

# 程序规则 的更新

(2012年版)

经无线电规则委员会批准

修订 (通函编号)	日期	部分	条款/附录	《无线电规则》条款或其它参考 <sup>1</sup>	需删除的各页	需插入的各页		
1 见CR/339	2012年 9月	目录			1	1(修订1)		
		A1	第5条	5.316A* 5.327A** 5.397 5.399 5.410* 5.444B** 5.446A	5 7-8 13-15	5 (修订1) 7-8 (修订1) 13-15(修订1)		
			能否受理	1, 1.1**, 1.2 2 b)	1-3	1-3 (修订1)		
			第21条	21.16, 3	2	2 (修订1)		
			附录18	附录18*	1-2	-		
			附录30	附件1, 1 b)	14-16	14-16 (修订1)		
			附录30A	附件1, 4 b)	13-16	13-15 (修订1)		
			附录30B	6.3 a), 2.3 6.16 第8条, 8.17**	2-6	2-7 (修订1)		
		2 见CR/342	2012年 11月	A1	第9条	9.2 9.11A-1 9.11A-2 9.21** -9.27 9.41-9.42**	1-2 10-11 16-17 19-22 25	1-2 (修订2) 10-11 (修订2) 16-17 (修订2) 19-22 (修订2) 25 (修订2)
					第11条	11.43A** 11.44** 11.44B** 11.47** 11.49**	19-23	19-23(修订2)

修订 (通函编号)	日期	部分	条款/附录	《无线电规则》条款或其它参考 <sup>1</sup>	需删除的各页	需插入的各页
3 见CR/346	2013年 4月	目录			1	1 (修订3)
		A1	第9条	理事会 第482号决定	1-2	1-1bis (修订3), 2
			第11条	附录4 (附件2, A4) ***, 11.31	1-2 6	1-1bis (修订3), 1ter, 2 6 (修订3)
			第51号决议	1-2.2.2	1	-
		A6	GE89	4	2	2 (修订3)
		C		1.4, 1.6, 1.9-1.12	1-4	1-4 (修订3)
4 见CR/351	2013年 8月	C		1.6 之二	2-6	2-6 (修订.4)
5 见CR/355	2014年 1月	目录			1-2	1(修订5)-2
		A1	第5条	5.132A, 5.145A, 5.161A 5.399	3-4 7-8	3-3bis(修订5)-4 7(修订5)-8
			第11条	11.41, 11.41.2 11.44****	19-20 21-22	19(修订5)-20 21(修订5)-22
			第21条 附录30B	表 21-2 附件4 2.2****	1-2 7-8	1-1bis(修订5)-2 7-8(修订5)
		A10	GE06	附录2.1, A2.1.8.1节	7-8	7-7bis(修订5)-8
6 见CR/368	2014年 8月	目录			1-2	1(修订6)-2
		A1	能否受理  第9条	1.1 2 b) 9.2B 9.5B***** 9.47 9.62	1-2  1-1bis 2 25-26 30	1-2(修订6)  1-1bis(修订6) 2(修订6) 25-26(修订6) 30-31(修订6)

修订 (通函编号)	日期	部分	条款/附录	《无线电规则》条款或其它参考 <sup>1</sup>	需删除的各页	需插入的各页
7 见CR/373	2014年 11月	目录			1-2	1(修订7)-2
		A1	第11条	11.50	23	23-25(修订7)
8 见CR/390		目录			2	2(修订8)
		A10	GE06	*****	1-10	1(修订8)-12
		B3		*****	1-14	1(修订8)- 19(修订8)

<sup>1</sup> 新的《程序规则》或对现行《程序规则》的修订立即生效或如所示。

\* 废止生效日期：2013年1月1日。

\*\* 应用生效日期：2013年1月1日。

\*\*\* 应用生效日期：2013年7月1日。

\*\*\*\* 应用生效日期：2014年1月1日。

\*\*\*\*\* 应用生效日期：2015年1月1日。

\*\*\*\*\* 应用生效日期：2016年2月6日。



## 目录

### A 部分

节	程序规则涉及的条款	页码
A1	《无线电规则》第1条 .....	AR1-1/2
	《无线电规则》第4条 .....	AR4-1/2
	《无线电规则》第5条 .....	AR5-1/23
	《无线电规则》第6条 .....	AR6-1
	能否受理 .....	能否受理-1/5
	通知主管部门 .....	通知主管部门-1
	《无线电规则》第9条 .....	AR9-1/31
	《无线电规则》第11条 .....	AR11-1/25
	《无线电规则》第12条 .....	AR12-1/2
	《无线电规则》第13条 .....	AR13-1
	《无线电规则》第21条 .....	AR21-1/3
	《无线电规则》第22条 .....	AR22-1
	《无线电规则》第23条 .....	AR23-1
	《无线电规则》附录4 .....	AP4-1/2
	《无线电规则》附录5 .....	AP5-1
	《无线电规则》附录7 .....	AP7-1
	《无线电规则》附录27 .....	AP27-1/2
	《无线电规则》附录30 .....	AP30-1/22
	《无线电规则》附录30A .....	AP30A-1/15
	《无线电规则》附录30B .....	AP30B-1/8
	第1号决议 (WRC-97, 修订版) .....	RES1-1/2
A2	关于欧洲广播区VHF和UHF频段广播业务频率使用的区域性协议 (1961年, 斯德哥尔摩) (ST61) 的程序规则 .....	ST61-1/2
A3	关于1区与3区中波和1区长波广播业务频率使用的区域性协议 (1975年, 日内瓦) (GE75) 的程序规则 .....	GE75-1/5
A4	关于2区广播业务使用535至1 605 kHz频段的区域性协议 (1981年, 里约热内卢) (RJ81) 的程序规则 .....	RJ81-1/5

节		页码
A5	关于FM声音广播使用87.5至108 MHz频段的区域性协议（1984年，日内瓦）（GE84）的程序规则 .....	GE84-1
A6	关于非洲广播区及周边国家VHF/UHF电视广播规划的区域性协议（1989年，日内瓦）（GE89）的程序规则 .....	GE89-1/3
A7	关于RJ88大会第1号决议和RJ88协议第6条的程序规则 .....	RJ88-1/2
A8	关于MF水上移动和航空无线电导航业务（1区）的区域性协议（1985年，日内瓦）（GE85-MM-R1）的程序规则 .....	GE85-R1-1/4
A9	关于在欧洲水上业务区进行水上无线电导航业务（无线电信标）规划的区域性协议（1985年，日内瓦）（GE85-EMA）的程序规则 .....	GE85-EMA-1/4
A10	关于有关规划1区和3区部分地区174-230 MHz和470-862 MHz频段数字地面广播业务的区域性协议（2006年，日内瓦）（GE06）的程序规则 .....	GE06-1/12

## B 部分

节		页码
B1	（未使用）	
B2	（未使用）	
B3	关于计算卫星网络之间有害干扰概率（C/I 比）方法的程序规则 .....	B3-1/19
B4	关于确定受影响的主管部门和评估9 kHz到28 000 kHz频段有害干扰概率计算方法与技术标准的程序规则 .....	B4-1/25

## 第A10部分

### 关于有关规划1区和3区部分地区174-230 MHz和 470-862 MHz频段数字地面广播业务的区域性协议 (2006年, 日内瓦) (GE06) 的程序规则

#### 1 通知的受理

在实施有关规划1区（东经170度以西和南纬40度以北的部分，蒙古领土除外）和伊朗伊斯兰共和国174-230 MHz和470-862 MHz频段数字地面广播业务的区域性协议（2006年，日内瓦）过程中，无线电通信局将采用本协议第4和第5条的程序及相关技术标准处理在本规划区内拥有领土的所有主管部门的通知，前提是相关台站（或相关分配区）位于规划区之内。

(ADD RRB16/21)

#### 2 保护规划条目不受另一主管部门未因适用《GE06协议》第4条而触发协调程序的规划条目的影响

1) 在RRC-06大会期间，在两个方向（发射和接收）开展了所有需求（分配和指配）的兼容性分析。当各种需求之间在一个或两个方向上不兼容时，相关主管部门需解决兼容问题。此举确保相关主管部门对RRC-06所通过规划中的所有条目进行评估并一致认可这些条目相互兼容。

2) 此后，在成功适用了《GE06协议》第4条的程序后，新的或经过修订的指配/分配被包括在规划中。但是，只有超出该协议附件4第I节的限值时，该程序才认为主管部门受到某个拟议修改的影响。该方法旨在触发与可能受到影响的主管部门进行协调的必要性，以确保拟议修改不会影响到其他主管部门在其境内接收任何频道的广播发射的能力。尽管如此，协议并未涉及拟议修改被先前已登记在规划中的指配所干扰的问题。

3) 在适用《GE06协议》第4条的过程中，无线电通信局收到了一个主管部门将其纳入到被某个规划修改所影响的主管部门名单中的请求，因为该拟议修改可能会受到该主管部门自身在规划中的条目的影响。但是，鉴于拟议的修改并未超出《GE06协议》附件4的限值，无线电通信局无法接受该请求。

4) 这种情况凸显出《GE06协议》的程序并不要求在纳入到规划前协调某个拟议规划修改可能受到已登记在规划中的条目对其产生干扰的问题。

5) 委员会认为，新指配的地位（即，发射的权利及获得保护的權利）源自成功应用了相关程序，这是《无线电规则》中的一条一般原则（参见《无线电规则》第8.3款）。

6) 鉴于《GE06协议》并未规定获得此类权利的程序，委员会认为，除非相关主管部门另行达成了协议，否则某个已登记在频率总表中、符合规划的指配不能要求符合规划且与比要求获得保护的指配所对应条目更早登入规划的对应条目给予保护，无论规划对应条目是否具有任何规划说明（R2、R3）。

7) 委员会注意到，《GE06协议》的多个条款规定，在成功适用相关程序后，新条目将获得与规划中其他条目相同的地位。根据上述考虑，委员会认为，规划中的所有条目包含了发射对应指配的权利及保护这些指配不受规划中后续条目影响的权利。符合规划并不包含保护相关条目不受规划中先前条目影响的权利。

8) 委员会也注意到，数个主管部门已向无线电通信局递交了《GE06协议》的拟议修改，这些修改基于在领土边境附近设置低功率台站，如此不会触发《GE06协议》附件4的限值。基于上述考虑，委员会认为，对应指配纳入规划和/或频率总表并不授予任何保护这些指配不受先前纳入到规划<sup>1</sup>中的指配影响的额外权利，因为如果不超出附件4规定的限值，则无法通过应用第4条获得这些指配的保护。

---

<sup>1</sup> 同样，源自此前登入规划中分配的指配亦不得要求保护。



9) 委员会也注意到, 本程序规则并不需要对无线电通信局处理《GE06协议》第4和第5条通知的现行做法进行任何修订。同样, 该程序规则不适用于其他主要地面业务。

10) 本程序规则立即实施, 与相关指配/分配在规划/频率总表中条目的日期无关。

## 第4条

### 规划修改的程序和其它主要地面业务协调的程序

#### 4.1.1

1) 此条款详细说明了规划修改程序中所能设想的各种案例。当一个主管部门希望在数字规划中增加一个分配和由此分配产生的指配时, 本程序从本质上提供了一个分步走的途径: 该主管部门首先需要成功地完成该分配的规划修改程序, 一旦该分配被纳入到数字规划中, 该主管部门就可以采用第4.1.1 c)款中提到的程序。因此无线电规则委员会的结论为, 不可能同时采用在规划中增加一个分配的程序和增加一个由此分配产生的指配的程序, 并责成无线电通信局采取相应的行动。

2) 如果某个分配特性的建议修改已经纳入规划中, 而且其中还包含在规划中已经包括的分配的基础之上产生的一个或几个指配, 那么, 无线电通信局将执行下列程序:

- 在应用第4.1.1 a)条款时, 无线电通信局将公布修改的分配的特性; 为此, 无线电通信局将在相关的特节中酌情添加此类注释, 以说明适用情况, 特别是: (1) 规划中包含一个或多个在原分配基础上产生的指配, 且这些分配将在相关分配的规划修改程序成功完成后再进行审议, 和 (2) 相关主管部门宣布根据修改的分配而产生的其它指配, 而这些分配将在用于修改的分配的规划修改程序成功完成后再进行审议, 并在另一特节中有相应体现;

- 在对修改的分配成功完成规划修改程序之前，无线电通信局将保留以前的分配（连同由该分配产生的指配）；
- 在对修改的分配成功完成规划修改程序之后，无线电通信局会将其纳入规划中（以替代以前的分配），并将就其是否与替代分配相符，对以前的分配（由以前分配产生的所有指配，如有的话）进行审查。如果这些指配与替代分配相符，则将其保留在规划中；否则将其从规划中删除并随后通知相关主管部门。如果提出通知的主管部门愿意，可以依据第4.1.1 c)款的规定，提交由修改后的分配所产生的其它指配；在收到由修改的分配产生的其它指配时，无线电通信局将依照第4.1.2.7款对其进行审查，并将采取相应行动。

## 第5条

### 频率指配的通知

#### 5.1.2

1) 此款涉及无线电通信局对按照《无线电规则》（RR）第**11.34**款通知的频率指配的审查工作，即，指配是否符合规划及相关规定。模拟电视指配将适用*a)*分段，并需要满足附件4第II节规定的条件。然而，附件4第II节仅述及有关是否符合数字规划登记条目的审查工作。无线电规则委员会的结论是，以附件4第II节第4.2段（有关仅包括一个指配的数字规划登记条目）为类比，如果所通知的模拟电视指配的频率指配符合附件4第II节第4.2段规定的、并针对模拟电视指配加以调整的条件，则该频率指配被视为符合模拟电视规划。

2) 此外，无线电规则委员会的结论是，在GE89模拟规划制定之际已登入频率登记总表、并按照《无线电规则》第**11.34**款得到审查结果合格的174-230 MHz（摩洛哥为170-230 MHz）和470-862 MHz频段的模拟电视指配将继续保留此种合格的审查结果，前提是这些指配的特性及其相对应的登记条目的特性在GE06协议的模拟电视规划中保持不变。

### 5.1.2 e)

1) 如果该数字规划中的条目存在对模拟规划中的指配、其它主要地面业务的现有指配的备注，则提及了此数字规划条目且在5.1.2 e)条款范围内的、已通知频率指配的审查结果应为合格，但前提是已达成了所有的必要协议，且附件4第II节规定的条件均得到满足。

2) 如果该数字规划条目包含有关数字规划中条目的备注，在发出通知的主管部门表示所有备注中的相关条件都得到满足且附件4第II节规定的条件得到满足的情况下，则提及了此数字规划条目且在第5.1.2 e)款范围内的、已通知频率指配的审查结果应为合格。

3) 至于根据GE06协议第5.1.2 e)款通知并利用数字规划中DVB-T单一指配规划登记条目的T-DAB 频率指配，如果通知的频率指配多次使用DVB-T规划指配中的频率的同一部分，通知指配的结果将为不合格，而通知将被退回至发出通知的主管部门。

4) 至于根据GE06协议第5.1.2 e)款通知并利用数字规划中DVB-T（指配或分配）规划登记条目的T-DAB频率指配，无线电通信局将在研究GE06协议附件4第二节的条件是否得到满足的同时，利用下表显示的相应修正系数提高通知的T-DAB频率指配的有效辐射功率（e.r.p.），以顾及到T-DAB指配和DVB-T规划登记条目所用带宽不同造成的频谱功率密度差异。纠正系数的数值是按数字电视广播规划登记条目带宽和通知指配的必要带宽的比例算出的。

#### 应用于通知的T-DAB指配的修正系数

	DVB-T规划登记条目信道安排	
	7 MHz	8 MHz
修正系数	6.371 dB	6.950 dB

注 – 如有一个或多个使用64QAM 7/8变量的DVB-T规划，而且距通知的T-DAB指配的发射机站点不足1,000公里（协议附件2介绍的传播模型限值），就要使用8.1dB的修正系数。

### 5.1.3

1) 此款涉及特性不同于规划所述特性的数字广播登记条目的通知。GE06协议附件1第1.3.18款包含的“数字规划登记条目”的定义既涵盖指配也涵盖分配。然而（并考虑到GE06协议第5.1款的内容），无线电规则委员会的结论是，在实施GE06协议第5.1.3款时，主管部门仅可以通知频率指配。

2) 有关审查按照GE06协议第5.1.3款通知的广播业务或其它主要业务频率指配是否符合相应的“规划数字登记条目”的工作，无线电通信局需要确定所通知的频率指配不超过规划中相应数字广播登记条目的潜在干扰。第5.1.3款仅说明了这样的条件，即，在任何4 kHz中，所通知的频率指配的峰值功率密度均不得超过规划中数字广播登记条目的相同4 kHz中的频谱功率密度。GE06协议附件3表3第5.6项标明，频谱功率密度为到达天线传输线的频谱功率密度。无线电规则委员会的理解是，均分到最差的4 kHz频段的最大频谱功率密度（dB(W/Hz)）（WRC-07，修订版，附录4附件1，第8AC项），是以最大有效辐射功率为依据的。无线电通信局将在对通知指配的频谱功率密度加以考虑时，首先计算出通知频率指配的等量最大有效辐射功率（e.r.p.），该指配采用的修正系数考虑到频率指配和相应规划登记条目的必要带宽不同造成的频谱功率密度差异。等量有效辐射功率是从通知指配的必要带宽和峰值频谱功率密度和数字广播规划登记条目的带宽得出的，并表示为以下等式：

$$e.r.p._{eq, max} = SPD_{max} + 10 \log_{10}(BW_{NA}) + 10 \log_{10}\left(\frac{BW_{PE}}{BW_{NA}}\right) \quad \text{dBW}$$

其中：

$SPD_{max}$  是均分到最差的4 kHz频段的最大频谱功率密度（dB(W/Hz)）（WRC-07，修订版，附录4附件1，第8AC项），并以最大有效辐射功率为依据；

$BW_{NA}$  是以Hz计的必要的带宽（WRC-07，修订版，附录4附件1，第7AC项）；

$BW_{PE}$  是相关数字广播规划登记条目系统的以Hz计的带宽。就DVB-T规划登记条目而言，8 MHz 系统的带宽为  $7.61 \times 10^6$  Hz，7 MHz 系统的带宽为  $6.66 \times 10^6$  Hz，而DVB-T 规划登记条目的带宽为  $1.536 \times 10^6$  Hz。

为保证通知的频率指配在任何方向产生的场强，都不会比相应的数字广播规划登记条目产生更大干扰，无线电通信局需要获得所通知的频率指配的完整特性，包括地理信息（36个方位的有效天线高度）和发射信息（极化、e.r.p，包括水平和垂直面的天线衰减（如果数字广播规划登记条目具有定向天线方向图））。因此，在按照GE06协议第5.1.3款进行通知时，主管部门需要提供所有必要的相关特性，以便无线电通信局能够确定所通知的频率指配在数字广播规划登记条目的总括范围之内。

3) 如果该数字规划中的条目存在对模拟规划中的指配、其它主要地面业务的现有指配的注释，则提及了此数字规划条目且在5.1.3条款范围内的、已通知频率指配的审查结果应为合格，但前提是已达成了所有的必要协议，且所有必须的审查结果为合格。

如果该数字规划条目包含有关数字规划中条目的备注，在发出通知的主管部门表示所有备注中的相关条件都得到满足且所要求的各项审查结果均为合格的情况下，则提及了此数字规划条目且在第5.1.3款范围内的、已通知频率指配的审查结果应为合格。

**第12条****本协议的生效、期限和临时应用****12.6**

与此条款相关的脚注7列出了那些使用VHF频段（174-230 MHz；摩洛哥为170-230 MHz）的国家，它们的过渡期将于2020年6月17日，世界协调时（UTC）0001时终止。对于那些没有参加RRC-06大会而且名字又列在脚注7中的主管部门，同一脚注进一步规定，它们可以选择VHF频段过渡期的另一个终止日期（即，2015年6月17日UTC时间0001时），条件是这些主管部门必须在RRC-06会议结束后90天内，把它们的这一决定通知给无线电通信局。

在RRC-06大会后，无线电通信局联系了那些没有参加RRC-06大会但列在本条款脚注7中的成员国的主管部门，并将RRC-06大会的有关决定通知他们。目前还没有相关的成员国主管部门在规定的期限内通知无线电通信局，它们选择了2015年6月17日作为过渡期的终止日期。因此，对于脚注7中列出的所有国家，它们VHF频段的过渡期都将于2020年6月17日UTC时间0001时终止。

**附件 2****用于制定规划和实施协议的技术内容及标准****附录 2.1****A2.1.8.1 节**

(ADD RRB13/64)

该节涉及用来计算穿越多个传播区域路径的场强的混合路径插值因子 $A$ 。插值因子 $A$ 是基本插值因子 $A_0$ 的函数，其值由图A.2.1-2中的曲线读数确定。这可能导致对 $A_0$ 值不同的理解。这种情况可能导致穿越多个传播区域的路径获得不同的场强值，因此出现不同的可能受规划拟议修订影响的主管部门清单。因此，委员会做出决定，须采用以下公式计算图A.2.1-2所示的基本插值因子 $A_0$ ：

$$A_0(F_s) = 1 - (1 - F_s)^{2/3}$$

该公式的应用符合由RRC-06大会所采纳、在ITU-R P.1546建议书中推荐且目前正由无线电通信局在实施GE06协议的过程中所采用的方法。

**附录 3.1****表 A3.1-3**

此表适用于XGZ和XWB地理区域。

**附录 3.1****表 A3.1-8**

此表适用于AOE地理区域，信道4和5除外。

**附录 3.3**

此附录的第A.3.3.4节提供有关模拟电视保护比的信息，但是并未提供任何有关模拟电视受到其它主要地面业务指配干扰的模拟电视的保护比信息。有关应用本协议第4.2.4.11和4.2.4.12段时所需的计算应通过采用ITU-R SM.851-建议书进行并用于该建议书涉及的各种情况。对于该建议书未涉及的情况，可以采用ITU-R的相关建议书。

附件 3 表 3
-------------

### 其它主要地面业务台站频率指配的数据

此表第7.1款规定，在应用此协议第4条时，如果将频率指配（《无线电规则》附录4中的交叉引证编号为10B项）的正常工作时间（全球协调时（UTC））作为与另一个主管部门（字符“C”）进行协调的基础，则必须提供这一时间。另一方面而言，该项数据为实施本协议第5条时必须提供的数据（字符“X”）。因此，在按照本协议第5.2.2段进行审查且正常工作时间为必须提供的数据时，无线电通信局需要确定所通知的工作时间符合成功实施本协议第4.2段规定程序所产生的时间。有鉴于此，无线电规则委员会的结论是，“频率指配的正常工作时间（UTC）”应被视为是按照本协议第4条提交的所有其它主要地面业务台站频率指配通知的必备信息。





**附件 4****第I节：确定何时需要与另一个主管部门  
达成协议的限值和方法****2.1**

此节第3步规定，如果其它主要业务的频率指配属于一个主管部门1000公里的等值线内，则应选择考虑这一指配，条件是該指配已包括在频率指配表中，或为将其纳入频率指配表，已按照GE06第4条启动了协调程序。无线电规则委员会的结论是，无线电通信局应仅考虑频率与相关广播指配/分配重叠的其它主要业务的、符合条件的频率指配（即，拟议的对规划的修改）。

**2.2**

此节规定应用此协议第4.2段所述协调程序时建立协调等值线应采用的一般方法。由于其它主要业务（OPS）的频率指配既包括发射台站也包括接收台站，因此本方法考虑到OPS发射台站对广播业务的影响以及广播业务对OPS接收台站可能产生的影响。为此，该节规定需要为同一个指配单独建立协调等值线：为发射台站和接收台站建立等值线。此节进一步规定，为确定受到影响的主管部门，应考虑两个等值线中较高的一个。

OPS指配包括多种情况，因此某些情况下为同一个频率指配的发射台站和接收台站建立的协调等值线可能并不相互重叠或仅仅是部分重叠，因此，无线电规则委员会决定，对于同一个频率指配的发射台站和接收台站的协调等值线互不重叠或部分重叠的情况，在确定受影响的主管部门时应考虑两个协调等值线合并产生的结果。

**5.1.2**

此节说明，此节附录1表A.1.2至A.1.8为应用GE06协议第4条程序（建立协调等值线）时，含有保护其它主要地面业务协调触发场强值的表。然而，包括表A.1.2至A.1.8在内的第I节附录1的第A.2至A.4段并未提供模拟电视指配保护其它主要地面业务所需的触发指信息，而这些数值却是应用GE06协议第4条程序必须的数值（见第4.1.2.8a)段和第4.1.2.3段）。应用此协议第4.1.2.8a)段所需的计算可以采用ITU-R的相关建议书及其相关说明进行，在此方面可以采用ITU-R F.758-4、ITU-R F.759和ITU-R SM.851-1建议书。由于ITU-R F.758-4建议书未提供有关固定业务模拟系统的信息并鉴于该建议书的

相关说明，无线电规则委员会的结论是，应将ITU-R F.758-2版本建议书用于固定业务的模拟系统。对于ITU-R建议书未涵盖的情况，无线电规则委员会的结论是，应当结合采用DVB-T触发值和ITU-R SM.851-1建议书所述的模拟电视相对保护比方式，进行所需的计算。

因此，应采用下列公式计算ITU-R建议书未涵盖的、模拟电视指配对其主要地面业务予以保护的触发值：

$$F_{trigger\ ATV} = F_{trigger\ DVB-T} - RPR$$

其中：

$F_{trigger\ ATV}$ ： 模拟电视触发值

$F_{trigger\ DVB-T}$ ： 数字电视触发值

$RPR$ ： 符合ITU-R SM.851-1建议书的相对保护比。

## 5.2.2

1) 为实施该款述及的计算，无线电通信局将假设该条款中提及的基准广播台站（最大辐射功率为53 dBW，最大有效天线高度为600米，混合极化）采用DVB-T系统，在UHF频段工作时带宽为8 MHz，在VHF频段工作时带宽为7 MHz。

2) 鉴于其它相关条款中的指示（例如，附件4第I节第5.1.2和5.2.1款），无论该条款中有何种指示，航空器接收机的最大协调距离均应设为420公里（作为接收航空电台服务区周围几何等高线进行计算）。

3) 考虑到描述（除航空移动以外的）移动电台协调等高线设计的基本设想的第4.5段中的公式，无线电规则委员会责成无线电通信局采用以下方法来设计计划在特定业务区操作的（除航空移动以外的）移动业务接收台站的协调等高线：

a) 确定特定业务区的重心。

b) 确定特定业务区边界上的360点（“边界点”），在这些点上对来自于参考广播电台的场强进行评估。这些边界点被确定为业务区边界与以特定业务区重心为中心的360条射线之间的交点。<sup>2</sup> 如果与业务区一特定射线多次相交，则“边界点”为离重心最远的交点。

c) 确定参考广播电台最初所处的1 000公里几何等高线处的360点（“初始参考发射机点”）。这些初始参考发射机点被确定为特定业务区周围1 000公里几何等高线与以特定业务区重心为中心的360条射线之间的交点。

d) 确定每条射线的协调距离如下：

- 1) 将参考广播发射机置于此射线的初始参考发射机点并在所有边界点计算此处的场强；
- 2) 如果参考广播电台的场强超出或等于任何“边界点”的触发场强，则初始参考发射机点确定此射线的协调距离；
- 3) 如果参考广播电台的场强小于所有“边界点”的触发场强，则将参考广播电台按每10公里一步沿射线朝业务区重心移动，直到这一新地点产生的场强超出或等于任何“边界点”的触发场强。由参考广播电台产生超出或等于任何“边界点”的触发场强的这一场强地点来确定这一射线的协调距离。

4) 在航空移动业务或航空无线电导航业务的接收机载电台的情况下，无线电通信局将使用与上述第3段同样的方法，并根据上述第2段，用420公里的几何等高线替代1 000公里的几何等高线。

---

<sup>2</sup> 业务区不超出相关主管部门的国界。

## B部分

### B3节

#### 关于计算卫星网络之间有害干扰概率 (*C/I* 比) 方法的程序规则 (MOD RRB16/21)

## 1 引言

在应用《无线电规则》第**11.32A**款时，当两个或（有限的几个国家）的主管部门之间持续出现意见的不统一（第**9.63**至**9.65**款），提交通知的国家主管部门要求无线电通信局对第**11.32A**款有可能带来的有害干扰进行审查。在用于干扰评估的计算方法与标准以及根据第**9.7**款进行这些网络协调后形成的结论方面，无线电通信局应开展如下工作。

## 2 可能存在的有害干扰

无线电通信局为了执行上面提到的规则应用的强制任务，将会按照下面的程序进行：

2.1 ITU-R S.741-2建议书将会被用来审查与规则第**11.32A**款相关的频率指配。

2.2 无线电通信局采用各方都认可的标准来处理干扰，这些干扰在ITU-R S.741-2建议书的表2中被描述过，或者，在没有此类信息时，无线电通信局应采用下面的第3.2段中的表2所定义的单入限值，该限值是从ITU-R S.741-2建议书的表2演变来的，同时提供了根据附录4提交的资料。

2.2.1 当受干扰的信息是由主管部门提供时：

- a) 如果*C/I*的计算表明两个网络间某一检查的适当标准得到满足，可能的有害干扰可以考虑被忽略不计。因而13A3列中的结论应为合格。
- b) 如果*C/I*的计算表明两个网络间某一检查的适当标准不能满足，可能的有害干扰便不能被忽略不计。因而13A3列中的结论应为不合格。

2.2.2 当受干扰的信息没有被主管部门提供时：

- a) 如果干扰的值小于或者等于下面的第3.2节的表2中提供的单独干扰的限值时，可能的有害干扰可以考虑被忽略不计。因而13A3列中的结论应为合格。
- b) 如果干扰的值大于下面的第3.2节的表2中提供的单独干扰的限值时，可能的有害干扰便不能被忽略不计。因而13A3列中的结论应为不合格。

### 3 算法

要完成上述兼容性分析，将用到下述方法。

该方法以ITU-R S.741-2建议书为基础。在考虑ITU-R S.740建议书的几何因素后，要计算一系列载波干扰比（C/I），使用通知主管部门提交的附录4中的有用及干扰载波电平的功率值C.8.a.1/C.8.b.1（即峰值包络功率的最大值/总峰值包络功率），并按下述方法计算一个干扰调整系数，以便纳入有用载波与干扰载波的频率偏置情况以及带宽的差别。然后把这些C/I值与按下述第3.2段中表2的标准计算得出的所需C/I值相比较。该表含有一系列单入干扰标准，用于保护不同类型的载波。如果所需的C/I值由各主管部门商定并通知无线电通信局，则计算出的C/I值将与这些双方商定的C/I值进行比较。（MOD RRB16/21）

然后算出一组余量M（计算出的C/I - 所需的C/I）。应注意的是，按照下述第3.2段的表2采用了一组C/N指标（性能）和一个K值，该K值一般不是12.2 dB就是14.0 dB。还应注意的是，这些数值对应着受保护指配的总噪声功率N的6%或4%的最大可允许干扰（性能）。（MOD RRB16/21）

为了确定用于计算的所需C/I，分析了两个场景：

#### I. 由现有业务导致按照第11.32A款提交供检查网络所受的干扰评估：

在这种情况下，为了计算受检查网络的所需C/I，须使用通知主管部门所提交的网络的目标C/N（附录4附件2第C.8.e.1项）。

#### II. 由按照第11.32A款提交供检查网络导致现有网络所受干扰的评估：

在这种情况下，为了计算每个现有网络的所需C/I，须使用所提交目标C/N（附录4附件2第C.8.e.1项）和计算所得C/N（使用通知主管部门在附录4第C.8.a.1和C.8.b.1项）两者的较小值。

如果通知主管部门未提交C/N目标值（因为在过去这不是必须的），须使用计算所得C/N。 (ADD RRB16/21)

关于被用于确定单入保护标准（所需C/I）的C/N比的计算，ITU-R S.741-2建议书的表2（见下文）规定“C/N”为“载波与包括所有系统内部噪声及来自其他系统的干扰在内的总噪声功率之比（dB）”。因此，要符合这一定义，在根据有关部门提供的内部系统噪声值计算出的余量上，还要附加一个额外余量，对于有用模拟电视发射，该值为0.46 dB，对于其他有用发射为1.87 dB。附文2含有计算上述额外余量所用的方法。 (MOD RRB16/21)

### 3.1 干扰情况

下述表1概括了在计算C/I比时需要处理的不同的干扰情况。

表1

干扰情况

有用系统 干扰系统	数字系统	模拟系统 (TV-FM)	模拟系统 (非TV-FM)	其他情况
数字系统	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>1</sup> (情况一)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>1</sup> (情况二)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>1</sup> (情况三)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>1</sup> (情况十一)
模拟系统 (TV-FM)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况四)	<u>同频情况下:</u> 利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>1</sup> (情况十) <u>非同频情况下:</u> 利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>3</sup> (情况五)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况六)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况十二)
模拟系统 (非TV-FM)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况七)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况八)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况九)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况十三)
其他情况	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况十四)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况十五)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况十六)	利用 $C/I$ 加干扰调整因子 <sup>2</sup> (情况十七)

<sup>1</sup> 对情况一、二、三、十、十一等来说，干扰调整因子相同（见后附资料1的第2.1.1段）。

<sup>2</sup> 对情况四、六至九和十二至十七等来说，干扰调整因子相同（见以下第3.5段）。

<sup>3</sup> 查看后附资料1中的第3段。

表1中定义的干扰情况还需要区分出每个载波的类型，这些载波的类型会由各国主管部门根据附录4中的要求向无线电通信局提交相关的信息（同附件2的C.7.a）的，无线电通信局会使用下面定义的载波类型：

— 模拟信号（TV-FM）：

当发射类型定义为（同附件2的C.7.a至附录4）“F”，即为第一种特性，若发射类型定义为“F”或者“W”，即为第三种特性。

— 模拟信号（除TV-FM外的其他信号）：

当发射类型的第一种特性定义为“F”而第三种特性却不是“F”或者“W”时。



– 数字信号：

当发射类型的第一种特性定义为“G”时。

– 其他：

当发射类型的第一种特性不是“F”或者“G”时。

### 3.2 对余量 $M$ 、 $C/I$ 、 $C/N$ 的算法

附件1中的算法会用来计算可以接受的干扰标准或者在表2中的单独干扰的限值。

下面表2考虑到各国主管部门根据附录4和上述第3.1段中的载波类型定义向无线电通信局提交的相关信息，是ITU-R S.741-2建议书中表2的简化版。

表2

单入干扰 (SEI) 保护标准 (MOD RRB16/21)

干扰载波类型 \ 有用载波类型	模拟 (TV-FM) 或其他	数字系统	模拟系统 (非TV-FM)
模拟 (TV-FM)	$C/N_{tot} + 14(\text{dB})$		
数字系统	如果 $DeNeBd \leq InEqBd$ , 那么 $C/N_{tot} + 9.4 + 3.5 \log(\delta) - 6 \log(i/10)(\text{dB})$ (即, $C/N_{tot} + 5.5 + 3.5 \log(DeNeBd(\text{MHz}))$ ) 否则, 如果 $DeNeBd > InEqBd$ , 那么 $C/N_{tot} + 12.2(\text{dB})$	$C/N_{tot} + 12.2(\text{dB})$	
模拟系统 (非TV-FM)	$13.5 + 2 \log(\delta) - 3 \log(i/10)(\text{dB})$	$C/N_{tot} + 12.2(\text{dB})$	
其他	$13.5 + 2 \log(\delta) - 3 \log(i/10)(\text{dB})$	$C/N_{tot} + 14(\text{dB})$	

其中:

$C/N_{tot}$ : 与内部噪声相关的载波功率与总噪声功率 (包括所有内部噪声和来自其他系统的干扰) 之比, 与  $C/N_i$  的内部关系如下:

$$\left( \frac{C}{N_{tot}} \right) = \left( \frac{C}{N_i} \right) - X$$

其中  $X$  是后附资料2第3至5节中定义的额外余量, 而  $C/N_i$  根据后附资料1第3节在内部系统噪声功率得出。

**DeNeBd:** 有用载波的必要带宽 (附录4附件2的C.7.a项)

**InEqBd:** 干扰载波的等效带宽 (等于总功率与功率密度之比 (分别参见附录4附件2的C.8.a.1和C.8.a.2项))

$\delta$ : 有用信号带宽与能量扩散信号造成的电视载波峰峰漂移值之比 (各种情况下峰峰漂移值都采用4 MHz)

$i$ : 在有用信号带宽内的预调制干扰功率, 以占总预调制噪声功率 (通常采用20 dB) 的百分比表示

### 3.3 单载波单信道 (SCPC) 的情况

在处理由多个窄带载波所形成的干扰情况时, 例如: 有 SCPC 载波的卫星转发器时, 如果缺乏详细的数据信息, 则假设干扰卫星全部转发器带宽内有 SCPC 载波, 所有载波可以用一个宽载波来替代。这个宽载波的功率等于所有单载波的能量之和。ITU-R S.671 建议书中给出的保护比用来保护受有能量扩散信号调制的模拟电视载波干扰的 SCPC 信号。

### 3.4 在模拟 FDM-FM 信号间的干扰情况 (情况 12)

当处理 FDM-FM 载波时, 需要找出结果的余量值, 计算得到的  $C/I$  要和所需的  $C/I$  相比较。基于计算出 B 因子 (干扰减少因子) 的 ITU-R SF.766 建议书, 又发展出了  $C/N+K$  的保护标准。在缺少计算 B 因子所需信息的情况下, 可以用下面的第 3.5 段中的内容来描述的干扰调整因子。

### 3.5 其他的干扰情况

对于上面表 1 中提到的 (四)、(六)、(七)、(十) 和 (十一) 至 (十七) 等情况下的干扰, 可以使用上面的第 3 节中的干扰调整因子, 要计算这个调整因子, 可以查看 ITU-R S.741-2 建议书中附件 1 的第 3.4 段中第三段的内容。

## 后附资料 1

### 计算 ( $M$ 、 $C/I$ 、 $C/N$ ) 的算法

#### 1 余量算法 (MOD RRB16/21)

要计算余量值, 首先必须确定所需的  $\left(\frac{C}{I}\right)_m$  值, 它是  $C/N$  和  $K$  因子的函数:

$$\left(\frac{C}{I}\right)_m = \left(\frac{C}{N_i}\right) + K - X$$

其中：

所需要的C/I值，单位为dB

$C/N_i$ 目标值或计算值（dB）（参见前述第3段及下述第三节）。

**K**：在计算所需的C/I值时所需的因子，通常为14.0 dB或者12.2 dB，取决于所需信号的调制特性（参见ITU-R S.483和ITU-R S.523建议书）。

**X** 额外余量以满足总噪声的比值的定义，总噪声包括了系统内部的噪声和来自其他系统的干扰噪声。后附资料2中包含了用于得出额外余量的方法。

由于 $\left(\frac{C}{I}\right)_m$ 和 $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ 的值因服务区内的不同地理位置而不同，这两个值都需要计算：

- 在相关特定地球站的地理位置，或；
- 如果是典型的地球站，按照后附资料3中给出的方法，在 $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ 为最小值的服务区内的测试点。（MOD RRB16/21）

余量值就是计算所得的C/I值和所需的C/I值之间的差值，即为：

$$M = \left(\frac{C}{I}\right)_a - \left(\frac{C}{I}\right)_m$$

其中：

**M**： 余量值（dB）

$\left(\frac{C}{I}\right)_a$ ： 考虑了干扰调节因子后的已调整的C/I值

$\left(\frac{C}{I}\right)_m$ ： 为上面计算得到的所需的C/I值。

因此，可以将 $M$ 值用下面的公式来计算：

$$M = \left(\frac{C}{I}\right)_a - \left(\frac{C}{N}\right) - K$$

## 2 干扰情况下的 $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ 算法 (MOD RRB16/21)

基本的 $C/I$ 值可以调整为：

$$\left(\frac{C}{I}\right)_a = \left(\frac{C}{I}\right)_b - I_a$$

其中：

$\left(\frac{C}{I}\right)_a$ ：为考虑了干扰调整因子后的调整的 $C/I$ 值

$\left(\frac{C}{I}\right)_b$ ：为没有考虑干扰调整因子的 $C/I$ 的基本计算值

$I_a$ ：为干扰调整因子，单位为dB。

### 2.1 干扰调整因子的确定

#### 2.1.1 类似噪声的数字载波干扰（干扰调整因子1）

在目前的ITU-R S.741-2建议书中包括了从类似噪声的数字载波中产生同频干扰的情况。对于非同频干扰情况，ITU-R的研究组在研究频率偏移载波的算法时，得到了干扰调整因子（或带宽优势因子）。这反映在下面的定义的因子A的应用中。

对于载波间的频率偏移情况， $C/I$ 可以利用下面的公式计算：

$$C/I = 10 \log (c/i) - A$$

其中A是带宽优势因子，单位为dB。

假设在干扰载波所在的带宽上，具有均匀的功率频谱密度，那么在有用信号带宽上的干扰载波功率与全部干扰载波功率的比值即为因子A。

### 2.1.2 类似噪声的模拟载波干扰（干扰调整因子2）

在这种情况下， $C/I$ 可以用上节中的公式来计算，其中因子A的定义与上节中相似，其中干扰载波的功率谱密度假设在有用载波的带宽内是恒定的，并取最大值（参见ITU-R S.741-2建议书附件1第3.4段的第三段）。

## 3 $C/N$ 的算法 (MOD RRB16/21)

在计算 $C/N$ 时，需要先计算 $N$ 的值，公式如下：

$$N_i = -228,6 + 10[\log_{10}(T_R) + 6 + \log_{10}(BW)]$$

其中：

$N_i$ ：为内部系统噪声的值，单位为dBW

$T_R$ ：为接收系统的噪声温度，单位为K

$BW$ ：为带宽，单位为MHz。

如果有上行链路，需要为上行链路计算 $N_i$ 的值，如果有下行链路，需要为下行链路计算 $N_i$ 的值以得到整个系统的 $N_i$ 值。

一旦 $N_i$ 的值被确定，就可以计算上行链路（如果有上行链路）或者下行链路（如果有下行链路）的测试点上的 $C/N_i$ 值，公式如下：

$$\left(\frac{C}{N_i}\right) = C - N_i$$

其中：

$C$ ：为载波，单位为dBW

$N_i$ ：为内部系统噪声，单位为dBW

### 3.1 对上表1中的 (TV-FM) 对 (TV-FM) 情况 (V) 的相关保护比值的确定

当在处理一个TV-FM载波对另一个TV-FM载波的非同频干扰情况时，无线电通信局会用在与附录30的附件5的3.5.1节和3.8节相关的处理程序规则里定义的保护比值来进行计算处理。根据ITU-R S.483建议书，保护比值中用到的K因子的值为14.0 dB。

## 后附资料2

### 需要考虑的额外余量

## 1 引言

要对一个信号的发射所产生的干扰做最终的评估，必须要根据ITU-R S.741-2建议书中规则C/N的定义来调节结果的余量值，在大多数情况下，C/N值是对FSS载波导出干扰标准的必要参考值9（见ITU-R S.741-2建议书的表2）。

C/N的定义是这样的：“载波（dB）与总噪声的比值，总噪声包括了系统内部的噪声和来自其他系统的干扰噪声”。

## 2 根据第1.174款的计算

在第1.174款中定义的卫星的链路噪声温度是这样的：

“指折算到地球站接收天线输出端的噪声温度，它对应于在卫星链路输出端产生全部所测噪声的射频噪声功率，但来自使用其他卫星的卫星链路的干扰和来自地面系统的干扰所造成的噪声除外卫星地球站的接收天线端的输出与卫星链路输出端所产生的总噪声功率的比值”。

可以用主管部门提供的系统内部噪声温度来导出系统的内部噪声温度，在附录8中的定义是这样的：

“ $T_s$ ：指空间电站的系统噪声温度，以空间站接收天线输出端为参考点，单位是K”

“ $T_e$ ：指地球站的系统噪声温度，以地球站接收天线输出端为参考点，单位是K”

根据ITU-R S.738建议书，可以用上面的参数来导出卫星链路噪声温度的最小值，即：

$$T_{min} = T_e + \gamma_{min} T_s + T_a$$

其中：

$T_a$ ：指其他的内部噪声

$\gamma_{min}$ ：指卫星链路的对干扰的最小传输增益。

对等效卫星链路的计算在WRC-2000之前是必须的。在WRC-2000之后，《无线电规则》附录4打包信息（计算整体链路的必要信息）成为可选项。因此，为在WRC-2000之后收到的卫星网络之间按照附录8建立的协调需求仅基于单独上行/下行链路计算。（ADD RRB16/21）

因此为了简明扼要，在全部情况下， $T_s$ 和 $T_e$ 被单独用于进行上行和下行各自的C/I计算中。（ADD RRB16/21）

### 3 根据ITU-R S.741-2建议书需要计算的噪声 (MOD RRB16/21)

根据ITU-R S.741-2建议书，应在以 $T_e$ 和 $T_s$ 为基础的N值上加由其他卫星系统所引起的最大允许集总干扰值，就像在ITU-R S.466（用于FDM-FM电话）、ITU-R S.483（用于电视模拟）和ITU-R S.523（用于数字发射）建议书中提到、并如ITU-R SF.356建议书（采用调频的电话信道）和ITU-R SF.558建议书（采用8-比特PCM编码电话）中所定义的共享同样频段的地面发射。



## 4 额外余量的计算

### 4.1 电话FDM-FM

#### 4.1.1 由其他卫星系统共用相同频段产生的集总干扰 (ITU-R S.466建议书) (MOD RRB16/21)

按照ITU-R S.466建议书，在网络没有实施频率再用的频段内，集总干扰噪声功率在任何月份超过20%的时间内应不超过2 500 pW0p的噪声加权一分钟平均功率。这一量值相当于ITU-R S.353建议书规定的相同时间百分比内10 000 pW0p可允许噪声功率的25%。

#### 4.1.2 无线电接力系统在FSS系统一个话路上产生的集总干扰的最大可允许值 (ITU-R SF.356建议书)

按照该建议书，由无线电接力电台的发射机产生的集总干扰在任何月份超过20%的时间内应不超过1 000 pW0p的噪声加权一分钟平均功率。这一量值相当于ITU-R S.353建议书规定的相同时间百分比内10 000 pW0p可允许噪声功率的10%。

#### 4.1.3 额外余量的计算 (MOD RRB16/21)

$N_{tot}$ : 指由所有内部噪声和其他系统引起的干扰的总的链路噪声；

$N_i$ : 指链路内部噪声；

$X$ : 指由其他系统引起的干扰噪声；

所以有：

$$N_{tot} = N_i + X$$

其中：

$$X = (0.25 + 0.1) N_{tot}$$

因此：

$$N_{tot} = N_i + 0.35 N_{tot}$$

$$N_{tot}(1 - 0.35) = N_i$$

$$N_{tot} = 1.53 N_i$$

$$\text{额外余量: } 10 * \log(1.53) = 1.87 \text{ dB}$$

## 4.2 数字发射

### 4.2.1 由其他卫星系统共用相同频段产生的集总干扰（ITU-R S.523 建议书） (MOD RRB16/21)

根据ITU-R S.523建议书，在空间网络系统不能进行频段复用的频段，在十分钟的集总干扰的功率值不能在一个月中多于20%，在总的噪声功率值中不能超过25%，否则的话，会在 $10^6$ 个数据包中产生1个错误来，如ITU-R S.522建议书对同样时间百分比所做的规定。

### 4.2.2 有8位PCM编码电话的FSS 中继系统所能承受的最大的集总干扰值 (ITU-R SF.558建议书)

根据ITU-R S.522建议书，由中继系统发生器所引起的在10分钟的集总干扰的功率值不能在一个月中多于20%，在总的噪声功率值中不能超过25%，否则的话，会在 $10^6$ 个数据包中产生1个错误来。

### 4.2.3 额外余量的计算

与上面第4.1.3段的计算值相同。

## 4.3 模拟电视

### 4.3.1 由其他卫星系统共用相同频段产生的集总干（ITU-R S.483 建议书） (MOD RRB16/21)

根据ITU-R S.483建议书，在每月的1%以上，假设参考电路的集总噪声干扰功率不得超出允许的视频噪声的10%。

#### 4.3.2 从中继系统对FSS模拟视频信道的最大集总干扰允许值

暂时还没有形成针对中继系统发射机对FSS模拟视频信道干扰的建议书。

#### 4.3.3 额外余量的计算

$$N_{tot} = N_i + 0.1 N_{tot}$$

$$N_{tot}(1 - 0.1) = N_i$$

$$N_{tot} = 1.11 N_i$$

额外余量值： $10 * \log(1.11) = 0.46 \text{ dB}$ 。

5 根据上述内容，对于有用模拟电视发射，余量应增加一个0.46 dB的值，对于其他有用发射，应增加1.87 dB。

(ADD RRB16/21)

### 后附资料3

#### 找到用于计算C/I的测试点

#### 1 引言

对于有害干扰可能性的评估须基于下述内容：

- 有用卫星业务区内的一个下行测试点，在该点 $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ 最小。
- 上行有用和干扰链路的两个测试点，产生 $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ 的最小值。

$\left(\frac{C}{I}\right)_a$  当有用信号最小且干扰信号最大时取值最小。

## 2 下行C/I计算的测试点

用于计算有用接收地球站C/I位置的选择使用以下标准：

- 地球站位于有用卫星业务区之中；
- 地球站位于干扰卫星可见范围内；
- 有用卫星增益和干扰卫星指向有用地球站增益之差为最小；

最小增益差通过以下流程确定：

- 在有用卫星业务区  $A_W$  内生成网格点
- 找到每个网格点  $a \in A_W$  的有用卫星增益  $G_W$ ；
- 找到干扰卫星指向每个网格点  $a \in A_W$  的增益  $G_I$
- 找到指向每个卫星的增益差最小的差值，即  $\text{Min} [G_W(a_{\min}) - G_I(a_{\min})]$  所对应的网格点  $a_{\min}$ 。

无线电通信局已经开发了GIMS增益差值库，用于查找所有网格点的卫星增益。

图A3-1给出了确定测试点的图形示例。

## 3 上行C/I计算的测试点

对于上行计算，有必要确定两个地球站的位置——一个是有用链路的发射地球站，另一个是干扰链路的发射站。

这些地球站的选择须使用下列标准：

- 有用地球站位于有用卫星的业务区内；
- 干扰地球站位于干扰卫星的业务区内；
- 干扰地球站位于有用卫星的可见范围内；
- 指向有用地球站的有用卫星增益与干扰地球站增益之差为最小；

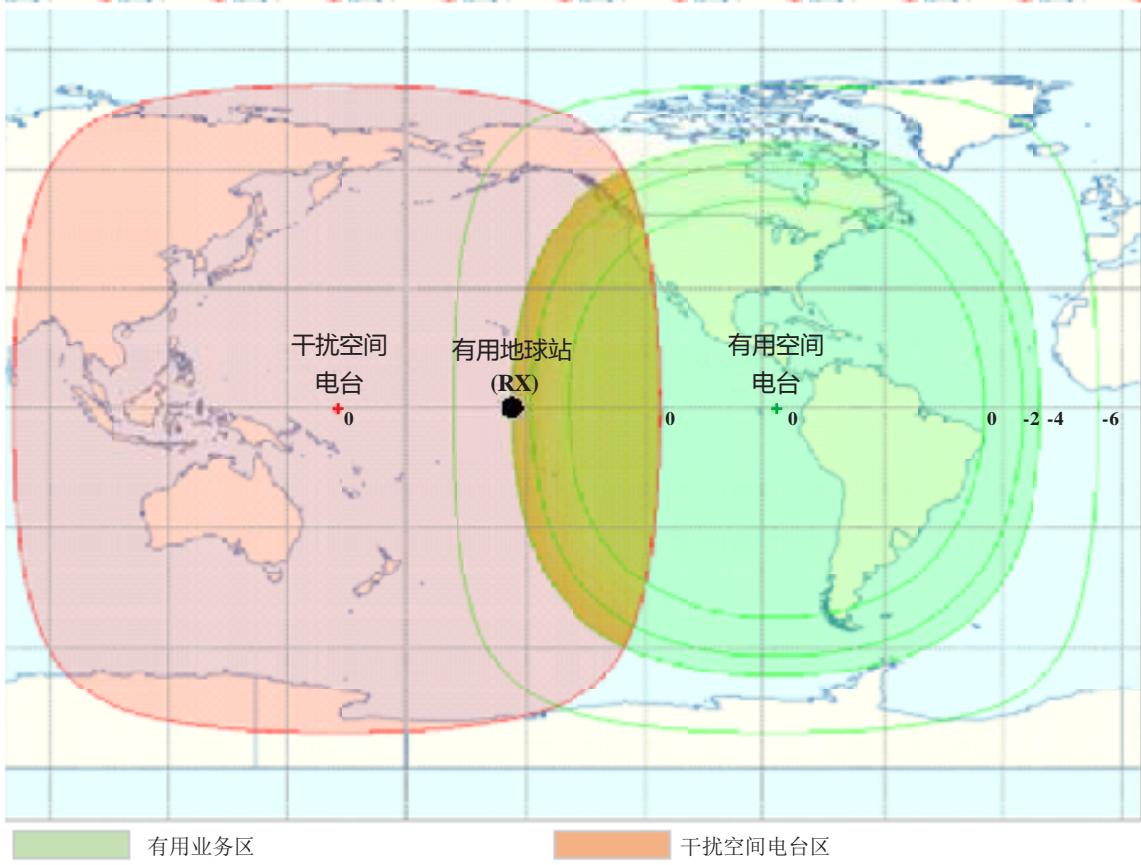
最小增益差通过以下流程确定：

- 在有用卫星业务区  $A_W$  内生成网格点；
- 在干扰卫星业务区  $A_I$  内声称网格点；
- 找到有用卫星增益  $G_W$  指向  $A_W$  中每个网格点的增益；
- 选择有用卫星增益最小  $G_{W_{\min}}$  的  $a_W \in A_W$  测试点；
- 为  $A_I$  中的每个网格点中找到对应的有用卫星增益  $G_W$ ；
- 选择有用卫星增益最大  $G_{W_{\max}}$  的  $a_I \in A_I$  的测试点；

下图A3-2给出了使用流程的图形示例；

图A3-1

找到下行链路的最差测试点



RRB-A3-01

图A3-2  
找到上行链路的最坏测试点

