下字体几乎小到难以辨别；或，

b) 造成行间距位置提升，在这种情况下，PDF版《无线电规则》无法辨别网格条目是数值还是对表注的参考。

### 4.12.2 提案

#### 4.12.2.1 提案1

表内有关水平天线增益的条目应在所有语文版本中作为表注8的参考。

#### 4.12.2.2 提案2

无论出版格式如何，表注均应便于识别（亦见第2.1段中的提案）。

### 4.12.3 理由

对于受到影响的《无线电规则》语文版本，表内有关水平天线增益的条目最早是作为一个参数出现在2016年版《无线电规则》中的。

**WRC-15**未对表9a中1.670-1.675 GHz频段内卫星移动业务做出任何修改，且**WRC-15** 464号文件（见第5.3段中的表格）或**WRC-15**《最后文件》没有改动。**WRC-15** 502（353、388）号文件没有显示处影响附录7系统参数表格的编辑性修改。

注：有关方法中的假设（见附录**7**（**WRC-15，修订版**）第3.1.1段）指出，在GSO中与空间电台共同操作的一个未知地球站与协调地球站处于同一高度，因此面向协调地球站的水平天线增益固定值不可能实现。

## 4.13 表9a – 与8.025‑8.400 GHz频段内水平天线增益相关的表注

### 4.13.1 问题

#### 4.13.1.1 问题1

对于接收地球站与卫星地球探测业务（GSO）共同操作的8.025-8.400 GHz频段内的卫星固定业务，《无线电规则》的一些语文版本显示表内有关水平天线增益的条目值为8 dBi，而在一些其他语文版本中，该条目是对表注8（水平天线增益采用附件5的程序计算。若未规定Gm，则采用42 dBi的值）的参考。

#### 4.13.1.2 问题2

对于第4.13.1.1段中将表内有关水平天线增益的条目作为表注8的参考的那些语文版本，“8”：

a) 或显示为上标，在这种情况下字体几乎小到难以辨别；或，

b) 造成行间距位置提升，在这种情况下，《无线电规则》的PDF版本在网格条目为数字或对表注的参考时无法辨别。

### 4.13.2 提案

#### 4.13.2.1 提案1

水平天线增益表有关条目应在所有语文版本中作为表注8的参考。

#### 4.13.2.2 提案2

无论出版格式如何，表注均应便于识别（亦见第2.1段中的提案）。

### 4.13.3 理由

对于受到影响的《无线电规则》一个语文版本，表内有关水平天线增益的条目最早是作为2012年《无线电规则》参数出现的。在另一个受到影响的《无线电规则》语文版本中，水平天线增益最早是作为2016年《无线电规则》的参数出现的。

**WRC-12**未列举任何对表9a中8.025-8.400 GHz频段内卫星固定业务的修改。然而，表内有关水平天线增益的条目在**WRC-12** 390号文件的一个语文版本中作为数值出现（见第1.3段中的表格）。**WRC-12** 390号文件上述表格中的条目与该语文2008年版《无线电规则》中的相应条目不符，而且未明确说明该格条目的修订（注：格式有变化，拒绝这项修改并未将格内条目恢复为2008年版《无线电规则》）。

**WRC-15**未对表9a中8.025-8.400 GHz频段内的卫星固定业务做出任何修改，且**WRC-15** 464号文件（见第5.3段中的表格）或**WRC-15**《最后文件》没有改动。**WRC-15** 502（353、388）号文件没有显示处影响附录7系统参数表格的编辑性修改。

注：有关方法中的假设（见附录**7**（**WRC-15，修订版**）第3.1.1段）指出，在GSO中与空间电台共同操作的一个未知地球站与协调地球站处于同一高度，因此面向协调地球站的水平天线增益固定值不可能实现。

## 4.14 表9b – 等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量，这里假定在较小的时间百分比内互不相干

### 4.14.1 问题

等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量，这里假定在较小的时间百分比内互不相干，这一术语在英文版《无线电规则》中以“N”符号表示，在所有其他版本中已“n”符号表示。

### 4.14.2 提案

所有语文版本符号相同（见第1段）。亦见有关术语等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量，这里假定在较小的时间百分比内互不相干使用提出的通用符号修改提案。

### 4.14.3 理由

符号“N”最早用于**WRC-15**《最后文件》表9b中的术语“等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量，这里假定在较小的时间百分比内互不相干”。然而，**WRC-15**文件未显示对符号的修改，而且没有要求在全体会议记录中修改该符号（见第5.3段中的表格）。**WRC-15** 502（353、388）号文件没有显示处影响附录7系统参数表格的编辑性修改。

## 4.15 表9b – 与19.3-19.6 GHz频段相关的表注

### 4.15.1 问题

对于19.3‑19.6 GHz频段中的卫星固定业务发射地球站，中文和俄文版《无线电规则》均参考了表注3（用于与NGSO卫星操作的接收地球站）和表注4（用于与GSO卫星操作的接收地球站）。在其他语文版本中，19.3‑19.6 GHz频段卫星固定业务发射地球站参考了表注3，无论与GSO或NGSO卫星共同操作的接收地球站如何。

表注3显示“卫星移动业务非对地静止卫星系统的馈线链路”。

表注4显示“对地静止卫星系统”。

### 4.15.2 提案

对于19.3‑19.6 GHz频段中卫星固定业务的发射地球站，所有语文版本无论接收地球站与GSO还是NGSO卫星操作，都应参考表注3。

### 4.15.3 理由

根据**第5.523B**款，“卫星固定业务对19.3-19.6 GHz频段（地对空）的使用限于卫星移动业务中非对地静止轨道卫星系统的馈线链路”，因此，在两种情况内有关发射地球站的参考都应为表注3，因为发射地球站与Non-GSO卫星共同操作，无论空对地方向发射轨道位置如何。

## 4.16 表9b – 与10.7-11.7 GHz频段相关的表注

### 4.16.1 问题

#### 4.16.1.1 问题1

对于接收地球站在卫星固定业务（NGSO）中操作的10.7-11.7 GHz频段内的卫星固定业务，俄文版《无线电规则》显示表内有关水平天线增益的条目是对表注10的参考（计算水平天线增益所用的方法是附件5程序，例外的情况是可以采用以下数据替代附件3中§3的数据：G = 32 – 25 log ϕ ，对于1°≤ ϕ< 48°; G = –10对于48°≤ ϕ <180°（符号的定义请参见附件3）。）的参考。所有其他语文版本的条目值为10 dBi。

#### 4.16.1.2 问题2

对于第4.16.1.1段所述表内有关水平天线增益的条目是作为表注10的参考的情况，数字“10”行间距位置提升。在此情况下，很难分辨PDF版《无线电规则》格内条目是数值还是对表注的参考。

### 4.16.2 提案

#### 4.16.2.1 提案1

表内有关水平天线增益的条目在所有语文版本中应为数值10 dBi。

#### 4.16.2.2 提案2

无论出版物格式如何，表注均应便于分辨（亦见第一部分第1段中的提案）。

### 4.16.3 理由

对于受到影响的《无线电规则》语文版本，表内有关水平天线增益的条目最早是作为2016年版《无线电规则》的参考出现的。

**WRC-15**文件显示表9a中8.025-8.400 GHz频段内卫星固定业务未做修改，**WRC-15** 464号文件没有变化（见第5.3段中的表格）。**WRC-15** 502（353、388）号文件未显示出影响到附录7系统参数表格的编辑性修改。

注：当未知接收地球站与NGSO中的空间电台共同操作时，有关方法在第2.1.1或2.2段中地面电台增益（*Gx*）的位置上使用了接收地球站（*Gr*）的水平天线增益（见附录**7**（**WRC-15，修订版**）第3.2.1和3.2.3段）并要求有关水平天线增益的固定值。

## 4.17 表9b – 与19.3-19.6 GHz频段相关的表注

### 4.17.1 问题

#### 4.17.1.1 问题1

对于接收地球站在卫星固定业务（NGSO）中操作的19.3-19.6 GHz频段内的卫星固定业务，阿拉伯文版《无线电规则》显示表内有关水平天线增益条目是对表注10的参考（计算水平天线增益所用的方法是附件5程序，例外的情况是可以采用以下数据替代附件3中§3的数据：G = 32 – 25 log ϕ ，对于1°≤ ϕ< 48°; G = –10对于48°≤ ϕ <180°（符号的定义请参见附件3）。）的参考。所有其他语文版本的条目值为10 dBi。

#### 4.17.1.2 问题2

对于第4.17.1.1段所述表内有关水平天线增益的条目作为表注10的参考的情况，数字“10”行间距位置提升。在此情况下，《无线电规则》PDF版本很难分辨格内条目是数值还是对表注的参考。

### 4.17.2 提案

#### 4.17.2.1 提案1

表内有关水平天线增益的条目在所有语文版本中应为数值10 dBi。

#### 4.17.2.2 提案2

无论出版物格式如何，表注均应便于分辨（亦见第一部分第1段中的提案）。

### 4.17.3 理由

对于受到影响的《无线电规则》语文版本，表内有关水平天线增益的条目最早是作为2016年版《无线电规则》的参考出现的。

**WRC-15**文件显示表9b中19.3-19.6 GHz频段内卫星固定业务未做修改，**WRC-15** 464号文件没有变化（见第5.3段中的表格）。**WRC-15** 502（353、388）号文件显示出没有影响到附录7系统参数表格的编辑性修改。

注：当未知接收地球站与NGSO中的空间电台共同操作时，有关方法在第2.2段中地面电台增益（*Gx*）的位置上使用了接收地球站（*Gr*）的水平天线增益（见附录**7**（**WRC-15，修订版**）第3.2.3段）并要求有关水平天线增益的固定值。

## 4.18 表7a、7c、8a和8b – 地面电台参数

### 4.18.1 问题

在法文版《无线电规则》中，表7a、7c、8a和8b是作为地面电台参数出现的，而表7c、8c和8d中的字头翻译正确。

### 4.18.2 提案

表7a和7c中的地面电台参数应与表7b的翻译相同，而且，表8a和8b的翻译应与表8c和8d相同。

### 4.18.3 理由

表7a和7c包含可能受到发射地球站影响的地面电台参数。因此，接收参数不可能与地球站相关。

表8a和8b包含可能受到接收地球站影响的地面电台参数。因此，发射参数不可能与地球站相关。

建议系统参数表1-9按照以下表格予以修订。

|  |  |
| --- | --- |
| 表格内颜色/凸显案文 | 含义 |
|  | 表中格包含表注参考。 |
| 3 | 无论是否具有涂色格，红色案文表示2016年版《无线电规则》的一个或多个语文版本中的表格存在不一致之处。 |

# 5 表7a、7b和7c的审议

表7a（WRC-12，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 | | 卫星移动，空间操作 | 卫星地球 探测，卫星 气象 | | 空间操作 | 空间研究， 空间操作 | 卫星移动 | 空间操作 | | 卫星移动， 卫星无线电 测定 | 卫星移动 | | 空间操作， 空间研究 | | 卫星移动 | | 空间研究， 空间操作， 卫星地球探测 |
| 频段（MHz） | | 148.0-149.9 | 401-403 | | 433.75-434.25 | 449.75-450.25 | 806-840 | 1 427-1 429 | | 1 610-1 626.5 | 1 668.4-1 675 | | 1 750-1 850 | | 1 980-2 025 | | 2 025-2 110 2 110-2 120 （深空） |
| 接收地面业务名称 | | 固定，移动 | 气象辅助 | | 业余， 无线电定位， 固定，移动 | 固定， 移动， 无线电定位 | 固定， 移动广播，航空无线电导航 | 固定，移动 | | 航空 无线电 导航 | 固定，移动 | | 固定，移动 | | 固定，移动 | | 固定，移动 |
| 所用方法 | | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | § 1.4.6 | § 2.1, § 2.2 | | § 1.4.6 | § 1.4.6 | | § 2.1, § 2.2 | | § 1.4.6 | | § 2.1, § 2.2 |
| 地面电台的调制方式1 | | A | A | N |  | A 和 N | A 和 N | A | N |  | A | N | A | N | A | N | A |
| 地面电台 干扰参数和标准 | *p*0 (%) | 1.0 |  |  |  | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |  | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |  | 0.01 |
| ***n*** | 1 |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 2 |
| *p* (%) | 1.0 |  |  |  | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |  | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |  | 0.005 |
| *NL* (dB) | – |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 |
| *Ms* (dB) | – |  |  |  | 20 | 20 | 33 | 33 |  | 33 | 33 | 33 | 33 | 26 2 |  | 26 2 |
| *W* (dB) | – |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 |
| 地面电台 参数 | *Gx* (dBi) 3 | 8 |  |  |  | 16 | 16 | 33 | 33 |  | 35 | 35 | 35 | 35 | 49 2 |  | 49 2 |
| *Te* (K) | – |  |  |  | 750 | 750 | 750 | 750 |  | 750 | 750 | 750 | 750 | 500 2 |  | 500 2 |
| 基准带宽 | *B* (Hz) | **4  103** |  |  |  | 12.5  103 | 12.5  103 | 4  103 | 106 |  | 4  103 | 106 | 4  103 | 106 | 4  103 |  | 4  103 |
| 容许的 干扰功率 | *B*内的 *Pr*( *p*) (dBW) | –153 |  |  |  | –139 | –139 | –131 | –107 |  | –131 | –107 | –131 | –107 | –140 |  | –140 |
| 1 A：模拟调整；N：数字调制。  2 使用了与超视距系统有关的地面电台参数。为了确定补充等直线，可能还要使用与1 668.4-1 675 MHz频段有关的视距无线电接力参数。（WRC-03）  3 不包括馈线损耗。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表7b（WRC-15，修订版）

确定发射地球站协调距离所需的参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发射端空间 无线电业务的类别 | | 卫星 固定、卫星移动 | 卫星航空 移动(R) 业务 | 卫星航空 移动(R) 业务 | 卫星固定 | 卫星固定 | 卫星固定 | 卫星固定 | | 卫星地球探测、空间操作、空间研究 | | 卫星固定、卫星移动、卫星气象 | | 卫星固定 | | 卫星固定 | | 卫星固定 | 卫星固定3 | 卫星固定 | 卫星固定3 | |
| 频段(GHz) | | 2.655-2.690 | 5.030-5.091 | 5.030-5.091 | 5.091- 5.150 | 5.091- 5.150 | 5.725- 5.850 | 5.725-7.075 | | 7.100-7.250 5 | | 7.900-8.400 | | 10.7-11.7 | | 12.5-14.8 | | 13.75-14.3 | 15.43-15.65 | 17.7-18.4 | 19.3-19.7 | |
| 接收地面业务类别 | | 固定、 移动 | 航空无线电导航 | 航空移动(R) | 航空无线电导航 | 航空移动(R) | 无线电 定位 | 固定、移动 | | 固定、移动 | | 固定、移动 | | 固定、移动 | | 固定、移动 | | 无线电定位 无线电导航 （仅陆地） | 航空无线电 导航 | 固定、移动 | 固定、移动 | |
| 使用的方法 | | 第2.1段 | 第2.1和 2.2段 | 第2.1和 2.2段 |  |  | 第2.1段 | 第2.1段 | | 第2.1和2.2段 | | 第2.1段 | | 第2.1段 | | 第2.1和2.2段 | | 第2.1段 |  | 第2.1和2.2段 | 第2.2段 | |
| 地面电台的调制1 | | A |  |  |  |  |  | A | N | A | N | A | N | A | N | A | N | – |  | N | N | |
| 地面电台 干扰参数 和标准 | *p0* (%) | 0.01 |  |  |  |  |  | 0.01 | 0.005 | 0.01 | 0.005 | 0.01 | 0.005 | 0.01 | 0.005 | 0.01 | 0.005 | 0.01 |  | 0.005 | 0.005 | |
| *n* | 2 |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 2 | 2 | |
| *p* (%) | 0.005 |  |  |  |  |  | 0.005 | 0.0025 | 0.005 | 0.0025 | 0.005 | 0.0025 | 0.005 | 0.0025 | 0.005 | 0.0025 | 0.01 |  | 0.0025 | 0.0025 | |
| *NL* (dB) | 0 |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | |
| *Ms* (dB) | 26 2 |  |  |  |  |  | 33 | 37 | 33 | 37 | 33 | 37 | 33 | 40 | 33 | 40 | 1 |  | 25 | 25 | |
| *W* (dB) | 0 |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | |
| 地面电台 参数 | *Gx* (dBi) 4 | 49 2 | 6 | 10 | 6 | 6 |  | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 50 | 50 | 52 | 52 | 36 |  | 48 | 48 | |
| *Te* (K) | 500 2 |  |  |  |  |  | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 1 500 | 1 100 | 1 500 | 1 100 | 2 636 |  | 1 100 | 1 100 | |
| 基准带宽 | *B* (Hz) | 4  103 | 150 × 103 | 37.5 × 103 | 150  103 | 106 |  | 4  103 | 106 | 4  103 | 106 | 4  103 | 106 | 4  103 | 106 | 4  103 | 106 | 107 |  | 106 | 106 | |
| 容许的 干扰功率 | *B* 内的 *Pr*( *p*) (dBW) | –140 | −160 | −157 | –160 | –143 |  | –131 | –103 | –131 | –103 | –131 | –103 | –128 | –98 | –128 | –98 | –131 |  | −113 | −113 | |
| 1 A：模拟调制；N：数字调制。  2 使用了与超视距系统有关的地面电台参数。为了确定补充等值线，可能还要使用与5 725-7 075 MHz频段有关的视距无线电接力参数；*Gx*  37 dBi的情况除外。  3 卫星移动业务中非对地静止卫星系统的馈线链路。  4 不包括馈线损耗。  5 对于卫星地球探测业务，实际频段为7 190-7 250 MHz；对于空间操作业务，实际频段为7 100-7 155 MHz和7 190-7 235 MHz；对于空间研究业务为7 145-7 235 MHz。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表7c（WRC-12，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 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） | | **24.75-25.25 27.0-29.5** | 28.6-29.1 | 29.1-29.5 | 34.2-34.7 | 40.0-40.5 | 42.5-47 47.2-50.2 50.4-51.4 | 47.2-50.2 |
| 接收地面业务名称 | | 固定，移动 | 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 | § 2.2 | § 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 |
| 地面电台干扰参数和标准 | ***p*0 (%)** | 0.005 | 0.005 | 0.005 |  | 0.005 | 0.005 | 0.001 |
| ***n*** | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| ***p* (%)** | 0.005 | 0.0025 | 0.005 |  | 0.005 | 0.005 | 0.001 |
| ***NL* (dB)** | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| ***Ms* (dB)** | 25 | 25 | 25 |  | 25 | 25 | 25 |
| ***W* (dB)** | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| 地面电台参数 | ***Gx* (dBi) 4** | 50 | 50 | 50 |  | 42 | 42 | 46 |
| ***Te* (K)** | 2 000 | 2 000 | 2 000 |  | 2 600 | 2 600 | 2 000 |
| 参考带宽 | ***B* (Hz)** | 106 | 106 | 106 |  | 106 | 106 | 106 |
| 容许的干扰 功率 | ***B*内的 *Pr*( *p*) (dBW)** | –111 | –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。 | | | | | | | | |

# 6 表8a、8b、8c和8d的审议

表8a（WRC-12，修订版）

确定接收地球站协调距离所需的参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 接收空间无线电 通信业务名称 | | | 空间 操作， 空间研究 | 卫星 气象， 卫星移动 | 空间研究 | 空间 研究， 空间操作 | 空间操作 | 卫星 移动 | 卫星 气象 | 卫星 移动 | 空间 研究 | 空间 操作 | 卫星 气象 | 卫星 广播 | 卫星 移动 | 卫星广播（DAB） | 卫星移动， 卫星陆地移动，卫星水上移动 |
| 频段（MHz） | | | 137-138 | 137-138 | 143.6-143.65 | 174-184 | 163-167 272-2735 | 335.4-399.9 | 400.15-401 | 400.15-401 | 400.15-401 | 401-402 | 460-470 | 620-790 | 856-890 | 1 452-1492 | 1 518-1 530 1 555-1 559 2 160-2 200 1 |
| 发射地面业务名称 | | | 固定， 移动 | 固定， 移动 | 固定， 移动， 无线电定位 | 固定， 移动， 广播 | 固定， 移动 | 固定， 移动 | 气象 辅助 | 气象 辅助 | 气象 辅助 | 气象辅助/固定， 移动 | 固定， 移动 | 固定， 移动， 广播 | 固定， 移动， 广播 | 固定， 移动， 广播 | 固定， 移动 |
| 所用方法 | | | § 2.1 | § 2.1 | § 2.1 | § 2.1 | § 2.1 | § 1.4.6 | § 1.4.6 | § 1.4.6 | – | § 2.1 | § 2.1 | § 1.4.5 | § 1.4.6 | § 1.4.5 | § 1.4.6 |
| 地球站的调制方式 2 | | | N |  | N |  | N |  |  |  | N | N |  |  |  | N | N |
| 地球站的干扰参数和标准 | *p*0 (％) |  | 0.1 |  | 0.1 |  | 1.0 |  | 0.012 |  | 0.1 | 0.1 | 0.012 |  |  |  | 10 |
| *n* |  | 2 |  | 2 |  | 1 |  | 1 |  | 2 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |
| *p* (％) |  | 0.05 |  | 0.05 |  | 1.0 |  | 0.012 |  | 0.05 | 0.05 | 0.012 |  |  |  | 10 |
| *NL* (dB) |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| *Ms* (dB) |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 4.3 |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |
| *W* (dB) |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| 地面电台参数 | *B*内的 *E* (dBW)3 | A | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – | 5 |  |  | 38 | 37 4 |
| N | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – | 5 |  |  | 38 | 37 |
| *B*内的 *Pt* (dBW) | A | – |  | – |  | –1 |  |  |  | – | – | –11 |  |  | 3 | 0 |
| N | – |  | – |  | –1 |  |  |  | – | – | –11 |  |  | 3 | 0 |
| *Gx* (dBi) |  | – |  | – |  | 16 |  |  |  | – | – | 16 |  |  | 35 | 37 |
| 参考带宽 | *B* (Hz) |  | 1 |  | 1 |  | 103 |  | 177.5×103 |  | 1 | 1 | 85 |  |  | 25×103 | 4×103 |
| 容许的 干扰功率 | *B*内的*Pr* ( *p*)(dBW) |  | –199 |  | –199 |  | –173 |  | –148 |  | –208 | –208 | –178 |  |  |  | –176 |
| 1 在2 160-2 200 MHz频段，使用了视距无线电接力系统的地面电台参数。某个主管部门如果信为了确定补充等值线在这一频段需要考虑超视距系统，则可以使用与2 500-2 690 MHz频段有关的参数。  2 A：模拟调制；N：数字调制。  3 *E*被定义为参考带宽内干扰的地面电台的等效全向辐射功率。  4 考虑到地球站的带宽相对较窄，被大功率发射完全覆盖的概率较低，为了确定协调区，该值比50 dBW的标称值有所降低。  5 “163-167 MHz和272-273 MHz”栏中所列的固定业务参数仅适用于163-167 MHz频段。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表8b（WRC-12，修订版）

用于确定接收地球站协调距离所必需的参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 接收空间无线电 通信业务名称 | | | 空间操作（GSO和 non-GSO） | 卫星气象 辅助 （non-GSO） | 卫星气象 辅助 （GSO） | 近地球空间研究（non-GSO和GSO） | | | 深空空间 研究 （non-GSO） | 空间操作 （non-GSO和GSO） | 卫星地球 探测 （GSO） | 卫星广播 | 卫星移动， 卫星无线 电测定 | 卫星固定， 卫星广播 | | 卫星固定 | |
|  | | |  |  |  | 无人 | 有人 | |  |  |  |  |  |  | |  | |
| 频段（GHz） | | | 1.525-1.535 | 1.670-1.710 | 1.670-1.710 | 1.700-1.710 2.200-2.290 | | | 2.290-2.300 | 2.200-2.290 | 2.200-2.290 | 2.310-2.360 | 2.4835-2.500 6 | 2.500-2.690 | | 3.400-4.200 | |
| 发射地面业务名称 | | | 固定 | 固定，移动， 气象辅助 | 固定，移动，气象辅助 | 固定，移动 | | | 固定，移动 | 固定，移动 | 固定，移动 | 固定，移动，无线电定位 | 固定，移动， 无线电定位 | 固定，移动， 无线电定位 | | 固定，移动 | |
| 所用方法 | | | § 2.1, § 2.2 | § 2.2和 1 | § 2.1和 1 | § 2.1, § 2.2 | | | § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | § 2.1 | § 1.4.5 | § 1.4.6 | § 1.4.5和§ 2.1 | | § 2.1 | |
| 地球站的调制方式 2 | | | N | N | N | N | | | N | N | N |  | N | A | N | A | N |
| 地球站干扰参数和标准 | *p*0 (％) | | 1.0 | 0.006 | 0.011 | 0.1 | | 0.001 | 0.001 | 1.0 | 1.0 |  | 10 | 0.03 | 0.003 | 0.03 | 0.005 |
| *n* | | 1 | 3 | 2 | 2 | | 1 | 1 | 2 | 2 |  | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| *p* (％) | | 1.0 | 0.002 | 0.0055 | 0.05 | | 0.001 | 0.001 | 0.5 | 0.5 |  | 10 | 0.01 | 0.001 | 0.01 | 0.0017 |
| *NL* (dB) | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 |  |  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| *Ms* (dB) | | 1 | 2.8 | 0.9 | 1 | | | 0.5 | 1 |  |  | 1 | 7 | 2 | 7 | 2 |
| *W* (dB) | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 |  |  | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 |
| 地面电台 参数 | *B*内的*E* (dBW)3 | A | 50 | 92 4 | 92 4 | –27 4, 5 | | | –27 5 | 72 | 72 4 |  | 37 | 72 4 | 72 4 | 55 | 55 |
| N | 37 | – | – | –27 | | | –27 | 76 | 76 |  | 37 | 76 | 76 | 42 | 42 |
| *B*内的*Pt*  (dBW) | A | 13 | 40 4 | 40 4 | –71 4, 5 | | | –71 5 | 28 | 28 4 |  | 0 | 28 4 | 28 4 | 13 | 13 |
| N | 0 | – | – | –71 | | | –71 | 32 | 32 |  | 0 | 32 | 32 | 0 | 0 |
| *Gx* (dBi) | | 37 | 52 | 52 | 44 | | | 44 | 44 | 44 |  | 37 | 44 | 44 | 42 | 42 |
| 参考带宽 | *B* (Hz) | | 103 | 106 | 4×103 | 1 | | | 1 | 106 | **106** |  | 4×103 | 106 | 106 | 106 | 106 |
| 容许的 干扰功率 | *B*内的*Pr*( *p*)  (dBW) | | –184 | –142 | –177 | –216 | | | –222 | –154 | –154 |  | –176 |  |  |  |  |
| 1 见表10。  2 A：模拟调制；N：数字调制。  3 *E* 被定义为参考带宽内干扰地面电台的等效全向辐射功率。  4 在该频段中，采用了与越地平面系统相关的地面电台参数，如果主管部门认为不需考虑越地平面系统，则也可采用频段在3.4-4.2 GHz之间的视距无线电接力系统参数来确定协调区，例外情形是模拟地面电台的*E* = 50 dBW；且*Gx* = 37 dBi。不过，在且仅在空间研究中，在考虑越地平面系统时，请注意脚注5，模拟地面电台的*E* = 20 dBW和*Pt* = –17 dBW,数字地面电台的*E* = –23 dBW和*pt* = –60 dBW；且*Gx* = 37 dBi。  5 这些值是以每1 Hz为单位估计的，且比所估计的辐射总功率小30 dB。  6 在2.4835-2.5 GHz频段内使用了视距无线电接力系统地面电台的参数。如果主管部门认为在这一频段内需要考虑越水平面系统，则可以使用2 500-2 690 MHz频段内的相关参数来确定协调区。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表8c（WRC-15，修订版）

用于确定接收地球站协调距离所必需的参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 接收空间无线电 通信业务名称 | | | 卫星固定 | | 卫星固定，卫星无线电测定 | 卫星固定 | 卫星固定 | | 卫星   气象7, 8 | 卫星    气象9 | 卫星地球 探测7 | 卫星地球 探测6 | 空间研究10 | | 卫星固定 | | 卫星广播 | | 卫星 广播 | 卫星    固定7 |
|  | | |  | |  |  |  | |  |  |  |  | **深空** |  |  | |  | |  |  |
| 频段(GHz) | | | 4.500-4.800 | | 5.150-5.216 | 6.700-7.075 | 7.250-7.750 | | 7.450-7.550 | 7.750-7.900 | 8.025-8.400 | 8.025-8.400 | 8.400- 8.450 | 8.450- 8.500 | 10.7-12.75 13.4-13.657 | | 12.5-12.75 12 | | 17.7-17.8 | 17.7-18.8 19.3-19.7 |
| 发射地面业务名称 | | | 固定，移动 | | 航空无线电 导航 | 固定， 移动 | 固定，移动 | | 固定， 移动 | 固定， 移动 | 固定， 移动 | 固定， 移动 | 固定，移动 | | 固定，移动 | | 固定，移动 | | 固定 | 固定， 移动 |
| 所用方法 | | | § 2.1 | | § 2.1 | § 2.2 | § 2.1 | | § 2.1, § 2.2 | § 2.2 | § 2.1 | § 2.2 | § 2.2 | | § 2.1, § 2.2 | | § 1.4.5 | | § 1.4.5 | § 2.1 |
| 地球站的调制方式 1 | | | A | N |  | N | A | N | N | N | N | N | N | N | A | N | A | N |  | N |
| 地球站干扰参数和 标准 | *p*0 (％) | | 0.03 | 0.005 |  | 0.005 | 0.03 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.083 | 0.011 | 0.001 | 0.1 | 0.03 | 0.003 | 0.03 | 0.003 |  | 0.003 |
| *n* | | 3 | 3 |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |  | 2 |
| *p* (％) | | 0.01 | 0.0017 |  | 0.0017 | 0.01 | 0.0017 | 0.001 | 0.0005 | 0.0415 | 0.0055 | 0.001 | 0.05 | 0.015 | 0.0015 | 0.03 | 0.003 |  | 0.0015 |
| *NL* (dB) | | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | – | – | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |
| *Ms* (dB) | | 7 | 2 |  | 2 | 7 | 2 | – | – | 2 | 4.7 | 0.5 | 1 | 7 | 4 | 7 | 4 |  | 6 |
| *W* (dB) | | 4 | 0 |  | 0 | 4 | 0 | – | – | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 |  | 0 |
| 地面电台参数 | *B*内的 *E* (dBW)2 | A | 92 3 | 92 3 |  | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 255 | 255 | 40 | 40 | 55 | 55 |  | 35 |
| N | 42 4 | 42 4 |  | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | –18 | –18 | 43 | 43 | 42 | 42 | 40 | 40 |
| B内的 *Pt* (dBW) | A | 40 3 | 403 |  | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | –175 | –175 | –5 | –5 | 10 | 10 |  | –10 |
| N | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | –60 | –60 | –2 | –2 | –3 | –3 | –7 | –5 |
| *Gx* (dBi) | | 523,4 | 523, 4 |  | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 45 | 45 | 45 | 45 | 47 | 45 |
| 参考 带宽6 | *B* (Hz) | | 106 | 106 |  | 106 | 106 | 106 | 107 | 107 | 106 | 106 | 1 | 1 | 106 | 106 | 27×106 | 27×106 |  | 106 |
| 容许的 干扰 功率 | *B*内的 *Pr*(*P*) (dBW) | |  |  |  | –151.2 |  |  | –125 | –125 | –15411 | –142 | –220 | –216 |  |  | –131 | –131 |  |  |
| 表8c注：  1 A：模拟调制；N：数字调制。  2 *E*定义为参考带宽内干扰地面电台的等效全向辐射功率。  3 在该频段内，我们使用了与超视距系统有关的地面电台的参数。如果主管部门认为不需要考虑超视距系统，则也可采用3.4-4.2 GHz频段内的相关参数来确定协调区。  4 我们假定数字系统是非超视距的。因此，*Gx* = 42.0 dBi。对于数字超视距系统，我们使用了上述的模拟超视距系统的参数。  5 这些值是以每1 Hz为单位估计的，且比所估计的辐射总功率小30 dB。  6 在一些卫星固定业务系统中，可能选取一个更大的参考带宽*B*会取得更好的效果。然而，带宽加大会使得协调区变小，从而若此后想减小参考带宽，就可能需要重新协调地球站。  7 对地静止卫星系统。  8 根据第**5.461A**款通知的卫星气象业务的非对地静止轨道卫星也可使用相同的协调参数。  9 非对地静止轨道卫星系统。  10 在8.4-8.5 GHz频段内的空间研究地球站与非对地静止轨道卫星配对工作。  11 对大型地球站： *Pr*( *p* ) = (*G* – 180) dBW  对小型地球站： *Pr*(20%) = 2 (*G* – 26) – 140 dBW 对于  26 < G ≤ 29 dBi  *Pr*(20%) = G – 163 dBW 对于          G > 29 dBi  *Pr*( p )% = G – 163 dBW 对于          *G* ≤ 26 dBi  12 适用于3区非规划频段的卫星广播业务。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表8d（WRC-12，修订版）

用于确定接收地球站协调距离所必需的参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 接收空间  无线电通信业务名称 | | | 卫星  气象 | 卫星  固定 | 卫星 固定3 | 卫星  广播 | 卫星地球 探测4 | 卫星地球 探测5 | 空间研究  （深空） | 空间研究 | | 卫星 固定6 | 卫星 固定5 | 卫星  移动 | 卫星广播、  卫星固定 | 卫星 移动 | 卫星无线电导航 |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  | 无人 | 有人 |  |  |  |  |  |  |
| 频段（GHz） | | | 18.0-18.4 | 18.8-19.3 | 19.3-19.7 | 21.4-22.0 | 25.5-27.0 | 25.5-27.0 | 31.8-32.3 | 37.0-38.0 | | 37.5-40.5 | 37.5-40.5 | 39.5-40.5 | 40.5-42.5 | 43.5-47.0 | 43.5-47.0 |
| 发射地面业务类别 | | | 固定、 移动 | 固定、 移动 | 固定、 移动 | 固定、 移动 | 固定、移动 | 固定、移动 | 固定、 无线电导航 | 固定、移动 | | 固定、 移动 | 固定、 移动 | 固定、 移动 | 广播、 固定 | 移动 | 移动 |
| 所用方法 | | | § 2.1 | § 2.1, § 2.2 | § 2.2 | § 1.4.5 | § 2.2 | § 2.1 | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | | § 2.2 | § 2.1 | § 1.4.6 | § 1.4.5, § 2.1 | § 1.4.6 | – |
| 地球站的调制方式 1 | | | N | N | N |  | N | N | N | N | | N | N | N | – | N |  |
| 地球站 干扰参数和标准 | *p*0 (%) |  | 0.05 | 0.003 | 0.01 |  | 0.25 | 0.25 | 0.001 | 0.1 | 0.001 | 0.02 | 0.003 |  |  |  |  |
| *n* |  | 2 | 2 | 1 |  | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |  | 2 |  |  |  |  |
| *p* (%) |  | 0.025 | 0.0015 | 0.01 |  | 0.125 | 0.125 | 0.001 | 0.1 | 0.001 |  | 0.0015 |  |  |  |  |
| *NL* (dB) |  | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 |  |  |  |  |
| *Ms* (dB) |  | 18.8 | 5 | 5 |  | 11.4 | 14 | 1 | 1 | | 6.8 | 6 |  |  |  |  |
| *W* (dB) |  | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |  |  |  |  |
| 地面电台 参数 | *B*内的 *E* (dBW)2 | A |  | – | – |  | – | – | – | – | | – | – | – | – |  |  |
| N | 40 | 40 | 40 | 40 | 42 | 42 | –28 | –28 | | 35 | 35 | 35 | 44 | 40 | 40 |
| *B*内的 *Pt* (dBW) | A |  | – | – |  | – | – | – | – | | – | – | – | – |  |  |
| N | –7 | –7 | –7 | –7 | –3 | –3 | –81 | –73 | | –10 | –10 | –10 | –1 | –7 | –7 |
| *Gx* (dBi) |  | 47 | 47 | 47 | 47 | 45 | 45 | 53 | 45 | | 45 | 45 | 45 | 45 | 47 | 47 |
| **参考 带宽6** | *B* (Hz) |  | 107 | 106 | 106 |  | 107 | 107 | 1 | 1 | | 106 | 106 | 106 | 106 |  |  |
| 容许的 干扰功率 | *B*内的 *Pr*( *p*) (dBW) | | –115 | –140 | –137 |  | –120 | –116 | –216 | –217 | | –140 |  |  |  |  |  |
| 1 A：模拟调制；N：数字调制。  2 *E*被定义为基准带宽内干扰地面电台的等效全向辐射功率。  3 非对地静止卫星移动业务的馈线链路。  4 非对地静止卫星系统。  5 对地静止卫星系统。  6 非对地静止卫星固定业务系统。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 7 表9a和9b的审议

表9a（WRC-15，修订版）

确定在与接收地球站双向共用的频段内发射地球站协调距离所需的参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发射地球站运营的 空间业务名称 | | 卫星移动 | 卫星地球     探测、 卫星气象 | 卫星移动 | | 卫星固定、 卫星移动 | 卫星航空移动 (R) 业务 | | 卫星固定3 | | 卫星固定 | 卫星固定、 卫星气象 | 卫星固定 | |
| 频段(GHz) | | 0.272-0.273 | 0.401-0.402 | 1.670‑1.675 | | 2.655-2.690 | 5.030-5.091 | | 5.150-5.216 | | 6.700-7.075 | 8.025-8.400 | 8.025-8.400 | |
| 接收地球站运营的 空间业务名称 | | 空间 操作 | 空间操作 | 卫星气象 | | 卫星固定、 卫星广播 | 卫星航空移动 (R) 业务 | | 卫星 固定 | 卫星 无线电 测定 | 卫星固定 | 卫星地球 探测 | 卫星地球 探测 | |
| 轨道6 | | Non-GSO | Non-GSO | Non-GSO | GSO |  | Non-GSO | GSO | Non-GSO |  | Non-GSO | Non-GSO | GSO | |
| 接收地球站的调制方式1 | | N | N | N | N |  |  |  |  |  | N | N | N | |
| 接收地球站的干扰参数和 标准 | *p*0 (%) | 1.0 | 0.1 | 0.006 | 0.011 |  |  |  |  |  | 0.005 | 0.011 | 0.083 | |
| *n* | 1 | 2 | 3 | 2 |  |  |  |  |  | 3 | 2 | 2 | |
| *p* (%) | 1.0 | 0.05 | 0.002 | 0.0055 |  |  |  |  |  | 0.0017 | 0.0055 | 0.0415 | |
| *NL* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 1 | |
| *Ms* (dB) | 1 | 1 | 2.8 | 0.9 | 2 |  |  | 2 | 2 | 2 | 4.7 | 2 | |
| *W* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | |
| 接收地球站的参数 | *Gm* (dBi) 2 | 20 | 20 | 30 | 45 |  | 45 | 45 | 48.5 |  | 50.7 |  |  | |
| ***Gr* (dBi) 4** | 19 | **19** | 19 9 | **8** |  | 8 | 8 | 10 |  | 10 | 10 | **8** | |
| ε*min* 5 | 10 | 10 | 5 | 3 | 3 | 10° | 10° | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | |
| *Te* (K) 7 | 500 | 500 | 370 | 118 | 75 | 340 | 340 | 75 | 75 | 75 |  |  | |
| 基准带宽 | *B* (Hz) | 103 | 1 | **106** | 4  103 |  | 37.5  103 | 37.5  103 |  |  | 106 | 106 | 106 | |
| 容许的 干扰功率 | *B* 内的 *Pr*( *p*) (dBW) | –177 | –208 | –145 | –178 |  | −163.5 | −163.5 |  |  | –151 | –142 | –154 | |
| 表9a注：  1 A：模拟调制；N：数字调制。  2 接收地球站天线的轴向增益。  3 卫星移动业务中非对地静止卫星的馈线链路。  4 接收地球站的水平天线增益（参阅本附录正文的§3）。  5 最小工作仰角（度）（非对地静止或对地静止）。  6 接收地球站在其中运行的空间业务的轨道（非对地静止或对地静止）。  7 收信天线终端处收信系统的热噪声温度（晴空条件下）。其他数据参见本附件§2.1。  8 水平天线增益采用附件5的程序计算。若未规定Gm，则采用42 dBi的值。  9 非对地静止水平天线增益，*Ge*  *Gmin*  20 dB（见§ 2.2），其中 *Gmin* = 10 – 10 log (*D*/λ), *D*/λ=13（符号的定义参见附件3）。  **10 无人值守空间研究不是一项单独的空间无线电通信业务，其系统参数只用于求取补充等值线。** | | | | | | | | | | | | | |

表9b（WRC-15，修订版）

确定在与接收地球站共用双向频段内发信地球协调站距离所需的参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发信地球站运营的 空间业务的名称 | | 卫星固定 | | | 卫星固定 | | | 卫星固定 | 卫星固定 | 卫星固定3 | 卫星固定4 | 地球探索    卫星， 空间研究 | |
| 频段 (GHz) | | 10.7-11.7 | | | 12.5-12.75 | | | 17.3-17.8 | 17.7-18.4 | 19.3-19.6 | 19.3-19.6 | 40.0-40.5 | |
| 接收地球站运营的空间 业务名称 | | 卫星固定 | | | 卫星固定 | | | 卫星广播 | 卫星固定， 卫星气象 | 卫星固定3 | 卫星固定4 | 卫星固定， 卫星移动 | |
| 轨道7 | | GSO | | 非GSO | GSO | | 非GSO |  | GSO | 非GSO | GSO | GSO | 非GSO |
| 接收地球站的调制方式 1 | | A | N | N | A | N |  |  | N | N |  |  |  |
| 接收地球站的干扰参数和 标准 | *p*0 (％) | 0.03 | 0.003 | | 0.03 | 0.003 | |  | 0.003 | 0.01 | 0.003 | 0.003 | |
| ***n*** | 2 | 2 | | 2 | 2 | |  | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| *p* (％) | 0.015 | 0.0015 | | 0.015 | 0.0015 | |  | 0.0015 | 0.01 | 0.0015 | 0.0015 | |
| *NL* (dB) | 1 | 1 | | 1 | 1 | |  | 1 | 0 | 1 | 1 | |
| *Ms* (dB) | 7 | 4 | | 7 | 4 | |  | 6 | 5 | 6 | 6 | |
| *W* (dB) | 4 | 0 | | 4 | 0 | |  | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 接收地球站的 参数 | *Gm* (dBi) 2 |  |  | 51.9 |  |  | 31.2 |  | 58.6 | 53.2 | 49.5 | 50.8 | 54.4 |
| ***Gr* 5** | 9 | 9 | **10** | 9 | 9 | 1111 |  | 9 | **10** | 10 | 9 | 7 12 |
| ɛ*min* 6 | 5° | 5° | 6° | 5° | 5° | 10° |  | 5° | 5° | 10° | 10° | 10° |
| *Te* (K) 8 | 150 | 150 | | 150 | 150 | |  | 300 | 300 | 300 | 300 | |
| 参考带宽 | *B* (Hz) | 106 | 106 | | 106 | 106 | |  | 106 | 106 |  |  | |
| 容许的 干扰功率 | *B*内的 *Pr*(*P*) (dBW) | –144 | –144 | –144 | –144 | –144 | –144 |  | –138 | –141 |  |  | |
| 表9b注：  1 A：模拟调制；N：数字调制。  2 接收地球站天线的轴向增益。  3 卫星移动业务非对地静止卫星系统的馈线链路。  4 对地静止卫星系统。  5 接收地球站的水平天线增益（参见本附录正文的§3）。  6 以角度为单位的最小操作仰角（非对地静止或对地静止）。  7 接收地球站运营的空间业务的轨道（非对地静止或对地静止）。  8 收信天线终端的收信系统的热噪声（在晴空条件下）。其他数据请参见本附件§2.1。  9 计算水平天线增益所用的方法是附件5程序。如果未规定*Gm*，则使用42 dBi值。  10 计算水平天线增益所用的方法是附件5程序，例外的情况是可以采用以下数据替代附件3中§3的数据： *G* = 32 – 25 log ϕ ，对于1°≤ϕ< 48°; *G* = –10对于48°≤ ϕ <180°（符号的定义请参见附件3）。  11 非对地静止水平天线增益。当*G* = 36 – 25 log (ϕ) > –6（符号的定义请参见附件3）时，*Ge* = *Gmax*（见本附录正文§2.2）。  12 非对地静止水平天线增益。当*G* = 32 – 25 log (ϕ) > –10（符号的定义请参见附件3）时，*Ge* = *Gmax*（见本附录正文§2.2）。 | | | | | | | | | | | | | |

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

1. 在WRC-2000修订附录**7**之前，附录**7**表10是附录**S5**的一部分。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 6 在确定补充等值线和辅助等值线时也用到同样的程序（见附件6）。 [↑](#footnote-ref-2)