

国 际 电 信 联 盟

大会筹备会议

关于2007年 世界无线电通信大会 将审议的技术、操作和 规则/程序事宜的 大会筹备会议的报告

(2007年, 日内瓦)

无 线 电 通 信 部 门



前言

这份为2007年世界无线电通信大会（WRC-07）准备的CPM报告是应国际电联理事会第1227号决议而编写的，旨在为参与WRC-07筹备和审议的各方提供帮助。报告由CPM编写，并在2007年2月19日-3月2日举行的第二次CPM会议上获得批准。报告按WRC-07的议题加以组织，其内容符合在WRC-2003之后一周内召开的第一次CPM会议制定的要点。为便于找到WRC-07议程范围内特定的议题，还提供了一个相互参照表。报告共分七章和一个附件。

报告针对与WRC-07议程有关的技术、操作和规则/程序事项提供了在编写本报告时所能得到的最有用的资料，为大会的讨论提供了良好的基础。

无线电通信局主任
瓦列里·吉莫弗耶夫

WRC-07 议项与CPM报告各章的对照索引

WRC-07 议项		向WRC-07 提交的CPM 报告章节
1	以主管部门的提案为基础，在考虑到 WRC-03 的结果和大会筹备会议报告并适当顾及所涉频段中现有和未来业务的需求的同时，审议下列议项并采取适当行动：	
1.1	主管部门依照第 26 号决议（WRC-97，修订版）提出的删除其不再需要的国家脚注或脚注中的国名的要求	不在 CPM 的范围之内
1.2	依照第 746 号决议（WRC-03）和第 742 号决议（WRC-03），审议与卫星地球探测（无源）业务、空间研究（无源）业务和卫星气象业务有关的划分和规则问题	第 2 章 （第 6 页）
1.3	依照第 747 号决议（WRC-03），审议在不给频段内划分的业务造成不适当的限制的情况下，将 9 000-9 200 MHz 和 9 300-9 500 MHz 频段内的无线电定位业务升级为主要业务划分地位以及将 9 500-9 800 MHz 频段内的卫星地球探测（EESS）（有源）和空间研究业务（SRS）（有源）划分最多扩展 200 MHz 的问题	第 1 章 （第 7 页）
1.4	在考虑到 ITU-R 依照第 228 号决议（WRC-03，修订版）开展的的研究的结果的同时，为 IMT-2000 和超 IMT-2000 系统未来的发展审议与频率有关的问题	第 1 章 （第 20 页）
1.5	依照第 230 号决议（WRC-03），审议航空遥令和高速率航空遥测的频谱需求和可能的附加频率划分	第 1 章 （第 43 页）
1.6	依照第 414 号决议（WRC-03），审议航空移动（R）业务在 108 MHz 和 6 GHz 之间的部分频段内的附加划分，并且在顾及第 415 号决议（WRC-03）的同时，对支持民航电信系统的现代化的当前卫星频率的划分进行研究	第 1 章 （第 61 页）
1.7	审议 ITU-R 依照第 744 号决议（WRC-03）开展的关于 1 668-1 668.4 MHz 频段内卫星移动业务与 SRS（无源）之间以及 1 668.4-1 675 MHz 频段内卫星移动业务与移动业务之间的共用研究的结果	第 3 章 （第 6 页）

WRC-07 议项		向WRC-07 提交的CPM 报告章节
1.8	审议 ITU-R 应第 145 号决议（WRC-03）的要求对 27.5-28.35 GHz 和 31-31.3 GHz 频段内运行的高空平台台站的应用的技术共用和规则性条款问题以及应第 122 号决议（WRC-03，修订版）的要求对 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段内运行的高空平台台站的技术共用和规则性条款问题开展的研究的结果	第 4 章 (第 6 页)
1.9	复审对空间业务使用 2 500-2 690 MHz 频段适用的技术、操作和规则性条款，以促进与目前和未来地面业务的共用，同时不对频段内划分的业务造成不适当的限制	第 3 章 (第 21 页)
1.10	在不对附录 30B 中的分配、现有的系统或列表中的指配采取行动的前提下，复审附录 30B 的规则程序和相关技术标准	第 6 章 (第 7 页)
1.11	依照第 545 号决议（WRC-03），复审保护 620-790 MHz 频段内的地面业务，特别是地面电视广播业务的共用标准和规则性条款，使其不受卫星广播业务网络和系统的影响	第 3 章 (第 45 页)
1.12	依照第 86 号决议（WRC-03），审议应全权代表大会第 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、通知和记录程序”的要求可能做出的修改	第 6 章 (第 128 页)
1.13	在考虑到第 729 号决议（WRC-97）、第 351 号决议（WRC-03）和第 544 号决议（WRC-03），并顾及新调制技术、自适应控制技术的影响和高频广播的频谱需求的同时，复审 4 MHz 和 10 MHz 之间 HF 频段的所有业务的划分，但 7 000-7 200 kHz 频率范围内的业务划分和其分配规划纳入附录 25、26 和 27 且其频道配置纳入附录 17 的那些频段的业务划分除外	第 5 章 (第 6 页)
1.14	在考虑到第 331 号决议（WRC-03，修订版）和第 342 号决议（WRC-2000，修订版）以及向水上遇险和安全系统（GMDSS）的不断过渡、自其引入以来的经验和各类船舶的需要的同时，复审 GMDSS 的操作程序和需求以及《无线电规则》的其它有关条款	第 5 章 (第 50 页)

WRC-07 议项		向WRC-07 提交的CPM 报告章节
1.15	审议在 135.7-137.8 kHz 频段内业余业务的次要划分	第 5 章 (第 111 页)
1.16	在考虑到第 344 号决议 (WRC-03, 修订版) 和第 353 号决议 (WRC-03) 的同时, 审议除船载移动设备以外的设备的水上移动业务标识 (MMSI) 的规则性和操作性条款	第 5 章 (第 115 页)
1.17	审议 ITU-R 依照第 745 号决议 (WRC-03) 开展的关于 1.4GHz 附近卫星固定业务与其它业务之间的共用研究结果	第 3 章 (第 68 页)
1.18	依照第 141 号决议 (WRC-03), 复审使用高倾斜轨道的卫星系统在 17.7-19.7 GHz 频段内的 pfd 限值	第 4 章 (第 24 页)
1.19	在考虑到第 5.516B 款的同时, 审议 ITU-R 关于全球宽带卫星系统频谱需求研究的结果, 以便为互联网应用确定全球统一的卫星固定业务频段, 并审议适当的规则性/技术性条款	第 4 章 (第 47 页)
1.20	依照第 738 号决议 (WRC-03), 审议关于保护 EESS (无源) 不受有源业务无用发射影响研究的结果, 并酌情审议关于保护 EESS (无源) 不受有源业务的无用发射影响的规则性措施的提案	第 2 章 (第 27 页)
1.21	依照第 740 号决议 (WRC-03), 审议关于射电天文业务与有源业务之间的兼容性研究的结果, 以便对第 739 号决议 (WRC-03) 附件中出现的用于磋商的门限电平列表进行复审并酌情更新	第 2 章 (第 43 页)
2	依照第 28 号决议 (WRC-03, 修订版), 审议无线电通信全会散发的引证归并到《无线电规则》中的经修订的 ITU-R 建议书, 并依照第 27 号决议 (WRC-03, 修订版) 附件中包含的原则决定是否更新《无线电规则》中相应的引证	第 7 章 (第 4 页)

WRC-07 议项		向WRC-07 提交的CPM 报告章节
3	审议由于大会所做的决定而可能需要对《无线电规则》进行的相应改动和修正	不在 CPM 的范围之内
4	依照第 95 号决议 (WRC-03, 修订版)，复审先前大会的决议和建议，以便对其进行可能的修订、取代或废止	第 7 章 (第 15 页)
5	复审依照《公约》第 135 和 136 款提交的无线电通信全会的报告，并采取适当的行动	第 7 章 (第 31 页)
6	确定为了准备下一届世界无线电通信大会需要无线电通信研究组采取紧急行动的事项	第 7 章 (第 31 页)
7	依照《公约》第 7 条：	
7.1	审议并批准无线电通信局主任关于下列内容的报告： - 自 WRC-03 以来无线电通信部门的活动； - 应用《无线电规则》过程中遇到的任何困难和不一致的地方； - 以及应第 80 号决议 (WRC-2000, 修订版) 的要求所采取的行动	第 6 章* 第 7 章 (第 32 页)
7.2	在考虑到第 803 号决议 (WRC-03) 的同时，向理事会建议纳入下一届世界无线电通信大会议程的项目，并对随后一届大会的初步议程以及未来大会可能的议项发表意见	第 7 章 (第 70 页)

* 议项7.1下ITU-R研究状况的审议情况见CPM报告的第7章。

CPM报告草案中使用的主要缩略语列表

缩略语	无线电业务	《无线电规则》 的定义
AMS	航空移动业务	第1.32款
AM(R)S	航空移动（航线）业务	第1.33款
AMSS	卫星航空移动业务	第1.35款
AMS(R)S	卫星航空移动（航线）业务	第1.36款
ARNS	航空无线电导航业务	第1.46款
ARNSS	卫星航空无线电导航业务	第1.47款
AS	业余业务	第1.56款
ASS	卫星业余业务	第1.57款
BS	广播业务	第1.38款
BSS	卫星广播业务	第1.39款
EESS	卫星地球探测业务	第1.51款
FS	固定业务	第1.20款
FSS	卫星固定业务	第1.21款
ISS	卫星间业务	第1.22款
LMS	陆地移动业务	第1.26款
LMSS	卫星陆地移动业务	第1.27款
MetAids	气象辅助业务	第1.50款
MetSat	卫星气象业务	第1.52款
MMS	水上移动业务	第1.28款
MMSS	卫星水上移动业务	第1.29款
MRNS	水上无线电导航业务	第1.44款
MRNSS	卫星水上无线电导航业务	第1.45款
MS	移动业务	第1.24款
MSS	卫星移动业务	第1.25款
RAS	射电天文业务	第1.58款
RDS	无线电测定业务	第1.40款
RDSS	卫星无线电测定业务	第1.41款
RLS	无线电定位业务	第1.48款
RLSS	卫星无线电定位业务	第1.49款
RNS	无线电导航业务	第1.42款
RNSS	卫星无线电导航业务	第1.43款
SOS	空间操作业务	第1.23款
SRS	空间研究业务	第1.55款

其它缩略语：

RR	《无线电规则》
No.(Nos.)	《无线电规则》第 5 条的脚注或某一条款号
RRC-06	2006年区域性无线电通信大会（2006年5月15日-6月16日，日内瓦）
DNR(DRR)	新建议书草案（经修订的建议书草案）
PDNR(PDRR)	初步DNR（初步DRR）
BR	无线电通信局
GSO	对地静止卫星轨道
non-GSO	非对地静止卫星轨道
AMT	航空移动遥测

提交WRC-07的CPM报告

目 录

提交WRC-07的CPM报告引言

第1章 – 移动、航空移动、无线电导航和无线电定位业务

第2章 – 空间科学业务

第3章 – 3 GHz以下的卫星固定、卫星移动和卫星广播业务

第4章 – 3 GHz以上包括高空平台（HAPS）在内的固定业务和卫星固定业务

第5章 – 低频、中频和高频频段业务及水上移动业务

第6章 – 适用于卫星网络的规则程序和相关的技术标准

第7章 – 未来世界无线电通信大会工作计划和其它问题

CPM报告附件 – CPM报告引用的ITU-R决议、建议书和报告以及其它国际电联出版物一览表

I 提交WRC-07的CPM报告引言

这份向WRC-07提交的CPM报告旨在帮助国际电联成员国和无线电通信部门的部门成员筹备2007年世界无线电通信大会。报告针对与WRC-07议程有关的技术、操作和规则/程序问题提供了在编写本报告时所能得到的最有用的资料。

I.1 CPM-07的缘起和目的

秘书长在2006年11月28日发布的第148和第DM-06/1041号通函中宣布，世界无线电通信大会（WRC-07）将俟无线电通信全会（RA-07）之后立即于2007年10月22日至11月16日召开。《公约》的第24条明确了邀请和接纳出席世界无线电通信大会的条件，而且这些条件亦符合全权代表大会第COM5/3号决议（2006年，安塔利亚）、第14号决议（2006年，安塔利亚，修订版）和第6号决议（1994年，京都）的规定。2007年1月22日的第CA/165号行政通函为各成员筹备WRC-07进一步提供了详细信息。理事会2004年会议根据第802号决议（WRC-03）批准了WRC-07的议程。该议程被列入理事会第1227号决议（见附件I-1）。

2003年无线电通信全会通过其ITU-R 2-4号决议重申为WRC进行的预备性研究应由大会筹备会议（CPM）承担，并任命Kavouss Arasteh先生（伊朗伊斯兰共和国）为CPM-07主席，Maurice Ghazal先生（黎巴嫩）和 Albert Nalbandian先生（亚美尼亚）为副主席。

国际电联成员国的所有主管部门和无线电通信部门的部门成员均被邀请参加有关提交WRC-07的CPM报告的制定工作。

I.2 ITU-R大会筹备工作的组织

大会筹备工作的组织见表I-1。

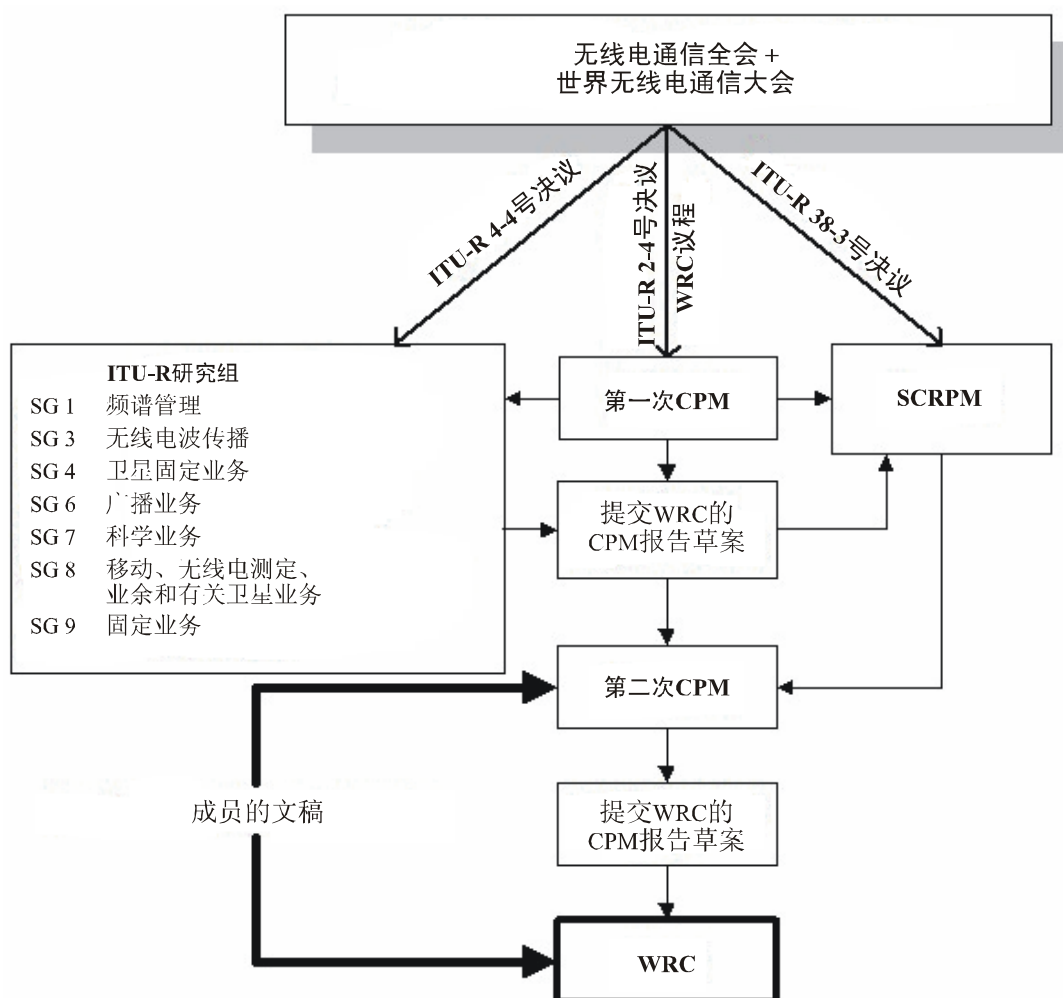
CPM根据各主管部门、无线电通信研究组、特别委员会和其它来源提交的有关须由无线电通信大会审议的技术、操作及规则和程序问题的文稿，为此类大会起草一份综合报告（见ITU-R 2-4号决议）。

第一次大会筹备会议（2003年7月7-8日，日内瓦）为WRC-07组织了预备性研究，并确定了为下一届大会进行的研究工作。会议就向WRC-07提交的CPM报告的整体结构达成了一致，并就起草过程、工作程序和章节结构达成了一致。会议为报告每一章任命了一个报告人，协助主席管理报告草案文稿的编写和流程。

会议还决定，针对相关议项进行的所有规则和程序的研究都应由规则/程序问题特别委员会(SCRPM)承担，该委员会由WRC-2003根据ITU-R 38-3号决议设立，并以国际电联成员，相关ITU-R研究组及其工作组、任务组和联合任务组的提议进行研究工作。按照ITU-R 38-3号决议，研究结果须作为文稿提交CPM，供其为相应的WRC起草报告使用。

图 I-1

ITU-R大会筹备工作的组织



ITU-R进行的WRC-07筹备工作集中在以下几个研究组（按照研究组的顺序列出）：

第1研究组先后由T. Jeacock先生（英国）和R. H. Haines先生（美国）任主席；1A工作组由王健先生（中国）任主席，1B工作组由B. Chaudhuri 先生（印度）任主席，其中有一次会议由L. Jeanty女士（荷兰）任主席，1/9任务组由V. Meens 先生（法国）任主席；

第3研究组先后由D.G. Cole先生（澳大利亚）和B. Arbesser-Rastburg先生（ESA）任主席，就无线电波的传播问题提供了技术支持；3K工作组由R. Grosskopf先生（德国）任主席，3L工作组由J. Wang（美国）任主席，3M工作组由C. Wilson女士（澳大利亚）任主席；

第4研究组由V. Rawat女士（加拿大）任主席；4A工作组由A.G. Reed先生（英国）任主席，4B工作组由D. Weinreich先生（美国）任主席，4-9S工作组由W. Rummler 先生（美国）任主席；

第6研究组由A. Magenta先生（意大利）任主席；6E工作组由L. Olson先生（美国）任主席，6J工作组由S. Lieng（澳大利亚）、V. Stepanian先生（伊朗（伊斯兰共和国））和P. Zaccarian先生（意大利）任共同主席，6S工作组由C. Dosch先生（德国）任主席，6-8-9联合任务组由M. Dupuis先生（加拿大）任主席；

第7研究组由R.M. Taylor先生（美国）任主席；7B工作组由S. Taylor女士（美国）任主席，7C工作组由E. Marelli先生（萨尔瓦多）任主席，7D工作组由M. Ohishi先生（日本）任主席；

第8研究组由C. van Diepenbeek先生（荷兰）任主席；8A工作组先后由S. Towaij先生（加拿大）和J.M. Costa先生（加拿大）任主席，8B工作组先后由R. Swanson先生（美国）和T. Ewers先生（德国）任主席，8D工作组由T. Mizuike 先生（日本）任主席，8F工作组由S. Blust 先生（美国）任主席；

第9研究组由V. Minkin先生（俄罗斯）任主席；9A工作组先后由E. Lensson先生（澳大利亚）和L. Soussi女士（突尼斯）任主席，9B工作组由A. Hashimoto先生（日本）任主席，9C工作组由N.M. Serinken先生（加拿大）任主席，9D工作组由K. Medley女士（美国）任主席。

规则/程序问题特别委员会（SCRPM）由F. Rancy先生（法国）任主席，提出了有关规则和程序的案文。

I.3 制定提交WRC-07的CPM报告

CPM报告草案由各章报告人和相关研究组、任务组和工作组的主席根据有关研究组的文稿起草。该项工作由CPM-07主席经与CPM-07副主席和各章报告人磋商协调。无线电通信局工作人员特别在于2006年9月25至29日在日内瓦举行的CPM领导班子会议期间提供了帮助。CPM报告草案作为CPM07-2/1号文件分发给所有成员国和无线电通信部门的所有部门成员。

SCRPM于2006年12月5至8日在日内瓦举行会议，审议了CPM报告草案中有关规则和程序的内容，并制定了提交CPM07第二次会议的SCRPM报告。该报告作为CPM07-2/2号文件及其勘误1和补遗1均已分发给所有成员国和无线电通信部门的所有部门成员。

CPM-07第二次会议于2007年2月19日至3月2日在日内瓦举行，伊朗伊斯兰共和国代表Kavouss Arasteh任会议主席。会议审议了CPM报告草案（CPM07-2/1号文件），同时审议了SCRPM报告（CPM07-2/2号文件）和国际电联成员提交的文稿及无线电通信局提供的补充资料。

来自103个成员国和57个无线电通信部门部门成员（包括国际组织）的约1 066名代表出席了会议。

CPM07第二次会议共收到包括CPM报告草案（CPM07-2/1号文件）和SCRPM报告（CPM07-2/2号文件）在内的103份文稿供审议。

CPM07-2会议将文稿分配至第1-7工作组，以便按照下述结构制定最后文本的各章：

CPM07主席	K. Arasteh 先生（伊朗伊斯兰共和国）
CPM07副主席	M. Ghazal 先生（黎巴嫩）
CPM07副主席	A. Nalbandian 先生（亚美尼亚）
SCRPM主席	F. Rancy 先生（法国）
全体会议报告人	L. M. Assefa 女士（美国）
CPM07秘书	Ph. Aubineau 先生（国际电联无线电通信局）

CPM07-2 工作组	CPM 报告部分 (WRC-07议项)	议题	工作组主席	国际电联无线电 通信局秘书
WG 1	第1章 (AI: 1.3, 1.4, 1.5 和 1.6)	移动、航空移动、无线电导航和无线电定位业务	A.I. 1.3,1.4: D. Drazenovich 女士 (美国) A.I. 1.5,1.6: A.R. Jamieson先生 (新西兰)	C. Langtry先生
WG 2	第2章 (AI: 1.2, 1.20 和 1.21)	空间科学业务	S. Taylor 女士 (美国)	A. Vassiliev先生
WG 3	第3章 (AI: 1.7, 1.9, 1.11 和 1.17)	3 GHz以下的FSS、MSS和BSS	N. Bin Hammad 先生 (阿拉伯联合酋长国) ¹	N. Venkatesh先生
WG 4	第4章 (AI: 1.8, 1.18 和 1.19)	3 GHz以上的包括HAPS在内的FS和FSS	A. Hashimoto 先生 (日本)	R. Mehrotra先生
WG 5	第5章 (AI: 1.13, 1.14, 1.15 和 1.16)	低频、中频和高频频段业务及水上移动业务	P. Länsman 先生 (芬兰)	N. Vassiliev先生
WG 6	第6章 (AI: 1.10, 1.12 和 7.1*)	适用于卫星网络的规则程序和相关的技术标准	G. Taillefer 先生 (法国)	N. Malaguti先生
WG 7	第7章 (AI: 2, 4, 5, 6, 7.1** 和 7.2)	未来世界无线电通信大会工作计划和其它问题	A. Nalbandian 先生 (亚美尼亚)	G.Mesias先生

1 在Bin Hammad先生由于祖父去世缺席会议期间，第3工作组主席由M. Dupuis先生（加拿大）担任。

* 第80号决议（WRC-2000，修订版）及在应用《无线电规则》时遇到的不一致问题和难题。

** 应由无线电通信局主任向WRC-07报告的ITU-R研究状况，其中包括2003年7月29日第CA/128号行政通函附件5脚注中提到的研究，对此，已请无线电通信局主任考虑提供现有与CPM活动相关的信息的可能性。

CPM未成立编辑小组，因为该会议制定的案文并非条约性案文，同时至少在WRC-07举行前六个月，在向国际电联成员分发CPM提交WRC-07的报告之前，将协调统一国际电联各正式语文的文本。

会议成功批准了将提交WRC-07的CPM报告。

1.4 报告的版式和结构

报告按照WRC-07的议程议项加以组织。报告的要点由2003年6月的CPM第一次制定并批准（请见2003年7月29日的第CA/128号行政通函及分别于2004年7月23日、2004年12月16日、2005年11月25日和2006年2月16日发出的该通函补遗1-4中的有关CPM第一次会议的成果）。在该报告的开头部分，提供了报告各章与WRC-07议程议项之间的相互参照表，以方便读者找到WRC-07议程范围内的特定议题。

报告共分七章，具体按照上述I.3部分所述结构确定。

附件是ITU-R建议书一览表，包括报告述及到的某些新的和经修订的建议书草案。反映2007年无线电通信全会各项决定的该一览表的最后版本将由无线电通信局制定并提交2007年世界无线电通信大会。

附件 I-1

第1227号决议

世界无线电通信大会（WRC-07）的议程

理事会，

注意到

世界无线电通信大会（2003年，日内瓦）第802号决议：

- a) 做出决议，向理事会提出建议，在2007年举办一届为期四周的世界无线电通信大会；
- b) 就其议程提出建议，并请理事会确定议程，同时为WRC-07的召开做出安排，并尽快与会员国进行必要磋商，

做出决议

自2007年10月8日至11月2日在（瑞士）日内瓦举行世界无线电通信大会，议程如下：

- 1 以主管部门的提案为基础，在考虑到WRC-03的结论和大会筹备会议的报告并适当顾及所涉频段中现有和未来业务的需求的同时，审议下列议项并采取适当的行动：
 - 1.1 主管部门依照第**26号决议（WRC-97，修订版）**提出的删除其不再需要的国家脚注或脚注中的国名的要求；
 - 1.2 依照第**746号决议（WRC-03）**和第**742号决议（WRC-03）**，审议与卫星地球探测（无源）业务、空间研究（无源）业务和卫星气象业务有关的划分和规则问题；
 - 1.3 依照第**747号决议（WRC-03）**，审议在不给频段内划分的业务造成不适当的限制的情况下，将9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段内的无线电定位业务升级为主要业务划分地位以及将9 500-9 800 MHz频段内的卫星地球探测（EESS）（有源）和空间研究业务（SRS）（有源）划分最多扩展200 MHz的问题；

- 1.4 在考虑到ITU-R依照第**228**号决议（**WRC-03，修订版**）开展的的研究的结果的同时，为IMT-2000和超IMT-2000系统未来的发展审议与频率有关的问题；
- 1.5 依照第**230**号决议（**WRC-03**），审议航空遥令和高速率航空遥测的频谱需求和可能的附加频率划分；
- 1.6 依照第**414**号决议（**WRC-03**），审议航空移动（R）业务在108 MHz和6 GHz之间的部分频段内的附加划分，并且在顾及第**415**号决议（**WRC-03**）的同时，对支持民航电信系统的现代化的当前卫星频率的划分进行研究；
- 1.7 审议ITU-R依照第**744**号决议（**WRC-03**）开展的关于1 668-1 668.4 MHz频段内卫星移动业务与SRS（无源）之间以及1 668.4-1 675 MHz 频段内卫星移动业务与移动业务之间的共用研究的结果；
- 1.8 审议ITU-R应第**145**号决议（**WRC-03**）的要求对27.5- 8.35 GHz和31-31.3 GHz频段内运行的高空平台电台的应用的技术共用和规则性条款问题以及应第**122**号决议（**WRC-03，修订版**）的要求对47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内运行的高空平台电台的技术共用和规则性条款问题开展的的研究的结果；
- 1.9 复审对空间业务使用2 500-2 690 MHz频段适用的技术、操作和规则性条款，以促进与目前和未来地面业务的共用，同时不对频段内划分的业务造成不适当的限制；
- 1.10 在不对附录**30B**中的分配、现有的系统或列表中的指配采取行动的前提下，复审附录**30B**的规则程序和相关的技术标准；
- 1.11 依照第**545**号决议（**WRC-03**），复审保护620-790 MHz频段内的地面业务，特别是地面电视广播业务的共用标准和规则性条款，使其不受卫星广播业务网络和系统的影响；
- 1.12 依照第**86**号决议（**WRC-03**），审议应全权代表大会第**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、通知和记录程序”的要求可能做出的修改；

- 1.13 在考虑到第**729**号决议（**WRC-97**）、第**351**号决议（**WRC-03**）和第**544**号决议（**WRC-03**），并顾及调制新技术、自适应控制技术的影响和高频广播的频谱需求的同时，复审4 MHz和10 MHz之间HF频段的所有业务的划分，但7 000-7 200 kHz频率范围内的业务划分和其分配规划纳入附录**25**、**26**和**27**且其频道配置纳入附录**17**的那些频段的业务划分除外；
- 1.14 在考虑到第**331**号决议（**WRC-03，修订版**）和第**342**号决议（**WRC-2000，修订版**）以及向水上遇险和安全系统（GMDSS）的不断过渡、自其引入以来的经验和各类船舶的需要的同时，复审GMDSS的操作程序和需求以及《无线电规则》的其他有关条款；
- 1.15 审议在135.7-137.8 kHz频段内业余业务的次要划分；
- 1.16 在考虑到第**344**号决议（**WRC-03，修订版**）和第**353**号决议（**WRC-03**）的同时，审议除船载移动设备以外的设备的水上移动业务标识(MMSI)的规则性和操作性条款；
- 1.17 依照第**745**号决议（**WRC-03**），审议ITU-R关于1.4 GHz附近卫星固定业务与其他业务之间兼容性研究的结果；
- 1.18 依照第**141**号决议（**WRC-03**），复审使用高倾斜轨道的卫星系统在17.7-19.7 GHz频段内的pfd限值；
- 1.19 在考虑到第**5.516B**款的同时，审议ITU-R关于全球宽带卫星系统频谱需求研究的结果，以便为互联网应用确定全球统一的卫星固定业务频段，并审议适当的规则性/技术性条款；
- 1.20 依照第**738**号决议（**WRC-03**），审议关于保护EESS（无源）不受有源业务的无用发射影响研究的结果，并酌情审议关于保护EESS（无源）不受有源业务的无用发射影响的规则性措施的提案；
- 1.21 依照第**740**号决议（**WRC-03，修订版**），审议关于射电天文业务与有源业务之间的兼容性研究的结果，以便对第**739**号决议（**WRC-03**）附件中出现的用于磋商的门限电平列表进行复审并酌情更新；

- 2 依照第**28**号决议（**WRC-03，修订版**），审议无线电通信全会散发的引证归并到《无线电规则》中的修订的ITU-R建议，并依照第**27**号决议（**WRC-03，修订版**）附件中包含的原则决定是否更新《无线电规则》中相应的引证；
- 3 审议由于大会所做的决定而可能需要对《无线电规则》进行的相应改动和修正；
- 4 依照第**95**号决议（**WRC-03，修订版**），复审先前大会的决议和建议，以便对其进行可能的修订、取代或废止；
- 5 复审依照《公约》第135和136款提交的无线电通信全会的报告，并采取适当的行动；
- 6 确定为了准备下一届世界无线电通信大会需要无线电通信研究组采取紧急行动的事项；
- 7 依照《公约》第7条：
 - 7.1 审议并批准无线电通信局主任关于下列内容的报告：
 - 自**WRC-03**以来无线电通信部门的活动；
 - 应用《无线电规则》过程中遇到的任何困难和不一致的地方；以及
 - 应第**80**号决议（**WRC-2000，修订版**）的要求所采取的行动；
 - 7.2 在考虑到第**803**号决议（**WRC-03**）的同时，向理事会建议纳入下一届世界无线电通信大会议程的项目，并对随后一届大会的初步议程以及未来大会可能的议项发表意见，

责成无线电通信局主任

为召开大会筹备会和规则/程序问题特别委员会的会议做出必要安排，并起草一份提交给**WRC-07**的报告，

责成秘书长

- 1 与无线电通信局主任达成一致，为该大会的召开做出所有必要安排；
- 2 将本决议送交相关的国际和区域性组织。

第 1 章

移动、航空移动、无线电导航和无线电定位业务

(议项1.3、1.4、1.5、1.6)

目 录

页码

议项 1.3	7
1/1.3/1 问题A—第 747 号决议 (WRC-03) 做出决议, 请国际电联无线电通信部门 (ITU-R) 第1段.....	8
1/1.3/1.1 背景	8
1/1.3/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告	8
1/1.3/1.3 研究结果分析	9
1/1.3/2 问题 B—第 747 号决议 (WRC-03) 做出决议, 请ITU-R 第2段.....	10
1/1.3/2.1 背景	10
1/1.3/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告.....	10
1/1.3/2.3 研究结果分析	10
1/1.3/3 问题C-1—第 747 号决议 (WRC-03) 做出决议, 请ITU-R 第3段.....	12
1/1.3/4 问题C-2—第 747 号决议 (WRC-03) 做出决议, 请ITU-R 第3段.....	12
1/1.3/5 问题C-3—第 747 号决议 (WRC-03) 做出决议, 请ITU-R 第3段.....	12
1/1.3/6 问题D—第 747 号决议 (WRC-03) 做出决议, 请ITU-R 第4段.....	12
1/1.3/6.1 背景	12
1/1.3/6.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告	13

1/1.3/6.3	研究结果分析	13
1/1.3/7	满足该议项要求的方法	15
1/1.3/7.1	第 747 号决议（ WRC-03 ）的进一步做出决议 第1段	15
1/1.3/7.2	第 747 号决议（ WRC-03 ）的进一步做出决议 第2段	16
1/1.3/8	规则和程序方面的考虑	18
1/1.3/8.1	第 747 号决议（ WRC-03 ）的进一步做出决议 第1段	18
1/1.3/8.2	第 747 号决议（ WRC-03 ）的进一步做出决议 第2段	19
议项 1.4	.....	20
1/1.4/1	问题A—第 228 号决议（ WRC-03，修订版 ）做出决议 2	21
1/1.4/1.1	背景	21
1/1.4/1.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告	22
1/1.4/1.3	研究结果分析	23
1/1.4/1.3.1	地面部分	23
1/1.4/1.3.2	卫星部分	25
1/1.4/2	问题B—第 228 号决议（ WRC-03，修订版 ）做出决议 3	26
1/1.4/2.1	背景	26
1/1.4/2.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	27
1/1.4/2.3	研究结果分析	27
1/1.4/3	问题C—第 228 号决议（ WRC-03，修订版 ）做出决议 4	27
1/1.4/3.1	背景	27
1/1.4/3.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	28

1/1.4/3.3	研究结果分析	28
1/1.4/4	问题D—第 228 号决议（ WRC-03，修订版 ）做出决议 第5段	28
1/1.4/4.1	背景	28
1/1.4/4.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告	29
1/1.4/4.3	研究结果分析	33
1/1.4/5	IMT-2000及超IMT-2000系统未来的发展所需的候选频段	33
1/1.4/6	满足该议项要求的方法	37
1/1.4/6.1	满足IMT地面部分条件的方法	37
1/1.4/6.2	满足IMT卫星部分要求的方法	40
1/1.4/7	规则和程序方面的考虑	41
议项 1.5	.....	43
1/1.5/1	问题A—第 230 号决议（ WRC-03 ）做出决议，请WRC-07 第1段.....	44
1/1.5/1.1	背景	44
1/1.5/1.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	44
1/1.5/1.2.1	航空器测试所需要的频谱	44
1/1.5/1.2.2	其它宽带航空移动遥测和相关遥令所需的频谱	44
1/1.5/1.3	研究结果分析	45
1/1.5/1.3.1	支持航空器测试所需频谱	46

1/1.5/1.3.2	其它宽带航空移动遥测和相关遥令所需要的频谱	46
1/1.5/2	问题B—第 230 号决议（ WRC-03 ）做出决议，请WRC-07 第2段	46
1/1.5/3	问题C—第 230 号决议（ WRC-03 ）做出决议，请WRC-07 第3段	46
1/1.5/3.1	背景	47
1/1.5/3.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	47
1/1.5/3.2.1	在3-16 GHz频段上为飞行器测试所需航空移动遥测增加频谱划分	47
1/1.5/3.2.2	在3-16 GHz频段上为其它宽带航空移动遥测及相关遥令的频谱要求增加频谱 划分	47
1/1.5/3.3	研究结果分析	47
1/1.5/3.3.1	在3-16 GHz频段上为飞行器测试所需的航空移动遥测增加频谱划分	47
1/1.5/3.3.2	在3-16 GHz频段中为其它宽带航空移动遥测及相关遥令的频谱要求增加频谱 划分	48
1/1.5/4	问题D—第 230 号决议（ WRC-03 ）做出决议，请WRC-07 第4段.....	49
1/1.5/5	满足该议项要求的方法	49
1/1.5/5.1	问题 A	49
1/1.5/5.1.1	方法 A	49
1/1.5/5.2	问题 B.....	50
1/1.5/5.3	问题 C.....	50
1/1.5/5.3.1	方法 C1（5 030-5 091 MHz）	50
1/1.5/5.3.2	方法 C2（5 091-5 150 MHz）	51
1/1.5/5.3.3	方法 C3（5 150-5 250 MHz）	54

1/1.5/5.4	问题 D	56
1/1.5/6	规则和程序方面的考虑	56
1/1.5/6.1	方法 A	56
1/1.5/6.2	方法 C1.....	58
1/1.5/6.3	方法 C2（5 091-5 150 MHz）	59
1/1.5/6.3.1	方法 C2a.....	59
1/1.5/6.3.2	方法 C2b.....	60
1/1.5/6.3.3	方法 C2c.....	60
1/1.5/6.4	方法 C3（5 150-5 250 MHz）	60
1/1.5/6.4.1	方法 C3a.....	60
1/1.5/6.4.2	方法 C3b.....	60
议项1.6	.....	61
1/1.6/1	问题A—第 414 号决议（ WRC-03 ）进一步做出决议，请ITU-R 第1段.....	63
1/1.6/1.1	背景	63
1/1.6/1.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告	63
1/1.6/1.3	研究结果分析	64
1/1.6/2	问题 B—第 414 号决议（ WRC-03 ）进一步做出决议，请ITU-R 第2段.....	67
1/1.6/3	问题 C—第 414 号决议（ WRC-03 ）进一步做出决议，请ITU-R 第3段.....	67
1/1.6/3.1	背景	67
1/1.6/3.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告清单.....	68
1/1.6/3.3	研究结果分析	68
1/1.6/4	问题 D—第 415 号决议（ WRC-03 ）请ITU-R 第1段.....	69
1/1.6/4.1	背景	69

1/1.6/4.2	技术和操作研究摘要, 包括ITU-R相关建议书和《无线电规则》条款清单.....	70
1/1.6/4.2.1	地对地无线电通信	71
1/1.6/4.2.2	空对地无线电通信	71
1/1.6/4.3	有关满足该议项要求的可行方法的研究结果分析	71
1/1.6/5	满足该议项要求的方法	72
1/1.6/5.1	方法 1 (问题A)	72
1/1.6/5.1.1	方法 1a.....	72
1/1.6/5.1.2	方法 1b	72
1/1.6/5.2	方法 2 (问题A)	73
1/1.6/5.2.1	方法 2a.....	73
1/1.6/5.2.2	方法 2b	73
1/1.6/5.3	方法 3 (问题A)	74
1/1.6/5.3.1	方法 3a.....	74
1/1.6/5.3.2	方法 3b	75
1/1.6/5.4	方法 4 (问题A)	76
1/1.6/5.5	方法 5 (问题C)	77
1/1.6/5.6	解决问题D的方法	77
1/1.6/6	规则和程序方面的考虑	77
1/1.6/6.1	方法 1 – 108-117.975 MHz频段.....	77
1/1.6/6.2	方法 2 – 960-1 164 MHz频段内的AM(R)S划分	79
1/1.6/6.3	方法 3 – 5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内AM(R)S的划分	82
1/1.6/6.4	方法 4 – 5 030-5 150 MHz频段内AM(R)S的划分	84
1/1.6/6.5	方法 5 – 5 091-5 150 MHz频段内仅限于航空安全应用的AMS的划分	87

议项 1.3

“依照第747号决议（WRC-03），审议在不给频段内划分的业务造成不适当的限制的情况下，将9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段内的无线电定位业务升级为主要业务划分地位以及将9 500-9 800 MHz频段内的卫星地球探测（EESS）（有源）和空间研究业务（SRS）（有源）划分最多扩展200 MHz的问题”

第747号决议（WRC-03） - 将9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段的无线电定位业务的划分地位升级为主要业务的可能性，以及扩展在9 500-9 800 MHz频段的卫星地球探测业务（有源）和空间研究业务（有源）现有主要业务划分的可能性

内容提要

CPM中关于WRC-07议项1.3的案文提供了研究结果，对此进行了分析，并参考自WRC-03以来所取得的研究成果为该议项提出了可能的解决方法。议项1.3包含两个主要问题：

- 1) 考虑将9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段中的无线电定位业务（RLS）的划分地位升级为主要业务，及
- 2) 考虑将9 500-9 800 MHz频段中的卫星地球探测业务（EESS）（有源）和空间研究业务（SRS）（有源）划分扩展200 MHz。

关于无线电定位业务划分升级的问题，各项测试和研究表明无线电定位和无线电导航系统互相兼容，因此，可以将RLS划分升级为主要业务划分地位，不会对无线电导航业务（RNS）造成影响。经过研究，CPM报告为该议项提供了两种解决方法。在方法A1中，RLS被升级为主要业务地位，同时增加规则性案文，在RNS和RLS之间给予RNS业务优先性。方法A2将RLS划分升级为主要业务地位，但不增加规则性案文，因此，将RLS和RNS业务置于同等地位。

关于EESS（有源）和SRS（有源）的频谱扩展，CPM为此议项提出了两种方法。方法B1是第**747号决议（WRC-03）**倾向的方法，它提议在9 300-9 500 MHz频段上给予一个划分，同时增加规则性案文，保护RNS和RLS，并将EESS（有源）和SRS（有源）划分限于目前的300 MHz划分所无法容纳的宽带系统。由于定EESS（有源）和SRS（有源）是否适合在

9 300-9 500 MHz频段上运行将由WRC-07最终决，所以，方法B2只用于向9 800-10 000 MHz频段上扩展的情况。各项研究成果以及上述两种方法将为WRC-07提供最大程度的灵活性，以便其做出决定。

1/1.3/1 问题A—第747号决议（WRC-03）做出决议，请国际电联无线电通信部门（ITU-R）

“1 作为紧急事项，继续研究无线电定位和无线电导航系统的技术特性、保护标准和其他因素，以保证在9 000-9 200 MHz 和9 300-9 500 MHz频段内兼容工作”

1/1.3/1.1 背景

需要在9 GHz频段附近提供连续频谱，用于在全球范围内以主要业务划分的RLS业务，以便为新的雷达系统提供足够的频谱。人们要求更高的图像分辨率和更高的测距准确度，因此，需要比目前更宽的连续发射带宽。因此，需要在9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段上提高RLS频率划分的地位，以使现行的和计划中的雷达系统完成使命。

9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段分别以主要业务划分给航空无线电导航业务（ARNS）和RNS。尽管无线电导航业务已被《无线电规则》第4.10款规定为安全性业务，但多年来，通过使用低占空因数发射、扫描波束和干扰减缓技术等类似的系统特性，RLS系统已经在9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段上实现了与RNS系统的兼容操作。

国际电联无线电通信部门（ITU-R）对于其它频段已经进行和正在进行的研究表明，RNS和RLS共用9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段是可行的。应当指出，ITU-R M.1313建议书提出了9 300-9 500 MHz频段上水上雷达系统的技术特性和保护标准，ITU-R M.1372建议书为提高雷达系统之间的兼容性确定了干扰减缓技术。

1/1.3/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告

ITU-R M.1372-1建议书介绍了雷达系统之间为了避免脉冲干扰影响正常运行而采取的各种干扰减缓技术。下列报告和建议书中测试的许多雷达系统均采用了这些技术。

新的ITU-R M.[8B.8-10 GHz]建议书草案提出了8.5-10.5 GHz频段上运行的无线电测定系统的特性和保护标准。测试中使用的无线电定位波形是根据该建议书中提供的信息确定的。经测试的这些无线电导航系统也代表了该建议书中的无线电导航系统。

ITU-R M.2050号报告提供了水上无线电导航系统和脉冲干扰的测试结果。

ITU-R M.2076号报告—减轻无线电定位和卫星地球探测业务/空间研究业务（有源）雷达对9.0-9.2 和 9.3-9.5 GHz 频段的水上和航空无线电导航雷达以及9.3-9.5 和 9.8-10.0 GHz 频段的卫星地球探测业务/空间研究业务（有源）雷达和无线电定位雷达之间干扰的因素。

新的ITU-R M.[占空因数测试]号报告初步草案—说明调频脉冲无线电定位和EESS波形在水上无线电导航接收器中有效占空因数的测试结果。

ITU-R M.2081号报告—说明8.5-10 GHz频段典型无线电导航系统和无线电定位及EESS系统之间兼容性的测试结果。

尽管上述文件足以支持我们对议项1.3作出结论，但无线电测定系统的保护标准仍需进一步改善。尤其是需要进一步研究占空因数高于新的ITU-R M.[8B.8-10 GHz]建议书草案中占空因数的无线电定位雷达系统的影响。目前尚未有建议书规定一个雷达接收器在不影响正常运行的情况下可以接受的最大占空因数限值。

1/1.3/1.3 研究结果分析

ITU-R M.1461-1建议书指出，脉冲干扰的效果难以量化，在很大程度上取决于接收器/处理器的设计和运行模式。测试是对干扰效果进行量化的一种方式。ITU-R M.2050号报告、ITU-R M.2081号报告和ITU-R M.2076号报告详细介绍了无线电导航雷达、EESS/SRS（有源）系统和无线电定位雷达的特性和干扰减缓技术。新的ITU-R M.[占空因数测试]号报告草案所提供的测试结果说明了调频脉冲信号在通过水上无线电导航雷达的接收器链时，其占空因数是如何减少的。

ITU-R通过测试确定无线电导航雷达减缓无线电定位雷达干扰的能力。测试使用了多种无线电导航雷达（水上雷达、精确进场雷达、机载天气雷达、机场地面探测设备）。测试结果表明，雷达抑制脉冲干扰的能力与占空因数、干扰波形的脉冲宽度以及接收器的带宽紧密相关。测试结果表明， I/N 为+40 dB的无线电定位波形不会使常规的无线电导航系统的性能劣化。通常情况下，可能的干扰源和可能受到干扰的接收器的脉冲长度和调制特性大不相同。可以将线性调频波形的较长的占空因数减小到一定数值，然后通过干扰减缓电路降低干扰（见ITU-R M.1372建议书）。测试结果表明，RNS和RLS在9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段上互为兼容。

1/1.3/2 问题 B—第747号决议（WRC-03）做出决议，请ITU-R

“2 作为紧急事项，继续研究无线电定位、无线电导航、EESS（有源）和空间研究业务（有源）系统的技术特性、保护标准和其它因素，以保证在9 300-9 500 MHz频段内兼容工作”

1/1.3/2.1 背景

9 500-9 800 MHz频段以主要业务划分给卫星地球探测业务（EESS）（有源）、空间研究（SRS）（有源）、无线电定位和无线电导航业务。为了满足全球环境监测对分辨率的更高要求，EESS（有源）和SRS（有源）划分要求增加200 MHz。增加的这部分带宽将大大提高全球监控以及环境和土地使用方面的分辨率。参加CPM07-2会议的一些主管部门认为，增加200 MHz不足以满足具有改善的性能特性的宽带系统的要求，而目前这方面的技术已经存在。ITU-R已经开展研究，分析EESS（有源）和现有业务在可能的扩展频段9 300-9 500 MHz上的兼容性。

1/1.3/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告

ITU-R RS.1166-3建议书—有源航天遥感器的性能和干扰标准

ITU-R RS.1280建议书—为降低1-10 GHz频段地面雷达干扰可能性而选用的有源空载遥感器的发射特性

ITU-R RS.2094号报告，关于9 300-9 500 MHz 和9 800-10 000 MHz 频段的EESS（有源）和无线电测定业务之间以及 9 800-10 000 MHz 频段的EESS（有源）和固定业务之间兼容性的研究

亦参见第1/1.3/1.2段。

1/1.3/2.3 研究结果分析

ITU-R RS.1166-3建议书规定了空载有源遥感器的性能和干扰标准。ITU-R RS.1280建议书提供了选择有源空载遥感器发射特性的方法，以便缓解可能对运行在1-10 GHz上的频段上的地面雷达造成的干扰。ITU-R RS.2094号报告详细介绍了2003-2007研究周期内针对本议项下EESS（有源）在9 GHz频段上进行扩展的问题所开展的相关兼容性研究和干扰分析。

在评估无线电导航雷达与EESS/SRS（有源）系统之间的兼容性时，应当通过测试、测量和分析对频率共用的可能性进行更全面的研究。测试和分析结果表明，对于船载系统，

I/N 为+40 dB¹的EESS（有源）波形不会降低具有代表性的无线电导航和无线电定位雷达的性能；对于机载系统， I/N 为+54 dB的EESS（有源）波形不会降低具有代表性的无线电导航和无线电定位雷达的性能；对于地面系统， I/N 为+50 dB的EESS（有源）波形不会降低具有代表性的无线电导航和无线电定位雷达的性能；对于地面气象雷达系统， I/N 为+28 dB的EESS（有源）波形不会降低具有代表性的无线电导航和无线电定位雷达的性能。动态仿真结果表明，运行在9 300-9 500 MHz频段上的系统可能遭受的干扰水平为：船载系统的 I/N 为+52 dB；空载系统的 I/N 为+45 dB，地面系统的 I/N 为+23 dB，地面气象雷达系统的 I/N 为+27 dB。应当指出，这些仿真结果表明，窄带的EESS（有源）系统（即低于300 MHz带宽）产生干扰的可能性大于宽带EESS（有源）系统。为了确定无线电测定系统对EESS（有源）的影响，ITU-R进行了动态仿真，仿真结果表明，全球部署1 000个雷达系统不会超过ITU-R RS.1166建议书中规定的EESS（有源）干扰标准。考虑到以上研究结果，同时又考虑到EESS（有源）干扰持续的时间较短，因此可以得出结论，EESS和无线电测定系统在9 300-9 500 MHz频段上互为兼容。进一步认识到窄带EESS（有源）系统已经能够在9 500-9 800 MHz频段上部署，因此可以得出结论：将8 300-9 500 MHz频段划分给EESS（有源）业务不会对无线电测定业务（RDS）造成任何负面影响，前提是EESS（有源）划分仅限于使用整个9 300-9 800 MHz频段的宽带系统（即带宽大于300 MHz）。

由于SRS（有源）系统在地球之外的星球和天体附近运行，或者作为未来的EESS（有源）系统的试验性平台运行，所以尚未研究SRS（有源）系统与任何地球系统之间的兼容性。但是，在后一种情况下，SRS（有源）系统和EESS（有源）系统在本质上是相同的。对于合成孔径雷达（SAR）之外的其它类型的EESS（有源）系统，应当指出，鉴于测雨雷达的和云层图测量雷达各种应用的物理特性，这两种雷达无法在这一频率范围内运行。运行在较低功率水平上的宽带EESS（有源）系统—高度仪—已经证明不会在9 500-9 800 MHz频段上对无线电测定系统造成干扰。扩展频段上的研究结果应当是类似的。

ITU-R进行了一些动态仿真，以确定运行在RDS上的系统对运行在EESS（有源）上的空载SAR造成的影响。仿真结果表明，各个无线电测定系统的集总干扰不超过SAR干扰标准。此外，由于ITU-R RS.1166建议书规定的SAR干扰标准允许系统性干扰最多超出标准1%，随机干扰最多超出标准5%，因此可以得出结论：无线电测定系统不会对EESS（有源）系统造成过度干扰。

¹ +40 dB的 I/N 是测试中使用的最高值。该值并非意味着高于+40 dB的电平就会降低雷达的性能。

1/1.3/3 问题C-1—第747号决议（WRC-03）做出决议，请ITU-R

- “3 作为紧急事项，适当考虑这些频段内所划分的业务：
- 通过测试和测量，研究无线电定位雷达与无线电导航业务在9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段内的兼容性”

参见第1/1.3/1段（包括各个分段）。

1/1.3/4 问题C-2—第747号决议（WRC-03）做出决议，请ITU-R

- “3 作为紧急事项，适当考虑这些频段内所划分的业务：
- 继续研究和进行测试，从而确定9 000-9 200 MHz和9 300- 9 500 MHz频段内无线电导航与无线电定位系统的保护标准”

参见第1/1.3/1段（包括各个分段）。

1/1.3/5 问题C-3—第747号决议（WRC-03）做出决议，请ITU-R

- “3 作为紧急事项，适当考虑这些频段内所划分的业务：
- 研究9 300-9 500 MHz频段内无线电定位的地面雷达与无线电导航业务之间以及卫星地球探测的星载雷达与空间研究业务的兼容性”

参见第1/1.3/2段（包括各个分段）。

1/1.3/6 问题D—第747号决议（WRC-03）做出决议，请ITU-R

- “4 如果在9 300-9 500 MHz频段的共用研究的结论不令人满意，不能完全满足将EESS（有源）和空间研究业务（有源）增加多达200 MHz连续频谱的要求，则在9 800-10 000 MHz替代频段范围内进行另外的共用研究”

1/1.3/6.1 背景

9 800-10 000 MHz频段在所有区内以主要业务划分给RLS，以次要业务划分给固定业务（FS）。《无线电规则》第5.477款将9 800-10 000 MHz频段以主要业务划分给某些国家的固定业务。如第747号决议（WRC-03）所述，9 800-10 000 MHz频段被确定为9 300-9 500 MHz频段的替补频段，以便为EESS（有源）和SRS（有源）增加200 MHz的带宽，以满足全球环境监控对于分辨率的更高要求。增加的带宽将大大提高全球监控和环境及土地使用方面的分辨率。参加CPM07-2会议的一些主管部门认为，增加200 MHz不足以满足具有改善的性能特性的宽带系统的要求，而目前这方面的技术已经存在。

由于各项研究尚未能最终确定9 300-9 500 MHz频段中存在兼容性，因此，ITU-R做了更多研究，分析EESS（有源）和目前现行业务在可能的扩展频段9 800-10 000 MHz中的兼容性。

1/1.3/6.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告

第1/1.3/2.2节对关于EESS（有源）、SRS（有源）和RDS在可能的扩展频段9 300-9 500 MHz内兼容性的研究做了总结，这些研究也包括评估EESS（有源）、SRS（有源）和RDS在可能的扩展频段9 800-10 000 MHz内的兼容性。为确定对RDS造成的干扰，研究人员通过动态仿真，计算了一个空载SAR在9 800至10 000 MHz频段上同信道运行时，一个雷达接收器输入端的 I/N 水平。

关于EESS（有源）、SRS（有源）和FS兼容性的研究亦采用了动态仿真来确定所提议的空载SAR发射器对FS接收器造成的干扰，以及FS发射器对一个提议的空载SAR接收器造成的干扰。仿真结果表明：

- 在全球随机分布1 536个点对点（P-P）FS站以及在《无线电规则》第5.477款列出的主管部门内分布1 536个P-P FS站的情况下，对空载SAR的最大干扰水平大约为5.3 dB，低于SAR干扰标准。
- 在FS天线仰角为5°，相对于SAR3倾角的方位角为0°或180°时，空载SAR对P-P FS接收器造成的 I/N 数值最差。 I/N 数值因FS站纬度的不同而不同，在最坏的情况下，一个纬度为45°的FS站在超过1%的观测时间内 I/N 数值达到-53 dB。

1/1.3/6.3 研究结果分析

在9 800-10 000 MHz频段内可能运行的EESS（有源）的SAR与RDS系统的兼容性被认为可以与9 300-9 500 MHz频段内该类系统之间的兼容性相类比。尽管尚未对9 800-10 000 MHz频段内的系统进行具体测算，但是，波形和测试结果应当与9 300-9 500 MHz频段上的波形和测试结果类似。因此，在评估无线电导航雷达和运行的EESS（有源）的系统之间的兼容性时，应当进行测试、测量和分析，以便更加全面地了解频率共用的可能性（参见第1/1.3/2.3节）。

为了确定对RDS造成的干扰水平，研究人员通过动态仿真来计算一个空载SAR在9 800-10 000 MHz频段内同信道运行时一个雷达接收器输入端的 I/N 水平。这些仿真的结果与9 300-9 500 MHz频段内的仿真结果类似（参见1/1.3/2.3节）。

如同在9 300-9 500 MHz频段内所做的研究一样，ITU-R研究表明，在9 800-10 000 MHz频段内运行的无线电测定系统不会对可能运行在该频段上的EESS（有源）系统造成过度干扰。

与9 300-9 500 MHz频段相比，一些主管部门更多地将9 800-10 000 MHz频段用于无线电定位系统。在9 800-10 000 MHz频段中运作的那些雷达系统的特性与在9 300-9 500 MHz频段中运作的那些雷达系统的特性略有不同。一些主管部门认为，如果在9 800-10 000 MHz频段中运作的那些雷达的特性不同于那些在上述模拟情况下使用的（9 300-9 500 MHz频段中运作的雷达的）那些（特性），则应可获得不同的研究结果。

关于EESS（有源）和FS的共用问题，ITU-R研究表明，运行在9 800-10 000 MHz频段内的各个FS发射器所造成的干扰没有超过一个空载SAR的干扰门限值。此外，由于ITU-R RS.1166建议书中规定的SAR干扰标准允许系统性干扰最多超出标准1%，随机干扰最多超出标准5%，因此可以得出结论：FS系统不会对EESS（有源）系统造成过度干扰。ITU-R的初步研究考察了EESS（有源）系统对运行在9 800-10 000 MHz频段内的FS系统造成的干扰，并确定，该类系统产生的最大干扰不超过该频段上FS的长期保护标准。短期保护标准需要根据这些仿真结果进行计算。最后，这些初步研究通过SAR峰值功率计算了对FS站造成的干扰。更适当的做法是使用SAR的平均功率对这种干扰进行计算。

由于SRS（有源）系统在地球以外的星球和天体附近运行，或者作为未来的EESS（有源）系统的试验平台运行，所以尚未研究SRS（有源）系统与任何地球系统之间的兼容性。SRS（有源）亦可作为未来的EESS（有源）系统的试验平台。但是，在这种情况下，SRS（有源）系统和EESS（有源）在本质上是相同的。关于SAR之外的其它类型的EESS（有源）系统，应当指出，鉴于测雨雷达的和云廓线雷达各项应用的物理特性，这两种雷达无法在该频率范围内运行。以较低功率水平运行的宽带EESS（有源）系统－高度仪－已证明不会在9 500-9 800 MHz频段上对无线电测定系统造成干扰。扩展频段上的研究结果应当是类似的。

参加CPM07-2会议的一些主管部门希望向大会通报在有源地球探索卫星技术方面取得的最新进展，该技术表明，为了提高分辨率，需要使用带宽高达600 MHz的类似系统。当大会做好准备，将9 300-9 500 MHz频段和9 800-9 900 MHz频段的EESS（有源）和SRS（有源）划为主要业务时，这种需求即可满足，同时应说明，此类划分仅限于那些带宽需要高于9 500-9 800 MHz频段现有划分可提供的带宽或高于9 300-9 800 MHz频段范围内可提供的带宽的系统。

出席CPM07-2会议的一些主管部门表示，大会对此附加划分做出决定所需要的EESS（有源）和SRS（有源）系统兼容性研究并未完成。但是，在CPM07-2会议上，对于需要600 MHz带宽的EESS（有源）和SRS（有源）系统的研究是否充分，各主管部门意见不同。然而，有些主管部门认为，对各扩展频段研究的结果表明，那些宽带系统的需求亦可得到满足。对比研究显示，宽带ESSS/SRS（有源）系统产生干扰的可能性低于窄带ESSS/SRS（有源）系统（即，低于300 MHz带宽）。某些主管部门认为，存在利用大于500 MHz的带宽容纳EESS（有源）和SRS（有源）系统的可能性。这样，通过启动宽带系统（例如600 MHz），EESS/SRS（有源）的下一代系统便可以大幅地提高业务性能。

我们注意到，议项1.3的案文并未涵盖对带宽超过200 MHz的EESS（有源）和SRS（有源）系统划分附加频率的审议。但是，出席CPM07-2会议的一些主管部门认为，对带宽超过200 MHz的EESS（有源）和SRS（有源）系统划分附加频率符合本议项的宗旨。尽管如此，有些主管部门认为，CPM会议无权更改和/解释议项的宗旨，因为这将为未来的CPM设置一个危险的先例。

考虑到应由大会决定是否需要审议此问题，因此CPM认为不宜提出任何说明幅度大于200 MHz的频率划分的方法。

1/1.3/7 满足该议项要求的方法

1/1.3/7.1 第747号决议（WRC-03）的进一步做出决议 第1段

方法A1 – 通过增加一条新的脚注（涉及1/1.3/8.1），将9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段内的无线电定位（RLS）业务升级为主要业务划分地位，以保护现有业务并修改《无线电规则》第5.475款。

优点：

- 在整个8.5-10.5 GHz范围内向RLS提供主要业务划分，以充足带宽满足随图像清晰度和测距准确度的提高而不断增加的需求。
- 确保无线电定位系统的长期运作和发展环境。
- 通过继续给予无线电导航业务（RNS）高于RLS的优先发展地位，明确对RNS的保护要求。

- 通过一个脚注将RLS提升至共同主要业务划分地位，可以满足国际民航组织（ICAO）和国际海事组织（IMO）在WRC-07提出的需求和保护无线电导航业务的需要。

缺点：

- 考虑到《无线电规则》第5.28、5.29和5.30款的要求，这一频段内的RLS与RNS相比，将继续保持次要业务划分地位。

方法A2 – 将9 000-9 200 MHz和9 300-9 500 MHz频段内的RLS业务升级为主要业务划分地位。

优点：

- 在整个8.5-10.5 GHz范围内向RLS提供主要业务划分，以充足带宽满足随图像清晰度和测距准确度的提高而不断增加的需求。
- 确保无线电定位系统的长期运作和发展环境。
- 根据需要，在邻近9 GHz的频率范围内给予RLS主要业务划分地位，从而在满足雷达操作要求的同时，保持RNS的地位。
- 符合与在用的RNS和RLS系统在9 300-9 500 MHz等9 GHz频段范围内成功运行多年的情况。
- 在没有关于无线电定位的脚注的情况下，在8 750-9 000 MHz、9 200-9 300 MHz和9 500-9 800 MHz等其它频段内，也有RNS和RLS两种业务并存的情况。

缺点：

- 这种方法可能会限制无线电导航系统未来的操作使用，因为RNS不具备脚注确定的高于RLS的正式优先地位。
- 不设脚注地将这项业务提升至共同主要业务划分地位，会使某些类型的导航安全系统无法得到部署，将来尤其如此。

1/1.3/7.2 第747号决议（WRC-03）的进一步做出决议 第2段

方法B1 – 给予9 300-9 500 MHz频段内的EESS（有源）和SRS（有源）业务主要业务划分地位，扩展现行《无线电规则》第5.476A段（涉及1/1.3/8.2）的范围，并说明这一扩展仅限于那些9 500-9 800 MHz频段现有划分的可用带宽无法满足其需求的系统。

优点:

- 为EESS（有源）和SRS（有源）业务追加200 MHz的主要业务划分带宽，以大幅度提高将在整个9 300-9 800 MHz频段运行的业务特性的清晰度，从而适应全球监测和环境及陆地用途。
- 保证EESS（有源）和SRS（有源）系统获得长期的运行和发展环境。
- 提出保护RNS和RLS的明确要求。
- 避免划分扩展到窄带EESS有源系统（带宽低于300 MHz），以防增加对无线电测定系统的干扰可能。

缺点:

- 扩展《无线电规则》第5.476A款涉及的频段，可能会使EESS（有源）受到局限，因为它需要保护RNS和RLS。

方法 B2 – 鉴于第747号决议（WRC-03）已经做出说明，本方法提出的可选方案只有在方法B1不能完全满足要求时才予考虑。本方法为9 800-10 000 MHz频段内EESS（有源）和SRS（有源）提供了主要划分，并对《无线电规则》第5.476A款（见第1/1.3/8.2段）做了修改。

优点:

- 在整个9 500-10 000 MHz范围内向EESS（有源）和SRS（有源）业务提供主要业务划分，以充足带宽满足随图像清晰度的提高而不断增加的需求。
- 保证EESS（有源）和SRS（有源）系统获得长期的运行和发展环境。
- 在邻近9 GHz频率范围内根据需要向EESS（有源）和SRS（有源）业务提供主要业务划分，在满足操作要求的同时，明确地向无线电导航业务和无线电定位业务提供保护。
- 避免与9 300-9 500 MHz频段内运行的气象雷达形成共用。
- 由于研究考虑到了ITU-R获知的、所有系统的特性，因此有些主管部门认为EESS（有源）系统与无线电定位业务系统之间的兼容性研究已经完成。

缺点:

- 这不是第747号决议（WRC-03）关注的重点。
- 扩展《无线电规则》第5.476A款涉及的频段，可能会使EESS（有源）受到局限，因为它需要保护RNS和RLS。

- 尚未研究与《无线电规则》第**5.479**款作为次要业务划分的9 975-10 000 MHz频段内卫星气象业务（MetSat）的兼容性问题。因此，在这一频段内给予任何EESS（有源）主要划分地位都会带来潜在风险，如不能实现有效的兼容，这一频段未来将无法使用。
- 由于尚不清楚《无线电规则》第**5.478**款提及的七个主管部门作为主要业务操作的无线电导航系统特性是否纳入了新的ITU-R M.[8B.8-10 GHz]建议书草案，因此既没有研究也无法确认与这些系统的兼容性。
- 有些主管部门认为，关于EESS（有源）和无线电定位业务之间的兼容性研究不够全面，因为该研究未考虑到使用9 800-10 000 MHz频段与使用9 300-9 500 MHz频段的无线电定位台站之间在技术特性和位置密度方面的差异。

1/1.3/8 规则和程序方面的考虑

将有必要在适当时依据上述各种方法对《无线电规则》第**5**条中的频率划分表作出修改。

1/1.3/8.1 第747号决议（WRC-03）的进一步做出决议 第1段

方法 A1 – 以下是方法A1提议可能加入《无线电规则》第**5**条的新脚注的示例：

ADD

5.RAD 在9 000-9 200 MHz频段内，无线电定位业务台站不得对航空无线电导航业务台站造成有害干扰，亦不得要求这些台站提供保护。在9 300-9 500 MHz频段内，无线电定位业务台站不得对航空无线电导航业务台站造成有害干扰，亦不得要求这些台站提供保护。在9 300-9 500 MHz频段内，用于气象业务的陆基雷达具有高于其它无线电定位设备的优先权。

以下是方法A1提议对《无线电规则》第**5.475**款第**5**条的脚注可能进行修改的示例：

MOD

5.475 航空无线电导航业务使用的9 300-9 500 MHz频段，限于机载气象雷达和陆基雷达。另外，允许航空无线电导航业务中的陆基雷达信标在9 300-9 320 MHz频段内工作，但不得对水上无线电导航业务产生有害干扰。~~在9 300-9 500 MHz频段内，用于气象的陆基雷达较其它无线电定位设备具有优先权。~~

1/1.3/8.2 第747号决议（WRC-03）的进一步做出决议 第2段

方法B1 – 以下是方法B1建议可能加入《无线电规则》第5条的新脚注示例：

ADD

5.EESS 卫星地球探测业务（有源）和空间研究业务（有源）使用的9 300-9 500 MHz频段，仅限于9 500-9 800 MHz频段无法容纳并需要300 MHz以上带宽的系统。

以下是方法B1建议的对《无线电规则》第5条第**5.476A**脚注可能进行的修改示例：

MOD

5.476A 在9 ~~5~~300-9 800 MHz频段内，卫星地球探测（有源）和空间研究（有源）业务的电台不得对无线电导航和无线电定位业务电台产生有害干扰，~~或限制其发展和使用。~~

方法B2 – 以下是方法B2建议的对《无线电规则》第5条第**5.476A**款可能进行的修改示例：

MOD

5.476A 在9 500-~~9 8~~10 000 MHz频段内，卫星地球探测（有源）和空间研究（有源）业务的电台不得对无线电导航和无线电定位业务电台产生有害干扰，~~或限制其发展和使用。~~

ADD

5.FS 在9 800-10 000频段内，卫星地球探测业务（有源）台站和空间研究业务（有源）台站不得要求根据《无线电规则》第**5.477**款运行的固定业务台站提供保护，亦不得对其造成有害干扰。

议项 1.4

“在考虑到ITU-R依照第228号决议（WRC-03，修订版）开展的研究的结果的同时，为IMT-2000和超IMT-2000系统未来的发展审议与频率有关的问题”

第228号决议（WRC-03，修订版） – 研究ITU-R所定义的IMT-2000和IMT-2000未来系统发展的相关频率问题

内容提要

“IMT-Advanced”是那些支持IMT-2000未来系统新功能的系统、系统组件和包括新的无线接口在内的相关因素的新名称，已在ITU-R M.[IMT.NAME]号决议草案中详细说明，并将在2007年无线电全会上审议批准。该决议草案明确表示，“IMT-2000”包括IMT-2000的未来发展，“IMT”即包括IMT-2000亦包括IMT-Advanced。

第1/1.4/1.3/1节说明了ITU-R M.2079号报告的结果，并指出，候选频段应重点关注400 MHz与5 GHz之间的频段，那些具体用于流动者应用的无线电应用亦可包括在WRC-03划分给MS的5 GHz以上的频段中（如果此类使用符合《无线电规则》第5.446款和第229号决议（WRC-03）的话）以及其它5 GHz以上的频段。因此，《无线电规则》无需在5 GHz频段中专门为IMT额外增加划分。

除了已经划分给IMT-2000的频段之外，下列频段（其中有些可能需要作为主要业务划分给移动业务）亦可作为IMT-2000和IMT-Advanced地面部分的候选频段：410-430 MHz、450-470 MHz、470-806/862 MHz、2.3-2.4 GHz、2.7-2.9 GHz、3.4-4.2 GHz和4.4-4.99 GHz。在所有上述频段中，如ITU-R M.2079号报告所列，各主管部门已经实施了各种系统和业务，因此，这些频段目前无法用于IMT-2000和IMT-Advanced的全球或区域性部署。第1/1.4/5节对优势和劣势做了总结。

关于IMT-2000和IMT-Advanced的卫星部分，已开展研究估测2010至2020年的频谱需求，并确定了附加频谱的需求。卫星部分的候选频段建议在1 518-1 525 MHz和1 668-1 675 MHz范围内确定，同时认识到1 668-1 675 MHz难以用于卫星部分（见第670号决议（WRC-03）和第744号决议（WRC-03））。但是，这些频段仍不能完全满足ITU-R M.2077号报告中确定的预计频谱需要。

在本议项下，IMT的地面部分有四种解决办法，卫星部分有一种解决办法，可参见第1/1.4/6段，规则和程序问题可参见第1/1.4/7段。

1/1.4/1 问题A—第228号决议（WRC-03，修订版）做出决议 第2段

“请ITU-R向WRC-07及时报告有关适合IMT-2000和IMT-2000未来系统发展的频谱要求和潜在的频率范围的研究的成果，同时考虑：

- 不断发展的用户需求，包括对IMT-2000业务需求的增长；
- IMT-2000和IMT-2000之前的系统通过技术的发展而演进；
- 目前指定给IMT-2000使用的频段；
- 可能需要频谱的时间段；
- 现有系统到未来系统的演进期；
- 低于第5.317A款中指定给IMT-2000使用的频段的频率的广泛使用。”

1/1.4/1.1 背景

ITU-R M.1645建议书提出一个新的无线电接入接口，以在多用户环境下根据经济和业务要求处理各种数据速率。作为研究目标，数据速率峰值在用于高移动性应用例如移动接入时可高达100 Mbit/秒，在用于低移动性应用，例如游牧/本地无线接入时可高达1 Gbit/秒。由于该建议书说明这些系统“将于2010年左右制定出来”，而且“到2015年左右时可以在一些国家广泛部署”，或随无线电市场需求部署，ITU-R已经启动了有关IMT-Advanced无线电接口标准化方面的工作。

《无线电规则》第5.317A、5.384A和5.388款、WARC-92和WRC-2000以及第212号（WRC-97，修订版）、223号（WRC-2000）和第224号（WRC-2000）决议确立了IMT-2000地面部分的频段，同时认识到，主管部门可以灵活地将这些频段用于业务应用，并在其它移动频段上实施IMT-2000。

自2000年以来，IMT-2000系统已经部署在WARC-92和WRC-2000确定的频段上。截至2005年底，全球20亿地面移动用户中，已有多于10%的用户转移到IMT-2000系统上，且这一数目仍在快速增加。

关于卫星部分，移动卫星业务（MSS）系统的总体用户数（包括非IMT-2000系统）在继续增加，使用话音和数据速率的电信服务，数据速率最高达492 kbit/s，至少有一个系统在通过使用IMT-2000卫星部分的卫星无线电接口提供服务。此外，为了支持包括业务的融合在内的移动应用，卫星系统出现了新的方式，例如多媒体内容服务的传送和MSS与地面一体化网络。

面向未来，卫星技术将继续发展，从而提高整体的频谱效率。但是，要完成IMT卫星部分的整体框架，除了WARC-92和WRC-2000中确定的频谱之外，还需更多频谱。如ITU-R所述，在目前为IMT-2000卫星和地面部分确定的频段内，应当继续遵从在不同频段内运行的规则。

结果是，单独的卫星移动系统总将存在。此外，为IMT-2000的卫星部分确定的一些频段或部分频段中的MSS和地面一体化系统²可以提供一个广域，使用一个或多个与地面基础设施一体化的空间台站。在那些一个或多个空间台站不能确保通信的地区，这提高了改善了通信服务的提供能力，并且改善了频谱的再使用性。就ITU-R而言，应指出：在确保一体化的MSS和地面系统与现有业务的兼容性方面，目前尚未开展ITU-R的研究。但是，在1区和2区的一些国家，已经开展了一些研究，并采取了一些举措，方便一体化的MSS和地面系统在某些MSS频段的部署³。参照了第225号决议（WRC-03，修订版）的《无线电规则》第5.351A款的脚注，确定某些频段可用于IMT-2000的卫星部分。一些被确定用于第225号决议（WRC-03，修订版）的做出决议1和考虑到a)中的IMT-2000的卫星部分的频段，或其中的部分，在获得适当授权和必要的技术和操作限制后，可用于一体化的MSS和地面系统。

WRC-03将1 518-1 525 MHz和1 668-1 675 MHz划分给MSS，同时附带一些规则性限制或条款，以解决与在该频段内划分的其它业务的共用问题。第225号决议（WRC-03，修订版）的做出决议4指出，未来有权的大会可能会考虑在做出决议1所述频段（用于IMT-2000卫星部分的频段）之外增加1 518-1 525 MHz和1 668-1 675 MHz频段。

1/1.4/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告

ITU-R M.818-2、ITU-R M.1391-1、ITU-R M.1645、ITU-R M.1768、ITU-R M.1167建议书和经修订的ITU-R M.1036-2建议书草案；ITU-R M.2072、ITU-R M.2074、ITU-R M.2077、ITU-R M.2078和ITU-R M.2079号报告。

² 用于此节的“一体化”一词意指系统的地面部分是卫星移动系统的一部分，由卫星资源和网管系统所控制，并使用与相关联的MSS空间系统相同的频段部分。

³ 例如，一些1区和2区的主管部门已经实施或正在考虑实施各自国家的规则，以便允许为第225号决议（WRC-03，修订版）做出决议1和考虑到a)中的卫星部分所确定的一些频段或频段的部分中的一体化的MSS和地面系统的部署和操作。

指定一个全球性频段有助于全球漫游以及通过规模经济降低设备成本，从而鼓励使用 IMT。这是首选目标。支持 IMT-Advanced 广域移动能力的新的频段也最好能在合理的范围内靠近已经为 IMT-2000 指定的频段，以便再次利用这一频谱。此外，对于适合新应用的频谱，尤其是需要高带宽或成对频谱时，最好能及早确定频谱，以便及时得到使用。

无线电技术的发展使运营商能够在其指配频谱内增加容量。这能够使运营商利用现有的频率提供 IMT-Advanced 能够提供的某些业务，从而将其目前的 IMT-2000 系统演进到 IMT-Advanced 系统。

如果将 1 518-1 525 MHz 和 1 668-1 675 MHz 用于 IMT-2000 的卫星部分，可能会对目前的共用和协调条件产生影响。ITU-R 已经考虑到这一点。1 668-1 675 MHz 频段也在 WRC-07 议项 1.7 下审议，各项研究亦考虑了 MSS 系统使用这一频段的可能性。1 518-1 525 MHz 和 1 668-1 675 MHz 频段中现有的规则性限制条件和条款妨碍了 MSS 在大多数北美国家的运行。但是，它不应妨碍可能在国际电联其它业务区和业务区的部分区域开展的业务。

1/1.4/1.3 研究结果分析

1/1.4/1.3.1 地面部分

如 ITU-R M.1645 建议书所述，未来大多数的业务正在从基于语音的通信向多媒体分组通信转换。因此，在 ITU-R M.2078 号报告中，IMT 地面频谱要求的估计方法已经将新的用户需求和网络建设考虑在内。

如 ITU-R M.2078 号报告所述，现有的移动蜂窝系统，包括 IMT-2000 之前、IMT-2000 及其增强系统、以及用于 2020 年的 IMT-Advanced 系统的预计频谱带宽要求在低用户需求和高用户需求的情况下分别为 1 280 MHz 和 1 720 MHz。应当指出，某些国家的需求比两者中的较小数值（1 280 MHz）还要低，也有一些国家的要求大于上述较高数值（1 720 MHz）。在对频谱进行预测时，我们假设只部署了一个网络。如果一个国家同时部署若干个网络，则频谱要求将比 ITU-R M.2078 号报告中提供的数值更高。

一方面，有些主管部门认为，基于较低用户需求设置确定的频谱能够为全球协调提供最大的机遇。另一方面，其它一些主管部门则认为，确定频谱应基于较高的用户需求设置，原因有二：其一，这样做可以避免 IMT 使用国家或区域频段，以避免引起频率安排方面的困

难，失去全球协调的频谱所具有的优点；其二，这样做能够保持最大程度的灵活性和共同点，因为那些希望基于较低用户需求设置实施IMT的国家，亦能为此目的选取为较高用户需求设置确定的频段的一部分，同时受益于全球规模经济。

IMT-Advanced之内的游牧应用频谱估算已经包括在总频谱估算之中。虽然ITU-R所使用的频谱估算工具没有对IMT-Advanced游牧应用所需的频谱进行单独估算，但一些主管部门认为，应使用这一工具为微微小区和热点小区指定的未经调整的频谱来估算IMT-Advanced之内的游牧应用所需的频谱数量，且此频谱数量约为净附加频谱估算值的50%。但是也有些主管部门不支持这一评估，因为ITU-R的研究并未就IMT-Advanced之内的游牧应用所需的频谱数量得出结论。

有些主管部门认为，IMT-Advanced移动和游牧应用的频谱需求可以通过本报告中所列出的候选频段得到满足。而有些主管部门则认为，IMT-Advanced游牧应用的频谱需求不仅可以通过本报告中所列出的候选频段得到满足，亦可以通过5 GHz以上的频段得到满足。

ITU-R M.2078号报告未说明覆盖范围大而电话普及率低的情况下的频谱要求。因此，主管部门可以认为，电话普及率低的更大覆盖区域的单独的频谱要求可能低于ITU-R M.2078号报告中提供的数值。

表格1.4-1列出了WARC-92和WRC-2000为IMT-2000确定的频谱以及国际电联每个业务区域的净增量频谱要求，同时考虑到，每个业务区已经为IMT-2000确定的频谱数量互不相同。

表 1.4-1
截至2020年IMT的预计频谱要求

用户 需求	预计 总量 (MHz)	1区		2区		3区	
		已确定频 谱量 (MHz)	净增量 (MHz)	已确定频 谱量 (MHz)	净增量 (MHz)	已确定 频谱量 (MHz)	净增量 (MHz)
低	1280	693	587	723	557	749	531
高	1720	693	1027	723	997	749	971

注 – 在只有一个网络的情况下做出的预计。

表1.4-1中已确定的带宽包括根据第**223**号决议（**WRC-2000**）（60 MHz）和第**225**号决议（**WRC-03，修订版**）（40 MHz）为IMT-2000的卫星部分确定的频谱，这些频谱在国际电联各个区内可能已经投入使用也可能尚未投入使用。

充足频谱的及时提供对于支持未来的业务至关重要。在选择增量频谱时，应优先考虑：能够促进普遍接入、全球漫游和规模经济的全球性频段；目前为其它业务所用的频段的共用和规则性限制条件，以及发展中国家和地广人稀国家的特殊需求，以支持移动业务得到广泛和成本有效的应用。如上表所示，总频谱带宽的需求估算至2020年。在2010至2020年间的某个日期之前，有些主管部门可能不需要附加频谱。

未来频谱可用性的技术局限性主要取决于IMT-Advanced系统的要求和目标特性。高速率要求意味着，可能需要比目前可用带宽大的多的带宽，因此要求增加频谱。所以，只能支持窄带业务的频谱不应做为新的IMT-Advanced系统的首选频谱。此外，有必要确定足够宽的大频谱带，因为这样有利于频谱的有效利用。原因是零散的频段使用要求更多的保护带，从而导致频道带宽的可升级性不足，并使得IMT的频谱安排复杂化。

在这个过程中，应当考虑目前正在使用这些频段的业务。ITU-R M.2079号报告就此提供了更多详细信息。ITU-R M.2079号报告提出，优先候选频段应当重点关注400 MHz和5 GHz之间的频段。可具体用于游牧应用的无线电接口如果符合《无线电规则》第5.446A款和第229号决议（WRC-03）的规定，亦可置于WRC-03划分给MS的5 GHz以上频段中，以及置于6 GHz以上的其它频段中。因此，《无线电规则》无需在5 GHz频段内专门为IMT额外确定频谱。

1/1.4/1.3.2 卫星部分

关于IMT-2000和IMT-2000未来系统的卫星部分的频谱要求，ITU-R M.2077号报告对研究情况做了说明。研究工作考虑了一系列假设情形，并得出结论：在2010-2020年期间，1-6 GHz频段内需要增加的频谱将符合表格1.4-2中的数值，全球范围内可用于MSS的频谱只有 2×86 MHz。

表 1.4-2

IMT卫星部分的预计频谱要求

频谱要求估计(MHz)	较低估计		较高估计	
	2010年	2020年	2010年	2020年
地对空方向上要求的新划分		19		90
空对地方向上要求的新划分，不包括分配		54	3	137
空对地方向上要求的新划分，包括分配	14	144	33	257

地对空和空对地方向上的数值不等，主要是因为分配应用（参见ITU-R M.818-2建议书）和非对称多媒体业务在空对地方向上有更高的频谱要求。详情参见ITU-R M.2077号报告。

根据第**228号决议（WRC-03，修订版）**中做出决议6，WRC-07可以审议为WRC-10增加一个议项的可能性，以根据上述确定的频谱要求在2010-2020年期间在1-6 GHz频段上增加MSS划分，相关内容可在议项7.2下讨论。

关于为IMT-2000的卫星部分确定1 518-1 525 MHz和1 668-1 675 MHz频段的问题，无需修改《无线电规则》目前的协调规定。此外，将这些频段用于IMT-2000卫星业务能够为运营商和主管部门提供一个清晰和一致的规则环境，因为这些频段临近或靠近目前已划分给IMT-2000卫星部分的频段，已经有一个系统目前正在提供卫星IMT-2000业务。

1/1.4/2 问题B—第228号决议（WRC-03，修订版）做出决议 第3段

“考虑到以上的认识到*e)*和*j)*，请ITU-R开展规则和技术研究，将低于第**5.317A**款中指定给IMT-2000使用的频段的频率用于IMT-2000和IMT-2000未来系统的发展，尤其是要注意评估其优缺点”

1/1.4/2.1 背景

根据第**228号决议（WRC-03，修订版）**，ITU-R研究了与使用806 MHz（1区为862 MHz）以下的频段提供IMT业务有关的规则和技术问题。

由于较低频段的传播特性较好，且在覆盖范围上有优势，所以较低频段部署对于地广人稀或者目前没有基础设施的地区来说成本效益更高。这对于发展中国家以及电话普及率较低的国家尤为重要，更多信息请参见“ITU-D课题18/2 – 移动网络向IMT-2000及未来系统过渡的战略，发展中国家现有移动网络向IMT 2000平滑过渡的中期指南（MTG）”、ITU-R

“向IMT-2000系统过渡 – IMT-2000系统部署手册增补1”和第224号决议（WRC-2000）。但是，有些主管部门已经在利用划分给IMT-2000的频段以下的频段提供移动应用，并从中受益。

1/1.4/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

相关参考文件的完整清单参见第1/1.4/1.2节。

ITU-R M.1645建议书指出，可以通过使用低于目前划分给IMT-2000频段的频率或者通过使用IMT-2000的卫星部分来增加IMT地面部分的地理覆盖范围，这取决于市场条件和某些限制因素，例如手机大小、功耗和室内覆盖。建议书亦指出，可以通过使用全球统一的频率来最大限度地降低终端的复杂性并最大限度地提高经济规模以使系统成本最小化，从而以低成本为农村地区和低收入人群提供IMT业务。《无线电规则》第5.317A款确定的频谱以下的频段将有助于增加地理覆盖范围。详情请参见ITU-R M.2079号报告。

1/1.4/2.3 研究结果分析

频段的选择应当考虑通过使用划分给IMT-2000的频段以下的频段来支持在发展中国家和地广人稀的国家提供广泛和成本效益好的移动业务覆盖的能力。

研究表明，根据对网络运行的资本支出和运行支出的测算，使用低频段比使用高频段的成本效益更高。但是研究表明，某一种解决方案并非在所有的情况下都是成本效益最好的解决方案。

1/1.4/3 问题C—第228号决议（WRC-03，修订版）做出决议 第4段

“做出决议1和2中指出的研究应考虑到发展中国家的特殊需要，包括使用IMT-2000的卫星部分，在这些国家实现适当覆盖”

1/1.4/3.1 背景

发展中国家移动普及率显著提高，在许多发展中国家中已经超过固定电话普及率的增长速度。

包含地面和卫星部分在内的IMT技术能够帮助发展中国家引入多媒体业务，例如远程医疗、远程教育和农村学校的高速互联网接入，从而实现普遍服务。这些服务能够提高全社会的信息流动水平，从而促进包括工业在内的整个经济社会的发展。

发展中国家，特别是那些面积较大的发展中国家，将通过卫星和地面或IMT-2000系统得到最佳服务。地面和卫星系统之间的取舍需要考虑某些条件，包括可用的频段、成本有效的覆盖、物理和经济因素。

1/1.4/3.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

ITU-R M.819-2和ITU-R M.1645建议书（亦参见第1/1.4/2.2和1/1.4/2.3段）。

为满足发展中国家的特殊需要，ITU-R M.819-2建议书阐述了可以为固定用户提供服务的IMT-2000系统的部署问题。ITU-R M.1645建议书阐述了下述可能性：通过使用尽可能全球统一的频率（以最大限度降低终端复杂性、实现最大规模的规模经济，从而尽可能减少系统成本），以较低成本为农村地区和低收入人群提供IMT-2000服务，并通过IMT的地面和卫星部分增加地理覆盖范围。

1/1.4/3.3 研究结果分析

卫星和地面解决方案互为补充，发展中国家可以选择最为合适的解决方案。在发达国家，也有地理面积较大的国家，因此也需要基于经济原因部署卫星网络。此外，许多发展中国家和发达国家处于地震和飓风等自然灾害易发的地区，其地面通信会受到严重破坏。因此，基于上述原因，卫星解决方案对于发展中国家和发达国家来说均十分具有吸引力。

1/1.4/4 问题D—第228号决议（WRC-03，修订版）做出决议 第5段

“考虑到其他业务的需要，做出决议1、2和3中提出的研究应包括与已经在用于IMT-2000和IMT-2000未来系统发展的潜在频谱中获得划分的业务的共用和兼容性研究”

1/1.4/4.1 背景

IMT候选频段的选择必须考虑与其它主要业务之间的兼容性、协调和共用。为便于选择，已经在IMT和其它应用及业务，例如DVB、雷达和FSS之间进行了共用研究。

在所有IMT-2000和IMT-Advanced的候选频段中，相关主管部门均已部署了各种系统和业务。ITU-R M.2079报告提供了有关目前划分、目前和计划中频段的使用的信息以及现已拿出的IMT-2000和IMT-Advanced候选频段的共用研究结果。

1/1.4/4.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告

根据第228号决议（WRC-03，修订版）开展的与候选频段相关的共用研究情况总结如下。应当指出，候选频段的共用研究基础为：

- 目前和计划中的频段使用情况，在IMT得到进一步开发和实施的过程中，情况可能发生变化；
- 有关IMT-Advanced 的未来特性假设将于WRC-07之后得到标准化。

低于 1 GHz 的频段

对于空间应用和气象学，ITU-R SA.1236建议书附件1提出了一种计算固定和移动业务保护的方法；对于遥感系统，ITU-R RS.1260-1建议书附件2阐述了有源空载遥感器和其它业务在420-470 MHz频段上共用的可能性（该建议书替代了ITU-R SA.1260-1建议书）。

关于广播业务（BS），目前正在初步从IMT的角度进行共用研究，研究IMT-2000和IMT-2000未来系统的应用与数字电视广播应用在470-862 MHz频段上的共用。

目前为止，基于中低功率广播发射器的共用研究结果表明，IMT和广播系统，包括数字视频广播—地面（DVB-T）、数字视频广播—手持（DVB-H）和带有频段分隔的先进电视系统委员会（ATSC）可以共存，但可能要求考虑地理间隔，对频率重新做出安排。这种可行性取决于若干假设和限制因素。IMT和高功率广播发射器之间的共用可行性尚未得到充分研究。

ITU-R正在研究470-480 MHz频段内的BS与450-470 MHz频段内MS中的IMT系统之间的共用。初步研究结果表明，通过使用干扰减轻技术，邻近频段的IMT和广播系统之间的共用是可行的。

ITU-R正在对420-450 MHz频段内无线电定位业务（RLS）雷达与450-470 MHz频段内的IMT系统之间共用进行的研究。初步研究结果表明，440-450 MHz频段内系统间的共用只有在使用干扰减轻技术时才是可行的。目前正在研究对IMT系统和雷达采用干扰减轻技术，以缩小IMT系统和无线电定位雷达共用所需要的间隔距离。

最后，ITU-R正在研究450-470 MHz频段内固定业务（FS）和MS中的非IMT系统与IMT系统之间的共用。初步研究结果表明，在大多数情况下，固定业务或MS中的非IMT系统与IMT系统之间的同信道共用都是有问题的，可能需要采用干扰减缓技术，才能实现MS中的IMT系统与FS或MS中的非IMT系统之间的共用。

2 000 至3 400 MHz 频段

ITU-R M.1461-1建议书为确定无线电测定业务（RDS）雷达与其它业务系统之间的潜在干扰提供了指导；ITU-R M.1464-1建议书阐述了使用2 700-2 900 MHz 频段的无线电定位雷达特性，以及无线电测定业务的航空无线电导航与气象雷达之间共用研究应采用的特性和保护标准。ITU-R M.2039号报告提供了IMT-2000的参数和干扰标准。

目前在2 700-2 900 MHz 频段部署的大多数ARNS和气象雷达均临近城市/和或机场，在人类生命安全及保护生命和财产方面发挥着至关重要的作用。在该频段内部署IMT将在许多地区严重限制雷达的操作及未来雷达的部署。

ITU-R目前正在进行共用研究，研究2 700-2 900 MHz频段内航空无线电导航业务（ARNS）和气象雷达与IMT-2000和IMT-2000未来系统之间的共用。应当指出，虽然各相关工作组之间已进行信息交流，但由于会议安排所限，无法就这些持续进行的研究工作与负责雷达研究的相关工作组展开协调。

迄今为止进行的研究表明，2 700-2 900 MHz内现有雷达与IMT系统之间的，在同频道会对 ARNS和气象雷达产生干扰。有必要在雷达和最近的IMT宏网络、微网络和微微网络之间设定大于100公里的间隔距离，以保护雷达运行。

某些主管部门认为，已考虑干扰减轻技术的持续研究结果将大大缩短保护雷达避免IMT干扰的间隔距离。

其它一些主管部门认为，研究并未包括能够证实干扰减轻技术可缩短间隔距离这一说法的技术分析。这种间隔距离意味着需考虑协调工作（包括与相邻国家的跨境协调），使有效实施工作困难重重。

有关雷达对IMT网络的干扰分析表明，即使雷达与IMT网络各相距数百公里，干扰依然存在。

某些主管部门认为，迄今进行的持续研究表明，这种干扰不会严重影响服务质量，因为雷达具有脉冲特性，IMT设备则具有纠错功能。

其它一些主管部门认为，目前进行的持续研究并未包括能够证实脉冲干扰不会严重影响IMT服务质量这一说法的一定程度技术分析。

为了在2 700-2 900 MHz 频段为 IMT 系统确定频率，需要为移动业务进行主要业务划分。目前尚未进行ARNS 雷达和气象雷达与属于移动业务范畴的其它系统之间的共用研究。

3 400 和 5 000 MHz 频段

应当指出，为促进移动业务的引入，一些主管部门正在对3 400-4 200和4 400-4 990 MHz频段内的现有业务进行重新部署。

IMT 和雷达系统之间的共用研究结果

ITU-R M.1465建议书说明了3 100-3 700 MHz频段内无线电定位雷达的具有代表性的技术和操作特性。ITU-R正在对3 400-3 700 MHz频段内IMT-2000和IMT-2000未来系统应用与RLS之间的共用进行研究，并可能于WRC-07之前完成。

具有主要业务划分的机载雷达（《无线电规则》第5.433款）和IMT之间的初步共用研究表明：

- 在进行了同信道和邻近信道综合分析的某些情况下，IMT和机载雷达系统之间的共用所需要的间隔距离大约为360公里；
- 如果只做非重叠邻近信道分析，则所要求的间隔距离大约为零公里，这取决于雷达类型和天线类型。某些主管部门认为，雷达和IMT频道之间不需要频率间隔，而其它一些主管部门则认为雷达和IMT载频之间最多需要70 MHz的间隔。

具有主要业务划分（《无线电规则》第5.433款）的船载雷达和IMT之间的初步共用研究表明：

- 在进行同信道和邻近信道综合分析的情况下，IMT和船载雷达之间的共用要求的间隔距离大约为45公里。
- 如果只做非重叠邻近信道分析，则所需要的间隔距离小于1公里，这取决于雷达类型和天线类型。某些主管部门认为，雷达和IMT频道之间不需要频率间隔，而其它一些主管部门则认为雷达和IMT载频之间最多需要70 MHz的间隔。

应当指出，在机载和船载的情况下，如果对IMT系统实施恰当的干扰减缓措施，则所要求的间隔距离可以缩短。最后，也应当指出，这些雷达所观测的许多领域是在海洋上或是在高纬度上；然而，在有些情况下，被观测的区域靠近海港及其它沿海地区的陆地设施。IMT业务需求较高的人口密集的陆地领域很少作为这些雷达的目标观测区，但是，在有些国家，这些雷达也用于可能有IMT系统运行的人口密集地区。

考虑到雷达数量、雷达的部署地点以及未来部署IMT-Advanced系统的地区，相关地理间隔和干扰减轻技术将有助于实现IMT-Advanced系统和雷达系统之间的共用。

IMT与FSS之间的共用研究结果

已经进行了共用研究，探索IMT-2000及其未来系统在FSS所使用的3 400-4 200 MHz和4 500-4 800 MHz频段内部署的可能性。FSS对3 400-4 200 MHz频段的使用还包括一些政府用途以及WMO内部的一些国际承诺项目，这些应用对民航以及天气、水利、气候和环境预警等是十分重要的，此类应用目前仅使用几个频道，主要在3 600-3 800 MHz频段。

向国际电联做出通知的卫星网络和频率指配被登记于国际电联《国际频率登记总表》（MIFR）之中。每个主管部门均可以决定在其自身领土内希望保护哪些地球站，无论是否已向国际电联做出通知。卫星网络通知中包括“典型”类别的相关地球站，以便能够在实施业务的地区的任何地方部署地球站。在共用研究中应当考虑这一因素。

为了保护FSS接收地球站，需要对移动地面网络台站设定物理间隔。此类间隔距离的长短取决于网络的参数和这两种业务的部署情况。已经对保护FSS接收地球站所需要的这些间隔距离做了研究，同时兼顾满足短期和长期的干扰标准要求。

采用根据迄今为止进行的研究得出的长期干扰标准，我们发现与IMT基站的最小间隔距离至少为几十公里。

如果采用与长期干扰标准类似的假设，预计通过短期干扰标准得出的最小间隔距离会更大。在制定本报告之际，ITU-R正在研究与短期干扰标准相关的地貌数据模型的应用。研究结果将纳入预期在WRC-07之前完成的ITU-R的报告之中。

为使WRC-07在该频段为IMT系统确定频率，需要在该频段或3.4-4.2 GHz的部分频段为移动业务进行主要业务的频率划分。需要利用《无线电规则》附录7实现IMT基站与置于其它国家的FSS地球站之间的协调。

尽管各项研究的假设条件和方法不同，需要进一步加以统一，但这些研究均表明，IMT-Advanced台站和FSS地球站无法在为保护具体FSS地球站而要求的各方向最小间隔距离区域内实现共用。因此，只有在接收地球站处于具体位置并遵守所要求的最小间隔距离并遵守相关主管部门达成共识的标准的条件下才有可能实现共用。如果FSS的部署无所不在和/或各个地球站不具备独立的牌照，则无法在同一地理区内实现共用，因为无法保证最小间隔。

已经研究了地貌信息的使用，包括反射波损耗对缩短间隔距离产生的效果。研究表明，使用当地地貌信息，包括反射波损耗将缩短间隔距离，缩短的程度取决于具体情况。但是，当地地貌信息的可靠性尚未在所有国家得到验证。

在可能情况下进行的FSS地球站的场地屏蔽可以减缓IMT-Advanced系统引起的干扰。IMT-Advanced系统的其它干扰减轻技术，例如基于扇形化或自适应波形天线的窄波束发射、小区工作停止和天线角度下调可以在其发挥作用的情况下缩短所需的最小间隔距离。某些此类干扰减轻技术可能增加特定地区IMT基站的部署密度。在计算集合干扰时，应考虑到IMT小区数量增加所产生的影响。

为充分利用干扰减轻技术，可以考虑FSS地球站和IMT系统的部署情形。

根据迄今为止进行的研究，我们可以看出，上述干扰减轻技术的效果取决于其在每个场地的实际应用情况，并且只有在FSS地球站的具体位置为已知时才能够应用这些技术。需要进一步研究在哪些环境中可以有效使用这种技术。

关于FSS对IMT-Advanced造成的干扰，在不同的假设条件下（特别是IMT-Advanced基站类型和FSS空间站eirp密度），研究的结果各不相同，有的情况下不超过干扰标准，有的情况下超出干扰标准5 dB。在WRC-07之前需要进一步研究，以便使用各方同意的假设确认这些研究结果。

IMT和FS间的共用研究结果

关于普遍部署的IMT-Advanced和普遍部署的FS之间的共存问题，人们建议，两种业务不太可能在同一个国家的同一个地理区域内以同频道的方式部署。但是，在一个国家部署IMT-Advanced系统而在邻近国家部署FS业务是可以预见的。

1/1.4/4.3 研究结果分析

在决定每个IMT候选频段的适合性时应当考虑共用/兼容性研究的结果。

1/1.4/5 IMT-2000及超IMT-2000系统未来的发展所需的候选频段

各主管部门已经对IMT频率使用问题进行了规则和技术研究，并阐述了WRC-07将要审议的IMT各个候选频段的优点和缺点。

在IMT-2000和IMT-Advanced所有候选频段内，各主管部门已经实施了各种系统和业务，这些系统和业务的清单列在ITU-R M.2079号报告中。因此，这些频段目前无法用于IMT-2000和IMT-Advanced的全球或区域性部署。因此，应当指出，人们对这些频段中的任何一个频段是否适合或可以作为IMT候选频段尚未达成共识。在为IMT选择候选频段时，应注意IMT-Advanced系统计划对新频段的使用取决于用户要求，且在某些国家，此类系统预计将于2015年左右得到广泛部署。

下列各段阐述了IMT-2000和IMT-Advanced未来发展可以考虑的各个候选频段的优点和缺点。对于以下列出的每一个频段及其部分频段，有些主管部门已表示正在考虑将其用于IMT，而另一些主管部门则表示它们将该频段用于其它业务而不打算部署IMT。

这些频段中有些频段作为主要业务划分给MS，而有些频段只以次要业务划分给MS，还有一些频段没有划分给MS。参见《无线电规则》第5条及第1/1.4/7段。

410-430 MHz和450-470 MHz 的优点

这些频段比较高频率频段具有更好的传播特性、较强的覆盖优势和较好的成本效益。

有些主管部门认为，这些频段对某些发展中国家和领土面积很大的国家尤为重要，因为对这些国家有必要为低人口密度的地区提供高性价比的解决方案。

在某些国家，IMT-2000网络已经在450-470 MHz频段上部署，亦有该频段的商用设备可用。

410-430 MHz和450-470 MHz 的缺点

有限的带宽可能会限制IMT网络的容量。

有些主管部门认为这些频段对IMT而言不是一种高性价比的方案。

在许多国家，这些频段广泛用于其它陆地移动业务，包括人口密集地区的公众保护和救灾。但是，在某些地区和某些情况下IMT系统也可以提供这些应用。

这些频段的波长可能会影响终端和基站的天线尺寸。

470-806/862 MHz 的优点

这一频段比较高频率频段具有更好的传播特性、强大的覆盖优势和成本效益。

有些主管部门认为，这些频段对某些发展中国家和领土面积很大的国家尤为重要，因为对这些国家有必要为低人口密度的地区提供高性价比的解决方案。

该频段的上半部分与指定给IMT-2000的其它频段（即806-960 MHz）接近。这可以降低设备的复杂度。该频段的下半部分—470-600 MHz—的传播特性更高。

由于引入数字广播，因此在未来模拟电视转换之后，可以灵活考虑在该频段的某些部分增加其它业务和应用，包括移动广播业务和IMT。

与BS使用同一频段可以使两种业务更容易地在使用同一天线的终端中进行集成。

470-806/862 MHz 的缺点

本频段主要用于BS。RRC-06为1区所有国家和3区的一个国家制订了数字地面广播的区域规划。协议为该规划的修改和增补及其实施提供了一个动态程序。该区域性规划及其发展需要得到保护。在某些国家，该频段的某些部分亦用于其它业务和应用（即，射电天文、航空无线电导航、公众保护和赈灾及广播辅助应用）。

有些主管部门认为这一频段对IMT而言不是一种高性价比的方案。

为了避免较差的终端天线性能，需要为IMT确定统一的子频段。确定一个统一的信道安排也许较为困难，在1区，这种信道安排应当与目前正在实施的GE-06协议（RRC-06）相一致。

蜂窝站与高功率/高站址广播站的共存可能导致邻近信道干扰，从而增加限制性。此外，对于提供融合业务的终端而言，可能需要移动广播和IMT上行链路业务之间设定一个防护频段。

这一频段下半部分的波长可能会影响终端和基站的天线尺寸。

2 300-2 400 MHz 的优点

本频段靠近已指定给IMT-2000的频段，会具有相似的传播特性。这将有益于降低设备的复杂性。有些国家已经或正在此频段部署IMT-2000网络。

2 300-2 400 MHz 的缺点

考虑到IMT-Advanced的频谱要求和特性，有些主管部门认为，该频段可能无法提供足够带宽。

有些主管部门将2 300-2 400 MHz频段用于其它应用（例如，航空遥测、声音广播卫星、非移动无线宽带业务）。

2 700-2 900 MHz 的优点

本频段靠近指定给IMT-2000的频段，有助于使用与2.5 GHz频段内天线相同的天线，并具有类似的传播条件。在某些主管部门中，该频段上仅部署了数量有限的雷达系统。

正在进行的研究表明，某些干扰减轻技术可以缩小雷达与IMT网络之间的间隔距离。

2 700-2 900 MHz 的缺点

该频段在ITU-R所有3个业务区内以主要业务划分并用于攸关生命的业务—航空无线电导航业务。根据《无线电规则》第5.423条，此频段还用于地面气象雷达。两种情况均需采取特别措施来确保其免受有害干扰。见《无线电规则》第4.10款。

目前的研究表明，在2 700-2 900 MHz频段工作的现有雷达和IMT-2000系统之间存在的干扰，将会以同频道的方式发生在航空无线电导航业务（ARNS）与气象雷达之间。人们仍未就干扰减轻技术在降低此类干扰水平方面的有效性达成一致。

对于某些主管部门和地理区域而言，此频段内有大量的雷达系统。

3 400-4 200 MHz 的优点

该频段的大小可以容纳具有大带宽要求的IMT-Advanc系统，并能提供大量容量。

使用该频段能够促进某些国家在该频段下半部分部署的蜂窝和宽带无线接入系统的融合。

在某些主管部门内，子频段3.4-3.6 GHz内未部署FS和FSS。

终端和基站的天线尺寸较小，有助于采用多天线技术，提高频谱效率。

3 400-4 200 MHz 的缺点

在所有业务区内，3 400 - 4 200 MHz频段均用于固定和固定卫星业务的台站。FSS地面站（包括VSAT型）广泛部署在国际电联所有业务区的3 625-4 200 MHz频段上、国际电联1区的3 400-3 625 MHz（欧洲部分地区除外）以及3区的3 400-3 625 MHz频段上（亚洲某些国家除外），并在继续发展。这一频段是FSS的重要频段，因为在该频段上大气吸收较低，因此提高了可靠度和覆盖范围，尤其是在严重的雨衰条件下。许多发展中国家非常依赖本频段的卫星链路来实现重要的国际国内连接，并将在可未见的未来继续使用卫星链路。

3 400-3 800 MHz频段在某些国家广泛用于固定和移动宽带无线接入系统。

有些主管部门将3 400-3 600 MHz子频段用于无线电定位业务。

4 400-4 990 MHz 的优点

该频段的范围可以容纳具有高带宽要求的IMT-Advanced的系统，并能提供较大容量。
终端和基站的天线尺寸较小，有助于采用多天线技术，提高频谱效率。

4 400-4 990 MHz 的缺点

4 500-4 800 MHz遵循《无线电规则》附录30B各条款（FSS规划）的规定，因此意在为国际电联所有成员国，特别是发展中国家的未来使用平等地预留轨道/频谱资源。

这一规划对于政府间系统，例如非洲地区卫星通信组织（RASCOM）意义重大，因为其中有50多个非洲国家在使用和打算在《无线电规则》附录30B的4.5-4.8 GHz频段上实施卫星系统，并在3 700-4 200 MHz频段上部署电信基础设施系统。

4 500-4 800 MHz频段对于FSS提供基本电信系统意义重大，因为该频段内大气吸收较低，能够实现较高的可靠度和较广的覆盖范围，尤其是在雨衰严重的地理区域。

WRC-07将重新审议《无线电规则》附录30B（议项1.10），这是非常复杂的事情。尤其是，WRC-07将审议那些由于地理状况与规划制定时的主要地理状况不同而未能在规划中获得任何分配的至少25个国家的要求，并将解决接收地球站和地面业务之间的协调问题。因此，在确知WRC-07的讨论结果之前，无法对该问题作出可靠的决定。

此频段与其它候选频段相比，频率依从传播损耗最高，对高移动性移动应用的部署具有不利影响。

有些主管部门将该频段用于包含航空移动在内的政府业务，或者用于长距离链路的固定业务。有些主管部门还将该频段的一部分用于射电天文业务。

1/1.4/6 满足该议项要求的方法

1/1.4/6.1 满足IMT地面部分条件的方法

《无线电规则》为无线电通信业务划分了频率，其中的5.317A、5.384A和5.388款为IMT-2000系统确定了频率。IMT-2000确定的频率涉及到ITU-R M.1457-5建议书提及的一系列具体技术体制。

以下介绍的方法定义可能用于全部、部分或某些候选频段划分。

方法 1: 由于IMT是IMT-2000和IMT-Advanced系统及与这些相关技术的根名称，它亦可在《无线电规则》脚注中用作应用名称。附加的IMT频率可以来自《无线电规则》第5条规定的作为主要业务的移动业务划分，或来自新的对作为主要业务的移动业务的划分。用一个脚注确定IMT使用的具体频段。

方法 1A: 现有的IMT-2000系统频率可以总体确定用于IMT系统，《无线电规则》中任何附加频率也可总体确定用于IMT。

方法 1B: 《无线电规则》中现有的IMT-2000脚注不变，任何附加频率可总体确定用于IMT。

1A 和 1B 两种方法的优点

- 在所提供的附加频率上可在IMT-2000或IMT-Advanced中独立选择最先进的技术。
- 将确定选择范围广泛的移动技术和相应范围的潜在频段，以提高灵活性。
- 附加频率内的IMT-2000系统的发展不会受到束缚。

方法 1A 的优点

- IMT-2000系统的发展不会受到束缚，并有可能在IMT-2000使用的频段内演进成为IMT-Advanced系统。
- 现有基础设施和频率指配的重复使用，会降低新技术的部署成本并提高频率利用率。
- IMT-Advanced系统的将被更明确地确定为候选技术，在目前预留给IMT-2000的频段内部署。
- 不会在IMT-2000和IMT-Advanced之间人为地分割频率，从而提高了选择移动技术的灵活性。
- 使运营商能够扩展或改进其现有系统，在用于IMT-2000的频段中提供一些IMT-Advanced系统的业务。

方法 1A 的缺点

- 改变现已部署IMT-2000的频段的用途，可能对IMT-2000网络的持续发展产生消极影响。

方法 1B 的优点

- 通过保持频段的现有用途，避免给已用于IMT-2000的频段带来不确定性。

方法 1B 的缺点

- 使IMT-2000和IMT-Advanced之间出现频率差别。
- 可能会给IMT-2000系统的发展和IMT-Advanced系统的部署制造规则障碍。
- 可能会导致大规模的频率需求，因为以前确定给IMT-2000的频率可能无法用于新的应用。
- 可能妨碍IMT-Advanced系统使用现有的IMT-2000频段及其传播特性。

方法 2：可以具体针对IMT-Advanced或IMT-2000（这一术语包括IMT-2000的未来发展）确定附加频率或者为IMT-2000和IMT-Advanced两种系统确定附加频率。确定的IMT-Advanced或IMT-2000未来发展所需的附加频率，可以来自《无线电规则》第5条规定的作为主要业务的移动业务的划分，或来自新的作为主要业务的移动业务的划分。酌情用一个脚注确定IMT-Advanced和/或IMT-2000系统使用的具体频段，而《无线电规则》中现有关于IMT-2000的脚注保持不变。

优点：

- 通过保持频段的现有用途，避免给已确定给IMT-2000的频段带来不确定性。
- 有利于对频谱利用做出长期规划。

缺点：

- 使IMT-2000和IMT-Advanced之间出现频率差别。
- 可能会给IMT-2000系统的发展以及IMT-Advanced系统在附加频谱中的部署制造规则性障碍，除非将同一频谱同时用于IMT-2000和IMT-Advanced。
- 可能会导致大规模的频率需求，因为以前确定给IMT-2000的频率可能无法用于新的应用，除非将同一频率同时用于IMT-2000和IMT-Advanced。
- 可能妨碍IMT-Advanced系统使用现有的IMT-2000频段及其传播特性。

方法 3：《无线电规则》第5条不对IMT具体确定附加频率，但任何附加频率都可能来自《无线电规则》第5条规定的移动业务为主要业务划分的频率，或来自新划分的移动业务为主要业务划分的频率。可通过起草一个大会决议或建议，为划分用于IMT的频率制定使用原则和条件。这个决议或建议还将涉及IMT相关的频率范围问题，并研究现有IMT-2000脚注的地位问题。

优点:

- 就附加频谱以及在可能的情况下对现有IMT-2000频率而言，支持在任何划分给移动业务的频段中部署最适用移动技术的灵活性，不要求使用指定技术。

缺点:

- 如果只泛泛地审议频率范围问题，缺少协调将使全球性频谱安排和漫游受到影响。
- 可能对标准化进程和各种技术的互操作性造成不利影响，从而降低规模效益。
- 可能在现有IMT-2000和附加划分（不同地位）之间造成差异。

方法 4: 未对《无线电规则》做出更改。此方法可根据频段的不同适用于全部或部分候选频段。

优点:

- 第228号决议（WRC-03，修订版）在认识到*i*中提到，鉴于现有业务对这些频段的使用程度，一些频段可能无法在全球基础上确定。

缺点:

- 如果这种方法不能为IMT确定足够的频率资源，则会阻碍IMT-2000以及IMT系统未来的发展。

1/1.4/6.2 满足IMT卫星部分要求的方法

至于IMT-2000和IMT-Advanced的卫星部分，2007年的世界无线电通信大会（WRC-07）可能考虑将1 518-1 525和1 668-1 675 MHz确定为可供欲实施卫星系统的主管部门使用的频率，其方法是增加《无线电规则》第5.351A款的频率，并对第225号决议（WRC-03，修订版）进行修改。

优点:

- 可部分增加用于MSS系统的频率，这些系统是IMT-2000和IMT-Advanced的卫星部分的一部分。
- 可在1-3 GHz范围内实行统一的规则条款，适用于希望与其它相邻MSS频段内的业务一道在1 518-1525和1 668-1 675 MHz频段内提供IMT-2000业务的MSS系统。

缺点:

- 这些频段并没有在全球范围内提供给MSS使用。但是，即使将这些频段确定给IMT-2000的卫星部分使用，也不会改变这一状况。

1/1.4/7 规则和程序方面的考虑

对于IMT的地面系统，尚未作为主要业务划分给移动业务的频段，将需要制定新的规则规定，包括对《无线电规则》第5条的频率划分表进行修改，以便将这些频段作为主要业务划分给移动业务。除已为IMT-2000确定的频段之外，人们还在考虑将下述频段（其中有些可能需要作为移动业务的主要划分）作为IMT-2000以及超级IMT系统地面部分的候选频段：410-430 MHz、450-470 MHz、470-806/862 MHz、2.3-2.4 GHz、2.7-2.9 GHz、3.4-4.2 GHz和4.4-4.99 GHz。主管部门应查阅《无线电规则》第5条中有关各候选频段的划分信息。

方法 1A 示例

MOD

5.317A 希望实施国际移动通信系统~~-2000~~（IMT-2000）的主管部门，可使用806-960 MHz频段当中的、作为主要业务划分给移动业务和用于或计划用于移动业务的那部分频段（见第224号决议（WRC-2000））。这种使用不得排除划分给这些频段的其它业务使用这些频段，也不能在《无线电规则》中确立优先权。（WRC-~~2000~~7）

SUP

5.388

MOD

5.384A 根据[MOD第223号决议（WRC-2000）或一项新决议]，1 710-1 885 MHz、1 885-2 025 MHz、2 110-2 200 MHz和2 500-2 690 MHz[以及aa-bb和cc-dd MHz]频段或其中的部分频段，确定由希望实施国际移动通信系统~~-2000~~（IMT-2000）的主管部门使用。这种使用不得排除划分给这些频段的其他业务使用这些频段，也不能在《无线电规则》中确立优先权。（WRC-~~2000~~7）

方法 1B 示例

ADD

5.IMT 根据[MOD第223号决议（WRC-2000）或一项新决议]，aa-bb、cc-dd、ee-ff、gg-hh...MHz频段，确定由希望在国际移动通信系统（IMT）框架内实施IMT系统的主管部门使用。这种使用不得排除划分给这些频段的其它业务使用这些频段，也不能在《无线电规则》中确立优先权。

NOC

5.317A、5.384A、5.388

方法 2 示例

ADD

5.IMT 根据[MOD第223号决议（WRC-2000）或一项新决议]，aa-bb、cc-dd...MHz频段，确定由希望在国际移动通信系统（IMT）框架内实施[IMT-2000][IMT-Advanced] [IMT-2000和IMT-Advanced]系统的主管部门使用。这种使用不得排除划分给这些频段的其它业务使用这些频段，也不能在《无线电规则》中确立优先权。

NOC

5.317A、5.384A、5.388

方法 3 示例

对于没有以主要使用条件进行移动业务划分的aa-bb MHz频段，需要在频率划分表中以主要使用条件对移动业务进行新的划分。根据对现有脚注的处理情况，可能需要删除或修改方法3中的相关脚注。可能需要草拟一份WRC决议或建议书，就IMT适用频段的使用提出原则和条件。

议项 1.5

“依照第230号决议（WRC-03），审议航空遥令和高速率航空遥测的 频谱需求和可能的附加频率划分”

第230号决议（WRC-03）– 考虑为宽带航空遥测和相关遥令进行移动划分

请国际电联无线电通信部门（ITU-R）

“在考虑上述做出决议（1-4）的内容的同时，作为紧急事项开展研究，以促进航空移动遥测和相关遥令与现有业务之间的频率共用”

内容提要

由于飞行器设计的复杂度不断提高、且面临着缩短新飞行器开发周期的压力，因此，需要更多的频谱来提供航空遥测和遥令系统。WRC-07议项1.5试图找到可用频谱、满足这一需求。国际电联开展的研究表明，需要增加650 MHz频谱，为飞行测试提供航空遥测，以满足预计需求。其它宽带航空遥测需要700 MHz频谱，但这一需求可以在目前的划分中得以满足。评测结果表明，目前的划分足以支持飞机测试所需的遥测业务。

尽管议项希望在3-30 GHz频段内确定上述频谱，但是由于目前技术的原因，研究工作只限于16 GHz以下的频谱。16 GHz以上的频谱可以在未来技术条件成熟之后再考虑。此外，亦考虑了3-16 GHz频段中以次要业务划分给移动业务的频段，但结果表明、该频段不适合升级为主要业务划分以用于航空移动遥测。

ITU-R开展的飞行测试研究确定了5个候选频段，分别为4 400-4 940 MHz、5 030-5 091 MHz、5 091-5 150 MHz、5 150-5 250 MHz和5 925-6 700 MHz。每个频段均有其优点和缺点。至于哪些频段合适并符合要求，并没有统一的意见。

在5 030-5 091 MHz、5 091-5 150 MHz和5 150-5 250 MHz频段中，问题A有一种解决方法，问题C有三种解决方法，另有若干变化方案。问题B和问题D不需要任何方法。

1/1.5/1 问题A—第230号决议（WRC-03）做出决议，请WRC-07

“1 审议满足3 GHz以上宽带航空移动遥测和相关遥令的合理要求所需的频谱”

1/1.5/1.1 背景

该议项解决的是航空飞行测试遥测频谱需求快速增加的问题。进行航空遥测所需的频谱目前十分短缺且情况在不断加剧。主要原因是与新技术测试有关的遥测数据速率正在迅速提高。更为糟糕的是，用于遥测的频谱还在向遥测应用以外的应用流失。

ITU-R第231/8号课题亦指出，新的或不断增加的测试和非测试遥测应用要求适量频谱以支持其运行。如果没有增量频谱，航空业务的发展将面临更大的滞后和更高的成本，减弱航天业的全球竞争力。为航空移动遥测（AMT）划分全球公认的频谱将有助于实现设备的统一性，并为飞行测试系统的厂商和运营商提供更多的确定性，从而鼓励他们对AMT基础设施做重大投资。

1/1.5/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

现有的ITU-R相关建议书：ITU-R F.384、ITU-R F.758-4、ITU-R F.1108、ITU-R F.1245、ITU-R F.1336-1、ITU-R F.1494、ITU-R M.1459、ITU-R P.452-12、ITU-R RA.769-2、ITU-R S.465-5、ITU-R S.524-7、ITU-R S.1328、ITU-R S.1432、ITU-R SA.509、ITU-R SF.1006、ITU-R SF.1320、ITU-R SF.1650、ITU-R M.1739。

新的ITU-R相关建议书和报告：DN ITU-R M.[8/167]建议书、PDN ITU-R M.[AMT 4/6 GHz]号报告、PDN ITU-R M.[AMS-FSS]号报告、PDN ITU-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz]建议书。

1/1.5/1.2.1 航空器测试所需要的频谱

ITU-R已完成研究，确定了飞机测试所需要的频谱数量。

已经对AMT和FSS（4 500-4 800 和 5 925-6 700 MHz）、RAS（4 825-4 835 MHz）和FS/MS（4 400-4 940和5 925-6 700 MHz）进行了共用研究。

1/1.5/1.2.2 其它宽带航空移动遥测和相关遥令所需的频谱

ITU-R已完成研究，确定了飞行测试用途以外的宽带航空移动遥测和相关遥令在短期内所需的频谱数量。

1/1.5/1.3 研究结果分析

4 500-4 800 MHz AMT飞行器台站和FSS之间：在研究工作所设立的假设条件下，AMT飞行器台站和FSS接收地球站之间的协调距离可以很大（例如大约450公里），不必拘泥地球站的位置。因为协调距离是根据假设的最差运行条件计算的。但是，使用常规技术参数和运行条件计算的间隔距离可以较小（例如106-528公里）。研究表明，FSS空间站对AMT飞行器台站的干扰是可以接受的。

4 500-4 800 MHz FSS下行链路对AMT地面台站的干扰：研究表明，根据《无线电规则》附录30B规划运行的卫星可能会在某一指向角度（多数为30°仰角以上）的AMT地面台站造成重大干扰（即，4 dB至15 dB I_0/N_0 ）。但是，大多数遥测站在大多数时间内均在20°以下的仰角运行，且天线大小通常在2-3米。在这种情况下，FSS的干扰小于-3 dB (I_0/N_0)。

5 925-6 700 MHz AMT对FSS（上行链路）的干扰：分析表明，AMT发射器的峰值集合信号强度在FSS空间站中能够将接收器噪音功率最多提高0.1 dB ($\Delta T_s/T_s = 2.7\%$)，在更为敏感的虚拟FSS空间站中（与卫星覆盖范围相比具有+7 dB/K的较高的均匀 G/T ），最多将接收器噪音功率提高0.2 dB ($\Delta T_s/T_s = 4.9\%$)。

4 825-4 835 MHz AMT对RAS的干扰：AMT与射电天文业务在4 825-4 835 MHz频段内的共用研究表明，射电天文观测站500公里以内的AMT飞行器发射机的运行需要对频率进行仔细规划，并可能要求采用干扰减缓技术。

4 400-4 940 和5 925-6 700 MHz AMT对FS/MS的干扰：通过12公里的横向距离间隔（以相对于FS主波束轴的正交值计算），可以使干扰信号低于可允许的同信道水平。在飞行器某种纬度和间隔距离的组合中，可能出现涉及最差天线耦合（主波束对主波束）的同信道共用情况。这时，需要450公里的间隔距离。适当限制AMT的运行区域。并选择可以避免各区域内同信道干扰的运行频率有助于频率共用。

4 400-4 940 和5 925-6 700 MHz FS/MS对AMT的干扰：对于4 400-4 940 MHz频段，最大间隔距离为150-425公里。在AMT地面台站和FSS发射天线彼此相对的情况下需要这些距离间隔。但是，通常的间隔距离（天线互不相对）为10-20公里。在许多方位角上，间隔距离只有1-2公里。在5 925-6 700 MHz频段上，上述各类数值较低。

1/1.5/1.3.1 支持航空器测试所需频谱

ITU-R有一些研究确定有必要增加105 MHz的AMT频谱，而ITU-R的其它研究决定至少需要650 MHz频谱。频谱需求相对甚微的遥控功能不需要任何附加划分。由于技术限制，AMT使用的频谱必须在7 GHz以下。

4 500-4 800 MHz AMT飞行器台站和FSS之间：在研究工作所设立的假设条件下，AMT飞行器台站和FSS接收地球站之间的协调距离可以很大（例如大约450公里），不必拘泥地球站的位置。因为协调距离是根据假设的最差运行条件计算的。但是，使用常规技术参数和运行条件计算的间隔距离可以较小（例如106-528公里）。研究表明，FSS空间站对AMT飞行器台站的干扰是可以接受的。

1/1.5/1.3.2 其它宽带航空移动遥测和相关遥令所需要的频谱

1/1.5/1.3.2.1 短期的航空遥测及相关遥令的频谱要求

有必要在全球划分700 MHz的频谱，用于飞行测试以外的国际民用业务（例如无人机载车辆有效负载）。在国际上实现多种民用应用。

目前3-16 GHz的一些移动划分已经可以满足上述世界范围内的频谱需求。

1/1.5/1.3.2.2 中长期的航空遥测及相关遥令的频谱要求

中长期的需求尚未确定。

1/1.5/2 问题B—第230号决议（WRC-03）做出决议，请WRC-07

“2 为了升级为主要业务，审议3-16 GHz频率范围中为实施宽带航空遥测和相关遥令而以次要业务划分给移动业务”

已经考虑了目前在3-16 GHz频段上以次要业务划分的移动业务频段，结果表明，该频段不适合升级为主要业务地位并用于航空移动遥测。

1/1.5/3 问题C—第230号决议（WRC-03）做出决议，请WRC-07

“3 审议为了实施宽带航空移动遥测和相关遥令在3-16 GHz频率范围内以次要业务对移动业务（包括航空移动业务）参考考虑到d)的内容，进行附加划分的可能性”

1/1.5/3.1 背景

考虑到问题A中确定的频谱要求，ITU-R研究了划分新频谱满足AMT需要的可能性。

1/1.5/3.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

1/1.5/3.2.1 在3-16 GHz频段上为飞行器测试所需航空移动遥测增加频谱划分

已经对5 030-5 250 MHz频段上对航空移动遥测与下列现有划分之间的共用进行了研究：ARNS（5 030-5 150 MHz）、FSS（地对空馈线链路）（5 091-5 250 MHz）、除航空之外的MS（5 150-5 250 MHz）。

由于尚未提供使用这些频段的系统的技术参数，因此，ITU-R尚未研究航空移动遥测与AMS(R)S（5 030-5 150 MHz）、FSS（空对地馈线链路）（5 150-5 216 MHz）、RDSS（空对地馈线链路）（5 150-5 216 MHz）和ARNS（5 150-5 250 MHz）之间的共用。

ITU-R亦对航空移动遥测与仅限于机场地面应用的AMS(R)S之间的共用进行了研究。WRC-07议项1.6提议将5 000-5 150 MHz整体或部分地划分给仅限于机场地面应用的AM(R)S。WRC-07亦在议项1.6下审议将5 091-5 150 MHz频段划分给AMS的安全应用（AS）、但是此项研究尚未完成。

1/1.5/3.2.2 在3-16 GHz频段上为其它宽带航空移动遥测及相关遥令的频谱要求增加频谱划分

如第1/1.5/1.3.2节所述，目前的规则框架表明，3-16 GHz 频段中的现有MS划分可以满足这一全球700 MHz的频谱要求。

1/1.5/3.3 研究结果分析

1/1.5/3.3.1 在3-16 GHz频段上为飞行器测试所需的航空移动遥测增加频谱划分

与ARNS的共用研究表明，在同频的情况下，AMT发射器和MLS地面台站之间可能需要较大的距离间隔。但是，对于邻近的MLS信道，间隔距离可以缩短。因此，AMT与ARNS的共用取决于人口和ARNS地面台站的分布密度。目前正在进行进一步研究，并需要在WRC-07之前完成这项研究。

尽管已经获得技术分析结果，但操作问题亦应得到考虑。在国际民航组织看来，对航空业务的划分应总体面向所有《无线电规则》区域，通常在不包括安全业务的基础上做出。这些原则反映了国际民航组织为促进安全和支持民用航空器中无线电通信和无线电导航设备的全球可互操作性所采取的全球标准化程序。

在同地理区域实现ARNS/MLS和AMT之间的兼容需要足够的频率偏移，使用 5 091-5150 MHz 频段可以更容易地实现这一目标。

FSS与用于AMT的AMS之间的共用研究表明，5 091-5 150 MHz频段上AMS（议项1.6的AM(R)S和AMS/AS及议项1.5的AMS/AMT造成的集总干扰可能达到 $3\% \Delta T_s/T_s$ ⁴。在 5 091-5 150 MHz频段上，如果一个FSS接收器占地范围中同时运行21个同频飞行器，则AMT对FSS接收器的干扰低于 $1\% \Delta T_s/T_s$ 。

在5 150-5 250 MHz频段上，与FSS和用于AMT的AMS之间的共用研究表明，AMS引起的集总干扰可能达到 $(3-x)\% \Delta T_s/T_s$ ，其中，x是ARNS中的应用再加上MS无线接入系统（WAS）和所提议的AMT应用之外的任何应用（如果存在）所占的百分比。这部分干扰不包括MS（WAS）在3%的允许范围内造成的干扰。在该频段中，如果一个FSS接收器占地范围中同时运行21个同频飞行器，则AMT对FSS接收器的干扰低于1%的 $\Delta T_s/T_s$ 。在与FSS共用的潜在业务之间进行干扰摊分时，必须考虑5 150-5 250 MHz频段与5 091-5 150 MHz频段之间的干扰环境的差别，即MS（WAS）。

5 150-5 250 MHz 频段上MS（WAS）与AMT之间的共用研究确定，需要-6 dB的I/N值来保护MS（WAS）。至于研究中需要考虑的MS (WAS)特性以及AMT发射器的最大pfd限值，目前尚未达成一致意见。

在5 030-5 150 MHz频段中与AM(R)S和AMT之间的共用研究确定，根据DN ITU-R M.[8/167]建议书附件3中的IEEE 802.16e标准，需要-6 dB的I/N值来保护一个新的机场地面无线电局域网（RLAN）。至于这些研究中需再考虑的AM(R)S特性以及一个机场地面无线电局域网中AMT发射器的最大pfd限值，目前尚未达成一致意见。

1/1.5/3.3.2 在3-16 GHz频段中为其它宽带航空移动遥测及相关遥令的频谱要求增加频谱划分

无需为了支持飞行器测试以外的其它宽带航空移动遥测及相关遥令的短期频谱要求而在3-16 GHz频段上以主要业务为移动业务（包括航空移动业务）增加频谱划分。

⁴ 卫星噪声温度（ T_s ）上升（ ΔT_s ）。

1/1.5/4 问题D—第230号决议（WRC-03）做出决议，请WRC-07

“4 在 16-30 GHz频段之间为宽带航空遥测和相关遥令指定现有移动划分”

由于AMT技术尚不能支持这些频段的实际使用，因此，ITU-R决定不在本研究周期内进行此类研究。这些频段可以在今后技术可用之后再予以考虑。

1/1.5/5 满足该议项要求的方法

满足本议项的要求可能需要多种方法，一种方法解决一个频段、一种监管方式和/或一种业务的问题。下述各种方法相互独立，但可能相辅相成。因此，选择其中任何一种方法都不应该理解为不能选择其它方法。

1/1.5/5.1 问题 A

1/1.5/5.1.1 方法 A

如果按照规则条款执行，而这些规定又可以纳入包括最大等效全向辐射功率（e.i.r.p.）限值、协调要求和间隔距离等相关条件的新的WRC决议，就可以在《无线电规则》第5条中增加脚注，说明现有的4 400-4 940 MHz和5 925-6 700 MHz的MS划分可用于AMT飞行测试。该脚注将规定航空遥测应用不得对频段内的其它业务，特别是那些受《无线电规则》附录30B约束的FSS业务造成有害干扰，也不得束缚这些业务或确立针对它们的优先权。决议将根据频率共用研究提出的AMT限值，为用于飞行测试的AMT利用规定频段明确提出必要的共用限制及其它规定。

优点：

- 《无线电规则》第5条当中确认某些频段适用于AMT的规定，可能更有助于那些选择在这些频段内为飞行测试实施航空遥测的主管部门采取全球统一的工作方式。
- 主管部门将会得到保证，因为ITU-R的研究已经表明，遥测系统可以与划分到这些频段的其它业务兼容地实施，特别是那些需遵守《无线电规则》附录30B的FSS业务，但新的WRC决议中提出的合理的共用要求应当得到满足。
- WRC-07确认的这一点，将对制造商和测试类运营商的巨额基础设施投资提供一定程度的保障，同时也符合ITU-R长期以来的一贯做法。

缺点：

- 一些主管部门认为这一方法超出了本议项的范围，因为它并未明确要求将现有的低于16 GHz的移动划分用于宽带航空遥测和相关遥令业务，而只要求高于这一频率的划分用于上述技术。某些主管部门认为，问题A仅仅是要解决必要频谱的质量问题。
- 这一方法限制了目前为可能采用AMT而自由进行的主要业务划分。
- 其它业务（FSS、SF等）都在大量使用这些频段，由于这些频段的部署潜力有限，这种指定用途的做法，可能会使制造商和运营商对其未来投资产生误解。
- 有可能使4 500-4 800 MHz以及在《无线电规则》附录30B的频率分配规划的频段中FSS的部署受到局限。

1/1.5/5.2 问题 B

根据得出的结论，无须做出修改。

1/1.5/5.3 问题 C

1/1.5/5.3.1 方法 C1（5 030-5 091 MHz）

《无线电规则》第5条中新增的AMS划分仅限于遥测业务，以支持在频率划分表中的5 030-5 091 MHz频段中测试航空器，以及对相关脚注的补充和修改。一条具体脚注引证归并了ITU-R M.[AMT5 030-5 250 MHz] PDN建议书并包含对一项新决议的引证，该决议详细说明了为保护其它业务而对AMT施加的限制。

优点：

- 为用于飞行测试的AMT确定新频段的《无线电规则》第5条的规定有助于在全球采取统一方式，供主管部门选择实施航空遥测系统，用于这些频段内的飞行测试。
- 各主管部门将会得到保证，因为ITU-R的研究已经表明，遥测系统可以与划分到这些频段的其它业务兼容地实施，但新的ITU-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz] 建议书和/或新的WRC决议中规定的合理的共用条件应当得到满足。

- 该划分将改善频谱使用情况，因为在任何机场周围的MLS应用仅需要几个MHz的频率，所以可以留下大部分带宽用于支持飞行测试的AMT。
- 该频段的划分将为AMT增加选择及灵活性。

缺点：

- 为使机载MLS接收机免受使用同频机载传输技术的电台产生的有害干扰，需要大的地理间距。频段这将限制ARNS系统的操作和未来发展。此外，还需考虑与安全业务相关的操作问题。因此，不应改变5 030-5 091 MHz频段内的现有划分。
- 最近修改的国际民航组织（ICAO）有关MLS的标准和推荐做法（SARP），包括必须在原计划的基础上加大MLS设施间距的内容。因此，至少正在使用或计划使用MLS的机场高密度区域需将整个5 030-5 091 MHz频段用于满足对MLS的需求。在航空器上和机场安装MLS的工作正在进行当中。
- ITU-R内部仍在研究保护MLS免受非航空干扰所需的适当地理间距。

1/1.5/5.3.2 方法 C2（5 091-5 150 MHz）

将5 091-5 150 MHz频段划分给航空移动业务（AMS），用于飞行测试所需的航空移动遥测。

1/1.5/5.3.2.1 方法 C2a

《无线电规则》第5条的脚注和新的WRC决议将以确定的条件，向可使AMT在5 091-5 150 MHz频段内得以实施的所有新的划分提供指导。该脚注将规定飞行测试使用的航空遥测应用不应束缚频段内的其它业务，或确立针对其它业务的优先权。决议将根据频率共用研究提出的AMT限值，为AMT利用规定频段明确提出了必要的共用限制及其它规定。

优点：

- 《无线电规则》第5条当中确定新的用于飞行测试使用的AMT频段的规定有助于那些选择在这些频段内为飞行测试实施航空遥测的主管部门采取全球统一的工作方式。

- 主管部门将会得到保证，因为ITU-R的研究已经表明，遥测系统可以与划分到这些频段的其它业务兼容地实施，但所建议的决议中提出的合理的共用要求应当得到满足。
- WRC-07确认的这一点，将对制造商和测试类运营商的巨额基础设施投资提供一定程度的保障，同时也符合ITU-R的一贯做法。
- ITU-R的研究表明，可以通过使用适当的频率间隔，防止规划的AMT对MLS的干扰。鉴于这一MLS所用频段的预期使用密度较低，提供这一频率间隔应该较为简单。

缺点：

- 为使机载MLS接收机免受使用机载传输技术的电台产生的有害干扰，需要以数百公里的地理间距，为在计划实施高密度MLS系统的一些区域与AMT共用该频段带来困难。
- 为使AM(R)S接收机（如被WRC-07划分到5 091-5 150 MHz频段）免受使用机载传输技术的电台产生的有害干扰，需要一个硬性限值。
- 作为次要业务的地位不能给予AMT操作者相对于其它业务的长期有保障的操作指导原则。

1/1.5/5.3.2.2 方法 C2b

《无线电规则》第5条中新增的MS，仅限于5 091-5 150 MHz频段的AMS划分，用于飞行测试使用的遥测业务，但条件是，如果按照议项1.6的规定在同一频段进行了AM(R)S划分，那么就频段的使用而言，AM(R)S划分具有高于航空移动遥测的优先权。将制定一项决议，按照频率共用研究提出的AMT限制规定AMT使用上述频段所必要的共用限制和其它规定。

优点：

- ITU-R的研究表明，可以通过使用适当的频率间隔，防止规划的AMT对MLS的干扰。鉴于这一MLS所用频段的预期使用密度较低，提供这一频率间隔应该较为简单。
- 为用于飞行测试的AMT确定新频段的《无线电规则》第5条的规定有助于那些选择在这些频段内为飞行测试实施航空遥测的主管部门采取全球统一的工作方式。

- 主管部门将会得到保证，因为ITU-R的研究已经表明，遥测系统可以与划分到这些频段的其它业务兼容地实施，但所建议的决议中提出的合理的共用要求应当得到满足。
- WRC-07确认的这一点，将对制造商和测试类运营商的巨额基础设施投资提供一定程度的保障，同时也符合ITU-R的一贯做法。

缺点：

- 为使机载MLS接收机免受使用机载传输技术的电台产生的有害干扰，需要数百公里的地理间距，为在计划实施高密度MLS系统的一些区域与AMT共用该频段带来困难。
- 为使AM(R)S接收机（如被WRC-07划分到5 091-5 150 MHz频段）免受使用机载传输技术的电台产生的有害干扰，需要一个硬性限值。
- 相对于AM(R)S的次要业务的地位不能给予AMT操作者相对于其它业务的长期有保障的操作指导原则。

1/1.5/5.3.2.3 方法 C2c

《无线电规则》第5条中新增的AMS划分仅限于遥测业务，以支持在频率划分表中的5 091-5 150 MHz频段中测试航空器，以及对相关脚注的补充和修改。一条具体脚注引证归并的ITU-R M.[AMT5 030-5 250 MHz] PDN建议书，详细说明了为保护其它业务而对AMT施加的限制。

优点：

- 为用于飞行测试的AMT确定新频段的《无线电规则》第5条的规定有助于那些选择在这些频段内为飞行测试实施航空遥测的主管部门在全球采取统一方式。
- 主管部门将会得到保证，因为ITU-R的研究已经表明，遥测系统可以与划分到这些频段的其它业务兼容地实施，但新的ITU-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz]建议书和/或新的WRC决议中应规定合理的共用要求。
- WRC-07的认可将为制造商和测试范围内的运营商对基础设施进行的实质性投资提供一定的确定性，同时符合ITU-R的一贯做法。
- ITU-R的研究表明，可以通过使用适当的频率间隔，防止规划的AMT对MLS的干扰。鉴于MLS所用频段的预期使用密度较低，提供这一频率间隔应该较为简单。

缺点：

- 为使AM(R)S接收机（如被WRC-07划分到5 091-5 150 MHz频段）免受使用机载传输技术的电台产生的有害干扰，需要一个硬性限值。

1/1.5/5.3.3 方法 C3（5 150-5 250 MHz）

《无线电规则》第5条中新增的AMS划分仅限于遥测业务，以支持频率划分表中5 150-5 250 MHz频段内的飞行测试。

1/1.5/5.3.3.1 方法 C3a

对《无线电规则》第5条相关脚注的补充和修改将规定，仅限于飞行测试的AMT应符合如下条件，即不要求卫星固定业务和其它业务的保护，且第5.43A款不适用。该脚注还引证归并了ITU-R M.[AMT5 030-5 250 MHz] PDN建议书，详细说明了为保护其它业务而对AMT施加的限制。

优点：

- 为用于飞行测试的AMT确定新频段的《无线电规则》第5条的规定有助于那些选择在这些频段内为飞行测试实施航空遥测的主管部门。
- 主管部门将会得到保证，因为ITU-R的研究已经表明，遥测系统可以与划分到这些频段的其它业务兼容地实施，但新的ITU-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz]建议书和/或新的WRC决议中应规定合理的共用要求。
- 将限值纳入《无线电规则》将为AMT运营商提出与其业务相关的明确的运作指导原则。
- WRC-07的认可将为制造商和测试范围内的运营商对基础设施进行实质性投资提供一定的确定性，同时符合 ITU-R 的一贯做法。
- 该频段的划分为将AMT增加选择及灵活性。

缺点：

- 有些主管部门认为，包括5 150-5 250 MHz等现有主要移动（航空移动除外）业务划分在内的频段，在问题A（第230号决议（WRC-03）做出决议1）的范围内解决更为妥当，因为它超出了做出决议3的范围。

- 某些主管部门不认为这些研究已充分证明5 150-5 250 MHz频段内的航空移动遥测业务与现有业务兼容。5 150-5 250 MHz频段已为现有业务划分所充斥，因此增加AMT会给FSS馈线链路、RDSS馈线链路和MS（WAS）带来过多干扰和限制。
- 目前尚未针对5 109-5 250 MHz频段建议规则程序，以确保对在MSS馈线链路卫星接收波束内的同频同时运行的多个AMS电台加以限制，因此与5 150 MHz以下频段的情况不同，在这一与MS（WAS）共用的频段中，存在着对这一频段至关重要的AMS集总干扰。
- 如果不能通过规则条款适当解决，通常计划在5 150-5 250 MHz频段（见ITU-R M.1652建议书注意到a) 和 b) 普遍部署MS（WAS）电台的工作，可能会受到AMS的局限。

1/1.5/5.3.3.2 方法 C3b

视与其他主管部门按照《无线电规则》第9.21款达成协议的情况，将5 150-5 250 MHz频段划分给AMS。

优点：

- 为用于飞行测试的AMT确定新频段的《无线电规则》第5条的规定有助于那些选择在这些频段内为飞行测试实施航空遥测的主管部门。
- 此项划分在有限程度上满足了在5 150-5 250 MHz频段部署AMT系统的要求。
- 维护主管部门向其根据频率划分表运行的无线电通信业务提供保护的权利。
- 使主管部门可在规划中利用AMT的灵活性，为这一频段内的AMT确定运作要求。
- 该频段的划分为将AMT增加选择及灵活性。

缺点：

- 有些主管部门认为，包括5 150-5 250 MHz等现有主要移动（航空移动除外）业务划分在内的频段，在问题A（第230号决议（WRC-03）做出决议1）的范围内解决更为妥当，因为它超出了做出决议3的范围。

- 某些主管部门不认为这些研究已充分证明5 150-5 250 MHz频段内的航空移动遥测业务与现有业务兼容。5 150-5 250 MHz频段已为现有业务划分所充斥，因此增加AMT会给FSS馈线链路、RDSS馈线链路和MS（WAS）带来过多干扰和限制。
- 目前尚未针对5 150-5 250 MHz频段建议规则程序，以确保对在MSS馈线链路卫星接收波束内的同频同时运行的多个AMS电台加以限制，因此与5 150 MHz以下频段的情况不同，在这一与MS（WAS）共用的频段中，存在着与这一频段特别相关的AMS集总干扰。
- 如果不能通过规则条款适当解决，通常计划在5 150-5 250 MHz频段（见ITU-R M.1652建议书注意到a)和b)）普遍部署MS（WAS）电台的工作，可能会受到AMS的局限。
- 第9.21条将不保证对FSS的卫星接收机的保护。

1/1.5/5.4 问题 D

得出的结论是无须做出修改。

1/1.5/6 规则和程序方面的考虑

就1/1.5/5节包括的所有方法而言，有必要根据每一种方法对频率划分表的相关部分做出修改。此外，还需要根据每一种方法将以下脚注和相关规定纳入决议。

1/1.5/6.1 方法 A

规则性条款示例

在4 400-4 500、4 500-4 800、4 800-4 990和5 925-6 700 MHz频段：

ADD

5.AT1 4 400-4 940和5 925-6 700 MHz频段适用于机载电台为飞行测试实施航空移动遥测应用。《无线电规则》第1.83款的规定适用。这种使用不得排除其它移动业务应用、或以共同主要使用条件划分给这些频段的其它业务使用这些频段，也不能在《无线电规则》中确立优先权。第[AMT 4-6 GHz]号决议（WRC-07）将适用。

在4 800-4 990 MHz频段：

MOD

5.442 在4 825-4 835 MHz和4 950-4 990 MHz频段中，对移动业务的划分限于除航空移动以外的移动业务。在4 825-4 835 MHz频段中，航空移动业务应用仅限于空对地飞行测试使用的航空移动遥测业务。第[AMT 4-6 GHz]号决议（WRC-07）将适用。

需纳入一份适当决议，即第[AMT 4-6 GHz]号决议（WRC-07）的规则条款的示例：

做出决议

- 1 主管部门考虑到4 400-4 940 MHz和5 925-6 700 MHz频段适用于为飞行测试实施航空移动遥测应用；
- 2 为飞行测试目的而实施航空移动遥测应用的主管部门应使用下述标准：
 - 传输仅限于那些机载电台，见第1.83款；
 - 等效全向辐射功率（e.i.r.p.）峰值密度不得超过-2.2 dBW/MHz；
 - 将传输限制在指定的飞行测试区域，即主管部门为进行飞行测试而在其领土内指定的空域；
 - 如果计划在距离一主管部门领土500公里处操作AMT机载电台，而该主管部门将4 825-4 835 MHz频段作为主要业务划分给射电天文业务（见第5.443款），请与该主管部门协商确定是否需要采取任何特别措施，使其射电天文观察工作免受干扰；
 - 在4 400-4 940 MHz和5 925-6 700 MHz频段内，如另一主管部门用于接收的固定或移动电台450公里范围内将有AMT机载电台运行，则必须就用于发射的AMT机载电台和用于接收的固定或移动电台开展双边协调。应采用以下程序确定飞行测试区域450公里以内的固定或移动业务接收机收到的干扰程度能否接受：
 - 确定自固定业务接收机向外延伸450公里距离的接收用固定或移动电台天线主波束轴，是否从距离为用于发射的AMT机载电台指定的区域的12公里以内穿过，这一距离是通过从主波束轴的地表投射到飞行测试区域地表投射最近边缘垂直算出的；
 - 如果主波束轴未与测试区域或12公里的回旋区内的任意一点相交，干扰可以接受，否则需要进一步进行双边协调磋商。

1/1.5/6.2 方法 C1

规则性条款示例

在5 030-5 091 MHz频段：

ADD

5.AT2 航空移动业务仅将5 030-5 150 MHz频段用于：

- 操作航空移动（R）移动业务和根据国际航空标准限于机场地面应用的系统；
- 限于飞行测试并符合第[**AMT 5 GHz**]号决议（**WRC-07**）的遥测传输；
- 5 091-5 150 MHz频段内的航空安全传输。

这些应用将考虑到航空无线电导航业务中的微波着陆系统的运行和部署。

ADD

5.AT3 在5 030-5 250 MHz频段，限于飞行测试遥测业务的航空移动业务机载电台，将遵照ITU-R M.[**AMT5 030-5 250 MHz**] PDN建议书附件1和一项新的决议的规定运行。附件1包括的旨在保护地面业务的功率通量密度（pfd）限值，可能在任何国家领土内、在相关主管部门表示认可的情况下被突破。

需纳入一份适当决议，即第[AMT 5 GHz]号决议（WRC-07）的规则条款的示例：

做出决议

1 选择在5 030-5 150 MHz频段为飞行测试目的而实施航空移动遥测应用的主管部门，应采用下述标准：

- 传输仅限于那些机载电台，见《无线电规则》第**1.83**款；
- 与运行微波着陆系统且其领土距AMT飞行区域“D”距离的主管部门进行双边协调，距离“D”是通过以下等式确定的：

$$D = 43 + 10^{(127.55 - 20 \log(f) + E)/20}$$

其中：

D ：是触发协调程序的间距（km）

f ：是AMT系统使用的最低频率（MHz）

E ：是机载发射机峰值等效全向辐射功率密度（150 kHz的dBW）

1/1.5/6.3 方法 C2 (5 091-5 150 MHz)

1/1.5/6.3.1 方法 C2a

规则性条款示例

ADD

5.AT4 5 091-5 150 MHz也划分给了限于机载电台飞行测试遥测发射的航空移动业务。这种使用不得排除其它移动业务、或以共同主要使用条件划分给这些频段的其它业务使用这些频段，也不能在《无线电规则》中确立优先权。第[AMT5GHz]号决议（WRC-07）将适用。

需纳入一份适当决议，即第[AMT5GHz]号决议（WRC-07）的规则条款的示例：

做出决议

1 主管部门根据上述注意到*a)*和*b)*提及的ITU研究结果，考虑到5 091-5 150 MHz频段被划分给AMS业务，仅用于为飞行测试目而实施的航空移动遥测应用；

2 选择在5 091-5 150 MHz频段为飞行测试目的而进行航空移动遥测的主管部门，应采用下述标准：

- 传输仅限于那些机载电台，见第1.83款；
- 将传输限制在指定的飞行测试区域，即主管部门为进行飞行测试而在其领土内指定的空域；
- 将包括AMT机载电台对卫星固定业务机载接收机的传输在内的所有AMS全部集总干扰限制在3% $\Delta T_{\text{satellite}}/T_{\text{satellite}}$ 以下；
- 与运行微波着陆系统且其领土距AMT飞行区域“D”距离的主管部门进行双边协调，距离“D”是通过以下等式确定的：

$$D = 43 + 10^{(127.55 - 20 \log(f) + E)/20}$$

其中：

D：是触发协调程序的间距（km）

f：是AMT系统使用的最低频率（MHz）

E：是机载发射机峰值等效全向辐射功率密度（150 kHz 的 dBW）。

1/1.5/6.3.2 方法 C2b

规则性条款示例（亦见 1/1.6/6.4 段建议的《无线电规则》第 **5.AM2** 款，为引用方便现将这段案文呈现如下）。

5.AM2 5 091-5 150 MHz 频段也作为主要业务划分给了航空移动（R）业务，仅限于根据经认可的国际航空标准运行的系统在机场的地面应用。这一使用应符合第 **[AM(R)S-5 GHz]** 决议（**WRC-07**）。

ADD

5.AT5 附加划分：5 091-5 150 MHz 频段也划分给了仅限于航空遥测业务的航空移动业务。这一使用不得对航空移动（R）业务造成干扰，也不得要求这些业务提供保护。航空移动（R）业务对这一频段的使用要求优先于包括航空移动业务在内的移动业务。

1/1.5/6.3.3 方法 C2c

在 5 091-5 150 MHz 频段：

按照方法C1的详细说明，对《无线电规则》第**5.AT2**和**5.AT3**款补充脚注。

方法C1的规则条款示例。

1/1.5/6.4 方法 C3（5 150-5 250 MHz）

1/1.5/6.4.1 方法 C3a

按照方法C1的详细说明，对《无线电规则》第**5.AT3**款补充脚注。

ADD

5.AT6 航空移动业务使用的5 150-5 250 MHz频段，仅限于只以飞行测试为目的遥测传输，并应遵守不得要求卫星固定业务以及其它移动业务提供保护的条件的条件。第**5.43A**款不适用。

1/1.5/6.4.2 方法 C3b

ADD

5.AT7 在遵守根据第**9.21**款达成的协议的条件下，5 150-5 250 MHz频段也可用于航空移动业务。

议项 1.6

“依照第414号决议（WRC-03），审议航空移动（R）业务在108 MHz和6 GHz之间的部分频段内的附加划分，并且在顾及第415号决议（WRC-03）的情况下，对支持民航电信系统现代化的当前卫星频率的划分进行研究”

内容提要

议项1.6涉及两项决议（第414号决议（WRC-03）和第415号决议（WRC-03））以及有关航空移动（R）业务和民航电信系统现代化的四个问题。问题A至C与航空移动（R）业务（AM(R)S）在108 MHz 和 6 GHz之间的部分频段内的附加划分有关。问题D涉及使用当前卫星频率划分以满足支持（特别是发展中国家的）民航电信系统现代化的航空要求，并特别注意可用于支持国际民航组织的通信、导航、监视和空中交通管理（ICAO CNS/ATM）系统和其它非航空电信业务的无线电频率。

问题 A、B 和 C（第 414 号决议（WRC-03））

现有的航空移动（固定航路）业务（AM(R)S）频段目前在1区和2区的部分地区正趋于饱和。另外，第414号决议（WRC-03）提出了（AM(R)S）的新型应用。

已经开展的研究表明，需要两类不同的AM(R)S频谱。第一类（机场地面应用）以高数据吞吐量但适度的传输距离为特征，在多个地理位置上应该可以共用同一资源。第二类与现有的甚高频（VHF）AM(R)S类似，要求更长的传播距离（例如达到无线电视距），适度的带宽和若干不同信道，以支持扇区对扇区的指配。对潜在频谱要求进行最初估计时，考虑到了航空应用的不断发展以及航空器集成新系统的情况。最初的估计如下：机场地面应用需要大约60-100 MHz 而无线电视距应用需要大约60 MHz。

这些频谱要求可纳入目前供航空系统使用的108 MHz和6 GHz之间的频段范围内，无需对目前这些频段内的业务施加不适当的限制。在提议的方法中特别建议使用108-117.975 MHz的部分频段，960-1 164 MHz的全部或部分频段以及5 000-5 150 MHz的全部或部分频段。必须注意到，单一频段无法满足全部AM(R)S要求，而应当划分多个频段以充分满足该议项的要求。

目前尚未开展问题B的有关研究，因为在调查问题A所审议的航空系统目前可用的频段时取得了令人满意的结果。

最后，根据问题C讨论的第414号决议（WRC-03）的考虑到*d)*、*f)*和*g)*，亦考虑将5 091-5 150 MHz 频段用于满足新的航空安全要求。航空安全传输可以确保航空器和地面之间通信的保密性和安全性，主要在发生非法中断服务、劫机或破坏航空器等情况时使用。安全要求可以包括视频和语音监控以及安全数据下载。这些应用必然要求在该频段对航空移动业务（AMS）进行补充划分，如提供的方法所示。

问题D（第415号决议（WRC-03））

在问题D下，地对地和空对地无线电通信均得到研究。VSAT 网络已被确定适合由航空和其它（非航空）电信业务共用，同时注意到必须采取正确措施，尽可能地满足航空通信需求。在空对地无线电通信方面，1.5/1.6 GHz MSS频段和14-14.5 GHz划分给MSS的频段以及10/11/12 GHz频段的相关下行链路得到审查。得出的结论是，对于上述任何频段没有必要在规则方面采取行动。

叙利亚主管部门的声明：

“叙利亚，代表叙利亚、沙特阿拉伯和阿拉伯联合酋长国在各次相关研究组会议上，反对接受问题D以及任何对第415号决议做出的如此解释，建议在安全业务主要划分和卫星业务的次要划分之间实现共用。

另外，用于ICAO CNS/ATM 系统的任何划分应为具有一切必要安全要求的主要划分。因此，只有当VSAT 终端按照使用主要业务划分的ICAO的要求，旨在响应AM(R)S无线电通信的安全要求时，才用于此类业务或共用业务。当14.0-14.5 GHz频段用于卫星次要业务划分时不应如此。

因此，这些国家反对议项1.6提出的问题D的内容，并要求将本反对意见附于大会筹备会议（CPM）的报告草案。”

第414号决议（WRC-03） - 考虑将108 MHz和6 GHz之间的频率范围用于新的航空应用。

1/1.6/1 问题A—第414号决议（WRC-03）进一步做出决议，请ITU-R

“1 作为第一步，调查108 MHz至6 GHz频率范围内目前可供航空系统使用的频段，以便确定航空移动（R）业务是否需要附加划分以及是否可以在不对这些频段内已划分业务施加不适当限制的情况下纳入这些频段”

1/1.6/1.1 背景

现有的航空移动（R）业务（AM(R)S）频段目前在欧洲和美国的部分地区正趋于饱和，另外，空中交通管理方面的新应用和新概念为现有的AM(R)S频段带来更大的压力。而且，正不断发展的很多导航和侦察应用可能达不到国际电联规定的无线电导航频段操作所需的波传播特性的使用要求。就后者而言，WRC-03提供了一个良好的先例，其日程包括了在108-117.975 MHz频段进行有限的AM(R)S业务附加划分，以容纳国际民航组织（ICAO）标准的导航和监视系统。最后，对尚无定论的安全要求的支持并将无人驾驶飞行器（UAV）考虑在内可能会对航空频谱的总体要求产生影响。据预测，航空业务中的UAV部门将大幅增长。尽管UAV的使用在传统上一直是在确保与其它空中交通相分离的隔离空域，但目前正计划将其用于非隔离空域。如果在非隔离民用空域工作，他们必须以安全的方式予以集成并遵守常规性有人驾驶飞机的操作规范。为满足这些行动要求，需要额外的安全通信链路（AM(R)S和/或航空卫星移动（R）业务（AMS(R)S））。

1/1.6/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告

相关的ITU-R建议书：DNR ITU-R M.[8/167]、PDNR ITU-R M.[AMS-MLS]、PDNR ITU-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz]和PDNR ITU-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz]。

相关的ITU-R报告：ITU-R M.[AM(R)S 960-1164 MHz]号WDPDN报告、ITU-R M.[AMS-FSS]号PDN报告、ITU-R M.[AM(R)S-RNSS/RAS]号WDPDN报告和ITU-R M.[AM(R)S 频谱要求]号WDPDN报告。

应第414号决议（WRC-03）的要求，ITU-R进行了有关研究，其中包括：

调查108 MHz至6 GHz频率范围内目前可供航空系统使用的频段，以便确定AM(R)S是否需要附加划分以及是否可以在不对这些频段内已划分的业务施加不适当限制的情况下在这些频段内进行附加划分。在拟议的108-117.975 MHz、960-1 164 MHz和5 030-5 150 MHz全部或部分频段（目前由导航和侦察航空业务使用）工作的大部分非ICAO标准的系统，其兼容性研究业已完成，5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段的研究已经启动，且一个主管部门已向ITU-R提交初步结果。

主管部门内部、ICAO和欧洲空中导航安全组织（Eurocontrol）目前正同时和联合开展研究，以便找出最适合现有的全球航空应用的技术。

1/1.6/1.3 研究结果分析

目前的航空通信频段严重拥塞，新的航空应用和安全要求的引入给它带来了更大的压力。另外，近来的经验表明随着航空导航和监管技术的不断发展，需要比简单的航空无线电导航业务（ARNS）更为广泛的划分。

已经开展的研究表明需要两类不同的AM(R)S频谱。第一类（包括数据链路在内机场地面应用）以高数据吞吐量但适度的传输距离为特征，在多个地理位置上应该可以共用同一频率资源。第二类与现有的甚高频（VHF）AM(R)S类似，要求更长的传播距离（例如达到无线电视距）适度的带宽和若干不同信道，以支持扇区对扇区的指配。对潜在频谱要求进行最初估计时，考虑到了航空应用的不断发展以及航空器集成新系统的情况。最初的估计如下：在960-1 164 MHz频段的某些部分取大约60 MHz的频谱，在5 000-5 150 MHz频段的某些部分取大约60-100 MHz的频谱。研究还表明，在112-117.975 MHz频段的某些部分，需要第二类频谱。

尽管尚未完全确定具体的频谱要求，但已收到了有关将UAV纳入非隔离民用空域的资料。由于飞行员需要远程控制UAV，因此需要带宽支持每架UAV向其各自飞行员转发ATC指令，发送更多操作数据，进行加密和干扰恢复。这些应用需要除上述之外的安全通信链路。预计有限的短期要求可以通过现有划分给AM(R)S或AMS(R)S航空频段或者根据本议项要求做出的新的AM(R)S业务划分来实现。但是鉴于大规模部署UAV的长期计划，将来可能需要进一步补充频谱。本报告不涉及这些附加频谱。

在调查108 MHz至6 GHz频率范围内目前可供航空系统使用的频段过程中，主要考虑了或正在考虑下列频段：

1 在各区按主要业务划分给航空无线电导航业务（ARNS）和AM(R)S（根据《无线电规则》第5.197A款限于空中导航和监测功能）的112-117.975 MHz频段的某些部分。应按照《无线电规则》第5.197A款的规定在频段的适当部分取消将AM(R)S仅限于发送支持空中导航和监测功能的导航信息的系统的限制。目前正在考虑将该频段用于支持AM(R)S无线电视距应用。

该频段可被视为容纳传统的VHF通信系统而产生的自然延伸。根据目前的欧洲无线电导航计划，一些ARNS系统将在2015年之前报废。但是，该日期尚未最后确定并可能延长。目前正在探讨的几个日期均在2020年以后。欧洲以外的地区尚未开发此类计划。ICAO将确保AM(R)S与现有的或规划中的按照国际航空标准操作的航空系统之间的兼容性。通过在新的业务划分中引证归并第**413**号决议（**WRC-03**），以及开发与现有使用108-117.975 MHz频段系统类似的调频（FM）抗扰性要求，将有助于确保与调频广播的带外兼容性。应当指出，为解决新的AM(R)S通信业务划分问题，可能需要修改第**413**号决议（**WRC-03**）。

2 在各区按主要业务划分给ARNS的960-1 164 MHz全部或部分频段。目前正考虑将该频段用于支持无线电电视距应用的AM(R)S。

尽管在960-1 164 MHz频段内，总体使用率很高，但是若参照ICAO标准系统，960-977 MHz和1 143-1 164 MHz子频段的使用率仍相对较低。由国家协调或非干扰的情况下工作的各类系统也占用960-1 164 MHz频段。ICAO指定将978 MHz频率用于标准通用接入收发机（UAT）系统，属于AM(R)S必要业务划分。ICAO将按照国际航空标准确保与现有的或规划的航空系统之间的兼容。

在1区的一些国家，960-1 164 MHz频段也用于尚未编写相关ICAO标准和建议做法（SARP）的航空无线电导航业务系统，ITU-R需要开展有关AM(R)S与这些系统之间兼容性的研究工作。

3 在各区按主要业务已经划分给AMS(R)S（按照《无线电规则》第**9.21**款）和ARNS业务以及在各区亦按主要业务划分给卫星无线电导航（RNSS）（地对空）的5 000-5 010 MHz频段。目前正考虑将该频段用于支持机场地面应用。ITU-R收到的文稿指出，计划将该频段用于若干全球非对地静止轨道（非GSO）RNSS系统的馈线链路，有关这些链路特性的ITU-R建议书正在开发过程中。由于规划中的AM(R)S的操作特性，在大多数情况下，地理分隔足以确保该系统与工作于相邻4 990-5 000 MHz频段的射电天文台之间的兼容性。而在射电天文观测台位于机场附近的个别情况下，可以通过本地协调解决遗留的问题。

4 在各区按主要业务已经划分给AMS(R)S（根据《无线电规则》第**9.21**款）和ARNS且在各区亦按主要业务划分给RNSS（空对地和空对空）的5 010-5 030 MHz频段。目前正考虑将该频段用于支持机场地面应用。ITU-R收到的文稿表明，计划将该频段用于若干

全球非GSO RNSS系统的业务和馈线链路，有关这些链路特性的ITU-R建议书正在开发过程中。使用可能的RNSS系统的目前估计参数进行的初步研究表明，在5 010-5 030 MHz频段上，需要保持AMS(R)S发射机、与RNSS接收机之间的距离。该距离的评估、可接受性、操作可行性及实施需要在进一步确定AM(R)S和RNSS系统的操作参数时进一步开展研究，所以建议通过规则性案文保护RNSS台站免受有害干扰。

5 在各区已按主要业务划分给ARNS的5 030-5 150 MHz全部或部分频段。
5 091-5 150 MHz频率范围也已按主要业务划分给卫星固定业务（FSS）（地对空）。FSS业务划分仅限于卫星移动业务（MSS）中非GSO卫星移动系统的馈线链路，但须按照《无线电规则》第9.11A款予以协调，第5.444A款中的条件适用。

就AM(R)S而言，目前正考虑将5 030-5 150 MHz全部或部分频段用于支持机场地面应用。相关研究表明，通过下列条款可以确保兼容性。

- a) AM(R)S业务划分应仅限于5 091-5 150 MHz频段及机场地面和按照国际（ICAO）标准操作的系统，而ICAO将确保其与现有的或规划中的按照国际航空标准操作的其它航空系统之间的兼容性。
- b) 根据《无线电规则》第5.444款的规定，微波着陆系统（MLS）将继续优先于该频段的其它使用者。研究表明，通过适当的频率间隔可以防止规划中的AM(R)S对MLS的干扰。
- c) 根据DN ITU-R M.[8/167]建议书附件3中的IEEE 802.16e标准，该频段现有的FSS用户和新的机场地面无线电局域网（RLAN）可以进行同频率共用，按照新的ITU-R M.[AMS/FSS]号报告草案和PDN ITU-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz]建议书中的方法，共用是可行并得到确认。

在5 091-5 150 MHz频段内工作的AM(R)S系统应满足ICAO SARP要求，而这将确保符合ITU-R相关建议书要求以及与工作在该频段的FSS系统的兼容性。另外，ITU-R必须开展有关5 091-5 150 MHz频段的研究，其中主要涉及在新AMS之间按

比例分配FSS 3% $\Delta T_s/T_s$ ⁵集总干扰限值，并编制或修订PDN ITU-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz]建议书，以确保不超出该集总限值（的需求）。在研究尚未完成之前，AM(R)S将实行低于xx%⁶ $\Delta T_s/T_s$ 的临时限值。该值应由未来的一届大会，最好是2011年世界无线电通信大会（WRC-11）予以审议。

- d) 应当编制相关的规则性案文，以确保在FSS卫星覆盖区内避免出现AM(R)S和航空安全应用共用频率的情况。
- e) 应2007年世界无线电通信大会（WRC-07）议项1.5的要求，5 030-5 150 MHz频段亦已得到研究。该研究表明，通过保持使用AM(R)S的机场和航空移动遥测地面站之间的充分间隔距离，可以保护航空遥测业务。

1/1.6/2 **问题 B—第414号决议（WRC-03）进一步做出决议，请ITU-R**

“2 在上述第一步调查未能得到满意结果的情况下，还要进一步调查目前航空系统不能使用的频段，条件是不对这些频段现有和规划中的使用形成限制，同时顾及这些频段现有的使用和未来的要求”

鉴于调查目前可由航空系统使用的频段（问题A）已取得满意结果，没有开展有关研究。

1/1.6/3 **问题 C—第414号决议（WRC-03）进一步做出决议，请ITU-R**

“3 调查如何在5 091-5 150 MHz频段内满足航空系统的要求”

1/1.6/3.1 **背景**

尽管由于建议的大多数应用适合AM(R)S，该议项可能被视为问题A的子集，但它同时包括目前在世界范围内正在确定的新的航空安全要求，因此涉及面略为宽泛。

⁵ 卫星噪声温度(T_s)的上升(ΔT_s)。

⁶ 如果大会在议项1.5项下进行航空移动遥测的业务划分，xx取2%的值，否则取3%。

1/1.6/3.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告清单

相关的ITU-R建议书和报告：PDN ITU-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz]建议书和PDN ITU-R M.[AMS-FSS]报告

根据第414号决议（WRC-03）的考虑到*d)*、*f)*和*g)*，目前正考虑将5 091-5 150 MHz频段用于满足新的航空安全要求。航空安全传输能够确保航空器和地面之间进行保密而安全的通信，主要用于应对非法中断服务、劫机或破坏航空器等情形。安全要求可以包括视频和语音监控以及安全数据下载。鉴于这些应用，有必要为航空移动业务（AMS）进行补充划分。

考虑到码分多址（CDMA）技术的使用情况，有关方面进行了相关研究。Eurocontrol开展的飞行实验证明在100 km范围以外可以进行成功操作。同时表明，降雨将缩小该范围，但足以满足安全操作的需求。研究表明，虽然FSS本身可能偶尔对AMS产生干扰，但FSS、AM(R)S和AMS之间的共用是可以实现的。

有关AMS航空安全系统与ARNS、AM(R)S和AMS（航空移动遥测）之间兼容性的研究尚未完成，而且在允许航空安全应用使用该频段之前，这些研究十分必要。

1/1.6/3.3 研究结果分析

就FSS的保护而言，相关研究（参见PDN ITU-R M.[AMS-FSS]报告和PDNR ITU-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz]）还表明，该频段现有的FSS用户和航空安全应用可以实现频率共用。必须注意的一点是，只有当处于FSS卫星覆盖区内的AMS航空安全应用台站与机场AM(R)S地面应用尚未共用频率的情况下，上述研究结果方才有效。需要研究与这一协调有关的规则实施情况。

如果航空安全应用和AM(R)S未进行同频使用，干扰分析结果表明，必须在5 091-5 150 MHz频段进行在新的AMS之间分配FSS $3\% \Delta T_s/T_s$ 集总干扰限值的研究，并编制或修订PDN ITU-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz]建议书，以确保没有超出集合限值。在相关研究完成以前，限于航空安全应用的AMS台站应设计为：其发射功率通量密度限于 $-140.25 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1.23 \text{ MHz))}$ ，并采用使用覆盖全球的接收天线且轨道长度为1 414 km的FSS卫星。该值应由未来的一届大会，最好是WRC-11审议。

在允许航空安全应用使用该频段以前应当完成与该频段上其它业务（例如，ARNS、航空遥测和AM(R)S）的共用研究。

第415号决议（WRC-03） - 对可支持民航电信系统现代化的现有卫星频率划分的研究

1/1.6/4 问题 D—第415号决议（WRC-03）请ITU-R

“1 作为紧急事项研究能够满足航空要求，支持民用航空电信系统现代化，特别是发展中国家民用航空电信系统现代化的现有卫星频率划分，并特别研究那些既可支持ICAO CNS/ATM系统又可支持非航空电信系统的无线电频率”

1/1.6/4.1 背景

第415号决议（WRC-03）做出决议，请WRC-07审查“扩展使用现有卫星频率划分的业务和应用的可能性，以便允许扩展也能够支持其它非航空电信业务的ICAO CNS/ATM⁷系统”。决议考虑到，卫星通信系统为满足此类系统的要求，特别是在没有地面通信基础设施的地区（例如发展中国家）提供了真正的可能性。

民用航空无线电通信系统分为两大基本类别：a) 地对地无线电通信和 b) 空对地无线电通信（它指的是发往和发自航空器的一切无线电通信）。由于这些需要在某些方面具有截然不同的属性，因此应当分别审查。

a) 地对地无线电通信

目前航空业务使用三种不同的地对地电信系统：

- i) 一国境内的空中交通控制（ATC）中心之间或不同国家的ATC中心和位于相邻飞航情报区（FIR）的不同空中交通业务（ATS）提供商之间的直达语音电路，通常距离较长。
- ii) （相邻）ATC中心之间的数据链路，它们构成全球航空数据链路网络的一部分。
- iii) 通过远程VHF地面站转发与航空器的空对地消息。

这些无线电通信构成ICAO CNS/ATM战略，特别是航空电信网络（ATN）不可或缺的一部分，该类通信使用各种不同的系统建立连接。这些连接系统可以是本地公众交换电话网（PSTN）、固定线路、固定业务链路、HF无线电和卫星链路。

⁷ ICAO CNS/ATM是民用航空组织的通信、导航和侦查/空中交通管理的简称。

针对这些系统，已编制了ICAO标准和推荐做法（SARP）和相关指导文件。这些系统的实施应在各区予以协调，并考虑到每链路的具体操作要求。

b) 空对地无线电通信

该类无线电通信包括涉及航空器和地面设施的一切语音和数据通信。该类空对地无线电通信是航空器经由VHF或HF无线电发往ATC中心或航空公司操作设施的直接通信，最近，工作于1 525-1 559 MHz和1 626.5-1 660.5 MHz频率范围的卫星链路也包括在内。《无线电规则》第44条规定了航空移动和卫星移动业务通信的优先顺序。类别1至6与安全业务保持一致。我们注意到，由于优先度1至6的AMS(R)S通信涉及生命安全，因此仅在按主要业务划分的频段内进行。

通信类别包括：

i) 语音通信

空对地语音无线电通信通常为飞行员和负责航空器或飞行员的ATC中心以及航空公司操作控制中心之间的直接无线电通信。这些通信使用工作于HF频段和VHF频段的无线电系统以及在相关频段内划分的卫星系统。

ii) 数据链路通信

针对工作于HF、VHF和UHF（960-1 215 MHz）频段以及1.5/1.6 GHz范围内划分给MSS的频段的很多空对地链路系统，ICAO制定了SARP。预计这些系统的性能将在未来5-10年内达到拥塞地区的操作要求，尽管在某些情况下可能需要性能更高的数据链路。必要时，ICAO将为此类系统制定相关的SARP。

穿越海洋的无线电通信可通过1.5/1.6 GHz频段的卫星或HF无线电进行。相关标准须符合ATN和X.25协议，即窄带和低比特率。

1 525至1 559 MHz和1 626.5至1 660.5 MHz中的MSS频段多年来一直用于航空CNS/ATM业务，目前大约7 000架航空器配有工作于这些频段的航空器地球站。

1/1.6/4.2 技术和操作研究摘要，包括ITU-R相关建议书和《无线电规则》条款清单

相关的ITU-R建议书：ITU-R M.1643、ITU-R M.1037、ITU-R M.1089-1、ITU-R M.1180、ITU-R M.1184-2、ITU-R M.1229、ITU-R M.1233-1和ITU-R M.1234-1。

1/1.6/4.2.1 地对地无线电通信

在地对地无线电通信方面，总体而言VSAT网络在大幅度提高服务质量和拓展航空通信能力（语音和数据）方面已经取得成功。然而，我们注意到，一些地区依然存在缺陷，这种VSAT系统的使用缺少系统间的互操作性，因而令人担忧。

在很多情况下，特别是在偏远或农村地区，航空和其它（非航空）电信共用VSAT链路大有裨益。但在这种情况下，应尽可能优先满足航空通信要求和/或在出现链路故障时，尽快优先修复航空链路。ICAO认为，WRC建议书应为主管部门提供这方面的必要指导。

1/1.6/4.2.2 空对地无线电通信

WRC-03在议项1.11下通过了《无线电规则》第**5.504A**、**5.504B**和**5.504C**款，根据相关脚注规定的条件，将14-14.5 GHz频段按次要业务划分给卫星航空移动业务（AMSS）（地对空）。而且，WRC-03在第14次全体会议的摘要记录中注明，根据《无线电规则》第**4.4**款的规定，可以将10/11/12 GHz频率范围内的某些频段用于AMSS的下行链路。这些上行和下行链路频段目前由AMSS使用，并且能够支持优先度7至10的非航空电信业务。提供该类非安全性业务无需采取进一步的规则性措施。

与使用 1.5/1.6 GHz MSS 频段有关的研究

根据《无线电规则》第**5.357A**款，在1 545-1 555 MHz和1 646.5-1 656.5 MHz之间的频段上，应优先满足传输《无线电规则》第**44**条中优先顺序1至6的电文的卫星航空移动业务（AMS(R)S）的频谱要求。2000年世界无线电通信大会（WRC-2000）通过第**222**号决议（**WRC-2000**）进一步强调这一规定，并要求就系统间预占开展研究。

ITU-R考虑到MSS系统取得的最新进展，审查了1 525至1 559 MHz和1 626.5至1 660.5 MHz之间MSS频段是否有潜力满足未来航空CNS/ATM的通信要求。根据第**222**号决议（**WRC-2000**）所开展的研究结果见ITU-R M.2073号报告。

1/1.6/4.3 有关满足该议项要求的可行方法的研究结果分析

对1 525至1 559 MHz和1 626.5至1 660.5 MHz频段上的MSS系统采用大型反射卫星天线可以实现移动地球站（MES）的更高数据速率以及更为有效地再利用MSS频谱。由于这些频段严重拥塞，未来可能很难获得AMS(R)S通信所需要的频谱。由于未来的CNS/ATM业务可

能需要高于当前数据率的载波，从而进一步提高频谱拥塞，因此我们敦促各主管部门继续确保AMS(R)S的未来频谱需求能够得到满足。该问题不属于第415号决议（WRC-03）的范畴。

未来的CNS/ATM业务可能需要高于当前数据率的载波。目前尚未就1.5/1.6 GHz频段范围内的MSS系统是否能够满足频谱需求展开相关研究。

1/1.6/5 满足该议项要求的方法

满足本议项的要求可能需要多种方法，用一种方法解决一个频段、一种规则方式和/或一种业务的问题。下述各种方法相互独立，但可能相辅相成。因此，选择其中任何一种方法都不应该理解为不能选择其它方法。所有方法都可以补充《无线电规则》第5条频率划分表的新的AM(R)S划分内容，并为提供下述支持增加或修改脚注和决议：

1/1.6/5.1 方法 1（问题A）

在108-117.975 MHz的部分频段中，对为支持《无线电规则》第5.197A款规定的空中导航和监测功能而发送导航信息的系统解除AM(R)S限制。

1/1.6/5.1.1 方法 1a

解除对频段的112-117.975 MHz部分的限制。

优点：

- 能以更灵活的方式减少某些区域目前在AM(R)S使用的117.975-137 MHz频段内的拥塞状况，并为采用新的全球空对地通信系统创造条件。
- 鉴于同一规则框架适用于整个这一频段，对于ICAO系统（ARNS和AM(R)S系统）的协调而言，AM(R)S在整个频段内进行AM(R)S划分较只在116-117.975 MHz频段内进行划分具有更充分的灵活性。

缺点：

- 可能增加88-108 MHz频段内的广播业务与AM(R)S通信系统实现兼容的难度。
- 可能需要对更多ARNS指配进行重新指配，以便于提供AMRS业务。

1/1.6/5.1.2 方法 1b

解除对频段的116-117.975 MHz部分的限制。

优点:

- 根据现行的欧洲无线电导航规划，一些ARNS系统预计将于2015-2020年间退役，从而腾出本频段的频谱。
- ITU-R进行的分析论证了将AM(R)S向下扩展至116 MHz的可行性。
- 将AM(R)S的运行限制在116 MHz以上频段，可能更易于达到88-108 MHz频段的广播业务和AM(R)S通信系统之间的强制性兼容要求。

1/1.6/5.2 方法 2（问题A）

在整个或部分960-1 164 MHz频段增加AM(R)S划分，以支持视距内通信。

1/1.6/5.2.1 方法 2a

在960-1 024 MHz频段内增加AM(R)S划分。

优点:

- ICAO和ITU-R的研究显示，AM(R)S与国际上在这一频段运行的现有系统兼容。
- 能够以兼容的方式在ARNS陆基系统射频环境中，为应用确定AMRS的频谱需求。

缺点:

- 在向相邻频段提供必要的保护频段时，可能无力满足ICAO确定的AM(R)S频谱需求（高达60 MHz）。
- 尚未进行可以说明AM(R)S系统与ARNS中现有非ICAO标准系统兼容的研究。

1/1.6/5.2.2 方法 2b

在960-1 164 MHz频段内增加AM(R)S划分。

优点:

- 据认为，将这一划分扩展到整个频段将使ICAO标准系统的实施更具灵活性。

缺点:

- 1 024-1 164 MHz频段的操作环境不同于960-1 024 MHz频段，且更加复杂（如二次监视雷达、机载ARNS发射机），而且尚未进行研究。

- 这一划分可能引起与上相邻频段中的ARNS和RNSS系统的带外发射问题。
- 尚未进行可以说明AM(R)S系统与ARNS中现有非ICAO标准系统兼容的研究。

1/1.6/5.3 方法 3（问题A）

在5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段增加AM(R)S划分，以支持机场的地面应用。

1/1.6/5.3.1 方法 3a

针对5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内的AM(R)S划分，在《无线电规则》第5条中增加一个脚注，以确保RNSS得到规则保护，免受AM(R)S的有害干扰，并将它限于地面应用。

优点：

- 为确保RNSS业务和馈线链路的应用免受AM(R)S地面应用的有害干扰提供了规则依据。
- 规则条款将AM(R)S系统限于将有助于加强与其它系统兼容性的机场地面应用。
- ITU-R初步研究表明，规划中的AM(R)S系统在5 000-5 010 MHz频段上与RNSS系统兼容。
- ITU-R初步研究表明，可以通过距离间隔保证5 000-5 010 MHz频段上的AM(R)S与运行在临近频段4 990-5 000 MHz频段上的射电天文业务（RAS）电台兼容。
- ITU-R初步研究表明，可以通过足够的分隔距离实现5 010-5 030 MHz频段上RNSS馈线链路和AM(R)S发射器之间的兼容。

缺点：

- 共用/兼容方面的研究不完整，可能需要在未来的WRC周期内继续开展研究。
- 在5 000-5 010 MHz频段上，未来的RNSS馈线链路可能对AM(R)S系统造成干扰。
- 在5 000-5 010 MHz频段上，AM(R)S和RNSS/RAS之间的兼容研究刚刚开始，随着AM(R)S和RNSS参数的不断演进，可能需要对上述系统兼容性做进一步研究。

- 在5 010-5 030 MHz频段上，需要进一步研究，在技术上给予引导，避免给RNSS带来有害干扰。在AM(R)S和RNSS系统的运行参数得到进一步确定之后，初步分隔距离的评测、可接受性和实施需要得到进一步研究，可能无法用于RNSS业务链路。
- 在5 010-5 030 MHz频段上，分隔距离并不是RNSS业务链路接收器缓解干扰的可行技术，因为RNSS接收器将得到大规模应用。
- 关于5 010-5 030 MHz频段，其它频段中的RNSS业务链路正面临拥塞，需要为RNSS保留5 GHz的划分以备未来无限制使用。

1/1.6/5.3.2 方法 3b

在《无线电规则》第5条和相关的WRC-07决议中增加一条脚注，在5 000-5 010 MHz 和 5 010-5 030 MHz上增加新的AM(R)S划分，以保证RNSS得到规则保护，不受AM(R)S的有害干扰，并将其使用限于地表应用，同时请求WRC-11在完成更多的技术研究之后重新审议该问题。

优点：

- 在频率划分表中增加新的条目，以及在《无线电规则》第5条中增加新的或经修订的脚注为AM(R)S确定频段，将有助于采用全球统一的方法在确定频段内实施新的航空通信系统。
- 规则性条款将AM(R)S系统限于机场表面应用，这将提高AM(R)S系统与其它系统的兼容性。
- ITU-R的初步研究表明，在5 000-5 010 MHz频段上规划中的AM(R)S系统与RNSS系统兼容。
- ITU-R初步研究表明，可以通过距离分隔保证5 000-5 010 MHz频段上的AM(R)S系统与邻近的4 990-5 000 MHz频段上运行的射电天文电台兼容。
- ITU-R初步研究表明，可以通过足够的分隔距离保证5 010-5 030 MHz频段上RNSS馈线链路和AM(R)S发射器之间的兼容。
- 加入一个后附决议，明确请求WRC-11在完成日前刚刚启动的技术研究之后重新审议该问题。

缺点:

- 共用/兼容研究不完整，可能需要在未来的WRC周期内继续开展研究。
- 在5 000-5 010 MHz频段上，未来的RNSS馈线链路可能对AM(R)S系统造成干扰。
- 在5 000-5 010 MHz频段上，AM(R)S和RNSS/RAS之间的兼容性研究刚刚开始，随着AM(R)S和RNSS参数的不断演进，可能需要对上述系统兼容性做进一步研究。
- 在5 010-5 030 MHz频段上，需要进一步研究，在技术上给予引导，以避免对RNSS造成有害干扰。在AM(R)S和RNSS系统参数得到进一步确定之后，初步分隔距离的测算、可接受性和实施需要得到进一步研究，可能无法用于RNSS业务链路。
- 在5 010-5 030 MHz频段上，分隔距离并不是RNSS服务链路接收器缓解干扰的可行技术，因为RNSS接收器将得到大规模应用。
- 关于5 010-5 030 MHz频段，其它频段上的RNSS服务链路正面临拥塞，需要为RNSS预留5 GHz的划分，以备未来无限制使用。

1/1.6/5.4 方法 4（问题A）

在5 091-5 150 MHz频率范围上增加AM(R)S划分，以支持机场的地表应用。

优点:

- ITU-R研究表明，可以通过足够的频率分隔确保规划中的AM(R)S不对MLS造成干扰。由于该频段上MLS的使用密度低，因此提供这种频率分隔应当较为简单。
- 最近ICAO对MLS的SARP进行了修正，其中包括MLS设备之间的分隔距离有必要大于最初设想的距离。因此，5 030-5 091 MHz频段必须全部满足MLS的要求，某些国家的飞机和机场设施正在进展之中。同频MLS/AM(R)S将要求较大的地理分隔。此外，尚未研究频率分隔所要求的频率管理可行性问题。因此，可能仅能在5 091-5 150 MHz频段内部署AM(R)S。
- 目前ICAO尚未计划对5 030-5 091 MHz频段内AM(R)S系统进行标准化。

缺点：

- 目前尚未发现任何缺点。

1/1.6/5.5 方法 5（问题C）

在5 091-5 150 MHz频段上增加一个AMS划分，仅限于航空安全应用。

优点：

- 在频率划分表中增加新的条目，以及在《无线电规则》第5条中增加新的或经修改的脚注为AMS航空安全确定这一频段，将有助于采用全球统一的方法在确定的频段开展业务。
- ITU-R初步研究表明，AMS与FSS兼容。

缺点：

- 与该频段内其它业务的兼容性研究尚未结束。

1/1.6/5.6 解决问题D的方法

在地对地方面似乎无需修正频率划分表或《无线电规则》的任何其它部分。但是，如果需要在技术上给予引导，以鼓励各发展中国家和偏远农村地区的主管部门，在对航空通信需求给予必要考虑的同时，能够实施按要求规定既能支持航空⁸通信需求亦能支持其他通信需求的VSAT终端，则最好以ITU文件的形式提供指导，并详细说明问题以及进一步研究过程中认为合适的其它方面的问题。

在审议空对地的情况时：

由于有关第415号决议（WRC-03）的议项1.6不需要对《无线电规则》做任何修改。

1/1.6/6 规则和程序方面的考虑

阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、吉布提、埃及、阿联酋、约旦、科威特、黎巴嫩、摩洛哥、毛里塔尼亚、阿曼、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国和突尼斯主管部门反对从规则上允许将108-112 MHz频段用于航空移动（R）业务的解决办法。

下列方法提议，对《无线电规则》第5条的规定和决议的修改自WRC-07结束之日起生效。

1/1.6/6.1 方法 1 – 108-117.975 MHz频段

在下列规则性文件范例中，XVB将被各方法中的适当数值代替。在方法1a中，XVB = 112 MHz；在方法1b中XVB = 116 MHz。

⁸ 考虑到满足此类要求需要作为主要业务的划分。

MOD

108-117.975 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
108-117.975	航空无线电导航 5.197 <u>MOD</u> 5.197A	

MOD

5.197A 108-117.975 MHz频段作为主要业务也可用于亦可以划分给作为主要业务的航空移动（R）业务，仅限于根据公认的国际航空标准运行的为支持空中导航和监视功能发射导航信息的系统系统。这种使用应遵守第**413**号决议（**WRC-037，修订版**）的规定，~~并不得对按照国际航空标准运行的航空无线电导航业务的电台产生有害干扰，或寻求这类电台的保护。~~
此外，航空移动（R）业务对108-XVB MHz频段的使用仅限于根据公认的国际航空标准为支持空中导航和监测功能发射导航信息的系统。 (WRC-037)

MOD

第 413 号决议（WRC-037，修订版）

航空业务使用108-117.975 MHz频段

世界无线电通信大会（20037年，日内瓦），

考虑到

NOC

a)至e)

f) 航空界需要在XVB-117.975 MHz频段内为与飞行安全和规范性相关的通信提供附加的服务，

NOC

认识到

NOC

注意到

做出决议

~~1 本决议的规定和第5.197A款的规定自2003年7月5日起生效；~~

1 在108-117.975 MHz频段上运行的任何AM(R)S系统都不得对根据国际航空标准运行的航空无线电导航业务系统造成有害干扰，亦不得因此引起上述航空无线电导航业务系统提出保护诉求；

2 计划在108-117.975 MHz频段内运行的附加航空移动（R）业务系统⁺对于在该频段内运行的现有航空无线电导航系统起码应满足国际民航组织（ICAO）的《国际民用航空公约》附件10所含的调频广播抗干扰要求；

3 在108-117.975 MHz频段内运行的附加航空移动（R）业务系统不得对87-108 MHz频段内运行的广播业务施加额外的限制，也不得对在该频段内划分给广播业务的各频段内运行的电台产生有害干扰，且第5.43款对认识到d)中确定的系统不适用；

4 在所有潜在的与较低的87-108 MHz频段的兼容性问题解决之前，低于112 MHz的频率不得用于这些附加航空移动（R）业务系统，但认识到d)中确定的ICAO系统除外，

NOC

请国际电联无线电通信部门（ITU-R）

NOC

责成秘书长

~~1 在本决议中，“附加航空系统”一词指按照经认可的国际航空标准为支持空中导航和监测功能发射导航信息的系统。~~

1/1.6/6.2 方法 2 – 960-1 164 MHz频段内的AM(R)S划分

在下列规则性案文范例中，XLB将被各方法中的合适数值代替。在方法2a中，XLB = 1 024 MHz；在方法2b中，XLB = 1 164 MHz。

MOD

960-1 164 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
960-1 164	航空无线电导航 5.328 <u>ADD 5.AM1</u>	

ADD

5.AM1 960-XLB MHz频段亦作为主要业务划分给航空移动（R）业务，仅限于根据公认国际航空标准运行的系统。这种使用应当符合第[AM(R)S 960]号决议（WRC-07）。

ADD

第[AM(R)S 960]号决议（WRC-07）

航空业务使用的960-XLB MHz频段

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a) 目前为航空无线电导航业务（ARNS）划分的960-1 164 MHz频段；
- b) 根据第**5.328**款，ARNS使用的960-1 215 MHz频段在世界范围内被预留用于操作和开发航空导航所用的机载电子辅助设备和直接相关的地面设施；
- c) 目前正在开发的新技术可以支持机载和地面监控应用等通信和航空导航；
- d) 目前正在开发数据密集型的空管新应用和概念；
- e) 在第**5.312**款所列国家中，960-1 164 MHz频段还用于国际民用航空组织（ICAO）尚未制定和公布标准和推荐做法（SARP）的航空无线电导航业务系统，

认识到

- a) 在960-1 164 MHz频段内运行的ARNS必须优先；
- b) 国际民航组织公约附件10为国际民用航空使用的航空无线导航和无线电通信系统规定了标准和推荐做法；
- c) 国际民航组织标准通用接入收发器（UAT）与在同频范围内的其他系统（不含考虑到e)所指系统）间的所有兼容问题已在国际民航组织内得到解决，

注意到

除认识到c)所指系统外，拟在960-XLB MHz频段内运行的航空移动（R）业务（AM(R)S）和该频段现有航空系统之间目前尚无兼容性标准；

做出决议

- 1 在960-XLB MHz频段内开始运行之前，所有AM(R)S系统必须符合《国际民航组织公约》附件10规定的标准和推荐做法的要求；
- 2 在960-XLB MHz频段内运行的AM(R)S系统不得干扰在同频段内按照国际（国际民航组织）标准运行的航空无线电导航系统，不得要求航空无线电导航系统提供保护，亦不得限制航空无线电导航系统的运行和发展；
- 3 在960-XLB MHz频段内运行的AM(R)S系统不得干扰在考虑到e)所列国家中运行的航空无线电导航系统，不得要求该航空无线电导航系统提供保护，亦不得限制该航空无线电导航系统的运行和发展；
- 4 ITU-R需对960-XLB MHz频段内运行的AM(R)S系统与考虑到e)所列国家中运行的航空无线电导航系统间的兼容问题开展研究，确定共用条件，从而确保符合做出决议3规定的条件；
- 5 做出决议4规定的研究结果须向WRC-10报告，WRC-11将酌情决定，参照考虑到e)所列国家中运行的ARNS系统的保护要求及在全球采用符合国际民航组织标准的AM(R)S必要性对做出决议3中的规则条款进行相应审查；
- 6 为开展做出决议4所述的研究，鼓励考虑到e)中所列主管部门和国际民航组织向ITU-R提供有关系统的技术和操作特性的资料，

请ITU-R

1 就有利于960-XLB MHz频段内运行的AM(R)S系统和考虑到e)所指ARNS系统之间的频率共用的操作和技术手段进行研究；

2 向WRC-11汇报研究结果，

责成秘书长

请国际民航组织注意本决议。

1/1.6/6.3 方法 3 – 5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内AM(R)S的划分

MOD

5 000-5 030 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
5 000-5 010	航空无线电导航 <u>航空移动 (R) ADD 5.AMR</u> 卫星无线电导航（地对空） 5.367	
5 010-5 030	航空无线电导航 <u>航空移动 (R) ADD 5.AMR</u> 卫星无线电导航（空对地） （空对空） 5.328B 5.443B 5.367	

如选用方法3a，则增加下列脚注：

ADD

5.AMR 5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段亦作为主要业务划分给了航空移动（R）业务。在5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内操作的航空移动业务（R）台站必须符合以下条件，即，不得对卫星无线电导航业务造成干扰，也不受其保护，而且这些台站仅限于在地面使用。

如选用方法3b，应增加以下脚注和决议：

ADD

5.AMR 5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段亦作为主要业务划分给了航空移动（R）业务，但仅限于按照认可的国际航空标准运行的系统。这种使用还必须符合第 [AM(R)S-RNSS]号决议（WRC-07）的规定。

ADD

第[AM(R)S-RNSS]号决议（WRC-07）

**在5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内的航空移动（R）业务
与卫星无线电导航业务之间的兼容**

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a)* 目前按照根据第9.21款规定达成的协议为卫星航空移动（R）业务（AM(R)S）划分的及为航空无线电导航业务（ARNS）和卫星无线电导航业务（RNSS）（地对空）划分的5 000-5 010 MHz频段；
- b)* 目前按照根据第9.21款规定达成的协议为卫星航空移动（R）业务（AM(R)S）划分的及为ARNS和RNSS（空对地和空对空）划分的5 010-5 030 MHz频段；
- c)* WRC-07已经在5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内为符合认可的国际航空标准的航空移动（R）业务进行了划分；
- d)* 国际民航组织目前正在为在5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内AM(R)S新系统确定技术和操作特性；
- e)* 国际民航组织将确保按国际航空标准运行的系统之间的兼容性，
认识到
 - a)* 国际民航组织出版了认可的AM(R)S国际航空标准；
 - b)* ITU-R对5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内地面AM(R)S系统与已规划的RNSS系统之间的频率共用和兼容以及与4 990-5 000 MHz内运行的射电天文业务之间的兼容问题进行了初步研究；
 - c)* 在5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内RNSS和AM(R)S系统的系统特性仍在变化；
 - d)* ITU-R尚未制定RNSS的技术特性；
 - e)* 从长远来看，RNSS需为馈线链路使用5 000-5 010 MHz，为服务和馈线链路使用5 010-5 030 MHz频段；
 - f)* 若在过度拥挤的频段中采用可兼容的新应用则可以提高频谱效率，

注意到

目前为保护RNSS，仅为AM(R)S提出了初步准则，

做出决议

- 1 在5 000-5 010 MHz或5 010-5 030 MHz频段内运行AM(R)S台站须符合国际民航组织（ICAO）的标准和推荐做法（SARPs）；
- 2 对AM(R)S台站需进行必要的限制，以防止对5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz内运行的RNSS台站造成干扰，但同时不会受到保护，也不应阻碍RNSS台站的运行和已规划的发展；
- 3 在两个频段内的AM(R)S仅限于机场内地面应用；
- 4 建议WRC-11对 请ITU-R所述的研究结果进行审查并采取适当行动，

请 ITU-R

研究有关5 000-5 010 MHz和5 010-5 030 MHz频段内RNSS和AM(R)S之间兼容的技术和操作问题，

请

- 1 各主管部门和国际民航组织提供兼容性研究所需的AM(R)S的技术和操作特性资料并积极参与研究工作；
- 2 主管部门提供兼容性研究所需的RNSS技术和操作特性及保护标准资料并积极参与研究工作，

责成秘书长

请国际民航组织注意本决议。

1/1.6/6.4 方法 4 – 5 030-5 150 MHz频段内AM(R)S的划分

MOD

4 800-5 570 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
...		
5 030-5 150		
航空无线电导航		
5.367 5.444 5.444A <u>ADD 5.AM2</u>		
...		

ADD

5.AM2 5 091-5 150 MHz频段作为主要业务亦划分给了航空移动（R）业务，但仅限于机场内符合认可的国际标准的系统的地面应用。该应用还必须符合第[AM(R)S-5 GHz]号决议（WRC-07）。

ADD

第[AM(R)S-5 GHz]号决议（WRC-07）

**5 091-5 150 MHz频段内航空移动（R）业务
和卫星固定业务（地对空）间的兼容**

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a) 给卫星固定业务（FSS）（地对空）划分的5 091-5 150 MHz频段，仅限于卫星移动业务（MSS）中非对地静止卫星（非GSO）系统的馈线链路；
- b) 目前按照根据第9.21款规定达成的协议为卫星航空移动（R）业务（AM(R)S）划分的及为航空无线电导航业务（ARNS）划分的5 000-5 150 MHz频段；
- c) 本次大会已将5 091-5 150 MHz频段划分给了航空移动（R）业务（AM(R)S），仅限于按照认可的国际航空标准运行的系统；
- d) 本届大会已将5 091-5 150 MHz频段划分给了航空移动业务（AMS），仅限用于航空器与地面之间安全和保密的无线电通信，以便使系统能够回应对飞机运行非法干扰；
- e) 国际民航组织正在确定5 091-5 150 MHz频段内运行的AM(R)S中新系统的技术和操作特性；
- f) 在机场地面运行的航空器使用的一个AM(R)S系统已经显示出与5 091-5 150 MHz频段内的FSS相兼容；
- g) ITU-R已经对AMS应用之间潜在的频率共用进行了研究，结果表明，航空安全、航空遥测和AM(R)S的集总干扰低于 $3\% \Delta T_s/T_s$ ，

认识到

- a) 根据第 5.444 款的规定，应首要考虑 5 030-5 150 MHz 频段内的微波着陆系统（MLS）；
- b) 国际民航组织出版了 AM(R)S 系统的国际认可的航空标准，

注意到

- a) 可限制FSS系统发射站的数量；
- b) AM(R)S在使用5 091-5 150 MHz频段时应确保FSS（地对空）目前或计划使用该频段时受到保护；
- c) ITU-R的研究结果介绍了保证5 091-5 150 MHz频段内运行AM(R)S和FSS之间兼容的方法，考虑到*f)*中所指AM(R)S系统的兼容性已得到证实，

做出决议

- 1 在进行频率指配时，各主管部门应确保AM(R)S台站的运行符合国际民航组织（ICAO）的标准和推荐做法（SARPs）；
- 2 在5 091-5 150 MHz频段运行的FSS电台的协调距离应以确保AM(R)S电台收到的FSS传输信号不超过-143 dB(W/MHz)为基础，所要求的基本传输损耗应使用ITU-R P.525-2和ITU-R P.526-9建议书阐述的方法确定；
- 3 ITU-R将对5 091-5 150 MHz频段进行研究，以便确定在本次大会划分的新的AMS之间的FSS $3\% \Delta T_s/T_s$ 集总干扰电平限值，并制定或修改ITU-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz]号建议书，从而保证不会超过集合限值；
- 4 在做出决议3所指研究完成之前，AM(R)S应使用一个小于 $xx\%^1 \Delta T_s/T_s$ 的临时限值，今后召开的大会，最好是WRC-11，将会对这一限值进行复议，

请

- 1 各主管部门和国际民航组织提供航空移动（R）业务共用研究所需的技术和操作标准资料并积极参与研究工作；
- 2 ICAO为使用5 091-5 150 MHz频段的AM(R)S系统开发SARPS时考虑到做出决议[4]中给出的限值，

责成秘书长

请国际民航组织注意本决议。

¹ 如果大会划分了航空移动遥测的频率，则xx等于2%，否则，应为3%。

1/1.6/6.5 方法 5 – 5 091-5 150 MHz频段内仅限于航空安全应用的AMS的划分

MOD

5 030-5 150 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
5 030-5 150 航空无线电导航 5.367 5.444 5.444A <u>ADD 5.XAS</u>		

ADD

5.XAS 附加划分：根据第[AMS(AS) 5 GHz]号决议（WRC-07），5 091-5 150 MHz频段亦作为主要业务划分给航空移动业务。

ADD

第[AMS(AS) 5 GHz]号决议（WRC-07）

**关于航空安全应用的航空移动业务与
卫星固定业务之间共用5 091-5 150 MHz频段的考虑**

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a) 目前划分给卫星固定业务（FSS）（地对空）的5 091-5 150 MHz频段，该划分只限于卫星移动业务（MSS）业务中非对地静止卫星（非GSO）系统的馈线链路；
- b) 按照根据第9.21款达成的协议目前划分给卫星航空移动（R）业务（AM(R)S）和航空无线电导航业务（ARNS）的5 000-5 150 MHz频段；
- c) 本次大会已将5 091-5 150 MHz频段划分给了航空移动（R）业务（AM(R)S）；
- d) 本次大会亦已将5 091-5 150 MHz划分给了航空移动业务（AMS），仅用于航空器与地面之间的安全和保密的无线电通信，以便使系统能够回应对飞机运行的非法干扰，

认识到

- a) 根据第5.444款的规定，应首要考虑5 030-5 150 MHz频段内的微波着陆系统（MLS）；
- b) 第114号决议（WRC-03）适用于5 091-5 150 MHz内FSS与ARNS之间的共用条件；

c) 第[AM(R)S-5 GHz]号决议 (WRC-07) 为AMS使用5 091-5 150 MHz频段提供了
导则,

注意到

ITU-R的研究结果介绍了确保5 091-5 150 MHz频段内运行的航空安全应用的AMS与FSS
之间兼容的方法,

做出决议

1 AMS只限于在航空器提供安全和保密的无线电通信的台站, 以便使系统能够回应
对飞机运行的非法干扰;

2 ITU-R将对5 091-5 150 MHz频段进行研究, 以便确定在本次大会划分的新的AMS
之间的FSS 3% $\Delta T_s/T_s$ 集总干扰电平限值, 并制定或修改ITU-R M.[AM(R)S/AS 5 091-
5 150 MHz]号建议书, 从而保证不会超过集合限值;

3 在做出决议2所指研究完成之前, AMS中用于航空安全应用的台站在设计上应保
证, 到达使用全球覆盖接收天线、高度在1 414公里的FSS卫星上的发射机功率通量密度限值
为 $-140.25 \text{ dB(W/m}^2 \cdot 1.23 \text{ MHz)}$ 。今后召开的大会, 最好是WRC-11, 将对该值进行复议;

4 做出决议1和3的条件不适用于《无线电规则》ADD第5.AM2条款中的AM(R)S;

5 各主管部门在进行频率指配时应确保, 对于安全应用而言, AM(R)S的要求应优
先于AMS的要求。

注1 – 若对仅限于航空遥测的AMS的划分设在议项1.5下, 做出决议4的条款则需修改。

第 2 章

空间科学业务

(议项1.2、1.20和1.21)

目 录

页 码

议项1.2	.....	6
2/1.2/1	问题 A – 第 746 号决议 (WRC-03) 做出决议 第1段.....	7
2/1.2/1.1	背景.....	7
2/1.2/1.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	7
2/1.2/1.2.1	GSO MetSat (空对地) 和GSO FSS (空对地) 系统之间的共用.....	7
2/1.2/1.2.2	GSO MetSat (空对地) 系统和BSS馈线链路 (地对空) 之间的共用.....	8
2/1.2/1.2.3	GSO MetSat (空对地) 系统和非GSO FSS (空对地) 系统之间的共用.....	8
2/1.2/1.2.4	GSO MetSat (空对地) 系统和固定业务 (点对点 and 点对多点) 系统之间的共用.....	8
2/1.2/1.2.5	GSO MetSat (空对地) 系统和移动业务之间的共用.....	9
2/1.2/1.3	研究结果分析.....	9
2/1.2/1.3.1	GSO MetSat (空对地) 系统和GSO FSS (空对地) 系统之间的共用.....	9
2/1.2/1.3.2	GSO MetSat (空对地) 系统和BSS馈线链路 (地对空) 之间的共用.....	9

2/1.2/1.3.3	GSO MetSat（空对地）系统和非GSO FSS（空对地）系统之间的共用	10
2/1.2/1.3.4	GSO MetSat（空对地）系统和固定业务（点对点和点对多点）系统之间的共用	10
2/1.2/2	问题 B – 第 746 号决议（ WRC-03 ）做出决议 第2段	10
2/1.2/2.1	背景	11
2/1.2/2.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	11
2/1.2/2.3	研究结果分析	12
2/1.2/3	问题 C – 第 742 号决议（ WRC-03 ）做出决议 第1段	14
2/1.2/3.1	背景	14
2/1.2/3.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	15
2/1.2/3.3	研究结果分析	16
2/1.2/4	满足该议项要求的方法	18
2/1.2/4.1	解决问题A的方法	18
2/1.2/4.1.1	方法 A1	18
2/1.2/4.1.2	方法 A2	18
2/1.2/4.1.3	方法 A3	18
2/1.2/4.2	解决问题B的方法	19
2/1.2/4.2.1	方法 B1	19
2/1.2/4.2.2	方法 B2	19
2/1.2/4.2.3	方法 B3	20
2/1.2/4.3	解决问题C的方法	20
2/1.2/4.3.1	方法 C1	20
2/1.2/4.3.2	方法 C2	21
2/1.2/5	规则和程序方面的考虑	21

2/1.2/5.1	问题 A	21
2/1.2/5.2	问题 B	26
2/1.2/5.3	问题 C	26
▪ ▪ 1.20	.....	27
2/1.20/1	▪ ▪ A – 第 738 号决议（ WRC-03 ）做出决议 第1段	27
2/1.20/1.1	背景	27
2/1.20/1.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	29
2/1.20/1.3	研究 ▪ 果分析	30
2/1.20/1.3.1	1 400-1 427 MHz频段内的EESS（无源）业务	30
2/1.20/1.3.2	23.6-24 GHz频段内的EESS（无源）业务和22.55-23.55 GHz频段内的 卫星间业务	34
2/1.20/1.3.3	31.3-31.5 GHz频段内的EESS（无源）业务和30-31 GHz频段内的卫星 固定业务（地对空）	35
2/1.20/1.3.4	50.2-50.4 GHz频段内的EESS（无源）业务	35
2/1.20/2	问题 B – 第 738 号决议（ WRC-03 ）做出决议 第2段	37
2/1.20/2.1	背景	37
2/1.20/2.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	38
2/1.20/2.3	研究结果分析	38
2/1.20/2.3.1	31.3-31.5 GHz频段内的EESS（无源）业务和31-31.3 GHz频段内的 固定业务	38
2/1.20/2.3.2	52.6-54.25 GHz频段内的EESS（无源）业务和51.4-52.6 GHz频段内的 固定业务	38
2/1.20/3	满足该议项要求的方法	38
2/1.20/3.1	方法 A	39
2/1.20/3.2	方法 B	39

2/1.20/3.3	方法 C	40
2/1.20/4	规则和程序方面的考虑	40
2/1.20/4.1	方法 A	40
2/1.20/4.2	方法 B	42
2/1.20/4.3	方法 C	42
▪ ▪ 1.21	.....	43
2/1.21/1	问题 A – 第740号决 ▪ (WRC-03) 做出决议 第1段	43
2/1.21/1.1	背景	44
2/1.21/1.2	技 ▪ 和操作研究摘要以及ITU-R相 ▪ 建 ▪ ▪	44
2/1.21/1.3	研究结果分析	45
2/1.21/1.3.1	137-138 MHz/150.05-153 MHz频段对内的MSS (空对地)/RAS研究	45
2/1.21/1.3.2	387-390 MHz/322-328.6 MHz频段对内的MSS (空对地)/RAS研究	46
2/1.21/1.3.3	400.15-401 MHz/406.1-410 MHz频段对内的MSS (空对地)/RAS研究	46
2/1.21/1.3.4	620-790 MHz/608-614 MHz频段对内的BSS/RAS研究	47
2/1.21/1.3.5	1 452-1 492 MHz/1 400-1 427 MHz频段对内的BSS (仅涉及非对地静止系统) /RAS研究	47
2/1.21/1.3.6	1 525-1 559 MHz/1 400-1 427 MHz频段对内的MSS (空对地) (仅为非对地静止系统) /RAS研究	48
2/1.21/1.3.7	1 525-1 559 MHz/1 610.6-1 613.8 MHz频段对内的MSS (空对地) (仅为非对地静止系统) /RAS研究	48
2/1.21/1.3.8	1 559-1 610 MHz/1 610.6-1 613.8 MHz频段对内的RNSS (空对地)/RAS研究 ...	49
2/1.21/1.3.9	2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz频段对内的BSS (仅为非对地静止系统) /RAS研究	50

2/1.21/1.3.10	2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz频段对内的FSS（空对地）/RAS研究	50
2/1.21/1.3.11	2 670-2 690 MHz/2 690-2 700 MHz频段对内的FSS（空对地）/RAS研究	50
2/1.21/1.3.12	10.7-10.95 GHz/10.6-10.7 GHz频段对内的FSS（空对地）/RAS研究.....	50
2/1.21/1.3.13	21.4-22.0 GHz/22.21-22.5 GHz频段对内的BSS/RAS研究	50
2/1.21/2	满足该议项要求的方法	51
2/1.21/3	规则和程序方面的考虑	52

议项 1.2*

“根据第746号决议（WRC-03）和742号决议（WRC-03）审议与卫星地球探测（无源）业务、空间研究（无源）业务和卫星气象业务有关的划分和规则问题”

内容提要

议项1.2涵盖3个问题。

问题A解决的是，对目前18.1-18.3 GHz划分给卫星气象业务的频段进行扩充，增加100 MHz以适应由高分辨率传感器的更高的数据速率要求。18.0-18.1 GHz和18.3-18.4 GHz子频段就与受到影响的其它业务之间的兼容性已得到调查。建议采用三种方法：

- 1) 将当前划分扩展到18.0-18.1 GHz频段，
- 2) 将当前划分扩展到18.0-18.1 GHz频段，不对卫星气象业务提供免受卫星广播业务干扰的保护，而且对卫星广播业务馈线链路地球站不施加任何限制，和
- 3) 将当前划分扩展到18.3-18.4 GHz频段。

问题B解决10.6-10.68 GHz频段卫星地球探测业务（无源）、空间研究业务（无源）以及固定和移动业务之间的共用问题。有关人员分析了若干共用模式并确定了减缓手段，从而得出实现共用的可行的技术限值。建议采用三种方法：

- 1) 在《无线电规则》中引入单入发射限值，
- 2) 使用《无线电规则》目前规定的限值，但是设定附加的限制条件，和
- 3) 鼓励主管部门采用相关建议书规定的限制条件和手段。

问题C解决36-37 GHz频段中卫星地球探测业务（无源）、空间研究业务（无源）以及固定和移动业务之间的共用问题。有关人员分析了共用模式并确定了减缓手段，从而得出有助于实现共用的可行的技术限值。建议采用两种方法：

- 1) 在《无线电规则》中引入单入发射限值，和

* 阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、约旦、科威特、黎巴嫩、摩洛哥、毛里塔尼亚、阿曼、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国和突尼斯的主管部门**反对**在10.6-10.68 GHz频段FS和MS的使用上以及在建议18.0-18.1 GHz频段的使用上强加硬性规则限值的任何规则性解决方案。

2) 鼓励主管部门采用相关建议书规定的限制条件和手段。

第746号决议（WRC-03） – 涉及科学业务划分的问题。

2/1.2/1 问题 A – 第746号决议（WRC-03）做出决议

“1 请ITU-R在18-18.4 GHz频段内空对地方向工作的对地静止卫星气象业务与固定、卫星固定和移动业务之间的共用开展分析，确定适当的共用标准以便将现有的18.1-18.3 GHz频段内空对地方向的对地静止气象卫星的划分扩展成300 MHz的连续频谱”

2/1.2/1.1 背景

扩展目前对卫星气象业务（MetSat）的划分是适宜的，因为下一代对地静止MetSat系统预计需要多达300 MHz的带宽，这主要是由于高分辨率传感器传输高速数据造成的。18 GHz附近的频率适合用来传输这种高速数据，特别是考虑到《无线电规则》第5.519款已经将18.1-18.3 GHz频段按主要业务划分给对地静止MetSat（空对地）。

2/1.2/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

为扩展《无线电规则》第5.519款的脚注中目前对地静止MetSat的业务划分，已就18.0-18.1 GHz和18.3-18.4 GHz两段频段开展了研究。下文几段概括了兼容性分析的总体结果。

2/1.2/1.2.1 GSO MetSat（空对地）和GSO FSS（空对地）系统之间的共用

相关的ITU-R建议书：ITU-R S.580-6、ITU-R S.1328-4和DNR ITU-R SA.[MET 18 GHz]。

在18.0-18.4 GHz频段上工作的MetSat和卫星固定业务（FSS）须遵守《无线电规则》第9条（第9.7款）规定的影响到协调的程序。对地静止卫星轨道（GSO）FSS地球站单入协调门限值为6% $\Delta T/T$ ，请见《无线电规则》附录5。有关MetSat和FSS系统之间同频率和同覆盖干扰的兼容性研究根据ITU-R S.1328-4建议书，主要审查了两种情形：一般情形和具体情形（包括最高工作频率为19.7 GHz的系统）。对于大多数典型的同频率和同覆盖的情形而言，所需隔离夹角经计算小于2度，为达到6% $\Delta T/T$ 的标准，夹角应小于5度。如果两种情形中的地球站均在天线主瓣之外，卫星之间的隔离夹角应不足1度。具体研究结果请见第7B工作组主席报告（7B/151号文件）的附件2。

考虑到ITU-R S.1328-4建议书所描述的FSS系统特性，应当优化下一代MetSat，以促使FSS和MetSat系统达到最高同质化水平。显而易见，这不仅实现了最大兼容性，也有利于日后的协调程序。因此，通过该项研究获得的所需间距基本等同于两个GSO FSS系统间兼容性研究所得到的结果。

2/1.2/1.2.2 GSO MetSat（空对地）系统和BSS馈线链路（地对空）之间的共用

相关的ITU-R建议书：ITU-R P.452-12、ITU-R P.526-9、ITU-R S.580-6、ITU-R P.833-5和DNR ITU-R SA.[MET 18 GHz]。

接收MetSat地球站与发射卫星广播业务（BSS）馈线链路之间进行反向频段共用时，其典型的间距受到首个视距障碍物的限制。即使在最坏的情况下，间距也必须达到40 km。因此几乎不需要国际协调。在18.0-18.1 GHz频段发射的GSO MetSat卫星与在该频段接收BSS馈线链路的卫星之间的角间隔为1度的话，其 I/N 在最坏的情况下为-40 dB，一般情况下为-44 dB。在典型的MetSat卫星等效全向辐射功率（e.i.r.p.）下，0.1度的轨道间隔产生-24 dB的 I/N ，对应于0.4%的 $\Delta T/T$ 。

2/1.2/1.2.3 GSO MetSat（空对地）系统和非GSO FSS（空对地）系统之间的共用

相关的ITU-R建议书：ITU-R S.580-6、ITU-R S.1328-4和DNR ITU-R SA.[MET 18 GHz]。

这些兼容性研究涉及两种非GSO FSS系统：配有大型接收地球站天线（最大增益为~70 dBi）的系统以及备有较小的接收地球站天线（最大增益为~46 dBi）的系统。在各种情况下，余量保持在9至50 dB之间。具体研究结果请参见第7B工作组主席报告（7B/151号文件）附件2。非GSO FSS和GSO MetSat网络之间不需要协调，非GSO FSS（空对地）系统需符合《无线电规则》第22.5C款规定的等效功率通量密度（ $epfd_{\downarrow}$ ）。满足这些限制要求便可符合《无线电规则》第22.2款的规定，确保非GSO FSS系统不会对GSO FSS和BSS系统造成不可接受的干扰。由于MetSats业务划分主要用于GSO卫星，这些限值为MetSat网络提供了有关保护，使其免受非GSO FSS系统的干扰。

2/1.2/1.2.4 GSO MetSat（空对地）系统和固定业务（点对点 and 点对多点）系统之间的共用

相关的ITU-R建议书：ITU-R P.526-9、ITU-R S.580-6、ITU-R F.699-7、ITU-R F.758-4、ITU-R P.833-5和ITU-R F.1107-1。

考虑到《无线电规则》表**21-4**规定的适用于MetSa的功率通量密度（pfd）限值可以得到遵守，且有相当大的余量，工作于18.1-18.3 GHz频段的GSO MetSat系统已经可以与固定业务（FS）点对点（P-P）和点对多点（P-MP）系统实现共用，将目前MetSat的业务划分扩展100 MHz不会对现状产生影响。具体研究结果请参见第7B工作组主席报告（7B/151号文件）附件2。

2/1.2/1.2.5 GSO MetSat（空对地）系统和移动业务之间的共用

由于移动业务（MS）目前未使用这一频段，因此没有进行有关的共用研究。而且目前尚未公布MS将于可预见的未来使用该频段的计划。

2/1.2/1.3 研究结果分析

2/1.2/1.3.1 GSO MetSat（空对地）系统和GSO FSS（空对地）系统之间的共用

根据兼容性研究结果，在MetSat工作的300 MHz频谱上协调FSS至MetSat系统时，可以使用目前应用于18 GHz频段上的FSS至FSS协调的 $\pm 8^\circ$ 的协调弧。除了所有的技术研究结果之外，必须注意到从现实角度着眼，2区的18.3-18.4 GHz频段已经根据《无线电规则》第**5.516B**款的规定确定由卫星固定业务（HDFSS）系统中的高密度应用使用，预期将促进该频段的商用。虽然共用是可行的，但是与大量无处不在的小型地球站进行通信的FSS系统越来越多地使用该频段，将导致2区18.3-18.4 GHz频段中MetSat与FSS协调的复杂化。

2/1.2/1.3.2 GSO MetSat（空对地）系统和BSS馈线链路（地对空）之间的共用

在1区和3区，18.0-18.1 GHz频段除用于FSS下行链路以外，属于《无线电规则》附录**30A**（见《无线电规则》第**5.516**款）所述频段的一部分，并且不会受到新的MetSat业务划分的限制。但是考虑到将部署的MetSat卫星数量较少，根据2/1.2/1.2.2节正确选择轨道位置将有助于继续保护根据附录**30A**运行的卫星。另外考虑到MetSat地球站和BSS馈线链路地球站数量很少，而且在最坏的情况下，其地理分隔必须达到40 km，在特定国家谨慎选择MetSat地球站的位置可以避免与邻国BSS卫星网络馈线链路台站的协调。这将有助于继续保护根据附录**30A**运行的BSS馈线链路。

2/1.2/1.3.3 GSO MetSat（空对地）系统和非GSO FSS（空对地）系统之间的共用

具有ITU-R S.1328-4建议书规定的特性的非GSO FSS系统与下一代MetSat系统之间的兼容性分析结果表明，MetSat卫星即使向并置的MetSat和非GSO FSS地球站发射在最坏情况下的e.i.r.p.，也不会造成有害干扰。即使假设最坏情况，因为余量大，所以可以达到所要求的非GSO-FSS保护水平。至于非GSO FSS卫星可能对MetSat地球站产生的干扰，备有小型天线的并置非GSO-FSS地球站将可以获得极大的余量。鉴于预期的MetSat地球站和配有大型天线的非GSO FSS地球站数量很少，预计没有任何问题。

2/1.2/1.3.4 GSO MetSat（空对地）系统和固定业务（点对点 and 点对多点）系统之间的共用

可以遵守《无线电规则》表21-4目前为工作于18.1-18.3 GHz的MetSat规定的功率通量密度限值，且余量很大。

因此，采用《无线电规则》表21-4规定的同一功率通量密度限值，并且认识到在该频段工作的MetSat卫星数量极为有限（全世界有五至十颗），而且支持该类MetSat系统的地球站与这些卫星处于相同的数量级，支持地球站的天线相对较大（直径为6-10 米），因此可以在MetSat扩展频段上实现FS P-P和P-MP系统的共用。如果角度偏转一般在2-2.5度上下而且间距一般为4-9 km，则可以实现FS P-P和P-MP系统与视距条件下MetSat地球站之间的共用。鉴于GSO MetSat系统和相应的地球站数量较少，对MetSat地球站进行谨慎选址能够有助于与FS台站的协调。

2/1.2/2 问题 B – 第746号决议（WRC-03）做出决议

“2 请ITU-R在10.6-10.68 GHz频段内进行EESS（无源）与空间研究（无源）业务之间以及与固定和移动业务之间的共用分析以确定适当的共用标准”

2/1.2/2.1 背景

10.6-10.68 GHz频段按主要业务划分给卫星地球探测（EESS）（无源）、射电天文和空间研究（SRS）（无源）业务。10.6-10.68 GHz频段亦按主要业务划分给了FS和MS。《无线电规则》第5.482款将该频段的FS和MS台站的e.i.r.p.限制在40 dBW，将发射机功率限制在-3 dBW，该脚注中所列的30个国家除外。1979年召开的世界无线电行政大会将该频段划分给了EESS（无源），条件与业已存在的FS和MS业务平等。

目前10.6-10.68 GHz用于P-P和P-MP系统的固定业务。该频段也临时用于被视为移动业务一部分的临时性P-P视频链路（包括电子新闻采集、电视实况广播和电子现场制作）。

《无线电规则》第5.482款的规定可能不足以保护10.6-10.68 GHz频段内的EESS（无源），因此有必要确定EESS（无源）与SRS（无源）业务以及与其它主要业务之间的共用标准。

10.6-10.7 GHz频段对于EESS（无源）测量降雨、降雪、海洋状态以及大洋和陆地表面的风况而言是最为重要的。该频段被视作全天候的区域，非常适合使用多频谱系统确定地表的实质属性。这些测量数据也可以用于预测自然灾害。

在该频段已经启用了若干EESS（无源）传感器，以进行该类测量。现已计划在不远的将来使用更多传感器。现在这些测量已经全面展开（定期使用数据，继续开展业务以及若干有用的数据产品已面世），并在全世界范围内加以使用。各区的气象组织使用并且交换在5个相邻频率（6、10、18、24和36 GHz）所进行的系列测量的检索数据。

2/1.2/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

相关的ITU-R建议书：ITU-R RS.515-4、ITU-R RS.1028-2、ITU-R RS.1029-2、ITU-R F.758-4、ITU-R F.1568-1、DNR ITU-R RS.[10/36 GHz缓解技术]和有关**PDNR ITU-R F.[9D/219号文件附件6][第9D工作组主席的报告（9D/219号文件）附件6]的工作文件。

相关的ITU-R报告：ITU-R RS.2096以及有关PDNR ITU-R F[10 GHz EECS-FS][第9D工作组主席的报告（9D/219号文件）附件9]的工作文件。

有关人员使用ITU-R F.758-4建议书规定的P-P和P-MP系统的固定业务参数进行了共用研究，而主管部门也为ITU-R进行的共用研究提交了文稿。

** 有必要在2/1.2/5.2段中的《无线电规则》ADD 5.XXX中对工作文件（有待进一步制定）进行引证，但建议书只有在2007年世界无线电通信大会上获得批准后，才能加以引证。

该频段的大多数兼容性研究所使用的P-P固定业务部署模型采用如下假设，固定业务系统主要在城市和城郊部署，而农村地区数量极少。就这些研究所涉及的P-MP系统而言，根据ITU-R F.1568-1建议书规定的信道安排，假设每个城市设有两个这样的系统以进行干扰模拟。另外，研究中使用的是有关在两个国家获准运行的固定业务系统的公开信息，以便与使用理论性FS P-P部署模型而得出的结果进行对比。

就MS系统而言，研究中使用了主管部门提供的MS系统的技术和操作参数。这些MS台站的特性与动态模拟中设想的FS台站的特性极为相似，只是MS的仰角范围可能大于FS而且MS可能使用非定向天线。该频段的共用研究所使用的MS部署模型做了如下设想：MS系统按测量区域内各区的人口比例予以分布，部署密度与工作因数根据操作数据而定。

这些共用研究是采用动态模型模拟进行的。通过这些模拟，计算出了1000万平方公里的测量区域内来自各个FS和MS部署模型的干扰电平累积分布函数（CDF），以便与ITU-R RS.1029-2建议书的标准相比较。为确定操控该频段内EESS（无源）和FS和MS台站缓解干扰电平的某些技术和操作特性是否有效，有关人员也进行了模拟。这些因数包括无源传感器偏角、传感器天线方向图、FS仰角和FS与MS功率设置。

2/1.2/2.3 研究结果分析

上述研究得出的干扰电平已经超出了ITU-R RS.1029-2建议书为目前的无源传感器规定的值为-156 dB(W/100 MHz)的允许干扰标准，在超过0.1%的无源传感器测量地区，根据FS台站部署密度的不同，其超出值为5至25 dB不等。使用目前在两个国家获准运行的FS台站的参数而做的其它模拟表明，在这些国家超过0.1%的测量地区，干扰电平比目前无源传感器的允许干扰标准高出17 dB。最近对无源传感器测量结果的审查证明因超出ITU-R RS.1029-2建议书规定标准的干扰而受到影响的测量数据，与若干主管部门进行的模拟结果相一致，尽管一个主管部门曾指出，在其境内没有MS或FS台站在该频段工作¹。

¹ 该主管部门目前正在调查干扰的原因。这些研究正在进之中，因此尚无结果。

EESS（无源）和MS台站之间的共用研究也已进行，干扰电平比目前无源传感器的允许干扰标准高出14 dB。在该共用研究中包括了MS台站的工作因数效应。

ITU-R RS.1029-2建议书规定了EESS（无源）的允许干扰电平，它应用于干扰评估或共用研究中，而不是规则性条款规定的有关EESS（无源）与FS和MS共用频段的共用条件。在制定EESS（无源）和其它业务之间的规则性共用标准时，应当考虑遵守该标准对于FS和MS以及超出干扰电平对于EESS（无源）的影响。

有关人员审议并评估了EESS（无源）传感器以及FS和MS系统的若干技术和操作特性，以寻求缓解干扰电平或将其减至最低。表1.2-1列出了系统技术和操作特性的可能限值。在编写本表时应当注意到，很难确定能够实现避免对有源业务的不适当限制与确保对EESS（无源）适当保护之间平衡的限值。

本表中每个条目，例如最大功率是根据假定有源业务并未采用任何缓解技术的模拟而编写的，除非表中另有规定。如果同时采用多个共用标准或缓解技术，可以放松表中规定的限制。可行的缓解技术包括灵活的功率设置，自动发射机功率控制（ATPC）以减轻衰减以及使用高性能的定向天线。某些条件下，（干扰）减轻技术可能不适用，如对广播辅助业务（BAS）等单向应用使用ATPC或在出现恶劣气象条件（例如台风）的地区使用大型天线。使用本表所列数值而进行的模拟研究结果表明，在共用研究所涉及的某些部署模型中，EESS（无源）的干扰电平超出了ITU-R RS.1029-2建议书的允许干扰标准。然而，我们认为这一结果在EESS（无源）系统的承受范围之内，原因在于有必要在确立该频段并存业务的共用标准时实现均衡的负载共担。

表 1.2-1

10.6-10.68 GHz频段的可能共用标准

EESS（无源）	FS	MS
入射角 $\leq 60^\circ$ 度，入射角是地表以上本地垂面与无源传感器天线射束中心形成的夹角	仰角 $\leq 20^\circ$	
空间分辨力 ≤ 50 km，空间分辨力为无源传感器地表之上的-3 dB曲线的最大剖面	最大P-P发射机功率： ≤ -15 dBW 如果使用ATPC，则可根据ATPC的范围相应提高功率限值，但最大值为-3 dBW。 最大P-MP发射机功率： 中心台站为 ≤ -17 dBW 客户台站为 ≤ -10 dBW	最大发射机功率 ≤ -17 dBW
主射束效率 $\geq 85\%$ ，主射束效率为相对于各角内的总能量而言的在-3 dB 2.5倍的射束宽度域之内的能量（主要和交叉极化组件）	最大P-MP中心台站 e.i.r.p. ≤ -4 dBW	

第742号决议（WRC-03）– 36-37 GHz频段的使用

2/1.2/3 问题 C – 第742号决议（WRC-03）做出决议

“1 为了定义适当的共用标准，请ITU-R就36-37 GHz频段内无源业务与固定和移动业务之间的共用开展研究”

2/1.2/3.1 背景

36-37 GHz频段按主要业务划分给了EESS（无源）和SRS（无源）以及FS和MS。在该频段工作的EESS（无源）和SRS（无源）会接收到有源业务系统发射的干扰。因此有必要定义36-37 GHz频段内无源业务和有源业务之间的共用标准。1979年召开的世界无线电行政大会将该频段划分给了EESS（无源），其使用条件与FS和MS业务平等。

36-37 GHz频段对于EESS（无源）测量降雨、降雪、海冰和水蒸气非常重要。该频段也被称为视窗频段。该频段对于提供水循环或全球冷水环流方面的精确数据是必不可少的，而且在过去的20年中一直用于降雪、海冰、土壤湿度、微波植被指数以及地表温度的气候研究。在大洋表面测量的主要参数包括：盐度、风速、液态云、水蒸气和海洋表面温度。在陆地表面检索的参数包括：植被生物量、云中液态水、水汽积分量、土壤湿度和地表粗度。这些测量数据也用于预测自然灾害。

在该频段已经启用了若干EESS（无源）传感器，以进行该类测量。现已计划在不远的将来使用更多传感器。现在这些测量已经全面展开（定期使用数据，继续开展业务以及若干有用的数据产品已面世），并在全世界范围内加以使用。各区的气象组织使用并且交换在5个相邻频率（6、10、18、24和36 GHz）所进行的系列测量的检索数据。

2/1.2/3.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

相关的ITU-R建议书：ITU-R RS.515-4、ITU-R RS.1028-2、ITU-R RS.1029-2、ITU-R F.758-4和DNR ITU-R RS.[10/36 GHz MITIGATE]。

相关的ITU-R报告：ITU-R RS.2095和为制定有关PDN的ITU-R F.[36 GHz EESS-FS]号报告[第9D/219工作组主席报告（9D/219号文件）附件8]的工作文件。

ITU-R F.758-4建议书列举了用于频率共用研究的各种P-P和P-MP FS系统参数。就36-37 GHz频段的P-MP系统而言，该建议书的表31规定了30-40 GHz频率范围内的代表特性，但36-37 GHz频段的具体系统特性没有列举。各主管部门提交了FS系统参数以便于开展共用研究，尽管目前使用该频段的主管部门数量不多。

尽管该频段的FS系统很可能主要设于城市和市郊地区而农村地区几乎没有，但目前对该频段的使用极为有限。

无线电通信局使用主管部门提供的MS系统的技术和操作参数，开展了有关MS系统的共用研究。该频段共用研究所使用的MS部署模型做了如下假设，MS系统与测量区域内各区的人口成比例分布，部署密度和工作因数根据操作数据而定。

共用研究是采用动态模型模拟进行的。通过这些模拟得出了1 000万平方公里的测量区域内来自各个FS和MS部署模型的接收干扰电平的CDF，以便与ITU-R RS1029-2建议书规定的标准进行对比。相关模拟还用于确定控制缓解干扰电平时工作于该频段的EESS（无源）和FS和MS台站的某些技术和操作特性是否有效。

2/1.2/3.3 研究结果分析

上述研究表明，如果部署密度足够低的话，可以实现以现有参数操作的FS与目前工作在该频段的EESS（无源）传感器之间的兼容性。基于目前FS参数的共用标准不会对FS造成不必要的负担。

有关人员也开展了EESS（无源）和MS之间的共用研究，干扰电平并未超出目前和将来可能使用的无源传感器的允许干扰标准。共用研究包括MS台站的工作因数效应。

有关人员还审议并评估了EESS（无源）传感器与FS和MS系统的若干技术和操作特性，并将此作为减轻干扰电平或使其减至最低的可行方法。表1.2-2列出了便于EESS（无源）与FS和MS系统共用36-37 GHz频段的技术和操作特性的可能限值。

表 1.2-2

36-37 GHz频段的可能共用标准

EESS（无源）	FS	MS
入射角 $\leq 60^\circ$ ，入射角是地表以上本地垂面与无源传感器天线射束中心形成的夹角	仰角范围 $\leq 20^\circ$	
空间分辨力 ≤ 50 km，空间分辨力为无源传感器地表之上的-3 dB曲线的最大剖面	最大P-P发射机功率 ≤ -10 dBW（注1） 最大P-MP发射机功率： 中心台站为 ≤ -5 dBW 客户台站为 ≤ -10 dBW	最大发射机功率 ≤ -10 dBW 最大发射机功率 ≤ -3 dBW (如果工作因数小于40%的话)
主射束效率 $\geq 92\%$ ，主射束效率为相对于各夹角内的总能量而言的在-3 dB 2.5倍的射束宽度域之内的能量（主要和交叉极化组件）	P-MP中心站最大e.i.r.p. $\leq +12$ dBW	

注 1—对于固定业务点对点（FS P-P）系统使用自动功率控制（ATPC）的情况，最大发射功率值可能根据ATPC的范围而增加，但最大值为-7 dBW。

该表中每个单一条目，例如最大功率是根据假设有源业务未采用缓和技术的模拟而编写的。如果同时采用多个共用标准或缓和技术的的话，可以适当放松表中所列的限制。可行的缓和技術包括灵活的功率设置、缓解衰减的ATPC和使用高性能的定向天线。使用本表所列数值而进行的模拟研究结果表明，在共用研究所涉及的某些部署模型中，EESS（无源）的干扰电平超出了ITU-R RS.1029-2建议书的允许干扰标准。然而，我们认为这一结果在EESS（无源）系统的承受范围之内，原因在于有必要在确立该频段并存业务的共用标准时实现均衡的负载共担。

2/1.2/4 满足该议项要求的方法

2/1.2/4.1 解决问题A的方法

2/1.2/4.1.1 方法 A1

方法A1旨在通过修改关于18.0-18.3 GHz频段的《无线电规则》第**5.519**款的规定，在世界范围内在18.0-18.1 GHz频段为气象卫星增加一个划分。

优点：

- 提供足够的频谱以满足下一代GSO气象卫星系统的要求。

缺点：

- 在1区和3区，对气象卫星系统轨道位置的选择以及与其相对应的地球站的位置应稍加限制，以保护BSS馈线链路的运行。

2/1.2/4.1.2 方法 A2

方法A2旨在在世界范围内为18.0-18.1 GHz频段内的气象卫星增加一个划分，并增加一个新脚注，说明在18.0-18.1 GHz频段内，1区和3区的的气象卫星（空对地）地球站不应受根据《无线电规则》附录**30A**运行的BSS馈线链路地球站的保护，也不应对馈线链路业务区内任何地方的BSS馈线链路地球站位置施加限制。

优点：

- 该规定将保证气象卫星业务台站不影响《无线电规则》附录**30A**的规划。

缺点：

- 在1区和3区，气象卫星系统相对BSS馈线链路居于次要地位。

2/1.2/4.1.3 方法 A3

在全球范围内，为18.3-18.4 GHz频段内的气象卫星增加一个划分。这可以通过修改适用于18.1-18.4 GHz频段的《无线电规则》第**5.519**款来完成。通过把气象卫星直接增加到《无线电规则》第**5**条表格中的办法也可以达到同样目的。

优点：

- 提供充足的频谱以满足下一代GSO气象卫星系统的要求。

缺点：

- 根据《无线电规则》第**5.516B**款为2区HDFSS指定所用18.3-18.4 GHz频段以及FSS预计将提高该频段的使用，这都将导致在2区内气象卫星和FSS的协调日趋复杂。

2/1.2/4.2 解决问题B的方法

2/1.2/4.2.1 方法 B1

使用这一方法，参考表1.2-1所列兼容性分析结果和共用标准，建议在无线电规则中增加单入发射限值。对于WRC-07之前通知或投入使用的地面有源系统（与此概念相对应的具体日期将由WRC-07确定），这些限值不具有追溯性。建议使用新的相应发射值修改现行《无线电规则》**5.482**的限值。

优点：

- 通过全世界统一采用的规则条款对EESS（无源）进行保护，使其不受带内发射的影响。

缺点：

- 这些限值会给有源系统的未来操作和发展带来不必要的限制，特别是对那些不适用某些干扰减轻技术（ATPC和大型天线）的单向广播辅助业务（BAS）系统。

2/1.2/4.2.2 方法 B2

使用这一方法，根据《无线电规则》**5.482**现行限值提出新的限值，同时增加对有源业务的限制，从而在实施有源业务时不致产生重大影响。对于WRC-07之前通知或投入使用的FS和MS系统（与此概念相对应的具体日期将由WRC-07确定），这些限值不具有追溯性。

FS

- 最大发射功率 ≤ -3 dBW
- 仰角范围 $\leq 20^\circ$

MS

- 最大发射功率 ≤ -3 dBW
- 最大e.i.r.p. ≤ 32 dBW

优点:

- 所提限值不会对FS和MS产生任何重大限制。
- -3 dBW以下的发射功率，即使在衰减条件下，也会支持有源业务的现有配置。

缺点:

- 不会为EESS（无源）提供保护。
- 若今后在这种条件下有源业务系统的密度不断提高，在地球表面越来越多的地方将无法获得EESS（无源）测量数据。
- 危险是，EESS（无源）则不能使用该频段进行气象预报所需的全球气象测量。

2/1.2/4.2.3 方法 B3

以此方法，在《无线电规则》第5条增加一个脚注，鼓励各主管部门适当采用WRC或ITU-R相关建议书中规定的技术限制和缓解技术，以便于FS、MS和EESS（无源）共用10.6-10.68 GHz频段。

优点:

- 对未来的FS和MS设备应用缓解技术有一定的灵活性。

缺点:

- 采用建议的缓解技术可能会提高未来系统的成本，从而限制了这些系统的运行或布署。
- 若不采用建议的技术限制和缓解手段，EESS（无源）设备今后可能会受到越来越强的干扰。
- 非强制性限值可能不会为EESS（无源）的运行提供世界范围内的有效保护，而EESS（无源）运行对充分的气象和天气预报及自然灾害预测则是必要的。

2/1.2/4.3 解决问题C的方法

2/1.2/4.3.1 方法 C1

以此方法，参考表1.2-2所列兼容性分析结果和共用标准，建议在《无线电规则》第5条的脚注中增加单入发射限值。对于WRC-07之前通知或投入使用的地面有源系统（与此概念相对应的具体日期将由WRC-07确定），这些限值不具有追溯性。

该方法的优缺点与方法B1相同。

2/1.2/4.3.2 方法 C2

以此方法，在《无线电规则》第5条增加一个脚注，鼓励各主管部门采用相关建议书中规定的技术限制和缓解技术，以便于FS、MS和EESS（无源）共用36-37 GHz频段。

此方法的优缺点与方法B3相同。

2/1.2/5 规则和程序方面的考虑

为了各种方法保持统一，适当时需对《无线电规则》第5条中的频率划分表进行修改。

2/1.2/5.1 问题 A

要满足该议项要求，所有方法均须对《无线电规则》第5.519款进行修改，使其包括额外划分给气象卫星的频段。该脚注已经涉及到了《无线电规则》第21条21-4表所含的可用pfd值。因此，《无线电规则》附录7中的表8d（“为接收地球站确定协调距离所需的参数”）应予修改，增加具体限值。

另外，将目前适用于该频段上FSS网络的 $\pm 8^\circ$ 协调弧延伸至18.0-18.3 GHz或18.1-18.4 GHz频段上的气象卫星是适宜的。通过对《无线电规则》附录5中的表5-1的适当修改可以实现该协调弧的延伸。向气象卫星划分的频率延伸协调弧会减轻无线电通信局为确定受到影响的主管部门和需要进行协调的系统的数量的负担，同时还可以维护申请进行有关该频段内气象卫星或FSS协调的主管部门的权利。

以下示例说明，为将协调弧延伸至气象卫星频率划分，如何修改《无线电规则》第9.41款，《无线电规则》表5-1表8d以及修改接收地球站协调距离参数。

如果这些方法中的一种方法得到接受，则可以删除第746号决议（WRC-03）中有关此问题的相关案文。

MOD

9.41 当收到依据第**9.7**至**9.7B**款请求进行协调的BR IFIC后，认为应被列入请求之列的某主管部门或根据附录5表5-1中第**9.7**款（GSO/GSO）（频段栏中议项1)、2)、~~和3)~~、4)、5)和6)），**9.7A**款（GSO地球站/非GSO系统）或**9.7B**款（非GSO系统/GSO地球站）的规定，认为按第**9.36**款被确定的某主管部门不应被列入请求之列的提出协调的主管部门，应在相关BR IFIC公布之日起四个月内，视情通知提出协调的主管部门或被确定的主管部门和无线电通信局，给出这样做的技术原因，并要求将其名称列入或将被确定的主管部门的名称从中删除。 (WRC-~~2000~~07)

MOD

附录 5 (WRC-03~~7~~, 修订版)

表 5-1 (续) (WRC-03~~7~~, 修订版)

对第9条的参引	案例	需要协调的业务 的频段 (和区域)	门限值/条件	计算方法	备注
第9.7款 GSO/GSO (续)		3) 17.7-20.2 GHz, (2区和3区), 17.3-20.2 GHz (1区) 和 27.5-30 GHz	i) 带宽重叠, 和 ii) 与拟建的FSS网络标称轨道位置的 $\pm 8^\circ$ 轨道弧中的空间站一起运行的FSS中的 任何网络 and 所有相关的空间操作 (见 第1.23款)		至于门限值/条件栏所列1), 2), 3), 4), <u>5)</u> 和 56) 频段中的 空间业务, 主管部门可根据 第9.41款要求被列入协调申 请中, 并指明那些网络利用 附录8第2.2.1.2 和3.2款中的 方法计算的 $\Delta T/T$ 值超过6%。 但无线电通信局应受影响 的主管部门要求根据第9.42款 对这一情况进行研究时, 应 使用附录8第2.2.1.2和3.2款 中给出的计算方法。
		<u>4) 18.0-18.3 GHz 或 18.1 -18.4 GHz*</u> * 具体频率范围将由 <u>WRC-07确定</u> 45) 17.3 GHz以上频段, 不 包括第3)和4)款规定的频 段	<u>i) 带宽重叠, 和</u> <u>ii) 与拟建的FSS或MetSat网络标称轨道位 置的$\pm 8^\circ$轨道弧中的空间站一起运行的 FSS或MetSat中的任何网络 and 所有相关 的空间操作 (见第1.23款)</u> i) 带宽重叠, 和 ii) 与拟建的FSS网络表面轨道位置的 $\pm 8^\circ$ 轨道弧中的空间站一起运行的FSS中的 任何网络 and 所有相关的空间操作 (见 第1.23款) (另见第901号决议 (WRC-03))		

表 5-1 (续) (WRC-03~~7~~, 修订版)

第9条参考	案例	需要协调的业务 的频段 (和区域)	门限值/条件	计算方法	备注
		56) 17.3 GHz以上频段	i) 带宽重叠, 和 ii) 与拟建的非规划内FSS或BSS网络表面 轨道位置的 $\pm 16^\circ$ 轨道弧中的一个空间 站一起运行的非规划内FSS或BSS中的 任何网络和所有相关的空间操作 (见 第1.23款), FSS网络对FSS网络除外 (另见第901号决议 (WRC-03))		
第9.7款 GSO/GSO (续)		67) 除 1), 2), 3), 4), 5) 和 56) 的频段以外以及 1), 2), 3), 4), 5) 和 56) 除门限值/条 件栏所列空间业务以外 的拟建网络或受影响网 络无线电网络的频段以 外, 或用于对在发射反 方向上的运行的空间站 的协调中的频率以外的 所有频段	i) 带宽重叠, 和 ii) $\Delta T/T$ 值超过 6%	附录 8	对利用附录30附件5第3.9款 规定的保护频段运行空间操 作适用附录30第2A条时, 应 采用2)频段中针对FSS的门 限值/条件。 对利用附录30A附件3第3.1 和4.1款规定的保护频段运行 空间操作适用附录30A第2A 条时, 应采用4)频段中针对 FSS的门限值/条件。

MOD

附录 7（WRC-03~~7~~，修订版）

表 8d

确定接收地球站协调距离所需的参数

接收空间 无线电业务的指定		气象卫星	固定卫星	固定卫星 ³	广播卫星	地球探测 卫星 ⁴	地球探测 卫星 ⁵	空间研究 (深空)		固定卫星 ⁶	固定卫星 ⁵	移动卫星	广播卫星, 固定卫星	移动卫星	无线电导航	广播卫星	
								无人	有人								
频段 (GHz)		18.1-18.3 18.0-18.4 ⁷	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	84-86
发射地面业务指定		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	固定, 移动, 广播
使用的方法		§ 2.1, § 2.2	§ 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	—	§ 1.4.5
地球站上的调制 ¹		N	N	N		N	N	N		N	N	N	—	N			
地球站 干扰参数 和标准	p_0 (%)		<u>0.05</u>	0.003	0.01		0.25	0.25	0.001	0.1	0.001	0.02	0.003				
	n		<u>2</u>	2	1		2	2	1	1	1		2				
	p (%)		<u>0.025</u>	0.0015	0.01		0.125	0.125	0.001	0.1	0.001		0.0015				
	N_L (dB)		<u>0</u>	0	0		0	0	0	0		1	1				
	M_s (dB)		<u>18.8</u>	5	5		11.4	14	1	1		6.8	6				
	W (dB)		<u>0</u>	0	0		0	0	0	0		0	0				
地面站 参数	E (dBW) in B ²	A		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—			
		N	40	40	40	40	42	42	—28	—28		35	35	35	44	40	40
	P_t (dBW) in B	A		—	—		—	—	—	—		—	—	—	—		
		N	—7	—7	—7	—7	—3	—3	—81	—73		—10	—10	—10	—1	—7	—7
G_x (dBi)			47	47	47	47	45	45	53	45		45	45	45	47	47	
基准 带宽 ⁶	B (Hz)	<u>10^7</u>	10^6	10^6		10^7	10^7	1		1		10^6	10^6	10^6			
允许干扰 功率	$P_r(p)$ (dBW) in B	<u>—115</u>	—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站的等效全向辐射功率。

³ 非对地静止卫星移动业务馈线链路。

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 目前正在考 两个 段，或源自18.0-18.3 GHz 频段或源自18.1-18.4 GHz频段。

2/1.2/5.2 问题 B

对于方法B1，为上一代系统制定的新的发射限值可以通过修改现行《无线电规则》第5.482款中的案文，或新增涉及FS和MS的脚注和决议，或在以为两个业务分别增加的两个脚注的方式加以提供。除对固定业务中点对点（包括ATPC）和点对多点台站（枢纽与客户终端之间有区别）的最大发射机功率限值之外，此类规则性案文还包括对固定业务仰角的限制。另外，还包括点对多点枢纽台站的等效全向辐射功率（EIRP）限值。对于移动（航空移动业务除外）业务台站，应采用最大发射机功率。此类规则性案文中包括的数值将基于表1.2-1中的值。为将这些限值纳入《无线电规则》，可能需要在《无线电规则》中对点对点和点对多点的ATPC进行定义。

对于方法B2，在《无线电规则》第5.482款给出的最大发射机功率当前限值的基础上，该规则性案文还包括对固定业务仰角的限制；此外，对于移动业务（航空移动业务除外），还包括对最大等效全向辐射功率和最大发射功率的限制。

关于方法B3，应增加一个新脚注，当在10.6-10.68 GHz频段内启用新的卫星地球探测业务（无源）、空间研究业务（无源）和固定业务台站时，主管部门尽可能采用[TBD-10 GHz建议书]中介绍的干扰减轻技术。

上述[TBD-10 GHz建议书]可以是ITU-R F.[9D/219 Annex 6]和ITU-R RS.[10/36 GHz MITIGATE]建议书，也可以是WRC-07《最后文件》中的WRC新建议。并无计划将ITU-R建议书引证归并至《无线电规则》。

如果这些方法中的一种方法被接受，第742号决议（WRC-03）中有关该问题的相关案文可被删除。

2/1.2/5.3 问题 C

对方法C1，在与前一代系统使用的36-37 GHz频段对应的新脚注（与《无线电规则》第5.482款类似）中增加发射限值。或者，在分别为FS和MS增加的脚注中规定这一新的发射限值。

对方法C2，在《无线电规则》第5条频率划分表中增加一个有关36-37 GHz的脚注，内容与方法B3相似。未打算将建议书引证归并至《无线电规则》。

如果这些方法中的一种方法得到接受，则可以删除第742号决议（WRC-03）中有关此问题的相关内容。

1.20

“依照第738号决议（WRC-03），审议关于保护卫星地球探测业务（EESS）（无源）不受有源业务的无用发射影响研究的结果，并酌情审议关于保护EESS（无源）不受有源业务的无用发射影响的规则性措施的提案”

内容提要

WRC-07议项1.20处理第738号决议（WRC-03）规定的、相邻或相近频段内卫星地球探测业务（无源）和有源业务之间的兼容性问题。按照该议项进行的、有关每一对频段的研究结果均已得到整理并形成了ITU-R SM.2092报告。在本决议中，上述新报告草案代替ITU-R SM.1633建议书。

在 些研究 果的基 上，可以考 确保 星地球探 （无源）不受有源 无用 射影响的 性措施，同 及 施与不 施 些措施 所有相 生的影响。

于 一 研究的 段，均可以 独决定 足 要求的适当方法。除下述方法外，本届大会可以 某一 特定 段，做出无 采取 性措施的决定。

其中一 方法建 在EESS（无源） 段内， 制 定相 或相近 段内某一特定 个 射机的无用 射功率限 ，而无需无 通信局 行 。另一 方法建 ，在 EESS（无源） 段内，非 制性 定相 或相近 段内某一特定 个 射机的无用 射功率限 。第三 方法 大力提倡主管部 采取一切可行措施，限制相 或相近 段内有源 EESS（无源） 段的无用 射。

第738号决议（WRC-03） – 卫星地球探测业务（EESS）（无源）与有源业务之间的兼容性分析

2/1.20/1 A – 第738号决议（WRC-03）做出决议

“1 请ITU-R继续或开始表中所列的EESS（无源）与相应的有源业务之间的兼容性分析研究工作，以便更新ITU-R SM.1633建议书或制定更多相关建议书”

2/1.20/1.1 背景

1979年世界行政无线电通信大会（WARC-79）在特定的、只能 重要的无源 感参数 率上 EESS（无源） 划分了 率。从 需要出 ， 些划分与有源 的 率划分相 ，其中 多已用于有源 系 ，如EESS（无源） 量系 一 ， 些系 国家 至 重要，在某些情况下 有 生命安全的 用亦至 重要。

相 或相近 段内的有源系 会 EESS（无源） 的划分 率 行微弱的无用 射（《无 》第1.144-1.146款和《无 》附 3），因此可能 来 EESS（无源） 量系 造成不可接受的干 的 。

WRC-03之前，ITU-R ITU-R SM.1633建 所述的某些相 或相近 段内的EESS（无源） 和有源 行了研究，但是WRC-03未就此达成任何一致意 ，并决定按照第738号决 （WRC-03） EESS（无源）和有源 的某些 率 行研究。

EESS无源 感器在特定 段 量主要由固定物理特性（如分子 振）决定的、由 地具体构成部分、水体和大气 生的极低功率 平的自然 射。100 GHz以下 段尤 重要，因 在 些 率上云彩几乎透明，因此 些 率提供“全天候”能力。

无源 感器 入端收到的低干 平可能 致无源 感器工作情况的劣化。 些 率兼容性情况 来的一 独特技 性表 EESS（无源） 感器无法 自然 射和低或中等程度的干 平。收到 些干 影响的 量 果可能被 是准确数据，因 目前没有切 可行的独立手段可用于 量 果的完整性 行可靠 ，因此使用 些受到影响的数据可能会 使用 数据的 用 果 生无法 的影响。另一方面而言，目前正在 的用于在一个 段内操作的 感器技 能 持 且 平极高的干 ，从而在受到影响的数据被 用之前即能 其不正常情况并予以摒弃。

在一个国家获得的测量结果不仅仅用于被测量国的天气预报，而且用于各国家气象局（NWS）使用和交换的全球大气建模之中（上述机构就世界气象组织（WMO）的世界天气观测做出国际承诺，为其它国家制定天气预报）。无源传感器产品被用于对国计民生和国家经济十分重要的农业、运输、洪涝灾害预警和控制及其它领域之中。近年来在天气和气候分析以及预测，包括影响各国人民和各经济体的危险天气现象（大雨、雷暴、飓风）的预警等方面取得的进步在很大程度上归功于空间站的观测以及对观测结果进行的数字建模同化试验。WMO已强调指出无源传感器技术对于气象及相关环境活动十分重要。

若干地球物理参数在不同程度上 自然 射助了一臂之力，在呈 独特特性的 率上可以 察到 情况。因此，必 同 在若干 率上 行 量，以便 独找出 上述情况助一臂之力的参数。在若干 率 行的 量之 的相互依存性正是WRC-07 1.20 的特定 段的情况，但1 400-1 427 MHz 段除外，在目前研究的参数方面，不存在 段与其它 率上 行的 量 果之 的相互依存 系。可能 特定“无源” 段 生影响的干 会

若干大气成份的体 量 果造成 面影响。但是，各 无源 段干 之 可能存在的相互依存性是一个 的 ，ITU-R尚未 此做出 底研究，包括一个 段内的干 在何程度上会影响到在另一个 段 行的 量的 。特 当指出，在制定ITU-R RS.1029-2建 定的、 EESS（无源） 生的允 干 平 未考 上述相互依存性，同按照WRC-07 1.20 行的研究工作亦未考 相互依存性。

2/1.20/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

于列入第738号决 （WRC-03）表中的 段，已采用 ITU-R SM.1633建 所介 的方法和 想大 改善的方法和 想 行了EESS（无源）和有源 之 的兼容性分析。 方法和 想 行了修改，目的在于避免夸大可能 生干 的信号 平。在 些研究中，考 了 射 平超 允 干 平（《无 》第1.167款 定）的情况。表1.20-1概括 明第738号决 （WRC-03）做出决议1所要求的兼容性分析。

表1.20-1

有待 的兼容性研究一 表

EESS（无源） 频段	有源业务频段	有源业务	节	SM.2092报告的相关节
1 400–1 427 MHz	1 350–1 400 MHz	固定	1.3.1.1	第 4 段
		移动	1.3.1.2	第 6 段
		无线电定位	1.3.1.3	第 3 段
	1 427–1 429 MHz	空间操作	1.3.1.4	第 5 段
	1 427–1 452 MHz	固定	1.3.1.1	第 4 段
		移动	1.3.1.2	第 6 段
23.6–24 GHz	22.55–23.55 GHz	卫星间	1.3.2	第 7 段
31.3–31.5 GHz	30–31 GHz	卫星固定（地对空）	1.3.3	第 8 段
50.2–50.4 GHz	47.2–50.2 GHz	卫星固定（地对空）	1.3.4.1	第 10 段
	50.4–51.4 GHz	卫星固定（地对空）	1.3.4.2	第 11 段

一 无源-有源 段，制定了各 有和 部署的无源和有源系 的模型及其特性。 了确定收到的干 信号功率 平的数据，亦采用运行的EESS（无源）星接收机 序列模 方式 行了 分析。之后将 些 一 的干 信号 平与ITU-R RS.1029-2建 定的、各 来源干 信号的允 集合 平 行了比 ，以便确定某一特定无源感 器和有源 系 合部署模式的无用 射 平。

某些情况下，通 定的 射“保 限 ”（或封包）以及 体确定基准 最大无用功率密度大大小于无源 感器（如《无 》附 3，ITU-R SM.1541-2建 ）的 目 有源 的无用 射特性做出估算。人 非常了解 定的 射保 限 往往 高地估 生的无用 射 平。其它分析采用傅里叶 技 或有 量 果来表示 射 射的 。

当确定被允 的干 平可能被大大超 ， 考 采用各 解技 作 限制干 生量的手段。 了确保所研究的有源和无源 之 平等分 担，分析低估了全部干 量，并 在相 或相近划分 率中操作的一 的无用 射采用了完全集合的允 干 平，而非考 来自多个有源 的无用 射。最后 一段 确定的无用 射 平 果将在可以接受的程度上限制干 超 允 集合 平的程度（即， 无源 的影响），同 有源 不造成不必要的限制。 最大程度地降低 有源 可能 生的影响，并按照有源和无源 之 平等分 担的原 ，采用无源 划分的大的基准 的 度序 具体 定了无用 射的保 平，通 在 一 上取 射功率密度的平均 可以方便遵守所确定的无用 射 平。

以下各 介 按照做出决议1 行的 段 的研究摘要。

2/1.20/1.3 研究 果分析

2/1.20/1.3.1 1 400-1 427 MHz频段内的EESS（无源）业务

该频段主要用于植物生物量、海水盐度和土壤湿度的测量，这些研究工作对于气象和水文工作至关重要。只有在1至2 GHz的频段上才能够从空间发现这些参数。

2/1.20/1.3.1.1 1 350-1 400 MHz和1 427-1 452 MHz频段内的固定业务

考虑到在所研究的部署区内部署的2000至3000条固定线路，有结果表明，如果射至无源频段的天线端口无用发射功率不超过-71至-53 dBW/27 MHz（取决于无源传感器和在特定研究中想要的固定台站特性及部署模式），可以满足EESS（无源）的允集干扰准则。结果表明，符合欧洲外（OoB）射准的欧洲国家有固定线路的50%符合-53 dBW/27 MHz一数，95%的一些路符合-40 dBW/27 MHz的数。将EESS（无源）段内固定点对点（P-P）射机天线端口的无用发射功率限制在-53至-40 dBW/27 MHz可能不会固定造成不必要的负担。如果所有固定台站产生的无用发射功率至一范围高率部分，ITU-R RS. 1029-2建定的允干扰平将被超过，尽管如此，将固定的无用发射限制在一范围将依然能允无源传感器在1 400-1 427 MHz段内完成使命。率范围的低率部分可以更好地保护EESS（无源），但是却固定造成了更大的限制；一率范围的高率部分虽然固定的限制更少，但是却来了EESS（无源）的更高干扰平。

如果在无源段内得到的天线端口的无用功率低于-45 dBW/27 MHz，可以可接受的干扰，因此可以感知到一干扰源所有高于-40 dBW/27 MHz平的某些影响，同大多数固定线路均符合一平。

然而当指出，一些的基础是采用P-P固定系的结果，可能不适用于点多点（P-MP）系，因此了确定技术限制P-MP系的影响，可能需要展一研究。

2/1.20/1.3.1.2 1 350-1 400 MHz和1 427-1 452 MHz频段内的移动业务

一项研究旨在了解1 400-1 427 MHz频段的EESS（无源）和1 429-1 452 MHz频段的移动业务之间的兼容性问题，该研究采用了一个主管部门的个人数字蜂窝（PDC）和国际移动通信-2000（IMT-2000）系统的规范以及测得的无用发射。采用无用发射电平规范数值（PDC系统为-53 dBW/27 MHz，IMT-2000系统为-43 dBW/27 MHz）的研究表明，干扰电平超过了EESS（无源）业务的允许干扰功率电平（约为12-20 dB）。将移动业务终端的无用发射限制在这种水平可能不会对此类移动业务系统造成不必要的限制。

采用PDC系统测得数值（-60 dBW/27 MHz）的研究表明，它依然超出了EESS（无源）业务允许干扰功率电平的约9-13 dB。采用IMT-2000系统测得数值（-56.5 dBW/27 MHz）的研究表明，在某些情况下可以不超过EESS（无源）业务的允许干扰功率电平。然而应当指出，所有移动台站在设计和制造时均满足规范数值，即，并非满足该研究采用的测得数值。因此无法保证移动台站在所有情况下均能够实现这些测得的无用发射电平。

在该频段内将PDC系统和IMT-2000系统移动业务终端的无用发射电平分别限制为-73 dBW/27 MHz和-59 dBW/27 MHz则可以满足该研究中的EESS（无源）业务的允许干扰功率电平，但是却对移动业务造成了不必要的限制。

可能采用的缓解干扰技术包括在EESS（无源）频段和移动业务频段之间采用足够的频率间隔，并为移动业务终端增加滤波，但是为充分保护EESS（无源）业务而实施这些干扰缓解技术将对蜂窝系统的移动台站造成不必要的限制。

在该频段将移动业务系统的无用发射电平限制为-60 dBW/27 MHz可以在某些情况下为EESS（无源）业务提供足够地保护，但是却对移动业务造成了不必要的限制。然而，-43 dBW/27 MHz的规范无用发射电平却不会对这类系统带来新的限制，但是却可能对EESS（无源）业务造成令人无法接受的干扰。

1 429-1 435 MHz频段亦按主要业务划分给1区8个主管部门的航空移动业务，专门用于各国领土内的航空遥测（《无线电规则》第5.342款）。

一项静态研究表明，在2003年以前生效的规则条件下工作的AMT系统，其无用发射功率电平为-22 dBW/27 MHz，对于一些类型的无源传感器而言，这些系统可以超出保护标准22.6至32.6 dB，而且仅稍稍超出另一种类型的无源传感器的保护标准。

AMT系统特性见ITU-R M.1459建议书第2.1段的附件1。采用了《无线电规则》附录3和ITU-R SM.1541建议书中的发射保护限值的AMT系统，根据带宽的不同，应能满足自-28.6 dBW/27 MHz至-22.8 dBW/27 MHz的最大无用功率电平。但是，将这些保护限值纳入27 MHz参考带宽很可能会过高估计无用发射电平。

预期，在采用动态分析时，无用发射功率电平不超过-28 dBW/27 MHz的AMT系统将保护EESS（无源）传感器不受有害干扰影响。

除上述系统以外，一些主管部门还在移动业务中运行可搬动的无线电接力系统，而其它主管部门则在固定业务中运行此类系统。在移动业务中的此类系统应满足的无用发射电平与固定业务分析得出的无用发射电平一样（见2/1.20/1.3.1.1）。

2/1.20/1.3.1.3 1 350-1 400 MHz频段内的无线电定位业务

该项兼容性研究表明，如果认为在此介绍的动态分析结果能够代表大多数现有系统，那么可以得出这样的结论，即，若干现有雷达系统目前已能满足拟议中的、-29 dBW/27 MHz这一平均无用发射功率限值。未来设计的这些系统将满足拟议中的无用发射平均功率要求。对于不能满足这一要求的系统，可以采用若干干扰缓解技术。

如果采用-29 dBW/27 MHz的平均干扰电平，则大多数卫星系统均会超出可用性标准，但是依然可以获得一些有益的数据。在无用发射限值超过-29 dBW/27 MHz的情形下，EESS（无源）业务的操作受到巨大影响，而该情形绝非理想情形。

对于雷达输出设备的发射高于1 400 MHz的情形，可能难以在发射机输出端测量并遵守拟议中的-29 dBW/27 MHz的平均电平。此外，遵守这一限值可能会造成实施方面的负担。然而，雷达系统均遵守《无线电规则》附录3规定的杂散发射限值。

采用理论干扰缓解方法帮助雷达系统实现遵守拟议中的-29 dBW/27 MHz平均功率密度电平的目标可能对雷达系统的操作性能带来负面影响，同时可能对无线电定位业务带来更多的沉重负担，其中包括，如，对可用频谱使用的影响。

最后应当指出，拟议中的-29 dBW/27 MHz的限值意味着对两种业务均产生影响。

2/1.20/1.3.1.4 1 427-1 429 MHz频段内的空间操作业务（地对空）

有关的兼容性分析计算了1 427-1 429 MHz频段空间操作业务（SOS）对1 400-1 427 MHz频段内的EESS（无源）业务可能产生的干扰。根据有关方面通知的1 400-1 427 MHz频段内地球站最大功率和带宽数值以及ITU-R SM.1541-2建议书制定的无用发射保护限值进行的计算表明，SOS的无用发射对EESS（无源）业务的干扰将超过集总干扰标准约60 dB。根据所考虑的不同的无源传感器，SOS上行链路地球站的无用发射电平若超过-41至-36 dBW/ 27 MHz，则会导致干扰超过允许的程度。

通过采用最低可行发射功率（《无线电规则》第3.3、15.2和15.5款）等手段并采用《无线电规则》第1.153款说明的操作特性，则可以在正常操作中大大减少SOS对无源频段进行的无用发射。通过采用这些手段，在正常操作时，SOS对无源频段内低地球轨道卫星群的无用发射功率将减少至-41 dBW/27 MHz，因此将不超过EESS（无源）业务的允许干扰标准。通过结合采用相同的干扰缓解技术，在正常操作时，SOS对无源频段内中地球轨道卫星群的无用发射功率将减少至-8 dBW/27 MHz，因此将超出EESS（无源）业务允许干扰标准28 dB。研究表明，在-41至-36 dBW/27 MHz的允许无用发射功率电平范围之上，对SOS上行链路地球站最高增加10 dB的限制，依然能够使1 400-1 427 MHz频段内的EESS（无源）传感器完成其科学使命，同时亦不会对1 427-1 429 MHz频段内的SOS业务造成不必要的限制。

2/1.20/1.3.2 23.6-24 GHz频段内的EESS（无源）业务和22.55-23.55 GHz频段内的卫星间业务

对于EESS（无源）业务，该频段是对其它无源频段数据进行校准的至关重要的频段。它是独一无二的、与水汽测量相对应的频段，唯有在该频段内才能够通过云层测量这一参数，提供有关大气湿度的至关重要的信息。

研究中进行了动态模拟分析，以便估算非对地静止（非GSO）卫星移动业务（MSS）系统和对地静止（GSO）数据接力系统的卫星间业务（ISS）链路的无用发射对23.6-24 GHz频段内现有和规划中的几类无源传感器产生的干扰程度。

对GSO数据接力系统ISS链路的模拟表明，可以满足ITU-T RS.1029-2建议书规定的各类传感器的允许干扰标准。

对非GSO MSS系统ISS链路的模拟表明，可以满足ITU-T RS.1029-2建议书规定的现有传感器，如锥形扫描和最低点扫描无源传感器的允许干扰标准。对于未来的无源传感器（例如推扫式传感器）而言，研究表明，23.6-24 GHz频段内天线增益低于55 dBi、并进行数据传输（加调制）的ISS链路，若其无用发射电平为-46 dBW/200 MHz，则可以满足ITU-T RS.1029-2建议书规定的允许干扰标准。ISS系统，包括非GSO MSS系统的ISS链路可以轻而易举地满足这一衰减电平。

2/1.20/1.3.3 31.3-31.5 GHz频段内的EESS（无源）业务和30-31 GHz频段内的卫星固定业务（地对空）

在EESS（无源）业务方面，该频段的传感器测量数据用于确定海洋上液态水含量。该频段独一无二，因为在这一频率范围内其它来源（水蒸气和氧气）的发射达到最小。在该频段内收集的数据而对于预测陆地和海洋各种形式的降水至关重要。

某些主管部门将30-31 GHz频段用于高容量的链路（地对空方向），以辅助全球通信。

通过若干动态模拟可以得出这样的结论，即，目前在30-31 GHz频段内运行的GSO和非GSO FSS系统以及未来将在该频段内运行的宽带GSO FSS系统与31.3-31.5 GHz频段内的EESS（无源）业务相互兼容。采用实际FSS参数的模拟表明，在31.3-31.5 GHz频段内产生-9.7 dBW/200 MHz无用发射功率电平的上行链路可以实现兼容性。通过这些研究得出的结论是，在两个频段边缘之间采用300 MHz的间隔，并由FSS地球站上行链路设备的带限制装置（如双工器）提供带外衰减，则可以充分实现对EESS（无源）业务的保护。

其它对未来无源传感器的模拟及对其相应衰减的评估表明，在31.3-31.5 GHz频段内产生-20 dBW/200 MHz无用发射功率电平的上行链路可以实现兼容性。这种降低了的功率电平可能对FSS造成限制。

2/1.20/1.3.4 50.2-50.4 GHz频段内的EESS（无源）业务

在该频段内进行的测量工作对于测量邻近地球表面的大气温度以及校准52.6至59.3 GHz的无源频率（用于确定大气温度资料）至关重要。该频段亦用于改善海冰和海表面发射率的测量。该频段内的氧气发射很强，但不存在任何冰云的发射，水汽发射亦十分稀少。

2/1.20/1.3.4.1 47.2-50.2 GHz频段内的卫星固定业务（地对空）

通过两套动态模拟来评估FSS上行链路无用发射对无源传感器产生的干扰电平。通过这些动态模拟得出的结论是，如果FSS的无用发射功率超过-34.5至-10.7 dBW/200 MHz，则可能超过EESS（无源）的集合允许干扰标准。

其中一项研究考虑了大量部署的、其参数类似于近期ITU-R卫星申报建议的参数的FSS地球站，并代表FSS上行链路部署密度的上限，即，模拟中设想的最高密度为现实中不可能存在的密度。该研究的结论是，如果VSAT应用和网关/枢纽应用FSS上行链路地球站的FSS天线输入端对50.2-50.4 GHz频段的无用发射不超过-20至-10 dBW/200 MHz，则现有无源传感器将得到充分保护。该项研究的基础是ITU-R S.465-5建议书规定的FSS基准天线方向图。如果现实中的FSS上行链路使用容量大、带宽宽的网关天线方向图，并采用其经过改善的滚降特性，则可以减少对50.2-50.4 GHz频段的无用发射。在确定无用发射电平时，应将该因素考虑在内。在这种情况下，-10 dBW/200 MHz的电平应为合理电平。应当指出，作为这些结论基础的模拟工作设想FSS上行链路发射功率密度电平与晴空条件相对应，在衰落条件下，为保持FSS链路的可用性，功率增加量可能是超出这些电平的数量。

第二项研究的结论是，考虑到不同模拟的结果及其相应的衰减评估，有必要将47.2-50.2 GHz频段内FSS上行链路对50.2-50.4 GHz频段的无用功率发射电平限制为-20 dBW/200 MHz，以便实现兼容性。应当指出，在该研究中得到考虑的FSS可以满足这一拟议中的带外（OoB）电平。

最后，这些研究表明，如果天线输入属于50.2-50.4 GHz频段范围的一FSS上行链路地球站的无用发射不超过-20至-10 dBW/200 MHz范围内的一个值的话，EESS（无源）传感器将适当地免受干扰的影响。

2/1.20/1.3.4.2 50.4-51.4 GHz频段内的卫星固定业务（地对空）

通过一套有关对现有无源传感器干扰进行的动态模拟得出的结论是，如果FSS的无用发射功率超过-34.5至-10.7 dBW/200 MHz，则有可能超出EESS（无源）业务的允许集总干扰标准。该项研究考虑了大范围的、参数与ITU-R近期卫星申报建议的参数类似的FSS地球站，模拟中设想的最高部署密度为现实中难以实现的密度。该项研究的结论是，如果VSAT应用和网关/枢纽应用FSS上行链路地球站的FSS天线输入端对50.2-50.4 GHz频段的无用发射不超过-20至-10 dBW/200 MHz，则无源传感器将得到充分保护。该项研究的基础是ITU-R S.465-5建议书规定的FSS基准天线方向图。如果现实中的FSS上行链路使用容量大、带宽宽

的网关天线方向图，并采用其经过改善的滚降特性，则可以减少对50.2-50.4 GHz频段的无用发射。在确定无用发射电平时，应将该因素考虑在内。在这种情况下，-10 dBW/200 MHz的电平应为合理电平。应当指出，作为这些结论基础的模拟工作设想FSS上行链路发射功率密度电平与晴空条件相对应，在衰落条件下，为保持FSS链路的可用性，功率增加量可能是超出这些电平的数量。

另一套通过采用未来无源传感器和某些宽带宽FSS地球站所做的动态模拟的结论是，在无源频段内将单一GSO FSS系统的FSS天线端口发射功率限制为-15 dBW/200 MHz，则可以保护50.2-50.4 GHz EESS（无源）频段免受50.4-51.4 GHz频段内、典型FSS地球站天线增益为55-65 dBi的FSS上行链路无用发射的干扰。应当指出，该研究中所考虑的FSS系统可以满足这一拟议中的无用发射电平。

最后，这些研究表明，如果天线输入属于50.2-50.4 GHz频段范围的一FSS上行链路地球站的无用发射不超过-20至-10 dBW/200 MHz范围内的一个值的话，EESS（无源）传感器将适当地免受干扰的影响。

2/1.20/2 问题 B – 第738号决议（WRC-03）做出决议

“2 请ITU-R进一步研究实施考虑到*f*)和*g*)中提出的工作在2区和3区的固定业务系统的无用发射值的影响，其中要考虑到对1区固定业务系统的影响已经进行了研究；

考虑到

f) 根据ITU-R SM.1633建议书，如果工作在31.0-31.3 GHz频段内的固定业务系统（高空平台（HAPS）除外）在31.3-31.5 GHz频段内的100 MHz基准带宽内产生的无用发射不超过-38 dBW，31.3-31.5 GHz频段内的EESS（无源）业务则可以得到保护；

g) 根据ITU-R SM.1633建议书，如果工作在51.4-52.6 GHz频段内的固定业务系统在52.6-54.25GHz频段内的100 MHz基准带宽内产生的无用发射不超过-33 dBW，52.6-54.25 GHz频段内的EESS（无源）业务则可以得到保护”

2/1.20/2.1 背景

如第2/1.20/1.1段的背景所述，WRC-03之前，ITU-R已通过ITU-R SM.1633建议书中的研究就保护31.3-31.5 GHz频段和52.6-54.25 GHz频段内EESS（无源）业务免受1区固定业务无用发射干扰的无用发射电平得出了结论。第738号决议（WRC-03）指示ITU-R研究在2区和3区实施这些保护值的影响。

2/1.20/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

有关第738号决议（WRC-03）考虑到f)和g)所述的两对频段，ITU-R SM.1633建议书已对1区的EESS（无源）和有源业务之间的兼容性进行了分析。该建议书还说明了实施与不实施所确定的兼容性解决方案对所有相关业务产生的影响问题。

除ITU-R SM.1633建议书外，其它相关建议书包括ITU-R RS.1029-2建议书。表1.20-2概述按照第738号决议（WRC-03）做出决议2所进行的兼容性分析。

表 1.20-2

有待讨论的兼容性研究一览表

EESS（无源）频段	有源业务频段	有源业务	SM.2092报告的相关节
31.3–31.5 GHz	31–31.3 GHz	固定（HAPS除外）	第9段
52.6–54.25 GHz	51.4–52.6 GHz	固定	第12段

这些研究确认，第738号决议（WRC-03）为1区建议的、对31.3-31.5 GHz和52.6-54.25 GHz频段的无用发射限值若应用于所有三个区，则可以充分保护EESS（无源）业务。

以下各节提供按照做出决议2进行的有关频段对研究的摘要。

2/1.20/2.3 研究结果分析

2/1.20/2.3.1 31.3-31.5 GHz频段内的EESS（无源）业务和31-31.3 GHz频段内的固定业务

如果31.0-31.3 GHz频段内的固定业务系统（HAPS除外）对31.3-31.5 GHz无源频段的无用发射在100 MHz基准带宽内不超过-38 dBW则可以保护31.3-31.5 GHz频段内的EESS（无源）业务。

2/1.20/2.3.2 52.6-54.25 GHz频段内的EESS（无源）业务和51.4-52.6 GHz频段内的固定业务

如果51.4-52.6 GHz频段内的固定业务系统对52.6-54.25 GHz无源频段的无用发射在100 MHz基准带宽内不超过-33 dBW则可以保护52.6-54.25 GHz频段内的EESS（无源）业务。

2/1.20/3 满足该议项要求的方法

关于第738号决议（WRC-03）涉及的每对频段，大会可能会决定选择下列方法之一满足议项要求。除下列方法以外，大会还可能会决定无需对某一对频段采取规则性措施。

在讨论下列方法时，大会须明确指出，保证为实现第**738**号决议（**WRC-03**）中阐述的有源和无源业务之间的兼容，各种方法如何能做到负担均分。

2/1.20/3.1 方法 A

按此方法，大会将会在EESS（无源）频段中为邻频段中的特定业务的单发射机产生的无用发射规定一个强制性功率限值。

优点：

- 加强规则的确定性，以利于未来对有源和无源业务的规划。
- 无源传感器可与规定的邻频段中的未来有源业务系统进行兼容运行。

缺点：

- 在管理规定的EESS（无源）频段无用发射时，主管部门缺乏灵活性。
- 从负担均分角度看，如果在分析中使用的基本假设、准则和预测最终可能被证明不合适或不切实际，强制性限值可能需要修改，并要求今后大会采取措施。

2/1.20/3.2 方法 B

按此方法，大会将会在EESS（无源）频段中为邻频段中的特定业务的单发射机产生的无用发射规定一个非强制性功率限值。

优点：

- 为主管部门管理特定EESS（无源）频段中的无用发射提供灵活性。
- 当无法准确地预测无用发射的影响时，为主管部门提供灵活性。

缺点：

- 由于某一地区的气象和天气预报需要其他地区提供可靠的资料，如果所有主管部门不能执行建议的标准，则非强制性限值不能保证在全球范围内对EESS（无源）进行有效的保护。
- 当探测到无源传感器受到干扰，此方法会使主管部门难于对此情况采取补救措施。

2/1.20/3.3 方法 C

按此方法，大会将会积极鼓励主管部门采取切实步骤，限制邻频段有源业务发出的无用发射。

优点：

- 对被认为不切实际的规则限值或建议标准提供了一个替代值。

缺点：

- 未规定限值则无法保证在全球范围内对气象和天气预报所需的EESS（无源）操作进行有效的保护。
- 这一方法与《无线电规则》第5.149款中介绍的射电天文情况相同，不一定会防止有害干扰的发生。
- 《无线电规则》第3.3款已包含了这一方法。
- 如果探测到无源传感器受到干扰，这一方法会使主管部门更加难以纠正这一情况。

2/1.20/4 规则和程序方面的考虑

为使各方法保持一致，适当时，须修改《无线电规则》第5条中的频率划分表。

对于第738号决议（WRC-03）中部分或全部频段对，无论是用什么方法，大会可通过做出一项决议、提出一项建议或增加一个脚注的方法找到解决办法。另外，对于某一具体频段对，适合的方法是无需修改《无线电规则》。

问题A和问题B的规则和程序方面的考虑是相同的，因此无须赘述。

2/1.20/4.1 方法 A

与《无线电规则》第5.347A款相同，《无线电规则》第5条中的一个脚注将要求应遵守大会决议中规定的无用发射限值。该决议将规定EESS（无源）频段中的无用发射限值。

该决议还需规定，根据《无线电规则》第9条或第11条，无线电通信局既无需审查，亦无需研究。该决议规定的限值只适用于在WRC-07确定的日期之后启用的有源系统。

另外，可根据每个频段的具体情况在《无线电规则》第5条中增加有关无用发射相应限值的脚注。

有一个主管部门认为有必要依据《无线电规则》第4.7款和其他相关条款的规定审议方法A在规则方面的可行性。

但是，一组主管部门指出，WRC-03在《无线电规则》第5条（例如，《无线电规则》第5.543A款专门涉及31 GHz频段的HAPS）中制定了类似条款，因此，确认该方法在规则上是有效的。

以下为决议范本，供参考。

ADD

第[EESS（无源）]号决议（WRC-07）

卫星地球探测业务（无源）和有源业务间的兼容性

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a) 在划分给卫星地球探测业务（EESS）（无源）频段的临近频段上为卫星固定业务、空间操作业务、卫星间业务等地对空方向上的各种空间业务以及/或者固定业务、移动业务和无线电定位业务等的地面业务（以下简称为“有源业务”）作为主要业务进行的频率划分；
- b) 有源业务发出的无用发射可能会对EESS（无源）产生不可接受的干扰；
- c) 由于技术或操作原因，附录3中规定的通用限值可能不足以保护特定频段中的EESS（无源）；
- d) 在许多情况下，往往选择EESS（无源）传感器使用的频率来研究在有自然规律固定的频率中产生无线电发射的自然现象，因此，通过移动频率避免或减轻干扰问题的做法可能是行不通的；
- e) 有必要保证，为在临近频段上运行的有源和无源业务之间实现兼容进行负担均分，

注意到

- a) 鉴于关于禁止所有发射的第5.340款所含频率为特殊自然资源，因此需要全面保护；
- b) ITU-R SM.2092报告提供了一个研究在临近频段上运行的有源和无源业务之间兼容性的方法，并制定了各种相关方案；
- c) ITU-R RS.1029-2建议书为卫星无源遥感提出了允许干扰标准，

做出决议

- 1 在20XY年1月1日后在表1所列频段和业务中启用的台站发出的无用发射不得超过该表所列的相应限值；
- 2 根据第9或11条，无线电通信局无需对本决议进行审查或研究。

表 1

无源频段	有源频段	有源业务	保护无源频段的措施
X	Y	Z	限制[业务Y系统]向[XX dBW/refBW]无源频段发出无用发射*
...	...	...	...

* 无用发射功率电平为发射及天线端口的电平（即，不包括天线增益）。

2/1.20/4.2 方法 B

《无线电规则》第5条的一个脚注建议使用大会决议或建议中提出的无用发射最大电平。该决议或建议将规定EESS（无源）频段中无用发射最大功率电平。该决议规定的限值只适用于WRC-07确定的日期之后启用的有源系统。

可以利用方法A的决议范本，对做出决议1部分进行修改或在做出决议部分增加一段，内容如下：

“敦促各主管部门采取一切合理措施保证，在20XY年1月1日后在表X所列频段和业务中启用的台站应符合表X提出的限值。”

2/1.20/4.3 方法 C

无论是大会决议、建议还是脚注（遵照《无线电规则》第5.149款的形式）都应能为主管部门提供指导。

对与《无线电规则》第5.340款的关系和可能存在的矛盾需要进行研究。因此，需要依据《无线电规则》第3.3款考虑方法C在规则上是否有存在必要。

可以使用方法A下的决议范本，在做出决议部分增加：“敦促各主管部门采取一切合理措施限制表Y所列业务和频段中的台站向EESS（无源）频段发出无用发射。”

表Y中不含任何限值。另外，本决议注意到部分应增加一段有关《无线电规则》第3.3款的内容。

1.21

“依照第740号决议（WRC-03，修订版），审议关于射电天文业务与有源业务之间的兼容性研究的结果，以便对第739号决议（WRC-03）附件中出现的用于磋商的门限电平列表进行审议并酌情更新”

内容提要

WRC-07议项1.21旨在按照第740号决议（WRC-03）的规定，解决相邻或相近频段内射电天文业务和有源业务之间的兼容性问题。ITU-R SM.2091报告阐述了该议项下每一个频段对的研究结果。在第739号（WRC-03）和第740号决议（WRC-03）中，上述报告取代ITU-R SM.1633建议书。

第739号决议（WRC-03）包含以WRC-03之前进行的研究的结果为基础的门限电平，并提供在有源业务超过规定门限电平情况下解决问题的磋商程序。

对该议项下第740号决议（WRC-03）所列的频段对进行了补充研究并提供补充门限电平。

满足该议项要求的方法之一是在第739号决议（WRC-03）中为其研究已经完成的频段增加门限电平；另一种方法是在该决议中增加门限电平，但具体规定该决议不包括1 559-1 610 MHz/1 610.6-1 613.8 MHz频段对内的卫星无线电导航业务系统。第三种方法则是在第739号决议（WRC-03）的表1-1中增加适当的门限电平。

第740号决议（WRC-03） – 某些相邻和相近频段内射电天文业务和有源业务之间的未来兼容性分析

第739号决议（WRC-03） – 某些相邻和相近频段内射电天文业务和有源业务之间的兼容性分析

第739号决议（WRC-03）附件1

GSO和非GSO空间站对RAS台站的无用发射的pfd和epfd门限值列表。

2/1.21/1 问题 A – 第740号决议（WRC-03）做出决议

“1 请ITU-R仅就表中所列的RAS与对应的有源业务之间的兼容性进行研究，以便在适当的情况下更新或制定ITU-R建议书”

2/1.21/1.1 背景

在 WRC-03 的进程中，ITU-R 行了最使 ITU-R SM.1633 建（其中包括九份附件）得到通的相研究。采用建中的方法，相研究各段中的射天文（RAS）和有源空之的兼容性行了估。并非附件中的所有研究均已完成。WRC-03 根据 ITU-R SM.1633 建和相研究，通了第 739 号决（WRC-03）和第 740 号决（WRC-03）。

第 739 号决（WRC-03）在表 1-1 和 1-2 所列段内操作空和 RAS 台站的主管部提供了指南，以便找到空站 RAS 台站行的无用射方面的可接受的解决方法。决包括一由 WRC-03 通的磋商程序，以助各主管部在有源空某些 RAS 段的无用射超出定限平情况下找到可相互接受的解决方法。WRC-07 将不一入第 739 号决（WRC-03）的磋商程序。

第 740 号决（WRC-03）要求完成决的表中所确定段的研究工作。开展了全面研究来确定是否需要将第 740 号决（WRC-03）的表中的任何段加入第 739 号决（WRC-03）的表中一，如果需要，有必要确定所有相有源和无源的影响以及磋商中采用的适当的限平。

WRC-07 1.21 的范限于第 740 号决（WRC-03）的表所列的段（及磋商采用的相限平），以便将表中的相内容增加到第 739 号决（WRC-03）的有的表中。

2/1.21/1.2 技和操作研究摘要以及 ITU-R 相建

ITU-R 内部已经完成了第 740 号决议（WRC-03）的表所列的某些频段对内 RAS 和有源空间业务之间的兼容性分析，且已归入 ITU-R SM.2091 报告中。同时该报告说明了实施与不实施所确定措施对相关业务的影响问题。

除 ITU-R SM.2091 报告之外，相关建议书包括 ITU-R RA.517-4、ITU-R RA.769-2²、ITU-R RA.1513-1、ITU-R RA.1613、ITU-R M.1184-2 和 ITU-R M.1583。同时引用了 ITU-R BO.2071 报告。

下列章提供第 740 号决（WRC-03）的表所述段的研究摘要。

² 下列主管部门不接受 ITU-R RA.769-2 建中的某些技数：阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、约旦、科威特、黎巴嫩、摩洛哥、毛里塔尼亚、阿曼、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国和突尼斯。

2/1.21/1.3 研究结果分析

已行了有 下列 段的兼容性研究：

空间业务 频段	空间业务	射电天文 业务频段
(MHz)		(MHz)
137-138	MSS (空 地)	150.05-153.0
387-390	MSS (空 地)	322-328.6
400.15-401	MSS (空 地)	406.1-410
620-790 [*]	BSS (空 地)	608-614
1 525-1 559	MSS (空 地) (非 地静止系)	1 400-1 427
1 525-1 559	MSS (空 地) (非 地静止系)	1 610.6-1 613.8
1 559-1 610	RNSS (空 地)	1 610.6-1 613.8
(GHz)		(GHz)
21.4-22.0	BSS (空对地)	22.21-22.5

^{*} 任何在议项 1.11 下对620-790 MHz 频段BSS划分的修改均可能影响将 620-790/608-614 MHz 频段对纳入第**739**号决议 (**WRC-03**) 的表1-1和表1-2中。

有 下列 段 的研究尚未完成：

- 1 452-1 492 MHz/1 400-1 427 MHz BSS (仅为非对地静止系统)/RAS
- 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz FSS (空对地)/RAS
- 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz BSS (仅为非对地静止系统)/RAS
- 2 670-2 690 MHz/2 690-2 700 MHz FSS (空对地)/RAS
- 10.7-10.95 GHz/10.6-10.7 GHz FSS (空对地)/RAS

2/1.21/1.3.1 137-138 MHz/150.05-153 MHz频段对内的MSS (空对地)/RAS研究

按照ITU-R RA.769-2建议书给出的RAS保护标准和ITU-R RA.1631建议书给出的44 dBi 射电天文最大天线增益得出了非对地静止卫星MSS星群对150.05-153 MHz频段的epfd门限值为-238 dBW/m²。

所进行的研究考虑了ITU-R M.1184-2建议书给出的MSS特性和ITU-R M.1583建议书描述的方法。按照MSS卫星群的不同，在整个150.05-153 MHz频段内对应每颗卫星pfd的epfd门限值为-216至-193 dBW/m²。

使用137-138 MHz频段的MSS卫星对150.05-153 MHz频段的无用发射为杂散域发射。将《无线电规则》附录3中的限值在整个RAS频段上积分后，上述pfd范围出现53至77 dB的差异，该差异可能不能代表现实中MSS卫星杂散发射的情况（并未收到有关这方面的信息）。对390 MHz附近类似的MSS系统进行的研究表明，在无需带来不必要限制的情况下即可以满足此类pfd（见下述内容）。

2/1.21/1.3.2 387-390 MHz/322-328.6 MHz频段对内的MSS(空对地)/RAS研究

按照ITU-R RA.769-2建议书给出的RAS保护标准和ITU-R RA.1631建议书给出的51 dBi射电天文最大天线增益得出了非对地静止卫星系统对322-328.6 MHz频段的epfd门限电平为-240 dBW/m²（连续能谱观测）和-255 dBW/m²（谱线观测）。

所进行的研究考虑了ITU-R M.1583建议书描述的非对地静止MSS系统的特性和方法。对于此类MSS卫星群而言，在整个322-328.6 MHz频段内对应每颗卫星pfd的epfd为-198 dBW/m²（连续能谱观测），而在此频段的每一10 kHz部分为-213 dBW/m²（谱线观测）。进一步的计算表明，RAS频段的此MSS系统的每颗卫星pfd低于采用ITU-R M.1583建议书确定的保护RAS所需的每颗卫星pfd，连续谱观察大于18 dB，谱线观察大于31 dB。

在GSO的情况下，在连续谱观察方面有害于RAS的干扰电平在322-328.6 MHz频段内为-189 dBW/m²，在谱线观察方面，有害于RAS的干扰电平在该频段内为-204 dBW/m²/10 KHz。目前在387-390 MHz频段内登记的对地静止卫星有四个，但是并未提供其技术特性。

2/1.21/1.3.3 400.15-401 MHz/406.1-410 MHz频段对内的MSS(空对地)/RAS研究

按照ITU-R RA.769-2建议书给出的RAS保护标准和ITU-R RA.1631建议书给出的53 dBi射电天文最大天线增益得出了非对地静止MSS卫星群对406.1-410 MHz频段的epfd门限电平为-242 dBW/m²。

所进行的研究考虑了ITU-R M.1184-2建议书给出的MSS特性和ITU-R M.1583建议书描述的方法。按照MSS卫星群的不同，在整个406.1-410 MHz频段内对应从-197至-185 dBW/m²每颗卫星pfd的epfd为-242 dBW/m²。

使用400.15-401 MHz频段的非对地静止MSS对406.1-410 MHz频段的无用发射为杂散域发射。将《无线电规则》附录3中的限值积分后，因MSS星群不同而出现超出每颗卫星pfd54至59 dB的情况。这一超出每颗卫星pfd的现象可能不能代表实际中MSS卫星杂散发射的情况（并未收到有关这方面的信息）。需要进行进一步研究以便确定是否可以在该频段内实施MSS系统的这一门限值。

2/1.21/1.3.4 620-790 MHz/608-614 MHz频段对内的BSS/RAS研究

按照ITU-R RA.769-2建议书给出的RAS保护标准和ITU-R RA.1631建议书给出的56 dBi射电天文最大天线增益得出了非对地静止BSS卫星群对608-614 MHz频段的epfd门限电平为-241 dBW/m²。

所进行的一项研究考虑了可能使用620-790 MHz频段内频率划分的高倾斜轨道BSS系统，以及ITU-R M.1583建议书描述的方法。所得出的该频段的-241 dBW/m²的epfd门限电平对应整个608-614 MHz频段内每颗卫星-188 dBW/m²的pfd数值。目前尚没有任何在620-790 MHz频段内工作的BSS网络，而且尚不了解规划中的系统的无用发射是否满足上述电平要求。因此需要继续进行研究，以确定是否可以实施BSS系统的门限值。但是，是否需要继续进行这些研究取决于WRC-07对议项1.11的决定。

在GSO的情况下，在连续谱观察方面有害于RAS的干扰电平在608-614 MHz频段内为-185 dBW/m²。在此频段不进行谱线观察。通过从对地静止卫星的带内e.i.r.p.减去射电天文频段内的最大允许e.i.r.p.（-24 dBW），可以计算出未来对地静止卫星需要实施的、以便满足608-614 MHz频段有害干扰电平标准的衰减。对射电天文频段的发射为杂散域发射。目前尚不具备有关BSS卫星无用发射的测量数据，但是属于杂散域发射的发射应当减少60 dBc（《无线电规则》附录3表II）。《无线电规则》附录3规定的允许杂散发射电平超出射电天文频段有害干扰电平10 dB。经验表明，实际系统的电平比《无线电规则》附录3要求的电平低20 dB，因此预计在620-790 MHz频段内工作的对地静止卫星BSS系统可以满足608-614 MHz频段RAS的有害干扰门限电平。

2/1.21/1.3.5 1 452-1 492 MHz/1 400-1 427 MHz频段对内的BSS（仅涉及非对地静止系统）/RAS研究

未向ITU-R提供有关该频段对的研究。

2/1.21/1.3.6 1 525-1 559 MHz/1 400-1 427 MHz频段对内的MSS（空对地）（仅为非对地静止系统）/RAS研究

按照ITU-R RA.769-2建议书给出的RAS保护标准和ITU-R RA.1631建议书给出的63 dBi射电天文最大天线增益得出了整个1 400-1 427 MHz频段上，非对地静止MSS卫星群的epfd门限值为 -243 dBW/m^2 ，同时该频段中任何20 kHz部分的epfd门限值为 -259 dBW/m^2 。

研究表明，如果计划在该频段内运行非对地静止MSS系统，则整个1 400-1 427 MHz频段上非对地静止MSS卫星群的 -243 dBW/m^2 的epfd门限值和该频段中任何20 kHz部分的 -253 dBW/m^2 的epfd门限值转换为在整个1 400-1 427 MHz频段上每颗卫星的pfd低于 -190 dBW/m^2 和该频段中任何20 kHz部分的pfd低于 -206 dBW/m^2 。目前，该频段中仅有一个用于搜寻与救援工作的非对地静止MSS系统在工作，该系统由若干对地静止MSS卫星使用。

根据《无线电规则》附录3规定的杂散域发射限值进行的计算表明，由epfd门限电平得出的该频段每20 kHz部分的 -206 dBW/m^2 每颗卫星的pfd将被大大超过，但是将该限值在整个RAS频段上进行积分可能并不现实。例如，相关研究得出的结论是，具有与在1 544-1 545 MHz频段工作的搜寻与救援系统相同特性的未来系统无需加大限制即可以满足射电天文的电平标准。

2/1.21/1.3.7 1 525-1 559 MHz/1 610.6-1 613.8 MHz频段对内的MSS（空对地）（仅为非对地静止系统）/RAS研究

按照ITU-R RA.769-2建议书给出的RAS保护标准和ITU-R RA.1631建议书给出的64 dBi射电天文最大天线增益得出了非对地静止MSS卫星群在1 610.6-1 613.8 MHz频段上每20 kHz部分的epfd门限电平为 -258 dBW/m^2 。

研究表明，如果计划在该频段内运行非对地静止MSS系统，则1 610.6-1 613.8 MHz频段上任何20 kHz部分的 -258 dBW/m^2 的epfd门限值转换为在1 610.6-1 613.8 MHz频段上任何20 kHz部分的频段上每颗卫星的pfd为 -205 dBW/m^2 。目前，此频段中仅有一个用于搜寻与救援工作的非对地静止MSS系统在工作。

根据《无线电规则》附录3规定的杂散域发射限值进行的计算表明，由epfd门限电平得出的此频段任一20 kHz部分 -205 dBW/m^2 的每颗卫星pfd将被大大超过，但是将该限值在整个RAS频段上进行积分可能并不现实。例如，相关研究得出的结论是，具有与在1 544-1 545 MHz频段工作的搜寻和救援系统相同特性的未来系统无需加大限制即可以满足射电天文的电平标准。

2/1.21/1.3.8 1 559-1 610 MHz/1 610.6-1 613.8 MHz频段对内的RNSS(空对地)/RAS研究

按照ITU-R RA.769-2建议书给出的RAS保护标准,得出了非对地静止卫星无线电导航业务(RNSS)卫星群的epfd门限电平为此频段任一20 kHz部分-258 dBW/m²。研究设想未来的RNSS卫星群将采用与现有和规划中系统类似的系统特性。研究中考虑的两个RNSS系统与射电天文频段边缘的间隔大于19.6 MHz。对于这两个系统而言,此频段任一20 kHz部分-258 dBW/m²的epfd转换为1 610.6-1 613.8 MHz频段每颗卫星此频段任一20 kHz部分-212 dBW/m²这一pfd。其中一个系统已经符合该电平。预计另一个规划中的系统也将符合同样的电平。

第三个系统与射电天文频段边缘的间隔仅为0.6 MHz,并超过epfd门限20 dB。测量表明,在使用一后置发射滤波器时,此系统一单一空间站无用发射目前的pfd电平为-187 dBW/m²/20 kHz。但是,今后每颗卫星的无用发射均可能符合1 610.6-1 613.8MHz频段任一20 kHz部分为-194 dBW/m²的有害pfd门限值。边缘间隔相对较小的RNSS系统的无用发射进一步减少至滤波所需的程度,将导致RNSS信号失真和劣化。对于导航和定位而言,这种失真和劣化的RNSS信号将毫无意义。

因此是否可以按照ITU-R RA.769-2建议书给出的门限电平得出的epfd限值来保护RAS,主要取决于RNSS系统中心频率和RAS频段边缘之间的频率间隔。

对于ITU-R研究的高倾斜轨道RNSS系统而言,为该频段得出的epfd门限电平转换为1 610.6-1 613.8 MHz频段上任一20 kHz部分的每颗卫星-203 dBW/m²的pfd。预计这一高倾斜轨道RNSS系统将符合每颗卫星的这一pfd。

一个主管部门认为,既然RNSS为安全业务,那么不应允许产生任何可能对RNSS性能造成有害影响的限制。国际民用航空组织(ICAO)的意见是,1 559-1 610 MHz频段是“全球卫星导航系统(GNSS)可用的主要频段”,因此按照ICAO的官方政策,“未来GNSS系统,包括GLONASS和GPS系统对该频段的使用不应发生任何变化”。

1992年世界行政无线电大会(WARC-92)考虑了有关一个RNSS系统和RAS在1 610.6-1 613.8 MHz频段内的共用和兼容性研究。根据这些研究,组织了与RAS运行机构的磋商并在RNSS系统运行商和射电天文界的代表之间达成了一项协议。按照该项协议,RNSS按系统运行商采取了大量旨在减少对RAS造成干扰的措施。该协议在1 559-1 610 MHz/1 610.6-1 613.8 MHz频段对内提供了RNSS和RAS利益之间的某些平衡。

如果通过磋商后决定采用更为严格的限制，则无法保持上述的利益平衡。

由于一个RNSS系统可能无法遵守这一限值，因此可能无法实现所有RNSS系统对1 559-1 610 MHz频段的平等使用。

在GSO的情况下，进行谱线观察时，有害于RAS的干扰程度在1 610.6-1 613.8 MHz频段任一20 kHz部分均为 -194 dBW/m^2 。

2/1.21/1.3.9 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz频段对内的BSS（仅为非对地静止系统）/RAS研究

未向ITU-R提供有□□□□一具体□段□的研究。

2/1.21/1.3.10 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz频段对内的FSS（空对地）/RAS研究

未向ITU-R提供有□□□□一具体□段□的研究，以回应第740号决议（WRC-03）。以往的研究结果可在ITU-R SM.2091报告中查到。

2/1.21/1.3.11 2 670-2 690 MHz/2 690-2 700 MHz频段对内的FSS（空对地）/RAS研究

未向ITU-R提供有□□□□一具体□段□的研究，以回应第740号决议（WRC-03）。以往的研究结果可在ITU-R SM.2091报告中查到。

2/1.21/1.3.12 10.7-10.95 GHz/10.6-10.7 GHz频段对内的FSS（空对地）/RAS研究

未向ITU-R提供有关针对这一具体频段对的研究，以回应第740号决议（WRC-03）。以往的研究结果可在ITU-R SM.2091报告中查到。

2/1.21/1.3.13 21.4-22.0 GHz/22.21-22.5 GHz频段对内的BSS/RAS研究

ITU-R对此进行了研究，以评估对地静止BSS系统对RAS频段进行的无用发射。研究采用了经改善的输出多路复用器滤波特性，由于转发器的非线性化和进入到RAS频段的行波管噪声而产生的数字调制信号在其频段以外的频谱扩展。21 GHz频段内BSS满足ITU-R RA.769-2建议书给出的22.21-22.5 GHz频段RAS门限电平要求的最大pfd电平为 $-102 \text{ dBW}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz})$ 。第525号决议（WRC-03，修订版）给出的21.4-22.0 GHz频段内到达角为水平面之上 25° - 90° 的BSS pfd门限值为 $-105 \text{ dBW}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz})$ 。如果BSS满足这一带内pfd电平，至少可以比ITU-R RA.769-2建议书给出的pfd门限值多出3 dB。ITU-R BO.2071报告详细阐述这些研究情况。

应当指出，可以允许BSS满足有关RAS频段内有害干扰门限电平的本SS最大pfd电平，在很大程度上取决于BSS的信道带宽、滤波器特性以及转发器的非线性特性。

2/1.21/2 满足该议项要求的方法

方法 1

在第**739**号决议（**WRC-03**）表1-1和1-2中增加已经过研究的频段的门限值，并修改做出决议5部分，以便在WRC-07最后文件生效时确定本决议适用于这些新的频段对的日期。从第**740**号决议（**WRC-03**）的表格中删除那些频段对。第**739**号决议（**WRC-03**）做出决议7保持不变。

优点：

- 这将保证卫星系统计划使用第2/1.2/1.3节提出的频段、而又无法符合规定门限值的
通知主管部门主动与早期使用2/1.21/1.3节指定的RAS频段运行射电天文台站的主
主管部门进行磋商。
- 可以避免无线电通信局在WRC-07最后文件生效后收到提前公布信息的卫星网络
对RAS产生的干扰。

缺点：

- 启用第**739**号文件（**WRC-03**）提出的磋商程序可能会增加主管部门的负担。
- 磋商程序可能会引起一些技术上的限制，从而难以实施某些卫星网络。

方法 2

在第**739**号决议（**WRC-03**）表1-1和1-2中增加已经过研究的频段的门限值，只是这两个表格不可扩大至适用于1 559-1 610 MHz/1 610.6-1 613.8 MHz频段对内的RNSS系统。

修改做出决议部分，以便在WRC-07最后文件生效时确定第**739**号决议（**WRC-03**）决议适用于这些新的频段对的日期。删除第**740**号决议（**WRC-03**）。第**739**号决议（**WRC-03**）做出决议7保持不变。

优点：

- 不增加主管部门的负担，对1 559-1 610 MHz和1 610.6-1 613.8 MHz频段对的RNSS
也不增加限制。
- 有利于公平持续地利用1 559-1 610 MHz频段内所有RNSS系统，因为目前至少有一个RNSS系统无法符合1 610.6-1 613.8 MHz频段内RAS的保护标准。

缺点：

- 因为在RNSS和RAS之间没有磋商程序，因此可能无法避免未来RNSS系统产生的无用发射对RAS的1 610.6-1 613.8 MHz频段造成有害干扰，这样，今后RAS将无法使用该频段对氢氧自由基谱线进行观测。

方法 3

将研究得出的GSO情况的门限电平纳入第**739**号决议（**WRC-03**）表1-1，研究得出的非GSO情况的门限电平不纳入表1-2。

优点：

- 不会增加主管部门的负担，也不会增加对非-GSO 卫星系统的限制。
- 可避免GSO卫星网络对RAS的干扰，在WRC-07最后文件生效后，无线电通信局会收到此方面的提前公布资料。

缺点：

- 由于在非-GSO 卫星系统下行链路与RAS之间没有磋商程序，因此无法防止第**740**号决议（**WRC-03**）中空间业务频段上运行的卫星发出的无用发射。
- 在今后的WRC周期中需根据第**740**号决议（**WRC-03**）继续对此进行研究。

2/1.21/3 规则和程序方面的考虑

按照各种方法需要对《无线电规则》第**5**条中的频率划分表进行适当修改。

如大会通过了这些门限水平，则可能需通过一些条款，以避免追溯应用。

对上述各种方法的使用需要进行讨论。

方法 1

在第**739**号决议（**WRC-03**）表1-1和1-2中增加已经过研究的所有频段中的全部新的限值。亦修改做出决议**5**部分，以便在WRC-07最后文件生效时确定本决议适用于这些新的频段对的日期。更新根据第**740**号决议（**WRC-03**）需要今后研究的频段表，从中删除研究工作已完成的所有频段。

该方法可能还需要对《无线电规则》第**5.347A**款进行修改，以增加补充频段，而且此脚注应与表中的相关频率划分（《无线电规则》第**5**条）相关联。

方法 2

在第**739**号决议（**WRC-03**）表1-1和1-2中增加已经过研究的所有频段中的全部新的限值，不包括1 559-1 610 MHz/1 610.6-1 613.8 MHz频段对上的RNSS系统。亦修改做出决议5部分，以便在WRC-07最后文件生效时确定本决议适用于这些新的频段对的日期。删除第**740**号决议（**WRC-03**）。

该方法可能还需要对《无线电规则》第**5.347A**进行修改，以加入附加频段，而且此脚注应与《频率划分表》中的（《无线电规则》第**5**条）相关频率划分相关联。

方法 3

第**740**号决议（**WRC-03**）可能需要修改，以便沿用到下个研究期。

第 3 章

3 GHz以下的卫星固定、卫星移动和卫星广播业务

(议项1.7、1.9、1.11和1.17)

目录

页码

议项 1.7	6
3/1.7/1 问题A—第 744 号决议 (WRC-03) 请ITU-R 第1段.....	7
3/1.7/1.1 背景	7
3/1.7/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告	7
3/1.7/1.3 研究结果分析	8
3/1.7/2 问题B—第 744 号决议 (WRC-03) 请ITU-R 第2段.....	10
3/1.7/2.1 背景	10
3/1.7/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告	10
3/1.7/2.3 研究结果分析	11
3/1.7/3 满足该议项要求的方法	12
3/1.7/3.1 问题 A	12
3/1.7/3.2 问题 B.....	15
3/1.7/4 规则和程序方面的考虑	16
3/1.7/4.1 问题 A	16
3/1.7/4.2 问题 B.....	19
3/1.7/4.3 有关问题A和B的其它方面的考虑.....	20

议项 1.9	.....	21
3/1.9/1	背景	21
3/1.9/1.1	目前2 500-2 690 MHz频段的业务划分	21
3/1.9/1.2	影响空间和地面业务共用的现有规则制度和相关决议	22
3/1.9/2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	23
3/1.9/2.1	研究摘要	24
3/1.9/2.2	ITU-R相关建议书.....	24
3/1.9/3	研究结果分析	28
3/1.9/3.1	各主管部门对研究结果分析所持的观点	29
3/1.9/4	满足该议项要求的方法	29
3/1.9/4.1	总体考虑	29
3/1.9/4.2	方法	30
3/1.9/4.2.1	方法A	30
3/1.9/4.2.2	方法B.....	32
3/1.9/4.2.3	方法C.....	33
3/1.9/4.2.4	可以与方法A、B和C一道给予考虑的补充方法	34
3/1.9/5	规则和程序方面的考虑	34
3/1.9/5.1	方法 A	35
3/1.9/5.2	方法B.....	37
3/1.9/5.3	方法C.....	39
3/1.9/5.4	可与方法A、B和C中任何一种方法结合使用的补充方法	39
3/1.9/5.5	过渡和实施安排	39

3/1.9/5.5.1	方案1	39
3/1.9/5.5.2	方案2	41
议项 1.11	.....	45
3/1.11/1	背景	47
3/1.11/1.1	电视广播	47
3/1.11/1.2	固定业务	48
3/1.11/1.3	移动业务	48
3/1.11/1.4	645-790 MHz频段内的航空无线电导航业务	48
3/1.11/1.5	卫星广播业务	48
3/1.11/1.6	《无线电规则》中的规则程序的现状	48
3/1.11/2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	49
3/1.11/2.1	ITU-R相关建议书	49
3/1.11/2.2	GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络/系统的包括天线方向图、空间段 和地面设备/接收在内的系统特性	49
3/1.11/2.3	所建议的GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络/系统的操作特征	49
3/1.11/2.4	620-790 MHz频段内的地面电视广播业务的系统特性	50
3/1.11/2.5	移动业务系统的系统特性	51
3/1.11/2.6	固定业务系统的系统特性	52
3/1.11/2.7	航空无线电导航业务系统的系统特性	52

3/1.11/3	研究结果分析	53
3/1.11/3.1	地面电视广播业务的保护	53
3/1.11/3.2	620-790 MHz频段内的移动业务的保护	54
3/1.11/3.3	对620-790 MHz频段内的固定业务的保护	55
3/1.11/3.4	对645-790 MHz频段内的航空无线电导航业务的保护	55
3/1.11/3.5	BSS卫星网络/系统对特定电视广播地面业务的单独影响和集体影响	55
3/1.11/3.6	对可在此频段内部署的BSS网络/系统中卫星的最大数目的研究	56
3/1.11/3.7	空间业务之间的关系	56
3/1.11/4	满足该议项要求的方法	56
3/1.11/4.1	总体考虑	56
3/1.11/4.2	方法A	57
3/1.11/4.2.1	方法 A1	58
3/1.11/4.2.2	方法A2	58
3/1.11/4.3	方法B.....	59
3/1.11/5	规则和程序方面的考虑	60
3/1.11/5.1	方法A	60
3/1.11/5.1.1	方法A1	60
3/1.11/5.1.2	方法A2	64
3/1.11/5.2	方法B.....	66
议项 1.17	.....	68
3/1.17/1	问题 A—第 745 号决议（ WRC-03 ）进一步做出决议，请ITU-R，作为 紧急事项 第1段	68
3/1.17/1.1	背景	69

3/1.17/1.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	69
3/1.17/1.3	研究结果分析	70
3/1.17/2	问题 B—第 745 号决议（ WRC-03 ）进一步做出决议，请 ITU-R，作为 紧急事项 第2段	71
3/1.17/2.1	背景	71
3/1.17/2.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	71
3/1.17/2.3	研究结果分析	72
3/1.17/3	问题 C—第 745 号决议（ WRC-03 ）进一步做出决议，请ITU-R，作为 紧急事项 第3段	73
3/1.17/3.1	背景	73
3/1.17/3.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	73
3/1.17/3.3	研究结果分析	74
3/1.17/4	问题 D—第 745 号决议（ WRC-03 ）进一步做出决议，请ITU-R，作为 紧急事项 第4段	75
3/1.17/4.1	背景	75
3/1.17/4.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	75
3/1.17/4.3	研究结果分析	76
3/1.17/5	满足该议项要求的方法	76
3/1.17/6	规则和程序方面的考虑	76

议项 1.7

“审议ITU-R依照第744号决议（WRC-03）开展的关于1 668-1 668.4 MHz 频段内卫星移动业务与空间研究业务（SRS）（无源）之间以及 1 668.4-1 675 MHz频段内卫星移动业务与移动业务之间共用研究的结果”

内容提要

议项1.7主要涉及卫星移动业务（MSS）使用1 668-1 675 MHz频段的两个问题。问题A涉及移动地球站（MES）和空间研究业务（无源）（SRS（无源））系统共用1 668-1 668.4 MHz频段。问题B探讨移动业务（MS）和MSS共用1 668.4-1 675 MHz频段的问题。

关于问题A，无线电通信局已确定了规划在1 668-1 668.4 MHz频段工作的MSS和SRS（无源）系统，并开展了共用研究，以评估MES对SRS（无源）卫星的干扰。研究表明，规划中的MSS系统和SRS（无源）系统之间的共用总体上是可行的。但应对一些MES的e.i.r.p.或MES天线功率加以限制，以便对规划中SRS（无源）系统提供足够的保护。目前存在不同的规则性选择方案，例如可以按照对未来SRS（无源）系统和MSS系统限制的适当平衡，选择协调门限值或e.i.r.p.硬限值以及不同的参数和数值。关于问题B，无线电通信局确定了在1 668.4-1 675 MHz全部或部分频段工作的一些移动系统。另外还审查了其它类型的移动系统，尽管这些系统目前或规划中并非在该频段工作，但未来可能出现这种情况。研究表明，总体而言两种业务之间的共用非常困难，而且可能妨碍该频段用于MSS。但是鉴于目前该频段几乎没有用于移动系统，因此对MS施加共用条件是可行和实用的，为规划中的MSS操作提供某种保护，且没有对现有的MSS造成重大影响。

建议就问题A采用三种方法（A1、A2和A3），就问题B同样采用的三种方法（B1、B2和B3），以满足该议项的要求。第3/1.7/3段阐述的所有方法建议或者修改《无线电规则》附录5表5-1，或为《无线电规则》第5条增加脚注，或修改第744号决议（WRC-03）。

就两个问题而言，修改第744号决议（WRC-03）都是必要的。

第744号决议（WRC-03）– 1 668-1 668.4 MHz频段内卫星移动业务（地对空）与空间研究（无源）业务之间以及1 668.4-1 675 MHz频段内卫星移动业务（地对空）与固定和移动业务之间的共用

3/1.7/1 问题A—第744号决议（WRC-03）请ITU-R

“1 作为紧急事项，在WRC-07之前完成与保护空间研究（无源）空间站不受1 668-1 668.4 MHz频段移动地球站有害干扰影响的条款有关的研究，同时注意避免给双方带来不适当的限制”

3/1.7/1.1 背景

1 668-1 668.4 MHz频段被划分给空间研究（无源）业务（SRS（无源））和卫星移动业务（MSS）（地对空）。空间研究划分可用于基于空间的射电天文应用，该应用是空间甚长基线干涉法（S-VLBI）的一部分。此前曾有一个系统在该频段工作（“HALCA”），但现在其操作已终止。曾有建议在该频段运行另一个S-VLBI系统（“Radioastron”）。

1 668-1 668.4 MHz是已划分给SRS（无源）的1 660.5-1 668.4 MHz频段的一部分。但是S-VLBI空载接收机一般在较大的频段内接收，原因是在更宽的频段内观察对于提高系统的敏感度是必要的（参见ITU-R RA.769-2建议书），因此必须根据《无线电规则》第4.4款使用其它频段，包括1 626.5-1 660.5 MHz等用于MSS的频段。

WRC-03将1 668-1 668.4 MHz频段划分给MSS。目前没有任何系统在该频段工作，但是约有10个主管部门向国际电联无线电通信局提交了MSS系统的申报。

MES可能对S-VLBI卫星造成干扰，该问题已根据第744号决议（WRC-03）得到研究。

3/1.7/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告

ITU-R相关建议书和报告：ITU-R RA.769-2建议书和ITU-R M.[MSS-SRS-1.6 GHz]新报告草案。

无线电通信局开展了共用研究，评估MSS网络中的MES对星载S-VLBI接收机可能产生的干扰。MSS网络特性以GSO MSS系统为基础，后者预期将引入1 668-1 675 MHz频段。共用研究结果见ITU-R M.[MSS-SRS-1.6 GHz]新报告草案。

就S-VLBI系统而言，研究审议了前HALCA系统和拟议的Radioastron系统的特性。ITU-R RA.769-2和ITU-R RA.1513-1建议书，尽管并非明确适用于空间射电天文应用，但是为陆地VLBI系统提供了标准，经适当改动便可用于这种情形。干扰标准以接收机噪音1%的干扰限值（ $I/N = -20$ dB）为基础，单一的MSS网络可超出2%倍，而全部MSS网络可超出5%倍。

3/1.7/1.3 研究结果分析

以前HALCA系统特性为基础的研究表明,上述超出门限值15-25 dB的干扰是可以发生的。另一方面,以拟议的射电天文(Radioastron)系统特性为基础的研究得出的结果比前HALCA系统更为乐观,这主要由于两个系统的轨道特性不同。

射电天文系统在相对较高的高度工作,因此较少受到MES干扰的影响。研究表明MSS和该S-VLBI系统的共用是可行的,但具有相对较高的e.i.r.p.值或相对较高的发射机功率的某些MES可能受到限制。不过,未来S-VLBI系统如具有更易受影响/兼容性较低的轨道特性的话,将受到MSS系统的超量干扰,或者严重限制或妨碍MSS系统工作。而截至目前未收到使用该系统的建议。

为保证不对S-VLBI系统造成有害干扰,有必要进行详细评估。在某些情况下,可能有必要考虑S-VLBI卫星天线特性、MES的实际部署情况、实际的业务量情况和MES功率控制等因素。共用研究是在一些较差情况下的参数值的基础上开展的,因此,实际上是可能在不对MSS施加限制的情况下实现共用的,同时还能对规划的MRS(无源)系统提供足够的保护。特别是所有有源MES在同一时间以最大e.i.r.p.或功率发射的概率非常低。实际上,单一的MES通常在低e.i.r.p.或功率电平下工作,仅在对传输中可能出现的任何遮蔽或衰落做出补偿时才以最高限值运行。因此,有必要考虑现实的操作参数,而不是峰值或最大值。MSS和SRS(无源)系统(见《无线电规则》第5.379B款)目前的协调要求《无线电规则》第9.11A款)以及该协调程序的继续使仔细审议此类因素成为可能。

尽管当目前按规划用于该频段的唯一系统(射电天文)和MSS的共用可行(对MSS的限制有限),如果具有与前HALCA系统相同的轨道特性的新S-VLBI系统希望获得的保护达到第3/1.7/1.2段中普遍认同的标准水平,这将对MSS的运作构成严重限制,需要将e.i.r.p.降低15-25 dB,这样会使MSS完全无法运作。因此有必要平衡对MSS的限制和对S-VLBI系统的干扰保护程度。

一种方案是使用协调门限值,为MSS提供的预期保护设定一个有效上限。该方法并未禁止部署新的S-VLBI系统,但将限制共用该频段的MSS系统为该类系统提供保护的水平。任何新的S-VLBI系统在设计时应考虑到预期的干扰水平,并在可能的情况下采用干扰缓解技术。

研究表明, 对于e.i.r.p.为2.2 dBW/4 kHz的MES, 协调门限值将确保适当保护目前按规划在该频段工作的唯一SRS (无源) 系统免受目前所研究的两种MES的干扰。研究未涉及手持MES可能对1 668-1 668.4 MHz频段的使用, 因此有必要就该问题进一步展开研究。在限制一些规划中的MES运作的同时, 该值还为通过协调以更高的e.i.r.p.运作MES了实际可能性。不太可能同时, 为相对于目前规划的在更高远地点的S-VLBI系统敏感特性更强或轨道位置更低的新S-VLBI系统提供适当的保护似乎不太可能。

研究表明, 对于唯一已知计划在1 668-1 668.4 MHz频段运行的SRS (无源) 系统而言, 基于e.i.r.p.为2.2 dBW/4 kHz的MES的协调门限值将确保免受上述两种MES的干扰。但是, 虽然“手持”型MES的e.i.r.p.值较低, 但考虑到最坏情况的操作参数, 该门限值或许不能满足要求, 并可能仍然需要协调。尽管如此, 考虑到功率控制和现实操作参数方面的具大优势, 是可能通过协调实现适当保护的。同时, 为相对于目前规划的在更高远地点的S-VLBI系统敏感特性更强或轨道位置更低的新S-VLBI系统提供适当的保护似乎不太可能。

另一方案是根据MES天线接收功率设定MES的协调门限值。研究表明, 为天线接收功率为1.5 dBW的MES设定协调门限值将适当保护目前按规划使用该频段的唯一一个已知SRS (无源) 系统免于该研究考虑的各类MES的干扰。对需要协调的MES系统进行成功协调具有现实可能性。

第三个方案是取消协调要求并为MES e.i.r.p.功率频谱密度及MES天线接收功率频谱密度设定硬限值。建议e.i.r.p.限值取-4 dBW/4 kHz, 天线接收功率限值取-11.5 dBW/4 kHz。这些值将确保适当保护射电天文系统以及轨道参数与射电天文相似的未来SRS (无源) 系统。同时, 建议采用的限值将只支持研究所考虑的三类MES系统之中的一类在1 668-1 668.4 MHz频段工作。

对于可能使用的硬性限值, 可能还有其它参数值和备选参数 (例如, 向MES天线的提供的总功率) 可以同上述所使用的参数一样对SRS (无源) 系统提供同样的保护。

该频段的划分理论上也可用于非GSO MSS系统，但由于某些地理区域的规则限制，非GSO MSS系统不可能使用1 668-1 668.4 MHz频段。目前无线电通信局尚未收到有关非GSO MSS系统的申报，因此仅研究了GSO MSS系统。

3/1.7/2 问题B—第744号决议（WRC-03）请ITU-R

“2 作为紧急事项，在WRC-07之前研究移动业务对1 668.4-1 675 MHz频段的使用，并完成此频段内移动业务和MSS之间所有相关的共用研究，同时注意避免给任何一方带来不适当的限制”

3/1.7/2.1 背景

1 668.4-1 675 MHz频段作为主要业务划分给了MSS（地对空）和MS。可能的干扰情形有两种：

- 1) MS发射站对MSS的接收空间台站造成的干扰；和
- 2) MES发射站对移动接收站的干扰。WRC-03在《无线电规则》附录7中增加了协调机制和适当参数，构成有关情况2)的规则条款。但是目前没有针对1 668.4-1 675 MHz频段上MS系统对MSS系统可能造成干扰的规则条款，因此国际电联的共用研究应着重于情形1。

3/1.7/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书和报告

ITU-R相关建议书和报告：ITU-R M.1040建议书和ITU-R M.[MS-MSS-1.6 GHz]新建议书草案（8/165（Rev.1）号文件）

ITU-R对目前MS使用1 668.4-1 675 MHz频段的情况进行了评估。在一些国家，该频段用于视为MS一部分的可搬移无线电接力系统。仅在一个国家（美国）1 670-1 675 MHz频段用于数字视频广播手持终端（DVB-H），这是一个高密度的移动系统。另有一个国家（加拿大）正计划引入高密度移动系统。在ITU-R的研究中尚未确定由目前或规划中的移动系统来使用该频段。

根据《无线电规则》第5.380款旨在将1 670-1 675 MHz（以及1 800-1 805 MHz）频段用于全球范围内有意愿的实施航空公众通信系统。目前在这些频段内没有发现在用或已规划的航空公众通信系统。尽管如此，ITU-R开展研究时仍然考虑了如根据《无线电规则》第5.380款将1 670-1 675 MHz频段用于航空公众通信系统的话，是否可能对MSS产生干扰的情形。

ITU-R M.1040建议书包含一种所谓地面飞行电信系统（TFTS）的航空公众通信系统的特性。该系统特性已用于评估地对空接收空间台站可能受到的干扰。

ITU-R M.[MS-MSS-1.6 GHz] 新建议书草案 (8/165 (Rev.1) 号文件) 包含了各MS系统和GSO MSS接收空间台站之间的研究结果。就MSS系统而言, 其特性以窄点波束GSO系统为基础, 与工作于1 626.5-1660.5 MHz频段的系统类似。由于某些地理区域的规则限制, 非GSO MSS系统不可能使用1 668.4-1 675 MHz频段。

3/1.7/2.3 研究结果分析

已分析的MS系统类型分为三种:

- 1) 可搬移无线电接力系统;
- 2) 航空公众通信系统;
- 3) 蜂窝或相似的高密度移动系统。

有关可搬移的无线电接力系统的研究表明, 有可能对MSS接收空间台造成不可接受的干扰。为确保MSS航空器受到适当保护, 该系统的e.i.r.p.在对地静止轨道方向的4 kHz参考带宽内不得超出-27 dBW。该数值适用于集总干扰, 考虑到多个干扰源的情况, 有必要采用更低值。这将导致对可搬移无线电接力系统而言无法接受的指向和/或e.i.r.p.限制 (多达60%的方位角将被排除), 因此将无法在该频段内使用该类应用。因此, 总体结论是, 该系统与MSS的共用不可行。但是值得注意的是, 某些主管部门允许该系统作为固定业务 (FS) 继续在1 668.4-1 675 MHz频段工作。考虑到这种情况以及此类MS系统对该频段的低利用率 (仅有相对少数国家使用) 的情况, 因此, 做出结论, 对此类MS系统设置共用条件不会对该频段内的MS操作造成严重影响。

有关航空公众通信系统的研究表明, 地面台站将对任何“可视”MSS空间站造成有害干扰。这意味着, 例如, 赤道附近的一个地面台站可能对距该地面台站经度 $\pm 81^\circ$ 范围内的任何MSS GSO空间站造成有害干扰。因此得出结论, 航空公众通信系统与MSS的共用不可行。由于尚未发现已经或规划使用航空公众通信系统的情况, 因此可以考虑从《无线电规则》第5.380款中删除1 670-1 675 MHz频段, 或者彻底取消《无线电规则》第5.380款的规定。

对于第三类移动系统, 同覆盖共用不可行。人们已经认识到, MES的发射很可能对移动接收台站造成干扰。而且, 移动台站的发射可能对MSS接收卫星造成干扰。更有甚者, 移动基站的干扰可能影响到较低仰角“可视”MSS空间站。因此如果一个国家部署蜂窝或类似的高密度系统, 位于距MS系统较远的经度位置的MSS空间站将受到有害干扰, 而该类设

备可能在为另一国家或地区提供业务。如果没有“可视”卫星，则不会产生此类干扰。然而MSS卫星可在部署移动网络之前或之后放入“可视”轨道位置，且会受到有害干扰。因此得出总体结论，该系统与MSS共用不可行。

1 668-1 675 MHz频段可能结合对应的MSS下行链路频段，即1 518-1 525 MHz频段使用。在该下行链路频段上，《无线电规则》第21条规定了用于特定地理区域（71°W至125°W）的pfd限值。这些限值有效地阻止了MSS系统在该地理区域的操作，同时也为MSS空间站带来了一些轨道限制。下行链路频段设置的限值与在上述区域自由部署MS系统将对MSS造成同样的轨道和操作限制。因此，在上述地理区域不能在1 668-1 675 MHz频段上使用MSS上行链路频谱，因此没有必要对该地区在1 670-1 675 MHz频段工作的移动系统进行限制。

我们可以根据上述原因在1 668.4-1 675 MHz频段排除第三类系统的使用，但是在MSS操作根本行不通的部分北美领土上实行这一排除规定毫无意义。如果仅在该地理区域取消对移动操作的限制的话，将不会造成对MSS的严重限制。应当保留目前第744号决议（WRC-03）中的做出决议部分的实质内容。

总的结论是，很难实现MSS和MS系统之间的共用。如果1 668-1 675 MHz频段继续供各类MS应用使用的话，可能妨碍MSS使用该频段，包括服务于不同地理区域的MSS系统以及在MS网络和MSS卫星具有可视性的地区的MS系统。但是鉴于目前移动系统几乎没有真正使用该频段，为MS设定共用条件并为未来的MSS操作提供某种保护是可能的。

3/1.7/3 满足该议项要求的方法

3/1.7/3.1 问题 A

可以考虑采用三种不同的方法：方法A1和A2又各衍生出两种方法。

方法 A1a

由以2.2 dBW/4 kHz MES的e.i.r.p.为基础的协调门限值补充现有的协调触发值（以频率重叠为基础）。该方法将为新的SRS（无源）系统的保护提供上限。

优点：

- 将充分保护该频段中目前人们唯一知道的、已规划的S-VLBI系统免受所研究的两类MES系统的干扰。
- 可能实现各类MES系统的协调。

- 通过对未来S-VLBI系统施加比目前规划系统更严格的保护要求限制前者对MSS业务在该频段操作的限制程度。

缺点：

- 如果未来发展的新的S-VLBI系统比目前规划的射电天文系统（Radioastron）更加敏感或使用更低的轨道，则该系统将受到高于有害于射电天文的干扰。
- 如果没有需要进行协调的SRS（无源）系统，MSS系统将不会受到任何协调限制，因此无论协调触发值如何，随后的SRS（无源）系统将不能得到免受以前存在的MSS系统干扰的保护。
- 如果考虑最坏情况下的操作参数，可能无法确保对目前规划中的射电天文系统进行适当保护，免受“手持”类MES的干扰。

方法 A1b

该方法与方法A1a相同，不同之处正如“第3/1.7/4段”所示，将采用有关MSS和SRS（无源）系统间协调的特别规则性规定。采用该方法将保留方法A1a的优点，但缺点将减少为：

缺点：

- 如果未来研发的新S-VLBI系统比目前规划的射电天文系统更加敏感或使用更低的轨道，则该系统将受到高于有害于射电天文的干扰。
- 如果考虑最坏情况下的操作参数，可能无法确保对目前规划中的射电天文系统进行适当保护，免受“手持”类MES的干扰。

方法 A2a

由基于提供给MES天线的1.5 dBW总功率的协调门限值补充现有的协调触发值（以频率重叠为基础）。

优点：

- 将充分保护该频段中目前人们唯一知道的、已规划的S-VLBI系统。
- 通过对未来S-VLBI系统施加比目前规划系统更严格的保护要求限制前者对MSS业务在该频段操作的限制程度。
- 可能实现各类MES系统的协调。

缺点：

- 如果未来发展的新的S-VLBI系统比目前规划的射电天文系统更加敏感或使用更低的轨道，则该系统将受到高于有害于射电天文的干扰。
- 如果没有需要进行协调的SRS（无源）系统，MSS系统将不会受到任何协调限制，因此无论协调触发值如何，随后的SRS（无源）系统将不能得到免受以前存在的MSS系统干扰的保护。

方法 A2b

该方法与方法A2a相同，不同之处正如“第3/1.7/4段”所示，将采用有关MSS和SRS（无源）系统间协调的特别规则性规定。采用该方法将保留方法A2a的优点，但缺点将减少为：

缺点：

- 如果未来研发的新S-VLBI系统比目前规划的射电天文系统更加敏感或使用更低的轨道，则该系统将受到高于有害于射电天文的干扰。

方法 A3

采用1 668-1 668.4 MHz频段中任何频率部分的对地静止（GSO）MSS网络MES的最大e.i.r.p.均将被限制为-4 dBW/4 kHz，为MES天线提供的功率将被限制为-11.5 dBW/4 kHz。

可能还有其它参数值和备选参数（例如，向MES天线提供的总功率）可以同上述参数一样对SRS（无源）系统提供同样的保护。一些主管部门提出建议，在保留-4 dBW/4 kHz的最大e.i.r.p.功率频谱密度的情况下，提供给MES天线的功率频谱密度可为-7.4 dBW/4 kHz。其它主管部门根据模拟的结果尚未接受该建议。

优点：

- 将充分保护射电天文系统和未来具有与射电天文系统类似的轨道参数的SRS（无源）系统免受工作于1 668-1 668.4 MHz频段的GSO MSS网络MES的干扰。
- 目前正在考虑的一类未来GSO MSS网络MES（地对空）将可以在1668-1668.4 MHz频段内工作。
- 不需要在MSS和SRS（无源）系统之间进行协调。

缺点：

- 研究中考虑的其它两类MES将无法在1 668-1 668.4 MHz频段内工作。
- 如果未来的SRS（无源）系统比目前规划的射电天文系统更加敏感或使用更低的轨道，则该系统将不能得到免受工作于1 668-1 668.4 MHz频段的GSO MSS网络MES产生的干扰的保护。
- 此种情况下，如果出现射电天文系统完成使命之后SRS（无源）系统并不使用该频段的情况，MSS系统将受到不必要的限制。

3/1.7/3.2 问题 B

某些国家目前在利用该频段营运可搬移无线电接力系统，因此可以考虑采用不同的方法来对可搬移无线电接力系统可能产生的干扰进行管理。现提出三种方法供大会考虑。这三种方法的共同之处是：将1 668.4-1 675 MHz频段的使用仅限于MS的可搬移无线电接力系统台站（第744号决议（WRC-03）做出决议部分中包括的主管部门除外）；废止或修改《无线电规则》第5.380款；酌情修改第744号决议（WRC-03）。

方法 B1

仅限于由可搬移无线电接力系统使用为MS划分的频率（第744号决议（WRC-03）做出决议部分中包括的主管部门的领土除外）。将为可移动无线电接力台站的e.i.r.p.频谱密度设定硬性规定限值（例如通过第744号决议（WRC-03））。

优点：

- 在单入干扰情况下，充分保护MSS免受MS的干扰。
- 如果仅限于在北美的一个领土上对移动操作不加限制，则不会对MSS造成严重限制。

缺点：

- 对于较少数目前拥有可搬移无线电接力系统的国家而言，系统在1 668.4-1 675 MHz频段内的操作将受到严重限制。

方法 B2

仅限于由可搬移无线电接力系统使用为MS划分的频率（第744号决议（WRC-03）做出决议部分中包括的主管部门的领土除外）。鼓励各主管部门将对地静止弧段方向的e.i.r.p.频谱密度限制为-27 dBW/4 kHz，从而鼓励有关方面将可搬移无线电接力系统的频段过度至替代频段。

优点：

- 可以充分保护MSS空间站免受可搬移无线电接力系统以外的MS应用产生的干扰。
- 可能随着时间的推移，保护MSS系统免受可搬移无线电接力系统的干扰。
- 方便拥有可搬移无线电接力系统的国家继续使用这些系统。

缺点：

- 至少在短期内无法确保充分保护MSS空间站免受可搬移无线电接力系统的干扰。

方法 B3

仅限于由可搬移无线电接力系统使用为MS划分的频率（第744号决议（WRC-03）做出决议部分中包括的主管部门的领土除外），但不限制（强行或建议）可搬移无线电接力系统台站的e.i.r.p.。

优点：

- 将保护MSS空间站免受除可搬移无线电接力系统以外的MS应用的干扰。
- 方便拥有可搬移无线电接力系统的国家继续使用这些系统。

缺点：

- 对可搬移无线电接力系统台站的e.i.r.p.不加限制（强行或建议），将会对MSS空间站产生有害干扰。

3/1.7/4 规则和程序方面的考虑

3/1.7/4.1 问题 A

方法 A1a和A1b

可将协调门限值增加到《无线电规则》附录5的表5-1中，如下所示。

MOD

表 5-1（WRC-03~~7~~, 修订版）

对第9条的参引	案例	需要协调的业务的频段（和区域）	门限值/条件	计算方法	备注
第9.13款 GSO/非GSO	相对于任何其它非对地静止卫星网络的、其频段脚注述及第9.11A或9.13款的对地静止卫星网络的台站，在相反发射方向运行的地球站之间的协调除外	其脚注述及第9.11A或9.13款的频段	带宽重叠。 <u>对于涉及MSS网络与SRS（无源）网络协调的1 668-1 668.4 MHz频段而言，除带宽重叠以外，MSS网络的MSS e.i.r.p.在4 kHz的参考带宽内超过2.2 dBW。</u>	使用指配的频率和带宽核对	

方法 A2a和A2b

除了基于频率重叠的门限值外，将在《无线电规则》附录5中增加有关MES天线总功率的1.5dBW的门限值。如上述方法A1所示，可以将此内容增加到《无线电规则》附录5的表5-1中，但在标题为“门限值/条件”一栏中加入下列文字：

除带宽重叠之外，提供给MES天线的功率还超过1.5dBW，1 668-1 668.4 MHz频段中MSS网络与SRS（无源）网络之间的协调。

对于方法A1b和A2b，所有满足1 668-1 668.4 MHz频段门限/条件（附录5的表5-1）的系统需与已提交提前公布资料（在2005年12月8日之前收到的）的SRS（无源）系统进行协调。提出该日期是为确保射电天文系统（国际电联申报名称为“SPECTR-R”）得到考虑，因为收到该系统提前公布资料的日期为2005年12月7日。该建议可通过对《无线电规则》第5.379B款做出以下增补加以实施：

MOD

5.379B 卫星移动业务使用1 668-1 675 MHz频段须按照第9.11A款进行协调。在1 668-1 668.4 MHz频段中，符合相关协调门限/条件的卫星移动业务系统，无论何时收到协调资料，均应与2005年12月8日之前由无线电通信局收到完整的提前公布资料的任何空间研究业务（无源）系统进行协调。(WRC-037)

亦应指出的是，1 668-1 668.4 MHz频段内的SRS（无源）系统现在，并且可能继续应按照第9条第II节进行协调。因此，有必要对附录4予以更新以确保其满足提供1 668-1 668.4 MHz频段内SRS（无源）系统协调资料的要求。议项1.12也在探讨类似的问题。

方法 A3

按照该方法，可在《无线电规则》第5条中增加下列脚注，同时有必要取消目前《无线电规则》附录5中规定的1 668-1 668.4 MHz频段中SRS（无源）网络与MSS网络之间的协调要求。

ADD

5.SSS 为保护1 668-1 668.4 MHz频段中的空间研究业务（无源），在该频段工作的卫星移动业务GSO网络移动地球站的最大e.i.r.p.在任何4 kHz中均不得超过-4 dBW，提供给MES天线的功率在任何4 kHz中均不得超过-11.5 dBW。

3/1.7/4.2 问题 B

可以删除《无线电规则》第**5.380**款的脚注，或如果WRC-07决定仅针对1 800-1 805 MHz频段保留该脚注，则可以按如下方法修订这一脚注。此外，由于目前在1 670-16 75 MHz和1 800-1 805 MHz频段尚不存在已知的航空公众通信系统，因此删除或修改《无线电规则》第**5.380**款不会对现有业务带来明显后果。

MOD

5.380 现计划由希望实施航空公众通信的主管部门在全世界范围内使用~~1670-1675 MHz~~频段和1 800-1 805 MHz频段。~~与航空器进行公众通信的系统内的台站使用1670-1675 MHz频段限于从航空台站进行的发射，~~1 800-1 805 MHz频段的使用限于由航空器台站进行的发射。

方法B1

方法B1建议将1 668.4-1 675 MHz频段仅限于可搬移无线电接力系统的使用，为实现这一目标，可根据下列示例修改第**744**号决议（**WRC-03**）的做出决议部分。

有关人员建议将加拿大国名加入第**744**号决议（**WRC-03**）的做出决议部分。考虑到现有适用于1 518-1 525 MHz频段内美国土的条款对MSS施加的限制（见《无线电规则》**21**条），使MSS网络可用的轨道位置受到局限，（由于其地理位置）增加该国家将对MSS操作产生可忽略的附加影响。但是，研究表明，如果将其它国家的领土也包括在内，对MSS操作的影响将极其严重：不仅使这些领土内的MSS操作无法进行，也使其它地理区域内的MSS操作无法进行，从而进一步限制了可供MSS网络使用的轨道位置。

MOD

第744号决议（**WRC-03**7，修订版）

做出决议

- 1 移动业务系统对1 668.4-1 675 MHz频段的使用仅限于可搬移无线电接力系统；
- 2 在该频段运行此类系统的主管部门须将对地静止弧段方向的e.i.r.p.功率频谱密度限制在本频段的-27 dBW/4 kHz；

3 在1 670-1 675 MHz频段内的工作在美国之内的MSS台站不应当要求在加拿大和美国操作的固定和移动电台对其给予保护；

4 做出决议1和2不适用于在加拿大和美国使用的固定和移动电台，

方法 B2

方法B2建议对第744号决议（WRC-03）的做出决议部分按照上文进行修改，但用下文代替做出决议2。

2 在该频段运行此类系统的主管部门须将对地静止弧段方向的e.i.r.p.功率频谱密度限制在本频段的-27 dBW/4 kHz。

方法 B3

方法B3建议采用方法B1提出的有关第744号决议（WRC-03）的修订案，但是去除做出决议2部分。

在上述三种方法中均有必要考虑可能出现的这一情况，即，某一主管部门将可搬移无线电接力系统作为固定业务的一部分加以运行并且进行通知，而对此却没有可适用的限制，因此这些系统避开了所提议的限制。

3/1.7/4.3 有关问题A和B的其它方面的考虑

在完成有关这两个问题的研究工作的基础上，有必要对第744号决议（WRC-03）做出修改，特别是将不再需要其中的请ITU-R、各主管部门和有关方面以及建议这两个部分的内容。

议项 1.9

“复审对空间业务使用2 500-2 690 MHz频段适用的技术、操作和规则性条款，以促进与目前和未来地面业务的共用，同时不对频段内划分的业务造成不适当的限制”

注 – 没有涉及该议项的相关WRC决议。

CPM报告草案中有关该段的更多资料请见第6-8-9联合任务组主席报告（JTG 6-8-9/125号文件，2006年7月31日）附件2。

内容提要

ITU-R就2 500-2 690 MHz频段作为主要业务划分的各类空间和地面业务开展了共用研究，以便提出满足该议项要求的方法。研究考虑了地面及空间业务的最新特性。

有三种可行的方法供选择：

- 方法A – 用于各类空间业务的PFD 限值；
- 方法B – 用于某些空间业务的PFD限值，及卫星移动业务的协调门限值；
- 方法C – 对所有空间业务实行协调门限值；

此外，针对MSS业务的规则性限制还提出了补充方法，可分别结合其它方法使用。

人们一致认为，在各种情况下需遵守《无线电规则》第5.417A和5.418款且与地面业务有关的BSS（声音）系统的规则问题已通过WRC-03得到解决，因此没有必要进一步考虑该问题。

就上述各种方法而言，无线电通信部门未能就可用于2 500-2 690 MHz频段内空间业务的一个适当PFD保护值（限值或协调门限值）达成共识，以促成现有及未来地面业务之间的共用，并避免对频段划分的共同主要业务造成不适当的限制。但是，CPM案文草案中该节提供了PFD值的范围，供WRC-07进一步审议。

3/1.9/1 背景

3/1.9/1.1 目前2 500-2 690 MHz频段的业务划分

2 500-2 690 MHz频段作为主要业务划分给固定业务（FS）和移动业务（MS），包括为IMT-2000确定了频率。只有一个国家也将该频段作为主要业务划分给无线电定位业务（RLS）。

各脚注还将该频段有关部分作为主要业务划分给了卫星固定业务（FSS）、卫星广播业务（BSS）（仅限于供集体接收的国内和区域系统）、卫星广播业务（声音）（BSS（声音））、卫星航空移动业务（AMSS）和卫星移动业务（MSS），而且在两个国家还划分给了卫星无线电测定业务（RDSS）。该频段还作为次要业务划分给了射电天文业务（RAS）、卫星地球探测业务（无源）和空间研究业务（无源）。

3/1.9/1.2 影响空间和地面业务共用的现有规则制度和相关决议

目前针对空间和地面业务共用的规则由pfd限值（《无线电规则》第21条、第5条脚注和WRC决议均有提及）、pfd协调触发值（见附录5、第5条脚注或WRC决议）和协调方面的规定，例如第9条组成。

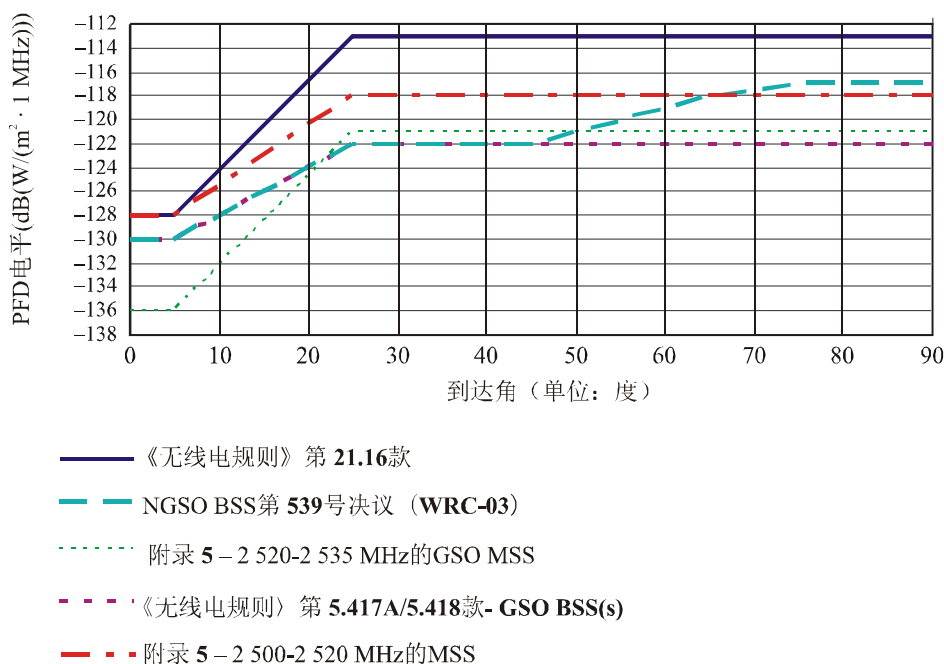
FSS须符合表21-4（《无线电规则》第21条第21.16款）的pfd限值。BSS（《无线电规则》第5.417A和5.418款规定的BSS（声音）除外）须遵守同样的pfd限值。同样的限值也适用于RDSS。

MSS取决于根据《无线电规则》第9.21款就2 520-2 535 MHz和2 655-2 670 MHz达成的协议。（见《无线电规则》第5.403和5.420款）。如果超出《无线电规则》附录5规定的门限值，2 500-2 535 MHz频段内的MSS在《无线电规则》第9.14款的地面业务方面亦须遵守《无线电规则》第9.11A款的协调规定。根据卫星是GSO或非GSO以及所在频段不同，分别规定了不同门限值。BSS（声音）在《无线电规则》第5.418和5.417A款所列的3个区国家中均有划分。除实行《无线电规则》第9.11款协调规定的国土附近有限地区以外，均须执行pfd限值（见《无线电规则》第5.418和5.417A款及第539号决议（WRC-03，修订版））。应当指出，对于2005年6月1日之后送交的全部附录4协调资料的BSS（声音）系统，应实行《无线电规则》第5.418款规定的pfd限值。

图1.9-1描述了各类空间业务的pfd限值和协调触发值。

图 1.9-1

目前用于空间业务的pfd限值和协调触发值示图



CPM07-rapfinal-1-9-1

BSS（声音）和地面系统的共用在WRC-03议项1.34下得到彻底研究并得出结论。同时《无线电规则》第5.418和5.417A款脚注及第539号决议（WRC-03，修订版）均反映了这一内容。

经证实，当水平面以上入射波的到达角在45至90度之间时，《无线电规则》第5.417A和5.418款规定的GSO BSS（声音）网络对地面系统的pfd限值比第539号决议（WRC-03，修订版）规定的NGSO BSS（声音）系统低至多5 dB。

3/1.9/2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

很多主管部门已经或正规划在划分给 FSS、MSS、RDSS 和 BSS 的整个 2 500-2 690 MHz 频段部署固定和/或移动系统，并在其部分频率上部署卫星系统。ITU-R 在研究中广泛审议了 FS 现有及规划的地面系统（点对点 and 点对多点），包括电子新闻采集—实况广播（ENG-OB）和 MS 的相应系统（IMT-2000 和非 IMT-2000 系统）。研究同时审议了 FSS、MSS（包括 IMT-2000 的卫星部分）及 BSS 的现有和规划的卫星系统。

3/1.9/2.1 研究摘要

表 1.9-1 列出了 ITU-R 有关空间站对地面台站的研究摘要，包括主要的假设和结论。一些主管部门并非对所有假设表示认同。

一个主管部门开展了另一项研究，根据目前《无线电规则》条款（第**5.403**、**5.414**、**5.419**和**5.420**款）规定的2 500-2 535 MHz和2 655-2 690 MHz频段现有MSS系统参数，评估pfd水平。该项研究表明，在确保未超出所有（或几乎所有）地面台站的 I_{sat}/N_{th} 时，该系统无法在pfd保护值内运行。对结果的分析指出，对于旨在用于国内通信的空间系统而言，均匀的卫星天线波束可以降低需与之进行协调的国家数量。一些主管部门对该项研究持有不同意见。

3/1.9/2.2 ITU-R相关建议书

ITU-R M.1036，ITU-R M.1645、ITU-R M.1646、ITU-R F.1763、ITU-R F.1 777、F.1336-1 和ITU-R F.1 336-2建议书。

表 1.9-1

各项研究的假设和分析摘要

	研究 1 (ENG)	研究 2 (固定和非 IMT-2000系统)	研究 3 (IMT-2000移动 台站和基站)	研究 4 (IMT-2000移动 台站和基站)	研究 5 (IMT-2000移动 台站和基站)	研究 6 (非IMT-2000 移动台站 和基站)	研究 7 (点对多点 地面系统: MCS)
I_{sat}/N_{th} 标准 (dB) ¹	-6	-10	-10	-10	-10	-10	-10
带有馈线损耗的最大 天线增益 (dBi)	15.5	基站为18.15 CPE ² 台站为7	基站为16 移动台站为0	基站为16 移动台站为0	分扇区的移动台 站为18 全向基站为10 移动台站为0	基站为16 移动台站为0	基站为16 室外CPE为13或 全向CPE为2
扇区数量	中心站址为6	基站为4	基站为3	基站为3	分区基站为3	基站为3	1至4
垂直天线方向图 或使用的具体天线	k=0.025的ITU-R F.1336-1建议书	BS采用Andrew DMA 18W090-H CPE台站采用 Navini	k=0.2的ITU-R F.1336-1建议书 手机采用 全向天线	k=0.2的ITU-R F.1336-1建议书 手机采用 全向天线	k=0.2的ITU-R F.1336-1建议书 手机采用 全向天线	基站参见k=0.2 (平均值) 的 ITU-R F.1336-2 建议书修订草案 (9/102号文件) ³ 手机采用 全向天线	BS采用 Tilttek 2504-8-80 CPE采用实际测 量的天线
基站下倾角 (°)	2.5	1	2.5	2.5	分扇区基站为2.5 全向基站为0	2.5	基站为3

¹ 一些主管部门不同意在推断中采用-10 dB I_{sat}/N_{th} 值。

² CPE: 用户驻地设备

³ 尽管使用了平均方向图，一些主管部门认为将峰值方向图放在议项1.9下更为适合。

表 1.9-1 (续)

	研究 1 (ENG)	研究 2 (固定和非 IMT-2000系统)	研究 3 (IMT-2000移动 台站和基站)	研究 4 (IMT-2000移动 台站和基站)	研究 5 (IMT-2000移动 台站和基站)	研究 6 (非IMT-2000 移动台站 和基站)	研究 7 (点对多点 地面系统: MCS)
噪声系数 (dB)	2.5	基站为3 CPE台站为5	基站为2.5 移动台站为7	基站为2.5 移动台站为7	基站为2.5 移动台站为7	基站为4 移动台站为5	基站为4 CPE为 4
研究区域	澳大利亚**	美国大陆 (阿拉斯加除外)	亚洲	全球 6大区域	澳大利亚	亚洲	加拿大**
极化损耗 (dB)	协定的模式	协定的模式	协定的模式	协定的模式	协定的模式	协定的模式	1.7 dB ⁴
卫星系统类型 (覆盖)	全球	全球	全球	全球	全球	全球	全球
卫星组合方式	3 GSO + 1 non-GSO*	3 GSO + 1 non-GSO	3 GSO	3 GSO + 1 non-GSO	3 GSO	3 GSO + 1 non-GSO	3 GSO
用于模拟的 地面台站分布	在11个特定地点 与3个卫星轨道 位置呈方位角	在横跨大陆板块 的国家每隔125 km呈均匀分布	每2个纬度和经 度呈均匀分布	每1个纬度和经 度中呈均匀分布 在6大洲进行平均	9000个IMT基站 方位角 指向 呈平均分布	每1个纬度和经度 呈均匀分布	每1个纬度和经 度呈均匀分布
pfd 保护限值 dB(W/m ² · MHz) ⁵ (先于敏感度分析)***	-134/-117	基站为-139/-119 外围台站为 -128/-127	基站为-140/-137 移动台站为 -128/-122	基站为 -138/-128 移动台站为 -125/-125	分扇区的基站 为-138/-122 移动台站为 -122/-122	基站为-137/-127 移动台站为 -132/-125	基站和CPE -133/-123

⁴ 所有仰角均采用 1.7dB的极化损耗。

⁵ Pfd保护值满足了假定的 I/N_{th} 标准。

表 1.9-1 (续)

	研究 1 (ENG)	研究 2 (固定和非 IMT-2000系统)	研究 3 (IMT-2000移动 台站和基站)	研究 4 (IMT-2000移动 台站和基站)	研究 5 (IMT-2000移动 台站和基站)	研究 6 (非IMT-2000 移动台站 和基站)	研究 7 (点对多点 地面系统: MCS)
当超出 I_{sat}/N_{th} 标准时的 pfd保护值 dB(W/m ² · MHz) 和最 终的台站百分比 (晚 于敏感度分析) ***	-130/-116, 6.5%*	基站为 -136/-122, 百分比为5.5% CPE台站为4.9%	基站为 -130/-124 ⁶ , 百 分比为8.4% 移动台站为0%	基站为 -133/- 125, 百分比2.2% 移动台站为0%	分扇区的基站 为-136/-122, 百分比为2.0% 移动台站为0%	基站为 -132/-124, 百分比为2% 移动台站为7.2%	室外CPE为 -133/-123, 百分比为0.2% 基站为2.3%

* 此处所列内容与研究的一个特定情形有关。去除中间的GSO将导致pfd保护值为1 dB的示例不够严格。去除非GSO将导致pfd保护值为2 dB的示例不够严格。

** 这些研究结果以运行中的地面系统为基础。

*** 第一个pfd值适用于5°以下的角，第二个pfd值适用于25°至90°之间的角，线性内插在5°至25°之间。

⁶ 在研究3中，表中所列研究结果针对研究的全部区域，在文稿中包含的其它研究结果不包括到达角低于5°的地区、海洋地区和纬度高于65°的地区。

3/1.9/3 研究结果分析

现已决定，无线电通信部门无需在议项1.9下进一步开展2 605-2 655 MHz频段卫星广播业务（声音）（须符合《无线电规则》第5.417A或5.418款）和地面业务之间的共用研究，原因在于WRC-03已就共用情况做出了决定。

ITU-R根据此议项进行的、同时作为表1.9-1中pfd数值基础的研究未涉及地面业务对空间业务的干扰问题。

鉴于2 500-2 690 MHz频段已经或计划部署不同的地面系统，研究表明应顾及共用该频段的各地面业务系统的要求。

议项1.9的结果是，应修改将用于空间业务的pfd保护值。根据新保护值的不同取值，可能需要对地面业务或空间业务或二者实行某些限制。

表1.9-2简要列出了空间系统干扰对地面系统造成的一般限制。表1.9-3简要列出了在与地面业务共用频段的情况下，规则对卫星系统造成的一般限制。

表 1.9-2
空间站干扰对地面系统造成的限制

	直接限制 (技术)	间接限制 (操作)	可能的干扰减轻措施
P-MP/蜂窝应用 (FS, MS)	由于外部干扰增加而造成传输质量劣化	减少覆盖	– 部署更多基站 – 使用大型天线 – 使用带有更优仰角方向图的天线
P-P/回程传输应用 (FS)		缩短链路长度	– 部署更多台站 – 使用大型天线 – 使用带有更优仰角方向图的天线
模拟/数字 ENG (FS, MS)		缩小工作范围	– 安置更多中央接收站或转发器设施

表 1.9-3

在与地面系统共用频段的情况下建议减少pfd对卫星系统造成的限制

	直接限制 (技术)	间接限制 (技术/操作)	可能的干扰缓解措施
卫星系统	以较低的 e.i.r.p./e.i.r.p. 密度运行	- 缩小覆盖 - 传输质量劣化 - 在地球站安装可能不太现实的大型天线	- 使用增强型卫星天线（在服务区以外成滚降形式） - 在地球站安装大型天线 - 特定情况下在地球站安装较低噪声放大器

当采取干扰减轻措施以抵消限制的影响时，如果实行起来在技术/操作方面很困难（或根本不可行）或者需要大量资源的话，则可能产生不适当的限制。这些限制的不适当程度因系统及其运行条件不一而同。

3/1.9/3.1 各主管部门对研究结果分析所持的观点

一些主管部门认为，ITU-R的研究表明，适用于在2 500-2 690 MHz频段拥有业务划分的空间站的功率通量密度电平无法在不对地面系统造成不必要限制的情况下运行地面系统，同时不利于空间和地面系统的共用。因此，考虑到没有研究表明，降低pfd电平将对空间系统产生不必要限制，他们建议降低pfd的这些电平，以便确立一项公平和平衡的解决方案。

其它一些主管部门认为，目前的pfd保护值是有关共用的公平和平衡的解决方案，能够满足该议项的要求并不会造成不必要的限制。而ITU-R研究得出的新的电平将不利于空间和地面系统之间的共用。

3/1.9/4 满足该议项要求的方法

3/1.9/4.1 总体考虑

ITU-R在开展研究的过程中，讨论了下列相关内容并被大家接受：

- 人们认识到，以第21条规定的功率通量密度（pfd）保护限值为基础的pfd限值规则机制确保从长远角度在无需对空间站和地面台站进行协调的条件下，保护2 500-2 690 MHz频段的地面系统免受卫星系统的干扰。由于一套明确定义的pfd限值是人们明确了解的数值，因此这一机制有益于空间业务的长期发展，只要这些限值不会对在该频段中具有频率划分的共同主要业务造成不必要的限制。

- 由于上述机制优势明显，因此，如果无法确定既能充分保护地面业务又有利于空间业务运行的合适的pfd限值，则可以考虑采用协调门限值的pfd数值。
- 在目前进行的研究中，需要采用地面和卫星系统的最新共同技术特性来进行有关共用条件的评估。
- 在了解到用于地面业务的有关技术、操作和规则规定不被审议的情况下进行了研究。人们对此的理解是，以一套pfd限值或协调门限值为基础进行空间和地面业务之间的共用，需要现有和未来地面系统能够接受这些pfd值的干扰。因此，在审议这些pfd限值时，某些技术和/或操作限制可能为固有限制。但不需要在《无线电规则》中制定新的有关地面业务的规则条款，亦不需要对现有的针对地面业务的规则条款进行修改。
- 应当强调指出，《无线电规则》并未规定空间系统不可以在已通知相关系统和同意该相关系统的主管部门领土上空产生超过任何限值或门限值的pfd水平（如见《无线电规则》第21.17款¹）。
- 在2 500-2 690 MHz频段内，无法从技术上实现同一地理区在同频率上操作MSS和地面业务系统。

3/1.9/4.2 方法

3/1.9/4.2.1 方法A

- 1) 在《无线电规则》第21条中为所有空间业务²规定功率通量密度（pfd）限值，根据《无线电规则》第5.418和5.417A款以及第539号决议（WRC-03，修订版）提供的卫星广播业务（BSS）（声音）除外；
- 2) 将这些pfd门限值设定为下列以dB(W/(m² · MHz))表示的数值：

X	用于	$0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$
$X + (Y - X) / 20 * (\theta - 5)$	用于	$5^\circ \leq \theta \leq 25^\circ$
Y	用于	$25^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

¹ 注：在应用《无线电规则》第21.17款时，需要遵守某些特定条件。

² 该方法并不排除就在其领土上超过限值的pfd电平与有关主管部门进行谈判并征得其同意的可能性（见《无线电规则》第21.17款）。

到达角 θ 高于水平面，其中：

$$-140 \leq X \leq -128^*$$

$$-137 \leq Y \leq -113^*$$

* 《无线电规则》表**21-4**的目前数值。

根据对研究结果的分析（见表1.9-1），某些主管部门认为-133/-125的低/高角度（X/Y）dBW/m²/MHz PFD保护值为合适的保护值，而其它一些主管部门则认为-136/-122为合适的保护值。这些主管部门认为，上述两个保护值提供了一种平衡的解决方案，使空间和地面业务均承受限制。

其它一主管部门认为，上述数值未考虑对空间业务的影响，因此目前的限值，即第**21**条目前为此频段规定的-128/-113更为合适。

优点：

- 有利于各种业务的长期发展和长期规则性保护，因为采用一套定义明确的pfd限值，消除了影响未来投资决策的一项主要不确定因素。
 - 明确地面系统受干扰的特定程度。
 - 在规则上保证空间系统在面对地面业务时的确定性。
 - 不需要相关主管部门之间进行协调，因此为双方节省了大量资源和成本
- 为空间和地面系统确定了清晰和简洁的共用框架。

缺点：

- 在必要时空间业务获得有关更高pfd电平的协议的灵活性降低（但是，见脚注2）。
- 按照数值的不同，对于覆盖面积大并带有小型地面终端的空间站的设计和营运可能造成影响和限制。
- 在邻国之间，空间业务很难或不现实达到pfd限值，因为邻国之间需应用比第**21**条目前现有的更加严格的pfd限值。

3/1.9/4.2.2 方法B

按照这一方法,《无线电规则》表21-4中新的以 $\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ 表示的pfd保护值(与方法A中的数值相同)需应用于2500-2690 MHz频段的卫星固定业务系统(FSS)、2 500-2 516.5 MHz频段的卫星无线电测定业务系统(RDSS)(符合《无线电规则》第5.404款的规定)和2 520-2 670 MHz频段的卫星广播业务系统(BSS)(符合《无线电规则》第5.416款的规定),根据《无线电规则》第5.417A和5.418款以及第539号决议(WRC-03,修订版)提供的卫星广播业务(声音)除外。

然而,对于2 500-2 520 MHz频段和2 520-2 535 MHz频段的卫星移动业务(MSS)系统分别(符合《无线电规则》第5.414和5.403款的规定)而言,应采用《无线电规则》附录5表5-2中以 $\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ 表示的pfd门限值。

X	用于	$0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$
$X + (Y-X)/20 * (\theta - 5)$	用于	$5^\circ \leq \theta \leq 25^\circ$
Y	用于	$25^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

到达角 θ 高于水平面,其中:

$$-140 \leq X \leq -136^*/-128^*$$

$$-137 \leq Y \leq -121^*/-118^*$$

* 《无线电规则》附录5中目前分别适用于2 520-2 535 MHz频段和2 500-2 520 MHz频段。GSO MSS空间站的数值(以1 MHz表示)。

优点:

- 在大多数情况下将充分保护在2 500-2 690 MHz频段内拥有划分的地面业务系统。
- 将促进在2 500-2 535 MHz频段和2 655-2 690 MHz频段划分的MSS系统和地面业务系统之间的频率共用。

缺点:

- 可能对FSS和BSS系统的设计和操作带来影响。
- 可能需要努力协调2 500-2 535 MHz频段内的MSS空间站和地面台站:
 - 由于具有相同地球表面pfd数值的FSS、BSS和MSS空间站对地面业务的干扰影响相同,因此对于与拥有MSS系统相邻的国家的地面系统而言,这是一项无法实际操作解决方案。
 - 一个主管部门在MSS系统公布之日起的四个月之内未发表意见则被视为接受了相关干扰。按照MSS空间站的不同超限pfd数量,这可能排除了未及时对此类公布做出反应的国家部署地面业务的可能性。

- 一个计划部署地面台站的主管部门可以根据《无线电规则》附录5仅仅因为MSS系统现有或将在MSS系统公布之后三年内启用的地面台站特性而反对MSS系统。《无线电规则》第9.50.2款规定了延长这一期限的可能性，但必须通过双边协议。因此，该方法可能无法确保长期保护2 500-2 690 MHz频段内的地面系统。
- 如无法达成协议，按照《无线电规则》第11.41款启用MSS系统将使人们不能肯定应当对未予以认可的主管部门的地面业务给予何种有效保护。
- 将为卫星和地面系统运行机构及主管部门带来额外的资源和成本影响。

3/1.9/4.2.3 方法C

为所有在2 500-2 690 MHz频段内拥有划分的空间业务规定下列以dB(W/(m² · MHz))表示的门限值（根据《无线电规则》第5.418和5.417A以及第539号决议（WRC-03，修订版）提供的卫星广播业务（声音）除外）。

X	用于	$0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$
$X + (Y - X)/20 * (\theta - 5)$	用于	$5^\circ \leq \theta \leq 25^\circ$
Y	用于	$25^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

到达角 θ 高于水平面，其中：

$$-140 \leq X \leq -136^*/-128^*$$

$$-137 \leq Y \leq -121^*/-118^*$$

- * 《无线电规则》附录5中目前分别适用于2 520-2 535 MHz频段和2 500-2 520 MHz频段范围内GSO MSS空间站的数值（以1 MHz表示）。

优点：

- 对空间系统的设计和操作的限制可能更小。

缺点：

- 可能需要努力在空间站和地面台站之间做出协调。
- 对于计划覆盖包括诸多国家领土在内的极大地理区域的卫星系统而言，这可能不是一个可以实际操作方案。
- 一个主管部门在空间系统公布之日起的四个月之内未发表意见则被视为接受了相关干扰。按照空间站的不同超限pfd数量，这可能排除了未及时对此类公布做出反应的国家部署地面业务的可能性。

- 一个计划部署地面台站的主管部门可以根据《无线电规则》附录5仅仅因为MSS系统现有或将在MSS系统公布之后三年内启用的地面台站特性而反对MSS系统。《无线电规则》第9.50.2款规定了延长这一期限的可能性，但必须通过双边协议。因此，该方法可能无法确保长期保护2 500-2 690 MHz频段内的地面系统。
- 如无法达成协议，按照《无线电规则》第11.41款启用空间系统将使人们不能肯定应当对未予以认可的主管部门的地面业务给予何种有效保护。
- 将为卫星和地面系统运行机构及主管部门带来额外的资源和成本影响。

3/1.9/4.2.4 可以与方法A、B和C一道给予考虑的补充方法

将2 500-2 520 MHz频段的MSS下行链路划分仅限于国家或区域性系统。

注—应当结合方法A、B和C考虑这一方法。

优点：

- 由于在2 500-2 690 MHz频段内，无法从技术上实现同一地理区在同频率上操作MSS和地面业务系统，因此将MSS系统限制为国家和区域性系统将不会对MSS带来限制。

缺点：

- 完全排除了覆盖面积大于国家或区域面积的MSS系统的开发可能性。

3/1.9/5 规则和程序方面的考虑

应当指出，在考虑到现有和已规划的卫星系统需求的情况下，大会最终通过的规则条款可具体确定这些规则条款修正案的生效日期。

注—在实施各方法时，可能需要对《无线电规则》第5条的脚注做出下列修改。

某些主管部门难以接受下列规则条款示例。

3/1.9/5.1 方法 A

为实施方法A，可能需要对现有《无线电规则》第5条、第21条和附录5做出下列修正：

MOD

第 5 条

频率划分

第IV节 – 频率划分表

MOD

5.403 在按照第9.21款达成协议的情况下，2 520-2 535 MHz频段~~（2500-2535 MHz频段到2005年1月1日为止）~~亦可以用于卫星航空移动业务以外的卫星移动（空对地）业务，限于国境内操作。在此适用9.11A款的规定。

MOD

5.414 划分给卫星移动业务的2 500-2 520 MHz（空对地）频段应从2005年1月1日起生效并须按照第9.11A款进行协调。

MOD

5.415 卫星固定业务在2区使用2 500-2 690 MHz频段、在3区使用2 500-2 535 MHz和2 655-2 690 MHz频段仅限于国内和区域内的系统并须按照第9.21款达成协议和特别注意1区的卫星广播业务。~~在空对地方向，在地球表面的功率通量密度不得超过第21条表21-4规定的数值。~~

MOD

5.419 划分给卫星移动业务的~~2670-2690 MHz~~频段应从2005年1月1日起生效。~~在该2 670-2 690 MHz频段内推出卫星移动业务系统时，各主管部门应采取一切必要的措施保护1992年3月3日以前在这一频段内操作的卫星系统。这一频段内的卫星移动系统的协调应~~按照第9.11A款进行。

MOD

5.420 2 655-2 670 MHz频段—(2655-2690 MHz频段直至2005年1月1日)—亦可用于除航空卫星移动业务以外的卫星移动业务（地对空），但限于国境内操作，并须按照第9.21款达成协议。在此应采用第9.11A款进行协调。

MOD

第 21 条

共用1 GHz以上频段的地面业务和空间业务

第 V 节 – 空间站的功率通量密度限值

表 21-4 (WRC-03Z)

频段	业务*	水平面以上的到达角 (δ) 的限值 dB(W/m ²)			参考带宽
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
2 500-2 690 MHz 2 520-2 670 MHz 2 500-2 516.5 MHz (第5.404款) 2 500-2 520 MHz 2 520-2 535 MHz (第5.403款)	卫星固定 卫星广播 卫星无线电测定 <u>卫星移动</u> <u>卫星移动（航空卫星移动除外）</u>	-152 ⁻⁹ [X]	-152 + 0.75(δ - 5) ⁻⁹ $\frac{[X] + ([Y] - [X])/20 * (\delta - 5)}{}$	-137 ⁻⁹ [Y]	4 kHz <u>1 MHz</u>

注 – 需要将该表与就不同方法决定的数值协调统一。

MOD

附录 5（WRC-03~~7~~，修订版）

按照第9条的规定确定需与之进行协调或达成协议的主管部门

表 5-2（续）（WRC-03~~7~~）

注 – 应从该表中删除所有与2 500-2 520 MHz和2 520-2 535 MHz频段有关的信息。

3/1.9/5.2 方法B

为实施方法B，需要对目前的《无线电规则》做出下列修正。

注一下列脚注需按照与方法A相同的方式加以修改。

5.403、5.414、5.415、5.419和5.420。

MOD

第 21 条

共用1 GHz以上频段的地面业务和空间业务

第 V 节 – 空间站的功率通量密度限值

表 21-4 （WRC-03~~7~~）

频段	业务*	对水平面之上的到达角 (δ) 适用的限值 dB(W/m ²)			参考带宽
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
2 500-2 690 MHz 2 520-2 670 MHz 2 500-2 516.5 MHz (第5.404款)	卫星固定 卫星广播 卫星无线电测定	$-152 - ^9[X1]$	$\frac{[X1] + ([Y1] - [X1])/20 * (\delta - 5)}{152 + 0.75(\delta - 5)} - ^9$	$-137 - ^9[Y1]$	4 kHz 1 MHz

注 – 本表需与不同方法确定的取值保持一致。

MOD

附录5（WRC-037，修订版）

按照第9条的规定确定需与之进行协调或达成协议的主管部门

表 5-2（续）（WRC-037）

频段 (MHz)	应保护的 地面业务	协调门限值				
		对地静止空间站		非对地静止空间站		
		pfd（每个空间站） 计算系数 （注2）		功率通量密度 （每个空间站） 计算系数 （注2）		部分性能 恶化的% （每1 MHz） （注1）
		P	r dB/ 度	P	r dB/ 度	
2 500-2 520	模拟固定 业务电话 —（注 5）—	—146 dB(W/m²) 4 kHz 和 —128 dB(W/m²) 1 MHz	0.5	—146 dB(W/m²) 4 kHz 和 —128 dB(W/m²) 1 MHz	0.5	
2 500 – 2 520	其他所有 情况	$-128[X2]$ dB(W/m ²) 1 MHz	$0.5([Y2]-[X2])$ *0.05	$-128[Y2]$ dB (W/m ²) 1 MHz	$0.5([Y2]-[X2])$ *0.05	25
2 520-2 535	模拟固定 业务电话 —（注 5）—	—154 dB(W/m²) 4 kHz 和 —136 dB(W/m²) 1 MHz	0.75	—146 dB(W/m²) 4 kHz 和 —128 dB(W/m²) 1 MHz	0.5	
2 520-2 535	其他所有 情况	$-136[X3]$ dB(W/m ²) 1 MHz	$0.75([Y3]-[X3])$ *0.05	$-128[Y3]$ dB(W/m ²) 1 MHz	$0.5([Y3]-[X3])$ *0.05	25

注 – 本表需与不同方法确定的取值保持一致。

注 – 附录5表5-2中目前的数值以ITU-R M.1142建议书为基础（该建议书涉及FS和MSS之间的共用问题）。某些主管部门认为，该建议书规定的这些数值不能用作MS和MSS之间的协调标准。然而，其它一些主管部门认为，该表中的这些数值可以用于所有地面业务和MSS之间的协调，正如过去各届大会的决定及迄今为止的做法一样。

3/1.9/5.3 方法C

注 – 《无线电规则》附录5表5-2和《无线电规则》表21-4需要与有关各不同方法的规则条款决定协调统一。同时本方法亦需要方法A所示的多数脚注修改。

3/1.9/5.4 可与方法A、B和C中任何一种方法结合使用的补充方法

ADD

5.AAA 卫星移动业务对于2 500-2 520 MHz频段的使用仅限于国内和区域系统，并须按照第9.21款达成协议。

注 – 应当结合方法A、B和C考虑这一方法。

3/1.9/5.5 过渡和实施安排

CPM除审议各种旨在满足议项要求的方法外，亦审议了可能与这些方法相关的过渡和实施程序。在此过程中，会议考虑了关注地面和卫星领域情况的主管部门的不同意见。WRC-07在审议与大会决定生效和临时应用有关问题时可能希望审议下述两项备选方案。某些主管部门赞成方案1，而其它一些主管部门则赞成方案2。

在制订下列方案1和2过程中，同时为了反映以往的做法，会议认为最好通过第59条所述的WRC-07决议来实施新的pfd限值，而非在第5条的《频率划分表》中以脚注形式说明过渡性安排。

下述有关经修订的条款的生效日期纯属指示性日期，具体日期需由大会决定。

方案1和2以方法A的实施为基础。根据所选择的方法并进行适当调整，这些方案同样可以成为实施其它方法时建议采用的方案示例。

除了上述两个方案，一些主管部门建议了第3个方案，指明过渡和实施安排问题应由WRC-07，而非CPM酌情审议和做出决定。

3/1.9/5.5.1 方案1

该方案的制定基于这样的理解，即，其目的并非是将这些新的pfd限值用于在这些条款生效日期之前已收到完整附录4协调资料的卫星网络。因此，无线电通信局在审查相关卫星网络的频率指配通知时，需要明确说明将使用哪种pfd限值。

本方案确保已经开始协调过程的卫星网络对于新的pfd限值的非追溯性应用，同时允许这些网络能够从《无线电规则》第11.44款所规定的七年规则期限中选择任何日期作为启用日期。

第59条修改示例：

第 59 条

《无线电规则》的生效和临时应用 (WRC-2007)

59.1 经修订并载入WRC-95、WRC-97、WRC-2000、~~和~~WRC-03和WRC-07《最后文件》的本《规则》，作为国际电信联盟《组织法》和《公约》的条款的补充，应按照《组织法》第54条在下列基础上应用。(WRC-037)

[...]

59.9 除下列内容外，经WRC-07修订的本《规则》的其它条款应于[年/月/日¹]生效：
(WRC-07)

59.10 – 各决议中规定了其它生效日期的经修订的条款：

...

¹ 例如：2009年1月1日。

新决议示例：

ADD

新的第XXX号决议 (WRC-07)

临时应用WRC-07修订的《无线电规则》的某些条款

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

a) 本届大会按照其职责范围，通过了对将于[年/月/日¹]开始生效的《无线电规则》(RR)的部分修订；

¹ 例如：2009年1月1日。

- b) 经本届大会修正的一些条款需要在一个更早的日期之前临时应用；
- c) 按照一般性规定，新的和经修订的决议和建议应在签署大会《最后文件》时开始生效；
- d) 按照一般性规定，一届WRC决定废止的决议和建议应在签署大会《最后文件》时废止，

做出决议

- 1 自[年/月/日²]起，应临时应用本届大会修订或制定的《无线电规则》的以下条款：第...款，表**21-4**， ...；
- 2 当无线电通信局按照第**11.31**款审查2 500-2 690 MHz频段内的卫星网络频率指配是否符合功率通量密度（pfd）限值时，其审查结果应基于在[年/月/日³]之前对这些卫星网络适用的pfd限值，且在此日期之前已收到附录**4**所规定的有关这些网络的完整协调信息。

² 例如：2007年11月16日。

³ 例如：2007年11月16日或2009年1月1日。

3/1.9/5.5.2 方案2

此方案的确立基于以下理解：对于在WRC-07闭幕之前（即2007年11月17日之前）无线电通信局已收到完整通知信息、且在年/月/日³之前相应的频率指配已被启用的卫星系统（卫星固定业务、卫星广播业务或卫星无线电测定业务）而言，我们的初衷是让这些卫星系统按照《无线电规则》的现行限值进行运行。

本方案确保已经开始协调进程的卫星网络对于新的pfd限值的非追溯性应用，同时允许这些网络根据第**11**条的适用条款选择任何日期作为启用日期。

³ 例如：2008年12月31日。

MOD

第 21 条

共用1 GHz以上频段的地面和空间业务

第 V 节 – 空间台站的功率通量密度限值

表 21-4 (WRC-037)

频段	业务*	对水平面之上的到达角 (δ) 适用的限值 dB(W/m ²)			参考带宽
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
2 500-2 690 MHz 2 520-2 670 MHz 2 500-2 516.5 MHz (第 5.404 款) 2 500-2 520 MHz 2 520-2 535 MHz (第 5.403 款)	卫星固定 卫星广播 卫星无线电测定 卫星移动 卫星移动 (航空卫星 移动除外)	152 ⁹ X] ²¹	152 + 0.75(δ - 5) ⁹ [X] + ([Y] - [X])/20*(δ - 5) ²¹	137 ⁹ [Y] ²¹	<u>1 MHz</u> <u>4 kHz</u>

注 – 本表需与不同方法所确定的取值保持一致。

.....

²¹ **21.16.19**

在2 500-2 690 MHz频段，对于在例如：年/月/日¹之前无线电通信局已收到完整通知信息、且其在2 500-2 690 MHz频段内的频率指配已于年/月/日²之前启用的卫星固定业务、卫星广播业务或卫星无线电测定业务中的任一系统空间台站的发射而言，这些限值将不适用。在此情况下，以下限值适用：

<u>-152</u>	<u>dB(W/m²)</u>	<u>当</u>	<u>δ < 5°时</u>
<u>-152 + 0.75(δ - 5)</u>	<u>dB(W/m²)</u>	<u>当</u>	<u>5° ≤ δ ≤ 25°时</u>
<u>-137</u>	<u>dB(W/m²)</u>	<u>当</u>	<u>δ > 25°时</u>

在任一 4 kHz频段，且δ为水平面之上的到达角。

注 – 本表需与不同方法所确定的取值保持一致。

¹ 2007年11月17日。

² 2008年12月31日。

MOD

第 59 条

《无线电规则》的生效和临时应用 (WRC-2007)

59.1 经修订并载入WRC-95、WRC-97、WRC-2000、和WRC-03和WRC-07《最后文件》的本《规则》，作为国际电信联盟《组织法》和《公约》的条款的补充，应按照《组织法》第54条在下列基础上应用。（WRC-037）

$$[\dots]$$

59.9 除下列内容外，经WRC-07修订的本《规则》的其它条款于[年/月/日]¹生效：

59.10 – 各有关决议规定了其它生效日期的经修订的条款。

¹ 例如：2009年1月1日。

新决议示例:

ADD

新的第XXX号决议 (WRC-07)

临时应用WRC-07修订的《无线电规则》的某些条款

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a) 本届大会按照其职责范围，通过了对将于[年/月/日¹]开始生效的《无线电规则》（RR）的部分修订；
- b) 经本届大会修正的一些条款需要在一个更早的日期之前临时应用；

¹ 例如：2009年1月1日。

- c)* 按照一般性规定，新的和经修订的决议和建议应在签署大会《最后文件》时开始生效；
- d)* 按照一般性规定，一届WRC决定废止的决议和建议应在签署大会《最后文件》时废止，

做出决议

1 自年/月/日²起，经本届大会修订或制定的以下《无线电规则》的条款将临时应用：第**5.403**、**5.414**、**5.415**、**5.419**、**5.420**、**21.16.19**款、表**21-4**、附录**5**的表5-2。

² 2007年11月17日。

议项 1.11

“按照第545号决议（WRC-03），审议保护620-790 MHz频段内的地面业务，特别是地面电视广播业务的共用标准和规则性条款，使其不受卫星广播业务网络和系统的影响”

第545号决议（WRC-03） - 与工作在620-790 MHz频段内的卫星广播业务网络有关的技术和规则程序。

内容提要

WRC-03确定了WRC-07的议项1.11，“根据第**545号决议（WRC-03）**审议共用标准和规则条款，以保护在620-790 MHz频段内的地面业务，特别是地面电视广播业务免受BSS网络和系统的影响”。

该频段在三个区均作为主要业务，划分给了地面广播业务，若干主管部门已经完成了将该频段用于地面数字电视的过渡，而其它一些主管部门和各区正在进行这一过渡。

在全世界范围内，地面业务，特别是广播电视业务广泛使用620-790 MHz频段，国际频率登记总表中已有大量记录。目前仅有两颗卫星根据《无线电规则》第**5.311**款进行操作，原因在于该款脚注是于1979年添加的。

虽然GE-06（2006年区域性无线电通信大会）制定了在除蒙古以外的1区和伊朗伊斯兰共和国进行数字广播的频率规划，GE-06第1号决议（RRC-06）就“620-790 MHz频段内的卫星广播业务”做出决议，请WRC-07采取适当和必要的措施，以有效保护RRC-06通过的广播规划以及随后的演变免受2003年7月5日之后启用的GSO-BSS和/或非GSO BSS网络/系统的影响。GE-06第1号决议还做出决议，请WRC-07采取适当和必要措施，以避免2003年7月5日之后启用的GSO和/或非GSO BSS网络/系统的地面终端寻求本次大会通过的规划及其以后的演变的保护，或对根据规划及其以后的演变规定的指配进行操作施加任何限制。

规划区以外的主管部门未曾考虑到在其广播分配规划中为在这一频段采用BSS留出任何附加余量。这些主管部门确认，未出席GE-06的其它国际电联成员国，已经为其模拟和数字地面系统广泛探讨了利用620-790 MHz频段以及UHF V频段的问题，而且有些国家正在进行未来地面广播的探索。ITU-R BT.2075号报告考虑到了这些问题。

世界上许多地区都将这一频率范围作为主要业务划分给固定和移动业务，而且目前已有许多系统部署到位。许多主管部门希望在不远的将来进一步扩大和发展这类地面系统。这些固定和移动系统以及航空无线电导航业务（ARNS）（《无线电规则》第5.312款）也需要得到在同一频段运行的所有BSS的充分保护。

为满足该议项要求，建议采用以下方法：

每种方法的首要目标都是使现有卫星系统不受任何规则限制地继续运行，并保证可用技术参数相同并遵守WRC-03之前业已存在的相同规则程序的系统取而代之。会议建议通过废止第705号建议并通过废止或取代《无线电规则》第5.311款（WRC-03）达到这一目的。

实际上，已有人提出建立一个新的规则机制，以保护该频段内现有和未来的业务，并利用两种方法实现与BSS的频段共用。

- 方法A1建议修改《无线电规则》第5.311款和第545号决议（WRC-03），以便使这项决议适应最新的变化并规定未来处理BSS申报和保护2003年7月13日前启用的卫星系统指配的方法。这一方法提出的硬性限值，是为保护现有和未来地面业务而制定的。
- 方法A2建议修改《无线电规则》第5.311款（WRC-03），要求为BSS达成明确协议，以确保现有和未来地面业务受到充分保护，还要修改第545号决议（WRC-03），以更新这项决议并确定未来BSS申报的处理方法。
- 方法B建议废止《无线电规则》第5.311款（WRC-03）并编制新的[620-790 MHz]决议草案（WRC-07），以保护已通知的工作于620-790 MHz频段并于2003年7月5日之前启用的GSO BSS的指配。

第545号决议（WRC-03）请国际电联无线电通信部门（ITU-R）

“作为紧急事项进行研究，并在WRC-07之前制定出共用标准和规则条款，以保护在620-790 MHz频段内的地面业务，特别是地面电视广播业务，使其免受计划在此频段内工作的GSO BSS网络和非 GSO BSS卫星网络或系统的影响”

3/1.11/1 背景

在620-790 MHz频段内目前分配的业务为电视广播业务（BS）（有关电视广播的定义请参见《无线电规则》第1.128和1.38款）、固定业务（FS）、移动业务（MS）、航空无线电导航业务（ARNS）和卫星广播业务（BSS），目前仅限于两大现有的卫星系统。

目前可做的一个选择是：或者利用此频谱继续为地面业务提供最大程度的覆盖，或者允许BSS在此频谱上进一步发展。一个固有的问题是：若两种业务共用同一频谱，则两者均将受到限制。同时，BSS将会通过同一卫星对多个国家同时产生固有的影响，且不可能通过地形屏蔽来针对频谱实现迅速的地理复用。

地面电视业务的规划取决于通常可在最小的台站间分隔距离上复用的频谱。地面电视的规划亦取决于俗称的低背景噪声电平，以便将业务提供给偏远的社区。2006年区域性无线电通信大会（RRC-06）亦刚刚制定出新的《数字广播规划》（GE-06），其中涉及大约120个国家，并在向WRC-07提交的一份决议中提出需要保护这些规划及其未来发展。此新规划要求在该特定频谱方面做到物尽其用，不给其它带来干扰的业务留出任何预留余量。

3/1.11/1.1 电视广播

BS在全部三个区均为主要业务，有几个主管部门已将此频段向数字电视业务过渡，而在其他一些主管部门和区域，正在计划进行此类过渡。

GE-06（RRC-06）为数字广播制定了一项频率规划。GE-06的第1号决议 – 620-790 MHz频段内的卫星广播业务 – 做出决议，请WRC-07采取适当的必要措施，以便有效地保护RRC-06通过的广播规划，并使其在随后从GSO BSS和/非GSO BSS网络/系统向前演进（此类网络/系统在2003年7月5日之前并未得到启用）。GE-06的第1号决议亦做出决议，要求采取适当的必要措施，以便使在2003年7月5日之前未被启用的GSO和/或非GSO BSS网络/系统的地面终端不提出受本届大会通过的规划及其随后的演进版的保护要求，同时不会给规划及其随后的演进版中的指配操作带来任何限制。

3/1.11/1.2 固定业务

《无线电规则》第1.20款规定了固定业务的定义。620-790 MHz频率范围的固定业务（FS）在3区为主要业务。此频率范围的固定业务在2区和1区的若干国家为次要业务（见《无线电规则》第5.300款）。在2区的一些主管部门中，此频段作为主要业务频段划分给固定业务，但须遵守《无线电规则》第9.21款规定的协议要求（见《无线电规则》第5.293和5.309款）。《无线电规则》第5.311款中的规定适用于对2区和3区中的固定业务的保护。

3/1.11/1.3 移动业务

《无线电规则》第1.24款规定了移动业务的定义。在遵守《无线电规则》第9.21款规定的协议要求的前提下（见《无线电规则》第5.293款），2区中的11个主管部门将此频段作为主要业务频段划分给了移动业务。在国际电联的《频率划分表》中，3区有一个将移动业务作为主要业务的频率划分，2区有一个将移动业务作为次要业务的频率划分。根据《无线电规则》第5.296款（WRC-03），25个1区的主管部门将陆地移动业务（LMS）作为次要业务进行了频率划分，用于广播辅助应用。《无线电规则》第5.311款适用于3区某些国家中的移动业务划分的保护。

3/1.11/1.4 645-790 MHz频段内的航空无线电导航业务

《无线电规则》第1.46款规定了航空无线电导航业务的定义。适用于620-790 MHz频段内的航空无线电导航业务（ARNS）的第5条相关条款包含《无线电规则》第5.312款。在1区的一些国家中，645-862 MHz频段被分配给作为主要业务的ARNS使用。在此业务范围内，在645-790 MHz频段内存在几类无线电导航系统，其中包括短程无线电导航系统（俄罗斯短程航空导航系统），以及包括地面雷达和机载应答器在内的空中交通管制（ATC）二次监视雷达。各种规定手段均被用于为导航和空中交通管制工作提供支持。

3/1.11/1.5 卫星广播业务

《无线电规则》第1.39款规定了卫星广播业务的定义。

《无线电规则》第23.13、23.13A、23.13B和23.13C款适用于卫星广播业务（BSS）。

3/1.11/1.6 《无线电规则》中的规则程序的现状

《无线电规则》第5.311款定义了目前在620-790 MHz频段内使用的已登记系统的条件，在此频段内，频率被指配给使用BSS频率调制的电视台。这些条件包括小于20°到达角的功率通量密度的限值，其依据为第705号建议的内容，此建议对数字BSS发射或数字BS发射未作具体阐述。同样，鉴于一些主管部门目前或未来操作的电视广播业务可能会受到影响，因此运行BSS系统需与这些相关主管部门达成协议。

第705号建议旨在为采用模拟调频（FM）技术的卫星系统做出规定。在《无线电规则》第5.311款和第705号建议的基础上，WRC-03之前所开展的研究发现在《无线电规则》第5.311款和第705号建议的基础带宽方面存在一些模棱两可的情况。在WRC-03期间未就此议题达成一致意见，WRC-07的议项1.11和第545号决议（WRC-03）均旨在解决这一问题。

第545号决议（WRC-03）亦在做出决议6中规定了对《无线电规则》第22.2款的处理方式。

3/1.11/2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

3/1.11/2.1 ITU-R相关建议书

以下ITU-R建议书与620-790 MHz 频率范围内的广播业务相关：ITU-R BT.417、ITU-R BT.419、ITU-R BT.798、ITU-R BT.1123、ITU-R BT.1125、ITU-R BT.1206和ITU-R BT.1368建议书。

与620-790 MHz频率范围内的固定业务相关的ITU-R建议书包括：ITU-R F.699、ITU-R F.1670、ITU-R F.758、ITU-R F.1107、ITU-R F.1108、ITU-R SF.1006、ITU-R SF.1602建议书。

3/1.11/2.2 GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络/系统的包括天线方向图、空间段和地面设备/接收在内的系统特性

ITU-R的研究集中于那些所建议的数字GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络/系统的系统特性，而非采用频率调制技术的现有GSO BSS网络的系统特性。在ITU-R BT.2075报告的附录1中，举例说明了有关新的或规划中的GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络/系统的系统特性内容。这包括所建议的轨道类型、上行和下行链路频段、发射信号参数、天线方向图、空间和地球站特性及链路预算。所描述的BSS系统特性在低仰角（ $\delta \leq 20^\circ + x^\circ$ ）时的功率通量密度电平为-138 dBW/m²/MHz，在高仰角（ $\delta \geq 60^\circ + x^\circ$ ）时为-122 dBW/m²/MHz。

3/1.11/2.3 所建议的GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络/系统的操作特征

有关内容亦见ITU-R BT.2075报告的附录1，其中介绍了用户终端（仅为接收）、为通过卫星段向用户终端转发信息而与地面网络互连的地面网关、卫星活动的持续时间以及GSO和非GSO卫星群情况，考虑了后者的两种卫星配置：

- 覆盖低纬度区（赤道区）的GSO系统；
- 覆盖高纬度区（中纬度和高纬度区）的三颗非GSO卫星形成的卫星群。

3/1.11/2.4 620-790 MHz频段内的地面电视广播业务的系统特性

几类电视广播系统（包括模拟和数字系统）的相关特性和参数见ITU-R BT.2075报告的表1至7。这些特性摘自上述ITU-R建议书，特别是ITU-R BT.417、ITU-R BT.419和ITU-R BT.1368建议书。

保护BS接收免受BSS信号影响的标准

在BSS信号的自由空间传播条件下，可从以下公式中得出广播业务的保护标准：

模拟广播业务：

$$E_{max_int} = E_{min} - PR - IM + D_{dir} + D_{pol} = \phi_{max_int} + 145.8 \quad (1a)$$

数字广播业务：

$$E_{max_int} = E_{med} + q\sqrt{(\sigma_w^2 + \sigma_i^2)} - PR - IM + D_{dir} + D_{pol} = \phi_{max_int} + 145.8 \quad (1b)$$

其中：

E_{max_int} ：所需接收天线的最大允许BSS场强 (dB(μV/m))

E_{min} ：根据ITU-R BT.417-5建议书所需接收天线的最小所需模拟BS场强 (dB(μV/m))

$$E_{min} = 62 + 20 \log(f / 474) . (f = 700 \text{ MHz}) .$$

在模拟边缘覆盖地区， E_{min} 在700 MHz时低6 dB。

E_{med} ：根据ITU-R BT.1368-6建议书所需（BS）接收天线的所需数字BS场强中值 (dB(μV/m))，且 $E_{med} = E_{min} - q\sigma_w$

σ_w ：有用信号（数字BS信号）的正态分布标准偏差

σ_i ：干扰信号（数字BSS信号）的正态分布标准偏差。
应当指出，在计算中 σ_i 被假设为0 dB。

q ：补充累计逆正态函数提供的校正因子 $Q(x\%)$ ，
其中 $x\%$ 代表存在特定场强（此处为 E_{min} ）的位置

$q\sigma_w$ ：位置校正因子（ITU-R P.1546建议书）

$q\sqrt{(\sigma_w^2 + \sigma_i^2)}$ ：传播校正因子（ITU-R P.1546建议书）

PR ：相应的BS保护比，且仅当在模拟BS情况下（dB）提供一个额外的时间校正因子（3 dB）

- IM : 业务间共用容限 (dB)。(10 dB, 但在数字系统A中采用9.1 dB。)
- D_{dir} : BS接收机对BSS信号 (dB) 的天线指向性鉴别。(见ITU-R BT.419-3建议书)
- D_{pol} : BS接收机对BSS信号 (dB) 的极化鉴别。 $D_{pol} = 1.25$ dB (在固定接收高仰角情况下, $D_{pol} = 0$ dB)
- ϕ_{max_int} : 在标称BSS信道带宽内接收天线的最大BSS功率通量密度 (dBW/m²) (620-790 MHz频段内的BS信道带宽范围为6至8 MHz)。

此方法符合ITU-R BT.1368-6建议书中所述的方法。

在执行此标准时, 曾假设在最高为20°的仰角时, 所有方位角上固定接收电视天线的增益均为其最大值, 而在大于60°的仰角上的增益比最大值小16 dB, 在20°和60°之间的仰角上则提供线性插值。这符合ITU-R BT.419-3建议书, 并简化了对最大允许干扰的评价。

当部分通过绕射信号接收或当业务发射机置于接收机之上的仰角位置时, 可安装符合ITU-R BT.419-3建议书规定的电视接收天线, 其主要指向轴对应于本地水平方向仰起。表1.11-1在仰角数据中纳入了 x° 因数以便允许进行此类安装。 x° 的取值为15°或表1.11-1脚注规定的其它值。

在极化鉴别方面, 曾根据ITU-R BT.2075报告中所做的研究, 假设所有最高为20° + x° 的仰角均为最大值1.25 dB。根据ITU-R BT.419-3建议书, 针对到达角大于60° + x° 的BSS发射已考虑极化鉴别, 因此在固定接收时对较高的仰角未使用极化鉴别。

3/1.11/2.5 移动业务系统的系统特性

在2区中, 移动业务已经或正在计划运行于620-790 MHz的部分频段, 根据《无线电规则》第5.293款, 2区中的一些国家在614-806 MHz频段内将移动业务作为主要业务进行了划分。

为开展共用研究, DNR ITU-R M.[LMS.Char.VHF-UHF], [8/168号文件], 和PDNR ITU-R M.[LMS Char.cell], [8A/468号文件, 附件9]包含了陆地移动系统的技术和操作特性, 这些系统中有一些在2区和3区仅运行于620-790 MHz频段。新的ITU-R M.[LMS.Char.VHF-UHF]阐述了在用于共用研究的960 MHz以下的移动业务划分频段内运行的常规和集群陆地移动系统的技术和操作特性。在此草案中提到了M和SM系列的一系列其它ITU-R建议书, 并做

出建议：为了在低于960 MHz的频段内进行业务间和业务内频率共用研究，应使用附件1中提供的常规和集群陆地移动系统的具有代表性的技术和操作特性。

此外，预期当前有关评价620-790 MHz频段内BSS对陆地移动系统的影响的研究将会导致产生一份有关BSS与陆地移动系统兼容性的评价的ITU-R报告。

为了研究在764-770 MHz和794-800 MHz频段内BSS对公共安全系统的干扰的潜在影响，曾考虑了具有以下轨道位置的GSO BSS和非GSO BSS*的集总干扰的统计分析：

- 东经26°的GSO BSS和东经0°、北纬63.4°内距离为53 481公里的非GSO BSS*。

研究认识到：在此频段内亦需解决一些区域的移动业务划分问题，特别是《无线电规则》第5.293款的脚注说明，2区的若干国家将固定和移动业务作为主要业务在频段上得到划分。此外，第646号决议（WRC-03）鼓励2区的主管部门考虑将746-806 MHz频段用于先进公共保护和救灾任务。2区的一些主管部门已将764-776 MHz和794-806 MHz频段内的频谱用于公共安全应用。

现已开展使LMS免受BSS干扰的研究，此类研究假设的参考带宽为8 MHz和24 MHz。

3/1.11/2.6 固定业务系统的系统特性

固定业务系统的系统特性见ITU-R F.758-4建议书。此建议书包含了确定固定业务中数字系统共用标准的原则，亦包含了有关固定业务中数字系统的技术特性和共用参数的内容。有关模拟系统的内容见此建议书的较早版本。

3/1.11/2.7 航空无线电导航业务系统的系统特性

航空无线电导航业务（ARNS）系统的系统特性见关于“645-862 MHz频段航空无线电导航业务系统的技术特性和保护标准”的新的ITU-R M.[8B/441号文件，附件10]建议书的初步草案。此新建议书的初步草案包括在645-862 MHz频段内操作的不同类型航空无线电导航台站的基本特性和保护标准，其中包括所使用的不同类型的无线电导航系统：

- 短程无线电导航系统（RSBN）；
- 空中交通管制（ATC）的二次雷达，包括地面雷达和机载应答器；
- ATC的一次机场/和航路雷达。

* 有关研究考虑了一个HEO系统的情况。

3/1.11/3 研究结果分析

3/1.11/3.1 地面电视广播业务的保护

在620-790 MHz频段内，需要保护的地面广播业务为模拟和数字电视广播业务。

最大干扰功率通量密度计算结果摘要

针对不同情况的模拟和数字地面电视广播系统，现已算出干扰功率通量密度的最大值。主要研究结果见ITU-R BT.2075报告的表8，这些结果被转换为1 MHz的参考带宽，并四舍五入为最近似整数。所述新报告草案中的表8见下表1.11-1（欲了解各系统的标称系统带宽中的功率通量密度，请参见第2列中所提到的各表。）

表 1.11-1

干扰功率通量密度最大值的计算结果摘要

实施保护以使其免受BSS干扰的BS系统	ITU-R BT.2075 报告中的 参考 内容	最大干扰pfd (dBW/m ² /MHz) $\delta \leq 20^\circ + x^\circ$ 《无线电规则》 注1	最大干扰 pfd (dBW/m ² /MHz) $\delta \geq 60^\circ + x^\circ$ 《无线电规则》 注 1
模拟电视业务 – 标称覆盖范围 (固定接收)	表 1	-142	-127
模拟电视业务 – 边缘覆盖范围 (固定接收)	表 1	-148	-133
数字系统 A (ATSC) (固定接收)	表 2	-142	-127
数字系统 B (DVB-T) (固定接收)	表 3	-137	-122
数字系统 C (ISDB-T) (固定接收)	表 4	-138	-123
数字系统B和C (DVB-T和ISDB-T) (便携式室外接收)	表 5	-130	-130
数字系统B和C (DVB-T和ISDB-T) (便携式室内接收)	表 6	-122	-122
数字系统B和C (DVB-T和ISDB-T) (移动接收)	表 7	-130	-130

注 1 – 因数 x° 在此表明鉴别接收天线时直接使用了ITU-R BT.419-3建议书，因此假设这些天线的典型倾角为 0° 。研究表明，在山区环境中，此假设不再有效。ITU-R BT.2075报告的结论是：可使用具有代表性的平均倾角 $x^\circ = 10^\circ$ ，但一些主管部门提出，为解决此现象带来的问题，具有代表性的倾角为 $x = 15^\circ$ 或一些其它值可能更为适宜。在数字系统A (ATSC) 的情形中未对倾角做出规定 ($x = 0^\circ$)。

在有关使BS接收免受BSS信号影响的保护标准方面的结论

一些主管部门认为，ITU-R所做的分析及在ITU-R BT.2075报告的表8中进行的总结可为建议在620-790 MHz 频段内运行的BSS系统的适当可允许功率通量密度电平的规定提供一种依据。

在新报告草案附录1内容的基础上，所建议的数字BSS系统特性在低仰角（ $\delta \leq 20^\circ + x^\circ$ ）时相当于-138 dBW/m²/MHz 的功率通量密度电平，在高仰角（ $\delta \geq 60^\circ + x^\circ$ ）时相当于-122 dBW/m²/MHz的功率通量密度电平。

表1.11-1中的摘要表明，模拟电视系统和数字系统A在低和高到达仰角的情况下均要求提供更大的保护（即更低的pfd限值）。

数字系统B和C的固定接收的保护要求大致相当于所建议的BSS功率通量密度电平，但是，在高仰角的便携式室外和移动接收情形下，数字系统B和C要求提供更大的保护（即更低的pfd限值）。

3/1.11/3.2 620-790 MHz频段内的移动业务的保护

迄今为止的研究结果表明，在LMS的-6 dB的I/N保护标准的基础上，在8 MHz参考带宽内以第705号建议的pfd电平运行的BSS系统可超出I/N标准，在最恶劣时可超出4.6 dB。当在24 MHz参考带宽内采用相同的pfd电平时，所产生的I/N并未超出-6 dB的I/N标准。

具体而言，关于参考带宽，如假设带宽为8 MHz，则在所给定的pfd限值范围内可能会对公共安全系统产生一些影响。如假设参考带宽为24 MHz，则在给定的pfd限值内似乎不会对公共安全系统产生影响，但前提是假设载频功率均匀分布在此24 MHz带宽内。

一些系统（包括LMS中的公共安全系统）可能要求I/N标准高达-10 dB。在此情形下，如果我们假设参考带宽分别为8 MHz 或 24 MHz，那么在最恶劣的情况下，具有第705号建议的pfd电平的BSS系统的影响将比所要求的I/N高出8.6 dB 或3.5 dB。

由于MS无处不在的性质，根据《无线电规则》第5.293款，具有此类陆地移动系统的2区的主管部门认为，不应为使BSS免受这些系统的影响而对其进行保护，此外，对地面业务施以任何限制都是不可接受的。

3/1.11/3.3 对620-790 MHz频段内的固定业务的保护

ITU-R已考虑到以下事实，即关于在兼容性分析中所使用的保护标准，ITU-R F.1107建议书已指出：

“对于具有受多径控制衰落的频段，ITU-R F.758建议书指出，原则上，相对于接收机热噪声的干扰电平不应超过-10 dB。在数字固定业务系统的情况下，这些值分别对应于10%（或25%）的 FDP_{hop} 。建议采用-10 dB的值”。

ITU-R认为，为了对固定业务进行保护，在此频率范围内应采用-10 dB的值。

3/1.11/3.4 对645-790 MHz频段内的航空无线电导航业务的保护

《无线电规则》第5.312款适用于645-790 MHz频段内的航空无线电导航业务（ARNS），在此频段内，一些主管部门将645-862 MHz频段划分给作为主要业务的ARNS使用。

为了在645-790 MHz频段内保护ARNS，ITU-R已针对最大干扰功率通量密度的确定进行了研究。研究表明，为保护ARNS所需的数字BSS空间站的功率通量密度的最大允许值为：

$\phi = -137 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz} = -161 \text{ dBW/m}^2/4 \text{ kHz}$	用于小于60°的到达角
$\phi = -136 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz} = -160 \text{ dBW/m}^2/4 \text{ kHz}$	用于圆形极化BSS信号的60°至90°的到达角
$\phi = -137 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz} = -161 \text{ dBW/m}^2/4 \text{ kHz}$	用于其它极化BSS信号的60°至90°的到达角

但是，我们注意到：在《无线电规则》第5.312款所列的一些国家中，现有的模拟BSS网络运行于-121 dBW/m²/MHz的pfd电平。频率共用的依据为频率分离，此外亦应确保按照与受影响的主管部门达成的协议，一些模拟系统在运行时采用比上述取值要求更为宽松的pfd。

3/1.11/3.5 BSS卫星网络/系统对特定电视广播地面业务的单独影响和集体影响

ITU-R已研究了BSS卫星网络/系统对特定地面电视广播业务的单独影响和总体影响。相关研究结果见ITU-R BT.2075报告的附录1，其中指出：

“为评估BSS发射卫星对地面接收台站的干扰，可对单次干扰或集总干扰加以研究。集总干扰电平将总是大于单次干扰电平。分析表明，在研究对位于BSS业务区内的地面BS接收机的干扰时，集总干扰电平和单次干扰电平之间的差异不大。”

3/1.11/3.6 对可在此频段内部署的BSS网络/系统中卫星的最大数目的研究

ITU-R的研究已表明，为解决若干卫星可能产生的集合功率通量密度的问题，单入功率通量密度的限值需比其在其它情况下的取值约低1 dB。ITU-R BT.2075报告的附录1指出：

利用《无线电规则》附录5有关需要在GSO卫星网络之间展开协调的标准，现已确定了BSS系统的最大数目。在所需的BSS接收下行链路中，由于干扰网络导致的噪声温度的增加在以 $\Delta T/T$ 比率来表示时不应超过6%，其中T为所需链路中的接收系统噪声温度。

六个系统可以可接受的系统间干扰电平共同运行。如试图以可用的业务区来引入其它BSS系统，则将需要在系统间进行极其困难的协调，原因是在BSS接收终端内缺乏定向性。

3/1.11/3.7 空间业务之间的关系

ITU-R已确定，在审议《无线电规则》第9.11和22.2款时，应结合考虑620-790 MHz频段内的其它空间业务以及空间业务之间的关系。

3/1.11/4 满足该议项要求的方法

3/1.11/4.1 总体考虑

若能就满足该议项要求的各种方法达成一致将决定WRC-07是否需要取消对《无线电规则》第5.311款的临时中止或保留或删除其脚注，是否需要第545号决议（WRC-03）和/或提议的第[620-790 MHz]号决议（WRC-07）做出修改。需要得到考虑的研究工作，特别是ITU-R BT.2075报告概述的工作已基本完成，但是对下列问题也需要给予考虑：

- a) 2006年区域性无线电通信大会（RRC-06）第1号决议（RRC-06）阐明的、国际电联120个国家在该次会议制定的GE-06规划及其未来演进版本中提出的明确和坚决的保护要求；
- b) 并非GE-06协议（RRC-06）签署国的国际电联其它成员已经对将620-790 MHz频段以及UHF频段V的剩余部分用于其模拟和数字地面系统进行了广泛探索；

- c) 这些国家在未来将进一步探索其地面广播系统的使用情况；
- d) 目前的规则案文规定，620-790 MHz频段内的GSO和非GSO BSS卫星网络/系统不应对该频段内的地面电视广播系统造成有害干扰，并不得要求后者对其给予保护；
- e) 第1号决议（RRC-06）已经对该要求予以确认；
- f) 如果没有必要的操作证据并完全保证“无有害干扰”和“无保护”状况下的操作条件，已制定的规划及其未来演进版本以及在RRC-06规划区以外使用该频段可能会受到严重制约；
- g) 最初通过《无线电规则》第5.311款是25年之前，而且直到最近无线电通信局仅收到两个已记录在国际频率登记总表（MIRF）并已启用的有关“STATSIONAR T”和“STATSIONAR T2”的指配通知；
- h) 上述g)段所述的指配未对任何国家的地面系统，包括地面电视系统造成有害干扰，亦并未要求这些系统对其给予保护；和
- i) 《无线电规则》第23.13款适用于方法A和B。

3/1.11/4.2 方法A

方法A被分成两种方案，其中方法A1规定了被某些主管部门认为足够保护地面业务的硬性保护限值。方法A2则要求提交卫星申报资料的主管部门寻求协议的程序以确保对地面业务的保护。

在这一方法中，能够使WRC-03之前启用的卫星系统继续运行，或被使用同样技术参数的卫星替代的程序规则是通过第545号决议（WRC-03）适当章节的修订加以保障的。

第3/1.11/5段提供了方法A1和A2中对《无线电规则》第5.311款（WRC-03）的修改示例以及对第545号决议（WRC-03）的修改。建议添加的脚注中包括了有关620-790 MHz频段上主要地面业务的规定。认识到对于方法A1和A2，《无线电规则》第23.13款应适用，而不管其是否需要遵守这些方法中所提到的特定技术条件。

3/1.11/4.2.1 方法 A1

方法A1建议修改《无线电规则》第**5.311**款，修改第**545**号决议（**WRC-03**）以便更新该决议的内容，并明确未来如何处理BSS申报。方法A1为未来的BSS系统提供适当的pfd值，以保护ITU-R BT.2075报告所述的地面电视广播业务和其它主要地面业务，其中包括RRC-06所制定的数字地面广播规划及其演进。

第3/1.11/5段给出了有关修改《无线电规则》第**5.311**款、增加《无线电规则》第**5.311**之**二**以及修改第**545**号决议（**WRC-03**）的示例。所提议增加脚注包括有关620-790 MHz频段主要地面业务的规定。

优点：

- 方法A1为BSS与BS之间的共用提供了一定的可行性，并旨在保护目前和未来620-790 MHz频段中的地面广播、移动、固定和ARNS业务。
- 该方法有助于在现行条件下在不对任何主管部门造成困难的前提下继续运行“STATSIONAR T”和“STATSIONAR T2” GSO卫星网络，并为未来在620-790 MHz频段发展BSS系统提供了一定的空间。
- 该方法寻求为包括地面广播在内的地面主要业务的规则性保护提供pfd限值。
- 消除目前《无线电规则》中混淆不清的情况，其中包括确保未来不会由《无线电规则》第**5.311**款产生混淆。

缺点：

- 方法A1提出的pfd限值超过了ITU-R BT.2075报告确定的、保护模拟边缘覆盖区所需的该限值。
- 由于方法A1中的pfd值不包括集总干扰的余量，这种影响也许需要进一步审议。
- 使用BSS系统的主管部门没有义务将干扰减少到可接受的水平。
- 在卫星网络或系统的运行阶段，并无明确的承诺来避免对作为主要业务的地面业务产生不可接受的干扰。

3/1.11/4.2.2 方法A2

方法A2提出了修改《无线电规则》第**5.311**款（**WRC-03**）和修改第**545**号决议（**WRC-03**）的一个规则程序，前者规定需要征求那些从GSO BSS网络轨道位置或非GSO BSS轨道弧可见其领域的主管部门的明确同意。

优点:

- 方法A2为BSS与BS之间的共用提供了一定的可行性，并为地面广播、移动、固定和ARNS业务目前和未来对620-790 MHz频段的使用提供规则保护。
- 该方法有助于在保持不对任何主管部门造成困难的条件下继续运行“STATSIONAR T”和“STATSIONAR T2” GSO卫星网络，并为未来在620-790 MHz频段发展BSS系统提供了一定的空间。
- 这些指配将不会对全球的，特别是那些由RRC-06及其演进所建立的电视台造成无法接受的干扰。
- 消除目前《无线电规则》中混淆不清的情况，它同时确保未来不会由《无线电规则》第5.311款产生混淆。

缺点:

- 就方法A2而言，获得必要的协议以使卫星得到启用也许会很复杂。

3/1.11/4.3 方法B

方法B建议删除《无线电规则》第5.311款并制定新的第[620-790 MHz]（WRC-07）号决议草案。

《无线电规则》第5.311款由几十年前的一届WARC大会制定并在WRC-03得到些许更新。但是，《无线电规则》第5.311款确定的却是目前已登记并在使用中的620-790 MHz频段系统的条件，卫星广播业务中的调频电视台在该频段中拥有指配。这些条件包括到达角小于20°的功率通量密度限值（以第705号建议为基础），但上述建议并未具体涉及数字BSS传输，亦未涉及数字BS传输。

方法B考虑到了1、2和3区的众多国家均在采用620-790 MHz频段大量开展模拟地面广播业务，以及若干国家已在该频率范围内发展了数字BS系统的情况，预计在今后诸多年内将会继续存在进行同时广播传输的情况，因此我们需要谨慎做出规划，以便在最大程度上降低业务的中断。

方法B考虑到的另外一个事实便是“STATSIONAR T”和“STATSIONAR T2” GSO卫星网络已运行几十年，但并未有人提出这些网络对包括地面电视系统在内的任何国家的地面系统造成过有害干扰或要求后者对其给予保护。

第 3/1.11/5 段以具体示例说明方法 B 建议的规则案文。

优点：

- 它能确保对地面业务（包括数字地面广播）的必要保护。尤其是保护GE-06（RRC-06）制定的模拟和数字规划及其未来演进版本在RRC-06规划区以外的世界其它地方已经开始运行或计划运行的模拟和数字规划不受BSS的干扰。
- 与依然将已经中止的BSS GSO和BSS非GSO BSS考虑在内的情况相比，除去了主管部门需要进行协调的负担，并消除了无线电通信局的工作量。
- 保护所述频段内除广播业务以外的正在运行或计划运行的地面业务。
- 在保持不对任何主管部门均造成困难的条件下继续运行“STATSIONAR T”和“STATSIONAR T2” GSO卫星网络。
- 去除了现有《无线电规则》的含混不清之处。同时确保未来不会产生与《无线电规则》第5.311款（WRC-03）有关的含混不清之处。

缺点：

- 除2003年7月5日之前已在运行的BSS系统外，该方法无法满足未来在620-790 MHz频段实施BSS系统的要求。请参见第[620-790 MHz]号决议（WRC-07）草案。

3/1.11/5 规则和程序方面的考虑

3/1.11/5.1 方法A

方法A包括两个方案-方法A1和方法A2。

3/1.11/5.1.1 方法A1

通过下列有关对《无线电规则》第5.311款（WRC-03）的修改、增加《无线电规则》第5.311之二款以及修改第545号决议（WRC-03），可以从规则程序上满足该议项的要求：

MOD

5.311 在620-790 MHz频段内，可对于WRC-07结束后启用的卫星广播业务调频电视台进行指配上述指配的GSO BSS和/或非GSO BSS终端不得要求电视台，包括RRC-06制定的规划的演进版对其给予保护，亦不得对规划及其今后的发展版本中指配/分配的操作，以及已经在或将在广播业务规划区以外运行的电视台造成任何限制。第545号决议（WRC-07/方法A1，修订版）（WRC-037）适用。《无线电规则》第23.13款应适用。但须经有关主管部门与那些拥有按照频率划分表营运或将运行业务，并可能受到影响的主管部门达成协议（见第33号决议（WRC-03，修订版）和第507号决议（WRC-03，修订版））该类电视台产生的这些指配的发射在地球表面产生的功率通量密度不得超过 $129 \text{ dB(W/m}^2\text{)/MHz}$ ：

$-142 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	用于	$\delta \leq 20 + x^\circ$
$-142 + 0.4 (\delta - 20) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	用于	$20^\circ + x < \delta \leq 60 + x^\circ$
$-130 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	用于	$60^\circ + x < \delta \leq 90^\circ$

在其它国家领土内，且未经这些国家主管部门的批准，到达角小于 20° 时为 $129 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ （见第705号建议），其中 δ 为高于射频波水平面的到达角（度）。在此适用第545号决议（WRC-037）。

其中， x 为电视广播接收天线的代表性倾角。

[编者注：CPM会议无法就 x 的值达成一致，但是下表1.11-1中的研究结果表明，各主管部门表示，代表性倾角 $x = 15^\circ$ ，或一些其它值可能更适于这种现象。]

ADD

5.311之二 第5.311款（WRC-07）所述的GSO BSS和/或非GSO BSS对该频段的使用不得对该频段内除广播业务以外的主要地面业务造成不可接受的干扰。上述指配的GSO BSS和/或非GSO BSS终端不得要求主要地面业务对其给予保护，亦不得对指配的操作造成任何限制。在未征得第5.312款所列国家主管部门同意的情况下，按照第5.311款（MOD WRC-07）进行的指配在这些国家领土内地球表面产生的功率通量密度不得超过：

$$-137 \text{ dB(W/m}^2\text{/MHz)} \quad \text{用于} \quad 0^\circ \leq \delta \leq 90^\circ$$

其中 δ 为射频波高于水平面的到达角（度）。须应用《无线电规则》第23.13款。第545号决议（WRC-07，修订版）适用。

MOD

第 545 号决议（WRC-03/方法A1，修订版）

与在620-790 MHz频段内的卫星广播业务
网络有关的技术和规则程序

世界无线电通信大会（2003年，日内瓦），

考虑到

- a) 第5.311款规定了可以将620-790 MHz频段指配给卫星广播业务（BSS）中使用调频技术的电视台的条件；
- b) 有必要对620-790 MHz频段内诸如地面电视广播业务、固定、移动和航空无线电导航业务等地面业务进行保护（亦见《无线电规则》第5.293、5.300、5.309和5.312款）有必要为第5.312款所列的此620-790MHz频段内的地面业务，包括地面电视广播系统、固定和移动以及无线电导航系统提供足够的保护；
- e) ITU-R正就卫星网络对地面业务中这类系统影响的共用和相关规则条款进行研究；
- ed) 在620-790 MHz频段内，对地静止（GSO）BSS卫星网络和非对地静止（非GSO）BSS卫星网络或系统根据实际情况处于提前公布和/或协调阶段，或已经进行通知；
- ed) 正在进行研究以确定其中用于区域无线电通信大会（RRC-04/05）使用的GE-06制定了1区（蒙古除外）和3区一个国家使用的地面数字电视广播规划规划准；
- f) 这些GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络或系统对地面业务，包括数字和模拟电视广播系统的影响还未进行检查；
- ge) 目前有极少数两个GSO网络正依照第5.311款运行于2003年7月5日之前在620-790 MHz频段启用；
- h) 在相关的研究完成以及通过相应的ITU-R建议书之前，就保护准则的形式和数值以及其如何在GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络或系统上应用的问题得出任何结论都是不合适的；

~~i)~~ 很多主管部门在620 MHz到790 MHz之间广泛存在用于模拟和数字电视业务的发射和接收的基础设施以及除广播业务以外的其它地面业务；

~~g)~~ 一些主管部门正在使用或计划使用620-790 MHz之间的部分频段，用于固定、和移动业务及ARNS业务应用。

注意到

~~a)~~ 在就适当的pfd值得出结论之前，保护620-790 MHz频段内的地面电视业务需要进行更多的研究；

~~b)~~ 第705号建议要求进行的研究最近已经开始但还没有完成；

~~c)~~ 第5.311款中pfd限值的参考带宽没有进行定义，急需指导意见，无线电通信局已经提出了此项要求；

~~d)~~ 与620-790 MHz频段相关的现有的规则是不明确的并且主管部门和无线电通信局很难实施；

a) 在WRC-07做出决定之前，WRC-03已中止处理620-790 MHz频段内有关BSS网络或系统提交资料的通知，无论其收到日期为何；

b) WRC-03具体规定，620-790 MHz频段内GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络或系统在WRC-07结束之前不得启用，已经通知、启用而且启用日期已经在WRC-03结束之前得到确认的此类网络或系统除外；

c) 为落实注意到a)和b)部分中的WRC-03决定，需要采取过渡性措施，

做出决议

1 对于无线电通信局已经收到的并且在2003年7月5日之前未投入使用的、在620-790 MHz频段的GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络或系统的提交资料，不论其收妥日期如何，无线电通信局应暂时停止恢复处理，等待WRC-07就共用准则包括保护此频段内地面业务所需要pfd做出决定；

2 无线电通信局酌情对于已收到协调和/或通知资料的620-790 MHz频段的GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络或系统适用第MOD 5.311款（WRC-07）和ADD 5.311之二款（WRC-07）；

3 应允许已经通知、启用并用启用日期已经在2003年7月5日之前得到确认的620-790 MHz频段内的GSO BSS网络继续按照国际频率登记总表中记录的审查合格的参数运行；

2——在WRC-07结束之前，对于在2003年7月5日到WRC-07结束期间内收到的620-790 MHz频段的GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络或系统暂停应用第5.311款和第705号建议；—

3——在620-790 MHz频段内的GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络或系统，除了在WRC-03结束之前已经通知的、投入使用的和启用日期已经确定的系统之外，在WRC-07之前不得投入使用；—

4 第11.44和11.48款中涉及的启用的通知日期，对于此频段内GSO BSS网络和非GSO BSS卫星网络或系统，如果无线电通信局是在2003年7月5日之前收到通知资料的，但在此日期前尚未启用通知日期应予延长，延长时间为自无线电通信局收妥完整的提前公布资料日期到WRC-07结束；

5——前面做出决议1中所述的BSS系统在教育理事会第1185号决议的做出决议3.1C和3.4时不应予以考虑；—

65 在620-790 MHz频段内，对BSS中非GSO卫星系统的指配，包括无线电通信局认为其完整的协调和/或通知资料在2003年7月5日之前已经收妥的指配，与无线电通信局认为其完整的协调资料在2003年7月5日之前已经收妥的对BSS中GSO卫星网络的指配之间第22.2款将继续适用。GSO网络和无线电通信局在2003年7月4日之后收到完整的附录4资料的、在620-790 MHz频段内的非GSO卫星网络或系统之间的关系应遵守WRC-07决定的程序，

责成无线电通信局主任

在应用《无线电规则》第MOD 5.311（WRC-07）和ADD 5.311之二（WRC-07）款、9.34和11.30款以及其它相关条款时落实本决议。

3/1.11/5.1.2 方法A2

满足该议项要求的规则程序可以包括以下内容对《无线电规则》第5.311款（WRC-03）的修改和对第545号决议（WRC-03）的修改：

MOD

5.311 在620-790 MHz频段内，经从GSO BSS网络轨道位置或运行中的非GSO BSS系统的轨道弧可视其领土的主管部门的明确同意，可对WRC-07结束后启用的GSO和/或非GSO卫星广播业务电视台进行指配。这些指配不得对地面电视广播业务（BS）和其它主要地面业务造成不可接受的干扰，并不得限制其未来在世界范围内的发展。上述指配的GSO BSS和/或非GSO BSS终端不得要求地面电视广播业务、其它主要业务及其未来发展给予保护。广播业务中使用调频须经有关主管部门和那些具有受到影响的按照划分表运行的业务的主管部门之间达成协议（见第33号决议（WRC-03，修订版）和第507号决议（WRC-03，修订版），在未征得有关国家主管部门同意的情况下，当到达角小于20度时（见第705号建议），该类电视台产生的功率通量密度不得超过129 dB(W/m²)。第545号决议（WRC-07/方法A2，修订版）（WRC-037）适用。第23.13款应适用。

在按照《无线电规则》第11条将相应指配通知无线电通信局时，负责GSO和/或非GSO卫星网络/系统的主管部门应在处理相关事务的主管部门提交一份由被授权人签署的正式书面承诺，以说明上述条件在运作阶段得到了全面遵守。为此，应在附录4中酌情创建一列，并由发出通知的主管部门在将协调/通知资料酌情提交无线电通信局时进行填写。上述承诺还应明确说明：如果GSO和/或非GSO对其它主管部门的地面台站造成了实际干扰，那么对这些GSO和/或非GSO负责的主管部门应在收到其指配受到干扰影响的主管部门发出的建议后立即消除不可接受的干扰。

MOD

第545号决议（WRC-037/方法A2，修订版）

与在620-790 MHz 频段内卫星广播业务网络相关的技术和规则程序

[编者注：与方法A1相同，但不包含做出决议2和责成无线电通信局主任部分中对ADD 5.311 之二的参引]

3/1.11/5.2 方法B

从程序规则上满足该议项要求的方法可以包括由 WRC-07 通过对《无线电规则》第 5.311 款（WRC-03）和第 705 号建议的删除并通过第[620-790 MHz]（WRC-07）号新决议草案，以便承认在 WRC-03 结束之前已经通知的、投入使用的和启用日期已经确定的卫星网络对 620-790 MHz 频段进行使用的权利和义务。

SUP

5.311 和第705号建议

ADD

第 [620-790 MHz] 号决议（WRC-07）

卫星广播业务现有指配对620-790 MHz频段的使用

2007年世界无线电通信大会（WRC-07），

考虑到

- a) 2006年日内瓦区域性无线电通信大会（RRC-06）已制定有关1区（蒙古除外）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协议和相关规划；
- b) 上述大会通过了其第1号决议（RRC-06）请（WRC-07）在审议议项1.11时，确保所制定的规划得到有效保护，特别是得到已经或计划在620-790 MHz频段内运行的BSS GSO 和非GSO卫星广播网络/系统的保护；

c) 许多主管部门在620 MHz和790 MHz频段之间存在广泛的模拟和数字电视信号的发射和接收基础设施；

d) 有必要对620-790 MHz 频段内诸如地面电视广播业务、固定、移动和航空无线电导航业务等地面业务进行保护（亦见《无线电规则》第5.293、5.300、5.309和5.312款），

认识到

a) 根据上届大会（1979年）制定的第5.311款的规定，对620-790 MHz频段内“STATSIONAR T”和“STATSIONAR T2” BSS网络的指配已通知；

b) 第545号决议（WRC-03）规定，没有即将启用且其启用日期已在世界无线电通信大会（2003年，日内瓦）（WRC-03）结束之前得到确认的新的卫星网络或系统；

c) 按照无线电通信局的有关记录，没有任何主管部门提出其地面电视系统受到上述指配的有害干扰的投诉，亦没有任何主管部门提出其系统需要得到这两个指配的保护；

d) 有关620-790 MHz 频段卫星广播业务的GE-06第1号决议（RRC-06）做出决议请WRC-07采取适当和必要的措施，有效地保护RRC-06通过的广播规划及其后续演进免受2003年7月5日之前启用的GSO-BSS和/或非GSO BSS网络/系统的影响，

进一步认识到

a) 需要授权继续进行运行这两个指配，并向其目标服务区提供卫星广播业务；

b) 本届大会按照考虑到中提出的地面电视系统的保护要求，删除了第5.311款（WRC-03），

做出决议

1 应允许在620-790 MHz 频段内已经通知的，记录在国际频率登记总表中且在2003年7月5日之前启用的GSO BSS网络继续使用记录在国际频率登记总表中审查合格的参数工作，

责成无线电通信局主任

落实本项决议。

议项 1.17

“依照第745号决议（WRC-03），审议ITU-R关于1.4 GHz附近卫星固定业务与其它业务之间兼容性研究的结果”

第745号决议（WRC-03） – 保护各区内的现有业务免受作为次要业务并使用1.4 GHz附近频段的卫星固定业务中的非对地静止卫星网络的影响

内容提要

卫星固定业务计划使用1 390-1 392 MHz和1 430-1 432 MHz频段来实现连至非对地静止MSS卫星的馈线链路，并要求对相应的地球站进行全球部署。1.4 GHz附近频段为一些不同业务大量使用，针对这些业务已进行了一系列研究。研究结果表明，由一些业务共用频段是不可行的，但可以通过对FSS系统采用非常苛刻的运行条件而在其它业务上实现共用。

对于运行于1 390-1 392 MHz频段附近的业务而言，与航空无线电定位系统进行共用是不可行的，原因是无线电定位业务所需的保护电平将被超出若干数量级。若与基于地面的无线电定位系统进行共用，则要求有较大的分隔距离，鉴于其十分广泛的部署范围，这在操作起来将普遍十分困难。与可携带或移动（特别是船载）无线电定位系统进行共用同样不可行。

假设可以与在1 400-1 427 MHz频段内运行的无源业务实现兼容性，则须以极其苛刻的条件来减少带外发射的数量。迄今为止，尚无可在工作系统中使用的设备发射的测量结果。

关于在1 430-1 432 MHz频段附近运行的业务，若FSS链路上的功率通量密度被减至足够低的水平，则与一些业务进行共用是可行的。与航空移动业务进行共用将不可行，原因是利用所预期的操作功率通量密度水平将无法达到所需的保护电平，两者之间约相差2个数量级。

在第3/1.17/5节中所阐述的一种方法可解决此议项的问题，此方法为：在1 390-1 392 MHz（地对空）和1 430-1 432 MHz（空对地）频段内，废止对MSS馈线链路的FSS次要业务频率划分。

3/1.17/1 问题 A—第745号决议（WRC-03）进一步做出决议，请ITU-R，作为紧急事项

“1 继续研究，并进行测试和演示验证有利于在1.4 GHz附近，包括1 390-1 392 MHz频段实现现有的和目前规划的业务与业务链路在1 GHz以下的MSS中非对地静止卫星系统使用的FSS馈线链路（空对地）共用的操作和技术措施”

3/1.17/1.1 背景

在各区，1 350-1 400 MHz频段均分配给作为主要业务的无线电定位业务（RLS），在1区，则分配给固定业务（FS）和移动业务（MS）等。在各区，1 370-1 400 MHz频段被分配给作为次要业务的空间研究（无源）业务（SRS（无源））以及卫星地球探测（无源）业务（EESS（无源）），有关规定见《无线电规则》第5.339款。此外，在一些国家，目前部署的无线电导航业务（RNS）可能会继续运行于1 350-1 400 MHz频段，有关规定见《无线电规则》第5.338款。1 330-1 400 MHz频段亦用于射电天文业务（RAS），以便对红移氢线（red-shifted hydrogen line）进行观测，《无线电规则》第5.149款敦促各主管部门采取各种务实措施来保护其免受有害干扰的影响。

3/1.17/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

ITU-R相关建议书一览表：ITU-R M.1463、ITU-R RS.1029-2。

固定业务

在很多国家，1 350-1 400 MHz 频段被大量用于低容量、长距离的无线电接力系统，其中包括一些安全性应用。在此频段内，固定业务在全球的应用取得了一定发展，主要用于在发展中国家和发达国家实现低成本的农村点对多点系统，与其它业务不存在实际的共用问题。

移动业务

在一些国家，1 350-1 400 MHz频段被用于可移动的无线电接力系统，此类系统在移动业务内运行。这些系统的特性类似于点对点固定业务系统或点对多点固定业务系统的定向台站。

无线电定位业务

一些主管部门将1 350-1 400 MHz频段用于地面、船载或机载长距离空中监视雷达。此类无线电定位系统在全球有相当多的部署。ITU-R M.1463 建议书介绍了有关无线电定位接收机的特性。

无线电导航业务

目前尚无针对可能受影响的RNS 系统的信息。

射电天文业务

对运行于1 390-1 392 MHz频段内的固定（地对空）链路而言（仅限于具有在1 GHz 以下的业务链路的非对地静止卫星移动系统的馈线链路），可结合使用地理分隔以及对无用发射进行适当的衰减来防止在1 330-1 400 MHz频段内对射电天文业务产生有害干扰，如此一来因（地对空）和（空对地）链路而产生的总数据损失便不会超过2%。

卫星地球探测业务(EESS)(无源)

卫星关于对地球探测业务(EESS)(无源)的影响,ITU-R RS.1029-2建议书针对1 370-1 400 MHz频段提出了所允许的干扰电平以及相关的超时标准或数据可用性标准。在27 MHz参考带宽内,可接受的干扰功率为-174 dBW,且最多容许的超时为0.1%。

空间研究业务(无源)

目前尚未提供可能会受影响的SRS(无源)系统的有关信息。

3/1.17/1.3 研究结果分析

固定业务

以地理分隔的方式来实现与固定业务的共用是可行的。当某一主管部门部署与在1 390-1 392 MHz频段内操作的固定业务台站有关的FSS地球站时,应注重保持适当的分隔距离,只有这样FSS地球站才不会对其它主管部门领土内的固定业务台站造成有害干扰。

移动业务

与移动业务进行共用将要求在FSS发射地球站和移动接收机之间保持地理上的分隔。一般而言,对移动业务系统来说,特别是对可移动的无线电接力系统来说,在使用或计划使用移动业务系统的主管部门的领土内或附近进行共用是不可行的。

无线电定位业务

在1 350-1 400 MHz频段内运行着不同类型的无线电定位系统。

与航空无线电定位系统进行共用是不可行的。研究表明,在有利条件下以及最恶劣的条件下,无线电定位接收机的保护标准的超出值介于38 dB和85 dB之间。一般而言,干扰超出电平介于52和75 dB之间。

与可搬移的地面或船载无线电定位系统进行共用是不可行的。

对固定位置的地面无线电定位系统而言,当某一主管部门部署与在1 350-1 400 MHz频段内运行的无线电定位台站有关的FSS地球站时,需要注意保持适当的分隔距离,只有这样FSS地球站才不会对其它主管部门领土内部署的无线电定位台站造成有害干扰。ITU-R所开展的共用研究表明,地面雷达和FSS地球站之间的分隔距离宜保持在150至600公里之间,当然这取决于所考虑的情况。在较大水体上的传播路径可能要求更远的分隔距离。在所有3个区中部署的为数众多的地面无线电定位系统将使MSS馈线链路地球站的部署变得十分困难。

射电天文业务

对运行在1 390-1 392 MHz频段内的FSS（地对空）链路而言，可通过地理分隔来避免在1 330-1 400 MHz 频段内对射电天文业务产生有害干扰，但这可能会阻碍在这些射电天文台站附近的较大范围内部署FSS地球站。

为保护射电天文台站，对在1 330-1 400 MHz 频段内执行观测的射电天文台站而言，目前已确定的分隔距离为600公里以上。

卫星地球探测业务(EESS)（无源）

只要EESS（卫星）在 FSS 地球站的视距范围之内，那么EESS（无源）便无法操作。鉴于FSS地球站的全球部署情况，共用也将不可行。

3/1.17/2 问题 B—第745号决议（WRC-03）进一步做出决议，请 ITU-R，作为紧急事项

“2 继续研究，并进行测试和演示，验证有利于在1.4 GHz附近，包括1 430-1 432 MHz频段实现现有的和目前规划的业务与业务链路在1 GHz以下的MSS中非对地静止卫星系统使用的FSS馈线链路（空对地）共用的操作和技术措施”

3/1.17/2.1 背景

1 427-1 429 MHz频段在全球范围内除被划分给其它业务外，亦被划分给固定和移动业务（航空移动业务除外）。在1区中，1 429-1 452 MHz频段被划分给固定和移动业务等业务（航空移动业务除外）。在2区和3区中，1 429-1 452 MHz频段被划分给固定和移动业务等业务。

在一些国家中，出于按照《无线电规则》第5.342款在一国领土范围内进行航空遥测的目的，1 429-1 535 MHz 频段亦仅被划分给作为主要业务的航空移动业务并由其独家使用。

在各区中，1 427-1 429 MHz频段亦被划分给作为主要业务的空间操作业务（地对空）。

3/1.17/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

ITU-R相关建议书一览表：ITU-R F.1108-4、ITU-R M.1459。

固定业务

在很多国家中，1 427-1 452 MHz频段被大力用于低容量、长距离的无线电接力系统，其中包括一些安全性应用。在此频段内，固定业务在全球的应用取得了长足的发展，主要用于在发展中国家和发达国家实现低成本的农村点对多点系统，且不存在与其它业务进行共用的实际问题。

按照ITU-R F.1108-4建议书中所含的性能部分劣化（FDP）标准，有关方面已经开展了研究，以便获得保护固定业务免受FSS链路（空对地）影响的pfd值。

移动业务（含航空移动业务）

在1 430-1 432 MHz频段内，航空遥测系统的保护标准和典型特性完全符合ITU-R M.1459建议书中针对1 452-1 535 MHz频段所提出的保护标准和系统特性。

对于按照《无线电规则》第5.342款在1 430-1 432 MHz频段内运行的接收航空移动台站而言，在其可见范围内，若存在非对地静止空间台站，则此类台站在地球表面所产生的pfd在4 kHz参考带宽内不得超过以下限值：

-181	dB(W/m ²)	$0 \leq \theta \leq 4$
$-193 + 20 \log \theta$	dB(W/m ²)	$4 < \theta \leq 20$
$-213,3 + 35,6 \log \theta$	dB(W/m ²)	$20 < \theta \leq 60$
-150	dB(W/m ²)	$60 < \theta \leq 90$

其中：

θ ：到达角（高于水平面的角度）。

空间操作业务

目前尚未就可能受影响的空操作业务系统提供任何信息。

3/1.17/2.3 研究结果分析

固定业务

ITU-R根据FDP标准开展的研究已得出结论：以下pfd限值应足以在1.4 GHz频段附近保护固定业务：

$$pfd_{limit} = -164 \text{ dB}/(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot 4 \text{ kHz}))$$

可用此pfd限值来保护数字固定无线系统，亦可用来保护模拟固定无线系统。事实上，所需的pfd限值是FSS链路（空对地）数的函数，但研究表明，对多数非对地静止系统而言，所需限值约为 $-164 \text{ dB}/(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot 4 \text{ kHz}))$ 。

移动业务

ITU-R的研究表明，在1 430-1 432 MHz 频段内的任何4 kHz 带宽中以 $-164 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ 的pfd电平运行的FSS链路（空对地）均比所规定的保护标准超出17 dB。因此，在1 430-1 432 MHz频段内不可能与FSS链路（空对地）兼容。

3/1.17/3 问题 C—第745号决议（WRC-03）进一步做出决议，请ITU-R，作为紧急事项

“3 进行研究，包括测量运行系统将要使用的设备的发射，来验证系统满足 1 400-1 427 MHz频段内无源业务的所有要求，使其能够不受业务链路在1 GHz以下的MSS中非对地静止卫星系统使用的约1.4 GHz 附近的FSS馈线链路的无用发射的影响”

3/1.17/3.1 背景

1 400-1 427 MHz频段在全球被划分给EESS（无源）、RAS和SRS（无源）。对RAS而言，此频段对氢线研究和连续谱观测均至关重要。

对EESS而言，1 400-1 427 MHz 频段是测量地球及其大气盐度和其它指标的一种重要资源。《无线电规则》第5.340款禁止在此频段内进行各种发射，并强调了由科学界使用此频段的重要意义。

3/1.17/3.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

ITU-R相关建议书一览表：ITU-R RA.769-2、ITU-R RS.1029-2、ITU-R RA.1513-1、ITU-R S.1586、ITU-R RA.1631。

射电天文业务

ITU-R RA.769-2建议书列出了在1 400-1 427 MHz频段内对RAS有害的干扰的门限电平。ITU-R RA.1513-1建议书则提供了由于系统原因所造成的RAS数据遗失标准。ITU-R RA.1631建议书介绍了在兼容性研究中需要考虑的RAS台站天线方向图和最大增益。利用这些取值，便有可能推导出MSS网络的馈线链路应遵守的epfd电平：

- 对于在此频段内进行谱线观测的各射电天文台站而言，在超过98%的2 000秒积分周期内，在1 400-1 427 MHz频段的任一20 kHz带宽中epfd的限值为 -259 dBW/m^2 ；
- 对在此频段内进行连续谱观测的各射电天文台站而言，在超过98%的2 000秒积分周期内，整个1 400-1 427 MHz频段中的epfd限值为 -243 dBW/m^2 。

对运行在1 390-1 392 MHz频段内的FSS链路（地对空）而言，对1 400-1 427 MHz频段内的射电天文业务造成有害的干扰可以通过结合采用地理分隔和对无用发射进行适当衰减的方法来加以防止，如此一来由于地对空链路和空对地链路而产生的数据遗失总量才不会超过2%。

卫星地球探测业务（无源）

关于对 EESS（无源）所产生的影响 ITU-R RS.1029-2建议书介绍了适用于 1 400-1 427 MHz频段的允许干扰电平以及相关的超时标准或数据可用性标准。在27 MHz的参考带宽内，可接受的干扰功率为-174 dBW，超出此值的时间不得超过总时间的0.1%。由于干扰来自若干来源，ITU-R决定将此干扰时间的5% 分别分配给1 400-1 427 MHz频段上下的各个FSS链路。

3/1.17/3.3 研究结果分析

射电天文业务

FSS空对地链路

当针对一个有代表性的射电天文台站执行 ITU-R S.1586建议书时，将要求具有FSS链路（空对地）的MSS网络的各个卫星均遵守以下 pfd 限值：

- 对在此频段内进行观测的任一射电天文台站而言，在任一20 kHz中的 pfd限值为 -201 dBW/m²；
- 对在此频段内进行观测的任一射电天文台站而言，在27 MHz 中的pfd限值为 -185 dBW/m²。

为了在相隔约40 MHz的两个频率信道内提供全双工通信，在MSS卫星和地球站上均要求安装后置发射机滤波器。

实验室测试和模拟研究表明，在卫星上加入此滤波器意味着采用具有300 kHz带宽以及天线输入端为3 W输出功率的高斯最小移频键控（GMSK）调制，这将导致在天线输入端产生一定量的无用发射，此无用发射在整个无源频段内为-90 dBW，在1 427 MHz的20 kHz的带宽内为-103 dBW。目前，尚未针对可能在工作系统中使用的设备产生的发射进行测量。

假设天线增益为-6 dBi，距离为1 000公里，将导致在整个1 400-1 427 MHz频段内对每颗卫星产生-227 dBW/m²的pfd，在1 427 MHz的20 kHz带宽内产生-240 dBW/m²的pfd。这些数值对应于与上述pfd限值有关的40 dB余量，这基本上可以消化在实验室试验/模拟与实际在轨道中运行的系统之间可能出现的任何偏差。

FSS 地对空链路

对运行于1 390-1 392 MHz频段内的FSS链路（地对空）而言，可通过结合使用地理分隔以及对无用发射进行适当衰减的方法来避免在1 400-1 427 MHz频段内产生对射电天文业务有害的干扰，由于将部署的FSS地球站的数目有限，这一目标较易实现。

现已确定为保护射电天文台站所需的距离，对在1 400-1 427 MHz频段内进行观测的射电天文台站而言，此距离在100公里之内。100公里分隔距离的得出基于以下假设：FSS地球站的无用发射电平恰好可以用于EESS的保护（-63 dBW）。实际系统的发射功率最多比此值低40 dB，这将使分隔距离减少到7公里左右。因此，在计算实际分隔距离时需要逐案进行研究。

卫星地球探测业务（无源）

关于FSS链路（地对空），ITU-R的研究结论为：在1 400-1 427 MHz频段内，若FSS地球站的天线端口处无用发射功率的限值为-63 dBW，则将可以保护运行于1 400-1 427 MHz频段内的EESS无源传感器免受有害干扰的影响。100 kHz信号所需的实际衰减为97 dB。如此高的无用发射衰减电平是不常见的，却被认为是可行的，前提是采用具有适当脉冲整形和严格硬件性能规范的调制技术，并结合使用一部后置放大器滤波器。目前，尚未对可能在工作系统中使用的设备的发射进行测量。

关于FSS链路（空对地），ITU-R的研究结论为：在1 400-1 427 MHz频段内，卫星天线端口处达到-46 dBW的无用发射功率限值将保护在1 400-1 427 MHz频段内运行的EESS无源传感器免受有害干扰的影响。对100 kHz信号而言，实际所需的衰减为70 dB，这被认为是可以实现的。

3/1.17/4 问题 D—第745号决议（WRC-03）进一步做出决议，请ITU-R，作为紧急事项

“4 研究保护工作在1 400-1 427 MHz频段内的EESS（无源）传感器所要求的功率通量密度（pfd）值”

3/1.17/4.1 背景

有关EESS保护（无源）的一般性问题的阐述见第3/1.17/3段。在WRC-03期间，人们认为有必要对导致第745号决议（WRC-03）的做出决议4产生的某些操作模式的无源传感器的pfd保护电平加以具体阐述。

3/1.17/4.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

研究期间，已达成共识的一点是：保护EESS（无源）传感器所需的pfd值为在第3/1.17/3段中规定的适用于27 MHz参考带宽内的无用发射功率电平中。

3/1.17/4.3 研究结果分析

第3/1.17/3.3段中所含的有关FSS无用发射功率电平规范亦足以说明此问题。

3/1.17/5 满足该议项要求的方法

方法 1

在1390-1392 MHz（地对空）和1 430-1 432 MHz（空对地）频段内删除MSS馈线链路的次要FSS划分。

优点：

- 现有各种业务享受毫无限制的运行条件。
- 对于在1 400 MHz以下工作的航空、船载和地面无线电定位接收机以及EESS（无源）不产生有害干扰。
- 对于在1 427 MHz以下工作的航空移动业务不产生有害干扰。
- 避免为MSS馈线链路造成限制性很强的操作条件。

缺点：

- 在1.4 GHz附近没有MSS馈线链路的FSS划分。

3/1.17/6 规则和程序方面的考虑

采用方法1时，WRC-07可以考虑废止《无线电规则》第**5.339A**款和第**745**号决议（**WRC-03**）的可能性。

第 4 章

3 GHz以上包括高空平台（HASP）在内的 固定业务和卫星固定业务

（议项1.8、1.18和1.19）

目 录

	页 码
议项 1.8	6
4/1.8/1 问题A—第 145 号决议（ WRC-03 ）请ITU-R 第1段.....	7
4/1.8/1.1 背景	7
4/1.8/1.2 技术和操作研究摘要	7
4/1.8/1.3 研究结果分析	7
4/1.8/2 问题B—第 145 号决议（ WRC-03 ）请ITU-R 第2段.....	8
4/1.8/2.1 背景	8
4/1.8/2.2 技术和操作研究摘要	8
4/1.8/2.3 研究结果分析	8
4/1.8/3 问题C—第 145 号决议（ WRC-03 ）请ITU-R 第3段.....	8
4/1.8/3.1 背景	8
4/1.8/3.2 技术和操作研究摘要	9
4/1.8/3.3 研究结果分析	9
4/1.8/4 问题D—第 145 号决议（ WRC-03 ）请ITU-R 第4段.....	9
4/1.8/4.1 背景	9
4/1.8/4.2 技术和操作研究摘要	9
4/1.8/4.3 研究结果分析	10

4/1.8/5	问题E—第 145 号决议（ WRC-03 ）请ITU-R 第5段	10
4/1.8/5.1	背景	10
4/1.8/5.2	技术和操作研究摘要	10
4/1.8/5.3	研究结果分析	10
4/1.8/6	问题F—第 122 号决议（ WRC-03，修订版 ）请ITU-R 第1段	10
4/1.8/6.1	背景	11
4/1.8/6.2	技术和操作研究摘要	11
4/1.8/6.3	研究结果分析	11
4/1.8/7	问题G—第 122 号决议（ WRC-03，修订版 ）请ITU-R 第2段	11
4/1.8/7.1	背景	12
4/1.8/7.2	技术和操作研究摘要	12
4/1.8/7.3	研究结果分析	12
4/1.8/8	问题H—第 122 号决议（ WRC-03，修订版 ）请ITU-R 第3段	12
4/1.8/8.1	背景	12
4/1.8/8.2	技术和操作研究摘要	13
4/1.8/8.3	研究结果分析	13
4/1.8/9	满足该议项要求的方法	14
4/1.8/9.1	解决第 145 号决议（ WRC-03 ）所提出问题的方法	14
4/1.8/9.2	解决第 122 号决议（ WRC-03，修订版 ）所提出问题的方法	14
4/1.8/9.2.1	方法 A—以新的WRC决议取代第 122 号决议（ WRC-03，修订版 ）	14
4/1.8/9.2.2	方法 B—对第 122 号决议（ WRC-03，修订版 ）做出修订并加以保留	15

4/1.8/10	规则和程序方面的考虑	16
4/1.8/10.1	第 145 号决议（ WRC-03 ）	16
4/1.8/10.2	第 122 号决议（ WRC-03 ，修订版）	17
4/1.8/10.2.1	方法A	17
4/1.8/10.2.2	方法 B.....	17
附件 1.8-1	第 145 号决议（ WRC-03 ）修改草案示例	18
附件 1.8-2	第[47/48 GHz HASP]号决议（ WRC-07 ）草案示例	22
议项 1.18	.....	24
4/1.18/1	问题A—第 141 号决议（ WRC-03 ）请ITU-R 第1段.....	24
4/1.18/1.1	背景	25
4/1.18/1.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	25
4/1.18/1.2.1	固定业务（FS）的技术和操作特性	25
4/1.18/1.2.2	卫星固定业务（FSS）的技术和操作参数特性.....	27
4/1.18/1.2.3	方法	30
4/1.18/1.2.4	ITU-R相关建议书和报告清单.....	31
4/1.18/1.3	研究结果分析	31
4/1.18/1.3.1	对表明《无线电规则》第 21 条规定的使用HIO的非GSO FSS卫星pfd限值 足以保护17.7-19.7 GHz频段内FS的研究的分析	32
4/1.18/1.3.2	对表明《无线电规则》第 21 条规定的非GSO FSS卫星pfd限值不足以保护 17.7-19.7 GHz频段内FS的研究的分析	34

4/1.18/1.3.3	不同pfd保护值对卫星固定业务的影响	37
4/1.18/2	问题 B—第 141 号决议（ WRC-03 ）请ITU-R 第2段	39
4/1.18/2.1	背景	39
4/1.18/2.2	技术和操作研究摘要以及研究结果分析	39
4/1.18/3	满足该议项要求的方法	40
4/1.18/3.1	方法A—对目前《无线电规则》第 21 条规定的保护值不做任何改动	40
4/1.18/3.2	方法B—对目前《无线电规则》第 21 条规定的保护值不做任何改动， 但是强制实施ITU-R S.672建议书规定的卫星天线的滚降特性，并提出 有关FSS操作方面的更多要求，例如规定卫星的最小传输视轴仰角角度.....	41
4/1.18/3.3	方法C—在《无线电规则》第 21 条中增加更加严格的、适用于 17.7-19.7 GHz范围HIO卫星的pfd保护值	42
4/1.18/4	规则和程序方面的考虑	42
4/1.18/4.1	方法 A	42
4/1.18/4.2	方法 B.....	42
4/1.18/4.3	方法 C.....	43
附件 1.18-1	第[HIO Sat Antenna]号决议（ WRC-07 ）草案示例.....	45
议项 1.19	.....	47
4/1.19/1	背景	47
4/1.19/2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书.....	48

4/1.19/2.1	引言和ITU-R相关建议书.....	48
4/1.19/2.2	统一的频段	48
4/1.19/2.3	互联网应用	49
4/1.19/2.4	在小孔径地球站数字网络上传输互联网的卫星系统功能	50
4/1.19/3	研究结果分析	50
4/1.19/4	满足该议项要求的方法	51
4/1.19/5	规则和程序方面的考虑	51

议项 1.8

“审议ITU-R应第145号决议（WRC-03）的要求对27.5- 28.35 GHz和31-31.3 GHz频段内运行的高空平台台站的应用的技术共用和规则条款问题以及应第122号决议（WRC-03，修订版）的要求对47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内运行的高空平台台站的技术共用和规则条款问题开展的研究的结果”

内容提要

根据第**122号（WRC-03，修订版）**和第**145号（WRC-03）**决议，ITU-R就高空平台（HAPS）的技术共用和规则性条款进行了研究。研究的主要结果决定使用下述方法来满足议项的要求。

- 修订第**145号决议（WRC-03）**和相关《无线电规则》脚注，以便在27.5-28.35 GHz频段为固定业务（FS）使用HAPS确定一个300 MHz的共用频段，并重新调整与HAPS频谱相关的条款。
- 废止第**122号决议（WRC-03，修订版）**并由一项新的决议取代，以解决使用HAPS的系统和47-48 GHz范围内其它共为主要业务的系统之间的协调机制问题，同时对相关脚注进行相应的变更。

或者：保留第**122号决议（WRC-03，修订版）**，通过修订方便使用HAPS的系统与其它业务或邻国的其它固定业务系统之间的共用。

对上述决议中指出的一些问题，ITU-R建议书中提供的研究结果应能满足这些决议提出的要求。

第145号决议（WRC-03） – 固定业务中高空平台（HAPS）对27.5-28.35 GHz频段和31-31.3 GHz频段可能的使用

ITU-R相关建议书清单（针对第145号决议（WRC-03）下的问题A至E）

ITU-R F.1570、SF.1601、F.1607、F.1609和F.1612建议书。

4/1.8/1 问题A—第145号决议（WRC-03）请ITU-R

“1 作为紧急事项，同时考虑到其它固定业务系统和其它业务的要求，继续开展可行性研究，以便在27.5-28.35 GHz频段内确定一个合适和恰当的300 MHz共用频段以及与之配对的31-31.3 GHz频段的300 MHz频段，供第5.537A和5.543A款所列的国家或第2区计划临时运行HAPS的国家用于HAPS”

4/1.8/1.1 背景

《无线电规则》第5.537A款允许在该款中列出的国家，且第145号决议（WRC-03）亦允许2区在27.5-28.35 GHz频段中一个单一的300 MHz子频段使用HAPS。在全球范围内，此频段被划分给了FS、FSS（上行链路）和MS。此外，根据《无线电规则》第5.516B条，确定将27.5-27.82 GHz频段用于1区FSS的高密度应用。

4/1.8/1.2 技术和操作研究摘要

对27.5-28.35 GHz频段的考虑如下：

- 协调确定用于HAPS的300 MHz的共用频段，将简化整个27.5-28.35 GHz频段的使用并将可能产生的干扰降至最低水平。
- 在较低频段还有FS等大量其它将雨衰效应降至最低的现有/计划内系统。这使得某些国家更倾向于将27.5-28.35 GHz频段的上半部分（28.05-28.35 GHz）而不是其下半部分（27.5-27.8 GHz）用于HAPS。
- ITU-R空间无线通信台站数据库显示，FSS中有大量现有/已规划的网络使用紧邻28.35 GHz上方的频段。因此，如果HAPS使用该频段中27.5-27.8 GHz的部分，这将为在28.35-28.6 GHz频段运行的FSS不受来自HAPS的无用发射影响提供足够的保护频段。
- 1区的27.5-27.82 GHz频段已被确定用于FSS的高密度应用，但目前无人提供此类应用。

4/1.8/1.3 研究结果分析

考虑到上述因素，既可以在27.5-28.35 GHz频段的下半部分（27.5-27.8 GHz）也可以在其上半部分（28.05-28.35 GHz）为HAPS确定一个共用的300 MHz频段，以便能够尽量降低对FS中共用同一频段的其它系统或在紧邻28.35 GHz频段上方运行的FSS所产生的影响。

4/1.8/2 问题B—第145号决议（WRC-03）请ITU-R

“2 制定一个或多个ITU-R建议书、确定必要的技术共用标准或HAPS系统设计条件，以确保在27.5-28.35 GHz和31-31.3 GHz频段内固定业务中的HAPS应用在“无有害干扰，无保护”的基础上顺利工作”

4/1.8/2.1 背景

《无线电规则》第5.537A和5.543A款及第145号决议（WRC-03）允许HAPS在“无有害干扰，无保护”的基础上使用在27.5-28.35 GHz和31-31.3 GHz频段中用于FS划分的300 MHz频段。

4/1.8/2.2 技术和操作研究摘要

ITU-R开展了下述研究：

- 1) 使用HAPS的系统对常规固定无线接入（FWA）系统的干扰：
有关HAPS系统对常规FWA系统干扰的评估的ITU-R F.1609建议书已经过修订，增加了一个新的干扰评估示例，如第4/1.8/4段所述。
- 2) 使用HAPS的系统对GSO FSS系统的干扰：
有关HAPS下行链路传输对GSO上行链路所产生干扰的评估方法的ITU-R SF.1601建议书已经过修订，增加了一些新的干扰方法示例，如第4/1.8/3段所述。

4/1.8/2.3 研究结果分析

参见下文第4/1.8/3段和第4/1.8/4段。

4/1.8/3 问题C—第145号决议（WRC-03）请ITU-R

“3 对于考虑到I)中提到的情况，在顾及ITU-R SF.1601建议书的同时，完成关于干扰标准和评估方法的研究，评估27.5-28.35 GHz频段内使用HAPS的系统的下行链路（HAPS对地方向）对FSS中GSO卫星网络上行链路的干扰”

4/1.8/3.1 背景

使用HAPS的系统的下行链路传输不应在27.5-28.35 GHz频段的GSO卫星网络上行链路造成有害干扰。

4/1.8/3.2 技术和操作研究摘要

ITU-R已经对使用HAPS系统的下行链路传输对在27.5-28.35 GHz频段的GSO FSS网络上行链路产生的有害干扰进行了研究。ITU-R SF.1601建议书中所涉及的研究包括两种不同的干扰评估方法，以及根据不同方法得出的结果示例。其中一例指出，HAPS下行链路对GSO FSS上行链路的影响经计算为-20 dB或更低的干扰噪声比（ I/N ）。

4/1.8/3.3 研究结果分析

就ITU-R SF.1601建议书中所考虑的 I/N 评估情况而言，HAPS下行链路对GSO FSS上行链路的干扰或许是可以接受的。

4/1.8/4 问题D—第145号决议（WRC-03）请ITU-R

“4 研究为处理下述情况可能需要的规则条款，在这些情况下，在一个主管部门的领土内的27.5-28.35 GHz和31-31.3 GHz频段内的固定业务中部署HAPS可能会影响其它主管部门”

4/1.8/4.1 背景

鉴于平台的高度很高，为避免对邻国产生干扰，HAPS可能需要比其它固定业务系统更长的隔离间距。

4/1.8/4.2 技术和操作研究摘要

ITU-R已就HAPS对固定业务中FWA系统产生的干扰开展了研究。ITU-R F.1609建议书的结果表明：

- 1) 在31 GHz频段运行的HAPS系统的地面台站所产生的干扰与常规FWA系统的地面台站所产生的干扰大体相当，
- 2) 出于高度的原因，28 GHz频段的HAPS所产生的干扰要远高于常规FWA系统地面台站产生的干扰。一个有关下行链路传输干扰评估的示例显示，为共用同一频段，常规FWA与HAPS的最低点至少应相距70公里（距HAPS业务区边缘15公里），并假设FWA用户电台采用典型的仰角分布。

4/1.8/4.3 研究结果分析

第145号决议（WRC-03）在做出决议4：请各主管部门；和责成无线电通信局主任中做出规定。做出决议4提出了争取相关主管部门明确同意的要求。请各主管部门和责成无线电通信局主任就提前通知和公布HAPS信息均做出规定。

考虑到HAPS对固定业务地面台站干扰的研究，第145号决议（WRC-03）中的这些条款可处理在一主管部门领土上部署HAPS可能会影响到其它主部门的情况。为进一步细化这些条款，需在实施和应用这些条款时做出一些修订。

4/1.8/5 问题E—第145号决议（WRC-03）请ITU-R

“5 针对考虑到j)中的情况，继续开展关于适当的干扰缓解技术的研究”

4/1.8/5.1 背景

为尽量降低对与HAPS系统同频段或邻频段的其它系统的影响，需要对所有适用于HAPS系统的干扰缓解技术开展研究。

4/1.8/5.2 技术和操作研究摘要

ITU-R正在开展一项针对数字波束成形天线的研究，并将其作为有效地、可应用于HAPS飞船的干扰缓解技术之一。在考虑到某些实际条件下对这些天线方向图的模拟显示，这些天线方向图的旁瓣电平低于常规参考方向图相应的旁瓣电平。对ITU-R F.1607建议书在此基础上得到修订。

4/1.8/5.3 研究结果分析

现在进行中的对ITU-R F.1607建议书的修订将提供进一步的研究结果。

第122号决议（WRC-03，修订版）—固定业务中的高空平台（HAPS）和其它业务使用47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段

ITU-R相关建议书清单（第122号决议下的问题F至H（WRC-03，修订版））

ITU-R SF.1481、F.1500和F.1501建议书。

4/1.8/6 问题F—第122号决议（WRC-03，修订版）请ITU-R

“1 作为紧急事项，研究适用于HAPS地面台站的功率限制，以便于与空间站接收机间的共用”

4/1.8/6.1 背景

自WRC-97首次制定与固定业务HAPS操作相关的条款以来，国际电联一直在考虑47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段中固定业务HAPS所产生的影响。针对以往各届世界无线电通信大会（WRC）通过的若干第122号决议版本，正在开展多项研究。

ITU-R SF.1481建议书包括了目前有关这些频段内HAPS的主要研究成果。该建议书指出在47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段实现HAPS与FSS系统同频运行是可行的，尽管该建议书注意到可能有必要为处理由HAPS网络地面用户终端引起的集总干扰，给对地静止卫星轨道上的卫星设定一个最大允许功率通量密度值。该建议书指出，对于在全面部署了FSS地球站的同一地区无处不在地部署FS HAPS应用，共用将很困难*。根据WRC-03批准的、对第122号决议的修订，在47.2-47.5 GHz 和47.9-48.2 GHz实现FS HAPS与FSS HAPS的共存是可行的，同时鼓励各主管部门推进各业务间的协调。然而，大会亦请ITU-R研究对HAPS地球站的功率限制，以便于与空间站接收机之间的共用。

4/1.8/6.2 技术和操作研究摘要

ITU-R已就HAPS地面台站适用的最大功率电平开展了研究，以便于47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段上HAPS地面台站与FSS空间站之间的频率共用。

4/1.8/6.3 研究结果分析

在晴空条件下，将HAPS地面台站发射功率密度降低5 dB将避免与FSS空间站空间发射机之间的干扰。HAPS地面台站的发射功率将降低5 dB，针对HAPS地面台站与FSS通信链路间的几种不同的几何关系，在2 MHz信道带宽范围内对其进行了从最低为-8.2 dBW到最高为-1.5 dBW范围内的评估。ITU-R F.1500建议书给出了这些功率电平。在降雨的条件下，使用HAPS地面台站的自动发射功率控制功能，为维持充足的链路余量可使功率得到恢复。

4/1.8/7 问题G—第122号决议（WRC-03，修订版）请ITU-R

“2 研究为解决在一个主管部门领土内部署HAPS可能影响其它主管部门的情况所需要的规则条款”

* 在这些频段内，有一些在固定业务中全面部署HAPS系统的计划。

4/1.8/7.1 背景

在WRC-03对第122号决议做出修订中，请ITU-R研究制定有关国界附近FS HAPS部署的规则条款。就HAPS可能对FSS航天器产生干扰和FS在边境地区的协调问题这两个方面而言，HAPS部署不仅仅是一件国内事务。第122号决议（WRC-03，修订版）临时采用第9条中的程序对47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内的卫星系统和固定业务中使用HAPS的系统予以协调。

4/1.8/7.2 技术和操作研究摘要

针对在47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz运行的HAPS，一项共用研究在报告中提出了多个可用于国际边界的门限电平值，以保护邻国的固定业务。预计ITU-R将制定一份建议书，规定具体的pfd限值以保护邻国的固定业务。只有在相关主管部门相互达成协议的情况下才能降低这些门限电平值。该建议书亦有可能利用规定要求明确有关通知程序。

4/1.8/7.3 研究结果分析

WRC-03认为FSS卫星和HAPS网络之间的干扰应通过使用《无线电规则》第9和11条进行协调。如果WRC-07决定不再保留第122号决议（WRC-03，修订版），会议可以决定增加一项条款，将FS划分用于HAPS同时符合对将来所有协调情况均采用协调机制的一项新决议。否则，将根据第122号决议（WRC-03，修订版），临时按照《无线电规则》的第9条处理这些情况。

但是，应注意可以采用更为简单的通知和登记机制，包括制定有关由无线电通信局进行审查的规定，并考虑到第4/1.8/7.2节中提出的研究结果。因此，如果WRC-07决定继续使用第122号决议（WRC-03，修订版），则可以对此决议进行修改，以提供此类简化的程序。

4/1.8/8 问题H—第122号决议（WRC-03，修订版）请ITU-R

“3 顾及FSS的操作环境和系统要求，以最有效和协调的方式继续研究有关上述考虑到k)和m)中所述情况的技术共用标准”

4/1.8/8.1 背景

频谱划分旨在满足长远需求，为促进新技术的发展增强信心和把握。这是推动制造商对发展基础设施进行重大投资，以及其它各方为最终业务应用的基础设施的规划与建设整合各项技术和应用的前提。虽然近来有关HAPS研发活动的步伐有所变缓，但很明显，相关研究和试点项目计划又在启动。一些国家正在对此进行积极的探索。

4/1.8/8.2 技术和操作研究摘要

ITU-R SF.1481-1建议书认为，一些类型的FSS地球站与同一业务区中的HAPS共用频段是不可行。这一结论（附件4第5段“结论”中的表18）会影响将在主要HAPS市场部署的无处不在的终端，以及在相邻覆盖区提供的业务。正如该建议书中对间隔距离范围的描述，放置小天线直径的FSS地球站会对HAPS终端附近的业务产生不良影响。此外，对于这些小直径天线FSS地球站，采用通常形式的缓解技术并进行设备调整将不会产生明显的改善。直径为2.5米的更大FSS地球站天线，如用于BSS馈线链路的FSS系统/网络中网关/HUB应用中使用的天线（如该建议书附件3所示），不会对无处不在的HAPS终端产生同样的不良影响。

ITU-R F.1500描述了期望HAPS系统能够具备的特性，其中包括潜在的频段规划示例。这些频段规划提供了一些机遇，例如 2×150 MHz应用，可作为47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段上无处不在的HAPS终端的参考系统特性。

ITU-R F.1501建议书为确定HAPS与其它固定业务系统共用47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段系统的协调距离提供了依据。

大会还就47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内HAPS系统与相邻48.94-49.04 GHz频段内射电天文业务（RAS）的共用开展了一项研究。在下述条件下，RAS天线与HAPS平台最低点之间的最短间隔距离为51公里。

- HAPS系统的参数来自ITU-R F.1500建议书。
- 此外，为保护49 GHz RAS频段，假设全部阻带拒斥量为95 dB，则其中可能包括两个滤波器，即一个12段契比雪夫波导带通滤波器（阻带拒斥率大于70 dB）和一个集成的5段契比雪夫阻带（陷波）滤波器（在100 MHz阻带内有25 dB的陷波深度）。

ITU-R预计将就该议题制定一种建议书。

4/1.8/8.3 研究结果分析

中使用HAPS的系统共用一些频段提供机会研究显示，频段规划是一种被认可的缓解应用，可促进国际和国家间协调，并可为FSS应用与FS。

4/1.8/9 满足该议项要求的方法

4/1.8/9.1 解决第145号决议（WRC-03）所提出问题的方法

为解决问题A，WRC-07可以在27.5-28.35 GHz频段的较低部分（27.5-27.8 GHz）或其较高部分（28.05-28.35 GHz）确定300 MHz的共同频段。

为解决问题B、C、D和E，ITU-R目前按照第145号决议（WRC-03）进行的研究工作即可以在不为WRC-07或未来WRC造成影响的前提下满足相关要求。

4/1.8/9.2 解决第122号决议（WRC-03，修订版）所提出问题的方法

4/1.8/9.2.1 方法 A – 以新的WRC决议取代第122号决议（WRC-03，修订版）

按照WRC-03通过的第122号决议修订本，允许在47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内的FSS和FS高空平台实现共存，同时鼓励各主管部门为实现业务间协调提供便利。通过采用《无线电规则》第9和11条规定的程序，可以解决FSS卫星和高空平台网络之间的干扰问题。通过这一方法，问题F、G和H均迎刃而解。因此，可以废除第122号决议（WRC-03，修订版）。

废除第122号决议（WRC-03，修订版）之后，需要采用《无线电规则》第9条的条款管理高空平台系统，以确保在47 GHz频段内与FSS的协调。适用于包括高空平台在内的地面台站与地球站之间进行协调的《无线电规则》第9.17和9.18款目前在使用时无须在《无线电规则》第5条的脚注中加以标明。目前尚未得到解决的唯一协调问题是，当高空平台地面台站出现在某一个卫星网络的覆盖区时，高空平台发射地面台站需要与FSS的接收空间站进行协调。解决这一问题的明智办法不应当是彻底修订《无线电规则》第9条，而是通过一项新的WRC决议，并在《无线电规则》第5.552A款中参引该决议（见附件1.8-2）。

第122号决议（WRC-03，修订版）责成无线电通信局“在未来一届WRC确定日期之前”，继续保留于1997年11月22日之前收到的有关高空平台的通知，我们亦需要以平等的方式解决删除这部分内容的问题。方法之一是仅仅通过第122号决议（WRC-03，修订版）责成无线电通信局主任 1 这一段落责成无线电通信局在[2010年]1月1日之前继续保留目前登记在国际频率登记总表（MIFR）中的所有有关高空平台的通知，除非发出通知的主管部门此前已告知无线电通信局被通知的指配已经启用。

优点：

- 结束WRC关于47 GHz频段内高空平台共用问题的讨论。
- 澄清47 GHz频段内高空平台的现有和新的申报的规则/程序地位。

缺点：

— 无。

4/1.8/9.2.2 方法 B – 对第122号决议（WRC-03，修订版）做出修订并加以保留

47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段是唯一被指定用作共同主要固定业务划分的频率部分，以便提供宽带应用。现已有若干主管部门就未来可能使用的高空平台系统向国际电联无线电通信局发出了通知。虽然某些主管部门可以将28-31 GHz频段用于特定应用，但其它主管部门却并非如此。

因此，我们应当充分考虑到特别通过《无线电规则》第5.552和5.552A款进行的最初指定，为47-48 GHz频段中高空平台系统的长期有效发展保留国际频谱划分，这一点十分重要。在该频谱范围内为高空平台指定频率意味着人们承认FS高空平台和BSS馈线链路应用之间进行频率共用，这一点亦适用于FSS的网关/枢纽终端，但不适用于小直径FSS用户终端。我们亦需要充分理解这一具体指定为高空平台的上行和下行业务链路提供了 2×300 MHz的属性。

WRC-07需要认真审议第122号决议（WRC-03，修订版），并按照下列方法对其进行适当修改。

我们敦促各主管部门在47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段的每一个固定业务频段内，将高空平台用户终端的指配限制在150 MHz范围，同时避免将相同频段指定用于小直径和无所不在的FSS用户终端。这一方法将有助于小直径和无所不在的FSS终端与高空平台业务之间实现频率共用，从而将已被人们接受的共用进一步扩大，超越高空平台和BSS馈线链路/FSS网关/枢纽类应用。

所建议的修订案鼓励主管部门制定共同主要业务之间的频段规划，从而促进高空平台网关、无所不在的终端和FSS在长期得到协调统一的部署。

经修改的第122号决议亦包括下列内容：

- 1) 履行将高空平台地面台站功率密度减少5 dB的义务，从而避免对FSS空间站产生干扰；
- 2) 在48.94-49.04 GHz频段内创造避免对RAS进行无用发射的条件；
- 3) 从技术和规则方面提出有关保护相邻国家固定业务的要求（见第4/1.8/7.2段）。

按照第122号决议（WRC-03，修订版）确定的研究内容，ITU-R目前正在制定有关上述三项议题的新的建议书。

WRC-07需要适当讨论并解决旧的高空平台申报和某些未来的FSS申报的地位问题。这包括通过相关规定，从而不再保持1997年12月22日以前无线电通信局收到的、在《国际频率登记总表》内临时登记的关于HAPS的通知，并取消当前对接收及审查FSS网络和系统的通知方面的限制。

通过这一方法，目前第 122 号决议（WRC-03，修订版）中提出的问题 F、G 和 H 将迎刃而解。

优点：

- 通过交换具体数据和信息，简化有关通知、协调和提供有关遵守规则规定的信息方面的程序。
- 减少各主管部门、系统运行机构和无线电通信局在进行协调方面进行的工作，节约时间和资源。

缺点：

- 无。

4/1.8/10 规则 and 程序方面的考虑

4/1.8/10.1 第145号决议（WRC-03）

参引经修订的第 145 号决议的《无线电规则》第 5.537A 款修改版示例如下：

MOD

5.537A 在不丹、大韩民国、俄罗斯联邦、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、日本、哈萨克斯坦、莱索托、马来西亚、马尔代夫、蒙古、缅甸、乌兹别克斯坦、巴基斯坦、菲律宾、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、斯里兰卡、泰国和越南，~~27.5-28.35~~[27.5-27.8] [28.05-28.35] GHz频段中的固定业务划分亦可用于这些国家领土范围内的高空平台（HAPS）。~~上述国家领土范围内27.5-28.35 GHz频段中的高空平台仅限于在一个300 MHz的单一子频段内使用。~~上述国家中高空平台使用300 MHz的固定业务划分进一步限于高空平台对地面的方向，同时不可对其它类型固定业务系统或其它同为主要业务的业务造成有害干扰或寻求这些系统或业务的保护。此外，此类其它业务的发展不应受到高空平台的限制。见第 145号决议（WRC-037，修订版）。

注：有关上述条款和附件1.8-1中的附件所述的[]方面，WRC-07可以在27.5-28.35 GHz频段的较低频率范围（27.5-27.8 GHz）或较高频率范围（28.05-28.35 GHz）内统一确定300 MHz频段。

亦需要修改《无线电规则》第 5.543A 款，以便更新对第 145 号决议（WRC-03）的参引。

第145号决议（WRC-03）

附件1.8-1提供第145号决议（WRC-03）修订版示例，以便反映有关在27.5-27.8 GHz或28.05-28.35 GHz频段中300 MHz频段位置的決定。

4/1.8/10.2 第122号决议（WRC-03，修订版）

4/1.8/10.2.1 方法A

不存在任何未由第 4/1.8/9.2 段说明的规则和程序方面的考虑。

将参引新的协调决议和 WRC-97 前高空平台通知的《无线电规则》第 5.552A 款修订版示例如下：

MOD

5.552A 47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段的固定业务划分被指定用于高空平台。固定业务高空平台使用47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段须遵守第**[47/48 GHz HASP]**号决议（**WRC-07**）第**122**号决议（**WRC-97**）*的规定。自[2010年]1月1日起，在1997年11月22日之前向无线电通信局发出的所有这些频段中的高空平台通知均将被取消，除非发出通知的主管部门在该日期前告知无线电通信局所通知的指配已经启用。（WRC-9707）

第[47/48 GHz HAPS]号决议（WRC-07） - 附件1.8-2提供有关解决《无线电规则》第9条未予以涵盖的协调问题的新决议示例。

4/1.8/10.2.2 方法 B

《无线电规则》第 5.552 和 5.552A 款保持不变，包括在第 5.552A 款中保留对第 122 号决议（WRC-03，修订版）的参引。

需要修改第 122 号决议（WRC-03，修订版），以便提供高空平台需要遵守的、第 4/1.8/9.2.2 节所述的必要和具体的操作条件以及有关遵守频谱划分的要求，从而对《无线电规则》第 5.552A 款关于 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段内操作的规定形成补充。

随后纳入有关对具体高空平台系统系统特性信息和数据进行通知的条款，其信息和数据应与按照第 221 号决议（WRC-03，修订版）部署的另一种高空平台业务的信息和数据具有可比性。

因此，需要对《无线电规则》第 11 条做出修改并将其体现在提交 WRC-07 的提案之中。

*- 秘书处的说明：该决议已被WRC-03修订。

附件 1.8-1

第145号决议（WRC-03）修改草案示例

MOD

第 145 号决议（WRC-037，修订版）

固定业务中高空平台台站（HAPS）对~~27.5-28.35~~ [27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段和31-31.3 GHz频段可能的使用

世界无线电通信大会（20037年，日内瓦），

考虑到

- a) WRC-97对47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段固定业务划分的2 × 300 MHz频率段内的HAPS（也称做平流层中继器）的运行做了规定；
- b) WRC-97通过了第**4.15A**款，规定朝向或来自HAPS的发射应限制在第**5**条专门确定的频段内；
- c) 在WRC-2000上，3区若干国家和1区一个国家表示，由于这些国家在47 GHz处雨衰严重，需要较低的频段用于HAPS；
- d) ~~在本届大会上，~~对于使用比考虑到a)中提到的频段低的频率范围，2区的一些国家已经表示了兴趣；
- e) 为了顾及考虑到c)中提到的国家所表示的需要，WRC-2000通过了第**5.537A**和**5.543A**款，WRC-03和WRC-07本届大会对此又做了修改，以便允许某些1区和3区的一个国家在~~27.5-28.35~~[27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段和31-31.3 GHz频段内的~~300 MHz~~频谱内在固定业务中使用HAPS，但不得产生有害干扰，不得要求保护；
- f) ~~27.5-28.35~~[27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段和31-31.3 GHz频段已经被大量使用，或计划由固定业务中的一些其它业务和一些其它类型的应用所使用；
- g) 尽管一个国家可以决定部署HAPS，但这种部署，特别是在较小的国家，可能会影响邻国的主管部门；

- h)* 31.3-31.8 GHz频段划分给了射电天文、卫星地球探测（无源）和空间研究（无源）业务，本届大会WRC-03修正了第5.543A款，规定了保护卫星无源业务和射电天文电台的信号电平；
- i)* ITU-R已经开展了研究工作，涉及~~27.5-28.35~~ [27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段和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，形成了ITU-R F.1609建议书；
- j)* ITU-R几项研究的结果表明，在~~27.5-28.35~~ [27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段和31-31.3 GHz频段，使用HAPS的固定业务系统与同一地区其它传统固定业务系统的频率共用将需要开发和实施干扰缓解技术；
- k)* ITU-R已经开展了研究工作，涉及31.3-31.8 GHz频段内使用HPAS的系统与无源系统的兼容性，形成了ITU-R F.1570建议书和ITU-R F.1612建议书；
- l)* ITU-R已经制定了ITU-R SF.1601建议书，其中包括了对~~27.5-28.35~~ [27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段内从使用HAPS的固定业务系统进入GSO FSS系统的干扰的评估方法，以促进进一步研究；
- m)* 应继续研究HAPS的技术和规则问题，以便确定适当的措施保护~~27.5-28.35~~ [27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段内固定业务和共同主要业务；
- n)* 在研究工作完成之前，2区的主管部门可能希望考虑在~~27.5-28.35~~ GHz频段内的300 MHz频谱内和~~31-31.3~~ GHz频段内的300 MHz频谱内在固定业务中部署HAPS系统，并希望有某些临时措施允许在其领土上这样使用HAPS；

注意到

使用HAPS的系统可能根据第4.4款在~~27.5-28.35~~ [27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段和31-31.3 GHz频段内运行，

做出决议

- ~~1~~ 请WRC-07审议下面规定的研究的结果，并考虑适当优化有关在~~27.5-28.35~~ GHz频段和~~31-31.3~~ GHz频段内使用HAPS的规则条款；
- 21 尽管存在第4.15A款，在完成下述~~请~~ITU-R 1中提到的研究之前，2区在~~27.5-28.35~~ [27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段和31-31.3 GHz频段内固定业务划分中使用HAPS还是应该限制在每个频段300 MHz，这种使用不得对按照第5条频率划分表运行的其它台站产生有害干扰，也不得要求来自这些台站的保护，此外，这些其它业务的开发过程还不能受到按照本决议运行的HAPS的限制；

~~23~~ 按照上述做出决议2，在27.5-28.35 [27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段内HAPS按照上述做出决议1对固定业务划分的任何使用应限于HAPS对地方向的操作，在31-31.3 GHz频段内HAPS对固定业务划分的任何使用应限于地对HAPS方向的操作；

3 按照上述做出决议1，同时考虑到ITU-R RA.769建议书中的保护标准，在31-31.3 GHz频段内使用HAPS的系统不得对在31.3-31.8 GHz频段内获得主要业务划分的射电天文业务造成有害干扰。为了确保卫星无源业务得到保护，进入31.3-31.8 GHz频段内的HAPS地面台站天线的无用功率密度电平在晴空条件下应限制在-106 dB(W/MHz)，在降雨条件下考虑到雨衰，该值可增加到-100 dB(W/MHz)，条件是对无源卫星的有效影响不超过上述晴空条件下的影响；

4 作为临时措施，第5.537A和5.543A款所列的主管部门，即那些希望在27.5-28.35 [28.05-28.35] GHz和31-31.3 GHz频段的固定业务中实施HAPS系统的主管部门，应就其它作为主要业务划分的台站寻求相关主管部门明确的认可，从而确保第5.537A款和第5.543A款中的条件得到满足，并且2区计划在27.5-28.35 GHz频段和31-31.3 GHz这些频段内的固定业务中实施使用HAPS系统的主管部门，应就根据第5条的《频率划分表》运行的其它台站，寻求与有关主管部门就其主要业务达成明确的协议，确保满足第5.537A款、第5.543A款、做出决议12和做出决议35中的条件；

~~5~~ 按照上述做出决议1，同时考虑到ITU-R RA.769建议书中的保护标准，在31-31.3 GHz频段内使用HAPS的系统不得对在31.3-31.8 GHz频段内获得主要业务划分的射电天文业务造成有害干扰。为了确保卫星无源业务得到保护，进入31.3-31.8 GHz频段内的HAPS地面台站天线的无用功率密度电平在晴空条件下应限制在-106 dB(W/MHz)，在降雨条件下考虑到雨衰，该值可增加到-100 dB(W/MHz)，条件是对无源卫星的有效影响不超过上述晴空条件下的影响；

5 计划根据上述做出决议1实施HAPS系统的主管部门应发出其频率指配通知，具体操作方式是通过向无线电通信局提交附录4¹中规定的内容，供其审查这些内容是否符合上述做出决议3和4的规定；

¹ 需要制定无线电通信局在审查工作中要求的附加数据内容并将其纳入附录4。此外亦须制定计算方法及限值。

~~请国际电联无线电通信部门 (ITU-R)~~

- ~~1——作为紧急事项，同时考虑到其他固定业务系统和其他业务的要求，继续开展可行性研究，以便在27.5-28.35 GHz频段内确定一个合适和恰当的300 MHz共用频率段以及31-31.3 GHz频段内配对的300 MHz频率段，供第5.537A和5.543A款所列的国家或2区计划临时运行HAPS的国家用于HAPS；—~~
- ~~2——制定一个或多个ITU-R建议书、确定技术共用准则或HAPS系统设计条件，这是确保27.5-28.35 GHz频段和31-31.3 GHz频段内固定业务中的HAPS应用在不产生有害干扰、不要求保护的基础上顺利实施所必需的；—~~
- ~~3——对于考虑到i)中提到的情况，在顾及ITU-R SF.1601建议书的同时，完成关于干扰准则和方法的研究，以便评估27.5-28.35 GHz频段内从使用HAPS的系统的下行链路（HAPS对地方向）进入FSS中GSO卫星网络上行链路的干扰；—~~
- ~~4——研究处理这样的情况可能必需的规则条款，即在一个主管部门的领土上在27.5-28.35 GHz频段和31-31.3 GHz频段的固定业务中部署HAPS可能影响到了其他主管部门；—~~
- ~~5——针对考虑到j)中的情况，继续开展关于适当的干扰缓解技术的研究；—~~

~~请主管部门~~

~~——将其在 27.5-28.35 GHz 频段和 31-31.3 GHz 频段实施 HAPS 的计划通知无线电通信局，而不管这种实施是在第 5.537A 和 5.543A 款所列的国家还是按照做出决议 12 进行的，并明确其拟用于这种系统的频段（在 27.5-28.35 GHz 频段和 31-31.3 GHz 频段内分别达到 300 MHz）；—~~

~~责成无线电通信局~~

在国际频率信息通报（BR IFIC）上公布发出这种通知的主管部门清单，并公布从拟在 27.5-28.35 [27.5-27.8][28.05-28.35] GHz频段和31-31.3 GHz频段内的固定业务中实施使用HAPS的系统的主管部门收到的关于实施HAPS的信息。

附件 1.8-2

第[47/48 GHz HASP]号决议（WRC-07）草案示例

ADD

第[47/48 GHz HASP]号决议（WRC-07）

固定业务的高空平台台站（HAPS）和其它业务使用 47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段的补充协调机制

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a) 47.2-50.2 GHz频段是以共同主要业务划分给固定、移动和卫星固定业务的；
- b) WRC-97制定了有关47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内固定业务的HAPS（也称平流层中继器）操作的条款；
- c) ITU-R F.1500建议书包含使用HASP的固定业务系统的特性；
- d) ITU-R SF.1481-1建议书提供有关47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内使用HASP的固定业务系统和卫星固定业务对地静止卫星系统之间频率共用的信息；
- e) 虽然是否部署高空平台的决定由各国自行决定，但最终部署可能会影响到相邻主管部门；
- f) ITU-R 已经完成47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内使用HASP的固定业务系统和其它类型固定业务系统之间的共用研究，

认识到

- a) 从WRC-97结束到WRC-07结束之间已经在47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内的卫星系统和使用HASP的系统协调方面临时采用了第9条规定的程序；
- b) 自WRC-07结束之际废除第122号决议（WRC-03，修订版）起，有必要为目前第9条程序未予以涵盖的、47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内的卫星系统和使用HASP的系统做出协调规定；

c) 第**9.17**和**9.18**款适用于地面台站（包括高空平台）与地球站以及地球站与地面台站之间的协调；

d) 目前第**9**条第II节未涵盖由第**1.66A**款确定的、属于高空平台网络组成部分的固定业务发射台站与将在其中操作高空平台的任何频段内其它主管部门的现有或规划空间站频率指配之间的协调情况，

做出决议

1 鼓励各主管部门促进**47.2-47.5 GHz**和**47.9-48.2 GHz**频段内使用HASP的固定业务系统和在这些频段内同为主要业务的卫星业务系统之间的协调；

2 主管部门在就由第**1.66A**款确定的**47.2-47.5 GHz**和/或**47.9-48.2 GHz**频段内属于高空平台网络组成部分的固定业务发射台站频率指配向无线电通信局发出通知或将其启用之前，须要求并实施与将在其中操作高空平台的任何频段内其它主管部门的现有或规划空间站频率指配之间的协调；

3 任何按照上述做出决议2要求进行协调的主管部门须向无线电通信局提出要求，同时向后者提供《无线电规则》附录4所列出的相关信息；

4 任何收到按照上述做出决议2提出的协调请求的主管部门须及时审查相关指配是否可能对自己的指配造成干扰，并利用ITU-R相关建议书指导有关干扰计算方法和标准的工作；

5 如果收到符合上述做出决议2的协调请求的主管部门在按照做出决议4采取行动后，不能同意相关协调请求，则该主管部门须在符合第**9.38**款的BR IFIC公布之日起的四个月之内，告知提出协调请求的主管部门它不同意这一请求，同时须向提出请求的主管部门提供形成其不同意见基础的自身指配的信息，包括它可以提出的、旨在圆满解决这一问题的建议，并抄送无线电通信局；

6 第**9.53**至**9.55**款和第**9.58**及**9.59**款将酌情适用于按照该决议启动的协调工作，

责成无线电通信局主任

1 按照第**9.34**款规定的方式，即，无线电通信局应当处理按照第**9.30**或**9.32**款递交的完整信息，来处理按照上述做出决议3提交给该局的完整协调信息；

2 当按照上述做出决议3提交给无线电通信局的信息不完整时，应采用第**9.40A**款的规定。

议项 1.18*

“依照第141号决议（WRC-03），审议使用高倾斜轨道的卫星系统在17.7-19.7 GHz频段内的pfd限值”

内容提要

针对第141号决议（WRC-03），ITU-R已开展了研究，以确定在不对这些非GSO系统产生不必要限制的情况下《无线电规则》第21条中对使用高倾斜轨道（HIO）、远地点高度大于18000公里且轨道倾角在35°至145°之间的固定卫星业务（FSS）的非GSO系统现行功率通量密度（pfd）限制，是否足以保护17.7-19.7 GHz频段的固定业务（FS），面对使用这些非GSO系统不施加不适当限制。研究的主要结果决定采用下述三种方法来满足该议项的要求：

- 不改变当前《无线电规则》第21条中规定的、适用于使用HIO的非GSO FSS系统保护值。
- 不改变当前《无线电规则》第21条中规定的限值，但对使用HIO的非GSO FSS系统，应强制使用ITU-R S.672建议书中的卫星天线滚降特性，并符合附加的FSS操作要求，如卫星最小发射视轴仰角的规范。
- 增加一个更为严格的，适用于《无线电规则》第21条所述HIO卫星的pfd保护值；
未就在第二种方法中加入附加何种FSS操作要求达成一致。

第141号决议（WRC-03） – 17.7-19.7 GHz频段内卫星固定业务中某些类型的非对地静止卫星系统和固定业务台站的频率共用

4/1.18/1 问题A—第141号决议（WRC-03）请ITU-R

“1 作为紧急事项并在WRC-07之前，开展适当的技术研究，以决定第21条中非GSO FSS系统的现有pfd限值是否足以保护17.7-19.7 GHz频段内的固定业务不受考虑到g)中描述的非GSO FSS系统的干扰，同时不对这些非GSO卫星系统的使用施加不适当的限制”

* 阿拉伯国家要求始终使用该议项的标题，该议项提到了被称为高倾斜轨道的特殊轨道。阿拉伯国家希望在CPM报告中有关该议项的任何地方都使用此标题，而不与非GSO联系起来。

4/1.18/1.1 背景

适用于所有17.7-19.3 GHz频段内的非GSO FSS系统的Pfd限值，均在WRC-2000上获得了通过。这些限值是依据对涉及非GSO、圆形轨道、低地球轨道卫星系统（LEO）和中地球轨道（MEO）的类型进行的频率共用研究计算得出的，且这些限值已纳入《无线电规则》的第21条。第141号决议（WRC-03）考虑到g)中所描述的系统均是“使用HIO的非GSO卫星系统，其远地点高度大于18 000公里且轨道倾角在35°至145°之间”。

4/1.18/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

4/1.18/1.2.1 固定业务（FS）的技术和操作特性

4/1.18/1.2.1.1 FS保护标准

ITU-R F.1495建议书中包括17.7-19.3 GHz频段的集合FS保护准则。（I/N在FS接收机的输入端定义）：

长期：I/N 超过-10 dB的时间不得超过20%

短期：I/N 超过+14 dB的时间不得超过0.01%

I/N 超过+18 dB的时间不得超过0.0003%。

为按照第141号决议（WRC-03）而开展的研究，已同意将上述保护标准亦用于19.3-19.7 GHz频段的FS系统。

4/1.18/1.2.1.2 FS技术参数摘要

表1.18-1总结了技术共用研究中使用的FS系统的技术参数。

表 1.18-1

FS接收台站参数

仰角（度）	0、2.2、3和10*
方位角（度）	0°到360°内，将1°或更小角度作为等同递增单位
海平面以上的地面高度 (m)	0或ITU-R P.1511建议书
天线辐射方向图	ITU-R F.1245建议书
最大增益 (dBi)	32、38或39、48
馈线损耗 (dB)	3
热噪音 (dB(W/MHz))	-139
大气气体衰减	ITU-R SF.1395和ITU-R P.676-6建议书
地面以上的天线高度 (m)	13 m

* 17.7-19.7 GHz频段上的大部分FS接收机的运行仰角在-3°至3°之间。一些主管部门有不可忽略数量的接收机（占2%）的仰角大于5°。

4/1.18/1.2.1.3 固定业务的部署：基础设施网络

在许多国家，17.7-19.7 GHz频段的FS主要用于支持移动网络或其它网络的基础设施链路。频段在这些国家，此频率被大量使用且链路的数量在稳定增加。这些基础设施的链路为点对点链路，且通常为短距离、低仰角链路。有些国家亦将此频段用于边远地区间的干线网和船舶运输系统。

对于实际的固定业务（FS）台站，分别使用了尺寸不同增益不同的天线。天线使用的概率并非根据仰角平均分布（见表1.18-2，其中包括由加拿大（CAN）、日本（J）和法国（F）提供的固定业务部署统计数据）。使用高仰角固定业务链路的概率要大大低于使用低仰角固定业务链路。

表 1.18-2

用于在18 GHz频段运行的FS接收机的FS部署统计数字示例

		小角度路径			中角度路径			大角度路径		
仰角范围		< 1.5°			1.5-6.5°	1.5-5°	1.5-6°	>6.5°	>5°	>6°
主管部门		CAN	J	F	CAN	J	F	CAN	J	F
Total		94.7%	79.0%	89.45%	4.75%	17.0%	8.85%	0.55%	4.0%	1.7%
天线 增益	32 dBi	0.17%	1.58%	35.3%	0.04%	3.23%	3.55%	0.04%	1.0%	0.75%
	38/39 dBi	52.06%	50.56%	39.6%	2.40%	13.26%	3.35%	0.44%	2.8%	0.65%
	48 dBi	42.47%	26.86%	14.55%	2.31%	0.51 %	1.95%	0.07%	0.2%	0.30%

4/1.18/1.2.2 卫星固定业务（FSS）的技术和操作参数特性

4/1.18/1.2.2.1 FSS技术参数摘要

表1.18-3中包含的是已向国际电联申报的、目前研究中使用的三种FSS HIO系统的技术参数。同时，第4/1.18/1.2.2.2段描述的操作特性亦得到考虑。

表 1.18-3

研究中使用的非GSO FSS HIO系统技术参数

卫星参数	USCSID-P	N-SAT-HEO2	USAVKA-H1
远地点高度 (km)	39 400	40 002.4	39 352
近地点高度 (km)	1 000	31 569.6	1 111
离心率	0.72	0.1	0.72
倾斜 (度)	63.0	45.0	63.4
近地点幅角 (度)	270	270	270
卫星/面的数量	8/8	3/3	3/3
远地点经度 (度)		E 134.9	W 70
升交点的赤经 (度)	45, 90, 135, 180, 225, 270, 315, 360	205, 325, 85	0, 120, 240
平均近点角 (度)	0, 135, 90, 225, 180, 315, 270, 45	120, 0, 240	0, 120, 240
真近点角 (度)		129.21, 0, 230.49	0, 165, 195
地球站最小操作仰角 (度)	10	70	10
卫星运行的最低高度 (km)	7 500	38 200	16 000
最小工作仰角的卫星视野角 (度)	1	1	1
为不同区域提供业务的系统中卫星的数量	0	0	2
卫星发射天线方向图中的滚降	ITU-R S.672建议书; $L_N^* = -20$ dB	ITU-R S.672建议书; $L_N^* = -20$ dB	ITU-R S.672建议书; $L_N^* = -25$ dB
最大卫星发射天线增益 (G_m) (dBi)	51	41	48
天线具有3 dB的波束宽度 (度)	~0.40	~1.26	~0.56
卫星视野角内工作波束的百分比	未知	未知	~4 %
每颗卫星中波束的数量	1	1	22
频率复用方案	未知	未知	4或更大
选择卫星的标准	见注1	见注3	见注2
所需的pfd (每颗卫星) (dB(W/m ² /MHz))	90°时为-111.5 25°时为-113.9 15°时为-114.6 5°时为-115.4	0°-5°时为-123 5°-25°时为-123 + 0.65 (θ - 5) 25°-90°时为-110	-115/-105 (取决于仰角)
卫星总线功率 (kW)		~最高13	~ 10
天线输入端的发射功率密度 (dBW/MHz)	7 500 km时为: -14 12 000 km时为: -11 20 000 km时为: -7.5	3	-4
可用性目标 (%)	99.99	99.6	99.9

* L_N : 相对于峰值增益的近轴旁瓣电平

注1 - USCSID-P系统选择了与GSO相距最远的卫星, 但该系统不在7 500 km以下的高度运行。

注2 - 总体而言, USAVKA-H1系统将选择一种能够提供最高仰角的卫星。但取决于业务需求和用户的分布。

注3 - N-SAT-HEO2包括3颗卫星。每颗卫星都拥有自己的轨道平面。工作弧中的一颗卫星将提供服务。当前一颗卫星到达其工作弧的尽头后, 另一颗卫星将取而代之提供服务。

4/1.18/1.2.2.2 FSS操作参数摘要

非GSO FSS 系统的目标是为GSO FSS 系统未能充分覆盖的地区提供有效的地球覆盖，或者，根据轨道类型的不同，使用低于GSO FSS所需的功率电平提供服务。此外，使用类似莫尼亚（Molniya）轨道的非GSO系统可以实现高纬度的地面覆盖，地面终端使用高仰角，以减少对高纬度国家在低仰角使用GSO业务的干扰问题。如果采用椭圆轨道的卫星系统，能够满足第141号决议（WRC-03）考虑到g)中给出的标准，则卫星在接近远地点处移动会十分缓慢，且大多数情况下在此期间卫星处于工作状态。从地球上的某一点观察，这一特性使卫星能够在一段较长的时间内保持在天空中的同一位置，即通常称之为“工作窗口”的位置。这对提供FSS十分有用。

人们同意，第141号决议（WRC-03）描述的非GSO FSS系统类型，只有一颗卫星 – 无论是椭圆形还是圆形轨道 – 可对地表任一FS接收天线产生有效干扰，且不能有三个以上的非GSO FSS系统在同频、同覆盖范围内运行。

至少在某些研究中，考虑了17.7-19.7 GHz频段内的HIO非GSO FSS系统的下述部分或全部操作特性：

- 1) 表1.18-3中所述的所有HIO非GSO FSS系统通过窄点波束提供或计划通过窄点波束提供服务。典型的波束带宽为3 dB的卫星天线的数量级为1°或更小。
- 2) 由于卫星重量/尺寸/功率的限制，此频段内确定的HIO非GSO FSS卫星系统，在任一瞬时均只能使用一个或很少量的工作波束，因此该率段内的卫星系统仅能在任一瞬间覆盖可视地球范围内的一部分，通常为卫星视野内的5%至10%。
 - 航天器功率不足，无法同时在卫星视野内所有位置产生-115/-105 dB(W/m²/MHz) 的pfd电平。
- 3) 拟议中的、具有多个波束的HIO非GSO FSS卫星系统或计划使用4倍或7倍的频率复用方案，即任何卫星波束仅使用1/4或1/7的卫星可用带宽。
- 4) 17.7-19.7 GHz频段内所有现有和计划中的HIO系统，均在10°或更高的地球站最小工作仰角下运行。

- 5) 对没有功率控制的HIO非GSO FSS系统，在HIO非GSO FSS卫星靠近远地点时，FS接收机的pfd电平可能低于这些卫星在最小运行高度或在这一高度附近时的电平。
- 6) HIO非GSO FSS卫星在远地点的时间（在远地点时运行缓慢）远多于其在最小运行高度或这一高度附近的时间（在这一位置运行速度非常快）。

4/1.18/1.2.2.3 17.7-19.7 GHz频段内卫星固定业务的部署

在有些国家，18 GHz频段中的某些频段 – 如18.8-19.3 GHz – 已被确定用于FSS高密度应用，且有计划在此频段中部署HIO HDFSS系统。人们还注意到有一个HIO系统使用了整个17.7-19.7 GHz频段。

4/1.18/1.2.2.4 因GSO FSS卫星使用第141号决议（WRC-03）所述轨道可能产生的干扰的操作特性和性质

HIO非GSO FSS卫星在远地点的时间明显更长（在远地点时运行缓慢）。如果FS的接收天线指向位于远地点的工作HIO卫星，且其位于卫星发射波束的主瓣，取决于卫星辐射功率情况，该天线可能会在很长的时间内收到不可接受的干扰信号。干扰时长和概率因特定系统的轨道类型和卫星交换方法而异。

4/1.18/1.2.3 方法

4/1.18/1.2.3.1 如何将FSS干扰考虑在内的方法摘要

为决定当前《无线电规则》第21条规定的用于FSS非GSO系统的pfd限值是否足以保护17.7-19.7 GHz频段的FS不受使用高倾斜轨道的非GSO FSS系统干扰，已使用了几种方法。

FSS特性的假设及其建模的方法在各种研究中迥然不同。对有些研究，所有卫星都考虑了天线滚降因素。报告中研究结果的差异主要源于统计数据使用的差异，输入数据的差异以及研究结果解释方法上的差异。

4/1.18/1.2.3.2 功率通量密度分布统计的使用

对于应第141号决议（WRC-03）要求开展的研究，有一点至关重要，即扩大FS保护标准的范围，使其能够将FS接收机产生的仰角/天线组合概率的评估包括在内。对此，有些研究使用了概率评估的方法，或包括基于统计分布的结果、或基于示例的结果或基于向ITU-R报告的实际FS部署统计数据的结果。

在这些研究使用的方法中，一些主管部门使用了ITU-R SF.1602建议书中的方法。该建议书建议可将pfd分布统计用于FS与多FSS卫星间频率共用的研究。由于卫星重量/尺寸/功率的限制，17.7-19.7 GHz频段的HIO卫星在任一瞬时均使用少量的工作波束/信道。ITU-R SF.1602建议书假设此类系统到达或接近pfd限值电平的概率很低。

其它主管部门认为，不宜将ITU-R SF.1602建议书用于与HIO卫星相关的干扰研究。

4/1.18/1.2.3.3 用于干扰评估的FS接收机地理分布范围的大小

以统计方法评估干扰时，地理区域的位置和大小（在其上计算保护标准的超过概率），大大影响其结果。

一些主管部门注意到，FS接收机的规划是在国家层面而不是全球范围进行的，在全球大范围内进行的概率计算可能无法反映某一国家内FS运行商的实际概率，因此无法感受到对现有或计划的FS链路产生的过度干扰。

其它主管部门注意到，鉴于FSS波束覆盖面积更大且《无线电规则》第21条中的pfd限值已考虑全球的FSS操作，因此大范围的概率研究必须考虑到FSS视野角的全部地理区域。

4/1.18/1.2.4 ITU-R相关建议书和报告清单

确定满足此议项要求的技术研究时，所考虑的ITU-R建议书清单如下：ITU-R F.1245、ITU-R F.1495、ITU-R P.676、ITU-R SF.1395、ITU-R SF.1483、ITU-R SF.1572、ITU-R SF.1602、ITU-R S.672、ITU-R S.1328、ITU-R S.1528、ITU-R P.1511、ITU-R S.1758建议书和ITU-R F.2060号报告。

4/1.18/1.3 研究结果分析

第一类研究（第4/1.18/1.3.1段）是为表明《无线电规则》第21条规定的有关HIO FSS卫星的pfd限值足以保护17.7-19.7 GHz频段内FS链路。

第二类研究（第4/1.18/1.3.2段）是为表明《无线电规则》第21条规定的有关HIO FSS卫星的pfd限值不足以保护同频段内的FS链路。因此，本节还同时给出了可能的备选pfd保护值及其对FS的影响。

下述第4/1.8/1.3.3段阐述《无线电规则》第21条规定的pfd限值造成的限制问题以及研究中考虑过的其它FSS pfd保护值。

4/1.18/1.3.1 对表明《无线电规则》第21条规定的使用HIO的非GSO FSS卫星pfd限值足以保护17.7-19.7 GHz频段内FS的研究的分析

ITU-R已开展研究评估三类HIO系统可能对固定业务接收机产生的干扰。一项研究，在考虑到ITU-R SF.1602建议书（见上述第4/1.18/1.2.3.2段）要求的pfd分布统计数据，以及第4/1.18/1.2.2.2段讨论的现行HIO FSS系统参数的情况下，在全世界模拟了三个USAVKA-H1型系统对56 160FS接收机所产生干扰的情况。使用三个USAVKA-H1型系统 – 而不是表1.18-3中描述三类系统之一 – 意义重大，因为此类系统最有可能对表1.18-3中所列三种类型HIO系统的FS产生干扰，因此代表了最坏的情况。在研究中，各FS位置均使用了表1.18-1中的参数。

当在卫星视野角内任何位置计算出的干扰电平均严格基于最大pfd值，且各颗卫星的pfd电平均符合《无线电规则》第21条的规定时，FS接收机干扰电平超出了FS在某些方位角和仰角下的保护标准。当考虑到卫星参数，如卫星功率、工作波束的数量等（如ITU-R SF.1602建议书所述）因素，对这些I/N值进行重新计算后，FS接收机的干扰电平没有超过FS保护标准的规定。

另一研究使用三个USAVKA-H1系统（共六颗卫星同时工作）及表1.18-1和1.18-2中的FS系统参数和部署统计数据。研究计算了三个星座（六颗卫星同时工作）对三大地理区域 – 北美、中美和南美区域 – 内FS接收机的干扰电平。根据研究针对的地理区域的不同，共审查了99至730个位置。在每个位置上，取决于模拟中使用的FS天线尺寸，为各FS天线/仰角组合计算了518 400至15 552 000个干扰（I/N）样值。在北美和中美计算出的FS接收机干扰电平假设各USAVKA-H1卫星产生的pfd为-115/-105 dB(W/m²/MHz)。研究指出，由于大部分FS业

务区内的HIO FSS卫星仰角很高，北美和中美洲FS接收机的干扰电平远低于三个FS保护标准中每个标准规定的允许范围。在南美洲，用点波束法计算的干扰符合 $-115/-105 \text{ dB(W/m}^2\text{/MHz)}$ 电平的规定；但同时还考虑到ITU-R S.672-4建议书中规定的卫星天线滚降，其中最大天线增益 $G_m = 48 \text{ dBi}$ 且 $L_N = -25 \text{ dB}$ （见表1.18-3），波束中心位于 $10^\circ\text{N} - 60^\circ\text{W}$ 。对于假设的FS天线部署，FS接收机的比例很小—长期为0.06%，短期为 $\sim 0.000037\%$ ，在此情况下，总I/N电平超过FS保护标准的规定。

另一有关USAKVA-H1系统的研究采用在南北半球随机部署固定业务站点的方法，其结果显示，在考虑到FS部署统计数据的情况下，超出长期干扰标准规定的概率为0.5%或更低。

在目前向国际电联申报的三种非GSO FSS HIO系统中，由于自身的轨道和操作特性，即使在当前的pfd限值下工作，USCSID-P系统是最不可能产生超出FS保护标准的干扰的系统。事实上，根据闲电（Molniya）型HIO系统的轨道特性，可以产生八条间隔均匀地分布在经度线上的重复性地球轨道，且可仅用一颗卫星对其进行描述。因此，由于当一颗卫星移开后没有其它卫星替代，与远地点相对的那部分天空不会总被一颗卫星占据。相反，链路必须被切换至与其方位角和仰角差异很大的邻轨卫星，以便从对FS产生影响的角度来讲，FS的角鉴别能够降低接收到的干扰。总之，USCSID-P系统中任何卫星在FS接收机主波束内停留时间的长度，都不足以超出保护标准的规定。

值得注意的是，自USCSID-P系统1995年在全球开始运行以来，还未发现其对FS产生干扰的事例。

另一研究基于全部12个N-SAT-HEO2型系统（或12 USAVKA-H1型系统）的可视和工作卫星，并将天线滚降考虑在内。该研究显示，就来自全部可视和工作卫星的干扰而言，FS台站得到了充分保护。但是，在此项研究中，波束指向地球中心，因此不可能在低仰角时造成干扰。

另一项研究使用了pfd保护值法，但亦根据“地面地带法”（其中6个HIO卫星工作弧用赤道处宽度为 60° （经度）的不交叉业务区覆盖地球）考虑了卫星天线的滚降，同时使用加拿大、日本和法国在17.7-19.7 GHz频段的FS部署统计数据。研究采用了pfd保护值法与最近HIO卫星的结合，其它HIO卫星（在最近HIO卫星业务区之外）的点波束指向最近卫星业务

区边界地球站。总体而言，当考虑到FS部署统计数据并权衡了模拟区域各个位置取得的结果后，超出三个门限值中任何一个门限值的概率，至少比允许超出的电平低一个数量级。从各种天线增益/仰角组合得出的结果中，只有当增益最高的（48 dBi）天线位于最大仰角（10°）时，模拟区中的两个短期标准（+14 dB和+18 dB I/N 分别为0.01%和0.0003%）才被全部超越。当考虑到各种情况下的FS部署统计数据时，全部FS接收机超出短期门限值的总概率完全在可接受的范围之内。

总之，第4/1.18/1.3.1段中描述的研究结果表明，在计算FS接收机的干扰电平时，考虑到波束的数量、频率复用和功率通量密度分配等FSS系统参数，在电平分别为32 dBi、38 dBi或48 dBi，且仰角分别为0°、2.2°、3°和10°的情况下工作的FS接收机的干扰噪声比（ I/N ）低于长期和短期FS干扰标准。基于过去的研究，唯一的结论是《无线电规则》表21-4中有关17.7-19.7 GHz频段的现行功率通量密度规定足以为在17.7-19.7 GHz频段内工作的FS系统提供保护。

4/1.18/1.3.2 分析表明《无线电规则》第21条规定的非GSO FSS卫星pfd限值不足以保护17.7-19.7 GHz频段内的FS

4/1.18/1.3.2.1 对《无线电规则》第21条pfd限值的分析

这些研究主要使用了Pfd保护值，以避免考虑所有特定的系统操作特性。有些研究中考虑了点波束。尽管人们同意在卫星视野内不会随处产生-115/-105 dB(W/m²/MHz)的pfd电平，但仍考虑了FS特定位置的pfd电平，以便测试pfd保护值本身是否够用，并确定地球上可能出现过度干扰的地区。

技术研究中主要考虑到USAVKA-H1和N-SAT-HEO2系统的特性。研究注意到N-SAT-HEO2已经申报了一个更加严格的保护值。

研究显示只有当干扰信号的到达角很高时，由于FS链路的部署通常使用低仰角且这些角度（后瓣或旁瓣）的FS天线特性会将干扰电平值降至最低，因此《无线电规则》第21条中的pfd保护值足以保护FS链路。但是，对于低到达角，当从FS天线的主瓣受到干扰且卫星在远地点附近时（因此在天空中运行很慢），本段中的研究显示，当使用《无线电规则》第21条中的pfd保护值时，可以超出FS的保护标准的规定。

这些研究特别表明，即使仅考虑一个系统中一个工作窗口内的一颗卫星的情况，且假设HIO FSS卫星视野中所有到达角的pfd电平均符合《无线电规则》第21条的规定时，正如ITU-R F.1495建议书中所规定的，可以超过长期或短期FS保护标准的规定。具体而言，地球表面可能会有一些受影响的地区，这些地区与工作中的HIO卫星之间的仰角很低，当FS方位角在几度的范围内时，可超出长期FS保护标准的规定。在可能受到影响的地区之外，不会超出FS保护标准的规定。方位角范围取决于FS的仰角和天线增益。例如，对于32 dBi的FS天线增益，超出长期标准的方位角范围各不相同，即当FS天线仰角为0°时，可超出7°，当FS天线仰角为10°时，可超出20°。因此，在这些地区，具有32 dBi天线增益的FS接收机受过度干扰影响的概率在2%至5.5%之间。考虑到HIO轨道特性，确定这些地区的方法很直接：这些地区指紧随卫星可视等位线数纬度内的频段、在远地点时，至少其经度范围与卫星覆盖区相对应。在这些可能会受到影响的地区内，指向近地点附近工作卫星方位角方向的FS接收机，由于卫星可能会在其天线主波束内停留很长一段时间，因此是最有可能出现潜在干扰的位置。可能受影响地区的地理范围并不是唯一的问题（纬度1°在中纬地带相当于100公里），在可能受到影响的地区，超出I/N标准时间的百分比也是一项需要考虑的因素，它可能远大于长期保护标准（20%的时间）。

研究表明，在可能受影响的地区内，FS较低时，由于天线波束更宽，更经常会出现超出长期标准规定的问题。研究表明，使用最高天线增益48 dBi时，超出短期保护标准仅出现在地表较小的区域内。

考虑到点波束的使用，严重干扰会在小操作仰角时出现。特别是当地球站操作仰角低至10度时，由于接收机仍能在相对高的角度看到卫星，因此最差的FS接收机位置并不在位于10°的FSS HIO系统地球站的附近。假设FS的仰角小于10度，由于FS天线的主波束将受到卫星波束主瓣的影响，因此固定业务接收机受到最大干扰的位置对应于FSS地球站后的一个地区。

在两项研究中，仅对一颗工作卫星的独立波束所产生的影响进行了评估。鉴于这些为最严重情况，此类波束以相对低的仰角（但总是高于最小仰角）指向FSS地球站。由于各波束的e.i.r.p，所产生的pfd电平总是低于目前为各仰角规定的保护值。研究中使用了USAVKA-H1系统的特性。仅对一颗工作卫星使用一条波束，并根据FS接收机位置的不同，FS接收机在地球表面约480 000 km²以及在卫星远地点方向FS方位角高达7°的范围内，可超出长期干扰标准的规定。在考虑到卫星天线增益、滚降特性、地球站位置和卫星交换系统等具体操作性的情况，取得的这些结果，证明当前的pfd保护值状况如下：根据方位角、仰角和天线增益的不同，地球上特定地区的FS接收机可受到大于FS保护标准规定的干扰。

利用所有处于pfd保护值电平的可视卫星，以及处于pfd保护值电平的每个系统的一颗卫星，一些研究发现，至少可能出现FS台站超出ITU-R F.1495建议书中一条标准的情况。这些台站在包括北半球10°S以下的大部分区域内均匀分布，使用《无线电规则》第21条中的pfd保护值和第4/1.18/1.3.3段中考虑的pfd保护值备选方案。在考虑到FS部分统计数据的情况下，亦对俄罗斯的领土进行了同样的研究，即仰角低于0°、在0°至2.2°之间和大于2.2°的情况下FS接收机所占的比例。在评估HIO FSS系统对FS系统影响时必须将这些结果考虑进去。这些研究显示，超出规定的概率在0.11%至0.5%之间。但是，由于涉及到高纬度，俄罗斯领土大部分在该卫星系统可能影响的区域之外。

总之，第4/1.18/1.3.2段中描述的研究结果表明，在计算FS接收机的干扰电平时，考虑到卫星天线滚降、最小工作仰角、最低工作高度和卫星交换技术等FSS系统参数，并考虑到《无线电规则》第21条的pfd限值，FS接收机的噪音干扰比（I/N）高于长期和短期FS干扰标准。基于过去的研究，唯一的结论是《无线电规则》表21-4中有关17.7-19.7 GHz频段的现行功率通量密度规定不足以为在17.7-19.7 GHz频段工作的FS系统提供保护。

4/1.18/1.3.2.2 有关备选pfd保护值的分析

使用（下表1.18-4所示保护值B）备选pfd保护值进行了研究。这些研究是基于从三个星座中各选出一颗卫星。

有些研究的结果显示，对短期标准而言，该保护值不能对FS系统予以全面保护。但是，当考虑到表1.18-2中描述的FS部署统计数据产生的影响时，可以认为保护值B能够为FS系统提供足够的保护。

另一项基于全部可视卫星和工作卫星的研究使用了不同备选pfd（下列1.18-4表中列出的保护值C），其结果显示有少量，即0.7%（《无线电规则》第21条中的pfd限值为~2%）左右的FS接收机会超出长期标准的规定，但这是可以接受的。

表1.18-4

研究中考虑的Pfd保护值（1 MHz中的dB(W/m²）

	$0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$	$5^\circ < \theta \leq 25^\circ$	$25^\circ < \theta \leq 90^\circ$
保护值A（《无线电规则》第21条中规定的保护值）	-115	$-115 + 0.5 (\theta - 5)$	-105
保护值 B	-123	$-123 + 0.65 (\theta - 5)$	-110
保护值 C	-125	$-125 + 1.0 (\theta - 5)$	-105

4/1.18/1.3.3 不同pfd保护值对卫星固定业务的影响

这一频段内，某颗卫星满足《无线电规则》表21-4对非GSO FSS系统pfd限值规定的可能性将基于卫星系统的设计。在所有参数中，相关参数包括频率、业务区的大小、卫星主波束视轴的到达角、卫星天线的波束宽度、接收地球站天线、同频波束的数量和卫星发射功率。

总体而言，卫星系统设计者会利用这些参数来实现设计目标并满足规则在pfd值方面的限制。在这方面，需要强调的是《无线电规则》第21条中现行pfd保护值，对于HIO非GSO FSS卫星和系统的设计与操作而言，是一种限制。对现行限值的修改，无论是在低仰角还是在高仰角的情况下，都将进一步降低已经很低的灵活性，而HIO系统需要利用这种灵活性来实现操作目标并满足pfd值的限制。

建议使用的HIO非GSO FSS卫星系统，如USAVKA-H1系统，计划为小型地球终端用户提供服务。为了简化设计，从而尽量降低系统成本，特别是针对超小/甚小孔径终端（USAT/VSAT）的应用，如果这些天线3 dB的波束宽度足以抵消层外指向差错，用户仅需

单轴跟踪天线而无需使用双轴天线。对于当前《无线电规则》中第21条的pfd电平，为这些类型应用划分的衰落余量仅为2.3 dB – 这一水平已经无法为18 GHz保障良好的链路可用性。任何更加严格的限值及对业已很低的衰落余量的减少，都是HIO非GSO FSS系统难以承受的。

在研究过程中，对各种备选pfd保护值进行了分析。因此，有关这些保护值对HIO非GSO FSS系统设计和操作产生的影响亦得到研究，其中包括《无线电规则》第21条中的pfd保护值（上文表1.18-4中的保护值A）。研究结果摘要如下：

- 1) 保护值A不会对HIO卫星系统施加不必要的限制。
- 2) 上表1.18-4中的保护值B或C，随着其低到达仰角和/或高到达仰角pfd的进一步严格，如果在HIO非GSO FSS卫星系统中应用，将会降低使用这种系统的可行性。该系统旨在提供比小区域覆盖更大的覆盖和/或使用小型地球终端天线。

保护值B和C的限制使HIO系统无法为大覆盖区和小型地球终端（特别是使用低仰角的H10系统）提供服务，但诸如N-SAT-HEO2的HIO系统则可以接受保护值B，它可从多个HIO卫星提供小区域覆盖。

研究结果指出，为满足保护值B和C的要求，USAVKA-H1系统需要：

- 1) 使用比目前设计至少大3倍的地球终端天线；
- 2) 将昂贵的双轴跟踪天线纳入设计中；和/或
- 3) 将最小工作仰角从10°提高到25°或更高。将最小仰角从10°提高到30°可将HIO卫星的业务区缩小37%（在各个方向）并将地球终端接入卫星的时间最多缩短60%。在HIO系统中增加卫星，以弥补因提高最小地球站仰角造成的业务区损失可能会使系统实施成本加倍，又由于无法覆盖南纬的业务区无法恢复，这种解决方案不完整。此外，使用比基准设计大三倍的大型地球终端天线，并要求使用双轴跟踪天线对个人/企业应用是无法接受的，特别是对于那些USAT/VSAT应用而言。此项研究的结论是保护值B和C会为FSS带来不必要的限制。

在另一项研究中，通过计算卫星在远地点和最小运行高度处，不同到达角的不同地球站位置的最终 C/N 比，研究了表1.18-4中备选pfd保护值B对FSS的影响。此项研究显示，当地球站位于波束业务区时计算出的 C/N 比永远大于15 dB。研究认为此值够用，因此备选pfd保护值不会对FSS造成不必要的限制。但是，此项研究是基于1.3 m的地球终端天线。这意味着需要有双轴跟踪天线。此外，路径损耗变化（~6.7 dB）和大气层损耗并未在考虑之内。

4/1.18/2 问题 B—第141号决议（WRC-03）请ITU-R

“2 确定在17.7-19.7 GHz频段是否存在技术和运行上的措施可供固定业务使用，以缓解来自考虑到g)中描述的FSS空间台站的干扰”

4/1.18/2.1 背景

如果对问题A的结论是现有pfd限值足以保护固定业务，则无需讨论问题B。如若对问题A的结论是现有pfd限值不足以保护固定业务，则需讨论问题B。对于第二种方法，需要研究的干扰减轻技术可能涉及已部署FS链路所实施的方法，也可能涉及未来FS链路。

4/1.18/2.2 技术和操作研究摘要以及研究结果分析

研究考虑了表1.18-5中所述可能使用的缓解技术。如果实施已确定的缓解技术，对如何决定可能的权衡问题尚未开展详细的研究。研究认同对已经部署的FS系统而言，实施确定的缓解技术可能会很困难或不切实际。对于未来的FS系统，在应用这些方法，特别是a)、b)、c)或e)时，为FS运行商带来的负担可能会减轻。某项抑制技术的适用性取决于向国际电联申报的HIO系统的情况。因此，如果少数情况需要，可以按具体情况采用a)、b)、c)或e)。

表1.18-5

有关可能对已规划的/未来固定业务链路应用干扰减轻技术的考虑摘要

	已规划的/未来的链路应用
a) 改变路径方向	可能需要额外的资源来安排一个新的可避开受方向干扰的中间台站
b) 衰减接收机信号并相应提升发射功率	提高发射功率可能会提高对其它FS接收机干扰，从而导致频谱使用不足。特别是对使用ATPC*流程的系统，此方法几乎不可用。对于不使用ATPC的FS系统，此方法可以使用，通过国家监管协议，可以将卫星干扰水平降低若干dB
c) 改变FS天线增益	在FS台站的基础设施内，可考虑根据发射功率选择天线的尺寸。 由于更窄的波束可以缩小可能的输入干扰方向范围，因此对于长期干扰，使用高增益天线有利。 与之相应，低增益天线将降低短期干扰。因采用增益较低天线造成的接收机电平下降可通过提高发射机功率来弥补。正如在b)项中所讨论的，只有在未实施ATPC的国家才可能使用这一方案。此外，增益较低的天线已被证实在长期干扰的情况下表现更糟
d) 考虑站点屏蔽	鉴于可大幅降低干扰的屏蔽可能亦会妨碍FS接收机的正常操作，这种方法似乎既无效又不实用
e) 对于高仰角路径，使用一个较低增益的FS天线	从现有链路情况的考虑来看，在许多情况下均有可能在高仰角路径使用较低增益的天线。但是，还应注意，较低增益的天线可能无法缓解HIO卫星之外的干扰源。此外，请见上文中的c)项
f) 尽量降低FS天线的仰角	避免高仰角的方法之一就是在两个现有台站之间放置一个中等高度的中间电台。可能还需要增加额外的资源来安装一个新的、能够尽量降低仰角的台站。为避免高仰角路径而新增台站选择站址，比改变水平层面方向要困难许多。 此外，增大仰角有助于避免地面其它来源干扰信号产生的反射

* ATPC：自动发射功率控制

4/1.18/3 满足该议项要求的方法

4/1.18/3.1 方法A – 对目前《无线电规则》第21条规定的保护值不做任何改动

按照本方法，将不改变《无线电规则》第21条表21-4规定的17.7-19.7 GHz范围内的现有pfd限值。

优点:

- 在17.7-19.7 GHz频段，对于高倾斜轨道（HIO）非对地静止FSS系统的开发和使用不会造成更多影响。
- 不会造成HIO非对地静止FSS系统与所受限制更小的其它非对地静止FSS系统之间的差异。

缺点:

- 某些主管部门认为，该方法不能够充分保护固定业务，因为与其它方法相比，该方法中HIO卫星对固定业务接收机产生的干扰电平更高。

4/1.18/3.2 方法B – 对目前《无线电规则》第21条规定的保护值不做任何改动，但是强制实施ITU-R S.672建议书规定的卫星天线的滚降特性，并提出有关FSS操作方面的更多要求，例如规定卫星的最小传输视轴仰角角度

按照该方法，将不改变《无线电规则》第21条表21-4规定的17.7-19.7 GHz范围内的现有pfd限值。

将制定诸如新的WRC决议等规则性措施，以便通过有关FSS的操作要求（例如HIO卫星发射天线采用的方向图将pfd限制在特定方向），并对卫星发射视轴仰角的最小角度加以限制（即，地面视轴地点到卫星发射天线的仰角角度），降低可能受到影响的区域的固定业务接收机所收到的pfd，实现对固定业务的充分保护。

优点:

- 对HIO卫星实行操作限制将降低固定业务接收机仅按照《无线电规则》第21条规定的pfd保护值收到的干扰。
- 根据本方法所要求的不同操作限制，对于HIO类非对地静止FSS系统的设计和操作所实行的限制可以在可控范围内。

缺点:

- 在《无线电规则》中可能难以采用将卫星pfd限制于特定方向的操作要求，这可能会把《无线电规则》附录4所要求的、用于卫星系统提前公布/协调/通知申报资料的数据复杂化。
- 根据本方法所要求的不同操作限制，对于HIO类非对地静止FSS系统的设计和操作可能产生某些影响。

4/1.18/3.3 方法C – 在《无线电规则》第21条中增加更加严格的、适用于17.7-19.7 GHz范围HIO卫星的pfd保护值

按照该方法，将需要修改《无线电规则》第21条表1.18-6规定的、用于第141号决议（WRC-03）所述17.7-19.7 GHz范围HIO非对地静止FSS系统的pfd限值。

表 1.18-6

方法C建议的保护值 (1 MHz中的dB(W/m²))

$0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$	$5^\circ < \theta \leq 25^\circ$	$25^\circ < \theta \leq 90^\circ$
-123	$-123 + 0,65 (\theta - 5)$	-110

优点：

- 该保护值将充分保护固定业务。

缺点：

- 某些主管部门认为，这一方法规定的pfd限制将对HIO非对地静止FSS卫星系统的设计和操作造成不必要的限制。

4/1.18/4 规则和程序方面的考虑

4/1.18/4.1 方法 A

《无线电规则》第21条表21-4保持不变，同时废除第141号决议（WRC-03）。按照该决定废除第141号决议（WRC-03）后，无线电通信局将无需按照经WRC-07通过的《无线电规则》第21条中的数值审议任何未在2003年7月5日之前收到其完整的提前公布信息的非对地静止FSS系统是否符合《无线电规则》第21条规定的限值的审查结果，如考虑到g)所述。为了澄清问题，可以在WRC-07的正式会议记录中包括一条具有上述含义的注释。

4/1.18/4.2 方法 B

在这种情况下，有必要通过将纳入《无线电规则》的、在目前《无线电规则》第21条规定的pfd限值情况下充分保护固定业务所需的操作特性方面的规则条款。例如，可以制定有关按照上述第4/1.18/3.2节所实行的操作限制方面的决议。

附件1.18-1提供这一决议草案的文本示例。可以增加到《无线电规则》表21-4 17.7-19.7 GHz频段FSS（空对地）条目下的、述及决议的脚注举例如下：

ADD

21.16.x 对于17.7-19.7 GHz频段内使用远地点高度大于18 000公里的高倾斜轨道、同时轨道倾斜角在35°和145°之间的非对地静止卫星固定业务系统而言，须适用第[HIO Sat Antenna]号决议（WRC-07）规定的要求。

按照该决定废除第141号决议（WRC-03）后，无线电通信局将无需按照经WRC-07通过的《无线电规则》第21条中的数值审议任何未在2003年7月5日之前收到其完整的提前公布信息的非对地静止FSS系统是否符合《无线电规则》第21条规定的限值的审查结果，如考虑到g)所述。为了澄清问题，可以在WRC-07的正式会议记录中包括一条具有上述含义的注释。

4/1.18/4.3 方法 C

做出在《无线电规则》第21条中增加新的保护值的决定后，将需要进行以下规则和程序方面的考虑：

- 修改《无线电规则》第21条关于17.7-19.7 GHz频段的表21-4，纳入适用于第141号决议（WRC-03）考虑到g)所述的非对地静止FSS系统的新限值；
- 利用脚注对适用新的限值的非对地静止FSS系统和所有其它类型的非对地静止FSS系统进行区分（见下述经修订的《无线电规则》表21-4）；
- 责成无线电通信局根据《无线电规则》第21条中的数值审议任何未在2003年7月5日之前收到其完整的提前公布信息的、第141号决议（WRC-03）考虑到g)所述非对地静止FSS系统是否符合《无线电规则》第21条规定的限值的审查结果；
- 废除第141号决议（WRC-03）。

需要对《无线电规则》表21-4进行的修订如下。

MOD

表 21-4 (续) (WRC-03~~7~~)

频段	业务*	到达角 (δ) 高于水平面的 限值 (dB(W/m ²))			参考带宽
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
17.7-19.3 GHz ^{7,8}	卫星固定 (空对地) (对地静止卫星轨道) 卫星固定 (空对地) (非对地静止卫星轨道) ²⁰ 卫星气象 (空对地)	-115 ¹³ 或 -115-X ¹²	-115 + 0.5(δ - 5) ¹³ 或 -115-X+((10+ X)/20) (δ - 5) ¹²	-105 ¹³ 或 -105 ¹²	1 MHz
<u>17.7-19.3 GHz^{7,8}</u>	<u>卫星固定 (空对地) (非对地 静止卫星轨道)¹⁹</u>	<u>-123</u>	<u>-123 + 0.65 (δ - 5)</u>	<u>-110</u>	<u>1 MHz</u>
<u>19.3-19.7 GHz</u>	<u>卫星固定 (空对地) (非对地 静止卫星轨道)¹⁹</u>	<u>-123</u>	<u>-123 + 0.65 (δ - 5)</u>	<u>-110</u>	<u>1 MHz</u>
<u>19.3-19.7 GHz</u>	<u>卫星固定 (空对地) (对地静 止卫星轨道)</u> <u>卫星固定 (空对地) (非对地静 止卫星轨道)²⁰</u>	<u>-115</u>	<u>-115 + 0.5 (δ - 5)</u>	<u>-105</u>	<u>1 MHz</u>
19.3-19.7 GHz 22.55-23.55 GHz 24.45-24.75 GHz 25.25-27.5 GHz	卫星固定 (空对地) 卫星地球探测 (空对地) 卫星间 空间研究 (空对地)	-115	-115 + 0.5 (δ - 5)	-105	1 MHz

注 - 《无线电规则》第21.16.1、21.16.2、21.16.17和21.16.18款 (注7、8、19和20) 的案文并未改变。

附件 1.18-1

第[HIO SAT ANTENNA]号决议（WRC-07）草案示例

ADD

第[HIO SAT ANTENNA]号决议（WRC-07）

关于为充分保护17.7-19.7 GHz频段内固定业务 而对该频段内使用远地点高度大于18 000公里的高倾斜轨道、 同时轨道倾斜角在35°和145°之间的非对地静止卫星 固定业务系统提出的操作要求

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a) 许多国家的固定业务（FS）应用，包括移动通信网络基础设施，大量使用17.7-19.7 GHz频段；
- b) 在17.7-19.7 GHz频段内，存在两个计划使用和一个正在使用中的、远地点高度大于18 000公里的高倾斜轨道、同时轨道倾斜角在35°和145°之间的非对地静止卫星固定业务（“FSS”）系统；
- c) ITU-R已完成该频段内考虑到b)所述非对地静止FSS系统的pdf对于或将对于固定业务台站所产生影响的研究；
- d) 方向图设计得当的卫星天线，再加上考虑到b)所述非对地静止FSS系统卫星发射视轴仰角最小角度的限值及第21条规定的有关此类系统的pdf限值将可能实现对固定业务的充分保护，

做出决议

- 1 17.7-19.7 GHz频段内考虑到b)所述类型非对地静止FSS的卫星天线在覆盖区以外须满足下列方向图要求：

$G(\psi) = G_m - 3(\psi/\psi_b)^\alpha$	dBi	用于	$\psi_b \leq \psi \leq a\psi_b$
$G(\psi) = G_m + L_N + 20 \log z$	dBi	用于	$a\psi_b < \psi \leq 0.5b\psi_b$
$G(\psi) = G_m + L_N$	dBi	用于	$0.5b\psi_b < \psi \leq b\psi_b$
$G(\psi) = X - 25 \log \psi$	dBi	用于	$b\psi_b < \psi \leq Y$
$G(\psi) = L_F$	dBi	用于	$Y < \psi \leq 90^\circ$
$G(\psi) = L_B$	dBi	用于	$90^\circ < \psi \leq 180^\circ$

其中：

$$X = G_m + L_N + 25 \log(b \psi_b) \quad \text{和} \quad Y = b \psi_b 10^{0.04(G_m + L_N - L_F)}$$

$G(\psi)$: ψ 角处来自主波束方向的增益 (dBi)

G_m : 主瓣最大增益 (dBi)

ψ_b : 相关面3 dB波束宽度的一半 (G_m 以下3 dB) (度)

$$a = 2.58 \sqrt{(1-\log z)} \quad \text{和} \quad b=6.32$$

$$\alpha = 2$$

$L_N = -20$ (dB) (相对于峰值增益的近旁瓣电平)

$L_F = 0$ dBi远旁瓣电平 (dBi)

z : 辐射波束的 (主轴/次轴)

L_B : $15 L_N - 0.25 G_m - 5 \log z$ dBi 或 0 dBi 取其中高值者。

2 17.7-19.7 GHz频段内考虑到b)所述类型非对地静止FSS的卫星发射天线视轴仰角角度 (即, 地面视轴位置到卫星发射天线的仰角) 须不得小于 $[X^\circ]$;

3 本决议不适用于考虑到b)所述类型非对地静止FSS卫星系统中相同中继地面跟踪卫星少于三个的系统。

注 1 – 需要定义波束宽度 ψ_b 。

注 2 – 在做出决议2中确定 X 值时, 应当考虑到提高卫星发射视轴仰角的最小角度将会降低低角度到达角的pdf, 当卫星在远地点时 (即, 卫星在此花费的轨道时间所占比例最大), 这一角度最大。

注 3 – 某些主管部门认为, 本决议不应当包括上述做出决议3的内容。

议项 1.19

“在考虑到《无线电规则》第5.516B款的同时，审议ITU-R关于全球宽带卫星系统频谱需求研究的结果，以便为互联网应用确定全球统一的卫星固定业务频段，并审议适当的规则性/技术性条款”

注 – 不存在与该议项相对应的WRC决议。

内容提要

30 GHz以下划分给卫星固定业务（FSS）的任何频段都可以通过技术手段用于通过卫星提供的宽带互联网接入，实现方式多种多样。目前，有些卫星的部分容量已被用于互联网接入，还可以利用现有技术设计和建造专用于向多国提供宽带接入的卫星。ITU-R已制定了关于高速数据卫星互联网接入的信令协议问题的新建议书，并且还提出了一份详细界定适合提供互联网接入的三种卫星系统传输特性以及这些卫星系统的集合大容量的新建议书。另外，还起草了另一份关于HDFSS系统特性数据库的新建议书。对于在世界上大规模提供宽带互联网接入，在目前使用率相对较小的20/30 GHz FSS频段上的频率共用问题不是很突出，而在现有FSS网络使用较密集的4/6 GHz和11/14 GHz频段内就很严重。为《无线电规则》第**5.516B**款为FSS（HDFSS）高密度应用划分的20/30 GHz内的子频段非常适合宽带互联网接入。如今有各种各样的系统正在为0.6至2.4米直径天线的用户终端提供互联网接入，这并不要求修改《无线电规则》或在国际电联各区之间进行系统特性的协调。因此，为议项1.19下需研究的课题，制定ITU-R新建议书足矣。

4/1.19/1 背景

众所周知，包括《无线电规则》**5.516B**所列频段在内的所有FSS频段都可以，并在许多情况下已被用于互联网应用。

现行《无线电规则》有关卫星网络协调通知的条款对于FSS系统提供互联网接入完全适用。

另外，适用于宽带/互联网应用的现有地面设备使用频率灵活，完全可以与所划分频段内现有和已规划FSS卫星系统一起运行。此外，宽带/互联网接入专用的新卫星系统在无需修改《无线电规则》条款的情况下也可以在FSS频段内运行。如果划分给FSS的频段受限于《无线电规则》只能提供特定类型的FSS应用，人们会担心这将对卫星运行商在经济上产生负面影响，并且可能会导致无线电频谱和轨道资源无法得到有效利用。如果未来用户能具有最大限度的灵活性，在FSS频段内就可以很有效地开展应用。在不违反规则的情况下在最适合应用的FSS频段内开展新的或继续现有应用则可以获得最大的灵活性。

4/1.19/2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

4/1.19/2.1 引言和ITU-R相关建议书

对在FSS频段内使用FSS提供宽带互联网应用已进行了审查，结果表明，在FSS现有各种频率划分中，FSS系统都可以实现宽带互联网接入，并符合《无线电规则》现有规则和技术规定。

有关ITU-R建议书，为克服在卫星网络上传送互联网协议的某些问题，ITU-R在ITU-R S.1709和ITU-R S.1711建议书中提出了一些方法和程序对这些问题加以解决。另外，关于“互动式卫星广播系统”的ITU-R BO.1724号建议书还就对地静止广播系统使用的卫星返回信道用于支持互联网应用进行了详细介绍。

ITU-R还制定了两份新建议书：ITU-RS.1782 和ITU-R S.1783。

4/1.19/2.2 统一的频段

FSS的主要频谱划分是在WARC-71和WARC-79会议上决定的。后续召开的大会在40/50 GHz上对全球FSS进行了补充划分。大部分频率划分都是在全球范围内进行的，即，涉及国际电联所有区，目前有200多个对地静止卫星仍在这些频率划分。另见《无线电规则》第**5.516B**条（HDFSS使用的频段）。

在世界范围内可用FSS划分的这些年来，FSS得到了坚实的发展，而且还将继续发展下去。

4/1.19/2.3 互联网应用

轨道上有许多FSS卫星，转发器被用于各种业务。实际上，根据所覆盖地区具体需要，可以用一颗卫星传输数据、视频或电话。使用一颗卫星作为多种业务平台是建立卫星系统向公众提供服务最经济实用的方法。

一项研究表明，利用专门为提供宽带互联网接入设计的FSS系统为高密度、费用低的移动用户终端提供宽带互联网接入是最佳的解决方案。

为了充分利用这类系统高空段的潜在容量，卫星需要大功率转发器并利用多点波束实现频率复用。设计这类可在现有FSS多个频段上运行的系统并不难，但是，在其他应用使用程度很高的频段中会出现共用问题。在被指定用于HDFSS（见《无线电规则》第**5.516B**条）的频率上，更容易实现窄波束，波长也符合特小型天线的特点。

FSS频率划分已有35年的历史了。之后，开发了经济实用卫星技术，而且还在不断沿革。互联网等各种应用使用了不同大小的地球站。另外，在此期间，随着使用FSS的应用不断发展和变化，修改《无线电规则》适用于这些应用的条款已无必要。

接入利用FSS卫星系统的互联网目前有多种方式，如表1.19-1所示。

表 1.19-1

应用	频段	一般终端尺寸
直接对企业或居民	11/14 GHz 20/30 GHz	> 1.2 m 0.6 m
与其它业务捆绑	11/14 GHz 20/30 GHz	0.6-2.4 m 0.6 m
V-sat*/RLAN**	11/14 GHz	0.6-2.4 m

* 甚小孔径终端。

** 无线电局域网

表1.19-1表示的是各种实施方案。每一方案都需要具有各自的标准、协议和ITU-R的相关建议书。似乎这些发展都集中在FSS频段，无需在国际电联三个区进行协调。

因此，通过利用如4/6 GHz、11/14 GHz和20/30 GHz频段中的现有和已规划的FSS系统建立卫星互联网是最快和最经济的方法。今天的服务提供商出于节省目的利用转发器（卫星的某一部分）开展互联网业务，而不必投巨资发射一个卫星。另外，鉴于适用于宽带互联网应用的商用地面设备可以根据其他频段进行调整，而且目前在大范围FSS频段上不断开展互联网应用，如果在此时为互联网应用确定若干专用子频段可能于事无补。

4/1.19/2.4 在小孔径地球站数字网络上传输互联网的卫星系统功能

建立一个由小型地球站组成的数字卫星通信网获取地球上任何地点的信息是一个有效的途径，有助于解决数字鸿沟问题。

在数字接入网上，在各连接段上可使用卫星作为个人和社区用户直接接入节点，进行内容发行并可成为连接节点站间的干线链路。

ITU-R一直在研究制定支持信号延迟时间长的数字网络（典型的卫星网络）运行的传输协议，目前有几种方法和协议解决此问题（见ITU-R S.1709和ITU-R S.1711号建议书）。在现有轨道/频率资源框架内利用现有和已规划的FSS卫星网络可以实现内容发送和连接节点功能。

对网络直接接入节点的接入功能应给予高度重视。利用FSS网提供小型地球站可以完成直接节点功能。

如有必要，使用缩小天线尺寸的收/发地球站是可行的，并可以附带一项或若干项以下技术：减小信噪比，上下行链路之间链路能量预算的再分配，较高的 G/T^* 卫星和宽带（wide band）信号的使用。

4/1.19/3 研究结果分析

ITU-R S.1782建议书详细介绍了三种类型卫星系统的覆盖、上行和下行链路传输参数及有效负荷安排。按照现有技术，这三类卫星可以以2 Mbit/s的数据传输和接收速率提供互联网接入。第一类可以通过1.2米天线的用户终端提供卫星直接接入，第二类可通过1.2米天线

* 天线功率增益系统噪音温度。

的地球站提供卫星直接接入，第三类则需要用户通过本地地面无线网络与2米天线的“社区”地球站相连并通过卫星与一个中央地球站相连从而接入互联网。无论是哪类系统，在11/14 GHz和20/30 GHz FSS频段内均为500 MHz制定了系统参数，在一类系统中还为40/50 GHz FSS频段制定了系统参数。每种类型的卫星系统系统容量均已经过计算，且每种类型的多个卫星可以向地球表面的一个1,000万平方公里的参照地区提供的集合容量也已经过计算。显然这一系统可以为众多客户提供服务。

鉴于上述第一类、可能还有第二类系统说明了在卫星固定业务中的高密度应用，ITU-R S.1783建议书草案也与本研究有着密切的关系。本建议书的目的旨在在ITU-R中就HDFSS中包括的系统类型达成共识。本建议书附件1中的一个EXCEL表格首先介绍了一个示范系统，列出了主卫星、地球站和载波参数，以及已设计完成的系统的性能指标和干扰电平。此外，还包括了目前已规划三类不同HDFSS应用的特性，其中还包括不同尺寸天线的收发地球站的不同载波和不同组合的共58条链路。这些特性都是由FSS运行商提供的，目的是在未来以同样方式进一步增加FSS系统的特性，其中包括（但不限于）提供宽带互联网接入的系统特性。

若干不同的FSS频段中，许多现有和已规划的系统都可以在全球范围内提供宽带/互联网应用。

4/1.19/4 满足该议项要求的方法

ITU-R S.1782和ITU-R S.1783已对有关议项1.19要求的研究做出回应。为互联网应用确定具体FSS频段既不可能改善也不可能促进这些应用的提供。

4/1.19/5 规则和程序方面的考虑

目前互联网应用正在4/6 GHz、11/14 GHz和20/30 GHz频段内划分给FSS应用的频段中得到开发和实施，无需为具体应用而修改《无线电规则》。预计这些应用对上述频段的使用将继续增长并随着各种需求的确定将加快增长，同时，专用于宽带互联网接入的新的卫星系统可以在目前划分给FSS的频段内得到发展。

第 5 章

低频、中频和高频频段业务及水上移动业务

(议项1.13、1.14、1.15和1.16)

目 录

页码

议项 1.13	.....	6
5/1.13/1	问题A—第 729 号决议 (WRC-97) 做出决议 第2段	10
5/1.13/1.1	背景	10
5/1.13/1.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	11
5/1.13/1.3	研究结果分析	12
5/1.13/2	问题B—第 729 号决议 (WRC-97) 做出决议 第3段	13
5/1.13/2.1	背景	13
5/1.13/2.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	14
5/1.13/2.3	研究结果分析	14
5/1.13/3	问题C—第 351 号决议 (WRC-03) 请ITU-R.....	14
5/1.13/3.1	背景	15
5/1.13/3.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	15
5/1.13/3.3	研究结果分析	15
5/1.13/4	问题D—第 351 号决议 (WRC-03) 做出决议, 请ITU-R 第1段	17

5/1.13/4.1	背景	17
5/1.13/4.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	17
5/1.13/4.3	研究结果分析	19
5/1.13/5	问题 E.....	21
5/1.13/5.1	背景	21
5/1.13/5.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	22
5/1.13/5.3	研究结果分析	22
5/1.13/5.3.1	4-10 MHz频率范围内业务共用的研究结果	23
5/1.13/5.3.2	将相同频段作为主要业务划分给固定和移动业务，作为次要业务划分给 业余业务	26
5/1.13/5.3.3	时间表的影响	26
5/1.13/5.4	对研究结果做出的结论	26
5/1.13/6	满足该议项要求的方法	27
5/1.13/6.1	方法 1（问题A和B）	27
5/1.13/6.2	方法 2（问题C）	27
5/1.13/6.3	方法 3（问题D）	28
5/1.13/6.4	方法 4（问题D）	30
5/1.13/6.5	方法 5（问题E）	30
5/1.13/6.6	方法 6（问题E）	32

5/1.13/6.7	方法 7（问题E）	32
5/1.13/6.8	方法 8（问题E）	33
5/1.13/7	规则和程序方面的考虑	33
5/1.13/7.1	方法1的规则和程序方面的考虑（问题A和B）	33
5/1.13/7.2	方法2的规则和程序方面的考虑（问题C）	34
5/1.13/7.3	关于方法3的规则和程序方面的考虑（问题D）	40
5/1.13/7.3.1	示例1的规则性案文示例，意见1（第5/1.13/6.3段）	40
5/1.13/7.3.2	示例1和2的规则性案文示例，意见2（第5/1.13/6.3段）	44
5/1.13/7.4	关于方法4的规则和程序方面的考虑（问题D）	45
5/1.13/7.5	关于方法5的规则和程序方面的考虑（问题E）	46
5/1.13/7.5.1	意见1的规则性案文示例（第5/1.13/6.5段）	46
5/1.13/7.5.2	意见2的规则性案文示例（第5/1.13/6.5段）	47
5/1.13/7.6	关于方法6的规则和程序方面的考虑（问题E）	49
5/1.13/7.7	关于方法7的规则和程序方面的考虑（问题E）	49
议项 1.14	.....	50
5/1.14/1	问题A一向GMDSS进行过渡	51
5/1.14/1.1	背景	51
5/1.14/1.2	形势分析	51

5/1.14/2	问题B—用于水上VHF的新技术 请ITU-R.....	52
5/1.14/2.1	背景	52
5/1.14/2.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	53
5/1.14/3	研究结果分析	54
5/1.14/4	满足该议项要求的方法	54
5/1.14/4.1	问题A	54
5/1.14/4.2	问题B	55
5/1.14/5	规则和程序方面的考虑	55
5/1.14/5.1	问题A	55
5/1.14/5.2	解决问题B的方法	108
议项 1.15	.....	111
5/1.15/1	背景	111
5/1.15/2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	112
5/1.15/3	研究结果分析	112
5/1.15/4	满足该议项要求的方法	112
5/1.15/4.1	方法A	112
5/1.15/4.2	方法B	113
5/1.15/5	规则和程序方面的考虑	113
议项 1.16	.....	115
5/1.16/1	问题 A	115

5/1.16/1.1	背景	116
5/1.16/1.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	116
5/1.16/1.3	研究结果分析	116
5/1.16/2	问题 B	116
5/1.16/2.1	背景	116
5/1.16/2.2	技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书	116
5/1.16/2.3	研究结果分析	117
5/1.16/3	满足该议项要求的方法	117
5/1.16/3.1	问题B，方法A：	117
5/1.16/3.2	问题B，方法B：	117
5/1.16/4	规则和程序方面的考虑	118
5/1.16/4.1	方法 A	118
5/1.16/4.2	方法 B	120

议项 1.13*

“在考虑到第729号决议（WRC-97）、第351号决议（WRC-03）和第544号决议（WRC-03），并顾及新的调制技术、自适应控制技术的影响和高频广播的频谱需求的同时，审议4 MHz和10 MHz之间HF频段的所有业务的频率划分，但7 000-7 200 kHz频率范围内的业务频率划分和其分配规划纳入附录25、26和27且其频道安排纳入附录17的那些频段的业务频率划分除外”

议项内容提要

为相关决议起草CPM案文的工作已分配给了第6研究组和6E、8A、8B和9C工作组。没有哪一个工作组为编写CPM整个报告担负主要责任，也没有哪一个工作组具体负责问题E。为方便在报告中汇编整理，现将CPM报告的有关内容简述如下：

第729号决议（WRC-97）（问题A和B）：本决议要求对MF和HF频段内的固定和移动业务和频率适应技术进行审议。这两个问题在CPM报告中作为问题A和问题B分别进行处理（分别为做出决议2和3）。问题A讨论的是自动将频率的同步使用限制在最低水平的必要性。问题B处理的是为避免有害干扰，在运行前和运行当中对频道占用情况进行评估的必要性。

第351号决议（WRC-03）（问题C）：这项决议要求对MF和HF频段内水上移动业务的频率和频道安排进行审议。审议内容主要针对《无线电规则》附录17，目的是考虑在水上移动业务上使用新型数字技术，以提高效率。

* 沙特阿拉伯、巴林、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、约旦、科威特、黎巴嫩、摩洛哥、毛里塔尼亚、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国和突尼斯主管部门反对任何有关议项1.13的规则提案，如果该提案建议修改并非由议项1.13所允许的、《无线电规则》附录17的话。通过引用第351号决议（WRC-03）来说明此类提案的正当理由恰恰违反了该决议的案文。该决议阐明，ITU-R有关《无线电规则》附录17的研究结果可以提交未来一届WRC。从定义上而言，这并不包括WRC-07，可能亦不包括WRC-11，除非WRC-07认为相关研究已经完成，并将《无线电规则》附录17的修订工作列入WRC-11的会议议程。

第**544**号决议(**WRC-03**)(**问题D**)：该决议旨在为HF频段内的广播业务确定补充频率。决议专门指出：10 MHz以下频段内的广播业务频谱短缺少至250 kHz，多至800 kHz。

审议频谱划分(**问题E**)：该问题研究的目的是审议除已排除的频率划分之外的在4-10 MHz内所有业务的划分，以便解决第**729**(**WRC-97**)、**351**(**WRC-03**)和**544**号决议(**WRC-03**)之外并与这些决议有关的问题。目前对这一问题的范围尚未取得一致意见。

满足该议项要求的方法的摘要

CPM文件针对该议题的各个部分提出了8个解决方法。尽管这些方法看似数量过多，但是每一方法针对的是关于该议题的决议的部分或全部内容，甚或是该议题总体的审议方法。要解决议项1.13需要考虑多种方法。之所以有如此多方法，是由于存在多份决议以及该议题中许多问题的复杂程度所决定的。

方法 1（问题A和B）– 针对第**729**号决议(**WRC-97**)。有关工作组就选择一个方法达成一致意见，即，处理第**729**号决议(**WRC-97**)中的问题不必修改频率划分表，并对采纳这一方法未提出不利因素。

方法 2（问题C）– 针对第**351**号决议(**WRC-03**)。有关工作组就选择一个方法达成一致意见，即，建议修改《无线电规则》附录**17**，以便于水上移动业务能采用新的技术，并对采纳这一方法未列出不利因素。

方法 3和4（问题D）– 这些方法针对第**544**(**WRC-03**)号决议并就该议题的这一部分内容提供了两种截然不同的观点。方法3提出了为广播业务增加250-800 kHz的划分，列举了350 kHz划分的两个示例，并具体指出了优缺点。规则方面的考虑包括两种有关广播和固定/移动同为主要业务的共用的不同意见：一种意见认为不应通过规则条款强加共用条件；另一种意见则认为应强加此类条件。方法4未提出对广播业务增加频率划分，并具体列举了该方法的优缺点。

方法 5（问题E）– 该方法有两个方面，对频率划分进行了总体回顾，并可用以抵消方法3下受影响业务的频谱丢失。第一个方面是提出将固定和移动业务划分（根据第**34**号建议书(**WRC-03**））合并从而进行范围更广的划分。第二个方面是通过与水上移动业务进行有限的共用来对固定和陆地移动业务进行补偿。该方法还具体列举了优缺点。规则方面的考虑包括两种有关广播和固定/移动同为主要业务的共用的不同意见：一种意见认为不应通过规则条款强加共用条件；另一种意见则认为应强加此类条件。

方法 6（问题E）－根据对频谱划分的总体审查，该方法在5 260-5 410 kHz上对150 kHz的业余业务在全球范围内进行了次要业务划分，目的在于当传播条件不允许使用在3.5和7 MHz划分的频率时，可以进行通信。该方法具体列出了优缺点。

方法 7（问题E）－WRC-03未能给全球业余业务划分300 kHz频率。根据对频谱划分的总体审查，该方法提出在1区和3区在7 200-7 300 kHz进行主要业务划分，以协调全球业余业务的划分。这一方法具体列出了优缺点。

方法 8（问题E）－针对频谱划分的总体审查，对所有业务未增加频谱划分，未在4-10 MHz内增加同业务共用。该方法具体列出了优缺点。

引言

WRC-07议题1.13的目的是审议HF频段内的业务划分，以应对日益变化的需求和使用方式。WRC-03在对水上MF和HF频段使用的新技术产生的影响、7 MHz周围的频段调整、以及4至10 MHz之间广播频谱等问题进行了研究之后提出了该项议题。

WRC-03制定了第**351**号和**544**号决议（**WRC-03**），就水上移动和广播业务未来的频谱需求研究和WRC-07的筹备工作提出了指导意见，并要求需根据第**729**号决议（**WRC-97**）继续研究频率适应系统在MF和HF频段内的使用。

其中所涉及的问题难以解决。由于频率拥挤，大部分使用HF频段的业务都出现了操作困难。HF频谱的主要使用者对未来频谱的要求莫衷一是。

对于固定、陆地移动、水上移动、业余和广播业务，继续获取充足的频谱以保持现有的业务水平是十分重要的。所有业务都具有利用数字调制和适应控制技术的可能性，这一点使人们对更高效地使用HF频段又看到了新的希望。

现有频率应用

HF系统支持广播、固定、业余、陆地、水上和航空移动应用，这些业务在4至10 MHz之间频段上都具有主要业务或共同主要业务的频率划分。由于其独特的传播特性，所有业务都十分珍视HF频段上的这一段频谱。

远距离覆盖范围取决于大气层中的电离层对HF上的电磁辐射产生的折射冲击。辐射不是按“直线”穿出大气层进入太空，而是被返回到地球，因此在距离发射地点成百上千公里之外也可以接收。某些能量在地表被反射到电离层，然后再返回到地球表面很远的地方，因此就存在在远距离进行接收的可能性。短距离（数百公里）（NVIS）条件仍然取决于电离层，但却是通过以近似垂直的角度在各电离层反射电辐射。

选择哪个频率取决于太阳黑子的数量、一天中的不同时刻、一年中的不同季节、发射和接收的纬度、以及与其他用户之间的干扰程度等因素。

HF通信可支持一些重要的服务，如公共信息、人道主义救援和防灾减灾等。HF通信的特性决定了它可以成为满足无中继长途通信要求的理想的解决方案。所有这些业务（固定、移动、广播和业务的）都在公共保护和赈灾方面发挥着重要作用。

图1和图2介绍了2009年3月30日之后为4-10 MHz内各种业务划分的频段。图1所示为4-10 MHz频段内专门划分给某一业务的频谱和在共用基础上划分给某一业务的频谱之间的比例，图2所示为在同为主要的情况下各种业务占共用频谱的比例。

应当注意，这里介绍的只是1区的情况，另外两个区有所不同。还应注意，为了使表格简化，在表格中取消了脚注或《无线电规则》第5条频率划分表中指出的对作为次要业务的某些业务划分的频率。

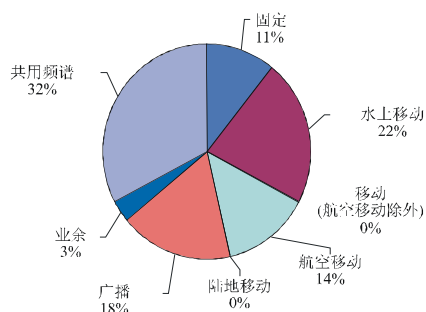


图 1

1区专用和共用频率划分

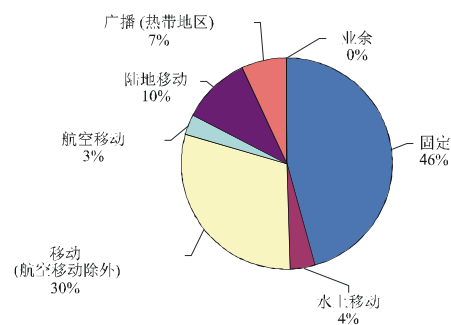


图 2

1区内共用频谱内同为主要业务的频率划分

第 729 号决议 (WRC-97) – 频率自适应系统在 MF 和 HF 频段内的使用。

请ITU-R

“1 继续研究这一问题（见ITU-R第 204-1/1、147-1/9、205/9或214/9号课题等），从而实现最佳操作性能和兼容性”

注 – 为开展上述研究，需参考做出决议2和3条的内容。

5/1.13/1 问题A—第729号决议 (WRC-97) 做出决议

“2 在符合通信要求的前提下，频率自适应系统应最大限度地自动限制频率的同步使用”

5/1.13/1.1 背景

在HF频段上至少存在两种频率的主要使用方法：传统非适应和适应系统，可以利用各种技术进行频率的动态选择、频道监测和探测进行实时频谱管理。

自WARC-92以来，28 MHz以下频段上自适应控制技术的使用和共用取得了飞快的发展（ITU-R SM.1266建议书）。以前人们就预见到适应系统是发送短脉冲数据包的理想方法，这样就可以为其他潜在用户释放频道，从而扩大了业务间和业务内频率共用的范围。

WRC-95和WRC-97对规则和通知程序的修改全面认可了频率捷变系统。上述发展部分源于第23号决议(WRC-95)*的结果,该决议最终完成了28 MHz以下频段内频率指配的研究工作。其结果是无线电通信局停止研究与有害干扰可能性有关的条款。1995年以来国际频率登记总表(MIFR)一直未进行定期更新,其中的条目并未反映出实际使用情况。此后,对拟进行的频率指配是否会产生干扰以及是否可在无干扰的情况下使用一直未进行检查。各主管部门一直非常关注其各自的频率指配,并在必要时与其他主管部门进行协调。

目前使用的自适应技术有若干种,其中一些是在特定情况下使用的。频率适应系统的一大优点是能够最大限度地减小人工建立HF无线电频道的必要性。自动链路建立(ALE)是一项通用技术。通常,ALE系统对指配给某一台站的若干频率(一般为7个以上)进行序列查询,以断定在这些频率上是否存在电离层电路。每一台站网络分配一组频率用于通信,每一台站分配一个唯一的台址(如字母数字编码)。该设备有一个事实数据库,记录用户网上每一个接收方频率的链路性能(如,接收的信噪功率比),并用这些数据选择启动链路的频率,以便挑选最佳可用频道。

5/1.13/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

相关建议书、报告和手册:ITU-R F.240-7, ITU-R F.339-7, ITU-R F.1110-3, ITU-R F.1761, ITU-R F.1762, ITU-R SM 1266, ITU-R F.1778, ITU-R M.[8A/LMS.CHAR.HF] (8/BL/37号文件), ITU-R F.2061报告, ITU-R F.2062报告, ITU-R F.2087报告, ITU-R M.2080报告, ITU-R M.2085报告,《ITU-R 频率自适应系统手册》。

自适应系统正在迅速取代固定和移动业务中的非自动化HF通信系统。动态频率共用和实施频率管理技术可以提供通常由于干扰限制无法提供的通信电路,因而被认为是提高无线电频谱使用效率的关键。

有了频率捷变无线电通信系统,只要再有充足的频率,保持顺畅通信的机会就会大大提高。特别是对于西-东或东-西向(纬度方向)的长途通信更是如此。

* 由WRC-2000废止。

动态频率管理技术已成为摆脱不理想的频率选择方案的十分有价值的工具。对于从前在规划HF业务时依赖无线通信局的国家有着特殊的意义。从长期来看，使用频率适应系统将有助于克服在变化的传播条件下使用一成不变的频段划分体制所带来的困难，因此，可以更好地利用现有的频谱。MF/HF频段内的频率自适应通信系统和网络手册对频率适应系统提出了综合指导。

在某些情况下，适应系统可能无法提供有效的链路。有时在系统认为最佳的通信频率上，干扰妨碍了通信，但是用户不会意识到干扰是罪魁祸首。考虑到固定或移动业务与其他业务之间的频率共用，这一点很重要。

当一个系统的所有台站在相似的传播环境中运行，或一个系统被分为使用不同（昼夜）频率分配组的子系统时，就可能会出现这种情况。另一个有问题的情况是使用多跳技术的长途系统，因为在许多情况下，为在地球阴阳两面的地球站之间建立通信联系有必要采用这一技术提高功率电平。

鉴于未来的发展趋势，应注意下列问题：

- 固定和移动应用对HF频谱的使用和需求正在迅速增长。
- 随着新型和更高速度的HF调制解调器的到来，ALE设备和绑定（bonding）利用多个频道扩大带宽，提高容量，HF电子邮件比卫星通信在价格上有优势，因此需求看涨。

数字HF通信（数据、语音、声音和图像）的融合引发的技术趋势进展迅猛而又使人始料不及。为了应对这一融合的趋势，主管部门在频率规划方面面临挑战。

5/1.13/1.3 研究结果分析

自WRC-03以来，针对第729号决议（WRC-97）提出了一系列建议书和决议。适用系统的技术参数仍在研究当中。固定和移动业务中的动态频率选择技术的开发和部署进展迅速。

HF低频段对于中短距离上的覆盖（2000公里以下）在昼间是理想的，而且在夜间还可以支持长途业务。传播条件对HF链路的可用性和可靠性起着决定性作用。

对每种无线电业务分别划分了若干不同的频段，这样任何业务的用户都可以获得全天候使用的频率。无论电离层条件如何，都可以使用合适的频率保持通信。HF台站或电路，包括那些静默或待命的台站和电路，都需要一组待用频率，以备不时之需。

对于全面实施自适应HF系统，目前尚无需修改《无线电规则》的程序。但是，有些先进的HF系统（如，文件发送、电子消息和互联网）需要的带宽确实要大于目前普遍使用的带宽。这一问题需进一步研究，以便确定最佳的实施方法。

研究发现将多跳技术用于长途通信链路还有些困难。工作频率可靠性和选择受到频跳数量的影响。每跳一次，不稳定性和能量吸收就会增加。结果是，随着频率的每次跳动，可用频率范围就会减小，因为在沿途上，工作频率范围在最大可用的最低频率和最低可用的最高频率之间受到压缩。即使能够找到可以在全路径传播的频率，一般也需要使用提高了的功率电平才能克服增强的吸收损耗。当地球阴阳两面通信时，往往是这种情况。

与一个ALE系统内的台站频率指配数量相比，一个使用长距离链路的系统通常需要的频率指配要多。当网络中大多数台站需要同时发射时，有些台站就不能不排队等待，这样就减少了数据传输的及时性。在有些情况下（例如，在极端情况下向与世隔绝或边远地区提供通信的系统），这是无法接受的。

5/1.13/2 问题B—第729号决议(WRC-97)做出决议

“3 为避免有害干扰，该系统在运行前和运行当中应对频道占用情况进行评估”

5/1.13/2.1 背景

自适应HF系统利用数字数据格式与嵌入式网络和台站地址管理呼叫建立和保持。这类系统在有些主管部门已经使用了二十多年并已成为主要的通信手段。

根据第729号决议（WRC-97）做出决议3的要求，自适应系统的基本特性是，其频道接入协议应能够避免自适应系统之间以及与其他系统之间的干扰。

HF技术的完善提高了HF通信对各类用户的重要性。当内在的传播变化持续影响每一频率的质量和可用性时，如果能够在多个频率当中进行选择，就使系统具备了一定的灵活性，从而可以确定最佳频率。

5/1.13/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

相关建议书、报告和手册：见第5/1.13/1.1段述及的清单。

在自适应系统中使用实时频道评估检测一组频率上某一电路的质量，如此便可以自动选择频率并同时指出一个备用频率，以适应现实的传播条件。最简单的策略是选择一个信号-背景噪音-干扰比最优化的频率作为最佳频率。但是，对一条电路的优化可能会引起对另一条电路的干扰。

自适应HF系统能够感知通信环境，自动调整运行，并可以改进性能。

这些技术提高了建立顺畅通信链路的几率。一个自适应系统具有评估频道占用情况的功能，但这不能保证其他系统可以与之在同频段中共存。如果过于拥挤，自适应系统也会无法提供令人满意的业务质量。

5/1.13/2.3 研究结果分析

除第5/1.13/1.3段（问题A）所列问题以外，分析中未提出其他问题。

第351号决议（WRC-03） – 审议划分给水上移动业务的MF和HF频段内的频率和频道安排，以便于水上移动业务使用新的数字技术提高效率。

5/1.13/3 问题C—第351号决议（WRC-03）请ITU-R

根据第351号决议（WRC-03）做出决议2，“最终完成正在进行的研究工作：

- 确定未来MMS的要求；
- 参照ITU-R相关建议书，确定必要的技术特性，以利于在划分给MMS的MF和HF频段内使用数字系统；
- 确定MMS在MF/HF频段内使用的数字系统；
- 确定对附录17中频率表的修改内容；

- 对于启用新数字技术和对附录17进行相应修改确定时间表；
- 提出符合遇险和安全要求的数字技术使用方法”。

5/1.13/3.1 背景

HF频段水上移动业务未来的频谱需求直接关系到是否可在水上移动业务中引进新的数字交换技术，后者可以作为窄带直接打印（NBDP）的替代标准。NBDP的使用正在迅速缩减。国际海事组织已注意到，目前捕鱼船队等正在使用NBDP进行 MSI广播、船舶报告、天气预报和业务通信。替代性数据通信技术同样可以提供所有这些功能。

通过让数据传输使用《无线电规则》附录17中目前指定用于模拟话音频道的某些部分。可以提高水上移动频谱在数据交换业务方面的灵活性，以便继续改进水上移动业务对现有频谱的利用。

在彻底取消NBDP的要求之前，须解决GMDSS是否合乎要求的问题。当极地地区（见A4区）无静止卫星覆盖，其他地面通信手段又不可靠时，NBDP仍可用于遇险通信。如果使用HF遇险和安全频率，这一功能仍可保留。

5/1.13/3.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

相关建议书和报告：ITU-R M.[HF-DATA] (8/161(Rev.1)) 新建议书草案，ITU-R M.2082 报告。

国际电联应国际海事组织（IMO）的要求提出了一份建议书，介绍了数据交换系统的技术特性，并顾及了此类系统的协调问题。

5/1.13/3.3 研究结果分析

鉴于水上移动业务用于安全目的的性质以及对水上MF/HF频谱需求的增长，有必要对MF/HF频段的数字技术进行审议，并必须制定此类数字系统特性的建议书，同时完成对《无线电规则》附录17的审议。

新的数据交换系统有许多NBDP不具备的优点，如可以提高频谱的利用率，包括模拟语音频道的使用。这就有必要对《无线电规则》附录17的组织结构进行审议。

由于NBDP的传播比语音更牢靠，因此，在A4中作为一种遇险情况下的后续通信手段，NBDP不可能立即停止使用。

发送水上安全信息（MSI）以及从A4海域的船舶发出观测和位置报告需要使用一个可发射数据的HF系统。NBDP可以做到这一点，其它某些新型HF数据交换系统也具备此功能。目前全球已采用此类数据交换系统，其发展预期亦将继续下去。此类系统可以使用《无线电规则》附录17中除遇险用频率以外的NBDP频率。

国际海事组织（IMO）认定没有充足的频谱用于新型数字数据系统，但认为，有必要在目前指定用于电话业务的水上HF频段中增加数据传输的流量。在全球，将无线电电话频道用于数据传输已日益普遍。

关于在水上移动业务内数字数据和电子邮件交换所用HF无线电设备特性的ITU-R M. [HF-DATA]（8/161(Rev.1)号文件）新建议书草案介绍了在《无线电规则》附录17和非附录17频率上水上移动业务进行数据和电子邮件交换所使用的MF/HF无线电系统和HF数据交换协议，并提出了窄带直接打印（NBDP）应具备的类似功能和其他特性。该建议书还介绍了在确保遵守《无线电规则》第七章规定的前提下，用户与HF船舶进行数据交换的透明的互通方法。在互联网协议（IP）层可以实现船对岸和岸对船方向上数据信息传输的系统互通。

为适应ITU-R M.2082报告中提出的新型HF数据业务，建议对《无线电规则》附录17进行修改，其目的是提供3 kHz带宽的频道化双工频率，在双工和单工应用中提供更大带宽，以及小于3 kHz的带宽。实施所建议的修改不会影响MF和HF频段内的安全和遇险通信，亦考虑了对全球水上遇险和安全系统（GMDSS）和水上安全信息（MSI）频率的保护，还保留了A4区的NBDP频率、剩余模拟语音业务的充足频率以及初始频道编号。为适应新型数字技术而对《无线电规则》附录17提出的修改建议不会影响今后这些频率的使用、系统功能以及MMS要求使用的新应用。

5/1.13/4 问题D—第351号决议（WRC-03）做出决议，请ITU-R

“1 从技术、操作、经济和其他相关因素角度，包括相应的过渡安排、数字发射的引入对HF广播要求的影响以及频率二次划分对使用这些频率的业务产生的影响等因素，主要针对注意到中指定的频段对这一问题进行研究”

第544号决议（WRC-03） – 在HF频段内为广播业务确定附加频率。

5/1.13/4.1 背景

第544号决议（WRC-03）指出：在10 MHz以下频段的广播业务频谱缺少250 kHz至800 kHz。决议还指出，WRC-07议程包括一项关于审议4至10 MHz之间HF频段内业务的频率划分的内容。

第544号决议（WRC-03）指出的具体首选频段有4 500-4 650 kHz、5 060-5 250 kHz、5 840-5 900 kHz、7 350-7 650 kHz、9 290-9 400 kHz和9 900-9 940 kHz，但是，4-10 MHz间的其他频段可能考虑划分给广播业务。

5/1.13/4.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

ITU-R相关建议书和报告：ITU-R BS.1514-1、ITU-R BS.1615、ITU-R BS.705-1、《无线电规则》附录11、（WRC-03，修订版）、HF广播业务中双边带（DSB）、单边带（SSB）和数字调制发射的系统规范、ITU-R BS.[与HF广播业务有关的资料]（6E/357号文件的附件6）PDN报告，ITU-R BT.1774。

5 900 kHz-26 100 kHz间的HF广播（HFBC）的广播业务频段划分的季度规划是按照《无线电规则》第12条规定的协调程序制定的。考虑到实际操作计划，协调后仍会有一些“碰撞”，即，广播发射会受到其他广播电台站的干扰。一些主管部门允许广播者利用《无线电规则》第4.4条，使用目前划分给广播业务以外的频率，这已成为试图满足广播需求的一种惯例。

协调程序建立的操作安排包括3 000 kHz和30 000 kHz之间HF频段内的广播要求，但不包括各国的所有要求。

自2001年以来，对于取消或减少相互干扰需要增加多少频率的问题进行了全面研究。自WRC-03以来，为确定在4-10 MHz范围的哪些频段需要多少频率，也一直在针对这些统计数字进行研究。

这些研究包括划分给广播业务的现有频段、2007年4月1日开始提供的WARC-92的扩展频段，以及《无线电规则》第4.4款规定所指频段以外的所有广播要求。发射机约16%的时间都处于划分给4-10 MHz内广播业务的频段之外。

这些研究表明，发射机总协调时间减少了约15%，但对10 MHz以下频率的HF广播频谱的需求基本未变。一份欧广联（EBU）调查表的调查结果预测今后10至15年内，频谱要求不会减少。从传播角度考虑，高峰期出现在早间和晚间，并需要4-10 MHz范围内的频谱。

表1.13-1依据目前划分的频段和WARC-92频段的数据，对减少同频道和邻频道拥塞所需增加的频谱量进行了估计。表内数据为各季度为B00至B05的平均值。

表 1.13-1

碰撞统计和额外频谱需求的估计

HF 广播 频段 (MHz)	发射时间 (h)	同频道相互 碰撞时间 (h)	邻频道相互 碰撞时间 (h)	满意 时间	现有频谱（目 前已划分频段 和 WARC 92 频段） (kHz)	为满足同频 道要求所需 增加的频谱 (kHz)	为满足邻频 道要求所需 增加的频谱 (kHz)	满意时间 的比例 (h)
4	70.6	1.4	2.5	67.2	50	1*)	2*)	95.3%
5	392.1	2.0	17.7	372.5	300	2*)	14*)	95.0%
6	2726.7	378.1	981.5	1609.8	300	70	183	59.0%
7	1970.8	497.3	786.6	977.6	250	127	201	49.6%
9	2909.9	474.7	1147.6	1568.9	500	151	366	53.9%
总计	8070.0	1353.4	2935.8	4596.0	1400	352	766	51.7%

*) 表中的低数值是统计分析的直接结果。4 MHz和5 MHz频段被划分给热带地区的BS，并与FS共同使用。统计研究的结果表明，这些频段中几乎不存在拥塞现象，但并未向HFBC协调组提交全部要求。

由于同频道碰撞也会引起邻频道碰撞，因此满意小时数不是总小时数减去同频道和邻频道碰撞小时数所得的结果。

表1.13-1表明，目前，为满足同频道碰撞需要在350 kHz范围内增加频谱，满足同频道和邻频道碰撞需在770 kHz增加频谱。此表与第544号决议（WRC-03）中分析结果有所差异，原因是最初研究始于WRC-03之前，而此后太阳黑子的活动开始减少，因此对较低频段提出了更多要求。

5/1.13/4.3 研究结果分析

对这些研究的结果进行的分析表明，在目前已划分的频谱和WARC-92频谱内，HF广播频谱供需矛盾是用于抑制同频道干扰需350 kHz左右带宽、消除同频道和邻频道干扰¹需770 kHz左右带宽。这些结果与被列入第544号决议（WRC-03）的、ITU-R为筹备WRC-03而开展的研究保持一致。这与第544号决议中的分析结果有所差异，原因是最初研究始于WRC-03之前而此后太阳黑子的活动开始减少，因此对较低频段提出了更多要求。如果考虑到《无线电规则》4.4款OOB区当前的广播水平所产生的影响，所需频谱的实际量则会升至650-1 000 kHz范围内。

7 MHz范围内的频谱缺口最大，损失的发射时间达50%以上，之后紧接着的就是9 MHz和6 MHz频段。在6-10 MHz频段内，60%的发射机时间没有受到同频道和邻频道干扰（见表1.13-1）。协调组对操作安排的分析（HFCC/ASBU/ABU-HFC）表明，要减少4-10 MHz之间广播频段拥塞程度，需要增加350 kHz至770 kHz的频率划分。对广播业务而言，最佳解决方案是增加550 kHz频率划分（约在350 kHz和770 kHz中间附近），分布如表1.13-2所示。

表 1.13-2
广播业务的优选附加划分

从 (kHz)	至 (kHz)	总带宽 (kHz)
4 550	4 650	100
5 750	5 900	150
7 450	7 650	200
9 350	9 400	50
9 900	9 950	50

¹ 使用5 kHz频道栅发射10 kHz广播信号导致产生这一要求，并酌情考虑到相应的地理因素。

在中高纬度位置，在当地黎明和夜间的传播条件要求使用4 MHz 和 5 MHz 左右的频谱，当地进入冬季和太阳黑子活动水平处于中低阶段时尤其如此。在这些纬度位置可用的频谱只有1区的3 950-4 000 kHz 和3区的 3 900-4 000 kHz。这些频谱在4-10 MHz 频率范围之外，因此，统计分析未将其包括在内。由于1区的4 MHz 频段拥塞情况严重，因此广播公司使用6 MHz 和 7 MHz 频段。如果在4-5 MHz 频段附近提供附加频谱的话，6 MHz 和甚至7 MHz 频段的拥塞情况将有所改善。

4 550-4 650 kHz 频段被确定为一个可行的新频段，但同时应当考虑将1区现有的4 MHz 频段扩展 100 kHz 做为备选方案。7 450-7 650 kHz 频段将于2009年3月29日之后出现这种情况。

对监控台支持的运行时间表分析表明，表1.13-2列出的6-10 MHz 频段范围内的很多频谱已为广播传输所占用。

经济因素：为现有广播频段设计的发射机和传输天线一般可以承受频率向高或向低扩展100 kHz 左右的变化。对于间距更大的附加频谱，很多广播公司难以应付，特别是发射天线。尽管这些广播公司最终不得不承担高额成本，预期这些问题在过渡期内会得到解决。DRM接收机不会构成任何问题。

共用考虑：广播是一种单向业务，HF广播需要比其它业务更高的传输功率。广播业务很难与处于相同接收区的其它业务共用同一频率。同一频段可以实现分时和分区共用，但必须考虑多个技术和操作因素。经发射台站所处国家的主管部门的同意，固定和移动频段上已经进行过很多互不干扰的广播传输（《无线电规则》第4.4款）。

过渡安排：过渡阶段应尽量简短，但应留出足够时间供受到频段变化影响的业务进行调整。因此，有必要根据实际情况确定时间长短。一些主管部门预计固定和移动业务的过渡期应超过10年。其它主管部门认为，过渡期应比太阳黑子最小期提前一或两年，太阳黑子最小期是广播传输时间安排中人为控制以外的关键因素，预计将于2018年左右出现。

一些主管部门认为，在启用广播业务必需的附加频谱后，没有理由为《无线电规则》第12条或热带波段以外低于10 MHz的广播传输安排时间。主管部门应采取一切必要措施阻止该类行动。

数字传输对HFBC的影响：部署数字系统A-世界数字广播（DRM）预计将重新激发人们对HFBC的兴趣，并因此产生更多规划需求。在系统部署实现经济效益之前，没有办法量化需求。由于DRM更具依赖性的特征，意味着可能需要降低向同一广播区域同步传输相同节目的多重性，但仍能保证整体稳定性接近95%的理想规划目标，因此预计对频谱需求的影响无足轻重。单次传输不可能实现高于80%的稳定性。

迄今为止的经验表明，一次节目流的DRM传输很可能一对一地替换以前的模拟业务，因此没有必要为模拟向数字的转换专门划分更多频谱。数字HF广播将改善整体的共用条件。

数字无线电业务将带来改进的接收质量，大家希望在WRC-07大会上将要划分给HF广播业务的任何新增频谱上，尽可能多地优先推出数字业务。

确定候选频段

无线电通信部门共审查了3 360 kHz的频段，其中包括优选频段中的850 kHz。广播业务倾向使用的频段作为候选频段依然是第544号决议（WRC-03）所确定的频段。

5/1.13/5 问题 E

审查4 MHz 和10 MHz之间HF频段中的全部业务划分

第729（WRC-97）、351（WRC-03）和544号决议（WRC-03）并未涵盖议项1.13的全部内容。该议项的任务是审查4-10 MHz频率范围（明确排除的频段除外）内的全部业务划分。本段包含各决议未曾明确的问题以及各决议相互关联的内容。

5/1.13/5.1 背景

决议之间的关系

虽然向WRC-03提交的有关HF的提案表明大家对各相关业务的需求意见不一，但是在WRC-07的筹备期间就下列问题达成一定程度上的共识：

- 受到新应用、新技术和视距通信的限制，固定和移动业务日益广泛地使用HF频段；
- 提高HF频段上各业务之间的共用，这是同时满足相互抵触的需求的一种方式；

- HF广播业务需要至少250 kHz的频谱，以清除同频道的冲突情况，以及至多800 kHz的频谱，用于清除4至10 MHz频段范围内同频道和邻频道的冲突情况。最新研究证实，目前的频率范围为350 kHz至770 kHz。

5/1.13/5.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

ITU-R相关建议书和报告：ITU-R M.1732、ITU-R M.1042-2、PDNR M.[8A/LMS.CHAR.HF]（8/BL/37号文件）ITU-R M.2085号报告。

（另见第**729（WRC-97）**、**351（WRC-03）**和**544号决议（WRC-03）**的清单。）

广播业务

有关广播的技术和操作研究摘要见第5/1.13/4.2段。

业余业务

WRC-03仅部分满足了将7 MHz频段上的300 kHz在全球范围内划分给业余业务的要求。对该频段的业余应用不断增加，这部分归因于对《无线电规则》第**25**条的修改。2区的业余业务继续要求使用300 kHz的全部，同时1区和3区的业余划分将从100增加至200 kHz。仍旧需要将300 kHz在世界范围内划分给业余业务。

有时候最高可用频率（MUF）低于7 MHz，但远远高于使用典型业余天线和功率电平进行通信的下一个较低业余频段。根据时间、季节和其它传播因素的不同，MUF通常为5 MHz附近的频谱，这对于业余台站进行通信十分重要。

固定和移动业务

固定和移动业务的技术和操作研究摘要见第5/1.13/1.2和5/1.13/2.2段。

5/1.13/5.3 研究结果分析

广播业务的研究结果见第5/1.13/4.3段。

随着HF技术的改进，HF无线电通信变得愈加重要。目前在4-10 MHz频率范围内，相当多的（超过数十万）的台站运行于固定和移动业务，将这些台站用于人烟稀少、难以企及和偏远地区的长途通信十分有效。在某些情况下它是唯一的通信方式。减少固定和移动业务的HF频谱划分将限制先进固定和移动技术的采用。

将现有的固定和移动业务频率指配转移至研究中的频率范围以外的等量频谱，将引起因修改现有通信链路造成的技术困难。频率的实质性变化（若干MHz）将影响接收区的规模、接收区间的距离以及接收区实际位置与理想地点之间的差距。这种频率变化也将导致路径长度的变化。固定移动台站频率固定移动台站频率的实质性变化在很多情况下需要重新调整网络，可能包括更换设备。

5/1.13/5.3.1 4-10 MHz频率范围内业务共用的研究结果

下文i)和ii)列出了有关共用研究的不同意见：

意见 i) 一些主管部门支持以下研究结果，即附加共用将危害到固定、陆地移动和水上移动业务。

研究考虑到目前4-10 MHz频段的使用情况，研究结果针对未使用适应性技术或用户拥塞限制自适应系统的整体有效性的情形。

意见 ii) 另外一些主管部门发现，根据《无线电规则》的程序、无线电通信部门通过各项WRC决议和ITU-R建议书确立的技术，并考虑到使用HF业务的频率、时间和空间因素，当频段划分给共用业务时可以实现HF频段上的兼容和更有效操作。

5/1.13/5.3.1.1 固定和移动业务之间的共用研究结果

意见 i) 鉴于一些主管部门已经大量占用了3-30 MHz频段上现有的固定和移动业务划分，适应性技术经常能够实现最高效率，原因在于大量系统尝试使用重叠频率进行操作。由于愈演愈烈的拥塞通常导致目前在用的适应性技术系统无法找到在特定时间和地点以电离层条件进行传播的足够的未占频道，因此不能进行更多的并置共用。其它一些主管部门曾建议在3-30 MHz频段进行固定和移动业务共用，这种共用日益普及将对固定和移动业务造成危害，原因在于并置共用有着极端的间隔距离要求。

意见 ii) 用于固定和移动业务一般共用的频段划分可以实现HF频段的兼容和更为有效的利用，考虑到：

- 4至30 MHz的若干频段已作为共用业务划分给各类无线电业务，包括固定和移动业务。2009年3月29日之后，4 至10 MHz 的主要频段将具有多种用途，自适应系统为实现最佳操作需要使用尽可能宽的频谱（见第729号决议（WRC-97）考虑到a)）；
- 随着新应用和新技术的开发和使用，固定和移动业务之间的区别不再那么明显。

5/1.13/5.3.1.2 固定和移动与广播业务之间的共用研究结果

意见 i) 共用分析结果明确表明，当相同频率的接收覆盖区重叠时，固定和陆地移动业务在任何情况下均受到广播业务的负面影响。鉴于HF电离层传输的典型接收覆盖区域非常大（数千公里）很可能出现同频率重叠的情况。当广播覆盖区与固定或移动业务台站之一相重叠时，固定和移动业务的适应性HF系统不能选择频率以建立台站之间的链路。当前的一些共用情况往往在国内要求有一些限制，以便在管理上实现固定/移动与广播业务之间的共用。

意见 ii) 固定、移动和广播业务共用的频段划分可以支持所有业务兼容地使用频谱，注意到：

- 3 950-4 000 kHz频段（1区和3区）划分给固定和广播业务，未规定具体的共用标准；
- 已有一些分时间管理和按地区管理的固定和移动和广播业务之间的共用情况，因为二者均按时间安排运行，有一定规律性可以进一步发展；
- 应当设计可灵活选择频率的固定和移动链路，避免与事先计划的广播传输冲突。

5/1.13/5.3.1.3 固定和陆地移动业务与水上移动业务之间的共用研究结果

意见 i) 共用分析结果明确表明，当相同频率的接收覆盖区重叠时，固定和陆地移动业务在任何情况下均对水上移动业务造成负面影响。反之亦然，水上移动业务的陆地台站传输将对固定和陆地移动业务产生负面影响。同样，鉴于HF电离层传输的接收覆盖区非常大，可能出现同频率重叠的情况。当固定或陆地移动业务传输覆盖与水上移动业务台站之一重叠时，水上移动业务的适应性HF系统无法选择频率已建立水上移动台站的链路。这表明，其它一些主管部门建议的根据《无线电规则》附录17对固定和移动业务划分进行补偿的不可行，并将导致两种业务间的相互干扰。

意见 ii) 用于固定和建立陆上链路的移动业务与水上移动业务共用的频段划分可以支持所有业务兼容地使用频谱，注意到：

- 针对水上移动业务开发的新型数据交换系统在很多技术设计和操作特性上与现代的固定和移动业务通用系统类似；
- 共用机会是存在的，原因在于与相同地点/地区进行传输的短距离/移动业务陆地电路在8 MHz以下主要采用接近垂直入射天波（NVIS）技术，该技术较之水上移动业务长距离传输主要使用的新型入射天波路径而言，其操作频率较低；同时可以设计灵活选择频率的固定和移动链路以避免冲突。

5/1.13/5.3.1.4 广播和业余业务之间的共用研究结果

HF频段的各种共用情形请见应第29号决议（WRC-97）的要求向WRC-2000提交的主任报告。研究结论包括，由于系统不兼容，业余和广播业务共用频段是不适宜的，应当尽量避免。尽管技术有了进步并引入了新模式，这些结论依然有效。

由于WRC-03在议项1.23项所做的决定，一定时间内广播和业余业务之间的区域性共用实例屡见不鲜。

5/1.13/5.3.2 将相同频段作为主要业务划分给固定和移动业务，作为次要业务划分给业余业务

- 一些主管部门指出，业余业务台站可以无法发现弱功率或低功率固定业务的接收信号，因此可能干扰固定业务。另外，频率自适应系统无法区分主要或次要频率指配，固定系统频率库中的一些指配可能变得毫无用处。很多固定业务系统使用单向点对多点传输，业余业务操作员可能选择使用未占用的频率，因此当频道被占时可能干扰固定业务接收机或妨碍固定业务接收机接收信号。由于业余台站不需要在许可使用的协调频率上操作，因此很难排除干扰源。
- 很多业余操作员具有在拥挤的HF频段操作的经验，他们知道可能发生干扰，并对传输进行持续监控，将干扰可能性减至最低。10 100-10 150 kHz频段作为主要业务划分给固定业务，作为次要业务划分给业余业务，但在一些国家该频段专门划分给业余业务使用。

5/1.13/5.3.3 时间表的影响

在确定过渡日期时，应考虑过渡过程中的各种因素。受影响的业务进行调整的适当时间非常重要，但同时也应顾及需要附加频谱的业务，有必要尽快获得频谱。因此必须根据实际情况确定过渡期终止时间。一些主管部门认为，过渡期应最多比太阳黑子最小期提前一或两年，预计太阳黑子最小期将在2018年左右出现。

任何过渡时间表应考虑将用户调整至新的HF频段面临的技术和经济困难。考虑到设备的生命周期，应有充足的时间保证用户的成功转移。根据对固定和移动业务影响的技术分析，其它一些主管部门认为，如果频率进一步划分给广播业务或进行固定和移动业务更为通用的划分，过渡期需要15年以上。

5/1.13/5.4 对研究结果做出的结论

如果对4-10 MHz频率范围内的频段进行重新划分以支持广播业务的话，可能对现有的无线电业务（固定和移动）造成困难。

将固定和移动业务转移至其它频段并引入适应性频率管理方法时，应当考虑与实施过渡有关的各种因素。

5/1.13/6 满足该议项要求的方法

下述每一种方法均在某种程度上或全部与本议项的具体决议或本议项的总体审议相对应。需要考虑采用多种方法来满足议项1.13的要求。

5/1.13/6.1 方法 1（问题A和B）

该方法仅针对第**729**号决议（**WRC-97**）。

无需修改《无线电规则》第**5**条，但需要修改第**729**号决议（**WRC-97**），说明不需要再开展进一步的研究工作。

优点：

- 承认2-30 MHz频段内固定和移动应用自适应技术的目前实施情况。

缺点：

- 无。

5/1.13/6.2 方法 2（问题C）

该方法仅针对第**351**号决议（**WRC-03**）。

根据ITU-R [HF-DATA]建议书（8/161(Rev.1)）提出的一种或多种可在全球实现互操作的技术，推出新的MF/HF数字技术。

WRC-07对《无线电规则》附录**17**做出修订，同时考虑到需要保持遗留下的传统通信方法以及向新的MMS数字技术进行过渡时的兼容性和频道。需要在《无线电规则》附录**17**中确定必须为NBDP和MSI（即，《无线电规则》附录**15**的频率）加以保留的频率。

由于新的水上业务数字技术正在迅速发展并被广泛应用，因此有必要在《无线电规则》附录**17**中为此类型业务确定更多的频率，同时不预占或干扰仍在使用的、用于救险的NBDP和MSI频率。

一些主管部门将要求使用NBDP的配对频率，至少直到2012年。

优点：

- 可以满足客户对新的数字技术的需求并实现此类系统的协调一致。

- 实现由莫尔斯电报、无线电电话和NBDP向新的MMS数字技术进行过渡过程中的高效频谱过渡。在传播条件差的A4海区保留某些NBDP的功能，以满足救险、MSI和一般通信的要求。为遗留下的NBDP保留少量频率可以实现MMS可用性的最大化，同时可以将《无线电规则》附录17中的其余频率用于新的水上数据交换系统。

缺点：

- 无。

5/1.13/6.3 方法 3（问题D）

该方法仅针对第544号决议（WRC-03）并包括两个示例。

在4-10 MHz频率范围内为高频广播业务补充划分总数最少为250 kHz、最多为800 kHz的频率。

优点：

- 根据不同的频谱划分数量，可以清除同频道和部分/全部相邻频道的冲突。
- 将提高广播业务的质量，促进各主管部门每年营运该业务的支出的合理使用。
- 这将有助于推出数字无线电广播业务。
- 如果在第544号决议（WRC-03）所述的“优选频段”为广播业务补充划分频率，则可以最大限度地降低广播公司的经济负担，因为大多数现有的发射机/天线组合结构均能够实现此类外插。

缺点：

- 根据不同的频谱划分数量，可能无法全部清除相邻频道的冲突。
- 将以固定和移动业务为代价实现这一频谱划分。固定和移动业务在WARC-79（失去125 kHz频率）、WRC-92（失去790 kHz频率，2007年4月起开始使用，其中200 kHz在4-10 MHz的频率范围内）和WRC-03（失去50 kHz频率，2009年起在2区开始使用）已蒙受频率损失。
- 由于固定和移动频谱更加拥塞，同时由于为广播业务划分频谱（取决于划分数量）而导致无频谱可用的情况的出现，固定和移动业务中基本和关键的应用，以及新的和不断增长的高频互联网业务、电子邮件、数据交换、传真、信息、图像和话音的技术将受到负面影响或完全停止。

- 由于电离层不断发生变化，同时由于无法使用整个4-10 MHz的频率范围（取决于划分给广播业务的频谱数量），因此将难以做到一天24小时保持政府的关键长距离天波通信。
- 在可行情况下，受到影响频段内的固定和移动用户将转移到相邻的固定和移动业务频段，从而增加这些频段的占有情况。目前，某些主管部门已难以找出将于2007和2009年空出的频段的替代频谱。根据划分给广播业务的频谱数量的情况，可能无法将更多的现有固定和移动业务指配转移至其它频段。
- 改变固定和移动业务台站的频率可能需要在频率协调、通信网络调整和可能的设备更改方面花费大量的财力、时间和资源。
- 将为在更大范围采用频率适配系统带来更多障碍。
- 如果只以共用方式为广播业务划分更多的频谱，则可能给固定和移动业务造成无法接受的负担。

示例 1

举例而言：为广播业务新划分350 kHz的频率，并于2018年3月25日开始实施，其中包括200 kHz由固定和移动业务让出的专门用于广播业务的频段和150 kHz广播与固定/移动业务共用的频段。某些主管部门认为，最终的实施日期非常遥远，因此可以实现固定/移动业务和广播业务之间的过渡。而另一些主管部门则认为，需要将实施日期确定为2022年或更远，以便在最终实施之前由相关的大会加以审议。

问题E下建议的方法（第5/1.13/6.5节，方法5（问题E））为水上移动业务与固定和移动业务之间提供350 kHz的共用频谱。该频谱属于《无线电规则》附录17的非频道安排部分，某些主管部门认为这已超出该议项的范围。在此方面有关问题D和问题E的建议相互联系。

示例 2

举例而言：为广播业务新划分350 kHz的、与固定/移动业务共用的频率，并于2018年3月25日开始实施。某些主管部门认为，最终的实施日期非常遥远，因此可以实现固定/移动业务和广播业务之间的过渡。而另一些主管部门则认为，需要将实施日期确定为2022年或更远，以便在最终实施之前由相关的大会加以审议。

在本方法中，关于上述两个示例，有两种意见：

意见 1 是，向国际广播划分附加频率，如果将其作为主要业务划分，则不附带强制广播和固定/移动业务之间共用频率条件的条款。

意见 2 是，如果将其作为共同主要业务划分，需要附加强制广播和固定/移动业务之间共用频率条件的规则和/或技术条款。

第 7.3.1 段为意见 1 提供了规则案文示例。第 7.3.2 段为意见 2 提供了规则案文示例。

5/1.13/6.4 方法 4（问题 D）

该方法仅针对第 544 号决议（WRC-03）。

在 4-10 MHz 频率范围内不进行高频广播业务的附加划分。

优点：

- 固定和移动业务不会失去频谱。
- 利用现有的频谱划分，所有业务均将继续支持现有和未来的应用。
- 无须仅为了使一种业务受益而对网络进行昂贵和复杂的调整。
- 不会增加固定和移动业务目前在该高频频段部分的拥塞和干扰。

缺点：

- 无法实现为了清除广播业务的同频道冲突而增加划分 250 kHz 频谱的目标，同时亦无法实现为清除同频道和相邻频道冲突而增加划分 800 kHz 频谱的目标。
- 相关主管部门的大量营运支出将继续导致其提供低质量的服务。

5/1.13/6.5 方法 5（问题 E）

该方法仅涉及对各项业务的频率划分的审议。

某些主管部门认为该方法已超出本议项的范围。

为定义最为广泛的业务划分频段

按照第 34 号建议（WRC-95）建议 1 的理念，为固定和移动业务增加划分频谱。

在包括有固定或移动业务的划分的所有频段内修改划分，但不包括飞行安全所用的划分或应遵守《无线电规则》附录**17**、**25**、**26**或**27**的分配或频道规划的划分，以便使作为主要业务的“固定和除航空移动（R）业务之外的移动业务”使用这些频段。其它划分或《无线电规则》第**5**条脚注规定的这些频段的使用条件将保持不变。

可以继续保持在陆地上的固定和陆地移动业务（使用NVIS）与水上移动业务之间的共存。这将有助于克服第**544**号决议（WRC-03）方法3（问题D）的影响，即，固定和移动业务在4、5和9 MHz频段内丢失的频谱可以通过固定和陆地移动业务与水上移动业务在4、6和8 MHz频段内的共用得到补偿。

在本方法中，关于上述两个示例，有两种意见：

意见 1 是，向国际广播划分附加频率，如果将其作为主要业务划分，则不附带强制广播和固定/移动业务之间共用频率条件的条款。

意见 2 是，如果将其作为共同主要业务分配，需要附加强制广播和固定/移动业务之间共用频率条件的规则和/或技术条款。

第7.5.1段为意见1提供了规则案文示例。第7.5.2段为意见2提供了规则案文示例。

优点：

- 承认固定和移动业务中现代数字数据交换系统的使用不断增加。
- 通过更灵活地选择最为适当的频率来操作高频电路，从而保持更高的通信可靠性而实现固定和移动业务对高频频谱的更为有效的使用。
- 通过结合使用自然和人工控制的时间共用，使得固定和移动业务能够得到更大的频谱划分。

缺点：

- 将需要花费大量时间和资金来重新配备现有台站，因为绝大多数此类台站不具备在适配频率管理模式下进行操作的设备。由于一些主管部门在该频率范围内运行着大量的台站，因此它们可能需要花费更多的时间和资金。分析表明，无法实现固定/移动业务和水上移动业务之间的更多的共用。进行一般性划分并在《无线电规则》附录**17**中目前专门划分给水上移动业务的频段部分进行共用将不能按照所需的共用条件为固定和移动业务提供任何更多的频谱，并将为水上移动业务带来有害影响。这将阻碍先进的高频系统的采用。

5/1.13/6.6 方法 6（问题E）

该方法仅涉及问题E（对各项业务的频率划分进行审议）。

修改《无线电规则》第5条，在5 260-5 410 kHz频率范围内为业余业务提供150 kHz的全球次要业务频率划分。

某些主管部门认为该方法已超出本议项的范围。

优点：

- 当MUF低于7 MHz和LUF高于4 MHz时，可以提供传播，从而实现业余无线电业务在一日当中任何时间的可靠通信并支持ITU-R M.2085号报告。

缺点：

- 对于5 MHz频段业余业务的这一划分，在使用固定和移动业务的适配系统时，由于增加拥塞和取消了使用中的频道，将会减少固定和移动业务的可用频谱，并且将会对广播业务的新增划分造成影响，有关所建议的补偿问题目前也正在讨论中（方法3和5）。

5/1.13/6.7 方法 7（问题E）

该方法仅涉及问题E（对各项业务的频率划分进行审议）。

修改《无线电规则》第5条，在7 200-7 300 kHz的频率范围内为业余业务进行全球主要业务划分。

某些主管部门认为该方法已超出本议项的范围。

优点：

- 在7 MHz频段内实现全球协调一致的业余业务的频率划分。
- 消除区域间业余/广播业务之间的不兼容性。

缺点：

- 减少了目前划分给1和3区HF广播业务的频谱这一影响将不仅是阻碍了目前的广播业务，而且也妨碍了1和3区7 MHz 频段上广播业务的未来发展。
- 使为广播业务寻找频谱的问题更加复杂化，还将影响到广播台站，正如在WRC-03大会上在7 MHz上所发生的频段转移的情况一样，将要求这些台站使用该频谱的不同部分。

5/1.13/6.8 方法 8（问题E）

该方法针对问题A、B、D和E。

在4-10 MHz频率范围内无需为任何业务补充划分频率，亦无需更多地进行同业务共用。

优点：

- 优点已在第5/1.13/6.1–5/1.13/6.5段中加以阐述。

缺点：

- 缺点已在第5/1.13/6.1–5/1.13/6.5段中加以阐述。

5/1.13/7 规则和程序方面的考虑

5/1.13/7.1 方法1的规则和程序方面的考虑（问题A和B）

MOD

第 729 号决议（WRC-9707，修订版）

在MF/HF频段内频率自适应系统的使用

世界无线电通信大会（~~1997~~2007年，日内瓦），

考虑到

NOC a)、b)和c)

d) 根据第~~23~~号决议（~~WRC-95~~）*，—无线电通信局不再对记录在国际频率登记总表（MIFR）内的28 MHz以下未规划频段内新的指配引起的有害干扰概率进行审查；

NOC e)

做出决议

*-秘书处注：该决议已由WRC 2000废止。

NOC 1 至 4

~~请国际电联无线电通信部门 (ITU-R)~~

~~1——继续关于该问题的研究（例如见ITU-R 204-1/1、ITU-R 147-1/9、ITU-R 205/9或ITU-R 214/9号研究课题），以便实现最佳的运行性能和兼容性；~~

~~2——将这些研究的结果报告给未来的世界无线电通信大会，~~

~~责成无线电通信局主任~~

~~注意已经进行的研究结果，可行时尽快为自适应系统的频率指配通知及在国际频率登记总表内的登记进行必要的安排。~~

5/1.13/7.2 方法2的规则和程序方面的考虑（问题C）

对《无线电规则》附录17所建议的具体修改载于ITU-R M.2082号报告。主管部门可根据这一报告，编写2007年世界无线电通信大会（WRC-07）的提案。下文列出的修改是如何修改《无线电规则》附录17的示例，仅涉及4和6 MHz的有关内容，类似修改亦适用于该附录的其它部分。

附录 17（WRC-03，修订版）

水上移动业务高频频段内的频率和频道安排

MOD

A 部分 – 分频段表 (WRC-03~~7~~)

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的
各专用频段内使用的频率表（kHz）

频段（MHz）	4	6
限值（kHz）	4 063	6 200
可指配给船舶电台用于海洋数据传输的频率 <i>c)</i>	4 063.3 至 4 064.8 <i>6 f.</i> <i>0.3 kHz</i>	
限值（kHz）	4 065	6 200
可指配给船舶电台用于电话双工操作的频率 <i>a) i) p)</i>	4 066.4 至 4 144.4 <i>27 f.</i> <i>3 kHz</i>	6 201.4 至 6 222.4 <i>8 f.</i> <i>3 kHz</i>
限值（kHz）	4 146	6 224
可指配给船舶电台和海岸电台用于电话单工操作的频率 <i>a) p)</i>	4 147.4 至 4 150.4 <i>2 f.</i> <i>3 kHz</i>	6 225.4 至 6 231.4 <i>3 f.</i> <i>3 kHz</i>
限值（kHz）	4 152	6 233
可指配给船舶电台用于宽带电话、传真和特殊传输系统的频率 <i>p)</i>	4 154 至 4 170 <i>5 f.</i> <i>4 kHz</i>	6 235 至 6 259 <i>7 f.</i> <i>4 kHz</i>

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的
各专用频段内使用的频率表 (kHz) (续)

频段 (MHz)	4	6
限值 (kHz)	4 172	6 261
可指配给船舶电台用于海洋数据传输的频率 <i>c) d)</i>		6 261.3 至 6 262.5 <i>5 f.</i> <i>0.3 kHz</i>
限值 (kHz)	<u>4 172</u>	<u>6 262</u>
可指配给船舶电台用于宽带电报、传真和特殊传输系统的频率 <i>p)</i>	<u>4 174</u> <i>1 f.</i> <i>4 kHz</i>	<u>6 264</u> <i>1 f.</i> <i>4 kHz</i>
限值 (kHz)	<u>4 172.6</u>	<u>6 262.756</u>
可指配给船舶电台用于窄带直接印字 (NBDP) 电报和FSK速度不超过100波特、PSK速度不超过200波特的数据传输系统的频率 (成对) <i>d) j) m) p)</i>	<u>4 172.56.5</u> 至 <u>4 181.579</u> <i>185 f.</i> <i>0.5 kHz</i>	<u>6 2636.5</u> 至 <u>6 275.50</u> <i>257 f.</i> <i>0.5 kHz</i>
限值 (kHz)	<u>4 181.7579.25</u>	<u>6 275.750.25</u>
A1A或A1B 莫尔斯电报的 呼叫频率 可指配给船舶电台用于数据传输的频率 <i>g)</i> <i>p)</i>		
限值 (kHz)	<u>4 186.75</u>	<u>6 284.75</u>
限值 (kHz)	4 186.75	6 2804.75
可指配给船舶电台用于NBDP电报和FSK速度不超过100波特、PSK速度不超过200波特的数据传输系统的频率 (成对) <i>d) m) p)</i>		6 281 至 6 284.5 <i>8 f.</i> <i>0.5 kHz</i>
限值 (kHz)	<u>4 186.75</u>	<u>6 284.75</u>
可指配给船舶电台用于A1A或A1B莫尔斯电报的工作频率 <i>e) f)</i> 可指配给船舶电台用于数据传输的频率 <i>h) p)</i>	<u>4 187</u> 至 <u>4 202</u> <i>31 f.</i> <i>0.5 kHz</i>	<u>6 285</u> 至 <u>6 300</u> <i>31 f.</i> <i>0.5 kHz</i>

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的
各专用频段内使用的频率表 (kHz) (续)

频段 (MHz)	4	6
限值 (kHz)	4 202.25	6 300.25
...		
可指配给船舶电台用于NBDP电报和FSK速度不超过100波特、PSK和A1A或A1B莫尔斯电报(工作)速度不超过200波特的数据传输系统的频率(不成对) <i>b) p)</i>	4 202.5 至 4 207 40 f. 0.5 kHz	6 300.5 至 6 311.5 23 f. 0.5 kHz
限值 (kHz)	4 207.25	6 311.75
可指配给船舶电台用于数字选择性呼叫的频率 <i>k) l)</i>	4 207.5 至 4 209 <i>4 f.</i> <i>0.5 kHz</i>	6 312 至 6 313.5 <i>4 f.</i> <i>0.5 kHz</i>
限值 (kHz)	4 209.25	6 313.75
可指配给海岸电台用于数据传输的频率 <i>n), o), p)</i>		
限值 (kHz)	4 21409.25	6 313.75 <u>7.5</u>
可指配给海岸电台用于NBDP电报和FSK速度不超过100波特、PSK速度不超过200波特的数据传输系统的频率(成对) d) - n) - o) - p)	4 209.5 4 214.25 至 4 2196.25 206 f. <i>0.5 kHz</i>	6 3147.75 至 6 330.5 20.75 348 f. <i>0.5 kHz</i>
限值 (kHz)	4 219.25 <u>6.5</u>	6 330.75 <u>21</u>
限值 (kHz)	<u>4 216.5</u>	<u>6 321</u>
可指配给海岸电台用于数据传输的频率 <i>p)</i>		
限值 (kHz)	4 219.25	6 330.75
可指配给海岸电台用于数字选择性呼叫的频率 <i>l)</i>	4 219.5 至 4 220.5 <i>3 f.</i> <i>0.5 kHz</i>	6 331 至 6 332 <i>3 f.</i> <i>0.5 kHz</i>

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的
各专用频段内使用的频率表 (kHz) (续)

频段 (MHz)	4	6
限值 (kHz)	4 221	6 332.5
可指配给海岸电台用于宽带 和A1A或A1B电报 、传真、特殊 和数据传输系统及直接印字 电报系统的频率 <i>p)</i>		
限值 (kHz)	4 351	6 501
可指配给海岸电台用于电话 双工操作的频率 <i>a) p)</i>	4 352.4 至 4 436.4 <i>29 f.</i> <i>3 kHz</i>	6 502.4 至 6 523.4 <i>8 f.</i> <i>3 kHz</i>
限值 (kHz)	4 438	6 525

NOC 注 *a)* 至 *d)*

SUP 注 *e)* 至 *g)*

NOC 注 *h)* 至 *l)*

SUP 注 *m)*

NOC 注 *n)* 至 *o)*

MOD

p) 这些子频段 (注 *j)*、*n)* 和 *o)* 中提到的频率除外) 亦可以用于ITU-R M.[HF-DATA]建议书 (8/161号文件) 中所述的移动业务中新的数字技术的初步测试和今后可能的引入。在这方面使用这些子频段的电台不得对按照第5条运行的其他电台产生有害干扰, 也不得寻求这些其他电台的保护。

MOD

B 部分 – 频道安排

第 I 节 – 无线电话

ADD

6 *d)* 分节A和B中阐述的频道安排并未损害主管部门确立和公布不使用无线电话的水上移动业务台站的频率指配的权利, 但:

— 占用带宽不得超过2 800 Hz，且必须全部位于一条频率频道内。

理由：这有助于主管部门在海岸和船舶台站的水上无线电话业务中使用数字技术。

第 II 节—窄带直接印字电报（成对频率）

MOD

双频率工作的海岸电台频率表（kHz）

频道号	4 MHz频段 ¹		6 MHz频段 ³	
	发 射	接 收	发 射	接 收
1	4210.5	4172.5	6314.5	6263
2	4211	4173	6315	6263.5
3	4211.5	4173.5	6315.5	6264
4	4212	4174	6316	6264.5
5	4212.5	4174.5	6316.5	6265
6	4213	4175	6317	6265.5
7	4213.5	4175.5	6317.5	6266
8	4214	4176	6318	6266.5
9	4214.5	4176.5	6318.5	6267
10	4215	4177	6319	6267.5
11	4177.5 ²	4177.5 ²	6268 ²	6268 ²
12	4215.5	4178	6319.5	6268.5
13	4216	4178.5	6320	6269
14	4216.5	4179	6320.5	6269.5
15	4217	4179.5	6321	6270
16	4217.5	4180	6321.5	6270.5
17	4218	4180.5	6322	6271
18	4218.5	4181	6322.5	6271.5
19	4219	4181.5	6323	6272
20			6323.5	6272.5
21			6324	6273
22			6324.5	6273.5
23			6325	6274
24			6325.5	6274.5
25			6326	6275
26			6326.5	6275.5
27			6327	6281
28			6327.5	6281.5
29			6328	6282
30			6328.5	6282.5
31			6329	6283
32			6329.5	6283.5
33			6330	6284
34			6330.5	6284.5
35				

...

第 III 节 – 窄带直接印字电报（非成对频率）

SUP

应将第III节的全部内容从B部分中删除。

理由：修改了A部分后，可指配给船舶台站用于数据传输系统的不再是NBDP频段而是频段。

第 IV 节 – 莫尔斯电报（呼叫）

SUP

建议删除《无线电规则》附录17 B部分第IV节的全部内容。

第 V 节 – 莫尔斯电报（工作）

SUP

建议删除《无线电规则》附录17 B部分第V节的全部内容。

注：应增加一个脚注，准许主管部门根据需要使用莫尔斯电报频率。但不得寻求对该种使用的保护。

5/1.13/7.3 关于方法3的规则和程序方面的考虑（问题D）

本节包含与第5/1.13/6.3段所述的方法中示例1有关的部分规则性案文示例。本节展示了对《频率划分表》的一个修订示例以及新的第ZZ号决议（WRC-07），以便确定WRC-07划分给广播业务的频谱的过渡期，以及随之对《无线电规则》第12和23条所做的修改。取决于大会采取的行动，将要求每一个频段补充应用《无线电规则》的下列修订示例。

5/1.13/7.3.1 示例1的规则性案文示例，意见1（第5/1.13/6.3段）

3 230-5 003 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
4 438-4 650 550 固定 移动（航空移动（R）除外）		4 438-4 650 550 固定 移动（航空移动除外）
4 550-4 650	广播 固定 移动（航空移动（R）除外） <u>5.AAA</u>	

ADD – 脚注示例

5.AAA 2018年3月25日以前，4 550-4 650 kHz频段作为主要业务划分给固定业务，以及下列业务：在1和2区作为主要业务划分给移动业务（航空移动（R）业务除外），在3区作为主要业务划分给移动业务（航空移动业务除外）。

2018年3月25日以后，4 550-4 650 kHz频段作为主要业务划分给固定、移动（航空移动（R）除外）和广播业务。

5 003-7 450 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
5 060-5 250 <u>110</u>	固定 移动（航空移动除外） 5.133 广播 <u>5.BBB</u>	
5 250 <u>110</u> -5 450	固定 移动（航空移动除外） <u>5.CCC 5.133</u>	
...		
5 730-5 900 固定 陆地移动	5 730-5 900 固定 移动（航空移动（R）除外）	5 730-5 900 固定 移动（航空移动（R）除外）
<u>5 730-5 790</u>	<u>固定</u> <u>移动（航空移动（R）除外）</u> <u>5.DDD</u>	
5 900 <u>790</u> -5 9 5000 <u>00</u>	广播 5.134 5.136 <u>5.EEE</u>	
5 9 5000 <u>00</u> -6 200	广播 5.134 <u>5.136</u>	

ADD – 脚注示例

5.BBB 2018年3月25日以前，5 060-5 110 kHz频段作为主要业务划分给固定业务，并作为次要业务划分给移动（航空移动除外）业务。

ADD – 脚注示例

5.CCC 2018年3月25日以前，5 110-5 250 kHz频段作为主要业务划分给固定业务，并作为次要业务划分给移动（航空移动除外）业务。2018年3月25日以后，该频段作为主要业务划分给固定和移动（航空移动除外）业务。

ADD – 脚注示例

5.DDD 2018年3月25日以前，5 730-5 790 kHz频段作为主要业务划分给固定业务以及下列业务：在1区作为主要业务划分给陆地移动业务，在2区作为主要业务划分给移动（航空移动（R）除外）业务。在3区作为次要业务划分给移动（航空移动（R）除外）业务。2018年3月25日以后，该频段作为主要业务划分给固定和移动（航空移动（R）除外）业务。

MOD

5.134 从2007年4月1日起，广播业务对5 900-5 950 kHz、7 300-7 350 kHz、9 400-9 500 kHz、11 600-11 650 kHz、12 050-12 100 kHz、13 570-13 600 kHz、13 800-13 870 kHz、15 600-15 800 kHz、17 480-17 550 kHz、~~和18 900-19 020 kHz 频段和~~2018年3月25日以后的5 790-5 900 kHz、9 350-9 400 kHz*、9 900-9 940 kHz*频率的使用须以应用第12条所规定的程序为条件。鼓励各主管部门使用这些频段，促进根据第517号决议（WRC-03，修订版）的规定采用数字调制发射。（WRC-03~~7~~）

MOD

5.136 ~~在实施第21号决议（WRC-95，修订版）*中所述程序的条件下将 5 900-5 950 kHz 频段作为主要业务划分给固定业务，并且划分给下列业务：1区内作为主要业务给陆地移动业务，2区内作为主要业务给航空移动（R）以外的移动业务，3区内作为次要业务给航空移动（R）以外的移动业务，直至2007年4月1日为止。2007年4月1日以后，这个5 900-5 950 kHz 频段内的频率可供上述业务的固定和移动（航空移动（R）除外）业务电台在其国境内通信使用，但不得对广播业务产生有害干扰。在将频率用于这些业务时，敦促各主管部门使用要求的最低功率并顾及按照《无线电规则》的规定公布的广播业务对频率的季节性使用情况。~~

* 未包括本脚注所示的有关《频率划分表》中9 MHz频段的修改内容，因为该节只部分提供规则案文的示例。大会做出的有关划分的决定将使第5.134款的修订工作一目了然。

ADD

5.EEE 2018年3月25日以前, 5 790-5 900 kHz频段作为主要业务划分给固定业务, 以及下列业务: 在1区作为主要业务划分给陆地移动业务, 在2区作为主要业务划分给移动(航空移动(R)除外)业务, 在3区作为次要业务划分给移动(航空移动(R)除外)业务, 但须执行第**ZZ**号决议(**WRC-07**)规定的程序。2018年3月25日以后, 这个频段的频率可供固定和移动(航空移动(R)除外)业务台站在其境内通信使用, 但不得对广播业务产生有害干扰。在将频率用于这些业务时, 敦促各主管部门使用要求的最低频率并顾及按照《无线电规则》的规定公布的广播业务对频率的季度性使用情况。

ADD

新的第**ZZ**号决议(落实对5 790 kHz至9 940 kHz之间的频率划分的修改)。

新的第**ZZ**号决议将以第**21**号决议的模式为基础, 并考虑到自第**21**号决议最初于1992年世界无线电行政大会(WARC-92)会后生效以来, 其它大会所做的决定对实施该决议中包含的程序产生了影响。2004年9月8日, 无线电通信局发布了第CR/218号通函, 其中详细介绍了这些修改情况、已采取的行动以及下一步的建议。

《无线电规则》第12条修改示例

MOD

第 12 条

划分给5 900790 kHz与26 100 kHz之间的广播 业务的高频频段的季度规划

第 I 节 – 引言

12.1 划分给5 900790 kHz与26 100 kHz之间的高频广播(HFBC)频段的使用应以下列原则为基础并应符合以第**12.2**至**12.45**款所述的主管部门之间的协调程序(本条中称为程序)为基础的季度规划。在这种协调中主管部门可以授权其中一个广播机构(本条中称为广播公司)代表其行为。

《无线电规则》第23条修改示例

MOD

第 23 条

广播业务

第 I 节 – 广播业务

23.1

A – 总则

23.2 § 1 1) 禁止在国境以外的船舶、航空器、或者任何其他漂浮的、或在空中飞行的物体上设立和使用广播电台（声音广播或电视广播电台）。

23.3 2) 原则上，除3 900-4 000 kHz频段以及自2018年3月25日起的4 550-4 650 kHz频段外，用5 060 kHz以下或41 MHz以上频率的广播电台不应该使用超过为在相关国家国境以内维持经济有效、质量良好的国内业务所必要的功率。

5/1.13/7.3.2 示例1和2的规则性案文示例，意见2（第5/1.13/6.3段）

3 230-5 003 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
4 438-4 550 4650 固定 移动（航空移动（R）除外）		4 438-4 550 4650 固定 移动（航空移动除外）
4 550-4 650	<u>广播 5.VVV</u> <u>固定</u> <u>移动（航空移动（R）除外）</u> <u>5.AAA</u>	

ADD

5.AAA 2018年3月25日以前，4 550-4 650 kHz频段作为主要业务划分给固定业务，以及下列业务：在1和2区作为主要业务划分给移动业务（航空移动（R）业务除外），在3区作为主要业务划分给移动业务（航空移动业务除外）。

2018年3月25日以后，4 550-4 650 kHz频段作为主要业务划分给固定、移动（航空移动（R）除外）和广播业务。（WRC-07）

ADD

5.VVV 2018年3月25日以后，4 550-4 650 kHz和5 065-5 110 kHz频段中广播业务的使用应遵循第NNN号决议（WRC-07）的规定。

注：第NNN号决议（WRC-07）应包括广播业务与其它现有业务共用的规则和/或技术条件，其中包括对发射功率、地理区域以及发射广播电台工作时间的限制。

5 003-7 450 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
5 060- <u>5 110</u> 5 250	固定 <u>移动（航空移动除外）</u> <u>5.133</u> <u>广播 5.VVV</u> <u>5.BBB</u>	
<u>5 110</u> 5 250 -5 450	固定 移动（航空移动除外） <u>5.CCC</u> <u>5.133</u>	

ADD

5.BBB 2018年3月25日之前，5 060-5 110 kHz频段作为主要业务划分给固定业务，作为次要业务划分给除航空移动以外的移动业务。

ADD

5.CCC 2018年3月25日之前，5 110-5 250 kHz频段作为主要业务划分给固定业务，作为次要业务划分给除航空移动以外的移动业务。自2018年3月25日起，该频段作为主要业务划分给固定和除航空移动以外的移动业务。（WRC-07）

5/1.13/7.4 关于方法4的规则和程序方面的考虑（问题D）

使用该方法无需对《无线电规则》第5条进行修改，但需要针对第544号决议（WRC-03）采取行动。

5/1.13/7.5 关于方法5的规则和程序方面的考虑（问题E）

本节包含与5/1.13/6.5节所述方法有关的部分规则性案文示例。本节提供了对《频率划分表》的修订示例。应当指出，修改是在5/1.13/6.3项下的修改内容实施后开始着手进行的。根据大会采取的行动，将要求每一个频段补充应用《无线电规则》的下列修订示例。

5/1.1.3/7.5.1 意见1的规则性案文示例（第5/1.1.3/6.5段）

3 230-5 003 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
<u>4 063-4 438</u> <u>4 271</u>	水上移动 5.79A 5.109 5.110 5.130 5.131 5.132 5.128 5.129	
<u>4 271-4 351</u>	<u>固定</u> <u>移动（航空移动（R）除外）</u> <u>5.129 5.MM1</u>	
<u>4 351-4 438</u>	<u>水上移动</u> <u>5.128 5.129</u>	
<u>4 438-4 650</u> 固定 移动（航空移动（R）除外）	<u>4 438-4 650</u> 固定 移动（航空移动除外）	
<u>4 550-4 650</u>	<u>广播</u> <u>固定</u> <u>移动（航空移动（R）除外）</u> <u>5.AAA</u>	

ADD – 脚注示例

5.AAA 2018年3月25日之前，4 550-4 650 kHz频段作为主要业务划分给固定业务以及下列业务：在1区和2区作为主要业务划分给除航空移动（R）以外的移动业务，在3区作为主要业务划分给除航空移动以外的移动业务。

自2018年3月25日起，4 550-4 650 kHz频段作主要业务划分给固定、除航空移动（R）以外的移动业务以及广播业务。

MOD

5.129 2018年3月25日之前，在不对水上移动业务产生有害干扰的条件下，仅在其国境内通信的固定业务电台，其平均功率不超过50 W者，可例外地使用4 063-4 123 kHz和4 130-4 438 kHz频段内的频率。自2018年3月25日起，在不对水上移动业务产生有害干扰的条件下，仅在其国境内通信的固定业务电台，其平均功率不超过50 W者，可例外地使用4 063-4 123 kHz、4 130-4 271 kHz和4 351-4 438 kHz频段内的频率。 (WRC-07)

ADD – 脚注示例

5.MM1 2018年3月25日之前，4 271-4 351 kHz频段作为主要业务划分给水上移动业务。自2018年3月25日起，该频段作为主要业务划分给固定和除航空移动（R）以外的移动业务。

5/1.1.3/7.5.2 意见2的规则性案文示例（第5/1.1.3/6.5段）

3 230-5 003 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
4 063-4 438 <u>271</u>	水上移动 5.79A 5.109 5.110 5.130 5.131 5.132 5.128 5.129	
4 271-4 351	<u>固定</u> <u>移动（航空移动（R）除外）</u> <u>5.129 5.MM1</u>	
4 351-4 438	<u>水上移动</u> <u>5.128 5.129</u>	
4 438-4 650 <u>550</u> 固定 移动（航空移动（R）除外）	4 438-4 650 <u>550</u> 固定 移动（航空移动除外）	
4 550-4 650	<u>广播 5.VVV</u> <u>固定</u> <u>移动（航空移动（R）除外）</u> <u>5.AAA</u>	

ADD

5.VVV 2018年3月25日以后, 4 550-4 650 kHz频段中广播业务的使用应遵循第NNN号决议(WRC-07)的规定。

注: 第NNN号决议(WRC-07)应包括广播业务与其它现有业务共用的规则和/或技术条件, 其中包括对发射功率、地理区域以及发射广播电台工作时间的限制。

ADD – 脚注示例

5.AAA 2018年3月25日之前, 4 550-4 650 kHz频段作为主要业务划分给固定业务以及下列业务: 在1区和2区作为主要业务划分给除航空移动(R)以外的移动业务, 在3区作为主要业务划分给除航空移动以外的移动业务。

自2018年3月25日起, 4 550-4 650 kHz频段作主要业务划分给固定、除航空移动(R)以外的移动业务以及广播业务。

MOD

5.129 2018年3月25日之前, 在不对水上移动业务产生有害干扰的条件下, 仅在其国境内通信的固定业务电台, 其平均功率不超过50 W者, 可例外地使用4 063-4 123 kHz和4 130-4 438 kHz频段内的频率。自2018年3月25日起, 在不对水上移动业务产生有害干扰的条件下, 仅在其国境内通信的固定业务电台, 其平均功率不超过50 W者, 可例外地使用4 063-4 123 kHz、4 130-4 271 kHz和4 351-4 438 kHz频段内的频率。

ADD – 脚注示例

5.MM1 2018年3月25日之前, 4 271-4 351 kHz频段作为主要业务划分给水上移动业务。自2018年3月25日起, 该频段作为主要业务划分给固定和除航空移动(R)以外的移动业务。

5/1.13/7.6 关于方法6的规则和程序方面的考虑（问题E）

5 003-7 450 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
5 250-5 450 <u>260</u>	固定 移动（航空移动除外）	
5 260-5-410	固定 移动（航空移动除外） 业余	
5 410-5 450	固定 移动（航空移动除外）	

5/1.13/7.7 关于方法7的规则和程序方面的考虑（问题E）

5 003-7 450 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
7 000-7 100	业余 卫星业余 5.140 5.141 5.141A	
7 100-7 200 <u>300</u>	业余 5.141A 5.141B 5.141C 5.142	
7 200-7 300 广播	7 200-7 300 业余 5.142	7 200-7 300 广播
7 300-7 400	广播 5.134 5.143 5.143A 5.143B 5.143C 5.143D	

MOD

5.142 2009年3月29日之前，2区内业余业务对7 100-7 300 kHz频段的使用不得对1区和3区内拟用的广播业务带来任何约束。2009年3月29日之后，2区内业余业务对7 200-7 300 kHz 频段的使用不得对1区和3区内拟用的广播业务带来任何约束。（WRC-037）

议项 1.14

“考虑到第331号决议（WRC-03，修订版）和第342号决议（WRC 2000，修订版）以及向全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的不断过渡、自其引入以来的经验和各类船舶的需要，审议GMDSS的操作程序和需求以及《无线电规则》的其它有关条款”

内容提要

问题 A

实施GMDSS预期将导致删除《无线电规则》附录**13**。然而，附录**13**的一些条款仍将适用，并需要加以保留。删除《无线电规则》附录**13**要求对《无线电规则》第**30、31、32和33**条做相应修改。对附录**13**的内容可以不同方法进行处理，但无论采用何种方法，均应考虑在配备数字选呼（DSC）的船舶与未配备DSC的船舶之间确保互操作性。在做相应修改之后，需对第**331**号决议（**WRC-03，修订版**）做出全面修订。

国际海事组织已授权停止在2 182 kHz上对SOLAS（水上人命安全）船舶进行监测。然而，由于一些主管部门需要在2 182 kHz上保持监测以满足国内需求，因此已在一项新的决议中纳入了相关的规则程序。

《无线电规则》附件**16**包含了船舶应携带上船的文件一览表。此一览表大致以旧有的遇险和安全系统为基础，故需对其加以修订。

需对《无线电规则》附录**18**做出修订，以增加容量来满足日益增长的频谱需求，并针对数据需求做出特别响应。

需临时修订《无线电规则》附录**19**，并就其提出废止动议，以解决在2 182 kHz载频上工作的紧急位置指示无线电信标的问题。

建议废止《无线电规则》第**51、52和57**条中有关摩尔斯电报的条款。

已找到一种可以解决议项1.14问题A的方法。此方法的原则是从《无线电规则》中去除若干有关旧有遇险和安全系统的问题，特别是《无线电规则》附录**13**，并做出若干相应修改。

问题 B

对新技术的规划要求对《无线电规则》附录**18**进行仔细研究，并对当前的频率划分加以审查。在此项工作中，建议对《无线电规则》第**5**条做相应修改，以便为信道**70**提供与目前信道**16**相同的保护，并对自动识别系统进行卫星检测。

已找到一种可解决议项**1.14**问题**A**的方法。

第**331**号决议（WRC-03，修订版）– 向全球水上遇险与安全系统（GMDSS）进行过渡

5/1.14/1 问题**A**—向GMDSS进行过渡

5/1.14/1.1 背景

实施GMDSS预期将导致删除《无线电规则》的附录**13**。然而，附录**13**的一些条款仍将适用并需要加以保留，且可能需要针对无需遵守《国际水上人命安全公约》（SOLAS）的GMDSS运送要求（特别是数字选呼（DSC）的运送）的非SOLAS船舶规定加以改写。此外，由于GMDSS是全球范围内的遇险报警系统，在第七章和第九章及适用的《无线电规则》中可加入一些适用的经验并做出一些必要的修改。

《无线电规则》中的遇险接力程序以及最近修订的ITU-R M.493-11建议书和ITU-R M.541-9建议书中包含的DSC程序存在一些不一致之处，因此需要对《无线电规则》第**32**条进行修订。

此议项下的决定应包含对全球海事安全系统进行协调的内容，以便与国际海事组织（IMO）的通函和指令一道共同来推动水上人命安全工作。

《无线电规则》中的若干案文与水上遇险和安全系统存在直接联系，亦需要对这些案文进行修订。

此外，通过COSPAS-SARSAT卫星系统实现的121.5 MHz报警功能和紧急位置指示无线电信标（Inmarsat E）服务目前已被中止。

5/1.14/1.2 形势分析

遇险和安全通信程序（特别是第七章）体现了当前对建议书所做的修订及已获得的经验。对附录**13**的废止可通过多种方式来实现，但无论采用何种方式，均须考虑配备DSC和未配备DSC的船舶之间的互操作性。在海事大家庭完全过渡到GMDSS之前，为保证水上人命安全，必须满足互操作性要求。根据IMO的要求，GMDSS船舶有义务在VHF的信道**16**

（156.8 MHz）上保持连续侦听，以便在SOLAS和非SOLAS船舶之间提供通信。我们鼓励所有非SOLAS船舶尽快采用GMDSS技术。

IMO已授权停止在2 182 kHz上对SOLAS船舶进行监测。在可预见的未来，考虑到在VHF之外的非SOLAS船舶方面一些国家仍然存在一些国内需求，因此有必要让这些国家继续在2 182 kHz上进行监测。

《无线电规则》附件16包含了船舶应携带上船的文件一览表。该一览表大致以旧有的遇险和安全系统为基础，故需对其加以修订。

第342号决议（WRC-2000，修订版） – 为提高156-174 MHz频段的利用效率，有关台站在提供水上移动业务时可采用的新技术。

5/1.14/2 问题B—用于水上VHF的新技术

落实下列研究“请ITU-R:

- a) 确定水上移动业务的未来要求;
- b) 确定替代当前技术的系统或互操作系统的适当技术特性;
- c) 确定对附录18中所含频率表所做的必要修改;
- d) 针对新技术的引入建议一套过渡方案;
- e) 针对在引入新技术时如何确保符合遇险和安全要求做出建议。”

5/1.14/2.1 背景

第342号决议（WRC-2000，修订版）呼吁审议《无线电规则》的附录18，以便在156-174 MHz频段采用新的VHF技术。WRC-03修改了附录18，其中包括增加了（注o），以便在初期测试和未来引入新技术时，允许在自愿基础上使用一些在双工信道转换为单工信道时产生的不同信道或频段。在目前全球所使用的公众通信海岸台站的基础上，亦应对公众通信信道的未来用途进行重新评价。此议项还倡导提高VHF水上频段的利用效率，并在此频段内采用新的VHF技术。

第342号决议（WRC-2000，修订版）的考虑到 k)涉及到AIS。AIS是船舶到船舶、船舶到海岸和海岸到船舶之间进行信息通信的一种国际标准，此类通信所涉及的信息包括船舶位置、速度、航向、目的地和ITU-R M.1371-2建议书所规定的其它数据。设计AIS的原意是提高导航的安全性，但其在改进机密性方面却展现出重要而显见的潜力。AIS为监控可能影响某一主管部门的机密性、安全性、经济或环境的全球总体水上环境提供了一种有效手段。AIS可在《无线电规则》的附录18（脚注1）和ITU-R M.1371-2建议书所规定的频率上工作。

2000年12月6日, IMO修正了《SOLAS公约》的第五章, 在其中加入了一份针对船载AIS运送要求的落实时间表。2002年, 根据主管部门提出的改进其机密性的要求, IMO将AIS的运送要求时间表提速, 原定的截至2008年的一种分阶段方法被改为要求所有国际航路上总吨位超过300吨的船舶在2004年12月31日前均装配AIS设备。

出于实验目的和机密性的考虑, 一些主管部门正在开发其它新技术, 以便通过检测船舶上的AIS传输来对船舶加以识别和定位。

5/1.14/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

ITU-R相关建议书和报告包括: M.541-9、M.493-11、M.489-2、M.585-3、M.822-1、M.1084-4、M.1371-2、ITU-R M.2084报告。

一个显见的事实是, 对公众通信海岸台站的需求已不复存在。在此频段进一步引入数字无线电话系统可将经适当修改的陆地移动技术引向一种可在全球范围内互操作的标准。当此类无线电话技术出现时, 未来的大会便需对《无线电规则》附录18做出相应修订, 以体现出新技术的内容。关于水上VHF频段中的新数字数据业务问题, 目前已存在此类技术。为支持WRC-07的议程, 目前正在编制ITU-R M.[VHF-DATA] (8B/559号文件附件12) 新建议书草案。此技术将启动一个带宽高达225 kHz的连续频段的使用。

在此之前, 可以使用模拟技术(如12.5 kHz信道间隔)来缓解水上VHF信道上的拥塞问题。应在水上VHF信道上推动数据传输的使用。WRC-07应修订《无线电规则》的附录18, 以体现这些需求。

ITU-R已针对第342号决议(WRC-2000, 修订版)开展了研究。ITU-R M.M.2084报告涉及目前在用的两个AIS信道的卫星检测议题。此报告将AIS的卫星检测描述为一种实现长距离船舶检测的手段。报告阐述了其技术可行性, 研究了不同条件下的卫星容量, 并为提高卫星容量对可行方法进行了研究。此报告的其余部分分为八个分节, 具体如下:

- 1) AIS的操作和技术特性;
- 2) AIS卫星检测概述;
- 3) 链路预算分析;
- 4) 系统内的干扰分析;
- 5) 与现有移动系统的兼容;
- 6) 用于提高性能的技术;
- 7) 共用;
- 8) 总结。

5/1.14/3 研究结果分析

问题A: 需要对《无线电规则》的若干条款、附录、决议和建议加以修改, 去除过时案文, 特别是与《无线电规则》的附录**13**相关的内容。注: 附录**13**的一些内容仍需保留。

此外, 亦需对《无线电规则》附录**16**进行修订。此附录的部分内容已过时。

问题B: 需对《无线电规则》附录**18**做出修订, 以便为满足日益增加的频谱需求提供更多容量, 其中特别应满足数据通信的需求。应采纳一种可行的水上数字VHF技术来替代现有的模拟话音通信, 但前提是在此之前应完成一项全面研究。在WRC-07时不可能存在此类广泛认可的话音技术。对VHF频段内的数字数据而言, 一些主管部门目前正在部署此类技术。

5/1.14/4 满足该议项要求的方法

5/1.14/4.1 问题A

问题 A 的方法—完成向 GMDSS 的过渡

将《无线电规则》附录**13**有关甚高频(VHF)无线电话程序的内容并入第**VII**章。

将附录**13**中有关2 182 kHz频段无线电话程序的内容转而纳入一项新的WRC决议。这将满足那些在其国内需要与VHF覆盖区域以外的非SOLAS(《国际海上人命安全公约》)船只进行遇险通信的主管部门保留这些条款的要求。

由于《无线电规则》第**30-33**条以及其它内容发生变化, 因此有必要修订第**331**号决议(WRC-03, 修订版)和ITU-R M.541-9号建议书。

《无线电规则》第**4、15、19、41、51、52**和**57**条中含有对附录**13**的引证。有必要废止或修改这些引证。

第**18**号决议(Mob-83)中含有对附录**13**的引证。有必要废止或修改这些引证。

第**14**号建议(Mob-87)中含有对附录**13**的引证。有必要修改这些引证。而且应在WRC-07议项4范围内考虑废止该建议。

废止《无线电规则》附录**13**。

废止《无线电规则》附录**19**。现不再使用在2 182 kHz频率上运行的应急示位无线电信标(EPIRB)。

修订《无线电规则》附录**15**。该附录中部分内容引证了附录**13**。有必要废止或修改这些引证。

修订《无线电规则》附录**16**。该附录的部分内容已过时（例如使用莫尔斯电报的船只）。该附录的部分其它内容依然具有现实意义。但某些要求不符合船只的操作需求。

修订《无线电规则》附录**17**。该附录的部分内容引证了附录**13**。应废止或修改这些引证。

修订《无线电规则》附录**18**。该附录的部分内容引证了附录**13**。有必要废止或修改这些引证。

修订《无线电规则》第**5**条。以便为VHF信道70提供保护。

修订《无线电规则》第**19**条。以便对呼号的构成加以更新。

修订《无线电规则》第**5**条以及第**34**条。鉴于121.5 MHz（2009年1月1日）的告警功能和国际海事卫星组织（Inmarsat E）（2006年12月1日）的中止，对规则进行相应的修改。

5/1.14/4.2 问题B

问题 B 的方法—水上 VHF 的新技术

修订《无线电规则》附录**18**，以便：

- 强调使用用于语音通信的12.5 kHz信道间隔及不会限制数据业务发展的频率选择；
- 推动将双频信道分解为单频信道；
- 提供一种信道编号方案；
- 便于在附录**18**的信道中引入数据业务。

修订《无线电规则》第**5**条，以便：

- 提供AIS（自动识别系统）消息的卫星探测。

5/1.14/5 规则和程序方面的考虑

5/1.14/5.1 问题A

问题 A 的方法

SUP

附录 13

SUP

附录 19

MOD

第 5 条

MOD

5.79A 当在490 kHz, 518 kHz和4 209.5 kHz频率上为NAVTEX业务建立海岸电台时, 强烈建议各主管部门按照国际海事组织(IMO)的程序协调操作特性(见第339号决议(WRC-9703, 修订版)^{*}。(WRC-9707)

MOD

5.82 在水上移动业务中, 490 kHz频率, 从完全执行GMDSS(见第331号决议(WRC-97, 修订版))^{*}的日期开始, 由海岸电台专用于通过窄带直接印字电报直接向船舶发送导航和气象告警及紧急信息。使用490 kHz频率的条件在第31和52条中规定。要求各主管部门在航空无线电导航业务使用415-495 kHz频段时, 保证不对490 kHz频率产生有害干扰。(WRC-9707)。

MOD

5.83 500 kHz频率是莫尔斯无线电报的国际遇险和呼叫频率。第31和52条以及附录13规定了其使用条件。

MOD

5.84 水上移动业务使用518 kHz频率的条件在第31和52条以及附录13中作了规定。(WRC-9707)

MOD

5.108 2 182 kHz载波频率是国际无线电话遇险和呼叫频率。2 173.5-2 190.5 kHz频段的使用条件在第31和52条以及附录13中作了规定。

MOD

5.111 2 182 kHz、3 023 kHz、5 680 kHz、8 364 kHz载波频率和121.5 MHz、156.525 MHz、156.8 MHz以及243 MHz频率, 也可按照已经生效的地面无线电通信业务的程序, 用于有人驾驶的空间飞行器的搜索和救援工作。这些频率的使用条件在第31条和附录13中作了规定。

上述规定同样适用于10 003 kHz、14 993 kHz和19 993 kHz这三个频率, 但每个频率内的发射必须限制在相关频率 ± 3 kHz频段内。

^{*}—秘书处注: 该决议已由WRC-03修订。

MOD

5.115 根据第**31**条和附录**13**，参与协调搜索和救援工作的水上移动业务电台也可使用载波（基准）频率3 023 kHz和5 680 kHz。

MOD

5.130 4 125 kHz和6 215 kHz载波频率的使用条件在第**31**和**52**条以及附录**13**内作了规定。

MOD

5.145 8 291 kHz、12 290 kHz和16 420 kHz载波频率的使用条件在第**31**和**52**条以及附录**13**内作了规定。

SUP

5.199

MOD

5.200 在117.975-136 MHz频段内，121.5 MHz频率为航空应急频率，如属需要，123.1 MHz频率亦可作为121.5 MHz频率的辅助航空频率。水上移动业务的移动电台为了遇险和安全目的，可根据第**31**条和附录**13**中规定的条件使用这些频率与航空移动业务的电台通信。

编辑性说明：有关150.05-174 MHz频段提出了两个方案。

方案1包括修改频率划分表，废止脚注5.227及新增脚注5.226之二和5.AAA。

方案2包括修改频率划分表，同时指出废止脚注5.227、新增脚注5.AAA及修改脚注5.226。

方案1

MOD

148-223 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
...		
150.05-153 固定 移动（航空移动除外） 射电天文 5.149	150.05-156.7625<u>4875</u> 固定 移动 5.225 5.226 5.227	
153-154 固定 移动（航空移动（R）除外） 气象辅助		
<u>154-156.7625</u>4875 固定 移动（航空移动（R）除外） 5.226 5.227		
<u>156.4875-156.5625</u>		<u>水上移动（通过DSC的遇险通信和呼叫）</u> <u>5.111 5.226 5.226之二</u>
154<u>156.5625</u>-156.7625 固定 移动（航空移动（R）除外） 5.226- 5.227	154<u>156.5625</u>-156.7625 固定 移动 5.225 5.226- 5.227	
156.7625-156.8375		水上移动（遇险和呼叫） 5.111 5.226
156.8375-174 固定 移动（航空移动除外） 5.226 5.229 <u>5.AAA</u>	156.8375-174 固定 移动 5.226 5.230 5.231 5.232 <u>5.AAA</u>	
...		

MOD

5.226 156.8 MHz频率是水上移动VHF无线电话业务的国际遇险、安全和呼叫频率。该频率的使用条件载于第**31**条和附录**18**附录**13**内。

156.525 MHz频率是使用数字选择性呼叫（DSC）的水上移动VHF无线电话业务的国际遇险、安全和呼叫频率。该频率的使用条件载于第**31**和**52**条以及附录**18**内。

在156-156. ~~7625~~4875 MHz、156.5625-156.7625 MHz、156.8375-157.45 MHz、160.6-160.975 MHz和161.475-162.05 MHz各频段内，各主管部门只应该在目前指配给水上移动业务电台的频率上，给予水上移动业务优先权（见第**31**和**52**条以及附录**13**~~18~~）。

在可能对水上移动VHF无线电通信业务产生有害干扰的地区内，划分了这些频段的**其他业务的电台应避免使用这些频段内的任何频率。**

但是，156.8 MHz频率和给予水上移动业务优先权的各频段，可以用于内陆的水路无线电通信。但须经有关和受影响的主管部门之间达成协议，并考虑到目前频率的使用和现有的协议。

ADD

5.226之二 附加划分：在XXX、YYY和ZZZ（国家名），156.4875-156.5125和156.5375-156.5625 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定和陆地移动业务。

SUP

5.227

ADD

5.AAA 161.9625-161.9875 MHz和162.0125-162.0375 MHz频段也作为次要业务划分给卫星移动业务（地对空），用于接收自动识别系统（AIS）发送的信息。

方案 2

148-223 MHz

划分给以下业务		
1 区	2 区	3 区
...		
149.9-150.05		卫星移动（地对空） 5.209 5.224A 卫星无线电导航 5.224B 5.220 5.222 5.223
150.05-153 固定 移动（航空移动除外） 射电天文 5.149	150.05-156.7625 固定 移动 5.225 5.226 5.227	
153-154 固定 移动（航空移动（R）除外） 气象辅助		
154-156.7625 固定 移动（航空移动（R）除外） 5.226 5.227		
156.7625-156.8375		水上移动（遇险和呼叫） 5.111 5.226
156.8375-174 固定 移动（航空移动除外） 5.226 5.229 <u>5.AAA</u>	156.8375-174 固定 移动 5.226 5.230 5.231 5.232 <u>5.AAA</u>	
...		

MOD

5.226 156.8 MHz频率是水上移动VHF无线电话业务的国际遇险、安全和呼叫频率。该频率的使用条件载于第**31**条和附录**18**和附录**13**内。

156.525 MHz频率是使用数字选择性呼叫（DSC）的水上移动VHF无线电话业务的国际遇险、安全和呼叫频率。该频率的使用条件载于第**31**和**52**条以及附录**18**内。

在156-156.7625 MHz、156.5625-156.7625 MHz、156.8375-157.45 MHz、160.6-160.975 MHz和161.475-162.05 MHz各频段内，各主管部门只应该在目前指配给水上移动业务电台的频率上，给予水上移动业务优先权（见第31和52条以及附录13~~18~~）。

156.4875-156.5625 MHz的频段专门用于水上移动业务。在XXX、YYY和ZZZ（国家名）中，156.4875-156.5125 MHz频段和156.5375-156.5625 MHz频段亦可由固定和陆地移动业务作为主要业务使用。

在可能对水上移动VHF无线电通信业务产生有害干扰的地区内，划分了这些频段的业务的其他业务的电台应避免使用这些频段内的任何频率。

但是，156.8 MHz频率和给予水上移动业务优先权的各频段，可以用于内陆的水路无线电通信。但须经有关和受影响的主管部门之间达成协议，并考虑到目前频率的使用和现有的协议。

SUP

5.227

ADD

5.AAA 161.9625-161.9875 MHz和162.0125-162.0375 MHz频段也作为次要业务划分给卫星移动业务（地对空），用于接收自动识别系统（AIS）发送的信息。

编辑性说明：以下列出的对脚注5.256、5.266和5.287的修改与150.05-174 MHz频段无关。就方案1和方案2而言，情况相同。

MOD

5.256 此频段内的243 MHz频率供营救器电台及以营救为目的的设备使用—（见附录13~~18~~）。

MOD

5.266 卫星移动业务使用406-406.1 MHz频段限于低功率卫星应急示位无线电信标（也见第31条和附录13~~18~~）。

MOD

5.287 水上移动业务的船上通信电台可使用457.525 MHz、457.550 MHz、457.575 MHz、467.525 MHz，467.550 MHz和467.575 MHz各频率。需要时，为12.5 kHz信道间隔设计的设备也使用457.5375 MHz，457.5625 MHz，467.5375 MHz和467.5625 MHz补充频率的可以用于船上通信。可以在遵守有关主管部门的国内规则的条件下，在领水内使用这些频率。所用设备的特性应符合ITU-R M.1174建议书中规定的那些特性。~~（见第341号决议（WRC-97）*）。 （WRC-9707）”~~

MOD

第 15 条

MOD

15.8 § 4 应特别考虑避免对第31条和附录13中规定的与遇险和安全有关的遇险和安全频率以及附录27中规定的有关飞行安全和管制的那些频率造成干扰。 ~~（WRC-20007）~~

MOD

15.28 § 20 考虑到遇险和安全频率以及飞行安全和管制使用的频率（见第31条和附录13以及附录27）上的发射需要绝对的国际保护，并且必须消除对此类发射的有害干扰是非常有益的，因此各主管部门承诺，在得到有关此类有害干扰的报告时，将立即采取行动。
~~（WRC-20007）~~

MOD

第 19 条

MOD

19.55 § 24 1)

- 两个字符和两个字母，或
- 两个字符、两个字母和一位数字（数字0或1除外），或
- 两个字符（前提为第二个是字母）后跟四位数字（紧跟在字母之后的数字不得为0或1），或
- 两个字符和一个字母，后跟四位数字（紧跟在字母之后的数字不得为0或1）。

* ~~秘书处注：该决议已由WRC-03修订。~~

SUP

19.56

MOD

19.76

4) 应急示位无线电信标电台

若使用话音传输时~~（见附录13）~~：

- 无线电信标所属母船的名称和/或呼号。

MOD

第 30 条

MOD

30.1 § 1 本章载有全球海上遇险和安全系统（GMDSS）操作使用的各项规定，1974年修订的国际海上人命安全公约（SOLAS）规定了其功能要求、系统组成和设备承载要求中对此有完整的定义。本章还载有通过在156.8 MHz频率（VHF频道16）上工作的无线电话发出遇险、紧急和安全通信的各项规定。按照附录13的规定和ITU-R相关建议书，也可使用莫尔斯电报和无线电报进行遇险、紧急和安全通信。水上移动业务电台当使用符合附录13的频率和技术时应遵守该附录的相关规定。

MOD

30.3 § 3 本规则没有任何规定限制从事搜寻和救援工作的航空器电台、船舶电台及特殊情况下的陆地电台、海岸电台或海岸地球站使用其所能使用的任何手段以援助遇险中的移动电台或移动地球站（也见第4.9和4.16款）。

MOD

30.4 § 4 本章规定的条款对于水上移动业务和卫星水上移动业务中，使用为本款所述功能（也见第30.5款）而规定的频率和技术的所有台站必须遵守本章中规定的条款为强制性的（见第331号决议（WRC-07，修订版）*）。但是水上移动业务电台如果安装了根据附录13操作的电台所使用的设备，就应遵守该附录的相关规定。

* ~~秘书处的说明：该决议已由WRC-03修订。~~

ADD

30.11之二 进行搜救工作的航空器也可以在VHF DSC频率156.525 MHz上使用DSC设备以及在AIS频率161.975 MHz和162.025 MHz上使用AIS设备。

MOD

第 31 条

MOD

31.1 § 1 全球海上遇险和安全系统传送遇险和安全信息所使用的频率载于附录**15**内。除了附录**15**中所列表的频率外，船舶电台和海岸电台应使用其它合适的频率传送安全消息并与海岸无线电系统或网络进行一般无线电通信。

MOD

31.2 § 2 对附录~~13~~和**15**中确定的任何具体频率上的遇险和安全通信造成有害干扰的任何发射均应禁止。

MOD

31.17 § 8 1) 具有这样装备的船舶电台，在海上时应该在其工作频段内适当的遇险和安全呼叫频率上保持自动数字选择性呼叫的守听。具有这样装备的船舶电台也应该在自动接收向船舶传送气象和航行警报及其他紧急信息的适当频率上保持守听。但船舶电台也应该继续应用附录**13**的合适的值守规定（见第**331**号决议（~~WRC-97，修订版~~）^{*}）。

MOD

31.18 2) 符合本章规定的船舶电台（在可行情况下）应保持对与导航安全通信有关的156.650800 MHz频率上（VHF频道16）的通信的值守。

^{*}~~秘书处的说明：该决议已由WRC-03修订。~~

MOD

第 32 条

MOD

32.1 § 1 遇险和安全通信依赖使用陆地MF、HF和VHF无线通信以及采用卫星技术的通信。遇险通信应具有凌驾于其它各类传输的绝对优先权。

MOD

32.2 § 2 1) 遇险告警信号（见第**32.9**款）通过卫星，无论在普通的通信频道上、或在预留给地对空卫星EPIRB的遇险和安全的专用频率上，还是作为备选手段，~~在使用数字选择性呼叫的划分给MF、HF和VHF频段的遇险和安全指配频率上发送，都应享有绝对的优先权（见附录15）。~~

MOD

32.4 § 3 接收到经由MF、HF和VHF频段上的遇险和安全频率用数字选择性呼叫发送的遇险告警信号的所有电台，应该立即停止可能干扰遇险通信的任何传输，并为随后的遇险通信做准备。~~并应该继续值守直至呼叫已被确认为止。~~

MOD

32.5 § 4 使用数字选择性呼叫的呼叫应该使用最新版本的ITU-R M.493和ITU-R M.541建议书规定的技术结构和内容。

ADD

32.10B 各主管部门应采取可行且必要的措施，以避免虚假的遇险告警信号，其中包括因疏忽大意而误发的信号。

MOD

32.13 § 9 1) 船对船的遇险告警信号用于向附近的其他船只发出该船遇险的警报，这些告警信号以使用VHF和MF频段内的数字选择性呼叫为基础。此外，也可使用HF频段。

ADD

32.13A 2) 为吸引尽可能多的船舶电台的注意，装备了使用数字选择性呼叫程序的设备的船舶电台可以在156.525 MHz频率（VHF频道70）上数字选择性呼叫程序发出遇险警报之后，即刻通过156.8 MHz 频率（VHF频道16）发送无线电话遇险呼叫和电文。

ADD

32.13B 3) 未装备可使用数字选择性呼叫程序的设备的船舶电台，可通过在156.8 MHz频率（VHF频道16）上发送无线电话遇险呼叫和电文启动遇险通信。无线电话遇险程序包括遇险呼叫和遇险电文²。

ADD

32.13C § 9A 1) 在156.8 MHz频率（VHF频道16）上发送的遇险呼叫应当采用以下格式：

- 遇险信号MAYDAY，报读三次；
- 用语THIS IS；
- 遇险船只的名称，报读三次；
- 呼号或其它标识；
- MMSI（如最初警报由 DSC发送的话）。

ADD

32.13D 2) 紧跟遇险呼叫的遇险电文应采用以下格式：

- 遇险信号MAYDAY；
- 遇险船只的名称；
- 呼号或其它标识；
- MMSI（如最初警报由DSC发送的话）；
- 或以纬度和经度表示的方位，或参照已知地理位置给出的位置；
- 险情的性质；
- 请求何种援助；
- 其它有用信息。

² **32.13B.1** 应当指出，如能在遇险电文前增加DSC提示，将提高成功接收遇险电文的概率。

ADD

32.13E § 9B 数字选择性呼叫程序同时使用自动功能和手动操作，按照ITU-R M.541号建议书最新版本规定的格式生成适当的遇险呼叫格式。数字选择性呼叫程序发送的遇险警报包含一次或多次试发的遇险警报，其中包括以文本格式发送的报知遇险电台标识、其最后一次纪录 的方位以及（如输入的话）险情的性质。在MF和HF频段，试发的遇险警报可以于一分钟之内在至多六个频率上作为一次单频试发或多频试发发送。在VHF频段，只使用单频试呼。遇险警报每隔几分钟便自动重复发送，直至收到数字选择性呼叫程序发送的收妥确认为止。

MOD

32.15 2) 转发的遇险告警信号应该包括遇险移动单位的标识、位置和所有能便于救助的其他信息。

B3 – 由非本身遇险的电台转发的遇险告警信号

MOD

32.16 § 11 （例如通过无线电呼叫或观察）获悉某一移动单位遇险的移动业务或卫星移动业务的电台应该在其确知发生下列任意情况时，主动代替遇险移动单位发出和转发下列任一情况下的遇险告警信号：

MOD

32.17 a) 收到在156.8 MHz频率（VHF频道16）上经由无线电话发送的遇险呼叫，但海岸电台或另一船只未于5分钟之内确认收妥（另见第32.29A款）当遇险的移动单位处于自己不能发送遇险告警信号的状态时；

ADD

32.17A b) 收到经HF频道发送的遇险警报，且于5分钟之内未收到海岸电台的收妥确认（另见第32.31款）。

MOD

32.18 ~~b)~~ 当确知遇险的移动单位不能或无法进行遇险通信，而且当非遇险的移动单位的主管人或其他负责人或陆地电台的负责人认为有必要给以进一步帮助时。

MOD

32.19 § 12 1) 按照第32.16、32.17、32.18和32.31款转发发送遇险告警信号的电台应该表明其本身并未遇险。代替遇险移动单位转发的遇险信号应根据实际情形采用适当格式，包括使用无线电话的MAYDAY转发（参见第32.19E款）、使用数字选择性呼叫程序转发至个别目的地的遇险呼叫（参见第32.19B款）或经由船舶地球站发送的优先遇险电文。

ADD

32.19A 2) 按照第32.16至32.18款转发遇险警报的电台应该指明其本身并未遇险。

ADD

32.19B 3) 数字选择性呼叫程序转发的遇险警报应当使用ITU-R M.493和ITU-R M.541号建议书最新版本规定的呼叫格式，而且最好发至某一海岸电台或救援协调中心^{5new1}。

ADD

^{5new1} **32.19B.1** 转发遇险呼叫的船只应当确保适当的海岸电台或救援协调中心已经收到最初的遇险信息。

ADD

32.19C 4) 但是收到遇险船只通过数字选择性呼叫程序发送的遇险警报的船只，不得在VHF或MF遇险频率上使用数字选择性呼叫程序将遇险警报转发至所有船只。

ADD

32.19D 5) 在海岸保持守听和通过无线电话可建立稳定的船舶至海岸通信时，无线电话可在适当频率⁵上将遇险呼叫转发给有关的海岸电台或救援协调中心^{5new2}。

ADD

^{5new2} **32.19D.1** 转发遇险呼叫的船只应当确保适当的海岸电台或救援协调中心收到最初的遇险信息。

ADD

32.19E 6) 通过无线电转发的遇险呼叫必须采用以下格式:

- 遇险信号MAYDAY RELAY, 报读三次;
- 所有站台或海岸站台名称, 报读三次;
- 用语THIS IS;
- 转发台站的名称, 报读三次;
- 转发台站的呼号或其它标识;
- 转发台站(未遇险的船只)的MMSI(如最初的警报由DSC发送的话)。

ADD

32.19F 7) 应在发出该呼叫之后应发送一条遇险电文, 该电文应尽量重复最初遇险警报中包含的信息^{5new3}。

ADD

^{5new3} **32.19F.1** 如果无法识别遇险台站, 则依然有必要发送遇险电文, 其中使用“不明船只”或“不明直升机”等术语表示遇险移动单位。

ADD

32.19G 8) 当海岸没有保持守听, 或者当通过无线电建立可靠的船只至海岸的通信有困难时, 应使用数字选择性呼叫程序仅向一个适当的海岸站台或救援协调中心以适当的呼叫格式转发一次遇险呼叫。

ADD

32.19H 9) 如果与一个海岸台站或救援协调中心直接取得联系的尝试连续宣告失败, 则应当通过无线电向所有船只或位于一定区域之内的所有船只转发MAYDAY信息。另见第**32.19C**款。

MOD

32.21 § 13 1) 地面业务中接收遇险告警信号的数字选择性呼叫收妥确认，应该符合相关的ITU-R建议书（见第27号决议（WRC-03，修订版））。遇险警报（包括转发的遇险警报）的收妥确认应与警报发送方法相适应，确认的时间段应与台站在警报接收过程中的作用相符。卫星确认应即刻发出。

ADD

32.21A 2) 对数字选择性呼叫^{5new4}遇险警报进行收妥确认时，地面业务中的确认应选用该遇险警报接收频段内的相关遇险和安全频率，根据具体情况使用数字选择性呼叫、无线电话或窄带直接印字电报等方式进行，并充分考虑ITU-R M.493和ITU-R M.541号建议书最新版本提供的指导意见。

ADD

^{5new4} **32.21A.1** 为避免岸上主管部门在得知遇险事件发生之前的不必要的延误，一般情况下只有海岸电台或救援协调中心才能通过数字选择性呼叫程序对数字选择性遇险警报做出确认，原因在于数字选择性呼叫确认将撤销数字选择性呼叫遇险警报的自动重复。

ADD

32.21B 通过数字选择性呼叫对发至水上移动业务台站的数字选择性呼叫遇险警报做出的确认，应发送给发出该遇险警报^{5new5}的台站。

ADD

^{5new5} **32.21B.1** 为避免岸上主管部门在得知遇险事件发生之前出现不必要的延误，一般情况下只有海岸电台或救援协调中心才能通过数字选择性呼叫程序对数字选择性遇险警报做出确认，原因在于数字选择性呼叫确认将撤销数字选择性呼叫遇险警报的自动重复。

SUP

32.22

MOD

32.23 § 15 1) 用无线电话对发自船舶电台或船舶地球站的遇险告警信号收妥确认的格式如下：~~当使用无线电话对发自船舶电台或船舶地球站的遇险告警信号进行收妥确认时，应采用如下格式：~~

- 遇险信号MAYDAY;
- 发送遇险电文的电台名称呼号或MMSI或其它标识~~（报读三次）~~;
- 用语THIS IS~~（若语言困难时，则用DE，读做DELTA ECHO）~~;
- 确认收妥电台的名称和呼号或其它标识~~，报读三次~~;
- 用语RECEIVED~~（若语言困难时，则作RRR，读做ROMEO ROMEO ROMEO）~~;
- 遇险信号MAYDAY。

MOD

32.24 2) 用直接印字电报对发自船舶电台的遇险告警信号收妥确认的格式如下：~~当使用窄带直接印字电报对发自船舶电台的遇险告警信号进行收妥确认时，应采用如下格式：~~

- 遇险信号MAYDAY;
- 发送遇险告警的电台呼号或其他标识;
- 电报用语DE;
- 遇险告警确认收妥电台的呼号或其他标识;
- RRR信号;
- 遇险信号MAYDAY。

SUP

32.25

MOD

32.26 § 17 接收遇险告警信号的海岸电台和适当的海岸地球站应确保遇险告警信号尽快地经过它们发送给救助协调中心。另外,对收到的遇险告警信号海岸电台或通过海岸电台或者适当的海岸地球站的救助协调中心应尽快地给予所需的确认。当接收方法确保可以向所有船只发送广播警报时或当遇险事件的具体情况表明需要进一步援助时,应当转发海岸至船舶的遇险警报(另见第32.14和32.15款)。

MOD

32.27 § 18 海岸电台在使用数字选择性呼叫,确认遇险听到警报时,应该在接收该呼叫警报的遇险呼叫频率上发送收妥确认,并应发往所有船只。收妥确认应该包括被确认的遇险呼叫警报船只的标识。

MOD

32.29 2) 在与一个或多个海岸电台能可靠通信的地区内,收到发自另一船只的遇险告警信号的船舶电台,应该将收妥确认推迟片刻以便让海岸电台首先确认收妥可以由一个海岸电台进行接受确认。

ADD

32.29A 3) 收到无线电话在156.8 MHz频率(VHF频道16)上发送的遇险呼叫的船舶电台,在该呼叫于5分钟之内未经海岸电台或另一船只收妥确认时,应向遇险船只发送收妥确认,并使用任何可用方式将遇险警报转发至适当的海岸电台或海岸地球站(另见第32.16至32.19F款)。

MOD

32.30 § 20 1) 在与海岸电台不能进行可靠通信的地区内作业的船舶电台,收到无疑是其邻近地区内的船舶电台的遇险告警信号时,如有合适装备的话,应该尽快向遇险船只确认收妥并通过海岸电台或海岸地球站通知援救协调中心(另见第32.1816至32.19H款)。

MOD

32.31 2) 然而，为避免发送不必要或造成混乱的答复，接收到HF遇险告警信号但可能与事件发生地距离很远的船舶电台，不应确认收妥，但应遵守第32.36至32.38款的规定，并且在35分钟内海岸电台没有确认收妥告警信号时应转发该遇险告警信号。但仅限于向适当的海岸电台或海岸地球站发送（另见第32.16至32.19H款）。

MOD

32.32 § 21 按照第32.29或32.30款，确认收妥通过数字选择性呼叫发送的遇险告警应该信号的船舶电台应该：

MOD

32.33 a) 在第一种情况下，用在告警信号使用的频段内的遇险和安全通信频率上利用无线电确认收妥告警信号，并考虑做出回应的海岸电台可能发出的指令；

ADD

32.34A § 21A 但是，除非海岸站台或救援协调中心明确指示，否则船舶站台在以下情况下可以通过数字选择性呼叫程序发送一条收妥确认：

- a) 未发现海岸站台使用数字选择性呼叫程序发送收妥确认；和
- b) 未发现与遇险船只通过无线电或窄带直接印字电报相互通信；以及
- c) 至少在5分钟之后而且数字选择性呼叫遇险警报已经重复发送（参见第**32.21A.1**款）。

MOD

32.45 § 28 1) 负责控制搜索和救助作业的救助协调中心也应该协调与事件有关的遇险通信或指定其他电台进行协调。

MOD

32.51 § 31 如果遇险通信在用做遇险通信的频率上已经停止，控制搜索和救助作业的救助协调中心应当开始用这些频率传输表示遇险通信业已结束的电文。

MOD

- 32.52** § 32 1) 在无线电话中, 第**32.51**款中所指的电文包括:
- 遇险信号MAYDAY;
 - ~~“Hello all stations”呼叫或CQ (读做CHARLIE QUEBEC), 报读三次;~~
“ALL STATIONS”呼叫, 报读三次;
 - 用语THIS IS (若语言困难时则用DE, ~~读做DELTA ECHO~~);
 - 发送该电文的电台名称, 报读三次;
 - 发送该电文的电台呼号或其它标识;
 - 交发电文的时间;
 - ~~遇险移动电台的名称和呼号~~MMSI (如最初警报由DSC发出的话), 和遇险移动台站的名称和呼号
 - 用语SEELONCE FEENEE, 按照法语单词“silence fini”读音。

ADD

32.53A 清除因疏忽而误发的遇险警报

因疏忽而误发遇险警报的台站应当清除该警报。

即刻在发送“遇险警报”频段的遇险和安全频率上口头清除该警报, 应采用如下程序:

- All Stations All Stations All Stations;
- 用语 THIS IS;
- 船只的名称报读三次;
- 呼号或其它标识;
- MMSI (如最初警报由DSC发出的话);
- PLEASE CANCEL MY FALSE DISTRESS ALERT of time in UTC (请清除于UTC时间发出的假遇险警报)。

监听发送“遇险警报”的频段, 并于适当时对有关遇险警报的通信做出回应。

如果最初警报由DSC发出而且DSC设备具有相关功能, 可启用“自行清除”功能。

MOD

32.63 3) 定位信号可以在下列频段内发射：

117.975-136 MHz;

156-174 MHz;

406-406.1 MHz; 和

~~1.645.5-1.646.5 MHz, 和~~

9 200-9 500 MHz。

SUP

32.64

MOD

第 33 条

全球海上遇险和安全系统（GMDSS） 中的紧急和安全通信的操作程序

第 I 节 – 总则

MOD

33.1 § 1 1) 紧急和安全通信包括：

ADD

33.7A 2) 紧急通信应优先于除遇险通信以外的其它各类通信。

ADD

33.7B 3) 安全通信应优先于除遇险和紧急通信之外的其它各类通信。

MOD

33.8 § 2 1) 在地面系统中，紧急通信包括使用数字选择性呼叫或无线电进行的预告，以及随后由无线电或窄带直接印字发送的紧急电文。紧急电文的预告应该使用第31条第I节中规定的一个或多个遇险和安全呼叫频率，并使用数字选择性呼叫技术以及紧急呼叫的格式，或视情况使用无线电程序和紧急信号。数字选择性呼叫应采用ITU-R M.493和ITU-R M.541建议书最新版本中规定的技术结构和内容如果紧急电文是通过卫星水上移动业务来发送，就不需要单独预告。

ADD

33.8A 2) 未安装数字选择性呼叫设备的船舶台站，可通过使用无线电在 156.8 MHz 频率（频道16）^{32.8A.1}上发送紧急信号的方式预告一条紧急电文，但应考虑到VHF 范围以外的其它台站可能无法收到该预告。

ADD

33.8A.1 请注意，如果由 DSC 发送，则成功接收一紧急电文的可能性更大。

ADD

33.8B 3) 在水上移动业务中，紧急通信可以发送全部台站或者某一特定台站。当采用数字选择性呼叫技术时，紧急预告应指出随后发送电文使用的频率，当电文发送所有船舶时，应使用“All Ships（所有船只）”的格式设置。

ADD

33.8C 4) 发自海岸台站的紧急通信亦可发往一组船只或给定地理区域内的船只。

MOD

33.9 § 3 1) 紧急信号和电文的发送应该使用第31条第I节中规定的一个或多个遇险和安全业务频率。~~，或通过卫星水上移动业务或用于该用途的其他频率。~~

ADD

33.9A 2) 但是在水上移动业务中，在以下情况下应通过工作频率发送电文：

- a) 电文篇幅较长或属于医疗呼叫；或
- b) 电文重复发送时，所在地区流量过大。

预告中应包含此类说明。

ADD

33.9B 3) 在卫星水上移动业务中，不需要在发送紧急电文之前播发单独预告。但是在可行的情况下，应使用适当的网络优先接入设置发送电文。

MOD

33.11 § 5 1) 紧急呼叫格式和紧急信号表示，该呼叫台站要发送一条涉及一个移动单元或人员安全的非常紧急的电文。

ADD

33.11A 2) 紧急信号应先于医疗咨询通信发送。请求医疗咨询的移动台站可通过无线电测定和特殊业务台站列表中任何一个陆地台站获得通信。

ADD

33.11B 3) 支持搜救工作的紧急通信无须先于紧急信号。

MOD

33.12 § 6 1) 在无线电话中，紧急电文之前应该是紧急信号（见第33.10款）并重复三次，以及发射电台的标识。紧急呼叫包括：

- 紧急信号PAN PAN，报读三次；
- 被呼台站或“all stations”的名称，报读三次；
- 用语“THIS IS”；
- 发送紧急电文的台站的名称，报读三次；
- 呼号或其它标识；
- MMSI（如果最初预告的电文是通过DSC发送的话）。

随后是电文，或者在使用工作频道的情况下，是电文使用频道的详细信息。

在选定的工作频率上，通过无线电话发送的紧急呼叫和电文包括：

- 紧急信号PAN PAN，报读三次；
- 被呼台站或“all stations”的名称，报读三次；
- 用语THIS IS；
- 发送紧急电文的台站的名称报读三次；
- 呼号或其它标识；
- MMSI（如果最初预告的电文是通过DSC发送的话）；
- 紧急电文的内容。

MOD

33.14 § 7 1) 紧急呼叫格式或紧急信号只有经携带移动电台或移动地球站的负责船只、飞机或其它载体携带移动电台或移动地球站移动单位的主管人或负责人准许才能发送。

ADD

33.15A § 7A 1) 船舶台站在收到发至所有台站的紧急预告或呼叫后，不应确认收妥。

ADD

33.15B 2) 收到紧急电文预告或呼叫的船舶台站应保持对所显示的电文频率或频道至少五分钟的收听。在五分钟的收听时段结束后，如未收到任何紧急电文，应报知海岸台站未收到电文。然后可以恢复正常工作。

ADD

33.15C 3) 使用发送紧急信号或随后电文的频率之外的其它频率进行通信的海岸和船舶台站，可以毫无中断地继续正常工作，前提是该紧急电文既不是发给它们的亦不是向所有台站广播的。

MOD

33.16 § 8 如果要求收到电文的电台行动的某一紧急电文发送后，负责传输该电文的电台知道该行动不再必要时应该立即取消该电文。

紧急电文的取消包括：

- 紧急信号PAN PAN，报读三次；
- “all stations”报读三次；
- 用语THIS IS；
- 发送紧急电文的台站的名称报读三次；
- 呼号或其它标识；
- MMSI（如果最初预告的电文是通过DSC发送的话）；
- PLEASE CANCEL MY URGENCY MESSAGE（请清除于UTC时间发出的紧急电文）。

MOD

33.20 § 11 1) 为宣布和识别受上述公约保护的医疗运输，应用本第**31**条第II节的程序。使用窄带直接印字电报，紧急信号后应加上单独的用语MEDICAL，就像使用无线电话时加上的用法语读出的应该加上按单独用语MAY-DEE-CAL “médical”。

ADD

33.20A 2) 使用数字选择性呼叫技术时，有关数字选择性呼叫遇险和安全频率的预告应始终采用如下呼叫格式：

- 格式定义符：“ALL SHIPS”（所有船只）在VHF，地理区域在HF和MF；
- 类别：“URGENCY”（紧急）；
- 遥控指令：“MEDICAL TRANSPORT”（医疗传输）。

ADD

33.20B 3) 医疗运输可以使用第**31**条第I节规定的一个或多个遇险和安全交通频率，以便进行自我识别和建立通信。该通信应尽快转移至适当的工作频率。

MOD

33.21 § 12 使用第**33.20**和**33.20A**款中所述信号，表示其随后的电文涉及受到保护的医疗传输。该电文应传达下列数据：

SUP

33.28 和 **33.29**

MOD

33.31 § 15 1) 在地面系统中，安全通信包括使用数字选择性呼叫或无线电话发送的预告，以及随后使用无线电话或窄带直接印字发送的安全电文。安全电文的播发应该使用第31条第I节中规定的一个或多个遇险和安全呼叫频率，并使用两种数字选择性呼叫技术和安全呼叫格式，或者无线电话程序和安全信号来完成。如果电文是通过卫星水上移动业务来发送的，就不需要单独播发。

MOD

33.31A 2) 但是，为避免数字选择性呼叫技术专用的遇险和安全呼叫频率上不必要的负载：

- a) 海岸电台根据预先设定的时间表发送的安全电文不应用数字选择性呼叫技术播发；
- b) 当电文仅涉及邻近地区航行的船只时，亦可以使用无线电话程序播发安全电文。（WRC-037）

ADD

33.31B 3) 另外，未安装数字选择性呼叫设备的船舶台站可通过使用无线电话发送安全信号的方式预告安全电文。在这种情况下，应使用156.8 MHz 频率（VHF频道16）进行预告，同时考虑到VHF范围以外的其它台站可能无法收到该预告。

ADD

33.31C 4) 在水上移动业务中，安全电文在一般情况下发给所有台站。但是有些时候它们可能针对某一特定台站。当使用数字选择性呼叫技术时，安全预告应当指明随后发送电文所使用的频率，如果电文发往所有台站，应当使用“All Ships”的格式。

MOD

33.32 § 16 1) 在水上移动业务中，安全信号和电文的发送应该尽可能地使用与发送预告相同频段上的工作频率并在预报结束时，适当对此予以说明。第31条第I节中规定的一个或多个遇险和安全业务频率或通过卫星水上移动业务或做该用途的其他频率。在没有其它选择的情况下，应使用无线电话在156.8 MHz频率（VHF频道16）上发送安全电文。

ADD

33.32A 2) 在卫星水上移动业务中，发送安全电文之前不需要单独进行预告。但是在可能的情况下，发送电文应采用适当的网络优先接入设置。

MOD

33.34 § 18 1) 安全呼叫格式或安全信号表示该主叫台站要发送重要的航行或气象警报。

ADD

33.34A 2) 发自船舶台站、包含有关龙卷风侵袭的信息的电文应尽快发至邻近地区的其它移动台站，并通过海岸台站发至负责的主管部门，或者通过海岸台站或适当的海岸地球站发至营救协调中心。这些电文应在安全信号之后发送。

ADD

33.34B 3) 发自船舶台站包含有关危险浮冰、危险残骸或影响水上导航的危急性质的电文，应尽快发至附近的其它船只，并通过海岸台站发至负责的主管部门，或者通过海岸台站或适当的海岸地球站发至营救协调中心。这些电文应于安全信号之后发送。

MOD

33.35 § 19 1) 在无线电话中，安全电文之前应该是安全信号（见第33.33款），并重复三次，以及发射电台的标识。完整安全呼叫包括：

- 安全信号SÉCURITÉ（安全），报读三次；
- 被呼台站的名称或“all stations”，报读三次；
- 用语“THIS IS”；
- 发送安全电文的台站名称，报读三次；

- 呼号或其它标识；
- MMSI（如果最初的预报是通过DSC发送的话）。

随后是安全电文，在使用工作频道的情况下，是电文使用的频道的详细信息。

通过无线电话在选定的工作频率上发送的安全呼叫和电文包括：

- 安全信号SÉCURITÉ（安全），报读三次；
- 被呼台站的名称或“all stations”，报读三次；
- 用语“THIS IS”；
- 发送安全电文的台站名称，报读三次；
- 呼号或其它标识；
- MMSI（如果最初的警报预报是通过DSC发送的话）；
- 安全电文的内容。

ADD

33.38A § 20之二 1) 如果船舶电台收到使用数字选择性呼叫技术和“All Ships”格式发送或发往所有台站的安全预告，不应确认收妥。

ADD

33.38B 2) 收到安全电文预告的船舶台站应保持对电文发送频率或频道的收听，直至确认该电文与其毫无关系为止。这些台站不得进行任何可能干扰该电文的发送。

MOD

第 V 节 – 水上安全信息的传输^{MOD1}

MOD

¹ **33.V.1** 水上安全信息包括导航和气象警告，气象预报和关于安全问题的通常发送给船舶或来自船舶的、船舶之间的和船舶与海岸电台或海岸地球站之间的其它紧急电文。

SUP

33.39A 至 33.40

MOD

第 VII 节 – 遇险和用于安全使用的其它频率

MOD

33.53 § 28 用于遇险和安全目的而且有关船舶报告通信、有关船舶导航、移动和需要的通信以及气象观测电文的无线电通信可使用任何合适的通信频率进行，包括那些用于公众通信的频率。在陆地系统中，415 kHz至535 kHz频段（见第52条）、1 606.5 kHz至4 000 kHz（见第52条）、4 000 kHz至27 500 kHz频段（见附录17）以及156 MHz至174 MHz之间的频段（见附录18）用于这一目的。在卫星水上移动业务中，1 530-1 544 MHz和1 626.5-1 645.5 MHz频段内的各频率用于此目的和遇险告警（见第32.2款）。

SUP

33.54 和 33.55

MOD

第 34 条

MOD

34.1 § 1 用156.525 MHz发送的应急示位无线电信标和使用406-406.1 MHz或~~1 645.5-1 646.5 MHz~~频段的卫星EPIRB信号应该符合与相关的ITU-R建议书，包括但不限于604建议书（Mob-87，修订版）一致（见第27号决议（WRC-03，修订版））。

MOD

第 41 条

MOD

41.1 航空器上的台站用于遇险用途的通信和公众通信¹可以与水上移动业务或卫星水上移动业务的台站通信。为此，它们应该遵守第**VII**和**IX**章，第**51**（第III节）、**53**、**54**、**55**、**57**和**58**条以及附录**13**的有关规定（另见第**4.19**、**4.20**和**43.4**款）。

MOD

第 47 条

MOD

47.18 § 5 每个主管部门可以决定对持有附录**13**中所规定的证书的哪些人员能按照第**47.20**至**47.23**款授予证书的条件。

MOD

第 IV 节 – 任用资格¹ (WRC-037)

SUP

⁺~~47.IV.1~~

MOD

第 51 条

SUP

51.8 至 **51.23**

MOD

51.53 a) 用载波频率2 182 kHz发送J3E类发射并用载波频率2 182 kHz接收J3E类发射，第**51.56**款中所述的这类设备除外（~~另见附录13~~）；

MOD

51.58 § 23 在4 000 kHz和27 500 kHz间规定频段内工作，配备有无线电话且不符合第VII章规定的所有船舶台站，应能在4 125 kHz和6 215 kHz载波频率上发送和接收（见附录13）。但是，遵守第VII章规定的所有船舶台站，应能在第31条中指定给遇险和安全业务的载波频率上通过在其工作频段内的无线电话进行发送和接收。

MOD

51.79 2) 航空器台站用于安全用途的通信可以使用156.3 MHz频率。在协调搜索和救援作业时，船舶台站和航空器台站之间的通信也可以使用该频率（见附录13和附录15）。

MOD

51.80 3) 航空器台站只有为了安全用途的通信才可以使用156.8 MHz频率（见附录13和附录15）。

MOD

第 52 条

SUP

第II节—莫尔斯无线电报频率的使用

52.16

~~A—总则~~

SUP

52.17 至 52.93

MOD

52.101 2) 除了附录153中规定的以外，在2 170-2 194 kHz频段内，禁止使用窄带直接印字电报。

MOD

52.183 § 86 1) 除非本规则中另有规定（见第51.53、52.188、52.189和52.199款和附录13），在1 606.5 kHz至4 000 kHz频段内的发射类别应是J3E。 (WRC-037)

MOD

52.189 § 87 1) 2 182 kHz²频率是无线电话使用的国际遇险频率（~~关于遇险、紧急、安全和应急示位无线电信标（EPIRB）使用的详细情况，见附录13~~）。

MOD

52.209 2) 对同一国籍的电台之间的工作，不应该使用这个频率2 045 kHz和2 048 kHz的载波频率^{*}。

MOD

⁴ **52.221.2** 载波频率4 125 kHz和6 215 kHz也准许由海岸台站和船舶台站共同用于呼叫和应答单工单边带无线电话，条件是这种台站的峰包功率不超过1 kW，这些频率不准作工作用途（另见附录13和第**52.221.1**款）。

MOD

52.231 § 101 1) 在156 MHz至174 MHz准许频段内，156.8 MHz是国际无线电话遇险通信和呼叫频率（~~使用说明详见附录13~~）。（按照ITU-R M.489-2建议书的规定）156.8 MHz频率上无线电话使用的发射类别应为G3E。 (WRC-03~~7~~)

ADD

52.241A 10) 对于通过156 MHz至174 MHz准许频段进行数字选择性呼叫（DSC）的水上移动VHF无线电话业务，156.525 MHz是国际遇险、安全和呼叫频率。

ADD

52.241B 11) 在156.4875-156.5625 MHz频段内，禁止对156.525 MHz频率水上移动业务台站的获准传输产生有害干扰的一切发射。

ADD

52.241C 12) 为便于接收遇险呼叫和遇险通信，应将使用156.525 MHz频率上的所有传输保持在最低限度。

MOD

52.242 § 102 1) 除了附录13所指的值守外，一向国际公众通信业务开放的海岸台站，在其工作时间内，应该在海岸台站列表内所标明的一个或多个接收频率上保持值守。

MOD

第 57 条

MOD

57.1 § 1 ITU-R M.1171建议书中详述的程序适用于无线电话电台，援用附录13中规定的遇险、紧急和安全情况除外。 (WRC-037)

MOD

57.8 § 4 除附录13中规定对遇险、紧急和安全情况外，用载波频率2 182 kHz或156.8 MHz发射呼叫及通信的预备信号，不得超过一分钟。

MOD

附录15 (WRC-037, 修订版)

全球海上遇险和安全系统 (GMDSS) 的遇险 和安全通信频率

(见第31条)

30 MHz以下及以上的全球海上遇险和安全系统的遇险和安全通信频率分别见表15-1和表15-2。

表 15-1

30 MHz以下的频率

频率(kHz)	使用 说明	注 释
490	MSI	490 kHz 频率专门用于水上安全信息 (MSI) (WRC-03)
518	MSI	518 kHz 频率专门用于国际NAVTEX系统。
*2 174.5	NBDP-COM	
*2 182	RTP-COM	2 182 kHz 频率用于J3E类发射。另见第 52.190 款和附录 13 。
*2 187.5	DSC	
3 023	AERO-SAR	3 023 kHz和5 680 kHz航空载波频率可用于从事协调搜寻和救援作业的移动电台之间的通信, 以及用于按照附录 27 规定的这些电台与参与的陆地电台之间的通信 (见第 5.111 和 5.115 款)。
*4 125	RTP-COM	另见第 52.221 款和附录 13 。4 125 kHz 载波频率可用于航空器电台与包括搜寻和救援在内的遇险和安全目的的水上移动业务电台的通信 (见第 30.11 款)。
*4 177.5	NBDP-COM	
*4 207.5	DSC	
4 209.5	MSI	4 209.5 kHz频率专门用于NAVTEX类型的发射 (见第 339 号决议 (WRC-97 03 , 修订版)**)。
4 210	MSI-HF	
5 680	AERO-SAR	见上述3 023 kHz的注释。
*6 215	RTP-COM	另见第 52.221 款和附录 13 。

表 15-1 (完)

频率 (kHz)	使用说明	注释
*6 268	NBDP-COM	
*6 312	DSC	
6 314	MSI-HF	
*8 291	RTP-COM	
*8 376.5	NBDP-COM	
*8 414.5	DSC	
8 416.5	MSI-HF	
*12 290	RTP-COM	
*12 520	NBDP-COM	
*12 577	DSC	
12 579	MSI-HF	
*16 420	RTP-COM	
*16 695	NBDP-COM	
*16 804.5	DSC	
16 806.5	MSI-HF	
19 680.5	MSI-HF	
22 376	MSI-HF	
26 100.5	MSI-HF	

说明：

AERO-SAR 这些航空载波（基准）频率用于遇险和安全目的从事协调搜寻和救援工作的移动电台。

DSC 按照第32.5款，这些频率专门用于采用数字选择性呼叫的遇险和安全呼叫（另见第32.9、33.11和33.34款）。

MSI 在水上移动业务中，这些频率专门用于海岸电台采用窄带直接印字电报方式对船舶进行海上安全信息（MSI）（包括船舶对海岸电台气象和导航告警和紧急信息）的发送。

MSI-HF 在水上移动业务中，这些频率专门用于海岸电台通过窄带直接印字电报对船舶进行公海上的MSI发送。

NBDP-COM 这些频率专门用于采用窄带直接印字电报的遇险和安全通信（业务）。

RTP-COM 这些载波频率用于遇险和安全通信中的无线电话（业务）。

* 除了本规则中规定的以外，禁止在用星号（*）表示的频率上对遇险、告警、紧急或安全通信产生有害干扰的任何发射。禁止在本附录13和15规定的任何遇险频率上对遇险和安全通信产生有害干扰的任何发射。

~~** 秘书处的说明：该决议经WRC-03修订。~~

表 15-2

30 MHz以上的频率（VHF/UHF）

频率 (MHz)	使用说明	注释
*121.5	AERO-SAR	121.5 MHz 航空应急频率，由使用117.975 MHz和137 MHz之间各频率的航空移动业务电台用于遇险和安全目的的无线电。这个频率也可以由营救器电台用于这些目的。应急示位无线电信标使用ITU-R M.690-1建议书中所示的121.5 MHz频率。 水上移动业务的移动电台只在作遇险和安全用途的通信时，可以在121.5 MHz航空应急频率上与航空移动业务电台进行通信，以及在123.1 MHz航空辅助频率上进行协调搜索和救援作业的通信。两个频率均使用A3E类发射（另见第5.111和5.200款），并且它们应遵守有关主管部门之间的对航空移动业务的任何特别规定。
123.1	AERO-SAR	123.1 MHz频率是121.5 MHz航空应急频率的辅助频率，由航空移动业务电台和从事协调搜索和救援作业的其他移动和陆地电台使用（另见第5.200款）。 水上移动业务的移动电台只在作遇险和紧急用途的通信时，可以在121.5 MHz航空应急频率上与航空移动业务电台进行通信，以及在123.1 MHz航空辅助频率上进行协调搜索和救援作业的通信，两个频率均使用A3E类发射（另见第5.111和5.200款），并且它们应遵守有关主管部门之间的对航空移动业务的任何特别规定。
156.3	VHF-CH06	156.3 MHz频率可以用于从事协调搜索和救援作业的船舶电台和航空器电台之间的通信，也可以由航空器电台用来与船舶电台作其他安全用途的通信（另见附录 18 的注 <i>f</i> ）。
*156.525	VHF-CH70	156.525 MHz频率在水上移动业务中用于使用数字选择性呼叫的遇险和安全呼叫（也见第 4.9 、 5.227 、 30.2 和 30.3 款）。
156.650	VHF-CH13	156.650 MHz频率按照附录 18 的注 <i>k</i> ）用于有关航行安全的船对船通信。
*156.8	VHF-CH16	156.8 MHz频率用于无线电的遇险和安全通信（也见附录 13 ）。另外，156.8 MHz频率可以由航空器电台只用作安全目的的通信。

表 15-2 (完)

频率 (MHz)	使用说明	注释
*406-406.1	406-EPIRB	这个频段专用于地对空方向的卫星应急示位无线电信标（见第 5.266 款）。
1 530-1 544	SAT-COM	除了可用于例行的非安全用途的通信外，1 530-1 544 MHz 频段还用于卫星水上移动业务空对地方向的遇险和安全通信。GMDSS 遇险、紧急和安全通信在这频段内具有优先权；见第 5.353A 款。
*1 544-1 545	D&S-OPS	1 544-1 545 MHz 频段（空对地）的使用限于遇险和安全作业（见第 5.356 款），包括：将卫星应急示位无线电信标的发射转发给地球站所需的卫星馈线链路，以及从空间电台到移动电台的窄带（空对地）链路。
1 626.5-1 645.5	SAT-COM	除了可以用于例行的非安全用途的通信外，1 626.5-1 645.5 MHz 频段还用于卫星水上移动业务地对空方向的遇险和安全通信。GMDSS 遇险、紧急和安全通信在这频段内具有优先权；见第 5.353A 款。
*1 645.5-1 646.5	D&S-OPS	1 645.5-1 646.5 MHz 频段（地对空）的使用限于遇险和安全作业（见第 5.375 款），包括自卫星 EPIRB 的发射和将低极地轨道卫星接收到的遇险告警信号转发给对地静止卫星。
9 200-9 500	SARTS	这个频段由便于搜索和救援的雷达转发器使用。

说明：

AERO-SAR 这些航空载波频率用于遇险和安全目的，从事协调搜寻和救援工作的移动电台。

D&S-OPS 这些频段的使用限于卫星应急示位无线电信标（EPIRB）的遇险和安全作业。

SAT-COM 这些频段可供卫星水上移动业务的遇险和安全目的使用（见注释）。

VHF-CH# 这些VHF频率用于遇险和安全目的。频道编号（CH#）指应该进行协商的附录18中所列的VHF频道。

* 除了本规则中规定的以外，禁止在用星号（*）表示的频率上对遇险、告警、紧急或安全通信产生有害干扰的任何发射。禁止在本附录13和15规定的任何遇险频率上对遇险和安全通信产生有害干扰的任何发射。

MOD

附录 16 (WRC-07, 修订版)

(见第42和51条)

第 I 节 – 依照国际协议要求备有全球海上遇险和安全系统 莫尔斯无线电报 (GMDSS) 的船舶电台

这些电台应备有：

- 1 第18条所规定的执照；
- 2 值机员或各值机员的各种证书；
- 3 记录发生下列事件及其发生时间的记事簿，除非主管部门对记录记事簿所含的各项资料已采用了另外的安排：
 - a) 有关遇险、紧急与安全报务的一切通信的摘要；
 - b) ~~紧急通信和安全通信；~~
 - c) ~~在静默时间内守听国际遇险频率；~~
 - d) ~~船舶电台和陆地或移动电台间互相的通信；~~
 - e) 各种提及业务上的重要意外事件；
 - f) 如果船舶的规则允许，每天至少记录一次船舶的位置；
 - g) ~~每次电台业务的开始和结束时间；~~
- 4 包含MMSI电台清单和其它水上移动业务操作资料的国际电联业务出版物，印刷和电子版均可（见第20条）；水上移动业务用的按字母次序排列的电台呼号表；
- 5 包含可能进行通信的海岸电台和澳地球站详细信息以及为船舶提供导航和气象预警以及其它紧急信息的海岸电台和海岸地球站详细资料的国际电联出版物，印刷版和电子版均可（第20条）；海岸电台表；
- 6 无线电通信的相关规则与程序，例如，《水上移动业务和卫星水上移动业务实用手册》（纸页版或电子版）（见第20条）。船舶电台表（可随意携带补编）；

- 7——无线电测定和特别业务电台表；—
- 8——水上移动业务和卫星水上移动业务实用手册；—
- 9——该电台经常受理无线电去报较多国家的电报价目表。—

第II节—装有莫尔斯无线电报设备的其他船舶电台

这些电台应备有第I节1至6、8及9各项中所述的文件。—

注 – 在合适的情况下，主管部门可在适宜情况下，免除船只携带上述第4至6项提及的文件，或者，如果有同等竞争力的出版物存在，且内容更新相同或相似，主管部门可通知无线电通信局更改的载波要求，该局将会公开这一信息。

第 III 节 — 依照国际协议要求备有无线电话设备的其它船舶电台

这些电台应备有：

- 1 第18条规定的执照；
- 2 值机员或各值机员的各种证书；
- 3——记录发生下列事件及其发生时间的记事簿，除非主管部门对记录记事簿所含的各项资料已采用了另外的安排；—
 - a)——有关遇险、紧急和安全报务的一切通信的摘要；—
 - b)——重要业务事件的引述；—
 - c)——如果船舶的规则允许，每天至少记录一次船舶的位置；—
- 3 记录有关遇险、紧急与安全报务通信的摘要及其发生时间的日志，或者主管部门为此目的而采用的其它安排；
- 4 可能与之建立通信的海岸电台表，并载明守听时间、频率及资费；包含可能进行通信的海岸电台和澳地球站详细信息以及为船舶提供导航和气象预警以及其它紧急信息的海岸电台和海岸地球站详细资料的国际电联出版物，印刷版和电子版均可（第20条）；
- 5 适用于水上移动无线电话业务的《无线电规则》和 ITU-T 的决议和建议书的各项规定，或《水上移动和卫星水上移动业务实用手册》。无线电通信的相关规则与程序，例如，《水上移动业务和卫星水上移动业务实用手册》（纸页版或电子版）（见第20条）。

注 – 在合适的情况下，主管部门可在适宜情况下，免除船只携带上述第4至5项提及的文件，或者，如果有同等竞争力的出版物存在，且内容更新相同或相似，主管部门可通知无线电通信局更改的载波要求，该局将会公开这一信息。

第 IIIV 节 – 其他船舶无线电话电台

这些电台应备有：

- 1 第III节第1及2项中所述的文件；
- 2 按照有关各主管部门的要求，备有第III节第3、4及5项中所述的文件；

注 – 在合适的情况下，主管部门可在适宜情况下，免除船只携带上述第2项提及的文件，或者，如果有同等竞争力的出版物存在，且内容更新相同或相似，主管部门可通知无线电通信局更改的载波要求，该局将会公开这一信息。

第 V 节—装有多种设备的船舶电台

~~——这些电台应备有：——~~

- ~~1——必要时，每项设备应备有第I节第1至3项或第III节第1、2和3项中所述的文件；——~~
- ~~2——只有一种设备时，应视情况备有第I或III节中所述的其他文件。——~~

第 VA 节—依照国际协议要求备有GMDSS设备的船舶电台

~~——这些电台应备有：——~~

- ~~1——第18条规定的执照；——~~
- ~~2——第48条规定的证书；——~~
- ~~3——记录发生下列事件及其发生时间的记事簿，除非主管部门对记录记事簿所含的各项资料已采用了另外的安排：——~~
 - ~~a)——有关遇险、紧急和安全通信的摘要；——~~
 - ~~b)——重要业务事件的引述；——~~
 - ~~c)——如果船舶规则允许，每天至少记录一次船舶的位置；——~~

~~4——水上移动业务和卫星水上移动业务（海岸电台、海岸地球站、船舶电台、船舶地球站、无线电测定和特别业务电台）使用的电台呼号字母表和/或标识数字表，船舶电台和船舶地球站的水上移动业务标识和选择性呼叫号码或信号以及海岸和海岸地球站的水上移动业务标识和识别号码或信号（表VIIA）；—~~

~~5——提供参与GMDSS的海岸电台和海岸地球站的详细情况的附件；载有守听时间、频率和资费的很可能与之建立通信的海岸电台和海岸地球站表；以及为船舶提供航行和气象警告及其他紧急资料的海岸电台和海岸地球站表（见第20条）；—~~

~~6——船舶电台表（补编任选）；—~~

~~7——水上移动业务和卫星水上移动业务使用的手册。—~~

~~注 在合适的情况下（例如当船只仅驶入VHF海岸电台的范围内时），主管部门可免除船只带有上述第4至7项提及的文件。—~~

第 ~~IV~~**VI** 节 – 航空器台站

这些台站应备有：

- 1 第I节第1及2项中所述的文件；
- 2 一本记事簿，除非主管部门对记事簿所含的各项资料已做出了另外的安排；
- 3 以纸版或电子版公布的文件文件包括有关航空器台站用于开展业务的台站官方资料。

MOD

附录17（WRC-037，修订版）

水上移动业务的高频频段内的频率和频道配置

（见第52条）

应删除所有对附录13的引证。

MOD

第331号决议（WRC-037，修订版）

向全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的过渡

世界无线电通信大会（20037年，日内瓦），

注意到

属于经修正的1974年《国际海上人命安全公约》（SOLAS）种类的所有船只应配备全球海上遇险和安全系统（GMDSS），

进一步注意到

- a) 许多主管部门已在设法为不属于经修正的1974年SOLAS种类的船只实施GMDSS；
- b) 越来越多的不属于经修正的1974年SOLAS种类的船只正在使用第VII章中所述的GMDSS的技术和频率；
- c) 本次大会修改了第VII章，以保持可配备（全球海上遇险和安全系统（GMDSS））的船舶和尚未完全装备GMDSS的船舶之间的互操作性不属于经修正的1974年SOLAS的有些主管部门及船只可能希望在此次大会以后的某些时间继续使用附录13的遇险和安全通信的条款；
- d) ~~主管部门过长时间地同时保持支持老的和新的遇险和安全系统所需的海岸设备是不经济的；~~

~~e)d)~~ 可能需要在本届大会之后的几年内继续附录13中描述的现有的海岸遇险和安全业务，以便不属于经修正的1974年SOLAS公约的船只和还没有使用GMDSS技术和频率的船只引起这些服务的注意并从中得到帮助，直至它们能够参加GMDSS为止；

~~f)~~ 国际海事组织（IMO）为GMDSS船只决定：—

——1999年2月1日以后在2 182 kHz频率上的收听将不再是强制性的；—

——考虑到维持SOLAS船只和船舶间的通信不适合于GMDSS，将继续在VHF 16频道上进行收听；—

——所要求的在VHF 16频道上进行收听将在2005年之前审议；—

e) 国际海事组织（IMO）认为，SOLAS（《国际海上人命安全公约》）船只在海上时应当在可预见的未来保持对VHF频道16的收听值守，以便：

— 为非SOLAS船舶提供遇险警报和通信频道；和

— 提供驾驶台对驾驶台的通信；

~~g)f)~~ IMO已敦促主管部门要求所有的航海船舶遵守国内法律，并鼓励所有船舶在2005年2月1日以前自愿携带配备VHF无线电设备以便能发送和接收在VHF70频道上数字选择性呼叫（DSC）的紧急告警；

~~h)~~ 海岸站在2 182 kHz频率的收听不再是强制性的；—

~~g)~~ 《无线电规则》要求GMDSS船只在合适的DSC遇险频率上保持值守；

~~j)h)~~ 现行《无线电规则》的单独条款指定VHF 16频道和2 182 kHz频率为无线电话一般呼叫的国际频道；

~~k)~~ 《无线电规则》规定船舶电台在可行时应在VHF 13频道上保持值守；—

~~h)i)~~ 若干主管部门建立了船只交通服务（VTS）系统，要求它们的船舶在本地的VTS频道上保持值守；

~~m)i)~~ SOLAS要求携带无线台站的船舶已经配备DSC，受国内携载要求支配的许多船舶也正在配备DSC，但在自愿基础上携带无线台站的大多数船只可能不具备DSC设备；

~~m)k)~~ 同样，许多主管部门已在DSC值守的基础上建立了遇险和安全业务，但大多数港口台站，领航台站及其他运行中的海岸台站没有配备DSC设备；

l) 第52.190至52.192款和52.232至52.234款允许将2 182 kHz和频道16用于呼叫和应答，

~~e) 鉴于上述进一步考虑到m)和n)所列的原因，在某些情况下，水上移动业务的有些电台可能仍然需要通过无线电话进行相互呼叫，~~

考虑到

~~a) 第VH章中所述的GMDSS的操作与附录13中所述的遇险与安全系统在许多关键性的，诸如告警的手段及方法、可用的通信设备、水上安全信息的通告及传输等方面是不同的，~~

~~b) 长期同时运行两种系统将在这两种不同的系统中运行的船舶之间引起越来越多的麻烦及不兼容性，因而总的来说可能严重地降低水上的安全，~~

~~c) 通过由自动值守，即数字选择性呼叫和卫星通信系统进行取代，GMDSS克服了在附录13中所述的遇险和安全系统所依靠的水上遇险和呼叫频率上保持声音值守的缺点，~~

~~d) 在SOLAS船只和某些海岸站在2 182 kHz频率的收听已经依据上述进一步考虑到f)中提到的IMO的决定停止了，~~

认识到

a) 上文进一步注意到a)、b)、f)、j)和k)指出，水上移动业务台站正越来越多地使用GMDSS频率和技术；

b) 本届大会通过了使用无线电话在VHF频道16上进行遇险、紧急和安全呼叫的相关条款，并要求船舶在可行的情况下保持对VHF频道16的值守；

c) 有必要在本届大会之后的几年内继续保持现有的通过语音在VHF频道16上接受遇险、紧急和安全呼叫的海岸遇险和安全业务，以便不属于经修正的1974年SOLAS公约的船只和尚未使用GMDSS技术和频率的船只能够引起这些业务的注意并得到帮助，直至它们能够参加GMDSS为止；

d) 上文进一步注意到d)指出有必要保持现有的VHF频道16上的海岸遇险、紧急和安全业务，

做出决议

- 1 VHF 16频道及2 182 kHz频率可继续作为临时措施用作话音呼叫频道；
- 2 敦促各主管部门通过以下方式帮助加强水上的安全：
 - 鼓励所有的船舶尽快完成过渡，使用GMDSS；
 - 鼓励视情况单独或与该地区的其他有关各方合作建立相适应的GMDSS海岸设备；
 - 考虑到IMO的相关决定，鼓励所有的船舶尽快携带在VHF 70频道上使用DSC的VHF设备；
 - 注意到第52.239款的规定，鼓励所有船舶将对VHF频道16和2 182 kHz频率的使用仅限于必不可少的呼叫；
- 3 纳入相关地区海岸计划、用于接收通过无线电话在VHF频道16上发送的遇险呼叫的海岸台站，应保持对VHF频道16的有效收听值守。应在海岸台站列表中指明该类值守台站。~~各主管部门在考虑了所及的如下所有方面后，免除它们在相关地区范围内的船舶电台和海岸电台在2 182 kHz或/和VHF 16频道上进行附录13中所述的收听值守的义务；~~
 - ~~——国际海事组织的关于在2 182 kHz和VHF 16频道上进行音频收听的决定；~~
 - ~~——在相关地区内可用的GMDSS无线电系统；~~
 - ~~——上述考虑到a)和b)中所及的兼容性问题；~~
 - ~~——该地区内的通常的船舶密度及种类；~~
 - ~~——在该地区范围内的地域的地理性质及一般的导航条件；~~
 - ~~——确保该地区内船舶航行的安全通信所采取的其他适当的措施；~~

~~当向GMDSS过渡及该地区的普遍的条件认为合适时，~~

~~在这样进行时，主管部门应：~~

 - ~~——将它们的决定通知国际海事组织并将相关地区的详细情况提供给国际海事组织；~~
 - ~~——将必要的详细情况通知秘书长以便列入海岸电台表内；~~

4 考虑到在相关地区可用的GMDSS无线电系统，根据IMO和国际电联关于音频值守要求的决定，主管部门可以免除其船舶和海岸电台在遇险、紧急和话音安全呼叫时的值守义务：

此时，主管部门应：

- 将它们决定通知IMO并将相关地区的详细情况提供给IMO：
- 将必要的详细情况通知秘书长，以便将其列入海岸电台表内。

责成ITU-R

监督GMDSS的发展和变化，尤其是

- 值守要求；
- 遇险警报；
- 配备要求；

并向未来一届世界无线电通信大会报告将于何时审议第VII章的进一步合理化问题，

进一步做出决议

秘书长应确保在相关的海事出版物中阐明这些安排及相关地区的详细情况，

责成秘书长

提请国际海事组织、国际民航组织（ICAO）和国际航标协会注意本决议。

MOD

第18号决议 (~~Mob-83~~ WRC-07, 修订版)

关于非武装冲突国家的船舶和航空器的
识别和报告位置的程序¹

世界移动业务无线电通信行政大会 (1983年, 日内瓦) 世界无线电通信大会 (2007年, 日内瓦),

考虑到

- a) 船舶和航空器在武装冲突区域附近面临着很大的危险;
- b) 为了生命和财产安全, 希望对非武装冲突国家的船舶和航空器在这种情况下能够加以自身识别和报告其位置;
- c) 在上述船舶和航空器进入武装冲突区域之前和通过该区域的航程中, 无线电通信是提供其自我识别和位置信息的快速手段;
- d) 按习惯做法, 提供一种辅助信号和程序, 在武装冲突的区域内, 由船舶和航空器用来表示本身并非来自武装冲突国家, 这一做法被认为是可行的,

做出决议

1 非武装冲突国家的船舶和航空器可以使用《无线电规则》~~附录13~~规定的紧急信号和电文频率进行自身识别和建立通信。该发送包括~~附录13~~第33条所述的适当的紧急或安全信号。使用无线电报时, 该信号后加上一组“NNN”信号, 使用无线电话时, 加一个信号语“NEUTRAL”, 按法文“neutral”发音。通信必须尽快地转换到一适当工作频率上进行;

2 使用前段所述的信号表示其后的通信是有关非武装冲突国家的船舶或航空器的。该通信至少应传达下列内容:

- a) 此种船舶或航空器的呼号或其他经认可的识别手段;
- b) 此种船舶或航空器的位置;

¹ WRC-97对本决议进行了编辑性修正。

- c) 此种船舶或航空器的编号及类型;
 - d) 预期航线;
 - e) 有关的预计在途及抵离时间;
 - f) 任何其他资料, 如飞行高度, 受保护的无线电频率, 语言及二次警戒雷达型号和编码;
- 3 ~~附录13~~第33条关于应急与安全发射和医疗运输的条款, 应酌情分别适用于此种船舶或航空器对紧急和安全信号的使用;
- 4 可以用适合的标准水上雷达转发器对非武装冲突方国家的船舶进行识别和定位。根据国际民用航空组织 (ICAO) 所建议的程序也可使用二次警戒雷达系统 (SSR) 对非武装冲突方国家航空器进行识别和定位;
- 5 上述信号的使用, 除武装冲突方和非武装方之间共同协议认可的权力和义务以外, 不给予或不意味着对非武装冲突方国家或武装冲突方任何权力和义务的认可;
- 6 鼓励武装冲突各方加入此种协议,

请求秘书长

将本决议的内容发送给国际海事组织 (IMO) 和国际民用航空组织 (ICAO), 以便其酌情采取有关行动,

请求国际电联无线电通信部门 (ITU-R)

为水上移动业务数字选择性呼叫系统建议一个合适的信号, 并按需要提供其它必要的适当资料。

ADD

第 [2 182 kHz] 号决议 (WRC-07)

2 182 kHz频段上遇险和安全无线电话程序

世界无线电通信大会 (2007年, 日内瓦),

注意到

- a) 属于经修正的1974年《国际海上人命安全公约》 (SOLAS) 的所有船舶, 应适合配备全球水上遇险和安全系统 (GMDSS);

b) 不属于经修正的1974年SOLAS的一些船只可以不使用第VII章阐述的有关GMDSS的技术和频率，可继续使用无线电话程序进行2182 kHz频段上的遇险和安全通信，直至它们能够加入GMDSS为止；

c) 一些主管部门有必要保留2 182 kHz频段上的海岸无线电话遇险和安全业务，以便不属于经修正的1974年SOLAS公约的船只且尚未使用GMDSS技术和频率的船只能够获得上述业务的帮助，直至它们能够加入GMDSS为止，

考虑到

a) 有必要为使用无线电话在2 182 kHz频段进行遇险和安全通信提供经认可的指导意见；

做出决议

1 遇险或在2 182 kHz频段进行紧急或安全通信的船只，应使用本决议附件中包含的无线电话程序；

2 为保持与遇险或在2 182 kHz频段进行紧急或安全通信的非GMDSS船只之间的通信，海岸台站应使用本决议附件中包含的无线电话程序。

第[2 182 kHz]号决议（WRC-07）附件

2 182 kHz频段的遇险和安全无线电话程序

第 A1 部分 – 总则

§ 1 本决议规定的频率和技术可在水上移动业务中供国内或国际规则未要求配备GMDSS设备的台站¹以及上述台站与航空器之间的通信使用。但是，如果水上移动业务台站另外装配了根据第VII章所述条款操作的台站所使用的设备时，其对该设备的使用应当遵守该章的条款规定。

¹ 《国际海上搜寻救助公约》（1979年）定义的“救援协调中心”一词，系指在搜寻救助区域内负责推进搜寻和救助的有效组织并协调搜寻和救助工作的单位。

§ 2 1) 本规则并未阻止遇险移动台站或移动地球站采用任何可用方式，以吸引注意、告知位置并获得援助。

 2) 本规则并未阻止参与搜救工作的航空器或船舶台站在例外情况下采用任何可用方式，以协助遇险移动台站或移动地球站。

 3) 本规则并未阻止陆地台站或海岸地球站在例外的情况下采用任何可用方式，以协助遇险移动台站或移动地球站（另见第**4.16**款）。

§ 3 在遇险、紧急或安全情况下，使用无线电话进行的传输应当节奏缓慢且吐字清晰，以便于记录。

§ 4 应在可行的情况下²，使用ITU-R M.1172建议书规定的缩略语和信号以及附录**14**中提供的语音字母表和数字电码。

§ 5 也可以使用数字选择性呼叫、卫星技术和/或直接印字电报进行遇险、紧急和安全传输，但应遵守第**VII**章和相关ITU-R建议书的规定。

§ 6 水上移动业务的移动台站³可出于安全目的与航空移动业务台站进行通信。该类通信在正常情况下必须使用获准频率，并遵守第I节第A2部分规定的条件（另见第 2 1)段）。

§ 6A 航空移动业务的移动台站可出于遇险和安全目的，按照本决议规定与水上移动业务台站进行通信。

§ 7 按照国内或国际规则要求与水上移动业务台站进行遇险、紧急或安全通信的任何航空器，应当能够使用载频2 182 kHz或载频4 125 kHz进行J3E发射级的发送和接收。

² 《标准水上通信用语》，当存在语言障碍时，还建议使用《国际信号规则》。二者均由国际海事组织出版。

³ 当移动台站使用划分给航空移动（R）业务的频段与航空移动（R）业务台站进行通信时，应遵守与该业务相关的《无线电规则》条款，并在适当时遵守政府间管理航空移动（R）业务的特殊安排。

第 A2 部分 – 遇险和安全频率

第 I 节 – 频率的可用性

A – 2 182 kHz

§ 1 1) 载频2 182 kHz是无线电话的国际遇险频率；请求水上业务援助的船只、航空器和营生艇台站均可使用该频率。它可用于遇险呼叫和通信、紧急信号和电文以及安全信号。在可行的情况下，安全电文应继2 182 kHz频率上的先期预告之后通过工作频率发送。无线电话在2 182 kHz频率上使用的发射级应为J3E。在收到使用数字选择性呼叫程序的遇险呼叫之后通过2 182 kHz频率发送遇险通信时，应考虑到附近地区的一些船只可能无法收到该通信。

2) 如果载频2 182 kHz上的遇险电文并未确认收妥，可在适当时通过载频4 125 kHz或6 215 kHz再次发送遇险呼叫和电文。

3) 但是，无法通过载频2 182 kHz亦或载频4 125 kHz或6 215 kHz进行发送的船舶台站和航空器可以使用能够吸引注意的任何其它可用频率。

4) 出于遇险目的使用载频2 182 kHz并发送导航警报的海岸台站，可发送为时较短的声响告警信号⁴以提请注意随后发送的电文。

B – 4 125 kHz

§ 2 1) 载频4 125 kHz是载频2 182 kHz的补充，以用于遇险和安全目的以及呼叫和应答。该频率还用于无线电话的遇险和安全流量。

2) 航空器可以使用载频4 125 kHz，与水上移动业务台站进行遇险和安全通信，包括搜寻和救援。

C – 6 215 kHz

§ 3 载频6 215 kHz是载频2 182 kHz的补充，用于遇险和安全目的以及呼叫和应答。该频率亦用于无线电话的遇险和安全通信。

⁴ 告警信号可能包含1 300 Hz、2 200 Hz或两个频率上的正弦音频传输。产生频率音的不同方式可以说明随后发送电文的类型，可以用一个持续10秒后结束的频率音确定海岸台站的发送。

第 II 节 – 遇险和安全频率的保护

A – 总则

§ 4 1) 应将上述遇险和安全频率上的传输测试保持在最低水平，并在可行的情况下尽量使用人工天线或降低功率。

§ 5 在使用确定用于遇险和安全通信的频率进行传输前，有关台站应进行收听，以确保该频率尚未发送任何遇险通信（见ITU-R M.1171建议书）。这一点不适用于遇险台站。

B – 2 182 kHz

§ 6 1) 除获准使用载频2 182 kHz以及2 174.5 kHz、2 177 kHz、2 187.5 kHz 和 2 189.5 kHz频率进行的传输外，禁止使用2 173.5 kHz 和 2 190.5 kHz之间的频段进行一切传输（另见附录15）。

2) 为便于接收遇险呼叫，应将2 182 kHz频率上的一切传输保持在最低水平。

第 III 节 – 遇险频率的值守

A – 2 182 kHz

§ 7 1) 海岸台站可根据主管部门的指示，保持对载频2 182 kHz的值守。海岸台站列表中应指明值守台站。

2) 鼓励未安装GMDSS兼容设备的船舶台站尽可能保持对载频2 182 kHz最大程度的值守。

B – 4 125 kHz, 6 215 kHz

§ 8 1) 海岸台站应在许可的前提下保持对载频4 125 kHz和6 215 kHz的额外值守。如保持该类值守，应在海岸台站列表中指明。

第 A3 部分 – 遇险通信

第 I 节 – 总则

§ 1 遇险呼叫应绝对优先于其它各类传输。收听到遇险呼叫的所有台站必须立即停止可能干扰遇险通信的任何传输、并继续保持对发送遇险呼叫频率的收听。在随后的遇险电文发出之前该呼叫不应发至特定台站，亦不得进行收妥确认。

§ 2 有关遇险通信的RT程序请见第32条。

第 A4 部分 – 紧急和安全通信

第 I 节– 紧急信号和电文

§ 1 有关紧急和安全通信的RT程序请见第33条。

第 III 节 – 安全信号和电文

§ 7 在无线电话中，安全信号由以法文清晰读出的SÉCURITÉ一词组成。安全信号应于呼叫前重复三（3）次。

- § 8
- 1) 安全信号指明台站将播发包含重要导航或重要气象警报的电文。
 - 2) 安全信号和呼叫应在一个或多个国际遇险频率（2 182 kHz）上发送，或在遇险情况下可使用的任何其它频率上发送（另见第33.32款）。
 - 3) 紧随呼叫的安全电文应在工作频率上发送。呼叫结束时应做出适当预告。
 - 4) 在水上移动业务中，一般情况下安全电文应发至所有台站。在某些情况下它们可以发至特定台站。

§ 9 § 4 第4段收听到安全信号的所有台站应保持对安全电文的收听，直至确认该电文与它们无关为止。他们不应进行可能干扰该电文的任何传输。

5/1.14/5.2 解决问题B的方法

MOD

附录 18（WRC-2000~~7~~7，修订版）

VHF水上移动频段内的发射频率表

（见第52条）

MOD

注 A – 为便于理解下表，请参见下列注a)至~~eq~~q。（WRC-~~2000~~7）

ADD

注 B – 下表规定了常规水上VHF频段的频道编号情况，该频段使用25 kHz的频道间隔以及若干双工频道，但也支持使用12.5 kHz的频道间隔。12.5 kHz频道的频道编号以及双频频道向单频操作的转换，应当符合ITU-R M.1084-4建议书附件4的表1和3。

频道标识	注释	发射频率 (MHz)		船舶之间	港口作业 及船舶移动		公众通信
		发自船舶电 台	发自海岸电 台		单频	双频	
60	<u>m), o)</u>	156.025	160.625			x	x
01	<u>m), o)</u>	156.050	160.650			x	x
61	<u>m), o)</u>	156.075	160.675		x	x	x
02	<u>m), o)</u>	156.100	160.700		x	x	x
62	<u>m), o)</u>	156.125	160.725		x	x	x
03	<u>m), o)</u>	156.150	160.750		x	x	x
63	<u>m), o)</u>	156.175	160.775		x	x	x
04	<u>m), o)</u>	156.200	160.800		x	x	x
64	<u>m), o)</u>	156.225	160.825		x	x	x
05	<u>m), o)</u>	156.250	160.850		x	x	x
65	<u>m), o)</u>	156.275	160.875		x	x	x
06	<u>f)</u>	156.300		x			
66	<u>m), o)</u>	156.325	160.925			x	x
07	<u>m), o)</u>	156.350	160.950			x	x
67	<u>h)</u>	156.375	156.375	x	x		
08		156.400		x			
68		156.425	156.425		x		
09	<u>i)</u>	156.450	156.450	x	x		
69		156.475	156.475	x	x		
10	<u>h)q)</u>	156.500	156.500	x	x		

频道标识	注释	发射频率 (MHz)		船舶之间	港口作业 及船舶移动		公众通信
		发自船舶电 台	发自海岸电 台		单频	双频	
70	<u>f), j)</u>	156.525	156.525	用于遇险、安全和呼叫的数字选择性呼叫			
11	<u>q)</u>	156.550	156.550		x		
71		156.575	156.575		x		
12		156.600	156.600		x		
72	<u>i)</u>	156.625		x			
13	<u>k)</u>	156.650	156.650	x	x		
73	<u>h), i)</u>	156.675	156.675	x	x		
14		156.700	156.700		x		
74		156.725	156.725		x		
15	<u>g)</u>	156.750	156.750	x	x		
75	<u>n)</u>	156.775	<u>156.775</u>		x		
16	<u>pf)</u>	156.800	156.800	遇险、安全和呼叫			
76	<u>n)</u>	156.825	<u>156.825</u>		x		
17	<u>g)</u>	156.850	156.850	x	x		
77		156.875		x			
18	<u>m)</u>	156.900	161.500		x	x	x
78	<u>m)</u>	156.925	161.525			x	x
19	<u>m)</u>	156.950	161.550			x	x
79	<u>m)</u>	156.975	161.575			x	x
20	<u>m)</u>	157.000	161.600			x	x
80	<u>m)</u>	157.025	161.625			x	x
21	<u>m)</u>	157.050	161.650			x	x
81	<u>m)</u>	157.075	161.675			x	x
22	<u>m)</u>	157.100	161.700		x	x	x
82	<u>m), o)</u>	157.125	161.725		x	x	x
23	<u>m), o)</u>	157.150	161.750		x	x	x
83	<u>m), o)</u>	157.175	161.775		x	x	x
24	<u>m), o)</u>	157.200	161.800		x	x	x
84	<u>m), o)</u>	157.225	161.825		x	x	x
25	<u>m), o)</u>	157.250	161.850		x	x	x
85	<u>m), o)</u>	157.275	161.875		x	x	x
26	<u>m), o)</u>	157.300	161.900		x	x	x
86	<u>m), o)</u>	157.325	161.925		x	x	x
27		157.350	161.950			x	x
87		157.375	<u>157.375</u>		x		
28		157.400	162.000			x	x
88		157.425	<u>157.425</u>		x		
AIS 1	<u>l), p), f)</u>	161.975	161.975				
AIS 2	<u>l), p), f)</u>	162.025	162.025				

提及本表的注释

一般性注释

MOD

- e) ~~急需减少本地拥塞的主管部门可以根据ITU-R M.1084建议书的最新版本，在无干扰的基础上对25 kHz频道实施12.5 kHz频道交织，条件是：~~
- ~~— 变换成12.5 kHz频道时应考虑ITU-R M.1084-2建议书；—~~
 - 不得影响现有附录水上移动遇险和安全频率的25 kHz频道，特别是第6、13、15、16、17和70频道，也不得影响ITU-R M.489-2建议书中为这些频道建议规定的技术特性；
 - 12.5 kHz频道交织的实施及随之产生的国家要求须经实施主管部门和船舶电台或业务可能受到影响的主管部门间事先达成协议。

具体注释

MOD

- f) 156.300 MHz频率（第06频道）、156.525 MHz（第70频道）、156.800 MHz（第16频道）、161.975 MHz（AIS1）和162.025 MHz（AIS2）频率（见第51.79款及附录13、附录15）亦可用于航空器，以便进行搜救工作和其它与安全有关的通信。用于从事协调搜索和救援作业的船舶台站与航空器台站之间的通信。船舶电台应避免对在第06频道上的这类通信以及航空器台站，破冰船和支援船只之间在冰冻季节时的通信产生有害干扰。

MOD

- l) 根据ITU-R建议书的规定，这些频道（AIS 1和AIS 2）将用于能提供在世界范围内公海上作业的自动船舶识别及监视系统，除非各区域性为此指定了其他频率。

MOD

- m) 根据相关的或和受影响的主管部门之间事先达成的特别协议，这些频道可以作为单频频道来操作。 (WRC-20007)

MOD

- o) 根据相关的或和受影响的主管部门之间事先达成的特别协议，这些频道可为最初的测试之用或今后引入新技术提供频段。利用这些频道或频段作为测试或未来可能引入新技术之用的台站不应对那些根据第5条规定操作的其台站造成干扰，亦不应要求它们的保护。 (WRC-20007)

ADD

- p) 此外，水上卫星移动业务（地对空）可以使用AIS 1和AIS 2接收发自船舶的AIS传输。

ADD

- q) 使用这些频道（10和11）时，应采取一切预防措施来确保频道70不受有害干扰。

议项 1.15

“审议在135.7-137.8 kHz频段内业余业务的次要划分”

注 – 目前没有有关该议项的世界无线电通信大会决议。

内容提要

议项1.15旨在考虑在35.7-137.8 kHz频段内为业余业务进行次要业务划分。ITU-R的研究表明，典型业余台站的实际天线的辐射效率一般低于1%，在实际工作中产生的e.i.r.p.约为1瓦。目前已证明：采用积分时间较长的接收系统可实现在较长路径上进行接收。

现已确定两种满足此议项要求的方法。方法A是在“频率划分表”中增加一条新的登记条目；方法B即为“不做任何修改”。

自1997年以来，在全部三个区的部分区域中，已有一些国家的无线电爱好者获准在此频段内进行操作。目前尚未有相关报告证明此类操作会对无线电通信业务产生干扰。

5/1.15/1 背景

在1994至2004年期间，已有20多个主管部门对其国内的业余业务进行了频率划分，或已授权在低频范围内（包括73 kHz、135.7-137.8 kHz和160-190 kHz）进行实验性质的业余通信。

1997年，根据欧洲邮电主管部门大会（CEPT）的62-01 E建议书（1997年，美因兹），欧洲的无线电爱好者正式获准在低频（LF）频段内进行操作，其中便涉及业余业务对135.7-137.8 kHz频段的使用。目前，在25个以上的欧洲国家中，无线电爱好者在135.7-137.8 kHz频段内均较为活跃。俄罗斯联邦亦已授权业余业务在联邦的欧洲和亚洲部分进行操作。

在3区，新西兰已批准在此频段内为业余业务划分频率，澳大利亚亦已授权在此频段进行一些实验性质的通信。

在2区，一些南美国家已授权业余业务使用135.7-137.8 kHz 频段，加拿大和美国的无线电爱好者亦已开始凭借实验许可开始进行通信。随着CEPT建议书在欧洲的批准，法国亦已授权St. Pierre、Miquelon、Martinique和Guadeloupe使用135.7-137.8 kHz频段。

5/1.15/2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

利用数字处理来恢复较弱信号可允许在较低的发射e.i.r.p.上进行长距离通信。结合较高的大气噪声电平及135.7-137.8 kHz频段的传播特性，这便大大降低了对其它业务产生干扰的可能。

将LF频段划分给业余业务符合ITU-R M.1044-2建议书的做出建议1和3的内容。

5/1.15/3 研究结果分析

目前，尚未有报告表明在135.7-137.8 kHz频段内操作的业余业务会对其它业务产生干扰。

135.7-137.8 kHz频段在三个区均划分给作为主要业务的固定和水上移动业务，并在3区划分给无线电定位业务使用。

《无线电规则》第5.67款规定，以上频段可在次要业务基础上划分给阿塞拜疆、保加利亚、蒙古、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚和土库曼斯坦的无线电导航业务使用。

由于得到的是次要业务频率划分，因此业余台站有义务不对根据《频率划分表》进行操作的主要业务台站产生干扰；为此需要做出额外规定，以便为根据《无线电规则》第5.67款进行操作的台站提供适当保护。

5/1.15/4 满足该议项要求的方法

5/1.15/4.1 方法A

在频率划分表中增加一条新的登记条目，允许所有三个区的业余业务作为次要业务使用135.7-137.8 kHz频段，并在相应脚注中确保对在同一频段内操作的其它业务提供保护。建议了两个备用脚注，一个明确标出功率限值，另一个将功率限值留待相关主管部门决定。

理由：135.7-137.8 kHz频段内业余业务的次要划分将在全球范围内统一该频段的使用。

优点：

135.7-137.8 kHz 频段内业余业务的次要划分将：

- 与北美、欧洲、澳大利亚、新西兰和亚洲部分地区已获批准或正在进行的类似划分协调共存；
- 令业余无线电爱好者有机会参与并致力于一种新的无线电通信方式，此类无线电通信符合业余业务的基础和宗旨，并将促进在无线电技能方面的自我培训，这也是业余业务的主要职责所在；

- 提供在众人所关注的频段对设备、技术、天线和传播现象进行试验的机会，而业余业务在从前无缘使用此频段；
- 提供试验其它业务的潜在好处的机会，且符合业余业务推动无线电通信技术和实践发展的一贯传统；
- 认识到相关试验在吸引年轻人使用业余业务方面的价值。

缺点：

- 目前尚未看到有任何缺点。

5/1.15/4.2 方法B

不对现行《无线电规则》第5条做任何修改。

5/1.15/5 规则和程序方面的考虑

需要由大会决定对《频率划分表》的修改（方法A）。

以下是对《无线电规则》第5条频率划分表可能进行的修改示例，为《无线电规则》第5.67款所列国家的无线电导航业务提供适当保护。

MOD

110-255 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
...		
<u>130-148.5</u><u>135.7</u> 固定 水上移动 5.64 5.67	<u>130-160</u><u>135.7</u> 固定 水上移动 5.64	<u>130-160</u><u>135.7</u> 固定 水上移动 无线电导航 5.64
<u>135.7-137.8</u> 固定 水上移动 <u>业余 ADD 5.AAA</u> 5.64 5.67	<u>135.7-137.8</u> 固定 水上移动 <u>业余 ADD 5.AAA</u> 5.64	<u>135.7-137.8</u> 固定 水上移动 无线电导航 <u>业余 ADD 5.AAA</u> 5.64
<u>137.8-148.5</u> 固定 水上移动 5.64 5.67	<u>137.8-160</u> 固定 水上移动 5.64	<u>137.8-160</u> 固定 水上移动 无线电导航 5.64
...	...	...

ADD

5.AAA 使用135.7-137.8 kHz频段内频率的业余业务台站，其最大辐射功率不得超过1瓦（e.i.r.p.）且不应应对在第**5.67**款所列国家运行的无线电导航业务台站造成有害干扰。

脚注**5.AAA**的备选案文：

ADD

5.AAA 使用135.7-137.8 kHz频段内频率的业余业务台站不应应对在第**5.67**款所列国家运行的无线电导航业务台站造成有害干扰。应适用第**25.7**款的规定。

议项 1.16

“在考虑到第344号决议（WRC-03，修订版）和第353号决议（WRC-03）的同时，审议除船载移动设备以外的设备的水上移动业务标识（MMSI）的规则性和操作性条款”

内容提要

问题 A

需要在水上移动业务识别码（MMSI）的号码格式范围内对水上识别数字码（MID）资源的分配和分布进行管理（**第344号决议（WRC-03，修订版）**）。在改进MID和MMSI资源的管理方面尚未发现存在迫切需求。

问题 B

需要审议除船载移动设备以外的设备的MMSI操作和程序要求，并开发出一种适当的格式，且不与船舶和海岸台站所使用的格式发生混淆（**第353号决议，（WRC-03）**）。

在针对WRC-07议项1.16开展的研究中，已确定了用于非船载移动设备的MMSI指配的若干应用。目前，此类应用包括用于搜救（SAR）飞机、助航设备以及与主船相关的飞机的MMSI指配。

为解决此议项下的问题，现已找到两种方法。所建议的方法包括：

- a) 修订《无线电规则》第19条，同时考虑到ITU-R M.585建议书，
- b) 修订《无线电规则》第19条，并以引证的方式将ITU-R M.585建议书纳入其中。

虽然两种方法将产生相同结果，但两者在实施及所带来好处方面却存在显著差异。

第344号决议（WRC-03，修订版） – 水上移动业务识别号码资源的管理。

5/1.16/1 问题 A

请ITU-R

“继续审议用于指配MMSI的建议书，以便：

- 改进MID和MMSI资源的管理；
- 当此类资源出现迅速耗尽的迹象时找到其它可用的资源。”

5/1.16/1.1 背景

许多船载通信设备（如数字选呼（DSC）无线电和自动识别系统（AIS）设备）均要求提供水上移动业务识别码（MMSI）。MMSI包含9位数字，用来表明船舶台站、组船舶台站、海岸台站和组海岸台站的唯一身份。9位MMSI数字中的3位为水上识别数字码（MID）。MID代表主管部门的领土或地理区域，并由国际电联予以分配。

5/1.16/1.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

在改进MID和MMSI资源管理方面尚未发现迫切需求。

5/1.16/1.3 研究结果分析

在改进MID和MMSI资源管理方面尚未发现迫切需求。

第353号决议（WRC-03） – 用于非船载移动设备的水上移动业务识别码（MMSI）。

5/1.16/2 问题 B

做出决议，请ITU-R

“审议MMSI的操作和程序要求，并开发一种适当的格式，该格式不能与船舶和海岸台站所使用的格式相混淆。”

5/1.16/2.1 背景

目前尚不能向飞机发放MMSI。WRC-03曾讨论用于飞机的MMSI。当时主管部门主要关注的问题是在WRC-03期间修改《无线电规则》尚不成熟；ITU-R需要开展一些研究，以确保不会与现有系统存在不兼容的问题。此外，当时还存在一些其它令人担心的问题，即允许在飞机上使用DSC设备可能会令GMDSS的效果打折扣。

5/1.16/2.2 技术和操作研究摘要以及ITU-R相关建议书

国际电联相关建议书包括：ITU-R M.585-3（正在修订中，见8/156号文件）。

为进行有效的水上搜救（SAR）工作及改进水上导航系统，建议将MMSI的使用范围扩大到飞机。SAR飞机要求分配MMSI，以便保证在紧急情况下与船舶进行有效的无线电通信。在WRC-03期间，几个主管部门表示，需要按照**第353号决议（WRC-03）**的要求向助航

设备分配MMSI。此外，向助航设备分配MMSI将提升水上导航的安全性。向非船载移动设备分配的MMSI组必须是独一无二的，以防止与船舶和海岸台站所使用的MMSI发生混淆。

5/1.16/2.3 研究结果分析

应修改《无线电规则》第19条，以便允许向水上SAR所涉及的航空台站分配MMSI。目前，一些主管部门正在研究此问题，并在一些情况下开始用AIS设备来代替现有的雷达应答器信标（RACON），此类AIS设备要求使用MMSI来增强水上导航功能及提高安全性。AIS设备的使用将允许在更远的距离内检测并识别到助航设备，且有可能将数字数据集成到船载导航系统中。

向非船载移动设备发放MMSI应附加一个前缀，以便防止将一个或多个MID分配给多个国家。

用于飞机的识别系统需考虑到MMSI能够明确表明呼叫来自轮船还是飞机能力。

5/1.16/3 满足该议项要求的方法

5/1.16/3.1 问题B，方法A：

在考虑到对ITU-R M.585建议书修订的同时，修订《无线电规则》第19条。

优点：

- 第19条中有关MMSI的条款既包括规则方面的内容也有程序方面的考虑，从而使第19条自成一體。
- 第19条中包含MMSI指配应使用的格式，并确定了MMSI使用条款的规则性地位。

缺点：

- 目前尚未发现任何缺点。

5/1.16/3.2 问题B，方法B：

修订第19条，以引证的方式将ITU-R M.585建议书纳入。

优点：

便于将来引入新MMSI要求，无须再设专门的WRC议项；可在研究期内批准ITU-R M.585建议书的修订，且现行的WRC议项2为各届WRC决定是否更新《无线电规则》中相应的参考提供了相关机制。

第19条中有关MMSI的条款数量已尽量压缩，且更着重于规则性问题而不是程序方面的考虑。

消除了条款的重复；MMSI编号格式将仅在ITU-R M.585建议书的修订中作出规范，而无须在第19条中作规定。

缺点：

目前尚未发现任何缺点。

5/1.16/4 规则和程序方面的考虑

5/1.16/4.1 方法 A

现提供第19条修改的示例：

MOD

19.30 2) 当需要时，应该按照本条第VI节把水上移动业务标识指配给第**九**章的规定所适用的各船舶电台和船舶地球站以及能与这种船舶台站通信的各海岸电台，或海岸地球站、航空器、导航辅助设备，或与母船相关的船只。

MOD

**第 VI 节 – 水上移动业务和卫星水上移动
业务中的水上移动业务标识**

MOD

19.99 § 39 当要求一个水上移动业务或卫星水上移动业务电台⁵使用水上移动业务标识时，负责的主管部门应该按照第**19.100**至**19.126J**款中所述的规定将标识指配给该电台；进行时应考虑ITU-R和ITU-T的有关建议书。按照第**20.16**款，当指配水上移动业务标识时，主管部门应立即通知无线电通信局。

MOD

19.100 § 40 1) 水上移动业务标识由在其无线电通路上发送的一列9位数字组成，以便能唯一地识别各船舶电台、船舶地球站、海岸电台、海岸地球站和群呼、航空器、导航辅助设备，或与母船相关的船只。

MOD

19.102 3) 有四六种类型的水上移动业务标识：

MOD

19.107 v) 与用于搜救目的的水上移动业务台站进行通信的航空器标识；未使用。

ADD

19.107A vi) 导航辅助设备以及与母船相关的船只。

MOD

19.108A § 41 水上识别数字M₁I₂D₃是水上移动业务标识的组成部分，并表明负责如此标识的电台的主管部门所处的地理地区（见第**19.102**至**19.106**~~**107A**~~款）。 (WRC-03~~7~~)

ADD

19.126A *G* – 航空器标识

ADD

19.126B § 46A 1) 在要求航空器使用水上移动业务标识与水上移动业务台站进行搜救通信时，负责主管部门应指派一个9位的数字代码，其形式如下：

$$1_1 1_2 1_3 M_4 I_5 D_6 X_7 X_8 X_9$$

其中前三个数字为1且X可为0至9中任何一个数字。

ADD

19.126C 2) MID仅表示为航空器指配标识的主管部门的领土或地理区域。

ADD

19.126D 3) $1_1 1_2 1_3 M_4 I_5 D_6 0_7 0_8 0_9$ 组合可作为某主管部门所有搜救航空器的航空器组标识，其中最后三位数字为零。

ADD

19.126E *H* – 导航辅助设备和与母船相关的船只

ADD

19.126F § 46B 1) 当海上辅助导航台站需要自动识别的方法时，负责主管部门应指派一个9位的数字代码，其形式如下：

$$9_1 9_2 M_3 I_4 D_5 X_6 X_7 X_8 X_9$$

其中前两个数字为9且X可为0至9中任何一个数字。

ADD

19.126G 2) MID仅表示为导航辅助指配呼叫标识的主管部门的领土或地理区域。

ADD

19.126H 3) 对位于隶属于母船的救生艇、救生筏和其它船只上的设备，相关主管部门应为其指配一个9位的数字代码，其形式如下：

$$9_1 8_2 M_3 I_4 D_5 X_6 X_7 X_8 X_9$$

其中前两个数字分别为9和8且X可为0至9中任何一个数字。

ADD

19.126I 4) 这些MMSI与母船MMSI之间的关联应通过数据库登记实现。

ADD

19.126J 5) MID仅表示为与母船相关的船只指配呼叫标识的主管部门的领土或地理区域。

5/1.16/4.2 方法 B

ITU-R M.585中包含的详细MMSI划分已从《无线电规则》第19条中删除，且在WRC-07召开时该建议书的最新版本将根据第27号决议（WRC-03）以引证的方式纳入。本方法中提供了一个修改《无线电规则》第19条的示例。在此例中，“ITU-R M.585-4建议书”这一术语是指WRC召开时有效的ITU-R M.585建议书²。示例如下：

MOD

19.30 2) 当需要时，应该按照本条第VI节把水上移动业务标识指配给第IX章条款所适用的各船舶电台和船舶地球站，以及能与这种船舶通信的各海岸电台或海岸地球站，或其它非船载台站。

² 方法B假设该建议书的第4版在WRC-07召开时已被采纳。

MOD

第 VI 节 – 水上移动业务和卫星水上移动 业务中的水上移动业务标识

MOD

19.99 § 39 当要求一个运行水上移动业务或卫星水上移动业务的电台⁵使用水上移动业务标识时，负责的主管部门应该按照第**19.100至19.126**款ITU-R M.585-4建议书中所述的规定将标识指配给该电台；进行时应考虑ITU-R和ITU-T的所有其它有关建议书。按照第**20.16**款，当指配水上移动业务标识时，主管部门应立即通知无线电通信局。

MOD

19.100 § 40 1) 水上移动业务标识由在其无线电通路上发送的一列9位数字组成，以便能一对一地识别各船舶电台、船舶地球站、海岸电台、海岸地球站和群呼和其它运行水上移动业务或水上卫星移动业务的非船载电台。

MOD

19.102 3) 有四种类型的水上移动业务标识的类型应如ITU-R M.585-4建议书所述。

SUP

19.103至19.107

MOD

19.108A § 41 水上识别数字M₁I₂D₃是水上移动业务标识不可分割的组成部分，并表明负责如此标识的电台的主管部门所处的地理区域（见第**19.102至19.106**款）。 (WRC-037)

MOD

19.110 C – 船舶电台水上移动业务标识

MOD

19.111 § 43 1) 主管部门应：应遵循ITU R M.585-4 建议书中有有关水上移动业务标识指配与使用的条款。

MOD

19.112 2) 主管部门应：~~a) 遵照有关指配和使用船舶电台标识的ITU R M.585建议书最新版中的指导原则；~~ ~~(WRC-03)~~

MOD

19.113 ~~b~~a) 尽最大可能地用为其划分的单个MID来组成标识；

MOD

19.114 ~~e~~b) 尤其注意指配六位有效数字的船舶电台标识（如三个零结尾的标识），这些标识只应指配给那些为了自动接入全球公众交换网络而预计确实需要一个这种标识的船舶电台，特别是对在2002年2月1日当日及之前被接受用于GMDSS的卫星移动系统而言，前提是这些系统把MMSI作为其编号方案的一部分。 (WRC-03~~7~~)

SUP

19.115至19.126

第 6 章

适用于卫星网络的规则程序和相关的技术标准

(议项1.10、1.12和 7.1*)

目 录

页码

议项 1.10	.....	7
6/1.10/1	背景	8
6/1.10/2	技术和规则研究摘要以及ITU-R相关建议书	8
6/1.10/3	研究结果分析	8
6/1.10/3.1	顺序处理	9
6/1.10/3.1.1	技术问题	9
6/1.10/3.1.2	规则问题	19
6/1.10/3.2	非顺序处理	33
6/1.10/4	▪ 足 ▪ ▪ ▪ 要求的方法	34
6/1.10/4.1	两种方法的说明:	34
6/1.10/4.1.1	提交 ▪ 料的 ▪ 序 ▪ 理	34
6/1.10/4.1.2	提交资料的非处理程序	35
6/1.10/4.2	规则性案文示例	35
6/1.10/4.3	两种方法的优点和缺点	35

* 议项7.1下对ITU-R研究情况的考虑，包括在CPM报告的第7章中。

附件 1.10-1	采用顺序处理方法对附录 30B 进行变更的 规则性案文示例	42
附件 1.10-2	采用非顺序处理方法对附录 30B 进行变更的规则案文范例	73
议项1.12	.....	128
6/1.12/1	《无线电规则》第 5.538 款的规定	129
6/1.12/1.1	背景	129
6/1.12/1.2	技术和规则研究摘要	129
6/1.12/1.3	研究结果分析	129
6/1.12/1.4	满足该议项要求的方法	129
6/1.12/2	用于启动对2区卫星广播业务（BSS）网络和17.3-17.8 GHz频段卫星 固定业务（FSS）（空对地）网络之间以及2区17.3 GHz以上频段的 BSS网络之间进行业务间协调的协调弧的值	130
6/1.12/2.1	背景	130
6/1.12/2.2	技术和规则研究摘要	130
6/1.12/2.3	研究结果分析	130
6/1.12/2.4	满足该议项要求的方法	131
6/1.12/2.4.1	17.3-17.7 GHz频段	131
6/1.12/2.4.2	17.7-17.8 GHz频段	131
6/1.12/3	第 11.43A 款的规定	134
6/1.12/3.1	背景	134
6/1.12/3.2	技术和规则研究摘要	134
6/1.12/3.2.1	《无线电规则》第 11.43A 款的可适用性	134

6/1.12/3.2.2	《无线电规则》第 11.43A 款项下的频率指配审查	135
6/1.12/3.3	研究结果分析	136
6/1.12/3.4	满足该议项要求的方法	136
6/1.12/4	《无 ■ ■ ■ ■ 》第 11.47 款的规定	138
6/1.12/4.1	背景	138
6/1.12/4.2	技术和规则研究摘要	138
6/1.12/4.3	研究结果分析	139
6/1.12/4.4	满足该议项要求的方法	139
6/1.12/5	《无线电规则》第 22.2 款的规定	140
6/1.12/5.1	背景	140
6/1.12/5.2	技术和规则研究摘要	140
6/1.12/5.3	研究结果分析	140
6/1.12/5.4	满足该议项要求的方法	141
6/1.12/6	有关地面地球站和航空器台站的协调距离	141
6/1.12/6.1	背景	141
6/1.12/6.2	技术和规则研究摘要	141
6/1.12/6.3	研究结果分析	142
6/1.12/6.4	满足该议项要求的方法	142
6/1.12/7	《无线电规则》附录 4 数据内容 (C.8.d.2) ; 邻接的卫星带宽	143
6/1.12/7.1	背景	143
6/1.12/7.2	技术和规则研究摘要	144

6/1.12/7.3	研究结果分析	144
6/1.12/7.4	满足该议项要求的方法	144
6/1.12/8	第88号决 ▪ (WRC-03)	145
6/1.12/8.1	背景	145
6/1.12/8.2	技术和规则研究摘要	145
6/1.12/8.3	研究结果分析	146
6/1.12/8.4	满足该议项要求的方法	146
6/1.12/9	《无线电规则》附录4 – 有关无需协调的非对地静止卫星轨道卫星系统的 提前公布资料	146
6/1.12/9.1	背景	146
6/1.12/9.2	技术和规则研究摘要	147
6/1.12/9.3	研究结果分析	147
6/1.12/9.4	满足该议项要求的方法	148
6/1.12/10	《无线电规则》附录4 – 有源和无源卫星传感器	151
6/1.12/10.1	背景	151
6/1.12/10.2	技术和规则研究摘要	152
6/1.12/10.3	研究结果分析	153
6/1.12/10.4	满足该议项要求的方法	153
6/1.12/11	1 215-1 300 MHz和1 559-1 610 MHz频段内卫星无线电导航业务	163
6/1.12/11.1	背景	163
6/1.12/11.2	技术和规则研究摘要	163

6/1.12/11.3	研究结果分析	164
6/1.12/11.4	满足该议项要求的方法	164
6/1.12/12	《无线电规则》第 11.49 款	165
6/1.12/13	《无线电规则》第 9.1 款的规定	165
6/1.12/13.1	背景	165
6/1.12/13.2	技术和规则研究摘要	165
6/1.12/13.3	研究结果分析	166
6/1.12/13.4	满足该议项要求的方法	168
6/1.12/13.4.1	方法A	168
6/1.12/13.4.2	方法B	168
6/1.12/14	第 86 号决议（ WRC-03 ）	168
6/1.12/14.1	背景	168
6/1.12/14.2	技术和规则研究摘要	169
6/1.12/14.3	研究结果分析	170
6/1.12/14.4	满足该议项要求的方法	170
6/1.12/15	《无线电规则》第 9.14 款规定的应​​用	171
6/1.12/15.1	背景	171
6/1.12/15.2	技术和规则研究摘要	172
6/1.12/15.3	研究结果分析	172
6/1.12/15.4	满足该议项要求的方法	172
6/1.12/16	《无线电规则》第 9.15 至 9.18 款的规定	172

6/1.12/17	就业务分类实施《无线电规则》第 9.11A 款的规定	174
6/1.12/17.1	背景	174
6/1.12/17.2	对技术和规则研究的总结	174
6/1.12/17.3	研究结果分析	176
6/1.12/17.4	满足该议项要求的方法	176
议项 7.1*	.....	178
6/7.1/1	附录 30 和附录 30A 的第 2A 条中不一致之处	178
6/7.1/1.1	背景	178
6/7.1/1.2	技术和规则性研究概要	178
6/7.1/1.3	研究结果分析	179
6/7.1/1.4	满足该议项要求的方法	179
附件1—审议延长《无线电规则》第 11 条规定的启用时限的请求.....		180
附件2—有关在1 467-1 492 MHz频段执行《无线电规则》第 22.2 款的其它事项		181

* 议项7.1下对ITU-R研究情况的考虑，包括在CPM报告的第7章中。

议项 1.10

“在不对附录30B中的分配、现有的系统或指配表中的指配采取行动的前提下，审议附录30B的规则程序和相关的技术标准”

内容提要

在WARC-Orb-85上通过的并被纳入WARC-Orb-88的附录**30B**的原则旨在通过制定《分配规划》（“规划A部分”）和“现有系统”（“规划B部分”）向所有国际电联成员国平等提供与本附录管理的频段相关的轨道/频谱资源。与此《分配规划》相关的是在国家领土内800 MHz频谱的使用，其中包括6/4 GHz频段的300 MHz和13/10-11 GHz频段的500 MHz。

大会同意对《无线电规则》附录**30B**的修订应基于以下原则：

- a) 《无线电规则》附录**30B**规划中的分配规划仍应为各国保留一个轨道位置，但在6/4和13/10-11 GHz频段的800 MHz频段上，由WARC-Orb-88指配了一个以上的轨道位置的国家除外。
- b) 任何加入跨国网络的或同意另一主管部门网络业务区覆盖其部分或全部领土的任何主管部门，均有权对其自身的分配或指配提出意见。
- c) WARC-Orb-88确立的作为《无线电规则》附录**30B**依据的其它原则。

大会确定了两种满足该议项要求的方法。一种方法提议保持顺序处理的方法和预定弧（PDA）的概念。另一种方法提议取消预定弧概念并引入非顺序处理的方法。对每种方法技术与规则问题的详细分析列在以下各节中。

方法1（顺序处理）提供的规则性解决方案中，提交资料按照顺序进行审查，这与目前的方法相同，但其中包括一系列针对其它已确定的问题做出的改变。参见附件1.10-1。

方法2（非顺序处理）提供的规则性解决方案中，提交资料按照非顺序的方式审查，且其中包括一系列针对其它已确定的问题做出的改变。参见附件1.10-2。

本报告中的意见，包括附件1.10-1和1.10-2，代表了某些主管部门的观点，出席ITU-R/CPM的各主管部门并未就此达成一致。

6/1.10/1 背景

一些主管部门提出了在应用目前包括在附录**30B**中的程序过程中所面临的一些困难，其中有些程序对主管部门并不完全透明。此外，为弥补当前规则程序中的缺陷和/或模糊之处制定了大量的《程序规则》。有些《程序规则》在解决现有难题或缺陷之时，又造成了其它难题或缺陷。技术标准的制定是基于80年代中期的技术，因此需要根据当前的技术进行重新审议。所以，有必要更新技术标准并克服附录**30B**中的某些规则缺陷，以提高其易用性。

在研究期间，人们注意到当前《无线电规则》附录**30B**的一些条款已经过时（例如《无线电规则》附录**30B**第6条第6.60段）或存在印刷错误（例如《无线电规则》附录**30B**附件1中的表1和表2）。在修订《无线电规则》附录**30B**的内容时，应尽量发现并对此种情况进行修正。

6/1.10/2 技术和规则研究摘要以及ITU-R相关建议书

这些研究的结果将在下节讨论。

6/1.10/3 研究结果分析

根据附录**30B**当前的程序，无线电通信局按照接收的顺序审查根据第6条所提交的资料，并确定提出的指配是否符合规划和指配表的要求。基于审查结果，在给主管部门30天时间达到规划和指配表要求之后，无线电通信局将该指配列入指配表或将提交的资料退还发出通知的主管部门。由于采用顺序处理的方式，无线电通信局每年仅能处理有限数量的提交资料（2005年22份、2004年14份、2003年11份）。每年处理提交资料的数量亦取决于无线电通信局是否能够同时处理来自同一主管部门的多个网络。截至2007年1月31日，无线电通信局还有100份提交资料未处理。

由于使用预定弧，因此目前的程序是基于顺序处理的，所以在无线电通信局审查完其提交资料之前主管部门无法知道协调要求。审查结束后，主管部门需要在上述30天之内来获得必要的认可或对其技术特性进行修改，这给许多主管部门带来了难题。与顺序处理一起使用的预定弧概念为在规划和指配表中加入新的条目提供了一些灵活性。但这也为那些准备提出分配转换的主管部门造成了不确定性。

ITU-R研究了两种方法，一种是基于顺序处理，另一种是基于非顺序处理。

对于顺序处理，进入指配表的提交资料若在8年的规定期内未被使用，则将在8年后过期，这可以防止其它大量的提交资料排队等待。对于非顺序处理，提交资料可以排队等待，并有可能通过协调协议或在阻碍其进入的指配过期后被载入指配表（主管部门可能会为此等待8年）。

研究注意到，这种或那种方法中某些问题的一些备选方案可能同样适用于另一种方法。

6/1.10/3.1 顺序处理

6/1.10/3.1.1 技术问题

6/1.10/3.1.1.1 技术参数

现已就此问题的目标达成了一致，即更新《无线电规则》附录**30B**规划中分配的技术参数，使其能够与目前的卫星网络设计相适应。大会注意到新的一套参数有可能对指配表中的指配带来影响，需要由一个过渡性的安排加以解决。同时还注意到新的一套参数对于《无线电规则》附录**30B**中已提交但尚未纳入指配表的网络也需要通过一个过渡性的安排加以解决。

现已就练习的范围达成一致，即不应仅限于对少量参数的改变，而应同时考虑改变几个参数。可以考虑下述参数数值的变化、参数间的相互关系以及对保护标准的影响：载噪比（同时应考虑，比特差错率（BER）与 E_b/N_0 以及雨衰模型等）；地球站天线仰角；干扰标准；地球站特性（直径、接收系统噪声温度、天线效率、参考方向图），空间站特性（接收系统噪声温度、天线效率、参考方向图）。任何考虑规划参数不同值的研究均应保持轨道位置和国内覆盖不变，且应验证任何完整的技术参数是否符合这些要求，现已对此达成一致。

但是，应考虑保护那些按照频率划分表运行的其它业务的指配，在新的一套参数推出之后，它们也许会受到附录**30B**规划的影响。

会议同意如果分配的技术参数被修改，就有必要保证对新的规划参数在不改变轨道位置和国家覆盖的情况下进行适当的保护和可能的实施。为此目的，相关的载噪比、载干比、分配的基准情况和指配，都应该利用规划*中这些分配的新的技术参数加以重新计算。如果做不到这一点将会导致分配得不到足够的保护，而且也难以实施。

一些主管部门认为，为使《无线电规则》附录**30B**规定的频段上运行网络保持一定的统一性，应该在新网络提交资料，包括分配向指配的转换，分区域系统和新增使用时，为其所允许的技术参数的数值设定一个范围。

其它一些主管部门认为，只要能够保障在规划和指配表中的其它分配和指配得到适当的保护，而且提出通知的主管部门接受使用这些新参数所造成的干扰电平，就没有必要而且也不适宜向那些主管部门为其新网络提交的技术参数强加具体的限制。

6/1.10/3.1.1.1.1 C/N

将来使用《无线电规则》附录**30B**频段应仅以使用数字调制为基础，且 C/N 要求的确定应基于BER与 E_b/N_0 对比方面的考虑。本文注意到使用模拟调制的系统还在运行。针对不同类型调制（BPSK、QPSK和8 PSK）的实际调制解调器性能以及纠错方法展开了多种研究。研究考虑了 $10^{-6} - 10^{-8}$ 范围内的比特差错率。

目前附录**30B**中分配的 C/N 值是1988年设计的，因此最差的上下行链路 C/N 分别为23 dB和17 dB。这一结论是基于最坏情况的整体 C/N 为16 dB，即当上下行链路同时出现最坏情况时， $C/N_{up} = C/N_{overall} + 7 \text{ dB}$ 且 $C/N_{down} = C/N_{overall} + 1 \text{ dB}$ 。在审查 C/N 值时，有些研究将噪声按此比例分配给上下行链路，而另一些研究基于对整个链路性能的考虑修订规划参数。

* 目前无线电通信局没有这类分析所需的所有软件工具。

结论建议使用的降雨衰落 C/N 值处在下文表1.10-1中给出的范围内。在 C/N 降低的情况下，规划中单个国家分配的以Bit/Hz表示的传输容量将会下降。这将能够缩小地球站天线的尺寸和/或发射器的功率，进而增加对《无线电规则》附录30B频段的使用。

6/1.10/3.1.1.1.2 地球站天线的直径

一些研究发现，缩小天线直径只有在相应降低规划中分配的 C/I 时才能实现。这些研究还显示，天线尺寸的缩小若超出了《无线电规则》附录30B附件1中所示的范围，而没有对分配或指配重新定位，也未全面提高地球站或空间站的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）密度，则产生的 C/I 值会导致分配无法实施。可考虑的天线尺寸的可能范围如下文表1.10-1所示。

如果上行和/或下行链路的e.i.r.p.密度水平提高到超出规划中目前的水平，则会导致指配表中指配达到被参考引用情况的劣化。

6/1.10/3.1.1.1.3 接收机噪声温度

自附录30B的规划制定并获得通过以来，接收机设计出现了巨大的技术进步，且当今典型网络中的噪声温度也大大低于目前《无线电规则》附录30B中的描述。噪声温度的降低可以提高系统余量或降低功率要求，从而有利于引入其它经修订的技术参数，如降低的天线尺寸。在介绍的技术研究中，使用了下文表1.10-1中所列噪声温度范围。建议在更新《无线电规则》附录30B的技术参数时，考虑这些范围内的噪声温度。

6/1.10/3.1.1.1.4 地球站天线方向图

如《无线电规则》附录30B附件1表1和表2中所定，未转换成指配的分配有两种可能的地球站天线方向图。使用《无线电规则》附录30B附件1表2中经改进的天线方向图，将为引入其它技术参数和为国际电联新成员国的分配提供更大的灵活性。一项研究表明这种改进对地球站天线直径明显小于当前《无线电规则》附录30B规划中所述天线的地球站天线（在6/4和13/10-11 GHz频段内的直径分别低于3.5米和1.5米）作用尤为明显。

建议系统地应用使用改进型旁辨模式的参考地球站天线方向图，即附录**30B**附件1表2。

6/1.10/3.1.1.1.5 空间站天线方向图

《无线电规则》附录**30B**通常使用的空间站参考图为《无线电规则》附录**30B**附件1第1.7.2节图1中的方向图。如《无线电规则》附录**30B**附件1第1.7.2节图2所示，在主管部门指定时，可以使用快速滚降模式。建议尚未转换成指配的分配系统性地应用此快速滚降模式。

6/1.10/3.1.1.1.6 降雨衰落模式

建议使用ITU-R P.618-8建议书，而不是ITU-R 564-3号报告，该报告曾是制定《无线电规则》附录**30B**的基础且已不再使用。

在使用ITU-R P.618-8建议书重新计算所有分配的上行链路地球站或下行链路空间站的功率时，有必要重新制定卫星天线波束的特性。

当前的《无线电规则》附录**30B**是基于降雨衰落模式，其最大上下行链路衰落限于8 dB。研究结论认为，对降雨衰落模式的这一8 dB限制，使目前规划中许多分配的可用性目标均无法实现（特别是13/10-11 GHz频段）。在计算国际电联新成员国的分配功率和重新计算规划中所有分配的功率时，这一8 dB的限制可以取消。应注意，在某些情况下取消这一限制可能会对分配与指配间的兼容性产生影响。

应当指出，《无线电规则》附录**30B**附件1（第A款，第1.3项）未规定Q气候区的最小仰角。无线电通信局特声明传播的计算是基于ITU-R P.837号建议书。建议Q区（或相应的降雨率范围）使用40°的最小仰角。

6/1.10/3.1.1.1.7 技术参数可能使用的值

表 1.10-1

《无线电规则》附录30B规划中分配的技术参数

参数	当前的AP30B值	新值的可用范围
调制	不依赖调制	仅为数字调制
$(C/N)\uparrow, (C/N)\downarrow, (C/N)_{total}$ 在衰落的条件下	23 dB, 17 dB, 16 dB	15.5 ↔ 19 dB, 10 ↔ 13 dB, 8.9 ↔ 12 dB
C/N 目标的可用性	6/4 GHz: 每年>99.95%* (雨衰余量 = 8 dB) 13/10-11 GHz: 每年>99.9%* (雨衰余量 = 8 dB)	无变化或 6/4 GHz: 每年>99.9%* 13/10-11 GHz: 每年>99.8%*
雨衰模式	ITU-R第564-3号大会报告	ITU-R P.618-8建议书
气体衰减的余量		ITU-R P.676-6建议书
地球站天线仰角	雨气候区A至G为10° 雨气候区H至L为20° 雨气候区M至N为30° 雨气候区P为40°	无改变, 但增加雨气候区Q与40°的关联
地球站特性		
直径	6/4 GHz: 7 米 13/10-11 GHz: 3 米	6/4 GHz: 3.5 ↔ 5.5 米 13/10-11 GHz: 1.8 ↔ 2.4 米
参考图	AP30B/附件1, 表1或2	AP30B/附件1, 表2
最小发射功率密度	6 GHz频段: -60 dBW/Hz 13 GHz频段: -60 dBW/Hz	无改变或 6 GHz频段: -55.5 dBW/Hz 13 GHz频段: -56.0 dBW/Hz**
最大发射功率密度	未指定	< 最小发射功率密度 + 6 dB**
接收系统噪声温度	4 GHz: 140 K 10-11 GHz: 200 K	4 GHz: 75 ↔ 100 K 10-11 GHz: 110 ↔ 130 K
空间站特性		
参考图	AP30B/附件1, 图1或2	AP30B/附件1, 图2
接收系统噪声温度	6 GHz: 1 000 K 13 GHz: 1 500 K	6 GHz: 450 ↔ 500 K 13 GHz: 550 ↔ 600 K

* 在设定链路参数时, 上述可用性目标应分别应用于上下行链路。

** 这些值取决于其它被选参数的值。

6/1.10/3.1.1.2 保护标准

《无线电规则》附录30B附件4中的单入和集总干扰标准与制定《无线电规则》附录30B时的有效ITU-R建议书中定义的单入和集总干扰标准一致：

- 在解调器的输入端，单入干扰功率电平不应超过总噪声功率电平值的4%。换言之，单入载干比应比载噪比高14 dB ($C/I_{se} = C/N_{ref} + 14$ dB)；
- 在解调器的输入端，集总干扰功率电平不应超过总噪声功率电平值的10%。换言之，集合载干比应比载噪比高10 dB ($C/I_{agg} = C/N_{ref} + 10$ dB)。

鉴于 $C/N_{ref} = 16$ dB，这意味着如《无线电规则》附录30B附件4所述，单入干扰标准为30 dB且集总干扰标准为26 dB。在2003年世界无线电通信大会（WRC-03）期间，这些值被分别降低至27 dB和23 dB。保护标准与分配的技术参数值密切相关。

6/1.10/3.1.1.2.1 协调弧原则的引入

《无线电规则》附录30B附件1的附录4提供了计算单入和集合 C/I 值的方法。现已对修改这一方法以便能够使用协调弧的概念来确定应纳入此种计算的网路，展开了研究。

对在这些频段引入协调弧所产生的影响进行研究的结论是，《无线电规则》附录30B完全适用于引入协调弧的原则。因此，建议为13/10-11 GHz频段引入9°的协调弧并为6/4 GHz频段引入10°的协调弧。这样，计算时将不考虑规划中的分配、指配表中的指配或无线电通信局过去收到的指配（如果是非顺序处理的情况），这些分配和指配位于某个正在计算其达到被参考引用情况网络的轨道位置周围的协调弧之外。有主管部门提出在计算集合 C/I 时，考虑在协调弧外的网路的建议，但会议并未就此达成一致。

6/1.10/3.1.1.2.2 用于保护协调弧外网路的功率通量密度（pfd）限值

如果引入了协调弧的概念，则需要有保护协调弧外分配和指配的机制，且为此引入硬性pfd限值来保护协调弧外的分配和指配要优于由主管部门提出意见的程序和寻求达成协议的机制。

大家一致同意对上下行链路的pfd硬性规定限值，对所有网络都使用一个共同的值或保护限值。这将促进网络使用相同的参数。

包含协调弧概念的研究考虑为上行链路采用硬性pfd限值。对于下行链路，考虑采用pfd保护限值和硬性pfd限值，其适用条款与《无线电规则》第21.17款相似。硬性下行链路pfd保护限值需要保护协调弧外的所有位置，因此有必要考虑最保守的值，即协调弧边缘处的值。硬性pfd保护限值可以为协调弧之外的保护提供更精确的定义，但这还需要进一步的审查。

6/1.10/3.1.1.2.3 将pfd保护限值作为触发值或硬性规定限值

鉴于单入pfd限值是基于一保护具有最低或近似最低地球站或空间站e.i.r.p.密度水平的分配，单入pfd限值只能用于指示单入C/I标准无法满足的可能性。由于pfd保护限值由计算单入C/I值得出，超出限值可能会造成空间站或地球站上下行链路的单入C/I标准无法达到。由于有些地球站和空间站可能使用更高的e.i.r.p.密度，因此只能使用C/I的计算来最终确定规划中的C/I标准是否得到满足。为此，一种观点认为pfd保护限值只能用作触发值而不是硬性规定限值。

6/1.10/3.1.1.2.4 集总干扰标准¹

所有研究中均有全部干扰信号集合的保护标准，其值是基于总集合C/I值。某研究建议，C/I值的确定应基于对所需系统余量的考虑，并在13/10-11 GHz频段使用22 dB，6/4 GHz频段使用20 dB。其它研究确定C/I值是基于ITU-R S.1432建议书，该建议书中规定分配来自

¹ WRC-03在处理议题7.1时，同意在计算MSPACE时将计算精度的容差定为0.05 dB。

其它FSS业务的集总干扰在受干扰网络不使用频率再用时应为系统噪声的25%，当受干扰网络使用频率再用时应为20%。这与 $C/I_{\text{overall agg}} = C/N +$ (分别为6或7 dB) 相对应。现已考虑了评估 $C/I_{\text{overall agg}}$ 可能使用的两种 C/N 值：

- 在每个测试点计算 C/N ，其最大值与 $C/N_{\text{overall reference}}$ 相应
- C/N 即为 $C/N_{\text{overall reference}}$ ；

此外，某项研究建议测试点的集合 C/I 容差（例如0.45 dB）使用低于参考值的集合 C/I 。

6/1.10/3.1.1.2.5 单入标准¹

研究为保护规划和指配表中的网络提出了不同的单入标准。

一项研究“A”建议将独立的上下行链路单入 C/I 值与上下行链路的pfd保护限值建立关联。这些值是在考虑到因频率差异造成的上下行链路地球站天线增益比的基础上得出的。计算pfd保护限值时考虑了两种天线直径。

第二项研究“B”建议使用组合：

- 基于 C/N_{uplink} 的上行链路单入 C/I ，该值是在未考虑最大值为23 dB的雨衰的影响下，使用规划或指配表中的参数在各测试点计算的。（ C/N_{uplink} 参考值），和
- 下行链路pfd保护限值（见下文中的表1.10-2）。

第三项研究“C”建议用基于 C/N_{overall} 的总（上行链路和下行链路）单入 C/I ，在未考虑最大值为 $C/N_{\text{overall reference}}$ 的雨衰的影响下，使用规划或指配表中的参数在各测试点进行计算。

第四项研究“D”建议使用组合：

- 基于 $C/N_{\text{overall reference}}$ 的总单入 C/I ，和
- pfd保护限值由规划中的参数，天线尺寸的范围和 $\Delta T/T = 6\%$ 来确定，并且

¹ WRC-03在处理议项7.1时，同意在计算MSPACE时将计算精度的容差定为0.05 dB。

- 测试点的单入C/I容差（例如0.45 dB）使用低于参考值的单入C/I。
在此项研究中，如果没有遵循上述任何一种标准，则认为网络会受影响。

6/1.10/3.1.1.2.6 四项研究中提出的集合与单入标准

表 1.10-2

	当前的 附录30B	研究 A **	研究 B	研究 C	研究 D
集合保护 标准	$C/I_{\text{overall aggregate}} = 23^* \text{ dB}$	$C/N_{\text{threshold}} = 12 \text{ dB}$ 和 6/4 GHz频段 $C/I_{\text{overall agg}} = 20 \text{ dB}$ 13/10-11 GHz频段 $C/I_{\text{overall agg}} = 22 \text{ dB}$	$C/I_{\text{overall agg}} = C/N_{\text{overall}} + 7 \text{ dB}$ 其中 $C/N_{\text{overall}} = \text{Min} \{16 \text{ dB}, C/N_{\text{overall calculated}}\}$		$C/I_{\text{overall agg}} = C/N_{\text{overall ref}} + 6 \text{ dB}$ C/I 容差
单入标准	$C/I_{\text{overall single entry}} = 27^* \text{ dB}$ * 对于2003年7月5日前收到的提交资料， $C/I_{\text{overall aggregate}}$ 和 $C/I_{\text{overall single entry}}$ 值分别为26和30 dB。	6/4 GHz频段 $C/I_{\text{single entry uplink}} = C/I_{\text{overall agg}} + 9.03 \text{ dB}$ $C/I_{\text{single entry downlink}} = C/I_{\text{overall agg}} + 5.64 \text{ dB}$ 13/10-11 GHz频段 $C/I_{\text{single entry uplink}} = C/I_{\text{overall agg}} + 7.71 \text{ dB}$ $C/I_{\text{single entry downlink}} = C/I_{\text{overall agg}} + 6.41 \text{ dB}$ Pfd保护限值由单入C/I限值确定	$C/I_{\text{single entry uplink}} = C/N_{\text{uplink}} + 12.2 \text{ dB}$ 其中 $C/N_{\text{uplink}} = \text{Min} \{23 \text{ dB}, C/N_{\text{uplink calculated}}\}$ 下行链路pfd保护限值 (这种保护限值可以通过计算 $\text{Min}\{C/N_{\text{downlink calculated}} + 12.2 \text{ dB}; 29.2 \text{ dB}; C/I_{\text{downlink calculated}}\}$ 获得)	$C/I_{\text{overall single entry}} = C/N_{\text{overall}} + 12.2 \text{ dB}$ 其中 $C/N_{\text{overall}} = \text{Min} \{16 \text{ dB}, C/N_{\text{overall calculated}}\}$	$C/I_{\text{overall single entry}} = C/N_{\text{overall reference}} + 12.2 \text{ dB}$ 其中 $C/N_{\text{overall reference}} = 12 \text{ dB}$ 上下行链路的pfd保护限值 (这种保护限值可以通过规划和 $\Delta T/T = 6\%$ 来确定) C/I 容差 (例如0.45 dB)

** 此项研究亦会更新规划的技术参数。

在讨论上述研究时，有些主管部门认为单入和集合 C/I 的使用都不能对分配产生任何容差。但如果指配并不是源于分配的转换，则可以使用0.25 dB的 C/I 容差。

6/1.10/3.1.1.3 宏分段概念

如《无线电规则》附录30B附件3B所述，宏分段概念可以理解作为一种概略的业务匹配方式，其中高密度载波（通常为模拟调制）被安排在该频段的上60%，低密度载波（通常为数字调制）被安排在该频段的下40%。应用宏分段概念时，针对该频段下40%的高密度载波提交的有关新网络的资料，需为规划和指配表中的其它网络提供额外的保护。

但当今几乎所有新网都使用数字调制。此外，宏分段概念仅应用于新网络的提交资料，且任何改变都不会对目前采用模拟调制方式的网络产生影响。

在修订《无线电规则》附录30B时，请各主管部门考虑全部基于数字调制的修订，并将宏分段概念从《无线电规则》附录30B中取消。执行时应照顾到指配表中保护标准会因宏分段概念的取消而进行修改的指配。

6/1.10/3.1.1.4 综合参数A、B、C和D

综合参数A，B，C和D为无线电通信局和主管部门确定某建议的分配转换是否与规划相符提供了工具，有时会出现虽然达到规划和指配表的要求，却突破一个或多个这类综合参数值的情况。《无线电规则》附录30B中分配和指配的保护是通过对 C/I 的评估实现的，尽管一个或多个综合参数A、B、C和D的值都被超出了。基于这些对 C/I 的评估，MSPACE为确定某建议的网络是否按要求符合规划和指配表提供了一种易行的方法。这意味着无线电通信局不需要（实际上也没有明确规定）确定所建议的分配转换是否符合使用综合参数的规划，为规划和指配表中的所有分配和指配提供全面的保护，可在没有综合参数的情况下得到保证。

无线电通信局向会议通报，它其正在不使用综合参数的情况下对《无线电规则》附录30B进行技术和规则性审查。

在将指配表中的指配转换成规划（见第6.10/3.1.2.3.6段）中的分配时，综合参数也许有用。因此，建议无线电通信局为规划中的分配保留一份综合参数的记录，并在为新的分配设定综合参数的同时以通函的形式加以公布。

6/1.10/3.1.2 规则问题

6/1.10/3.1.2.1 处理提交资料的程序

FSS GSO 网络使用《无线电规则》附录30B频段的权利是通过将相应的指配输入《无线电规则》附录30B的指配表获得的。为将这些指配载入《无线电规则》附录30B的指配表，可以采用五种不同的程序（第6条的第I、IA、IB、II和III节）。研究认为简化将会降低规则的复杂程度，并为频谱的使用提供更大的灵活性。

目前，分配的暂停与“子区域系统”相关。

有些主管部门认为，如果让暂停分配延续下去，则有必要就更明确的“暂停分配”定义达成一致，特别是针对部分暂停。如果保留了与“子区域系统”相关的程序，则需要考虑将其限制在“相邻国家”的相关性，并对“相邻国家”给出一个明确的定义。

有些主管部门认为，在所提交资料的数目方面，新增使用的主要目的和目标并未得到正确利用。因此，在此方面必须采用一种控制机制，以避免轨道位置的囤积。对非政府间子区域系统可能需要采用此种手段。

有些主管部门认为，鉴于当今制造卫星的预期寿命至少为15年，所以对包括新增使用在内的提交资料不应把最大有效期限限制在15年。

方案1：《无线电规则》附录30B第6条中包括一条程序，用于处理有关特性发生或未发生改变的分配转换的提交资料 and 所有其它提交资料。该方法的另一个方案是还包括指配的暂时中止。

方案2：《无线电规则》附录30B第6条包括两个程序。其中一个程序涉及特性未发生改变的分配转换的提交资料，另一种程序与所有其它提交资料相关，其中包括其特性发生改变的分配转换提交资料。相对于第二个程序，也许考虑给予第一个程序更高的优先权（在处理顺序上）。

方案3：《无线电规则》附录30B第6条包含两个程序。一个程序涉及在其参数改变或不改变的情况下分配的转换，另一程序涉及所有其它的提交资料，这两条程序都不会限制网络的有效期，后者对主管部门提出申请的次数没有任何限制。

方案4：《无线电规则》附录**30B**第6条包含两个程序。一个程序涉及在其参数改变或不改变的情况下分配的转换，另一条程序涉及所有其它的提交资料，后者为网络规定了一个有限的有效期（如15年），并可以延期一次，同一主管部门在任何8年的时间内单独或作为某些主管部门小组的一部分，只能进行一定次数的申请（如3次）。

方案5：第6条包含当前《无线电规则》附录**30B**第6条第I（与IA节合并）、II和III节中的三个程序。第II节（子区域系统）将要求强制暂停对参加子区域系统的所有成员国的分配。子区域系统的国家成员的主管部门应（通过删除第6.39段中从“...除非...”到该段结束的部分）说明其在此方面需要暂停的国家分配的情况。

这一方案将继续对中止的国家分配给予保护。

上述条件应仅适用于按照第6条在将由大会确定的日期前提交但未纳入指配表的子区域系统。

6/1.10/3.1.2.2 国际电联的新成员国

目前，一些国际电联的新成员国没有其自己的分配。研究认识到，必须为这些成员国以及那些在规划制定后，地区状态发生变化的成员国赋予和其它成员国同样的权利，这些成员国的权利在规划制定并被批准纳入国际电联《无线电规则》时得到了考虑。WRC-07应考虑到接纳新成员国的需求。

《无线电规则》附录**30B**第7条中目前的条款可能不足以确保主管部门能够找到可列入规划的合适的轨道位置，特别是无法满足国际电联新成员国在提交其分配要求时提出的需要与无线电通信局过去根据《无线电规则》附录**30B**第6条接收的网络进行协调的要求。

无线电通信局报告，认为《无线电规则》附录**30B**第7条中没有明确的条款允许发出通知的主管部门可应用预定弧概念针对此条款提交资料，而通过改进此条款的程序，明确地将这种可能性包括进去，将十分有益。

方案1：为在规划中引入新的分配，国际电联的新成员国应按照收到的日期使用与《无线电规则》附录**30B**第6条下其它提交资料相同的程序。

方案2：以新成员国身份加入国际电联的国家主管部门，在应用第6条时应以最高的优先级（以收到日期为准）在规划中获得一个国家分配。为此，在收到完整的信息后，无线电通信局将在按照第6条收到的其它提交资料中优先处理此信息，那些在收到新成员国的要求时正由无线电通信局审查的提交资料除外。

6/1.10/3.1.2.3 规则的改进

《无线电规则》附录**30B**的程序自1988年便开始使用。在使用《无线电规则》附录**30B**程序的过程中发现了一些需要进一步明确的主题。

6/1.10/3.1.2.3.1 指配表中指配的修改

为便于使用相关的频段，应包括那些允许主管部门修改其包括在指配表中的指配的规则程序，因为目前没有这类程序。这将通过修改第6条中的程序，使其能够适用于指配表中的指配修改，并要求指配表中指配的修改应用该条中的规则。

6/1.10/3.1.2.3.2 特性与指配表中指配特性不同的指配通知

对于特性与指配表中指配特性不同的指配通知，在《无线电规则》附录**30B**第8条的程序中，在有关通知单是否与《无线电规则》附录**30B**相符的审查，以及当通知的指配特性与指配表中的指配特性不同时的相关条款方面，未做出明确说明。

应该指出，通知的指配特性与指配表中用于在国际频率登记总表（MIFR）中登记的指配特性不会导致对指配表中的这些特性修改。还应注意的是，MIFR中记录的特性并未用于《无线电规则》附录**30B**第6条中的兼容性分析。

无线电规则委员会为此采纳了一条程序规则，其归纳请参见下文中的方案1。

方案1：如果新的特性不会产生比指配表中特性更大的干扰，则可以在MIFR中使用与指配表中指配特性不同的指配通知。

方案2：如果新的特性不会产生比指配表中特性更大的干扰也不需要更多的保护，则可以在MIFR中使用与指配表中指配特性不同的指配通知。

方案3：任何有关特性与指配表中指配特性不同的指配通知的通知单，均应被赋予一个新的接收日期并应用《无线电规则》附录30B第6条中的程序。

6/1.10/3.1.2.3.3 将分配或指配分割用于多个轨道位置

为确保6/4 GHz 和13/10-11 GHz频段内的国家分配的轨道位置在两个频段内完全相同，现已通过了一条程序规则。当预定弧概念应用于两个频段中的任何一个时，它将同时被应用在另一频段，同时保持单一的轨道位置。此外，当某个主管部门只将《无线电规则》附录30B第6条和第8条应用在两个频段之一时，会造成该频段预定弧大小的改变，而另一频段的预定弧大小将与其保持一致。

如果无法将分配分割用于两个轨道位置，希望仅将分配中的13/10-11 GHz 或6/4 GHz部分转至新轨道位置的主管部门，亦需要新的轨道位置协调未提出进行转换的部分。这一要求也许会阻止该分配在不同轨道位置上实施。

如果这种分割仅可用于主管部门自己的分配，每一分割的分配都将占用两个轨道位置，且预定弧概念被保留而且纳入《无线电规则》附录30B的条款中时，它的使用可能受限。

对其它主管部门分配或指配的分割，除其它规定之外，还应与预定弧概念的应用相关。

有些主管部门认为应禁止在800 MHz上分割位于两个不同轨道位置的分配，无论该分配是属于发出通知的主管部门还是其它主管部门。

其它一些主管部门认为，将与分配相关的800 MHz带宽分为6/4 GHz或13/10-11 GHz的两个不同轨道位置（通过采用第6条），只有在负责该分配的主管部门主动提出或得到了受影响的主管部门的明确同意的情况下才可以接受。这一分割从某种程度上增强了实施规划的灵活性，并且在转换分配时更容易达到要求的标准。

6/1.10/3.1.2.3.4 仅使用附录30B频段中涵盖的地对空或空对地划分

目前《无线电规则》附录30B未指出是否以及如何处理只包括附录30B中地对空或空对地部分，或仅包括6/4 GHz 中300 MHz以下的频率或13/10-11 GHz频段中500 MHz以下频率的提交资料。

然而，一个“现有系统”只包括空对地频率。因此，与指配表中指配相兼容的提交资料，如果只限于“现有系统”中不存在的频段，则材料变为不兼容材料。换言之，由于毫无意义的规则限制，可以使用的频谱仍未被使用。

现已同意在规则中加入明确的规则性案文，指出有关附加使用的提交资料应只包括一个或两个频段的上下行链路频率。（6/4 GHz 和13/10-11 GHz）。

6/1.10/3.1.2.3.5 通过频段分段在两种指配间共用容量

与《无线电规则》附录30B第6条第6.12款相关的《程序规则》指出，两个主管部门可就频段共用达成协议。《程序规则》中还指出，“无线电通信局在进行兼容性审查时，其审查结果的制定不应考虑非重叠频率指配间的相互干扰”。

目前无线电通信局的兼容性审查只能在6/4 GHz频段或13/10-11 GHz频段进行，而不能在这两个频段的子频段进行。现已对这一限制的影响进行了讨论。因此，《程序规则》有关该问题的内容不得进行一般性归纳，亦不得纳入《无线电规则》。

6/1.10/3.1.2.3.6 规划中分配的复原

对如《无线电规则》附录30B第6条第6.1款所述，在由分配转换为指配后8年内未加使用或在使用后又终止使用的情况，需要制定明确的条款。

方案 1: 有些主管部门认为目前无线电通信局使用的程序，即将指配复原为分配并使用该指配在指配表中的原有参数，是一种恰当的方法。这种方法符合上届WRC-03的决定。当该国地理情况发生变化，从而导致与该指配相关的一个或多个测试点被置于该国领土之外时，可能还需要考虑正在被转换为规划分配的指配的情况。

方案 2: 另一些主管部门认为，为确保《无线电规则》附录30B的规划严格保持其国家分配规划的本质，对那些领土地理状况未发生变化的主管部门，将指配表中的指配转换回规划中的分配应采用下述方式：

- a) 指配表中的指配应被删除；
- b) 定义原分配的综合参数应当恢复；以及
- c) 恢复的分配应使用指配表内指配已协调成功的轨道的位置。

如果发出通知的主管部门的领土地理情况发生了变化，该主管部门应启动适用于国际电联新成员国的程序，以获得新的国家分配。

方案 3: 另一些主管部门认为应使用下述方法：

当某个分配被转换为指配表中的指配后，该分配应被转换至指配表中该指配的轨道位置（但保留所有其它国家分配参数），并在无线电通信局下一次审查时与其它提出使用的指配一同考虑。当要从指配表中取消指配时，该分配应还在规划中保留，以备将来转换之用。

会议讨论了是否有必要进行研究，在新建分配的轨道位置与引发此指配转换的分配轨道位置不同的情况下，是否需要重新讨论因上述指配转换而进行的对规划中分配的预定弧定义。会议未对此做出结论。

6/1.10/3.1.2.3.7 根据附录30B第6和第8条提交资料对附录4中的数据进行调整

会议考虑了根据《无线电规则》附录30B第6条和第8条提交的数据，对《无线电规则》附录4的数据进行调整的可能性，承认此种调整会降低无线电通信局和主管部门的工作量。但是，是否有必要根据《无线电规则》附录30B第6条和第8条的不同阶段提交相同数据元素还未确定。

此外，如果进行这种调整，当所通知的指配特性与指配表中的特性一致时，发出通知的主管部门可根据第8条向无线电通信局发出一份通知函，无须已登记在指配表中的附录 4 的数据库。

6/1.10/3.1.2.3.8 在应用附录30B第6条的阶段对Pfd进行审查

目前，在《无线电规则》附录30B第6条中，没有条款责成无线电通信局对《无线电规则》中的其它条款进行审查，特别是针对《无线电规则》第21条中的Pfd限值，但这一工作已在《无线电规则》附录30B第8条第8.8段的通知阶段执行。因此，根据目前的规则，可以在指配表中载入与pfd要求不符的指配。

为避免仅在后期，即根据《无线电规则》附录30B第8条处理提交资料时进行这一重要的审查，会议同意《无线电规则》第21条中的Pfd限值应在处理第6条的提交资料时审查。但是，在按顺序处理的情况下，此种审查不得在原调整期，即为寻求达成必要的协议或修改提议指配的特性而提供的时间段，的基础上增加额外的为期30天的调整期。

可在《无线电规则》附录30B第6条中加入某些规则性案文，这些案文指出无线电通信局应根据附录30B第8条第8.8段审查根据《无线电规则》附录30B第6条提出的指配。

6/1.10/3.1.2.3.9 对BR IFIC中公布信息的意见

附录30B第6条第6.50段提供了一个与BR IFIC“次区域系统”特节相关，为期45天的“意见征求期”。根据第6.50段提出的意见仅针对“认为获认可的保护标准未得到遵守的主管部门”。在处理根据《无线电规则》附录30B第6条提交的材料时，无线电通信局将对后续提交资料的审查日期推迟45天。《无线电规则》附录30B中的所有其它情况均无“意见征求期”。

有些主管部门认为第6.50段的“意见征求期”应当取消，且不应在《无线电规则》附录30B第6条中的其它条款内再次出现。

另一些主管部门认为“意见征求期”不应取消，但可以将时间缩短为14至30天。

如果为在附录**30B**中没有设这类“意见征求期”的程序或节中引入“意见征求期”，则应进一步降低无线电通信局对《无线电规则》附录**30B**提交资料的处理速度。对允许使用非顺序方法审查提交资料的程序，此种讨论机制不会对无线电通信局处理提交资料的能力产生影响。

6/1.10/3.1.2.4 各发展阶段的预定弧

6/1.10/3.1.2.4.1 预设计阶段的预定弧

有些主管部门认为在预设计阶段，预定弧应等于业务弧。在此方案中，可能有必要重新讨论业务弧的定义并将其纳入附录**30B**中的第2条。

另一些主管部门认为，在预设计阶段，预定弧应为 $\pm 10^\circ$ 的固定弧与业务弧的交集。

6/1.10/3.1.2.4.2 设计阶段的预定弧

会议一致认为，不管信息能否受理，设计阶段应在《无线电规则》附录**4**的信息到达无线电通信局后立即开始。

对于与此阶段分配相关的预定弧大小，有些观点认为，鉴于应用预定弧概念所具备的灵活性，应支持使用 $\pm 5^\circ$ （与目前所用相同），而另一些观点认为，由于提交后改变轨道位置会给卫星设计带来困难，例如卫星要容纳来自其它频段的容量（提交资料是针对一个特定轨道位置）或卫星需要与另一正在运行的卫星共轨，因此支持使用 0° 。

6/1.10/3.1.2.4.3 指配表中指配的预定弧

大会一致认为指配载入指配表时，预定弧应为 0° 。

6/1.10/3.1.2.5 业务和覆盖区

目前，根据《无线电规则》附录**30B**第6条提交的《无线电规则》附录**4**数据中包括业务区的表征，业务区“最多由20个测试点组成，并在地球表面由一条业务区等高线或最小仰角确定”。在附录**30**内，负责该业务的主管部门有权利要求提供已达成一致的保護条件。提供规划中的分配时有多达十个测试点保护的國家业务区。在其向指配转换的过程中，附录**30B**第6条的第6.4节禁止将业务区扩展为跨国业务区。

相反，覆盖区的概念并未在《无线电规则》附录30B附录4或第1条中定义。在《无线电规则》附录30的附件5中，覆盖区的定义为“用功率通量密度给定常数轮廓线表示的地表区域，功率通量密度允许在无干扰的情况下获得所需的接收质量”。

《无线电规则》附录30B是基于国家分配。对任何业务区超越了发出通知的主管部门国家领土的次区域系统或附加使用，无线电通信局均应审查发出通知的主管部门是否能够提供部分或全部领土被包括在业务区轮廓内的主管部门的认可协议，或在根据第2条第2.6段中的程序规则和《无线电规则》附录30B第6条第6.38段，对申报的可受理性（在收到申报后一年）进行审查时，在其领土上设有测试点的主管部门的认可协议。

方案 1：有些主管部门认为，由于下述原因，不应再要求提供部分或全部领土包括在[《无线电规则》附录30B第2条第2.6段业务区内的主管部门的认可协议：

即使在由于将其领土并入业务区而未提供主管部门A认可的情况下，若任何分配或指配受到了提交资料的影响，则仍需提供主管部门A的认可协议。此外，主管部门A领土内的地面系统受到需满足《无线电规则》第21条中功率通量密度限值的保护。

方案 2：其它一些主管部门认为，《无线电规则》附录30B第2条第2.6段中规定的协议，不是一种技术协议而是一种行政协议。因此，应在技术协议的基础上获得此种协议。其原因如下：

- 将来使用《无线电规则》附录30B频段中的频谱可能会受到限制，而这会对要求提供此协议的国家的无线电通信系统扩张产生负面影响。
- 需要与之达成协议的国家的领土上存在测试点，这就要求该主管部门保护发出通知的主管部门的卫星网络。

方案3：其它一些主管部门认为只有当测试点位于其领土内时，才应要求领土部分或全部位于业务区内的主管部门达成协议。

方案4：其它一些主管部门认为，业务区的定义可参照目前《无线电规则》附录30中的定义方式，即：与业务区所包括的任一主管部门达成协议已成为各方默认的假设事实。但是，任一主管部门可在协调期内或网络载入指配表后的任一时间将其领土从网络的业务区中删除。为此，可在附录30B中纳入与《无线电规则》第23.13C款类似的措辞。

方案5: 其它一些主管部门认为, 业务区的定义可参照《无线电规则》附录**30**中的定义方式, 但需加以修改, 即: 与业务区中所含的任一主管部门达成协议已成为各方默认的假设事实, 除非某一主管部门在四个月的意见征求期内对此类默认表示反对。在此方面如需要无线电通信局提供帮助, 则此意见征求期将依照附录**30**加以延长。当某一主管部门对此类默认表示反对时, 则有关主管部门的领土将被排除在业务区之外, 而发出通知的主管部门将向无线电通信局提供经修改的新的空间站天线图, 以便在不改变收到提交资料日期的前提下将提出反对意见的主管部门的领土排除在外。

对于覆盖区的定义包括在《无线电规则》附录**30B**中的情况, 存在两种不同观点:

- 一种观点认为业务区和覆盖区应为两种独立的概念, 且甚至在要求业务区内的主管部门同意的情况下, 也不应要求覆盖区内的主管部门同意。
- 另一种观点是, 主管部门应始终有权要求从与《无线电规则》附录**30B**第6条提交资料相关的覆盖区内剔除, 并且覆盖区应在《无线电规则》中第**15.5**款中所述的技术可行性范围内, 尽量靠近业务区。

一些主管部门认为, 应对纳入《无线电规则》附录**30B**的业务区和覆盖区进行定义。

6/1.10/3.1.2.6 “现有系统”

在FSS分配规划获得通过时, 在这些频段内已存在一些卫星网络申请。针对此类“现存系统”, 在《无线电规则》附录**30B**规划中编制了B部分。在《无线电规则》附录**30B**规划的B部分中不能载入新网络。

无线电通信局现已确认所有这些“现存网络”或者已被载入附录**30B**的指配表中并投入使用（并在频率登记总表中通知和登记）或已经被取消。因此, 规划的B部分已经清空。

附录**30B**第6条第IB节中包含用于在规划B部分中记录指配表中“现存系统”的程序, 因此这一节已经没有存在的必要, 且可以废止。

会议还注意到在当前的附录**30B**中, 规划B部分列出的“现存系统”在2010年3月16日前仍可继续运行（附录**30B**生效后20年（WARC-Orb 88））。

附录**30B**中没有条款说明2010年3月16日后应该怎样做。

会议一致认为，在这一日期断然中止指配表中所有“现存系统”的运行既不合适也不实际，对那些其上行或下行链路具有其它用途或用于未规划频段内其它网络的“现存系统”尤其如此。对此，会议一致认为可寻求并实施规则性解决方案，例如应用第**4**号决议（**WRC-03，修订版**）中的概念，以便按照《无线电规则》的基本原则处理这一问题。

方案1：在[2010年3月16日从附录**30B**的指配表中取消剩余的“现存系统”。但是，新决议将授权主管部门将指配表中“现存系统”的有效期延长至2010年3月16日以后，而前提是这些系统的参数未被修改，且新提议的有效期不会延长通知的初始有效期。

方案2：取消《无线电规则》附录**30B**第9条第9.2段以及《无线电规则》附录**30B**中任何对“现存系统”的引证。决议能够授权主管部门延长“现有系统”通知的有效期。

方案3：在不从指配表中删除这些系统也不改变达到被参考引用情况的前提下，通过取消《无线电规则》附录**30B**第9条第9.2段以及《无线电规则》附录**30B**中任何对“现有系统”的引证，在2010年3月16日以后取消对“现有系统”运行的限制。

方案4：在不从指配表中删除这些系统也不改变达到被参考引用情况的前提下，通过取消**30B**第9条第9.2段以及《无线电规则》附录**30B**中任何对“现有系统”的引证，在2010年3月16日以后取消对“现有系统”运行的限制。这样，与《无线电规则》附录**30B**中其它系统相比，“现有系统”的保护会降低。但这一问题需要进一步研究。

方案5：取消《无线电规则》附录**30B**第9条第9.2段并在WRC-07上通过一项新决议，决议中规定所有“现存系统”都有机会将其通知有效期延长到WRC-07闭幕后的42个月。如主管部门希望将指配的有效期在WRC-07闭幕日之后42个月的基础上继续加以延长，则应在相关有效期到期3年以前将有关情况通知无线电通信局。如指配特性保持不变，则无线电通信局应按照请求修正在总表中最初登记的指配有效期。此决议可以使各个发出通知的主管部门，按照其意愿，根据《无线电规则》就这些系统有效期采取必要的行动。

方案6: 由WRC-07废除《无线电规则》附录**30B**第9条第9.2段并通过一项决议,使所有“现存系统”有机会或将其已通知的指配有效期从WRC-07结束之日起最多延长至36个月,或按照诸如第4号决议(**WRC-03, 修订版**)程序延长指配的有效期。但是,下列条件亦应适用:

- a) 延长只能申请一次,
- b) 有效期的延长不能超出已通知并记录在MIFR中的有效期。

6/1.10/3.1.2.7 《无线电规则》附录30B频段内FSS地球站（接收和发射）与地面电台之间的协调

在《无线电规则》附录**30B**中,既有接收地球站(下行链路)也有发射地球站(上行链路);需要协调两种类型的地面电台。有些主管部门认为无须修改《无线电规则》。另一些主管部门认为需要修改《无线电规则》,以便适当地弥补当前的缺陷。关于此问题存在几种观点:

第一种观点

一些主管部门认为,目前,《无线电规则》中并无条款保护《无线电规则》附录**30B**的下行链路中的典型接收地球站免受发射地面电台的干扰。此外,在航空器电台的情况下,也没有明确的条款来涵盖此种问题。规划的上行链路(发射地球站)和接收地面电台之间仅在通知时才建立起关系。因此,有必要建立协调程序来保护《无线电规则》附录**30B**中的上行链路和下行链路地球站。这些主管部门认为:

- a) 在第9条中没有保护接收地球站(下行链路)的条款;
- b) 在通知时保护发射地球站(上行链路)并不能充分保护这些发射地球站。在通知之前,这些发射地球站根本得不到任何保护;
- c) 在《无线电规则》附录7中缺少实施《无线电规则》第**9.17**和**9.18**款程序应采用的标准。

因此,根据现行的《无线电规则》条款,地面业务的频率指配可登记在总表中,却无需与附录**30B**规划网络的规划地球站进行协调。这可能会导致一种情形,即在将《无线电规则》附录**30B**规划中的分配转换为指配的过程中,相邻国家的地面业务(特别是航空业务)可能会提出保护要求,以致大量限制(或彻底阻止)《无线电规则》附录**30B**规划中FSS地球站的充分使用。

现行《无线电规则》中所含的第**9.15**款和第**9.17**款不能充分和正确地满足附录**30B**中接收地球站和发射地球站的保护要求（见第**9.15**款和第**9.17**款的措辞）。第**9.19**款涉及与BSS未规划频段相对应的发射地面电台或FSS地球站（见第**9.19**款）。

考虑到《无线电规则》附录**30B**网络在其部署的任一阶段均应得到保护，有必要建立一种协调程序来使附录**30B**规划的网络免受地面业务的干扰。

建立有关协调程序的方法如下：

- 1) 在《无线电规则》第**9**条中增加一种类似于第**9.19**款的协调要求，以实现地面业务与附录**30B**规划中的典型FSS地球站的协调：

ADD

9.19之二 ...) 对划分为主要业务的地面业务的任一发射或接收台站而言，涉及附录**30B**频段内的卫星固定业务空间站业务区内所包含的典型地球站。

- 2) 为《无线电规则》附录**30B**补充一种与《无线电规则》附录**30/30A**第6条相类似的协调程序。

要解决附录网络的实施对地面业务台站所产生的干扰问题，可在计划实施附录**30B**规划频段内的地面电台指配的主管部门与负责因应用所建议的协调程序而致使附录**30B**指配/分配受到影响的主管部门之间达成相应的协议。因此，在保护地面业务免受规划网络实施时受到的干扰方面，无需制定任何协调条款。

第二种观点

一些主管部门认为，多数出现问题的（与可能限制实施《无线电规则》附录**30B**规划指配有关）情况为在4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz和12.75-13.25 GHz频段内《无线电规则》附录**30B**规划的典型地球站与航空器电台之间的共用问题。产生这一情况的原因是对航空器电台的保护要求更为严格，以及相互干扰效应所涉及的范围较大。在典型地球站和地面业务中陆地/水上电台之间的共用问题似乎并不过于复杂，可以在双边基础上通过台站地理分割的手段加以解决，同时考虑到实际的地面特征、基础地表、天线选择的方法、极化等因素。

根据这一观点，为保护典型地球站，需要增加补充条款。《无线电规则》第9条第9.19之二款和附录30B第8条之二的新条款示例见附件1.10-1（同样适用于附件1.10-2的案文示例）。

第三种观点

一些主管部门指出，《无线电规则》附录30B的频段被平等地划分给同时作为主要业务的空间业务和地面业务使用，其中包括移动业务。目前，《无线电规则》对完成这一协调的手段有非常具体的规定（见《无线电规则》附录30B第8.18款，其中指出“本附录条款不应被视为修改第9条的要求，即关于卫星固定业务中的地球站与同样作为主要业务并平等共用所规划频段的地面业务电台之间的协调要求。”）。这意味着将适用第9.17和9.18款中的现行协调条款。按照这些条款进行的协调为一种双边程序，可在任一时间开始，且所协调的地球站的地位将取决于双边协调的结果。在WARC-79期间，对FSS进行的划分基于按照《无线电规则》第9.17和9.18款等效条款进行协调的FSS地球站。《无线电规则》附录30B没有给规划分配相关的典型地球站规定任何地位。由于《无线电规则》第9.17和9.18款仅限于特定地球站，因此某一主管部门仅可在特定位置保护《无线电规则》附录30B的地球站。但是，如允许《无线电规则》附录30B典型地球站的指配进行协调，结果将是FSS抢占其它在该频段内共同划分为主要业务的频谱资源，并进而改变最初的划分意图。按照这一观点，解决此问题无需修改《无线电规则》。总之，支持这一观点的主管部门认为，现行的《无线电规则》附录30B第8条以及《无线电规则》第9条的条款规定了地球站和地面电台的协调程序，因此不必对《无线电规则》做任何修改。

6/1.10/3.1.2.8 附录30B的测试点

会议注意到，在WARC-Orb-88期间一个主管部门的分配收到了九个而不是十个测试点。会议认为将此情况做出一个特殊情况而不是普遍情况处理更为合适，即允许该主管部门在其国家领土范围内增加一个测试点，并审查增加此测试点后是否还符合《无线电规则》附录30B规划和《无线电规则》附录30B指配表的规定。

有一种观点认为，就本节处理的这一特定情况，如果在分配规划中增加的测试点在相关主管部门的国土范围内，且未改变分配的特性（例如，波束大小和天线方向图），则不应将其当作是规划修改。

6/1.10/3.1.2.9 配备成形波束天线框图的测试点

有关成形波束天线框图及其与测试点的关系，目前对规划中业务区分配和指配表中指配的保护是通过一组测试点保证的。目前无线电通信局在按照《无线电规则》附录30B处理某些提交资料时所遇到的问题应得到考虑。这些问题包括：

- 无线电通信局已提请WRC-03注意，一些已提交的空间站成形波束天线框图在指向某些具体测试点时包含若干个孔（在小区域内增益很低）。大会并未对此问题采取任何明确的行动。
- 为适当保护规划中的分配和指配表中的指配，考虑使用极其有限数量的测试点有效保护大面积测试区是非常有益的。

该问题需得到适当解决。

6/1.10/3.2 非顺序处理

下列各节的分析和备选方案也适用于此方法，其中包括：

- 第6/1.10/3.1.1节：技术问题；
- 第6/1.10/3.1.2.1节：处理提交资料的程序；
- 第6/1.10/3.1.2.2节：国际电联的新成员国；
- 第6/1.10/3.1.2.3.1节：对指配表中指配的修改；
- 第6/1.10/3.1.2.3.2节：对其特性不同于指配表的指配的通知；
- 第6/1.10/3.1.2.3.4节：仅使用《无线电规则》附录30B频段范围内地对空或空对地的分配；
- 第6/1.10/3.1.2.3.5节：通过频段分割实现两个指配间的容量共用；
- 第6/1.10/3.1.2.3.7节：为根据《无线电规则》附录30B的第6和8条提交资料而统一《无线电规则》附录4的数据；
- 第6/1.10/3.1.2.3.8节：在《无线电规则》附录30B第6条的实施阶段进行的Pfd审查；
- 第6/1.10/3.1.2.5节：业务和覆盖区；
- 第6/1.10/3.1.2.6节：“现有系统”；

- 第6/1.10/3.1.2.7 : 《无线电规则》“附 30B 段中FSS（接收和 射）和地面台之 的 ”；
- 第6/1.10/3.1.2.8 : 《无线电规则》附录30B的测试点；
- 第6/1.10/3.1.2.9 : 具有成形波束天线框图的测试点。

有关“恢复规划中的分配”的6/1.10/3.1.2.3.6节中确定的备选方案也适用于此方法。但是，针对预定弧概念的考虑并不适用。

非顺序处理方法的其它解释分别位于附件1.10-2中的“理由”标题下。

6/1.10/4 满足该议项要求的方法

已确定出使用未满足该议项要求的相关技术参数和标准的两个主要规则方法。

亦确定了与上述两种问题相关的不同问题的若干方案，并已在上述第6/1.10/3节的各小节中进行了讨论。

6/1.10/4.1 两种方法的说明：

6/1.10/4.1.1 提交资料的顺序处理

《无线电规则》附录30B的现行程序是以顺序处理提交资料为基础的。此间对顺序处理提交资料的理解是，无线电通信局在按接收顺序审议提交资料的过程中，确定建议的指配是否与符合规划和指配表的要求。无线电通信局根据这一审议结果，要么将指配登入指配表并更新参考应用情况，要么很有可能在给主管部门一段时间（如现行的30天）以达到规划和指配表要求（如通过修改参数、双边协调或采用PDA概念）之后，将提交资料退回发出通知的主管部门。PDA概念有可能改变提交资料的网络以及分配的轨道位置，因而需要采用顺序处理方式，因为只有在针对以往的提交资料全部完成第6条规定的程序之后，才能确定分配的轨道位置。无线电通信局在针对前一提交资料完成了第6条的程序之后，才着手处理下一提交资料（顺序处理）。

6/1.10/4.1.2 提交资料的非处理程序

提交资料的非顺序处理类似于目前《无线电规则》附录30/30A的处理方法。此间对非顺序处理提交资料的理解是，无线电通信局在按接收顺序审议提交资料的过程中，确定协调要求并在一特节中予以公布。此后，无线电通信不待协调结果产生即着手审议下一提交资料。发出通知的主管部门可在提交资料的管理期限（八年）结束前的时间内，完成与所有确定的主管部门的双边协调或修改其技术参数，使这些主管部门不受提交资料的网络的影响。在成功完成这一程序后，无线电通信局将不按提交资料的最初接收顺序，把申请的指配登入指配表并更新参考应用情况。在无法达标或另有协议的情况下，无线电通信局可退回通知，也可按大会通过的方法另行采取行动。

6/1.10/4.2 规则性案文示例

基于提交资料顺序处理和非顺序处理的可能对《无线电规则》附录30B进行修订的规则性案文示例，分别包括在附件1.10-1和1.10-2中，以使读者能够从技术和规则的角度对各种方法有一个全面的了解。

这些案文是在ITU-R的框架内草拟的，未经详细审议和讨论，而且仅以少数主管部门的文稿为依据，因此不一定代表所有主管部门的观点。

此外，为使案文更为可读并重点说明两种主要解决方案的差异，案文范本没有包括上述6/1.10/3节的分节列出的所有选择。这不代表对有关这些问题的任何选择的偏好。

6/1.10/4.3 两种方法的优点和缺点

提交资料的顺序处理

优点：

- 按顺序处理提交资料的情况是，在一特定时间内只对一个网络进行协调，并在对每一网络完成协调后更新规划和指配表的参考应用情况。当无线电通信局确定协调要求和将建议的指配登入指配表时，规划和指配表的参考应用情况保持不变，从而能够清楚地说明干扰情况和对分配和指配的保护程度。

- 采用PDA概念可为主管部门达到规划和指配表的要求提供灵活性。

缺点：

- 顺序处理方法的一个后果是，无线电通信局每年只能处理有限数量的资料，因而可能导致工作的大量积压。
- 基于顺序处理的程序使主管部门无法在无线电通信局审议其提交资料前了结参考应用情况。从主管部门收到无线电通信局对其提交资料的审查结果，以便达成必要协议或对其技术特性进行修改之时起，到将这些资料提交无线电通信局之间，留给主管部门的时间十分有限（如现行的30天）。
- 其它主管部门采用PDA概念，会使人无法确切了解了那些计划提出将分配转为指配要求的主管部门的分配的具体轨道位置。

一些主管部门认为，上述第一条缺点具有一定程度的暂时性，可以通过将评论期全面压缩或削减至最短的必要时间（一或两周）、限制提交指配的数量和有效期以及若干年后进行自我调整（类似于《无线电规则》附录30/30A迄今采用的方法）等适当措施加以缓解。

提交资料的非顺序处理

优点：

- 提交资料的非顺序处理，将使提交资料的审议工作能够在确定前一批提交资料能否登入指配表之前开始，并能够增加无线电通信局在特定时间内审议提交资料的数量。
- 主管部门可以做到对分配的具体轨道位置心中有数。
- 主管部门可以确定协调要求，并在其到期日（如自提交资料收到之日起八年）之前达成所有必要协议或对其技术特性进行修改。

缺点：

- 在上一资料的协调完成之前就对资料进行处理，会出现同时协调大量提交资料的情况。这会给分配和指配的保护带来不确定因素。
- 采用提交资料的非顺序处理方式，就无法采用使主管部门能够灵活地达到规划和指配表要求的PDA概念。
- 采用非顺序处理方法时，长期处于协调状态或从未成功完成协调程序的提交资料，可能会延误后续提交资料完成协调工作的时间（如长达八年）。
- 系统的某些参数会在协调程序中发生变化，因而可能需要采取后续的协调措施。
- 过渡安排可能很复杂。

一些主管部门认为需要考虑下述问题。其中某些问题已在此前的案文中涉及，但为了引证方便而重新呈现于此。

制定《无线电规则》附录**30B**规划的基本目标是：

- 1) 平等地向发展中国家提供有保障的轨道/频谱接入，因为出于各种众所周知的原因，这些国家无法使用FSS的非规划频段。
- 2) 将规划限制在国家覆盖区的范围内，但也有一些例外情况，因为某些主管部门之间就共用其规划内轨道/频谱资源达成协议，并以经济高效的方式建立分区系统和/或根据《无线电规则》附录**30B**确定的某些条件申请新增使用。
- 3) 利用最恰当的干扰标准确定受影响的主管部门。这些标准是：
 - 3.1) 单入C/I标准，可逐一确定来向干扰信号与现有受干扰信号之间的关系；
 - 3.2) 集总C/I标准，可累进地确定来向干扰信号以及其它干扰信号与现有信号之间的关系，以说明所有干扰信号的总体效应。

需要达到这两项标准才能确认，来向信号既未逐一也未累进地产生超过 WARC-Orb-88 规定限度的干扰。

- 4) 此外，应不留任何余量/容差地满足这两项条件。
- 5) 如现有信号受到干扰，则需与受影响的主管部门达成明确而非默许（答复不构成协议）的协议。
- 6) 如果建立的分区系统和/或新增使用涉及其它主管部门的领土，无论其规划内的分配或其指配表中的指配是否受到影响，都要同这些其它主管部门达成明确协议。
- 7) 最初规划是一项国家分配规划，提供了根据附录所列的某些限制性条件建立分区系统和/或新增使用的可能性。今天，这些条件都未得到充分满足。值得注意的是，分区系统和/或新增使用的数量急剧增长。SNL 和 CPM07-2/64 号文件指出，仅一个机构就在附录 30B 指配表中占有 25 个以上的分区系统。同时，仅属于少数几个主管部门/区域性机构的超过这一数量的分区系统正在等待处理。就新增使用而言，也有极少数主管部门提交了大量网络，而新增使用的初衷却与此大相径庭。因此，必须制定明确规定，限制少数主管部门使用这些分区系统和新增使用。
- 8) 因此，必须采取对分区系统和新增使用限量使用的原则，以便大幅度减少单一主管部门在有限时间内使用多个分区系统和/或新增使用的情况，不允许发生轨道/频谱囤积现象。
- 9) 分配的确定方式能够使其各自主管部门方便地将它们转变为指配。
- 10) 与实际要求的 C/I 相比，规划确定的 C/I 留有充足余地，负责分配的主管部门有足够的余地为其分配转化为指配而缩小其天线直径或执行其它标准。

- 11) 如现有的27 dB单入C/I和24 dB的集总C/I标准降低到24 dB和21 dB的更低数值，其4/6和10-11/13 GHz频段内天线直径小于7米和3米的发展中国家永远无法将其分配转变为指配。

这些主管部门认为，在这些情况得到澄清和问题得到解决之前，谈论任何其它问题都是徒劳的。

顺序处理方式

就顺序和非顺序处理方式而言：

- 1) 对这两种方式必须作出明确充分的说明。
- 2) 对每种方式的优缺点都必须作出说明。
- 3) 必须对选择非顺序处理方式的原因作出解释。
- 4) 顺序处理方式的困难/缺点产生于以下几个因素：
 - 4.1) 大量收到的提交材料（60%的提交资料是在2005年5月至12月之间提交的，以躲避理事会2005年会议在其经修订的第482号决定中确定的成本回收程序）。
 - 4.2) 在现行的45天的评论期内，无线电通信局无法对排在等待审查的提交资料清单中的下一个的网络进行审查。
 - 4.3) 顺序审议的概念意味着无线电通信局不能按《无线电规则》附录30和30A提出的方式同时审议多个网络。
 - 4.4) 《程序规则》规定的30天调整期使主管部门能够在将不达标网络退回相关主管部门之前，进行必要调整或达成协议。

由于下述原因，上述4.1和4.2提出的问题很容易得到解决：

- a) 免除成本回收的追溯期现已结束。因此这问题是临时性的，不能一概而论。此外，如果采用对上述使用分区系统和/或新增使用设置限量的原则，多重使用的数量将大幅度减少。

- b) 可以缩短或取消评论期，从而使无线电通信局不必等待45或x天再处理排队中的下一个网络，而可以立即开始下一个网络的审议工作。然而如有主管部门就前一网络发表任何意见，无线电通信局应研究这一情况并酌情采取必要行动。
- c) 上述4.3提到的问题是一种积极的行动方式，在WARC-Orb-85上得到广泛讨论并作为处理和实施《无线电规则》附录30B的最有效工具得到通过，因此必须得到保留。
- d) 《程序规则》为调整技术标准和解决不达标问题而规定的30天宽限期是一有力工具，因为它使主管部门能够在将不达标的网络退回相关主管部门之前，进行必要调整或达成协议。

非顺序处理方式

此方式是根据《无线电规则》附录30和30A规定的现行提交资料处理概念提出的。

然而在根据这两个附录开展的实际工作中，这一方式存在若干不足和缺点：

- 1) 在A部分《无线电规则》附录30/30A第4条的实施阶段，无线电通信局在“A”网络之后收到的“B”网络已成功完成了《无线电规则》附录30/30A第4条规定的程序并登入规划或指配表，根据这一情况并考虑到先于“B”网络收到的“A”网络不会与“B”网络进行协调，而且“B”网络已登入规划或指配表，因此，“A”网络未与“B”网络进行协调。其结果是，如果“A”网络在随后阶段也视情况成功完成了附录30/30A第4条规定的程序并登入规划或指配表，网络“A”可能对网络“B”造成干扰。已向多届WRC报告了这一问题，但尚未找到解决方案。
- 2) 在B部分《无线电规则》附录30/30A第4条的实施阶段，无线电通信局在“A”网络之后收到的“B”网络已通过修改一个或多个数据元素而成功完成了《无线电规则》附录30/30A第4条规定的程序并登入规划或指配表，根

据这一情况并考虑到该网络经修改的数据元素尚未与在网络“A”之后收到的网络“B”进行协调，而且考虑到网络“B”也可能已经视情况成功完成了《无线电规则》附录**30/30A**第4条规定的协调程序并登入规划或指配表，这些已登记的网络（即修改后的网络“A”和网络“B”）未曾进行任何协调，因而可能造成相互干扰。

- 3) 如果一个网络被取消，其参考引用情况会得到更新，但协调要求并没有经过重新计算。
- 4) 如果一个特定网络的参考引用情况因为使用EPM或OEPM而降至某个负数值以下，该网络将由于极低的保护余量而不再被视为未受影响的网络。

因此，如果WRC-07决定采用非顺序方式处理根据《无线电规则》附录**30B**第6条提交的资料，就必须：

- a) 采用能够充分维护在用网络权利的最为现实和具有保护作用的方式；并且
- b) 消除非顺序处理方式现存的不足。

附件 1.10-1

采用顺序处理方法对附录30B进行变更的 规则性案文示例

本附件包括一份规则范本，既不代表所有主管部门的观点，也不包括CPM案文中提出的所有意见。亦见6/1.10/42段。

NOC

第 1 条

NOC

各项条款和相关规划的目标

NOC

1.1

MOD

1.2 本附录中所述的程序不得妨碍根据规划A部分中的国家分配进行指配。

NOC

第 2 条

NOC

定义

NOC

2.1

MOD

2.2 规划：本附录所载频段内的卫星固定业务规划包括，~~由两部分组成：~~

~~a) A部分，载有国家分配；~~

~~b) B部分，载有现行系统网络。~~

编辑性说明：以下两个规则性示例对应于CPM报告第3.1.1.4段 – 综合参数A、B、C、D – 中的两种观点：

{MOD

2.3 分配：对于本附录，一个分配包括：

- 一个标称轨道位置；
- 本附录第3条中所列各频段内800 MHz（上行链路和下行链路）的带宽；
- 国内覆盖的一个业务区；
- 本附录附件1规定的综合参数；———
- 预定弧（PDA）。}

{NOC

2.3}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.6段－现有系统－中的方案1、5和6：

{MOD

2.4 现有系统：经第[XXX]号决议 (WRC-07)确定的、本附录所涉及频段内的下列卫星系统；——

- a) ~~在国际频率登记总表中已登记的；或~~
- b) ~~已开始协调程序的；或~~
- c) ~~通信局在1985年8月8日前已收到属提前公布资料的，——~~
在各种情况下均列入规划的B部分。}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.6段－现有系统－中的方案2、3和4：

{SUP

2.4}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案1、2、3和4：

{SUP

2.5 至 2.6}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案5：

{MOD

2.5 子区域系统：对于本附录各项条款的应用，次区域系统是由相邻的国际电联会员国或其经核准的电信经营机构在其国家分配基础上通过协议建立的卫星系统，旨在提供相关国家地区范围内的国内或次区域业务。当次区域系统的业务区全部或部分地包括其它主管部门（发出通知的主管部门除外）的领土时，发出通知的主管部门应寻求与该主管部门达成明确共识。

MOD

2.6 新增使用：对于本附录各项条款的应用，新增使用系指某个主管部门在下列情况的使用：—

- a) ~~卫星系统具有的一个需求的特性与规划A部分规划准备使用的特性不同[；考虑到技术限制，除非另有协议，任何这种需求应限于相关主管部门的国内覆盖业务区。] 此外，只有当相关主管部门的分配或这种分配的一部分已转换成一个指配或者将分配转换成指配不能满足其要求时，这种需求才能得到满足；—~~
- b) ~~要求使用已经按照第6条§6.54中止的全部或部分国内分配；—~~

编辑性说明：在上述MOD 2.6中，有代表询问是否需要保留方括号中的句子。

ADD

2.7 指配表（下文中简称“指配表”）：指配表与规划相关，包括因成功应用附录30B第6条中的条款而产生的指配。

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段—处理提交资料的程序—中的方案1：

{ADD

2.8 预定弧（PDA）：分配的预定弧（PDA）是对地静止卫星轨道（GSO）的一段，涉及分配的标称轨道位置，旨在为规划提供灵活性。分配的PDA是GSO的固定部分，其定义为说明大会规定的标称轨道位置的一个 $[\pm 10^\circ]$ 弧段和相应业务弧的重叠部分，除非无线电通信局已收到一份提交资料，且该资料要求无论进行可接收性分析与否，均将分配或分配的一

部分^{ADD 2.8A}转换为一个指配。当无线电通信局已收到附录4规定的资料时，即按照第6.1款的要求将分配或分配的一部分^{ADD 2.8A}转换为一个指配，在分配的整个800 MHz带宽内PDA将被视为零。PDA概念可适用于第6条和第7条的所有程序。}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案5：

{ADD

2.8 预定弧（PDA）：分配的预定弧（PDA）是对地静止卫星轨道（GSO）的一段，涉及分配的标称轨道位置，旨在为规划提供灵活性。分配的PDA是GSO的固定部分，其定义为说明大会规定的标称轨道位置的一个 $[\pm 10^\circ]$ 弧段和相应业务弧的重叠部分，除非无线电通信局已收到一份提交资料，且该资料要求无论进行可接收性分析与否，均将分配或分配的一部分^{ADD 2.8A}转换为一个指配。当无线电通信局已收到附录4规定的资料时，即按照第6.1款的要求将分配或分配的一部分^{ADD 2.8A}转换为一个指配，在分配的整个800 MHz带宽内PDA将被视为零。PDA概念仅可适用于第6条和第7条的所有程序：

- － 为国际电联的新成员国提供一个分配；
- － 在将一个分配转换为一个指配的过程中；
- － 为满足一个次区域系统的要求； }

编辑性说明：关于 $\pm 10^\circ$ 外的方括号，见第6/1.10/3.1.2.4.1段－预设计阶段预定弧。

NOC

第 3 条

NOC

频段

ADD 2.8A 针对本附录，分配的一部分应包括分配的两个方向上6/4 GHz中的300 MHz或13/10-11 GHz 中的500 MHz部分。

编辑性说明：见第6条。

NOC

第 4 条

NOC

各项条款和相关规划的执行

SUP

第 5 条 (WRC-03)

规划和相关指配表

MOD

第 6 条 (WRC-03)

MOD

已规划频段内卫星固定业务 的规划和管制的实施程序MOD 1 (WRC-03)

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.2段－国际电联的新成员国－中的方案2：

{ADD

6.0 在本条下收到的提交资料应按照无线电通信局收到的次序进行处理。无线电通信局应优先于在第7条下收到的任何其它提交资料来处理在此条下收到的国际电联新成员国的提交资料，但收到新成员国要求时无线电通信局正在审查的提交资料除外。}

MOD 1 如果无线电通信局根据有关对卫星网络登记实施成本回收机制的经修订的理事会第482号决定没有收到款项，可以在通知相关主管部门之后取消第~~6.26、6.33~~和6.49款中规定的出版物和第~~6.26、6.34、6.50~~款指配表内的相应登记条目，或在必要时根据第~~6.23之二~~或第6.44款取消指配表中的登记条目。无线电通信局应将该行动通知所有主管部门，无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该出版物中提到的网络。如果在该日期之前未收到款项，无线电通信局应在上述第482号决定中规定的支付日到期之前不晚于两个月的时间内给发出通知的主管部门发出一份提醒函。（另见第87号决议（WRC-03））。 WRC-037

编辑性说明：见议项1.12下讨论的成本回收问题。

NOC

第 I 节 – 分配转换成指配的程序

MOD

6.1 当一个主管部门打算使用其规划部分A中的全部或部分分配将一个分配转换成指配时，应在该网络指配启用的规划日期前不早于八年和不迟于两年内将附录4中规定的资料送交无线电通信局。一旦收到此类资料，无线电通信局应将零度的PDA与有关分配的任意部分建立关联。如果在该日期指配未启用，在附录30B指配表中记录的指配应转换到附录30B规划中部分A的分配中，同时按照附录30B第5条第5.3款预设计阶段中的系统已经规定了预定弧，对指配表中记录的现有的系统或指配的分配的其他的技术参数不作改变。 (WRC-037)

ADD

6.1之二 如果无线电通信局收到的有关第6.1款的信息不完整，无线电通信局应立即请求相关主管部门提交所需的澄清以及未提交的信息。

ADD

6.1之三 如果在无线电通信局收到有关第6.1或6.1之二款（酌情而定）[或由发出通知的主管部门提出请求]的相关完整信息后，该指配在八年内未启用，则无线电通信局应，[在根据此条对任何网络进行过处理之后立即][在根据第6或第7条处理后续提交资料之前]：

- a) 酌情取消相关特节和/或通函电报，并删除附录30B指配表中记录的指配；并且
- b) 利用附录30B规划第2条第2.9款中定义的预定弧（PDA）恢复附录30B规划中的分配。

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.3.6段 – 规划中分配的复原 – 中的方案1：

{ 恢复指配的参数应为，包括标称轨道位置在内的，从指配表中删除的指配参数，指配表中记录的其它分配或指配的技术参数未作任何改变。无线电通信局应在八年结束之前三个月，告知发出通知的主管部门该局将会采取的措施（亦见6.23之三）。 }

编辑性说明：需要解释无线电通信局应在何时有效废止指配表中的指配，并更新与废止之日所处理提交资料有关的引证状况。

SUP

6.2至6.3

NOC

6.4

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.3.3段－将分配或指配分割用于多个轨道位置－中的一个观点：

{ADD

6.4之二 当分配已部分转换成轨道位置与建议轨道位置不同的指配时，应通知发出通知的主管部门。}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案5：

{ADD

6.4之三 当国内分配的业务区已纳入次区域系统的业务区时，应将通知返回发出通知的主管部门。}

SUP

6.5 至 6.11

SUP

第 IA 节 – 将一个分配转换成不符合规划A部分的 或不遵守附件3B的一个指配的程序

编辑性说明：以下两个规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.3.3段－将分配或指配分割用于多个轨道位置－中的两个观点：

{MOD

6.12 在收到完整的（附录4）与建议指配相关的通知后，无线电通信局应使用本节来判定所建议的指配是否会影响审查此通知以及位于所建议轨道位置的分配中的剩余部分（如果存在）：

- ~~a) 规划中的各个分配；~~
- ~~b) 指配表中已有的各个指配。~~
- ~~c) 无线电通信局按本条规定先前已收到资料的各个指配。}~~

{MOD

6.12 在收到完整的（附录4）与建议指配相关的通知后，无线电通信局应审查此通知使用本节来判定所建议的指配是否会影响：

- ~~a) 规划中的各个分配；~~
- ~~b) 指配表中已有的各个指配。~~
- ~~c) 无线电通信局按本条规定先前已收到资料的各个指配。}~~

ADD

6.12之二 a) 有关其是否符合《频率划分表》和本规则中其它条款^{ADD 6.12A}的要求，但与卫星固定业务规划相关的条款除外。

ADD

6.12之三 b) 使用附件4中的定义的限值判定建议的指配是否符合规划中的分配以及指配表中出现的指配。

编辑性说明：见第6/1.10/3.1.2.3.8段 – 在应用第6条的阶段对Pfd进行审查。

^{ADD 6.12A} 应确定这些“其它条款”并将其纳入《程序规则》。

MOD

6.13 如果审查有关第6.12之二和/或6.12之三款的审查结果为不合格，如果所建议的指配不符合附件3A，无线电通信局应将通知单退还发将审查结果发送给发出通知的主管部门。无线电通信局将该指配第一次审查结果发出后，该主管部门可以在此后30天内：表示可采取下述行动：—

- a) 修改其所建议的指配特性以便保证兼容性以解决不兼容的问题（包括选择一个替用轨道位置{ADD 6.13A}，最好在其预定弧内）；或
- b) 使用包括附件6中所述的技术在内的方法，寻求与受影响主管部门达成协议；选
用一个替用轨道位置，最好在预定弧内；或
- c) 在两种情况下均请求无线电通信局的帮助—，
并在30天内将变更和/或协议寄送无线电通信局。

SUP

6.14

NOC

6.15

MOD

6.16 如果在考虑寻找一个替用轨道位置的可能性后不能解决第6.13款中所述问题，在请求发出通知的主管部门或无线电通信局的帮助时，发出通知的主管部门或无线电通信局应可以使用预定弧概念（见附件5）。

ADD

6.16之二 在应用了第6.13款后，无线电通信局应再次应用6.12款和6.12之二款中的条款。

SUP

6.17至6.22

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.3.3段 – 将分配或指配分割用于多个轨道位置 – 中的一个观点：

{ADD 6.13A 除非该分配的一部分已转换为一个指配。}

MOD

6.23 ~~如按照§6.20不能达成协议，~~如果第二次审查有关第6.12之_二和/或6.12之_三款的审查结果为不合格，通知单应退还发出通知的主管部门，并指出再次提交的申请将按照新的接收日期予以考虑。

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.3.3段 – 将分配或指配分割用于多个轨道位置 – 中的两个观点：

{ADD

6.23之_二 如果酌情根据第6.12款至6.12之_三进行的第一次审查，或根据6.16之_二款进行的第二次审查的审查结果为合格，无线电通信局应将建议的指配载入指配表并用BR IFIC特节的方式公布该指配的特性以及审查的结果。分配中还未转换的部分，如果存在，应位于与建议的指配相同的轨道位置。此后，该主管部门便可以根据第8条通知此指配。}

{ADD

6.23之_二 如果酌情根据第6.12款至6.12之_三进行的第一次审查，或根据6.16之_二款进行的第二次审查的审查结果为合格，无线电通信局应将建议的指配载入指配表并用BR IFIC特节的方式公布该指配的特性以及审查的结果。此后，该主管部门便可以根据第8条通知此指配。}

ADD

6.23之_三 在收到发出通知的主管部门删除由分配转换而来的指配的请求后，或由分配转换而来的指配暂停使用两年（见第8.17款）后，无线电通信局应在根据此条对任何网络进行了处理后立即：

- a) 酌情取消相关特节，并删除附录30B指配表中记录的指配；而且
- b) 并使用附录30B第2条第2.8款中定义的预定弧（PDA）恢复附录30B规划中的分配。

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.3.6段 – 恢复规划中分配 – 中的方案1：

{被恢复分配的参数应是那些从指配表中删除的指配的参数，包括标称轨道位置，在指配表中登记的其它分配或指配的技术参数未做任何改变。无线电通信局应在八年到期前的三个月内将它准备采取的行动通报给发出通知的主管部门。}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.3.6段－恢复规划中分配－中的方案1的一个变量：

{被恢复分配的参数应是该主管部门的初始国家分配的那些参数，且所有测试点均位于对此负责的主管部门的国家领土之内，前提是分配与规划中的所有分配和指配表中的指配保持一致。同样，这些参数应是从指配表中删除的指配的参数，包括标称轨道位置，在指配表中登记的其它分配或指配的技术参数未做任何改变。

无线电通信局应提前三个月将准备采取的行动通报给发出通知的主管部门。}

SUP

第 IB 节 – 在指配表中记录规划的B部分中所含有的现行系统的程序

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案2、3和4：

{MOD

第 II 节 – 引入非由分配转换而来的指配的次区域系统程序

MOD

6.38 当一组个主管部门，或一个ADD 6.38A代表一组已指明的主管部门打算启用一个次区域系统非由分配转换而来的空间站指配时，该主管部门应该系统选择一个或多个轨道位置，~~最好从国家分配中选择，然后在不早于指配计划启用日期前八年并不迟于两年将所建议的网络指配的详细信息附录4中规定的信息寄送通信局。为此，各主管部门应指定其中一个代表它们为采用本附录的各条行事。被选定的主管部门称为发通知的主管部门。如果在计划的日期内指配未启用，通信局将：~~

~~a) 取消相关特节和/或函件电报，以及记录在附录30B表列中的指配；~~

ADD 6.38A 当某个主管部门根据此条款，作为一组明确的主管部门的代表时，该组中的所有成员均保有对其自身网络或系统作出相应决定的权利。

- ~~b)——重新启用所有相关暂停的分配；并且~~
- ~~c)——更新所有分配、现有系统和表列中的指配的达到被参考引用情况，但不改变其技术参数。 (WRC-037)}~~

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段 – 处理提交资料的程序 – 中的方案5：

{NOC

第II节 – 引入次区域系统的程序

MOD

6.38 ~~当一个主管部门^{ADD 6.38A}代表一组已指明的当一组主管部门打算启用一个次区域系统时，应为该系统选择一个或多个轨道位置，最好从国家分配中选择，然后在不早于指配计划启用日期八年并不迟于两年将所建议的网络指配的详细信息附录4中规定的信息寄送通信局。为此，各主管部门应指定其中一个代表它们为采用本附录的各条行事。被选定的主管部门称为发通知的主管部门。如果在计划的日期内指配未启用，通信局将：~~

- ~~a)——取消相关特节和/或函件电报，以及记录在附录30B表列中的指配；~~
- ~~b)——重新启用所有相关暂停的分配；并且~~
- ~~c)——更新所有分配、现有系统和表列中的指配的参考状态，但不改变其技术参数。 (WRC-037)}~~

ADD

6.38-1 如果无线电通信局发现其按照第6.38款所收到资料不尽完整，那么它应立即要求有关主管部门做出必要解释并补充提供所需资料。

ADD

6.38-2 发出通知的主管部门应寻求与领土包括在业务区中的其它国家的主管部门达成明确共识。

ADD

6.38^{之二} 在无线电通信局收到有关此条的相关完整资料后八年内未启用此指配，无线电通信局应，在对此条下的任一网络进行了处理之后立即：

- a) 酌情取消相关特节和/或通函电报，以及附录**30B**指配表中登记的指配；和
- b) 更新规划中所有分配以及指配表中指配的引证状况，而不改变其技术参数。

无线电通信局应在八年到期前的三个月内将它准备采取的行动通报给发出通知的主管部门。

编辑性说明：关于以下两个规则性示例，见CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段 – 处理提交资料的程序 – 中有关中止的观点以及相应方案：

{SUP

6.39 至 6.42}

{ADD

6.38^{之三} 当主管部门作为发出通知的主管部门，或参加第6.38款所述的一组已指明的主管部门时，其相应的系统不能超过指配表中的[X]个系统。

MOD

6.39 次区域系统使用的全部和部分国家分配在次区域系统操作期间应予中止。作为次区域系统的一部分的主管部门应说明其国家分配将因次区域系统的进入而中止。除非使用时能不影响规划中的分配或不影响按照规划有关的程序所进行的指配。

NOC

6.40 至 6.42.}

MOD

6.43 在收到关于所建议的指配的完整的通知单后（附录**4**），无线电通信局应对其进行审查：采用附件4所建议的方法判定所建议的指配是否会影响：

- a) 规划中的各个分配；
- b) 指配表中的各个指配；
- c) 无线电通信局先前已经按照本条收到完整资料的各个指配。 (WRC-037)

ADD

- 6.43-1 a) 关于其是否符合《频率划分表》和本规则中其它条款ADD 6.43-1的要求，但与卫星固定业务规划相关的条款除外。

ADD

- 6.43-2 b) 使用附件4中的定义的限值判定是否符合规划中的分配以及指配表中出现的指配。

ADD

- 6.43-3 c) 确定已达成第6.38-2款所规定的共识。

NOC

6.43之二

MOD

6.44 如果审查有关第6.43-1和6.43-3款的审查结果为合格，如果有关兼容方面的结论是合格的话，无线电通信局应将所建议的指配载入指配表内，并用BR IFIC特节的方式公布该指配的特性以及审查的其计算结果。然后主管部门按照第8条通知该指配。

MOD

6.45 ~~如果有关兼容方面的结论为不合格，无线电通信局应将通知单退还发通知的主管部门，表示可采取以下措施：—~~

- ~~a) ———— 修改所建议的指配特性以便保证兼容性；或~~
~~b) ———— 选择一个替用轨道位置并按第6.38款处理；或~~
~~c) ———— 在任何一个行动中要求无线电通信局协助。—~~

如果审查有关第6.43-1、6.43-2和/或6.43-3款的审查结果为不合格，无线电通信局应将审查结果寄送发出通知的主管部门。该主管部门可以在无线电通信局将第一次审查该卫星网络的结果寄出后的30天内：

- a) 改变其所建议的指配的属性，以解决审查结果不合格的问题（包括选择一个替用轨道位置）；或

ADD 6.43-1 应确定这些“其它条款”并将其纳入程序规则。

- b) 通过包括附件6中描述的技术在内的方法，寻求与受影响的主管部门和/或未按照第6.43-3款与之达成协议的主管部门达成协议；或
- c) 在两种行动中要求无线电通信局协助，
并且在30天内将变更内容和/或协议寄送无线电通信局。

SUP

6.46 至 6.47

MOD

6.48 ~~如果在考虑寻找一个替用轨道位置的可能性后不能解决，为解决第6.45款中所述的不兼容问题，在请求发出通知的主管部门或无线电通信局的帮助时，发出通知的主管部门或无线电通信局应可以使用（第5条第5.3款）预定弧概念（见附件5）。~~

ADD

6.48之二 在应用了第6.45款之后，无线电通信局应再次应用第6.43款至6.43-3款。

编辑性说明：以下两个规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.3.9段 – 对BR IFIC中公布信息的意见 – 中的两个观点：

{ MOD

6.49 ~~如果成功地执行第6.48款，~~如果有关第6.43-1至6.43-3款的第二次审查的审查结果为合格，无线电通信局应将所建议的指配载入指配表，并在BR IFIC特节中公布指配特性及其计算审查结果和修改的轨道位置，然后主管部门按照第8条通知该指配。

SUP

6.50}

{MOD

6.49 ~~如果成功地执行第6.48款，~~如果有关第6.43-1至6.43-3款的第二次审查的审查结果为合格，无线电通信局应在BR IFIC特节中公布指配特性及其计算审查结果和修改的轨道位置。无线电通信局的审查结果亦应通过国际电联网站提供给主管部门。

MOD

6.50 如果无线电通信局在第6.49款所提到的BR IFIC的日期起45 [14-30] 天内没有收到意见，应认为对所建议的方案没有意见，且所建议的指配应登记在指配表中。无线电通信局应可以在随后按照第8条通知该指配。如果有反对意见的话，应限于主管部门认为商定的保护标准没有得到满足的情况。如果收到这种意见，无线电通信局应开始适宜的行动以解决该问题。(WRC-037)}

MOD

6.51 ~~如果不能成功地应用第6.48、6.49、和6.50款，~~如果有关第6.43-1、6.43-2和/或6.43-3款的第二次审查的审查结果为不合格，无线电通信局应将通知单退还发出通知的主管部门，并指出再次提交的申请将按照新的接收日期予以考虑。

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案1、2、3和4：

{SUP

6.52 至 6.53}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案5：

{MOD

6.52 如果某一主管部门从一个次区域系统中撤出，应通知无线电通信局。~~无线电通信局在应用有关新的指配兼容性的条款时将考虑这种撤回。~~从次区域系统中撤出的主管部门的领土应从该系统的业务区中删除。

MOD

6.53 如果从某一次区域系统撤出的某一主管部门希望实施国家系统，但在使用其全部或部分分配方面又不能满足第6.39款与次区域系统兼容的条件，可以按照本条第III节关于对分配或部分分配的附加使用的规定处理。}

MOD

6.54 ~~如果参加的主管部门中止某一次区域系统，发通知的主管部门应尽早通知无线电通信局，无线电通信局将在收到发出通知的主管部门中止按照本节条款登入指配表的指配后或在指配暂停使用两年（见第8.17款）后，无线电通信局应在根据此条对任何网络进行了处理后立即：~~

- a) ~~在其BR IFIC特节中公布此信息；~~
- b) ~~取消附录30B指配表中记录的与该系统有关的所有频率指配；~~
- c) 更新规划中所有分配以及指配表中指配的引证状况，而不改变其技术参数。
~~修改规划A部分，说明相应的国家分配已不再中止。~~

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段 – 处理提交资料的程序 – 中的方案1、2、3和4：

{SUP

第 III 节 – 适用于规划的频段中新增使用的补充条款}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段 – 处理提交资料的程序 – 中的方案5：

{NOC

第 III 节 – 适用于规划的频段中附加使用的补充条款

SUP

6.55

MOD

6.56 某一主管部门或代表一组主管部门行事的一个主管部门可以为第2条中规定的附加使用应用本节的程序，但所建议的指配具有的最长有效期为15年，并且除非得到受影响的主管部门的同意，不得要求移动规划A部分中分配的轨道位置或指配表中指配的轨道位置，也不得与下列各项不相兼容：

- a) 规划中的各个分配；
- b) 指配表中的各个指配；~~—。~~
- c) ~~——无线电通信局按本条规定已在先前收到资料的各个指配。~~

NOC

6.56之二至 6.59

SUP

6.60}

NOC

第 7 条

NOC

关于为国际电联新成员国在规划中增加一个新频率分配的程序

MOD

7.1 一个国家的主管部门作为一个新成员国加入国际电联时可按照下列程序得到规划A部分中的一个国家分配。

NOC

7.2

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.2段－国际电联的新成员国－中的方案2：

{ MOD

7.3 收到（上述第7.2款中）所述的完整的 料后，无 通信局 根据第6.0段，
求的主管部 确定并建 一找一个适宜的 道位置，如果需要，可使用预定弧概念，此
后， 主管部 可以 一个建 的位置。 解决可能出 的不兼容 ，如果 求 出通
知的主管部 或无 通信局提供 助， 出通知的主管部 或无 通信局可以使用预
定弧概念（ 第5条第5.3款和附件5）。如果 第8条第8.8款以及与其它主管部 的分配和指
配的兼容性的[果] 合格，无 通信局并将把国 新会 国的国家分配登入
划A部分中，并以BR IFIC特节的形式公布相关分配的特性及其审查结果。}

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.2段－国际电联的新成员国－中的
方案1。

{MOD

7.3 收到（上述第7.2款中）所述的完整的 料后，无 通信局 求的主管部
确定并建 一找一个适宜的 道位置，如果需要，可使用预定弧概念，此后， 主管部 可
以 一个建 的位置。 解决可能出 的不兼容 ，如果 求 出通知的主管部 或无
通信局提供 助， 出通知的主管部 或无 通信局可以使用预定弧概念（ 第5
条第5.3款和附件5）。如果 第8条第8.8款以及与其它主管部 的分配和指配的兼容性的[
果] 合格，无 通信局并将把国 新会 国的国家分配登入 划A部分中，并以
BR IFIC特节的形式公布相关分配的特性及其审查结果。}

SUP

7.4

NOC

第 8 条 (WRC-03)

NOC

**卫星固定业务规划的频段内指配的通知和
在频率登记总表中记录的程序**

编辑性说明：见议项 1.12 讨论的成本回收问题，以便决定是否需要对该标题增加一个脚
注。

NOC

8.1

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案2、3和4：

{ MOD

8.2 如果在第6条的第6.1~~—或6.38或6.57~~款中提及的八年期限内无线电通信局未收到第8.1款中规定的第一个通知，无线电通信局和主管部门将酌情不再考虑指配表中的指配。适当时，无线电通信局应按表中指配没有按第6条的第6.1~~—或6.38或6.57~~款中规定启用的情况采取行动。无线电通信局应在八年期限到期前三个月发出通知的主管部门其将采取的行动。 (WRC-03~~7~~)

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案 5：

{NOC

8.2}

NOC

8.3

SUP

8.4

MOD

8.5 无线电通信局将收到的完整的通知标明收到的日期，并按接收的日期顺序进行检查。收到完整通知后，无线电通信局将：在不多于2个月内，在BR IFIC中公布其内容，连同所有的图表和接收日期。这将作为对发出通知的主管部门其通知被接收的确认。当无线电通信局不能遵守上述时限，它应定期地通知主管部门并告知其原因。 (WRC-03~~7~~)

NOC

8.6-8.8

MOD

8.9 b) 关于其是否符合卫星固定业务规划和相关条款。ADD 8.9A (WRC-03~~7~~)

NOC

8.10-8.12

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案2、3和4：

{MOD

8.13 一个关于已记录指配的特性变化的通知（见附录4），应由无线电通信局适当地按照第8.8和8.9款进行检查。一个已经通知并确认为启用的指配的任何特性的变化，应在修改通知之日起8年内启用。一个已经通知但尚未被启用的指配的任何特性的变化，应在第6条的第6.1~~、6.29、或6.38或6.57~~款规定的期限内酌情启用。 (WRC-03~~7~~)}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.3.2段－特性与指配表不同的指配的通知－中的方案1：

{ADD 8.9A 当一个主管部门通过成功应用附录30B第6条，通知了与指配表中特性不同的指配，则无线电通信局应进行计算，以判定建议的新特性是否会提高对规划和指配表中其它分配和指配的干扰水平或导致这些分配和指配要求保护。对于干扰上升的检查，或因不同于指配表中登记的特性而要求增加保护的情况，将通过比较其它分配和指配的，因使用相关指配建议的新特性而产生的载噪比（ C/I ）（功率密度），和根据指配表中相关指配特性而产生的载噪比来实现的。这一 C/I 的计算是基于相同的技术假设和条件。}

编辑性说明：见第6/1.10/3.1.2.3.2段－特性与指配表不同的指配的通知。

{ADD 8.9A 当一个主管部门通过成功应用附录30B第6条，通知了与指配表中特性不同的指配，则无线电通信局应进行计算，以判定建议的新特性是否会提高对规划和指配表中其它分配和指配的干扰水平。对于干扰上升的检查，将通过比较其它分配和指配的，因使用相关指配建议的新特性而产生的载噪比（ C/I ）（功率密度），和根据指配表中相关指配特性而产生的载噪比来实现的。这一 C/I 的计算是基于相同的技术假设和条件。}

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案5：

{MOD

8.13 一个关于已记录指配的特性变化的通知（见附录4），应由无线电通信局适当地按照第8.8和8.9款进行检查。一个已经通知并确认为启用的指配的任何特性的变化，应在修改通知之日起8年内启用。一个已经通知但尚未被启用的指配的任何特性的变化，应在第6条的第6.1、~~6.29~~、6.38或6.57款规定的期限内适当地启用。（WRC-037）}

SUP

8.14

NOC

8.15-8.16

MOD

8.17 在已记录用于空间站的指配暂停使用后~~不超过18个月时~~，发出通知的主管部门应尽快通知无线电通信局关于使用暂停的日期以及指配再被正常使用的日期。如果该指配在暂停日期后两年还未投入使用，无线电通信局应将该指配从频率登记总表中删除，并酌情应用第6.23之三或6.54款中的条款。后者应不超过暂停之日起2年。（WRC-037）

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.7段－附录30B频段中FSS地球站（接收和发射）与地面站间的协调－中的第三种观点：

{NOC

8.18}

NOC

8.19

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.7段－附录**30B**频段中FSS地球站（接收和发射）与地面站间的协调－中的第二种观点：

{ADD

第 8之二 条 (WRC-037)

ADD

4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz、12.75-13.25 GHz频段 地面站频率指配的协调、通知以及在国际频率登记总表中的登记

ADD

8之二1 计划对4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz和12.75-13.25 GHz频段内的航空器电台实施指配主管部门，应与领土全部或部分位于与规划中的航空器电台相连的，接收陆地站协调区内的各主管部门协调。通过将陆地站的业务区扩展到500公里的预定协调距离来确定协调区，而航空器电台便在此业务区内运行。

ADD

8之二2 如果，因应用此条规定，完成了与负责在AP **30B**规划中的4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz 和12.75-13.25 GHz频段运行的典型地球站相关主管部门的协调，则负责该航空器电台的主管部门可以根据第11条通知此频率指配，以便登记在国际频率分配总表中。其中应包括一条注释，指明与相关主管部门进行的协调是否已经完成。}

NOC

第 9 条

NOC

一般性条款

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案2、3和4：

{MOD

9.1 划A部分只限于提供国内 的国家系 。然而各主管部 可以按照第6条第II 的 定使用其全部或部分分配 成一个次区域系 提供跨国 。

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.1段－处理提交资料的程序－中的方案5：

{MOD

9.1 ~~规划A部分只限于提供国内~~ 的国家系。然而各主管部 可以按照第6条第II和第III 的 ~~定使用其全部或部分分配成一个次区域系~~ 提供跨国。}

SUP

9.2

NOC

第 10 条

NOC

4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz、10.70-10.95 GHz、 11.20-11.45 GHz和12.75-13.25 GHz⁵频段内 卫星固定业务的规划

MOD

A.1 ~~规划A部分各栏的标题~~

NOC 第 1 栏

NOC 第 2 栏

MOD 第 3 栏 业务弧（西和东的限值用度和十分之几度表示）**MOD** 6

NOC 第 4 栏

NOC 第 5 栏

NOC 第 6 栏

NOC 第 7 栏

NOC 第 8 栏

NOC 第 9 栏

MOD 第 10 栏 地球站最大e.i.r.p.密度 (dB(W/Hz))⁷

MOD 第 11 栏 星峰 e.i.r.p.密度 (dB(W/Hz))⁷

NOC 第 12 栏

MOD 6 规划A部分第3栏所示的业务弧代表对地静止卫星轨道的该段。该段对于本附录附件1第1.3段中给定的最小仰角的每个测试点的所有单独业务弧都是通用的。

SUP 7

NOC

A.2 规划备注栏内各符号的文字说明

SUP 1

SUP 2

SUP 3

SUP 4

NOC 5

NOC 秘书处的说明...

NOC 4 500-7 025 MHz

NOC 10.70-13.25 GHz

SUP

B 规划B部分各栏标题

NOC

第 11 条

NOC

附件 1 (WRC-03)

NOC

卫星固定业务规划中使用的特性参数

编辑性说明：在有关分配的新参数的讨论结束后进行更新。

SUP

附件 2 (WRC-03)

关于进入设计阶段且使用该规划频段的 卫星固定业务电台的通知单中 应提供的基本数据

SUP

附件 3A

判定拟议的指配何时被认为符合规划的标准

SUP

附件 3B

宏分段概念

NOC

附件 4 (WRC-03)

NOC

**确定按照附录30B的规定所做的一项分配
或指配是否受到影响的限值**

编辑性说明：待讨论了AP30B新保护标准的问题后进行更新。

NOC

附件 4的附录 1

NOC

**用于确定已调载波必要带宽内平均的单入
和集合载波干扰比的方法**

编辑性说明：待讨论了AP30B新保护标准的问题后进行更新。

NOC

附件 5 (WRC-03)

NOC

预定弧 (PDA) 概念的应用

MOD

1 下述方法将在应用预定弧概念 (见第6.16、6.48和7.3段) 时使用, 这种方法以下文第1.1段中所规定的标准为基础。

MOD

1.1 为此附件的目的起见, 如果在其预定弧内的标称轨道位置上计算的单入载波干扰比小于或等于~~30 dB (WRC-03决定检查从2003年7月5日起收到的提交资料时采用27 dB代替30 dB)~~ [27] dB, 或小于等于由于其它任何主管部门的原因、根据规划在卫星网络受干扰的业务区内的任何测试点上的计算值 (两者取[最低][较低者]), 则一个主管部门被认为受到另一主管部门的影响。单入载波干扰比可以用附件4中的附录1的方法计算。

即使单入载波干扰比大于~~30 dB (WRC-03决定检查从2003年7月5日起收到的提交资料时采用27 dB代替30 dB)~~ [27] dB, 或大于由于[任何][其它]主管部门的原因根据规划或划分表计算的值, (取两者中[最低][较低者]) 如果使用附件4的附录1计算的总的集合C/I低于~~26 [23] dB^{MOD 9} (WRC-03决定检查从2003年7月5日起收到的提交时采用23 dB代替26 dB)~~ 或根据规划或划分表计算的指配的值 (两者取较低者), 一个主管部门应被认为受到影响。

MOD⁹ 对于集合C/I比小于~~26 dB (WRC-03决定检查从2003年7月5日起收到的提交时采用23 dB代替26 dB)~~ 23 dB的分配, 可使用以规划和划分表为基础计算的C/I比。但是, 如果通过使用预定弧概念后使这个数值在以后应用本程序时得到改进, 将使用改进的值直到达到23 dB ~~26 dB (WRC-03决定检查从2003年7月5日起收到的提交时采用23 dB代替26 dB)~~。 (WRC-03~~7~~)

如果与一个主管部门规划中的分配相关标称轨道位置在相应的PDA^{ADD 1.1A}内移动，同时符合上述规划和指配表，则该主管部门将不被认为受到影响。(WRC-037)

编辑性说明：见6/1.10/3.1.1.2段 – 保护标准。

MOD

1.2 预定弧概念应按下列步骤述方法应用：

- ~~a) “设计”或“运行”阶段的所有卫星的次序及位置应予确定以便减少对这些系统的影响。然后，“预设计”系统的规划中指配的标称位置应可予调整以便补偿降低的C/I比。标称位置的调整应限于其有关的预定弧范围内；~~
- ~~b) 轨道位置已经过调整的各频率分配的椭圆应按照这些分配的测试点重新计算。~~
- ~~b) 如果通过1.2a)后不能获得兼容，“预设计”阶段的卫星分配的次序排列应如第5条中规定的那样在其预定弧范围内进行更改；~~
- ~~c) 如果不能达到C/I目标，受影响的主管部门可在这阶段任意选择下面1.2d)所述的重~~
~~新定位以外的其他措施；~~
- ~~d) 如果按照1.2b)后不能实现兼容，并且如果1.2c)的措施也不成功，对于第5条中规定的预定弧，需要重新进行定位的分配/指配应包括“设计”阶段的系统。~~

NOC

1.3

NOC

附件 6 (WRC-03)

NOC

为避免卫星固定业务系统之间在实施阶段的 不兼容可能使用的技术措施

编辑性说明：会议将讨论如何使用此附件。

ADD 1.1A 经负责主管部门事先同意，该分配可移至PDA之外。

ADD

第 [XXX] 号决议草案（WRC-07）

附录30B的B部分中的卫星系统

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a) WARC-Orb-88通过了附录**30B**中包括的，4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz、10.70-10.95 GHz、11.20-11.45 GHz和12.75-13.25 GHz频段内的卫星固定业务规划；
- b) 在此规划获得通过时，同一频段中的某些卫星系统正处于协调阶段，或已被记录在国际频率登记总表（MIFR）中，或无线电通信局已于1985年8月8日之前收到了其与提前公布相关的信息，这些卫星系统在所有情况下均在WARC-Orb 88会上被列入规划的B部分；
- c) 在附录**30B**（WARC-Orb 88）原来的条款中，上文考虑到b)中所指的卫星系统被指定为现有系统；
- d) 考虑到b)所确定的卫星系统，已被载入附录**30B**的指配表或已被取消，因此，规划的B部分中已没有内容；
- e) 因此，WRC-07废除了附录**30B**规划中的B部分，

认识到

- a) 规划中B部分提及的卫星系统的运行期于2010年3月16日到期；
- b) 有些主管部门表示希望在认识到a)中所述的截止日期后继续运行这些系统；
- c) 考虑到b)中所指的卫星系统与附录**30B**中的卫星网络兼容，

做出决议

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.6段－现有系统－中的方案5：

- {1 应提出的通知的主管部门的要求，考虑到 c)中提及的对“现有系统”的指配的有效期应从大会（WRC-07）结束延长至42个月；

2 希望继续运行考虑到c)提及的“现有系统”的指配的主管部门应在2010年3月16日之前将此情况通报无线电通信局，说明涉及到哪些指配；

3 在发出通知的主管部门按照做出决议2采取行动后，考虑到c)部分提及的“现有系统”的指配可继续按照有效期（酌情包括做出决议1规定的延长）继续运行；

4 希望进一步延长考虑到c)中提及的已通知的“现有系统”指配的有效期的主管部门应该在此期限到期前的三年之前向无线电通信局予以通报，而且如果该指配没有改变，无线电通信局应根据请求修正有效期并在无线电通信局国际频率信息通报（BR IFIC）的特节中公布此信息，}

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.6段－现有系统－中的方案1：

{1 仍然在使用“现有系统”的指配，并希望将这些记录于附录**30B**指配表中的指配的有效期限延长至2010年3月16日以后的主管部门，应将这些指配的特性和新的有效期一并寄送无线电通信局；

2 做出决议1中提及的指配特性应与指配表中记录的特性相同，且新的有效期不应长于国际频率总表中记录的相应指配的有效期限，}

责成无线电通信局

编辑性说明：以下规则性示例对应CPM报告第6/1.10/3.1.2.6段－现有系统－中的方案5：

{1 如果发出的通知的主管部门未能根据做出决议2)向无线电通信局做出确认，考虑到c)提及的“现有系统”的指配将于其有效期到期日或2010年3月16日从国际频率登记总表中和指配表中被取消；

2 根据做出决议1和4采取适当行动。}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.6段－现有系统－中的方案1：

{1 根据做出决议1和2采取适当行动。}

编辑性说明：以下规则性示例对应于CPM报告第6/1.10/3.1.2.7段－附录**30B**频段上的FSS地球站（接收和发射）与地面站间的协调－的第二种观点相对应：

{

第 9 条

启动协调或取得其它主管部门同意的程序^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} (WRC-03)

第 II 节 – 启动协调的程序^{12, 13}

第 IIA 分节 – 协调的需求和请求

ADD

9.19^{之二} 在主要业务划分频段中的任何航空器收发台站，其中涉及与《无线电规则》附录**30B**相关频段中的卫星固定业务空间站业务区内的典型地球站（亦见附录**30B**第[8^{之二}]条）。

}

附件 1.10-2

采用非顺序处理方法对附录30B 进行变更的规则案文范例

本附件是一规则示例范本，既不代表所有主管部门的观点，也不包括CPM案文提出的所有意见。

NOC

第 1 条

NOC

各项条款和相关规划的目标

NOC

1.1

MOD

1.2 本附录中所述的程序不得妨碍根据规划A部分中的国家分配进行指配。

理由：缘于从规划中取消了B部分。

NOC

第 2 条

NOC

定义

NOC

2.1

MOD

2.2 规划：本附录所含频段内的卫星固定业务规划，由两部分国家分配组成。~~一。~~

~~a) A部分，载有国家分配；~~

~~b) B部分，载有现行系统网络。~~

理由：“现存系统”与规划制定时已经提交给国际电联无线电通信局（ITU BR）的卫星固定业务（FSS）卫星网络相关。到目前为止，这些网络中的频率指配已经投入使用并已成为附录30B指配表中的指配，或已经被取消。因此，没有必要保留规划中B部分的概念。

MOD

2.3 分配：对于本附录，一个分配包括：

- 一个标称轨道位置；
- 本附录第3条中所列各频段内800 MHz（上行链路和下行链路）的带宽；
- 国内覆盖的一个业务区；
- 本附录附件1规定的综合参数；
- 预定弧（PDA）。——

理由：认为没有必要保留通用参数，因为无需对这些参数进行计算就可以审查所有建议的指配与规划的分配或指配表的指配之间的兼容性。正如下述第6条进行的讨论和证实的情况一样，在此提出对提交资料采用非顺序处理方法，且此方法与保留预定弧的概念不符。

编辑性说明：以下示例案文对应于第6/1.10/3.1.2.6段－现存系统－中的方案1、5和6。

{MOD

2.4 现存系统：本附录所涉及频段内的，由第[XXX]号决议（WRC-07）确定的那些卫星系统：——。

- a) ~~——在国际频率登记总表中已登记的；或~~
- b) ~~——已开始协调程序的；或~~
- c) ~~——无线电通信局在1985年8月8日前已收到其提前公布资料的，——~~
~~——在各种情况下均列入规划的B部分。}~~

编辑性说明：该条款的废除对应于第6/1.10/3.1.2.6段－现存系统－中的方案2、3和4。

{SUP

2.4}

SUP

2.5

理由：根据附录30B第6条提出的单一综合程序，子区域系统连同将分配转换为指配和对指配表中的指配进行的修改目前都被视为“新增系统”。

MOD

2.6 新增系统使用：对于本附录各项条款的应用，新增系统使用应指某个主管部门在下列情况的使用。理解为这样一种系统，即该系统中由主管部门通知的指配并非由分配转换而来。此外，还可以由一个指定的主管部门作为发出通知的主管部门，代表一组确定的主管部门向国际电联提交有关新增系统的资料。

- ~~a) 具有的一个需求的特性与规划A部分准备使用的特性不同；考虑到技术限制，除非另有协议，任何这种需求应限于相关主管部门的国内覆盖。此外，只有当相关主管部门的分配或这种分配的一部分已转换成一个指配或者将分配转换成指配不能满足其要求时，这种需求才能得到满足；~~
- ~~b) 要求使用已经按照第6条第6.54款中止的全部或部分国内分配；~~
- ~~c) 打算参加使用第6条第III节程序而不是第II节程序的子区域系统。~~

理由：有关“新增系统”这一新种类的定义涵盖了以前的“新增使用”和“子区域系统”两个方面。出于不同的动机，在附录30B规划中引入了子区域系统和新增使用的概念。特别是子区域系统希望允许邻国将其分配与区域性复盖系统相结合。因此，暂停分配的可能性与子区域系统相关。但是，目前为止针对子区域系统的提交资料还没有暂停或部分暂停分配的请求，而且此类提交资料历来采用的实施方式都未对规划中的分配或指配表中的指配产生影响。因此，从子区域系统将和新增使用一样与分配和指配共存这一角度来看，子区域系统实际被当做一种“新增使用”实施。根据上述观点，现建议取消子区域系统这一种类，并为“新增系统”制定一个新的和更为简单的定义，以便能够适应两种现有类别目前能够达到的要求。

编辑性说明：以下示例案文对应于第6/1.10/3.1.2.6段－现存系统－中的方案1、5和6。

{ADD

2.7 频率指配表（以下简称“指配表”）：与规划相关的指配表内包括成功应用附录30B第6条款[或应用第[XXX]号决议（WRC-07）]而产生的指配。

理由：这是修改第6条的规定以及根据第 [XXX] 号决议（WRC-07）处理过去的B部分“现存系统”的结果。}

编辑性说明：以下示例案文对应于第6/1.10/3.1.2.6段－现存系统－中的方案2、3和4：

{ADD

2.7 频率指配表（以下简称“指配表”）：与规划相关的指配表内包括成功应用附录30B第6条的规定。

理由：这是修改第6条的规定以及根据第 [XXX] 号决议（WRC-07）处理过去的B部分“现存系统”的结果。}

NOC

第 3 条

NOC

频段

理由：第3条无需修改，因为附录30B所属频段将保持不变。

NOC

第 4 条

NOC

各项条款和相关规划的执行

理由：第4条应当保留不变，因为该条传达了有关规划（第4条第4.1段）特性操作的通用概念，同时提及了《无线电规则》附录30B本身或他处中的可能特例。

SUP

第 5 条 (WRC-03)

规划和相关指配表

理由：预定弧的概念与本附件提供考虑的示例无关。此外，与指配表相关的资料已经被转移到包括相关定义的第2条。

编辑性说明：虽然有人提出为明确起见删除第5条，其后各条尚未重新编号。如果对删除的第5条之后的各条重新编号的话，第6条（WRC-03，修订版）将成为第5条（WRC-07），以此类推。

NOC

第 6 条

SUP

对规划频段内卫星固定业务的规划 和管制的实施程序¹ (WRC-03)

理由：新的单一程序只需要一个单一的标题。用于经修订的第6条第II部分的新标题（如下所示）也适用于整个第6条。

SUP

第I节 – 分配转换成指配的程序

理由：这是在第6条当中除第二节以外的其它各节被删除的结果，第二节被用为新的单一综合规则程序的依据。

SUP

第IA节 – 将一个分配转换成不符合规划A部分 或不符合附件3B的指配的程序

理由：这是在第6条当中除第二节以外的其它各节被删除的结果，第二节被用为新的单一综合规则程序的依据。

SUP

**第IB节 – 将规划B部分中所含的现存系统登记
在指配表中的程序**

理由：本节目目前已不适用。规划B部分中的卫星系统或已投入使用并成为附录30B指配表中的指配，或已被取消，故规划B部分中已无内容。第[XXX]号决议（WRC-07）现已包括了第2条第2.4款“现存系统”的内容。

MOD

**第H节— 将一个分配转换成一个指配，以引入一个分区新增系统
或对指配表中的一个指配进行修改的程序MOD 1, ADD 6A**

理由：新的综合规则程序的新标题，也是经修订的第6条的标题。

MOD

6.16.38 当某个些主管部门打算将一个分配转换为一个指配或者当某个主管部门或代表一组主管部门的某个主管部门ADD 6.1A打算引入一个新增系统或对指配表中已启用的系统指配特性进行修改时，它不得早于计划启用指配表中的指配或特性修改的日期前八年不迟于两年

MOD 1 如果无线电通信局根据经修订的有关对卫星网络资料实施成本回收的理事会第482号决定没有收到支付款项，可以在通知相关主管部门之后取消按第~~6.26、6.33和6.49~~6.7款规定公布的资料以及酌情按第6.23或~~6.25~~6.26、6.34、~~6.50~~款取消指配表中的相应登记条目。无线电通信局应将该行动通知所有主管部门，无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布的资料中提到的网络。无线电通信局应在上述第482号决定规定的支付日到期之前不晚于2个月的时间内给发出通知的主管部门发出一份提示函电，如果在该日期之前未收到款项的话。（也见第87号决议（WRC-03））。（WRC-037）

编辑性说明 见在议项1.12下讨论的成本回收问题。

ADD 6A 第49号决议（WRC-07，修订版）的规定适用。

ADD 6.1A 每当一主管部门根据第2.6款出任一组被点名的主管部门的代表时，该组的所有成员都具有就其网络或系统做出反应的权利。

理由：使加入提供多国业务的“新增系统”的主管部门享有对各自网络的平等权利。

向无线电通信局寄送附录4中规定的资料。~~启用一个子区域系统时，应为该系统选择一个或多个轨道位置，最好从有关国家分配中选择，将所建议的网络指配的详细情况寄送通信局。为此，各主管部门应指定其中一个代表它们为采用本附录的各条行事。被选定的主管部门称为发出通知的主管部门。如果在计划的日期内指配未启用，通信局将：~~

- ~~a) 取消相关特节和/或周知电报，以及记录在附录30B指配表的指配；~~
- ~~b) 重新启用所有相关暂停的分配；并且~~
- ~~c) 更新所有分配、现存系统和指配表中的指配的参考情况，但不改变其技术参数。——(WRC-037)~~

理由：案文清晰地指出三种适用情形：a) 无论对规划中的分配进行修改与否，都对分配进行转换 b) 新增系统以及 c) 为投入使用的系统修改指配表中的指配。上述c) 中“已投入使用”这一限定语十分重要，因为它保证了八年的系统实施时限得到遵守。请注意，经协调磋商后对原附录4中的资料所做的修改不应与上述c) 情形相混淆，应根据本条中其它款项处理（见有关此问题的ADD 6.17- ADD 6.21款的规定。）

ADD

6.2 如果无线电通信局根据第6.1款收到的资料不完整，无线电通信局应当立即寻求相关主管部门澄清情况并提供未尽资料。

理由：使无线电通信局能够向主管部门提出要求，并使主管部门具有提供不完整的通知单所缺资料的能力。这一程序也旨在保证无线电通信局能够像第11条第11.27款规定的那样，高效地履行通知审查程序。

SUP

6.39至 6.42

MOD

~~6.36.43~~ 在收到关于所建议的指配的完整通知单后（附录4），无线电通信局应当审查通知单是否符合频率划分表及本规则中的其它条款^{ADD 6.3A}，但有关是否符合固定卫星业务规划的条款除外。采用附件4所建议的方法判定所建议的指配是否会影响：—

- ~~a) ———— 规划中的各个分配；—~~
- ~~b) ———— 指配表中的各个指配；—~~
- ~~c) ———— 无线电通信局先前已经按照本条收到完整资料的各个指配。——(WRC-03)~~

编辑性说明：以下第ADD 6.4款中的规则性示例对应于第6/1.10/3.1.2.5段 – 业务和覆盖区 – 中的方案2和3。不增加该条款对应于CPM报告该节中方案1、4和5。

{ADD

6.4 无线电通信局这时便可以确定其领土被第6.1款建议的指配的服务区包括在内的主管部门。发出通知的主管部门应征得其领土部分或全部被建议指配的服务区包括在内的主管部门的同意。

理由：如果一个系统的服务区打算包括发出通知的主管部门领土之外的领土，这明显表示发出通知的主管部门打算在这些领土上提供服务。因此，发出通知的主管部门自然要寻求与其领土被该系统服务区部分或全部包括在内而且无线电通信局已确定在服务区内已包括其领土的主管部门达成协议。为了方便协调并有助于无线电通信局高效处理，发出通知的主管部门只需在向无线电通信局提出将其指配纳入指配表请求的同时提交与相关主管部门达成的协议即可。}

ADD

6.5 当按第6.3款审查通知单全部或部分内容得出不合格结论时，即将通知单中相关内容退回发出通知的主管部门，并说明随后重新提交的资料将按收到的新日期予以考虑。

理由：是应用第6.3款的直接结果。建议，不合格的审查结果应承担类似第11条规定的后果。

^{ADD 6.3A} 应确定这些“其它条款”，并将其纳入程序规则。

ADD

6.6 如果按第6.3款审查通知单全部或部分内容得出合格结论时，无线电通信局应当采用附件4中的方法，使用通知单中相关部分内容确定那些主管部门：

- 在规划中的分配；或者
- 在指配表中的指配；或者
- 无线电通信局曾经根据本条收到过完整资料的指配，
被认为是受到了影响。

理由：这是应用MOD 6.3的直接结果，并因为对于分配、指配表中的指配以及无线电通信局已在此前收到其完整资料的系统的平等处理而得到简化。

ADD

6.7 无线电通信局应在其国际频率信息通报（BR IFIC）的特节中公布根据第6.1款收到的全部资料和第6.4和6.6款提及的主管部门的名称、以及规划中的相应分配、指配表中的指配以及无线电通信局根据本条的规定曾经收到过完整资料的那些指配。

理由：无线电通信局通过公布其审查结果保持其审查程序的透明度，以便于国际电联的所有成员审议与验证。这是所有受影响的主管部门通常希望得到提供的必要资料。

编辑性说明：以下ADD 6.8中的规则性示例对应于第6/1.10/3.1.2.5段 – 业务和覆盖区 – 中的方案2和3。

{ADD

6.8 无线电通信局应当立即将其审查结果寄送给提出指配的主管部门，并提请该主管部门注意，如果其系统的业务区域包括了其它主管部门的国家领土，或者影响到这些主管部门的分配，则必须寻求与这些主管部门达成协议。

理由：这里需要强调两类受影响的主管部门。首先，主管部门的领土包含在一个系统的业务区域内，第二，根据附录30B附件4的标准（待确定），主管部门在规划中的分配或者将分配转换成的指配被认为受到了影响。显然，在上述两种情况下，应由发出通知的主管部门启动并完成双边协商工作，以寻求与受到影响的主管部门达成协议，而不是由受到影响的主管

部门在规定的时段内有责任提出保护请求。因此，ADD 6.8这一条款明确要求发出通知的主管部门在向无线电通信局提出将其指配纳入指配表的请求之前，要求与相关主管部门达成协议}

编辑性说明：以下第ADD 6.8款中的规则性示例对应于第6/1.10/3.1.2.5段 – 业务和覆盖区 – 中的方案1、4和5。

{ADD

6.8 无线电通信局应当立即将其审查结果寄送给提出指配的主管部门，并提请该主管部门注意，影响到这些主管部门的分配，则必须寻求与这些主管部门达成协议。

理由：即使在未得到主管部门A同意的情况下，由于将其领土纳入服务区域内，如果其分配或指配受到提交材料的影响，仍将需要得到主管部门A的同意。而且主管部门A领土内的地面系统是受到《无线电规则》第21条中规定的功率通量密度限值要求的保护。或者即使得到了被包括在服务区的任何主管部门的同意，该条款仍然允许主管部门在协调期内的任何时间或网络已经被登录到指配表中之后，都可以将其领土从已被包括的网络服务区内撤出。为此，《无线电规则》第23.13C款中的文字可以被纳入附录30B中。}

ADD

6.9 无线电通信局应当向列在BR IFIC特节中的主管部门寄送一份电报/传真，请其注意其中资料，并应向这些主管部门寄送审查结果。

理由：这是ADD 6.7导致的直接结果。这一交流是所有受影响的主管部门通常希望得到提供的必要资料。

ADD

6.10 受影响的主管部门对根据第6.7款公布的资料所提出的意见应当在BR IFIC公布之日起的四（4）个月内寄送给提出指配的主管部门，并将其抄送无线电通信局。

理由：被确定（受影响）的主管部门履行在四（4）个月的规定时限内答复提出指配的主管部门的义务，同时及时向无线电通信局报告磋商情况，以备其中一方需要提供其帮助。

ADD

6.11 四个月限期到期之前三十天，无线电通信局向尚未根据第6.10款的规定提出意见的主管部门发出提示电报或传真，请其注意此项事宜。

理由：出于对主管部门的礼貌以及当主管部门不知道是何种原因受到影响时的一种保护。

ADD

6.12 如果一个主管部门认为应将其纳入上述第6.7款所述公布资料中，则应当在相关BR IFIC公布之日后四个月内请求无线电通信局将其名称纳入公布资料中，并指出受到影响的分配、指配或提议的指配。无线电通信局应当根据附件4进行研究，并将研究结果告知发出通知的主管部门和受到影响的主管部门。如果无线电通信局同意该主管部门的请求，则应当就第6.7款所述的公布资料发布一份补遗文件。

理由：向主管部门提供追索权，以表明它应列入无线电通信局原先受影响主管部门的名单中并具有进入协调的机会。

编辑性说明：以下第ADD 6.13款中的规则性示例对应于第6/1.10/3.1.2.5段 – 业务和覆盖区 – 中的方案2和3。

{ADD

6.13 除根据第6.6款被认为在规划中的分配或分配转换成的指配受到影响的主管部门之外的主管部门，而且它未能在第6.7款所述的BR IFIC日期之后四（4）个月内将其意见通知正在寻求达成协议的主管部门或无线电通信局，它将被认为同意所提议的指配。

理由：提出和运行新增系统的受影响主管部门负有在4个月的规定时段内采取行动的责任，以保证自己被纳入寻求达成协议的程序。}

编辑性说明：以下第ADD 6.13款中的规则性示例对应于第6/1.10/3.1.2.5段 – 业务和覆盖区 – 中的方案1、4和5。

{ADD

6.13 除根据第6.6款被认为在规划中的分配或分配转换成的指配受到影响的主管部门之外的主管部门，而且它未能在第6.7款所述的BR IFIC日期之后四（4）个月内将其意见通知正在寻求达成协议的主管部门或无线电通信局，它将被认为同意所提议的指配。

理由：提出和运行新增系统的受影响主管部门负有在4个月的规定时段内采取行动的责任，以保证自己被纳入寻求达成协议的程序。}

ADD

6.14 在所提议的指配的意见征求期到期之后，无线电通信局应当根据其记录，公布一个特节，列出为完成第6条的程序所需要征得其同意的主管部门的名称。

理由：在规定的四（4）个月期限内最终确定受影响主管部门的名单。

编辑性说明：以下规则性示例对应于第6/1.10/3.1.2.5段－业务和覆盖区－中的方案4和5，不增加该条款对应于CPM报告该节中方案1、2和3：

{ADD

6.14之二 主管部门可以在上述的四个月期间随时通知无线电通信局，它反对被纳入公布网络的业务区内。无线电通信局则将在不对该业务区其它部分造成不良影响的情况下，从相关网络业务区中删除提出异议的主管部门的领土，并告知负责任的主管部门。}

ADD

6.15 如根据第6.14款已与被确定的主管部门达成了协议，提出新的或修改过的指配的主管部门可以要求无线电通信局将指配登入指配表中，表明频率指配的最终特性以及与之达成协议的主管部门的名称。为此，该主管部门应向无线电通信局提供附录4规定的资料。该主管部门在提交通知单时，可以要求无线电通信局根据第6.18、6.20、6.21、6.22（登入指配表）和8.8及8.9款（通知）的规定，对通知单进行审查。

ADD

6.16 如果无线电通信局根据第6.43-10款收到的资料不完整，无线电通信局应当立即要求相关主管部门予以澄清，并提供未提交的信息。

ADD

6.17 如果在寻求达成协议的过程中，某主管部门对原通知单进行了修改，则应再次应用第6.1款的各项规定及后续程序，因为其它主管部门的业务可能因为原通知单的修改而受到影响。根据第6.6款的规定进行的审查应当包括审议规划的分配、指配表中的指配以及无

线电通信局此前已根据本条款收到完整资料的指配。对于无线电通信局在原通知单和修改过的通知单接收日期之间收到的完整资料的审查，是为了确保相应指配不受影响或免受经修改的通知单的更多干扰。

ADD

6.18 一旦接到关于所提议指配的完整通知单（附录4），无线电通信局应当审查对原通知单所做的修改，看其是否符合频率划分表和本规则的其它条款^{ADD 6.18A}，但是否符合卫星固定业务规划的各项条款除外。

ADD

6.19 如果根据第6.18款所做的审查结果不合格，则应将通知单退回给发出通知的主管部门，并指出尔后再次提交的资料将根据新的接收日期予以考虑。

ADD

6.20 如果根据第6.18款对通知单所有或部分修改内容进行审查的结果不合格，无线电通信局应当采用附件4中与通知单相关部分有关的方法，来判断根据第6.14款公布的特节中列出的并且尚未根据第6.15款达成协议的那些受影响的主管部门和其下列相应分配和指配是否仍被认为受到通知单修改的影响：

- 规划中的分配；
- 指配表中登记的指配；
- 无线电通信局[曾]根据本条规定收到过完整资料的指配。

第6.14款公布的特节中表明的，而且未能依照第6.15款达成协议的，仍旧被认为是受到修改通知单影响的。

ADD

6.21 无线电通信局应当根据第6.18和6.17款对审查合格的每一份通知单或通知单的某些部分进行进一步审查，以确定哪些主管部门因为原通知单的修改而导致其在规划中的分配、指配表中的指配和/或无线电通信局曾根据本条规定收到过完整资料的指配受到影响。

^{ADD 6.18A} 应确定这些“其它条款”并将其纳入程序规则。

编辑性说明：以下第ADD 6.22至6.25之三款中的规则性示例对应于第6/1.10/3.1.2.5段 – 业务和覆盖区 – 中的方案2和3：

{

ADD

6.22 按照发出通知的主管部门寻求与他国领土被该系统业务区部分或全部覆盖的主管部门达成协议的要求，无线电通信局应根据第6.18款进一步审查每份已审查合格的通知单或通知单的某些部分。

SUP

6.43之二

ADD

6.23 如果根据第6.20、6.21和6.22款审查结果合格，无线电通信局应当将所建议的指配登入指配表，并在其BR IFIC的一个特节中公布根据第6.15款收到的该指配的特性，以及成功应用本条款的那些主管部门的名单。然后，主管部门可以按照第8条通知该指配。

ADD

6.24 如果根据第6.20、6.21和/或6.22款审查结果不合格，无线电通信局应当在其BR IFIC的一个特节中公布其根据第6.15款的规定收到的资料以及成功和不成功应用本条款的那些主管部门的名单。寻求的协议一旦达成，发出通知的主管部门可以再次应用从第6.15款开始的程序。

编辑性说明：第ADD 6.25至6.25之三款描述了在何种条件下指配在未满足协调要求的情况下可以进入指配表。一种观点认为这类条款应该包括到附录30B中（见以下两个规则性示例，其中一个涉及到新增的系统，另一个涉及到指配表中所有的指配）。另一种观点认为，这类条款不应被包括进去。在后一种情况下，第ADD 6.25至6.25之三款将不会被插入到附录30B中。

{ADD

6.25 根据第6.24款公布通知单之后，如果发出通知的主管部门重新提交通知单并坚持对其进行重新审议，无线电通信局应以涉及第6.22款和涉及第6.20和6.21款的规划中分配[或自分配转换而成的指配]的审查合格为条件，将指配临时登入指配表，同时指出那些导致指配审查结果ADD 6.25A不合格的主管部门。只有在无线电通信局得知新的指配已经同导致审查不合格的指配共存至少四个月而没有引起有害干扰投诉的情况下，才能将临时登记在指配表中的指配变成最终登记。}

{ADD

6.25 根据第6.24款公布通知单之后，如果发出通知的主管部门重新提交通知单并坚持对其进行重新审议，无线电通信局应以涉及第6.22款和涉及第6.20和6.21款的规划中分配的审查合格为条件，将指配临时登入指配表，同时指出那些导致指配审查结果ADD 6.25A不合格的主管部门。只有在无线电通信局得知新的指配已经同导致审查不合格的指配共存至少四个月而没有引起有害干扰投诉的情况下，才能将临时登记在指配表中的指配变成最终登记。}

编辑性说明：在依据第ADD 6.25款将指配录入指配表的情况下作为不合格审查结果基础的分配或指配有可能对提出通知的主管部门的指配造成干扰。这一脚注所反映的观点认为在一个网络依据该条款被录入指配表的情况下提出通知的主管部门承诺将不会对该分配（当其转换成指配时）或指配造成的任何干扰投诉。另一种观点认为，根本就不需要这种承诺，这样也就不需要有这个脚注了。

{ADD 6.25A 对于一个接收电台的频率指配，登入的指配应当是确定的，前提是，发出通知的主管部门能够保证，导致审查结果不合格的指配对上述电台频率指配不会造成有害干扰投诉。}

ADD

6.25之二 当一项指配按照第6.25款的规定被临时登入指配表时，无线电通信局应待该项登记根据第6.25款变为最终登记后，再更新规划和指配表中的引证资料。

ADD

6.25之三 如果根据第6.25款登入指配表的某一指配对该表中的任何其它指配造成有害干扰并引起争议，使用按照第6.25款登入指配表的该项指配的主管部门，应在得到有关通知后立即消除这一有害干扰。

}

编辑性说明：以下ADD 6.22至6.25之三中的规则性示例对应于第6/1.10/3.1.2.5段 – 业务和覆盖区 – 中的方案1、4和5。

{

SUP 6.43之二

ADD

6.23 如果根据第6.20、6.21和6.22款审查结果合格，无线电通信局应当将所建议的指配登入指配表，并在其BR IFIC的一个特节中公布根据第6.15款收到的该指配的特性，以及成功应用本条款的那些主管部门的名单。然后，主管部门可以按照第8条通知该指配。

ADD

6.24 如果根据第6.20和/或6.21款审查的结果为不合格，无线电通信局应当在其BR IFIC的一个特节中公布其根据第6.15款的规定收到的资料以及成功和不成功应用本条款的那些主管部门的名单。寻求的协议一旦达成，发出通知的主管部门可以再次应用从第6.15款开始的程序。

编辑性说明：ADD 6.25至 6.25之三款说明指配可在协调要求未得到满足的情况下进入指配表的条件。一种观点认为，此类条款应纳入附录 **30B**（见以下两个规则性示例，一个有关增补的系统，另一个有关指配表中的所有指配）。另一种观点认为，此类条款不应纳入其中。在后一种情况下，不将ADD 6.25至 6.25之三款插入附录**30B**。

{ADD

6.25 根据第6.24款公布通知单之后，如果发出通知的主管部门重新提交通知单并坚持对其进行重新审议，无线电通信局应以涉及第6.20和6.21款的规划中分配或自分配转换而成的指配的审查合格为条件，将指配临时登入指配表，同时指出那些导致指配审查结果ADD 6.25A不合格的主管部门。只有在无线电通信局得知新的指配已经同导致审查不合格的指配共存至少四个月而没有引起有害干扰投诉的情况下，才能将临时登记在指配表中的指配变成最终登记。}

{ADD

6.25 根据第6.24款公布通知单之后，如果发出通知的主管部门重新提交通知单并坚持对其进行重新审议，无线电通信局应以涉及第6.20和6.21款的规划中分配的审查合格为条件，将指配临时登入指配表，同时指出那些导致指配审查结果ADD 6.25A不合格的主管部门。只有在无线电通信局得知新的指配已经同导致审查不合格的指配共存至少四个月而没有引起有害干扰投诉的情况下，才能将临时登记在指配表中的指配变成最终登记。}

ADD

6.25之二 当一项指配按照第6.25款的规定被临时登入指配表时，无线电通信局应待该项登记根据第6.25款变为最终登记后，再更新规划和指配表中的引证资料。

编辑性说明 在指配按照第ADD 6.25款录入指配表的情况下，作为不合格审查结果分配或指配可能对发出通知的主管部门的指配造成干扰。该脚注所反映的观点认为，当一个网络按照该款录入指配表时，发出通知的主管部门不对该分配（当其转换为指配时）或指配产生的任何干扰予以投诉。另一种观点认为没有必要采用这种做法。在这种情况下，不需要该脚注。

{ADD 6.25A 对于一个接收电台的频率指配，登入的指配应当是确定的，前提是，发出通知的主管部门能够保证，导致审查结果不合格的指配对上述电台频率指配不会造成有害干扰投诉。}

ADD

6.25之三 如果根据第6.25款登入指配表的某一指配对该表中的任何其它指配造成有害干扰并引起争议，使用按照第6.25款登入指配表的该项指配的主管部门，应在得到有关通知后立即消除这一有害干扰。

}

SUP

6.44 至 6.53

MOD

~~6.266.54 如果参加的主管部门终止某一子区域系统，不再需要登入指配表中的某一频率指配，发出通知的主管部门应当立即尽早通知无线电通信局无线电通信局应当：—。~~

- ~~a) ————在其BR IFIC特节中公布这份资料；—~~
- ~~b) ————注销指配表中与该系统有关的所有频率指配；—~~
- ~~c) ————修改规划A部分，说明相应的国家分配已不再中止。—~~

ADD

6.27 发出通知的主管部门可以顺延启用日期，但延期不得超过自无线电通信局根据第6.1款收到附录4完整资料之日起的八年时间。

ADD

6.28 当：

- 不再需要一项指配；或者
- 指配表中登记并投入使用的一项频率指配已被中止两年，而且其结束时间超过了第6.27款规定的到期日；或者
- 指配表中登记的一项频率指配在无线电通信局根据第6.1款收到相关完整资料后八年内仍未投入使用，但由新的成员国提交并适用第6.30款的国家系统除外，

则无线电通信局应当：

- a) 在其BR IFIC的特节中公布注销相关特节，以及登记在附录30B中的指配；

- b) 适当时恢复附录**30B**规划中的分配；
- c) 更新规划中的各项分配和指配表中的各项指配的引证资料。
- d) 如注销的指配是因分配转换的修改引起，则恢复其轨道位置和技术参数与注销的指配相同的分配，但恢复其分配的主管部门国土的业务区除外。

编辑性说明：一种观点认为，应在第6条中纳入明确的条款以便删除在提交资料到期日之前未录入指配表的网络。另一种观点认为，该内容已涵盖在第8条（第8.2款），不应在两处涉及该问题。根据第2种观点，第ADD 6.28之二款将不被纳入。

{ADD

6.28之二 当建议的新的和经修改的频率指配未能在第6.27款规定的到期日之前全部满足按第6.23或6.25款登入指配表的要求时，在BR IFIC特节中公布取消相关特节。}

ADD

6.29 国际电联新的成员国主管部门可以应用本条的程序将新的指配登入指配表中。完成这一程序之后，可以请下一届世界无线电通信大会考虑，在那些成功完成本程序后被登入指配表中的指配中间，将一个覆盖新成员国领土的分配纳入规划中。

编辑性说明：一种观点认为，希望修改其分配（如，将分配移至不同的轨道位置）但不将其转换为指配的主管部门也可以应用这些条款。另一种观点认为不需要此类程序。在后一种情况下，第ADD 6.29之二款将不被纳入。见以下两个规则性示例：

{ADD

6.29 之二 在某一主管部门成功使用了这一程序并收到了所有同意将覆盖其领土的而且不同于其国家在规划中轨道位置的新增系统的指配纳入指配表的协议 ADD 6.29 之二 A 后，它可要求下届世界无线电通信大会考虑将这些指配纳入规划，以取代其规划中的分配。如这一做法得到支持，原有的分配将作为新增系统登入指配表。

ADD

6.30 如果第6.29和6.29之二款提及的覆盖主管部门国土的指配未能在无线电通信局根据第 6.1款收到相关完整资料之日起的八年内启用，这些指配将保留在指配表中，直至成功完成第6.29和6.29之二款提及的程序后接踵而至的世界无线电通信大会结束，然后再转换为国家分配纳入规划，并删除指配表中登记的相关指配。}

{ADD

6.30 如果第6.29款提及的覆盖主管部门国土的指配未能在无线电通信局根据第 6.1款收到相关完整资料之日起的八年内启用，这些指配将保留在指配表中，直至成功完成第6.29款提及的程序后接踵而至的世界无线电通信大会结束，然后再转换为国家分配纳入规划，并删除指配表中登记的相关指配。}

理由：国家分配规划需要不断更新，以反映地缘政治的变化。新的成员国有权根据本附录的条款得到规划中的登记条目。因此，在成功完成这些程序之后，即使新成员国无法满足八年实施期限的要求，本附录程序成功应用的结果仍将保存和登记在规划中。这种方法能够保证国际电联新成员国和现有成员国得到同等待遇。

编辑性说明 一种观点认为，如果主管部门被允许通过应用这些程序修改其国家分配，则不应适用第6.25款,另一种观点认为，在这些情况下也可以适用这些程序。根据后一种观点,该脚注将不被纳入。

{ADD 6.29之二A 第6.25款不适用于这种情况。}

SUP

第 III 节 – 适用于规划频段中新增使用的补充条款

理由：第6条提出的新的综合程序目前将新增使用的处理归入了新增系统类别，其标题为“分配向指配转换、采用新增系统和修改指配表的指配的程序”。

编辑性说明：以下两个规则性示例对应于有关是否需要单独的第7条以便使国际电联新成员国获得分配或该条款规定是否能够满足此目的两种观点。

{SUP

第 7 条

SUP

为国际电联新成员国在规划中增加一个新分配的程序

}

{NOC

第 7 条

NOC

为国际电联新成员国在规划中 增加一个新分配的程序

MOD

7.1 一个国家的主管部门作为一个新成员国加入国际电联时可应用本条按照第6.32至6.34款阐述的程序获得规划中A部分的一个国家分配。

理由：这是取消B部分和重新命名A部分为“国家分配”的结果。

ADD

7.1之二 一旦收到完整资料，作为新成员国的国家分配无线电通信局应给予最高度的重视处理该完整资料。

理由：本附录30B的目的在于切实保证，所有国家都能平等使用FSS规划频段中的对地静止卫星轨道。因此，新的国际电联成员国也有获得其国家分配的权利。

MOD

7.2 主管部门应向无线电通信局提交其分配要求，并提供下列资料：

- a) 不多于10个测试点的地理坐标以确定覆盖其国内领土的最小椭圆；
- b) 每个测试点的海拔高度及降雨区雨强（以mm/h计）；
- c) 尽可能考虑除固定轨道位置外的所有特别要求。

MOD

7.3 一旦收到（第7.2款中所述的）完整资料，无线电通信局应在必要时使用~~PDA~~概念寻找一个合适的轨道位置，并将国际电联新会员国的国家分配登入规划A部分中。

理由：这是由于采用提交资料的非顺序处理、取消PDA概念以及删除规划中的B部分的结果。

NOC

7.4

}

NOC

第 8 条 (WRC-03)

NOC

卫星固定业务规划频段内指配的通知和 在登记总表中登记的程序

MOD

8.1 应采用附录4中所列相关特性，将所有已成功实施第6条相关程序的指配在其启用前三年之前通知无线电通信局。 (WRC-03~~7~~)

MOD

8.2 如果在第6条第6.1~~—6.38或6.57~~款中提及的八年期限内无线电通信局未适当收到第8.1款规定的第一次通知单，无线电通信局和主管部门将不再考虑指配表中的指配。无线电通信局应按指配表中指配没有按第6条第6.1~~—6.38或6.57~~款的规定启用来作处理。无线电通信局应在八年期限到期前三个月酌情通知主管部门其将采取的行动。 (WRC-03~~7~~)

NOC

8.3

SUP

8.4

理由：此段的删除是因为取消了预定弧的概念。

MOD

8.5 无线电通信局对收到的完整通知单标明收到日期，并按接收的日期顺序进行审查。收到完整通知单后，无线电通信局将在不超过2个月内，在BR IFIC中公布其内容，连同所有的图表、地图和接收日期。这将作为对发出通知的主管部门通知单的签接收。当无线电通信局不能遵守上述时限，它应定期地通知主管部门并告知其中原因。 (WRC-03~~7~~)

NOC

8.6至 8.12

MOD

8.13 对附录4规定的登记的指配特性变化的通知单，应由无线电通信局酌情按照第8.8和8.9款进行审查。已经通知并确认启用的指配特性的任何变化，应在变化通知之日起八年内启用。已经通知但尚未启用的指配特性的任何变化，应酌情在第6条第6.1和6.27~~款—6.29、6.38或6.57~~款规定的期限内启用。 (WRC-03~~7~~)

理由：因第6条内容的变化而变化。

SUP

8.14

NOC

8.15 和8.16

MOD

8.17 在登记用于空间站的指配暂停使用不超过十八个月时，发出通知的主管部门应尽快通知无线电通信局关于暂停使用的日期以及指配重新正常使用的日期。后者应不超过暂停之日起两年。如果该指配自暂停之日起的两年内未重新投入使用，无线电通信局将从登记总表中取消这一指配，并执行第6.28款的规定。 (WRC-037)

NOC

8.18

NOC

8.19

NOC

第 9 条

NOC

一般规定

MOD

9.1 ~~规划A部分只限于提供国内业务的国家系统。然而各主管部门可以按照第6条第H节的规定使用所有或部分将其分配进行转换或提议一个新增系统来提供跨国业务形成一个次区域系统。~~

理由：因第6条中综合规则程序的变化而变化。

SUP

9.2

理由：现存系统与制订规划时已提交给国际电联无线电通信局的FSS卫星网络相关。目前为止，这些网络的频率指配或者已投入使用并成为指配表中的指配，或者已被注销。

严格执行第9.2段，意味着所有这些频率指配都必须在2010年3月16日之后停止使用（或根据《无线电规则》第4.4款的规定使用）。根据第4.4款使用不现实，因为附录30B的频率使用范围比以前更加广泛。此外，要求那些现行的拥有大量用户的卫星网络突然停止运行是不合情理的。

删除第9.2段之后，已投入使用的现存系统的频率指配仍保留在指配表之中，这与目前对子区域系统相关指配的处理方式相同。第[XXX]号决议（WRC-07）草案旨在负责处理第2条第2.4款确定的“现存系统”。

NOC

第 10 条

MOD

4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz、10.70-10.95 GHz、 11.20-11.45 GHz和12.75-13.25 GHz频段内 卫星固定业务的规划⁵

理由：这是提议修改附件1A节第1.4款的干扰标准的结果。

MOD

A.1 规划A部分各栏的标题

NOC	第1栏	波束标识（第1栏载有国际频率表序言的表B1中表示国家或地理地区的符号）
NOC	第2栏	标称轨道位置，用度和十分之几度表示
SUP	第3栏	业务弧（西和东的限值用度和十分之几度表示） ⁶
SUP	第4栏	预定弧（西和东的限值用度和十分之几度表示）
MOD	第53栏	瞄准点经度，用度和十分之几度表示
MOD	第64栏	瞄准点纬度，用度和十分之几度表示

SUP 5

SUP 6

MOD	第75栏	椭圆截面半功率波束长轴，用度和十分之几度表示
MOD	第86栏	椭圆截面半功率波束短轴，用度和十分之几度表示
MOD	第97栏	椭圆方位确定如下：在与波束轴相垂直的平面上，椭圆的长轴方向由从赤道平面的平行线到椭圆长轴按逆时针方向测得的最近度数的角度来确定。
MOD	第108栏	地球站e.i.r.p.密度 (dB(W/Hz)) ⁷
MOD	第119栏	卫星e.i.r.p.密度 (dB(W/Hz)) ⁷
MOD	第1210栏	备注
NOC		
A.2		规划备注栏内各符号的文字说明
SUP	1	
SUP	2	
SUP	3	
SUP	4	
NOC	5	
NOC		秘书处注（适用于第12栏内有（*）符号的情况。）：
NOC		4 500-7 025 MHz
NOC		10.70-13.25 GHz
SUP		
B		规划B部分各栏的标题
理由：		这是取消B部分和对“现存系统”提出处理建议的结果（见第[XXX]号决议（WRC-07））。

NOC

第 11 条

NOC

各项条款和相关规划的有效期

NOC

11.1

理由：第11.1 款再次强调了第1条提出的规划目标，因此应当保留。

MOD

11.2 在任何情况下，在按照有效公约的相关条款召开有权力的世界行政无线电通信大会进行修改前，这些条款和相关规划应一直保持有效。

理由：做编辑性修改以顾及到世界无线电行政大会目前改称为世界无线电通信大会的情况。

NOC

附件 1 (WRC-03)

NOC

卫星固定业务规划中使用的特性参数

MOD

第A节 – 制定分配规划和相关条款中所采用的技术数据

编辑性说明：本节介绍了两组技术参数备选方案。在确立每组备选方案时，均力图在附件1至4中保持前后一致。亦见第6/1.10/3.1.1.1段和第6/1.10/3.1.1.7段中的摘要参数表。

备选方案 1

{

NOC

1 基本技术特性

规划中的各个分配以具有下列假设的参考卫星网为基础：

MOD

1.1 调制类型

规划与调制特性及使用的技术无关。是以支持载噪 (C/N) 比门限值达到 12 dB 的最大调制指数为依据的。

理由：现代卫星系统主要采用数字调制方式，因而载噪比门限值较低。12 dB 的门限值应适合于多数在用和计划中的卫星。

MOD

1.2 载波-噪声比

载波 - 噪声比 (C/N) 如下：

- ~~a)~~ 在雨衰落条件下，上行链路载波 - 噪声比等于 23 dB，已调载波的所需带宽上平均的最小地球站发信机功率密度为 -60 dB (W/Hz)；雨衰条件下的总链路 (C/N) 应当超过 12 dB 的门限值；
- ~~b)~~ 在雨衰落条件下，下行链路载波 - 噪声比等于 17 dB；
- ~~c)~~ 在雨衰落条件下，总的载波 - 噪声比等于 16 dB；
- ~~d)~~ 对于 6/4 GHz 频段，一年中 99.9% 的时间内均超过门限值在一年的 99.95% 时间内均超过上述 C/N ；
(注 - 雨衰余量限定最大为 8 dB)；
- ~~e)~~ 对于 13/10-11 GHz 频段，一年中 99.8% 的时间内均超过门限值在一年的 99.9% 时间内均超过上述 C/N ；
(注 - 雨衰余量限定最大为 8 dB)；

fd) 使用的气体大气衰减和雨衰减模式分别见ITU-RP.676-6和ITU-R P.618-8号建议书564-3号报告*-(1986)。

理由：

- a) 商业卫星系统主要使用“弯管”（透明）转发器，故只在接收地球站设有C/N门限值。
- b) 99.9%的总链路可用性与上下行链路各99.95%的可用性相吻合。
- c) 99.8%的总链路可用性与上下行链路各99.9%的可用性相一致。
- d) 列出的是现行生效的有关建议书。

MOD

1.3 地球站天线仰角

确定业务区的每个测试点的最小仰角是以下列各项降雨量值 $R_{0.01}$ （在最差的0.01%的时间内被超出）^{‡‡}为依据的：

10° 基于~~A至G~~气候区 $R_{0.01} \leq 30 \text{ mm/h}$ ；

20° 基于 ~~H至L~~气候区 $30 < R_{0.01} \leq 60 \text{ mm/h}$ ；

30° 基于~~M和N~~气候区 $60 < R_{0.01} \leq 95 \text{ mm/h}$ ；

40° 基于~~P~~气候区 $R_{0.01} > 95 \text{ mm/h}$ 。

各主管部门对于其业务区可选用较低的仰角。对于高纬度国家或领土分散的国家，如果没有这种要求，并且如果不能使用上述最小仰角，可应用导致一个非零业务弧的最高仰角。在山区，仰角由相关主管部门规定。

理由：现用最新版本的ITU-R P.837（-4）号建议书，采用以在最差的0.01%时间内超出（mm/hr）表示的降雨量为依据，利用P.618-8建议书确定雨衰减。与第1版ITU-R P.837建议书“老”气候区相对应的降雨量范围，被用于取代列出的气候区。

*-该报告不再有效。-

^{‡‡} 根据ITU-R P.837-4建议书“提出建议2”，降雨量相当于普通年份当中在最差的0.01%时间内超出的降雨量。

MOD

1.4 干扰标准

制定规划的目的是保证对于13/10-11 GHz频段，每个分配在自由空间条件下的集总载波—干扰比为26/22 dB或更高。对于6/4 GHz频段，则为20 dB 或更高对于无线电通信局从2003年7月5日起收到的提交资料，WRC-03决定采用的在自由空间条件下的累计载波—干扰比为23 dB。（WRC-037）

NOC

1.5 极化

在制定分配规划中没有使用卫星网络间的极化隔离。

NOC

1.6 地球站特性

MOD

1.6.1 地球站天线直径是：

6/4 GHz频段为4.57米；

13/10-11 GHz频段为2.43米。

理由：技术研究表明，当使用经修改的载噪门限值（MOD 1.2）、干扰标准（MOD 1.4）、地球站接收系统噪声温度（MOD 1.6.2）和空间站接收系统噪声温度（MOD1.7.3）时，这些是天线最小直径；指配表中的国家分配和指配受到了充分保护（根据附录30B（WRC-07）的规定）。

MOD

1.6.2 收信天线输出端的地球站收信系统噪声温度是：

4 GHz频段为95/140K；

10-11 GHz频段为125/200K。

理由：这些地球站的噪声温度是可以利用现代技术达到的典型温度。

NOC

1.6.3 地球站天线效率为70%。

MOD

1.6.4 适用于所有A部分分配的地球站天线基准方向图示于表1。如果主管部门认为需要，可以使用表2中的改进的旁瓣图。 (WRC-037)

NOC

表 1 (WRC-03)

$G_{max} = 10 \log (\eta(\pi D/\lambda)^2)$	
$G(\varphi) = G_{max} - 2.5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2$	对于 $0 < \varphi < \varphi_m$
$G(\varphi) = \min (G_1, 29 - 25 \log \varphi)$	对于 $\varphi_m \leq \varphi \leq 19.95^\circ$
$G(\varphi) = \max (\min (-3.5, 32 - 25 \log \varphi), -10)$	对于 $\varphi > 19.95^\circ$
其中:	
D: 天线直径 λ: 波长 } 用同样单位表示	
φ : 天线的偏轴角（度）	
G_1: 第一旁瓣增益 = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$	
$\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} - \sqrt{G_{max} - G_1} \quad \text{度}$	
η : 天线效率	

MOD

1.6.5 如果不能得到26 dB的在本附件1.4中规定的需要的集总C/I比—(WRC-03 决定检查从2003年7月5日起收到的提交资料时采用23 dB代替26 dB)—，可由相关国家同意使用具有改进的旁瓣图天线或采取其他适用的方式以得到上述比值（见下表2）。 (WRC-037)

理由：这是修改附录30B第1.4款中干扰标准的结果。

NOC

表 2 (WRC-03)

$G_{max} = 10 \log (\eta(\pi D/\lambda)^2)$	
$G(\varphi) = G_{max} - 2.5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2$	对于 $0 < \varphi < \varphi_m$
$G(\varphi) = G_1$	对于 $\varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$
$G(\varphi) = 29 - 25 \log \varphi$ $G(\varphi) = -10$	对于 $\varphi_r \leq \varphi < 36.3^\circ$ 对于 $36.3^\circ \leq \varphi < 180^\circ$
其中： D: 天线直径 λ: 波长 } 用同样单位表示 φ: 天线的偏轴角（度） G_1: 第一旁瓣增益 = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ $\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} - \sqrt{G_{max} - G_1} \quad \text{度}$$\varphi_r = 15.85 \left(\frac{D}{\lambda}\right)^{-0.6} \quad \text{度}$ η: 天线效率	

NOC

1.7 空间站特性

NOC

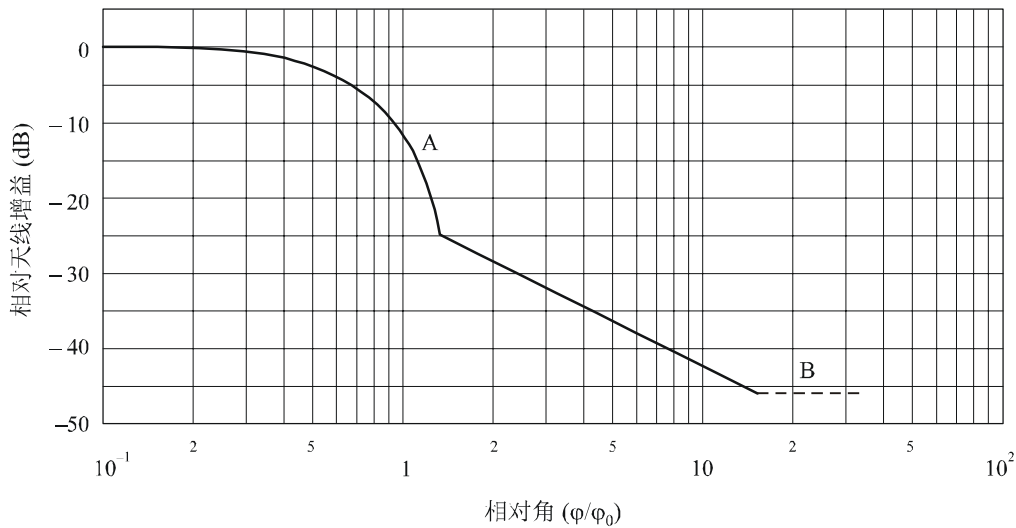
1.7.1 分配规划是以使用具有椭圆或圆截面波束的空间站天线为基础的。

NOC

1.7.2 天线辐射特性如图1所示。当主管部门有要求时，可采用图2所示的快速滚降特性。

NOC

图 1
卫星天线的基准方向图



CPM07-rapfinal-ch6-01

$$G_{max} = 44.45 - 10 \log (\varphi_{01} \cdot \varphi_{02}) \quad \text{dBi}$$

曲线A: 相对于主波束增益的dB值

$$- 12 (\varphi/\varphi_0)^2 \quad \text{对于} \quad 0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 1.45$$

$$- (22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0)) \quad \text{对于} \quad (\varphi/\varphi_0) > 1.45$$

与曲线B相交后，按曲线B计算。

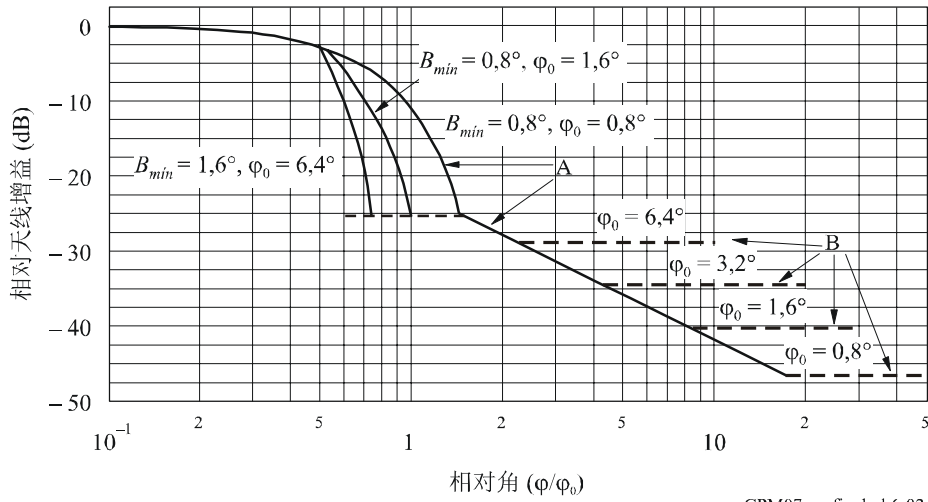
曲线 B: 负的轴上的增益（本图中的曲线B说明了具有46 dBi轴上增益天线的特殊情况）。

φ₀₁, φ₀₂: 分别为椭圆波束的长轴和短轴半功率波束宽（度）。

φ₀: 在所考虑的方向上的截面半功率波束宽（度）。

图 2* (WRC-03)

在主波束中具有快速滚降的卫星天线的基准方向图



CPM07-rapfinal-ch6-02

曲线A: dB相对主波束增益

$$-12 (\varphi/\varphi_0)^2 \quad \text{对于 } 0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 0.5$$

$$-12 \left[\frac{(\varphi/\varphi_0) - x}{B_{min}/\varphi_0} \right]^2 \quad \text{对于 } 0.5 < (\varphi/\varphi_0) \leq \left(\frac{1.45 B_{min}}{\varphi_0} + x \right)$$

$$-25.23 \quad \text{对于 } \left(\frac{1.45 B_{min}}{\varphi_0} + x \right) < (\varphi/\varphi_0) \leq 1.45$$

$$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0)) \quad \text{对于 } (\varphi/\varphi_0) > 1.45$$

在与曲线B相交后，按曲线B。

曲线B: 负的轴上增益（曲线B代表如图2中所标记的具有不同 φ_0 值的4种天线的例子。这些天线的轴上增益分别约为28.3，34.3，40.4和46.4 dBi，）

其中：

φ : 偏轴角（度）

φ_0 : 所考虑方向上的截面半功率波束宽（度）

$$x = 0.5 \left(1 - \frac{B_{min}}{\varphi_0} \right)$$

* 图2代表 B_{min} 和 φ_0 各相同组合的方向图。 (WRC-03)

其中：

$$B_{min} = \begin{cases} 0.8^\circ \text{ for } 13/10-11 \text{ GHz} \\ 1.6^\circ \text{ for } 6/4 \text{ GHz} \end{cases}$$

MOD

1.7.3 收信天线输出端的空间站收信系统的噪声温度是：

6 GHz频段为~~500~~500 K；

13 GHz频段为~~550~~500 K。

理由：这些空间站的噪声温度是可以利用现代技术达到的典型温度。

NOC

1.7.4 用半功率波束宽表示的最小波束宽度对6/4 GHz频段为1.6°而13/10-11 GHz频段为0.8°。

NOC

1.7.5 空间站天线效率为55%。

NOC

1.7.6 空间站天线波束从其标称指向方向的偏移在任何方向上都限于0.1°。椭圆波束的旋转精度为±1.0°。

ADD

1.7.7 空间站从其标称轨道位置的最大东/西偏移是0.05°。

理由：这种程度的东/西偏差是现代对地静止卫星位置保持精度所特有的情况。这种偏差是非零的，因此应予以适当确认，并在制定限值以确定按附录**30B**规定进行的分配或指配是否可视为受影响时，考虑到这一偏差。

NOC

1.8 带宽

分配规划是以调制载波必要带宽上的平均载波功率为基础的，并指的是1 MHz带宽。

}

备选方案 2

{

1 基本技术特性

规划中的各个分配以具有下列假设的参考卫星网为基础:

1.1 调制类型

该规划是独立于调制特性和接入技术的~~独立于调制特性和接入技术的。~~

1.2 载波-噪声比

载波-噪声比 (C/N) 如下:

- a) 雨衰条件下的总链路 (C/N) 应当超过 12 dB 的门限值;~~在雨衰落条件下, 上行链路载波-噪声比等于 23 dB, 调制载波所需带宽上平均的最小地球站发信机功率密度为 -60 dB (W/Hz);~~
- b) ~~在雨衰落条件下, 下行链路载波-噪声比等于 17 dB;~~
- e) ~~在雨衰落条件下, 总的载波-噪声比等于 16 dB;~~
- d) 对于 6/4 GHz 频段, 一年中 99.9% 的时间内均超过门限值~~在一年中的 99.95% 时间内均超过上述 C/N ;~~
~~(注——雨衰减余量限定最大为 8 dB);~~
- ec) 对于 13/10-11 GHz 频段, 一年中 99.8% 的时间内均超过门限值~~在一年中的 99.9% 时间内均超过上述 C/N ;~~
~~(注——雨衰减余量限定最大为 8 dB);~~
- fd) 使用的气体大气衰减和雨衰减模式分别见 ITU-RP.676-4 和 ITU-R P.618-8 号建议书 564-3 号报告* (1986)。

1.3 ~~地球站天线仰角~~

~~确定业务区的每个测试点的最小仰角是以下列各项为基础的:~~

~~气候区 A 至 G 为 10 度;~~

~~气候区 H 至 L 为 20 度;~~

~~气候区 M 至 N 为 30 度;~~

~~气候区 P 为 40 度。~~

* ~~该报告不再有效。~~

~~各主管部门对于其业务区可选用较低的仰角。对于高纬度国家或领土分散的国家，如果没有这种要求，并且如果不能使用上述最小仰角值，可应用导致一个非零业务弧的最高仰角。在山区，仰角由相关主管部门规定。~~

1.34 干 准

~~制定规划的目的是保证每个分配在自由空间条件下的集总载波—干扰比为1826 dB或更高。对于无线电通信局从2003年7月5日起收到的提交资料，WRC-03决定采用的在自由空间条件下的累计载波—干扰比为23 dB。——(WRC-03)~~

1.5 极化

在制定分配规划中没有使用卫星网络间的极化隔离。

1.6 地球站特性

1.6.1 地球站天线直径是：

6/4 GHz频段为[7]米；

13/10-11 GHz频段为[3]米。

1.6.2 收信天线输出端的地球站收信系统噪声温度是：

4 GHz频段为95 440K；

10-11 GHz频段为125 200K。

1.6.3 地球站天线效率为70%。

1.6.4 适用于所有A部分分配的地球站天线基准方向图见以下表1。如果主管部门认为需要，可以使用表2中的改进的旁瓣图。—— (WRC-037)

表 1 (WRC-03)

$G_{max} = 10 \log (\eta (\pi D / \lambda)^2)$	
$G(\varphi) = G_{max} - 2.5 \times 10^{-3} \cdot \left(\frac{D}{\lambda} \varphi\right)^2$	对于 $0 < \varphi < \varphi_m$
$G(\varphi) = \min (G_1, 29 - 25 \log \varphi)$	对于 $\varphi_m \leq \varphi \leq 19.95^\circ$
$G(\varphi) = \max (\min (-3.5, 32 - 25 \log \varphi), -10)$	对于 $\varphi > 19.95^\circ$
其中: D: 天线直径 λ: 波长 $\left. \vphantom{\begin{matrix} D \\ \lambda \end{matrix}} \right\}$ 用同样单位表示 φ: 天线的偏轴角 (度) G_1: 第一旁瓣增益 $= -1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ $\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} \cdot \sqrt{G_{max} - G_1} \text{ 度}$ η: 天线效率	

1.6.5 如果不能得到 26 dB 的累计的 C/I 比 (WRC-03 决定检查从 2003 年 7 月 5 日起收到的提交资料时采用 23 dB 代替 26 dB), 可由相关国家同意使用具有改进的旁瓣图的天线或采取其他适用的方式以得到上述比值 (见下表 2)。 (WRC-03)

表 12 (WRC-03)

$G_{max} = 10 \log (\eta(\pi D/\lambda)^2)$	
$G(\varphi) = G_{max} - 2.5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2$	对于 $0 < \varphi < \varphi_m$
$G(\varphi) = G_1$	对于 $\varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$
$G(\varphi) = 29 - 25 \log \varphi$ $G(\varphi) = -10$	对于 $\varphi_r \leq \varphi < 36.3^\circ$ 对于 $36.3^\circ \leq \varphi < 180^\circ$
其中: D: 天线直径 λ: 波长 } 用同样单位表示 φ: 天线的偏轴角 (度) G_1: 第一旁瓣增益 $= -1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ $\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} - \sqrt{G_{max} - G_1} \quad \text{度}$$\varphi_r = 15.85 \left(\frac{D}{\lambda} \right)^{-0.6} \quad \text{度}$ η: 天线效率	

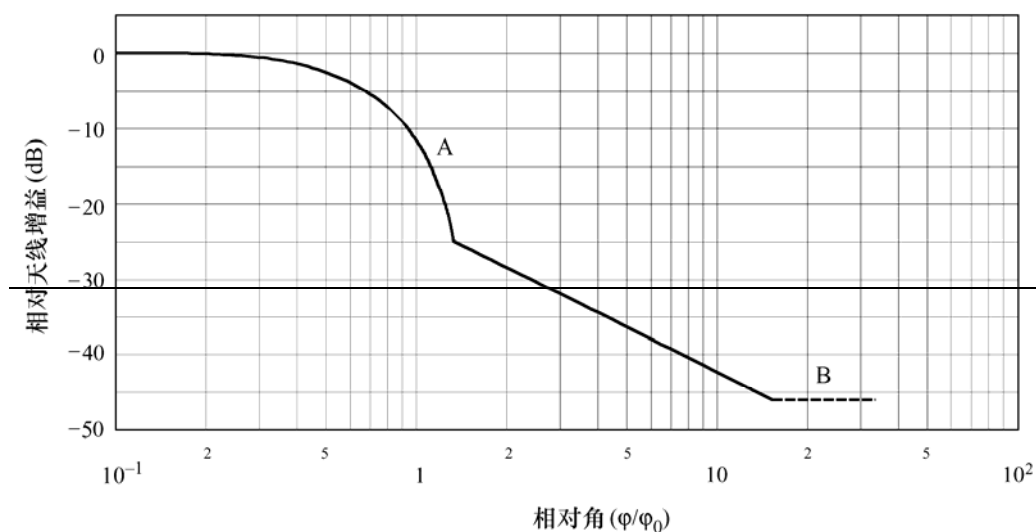
1.7 空间站特性

1.7.1 分配规划是以使用具有椭圆或圆截面波束的空间站天线为基础的。

1.7.2 天线辐射特性如图1所示。当主管部门有要求时，可采用图2所示的快速滚降特性。

图 1

卫星天线的基准方向图



AP30BA1-01

$$G_{max} = 44.45 - 10 \log (\varphi_{01} \cdot \varphi_{02}) \text{ dB}$$

曲线 A: 相对于主波束增益的 dB 值

$$-12 (\varphi/\varphi_0)^2 \text{ 对于 } 0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 1.45$$

$$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0)) \text{ 对于 } (\varphi/\varphi_0) > 1.45$$

与曲线 B 相交后，按曲线 B 计算。

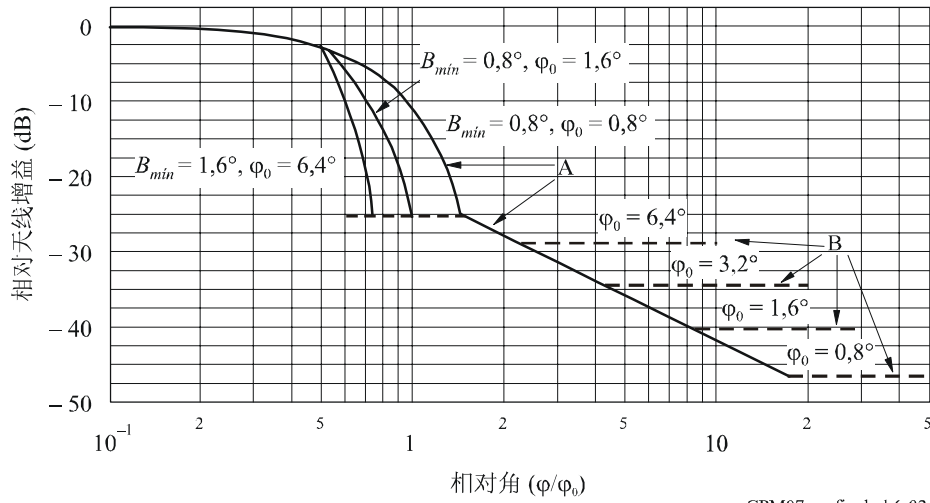
曲线 B: 减去轴上的增益（本图中的曲线 B 说明了具有 46 dB 轴上增益天线的特殊情况）。

$\varphi_{01}, \varphi_{02}$: 分别为椭圆波束的长轴和短轴半功率波束宽（度）。

φ_0 : 在所考虑的方向上的截面半功率波束宽（度）。

图 2* (WRC-03)

在主波束中具有快速滚降的卫星天线的基准方向图



CPM07-rapfinal-ch6-02

编辑性说明：经修改的编号应是图 1。与现行的附录 30B 相同，图中数字所带的星号应引出一脚注，注明“图 1 表示相同 B_{min} 和 φ_0 组合的图形”。

曲线A： dB相对主波束增益

$$-12 (\varphi/\varphi_0)^2 \quad \text{对于 } 0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 0.5$$

$$-12 \left[\frac{(\varphi/\varphi_0) - x}{B_{min}/\varphi_0} \right]^2 \quad \text{对于 } 0.5 < (\varphi/\varphi_0) \leq \left(\frac{1.45 B_{min}}{\varphi_0} + x \right)$$

$$-25.23 \quad \text{对于 } \left(\frac{1.45 B_{min}}{\varphi_0} + x \right) < (\varphi/\varphi_0) \leq 1.45$$

$$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0)) \quad \text{对于 } (\varphi/\varphi_0) > 1.45$$

在与曲线B相交后，按曲线B。

曲线B： 负的轴上增益（曲线B代表如图2中所标记的具有不同 φ_0 值的4种天线的例子。这些天线的轴上增益分别约为28.3，34.3，40.4和46.4 dBi，）

其中：

φ ：偏轴角（度）

φ_0 ：所考虑方向上的截面半功率波束宽（度）

$$x = 0.5 \left(1 - \frac{B_{min}}{\varphi_0} \right)$$

其中：

$$B_{min} = \begin{cases} 0.8^\circ & \text{for 13/10-11 GHz} \\ 1.6^\circ & \text{for 6/4 GHz} \end{cases}$$

1.7.3 收信天线输出端的空间站收信系统的噪声温度是：

6 GHz频段为~~500~~~~1-000~~ K；

13 GHz频段为~~550~~~~1-500~~ K。

1.7.4 用半功率波束宽表示的最小波束宽度对6/4 GHz频段为1.6°，而13/10-11 GHz频段为0.8°。

1.7.5 空间站天线效率为55%。

1.7.6 空间站天线波束从其标称指向方向的偏移在任何方向上都限于0.1°。椭圆波束的旋转精度为±1.0°。

1.7.7 空间站从其标称轨道位置的最大东/西偏移是0.05°。

1.8 带宽

分配规划是以调制载波必要带宽上的平均载波功率为基础的，并指的是1 MHz带宽。

}

SUP

第B节 – 用以判定建议的卫星网络的各个指配何时符合规划所采用的综合参数

理由： 这项建议是提议取消综合参数的结果（见第2.3款）。

SUP

附件 2 (WRC-03)

**关于进入设计阶段且使用该规划频段的卫星固定业务
电台的通知单中应提供的基本数据**

理由：这是修改目前直接引证附录4的第6和第8条的结果。

SUP

附件 3A

判定建议的指配何时被认为符合规划的标准

理由：这项建议是取消综合参数的结果。

SUP

附件3B

宏分概念

理由：部署中的卫星网络目前采用的是数字调制技术，因此在业务分布趋于均匀时，无需根据载波密度的高低在每个分配频段内预订业务。

SUP

附件 4 (WRC-03)

**用于确定按照附录30B规定做出的分配或
指配是否受到影响的限值**

SUP

附件 4 的附录 1

用于确定调制载波必要带宽内平均单入和 集总载波 – 干扰比的方法

编辑性说明：这是为本附件规定的两组保护标准备选方案。每组方案在起草时都力图在附件 1 至 4 中保持一致。方案 1 大致以“研究 A”为基础，方案 2 大致以“研究 B、C 和 D”为基础。亦见第 6/1.10/3.1.1.2 段“保护标准”和第 6/1.10/3.1.1.2.6 段“四项研究中提出的集总与单入标准”中的摘要参数表。

备选方案 1

{

ADD

附件 4

用于确定按照附录 30B 规定做出的分配或 指配是否受到影响的限值

确定受影响分配或指配的标准

如果具备以下两个条件，某个分配或指配被视为受到另一主管部门的影响：

- 1) 在受干扰的卫星网络*服务区的任意测试点，在标称轨道位置上计算得出的单入功率通量密度都超过适用频段内的任何适用 pfd 限值（见以下数值）。
- 2) 不是所有受干扰卫星网络的测试点都能达到 13/10-11 GHz 频段 26 dB 或 6/4 GHz 频段 24 dB 的单入载波干扰比。

* 在本附件中，“受干扰的卫星网络”可以是正在运行的卫星网络、指配表中的指配、无线电通信局已收到完整资料的网络以及规划中的分配。

在采用条件（1）进行审查、而且造成干扰的pfd在受干扰卫星网络的所有测试点都处于适用的限值之内时，就不进行进一步审查。可能受到影响的卫星网络被视为未受影响的网络，除非按照第6.12款的规定，其网络处于“协调弧”（见下述定义）以内的主管部门依据载波干扰比标准证明，不是所有测试点都满足了条件（2）。如果处于受干扰的卫星网络的协调弧以外的系统超出了适用的pfd限值，这些网络便不被认为受到影响，除非受影响的主管部门可以根据载波干扰比标准证明，不是所有测试点都满足了条件（2）。

定义

为对造成干扰的卫星网络对受到干扰的卫星网络的干扰情况做出评估，将采用如下定义：

- “协调弧”：此弧是分别沿13/10-11 GHz 和6/4 GHz 频段的标称轨道位置9° 和 10° 以内的对地静止弧测得的。
- “Pfd”：即任意测试点或沿对地静止弧任意点的以 $\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$ 为单位的功率通量密度。对于下行链路方向的pfd的计算方法是，从标称轨道位置至测试点路径上以 $\text{dB}(\text{W}/\text{MHz})$ 为单位的卫星e.i.r.p 密度中，减去扩展损耗（ S_L ）。对于上行链路的pfd的计算方法是，从测试点至沿与标称轨道位置有 θ° 间隔的对地静止弧路径上、以 $\text{dB}(\text{W}/\text{MHz})$ 为单位的卫星e.i.r.p.密度中，减去扩展损耗(S_L)。pfd 是在自由空间传播条件下计算的，其以dB 为单位的扩展损耗 S_L 是以下述算式确定的：

$$S_L = 10 \log_{10} \left(\frac{4\pi}{d^2} \right)$$

其中

- d: 处于协调弧的标称轨道位置的卫星与地表测试点之间的距离（米）。

适用的 Pfd 限值

为了估测受干扰卫星网络的干扰电平，在自由空间传播的条件下，与规划中任意频率指配相关的业务区内任意测试点的功率通量密度均不应超过以下dB值 ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{Hz})$):

对13 GHz频段上以 $\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$ 为单位的pfd保护限值的估算结果如下:

所用天线的直径为2.4至3米:

-145.9	对于 $\theta \leq 0.1^\circ$
$-145.9 + 51.193 (\theta - 0.1)^2$	对于 $0.1^\circ < \theta \leq 0.41^\circ$
$26.9 \theta - 152$	对于 $0.41^\circ < \theta \leq 0.51^\circ$
$-143.8 + 32.764 (\theta - 0.1)^2$	对于 $0.51^\circ < \theta \leq 0.84^\circ$
$-95.22 - \min (30.71, 27.97 - 25 \log(\theta - 0.1))$	对于 $0.84^\circ < \theta \leq 18.24^\circ$
$-95.22 - \max (\min (-3.5, 30.97 - 25 \log(\theta - 0.1)), -10)$	对于 $\theta > 18.24^\circ$

对6.875 GHz频段上以 $\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$ 为单位的pfd保护限值的估算结果如下:

所用天线的直径为4.5至7米:

-145.3	对于 $\theta \leq 0.1^\circ$
$-145.3 + 77.952 (\theta - 0.1)^2$	对于 $0.1^\circ < \theta \leq 0.27^\circ$
$21.63 \theta - 148.89$	对于 $0.27^\circ < \theta \leq 0.38^\circ$
$-143.2 + 32.215(\theta - 0.1)^2$	对于 $0.38^\circ < \theta \leq 0.88^\circ$
$-94.53 - \min (29.2, 27.97 - 25 \log(\theta - 0.1))$	对于 $0.88^\circ < \theta \leq 18.24^\circ$
$-94.53 - \max (\min (-3.5, 30.97 - 25 \log(\theta - 0.1)), -10)$	对于 $\theta > 18.24^\circ$

对11.2 GHz频段上以 $\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$ 为单位的pfd保护限值的估算结果如下:

所用天线的直径等于或大于2.4为至3米:

-166.4	对于 $\theta \leq 0.1^\circ$
$-166.4 + 38 (\theta - 0.1)^2$	对于 $0.1^\circ < \theta \leq 0.58^\circ$
$32.61 \theta - 176.59$	对于 $0.58^\circ < \theta \leq 0.76^\circ$
$-162.4 + 24.32 (\theta - 0.1)^2$	对于 $0.76^\circ < \theta \leq 0.9^\circ$
$-117.02 - \min (29.74, 27.97 - 25 \log(\theta - 0.1))$	对于 $0.9^\circ < \theta \leq 18.24^\circ$
$-117.02 - \max (\min (-3.5, 30.97 - 25 \log(\theta - 0.1)), -10)$	对于 $\theta > 18.24^\circ$

对4.65 GHz频段上以dB(W/(m² · MHz)) 为单位的pfd保护限值的估算结果如下：

所用天线的直径为4.5至7米：

-177.6	对于 $\theta \leq 0.1^\circ$
$-177.6 + 35.66 (\theta - 0.1)^2$	对于 $0.1^\circ < \theta \leq 0.51^\circ$
$24.21 \theta - 183.95$	对于 $0.51^\circ < \theta \leq 0.9^\circ$
$-171.6 + 14.74 (\theta - 0.1)^2$	对于 $0.9^\circ < \theta \leq 1.12^\circ$
$-128.49 - \min (29.54, 27.97 - 25 \log (\theta - 0.1))$	对于 $1.12^\circ < \theta \leq 18.24^\circ$
$-128.49 - \max (\min (-3.5, 30.97 - 25 \log (\theta - 0.1)), -10)$	对于 $\theta > 18.24^\circ$

请注意： θ 角是在对地静止轨道弧中测出的有用和造成干扰的卫星网络之间的角间距。所有pfd 保护限值均考虑到最坏相对轨道间隔，即假设根据附件1A节第1.77款提出的东/西位置保持精度容限，每个有用和造成干扰的卫星网络都可偏离其标称轨道位置0.05度（因而相互靠近0.1度）。

pfd保护限值偏离其适用单入载波干扰比标准是，假设集总载波干扰比低于标准4 dB 。

确定受影响卫星网络的方法

对分配或新增系统，包括那些无线电通信局已经收到但尚未处理或者在WRC-07结束后收到的分配或新增系统所提出的所有修改建议均应根据本条中下列内容加以审查，以确定是否会对以下分配或指配造成潜在干扰：

- 规划中的分配，
- 指配表中的指配，
- 无线电通信局收到完整资料的指配：

a) 如果系统以低于协调弧的一个数量与受干扰的卫星网络的标称轨道位置分开，且并不超过适用pfd限值，在这种情况下，系统将被认为是符合附录30B的各项条款，除非受影响的主管部门根据第6.12款证明，在受干扰卫星网络的所有测试点都未能达到适用的最低单入载干比。

- b) 如果系统以低于协调弧的一个数量与受干扰卫星网络的标称轨道位置分开，但超过了适用pfd限值，在这种情况下，将对系统进一步进行审查，以保证在受干扰的卫星网络的所有测试点都达到了适用的最低单入载干比；
- c) 如果系统在受干扰的卫星网络的协调弧之外，并且不超出适用pfd限值，则被认为是符合附录30B的各项条款；
- d) 处于受干扰的卫星网络的协调弧之外并且超出了适用pfd限值的系统，将被认为符合附录30B的规定，除非受影响的主管部门可以证明，在受干扰的卫星网络的所有测试点都未达到了适用的最低限度单入载干比。

ADD

附件 4的附录 1（WRC-07）

用于确定在1 MHz基准带宽上平均单入功率通量密度的方法

在计算卫星还是地球站的pfd时，使用评估中的空间站或地球站到可能受到影响的地球站或空间站的实际路径长度。然后可将计算得出的pfd与附件4中的pfd保护限值相比较，以确定评估中的卫星网络是否包含在审议中的可能受影响的网络之中或排除在外。由于pfd保护限值由单入载波干扰比（ C/I ）标准得出，其目的是作为方便的“筛选”工具，以便于确定卫星网络之间的干扰。计算这些网络之间的单入和集总 C/I 应使用ITU-R建议书S.[方法 C/I]。单入pfd限值的得出过程见下文。

保护临近卫星系统的上行链路pfd限值和保护地球站的下行链路pfd限值见附件4。这些限值是在以下公式的基础上得出的：

$$pfd_i = pfd_w - \left(\frac{C}{I} \right)_{SE} + (G_{Max} - G(\varphi_{topo})) \quad (1)$$

其中 pfd_w ：

- 1) 在上行链路的情况下，使用发射地球站输入端0 dBW/MHz输入功率密度得出；
- 2) 在卫星下行链路的情况下，代表最小有用功率通量密度水平。在10-11 GHz和4 GHz频段内，分别为-134 dBW/m²/MHz和-146 dBW/m²/MHz。

在计算有用pfd时，使用下列假设：

- 扩展损耗相当于25°仰角的损耗。
- 使用附录30B附件1表1中的地球站天线参考方向图连同附件4中与适用pfd限值一道列出的天线尺寸大小来计算接收和发射地球站天线的增益。（当在给定 θ 值的情况下，得到两个不同的pfd数值时，使用二者中较小的数值）。
- $G(\varphi_{topo})$ 为接收或发射天线的增益，其中 φ_{topo} 是在测试点测量的有用和干扰卫星之间的地面角（用度表示）。

在使用等式 (1) 得出下行链路pfd保护值时，使用了下列假设：

- 使用倍数1.1，其中 $\varphi_{topo}=1.1\theta$ ，其中 θ 是最小地心角分离。这种简化做法旨在得出pfd保护值，因为，倍数实际根据两个测试点相关位置的不同而变化。
- 使用了从以下公式 (4) 至 (7)，得出单入 $(C/I)_{SE}$ 值。

对由上行链路和下行链路造成的整个链路干扰总量的分配假设是有用和干扰信号之间的地面角分离在上行链路和下行链路上保持相同。因此，下列公式(2)和(3)是正确的。

$$\left(\frac{c}{i}\right) = \left[\left(\frac{c}{i}\right)_{U/L}^{-1} + \left(\frac{c}{i}\right)_{D/L}^{-1} \right]^{-1} \quad (2)$$

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{U/L} - \left(\frac{C}{I}\right)_{D/L} = 20 \log \left(\frac{f_{U/L}}{f_{D/L}} \right) \quad (3)$$

其中

$$\left(\frac{c}{i}\right)_{U/L}, \left(\frac{C}{I}\right)_{U/L} = \text{上行链路的载波干扰比 (用dB表示该比例)}$$

$$\left(\frac{c}{i}\right)_{D/L}, \left(\frac{C}{I}\right)_{D/L} = \text{下行链路的载波干扰比 (用dB表示该比例)}$$

$$f_{U/L} = \text{上行链路频率 (GHz)}$$

$$f_{D/L} = \text{下行链路频率 (GHz)}。$$

6/4 GHz频段

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{U/L} = \left(\frac{C}{I}\right)_{Link} + 5.03 \quad (4)$$

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{D/L} = \left(\frac{C}{I}\right)_{Link} + 1.64 \quad (5)$$

13/10-11 GHz频段

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{U/L} = \left(\frac{C}{I}\right)_{Link} + 3.71 \quad (6)$$

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{D/L} = \left(\frac{C}{I}\right)_{Link} + 2.41 \quad (7)$$

其中 $\left(\frac{C}{I}\right)_{Link}$ 是单入 C/I 标准，在 13/10-11 GHz 和 6/4 GHz 频段分别为 26 dB 和 24 dB。假设保持 4 dB 的差异，那么集总标准 $(C/T)_{aggregate}$ 将比单入标准 $(C/T)_{SE}$ 少 4 dB。

已知在任何给定测试点的干扰 pfd (pfd_i)、有用 pfd 电平 (pfd_w)、接收地球站天线增益 (G_{max}) 和地球站天线方向图包峰，可使用等式(1)计算单入 C/I 。通过计算上行链路和下行链路的单入 C/I ，可用等式(2)计算总链路 C/I 。

理由：可与 pfd 保护值联合使用的协调弧和审查潜在干扰的资料（按照 a)、b)、c) 和 d) 的规定）可以用“pfd 筛选工具”（条件 1）使协调弧概念得到应用。对于在协调弧内的系统，使用 C/I 计算结果（条件 2），纳入寻求协议进程的规定见 a)（即使在计算得出的 pfd 干扰电平在 pfd 保护限值内的情况下）。对于满足 pfd 限值并如 c) 所示的在协调弧以外的系统，没有这种纳入规定。要使协调弧具有意义，这种差异必不可少。请注意，在 d) 的情况下，受到影响的主管部门如能显示其系统在条件(2)下受到影响，仍可以进入到寻求协议的进程中。

}

备选方案2

{

ADD

附件 4

用于确定按照附录30B的规定做出的分配或 指配是否受到影响的限值

在假设的自由空间传播条件下，指配表中建议的新的或修改的指配在地球表面任何部分产生的功率通量密度（空对地）不得在4 GHz频段超过数值 $[-185.7 \text{ dBW}/\text{m}^2 \cdot \text{Hz}]$ ，在10-11 GHz频段超过数值 $[-172.9 \text{ dBW}/\text{m}^2 \cdot \text{Hz}]$ 。当主管部门同意时，在其国家的领土上可以超过这些限值。

在假设的自由空间的条件下，指配表中建议的新的或修改的指配功率通量密度（地对空）在6 GHz频段不应超过数值 $[-204.2 \text{ dBW}/\text{m}^2 \cdot \text{Hz}]$ ，在12-13 GHz频段不应超过 $[-199.9 \text{ dBW}/\text{m}^2 \cdot \text{Hz}]$ （在6 GHz频段中，指向对地静止卫星轨道与天线指向方向之间超过 $\pm 10^\circ$ 且在12-13 GHz频段，与天线指向方向之间超过 $\pm 9^\circ$ 的任何位置）。

提出在指配表中增加一个新的或修改的指配的主管部门应寻求业务受到影响的主管部门的同意，例如下列主管部门：

- a) 在规划中具有频率分配；或
- b) 在指配表中具有频率指配，且无线电通信局已按照第6.1段的规定收到其完整的附录4资料。当该指配的一些部分处于所建议指配的必要带宽之中；

以及

- c) 有用和干扰空间站在最差轨位保持精度条件下的最小轨道分隔对于6/4和12-13/10-11 GHz频段内的网络分别小于 10° 和 9° 。

但是，如果提出通知的主管部门可证明对于上述主管部门受到影响的网络满足下列条件之一，该主管部门被视为未受到影响：

- i) 对于受到影响的网络，在假设自由空间传播条件下，建议的新的网络的功率通量密度未超过下列数值：

上行链路 6 GHz-频段	[-204.2] dBW/m ² ·Hz		
Pfd限值*：12-13 GHz 频段	[-199.9] dBW/m ² ·Hz		
下行链路 4 GHz 频段	[-235.8+72.7·θ ² dBW/m ² ·Hz	对于	θ < 0.18°
pfd 限值**：	-218.2+20.2·logθ dBW/m ² ·Hz	对于	0.18° ≤ θ < 1.4°
	-222.5+3.46·θ ² dBW/m ² ·Hz	对于	1.4° ≤ θ < 2.2°
	-210.7+25·logθ dBW/m ² ·Hz	对于	2.2° ≤ θ < 10°
10-11 GHz 频段	[-224.1+123.2·θ ² dBW/m ² ·Hz	对于	θ < 0.18°
	-204.3+20.2·logθ dBW/m ² ·Hz	对于	0.18° ≤ θ < 1.4°
	-207.7+2.77·θ ² dBW/m ² ·Hz	对于	1.4° ≤ θ < 2.4°
	-196.8+25·logθ dBW/m ² ·Hz	对于	2.4° ≤ θ < 9°

其中θ是航天器之间的标称轨道分隔。

编辑性说明：以下两个规则性示例对应于第6/1.10/3.1.1.2.6段－集总与单入标准－的研究D。亦见第6/1.10/3.1.1.1.1段－C/N、第6/1.10/3.1.1.2.4段－集总干扰标准－和第6/1.10/3.1.1.2.5段－单入标准。”）。

{

- ii) 指配表中建议的新的或修改的指配的影响为，对于有关主管部门受到影响的网络的所有测试点，在考虑到上行和下行链路的情况下，受到影响的网络的集总C/I值不低于18 dB，或若已低于该数值，衰减不超过[0.45] dB。

* 该pfd限值是受到影响的航天器收到的限值并根据受影响航天器天线指向上行干扰地球站位置的敏感度和该天线最大敏感度之间的差而提高。

** 该pfd限值应在受到影响的分配/指配的服务区内任何地方得到满足。

- iii) 指配表中建议新的或修改的指配的影响为，对于有关主管部门的受到影响的网络的所有测试点，在考虑到上行和下行链路的情况下，受到影响的网络的单入 C/I 值不低于24 dB。

}

编辑性说明：以下两个规则性示例对应于第6/1.10/3.1.1.2.6段－集总与单入标准－的研究B和C。亦见第6/1.10/3.1.1.1.1段－ C/N 、第6/1.10/3.1.1.2.4段－集总干扰标准－和第6/1.10/3.1.1.2.5段－单入标准)

{

- ii) 指配表中建议的新的或修改的指配的影响为，对于有关主管部门受到影响的网络的所有测试点，在考虑到上行和下行链路的情况下，受到影响的网络的集总 C/I 值不低于 $C/I_{overall\ agg} = C/N_{overall}^{ADD\ 4A} + 7\text{ dB}$ ，或若已低于该数值，衰减不超过[0.45] dB。

- iii) 指配表中建议新的或修改的指配的影响为，对于有关主管部门的受到影响的网络的所有测试点，在考虑到上行和下行链路的情况下，受到影响的网络的单入 C/I 值不低于 $C/I_{overall\ single\ entry} = C/N_{overall}^{ADD\ 4B} + 12.2\text{ dB}$ 。

}

SUP

附件 5 (WRC-03)

预定弧 (PDA) 概念的应用

理由：该删除是建议取消预定弧概念的结果。

ADD 4A $C/N_{overall} = \text{Min} \{ [16]\text{ dB}, C/N_{overall\ calculated} \}$

ADD 4B $C/N_{overall} = \text{Min} \{ [16]\text{ dB}, C/N_{overall\ calculated} \}$

SUP

附件 6 (WRC-03)

**为避免卫星固定业务系统之间在实施阶段的
不兼容可能使用的技术**

编辑性说明：以下决议草案对应于第6/1.10/3.1.2.6段－现存系统－的方案1和5：

{ADD

第 [XXX] 号决议草案（WRC-07）

附录 30B B部分中的卫星系统

参见CPM案文草案附件1.10-1中的第[XXX]号决议草案。

}

议项 1.12

“依照第86号决议（WRC-03），审议应全权代表大会第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”的要求可能做出的修改”

内容提要

第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）邀请2007年世界无线电通信大会在其议项1.12中，审议对卫星网络频率指配的提前公布、协调、通知和登记程序可能做出的修改，其中包括对相关技术特性和《无线电规则》有关附录的修改。

根据对议项1.12的范围和准则作了规定的第86号决议（WRC-03），无线电通信部门（ITU-R）审议了《无线电规则》的一些条款，旨在解决各主管部门在落实《无线电规则》过程中遇到的困难，修正缺陷，简化或更新程序以及将《程序规则》转换为规则性案文。

ITU-R研究了17个不同问题，并拟定了涉及《无线电规则》第5、9、11、21和22条的一些条款、《无线电规则》附录4、5和7以及第86号决议（WRC-03，修订版）的相关提案。鉴于这些研究虽然具有上述共同目标，但涉及卫星程序的不同方面，本提要不再一一赘述，欲知详情请查阅各具体的问题。

由于第88号决议（WRC-03）要求开展使《无线电规则》第9和11条中的协调和通知程序得以合理化的研究，ITU-R正拟议不再细究这一问题，原因在于缺少提案、相关研究范围不明确以及由于对《无线电规则》的相关条款进行重新调整而出现的众多困难。

第86号决议（WRC-03） – 执行全权代表大会第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）所用的范围和准则

第88号决议（WRC-03） – 《无线电规则》第9和11条的合理化

要求国际电联无线电通信部门 (ITU-R)

“在适当考虑第0.3款的同时，承担使协调和通知程序得以合理化的研究”

6/1.12/1 《无线电规则》第5.538款的规定

6/1.12/1.1 背景

《无线电规则》第5.538款的最后一句话提及在27.500-27.501 GHz频段内使用《无线电规则》第21条表21-4规定的功率通量密度 (pfd) 的限值，然而表21-4并不包含这一频段。

6/1.12/1.2 技术和规则研究摘要

《无线电规则》表21-4包含的相邻频段较低部分 (25.25-27.5 GHz) 的pfd限值也可能适用于27.500-27.501 GHz频段。无线电通信局已经意识到内容上的不一致，因此一直将这些限值用于27.500-27.501 GHz频段。ITU-R认为，在《无线电规则》表21-4中，将25.25-27.5 GHz频段的pfd限值延伸至27.500-27.501 GHz频段是恰当的做法。

6/1.12/1.3 研究结果分析

参见上文6/1.12/1.2段。

6/1.12/1.4 满足该议项要求的方法

建议在《无线电规则》第21条表21-4中加入27.500-27.501 GHz频段，并将目前适用于相邻频段较低部分 (25.25-27.5 GHz) 的pfd限值用于27.500-27.501 GHz频段。对《无线电规则》表21-4和第5.538款建议修改的示例见下文。

MOD

表 21-4 (续) (WRC-037)

频段	业务*	水平面以上的到达角(δ)的限值 dB(W/m ²)			基准 带宽
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
...					
19.3-19.7 GHz 22.55-23.55 GHz 24.45-24.75 GHz 25.25-27.5 GHz <u>27.500-27.501 GHz</u>	卫星固定 (空对地) 卫星地球探测 (空对地) 卫星之间 空间研究 (空对地)	-115	$-115 + 0.5(\delta - 5)$	-105	1 MHz

MOD

5.538 附加划分：27.500-27.501 GHz和29.999-30.000 GHz频段作为主要业务也划分给卫星固定业务（空对地），用于上行链路功率控制的信标传输。这种空对地传输在对地静止卫星轨道中相邻卫星的方向上，其等效全向辐射功率（e.i.r.p.）不得超过+10 dBW。在27.500-27.501 GHz频段内，这种空对地传输在地球表面产生的功率通量密度不得超过第21条的表21-4中规定的限值。

6/1.12/2 用于启动对2区卫星广播业务（BSS）网络和17.3-17.8 GHz频段卫星固定业务（FSS）（空对地）网络之间以及2区17.3 GHz以上频段的BSS网络之间进行业务间协调的协调弧的值

6/1.12/2.1 背景

根据第901号决议（WRC-03），ITU-R研究了启动2区17.3-17.8 GHz频段的BSS网络和1区17.3-17.7 GHz频段和三大区17.7-17.8 GHz频段上的FSS（空对地）网络之间的协调的适当协调弧的值。ITU-R还研究了启动2区17.3-17.8 GHz频段（空对地）和24.75-25.25 GHz频段（地对空）上BSS网络之间协调的适当协调弧的值。

6/1.12/2.2 技术和规则研究摘要

ITU-R进行了详细研究，以确定2区运行于17.3-17.8 GHz频段（空对地）和24.75-25.25 GHz频段（地对空）的BSS网络之间适当的协调弧的值。研究中使用了 $\Delta T/T$ 的方法。

另外，ITU-R还进行了详细研究，以确定1区17.3-17.8 GHz频段的FSS（空对地）网络和2区相同频段上的BSS网络之间适当的协调弧的值。研究使用了 $\Delta T/T$ 的方法。值得注意的一点是，ITU-R已经批准了有关这一题目的新建议书草案（ITU-R S.1780）。

6/1.12/2.3 研究结果分析

ITU-R内所开展的研究表明，以 $\pm 8^\circ$ 为协调弧的值，较之目前的 $\pm 16^\circ$ 而言，对于启动2区GSO BSS网络和17.3-17.8 GHz频段上的GSO FSS（空对地）网络（其服务区限于1区）之间的协调已经足够了。由于这一结果是1区和2区大陆板块之间自然的地理分隔所造成的结果，因此也可能将这一结果用于协调3区GSO FSS网络和2区的GSO BSS网络。

另外,《无线电规则》第**5.517**款的脚注规定,2007年4月1日之后,2区17.7-17.8 GHz频段内FSS(空对地)网络不应寻求2区BSS网络的保护,亦不应对此网络造成有害干扰。

ITU-R内开展的研究证实,其值为 $\pm 16^\circ$ 的协调弧对于2区17.3 GHz以上频段的GSO BSS网络之间的协调是适当的。由于《无线电规则》现已采用该值,因此对于这一具体情况没有必要修改。

6/1.12/2.4 满足该议项要求的方法

6/1.12/2.4.1 17.3-17.7 GHz频段

在17.3-17.7 GHz频段上2区的GSO BSS网络和1区的GSO FSS(空对地)网络之间引入 $\pm 8^\circ$ 作为协调弧的值。

优点:

- 降低不必要的协调程序的数量,同时确保正确识别协调要求。

缺点:

目前未发现任何缺点。

6/1.12/2.4.2 17.7-17.8 GHz频段

在2区GSO BSS网络和GSO FSS(空对地)网络之间引入 $\pm 8^\circ$ 作为协调弧的值,同时注意《无线电规则》第**5.517**款的规定适用于2区。还应当注意到,这一方法将2区FSS/BSS协调弧的值从 $\pm 16^\circ$ 降至 $\pm 8^\circ$ 。

优点:

- 三大区17.7-17.8 GHz频段上的所有FSS和BSS网络采用相同协调弧,简化了无线电通信局的审查工作。
- 降低了不必要的协调程序的数量,同时确保正确识别协调要求。
- 统一了17.3-17.8 GHz频段以上1区FSS(空对地)网络和2区BSS网络之间的协调弧的值。

缺点:

- 2区FSS(空对地)相对于BSS而言处于次要地位,这一点仅在《无线电规则》第**5.517**款中有所提及,这有可能造成2区FSS网络相对于2区BSS网络的规则性地位方面的混乱。

为实行上文所述的方法,可以下列方式修改《无线电规则》附录**5**。

附录 5（WRC-03~~7~~, 修订版）

按照第9条的规定确定应与其进行协调或达成协议的主管部门

MOD

表 5-1 （续） (WRC-07~~3~~, 修订版)

参阅第9条	情况	寻求协调的频段 (和区域)	门限值/条件	计算方法	备注
第9.7款 GSO/GSO (续)		3) 17.7-20.2 GHz频段 (2和3区), 17.3-20.2 GHz频段 (1区) 和 27.5-30 GHz频段 4) <u>17.3-17.7 GHz</u> <u>(1和2区)</u>	i) 带宽重叠, 和 ii) FSS的任一网络 and 任何相关的空间操作功能 (见第1.23款) 其空间站位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置 $\pm 8^\circ$ 的轨道弧内 <u>i) 带宽重叠, 和</u> <u>ii) a) FSS的任一网络 and 任何相关的空间操作功能 (见第1.23款), 其空间站位于BSS拟议中的网络的标称轨道位置$\pm 8^\circ$的轨道弧内</u> <u>或</u> <u>b) BSS任一网络 and 任何相关的空间操作功能 (见第1.23款), 其空间站位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置$\pm 8^\circ$的轨道弧内</u>		

表5-1 （终） （WRC-07~~3~~, 修订版）

参阅第9条	情况	寻求协调的频段 (和区域)	门限值/条件	计算方法	备注
		<u>5) 17.7-17.8 GHz</u>	<u>i) 带宽重叠, 和</u> <u>ii) a) FSS的任一网络 and 任何相关的空间操作功能 (见第1.23款), 其空间站位于BSS拟议中的网络的标称轨道位置$\pm 8^\circ$的轨道弧内</u> <u>或</u> <u>b) BSS的任一网络 and 任何相关的空间操作功能 (见第1.23款), 其空间站位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置$\pm 8^\circ$的轨道弧内</u> <u>注-第5.517款适用于2区。</u>		
		<u>4) 高于17.3 GHz频段; § 3)中规定的频段除外</u>	i) 带宽重叠, 和 ii) FSS的任一网络 and 任何相关的空间操作功能 (见第1.23款), 其空间站位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置 $\pm 8^\circ$ 的轨道弧内 (也见第901号决议 (WRC-03))		
		<u>6) 高于17.3 GHz频段, § 4)和5)规定的频段除外</u>	i) 带宽重叠, 和 ii) 不需要规划的FSS或BSS的任一网络, 和任何相关的空间操作功能 (见第1.23款), 其空间站位于不需要规划的FSS或BSS拟议中的网络的标称轨道位置 $\pm 16^\circ$ 的轨道弧内; FSS的某个网络与FSS的某个网络的情况除外 (也见第901号决议 (WRC-03))		

6/1.12/3 第11.43A款的规定

6/1.12/3.1 背景

《无线电规则》第**11.43A**款涉及国际频率登记总表（MIFR）已经登记的指配特性的修改问题。一系列程序规则具体规定了相关条件和可以并入这些规定的内容。

《无线电规则》第**11.43A**款（**S11.43A**）的最初规定请见《无线电规则》第**1548**款。

《无线电规则》第**1043**款的程序规则（1994年版）规定了在1988年有关空间业务的世界无线电行政大会（WARC Orb-88）通过的一项决定的基础上执行《无线电规则》第**1548**款的条件，特别是经修改的指配不必遵守新的提前公布资料（API），除非修改与新频段的使用有关。此后，程序规则不断更新这些条件，但并未将其并入《无线电规则》。

1997年世界无线电通信大会（WRC-97）修改了**S11.43A**的有关规定，具体明确了采用经修改的指配的最后期限。2002年1月8日发布的第CR/173号通函也规定了有关采用《无线电规则》第**11.43A**款规定的程序的实际问题。无线电规则委员会（RRB）在其第34次会议上（2004年9月6-10日），通过了对《无线电规则》第**11.43A**款的程序规则的修改。有必要将该程序规则的实质内容转而纳入《无线电规则》第**11**条，从而使《无线电规则》的主体内容更加完备。

6/1.12/3.2 技术和规则研究摘要

6/1.12/3.2.1 《无线电规则》第11.43A款的可适用性

关于对登记总表登记的卫星网络频率指配进行修改时可适用的程序，WARC Orb-88决定，如果是对地静止卫星网络，当根据《无线电规则》第**11.43A**款（即前《无线电规则》第**1548**款）对一项频率指配的基本特性进行任何修改时，仅需遵守协调程序即可（《无线电规则》第**9**条第II节）。根据这一决定，对于登记总表已登记的频率指配的修改，无线电通信局不要求主管部门重新开始提前公布程序。

《无线电规则》第**11.43A**款的程序规则规定，只有涉及轨道位置变化大于 $\pm 6^\circ$ 的修改，才需要实施提前公布程序（另见《无线电规则》第**9.2**款的规定）。而且，如果修改涉及登记总表已登记的指配尚未涵盖的频段的指配通知，则不适用《无线电规则》第**11.43A**款的规定，而应酌情按照《无线电规则》第**11.2**或**11.9**款进行处理。

至于与轨道位置变化有关的准则，人们对此的理解是：程序规则参照了API中包含的最初轨道位置，以及与《无线电规则》第9.2款的程序规则规定的过渡情形有关的程序。尽管对于尚未启用的指配应当参照API，但是早在七或九年之前即已存在的最初的API对于已经启用的指配可能不再具有现实意义；对于前述第二种情形，可采用的一种方法是，将MIFR中的轨道位置视为变动的新起点。如果将MIFR中的轨道位置用作起点，则有必要考虑轨道位置的累积变化情况。

6/1.12/3.2.2 《无线电规则》第11.43A款项下的频率指配审查

根据《无线电规则》第11.43A款的规定，应按照《无线电规则》第11.31至11.34款对已修改的指配进行审查。在《无线电规则》第11.31款项下的审查阶段，人们对此的理解是：可以实行《无线电规则》第11.36款的规定，即：

- 如果经修改的指配不符合《无线电规则》第11.31款的规定，该指配只有在主管部门保证按照第4.4款操作时才登记在登记总表内供参考并需执行第8.5款的规定；否则该通知单应予退回主管部门；
- 如果经修改的指配符合《无线电规则》第11.31款的规定，无线电通信局将根据《无线电规则》第11.32至11.34款的规定酌情进行进一步审查。

在《无线电规则》第11.32款[‡]规定的审查阶段，人们对此的理解是：可以执行《无线电规则》第11.37款的规定，即：

- 当按照《无线电规则》第11.32款进行的审查得出合格结论时（协调要求保持不变或适当时，有害干扰的概率并未增加），则该指配将登记在登记总表内。另外，还应执行《无线电规则》第11.43B款的规定，特别是经修正的指配应继续沿用最初录入登记总表的日期[§]。

[‡] 有关《无线电规则》第11.43A款的程序规则规定，与《无线电规则》第11.32款有关的结论应根据为满足新的协调要求而生效的协调协议做出。

[§] 最初录入登记总表的日期被认为是收到最初通知单的日期，但1999年1月1日之前收到的通知单除外，该类通知单的最初录入登记总表的日期为2A、2B或2D栏中记录的适当日期（见《无线电规则》第11.43B款的程序规则）。

- 如果按照《无线电规则》第11.32款进行的审查得出不合格的结论，《无线电规则》第11.43A款的程序规则规定，该通知单应退回主管部门并指明应采取的适当行动。另外，要求主管部门实行第9条第II节的相关协调程序。

在执行了《无线电规则》第9条第II节的相关条款以后，无线电通信局认为按《无线电规则》第11.43A款提送的通知单也可用于登记。

6/1.12/3.3 研究结果分析

见上文6/1.12/3.2段。

6/1.12/3.4 满足该议项要求的方法

建议修改《无线电规则》第11.43A款的内容，纳入《程序规则》中有关《无线电规则》第11.43A款的内容，以便明确与第11.43A款的可适用性相关的标准。

下文为对《无线电规则》第11.43A款进行修改的示例，有两种可行方案。

方案 A

MOD

11.43A 按附录4规定对已登记的某个指配特性修改的通知单，应由无线电通信局酌情按照第11.31至11.34款进行审查。对已经通知登记的和已经确认启用的某个指配特性的任何修改应从通知修改日期起五年内启用。对已经通知登记的但还未启用的某个指配特性的任何修改应在第11.44款规定的期限内启用。相对于参考轨道位置*，轨道位置的累积变化不应大于 $\pm 6^\circ$ ，否则应实行第9条第I节的程序。如果通知的指配修改未涉及登记总表中已登记指配涵盖的频段，则不适用该款的规定，而应根据第11.2或11.9款酌情予以处理。

ADD

* 如果本条款（第11.43A款）在第9.1款 用之后的7年内用于 网 ， 参考 道位置 根据第9.1款提交的相 料中所述的 道位置；否 参考 道位置 在国 率登 表中已登 的初始 道位置。

理由：关于参考轨道位置，当指配所对应的7年期尚未结束时，即使应提到提前公布资料，但当收到日期比《无线电规则》第11.43A款要求的日期早7年时，初始提前公布资料便不再相关；因此，在后者的情况下，建议将在国际频率登记总表中提到的初始轨道位置视为一个新的变更起点。

方案 B

人们注意到，在《无线电规则》第9.2款中：

- 对于2003年7月5日以后收到的申报资料而言，参考轨道位置由提前公布资料（API）定义。考虑到协调请求，申报资料需有 $\pm 6^\circ$ 的轨道修改灵活度，对于一个提前公布资料七年以后的卫星网络而言，国际频率登记总表中登入的指配的最大轨道更改范围，可再从 $\pm 6^\circ$ 的轨道范围更改到 $\pm 12^\circ$ 。这可能与使轨道位置变成更窄的轨道范围的趋势相矛盾；
- 根据《无线电规则》《程序规则》第9.2款第6段的规定，“轨道位置的改变介于 6° 到 12° 之间的，报送时间在2000年6月3日-2003年7月4日的卫星系统，可以保留该位置，也可以在基准位置的方向进行更改。一旦其轨道位置在基准位置的 $\pm 6^\circ$ 的弧段，进一步的修改只能限制在该弧段”。但是，方案A中的附加脚注可能再重新开始两个方向的轨道更改；

根据这一方案，提出了以下另一个修改方法示例。

MOD

11.43A 按附录4规定对已登记的某个指配特性修改的通知单，应由无线电通信局酌情按照第11.31至11.34款进行审查。对已经通知登记的和已经确认启用的某个指配特性的任何修改应从通知修改日期起五年内启用。对已经通知登记的但还未启用的某个指配特性的任何修

改应在第**11.44**款规定的期限内启用。轨道位置的累积变化应符合第**9.2**款的要求。如果通知的指配修改未涉及登记总表中已登记指配涵盖的频段，则不适用该款的规定，而应根据第**11.2**或**11.9**款酌情予以处理。

6/1.12/4 《无线电规则》第11.47款的规定

6/1.12/4.1 背景

《无线电规则》第**11.47**款依然引证“根据第**11.44**款获得的延长期限”，但是2003年世界无线电通信大会（WRC-03）修改了第**11.44**款的内容，排除了延长启用期限的可能。而且，《无线电规则》第**11.47**款程序规则规定，发出通知的主管部门能够修改一项指配的通知启用日期，但应在第**11.44**款规定的7年时限内完成。

6/1.12/4.2 技术和规则研究摘要

WRC-03修改了《无线电规则》第**11.44**款，排除了延长启用期限的可能。但是，WRC-03并未根据该决定对第**11.47**款的规定进行审议。ITU-R认为，可能应修正这些规定，以实现与WRC-03有关第**11.44**款的决定相一致。

另外，第**11.47**款规定：“按照本款临时记录的任何频率指配应在通知单中规定的日期前启用...”。我们已经注意到，通知单中规定的启用日期是可预期的日期，是可以改动的。第**11.47**款的程序规则规定，发出通知的主管部门无需任何理由便可修改启用日期，但须遵守第**11.44**款规定的期限。因此可以看出，即使频率指配未在该日期前启用，也不应予以取消，但如果不遵守7年的期限，则应取消该指配。当负责的主管部门未能在总表登记日期之前通知启用临时登记的指配情况时，《程序规则》（RoP）亦规定了无线电通信局在此情况下应遵循的程序。

《无线电规则》第**11.47**款在提及《无线电规则》第**11.45**款规定的延长期及地球站时，还提及了给地面台站指配的临时登记问题。ITU-R的结论是，在此方面不需做出更改。

6/1.12/4.3 研究结果分析

见上文第6/1.12/4.2节。

6/1.12/4.4 满足该议项要求的方法

建议修改《无线电规则》第11.47款中的规定，并根据WRC-03有关修改第11.44款的决定，删除第11.44款赋予的延长期限的引证。还建议删除登记总表临时登记的空间站指配在通知单规定的日期前启用的要求，原因在于该日期被视为计划启用的日期，而第11.44款规定的最后日期是唯一管理截止日期。如使用这种方法，只有在主管部门未能告知无线电通信局临时登记的指配已经根据第11.44款启用时，无线电通信局才发出提示函电。下文是对第11.47款可能进行的修改的示例。

最后，建议不要修正第11.47款中有关地球站和地面业务的规定。

MOD

11.47 所有提前通知启用的频率指配都应临时记入登记总表内。按照本款临时登记的任何空间站的频率指配均应在第11.44款规定的期限届满前启用。根据本款临时登记的其它任何频率指配应在通知单中规定的日期或按照第11.44或11.45款赋予的延长期限前酌情使用。在指配启用三十天内，发出通知的主管部门应通知无线电通信局。无线电通信局如在上述期间在发出提醒通知后未收到确认，则取消该登记条目。除非发出通知的主管部门通知无线电通信局已启用频率指配，否则对于地球站，无线电通信局将酌情在通知的启用日期的十五天之前、或第11.44或11.45款规定的规则期届满之时发出提示函电，要求确认在规则期限内有关指配已经启用。如果在地球站的情况下，无线电通信局未能在通知的启用日期后三十天内收到该确认，或在第11.44或11.45款规定的期限（视情况而定）届满后三十天之内收到该确认，则无线电通信局应注销该项登记条目。~~在此类指配启用的三十天内，发出通知的主管部门应通知无线电通信局。如果在上述时间段内无线电通信局没收到确认，在发出提醒通知后，将注销该登记条目。~~无线电通信局在采取这种行动前应通知相关主管部门。

6/1.12/5 《无线电规则》第22.2款的规定

6/1.12/5.1 背景

《无线电规则》第22.2款规定了卫星固定业务（FSS）和卫星广播业务（BSS）中非对地静止卫星（非GSO）系统和对地静止卫星（GSO）网络之间的共用问题，除非《无线电规则》第5条某个脚注或世界无线电通信大会（WRC）通过的某项决议明确加以禁止。根据往届WRC通过的决定，在《无线电规则》第22.2款适用的情况下，需要对非GSO系统和GSO网络各自的地位加以说明。

6/1.12/5.2 技术和规则研究摘要

以往各届WRC审议了实行《无线电规则》第22.2款规定的具体情形。WRC通过的决定可以分为两类：

- 1) 删除《无线电规则》第22.2款，并引入一个协调非GSO和GSO的机制（《无线电规则》第9.12A和9.13款），从而赋予二者平等的权利。例如，WRC-97在《无线电规则》第5.523A至5.523D款（28.6-29.4/18.8-19.7 GHz频段上的非GSO FSS和非GSO MSS的馈线链路）中采用了这一方法；WRC-2000在《无线电规则》第5.418A至5.418C款（2 630-2 655 MHz频段上的非GSO BSS系统）中采用了这一方法；而WRC-03在第5.417B至5.417D款（2 605-2 630 MHz频段上的非GSO BSS系统）中采用了这一方法。
- 2) 通过采用具体的规则机制（适用于非GSO系统的epfd限值），扩充《无线电规则》第22.2款的内容，并确认《无线电规则》第22.2款中规定的非GSO系统相对于GSO系统的地位，但是为确保一致性，应说明非GSO系统不应寻求GSO网络的保护。例如，WRC-2000在《无线电规则》第5.441、5.484A、5.487A和5.516款中（在14-13/10-11-12 GHz和30/20 GHz频段的某些部分中的非GSO FSS）采用了这一方法。

6/1.12/5.3 研究结果分析

各届WRC在审议《无线电规则》第22.2款的应用问题时所采用的方法一直保持一致：或者将非GSO系统和GSO网络置于平等地位（即不实行《无线电规则》第22.2款的规定并引入协调机制），或者非GSO系统既不得对GSO网络造成不可承受的干扰，也不得寻求其保护（依然实行第22.2款的规定）。后一种情况不是《无线电规则》的全新概念（参见《无线电规则》第5.43和5.43A款中次要业务的定义），而且如上文所述，在实行《无线电规则》第22.2款规定的具体情况中充分说明了非GSO系统相对于GSO网络的地位。

6/1.12/5.4 满足该议项要求的方法

建议修改《无线电规则》第22.2款的内容，并说明非GSO不得寻求GSO网络的保护。下文给出了对第22.2款进行可能的修改的示例，其中使用类似《无线电规则》第5.441、5.484A、5.487A和5.516款的行文。

MOD

22.2 § 2 1) 非对地静止卫星系统不得对按照本规则的规定运行的卫星固定业务和卫星广播业务中的对地静止卫星系统网络产生不可接受的干扰或寻求其保护。第5.43A款不适用于该情况。 (WRC-907)

在上文的修改示例中，最后一句话谈及不实行第5.43A款的规定，这是为了避免第22.2款中涉及不可接受的干扰（由相关主管部门考虑到脚注A.22.1等规定通过协商确定的干扰电平）的操作性质和第5.43A款中涉及有害干扰概念（由于出现“也不得寻求保护”的用语，在没有具体说明的情况下，以默认方式实行该款规定）的规则性质之间产生任何不一致的情况。

6/1.12/6 有关地面地球站和航空器台站的协调距离

6/1.12/6.1 背景

机载台站的飞行高度可以大大超过其它类型的地面电台的高度，从而附录7中根据具体情况计算协调距离时使用的传播模式在技术上不可行。附录7的表10主要针对使用预定协调距离的航空器台站，但并未涉及3 GHz以上的某些案例。

6/1.12/6.2 技术和规则研究摘要

技术研究的重点在于为涉及《无线电规则》附录7表10目前未触及的航空器台站和地面地球站的情况确定适当的预定协调距离。对上述表格审议后发现，缺少一些有关航空器台站和利用使用对地静止卫星轨道（GSO）和非对地静止卫星轨道（NGSO）（不为卫星移动业务提供馈线链路）空间站的地面地球站之间的频率共用情况。

其它三（在地面移 中）及航空器台站的情况 示在表10的第一行和最后一行，均将 定 距离 定 500公里。附 7表10第一行指《无线电规则》第9.11A款适用的1 GHz以下 段内地面地球站和移 （航空器）地面台站之 的共用。它亦 《无线电规则》第9.11A款适用的1-3 GHz 率范 内地面移 地球站和移 （航空器）地面台站之共用的 段。最后一行 （所有 段）非 地静止 星 道 星移 路地球站和移 （航空器）地面台站。

航空器台站 采用的500公里 距离以IFRB的分析 基 ，通 后 入IFRB《程序》H.25款（ IFRB1988年5月4日的第736号通函）。500公里的距离比高度 12公里且折射干 信号路径 4/3地球半径的航空器的450公里无 水平距离多50公里。IFRB过去的分析和《无 》附 7表10目前 示的航空器台站情况均支持 《无 》附 7表10未 及的航空器台站使用500公里的 定 距离。ITU-R 在接近4 GHz 率 射遥信号的航空器台站 展了共用研究。 遥 系 是ITU-R掌握代表特性的唯一一 3 GHz以上的航空移 系 。 果表明，航空器台站和在同一 率上共同操作的接收地球站之 必要的分割距离根据天 指向情况可在106公里至500公里之 。 于《无 》附 7 定的目的是假 需要启 的近乎最差情况的情形以便引 ，500公里是 入《无 》附 7表10的正确数 。

率 效 表明，在没有代表性航空移 系 参数 ，500公里的 距离 于更高率来 是适当的。今后，当具 航空系 参数 ，可 行重新 。

6/1.12/6.3 研究结果分析

上文概述的三项技术评价均表明，500公里的预定协调距离对于航空器台站和地球站共用的3 GHz以上频段是适用的。

6/1.12/6.4 满足该议项要求的方法

为涵盖3 GHz以上航空器台站和地面地球站之间共用的所有情况，可在《无线电规则》附录7表10最后按如下增加新的一行：

MOD

附录 7 （WRC-03~~7~~，修订版）

在100 MHz至105 GHz间各频段内确定
地球站周围协调区的方法

表 10 （WRC-03~~7~~，修订版）
预定协调距离

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	地面电台类型	
...	...	...
频率共用情况未包含在以上各行各频段内的地面地球站	移动（航空器）	500

6/1.12/7 《无线电规则》附录4数据内容（C.8.d.2）；邻接的卫星带宽

6/1.12/7.1 背景

WRC-03审议了《无线电规则》附录4的附件2。除其他修改外，WRC-03增加了C.8.d.2“邻接的卫星带宽”一项。在《无线电规则》附录4中引入该项旨在将发射卫星转发器在多载波模式下操作的具体情况包含进去。在这种模式中，已发射的载波的集总带宽不同并小于转发器带宽。

在《无线电规则》附录4中引入该项是为了帮助主管部门在多载波传输情况下开展协调。这里考虑到了该项与C.3.a项的“指配频段的带宽”之间的关系。

6/1.12/7.2 技术和规则研究摘要

ITU-R审议了该问题并指出，经过约两年的实践（经修订的《无线电规则》附录4于2004年1月1日生效），主管部门提供的有关此项的数值似乎在多数情况下等同于指配频率的带宽（即，C.3.a项的转发器带宽）。无线电通信局通函中发表的调查数据表明，在申报的上述两项数值中约90%是相同的。在10%不同的情况中，约15%表现出邻接带宽高于指配频率带宽。

6/1.12/7.3 研究结果分析

ITU-R得出结论，有必要对《无线电规则》附录4做出一些修改以便：

- 减轻主管部门的工作，无须在90%的情况下将同样数值填写两次；
- 避免无线电通信局向主管部门要求缺失的信息（当主管部门提交于2004年1月1日前上交的申报副本而缺少C.8.d.2项时，经常出现这种情况）而增加负担；
- 将无线电通信局数据库不准确条目的出现率降低到各种情况的1.5%。

6/1.12/7.4 满足该议项要求的方法

该方法旨在修改《无线电规则》附录4的附件2，以便要求提交的资料，仅在C.8.d.2项不同于C.3.a时才需要提交。

为实施上文阐述的方法，可将《无线电规则》附录4修改如下：

MOD

附录 4（WRC-03⁷，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

MOD

附件 2

卫星网络或地球站或射电天文电台的特性 (WRC-03/07)

MOD

附录内的项目	C – 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性
...	
C.8.d.2	每个邻接的卫星带宽 对于卫星转发器的最大饱和峰包功率，相当于每个转发器的带宽 只有当不同于C.3.a项时，只对空对地或空对空链路要求
...	

6/1.12/8 第88号决议（WRC-03）

6/1.12/8.1 背景

第88号决议（WRC-03）做出决议，由WRC-07在充分考虑到《无线电规则》第0.3款的情况下，审议ITU-R就《无线电规则》第9和11条合理化而开展的研究结果，并采取适当行动。

6/1.12/8.2 技术和规则研究摘要

尽管《无线电规则》第 9 条经过合理化获得一些有利之处，但仍然存在一些缺点：
— 实现合理化需要一定量的工作；

- 可能会中断第9和11条的目标的实现及其与《无线电规则》其他条款的关系；
- 由于合理化，主管部门和无线电通信局熟悉的条款需要重新编号，因此有可能给他们造成困难。

这些缺点似乎使主管部门对开展必要的研究失去信心。

6/1.12/8.3 研究结果分析

见上述第6/1.12/8.2段。

6/1.12/8.4 满足该议项要求的方法

因为没有开展研究，所以，结论是，在此议项下不做任何修改是适宜的。同时，需要废除第88号决议（WRC-03）。

SUP

第 88 号决议（WRC-03）

《无线电规则》第9和11条的合理化

6/1.12/9 《无线电规则》附录4 – 有关无需协调的非对地静止卫星轨道卫星系统的提前公布资料**

6/1.12/9.1 背景

对于“无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星轨道卫星网络的提前公布”，《无线电规则》现行附录4包括许多任选项。尽管多数主管部门一直在其API申请中提供此类资料，但在有些情况下，主管部门只在通知阶段才会提供此类资料，这使干扰分析难度加大或为时过晚，以致不能使两个相关主管部门从中受益。ITU-R已审议了将这些数据作为必填数据或在API阶段提供此类数据的可能性。

** 阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、约旦、科威特、黎巴嫩、摩洛哥、毛里塔尼亚、阿曼、卡塔尔、叙利亚阿拉伯共和国和突尼斯主管部门保留其权利直至无线电通信局确认此种要求不会增加成本却将满足大多数会员国而不是少数操作者的需要为止。

6/1.12/9.2 技术和规则研究摘要

对于“无需按照《无线电规则》第9条第II节进行协调的非对地静止卫星轨道卫星网络的提前公布”，《无线电规则》附录4中的下列数据并非必填数据：

- 所需带宽；
- 发射的载频或频率；
- 馈至各类载波天线输入端的、以dBW表示的峰值包络功率最大值；
- 馈至各类载波天线输入端的、以dBW表示的峰值包络功率最小值；
- 馈至各类载波天线输入端的、以dB(W/Hz)表示的功率密度最小值；
- 所需的载噪比（C/N）。

然而，此类信息是必要的，可以用来评估所规划的卫星网络或系统，反之亦然，可能造成的各类预期干扰的详情，或在必要时按照《无线电规则》第9.3款将这些详情通知做出公布的主管部门。因此，按照目前的《无线电规则》，希望确定API中所述系统对其系统，反之亦然，所产生影响的主管部门需要与做出公布的主管部门联络，以便在进一步推迟干扰分析时了解此类信息。如到通知阶段才获得此类信息，则将使相关分析为时过晚，以致不能使两个主管部门从中受益。

提前公布资料中目前不作要求的数据内容应成为必填项目，以确保主管部门在较早阶段即获得必要信息来进行有意义的干扰分析，同时在必要时将相关主管部门之间的沟通集中于提供更多资料或就干扰减轻技术展开进一步讨论。

6/1.12/9.3 研究结果分析

为解决各种问题，在提出公布的主管部门和受到影响的主管部门之间进行讨论期间，可能需要在频率范围的上下限之间对最初确定的载频和/或各载频所需的带宽做出一定调整。我们认为，只要这些调整处于频率上下限范围之内，便不应影响无线电通信局在通知期间进行审议，因此不应要求对API做出任何修正。

迄今为止，在不同主管部门的非对地静止系统之间进行干扰评估和协调是可能的，原因之一是已经提供了并非必填的信息，其次是已通过空间机构之间的非正式环节（如空间频率协调组）进行了协调。但是，在很多情况下，为评估干扰情况，仍需要通过无线电通信局来寻求信息。此外，随着专用遥感卫星的出现，可能无法通过空间频率协调组来享受非正式协调所带来的便利。

ITU-R认为，上述必填信息将为干扰分析提供极大的便利，且不会给无线电通信局或提出公布的主管部门带来诸如附加审查和支付费用之类的额外负担。这将促进对此类信息的审查，并减少主管部门之间的无谓通信联络。

6/1.12/9.4 满足该议项要求的方法

以下内容是对《无线电规则》附录4所做修改的示例，在确定无需按照《无线电规则》第9条第II节进行协调的所规划的非对地静止卫星轨道卫星网络是否可能造成不可接受的干扰时，此类修改可促进对必要信息进行交流，并将此类信息减至最少。

附录 4（WRC-037，修订版）

附件 2

卫星网络、地球站或射电天文电台的特性² (WRC-037，修订版)

MOD

空间业务和射电天文业务应提供的特性表 (WRC-037，修订版)

附录内的项目	C - 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性	无需按第 9 条第 II 节协调的 非对地静止卫星网络的 提前公布
C.7	必要的带宽和发射类别 (按照第 2 条和附录 1) <u>对于无需按照第 9 条第 II 节协调的非对地静止卫星网络的提前公布，在 C1 规定 范围内修改本资料不应影响按照第 11 条对通知的审议。</u>	
C.7.a	必要的带宽和发射类别：对每个载波 在附录 30B 情况下，只对根据第 8 条进行的通知有要求	Θ_X
C.7.b	载波频率或发射频率	Θ_X
C.8	传输的功率特性	
C.8.a	在确定单种载波的情况下：	
C.8.a.1	对于每种载波类型，供给天线输入端的峰包功率最大值 (dBW) 如果 C.8.b.1 未提供，则要求	$\Theta_{\pm}$
C.8.a.2	对于每种载波类型，供给天线输入端的最大功率密度 ² (dB(W/Hz)) 如果 C.8.b.2 未提供，则要求	+

附录内的项目	C - 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性	无需按第 9 条第 II 节协调的 非对地静止卫星网络的 提前公布
C.8.b	在每种载波不可以适当确定的情况下：	
C.8.b.1	供给天线输入端的总的峰包功率（dBW） 对于附录 30A 地球站的协调或通知，该值包括最大范围的功率控制 如果 C.8.b.1 未提供，则要求	$\Theta_{\pm}$
C.8.b.2	供给天线输入端的最大功率密度 ² （dB(W/Hz)） 对于附录 30A 地球站的协调或通知，该值包括最大范围的功率控制 如果 C.8.b.2 未提供，则要求	+
C.8.c.1	对于每种载波类型，供给天线输入端的峰包功率最小值（dBW） 如未提供，按照 C.8.c.2 给出缺少的原因	$\Theta_{\pm}$
C.8.c.2	如果 C.8.c.1 未提供，给出缺少最小峰包功率值的原因	$\pm$
C.8.c.3	对于每种载波类型，供给天线输入端的最小功率密度 ² （dB(W/Hz)） 如未提供，按照 C.8.c.4 给出缺少的原因	$\Theta_{\pm}$
C.8.c.4	如果 C.8.c.3 未提供，给出缺少最小功率密度的原因	$\pm$
C.8.d.1	对于每个邻接的卫星带宽，供给天线输入端的总的最大峰包功率（dBW） 对于卫星转发器，相当于最大饱和峰包功率 只对空对地或空对空链路有要求	Ω

附录内的项目	C – 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性	无需按第 9 条第 II 节协调的 非对地静止卫星网络的 提前公布
C.8.d.2	每个邻接的卫星带宽 对于卫星转发器的最大饱和峰包功率，相当于每个转发器的带宽 只对空对地或空对空链路有要求	O
C.8.e.1	对于空对地、地对空或空对空链路。对于每种载波类型，满足晴空条件下链路性能所需的载波噪声比（dB）或满足必须包括余量的链路的短期目标所要求的载波噪声比（dB）中较大者 如果未提供，按照C.8.e.2给出缺少的原因	$\Theta_{\pm}$
C.8.e.2	如果 C.8.e.1 未提供，给出缺少载波噪声比的原因	$\pm$

理由：修改“无须按照第9条第II节协调的非对地静止卫星网络的提前公布”，以便在API阶段强制要求提供更多技术信息。

6/1.12/10 《无线电规则》附录4 – 有源和无源卫星传感器

6/1.12/10.1 背景

应负责有源和无源卫星传感器（如第1.182和1.183款所定义的）运行的科学和研究机构的要求并通过与其协调，已确定了一套有关这些传感器的技术数据，供所有主管部门登记使用。无线电通信局（BR）主任在2000年2月14日的第CR/137号通函中要求各主管部门，在向无线电通信局提交有关使用有源和/或无源传感器的计划内卫星地球探测业务（EESS）/空间研究业务（SRS）卫星网络的提前公布资料时，同时提交上述通函附件规定的具体资料。

继第CR/137号通函之后，无线电通信局主任在其向2003年世界无线电通信大会（WRC-03）^{††}提交的报告中指出，第CR/137号通函包含有关EESS/SRS的附加数据要求，建议大会考虑对附录4予以审议以便纳入附加信息。但是，大会并未对此做出决定。

目前，按照第CR/137号通函提交无线电通信局的附加信息正在认真研究之中，并将作为仅与提前公布（API）相关的特节的附件公布在国际频率信息通报（IFIC）（空间业务）中。在通知之际，这些信息不在IFIC中提供。经认真研究的文件将一次性以IFIC CD-ROM的形式发表。这些数据既不保存在空间网络系统（SNS）的数据库中，亦不发表在有关空间无线电通信台站的CD-ROM^{‡‡}上。因此，在有关IFIC公布API后很难获得关于使用有源和无源传感器系统的EESS和SRS卫星网络信息。这些信息有益于分析上述传感器是否与其他业务中的系统相互兼容并有助于提前公布、通知及之后在国际频率登记总表（MIFR）中的登记。

6/1.12/10.2 技术和规则研究摘要

为满足需求，无线电通信局审议了附录4中的数据内容，以便决定需要哪些现有数据以尽力推进卫星有源和无源传感器的提前公布和通知。特委会工作组在去年的会议上曾经研究过该问题，2005年11月由传感器专家和ITU-R空间业务部工作人员共同召开的会议也讨论过该问题。

为方便各主管部门审议BR IFIC（空间业务）并使其得以在提前公布和通知信息中将有源和无源传感器与EESS/SRS中的其他应用区别开来，无线电通信局在BR IFIC（空间业务）前言的表3中创建*了四个新的台站类别，即E1 – 空间研究（有源传感器）空间站、E2 – 空间研究（无源传感器）空间站、E3 – 卫星地球探测（有源传感器）空间站和E4 – 卫星地球探测（无源传感器）空间站。主管部门在提交其通知时将使用这些新的符号。

^{††} 请在以下网址查阅4(Add.3)号文件：http://www.itu.int/md/choice_md.asp?id=R03-WRC03-C-0004!A3!MSW-E&lang=e&type=sitems。

^{‡‡} 请在以下网址查阅CD形式的SRS：<http://www.itu.int/ITU-R/software/space/srscdrom/index.html>。

* 见2006年5月15日的第CR/256号通函。

将传感器信息纳入《无线电规则》附录4的附件2可让全球了解EESS/SRS（有源和无源）的频谱使用情况。

6/1.12/10.3 研究结果分析

ITU-R已经确定了适当描述有源和无源传感器起码需要的一套参数。这些参数中的大多数内容应该能够涵盖在目前的《无线电规则》附录4的数据中。因此，有必要将四个新创建的空间站类别（EESS无源、EESS有源、SRS无源、SRS有源）纳入其中，这些数据与已确定的《无线电规则》附录4参数子集相互关联。

无线电通信局注意到，目前实施第CR/137号通函需要人工干预，而将数据直接纳入附录4会简化无线电通信局的数据输入程序。

6/1.12/10.4 满足该议项要求的方法

从示例可以看出对《无线电规则》附录4附件2的修改，通过增加一些评述，提出具体有关有源和无源传感器的数据内容的要求。对《无线电规则》附录4附件2表B和C的可能修改示例见下文（表A和D不要求修改）。

附录 4（WRC-03²，修订版）

实施第三程序时使用的各种特性的综合列表和表格

MOD

附件 2

卫星网络或地球站或射电天文电台的特性²（WRC-03²，修订版）

空间业务和射电天文业务应提供的特性表（WRC-03²，修订版）

附录中的项目	B - 每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线应提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	需要按照第9条第11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11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（第4条和第5条）进行的 卫星广播业务中的卫星网络的通知	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 卫星固定业务中的卫星网络通知	附录中的项目	射电天文
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B.4	非对地静止空间站天线的附加特性										B.4	
B.4.a.1	使用空间站天线特性的每个轨道平面的参考号			X		X					B.4.a.1	

² 见脚注1。

[illegible]

附录中的项目	C - 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	需要按照第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 (第4条和第5条) 进行的 卫星广播业务中的卫星网络的通知	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 卫星固定业务中的卫星网络通知	附录中的项目	射电天文
C.2	指配频率										C.2	
C.2.a.1	指配的频率, 定义见 1.148 款 - 28 000 kHz以下 (包括28 000 kHz) (kHz) - 28 000 kHz到10 500 MHz (包括10 500 MHz) (MHz) - 10 500 MHz以上 (GHz) 如果除指配频率外的其他的基本特性相同, 可以提供一份频率指配表 在附录 30B 情况下, 只对根据第8条进行的通知有要求 <u>对于卫星地球探测或空间研究业务中的卫星网络, 对无源传感器无要求</u> <u>只对有源传感器要求提前公布资料</u>			+	$\frac{+}{-}$	$\frac{+}{-}$	X	X	X	+	C.2.a.1	
C.2.a.2	频道号							X	X		C.2.a.2	
C.2.b	所观测的频段中心 - 28 000 kHz以下 (包括28 000 kHz) (kHz) - 28 000 kHz到10 500 MHz (包括10 500 MHz) (MHz) - 10 500 MHz以上 (GHz) <u>对于卫星地球探测或空间研究业务中的卫星网络, 仅对无源传感器有要求</u> <u>只对无源传感器要求提前公布资料</u>			+	+	+					C.2.b	X
C.2.c	如果频率指配根据 4.4 款提出, 为此做出表示			+	+	+	+				C.2.c	+

附录中的项目	C - 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性										附录中的项目	射电天文
		对地静止卫星网络的提前公布	需要按照第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 (第4条和第5条) 进行的 卫星广播业务中的卫星网络的通知	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 卫星固定业务中的卫星网络通知		
C.3	指配的频段										C.3	
C.3.a	指配频段的带宽 (kHz) (见第1.147款) 在附录30B情况下, 只对根据第8条进行的通知有要求 <u>对于卫星地球探测或空间研究业务中的卫星网络, 对无源传感器无要求</u> <u>只对有源传感器要求提前公布资料</u>			+	$\frac{\times}{+}$	$\frac{\times}{+}$	X	X	X	+	C.3.a	
C.3.b	台站观测到的频段带宽 (kHz) <u>对于卫星地球探测或空间研究业务中的卫星网络, 对有源传感器无要求</u> <u>只对无源传感器要求提前公布资料</u>			+	+	+					C.3.b	X
C.4	台站类别和业务性质										C.4	
C.4.a	台站类别, 采用前言中的符号	X	X	X	X	X	X	X	X		C.4.a	X
C.4.b	执行的业务性质, 采用前言中的符号	X	X	X	X	X	X				C.4.b	X

附录中的项目	C - 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	需要按照第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 (第4条和第5条) 进行的 卫星广播业务中的卫星网络的通知	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 卫星固定业务中的卫星网络通知	附录中的项目	射电天文
C.5	接收系统噪声温度										C.5	
C.5.a	指空间电台接收天线输出端的整个接收系统的最低噪声温度 (以开尔文计) <u>对卫星地球探测或空间研究业务卫星网络星载有源或无源传感器无要求</u>			X	X	X			X	X	C.5.a	
C.5.b	指晴空条件下地球站接收天线输出端的整个接收系统的最低噪声温度 (以开尔文计) 当相关发射台站安装在对地静止卫星上时, 该值应标明为仰角的标称值, 其他情况视为仰角最小值						X				C.5.b	
C.5.c	指接收天线输出端的整个接收系统的噪声温度 (以开尔文计)										C.5.c	X
C.5.d	<u>空间研究和卫星地球探测业务中的有源传感器</u>										C.5.d	
C.5.d.1	<u>信号处理器输出端的系统噪声温度</u>			X	X	X					C.5.d.1	
C.5.d.2	<u>接收机噪声带宽</u>			X	X	X					C.5.d.2	

附录中的项目	C - 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	需要按照第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 (第4条和第5条) 进行的 卫星广播业务中的卫星网络的通知	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 卫星固定业务中的卫星网络通知	附录中的项目	射电天文
C.7	必要的带宽和发射类别 (按照第2条和附录1)										C.7	
C.7.a	必要带宽和发射类别: 每载波 在附录30B的情况下, 只对根据第8条进行协调的通知有要求 <u>对卫星地球探测或空间研究业务卫星网络星载有源或无源传感器无要求</u>			O	±	±	X	X	X	+	C.7.a	
C.7.b	发射的载频或频率 <u>对卫星地球探测或空间研究业务卫星网络星载有源或无源传感器无要求</u>			O	C	C	C				C.7.b	
C.8	发射的功率特性										C.8	
C.8.a	在每种载波可以确定的情况下:										C.8.a	
C.8.a.1	对于每种载波类型, 供给天线输入端的峰包功率最大值 (dBW) 如果C.8.b.1或者C.8.b.3.a未提供, 则要求			O	+	+	C				C.8.a.1	
C.8.a.2	对于每种载波类型, 供给天线输入端的最大功率密度 ² (dB(W/Hz)) 如果C.8.b.2或者C.8.b.3.b未提供, 则要求			+	+	+	O				C.8.a.2	

附录中的项目	C - 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	需要按照第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 (第4条和第5条) 进行的 卫星广播业务中的卫星网络的通知	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 卫星固定业务中的卫星网络通知	附录中的项目	射电天文
C.8.b	在每种载波不可以适当确定的情况下:										C.8.b	
C.8.b.1	供给天线输入端的总的峰包功率 (dBW) 对于附录30A地球站的协调或通知, 该值包括最大范围的功率控制 如果C.8.a.1或C.8.b.3.a未提供, 则要求			O	+	+	+ ¹	X	X		C.8.b.1	
C.8.b.2	供给天线输入端的最大功率密度 ² (dB(W/Hz)) 对于附录30A地球站的协调或通知, 该值包括最大范围的功率控制 如果C.8.a.2或C.8.b.3.b未提供, 则要求			+	+	+	+ ¹	X	X	X	C.8.b.2	
C.8.b.3	<u>卫星地球探测或空间研究业务卫星网络星载有源传感器</u>										C.8.b.3	
C.8.b.3.a	<u>供给天线输入端的平均峰包功率 (dBW)</u>			O		I+					C.8.b.3.a	
C.8.b.3.b	<u>供给天线输入端的平均功率密度 (dB(W/Hz)) [2]</u>			O		I+					C.8.b.3.b	

[illegible]

附录中的项目	C - 卫星天线波束或地球站或射电天文天线的 每组频率指配应提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	需要按照第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 (第4条和第5条) 进行的 卫星广播业务中的卫星网络的通知	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 卫星固定业务中的卫星网络通知	附录中的项目	射电天文
C.11	服务区 <u>对卫星地球探测或空间研究业务卫星网络星载有源或无源传感器 无要求</u>										C.11	
C.14	未使用有源和无源传感器系统的描述										C.14	
C.14.a	有源传感器										C.14.a	
C.14.a.1	<u>脉冲长度 (μS)</u>			X	X	X					C.14.a.1	
C.14.a.2	<u>脉冲重复频率 (kHz)</u>			X	X	X					C.14.a.2	
C.14.a.3	<u>线性调频速率 (MHz/μS)</u>			X	X	X					C.14.a.3	
C.14.b	无源传感器										C.14.b	
C.14.b.1	<u>敏感度门限 (以开尔文计)</u>			X	X	X					C.14.b.1	
C.15	在非同步发射情况下所要求的组的描述										C.15	
C.15.a	如果是唯一操作组的一部分, 组识别码							+	+	+	C.15.a	

6/1.12/11 1 215-1 300 MHz和1 559-1 610 MHz频段内卫星无线电导航业务

6/1.12/11.1 背景

WRC-2000在1 215-1 300 MHz以及1 559-1 610 MHz频段内现有卫星无线电导航业务（RNSS）（空对地）划分中增加了空对空方向，还增加了第**5.329A**款。WRC-03增加了第**5.328B**款，用于在2005年1月1日之后，按照《无线电规则》第**9.12**、**9.12A**和**9.13**款在1 164-1 300 MHz、1 559-1 610 MHz和5 010-5 030 MHz频段内的两个非GSO RNSS系统以及非GSO和GSO RNSS系统之间协调，但未规定方向（如空对地或空对空）。《无线电规则》第**9.7**款涉及GSO RNSS网络间的协调。

《无线电规则》第**9.11A**款采用第**9.12**至**9.16**款的协调规定，而这些条款提出的协调要求被纳入频率划分表的一个脚注中。RRB认为，对《无线电规则》第**5.329A**款涉及的频段（即1 215-1 300 MHz和1 559-1 610 MHz）执行《无线电规则》第**9.11A**款的规定，须遵守“不得对其它系统和业务施加任何附加限制”的条件，并将规定理解为《无线电规则》第**5.329A**款所述频段内的RNSS（空对空）指配无任何义务与其它业务和RNSS（空对地）进行协调，但这些RNSS（空对空）指配有义务进行相互协调。

第**610**号决议（WRC-03）要求计划或运行RNSS系统或网络的某些主管部门，在涉及双边协调的具体情况下，通报（并抄送无线电通信局）其他主管部门是否满足提交提前公布资料并达成有约束力协议的条件，从而能够生产、采购和推出RNSS系统和网络。

6/1.12/11.2 技术和规则研究摘要

《无线电规则》第**5.329A**款中“不得对按照划分表运行的其它系统和业务施加任何附加限制”一句的表述含糊。ITU-R审议了RRB的决定，并制定了对第**5.328B**和**5.329A**款的修改范本。这些范本将《无线电规则》第**9.12**、**9.12A**和**9.13**款的应用限于1 215-1 300 MHz和1 559-1 610 MHz频段内的卫星无线电导航业务（空对空）。此外，为保证根据《无线电规则》第**5.329A**款运行的RNSS（空对空）网络的义务也在对地静止RNSS（空对空）网络（在《无线电规则》第**9.12**、**9.12A**和**9.13**款未包括的协调情况下）中得到充分体现，对《无线电规则》**5.328B**款的修改也涉及《无线电规则》第**9.7**款。

ITU-R考虑了对第**5.329A**款涉及频段内的RNSS（空对空）网络 and 系统应用第**610**号决议（**WRC-03**）的情况，并确认可以只要求得到这一有关发射RNSS（空对空）台站的数据。许多RNSS接收机将RNSS发射信号用于导航目的，并独立于RNSS发射网络。要求对这类台站应用第**610**号决议（**WRC-03**）既无必要，也不现实。

对《无线电规则》第**5.329A**和**5.328B**款做出修改是必要的，以便1) 体现与《无线电规则》第**5.329A**款所述频段内RNSS（空对空）网络 and 系统相关的《无线电规则》第**9.11A**款的程序规则；2) 将第**610**号决议（**WRC-03**）对《无线电规则》第**5.329A**款所述频段内的RNSS（空对空）网络 and 系统的应用仅限于发射台站。

6/1.12/11.3 研究结果分析

见第6/1.12/11.2段。

6/1.12/11.4 满足该议项要求的方法

以下的示例可以说明，怎样修改《无线电规则》第**5.329A**款才能明确《无线电规则》**5.329A**款所指的“其它系统”是指卫星无线电导航业务（空对地），而“业务”是指卫星无线电导航以外的业务。还有必要对《无线电规则》第**5.328B**款做出修改，以明确对RNSS（空对空）系统和网络采用《无线电规则》第**9.7**、**9.12**、**9.12A**和**9.13**款提及的协调程序，仅限于1 215-1 300 MHz和1 559-1 610 MHz频段内的其它卫星无线电导航业务（空对空）系统和网络，并在这些频段中，将第**610**号决议（**WRC-03**）仅用于发射空间站的协调。

MOD

5.328B 无线电通信局自2005年1月1日之后收到的协调或通知完整资料的卫星无线电导航业务中的系统和网络，其使用1 164-1 300 MHz、1 559-1 610 MHz和5 010-5 030 MHz频段应遵守《无线电规则》第**9.12**、**9.12A**和**9.13**款的规定。第**610**号决议（**WRC-03**）也同样适用；然而就卫星无线电导航业务（空对空）网络 and 系统而言，第**610**号决议（**WRC-03**）将（仅）适用于发射空间站。根据《无线电规则》第**5.329A**款的规定，对于1 215-1 300 MHz和1 559-1 610 MHz频段内的卫星无线电导航业务（空对空）系统和网络，《无线电规则》第**9.7**、**9.12**、**9.12A**和**9.13**款将（仅）适用于卫星无线电导航业务（空对空）的其它系统和网络。 (WRC-037)

MOD

5.329A 工作在1 215-1 300 MHz和1 559-1 610 MHz频段的卫星无线电导航业务（空对空）系统不是为了提供安全业务应用，不得对根据频率划分表工作的其他卫星无线电导航业务（空对地）系统或其它业务强加任何附加限制。 (WRC-2007)

6/1.12/12 《无线电规则》第11.49款

ITU-R审议了一项有关修改《无线电规则》第11.49款、以便明确其应用的建议。该建议提出了除不可抗力情况外这些条款的最多应用次数。人们认为，无线电通信局难以对不可抗力的概念做出评估。事实上，这亦是WRC-03决定废止《无线电规则》第11.44I款的原因之一。上述建议亦提出，应将主管部门向无线电通信局通报其指配已中止的18个月时间予以缩短。

《无线电规则》第11.49款的规定主要由主管部门在卫星发生故障时加以应用，从而使他们继续享有相关指配得到保护的权利。ITU-R的结论是，《无线电规则》第11.49款规定的两年时间是替换故障航天器并适应实际情况的适当时段。

ITU-R的结论是，不对《无线电规则》第11.49款做出修订。

6/1.12/13 《无线电规则》第9.1款的规定

6/1.12/13.1 背景

《无线电规则》第9条第9.1款要求无线电通信局在收到按照第9条第II节要求进行协调的卫星网络提前公布资料（API）之后至少有六个月的时间再接收完整的协调请求资料，即使两套资料同时提交无线电通信局亦是如此。某些主管部门对这一六个月期限的目的和效果提出了质疑。该问题首次于特别委员会会议（2006年12月4-8日，日内瓦）上提出。

6/1.12/13.2 技术和规则研究摘要

要求无线电通信局在收到API和相关协调请求之间等待六个月时间的目的在于让主管部门考虑API中包含的资料并提出意见，同时还在于允许对拟议的卫星网络负责的主管部门能够将其它主管部门对此发表的意见加以考虑。

由于WRC-95对《无线电规则》进行了简化，按照《无线电规则》第9条第II节要求进行协调的卫星网络提前公布资料（API）提供的信息已十分有限（例如包括轨道位置和频段），因此，某些主管部门认为，他们能够审议和发表意见的资料内容已少之又少。

一方面，无线电通信局同时收到API和协调请求资料有益于各主管部门，因为他们无须等待六个月时间来由无线电通信局处理其拟议的卫星网络协调资料；但另一方面，提出申报的主管部门则无法倾听到其它方面针对API中公布的资料发表的意见。

6/1.12/13.3 研究结果分析

ITU-R考虑了两种旨在解决该方法的方法。

方法A：保留六个月的最低期限

赞成方法A的观点

某些主管部门认为，由于对地静止卫星轨道拥挤，难以为新的卫星系统选出最佳轨道位置和频率，因此目前规定的六个月最低期限可能有益于对卫星网络负责的主管部门，因为他们可以利用这段时间评估并确定适当的轨道位置和相应频率。这些主管部门认为，对于提交API的主管部门而言，这一期限是一个有益的机遇，他们可以考虑审议API的主管部门的意见，以便在提交协调请求之前对其网络做出必要修改。这些主管部门进一步认为，从成本回收的经济角度而言，利用6个月的最低期限评估并确定最终轨道位置和频率，将避免因提交经修改的协调请求资料或进行新的申报方面产生的费用。最后，这些主管部门认为，从实际工作角度而言，尽管存在该六个月的最低期限，但是相关主管部门之间可以开始非正式协调，特别是在将协调资料提交无线电通信局之后。

反对方法A的观点

其它主管部门认为，由于WRC-95对《无线电规则》进行了简化，目前在按照《无线电规则》第9条第II节要求进行协调的卫星网络API中包含的信息已十分有限（例如包括轨道位置和频段），在现有的六个月期限内，主管部门可以进行审议和发表意见的内容已少之又

少。因此，这些主管部门认为，如果某一主管部门因为无线电通信局尚未正式收到相关协调资料而反对对协调请求做出答复，则六个月的最低期限将延误与其它主管部门之间的协调工作。这些主管部门认为，六个月的最低期限可能导致申报API之时可用的轨隙在六个月之后不再可以使用，因为在此期间，无线电通信局收到了相互冲突的协调请求（与之前在 $\pm 6^\circ$ 范围内申报的API相关联）。因此，该六个月的最低期限大大增加了卫星网络申报总体程序的不确定性。

方法B：取消六个月的最低期限

赞成方法B的观点

某些主管部门认为，如果取消六个月的最低期限，并且无线电通信局可以同时收到对卫星网络负责的主管部门提交的API和CR/C，则可以在目前情况下更早地就该卫星网络开始与其它相关主管部门进行正式协调。这些主管部门进一步认为，该方案有助于选择合适的轨道位置，因为可以预期，对此负责的主管部门将谨慎评估为其未来和新系统选择合适的轨道位置和相关频率的工作，同时一旦找到这样的合适轨道位置，情况无需六个月时间即会发生改变。这些主管部门认为，取消期限可能消除在轨道位置可用性方面存在的不确定性。该方案将为主管部门带来更多的灵活性，同时也使主管部门可以沿用仅提供一份API、并在随后24个月之内的任何时间提交相应的CR/C资料的做法。

反对方法B的观点

其它主管部门认为，在该方法中，提出申报的主管部门将不再有机会在六个月之前了解是否能够通过提交简单的API资料即可使用其期望的轨道位置。如果主管部门在轨道位置和频率并不确定的情况下同时提交API和协调请求资料（CR/C），则按照《无线电规则》第11.44款的规定，该卫星网络将并非必要地存在七年之久，而非目前的通过分别提交API和CR/C可以存在两年的情况。因此，对于今后出现的网络而言，预期将会增加更多的协调要求。此外，对卫星网络负责的主管部门将不再有机会或灵活性来对最终轨道位置和频率做出调整，除非该主管部门提交经修改的协调请求资料或提交新的申报。提交经修改的协调请求将导致主管部门不得不提出额外的申报并增加其成本。

6/1.12/13.4 满足该议项要求的方法

6/1.12/13.4.1 方法A

这一方法未对当前的规则提出修改建议。

6/1.12/13.4.2 方法B

此方法建议对《无线电规则》第9.1款进行修改，以取消无线电通信局在收到根据第9条第II节要求协调的卫星网络提前公布资料后须等待六个月才接收协调请求资料的要求。下文提供了对这些条款进行可能修订的示例。

MOD

9.1 在按照本条或第11条就某一卫星网络或卫星系统的频率指配采取任何行动之前，一个主管部门或代表一组指名的主管部门⁹在视情况启动下列第9条第II节所述协调程序之前，应向无线电通信局送交将在国际频率信息通报（BR IFIC）内提前公布的网络或系统的一般说明，送交日期不早于该网络或系统的规划启用日期7年之前，并且最好不迟于该日期2年之前（也见《无线电规则》第11.44款）为此应提供的特性列示于

《无线电规则》附录4内。与此同时也可将协调或通知资料送交给无线电通信局；在第9条第II节要求协调的情况下，该资料将被认为在实际收到日期收到提前公布资料的日期后不早于6个月由无线电通信局收妥。在第II节不要求协调的情况下，该通知将被认为在提前公布资料的公布日期后不早于6个月由无线电通信局收妥。（WRC-03~~7~~）

6/1.12/14 第86号决议（WRC-03）

6/1.12/14.1 背景

第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）涉及卫星网络频率指配各种程序（提前公布、协调、通知及在MIFR中登记）的审议及更新。在自愿专家组（VGE）对这些程序进行了深入审查、并对《无线电规则》进行大幅修改之后，此项决议最初由PP-98通过。此项决议的主要目的是请WRC审议并更新有关空间网络/系统规则程序的各个环节。

PP-02对此项决议进行了修订，确立了审议空间程序的总体框架，包括与公平使用轨道/频谱资源及为无线电通信局和各主管部门节约成本相关的内容。PP-02亦请WRC-03确定实施该决议的范围和标准。

按照邀请，WRC-03通过了第86号决议（WRC-03），其中包括将在相应WRC议项中使用的各类标准。

2006年全权代表大会曾考虑对第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）进行修订，但由于未就修改范围达成一致，因此最终决定不对其进行修订。然而，PP-06决定请WRC-07进一步审议此问题并向PP-10做出报告。

6/1.12/14.2 技术和规则研究摘要

全权代表大会第86号决议的主要目标是，通过WRC持续对提前公布、协调和通知程序，包括相关技术特性和《无线电规则》相关附录进行审议与更新，以反映最新的技术进步并实现为无线电通信局和各主管部门进一步简化工作和节约成本的目标。

有些主管部门持下列观点（观点A）：

过去7年间，若干与WRC任何议项无关联的问题均按照此项决议提交大会，从而造成了一些困难。换言之，在前一届WRC未能达成一致且未包括在随后几届WRC议项中的问题，被再次按照第86号决议（WRC-03）提交随后的一届WRC讨论。

自尼斯全权代表大会成立自愿专家组以来，经过15年不懈的努力，简化空间业务规则程序的进程目前已在某种程度上陷入停滞状态。在这段漫长的时间里，某些集团/大会对特定程序进行了反复修改，但在下一届大会上却又恢复为原有的案文，或有时会对案文做一些毫无作用的修饰性修订。某些情况下这种所谓的简化却使问题更为复杂。

此外，WRC的任务日益复杂。一方面而言，由于能够仔细地分析大量提案的复杂性的出席WRC的规则问题方面的专家不断减少，因此难以决定这些提案是简化了程序还是使其更加繁杂，提出的修改建议是次区域性的、区域性的还是世界性的，亦或这些提案仅旨在解决某个特殊国家或少数国家的问题，但却给其它大部分成员国造成了困难。

如果由于缺乏充分的调查时间且未经仔细审查的情况下，或者因讨论已使人精疲力竭因而会议一致通过了这些所谓的简化程序，则这些简化程序常常要求制定一系列《程序规则》，而在无线电规则委员会通过这些规则时，国际电联大部分成员国均无时间或资源对其进行审议或提出意见。此后，这些《程序规则》便构成新增的规则程序，为成员国的理解和应用带来了很大困难。

另一个能够说明因实施此项决议而带来或目前正造成的困难的实例是，根据此项决议，通常在将一项较简单的现有成熟《程序规则》转变为规则程序纳入《无线电规则》时，会因案文增加或规则意图扩大而变得复杂难懂。此种转变可能超出了《规则》最初制定时所基于的目标。

另一些主管部门持下列观点（观点B）：

WRC有必要持续更新空间网络/系统程序并在全权代表大会第86号决议制定的框架下对这些程序进行审议。为研究这些程序并向WRC提交必要/相关提案，以克服《无线电规则》相应条款的缺陷及不一致之处，主管部门需要这一框架。如国际电联《组织法》第44条所述，通过妥善处理轨道/频谱使用问题，将某项决议保留在全权代表大会这一层面，可确保其被永久地列为WRC议程。此外，第86号决议（WRC-03）界定了议项的范围，列出了各适用标准，为实施第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）提供了一个合适的框架。将本议项与涉及无线电通信局主任报告的常设议项结合起来，将剥夺各主管部门提交自己提案的权利，因为无线电通信局主任可在其报告中自由纳入自己希望在WRC上提出的问题。

6/1.12/14.3 研究结果分析

见上文第6/1/12/14.2段。

6/1.12/14.4 满足该议项要求的方法

应2006年全权代表大会的请求，ITU-R考虑了两种可能的方法。

一些主管部门认为（观点A），第86号决议（WRC-03）应当废止，并将其执行部分案文按下列示例置于WRC议项7.1（该议项为各届WRC常设议项）之中。这些主管部门相信，

通过此议项，无线电通信局主任可以在向此后WRC提交有关“应用《无线电规则》过程中遇到的不一致和困难”的报告时，同时提交有关空间业务程序的一切良好与符合逻辑的简化方法。

另外一种可能性是，对第86号决议（WRC-03）进行修改或代之以一项新的决议，以便解决第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）目前的不一致和困难，条件是WRC-07可做出一个结论，向2010年全权代表大会建议，废除第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）。

另外一些主管部门则认为（观点B），第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）和第86号决议（WRC-03）所提供的框架是令人满意的，因此这两份决议均应予以保留，但可以对其做适当更新。

示例（观点A）

第86号决议（WRC-03）的“做出决议”部分规定/描述的范围和目标，可以纳入未来WRC常设议项7.1的第二缩格段，并可以酌情修订或废止该决议。如果保留第86号决议（WRC-03），则须对本决议做必要修订，以避免增加不符合第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）的问题而给WRC带来压力。如果废止第86号决议（WRC-03），可以通过下列方式将其纳入WRC议项7.1：

MOD

今后世界无线电通信大会的议项7.1：审议并批准无线电通信局主任关于下列内容的报告：

- 自WRC-03以来无线电通信部门的活动；
- 应用《无线电规则》过程中遇到的任何困难和不一致的地方，其中包括对卫星网络或系统频率指配的提前公布、协调、通知和登记程序相关的任何改进建议；
- 应第80号决议（WRC-2000，修订版）的要求所采取的行动；

理由：将内容相似的世界电通信大会的议项合并一起，以避免议程的不当使用。

6/1.12/15 《无线电规则》第9.14款规定的应用

6/1.12/15.1 背景

据认为，《无线电规则》的正文可以适当反映已执行多年且主管部门或无线电通信局从未反映遇到任何困难的《无线电规则》第9.14款的某些《程序规则》。

6/1.12/15.2 技术和规则研究摘要

《无线电规则》第9.14款的程序规则规定：“第9.14款仅适用于空对地频率划分，即超过门限值时发射空间站与地面接收电台的协调。如果没有门限值，第9.50.1款的规定适用（亦见附录5）”。

考虑到本程序规则未曾造成困难并可转化为《无线电规则》正文，建议为体现程序规则而修改《无线电规则》第9.14款的措辞，从而有关这方面的《无线电规则》第9.14款的程序规则应该删除。

6/1.12/15.3 研究结果分析

见上述第6/1.12/15.2段。

6/1.12/15.4 满足该议项要求的方法

以下对《无线电规则》第9.14款的修改示例旨在反映上述分析结果。

第 9 条

与其他主管部门进行协调或达成协议的程序^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} (WRC-03)

第 II 节 – 启动协调的程序^{12, 13}

第 IIA 分节 – 协调的需求和请求

MOD

- 9.14 i) 用于卫星网络发射空间站，其协调要求列入参阅本条款的频率划分表的脚注内，或者列入参阅超过门限值的地面业务接收电台的第9.11A款的脚注内； (WRC-03~~7~~)

6/1.12/16 《无线电规则》第9.15至9.18款的规定

自WRC-95以来的几届WRC在审议和通过自愿专家组（VGE）报告的基础上，多次试图将《无线电规则》第9.15款并入《无线电规则》第9.17款并将《无线电规则》第9.16款并入《无线电规则》第9.18款，因为这两对条款表面上具有相似性。实际上，《无线电规则》第9.15和9.16款来自以前的第46号决议（WARC-92），而《无线电规则》第9.17和9.18款源于过去的《无线电规则》（1990年版）第RR1107和RR1148款。然而几届WRC经长时间讨论后认识到，这两对条款的目标和宗旨是截然不同的。

第一对条款（《无线电规则》第**9.15**和**9.16**款）涉及：

《无线电规则》第**9.15**款：非对地静止卫星网络的特定地球站**或典型**地球站的协调，其协调要求列入第**9.11A**款提及的频率划分表的脚注内，该协调涉及以同等权利划分给空间和地面业务频段内的地面电台并且地球站的协调区包括另一个国家的领土。

《无线电规则》第**9.16**款：地面业务发射电台的协调，其协调要求列入参阅《无线电规则》第**9.11A**款的频率划分表的脚注内，而且该电台位于非对地静止卫星网络的地球站协调区内。

第二对条款（《无线电规则》第**9.17**和**9.18**款）涉及：

《无线电规则》第**9.17**款：在以同等权利划分给空间和地面业务的100 MHz以上频段内的特定地球站**或典型**移动地球站与地面电台的协调并且地球站的协调区包括另一个国家的领土，但按照《无线电规则》第**9.15**款的协调除外。

《无线电规则》第**9.18**款：位于某个地球站协调区域内且在《无线电规则》第**9.17**款所述频段内的地面业务发射电台与该地球站的协调，但按照《无线电规则》第**9.16**款的协调除外。

可以看出，由于宗旨和目标不同，两对条款中的几处措辞和用语也有差异。尤其是《无线电规则》第**9.15**款涉及典型的地球站，而《无线电规则》第**9.17**款则涉及与典型地球站有着巨大差异的典型移动地球站。另外，第一对条款针对的是根据《无线电规则》第**9.11A**款运行的非对地静止系统地球站，而另一对条款则一般针对第一对条款涉及的台站以外的地球站。

这两对条款的合并，可能带来意想不到的困难。将《无线电规则》第**9.15**款与《无线电规则》第**9.17**款以及《无线电规则》第**9.16**款与《无线电规则》第**9.18**款归纳/合并，不符合《无线电规则》的规定与精神。这种归纳/合并非但不能简化这些条款的实施，反而可能给主管部门在执行条款过程中造成混乱。

ITU-R的结论是，不对这些条款做出修改。

6/1.12/17 就业务分类实施《无线电规则》第9.11A款的规定

6/1.12/17.1 背景

《无线电规则》第9.11A款中的某些程序规则已生效多年。根据《无线电规则》第13条的精神，ITU-R已经研究了其合适性，或者将这些程序规则转移至《无线电规则》。在这方面，有两种观点，分述如下。

6/1.12/17.2 对技术和规则研究的总结

《无线电规则》附录5的第1段规定：“为了按照《无线电规则》第9条（《无线电规则》第9.21款除外）进行协调以及为了确定与其进行协调的主管部门，应考虑的频率指配是处于计划指配的同一频段，属于同一业务或具有同等权利划分或更高一类划分的其他业务而且可能影响或受到影响的频率指配。”

《无线电规则》然而脚注1规定：“按照《无线电规则》第9.15、9.16、9.17、9.18和9.19款进行地球站与地面电台之间协调或按照《无线电规则》第9.17A款进行相反发射方向操作的地球站之间的协调，仅适用于以同等权利划分的频段内指配。”

此外，《无线电规则》第9.11A款（见2.3段）的程序规则指出：“无线电规则委员会决定，相对于具有同等权利的、脚注中提及该款适用的那些空间业务划分而言，该程序适用于所有其它空间和地面业务。”这些规则自2001年生效，但无线电通信局自1992年以来的做法是，只审查具有平等权利的业务之间按《无线电规则》第9.11A-9.14款开展的协调（见《程序规则》（1994年版）RS46的表1）。WRC-03在议项7.1注意到了《无线电规则》和《程序规则》之间这一差异，但主要出于缺乏成员国提案的原因，大会未对这一问题进行审议。

考虑到上述问题，ITU-R形成了以下两种观点：

观点A

一些主管部门认为，适宜将这方面的《程序规则》移至《无线电规则》中。尽管看起来主要业务和次要业务之间的协调可能为各主管部门提供了一个就次要业务如何兼容地与主要业务共同操作达成一致的机会，但是，会议注意到，次要业务与主要业务进行协调没有积极性，因为不可能互惠，而且《无线电规则》第5.28至5.31款适用，无论协调结果如何。此类讨论可以在主管部门之间以双边的形式进行。

根据“平等权利划分或更高类别的划分”这一现行原则，以次要业务划分的新网络须与此前以主要业务划分的网络进行协调，但是无需与其后的网络进行协调。此外，主要和次要划分电台之间的协调可能使得或导致人们对于次要划分电台权利地位的困扰。

这些主管部门认为，《无线电规则》应当被修订，以反映《无线电规则》第9.11A款中所涉及的协调仅适用于具有同等权利划分的业务之间。

观点B

其它一些主管部门认为，上述《程序规则》有缺陷，因此，在无线电规则委员会对其进行审议之前不应考虑将其移至《无线电规则》中。

观点B的理由：

根据目前生效的规则条款，无论是从《频率划分表》本身还是从该表的脚注中划分到一个给定频段业务中的非GSO系统可采取以下条款的一种：

- a) 《无线电规则》第9.11A款。
- b) 《无线电规则》第22.2款。
- c) “无干扰和无保护”各条款；《无线电规则》第4.4款。

将《无线电规则》第4.4款应用于上述非GSO系统涵盖了那些在《无线电规则》第5条中没有得到划分的相关业务的情况。

如果上述非GSO系统在《无线电规则》第9.11A款所参照的《频率划分表》的脚注中有所提及，则《无线电规则》第22.2款不再适用，因为《无线电规则》第9.11A款和《无线电规则》第22.2款相互排斥。

那么，如果《无线电规则》第9.11A款的程序仅适用于拥有同样地位的划分，则非GSO次要业务将不再进入与任何GSO主要业务协调的程序。其结果是，上述非GSO系统既不适用《无线电规则》第9.11A款，亦不适用《无线电规则》第22.2款。这意味着，上述次要业务中的非GSO系统和主要业务中的GSO系统仅由《无线电规则》第5.25-5.31款涵盖。换言之，受到《无线电规则》第22.2款制

约的非GSO系统和GSO系统之间的实际关系现在应受到《无线电规则》第**5.25-5.31**款的制约。但是，在《无线电规则》第**22.2**款和《无线电规则》第**5.25-5.31**款之间有一个区别。前者涉及“不可接受的干扰”，而后者则涉及“有害干扰”。显然，在《无线电规则》第**22.2**款下的GSO网络受到比在《无线电规则》第**5.25-5.31**款下更为有效且实际的保护。

而且，次要业务有不对主要业务产生有害干扰或不得要求主要业务保护的唯一义务，这不足以满足所需的条件，因为没有任何证据表明实际上此类义务得到履行。在观点A中，提到了“次要业务与主要业务进行协调没有积极性，因为不可能互惠，而且《无线电规则》第**5.28**至**5.31**款适用”。虽然这可能正确，但是在应用《无线电规则》某一特定条款的积极性和满足某些条件与应用这些特定条款和满足某些条件的义务之间确有区别。

将《程序规则》移至《无线电规则》正文中，除了在附录**5**脚注1的案文中增加互不一致的内容，从而使次要业务不履行和不执行义务以外，还增加了主要业务的不确定性，即，在实际中不能确保这些义务得到履行，或没有保障方式。

因此，次要业务与主要业务的协调过程被视为一种向主要业务确保不产生有害干扰的证据和支持行为。

因此，这些主管部门不同意将《程序规则》移至《无线电规则》中。这些规则，虽然目前与《无线电规则》的原则本身不一致，但一直由无线电通信局使用，而且没有必要给予它们比目前更高的地位，因为人们认识到，《程序规则》可随时修改（在两届目前定为每四年召开一次的世界无线电通信大会之间）；同时人们进一步认识到，在存在上述缺陷的情况下，将《程序规则》移至《无线电规则》会使情况更为混乱。

6/1.12/17.3 研究结果分析

见上文第6/1/12/17.2节。

6/1.12/17.4 满足该议项要求的方法

以下是对《无线电规则》附录**5**的修改示例，以反映出上述观点A。

附录 5（WRC-03⁷，修订版）

按照第9条的规定确定应与其进行协调 或达成协议的主管部门

1 为了按照第9条（第9.21款除外）开展协调以及为了确定与其进行协调的主管部门，应考虑的频率指配，是处于计划指配的同一频段，属于同一业务或具有同等权利划分或更高一类划分^{MOD¹}的其他业务而且可能影响或受到影响的频率指配，具体为：

MOD

¹ 按照第9.11A至9.15、9.16、9.17、9.18和9.19款进行地球站与地面电台之间或按照第9.17A款进行相反发射方向操作的地球站之间的协调程序，仅适用于以同等权利划分的业务频段内指配。

提议修改的理由：

- 有关《无线电规则》第9.11A款的程序规则的转移说明，《无线电规则》第9.11A（即《无线电规则》第9.11A至9.16款）款的规定，仅在以同等权利划分的业务之间适用；
- 由于《无线电规则》第9.17A款已有明确说明，因此对“按照《无线电规则》第9.17A款进行相反发射方向操作的地球站”进行提及已无必要。

根据上述观点B，无需对《无线电规则》做出修改。

议项 7.1*

审议和批准无线电通信局主任有关以下各方面的报告：WRC-03以来无线电通信部门的活动；应用《无线电规则》过程中遇到的任何困难和不一致的地方；以及应第80号决议（WRC-2000，修订版）的要求所采取的行动

6/7.1/1 附录30和附录30A的第2A条中不一致之处

6/7.1/1.1 背景

《无线电规则》附录30和附录30A的第2A条均涉及根据《无线电规则》第1.23款使用保护带，提供空间操作功能，以分别支持卫星广播业务（BSS）与BSS馈线链路的对地静止卫星网络的操作。

《无线电规则》附录30和附录30A的第2A条确定了在支持BSS网络的保护带内启用空间操作功能指配的规则时限。同时，该条针对根据《无线电规则》第11条通知该指配提供了指导意见。但是，通知指配的规则时限并不明确，因为《无线电规则》第11.44.1款指出，自收到相关提前公布资料(API)之日起，最长可达7年，但是对于此类BSS或BSS馈线链路的指配，并不提交API。

此外，当支持BSS的对地静止卫星网络的指配已经启用时，目前并不存在为保护带内空间操作功能增加新的登记条目或修改某一指配的规则程序。如果某一BSS替代卫星恰好与被通知的网络的特性相同，就可能出现这种情形，空间操作功能指配除外。为将这种情形考虑在内，需要制定新的规则程序，包括相关时限。

6/7.1/1.2 技术和规则性研究概要

针对《无线电规则》附录30和附录30A的第2A条案文的具体修改已经审议，以澄清在支持BSS网络的保护带内启用空间操作功能指配的通知时限，并在支持BSS的对地静止卫星网络的指配已启用的情况下，并将为保护带内空间操作功能增加新的登记条目或修改该指配的情况考虑在内。

* 议项7.1下对ITU-R研究情况的考虑，包括在CPM报告的第7章中。

6/7.1/1.3 研究结果分析

在审议了第6/7.1/1.2段中提及的修改建议之后，我们认为，为确保完全澄清情况，同时保留《无线电规则》附录30和附录30A的第2A条的主题“协调和通知程序”本来的目的，需要对《无线电规则》附录30和附录30A的第2A条全部案文进行更加完整和全面的审议。

6/7.1/1.4 满足该议项要求的方法

《无线电规则》附录30和附录30A的第2A条案文可以进行修改，以便重新安排各条款的先后顺序，完善逻辑关系；澄清为支持BSS网络在保护频段内用于空间操作的指配的通知和启用的截止日期；并在支持BSS的对地静止卫星网络的指配已启用的情况下，将为保护频段内空间操作功能增加新的登记条目或修改该指配的情况考虑在内；同时保留第2A条协调和通知程序本来的目的。

反映本行动的案文仍有待各主管部门起草并提交大会（WRC-07），如果它们有此意愿的话。

附件1

审议延长《无线电规则》第11条规定的启用时限的请求

依据WRC-07议项1.12，CPM-07审议了一份来自一个主管部门的文件，其中建议在《无线电规则》第11条中加进适度的和限定性的条款，以延长卫星网络空间站启用指配的规定时限。第一个建议涉及到将由于发射延迟/失败造成延长时限的规则条件与适用于附录30和30A频段的条件统一问题。第二个建议涉及由于两颗卫星同时发射造成的发射延迟问题。

该主管部门特别表明，他们真心实意地愿意在规定的时限内将其卫星网络的指配投入使用。该主管部门还特别强调他们已经为这个网络提交了与第49号决议（WRC-03，修订版）相关的资料。

CPM-07注意到了该主管部门所表明担忧，即由客观条件造成的潜在的发射延迟或失败是完全不可控制的，也注意到以往的WRC所准许的《无线电规则》第11.44款的某些例外情况的具体案例，也就是在规定的时限内某一主管部门无法将指配使用于其空间站上的情况。因此，WRC-07仍旧有可能对此问题以及其它一些特殊的案例加以审议，以便于能够缓解主管部门在这种关键情况下所面对的极为困难的情况，特别是那些发展中国家尤为如此。CPM-07同时还认可2006年全权代表大会上所作出的决定，将加大WRC大会议之间的间隔，这将主管部门放到了一个困难的境地，因为他们需要在《无线电规则》第11.44款规定的期限到期后再等待起码三至四年。

鉴于对此特殊问题WRC-07选择以个案处理，CPM-07倾向于采用这种方法，而不是对《无线电规则》建议任何修改。CPM-07亦表示同情，希望该主管部门在WRC-07上提出的问题能够找到满意的解决方案。

因此，CPM-07建议相关的、有此意愿的主管部门采用适当方式将这一案例提交WRC-07审议，以采取适当行动，请大会对此事项进行特别审议，同时考虑到国际电联《组织法》的第44条、《无线电规则》第0.3款、第80号决议（WRC-2000，修订版）以及该主管部门在WRC-07上提供的任何其它相关内容。请无线电通信局采取适当行动协助WRC-07大会对此问题进行审议。

附件2

有关在1 467-1 492 MHz频段执行《无线电规则》 第22.2款的其它事项

CPM07-2收到的两份文稿（CPM07-2/79号文件 and CPM07-2/36号文件）认为，通过WRC-07 议项1.12来废止对1 467-1 492 MHz频段的卫星广播业务执行《无线电规则》第22.2款，并按照《无线电规则》第9.11A款的要求用一项协调程序来“替代”，且此议项的主旨并非研究特定的划分情形。两份文件均做出了如下结论：不应由WRC-07的任何议项来讨论该问题。

CPM07-2/79号文件亦指出，按照第9.11A条的要求，在1 452-1 492 MHz频段的NGSO系统和GSO网络之间引入一项协调程序来“替代”执行《无线电规则》第22.2款将有效地修改此划分的特有性质，且之前就此所展开的研究只是让WRC-03做出了保留《无线电规则》第22.2款的决定，除此之外别无其它。

此外，CPM07-2/36号文件亦强调，在《无线电规则》第22.2款和《无线电规则》第9.11A款的执行范围之间存在较大差别，原因是《无线电规则》第22.2款提及“不可接受的干扰”这一术语；而在不做出任何回应的情况下，执行《无线电规则》第9.11A款的结果是GSO网络不对NGSO系统造成有害干扰，也不应要求NGSO系统提供保护。

CPM07-2亦审议了CPM07-2特别委员会的报告，该报告指出，许多主管部门认为，上述建议包含了技术问题和划分问题，而这已超出规则和程序问题的范围，因此不能在议项1.12下对其进行讨论；也有几个主管部门认为，此问题应属于WRC-07议项1.12的讨论范围。因此，特别委员会不能就是否应在WRC-07议项1.12下审议该建议达成一致意见。

CPM07-2审议上述文稿后的结论是，可由WRC-07审议该问题。

第 7 章

未来世界无线电通信大会工作计划和其它问题

(议项2、4、5、6、7.1、7.2)

目 录

页 码

议项 2	.....	4
议项 4	.....	15
议项 5	.....	31
议项 6	.....	31
议项 7.1	.....	32
7/7.1/1	问题 A – 第 951 号决议 (WRC-03)	32
7/7.1/2	问题 B – 第 723 号建议 (WRC-03)	38
7/7.1/2.1	背景	38
7/7.1/2.2	研究摘要	39
7/7.1/2.3	研究结果分析	40
7/7.1/2.4	解决问题B的方法.....	41
7/7.1/3	问题 C – 第 74 号决议 (WRC-03, 修订版)	44
7/7.1/4	问题 D – 第 547 号决议 (WRC-03)	44
7/7.1/5	问题 E – 考虑可能规划1区和3区21.4-22 GHz频段内卫星广播业务 的技术参数	44
7/7.1/5.1	背景	45
7/7.1/5.2	研究摘要	45

7/7.1/5.3	研究结果分析	46
7/7.1/6	问题 F – 用地面自由空间光通信的技术问题	49
7/7.1/7	问题 G – HDFSS 的定义	50
7/7.1/7.1	背景	50
7/7.1/7.2	技术和规则研究摘要	50
7/7.1/7.3	研究结果分析	51
7/7.1/7.4	解决问题 G 的方法	51
7/7.1/8	问题 H – HEO 的定义	51
7/7.1/8.1	背景	52
7/7.1/8.2	研究摘要	52
7/7.1/8.3	研究结果分析	52
7/7.1/8.4	解决问题 H 的方法	53
7/7.1/9	问题 I – 由 WRC-07 审议《无线电规则》第 23.3 款	54
7/7.1/10	将 GE06 协调和通知数据纳入附录 4	54
7/7.1/10.1	背景	54
7/7.1/10.2	技术和规则研究摘要	55
7/7.1/10.3	研究结果分析	55
7/7.1/10.4	满足该议项要求的方法	56
7/7.1/10.4.1	总体考虑	56
7/7.1/10.4.2	方法 A	56
7/7.1/10.4.3	方法 B	57
7/7.1/10.4.4	方法 C	58

7/7.1/10.5	规则和程序方面的考虑	58
7/7.1/10.5.1	方法A	58
7/7.1/10.5.2	方法B.....	58
7/7.1/10.5.3	方法C.....	59
议项7.2	.....	70
7/7.2/1	WRC-11的初步议项.....	70
7/7.2/2	将纳入未来大会议程的议项	70
7/7.2/3	建议增加的议项	70
7/7.2/4	审议第 800 号建议（ WRC-03 ）	70

议项 2

“依照第28号决议（WRC-03，修订版），审议无线电通信全会散发的引证归并到《无线电规则》中的修订的ITU-R建议书，并依照第27号决议（WRC-03，修订版）附件中包含的原则决定是否更新《无线电规则》中相应的引证”

第27号决议（WRC-03，修订版） – 使用《无线电规则》中的引证归并

第28号决议（WRC-03，修订版） – 修订对引证归并至《无线电规则》中的ITU-R建议书文本的引证

7/2/1 《无线电规则》第1和2卷提及的ITU-R建议书的引证归并 – 对非强制性条款的修改

我们注意到，WRC无须对非强制性ITU-R建议书的引证进行更新。

我们注意到，第27号决议（WRC-03，修订版）和28号决议（WRC-03，修订版）未包含对非强制性ITU-R建议书参考资料进行更新的程序。

WRC-07可能希望审议建立此类程序以及酌情通过必要案文的必要性。

特委会在从引证归并角度对《无线电规则》不同脚注和条款进行研究后，将其提交CPM。CPM不准备对此进行研究，而是提交给WRC-07，供其参考。

MOD

5.208A 在对137-138 MHz、387-390 MHz和400.15-401 MHz频段内的卫星移动业务的空间站进行指配时，各主管部门应采取一切切实可行的措施保护150.05-153 MHz、322-328.6 MHz、406.1-410 MHz和608-614 MHz频段内的射电天文业务免受无用发射的有害干扰。ITU-R RA.769-4建议书的表1内列有对射电天文业务有害干扰的门限电平。(WRC-907)

理由：以符合第27号决议（WRC-03，修订版）（附件2第5段）的规定，因为根据规定所做的说明，本建议书不具有强制性，因而未包括在《无线电规则》第4卷中。

针对第**5.536A**款确定了两个可选方案：

方案 1

MOD

5.536A 在卫星地球探测业务或空间研究业务中运行地球站的主管部门不得要求其他主管部门运行的固定和移动业务电台的保护。此外，在卫星地球探测业务或空间研究业务中运行的地球站应分别考虑最新版本的ITU-R SA.1278建议书和ITU-R SA.1625建议书。(WRC-03~~7~~)

理由：以符合第**27号决议（WRC-03，修订版）**（附件2第5段）的规定，因为使用“应该”（should）一词说明，本建议书不具有强制性，因而未包括在《无线电规则》第4卷中。

方案 2

NOC

5.536A

理由：根据第**27号决议（WRC-03，修订版）**附件2使用的“最新版本”的术语，可以被理解为自行决定是否使用这种版本。

注 – 建议在以下情况下引证“最新版本”的ITU-R建议书，同时认识到，在这些情况下的这一引证不具有强制性。

MOD

47.26 § 8 1) 无线电通信值机员通用证书、一级和二级无线电报值机员证书持有者，准许上船担任第四类船舶电台的值机长（见最新版本的ITU-R M.1169建议书）。
(WRC-03~~7~~)

理由：以符合第**27号决议（WRC-03，修订版）**（附件2第5段）的规定，因为该建议书在这种背景下只作资料参考。

MOD

47.27 2) 但是，无线电通信值机员通用证书、一级和二级无线电报值机员证书持有者，在担任按国际协定配有一名无线电报值机员的第四类船舶电台（见最新版本的ITU-R M.1169建议书）的值机长或唯一的值机员之前，应该有在海上担任船舶值机员的足够经验。(WRC-03~~7~~)

理由：以符合第**27号决议（WRC-03，修订版）**（附件2第5段）的规定，因为该建议书在这种背景下只作资料参考。

MOD

47.28 3) 无线电通信值机员通用证书、一级和二级无线电报值机员证书持有者，在担任第二或第三类船舶电台（见最新版本的ITU-R M.1169建议书）的值机长之前，应该至少具有在船舶或海岸电台值机六个月的经历，其中至少有三个月在船上。（WRC-037）

理由：以遵守第27号决议（WRC-03，修订版）（附件2第5段）的规定，因为该建议书在这种背景下只作资料参考。

MOD

47.29 4) 无线电通信值机员通用证书、一级和二级无线电报值机员证书持有者，在担任第一类船舶电台（见最新版本的ITU-R M.1169建议书）的值机长之前，应该至少具有在船舶或海岸电台值机一年的经历，其中至少有六个月在船上。（WRC-037）

理由：以遵守第27号决议（WRC-03，修订版）（附件2第5段）的规定，因为该建议书有在这种背景下只作资料参考。

7/2/2 WRC决议提及的ITU-R建议书的引证归并

如果WRC决议的做出决议部分以强制性用语（如即应该（shall））的具体方式（标明号码和版本），提及一份ITU-R建议书或其中的部分内容，该建议书或其中的部分内容可视为得到引证归并。

在一些情况下，这些ITU-R建议书未包含在《无线电规则》第4卷中。表2-1是一份不完全清单，它列出了在WRC决议中使用强制性语言（即，应该）引证一种ITU-R建议书的情况。该表用来确定建议书是否被引证归并。

为说明引证归并的范围并对这些ITU-R建议书的处理予以确认，第27号决议（WRC-03，修订版）应按以下方式进行修改。

第27号决议（WRC-03，修订版）修改示例

MOD

第27号决议（WRC-03，修订版）附件1

引证归并的原则

1 就《无线电规则》而言，“引证归并”一词将只适用于具有强制性目的的那些引证。

2 如果相关文本比较简短，所引证的资料应包括在《无线电规则》正文内，而不能使用引证归并方式。

2之二 如果对一份ITU-R建议书或其中部分的引证被纳入一WRC决议的做出决议部分，而该部分本身又使用强制性语言（如：应该）得到《无线电规则》脚注或条款的援引，该ITU-R建议书或其中的某些部分也应被视为得到引证归并。

3 具有非强制性特点或涉及具有非强制性特点的其他文本的文本不能按照引证归并考虑。

4 如果在特定情况下决定在强制性的基础上对资料进行引证归并，那么应采用以下规定：

4.1 引证归并的文本应与《无线电规则》本身具有同样的条约地位；

4.2 引证必须明确，标明条文的具体部分（必要时）或版本或发行号；

4.3 引证归并的文本必须根据做出决议3提交有权的世界无线电通信大会通过；

4.4 所有引证归并的文本应根据做出决议4在世界无线电通信大会之后出版。

5 如果在两届世界无线电通信大会之间某一引证的条文（如某个ITU-R建议书）被更新，《无线电规则》中的引证应继续适用于引证的最初版本，直至有权的无线电通信大会同意包括新的版本。第28号决议（WRC-03，修订版）载有考虑这种做法的方式。

表 2-1

具有强制效应的WRC决议包含使用强制性语言提及 ITU-R 建议书或其中部分内容的
做出决议项的情况不完全列表

《无线电规则》	决议			解释
	条款	标题	做出决议	
第5.446A款	229 (WRC-03)	为实施无线接入系统（包括无线电局域网）移动业务对5 150-5 250 MHz、5 250-5 350 MHz和5 470- 5 725 MHz频段的使用	8 在5 250-5 350 MHz和5 470-5 725 MHz频段，移动业务中的系统应实施 ITU-R M.1652建议书 的附件1中的干扰减轻措施，以确保与无线电测定系统协调运行	强制性 理由： 在决议的做出决议项中“应该”一词的使用
第5.328A款	609 (WRC-03)	保护航空无线电导航业务系统不受在1 164-1 215 MHz频段内的卫星无线电导航业务网络和系统产生的等效功率通量密度的影响	10 主管部门在计算1 164- 1 215 MHz频段内全部RNSS系统的所有空间站产生的集总epfd时，应使用 ITU-R M.1642建议书 中的方法和最差情况下的ANRS系统的参考天线	
第5.443B*款	741 (WRC-03)	保护4 990-5 000 MHz频段内的射电天文业务不受工作在5 010-5 030 MHz 频段内的卫星无线电导航业务（空对地）无用发射的影响	2 为了不对4 990-5 000 MHz频段内的RAS造成有害干扰，在整个天空范围内，对于仰角高于射电望远镜规定的最小工作仰角 $\theta_{\min}$ 的情况，使用 ITU-R M.1583建议书 中的方法和 ITU-R RA.1631建议书 中给定的带辐射方向图的参考天线以及最大天线增益时，工作在5 010-5 030 MHz频段内的非对地静止RNSS系统的所有空间站在10 MHz频段内产生的epfd，在任何射电天文电台处超过-245 dB（W/m ² ）的时间百分比不应超过2%	

注 – ITU-R M.1652、ITU-R M.1642和 ITU-R M.1583建议书未包含在最新版的《无线电规则》第4卷中。由于在WRC-03之后，其中一些建议书已得到更新。如果WRC-07同意对其进行引证归并，WRC-07需考虑是否更新《无线电规则》中的相应引证

* 阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、吉布提、埃及、阿联酋、约旦、科威特、黎巴嫩、摩洛哥、毛里塔尼亚、阿曼、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国和突尼斯主管部门反对将ITU-R M.1583和 ITU-R RA.1631建议书视为具有限制效应。

7/2/3 自WRC-03以来修订和通过的引证归并至《无线电规则》的ITU-R建议书

以下是一份引证归并到《无线电规则》（第27号决议（WRC-03，修订版））的ITU-R建议书的清单，这些建议书已在WRC-03之后的上一个研究期内得到修订和批准。

- ITU-R M.541-8 建议书—水上移动业务中使用数字选择性呼叫设备的操作程序；
- ITU-R P.838-2 建议书—预测方法所用的特定雨衰模型；
- ITU-R M.1174-1 建议书—450至470 MHz频段船上通信使用的设备的技术特性；
- ITU-R M.1187 建议书—用于1-3 GHz频段内采用圆轨道的卫星移动业务（MSS）网络的潜在受影响区的计算方法；
- ITU-R BO.1443-1 建议书—《无线电规则》附录30涉及的频段内用于对非GSO卫星进行干扰估计的BSS的参考地球站天线辐射图；
- ITU-R S.1586 建议书—在射电天文台址由非对地静止卫星固定业务系统产生的无用发射电平的计算。

CPM同时指出，在某些情况下，《无线电规则》的不同案文引证了不同版本的ITU-R建议书（例如：第22.5C.6款引证的是《无线电规则》第4卷中包含的ITU-R S.1428-1建议书、而第76号决议（WRC-2000）的附件1引证的是ITU-R S.1428建议书）。CPM认为，WRC-07还应在议项2下审议其它案文（如第76号决议（WRC-2000）的附件1）提及的对引证归并的ITU-R建议书的引证，并根据大会议项3预期做出的部分修改对其做出相应修正。

7/2/4 包含对ITU-R建议书引证的《无线电规则》条款和脚注的清单

根据第27号决议（WRC-03，修订版），CPM注意到一份包含对ITU-R建议书引证的《无线电规则》条款和脚注的清单。该清单见本文表2-2。

表 2-2

包含对ITU-R建议书引证的《无线电规则》条款和脚注的清单

《无线电规则》条款或脚注	ITU-R 建议书	
	编号*	包括在《无线电规则》第4卷中
1.14	TF.460-6	是
5.208A	RA.769-1	否
5.279 ^a	SA.1260-1	是
5.287	M.1174	否
5.288	M.1174-1	是
5.328A（经第609号决议(WRC-03)）	M.1642 **	否
5.391	SA.1154	是
5.443B（经第741号决议(WRC-03)）	M.1583 ** RA.1631	否 是
5.446A（经第229号决议(WRC-03)）	M.1652 **	否
5.447E	F.1613	是
5.447F	M.1638, SA.1632	是 是
5.450A	M.1638	是
5.504B	M.1643	是
5.504C	M.1643	是
5.508A	M.1643	是
5.509A	M.1643	是
5.511A	S.1341	是
5.511C	S.1340	是
5.536A	SA.1278, SA.1625	否 否
5.543A	RA.769	否
5.551H	S.1586, RA.1631	是 是
16.2	SM.1139	否
16.6	SM.1139	否
19.38	M.257-3	是
19.48	M.1172	是
19.83	M.257-3, M.476-5, M.625-3, M.627-1	是 是 是 是
19.92	M.257-3	是
19.96A	M.257-3, M.476-5	是 是

表 2-2 (续)

《无线电规则》条款或脚注	ITU-R 建议书	
	编号*	包括在《无线电规则》第4卷中
19.112	M.585	否
21.2.2	SF.765	否
21.4.1	SF.765	否
22.5A	S.1256	是
表22-1A (和22.5C.6)	S.1428-1	是
表22-1B (和22.5C.6)	S.1428-1	是
表22-1C (和22.5C.6)	S.1428-1	是
表22-1D (和22.5C.11)	BO.1443-1	是
表22-2 (和22.5D.3)	S.672-4	是
表22-3 (和22.5F.3)	S.672-4	是
22.36	S.732	否
25.6	M.1544	否
29.12	RA.769	否
32.7	M.1172	是
47.26	M.1169	是
47.27	M.1169	是
47.28	M.1169	是
47.29	M.1169	是
50.9	M.1169.	是
51.35	M.541-8	是
51.41	M.476-5, M.625-3, M.627-1	是 是 是
51.71	M.1171, M.1170.	是 否
51.77	M.489-2	是
52.23	M.1170	否
52.25	M.1170	否
52.27	M.492-6	是
52.31	M.1170	否
52.32	M.1170	否
52.63	M.1170	否
52.69	M.1170	否
52.148	M.541-8	是
52.149	M.541-8	是
52.152	M.541-8	是

表 2-2 (续)

《无线电规则》条款或脚注	ITU-R 建议书	
	编号*	包括在《无线电规则》第4卷中
52.153	M.541-8	是
52.159	M.541-8	是
52.181	M.1173	是
52.188	M.257-3	是
52.192	M.1171	是
52.195	M.1171	是
52.213	M.1171	是
52.222.1	M.257-3	是
52.224	M.1171	是
52.229	M.1173	是
52.231	M.489-2	是
52.234	M.1171	是
52.235	M.257-3	是
52.240	M.1171	是
54.2	M.257-3, M.493-9, M.541-8, M.821-1, M.825-2	是 否 是 否 否
55.1	M.1170	否
56.2	M.492-6	是
57.1	M.1171	是
附录1 (第1和2段)	SM.1138	是
附录3		
第4段	SM.329.	否
第10段	M.1177	否
第10之二段	SM.329, M.1177	否 否
附件1 (第1和3段)	SM.1541	否
附录4		
附件2	S.1503, SM.1413	否 否
附件2的表A、B、C、D的脚注	SF.675	否
附件2第B.4.b.1.a项,	SM.1413	否
附件2第B.4.b.1.b项	SM.1413	否
附件2第C.11.b项	M.1187	是

表 2-2 (续)

《无线电规则》条款或脚注	ITU-R 建议书	
	编号*	包括在《无线电规则》第4卷中
附录5、附件1	IS.1143 (现为 M.1143), SF.357	否 否
附录7、附件4、5、6	SM.1448	否
附录13		
A1部分第5段	M.1172	是
A2部分第10段	M.489-2	是
A2部分第14A段	M.1171	是
A5部分第1段	M.690-1	是
A5部分第4段	M.690-1	是
A5部分第9段	M.1175	是
A5部分第11段	M.257-3	是
附录15表15-2	M.690-1.	是
附录17、B部分	M.1173	是
附录18有关表格的说明	M.1084-2 M.489-2	否 是
附录30		
第11条第6栏	BO.1445	否
第11条第9栏	BO.1213	否
附件3第2.4.1段	BO.1213	否
附件5第2.1段	P.837-1, P.618-5	否 否
附件5第3.1.1段	F.405-1	否
附件5第3.2.4段	BO.1212	否
附件5第3.4段	BO.1293-2, BO.1297	是 否
附件5第3.7.2段	BO.1213	否
附件5第3.13.3段	BO.1445	否
附件6的A部分第1.1段	BO.1213, S.580-5	否 否
附件6的B部分第1.5段	S.483-3	否
附件6的B部分第2.1段	S.465-5	否
附录30A		
第9A条第6栏	BO.1296	否
第9A条第9栏	BO.1295	否
附件3第2.1段	P.837-1	否

表 2-2（续）

《无线电规则》条款或脚注	ITU-R 建议书	
	编号*	包括在《无线电规则》第4卷中
附件3第2.2段	P.618-5, P.838-2 , P.841	否 是 否
附件3第2.4段	P.618-5	否
附件3第3.3段	BO.1297, BO.1293-2	否 是
附件3第3.5.3段	BO.1295	否
附件3第3.7.3段	BO.1296	否
附件3第3.9段	BO.1212	否

* 黑体编号指这些建议书已得到引证归并。

** 该建议书不包括在《无线电规则》第4卷中（见第7/2/2段）。

议项 4

“依照第95号决议（WRC-03，修订版），复审先前大会的决议和建议，以便对其进行可能的修订、取代或废止”

第95号决议（WRC-03，修订版） – 对世界无线电行政大会和世界无线电通信大会的决议和建议书的总体复查

应第95号决议（WRC-03，修订版）的要求，无线电通信局在酌情与研究组主席和副主席协商的基础上，就此方面展开了初步研究，并将研究结果提交无线电通信顾问组

（RAG），以听取其相关意见（见RAG07-1/1号文件）。同样的研究内容亦提交大会筹备会议（CPM）。CPM收到了成员提交的附加文稿。附件4-1包括一些输入文件中对WARC/WRC决议和建议书提出的意见。

CPM希望强调指出，在“意见”一栏中列出的内容不应被视为有关大会工作的提案，而仅作为就有关决议/建议可能采取的行动方案的建议，可能促进主管部门起草有关大会工作提案的工作。

就明确纳入WRC-07议程且在附件4-1的表格中以阴影显示的决议/建议，CPM未说明任何可能采取的行动方案。

附件 4-1

根据第95号决议（WRC-03，修订版） 对WARC/WRC决议和建议的意见

决议 编号	题目	备注	意见
决议			
1	频率指配的通知	依然具有现实意义。	NOC
2	以平等权利公平地使用对地静止卫星轨道和空间业务频段	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。	NOC
4	使用对地静止卫星轨道空间系统的有效期	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。提交下一届世界无线电通信大会（WRC）审议。可在议项1.10和1.12下审议该事宜。	NOC
5	在热带地区的传播方面的技术合作	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。由ITU-R的研究成果支持。	NOC
7	国内无线电频率管理	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。无线电通信局（BR）和ITU-R的研究支持发展中国家频谱管理系统方面的工作；该决议亦受到无线电通信局的世界和区域性研讨会的支持。	NOC
10	由国际红十字会与红新月运动所使用的无线电通信	依然具有现实意义。	NOC
13	呼号的组成	依然具有现实意义，目前未发生严重问题（BR向2007年世界无线电通信大会（WRC-07）提交专门报告）。	NOC
15	关于空间无线电通信领域内的国际合作	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。通过与电信发展部门研究组和BR/电信发展局（BDT）研讨会合作加以落实。	NOC
18	关于非武装冲突方国家的识别	依然具有现实意义；如果WRC-07在议项1.14中做出废止附录13的决定，可能需要对其加以修改。	NOC
			MOD
20	航空电信方面的技术合作	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。	NOC

决议 编号	题目	备注	意见
决议			
21	2007年HF-FX的变更	过渡期（2007年4月1日）结束后将过时。 第 5.136、5.143、5.146 和 5.151 款均提及本决议。	SUP
25	全球卫星个人通信系统的运营	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。	NOC
26	对脚注的审议	依然具有现实意义（始终是各届WRC的议项）。可能需要更新一些内容（例如，进一步做出决议3）。	—
27	引证/归并原则	依然具有现实意义（始终是各届WRC的议项）。	—
28	对ITU-R建议书文本引证的修订	依然具有现实意义；与第27号决议相关联。 由2007年无线电通信全会向WRC-07报告，并纳入议项2。	—
33	卫星广播业务的协议及相关规划生效之前的卫星广播业务（BSS）程序	根据该决议进行的申报处理工作已经完成。 第 5.311 款（其脚注可能在议项1.11中复审）提及该决议。第 5.396 款提及该决议的前一版本。	SUP
		根据本决议进行的申报处理工作尚未完成。	NOC
34	3区12.5-12.75 GHz频段规划	依然具有现实意义。案文可能根据WRC-07有关第33号决议的决定进行更新。	NOC
		通过修改第21条的表21-4将第34号决议（WRC-03，修订版）的条款纳入《无线电规则》的主体中。	SUP
42	附录30和附录30A述及频段内2区BSS和FSS（卫星固定业务）临时系统的使用	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。	NOC
49	行政尽职调查	依然具有现实意义。	NOC
51	协调和通知的过渡性安排	在WRC-07召开前夕已落实过渡性安排。	SUP
55	关于改进卫星网络协调和通知程序的临时程序	依然具有现实意义。可能需要加以更新。	MOD
56	根据WRC-03所做修订，尽早适用第9.2款	自2005年1月1日起已过时。	SUP

决议 编号	题目	备注	意见
决议			
57	对71 GHz以上网络的特别安排	已经落实。可能被废除。SC已达成结论，WRC-07可能会考虑废止此决议。	SUP
		如因历史原因保留此决议，则WRC-07将需要审查其条款，以便将WRC-03废止以前在第11.44款中规定的扩展的决定考虑在内。	MOD
58	在10.7-12.75 GHz、17.8-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz频段内进行协调的过渡性措施	依然具有现实意义。鉴于目前BR内部的工作进展将促成“epfd”模拟软件包的完善，因此可能需要加以更新。	MOD
63	免受工业、科学和医疗（ISM）设备的干扰	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。ITU-R正在进行研究。	NOC
72	区域性筹备工作	已显多余。一些行动已经完成，其它行动被纳入其它案文（第80号决议（2002年全权代表大会）和第25号决议（2002年全权代表大会））。	MOD
73	12 GHz频段内1区的卫星广播业务与3区的卫星固定业务之间的兼容性问题	依然具有现实意义。	NOC
74	持续更新附录7的技术基础工作	依然具有现实意义。始终是各届WRC的议项；已被纳入WRC-07议项7.1。由第1和第3研究组继续进行审议。	NOC
75	可能更新附录7中用于确定31.8-32.3 GHz 和37-38 GHz频段内SRS接收地球站（ES）协调区的技术基础	依然具有现实意义（ITU-R正在进行研究）。与第74号决议密切相关。第5.547款提及该决议。	NOC
76	10.7-30 GHz 频段非对地静止卫星产生的最大集总等效功率通量密度（epfd）计算方法的制定	做出决议部分依然具有现实意义。请无线电通信部门（ITU-R）的部分可能需要根据生效的ITU-R S.1588建议书加以更新。	MOD
79	确定保护RA站台免受42.5- 43.5 GHz 频段内HDFS影响的协调距离标准	依然具有现实意义（对2006年通过的ITU-R F.1766建议书规定的方法继续进行研究）。第5.547款提及该决议。	NOC
80	将被考虑在内的《组织法》原则	在WRC-07议项7.1下审议。 BR向WRC-07提交报告。	—
81	行政尽职调查评估	依然具有现实意义；可能需要更新。	MOD

决议编号	题目	备注	意见
决议			
85	保护GSO系统（卫星固定业务和卫星广播业务）免受非对地静止卫星固定业务系统的影响	依然具有现实意义。鉴于目前BR内部的工作进展将促成“epfd”模拟软件包的完善，因此可能需要加以更新。	MOD
86	实施第86号决议（PP-02，修订版）的标准	在WRC-07议项1.12下审议。 BR向WRC-07提交报告。	—
87	有关未支付成本回收费用的某些条款的生效日期	已经落实。	SUP
88	《无线电规则》（RR）第9和11条的合理化	在WRC-07议项1.12下审议。	—
89	卫星网络申请的积压	依然具有现实意义。不言自明地纳入WRC-07议项1.12。ITU-R S.1656建议书已生效；ITU-R正在研究。	NOC
95	复审决议和建议	依然具有现实意义。（始终是各届WRC的议项）。	—
96	WRC-03修订的《无线电规则》某些条款的临时实施和某些决议和建议的废止	已经落实，可以废除。	SUP
105	附录30B中的改善	不言自明地纳入WRC-07议程（议项1.10）。某些部分（例如26 dB C/I的相关内容）与WRC-03的决定相冲突。	—
111	规划18、20和30 GHz频段内的卫星固定业务	依然具有现实意义。	NOC
114	5 GHz中的卫星固定业务（用于卫星移动业务的馈线链路）	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。根据第803号决议，该事宜被纳入2010年世界无线电通信大会（WRC-10）的初步议程的议项3.1。ITU-R S.1342建议书已生效。第 5.444 和 5.444A 款提及该决议。	NOC
122	47和48 GHz频段的高空平台（HAPS）	在WRC-07议项1.8下审议。对该决议的修改由第4-第9S工作组审议。 第 5.552A 款提及该决议的前一版本。	—

决议编号	题目	备注	意见
决议			
124	FX/EESS共用8 GHz频段上的频率	ITU-R F.1502建议书包含的pfd限制与第 5.462A 款提及的内容不同。下届WRC将复审第 5.462A 款。ITU-R正在研究有关划分给EESS的频段的使用问题。 第 5.462A 款提及该决议。	NOC/SUP (复审第 5.462A 款之后)
125	卫星移动业务(MSS)与射电天文业务(RA)之间共用1.6 GHz频段上的频率	持续研究, 由下届WRC复审。ITU-R正在进行研究(对ITU-R SM.1633建议书进行修订或起草新的建议书)。该决议中对RA.769建议书的引述内容已过时(现在应为769-2)。	NOC
132	18/28 GHz频段中的卫星固定业务	已经落实。可以考虑将其废除。	SUP
136	对地静止卫星固定业务网络和非对地静止卫星固定业务网络在37.5-50.2 GHz频段范围内的频率共用标准	依然具有现实意义; 案文于近期(WRC-03)刚刚更新。该事宜被纳入WRC-10初步议程中的议项2.5。ITU-R S.1655建议书已生效。	NOC
139	使用卫星固定业务系统提供直接入户电视广播(DTH)	依然具有现实意义。研究结果要求WRC-03审议。需要对此决议中所述及的日期进行修改。	MOD
140	19.7-20.2 GHz频段内等效功率通量密度(epfd)的限值	依然具有现实意义。ITU-R S.1715建议书已生效。	NOC
141	17.7-19.7 GHz频段内非对地静止卫星系统和卫星固定业务的频率共用	在WRC-07议项1.18下审议。	—
142	2区对地静止卫星卫星固定业务网络使用11.7-12.2 GHz频段的过渡安排	已经落实做出决议1、2和4; 做出决议3依然具有现实意义。	MOD
143	在已确定用于卫星固定业务高密度应用的频段内实施这种应用的指导方针	依然具有现实意义。ITU-R正在进行研究。 第 5.516B 款提及该决议。	NOC
144	在13.75-14 GHz频段运行卫星固定业务地球站的特殊要求	部分内容依然具有现实意义(例如, 做出决议2)。ITU-R S.1712建议书已经生效。	MOD
145	固定业务高空平台(HAPS)对27.5-28.35 GHz频段和31-31.3 GHz频段可能的使用	在WRC-07议项1.8下审议。详情请见 BR活动报告 (迄今未公布任何系统)。 第 5.537A 和 5.543A 款提及该决议。	—

决议 编号	题目	备注	意见
决议			
146	实施附录30B修正条款的过渡安排	已经落实。不言自明地纳入WRC-07议程（议项1.10）。	—
205	关于划分给卫星移动业务的406-406.1 MHz频段的保护	依然具有现实意义（详情请见 BR活动报告 ）。	NOC
207	监控水上移动业务（MMS）和航空移动（R）业务	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。国际电联网站上定期发布监控报告。详情请见 BR活动报告 。	NOC
		可能需要根据议项1.14进行修订。	MOD
212	IMT-2000的实施	很多内容已经落实。其它事宜由WRC-07（议项1.4）审议。 第 5.351A 和 5.388 款提及该决议。	—
215	非对地静止轨道卫星移动业务系统之间的协调	一些内容依然具有现实意义；ITU-R正在进行研究。	MOD
217	风切变雷达	依然具有现实意义。ITU-R正在进行研究。 第 5.162A 和 5.291A 款提及该决议。	NOC
221	在2 GHz 左右的频段内使用高空平台提供IMT-2000业务	依然具有现实意义，案文于近期（WRC-03）刚刚更新。 第 5.388A 款提及该决议。	NOC
222	卫星移动业务使用1 525-1 559 MHz和1 626.5-1 660.5 MHz频段	依然具有现实意义（已纳入WRC-10的初步议程的议项2.3）。 第 5.353A 和 5.357A 款提及该决议。	NOC
223	确定用于IMT-2000的附加频段	一些内容依然具有现实意义，继续进行研究。主题事宜由WRC-07审议（议项1.4）。 第 5.384A 和 5.388 款提及该决议。	—
224	用于1 GHz频段以下IMT-2000地面部分的频段	一些内容依然具有现实意义，继续进行研究。主题事宜由WRC-07审议（议项1.4）。 第 5.317A 款提及该决议。	—

决议 编号	题目	备注	意见
决议			
225	将附加频段用于IMT-2000的卫星部分	依然具有现实意义。研究结果将报告给下一届WRC。主题事宜由WRC-07审议（议项1.4）。 第 5.348C 款提及该决议的前一版本。	—
228	IMT-2000和超IMT-2000系统的未来发展	在WRC-07议项1.4下审议。	—
229	为实施无线接入系统（包括无线电局域网）对 5 150-5 250 MHz、5 250-5 350 MHz和 5 470- 5 725 MHz频段的使用	依然具有现实意义。ITU-R M.1739、RS.1166-3和S.1427-1建议书已经生效。ITU-R正在进行研究。 第 5.446A 、 5.447 和 5.453 款提及该决议。	NOC
230	为宽带航空遥测和相关遥令进行移动划分	在WRC-07议项1.5下审议。	—
331	全球海上遇险和安全系统的（GMDSS）过渡安排	在WRC-07议项1.14下审议。 第 5.82 款提及该决议的前一版本。	—
339	NAVTEX业务的协调	依然具有现实意义，案文于近期（WRC-03）刚刚更新。 第 5.79A 款提及该决议前一版本。	NOC
		进行修订，删除相关指令，以便在海岸台站列表中进行公布。	MOD
340	需要补充的搜寻及救援（SAR）信息	大部分内容已由国际电联落实，但是一些内容（例如“请”部分）依然具有现实意义。	MOD
342	对附录18的修订	在WRC-07议项1.14下审议。	-
343	水上证书（在非强制性基础上使用GMDSS设备的船只）	依然具有现实意义（以便确保SOLAS和非SOLAS船只之间的相互通信）	NOC
344	水上移动业务标识（MMSI）编号资源枯竭	在WRC-07议项1.16下审议。 BR向各届WRC提交报告。	—
345	非强制性配备的船只上的GMDSS操作	依然具有现实意义；持续开展活动。鉴于很多活动已完成，某些内容可能需要更新。	NOC/MOD
349	GMDSS中的假的遇险告警	依然具有现实意义；持续开展活动。	NOC

决议 编号	题目	备注	意见
决议			
351	复审划分给水上移动业务的MF和HF频段的信道安排	在WRC-07议项1.13议项下审议。	—
352	发至和来自救援协调中心（RCC）的与安全相关的呼叫对12 290 kHz和16 420 kHz载波频率的使用	依然具有现实意义。	NOC
353	船载移动设备之外的设备对水上移动业务标识（MMSI）的使用	在WRC-07议项1.16下审议。由BR落实（详情请见 BR提交给WRC-07的报告 ）。	—
405	航空移动（R）业务频率	依然具有现实意义；在ICAO内继续开展活动。	NOC
413	航空业务使用108-117.975 MHz频段	依然具有现实意义。（主题事宜在WRC-07议项1.6下审议）。 第 5.197A 款提及该决议。	—
414	考虑在108 MHz和6 GHz之间向航空移动（R）业务补充划分频率	在WRC-07议项1.6下审议。	—
415	对可支持民航系统现代化的现有卫星频率划分的研究	在WRC-07议项1.6下审议。	—
506	卫星广播业务频段（12 GHz）中的业务只使用对地静止卫星轨道	依然具有现实意义，然而需要更新，以反映2000年世界无线电通信大会（WRC-2000）和WRC-03有关通过新的1区和3区规划和清单的决定。	MOD
507	关于为卫星广播业务订立协议和制定相关规划	依然具有现实意义，案文于近期（WRC-03）刚刚更新。 第 5.311 款提及该决议。	NOC
		其结果是如果第33号决议被删除的话，也许就需要修改对第33号决议的提法。	MOD
517	在HFBC中引入数字和单边带调制（SSB）	依然具有现实意义，案文于近期（WRC-03）刚刚更新。ITU-R正在进行研究。 第 5.134 款提及该决议。	NOC
525	在22 GHz频段内引入HDTV	依然具有现实意义；继续开展有关活动。可能需要更新一些内容。 第 5.530 款提及该决议的前一版本。	MOD
526	有关HDTV的更多规定	依然具有现实意义。由下一届WRC审议。	NOC

决议编号	题目	备注	意见
决议			
527	地面VHF数字声音广播	（鉴于2006年区域性无线电通信大会已经采取的行动），一些内容已经过时。ITU-R P.1546-2建议书已经生效；ITU-R 继续进行传播方面的研究。	MOD
528	1.5 GHz频段内的BSS（声音）	依然具有现实意义。由下一届WRC审议。 第 5.417A 和 5.418 款提及该决议。第 5.345 和 5.393 款提及该决议前一版本。	NOC
533	落实有关附录30/30A 的某些条款	一些内容依然具有现实意义（例如做出决议4.2）。	NOC
535	第 12 条的应用	依然具有现实意义；案文于近期（WRC-03）刚刚更新。	NOC
536	服务于其他国家的BSS卫星	过时 （WRC-2000已经做出决定）。	SUP
539	非对地静止卫星轨道卫星广播业务对2 630-2 655 MHz频段的使用	一些内容依然具有现实意义，案文于近期（WRC-03）刚刚更新。 第 5.417A 和 5.418 款提及该决议。	NOC
543	高频广播业务中模拟和数字发射适用的临时性射频保护比	依然具有现实意义。 将向WRC-07报告ITU-R的研究结果。 ITU-R BS.1615建议书自2003年起生效。 该事宜纳入WRC-10初步议程的议项2.6。	NOC
544	为HF频段的广播业务确定附加的频谱	在WRC-07议项1.13下审议。	—
545	与620-790 MHz频段内的卫星广播业务有关的技术和规则程序	在WRC-07议项1.11下审议。 第 5.311 款提及该决议。	—
546	根据WRC-03的决定处理按照附录30和附录30A提交的通知	一些内容依然具有现实意义（例如做出决议4.2、4.3、5.2和5.3）。	NOC
547	更新附录30/30A中“备注”栏	在WRC-03议项7.1下审议。 BR向WRC-07提交报告。	—
548	在1区和3区应用附录30和30A中组的概念	依然具有现实意义。	NOC
608	卫星无线电导航业务（RNSS）（空对地）系统对1 215-1 300 MHz频段的使用	依然具有现实意义；持续开展有关活动。 第 5.329 款中提及该决议。	NOC

决议编号	题目	备注	意见
决议			
609	保护航空无线电导航业务系统不受在1 164-1 215 MHz频段内的卫星无线电导航业务网络和系统产生的等效功率通量密度（epfd）的影响	依然具有现实意义；持续开展有关活动。 第 5.328A 款中提及该决议。	NOC
610	1 164-1 300 MHz、1 559-1 610 MHz和5 010-5 030 MHz频段内卫星无线电导航业务的网络和系统的协调	依然具有现实意义；ITU-R正在进行研究（修订ITU-R SM.1633建议书或起草新的建议书）。 第 5.328B 款提及该决议。	NOC
641	7 000-7 100 kHz频段的使用	依然具有现实意义。	NOC
642	关于卫星业余业务中地球站的启用	依然具有现实意义。	NOC
644	灾难通信	依然具有现实意义（与BR和ITU-R正在进行的研究相结合）。可能需要更新，以便反映该项事宜的现状。	NOC
646	公众保护和救灾	依然具有现实意义（与BR和ITU-R正在进行的研究相结合）。可能需要更新，以便反映该项事宜的现状。	NOC/MOD
670	1 670-1 675 MHz频段内卫星气象业务地球站的通知和保护	已经落实。SA.1745建议书（于2006年批准）已经生效。 第 5.380A 款提及该决议。	SUP
703	ITU-R针对空间无线电通信和地面无线电通信业务间或空间无线电通信业务间的频率共用而建议的计算方法和干扰标准	尽管该决议由WRC-03刚刚更新，但落实该决议困难重重，其价值亦值得怀疑。	SUP
705	对70-130 kHz频段内业务的保护	一些内容依然具有现实意义；由下一届WRC审议。	NOC
		既然从1987年以来，该问题没有被纳入任何大会的议程，“邀请1”就可以被删掉。	MOD
716	使用2 GHz频段左右的频段	一些内容依然具有现实意义；持续开展有关活动。可能需要更新一些内容，其进展情况将向各届WRC报告。ITU-R F.382-8建议书于2006年获得通过，该建议书规定了上述频段内（指本决议）的射频频道安排。 第 5.389A 、 5.389C 和 5.390 款提及该决议前一版本。	MOD

决议 编号	题目	备注	意见
决议			
728	470-862 MHz频段内的非对地静止轨道卫星移动业务	已完成相关研究。目前正在议项1.4和1.11项审议所述频段。	SUP
729	MF / HF频段内的自适应系统	在WRC-07议项1.13下审议。	—
731	无源和有源业务在71 GHz以上频段共用和邻近频段兼容性的问题	依然具有现实意义；持续开展有关活动。此事宜纳入WRC-10初步议程的议项2.7。引用ITU-R RA.769和ITU-R SA.1029建议书的内容已过时（现应为769-2和1029-2）。	NOC
732	71 GHz以上频段有源业务之间的共用问题	依然具有现实意义；持续开展有关活动。此事宜纳入WRC-10初步议程的议项2.7。有关71 GHz以上的EESS和SRS的多份建议书（于2006年批准）已经生效。	NOC
734	在3 GHz以上专门划分给地面业务的频段内的FX/MO高空平台的使用	依然具有现实意义；持续进行有关研究（由下一届WRC审议）。ITU-R F.1764建议书（于2006年批准）已经生效。	NOC
		既然该决议只提及未来的大会，而且该问题也将最终被纳入一个未来大会的议程，如果成员国同意的话，也许就没有必要保留这一决议。	SUP
738	卫星地球探测业务（EESS）（无源）与有源业务之间的兼容性分析	在WRC-07议项1.20下审议。	—
739	射电天文业务与有源空间业务之间的兼容性	在WRC-07议项1.21下审议。 第 5.347A 款提及该决议。	—
740	射电天文业务与有源空间业务之间未来的兼容性分析	在WRC-07议项1.21下审议。	—
741	保护4 990-5 000 MHz频段内的射电天文业务	依然具有现实意义（对ITU-R RA.1513建议书的引述应为在1513-1）。 第 5.443B 款提及该决议。	NOC
742	36-37 GHz频段的使用	在WRC-07议项1.2下审议。	—
743	保护42.5-43.5 GHz频段内的单反射面射电天文台站	依然具有现实意义。 第 5.551H 和 5.551I 款提及该决议。	NOC

决议 编号	题目	备注	意见
决议			
744	1 668-1 668.4 MHz和 1 668.4-1 675 MHz频段内卫星移 动业务（地对空）与其它业务之 间的共用	在WRC-07议项1.7下审议。 第 5.379D 款提及该决议。	—
745	保护现有的业务不受在1.4 GHz 频段附近次要非对地静止卫星网 络/卫星固定业务的影响	在WRC-07议项1.17下审议。 第 5.339A 款提及该决议。	—
746	涉及科学业务划分的问题	在WRC-07议项1.2下审议。	—
747	将9 000-9 200 MHz和 9 300-9 500 MHz频段的无线电 定位业务升级的可能性以及扩展 在9 500-9 800 MHz频段的卫星 地球探测业务（有源）和空间研 究业务（有源）的可能性	在WRC-07议项1.3下审议。	—
802	WRC-07的议程	鉴于理事会已经采取行动（第1227号决 议），该决议 已过时 。	SUP
803	2010世界无线电通信大会的初步 议程	在WRC-07议项7.2下审议。	-
900	有关《无线电规则》第9.35款的 “程序规则”的复审	部分内容依然具有现实意义。	MOD
901	轨道弧间隔的确定	部分内容依然具有现实意义。不言自明 地纳入WRC-07议项1.12；ITU-R正在进 行研究。	MOD
902	有关在5 925-6 425 MHz 和 14-14.5 GHz频段的卫星固定业 务网络中运行的船载地球站的规定	依然具有现实意义。ITU-R S.1587-1建 议书已经生效，ITU-R正在进行研究。 第 5.457A 、 5.457B 、 5.506A 和 5.506B 款 提及该决议。	NOC
950	275和3 000 GHz之间频率使用的 考虑	依然具有现实意义；ITU-R正在进行研 究。该事宜纳入WRC-10初步议程中的 议项2.7。	MOD
951	改善国际频谱管理框架的方案	依然具有现实意义。 进展报告将纳入主 任报告中，并一并纳入WRC-07议项7.1 审议。	—
952	关于使用超宽带（UWB）技术 的设备的研究	依然具有现实意义；“责成主任”部分 已经落实。有关UWB的四份建议书 （于2006年批准）已经生效，预计将开 展进一步的研究工作。	NOC
		这些不再具有现实意义。	SUP

决议 编号	题目	备注	意见
建议书			
7	执照标准格式	依然具有现实意义。	NOC
8	自动识别	（对于全新的环境）依然具有现实意义，持续进行有关研究。	MOD/NOC
9	船舶或航空器广播（BC）电台的操作	依然具有现实意义。	NOC
14	特别船舶的识别	一些内容已经过时；持续进行研究（例如M.1371建议书）建议采用其它可选方法。	SUP
34	频段划分的原则	依然具有现实意义；继续进行研究。	NOC
36	对空间站辐射的国际监测	依然具有现实意义；由第1研究组持续进行研究。	NOC
37	船载地球站（ESV）使用的操作程序	依然具有现实意义。ITU-R S.1587-1建议书已经生效，ITU-R正在进行研究。	NOC
63	必要带宽的计算	（对于全新的环境）依然具有现实意义。ITU-R SM.328-11建议书（于2006年批准）已经生效；继续进行研究。	MOD
71	选型	依然具有现实意义。	NOC
75	使用磁控管的一次雷达的带外和杂散域之间界线的研究	依然具有现实意义；持续进行研究。ITU-R SM.1541-2建议书（于2006年批准）已经生效。	NOC
100	利用对流层散射的系统的频段	依然具有现实意义；（已经由WRC-03更新）。	NOC
104	功率通量密度（pfd）和等效全向辐射功率（e.i.r.p.）限值	依然具有现实意义；持续进行研究。一些内容已经过时。	MOD
316	港内船舶地球站（SES）的使用	一些内容依然具有现实意义。	NOC
318	经改善的附录18	依然具有现实意义；持续进行研究，目的在于将研究结果呈交未来一届WRC（不言自明地纳入WRC-07议项1.14）。	—
401	附录27中世界性频率的使用	尽管该建议对主管部门提出有益建议，但仅得到几个主管部门的遵守。	NOC
503	高频广播	依然具有现实意义。	NOC

决议 编号	题目	备注	意见
建议书			
506	关于卫星广播业务的基频谐波	依然具有现实意义。	NOC
517	在划分给广播业务的HF频段单边带发射的相对射频保护比值	已经落实。	SUP
520	消除带外HFBC的辐射	依然具有现实意义。	NOC
522	HF广播时间计划的协调	依然具有现实意义。	NOC
604	应急示位无线电信标（EPIRB）的特性	仍然具有现实意义。	NOC
		EPIRB要求的定义见SOALAS IV。	SUP
605	船载转发器的技术特性和所用频率	一些内容已经过时；持续进行有关研究（例如M.1371建议书）建议采用其它可选方法。	SUP
606	压缩航空无线电导航业务中的无线电高度表所使用的 4 200-4 400 MHz频段的可能性	依然具有现实意义，持续进行有关研究，目的在于将研究结果呈交未来一届WRC。	NOC
		不再具有现实意义。	SUP
608	根据第609号决议设立的咨询会议的指导方针	依然具有现实意义。	NOC
622	2 025-2 110 MHz和 2 200-2 290 MHz频段的共用	依然具有现实意义。	NOC
705	700 MHz频段的BC和BSS的频率共用	依然具有现实意义，持续进行有关研究（一些内容已经过时）。 第 5.311 款提及该建议。	MOD
707	32-33 GHz频段的共用	依然具有现实意义，持续进行有关研究，其目的在于将研究结果呈交未来一届WRC。 ITU-R S.1151建议书已经生效。 第 5.548 款提及该建议。	NOC
722	地面无线交互式多媒体应用的技术、操作和频率问题的复审	持续进行有关研究。根据第803号决议，该事宜由WRC-10（议项2.8）审议。	NOC

决议 编号	题目	备注	意见
建议书			
723	电子新闻采集（ENG）系统的频谱使用和操作特性	持续进行有关研究。 进展报告将纳入主任报告中，并一并纳入WRC-07议项7.1审议。	—
800	确定世界无线电通信大会议程的原则		
		在议项7.2下审议。	见§7/7.2/4

议项 5

“审议无线电通信全会根据《公约》第135和136款提交的报告并采取适当行动”

不包括在CPM的范围之内

议项 6

“在筹备下一届世界无线电通信大会的过程中确定需要无线电通信研究组采取紧急行动的项目”

不包括在CPM的范围之内

议项 7.1

“审议和批准无线电通信局主任有关以下各方面的报告：WRC-03以来无线电通信部门的活动；应用《无线电规则》过程中遇到的任何困难和不一致的地方；以及应第80号决议（WRC-2000，修订版）的要求所采取的行动”

7/7.1/1 问题 A – 第951号决议（WRC-03）

第951号决议（WRC-03）– 改进国际频谱规则框架的方案

无线电通信局主任的报告将包括ITU-R按照第951号决议（WRC-03）要求开展研究的结果。分配给。本文的以下部分报告了ITU-R研究的现状。

按照第951号决议（WRC-03）的规定，到目前为止已确定三种旨在提高《无线电规则》在现有、新兴和未来的应用、系统与技术演进方面的有效性、适用性和影响力的可选方案。亦可考虑将三种方案以及其它方案结合使用。

方案 1 – 目前做法

这种方案认为当前的《无线电规则》和WRC程序具备充分的灵活度，在典型的WRC周期（3-4年）内可以满足任何当前或未来可能出现的要求。

尽管可以在更短的时间内引入新应用，例如在《无线电规则》第4.4款下实施，但这将无法得到免受有害干扰的保护，因而可能对大量新兴无线应用，如先进移动通信（IMT）、科学、公众安全、无线电定位、无线电导航、广播以及固定/移动/卫星广播系统等并非切实可行。

总体而言，《无线电规则》第 1 条中的业务定义看起来能够确保《无线电规则》动态适应最新技术的演进，如 IMT、无线局域网（RLAN）、数字电视、公众保护和救灾（PPDR）以及科学领域的需求。

我们注意到，尽管固定和移动业务（除航空与水上业务外）定义不同，但是划分给两种业务中一种业务的大多数频段，另一业务也得到划分。这就表明，国际电联划分表中早已实现融合，只有一些频段除外，在那些频段内，两种业务的联合划分可按要求由未来 WRC 逐频段进行审议。

方案 2 – 对目前一些业务定义的审议和可能修订

根据这种方案，应对《无线电规则》第1条中目前的业务定义进行审议，以确保这些定义能够充分、明确地涵盖实际使用与新兴技术。在ITU-R研究组内部进行了广泛磋商之后，人们认为此项审议可能包括固定和移动业务（航空和水上移动业务除外），亦可能包括其它被认为合适的业务¹²。此项工作可能产生的结果为：

- 一 审议这些业务目前的定义，并根据需要对其进行修改；和/或
- 一 在业务定义清单中增加一项新业务。该清单中将包括若干现有业务。如果此种新业务定义将被纳入第1条，则人们对此的理解是，只能通过未来某届WRC为此项新业务进行频率划分。

如果审议导致对相应台站定义做出修改，则可能有必要对移动地球站的定义进行相应修改。

对业务定义可能的修改还应从其对指配和频率使用的规则性影响角度加以审视，特别是国际电联的协调、通知和登记流程，以及对根据当前定义所做指配的影响。

方案 3 – 在《无线电规则》中引入一项新的条款，实现具体业务指配间的替代³

根据这一方案，为实现具体业务指配间的替代，应在《无线电规则》中引入一项新的条款。例如，在固定和移动业务方面（水上和航空移动业务除外），替代可采用与第5.485或5.492款中针对卫星固定和卫星广播业务的应用一样的方式。

¹ 有关可能需要将广播业务纳入此次审议，相应的定义可能会受到此次审议的影响。

² ITU-R研究表明，卫星固定业务的现行定义可以接纳卫星规定业务领域的新技术和新应用。

³ 需明确界定这一用语。

利用固定和移动业务示例，能够反映出当前的业务融合情况，解决这些业务定义之间的模糊之处，促进新应用的及时实施，为此类应用提供充分的规则保护，并保障其它主管部门不受其干扰的权利。此新条款的示例如下：

ADD

5.XXX 在国际频率登记总表（MIFR）中登记且审查结果合格的固定业务台站XXXX指配，亦可用于移动（航空或水上移动除外）业务发射，但前提是与MIFR中登记的相应固定业务指配相比，此种发射不会造成更多的干扰，也不要求得到更多的干扰保护。在MIFR中登记且审查结果合格的移动（航空或水上移动除外）业务台站指配，亦可用于固定业务发射，但前提是与MIFR中登记的相应移动（航空或水上移动除外）业务指配相比，此种发射不会造成更多的干扰，也不要求得到更多的干扰保护。

人们认识到，此种方法的实施要求无线电通信局具备必要工具，以便对此条款是否得到遵守进行评估。在不具备此类工具的情况下，只能在干扰情况明显未发生改变的情况下应用此条款（例如，两种业务使用相同的参数）。

规则/程序方面的问题

据某些主管部门反映，由于对定义包括范围观点的不同以及新技术与应用的出现，他们在将某种业务划归何种业务的抉择上遇到了困难。因此，主管部门有时也不能确定最佳的国际电联现行的规则程序问题行动方案。为克服这些困难，特别委员会提交了一种可选方案，即对《无线电规则》第1条中的业务定义进行审议，甚至修正。

为反映技术演进而修改或合并业务定义这一目标可能会影响主管部门在现有程序下的权利，并可能需要对其以及过渡期安排做相应修订。

在重点研究固定业务、陆地移动业务和广播业务通知程序差异的基础上，得出如下结论⁴：

- 1) 为响应技术更新以及内容、基础设施和业务提供方面的需求，强调及时对《无线电规则》进行修改的必要性至关重要。
- 2) 根据《无线电规则》，主管部门部署、运行和保护各频段不同业务的权利是通过将相关的协调和通知程序应用于分属这些业务的台站，特别是通过第11条和相关的《无线电规则》附录4，实现的。鉴于这些程序与业务相关，因此更显出将应用归入恰当业务定义以及同时审议定义和程序以反映技术演进的重要性。
- 3) 根据目前的情况，如需对《无线电规则》进行改进，现行WRC流程允许在3至6年的时间框架内，根据成员国的需要进行调整。从业务融合的角度来看，当前的划分表可能会导致下列限制：
 - a) 在固定、移动和广播业务分别享有不同地位的频段中，如果网络中的应用与三种业务均有关系，则在使用相关国际电联程序时可能会导致这些应用拥有不同的权利，进而限制此类网络的部署。
在这些划分地位不同的业务趋于融合的时代，这是一种巨大的限制；
 - b) 这种情况可以通过审议相应的划分来解决，以便根据需要，使特定频段内的这三种业务具备相同地位（例如，790-862 MHz、3.4-3.8 GHz，根据划分）；
 - c) 尽管在特定频段（ISM）内或在特定规则条件（《无线电规则》第4.4条或《无线电规则》第6条下的特别协议）下，引进新应用的时间会缩短，但这些应用的广泛部署可能仍然会因缺乏保护、频谱或协调等原因而受限。

⁴ 出于简化的目的本文件中“陆地移动”应理解为“除航空和水上移动业务外的移动业务”。

- 4) 操作层面的通知程序的不同表明了规则定义的修改会如何影响各主管部门的现有权利。这一情况对于评估此类修改的优点来说是一个重要的步骤。
- 5) 固定业务、陆地移动业务和广播义务的定义的基本区别在于，移动业务的固定台站、基站和传输广播电台希望在规定点操作，而移动终端和广播接收机则希望非规定点运作，即，在给定地理区域内，其确切地点是未知的，而且它们可以在相关业务区内任何地点操作。
- 6) 在这三种业务中，点对多点（或点对区域）网络亦出现了相似的情形。在这种网络中，对待通知单的方式是相似的，因此，《无线电规则》早已从程序的角度反映了融合。
- 7) 在点对点的网络中，固定业务与移动业务的融合未能反映在程序中。在这种情况下，可以通过采用经修订的或全新的通知单，实现未指定的固定传输电台的批量通知，从而实现程序方面的融合。在这一方面，无线电通信局主任已在其提交给CPM的报告中表示，编制合适的通知单没有困难。
- 8) 为响应技术发展的步伐，也许可以按照上述**方案2**所建议的那样，修改或合并现行业务定义，以适应无线电通信业务在需求、属性和用途方面的变化。这可能要求修改现行的程序，以符合修订后的业务定义。这些修改将无可避免地影响各主管部门的现有权利。在未对此类修改做出决定之前，需要先对此方面做适当评估。

方案2下的其它可可能方法包括：

- 增加可包括若干现有业务定义的一项新业务定义。一旦某届有权能的WRC增加了此项新业务，则可以认为，后续的WRC可以考虑逐频段的划分，同时考虑到相关兼容性研究的结果；
- 对固定业务定义进行修订，以便允许拥有在非规定点工作的、无处不在的发射终端的固定业务应用开展工作；
- 修改固定和/或移动业务定义，以允许可能两者均不适用的某些应用。

- 9) 但是，7)中所述的通知单格式的修改或者8)中所述的对业务定义的修改（上述**方案2**），将等同于对与固定业务有同等地位且位于目前划分给固定业务的所有频段内的陆地移动业务进行全球划分，反之亦然。

鉴于目前划分给固定业务而非陆地移动业务的大多数频段是与其它地面或空间业务共用的，这一修改可能会影响此类业务⁵，而且，宜在未来有权能的WRC考虑到相关兼容性研究成果的情况下，针对每项频段划分做出决定。

为实现第7和8段中提及的可能修改，需对其技术、规则和程序方面的影响做出适当评估。

- 10) 另一种方案（上述**方案3**）是在现有指配的范围内，固定业务和陆地移动业务在其各自的频段划分内工作。这种方案可以看作是实现业务融合的一种备选方案，它源于规则处理中的共性。

但是，对于点对多点网络，很难在固定业务指配中使用陆地移动业务，因为我们不能通过简单地将涵盖固定业务应用的规定的参考点改为非规定点来覆盖移动网络的替代，而与此同时还要保持相同的干扰范围。这种情况还需要进一步研究，以便在为替代这两种业务中的指配制定标准时，将适当的地理因素考虑在内。

结论

根据包含《国际电联2008-2011年战略规划》的第71号决议（2006年，安塔利亚），为满足成员国在应用《组织法》时对频谱、轨道使用和操作要求，并重点考虑到加速无线电通信业务的融合，应继续定期对《无线电规则》进行重新评估。ITU-R针对第**951**号决议

（**WRC-03**）开展的研究显示，任何旨在提高主管部门处理融合业务灵活性的改变，均有赖于一系列业务定义、划分和程序等的组合。因此，还需继续研究如何提高《无线电规则》的灵活性及其实施的时效性，并将重点进一步放在划分和共用问题上。

⁵ 在与空间业务共用的频段内，目前不允许通知运作在非特定点的固定电台。

在审议ITU-R为响应第**951**号决议（**WRC-03**）而进行的研究结果时，如果**WRC-07**决定将此问题置于**WRC-11**的议程之中。我们建议，请ITU-R酌情在指定频段内做适当的共用研究，以便对技术、管理和程序方面的潜在影响做出适当评估。

7/7.1/2 问题 B – 第723号建议（WRC-03）

第723号建议（WRC-03） – 电子新闻收集系统的频谱使用和操作特性

内容提要

第**723**号建议（**WRC-03**）提议ITU-R继续将电子新闻收集在全球范围内的技术、操作和频谱使用问题及操作特性作为紧急问题予以研究。ITU-R已开展这些研究，内容见ITU-R BT.2069号报告。ITU-R亦认识到ENG、TVOB和EFP在固定业务中的重要性，制定了新的ITU-R建议书F.1777草案。

作为解决问题B的方法，ITU-R认为，重要的是应由**WRC-07**考虑批准第[ENG]号决议（**WRC-07**），呼吁开展研究,决定是否可以及在多大程度上在频段方面实现电子新闻收集用户要求和频谱使用的世界协调，并确定具体频段。

7/7.1/2.1 背景

电视已成为向广大公众提供新闻的主要手段。电视新闻报道的进步使人们对新闻事件的全面而及时的电视报道抱有很高的期待。自确定了目前用于地面电子新闻收集（ENG）的无线电频谱划分以来，电视受众数量显著增加，由此产生的效应是，具有新闻价值的事件发生概率提高了，与此同时，需要的摄影队和车辆数量也在增加，因此增加了所需要的无线电频谱传输信道数量。广播公司以静态和动态的方式使用辅助频谱。动态使用是由于事件的可预测性（安排内的事件和新闻广播）和不可预测性（突发事件，紧急状况和灾难）造成的。频谱的使用因此具有突发性而且非常混乱。广播行业通过行业内自愿频率协调计划管理这种使用状况。但是，随着频谱的减少，再好的管理计划也难以奏效。

ITU-R BT.2069号报告将ENG和包括声音报道应用的电视现场直播（TVOB）定义为广播辅助业务（SAB）。这些原来仅是公众广播公司在准备节目材料时才需要的应用，而节目制作辅助业务（SAP）指独立公司的节目制作和广告、戏剧表演、音乐会及体育事件。欲更好地了解ENG和OB之间的区别，请参见ITU-R BT.2069号报告的图1和图2。

7/7.1/2.2 研究摘要

为从主管部门收集有关ENG、TVOB及电子现场制作（EFP）的频谱使用情况和使用者要求，ITU-R于2003年制定了问卷调查表，作为第CA/131号行政通函予以分发。通过研究，有关ENG、TVOB和EFP的频谱使用情况和用户操作要求的研究状况的ITU-R BT.2069号报告应运而生。

ITU-R亦认识到ENG、TVOB和EFP在固定业务中的重要性，拟定了新的ITU-R 建议书F.1777草案。

研究摘要如下：

地方和国家声音广播台站使用SAP/SAB业务用于新闻收集、交通报道、体育报道和其他应用。现场直播报道的活动从吸引力、规模和地理覆盖角度往往不同寻常。对突发新闻（特别是影响公众安全的灾难或可能发生的灾难）做出实况报道符合公众利益。

迄今为止在ENG、TVOB和EFP上使用的频段由于一些其内在的技术特性相比其他一些无线电频段更适合广播辅助业务（BAS）的操作。在无线电低频段操作的BAS往往在障碍路径上提供更好的传播特性，因此提高从任何地点成功发射的概率。

频谱需求要考虑到一个国家一项应用所使用的技术以及该应用中使用的设备是否是海外机构带入另一个国家的可能性。由于广播“辅助”使用各频段范围所应用的规则不同，难以在各国国家指配之间进行直接比较。在竞争环境下收集新闻的突出特点，很可能有多家电视广播公司/组织/网络试图对同一境况加以报道。这就需要几条信道同时在一条路径上操作。

ITU-R通过研究已为支持视频SAP/SAB链路提供了备用频段。很多国际电联主管部门已为模拟和数字ENG、TVOB和EFP做出了频谱划分，其中一些体现在ITU-R建议书F.1777中。ITU-R已就在很多频段内SAP/SAB和其他业务之间的共用问题得到进一步咨询请求。

7/7.1/2.3 研究结果分析

深刻影响SAP/SAB行业发展的社会趋势中包括电视节目制作风格的变化。据估计，提供（一般情况下首都和大城市的）大量新闻事件报道的地面ENG运营商总共可需要的划分高达用于话音回传的50条窄带信道、用于无线电麦克风的30条宽带信道和用于各种视频联络的10条信道。

对未来10年声音广播公司的需求的预测表明，用于音频链路和无线电麦克风的链路数可能会增加近一倍，音频链路和无线电麦克风信道总数将分别达到20条和10条。

ITU-R BT.2069号报告指出，一个国家为某项特定应用所使用ENG、TVOB和EFP频段需要考虑到使用的设备是否是海外机构带入另一个国家的可能性）趋势会使很多国家的频谱规划从中受益。各主管部门和谐的频段规划将增强在不同地点开展活动的可行性。

广播公司正在考虑通过减少频偏模拟调频（FM）和最终向数字调节方案的过渡减少ENG指配频段内的传输带宽。这样可能会提高效率，但是，这些潜在的收益又将被数字电视业务（包括高清电视（HDTV））对高品质材料的需要所抵消。

ITU-R的研究表明，尽管不同国家、不同节目制作机构和不同活动对SAP/SAB频谱的需求存在显著差异，但从多数行业中可以看到SAP/SAB需求呈稳步上升的整体趋势。ITU-R BT.2069号报告对室内、移动和手持系统的无规则使用造成对支持广播系统的无线电通信系统的干扰状况表示担心。ITU-R BT.2069号报告亦对目前的模拟无线电麦克风和数字无线电麦克风的性能进行了比较。

ITU-R研究表明，对未来数字无线电麦克风的性能特性和共存能力做出可靠的估计是不可能的。470-862 MHz对于SAP/SAB应用来说似乎是至关重要的调谐范围。

ITU-R F.1777建议书为SAP/SAB链路提供了备用频段。很多国际电联主管部门已为模拟和数字ENG、TVOB和EFP做出了频谱划分。应指出的是，一些主管部门提出他们已在很多频段内将ENG、TVOB和EFP指定为移动业务。亦应指出的是，很多频段内存在SAP/SAB和其他业务之间的共用问题。

7/7.1/2.4 解决问题B的方法

ITU-R认为，重要的是应由WRC-07考虑批准第[ENG]号决议（WRC-07），呼吁开展研究,决定是否可以在多大程度上在频段方面实现电子新闻收集用户要求和频谱使用的世界协调，并确定具体频段。

第[ENG]号决议草案（WRC-07）的示例如下：

ADD

第[ENG⁶]号决议（WRC-07）草案

地面电子新闻采集、现场节目制作和 电视实况转播业务的频率协调

世界无线电通信大会（2007年，日内瓦），

考虑到

- a) 在相关固定和移动业务频段内以地面方式操作的广播辅助业务（统称为电子新闻采集（ENG））的便携和游牧式无线电设备的使用目前已成为各主管部门综合报道重大公共事件的重要组成部分；
- b) WRC-03通过制定第723号建议，要求作为紧急事宜继续在全球研究地面电子新闻采集系统（ENG链路）的便携和游牧式链路的技术、操作和频率使用问题以及其操作特性；
- c) 在各国和全球范围内，电视广播已成为向普通公众提供新闻的首要方法，对于有关发展的和影响到公众安全的潜在灾害等突发事件进行现场新闻报道符合公众的利益；

⁶ 在本决议中，ENG系指各种广播辅助业务，包括地面电子新闻采集、现场节目制作、电视实况转播、无线传声器和现场无线电广播制作及广播。

- d)* 移动、卫星和其它无线电通信应用对于500 MHz至10 GHz之间频段的不断增加的使用大大减少了某些主管部门通过提供充分和适当的频率满足人们对ENG不断增长的需求的灵活性；
- e)* 根据有关研究，ITU-R认为WRC-07批准一项相关决议十分重要。在该决议中，WRC-07应从应用所用频段（包括具体频段确定）的角度确定是否可以在全球范围内协调ENG链路的频率使用 and 用户要求，以及可以在何种程度上实现这一目标；
- f)* 室内、移动和手持系统的不受监管的使用对辅助广播系统的ENG业务形成干扰，对此人们表示严重关注；
- g)* 模块式和小型化的地面ENG系统便携性更强，更易于从一个国家运往另一个国家；
- h)* 业已制定的ITU-R F.1777建议书确定了固定业务电视实况转播（TVOB）、ENG和现场节目制作（EFP）的系统特性，以便用于共用研究，

注意到

- a)* ITU-R F.1777建议书确定了模拟和数字TVOB、ENG和EFP的频率调谐范围，以便用于共用研究；
- b)* ITU-R BT.2069报告所含的ITU-R的研究结果表明，协调的频段规划将使诸多国家在频率规划方面受益，从而提高ENG系统的频率使用可行性；
- c)* 上述注意到*a)* 段所述研究的基础是各区诸多主管部门提供的、有关ENG链路频率使用和用户需求方面的数据；
- d)* 从诸多主管部门获得的这些数据显示，目前已为声音、电视和互联网广播的多种不同应用确定了多种频率范围；
- e)* 各主管部门协调频段规划将加强在全球不同地方进行事件的电子新闻采集、电视实况转播和现场节目制作的可行性；
- f)* 业已为这些业务确定的频段具有若干固有技术特性，使得它们更加适合于ENG操作；

g) 较低的射频频段往往能够在有障碍物的路径上提供更好的传播特性，从而提高了从某一特定地点传送声音、电视和互联网广播内容的成功概率；

h) 广播者目前正在考虑在分配给ENG的射频频段内降低传输带宽，并最终实现由模拟调制方案向数字调制方案的过渡；

i) 国际电联的诸多主管部门已经根据其国家规则框架，为模拟和数字ENG划分了频率，

认识到

a) 自从为ENG划分现有射频频率以来，电视观众大为增加，人们对有关事件的电子新闻采集、电视实况转播和现场节目制作的报道数量和质量的需求不断增加；

b) 广播者目前正在积极将有关技术用于静态和动态工作领域，而在制定频率使用规则之际，人们未曾预计到此类技术的出现；

c) 动态使用的驱动因素往往既包括计划之内的事件报道，亦包括意料之外的事件—突发新闻、紧急情况和灾害的报道；

d) 在竞争环境中进行新闻采集和现场节目制作即意味着极可能出现若干家电视广播者/组织/网络竞相报道同一事件、从而出现需要在同一路径上同时操作几个频道的现象；

e) 在确定频率需求时有必要考虑到一个国家的应用所采用的技术情况以及该应用使用的设备可能是由海外机构带入另一国家的情况，

做出决议

1 [WRC-11][未来一届有权力的会议]应当从频段和频率调谐范围（包括优选频段的确定）的角度确定在全球/区域层面协调ENG频率使用的可行性以及从何种程度上进行协调；

2 ITU-R着手进行频率协调研究工作，以便为[WRC-11][未来一届有权力的会议]做出准备；

3 ITU-R继续更新其有关声音、电视和互联网广播ENG的操作特性和频率要求的报告和建议书，并向[WRC-11][未来一届有权力的会议]提供相关结果，

请各主管部门

提供文稿，积极参加ITU-R的相关研究工作。

7/7.1/3 问题 C – 第74号决议（WRC-03，修订版）

第74号决议（WRC-03，修订版） – 保持附录7当前技术基础的程序。

此问题目前正由第1研究组进行酌情审议。

7/7.1/4 问题 D – 第547号决议（WRC-03）

第547号决议（WRC-03） – 更新《无线电规则》附录30A第9A条及附录30第11条所含表中的“备注”栏。

此问题目前正由无线电通信局审议，主任的报告将提交至WRC-07。

7/7.1/5 问题 E – 考虑可能规划1区和3区21.4-22 GHz频段内卫星广播业务的技术参数

第507号决议（WRC-03，修订版） – 卫星广播协议和相关规划的确定

第525号决议（WRC-03，修订版） – 在1区和3区21.4-22 GHz频段内引入卫星广播业务高清晰度电视（HDTV）系统

内容提要

第525号决议（WRC-03，修订版）确定了在1区和3区21.4-22 GHz频段内引入卫星广播业务高清晰度电视的临时程序，包括用于2007年4月1日前和在2007年大会之后下一个有权能的大会前引入的系统的程序。

有两个可能满足问题E要求的方案：

为解决1区和3区21.4-22 GHz频段内可能规划卫星广播业务的技术参数问题，已确定了两个方案：

- 1) 请WRC-07在WRC-10的议程中增加一项内容，在考虑到第507号决议（WRC-03，修订版）和第525号决议（WRC-03，修订版）的情况下审议《无线电规则》第5.530款，以便使WRC-11为1区和3区21.4-22 GHz频段内的卫星广播业务做出规划；
- 2) 修订第525号决议（WRC-03，修订版）。

ITU-R得出结论，考虑到上述第7/7.1/5.2段所述研究结果，修订第**525**号决议（**WRC-03，修订版**）并为考虑在1区和3区21.4-22 GHz频段内规划卫星广播业务开展进一步的研究。

7/7.1/5.1 背景

第**525**号决议（**WRC-03，修订版**）确定了在1区和3区21.4-22 GHz频段内引入卫星广播业务高清电视的临时程序，包括用于2007年4月1日前和在2007年大会之后下一个有权能的大会前引入的系统的程序。CPM06-1号报告附件5包含一个有关议项7.1的脚注，提出了ITU-R应就1区和3区21.4-22 GHz频段内可能规划卫星广播业务的技术参数问题开展紧急研究的要求，同时，请无线电通信局主任将研究状况纳入其向**WRC-07**提交的报告之中。

7/7.1/5.2 研究摘要

ITU-R研究了与在1区和3区21.4-22 GHz频段内可能规划卫星广播业务相关的技术问题，包括雨衰减轻技术、系统参数、功率流量密度电平和业务内共用标准。有关在1区和3区21.4-22 GHz频段内可能规划卫星广播业务相关的技术问题的研究结果见下列ITU-R文本：

- ITU-R BO.1659建议书就为便于在17.3 GHz至42.5 GHz，特别是21 GHz频段内引入卫星广播业务系统而缓解雨衰的技术手段做出建议。
- ITU-R BO.1776建议书建议将 $-105.0 \text{ dB(W/m}^2 \cdot \text{MHz)}$ 一值认作地球表面的参考功率流量密度，用于1区和3区21.4-22 GHz频段内卫星广播业务的共用研究。
- 新的ITU-R BO.建议书[6/310号文件]草案规定了主管部门为启动针对旨在按照第**525**号决议（**WRC-03，修订版**）操作的卫星广播业务系统的协调可能使用的在21.4-22 GHz频段内卫星广播业务系统间共用的pfd保护值。
- ITU-R BO.2071号报告阐述了21.4-22 GHz频段内卫星广播业务系统的系统参数及相关馈线链路。

7/7.1/5.3 研究结果分析

为解决1区和3区21.4-22 GHz频段内可能规划卫星广播业务的技术参数问题，已确定了两个方案：

- 1) 请WRC-07在WRC-11的议程中增加一项内容，在考虑到第**507**号决议（**WRC-03，修订版**）和第**525**号决议（**WRC-03，修订版**）的情况下审议《无线电规则》第**5.530**款，以便WRC-11对1区和3区21.4-22 GHz频段内的卫星广播业务做出规划；
- 2) 修订第**525**号决议（**WRC-03，修订版**）。

ITU-R做出结论，考虑到上述7/7.1/2.5.2款得出的结论，应修订第**525**号决议（**WRC-03，修订版**）。同时，需要开展进一步研究以审议1区和3区21.4-22 GHz频段内卫星广播业务的规划问题。

以下为可能采用的有关第**525**号决议（**WRC-03，修订版**）的修订本示例。应由WRC-07决定相应条款的生效日期（日、月）。

MOD

第525号决议（**WRC-03**，修订版）

在1区和3区21.4-22.0 GHz频段内引入卫星广播业务（BSS） 高清晰度电视系统

世界无线电通信大会（20037年，日内瓦），

考虑到

- a) WARC-92已将21.4-22.0 GHz频段重新划分给1区和3区的BSS业务，并将于2007年4月1日后实施；
- b) 2007年4月1日之前，1区和3区根据《频率划分表》使用21.4-22.0 GHz频段的现有业务有权在不受到其它业务干扰的情况下继续工作；
- c) 但是有必要在2007年4月1日之前在不影响现有业务继续工作的情况下，为在此频段引入实验性HDTV系统提供便利；
- d) 亦有可能在2007年4月1日之前在不影响现有业务继续工作的情况下，在此频段引入运营性的HDTV系统；

e) 2007年4月1日之后在此频段引入HDTV系统必须采取灵活和公平的方式进行管理，直至未来有权的世界无线电通信大会根据第**507号决议（WRC-03，修订版）**对此制定了明确的规定为止；

f) 需要一定的程序来处理上述考虑到~~e)~~~~d)~~~~e)~~项中设想的三种情况，

进一步考虑到

a) 现已制定BSS的雨衰减轻技术并由ITU-R BO.1659建议书提供；

b) 已为1区和3区21.4-22.0 GHz频段的BSS制定了参考功率通量密度并由ITU-R BO.1776建议书提供；

c) 已为1区和3区21.4-22.0 GHz频段的GSO BSS系统制定了业务内共用标准并由ITU-R BO.[6/310号文件]建议书提供；

d) 在1区和3区21.4-22.0 GHz频段内，已为17.3 GHz和42.5 GHz之间的BSS及相关馈线链路制定了系统参数并由ITU-R BO.2071报告提供，

注意到

a) ITU-R BT.1201建议书包含极高分辨率图像（EHRI）；

b) ITU-R BT.1769建议书包含用于节目制作和国际节目交换的扩展分层大屏幕数字成像（LSDI）图像格式参数值；

c) 使用21.4-22.0 GHz频段的未来BSS系统的HDTV应用可能包括ITU-R BT.2042报告所述的此类EHRI应用，

做出决议

通过本决议附件中的临时程序，自**1992年4月1日**[年 月 日]起生效，

请各主管部门

遵守上述程序，

责成无线电通信局

采用上述程序。

第525号决议（WRC-03~~7~~，修订版）附件

在1区和3区21.4-22.0 GHz频段内引入
BSS（HDTV）系统的临时程序

NOC

第 I 节 — 一般规定

1 应当认识到2007年4月1日之前，1区和3区21.4-22.0 GHz频段内所有按照《频率划分表》工作的现有业务有权继续工作。在该日期之后，这些业务可以继续工作，但它们不能对BSS（HDTV）系统造成有害干扰，亦无权要求这类系统予以保护。应当认识到，1区和3区在21.4-22.0 GHz频段内引入运营性BSS（HDTV）系统应按照临时程序采取灵活和公平的方式进行管理，直至未来有权的世界无线电通信大会就此做出决定。

SUP

~~第II节 — 与2007年4月1日之前引入实验性BSS（HDTV）
系统有关的临时程序~~

~~2 如果适当的话（见第33号决议（WRC-03，修订版）的做出决议1和2），根据第27条的规定，为了2007年4月1日之前在1区和3区的21.4-22.0 GHz频段内引入实验性BSS（HDTV）系统，应当采用在第33号决议（WRC-03，修订版）A到C节或第9到14条中的程序。~~

SUP

第III节 — 与2007年4月1日之前运营性BSS（HDTV）系统有关的临时程序

3 为了2007年4月1日之前在1区和3区的21.4-22.0 GHz频段内引入运营性BSS（HDTV）系统，应当采用在第33号决议（WRC-03，修订版）中的程序，如果在任何其他国家领土范围内，空间电台辐射在地球表面产生的功率通量密度超过下列值的话：

——当到达角度高于水平面0°至5°时，1 MHz频段内为-115 dB（W/m²）；或

~~当到达角度高于水平面25°至90°时，1 MHz频段内为-105 dB (W/m²)；或
当到达角度高于水平面5°至25°时，通过限值之间的线性插值确定。~~

~~这些限值与功率通量密度有关，后者是在自由空间传播条件下得到的值。~~

~~4 如果适当的话（见第33号决议（WRC-03，修订版）的做出决议1和2），如果空间电台辐射在地球表面产生的功率通量密度没有超过这些限值的话，应当不采用第33号决议（WRC-03，修订版）中A节或第9.11款的程序。~~

MOD

第IV II 节 – 与2007年4月1日之后引入BSS（HDTV）系统有关的临时程序

52 为了在2007年4月1日之后且在未来大会就程序做出明确决定之前，在1区和3区21.4-22.0 GHz频段内引入和运营BSS（HDTV）系统，第9至14条中除第9.11款外的所有相关条款均应适用。

~~6 对本部分规定的系统，也应考虑根据本决议第II节和第III节的规定引入的BSS（HDTV）系统。~~

73 对于根据本决议第III节和第IV部分在1区和3区21.4-22.0 GHz频段内引入的运营性BSS（HDTV）系统，主管部门应当在最大可能的范围内努力确保其特性考虑了ITU-R为准备未来有权的世界无线电通信大会所做的研究。

7/7.1/6 问题 F – 用地面自由空间光通信的技术问题

第118号决议（2002年，马拉喀什）– 3 000 GHz以上频谱的使用

使用地面自由空间光通信的技术问题

CPM06-1确认问题F – “使用地面自由空间光通信的技术问题（见全权代表大会第118号决议（2002年，马拉喀什）”为ITU-R研究组急需研究的项目。此外，全权代表大会第118号决议（2002年，马拉喀什）责成无线电通信局局长向WRC-07汇报有关3 000 GHz以上频率的使用研究方面的进展。

ITU-R就此问题的研究现状反映在基于已获批准的ITU-R相关课题的下列案文的编撰之中：

- ITU-R P.[FSO_PREDICT]新建议书初步草案 – “设计自由空间光链路所要求的预测方法”（《第3M工作组主席报告》附件4（3M/178号文件））。
- ITU-R P.[FSO_ATOMS]新建议书初步草案 – “设计自由空间光链路所要求的传播数据”（《第3J工作组主席报告》附件4）（3J/159号文件））。
- 为形成一份新的“将3 000 GHz以上频段纳入《无线电规则》的可能性和重要性”ITU-R初步报告草案而编制的一份工作文件（《第1A工作组主席报告》附件6（1A/134号文件））。
- 新的初步报告草案“使用3 000 GHz以上频段的固定业务应用”。（《第9B工作组主席的报告》附件7（9B/203号文件））。

7/7.1/7 问题 G – HDFSS的定义

内容提要

ITU-R从规则/程序角度以及技术/操作角度对定义HDFSS的必要性进行了考虑。

由于首字母缩略语HDFSS用以表示卫星固定业务中的高密度应用，而非规则/程序意义上的某种单独业务，且由于《无线电规则》第5条中为此类应用所确定的唯一频段亦被允许用于其它FSS应用，因此ITU-R的研究结论是：不必在《无线电规则》第1条中对HDFSS进行定义。如此便可解决问题G。

7/7.1/7.1 背景

ITU-R从规则/程序以及技术/操作角度审议了对HDFSS作出定义的必要性。

7/7.1/7.2 技术和规则研究摘要

鉴于HDFSS项下可以涵盖广泛的应用、卫星类型、地球站特性、载波参数和部署备选方案，仅以一种十分简明的术语概括可用的技术/操作定义是不现实的。

然而既然有必要就术语的含义达成共识，题为“描述卫星固定业务高密度应用（HDFSS）的技术与操作特性”的ITU-R S.1783 建议书草案现已编制完成，并适当考虑到题为“在为这些应用确定的频段中实施卫星固定业务高密度应用的导则”的第143号决议（WRC-03），以及题为“在30 GHz范围内向对地静止卫星固定业务空间站发射的高密度卫星固定业务地球站的最大发射电平和相关要求”的ITU-R S.1594建议书。

7/7.1/7.3 研究结果分析

由于HDFSS这一首字母缩略语是用于表示卫星固定业务内的高密度应用，而不表示规则/程序意义上的另一种业务，还因为《无线电规则》第5条为这类应用确定的频段也可用于其它FSS应用，ITU-R的研究结论认为，没有必要在《无线电规则》第1条中为HDFSS作出定义。

7/7.1/7.4 解决问题G的方法

ITU-R 的研究结论认为，没有必要在《无线电规则》第1条中为HDFSS作出定义。

7/7.1/8 问题H – HEO 的定义

内容提要

过去几年中，“HEO”这一术语在若干ITU-R建议书中被用于不同业务。在这些建议书中，HEO要么被用作一个未加定义的术语，要么用作一个描述几种不同类型对地静止卫星轨道的首字母缩略语。ITU-R未对HEO这一术语做出正式定义。

作为满足问题H要求的方法，ITU-R就HEO作出了以下结论：

- CPM报告向WRC-03，§ 3.7.1再次确认，“HEO是非对地静止卫星轨道（non-GSO）系统的一个子类别”；
- 不可能对HEO作出一个适用于所有空间无线电业务的简要定义；
- 在对某个无线电通信业务而不是FSS进行HEO描述时，可以，但对于FSS是必须，包括轨道和操作两种特性；
- 包括此类特性的描述既不适于也无必要纳入《无线电规则》第1条或ITU-R S.673建议书；
- 在FSS内部，HEO不是一个首字母缩略语，而是指ITU-R S.1758建议书确定为共用研究使用的一类FSS卫星和系统。

7/7.1/8.1 背景

过去几年中，“HEO”这一术语在若干ITU-R建议书中被用于不同业务。在这些建议书中，HEO要么被用作一个未加定义的术语，要么用作一个描述几种不同类型对地静止卫星轨道（GSO）的首字母缩略语。ITU-R未对HEO这一术语做出正式定义。

7/7.1/8.2 研究摘要

ITU-R在当前和上一个研究期研究了HEO类型系统，并支持CPM报告对WRC-03，§3.7.1的提法，即“HEO是non-GSO系统的一个子类别”。

ITU-R研究的non-GSO系统主要特性是HEO 类型non-GSO系统和GSO网络间的频谱共用问题。ITU-R的结论认为，HEO-GSO频谱共用的性质在极大程度上取决于涉及的无线电业务。在某些情况下，HEO-GSO频谱共用还取决于无线电业务之中的具体频段。

ITU-R还得出结论，FSS HEO类型non-GSO系统的描述必须包括被称为有效弧（active arcs）的操作特性，即向FSS HEO类型non-GSO空间站发射和从该站接收FSS业务链路期间的一部分或多部分轨道。该有效弧永远处于地球表面每一点和GSO每一点之间的视距之外，还通常被大角度隔离在视距外。然而，当卫星处于有效弧之外时，是可以运行FSS划分内的TT&C链路的。ITU-R S.1759建议书的研究主题，是分析TT&C对HEO类型non-GSO系统造成的干扰。

7/7.1/8.3 研究结果分析

考虑了以下几种解决HEO定义问题的可能性：

- 将HEO的定义纳入《无线电规则》第1条；
- 将HEO的定义纳入ITU-R S.673建议书；
- 编制一份新的建议书。

根据以上7/7.1/8.2节提出的两个结论，ITU-R确定：

- 1) 对HEO的描述是针对无线电业务的；以及
- 2) 对所有FSS HEO类型non-GSO系统的描述，都必须包括轨道和操作特性。

这些描述若纳入《无线电规则》第1条或ITU-R S.673建议书，则显得过于冗长、过于详细和过于专业化，因此ITU-R得出结论：不适宜为所有业务定义HEO，而且将这样一个定义置于《无线电规则》第1条或ITU-R S.673建议书，既无必要、也不妥当。

显然，ITU-R根据WRC-03议项1.37开展的研究也得出结论：没有必要为定义HEO而修改《无线电规则》第1条（提交WRC-03的CPM报告第3.7.3.2款）。

使用HEO的无线电卫星系统也仅仅是一具体类型的非对地静止卫星轨道（non-GSO）系统。应当看到，现行的《无线电规则》仅确定了两类空间网络或使用卫星轨道的空间系统，即使用对地静止卫星轨道的网络和使用非对地静止卫星轨道的系统。

（注－任何使用对地静止卫星以外的经《无线电规则》第1.189款定义的某种类型卫星的空间系统，均为非对地静止卫星系统。然而尽管根据现行的《无线电规则》，所有使用低地球轨道（LEO）、中地球轨道（MEO）或高地球轨道（HEO）的卫星系统均为non-GSO系统，但在某些情况下，也会采用《无线电规则》第21.16.17和21.16.18款提出的其它规则。）

为了开展共用研究，题为“对FSS中HEC类型系统的描述”的ITU-R S.1758建议书，对FSS中HEC类型系统做了说明。根据这份建议书，可以作出以下描述：

“在FSS之中，“HEO”这一术语系指某种类型的non-GSO卫星系统，该系统：

- 1) 包括一个或多个使用椭圆形轨道并具有以下特性的卫星：
 - a) 乘以m/n的对地同步周期（23小时56分钟），其中m和n为整数，m/n比率可能低于、等于或大于1；
 - b) 一个或多个重复地面跟踪；
 - c) 倾角在35°至145°之间；
 - d) 远地点至少为18 000公里；
- 2) 正如ITU-R S.1758建议书附件1第1段第1.1项进一步说明的那样，业务链路只有当卫星处于不相交的有效弧内时才投入运行，并且被远远隔离在地球表面每一点和GSO每一点之间的视距之外；
- 3) 并具有ITU-R S.1758建议书附件1第1节第1.2-1.7项确定的某些或所有其它特性。”

ITU-R不再认为HEO是某一类或多类non-GSO卫星轨道的首字母缩略语，而认为对于FSS而言，它是用于表示上述类型FSS卫星和系统的术语。其它空间业务可自行选择是否采用为FSS确定的特性描述。

7/7.1/8.4 解决问题H的方法

总之，ITU-R就HEO得出了如下结论：

- － 提交WRC-03的CPM报告在第3.7.1段再次确认，“HEO是非对地静止卫星轨道（non-GSO）系统的一个子类别”；

- 不可能对HEO作出一个适用于所有空间无线电业务的简要定义；
- 在对某个无线电通信业务而不是FSS进行HEO描述时，可以，但对于FSS是必须，包括轨道和操作两种特性；
- 包括此类特性的描述既不适于也无必要纳入《无线电规则》第1条或ITU-R S.673建议书；
- 在FSS内部，HEO不是一个首字母缩略语，而是指ITU-R S.1758建议书确定为共用研究使用的一类FSS卫星和系统。

7/7.1/9 问题 I – 由WRC-07审议《无线电规则》第23.3款

《无线电规则》第23.3款规定：“原则上，除3 900-4 000 kHz的频段外，用5 060 kHz以下或41 MHz以上频率的广播电台不应使用超过为在有关国家国境以内维持经济有效、质量良好的国内业务的必要的功率。”

无线电规则委员会在不同会议上讨论了此问题，结论如下：它不能对第23.3款进行任何规则方面的解释。

规则/程序问题特别委员在其2006年12月的会议上审议了此问题，结论如下：不应由它就第23.3款向无线电通信局进行解释。

经PP-06责成（见全权代表大会184号文件的附件A），CPM07-2审议了28、28（Add.1）和102号文件，承认此问题十分重要，且WRC-07需要审议第23.3款，并酌情采取行动。

7/7.1/10 将GE06协调和通知数据纳入附录4⁷

7/7.1/10.1 背景

区域性无线电通信大会（RRC-06）于2006年5月15日- 6月16日在日内瓦召开。会议通过了有关在1区和3区部分地区174-230 MHz和470-862 MHz频段内规划数字地面广播规划的区域性协议。RRC-06还通过了第2号决议，请WRC-07酌情审议《无线电规则》附录4，以便将协议附件3中将提交无线电通信局用于规划区内频率指配的协调和通知特性纳入其中。

⁷ 我们注意到，纳入与《无线电规则》中未包含的程序（例如修改《区域协议》附件中“规划”的程序）应用有关的数据内容需经仔细审议。

7/7.1/10.2 技术和规则研究摘要

对于地面业务，附录4的附件1A包含一份地面数据项目列表，而附录4的附件1B包含一份表格，使用相关通知表（T01至T04用于地面广播，包括GE06之前的区域性规划、T11至T17用于固定和移动业务（包括世界和区域性规划）、AR12用于HFBC）相互引证数据项目的参考代码。尽管该表格标明哪些项目为强制性项目，但仅在特别条件下要求的数据项目的表示各不相同，而且没有相关条件的说明。

在整个GE06规划区内，广播业务与一系列主要地面业务共用174-230 MHz和470-862 MHz频段。为使这些主要地面业务得到协调发展并落实和进一步制定GE06规划，需要复杂的协调程序和规划实施程序。除此之外，GE06协议允许其他主要地面业务在某些情况下，在保护数字广播规划登记条目的保护值范围内工作。为此，满足协调和通知程序需要提交大量数据内容。为使主管部门方便确定何时需要提供数据，GE06协议的附件3提供了必要的信息，不仅提出具体要求，还规定了必须提供各项数据的条件。

为将GE06的数据要求纳入附录4，有可能在修订附录4各部分内容时，履行WRC-03的决定，删除附件1A并将其内容合并至附录4的附件1B，在合并的附件中纳入要求提交数据项目的具体条件。正如WRC-03所指出的，采用这种方法还可以避免各附件之间可能出现的相互矛盾。

7/7.1/10.3 研究结果分析

为落实GE06协议，无线电通信局制定了10个新的通知单，用于数字广播指配和分配、模拟广播（在过渡阶段）、地面发射和接收台站及地面典型发射台站。目前，附录4的附件1B包含12个通知的数据。在一些通知中，资料按台站类别分列在不同栏下，由此产生16栏。纳入GE06协议数据后产生26栏。但是，对所要求的数据项的条件做出规定可以使一些栏合并起来。

按照WRC-03附录4中的附件2关于将复合数据内容相互分离的决定，在对附件进行修订时也采用了同样的方法。同时，在起草附录4附件1A和1B所附修订版本时，在建议的资料和方法中发现了一些不一致的地方。

对附录4附件1A和1B提出的修订建议（附件7-1）可认为是在现有结构限制内可采用的一种合理方法。然而，附录4当前的结构难以修改。提出附录4的备选修订方案，扩大建议修改范围，增加对附录结构的修订，将有益于WRC-07的工作。特别要考虑对通知栏进行进一步合理化（见附件7-1.Y）。

另一新增的考虑便是，WRC-03根据第221号决议，制定了一套数据特性，用于在这些频段内作为IMT-2000基站工作的HAPS。WRC-07对附录4的修订将为把此数据纳入第11条的应用提供机遇。

7/7.1/10.4 满足该议项要求的方法

7/7.1/10.4.1 总体考虑

为响应2006年区域性无线电通信大会（RRC-06）所做的第2号决议，现已确定了三种方案。

这三种方法均允许GE06协议的非签约成员国继续使用当前的通知单，而无须重新调整数据处理系统以适应新的格式。这一规则亦适用于其频段规划区未包括在GE06协议范围内的成员国。

7/7.1/10.4.2 方法A

除将附件1A和1B并入附录4之外，此方法遵循附录4当前版本采用的方法，通过加入新栏目确定GE06规划区内所需的新增数据内容。

优点：

- 符合RRC-06第2号决议的要求。
- 可以处理当前附录4数据中不一致的地方。
- 延用根据通知单确定通知要求的概念。
- 不对附件1B通知单栏的现有结构进行修改。

缺点：

- 难以修改附录4当前的数据和表格结构。
- 需要使用额外的文件来确定数据要求。
- 难以将制定的新通知单纳入附录4，有可能使实施第11条所需的信息不能保存在如HAPS附加数据要求这种单一清单之中。
- 限制了向电子通知单转换的优势。

7/7.1/10.4.3 方法B

方法B将用于独立业务或台站的多个栏目合而为一（例如，将列出VHF/UHF广播的两栏合并）并将普通的数据单元进行了分组。新生成的表格与WRC-2000之前的附录4结构相似。

方法B还应包括第221号决议中为HAPS提供的总体特性。

优点：

- 符合RRC-06第2号决议的要求。
- 允许删除用于确定未在《无线电规则》中保留的通知的数据，并代之以直接引用各栏下所需数据的标识以及它所适用的业务或应用，从而在无须使用额外文件的情况下，更加容易地确定数据要求。
- 可以处理当前附录4数据中不一致的地方。
- 促进向电子通知单的转换。
- 使用与附录4的附件2相似的结构有助于向共享频段内的各国提供援助。

缺点：

- 该结构偏离了当前版本的附录4附件1B。

7/7.1/10.4.4 方法C

根据这一方法，附录4将不做任何改变。当前附录4中附件A中的脚注（1）

（WRC-03，修订版）规定：“无线电通信局应制定并不断更新通知单，以充分满足本附录的法定条款以及未来大会相关决定的需求。此附件所列条目的新增信息以及对符号的解释，请参见《国际频率表》的‘前言’”。RRC-06之后，无线电通信局拟定了此类通知单，将其纳入“前言”部分，并给出了必要的解释。附录4中还将新增一条脚注，以便就此为GE06协议的签约成员国提供适当的指导。

优点：

- 如果未来的大会决定对通知单的格式进行更新，则此方法为无线电通信局保留了顺利更新相关通知单格式的现有灵活性，确保所有相关数据单元之间的完整性、一致性和正确性。
- 附录4将不会太复杂。

缺点：

- 对于受GE06协议管辖的频段而言，GE06协议的签约成员国需要参考另一案文（前言）。但是，鉴于“前言”部分已经在附录4的脚注（1）中进行了对照索引，这不算是真正的缺点。
- 应用第11条所需的数据将不再列入单一的附录中；
- 限制了向电子通知单转换的优势。

7/7.1/10.5 规则和程序方面的考虑

7/7.1/10.5.1 方法A

实施方法A的一种可能的规则性程序是根据附件7-1.X中示范案文对附录4进行修改。

7/7.1/10.5.2 方法B

实施方法B的一种可能的规则性程序是根据附件7-1.Y中示范案文对附录4进行修改。

7/7.1/10.5.3 方法C

实施方法C的一种可能的规则程序：

- 不对附录4中的附件1A和1B进行修改（WRC-03，修订版）；
- 为附件1A新增一条具有以下这段话的脚注：“（2）为了GE06协议签约成员国在该协议规定的规划区和频段内应用GE06协议规定的程序，提交所需数据内容的电子格式包括在BR IFIC和《国际频率表》的“前言”部分中。”

附件 7-1.X

《无线电规则》附录4附件1A和1B的修订

在以下建议中，表格中的第一栏是为简化对各数据项目的引证而临时设立的一栏。

附录4（WRC-03，修订版）

应用第三章程序时所使用的各种特性的综合列表和表格

SUP

附件 1A

地面业务台站的特性一览表⁸

⁸ 无线电通信局应制定并保持最新的通知表以充分满足本附录的条例规定和未来大会的相关决定。本附件列举的各项数据的补充资料及符号说明在国际频率表的前言中。

MOD

附件 1B

地面业务台站频率指配或分配应提交的特性表⁹ (WRC-2000)

	通知类型		T01	T02	T03	T04	<u>GS2</u> <u>GT2</u>	<u>GS1</u> <u>GT1</u> <u>GB1</u>	<u>G02</u>	<u>G11</u>	T11	<u>G12</u>	T12			<u>G13</u>	T13		<u>G14</u>	T14	T15	T16	T17		AR 21	通知类型
	项目号		VHF 声音广播 (BC) 不包括 GS1, GS2, GB1 或 G02 涉及的台站	VHF/UHF 电视广播 (BT) 不包括 GT1, GT2, GB1 或 G02 涉及的台站	1 区和 3 区 LF/MF 声音广播 (BC)	2 区 MF 声音广播 (BC)	GE06 数字声音或电视分配 [1]	GE06 数字声音或电视指配 [1]	GE06 模拟指配 (仅在过渡阶段) [1]	GE06 固定业务发射台站 [1]	固定业务 (FX) 发射台站	GE06 发射台站 (不包括固定业务台站或典型台站) [1]	发射台站 (AL, BC ¹ , FA, FB, FC, FD, FG, FL, FP, LR, NL, OE, RN, SM, SS), 不包括 T01 - T04, GS1, GS2, GT1, GT2, GB1, G02, G11, T11, G14, T14 - T17 涉及的台站	FD, FG, SM [2]	NL [2]	GE06 陆地接收台站 [1]	陆地接收台站 (AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, RM, SA)	RM [2]	GE06 典型发射台站 [1]	典型发射台站 (AL ² , FA ³ , FB ³ , FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX ³ , LR, NL ² , OE, RN, SM, SS)	水上移动业务频率分配 (RR Ap 25) (FC ⁴)	发射台站 (1985 年, 日内瓦更新规划) (AL ⁵ , FC ⁵)	使用自适应系统的发射台站 (FA, FB, FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX)	FA, FB, FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP [2]	第 12 条高频广播 (BC)	项目号
<u>1</u>		一般性资料和频率特性																								
<u>2</u>	B	提出通知的主管部门 提出通知的主管部门的符号 (见前言)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	✕	✕	X	X	✕	X	X	X	X	X	✕	X	B
<u>3</u>	GE06	条款代码 提交通知时使用的《无线电规则》或区域性协议条款代码					X	X	X	X		X				X			X							GE06

⁹ 无线电通信局应制定并保持最新的通知表以充分满足本附录的条例规定和未来大会的相关决定。本附件列举的各项数据的补充资料及符号说明在国际频率表的前言中。

	通知类型		T01	T02	T03	T04	<u>GS2</u> <u>GT2</u>	<u>GS1</u> <u>GT1</u> <u>GB1</u>	<u>G02</u>	<u>G11</u>	T11	<u>G12</u>	T12			<u>G13</u>	T13		<u>G14</u>	T14	T15	T16	T17		AR 21	通知类型
	项目号		VHF声音广播 (BC) 不包括GS1, GS2, GB1 或G02 涉及的台站	VHF/UHF电视广播 (BT) 不包括GT1, GT2, GB1 或 G02涉及的台站	1区和3 区LF/MF 声音广播 (BC)	2区MF 声音广播 (BC)	GE06 数字声音或电视分配 [1]	GE06 数字声音或电视指配 [1]	GE06模拟指配 (仅在过渡阶段) [1]	GE06固定业务发射台站 [1]	固定业务 (FX) 发射台站	GE06 发射台站 (不包括固定业务台站或典型台站) [1]	发射台站 (AL, BC ¹ , FA, FB, FC, FD, FG, FL, FP, LR, NL, OE, RN, SM, SS), 不包括T01 - T04, GS1, GS2, GT1, GT2, GB1, G02, G11, T11, G14, T14 - T17涉及的台站	FD, FG, SM [2]	NL [2]	GE06陆地接收台站 [1]	陆地接收台站 (AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, RM, SA)	RM [2]	GE06 典型发射台站 [1]	典型发射台站 (AL ² , FA ³ , FB ³ , FC ³ , FD ² , FG ² , FL, FP, FX ³ , LR, NL ² , OE, RN, SM, SS)	水上移动业务频率分配 (RR Ap 25) (FC ⁴)	发射台站 (1985年, 日内瓦更新规划) (AL ³ , FC ⁵)	使用自适应系统的发射台站 (FA, FB, FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX)	FA, FB, FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP [2]	第12条高频广播 (BC)	项目号
4	GE06	如果再次提交通知, 提交通知时使用的条款代码 再次提交通知时使用的区域性协议的条款代码					I+	I+	I+	I+		I+				I+			I+							GE06
5	GE06	该通知的计划行动代码[3] 针对该通知将采取的行动 (如, 增补、修改)					X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	X			X			GE06

	通知类型		T01	T02	T03	T04	<u>GS2</u> <u>GT2</u>	<u>GS1</u> <u>GT1</u> <u>GB1</u>	<u>G02</u>	<u>G11</u>	T11	<u>G12</u>	T12			<u>G13</u>	T13		<u>G14</u>	T14	T15	T16	T17		AR 21	通知类型
	项目号		VHF声音广播 (BC) 不包括GS1, GS2, GB1 或G02 涉及的台站	VHF/UHF电视广播 (BT) 不包括GT1, GT2, GB1 或 G02涉及的台站	1区和3 区LF/MF 声音广播 (BC)	2区MF 声音广播 (BC)	GE06 数字声音或电视分配 [1]	GE06 数字声音或电视指配 [1]	GE06 模拟指配 (仅在过渡阶段) [1]	GE06 固定业务发射台站 [1]	固定业务 (FX) 发射台站	GE06 发射台站 (不包括固定业务台站或典型台站) [1]	发射台站 (AL, BC ¹ , FA, FB, FC, FD, FG, FL, FP, LR, NL, OE, RN, SM, SS), 不包括T01 - T04, GS1, GS2, GT1, GT2, GB1, G02, G11, T11, G14, T14 - T17涉及的台站	FD, FG, SM [2]	NL [2]	GE06 陆地接收台站 [1]	陆地接收台站 (AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, RM, SA)	RM [2]	GE06 典型发射台站 [1]	典型发射台站 (AL ² , FA ³ , FB ³ , FC ³ , FD ² , FG ² , FL, FP, FX ³ , LR, NL ² , OE, RN, SM, SS)	水上移动业务频率分配 (RR Ap 25) (FC ⁴)	发射台站 (1985年, 日内瓦更新规划) (AL ³ , FC ⁵)	使用自适应系统的发射台站 (FA, FB, FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX)	FA, FB, FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP [2]	第12条高频广播 (BC)	项目号
<u>12</u>	SYNC	同步网 如果台站在同步网内工作, 如果指配相关台站涉及一个同步网, 该同步网的标识符号后为该网标识。			+	+	+	+																		SYNC

X 强制性 * 项目之一 + 在规定条件下具有强制性 在特别情况下要求
O 可选 C 如果用作启动与其它主管部门的协调的基础, 则具有强制性

附件7-1.Y

《无线电规则》附录4附件1A和1B的修订

在以下建议中，表格中的第一栏是为简化对各数据项目的引证而临时设立的一栏。

附录4（WRC-03，修订版）

应用第三程序时所使用的各种特性的综合一览表和表格

SUP

附件 1A

地面业务台站特性一览表¹⁰

SUP

附件 1B

地面业务频率指配或分配应提交的特性表 (WRC-2000)

¹⁰ 无线电通信局应制定并保持最新的通知表以充分满足本附录的条例规定和未来大会的相关决定。本附件列举的各项数据的补充资料及符号说明在国际频率表的前言中。

ADD

附件1

地面业务台站特性

如何阅读附录 4 的本表

用以将符号与案文相联系的规则以包括具体程序和具体业务的表中相关栏的标题为基础。

1 如数据项目附有条件，则以“+”表示。

1.5.3	GE06	GE06规则中，如数字指配与某一分配相联系或由某一分配转换而来，则此为相关主管部门该分配的独特识别代码	+
-------	------	---	---

2 小标题旨在限制表的某一栏标题下的程序、业务或频段的范围。集中于该小标题下的数据项目以“X”表示，以反映小标题所述的条件。

1.5		须遵守2006年日内瓦区域性协议的指配和分配：	
-----	--	-------------------------	--

1.5.6	GE06	数字广播指配代码	X
-------	------	----------	---

提交给地面业务¹¹频率指配或分配的特性表

第1栏	项目 编号	通知类型	高达960 MHz的VHF和UHF广播（声音与电视）电台：第11条，适用时，亦包括规划修改（ST61，GE84，GE89和GE06区域协议）	LF和MF广播（声音）电台：第11条与规划修改（GE75和R1081区域协议）	VHF和UHF广播（声音与电视）分配：规划修改（GE06区域协议）	发射电台（除LF和MF规划频段内的广播电台、受第12条约束的频段内的HF以及高达960 MHz的VHF和UHF频段之外：第11条，适用时亦包括第9条，GE85 EMA与GE06区域协议	陆地接收电台：第11条，适用时亦包括第9条与GE06区域协议	典型发射电台：第11条，适用时，亦包括GE06区域协议	水上移动频率分配：规划修改（《无线电规则》附录25）	航空无线电导航与水上移动电台：规划修改（GE85M区域协议）	高空平台电台：第11条	HF广播电台：第12条	项目 编号
1		通用信息与频率特性											
1.1	B	通知主管部门的符号（见序言）	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	B
1.2	GE06	提交该通知单所依据的《无线电规则》或《区域协议》条款的代码	X	X	X	X	X	X	X	X	X		GE06
1.3	GE06	通知单[3]意欲采取的行动代码 与通知单有关的行动（例如增加、修改）	X	X	X	X	X	X	X	X	X		GE06
1.4	GE06	重新提交通知单指示 只有在应用第11条重新提交下列通知单时要求： — 根据符合GE06区域协议的VHF和UHF广播电台或典型发射电台 — 根据符合GE06区域协议或第9.16, 9.18或9.19款的发射电台或陆地接收电台	+			+	+	+					
1.5		根据符合日内瓦06区域协议的指配和分配											

¹¹ 无线电通信局应制定并保持最新的通知单以充分满足本附录的条例规定和未来大会的相关决定。本附件列举的各项数据的补充资料及符号说明在国际频率表的前言中均可找到。

第1栏	项目 编号	通知类型	高达960 MHz的VHF和UHF广播（声音与电视）电台：第11条，适用时，亦包括规划修改（ST61，GE84，GE89和GE06区域协议）	LF和MF广播（声音）电台：第11条与规划修改（GE75和R1081区域协议）	VHF和UHF广播（声音与电视）分配：规划修改（GE06区域协议）	发射电台（除LF和MF规划频段内的广播电台、受第12条约束的频段内的HF以及高达960 MHz的VHF和UHF频段之外：第11条，适用时亦包括第9条，GE85 EMA与GE06区域协议	陆地接收电台：第11条，适用时亦包括第9条与GE06区域协议	典型发射电台：第11条，适用时，亦包括GE06区域协议	水上移动频率分配：规划修改（《无线电规则》附录25）	航空无线电导航与水上移动电台：规划修改（GE85M区域协议）	高空平台电台：第11条	HF广播电台：第12条	项目 编号
1.6	SYNC	同步网络的识别符号 只有当指配或分配运行在用于下列目的同步网络时才需要： - 根据GE06区域性协议，运行-数字指配的VHF/UHF广播电台 - LF和MF广播电台 - VHF/UHF广播分配	+	+	+								SYNC
1.7		得到指配的频率、频道或频段											
1.7.1	1A	如第1条所定义的得到指配的频率	X	X	X	X	X	X		X	X	[4]	1A
1.7.2	1G	备选频率										O	1G
1.7.3	1B	如第1条所定义的参考频率 对于发射电台、陆地接收电台、典型发射电台或GE85M规划的更新版本而言，只有其发射类别的首个字母为C、H、J或R的指配才需要				+	+	+		+		X [4]	1B
1.7.4	1X	拟议的或已分配频道的频道号 对于水上移动频率分配而言，只有按照AP25/1.1.1, /1.1.2, /1.25提交的通知才需要							+[6]	O			1X
1.7.5	1Y	备选的拟议频道的频道号							O				1Y

X 强制性资料； + 特定条件下的强制性资料； O 选择性资料；

C 如作为与另一个主管部门协调的基础则为强制性资料

议项 7.2

“在考虑到第803号决议（WRC-03）的同时，向理事会建议纳入下一届世界无线电通信大会议程的项目，并对随后一届大会的初步议程以及未来大会可能的议项发表意见”

7/7.2/1 WRC-11的初步议项

见第**803号决议（WRC-03）**和CPM07-2/35（后附资料3的附件2）、44和65+Add.7号文件。

7/7.2/2 将纳入未来大会议程的议项

见第**803号决议（WRC-03）**做出决议3。

7/7.2/3 建议增加的议项

纳入未来世界无线电通信大会（WRC-11）议程的议项建议已提交大会筹备会议（CPM）并被记录在案（CPM-07-2/4、5+5(Corr.1)、6（第6和7节）、35（第2节第5至10项）和52号文件）。

区域性组织和各主管部门仍在筹备WRC-07的过程中。预计在这一过程中将会考虑到第800号建议（WRC-03）。

7/7.2/4 审议第800号建议（WRC-03）

现有两种观点（无论该建议修改与否）：

观点1：不将第**800号建议（WRC-03）**升级为WRC的一项决议。

观点2：将第**800号建议（WRC-03）**升级为WRC的一项决议。

附件

CPM报告附件

CPM报告使用的ITU-R决议、建议（书）和报告 以及其它国际电联出版物一览表

1 ITU-R新决议草案一览表

ITU-R 系列	决议草案编号	现有文件/状态	决议标题	议项	CPM 报告章节
M. [IMT.NAME]		ITU-R 第[IMT.NAME]号 新决议草案 (8/1004 号文件 附件 1 (Rev.1))	国际移动通信系统(International Mobile Telecommunications) 的命名	1.4	1

2 ITU-R现有建议书一览表

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
F. 240		ITU-R F.240-7 建议书	低于大约 30 MHz 的固定业务各类发射的信号干扰保 护比	1.13	5
F. 339		ITU-R F.339-7 建议书	整个系统的带宽、信号噪声比和衰落余量	1.13	5

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
F. 384		ITU-R F.384-9 建议书	在 6 GHz 频段上端运行的中高容量数字固定无线系统的射频频道配置	1.5	1
BT. 417		ITU-R BT.417-5 建议书	模拟电视业务规划中可能寻求保护的最低场强	1.11	3
BT. 419		ITU-R BT.419-3 建议书	电视广播接收天线的方向性和极化鉴别	1.11	3
P. 452-12		ITU-R P.452-12 建议书	评估 0.7 GHz 以上频率地面电台之间微波干扰的预测程序	1.5 1.2	1 2
S. 465-5		ITU-R S.465-5 建议书	用于 2 至大约 30 GHz 频率范围协调和干扰评估的地球站参考辐射图	1.5 1.20	1 2
M. 489-2		ITU-R M.489-2 建议书	间隔为 25 kHz 的水上移动业务所用的 VHF 无线电话设备的技术特性	1.14	5
M. 493-11		ITU-R M.493-11 建议书 修订草案 (8/BL/39 号文件)	水上移动业务使用的数字选择呼叫系统	1.14	5
SA. 509		ITU-R SA.509 建议书	用于干扰计算包括协调程序使用的空间研究地球站和射电天文参考天线辐射图	1.5	1

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
RS. 515-4	ITU-R RS.515-4 建议书	卫星无源遥感使用的频段和带宽	1.2	2	
RA. 517-4	ITU-R RA.517-4 建议书	射电天文业务免受相邻频段发射机干扰的保护	1.21	2	
S. 524-7	ITU-R S.524-9 建议书	卫星固定业务对地静止卫星网络地球站在 6 GHz、13 GHz、14 GHz 和 30 GHz 频段进行发射的离轴 e.i.r.p.的最大允许电平	1.5	1	
P. 525-2	ITU-R P.525-2 建议书	自由空间衰减的计算	1.6	1	
P. 526-9	ITU-R P.526-9(Rev.) 建议书	衍射传播	1.6 1.2	1 2	
M. 541-9	ITU-R M.541-9 建议书	水上移动业务使用的数字选择呼叫设备的操作程序	1.14	5	
S. 580-6	ITU-R S.580-6 建议书	用作对地静止卫星地球站天线设计指标的辐射图	1.2	2	
M. 585	ITU-R M.585-3 建议书 修订草案 (8/156(Rev.1)号文件)	水上移动业务标识的指配和使用	1.14, 1.16	5	
P. 618-8	ITU-R P.618-8 建议书	地对空通信系统设计所需的传播数据和预测方法	1.10	6	
S. 672-4	ITU-R S.672-4 建议书	用作对地静止卫星固定业务设计指标的卫星天线辐射图	1.18	4	

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
	P. 676-6	ITU-R P.676-6(Rev.) 建议书	大气气体造成的衰减	1.18 1.10	4 6
	F. 699-7	ITU-R F.699-7 建议书	用于 100 MHz 至大约 70 GHz 频率范围协调研究和干扰评估的固定无线系统天线的参考辐射图	1.2 1.11	2 3
	BS. 705-1	ITU-R BS.705-1 建议书	高频发射与接收天线的特性和方向图	1.13	5
	F. 758-4	ITU-R F.758-4 建议书	制定地面固定业务和其它业务之间共用标准需考虑的问题	1.5 1.2 1.11	1 2 3
	RA. 769	ITU-R RA.769-2 建议书	射电天文测量使用的保护标准	1.5 1.21 1.7, 1.17 1.8	1 2 3 4
	BT. 798	ITU-R BT.798-1 建议书	VHF/UHF 频段的数字电视地面广播	1.11	3
	M. 818-2	ITU-R M.818-2 建议书	国际移动通信-2000 (IMT-2000)系统内的卫星操作	1.4	1
	M. 819-2	ITU-R M.819-2 建议书	发展中国家的国际移动通信-2000 (IMT-2000)	1.4	1
	M. 822-1	ITU-R M.822-1 建议书	水上移动业务的数字选择呼叫 (DSC) 系统的呼叫频道负荷	1.14	5
	P. 833-5	ITU-R P.833-5(Rev.) 建议书	植被衰减	1.2	2
	P. 837	ITU-R P.837-4 建议书	传播模型的降雨特性	1.10	6

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
SF. 1006		ITU-R SF.1006 建议书	卫星固定业务地球站和固定业务台站之间干扰可能性的确定	1.5 1.11	1 1
RS. 1028-2		ITU-R RS.1028-2 建议书	卫星无源遥感的性能标准	1.2	2
RS. 1029-2		ITU-R RS.1029-2 建议书	卫星无源遥感的干扰标准	1.2, 1.20 1.17	2 3
M. 1036		ITU-R M.1036-2 建议书	在 806-960 MHz、1 710-2 025 MHz、2 110-2 200 MHz 和 2 500-2 690 MHz 频段实施国际移动通信-2000 (IMT-2000)地面部分的频率安排	1.4 1.9	1 3
M. 1037		ITU-R M.1037 建议书	卫星航空移动(R)业务(AMS(R)S)无线链路的误码性能指标	1.6	1
M. 1040		ITU-R M.1040 建议书	通过使用 1 670-1 675 MHz 和 1 800-1 805 MHz 频段的航空器提供的公共移动通信业务	1.7	3
M. 1042		ITU-R M.1042-2 建议书	业余和卫星业余业务中的救灾通信	1.13	5
M. 1044-2		ITU-R M.1044-2 建议书	业余和卫星业余业务的频率共用标准	1.15	5
M. 1084-4		ITU-R M.1084-4 建议书	提高水上移动业务台站使用 156-174 MHz 频段效率的临时解决方案	1.14	5

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
M. 1089-1		ITU-R M.1089-1 建议书	在 1 545 至 1 555 MHz 和 1 646.5 至 1 656.5 MHz 频段中涉及航空卫星移动业务(AMS(R)S)的移动卫星系统进行协调的技术考虑	1.6	1
F. 1107-1		ITU-R F.1107-1 建议书	计算对地静止轨道卫星对固定业务干扰的概率分析	1.2 1.11	2 3
F. 1108		ITU-R F.1108-4 建议书	确定固定业务接收机免受共用频段的非对地静止轨道空间站的干扰标准	1.5 1.11, 1.17	1 3
F. 1110		ITU-R F.1110-3 建议书	30 MHz 以下频率的自适应无线电系统	1.13	5
BT. 1123		ITU-R BT.1123 建议书	在 VHF/UHF 频段 625 行地面电视的规划方法	1.11	3
BT. 1125		ITU-R BT.1125 建议书	规划和实施数字地面电视广播系统的基本指标	1.11	3
RS. 1166-3		ITU-R RS.1166-3 建议书	有源空载遥感器的性能和干扰标准	1.3	1
M. 1167		ITU-R M.1167 建议书	国际移动通信-2000 (IMT-2000)的卫星部分框架	1.4	1
M. 1171		ITU-R M.1171 建议书	水上移动业务的无线电话程序	1.14	5

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
M. 1172		ITU-R M.1172 建议书	水上移动业务中无线电通信使用的多种缩略语和信号	1.14	5
M. 1180		ITU-R M.1180 建议书	卫星航空移动(R)业务(AMS(R)S)通信电路的可用性	1.6	1
M. 1184-2		ITU-R M.1184-2 建议书	用于制定卫星移动业务（MSS）和其它业务共用标准的 3 GHz 以下频段卫星移动系统技术特性	1.6 1.21	1 2
BT. 1206		ITU-R BT.1206 建议书	数字地面电视广播使用的频谱整形限值	1.11	3
M. 1229		ITU-R M.1229 建议书	不构成 ISDN 一部分在 1 525 至 1 559 MHz 和 1 626.5 至 1 660.5 MHz 频段运行的卫星航空移动业务（AMSS）数字信道的性能指标	1.6	1
M. 1233-1		ITU-R M.1233-1 建议书	在卫星移动业务（MSS）（不包括航空卫星移动(R)业务(AMS(R)S)）和 AMS(R)S 之间共用卫星网络资源的技术考虑	1.6	1
M. 1234-1		ITU-R M.1234-1 建议书	1 545 至 1 555 MHz 和 1 646.5 至 1 656.5 MHz 频段卫星航空移动(R)业务(AMS(R)S)对地静止卫星网络数字信道及其相关馈线链路受到同一业务的其它网络和卫星固定业务干扰的容许电平	1.6	1

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
SA. 1236		ITU-R SA.1236 建议书	410-420 MHz 频段空间研究舱外活动（EVA）链路和固定及移动业务链路之间的频率共用	1.4	1
F. 1245		ITU-R F.1245-1 建议书	用于 1 GHz 至大约 70 GHz 频率范围某些协调研究和干扰评估的视距内点对点无线中继系统天线平均辐射图数学模型	1.5 1.18	1 4
RS. 1260-1		ITU-R RS.1260-1 建议书	420-470 MHz 频率范围的有源空载遥感器和其它业务共用的可行性	1.4	1
SM. 1266		ITU-R SM.1266 建议书	自适应 MF/HF 系统	1.13	5
RS. 1280		ITU-R RS.1280 建议书	为降低 1-10 GHz 频段地面雷达干扰可能性而选用的有源空载遥感器的发射特性	1.3	1
M. 1313		ITU-R M.1313-1 建议书	水上无线电导航雷达的技术特性	1.3	1
SF. 1320		ITU-R SF.1320 建议书	卫星移动业务馈线链路使用并与无线中继系统共用同一频段的卫星固定业务非对地静止卫星产生的地面功率通量密度的最大容许值	1.5	1

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
S. 1328		ITU-R S.1328-4 建议书	在卫星固定业务内进行频率共用分析应考虑卫星系统特性	1.5 1.2 1.18	1 2 4
F. 1334		ITU-R F.1334 建议书	在 1 至 3 GHz 范围内与陆地移动业务共用同一频段的固定业务系统的保护标准	1.4	1
F. 1336-1		ITU-R F.1336-1 建议书 修订草案 (9/BL/23 号文件)	用于 1 GHz 至大约 70 GHz 范围共用研究的点到多点系统的全向、扇形和其它天线的参考辐射图	1.5 1.9	1 3
BT. 1368		ITU-R BT.1368-6 建议书	VHF/UHF 频段内的数字地面电视业务的规划标准	1.11	3
M. 1371-2		ITU-R M.1371-2 建议书 修订草案 (8/178(Rcv.1)号文件)	在 VHF 水上移动频段内使用时分多址通用船载自动识别系统的技术特性	1.14	5
M. 1372-1		ITU-R M.1372-1 建议书	无线电测定业务雷达站对频谱的有效利用	1.3	1
M. 1391-1		ITU-R M.1391-1 建议书	国际移动通信-2000 (IMT-2000)卫星频谱需求的计算方法	1.4	1
SF. 1395		ITU-R SF.1395 建议书	卫星固定业务和固定业务间共用研究使用的大气气体引起的最小传播损衰	1.18	4

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
S. 1432		ITU-R S.1432-1 建议书	对卫星固定业务（FSS）假设参考数字路径分配在 30 GHz 以下运行的系统的时间不变干扰造成的容许误差性能劣化	1.5 1.10	1 6
M. 1457-5		ITU-R M.1457-5 建议书	国际移动通信-2000 (IMT-2000)无线接口的详细规范	1.4	1
M. 1459		ITU-R M.1459 建议书	航空移动业务遥测系统的保护标准和促进 1 452-1 525 MHz 和 2 310-2 360 MHz 频段对地静止卫星广播和卫星移动业务间共用的干扰减轻技术	1.5 1.17	1 3
M. 1461-1		ITU-R M.1461-1 建议书	无线电测定业务雷达和其它业务系统间干扰可能性的确定程序	1.3 1.4	1
M. 1463		ITU-R M.1463 建议书 修订草案 (8/172(Rev.1)号文件)	1 215-1 400 MHz 频段无线电测定业务雷达的特性和保护标准	1.17	3
M. 1464-1		ITU-R M.1464-1 建议书	无线电定位雷达的特性，以及 2 700-2 900 MHz 频段无线电测定业务的航空无线电导航和气象雷达共用研究的特性和保护标准	1.4	1

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
M. 1465		ITU-R M.1465 建议书 修订草案 (8/173(Rev.1)号文件)	3 100-3 700 MHz 频段无线电测定业务雷达的特性和 保护标准	1.4	1
SF. 1481-1		ITU-R SF.1481-1 建议书	在 47.2-47.5 和 47.9-48.2 GHz 频段卫星固定业务对地 静止轨道卫星系统与高空平台电台固定业务系统之 间的频率共用	1.8	4
SF. 1483		ITU-R SF.1483 建议书	17.7-19.3 GHz 频段卫星固定业务(FSS)non-GSO 卫星 在地球表面产生的功率通量密度(pfd)的最大容许值	1.18	4
F. 1494		ITU-R F.1494 建议书	保护固定业务免受来自同为主要使用条件共用 10.7- 12.75 GHz 频段的其它业务的时变集总干扰的干扰标 准	1.5	1
F. 1495		ITU-R F.1495 建议书	保护固定业务免受来自同为主要使用条件共用 17.7- 19.3 GHz 频段的其它业务的时变集总干扰的干扰标 准	1.18	4
F. 1500		ITU-R F.1500 建议书	47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段内采用高空平台 的固定业务系统的优选特性	1.8	4
F. 1501		ITU-R F.1501 建议书	与固定业务其它系统共用 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段的高空平台电台(HAPSS)固定业 务(FS)系统的协调距离	1.8	4

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
P. 1511		ITU-R P.1511 建议书	地对空传播模型的地形	1.18	4
RA. 1513-1		ITU-R RA.1513-1 建议书	作为主要业务划分给射电天文频段受到干扰后造成射电天文观测造成的数据丢失程度和时间比例标准	1.21 1.7, 1.17	2 3
BS. 1514-1		ITU-R BS.1514-1 建议书	30 MHz 以下广播频段的数字声音广播系统	1.13	5
S. 1528		ITU-R S.1528 建议书	在 30 GHz 以下频段卫星固定业务非对地静止轨道卫星天线辐射图	1.18	4
SM. 1541-2		ITU-R SM.1541-2 建议书	带外无用发射	1.20	2
P. 1546		ITU-R P.1546-2 建议书	30 MHz 至 3 000 MHz 频段地面业务点到区的预测方法	1.11	3
F. 1568-1		ITU-R F.1568-1 建议书	10.15-10.3/10.5-10.65 GHz 范围内固定无线接入系统的射频组（block）配置	1.2	2
F. 1570-1		ITU-R F.1570-1 建议书	高空平台分电台固定业务上行链路传输对 31.3-31.8 GHz 频段地球卫星探测业务（无源）的影响	1.8	4

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
SF. 1572		ITU-R SF.1572 建议书	卫星固定业务空对地发射对降雨衰减主要频段内的固定业务造成干扰的评估方法	1.18	4
M. 1583		ITU-R M.1583 建议书	non-GSO MSS 或 RNSS 卫星系统和射电天文望远镜站点之间干扰的计算	1.21	2
S. 1586		ITU-R S.1586-1 建议书	非对地静止卫星固定业务系统对射电天文台产生的无用发射电平的计算	1.17	3
SF. 1601-1		ITU-R SF.1601-1 建议书	对 27.5-28.35 GHz 频段内高空平台电台固定业务下行链路对地静止卫星卫星固定业务上行链路造成干扰的评估方法	1.8	4
SF. 1602		ITU-R SF.1602 建议书	用于固定无线业务系统和卫星固定业务多卫星之间共用研究的功率通量密度统计的确定方法	1.11 1.18	3 4
F. 1607		ITU-R F.1607 建议书	高空平台电台(HAPS)在 27.5-28.35 GHz 和 31.0-31.3 GHz 频段使用的干扰减轻技术	1.8	4

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
F. 1609-1		ITU-R F.1609-1 建议书	27.5-28.35 和 31.0-31.3 GHz 频段内高空平台电台固定业务系统对传统固定业务系统的干扰评估	1.8	4
F. 1612		ITU-R F.1612 建议书	为使射电天文业务免受 31.3-31.8 GHz 频段高空平台电台上行链路传输干扰而对高空平台电台固定业务进行的干扰评估	1.8	4
BS. 1615		ITU-R BS.1615 建议书	30 MHz 以下频率的数字声音广播使用的“规划参数”	1.13	5
RA. 1631		ITU-R RA.1631 建议书	根据 epfd 概念用于 non-GSO 系统和射电天文业务之间兼容性分析的射电天文天线参考图	1.21 1.17	2 3
SM. 1633		ITU-R SM.1633 建议书	对分配在相邻或相近频段的无源和有源业务的兼容性分析	1.20 1.21	2
M. 1643		ITU-R M.1643 建议书	包括使用 14-14.5 GHz（地对空）频段卫星固定业务网络转发器在内的航空卫星移动业务机载地球站的技术和操作要求	1.6	1

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
M. 1645		ITU-R M.1645 建议书	IMT-2000 和 IMT-2000 未来系统未来发展的框架和总体目标	1.4 1.9	1 3
M. 1646		ITU-R M.1646 建议书	2 630-2 655 MHz 频段的地面 IMT-2000 和 BSS（声音）业务之间的同频共用和 pfd 门限研究使用的参数	1.9	3
SF. 1650		ITU-R SF.1650-1 建议书	运动中的船载地球站不会对 5 925-6 425 MHz 和 14-14.5 GHz 频段的地面业务造成不可接受干扰的最小基线距离	1.5	1
M. 1652		ITU-R M.1652 建议书	旨在保护 5 GHz 频段无线电测定业务而对包括无线局域网（RLAN）在内的无线接入系统（WAS）进行动态频率选择（DFS）	1.5	1
BO. 1659		ITU-R BO.1659 建议书	17.3 GHz 和 42.5 GHz 频段之间的卫星广播业务系统使用的雨衰减减轻技术	7.1 问题 E	7
F. 1670-1		ITU-R F.1670-1 建议书	保护固定无线系统免受 VHF 和 UHF 共用频段中地面数字视频广播系统的干扰	1.11	3
S. 1709		ITU-R S.1709-1 建议书	全球宽带卫星系统空中接口的技术特性	1.19	4
S. 1711		ITU-R S.1711 建议书	卫星网络传输控制协议的强化性能	1.19	4

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
BO. 1724	ITU-R BO.1724 建议书	互动式卫星广播系统（电视、声音和数据）	1.19	4	
M. 1732	ITU-R M.1732 建议书	用于共用研究的业余和卫星业余业务的系统特性	1.13	5	
M. 1739	ITU-R M.1739 建议书	根据第 229 号决议（WRC-03）在 5 150-5 250 MHz、5 250-5 350 MHz 和 5 470-5 725 MHz 频段运行移动业务的包括无线局域网在内的无线接入系统的保护标准	1.5	1	
S. 1758	ITU-R S.1758 建议书	卫星固定业务 HEO 类型系统的特性描述	1.18	4	
F. 1761	ITU-R F.1761 建议书	高频（HF）固定无线电通信系统特性	1.13	5	
F. 1762	ITU-R F.1762 建议书	增强型高频（HF）无线电通信系统的特性	1.13	5	
F. 1763	ITU-R F.1763 建议书	在 66 GHz 以下频段运行的固定业务宽带无线接入系统的无线接口标准	1.9	3	
M. 1768	ITU-R M.1768 建议书	IMT-2000 和 IMT-2000 未来系统地面部分未来发展的频谱需求计算方法	1.4	1	
BO. 1776	ITU-R BO.1776 建议书	1 区和 3 区 21.4-22.0 GHz 频段内卫星广播业务的参考功率通量密度	7.1 问题 E	7	

ITU-R 系列	建议书编号	最新版本	建议书标题	议项	CPM 报告章节
F. 1777		ITU-R F.1777 建议书	用于固定业务的电视实况转播（TVOB）、电子新闻采集（ENG）和电子现场制作（EFP）共用研究的系统特性	1.9	3
F. 1778		ITU-R F.1778 建议书	固定业务的高频自适应系统的信道接入要求	1.13	5
S. [FSS/BSS]		ITU-R S.1780 建议书	17.3-17.8 GHz 频段内对地静止卫星轨道卫星固定业务网络和卫星广播业务网络之间的协调	1.12	6
S. [BBIAS]		ITU-R S.1782 建议书	通过 FSS 系统实现全球宽带互联网接入的可能性	1.19	4
S. 1783		ITU-R S.1783 建议书	描述卫星固定业务（HDFSS）高密度应用的技术和操作特性	1.19 7.1 问题 G	4 7

3 ITU-R新建议书初步草案或ITU-R新建议书草案一览表

ITU-R 系列	建议书草案编号	现有文件/状态	建议书标题	议项	CPM 报告章节
BO.	[Doc.6/310]	ITU-R BO.[Doc. 6/310] 新建议书草案 (6/310(Rev.1)号文件)	1 区和 3 区 21.4-22.0 GHz 频段内 GSO BSS 系统的业务内共用标准	7.1 问题 E	7
F.	[9D/219 ANNEX 6]	为形成 ITU-R F.[9D/219 ANNEX 6]新 建议书初步草案的工作 文件 (9D/219 号文件附件 6)	旨在促进 10.6-10.68 GHz 频段内地球卫星探测（无源）和空间研究（无源）业务共用的固定业务系统的技术和操作特性	1.2	2
M.	[8/167]	ITU-R M.[8A/BWA] 新建议书草案 (8/167(Rev.1)号文件)	在 6 GHz 以下频段运行的包括移动和游牧应用在内的宽带无线接入系统的无线接口标准	1.5	1
M.	[8A/LMS.CHAR. HF]	ITU-R M.[8A/LMS.CHAR.HF] 新建议书草案 (8/BL/37 号文件)	陆地移动 MF/HF 系统的技术和操作特性	1.13	5
M.	[8B.8-10 GHz]	ITU-R M.[8B.8-10 GHz] 新建议书草案 (8/BL/38 号文件)	在 8.5-10.5 GHz 频段运行无线电测定业务的雷达特性和保护标准	1.3	1
M.	[8B/441 Annex 10]	ITU-R M.[8B/441 annex10] 新建议书初步草案 (8B/441 号文件附件 10)	645-862 MHz 频段航空无线电导航业务系统的技术特性和保护标准	1.11	3

ITU-R 系列	建议书草案编号	现有文件/状态	建议书标题	议项	CPM 报告章节
M.	[AM(R)S/AS 5 091-5 150]	ITU-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150] 新建议书初步草案 (8B/559 号文件附件 7)	5 091-5 150 MHz 频段内限于机场地面应用的航空移动（R）业务台站和限于航空安全（AS）应用的航空移动业务台站的技术和操作要求	1.6	1
M.	[AMS-MLS]	ITU-R M.[AMS-MLS] 新建议书初步草案 (8B/559 号文件附件 2)	5 GHz 频段内运行航空无线电导航业务的国际标准微波着陆系统（MLS）台站和支持遥测的运行航空移动业务（AMS）的发射机之间距离的确定[协调]方法	1.6	1
M.	[AMT 5 030-5 250 MHz]	ITU-R M.[AMT 5 030- 5 250 MHz] 新建议书初步草案 (8B/559 号文件附件 1)	5 030-5 250 MHz 频段内限于飞行测试遥测发射的航空移动业务航空器电台的技术和操作要求	1.5	1
M.	[HF-DATA]	ITU-R M.[HF-DATA] 新建议书初步草案 （8/161(Rev.1)号文件）	用于水上移动业务数字数据和电子邮件交换的高频无线电设备特性	1.13	5
M.	[LMS.Char.cell]	ITU-R M.[LMS.CHAR.CELL] 新建议书初步草案 (8A/468 号文件附件 9)	共用研究使用的数字蜂窝陆地移动系统的技术和操作特性	1.11	3
M.	[LMS.Char. VHF-UHF]	ITU-R M.[LMS.CHAR. VHF-UHF] 新建议书初步草案 （8/168(Rev.1)号文件）	用于共用研究的工作在 960 MHz 以下移动业务划分频段的常规和集群陆地移动系统的技术和操作特性	1.11	3

ITU-R 系列	建议书草案编号	现有文件/状态	建议书标题	议项	CPM 报告章节
	M. [MS-MSS-1.6 GHz]	ITU-R M.[MS-MSS-1.6 GHz] 新建议书初步草案 (8/165(Rev.1)号文件)	1 668.4-1 675 MHz 频段移动业务和卫星移动业务之间的共用	1.7	3
	M. [VHF-DATA]	ITU-R M.[VHF-DATA] 新建议书初步草案 (8B/559 号文件附件 12)	在附录 18 水上频道中交换数据和电子邮件使用的 VHF 无线电系统和设备的特性	1.14	5
	RS. [10/36 GHz MITIGATE]	ITU-R RS.[10/36 GHz MITIGATE] 新建议书草案 (经修订的 7/67 号文件)	旨在促进 10.6-10.68 GHz 和 36-37 GHz 频段固定和移动业务共用的地球卫星探测（无源）业务无源传感器的技术和操作特性	1.2	2
	SA. [MET 18 GHz]	ITU-R SA.[MET 18 GHz] 新建议书草案 (7/29 号文件)	在大约 18 GHz 频段工作的气象卫星系统的系统特性和共用标准	1.2	2

4 ITU-R现有报告一览表

ITU-R 系列	报告编号	最新版本	报告标题	议项	CPM 报告章节
M. 2039		ITU-R M.2039 号报告	用于频率共用/干扰分析的地面 IMT-2000 系统特性	1.4	1
M. 2050		ITU-R M.2050 号报告	说明水上无线电导航雷达易受 2 900-3 100 和 9 200-9 500 MHz 频段数字通信和脉冲系统干扰的测 试结果	1.3	1
F. 2060		ITU-R F.2060 号报告	IMT-2000 传送网络中固定业务的使用	1.8	4
F. 2061		ITU-R F.2061 号报告	高频固定无线电通信系统	1.13	5
F. 2062		ITU-R F.2062 号报告	可提供增强型应用的增强型高频数字无线电通信系 统	1.13	5
BT. 2069		ITU-R BT.2069 号报告	地面电子新闻采集 (ENG)、电视实况转播 (TVOB) 和电子现场制作 (EFP) 系统的频谱利用 和操作特性	7.1 问题 B	7
BO. 2071		ITU-R BO.2071 号报告	在 17.3 GHz 和 42.5 GHz 以及相关馈线链路之间的 BSS 系统参数	1.21	2
BO. 2071		ITU-R BO.2071 号报告	在 17.3 GHz 和 42.5 GHz 以及相关馈线链路之间的 BSS 系统参数	7.1 问题 E	7
M. 2072		ITU-R M.2072 号报告	世界移动通信市场预测	1.4	1

ITU-R 系列	报告编号	最新版本	报告标题	议项	CPM 报告章节
M. 2073		ITU-R M.2073 号报告	在 1 525-1 559 MHz 和 1 626.5-1 660.5 MHz 频段的不同 MSS 网络之间进行优先排序和实时预占接入的可行性和实用性	1.6	1
M. 2074		ITU-R M.2074 号报告	IMT-2000 和 IMT-2000 未来系统地面部分的无线电方面的问题	1.4	1
BT. 2075		ITU-R BT.2075 号报告	防止 GSO 和 non-GSO 卫星广播系统和网络可能对 620-790 MHz 频段地面电视广播业务造成干扰的保护要求	1.11	3
M. 2076		ITU-R M.2076 号报告	减轻无线电定位和卫星地球探测业务/空间研究业务（有源）雷达对 9.0-9.2 和 9.3-9.5 GHz 频段的水上和航空无线电导航雷达以及 9.3-9.5 和 9.8-10.0 GHz 频段的卫星地球探测业务/空间研究业务（有源）雷达和无线电定位雷达之间干扰的因素	1.3	1
M. 2077		ITU-R M.2077 号报告 (8/145(Rev.1) 号文件)	对 2010 至 2020 年间 IMT-2000 和 IMT-2000 未来系统卫星部分业务预测和频谱需求的估计	1.4	1
M. 2078		ITU-R M.2078 号报告 (8/148 号文件)	对 IMT-2000 和 IMT-Advanced 系统未来发展的频谱带宽需求估计	1.4	1
M. 2079		ITU-R M.2079 号报告	为 IMT-2000 和 IMT-Advanced 系统未来发展的地面部分确定频谱的技术和操作信息	1.4	1

ITU-R 系列	报告编号	最新版本	报告标题	议项	CPM 报告章节
M. 2080		ITU-R M.2080 号报告 (8/159 号文件)	对 4-10 MHz 频段共用条件和使用的考虑	1.13	5
M. 2081		ITU-R M.2081 号报告 (8/160 号文件)	说明 8.5-10 GHz 频段典型无线电导航系统和无线电 定位及 EESS 系统之间兼容性的测试结果	1.3	1
M. 2082		ITU-R M.2082 号报告 (8/162 号文件)	为在 WRC-03 期间为议项 1.13 (第 351 号决议) 寻 求可能的解决方案而就附录 17 (水上移动业务使用 的高频频段的频率和频道安排) 提出的修订建议	1.13	5
M. 2084		ITU-R M.2084 号报告 (8/176 号文件)	自动识别系统信息的卫星探测	1.14	5
M. 2085		ITU-R M.2085 号报告	业余和卫星业余业务在减灾救灾工作中发挥的支撑 作用	1.13	5
F. 2087		ITU-R F.2087 号报告 (9/110 号文件)	高频 (HF) 通信系统的要求	1.13	5
SM. 2091		ITU-R SM.2091 报告 (经修订的 1/100 号文件)	关于在相邻或相近频段划分的有源空间业务对射电天 文业务影响的研究	1.21	2
SM. 2092		ITU-R SM.2092 号报告 (经修订的 1/103 号文件)	关于在相邻或相近频段划分的有源业务对 EESS 无源 业务影响的研究	1.20	2

5 ITU-R新报告初步草案或ITU-R新报告草案一览表，或将形成ITU-R新报告初步草案的工作文件一览表

ITU-R 系列	报告草案编号	现有文件/状态	报告标题	议项	CPM 报告章节
BS.	[Doc. 6E/357 ANNEX 6]	新的ITU-R BS.[Doc.]号 报告初步草案 (6E/357号文件附件6)	关于高频广播业务的信息	1.13	5
F.	[10 GHz EESS-FS]	将形成新的ITU-R F.[10 GHz EESS-FS]号 报告初步草案的工作 文件(9D/219号文件附 件9)	10.6-10.68 GHz 频段内固定电台和无源传感器之间的 共用研究	1.2	2
F.	[36 GHz EESS-FS]	将形成新的ITU-R F.[36 GHz EESS-FS]号 报告初步草案的工作 文件(9D/219号文件附 件8)	36-37 GHz 频段内固定电台和无源传感器之间的共用 研究	1.2	2
M.	[AM(R)S 960-1164]	将形成新的ITU-R M.[AM(R)S 960-1164]号 报告初步草案的工作 文件 (8B/559号文件附件10)	960-1 164 MHz 频段内 AM(R)S 共用的可行性	1.6	1
M.	[AM(R)S Spectrum Requirements]	将形成新的ITU-R M.[AM(R)S Spectrum Requirements]号报告初 步草案的工作文件 (8B/559号文件附件9)	对新的航空 AM(R)S 频谱需求的初步估计	1.6	1

ITU-R 系列	报告草案编号	现有文件/状态	报告标题	议项	CPM 报告章节
	M. [AM(R)S- RNSS/RAS]	将形成新的ITU-R M.[AM(R)S-RNSS/RAS] 号报告初步草案的工 作文件 (8B/559号文件附件8)	建议的新型航空移动(R)业务(AM(R)S)和 5 000- 5 010 MHz 及 5 010-5 030 MHz 频段内无线电导航业 务和 4 990-5 000 MHz 频段内射电天文业务之间的兼 容性	1.6	1
	M. [AMS-FSS]	新的ITU-R M.[AMS-FSS]号 报告初步草案 (8B/559号文件附件6)	建议的航空移动业务系统和 5 091-5 150 MHz 频段内 现有卫星固定业务之间的兼容性	1.5	1
	M. [AMT 4/6 GHz]	新的ITU-R M.[AMT 4/6 GHz]号 报告初步草案 (8B/559号文件附件4)	在 4 400-4 940 和 5 925-6 700 MHz 频段航空移动遥测 系统和其它同为主要业务系统之间的共用	1.5	1
	M. [Duty Cycle Tests]	新的ITU-R M.[占空因数]号 报告初步草案 (8B/559号文件附件11)	说明调频脉冲无线电定位和 EESS 波形在水上无线电 导航接收器中有效占空因数的测试结果	1.3	1
	M. [MSS-SRS- 1.6 GHz]	新的ITU-R M.[MSS- SRS-1.6 GHz]号报告初 步草案 (8D/452号文件的附件)	评估 1 668-1 668.4 MHz 频段内 GSO MSS 和空间研究 (无源) 业务共用的干扰计算方法	1.7	3

ITU-R 系列	报告草案编号	现有文件/状态	报告标题	议项	CPM 报告章节
SM. 2091		ITU-R SM.2091号报告 (1/100号文件)	关于在相邻或相近频段划分的有源空间业务对射电天文业务影响的研究	1.21	2
SM. 2092		ITU-R SM.2092号报告 (1/103号文件)	关于在相邻或相近频段划分的有源业务对 EESS 无源业务影响的研究	1.20	2
RS. 2094		ITU-R RS.2094号报告 (7/69号文件)	关于 9 300-9 500 MHz 和 9 800-10 000 MHz 频段的 EESS (有源) 和无线电测定业务之间以及 9 800-10 000 MHz 频段的 EESS (有源) 和固定业务之间兼容性的研究	1.3	1
RS. 2095		ITU-R RS.2095号报告 (7/65号文件)	固定及移动业务和地球卫星探测业务 (无源) 共用 36-37 GHz 频段	1.2	2
RS. 2096		ITU-R RS.2096 号报告 (7/66 号文件)	固定及移动业务和地球卫星探测业务 (无源) 共用 10.6-10.68 GHz 频段	1.2	2

6 ITU-R课题一览表

课题编号	最新版本	标题	议项	CPM 报告章节
231/8	第 ITU-R 231/8 号课题	3 GHz 以上频段的宽带航空遥测操作	1.5	1

7 国际电联其它出版物

参考	出版物	标题	议项	CPM 报告章节
手册	ITU-R 第 8 研究组手册	IMT-2000 系统的过渡 – IMT-2000 系统部署手册 补充 1	1.4	1
ITU-D 第 18/2 号 课题	ITU-D 第 18/2 号课题 中期指导原则 (MTG)	移动网络向 IMT-2000 及未来技术过渡的战略和发展 中国国家现有网络向 IMT-2000 平稳过渡的中期指导原 则 (MTG)	1.4	1