

# 国际电信联盟



无线电通信局

(传真: +41 22 730 57 85)

通函  
CCRR/39

2009年4月27日

致国际电联成员国主管部门

事由: 程序规则草案

致总局长

尊敬的女士/先生:

请见附后的修订与 GE06 区域性协议和实施协调程序(《无线电规则》第 9.21 款)所用技术标准相关的部分现行《程序规则》(2009 年版)的建议。这些反映自上述建议获准后发展情况的建议,是以附件形式提交的。

按照《无线电规则》第 13.17 款的要求,上述《程序规则》草案将先征集主管部门的意见,之后再按照第 13.14 款的要求提交无线电规则委员会(RRB)。按照《无线电规则》第 13.12A d)款的规定,请在 2009 年 6 月 7 日之前将贵主管部门的意见送达无线电通信局,以便在计划于 2009 年 7 月 6-10 日召开的无线电规则委员会的第 51 次会议上进行审议。所有以电子邮件方式提交的意见请发至: [brmail@itu.int](mailto:brmail@itu.int)。

顺致敬意,

无线电通信局局长  
瓦列里·吉莫弗耶夫

附件: 3 件

分发:

- 国际电联成员国主管部门
- 无线电规则委员会委员
- 无线电通信局局长和各部门主管

## 附件1

### 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

#### 第5条

### 频率指配的通知

#### MOD

#### 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。

理由: 编辑性修改

#### ADD

- 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, 无线电通信局需要确定通知的频率指配不会多次使用DVB-T规划指配中的同一频谱。

理由: 与根据GE06协议第5.1.2 a)和b)款的规定处理频率指配的方式相一致, 该协议不允许违反数字规划中的单一指配规划登记条目, 通知一个以上的频率指配。

#### ADD

- 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, 无线电通信局需要在研究GE06协议附件4第二节的条件是否得到满足的同时, 利用相应的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。首先必须

通过增加以下表格显示的相关修正系数，调整通知指配的有效辐射功率。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

理由：确保通知的T-DAB 频率指配不超过数字规划的相应DVB-T数字广播条目的干扰电位。

#### 5.1.3

1) (NOC)

#### MOD

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, 附录4第8AC项)，是以最大有效辐射功率为依据的。无线电通信局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：

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

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, 附录4第8AC项)，并以最大有效辐射功率为依据；
- $BW_{NA}$  是以Hz计的通知的必要带宽 (WRC-07, 附录4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，这仅是无线电通信局需要按照GE06协议第5.1.3款进行的首次审查。如果通过审查发现峰值功率密度符合所规定的限值，则无线电通信局需要进行其它审查工作，以便确定所通知的其它主要业务频率指配在任何方向产生的场强值均不会产生高于相对应的数字广播规划登记条目的干扰。为此，无线电通信局需要全面了解所通知的频率指配的特性，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。

理由：将频率指配纳入广播业务，并对《无线电规则》附录4第8AC项（WRC-07）加以考虑，以确保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。

3) NOC

## 附件 2

### B部分

#### B4节

### 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

#### MOD

#### 引言

本节包含的计算方法内容将被用于：

- 根据对手确定在援用《无线电规则》第5条中有关9 kHz至28 000 kHz频段内频率划分的脚注5.61、5.87A、5.92<sup>1</sup>、5.93和5.123，确定为执行第9.21款而必须征得其同意的主管部门；
- 对于实施第7.6款时可能需要的，或无线电通信局的任何其他研究项目可能要求的对9 kHz至28 000 kHz频段内有害干扰概率的评估。

#### 1 技术标准A-1：信号/干扰保护比

#### MOD

1.2 这些保护比数值是以无线电通信研究组的研究结果为依据的（见ITU-R F.240-76、ITU-R SM.326-6和ITU-R-F.339-76建议书以及前ITU-R SM.669-1建议书）。

---

<sup>1</sup> 《程序规则》第B5节也适用于脚注5.92涉及的情况。

**MOD**

表1  
射频信号干扰保护比（单位：dB）

传输类型		频段 (kHz)		
		9-1 606.5	1 606.5-4 000	4 000-28 000
电报, 音响接收		8 (3-7)	11 (5-10)	15 (7-14)
电报, 音响接收; Meteo, Press		9 (3-8)	13 (5-12)	17 (7-16)
电报, 自动接收, 无纠错		11 (6-10)	17 (10-16)	26 (13-25)
电报, 自动接收, 有纠错		8 (6-7)	12 (7-11)	14 (8-13)
图文电报, 传真		19 (14-18)	24 (16-23)	28 (18-27)
电话, 连接到非公众网	双边带和全载波单边带	18(15-17)	21 (17-20)	24 (19-23)
	单边带, 抑制载波, 独立边带	12 (9-11)	15 (11-14)	18 (13-17)
电话, 连接到公众网	双边带和全载波单边带	31 (26-30)	34 (28-33)	38 (30-37)
	单边带, 抑制载波, 独立边带	25 (20-24)	28 (22-27)	32 (24-31)
广播 (除HFBC专用频段和MFBC526.5-1705 kHz频段内)		38 (33-37)	38 (32-37)	38 (32-37)
航空移动服务 (电报或电话)		15	15	15
无线电信标		15	15	-
数字传输、单边带、抑制载波 (J2D级发射)		9	9	9

**2 技术标准A-2: 最小保护场强**

**MOD**

2.2 这些标准中的最小值是基于ITU-R F.339-76建议书和前CCIR 322 ITU-R P.372-8<sup>2</sup>报告得出的。

**MOD**

2.4 技术标准A-2包含9 kHz至28 000 kHz频段内主要发射类别 (用于连接公众网和数字传输的电报、语音接收和电话) 的最小保护场强 (dB相对于1μV/m)。这些最小保护场强取决于噪声电平 (大气、人为或宇宙噪声) 的中值 (超过50%时间), 以及取决于稳态信噪比, 通过增加适当的90%时间的允许值, 并考虑噪声电平变化 (Du)、有用信号的幅度变化 (IF)。

<sup>2</sup> 此建议书取代前CCIR322号报告。

要保护的最小场强 (dB 相对于1 μV/m)

传输类型: 电报, 音响接收 ( $B > 0.5$  kHz)

噪声级	(kHz)																		(MHz)														
	10			20			50			100			200			500			1			1.5			2			3			4		
	N2 N1	T1 T2	J1 J2																														
100	72	72	74	70	72	81	68	70	85	65	68	83	62	65	78	57	59	67	52	54	62	47	50	41	44	47	34	38	42	23	34	38	16
90	69	69	72	67	69	77	63	65	78	59	61	75	54	57	69	48	50	57	42	44	42	38	40	32	35	38	26	31	34	17	28	31	11
80	66	66	69	63	65	73	58	59	72	52	54	67	46	49	60	38	40	46	32	34	32	28	31	23	27	29	18	24	27	10	22	25	5
70	64	63	66	60	61	68	53	54	66	46	48	59	38	40	50	28	30	35	22	24	22	19	22	14	18	20	10	17	19	3	16	18	1
60	61	60	64	57	57	64	49	49	59	40	42	51	30	32	42	18	21	25	12	14	12	10	12	6	10	12	2	10	12	-1	10	12	-1
50	58	57	61	53	53	60	44	44	52	33	35	43	22	24	32	8	11	15	4	4	4	3	3	3	2	3	2	3	4	-1	4	5	-1
40	55	55	58	49	50	56	38	39	46	26	28	35	14	16	22	7			4			3			2			-1			-1		
30	52	52	56	46	47	52	33	34	40	19	22	27	11	11	13	7			4			3			2			-1			-1		
20	50	49	54	43	42	48	28	28	33	15	15	20	11	11	11	7			4			3			2			-1			-1		
10	48	46	51	40	39	44	22	23	28	15	15	15	11	11	11	7			4			3			2			-1			-1		
0	45	43	48	36	35	40	18	18	22	15	15	15	11	11	11	7			4			3			2			-1			-1		

为获得其他发射类型所加的常量			
数字传输, J2D			-8
窄带 TG ( $B < 0.5$ kHz)			-5
电报 自动 ( $B > 0.5$ kHz)			4
相片电报			16
电  报	CO	J3E R3E B8E	14
		H3E	20
		A3E	23
	CP	J3E R3E B8E	25
		H3E	31
		A3E	34
广播	LF/MF		49
	BC Trop.		46

要保护的最小场强 (dB 相对于1  $\mu$ V/m)

传输类型: 电报, 音响接收

( $B > 0.5$  kHz)

**5B**

噪声级	(MHz)																															
	4			5			6			7			8			10			12			15			20			30				
	N2 N1	T1 T2	J1 J2																													
100	34 32	38 35	16 22	31 30	34 32	12 17	28 28	31 30	11 15	25 26	28 29	11 14	23 24	25 25	11 13	18 21	9 18	14 21	16 21	12 14	14 19	17 25	13 15	7 14	11 22	13 15	-3 7	4 17	10 14	-7 -7	-7 0	-3 2
90	28 27	31 28	11 15	26 25	28 26	8 12	23 23	25 25	8 11	21 21	23 24	9 11	18 20	21 23	9 11	14 17	16 22	10 12	9 14	12 21	11 13	2 9	6 18	11 13	-7 0	-2 11	8 12		-7		-7 -5	
80	22 21	25 22	5 9	20 19	23 21	4 8	18 18	21 20	5 8	16 16	18 19	6 9	14 15	16 19	7 9	9 12	8 13	4 10	8 9	8 10	9 13	8 9	-4 3	1 13	9 11	-7 -7	-7 5	5 9		-7		
70	16 15	18 16	1 4	15 14	17 15	1 3	13 13	16 15	2 4	11 12	14 14	3 6	9 11	13 14	4 7	4 8	9 14	6 4	-1 8	4 13	7 9	-5 -3	-3 9	7 9	-7 -7	-7 -1	2 6		-7			
60	10 9	12 10	-1 -1	9 9	12 10	-3 -1	9 9	11 10	-1 1	7 8	10 10	1 3	5 7	9 10	2 4	0 3	5 10	4 6	-5 -1	0 9	5 7	-5 -5	-5 4	5 7	-7 -7	-7 -6	-2 2		-7			
50	4 4	5 4	-1 -1	4 5	6 5	-3 -3	4 5	6 5	-3 -2	2 4	6 5	-2 -1	8 3	5 6	0 1	-5 -1	1 6	2 4	-5 -5	-4 5	3 5	-5 -5	-5 0	2 5		-7	-5 -2		-7			
40		-1		-1 -1	0 -1	-3 -3		-3 -3		-3 -3	1 1	-3 -3	-3 -3	0 2	-3 -3	-5 -5	-3 2	0 2	-5 -5	1 1		-5	0		-7	-7	-6		-7			
30		-1			-3			-3			-3			-3		-5	-5	-2	-5	0		-5	-2		-7				-7			
20		-1			-3			-3			-3			-3		-5	-4	-2	-5	-2		-5	-4		-7				-7			
10		-1			-3			-3			-3			-3		-5	-5	-4	-5	-1		-5	-4		-7				-7			
0		-1			-3			-3			-3			-3		-5		-5	-3			-5			-7				-7			

为获得其他发射类型所加的常量			
数字传输, J2D			-8
窄带 TG ( $B < 0.5$ kHz)			-5
电报 自动 ( $B > 0.5$ kHz)			4
相片电报			16
电	CO	J3E R3E B8E	14
		H3E	20
		A3E	23
报	CP	J3E R3E B8E	25
		H3E	31
		A3E	34
广播	LF/MF		49
	BC Trop.		46

## 4 技术标准A-5: 传播与场强计算

### MOD

4.3.4 表中9 kHz至3 900 kHz频段内天波传播模式的场强值包括仅对应于传播最强模式的场强值。这些场强值已经根据不同的资料来源进行了整理汇总（如，ITU-R P.533-5、ITU-R P.684-1、ITU-R P.1147和前CCIR 264-1号报告ITU-R P. 435-7<sup>3</sup>建议书等）。

### MOD

4.4 无线电规则委员会指出，在3 900 kHz至28 000 kHz频段内之间的天波计算方面，ITU-R P.533-5建议书附件1中给出的传播计算方法，相对其他更复杂的计算方法来讲是比较精确的。无线电规则委员会同时认为，在无线电通信局实施第9.21款确定受影响的主管部门所使用的上述计算方法可能需要相当的原始数据，但这一要求可能不尽合理，因为目前预计该方法不会得到大量采用。因此，无线电规则委员会决定下列方法将被使用，~~这一方法已在无线电通信局软件中实现。~~

4.4.1 标准MUF (EJF) 月中值根据前CCIR 434号报告（1970年，新德里）<sup>4</sup>和前CCIR 340号报告（1970年，新德里）<sup>5</sup>来计算，得出两个被选定月份（六月和十二月）相关太阳黑子数 $R_{12}$ 的两个参考值（5和125）。~~这些预计算的值被存贮在表中并且被纳入相应的应用软件中。~~

4.4.2 场强计算是根据NBS 462号通函中所示的方法来进行。同样应用预计算值的原理，~~预计算值以表的形式被存贮并纳入相关的应用软件中。~~

理由：

- 1) 更新包括保护比和最低场强值的表格，通过收录用于J2D级发射的数据向它们提供保护，以考虑到采用数字技术的系统；
- 2) 更新ITU-R建议书和报告的参引，利用它们得出用于J2D级发射的数值，并对这些规则列出的部分其它参考文件进行编辑更新；
- 3) 删除4.4节有关无线电通信局应用软件的参引，因为根据WRC-95作出的放弃在低于28 MHz频段进行技术验证的决定，已不再提供这一软件。

<sup>3</sup> 此建议书取代前CCIR 264-1号报告。

<sup>4</sup> 这份前CCIR建议书被转换为ITU-R P. 434-5建议书。

<sup>5</sup> 这份前CCIR报告被转换为ITU-R P.2011-1号报告。

## 附件 3

### B部分

#### B6节

#### MOD

**关于对按照第5.292、第5.293、第5.297、第5.309、  
第5.316A、第5.316B、第5.323、第5.325和第5.326款  
划分业务的频率指配适用第9.36款  
规定的标准的程序规则**

1 确定受影响而需要进行协调的主管部门是基于第9.21条款程序进行频率指配特性和最坏假设。该假设与传播特性和其他技术参数有关。由于无线电通信局没有28 MHz以上频段应用的技术标准，这些最坏情况假定是根据多个文件（区域协议，ITU-R建议书）确定的。

#### MOD

2 根据第5.292、第5.293、第5.297、第5.309、第5.316A、第5.316B、第5.323、第5.325和第5.326款，为确定寻求达成协议的主管部门，须使用下列标准：

2.1 协调距离概念用于对第5条划分的业务的保护（这些业务列于下表中标题为“被保护业务”的栏中）；

**MOD**

	频段 (MHz)	划分业务 (第9.21款)	被保护业务
<b>5.292</b> <sup>1</sup>	470-512	FX, MO	BT
<b>5.293</b> <sup>1</sup>	470-512 和 614-806	FX, MO	BT
<b>5.297</b>	512-608	FX, MO	BT
<b>5.309</b> <sup>1</sup>	614-806	FX	BT
<b><u>5.316A</u></b>	<u>790-862</u>	<u>MO(-AER)</u>	<u>FX, MO(-AER), AL</u>
<b><u>5.316B</u></b>	<u>790-862</u>	<u>MO(-AER)</u>	<u>AL</u>
<b>5.323</b>	862-960	AL	FX, MO
<b>5.325</b> <sup>1</sup>	890-942	LR	FX, MO
<b>5.326</b> <sup>1</sup>	903-905	MO(-AER)	FX

<sup>1</sup> 不同业务类别。

2.2 有关实施第**9.21**款的指配逐条审查已经完成或开始。

3 协调距离的计算方法如下：

**MOD**

3.1 根据第**5.292**、第**5.293**、第**5.297**和第**5.309**款中的内容，为保护广播（电视）业务，将采用**GE89**大会确定的**GE06**协议包含的相关标准和方法，特别是与传播1区和4区有关的数据。计算分别穿过水上路径和陆地路径的计算协调距离，列于表1中。

表1  
用于保护BT业务的协调距离  
(来自FX/MO业务, 有效天线高度为37.5 m)

干扰功率 (dBW)	470-582 MHz频段		582-862 MHz频段	
	陆地路径 (km)	水上路径 (km)	陆地路径 (km)	水上路径 (km)
30	140.7136.8	917.1938.1	114.185.0	864.9756.8
25	101.4102.1	794.7826.2	84.963.0	755652.1
20	7475.2	683.9714.6	6346.9	647.7550.0
15	54.856.1	585610.4	4736.1	543458.3
10	4141.1	489.6510.0	35.929.1	446.5371.0
5	31.333.2	395.5422.2	27.123.8	360.7300.0
0	23.627.0	303.7340.5	20.918.8	272228.6

表1的注: 协调距离是利用GE06协议规定的1%时间和50%地点的传播曲线、470-582 MHz频段18 (μV/m) 和582-862 MHz频段20 (μV/m) 触发机制算出的, 而且计算是针对相关频段的最低频率进行的。

3.2 根据第5.323和第5.325款中的内容, 为保护不受无线电导航和无线电定位干扰的固定和移动业务, 使用ITU-R P.528-2建议书中的传播曲线, 以及如下相关数据:

最小保护场强 (FX): 30dB(μV/m), PR=8dB。

## MOD

3.3 根据第5.316A和5.326款的规定, 为保护固定和移动业务, 将采用GE89大会确定的GE06协议包含的相关标准和方法, 特别是与传播1区和4区有关的数据。计算分别穿过水上路径和陆地路径的计算协调距离, 列于表2中。

表2

在900 MHz附近 790和960MHz频段之间用于保护FX/MO业务的协调距离  
(来自FX/MO业务, 有效天线高度为37.5m)

干扰功率 (dBW)	陆地路径 (km)	水上路径 (km)
30	<u>8650.9</u>	<u>463.8254.1</u>
25	<u>65.238.1</u>	<u>397.4182.1</u>
20	<u>50.129.4</u>	<u>335.4130.8</u>
15	<u>39.224.2</u>	<u>276.890.0</u>
10	<u>30.619.2</u>	<u>219.963.7</u>
5	<u>23.915.2</u>	<u>168.141.3</u>
0	<u>1912.4</u>	<u>125.726.1</u>

表2的注: 协调距离是利用GE06协议规定的1%时间和50%地点的传播曲线、18 (μV/m)的触发机制算出的, 而且计算是针对790 MHz频段进行的。

#### ADD

4 为根据第5.316A和5.316B款的规定, 确定其航空无线电导航业务可能受到影响的主管部门, 见《程序规则》第5.316A款。

理由:

- 1) 考虑到WRC-07采用的新脚注5.316A和5.316B, 根据第9.21协调程序将790-862 MHz之间的部分频段划分给航空移动业务以外的移动业务;
- 2) 利用更新的传播预测方法和GE06协议的方法和标准, 调整协调距离数值。