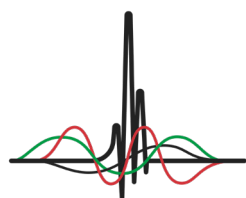


世界无线电通信大会 2023 (WRC-23)

最后文件



ITUWRC
2023年迪拜

2023年11月20日-12月15日
阿拉伯联合酋长国迪拜



经核证的真实副本

兹此证明，以下案文为2023年11月20日至12月15日在阿拉伯联合酋长国迪拜召开的世界无线电通信大会《最后文件》的真实副本。原件已交存国际电联秘书长。



国际电联秘书长
多琳·伯格丹-马丁

2024年8月19日
瑞士日内瓦

国 际 电 信 联 盟

2023年世界无线电通信大会 (WRC-23) 最后文件



© 国际电联 2024

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

目录

世界无线电通信大会 (WRC-23)

最后文件

2023 年，迪拜

页码

前言	XVII
最后议定书	XXXI
声明和保留	XXXVII
补充声明和保留	XCII

对无线电规则的部分修订

条款

第1条	术语和定义	3
第5条	频率划分	3
第9条	与其他主管部门进行协调或达成协议的程序	53
第11条	频率指配的通知和登记	54
第19条	电台识别	58
第21条	共用1 GHz以上频段的地面业务和空间业务	60
第22条	空间业务	64
第29B条	与空间天气观测有关的无线电业务	67
第31条	全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的频率	68
第32条	全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的遇险通信的操作程	68

第33条	全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的紧急和安全通信的操作程序	73
第34条	全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的告警信号	77
第47条	操作人员证书	78
第48条	人员	80
第51条	水上业务须遵守的条件	81
第52条	关于频率使用的特别规则	83
第54条	选择性呼叫	89
第54A条	自动连接系统	89
第57条	无线电话	90
第59条	《无线电规则》的生效和临时实施（WRC-12）	90

附录

附录4	（WRC-23，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	93
附录5	（WRC-23，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	172
附录7	（WRC-23，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	176
附录14	（WRC-23，修订版）语音字母表和数字电码	180
附录15	（WRC-23，修订版）全球水上遇险和安全系统的遇险和安全通信频率	180
附录17	（WRC-23，修订版）水上移动业务高频频段内的频率和信道安排	183
附录27	（WRC-23，修订版）航空移动（R）业务的频率分配规划及相关的资料	187

附录30	（WRC-23，修订版）关于11.7-12.2 GHz（3区）、11.7-12.5 GHz（1区）和12.2-12.7 GHz（2区）频段内所有业务以及与卫星广播业务的相关规划和列表的条款（WRC-03）	190
附录30A	（WRC-23，修订版）关于1区和3区14.5-14.8 GHz ² 和17.3-18.1 GHz及2区17.3-17.8 GHz频段内卫星广播业务（1区11.7-12.5 GHz、2区12.2-12.7 GHz和3区11.7-12.2 GHz）馈线链路的条款和相关规划和列表 ¹ （WRC-03）	202
附录30B	（WRC-23，修订版）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条款和相关规划	219

决议和建议

WRC-23批准删除的决议清单	235

决议

第5号决议	（WRC-23，修订版）关于在热带和类似地区的传播研究中与发展中国家的技术合作	241
第8号决议	（WRC-23）作为卫星固定业务、卫星广播业务或卫星移动业务的非对地静止卫星轨道系统一部分部署的空间电台的某些轨道特性容限	243
第12号决议	（WRC-23，修订版）为巴勒斯坦提供援助和支持	252
第14号决议	（WRC-23）研究制定规则措施及其可实施性，以限制非对地静止卫星轨道（non-GSO）卫星固定业务（FSS）和卫星移动业务（MSS）地球站的未经授权操作，以及与non-GSO FSS和MSS卫星系统业务区有关的问题.....	256
第18号决议	（WRC-23，修订版）识别非武装冲突方国家的船舶和航空器和报告其位置的程序	258

第22号决议	(WRC-23, 修订版) 限制地球站未经授权的上行链路传输的措施	260
第25号决议	(WRC-23, 修订版) 全球卫星个人通信系统的运营	262
第26号决议	(WRC-23, 修订版) 《无线电规则》第5条中《频率划分表》的脚注	264
第32号决议	(WRC-23, 修订版) 针对被确定为执行短期任务且无需适用第9条第II节的非对地静止卫星网络或系统的频率指配的规则程序	268
第35号决议	(WRC-23, 修订版) 在特定频段和业务中用于实施非对地静止卫星系统中空间电台频率指配的里程碑方法	272
第49号决议	(WRC-23, 修订版) 适用于某些卫星无线电通信业务的行政应付努力	284
第55号决议	(WRC-23, 修订版) 以电子方式提交卫星网络、地球站和射电天文电台的通知单, 进行信函往来以及报告影响空间业务的有害干扰	288
第76号决议	(WRC-23, 修订版) 保护对地静止卫星固定业务和对地静止卫星广播业务网络不受已采用等效功率通量密度限值的频段内多种非对地静止卫星固定业务系统产生的最大集总等效功率通量密度的影响	291
第85号决议	(WRC-23, 修订版) 保护对地静止卫星固定业务和卫星广播业务网络不受非对地静止卫星固定业务系统影响时《无线电规则》第22条的应用	300

第99号决议	（WRC-23，修订版）经2023年世界无线电通信大会修订的《无线电规则》某些条款的临时实施和某些决议及建议的废止	303
第121号决议	（WRC-23）与卫星固定业务对地静止空间电台通信的机载和船载动中通地球站对12.75-13.25 GHz频段的使用	305
第123号决议	（WRC-23）与卫星固定业务非对地静止空间电台通信的航空和水上动中通地球站对17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和19.7-20.2 GHz 频段（空对地）以及27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段（地对空）的使用	332
第126号决议	（WRC-23）附录30B中的临时规则措施，以改善受严重影响的国家分配的参考形势	350
第129号决议	（WRC-23）研究13.75-14 GHz频段共用条件可能的修订以允许上行链路卫星固定业务更小天线尺寸地球站的使用	352
第130号决议	（WRC-23）开展与使用51.4-52.4 GHz频段有关的研究，以便关口站地球站能够使用该频段向非对地静止卫星轨道卫星固定业务系统（地对空）进行发射	355
第131号决议	（WRC-23）审议37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段卫星固定业务卫星网络/系统的技术和规则措施以公平获取这些频段	358
第133号决议	（WRC-23）研究与卫星固定业务（地对空）中非对地静止空间电台进行通信的航空和水上动中通地球站使用12.75-13.25 GHz频段的可能性	361

第140号决议	（WRC-23，修订版）与19.7-20.2 GHz频段内等效功率通量密度（epfd）限值有关的措施和研究	364
第156号决议	（WRC-23，修订版）与卫星固定业务对地静止空间电台通信的、动中通地球站对19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段的使用	366
第165号决议	（WRC-23，修订版）2区固定业务高空平台电台对21.4-22 GHz频段的使用	371
第166号决议	（WRC-23，修订版）2区固定业务高空平台电台对24.25-27.5 GHz频段的使用	374
第167号决议	（WRC-23，修订版）固定业务高空平台电台对31-31.3 GHz频段的使用	378
第168号决议	（WRC-23，修订版）固定业务高空平台电台对38-39.5 GHz频段的使用	381
第169号决议	（WRC-23，修订版）与卫星固定业务对地静止空间电台进行通信的动中通地球站对17.7-19.7 GHz 和27.5-29.5 GHz频段的使用	385
第170号决议	（WRC-23，修订版）为加强在须适用附录30B的频段内卫星固定业务卫星网络对这些频段的平等 使用而制定的附加措施	394
第176号决议	（WRC-23，修订版）研究卫星固定业务中航空和水上动中通地球站对47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段或其中部分频段的使用	408
第212号决议	（WRC-23，修订版）在1 885-2 025 MHz和2 110-2 200 MHz频段实施国际移动通信系统	411
第213号决议	（WRC-23）作为国际移动通信基站的高空平台电台在694-960 MHz频段或其部分频段的使用	415

第217号决议	(WRC-23, 修订版) 风廓线雷达的实施.....	420
第218号决议	(WRC-23) 作为国际移动通信基站的高空平台电台在 2 500-2 690 MHz频段或其部分频段中的使用.....	422
第219号决议	(WRC-23) 2区10-10.5 GHz频段内国际移动通信的地面部分	427
第220号决议	(WRC-23) 6 425-7 125 MHz频段内国际移动通信的地面部分	429
第221号决议	(WRC-23, 修订版) 作为国际移动通信基站的高空平台电台在1 710-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz 频段内的使用	435
第222号决议	(WRC-23, 修订版) 卫星移动业务对1 525-1 559 MHz和 1 626.5-1 660.5 MHz频段的使用及确保卫星航空移动 (R) 业务长期获得频谱的程序	440
第223号决议	(WRC-23, 修订版) 新增频段确定用于国际移动通信.....	445
第224号决议	(WRC-23, 修订版) 用于国际移动通信地面系统的1 GHz 以下频段	451
第225号决议	(WRC-23, 修订版) 将附加频段用于国际移动通信的卫星 部分	456
第229号决议	(WRC-23, 修订版) 移动业务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.....	458
第235号决议	(WRC-23, 修订版) 审议1区部分国家对470-694 MHz频段 或其部分频段的频谱使用情况	463

第241号决议	（WRC-23，修订版）66-71 GHz频段用于国际移动通信及与移动业务其他应用的共存	467
第242号决议	（WRC-23，修订版）24.25-27.5 GHz频段内国际移动通信的地面部分	469
第243号决议	（WRC-23，修订版）37-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内国际移动通信的地面部分	473
第244号决议	（WRC-23，修订版）45.5-47 GHz频段中的国际移动通信	477
第249号决议	（WRC-23，修订版）研究 1 518-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 645.5MHz、1 646.5-1 660MHz、1 670-1675 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段空对空传输的技术、操作事项和规则条款	479
第251号决议	（WRC-23，修订版）开展研究，审议在[1区694-960 MHz或其中部分频段]、2区890-942 MHz或其中部分频段和[3区3 400-3 700 MHz或其中部分频段]对航空移动业务做出可能的业务划分，供非安全应用在国际移动通信（IMT）地面网络使用国际移动通信用户设备	484
第252号决议	（WRC-23）审议在未来发展低数据速率非对地静止卫星移动系统所需的 1 427-1 432 MHz（空对地）、1 645.5-1 646.5 MHz（空对地）（地对空）、1 880-1 920 MHz（空对地）（地对空）以及2 010-2 025 MHz（空对地）（地对空）频段内对卫星移动业务做出新划分并采取规则行动的可能性	487

第253号决议	（WRC-23）研究卫星移动业务新的可能划分，实现空间电台与国际移动通信（IMT）用户设备直连，以补充IMT地面网络覆盖	490
第254号决议	（WRC-23）研究在1区和3区的2 010-2 025 MHz（地对空）和2 160-2 170 MHz（空对地）频段以及各区的2 120-2 160 MHz（空对地）频段内对卫星移动业务的可能的新增频率划分	493
第255号决议	（WRC-23）研究将 [102-109.5 GHz、151.5-164 GHz、167-174.8 GHz、209-226 GHz和252-275 GHz]频段确定用于国际移动通信（IMT），以实现IMT未来发展的频率相关事宜	496
第256号决议	（WRC-23）4 400-4 800 MHz、7 125-8 400 MHz频段（或部分频段）用于国际移动通信（IMT）以及14.8-15.35 GHz频段用于IMT地面部分的共用和兼容性研究和技术条件的制定	499
第349号决议	（WRC-23，修订版）取消全球水上遇险和安全系统中虚假遇险告警的操作程序	502
第354号决议	（WRC-23，修订版）2 182 kHz频率上遇险和安全无线电话的程序	506
第363号决议	（WRC-23，修订版）改进VHF水上移动频段的使用	512
第364号决议	（WRC-23）由NAVDAT系统提供的业务的协调	515
第365号决议	（WRC-23）将新的对地静止卫星网络引入全球水上遇险和安全系统时《无线电规则》的临时实施	516
第366号决议	（WRC-23）改进MF和HF频段内水上无线电通信的使用和信道化，包括第52条和附录17可能的修订	520

第406号决议	（WRC-23）卫星航空移动（R）业务对117.975-137 MHz频段的使用	522
第411号决议	（WRC-23）审议旨在更新附录26的适当规则行动，以支持航空移动（OR）业务高频频谱使用的现代化.....	525
第413号决议	（WRC-23，修订版）航空移动（R）业务对108-117.975 MHz频段的使用	527
第424号决议	（WRC-23，修订版）在4 200-4 400 MHz频段使用无线航空电子内部通信	530
第535号决议	（WRC-23，修订版）应用《无线电规则》第12条需要的资料	532
第552号决议	（WRC-23，修订版）1区和3区对21.4-22 GHz频段的长期使用及该频段的发展	541
第553号决议	（WRC-23，修订版）有关1区和3区21.4-22 GHz频段内卫星广播业务网络的额外规则措施以改善此频段的平等获取	545
第655号决议	（WRC-23，修订版）时间尺度的定义和时间信号通过无线电通信系统的发播	554
第663号决议	（WRC-23，修订版）关于在231.5-275 GHz频率范围内作为主要业务为无线电定位业务做出可能的新的附加划分并在275-700 GHz频率范围内为无线电定位业务应用确定可能的新的频段的研究	557
第664号决议	（WRC-23，修订版）研究在22.55-23.15 GHz频段内对卫星地球探测业务（地对空）做出可能的新的主要业务划分	560
第673号决议	（WRC-23，修订版）地球观测无线电通信应用的重要性.....	562

第674号决议	(WRC-23) 研究在4 200-4 400 MHz和8 400-8 500 MHz频段内为卫星地球探测业务(无源)做出划分的可能性	565
第675号决议	(WRC-23) 气象辅助业务(空间天气)应用的重要性	567
第676号决议	(WRC-23) 防止和缓解对1 164-1 215 MHz和1 559-1 610 MHz频段上卫星无线电导航业务的有害干扰	571
第677号决议	(WRC-23) 将划分给卫星地球探测业务(有源)的40-50 MHz频率范围用于星载雷达探测器	574
第678号决议	(WRC-23) 空间研究业务(空对空)(地对空)(空对地)对14.8-15.35 GHz频段的使用及相关过渡措施	577
第679号决议	(WRC-23) 卫星间业务对18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段的使用	580
第680号决议	(WRC-23) 频率相关事宜的研究, 包括可能进行的新的或修改空间研究业务(空对空)划分, 以支持月球表面上的通信以及月球轨道与月球表面之间通信的未来发展	597
第681号决议	(WRC-23) 研究保护在特定无线电宁静区和全球作为主要业务划分给射电天文业务的频段内操作的射电天文免受非对地静止卫星系统造成的集总无线电频率干扰所需的技术和规则条款	601
第682号决议	(WRC-23) 考虑在《无线电规则》中制定规则条款和潜在的气象辅助业务(空间天气)主要划分以适应只接收的空间天气传感器应用	605

第683号决议	(WRC-23) 研究技术、操作问题和规则条款, 以支持3 700-4 200 MHz和5 925-6 425 MHz频段内与对地静止卫星空间电台通信的非对地静止卫星空间电台的卫星间业务传输	608
第684号决议	(WRC-23) 研究在[5 030-5 150 MHz和5 150-5 250 MHz]或其中部分频段内对卫星无线电导航业务(空对地)做出可能的重新划分	611
第685号决议	(WRC-23) [37.5-52.4 GHz]频率范围内卫星地球探测业务(空对地)的频率划分研究	614
第686号决议	(WRC-23) 在[3 000-3 100 MHz]和[3 300-3 400 MHz]频段内对卫星地球探测业务(有源)做出可能的次要划分	616
第712号决议	(WRC-23) 研究在76 GHz以上某些频段内的卫星地球探测业务(无源)、射电天文业务与相邻和邻近频段内有源业务之间的兼容性	618
第716号决议	(WRC-23, 修订版) 卫星固定和移动业务在所有三个区使用1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段和在2区使用2 010-2 025 MHz和2 160-2 170 MHz频段及相关的过渡安排	622
第721号决议	(WRC-23) 研究275-325 GHz频率范围内固定、移动、无线电定位、业余、卫星业余、射电天文、卫星地球探测(无源和有源)和空间研究(无源)业务的潜在重新划分, 并相应更新第5.149、5.340、5.564A和5.565款	626
第722号决议	(WRC-23) [9 200-10 400 MHz]频段内卫星地球探测业务(有源)星载合成孔径雷达与无线电测定业务的共存研究 ...	629

第726号决议	(WRC-23) 在3区17.3-17.7 GHz频段内为卫星固定业务(空对地)新增可能的主要业务划分以及在17.3-17.8 GHz频段内为卫星广播业务(空对地)新增可能的主要业务划分, 并审议对1区和3区17.3-17.7 GHz频段内的卫星固定业务中非对地静止卫星系统(空对地)应用的等效功率通量密度限值	631
第731号决议	(WRC-23, 修订版) 审议有关无源和有源业务在71 GHz以上频段共用和相邻频段兼容性的问题	634
第744号决议	(WRC-23, 修订版) 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	637
第749号决议	(WRC-23, 修订版) 1区国家和伊朗伊斯兰共和国的移动应用和其它业务对790-862 MHz频段的使用	639
第760号决议	(WRC-23, 修订版) 有关除航空移动以外的移动业务和其它业务在1区使用694-790 MHz频段的规定	644
第770号决议	(WRC-23, 修订版) 在37.5-39.5 GHz、39.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz以及50.4-51.4 GHz频段应用《无线电规则》第22条, 以保护对地静止卫星固定业务和卫星广播业务网络免受非对地静止卫星固定业务系统的干扰	649
第775号决议	(WRC-23, 修订版) 纳入第21条的卫星固定业务、卫星移动业务和卫星广播业务的功率通量密度和等效全向辐射功率以保护71-76 GHz和81-86 GHz频段的固定和移动业务	655
第804号决议	(WRC-23, 修订版) 制定世界无线电通信大会议程的原则.	657

第813号决议	(WRC-23) 2027年世界无线电通信大会的议程.....	666
第814号决议	(WRC-23) 2031年世界无线电通信大会的初步议程.....	671
第902号决议	(WRC-23, 修订版) 在5 925-6 425 MHz和14-14.5 GHz上行链路频段卫星固定业务网络中运行的船载地球站的规定	675
第910号决议	(WRC-23) [研究用于[非波束和波束]无线电力传输(WPT)的可能[频段], 以避免WPT对无线电通信业务造成有害干扰].....	680

建议

第34号建议	(WRC-23, 修订版) 频段划分的原则.....	685
第37号建议	(WRC-23, 修订版) 供船载地球站(ESV)使用的操作程序	687
第206号建议	(WRC-23, 修订版) 研究在1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 626.5-1 645.5 MHz和1 646.5-1 660.5 MHz频段内使用卫星移动业务和地面部分综合系统的可能性	689
第707号建议	(WRC-23, 修订版) 关于卫星间业务和无线电导航业务之间共用的32.3-33 GHz频段的使用	691

前言

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）在第**811**号决议（**WRC-19**）中决定向国际电联理事会建议于2023年召开一次为期四周的世界无线电通信大会。

理事会在其2020年会议上根据其第1399号决议（C20）并通过其2021年会议第623号决定（C21），制定了大会议程。理事会决定于2023年11月20日至12月15日在阿拉伯联合酋长国举行大会。东道国向理事会2023年会议通报，大会的会址将设在迪拜。大会的议程、会期和地点得到了国际电联法定多数成员国的批准。

世界无线电通信大会（**WRC-23**）于规定时段内在迪拜举行，并根据理事会批准的议程开展工作。大会通过了《最后文件》所载对《无线电规则》及附录的修订。

大会按照其议程还做出了其认为必要或适宜的其他决定，包括审议和修订现有决议和建议以及通过载入本《最后文件》的各项新的决议。

世界无线电通信大会（2023年，日内瓦）修订的载入本前言中所述的《无线电规则》修订中的大多数条款将自2025年1月1日起生效；其余的条款将自经修订的《无线电规则》第**59**条所列决议中指明的日期起适用。

代表们在签署载入本《最后文件》并有待其主管当局批准的《无线电规则》的修订时声明，如果国际电联一成员国对采用经修订的《无线电规则》的一项或多项条款做出保留，其他成员国在与该成员国的交往中须无义务遵守该条款或这些条款。

下列国际电信联盟成员国的代表，代表其各自的主管当局在一份本《最后文件》上签名，以昭信守。如有争议，则以法文本为准。此签字文本须在国际电联档案室存档。

2023年12月25日订于迪拜

阿尔巴尼亚（共和国）

ENKELEJDA MUCAJ
IRENA MALOLLI

阿尔及利亚（民主人民共和国）

ABDELOUAHAB BARA

德意志（联邦共和国）

STEFAN SCHNORR
ANNE BEIMANN
WALTER GUGGI
ALEXANDER KÜHN

安道尔（公国）

JOSEP ANTONI AMBATLLE
JOAN-MARC LAUGA
JORDI UBACH

安哥拉（共和国）

MÁRIO AUGUSTO DE OLIVEIRA

沙特阿拉伯（王国）

MOHAMMED ALOTAIBI
MANSOUR ALQURASHI
MOHAMMED ALABDULQADER
MOHAMMAD ALJNOOBI
MOFAREH ALAMRI
NAIF ALBISHR
OMAIMAH BAMASAG
SAAD ALMAJNOONI
HATIM ABOUNASSF
YAZEED ALSHOUDOKHI
MURYAH ALSHAHRANI

阿根廷（共和国）

JOSE DARIO LEVI
JUAN MATIAS CATTANEO

亚美尼亚（共和国）

AVET POGHOSYAN

澳大利亚

SHANYN ELISABETH SPARREBOOM
CHRISTOPHER ROSS HOSE
DAVID JAMES MURRAY
CHRISTOPHER STEVEN WORLEY

奥地利

FRANZ ZIEGELWANGER
ERNST CERNY
FLORIAN CZICZATKA

阿塞拜疆（共和国）

SAMIR MAMMADOV

巴哈马联邦

MICHAEL HALKITIS

WALDON RUSSELL

白俄罗斯（共和国）

KONSTANTIN SHULGAN

ALEKSEI IVASHKIN

PAVEL BALTSEVICH

ALIAKSANDR VASHYNKA

OLGA DASHKEVICH

ULADZIMIR ZAITSEV

ALIAKSANDR LUCHKO

ZINAIDA PAHARZHELSKAYA

VITALI FEDZIUCHOK

比利时

MICHAËL VANDROOGENBROEK

FRÉDÉRIC PIERARD

伯利兹

DEAN MOLINA

ABRAHAM TECK

贝宁（共和国）

AURÉLIE ADAM-SOULE ZOUMAROU

波斯尼亚与黑塞哥维那

CEDOMIR MARKOVIC

ALMEDIN DZEBO

博茨瓦纳

MARTIN MOKGWARE

DELIGHT THEBEETSILE

BATHOPI LUKE

BASEBI MOSINYI

SAMUEL MPAESELE

KAGO CAINE-MOGOROSI

WEMA JOYCE ISA-MOLWANE

巴西（联邦共和国）

RODRIGO CRUZ GEBRIM

RAPHAEL GARCIA DE SOUZA

TARCISIO AURÉLIO BAKAUS

文莱达鲁萨兰国

HAJI EMRAN HAJI HASAN

HAJAH YUSRINA HAJI MAT YUSSOF

HJ MD ZAKI ISKANDAR HJ MD SUFFIAN

NORRINNAH QAISYARAH ENGGARIN

保加利亚（共和国）

BILIANA ZOLKOVA

布基纳法索

AMINATA ZERBO / SABANE

JEAN TAGNAN

PATRICE COMPAORE

GALIAM SIDI MOHAMED OUEDRAOGO

ARNAUD ARZOUMA GERMAIN DAMIBA

MASSA KAHLIL ISMAEL TRAORE

RABI JÉRÉMIE ILBOUDO

布隆迪（共和国）

SAMUEL MUHIZI

佛得角（共和国）

LEONILDE SANTOS

ANA LIMA

柬埔寨（王国）

SOPHEAK CHEANG

喀麦隆（共和国）

DONANCIER MEBOUOGUE

VALERY HILAIRE OTTOU

ALAIN PATRICE NGONDI

加拿大

SHARI SCOTT

CINDY-LEE COOK

智利

MANUEL GONZÁLEZ

中华人民共和国

YUANSHENG XIE

塞浦路斯（共和国）

GIANNIS SOKRATOUS

VASILIOS LEANTROU

梵蒂冈城（国）

RAFFAELLA PETRINI, F.S.E.

哥伦比亚（共和国）

FRANKLIN MERCHÁN CALDERÓN

科摩罗（联盟）

SAID MOUINOU AHAMADA

刚果（共和国）

ADEODAT KINOUBI

大韩民国

JOON HONG HA
SEOK-HEE BAE
HWANG JI SEON

哥斯达黎加

PAULA BOGANTES ZAMORA
MARLON CABRERA JIMENEZ

科特迪瓦（共和国）

YACOUBA COULIBALY

克罗地亚（共和国）

KRESO ANTONOVIC
DANIJEL VIDA KOVIC
KRUNOSLAV BEJUK

古巴

ANA JULIA MARINE LÓPEZ
NIURKA ARRIETE HERNANDEZ

丹麦

JEPPE TANDERUP KRISTENSEN
ROBERT LINDGAARD
PETER LUND ANDERSEN

多米尼加共和国

ALBERTO DELGADO
RAFAEL SÁNCHEZ

（阿拉伯）埃及（共和国）

MOHAMED ABDEL AZIZ EL-BASHARY

萨尔瓦多（共和国）

CARLOS EDUARDO VALLE CHACHAGUA

阿拉伯联合酋长国

MAJED AL MESMAR
TARIQ AL AWADHI
GHAITH AL MAZAINA
KHALID AL AWADHI
SULTAN AL BALOOSHI
AHMED AMIN
MOHAMMED AL HASSANI
ABDULLA JABER
ABDULLA BIN KHADIA

厄瓜多尔

HAROLD ESTUARDO MIRANDA GRIJALVAN

西班牙

ANTONIO FERNANDEZ-PANIAGUA DIAZ-FLO
JULIA CRIADO

爱沙尼亚（共和国）

ERKO KULU

斯威士兰（王国）

MVILAWEMPHI DLAMINI

ANDREAS DLAMINI

THULANI FAKUDZE

SAMKELISO SHONGWE

美利坚合众国

STEPHAN LANG

KELLY O'KEEFE

俄罗斯联邦

DMITRII TUR

DENIS LYASHENKOV

斐济（共和国）

SHIVENDRA DEO

芬兰

MIRKA MERES-WUORI

法国

GILLES BREGANT

ERIC FOURNIER

加蓬共和国

LAURENCE MENGUE-ME-NZOGHE ÉP. NDO

CÉLESTIN KADJIDJA

WENCESLAS ALBERTO MOUGUENGUI MOU

MICHEL AUDREY ABAGA ABESSOLO

BERNARD LIMBONDZI

KOWIYOU SAFIOU

ARMAND OSSEY MFOMO MBADINGA

加纳

URSULA OWUSU-EKUFUL

KWAME BAAH-ACHEAMFUOR

希腊

EIRINI ATHANASIOU

ANASTASIOS LYRATZIS

PANTELIS VARLAMOS

STAVROULA BOUZOUKI

格林纳达

TIMOTHY SCOTT

几内亚（共和国）

OUSMANE GAOUAL DIALLO

海地（共和国）

JOSES JEAN-BAPTISTE
JEAN ROY FAUSTIN
JEAN MARIE MAIGNAN

洪都拉斯（共和国）

FAUSTO ZAMBRANO

匈牙利

PETER VARI

印度（共和国）

GULAB CHAND
MK PATTANAIK
MPS ALAWA
ANIL KUMAR SONI
VINEETH KURIAN MATHEW
SACHIN KUMAR
ARUN KUMAR
VIKAS SAHGAL
SUBHASH CHANDRA BERA

印度尼西亚（共和国）

ISMAIL AHMAD
HUSIN BAGIS
DENNY SETIAWAN

伊朗（伊斯兰共和国）

AMIR MOHAMMADZADEH LAJEVARDI

伊拉克（共和国）

BURAQ ABDUL KAREEM
AWS MAJEED ALAWADI

爱尔兰

RORY HINCHY
AIDAN JENNINGS
KENNETH CONCANNON

冰岛

HORDUR R. HARDARSON

以色列（国）

NAAMA HENIG

意大利

EVA SPINA
UMBERTO MASCIA
DONATO MARGARELLA

牙买加

KAYDIAN SMITH NEWTON
MARIA MYERS-HAMILTON
GEORGE MALCOLM
PHILMORE TROWERS
LYNDEL MCDONALD
PHILIP MALCOLM
DIMITRI BERNARD

日本

NAOHIKO OGIHARA

约旦（哈希姆王国）

BASSAM AL SARHAN
NEDAL ALSAMARA
SABER MAHMOUD QAHUSH

哈萨克斯坦（共和国）

YERZHAN YESBOLOV

肯尼亚（共和国）

EDWARD WASWA KISIANGANI
VINCENT ADUL
MOHAMED HAJI

科威特（国）

TAREQ ABDULLAH NASSER ALSAIF

老挝（人民民主共和国）

XAYLUXA INSISIENGMAY
MONESILI DOUANGMANY
SIPASEUTH SUVILATH
KITTIYA SOUKHAVANH

莱索托（王国）

KANONO RAMASHAMOLE
TLALI MANOSA
TANKISO MOHOBO
MAKHABANE MOHALE
THABISO TAELA

拉脱维亚（共和国）

DAINIS VALDMANIS
JURIS RENCIS
LAILA LIDUMA

利比亚（国）

ABDULBASET SALEM ALBAOUR
RIYAD AL ZITOUNI
SALAHEDDIN ELBAROUNI
ASEM ELHARATI

列支敦士登（公国）

RAINER SCHNEPFLEITNER
JAKOB GSCHIEL
JESUS MARTIN

立陶宛（共和国）

DARIUS KULIESIUS
MINDAUGAS ZILINSKAS

卢森堡

MICHEL ASORNE
CLAUDE RISCHETTE

北马其顿（共和国）

AZIR ALIU

马达加斯加（共和国）

ANDRY RASOANAIVO
LAURENT RICHARD RAKOTOMALALA
TIANA RAZAFIMBOLAFIDY

马来西亚

MA SIVANESAN MARIMUTHU
MOHD ALI HANAFIAH MOHD YUNUS
NUR RISYAH MUSA
SYED KHAIRULAZRIN SYED KHAIRULDIN

马拉维

MARY D. KACHALE

马里（共和国）

ALHAMDOU AG ILYENE

马耳他

ADRIAN GALEA
AMADEO JOSEPH GEORGE VELLA

摩洛哥（王国）

HICHAM LAHJOMRI

毛里求斯（共和国）

DICK CHRISTOPHE NG SUI WA
JEAN-PATRICK JEROME LOUIS
MOKSH RAJ SINGH SOOBAGRAH

毛里塔尼亚（伊斯兰共和国）

MOHAMED FADEL ETABOU

墨西哥

MARIA CATALINA OVANDO CHICO

密克罗尼西亚（联邦）

CAMILO ZAMORA

摩尔多瓦（共和国）
ANDREI GAVRISI

摩纳哥（公国）
GILLES BREGANT
ERIC FOURNIER
DIDIER CHAUVEAU

蒙古
SODNOMTSEREN ONONCHIMEG
ALTAI LUVSAN-OCHIR
CHULUUNBAATAR TERBISH
TSERENBALJIR BATKHUU

黑山
MARINELA LAZAREVIC
ANA VUKCEVIC

莫桑比克（共和国）
HELENA MARIA LOPES FERNANDES
LUÍS FERNANDO CUMAIO
ISAÍAS AMOSSA MUANAMBANE

纳米比亚（共和国）
PEYA MUSHELENGA
ELVIS NASHILONGO
EMILIA NGHIKEMBUA
RONEL LE GRANGE
TANSWELL DAVIES
FILLEMON JOHANNES

尼泊尔（联邦民主共和国）
GAURAV GIRI

尼加拉瓜
JIMMY JOSÉ ALEMAN OROZCO

尼日利亚（联邦共和国）
OLATUNBOSUN TIJANI

挪威
ØYVIND MURBERG
FRODE MÅLEN
JARL KRISTEN FJERDINGBY

新西兰
CRAIG SCOTT
PETER GENT
HARSH TATARIA
SIMON BURLING-CLARIDGE

阿曼（苏丹国）
MUBARAK AL-SAWAFI

乌干达（共和国）

IRENE KAGGWA
ALFRED BOGERE
GEORGE KASANGAKI

乌兹别克斯坦（共和国）

OLEG PEKOS
DILMUROD DUSMATOV
UMIDA MUSAEVA

巴布亚新几内亚

HANS ADEG
GIBSON PEPO

巴拉圭（共和国）

JUAN CARLOS DUARTE

荷兰（王国）

SVEN P.H. KEIJSERS
MEHMET CEVIKOGLU
GABRIELLE OWEN
HENDRIK J. VERKERK
JAKOB STEENGE

菲律宾（共和国）

IVAN JOHN ENRILE UY
ELLA BLANCA LOPEZ
CRISPIN DINGLASAN

波兰（共和国）

JACEK OKO

葡萄牙

JOÃO COELHO
MARIA LACERDA
CRISTINA LOURENÇO
ANA VIEIRA
BRUNO GASPAR
RUI MATOS

卡塔尔（国）

ALI ISA AL-SUWAIDI

阿拉伯叙利亚共和国

MOHAMAD ATEF AL DAIRY

土耳其共和国

OMER FATIH SAYAN

刚果民主共和国

PONTIEN NGOIE KAJINGU
LUC LUKOMBA KILAMBE

吉尔吉斯共和国

TIMUR TOKOLDOSHOV

朝鲜民主主义人民共和国

CHANG BOK KIM

TONG GIL JONG

SUNG GIL RI

YONG BOK HONG

YUN BYONG RYANG

SUNG IL KIM

HUI CHAN JONG

TONG GWON KIM

斯洛伐克共和国

IVAN MARTÁK

GABRIEL STANCIK

MILAN MIZERA

捷克共和国

MAREK EBERT

PAVEL SISTEK

罗马尼亚

BOGDAN CRISTIAN IANA

大不列颠及北爱尔兰联合王国

CHRISTOPHER WOOLFORD

STEPHEN MICHAEL TALBOT

MARTIN FENTON

卢旺达（共和国）

EVARISTE RUGIGANA

GEORGES KWIZERA

圣马力诺（共和国）

FEDERICO VALENTINI

萨摩亚（独立国）

VANESSA PELENATO

BASHIR PATEL

圣多美和普林西比（民主共和国）

CECILIO QUARESMA SACRAMENTO

塞内加尔（共和国）

FATOU BINETOU NDIAYE

塞尔维亚（共和国）

DANICA SAVOVIC

GORAN LAOVSKI

NATALIJA VARAGIC

新加坡（共和国）

GHEE LYE PORE
LENG CHYE LECK
SIEW GUAT TAN
ALICIA CAI

斯洛文尼亚（共和国）

MOJCA JARC

索马里（联邦共和国）

MUSTAFA YAASIN SHEIKH

南苏丹（共和国）

NAPOLEON ADOK GAI

南非（共和国）

MONDLI GUNGUBELE

瑞典

JONAS WESSEL

瑞士（联邦）

PHILIPPE HORISBERGER
RENÉ TSCHANNEN

苏里南（共和国）

WILGO HENRIE MARTIN PELSWIJK

坦桑尼亚（联合共和国）

NAPE M. NNAUYE
YACUB MOHAMMED
JABIRI K. BAKARI
TUSAJIGWE MWALUKASA
VICTOR A. KWEKA
STELLA K. BANYENZA
ZULEKHA FUNDI

乍得（共和国）

ROLAND NGUELNGAR KONODJI

泰国

SARANA BOONBAICHAITYAPRUCK
SANEH SAIWONG
NATTAWUT ARD-PARU

多哥（共和国）

YAO RONALD MARTIAL DHOSSA

汤加（王国）

WILLIAM STANTON AHIO
UDIVOLF PICA

特立尼达和多巴哥
KIRK SOOKRAM

突尼斯
OLFA JAMMELI JBEL

乌克兰
YURIY MATSYK

乌拉圭（东岸共和国）
HÉCTOR BUDE

瓦努阿图（共和国）
SUMBUE ANTAS
JEAN LUKE BOAS

越南（社会主义共和国）
TRAN THANH HA

也门（共和国）
FARES NAJI ABDRABBUH ATTAF

赞比亚（共和国）
MILNER MAKUNI

津巴布韦（共和国）
T.A. MAVETERA
G.K. MACHENGETE

最后议定书

按英文字母顺序排列并列出其声明和保留序号的国家名单：

阿尔巴尼亚（共和国） （13、72）
阿尔及利亚（人民共和国） （34、64）
安道尔（公国） （13、72）
阿根廷共和国 （15）
亚美尼亚（共和国） （66）
澳大利亚 （13、70、108）
奥地利 （13、72、78、108）
阿塞拜疆（共和国） （31）
巴林（王国） （14）
白俄罗斯（共和国） （43、66）
比利时 （13、72、78、108）
伯利兹 （17）
贝宁（共和国） （60）
波斯尼亚与黑塞哥维那 （72）
博茨瓦纳（共和国） （57）
巴西（联邦共和国） （38、46）
文莱达鲁萨兰国 （47）
保加利亚（共和国） （13、72、78、108）
布基纳法索 （107）
布隆迪（共和国） （18）
柬埔寨（王国） （19）
喀麦隆（共和国） （85）
加拿大 （13、35、89、108）
智利 （10）
中华人民共和国 （5、110）
哥伦比亚（共和国） （30）
刚果（共和国） （58）

哥斯达黎加 （13、40）
科特迪瓦（共和国） （36）
克罗地亚（共和国） （13、72、78、108）
塞浦路斯（共和国） （13、59、72、78、108）
捷克共和国 （13、72、78、108）
刚果（民主共和国） (83)
丹麦 （13、72、78、108）
多米尼加共和国 （95）
厄瓜多尔 （48）
阿拉伯埃及共和国 （81）
萨尔瓦多（共和国） （42）
爱沙尼亚（共和国） （13、72、78、108）
芬兰 （13、72、78、108）
法国 （13、72、78、108）
加蓬共和国 （54）
冈比亚（共和国） （74）
格鲁吉亚 （2、13）
德意志（联邦共和国） （13、72、78、108）
加纳 （73）
希腊 （13、63、72、78、108、109）
格林纳达 （44）
洪都拉斯（共和国） （80）
匈牙利 （13、65、72、78、108）
冰岛 （16、72、108）
印度（共和国） （4、100）
印度尼西亚（共和国） （28）
伊朗（伊斯兰共和国） （34、41）
伊拉克（共和国） （34、50）
爱尔兰 （13、72、78、108）
以色列（国） （13、91、97、108）

意大利 （13、72、78、109）
日本 （13、52、108）
哈萨克斯坦（共和国） （66）
肯尼亚（共和国） （75）
朝鲜民主主义人民共和国 （104）
大韩民国 （93）
科威特（国） （25、34）
吉尔吉斯共和国 （66）
拉脱维亚（共和国） （13、72、78）
利比亚（国） （24、62）
列支敦士登（公国） （13、16、72、108）
立陶宛（共和国） （13、72、78、108）
卢森堡 （13、72、78、108）
马拉维 （27）
马来西亚 （6）
马里（共和国） （51）
马耳他 （13、72、78、108）
毛里塔尼亚（伊斯兰共和国） （94）
墨西哥 （87）
摩尔多瓦（共和国） （13、72）
摩纳哥（公国） （72）
蒙古 （103）
黑山 （13、72）
摩洛哥（王国） （53、109）
莫桑比克（共和国） （45）
荷兰（王国） （13、72、78、108）
新西兰 （13、56、108）
尼日利亚（联邦共和国） （88）
北马其顿（共和国） （13、72）
挪威 （13、16、72、108）

阿曼（苏丹国） （7、34）
巴布亚新几内亚 （99）
巴拉圭（共和国） （1）
菲律宾（共和国） （55）
波兰（共和国） （13、39、72、78、108）
葡萄牙 （13、72、78、108）
卡塔尔（国） （21、22、34）
土耳其（共和国） （33、72、108）
罗马尼亚 （13、72、78、108）
俄罗斯联邦 （66、90、106）
卢旺达（共和国） （92）
圣马力诺（共和国） （72）
沙特阿拉伯（王国） （34、69）
塞内加尔（共和国） （29）
塞尔维亚（共和国） （72）
新加坡（共和国） （20）
斯洛伐克共和国 （13、72、78）
斯洛文尼亚（共和国） （13、72、78、108）
索马里（联邦共和国） （51）
南非（共和国） （3）
南苏丹（共和国） （86）
西班牙 （13、72、76、78、102、109）
苏里南（共和国） （96）
瑞典 （13、23、72、78、108）
瑞士（联邦） （13、49、72、108）
阿拉伯叙利亚共和国 （11、34）
坦桑尼亚（联合共和国） （37）
泰国 （79）
多哥共和国 （8）
特立尼达和多巴哥（共和国） （77）

突尼斯 （32、34）

乌克兰 （12、13、72、108）

阿拉伯联合酋长国 （68）

大不列颠及北爱尔兰联合王国 （13、67、72、105、108）

美利坚合众国 （13、82、89、101、108）

乌拉圭（东岸共和国） （9）

乌兹别克斯坦（共和国） （66）

梵蒂冈城国 （72、84）

越南（社会主义共和国） （26）

也门（共和国） （98）

赞比亚（共和国） （61）

津巴布韦（共和国） （71）

声明和保留¹

在签署《最后文件》时，大会将构成《最后文件》一部分的以下声明和保留记录在案。

1

原文：西班牙文

巴拉圭共和国：

在签署国际电信联盟（ITU）2023年世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》时，巴拉圭共和国代表团声明代表其政府保留如下权利：

- 为维护其利益采取其认为必要的一切措施，如果国际电信联盟其他成员以任何方式不遵守《最后文件》，或其他成员所做保留危害其电信业务的正常运行或主权完整的话；以及
- 根据1969年《维也纳条约法公约》，在签字之日与可能批准之日间其认为适当的任何时间，对构成此《最后文件》的国际法律文件提出补充声明或保留。

¹ 秘书长的说明 – 最后议定书的案文按其交存时间顺序排列。

在目录中，这些案文按起草成员国国名的字母顺序分类。

格鲁吉亚：

格鲁吉亚代表团在国际电联2023年世界无线电通信大会（WRC-23，2023年11月20日至12月15日，阿拉伯联合酋长国迪拜）上发表如下声明：

- 1) 由于格鲁吉亚遭受持续军事侵略，格鲁吉亚政府被剥夺了在其国际公认的边界内对格鲁吉亚全境（包括对电信和信息技术行业）行使实际管辖权的可能性。俄罗斯联邦对格鲁吉亚不可分割的阿布哈兹和茨欣瓦利地区/南奥塞梯的非法占领继续公然违背国际法的基本原则和准则、《赫尔辛基最后文件》、《联合国宪章》以及联合国安理会的决议。
- 2) 与格鲁吉亚被非法占领区域一同开展或/和在这一区域内开展的，电信和信息技术行业的任何行动只有在充分尊重格鲁吉亚宪法和立法、国际电信联盟的法规和国际法基本原则和准则的情况下才能进行。所有其他举动均为非法行为，是对格鲁吉亚主权和领土完整的侵犯。
- 3) 为维护国家利益和主权起见，格鲁吉亚保留在以下情况诉诸法律的权利：当国际电信联盟一成员国违反国际电信联盟《组织法》、《公约》、《最后文件》和国际法基本原则和准则规定的义务；通过其声明和行动直接或间接危及格鲁吉亚全部领土上电信和信息技术领域网络和设施的正常运行，以及破坏格鲁吉亚的主权和领土完整。

南非共和国：

南非代表团在签署2023年于迪拜举行的世界无线电通信大会的《最后文件》时，鉴于出席大会的其他主管部门所做的声明，谨声明如下：

- 1) 如果国际电联任一成员国以任何方式不遵守国际电信联盟《组织法》和《公约》，国际电联《无线电规则》和世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的条款，为南非共和国政府保留为捍卫其利益采取其认为必要的一切行动的权利；
- 2) 如果国际电联成员国所做的任何保留直接或间接影响其电信/ICT业务的运营或主权的话，南非共和国保留采取其认为必要的任何行动的权利；
- 3) 南非共和国重申并引证归并在历届世界无线电通信大会上所做的所有声明；和
- 4) 在批准世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》之前和批准之时，南非共和国代表团代其政府保留其提出其认为必要的补充声明和保留的权利。

印度共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，印度共和国代表团代表其政府保留如下权利，即，如果任一主管部门对《最后文件》的条款提出保留和/或不接受《最后文件》的条款，或不遵守《最后文件》的一项或多项条款，包括构成《无线电规则》组成部分的条款，则印度将为保护其利益采取其认为必要的行动。

中华人民共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时中华人民共和国代表团声明：

如果国际电信联盟其他成员国以任何方式不遵守或不执行《最后文件》或《无线电规则》的条款，或其他成员国所作的保留或声明危害中国无线电频谱及卫星轨道资源合法权益及其无线电业务、电信业务的安全正常运行或影响中国主权、安全、发展利益及管辖权的话，中国代表团保留其政府为保护其利益采取其可能认为必要的任何措施和行动的权利。此外，中国代表团维持其在1982年内罗毕国际电信联盟全权代表大会上所作的声明中已阐明的中国政府的立场。中国代表团还保留其政府向国际电信联盟交存其同意受世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的《无线电规则》修订条款的约束的通知前和通知时提出其可能认为必要的任何补充保留的权利。

马来西亚：

出席世界无线电通信大会（2023年，迪拜）的马来西亚代表团：

- 1 保留为保护其国家利益采取其认为必要的任何行动或保全措施的权利，如果在阿拉伯联合酋长国迪拜召开的世界无线电通信大会（2023年，迪拜）拟订的《最后文件》直接或间接影响其主权或与可能基于国际法原则的马来西亚联邦宪法、现行法律和法规相抵触，或任一成员国所做保留危害马来西亚的电信、通信和多媒体业务或导致增加其摊付国际电联经费开支的会费的话；
- 2 在阿拉伯联合酋长国迪拜召开的世界无线电通信大会（2023年，迪拜）的《最后文件》得到批准之前及批准之时，进一步保留做出其认为必要的此类保留的权利；以及
- 3 声明马来西亚代表团对本届大会《最后文件》的签署应对名为“以色列”的成员国无效，而且绝不意味对其的承认。

原文：阿拉伯文

阿曼苏丹国：

在签署世界无线电通信大会（WRC-23）的《最后文件》时，阿曼苏丹国代表团代表其政府保留下列权利：

- 如果本届大会通过的任何决议损害了其国家利益，或者如果国际电信联盟（ITU）的任何成员国未能充分遵循或遵守旨在修订国际电联《组织法》和《公约》或其后附的附件、协议或规则的文书条款，包括《最后文件》的决议，或任何成员国所做的保留以任何方式危害阿曼苏丹国无线电通信业务的顺利运行，为保护和捍卫其国家利益而采取其认为必要和适当的任何行动和措施；
- 根据阿曼苏丹国通信部门的现行政策（包括相关规则、规定和决议）所规定的义务，适用本届大会上通过的经修订和更新的《无线电规则》条款；
- 在批准本届大会《最后文件》之前，提出其认为必要的任何补充保留。

原文：法文

多哥共和国：

在签署2023年世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》时，多哥共和国代表团代表其政府声明，不接受其他政府所做保留带来的后果并保留如下权利：

- 1) 不执行《最后文件》中违反其宪法、国家法律或国际承诺的任意条款。此外，保留不对任何违反或不适用这些最后文件的其它国家或任何一方（无论其是否属于所述最后文件签字方）执行这些条款的权利；
- 2) 如任何一方所做任何保留直接或间接地妨碍其电信业务的正常运行或危害多哥共和国主权，则采取其可能认为必要的任何措施以保护其权利和利益。

此外，多哥共和国代表团代表其政府保留在批准2023年世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》之前和批准之时提出其认为必要的补充声明和保留的权利。

原文：西班牙文

乌拉圭东岸共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，乌拉圭东岸共和国声明代表其政府保留如下权利：

- 如果国际电信联盟其它成员国以任何方式不遵守《最后文件》及其附件和《无线电规则》，或其它成员国所做保留危害其电信业务的正常运行或其完整的主权权利，为保护其利益采取其认为必要的任何行动；
- 根据1969年《维也纳条约法公约》的规定，在构成《最后文件》的国际法规的签署日期与可能的批准日期之间其认为合适的任何时间对世界无线电通信大会（2023年，迪拜）的《最后文件》提出补充保留。

原文：西班牙文

智利：

参加于2023年11月20日至12月15日在阿拉伯联合酋长国迪拜市举办的世界无线电通信大会的智利共和国，根据1969年《维也纳条约法公约》，在签署与可能批准构成《最后文件》的国际法律文本的日期之间，为其政府保留在其认为适当的任何时候提出对上述《最后文件》的保留的权利。

11

原文：阿拉伯文

阿拉伯叙利亚共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国，迪拜）《最后文件》之际，阿拉伯叙利亚共和国代表团代表其政府批准《最后文件》并保留以下权利：

- 确认其代表团发表的所有书面和口头声明，并在批准时提出任何其他保留意见；
- 采取其认为必要的任何措施保护其利益，尤其是保护其境内无线电电台免受有害干扰以及保护其领土免受与其主权相悖或可能危及其安全或文化价值的任何无线传输的影响的主权权益。

只有经阿拉伯叙利亚共和国认可的国际电信联盟成员国对《最后文件》的签署才应视为有效。

12

原文：英文

乌克兰：

在签署国际电信联盟世界无线电通信大会（2023年，迪拜）的《最后文件》时，乌克兰政府代表团声明如下。

自2014年2月20日以来，俄罗斯联邦违反国际法的基本原则和准则，在乌克兰领土上进行武装侵略行为，自2022年2月24日起，俄罗斯联邦对乌克兰进行了全面入侵，导致克里米亚自治共和国、塞瓦斯托波尔市以及顿涅茨克、卢甘斯克、赫尔松和扎波罗热地区的某些区域被非法占领。

乌克兰正遭受俄罗斯联邦发动的持续战争的侵略，导致其关键电信基础设施受到攻击，引起电信服务和移动网络的中断。

此外，在被临时占领的领土上，乌克兰运营商的设备已被没收，乌克兰的无线电频率资源正在被非法使用。这包括传播支持俄罗斯侵略并鼓励对乌克兰和乌克兰人的仇恨的虚假信息。国际社会也受到了来自这些地区的未经授权的发射的影响，对用于紧急情况和搜索救援工作的卫星移动信标造成了有害干扰。

俄罗斯作为国际电信联盟的成员国，其行动违反了国际电联《组织法》、国际电联《公约》和国际电联《无线电规则》关于尊重每个成员国在其国际公认的边界内管理其无线电频率部门的主权权利的基本要求，以及相关的国际协议、多边和双边条约。

我们想再次提到联合国大会的以下决议：关于“乌克兰领土完整”的第68/262号决议，关于“乌克兰临时被占领的克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市的人权状况”的第71/205、72/190、73/263、74/168、75/192、76/179、77/229号决议，关于“乌克兰克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市以及黑海和亚速海部分地区的军事化问题”的第73/194、74/17、75/29、76/70号决议，以及联合国大会紧急特别会议第11号系列决议关于“对乌克兰的侵略”的第11/1号决议（2022年3月2日），关于“对乌克兰的侵略造成的人道主义后果”的第11/2号决议（2022年3月24日），关于“乌克兰的领土完整：捍卫《联合国宪章》的原则”的第11/4号决议（2022年10月12日），关于“促进法律救济的实施并为对乌克兰的侵略提供赔偿”的第11/5号决议（2022年11月14日），以及关于“根据《联合国宪章》的原则，支持乌克兰的全面、公正和持久和平”的第11/6号决议（2023年2月23日）。

根据上述文件，联合国大会重申对乌克兰主权、独立、统一和公认边界内领土完整（包括领海）的承诺。文件概述了停止俄罗斯侵略、恢复和平，并维护乌克兰领土完整以确保全球安全的步骤。决议重申要求俄罗斯迅速从乌克兰的国际公认边界内撤出军队并停止敌对行动。强调释放战俘和非法拘留的个体，以及允许被强行驱逐离开乌克兰的平民返回。文件还谴责了俄罗斯的侵略，特别是对关键基础设施的攻击和大量的平民伤亡。

乌克兰政府代表团重申并包括在以往的世界无线电通信大会期间所做出的所有先前声明和保留意见。此外，乌克兰还引证归并了其在国际电联全权代表大会（2023年，布加勒斯特）上发表的第35号声明。

鉴于上述情况，乌克兰政府代表团声明乌克兰保留自己的权利：

- 为了保护其利益，如果国际电信联盟其他成员国不遵守国际电信联盟《组织法》和《公约》、国际电联《无线电规则》以及这些《最后文件》，乌克兰保留采取一切必要措施的权利。这包括其他成员国的《声明》和保留意见威胁到乌克兰领土内无线电通信业务的正常运作或妨碍其行使主权权利的情况；
- 如果国际电联其他成员国使用无线电通信业务违反了国际电联《组织法》序言和《无线电规则》的条款，乌克兰保留采取必要行动以维护其利益的权利。这包括其他成员国在未经其同意的情况下在乌克兰国际公认的边界内建立或操作发射机的情况。

关于在乌克兰领土内，包括乌克兰被临时占领的领土 – 克里米亚自治共和国、塞瓦斯托波尔市以及顿涅茨克、卢甘斯克、赫尔松和扎波罗热地区的指配、划分、国际协调和通知使用无线电频率资源（包括在必要时的确定方式）的事宜，乌克兰政府代表团：

- 强调这些频率的指配、划分、国际协调和通知是乌克兰的主权权利，只能由乌克兰的主管部门实施；
- 声明占领方向国际电联或任何国际电联成员国提交有关乌克兰临时被占领领土的相关提交资料，都违反了国际电联《组织法》和《无线电规则》的规定，违反了上述联合国大会决议的规定，并忽视了国际电联秘书长在2014年国际电联全权代表大会上发表的经同意的声明（PP14/174号文件，附件B）以及国际电联秘书长在2018年10月15日第1158号国际电联《操作公报》中所做的声明。

13

原文：英文

欧盟及其27个成员国、阿尔巴尼亚共和国、安道尔公国、澳大利亚、加拿大、哥斯达黎加、美利坚合众国、格鲁吉亚、以色列国、日本、列支敦士登公国、北马其顿共和国、摩尔多瓦共和国、黑山、挪威、新西兰、大不列颠及北爱尔兰联合王国、瑞士联邦和乌克兰：

2014年2月20日，俄罗斯联邦违反国际法，无端侵略乌克兰。2022年2月24日，俄罗斯联邦全面入侵乌克兰。

我们强烈谴责俄罗斯联邦对乌克兰部分领土的临时占领，包括克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市以及赫尔松、扎波罗热、顿涅茨克和卢甘斯克等地的部分地区，并呼吁国际社会继续支持乌克兰捍卫其主权和领土完整。

俄罗斯联邦对乌克兰的持续攻击破坏了乌克兰的关键电信基础设施，服务被中断，固定与移动通信、电视和无线电广播及应急通信的质量受损。此外，在乌克兰临时被占领土上，俄罗斯联邦的行动对乌克兰在其国际公认的领土上行使电信管理主权产生了毁灭性影响。俄罗斯联邦作为国际电联成员国，未能遵守国际电联《组织法》、《公约》和其它文件确定的基本原则，尤其是有关各成员国在其国际认可边境内管理无线电频谱资源的主权。

我们忆及联合国大会2022年3月2日题为“对乌克兰的侵略”的第ES-11/1号决议以及联合国大会第十一届紧急特别会议通过的所有其他决议，其中明确重申支持乌克兰在其国际公认边界内，乃至其领海内的主权、独立、统一和领土完整。

我们鼓励国际电联及其成员国继续积极支持旨在恢复和加强乌克兰境内电信部门的举措和措施，并呼吁为恢复通信和通信系统提供技术援助。

我们注意到国际电联在确保电信领域的国际协调与合作方面可发挥的重要作用，呼吁国际电联及其成员国继续采用一切可能的手段和机制来应对乌克兰局势，为恢复该地区的和平与稳定做出贡献。

我们欢迎PP-14/174号文件附件B中公布的国际电联秘书长在2014釜山全权代表大会上的发言、2018年10月15日第1158期国际电联《操作公报》公布的国际电联秘书长声明以及国际电联理事会题为“帮助和支持乌克兰重建其电信行业”的第1408号决议。为此，我们请求国际电联秘书长和三个局的主任继续协助乌克兰确保其无线电频率资源的使用符合国际电信联盟《组织法》、《公约》和《无线电规则》。

在结束声明之际，我们，乌克兰政府代表团和国际电联其他成员国代表团敦促俄罗斯联邦：听从国际社会的众多要求，立即停止对乌克兰使用武力；并立即、完全和无条件地从国际公认边界内的乌克兰领土撤出其所有军事力量。我们呼吁俄联邦充分履行其义务，包括其作为国际电联成员而承担的义务。

我们认为，乌克兰的和平与稳定是确保本地区和世界繁荣与安全的关键，因此我们呼吁国际电联所有成员国根据《联合国宪章》，包括各国主权平等和领土完整的原则，促进乌克兰的全面、公正和持久和平。

原文：阿拉伯文

巴林王国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，巴林王国代表团做出如下声明：

- 1 巴林王国代表团代表巴林王国保留为捍卫和保护其国家利益采取其认为必要的任何行动、手段和/或预防措施的充分权利，如果国际电信联盟（ITU）的任一成员国不完全尊重或遵守《最后文件》的条款和决议，或者如果任一成员国在大会期间或之后采取的任何行动或提出的任何保留以任何方式危害巴林王国的电信业务正常运行的话；
- 2 在正式向国际电联交存其同意接受世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的、对《无线电规则》所做修订的约束意见之时，巴林王国进一步保留修正其之前所做保留和声明并做出附加保留或声明的权利；
- 3 接受或不接受此类保留所引发的任何财务后果。

原文：西班牙文

阿根廷共和国：

阿根廷共和国重申其就马尔维纳斯群岛、南乔治亚群岛和南桑威奇群岛及其周边水域的合法主权利益，它们作为阿根廷国家领土不可分割的一部分被大不列颠及北爱尔兰联合王国非法占有，目前正处于两国的主权争议之中。

联合国大会就“马尔维纳斯群岛问题”通过了第2065 (XX)、3160 (XVIII)、31/49、37/9、38/12、39/6、40/21、41/40、42/19和43/25号决议，承认主权纠纷的存在，并敦促阿根廷共和国政府和大不列颠及北爱尔兰联合王国政府恢复谈判，尽快找到该纠纷长期和平解决的方案。

在联合国非殖民化特别委员会方面，已经就同样的方针反复发表过多次声明，最近一次于2023年6月20日通过决议的方式发表，此外，美洲国家组织大会于2023年6月23日进一步就该问题通过了一个措辞类似的声明，称其为持久的半球关注点。

与之类似，阿根廷共和国声明，本次无线电通信大会的《最后文件》的任何条款的解释和应用不得影响其在阿根廷南极扇区的权益，该地区位于西经25度至西经74度两条子午线之间和南纬60度纬线以南，就该地区阿根廷共和国业已宣称并正在维持其主权。

16

原文：英文

冰岛、列支敦士登公国和挪威：

欧洲经济区的上述成员国代表团声明，欧洲经济区的上述成员国将根据建立欧洲经济区的条约所规定的义务，适用世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的《无线电规则》的修订版。

17

原文：英文

伯利兹：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，如果国际电信联盟的另一成员国以任何方式不遵守《最后文件》中规定的条件，或如果任一成员国所做的保留危害伯利兹无线电通信业务的运行或损害其完整主权的话，伯利兹代表团保留伯利兹政府为保护其利益而采取其认为必要的措施的权利。

伯利兹代表团进一步声明，其代表伯利兹政府保留在交存世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的《无线电规则》修正案的批准文书时做出额外声明或保留的权利。

18

原文：法文

布隆迪共和国：

在签署2023年世界无线电通信大会《最后文件》（2023年，迪拜）时，布隆迪共和国代表团做出以下正式声明：

- 1) 布隆迪代表团根据其国家法律和布隆迪作为签约国的国际条约，代表其政府在国际电信联盟任一成员国未遵守或遵循《最后文件》的条款的情况下，为捍卫其国家利益保留采取其认为必要的一切措施的权利。
- 2) 布隆迪代表团进一步声明代表其政府保留在批准世界无线电通信大会《最后文件》（2023年，迪拜）时做出附加保留或声明的权利。
- 3) 布隆迪代表团代表其政府保留为保护其国家利益和有关无线电通信的权利，采取其可能认为必要和适当的任何措施的权利，如果这些利益和权利直接或间接受到其他主管部门做出的保留的影响或危害的话。

19

原文：英文

柬埔寨王国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》之际，柬埔寨王国代表团保留其政府为维护其利益采取其认为有必要的行动的权利，如果其他任何国家以任何方式不遵守《最后文件》的条款和经全权代表大会（1994年，京都）、全权代表大会（1998年，明尼阿波利斯）、全权代表大会（2002年，马拉喀什）、全权代表大会（2006年，安塔利亚）、全权代表大会（2010年，瓜达拉哈拉）、全权代表大会（2014年，釜山）、全权代表大会（2018年，迪拜）、全权代表大会（2022年，布加勒斯特）修正的《组织法》和《公约》及其附件的要求，或其他国家保留以任何方式危害柬埔寨王国利益的话。

20

原文：英文

新加坡共和国：

新加坡共和国代表团代表其政府保留为保护其利益采取其认为必要的任何行动的权利，如果国际电联任一成员国以任何方式不遵守世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的要求或如果国际电联任一成员国所做的保留危害新加坡共和国的电信业务，影响其主权或导致其摊付国际电联经费开支的会费有所增加的话。

21

原文：阿拉伯文

卡塔尔国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，卡塔尔国代表团声明，其政府对本届大会《最后文件》的签署和可能的批准不对名为“以色列”的国际电联成员有效，也绝不意味着卡塔尔国对其的承认。

卡塔尔国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，卡塔尔国代表团为其政府保留以下权利：

- 1) 如果国际电信联盟（ITU）任何成员国以任何方式不遵守国际电联《组织法》和《公约》的条款、《无线电规则》或《最后文件》，或者任何成员国所做保留或声明危害到在卡塔尔国境内无线电通信业务的顺利运营或侵犯其主权权利的充分行使，则卡塔尔将为保护其利益采取其认为必要的任何措施。
- 2) 在审议世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，卡塔尔国可能认为有必要做出补充声明或保留。因此，卡塔尔国保留在交存《无线电规则》该修订文本的批准文书时提出补充声明或保留的权利。
- 3) 卡塔尔国重申并引证归并在往届世界无线电通信大会上所做的所有声明和保留。

瑞典：

瑞典不得被视为同意受本届大会通过的《无线电规则》修订本的约束，除非瑞典明确通知国际电信联盟其同意接受约束。

利比亚国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，利比亚国代表团为其政府保留采取其认为必要的任何措施来保护其利益的权利：

- 任何成员未遵守当前《最后文件》的条款；
- 当前《最后文件》中某些条款的适用危及利比亚通信与信息业务和网络的运行和发展；
- 当前《最后文件》中某些条款的适用可能以任何形式影响其国家利益、国家安全或者政府监管任何自然人或法人所开展的所有通信活动的权威。

利比亚国代表团提醒，如果任何成员就当前《最后文件》的一项或多项条款的适用提出保留，则利比亚没有义务在与提出保留的成员的关系中遵守相关条款。

科威特国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，科威特国代表团声明，如果国际电信联盟（ITU）任一成员国不完全尊重或实施国际电联《组织法》和《公约》、《无线电规则》和WRC-23《最后文件》的条款和决议，或如果任一成员国在大会期间或之后采取的任何行动或做出的任何保留以任何方式危害科威特国的电信业务，科威特国保留为保护其国家利益采取其认为必要的任何行动或措施的完全的权利。

原文：英文

越南社会主义共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，越南社会主义共和国代表团声明如下：

- 1) 越南代表团维持其在内罗毕全权代表大会（1982年）提出并在尼斯（1989年）、日内瓦（1992年）、京都（1994年）、明尼阿波利斯（1998年）、马拉喀什（2002年）、安塔利亚（2006年）、瓜达拉哈拉（2010年）、釜山（2014年）、迪拜（2018年）和布加勒斯特（2022）全权代表大会上重申的保留。
- 2) 越南的所有技术活动都是根据1982年《联合国海洋法公约》确立的海域的主权，主权权利和管辖权的基础上开展的。
- 3) 若国际电信联盟另一成员国以任何方式不遵守《最后文件》（或《无线电规则》）规定的条件，或若国际电联任一成员国所做的保留或声明损害越南电信/信息通信技术业务的运行，或国际电联任何成员国触犯越南法律的基本原则和公共秩序，则越南代表团代表其政府保留为保护其利益采取其可能认为必要的任何措施和行动的权利。
- 4) 在批准这些《最后文件》时，越南代表团代表其政府保留做出进一步声明或保留的权利。

原文：英文

马拉维共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，阿联酋迪拜）《最后文件》时，马拉维共和国代表团做出如下声明：

- a) 针对世界无线电通信大会在大会期间做出的各项修改、修订、删除和增加条款、脚注、表格、决议和建议的决定，如果大会任何成员以任何方式不遵守《最后文件》、附件及大会的有关规定，或侵犯了马拉维共和国充分行使其主权的权利，马拉维共和国保留其政府为捍卫和保护其利益采取其认为必要的一切措施的权利；
- b) 马拉维共和国代表团进一步保留其政府在其交存世界无线电通信大会（2023年，阿联酋迪拜）《最后文件》的批准文书时提出可能必要的补充声明或保留的权利。

印度尼西亚（共和国）：

出席国际电信联盟2023年世界无线电通信大会（WRC-23）（2023年，迪拜）的印度尼西亚共和国代表团代表印度尼西亚共和国：

- 保留为保护其国家利益采取其认为必要的任何行动和保全措施的权利，如果《最后文件》的任何条款（条款、附录、决议和建议书）以及国际电信联盟2023世界无线电通信大会（WRC-23）（2023年，迪拜）的任何决定，直接或间接影响其主权，或与印度尼西亚共和国的宪法、法律和法规以及作为其他条约和公约缔约方的印度尼西亚共和国所获得的现有权利和国际法的任何原则相违背的话；
- 进一步保留为保护其国家利益采取其认为必要的任何行动和保全措施的权利，如果任一成员国以任何方式不遵守《最后文件》的条款（条款、附录、决议和建议书）以及国际电信联盟2023世界无线电通信大会（WRC-23）（2023年，迪拜）的任何决定，或任一成员国所做保留的结果危害其电信/ICT业务或导致其摊付的国际电联经费的会费不可接受地增加的话。

塞内加尔共和国：

- 1) 在签署本《最后文件》时，塞内加尔共和国代表团代表其政府声明，不接受其他国家政府所做保留而带来的任何影响。
- 2) 此外，塞内加尔共和国亦保留如下权利：
 - a) 如果任一成员国不遵守世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》中所载的条款及其相关附录和决议，或如果其他国家所做保留有可能损害其电信设施或业务的正常运营的话，保留为保护其利益而采取其认为适当的一切措施的权利；
 - b) 接受或拒绝可能威胁其主权的某些决定产生的后果。

哥伦比亚共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，哥伦比亚共和国代表团：

- 1 声明代表其政府保留如下权利：
 - a) 为保护其国家利益采取其认为必要的符合其国内法律和国际法的任何措施，如果其它成员国未遵守世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的条款，或如果其他国家代表做出的保留危害到哥伦比亚共和国电信的业务或其完整主权的话；
 - b) 根据1969年《维也纳条约法公约》，在构成本《最后文件》的国际文书的签署日期和可能的批准日期之间其认为合适的任何时间对世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》提出保留。
- 2 重申在世界无线电行政大会（1979年，日内瓦）上所做的第40号和第79号保留，以及在世界无线电通信大会（2007年，日内瓦）上提出的第74号保留的实质内容，特别是有关纳入《最后文件》的文件中的新条款。
- 3 声明，哥伦比亚共和国只有在其明确无误地表示同意受《最后文件》中所载规定的约束且须在完成有关的宪法程序之后才受该国际法规的约束。
- 4 声明，根据其宪法要求，其政府不能临时实施构成世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的国际法规。

阿塞拜疆共和国：

在签署国际电信联盟世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，阿塞拜疆共和国代表团代表其政府宣布保留为保护其利益采取其可能认为必要的任何措施的权利，如果任一国际电联（ITU）成员国以任何方式不遵守或停止遵守国际电联《组织法》和《公约》、《无线电规则》和本届大会《最后文件》，或如果其他国家的保留和声明损害其电信业务的平稳运营，或妨碍阿塞拜疆共和国充分行使主权权利的话。

阿塞拜疆共和国进一步声明，如果国际电联其他成员国违反国际电联法律文件以及阿塞拜疆共和国在其主权领土内的国家立法和法规规定的基本原则，部署任何电信业务或运营任何无线电通信设备，阿塞拜疆共和国保留采取其认为适当的任何行动和措施，以确保其利益的权利，特别是监管其电信业的主权权利。

阿塞拜疆共和国重申并引证归并其在以前的世界无线电通信大会上所做的所有保留和声明。

在阿塞拜疆共和国没有明确通知国际电信联盟同意受本届大会修订的《无线电规则》约束之前，不得认为阿塞拜疆共和国已经同意受这些修订的约束。

阿塞拜疆共和国保留修改其保留和声明的权利，并在交存对本次会议通过的《无线电规则》修订的批准文件时做出任何进一步的保留和声明。

突尼斯：

在审议世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，突尼斯代表团郑重声明如下：

- 1 突尼斯共和国代表团代表其政府，在本届大会通过的任何决议损害到其利益，或者任一国家或主管部门以任何方式未遵守修正国际电信联盟（ITU）《组织法》和《公约》的文书，或者其附件、协议或规则或者本届大会《最后文件》的规定，或者任何国家或主管部门的任何保留、声明或者附加保留或声明危害到突尼斯共和国电信业务的正常和有效运行或者侵犯完全行使突尼斯共和国的主权权利时，为捍卫其利益保留采取其认为适当的任何行动的权利。

- 2 突尼斯共和国主管部门保留在其境内使用3 300-3 400 MHz频段进行国际移动通信的权利，同时完全遵守国际电联的规则，并且不侵犯任何邻国的权利。
- 3 如果与相关频率指配的协调、通知或登记有关的程序不管是因措施的直接原因还是因其他成员国行动的原因而受到延误或阻碍从而对突尼斯共和国造成损害，突尼斯共和国主管部门都将保留为保护其在对地静止卫星轨道位置及相关无线电频率的占用和使用方面以及在使用无线电频谱提供电信业务方面的利益而采取其认为必要的任何措施的权利。
- 4 突尼斯共和国不得被视为同意受本届大会通过的《无线电规则》修订本的约束，除非突尼斯共和国明确通知国际电联其同意接受约束。
- 5 突尼斯共和国可能认为有必要提出附加声明或保留，因此，突尼斯共和国在交存对《无线电规则》修正案的批准文书时，保留提出附加声明或保留的权利。
- 6 不得以任何方式认为突尼斯代表团签署WRC-23《最后文件》，暗示其承认突尼斯共和国政府不承认的国际电联的成员，或者承认突尼斯共和国未明确加入的任何国际协议的全部或部分内容。
- 7 突尼斯代表团忆及国际电联《组织法》的序言，它规定完全承认每个国家监管其电信的主权权利。因此，突尼斯代表团呼吁继续向巴勒斯坦国提供援助，以类似于国际电联各主管部门的方式管理其无线电频谱资源，这是推动巴勒斯坦经济和社会发展所必需的。根据国际电联在这方面的规定和决议以及国际法，它还重申，必须尊重和保障巴勒斯坦国的频率指配和频谱管理要求。此外，巴勒斯坦国有权根据《临时协议》和《无线电规则》的规定以及全球和区域无线电通信全会和大会通过的各项决议，管理和规划自己的频谱资源。

33

原文：英文

土耳其：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，土耳其代表团代表其政府保留如下权利：如果国际电联任一成员在使用其现有业务和引入新的空间、地面及其它应用的业务时以任何方式不遵守《最后文件》及其附件和《无线电规则》的条款，或其他成员所做保留危害到土耳其电信业务的正常运营，土耳其将为保护其利益而对大会做出的有关在《无线电规则》中修改、修正、删除和增加条款、脚注、表格、决议和建议方面的决定采取其认为必要的任何措施。

土耳其代表团代表其政府进一步保留在交存其对世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的批准书时做出必要补充声明或保留的权利。

34

原文：英文

阿尔及利亚人民民主共和国、沙特阿拉伯王国、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克共和国、科威特国、阿曼苏丹国、卡塔尔国、阿拉伯叙利亚共和国和突尼斯：

出席世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国迪拜）的上述国家代表团声明，其各自政府对本届大会《最后文件》的签署和可能批准对名为“以色列”的国际电联成员是无效的，而且绝不意味这些政府对它的承认。

35

原文：英文

加拿大：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，加拿大代表团代表其政府保留为保护其利益采取其可能认为必要的任何措施的权利，如果国际电联另一成员国以任何方式不遵守《最后文件》中规定的条件，或如果任一成员国所做的保留损害加拿大无线电通信业务运行的话。

加拿大代表团进一步声明，代表其政府保留在交存世界无线电通信大会（2023年，迪拜）对《无线电规则》所做修正的批准文书时做出任何声明或保留的权利。加拿大在签署上述《最后文件》之前进一步重申并引证归并在历届世界无线电行政大会和世界无线电通信大会上做出的所有保留和声明。

加拿大代表团代表其政府保留采取其认为捍卫其利益所需的一切措施的权利，若其他成员国未遵守《无线电规则》，特别是有关无线电频率和任何相关卫星轨道，包括对地静止卫星轨道的使用的条款的话。

36

原文： 法文

科特迪瓦共和国：

科特迪瓦共和国代表团在签署2023年迪拜世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》时，注意到出席本届大会的其他主管部门所做的声明后，因此发表以下声明：

- 如果国际电信联盟（ITU）任一成员国以任何方式不遵守国际电联《组织法》和《公约》、国际电联《无线电规则》或2023年世界无线电通信大会《最后文件》的条款，则科特迪瓦共和国代表团代其政府保留为捍卫其利益采取其认为必要的任何措施的权利；
- 如果国际电联成员所做的任何保留直接或间接影响其电信业务正常运行的话，科特迪瓦共和国保留采取其认为必要的任何措施的权利；
- 在批准迪拜世界无线电通信大会《最后文件》之前，科特迪瓦共和国代表团代其政府保留提出其认为必要的补充声明或保留的权利。

最后，如果国际电联任一成员以任何方式不遵守国际电联《组织法》和《公约》的条款，或其他成员所做的保留直接或间接侵犯其主权的话，科特迪瓦共和国代表团代表其政府保留为捍卫其利益采取其认为必要的任何措施的权利。

原文：英文

坦桑尼亚联合共和国：

在签署2023年世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》时，坦桑尼亚联合共和国代表团声明其主管部门将遵守《最后文件》的条款，但这不得损害坦桑尼亚联合共和国采取其认为必要的任何措施的主权，以保护其国家利益以及防止其无线电通信业务因国际电联任何成员国不遵守本届大会通过的《无线电规则》条款而受到有害干扰。

坦桑尼亚联合共和国代表团进一步声明保留其政府在交存世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》的批准文书时提出任何声明或保留的权利。

原文：英文

巴西联邦共和国：

关于将巴西国名纳入第5.269款一事，巴西主管部门声明，根据第5.269款，巴西无线电定位业务中的电台将不会对在420-430 MHz和440-450 MHz频段运行的邻国固定和移动（航空移动除外）业务电台造成有害干扰，亦不会要求其提供保护。与在邻国运行的无线电定位业务相比，巴西的无线电定位业务在频谱使用方面将没有优先地位。

原文：英文

波兰共和国：

波兰共和国代表团代表其政府保留为促进对无线电频谱的使用和维护其利益而采取其可能认为必要的任何措施的权利，如果国际电联任何其它成员国以任何方式不遵守国际电信联盟《无线电规则》、世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的条款，或其它任何成员国的保留有损于其电信业务的部署和正常运营的话。

哥斯达黎加：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，哥斯达黎加共和国代表团代表其政府保留如下权利：

- 如果国际电信联盟的其他成员以任何方式不遵守《最后文件》及其附件或《无线电规则》，或其他成员所做保留危害其电信业务的正常运行或其完整主权权利，为维护其利益而采取其认为必要的任何措施；
- 根据1969年《维也纳条约法公约》，在构成《最后文件》的国际法律文书的签署日期和可能的批准日期之间其认为合适的任意时间，对世界无线电通信大会（2023年，迪拜）的《最后文件》提出补充保留；
- 针对《最后文件》中规定有新承诺和义务的条款，特别是涉及法权的条款，贯彻执行哥斯达黎加共和国《宪法》要求的所有程序。

伊朗伊斯兰共和国：

奉至仁至慈的真主的名义。

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，伊朗伊斯兰共和国代表团正式声明：

- 1 伊朗伊斯兰共和国代表团代表其政府保留为保护其利益采取其可能认为必要的任何行动的权利，如果本届大会所做出的决定影响其利益，或如果任一其他国家或主管部门以任何方式不遵守修正国际电信联盟《组织法》和《公约》的法规条款或后附的附件或议定书和规则，或本届大会《最后文件》，或如果其他国家或主管部门的保留或声明或补充保留和声明危害其电信业务的正常和有效的运营，或妨碍伊朗伊斯兰共和国充分行使主权权利的话。
- 2 如果本届大会《最后文件》的任何条款可能直接或间接影响伊朗伊斯兰共和国的主权并与其宪法、国家管辖权、法律和法规相抵触的话，则该国代表团保留不受《最后文件》任何条款约束的权利。

- 3 伊朗伊斯兰共和国代表团代表其政府保留在批准本届大会《最后文件》时提出补充保留的权利。
- 4 出席世界无线电通信大会（2023年，迪拜）的伊朗伊斯兰共和国代表团声明，其政府对本届大会《最后文件》的签署和可能核准对称为“以色列”的国际电联成员是无效的，且绝不意味着其政府对该成员的承认。
- 5 本主管部门就本届WRC-23以下决定保留权利：
 - 5.1 对于议项1.15和1.16，不采取任何行动来消除AESIM和MESIM的操作对任何受影响的管理部门造成的任何干扰。
 - 5.2 对于议项1.15和1.16，如果授权ESIM操作以向其管辖的领土范围内提供业务，则该授权可以随时无条件撤回。此类授权决不免除通知主管部门不得造成不可接受的干扰或要求对其现有地面业务及其未来发展提供保护的义务。
 - 5.3 计划或意图在伊朗伊斯兰共和国管辖的领土范围内提供业务的任何non-GSO需经过其特别授权。
 - 5.4 将其领土排除在任何GSO（尤其是non-GSO）的覆盖/服务区之外，并且不保护其操作。而且本主管部门声明在其领土内使用未经授权的传输/操作须即刻加以制止和关闭。
 - 5.5 不保护登入MIFR且做出审查合格结论的任何指配。
 - 5.6 伊朗伊斯兰共和国邻国移动业务的操作和在614-694 MHz频段内为IMT确定的频段不得对其在614-694 MHz频段内的广播业务造成不可接受的干扰，亦不得寻求其保护。

原文：西班牙文

萨尔瓦多共和国：

在签署2023年世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》之际，萨尔瓦多共和国代表团声明其为其政府保留以下权利：

- 1 为保护其利益采取其认为必要的任何措施，如果国际电信联盟的任一成员国以任何方式不遵守《无线电规则》的条款或国际电信联盟《组织法》或《公约》的条款以及这些文书的议定书，或者其他成员国提出的保留危害其主权的完整性或影响其无线电通信业务的正常运行。这项保障确保捍卫萨尔瓦多的主权和自决，这是不可剥夺的基本原则；
- 2 在向国际电信联盟交存相应批准文书时，保留就世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》提出附加声明或保留的权利。

原文：俄文

白俄罗斯：

如果国际电联的任何其他成员国存在以下行为，则白俄罗斯共和国保留采取其认为必要的任何措施来捍卫其利益的权利：

不遵守经本届大会《最后文件》修正的《无线电规则》的条款；

将无线电通信业务用于违背国际电联基本文件中规定的基本原则之目的；

在签署上述《最后文件》时提出保留意见，或采取其他措施危害白俄罗斯共和国电信业务的有效运营。

格林纳达：

在签署国际电信联盟世界无线电通信大会的《最后文件》（2023年，迪拜）时，如果国际电联任何成员国以任何方式不遵守WRC-23《最后文件》、其附件、以及《无线电规则》的条款所规定的条件，或任何成员国所做保留危害格林纳达无线电通信业务的运营，格林纳达代表团保留为维护其国家利益而采取其认为必要的任何行动的权利。

莫桑比克共和国：

出席在阿联酋迪拜举行的2023年世界无线电通信大会（WRC-23）的莫桑比克共和国代表团在签署本届大会的《最后文件》时，在此保留其主管部门的如下权利：

- i) 如果任何成员国不遵守国际电信联盟（国际电联）《组织法》和《公约》、《无线电规则》和WRC-23《最后文件》以及任何其他相关基本文件的规定，可为捍卫其利益而采取其认为必要的任何行动；
- ii) 如果任何成员国所做的保留以任何方式危害到莫桑比克共和国主权或其境内通信基础设施所载业务正常运营的话，可为捍卫其利益而采取其认为合法的任何行动；
- iii) 亦保留修正上述保留和声明，且在向国际电信联盟交存其同意受2023年世界无线电通信大会（WRC-23）通过的《最后文件》约束的声明时，进一步提出保留或声明的权利；
- iv) 不为其他国际电联成员国所做的、可能直接或间接影响其利益的保留产生的后果承担责任。

巴西联邦共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，巴西代表团代表其主管部门保留为保护其利益采取其可能认为必要的任何措施的权利，如果国际电联任一成员国以任何方式不遵守《最后文件》中规定的条件，或如果任何成员国所做的保留损害巴西无线电通信业务的运营的话。

此外，巴西保留在向国际电信联盟交存其同意受世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的《无线电规则》修订条款的约束的通知时提出其它具体附加声明或保留的权利。

文莱达鲁萨兰国：

文莱达鲁萨兰国代表团代表其政府保留为保护其利益采取其认为必要的任何行动的权力，如果国际电联任一成员国以任何方式不遵守世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》修订的《无线电规则》，或如果国际电联任一成员的任何保留危害文莱达鲁萨兰国的无线电通信和电信业务，影响其主权或导致其摊付国际电联经费开支的会费有所增加的话。

文莱达鲁萨兰国代表团代表其政府进一步保留在其批准世界无线电通信大会《最后文件》（2023年，迪拜）之前和批准之时做出其认为必要的任何补充声明、保留或任何其他适当的行动的权力。

厄瓜多尔：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，厄瓜多尔代表团保留其主管部门为保护其利益采取其认为必要的任何措施的权利，如果国际电信联盟的任一成员国以任何方式不遵守《最后文件》中规定的条件，或如果任一成员国所做的保留被证明有害厄瓜多尔无线电通信业务的运行的话。

同样，厄瓜多尔保留在向国际电信联盟交存其同意受世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的《无线电规则》修订条款的约束的通知时提出其它具体声明或保留的权利。

瑞士：

- 如果国际电联的任何成员不遵守世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》各项条款所规定的义务，或如果任一成员国所做的保留或所采取的行动损害或旨在妨碍无线电通信业务在瑞士的正常运营，瑞士代表团代表瑞士联邦政府保留为保护其与无线电通信业务有关的利益而采取其认为适当的任何措施的权利。
- 在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》之际，瑞士代表团代表瑞士联邦政府正式声明，维持其国家在签署往届国际电联的缔约大会《最后文件》时所做的声明和保留，视同在本届世界无线电通信大会上全文重复。
- 2014年2月20日，俄罗斯联邦违反国际法，无端侵略乌克兰。2022年2月24日，俄罗斯联邦全面入侵乌克兰。

我们强烈谴责俄罗斯联邦对乌克兰部分领土的临时占领，包括克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市以及赫尔松、扎波罗热、顿涅茨克和卢甘斯克等地的部分地区，并呼吁国际社会继续支持乌克兰捍卫其主权和领土完整。

俄罗斯联邦对乌克兰的持续攻击破坏了乌克兰的关键电信基础设施，服务被中断，固定与移动通信、电视和无线电广播及应急通信的质量受损。此外，在乌克兰临时被占领土上，俄罗斯联邦的行动对乌克兰在其国际公认的领土上行使电信管理主权产生了毁灭性影响。俄罗斯联邦作为国际电联成员国，未能遵守国际电联《组织法》、《公约》和其它文件确定的基本原则，尤其是有关各成员国在其国际认可边境内管理无线电频谱资源的主权。

我们忆及联合国大会2022年3月2日题为“对乌克兰的侵略”的第ES-11/1号决议以及联合国大会第十一届紧急特别会议通过的所有其他决议，其中明确重申支持乌克兰在其国际公认边界内，乃至其领海内的主权、独立、统一和领土完整。

我们鼓励国际电联及其成员国继续积极支持旨在恢复和加强乌克兰境内电信部门的举措和措施，并呼吁为恢复通信和通信系统提供技术援助。

我们注意到国际电联在确保电信领域的国际协调与合作方面可发挥的重要作用，呼吁国际电联及其成员国继续采用一切可能的手段和机制来应对乌克兰局势，为恢复该地区的和平与稳定做出贡献。

我们欢迎PP-14/174号文件附件B中公布的国际电联秘书长在2014釜山全权代表大会上的发言、2018年10月15日第1158期国际电联《操作公报》公布的国际电联秘书长声明以及国际电联理事会题为“帮助和支持乌克兰重建其电信行业”的第1408号决议。为此，我们请求国际电联秘书长和三个局的主任继续协助乌克兰确保其无线电频率资源的使用符合国际电信联盟《组织法》、《公约》和《无线电规则》。

在结束声明之际，我们，乌克兰政府代表团和国际电联其他成员国代表团敦促俄罗斯联邦：听从国际社会的众多要求，立即停止对乌克兰使用武力；并立即、完全和无条件地从国际公认边界内的乌克兰领土撤出其所有军事力量。我们呼吁俄罗斯联邦充分履行其义务，包括其作为国际电联成员而承担的义务。

我们认为，乌克兰的和平与稳定是确保本地区和世界繁荣与安全的关键，因此我们呼吁国际电联所有成员国根据《联合国宪章》，包括各国主权平等和领土完整的原则，促进乌克兰的全面、公正和持久和平。

- 关于哥伦比亚共和国所做声明（第30号）以及赤道附近国家对1976年12月3日的《波哥大宣言》所发表的此类及类似声明以及这些国家对部分对地静止卫星轨道行使主权的要求，或其它任何相关要求，上述国家的代表团认为本届大会不能认可所述的要求。上述代表团亦希望声明，《组织法》第44条提到的“某些国家的地理状况”并不意味着认可任何有关对地静止卫星轨道特权的要求。

伊拉克共和国：

伊拉克共和国代表团在签署世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国，迪拜）的《最后文件》时正式声明：

- 1 如果伊拉克的利益、国家政策和主权法律的实施受到本届大会所做决定的不利影响，或由于任何其他主管部门未能以任何方式遵守国际电联的法律文件、本届大会的成果及其《最后文件》，或如果其他主管部门所做的保留、声明或补充保留危及伊拉克电信业务的有效运营，或侵犯伊拉克共和国权利和主权的充分行使的话，则伊拉克共和国主管部门保留其政府为捍卫其利益、国家政策和主权法律的实施而采取其认为必要的任何行动的权利。
- 2 伊拉克主管部门保留其政府在批准本届大会的《最后文件》时提出任何附加保留的权利。
- 3 伊拉克共和国主管部门谨向无线电通信局，特别是空间业务部表示诚挚的感谢和赞赏，感谢后者成功实施了第559号决议（WRC-19），并在采取最佳做法以解决附录30/30A中参考形势劣化问题方面兢兢业业地开展了大量工作，而我国亦得以因此替换了劣化的卫星广播业务（BSS）指配。
- 4 在审议本届大会议项7议题（H）的成果时，伊拉克共和国主管部门声明，该议题的成果虽然保护了附录30/30A和30B中的等效保护余量（EPM）电平，以使其不致劣化，并提供了更好的规定，但它是在国际层面进行了折衷的结果，并没有反映伊拉克主管部门在提交本届大会的、有关该议题的多国文稿中提出的首选情况。

在此方面，伊拉克主管部门保留今后采取其认为必要的任何措施的权利，以保护其在附录30/30A和30B中的指配和分配。

51

原文：英文

索马里联邦共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》之际，索马里联邦共和国代表团代表其政府声明和保留以下权利：

如果国际电信联盟（ITU）的任一成员国不完全遵守或违背《最后文件》的条款和决议以及侵犯索马里联邦共和国的主权，或如果任一成员国的任何行动或保留以任何方式危害索马里的电信业务，采取其认为必要的任何措施以保护其利益的权利；

依据现行国家法律和国际法，采取其认为必要的任何行动和保全措施，管理索马里联邦共和国境内的电信和无线电通信网络的权利。

52

原文：英文

日本：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，日本代表团在任一成员国以任何方式不遵守国际电信联盟的《组织法》和《公约》、国际电联《无线电规则》或世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》或其他国家提出的保留对其利益造成任何损害的情况下，代表其政府保留为捍卫其利益而采取其可能认为必要的任何行动的权利。

此外，日本保留在向国际电信联盟交存其同意受《无线电规则》修订条款约束的通知前，提出补充声明或保留的权利。

摩洛哥王国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，摩洛哥王国代表团代表其政府充分保留以下权利：如果国际电信联盟（ITU）任一成员国未能完全遵守大会《最后文件》的规定，或任一成员国在大会期间或之后所做保留以任何方式危害或妨碍摩洛哥王国电信业务的正常运营，摩洛哥将为保护其利益而采取其认为必要的任何措施。

摩洛哥代表团代表其政府进一步保留在交存其本届信大会《最后文件》的批准书时，做出任何认为必要的补充声明或保留的权利。

加蓬共和国：

在签署2023年11月20日至12月15日在阿拉伯联合酋长国迪拜召开的2023年世界无线电通信大会（WRC-23）的《最后文件》时，加蓬共和国代表团代表其政府保留下列权利：

- 1 为保护其利益采取任何必要措施，如果某些成员国以任何方式不遵守国际电信联盟《无线电规则》的条款或2023年世界无线电通信大会（WRC-23）通过的修正文书，或如果其他成员国在本届大会期间所做的保留危害其无线电通信业务的正常运营的话；
- 2 接受或不接受上述保留可能带来的任何财务后果；
- 3 在交存批准文书之前做出其可能认为必要的任何补充保留。

菲律宾共和国：

在签署2023年世界无线电通信大会（WRC-23，迪拜）《最后文件》之际，菲律宾共和国代表团声明，如果其它成员国代表提出的保留危害菲律宾的电信业务或侵害其作为主权国家的权利，其国家和政府保留采取其认为任何必要、充分和符合其国家法律的行动以维护其利益的权利。

在交存国际电信联盟（ITU）《组织法》和《公约》的批准文书之前，菲律宾代表团代表其国家和政府进一步保留做出任何可能必要声明、保留或其它适当行动的权利。

新西兰：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，如任一其他国家以任何方式不遵守《最后文件》中规定的条款，或任何其他国家所做的保留将损害或不利于新西兰的利益，新西兰代表团代表其政府保留为保护其利益采取其可能认为必要的措施的权利。此外，新西兰保留在批准《最后文件》之前提出适当的具体保留和声明的权利。

新西兰代表团进一步声明，根据托克劳的宪法地位并考虑到在审议任何进一步的自决行动之前，向托克劳提供核心服务是当前的工作重点，新西兰政府的任何批准均不延及托克劳，除非和直到新西兰政府在与该领土进行适当协商的基础上将对此问题的声明交付于秘书长。

博茨瓦纳共和国：

在签署2023年世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》时，博茨瓦纳共和国代表团声明其主管部门将遵守《最后文件》的条款，但这不得损害博茨瓦纳共和国采取其认为必要的任何措施的主权，以保护其国家利益以及防止其无线电通信业务因国际电联任何成员国不遵守本届大会通过的《无线电规则》条款而受到有害干扰。

博茨瓦纳代表团进一步声明代表其政府保留在交存世界无线电通信大会（WRC-23，阿拉伯联合酋长国，迪拜）《最后文件》的批准文书时提出任何补充声明或保留的权利。

刚果共和国：

在签署世界无线电通信大会《最后文件》（2023年，迪拜）时，刚果共和国代表团做出以下正式声明：

- 1 刚果共和国代表团根据其国家法律和刚果共和国作为签约国的国际条约，代表其政府在国际电信联盟任一成员国未遵守或遵循《最后文件》的条款的情况下，为捍卫其国家利益保留采取其认为必要的一切措施的权利。
- 2 刚果共和国代表团进一步声明代表其政府保留在批准世界无线电通信大会《最后文件》（2023年，迪拜）时做出附加保留或附加声明的权利。
- 3 刚果共和国代表团代表其政府保留为保护其国家利益和有关无线电通信的权利，采取其可能认为必要和适当的任何措施的权利，如果这些利益和权利直接或间接受到其他主管部门做出的保留的影响或危害的话。

塞浦路斯共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，塞浦路斯共和国代表团声明，如果其他成员国不遵守上述《最后文件》中的规定或者在使用无线电通信业务时违背了国际电信联盟《组织法》前言中规定的宗旨，塞浦路斯共和国代表团代表其政府保留为保护其利益而采取其认为必要的措施的权利。相应地，在交存对修订的《无线电规则》的批准文书时，塞浦路斯共和国保留做出补充声明或保留的权利。在塞浦路斯共和国没有明确通知国际电信联盟同意受本届大会修订的《无线电规则》约束之前，不得认为塞浦路斯共和国已经同意受这些修订的约束。

贝宁共和国：

签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，贝宁共和国政府保留以下主权：

- 1) 为保护其国家权利和利益而采取任何必要措施和行动，如果国际电联的成员以任何方式不遵守《最后文件》的条款，且直接或间接地危害电子通信和/或广播业务或危及其国家安全和主权的话；
- 2) 在交存核准《最后文件》之前做出必要的补充保留。

赞比亚共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国，迪拜）《最后文件》时，赞比亚共和国代表团做出如下声明：

- 1) 赞比亚共和国代表团代表其政府保留为保护其在大会所做的决定中的利益而修改、修正、删除和增加条款、脚注、表格、决议和建议方面的利益而采取其可能认为必要的任何措施和行动的权利，如果会议任何其他成员国以任何方式不遵守或执行《最后文件》及其附件和会议的条款，或侵犯赞比亚共和国充分行使主权利的话；
- 2) 在赞比亚共和国未明确通知国际电信联盟其同意受本届大会通过的世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国，迪拜）《最后文件》修订版约束之前，不得认为赞比亚共和国代表团已同意受其约束；且
- 3) 赞比亚共和国代表团进一步为其政府保留在核准世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国，迪拜）《最后文件》之前，做出任何必要的声明或保留的权利。

利比亚国：

利比亚主管部门建议在614-694 MHz频段为移动业务做出的主要业务划分确定用于IMT，并将其纳入WRC-23脚注5.15B。

由于时间有限且某些主管部门对将利比亚主管部门的名称加入脚注5.15B存在关切，因此已将利比亚主管部门从主要业务划分脚注5.15B中删除，

然而，某些国家在没有任何技术依据的情况下提出反对意见，而其他持类似立场的主管部门却被加入了同一脚注5.15B，利比亚主管部门在本声明中对此表示严重关切。此外，这种反对意见并未考虑到在GE06协议之外增加的、保护邻国广播业务的多重条件。

考虑到WRC-23脚注5.15B中商定的技术条件，利比亚主管部门声明需要并计划立即在其领土内实施移动业务下的IMT系统。此外，利比亚主管部门强调，要求WRC-27将其国名加入关于在614-694 MHz频段对移动业务做出主要业务划分并确定用于IMT的脚注5.15B中。

希腊：

注意到520号文件所包含的声明，希腊共和国代表团代表其政府声明保留以下权利：

- 1) 采取其认为必要的任何行动和保全措施，如任一成员国提出的保留的后果危及希腊的无线电通信业务，或者影响其遵守《最后文件》、《无线电规则》及其附件的条款的主权；
- 2) 采取任何行动和保全措施保护领土内获得1区主要业务划分的业务免受通过《无线电规则》第5条频率划分表脚注确定的邻国替代使用所造成的干扰；
- 3) 在其交存《无线电规则》修订文本的批准文书时做出补充声明或保留。

阿尔及利亚民主人民共和国：

出席于2023年11月20日至12月15日在阿拉伯联合酋长国迪拜举行的世界无线电通信大会的阿尔及利亚民主人民共和国代表团对包括西班牙、意大利、摩洛哥和希腊在内的某些国家反对将其国名纳入《无线电规则》脚注5.429A和5.429B的国家名单的立场深表遗憾，上述脚注涉及将3 300-3 400 MHz频段划分给移动业务并确定用于国际移动通信，特别是在大多数非洲国家。这些国家没有为这一决定提供令人满意的技术理由，只是坚持认为有必要这样做，以保护在该频段内操作的无线电定位业务。

在与对方代表团举行的协调会议期间，阿尔及利亚代表团建议除承诺采取一切措施立即停止可能发生的任何有害干扰外，还要执行《无线电规则》中确立的所有组织程序和技术保护措施，以保护临时在3 300-3 400 MHz频段内操作的无线电定位业务。然而，这些建议遭到了反对国家的拒绝，借口是在该频段内操作的业务非常敏感，需要最大限度的保护，但并未说明相关的技术条件。他们还声称，尽管已在议项1.2下详细研究了该问题，且相关共用和兼容性研究已在国际电信联盟（ITU）无线电通信局的四年研究期内获得批准，但大会期间没有足够的时间研究该问题。此外，根据这些研究，本届大会将2区的同一频率范围确定用于国际移动通信。

尽管如此，阿尔及利亚的国名未包含在这两个脚注中并不妨碍其采取一切必要措施保护在所有频段内运行的所有无线电通信业务，包括移动业务，特别是国际移动通信。

阿尔及利亚民主人民共和国代表团认为，两个脚注中不包含其国名违反了国际电联《组织法》第196条和《无线电规则》前言的规定，前言中指出，各成员须牢记，无线电频率是有限的自然资源，必须合理而有效率地节省使用，以使各国或国家集团可以在考虑发展中国家的特殊需要和某些国家的地理位置的同时，公平地使用这些频率。

阿尔及利亚民主人民共和国代表团申明，阿尔及利亚将继续根据《无线电规则》的规定，尽最大努力不对在邻国和邻近国家部署的无线电通信业务造成有害干扰。此外还申明，阿尔及利亚坚定承诺严格遵守国际电联的基本文件和《无线电规则》。阿尔及利亚民主人民共和国表示已做好充分准备，支持在2023年世界无线电通信大会结束之后采取的旨在与邻国和邻近国家就所有无线电通信业务的操作实现协调的一切措施。

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，阿尔及利亚民主人民共和国代表团代表其政府保留以下权利：

- 若本届大会的决定和决议或其它成员国提出的声明和保留被认为影响到无线电通信业务的使用，则采取其认为必要的任何措施，以保护无线电通信业务的使用免受一切形式的干扰；
- 若其它成员未能遵守《无线电规则》条款或世界无线电通信大会的《最后文件》，或其它成员提出的任何保留危及到其充分行使主权权利或其无线电通信业务的平稳运行，将采取一切适当步骤，维护其利益；
- 根据1969年《维也纳条约法公约》和国际电联《公约》（1992年，日内瓦）第32条，从签署构成《最后文件》的国际文书之日起至可能批准的日期之间，在其认为合适的任何时间，就世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国迪拜）的《最后文件》提出任何补充保留。
- 阿尔及利亚民主人民共和国代表团重申并引证归并其在历届世界无线电通信大会上所做的所有声明和保留。

阿尔及利亚代表团签署世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国迪拜）《最后文件》不得以任何方式被认为暗示承认阿尔及利亚民主人民共和国政府不承认的国际电联的任一成员，或阿尔及利亚未明确加入的任何国际协议的全部或部分内容。

原文：英文

匈牙利：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，匈牙利代表团代表其政府保留为保护其利益采取其可能认为必要的行动的权利，如果国际电联任一成员国以任何方式不遵守或不履行上述《最后文件》的条款或如果其他国家所做保留危害其无线电通信业务的正常运营的话。

在交存世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的批准文书时，匈牙利代表团进一步声明，将为其政府保留提出任何补充声明或保留的权利。

原文：俄文/英文

亚美尼亚共和国、白俄罗斯共和国、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦共和国、乌兹别克斯坦共和国和吉尔吉斯斯坦共和国：

上述国家的代表团代表各自政府保留为保护其利益采取其可能认为必要的任何行动的权利，如果国际电联任一成员国不遵守本届大会《最后文件》的条款，或如果国际电联任一成员国在签署《最后文件》时所做的保留或所采取的其他措施危害这些国家电信业务正常运营的话。

原文：英文

大不列颠及北爱尔兰联合王国：

大不列颠及北爱尔兰联合王国希望澄清，他们根据全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版）和第125号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）以及其他国际协议，包括以色列和巴勒斯坦人之间的协议，解释第12号决议。

联合王国仍然完全支持两国解决方案，以便使安全、稳妥的以色列与有活力、独立自主的巴勒斯坦国并肩共处。联合王国大力支持一切促进和平的努力。

原文：阿拉伯文/英文

阿拉伯联合酋长国：

在审议世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，阿拉伯联合酋长国代表团郑重声明：

- 1 阿拉伯联合酋长国代表团代表其政府，在本届大会做出的决定影响到其利益，或其他任一国家或主管部门以任何方式未遵守修正国际电信联盟《组织法》和《公约》的文书、或其附件或议定书及规则、或本届大会《最后文件》的规定，或其他国家或主管部门的保留、声明或附加保留和声明危害到阿拉伯联合酋长国电信业务的正常和有效运行、或侵犯完全行使阿拉伯联合酋长国的主权时，为捍卫其利益保留采取其认为可能必要的一切行动的权利。
- 2 阿拉伯联合酋长国不得被视为同意受本届大会通过的《无线电规则》修订本的约束，除非阿拉伯联合酋长国明确通知国际电信联盟其同意接受约束。
- 3 阿拉伯联合酋长国可能认为有必要提出附加声明和保留，因此阿拉伯联合酋长国在交存对《无线电规则》修正案的批准文书时，保留提出附加声明和保留的权利。

原文：阿拉伯文

沙特阿拉伯王国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国迪拜）《最后文件》时，沙特阿拉伯代表团声明：

- 1 如果国际电信联盟的任一成员国不完全尊重或遵守《最后文件》的条款和决议，或如果任一成员国在大会期间或之后所采取的任何行动或做出的保留，危害到沙特阿拉伯王国的电信业务，沙特阿拉伯王国保留为保护其利益采取其认为必要的任何措施或预防措施的权利。
- 2 沙特阿拉伯王国保留在交存大会《最后文件》批准书时提出附加声明或保留的权利。
- 3 如果世界无线电通信大会（2023年，阿拉伯联合酋长国迪拜）的《最后文件》直接或间接影响其主权权利或违反沙特阿拉伯王国现行的法规、法律和条例，沙特阿拉伯王国保留采取其认为必要的任何行动或措施来维护国家利益的权利。

原文：英文

澳大利亚：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，澳大利亚代表团保留其政府为保护其利益采取其认为必要的措施的权利，如果国际电信联盟的另一成员国以任何方式不遵守《最后文件》中规定的条件，或如果任一成员国所做的保留危害澳大利亚无线电通信业务的运行或损害其完整主权的话。

澳大利亚代表团进一步声明，代表其政府保留在交存世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的《无线电规则》修正案的批准文书时做出声明或保留的权利。

澳大利亚在以色列与巴勒斯坦人冲突问题上的一贯立场是，支持通过谈判达成两国解决方案。澳大利亚一直是巴勒斯坦人民及其建国愿望的坚定支持者。澳大利亚的立场是，未来的巴勒斯坦国只能通过双方直接谈判达成协议来实现。

原文：英文

津巴布韦共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，津巴布韦共和国代表团声明：

- 1) 津巴布韦主管部门将遵守WRC-23《最后文件》的条款，但这不得损害津巴布韦共和国采取其认为所需的任何措施的主权，以维护和保护其国家利益以及防止其无线电通信业务因国际电信联盟任何成员国不遵守或执行经本届大会修订和通过的《无线电规则》条款而受到有害干扰，或其他成员国所做的保留或声明危及津巴布韦电信或其他无线电系统的适当运行。
- 2) 津巴布韦共和国进一步保留其在《最后文件》批准前做出任何声明或保留或采取可能必要的任何适当行动的权利。

原文：英文

阿尔巴尼亚共和国、德意志联邦共和国、安道尔公国、奥地利、比利时、波斯尼亚与黑塞哥维那、保加利亚共和国、塞浦路斯共和国、梵蒂冈城国、克罗地亚共和国、丹麦、西班牙、爱沙尼亚共和国、芬兰、法国、希腊、匈牙利、爱尔兰、冰岛、意大利、拉脱维亚共和国、列支敦士登公国、立陶宛共和国、卢森堡、北马其顿共和国、马耳他、摩尔多瓦共和国、摩纳哥公国、黑山、挪威、荷兰王国、波兰共和国、葡萄牙、土耳其共和国、斯洛伐克共和国、捷克共和国、罗马尼亚、大不列颠及北爱尔兰联合王国、圣马力诺共和国、塞尔维亚共和国、斯洛文尼亚共和国、瑞典、瑞士联邦和乌克兰：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》之际，上述国家的代表团正式声明维持其国家在签署往届国际电联的缔约大会《最后文件》时所做的声明和保留，视同在本届世界无线电通信大会上全文重复。

加纳：

加纳共和国代表团同意世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》中的《无线电规则》修订案。在签署《最后文件》（2023年，迪拜）时，加纳共和国声明，如果国际电联的成员对修订的《无线电规则》的一项或多项条款的适用提出保留，加纳共和国没有义务在与该特定成员国的关系中遵守该条款或这些条款。

冈比亚共和国：

- 1) 在签署WRC-23《最后文件》时，冈比亚共和国代表团代表其政府和人民声明，不接受其他国家政府所做保留而带来的任何影响。
- 2) 此外，冈比亚共和国亦保留如下权利：
 - a) 但在一些成员国不遵守2023年迪拜世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》的条款及其所附的附录和决议，或其它国家所做的保留可能影响其无线电通信的部署和业务的适当运行的情况下，采取其认为有利于维护其利益的所有措施；
 - b) 考虑到ITU-R决议和规则，接受或拒绝可能以任何方式威胁其主权的某些决定产生的后果。

肯尼亚共和国：

出席2023年在迪拜举行的世界无线电通信大会（WRC-23）的肯尼亚共和国代表团在签署本届大会的《最后文件》时，在此保留该国政府的如下权利：

- i) 如果任何成员国不遵守国际电联《组织法》和《公约》、《无线电规则》和 WRC-23《最后文件》以及任何相关基本文件的规定，可为捍卫其利益而采取其认为必要的任何行动；
- ii) 如果其他国家所做保留以任何方式危害到肯尼亚共和国的全部主权或通信基础设施所载业务正常运营的话，可为捍卫其利益而采取其认为合法的任何行动；
- iii) 亦保留修正上述保留和声明，且在向国际电信联盟交存其同意受2023年世界无线电通信大会（WRC-23）通过的《最后文件》约束的声明时，进一步提出保留或声明的权利；
- iv) 不为其他国际电联成员国所做保留产生的后果承担责任。
- v) 关于《无线电规则》第 8.1 条，由于 WRC-23 未就保护国际空域和水域运行的航空移动业务（AMS）和水上移动业务（MMS）电台的必要性达成一致，根据国际电联《组织法》序言中反映的各国在尊重邻国使用无线电频谱的国际权利的同时拥有管理其电信的主权权利，我们保留在我国领土在 4 800-4 990 MHz 频段上实施 IMT 系统的权利。

西班牙：

- 1 西班牙代表团代表其政府声明，根据1969年5月23日《维也纳条约法公约》，它保留西班牙王国在其根据国际电信联盟《组织法》第54条的规定同意受《最后文件》所载《无线电规则》修订文本的约束之前对本届大会通过的《最后文件》做出保留的权利。
- 2 西班牙代表团代表其政府声明，就《无线电规则》以及本届大会通过的决议和建议而言，它理解，只有当所谓的国家是一个主权国家时，“国家”一词才能指的是一个享有权利并承担义务的主体。

原文：英文

特立尼达和多巴哥：

在签署国际电信联盟世界无线电通信大会（2023年，迪拜）的《最后文件》时，特立尼达和多巴哥共和国保留为维护其国家利益而采取其认为必要的任何行动的权力，如果国际电联任何成员国以任何方式不遵守《最后文件》及其附件，以及《无线电规则》的条款确定的条件，或其他任何成员国所做保留危害特立尼达和多巴哥共和国无线电通信业务运营的话。

原文：英文

德意志联邦共和国、奥地利、比利时、保加利亚共和国、塞浦路斯共和国、克罗地亚共和国、丹麦、西班牙、爱沙尼亚共和国、芬兰、法国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、拉脱维亚共和国、立陶宛共和国、卢森堡、马耳他、荷兰王国、波兰共和国、葡萄牙、斯洛伐克共和国、捷克共和国、罗马尼亚、斯洛文尼亚共和国和瑞典：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，欧洲联盟各成员国代表团在此声明，其将依据其在《欧洲联盟条约》和《欧盟联盟运作条约》中的义务，适用本届大会通过对《无线电规则》的修订。

原文：英文

泰国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，泰国代表团代表其政府保留以下权利：

- 1) 如果任一成员国以任何方式不遵守世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的条款和决议，或任一成员国所做的任何保留危害其主权或其电信网络和业务的运行，则采取其认为必要的一切行动以捍卫其利益；
- 2) 在向国际电信联盟做出其同意受世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的《无线电规则》修订条款的约束的通知之前提出其认为必要的补充保留。

泰国代表团同时正式声明，维持在签署往届大会《最后文件》时所做的声明和保留，视同在本届大会全文重复。

80

原文：西班牙文

洪都拉斯共和国：

在签署世界无线电通信大会（WRC-2023）《最后文件》时，洪都拉斯共和国正式声明保留该国政府的如下权利：

- 1 严格遵守其国内法律秩序和国际法，采取其认为必要的任何措施，以维护其利益和与那些法律文件相关的议定书，如果国际电信联盟成员国以任何方式不遵守《无线电规则》条款或国际电联《组织法》和《公约》规定，或者其他成员国的保留损害其主权完整或影响其无线电通信业务的最佳运行的话。这一保障措施作为基本和不可剥夺的原则，确保对洪都拉斯共和国主权和自决权的保护。
- 2 保留在向国际电信联盟交存其批准书时就2023年世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》提出附加声明或保留的权利。

81

原文：英文

阿拉伯埃及共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，埃及代表团代表其政府保留以下权利：

- a) 依照其国内法律和国际法，采取其认为必要的任何措施以捍卫其利益，如果国际电联另一成员国以任何方式不遵守国际电信联盟《组织法》和《公约》、国际电联《无线电规则》和《最后文件》的条款，特别是与使用无线电频率和任何相关卫星轨道、包括对地静止卫星轨道有关的条款，或者如果任何成员国所做的保留危害埃及无线电通信业务的运营。
- b) 在交存本届世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的《无线电规则》修正案的批准文书时做出声明或保留。埃及进一步重申并引证归并了在签署上述《最后文件》之前历届世界无线电通信大会上做出的所有保留和声明。

美利坚合众国：

美利坚合众国在此引证经修正的国际电信联盟《公约》（1992年，日内瓦）第32条，并指出，在审议世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，美利坚合众国可能认为有必要提出补充声明或保留。因此，美利坚合众国保留在交存《无线电规则》该修订文本的批准文书时提出补充声明或保留的权利。

如美利坚合众国未具体明确通知国际电信联盟其同意接受本届大会通过的《无线电规则》修订文本的约束，则美利坚合众国不得被视为已同意接受该约束。

美利坚合众国在此重申并引证归并其在往届世界无线电行政大会和世界无线电通信大会上所做的所有声明和保留。

刚果民主共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，刚果民主共和国代表团声明代表其政府保留如下权利：

- 为保护其利益采取其认为必要的任何措施的权利，如果国际电信联盟（ITU）的任一成员国不完全遵守或违背《最后文件》的条款和决议以及侵犯刚果民主共和国的主权，或如果任一成员国的任何行动或保留以任何方式危害刚果民主共和国的电信和无线电通信业务的话；
- 在刚果民主共和国领土内，依据现有国家法律和国际法案，为监管其国内电信和无线电通信网络而采取其认为必要的任何行动和保全措施的权利。因此，如果没有刚果政府主管机构颁发的许可证，在刚果民主共和国境内使用任何无线电设备或系统均被视为非法。
- 在批准《最后文件》之前，刚果民主共和国代表团进一步保留做出任何声明或保留或在必要时采取任何其他适当行动的权利。

梵蒂冈城国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，梵蒂冈城国代表团代表其政府保留为捍卫其利益采取其可能认为必要的任何措施的权利，如果国际电联另一成员国以任何方式不遵守《最后文件》中规定的条件，或如果任一成员国所做的保留损害梵蒂冈城国无线电通信业务的运行的话。

梵蒂冈城国代表团进一步声明保留其政府在交存世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的批准文书时提出任何声明或保留的权利。

喀麦隆共和国：

在签署国际电信联盟2023年世界无线电通信大会《最后文件》时，由于注意到其他成员国做出的声明和保留，因此喀麦隆共和国代表团代表其政府在此声明保留以下权利：

- 必要时应用2023年世界无线电通信大会《最后文件》的条款，以确保其认为有必要且相关条款符合其国内法规；或不应用此类条款，前提是应用此类条款被视为会直接或间接损害本国国内电信的正常运行和发展；
- 接受或不接受因其他成员国或其领土内的电信运营商应用2023年世界无线电通信大会《最后文件》而产生的任何后果，如果此类后果被视为有损本国的国家利益或其国内电信的话；
- 当其国内电信系统因国际电信联盟的一个或多个成员国未执行2023年世界无线电通信大会《最后文件》而受到直接或间接影响时，采取其认为必要且适当的任何措施；
- 如其在通信方面的国家权益受到其他成员国提出的保留或不符合国际法的措施的直接或间接影响或损害，则将采取其认为必要和适当的任何措施，以保护并捍卫其在此方面的国家权益；
- 在批准和交存2023年世界无线电通信大会《最后文件》之前提出保留和声明。

南苏丹共和国：

出席国际电联WRC-23的南苏丹共和国代表团代表其政府并依据其授权，做出以下声明：

- 1 如果国际电联任一成员国不受《最后文件》条款的约束或不遵守这些条款，或其他国家的保留危害南苏丹共和国电信业务的有效运营，南苏丹共和国代表团代表其政府保留为捍卫其利益采取任何其认为必要的措施和行动的权力。
- 2 如果其他主管部门或在其领土上的电信运营机构在应用世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》、《无线电规则》及其相关文件时被认为有害于南苏丹的国家利益或其国内电信业务，南苏丹共和国政府将保留对这些行为带来的后果接受与否的权利。
- 3 在交存有关《无线电规则》修订文本的批准文书时，南苏丹共和国保留做出补充保留的权利。

墨西哥：

墨西哥政府在行使对《最后文件》提出保留的成员国权力时，为其政府保留如下权利：

- 1 如果国际电联任一成员国以任何方式不执行或停止执行本《最后文件》所载条款，包括构成本《最后文件》组成部分的决定、建议、决议和附件，或国际电信联盟《组织法》和《公约》所载条款，或如果国际电联任一成员国所做的任何声明或保留危及其电信网络、系统或业务的正常运营，墨西哥将为保护和捍卫其主权和利益，特别是保护现有的和已规划的电信网络、系统和业务采取其认为必要的任何措施；
- 2 如果与频率指配的协调、通知或登记有关的程序不管是因程序本身的原因还是因其他成员国的行动遇到延误或受到阻碍，从而对墨西哥造成损害，墨西哥将为保护其在对地静止卫星轨道位置及相关无线电频率的占用和使用方面以及在使用无线电频谱提供电信业务方面的利益而采取必要的行动；

- 3 根据国际电信联盟《无线电规则》第5条所载《频率划分表》中规定的划分，采取必要步骤，授权国际移动通信移动业务电台在4 800-4 990 MHz频段内操作；
- 4 根据《维也纳条约法公约》及其国内法规确定的程序，在《最后文件》签署日期和批准日期之间其认为适当的时间随时对上述文件提出进一步的保留；并且不认为自身受上述文件中可能限制其提出其认为适当的保留的任何条款的约束；
- 5 最后，在此重申墨西哥合众国政府在签署和批准往届世界无线电通信大会《最后文件》时提出的保留，以及在通过和审查日内瓦（1992年）、京都（1994年）、明尼阿波利斯（1998年）、马拉喀什（2002年）、安塔利亚（2006年）、瓜达拉哈拉（2010年）、釜山（2014年）、迪拜（2018年）和布加勒斯特（2022年）全权代表大会时提出的保留，并视同在此以全文转载。

88

原文：英文

尼日利亚联邦共和国：

出席2023年世界无线电通信大会（WRC-23）的尼日利亚联邦共和国代表团在签署本届大会《最后文件》时，代表其政府保留在交存其《无线电规则》修正案批准文书之前提出声明和/或保留的权利。

如果任一或其它成员国不遵守《无线电规则》的条款，或其持续的保留和不遵守条款的行为危害或阻碍尼日利亚电信/ICT业务的运营，尼日利亚联邦共和国政府亦保留为保护或捍卫其利益采取其认为必要的行动的权利。

89

原文：英文

美利坚合众国和加拿大：

美利坚合众国和加拿大声明，他们将根据全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版）和全权代表大会第125号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）以及相关国际协议，包括以色列和巴勒斯坦人之间的协议，解释第12号决议（2023年，迪拜，修订版）。我们理解，以色列-巴勒斯坦关于西岸和加沙的临时协定处理了双方之间电信问题的解决，我们认为，国际电联的任何行动，包括通过第12号决议采取的行动，都必须与该协定保持一致。美国和加拿大继续致力于实现持久和全面的和平，为以色列和巴勒斯坦人带来更加光明的未来。

俄罗斯联邦：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，俄罗斯联邦代表团代表其政府保留在批准构成上述《最后文件》的国际文书时，针对本届大会通过的《最后文件》，做出其认为必要的此类附加声明和保留的权利。

俄罗斯联邦还表示坚决反对低轨道卫星系统在未经其领土在这些系统覆盖范围内的国家主管当局授权的情况下提供通信业务。俄罗斯联邦认为，这侵犯了国际电联成员国在其领土监管电信使用的主权权利，并造成安全威胁和干涉内政的威胁。

俄罗斯联邦坚持认为，这种系统只能在该国政府或代表该国政府根据《无线电规则》规定所发放许可证的基础上提供业务，用于在其主权领土上操作这些系统。

俄罗斯联邦忆及，国际电联每个成员国都有权中断可能危及其国家安全或违反其法律、妨碍公共秩序或有伤风化的任何私营电信（见国际电联《组织法》第34条）。

以色列国：

1 以色列国声明其权利如下：

- a) 如本届大会的决定或决议或其他成员国所做保留影响到以色列的利益或其电信业务的运营，以色列将为保护其利益和维护其电信业务的运营采取其认为必要的任何行动；
- b) 如任何成员国未能遵守国际电信联盟的《组织法》和《公约》或其附件和议定书、《无线电规则》和世界无线电通信大会（2023年，迪拜）的《最后文件》；或其他成员国所做的保留可能有损其电信业务的运营，则以色列将采取任何行动以维护自身利益。

2 在交存其对世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的批准文书之前，以色列国保留修正其前述保留和声明的权利，以及做出其可能认为必要的任何进一步保留和声明的权利。

3 根据国际法原则，双边协议高于多边条约。国际电联《组织法》也承认这一原则。根据这一原则，以色列国引证WRC第12号决议（2023年，迪拜，修订版）及关于巴勒斯坦的脚注并重申其立场，即，有关各方在解释和执行该决议和脚注时必须符合和遵守以色列国与巴勒斯坦方面之间当前或将来达成的任何双边协议或安排，特别是要符合1995年9月28日达成的以色列-巴勒斯坦的临时协定（“临时协定”）。

4 根据上述原则，第12号决议涉及的所有电信技术问题，只应在“临时协定”框架内处理。此外，以色列国须根据以色列国适用法律执行第12号决议并解释相关脚注。

5 以色列国政府引证第12号决议及涉及巴勒斯坦的脚注并希望重申由以色列驻联合国大使于2012年11月29日在通过联大67/19号决议时及2013年1月23日在安理会发表的立场，即67/19号决议并未授予巴勒斯坦当局独立的国家地位且与其他许多国家一样，以色列并不承认这样一个国家。以色列对联大67/19号决议和联大68/235号决议投了反对票，其对这些问题的立场仍未改变。正如国际社会不断重申并经当事各方之间业已商定的那样，以色列和巴勒斯坦之间的待决问题（包括电信相关事宜）只有通过直接谈判才能解决。

6 若任何成员国和实体损害了以色列国的利益，侵犯了以色列国作为国际电联成员国的权利，或违反了这些成员国对以色列国承担的义务，以色列国保留对这些成员国采取同等措施的权利。

92

原文：英文

卢旺达共和国：

卢旺达共和国代表团在签署国际电信联盟2023年世界无线电通信大会（WRC-23）《最后文件》时申明，代表其政府保留：

- 1) 在交存《无线电规则》这些修订案的批准文书时有权提出进一步声明或保留的权利。
- 2) 根据其国家法律和卢旺达作为签约国的国际条约，为捍卫和保护其国家利益而采取其认为任何必要措施的权利。
- 3) 如果国际电信联盟任一成员国不遵守此《最后文件》及其附件的条款，或国际电联任一成员提出的任何保留直接或间接地影响了卢旺达的国家利益，则卢旺达保留采取任何必要行动的权利。

大韩民国：

大韩民国代表团保留其政府采取其认为必要的任何措施的权利，以便在国际电联的任何其他成员国以任何方式不遵守国际电信联盟《无线电规则》的情况下，促进对无线电频谱的使用并保护其利益。

大韩民国保留就世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》的规定或者任何成员国做出的有损其电信业务部署和正常运营的保留做出任何声明的权利。

毛里塔尼亚伊斯兰共和国：

- 在签署本《最后文件》时，毛里塔尼亚伊斯兰共和国代表团代表其政府声明，不接受其他国家政府所做保留而带来的任何影响。
- 此外，毛里塔尼亚伊斯兰共和国亦保留如下权利：
 - a) 如果任何成员国不遵守世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》中所载的条款及其附录和决议，或如果其他国家所做保留有可能损害其电信设施或业务的正常运营的话，保留为保护其利益而采取其认为适当的一切措施的权利；
 - b) 接受或拒绝可能威胁其主权的某些决定产生的后果。

多米尼加共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，多米尼加共和国代表团代表其政府保留如下权利：

- a) 根据其国内法和国际法，为捍卫其利益而采取其可能认为必要的任何措施，如果国际电联其它成员国所做保留直接或间接妨碍其充分行使主权权利或电信业务的平稳运营，或其它成员国未能遵守国际电信联盟《组织法》和《公约》的条款的话；
- b) 根据1969年《维也纳条约法公约》，从签署《最后文件》之日起至批准日期之间，通过适当渠道在其认为合适的任何时间，提出补充声明或保留并对此前所做保留和声明做出修正。

补充声明和保留

在签署《最后文件》时，大会将构成《最后文件》一部分的以下补充声明和保留记录在案。

96

原文：英文

苏里南共和国：

在签署在迪拜举办的国际电信联盟世界无线电通信大会（WRC-23）的《最后文件》时，如果国际电联任何成员国以任何方式不遵守《最后文件》及其附件、以及《无线电规则》的条款规定的条件，或其他任何成员国所做保留危害苏里南共和国无线电通信业务的运营，则苏里南共和国代表团保留其政府为维护其国家利益而采取其认为必要的任何行动的权利。

97

原文：英文

以色列国：

某些成员国就《最后文件》做出的第6号、第21号、第34号和第41号声明违反了国际电信联盟的原则和宗旨，因此毫无法律有效力。

以色列国政府拒绝上述不利于国际电联工作并将其政治化的声明，并希望将此记录在案。

一旦做出上述声明的任一成员国对以色列采取违反以色列作为国际电联成员国的权利、或违背该成员国对以色列的义务的行动，以色列国保留对成员国采取对等行动的权利。

也门共和国：

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，如果国际电联的任一成员国以任何方式不尊重或不应用《无线电规则》和WRC-23《最后文件》的条款，或如果任一成员国在大会期间或之后所做的保留或采取的措施以任何方式危害也门共和国的电信业务，则也门共和国代表团代表其政府保留为保护其国家利益采取其认为必要的任何行动和措施的权利。

巴布亚新几内亚

在签署世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，巴布亚新几内亚独立国代表团保留其政府为保护其利益采取其认为必要的任何措施的权力，如果国际电信联盟的另一成员国以任何方式不遵守《最后文件》中规定的条件，或如果任一成员国所做的保留影响到巴布亚新几内亚无线电通信业务的运行或损害其主权完整的话。

巴布亚新几内亚独立国代表团进一步声明，代表其政府保留在交存世界无线电通信大会（2023年，迪拜）通过的《无线电规则》修正案的批准证书时做出其他声明或保留的权力。

印度共和国：

注意到世界无线电通信大会（2023年，迪拜）期间做出的各项声明和保留，印度共和国代表其政府保留在批准国际电信联盟世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》之前提出补充保留和声明并对此前的保留和声明做出修正的权利。

101

原文：英文

美利坚合众国：

美利坚合众国提及不同成员国为保护各自利益就实施国际电信联盟《组织法》和《公约》（1992年，日内瓦）及其任何修正案条款、《无线电规则》（1995年，日内瓦）及其任何修正案条款，或世界无线电通信大会《最后文件》（2023年，迪拜）及其附件，提出保留采取任何它们认为必要的行动的权力的声明。美利坚合众国保留为保护其利益而针对此类行动采取它认为必要的措施的权利。

102

原文：西班牙文

西班牙：

根据对本届大会《最后文件》提出的保留，西班牙代表团代表其政府声明，每个国家对《无线电规则》规定的每个频段的使用均必须符合《无线电规则》规定的相关条款。同样，西班牙为保护其合法利益保留在国际电联《组织法》、《公约》和《无线电规则》确定的框架内采取其认为必要的任何措施的权利。

103

原文：英文

蒙古：

蒙古代表团在签署2023年世界无线电通信大会（2023年，迪拜）《最后文件》时，代表其政府保留采取其认为必要的任何行动的权利，以维护其利益，如果国际电联任一成员国以任何方式不遵守本届大会《最后文件》的条款，或如果国际电联任一成员国在签署《最后文件》时所做的保留或所采取的其他措施危害了蒙古国电信业务正常运营的话。

104

原文：英文

朝鲜民主主义人民共和国：

朝鲜民主主义人民共和国代表团（朝鲜）特此声明，代表其政府保留采取其认为必要的任何措施和行动以保护或维护其利益的权力，如果任何或其他成员国未能遵守或不遵守《无线电规则》的条款，或者其疏于遵守、声明和保留有害于朝鲜使用无线电频谱和卫星轨道资源的合法权益以及朝鲜正常运行朝鲜无线电和电信业务的话。

105

原文：英文

大不列颠及北爱尔兰联合王国：

针对阿根廷共和国提出的第15号声明，大不列颠及北爱尔兰联合王国政府声明：大不列颠及北爱尔兰联合王国政府对福克兰群岛、南乔治亚岛和南桑威奇群岛及其周边水域拥有无可置疑的主权，同样毋庸置疑的是《联合国宪章》以及两项联合国人权公约的第一条所规定的原则和福克兰群岛人民的自决权，根据这些原则和权利，福克兰群岛人民可以自由决定其政治地位，并自由追求其经济、社会和文化发展。这意味着主权问题不可对话，除非福克兰群岛人民有此意愿。

106

原文：俄文

俄罗斯联邦：

关于格鲁吉亚代表团发布的第2号声明，俄罗斯联邦断然不同意其中提出的指控。我们记得，俄罗斯联邦的行动旨在反击第比利斯对阿布哈兹和南奥塞梯少数民族的暴力政策。在击退格鲁吉亚的军事侵略时，俄罗斯保障了这些民族作为独立国家的和平未来。

针对乌克兰的第12号声明、欧洲联盟和支持国的第13号声明以及瑞士的第49号声明，俄罗斯联邦代表团强调，它坚决反对任何利用事先商定的议程将国际电联及其机构的工作政治化的企图。国际电联的宗旨是维护和扩大所有成员国之间的国际合作，以促进各类电信业务的改进及合理使用。国际电联工作的另一个方面是向发展中国家提供技术援助和传播新技术。国际电联成员国的领土完整和主权问题不属于国际电联的职责范围。

在此方面，俄罗斯联邦认为，在本论坛上，将乌克兰局势定性为“战争”、追究责任以及将国家行动定性为“侵略行为”是不可接受的。

俄罗斯联邦代表团坚决拒绝乌克兰和其他国家代表团提出的所有指控，并提请各方注意，俄罗斯联邦有关将顿涅茨克和卢甘斯克人民共和国以及扎波罗热和赫尔松省接纳为其一部分的决定是基于上述地区人民在2022年9月23日至27日的全民投票中表达的意愿。这些领土上的居民有可能以独立和自由的方式表达其意见，包括国际观察员在内的许多观察员均确认了这一点。

所有这些行动均完全符合国际法，特别是《联合国宪章》、1970年《关于各国依联合国宪章建立友好关系和合作的国际法原则宣言》和许多其他文书中规定的人民自决权。

关于为顿涅茨克和卢甘斯克人民共和国以及扎波罗热和赫尔松省境内的居民和设施提供电信业务的所有权利和义务均已移交给俄罗斯联邦，其中亦包括在遵守国际电联《组织法》和《公约》以及国际电联《无线电规则》的规定方面的所有权利和义务。所有质疑这一事实的企图都是毫无根据和毫无意义的。克里米亚共和国和塞瓦斯托波尔市也是如此，两者均为俄罗斯联邦的附属领土，根据完全按照适用的国际法规则举行的全民投票的结果，两者已于2014年成为我国的一部分。

俄罗斯联邦完全按照国际电联《组织法》第1条行事，以满足上述俄罗斯联邦附属领土的居民的需求，并确保其获得电信/信息通信技术（ICT）资源。

俄罗斯联邦代表团重申其对俄罗斯联邦在国际电联2022年全权代表大会期间发布的第81号声明的承诺。

107

原文：法文

布基纳法索：

在签署国际电信联盟（ITU）于2023年11月20日至12月15日在阿联酋迪拜召开的2023年世界无线电通信大会（WRC-23）的《最后文件》时，布基纳法索代表团代表其政府保留如下主权权利：

- 1) 采取一切必要措施和行动，确保在其领土内有效和高效地使用无线电频谱，并在国际电联成员以任何方式不遵守上述《最后文件》的规定且直接或间接损害布基纳法索信息通信技术（ICT）/电信业务或危及其国家安全和主权时，捍卫其国家利益和权利；
- 2) 如果某一国际电联成员所提保留的后果损害了布基纳法索的ICT/电信业务，则采取其认为必要的一切旨在捍卫其国家利益和权利的措施；

- 3) 在批准《最后文件》之前提出必要的补充保留。

108

原文：英文

德意志联邦共和国、澳大利亚、奥地利、比利时、保加利亚共和国、加拿大、塞浦路斯共和国、克罗地亚共和国、丹麦、爱沙尼亚共和国、美利坚合众国、芬兰、法国、希腊、匈牙利、爱尔兰、冰岛、以色列国、日本、列支敦士登公国、立陶宛共和国、卢森堡、马耳他、挪威、新西兰、荷兰王国、波兰共和国、葡萄牙、土耳其共和国、捷克共和国、罗马尼亚、大不列颠及北爱尔兰联合王国、斯洛文尼亚共和国、瑞典、瑞士联邦和乌克兰：

关于哥伦比亚共和国所做声明（第30号）以及赤道附近国家对1976年12月3日的《波哥大宣言》所发表的此类及类似声明以及这些国家对部分对地静止卫星轨道行使主权的要求，或其它任何相关要求，上述国家的代表团认为本届大会不能认可所述的要求。上述代表团亦希望声明，《组织法》第44条提到的“某些国家的地理状况”并不意味着认可任何有关对地静止卫星轨道特权的要求。

109

原文：英文

西班牙、希腊、意大利和摩洛哥王国：

注意到520号文件中的第64号声明，鉴于阿尔及利亚民主人民共和国就反对在管理将3 300-3 400 MHz频段划分给移动业务及其国际移动通信标识的《无线电规则》脚注5.429A和5.429B中加入其国名所表示的保留意见，希腊、意大利、摩洛哥（王国）和西班牙代表团愿意满足每个国家在使用无线电频谱这一稀缺资源方面的需求，并尊重每个国家对这一资源的使用。上述国家同意拟议的修改，允许在脚注中列入某些国家。尽管会议前曾表达“不变”的原始立场，但还是做出了这一决定，唯一的例外是阿尔及利亚和突尼斯拒绝了这一请求。每个国家满足其需求的权利以及每个国家不对邻国造成有害干扰的义务是《无线电规则》的根本基础。上述国家在上述频段中使用的无线电定位业务对其国家需求至关重要，其持续运行对安全和国防至关重要。实际上，所有这些国家之间事实上的地理邻近，以及IMT电台对无线电定位业务的巨大影响，增加了干扰事件的可能性。

值得注意的是，无线电定位业务是全球统一的，在相当长的一段时间内被划分在3 300-3 400 MHz频段。这导致了部署设备的合并使用和大量遗留。相反，IMT应用与非协调频带相关联，其中移动划分限于全国范围。

上述国家代表团声明，每个国家使用《无线电规则》中规定的每一个频段都必须遵守上述《无线电规则》和《组织法》中有关规定。特别是《组织法》第197条和《无线电规则》第0.4条，其规定：

所有电台，无论其用途如何，在建立和使用时均不得对其他成员国、或经认可的运营机构、或其他正式受权开办无线电业务并按照《无线电规则》的规定操作的无线电业务或通信造成有害干扰。

110

原文：中文

中华人民共和国：

包括西沙群岛、南沙群岛在内的南海诸岛历来就是中国领土的一部分，中华人民共和国对这些岛屿及其附近海域有无可争辩的主权。中国政府曾多次发表声明，申述过这一立场。中华人民共和国代表团注意到世界无线电通信大会（2023年，迪拜）第520号文件中的第26号声明和保留，在签署《最后文件》时，中国代表团重申这一立场，并维持在1982年内罗毕国际电信联盟全权代表大会上所作的声明。

条 款

第1条

第1条

术语和定义

第I节 – 一般术语

MOD

1.14 协调世界时（UTC）：如第655号决议（WRC-23，修订版）所述，以国际单位制（SI）秒为单位的时间尺度。（WRC-23）

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表

（见第2.1款）

MOD

5.56 业务划分在14-19.95 kHz和20.05-70 kHz频段且在1区亦划分在72-84 kHz和86-90 kHz频段的电台，可以发射标准频率和时间信号。此类电台须得到保护，免受有害干扰。在亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和土库曼斯坦，25 kHz和50 kHz频率将在同样条件下用于此用途。（WRC-23）

MOD

5.58 附加划分：在亚美尼亚、阿塞拜疆、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和土库曼斯坦，67-70 kHz频段亦作为主要业务划分给无线电导航业务。（WRC-23）

MOD

495-1 800 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
495-505	水上移动 5.82C 5.82D	

第5条

ADD

5.82D 为建立使用500 kHz和4 226 kHz频率的NAVDAT系统海岸电台，第31条和第52条规定了500 kHz和4 226 kHz频率的使用条件。强烈建议各主管部门按照国际海事组织（IMO）的程序协调NAVDAT系统的操作特性（见第364号决议（WRC-23））。（WRC-23）

MOD

5.98 替代划分：在亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、比利时、喀麦隆、刚果（共和国）、丹麦、厄立特里亚、西班牙、埃塞俄比亚、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、希腊、意大利、哈萨克斯坦、黎巴嫩、立陶宛、阿拉伯叙利亚共和国、土耳其、吉尔吉斯斯坦、索马里、塔吉克斯坦、突尼斯和土库曼斯坦，1 810-1 830 kHz频段作为主要业务划分给固定业务和除航空移动以外的移动业务。（WRC-23）

MOD

5.99 附加划分：在沙特阿拉伯、奥地利、埃及、伊拉克、利比亚、乌兹别克斯坦、罗马尼亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、乍得和多哥，1 810-1 830 kHz频段亦作为主要业务划分给固定业务和除航空移动以外的移动业务。（WRC-23）

MOD

5.110 2174.5 kHz、4 177.5 kHz、6 268 kHz、8 376.5 kHz、12 520 kHz和16 695 kHz频率用于ITU-R M.541建议书最新版所述自动连接系统（ACS）。（WRC-23）

MOD

5.117 替代划分：在利比里亚、斯里兰卡和多哥，3 155-3 200 kHz频段作为主要业务划分给固定业务和除航空移动以外的移动业务。（WRC-23）

MOD

3 230-5 003 kHz

划分给以下业务							
1区	2区				3区		
4 063-4 438	水上移动	5.79A	5.82D	5.109	5.110	5.130	5.131 5.132 5.128

MOD

5.132 4 210 kHz、6 314 kHz、8 416.5 kHz、12 579 kHz、16 806.5 kHz、19 680.5 kHz、22 376 kHz和26 100.5 kHz频率是发送水上安全信息（MSI）的国际频率（见附录15和17）。（WRC-23）

第5条

MOD

5 003-7 000 kHz

划分给以下业务					
1区	2区			3区	
6 200-6 525	水上移动	5.109	5.110	5.130	5.132 5.137A 5.137

ADD

5.137A 6 337.5 kHz、8 443 kHz、12 663.5 kHz、16 909.5 kHz和22 450.5 kHz频率是通过NAVDAT系统传输水上安全信息（MSI）的区域频率（见附录**15**和**17**）。（WRC-23）

MOD

7 450-13 360 kHz

划分给以下业务					
1区	2区			3区	
8 195-8 815	水上移动	5.109	5.110	5.132	5.137A 5.145 5.111

MOD

7 450-13 360 kHz

划分给以下业务					
1区	2区			3区	
12 230-13 200	水上移动	5.109	5.110	5.132	5.137A 5.145

MOD

13 360-18 030 kHz

划分给以下业务					
1区	2区			3区	
16 360-17 410	水上移动	5.109	5.110	5.132	5.137A 5.145

MOD

18 030-23 350 kHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
22 000-22 855	水上移动 5.132 5.137A 5.156	

第5条

MOD

5.155 附加划分：在亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、摩尔多瓦、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、斯洛伐克、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰，21 850-21 870 kHz频段亦作为主要业务划分给航空移动（R）业务。（WRC-23）

MOD

5.155A 在亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、摩尔多瓦、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、斯洛伐克、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰，固定业务对21 850-21 870 kHz频段的使用限于提供与航空器飞行安全有关的业务。（WRC-23）

MOD

27.5-40.98 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
39.986-40 固定 移动 空间研究		39.986-40 固定 移动 无线电定位 5.132A 空间研究
40-40.02 固定 移动 卫星地球探测（有源） 5.159A 空间研究		40-40.02 固定 移动 卫星地球探测（有源） 5.159A 空间研究
40.02-40.98	固定 移动 卫星地球探测（有源） 5.159A 5.150	

ADD

5.159A 卫星地球探测业务（有源）使用40-50 MHz频段须符合第677号决议（WRC-23）中规定的地理区域限制以及操作和技术条件。根据第5.29和5.30款，本脚注的规定绝不减少卫星地球探测业务（有源）作为次要业务操作的义务。（WRC-23）

第5条

MOD

40.98-47 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
40.98-41.015	固定 移动 卫星地球探测业务（有源） 5.159A 空间研究 5.160 5.161	
41.015-42	固定 移动 卫星地球探测业务（有源） 5.159A 5.160 5.161 5.161A	
42-42.5 固定 移动 卫星地球探测业务（有源） 5.159A 无线电定位 5.132A 5.160 5.161B	42-42.5 固定 移动 卫星地球探测业务（有源） 5.159A 5.161	
42.5-44	固定 移动 卫星地球探测业务（有源） 5.159A 5.160 5.161 5.161A	
44-47	固定 移动 卫星地球探测业务（有源） 5.159A 5.162 5.162A	

MOD

5.162A 附加划分：在德国、澳大利亚、奥地利、比利时、波斯尼亚和黑塞哥维那、中国、梵蒂冈、大韩民国、丹麦、西班牙、爱沙尼亚、俄罗斯联邦、芬兰、法国、印度尼西亚、爱尔兰、冰岛、意大利、日本、拉托维亚、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、北马其顿、摩纳哥、黑山、挪威、荷兰、波兰、葡萄牙、朝鲜民主主义人民共和国、捷克共和国、英国、塞尔维亚、斯洛文尼亚、瑞典和瑞士，46-68 MHz频段亦作为次要业务划分给无线电定位业务。这项使用限定用于按照第217号决议（**WRC-23，修订版**）运行的风廓线雷达。（WRC-23）

第5条

MOD

47-75.2 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
47-50 广播 卫星地球探测（有源） 5.159A 5.162A 5.163 5.164 5.165	47-50 固定 移动 卫星地球探测（有源） 5.159A	47-50 固定 移动 广播 卫星地球探测（有源） 5.159A 5.162A

MOD

5.175 替代划分：在亚美尼亚、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、摩尔多瓦、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰，68-73 MHz和76-87.5 MHz频段作为主要业务划分给广播业务。在拉脱维亚和立陶宛，68-73 MHz和76-87.5 MHz频段作为主要业务划分给广播业务和除航空移动以外的移动业务。在蒙古，76-87.5 MHz频段作为主要业务划分给广播业务，广播业务的电台不得对邻国现有或规划中的固定和移动电台造成有害干扰，亦不得要求此类电台提供保护。其它国家划分在这两个频段内的业务和上述所列国家的广播业务须与有关邻国达成协议。（WRC-23）

MOD

5.177 附加划分：在亚美尼亚、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰，73-74 MHz频段亦作为主要业务划分给广播业务，但须按照第9.21款达成协议。（WRC-23）

MOD

75.2-137.175 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
117.975-137	航空移动（R） 卫星航空移动（R） 5.198A 5.198B 5.111 5.200 5.201 5.202	

MOD

5.185 不同业务类别：在美国、法国在2区的海外省和属地、以及圭亚那，76-88 MHz频段作为主要业务划分给固定和移动业务（见第5.33款）。（WRC-23）

第5条

MOD

5.197A 附加划分：108-117.975 MHz频段亦作为主要业务划分给航空移动（R）业务，仅限于根据公认的国际航空标准运行的系统。这种使用须遵守第**413**号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。航空移动（R）业务对108-112 MHz频段的使用须仅限于根据公认的国际航空标准，为支持空中导航功能提供导航信息的由陆基发射机和相关接收机组成的系统。（WRC-23）

ADD

5.198A 卫星航空移动（R）业务对117.975-137 MHz频段的使用须按照第**9.11A**款进行协调。第**9.16**款不适用。这种使用须限于根据国际航空标准操作的非对地静止卫星系统。第**406**号决议（**WRC-23**）适用。（WRC-23）

ADD

5.198B 航空移动（R）业务对117.975-137 MHz频段的使用须优先于卫星航空移动（R）业务对该频段的使用。（WRC-23）

MOD

5.200 在117.975-137 MHz频段内，121.5 MHz频率为航空应急频率，如有需要，123.1 MHz频率为121.5 MHz频率的辅助航空频率。水上移动业务的移动电台可根据第**31**条中规定的条件使用这些频率与航空移动业务和卫星航空移动业务的电台进行通信，用于遇险和安全。（WRC-23）

MOD

5.201 附加划分：在沙特阿拉伯、亚美尼亚、阿塞拜疆、巴林、埃及、爱沙尼亚、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、匈牙利、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克（共和国）、日本、哈萨克斯坦、马里、蒙古、莫桑比克、乌兹别克斯坦、巴布亚新几内亚、波兰、卡塔尔、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、塞内加尔、索马里、塔吉克斯坦和土库曼斯坦，132-136 MHz频段亦作为主要业务划分给航空移动（OR）业务。在为航空移动（OR）业务电台指配频率时，各主管部门须考虑指配给航空移动（R）业务电台的频率。（WRC-23）

MOD

5.202 附加划分：在沙特阿拉伯、亚美尼亚、阿塞拜疆、巴林、阿拉伯联合酋长国、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、伊朗（伊斯兰共和国）、约旦、马里、阿曼、乌兹别克斯坦、波兰、阿拉伯叙利亚共和国、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、塞内加尔、塔吉克斯坦和土库曼斯坦，136-137 MHz频段亦作为主要业务划分给航空移动（OR）业务。在为航空移动（OR）业务电台指配频率时，各主管部门须考虑指配给航空移动（R）业务电台的频率。（WRC-23）

第5条

MOD

5.210 附加划分：在意大利和英国，138-143.6 MHz频段和143.65-144 MHz频段亦作为次要业务划分给空间研究业务（空对地）。（WRC-23）

MOD

5.221 148-149.9 MHz频段内的卫星移动业务电台对按照《频率划分表》运行的下列国家的固定或移动业务电台不得产生有害干扰或提出保护要求：阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、德国、沙特阿拉伯、澳大利亚、奥地利、巴林、孟加拉国、巴巴多斯、白俄罗斯、比利时、贝宁、波斯尼亚和黑塞哥维那、博茨瓦纳、文莱达鲁萨兰国、保加利亚、喀麦隆、中国、塞浦路斯、刚果（共和国）、大韩民国、科特迪瓦、克罗地亚、古巴、丹麦、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、厄立特里亚、西班牙、爱沙尼亚、斯威士兰、埃塞俄比亚、俄罗斯联邦、芬兰、法国、加蓬、格鲁吉亚、加纳、希腊、几内亚、几内亚比绍、匈牙利、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、爱尔兰、冰岛、以色列、意大利、牙买加、日本、约旦、哈萨克斯坦、肯尼亚、科威特、莱索托、拉脱维亚、黎巴嫩、利比亚、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、北马其顿、马来西亚、马里、马耳他、毛里塔尼亚、摩尔多瓦、蒙古、黑山、莫桑比克、纳米比亚、挪威、新西兰、阿曼、乌干达、乌兹别克斯坦、巴基斯坦、巴拿马、巴布亚新几内亚、巴拉圭、荷兰、菲律宾、波兰、葡萄牙、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、土耳其、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、斯洛伐克、罗马尼亚、英国、塞内加尔、塞尔维亚、塞拉利昂、新加坡、斯洛文尼亚、索马里、苏丹、斯里兰卡、南非、瑞典、瑞士、坦桑尼亚、乍得、多哥、汤加、特立尼达和多巴哥、突尼斯、乌克兰、越南、也门、赞比亚以及津巴布韦。（WRC-23）

MOD

161.9375-223 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
161.9875-162.0125 固定 移动 （航空移动除外） 卫星水上移动（地对空） 5.228AA 5.226	161.9875-162.0125 固定 移动 卫星水上移动（地对空） 5.228AA 5.226	
162.0125-162.0375 固定 移动 （航空移动除外） 卫星移动（地对空） 5.228F 5.226 5.228A 5.228B	162.0125-162.0375 航空移动 （OR） 水上移动 卫星移动 （地对空） 5.228C 5.228D	162.0125-162.0375 水上移动 航空移动（OR） 5.228E 卫星移动（地对空） 5.228F 5.226
162.0375-174 固定 移动 （航空移动除外） 5.226	162.0375-174 固定 移动 5.226 5.230 5.231	

第5条

MOD

5.228C 水上移动业务和卫星移动业务（地对空）对161.9625-161.9875 MHz和162.0125-162.0375 MHz频段的使用限于自动识别系统（AIS），包括AIS搜救发射机（AIS-SART）和配备AIS的卫星应急示位无线电信标（EPIRB-AIS）。航空移动（OR）业务对这些频段的使用限于搜救飞行器操作的AIS发射。这些频段的AIS、AIS-SART和EPIRB-AIS操作不得制约相邻频段操作的固定和移动业务的开发和使用。（WRC-23）

SUP

5.229

MOD

5.264B 无线电通信局在不迟于2007年4月28日已收到其完整通知资料的卫星气象业务和卫星地球探测业务的非对地静止卫星系统，无需遵守第**5.264A**款的规定，可继续在401.898-402.522 MHz频段以主要业务运行，最大e.i.r.p.值不超过12 dBW。（WRC-23）

MOD

5.269 不同业务类别：在澳大利亚、巴西、美国、印度、日本和英国，420-430 MHz和440-450 MHz频段的无线电定位业务划分是主要业务划分（见第**5.33**款）。（WRC-23）

MOD

460-890 MHz

划分给以下业务					
1区		2区		3区	
470-694 广播		470-512 广播 固定 移动 5.292 5.293 5.295		470-585 固定 移动 5.296A 广播	
		512-608 广播 5.295 5.297		5.291 5.298	
		608-614 射电天文 卫星移动 (卫星航空移动除外) (地对空)		585-610 固定 移动 5.296A 广播 无线电导航 5.149 5.305 5.306 5.307	
5.149 5.291A 5.294 5.295A 5.296 5.300 5.304 5.306 5.307A 5.307B 5.312		614-698 广播 固定 移动 5.293 5.308 5.308A 5.309		610-890 固定 移动 5.296A 5.313A 5.314A 5.317A 广播	
694-790 移动 (航空移动除外) 5.312A 5.312B 5.317A 广播 5.300 5.312		698-806 移动 5.312B 5.317A 广播 固定			
790-862 固定 移动 (航空移动除外) 5.312B 5.316B 5.317A 广播 5.312 5.319		5.293 5.309			
862-890 固定 移动 (航空移动除外) 5.312B 5.317A 广播 5.322 5.319 5.323		806-890 固定 移动 5.312B 5.317A 广播			
		5.317 5.318		5.149 5.305 5.306 5.307 5.320	

MOD

5.291A 附加划分：在德国、奥地利、丹麦、爱沙尼亚、列支敦士登、塞尔维亚和瑞士，470-494 MHz频段亦作为次要业务划分给无线电定位业务。该频段的使用限于按照第217号决议（WRC-23，修订版）的风廓线雷达操作。（WRC-23）

第5条

MOD

5.293 不同业务类别：在加拿大、智利、古巴、美国、圭亚那和巴拿马，470-512 MHz和614-806 MHz频段的固定业务划分是主要业务划分（见第5.33款），但须按照第9.21款达成协议。在巴哈马、巴巴多斯、加拿大、智利、古巴、美国、圭亚那、牙买加、墨西哥和巴拿马，470-512 MHz和614-698 MHz频段的移动业务划分是主要业务划分（见第5.33款），但须按照第9.21款达成协议。在阿根廷和厄瓜多尔，470-512 MHz频段的固定业务和移动业务划分是主要业务划分（见第5.33款），但须按照第9.21款达成协议。（WRC-23）

MOD

5.294 附加划分：在沙特阿拉伯、喀麦隆、科特迪瓦、埃及、埃塞俄比亚、以色列、利比亚、巴勒斯坦*、阿拉伯叙利亚共和国、乍得和也门，470-582 MHz频段亦作为次要业务划分给固定业务。（WRC-23）

ADD

5.295A 附加划分：在阿尔巴尼亚、德国、安道尔、奥地利、比利时、波斯尼亚和黑塞哥维那、保加利亚、塞浦路斯、梵蒂冈、克罗地亚、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、格鲁吉亚、希腊、匈牙利、爱尔兰、冰岛、拉脱维亚、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、北马其顿、马耳他、摩尔多瓦、摩纳哥、黑山、挪威、乌兹别克斯坦、荷兰王国、波兰、葡萄牙、土耳其、斯洛伐克、捷克共和国、罗马尼亚、英国、圣马力诺、塞尔维亚、斯洛文尼亚、瑞典、瑞士和乌克兰，470-694 MHz频段作为次要业务划分给移动业务（航空移动业务除外），但须遵守根据第9.21款达成的协议。为保护广播业务，在杂波高度最高点或任何其它主管部门领土边界地面以上10米处，移动业务电台在超过1%的时间内产生的场强不得超过采用《GE06协议》附件2关于多重干扰容差的4.1.3.2段、表A.1.10和《GE06协议》中给出的方法计算的场强值。在那些主管部门已同意允许超出此限值的国家的领土内可以超过上述限值。此划分不得以任何方式对广播业务的发展产生不利影响，亦不得破坏《GE06规划》中广播业务的新条目。（WRC-23）

MOD

5.296 附加划分：在阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、德国、安哥拉、沙特阿拉伯、奥地利、巴林、比利时、贝宁、波斯尼亚与黑塞哥维那、博茨瓦纳、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、梵蒂冈、刚果（共和国）、科特迪瓦、克罗地亚、丹麦、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、西班牙、爱沙尼亚、斯威士兰、芬兰、法国、加蓬、冈比亚、格鲁吉亚、加纳、匈牙利、伊拉克、爱尔兰、冰岛、以色列、意大利、约旦、肯尼亚、科威特、莱索托、拉脱维亚、黎巴嫩、利比亚、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、北马其顿、马拉维、马里、马耳他、摩洛哥、毛里求斯、毛里塔尼亚、摩尔多瓦、摩纳哥、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、挪威、阿曼、乌干达、巴勒斯坦*、荷兰、波兰、葡萄牙、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、土耳其、斯洛伐克、捷克共和国、罗马尼亚、英国、卢旺达、圣马力诺、塞内加尔、塞尔维亚、苏丹、南非、瑞典、瑞士、坦桑尼亚、乍得、多哥、突尼斯、乌克兰、赞比亚和津巴布韦，470-694 MHz频段亦作为次要业务划分给旨在用于辅助广播和节目制作应用的陆地移动业务。本脚注所列国家的陆地移动业务电台不得对本脚注所列国家以外的国家根据《频率划分表》操作的现有或规划中的电台产生有害干扰。（WRC-23）

* 按照全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版），同时顾及1995年9月28日达成的以色列－巴勒斯坦临时协定。

MOD

5.296A 在密克罗尼西亚、所罗门群岛、图瓦卢和瓦努阿图的470-698 MHz全部或部分频段；以及在孟加拉国、老挝人民民主共和国、马尔代夫、新西兰和越南的610-698 MHz全部或部分频段，已被确定由希望实施国际移动通信（IMT）的主管部门使用 – 见第224号决议（WRC-23，修订版）。这种确定不排除已在该频段获得划分的业务的任何应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。该频段内的移动划分不得用于IMT系统，除非按照第9.21款达成协议，且不得对邻国的广播业务产生有害干扰或要求其提供保护。第5.43和5.43A款适用。（WRC-23）

MOD

5.300 附加划分：在沙特阿拉伯、喀麦隆、埃及、阿拉伯联合酋长国、伊拉克、以色列、约旦、利比亚、阿曼、巴勒斯坦*、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国和苏丹，582-790 MHz频段亦作为次要业务划分给固定业务和除航空移动以外的移动业务。（WRC-23）

ADD

5.307A 附加划分：在沙特阿拉伯、巴林、埃及、阿拉伯联合酋长国、伊拉克、约旦、科威特、阿曼、巴勒斯坦*、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国，614-694 MHz频段作为主要业务划分给移动业务（航空移动业务除外），并确定用于国际移动通信（IMT） – 见第224号决议（WRC-23，修订版），但须遵守根据第9.21款达成的协议。在杂波高度最高点或任何其它主管部门领土边界地面以上10米处，移动业务电台在超过1%的时间内产生的场强不得超过采用《GE06协议》附件2关于多重干扰容差的4.1.3.2段、表A.1.10和《GE06协议》中给出的方法计算的场强值。本脚注所列国家的移动业务电台不得对邻国根据《GE06规划》操作的现有和未来的广播电台造成有害干扰，亦不得要求其提供保护。这一确定不排除已在该频段获得划分的业务应用使用这些频段，亦未在《无线电规则》中确立优先地位，并且不得对根据《GE06协议》操作的现有和未来广播业务的发展产生不利影响。对于《GE06协议》的缔约国而言，移动业务台站的使用也取决于成功应用该协议的程序。这种划分并未在《无线电规则》中确立优先地位，并须允许根据《GE06协议》实施和发展广播业务。本脚注中所列的位于非洲广播区的国家应按照ITU-R RA.769建议书的最新版，确保保护第5.304款中划分的606-614 MHz频段内的射电天文业务。本脚注中所列的国家，如与第5.312款中所列的国家相邻，应确保保护645-862 MHz频段内的航空无线电导航业务。（WRC-23）

* 按照全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版），同时顾及1995年9月28日达成的以色列 – 巴勒斯坦临时协定。

第5条

ADD

5.307B 附加划分：在冈比亚、毛里塔尼亚、纳米比亚、尼日利亚、塞内加尔、索马里、坦桑尼亚、乍得，614-694 MHz频段作为次要业务划分给移动业务。为保护广播业务，在杂波高度最高点或任何其它主管部门领土边界地面以上10米处，移动业务电台在超过1%的时间内产生的场强不得超过采用《GE06协议》附件2关于多重干扰容差的4.1.3.2段、表A.1.10和《GE06协议》中给出的方法计算的场强值。此划分不得以任何方式对广播业务的发展产生不利影响，亦不得破坏《GE06规划》中广播业务的新条目。实施移动业务电台的主管部门须采取额外措施保护相邻主管部门的广播电台，如与邻国边界的距离限制。（WRC-23）

MOD

5.308 不同业务类别：在伯利兹、哥伦比亚、萨尔瓦多和危地马拉，614-698 MHz频段按主要业务划分给了移动业务。该频段内的移动业务台站须按照第9.21款达成协议。（WRC-23）

MOD

5.308A 在巴哈马、巴巴多斯、伯利兹、加拿大、哥伦比亚、萨尔瓦多、美国、危地马拉、牙买加和墨西哥，614-698 MHz全部或部分频段已被确定用于国际移动通信（IMT）－见第224号决议（WRC-23，修订版）。这种确定不排除已在该频段获得划分的业务的任何应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。该频段内的IMT系统移动业务台站须按照第9.21款达成协议，亦不得对邻国的广播业务造成有害干扰或要求其提供保护。第5.43和5.43A款适用。（WRC-23）

MOD

5.312 附加划分：在亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰，645-862 MHz频段、在保加利亚，726-753 MHz、778-811 MHz和822-852 MHz频段亦作为主要业务划分给航空无线电导航业务。（WRC-23）

MOD

5.312A 在1区，移动业务（航空移动业务除外）对694-790 MHz频段的使用须遵守第760号决议（WRC-23，修订版）的规定。亦见第224号决议（WRC-23，修订版）。（WRC-23）

第5条

ADD

5.312B 2区698-960 MHz频段或其部分频段，1区694-960 MHz频段或其部分频段，确定由高空平台电台用作国际移动通信（IMT）的基站（HIBS）。这种确定不排除在这些频段中已有划分的任何业务应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。第213号决议（WRC-23）须适用。HIBS不得要求现有主要业务提供保护。第5.43A款不适用，见第213号决议（WRC-23）做出决议2。HIBS在694-728 MHz、830-835 MHz和805.3-806.9 MHz频段中的这种使用限于HIBS的接收。（WRC-23）

ADD

5.314A 在澳大利亚、马尔代夫、密克罗尼西亚、巴布亚新几内亚、汤加和瓦努阿图的698-960 MHz频段或其部分频段；以及在中国、大韩民国、印度、印度尼西亚、日本、马来西亚、菲律宾和泰国的703-733 MHz、758-788 MHz、890-915 MHz和935-960 MHz频段或其部分频段，确定由高空平台电台用作国际移动通信（IMT）的基站（HIBS）。这种确定不排除在这些频段中已有划分的任何业务应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。第213号决议（WRC-23）须适用。HIBS不得要求现有主要业务提供保护。第5.43A款不适用，见第213号决议（WRC-23）做出决议2。HIBS在698-728 MHz和830-835 MHz频段中的这种使用限于HIBS的接收。（WRC-23）

MOD

5.316B 在1区，790-862 MHz频段内的移动业务（航空移动业务除外）划分须依据第9.21款与第5.312款所述国家的航空无线电导航业务达成协议。对《GE06协议》的缔约国而言，移动业务台站的使用亦须取决于该协议中规定的程序是否成功实施。第224号决议（WRC-23，修订版）和第749号决议（WRC-23，修订版）须酌情适用。（WRC-23）

MOD

5.317A 作为主要业务划分给移动业务的2区698-960 MHz的部分频段和1区694-790 MHz频段以及1区和3区790-960 MHz频段已确定由希望实施国际移动通信（IMT）的主管部门使用 – 视情况见第224号决议（WRC-23，修订版）、第760号决议（WRC-23，修订版）和第749号决议（WRC-23，修订版）。这种确定不妨碍已在该频段获得划分的业务的任何应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。（WRC-23）

MOD

5.322 在1区，对于862-960 MHz频段，广播业务电台须仅在不包括阿尔及利亚、布隆迪、吉布提、埃及、西班牙、莱索托、利比亚、摩洛哥、马拉维、纳米比亚、尼日利亚、南非、坦桑尼亚、津巴布韦和赞比亚的非洲广播区（见第5.10至5.13款）内运行，但须按照第9.21款达成协议。（WRC-23）

第5条

MOD

890-1 300 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
890-942 固定 移动 （航空移动除外） 5.312B 5.317A 广播 5.322 无线电定位 5.323	890-902 固定 移动 （航空移动除外） 5.312B 5.317A 无线电定位 5.318 5.325	890-942 固定 移动 5.314A 5.317A 广播 无线电定位 5.327
	902-928 固定 业余 移动 （航空移动除外） 5.312B 5.325A 无线电定位 5.150 5.325 5.326	
	928-942 固定 移动 （航空移动除外） 5.312B 5.317A 无线电定位 5.325	
942-960 固定 移动 （航空移动除外） 5.312B 5.317A 广播 5.322 5.323	942-960 固定 移动 5.312B 5.317A	942-960 固定 移动 5.314A 5.317A 广播 5.320

MOD

890-1 300 MHz

划分给以下业务									
1区			2区				3区		
1 240-1 300			卫星地球探测（有源）						
			无线电定位						
			卫星无线电导航（空对地）（空对空）						
			5.328B 5.329 5.329A						
			空间研究（有源）						
			业余						
			5.282 5.330 5.331 5.332 5.332A 5.335 5.335A						

第5条

MOD

5.325A 不同业务种类：在阿根廷、巴西、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、萨尔瓦多、厄瓜多尔、2区的法国海外省和属地、危地马拉、巴拉圭、乌拉圭和委内瑞拉，902-928 MHz频段作为主要业务划分给陆地移动业务。在墨西哥，902-928 MHz频段作为主要业务划分给移动（航空移动除外）业务。在哥伦比亚，902-915 MHz频段作为主要业务划分给陆地移动业务。（WRC-23）

MOD

5.330 附加划分：在安哥拉、沙特阿拉伯、巴林、孟加拉国、喀麦隆、中国、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、厄立特里亚、埃塞俄比亚、圭亚那、印度、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、以色列、日本、约旦、科威特、尼泊尔、阿曼、巴基斯坦、巴勒斯坦*、菲律宾、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、索马里、苏丹、南苏丹、乍得、多哥和也门，1 215-1 300 MHz频段亦作为主要业务划分给固定和移动业务。（WRC-23）

MOD

5.331 附加划分：在阿尔及利亚、德国、沙特阿拉伯、澳大利亚、奥地利、巴林、白俄罗斯、比利时、贝宁、波斯尼亚和黑塞哥维那、巴西、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、中国、大韩民国、克罗地亚、丹麦、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、爱沙尼亚、俄罗斯联邦、芬兰、法国、加纳、希腊、几内亚、赤道几内亚、匈牙利、印度、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、爱尔兰、以色列、约旦、肯尼亚、科威特、莱索托、拉脱维亚、黎巴嫩、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、北马其顿、马达加斯加、马里、毛里塔尼亚、黑山、尼日利亚、挪威、阿曼、巴基斯坦、巴勒斯坦*、荷兰王国、波兰、葡萄牙、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、土耳其、朝鲜民主主义人民共和国、斯洛伐克、英国、塞尔维亚、斯洛文尼亚、索马里、苏丹、南苏丹、斯里兰卡、南非、瑞典、瑞士、泰国、多哥、委内瑞拉以及越南，1 215-1 300 MHz频段亦作为主要业务划分给无线电导航业务。在加拿大和美国，1 240-1 300 MHz频段亦划分给无线电导航业务，且无线电导航业务的使用须限定用于航空无线电导航业务。（WRC-23）

ADD

5.332A 根据第5.29款，授权在1 240-1 300 MHz频段或其部分频段内操作业余业务和卫星业余业务的主管部门，须确保业余业务和卫星业余业务不对卫星无线电导航业务（空对地）接收机造成有害干扰（见ITU-R M.2164建议书的最新版）。在收到业余业务或卫星业余业务电台造成有害干扰的报告后，授权主管部门须采取一切必要措施迅速消除此类干扰。（WRC-23）

* 按照全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版），同时顾及1995年9月28日达成的以色列－巴勒斯坦临时协定。

MOD

5.346 根据第223号决议（**WRC-23，修订版**），在阿尔及利亚、安哥拉、沙特阿拉伯、巴林、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、中非共和国、刚果（共和国）、科特迪瓦、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、斯威士兰、加蓬、冈比亚、加纳、几内亚、伊拉克、约旦、肯尼亚、科威特、莱索托、黎巴嫩、利比里亚、马达加斯加、马拉维、马里、摩洛哥、毛里求斯、毛里塔尼亚、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、阿曼、乌干达、巴勒斯坦**、卡塔尔、刚果民主共和国、卢旺达、塞内加尔、塞舌尔、索马里、苏丹、南苏丹、南非、坦桑尼亚、乍得、多哥、突尼斯、赞比亚和津巴布韦，1 452-1 492 MHz频段确定由有意实施国际移动通信（IMT）的上述主管部门使用。这种确定不排除已在该频段获得划分的业务的任何应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。上述国家将该频段用于实施IMT须遵守第9.21款与按照第5.342款用于航空遥测的航空移动业务达成协议。另见第761号决议（**WRC-19，修订版**）。（WRC-23）

MOD

5.349 不同业务种类：在沙特阿拉伯、阿塞拜疆、巴林、喀麦隆、吉布提、埃及、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、以色列、科威特、黎巴嫩、北马其顿、摩洛哥、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、吉尔吉斯斯坦、土库曼斯坦以及也门，1 525-1 530 MHz频段作为主要业务划分给除航空移动业务以外的移动业务（见第5.33款）。（WRC-23）

MOD

5.351A 有关卫星移动业务对1 518-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 645.5 MHz、1 646.5-1 660.5 MHz、1 668-1 675 MHz、1 980-2 010 MHz、2 170-2 200 MHz、2 483.5-2 520 MHz和2 670-2 690 MHz频段的使用，见第212号决议（**WRC-23，修订版**）和第225号决议（**WRC-23，修订版**）。（WRC-23）

MOD

5.353A 在对1 530-1 544 MHz和1 626.5-1 645.5 MHz频段内的卫星移动业务采用第9条第II节的程序时，须优先满足全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的遇险、紧急和安全通信的频谱需求。卫星水上移动遇险、紧急和安全通信须比在同一个网络内操作的所有其他卫星移动通信具有优先接入和立即使用的权利。卫星移动系统不得对全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的遇险、紧急和安全通信产生不可接受的干扰，或要求其保护。须考虑其他卫星移动业务中与安全有关通信的优先地位。须适用第222号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。（WRC-23）

** 巴勒斯坦对于在1 452-1 492 MHz频段确认用于IMT的移动业务划分的使用按照全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版）被记录在案，同时顾及1995年9月28日的以色列－巴勒斯坦临时协定。

MOD

5.357A 在对1 545-1 555 MHz和1 646.5-1 656.5 MHz频段内的卫星移动业务采用第9条第II节的程序时，须优先满足提供第44条中第1至6优先等级电文传输的卫星航空移动（R）业务的频谱需求。具有第44条第1至6优先等级的卫星航空移动（R）业务通信须比同一个网络内操作的所有其他卫星移动通信都具有优先接入和立即使用的权利，必要时可预留信道。卫星移动系统不得对具有第44条第1至6优先等级的卫星航空移动（R）业务通信产生不可接受的干扰，或要求其保护。须考虑其他卫星移动业务中与安全有关的通信的优先地位。须适用第222号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。（WRC-23）

MOD

5.359 附加划分：在德国、沙特阿拉伯、亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、喀麦隆、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、几内亚、几内亚比绍、约旦、哈萨克斯坦、科威特、立陶宛、毛里塔尼亚、乌干达、乌兹别克斯坦、巴基斯坦、波兰、阿拉伯叙利亚共和国、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、罗马尼亚、塔吉克斯坦、突尼斯和土库曼斯坦，1 550-1 559 MHz、1 610-1 645.5 MHz和1 646.5-1 660 MHz频段亦作为主要业务划分给固定业务。敦促各主管部门做出一切切实可行的努力，避免在以上频段实施新的固定业务电台。（WRC-23）

MOD

1 610-1 660 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
1 613.8-1 621.35 卫星移动 （地对空） 5.351A 航空无线电导航 卫星移动（空对地） 5.208B 5.341 5.355 5.359 5.364 5.365 5.366 5.367 5.368 5.369 5.371 5.372 5.372A	1 613.8-1 621.35 卫星移动 （地对空） 5.351A 航空无线电导航 卫星无线电测定 （地对空） 卫星移动（空对地） 5.208B 5.341 5.364 5.365 5.366 5.367 5.368 5.370 5.372 5.372A	1 613.8-1 621.35 卫星移动 （地对空） 5.351A 航空无线电导航 卫星移动（空对地） 5.208B 卫星无线电测定（地对空） 5.341 5.355 5.359 5.364 5.365 5.366 5.367 5.368 5.369 5.372 5.372A

第5条

MOD

5.368 第**4.10**款的规定不适用于1 610-1 626.5 MHz频段的卫星无线电测定业务和卫星移动业务，但是，第**4.10**款适用于在1 610-1 626.5 MHz频段根据第**5.366**款操作的卫星航空无线电导航业务，适用于根据第**5.367**款操作的卫星航空移动（R）业务以及适用于在1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1620.38 MHz（地对空）（见第**365**号决议（**WRC-23**）做出决议5）和1 621.35-1 626.5 MHz频段用于全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的卫星水上移动业务。在应用第**9**条第II节的程序时，相对于无线电通信局已于2023年11月20日前收到其完整协调资料的卫星网络或系统，第**4.10**款的规定不适用于1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1 620.38 MHz频段（地对空）（见第**365**号决议（**WRC-23**）做出决议5）和2 483.59-2 499.91 MHz频段（空对地）用于GMDSS的卫星水上移动业务。第**365**号决议（**WRC-23**）适用。（WRC-23）

ADD

5.372A 当1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1 620.38 MHz频段（地对空）（见第**365**号决议（**WRC-23**）做出决议5和2 483.59-2 499.91 MHz频段（空对地）内的卫星水上移动业务用于全球水上遇险和安全系统（GMDSS）时，仅限于第**365**号决议（**WRC-23**）所述的对地静止卫星网络及其位于东经75°至135°和北纬10°至55°业务区内的相关地球站。第**365**号决议（**WRC-23**）适用。（WRC-23）

MOD

5.375 1 645.5-1 646.5 MHz频段由卫星移动业务（地对空）使用以及用于卫星间链路时，仅限于遇险、紧急和安全通信（见第**31**条）。（WRC-23）

MOD

5.379B 卫星移动业务使用1 668-1 675 MHz频段时须按照第**9.11A**款进行协调。（WRC-23）

MOD

5.379D 对于卫星移动业务与固定和移动业务共用1 668.4-1 675 MHz频段，第**744**号决议（**WRC-23**，修订版）须适用。（WRC-23）

第5条

MOD

1 710-2 170 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
1 710-1 930 固定 移动 5.384A 5.388A 5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 5.388		
1 930-1 970 固定 移动 5.388A 5.388	1 930-1 970 固定 移动 5.388A 卫星移动（地对空） 5.388	1 930-1 970 固定 移动 5.388A 5.388
1 970-1 980 固定 移动 5.388A 5.388		

MOD

1 710-2 170 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
2 010-2 025 固定 移动 5.388A 5.388	2 010-2 025 固定 移动 卫星移动 （地对空） 5.388 5.389C 5.389E	2 010-2 025 固定 移动 5.388A 5.388

MOD

1 710-2 170 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
2 110-2 120 固定 移动 5.388A 空间研究 （深空）（地对空） 5.388		
2 120-2 160 固定 移动 5.388A 5.388	2 120-2 160 固定 移动 5.388A 卫星移动（空对地） 5.388	2 120-2 160 固定 移动 5.388A 5.388
2 160-2 170 固定 移动 5.388A 5.388	2 160-2 170 固定 移动 卫星移动 （空对地） 5.388 5.389C 5.389E	2 160-2 170 固定 移动 5.388A 5.388

第5条

MOD

5.387 附加划分：在白俄罗斯、格鲁吉亚、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、塔吉克斯坦和土库曼斯坦，1 770-1 790 MHz频段亦作为主要业务划分给卫星气象业务，但须按照第**9.21**款达成协议。（WRC-23）

MOD

5.388 1 885-2 025 MHz和2 110-2 200 MHz频段在全球范围内由希望实施国际移动通信（IMT）的主管部门使用。这种使用不得排除在这些频段中已有划分的业务对这些频段的使用。应按照第**212**号决议（**WRC-23，修订版**）将这些频段用于IMT。（亦见第**223**号决议（**WRC-23，修订版**））。（WRC-23）

MOD

5.388A 1区和3区的1 710-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段，以及2区的1 710-1 980 MHz和2 110-2 160 MHz频段确定用于作为国际移动通信（IMT）基站的高空平台电台（HIBS）。这种确定不排除在这些频段中已有划分的任何业务应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。第**221**号决议（**WRC-23，修订版**）须适用。HIBS不得要求现有主要业务提供保护。第**5.43A**款不适用。HIBS在1区和2区1 710-1 785 MHz和3区1 710-1 815 MHz频段内的这种使用仅限于HIBS的接收，在2 110-2 170 MHz频段内仅限于HIBS的发射。（WRC-23）

SUP

5.388B

MOD

5.389A 卫星移动业务使用1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段时须按照第**9.11A**款进行协调，并遵守第**716**号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。（WRC-23）

MOD

5.389C 卫星移动业务在2区使用2 010-2 025 MHz和2 160-2 170 MHz频段时，须按照第**9.11A**款进行协调，并遵守第**716**号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。（WRC-23）

第5条

MOD

2 170-2 520 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
2 483.5-2 500 固定 移动 卫星移动 （空对地） 5.351A 卫星无线电测定 （空对地） 5.398 无线电定位 5.398A 5.150 5.368 5.372A 5.399 5.401 5.402	2 483.5-2 500 固定 移动 卫星移动 （空对地） 5.351A 无线电定位 卫星无线电测定 （空对地） 5.398 5.150 5.368 5.372A 5.402	2 483.5-2 500 固定 移动 卫星移动 （空对地） 5.351A 无线电定位 卫星无线电测定 （空对地） 5.398 5.150 5.368 5.372A 5.401 5.402
2 500-2 520 固定 5.410 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 5.412	2 500-2 520 固定 5.410 卫星固定 （空对地） 5.415 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A	2 500-2 520 固定 5.410 卫星固定 （空对地） 5.415 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 卫星移动 （空对地） 5.351A 5.407 5.414 5.414A 5.404 5.415A

MOD

5.394 在美国，航空移动业务将2 360-2 395 MHz频段用于遥测时，优先于移动业务的其它用途。在加拿大，航空移动业务的2 360-2 400 MHz频段用于遥测时，优先于移动业务的其它用途。（WRC-23）

ADD

5.409A 1区和2区2 500-2 690 MHz频段和3区2 500-2 655 MHz频段，确定用于作为国际移动通信（IMT）基站的高空平台电台（HIBS）。这种确定不排除在这些频段中已有划分的任何业务应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。第**218**号决议（**WRC-23**）须适用。HIBS不得要求现有主要业务提供保护。第**5.43A**款不适用。HIBS在1区和2区的2 500-2 510 MHz和3区2 500-2 535 MHz频段内的这种使用仅限于HIBS的接收。（WRC-23）

第5条

MOD

2 520-2 700 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
2 520-2 655 固定 5.410 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 卫星广播 5.413 5.416 5.339 5.412 5.418B 5.418C	2 520-2 655 固定 5.410 卫星固定 （空对地） 5.415 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 卫星广播 5.413 5.416 5.339 5.418B 5.418C	2 520-2 535 固定 5.410 卫星固定 （空对地） 5.415 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 卫星广播 5.413 5.416 5.403 5.414A 5.415A 2 535-2 655 固定 5.410 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 卫星广播 5.413 5.416 5.339 5.418 5.418A 5.418B 5.418C
2 655-2 670 固定 5.410 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 卫星广播 5.208B 5.413 5.416 卫星地球探测（无源） 射电天文 空间研究（无源） 5.149 5.412	2 655-2 670 固定 5.410 卫星固定 （地对空）（空对地） 5.415 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 卫星广播 5.413 5.416 卫星地球探测（无源） 射电天文 空间研究（无源） 5.149 5.208B	2 655-2 670 固定 5.410 卫星固定 （地对空） 5.415 移动 （航空移动除外） 5.384A 卫星广播 5.208B 5.413 5.416 卫星地球探测（无源） 射电天文 空间研究（无源） 5.149 5.420
2 670-2 690 固定 5.410 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 卫星地球探测（无源） 射电天文 空间研究（无源） 5.149 5.412	2 670-2 690 固定 5.410 卫星固定 （地对空）（空对地） 5.208B 5.415 移动 （航空移动除外） 5.384A 5.409A 卫星地球探测（无源） 射电天文 空间研究（无源） 5.149	2 670-2 690 固定 5.410 卫星固定 （地对空） 5.415 移动 （航空移动除外） 5.384A 卫星移动 （地对空） 5.351A 5.419 卫星地球探测（无源） 射电天文 空间研究（无源） 5.149

第5条

MOD

2 700-3 600 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
3 300-3 400 无线电定位 5.149 5.429 5.429A 5.429B 5.430	3 300-3 400 移动 （航空移动除外） 5.429G 无线电定位 业余 固定 5.149 5.429C 5.429D	3 300-3 400 无线电定位 业余 5.149 5.429 5.429E 5.429F

MOD

5.429 附加划分：在沙特阿拉伯、巴林、孟加拉国、贝宁、文莱达鲁萨兰国、柬埔寨、喀麦隆、中国、刚果（共和国）、大韩民国、科特迪瓦、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、印度、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、日本、约旦、肯尼亚、科威特、老挝人民民主共和国、黎巴嫩、利比亚、马来西亚、蒙古、缅甸、新西兰、阿曼、乌干达、巴基斯坦、巴勒斯坦*、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、刚果民主共和国、朝鲜民主主义人民共和国、新加坡、索马里、苏丹、泰国、越南和也门，3 300-3 400 MHz频段亦作为主要业务划分给固定业务和移动业务。蒙古、新西兰和地中海沿岸国家不得要求无线电定位业务为其固定业务和移动业务提供保护。（WRC-23）

MOD

5.429A 附加划分：在安哥拉、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、佛得角、中非共和国、科摩罗、吉布提、厄立特里亚、斯威士兰、埃塞俄比亚、冈比亚、加纳、几内亚、几内亚比绍、赤道几内亚、莱索托、利比里亚、马达加斯加、马拉维、毛里求斯、毛里塔尼亚、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、巴勒斯坦*、刚果民主共和国、卢旺达、圣多美和普林西比、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、索马里、南苏丹、南非、坦桑尼亚、乍得、多哥、赞比亚和津巴布韦，3 300-3 400 MHz频段作为主要业务划分给移动业务（航空移动除外）。在3 300-3 400 MHz频段运行的移动业务台站，不得对无线电定位业务台站造成有害干扰，亦不得要求其保护。（WRC-23）

* 按照全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版），同时顾及1995年9月28日达成的以色列－巴勒斯坦临时协定。

MOD

5.429B 在下列1区国家：安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、佛得角、喀麦隆、中非共和国、科摩罗、刚果（共和国）、科特迪瓦、吉布提、埃及、厄立特里亚、斯威士兰、埃塞俄比亚、冈比亚、加纳、几内亚、几内亚比、赤道几内亚、肯尼亚、莱索托、利比里亚、马达加斯加、马拉维、毛里求斯、毛里塔尼亚、蒙古、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、乌干达、刚果民主共和国、卢旺达、圣多美和普林西比、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、索马里、苏丹、南苏丹、南非、坦桑尼亚、乍得、多哥、赞比亚和津巴布韦，3 300-3 400 MHz确定用于实施国际移动通信（IMT）。该频段的使用须符合第223号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。移动业务中的IMT台站对3 300-3 400 MHz的使用不得对无线电定位业务中的系统造成有害干扰，亦不得要求其保护。希望实施IMT的主管部门须获得其邻国同意，以保护无线电定位业务的操作。这种确定不排除该频段已获得划分的业务的任何应用对该频段的使用，且未在《无线电规则》中确定优先地位。（WRC-23）

MOD

5.429C 不同业务种类：在阿根廷、巴西、古巴、多米尼加共和国、危地马拉、墨西哥、巴拉圭和乌拉圭，3 300-3 400 MHz频段作为主要业务划分给固定业务。在3 300-3 400 MHz频段运行的固定业务台站，不得对无线电定位业务台站造成有害干扰，亦不得要求其提供保护。（WRC-23）

MOD

5.429D 在2区，移动（航空移动除外）业务对3 300-3 400 MHz频段的使用确定用于实施国际移动通信（IMT）。这种使用须符合第223号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。移动业务的IMT台站对3 300-3 400 MHz的使用不得对无线电定位业务系统造成有害干扰，亦不得要求其保护。希望实施IMT的主管部门须获得其邻国同意，以保护无线电定位业务的操作。这种确定不排除已在这些频段获得划分的业务应用使用此频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。（WRC-23）

MOD

5.429F 在3区下列国家：柬埔寨、印度、印度尼西亚、老挝人民民主共和国、巴基斯坦、菲律宾、新加坡和越南，对3 300-3 400 MHz频段的使用确定用于实施国际移动通信（IMT）。此类使用须符合第223号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。移动业务IMT台站对3 300-3 400 MHz频段的使用不得对无线电定位业务造成有害干扰，亦不得要求其提供保护。主管部门在启用该频段内的IMT系统基站或移动台站前，须按照第9.21款与邻国达成协议，以保护无线电定位业务。这种确定不排除已在该频段内获得划分的业务的任何应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。（WRC-23）

ADD

5.429G 2区在3 300-3 400 MHz频段内操作的移动（航空移动除外）业务台站不得对无线电定位业务系统造成有害干扰，亦不得要求其保护。（WRC-23）

第5条

MOD

5.433A 在澳大利亚、孟加拉国、文莱达鲁萨兰国、中国、法国在3区的海外属地、大韩民国、印度、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、日本、新西兰、巴基斯坦、菲律宾、朝鲜民主主义人民共和国和新加坡，3 500-3 600 MHz已确定用于国际移动通信（IMT）。这种确定不妨碍已在该频段内获得划分的业务的任何应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。在协调阶段，第**9.17**和**9.18**款的规定亦适用。在主管部门启用该频段内的移动业务电台（基站或移动电台）前，须确保在任何其它主管部门领土边界地面上方3米处所产生的功率通量密度（pfd）在20%以上的时间里不超过-154.5 dB(W/(m² · 4 kHz))。经任何国家主管部门同意，在其领土上可以超出该限值。为了保证在任何其它主管部门的领土边界处能够符合该pfd限值，有关的计算和验证须在考虑到所有相关资料并在获得了主管部门双方（负责地面电台的主管部门和负责地球站的主管部门）同意的情况下进行，如请求无线电通信局的帮助，可在无线电通信局的帮助下进行。在未达成协议的情况下，pfd限值的计算和验证须由无线电通信局在顾及上述资料的情况下进行。3 500-3 600 MHz频段内的移动业务电台不得要求空间电台提供超出《无线电规则》（2004年版）表**21-4**所规定的保护。（WRC-23）

MOD

3 600-4 800 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
3 600-3 800 固定 卫星固定 （空对地） 移动 （航空移动除外） 5.433B 5.434A 5.434B 5.435A	3 600-3 700 固定 卫星固定 （空对地） 移动 （航空移动除外） 5.434 无线电定位 5.433	3 600-3 700 固定 卫星固定 （空对地） 移动 （航空移动除外） 无线电定位 5.435
	3 700-4 200 固定 卫星固定 （空对地） 移动 （航空移动除外） 5.435B	

ADD

5.433B 在安哥拉、博茨瓦纳、几内亚、莱索托、马拉维和南苏丹，3 600-3 700 MHz频段已确定用于国际移动通信（IMT）。这种确定不排除已在该频段内获得划分的任何业务应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。第**5.434A**款的条件须适用。（WRC-23）

第5条

MOD

5.434 在2区，3 600-3 700MHz频段确定由希望实施国际移动通信（IMT）的主管部门使用。这种确定不妨碍已在该频段内获得划分的业务的任何应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。希望实施IMT的主管部门须获得邻国的同意，以确保对卫星固定业务（空对地）的保护。（WRC-23）

ADD

5.434A 如超过以下功率通量密度（pfd）限值，1区内作为主要业务的移动业务（航空移动业务除外）对3 600-3 800 MHz频段的使用须根据第9.21款达成协议。《无线电规则》第9.17和9.18款的规定也须适用于协调阶段。1区主管部门为保护固定和卫星固定业务台站启用3 600-3 800 MHz频段内的移动业务台站之前，须确保在与任何其它主管部门领土边界地面上方3米处所产生的pfd在20%以上的时间内不超过-154.5 dB(W/(m² · 4 kHz))。在3 600-3 800 MHz频段运行的移动业务台站不得要求空间电台提供超出《无线电规则》表21-4所规定的保护。（WRC-23）

ADD

5.434B 在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、阿塞拜疆、巴林、白俄罗斯、贝宁、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、中非共和国、科摩罗、刚果（共和国）、科特迪瓦、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、斯威士兰、加蓬、冈比亚、加纳、几内亚、伊拉克、约旦、哈萨克斯坦、肯尼亚、科威特、黎巴嫩、利比里亚、利比亚、马达加斯加、马里、摩洛哥、毛里求斯、毛里塔尼亚、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、阿曼、乌干达、乌兹别克斯坦、巴勒斯坦*、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、刚果民主共和国、卢旺达、圣多美和普林西比、塞内加尔、塞拉利昂、索马里、苏丹、南非、坦桑尼亚、乍得、多哥、突尼斯、也门、赞比亚和津巴布韦，3 600-3 800 MHz频段已确定用于国际移动通信（IMT）。这种确定不排除已在该频段内获得划分的任何业务应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。第5.434A款的条件须适用。（WRC-23）

ADD

5.435A 不同业务类别：在安哥拉、博茨瓦纳、几内亚、莱索托、马拉维和南苏丹，3 700-3 800 MHz频段作为次要业务划分给移动业务。（WRC-23）

ADD

5.435B 在巴哈马、伯利兹、巴西、加拿大、哥伦比亚、哥斯达黎加、美国、危地马拉、法国在2区的海外省和属地、格陵兰、荷兰王国在2区的海外自治国和属地、巴拉圭、秘鲁、特立尼达和多巴哥以及乌拉圭，3 700-3 800 MHz频段确定由这些希望实施国际移动通信（IMT）的主管部门中任一主管部门使用。这种确定不排除已在该频段内获得划分的业务的任何应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。希望实施IMT的主管部门须获得邻国的同意，以确保对卫星固定业务（空对地）的保护。（WRC-23）

* 按照全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版），同时顾及1995年9月28日达成的以色列－巴勒斯坦临时协定。

第5条

MOD

5.436 航空移动（R）业务电台对4 200-4 400 MHz频段的使用，仅限于按照公认的国际航空标准运行的无线航空电子内部通信系统。此类使用须遵守第**424**号决议（**WRC-23，修订版**）。（WRC-23）

MOD

5.441B 在安哥拉、阿根廷、亚美尼亚、阿塞拜疆、贝宁、博茨瓦纳、巴西、布基纳法索、布隆迪、佛得角、柬埔寨、喀麦隆、智利、中国、哥伦比亚、刚果（共和国）、科特迪瓦、吉布提、斯威士兰、俄罗斯联邦、加蓬、加纳、几内亚、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、哈萨克斯坦、老挝人民民主共和国、莱索托、利比里亚、马达加斯加、马拉维、马里、蒙古、纳米比亚、尼日尔、乌干达、乌兹别克斯坦、刚果民主共和国、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、南苏丹、南非、乍得、多哥、越南、赞比亚和津巴布韦，4 800-4 990 MHz全部或部分频段确定由有意实施国际移动通信（IMT）的主管部门使用。这种确定不排除已在该频段内获得划分的任何业务应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。使用IMT电台须根据第**9.21**款与有关主管部门达成协议，而且IMT电台不得寻求其他移动业务应用电台的保护。此外，主管部门在将移动业务IMT电台投入使用之前，须确保该电台在距离该沿岸国正式认可的作为低水位线的海岸20公里处海平面上19公里处产生的功率通量密度（pfd）不超过-155 dB(W/(m² · 1 MHz))。第**223**号决议（**WRC-23，修订版**）适用。（WRC-23）

MOD

5.446A 航空移动业务以外的移动业务电台使用5 150-5 350 MHz和5 470-5 725 MHz频段时须遵守第**229**号决议（**WRC-23，修订版**）。（WRC-23）

MOD

5.447 附加划分：在科特迪瓦、埃及、黎巴嫩、阿拉伯叙利亚共和国和突尼斯，5 150-5 250 MHz频段亦作为主要业务划分给移动业务，但须按照第**9.21**款达成协议。在这种情况下，第**229**号决议（**WRC-23，修订版**）的规定不适用。（WRC-23）

MOD

5.447F 在5 250-5 350 MHz频段内，移动业务电台不得要求无线电定位业务、卫星地球探测业务（有源）和空间研究业务（有源）的保护。无线电定位业务、卫星地球探测业务（有源）和空间研究业务（有源）不得对移动业务施加比第**229**号决议（**WRC-23，修订版**）所规定的更严格的条件。（WRC-23）

MOD

5.450A 在5 470-5 725 MHz频段内，移动业务电台不得要求无线电测定业务的保护。无线电测定业务不得对移动业务施加比第**229**号决议（**WRC-23，修订版**）所规定的更严格的条件。（WRC-23）

第5条

MOD

5 570-6 700 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
5 925-6 700	固定 5.457 卫星固定 （地对空） 5.457A 5.457B 移动 5.457C 5.457E 5.457D 5.457F 5.149 5.440 5.458	

MOD

5.453 附加划分：在沙特阿拉伯、巴林、孟加拉国、文莱达鲁萨兰国、喀麦隆、中国、刚果（共和国）、大韩民国、科特迪瓦、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、斯威士兰、加蓬、几内亚、赤道几内亚、印度、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、日本、约旦、肯尼亚、科威特、黎巴嫩、利比亚、马达加斯加、马来西亚、尼日尔、尼日利亚、阿曼、乌干达、巴基斯坦、菲律宾、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、朝鲜民主主义人民共和国、新加坡、索马里、斯里兰卡、坦桑尼亚、乍得、泰国、多哥、越南和也门，5 650-5 850 MHz频段亦作为主要业务划分给固定和移动业务。在这种情况下，第**229**号决议（**WRC-23，修订版**）的规定不适用。此外，在阿富汗、安哥拉、贝宁、不丹、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、斐济、加纳、基里巴斯、莱索托、马拉维、马尔代夫、毛里求斯、密克罗尼西亚、蒙古、莫桑比克、缅甸、纳米比亚、瑙鲁、新西兰、巴布亚新几内亚、刚果民主共和国、卢旺达、所罗门群岛、南苏丹、南非、汤加、瓦努阿图、赞比亚和津巴布韦，5 725-5 850 MHz频段作为主要业务划分给固定业务且在固定业务中操作的台站不得对该频段的其主要业务产生有害干扰，亦不得要求其提供保护。（WRC-23）

MOD

5.457A 在5 925-6 425 MHz和14-14.5 GHz频段内，船载地球站可与卫星固定业务的空间电台通信。这种使用须符合第**902**号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。在5 925-6 425 MHz频段内，与卫星固定业务空间电台通信的船载地球站可采用最小口径为1.2米的发射天线，并满足距沿海国家官方认可的最低水位线至少330公里的情况下，无需事先得到任何主管部门的同意即可运行。第**902**号决议（**WRC-23，修订版**）的所有其他规定均须适用。（WRC-23）

MOD

5.457B 在5 925-6 425 MHz和14-14.5 GHz频段，在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、科摩罗、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、约旦、科威特、利比亚、摩洛哥、毛里塔尼亚、阿曼、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、苏丹、突尼斯和也门，卫星水上移动业务的船载地球站可作为次要业务，根据第**902**号决议（**WRC-23，修订版**）包含的特性和条件运行。这种使用须符合第**902**号决议（**WRC-23，修订版**）。（WRC-23）

第5条

ADD

5.457D 在柬埔寨、老挝人民民主共和国和马尔代夫，6 425-7 025 MHz频段确定用于国际移动通信（IMT）的地面部分。这种确定不排除已在该频段内获得划分的业务的任何应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。第220号决议（WRC-23）适用。（WRC-23）

ADD

5.457E 1区6 425-7 125 MHz和3区7 025-7 125 MHz频段确定由希望实施国际移动通信（IMT）地面部分的主管部门使用。这种确定不排除已在这些频段内获得划分的业务的任何应用使用这些频段，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。第220号决议（WRC-23）适用。

这些频段亦有用于实施无线接入系统（WAS），包括无线电局域网（RLAN）。（WRC-23）

ADD

5.457F 在巴西和墨西哥，6 425-7 125 MHz频段确定用于国际移动通信（IMT）的地面部分。使用该频段实施IMT须按照第9.21款寻求与邻国达成协议。这种确定不排除已在该频段内获得划分的业务的任何应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。第220号决议（WRC-23）适用。

该频段亦有用于实施无线接入系统（WAS），包括无线电局域网（RLAN）。（WRC-23）

MOD

6 700-7 250 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
6 700-7 075	固定 卫星固定 （地对空）（空对地） 5.441 移动 5.457D 5.457E 5.457F 5.458 5.458A 5.458B	
7 075-7 145	固定 移动 5.457E 5.457F 5.458 5.459	

第5条

MOD

7 250-8 500 MHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
7 375-7 450	固定 卫星固定 （空对地） 移动 （航空移动除外） 卫星水上移动 （空对地） 5.461AA 5.461AB 5.461AC	
7 450-7 550	固定 卫星固定 （空对地） 卫星气象 （空对地） 移动 （航空移动除外） 卫星水上移动 （空对地） 5.461AA 5.461AB 5.461A 5.461AC	
7 550-7 750	固定 卫星固定 （空对地） 移动 （航空移动除外） 卫星水上移动 （空对地） 5.461AA 5.461AB 5.461AC	

MOD

5.461 附加划分：7 250-7 375 MHz（空对地）和7 900-8 025 MHz（地对空）频段亦作为主要业务划分给卫星移动业务，但须按照第9.21款达成协议，有特殊情况例外：无线电通信局自2025年1月1日起收到完整协调信息的卫星移动业务的对地静止卫星网络无须按照第9.21款与无线电通信局自2025年1月1日起收到完整协调或通知信息（视具体情况而定）的非对地静止卫星系统达成协议。无线电通信局自2025年1月1日起才收到完整协调或通知信息（视具体情况而定）的非对地静止卫星系统，不得对按照《无线电规则》操作的卫星移动业务的对地静止卫星网络造成不可接受的干扰，亦不得要求其保护。第5.43A款不适用。（WRC-23）

ADD

5.461AC 在7 375-7 750 MHz频段中，无线电通信局自2025年1月1日起收到完整协调或通知信息（视具体情况而定）的卫星固定业务的非对地静止卫星系统，不得对按照《无线电规则》操作的卫星水上移动业务的对地静止卫星网络造成不可接受的干扰，亦不得要求其保护。第5.43A款不适用。（WRC-23）

MOD

5.469 附加划分：在亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、匈牙利、立陶宛、乌兹别克斯坦、波兰、吉尔吉斯斯坦、捷克共和国、罗马尼亚、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰，8 500-8 750 MHz频段亦作为主要业务划分给陆地移动和无线电导航业务。（WRC-23）

第5条

MOD

10-10.7 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
10-10.4 卫星地球探测 （有源） 5.474A 5.474B 5.474C 固定 移动 无线电定位 业余 5.474D 5.479	10-10.4 卫星地球探测 （有源） 5.474A 5.474B 5.474C 无线电定位 业余 5.474D 5.479 5.480 5.480A	10-10.4 卫星地球探测 （有源） 5.474A 5.474B 5.474C 固定 移动 无线电定位 业余 5.474D 5.479
10.4-10.45 固定 移动 无线电定位 业余	10.4-10.45 无线电定位 业余 5.480 5.480A	10.4-10.45 固定 移动 无线电定位 业余
10.45-10.5 无线电定位 业余 卫星业余 5.481	10.45-10.5 无线电定位 业余 卫星业余 5.480A 5.481	10.45-10.5 无线电定位 业余 卫星业余 5.481

MOD

5.480 附加划分：在阿根廷、巴西、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、萨尔瓦多、厄瓜多尔、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、巴拉圭、荷兰王国在2区的海外自治国和属地、秘鲁、苏里南和乌拉圭，10-10.45 GHz频段亦作为主要业务划分给固定业务和移动业务。在委内瑞拉，10-10.45 GHz频段亦作为主要业务划分给固定业务。（WRC-23）

ADD

5.480A 在以下2区国家：巴西、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、危地马拉、牙买加、墨西哥、巴拉圭、秘鲁和乌拉圭，10-10.5 GHz频段确定用于实施国际移动通信（IMT）的地面部分。在墨西哥实施此项确定须按照第9.21款与美国达成协议。移动业务的IMT电台对10-10.5 GHz频段的使用不得要求无线电定位业务中的系统对其提供保护。这种确定不排除已在该频段内获得划分的业务的任何应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。第219号决议（WRC-23）适用。（WRC-23）

第5条

MOD

5.481 附加划分：在阿尔及利亚、德国、安哥拉、巴西、中国、哥伦比亚、哥斯达黎加、科特迪瓦、古巴、吉布提、多米尼加共和国、埃及、萨尔瓦多、厄瓜多尔、西班牙、危地马拉、匈牙利、牙买加、日本、肯尼亚、摩洛哥、墨西哥、尼日利亚、阿曼、乌兹别克斯坦、巴基斯坦、巴勒斯坦*、巴拉圭、秘鲁、朝鲜民主主义人民共和国、罗马尼亚、索马里、苏里南、突尼斯和乌拉圭，10.45-10.5 GHz频段亦作为主要业务划分给固定业务和移动业务。（WRC-23）

MOD

5.484A 卫星固定业务的非对地静止卫星系统使用10.95-11.2 GHz（空对地）、11.45-11.7 GHz（空对地）、11.7-12.2 GHz（空对地）（2区）、12.2-12.75 GHz（空对地）（3区）、12.5-12.75 GHz（空对地）（1区）、13.75-14.5 GHz（地对空）、17.3-17.7 GHz（空对地）（2区）、17.8-18.6 GHz（空对地）、19.7-20.2 GHz（空对地）、27.5-28.6 GHz（地对空）和29.5-30 GHz（地对空）各频段，应按照第9.12款的规定与卫星固定业务其它非对地静止卫星系统进行协调。不论无线电通信局何时视情况收到卫星固定业务非对地静止卫星系统完整的协调或通知资料，或不论何时视情况收到对地静止卫星网络的完整协调或通知资料，卫星固定业务的非对地静止卫星固定业务系统均不得要求按照《无线电规则》操作的卫星固定业务对地静止卫星网络给予保护，且5.43A款不适用。操作上述频段内的卫星固定业务非对地静止卫星系统时，如在操作期间产生任何不可接受的干扰，须迅速予以消除。在2区，第22.2款须继续适用于17.3-17.7 GHz频段。（WRC-23）

MOD

11.7-13.4 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
12.75-13.25	固定 卫星固定 （地对空） 5.441 5.496A 移动 空间研究（深空）（空对地）	

MOD

5.494 附加划分：在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、喀麦隆、中非共和国、刚果（共和国）、科特迪瓦、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、厄立特里亚、埃塞俄比亚、加蓬、加纳、几内亚、伊拉克、以色列、约旦、科威特、黎巴嫩、利比亚、马达加斯加、马里、摩洛哥、蒙古、尼日利亚、阿曼、巴勒斯坦*、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、刚果民主共和国、索马里、苏丹、南苏丹、乍得、多哥和也门，12.5-12.75 GHz频段亦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-23）

* 按照全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版），同时顾及1995年9月28日达成的以色列－巴勒斯坦临时协定。

第5条

ADD

5.496A 12.75-13.25 GHz（地对空）频段可由动中通地球站使用，但仅限于与卫星固定业务中对地静止空间电台通信的机载和船载地球站。第**121**号决议（**WRC-23**）须适用。（WRC-23）

MOD

5.500 附加划分：在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、文莱达鲁萨兰国、喀麦隆、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、加蓬、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、以色列、约旦、科威特、黎巴嫩、马达加斯加、马来西亚、马里、摩洛哥、毛里塔尼亚、尼日尔、尼日利亚、阿曼、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、新加坡、索马里、苏丹、南苏丹、乍得和突尼斯，13.4-14 GHz频段亦作为主要业务划分给固定和移动业务。在巴基斯坦，13.4-13.75 GHz频段作为主要业务划分给固定和移动业务。（WRC-23）

MOD

5.501 附加划分：在匈牙利、日本、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚和土库曼斯坦，13.4-14 GHz频段亦作为主要业务划分给无线电导航业务。（WRC-23）

MOD

5.506A 在14-14.5 GHz频段，等效全向辐射功率（e.i.r.p.）大于21 dBW的船舶地球站须在第**902**号决议（**WRC-23，修订版**）为船载地球站规定的相同条件下运行。本脚注对无线电通信局在2003年7月5日以前已收到完整的附录**4**资料的船舶地球站不适用。（WRC-23）

MOD

5.506B 与卫星固定业务空间电台通信的船载地球站可以在14-14.5 GHz频段内运行，无需事先得到塞浦路斯和马耳他的同意，但须在第**902**号决议（**WRC-23，修订版**）规定的与这些国家的最小距离内。（WRC-23）

MOD

5.508 附加划分：在德国、意大利、利比亚、北马其顿以及英国，14.25-14.3 GHz频段亦作为主要业务划分给固定业务。（WRC-23）

MOD

5.508A 在14.25-14.3 GHz频段，卫星航空移动业务的任何航空器地球站在沙特阿拉伯、巴林、博茨瓦纳、中国、科特迪瓦、埃及、几内亚、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、意大利、科威特、尼日利亚、阿曼、阿拉伯叙利亚共和国、英国和突尼斯国境内产生的功率通量密度不得超过ITU-R M.1643-0建议书附件1的B部分中规定的限值，除非得到受影响的主管部门的特别同意。应用本脚注的规定无论如何不得减轻根据第**5.29**款作为次要业务操作的卫星航空移动业务的义务。（WRC-23）

第5条

MOD

5.509A 在14.3-14.5 GHz频段，卫星航空移动业务的任何航空器地球站在沙特阿拉伯、巴林、博茨瓦纳、喀麦隆、中国、科特迪瓦、埃及、加蓬、几内亚、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、意大利、科威特、摩洛哥、尼日利亚、阿曼、阿拉伯叙利亚共和国、英国、斯里兰卡、突尼斯和越南国境内产生的功率通量密度不得超过ITU-R M.1643-0建议书附件1的B部分中规定的限值，除非得到受影响的主管部门的特别同意。应用本脚注的规定无论如何不得减轻根据第5.29款作为次要业务操作的卫星航空移动业务的义务。（WRC-23）

MOD

14.5-15.4 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
14.8-15.35	固定 移动 空间研究 5.510A 5.339	

ADD

5.510A 根据第678号决议（WRC-23），在14.8-15.35 GHz频段内，作为主要业务的空间研究业务划分仅限于在距地球 2×10^6 公里范围内操作的空对空、空对地和地对空方向的卫星系统。空间研究业务对此频段的其他使用均为次要业务地位。就阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、大韩民国、埃及、阿拉伯联合酋长国、美国、印度、伊拉克、日本、科威特、利比亚、摩洛哥、毛里塔尼亚、阿曼、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、突尼斯和也门的地面业务而言，空间研究业务（空对地）（地对空）对14.8-15.35 GHz频段的使用处于次要业务地位。（WRC-23）

MOD

5.511 附加划分：在沙特阿拉伯、巴林、喀麦隆、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、几内亚、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、以色列、科威特、黎巴嫩、阿曼、巴基斯坦、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国以及索马里，15.35-15.4 GHz频段亦作为次要业务划分给固定业务和移动业务。（WRC-23）

MOD

15.4-18.4 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
15.4-15.41	无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航	
15.41-15.43 无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航 航空移动（OR） 5.511G	15.41-15.43 无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航	15.41-15.43 无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航 5.511H
15.43-15.63 卫星固定（地对空） 5.511A 无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航 航空移动（OR） 5.511G 5.511C	15.43-15.63 卫星固定（地对空） 5.511A 无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航 5.511C	15.43-15.63 卫星固定（地对空） 5.511A 无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航 5.511C 5.511H
15.63-15.7 无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航 航空移动（OR） 5.511G	15.63-15.7 无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航	15.63-15.7 无线电定位 5.511E 5.511F 航空无线电导航 5.511H

MOD**15.4-18.4 GHz**

划分给以下业务		
1区	2区	3区
17.3-17.7 卫星固定 （地对空） 5.516 （空对地） 5.516A 5.516B 无线电定位 5.514	17.3-17.7 卫星固定 （地对空） 5.516 （空对地） 5.484A 5.515A 5.515B 5.517 卫星广播 无线电定位 5.514 5.515	17.3-17.7 卫星固定 （地对空） 5.516 无线电定位 5.514
17.7-18.1 固定 卫星固定 （空对地） 5.484A 5.517A 5.517B （地对空） 5.516 移动	17.7-17.8 固定 卫星固定 （空对地） 5.517 5.517A 5.517B （地对空） 5.516 卫星广播 移动 5.515	17.7-18.1 固定 卫星固定 （空对地） 5.484A 5.517A 5.517B （地对空） 5.516 移动
	17.8-18.1 固定 卫星固定 （空对地） 5.484A 5.517A 5.517B （地对空） 5.516 移动 5.519	
18.1-18.4	固定 卫星固定 （空对地） 5.484A 5.516B 5.517A 5.517B （地对空） 5.520 卫星间 5.521A 移动 5.519 5.521	

ADD

5.511G 在15.41-15.7 GHz频段内操作的航空移动（OR）业务中的电台不得对在15.35-15.4 GHz频段内操作的射电天文业务造成有害干扰。在15.35-15.4 GHz频段内操作的任一射电天文台站从在15.41-15.7 GHz频段内操作的航空移动（OR）业务中的电台收到的集总功率通量密度（pfd）须符合ITU-R RA.769-2和ITU-R RA.1513-2建议书中提供的保护标准，除非受影响的主管部门特别同意。（WRC-23）

第5条

ADD

5.511H 附加划分：在印度尼西亚，15.41-15.7 GHz频段亦作为次要业务划分给航空移动（OR）业务。在15.41-15.7 GHz频段内操作的航空移动（OR）业务中的电台不得对在15.35-15.4 GHz频段内操作的射电天文业务造成有害干扰。在15.35-15.4 GHz频段内操作的任一射电天文台站从在15.41-15.7 GHz频段内操作的航空移动（OR）业务中的电台收到的集总功率通量密度（pfd）须符合ITU-R RA.769-2和ITU-R RA.1513-2建议书中提供的保护标准，除非受影响的主管部门特别同意。（WRC-23）

MOD

5.514 附加划分：在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、孟加拉国、喀麦隆、吉布提、萨尔瓦多、阿拉伯联合酋长国、危地马拉、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、以色列、意大利、日本、约旦、科威特、利比亚、立陶宛、尼泊尔、尼加拉瓜、尼日利亚、阿曼、乌兹别克斯坦、巴基斯坦、卡塔尔、吉尔吉斯斯坦、索马里、苏丹和南苏丹，17.3-17.7 GHz频段亦作为次要业务划分给固定业务和移动业务。第**21.3**和**21.5**款规定的功率限值须适用。（WRC-23）

ADD

5.515A 除了需要遵守附录**30A**附件4的协调标准外，在假定的自由空间传播条件下，2区17.3-17.7 GHz频段内卫星固定业务（空对地）对地静止卫星网络指配的功率通量密度值，在对地静止卫星轨道地心轨道间隔角度为152.6°至162.6°的任意点上，不得超过-98 dB(W/(m² · 27 MHz))。（WRC-23）

ADD

5.515B 在17.3-17.7 GHz频段，对地静止卫星空间电台在2区使用卫星固定业务（空对地）不得对所有三个区内的空间电台接收机造成有害干扰，不得要求在所有三个区内根据附录**30A**运行的卫星广播业务馈线链路地球站提供保护，亦不得对馈线链路业务区域内的卫星广播业务馈线链路地球站的位置加以任何限制或约束。卫星固定业务（空对地）的通知主管部门在提交附录4资料内容时，须提供一份坚定、客观、可操作、可衡量和可执行的承诺，如报告对附录**30A**空间电台接收机产生了有害干扰，它须立即采取行动，消除干扰或将干扰降至可接受的水平。（WRC-23）

MOD

5.517 在2区，17.3-17.8 GHz频段内卫星固定（空对地）业务的使用不得对按照《无线电规则》工作的卫星广播业务中的指配造成有害干扰，亦不得要求其提供保护。（WRC-23）

MOD

5.517A 17.7-19.7 GHz（空对地）和27.5-29.5 GHz（地对空）频段内，与对地静止轨道卫星固定业务空间电台通信的动中通地球站的操作须适用第**169**号决议（WRC-23，修订版）。（WRC-23）

第5条

ADD

5.517B 在17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）以及27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz（地对空）频段内与卫星固定业务非对地静止空间电台通信的航空和水上动中通地球站的操作须适用第**123**号决议（**WRC-23**）。（WRC-23）

MOD

5.521 替代划分：在阿拉伯联合酋长国，18.1-18.4 GHz频段作为主要业务划分给固定、卫星固定（空对地）和移动业务（见第**5.33**款）。第**5.519**款的条款亦适用。（WRC-23）

ADD

5.521A 对于卫星间业务空间电台对18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz或其部分频段的使用，第**679**号决议（**WRC-23**）须适用。这种使用仅限于空间研究、空间操作和/或卫星地球探测应用，以及传输源自空间的工业和医疗活动的的数据。在使用这些频率时，主管部门须确保该卫星间业务仅用于上述目的且无需根据第**9.11A**款进行协调。对于空间电台对18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz、27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段的使用，划分仅限于非对地静止卫星与非对地静止卫星之间或者非对地静止卫星与对地静止卫星之间的卫星间链路。对于空间电台对29.1-29.5 GHz频段的使用，划分仅限于非对地静止卫星与对地静止卫星之间的卫星间链路。第**4.10**款不适用。（WRC-23）

MOD

18.4-22 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
18.4-18.6	固定 卫星固定 （空对地） 5.484A 5.516B 5.517A 5.517B 卫星间 5.521A 移动	

第5条

MOD

18.4-22 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
18.8-19.3	固定 卫星固定 （空对地） 5.516B 5.517A 5.517B 5.523A 卫星间 5.521A 移动	
19.3-19.7	固定 卫星固定 （空对地）（地对空） 5.517A 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E 卫星间 5.521A 5.523DA 移动	
19.7-20.1 卫星固定 （空对地） 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A 卫星间 5.521A 卫星移动（空对地） 5.524	19.7-20.1 卫星固定 （空对地） 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A 卫星间 5.521A 卫星移动 （空对地） 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 5.529	19.7-20.1 卫星固定 （空对地） 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A 卫星间 5.521A 卫星移动（空对地） 5.524
20.1-20.2	卫星固定 （空对地） 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A 卫星间 5.521A 卫星移动 （空对地） 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528	
20.2-21.2	卫星固定 （空对地） 卫星移动 （空对地） 卫星标准频率和时间信号（空对地） 5.524 5.529A	

ADD

5.523DA 为了保护19.3-19.7 GHz频段上卫星移动业务非对地静止网络的馈线链路，根据第**679**号决议（**WRC-23**），工作于该频段的卫星间业务空间电台对所有到达角在地球表面产生的功率通量密度值，在《国际频率登记总表》中记录的任何上述馈线链路地球站150公里范围内的任何1 MHz中，不得超过-140 dB(W/m²)。（WRC-23）

第5条

MOD

5.524 附加划分：在阿富汗、阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、文莱达鲁萨兰国、喀麦隆、中国、刚果（共和国）、哥斯塔黎加、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、加蓬、危地马拉、几内亚、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、以色列、日本、约旦、科威特、黎巴嫩、马来西亚、马里、摩洛哥、毛里塔尼亚、尼泊尔、尼日利亚、阿曼、巴基斯坦、巴勒斯坦*、菲律宾、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、刚果民主共和国、朝鲜民主主义人民共和国、新加坡、索马里、苏丹、南苏丹、乍得、多哥和突尼斯，19.7-21.2 GHz频段亦作为主要业务划分给固定业务和移动业务。这种附加使用不得对19.7-21.2 GHz频段内卫星固定业务的空间电台的功率通量密度和19.7-20.2 GHz频段内作为主要业务划分给卫星移动业务的空间电台功率通量密度施加任何限制。（WRC-23）

MOD

5.527A 与FSS通信的动中通地球站的操作须符合第156号决议（WRC-23，修订版）。（WRC-23）

ADD

5.529A 在20.2-21.2 GHz和30-31 GHz频段中，无线电通信局自2025年1月1日起收到完整协调或通知信息（视具体情况而定）的非对地静止卫星系统，不得对按照《无线电规则》操作的卫星移动业务的对地静止卫星网络造成不可接受的干扰，亦不得要求其保护。第5.43A款不适用。（WRC-23）

MOD

5.530E 固定业务在21.4-22 GHz频段的划分在2区确定用于高空平台电台（HAPS）使用。该确定不排除其它固定业务应用或按共同主要业务划分的其它业务使用此频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。HAPS对固定业务划分的这种使用仅限于HAPS到地面的方向，须遵守第165号决议（WRC-23，修订版）的规定。（WRC-23）

* 按照全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版），同时顾及1995年9月28日达成的以色列－巴勒斯坦临时协定。

MOD

22-24.75 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
22-22.2 固定 移动（航空移动（R）除外） 5.531A 5.531B 5.531C 5.531D 5.531F 5.149	22-22.2 固定 移动（航空移动除外） 5.149	22-22.2 固定 移动（航空移动除外） 5.531E 5.149
22.2-22.21	固定 移动（航空移动除外） 5.149	

ADD

5.531A 在22-22.2 GHz频段内使用航空移动（OR）业务仅限于非安全应用。（WRC-23）

ADD

5.531B 在22-22.2 GHz频段内操作的航空移动（OR）业务中的航空器电台须遵守根据第9.21款与固定业务达成的协议，且不得对固定业务造成有害干扰，亦不得要求固定业务提供保护。以下功率通量密度值须作为第9.21款下的协调门限值：

$-110 \text{ dB (W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$0^\circ \leq \theta \leq 12.6^\circ$
$2.86 \theta - 146 \text{ dB (W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$12.6^\circ < \theta \leq 15^\circ$
$0.87 \theta - 116 \text{ dB (W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$15^\circ < \theta \leq 30^\circ$
$0.067 \theta - 92 \text{ dB (W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$30^\circ < \theta \leq 90^\circ$

其中， θ 是水平面上入射波的到达角，单位为度。

此标准应适用于另一主管部门领土边界离地15公里以下高度的任何航空器电台。在进行计算时，应使用ITU-R P.525建议书的最新版。（WRC-23）

ADD

5.531C 在22-22.2 GHz频段内操作的航空移动（OR）业务电台不得对在22.21-22.5 GHz频段内操作的射电天文业务造成有害干扰。在22.21-22.5 GHz频段内操作的任一射电天文电台从这些电台收到的集总功率通量密度（pfd）须符合ITU-R RA.769-2和ITU-R RA.1513-2建议书中提供的保护标准，除非受影响的主管部门特别同意。（WRC-23）

ADD

5.531D 在国界之外使用22-22.2 GHz频段内的航空移动（OR）业务，不得对按照《频率划分表》操作的其他国家的业务造成有害干扰，亦不得要求其保护。（WRC-23）

ADD

5.531E 替代划分：在文莱达鲁萨兰国、伊朗（伊斯兰共和国）、马来西亚、新加坡和泰国，22-22.2 GHz频段作为主要业务划分给移动业务（航空移动（R）业务除外）。此业务的使用仅限于国界内的非安全应用。在22-22.2 GHz频段内使用航空移动（OR）业务不得对按照《频率划分表》操作的其他国家的业务造成有害干扰或要求其提供保护。此外，在22-22.2 GHz频段内操作的航空移动（OR）业务电台不得对其他国家按照《频率划分表》在22.21-22.5 GHz频段内操作的射电天文业务造成有害干扰。除非受影响的主管部门特别同意，否则在22.21-22.5 GHz频段内操作的任何射电天文电台从此类电台接收的集总功率通量密度（ p_{fd} ）须符合ITU-R RA.769-2和ITU-R RA.1513-2建议书中提供的保护标准。为了保护在22.21-22.5 GHz频段内操作的卫星地球探测业务（无源）电台，在22.21-22.5 GHz频段的任一100 MHz频段内，在航空移动（OR）业务中操作的电台的无用等效全向辐射功率（e.i.r.p.）不得超过-23 dBW。

在22-22.2 GHz频段内操作的航空移动（OR）业务中的航空器电台须遵守根据第9.21款与固定业务达成的协议，且不得对固定业务造成有害干扰，亦不得要求固定业务提供保护。以下 p_{fd} 值须作为第9.21款下的协调门限值：

-110 dB (W/(m ² · MHz))	对于	0° ≤ θ ≤ 12.6°
2.86 θ - 146 dB (W/(m ² · MHz))	对于	12.6° < θ ≤ 15°
0.87 θ - 116 dB (W/(m ² · MHz))	对于	15° < θ ≤ 30°
0.067 θ - 92 dB (W/(m ² · MHz))	对于	30° < θ ≤ 90°

其中， θ 是水平面上入射波的到达角，单位为度。

此标准应适用于另一主管部门领土边界离地15公里以下高度的任何航空器电台。在进行计算时，应使用ITU-R P.525建议书的最新版。（WRC-23）

ADD

5.531F 为了保护在22.21-22.5 GHz频段内操作的卫星地球探测业务（无源）电台，在航空移动（OR）业务中操作的电台在22.21-22.5 GHz频段任一100 MHz频段内的无用等效全向辐射功率（e.i.r.p.）不得超过-23 dBW。（WRC-23）

MOD

5.532AA 24.25-25.25 GHz频段内的固定业务划分在2区确定由高空平台电台（HAPS）使用。该确定不排除其他固定业务应用或在在该频段按共同主要业务划分的其他主要业务使用该频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。HAPS对固定业务划分的这种使用仅限于HAPS到地面方向，且须遵守第166号决议（WRC-23，修订版）的规定。（WRC-23）

第5条

MOD

5.532AB 24.25-27.5 GHz频段确定由有意实施国际移动通信（IMT）地面部分的主管部门使用。这种确定不排除已在该频段获得划分的业务的任何应用对该频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。第242号决议（**WRC-23，修订版**）适用。（WRC-23）

MOD

24.75-29.9 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
27.5-28.5	固定 5.537A 卫星固定 （地对空） 5.484A 5.516B 5.517A 5.517B 5.539 卫星间 5.521A 移动 5.538 5.540	
28.5-29.1	固定 卫星固定 （地对空） 5.484A 5.516B 5.517A 5.517B 5.523A 5.539 卫星间 5.521A 移动 卫星地球探测（地对空） 5.541 5.540	
29.1-29.5	固定 卫星固定 （地对空） 5.516B 5.517A 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.541A 卫星间 5.521A 移动 卫星地球探测（地对空） 5.541 5.540	
29.5-29.9 卫星固定 （地对空） 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A 5.539 卫星间 5.521A 卫星地球探测（地对空） 5.541 卫星移动（地对空） 5.540 5.542	29.5-29.9 卫星固定 （地对空） 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A 5.539 卫星间 5.521A 卫星移动 （地对空） 卫星地球探测（地对空） 5.541 5.525 5.526 5.527 5.529 5.540	29.5-29.9 卫星固定 （地对空） 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A 5.539 卫星间 5.521A 卫星地球探测（地对空） 5.541 卫星移动（地对空） 5.540 5.542

MOD

5.534A 根据第166号决议（**WRC-23，修订版**）的规定，25.25-27.5 GHz频段的固定业务划分在2区确定用于高空平台电台（HAPS）。HAPS对此类固定业务划分的使用在25.25-27.0 GHz频段须限于地面到HAPS方向，27.0-27.5 GHz频段须限于HAPS到地面方向。此外，HAPS对25.5-27.0 GHz频段的使用须限于关口站链路。此确定不排除其他固定业务应用或在该频段按共同主要业务划分的其他业务使用该频段，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。（WRC-23）

MOD

5.536A 在卫星地球探测业务或空间研究业务中操作地球站的主管部门不得要求其他主管部门操作的固定和移动业务电台给予保护。此外，卫星地球探测业务或空间研究业务的地球站的操作应考虑到ITU-R SA.1862建议书的最新版。第242号决议（**WRC-23，修订版**）适用。（WRC-23）

MOD

5.536B 在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、奥地利、巴林、比利时、巴西、中国、大韩民国、丹麦、埃及、阿拉伯联合酋长国、爱沙尼亚、芬兰、匈牙利、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、爱尔兰、以色列、意大利、约旦、肯尼亚、科威特、黎巴嫩、利比亚、立陶宛、摩尔多瓦、挪威、阿曼、乌干达、巴基斯坦、菲律宾、波兰、葡萄牙、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、土耳其、朝鲜民主主义人民共和国、斯洛伐克、捷克共和国、罗马尼亚、英国、新加坡、斯洛文尼亚、索马里、苏丹、瑞典、坦桑尼亚、越南和津巴布韦，在25.5-27 GHz频段内操作的卫星地球探测业务的地球站不得要求固定业务和移动业务的电台给予保护，或限制这两种业务电台的使用和部署。第242号决议（**WRC-23，修订版**）适用。（WRC-23）

MOD

5.542 附加划分：在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、文莱达鲁萨兰国、喀麦隆、中国、刚果（共和国）、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、厄立特里亚、埃塞俄比亚、几内亚、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、日本、约旦、科威特、黎巴嫩、马来西亚、马里、摩洛哥、毛里塔尼亚、尼泊尔、阿曼、巴基斯坦、巴勒斯坦*、菲律宾、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、朝鲜民主主义人民共和国、索马里、苏丹、南苏丹、斯里兰卡和乍得，29.5-31 GHz频段亦作为次要业务划分给固定业务和移动业务。第21.3款和第21.5款规定的功率限值须适用。（WRC-23）

* 按照全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版），同时顾及1995年9月28日达成的以色列 – 巴勒斯坦临时协定。

第5条

MOD

29.9-34.2 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
29.9-30	卫星固定 （地对空） 5.484A 5.484B 5.516B 5.517B 5.527A 5.539 卫星间 5.521A 卫星移动 （地对空） 卫星地球探测（地对空） 5.541 5.543 5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542	
30-31	卫星固定 （地对空） 5.338A 卫星移动 （地对空） 卫星标准频率和时间信号（空对地） 5.529A 5.542	

MOD

5.543B 31-31.3 GHz频段的固定业务划分在全球范围内确定用于高空平台电台（HAPS）。此确定不排除其它固定业务应用或在该频段内按共同主要业务划分的其它业务使用此频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。HAPS对该固定业务划分的使用须遵守第167号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。（WRC-23）

MOD

5.546 不同业务种类：在沙特阿拉伯、亚美尼亚、阿塞拜疆、巴林、白俄罗斯、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、西班牙、爱沙尼亚、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、匈牙利、伊朗（伊斯兰共和国）、以色列、约旦、黎巴嫩、摩尔多瓦、蒙古、阿曼、乌兹别克斯坦、波兰、阿拉伯叙利亚共和国、土耳其、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、英国、索马里、南非、塔吉克斯坦和土库曼斯坦，31.5-31.8 GHz频段作为主要业务划分给固定业务和除航空移动以外的移动业务（见第5.33款）。（WRC-23）

MOD

5.547 31.8-33.4 GHz、37-40 GHz、40.5-43.5 GHz、51.4-52.6 GHz、55.78-59 GHz和64-66 GHz频段可用于固定业务的高密度应用。各主管部门在审议与这些频段相关的规则性条款时应顾及这一点。由于可能会在39.5-40 GHz和40.5-42 GHz频段部署卫星固定业务的高密度应用（见第5.516B款），各主管部门应酌情进一步考虑到对固定业务中高密度应用的潜在限制。（WRC-23）

MOD

5.548 在设计用于32.3-33 GHz频段卫星间业务的系统、用于32-33 GHz频段无线电导航业务的系统以及用于31.8-32.3 GHz频段空间研究业务（深空）的系统时，各主管部门须铭记无线电导航业务的安全，采取一切必要措施防止这些业务之间产生有害干扰（见第707号建议（**WRC-23，修订版**））。（WRC-23）

第5条

MOD

34.2-40 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
37.5-38	固定 卫星固定 （空对地） 5.550C 5.550CA 移动 （航空移动除外） 5.550B 空间研究 （空对地） 卫星地球探测（空对地） 5.547	

MOD

5.550B 37-43.5 GHz频段或其中部分频段确定由有意实施国际移动通信（IMT）地面部分的主管部门使用。这种确定不排除已在该频段获得划分的业务的任何应用对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。鉴于37.5-42.5 GHz频段内可能部署FSS地球站以及1区的39.5-40 GHz频段、所有各区的40-40.5 GHz频段以及2区的40.5-42 GHz频段内可能部署卫星固定业务高密度应用（见第**5.516B**款），各主管部门应酌情进一步考虑对这些频段内IMT的可能限制。第**243**号决议（**WRC-23，修订版**）适用。（WRC-23）

ADD

5.550CA 37.5-38 GHz频段内远地点高度大于407公里且小于2 000公里的卫星固定业务非对地静止卫星系统，相对于卫星固定业务空间电台在离天底的角度大于65.0°时，每个空间电台在36-37 GHz频段内的无用发射的e.i.r.p.密度不得超过-21 dB(W/100 MHz)，以保护在下一频段内操作的卫星地球探测业务（无源）。（WRC-23）

MOD

5.550D 38-39.5 GHz频段的固定业务划分在全球范围内确定由有意实施高空平台电台（HAPS）的主管部门使用。在HAPS到地面方向，HAPS地面台站不得要求固定、移动和卫星固定业务的台站提供保护；且第**5.43A**款不适用。这种确定并不排除其他固定业务应用或已在该频段获得划分的按共同主要业务划分的其他业务使用该频段，且亦未在《无线电规则》中确立优先地位。此外，卫星固定业务、固定业务和移动业务的发展不得受到HAPS不必要的限制。HAPS对固定业务划分的这种使用须遵守第**168**号决议（**WRC-23，修订版**）的规定。（WRC-23）

MOD

5.553A 在阿尔及利亚、安哥拉、巴林、白俄罗斯、贝宁、博茨瓦纳、巴西、布基纳法索、佛得角、大韩民国、科特迪瓦、克罗地亚、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、爱沙尼亚、斯威士兰、加蓬、冈比亚、加纳、希腊、几内亚、几内亚比绍、匈牙利、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、约旦、科威特、莱索托、拉脱维亚、利比里亚、立陶宛、马达加斯加、马拉维、马里、摩洛哥、毛里求斯、毛里塔尼亚、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、阿曼、卡塔尔、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、斯洛文尼亚、索马里、苏丹、南非、瑞典、坦桑尼亚、多哥、突尼斯、赞比亚和津巴布韦，45.5-47 GHz频段确定由有意实施国际移动通信（IMT）地面部分的主管部门使用，同时考虑第5.553款。将该频段用于实施IMT须根据第9.21款与航空移动业务和无线电导航业务相关的主管部门达成协议，且不得对这些业务造成有害干扰或要求其提供保护。此确定不排除已在该频段获得划分的业务的任何应用对这一频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。第244号决议（WRC-23，修订版）适用。（WRC-23）

MOD

5.553B 在2区和阿尔及利亚、安哥拉、沙特阿拉伯、澳大利亚、巴林、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、中非共和国、科摩罗、刚果（共和国）、大韩民国、科特迪瓦、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、斯威士兰、埃塞俄比亚、加蓬、冈比亚、加纳、几内亚、几内亚比绍、赤道几内亚、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、日本、约旦、肯尼亚、科威特、莱索托、利比里亚、利比亚、立陶宛、马达加斯加、马来西亚、马拉维、马里、摩洛哥、毛里求斯、毛里塔尼亚、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、阿曼、乌干达、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、刚果民主共和国、卢旺达、圣多美和普林西比、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、斯洛文尼亚、索马里、苏丹、南苏丹、南非、瑞典、坦桑尼亚、乍得、多哥、突尼斯、赞比亚和津巴布韦，47.2-48.2 GHz频段确定由有意实施国际移动通信（IMT）的主管部门使用。此确定不排除已在该频段获得划分的业务的任何应用使用这一频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。第243号决议（WRC-23，修订版）适用。（WRC-23）

MOD

5.559AA 66-71 GHz频段确定由有意实施国际移动通信（IMT）地面部分的主管部门使用。此确定不排除已在该频段获得划分的业务的任何应用使用这一频段，亦未在《无线电规则》中确定优先地位。第241号决议（WRC-23，修订版）适用。（WRC-23）

第5条

MOD

200-248 GHz

划分给以下业务		
1区	2区	3区
235-238	卫星地球探测 （无源） 5.563AA 固定 卫星固定 （空对地） 移动 空间研究 （无源） 5.563A 5.563B	
238-239.2	固定 卫星固定 （空对地） 移动 无线电定位 无线电导航 卫星无线电导航	
239.2-240	卫星地球探测 （无源） 卫星固定 （空对地） 无线电定位 无线电导航 卫星无线电导航	
240-241	卫星地球探测 （无源） 无线电定位	
241-242.2	卫星地球探测 （无源） 射电天文 无线电定位 业余 卫星业余 5.149	
242.2-244.2	射电天文 无线电定位 业余 卫星业余 5.138 5.149	
244.2-247.2	卫星地球探测 （无源） 射电天文 无线电定位 业余 卫星业余 5.138 5.149	
247.2-248	射电天文 无线电定位 业余 卫星业余 5.149	

第5条

ADD

5.563AA 在235-238 GHz频段，卫星地球探测业务（无源）电台不得要求固定和移动业务电台的保护。
（WRC-23）

MOD

5.564A 对于在275-450 GHz频段范围内的固定和陆地移动业务应用的操作：

275-296 GHz、306-313 GHz、318-333 GHz和356-450 GHz频段确定由各主管部门用于实施陆地移动和固定业务应用，不需要特定条件来保护卫星地球探测业务（无源）应用。

只有当根据第731号决议（**WRC-23，修订版**）确定了可确保对卫星地球探测业务（无源）应用保护的特定条件时，296-306 GHz、313-318 GHz和333-356 GHz频段才可用于固定和陆地移动业务应用。

在275-450 GHz频率范围内射电天文应用使用的那些频段，根据第731号决议（**WRC-23，修订版**），可能需要视具体情况采用特定条件（例如最小间隔距离和/或规避角）来确保对射电天文台址的保护，使其免受陆地移动和/或固定业务应用的影响。

陆地移动和固定业务应用对上述频段的使用不排除在275-450 GHz范围内其他任何无线电业务应用的使用，亦不确立优先地位。（WRC-23）

第9条

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-19)

MOD

⁴ **A.9.4** 第49号决议 (WRC-23, 修订版)、第552号决议 (WRC-23, 修订版) 或第32号决议 (WRC-23, 修订版) 亦须酌情适用于受其制约的卫星网络和卫星系统。 (WRC-23)

第I节 – 卫星网络或卫星系统资料的提前公布

总则

SUP

9.1A

SUP

9.2C

第II节 – 开始协调的程序^{13, 14}

第IIA分节 – 协调要求和协调请求

MOD

9.30 按照第9.7至9.14和9.21款提出的协调请求，连同《无线电规则》附录4中所列的适当资料，须由提出请求的主管部门发送给无线电通信局。随后添加到协调请求中的任何附加频段或对因改变使用对地静止卫星轨道的空间电台的轨道位置而对协调请求的任何修改，须在适用第11.44、11.44.1和11.48款方面给予新的接收日期。 (WRC-23)

第11条

第IIC分节 – 对协调要求采取的行动

MOD

²⁸ **9.52.1** 一主管部门认为：

- i) 可能对无须按照《无线电规则》第9条第II节实施协调程序的现有或规划的卫星网络或系统造成不可接受的干扰，或
- ii) 须遵守第9条第II节地面业务规定的某空间电台新入频率指配，可能给须遵守本节规定的现有或规划的卫星网络或系统造成不可接受的干扰，或
- iii) 须遵守第9条第II节规定（但仅针对第5条相关脚注中提供的未包括可能受影响主管部门的主管部门清单）的某空间电台新入频率指配，可能给须遵守本节规定的现有或规划的卫星网络或系统造成不可接受的干扰，

可将意见发送至要求协调的主管部门。这些意见的副本亦可发送至无线电通信局。但是，此意见本身不构成第9.52款下的不同意见。此后，两个主管部门须共同努力，解决任何困难，需要时任何一方可要求无线电通信局帮助，并交换任何可用的相关补充资料。（WRC-23）

第11条

频率指配的通知和 登记^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}（WRC-19）

MOD

² **A.11.2** 第49号决议（WRC-23，修订版）、第552号决议（WRC-23，修订版）或第32号决议（WRC-23，修订版）之一亦须酌情适用于受其制约的卫星网络和卫星系统。（WRC-23）

第I节 – 通知

MOD

11.26A 关于在第5.312B、5.314A、5.388A和5.409A款确定的频段内作为国际移动通信基站的高空平台电台的指配的通知，送达无线电通信局的时间不得早于指配启用三年前。（WRC-23）

**第II节 – 通知单的审查和频率指配
在《登记总表》中的登记**

MOD

¹¹ **11.28.1** 对于无需按照《无线电规则》第9条第II节实施协调程序的卫星网络或系统，如一主管部门认为对最初按第9.2B款公布的特性提交修改有可能对其现有或规划的卫星网络或系统造成不可接受的干扰，则该主管部门可将其意见告知通知主管部门，并抄送无线电通信局。无线电通信局须将收到的任何此类意见发布在其网站上。双方主管部门须通过合作解决任何存在的困难。（WRC-23）

MOD

11.44 通知投入使用卫星网络或系统空间电台任何频率指配的日期^{23, 24, 25}不得迟于无线电通信局收到按照第9.1或9.2款（无须遵守第9条第II节的卫星网络或系统）或第9.30款（须遵守第9条第II节的卫星网络或系统）提交的相关完整资料之日起的七年。在要求的期限内未投入使用的任何频率指配须予以注销，无线电通信局须至少在距该期限到期日三个月前通知该主管部门。（WRC-23）

MOD

²³ **11.44.1** 如果空间电台的频率指配在协调程序完成之前投入使用，并已酌情按第49号决议（WRC-23，修订版）或第552号决议（WRC-23，修订版）向无线电通信局提交了数据，从按照第9.30款规定收到相关资料日期起最多七年内，该指配须继续得到考虑。如果无线电通信局在此七年限截止前仍未收到与第9.1或9.30款相关的、依照第11.15款登记所述指配的首份通知单，则在无线电通信局提前六个月告知该通知主管部门其将采取的相应行动后，该指配须被注销。（WRC-23）

MOD

11.44A 不符合第11.44款的通知单须退回给通知主管部门并建议酌情重新开始提前公布程序或协调程序。（WRC-23）

MOD

11.44B 如果一个具有发射或接收频率指配能力的对地静止卫星轨道空间电台部署在所通知的轨道位置并连续保持90天，则该频率指配须视为已投入使用。通知主管部门须在自90天期限结束之日起的30天内，将此情况通报无线电通信局^{25, 26, 26之二}。无线电通信局在收到该款规定的资料后，须尽快在国际电联网站上提供该资料并将其在BR IFIC中公布。第40号决议（**WRC-19，修订版**）须适用。（WRC-23）

ADD

^{26之二} **11.44B.3**和**11.44C.5** 如果通知主管部门已向无线电通信局确认90天的投入使用期开始的日期，但截至90天的投入使用期结束后15天尚未根据第**11.44B**款或**11.44C**款告知无线电通信局投入使用期已完成，无线电通信局须立即向通知主管部门发送第**11.44B**款或第**11.44C**款规定的提醒函，提醒其告知无线电通信局投入使用期已完成的义务。（WRC-23）

MOD

11.44C 当一个具有发射或接收频率指配能力的空间电台被部署并保留在非对地静止卫星网络或系统中的一个已通知轨道平面²⁷并连续保持90天时，卫星固定业务、卫星移动业务或卫星广播业务的一非对地静止卫星轨道网络或系统内空间电台的频率指配均须视为已投入使用，无论网络或系统中每轨道平面上的已通知轨道平面数量和卫星数量是多少。通知主管部门须在自90天期限结束之日起的30天内，将此情况通报无线电通信局^{25, 26之二, 28, 29}。无线电通信局须在收到根据此款提交的资料后，尽快在国际电联网站上提供该资料并随后在BR IFIC中公布。（WRC-23）

MOD

²⁷ **11.44C.1**和**11.44D.1** 就第**11.44C**或**11.44D**款而言，“已通知的轨道平面”一词指在向无线电通信局提供的非对地静止卫星系统频率指配的最新通知资料中该系统的轨道平面，对应于附录4附件2表A中第A.4.b.4.a、A.4.b.4.d、A.4.b.4.e项以及A.4.b.4.i项（仅对于近地点和远地点高度不同的轨道）。就第**11.44C**款而言，第8号决议（**WRC-23**）须适用。（WRC-23）

MOD

11.48 如果第**9.1**或**9.2**款（无须遵守第**9**条第II节的卫星网络或系统）或第**9.30**款（须遵守第**9**条第II节的卫星网络或系统）中所提及的相关完整资料收到日后的七年时限到期，而负责卫星网络的主管部门没有将相关网络电台的频率指配投入使用，或未依照第**11.15**款提交登记相关频率指配的首次通知单，或者，在已有要求的情况下，未酌情根据第**49**号决议（**WRC-23，修订版**）提供所需的应付努力信息，酌情按照第**9.2B**和**9.38**款公布的相应资料则须予以注销，但只有在距第**11.44**和**11.44.1**款以及第**49**号决议（**WRC-23，修订版**）³¹附件1第10段（必要时适用）所述的到期日至少六个月之前通知了相关主管部门之后才能进行。
（WRC-23）

MOD

³¹ **11.48.1** 如果未根据第**552**号决议（**WRC-23，修订版**）提供资料，则按照第**9.38**款公布的相应资料须在无线电通信局收到按照第**9.30**款提交的相关完整资料之日后的七年期届满的30天之后，予以取消。（WRC-23）

MOD

11.49 只要一个卫星网络的空间电台或一个非静止卫星系统的所有空间电台的已登记频率指配暂停使用超过六个月，通知主管部门须通知无线电通信局关于该指配暂停使用的日期。当已登记的指配重新投入使用时，通知主管部门须依据第**11.49.1**、**11.49.2**、**11.49.3**或**11.49.4**款将此情况尽快通知无线电通信局。无线电通信局在收到该款规定的资料后，须尽快在国际电联网站上提供该资料并将其公布在BR IFIC中。已登记指配的重新投入使用^{32, 32之二, 33, 34, 35, 36}日期不得晚于频率指配暂停使用日期的三年后，前提是通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月内将暂停情况通知无线电通信局。如果通知主管部门在自频率指配使用暂停之日起的六个月后才将暂停情况通知无线电通信局，那么上述三年时间须缩短。在此情况下，从三年时间中扣减的时间等于从六个月期限结束之日起到将暂停情况通知无线电通信局之日止之间的时间。如果通知主管部门在频率指配暂停使用之日起超过21个月后才将暂停使用情况通报无线电通信局，那么须取消所涉及的频率指配。在暂停期结束前90日，无线电通信局须向通知主管部门寄送提醒函。如果在根据本条款规定的暂停期期限三十日内无线电通信局未收到重新投入使用的声明，则无线电通信局须在《登记总表》中注销该项登记。但是，无线电通信局须在采取该行动前通知所涉主管部门。（WRC-23）

第19条

ADD

32之二 **11.49.1A和11.49.2A** 如果通知主管部门已通知无线电通信局90天的重新投入使用期开始的日期，但截至90天的重新投入使用期结束后15天尚未根据第**11.49.1**款或第**11.49.2**款向无线电通信局确认已完成90天的重新投入使用期，无线电通信局须立即向通知主管部门发送第**11.49.1**款或第**11.49.2**款规定的提醒函，提醒其告知无线电通信局重新投入使用期已完成的义务。（WRC-23）

MOD

36 **11.49.5** 就第**11.49.2**和**11.49.3**款而言，“通知轨道平面”一词指在向无线电通信局提供的非对地静止卫星系统频率指配最新通知资料中该系统的轨道平面，对应于附录4附件2表A中第A.4.b.4.a、A.4.b.4.d、A.4.b.4.e和A.4.b.4.i项（仅适用于远地点和近地点高度不同的轨道）。就第**11.49.2**款而言，第8号决议（**WRC-23**）须适用。（WRC-23）

第III节 – 将非对地静止卫星系统的频率指配登记 保留在《登记总表》中（WRC-19）

MOD

11.51 对于某些特定频段和业务的非对地静止卫星系统的频率指配，须适用第**35**号决议（**WRC-23，修订版**）和第8号决议（**WRC-23**）。（WRC-23）

第19条

电台识别

第I节 – 一般规定

MOD

19.11 5) 在406-406.1 MHz频段内操作的卫星应急示位无线电信标（EPIRB）的所有发射均须带有识别信号。（WRC-23）

第V节 – 水上移动业务的选择性呼叫号码

MOD

19.83 § 36 当水上移动业务电台按照ITU-R M.476和ITU-R M.625建议书的最新版使用选择性呼叫设备时，其呼叫号码应由负责主管部门根据下列规定予以指配。（WRC-23）

SUP

19.96A

MOD

19.97 3) 每一主管部门须从提供给它的系列组内挑选海岸电台识别号码用于指配给其海岸电台。（WRC-23）

第VI节 – 水上移动业务的标识（WRC-12）

19.98

A – 一般规定

MOD

19.99 § 39 当在水上移动业务或卫星水上移动业务的电台⁶被要求使用水上移动业务标识时，负责主管部门须按照ITU-R M.585-9建议书附件1中所述的规定将标识指配给该电台。按照第**20.16**款，在进行水上移动业务标识的指配时，各主管部门须立即通知无线电通信局。（WRC-23）

MOD

19.102 3) 水上移动业务标识的类型须与ITU-R M.585-9建议书附件1中的描述相一致。（WRC-23）

19.110

C – 水上移动业务标识（WRC-07）

MOD

19.111 § 43 1) 各主管部门须遵守有关水上移动业务标识的指配和使用的ITU-R M.585-9建议书附件1的规定。（WRC-23）

第21条

第21条

共用1 GHz以上频段的地面业务和空间业务

第I节 – 选择台址和频率

MOD

² **21.2.2** 关于这一问题的资料见ITU-R SF.765建议书的最新版。（WRC-23）

第II节 – 地面电台的功率限值

MOD

⁴ **21.4.1** 关于这一问题的资料见ITU-R SF.765建议书的最新版。（WRC-23）

MOD

表**21-2**（WRC-23，修订版）

频段	业务	规定限值的条款
...	...	...
17.7-18.4 GHz 18.6-18.8 GHz 19.3-19.7 GHz 22.55-23.55 GHz 24.45-24.75 GHz	卫星固定 卫星地球探测 空间研究 卫星间	第 21.2 、 21.3 、 21.5 和 21.5A 款

注：未来有权能的大会可能考虑将29.5 GHz以上的附加频段纳入表**21-2**。

第21条

第V节 – 空间电台的功率通量密度的限值

MOD

表21-4 (WRC-23, 修订版)

频段	业务*	水平面上到达角（δ）的限值， 单位为dB(W/m²)			参考 带宽	
		0°-5°	5°-25°			25°-90°
...						
17.7-19.3 GHz ^{7,8}	卫星固定 （空对地） 卫星间 卫星气象 （空对地）	0°-5°	5°-25°		25°-90°	1 MHz
		-115 ^{14, 15} 或 -115 - X ¹³	-115 + 0.5(δ - 5) ^{14, 15} 或 -115 - X + ((10 + X)/20) (δ - 5) ¹³		-105 ^{14, 15} 或 -105 ¹³	
17.7-19.3 GHz ^{7,8}	卫星固定 （空对地） 卫星间	0°-3°	3°-12°	12°-25°	-105 ¹⁶	1 MHz
		-120 ¹⁶	-120 + (8/9) (δ - 3) ¹⁶	-112 + (7/13) (δ - 12) ¹⁶		
19.3-19.7 GHz	卫星固定 （空对地） 卫星间	0°-3°	3°-12°	12°-25°	-105 ¹⁶	1 MHz
		-120 ¹⁶	-120 + (8/9) (δ - 3) ¹⁶	-112 + (7/13) (δ - 12) ¹⁶		

第21条

表21-4（续）（WRC-23，修订版）

频段	业务*	水平面上到达角（ δ ）的限值， 单位为dB(W/m ²)			参考带宽
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
19.3-19.7 GHz 21.4-22 GHz （1区和3区） 22.55-23.55 GHz 24.45-24.75 GHz 25.25-27.5 GHz	卫星固定 （空对地） 卫星广播 卫星地球探测 （空对地） 卫星间 空间研究 （空对地）	-115 ¹⁵	$-115 + 0.5(\delta - 5)^{15}$	-105 ¹⁵	1 MHz
27.500- 27.501 GHz	卫星固定 （空对地）	-115	$-115 + 0.5(\delta - 5)$	-105	1 MHz
27.5-30.0 GHz	卫星间 （non-GSO轨道） ²⁶	-120	$-120 + 0.5(\delta - 5)$	-110	1 MHz
...					

MOD

¹³ **21.16.6** 函数 X 是卫星固定业务非对地静止卫星星座中卫星数量 N 和 N_v 的函数，如下所示：

$X = 0$	dB	对于	$N \leq 50$
$X = \frac{5}{119}(N - 50)$	dB	对于	$50 < N \leq 288$
$X = \frac{1}{69}(N + 402)$	dB	对于	$288 < N \leq 999$
$X = \max \{20.3; 10 \log_{10}(N_v)\}$	dB	对于	$1\,000 \leq N \leq 6\,000$
$X = 10 \log_{10}(N_v) + 1$	dB	对于	$N > 6\,000$

其中：

- N_v^* 是可见的空间电台的最大数量 – 考虑到地球表面任何位置以及non-GSO系统业务区内的最小仰角为0度。 N_v 不依赖于纬度；它涵盖了在相关non-GSO系统业务区内所有纬度中可见卫星的最大数量。

在18.8-19.3 GHz频段上，这些限值适用于

- 无线电通信局在1995年11月17日之后酌情收到完整协调或通知资料的并在该日期未投入运行的卫星固定业务，以及
- 卫星间业务

非对地静止卫星系统中任何空间电台的发射。（WRC-23）

* 其中 N_v 确定如下： $N_v = \max(N_v(j = 0, 1, 2, \dots))$ ，其中 $N_v(j) = \max(N_v(j(t)), N_v(j(t-1)))$ ，其中 $N_v(j(t))$ 代表地球表面（ j ）任意一点在每个时间步长（ t ）上所有可见卫星（仰角 ≥ 0 度）。

MOD

¹⁴ **21.16.6A** 这些限值适用于卫星气象业务空间电台和卫星固定业务与卫星间业务对地静止卫星的空间电台的发射。它们还适用于18.8-19.3 GHz频段内，无线电通信局在1995年11月17日之前收到完整协调或通知资料，或在该日期前已投入运行的卫星固定业务非对地静止卫星系统中的任何空间电台的发射。（WRC-23）

MOD

¹⁶ **21.16.6C** 这些限值适用于所有第147号决议（WRC-07）未涵盖的使用高倾斜轨道、远地点高度大于18 000公里，以及17.7-19.7 GHz频段内轨道倾角在35°至145°之间，且无线电通信局已于2007年11月16日之后酌情收到其完整协调资料或完整通知资料的卫星固定业务空间电台，以及卫星间业务的空间电台。（WRC-23）

第22条

ADD

²⁶ **21.16.19** 第**679**号决议（**WRC-23**）附件2中包含的方法须适用于计算非对地静止卫星空间电台在27.5-30.0 GHz频段发射在地球表面产生的功率通量密度（pfd）。（WRC-23）

第22条

空间业务¹

第II节 – 对地静止卫星系统的干扰控制

MOD

22.5CA 2) 表**22-1A**至**22-1E**中所给出的限值在经任何国家主管部门同意的情况下在其领土上可超出（亦见第**140**号决议（**WRC-23，修订版**））。（WRC-23）

第22条

MOD

表22-1B (WRC-23, 修订版)
某些频段^{3, 6, 8, 37}内卫星固定业务的非对地
静止卫星系统辐射的epfd↓限值

频段 (GHz)	epfd↓ (dB(W/m ²))	不超出epfd值↓的 时间百分比	参考带宽 (kHz)	参考天线直径和 参考辐射模式 ⁷
17.3-17.7 (2区) ; 17.8-18.6	-175.4 -175.4 -172.5 -167 -164 -164	0 90 99 99.714 99.971 100	40	1米 ITU-R S.1428-1 建议书
	-161.4 -161.4 -158.5 -153 -150 -150	0 90 99 99.714 99.971 100	1 000	
	-178.4 -178.4 -171.4 -170.5 -166 -164 -164	0 99.4 99.9 99.913 99.971 99.977 100	40	2米 ITU-R S.1428-1 建议书
	-164.4 -164.4 -157.4 -156.5 -152 -150 -150	0 99.4 99.9 99.913 99.971 99.977 100	1 000	
	-185.4 -185.4 -180 -180 -172 -164 -164	0 99.8 99.8 99.943 99.943 99.998 100	40	5米 ITU-R S.1428-1 建议书
	-171.4 -171.4 -166 -166 -158 -150 -150	0 99.8 99.8 99.943 99.943 99.998 100	1 000	

第22条

ADD

³⁷ **22.5C.13** 在2区，17.3-17.7 GHz频段卫星固定业务的非对地静止卫星系统对卫星广播业务对地静止卫星系统的保护限值须满足此表，并须使用ITU-R BO.1443-3建议书的参考方向图。（WRC-23）

MOD

表22-3（WRC-23，修订版）

卫星固定业务的非对地静止卫星系统在某些频段内 epfd_{is} 辐射的限值^{19, 38}

频段 (GHz)	epfd_{is} (dB(W/m ²))	不超过 epfd_{is} 电平的时间百分比	参考带宽 (kHz)	参考天线带宽和 参考辐射模式 ²⁰
10.7-11.7 (1区) 12.5-12.75 (1区) 12.7-12.75 (2区)	-160	100	40	4° ITU-R S.672-4建议书, $L_s = -20$
17.3-17.7 (1区和2区) 17.8-18.4	-160	100	40	4° ITU-R S.672-4建议书, $L_s = -20$

ADD

³⁸ **22.5F.4** 在1区或2区17.3-17.7 GHz频段操作的非对地静止卫星系统，在轨道的任何位置，对于所有三个区内按照附录30A操作的卫星广播馈线链路的接收空间电台的保护限值须满足此表。（WRC-23）

第29B条

MOD

表22-4B（WRC-23，修订版）

卫星固定业务中非对地静止卫星系统在某些频段内
辐射的 $epfd_{\downarrow}$ 的操作限值^{21, 25}

频段 (GHz)	$epfd_{\downarrow}$ (dB(W/m ²))	不超过 $epfd_{\downarrow}$ 的 时间百分比	参考带宽 (kHz)	对地静止卫星系统接收 地球站天线增益 (dBi)	对地静止卫星的 轨道倾角 (度)
19.7-20.2	-157	100	40	≥ 49	≤ 2.5
	-157	100	40	≥ 43 ²⁵	≤ 2.5
	-155	100	40	≥ 49	> 2.5 和 ≤ 4.5
19.7-20.2	-143	100	1 000	≥ 49	≤ 2.5
	-143	100	1 000	≥ 43 ²⁵	≤ 2.5
	-141	100	1 000	≥ 49	> 2.5 和 ≤ 4.5
17.3-17.7 (2区) 17.8-18.6	-164	100	40	≥ 49	≤ 2.5
	-162	100	40	≥ 49	> 2.5 和 ≤ 4.5
17.3-17.7 (2区) 17.8-18.6	-150	100	1 000	≥ 49	≤ 2.5
	-148	100	1 000	≥ 49	> 2.5 和 ≤ 4.5

ADD

第29B条

与空间天气观测有关的无线电业务

ADD

29B.1 § 1 空间天气传感器可以在气象辅助业务下的MetAids（空间天气）子集划分下运行。（WRC-23）

ADD

29B.2 § 2 第675号决议（WRC-23）强调了空间天气观测的重要性及其业务名称。
（WRC-23）

第31条

第31条

全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的频率

第II节 – 救生艇电台

MOD

31.7 2) 从救生艇电台发送定位信号的设备须能在9 200-9 500 MHz频段或在161.975 MHz（附录18的AIS 1）和162.025 MHz（附录18的AIS 2）操作。（WRC-23）

第32条

全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的 遇险通信的操作程序（WRC-07）

第I节 – 总则

MOD

¹ **32.7.1** 建议使用标准海事通信词汇（SMCP），若存在语言困难时，亦建议使用国际编码信号，这两者均由国际海事组织（IMO）出版。应指出，附录14中的数字与IMO SMCP中的数字发音不同。（WRC-23）

第II节 – 遇险告警和遇险呼叫（WRC-07）

32.8

A – 总则

MOD

32.10A § 7A 1) 如果遇险告警在传送时没有任何迹象表明一个移动单元或人员处于遇险状态并需要立即援助，则遇险告警为虚假告警（见第32.9款）。收到虚假遇险告警的主管部门须按照第15条第V节报告这种违规情况，如果该告警是：

- a) 故意传送的；
- b) 没有按照第32.53A款和第349号决议（WRC-23，修订版）注销；

第32条

- c) 由于船舶电台未能按照第**31.16**至**31.20**款在适当频率上保持守听或未能回应授权的救援机构的呼叫而不能核实的；
- d) 重复进行的；或
- e) 使用假身份传送的。

收到这种报告的主管部门须采取适当措施，确保这种违规情况不再发生。对报告和注销虚假遇险告警的任何船舶或船员通常不应采取行动。（WRC-23）

32.11 B-遇險告警或遇險呼叫的发送 (WRC-07)

**B1 – 由船舶电台或船舶地球站发送的
遇险告警或遇险呼叫 (WRC-07)**

MOD

32.12 § 8 船对岸遇险告警或呼叫被用以通过海岸电台或海岸地球站向救援协调中心发出某船遇险的警报。这些告警是以卫星传送（从船舶地球站或卫星应急示位无线电信标（EPIRB））和地面业务（从船舶电台）的使用为基础的。（WRC-23）

32.20 C-遇險告警和遇險呼叫的收妥和確認 (WRC-07)

C1-遇险告警或遇险呼叫的收妥确认程序 (WRC-07)

MOD

32.21A 2) 对DSC⁸发送的遇险告警进行收妥确认时，地面业务中的确认须使用DSC或无线电话方式进行，使用该遇险告警接收频段的相关遇险和安全频率，并充分考虑ITU-R M.493和ITU-R M.541建议书最新版提供的指导意见。（WRC-23）

MOD

32.23 § 15 考虑到第**32.6**款和**32.7**款，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或遇险呼叫进行收妥确认时，应采用以下格式：

- 遇险信号“MAYDAY”；
- 发送遇险电文的电台名称，随后紧跟呼号，或MMSI或其它标识；

第32条

- 用语“THIS IS”；
- 确认收妥电台的名称和呼号或其它标识；
- 用语“RECEIVED”；
- 遇险信号“MAYDAY”。（WRC-23）

SUP

32.24

C3 – 船舶电台或船舶地球站的收妥与确认（WRC-07）

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、但可能与事件发生地距离很远的船舶电台不得确认收妥，但须遵守第**32.36**和**32.37**款的规定，若海岸电台未在五分钟内确认收妥遇险告警，则须转发该遇险告警，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）。（WRC-23）

MOD

32.34A § 21A 但是，除非海岸电台或救援协调中心明确指示，否则船舶电台在以下情况下仅可通过DSC程序发送一条收妥确认：

- a) 未发现海岸电台使用DSC程序发送收妥确认；且
- b) 未发现与遇险船只通过无线电话进行的往来通信；以及
- c) 时间至少已过五分钟，且DSC遇险告警已经重复发送（见第**32.21A.1**款）。（WRC-23）

32.36

D – 处理遇险信号的准备

SUP

32.38

第32条

第III节 – 遇险通信

32.39 A – 协调一般与搜索及救助通信

SUP

32.43

SUP

32.44

MOD

32.47 在无线电话中，SEELONCE MAYDAY信号，按照法语的“silence, m'aider”读音。（WRC-23）

SUP

32.48

MOD

32.52 § 32 考虑到第**32.6**款和**32.7**款，在无线电话中，第**32.51**款所述的电文应包括如下内容：

- 遇险信号“MAYDAY”；
- 电报用语“ALL STATIONS”，报读三次；
- 用语“THIS IS”；
- 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；
- MMSI（如最初告警已由DSC发出的话），以及遇险移动电台的名称和呼号；
- 用语“SEELONCE FEENEE”，按照法语单词“silence fini”读音。
（WRC-23）

SUP

32.53

第32条

32.54

B – 现场通信

MOD

32.56 2) 现场通信的控制是协调搜索和救援作业¹⁰单位的一种职责。须使用单工通信，以便所有现场移动电台都可分享涉及遇险事故的有关信息。（WRC-23）

MOD

32.57 § 34 1) 无线电话现场通信的较好频率为156.8 MHz和2 182 kHz。（WRC-23）

MOD

32.59 § 35 挑选或指定现场频率是由协调搜索和救援作业¹⁰的单位负责。通常，现场频率一经确定，所有在现场合作的移动单位应该在所选择频率上保持不断的收听值守。（WRC-23）

32.60

C – 定位信号和引导信号

MOD

32.61 § 36 1) 定位信号是为便于寻找遇险的移动单位或幸存者位置用无线电传输的。这些信号包括由搜索单位发送的和由遇险的移动单位、救生艇、卫星应急示位无线电信标（EPIRB）、雷达搜救发射机（SART）和自动识别系统 – 搜救发射机（AIS-SART）为协助搜索单位所发送的那些信号。（WRC-23）

第33条

全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的 紧急和安全通信的操作程序

第II节 – 紧急通信

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发送的预告，以及随后由无线电话或数据发送的紧急呼叫和电文。紧急电文的预告须使用第**31**条第I节中规定的一个或多个遇险和安全呼叫频率，或使用数字选择性呼叫和紧急呼叫的格式，或在二者均不具备的情况下，可使用无线电话程序和紧急信号。使用数字选择性呼叫的预告应采用ITU-R M.493和ITU-R M.541建议书最新版中规定的技术结构和内容。如果紧急电文通过卫星水上移动业务来发送，就不必单独预告。（WRC-23）

MOD

33.12 § 6 考虑到第**32.6**款和**32.7**款，紧急呼叫应包括下述内容：

- 紧急信号“PAN PAN”，报读三次；
- 被呼电台名称或“ALL STATIONS”，报读三次；
- 用语“THIS IS”；
- 发送紧急电文的电台名称，报读三次；
- 呼号或其它标识；
- MMSI（如果最初预告电文已由DSC发出的话），

随后是紧急电文，或在使用工作信道情况下该电文使用信道的详细信息。

考虑到第**32.6**款和**32.7**款，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下述内容：

- 紧急信号“PAN PAN”，报读三次；
- 被呼电台名称或“ALL STATIONS”，报读三次；
- 用语“THIS IS”；
- 发送紧急电文的电台名称，报读三次；
- 呼号或其它标识；
- MMSI（如果最初预告的电文已由DSC发出的话）；
- 紧急电文正文。（WRC-23）

SUP

33.13

SUP

33.17

SUP

33.18

第III节 – 医疗运输

MOD

33.20 § 11 1) 为预告和识别受上述公约保护的医疗运输，采用了本条第II节的程序。使用无线电话时，应急呼叫后须加上单独用语 **MAY-DEE-CAL**，其发音与法文单词 “**médical**” 一致。（WRC-23）

第IV节 – 安全通信

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发送的安全通告，随后为使用无线电话或数据发送的安全呼叫和电文。安全电文的播发须使用第**31**条第I节中规定的一个或多个遇险和安全呼叫频率，使用数字选择性呼叫技术和安全呼叫格式，或无线电话程序和安全信号来完成。（WRC-23）

MOD

33.35 § 19 考虑到第**32.6**款和**32.7**款，完整安全呼叫应包括下述内容：

- 安全信号 “**SECURITE**”，报读三次；
- 被呼电台的名称或 “**ALL STATIONS**”，报读三次；
- 用语 “**THIS IS**”；
- 发送安全电文的电台名称，报读三次；
- 呼号或其它标识；
- **MMSI**（如果最初预告的电文已由**DSC**发出的话），

第33条

随后是安全电文，或在使用工作信道情况下该电文使用信道的详细信息。

考虑到第32.6款和32.7款，在选定的工作频率上，通过无线电话发送的安全呼叫和电文应包括下述内容：

- 安全信号“SECURITE”，报读三次；
- 被呼电台的名称或“ALL STATIONS”，报读三次；
- 用语“THIS IS”；
- 发送安全电文的电台名称，报读三次；
- 呼号或其它标识；
- MMSI（如果最初预告的电文已由DSC发出的话）；
- 安全电文正文。（WRC-23）

SUP

33.36

SUP

33.37

SUP

33.38

第V节 – 水上安全信息的传输²

33.39

A – 总则

ADD

33.40A § 21 使用NAVTEX系统和/或NAVDAT系统传输水上安全信息是主管部门的责任，主管部门须通知国际海事组织（IMO），以便更新IMO的全球水上遇险和安全系统（GMDSS）岸基设施总规划（GMDSS总规划）。（WRC-23）

MOD

33.41 § 22 第33.43、33.45、33.46、33.46A2和33.48款中提及的发射方式和格式应与相关的ITU-R建议书一致。（WRC-23）

第33条

33.42

B – 国际NAVTEX系统

MOD

33.43 § 23 使用国际NAVTEX系统发送水上安全信息时，考虑到第**33.40A**款，须使用518 kHz频率并采用有前向纠错方式的窄带直接印字电报发送（见附录**15**）。（WRC-23）

33.44

C – 490 kHz和4 209.5 kHz

ADD

33.46A

D – 国际NAVDAT系统

ADD

33.46B § 24A 使用国际NAVDAT系统发送水上安全信息时，考虑到第**33.40A**款，须使用500 kHz频率和/或4 226 kHz频率发送（见附录**15**）。（WRC-23）

MOD

33.47

E – 公海水上安全信息（WRC-23）

MOD

33.48 § 25 通过带前向纠错的窄带直接印字电报发送水上安全信息使用4 210 kHz、6 314 kHz、8 416.5 kHz、12 579 kHz、16 806.5 kHz、19 680.5 kHz、22 376 kHz和26 100.5 kHz频率。通过NAVDAT系统发送水上安全信息使用6 337.5 kHz、8 443 kHz、12 663.5 kHz、16 909.5 kHz和22 450.5 kHz频率。（WRC-23）

MOD

33.49

F – 通过卫星的水上安全信息（WRC-23）

第34条

MOD

33.50 § 26 水上安全信息可以通过卫星水上移动业务中的卫星发送，该卫星使用1 530-1 545 MHz、1 621.35-1 626.5 MHz和2 483.59-2 499.91 MHz频段（见附录15）。对于2 483.59-2 499.91 MHz频段内的卫星水上移动业务，当用于全球水上遇险和安全系统（GMDSS）时，第365号决议（WRC-23）适用。（WRC-23）

第VII节 – 其它与安全相关的频率的使用（WRC-07）

MOD

33.53 § 28 用于安全目的、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在任何适当的通信频率上进行，包括那些用于公众通信的频率。在地面系统中，415 kHz-535 kHz频段（见第52条）、1 606.5 kHz-4 000 kHz（见第52条）频段、4 000 kHz-27 500 kHz频段（见附录17）以及156 MHz-174 MHz频段（见附录18）用于此目的。在卫星水上移动业务中，1 530-1 544 MHz、1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1 620.38 MHz（地对空）（见第365号决议（WRC-23）做出决议5）、1 621.35-1 626.5 MHz、1 626.5-1 645.5 MHz和2 483.59-2 499.91 MHz（空对地）频段内的各频率用于此目的和遇险告警（见第32.2款）。对于1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1 620.38 MHz（地对空）（见第365号决议（WRC-23）做出决议5）和2 483.59-2 499.91 MHz（空对地），当用于GMDSS时，第365号决议（WRC-23）适用。（WRC-23）

第34条

全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的告警信号

MOD

第I节 – 卫星应急示位无线电信标信号（WRC-23）

MOD

34.1 § 1 406-406.1 MHz频段的应急示位无线电信标信号须符合ITU-R M.633-5建议书的规定。（WRC-23）

第47条

第47条

操作人员证书

第III节 – 颁发证书的条件

MOD

表47-1 (WRC-23)

无线电电子和操作人员证书的要求

相关的证书颁发给证明具有下列技术、专业知识和资格的申请人 (相关栏内用*所示)	一级 无线电 电子证书	二级 无线电 电子证书	通用 操作人员 证书	限用 操作人员 证书
足以符合下列规定要求的电学原理知识、无线电理论知识和电子学理论知识:	*	*		
GMDSS无线电通信设备的理论知识, 包括窄带直接印字电报和无线电话发射机和接收机、数字选择性呼叫设备、船舶地球站、卫星应急示位无线电信标、水上天线系统、救生艇及包括电源设备在内的所有辅助项目的无线电设备, 以及常用于无线电导航的其他设备的一般原理, 特别是在维护使用设备方面的常识。	*			
GMDSS无线电通信设备的一般理论知识, 包括窄带直接印字电报和无线电话发射机和接收机、数字选择性呼叫设备、船舶地球站 (包括电报)、卫星应急示位无线电信标、水上天线系统、救生艇及包括电源设备在内的所有辅助项目的无线电设备, 以及常用于无线电导航的其他设备的一般原理, 特别是在维护使用设备方面的常识。		*		

第47条

表47-1（续）（WRC-23）

相关的证书颁发给证明具有下列技术、专业知识和资格的申请人（相关栏内用*所示）	一级无线电电子证书	二级无线电电子证书	通用操作人员证书	限用操作人员证书
实际操作知识和上述设备的预防性维护知识。	*	*		
（使用适当的测试设备和工具）确定和修复上述设备在航行中可能出现的故障所需的实际知识。	*			
使用船上可用的手段修理上述设备故障时所需的实际知识，必要时更换模块单元。		*		
操作所有GMDSS子系统和设备所需的详细实际知识。	*	*	*	
操作在VHF海岸电台范围内船舶上所有GMDSS子系统和设备的实际知识（见注1）。				*
用无线电话和电报正确地向船舶地球站发送和从船舶地球站接收的能力。	*	*	*	
用无线电话正确地发送和接收的能力。	*	*	*	*
有关无线电通信规定的详细知识、有关无线电通信计费文件的知识以及1974年修正的《国际海上人命安全公约》（SOLAS）与无线电有关的条款的知识。	*	*	*	
有关无线电话通信规定的知识，特别是规定中有关生命安全部分的知识。				*
国际电联一种工作语文的足够知识。申请人应能用该种语言以口头和书面形式良好地表达自己的意思。	*	*	*	

第48条

表47-1（完）（WRC-23）

相关的证书颁发给证明具有下列技术、专业知识和资格的申请人（相关栏内用*所示）	一级无线电电子证书	二级无线电电子证书	通用操作人员证书	限用操作人员证书
国际电联一种工作语文的基本知识。申请人应能良好地以口头和书面方式表达自己的意思。当船舶电台位于相关主管部门规定的区域内时，主管部门可能取消限用操作人员证书持有者的语言要求。在这种情况下，对该证书应该有合适的签署意见。				*

注1 – 限用的操作人员证书仅涉及在GMDSS海域A1所需GMDSS设备的操作，不包括在船舶上高于A1基本要求的GMDSS A2/A3/A4设备的操作，即使该船只位于A1海域。GMDSS A1、A2、A3及A4海域定义见1974年修正的《国际海上人命安全公约》（SOLAS）。

注2 – （SUP - WRC-12）

第48条

人员

第II节 – 船舶电台和船舶地球站 人员的等级及最少人数

MOD

48.7 § 5 按照国际协议或国家规则不一定要有无无线电装置的而使用第七章中所述频率和技术的船舶电台和船舶地球站的人员应该是有充分资格的，并且按照主管部门的要求领取证书。第343号决议（WRC-12，修订版）中提供了有关合适的资格和证书的指南。该决议叙述了不一定要有无无线电装置的船舶电台和船舶地球站人员使用的两种合适的证书。（WRC-23）

第51条

第51条

水上业务须遵守的条件

第I节 – 水上移动业务

51.24 C – 使用数字选择性呼叫的船舶电台

51.32 C3 – 4 000 kHz和27 500 kHz之间的频段

MOD

51.35 b) 使用其业务所需的每个HF水上移动业务频段内的国际呼叫信道（见ITU-R M.541-11建议书的规定）来发送和接收F1B或J2B类发射；（WRC-23）

51.39 CA – 使用窄带直接印字电报的船舶电台

MOD

51.40 § 17 1) 使用窄带直接印字电报设备用于一般业务的所有船舶电台应能在工作频段内用指定给窄带直接印字电报的频率发送和接收。（WRC-23）

MOD

51.41 2) 窄带直接印字电报设备的特性应符合ITU-R M.476、ITU-R M.625和ITU-R M.627建议书最新版的规定。（WRC-23）

51.42 CA1 – 415 kHz和535 kHz之间的频段

MOD

51.44 a) 用进行其业务必需的工作频率发送和接收用于一般业务的F1B或J2B类发射；（WRC-23）

第51条

51.48 CA3 – 4 000 kHz和27 500 kHz之间的频段

MOD

51.49 § 20 在4 000 kHz和27 500 kHz之间规定的频段内工作，配备用于一般业务的窄带直接印字电报设备的所有船舶电台应能用进行其业务必需的各个HF水上移动频段内的工作频率发送和接收F1B或J2B类发射。

所有配备用于接收水上安全信息（MSI）的窄带直接印字电报设备在4 000 kHz和27 500 kHz之间规定的频段内工作的船舶电台，须能够在每个HF水上移动频段内的工作频率上接收其开展业务所需的F1B或J2B类发射。（WRC-23）

ADD

51.49A C之二 – 使用自动连接系统的船舶电台（WRC-23）

ADD

51.49B 自动连接系统的特性应符合ITU-R M.493和ITU-R M.541建议书最新版的规定。
（WRC-23）

51.50 D – 使用无线电话的船舶电台

51.59 D3 – 156 MHz和174 MHz之间的频段

ADD

51.64A E – 接收数据传输的船舶电台（WRC-23）

ADD

51.64B E1 – 415 kHz和535 kHz之间的频段（WRC-23）

ADD

51.64C § 24A 如果符合第七章的规定，所有配备NAVDAT设备以在415 kHz和535 kHz之间规定的频段内接收数字数据传输的船舶电台须能够接收500 kHz上的W7D类发射。（WRC-23）

第52条

ADD

51.64D E2 – 4 000 kHz和27 500 kHz之间的频段 (WRC-23)

ADD

51.64E § 24B 如果符合第七章的规定，所有配备NAVDAT设备以在4 000 kHz和27 500 kHz之间规定的频段内接收数字数据传输的船舶电台须能够接收W7D类发射。
(WRC-23)

第52条

关于频率使用的特别规则

第I节 – 一般规定

52.4 B – 415 kHz和535 kHz之间的频段

MOD

52.6 § 3 1) 在水上移动业务中，518 kHz频率除用于海岸电台自动窄带直接印字电报（国际NAVTEX系统）向船舶发送气象和航行警报及紧急信息以外，不得做出其他指配。在水上移动业务中，500 kHz频率除用于海岸电台通过国际NAVDAT系统向船舶发送气象和航行警报及紧急信息以外，不得做出其他指配。(WRC-23)

52.12 D – 4 000 kHz和27 500 kHz之间的频段

ADD

52.13A § 6A 在水上移动业务中，4 226 kHz频率除用于海岸电台通过国际NAVDAT系统向船舶发送气象和航行警报及紧急信息以外，不得做出其他指配。(WRC-23)

第III节 – 窄带直接印字电报频率的使用

52.96

B – 415 kHz和535 kHz之间的频段

MOD

52.97 § 45 在415 kHz和535 kHz之间规定的频段内工作的配备窄带直接印字电报设备、用于一般业务的所有船舶电台，应能够按照第**51.44**款中的规定发送和接收F1B或J2B类发射。此外，符合第七章各项规定的船舶电台，应该能够在518 kHz上接收F1B类发射（见第**51.45**款）。（WRC-23）

52.99

C – 1 606.5 kHz和4 000 kHz之间的频段（WRC-03）

MOD

52.101

2) 在2 170-2 194 kHz频段内，禁止使用窄带直接印字电报。（WRC-23）

52.102

D – 4 000 kHz和27 500 kHz之间的频段

MOD

52.103 § 47 在4 000 kHz和27 500 kHz之间规定的频段内工作的装有窄带直接印字电报设备、用于一般业务的所有船舶电台，应能够按照第**51.49**款中的规定发送和接收F1B或J2B类发射。在4 000 kHz和27 500 kHz之间规定的频段内工作的装有窄带直接印字电报设备、用于MSI接收的所有船舶电台，须能够按照第**51.49**款中的规定发送和接收F1B或J2B类发射。可指配的频率标明在附录**15**和**17**内。（WRC-23）

第IV节 – 数字选择性呼叫频率的使用

52.110

A – 总则

MOD

52.111 § 50 本节所述的规定适用于使用数字选择性呼叫技术时的呼叫和确认，但在遇险、紧急和安全情况下除外，对这些情况应采用第七章中的规定。在使用自动连接系统（ACS）时，应适用第IVA节的规定。（WRC-23）

第52条

MOD

52.112 § 51 数字选择性呼叫设备的特性须符合ITU-R M.541-11建议书并应符合ITU-R M.493建议书的最新版。(WRC-23)

52.141 *D* – 4 000 kHz和27 500 kHz之间的频段

D2 – 呼叫和确认

MOD

52.149 2) 国际数字选择性呼叫频率须与ITU-R M.541-11建议书中所示频率相符，并可由任何船舶电台使用。为了减少在这些频率上的干扰，只有在国内指配频率不能完成呼叫时才须予以使用。(WRC-23)

MOD

52.153 2) 国际数字选择性呼叫频率须与ITU-R M.541-11建议书所示频率相符，并可指配给任何海岸电台。为了减少这些频率上的干扰，通常可由海岸电台用这些频率来呼叫另一国籍船舶电台，或在不知道该船舶电台在有关频段哪些数字选择性呼叫频率上保持值守的情况下可以使用这些频率。(WRC-23)

52.157 *E* – 156 MHz和174 MHz之间的频段

E3 – 值守

ADD

第IVA节 – 自动连接系统频率的使用 (WRC-23)

ADD

52.162A *A* – 总则 (WRC-23)

ADD

52.162B § 73A 自动连接系统 (ACS) 是使用数字选择性呼叫 (DSC) 的自动连接功能，用于岸对船、船对岸或船对船的通信，其工作频率 (或信道) 在水上移动业务的中频和高频频段上最为合适。

第52条

除非设备正在发射，否则ACS的程序不得中断在适当的DSC遇险警报频率上24小时的可靠值守。

当使用ACS时，应符合ITU-R M.493和ITU-R M.541建议书最新版的规定。（WRC-23）

ADD

52.162C *B* – 1 606.5 kHz和4 000 kHz之间的频段（WRC-23）

ADD

52.162D § 73B 船舶和海岸电台用于发射和接收的自动连接系统（ACS）频率是2 174.5 kHz。（WRC-23）

ADD

52.162E *C* – 4 000 kHz和27 500 kHz之间的频段（WRC-23）

ADD

52.162F § 73C 船舶和海岸电台用于发射和接收的自动连接系统（ACS）频率是4 177.5 kHz、6 268 kHz、8 376.5 kHz、12 520 kHz和16 695 kHz。（WRC-23）

第VI节 – 无线电话频率的使用

52.182 *B* – 1 606.5 kHz和4 000 kHz之间的频段（WRC-03）

B2 – 呼叫和应答

MOD

52.189 § 87 1) 2 182 kHz¹频率是无线电话使用的国际遇险频率（见附录15和第354号决议（WRC-23，修订版））。（WRC-23）

MOD

52.192 b) 按照ITU-R M.1171-1建议书的规定，由海岸电台播发在另一个频率上发射的业务报表。（WRC-23）

第52条

MOD

52.195 § 89 1) 用2 182 kHz载波频率发射之前，电台应该根据ITU-R M.1171-1建议书，在该频率上收听相当一段时间，以确信没有正在进行的遇险通信。（WRC-23）

B4 – 适用于1区的附加规定

MOD

52.213 2) 在例外情况下，如不能使用第**52.203**至**52.208**款或第**52.210**款的频率时，船舶电台可以使用一个本国指配的船对岸频率与另一个国籍的海岸电台通信。在此特殊情况下，海岸电台以及船舶电台应根据ITU-R M.1171-1建议书，采取预防措施，确保使用这个频率不会对获准使用该频率的业务产生有害干扰。（WRC-23）

52.216

C – 4 000 kHz和27 500 kHz之间的频段

C2 – 呼叫和应答

MOD

52.224 § 99 1) 在用载波频率4 125 kHz、6 215 kHz、8 291 kHz、12 290 kHz或16 420 kHz发射之前，电台应根据ITU-R M.1171-1建议书在该频率上收听相当一段时间以确信没有正在进行的遇险通信（见第**52.221A**款）。（WRC-23）

52.230

D – 156 MHz和174 MHz之间的频段

D1 – 呼叫和应答

MOD

52.234 b) 海岸电台根据ITU-R M.1171-1建议书播发在另一个频率上发射的业务报表和重要的水上信息。（WRC-23）

MOD

52.240 8) 在用156.8 MHz频率发射之前，电台应根据ITU-R M.1171-1建议书在该频率上收听相当一段时间，以确信没有正在进行的遇险通信。（WRC-23）

第52条

第VII节 – 数据传输频率的使用 (WRC-12)

52.261 *A – 总则 (WRC-12)*

ADD

52.262A *B – 415 kHz和526.5 kHz之间的频段 (WRC-23)*

ADD

B1 – 电台的工作模式 (WRC-23)

ADD

52.262B 用于 415 kHz 和 526.5 kHz 之间频段内数据传输的发射类别应符合ITU-R M.2010建议书的最新版。海岸电台和船舶电台应使用ITU-R M.2010建议书最新版所规定的无线电系统。 (WRC-23)

MOD

52.263 *C – 4 000 kHz和27 500 kHz之间的频段 (WRC-23)*

MOD

C1 – 电台的工作方式 (WRC-23)

MOD

52.264 在 4 000 kHz 至 27 500 kHz 频段内数据传输使用的发射类别应符合ITU-R M.1798建议书或ITU-R M.2058建议书的最新版的规定。海岸电台和船舶电台应使用ITU-R M.1798建议书或ITU-R M.2058建议书的最新版规定的无线电系统。 (WRC-23)

第54条

ADD

52.265A 在4 000 kHz至27 500 kHz频段内采用ITU-R M.2058建议书的最新版规定的发射类别的海岸电台的平均功率不得超过以下数值：

频段	最大平均功率
4 MHz	5 kW
6 MHz	5 kW
8 MHz	10 kW
12 MHz	10 kW
16 MHz	10 kW
18/19 MHz	10 kW
22 MHz	10 kW

(WRC-23)

第54条

选择性呼叫

MOD

54.2 2) 选择性呼叫通过数字选择性呼叫系统进行，该系统须符合ITU-R M.541-11建议书，并可与ITU-R M.493建议书的最新版保持一致。（WRC-23）

ADD

第54A条

自动连接系统

ADD

54A.1 § 1 1) 在MF和HF频段使用数字选择性呼叫的自动连接系统（ACS）旨在确保水手可靠地接入所需要的无线电链路。（WRC-23）

ADD

54A.2 2) 自动连接系统（ACS）应符合ITU-R M.541建议书和ITU-R M.493建议书最新版的规定。（WRC-23）

第57条

第57条

无线电话

MOD

57.1 § 1 ITU-R M.1171-1建议书中详述的程序须适用于无线电话电台，遇险、紧急或安全情况除外。（WRC-23）

第59条

《无线电规则》的生效和临时实施（WRC-12）

MOD

59.1 经修订并载入WRC-95、WRC-97、WRC-2000、WRC-03、WRC-07、WRC-12、WRC-15、WRC-19和WRC-23《最后文件》的《无线电规则》，作为国际电信联盟《组织法》和《公约》条款的补充，须按照《组织法》第54条在下列基础上予以实施。（WRC-23）

ADD

59.17 经WRC-23修改的《无线电规则》的其他条款须于2025年1月1日生效，但下述条款除外：（WRC-23）

ADD

59.18 – 下列决议规定的、具有其他实施生效日期的经修订条款：
第99号决议（WRC-23，修订版）（WRC-23）

附 录

附录4

附录4（WRC-23，修订版）

实施第三章程序时使用的各种特性的 综合列表和表格

附件1

地面业务电台的特性表¹

表1和表2的脚注

¹ 无线电通信局须制定和保持最新的通知单，以充分满足本附录的法定条款和未来大会的有关决定。本附件中所列各项的补充资料及符号说明见BR IFIC（地面业务）的前言。

MOD

表1（WRC-23，修订版）

地面业务的特性

栏目编号	数据项名称	数据项内容 and 要求描述 有关...的通知单	960 MHz以下VHF/UHF频段广播(声音和电视)电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播(声音)电台，应用第11.2款	发射电台(在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960 MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外)，应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改(第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款)	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
7.3.2	7AA	调制类型的代码 调制类型表示使用 ITU-R 推荐的 DSB、SSB 或任何新的调制技术如属 LF/MF 广播电台，对须遵守《GE75 区域性协议》的数字指配有要求		+					X	7AA
7.3.4.1	7B3	码速率 对须遵守《GE75 区域性协议》的数字指配有要求		+						7B3

地面业务的特性

栏目编号	数据项名称	数据项内容	有关...的通知单	960 MHz 以下 VHF/UHF 频段广播(声音和电视)电台, 应用第 11.2 和 9.21 款	LF/MF 频段的广播(声音)电台, 应用第 11.2 款	发射电台(在规划的 LF/MF 频段、符合第 12 条规定的 HF 频段以及低于 960 MHz 的 VHF/UHF 频段的播电台除外), 应用第 11.2 和 9.21 款	陆地接收电台, 应用第 11.9 和 9.21 款	典型发射电台, 应用第 11.17 款	水上移动频率分配, 应用按照附录 25 进行的规划修改(第 25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25 款)	HF 频段的广播电台, 应用第 12.16 款	数据项名称
...	...	...									
8.3	8AA	向天线传送的功率 (dBW) 对于无法测量传送至天线的功率的电台， – 总辐射功率 (TRP*)；或 – 计算得出的 TRP (e.i.r.p.减去天线方向性)；或 – 计算得出的传送至天线的功率 (即，e.i.r.p.减去最大天线增益 (9G)) * 这里 TRP 应理解为从所有天线振子在整个辐射球体上沿不同方向发射的功率的积分 在发射电台的情况下，以下情形需要指配： – 28 MHz 以下频段，除无线电导航业务外的所有业务；或 – 28 MHz 以上与空间业务共用频段；或 – 28 MHz 以上未与空间业务共用频段的：				+	+	+	X		8AA

栏目编号	数据项名称	数据项内容	有关...的通知单	960 MHz 以下 VHF/UHF 频段广播(声音和电视)电台, 应用第 11.2 和 9.21 款	LF/MF 频段的广播(声音)电台, 应用第 11.2 款	发射电台(在规划的 LF/MF 频段、符合第 12 条规定的 HF 频段以及低于 960 MHz 的 VHF/UHF 频段的播电台除外), 应用第 11.2 和 9.21 款	陆地接收电台, 应用第 11.9 和 9.21 款	典型发射电台, 应用第 11.17 款	水上移动频率分配, 应用按照附录 25 进行的规划修改(第 25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25 款)	HF 频段的广播电台, 应用第 12.16 款	数据项名称
		- 航空移动业务、气象辅助业务; 或 - 未提供辐射功率时的所有其它业务 在陆地接收电台的情况下, 如未提供相关发射电台的辐射功率, 则要求在标准发射电台的情况下, 如未提供辐射功率, 则要求									
9.3.3	9EC	平均地平面以上距离发射天线 3 至 15 公里的、以 10 度为间隔(即, 0°, 10°, ..., 350°)在 36 个不同方位上、从正北按顺时针方向在地平面测得的天线有效高度(米) 对于发射电台, 对须遵守《GE06 区域性协议》的指配有要求		X		+					9EC
...	...	...									

MOD

表1（WRC-23，修订版）
地面业务的特性

栏目编号	数据项名称	数据项内容和要求描述 有关...的通知单	960 MHz 以下 VHF/UHF 频段广播(声音和电视)电台，应用第 11.2 和 9.21 款	LF/MF 频段的广播(声音)电台，应用第 11.2 款	发射电台(在规划的 LF/MF 频段、符合第 12 条规定的 HF 频段以及低于 960 MHz/VHF/UHF 频段的广播电台除外)，应用第 11.2 和 9.21 款	陆地接收电台，应用第 11.9 和 9.21 款	典型发射电台，应用第 11.17 款	水上移动频率分配，应用按照附录 25 进行的规划修改(第 25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25 款)	HF 频段的广播电台，应用第 12.16 款	数据项名称
11		协调和协议								
...	...	...								
11.6	11G	通知主管部门承诺：对于在该频段内操作的任何射电天文电台而言，其所在位置从航空移动（OR）业务电台接收的集总功率通量密度（pfd）须符合 ITU-R RA.769-2 和 ITU-R RA.1513-2 建议书中提供的保护标准 对 15.41-15.7 GHz 和 22-22.2 GHz 频段内的航空移动（OR）业务指配有要求			+	+	+			11G
11.7	11H	通知主管部门承诺：在 22.21-22.5 GHz 频段的任一 100 MHz 频段内，在航空移动（OR）业务中操作的电台的无用等效全向辐射功率（e.i.r.p.）不得超过-23 dBW 对 22-22.2 GHz 频段内的航空移动（OR）业务指配有要求			+	+	+			11H
...	...	...								

MOD

表2 (WRC-23, 修订版)

地面业务中高空平台电台 (HAPS) 和高空平台电台作为
国际移动通信基站 (HIBS) 的频率指配的特性

数据项名称	1 – HAPS/HIBS 的一般特性	位于第5.312B、5.314A、5.388A和5.409A款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.312B、5.314A、5.388A和5.409A款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	位于第5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D和5.552A款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.457、5.534A、5.543B、5.550D和5.552A款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	数据项名称
	一般信息					
...	...	..	..	..	..	...
	遵守技术和操作限值					
1.14.b	为了保护在 2 区 2 160-2 200 MHz 频段内, 以及在 1 区和 3 区 2 170-2 200 MHz 频段内其他主管部门境内的移动地球站, 在 2 区 2 160-2 200 MHz 频段以及 1 区和 3 区 2 170-2 200 MHz 频段上承诺每个 HIBS 的无用发射功率通量密度 (pfd) 在其他主管部门境内地表上不得超过-165 dB(W/(m ² · 4 kHz))限值 (见第 221 号决议 (WRC-23, 修订版))	X				1.14.b
1.14.c	为了保护亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、蒙古、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和土库曼斯坦的固定业务系统, 承诺每个 HIBS 在 2 025-2 110 MHz 频段内在数据项 1.14.c 所列的以上国家境内地表的无用发射所产生的 pfd, 在水平面上小于或等于 5° 的到达角 (θ) 带外 pfd 不得超过-165 dB(W/(m ² · MHz))的限值, 在 5 至 25 度 (含) 之间的到达角不超过 -165 + 1.75 (θ - 5) dB(W/(m ² · MHz)), 在 25 至 90 度 (含) 到达角上不超过 -130 dB(W/(m ² · MHz)) (见第 221 号决议 (WRC23, 修订版))	X				1.14.c

数据项名称	1 – HAPS/HIBS 的一般特性	位于第5.312B、5.314A、5.388A 和5.409A 款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.312B、5.314A、5.388A 和5.409A 款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	位于第5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D 和5.552A 款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和5.552A 款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	数据项名称
1.14.ca	为了保护其他主管部门境内 2 700-2 900 MHz 频段内的航空无线电导航业务系统，在 2 500-2 690 MHz 频段操作的每个 HIBS 承诺在其他主管部门境内地表产生的 pfd 电平不得超过以下无用发射限值： 在水平面上小于或等于 7°的到达角 (θ) 不超过 $-156.2 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$， 在 7°和 30.5°之间的到达角不超过 $-163 + 15 \cdot \log_{10}(\theta - 4) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$， 在等于 30.5°的到达角 ($\theta$) 不超过 $-141 + 2.7 \cdot \log_{10}(\theta - 4) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$， 在 30.5°和 40.5°（含）之间的到达角不超过 $-157 + 14 \cdot \log_{10}(\theta - 4) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$，以及在超过 40.5°的到达角不超过 $-101.5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$（见第 218 号决议（WRC-23））	X				1.14.ca
1.14.cb	为了保护其他主管部门境内的无线电定位业务系统，特别是在 2 700-2 900 MHz 频段内根据第 5.423 款操作的系统，在 2 500-2 690 MHz 频段操作的每个 HIBS 承诺在其他主管部门境内地表产生的 pfd 电平不得超过以下无用发射限值： 在水平面上小于或等于 37°的到达角 (θ) 不超过 $-165.6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$， 在 37°和 45°之间的到达角不超过 $-165.6 + 5.5(\theta - 37) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$，以及在 45°和 90°（含）之间的到达角 ($\theta$) 不超过 $-121.6 + (\theta - 45) / 3 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$（见第 218 号决议（WRC-23））	X				1.14.cb
1.14.cc	为了保护在 2 690-2 700 MHz 频段内的射电天文业务台站，在 2 500-2 690 MHz 频段操作的 HIBS 承诺在任何射电天文观测站产生的 pfd 电平不得超过以下无用发射限值： -177 dBm/MHz（见第 218 号决议（WRC-23））	X				1.14.cc

附录4

数据项名称	1 – HAPS/HIBS 的一般特性	位于第5.312B、5.314A、5.388A 和5.409A 款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.312B、5.314A、5.388A 和5.409A 款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	位于第5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D 和5.552A 款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和5.552A 款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	数据项名称
1.14.cd	为了保护在 2 483.5-2 500 MHz 频段内的 MSS（空对地）和 RDSS（空对地），在 2 500-2 690 MHz 频段使用 HIBS 承诺在 2 483.5-2 500 MHz 频段须遵守无用发射限值 -30 dBm/MHz（见第 218 号决议（WRC-23））	X				1.14.cd
1.14.ce	为了保护 3 区 2 655-2 690 MHz 频段内的 MSS（地对空），HIBS 通知主管部门承诺须确保在引起不可接受的干扰时，其将立即停止发射或将干扰降低到一个可以接受的水平。（见第 218 号决议（WRC-23））	X				1.14.ce
1.14.cf	坚定、客观、可操作、可衡量和可执行的承诺，即 HIBS 须立即消除对现有主要业务的不可接受的干扰或在发生此类干扰时将干扰减少到可接受的水平	X				1.14.cf
...	...	...	...	...	...	...
1.14.f	承诺在 21.2-21.4 GHz 和 22.21-22.5 GHz 频段，当到达角在 -4.53°和 35.5°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过 -0.76 θ - 9.5 dB(W/100 MHz)，当到达角在 35.5°和 90°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过 -36.5 dB(W/100 MHz)（见第 165 号决议（WRC-23，修订版）） 在 21.4-22 GHz 频段有要求			+		1.14.f
1.14.g	承诺在 22.21-22.5 GHz 频段，在位于 50 米高度的 RAS 电台所在位置，HAPS 无用发射产生的功率通量密度不超过 -176 dB(W/(m ² · 290 MHz))（连续观测），以及不超过 -192 dB(W/(m ² · 250 kHz))（谱线观测）（见第 165 号决议（WRC-23，修订版）） 在 21.4-22 GHz 频段有要求			+		1.14.g
1.14.h	承诺在 21.4-21.5 GHz 频段，为保护在 21.2-21.5 GHz 频段操作的航空移动业务，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过 17.5 dB(W/100 MHz)（见第 165 号决议（WRC-23，修订版）） 在 21.4-22 GHz 频段有要求			+		1.14.h

附录4

数据项名称	1 – HAPS/HIBS 的一般特性	位于第5.312B、5.314A、5.388A 和5.409A 款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.312B、5.314A、5.388A 和5.409A 款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	位于第5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D 和5.552A 款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和5.552A 款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	数据项名称
1.14.i	承诺在 23.6-24 GHz 频段，当到达角在-4.53°和 35°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过 -0.7714 θ -16.5 dB(W/200 MHz)，当到达角在 35°和 90°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过-43.5 dB(W/200 MHz)（见第 166 号决议（WRC-23，修订版）） 在 24.25-25.25 GHz 频段有要求			+		1.14.i
1.14.j	承诺在 23.6-24 GHz 频段，在 50 米高度处的 RAS 电台所在位置，HAPS 无用发射产生的功率通量密度不超过-177 dB(W/(m ² · 400 MHz)（连续观测），以及不超过 -191 dB(W/(m ² · 250 kHz)（谱线观测）（见第 166 号决议（WRC-23，修订版）） 在 24.25-25.25 GHz 频段有要求			+		1.14.j
1.14.k	承诺在 31.3-31.8 GHz 频段，进入 HAPS 地面电台天线的无用功率密度电平在晴空条件下不超过-83 dB(W/200 MHz)；在雨天条件下，为减轻降雨产生的衰减，如果对无源卫星的有效影响不超过晴空条件下的影响，则该电平可增大（见第 167 号决议（WRC-23，修订版）） 在 31-31.3 GHz 频段有要求				+	1.14.k
1.14.l	承诺在 31.3-31.8 GHz 频段，当到达角在-4.53°和 22°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过 - θ - 13.1 dB(W/200 MHz)，当到达角在 22°和 90°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过-35.1 dB(W/200 MHz)（见第 167 号决议（WRC-23，修订版）） 在 31-31.3 GHz 频段有要求			+		1.14.l
1.14.m	承诺在 31.3-31.8 GHz 频段，在 50 米高度处的 RAS 电台所在位置，HAPS 地面电台无用发射产生的功率通量密度不超过 -141 dB(W/(m ² · 500 MHz)（见第 167 号决议（WRC-23，修订版）） 在 31-31.3 GHz 频段有要求				+	1.14.m

数据项名称	1 – HAPS/HIBS 的一般特性	位于第5.312B、5.314A、5.388A 和5.409A 款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.312B、5.314A、5.388A 和5.409A 款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	位于第5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D 和5.552A 款所列频段内、适用第11.2款的发射电台	位于第5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和5.552A 款所列频段内、适用第11.9款的接收电台	数据项名称
1.14.n	承诺在 31.3-31.8 GHz 频段，在 50 米高度处的 RAS 电台所在位置，HAPS 无用发射产生的功率通量密度不超过 $-171 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 500 \text{ MHz))}$ （见第 167 号决议（WRC-23，修订版）） 在 31-31.3 GHz 频段有要求			+		1.14.n
1.14.o	承诺空间研究业务（空对地）在 37.0-38.0 GHz 频段内 SRS 接收机输入端的保护电平不会超过相关的 ITU-R 建议书所述的 -217 dB(W/Hz) ，但由于大气和降水的影响可有 0.001% 的超出（见第 168 号决议（WRC-23，修订版）） 在 38-39.5 GHz 频段有要求			+	+	1.14.o
1.14.p	承诺 HAPS 操作须遵守《无线电规则》，包括本决议（见第 168 号决议（WRC-23，修订版）） 在 38-39.5 GHz 频段有要求			+	+	1.14.p
1.14.q	承诺在收到产生不可接受的干扰报告，并就超出本决议中规定的限值提出相关理由后，HAPS 系统的通知主管部门须采取必要行动，消除干扰或将干扰降低到可接受的水平。（见第 168 号决议（WRC-23，修订版）） 在 38-39.5 GHz 频段有要求			+	+	1.14.q
1.14.r	承诺 HAPS 的最低点与在另一个主管部门境内运行于 48.94-49.04 GHz 频段的射电天文电台之间的间隔距离须超过 50 公里（见第 122 号决议（WRC-19，修订版）） 在 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段有要求			+		1.14.r
...	...					

数据项名称	2 – 为每个单个或复合HAPS 天线波束提供的特性	位于第 5.312B、5.314A、5.388A 和 5.409A 款 所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.312B、5.314A、5.388A 和 5.409A 款 所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、 5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列 频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
	HAPS 天线波束的标识和方向					
...	...	...	...	...	...	...
	天线特性					
2.9.e	天线在地面上方的高度，以米为单位，在 HAPS 地面发射电台的情况下 对在与空间业务（空对地）共用频段的指 配，有要求				+	2.9.e
2.9.f	天线直径，以米为单位，在 HAPS 地面发射电 台的情况下 在 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段有要 求				+	2.9.f
...	...	...	...	...	...	...

附录4

数据项名称	3 – 为每个单个或复合 HAPS 天线 波束频率指配提供的特性	位于第 5.312B、5.314A、5.388A 和 5.409A 款 所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.312B、5.314A、5.388A 和 5.409A 款 所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、 5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、 适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.534A、5.543B、5.550DB 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
	指配频率					
	...	...	...	...	...	...
	相关天线的位置					
3.5.c	固定业务中地面电台的地理坐标 在 6 560-6 640 MHz 及 25.25-27 GHz、 31-31.3 GHz 及 38-39.5 GHz 频段有要求 如既未提供给定区（3.5.c.a）的地理坐 标，也未提供地理区域（3.5.d）的地理 坐标，又未提供圆形区（3.5.e 和 3.5.f） 的地理坐标，在其它频段，有要求			+	+	3.5.c
	相关发射/接收地面电台工作的区域：					
3.5.c.a	给定区的地理坐标 最少有六个地理坐标，以度、分和秒表 示 注 – 对于 42.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段的固定业务，应为每个 UAC、SAC 及适用的 RAC 提供地理坐标（见 ITU- R F.1500 建议书最新版） 如既未提供圆形区（3.5.e 和 3.5.f）也 未提供地理区域（3.5.d），则要求	+	+	+	+	3.5.c.a
3.5.d	地理区域代码（见前言） 注 – 对于 42.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段的固定业务，应为每个 UAC、SAC 及适用的 RAC 提供单独的地理区域（见 ITU-R F.1500 建议书最新版） 如既未提供（3.5.e 和 3.5.f）的圆形区 也未提供给定区（3.5.c.a）的地理坐 标，则要求	+	+	+	+	3.5.d

附录4

数据项名称	3 – 为每个单个或复合 HAPS 天线 波束频率指配提供的特性	位于第 5.312B、5.314A、5.388A 和 5.409A 款 所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.312B、5.314A、5.388A 和 5.409A 款 所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、 5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、 适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.534A、5.543B、5.550DB 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
3.5.e	相关地面电台工作的圆形区中心的地理坐标 经度和纬度以度、分和秒表示 注 – 对于 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段的固定业务，可为每个 UAC、SAC 及适用的 RAC 提供圆形区的不同中心 （见 ITU-R F.1500 建议书最新版） 如既未提供地理区域（3.5.d）也未提供 给定区（3.5.c.a）的地理坐标，则要求	+	+	+	+	3.5.e
3.5.f	圆形区的半径（公里） 注 – 对于 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段的固定业务，应为每个 UAC、SAC 及适用的 RAC 提供单独的半径（见 ITU-R F.1500 建议书最新版） 如既未提供地理区域（3.5.d）也未提 供给定区（3.5.c.a）的地理坐标，则要求	+	+	+	+	3.5.f
...	...	...	...	...	...	...
发射的功率特性						
3.8	描述与发射类别相应的功率类型（见第 1 条）的符号（酌情为 X、Y 或 Z）	X	X	X	X	3.8
3.8.b	辐射功率，单位为 dBW，以第 1.161 至 1.163 款中所述的形式之一表示 注 – 对于接收 HAPS，辐射功率指的是 相关的发射移动电台		X			3.8.b
3.8.aa	传送至天线的功率（dBW），不包括晴空 条件下的 3.8.BA 中的功率控制电平 注 – 对于接收 HAPS，传送至天线的功 率系指相关发射地面电台	X		X	X	3.8.aa

附录4

数据项名称	3 – 为每个单个或复合 HAPS 天线 波束频率指配提供的特性	位于第 5.312B、5.314A、5.388A 和 5.409A 款 所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.312B、5.314A、5.388A 和 5.409A 款 所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、 5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、 适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.534A、5.543B、5.550DB 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
3.8.AB	晴空条件下在平均最差的 1 MHz 频段内、 传送至天线的功率密度 ¹	X		X		3.8.AB
3.8.BA	功率控制范围 (dB) 注 – 对于接收 HAPS，功率控制系指相 关发射地面电台对功率的使用 在发射 HAPS 的情况下，在 21.4- 22 GHz、24.25-25.25 GHz、27- 27.5 GHz、31-31.3 GHz、38-39.5 GHz、 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段 有要求 在接收 HAPS 的情况下，在 47.2- 47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段有要 求	X		+	+	3.8.BA
	极化和接收系统噪声温度					
3.9.d	表示极化类型的代码 (见前言)	X	X	X	X	3.9.d
3.9.j	相关地面台站参考辐射方向图 在 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段 有要求			+	+	3.9.j
3.9.k	接收天线输出端的接收系统最低总噪声温 度 (以绝对温标表示)		X		X	3.9.k
	操作时间					
3.10.b	用 UTC 表示的频率指配的正常操作时间 (从...至... (以小时和分钟表示))	X	X	X	X	3.10.b

附件2

卫星网络、地球站或射电天文 台站的特性² (WRC-12, 修订版)

表A、B、C和D的脚注

² 无线电通信局须制定和保持最新的通知单，以充分满足本附录的法定条款和未来大会的有关决定。本附件中所列各项的补充资料及符号说明见BR IFIC (空间业务) 的前言。(WRC-12)

表A
卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性（WRC-23，修订版）

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.1	卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的标识									A.1	
A.1.a	卫星网络或系统的标识	X	X	X	X		X	X	X	A.1.a	
A.1.b	波束标识 在附录30或30A情况下，仅对规划指配的修改、删除或通知有要求 在附录30B情况下，仅对源于分配规划的网络有要求						+	+	+	A.1.b	
A.1.c	如果与A.1.a不同，包含业务链路频率指配的卫星网络或系统的标识 仅对划分限于馈线链路使用的频段内空间电台的频率指配有要求		+	+	+					A.1.c	
A.1.e	地球站或射电天文台站的标识：									A.1.e	
A.1.e.1	地球站的类型（特定的或典型的）					X				A.1.e.1	
A.1.e.2	台站的名称					X				A.1.e.2	X

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.1.e.2 之二	台站所在的国家或地理区域，使用前言中的符号					X				A.1.e.2之二	X
A.1.e.3	对于一个特定的地球站或射电天文台站：									A.1.e.3	
A.1.e.3.a	未使用									A.1.e.3.a	
A.1.e.3.b	组成该台站的每个发射和接收天线位置的地理坐标（纬度和经度以度和分为单位） 对于一个特定的地球站，仅在该地球站的协调区与另一主管部门的领土重叠时才提供秒数信息					X				A.1.e.3.b	X
A.1.f	主管部门和政府间组织代码：									A.1.f	
A.1.f.1	提出通知的主管部门的代码（见前言）	X	X	X	X	X	X	X	X	A.1.f.1	X
A.1.f.2	如果是代表一组主管部门提交通知，标出提交卫星网络信息的一组中每个主管部门的代码（见前言）	+	+	+	+		+	+	+	A.1.f.2	
A.1.f.3	如果是代表政府间卫星组织提交通知，标出该组织的代码（见前言）	+	+	+	+		+	+	+	A.1.f.3	
A.1.g	显示non-GSO卫星系统计划按照第32号决议（WRC-23，修订版）运行的标识 对提前公布和通知有要求		X		+					A.1.g	
A.1.g.1	未使用									A.1.g.1	
A.1.g.2	未使用									A.1.g.2	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.2	投入使用日期									A.2	
A.2.a	（新的或修改的）频率指配的投入使用日期（实际的或预期的，视情况而定） 对于GSO空间电台的频率指配（包括附录30、30A和30B中的频率指配）以及附录30B ESIM的频率指配，投入使用日期的定义见第11.44B和11.44.2款 对于non-GSO空间电台的频率指配，投入使用日期的规定酌情见第11.44C、11.44D、11.44E和11.44.2款 对于执行短期任务的non-GSO卫星系统的频率指配，投入使用日期由第32号决议（WRC-23，修订版）确定 当指配的任何基本特性有所变更时（A.1.a项中的变更情况除外），提供的日期须为最后更改的日期（实际的或预期的，视情况而定） 仅需在通知时提供；在附录30和30A的情况下，根据第4条修改2区规划或进入1区和3区列表与根据第5条进行通知的资料同时提交时亦需要提供；以及在附录30B的情况下，同时提交根据第6.17段进入列表和根据第8.1段进行通知的资料时需要提供，以及在附录30B ESIM的情况下，分别根据第121号决议（WRC-23）附件1第1部分A节进入附录30B ESIM列表与B节进行通知的资料同时提交时亦需要提供			+	+	+	+	+	+	A.2.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.2.b	对一个空间电台，注明频率指配的有效期（酌情见第4号决议（WRC-03，修订版）和第32号决议（WRC-23，修订版））		X	X	X					A.2.b	
A.2.c	频段开始接收的日期或对频段接收的基本特性进行修改的日期（实际的或预期的）									A.2.c	X
A.3	运营主管部门或机构									A.3	
A.3.a	对空间电台、地球站或射电天文台站进行运行控制的运营主管部门或机构的代码（见前言）		X	X	X	X	X	X	X	A.3.a	X
A.3.b	针对干扰、发射质量、网络、系统或台站的技术运行方面的紧急问题，须与之进行通信的主管部门（见前言）地址的代码（见第15条）		X	X	X	X	X	X	X	A.3.b	X
A.4	轨道信息									A.4	
A.4.a	对于对地静止卫星上的空间电台：									A.4.a	
A.4.a.1	对地静止卫星轨道上的标称地理经度（GSO）	X		X			X	X	X	A.4.a.1	
A.4.a.2	轨道容限									A.4.a.2	
A.4.a.2.a	规划的东经容限限值			X			X	X	X	A.4.a.2.a	
A.4.a.2.b	规划的东西经容限限值			X			X	X	X	A.4.a.2.b	
A.4.a.2.c	规划的倾斜偏离			X					X	A.4.a.2.c	
A.4.a.4	未使用									A.4.a.4	
A.4.a.4.a	未使用									A.4.a.4.a	
A.4.a.4.b	未使用									A.4.a.4.b	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.4.b	非对地静止卫星机载空间电台：									A.4.b	
A.4.b.1	参考体代码		X		X					A.4.b.1	
A.4.b.2	轨道平面数		X		X					A.4.b.2	
A.4.b.3	对于以地球为参考体的空间电台：									A.4.b.3	
A.4.b.3.a	非对地静止卫星系统是否代表一个“星座”的标识，其中“星座”这一术语描述了一个卫星系统，其各个轨道平面和各颗卫星的相对分布是确定的 注 – 在应适用第9.12和9.12A款规定的频段内的非对地静止卫星系统，仅在这些系统包括一颗以上卫星时视为“星座”。然而，如果适用第22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款，他们总是视为“星座”		X		X					A.4.b.3.a	
A.4.b.3.b	一个标识，用于指出是否A.4.b.2中确定的所有轨道平面描述了a)该卫星系统所有频率指配均将使用单一配置，或b)多个互斥的配置，其中卫星系统的频率指配的子集将在一个轨道参数子集上使用，轨道参数有待在卫星系统的通知和登记阶段确定 仅对于以下情况有要求： 1) 代表一个星座(A.4.b.3.a)的非对地静止卫星系统的提前公布资料，和 2) 非对地静止卫星系统的协调请求		+		+					A.4.b.3.b	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.4.b.3.c	如果在A.4.b.2中确定的轨道平面描述了多个互斥配置，确定互斥轨道特性子集的数量 仅对于以下情况有要求： 1) 代表一个星座(A.4.b.3.a)的非对地静止卫星系统的提前公布资料，和 2) 非对地静止卫星系统的协调请求		+		+					A.4.b.3.c	
A.4.b.3.d	如果A.4.b.3.b中确定的轨道平面描述了多个互斥配置，与每个互斥配置相关的轨道平面标识号码 仅对于以下情况有要求： 1) 代表一个星座(A.4.b.3.a)的非对地静止卫星系统的提前公布资料，和 2) 非对地静止卫星系统的协调请求		+		+					A.4.b.3.d	
A.4.b.3.e	在3 400-4 200 MHz频段运行的非对地静止卫星固定业务系统的空间电台：									A.4.b.3.e	
A.4.b.3.e.1	在北半球的卫星固定业务中进行同频率同时发送的非对地静止卫星系统空间电台（ N_N ）的最大数量		X		X					A.4.b.3.e.1	
A.4.b.3.e.2	在南半球的卫星固定业务中以同频率同时发送的非对地静止卫星系统中空间电台（ N_S ）的最大数量		X		X					A.4.b.3.e.2	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文 台站的一般特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星 网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.4.b.4	对于以地球为参考体的每个轨道平面：									A.4.b.4	
A.4.b.4.a	相对地球赤道平面的轨道平面的倾角（ i_j ）（ $0^\circ \leq i_j < 180^\circ$ ）		X		X					A.4.b.4.a	
A.4.b.4.b	轨道平面中的卫星数		X		X					A.4.b.4.b	
A.4.b.4.c	周期		X		X					A.4.b.4.c	
A.4.b.4.d	以公里表示的空间电台远地点的高度		X		X					A.4.b.4.d	
A.4.b.4.e	以公里表示的空间电台近地点的高度		X		X					A.4.b.4.e	
A.4.b.4.f	地表以上任意卫星发射（信号）处的空间电台的最低高度		X		X					A.4.b.4.f	
A.4.b.4.g	未使用									A.4.b.4.g	
A.4.b.4.h	在其轨道平面的第 <i>i</i> 个卫星基准时间 $t = 0$ 时，从升交点测量的初始相位角（ ω_i ）（ $0^\circ \leq \omega_i < 360^\circ$ ） 仅对于作为“星座”（A.4.b.3.a）的非对地静止卫星系统有要求，且须在以下时候提供： 1) 对于无须遵守第9条第II节规定的任何频率指配，在提前公布资料中 2) 对于须遵守第9.12、9.12A、22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款的任何频率指配，在协调请求中 3) 对于所有情况，在通知阶段 注 – 初始相位角为近地点辐角加上真近点角		+		+					A.4.b.4.h	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文 台站的一般特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星 网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.4.b.4.i	在轨道平面内从升交点到近地点的转动方向进行测量的近地点辐角 (ω_p) ($0^\circ \leq \omega_p < 360^\circ$) 仅对于近地点和远地点高度（A.4.b.4.d和A.4.b.4.e）不同时有关要求且须 在以下情况中提供： 1) 对于无须遵守第9条第II节规定的任何频率指配，在提前公布资料 中 2) 对于须遵守第9.12、9.12A、22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款的任 何频率指配，在协调请求中 3) 对于所有情况，在通知阶段		+		+					A.4.b.4.i	
A.4.b.4.j	在参考时间 $t = 0$ ，在赤道平面从格林威治子午线到卫星轨道南北跨越赤 道平面点方向，进行逆时针测量的第 j 个轨道平面升交点的经度 (θ_j) ($0^\circ \leq \theta_j < 360^\circ$) 仅对于作为“星座”（A.4.b.3.a）的非对地静止卫星系统有关要求，且须 在以下情况中提供： 1) 对于无须遵守第9条第II节规定的任何频率指配，在提前公布资料 中 2) 对于需遵守第9.12、9.12A、22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款的任 何频率指配，在协调请求中 3) 对于所有情况，在通知阶段		+		+					A.4.b.4.j	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文 台站的一般特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星 网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.4.b.4.k	未使用									A.4.b.4.k	
A.4.b.4.l	未使用									A.4.b.4.l	
A.4.b.4.m	空间电台是否采用太阳同步轨道的标识 仅在位于无需适用第9.12或9.12A款规定的频段内时有要求		+		+					A.4.b.4.m	
A.4.b.4.n	如果空间电台采用太阳同步轨道（A.4.b.4.m），说明空间电台是否以升 交点地方时（当空间电台从南向北穿过赤道面时的地方太阳时，格式应 为：时间：分钟）或降交点地方时（当空间电台从北向南穿过赤道面时 的地方太阳时，格式应为：时间：分钟）为基准		O		O					A.4.b.4.n	
A.4.b.4.o	如果空间电台采用太阳同步轨道（A.4.b.4.m），升交（或A.4.b.4.n中的 降交）点地方时（当空间电台从南向北（或从北向南）穿过赤道面时的 地方太阳时，格式应为：时间：分钟）		O		O					A.4.b.4.o	
A.4.b.4.p	空间电台在其运行寿命期间是否使用位置保持来维持远地点和近地点高 度的指标（Y/N）				X					A.4.b.4.p	
A.4.b.4.q	对于上文A.4.b.4.p下提供的指标为“N”的non-GSO卫星网络，远地点和 近地点的高度（单位：公里）作为自具有不同轨道特性的所有轨道平面 启用之日起的时间（单位：天）的函数				O					A.4.b.4.q	
A.4.b.4.r	空间电台远地点的距离（以公里表示的空间电台远地点与地心之间的距 离） 仅对须遵循第8号决议（WRC-23）的FSS、BSS或MSS系统有要求				+					A.4.b.4.r	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文 台站的一般特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星 网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.4.b.4.s	空间电台近地点的距离（以公里表示的空间电台近地点与地心之间的距 离） 仅对须遵循第8号决议（WRC-23）的FSS、BSS或MSS系统有要求				+					A.4.b.4.s	
A.4.b.5	未使用									A.4.b.5	
A.4.b.6	对于在须适用第22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款规定的频段工作的空间电 台，正确表征非对地静止卫星系统的轨道操作的附加数据项：									A.4.b.6	
A.4.b.6 之 二	指出操作参数是在A.14.d（操作参数的扩展集）中提供，还是在A.4.b.6.a、 A.4.b.7（操作参数的有限集）中提供的标识				X					A.4.b.6之二	
A.4.b.6.a	对每个纬度范围提供： 有限操作参数集									A.4.b.6.a	
A.4.b.6.a.1	以重复频率向给定位置发射的非对地静止卫星的最大数量				+					A.4.b.6.a.1	
A.4.b.6.a.2	相关的纬度范围的开始				+					A.4.b.6.a.2	
A.4.b.6.a.3	相关的纬度范围的结束				+					A.4.b.6.a.3	
A.4.b.6.b	未使用									A.4.b.6.b	
A.4.b.6.c	表明空间电台是否采用轨道保持以维持重复的地面轨迹的显示				X					A.4.b.6.c	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.4.b.6.d	如果空间电台采用轨道保持以维持重复的地面轨迹，星座返回到其初始位置所需时间（秒），即，所有卫星相对于地球及彼此间位置相同				+					A.4.b.6.d	
A.4.b.6.e	显示空间电台的模式是否具备轨道升交点的特殊前进率而不是 J_2 项的一个指示				X					A.4.b.6.e	
A.4.b.6.f	如果空间电台的模式具备轨道升交点的特殊前进率而不是 J_2 项，前进率为度/天，在赤道平面逆时针测量				+					A.4.b.6.f	
A.4.b.6.g	未使用									A.4.b.6.g	
A.4.b.6.h	未使用									A.4.b.6.h	
A.4.b.6.i	未使用									A.4.b.6.i	
A.4.b.6.j	升交点的经度的纵向容限				X					A.4.b.6.j	
A.4.b.7	对于在须适用第22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款规定的频段工作的空间电台，正确表征非对地静止卫星系统的性能的数据项： 须提交，如果A.4.b.6之二指出采用了操作参数的有限集									A.4.b.7	
A.4.b.7.a	在给定的接收区内从相关地球站以重叠频率同时接收的非对地静止卫星的最大数量				+					A.4.b.7.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.4.b.7.b	在一接收区内每平方公里具有重叠频率的相关地球站的平均数				+					A.4.b.7.b	
A.4.b.7.c	同频率接收区间的平均距离（公里）				+					A.4.b.7.c	
A.4.b.7.c之二	任何相关地球站可以向非对地静止轨道卫星发射或接收其信号的最小俯仰角				+					A.4.b.7.c之二	
A.4.b.7.d	关于对地静止卫星轨道的隔离区：									A.4.b.7.d	
A.4.b.7.d.1	隔离区类型（基于顶心角，基于卫星的角以确定隔离区）				+					A.4.b.7.d.1	
A.4.b.7.d.2	如果区是根据一个顶心角或卫星的角确定，区的宽度（度）				+					A.4.b.7.d.2	
A.4.b.7.d.3	未使用									A.4.b.7.d.3	
A.4.c	对于地球站：									A.4.c	
A.4.c.1	将与之建立通信的相关空间电台的标识					X				A.4.c.1	
A.4.c.2	如果将与对地静止空间电台建立通信，提供其轨道位置					+				A.4.c.2	
A.5	协调									A.5	
A.5.a.1	已经与之协调成功的所有主管部门的代码（见前言） 仅通知需要			+	+	+ ¹				A.5.a.1	
A.5.a.1.a	对于所有已通知指配，已成功完成协调的卫星网络或系统的名称			0						A.5.a.1.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.5.a.2	已经与之协调成功的所有政府间组织的代码（见前言） 仅通知需要			+	+	+ ¹				A.5.a.2	
A.5.a.2.a	对于所有已通知指配，已成功完成协调的卫星网络或系统的名称			0						A.5.a.2.a	
A.5.b.1	已经与之进行协调、但尚未完成的所有主管部门的代码（见前言）			0	0	0				A.5.b.1	
A.5.b.2	已经与之进行协调、但尚未完成的所有政府间组织的代码（见前言）			0	0					A.5.b.2	
A.5.c	如果A.5.a.1（和A.5.a.2）或A.5.b.1（和A.5.b.2）其中任一已提供，给出协调已经进行或已经完成所依据的相关条款代码（见前言）			+	+	+ ¹				A.5.c	
A.6	协议									A.6	
A.6.a	如适用，任何已经达成协议，包括双方协议超出《无线电规则》所述限制在内的主管部门或代表一组主管部门的主管部门的代码（见前言）			+	+	+ ¹	+	+	+	A.6.a	
A.6.a.1	对于所有已通知指配均已达成协议的卫星网络或系统的名称			0						A.6.a.1	
A.6.b	如适用，任何已经达成协议，包括双方协议超出《无线电规则》所述限制在内的政府间组织的代码（见前言）			+	+	+ ¹	+	+	+	A.6.b	
A.6.b.1	对于所有已通知指配均已达成协议的卫星网络或系统的名称			0						A.6.b.1	
A.6.c	如果协议已达成，给出达成协议所依据的相关条款代码（见前言）			+	+	+ ¹	+	+	+	A.6.c	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.7	特定的地球站或射电天文台站址特性									A.7	
A.7.a	水平仰角及距离									A.7.a	
A.7.a.1	对于围绕地球站每个方位，水平仰角（度）					+ 1				A.7.a.1	
A.7.a.2	对于围绕地球站每个方位，从地球站到水平线的距离（公里）					0				A.7.a.2	
A.7.b	最小/最大天线主波束仰角									A.7.b	
A.7.b.1	规划的从水平面算起的天线主波束轴的最小仰角（度） 确定一个地球站的最小仰角时，应考虑相关对地静止空间电台可能进行的倾斜轨道操作 仅对与对地静止卫星操作的地球站有要求					+ 1				A.7.b.1	X
A.7.b.2	规划的从水平面算起的天线主波束轴的最大仰角（度） 仅对与对地静止卫星操作的地球站有要求									A.7.b.2	X
A.7.c	天线主波束的操作方位角									A.7.c	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.7.c.1	天线的主波束轴操作方位角的规划范围的开始方位（度），从正北顺时针起算 确定一个地球站的最小仰角时，应考虑相关对地静止空间电台可能进行的倾斜轨道操作 仅对与对地静止卫星操作的地球站有要求					+ 1				A.7.c.1	X
A.7.c.2	天线的主波束轴操作方位角的规划范围的结束方位（度），从正北顺时针起算 确定一个地球站的最小仰角时，应考虑相关对地静止空间电台可能进行的倾斜轨道操作 仅对与对地静止卫星操作的地球站有要求					+ 1				A.7.c.2	X
A.7.d	天线的平均海拔高度（米）					+ 1				A.7.d	
A.7.e	对于围绕地球站的每个方位，从水平面起算的天线主波束轴的最小仰角（度） 仅对和非对地静止空间电台操作的地球站有要求					+				A.7.e	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.7.f	天线直径（米） 只对在13.75-14 GHz频段、14.5-14.75 GHz频段（在第163号决议（WRC-15）所列国家，且不用于卫星广播业务馈线链路）、14.5-14.8 GHz频段（在第164号决议（WRC-15）所列国家，且不用于卫星广播业务馈线链路）、24.65-25.25 GHz频段（1区）和24.65-24.75 GHz（3区）频段内操作的卫星固定业务地球站有要求					+ 1				A.7.f	
A.8	未使用									A.8	
A.9	未使用									A.9	
A.10	地球站协调区图形									A.10	
A.10.a	应以适当的比例绘制该图形，标明发射和接收地球站的位置及其相关的协调区，或打算使用移动地球站时与该业务区有关的协调区 仅对通知要求					+				A.10.a	
A.11	正常工作时间									A.11	
A.11.a	开始UTC时间						X	X		A.11.a	
A.11.b	停止UTC时间						X	X		A.11.b	
A.12	自动增益控制范围（dB）							X		A.12	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.13	对无线电通信局《国际频率信息通报》公布的特节的引用（见前言）									A.13	
A.13.a	对适用第9.1款的提前公布资料的引用和期号			X	X					A.13.a	
A.13.b	对适用第9.6款协调资料的引用和期号 对于地球站的通知，必须提供有关卫星网络或系统特节的引用 对于适用第9.7A款进行协调的地球站的通知，必须提供该地球站的协调特节号			X	X	X				A.13.b	
A.13.c	适用附录30第4条的资料的引用和期号						X			A.13.c	
A.13.d	适用附录30A第4条的资料的引用和期号							X		A.13.d	
A.13.e	适用附录30B第6条的资料的引用和期号，或者在附录30B ESIM的情况下，适用第121号决议（WRC-23）资料的引用和期号，以及附录30B支持指配的引用					X			X	A.13.e	
A.14	对在适用第22.5C、22.5D、22.5F 或22.5L 款的频段中操作的电台：频谱掩模									A.14	
A.14.a	对于每个非对地静止空间电台使用的e.i.r.p.掩模：									A.14.a	
A.14.a.1	掩模识别码				X					A.14.a.1	
A.14.a.2	掩模有效的最低频率				X					A.14.a.2	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.14.a.3	掩模有效的最高频率				X					A.14.a.3	
A.14.a.4	以一系列角的参考带宽内的功率形式定义的掩模图，该角是在非静止轨道空间电台所在位置测量到的该空间电台与其星下点间连线与该空间电台与对地静止轨道弧上一点的连线之间的夹角，连同所用的带宽				X					A.14.a.4	
A.14.a.5	A.14.a.4掩模图所用的参考带宽				X					A.14.a.5	
A.14.b	对每个相关地球站e.i.r.p.掩模：									A.14.b	
A.14.b.1	掩模识别码				X					A.14.b.1	
A.14.b.2	掩模有效的最低频率				X					A.14.b.2	
A.14.b.3	掩模有效的最高频率				X					A.14.b.3	
A.14.b.4	未使用									A.14.b.4	
A.14.b.5	未使用									A.14.b.5	
A.14.b.6	参考带宽内以功率定义的掩模图，它是关于纬度和非对地静止地球站瞄准线与非对地静止地球站到GSO弧上一点连线之间的偏轴角的函数或者关于纬度、非对地静止地球站指向角（方位角，仰角）和非对地静止地球站与对地静止轨道弧上的点之间的经度差的函数				X					A.14.b.6	
A.14.b.7	A.14.b.6掩模图所用的参考带宽				X					A.14.b.7	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文 台站的一般特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星 网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.14.c	对于每个非对地静止空间电台采用的 pfd 掩模： 注 – 空间电台pfd掩模由在地球表面任意点所看到的非对地静止卫星系统的 任何空间电台所产生的最大功率通量密度所定义									A.14.c	
A.14.c.1	掩模识别码				X					A.14.c.1	
A.14.c.2	掩模有效的最低频率				X					A.14.c.2	
A.14.c.3	掩模有效的最高频率				X					A.14.c.3	
A.14.c.4	掩模类型，为下列类型之一（基于地球的排除区角、经度差、纬度）或 （卫星方位角、卫星仰角、纬度）				X					A.14.c.4	
A.14.c.5	在三维上定义的功率通量密度掩模图				X					A.14.c.5	
A.14.c.6	A.14.c.5掩模图所用的参考带宽				X					A.14.c.6	
A.14.d	对于每一套非对地静止卫星系统操作参数集 如A.4.b.6之二注明采用操作参数的扩展集，则提供 注 – 在不同频段可能有不同的参数集，但非对地静止卫星系统使用的任何 频段只有一组操作参数集									A.14.d	
A.14.d.1	参数集的识别号				+					A.14.d.1	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.14.d.2	掩模有效的最低频率				+					A.14.d.2	
A.14.d.3	掩模有效的最高频率				+					A.14.d.3	
A.14.d.4	非对地静止地球站站址的纬度范围最低限值（北纬）				+					A.14.d.4	
A.14.d.5	非对地静止地球站站址的纬度范围最高限值（北纬）				+					A.14.d.5	
A.14.d.6	同时工作的相关地球站在每平方公里中的平均数				+					A.14.d.6	
A.14.d.7	同频小区或波束覆盖中心之间的平均距离				+					A.14.d.7	
A.14.d.8	以秒为单位的最小时长，指对于不同纬度范围，地球站跟踪非对地静止轨道卫星而不进行卫星切换的时长				+					A.14.d.8	
A.14.d.9	对于不同的纬度范围，同频跟踪非对地静止轨道卫星的最大数量				+					A.14.d.9	
A.14.d.10	排除区角（度），即：非对地静止轨道地球站在进行操作时，在其给定纬度区域中到达对地静止轨道弧的最小角度 注 – 非对地静止卫星系统轨道平面之间的排除区角可能并不相同。如果轨道平面的识别码未定义，则适用于所有轨道平面				+					A.14.d.10	
A.14.d.11	非对地静止地球站在给定纬度（北纬）和方位范围（以度为单位，从正北起计）内接收或发射时的最小仰角（度）				+					A.14.d.11	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.14.d.12	地球表面与任何两个工作的non-GSO卫星之间连线间的最小角度（以度为单位）。如不提供，假设为零 注 – 仅当A.14.d.8中的最小跟踪时间设置为零时才能予以规定				0					A.14.d.12	
A.14.d.13	在non-GSO卫星上，任何两个工作的non-GSO地球站之间的最小角度（度）。如不提供，假设为零				0					A.14.d.13	
A.14.d.14	非对地静止卫星同频跟踪的非对地静止地球站的最大数量，如果未提供数值，则假定非同步卫星同频跟踪的地球站的最大数量等于为 $\text{epfd}_{\uparrow}$ 运行创建的地球站的数量				0					A.14.d.14	
A.15	关于符合补充操作的等效功率通量密度 $\text{epfd}_{\downarrow}$ 限值的承诺									A.15	
A.15.a	所申报系统将满足第22.5I款中表22-4A1所述额外的 $\text{epfd}_{\downarrow}$ 操作限值 仅对运行在10.7-11.7 GHz（在所有区域），11.7-12.2 GHz（2区），12.2-12.5 GHz（3区）和12.5-12.75 GHz（1区和3区）频段的卫星固定业务的非对地静止卫星系统有要求				+					A.15.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.16	关于满足偏轴功率限制、功率通量密度（pfd）限值或间隔距离的承诺									A.16	
A.16.a	与卫星固定业务中对地静止卫星网络工作的相关地球站在第22.30、22.31和22.34到22.39款中规定的条件下，满足第22.26到22.28或22.32款（酌情适用）所述偏轴功率限值的承诺 仅对须遵守这些功率限值的地球站有要求			+						A.16.a	
A.16.b	主管部门承诺所申报的系统将满足第5.502款中规定的单入功率通量密度限值 仅对直径小于4.5米且与13.75-14 GHz频段内的卫星固定业务中的对地静止空间电台工作的特定地球站天线有要求					+				A.16.b	
A.16.c	主管部门承诺，与所申报系统相关的地球站将符合第5.509E款规定的间隔距离和第5.509D款规定的功率通量密度限值 仅对在14.5-14.8 GHz频段内卫星固定业务中操作的对地静止卫星网络的地球站有要求，卫星广播业务的馈线链路除外			+						A.16.c	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.17	符合功率通量密度（pfd）限值									A.17	
A.17.a	满足在自由空间传播条件下，任何1 MHz频段内不超过-129 dB(W/(m ² ·MHz))在地球表面上产生的每卫星功率通量密度的承诺 仅对在1 164-1 215 MHz频段内运行的卫星无线电导航业务的卫星系统有要求			+	+					A.17.a	
A.17.a 之二	在第5.372款规定的1 610.6-1 613.8 MHz频段射电天文台站位置处产生的等效功率通量密度（epfd） 仅对1 613.8-1 626.5 MHz频段内卫星移动业务（空对地）中运行的非对地静止卫星系统有要求				+					A.17.a 之二	
A.17.b.1	根据第741号决议（WRC-15，修订版）的做出决议1的规定，4 990-5 000 MHz频段内的任何对地静止卫星无线电导航系统在10 MHz带宽上在地球表面产生的集总功率通量密度的计算值 仅对5 010-5 030 MHz频段内卫星无线电导航业务中运行的卫星系统有要求			+						A.17.b.1	
A.17.b.2	根据第5.443B款的规定，5 030-5 150 MHz频段内任何卫星无线电导航业务系统中所有空间电台在150 kHz带宽上，在地球表面产生的集总功率通量密度的计算值 仅对5 010-5 030 MHz频段内卫星无线电导航业务中运行的卫星系统有要求			+	+					A.17.b.2	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文 台站的一般特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星 网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.17.b.3	根据第741号决议（ WRC-15，修订版 ）做出决议2的规定，4 990-5 000 MHz频段内的任何非对地静止卫星无线电导航业务系统中所有空间电台在10 MHz带宽上在地球表面产生的等效功率通量密度 仅对5 010-5 030 MHz频段内的卫星无线电导航业务中运行的非对地静止卫星系统有要求				+					A.17.b.3	
A.17.c	未使用									A.17.c	
A.17.d	由任何星载传感器在地球表面产生的平均功率通量密度，对于35.5-36 GHz频段见第 5.549A 的规定 仅对在35.5-36 GHz频段卫星地球探测业务（有源）或空间研究业务（有源）中运行的卫星系统有要求			+	+					A.17.d	
A.17.e.1	在42.5-43.5 GHz频段内射电天文台站站点上产生的等效功率通量密度的计算值，见第 5.551H 款定义 仅对42-42.5 GHz频段卫星固定业务和卫星广播业务中运行的非对地静止卫星系统有要求				+					A.17.e.1	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.17.e.2	在42.5-43.5 GHz频段内射电天文台站站点产生的功率通量密度的计算值，见第5.551I款定义 仅对42-42.5 GHz频段卫星固定业务和卫星广播业务中运行的对地静止卫星系统有要求			+						A.17.e.2	
A.17.f	如第5.555B款所确定的、在48.94-49.04 GHz频段射电天文台站站点产生的功率通量密度的计算值 仅对48.2-48.54 GHz和49.44-50.2 GHz频段卫星固定业务（空对地）中运行的对地静止卫星系统有要求			+						A.17.f	
A.17.f.1	在自由空间传播条件下，符合在137-138 MHz频段的任何14 kHz频段内，在地球表面产生的每卫星功率通量密度电平为-170 dB(W/(m ² · 14 kHz))的承诺 仅对在117.975-137 MHz频段卫星航空移动（R）业务中操作的空间电台的带外发射有要求				+					A.17.f.1	
A.17.g.1	承诺遵守第678号决议（WRC-23）的做出决议 1.3中定义的在15.35-15.4 GHz频段内射电天文台站站点产生的等效功率通量密度（epfd）限值 仅对在14.8-15.35 GHz频段空间研究业务中运行的非对地静止卫星系统有要求				+					A.17.g.1	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.17.g.2	承诺遵守第 678 号决议（ WRC-23 ）的做出决议 1.2中定义的在15.35-15.4 GHz频段内射电天文台站站点产生的功率通量密度（pfd）限值 仅对在14.8-15.35 GHz频段空间研究业务中运行的对地静止卫星系统有要求			+						A.17.g.2	
A.17.h	承诺在自由空间传播条件下，符合在137-138 MHz频段的任何14 kHz频段内，在地球表面产生的每卫星功率通量密度电平为-170 dB(W/(m ² · 14 kHz)) 仅对在117.975-137 MHz频段卫星航空移动（R）业务中运行的空间电台的带外发射有要求				+					A.17.h	
A.18	符合航空器地球站的通知									A.18	
A.18.a	承诺卫星航空移动业务中的航空器地球站（AES）的特性在无线电通信局公布的、为与AES相关的空间电台规定的特定和/或典型地球站的特性范围之内 仅对14-14.5 GHz频段有要求，即一个卫星航空移动业务中的航空器地球站与卫星固定业务中的空间电台通信的情况下			+	+					A.18.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.19	符合附录30B 第6条第6.26段或第5条提及的其他条款									A.19	
A.19.a	使用指配不得对仍需与之达成协议的指配造成不可接受的干扰，亦不得要求其提供保护的承诺 仅对按照附录30B第6条第6.25段或第121号决议（WRC-23）附件1第1部分A节15之二段落提交的通知有要求								+	A.19.a	
A.19.b	根据第156号决议（WRC-23，修订版）做出决议1.5做出的承诺，即负责使用该指配的主管部门须实施第156号决议（WRC-23，修订版）做出决议1.4 仅对在19.7-20.2 GHz和29.5-30 GHz频段内与动中通发射地球站通信的卫星固定业务中操作的对地静止卫星网络有要求			+						A.19.b	
A.20	符合第169号决议（WRC-23，修订版）做出决议1.1.4									A.20	
A.20.a	承诺ESIM操作符合《无线电规则》及第169号决议（WRC-23，修订版） 仅对根据第169号决议（WRC-23，修订版）提交的动中通地球站通知资料有要求			+						A.20.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.21	符合第169号决议（WRC-23，修订版）做出决议1.2.6									A.21	
A.21.a	承诺在收到不可接受的干扰报告后，与ESIM通信的GSO FSS网络通知主管部门须遵守第169号决议（WRC-23，修订版）做出决议4中的程序 仅对根据第169号决议（WRC23，修订版）提交的动中通地球站通知资料有要求			+						A.21.a	
A.22	符合第169号决议（WRC-23，修订版）做出决议7									A.22	
A.22.a	承诺航空ESIM将符合第169号决议（WRC-23，修订版）附件3第二部分中规定的地球表面pfd限值 仅对根据第169号决议（WRC-23，修订版）提交的动中通地球站通知资料有要求			+						A.22.a	
A.23	符合第35号决议（WRC-23，修订版）									A.23	
A.23.a	一项承诺，表明经修改的特性与公布在BR IFIC的I-S部分的、针对非对地静止卫星系统频率指配提供的最新通知资料中的特性相比，不会造成更多干扰或需要更多的保护				O					A.23.a	
A.24	是否符合 NON-GSO 短期任务的通知规定									A.24	
A.24.a	主管部门承诺：如果根据第32号决议（WRC-23，修订版）确定为执行短期任务的non-GSO卫星网络或系统引起的不可接受干扰无法得到解决，主管部门须采取措施消除干扰或将干扰降低到可接受水平 仅对通知有要求				+					A.24a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性								附录中的项目	射电天文
		对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知		
A.25	是否符合第22.22至22.25款								A.25	
A.25.a	主管部门承诺遵守第22.22、22.23、22.24和22.25款 仅在通知以“月球”为参考体的卫星网络或系统时有要求				+				A.25.a	
A.25.b	关于通知主管部门打算如何确保符合第22.22至22.25款规定的要求的技术或操作说明，酌情使用ITU-R建议书和报告中的相关保护标准 仅在通知以“月球”为参考体的卫星网络或系统时有要求				+				A.25.b	
A.26	对于不受第9条第二节规定的协调约束的7 250-7 750 MHz（空对地）、7 900-8 025 MHz（地对空）、20.2-21.2 GHz（空对地）和30-31 GHz（地对空）频段中的非对地静止卫星网络或系统								A.26	
A.26.a	单个non-GSO星座/配置的同频运行的相关non-GSO地球站1 MHz参考带宽内朝向对地静止弧内的任何一点的最大集总e.i.r.p. 对提前公布和通知有要求		+		+				A.26.a	
A.26.b	所有non-GSO空间电台在朝向GSO可见区域内地球表面任何一点的单个non-GSO星座/配置中的同一位置，在1 MHz参考带宽内产生的最大集总pdf 对提前公布和通知有要求		+		+				A.26.b	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.26.c	对于对地静止卫星轨道的隔离区、隔离区类型（根据顶心角或基于卫星的角以确定隔离区） 对提前公布和通知有要求		+		+					A.26.c	
A.26.d	对于对地静止卫星轨道的隔离区，如果隔离区是根据一个顶心角或基于卫星的角确定，隔离区的宽度（度） 对提前公布和通知有要求		+		+					A.26.d	
A.27	符合第679号决议（WRC-23）									A.27	
A.27.a	在27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz频段上接收信号的non-GSO空间电台的通知主管部门的承诺，即所有卫星间和地对空链路的组合操作发射，在对地静止卫星轨道任意一点产生的等效功率通量密度不得超过第22条表22-1B、22-1C和22-2给出的限值 仅对根据第679号决议（WRC-23）提交的non-GSO空间电台有要求		+		+					A.27.a	
A.27.b	在27.5-30 GHz频段上接收信号的空间电台的通知主管部门的承诺，即在收到不可接受的干扰的报告后，通知主管部门将遵循第679号决议（WRC-23）进一步做出决议3中的程序 仅对根据第679号决议（WRC-23）提交的non-GSO空间电台有要求		+		+					A.27.b	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文 台站的一般特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星 网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.27.c	符合第 5.523DA 款中定义的19.3-19.7 GHz频段中每颗卫星功率通量密度水平的承诺 仅对根据第 679 号决议（ WRC-23 ）提交的、有关空间电台的通知有要求				+					A.27.c	
A.27.d	隔离区角（度），在non-GSO发射空间电台上测量的、定义为对地静止弧与卫星间链路发射方向之间的最小角度 仅对在27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz频段上向另一个非对地静止空间电台发射信号的非对地静止空间电台有要求				+					A.27.d	
A.27.e	根据40 kHz带宽内的e.i.r.p.定义的掩模样式，作为非对地静止发射空间电台视轴线和从非对地静止发射空间电台到对地静止卫星轨道上一点的线之间的离轴角的一个函数，并作为非对地静止发射空间电台最低点的纬度的一个函数 仅对在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段上向另一个非对地静止空间电台发射信号的非对地静止空间电台有要求，或者在27.5-30 GHz频段上向另一个对地静止空间电台发射信号的非对地静止空间电台有要求				+					A.27.e	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文 台站的一般特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星 网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.27.f	符合第679号决议（WRC-23）做出决议3.3									A.27.f	
A.27.f.1	通知主管部门的承诺，即对于在18.3-18.6 GHz和18.8-19.1 GHz频段中与低 轨道non-GSO空间电台通信的远地点高度小于20 000公里的non-GSO FSS系 统，pfd须符合第679号决议（WRC-23）附件3中规定的地球表面pfd限值 仅对根据第679号决议（WRC-23）提交的、有关non-GSO空间电台的通 知有要求				+					A.27.f.1	
A.28	是否符合第5.550CA 款的无用发射限值									A.28	
A.28.a	通知主管部门的承诺，即对于在37.5-38 GHz频段中轨道远地点大于407公 里且小于2 000公里的non-GSO FSS系统，相对于FSS空间电台在离天底的角度 大于65°时，每个空间电台在36-37 GHz频段的e.i.r.p.密度须小于-21 dB(W/100 MHz) 仅对通知有要求				+					A.28.a	
A.29	符合第121号决议（WRC-23）做出决议1.1.2									A.29	
A.29.a	附录30B ESIM的特性须保持在已通知附录30B地球站（与无线电通信局所 公布的、ESIM与之通信的卫星网络关联）的典型特性包络之内的承诺 仅对按照第121号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求 根据附录30B提交的资料无要求								+	A.29.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.30	符合第121号决议（WRC-23）做出决议1.1.3									A.30	
A.30.a	附录30B ESIM的操作将符合《无线电规则》和第121号决议（WRC-23）的承诺 仅对按照第121号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求 根据附录30B提交的资料无要求								+	A.30.a	
A.31	符合第121号决议（WRC-23）做出决议2.2									A.31	
A.31.a	附录30B ESIM操作将符合第121号决议（WRC-23）做出决议2.1和进一步做出决议2、2.1和2.2的承诺 仅对按照第121号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求 根据附录30B提交的资料无要求								+	A.31.a	
A.32	符合第121号决议（WRC-23）进一步做出决议2									A.32	
A.32.a	承诺在收到不可接受的干扰报告后，与附录30B ESIM通信的GSO FSS网络通知主管部门须遵守第121号决议（WRC-23）做出决议9中的程序 仅对按照第121号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求 根据附录30B提交的资料无要求								+	A.32.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.33	符合第121号决议（WRC-23）做出决议10.5									A.33	
A.33.a	联系人，目的是追踪任何来自机载和船载地球站的疑似不可接受干扰的案例，并立即对这种请求做出反应 仅对按照第121号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求 根据附录30B提交的资料无要求								+	A.33.a	
A.34	符合第123号决议（WRC-23）做出决议1									A.34	
A.34.a	承诺通知主管部门将按照《无线电规则》（包括第123号决议（WRC-23））操作non-GSO ESIM 仅对根据第123号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求				+					A.34.a	
A.35	符合第123号决议（WRC-23）做出决议3.5以及进一步做出决议1、2、3和4									A.35	
A.35.a	承诺通知主管部门将按照第123号决议（WRC-23）的做出决议3.5以及进一步做出决议1、2、3和4操作non-GSO ESIM 仅对根据第123号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求				+					A.35.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.36	对于根据第123号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知									A.36	
A.36.a	在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段，任何相关non-GSO A-ESIM可向non-GSO卫星传输信号的最小仰角 仅对根据第123号决议（WRC-23）提交的航空动中通地球站的通知有要求				+					A.36.a	
A.36.b	与non-GSO A-ESIM相关且基于ITU-R建议书的航空器机身衰减掩模。如未提供，则采用第123号决议（WRC-23）附件2表4中的机身衰减掩模 仅对根据第123号决议（WRC-23）提交的航空动中通地球站的通知有要求				+					A.36.b	
A.36.c	追踪任何来自non-GSO ESIM的不可接受的干扰事件，并立即回应受影响主管部门联系人的请求的联系人 仅对根据第123号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求				+					A.36.c	
A.37	符合第123号决议（WRC-23）做出决议3.7.1									A.37	
A.37.a	承诺通知主管部门将按照第123号决议（WRC-23）的做出决议3.7以及进一步做出决议1、2、3和4操作non-GSO ESIM，见第123号决议（WRC-23）的做出决议3.7.1 仅对根据第123号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求				+					A.37.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文台站的一般特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
A.38	符合第123号决议（WRC-23）进一步做出决议1									A.38	
A.38.a	一份坚定、客观、可操作、可衡量和可执行的承诺，即在报告出现不可接受的干扰时，通知主管部门承诺立即停止干扰或将干扰降低到可接受的水平 仅对根据第123号决议（WRC-23）提交的动中通地球站的通知有要求				+					A.38.a	
A.39	遵循第8号决议（WRC-23）									A.39	
A.39.a	对非对地静止卫星系统频率指配，承诺经修改的特性不会比为这些频率指配在BR IFIC的I-S部分中公布的最新通知资料中提供的特性造成更多干扰，或寻求更多保护				O					A.39.a	
A.40	符合附录30/30A（WRC-23）第4条第4.1.13之二段或附录30B（WRC-23）第6条第6.15之四段									A.40	
A.40.a	承诺酌情遵守附录30/30A第4条第4.1.13之二段或附录30B第6条第6.15之四段规定的功率通量密度限值 仅对根据附录30/30A第4条第4.1.12段或附录30B第6条第6.17/6.25段提交的资料有要求						+	+	+	A.40.a	

表B

应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文
天线提供的特性（WRC-23，修订版）

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线提供的特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调 （包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（横线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
B.1	卫星天线波束的标识和方向									B.1	
B.1.a	卫星天线波束的标识 对于一个地球站，相关空间电台的卫星天线波束的标识		X	X	X	X	X	X	X	B.1.a	
B.1.b	显示在B.1.a中天线波束是否为固定或可调和/或可重组的指示符		X	X	X		X	X	X	B.1.b	
B.1.c	如果波束为多波束网络的一部分，该多波束标识代码								+	B.1.c	
B.1.d	对于传感器操作									B.1.d	
B.1.d.1	显示波束为针对有源或无源传感器的指示符		X	X	X					B.1.d.1	
B.2	空间电台或相关空间电台的波束的发射/接收指示符		X	X	X	+ ¹			X	B.2	
B.2之二	未使用									B.2之二	
B.2之二.a	未使用									B.2之二.a	
B.2之二.b	未使用									B.2之二.b	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线提供的特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（横线路路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
B.2.a	对于空间电台发射波束，连续/非连续传输指示符									B.2.a	
B.2.a.1	表明空间电台是否仅当自通知业务区可见时发射的指示符 在非对地静止卫星系统的情况下，仅对无须遵守第22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款的频率指配有要求		X		+					B.2.a.1	
B.2.a.2	如果非对地静止卫星波束的传输为非连续，当空间电台在通知业务区可见时进行发射的最低仰角 对须遵守第22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款的频率指配的协调和通知无要求		O		O					B.2.a.2	
B.3	空间电台天线特性									B.3	
B.3.a	对于每个空间电台天线：									B.3.a	
B.3.a.1	最大同极化全向增益（dBi） 在采用可调波束时（见第1.191款），如果有效瞄准线区（见第1.175款）与全球业务区相同，最大的天线增益（dBi）适用于地球可视表面上所有的点		X	X	X		X	X	X	B.3.a.1	
B.3.a.2	如果是非椭圆形波束，最大交叉极化全向天线增益（dBi）						+	+		B.3.a.2	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线提供的特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（横线路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
B.3.b	天线增益等值线：									B.3.b	
B.3.b.1	标绘在地球表面图上的同极化天线增益等值线，最好采用从卫星向地心与卫星间轴线的垂直平面上径向投影的方法 空间电台天线增益等值线须绘为全向增益等值线，当所有的等值线全部或部分地位于从给定的对地静止卫星可视的地球范围内任意位置时，相对于最大天线增益至少必须有-2、-4、-6、-10和-20 dB，此后的间隔为10 dB（必要时） 只要可能，空间电台天线的增益等值线亦应以数值形式（例如，方程式或表）提供 在采用可调波束时（见第1.191款），如果有效瞄准区（见第1.175款）小于全球业务区，等值线为可调波束按照瞄准线围绕有效瞄准区所定义的范围移动的结果，并且除提供上述等值线外，还须包括0 dB相对增益等值线。此外，对于可调发射波束（附录30B的情况除外），亦见第21.16款（及相关程序规则）			X			+	+	+	B.3.b.1	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线提供的特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（横线路路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
	天线增益等值线须包括计划的倾角偏差、经度容限和计划的天线指向精度影响 注 – 在适当顾及所适用的技术限制及允许卫星操作具有一定的合理灵活性的同时，主管部门应在可行范围内将可调卫星波束可覆盖的地区与其网络或系统的业务区统一起来，并适当考虑到其业务目标。 在附录30、30A、30B或30B ESIM情况下，只对非椭圆形波束有要求										
B.3.b.2	如果非椭圆形波束，交叉极化增益等值线按照B.3.b.1的规定提供						+	+		B.3.b.2	
B.3.c	天线辐射方向图：									B.3.c	
B.3.c.1	同极化天线辐射方向图 在对地静止空间电台情况下，仅对指向另一个卫星的天线辐射波束有要求 在附录30、30A、30B或30B ESIM情况下，仅对椭圆天线波束有要求		X	+	X		+	+	+	B.3.c.1	
B.3.c.2	如果是椭圆形波束，交叉极化天线辐射方向图						+	+		B.3.c.2	
B.3.d	天线指向精度 在附录30、30A或30B，只对椭圆形波束有要求			X			+	+	+	B.3.d	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线提供的特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调 (包括按照附录30A或30B进行的协调)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（横线路路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
B.3.e	如果空间电台是在划分给地对空和空对地方向的某一频段内工作，在未被地球遮挡的对地静止卫星部分轨道方向上的天线增益 如属附录30的情况，仅对12.5-12.7 GHz频段有要求			+			+	+		B.3.e	
B.3.f	对于按照附录30、30A或30B提交的空间电台：									B.3.f	
B.3.f.1	天线波束的瞄准线或瞄准点（经度和纬度）						X	X	X	B.3.f.1	
B.3.f.2	对于每个椭圆形波束：									B.3.f.2	
B.3.f.2.a	以度表示的旋转精度						X	X	X	B.3.f.2.a	
B.3.f.2.b	以度表示的从赤道逆时针的长轴方向						X	X	X	B.3.f.2.b	
B.3.f.2.c	以度表示的在半功率波束宽度的长轴						X	X	X	B.3.f.2.c	
B.3.f.2.d	以度表示的在半功率波束宽度的短轴						X	X	X	B.3.f.2.d	
B.4	非对地静止空间电台天线附加特性									B.4	
B.4.a.1	采用空间电台天线特性的每个轨道平面的参考号		X		X					B.4.a.1	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线提供的特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调 （包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（横链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
B.4.a.2	如果空间电台的天线特性对每个规定的轨道平面中的卫星不是共同的，使用空间电台天线特性的规定轨道平面中的每个卫星的参考号		+		+					B.4.a.2	
B.4.a.2之二	对于固定波束只指向远离天底方向的发射天线，卫星天线增益 $G(\theta_e)$ 作为卫星系统内任何卫星所处的最小高度处地球表面水平面上仰角(θ_e)的函数				0					B.4.a.2之二	
B.4.a.2之三	对于具有可控波束的发射天线，卫星天线增益 $G_{\max}(\theta_e)$ 作为地球表面水平面上仰角(θ_e)的函数				0					B.4.a.2之三	
B.4.a.3	对根据第9.11A、9.12或9.12A款提交的空间电台，或无须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统星载有源或无源传感器：									B.4.a.3	
B.4.a.3.a	对卫星发射和接收天线波束的方向角（仅对固定波束有要求）：									B.4.a.3.a	
B.4.a.3.a.1	方向角 α ，以度表示（见ITU-R SM.1413建议书的最新版）		X		X					B.4.a.3.a.1	
B.4.a.3.a.2	方向角 β ，以度表示（见ITU-R SM.1413建议书的最新版）		X		X					B.4.a.3.a.2	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线提供的特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调 （包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（横链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
B.4.b	根据第9.11A、9.12和9.12A款提交的空间电台：									B.4.b	
B.4.b.1	未使用									B.4.b.1	
B.4.b.1.a	未使用									B.4.b.1.a	
B.4.b.1.b	未使用									B.4.b.1.b	
B.4.b.2	未使用				X					B.4.b.2	
B.4.b.3	未使用									B.4.b.3	
B.4.b.4	对于每个发射波束：									B.4.b.4	
B.4.b.4.a	最大波束峰值e.i.r.p./4 kHz				X					B.4.b.4.a	
B.4.b.4.a 之 二	对于只指向远离天底方向的固定波束，最大波束峰值e.i.r.p./4 kHz $e_{irp4kHz_{max}}(\theta_e)$ 作为卫星系统内任何卫星所处的最小高度处地球表面 水平面以上仰角(θ_e)的函数				O					B.4.b.4.a 之 二	
B.4.b.4.a 之 三	对于可控波束，最大波束峰值e.i.r.p./4 kHz $e_{irp4kHz_{max}}(\theta_e)$ 作为地球表 面水平面以上仰角(θ_e)的函数				O					B.4.b.4.a 之 三	
B.4.b.4.b	平均波束峰值e.i.r.p./4 kHz				X					B.4.b.4.b	
B.4.b.4.c	最大波束峰值e.i.r.p./1 MHz				X					B.4.b.4.c	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线提供的特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调 （包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（横链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
B.4.b.4.c 之二	对于只指向远离天底方向的固定波束，最大波束峰值e.i.r.p./1 MHz $eirp1MHz_{max}(\theta_e)$ 作为卫星系统内任何卫星所处的最小高度处地球表面水平面以上仰角(θ_e)的函数				O					B.4.b.4.c 之二	
B.4.b.4.c 之三	对于可控波束，最大波束峰值e.i.r.p./1 MHz $eirp1MHz_{max}(\theta_e)$ 作为地球表面水平面以上仰角(θ_e)的函数				O					B.4.b.4.c 之三	
B.4.b.4.d	平均波束峰值e.i.r.p./1 MHz				X					B.4.b.4.d	
B.4.b.5	对地静止卫星轨道倾斜±5°范围内产生的功率通量密度计算峰值 仅对6 700-7 075 MHz频段内的卫星固定业务（空对地）有要求				+					B.4.b.5	
B.5	地球站天线特性									B.5	
B.5.a	最大辐射方向的天线全向增益（dBi）（见第1.160款）					X				B.5.a	
B.5.b	半功率波束宽度（度）					+ ¹				B.5.b	
B.5.c	测量的天线辐射方向图或用于协调的参考辐射方向图 对于依据第9.7A款的协调，应提供参考辐射方向图					X				B.5.c	
B.5.d	与对地静止弧段方向保持一致的天线尺寸（ D_{GSO} ），单位为米（见ITU-R S.1855 建议书最新版） 附录30或30A除外					O				B.5.d	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线提供的特性	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 静止卫星网络或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调 （包括按照附录30A或30B进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星 固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 （WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
B.6	射电天文台站天线特性									B.6	
B.6.a	天线类型（见前言）									B.6.a	X
B.6.b	天线尺寸（见前言）									B.6.b	X
B.6.c	天线的有效面积（见前言）									B.6.c	X

表C

应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线
每组频率指配提供的特性（WRC-23，修订版）

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	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进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第12I号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.1	频率范围									C.1	
C.1.a	对每个地对空或空对地业务区或对每个空对空中继，发射的载波和带宽 所处的频率范围的低限	X	X						X	C.1.a	
C.1.b	对每个地对空或空对地业务区或对每个空对空中继，发射的载波和带宽 所处的频率范围的高限	X	X						X	C.1.b	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.2	指配的频率									C.2	
C.2.a.1	指配频率，定义见第1.148款 – 在28 000 kHz以下（包括28 000 kHz）（kHz） – 在28 000 kHz到10 500 MHz（包括10 500 MHz）（MHz） – 在10 500 MHz以上（GHz） 如果除指配频率外的其他基本特性相同，可以提供一份频率指配表 在提前公布情况下，只对有源传感器有要求 在对地静止和非对地静止卫星网络或系统情况下，对除无源传感器 外的所有空间应用有要求 在附录30B情况下，仅对根据第8条提交的通知有要求 在附录30B ESIM的情况下，仅对按照第121号决议（WRC-23）附件 1第1部分B节提交的通知有要求		+	+	+	X	X	X	+	C.2.a.1	
C.2.a.2	信道号						X	X		C.2.a.2	
C.2.b	所观测的频段中心 – 在28 000 kHz以下（包括28 000 kHz）（kHz） – 在28 000 kHz到10 500 MHz（包括10 500 MHz）（MHz） – 在10 500 MHz以上（GHz） 对卫星网络或系统而言，只对无源传感器有要求		+	+	+					C.2.b	X

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.2.c	如果频率指配根据第4.4款申报，为此标明		+	+	+	+				C.2.c	+
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） 在提前公布情况下，只对有源传感器有要求 在对地静止和非对地静止卫星网络或系统情况下，对除无源传感器外的 所有空间应用有要求 在附录30B情况下，仅对根据第8条提交的通知有要求 在附录30B ESIM的情况下，仅对按照第121号决议（WRC-23）附件1 第1部分B节提交的通知有要求		+	+	+	X	X	X	+	C.3.a	
C.3.b	由电台观测的频段的带宽（kHz） 在卫星网络或系统的情况下，仅对无源传感器有要求		+	+	+					C.3.b	X
C.4	电台类别和业务性质									C.4	
C.4.a	电台类别，采用前言所示的符号		X	X	X	X	X	X	X	C.4.a	X
C.4.b	执行的业务性质，采用前言中所示的符号		X	X	X	X				C.4.b	X

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	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	到达空间电台接收天线输出端的最低总接收系统噪声温度（绝对温度） 在卫星网络或系统的情况下，对除有源或无源传感器外的所有空间应用 有要求		+	+	+			X	X	C.5.a	
C.5.b	在晴空条件下到达地球站接收天线输出端的最低总接收系统噪声温度 （绝对温度） 当相关发射电台安装在对地静止卫星上时，该值应标明为仰角的标称 值，其它情况视为仰角最小值					X				C.5.b	
C.5.c	到达接收天线输出端的接收系统总体噪声温度（绝对温度）									C.5.c	X
C.5.d	有源传感器：									C.5.d	
C.5.d.1	信号处理器输出端的系统噪声温度		X	X	X					C.5.d.1	
C.5.d.2	接收机噪声带宽		X	X	X					C.5.d.2	
C.6	极化									C.6	
C.6.a	极化类型（见前言） 对于圆极化，包括极化方向（见第 1.154 和 1.155 款） 在按照附录30或30A提交的空间电台的情况下，见附录30附件5的3.2 段		X	X	X	+ ¹	X	X		C.6.a	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.6.b	如果采用线性极化，在与波束轴相垂直的某一平面内逆时针测量的从赤道平面至卫星所视的电场波矢量的以度表示的夹角 在按照附录30或30A提交的空间电台的情况下，见附录30附件5的3.2段		+	+	+	+ ¹	+	+		C.6.b	
C.7	必要的带宽和发射类别 （按照第2条和附录1） 对于无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布资料，在C.1规定范围内的信息修改不得影响对按照第11条所提交通知的审查 对有源或无源传感器均无要求									C.7	
C.7.a	必要带宽和发射类别：对每个载波 在附录30B的情况下，仅对根据第8条提交的通知有要求（包括根据第6.17段登入列表的资料和根据第8.1段提交通知资料同时提交的情况） 注 – 对于同时提交的资料，无线电通信局在根据附录30B第6条第6.17段审查通知单时将使用预定义的必要带宽值 在附录30B ESIM的情况下，仅对根据第121号决议（WRC-23）附件1第1部分B节提交的通知有要求（包括分别根据第121号决议（WRC-23）附件1第1部分A节进入附录30B ESIM列表和B节进行通知的资料同时提交时） 注 – 对于同时提交的资料，无线电通信局在根据第121号决议（WRC-23）附件1（B节除外）审查通知单时将使用预定义的必要带宽值		X	X	X	X	X	X	+	C.7.a	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.7.b	发射的载波频率或频率		X	C	C	C				C.7.b	
C.8	发射的功率特性 对无源传感器无要求									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C.8.b.3.a均未提供，则有要求		+	+	+	C				C.8.a.1	
C.8.a.2	对于每种载波类型 ² ，供给天线输入端的最大功率密度，单位为 dB(W/Hz) 如果 C.8.b.2 或 C.8.b.3.b 均未提供，则对卫星网络或系统有要求 在附录30B的情况下，仅对根据第8条提交的通知或根据第6.17段登入 列表和根据第8.1段提交通知同时提交资料的情况有要求 在附录30B ESIM的情况下，仅对根据第121号决议（WRC-23）附件1 第1部分B节提交的通知有要求（包括分别根据第121号决议（WRC- 23）附件1第1部分A节进入附录30B ESIM列表和B节进行通知的资料 同时提交时）		+	+	+	O			+	C.8.a.2	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	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进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.8.a.3	对于每种载波类型 ² ，供给天线输入端的最小功率密度，单位为 dB(W/Hz) 在附录 30B ESIM 的情况下，仅对根据第 121 号决议（WRC-23）附件 1 第 1 部分 B 节提交的通知有要求（包括分别根据第 121 号决议 （WRC-23）附件 1 第 1 部分 A 节进入附录 30B ESIM 列表和 B 节进行 通知的资料同时提交时），以便用于审查第 121 号决议（WRC-23）附 件 2 中规定的功率通量密度限值 对根据附录 30B 提交的资料无要求								+	C.8.a.3	
C.8.b	在无法确定每种载波的情况下：									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，该值须包括功率控制的最大范围 如果C.8.a.1或C.8.b.3.a均未提供，则对卫星网络或系统有要求		+	+	+	+ ¹	X	X		C.8.b.1	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.8.b.2	供给天线 ² 输入端的最大功率密度(dB/(W/Hz)) 对于附录 30A 地球站的协调或通知，该值须包括功率控制的最大范围 如果 C.8.a.2 或 C.8.b.3.b 均未提供，则对卫星网络或系统有要求 在附录30B的情况下，仅对根据第6条提交的资料有要求 在附录30B ESIM的情况下，仅对按照第121号决议（WRC-23）附件1第1部分A节提交的资料有要求		+	+	+	+ ¹	X	X	+	C.8.b.2	
C.8.b.3	有源传感器：									C.8.b.3	
C.8.b.3.a	供给天线输入端的平均峰包功率（dBW） 如果C.8.a.1或C.8.b.1均未提供，则要求		+	+	+					C.8.b.3.a	
C.8.b.3.b	供给天线输入端的平均功率密度(dB(W/Hz)) 如果C.8.a.2或C.8.b.2均未提供，则要求		+	+	+					C.8.b.3.b	
C.8.b.3.c	有源传感器所需的带宽 仅对在9 200-9 300 MHz和9 900-10 400 MHz频段内卫星地球探测业务 （有源）中运行的有源传感器有要求			+	+					C.8.b.3.c	
C.8.c	除有源或无源传感器外的所有空间应用：									C.8.c	
C.8.c.1	对于每种载波类型，供给天线输入端的最小峰包功率值（dBW） 如未提供，在 C.8.c.2给出缺少的原因		+	+	+	+ ¹				C.8.c.1	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.8.c.2	如果未提供 C.8.c.1，给出缺少最小峰包功率值的原因		+	+	+	+ ¹				C.8.c.2	
C.8.c.3	对于每种载波类型 ² ，供给天线输入端的最小功率密度dB(W/Hz) 如未提供，在 C.8.c.4给出缺少的原因		+	+	+	+ ¹				C.8.c.3	
C.8.c.4	如果未提供 C.8.c.3，给出缺少最小功率密度的原因		+	+	+	+ ¹				C.8.c.4	
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		0	+	+					C.8.d.1	
C.8.d.2	如果连续的卫星带宽与指配频段的带宽（C.3.a）不同，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		0	+	+					C.8.d.2	
C.8.e.1	对于空对地、地对空或空对空链路的每种载波类型，满足晴空条件下链 路性能所需的载噪比（单位为dB）或满足包括必要余量在内的链路短期 目标所要求的载噪比（单位为dB）两者中较大者 如果未提供，在C.8.e.2中给出缺少的原因		+	+	+	+ ¹				C.8.e.1	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.8.e.2	如果未提供C.8.e.1，给出缺少载波噪声比的原因		+	+	+	+ ¹				C.8.e.2	
C.8.f.1	空间电台的波束轴上的标称等效全向辐射功率（e.i.r.p.） 仅对空对空链路有要求		+							C.8.f.1	
C.8.f.2	相关空间电台的波束轴上的标称等效全向辐射功率（e.i.r.p.） 仅对空对空链路有要求		+							C.8.f.2	
C.8.g.1	供给地球站或相关地球站的发射天线输入端的所有载波（合适时每个转 发器）的最大集总功率（dBW） 按照第9.15、9.17或9.17A款进行协调的特定地球站，无要求			C	C	C				C.8.g.1	
C.8.g.2	供给地球站或相关地球站的发射天线输入端的所有载波（合适时每个转 发器）的集总带宽 按照第9.15、9.17或9.17A款进行协调的特定地球站，无要求			C	C	C				C.8.g.2	
C.8.g.3	一个显示符，说明供给地球站或相关地球站发射天线输入端的所有载波 （合适时每个转发器）的总计带宽是否相当于一个转发器的带宽 按照第9.15、9.17或9.17A款进行协调的特定地球站，无要求			C	C	C				C.8.g.3	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.8.h	供给天线输入端的每Hz的最大功率密度（dB(W/Hz)），在必要带宽内平均得出						X	X	X	C.8.h	
C.8.i	如果采用功率控制，功率控制最大范围（dB）							+		C.8.i	
C.8.j	未使用									C.8.j	
C.9	关于调制特性的资料 除有源或无源传感器外的所有空间应用									C.9	
C.9.a	对每个载波，按照调制载波的信号性质：									C.9.a	
C.9.a.1	调制类型 在非对地静止空间电台情况下，仅对第9.11A、9.12或9.12A款有要求		O	C	+		X	X		C.9.a.1	
C.9.a.2	对于由频分多路电话基带（FDM/FM）调制的或由能用多路电话基带表示的一个信号的载波频率：									C.9.a.2	
C.9.a.2.a	基带的最低频率		O	C	C					C.9.a.2.a	
C.9.a.2.b	基带的最高频率		O	C	C					C.9.a.2.b	
C.9.a.2.c	作为基带频率函数的测试音的预加重信号的r.m.s.频偏		O	C	C					C.9.a.2.c	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.9.a.3	对于由电视信号调制的载波频率：									C.9.a.3	
C.9.a.3.a	预加重信号的峰值对峰值频偏		O	C	C		X	X		C.9.a.3.a	
C.9.a.3.b	预加重特性		O	C	C		X	X		C.9.a.3.b	
C.9.a.3.c	如适用，图像信号与伴音信号或其它信号复用的特性		O	C	C		+	+		C.9.a.3.c	
C.9.a.4	对于由数字信号进行调制的载波相移：									C.9.a.4	
C.9.a.4.a	比特率		O	C	C					C.9.a.4.a	
C.9.a.4.b	相位数		O	C	C					C.9.a.4.b	
C.9.a.5	对于调幅载波（包括单边带）：									C.9.a.5	
C.9.a.5.a	尽可能精确地注明调制信号的性质		O	C	C					C.9.a.5.a	
C.9.a.5.b	所采用的调幅的种类		O	C	C					C.9.a.5.b	
C.9.a.6	对于调频载波：									C.9.a.6	
C.9.a.6.a	能量扩散波形的峰值对峰值频偏（MHz）		O	C	C		X	X		C.9.a.6.a	
C.9.a.6.b	能量扩散波形的扫描频率（kHz）		O	C	C		X	X		C.9.a.6.b	
C.9.a.6.c	能量扩散波形		O	C	C		X	X		C.9.a.6.c	
C.9.a.7	如采用除频率调制以外的其他调制，能量扩散的类型		O	C	C		+	+		C.9.a.7	
C.9.a.8	对于所有其它调制类型，可能对干扰研究有所帮助的细节		O	C	C					C.9.a.8	
C.9.a.9	电视标准		O	C	C		X	X		C.9.a.9	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	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进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.9.b	对于模拟载波：									C.9.b	
C.9.b.1	声音广播特性						X	X		C.9.b.1	
C.9.b.2	基带组成						X	X		C.9.b.2	
C.9.c	对于按照第9.11A、9.12或9.12A款提交的非对地静止空间电台：									C.9.c	
C.9.c.1	多重接入的类型				X					C.9.c.1	
C.9.c.2	频谱掩模				X					C.9.c.2	
C.9.d	对在适用第22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款的频段中操作的电台：									C.9.d	
C.9.d.1	掩模的类型				X					C.9.d.1	
C.9.d.2	pfd掩模识别码				X					C.9.d.2	
C.9.d.3	空间电台的e.i.r.p.掩模识别码				X					C.9.d.3	
C.9.d.4	相关地球站的e.i.r.p.掩模识别码				X					C.9.d.4	
C.10	相关电台的类型和标识 （相关电台可能是另一个空间电台、网络或系统的一个典型地球站 或一个特定地球站） 除有源或无源传感器外的所有空间应用									C.10	
C.10.a	对于相关的空间电台：									C.10.a	
C.10.a.1	电台的标识		X	X	X					C.10.a.1	
C.10.a.2	如果相关空间电台位于对地静止轨道，它的标称经度		+	+	+					C.10.a.2	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.10.b	对于相关地球站：									C.10.b	
C.10.b.1	电台名称		X	X	X			X		C.10.b.1	
C.10.b.2	电台类型（特定的或典型的）		X	X	X					C.10.b.2	
C.10.c	对于特定的相关地球站：									C.10.c	
C.10.c.1	天线所在地的地理坐标		X	X	X			X		C.10.c.1	
C.10.c.2	地球站所在的国家或地理地区，采用前言中的符号		X	X	X			X		C.10.c.2	
C.10.d	对于相关地球站（特定的或典型的）：									C.10.d	
C.10.d.1	台站的类别，采用前言中的符号		X	X	X					C.10.d.1	
C.10.d.2	执行的业务性质，采用前言中的符号		X	X	X					C.10.d.2	
C.10.d.3	天线最大辐射方向的全向增益（dBi）（见第1.160款）		X	X	X		X	X	X	C.10.d.3	
C.10.d.4	以度表示的在半功率点间的波束宽度（如不对称应详述）		O	X	X		X	X	X	C.10.d.4	
C.10.d.5.a	天线的测量的同极化辐射方向图或同极化参考辐射方向图		X	X	X		X	X	X	C.10.d.5.a	
C.10.d.5.b	天线的测量的交叉极化辐射方向图或交叉极化参考辐射方向图						X	X		C.10.d.5.b	
C.10.d.6	如果相关台站是一个接收地球站，在晴空条件下到达地球站接收天线输出端的最低总接收系统噪声温度（绝对温度）		+	+	+				+	C.10.d.6	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性	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进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.10.d.7	天线口径（米） 在除附录30A以外的情况下，仅对在13.75-14 GHz频段、14.5-14.75 GHz频段（在第163号决议（WRC-15）所列国家，且不用于卫星广播业务馈线链路）、14.5-14.8 GHz频段（在第164号决议（WRC-15）所列国家，且不用于卫星广播业务馈线链路）、24.65-25.25 GHz频段（1区）、24.65-24.75 GHz（3区）和51.4-52.4 GHz频段内操作的卫星固定业务网络或系统和在14-14.5 GHz频段内操作的卫星水上移动业务网络或系统有要求			+	+			X		C.10.d.7	
C.10.d.8	等效天线直径（即，与相关接收地球站天线的偏轴性能相同的抛物面天线的直径（米））						X			C.10.d.8	
C.10.d.9	与对地静止弧段保持一致的天线尺寸（ D_{GSO} ），单位为米（见ITU-R S.1855建议书最新版） 附录30或30A除外			O					O	C.10.d.9	
C.10.d.10	任何相关附录30B A-ESIM可以向对地静止卫星发送信号的最小仰角 仅对按照第121号决议（WRC-23）提交的动航空中通地球站的通知有要求 对根据附录30B提交的资料无要求								+	C.10.d.10	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.10.d.11	与附录 30B A-ESIM相关并基于ITU-R建议书的航空器机身衰减掩模。如果没有提供，第 121 号决议（ WRC-23 ）附件4表4中的机身衰减掩模 仅对按照第 121 号决议（ WRC-23 ）提交的航空空中通地球站的通知有要求 对根据附录 30B 提交的资料无要求								+	C.10.d.11	
C.11	业务区 除有源或无源传感器外的所有空间应用									C.11	
C.11.a	当相关发射或接收站为地球站时，业务区或卫星波束在地球上的区域 对于按照附录 30 、 30A 或 30B 提交的空间电台，由一组最多100个测试点标识及由地球表面上业务区等值线或由最小仰角规定的业务区 注 – 在将由分配转换成的指配恢复到附录 30B 规划时，通知主管部门可在其领土范围内为恢复的分配选择数量不超过20个的测试点		X	X	X		X	X	X	C.11.a	
C.11.b	计算受影响的区域时所需要的适当资料（定义见ITU-R M.1187-1建议书） 仅对按照第 9.11A 款提交的在1-3 GHz频段内的卫星移动业务的非对地静止空间电台有要求				+					C.11.b	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节 进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照 附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A 或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.12	需要的保护比									C.12	
C.12.a	如果集总载干比小于21 dB，最低可接受的集总载干比 载波干扰比用调制的有用信号和干扰信号在必要带宽上的平均功率来 表示，假设所需的载波和干扰信号具有相同的带宽和调制类型 对附录30B ESIM无要求								+	C.12.a	
C.13	射电天文台站的观测特性									C.13	
C.13.a	在C.13.b项所示的频段上进行观测的类别 – A类观测是指设备的灵敏度不是一个主要因素的那些观测 – B类观测是只能通过具有使用最好技术的先进的低噪声接收机进行的那些观测									C.13.a	X
C.13.b	C.13.b项所示的频段内的射电天文台站类别 – 单抛物面，“S”，用于谱线或连续观测（采用单抛物面或紧密连接的 陈列）的望远镜 – 甚长基线干涉测量法（VLBI），“V”，只用于VLBI观测的电台									C.13.b	X
C.13.c	射电天文台站在频段中进行单抛物面或VLBI观测所采用的最小仰角 θ_{min}									C.13.c	X

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站 或射电天文天线每组频率指配 提供的特性	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进行的协调）	按照附录30进行的卫星广播业务 卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的 卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务 卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23） 进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
C.14	未使用									C.14	
C.15	在非同时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	
C.16	有源和无源传感器系统描述									C.16	
C.16.a	有源传感器：									C.16.a	
C.16.a.1	脉冲长度（ μ s）		X	X	X					C.16.a.1	
C.16.a.2	脉冲重复频率（kHz）		X	X	X					C.16.a.2	
C.16.b	无源传感器：									C.16.b	
C.16.b.1	灵敏度门限（绝对温度）		X	X	X					C.16.b.1	

表D
整个链路特性（WRC-23，修订版）

附录中的项目	D – 整个链路特性	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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)	按照附录30A(第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知	按照附录30B(第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议（WRC-23）进行的附录30B ESIM的通知	附录中的项目	射电天文
	对于非规划业务，只有当对地静止卫星上的空间电台采用简单变频转发器时，本数据可以由愿意提供的主管部门提供										
D.1	网络中地对空和空对地频率之间的连接									D.1	
D.1.a	对于每个预期的接收和发射波束的结合，上行链路和下行链路频率指配间的连接 在附录 30 或 30A 情况下，只在 2 区有要求 在附录 30B 情况下，仅对提交地对空和空对地两个方向的链路有要求			O			+	+	+	D.1.a	
D.2	发射增益和相关等效卫星链路噪声温度									D.2	
D.2.a	对于符合 D.1.a 的每项：									D.2.a	
D.2.a.1	最低等效卫星链路噪声温度 对于标称仰角值，指出这些值			O						D.2.a.1	

附录中的项目		D – 整个链路特性							
		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或系统的提前公布	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或系统的通知或协调	地球站的通知或协调 (包括按照附录30A或30B进行的协调)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知 (第4和第5条)	按照附录30A (第4条和第5条) 进行的卫星网络 (馈线链路) 通知	按照附录30B (第6条和第8条) 进行的卫星固定业务卫星网络的通知或按照第121号决议 (WRC-23) 进行的附录30B ESIM的通知
D.2.a.2	相关最低等效卫星链路噪声温度的发射增益 对于标称仰角值，指出这些值 从空间电台的接收天线输出端到地球站的接收天线输出端评估发射增益			O					D.2.a.2
D.2.b.1	相关等效卫星链路噪声温度值，对应于发射增益与等效卫星链路噪声温度的最高比值			O					D.2.b.1
D.2.b.2	发射增益值对应于发射增益与等效卫星链路噪声温度的最高比值			O					D.2.b.2
附录中的项目									
射电天文									

附录5（WRC-23，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

- 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，应考虑这样的频率指配，即与计划的指配在同一频段内，属同一业务或划分为同等权利或更高一类¹的其他业务，可能影响或受到影响的合适的频率指配，具体为：（WRC-15）
- a) 与第11.31款相符的²；和
 - b) 或者按照第11.32款审查合格而登记在《国际频率登记总表》（《登记总表》）中的；或者
 - c) 按照第11.32款审查不合格而按照第11.32A或11.33款审查合格登记在《登记总表》内的；或者
 - c之二) 根据第11.41款登记在《登记总表》中；或者（WRC-03）
 - d) 按照第9条规定已协调过的；或者
 - e) 由无线电通信局根据第9.34款收到附录4中规定的强制的或要求的特性，或根据第9.29款收到附录4中所列适当资料之日起，包括在协调程序中的频率指配；或（WRC-23）
 - f) 合适时符合世界的或区域性分配或指配规划及相关条款；
 - g) 对于在相反发射方向上操作的³，以及另外按照《无线电规则》操作的，或在地球站指配启用的日期之前或在按照第9.29款寄送协调资料的日期起3年内（取其时间较长者）操作的，或从第9.38款所述的公布日期起操作的地面无线电通信电台或地球站。（WRC-2000）

¹ 按照第9.11A至9.19款进行的协调仅适用于以同等权利划分的频段内的指配。

² 为了实施协调，按照第9.21款已达成初步协议的指配，相对第9.21款来说应认为是符合第11.31款的。

³ 相关空间网络的特性必须按照第9.30款或附录30第4条第4.1.3/4.2.6段或附录30A第4条第4.1.3/4.2.6段告知无线电通信局。（WRC-2000）

表5-1（WRC-23，修订版）

关于协调的技术条件
（见第9条）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第9.7款 GSO/GSO （续）		2之二) 13.4-13.65 GHz （1区） 3) 17.7-19.7 GHz, （3区）， 17.3-19.7 GHz （1区和2区）和 27.5-29.5 GHz 3之二) 19.7-20.2 GHz和 29.5-30 GHz	i) 带宽重叠，且 ii) 空间研究业务（SRS）的任一网络或者任何FSS网络 and 任何相关的空间操作功能（见第1.23款），其空间电台位于FSS或SRS拟议网络的标称轨道位置±6°的轨道弧内 i) 带宽重叠，且 ii) FSS的任一网络 and 任何相关的空间操作功能（见第1.23款），其空间电台位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内 i) 带宽重叠，且 ii) FSS或卫星移动业务（MSS）的任一网络 and 任何相关的空间操作功能（见第1.23款），其空间电台位于拟议中的FSS或MSS网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内。		

表5-1（WRC-23，修订版）

关于协调的技术条件
（见第9条）

表5-1（续）（WRC-23，修订版）

对第9条 的参引	情况	有待寻求协调的业务的 频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第9.11款 GSO， non-GSO/ 地面	以主要业务地位在与地面业务共用的任何频段中的一个BSS 空间电台，而且此 BSS 对地面业务不受规划的限制	1 452-1 492 MHz 2 310-2 360 MHz （第5.393款） 2 535-2 655 MHz （第5.418款） 17.7-17.8 GHz（2区） 74-76 GHz	带宽重叠：对于在2 630-2 655 MHz以及2 605-2 630 MHz频段内遵循第5.418款规定的non-GSO BSS（声音）系统，适用第9.11款的具体条件在第539号决议（WRC-19，修订版）中提供，而遵循第5.418款规定的GSO BSS（声音）系统，适用9.11款的具体条件则见该两款。 对于在1 452-1 492 MHz内应用第9.11款的具体条件，在针对1区和3区的第761号决议（WRC-19，修订版）中提供。 在17.7-17.8 GHz内应用第9.11款的协调门限值对应于表21-4为相同频段内FSS规定的pfd限值。	利用指配的频率和带宽进行核对	
...					

附件1 (WRC-23, 修订版)

1 共用同一频段的MSS（空对地）与地面业务之间、共用同一频段的non-GSO MSS馈线链路（空对地）与地面业务以及共用同一频段的RDSS（空对地）与地面业务之间的协调门限值 (WRC-12)

1.1 1 GHz以下*

MOD

1.1.1 在137-138 MHz和400.15-401 MHz频段内，MSS空间电台（空对地）与地面业务（第5.204和5.206款中所列主管部门自1996年11月1日起运行的航空移动（OR）业务网络除外）的协调仅当该空间电台产生的pfd在地球表面超过 $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ 时才需要。
(WRC-23)

1.1.2 在137-138 MHz频段内，MSS空间电台（空对地）与航空移动（OR）业务的协调仅当该空间电台产生的pfd在地球表面超过下列情况时才需要： (WRC-23)

- 对于无线电通信局在1996年11月1日之前已经收到完整的附录3**协调资料的网络， $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ ；
- 对于无线电通信局在1996年11月1日以后收到有关上述第1.1.1段中所述的主管部门的完整附录4/S4/3**协调资料的网络， $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ 。

1.1.3 在137-138 MHz频段内，对于上述第1.1.1段所述主管部门，无线电通信局在1996年11月1日之前已经收到完整的附录3**协调资料并且在地球表面产生的pfd超过 $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ 的MSS网络的替换卫星上的空间电台也需要进行协调。 (WRC-23)

ADD

1.1.4 在132-137 MHz频段，卫星航空移动（R）业务（空对地）的空间电台与航空移动（OR）业务之间的协调只有在该空间电台产生的pfd在第5.201款或第5.202款列出的国家境内超过 $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ 的情况下才需要。 (WRC-23)

* 这些条款只适用于MSS。

** 秘书处注：1990年版，1994年修订。

ADD

1.1.5 在117.975-137 MHz频段，卫星航空移动（R）业务（空对地）的空间电台与航空移动（R）业务之间的协调只有在该空间电台产生的pfd在某国境内地球表面超过 $-150 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ 的情况下才需要。（WRC-23）

附录7（WRC-23，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**

MOD

1 引言

本附录介绍如何确定在100 MHz至105 GHz频段与地面无线电通信业务或在相反传输方向上运行的地球站共用频谱的发射或接收地球站周围的协调区（见第1.171款）。

协调区指的是在一个地球站周围与地面电台共用同一频段的地区，或在一个发射地球站周围与接收地球站共用双向划分的同一频段的地区，在这一地区可超过允许的干扰电平，因此需要进行协调。协调区的确定是基于进行协调的地球站的已知特性和对传播路径和共用同一频段的未知地面电台（见表7和表8）或未知接收地球站（表9）的系统参数的保守推测。

在本附录中，“未知”一词在应用于地面台站或地球站时，是指协调区内的此类台站的具体操作参数和潜在位置未知。（WRC-23）

附件7

**用于确定地球站周围协调区的
系统参数与预定协调距离**

3 相对于发射地球站的接收地球站水平天线增益

MOD

表7b（WRC-23，修订版）

确定发射地球站协调距离所需的参数

发射端空间 无线电业务的类别		卫星 固定、 卫星移动	卫星航空 移动 (R) 业务	卫星航空 移动 (R) 业务	卫星固定	卫星固定	卫星固定	卫星固定	卫星地球 探测、 空间操作、 空间研究		卫星固定、 卫星移动、 卫星气象		卫星固定		卫星固定		卫星固定	空间研究		卫星固定 ³		卫星固定	卫星固定 ³
频段（GHz）		2.655- 2.690	5.030- 5.091	5.030- 5.091	5.091- 5.150	5.091- 5.150	5.725- 5.850	5.725-7.075		7.100-7.250 ⁵		7.900-8.400		10.7-11.7		12.5-14.8		13.75-14.3	14.8-15.35		15.43-15.65	17.7-18.4	19.3-19.7
接收地面业务类别		固定、 移动	航空无线 电导航	航空移动 (R)	航空无线 电导航	航空移动 (R)	无线电 定位	固定、移动		固定、移动		固定、移动		固定、移动		固定、移动		无线电定位 无线电导航 (仅陆地)	固定、移动		航空无线电 导航	固定、移动	固定、移动
使用的方法		第2.1段	第2.1和 2.2段	第2.1和 2.2段			第2.1段	第2.1段		第2.1和2.2段		第2.1段		第2.1段		第2.1和2.2段		第2.1段	第2.1和 2.2段			第2.1和2.2段	第2.2段
地面电台的调制 ¹		A						A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	—	A	N		N	N
地面电台 干扰参数 和标准	P_O (%)	0.01						0.01	0.005	0.01	0.005	0.01	0.005	0.01	0.005	0.01	0.005	0.01	0.01	0.005		0.005	0.005
	n	2						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2		2	2
	p (%)	0.005						0.005	0.0025	0.005	0.0025	0.005	0.0025	0.005	0.0025	0.005	0.0025	0.01	0.005	0.0025		0.0025	0.0025
	N_L (dB)	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	M_S (dB)	26 ²						33	37	33	37	33	37	33	40	33	40	1	33	40		25	25
	W (dB)	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
地面电台 参数	G_X (dBi) ⁴	49 ²	6	10	6	6		46	46	46	46	46	46	50	50	52	52	36	52	52		48	48
	T_e (K)	500 ²						750	750	750	750	750	750	1 500	1 100	1 500	1 100	2 636	1 500	1 100		1 100	1 100
基准带宽	B (Hz)	4×10^3	150×10^3	37.5×10^3	150×10^3	10^6		4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	10^7	4×10^3	10^6		10^6	10^6
容许的 干扰功率	B 内的 $P_{r(p)}$ (dBW)	−140	−160	−157	−160	−143		−131	−103	−131	−103	−131	−103	−128	−98	−128	−98	−131	−128	−98		−113	−113

1 A：模拟调制；N：数字调制。

2 使用了与超视距系统有关的地面电台参数。为了确定补充等值线，可能还要使用与5 725-7 075 MHz频段有关的视距无线电接力参数； $G_X = 37$ dBi的情况除外。

3 卫星移动业务中非对地静止卫星系统的馈线链路。

4 不包括馈线损耗。

5 对于卫星地球探测业务，实际频段为7 190-7 250 MHz；对于空间操作业务，实际频段为7 100-7 155 MHz和7 190-7 235 MHz；对于空间研究业务为7 145-7 235 MHz。

MOD

表8c (WRC-23, 修订版)

用于确定接收地球站协调距离所必需的参数

接收空间无线电 通信业务名称		卫星固定		卫星固定, 卫星无线电 测定	卫星固定	卫星固定	卫星 气象 ^{7,8}	卫星 气象 ⁹	卫星地球 探测 ⁷	卫星地球 探测 ⁶	空间研究 ¹⁰		卫星固定		卫星广播		空间研究	卫星 广播	卫星 固定 ⁷
											深空								
频段 (GHz)		4.500-4.800		5.150-5.216	6.700-7.075	7.250-7.750	7.450-7.550	7.750-7.900	8.025-8.400	8.025-8.400	8.400- 8.450	8.450- 8.500	10.7-12.75 13.4-13.65 ⁷		12.5-12.75 ¹²		14.8-15.35	17.7-17.8	17.7-18.8 19.3-19.7
发射地面业务名称		固定、移动		航空无线电 导航	固定、 移动	固定、移动	固定、 移动	固定、 移动	固定、 移动	固定、 移动	固定、移动		固定、移动		固定、移动		固定、 移动	固定	固定、 移动
所用方法		第2.1段		第2.1段	第2.2段	第2.1段	第2.1和 2.2段	第2.2段	第2.1段	第2.2段	第2.2段		第2.1和2.2段		第1.4.5段		第2.1段 和2.2段	第1.4.5段	第2.1段
地球站的调制方式 ¹		A	N		N	A	N	N	N	N	N	N	A	N	A	N	N		N
地球站 干扰参 数和 标准	p_0 (%)	0.03	0.005		0.005	0.03	0.005	0.002	0.001	0.083	0.011	0.001	0.1	0.03	0.003	0.03	0.003	0.1	0.003
	n	3	3		3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2
	p (%)	0.01	0.0017		0.0017	0.01	0.0017	0.001	0.0005	0.0415	0.0055	0.001	0.05	0.015	0.0015	0.03	0.003	0.05	0.0015
	N_L (dB)	1	1		1	1	1	—	—	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1
	M_S (dB)	7	2		2	7	2	—	—	2	4.7	0.5	1	7	4	7	4	1	6
	W (dB)	4	0		0	4	0	—	—	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0
地面电 台参数	B 内的 E (dBW) ²	A	92 3	92 3		55	55	55	55	55	55	25 ⁵	25 ⁵	40	40	55	55	32	35
		N	42 4	42 4		42	42	42	42	42	42	−18	−18	43	43	42	42	40	40
	B 内的 P_t (dBW)	A	40 3	40 ³		13	13	13	13	13	13	−17 ⁵	−17 ⁵	−5	−5	10	10	−5	−10
		N	0	0		0	0	0	0	0	0	−60	−60	−2	−2	−3	−3	−5	−5
	G_X (dBi)	52 3,4	52 3, 4		42	42	42	42	42	42	42	42	42	45	45	45	45	35	47
参考 带宽 ⁶	B (Hz)	10 ⁶	10 ⁶		10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁶	10 ⁶	1	1	10 ⁶	10 ⁶	27×10 ⁶	27×10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶
容许的 干扰 功率	B 内的 $Pr(P)$ (dBW)				−151.2			−125	−125	−154 ¹¹	−142	−220	−216			−131	−131	−156	

表8c注:			
1	A: 模拟调制; N: 数字调制。		
2	<i>E</i> 定义为参考带宽内干扰地面电台的等效全向辐射功率。		
3	在该频段内, 我们使用了与超视距系统有关的地面电台的参数。如果主管部门认为不需要考虑超视距系统, 则也可采用3.4-4.2 GHz频段内的相关参数来确定协调区。		
4	我们假定数字系统是非超视距的。因此, $G_x = 42.0$ dBi。对于数字超视距系统, 我们使用了上述的模拟超视距系统的参数。		
5	这些值是以每1 Hz为单位估计的, 且比所估计的辐射总功率小30 dB。		
6	在一些卫星固定业务系统中, 可能选取一个更大的参考带宽B会取得更好的效果。然而, 带宽加大会使得协调区变小, 从而若此后想减小参考带宽, 就可能需要重新协调地球站。		
7	对地静止卫星系统。		
8	根据第 5.461A 款通知的卫星气象业务的非对地静止卫星也可使用相同的协调参数。		
9	非对地静止卫星系统。		
10	在8.4-8.5 GHz频段内的空间研究地球站与非对地静止卫星配对工作。		
11	对大型地球站: $P_t(p) = (G - 180)$ dBW		
	对小型地球站: $P_t(20\%) = 2 (G - 26) - 140$ dBW 对于 $26 < G \leq 29$ dBi		
	$P_t(20\%) = G - 163$ dBW 对于 $G > 29$ dBi		
	$P_t(p)\% = G - 163$ dBW 对于 $G \leq 26$ dBi		
12	适用于3区非规划频段的卫星广播业务。		

附录14（WRC-23，修订版）

语音字母表和数字电码

MOD

（见第32和57条）（WRC-23）

附录15（WRC-23，修订版）

全球水上遇险和安全系统
的遇险和安全通信频率

MOD

表15-1（WRC-23）

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）。
500	MSI	500 kHz 频率专门用于国际NAVDAT系统（见第364号决议（WRC-23））。
518	MSI	518 kHz 频率专门用于国际NAVTEX系统。
*2 182	RTP-COM	2 182 kHz频率使用J3E类发射。另见第52.190款。
*2 187.5	DSC	
3 023	AERO-SAR	3 023 kHz和5 680 kHz航空载波（基准）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，以及按照附录27的规定，用于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。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）。
*4 207.5	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-07，修订版））。
4 210	MSI-HF	通过窄带直接印字电报的方式。

附录15

表15-1（完）（WRC-23）

频率 (kHz)	使用说明	注释
4 226	MSI	4 226 kHz频率专门用于国际NAVDAT系统（见第364号决议（WRC-23））。
5 680	AERO-SAR	见上述3 023 kHz下的注释。
*6 215	RTP-COM	另见第52.221款。
*6 312	DSC	
6 314	MSI-HF	通过窄带直接印字电报。
6 337.5	MSI-HF	通过NAVDAT系统。
*8 291	RTP-COM	
*8 414.5	DSC	
8 416.5	MSI-HF	通过窄带直接印字电报。
8 443	MSI-HF	通过NAVDAT系统。
*12 290	RTP-COM	
*12 577	DSC	
12 579	MSI-HF	通过窄带直接印字电报。
12 663.5	MSI-HF	通过NAVDAT系统。
*16 420	RTP-COM	
*16 804.5	DSC	
16 806.5	MSI-HF	通过窄带直接印字电报。
16 909.5	MSI-HF	通过NAVDAT系统。
19 680.5	MSI-HF	通过窄带直接印字电报。
22 376	MSI-HF	通过窄带直接印字电报。
22 450.5	MSI-HF	通过NAVDAT系统。
26 100.5	MSI-HF	通过窄带直接印字电报。

说明：

AERO-SAR 这些航空载波（基准）频率可用于遇险和安全目的的移动电台从事协调搜寻和救援工作。

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（见第33.8和33.32款）。（WRC-07）

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或NAVDAT系统向船舶发送水上安全信息（MSI）（包括气象和导航告警以及紧急信息）。（WRC-23）

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或NAVDAT系统向船舶发送公海上的MSI。（WRC-23）

RTP-COM 这些载波频率用于无线电话的遇险和安全通信（业务）。

* 除了《无线电规则》规定的发射外，在用星号（*）表示的频率上禁止能对遇险、告警、紧急或安全通信产生有害干扰的任何发射。禁止在本附录规定的任何遇险频率上能对遇险和安全通信产生有害干扰的任何发射。（WRC-07）

MOD

表15-2（完）（WRC-23）

频率 (MHz)	使用说明	注释
...	...	...
1614.4225-1618.725或 1616.3-1620.38 MHz (地对空) (见第365号决议 (WRC-23) 做出决议5)	SAT-COM	除可用于常规的非安全目的外，1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1 620.38 MHz（地对空）（见第365号决议（WRC-23）做出决议5）频段在卫星水上移动业务的地对空方向用于遇险和安全目的。GMDSS遇险、紧急和安全通信在该频段对于同一卫星网络内的非安全通信具有优先权（见第5.368款）。
...		
1 645.5-1 646.5	SAT-COM	见第5.375款。
...	...	...
2 483.59-2 499.91	SAT-COM	除可用于常规的非安全目的外，2 483.59-2 499.91 MHz频段在卫星水上移动业务的空对地方向用于遇险和安全目的。GMDSS遇险、紧急和安全通信在该频段对于同一卫星网络内的非安全通信具有优先权（见第5.368款）。
...	...	...
注：当1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1 620.38 MHz（地对空）（见第365号决议（WRC-23）做出决议5）和2 483.59-2 499.91 MHz频段（空对地）用于GMDSS时，第365号决议（WRC-23）适用。		

...

附录17（WRC-23，修订版）

水上移动业务高频频段内的频率和信道安排

MOD

A部分 – 细分频段表（WRC-23）

表内，在适当处¹，在一给定的频段内对每一用途可供指配的频率是：

- 用黑体字指出在该频段内指配的最低和最高频率；
- 按照固定的间隔用斜体字标出可支配的频率（*f.*）数目及以kHz为单位的间隔。
- ...

**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（kHz）（完）**

频段（MHz）	4	6	8	12	16	18/19	22	25/26
限值（kHz）	4 221	6 332.5	8 438	12 658.5	16 904.5	19 705	22 445.5	26 122.5
可指配给宽带系统、传真、特殊和数据传输系统及直接印字电报系统的频率 <i>m) p) s) pp) ppp)</i>								
...								

...

- j)* 对于自动连接系统（ACS），所指配的4 177.5 kHz、6 268 kHz、8 376.5 kHz、12 520 kHz和16 695 kHz频率须用于船舶和海岸电台。（WRC-23）

...

- p)* 这些子频段旨在用于水上移动业务的数字调制发射（如ITU-R M.1798建议书最新版所述）。第15.8款的规定适用。（WRC-23）

- pp)* 4 221-4 231 kHz、6 332.5-6 342.5 kHz、8 438-8 448 kHz、12 658.5-12 668.5 kHz、16 904.5-16 914.5 kHz和22 445.5-22 455.5 kHz频段也可用于NAVDAT系统，条件是NAVDAT系统发射台限定用于按照ITU-R M.2058建议书最新版操作的海岸电台。（WRC-19）

- ppp)* 4 226 kHz频率是国际NAVDAT系统的专用频率，6 337.5 kHz、8 443 kHz、12 663.5 kHz、16 909.5 kHz和22 450.5 kHz频率是通过国家NAVDAT系统传输MSI的频率（见第31、33和52条）。（WRC-23）

¹ 在无阴影的框内。

B部分 – 信道安排 (WRC-23)

MOD

第II节 – 窄带直接印字电报 (成对频率)

双频率工作的海岸电台频率表 (kHz)

信道号	4 MHz频段		6 MHz频段		8 MHz频段	
	发射	接收	发射	接收	发射	接收
1	4 210.5	4 172.5	6 314.5	6 263		
2	4 211	4 173	6 315	6 263.5	8 417	8 377
3	4 211.5	4 173.5	6 315.5	6 264	8 417.5	8 377.5
4	4 212	4 174	6 316	6 264.5	8 418	8 378
5	4 212.5	4 174.5	6 316.5	6 265	8 418.5	8 378.5
6	4 213	4 175	6 317	6 265.5	8 419	8 379
7	4 213.5	4 175.5	6 317.5	6 266	8 419.5	8 379.5
8	4 214	4 176	6 318	6 266.5	8 420	8 380
9	4 214.5	4 176.5	6 318.5	6 267	8 420.5	8 380.5
10	4 215	4 177	6 319	6 267.5	8 421	8 381
11					8 421.5	8 381.5
12	4 215.5	4 178	6 319.5	6 268.5	8 422	8 382
13	4 216	4 178.5	6 320	6 269	8 422.5	8 382.5
14			6 320.5	6 269.5	8 423	8 383
15					8 423.5	8 383.5

双频率工作的海岸电台频率表 (kHz)

信道号	12 MHz频段		16 MHz频段		18/19 MHz频段	
	发射	接收	发射	接收	发射	接收
1	12 579.5	12 477	16 807	16 683.5		
2	12 580	12 477.5	16 807.5	16 684		
3	12 580.5	12 478	16 808	16 684.5		
4	12 581	12 478.5	16 808.5	16 685		
5	12 581.5	12 479	16 809	16 685.5		
6	12 582	12 479.5	16 809.5	16 686		
7	12 582.5	12 480	16 810	16 686.5	19 684	18 873.5
8	12 583	12 480.5	16 810.5	16 687	19 684.5	18 874
9	12 583.5	12 481	16 811	16 687.5	19 685	18 874.5
10	12 584	12 481.5	16 811.5	16 688	19 685.5	18 875
11	12 584.5	12 482	16 812	16 688.5	19 686	18 875.5
12	12 585	12 482.5	16 812.5	16 689	19 686.5	18 876
13	12 585.5	12 483	16 813	16 689.5	19 687	18 876.5
14	12 586	12 483.5	16 813.5	16 690	19 687.5	18 877
15	12 586.5	12 484	16 814	16 690.5	19 688	18 877.5
16	12 587	12 484.5	16 814.5	16 691	19 688.5	18 878
17	12 587.5	12 485	16 815	16 691.5	19 689	18 878.5
18	12 588	12 485.5	16 815.5	16 692	19 689.5	18 879
19	12 588.5	12 486	16 816	16 692.5	19 690	18 879.5
20	12 589	12 486.5	16 816.5	16 693	19 690.5	18 880

附录17

信道号	12 MHz频段		16 MHz频段		18/19 MHz频段	
	发射	接收	发射	接收	发射	接收
21	12 589.5	12 487	16 817	16 693.5		
22	12 590	12 487.5	16 817.5	16 694		
23	12 590.5	12 488	16 818	16 694.5		
24	12 591	12 488.5				
25	12 591.5	12 489	16 818.5	16 695.5		
26	12 592	12 489.5	16 819	16 696		
27	12 592.5	12 490	16 819.5	16 696.5		
28	12 593	12 490.5	16 820	16 697		
29	12 593.5	12 491	16 820.5	16 697.5		
30	12 594	12 491.5	16 821	16 698		
31	12 594.5	12 492	16 821.5	16 698.5		
32	12 595	12 492.5				
33	12 595.5	12 493				
34	12 596	12 493.5				
35	12 596.5	12 494				
36	12 597	12 494.5				
37	12 597.5	12 495				
38	12 598	12 495.5				
39	12 598.5	12 496				
40	12 599	12 496.5				
41	12 599.5	12 497				
42	12 600	12 497.5				
43	12 600.5	12 498				
44	12 601	12 498.5				
45	12 601.5	12 499				

双频率工作的海岸电台频率表（kHz）

信道号	12 MHz频段（完）	
	发射	接收
46	12 602	12 499.5
47	12 602.5	12 500
48	12 603	12 500.5
49	12 603.5	12 501
50	12 604	12 501.5
51	12 604.5	12 502
52	12 605	12 502.5
53	12 605.5	12 503
54	12 606	12 503.5
55	12 606.5	12 504
56	12 607	12 504.5
57	12 607.5	12 505
58	12 608	12 505.5
59	12 608.5	12 506
60	12 609	12 506.5

附录17

信道号	12 MHz频段（完）	
	发射	接收
61	12 609.5	12 507
62	12 610	12 507.5
63	12 610.5	12 508
64	12 611	12 508.5
65	12 611.5	12 509
66	12 612	12 509.5
67	12 612.5	12 510
68	12 613	12 510.5
69	12 613.5	12 511
70	12 614	12 511.5
71	12 614.5	12 512
72	12 615	12 512.5
73	12 615.5	12 513
74	12 616	12 513.5
75	12 616.5	12 514
76	12 617	12 514.5
77	12 617.5	12 515
78	12 618	12 515.5
79	12 618.5	12 516
80	12 619	12 516.5
81	12 619.5	12 517
82	12 620	12 517.5
83	12 620.5	12 518
84	12 621	12 518.5
85	12 621.5	12 519
86	12 622	12 519.5
87		
88	12 622.5	12 520.5
89	12 623	12 521
90	12 623.5	12 521.5
91	12 624	12 522
92	12 624.5	12 522.5

附录27（WRC-23，修订版）*

航空移动（R）业务的频率分配
规划及相关的资料

第I部分 – 一般性条款

第II节 – 用于制定航空移动（R）业务频率分配
规划的技术和操作原则

A – 信道特性和使用

2 分配的频率

ADD

27/18A 本附录中所含、符合规划规定的单个连续或非连续信道³可以聚合，以提供宽带通信而不会改变单个信道的规划。

ADD

³ **27/18A.1** 特别是与保护（第I部分第II B节）、功率限值（第27/60款和第27/61款）、发射类别（第27/58款）、带外频谱掩模（第27/74款）、指配频率（第27/75款）和信道间隔（第27/11款）有关的规定。

C – 发射类别和功率

1 发射类别

MOD

27/57	1.1 电话 – 调幅：	
	– 双边带	A3E*
	– 单边带、全载波	H3E*
	– 单边带、抑制载波	J2E、J3E、J7E、J9E

* 秘书处注：本版本的附录27包括了对WARC-Aer2所采用的附录27 Aer2的编辑性修改。

目前附录27的引用遵照新的《无线电规则》的编号方案。另外，附录27中的正文包括关于航空区更新的定义，以符合新的地理形式来反映自1979年来的政治变化。它也包括符合第2条的发射类别的更新引用。（WRC-03）

* A3E和H3E仅用于3 023 kHz和5 680 kHz。

MOD**1.2 电报和数据传输****MOD**

27/58

1.2.1 调幅：

- 电报，没有使用调制音频（通过开关键控） A1A、A1B**
- 电报，使用调幅音频的开关键控或音频，或使用受调发射的开关键控，包括选择性呼叫、单边带、全载波 H2B
- 多信道音频电报，单边带，抑制载波 J7A
- 使用任何其他单边带、抑制载波调制的电报或数据传输，条件是相关传输的基准频率对应于载波（基准）频率列表（第27/18款）并且其占用带宽不超过J3E发射的上限（第27/12款），即每个单独的信道为2 800 Hz J2B、J2D、J7B、J7D、J9B、J9D

2 功率**MOD**

27/60

2.1 除非在本附录第II部分另作规定，输出到天线传输线的峰包功率不应超过下表所示的最大值；认为对应的有效辐射功率的峰值等于这些值的三分之二：

** 在不对发射类别H2B、J2B、J2D、J2E、J3E、J7A、J7B、J7D、J7E、J9B、J9D和J9E造成有害干扰的情况下，允许使用A1A、A1B和F1B。此外，A1A、A1B和F1B发射应符合第27/70到27/74项的规定，并且要注意发射要在或接近信道的中心。但是，对单边带发射机，允许调制音频，其载波根据第27/69项进行抑制。

附录27

发射类别	电台	最大峰包功率
H2B、J2B、J2D、J2E、 J3E、J7A、J7B、J7D、 J7E、J9B、J9D、J9E、 A3E*、H3E*	航空电台 航空器电台	6 kW 400 W (100%调制) **
其他发射，例如 A1A、A1B、F1B	航空电台 航空器电台	1.5 kW 100 W

* A3E和H3E仅用于3 023 kHz和5 680 kHz。

** “100%调制”是指在测量或计算过程中，应调整调制深度以产生最大峰包功率。

附录30（WRC-23，修订版）*

关于11.7-12.2 GHz（3区）、11.7-12.5 GHz（1区）和
12.2-12.7 GHz（2区）频段内所有业务
以及与卫星广播业务的相关规划
和列表的条款¹（WRC-03）

第4条（WRC-23，修订版）

用于2区规划的修改或1区和
3区³附加使用的程序

4.1 适用于1区和3区的条款

MOD

4.1.10d 若在无线电通信局按照第4.1.10b段发出提醒函之日后30天内未将决定通报无线电通信局，且确定属于：

- 1区和3区的规划指配，则须认为尚未做出决定的主管部门不反对所建议的指配，且认为已经在受影响的1区和3区规划指配的主管部门与所建议的指配的通知主管部门之间达成了第4.1.13之二段要求的协议；或
- 不属于1区和3区的规划指配，则须认为尚未做出决定的主管部门已同意了所建议的指配。（WRC-23）

* 凡在本附录中出现的“空间电台频率指配”一词，均须理解为与某一轨道位置有关的频率指配。有关轨道限制条件也见附件7。（WRC-2000）

¹ 1区和3区的附加使用列表附于《国际频率登记总表》（见第542号决议（WRC-2000）**）。（WRC-03）

** 秘书处注：该决议已经WRC-03废止。

秘书处注：提到某条时如果其编号用的是正体字，则指本附录中的某条。

³ 适用第49号决议（WRC-15，修订版）的条款。（WRC-15）

ADD

4.1.13之二 当根据本条款与1区和3区规划中受影响指配的主管部门签订协议时，所建议的指配的通知主管部门须提供一份坚定、客观、可衡量和可执行的承诺，从而，在根据第5.1.6之二段告知的1区和3区规划频率指配投入使用之日或在根据第5.1.6之二段发出传真之日起的12个月（以较晚者为准），在指配作为反对意见依据的主管部门境内且位于相关波束区域-3 dB等值线内的任何地点均遵守附录30附件1第1a)节中所示的功率通量密度限值。（WRC-23）

ADD

4.1.13之三 根据第4.1.13之二段达成协议后，在将指配登入列表时，无线电通信局须指明作为该协议基础的1区和3区规划指配所属主管部门。（WRC-23）

ADD

4.1.30 当一个指配进入第4.1.13之三段所指的列表时，在更新根据第4.1.13之二段达成协议的1区和3区规划中那些指配的参考形势时，不得考虑该指配。（WRC-23）

ADD

4.1.31 如果无线电通信局得知列表中的指配未遵守第4.1.13之二段的承诺，无线电通信局须立即与负责该指配的主管部门磋商，要求其立即遵守第4.1.13之二段规定的条件。（WRC-23）

ADD

4.1.32 如果尽管应用了第4.1.31段，但列表中的指配仍未遵守第4.1.13之二段规定的条件，无线电通信局须将此情况连同主管部门提供的其它支持性材料提交无线电规则委员会随后的会议审议并采取必要行动。（WRC-23）

MOD

第5条 (WRC-23, 修订版)

**卫星广播业务空间电台频率指配的通知、
审查和在《国际频率登记总表》
中的登记¹⁸** (WRC-07)

5.1 通知

ADD

5.1.6之二 收到完整的通知后，无线电通信局须立即向针对该通知适用第4.1.13之二的主管部门（如果有的话）发送传真。该传真须将此通知以及依据第4.1.13之二达成的协议所涉频率指配计划投入使用的日期告知根据第5.1.1段提交通知的相关主管部门。（WRC-23）

¹⁸ 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的理事会第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后，取消第5.1.6段中所述的公布，并酌情取消第5.2.2、5.2.2.1、5.2.2.2或5.2.6段规定的《登记总表》中的相应条目，同时酌情取消于2000年6月3日或之后包括在规划或列表中的相应条目。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定规定的付款截止日期的两个月前，向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-23）

5.2 审查和登记

MOD

5.2.10 当任何在《登记总表》登记的空间电台的频率指配和来自1区和3区列表的频率指配暂停使用超过六个月时，通知主管部门须通知无线电通信局这类使用的停用日期。当登记的指配重新投入使用时，通知主管部门须将此情况尽早通知无线电通信局。无线电通信局在收到本款规定的信息后，须尽快在国际电联网站上提供该资料并将其公布在BR IFIC中。已登记指配的重新投入使用日期^{20之二}，^{20之三}不得晚于频率指配暂停使用日期的三年后，前提是通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月内将暂停情况通知无线电通信局。如果通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月后才将暂停情况通知无线电通信局，那么上述三年时间须缩短。在此情况下，从三年时间中扣减的时间等于从六个月期限结束之日起到将暂停情况通知无线电通信局之日止之间的时间。如果通知主管部门在频率指配暂停使用之日起超过21个月后才将暂停使用情况通报无线电通信局，那么须取消所涉及的频率指配。（WRC-23）

第11条（WRC-23，修订版）

3区11.7-12.2 GHz和1区11.7-12.5 GHz 频段内卫星广播业务的规划

MOD

11.1 规划内的各栏名称

第6栏 空间电台发射天线模式代码。

^{20之二} 对地静止卫星轨道上某一空间电台的频率指配的重新投入使用日期须为下列规定的90天开始日期。如果一个具有发射或接收频率指配能力的对地静止卫星轨道空间电台，部署在已通知的轨道位置上并连续维持运行90天时，则该对地静止卫星轨道空间电台的频率指配须视为已重新投入使用。通知主管部门须在90天期限结束后30天内通知无线电通信局。第40号决议（WRC-19，修订版）须适用。（WRC-19）

^{20之三} 如果通知主管部门已通知无线电通信局90天的重新投入使用期开始的日期，但截至90天的重新投入使用期结束后的15天尚未根据脚注^{20之二}向无线电通信局确认已完成90天的重新投入使用期，无线电通信局须立即向通知主管部门发送脚注^{20之二}规定的提醒函，提醒其告知无线电通信局重新投入使用期已完成的义务。（WRC-23）

附录30

...	...
R123SS	附件5的图10和第3.13.3段
...	...

ADD

10 受影响的主管部门及相应网络/波束包含在相关AP30/P特节中。（WRC-23）

表2（WRC-23，修订版）

根据第11条第11.2段注5确定的受影响主管部门及相应网络/波束

波束名称	信道	参照表1	受影响的主管部门*	受影响的网络/波束*
ARS34000	40	c	CHN, G, J, KOR, MLA, THA, UAE, USA	AM-SAT A4, ASIASAT-AKX, ASIASAT-CKX, ASIASAT-EKX, EMARSAT-1G, JCSAT-3A, JCSAT-3B, KOREASAT-1, MEASAT-1, MEASAT-91.5E, N-SAT-110E, N-SAT-128, SJC-1, THAICOM-A2B, THAICOM-G1K
BEL01800	26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	c	PAK	PAKSAT-1
BFA10700	22, 24	c	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
CYP08600	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 359E, INTELSAT8 359E
FSM00000	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 157E
GMB30200	1, 5, 9, 13, 17	c	USA	USASAT-26A
GNB30400	22, 24	c	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
GRC10500	2, 4, 6, 8, 10, 12	c	USA	INTELSAT7 359E, INTELSAT8 359E, INTELSAT10 359E
GUI19200	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	c	USA	USASAT-26A
IRL21100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	c	USA	USASAT-26A
ISL04900	27	a	GUY	GUY00302
ISL04900	29, 39	a	JMC	JMC00005
ISL04900	31, 33, 35, 37	a	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
ISL04900	23	c	B, USA	B-SAT I, USASAT-14L
KIR__100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 177E, USASAT-14K
KIR__100	17	c	USA	USASAT-14K
MNG24800	31, 35	c	CHN, THA	APSTAR-4, THAICOM-A2B, THAICOM-G1K
NGR11500	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	c	USA	USASAT-26A
NOR12000	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 359E, INTELSAT8 359E, INTELSAT10 359E
POR__100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	c	USA	USASAT-26A
RUS-4	28, 29, 33, 37	c	KOR	KOREASAT-1, KOREASAT-2
SEN22200	23	c	USA	USASAT-26A
TGO22600	1, 3, 5, 7, 9, 11	c	USA	INTELSAT8 330.5E
TGO22600	13	c	E, USA	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU, INTELSAT8 330.5E
TGO22600	15, 17, 19	c	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
TJK06900	26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	c	PAK	PAKSAT-1
TKM06800	26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	c	UAE	EMARSAT-1G
TON21500	2, 6, 10, 14, 18	c	USA	USASAT-14K

* 其指配可能对左栏所示波束产生干扰的主管部门及相应网络/波束。

MOD

表3（WRC-23，修订版）

根据第11条第11.2段注6和注7确定的受影响的主管部门及相应网络/波束

波束名称	信道	注	造成影响的主管部门*	受影响的网络/波束*
AND34100	2, 6, 10, 12, 14, 16, 18, 20	7	USA	USASAT-26A
BFA10700	22, 24	7	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
CYP08600	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	USA	INTELSAT7 359E
DNK090XR	29	6	JMC	JMC00005
DNK090XR	33	6	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
DNK091XR	31, 35	6	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
FJI19300	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	HOL	INTELSAT7 183E
GMB30200	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	7	USA	USASAT-26A
GNB30400	22, 24	7	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
GRC10500	2, 4, 6, 8, 10, 12	7	USA	INTELSAT7 359E
GUI19200	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	7	USA	USASAT-26A
IRL21100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	7	USA	USASAT-26A
ISL04900	27	6	GUY	GUY00302
ISL04900	29, 39	6	JMC	JMC00005
ISL04900	31, 33, 35, 37	6	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
KIR__100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	USA	INTELSAT7 177E
MNG24800	27	7	J	SUPERBIRD-C
MNG24800	29, 31, 33, 35, 37, 39	7	J, THA	THAICOM-A2B, SUPERBIRD-C
MTN__100	22, 24, 26	7	USA	USASAT-26A
NGR11500	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	7	USA	USASAT-26A
NOR12000	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	USA	INTELSAT7 359E
POR__100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	7	USA	USASAT-26A
RUS-4	25	7	J	JCSAT-1R, SUPERBIRD-C
RUS-4	28, 29	7	J, KOR	SUPERBIRD-C, KOREASAT-1, KOREASAT-2
RUS-4	31, 33, 35, 37, 39	7	J, KOR	SUPERBIRD-C, KOREASAT-1, KOREASAT-2
SEN22200	23, 25	7	USA	USASAT-26A
SMO05700	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	HOL	INTELSAT7 183E
SMR31100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	7	USA	USASAT-26A
SRL25900	27	6	GUY	GUY00302
SRL25900	29, 39	6	JMC	JMC00005
SRL25900	31, 33, 35, 37	6	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
TGO22600	13	7	E	HISPASAT-2C3 KU
TGO22600	15, 17, 19	7	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU

* 其指配可能对左栏所示波束产生干扰的主管部门及相应网络/波束。

表6A（WRC-23，修订版）

1区和3区规划的基本特性（按主管部门排序）

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
主管 部门 代码	波束标识	轨道 位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台 天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉 极化	代码	增益	类型	角度						
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
AFS	AFS_SASAT3	-8.20	24.08	-28.16	2.77	1.31	37.04	R123SS		38.85		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
ALB	ALB_SAT	-33.60	19.87	41.11	0.65	0.60	130.56	R123SS		48.54		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
ARS	ARS_BSS	7.90	44.04	23.34	3.63	1.84	137.74	R123SS		36.20		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
AZE	AZERSAT-BSS-10E	10.00	47.20	40.35	0.79	0.60	152.23	R123SS		47.69		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
BDI	BDI_SAT	-26.80	29.79	-3.19	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W		P		
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
BEN	BEN_SAT	-30.60	2.25	9.47	1.30	0.60	94.63	R123SS		45.53		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
BIH	BIH_SAT	-26.50	17.10	43.85	0.73	0.60	143.98	R123SS		48.03		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
BOT	BOT_001	-26.60	23.16	-22.38	1.80	0.96	59.49	R123SS		42.07		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
BUL	BUL02000	1.9	21.00	44.70					E001	33.8	-2	MODRES	35.50	LE	****	47.5	33M0G7W		P		
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
COD	COD_SAT1	-23.50	21.95	-4.43	3.53	2.20	83.44	R123SS		35.55		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
COG	COG_SAT	-37.30	14.76	-0.74	1.77	0.68	74.77	R123SS		43.64		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W		P		
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
COM	COM_BSS	-3.70	43.73	-11.88	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODRES	35.50	LE	0	59.0	27M0G7W		P		
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
CVA	CVA_BSS	-33.60	12.47	41.90	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
DJI	DJI_SAT	-17.46	42.58	11.72	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
GAB	GAB_37.3W	-37.30	11.63	-0.69	1.22	0.71	82.94	R123SS		45.07		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W		P		
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
GEO	GEO_BSS	-4.10	43.22	42.30	0.96	0.60	153.15	R123SS		46.84		MODRES	35.50	LE	0	59.2	27M0G7W		P		
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
IRQ	IRQ_SAT	-9.60	43.48	33.16	1.76	0.64	135.09	R123SS		43.93		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
KEN	KEN_SAT_001	-9.20	37.82	1.02	1.98	1.02	97.23	R123SS		41.39		MODRES	35.50	CL		59.0	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
LSO	LSO_SAT	-16.00	28.25	-29.57	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W		P		
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	
MAU	MAU_300	68.40	59.06	-15.94	2.70	1.78	135.44	R123SS		37.63		MODRES	35.50	CL		58.5	27M0G7W		P	10	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
主管 部门 代码	波束标识	轨道 位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台 天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉 极化	代码	增益	类型	角度						
MDA	MDA_SAT	-16.30	27.63	46.93	0.69	0.60	141.49	R123SS		48.28		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	10
MDG	MDG_SAT	69.50	46.55	-18.07	2.47	1.36	90.92	R123SS		39.18		MODRES	35.50	LE	90	58.7	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
MKD	MKD_BSS	-16.70	21.79	41.62	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
MLI	MLI_SAT_100	-42.00	-4.84	17.52	2.61	2.04	115.30	R123SS		37.18		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
MOZ	MOZ_SAT	-8.20	34.22	-17.64	3.37	1.20	62.10	R123SS		38.38		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
MWI	MWI_SAT	-23.50	34.03	-13.26	1.37	0.60	83.29	R123SS		45.30		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
NIG	NIG11903	-42.00	7.68	9.84	2.02	1.28	93.89	R123SS		40.32		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W			P	
NMB	NMB_SAT	-34.00	17.14	-21.04	2.55	1.27	65.23	R123SS		39.34		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
POL	POL-BSS-4.2W	-4.20	19.59	51.86	1.42	0.65	160.11	R123SS		44.80		MODRES	35.50	LE	0	59.2	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
ROU	ROU_SAT	-23.40	25.03	45.59	1.13	0.60	149.23	R123SS		46.13		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	10
RRW	BSS-RRW	-9.20	29.78	-2.10	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
SDN	SUDANBSS	-16.00	28.52	15.33	2.86	1.86	101.59	R123SS		37.19		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W	...	...	P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
SOM	SOM001	-4.40	44.56	6.57	2.92	1.06	80.43	R123SS		39.54		MODRES	35.50	LE	0	59.0	27M0G7W			P	
SRB	SRB_BSS	-26.70	20.57	44.07	0.90	0.60	143.40	R123SS		47.12		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
SSD	SSUD_SAT	-23.90	30.25	8.06	1.73	1.18	110.06	R123SS		41.35		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
SWZ	SWZ_SAT	-23.90	31.51	-26.57	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
TCD	TOUMAI	-34.00	17.20	15.50	3.10	1.15	104.19	R123SS		38.93		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
TUN	TUN_BSS	-37.30	9.01	33.79	1.31	0.60	121.24	R123SS		45.49		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
TZA	TANSAT1	-16.00	34.43	-5.95	2.13	1.13	96.91	R123SS		40.63		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
UGA	UGASAT	-26.60	31.94	1.15	1.25	0.60	83.71	R123SS		45.70		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...			...	...
ZMB	ZMB_2020	-23.90	27.29	-13.08	2.01	1.03	58.48	R123SS		41.29		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W			P	10
ZWE	ZWE_2020	-16.00	29.59	-18.92	1.32	1.05	60.86	R123SS		43.03		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P	

**** 信道1、3、5、7、17：0；信道2、4、6、8、18：90。

1区和3区规划的最小等效保护余量（由轨道位置分类）

[illegible]

[illegible]

见第11.2段的注1。

[illegible]

** 见第11.2段的注1。

[illegible]

附录30A（WRC-23，修订版）*

关于1区和3区14.5-14.8 GHz²和17.3-18.1 GHz及2区17.3-17.8 GHz
频段内卫星广播业务（1区11.7-12.5 GHz、2区12.2-12.7 GHz
和3区11.7-12.2 GHz）馈线链路的条款
和相关规划和列表¹（WRC-03）

MOD

第4条（WRC-23，修订版）

用于2区馈线链路规划的修改或1区和
3区附加使用的程序

4.1 适用于1区和3区的条款

MOD

4.1.10d 若在无线电通信局按照第4.1.10b段发出提醒函之日后30天内未将决定通报无线电通信局，且确定属于：

- 1区和3区的规划指配，则须认为尚未做出决定的主管部门不反对所建议的指配，且认为已经在受影响的1区和3区规划指配的主管部门与所建议的指配的通知主管部门之间达成了第4.1.13之二段要求的协议；或
- 不属于1区和3区的规划指配，则须认为尚未做出决定的主管部门已同意了所建议的指配。（WRC-23）

* 凡在本附录中出现的“空间电台频率指配”一词，均须理解为与一给定轨道位置有关的频率指配。（WRC-03）

¹ 1区和3区增加使用的馈线链路目录表已附入《国际频率登记总表》（见第542号决议（WRC-2000）^{**}）。（WRC-03）

^{**} 秘书处注：该决议已经WRC-03废止。

² 14.5-14.8 GHz频段的这种用途保留给欧洲以外的国家。

秘书处注：提到某条时如果其编号用的是正体字，则指本附录中的某条。

ADD

4.1.10e 主管部门可以在上述四个月的期限内或之后随时通知无线电通信局，它反对被纳入任何指配的业务区内，即使该指配已经被列入列表中。之后，无线电通信局须告知负责该指配的主管部门，并从业务区中删除提出异议的主管部门的领土和测试点^{ww}。无线电通信局须在不对先前各项审查进行重新审查的情况下更新参考形势。（WRC-23）

ADD

4.1.13之二 当根据本规定与1区和3区规划中的受影响指配的主管部门达成协议时，通知主管部门须提供一份坚定、客观、可衡量和可执行的承诺，从而，在根据第5.1.10之二段告知的1区和3区规划中的频率指配投入使用之日或在根据第5.1.10之二段发出传真之日起的12个月（以较晚者为准）遵守到达指配作为反对意见依据的主管部门接收空间电台的功率通量密度限值 $-197.0 - GRx^{zz} \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$ 。（WRC-23）

ADD

4.1.13之三 根据第4.1.13之二段达成协议后，在将指配登入列表时，无线电通信局须指明该协议所依据的1区和3区规划指配所属的主管部门。（WRC-23）

ADD

- 4.1.30 负责以下通知的一主管部门或代表一组指名的主管部门行事的主管部门：
- 限于一个主管部门的国境内或负责该指配的一组指名的主管部门的国家领土的业务区域；和
 - 须为包括相关业务区的最小区域的覆盖区域，

^{ww} 负责该指配的主管部门可以要求将馈线链路测试点从被排除的领土移至其业务区剩余部分之内的新位置，前提是移动不得产生更多的干扰。（WRC-23）

^{zz} GRx 是根据第4.1.13之二段与通知主管部门的馈线链路地球站的位置方向缔结协议的主管部门的国家分配的空间电台的相对接收天线增益。（WRC-23）

当这些主管部门中没有一个主管部门的频率指配包含在1区和3区馈线链路列表中，且无线电通信局已根据第4.1.3段的规定收到完整的附录4信息，并根据第4.1.5段公布该信息，可要求无线电通信局根据本条款有权对根据本附录第4.1.1b)段被确定为可能受影响的指配适用第4.1.32至4.1.33段所述的程序。该主管部门在选择轨道位置时可寻求无线电通信局的协助。

(WRC-23)

ADD

4.1.30之二 在适用第4.1.32至4.1.33段中描述的程序之前，根据第4.1.32段要求授权的一个主管部门或一组指名的主管部门应根据《无线电规则》采取所有实际步骤，与本附录第4.1.1b)段确定的主管部门达成协调协议。无线电通信局将通知这些被确定的主管部门，并要求他们尽最大努力配合该主管部门执行第4.1.30段。在协调过程中，负责的主管部门可随时寻求无线电通信局的协助和支持。(WRC-23)

ADD

4.1.31 尽管适用了第4.1.30之二段，但如果采用第4.1.30段的主管部门或一组指名的主管部门与本附录第4.1.1b)段中确定的主管部门之间仍持续存在分歧，则主管部门可寻求无线电通信局的帮助，后者须在其兼容性分析中尽可能考虑到第4.1.1b)段中由主管部门提供的受影响网络的实际运行参数。(WRC-23)

ADD

4.1.31之二 尽管适用了第4.1.31段，但如果仍持续存在分歧，则在收到适用第4.1.30段的主管部门或一组指名的主管部门的请求后，无线电通信局应将该案例连同主管部门提供的额外佐证材料提交给无线电规则委员会随后的会议，以供审查和采取必要的行动。如果该案例涉及在地对空方向上有限业务区域内的全球覆盖指配，则委员会的必要行动还应包括考虑责成无线电通信局在根据第4.1.12段对适用第4.1.30段的主管部门进行频率指配检查时，针对第4.1.1b)段中确定的主管部门适用第4.1.32至4.1.33段中描述的程序。(WRC-23)

ADD

4.1.32 为了根据第4.1.30段审查馈线链路列表的新指配或修改指配的建议，并落实无线电规则委员会在第4.1.31之二段中针对附录第4.1.1b)段确定的指配的指示，无线电通信局将使用相关的无线电通信局软件应用程序并遵循以下程序，生成覆盖图，该覆盖图须为包含卫星网络^{12之二}相关业务区域的最小区域。

将为A部分或最初B部分（视情况而定）中包含的现任网络的业务区域中包括的每个国家/地区创建单独的最小椭圆：

- 如果单个最小椭圆的-10 dB轮廓线相互重叠，波束仅包含一个由源自无线电通信局生成的包含这些国家/地区的椭圆覆盖轮廓线形成的覆盖区域；
- 如果各个最小椭圆的-10 dB轮廓彼此不重叠，波束由来自非重叠椭圆的多个点组成，每个点由来自为国家/地区生成的最小椭圆的轮廓形成，如上面分项所述。
(WRC-23)

ADD

4.1.33 当受第4.1.30段约束的指配登入列表时，如果根据其提交的馈线链路覆盖区域，第4.1.30段中提及的前一指配仍然受到影响，则无线电通信局不应更新该前一指配的参考形势。(WRC-23)

ADD

4.1.34 当一个指配进入第4.1.13之三指所指的列表时，在更新根据第4.1.13之二段达成协议的1区和3区规划中那些指配的参考形势时，不得考虑该指配。(WRC-23)

ADD

4.1.35 如果无线电通信局得知列表中的指配未遵守第4.1.13之二段的承诺，无线电通信局须立即与负责该指配的主管部门协商，要求立即遵守第4.1.13之二段规定的条件。(WRC-23)

^{12之二} 对于无线电通信局在2025年1月1日当日或之前根据本附录第4.1.12段收到指配的卫星网络，无线电通信局将使用列表中所载的覆盖图。此外，当2028年1月1日之后发射的空间电台使用与此类网络相关的所有指配时，负责此类卫星网络的主管部门应通知无线电通信局。在这种情况下，将按照第4.1.32段中的定义建立覆盖区域。

ADD

4.1.36 如果尽管应用了第4.1.35段，但列表中的指配仍未遵守第4.1.13之二段规定的条件，无线电通信局须将此情况连同主管部门提供的其它证明材料提交无线电规则委员会下一次会议审议并采取必要行动。（WRC-23）

MOD

第5条（WRC-23，修订版）

**卫星固定业务中发射地球站和接收空间电台馈线链路
频率指配的协调、通知、审查和在《国际频率
登记总表》中的登记^{21, 22}（WRC-19）**

5.1 协调和通知

ADD

5.1.10之二 收到完整的通知后，无线电通信局须立即向针对该通知适用第4.1.13之二段的主管部门（如果有的话）发送传真。该传真须将此通知以及第4.1.13之二段协议所涉频率指配计划将投入使用的日期告知根据第5.1.1段提交通知的相关主管部门。（WRC-23）

²¹ 成功应用第4条后，2000年6月2日后进入2区馈线链路规划或馈线链路列表的发射馈线链路地球站的指配，须在完成第9条的程序后根据第11条的规定进行通知。（WRC-03）

²² 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的理事会第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后，取消第5.1.10段中所述的公布，并酌情取消第5.2.2、5.2.2.1、5.2.2.2或5.2.6段规定的《登记总表》中的相应条目，同时酌情取消2000年6月3日或之后包括在规划或列表中的相应条目。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定规定的付款截止日期前两个月前，向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

5.2 审查和登记

MOD

5.2.10 当任何在《登记总表》登记的空间电台的频率指配和来自1区和3区列表的频率指配暂停使用超过六个月时，通知主管部门须通知无线电通信局这类使用的停用日期。当登记的指配重新投入使用时，通知主管部门须将此情况尽早通知无线电通信局。无线电通信局在收到本款规定的资料后，须尽快在国际电联网站上提供该资料并将其公布在BR IFIC中。已登记指配的重新投入使用日期^{24之二}, ^{24之三}不得晚于频率指配暂停使用日期的三年后，前提是通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月内将暂停情况通知无线电通信局。如果通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月后才将暂停情况通知无线电通信局，那么上述三年时间须缩短。在此情况下，从三年时间中扣减的时间等于从六个月期限结束之日起到将暂停情况通知无线电通信局之日止之间的时间。如果通知主管部门在频率指配暂停使用之日起超过21个月后才将暂停使用情况通报无线电通信局，那么须取消所涉及的频率指配。（WRC-23）

^{24之二} 对地静止卫星轨道上某一空间电台的频率指配的重新投入使用日期须为下列规定的90天开始日期。对地静止卫星轨道上某个有能力发射或接收该频率指配的空间电台，在所通知的轨道位置上部署并连续维持运行90天时则该对地静止卫星轨道空间电台的频率指配须视为已重新投入使用。发出通知的主管部门须在90天期限结束后30天内通知无线电通信局。第40号决议（WRC-19，修订版）须适用。（WRC-19）

^{24之三} 如果通知主管部门已通知无线电通信局90天的重新投入使用期开始的日期，但截至90天的重新投入使用期结束后15天尚未根据脚注24之二向无线电通信局确认已完成90天的重新投入使用期，无线电通信局须立即向通知主管部门发送脚注24之二规定的提醒函，提醒其告知无线电通信局重新投入使用期已完成的义务。（WRC-23）

MOD

第7条 (WRC-23, 修订版)

当涉及1区和3区14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段或2区17.3-17.8 GHz频段内的卫星广播电台馈线链路的频率指配时, 1区和2区17.3-18.1 GHz频段内和3区17.7-18.1 GHz频段内卫星固定业务电台(空对地)以及2区14.5-14.8 GHz和17.8-18.1 GHz频段内卫星固定业务电台(地对空)、第163号决议(WRC-15)所列国家的14.5-14.75 GHz频段和第164号决议(WRC-15)所列国家的14.5-14.8 GHz频段内非用于卫星广播业务馈线链路的卫星固定业务(地对空)台站和2区17.3-17.8 GHz频段内卫星广播业务电台的频率指配的协调、通知和在《国际频率登记总表》内的登记²⁸ (WRC-23, 修订版)

**第I节 – 卫星固定业务的发射空间电台或地球站或
具有BSS馈线链路指配的卫星广播业务的
发射空间电台的协调**

MOD

7.1 《无线电规则》第9.7款的规定与第9和11条的相关规定适用于17.3-18.1 GHz频段内1区和2区的卫星固定业务的发射空间电台, 3区17.7-18.1 GHz频段内的卫星固定业务的发射地球站, 2区14.5-14.8 GHz和17.8-18.1 GHz频段内卫星固定业务的发射地球站, 第163号决议(WRC-15)所列国家的14.5-14.75 GHz频段和第164号决议(WRC-15)所列国家的14.5-14.8 GHz频段内非用于卫星广播业务馈线链路的卫星固定业务发射地球站以及2区17.3-17.8 GHz频段内卫星广播业务的发射空间电台。(WRC-23)

²⁹ (SUP - WRC-19)

第9A条（WRC-23，修订版）

1区和3区14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段内卫星
固定业务中卫星广播业务馈线链路的规划

MOD

9A.1 规划中各栏的标题

...

第6栏 空间电台接收天线模型代码。

...

...	...
R123SS	附件3中的图7和第4.6.3段
...	...

...

9A.2 1区和3区馈线链路规划备注栏中的注释案文（WRC-19）

ADD

11 受影响的主管部门及相应网络包含在相关AP30A/P特节中。（WRC-23）

表3A1（WRC-23，修订版）

14.5-14.8 GHz频段内1区和3区馈线链路规划的基本特性（由主管部门分类）

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门 代码	波束标识	轨道 位置	瞄准线		空间电台 天线特性			空间电台 天线代码	成形 波束	空间电台 天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标志	空间电台识别	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉 极化	代码	增益	类型	角度							
CHN	CHN19001	122.00	114.17	23.32	0.91	0.60	2.88	MODRSS		47.08		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4C	P	
CHN	CHN19002	122.00	114.17	23.32	0.91	0.60	2.88	MODRSS		47.08		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		4C	P	
CME	CME30001	-13.00	12.70	6.20	2.54	1.68	87.00	MODRSS		38.15		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4I	P	
CME	CME30002	-13.00	12.70	6.20	2.54	1.68	87.00	MODRSS		38.15		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		4I	P	
ETH	ETH09201	36.00	40.49	9.20	2.83	2.26	174.44	MODRSS		36.40		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4P	P	
ETH	ETH09202	36.00	40.49	9.20	2.83	2.26	174.44	MODRSS		36.40		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4P	P	
GHA	GHA10801	-25.00	-1.20	7.90	1.48	1.06	102.00	MODRSS		42.49		MODTES	57.00	CR		83.0		27M0G7W		4F	P	
GHA	GHA10802	-25.00	-1.20	7.90	1.48	1.06	102.00	MODRSS		42.49		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W		4F	P	
IND	INDA_101	55.80	76.16	14.72				CB_RSS_INDA		45.66		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4U	P	
IND	INDA_102	55.80	76.16	14.72				CB_RSS_INDA		45.66		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4U	P	
IRN	IRN10901	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	MODRSS		36.03		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4S	P	
IRN	IRN10902	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	MODRSS		36.03		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4S	P	
KOR	KO11201D	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13RSS		43.40		R13TES	57.30	CL		82.0		27M0G7W	KOREASAT-1	03	PE	
KOR	KOR11201	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13RSS		43.40		R13TES	57.30	CL		82.0		27M0G7W	KOREASAT-1	03	PE	
NPL	NPL12201	50.00	83.70	28.30	1.72	0.60	163.00	MODRSS		44.31		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4N	P	
NPL	NPL12202	50.00	83.70	28.30	1.72	0.60	163.00	MODRSS		44.31		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4N	P	
PAK	PAK12701	38.20	69.60	29.50	2.30	2.16	14.00	MODRSS		37.49		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4R	P	
PAK	PAK12702	38.20	69.60	29.50	2.30	2.16	14.00	MODRSS		37.49		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4R	P	
PNG	PNG13101	134.00	148.07	-6.65	3.13	2.30	168.32	MODRSS		38.87		MODTES	57.00	CR		89.0		27M0G7W		4B	P	
PNG	PNG13102	134.00	148.07	-6.65	3.13	2.30	168.32	MODRSS		38.87		MODTES	57.00	CL		89.0		27M0G7W		4B	P	
SEN	SEN22201	-37.00	-14.40	13.80	1.46	1.04	139.00	MODRSS		42.63		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4D	P	
SEN	SEN22202	-37.00	-14.40	13.80	1.46	1.04	139.00	MODRSS		42.63		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4D	P	
SEY	SEY00001	42.50	51.86	-7.23	2.43	1.04	27.51	MODRSS		40.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4T	P	
SEY	SEY00002	42.50	51.86	-7.23	2.43	1.04	27.51	MODRSS		40.44		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		4T	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管 部门 代码	波束标识	轨道 位置	瞄准线		空间电台 天线特性			空间电台 天线代码	成形 波束	空间电台 天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标志	空间电台识别	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉 极化	代码	增益	类型	角度							
TGO	TGO22601	-30.00	0.68	8.57	1.13	0.60	108.43	MODRSS		46.14		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4E	P	
TGO	TGO22602	-30.00	0.68	8.57	1.13	0.60	108.43	MODRSS		46.14		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4E	P	
USA	USAC_101	140.00	177.50	16.35				CB_RSS_USAC		44.06		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		4A	P	
USA	USAC_102	140.00	177.50	16.35				CB_RSS_USAC		44.06		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		4A	P	
YEM	YEM_101	11.00	48.29	14.53				CB_RSS_YEMA		47.78		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4O	P	
YEM	YEM_102	11.00	48.29	14.53				CB_RSS_YEMA		47.78		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4O	P	

MOD

表3A2（WRC-23，修订版）

17.3-18.1 GHz频段1区和3区馈线链路规划的基本特性（按主管部门排序）

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管 部门 代码	波束标识	轨道 位置	瞄准线		空间电台 天线特性			空间电台 天线代码	赋形 波束	空间电台 天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台 名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉 极化	代码	增益	类型	角度							
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
AFS	AFS_SASAT3	-8.20	24.11	-28.06	2.70	1.36	36.92	R123SS		38.80		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ALB	ALB_SAT	-33.60	19.87	41.11	0.65	0.60	130.56	R123SS		48.54		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ARS	ARS_BSS	7.90	44.04	23.34	3.63	1.84	137.74	R123SS		36.20		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
AZE	AZERSAT-BSS-10E	10.00	46.95	39.93	0.84	0.60	145.64	R123SS		47.42		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
BDI	BDI_SAT	-26.80	29.79	-3.19	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
BEN	BEN_SAT	-30.60	2.25	9.47	1.30	0.60	94.63	R123SS		45.53		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
BIH	BIH_SAT	-26.50	17.10	43.85	0.73	0.60	143.98	R123SS		48.03		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
BOT	BOT_001	-26.60	23.16	-22.38	1.80	0.96	59.49	R123SS		42.07		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管 部门 代码	波束标识	轨道 位置	瞄准线		空间电台 天线特性			空间电台 天线代码	赋形 波束	空间电台 天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台 名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉 极化	代码	增益	类型	角度							
BUL	BUL02000	1.90	19.00	45.50					E001	36.5	0	MODTES	57.00	LE	*	75.8		33M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
COD	COD_SAT1	-23.50	22.28	-4.21	3.37	2.32	84.81	R123SS		35.52		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	
COG	COG_SAT	-37.30	14.66	-0.76	1.82	0.72	74.62	R123SS		43.27		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	11
COM	COM_BSS	-3.70	43.73	-11.88	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODTES	57.00	LE	90	86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
CVA	CVA_BSS	-33.60	12.47	41.90	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
DJI	DJI_SAT	-17.46	42.58	11.72	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
GAB	GAB_37.3W	-37.30	11.63	-0.69	1.22	0.71	82.94	R123SS		45.07		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
GEO	GEO_BSS	-4.10	43.22	42.30	0.96	0.60	153.15	R123SS		46.84		MODTES	57.00	LE	90	86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
IRQ	IRQ_SAT	-9.60	43.48	33.16	1.76	0.64	135.09	R123SS		43.93		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
KEN	KEN_SAT_001	-9.20	37.82	1.02	1.98	1.02	97.23	R123SS		41.39		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
LSO	LSO_SAT	-16.00	28.25	-29.57	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MAU	MAU_300	68.40	59.06	-15.94	2.70	1.78	135.44	R123SS		37.63		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MDA	MDA_SAT	-16.30	27.63	46.93	0.69	0.60	141.49	R123SS		48.28		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
MDG	MDG_SAT	69.50	46.55	-18.07	2.47	1.36	90.92	R123SS		39.18		MODTES	57.00	LE	0	86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MKD	MKD_BSS	-16.70	21.79	41.62	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MLI	MLI_SAT_100	-42.00	-4.84	17.52	2.61	2.04	115.30	R123SS		37.18		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
MOZ	MOZ_SAT	-8.20	34.22	-17.64	3.37	1.20	62.10	R123SS		38.38		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	
MWI	MWI_SAT	-23.50	34.03	-13.26	1.37	0.60	83.29	R123SS		45.30		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管 部门 代码	波束标识	轨道 位置	瞄准线		空间电台 天线特性			空间电台 天线代码	赋形 波束	空间电台 天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台 名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉 极化	代码	增益	类型	角度							
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
NIG	NIG11903	-42.00	7.68	9.84	2.02	1.28	93.89	R123SS		40.32		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
NMB	NMB_SAT	-34.00	17.47	-21.14	2.53	1.29	65.23	R123SS		39.31		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
POL	POL-BSS-4.2W	-4.20	19.52	51.88	1.43	0.65	160.25	R123SS		44.76		MODTES	57.00	LE	90	86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ROU	ROU_SAT	-23.40	25.03	45.59	1.13	0.60	149.23	R123SS		46.13		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	
RRW	BSS-RRW	-9.20	29.78	-2.10	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
SDN	SUDANBSS	-16.00	28.52	15.33	2.86	1.86	101.59	R123SS		37.19		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	
SOM	SOM001	-4.40	44.56	6.57	2.92	1.06	80.43	R123SS		39.54		MODTES	57.00	LE	90	86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
SRB	SRB_BSS	-26.70	20.57	44.07	0.90	0.60	143.40	R123SS		47.12		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
SSD	SSUD_SAT	-23.90	30.25	8.06	1.73	1.18	110.06	R123SS		41.35		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
SWZ	SWZ_SAT	-23.90	31.51	-26.57	0.60	0.60	0.00	R123SS		48.88		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
TCD	TOUMAI	-34.00	17.20	15.50	3.10	1.15	104.19	R123SS		38.93		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
TUN	TUN_BSS	-37.30	9.01	33.79	1.31	0.60	121.24	R123SS		45.49		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
TZA	TANSAT1	-16.00	34.43	-5.95	2.13	1.13	96.91	R123SS		40.63		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
UGA	UGASAT	-26.60	31.94	1.15	1.25	0.60	83.71	R123SS		45.70		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	11
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ZMB	ZMB_2020	-23.90	27.29	-13.08	2.01	1.03	58.48	R123SS		41.29		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W			P	
ZWE	ZWE_2020	-16.00	29.59	-18.92	1.32	1.05	60.86	R123SS		43.03		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	

* 信道1、3、5、7、17: 0; 信道2、4、6、8、18: 90。

MOD

表3B1（WRC-23，修订版）

14.5-14.8 GHz频段内1区和3区馈线链路规划的最小等效保护余量（由轨道位置分类）

1	2	3	4	5												
轨道位置	主管部门代码	波束标识	极化类型	信道号												
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				最小等效保护余量												
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
-19.20	NIG	NIG11901*	CR				6.4		4.2		4.2		4.2		4.2	
-19.20	NIG	NIG11902*	CL					4.2		4.2		4.2		4.2		6.4
-18.80	NMB	NMB02501*	CL				6.9		4.5		4.5		4.5		4.5	
-18.80	NMB	NMB02502*	CR					4.5		4.5		4.5		4.5		6.9
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
-7.00	SDN	SDN__101*	CL				27.1		26.1		26.1		26.1		26.1	
-7.00	SDN	SDN__102*	CR					26.1		26.1		26.1		26.1		27.1
-1.00	MOZ	MOZ30701*	CL				16.6		15.7		15.7		15.7		15.7	
-1.00	MOZ	MOZ30702*	CR					15.7		15.7		15.7		15.7		16.6
4.80	AFS	AFS02101*	CL				11.9		11.0		11.0		11.0		11.0	
4.80	AFS	AFS02102*	CR					11.0		11.0		11.0		11.0		11.9
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
37.80	SOM	SOM31201*	CL				0.0		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3	
37.80	SOM	SOM31202*	CR					-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		1.6
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50.00	IRQ	IRQ25601*	CL				-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1	
50.00	IRQ	IRQ25602*	CR					-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		2.4
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

* 该波束已在WRC-23上被替换。新波束见表3A2。

表3B2 (WRC-23, 修订版)

17.3-18.1 GHz频段内1区和3区馈线链路规划的最小等效保护余量（由轨道位置分类）

[illegible]

* 本指配只能由克罗地亚、匈牙利、斯洛伐克和捷克共和国主管部门在相互达成协议的基础上平等使用。

[illegible]

** 当前的条目为东经1.90度。（WRC-23）

[illegible]

附件3 (WRC-23, 修订版)

用于制定各项条款和相关规划以及1区和3区馈线链路列表所使用的、应在实施中采用的技术数据³⁶ (WRC-03, 修订版)

3 1区和3区的基本技术特性

MOD

3.9 极化

在1区和3区，圆极化一般用于规划馈线链路。

关于“直接和间接极化”术语的定义，见附录30附件5第3.2.3段。

对于卫星广播业务的规划，通常使用圆极化。但是为了实施1区和3区规划内的指配，在成功应用第4条的修改程序的前提下，亦可使用线性极化。线性极化的定义见ITU-R BO.1212建议书的最新版本。当分析线性极化信号时应使用该建议书。(WRC-23)

³⁶ 在WRC-97和WRC-2000修订这一附件时没有修改适用于2区馈线链路规划的技术数据。应注意的是，对于所有三个区来说，修改2区馈线链路规划和1区和3区馈线链路列表时所建议的某些网络参数也许不同于这里所提供的技术数据。(WRC-2000)

附录30B（WRC-23，修订版）

**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
卫星固定业务的条款和相关规划**

MOD

第6条（WRC-23，修订版）

**将分配转换为指配或引入一个附加系统或修改
列表^{1, 2, 2之二, 2之三}中的一项指配的程序**（WRC-23）

ADD

6.4之二 在按照第6.3段对根据第6.1段收到的、将分配转换为指配的通知单进行审查并得出合格的审查结论时，无线电通信局须立即向就该通知单所涵盖的分配应用了第6.15之四段的主管部门发送一份传真。该传真须通知这些主管部门收到了其根据第6.1段提交的通知单。（WRC-23）

MOD

6.15 若在无线电通信局按照第6.14段发出提醒函之日后30天内未将决定通报无线电通信局，且确定属于：

- a) 规划中的分配，则须认为尚未做出决定的主管部门在准备将其规划中的分配投入使用之前，该主管部门不反对所建议的指配，且认为已经在规划中受影响的分配的主管部门与所建议的指配的通知主管部门之间达成了第6.15之四段要求的协议；或

¹ 根据有关对卫星网络登记实施成本回收的经修订的理事会第482号决定，如果无线电通信局没有收到付款，则须在通知相关主管部门之后，取消第6.7和/或6.23段中规定的公布，并酌情取消第6.23和/或6.25段规定的列表中的相应条目，并在规划中恢复分配。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，而且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中提到的网络。无线电通信局须在上述理事会第482号决定规定的支付日到期的两个月之前，向发出通知的主管部门发出一份提醒函，除非在该日期前款项已收到。

² 第49号决议（WRC-23，修订版）适用。（WRC-23）

2之二 第170号决议（WRC-23，修订版）适用。（WRC-23）

2之三 对于国际电联新成员国根据本附录第7条拟议的分配，本附录附件7须适用。（WRC-23）

- b) 指配，则须认为尚未做出决定的主管部门已同意了所建议的指配。（WRC-23）

ADD

6.15之四 通知主管部门须提供一份坚定、客观、可衡量和可执行的承诺，相对于根据第6.5段确定为受到影响且未根据第6.15段通知无线电管理局其决定的分配，自根据第8.10之二段告知的频率指配启用之日起，或在根据第8.10之二段发出传真之日起的12个月（以较晚者为准），遵守附录30B附件4第2.2节所示的功率通量密度限值。在空对地方向，在负责该分配的主管部门领土内且位于相关波束区域-3 dB等值线内的任何地点，通知主管部门须遵守功率通量密度限值。也可根据本段与根据第6.5段确定其分配受到影响且已表示异议的主管部门达成协议。第126号决议（WRC-23）适用。（WRC-23）

ADD

6.15之五 在根据第6.15之四段将指配登入列表时，无线电通信局须指明作为适用第6.15之四段涉及的分配所属的主管部门。（WRC-23）

MOD

6.16 主管部门可以在上述四个月的期限内或之后随时通知无线电通信局，它反对被纳入任何指配的业务区内，即使该指配已经被列入列表中。之后，无线电通信局须告知负责该指配的主管部门，并从业务区中删除提出异议的主管部门的领土和测试点^{6之二}。无线电通信局须在不对先前各项审查进行重新审查的情况下更新参考形势。（WRC-23）

ADD

6.27之二 当根据第6.15之五段登入列表时，在更新作为适用第6.15之四段的分配的参考形势时，该指配不得予以考虑。（WRC-23）

^{6之二} 负责该指配的主管部门可以要求将测试点从被排除的领土移至其业务区剩余部分之内的新位置。上行链路测试点的移动不得产生更多的干扰。（WRC-23）

ADD

6.29之二 如果无线电通信局了解到适用第6.15之四段的列表中某项指配的通知主管部门未遵守其承诺，无线电通信局须立即与该主管部门磋商，并要求其立即遵守承诺。（WRC-23）

ADD

6.29之三 如果尽管应用了第6.29之二段，但是列表中须遵守第6.15之四段的指配的通知主管部门仍未遵守其承诺，无线电通信局须将该情况与相关信息一并送交无线电规则委员会，以便酌情采取必要行动。（WRC-23）

ADD

6.31之三 尽管有第6.31段的规定，应通知主管部门的请求，可以延长卫星网络空间电台指配的启用规则时限，该指配是由未经任何修改的或在规划内某分配的特性⁹范围内修改后的分配转换而来。（WRC-23）

MOD

6.32 在第6.31、6.31之二或6.31之三段规定的启用日期前三十天，无线电通信局须向尚未启用其指配的主管部门发出提醒电报或传真，请其注意此事项。（WRC-23）

MOD

6.33

当：

- i) 不再需要的指配；或者
- ii) 列表中已经登记的一项频率指配，其启用后的停用时间已超出适用以下第8.17段所形成的停用期，而且其结束时间超过了第6.31段规定的到期日；或者（WRC-15）

⁹ 当主管部门将一项分配转换为一项具有不同于规划中的特性的指配时，无线电通信局须进行计算，以确定拟议的新特性是否会增加对其他分配和指配造成的干扰水平。将通过比较这些其他分配和指配的 C/I 比来检查因不同于规划中所述指配的特性而导致的干扰增加，这一方面是因使用所述指配的拟议新特性而产生的，另一方面是通过规划中所述指配的特性获得的。该 C/I 计算是在相同的技术假设和条件下进行的。（WRC-23）

- iii) 列表中已经登记的一项频率指配未能在无线电通信局根据第6.1段收到其相关完整资料后的八年内（或在按照第6.31之二或6.31之三段获得的延期内）得到启用，但适用第6.35和7.7段的、由新成员国提交的指配除外，

则无线电通信局须：

- a) 在其BR IFIC的一个特节中公布取消相关特节及登记在附录30B列表中的指配；
- b) 如果取消的指配是由未经修改的分配转换而来，则恢复附录30B规划中的分配；
- c) 如果取消的指配由经修改的分配转换而来，则恢复该分配，其轨道位置和技术参数与被取消的指配相同（但业务区除外），业务区须为被恢复分配的主管部门的本国领土；并且
- d) 更新规划中分配和列表中指配的参考形势。（WRC-23）

ADD

6.37 负责通知的主管部门或代表一组指定主管部门的主管部门，如果出现以下情形：

- 业务区域限于一个主管部门的国家领土或适当情况下的一组指定主管部门的国家领土；和
- 覆盖区域须为包括相关业务区的最小区域，

可请求无线电通信局授权其根据本条适用第6.39至第6.40段中所述的程序，前提是这些主管部门均没有登入列表的频率指配，无线电通信局已收妥第6.1段规定的附录4的完整信息，且已根据第6.7段进行了公布。主管部门可在选择轨道位置时寻求无线电通信局的协助。（WRC-23）

ADD

6.37之二 在适用第6.39至第6.40段所述的程序之前，请求按照第6.39段获得授权的一个主管部门或一组指定的主管部门必须根据《无线电规则》采取所有实际步骤，与第6.5段确定的主管部门达成协调协议。无线电通信局将通知第6.5条确定的主管部门，并要求他们尽最大努力与适用第6.37段的主管部门进行协调。负责的主管部门可随时寻求无线电通信局给予协助以及在协调过程中提供支持。（WRC-23）

ADD

6.38 尽管适用了第6.37之二段，但如果适用第6.37段的主管部门或一组指定的主管部门与第6.5段确定的主管部门之间仍存在持续分歧，各主管部门可寻求无线电通信局的协助，无线电通信局在其兼容性分析中必须尽最大可能考虑主管部门提交的第6.5段所述的受影响网络的实际操作参数。（WRC-23）

ADD

6.38之二 如果适用了第6.38段，但分歧持续存在，在收到适用第6.37段的主管部门或一组指定的主管部门的请求时，无线电通信局必须将该案件连同主管部门提供的其他支持性材料上报无线电规则委员会后续的会议，以供审议并采取必要措施。如果案件涉及具备全球覆盖但地对空方向的服务区有限的指配，委员会的必要行动还必须包括审议责成无线电通信局在根据第6.17段对适用第6.37段的主管部门的频率指配进行审查时，对第6.5段确定的主管部门适用第6.39段至第6.40段所述的程序。在涉案频率指配登入列表之后，如果上述第6.5c)段中确定的频率指配要登入列表，也必须采取相同的措施。（WRC-23）

ADD

6.39 当无线电通信局按照第6.37段审查拟议登入列表的新指配或修改的指配时，并按照第6.38之二段所述的无线电规则委员会的指示，针对不涉及第170号决议（**WRC-23，修订版**）的附加系统的指配或由分配转换为指配、带有超出分配包络范围的修改且不涉及第170号决议（**WRC-23，修订版**）的情况，无线电通信局将使用相关的无线电通信局软件应用程序，生成覆盖卫星网络^{8之二}相关服务区域的最小区域的覆盖图，并遵循以下程序：

酌情为A部分或最初的B部分所包含的现有网络服务区域中涵盖的每个国家/地区，创建单独的最小椭圆：

- 如果单个最小椭圆的-10 dB等值线相互重叠，则波束仅包含由无线电通信局生成的、包含这些国家/地区的、由椭圆覆盖范围等值线所构成的单一覆盖区域；

^{8之二} 其指配由无线电通信局于2025年1月1日或之前根据第6.17段收妥的卫星网络，无线电通信局将使用列表中包含的覆盖图。此外，当与此类网络相关的所有指配被2028年1月1日之后发射的空间电台所使用时，负责此类卫星网络的主管部门必须通知无线电通信局。在这种情况下，将按照第6.39段的定义建立覆盖区域。

- 如果单个最小椭圆的-10 dB等值线没有相互重叠，波束由来自不重叠椭圆的多个点组成，每个点由为国家/地区生成的最小椭圆的等值线构成，如上段所述。
(WRC-23)

ADD

- 6.40 当受第6.37段约束的指配登入列表时，如果根据提交的上行链路覆盖区域，第6.37段提及的前一指配仍然受到影响，则无线电通信局不应更新该前一分配的参考形势。
(WRC-23)

第7条 (WRC-23, 修订版)

为国际电联新成员国在规划中 增加一个新分配的程序

MOD

- 7.3 收到（上述第7.2段所述的）完整资料后，无线电通信局须根据附录30B附件1立即并在开始处理尚未进行第6.5段所述审查的其它申报资料前为一项可能的国家分配确定适当的技术特性和相关的轨道位置。无线电通信局须将这些信息寄送提出请求的主管部门。

MOD

- 7.4之二 如无线电通信局在以上第7.4段所述规定的时限内未收到第7.4段所述的分配选择，无线电通信局须酌情恢复对按照第6.5段提交的资料或按照第7条提交的后续资料进行审查，并通知提出请求的主管部门无线电通信局将在得知所选择的轨道位置后根据第7.5段对其请求进行处理。

MOD

- 7.5 在收到第7.4段规定的请求后，无线电通信局须在开始处理尚未进行第6.5段所述审查的其它资料前处理此项请求，并应用附件3和7，审查是否符合：
- a) 《频率划分表》和《无线电规则》中的其它条款¹⁰，将在下一分段中探讨的有关卫星固定业务规划的条款除外；

¹⁰ 须确定“其它条款”，并将其纳入《程序规则》。

- b) 规划中的分配；
- c) 列表中的指配；
- d) 无线电通信局先前已收到完整资料并已审查，或根据第6.5段正处于审查的指配。

MOD

7.7 当无线电通信局根据第7.5段审查的结果为不合格时，建议的成员分配须被视为根据第6.1段提交的资料，并须由无线电通信局先于根据第6条收到的任何其它资料（无线电通信局按照第7.5段完成对新成员国要求的审查后，已根据第6.5段进行审查的申报资料除外）进行处理。附件7中规定的措施和相关技术标准须用于第6条各个阶段的技术审查。

ADD

7.8 在针对国际电联新成员拟议分配的第6条程序中，须适用第**170**号决议（**WRC-23，修订版**）后附资料1的第8和第9段中包含的附加条款。

第8条（WRC-23，修订版）

卫星固定业务^{11, 12}规划频段指配的通知和登入 《登记总表》的程序（WRC-19）

ADD

8.2之二 第8.2段不得适用于未经任何修改或在规划内某分配的特性范围内进行修改的情况下从分配转换而来的指配，这种情况下第6.31之三¹¹段适用。（WRC-23）

¹¹ 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的理事会第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后，取消第8.5和8.12段规定的公布，并酌情取消第8.11或8.16之二段规定的《登记总表》中的相应条目。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且任何重新提交的通知单均应被视作新通知。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于理事会第482号决定的付款截止日期两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-19）

¹² 第49号决议（**WRC-15，修订版**）适用。（WRC-15）

ADD

8.10之二 当依据第8.9段审查得出合格的审查结论时，无线电通信局须立即向就本通知单所涵盖的分配应用了第6.15之四段的主管部门（如果有）发送一份传真。该传真须通报相关主管部门其根据第8.1段的通知以及由分配转换而来且适用了第6.15之四段的规划内频率指配的投入使用日期。（WRC-23）

ADD

8.10之三 在收到第8.10之二段所述的传真后，对所述通知所涵盖的分配应用了第6.15之四段的主管部门须回复无线电通信局，并抄送相关分配的负责主管部门，确认其关于自相关分配频率指配投入使用之日起或在发出根据第8.10之二段发送的传真之日起十二个月内（以较晚日期为准）遵守第6.15之四段中的功率通量密度限值的承诺并须根据第8.13段提交已适用第6.15之四段规定的频率指配的最新特性。（WRC-23）

MOD

8.16 所有在其启用之前提前通知的频率指配，均须临时登入《登记总表》中。在根据这些规定进行延期的情况下，所有按照本款临时登入《登记总表》中的频率指配都须在第6.31、或6.31之二或6.31之三段规定的延期结束前启用。除非通知主管部门已告知无线电通信局已经启用了该指配，否则无线电通信局须在不迟于第6.31、6.31之二或6.31之三段规定的规则期限结束前15天寄送一份提醒函，要求主管部门确认该指配是否已在规则期限内启用。在根据这些规定进行延期的情况下，如果无线电通信局在第6.31、第6.31之二或6.31之三段规定的延期到期日后30天内未收到该确认，则须在《登记总表》中注销该条目。在按照第6.31之二段提出延期请求、但无线电通信局确定并未满足第6.31之二段规定的延期条件时，无线电通信局须将其审查结论通知该主管部门，并在《登记总表》中注销该条目。

（WRC-23）

MOD

8.17 每当将用于空间电台的已登记指配暂停使用超过6个月时，通知主管部门须通知无线电通信局暂停使用的日期。当已登记的指配重新投入使用时，通知主管部门须将此情况尽快通知无线电通信局。无线电通信局在收到本款规定的资料后，须尽快在国际电联网站上提供该资料并将其公布在BR IFIC中。该指配的重新投入使用日期^{14之三}，^{14之四}不得晚于暂停使用日期的三年后，前提是通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月内将暂停情况通知无线电通信局。如果通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月后才将暂停情况通知无线电通信局，那么上述三年时间须缩短。在此情况下，从三年时间中扣减的时间等于从六个月期限结束之日起到将暂停情况通知无线电通信局之日止之间的时间。如果通知主管部门在频率指配暂停使用之日起超过21个月后才将暂停使用情况通报无线电通信局，那么须从《登记总表》中取消这一指配，且无线电通信局须应用第6.33段的规定。（WRC-23）

第10条（WRC-23，修订版）

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

ADD

7 将该分配转换为指配的条件以及转换后的指配随后投入使用的情况包含在相关AP30B/P特节的注释中。（WRC-23）

^{14之三} 对地静止卫星轨道空间电台频率指配重新投入使用的日期须为下述90天期限的起始日期。当具有传输和接收对地静止卫星轨道空间电台频率指配能力的对地静止卫星轨道空间电台部署并在持续90天的时间段内保持在所通知的轨位上，则该频率指配可被视为重新投入使用。通知主管部门须在90天期限截止后的30天内向无线电通信局通报这一信息。第40号决议（WRC-19，修订版）须适用。（WRC-19）

^{14之四} 如果通知主管部门已通知无线电通信局90天的重新投入使用期开始的日期，但截至90天的重新投入使用期结束后15天尚未根据脚注14之三向无线电通信局确认已完成90天的重新投入使用期，无线电通信局须立即向通知主管部门发送脚注14之三规定的提醒函，提醒其告知无线电通信局重新投入使用期已完成的义务。（WRC-23）

附录30B

MOD

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
...									
B 00011	-65.00	-62.60	-6.00				-2.5	-38.7	3
B 00022	-56.50	-45.40	-6.30				-1.9	-38.6	3
...									
BHR00000	13.60	50.60	26.10	1.60	1.60	90.00	-9.6	-41.9	
BIH00000	46.00	18.07	44.19	1.60	1.60	90.00	-5.1	-38.3	7
BLR00000	64.40	27.01	53.60	1.60	1.60	0.00	-9.4	-41.3	
...									
CAN0EASTM	-107.50	-76.60	50.10	5.00	1.70	154.00	-7.0	-38.4	
...									
GDL00002	-115.90	-61.80	16.40	1.60	1.60	90.00	-9.6	-40.3	*/MB13
GEO00000	78.00	43.29	42.21	1.60	1.60	90.00	-9.6	-42.4	7
GHA00000	15.90	-1.30	7.70	1.60	1.60	90.00	-9.6	-39.7	
...									
HOL00000	-5.00	5.40	52.40	1.60	1.60	90.00	-9.6	-41.4	*/MB5
HRV00000	63.00	17.60	44.10	1.60	1.60	90.00	-9.6	-42.0	7
HTI00000	-92.00	-73.00	18.80	1.60	1.60	90.00	-9.6	-41.7	
...									
MCO00000	52.00						-15.6	-28.7	3, 6
MDA00000	75.10	28.34	46.96	1.60	1.60	90.00	-9.6	-42.4	7
MDG00000	16.90	46.60	-18.70	2.60	1.60	66.00	-7.5	-38.6	
...									
MHL00000	-159.00	175.30	8.70	2.30	1.60	94.00	-8.6	-38.8	*/MB2
MKD00000	-16.70	21.80	41.62	1.60	1.60	90.00	0.1	-33.1	7
MLA00000	78.50	108.20	4.70	3.20	1.60	0.00	-6.3	-38.5	
...									
MNE	-36.6	19.22	42.65	1.6	1.6	0	-9.6	-42.3	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	
ROU00000	30.45								1
...									
SPM00000	-8.00								1
SRB00000	-26.70	20.57	44.07	1.60	1.60	90.00	-9.6	-41.9	7
SRL00000	-51.80	-11.90	8.50	1.60	1.60	90.00	-9.6	-41.4	
SSD00000	-23.90	30.25	8.06	1.73	1.60	110.06	-9.6	-39.7	7
STP00000	30.25	7.00	1.00	1.60	1.60	90.00	-9.6	-41.7	
...	-77.00	-55.60	3.90	1.60	1.60	90.00	-9.6	-40.7	
SVK00000	-19.82	17.30	49.60	1.60	1.60	90.00	-9.6	-40.0	
SVN00000	43.04	18.70	44.40	1.60	1.60	90.00	-10.0	-40.5	
SWZ00000	30.10	31.30	-26.40	1.60	1.60	90.00	-9.6	-42.0	
...									
XCQ00000	-159.00	173.40	4.60	10.20	2.40	175.00	4.5	-35.6	*/MB2
YEM00001	27.00	44.20	15.10	1.60	1.60	90.00	-9.6	-41.4	
...									

MOD

10.70-10.95 GHz, 11.20-11.45 GHz, 12.75-13.25 GHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
...									
B 00011	-65.00	-62.60	-6.00				9.8	-22.4	3
B 00022	-56.50	-45.40	-6.30				0.8	-22.4	3
...									
BHR00000	13.60	50.60	26.10	0.80	0.80	90.00	-10.2	-32.2	
BIH00000	46.00	18.07	44.19	0.80	0.80	90.00	-5.7	-27.5	7
BLR00000	64.40	27.01	53.60	1.14	0.80	25.74	-3.0	-30.0	
...									
CAN0EASTM	-107.50	-76.60	50.10	5.00	1.70	154.00	6.2	-25.1	
...									
GDL00002	-115.90	-61.80	16.40	0.80	0.80	90.00	-4.6	-22.7	*/MB13
GEO00000	78.00	43.29	42.21	0.80	0.80	90.00	-10.2	-31.1	7
GHA00000	15.90	-1.30	7.70	1.50	1.10	90.00	-1.0	-23.0	
...									
HOL00000	-5.00	5.40	52.40	0.80	0.80	90.00	-10.2	-30.8	*/MB5
HRV00000	63.00	17.60	44.10	0.84	0.80	39.13	-3.8	-23.4	7
HTI00000	-92.00	-73.00	18.80	0.80	0.80	90.00	-7.1	-26.9	
...									
MCO00000	52.00								1
MDA00000	75.10	28.34	46.96	0.80	0.80	90.00	-10.2	-31.5	7
MDG00000	16.90	46.60	-18.70	2.60	1.00	66.00	1.6	-22.5	
...									
MHL00000	-159.00	175.30	8.70	2.30	1.40	94.00	2.7	-22.6	*/MB2
MKD00000	-16.70	21.80	41.62	0.80	0.80	90.00	6.9	-15.9	7
MLA00000	78.50	108.20	4.70	3.20	1.40	0.00	4.1	-22.3	
...									
MNE	-36.6	19.22	42.65	0.8	0.8	0	-10.2	-30.8	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	
ROU00000	30.45								1
...									
SPM00000	-8.00								1
SRB00000	-26.70	20.57	44.07	0.90	0.80	143.42	-9.6	-29.7	7
SRL00000	-51.80	-11.90	8.50	0.80	0.80	90.00	-6.9	-25.4	
SSD00000	-23.90	30.25	8.06	1.73	1.18	110.06	-3.8	-26.6	7
STP00000	30.25	7.00	1.00	0.80	0.80	90.00	-7.1	-27.0	
...									
SVK00000	-19.82	17.30	49.60	1.30	1.00	166.00	-5.1	-27.4	
SVN00000	43.04	18.70	44.40	1.10	1.00	161.00	-7.1	-27.3	
SWZ00000	30.10	31.30	-26.40	0.80	0.80	90.00	-10.2	-30.9	
...									
XCQ00000	-159.00	173.40	4.60	10.20	2.40	175.00	16.0	-16.0	*/MB2
YEM00001	27.00	44.20	15.10	1.00	1.00	103.00	-9.8	-30.1	
...									

附件4 (WRC-19, 修订版)

用于判定一项分配或指配是否
受到影响的^{15之二}标准

MOD

附件4的附录1 (WRC-23, 修订版)

用于判定已调载波必要带宽平均全链路
单入和集总载干比值的方法

MOD

1 单入载干比

因单一干扰分配或指配产生的在一个给定的下行链路测试点上的全链路单入 $(C/I)_t$ 为:

$$(C/I)_t = -10 \log_{10} \left[10^{-\frac{(C/I)_{u_{\min}}}{10}} + 10^{-\frac{(C/I)_d}{10}} \right] \quad \text{dB}$$

其中:

$(C/I)_{u_{\min}}$: 为所有上行链路测试点中的最低上行链路 C/I 值

$(C/I)_d$: 为审议中的测试点的下行链路 C/I 值。

MOD

2 集总载干比

在一个给定的下行链路测试点, 集总载干比 $(C/I)_{agg}$ 由下式表示:

$$(C/I)_{agg} = -10 \log_{10} \left(\sum_j^n 10^{-\frac{(C/I)_{t_j}}{10}} \right) \quad \text{dB}$$

$$j = 1, 2, 3 \dots n,$$

^{15之二} 对于登入列表且于2019年11月23日启用的频率指配, 本附件第2.2段的标准不适用。(WRC-19)

其中：

- $(C/I)_j$ ：指由第 j 个分配或指配产生的全链路载干比，该值根据本附件附录1第1段提供的全链路单入 $(C/I)_i$ 方法计算的；且
- n ：是与所需卫星的轨位间隔在6/4 GHz频段情况下小于或等于 7° ，在13/10-11 GHz频段情况下小于或等于 6° 的各干扰分配或指配的总数。

ADD

附件7 (WRC-23)

方便为国际电联新成员国在规划中
添加新分配的措施²³

- 1 第170号决议（WRC-23，修订版）后附资料1的附录1和附录2包含的方法和标准须适用。
- 2 对于审查根据第6条第6.17段提交的资料：
 - 2.1 如果某一分配仍被确定为受拟议新分配的影响，且轨道位置以及拟议新分配的相关技术参数不是无线电通信局根据第7条第7.4段确定的，并且通知主管部门坚持要求，则无线电通信局须将拟议新分配登入列表，前提是负责受影响分配的主管部门不反对这样一个条件，即在根据附录30B第8条的规定启用由未来分配转换产生的指配之前，须与该负责主管部门达成协议。在这种情况下，在更新该受影响分配的参考形势时，不得考虑拟议的新分配。
 - 2.2 如果某一指配仍被确定为受拟议新分配的影响，且通知主管部门坚持要求，则无线电通信局须将拟议新分配登入列表，但须符合以下条件：如果由未来分配转换产生的指配对作为引起异议的任何指配造成了有害干扰，则经转换的分配的通知主管部门须在收到通知后立即消除这种有害干扰。在这种情况下，在更新该受影响的指配的参考形势时，不得考虑该拟议新分配。

²³ 这些措施也酌情适用于分配BIH00000、GEO00000、HRV00000、MDA00000、MKD00000、SRB00000和SSD00000。

3 对于无线电通信局先前已收到完整信息并已审查过的卫星网络，或在拟议新分配之前处于第6.5段规定的审查阶段的卫星网络，其通知主管部门须尽最大努力避免拟议新分配的参考形势劣化，并与请求该新分配的新成员国进行协调、克服困难，同时认识到其中一些已确定的卫星网络可能处于最后实施阶段。通知主管部门可请求无线电通信局协助。

4 在拟议新分配登入分配列表和/或规划后，如果还有受影响的网络登入分配列表，则无线电通信局须采用第6条第6.21c)段脚注7之二相同的行动方针，审查拟议新分配的协调状态。

5 如果拟议新分配的功率密度被限制为满足载波噪声比（ C/N ）目标的单一最小值和附录30B附件1中所示的21 dB的总体集总载波干扰值，则无线电通信局和主管部门须应用以下附加措施：

- a) 如果满足单入载波干扰比（ $(C/I)_d$ 和 $(C/I)_u$ ）或总体集总载波干扰比（ $(C/I)_{agg}$ ）要求，则无线电通信局不得将该指配视为受到影响。在根据第170号决议（WRC-23，修订版）的标准更新被确定为受影响的第6条卫星网络的参考形势时，当这一新分配登入列表和/或规划时，不得考虑该拟议新分配。
- b) 对于在2023年12月15日之后收到的拟议新分配：
 - 无线电通信局不得将上文a)段和下文d)段用于确定在收到正在审查的拟议新分配之日或之前登入列表的指配；
 - 对于2017年1月1日之前登入列表的指配，无线电通信局不得适用下文c)段的规定。
- c) 无线电通信局在对拟议的新分配进行技术和规则审查时，只考虑测试点。
- d) 负责受影响指配的主管部门须接受正在受审查的拟议新分配在拟议新分配最小椭圆的-3 dB天线增益等值线内产生的干扰。
- e) 对于审查根据第6条第6.17段提交的资料，如果某一分配仍被确定为受影响，且轨道位置连同拟议新分配的相关技术参数是无线电通信局根据第7条第7.4段确定的，如果提出请求的主管部门坚持要求，则当无线电通信局将拟议新分配登入列表时，须插入一条备注，说明在根据附录30B第8条启用由未来分配转换产生的指配之前，须与负责受影响分配的主管部门达成协议。在这种情况下，在更新该受影响分配的参考形势时，不得考虑该拟议新分配。

决 议
和
建 议

WRC-23批准删除的决议清单

决议	
第 75 号决议（WRC-12，修订版）	研究用于确定 31.8-32.3 GHz 和 37-38 GHz 频段内协调空间研究业务（深空）中的接收地球站和固定业务中的高密度应用发射电台的协调区的技术基础
第 160 号决议（WRC-15）	促进人们获取通过高空平台台站提供的宽带应用
第 161 号决议（WRC-15）	有关卫星固定业务的频谱需求及可能在 37.5-39.5 GHz 频段内做出划分的研究
第 171 号决议（WRC-19）	关于第 155 号决议（WRC-19，修订版）和第 5.484B 款在其适用的频段的审议和可能修订
第 172 号决议（WRC-19）	与 12.75-13.25 GHz（地对空）频段的卫星固定业务对地静止空间电台通信的机载和船载地球站的操作
第 173 号决议（WRC-19）	与卫星固定业务非对地静止空间电台进行通信的动中通地球站对 17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz 和 19.7-20.2 GHz 频段（空对地）以及 27.5-29.1 GHz 和 29.5-30 GHz 频段（地对空）的使用
第 174 号决议（WRC-19）	2区17.3-17.7 GHz频段为卫星固定业务的空对地方向做出主要业务划分
第 175 号决议（WRC-19）	国际移动通信系统使用作为主要业务划分给固定业务的频段，用于固定无线宽带
第 177 号决议（WRC-19）	有关卫星固定业务的频谱需求及可能在 43.5-45.5 GHz 频段内做出划分的研究
第 178 号决议（WRC-19）	为 71-76 GHz（空对地以及新拟议的地对空）和 81-86 GHz（地对空）频段的非对地静止卫星固定业务卫星系统馈线链路研究技术和操作问题及规则条款
第 245 号决议（WRC-19）	确定将 3 300-3 400 MHz、3 600-3 800 MHz、6 425-7 025 MHz、7 025-7 125 MHz 和 10.0-10.5 GHz 频段用于国际移动通信地面部分的频率相关事宜研究
第 246 号决议（WRC-19）	研究审议在 1 区将 3 600-3 800 MHz 频段作为主要业务划分给移动（航空移动除外）业务的可能性

决议	
第 247 号决议 (WRC-19)	利用高空平台电台作为国际移动通信基站, 促进 2.7 GHz 以下某些频段内的移动连接
第 248 号决议 (WRC-19)	研究卫星移动业务的频谱需求以及在 1 695-1 710 MHz、2 010-2 025 MHz、3 300-3 315 MHz 和 3 385-3 400 MHz 频段内为窄带卫星移动系统的未来发展而可能做出的新划分
第 250 号决议 (WRC-19)	研究在 1 300-1 350 MHz 频段内为陆地移动业务 (不含国际移动通信) 做出划分的可能性以便于各国主管部门用于地面移动业务应用的未来发展
第 361 号决议 (WRC-19, 修订版)	考虑为支持全球水上遇险和安全系统现代化及实施 e 航海的实施可能采取的规则行动
第 427 号决议 (WRC-19)	更新《无线电规则》中与航空业务相关的条款
第 428 号决议 (WRC-19)	在 117.975-137 MHz 频段内为卫星航空移动 (R) 业务研究可能的新的划分以支持地对空和空对地方向上的航空 VHF 通信
第 429 号决议 (WRC-19)	审议有关更新《无线电规则》附录 27 以支持航空 HF 现代化的规则条款
第 430 号决议 (WRC-19)	频率相关事宜, 包括可能的附加划分的研究, 用于非安全航空移动新应用的可能引入
第 656 号决议 (WRC-19, 修订版)	在 45 MHz 附近频率范围内为卫星地球探测业务 (有源) 星载雷达探测器做出可能的次要划分
第 657 号决议 (WRC-19, 修订版)	保护依赖无线电频谱的全球预测和告警空间天气传感器
第 661 号决议 (WRC-19)	审查将 14.8-15.35 GHz 频段内空间研究业务的次要业务划分地位可能升级为主要业务划分地位

决议	
第 662 号决议 (WRC-19)	根据无源微波传感器的观测要求, 审查 231.5-252 GHz 频率范围内卫星地球探测业务 (无源) 的频率划分并考虑进行可能的调整
第 772 号决议 (WRC-19)	审议促进引入亚轨道飞行器的规则条款
第 773 号决议 (WRC-19)	研究 11.7-12.7 GHz、18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz 和 27.5-30 GHz 频段内卫星到卫星链路的技术和操作问题以及规则条款
第 774 号决议 (WRC-19)	研究在 1 240-1 300 MHz 频段内采取技术和操作措施, 确保对卫星无线电导航业务 (空对地) 的保护
第 776 号决议 (WRC-19)	卫星业务台站使用 71-76 GHz 和 81-86 GHz 频段以确保与无源业务兼容的条件
第 811 号决议 (WRC 19)	2023 年世界无线电通信大会的议程
第 812 号决议 (WRC-19)	2027 年世界无线电通信大会的初步议程
第 904 号决议 (WRC-07)	针对一具体情况对 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) 业务之间进行协调的过渡措施
第 907 号决议 (WRC-15, 修订版)	在与卫星网络 (其中包括与附录 30、30A 和 30B 相关的卫星网络)、地球站和射电天文电台的提前公布、协调和通知相关的行政信函往来中采用现代电子通信手段
第 908 号决议 (WRC-15, 修订版)	以电子方式提交和公布卫星网络申报资料

决 议

MOD

第5号决议（WRC-23，修订版）

关于在热带和类似地区的传播研究中
与发展中国家的技术合作

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

已注意到

国际电联与其他联合国专门机构如联合国开发计划署（UNDP）合作，对发展中国家提供的电信领域的援助，预示有良好的前景，

意识到

a) 这个事实，即发展中国家，特别是在热带和类似地区的发展中国家（包括有关非洲广播地区和邻国（1989年日内瓦和2006年日内瓦）、红海、东地中海等）的VHF/UHF电视广播规划的区域性行政大会《最后文件》中指称的C区）需要足够的关于其领土的无线电波传播知识，以便合理地和经济地利用无线电频谱；

b) 传播在无线电通信中的重要性；

c) 总体而言ITU-T和ITU-R各研究组的工作对发展电信的重要性，具体而言对发展无线电通信的重要性，

考虑到

a) 总体而言发展中国家本身有必要研究电信，具体而言有必要研究在其领土内的传播，这应是它们获得电信技术和根据热带地区特殊条件有效地规划其系统的最好的办法；

b) 在这些国家内可用的资源不足，

做出决议，责成秘书长

1 对努力进行国内传播研究，以改善和发展其无线电通信的热带地区的发展中国家提供国际电联的帮助；

2 帮助这些国家，如果需要，与可能相关的国际和区域性组织，例如亚太广播联盟（ABU）、阿拉伯国家集团广播联盟（ASBU）、非洲电信联盟（ATU）和非洲广播联盟（AUB）合作，执行其国内传播测量计划，包括根据ITU-R的建议书和研究课题收集适当的气象资料，以改善无线电频谱的利用；

第5号决议

3 安排好UNDP或其他来源为达此目的提供的基金和资源，使国际电联为了执行本决议能向各有关国家提供适当而有效的技术帮助，

做出决议，责成无线电通信局主任

在现有的部门预算资源内，在运作规划中纳入该项活动，

请各主管部门

将这些传播测量结果提交给ITU-R供其在研究中予以审议，

请理事会

跟进传播测量计划的进展和取得的结果，并采取认为必要的任何措施。

ADD

第8号决议（WRC-23）

作为卫星固定业务、卫星广播业务或卫星移动业务的
非对地静止卫星轨道系统一部分部署的
空间电台的某些轨道特性容限

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WRC-19邀请国际电联无线电通信部门（ITU-R）作为紧急事项，研究卫星固定业务（FSS）、卫星移动业务（MSS）或卫星广播业务（BSS）的非对地静止卫星轨道（non-GSO）空间电台的某些轨道特性的容限，以说明轨道平面倾角、空间电台远地点高度、空间电台近地点高度和轨道平面近地点幅角的已通知与已部署轨道特性之间的潜在偏差；
- b) 远地点高度大于15 000公里、轨道倾角在35°和145°之间的高椭圆轨道和高倾斜轨道上的卫星具有显著的轨道进动率，因此，限制性的轨道保持要求和轨道参数的修正可能导致这种卫星寿命的缩短和频繁更换；
- c) 设计考虑因素（包括所选择高度的大气阻力¹特性的影响，以及高度小于600公里系统的太阳活动周期效应）；保持同一系统与其他系统中卫星之间的间隔，以确保安全飞行操作并尽可能减少碰撞风险；以及其他操作因素，可能导致通知主管部门需要在其non-GSO系统的已通知轨道平面存有一些偏差的轨道平面上操作一些空间电台；
- d) Non-GSO系统的操作轨道平面与《国际频率登记总表》（MIFR）中登记的这些系统的通知轨道平面之间的显著差异可能会对轨道和频谱资源的有效利用产生负面影响；

¹ 大气阻力是作用于物体相对运动相反的大气力。大气阻力对空间电台很重要，因为它会阻碍空间电台离开大气层，并且随着时间的推移还会将轨道卫星拉回地球。

第8号决议

e) 重要的是，考虑到non-GSO系统在与通知的轨道平面不同的轨道平面操作的情况，可以制定一种机制，用于确定与系统操作的轨道平面完全匹配于已通知轨道平面的情况相比，这种操作现在和将来都不会导致non-GSO系统的空间电台造成更多干扰，或不会需要更多的保护；

f) 坚持对轨道容限问题采取透明的方法是可取的，因为它减少了部署non-GSO系统的不确定性，

认识到

a) 第11.44C款和第11.49.2款要求在通知的轨道平面上部署卫星；

b) 第13.6款适用于频率指配属于本决议所适用频段和业务的non-GSO系统；

c) 轨道容限应确保non-GSO系统操作具备足够的操作灵活性，同时确保对其他系统和业务的干扰环境不降低；

d) 轨道和频谱资源属于共用资源，且本决议不排除根据第9条和第11条对处于相同高度和具有相同容限的其他non-GSO系统提出其他协调请求或进行通知申报，

注意到

就本决议而言：

- “频率指配”一词应理解为某个non-GSO系统的空间电台的频率指配；
- “通知的轨道平面”一词是指在向无线电通信局提供的non-GSO系统频率指配的
最新通知资料中该系统的轨道平面，具有附录4附件2表A中的以下一般特性项：
 - A.4.b.4.a，空间电台轨道平面的倾角；
 - A.4.b.4.d，空间电台远地点的高度；
 - A.4.b.4.e，空间电台近地点的高度；
 - A.4.b.4.i，空间电台轨道的近地点幅角（仅用于远地点和近地点高度不同的轨道）；
 - A.4.b.4.r，空间电台远地点的距离；以及
 - A.4.b.4.s，空间电台近地点的距离；
- “远地点的观测距离”一词是指从地心到已部署空间电台远地点之间的距离，以公里表示；

第8号决议

- “近地点的观测距离”一词是指从地心到已部署空间电台近地点之间的距离，以公里表示；
- “容限”一词是指在本注意到中提及的轨道特性的已通知和/或已登记数值与所审议的FSS、BSS或MSS的non-GSO卫星实际部署相关观测数值两者之间的偏差，

做出决议

- 1 本决议适用于non-GSO系统的频率指配，其轨道平面的轨道偏心率²小于0.5，远地点高度小于15 000公里，作为须遵守第35号决议（**WRC-23，修订版**）的non-GSO FSS、BSS或MSS系统一部分做出通知；
- 2 对于适用做出决议1、且其投入使用或重新投入使用或部署信息是在2025年1月1日之前根据第35号决议（**WRC-23，修订版**）向无线电通信局提供的频率指配，通知主管部门须不迟于2025年4月1日，按照本决议附件1，向无线电通信局通报有关该系统已部署空间电台的必要信息，并在不提交修改通知资料的前提下，针对每个轨道平面，将附录4的A.4.b.4.r和A.4.b.4.s数据项下的信息、空间电台远地点和近地点的距离，纳入该申报资料；
- 3 对于适用做出决议1、且其投入使用或重新投入使用信息是在2025年1月1日或之后向无线电通信局提供的频率指配，通知主管部门须按照本决议附件1，向无线电通信局通报有关该系统已部署空间电台的必要信息，同时通知主管部门向无线电通信局按照第11.44C款规定通知适用频率指配投入使用或按照第11.49.2款规定通知适用频率重新投入使用，并在不提交修改通知资料的前提下，针对每个轨道平面，将附录4的A.4.b.4.r和A.4.b.4.s数据项下的信息、空间电台远地点和近地点的距离，纳入该申报资料（如尚未提交）；
- 4 对于适用做出决议1并保留第35号决议（**WRC-23，修订版**）做出决议5b)增加的MIFR条目的备注、且其根据第35号决议（**WRC-23，修订版**）的部署信息是在2025年1月1日或之后向无线电通信局提供的频率指配，通知主管部门须按照本决议附件1，向无线电通信局通报有关该系统已部署空间电台的必要信息，同时通知主管部门酌情按照第35号决议（**WRC-23，修订版**）做出决议7或8向无线电通信局通报必要信息；

² 偏心率“e”等于：
$$e = \frac{(R_a - R_p)}{(R_a + R_p)}$$

其中：

R_a : 地球中心与远地点空间电台之间的距离
 R_p : 地球中心与近地点空间电台之间的距离。

第8号决议

5 对于适用做出决议1并根据第35号决议（WRC-23，修订版）做出决议11c)提交已通知或登记频率指配特性修改资料的频率指配，通知主管部门须按照本决议附件1，在反映经修改特性的通知资料在无线电通信局《国际频率信息通报》（BR IFIC）（II-S部分）中公布30天内，向无线电通信局通报有关该系统已部署空间电台的必要信息；

6 根据BR IFIC公布的最新通知资料（如有，II-S部分；如没有II-S部分，则为I-S部分），对于报告已部署和运行的每个空间电台，当以下情况出现时：

- a) 观测到空间电台远地点的距离与通知距离之间以及观测到空间电台近地点的距离与通知距离之间的差幅为小于或等于70公里（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度为小于或等于2 000公里）或小于或等于5%（以公里表示）（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度大于2 000公里）；以及
- b) 观测到空间电台轨道平面的倾角与通知空间电台轨道平面的倾角之间的差幅为小于或等于2°（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度为小于或等于2 000公里），或小于或等于3°（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度大于2 000公里），

根据做出决议2、3、4或5在其根据本决议附件1提交的报告中，通知主管部门须酌情解释针对空间电台轨道特性的观测值和通知值之间为何出现偏差；

7 根据BR IFIC公布的最新通知信息（如有，II-S部分；如没有II-S部分，则为I-S部分），对于报告已部署和运行的每个空间电台，当下列一种或两种情况同时出现时：

- a) 观测到空间电台远地点的距离与通知距离之间或观测到空间电台近地点的距离与通知距离之间的差幅在70公里至100公里之间（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度为小于或等于2 000公里）³或为5%至10%之间（以公里表示）（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度大于2 000公里）⁴；

³ 如果观测到远地点距离与通知距离之间的差幅在70公里至100公里之间，同时观测到近地点距离与通知距离之间的差幅小于70公里，以及观测到远地点距离与通知距离之间的差幅小于70公里，同时观测到近地点距离与通知距离之间的差幅在70公里至100公里之间，则该做出决议适用。

⁴ 如果观测到远地点距离与通知距离之间的差幅为5%至10%（以公里表示），同时观测到近地点距离与通知距离之间的差幅小于5%（以公里表示），以及如果观测到远地点距离与通知距离之间的差幅小于5%（以公里表示），同时观测到近地点距离与通知距离之间的差幅小于5%至10%（以公里表示），则该做出决议适用。

第8号决议

- b) 观测到空间电台轨道平面的倾角与通知空间电台轨道平面的倾角之间的差幅为 2° 至 3° 之间（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度为小于或等于2 000公里），或 3° 至 4° 之间（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度大于2 000公里），

根据做出决议2、3、4或5在其根据本决议附件1提交的报告中，通知主管部门须酌情解释针对空间电台轨道特性的观测值和通知值之间出现偏差的原因，并提供技术论证，证实观测到空间电台远地点距离与通知距离之间偏差或观测到空间电台近地点距离与通知距离之间偏差大于70公里但小于或等于100公里（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度为小于或等于2 000公里），或大于5%但小于等于10%（以公里表示）（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度大于2 000公里），在适用的情况下，与按照所审议空间电台的通知轨道特性进行操作的要求相比，不增加任何干扰或提高保护要求；

8 收到根据上述做出决议2、3、4或5提交的所需信息后，无线电通信局须立即在国际电联网站上以“按收到原样”方式予以公布；

9 如果根据上述做出决议2、3、4或5提交的任何附件1申报资料显示，观测到空间电台远地点或近地点距离与通知/登记距离之间存在偏差，或者观测到空间电台轨道平面的倾角与通知/登记空间电台轨道平面的倾角之间存在偏差，如果大于上述做出决议7规定的数值，则通知主管部门还应在不迟于上述做出决议2、3、4或5规定的提交附件1资料的截止日期前，向无线电通信局提交反映经修订轨道参数的已通知或登记频率指配特性的修改资料。如未能提供此等修改资料，须遵守此做出决议9的频率指配将不被视为根据第**11.44C**款投入使用或根据第**11.49.2**款重新启用，或不被纳入第35号决议（**WRC-23，修订版**）程序规定的里程碑；

10 若通知主管部门已根据做出决议4或5（参照第35号决议（**WRC-23，修订版**）做出决议11c)的规定以及在本决议做出决议9不适用的情况下），向无线电通信局通报了本决议附件1规定的、有关该系统已部署空间电台的必要信息，通知主管部门须确保其通知信息与全面部署的系统保持一致，任何此类修改均将根据以下做出决议16进行审议；

第8号决议

11 对于频率指配须遵循本决议并根据第**11.44C**款投入使用或根据第**11.49.2**款重新启用的任何non-GSO空间电台，或其本身按照第**35**号决议（**WRC-23，修订版**）的程序被纳入里程碑的空间电台：

- a) 观测到空间电台远地点或近地点距离与先前按照本决议公布的空间电台远地点或近地点距离之间的最大允许差值为30公里；
- b) 观测到空间电台轨道平面的倾角与先前按照本决议公布的空间电台轨道平面的倾角之间的最大允许差值为2°（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度为小于或等于2 000公里），或3°（对于通知的远地点高度/通知的近地点高度大于2 000公里）；

就本做出决议11而言，可针对系统中任何通知的轨道平面或之前根据本决议公布的远地点和近地点的任何距离（如与通知的轨道平面不同）保持所需的容限；

12 任何按照本决议作为FSS、BSS或MSS的non-GSO系统一部分部署的、按照第**35**号决议（**WRC-23，修订版**）中的程序被纳入里程碑的空间电台，对于未完成里程碑程序的系统须酌情在根据第**35**号决议（**WRC-23，修订版**）做出决议7或8提交的部署信息中进行审议，如果上述做出决议11中提及的容限最多连续60天未被超过，则提交任何后续里程碑；

13 任何按照本决议作为FSS、BSS或MSS的non-GSO系统一部分部署的、且已完成按照第**35**号决议（**WRC-23，修订版**）做出决议6或做出决议7至18中里程碑的空间电台，在最多连续60天内不得超过上述做出决议11中所述的容限；

14 对于任何根据上述做出决议12或13，连续60天以上超过上述做出决议11中的最大允许差异的空间电台，通知主管部门须在此60天期限结束后的30天内，向无线电通信局提供本决议附件1中关于这些空间电台的信息（除非适用下述做出决议15），并在该60天期限结束后的90天内，提交反映经修订参数的已通知或已登记频率指配特性的修改资料；

第8号决议

- 15 决定不采用本决议做出决议14的程序，如果通知主管部门在60天期限结束前通知无线电通信局它暂时停止使用相关频率指配，则可在停止使用后的3年内向无线电通信局通报在做出决议11中允许的最大差异范围内的重新启用情况，条件是使用这些频率指配的空间电台在重新启用之前不能计入根据第35号决议（**WRC-23，修订版**）提交的任何里程碑资料；
- 16 在收到做出决议10中提及的已通知或登记频率指配的特性修改后：
- a) 无线电通信局须尽快将此信息公布在国际电联网站“按收到原样”栏；
 - b) 无线电通信局须酌情审查是否符合第11.43A/11.43B款规定；
 - c) 就第11.43B款而言，在根据做出决议10提交的修改资料中，无线电通信局须在MIFR中保留频率指配条目的原始日期，如果：
 - i) 无线电通信局根据第11.31款得出合格的审查结论；并且
 - ii) 修改仅限于除附录4数据项A.4.b.4.b（即轨道平面中的卫星数量）外的任何附录4数据项A.4.b.4和任何附录4数据项A.14、A.4.b.6.a和A.4.b.7；并且
 - iii) 通知主管部门提交一份承诺，说明经修改后的特性与BR IFIC的I-S部分公布的频率指配最新通知资料中的特性相比，不会造成更多干扰或需要更多保护（见附录4数据项A.39.a）；
 - d) 无线电通信局须在BR IFIC中公布提交的资料及其按照第11.43B款审查结论；
- 17 无线电通信局须在通知主管部门根据做出决议2、3、4、5或14提交资料的截止日期45天前，向通知主管部门发出提醒函，要求其提供所需信息；
- 18 如果通知主管部门未能根据做出决议2、3、4、5或14（视情况而定）通报所需信息，无线电通信局须立即向通知主管部门发送提醒函，要求主管部门在无线电通信局发出该提醒函之日起30天内提供所需信息；
- 19 如果通知主管部门未能在根据做出决议18发送提醒函之后提供信息，无线电通信局须向通知主管部门发送第二封提醒函，要求其在第二次提醒函发出之日起15天内提供所需信息；

第8号决议

20 如果通知主管部门未能根据做出决议2、3、4、5或14（视情况而定）提供所需信息，无线电通信局在根据做出决议18和19发出提醒函之后，须：

- a) 在进行审查时，继续考虑登记在MIFR中的条目，直到无线电规则委员会决定确认须适用做出决议20b)；
- b) 不再考虑根据第9.36、11.32或11.32A款进行后续审查的频率指配，并且通知拥有需遵循第9条第IA分节的频率指配的主管部门，这些指配不得对已在MIFR中登记的、根据第11.31款审查合格的其他频率指配造成有害干扰，也不得要求其给予保护；

21 如果通知主管部门根据本决议做出决议4或5提供的资料导致频率指配在适用本决议做出决议9或14后不保留其在MIFR中条目的原始日期，则在根据第35号决议（WRC-23，修订版）提交与本决议做出决议4或5信息相关的里程碑资料时，那些由于高度或倾角差异造成这一结果的空间电台不得包括在作为系统一部分部署的空间电台总数中，

进一步做出决议

自2025年1月1日起，临时实施本决议的条款，待未来有权能的大会审议，

责成无线电通信局

1 采取必要行动执行本决议，并向未来的世界无线电通信大会报告无线电通信局或主管部门在落实或实施本决议过程中或主管部门遇到的困难；

2 对于主管部门根据本决议提交的资料，不再重新审议或审查先前对本决议规定的频率指配已投入使用或重新投入使用的任何确认，或任何先前根据第35号决议（WRC-23，修订版）确定的里程碑；

3 开发工具，包括开发适用于根据本决议的大型non-GSO系统的命名惯例，以帮助实施本决议，

请国际电联无线电通信部门

继续进行研究，以确定一种或多种方法，以确定频率指配已通知的轨道平面的特定变化是否会造成比BR IFIC中公布的最新通知资料（II-S部分，如有；如没有II-S部分，则为I-S部分）中提供的特性更大的干扰或需要更多的保护。

第8号决议（WRC-23）附件1

关于已部署空间电台应提交的资料

A 卫星系统资料

- 1) 卫星系统名称；
- 2) 通知主管部门名称；
- 3) 国家代码；
- 4) 对提前公布资料或协调资料或通知资料（如有）的参引；
- 5) 在卫星系统每个通知轨道面部署的、具有发射或接收频率指配能力的空间电台的总数；
- 6) 对于每个空间电台部署的频率指配，无线电通信局《国际频率信息通报》（BR IFIC）（II-S部分，如有；如没有II-S部分，则为I-S部分）公布的最新通知资料中所示的轨道平面编号。

B 每个已部署空间电台的空间电台特性

- 1) 空间电台名称；
- 2) 与空间电台相关的轨道平面编号，出于情况通报的目的，提供空间电台在轨道平面内的初相角；
- 3) 观测到的空间电台远地点的距离和观测到的近地点的距离，以及观测到的空间电台轨道平面的倾角。

C 不产生干扰/不要求保护的承诺

通过根据本附件提交资料，通知主管部门承诺，对于非对地静止卫星系统的频率指配，使用申报资料中与通知的轨道平面不一致的轨道特性来操作其已通知的频率指配，不会比按照BR IFIC（如有，II-S部分；如没有II-S部分，则为I-S部分）中公布的最新通知资料中提供的特性进行操作造成更多的干扰或需要更多的保护。

MOD

第12号决议（WRC-23，修订版）

为巴勒斯坦提供援助和支持

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

忆及

- a) 《联合国宪章》和《世界人权宣言》；
- b) 联合国大会（UNGA）第67/19号决议决定在联合国“给予巴勒斯坦”非会员观察员国地位的条款；
- c) UNGA第72/240号决议认识到巴勒斯坦人民对包括东耶路撒冷在内的巴勒斯坦被占领土上其自然资源 – 尤其是土地、水、能源及其它自然资源 – 的永久主权；
- d) 关于为发展电信给予巴勒斯坦技术支持的全权代表大会第32号决议（1994年，京都）；
- e) 关于为巴勒斯坦电信和信息技术行业的基础设施发展和能力建设提供援助和支持的全权代表大会第125号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）、第125号决议（2018年，迪拜，修订版）、第125号决议（2014年，釜山，修订版）、第125号决议（2010年，瓜达拉哈拉，修订版）、第125号决议（2006年，安塔利亚，修订版）和第125号决议（2002年，马拉喀什）；
- f) 关于巴勒斯坦在国际电联的地位的全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版）、第99号决议（2014年，釜山，修订版）和第99号决议（2010年，瓜达拉哈拉，修订版）；
- g) 关于向巴勒斯坦提供特别技术援助的世界电信发展大会（WTDC）第18号决议（2022年，基加利，修订版）、第18号决议（2017年，布宜诺斯艾利斯，修订版）、第18号决议（2014年，迪拜，修订版）和第18号决议（2010年，海得拉巴，修订版）；
- h) WTDC第9号决议（2022年，基加利，修订版）、第9号决议（2017年，布宜诺斯艾利斯，修订版）和第9号决议（2014年，迪拜，修订版）认识到每个国家均享有管理其领土内频谱使用的主权；
- i) 国际电联《组织法》第6和第7条指出其宗旨为“促使世界上所有居民都得益于新的电信技术”，以及“推动电信业务的使用，增进和平的关系”，

第12号决议

考虑到

- a) 《组织法》和国际电联《公约》旨在加强世界和平与安全，发展国际合作和增进相关各民族人民间的理解；
- b) 第125号决议（2022年，布加勒斯特，修订版），其中认识到国际电联援助巴勒斯坦发展其电信部门的政策是有效的，但由于持续不断的状况，尚未实现其目标，

进一步考虑到

- a) 与国际电联各主管部门类似，需要继续协助巴勒斯坦管理其无线电频谱资源，以促进巴勒斯坦的经济和社会发展；
- b) 根据国际电联在这方面的规定和决议以及国际法，必须尊重和保障巴勒斯坦的频率指配和频谱管理要求；
- c) 巴勒斯坦有权按照《临时协定》和《无线电规则》的规定以及世界和区域无线电通信全会和大会通过的各项决议，管理和规划其频谱资源；
- d) 巴以双方签署的以色列－巴勒斯坦临时协定，

铭记

《组织法》中的基本原则，

关切地注意到

与巴勒斯坦当前局势相关的限制和困难，妨碍了对电信工具、服务和应用的获取，这些构成了巴勒斯坦电信行业长期存在的障碍，

欢迎

- 1 有关各方最近于2022年12月27日通过JTC拟定的双边协议，达成有关指配有助于在巴勒斯坦部署IMT-Advanced和IMT-2020技术的频率；
- 2 有关各方承诺作出努力，为建设和运营供巴勒斯坦运营商使用的电信网络所需的必要设备进入巴勒斯坦提供便利；
- 3 国际电联及其秘书长继续支持实现本决议的目标，

第12号决议

敦促成员国

包括有关各方在内，做出一切努力，为巴勒斯坦建立其网络所需的设备的购置和部署提供便利，

做出决议

- 1 根据国际电联的相关决议和决定，继续通过国际电联无线电通信部门，以及通过与国际电联电信发展部门合作向巴勒斯坦提供援助，特别是在能力建设、频谱管理和频率指配方面，以帮助巴勒斯坦实现管理和利用其无线电频谱；
- 2 通过支持和技术援助，使巴勒斯坦能够实现电信网络的现代化，包括建设和运营4G和5G网络；
- 3 巴勒斯坦应通过支持和技术援助运营其电信网络，包括建设和运营4G和5G网络；
- 4 通过向巴勒斯坦提供援助，紧急增强其能力，以确保巴勒斯坦能够获取并管理所需的微波链路频率，这些频率对于4G和5G业务的运营至关重要，并确定相关机制，确保巴勒斯坦能够利用所需的附加频段发展新的现代化移动通信网络，如符合临时协定的IMT-2020；
- 5 使巴勒斯坦能够在各省和主要城市之间紧急扩展、安装、拥有、管理和运营光纤宽带电信网络（和光纤链路），以确保巴勒斯坦实现更加强劲的数字化转型，符合临时协定；
- 6 支持巴勒斯坦获取用于固定和移动通信业务的VHF和UHF频率；
- 7 使巴勒斯坦能够获取用于广播业务的FM频率；
- 8 责成无线电通信局主任确保本决议得到实施，

敦促有关各方

- 1 尽一切努力实现以下目标：
 - i) 根据临时协定，为设备的进口和部署提供便利，以执行2022年12月27日签署的4G和5G业务运营协议；
 - ii) 按照临时协定，使巴勒斯坦能够建立自己的国际接入网，包括卫星地球站、海底电缆和光纤及微波系统，

第12号决议

责成无线电通信局主任

- 1 与有关部门合作，在无线电通信局的职责范围内采取适当措施，以协助本决议的实施；
- 2 向下届世界无线电通信大会报告有关本决议实施的进展情况的；
- 3 通过各领域的创新和融资，确保为巴勒斯坦无线电通信行业的财务和人力资源的筹集和发展以及能力建设提供支持和帮助；
- 4 协助向偏远地区（以及巴勒斯坦所有医疗中心）提供电信网络和互联网服务；
- 5 协助实施国际电联三个局的项目，包括区域性举措，

责成秘书长

- 1 确保本决议的实施，并向国际电联理事会提交一份有关本决议实施进展的年度报告；
- 2 根据以上做出决议部分协调国际电联三个部门的活动，确保国际电联支持巴勒斯坦的行动尽可能有效，并就这些问题所取得的进展向理事会做出报告。

ADD

第14号决议（WRC-23）

研究制定规则措施及其可实施性，以限制非对地静止卫星轨道
（non-GSO）卫星固定业务（FSS）和卫星移动业务（MSS）
地球站的未经授权操作，以及与non-GSO FSS和MSS
卫星系统业务区有关的问题

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 卫星固定业务（FSS）和卫星移动业务（MSS）非对地静止卫星轨道（non-GSO）系统得以积极部署，其业务区遍及全球；
- b) 已有多个主管部门向无线电规则委员会（RRB）报告，其领土内存在non-GSO FSS和MSS系统地球站未经授权即发射的情况，

注意到

- a) 第18条规定了对于在任何特定领土范围内发放电台操作许可的要求；
- b) 第18.1款规定，私人或任何企业，如果没有电台所属国政府或代表该政府按照《无线电规则》条款以某种适当的形式颁发的执照，不得设立或操作发射电台；
- c) 涉及提供卫星业务的主管部门（包括卫星网络或系统的主管部门）须遵守第18条；
- d) 第22号决议（WRC-23，修订版）规定了限制地球站进行未经授权的上行链路发射的措施，其中做出了如下决议，即在一个主管部门领土内的地球站的发射须仅在该主管部门授权的情况下方可进行；
- e) 关于个人通信全球卫星系统操作的第25号决议（WRC-23，修订版）做出决议，批准打算通过固定、移动或便携式终端提供公众个人通信的全球卫星系统及电台的主管部门，在给这些系统和电台核发执照时，须确保它们只可在按照第17和18条，特别是第18.1款核准这种业务和电台的主管部门的领土上操作；

第14号决议

f) 全权代表大会（2022年，布加勒斯特）第219号决议鼓励成员国，在审批non-GSO系统时，采取一切必要行动以避免对其他主管部门的GSO和其他non-GSO系统以及其他无线电业务造成不可接受的干扰，并确保无线电频谱和相关卫星轨道资源的有效利用；为此，需要为non-GSO系统的操作制定必要的规则框架；

g) 第15.5b)款规定“只要业务性质许可，应尽实际可能利用定向天线特性，把对不必要方向的辐射和来自不必要方向的接收减至最低限度”；

h) 地面站可配备允许地理定位以及停止在地对空方向上发射的装置，
认识到

a) 国际电联《组织法》承认每个成员国监管其电信的主权权利；

b) 成员国拥有在其领土上许可使用non-GSO系统的主权权利，应尽量减少来自不必要方向的辐射和接收；

c) 成员国可能希望将其领土排除在non-GSO卫星系统的业务区之外；

d) 禁止未经授权使用non-GSO FSS和MSS地球站，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

1 研究规则措施，以限制在地对空方向上未经授权地操作non-GSO FSS和MSS地球站，以便处理和停止这种操作，同时酌情虑及技术和操作方面问题；

2 研究规则措施，同时虑及有关non-GSO FSS和MSS卫星系统的认识到c)，以及这种措施在不对non-GSO卫星系统其余业务区中的业务提供产生不利影响的情况下的可实施性，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门提交文稿，积极参加研究并提供做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成中列出的研究所需的信息，

做出决议，请2027年世界无线电通信大会

根据上述做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成，审议研究结果，并采取适当行动。

MOD

第18号决议（WRC-23，修订版）

识别非武装冲突方国家的船舶和航空器
和报告其位置的程序

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 船舶和航空器在武装冲突区域附近面临很大危险；
- b) 为了生命和财产安全，有必要使非武装冲突方国家的船舶和航空器能够在此种情况下识别身份和报告其位置；
- c) 在上述船舶和航空器进入武装冲突区域之前和通过此类区域的航程中，无线电通信是提供其自我识别和位置信息的快速手段；
- d) 有必要提供一种辅助信号和程序，由船舶和航空器按照惯例在武装冲突的区域内用以表示本身并非来自武装冲突方国家，

注意到

ITU-R M.493建议书和ITU-R M.1371建议书可能涉及水上移动业务中数字选择性呼叫系统和自动识别系统的适当信号，

做出决议

- 1 非武装冲突方国家的船舶和航空器可以使用《无线电规则》规定的紧急信号和电文频率进行自身识别和建立通信。该发送包括第33条所述的适当紧急或安全信号，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电文涉及非武装冲突方国家的船舶或航空器；该电文至少须传达下列内容：
 - 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；

第18号决议

- 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、语言及二次监视雷达型号和编码；

3 第33条关于应急与安全发射和医疗运输的条款，须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无线电设备（如自动识别系统（AIS）或长距离识别和跟踪（LRIT））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监视雷达（SSR）系统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利和义务以外，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利和义务的认可；

6 鼓励武装冲突各方达成此类协议，

要求秘书长

将本决议的内容发送给国际海事组织、国际民用航空组织、红十字国际委员会、红十字会与红新月会国际联合会，以便其酌情采取有关行动。

MOD

第22号决议（WRC-23，修订版）

限制地球站未经授权的上行链路传输的措施

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 根据第**958**号决议（**WRC-15**）^{*}和无线电通信全会ITU-R第64号决议，针对以下问题开展了研究：
- 是否有必要采取可能的附加措施，以根据第**18.1**款将终端的上行链路传输限定为那些经过授权的终端的上行链路传输；
 - 协助主管部门管理其境内所部署地球站终端不经授权即操作的可行方法，以此作为指导其国家频谱管理工作的工具；
- b) 世界范围内对全球卫星宽带通信业务的需求在持续增长，

认识到

- a) 培训与监测能力，以及国际电联的相关报告和手册，可协助各国主管部门禁止未经授权的地球站进行上行链路传输，并可有助于对不符合第**18**条规定的未经授权地球站的传输进行定位和关停；
- b) 第**18**条规定了对在任何特定领土范围内的电台操作发放许可的要求；
- c) 涉及提供卫星业务的主管部门，包括卫星网络或系统的通知主管部门，应遵守第**18**条；
- d) 卫星网络或系统的成功协调并不意味着在一个成员国境内提供某一业务的许可/授权，

注意到

- a) 国际电联《组织法》承认每个成员国监管其电信的主权权利；

^{*} 秘书处的说明：该决议已被WRC-19废止。

¹ 对第**958**号决议（**WRC-15**）的参引作为背景信息提供。

第22号决议

b) 提供卫星业务涉及多国主管部门，包括卫星网络或系统的通知主管部门，

做出决议

1 在一个主管部门境内操作发射地球站的须仅在该主管部门授权的情况下开展；

2 卫星网络或系统的通知主管部门，须在切实可行的范围内，将在某国主管部门境内设置操作的发射地球站限定为那个国家主管部门已经许可或授权的发射地球站；

3 当一个主管部门发现在其境内存在未经授权的发射地球站传输时：

i) 应在其能力范围内自行采取一切适当行动，停止此类未经授权传输；且

ii) 如果问题未得到解决，该主管部门可将此类未经授权传输的详情（如果有的话）报告给可能与这些未经授权传输相关的卫星网络或系统的通知主管部门，而这些卫星网络或系统的通知主管部门须尽可能与报告主管部门合作，以便以令人满意的方式及时解决该问题，

请各主管部门

1 采取一切适当行动，公开发布许可/授权在其境内操作地球站的程序；

2 如已查明在其境内存在未经授权的地球站操作，向无线电通信局（BR）提供有关信息，报告此类情况；

3 当BR或另一个主管部门提出要求时，应尽可能予以合作，提供监测或地理定位服务，协助查明未经授权的地球站，

责成无线电通信局主任

1 一旦收到某主管部门发现其境内存在未经授权的上行链路传输的信息，立即通过适当的方式向成员国和卫星操作机构通报此事，并与有关主管部门合作解决该问题；

2 通知各主管部门国际电联在此问题上能够提供哪类援助，

责成秘书长

确保将本决议散发给所有成员国，使它们注意本决议的重要性。

MOD

第25号决议（WRC-23，修订版）

全球卫星个人通信系统的运营

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 按照国际电联《组织法》第6款，国际电联的宗旨之一是“促使世界上所有居民都得益于新的电信技术”；
- b) 为此，国际电联正在促进使用新的电信技术并在无线电通信部门和电信标准化部门研究与这种使用有关的问题；
- c) 电信发展部门正在研究的问题旨在确定发展中国家通过使用新技术可能得到的益处；
- d) 在这些新技术中，非对地静止卫星的星体结构可以提供全球覆盖并可促进低成本通信的发展；
- e) “全球卫星移动个人通信”（GMPCS）这一主题已在根据全权代表大会（1994年，京都）第2号决议确定的第一次世界电信政策论坛上进行了讨论；
- f) 理事会第1116号决议责成秘书长充当GMPCS谅解备忘录（MoU）及其安排的托管人，担任型号批准程序和终端类型的注册机构，并授权使用“ITU”这个缩写作为GMPCS-MoU符号的一部分；
- g) 有关各主管部门为促进全球流通而作为共同技术标准使用的、涉及GMPCS地球站基本技术要求的ITU-R M.1343和ITU-R M.1480建议书，并根据这些建议书使用这种GMPCS终端，

认识到

- a) 全球卫星个人通信系统可使用的频谱是有限的；
- b) 成功的协调决不意味着授权在某成员国的领土范围内提供业务，

第25号决议

进一步考虑到

应使打算使用这些系统的其他国家保证，这些系统将按照《组织法》、《公约》及行政规则运行，

注意到

- a) 《组织法》承认每个国家管制其电信的主权权利；
- b) 《国际电信规则》“承认每个会员有权根据国内法律及其为此做出的决定，要求在其领土上操作和提供国际公众电信业务的主管部门及私营运营机构得到该会员的授权”，并规定“在本规则范围内，应按照各主管部门之间的相互协议提供和运营每个关系中的国际电信业务”；
- c) 第18条规定了对在任何领土范围内的电台操作核发执照的机构；
- d) 每一成员国有权决定参加这些系统并有权确定通过这些系统提供国际或国内电信业务的实体和机构的义务，使其符合允许在其领土上提供业务的主管部门的法律、财政及规则要求，

做出决议

向打算通过固定、移动或便携式终端提供公众个人通信的全球卫星系统及电台颁发执照的主管部门在向这些系统和电台颁发执照时须确保它们只能在按照第17和18条，特别是第18.1款授权的此类业务和电台的主管部门的领土上操作，

请各主管部门

- 1 继续与全球卫星系统操作者合作，改进有关在其领土上提供业务的现有安排，并与秘书长一道实施GMPCS-MoU及其安排；
- 2 在制定和改进相关建议书方面积极参与ITU-R的研究活动，

提醒此类系统的运营机构

在订立有关在某个国家的领土上运营其系统的协议时，考虑该国在实施这种协议时因其现有国际业务量的可能下降而蒙受的任何潜在的收入损失。

MOD

第26号决议（WRC-23，修订版）

《无线电规则》第5条中《频率划分表》的脚注

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 脚注是《无线电规则》中的《频率划分表》的一个组成部分，因此是国际条约文本的一部分；
- b) 《频率划分表》的脚注应清楚、简明并易于理解；
- c) 脚注应与频率划分的问题直接相关；
- d) 为了确保脚注能使《频率划分表》得到修改而不引起不必要的混乱，需要制定关于脚注使用的原则；
- e) 目前脚注是由有权能的世界无线电通信大会（WRC）通过，且对脚注的任何增加、修改或删除均由有权能的大会考虑并通过；
- f) 关于国家脚注的有些问题可以通过应用第6条所设想的特别协议解决；
- g) 在某些情况下，由于脚注中的不一致或遗漏，使主管部门遇到很大困难；
- h) 为了保持对《频率划分表》脚注的及时更新，应有明确有效的有关增加、修改及删除脚注的指导原则，

注意到

- a) 一些脚注已在WRC相关议项下予以制定和修订，而与这些议项无关的脚注由往届WRC（如本决议附件1所述）在进一步做出决议2所述的常设议项下得到审议；
- b) 在某些情况下且纯属例外的基础上，往届WRC审议了与进一步做出决议1中所提及情况无关的、在现有脚注中增加国名的提案；
- c) 往届WRC亦收到过与任何议项均无关的新增国家脚注的提案，而这些提案未被接受；

第26号决议

- d) 主管部门需要足够的时间来审查《频率划分表》脚注变更的潜在影响；
- e) 各国在WRC商定与国家脚注有关的变更前进行协调的重要性，

做出决议

- 1 可能时，《频率划分表》的脚注应限于对相关划分的变更、限制或其他更改，而不是涉及电台的操作、频率指配或其他问题；
- 2 《频率划分表》的脚注应仅包括在无线电频谱的使用中具有国际影响的脚注；
- 3 《频率划分表》的新脚注的通过应仅出于下列目的：
 - a) 实现《频率划分表》的灵活性；
 - b) 按照第5条第II节，保护《频率划分表》主体内以及其他脚注内的相关划分；
 - c) 对新的业务采用过渡性的或永久性的限制以实现兼容性；或
 - d) 满足一国家或地区的具体需要，如果在《频率划分表》的范围内以其他方式无法满足这种需要的话；
- 4 服务于某一公共目的的脚注应使用共同的格式，且可能时，应通过对相关频段合适的引证，组成一个单一脚注，

进一步做出决议

- 1 只有在下列情况时才可由WRC考虑任何新脚注的增加或现有脚注的修改：
 - a) 该届WRC的议程明确包括与拟增加或修改的脚注有关的频段；或
 - b) 需要增加或修改的脚注所属的频段是在WRC期间考虑的且WRC决定更改的那些频段；或
 - c) 通过审议一个或多个相关主管部门提交的提案，脚注的增加或修改被专门列入了WRC的议程；
- 2 为未来WRC建议的议程应包括一项常设议项，以方便考虑主管部门提出删除不再需要的国家脚注或脚注中的国名的提案¹；

¹ 另见本决议附件1。

第26号决议

3 在上述进一步做出决议1和2未涵盖的情况中，关于新增脚注或修改现有的脚注的提案，如果涉及对明显是遗漏、不一致、含糊不清或编辑性错误的改正，并且已按照《国际电联大会、全会和会议的总规则》第40款的规定提交给了国际电联，则可以由WRC作为特例考虑，

敦促各主管部门

1 定期复审脚注，酌情建议删去其国家脚注或从脚注中删去其国名；

2 在向WRC提出与脚注或脚注中的国名有关的提案时，应考虑上述进一步做出决议；

3 酌情在大会相关议项下，就进一步做出决议1涉及的情况向WRC提交提案（见本决议附件1的B节）；

4 将其在进一步做出决议2的WRC常设议项下的提案（如果有的话），提交给相关大会的第二次大会筹备会议，仅用于情况通报，并便于与受影响的主管部门讨论。

第26号决议（WRC-23，修订版）附件1

往届世界无线电通信大会（WRC）认识到，本决议进一步做出决议2所述的WRC的常设议项的范畴仅与各主管部门要求删除其国家脚注或将其国名从脚注中删除（如不再需要）的请求相关。但是，往届WRC亦收到了关于在现有脚注中增加国名和新增国家脚注的提案。

认识到，WRC无意鼓励在现有脚注中增加国名。

考虑到WRC-12、WRC-15和WRC-19针对同一主题所做的决定，建议未来WRC可适用与往届WRC相似的方法。

因此，未来WRC可以考虑根据上述决定得出的以下指南。

A) 针对在本决议进一步做出决议2所述的常设议项下提交的提案，WRC的工作可基于如下：

i) 在某些情况下、在纯属例外的基础上且理由充分，有关在现有脚注中增加国名的提案可由WRC审议，但其获得接受的明确条件是受影响的国家没有反对意见。

第26号决议

- ii) 如果WRC决定接受基于已收到的提案在现有脚注中增加国名的额外提案，则可为此类提交WRC的更多文稿设定截止日期。
 - iii) 考虑到主管部门需要足够的时间分析提案，亦可酌情对删除国名的提案设定截止日期。
 - iv) 与WRC议项或与本决议进一步做出决议1所述的情况无关的新增国家脚注的提案不应审议。
- B) 在本决议进一步做出决议1所涉的情况下，在现有脚注中增加国名或新增国家脚注的提案将在WRC相关议项下酌情处理。

敦促各主管部门在WRC相关议项下提交其提案。

那些不属于本决议进一步做出决议1所述类别的有关增加的提案，可在本决议进一步做出决议2所述常设议项下审议，并且须遵守上述A)中提及的原则。

MOD

第32号决议（WRC-23，修订版）

针对被确定为执行短期任务且无需适用
第9条第II节的非对地静止卫星网络
或系统的频率指配的规则程序

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 迄今为止，任务持续时间较短的一些非对地静止（non-GSO）卫星一直在运行，但未进行任何通知或登记；
- b) 成功及时地开发和运行执行短期任务的non-GSO网络或系统可能需要制定顾及这些卫星较短的开发周期、短寿命及其典型任务的规则程序，因此可能需要对第9条和第11条的某些条款进行调整，以顾及这些卫星的性质；
- c) 这些卫星通常研发时间短（1-2年）、成本低，且经常使用现成部件制造而成；
- d) 这些卫星的运行寿命一般从几周至最长三年不等；
- e) 执行短期任务的non-GSO卫星利用近地轨道；
- f) 执行短期任务的non-GSO卫星现已用于遥感、空间天气研究、高空大气层研究、射电天文学、通信、技术展示和教育等各种应用，因此可在各种无线电通信业务中操作；
- g) 由于卫星技术领域的进步，执行短期任务的non-GSO卫星已成为发展中国家参与空间活动的一种手段，

进一步考虑到

- a) 本决议所述被视为短期任务的non-GSO网络或系统在应用第9和11条时不应对其他系统的规则处理带来负面或其他影响；
- b) 任何经修改的规则程序的应用，不应改变执行短期任务的non-GSO系统可用频段内、不应用经修改的规则程序的地面和空间网络和系统的共用地位，

第32号决议

认识到

- a) ITU-R第68号决议寻求增进对现行小型卫星的规则程序的了解和知识；
- b) 无需适用第9条第II节规定的频段内运行的non-GSO网络或系统应遵守第9.3和第9.4款的规定，无论其相关频率指配的有效期如何；
- c) 执行短期任务的non-GSO系统不得用于生命安全业务，

注意到

- a) 有关“微卫星和微小卫星及包含此类卫星的系统的特性、定义和频谱需求”的ITU-R SA.2312号报告；
- b) 第22.1款指出，“空间电台应当装有保证随时按照《无线电规则》的规定要求停止发射时，通过遥控指令立即停止某无线电发射的装置”（亦见附录4数据项A.24.a），

做出决议

- 1 本决议须仅适用于通知主管部门确定为执行短期任务且符合以下标准的non-GSO网络或系统：
 - 1.1 有关网络和系统须根据不适用第9条第II节的频率指配所在的任何空间无线电通信业务中操作；
 - 1.2 被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统的最长运行时间和频率指配的有效期，自频率指配启用之日起不得超过3年（此类网络或系统启用日期的定义见本决议附件），且没有任何延长的可能性。随后，所登记的指配须被取消；
 - 1.3 被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统中的卫星总数不得超过10颗¹；
- 2 对应本决议做出决议1的non-GSO网络或系统，须符合为其操作所属业务而划分的频段的使用条件；
- 3 将划分给卫星业余业务的频谱用于被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统，须按照第25条所载的卫星业余业务的定义运行；

¹ 每颗卫星的质量通常不应超过100公斤。

第32号决议

4 执行短期任务的non-GSO网络或系统，须具有立即停止发射的能力，以消除有害干扰；

5 就本决议而言，被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统须具有与首次发射（对于系统需多次发射的情况）相关的单一发射日期，发射日期须定义为将执行短期任务的non-GSO网络或系统的第一颗卫星置于其通知轨道面的日期，

责成无线电通信局主任

1 除了正常公布通知单外，加快对“按收到原样”的此类网络或系统通知单的在线公布；

2 为执行本决议的主管部门提供必要的协助，

请各主管部门

1 在为执行短期任务的non-GSO网络或系统指配频率时，避开正被大量使用的频段；

2 交换与被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统有关的信息，并尽一切努力，为现有或计划的卫星网络或系统，包括执行短期任务的卫星网络或系统解决可能出现的不可接受干扰问题；

3 在收到含有依第**9.2B**款公布信息的无线电通信局《国际频率信息通报》（BR IFIC）后，应尽快在BR IFIC公布之日起个四月内依据第**9.3**款提出意见，并告知通知主管部门，同时将副本抄送无线电通信局。这些意见包括对其现有或计划系统产生潜在干扰的详情。

第32号决议（WRC-23，修订版）附件

将第9和11条条款用于被确定为执行短期任务的 非对地静止卫星网络和系统

1 《无线电规则》的一般性条款须适用于被确定为执行短期任务的非对地静止（non-GSO）卫星网络或系统，但有以下例外/补充/修正。

2 在根据第**9.1**款提交提前公布资料时，各主管部门须提交在卫星项目早期开发阶段计划的轨道特性（附录**4**数据项A.4.b.4）。

第32号决议

3 在第9.1款的应用中，通知资料不能同时送交无线电通信局（BR），并且对于一个网络的情况下，只能在卫星发射后；以及对于一个多次发射系统的情况下，在第一颗卫星发射之后提交。

4 与被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统的频率指配登记通知相关的通知单须在：对于一个卫星网络的情况下，在卫星发射后；以及对于一个需要多次发射的系统的情况下，在首颗卫星发射后，且同时不得晚于启用之日后两个月内通报BR。这一规定取代第11.25款适用于执行短期任务的non-GSO网络或系统的频率指配（另见与本决议相关的《程序规则》）。根据本决议有关执行短期任务的non-GSO网络或系统的已通知特性无论何时收到，该系统频率指配的最长有效期不得超过本决议做出决议1.2中规定的的时限。在有效期届满之日，如本决议做出决议1.2所述，BR应对相关特节的删除予以公布。

5 任何被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统的频率指配，如第4段所述通知单在启用日期后超过两个月才送达无线电通信局，则须在《登记总表》中附有备注，注明其不符合第32号决议（WRC-23，修订版）附件第4段的规定。

6 除适用第11.36款以外，BR还须自按照第11.28款收到完整资料之日起4个月内在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）及其网站上公布该系统的特性以及按照第11.31款所开展审查的结论。当BR无法遵守上述时限，须定期将此情况通报通知主管部门，并给出相关理由。

7 在第11.44款的应用中，被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统的启用日期须定义为卫星的发射日期（如果是non-GSO网络）或首颗卫星的发射日期（如果是需要多次发射的non-GSO系统）（见本决议做出决议5）。

8 第11.43A、11.43B和11.49款不得适用于被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统的频率指配。

MOD

第35号决议（WRC-23，修订版）

在特定频段和业务中用于实施非对地静止卫星系统中
空间电台频率指配的里程碑方法

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 2011年以来，国际电联收到了由数百至数千颗非对地静止（non-GSO）卫星组成的non-GSO系统频率指配资料，特别是划分给卫星固定业务（FSS）或卫星移动业务（MSS）频段的资料；
- b) 设计考虑、支持多个卫星发射的运载火箭的可用性以及其它因素，意味着通知主管部门可能需要比第11.44款规定更长的期限，才能完成考虑到a)中所提到的non-GSO系统的实施；
- c) non-GSO系统所部署的轨道面数量/每一轨道面上的卫星数量与《国际频率登记总表》（《登记总表》）的任何差异，迄今并未对non-GSO系统所使用的任何频段内轨道/频谱资源的有效利用产生显著影响；
- d) 在第11.44款所述的七年规则期限结束时，将non-GSO系统空间电台的频率指配投入使用并登记在《登记总表》中并不要求通知主管部门确认与这些频率指配相关联的卫星已全部部署；
- e) 国际电联无线电通信部门对该问题的研究表明，采用一种基于里程碑的方法将提供一种规则机制，以确保《登记总表》合理反映某些频段和业务中此类non-GSO系统的实际部署情况，并提高在这些频段和业务中轨道/频谱资源的有效利用；
- f) 在确定基于里程碑方法的时间线和目标标准时，需要在防止频谱囤积、协调机制的适当运作和与non-GSO系统部署有关的操作要求之间寻求平衡；
- g) 遵守确定的里程碑期限是可取的，因为这在non-GSO系统部署方面带来了确定性，

第35号决议

认识到

- a) 第11条涉及non-GSO系统频率指配的投入使用；
- b) 《登记总表》中的non-GSO系统的频率指配的任何管理规则机制不应造成不必要的负担；
- c) non-GSO系统的轨道面数量（第A.4.b.1项）和每一轨道面上的卫星数量（第A.4.b.4.b项）是附录4要求通知的特性；
- d) 第13.6款可适用于本决议适用的频段和业务内、在2021年1月1日之前已确认投入使用的non-GSO系统的频率指配；
- e) 对于本决议适用的频段和业务内、于2021年1月1日之前已达第11.44款期限之末并且已投入使用的non-GSO系统的频率指配，受影响的通知主管部门应有机会确认已根据其已登记频率指配的附录4特性完成了卫星的部署，或给予足够的时间根据本决议完成部署；
- f) 第11.49款涉及卫星网络空间电台或non-GSO系统空间电台的已登记频率指配的暂停使用问题，

进一步认识到

本决议涉及做出决议1所适用的non-GSO系统与附录4规定的、已通知的所需特性有关的某些问题。除上文认识到c)所述以外，non-GSO系统通知的所需特性是否符合要求不属于本决议的范围，

注意到

就本决议而言：

- “频率指配”一词应理解为某个non-GSO系统的空间电台的频率指配；
- “通知轨道面”一词是指在向无线电通信局（BR）提供的non-GSO系统频率指配的最新通知资料中该系统的轨道面，具有以下附录4附件2表A中的一般特征项：
 - A.4.b.4.a，空间电台轨道面的倾角；
 - A.4.b.4.d，空间电台远地点的高度；
 - A.4.b.4.e，空间电台近地点的高度；和
 - A.4.b.4.i，空间电台轨道的近地点幅角（仅适用于远地点和近地点高度不同的轨道）；

第35号决议

- “卫星总数”一词应理解为向BR最新提交的最新通知资料中，与通知轨道面有关的附录4数据项A.4.b.4.b各种数值之和，

做出决议

- 1 本决议适用于下表所列频段和业务中，根据第11.44和11.44C款投入使用的non-GSO系统的频率指配：

表
应用基于里程碑方法的频段和业务

频段（GHz）	空间无线电通信业务		
	1区	2区	3区
10.70-11.70	卫星固定（空对地） 卫星固定（地对空）	卫星固定（空对地）	
11.70-12.50	卫星固定（空对地）		
12.50-12.70	卫星固定（空对地） 卫星固定（地对空）	卫星固定（空对地）	卫星广播 卫星固定（空对地）
12.70-12.75	卫星固定（空对地） 卫星固定（地对空）	卫星固定（地对空）	卫星广播 卫星固定（空对地）
12.75-13.25	卫星固定（地对空）		
13.75-14.50	卫星固定（地对空）		
17.30-17.70	卫星固定（空对地） 卫星固定（地对空）	无	卫星固定（地对空）
17.70-17.80	卫星固定（空对地） 卫星固定（地对空）	卫星固定（空对地）	卫星固定（空对地） 卫星固定（地对空）
17.80-18.10	卫星固定（空对地） 卫星固定（地对空）		
18.10-19.30	卫星固定（空对地）		
19.30-19.60	卫星固定（空对地） 卫星固定（地对空）		
19.60-19.70	卫星固定（空对地）（地对空）		

第35号决议

频段（GHz）	空间无线电通信业务		
	1区	2区	3区
19.70-20.10	卫星固定（空对地） 卫星移动（空对地）	卫星固定（空对地） 卫星移动（空对地）	卫星固定（空对地） 卫星移动（空对地）
20.10-20.20	卫星固定（空对地） 卫星移动（空对地）		
27.00-27.50		卫星固定（地对空）	
27.50-29.50	卫星固定（地对空）		
29.50-29.90	卫星固定（地对空） 卫星移动（地对空）	卫星固定（地对空） 卫星移动（地对空）	卫星固定（地对空） 卫星移动（地对空）
29.90-30.00	卫星固定（地对空） 卫星移动（地对空）		
37.50-38.00	卫星固定（空对地）		
38.00-39.50	卫星固定（空对地）		
39.50-40.50	卫星固定（空对地） 卫星移动（空对地）		
40.50-42.50	卫星固定（空对地） 卫星广播		
47.20-50.20	卫星固定（地对空）		
50.40-51.40	卫星固定（地对空）		

2 对于适用做出决议1且第**11.44**款规定的七年规则期限结束时间为2021年1月1日或更晚日期的频率指配，通知主管部门须按照本决议附件1，在不迟于第**11.44**款规定的规则期限届满后30天，或第**11.44C**款投入使用日期届满后30天（以两者中较晚日期为准）向BR通报需提供的部署信息；

3 对于适用做出决议1且第**11.44**款规定的七年规则期限在2021年1月1日前已届满的频率指配，通知主管部门须按照本决议附件1，在不迟于2021年2月1日前向BR通报需提供的部署信息；

4 就本决议而言，所有述及最新收到的通知资料中卫星总数的100%须指100%的已申报卫星（计算每一通知轨道平面上的卫星数量），或指100%的已申报卫星减去一颗卫星；

5 在收到依据上述做出决议2或3提交的需提供部署信息后，BR须：

a) 立即在国际电联网站“按收到原样”公布此信息；

第35号决议

- b) 在《登记总表》条目（如果有）或最新通知资料中酌情增加备注，说明如果根据上述做出决议2或3向BR通报的卫星数小于其《国际频率信息通报》（BR IFIC）（I-S部分）关于该频率指配公布的最新通知资料或BR收到的最新通知资料（酌情）中标明的卫星总数的100%，则这些频率指配须适用本决议做出决议7至18；并且
- c) 在BR IFIC和国际电联网站公布依照上述做出决议5b)所采取行动的结果；
- 6 如果根据上述做出决议2或3向BR通报的卫星数是BR IFIC II-S部分的《登记总表》（如有的话）或BR IFIC（I-S部分）公布的该频率指配的 latest 通知资料中标明的卫星总数的100%，则本决议中做出决议7至18不适用；
- 7 对于适用做出决议2的频率指配，通知主管部门须依照本决议附件1向BR通报下述a)至c)分节中提及的里程碑期限到期前的需提供部署资料（亦见做出决议9）：
- a) 在第11.44款所述的七年规则期限结束后的两年期限届满后的30天内；
- b) 在第11.44款所述的七年规则期限结束后的五年期限届满后的30天内；
- c) 在第11.44款所述的七年规则期限结束后的七年期限届满后的30天内；
- 8 对于适用做出决议3的频率指配，通知主管部门须按照本决议附件1在下述a)至c)分节所述当年1月1日之前向BR通报的完整部署信息（亦见做出决议9）：
- a) 在2023年2月1日之前（相当于2021年1月1日后两年期限届满后的30天内）；
- b) 在2026年2月1日之前（相当于2021年1月1日后五年期限届满后的30天内）；
- c) 在2028年2月1日之前（相当于2021年1月1日后七年期限届满后的30天内）；
- 9 就做出决议7和8而言：
- a) 如果通知主管部门报告，截至里程碑期间结束时已达到需部署的卫星总数，则BR须在有关期间的任何时候酌情处理根据做出决议7a)/8a)或7b)/8b)提交的部署信息；

第35号决议

- b) BR须随时处理通知主管部门的报告，其中说明作为系统一部分部署的卫星总数已达到BR IFIC II-S部分的《登记总表》（如有的话）或BR IFIC（I-S部分）中关于该频率指配最新通知资料中注明的卫星总数的100%；
 - c) 如果在任何相关里程碑期间，作为系统一部分部署的卫星总数大于在该相关里程碑阶段届满时作为系统一部分保持部署的卫星数量，则BR须考虑在该期间内通知主管部门报告的已部署卫星总数，前提是：
 - i) 通知主管部门在根据本决议附件1的完整部署信息中详细说明导致截至该里程碑期间届满时已部署卫星数量减少的情况；以及
 - ii) 通知主管部门说明在相关里程碑阶段届满时是否有任何卫星已经或将被用来履行与本决议所适用的任何其他non-GSO系统频率指配有关的里程碑义务；如果是的话，有多少颗卫星和所涉及的non-GSO系统的名称；
 - d) 通知主管部门须在其酌情根据做出决议7或8提交的报告中，说明在相关里程碑阶段届满时是否有任何卫星已用来履行与本决议所适用的任何其他non-GSO系统频率指配有关的里程碑义务；如果是，有多少颗卫星和所涉的non-GSO系统的名称；
- 10 在收到依据做出决议7或8提交的需提供部署资料之后，BR须：
- a) 立即在国际电联网站“按收到原样”公布此信息；
 - b) 对收到的所提供资料进行检查，并视情况确定是否符合本决议做出决议11a)、11b)或11c)规定的各阶段的最小卫星数；
 - c) 适当修改有关系统频率指配的《登记总表》条目（如有的话）或最新通知资料，删除根据做出决议5b)增加的备注中的说明，即如果根据上述做出决议7或8向BR通报的卫星数等于《登记总表》中该non-GSO系统条目标明的卫星总数的100%，则频率指配应适用本决议；
 - d) 在BR IFIC中公布此资料以及审查结论，并尽快在国际电联网站上提供该资料；

第35号决议

11 如果声称的已部署空间电台数量属于下述情况，则通知主管部门还须在做出决议7或8所提及的每个里程碑阶段届满后的90天之内视情况向BR提交已通知或已登记频率指配特性的修改资料：

- a) 视情况根据做出决议7a)或8a)，少于BR IFIC I-S部分中公布的频率指配最新通知资料中所标明的卫星总数的10%（向下舍入至较小整数）。这种情况下，修改的卫星总数不得大于根据做出决议7a)或8a)公布已部署的空间电台数量的10倍；
- b) 视情况根据做出决议7b)或8b)，少于BR IFIC I-S部分公布的频率指配最新通知资料中所标明的卫星总数的50%（向下舍入至较小整数）。这种情况下，修改的卫星总数不得大于根据做出决议7b)或8b)公布已部署的空间电台数量的两倍；
- c) 视情况根据做出决议7c)或8c)，少于BR IFIC I-S部分公布的频率指配最新通知资料中所标明的卫星总数的100%。这种情况下，修改的卫星总数不得大于根据做出决议7c)或8c)公布已部署的空间电台数量；

12 做出决议11a)不得适用于第11.44款规定的七年规则期限在2022年11月28日之前届满的频率指配，其前提是通知主管部门在2023年3月1日之前向BR提交了本决议附件2中所列出的完整资料，并且无线电规则委员会（RRB）或WRC-23给出了合格的决定；

13 BR须在不迟于通知主管部门根据做出决议2、3、7a)、7b)、7c)、8a)、8b)、8c)、19、20或21提交资料的任何截止日期前45天，向通知主管部门发送一封提醒函，要求通知主管部门提供所需的资料；

14 在收到做出决议11或21所述频率指配已通知或已登记特性的修改资料后：

- a) BR须立即在国际电联网站上以“按收到原样”方式公布此信息；
- b) BR须酌情审查是否符合做出决议11a)、11b)或11c)规定的卫星最大数和第11.43A/11.43B款规定；
- c) 就第11.43B款而言，BR须在《登记总表》中保留频率指配条目的原始日期，如果：
 - i) 如果BR根据第11.31款得出合格的审查结论；并且

第35号决议

- ii) 这些修改限于减少轨道平面（附录4数据项A.4.b.2）的数量和修改与剩余轨道面相关的升交点的经度（附录4数据项A.4.b.4.j），或减少每个轨道面的空间电台数量（附录4数据项A.4.b.4.b）和修改轨道面内空间电台初始相位角（附录4数据项A.4.b.4.h）；并且
 - iii) 通知主管部门提交一份承诺，说明经修改后的特性与BR IFIC I-S部分公布的频率指配最新通知资料中的特性相比，不会造成更多干扰或需要更多保护（见附录4数据项A.23.a）；
 - d) 对于根据做出决议11提交的修改，BR须确保，在本决议做出决议7到18中的里程碑程序结束前，保留有关注明频率指配应适用本决议做出决议7或8的备注；
 - e) BR须在BR IFIC中公布提交的资料及其审查结论；
- 15 如通知主管部门未按照做出决议2、3、7a)、7b)、7c)、8a)、8b)、8c)、11a)、11b)、11c)、19、20或21的要求酌情提交资料，则BR须立即向通知主管部门发出一份提醒函，要求该主管部门自BR提醒函发出之日起30天内提交所需资料；
- 16 如果通知主管部门在根据做出决议15发出提醒函后未能提交资料，BR须向通知主管部门发出第二封提醒函，要求在第二封提醒函发出之日起15天内提交所需资料；
- 17 如果通知主管部门未能提供所要求的资料：
- a) 酌情根据做出决议2或3，在根据做出决议15和16发出提醒函后，BR须继续在开展其审查时考虑《登记总表》中的该条目，直至RRB做出决定取消该条目；
 - b) 酌情根据做出决议7a)、7b)、7c)、8a)、8b)、8c)、11a)、11b)、11c)、19、20或21，在根据做出决议15和16发出提醒函后，BR须：
 - i) 修改条目，酌情删除根据做出决议2、3、7、8、19或20提交的最后一次完整部署信息中未列出的所有卫星的已通知轨道参数；和
 - ii) 在应用第9.36、11.32或11.32A款进行后续审查时，不再考虑相关频率指配，并且通知拥有须遵守第9条第IA节的频率指配的主管部门，这些指配不得对已在《登记总表》中登记的、根据第11.31款审查合格的其它频率指配造成有害干扰，也不得要求其给予保护；

第35号决议

18 在本决议做出决议7a)、7b)、7c)、8a)、8b)或8c)中规定的里程碑阶段结束之前的任何时候，根据第11.49款暂停使用频率指配，不得酌情更改或降低做出决议7a)、7b)、7c)、8a)、8b)或8c)中规定的任何剩余里程碑的相关要求；

19 已完成本决议所述里程碑程序（包括BR对做出决议10c)的应用）的non-GSO系统和适用做出决议6的系统的通知主管部门须根据本决议附件1的规定，在第11.44款中提及的七年规则期限结束后的11年期满后的30天内（对于适用做出决议2的频率指配），或在2032年2月1日之前（对应于2021年1月1日后的11年期满后的30天内）（对于适用做出决议3的频率指配），向BR通报所需的部署信息；

20 已根据做出决议19提供部署信息的non-GSO系统的通知主管部门，须在做出决议19规定的提交日期起四年期满后不迟于30天，并在此后每四年向BR通报本决议附件1规定的部署信息；

21 如果根据做出决议19或20报告的卫星数量少于：

$$X = N \cdot 50\% \quad \text{对于} \quad N \leq 340$$

$$X = N - 67 \cdot \log(N) \quad \text{对于} \quad 340 < N \leq 4\,950$$

$$X = N \cdot 95\% \quad \text{对于} \quad N > 4\,950$$

其中 N 是BR IFIC第II-S部分总表（如有）或BR IFIC（第I-S部分）公布的最新频率指配通知资料中指明的non-GSO系统中的卫星总数，如果在做出决议20规定的后续报告到期日部署的卫星数仍小于上式中的 X ，则通知主管部门须在后续报告到期日后90天内提交对已通知或已登记的频率指配特性的修改资料，以与宣布已部署的空间电台数量保持一致；

22 对于已完成本决议中所述里程碑程序的non-GSO系统，包括BR对做出决议10c)的应用，以及做出决议6所适用的系统，如果被视为系统一部分的卫星数量低于BR IFIC第II-S部分的《登记总表》（如有）或BR IFIC（第I-S部分）中公布的频率指配最新通知资料中所示的卫星总数，则通知主管部门须（仅供情况通报之目的）：

a) 在里程碑程序完成后的30天内，每年向BR提供一份报告，其中包含此类事件开始的日期，以及对涉及每颗受影响卫星的事件的一般性说明；

第35号决议

- b) 作为有关做出决议22a)的年度报告的一部分，或与做出决议19或20规定的下一份报告一起，以先发生者为准，向BR提供每颗受影响卫星恢复运行状态或被更换的日期；
- 23 BR须：
- a) 在其网站上公布根据做出决议22a)和22b)报告的任何信息；和
- b) 向相关的ITU-R研究组和未来的有权能大会提交其活动报告和根据做出决议22收集的数据，
- 进一步做出决议

自2025年1月1日起临时适用上述做出决议19至23，以待未来的有权能大会对其加以审议，

责成无线电通信局

- 1 采取必要行动执行本决议；
- 2 向未来有权能的各届世界无线电通信大会报告在执行本决议过程中遇到的任何困难；
- 3 继续尽早确定并报告可能在特定业务的特定频段中存在的相似问题（本决议即因这些问题而制定），但不晚于大会筹备会议第二次会议之前召开的负责组的倒数第二次会议，

请国际电联无线电通信部门

继续进行研究，以确认上文做出决议19至21中确定的后里程碑程序的适宜性和规则实施情况，并根据第86号决议（WRC-07，修订版）建议采取适当的行动。

第35号决议（WRC-23，修订版）附件1

关于已部署空间电台应提交的资料

A 卫星系统资料

- 1) 卫星系统名称
- 2) 通知主管部门名称
- 3) 国家代码
- 4) 对提前公布资料或协调资料或通知资料（如有）的参引

第35号决议

- 5) 在卫星系统每个通知轨道面部署的、具有发射或接收频率指配能力的空间电台的总数
- 6) BR IFIC的I-S部分中公布的频率指配的最新通知资料中所示的、每个空间电台部署的轨道面编号。

B 为每个部署的空间电台提供发射信息

- 1) 运载火箭供应商名称
- 2) 运载火箭名称
- 3) 发射设施名称和地点
- 4) 发射日期。

C 每个已部署空间电台的空间电台特性

- 1) 通知资料中空间电台能够发射或接收的频段
- 2) 空间电台的轨道特征（远地点和近地点的高度、倾角和近地点的幅角）
- 3) 空间电台名称。

第35号决议（WRC-23，修订版）附件2

通知主管部门根据做出决议12应提交的信息

- 1) 对已提交通知资料的参引
- 2) 当前部署和操作的资料
- 3) 表明所做的努力并详细说明系统或网络协调状态的报告
- 4) 与制造或采购足够数量卫星的协议相关的、酌情满足做出决议7b)或8b)中里程碑义务的明确证据
- 5) 与发射足够数量卫星的协议相关的、酌情满足做出决议7b)或8b)中里程碑义务的明确证据。

注 – 制造或采购协议需要确定完成所需卫星制造或购买的合同里程碑，且发射协议需要确定发射窗口、发射地点和发射服务提供商。

第35号决议

本附件要求的资料须由负责主管部门以书面承诺的形式提交，在可能的情况下包括制造商或发射服务提供商的信函或声明，以及经过担保的、实施该计划的资金安排的证据。

通知主管部门负责核实协议的证据。

MOD

第49号决议¹（WRC-23，修订版）

适用于某些卫星无线电通信业务的行政应付努力

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 全权代表大会第18号决议（1994年，京都）责成无线电通信局（BR）主任开始复审与国际卫星网络协调有关的一些重要问题，并向WRC-95提出初步的报告并向WRC-97提出最终报告；
- b) BR主任向WRC-97提出一份全面的报告，其中包括一些需要尽快采取行动的建
议，并确定需进一步研究的领域；
- c) 无线电通信局主任在提交WRC-97的报告中建议，应采取行政应付努力的方式，
解决在未真正使用的情况下储备轨道和频谱容量问题；
- d) 在采用WRC-97所通过的行政应付努力程序方面也许需要积累经验，且可能只有
在几年之后才可了解行政应付努力程序是否可以获得满意的结果；
- e) 为了避免对已经经历各阶段程序的卫星网络产生消极影响，可能需要仔细研究新的规
则方式；
- f) 国际电联《组织法》第44条确定了有关使用无线电频谱和对地静止卫星轨道及其
它卫星轨道的基本原则，并考虑到了发展中国家的需要，

进一步考虑到

- a) WRC-97决定缩短启用卫星网络的规则时限；
- b) WRC-2000审议了实施行政应付努力程序的结果，并根据全权代表大会第85号决
议（1998年，明尼阿波利斯）起草了一份提交2002年全权代表大会的报告，

¹ 此决议不适用于1区和3区21.4-22 GHz频段卫星广播业务的卫星网络或卫星系统。

第49号决议

做出决议

对于按照第**9.30**款提交的协调申请，或按照附录**30**和**30A**第4条第4.2.1 *b*)段提交的2区规划修改要求（涉及增加新的频率或轨道位置），或按照附录**30**和**30A**第4条第4.2.1 *a*)段提交的2区规划的修改要求（将业务区扩展到现有业务区以外的另外一个或多个国家），或按照附录**30**和**30A**第4条第4.1段提交的有关1区和3区附加使用的要求，或按照附录**30B**提交的资料已收讫（希望获得其国家分配²以纳入附录**30B**规划的新成员国提交的资料除外）的卫星固定业务、卫星移动业务或卫星广播业务的卫星网络或卫星系统，须应用本决议附件1所含的行政应付努力程序，

进一步做出决议

本决议中的程序是对《无线电规则》第**9**或**11**条或附录**30**、**30A**或**30B**条款的补充，特别是它不影响根据这些条款（附录**30**和**30A**）将业务区扩展到现有业务区以外的另一个国家或多个国家时所涉及的协调要求，

责成无线电通信局主任

向未来有权的世界无线电通信大会报告关于行政应付努力程序的实施结果。

第49号决议（WRC-23，修订版）附件1

- 1 其频率指配须按照第**9.7**、**9.11**、**9.12**、**9.12A**和**9.13**款协调的卫星固定业务、卫星移动业务或卫星广播业务的任何卫星网络或卫星系统均须遵守本程序。
- 2 按照附录**30**和**30A**第4条涉及增加新的频率或轨道位置要求的相关规定修改2区规划，或按照附录**30**和**30A**第4条有关将服务区扩展到现有服务区以外的另外一个国家或多个国家的相关规定要求修改2区规划，或按照附录**30**和**30A**第4条的相关规定要求在1区和3区增加使用时均须遵守本程序。
- 3 按照附录**30B**第6条提交的资料（希望获得其国家分配³以纳入附录**30B**规划的新成员国提交的资料除外）须遵守本程序。

² 见附录**30B**第2.3段。

³ 见附录**30B**第2.3段。

4 对于按照上述第1段要求协调的卫星网络，主管部门须在《无线电规则》第**11.44**款规定的投入使用期限结束后的30天之内，向无线电通信局（BR）送交本决议附件2规定的有关卫星网络、航天器制造商和发射业务提供商标识的应付努力信息。

5 根据上述第2段按照附录**30**和**30A**要求修改2区规划或增加在1区和3区使用的主管部门，须在附录**30**第4条和附录**30A**第4条的相关条款规定的投入使用期限结束后的30天之内，向BR送交本决议附件2规定的有关卫星网络、航天器制造商和发射业务提供商标识的应付努力信息。

6 按照上述第3段应用附录**30B**第6条的主管部门，须在该条第6.1段中规定的投入使用限期结束后的30天之内，向BR送交本决议附件2规定的有关卫星网络、航天器制造商和发射业务提供商标识的应付努力信息。

7 根据上述第4、5或6段提交的资料须由经通知主管部门或代表一组具名主管部门行事的某个主管部门授权的官员签字。

8 在收到根据上述第4、5或6段提交的应付努力信息之后，BR须及时审查资料的完整性。如果认为该资料是完整的，BR则须在30天内在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）特节中公布这一完整的资料。

9 如果认为资料不完整，则BR须立即要求该主管部门提交短缺的资料。无论如何，BR均须在上述第4、5或6段规定的适当时限内收到完整的应付努力信息。

10 在上述第4、5或6段规定的限期到期之前的六个月内，如果对卫星网络负责的主管部门未按照上述第4、5或6段的规定提交应付努力信息，则BR须发电提醒负责的主管部门。

11 如果BR在第4、5或6段（视情况）规定的期限内未收到完整的应付努力信息，则BR须注销上述第1、2或3段所涉及网络。BR在通知相关主管部门之后须删除《国际频率登记总表》中的临时登记。BR须在BR IFIC中公布这一信息。

关于按照上述第2段对附录**30**和**30A**中的2区规划进行修改的请求或1区和3区附加使用的请求，如果未按照上述第5段提交完整应付努力信息，则该修改失效。

关于按照上述第3段提出的对附录**30B**第6条的应用要求，如果未按照第6段提交完整应付努力信息，该网络亦须从附录**30B**列表中删除。当附录**30B**的分配转为指配时，须按照附录**30B**第6条第6.33 c)段将指配在规划中予以恢复。

12 如果一个主管部门已经全部完成了应付努力程序但尚未完成协调，则不妨碍该主管部门应用第**11.41**款。

第49号决议（WRC-23，修订版）附件2

A 卫星网络的标识

- a) 卫星网络的标识
- b) 主管部门名称
- c) 国家代码
- d) 对根据附录**30**和**30A**对2区规划修改或在1区和3区增加使用的要求的参引，或对根据附录**30B**第6条处理的信息的参引
- e) 对协调要求的参引（对附录**30**、**30A**和**30B**不适用）
- f) 频段
- g) 运营机构名称
- h) 卫星名称
- i) 轨道特性。

B 航天器制造商*

- a) 航天器制造商名称
- b) 合同执行日期
- c) 约定“交货时限”
- d) 采购的卫星数量。

C 发射业务提供商

- a) 运载火箭提供商名称
- b) 合同执行日期
- c) 发射或在轨交付时限
- d) 运载火箭名称
- e) 发射设施的名称及位置。

* 注 – 如果某项卫星采购合同涉及一个以上的卫星，须提供每个卫星的相关资料。

MOD

第55号决议（WRC-23，修订版）

以电子方式提交卫星网络、地球站和射电天文电台的
通知单，进行信函往来以及报告影响
空间业务的有害干扰

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 以电子格式提交所有卫星网络、地球站和射电天文电台的通知单将进一步推动无线电通信局（BR）和各主管部门完成各自的任务，并加快此类通知单的处理速度；
- b) 近年来，卫星网络或系统的提前公布资料、协调资料、通知资料和根据附录30、30A和30B提交的资料数量在稳步增长；
- c) 需要投入很大精力维护相关数据库；
- d) 以无纸化电子方式提交卫星网络的申报资料和在必要时提交意见，将方便所有人随时获取这些资料，并可限制各主管部门和BR处理这些申报资料的工作量；
- e) 通过采用电子化手段，在一个统一的在线平台进行与卫星网络、地球站和射电天文电台的提前公布、协调和通知资料相关的行政信函往来，将方便BR和主管部门开展工作，并有可能通过减少重复往来信函的方式提高效率并改善协调和通知程序，

认识到

- a) 如果协调和通知程序的处理延误超出了第9和11条以及附录30、30A和30B中规定的期限，则各主管部门可能面临协调时间缩短的问题；
- b) 主管部门可以利用减少行政信函往来而腾出的时间来进行协调；
- c) BR已根据往届世界无线电通信大会的决议成功实施了国际电联在线“电子化通信”和“卫星网络申报资料的电子化申报”平台；
- d) 自2018年8月1日起，所有卫星网络申报资料均通过卫星网络申报资料电子化申报平台提交给BR；

第55号决议

e) 自2019年10月23日起，所有与卫星网络申报资料提交和回复意见有关的信函均可通过电子化通信平台传送；

f) 自2018年9月1日起，主管部门已通过BR为解决有害干扰问题而实施的国际电联卫星干扰报告和解决系统（SIRRS）提交影响空间业务的有害干扰报告，

做出决议

1 自2000年6月3日起，按照第9和11条提交BR的所有通知单（AP4/II和AP4/III）、射电天文通知单（AP4/IV）和API（AP4/V和AP4/VI）以及有关卫星网络和地球站的应付努力信息（第49号决议（WRC-23，修订版））均须以符合BR电子通知单生成软件（SpaceCap）的电子格式提交；

2 自2007年11月17日起，根据第9和11条、附录30和30A以及第49号决议（WRC-23，修订版）提交BR的卫星网络、地球站和射电天文电台的所有通知单均须以符合BR电子通知单生成软件（SpaceCap和SpaceCom）的电子格式提交；

3 自2008年6月1日起，根据附录30B提交BR的卫星网络和地球站的所有通知单均须以符合BR电子通知单生成软件（SpaceCap）的电子格式提交；

4 自2009年7月1日起，根据第9.3和9.52款，就第9条第9.11至9.14和9.21款或根据附录30和30A第4.2.10、4.2.13或4.2.14段修改2区规划以及依照这些附录第2A条的规定在2区使用保护带，向BR提交的意见/反对意见，均须以符合BR电子通知单生成软件（SpaceCom）的电子格式提交；

5 自2012年2月18日起，所有根据第9条第9.41款向BR提交的列入或排除请求，均须以符合BR电子通知单生成软件（SpaceCom）的电子格式提交；

6 自2000年6月3日起，与做出决议1、2和3所述的提交资料相关的所有图形数据均应以符合BR数据生成软件（图形干扰管理系统（GIMS））的图形数据格式提交；

7 上述做出决议1至6、第35号决议（WRC-23，修订版）附件1和附件2、第552号决议（WRC-23，修订版）附件2以及第553号决议（WRC-23，修订版）后附资料中第8段和第9段指出的所有信息，须采用“卫星网络申报资料的电子化申报”平台提交给BR；

第55号决议

8 在主管部门和BR之间有关卫星网络、地球站和射电天文电台的提前公布、协调、通知和登记程序的行政信函往来中（其中包括与附录**30**、**30A**和**30B**相关的信函）须尽可能采用“电子化通信”平台；

9 须尽可能采用SIRRS平台并依照ITU-R SM.2149建议书最新版提供的指南，提交影响空间业务的有害干扰报告以及主管部门和BR之间根据第**15**条和第**13.2**款进行的相关信函往来；

10 当有关卫星系统或网络、地球站和射电天文电台的提前公布、协调、通知和登记程序的条款（包括附录**30**、**30A**和**30B**以及相关决议所含条款）中插入“电报”、“电传”或“传真”等用词时，须转而采用“电子化通信”平台；

11 如果在适用做出决议8、9和10中遇到困难，可以使用其他传统通信方式，

责成无线电通信局

1 在收到做出决议1中提及的协调请求和通知后的30天内将其以“按收到原样”的方式在无线电通信局网站上提供；

2 向各主管部门提供最新版本的生成和验证软件、必要的技术手段、培训和手册以及主管部门所要求的任何帮助，以方便它们执行上述做出决议1至4的规定；

3 尽可能将验证软件和生成软件综合起来；

4 继续开发和改进“卫星网络申报资料的电子化申报”、“电子化通信”平台和SIRRS平台，以满足《无线电规则》关于卫星网络申报资料的提交、提出意见及相关信函往来的需要。

MOD

第76号决议（WRC-23，修订版）

保护对地静止卫星固定业务和对地静止卫星广播业务网络
不受已采用等效功率通量密度限值的频段内多种
非对地静止卫星固定业务系统产生的最大
集总等效功率通量密度的影响

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WRC-97在第22条中通过了卫星固定业务（FSS）中非对地静止卫星（non-GSO）系统应满足的临时性等效功率通量密度（epfd）限值，以便在10.7-30 GHz的部分频段内保护FSS和卫星广播业务（BSS）中的对地静止卫星（GSO）网络；
- b) WRC-2000修订了第22条，以确保其所包含的限值能够为GSO网络提供适当的保护，而不给共用这些频段的任何系统和业务施加不应有的限制；
- c) WRC-2000决定，第22条所含的综合的单入验证、单入操作和用于某些天线尺寸的单入补充操作的epfd限值以及本决议附件1中适用于non-GSO FSS系统的表1A至1D中的集总限值，可以保护这些频段内的GSO网络；
- d) 这些单入校验限值表是从表1A至1D中所含的集总epfd掩模中生成的，假定non-GSO FSS系统的最大有效数量为3.5；
- e) 这些频段内的所有同频段non-GSO FSS系统对GSO FSS网络所产生的集总干扰不应超过表1A至1D中规定的集总epfd限值；
- f) 为了实现考虑到e)的目标，non-GSO FSS系统的主管部门需要通过磋商会议达成合作；
- g) WRC-97决定，并经WRC-2000确认，这些频段内的non-GSO FSS系统应根据第9.12款的规定协调这些频段内频率的使用；
- h) 这种系统的轨道特性可能是不均匀的；

第76号决议

i) 由于这种可能产生的不均匀性，多种non-GSO FSS系统的集总epfd电平可能与共用一个频段的系统的实际数量没有直接的关系，进行共频操作的这种系统的数量可能很少；

j) 应避免错误地应用单入限值，

认识到

a) 为了相互共用频率，non-GSO FSS系统也许需要实施干扰减缓技术；

b) 考虑到这种干扰减缓技术的使用，non-GSO系统的数量可能仍然很小，就像non-GSO FSS系统对GSO网络的集总干扰一样；

c) 尽管存在考虑到d)和e)以及认识到b)中所述的情况，但non-GSO系统的集总干扰可能超过表1A至1D中规定的干扰电平；

d) 操作GSO网络的主管部门可能希望能够确保在上述考虑到a)中所提的频段内所有操作共频的non-GSO FSS系统对GSO FSS和/或GSO BSS网络产生的epfd不会超过表1A至1D中规定的集总干扰电平，

注意到

a) ITU-R S.1588建议书规定了计算由多个non-GSO FSS系统对GSO FSS网络产生的集总下行链路epfd的方法；

b) 鉴于考虑到j)，一些non-GSO FSS系统使用多个申报资料，这些申报可能由多个主管部门提交，

做出决议

1 操作或计划在上述考虑到a)所述的频段内单独或合作操作其协调或通知资料已在1997年11月21日之后收到的non-GSO FSS系统的主管部门，应采取所有可能的步骤，包括在必要时对其系统进行相应的修改，以确保在这些频段内操作共频的系统对GSO FSS和GSO BSS网络的集总干扰不会导致超过表1A至1D中规定的集总干扰电平（见第22.5K款）；

2 如果表1A至1D中规定的集总干扰电平被超过，在这些频段内操作non-GSO FSS系统的主管部门应尽快采取所有必要的措施，将集总epfd电平降低到表1A至1D中规定的限值或受影响的GSO主管部门可以接受的更高水平（见第22.5K款）；

第76号决议

- 3 为了满足做出决议1的要求，操作或规划操作non-GSO FSS系统的主管部门须定期（例如每年）举行一次磋商会议，以确定non-GSO FSS系统对GSO FSS或GSO BSS网络造成的集总干扰电平，并确定采取必要措施，以确保符合保护GSO FSS和GSO BSS网络所要求的电平；
- 4 参与磋商会议的主管部门，在制定协议履行上述做出决议1和2规定的义务时，须建立一种机制，确保所有主管部门能够完整地理解这一过程及其后果，以及对GSO FSS或GSO BSS网络的集总干扰量在各个non-GSO FSS系统之间公平地分配；
- 5 参加磋商会议的主管部门须指定一个主管部门，在应用上述做出决议2后，须将有关non-GSO FSS系统的任何技术或操作修改的结果通知无线电通信局；
- 6 为实现做出决议1和2的目标而举行的磋商会议须在无线电通信部门（ITU-R）通过了下面的请国际电联无线电通信部门1中规定的建议后举行，但为了组织磋商会议的运作和建立初步职责范围而举行的会议除外；
- 7 各主管部门在根据做出决议1评估对GSO FSS或GSO BSS网络造成集总干扰时，须考虑根据第11.2款提交的针对non-GSO FSS系统的适当通知资料，和根据第35号决议（WRC-23，修订版）中提及的针对non-GSO FSS系统的提交资料以及在考虑到f)中提及的提供给磋商会议的相关信息；
- 8 在做出决议3所述磋商会议范围内进行的集总epfd计算须包含两次评定，一是仅审议运行的non-GSO FSS系统的空间电台，另一次仅在必要时用于审议在下次磋商会议之前规划部署的non-GSO FSS空间电台，供情况通报；
- 9 在上述做出决议7中提到的对有关non-GSO FSS系统的任何修改不得影响受影响的non-GSO FSS系统的规则状态，包括对其公布特性的任何修改，

请国际电联无线电通信部门

- 1 继续就该议题进行研究，并作为紧急事项，最好在2027年7月30日之前，同时考虑到现有的相关ITU-R建议书，制定一项关于计算non-GSO FSS系统产生的集总共频epfd的适当方法，以及为在上述考虑到a)中提及的频段中non-GSO FSS操作对GSO FSS和GSO BSS网络进行精确建模的建议书，这可用于确定系统是否符合附件1表1A至1D中给出的集总功率电平，同时酌情考虑ITU-R S.1588和ITU-R S.1503建议书的相关要素；

第76号决议

2 作为紧急事项，最好在2027年7月30日之前，制定一项适当方法的建议，以调整在上述考虑到a)中提及的频段中操作的同频non-GSO FSS系统，以确保满足附件1表1A至1D中给出的集总功率电平；

3 作为紧急事项，继续核实本决议规定条款的有效性，并在必要时研究和分析对这些条款的可能修改，

责成无线电通信局主任

1 参加做出决议3至9所述磋商会议，并仔细观察做出决议3提到的epfd计算结果；

2 在无线电通信局《国际频率信息通报》中公布做出决议5中提及的信息和责成无线电通信局主任1的信息；

3 向WRC-27和随后的世界无线电通信大会报告本决议的实施情况；

4 在需要的情况下，研究开发可以用于计算做出决议1中epfd值的软件的可能性，

请2027年世界无线电通信大会

审议本决议执行情况的报告并酌情采取任何必要行动，

请各主管部门

1 酌情参与做出决议5中所述的讨论和判定活动；

2 向无线电通信局和磋商会议的所有参与者提供已开发的软件以计算做出决议2中提到的epfd电平，同时虑及请国际电联无线电通信部门1所述方法。

第76号决议

第76号决议（WRC-23，修订版）附件1

表1A^{1, 2, 3}

某些频段内non-GSO FSS系统辐射的集总epfd_d的限值

频段 (GHz)	epfd _d (dB(W/m ²))	epfd _d 可能不被超过 时的时间比例	参考带宽 (kHz)	参考天线直径和 参考辐射模式 ⁴
10.7-11.7 在所有三个区	-170	0	40	60厘米
11.7-12.2 在2区	-168.6	90		ITU-R S.1428 建议书
12.2-12.5 在3区	-165.3	99		
	-160.4	99.97		
	-160	99.99		
	-160	100		
12.5-12.75 在1区和 3区	-176.5	0	40	1.2米
	-173	99.5		ITU-R S.1428 建议书
	-164	99.84		
	-161.6	99.945		
	-161.4	99.97		
	-160.8	99.99		
	-160.5	99.99		
	-160	99.9975		
	-160	100		
	-185	0	40	3米 ⁵
	-184	90		ITU-R S.1428 建议书
	-182	99.5		
	-168	99.9		
	-164	99.96		
	-162	99.982		
	-160	99.997		
	-160	100		
	-190	0	40	10米 ⁵
	-190	99		ITU-R S.1428 建议书
	-166	99.99		
	-160	99.998		
	-160	100		

¹ 关于某些GSO FSS接收地球站，也见第9.7A和9.7B款。

² 除了表1A中所述的限值以外，以下epfd_d限值在表1A所列频段内适用于其体积大于60厘米的所有天线：

100%时间epfd _d (dB(W/(m ² · 40 kHz)))	纬度（北或南） （度数）
-160	0 ≤ 纬度 ≤ 57.5
-160 + 3.4 (57.5 - 纬度) / 4	57.5 < 纬度 ≤ 63.75
-165.3	63.75 < 纬度

³ 关于每个参考天线直径，该限值包括图表上的完全曲线，它对于epfd_d电平来说是以分贝表示的线性，对于时间比例来说则是几何性质，直线连接数据点。

⁴ 关于此表，ITU-R S.1428建议书中的参考模式只能用于计算non-GSO FSS系统对GSO FSS系统的干扰。

⁵ 3米和10米天线的值只适用于请国际电联无线电通信部门1中所述的方法。

第76号决议

表1B^{1, 2, 3}

某些频段内non-GSO FSS系统辐射的集总epfd_↓的限值

频段 (GHz)	epfd _↓ (dB(W/m ²))	epfd _↓ 可能不被超过 时的时间比例	参考带宽 (kHz)	参考天线直径和 参考辐射模式 ⁴
17.8-18.6	-170	0	40	1米 ITU-R S.1428 建议书
	-170	90		
	-164	99.9		
	-164	100		
	-156	0	1 000	2米 ITU-R S.1428 建议书
	-156	90		
	-150	99.9		
	-150	100		
	-173	0	40	5米 ITU-R S.1428 建议书
	-173	99.4		
	-166	99.9		
	-164	99.92		
	-164	100		
	-159	0	1 000	
	-159	99.4		
	-152	99.9		
	-150	99.92		
	-150	100		
	-180	0	40	
	-180	99.8		
	-172	99.8		
	-164	99.992		
	-164	100		
	-166	0	1 000	
	-166	99.8		
	-158	99.8		
	-150	99.992		
	-150	100		

¹ 关于某些GSO FSS接收地球站，也见第9.7A和9.7B款。

² 关于每个参考天线直径，该限值包括图表上的完全曲线，它对于epfd_↓电平来说是以分贝表示的线性，对于时间比例来说则是几何性质，直线连接数据点。

³ non-GSO系统应在40 kHz和1 MHz参考带宽上满足该表的限值。

⁴ 关于此表，ITU-R S.1428建议书中的参考模式只能用于计算non-GSO FSS系统对GSO FSS系统的干扰。

第76号决议

表1C^{1, 2, 3}

某些频段内non-GSO FSS系统辐射的集总epfd_↓的限值

频段 (GHz)	epfd _↓ (dB(W/m ²))	epfd _↓ 可能不被超过 时的时间比例	参考带宽 (kHz)	参考天线直径和 参考辐射模式 ⁴
19.7-20.2	-182 -172 -154 -154	0 90 99.94 100	40	70厘米 ITU-R S.1428 建议书
	-168 -158 -140 -140	0 90 99.94 100	1 000	
	-185 -176 -165 -160 -154 -154	0 91 99.8 99.8 99.99 100	40	90厘米 ITU-R S.1428 建议书
	-171 -162 -151 -146 -140 -140	0 91 99.8 99.8 99.99 100	1 000	
	-191 -162 -154 -154	0 99.933 99.998 100	40	2.5米 ITU-R S.1428 建议书
	-177 -148 -140 -140	0 99.933 99.998 100	1 000	
	-195 -184 -175 -161 -154 -154	0 90 99.6 99.984 99.9992 100	40	5米 ITU-R S.1428 建议书
	-181 -170 -161 -147 -140 -140	0 90 99.6 99.984 99.9992 100	1 000	

¹ 关于某些GSO FSS接收地球站，也见第9.7A和9.7B款。

² 关于每个参考天线直径，该限值包括图表上的完全曲线，它对于epfd_↓电平来说是以分贝表示的线性，对于时间比例来说则是几何性质，直线连接数据点。

³ non-GSO系统应在40 kHz和1 MHz参考带宽上满足该表的限值。

⁴ 关于此表，ITU-R S.1428建议书中的参考模式只能用于计算non-GSO FSS系统对GSO FSS系统的干扰。

第76号决议

表1D^{1, 2}

某些频段内non-GSO FSS系统对30厘米、45厘米、60厘米、90厘米、120厘米、180厘米、240厘米和300厘米BSS天线辐射的集总epfd_d的限值

频段 (GHz)	epfd _d (dB(W/m ²))	epfd _d 可能不被超过 时的时间比例	参考带宽 (kHz)	参考天线直径和 参考辐射模式 ³
11.7-12.5 在1区 11.7-12.2和 12.5-12.75 在3区 12.2-12.7 在2区	-160.4	0	40	30厘米 ITU-R BO.1443建议书的 附件1
	-160.1	25		
	-158.6	96		
	-158.6	98		
	-158.33	98		
	-158.33	100		
	-170	0	40	45厘米 ITU-R BO.1443建议书的 附件1
	-167	66		
	-164	97.75		
	-160.75	99.33		
	-160	99.95		
	-160	100		
	-171	0	40	60厘米 ITU-R BO.1443建议书的 附件1
	-168.75	90		
	-167.75	97.8		
	-162	99.6		
	-161	99.8		
	-160.2	99.9		
	-160	99.99		
	-160	100		
	-173.75	0	40	90厘米 ITU-R BO.1443建议书的 附件1
	-173	33		
	-171	98		
	-165.5	99.1		
	-163	99.5		
	-161	99.8		
	-160	99.97		
	-160	100		
	-177	0	40	120厘米 ITU-R BO.1443建议书的 附件1
	-175.25	90		
	-173.75	98.9		
	-173	98.9		
	-169.5	99.5		
	-167.8	99.7		
	-164	99.82		
	-161.9	99.9		
	-161	99.965		
	-160.4	99.993		
	-160	100		

第76号决议

表1D^{1,2} (完)

频段 (GHz)	epfd _d (dB(W/m ²))	epfd _d 可能不被超过 时的时间比例	参考带宽 (kHz)	参考天线直径和 参考辐射模式 ³
11.7-12.5 在1区 11.7-12.2和 12.5-12.75 在3区 12.2-12.7 在2区	-179.5	0	40	180厘米 ITU-R BO.1443建议书的 附件1
	-178.66	33		
	-176.25	98.5		
	-163.25	99.81		
	-161.5	99.91		
	-160.35	99.975		
	-160	99.995		
	-160	100		
	-182	0	40	240厘米 ITU-R BO.1443建议书的 附件1
	-180.9	33		
	-178	99.25		
	-164.4	99.85		
	-161.9	99.94		
	-160.5	99.98		
	-160	99.995		
	-160	100		
	-186.5	0	40	300厘米 ITU-R BO.1443建议书的 附件1
	-184	33		
	-180.5	99.5		
	-173	99.7		
	-167	99.83		
	-162	99.94		
	-160	99.97		
	-160	100		

¹ 对于直径为180厘米、240厘米和300厘米的BSS天线，除表1D中所示的集总限值以外，以下合计100%时间的epfd_d限值也适用：

100%时间epfd _d (dB(W/(m ² · 40 kHz)))	纬度（北或南） （度）
-160	0 ≤ 纬度 ≤ 57.5
-160 + 3.4 (57.5 - 纬度)/4	57.5 < 纬度 ≤ 63.75
-165.3	63.75 < 纬度

² 关于每个参考天线直径，该限值包括图表上的完全曲线，它对于epfd_d电平来说是以分贝表示的线性，对于时间比例来说则是几何性质，直线连接数据点。对于直径为240厘米的BSS天线，除了上述100%时间epfd_d限值外，-167 dB(W/(m² · 40 kHz))合计100%时间操作epfd_d限值也适用于位于2区、西经140°W、北纬60°N、指向91°W、101°W、110°W、119°W和148°W上的GSO BSS卫星且仰角大于5°的接收天线。该限值在为期15年的过渡期内实施。

³ 关于此表，ITU-R BO.1443建议书附件1中的参考模式只能用于计算non-GSO FSS系统对GSO FSS系统的干扰。

MOD

第85号决议（WRC-23，修订版）

保护对地静止卫星固定业务和卫星广播业务网络
不受非对地静止卫星固定业务系统影响时
《无线电规则》第22条的应用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WRC-2000在第22条中通过了在10.7-30 GHz的部分频率范围内，卫星固定业务（FSS）中非对地静止卫星（non-GSO）系统保护运行于同一频段内的对地静止卫星（GSO）网络所适用的单入限值；
- b) 顾及第22.5H和22.5I款，只要未经有关主管部门同意，适用这些限值的non-GSO FSS系统超出了考虑到a)中提到的限值，就违反了第22.2款规定的义务；
- c) ITU-R S.1503建议书，对开发确定non-GSO FSS网络是否符合第22条所含的限值所用的软件工具，提供了一个功能描述；
- d) 在2016年12月6日公布CR/414号通函（通知各主管部门用于实施ITU-R S.1503-2建议书的软件可供使用）之前，无可供无线电通信局审查等效功率通量密度（epfd）使用的软件工具；
- e) 该软件可能无法准确建模某些non-GSO FSS系统，因此可能需要进一步改进ITU-R S.1503建议书；
- f) 当没有可用的epfd验证软件时，无线电通信局已经要求通知主管部门做出保证满足表22-1A、22-1B、22-1C、22-1D、22-1E、22-2和22-3中epfd限值的承诺，无线电通信局据此承诺为其系统给出有条件合格的审查结论；
- g) 当地面站与倾斜轨道上的GSO空间电台通信时，基于ITU-R S.1503-2建议书的epfd验证软件无法使无线电通信局完成与第9.7A和9.7B款有关的审查，因此，对ITU-R S.1714建议书进行了修订，以协助无线电通信局完成这项任务；

h) 在按照第**9.35**和**11.31**款进行审查时，无线电通信局审查的是non-GSO FSS系统，以确保其符合表**22-1A**、**22-1B**、**22-1C**、**22-1D**、**22-1E**、**22-2**和**22-3**中的单入epfd限值，

认识到

尽管有可用的epfd验证软件，但仍有待对一些non-GSO FSS系统的有条件合格的审查结论进行审议，

做出决议

1 当无线电通信局无法按照第**9.35**和/或**11.31**款审查non-GSO FSS系统是否符合第**22.5C**、**22.5D**和**22.5F**款时，通知主管部门须将一个承诺发给无线电通信局，确保其non-GSO FSS系统符合表**22-1A**、**22-1B**、**22-1C**、**22-1D**、**22-1E**、**22-2**和**22-3**中的限值，以此补充根据第**9.30**和**11.15**款提交的资料，还应提供详细的技术说明，包括使用现有epfd验证软件进行epfd计算的结果、使用模拟软件对non-GSO卫星FSS系统进行准确建模得到的epfd计算结果，以及确定ITU-R S.1503建议书的最新版不能对non-GSO系统进行准确建模的具体方面；

1之二 无线电通信局须在国际电联网站上及时公布其从non-GSO卫星系统主管部门收到的做出决议1中提及的资料，并在其《无线电通信局国际频率信息通报》（BR IFIC）中公布这些资料；

2 如果满足了做出决议1的要求，无线电通信局或者须按照第**9.35**款就表**22-1A**、**22-1B**、**22-1C**、**22-1D**、**22-1E**、**22-2**和**22-3**中的限值发布合格的审查结论，或者须按照第**11.31**款就这些限值发布带有审议日期的审查结论，否则non-GSO FSS系统将最终收到一个不合格的审查结论；

3 一个主管部门如果确信某个按照做出决议1给出承诺的non-GSO FSS系统有可能超出表**22-1A**、**22-1B**、**22-1C**、**22-1D**、**22-1E**、**22-2**和**22-3**中的限值，可以要求通知主管部门提供有关符合上面这些限值的附加资料。双方主管部门须合作解决出现的任何困难，任何一方均可寻求无线电通信局的协助，还可以交换任何已有的相关的附加资料；

4 无线电通信局须根据带宽重叠、GSO FSS地球站天线的最大全向增益 G/T 和发射带宽，按照第**9.7A**和**9.7B**款确定GSO FSS地球站和non-GSO FSS系统之间的协调要求；

第85号决议

5 鉴于考虑到d), 在无线电通信局以通函形式通知所有主管部门已经得到了epfd验证软件, 无线电通信局能够确认是否符合表**22-1A**、**22-1B**、**22-1C**、**22-1D**、**22-1E**、**22-2**和**22-3**中的限值, 以及鉴于考虑到g), ITU-R S.1714建议书已经过修订, 使无线电通信局能基于附录5表5-1中规定的所有条件和标准, 根据第**9.7A**和**9.7B**款确定GSO FSS地球站与non-GSO FSS系统之间的协调要求后, 做出决议1至4将不再适用;

6 尽管做出决议5:

6.1 做出决议2和3中所述的行动(无需满足做出决议1)和做出决议4须继续适用于可使用现有版本epfd验证软件工具进行准确建模的non-GSO系统(在发布考虑到d)中提及的通函后通知的), 直至完成对所有具有有条件合格的审查结论的non-GSO FSS系统的审议; 以及

6.2 做出决议1至3和做出决议4视情况须继续适用于无法通过可用软件版本准确建模的non-GSO系统, 直至能够准确建模non-GSO系统的新软件版本可用,

请国际电联无线电通信部门

1 作为紧急事项, 同时酌情考虑做出决议1中提及的信息, 修订ITU-R S.1503建议书的算法, 以确保提供给无线电通信局用于epfd审查的epfd验证软件能够准确建模non-GSO卫星FSS系统, 同时保持第22条中对GSO卫星网络的保护水平;

2 作为紧急事项开展研究, 以确保避免对特定non-GSO FSS系统无限期地适用有条件合格审查结论,

责成无线电通信局主任

1 鼓励主管部门研究epfd验证软件;

2 使用现有的epfd验证软件, 继续审议按照第**9.35**和**11.31**款做出的有条件合格审查结论;

3 一旦有了能对适用于做出决议1的non-GSO系统准确建模的epfd验证软件版本, 即审议根据第**9.35**款和**11.31**款做出的有条件合格审查结论;

4 为执行本决议采取必要行动。

MOD

第99号决议（WRC-23，修订版）

经2023年世界无线电通信大会修订的《无线电规则》
某些条款的临时实施和某些决议及建议的废止

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 本届大会已按照其职责范围通过了对《无线电规则》（RR）的部分修订，这些修订案将于2025年1月1日生效；
- b) 本届大会修正的一些条款有必要在该日期之前临时实施；
- c) 一般情况下，新的以及经修订的决议和建议从一届大会《最后文件》的签署之日起生效；
- d) 一般情况下，一届世界无线电通信大会决定废止的决议和建议从一届大会《最后文件》的签署之日起删除，

做出决议

1 1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1 620.38 MHz和2 483.59-2 499.91 MHz频段、第**5.368**、**5.372A**、**33.50**和**33.53**款以及附录**15**中的1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1 620.38 MHz和2 483.59-2 499.91 MHz频段的生效日期，由第**365**号决议（**WRC-23**）做出决议5做出规定；

2 自2023年12月16日起，须临时适用下述《无线电规则》条款：

- 附录**30**：4.1.10d、4.1.13之二、4.1.13之三、4.1.30、4.1.31、4.1.32、5.1.6之二；
- 附录**30A**：4.1.10d、4.1.13之二、4.1.13之三、4.1.34、4.1.35、4.1.36、5.1.10之二；
- 附录**30B**：6.4之二、6.15、6.15之四、6.15之五、6.27之二、6.29之二、6.29之三、8.10之二、8.10之三，

进一步做出决议

自2023年12月16日起，废止以下决议：

第**75**号决议（**WRC-12**，修订版）

第**160**号决议（**WRC-15**）

第**161**号决议（**WRC-15**）

第**171**号决议（**WRC-19**）

第**428**号决议（**WRC-19**）

第**429**号决议（**WRC-19**）

第**430**号决议（**WRC-19**）

第**656**号决议（**WRC-19**，修订版）

第172号决议（WRC-19）

第173号决议（WRC-19）

第174号决议（WRC-19）

第175号决议（WRC-19）

第177号决议（WRC-19）

第178号决议（WRC-19）

第245号决议（WRC-19）

第246号决议（WRC-19）

第247号决议（WRC-19）

第248号决议（WRC-19）

第250号决议（WRC-19）

第361号决议（WRC-19，修订版）

第427号决议（WRC-19）

第657号决议（WRC-19，修订版）

第661号决议（WRC-19）

第662号决议（WRC-19）

第772号决议（WRC-19）

第773号决议（WRC-19）

第774号决议（WRC-19）

第776号决议（WRC-19）

第811号决议（WRC-19）

第812号决议（WRC-19）

第904号决议（WRC-07）

第907号决议（WRC-15，修订版）

第908号决议（WRC-15，修订版）

ADD

第121号决议（WRC-23）

与卫星固定业务对地静止空间电台通信的机载和船载
动中通地球站对12.75-13.25 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 1988年世界无线电行政大会（WARC Orb-88）制定了卫星固定业务（FSS）使用 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 频段的分配规划；
- b) WRC-07修订了上述考虑到a)中提及的频段使用的规则机制；
- c) 通过允许机载（A-ESIM）和船载（M-ESIM）动中通地球站（ESIM）与一个FSS网络对地静止空间电台在12.75-13.25 GHz（地对空）频段和该卫星相关的下行链路频段，即如可能使用附录30B的10.70-10.95 GHz和11.20-11.45 GHz频段通信，也可以实现提供宽带移动卫星通信的目标；
- d) 12.75-13.25 GHz频段目前作为主要业务划分给FSS（地对空）、固定和移动业务，同时作为次要业务划分给空间研究业务（深空）（空对地）；
- e) 已在12.75-13.25 GHz频段获得划分的业务及相邻频段业务的运行需要受到A-ESIM和M-ESIM的保护；
- f) 对地静止卫星轨道（GSO）FSS网络根据附录30B（第5.441款）条款使用12.75-13.25 GHz（地对空）频段，并且许多现有GSO FSS卫星网络在该频段运行；
- g) 附录30B程序的目的是保障所有国家公平地使用该附录所涵盖的FSS频段内的GSO轨道；
- h) 考虑到附录30B条款（关于责任，另见进一步做出决议2），在12.75-13.25 GHz（地对空）频段的A-ESIM和M-ESIM的运行需要规则条款和干扰管理机制，包括必要的减缓措施和相关的技术，以保护在该频段和相邻频段内获得划分的其它业务，同时不对这些业务及其未来发展产生不利影响；

第121号决议

i) 在附录**30B**中，与12.75-13.25 GHz（地对空）频段相对应的空对地方向的频段为10.70-10.95 GHz和11.20-11.45 GHz，它们可能被A-ESIM和M-ESIM使用，但该应用不得要求其它业务、FSS应用，以及在该频段拥有划分的其它无线电通信业务的保护；

j) 没有关于主管部门之间就GSO FSS卫星网络达成协调协议的公开资料，除非是提交无线电通信局、涉及是否已经完成协调的信息；

k) A-ESIM和M-ESIM的运行要求在一个或多个国家建立一个或多个关口站地球站设施，这些设施位于相关卫星网络的业务区之内，并经此类地球站所在领土的主管部门给予授权，

进一步考虑到

a) 在达成协议的卫星网络的业务区内运行并基于此卫星网络开展通信的A-ESIM和M-ESIM可以在多个主管部门管辖的领土内提供服务；

b) 在上述进一步考虑到a)中提到的在主管部门管辖的领土内，ESIM的运行需要获得这些主管部门的授权，

认识到

a) 国际电联《组织法》第44条含有无线电频谱和GSO及其它卫星轨道使用的基本原则，并考虑到发展中国家的需求；

b) 拟授权A-ESIM和M-ESIM的主管部门在制定国家许可规则时，可能考虑采用本决议中包含的干扰管理程序和/或减缓措施之外的其它程序和/或措施，前提是附件2的规定在跨境应用中保持不变；

c) 根据附录**30B**的相关规定，在12.75-13.25 GHz频段内，ESIM只能在附录**30B**网络的业务区之内运行，且已获得其领土部分或全部包含在该业务区内的任何主管部门的明确同意；

d) 附录**30B**第6条中第6.16段为任何主管部门提供了随时要求将其领土排除在附录**30B**规定的任何指配的业务区之外的机会；

e) 根据附录**30B**的相关规定，与某一卫星网络的空间电台相关并与之通信的A-ESIM或M-ESIM的运行需要地球站位于完成协调并达成协议的卫星网络的业务区之内；

- f) 根据无线电通信局2022年5月数据库可获得的信息，登入《国际频率登记总表》（MIFR）并使用附录**30B**的12.75-13.25 GHz频段的任何卫星网络均没有既完成协调又达成协议的连续的区域或全球的业务区；
- g) 为了使 A-ESIM 和 M-ESIM 以有效和操作上可行的方式在附录 **30B** 的 12.75-13.25 GHz（地对空）频段内运行，拥有一个完成协调并达成协议的连续的区域或全球的业务区是一个需要考虑的重要问题；
- h) 在其管辖领土内给予ESIM授权的主管部门有权要求上述ESIM仅使用那些根据附录**30B**第8条第8.11段成功完成协调、报送了通知、投入使用并以合格的审查结果登入MIFR的GSO FSS网络相关指配，适用于附录**30B**第6.25段的指配除外；
- i) 第**170**号决议（**WRC-23，修订版**）规定了加强发展中国家公平获取附录**30B**频段的程序；
- j) 保护附录**30B**在12.75-13.25 GHz（地对空）频段的当前使用和未来发展且不使两者受到任何不利影响是一个原则问题；
- k) 本决议附件2中包含的审查功率通量密度（pfd）限值符合性的方法的可用性是一个基本且关键的要素；
- l) 需要为此类ESIM的使用建立规则、技术和登记程序，这些程序可能与当前FSS附录**30B**规划和列表登记程序不同；
- m) 成功实施本决议并不要求任何主管部门授权/许可与12.75-13.25 GHz（地对空）频段内的FSS中GSO空间电台通信的A-ESIM和M-ESIM在其管辖的领土上运行（见做出决议7）；
- n) 根据附录**30B**，无线电通信局在12.75-13.25 GHz频段（地对空）上对频率指配的审查仅限于陆地上的测试点；有必要使用附录**4**中提交的A-ESIM和M-ESIM整个业务区内生成的网格点审查A-ESIM和M-ESIM的兼容性（见本决议附件1）；
- o) 忆及《组织法》的序言，任何主管部门保留在其管辖范围内制定规则和行使权力的权利，
- 进一步认识到
- a) 根据以下做出决议1.1.4，需要向无线电通信局通知GSO A-ESIM和M-ESIM的频率指配；
- b) 对于GSO A-ESIM和M-ESIM的运行，基于本决议附件1的任何频率指配的通知资料须仅由ESIM与之通信的GSO FSS网络的一个通知主管部门报送；

- c) 授权在其管辖的领土内运行GSO A-ESIM和M-ESIM的主管部门可以随时修改和/或撤销该授权；
- d) 包括干扰管理机制、控制开/关功能的开关设备和网络控制和监测中心（NCMC）功能的三个要素、其相互关系和行动顺序以及该行动/功能的预估时间是正确和有效运行GSO A-ESIM和M-ESIM所需要的；
- e) A-ESIM和M-ESIM的运行须符合第5.340款的规定；
- f) 当A-ESIM和M-ESIM与之通信的附录30B GSO FSS卫星网络在10.70-10.95 GHz和11.20-11.45 GHz频段传输时，它须在已协调和列表中已登记的电平下运行，并且这些附录30B卫星的传输不得改变以适应A-ESIM和M-ESIM，

做出决议

- 1 对于在12.75-13.25 GHz（地对空）频段或其部分频段与GSO FSS空间电台通信的任何A-ESIM或M-ESIM，须适用以下条件：
 - 1.1 对于12.75-13.25 GHz频段和相邻频段的空业务，A-ESIM和M-ESIM须遵守以下条件：
 - 1.1.1 A-ESIM和M-ESIM使用12.75-13.25 GHz（地对空）频段不得导致附录30B规划中的分配、列表中的指配、MIFR中登记的指配（包括因实施第170号决议（WRC-23，修订版）所产生的指配）的任何变化或使之受到限制；
 - 1.1.2 对于其它主管部门的卫星网络，A-ESIM和M-ESIM的特性须保持在已通知地球站的典型特性包络之内，这些地球站与无线电通信局所公布与之通信的卫星网络关联，公布信息包含在其相关《国际频率信息通报》（BR IFIC）之内，本决议附件1适用；
 - 1.1.3 A-ESIM和M-ESIM的使用不得对附录30B分配、无线电通信局根据第6条收到的正在处理或尚未处理的指配、列表指配、根据该附录第8条通知的指配、MIFR中登记的指配，以及根据附录30B申报的超出该附录相关附件规定的指配造成任何干扰；
 - 1.1.4 为执行上述做出决议1.1.1、1.1.2和1.1.3，上述A-ESIM和M-ESIM与之通信的GSO FSS网络的通知主管部门须遵守本决议附件1中的程序，并承诺ESIM的操作须符合《无线电规则》，包括本决议；

第121号决议

- 1.1.5 在收到上述做出决议1.1.4所述的通知资料信息后，无线电通信局须根据本决议附件1处理提交的资料；
- 1.1.6 为了保护在12.75-13.25 GHz频段运行的non-GSO FSS系统，与上述GSO FSS网络通信的上述A-ESIM和M-ESIM须符合本决议附件3所述规定；
- 1.1.7 上述地球站与之通信的GSO FSS网络的通知主管部门须保证这些A-ESIM和M-ESIM的运行符合根据附录30B相关规定达成的附录30B GSO FSS卫星网络地球站频率指配的协调协议；
- 1.1.8 在相关频段中操作的上述A-ESIM和M-ESIM的接收部分既不得对规划中的分配，也不能对列表中的指配产生不利影响，亦不得要求FSS的其他应用或在该频段划分的其他无线电通信业务提供保护；
- 1.2 已在12.75-13.25 GHz频段获得划分的并按照《无线电规则》运行的地面业务的保护，A-ESIM和M-ESIM须遵守以下条件：
 - 1.2.1 在12.75-13.25 GHz（地对空）频段发射的GSO A-ESIM和M-ESIM不得对该频段已划分并按照《无线电规则》运行的地面业务造成不可接受的干扰，本决议附件2适用；
 - 1.2.2 在进一步认识到f)中提到的频段内运行的上述GSO A-ESIM和M-ESIM的接收部分不得要求已在这些频段获得划分并按照《无线电规则》运行的地面业务提供保护；
 - 1.2.3 无论是否符合附件2（见进一步做出决议7），须遵守不对12.75-13.25 GHz频段已划分并按照《无线电规则》运行的地面业务造成不可接受的干扰的要求；
 - 1.2.4 对于上述做出决议1.2.1中提及的附件2第II部分的应用，无线电通信局须根据本决议附件4中描述的方法，审查A-ESIM的特性是否符合附件2第II部分中规定的地球表面任何一点的pfd限值，并在BR IFIC中公布此类审查的结果。如果不符合附件2第II部分中规定的pfd限值，则无线电通信局须给出不合格的审查结论，并将相关通知退回通知主管部门；
 - 1.2.5 如果授权A-ESIM的主管部门同意在其管辖领土内采用高于附件2第II部分所述限值的pfd电平，则此类协议不得以任何方式影响非该协议缔约方的其它主管部门；

第121号决议

- 1.3 与GSO FSS网络通信的A-ESIM和M-ESIM不得对按照《无线电规则》在13.25-13.40 GHz频段内运行的航空无线电导航业务（ARNS）造成不可接受的干扰；
- 2 只有登入列表的附录**30B**的频率指配才能用作在12.75-13.25 GHz（地对空）频段内与GSO FSS网络通信的A-ESIM和M-ESIM的支持指配，前提是这些指配根据附录**30B**第8条第8.11段获得合格的审查结论并登入MIFR；
 - 2.1 如果根据附录**30B**第6.25段通知的GSO FSS网络指配用于上述A-ESIM和M-ESIM的操作，则这些指配只能根据附录**30B**第6.26和6.29段用于GSO A-ESIM和M-ESIM；
 - 2.2 为实施上述做出决议2.1，与GSO A-ESIM和M-ESIM通信的GSO FSS网络的通知主管部门须向无线电通信局提交一份承诺，承诺相关运行须符合做出决议2.1以及下文的进一步做出决议2、2.1和2.2；
- 3 在12.75-13.25 GHz（地对空）频段内，与GSO FSS空间电台通信的A-ESIM和M-ESIM的运行须在GSO FSS网络已协调和通知的业务区之内；
- 4 为执行上述做出决议3，A-ESIM和M-ESIM与之通信的GSO FSS网络的通知主管部门须保证在A-ESIM和M-ESIM做出必要的安排并建立切换设备，以便一旦接近某些领土不在所述空间电台已通知和协调的业务区之内或地球站未授权在其领土上运行的主管部门管辖的领土时停止发射；
- 5 根据本决议采取的任何行动都不影响A-ESIM和M-ESIM与之通信的GSO FSS卫星网络频率指配的原始收到日期，也不影响该卫星网络的协调要求；
- 6 A-ESIM和M-ESIM不得用于或被生命安全应用所依赖；
- 7 关于A-ESIM和M-ESIM在另一主管部门管辖的领海和/或领空内的运行，只有在获得该主管部门按照第**18.1**款规定的许可/授权后才能实施；
- 8 A-ESIM和M-ESIM的关口站地球站设施须在与该关口站地球站相关的卫星网络的业务区之内；
- 9 针对由A-ESIM和/或M-ESIM造成的不可接受的干扰报告：
 - 9.1 与A-ESIM和M-ESIM通信的GSO FSS网络的通知主管部门负责消除不可接受的干扰；因此，不得令其他主管部门对消除不可接受的干扰负责（见下文做出决议9.2）；

9.2 任何授权主管部门，在明确同意的前提下并在其能力范围内，可提供有助于消除不可接受的干扰的任何可用信息；

9.3 负责搭载ESIM的飞行器或船舶的主管部门须根据请求，向受影响的主管部门提供一个联络人，以协助确定与ESIM通信的卫星的通知主管部门。该通知主管部门须负责消除不可接受的干扰（见做出决议9.1和9.2）；

10 与GSO A-ESIM和M-ESIM通信的GSO FSS卫星网络的通知主管部门须确保：

10.1 A-ESIM和M-ESIM采用本决议附件5规定的最低要求；

10.2 为了A-ESIM和M-ESIM的操作，采用技术手段来保持天线对准关联的GSO FSS卫星的足够指向精度，以避免意外跟踪到相邻的GSO卫星；

10.3 须采取一切必要措施，使A-ESIM和M-ESIM受到NCMC或同等效力机构的长期监测和控制，以遵守本决议的条款，并能够接收和立即执行特别是来自NCMC的“允许发射”和“禁止发射”的指令；

10.4 采取措施，使A-ESIM和/或M-ESIM不在某一主管部门管辖的领土上（包括其领水和领空）进行发射，前提是主管部门既不在GSO卫星网络的经协调和经通知的业务区内，也未授权在其领土上使用；

10.5 GSO FSS网络的通知主管部门须根据在本决议附件1在附录4申报资料中提供一个常设联络人，并发布在特节中，以追踪任何可疑的A-ESIM和M-ESIM造成不可接受干扰的情况，并立即对此类请求作出回应；

11 GSO A-ESIM和M-ESIM的操作，包括NCMC的操作、干扰管理系统、切换设备的机制和功能，取决于下文请国际电联无线电通信部门所提及的ITU-R建议书的可用性，并且在此期间，严格适用进一步做出决议2、2.1和2.2；

12 在附录30B第6.25段登记的频率指配下操作的GSO A-ESIM和M-ESIM，包括NCMC、干扰管理系统、切换设备的机制和功能，取决于下文请国际电联无线电通信部门所提及的ITU-R建议书的可用性，并且在此期间，严格适用进一步做出决议2、2.1和2.2，

进一步做出决议

1 无论如何，遵守本决议并不意味着免除通知主管部门履行本决议所述的不得对现有业务造成不可接受的干扰，亦不得要求保护的义务；

2 GSO网络的通知主管部门在提交附录4的资料/数据项时，还须发出一份坚定、客观、可操作、可衡量和可执行的承诺，即在报告出现不可接受的干扰时，其立即消除干扰或将干扰降低到可接受的水平；

2.1 如果未就上文进一步做出决议2所述义务采取任何行动，无线电通信局须发送提醒函，并要求该GSO网络通知主管部门遵守承诺中所述要求；

2.2 如果在上述提醒函发出日期30天后，干扰持续存在，无线电通信局须将此案件提交至无线电规则委员会（RRB）随后的会议，以酌情审议是否需要采取必要行动（包括删除相关ESIM的频率指配）；

3 与FSS对地静止空间电台通信的A-ESIM和M-ESIM在12.75-13.25 GHz（地对空）频段内的频率指配，须由ESIM与之通信的卫星网络的通知主管部门根据本决议附件1通知无线电通信局；

4 卫星网络的通知主管部门须确保A-ESIM和M-ESIM仅在已获得授权的某一主管部门管辖的领土内操作，同时考虑到上述进一步认识到c)；

5 根据下文责成无线电通信局主任4，A-ESIM和M-ESIM与之通信的附录30B FSS卫星网络的通知主管部门，在无线电通信局要求下，应就受影响主管部门报告的不可接受干扰情况向无线电通信局提供已授权ESIM与该卫星网络通信、可能与报告的不可接受的干扰案件有关的主管部门列表；

6 为执行进一步做出决议2，负责GSO A-ESIM和M-ESIM操作的通知主管部门还须负责遵守本决议和《无线电规则》中适用于上述GSO A-ESIM和M-ESIM操作的所有相关规则和管理条款；

7 对GSO A-ESIM或M-ESIM在某一主管部门管辖的领土内操作的授权，决不能免除ESIM与之通信的卫星网络的通知主管部门遵守本决议和《无线电规则》所述条款的义务，

责成无线电通信局主任

1 采取一切必要行动促进本决议的执行；

2 向未来世界无线电通信大会报告在执行本决议时遇到的任何困难或不一致之处，包括是否妥善处理了与GSO A-ESIM和M-ESIM操作有关的责任；

第121号决议

3 尽最大可能加速开发和提供实施本决议附件4中所含的方法所需的软件，以审查是否符合本决议附件2第II部分中的pfd限值；

4 如果出现不可接受的干扰情况：

4.1 根据受影响主管部门提供的信息，请求与可能导致不可接受干扰的A-ESIM和M-ESIM通信的卫星网络的通知主管部门，立即向受影响主管部门提供已授权这些ESIM操作的相关主管部门列表；

4.2 向受影响主管部门提供可能与报告的不可接受的干扰案件有关的网络列表；

4.3 如果在无线电通信局发出责成无线电通信局主任4.1所述请求的日期起的45天内，通知主管部门未能提供上述责成无线电通信局主任4.1所需的信息，应向该通知主管部门发送一份提醒函，要求其在提醒函日期起的15天内提供所需的列表；

4.4 如果上文责成无线电通信局主任4.3所述提醒函发出之后，通知主管部门未能提供所需信息，而且如果受影响主管部门未向无线电通信局确认不可接受的干扰案件已解决，无线电通信局须将案件上报RRB随后的会议，以酌情审议是否需要采取必要行动，

请国际电联无线电通信部门

作为紧急事项研究ESIM的NCMC功能和实施问题，以便编写一份建议书，并根据ITU-R第1号决议通过和批准，

责成秘书长

1 提请国际海事组织和国际民航组织注意本决议；

2 提请国际电联理事会注意本决议，以考虑是否针对GSO A-ESIM和M-ESIM实行成本回收。

第121号决议（WRC-23）附件1

第I部分

主管部门和无线电通信局对工作在12.75-13.25 GHz（地对空）频段的
机载和船载动中通地球站的申报资料和保护规划中的分配、
附录30B列表中的指配、根据附录30B第6和第7条以及
第170号决议（WRC-23，修订版）
申报的资料应遵守的程序

A节 – 在附录30B ESIM列表中登入机载和船载动中通地球站指配的程序¹

1 当一主管部门或代表一组指定主管部门的一主管部门有意使用已经包含在列表和《国际频率登记总表》（MIFR）中的一个或多个附录30B指配，以作为支持机载动中通地球站（A-ESIM）和船载动中通地球站（M-ESIM）在12.75-13.25 GHz频段运行的频率指配时，它须在A-ESIM和M-ESIM运行之前，不早于8年但最好不迟于2年前向无线电通信局报送附录4中规定的信息²。

附录30B ESIM列表中的指配，如果在无线电通信局收到上述相关完整资料后8年内未投入使用，则失效。在无线电通信局收到相关完整资料后8年内，未列入附录30B ESIM列表的建议的指配也将失效。

2 如果无线电通信局根据第1段规定收到的信息不是完整的，无线电通信局须立即向有关主管部门寻求任何所需的澄清和未提供的资料。

3 在收到根据第1段提交的完整通知单后，无线电通信局须审查是否符合以下规定：

a) 《频率划分表》及《无线电规则》中的其它条款³，但那些是否符合FSS规划和协调程序的条款除外；

¹ 动中通地球站（ESIM）在附录30B的12.75-13.25 GHz频段内的指配列表。

² 申报资料可以仅包括12.75-13.0 GHz或13.0-13.25 GHz频段。

³ “其它条款”须予以确定并纳入《程序规则》。

- b) 附录**30B**附件3;
 - c) 附录**30B**支持指配的轴向和离轴等效全向辐射功率（e.i.r.p.）密度;
 - d) 领土被包含在附录**30B**支持指配的业务区⁴之内的主管部门的明确同意; 且
 - e) 12.75-13.25 GHz频段列表内附录**30B**支持指配的频段。
- 4 在按照第3段审查得出不合格结论时，通知单中的相关部分须退回发出通知的主管部门，并注明应采取的适当行动。
- 5 在按照第3段审查得出合格结论时，无线电通信局须采用附录**30B**附件4中的方法（见第17段）来确定那些主管部门：
- a) 规划中的分配;
 - b) 列表中的指配; 或
 - c) 无线电通信局先前已按照附录**30B**第6条中第6.5段进行了审查的指配，其完整资料已按照第6中第6.1段被收妥，
- 被认为受到影响且受到相对于附录**30B**支持指配产生的更多的干扰。
- 6 无线电通信局须在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）的特节中公布根据第1段收到并根据第5段审查的完整信息，包括受影响主管部门的名称、规划中相应的分配、列表中的指配，以及无线电通信局先前根据附录**30B**第6条中第6.1段已收到完整信息并根据该条中第6.5段进行了审查的指配。
- 7 无线电通信局须立即通知在附录**30B**的ESIM列表中提出该指配建议的主管部门，提请其注意相关BR IFIC中包含的信息，以及寻求并获得受影响主管部门同意的要求。
- 8 无线电通信局还须通知在第5段公布的BR IFIC特节中所列的各主管部门，提请注意其中包含的信息。

⁴ 业务区可能由于排除曾获得明确同意的某些国家而缩小。

9 在第6段所述BR IFIC日期后的四个月内，未向寻求同意的主管部门或无线电通信局通知其意见的主管部门须被酌情视为相对于其在规划中的分配、未经修改即从分配转换而来的指配或在初始分配的包络特性内经修改而从分配转换而来的指配、第7条下的请求转至第6条、根据第**170**号决议（**WRC-23，修订版**）提交的申报资料，不同意所建议的指配，在这种情况下，没有回复/评论须视为不同意该协调请求。对于请求无线电通信局协助的主管部门，相应时限须在无线电通信局通报其行动结果之日后最多延长30天。关于附录**30B**第6条规定的频率指配，除了上面提到的，第6条中第6.10段概述的措施适用。

10 除非不再需要协调，负责根据第6段公布的通知单的主管部门须寻求并获得第6段公布的特节中所包含的相关受影响主管部门的明确同意，这些受影响的主管部门拥有规划中的分配、未经修改即从分配转换而来的指配或在初始分配的包络特性内经修改而从分配转换而来的指配、第7条下的请求转至第6条、根据第**170**号决议（**WRC-23，修订版**）提交的申报资料。在这种明确同意的具体情况下，向无线电通信局寻求任何协助请求不得将其转变为隐含/默认同意。

11 根据第9和第10段，如果与第6段所公布的主管部门达成了协议，则第6段公布的通知单的主管部门可以要求无线电通信局将指配登入附录**30B** ESIM列表，同时注明通知单⁵的最终特性，以及与之达成协议的主管部门的名称。

12 在提交此类信息时，注意到B节中第1段的要求，主管部门还可要求无线电通信局审查根据B节报送的通知资料。

13 如果无线电通信局根据第11和第12段的规定收到的资料不是完整的，则无线电通信局须立即与相关主管部门进行联系，以求澄清并获得未提供的资料。无线电通信局还可提供补充信息，以协助通知主管部门遵守第14、16和17段的要求。

14 一旦收到根据第11段提交的完整通知单，无线电通信局须审查通知单中的每项指配是否符合以下规定：

- a) 《无线电规则》中的《频率划分表》和其它条款⁶，有关符合FSS规划和协调程序的条款除外；
- b) 附录**30B**附件3；
- c) 根据第6段公布的业务区；

⁵ 申报资料可以仅包括12.75-13.0 GHz或13.0-13.25 GHz频段。

⁶ “其它条款”须予以确定并纳入《程序规则》。

- d) 根据第6段公布的指配的轴向和离轴e.i.r.p.密度；以及
- e) 根据第6段公布的指配的频段。

15 当根据第14段对按照第11段收到的指配进行的审查得出不合格的结论时，通知单须退回通知主管部门，并注明后续根据第11段重新提交的申报资料须以新的收到日期予以考虑。

16 当根据第14段对按照第11段收到的指配进行的审查得出合格的结论时，无线电通信局须使用附录**30B**附件4所述的方法审查是否有任何主管部门和相应的：

- a) 规划中的分配；
- b) 在收到根据第1段报送的被审查通知单之日已在列表中的指配；
- c) 无线电通信局先前已按照附录**30B**第6条中第6.5段进行了审查的指配，其完整资料已按照第6条中第6.1段在收到根据第1段报送的被审查通知单之日被收妥⁷，

被认为受到影响且受到相对于附录**30B**支持指配产生的更多的干扰，同时没有根据第11段达成协议。

17 无线电通信局须确定规划中的分配或列表中的指配或无线电通信局在收到根据第11段报送的完整通知单之日前已收到的根据附录**30B**第6条报送的信息完整的指配是否将受到累积干扰。须根据附录**30B**附件4的附录1计算累积干扰，同时考虑附录**30B** ESIM列表中的指配，以及根据第11段申报的指配。除了规划中的分配、从分配转换为无修改的指配，或当修改在初始分配的包络特性范围之内，以及与附录**30B**第7条的应用有关的指配（适用于0.05 dB计算精度），当全链路集总载干比值（ C/I ）_{aggregate}小于由附录**30B**支持指配产生的载干比值时，其中容限为0.25 dB（包括0.05 dB计算精度），将认为造成了累计干扰。

18 如果根据第16和17段的审查得出了合格的结论，无线电通信局须将建议的指配登入附录**30B** ESIM列表，并在其BR IFIC特节中公布根据第11段收到的指配的特性，以及已成功实施本程序条款的主管部门的名称。

⁷ 附录**30B**第6条中第6.21段脚注7之二中规定的类似行动适用。

19 当根据第16或第17段，相对于规划中的分配、未经修改即从分配转换而来的指配或在初始分配的包络特性内经修改而从分配转换而来的指配、第7条下的请求转至第6条，或根据第**170号决议（WRC-23，修订版）**提交的申报资料的审查得出了不合格的结论，无线电通信局须将通知单退回通知主管部门。在这种情况下，通知主管部门承诺在相对于规划中的分配、未经修改即从分配转换而来的指配或在初始分配的包络特性内经修改而从分配转换而来的指配、第7条下的请求转至第6条，或根据第**170号决议（WRC-23，修订版）**提交的申报资料的审查合格之前，不投入使用频率指配。无线电通信局在将通知单退回通知主管部门时，将注明后续根据第11段重新提交的申报资料须以新的收到日期予以考虑。

20 当根据第16或第17段，相对于规划中的分配、未经修改即从分配转换而来的指配或在初始分配的包络特性内经修改而从分配转换而来的指配、第7条下的请求转至第6条，以及根据第**170号决议（WRC-23，修订版）**提交的申报资料的审查得出了合格的结论，但相对于其它的审查得出了不合格的结论，此时，如果通知主管部门坚持将建议的指配登入附录**30B ESIM**列表，无线电通信局须将指配临时登入附录**30B ESIM**列表，同时注明其指配为不合格审查结论原因的那些主管部门的名称。为此，通知主管部门的申报资料须包括一份签字承诺，表明使用临时登入附录**30B ESIM**列表中的指配不得对仍需获得同意的指配造成不可接受的干扰，亦不得要求保护。只有在无线电通信局被告知已取得所有所需的同意时，则附录**30B ESIM**列表中的指配才从临时转为永久。

21 如果在附录**30B**第6条中第6.1段规定的期限内，或在附录**30B**第6条第6.31之二段规定的延长期限内，作为不合格审查结论原因的指配没有投入使用，须相应审查该附录**30B ESIM**列表中指配的状态。

22 如果根据第20段登入附录**30B ESIM**列表中的指配对列表中的任何指配造成了不可接受的干扰，且后者是未达成协议的原因，则根据第20段登入附录**30B ESIM**列表的指配的通知主管部门须在收到通知后立即消除该不可接受干扰。

23 针对第I部分和第II部分所述的审查，无线电通信局须在A-ESIM和M-ESIM相关指配业务区内的任何地点生成一组上行网格点，并假设A-ESIM和M-ESIM位于这些上行网格点的位置。

B节 – 根据本决议处理机载和船载动中通地球站指配的通知和登入《国际频率登记总表》的程序

- 1 成功应用本附件A节和第II部分有关程序的、ESIM列表中的任何指配，须在指配投入使用前三年内，按照附录4所列的有关特性报送无线电通信局。
- 2 如果无线电通信局在A节中第1段规定的期限内未收到第1段所述的首个通知单，无线电通信局须在该期限到期前至少三个月前已告知主管部门的情况下，注销附录30B ESIM列表中的指配。
- 3 如果通知单未包括附录4中作为必要或要求条件所规定的特性，该通知单须被退回并附带一个意见以帮助通知主管部门完成该通知并重新报送，除非无线电通信局询问后立即收到了主管部门原先未提供的信息。
- 4 无线电通信局须在收到的完整通知单上标明收到的日期，并按其收到日期顺序进行审查。收到完整通知单后，无线电通信局须在将相应指配登入附录30B ESIM列表后尽快，或者若相应指配已登入附录30B ESIM列表，则在不超过两个月时间，在BR IFIC中公布其内容，连同所有的图表和收到日期。对发出通知的主管部门而言，这将是收到其通知单的确认。当无线电通信局不能遵守上述时限，它须定期通知各主管部门，并告知原因。
- 5 无线电通信局不可拖延对一个完整的通知单作出结论，除非它缺乏就此得出结论的充分数据。
- 6 每份通知单须做如下审查：
 - 6.1 关于是否符合《无线电规则》的《频率划分表》和其它条款⁸，但那些涉及是否符合FSS规划和协调程序的条款除外，这是下一段的审查内容；

⁸ “其它条款”须予以确定并纳入《程序规则》。

6.2 关于是否符合FSS规划、协调程序和相关条款⁹。

7 当按第6.1段的审查得出合格的结论时，须进一步按第6.2段对指配进查；否则，须退回通知单，并说明应采取的适当行动。

8 当按第6.2段的审查得到合格的结论时，ESIM指配须登记在MIFR中。当结论不合格时，通知单须退回通知主管部门，并说明应采取的适当行动。

9 针对每一种一个新的ESIM指配被登记在MIFR中的情况，根据本决议的条款，它须包括一个反映指配状态的审查结果的标识。该信息也须在BR IFIC上公布。

10 无线电通信局须根据第6.1段和第6.2段的规定，对附录4规定的已登记ESIM指配的特性变更的通知单酌情进行审查。对已登记并确认已投入使用的指配特性的任何变更，须在发出修改通知资料之日起的八年内投入使用。对已登记但尚未投入使用的指配特性的任何变更，须在A节中第1段规定的期限内投入使用。

11 在应用本节条款过程中，所有无线电通信局收到的其原始通知单被无线电通信局退回之日起六个月之后重新报送的通知单须算作新的通知单。

12 所有在其投入使用之前提前报送通知单的频率指配，均须临时登入MIFR。所有按照本款临时登入的频率指配均须在A节中第1段规定的期限结束前投入使用。除非通知主管部门已告知无线电通信局指配已投入使用，否则无线电通信局须在不迟于A节中第1段规定的规则期限结束前15天发送一份提醒函，要求确认指配是否已在规则期限内投入使用。如果无线电通信局在A节中第1段规定的期限到期日后30天内未收到该确认，则须在MIFR中注销该登记和附录30B ESIM列表中相应的指配。

⁹ 当一主管部门通过成功应用本附件A节和第II部分的相关程序通知了与附录30B ESIM列表中特性不同的指配，无线电通信局须进行计算，以确定建议的新特性是否会增加对其它规划中的分配、列表中的指配、无线电通信局在收到该通知资料日期之前已按照附录30B第6条中第6.1段收到完整信息的指配、附录30B ESIM列表中的指配，以及无线电通信局在收到该通知资料日期之前已按照A节中第1段收到完整信息的指配。因与附录30B ESIM列表中登入的特性不同而导致增加的干扰将通过比较使用所述指配建议的新特性得出的载干比（C/I）和使用根据附录30B ESIM列表中所述指配特性得出的载干比来实现。该C/I的计算基于相同的技术假设和条件。

13 当无线电通信局收到附录**30B** ESIM列表中的指配已投入使用的确认时，无线电通信局须尽快在国际电联网站公布该信息，同时在BR IFIC上公布。

14 只要附录**30B** ESIM列表中的频率指配暂停使用超过六个月，通知主管部门须尽快通知无线电通信局关于该指配暂停使用的日期。当该指配重新投入使用时，通知主管部门须尽快通知无线电通信局。在收到根据本条款报送的信息后，无线电通信局须尽快在国际电联网站上公布该信息，同时在BR IFIC上公布。指配的重新投入使用日期不得晚于频率指配暂停使用日期的三年之后，前提是通知主管部门在自暂停使用之日起的六个月内将暂停情况通知无线电通信局。如果通知主管部门在自频率指配使用暂停之日起的六个月后才将暂停情况通知无线电通信局，那么上述三年时间须缩短。在此情况下，从三年时间中扣减的时间等于从六个月期限结束之日起到将暂停情况通知无线电通信局之日止之间的时间。如果通知主管部门在频率指配暂停使用之日起超过21个月后才将暂停使用情况通报无线电通信局，那么须移除在MIFR和附录**30B** ESIM列表中的频率指配。

15 如果附录**30B**支持指从列表中被移除，相应的ESIM指配也须酌情从附录**30B** ESIM列表和MIFR中移除。

第II部分

主管部门和无线电通信局对一个动中通地球站（ESIM） 相对于其它ESIM的审查和保护要遵守的程序

1 在公布A节中第6段所述特节时，无线电通信局还须包括受影响主管部门的名称、附录**30B** ESIM列表中相应的指配，以及无线电通信局先前根据A节中第1段收到完整信息并已根据A节中第4段酌情审查的指配。

2 在确定其附录**30B** ESIM列表中的指配或无线电通信局先前根据A节中第1段收到完整信息并已根据A节中第5段进行审查的指配受影响的主管部门时，无线电通信局须采用附录**30B**附件4的原则和以下标准：

- a) 附件4中第1.2段规定的轨道间隔；
- b) 附件4中第2.1段规定的地对空单入载干比或从附录**30B**支持指配得出的地对空单入载干比（ C/I ），以最低者为准；

第121号决议

c) 附件4中第2.2段规定的地对空功率通量密度。

3 任何主管部门，如果未在A节中第6段提及的BR IFIC日期之后的四个月内将其意见通知寻求达成协议的主管部门或无线电通信局，将被视为同意所建议的指配。对于已寻求无线电通信局帮助的主管部门，这一时限须在无线电通信局通报其行动结果之日后最多延长30天。

4 除非在考虑A节中第11段通知单中的最终特性时，不再需要协调，否则如果附录30B ESIM列表中的指配对附录30B ESIM列表中按第1段确定的任何尚未达成协议的指配造成有害干扰，通知主管部门须在接到有关通知后立即消除该有害干扰。

第121号决议（WRC-23）附件2

机载和船载动中通地球站在12.75-13.25 GHz频段 保护地面业务的条款

1 以下各部分含有条款，以确保机载动中通地球站（A-ESIM）和船载动中通地球站（M-ESIM）在与地面业务随时使用的频段相重叠的频段运行时不会对地面业务造成不可接受的干扰，该地面业务根据《无线电规则》在12.75-13.25 GHz频段含有划分并按照《无线电规则》运行（另见本决议做出决议1.2）。

第I部分

M-ESIM

2 一个M-ESIM与之通信的卫星固定业务（FSS）对地静止卫星（GSO）网络的通知主管部门须确保在12.75-13.25 GHz或其部分频段工作的该M-ESIM符合以下两个条件，以保护沿岸国在该频段含有划分的地面业务：

2.1 一个M-ESIM距离沿岸国正式承认的低水位线的最小距离为158公里，超过这一距离，M-ESIM在12.75-13.25 GHz频段的运行可以不经任何主管部门的事先同意。该M-ESIM在最小距离之内的任何传输须事先征得有关沿岸国的同意。

2.2 M-ESIM 水平指向的最大等效全向辐射功率（e.i.r.p.）谱密度须限制在 12.5 dB(W/MHz)。一个M-ESIM向任何沿岸国的领土发射更高的e.i.r.p.谱密度电平须事先征得有关沿岸国的同意。

第II部分

A-ESIM

3 一个 A-ESIM 与之通信的 GSO FSS 卫星网络的通知主管部门须确保在 12.75-13.25 GHz或其部分频段运行的该A-ESIM符合下列所有条件，以保护该频段已划分的地面业务：

功率通量密度掩模

3.1 当在视距范围内的一主管部门领土内，且高度在3公里以上时，单一A-ESIM的发射在一主管部门领土的地球表面产生的最大功率通量密度（pfd）不得超过：

$$\begin{array}{lll} \text{pfd}(\theta) = -112 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz))} & \text{对于 } \theta \leq 5^\circ \\ \text{pfd}(\theta) = -117 + \theta & \text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz))} & \text{对于 } 5^\circ < \theta \leq 40^\circ \\ \text{pfd}(\theta) = -77 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz))} & \text{对于 } 40^\circ < \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

其中 θ 是无线电波的入射角（地平线以上的角度（度））。

3.2 当在视距范围内的一主管部门领土内，且高度在3公里以下时，单一A-ESIM的发射在一主管部门领土的地球表面产生的最大pfd不得超过：

$$\begin{array}{lll} \text{pfd}(\theta) = -123.5 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{对于 } \theta \leq 5^\circ \\ \text{pfd}(\theta) = -128.5 + \theta & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{对于 } 5^\circ < \theta \leq 40^\circ \\ \text{pfd}(\theta) = -88.5 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{对于 } 40^\circ < \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

其中 θ 是无线电波的入射角（地平线以上的角度（度））。

4 根据ITU-R SM.1541建议书的最新版，带外域的最大功率应衰减至A-ESIM发射机的最大输出功率以下。

5 在另一个主管部门的领土内的地球表面上，由一个A-ESIM产生的高于上述3.1和3.2段中规定的pfd电平，须得到该主管部门的事先同意（另见本决议的做出决议1.2.5）。

第121号决议（WRC-23）附件3

机载和船载动中通地球站在12.75-13.25 GHz频段保护 卫星固定业务非对地静止卫星系统的条款

1 为了保护本决议在做出决议1.1.6中提及的在12.75-13.25 GHz频段的卫星固定业务（FSS）非对地静止卫星（non-GSO）系统，与对地静止（GSO）FSS卫星网络通信的机载动中通地球站（A-ESIM）和船载动中通地球站（M-ESIM）须遵守以下操作限值：

- a) 当采用天线的最大增益小于38.5 dBi时，GSO的A-ESIM和M-ESIM轴向的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）密度不得超过49 dB(W/1 MHz)；
- b) 当采用天线的最大增益等于或大于38.5 dBi，但小于45 dBi时，GSO的A-ESIM和M-ESIM轴向e.i.r.p.密度不得超过54 dB(W/1 MHz)；
- c) 当采用天线的最大增益等于或大于45 dBi时，GSO的A-ESIM和M-ESIM轴向e.i.r.p.密度不得超过57.5 dB(W/1 MHz)；
- d) 当任何离轴角度 ϕ 偏离GSO的A-ESIM和M-ESIM天线主轴 3° 或更多且位于GSO弧线 3° 之外时，e.i.r.p.密度不得超过如下数值：

离轴角度	最大e.i.r.p.密度
$3^\circ \leq \phi \leq 31.6^\circ$	$37 - 25 \log \phi$ dB(W/40 kHz)
$31.6^\circ < \phi \leq 180^\circ$	-0.5 dB(W/40 kHz)

2 上述电平为工作电平且无线电通信局不对其进行审查。

第121号决议（WRC-23）附件4

审查12.75-13.25 GHz频段内与卫星固定业务对地静止 空间电台通信的机载动中通地球站是否符合 本决议附件2第II部分中有关地球表面的 一组预先确定的功率通量密度 限值的方法

1 概述

以下方法是如何对与对地静止卫星（GSO）网络一起操作的机载动中通地球站（A-ESIM）及其是否符合本决议附件2第II部分规定的功率通量密度限值（pfd）进行审查的功能描述。

2 审查需要的A-ESIM参数

为了对A-ESIM及其与pfd限值的一致性进行相关审查，需要以下参数：

- 卫星网络名称；
- GSO卫星经度；
- GSO业务区纬度界限；
- GSO业务区经度界限；
- A-ESIM天线峰值增益；
- A-ESIM最小仰角；
- A-ESIM功率密度和带宽，如表1所示；以及
- 用A-ESIM地平线以下角度的函数表示的机身衰减掩模。

3 审查方法

3.1 引言

A-ESIM可以在不同纬度、经度和高度的位置操作。该方法用于确定与卫星固定业务（FSS）GSO卫星网络通信的A-ESIM发射机可允许的最大功率 P_j ，从而确保符合预先设定的pfd限值，以在一组已定义的高度范围内保护所有位置的地面业务。该方法在推导 P_j 时，考虑了所考虑的几何结构中的相关损耗和衰减。

然后，该方法将计算出的 P_j 与A-ESIM发射的通知功率范围进行比较。A-ESIM的最小和最大发射功率值 $P_{\min\_emission,j}$ 和 $P_{\max\_emission,j}$ 是根据附录4中A-ESIM与之通信的GSO卫星网络的通知信息中包括的数据以及根据A-ESIM特性计算的。

A-ESIM是在多个预先定义的高度范围内评估的，以便确定多个 P_j 电平。

无线电通信局的审查须在定义的高度范围应用此方法，以确定在某一给定GSO卫星网络下操作的A-ESIM是否遵守了为保护地面业务而预先确定的pfd限值。

3.2 参数和几何

针对一个假设的GSO FSS网络，下表1提供了一个发射示例，这些发射包含在12.75-13.25 GHz频段上发射的一个组内。表2至4提供了更多的假设，图1说明了检查中涉及的几何图形。

第121号决议

表1

一组A-ESIM发射示例
(参考相关附录4数据项)

发射序号	C.7.a 发射标识	$BW_{emission}$ MHz	C.8.a.3 最小功率密度 dB(W/Hz)	C.8.a.2 最大功率密度 dB(W/Hz)
1	6M00G7W--	6.0	-69.7	-66.0

表2

更多示例假设

编号	参数	标记符号	数值	单位
1	频率指配	f	13	GHz
2	pfd掩模的参考带宽	BW_{Ref}	1.0或14.0, 取决于检查的高度	MHz
3	A-ESIM天线峰值增益	G_{max}	36	dBi
4	A-ESIM天线增益图	-	根据ITU-R S.580建议书 (见C.10.d.5.a)	

表3

方法中定义的更多假设

编号	参数	标记符号	数值	单位
1	A-ESIM与GSO卫星的最小仰角	ε	附录4 – C.10.d.10	度
2	大气衰减	L_{atm}	使用ITU-R P.676 建议书计算 (见下文注)	dB
3	入射波到达地球表面的角度	δ	在预先设定的PFD 限值集内指定, 范 围从0°到90°	度
4	最小审查高度	H_{min}	0.01	公里
5	最大审查高度	H_{max}	15.0	公里
6	审查高度的间隔 ¹	H_{step}	1.0	公里
7	机身衰减	L_f	如果附录4 – C.10.d.11中未指明 ITU-R建议书, 则 使用表4	dB

¹ 根据 H_{step} 计算的第四个高度值(H_4)调整为2.99公里, 以便于审查是否符合表5A和5B中所示的两组预先定义的pfd值。

注: 大气衰减根据ITU-R P.676建议书的最新版以及ITU-R P.835建议书的最新版中定义的全局参考大气年平均值计算。

图1

对两种不同A-ESIM高度的合规性进行审查的几何图形

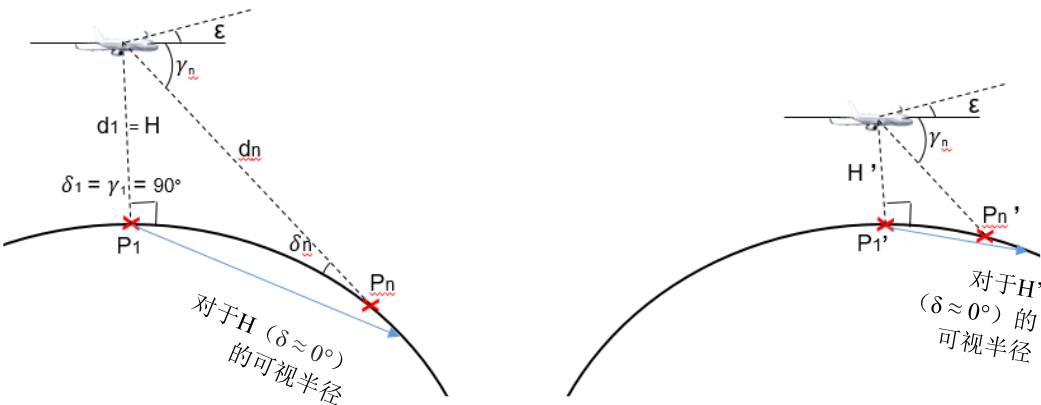


表4

基于ITU-R M.2221-0报告的机身衰减模型

$L_{fuse}(\gamma) = 3.5 + 0.25 \cdot \gamma$	dB	对于	$0^\circ \leq \gamma \leq 10^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = -2 + 0.79 \cdot \gamma$	dB	对于	$10^\circ < \gamma \leq 34^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 3.75 + 0.625 \cdot \gamma$	dB	对于	$34^\circ < \gamma \leq 50^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 35$	dB	对于	$50^\circ < \gamma \leq 90^\circ$

注：

- 该机身衰减模型是基于14.2 GHz的测量（见ITU-R M.2221-0号报告的图3.6-14）。
- 表5A和表5B来自本决议附件2第II部分。表5A和表5B中所载pfd限值集的参考带宽分别为1°MHz和14°MHz。

表5A

对3公里以下高度要求符合的pfd掩模

$pfd(\theta) = -123.5$	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$\theta \leq 5^\circ$
$pfd(\theta) = -128.5 + \theta$	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$5^\circ < \theta \leq 40^\circ$
$pfd(\theta) = -88.5$	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$40^\circ < \theta \leq 90^\circ$

表5B

对3公里以上高度要求符合的pfd掩模

$pfd(\theta) = -112$	dB(W/(m ² · 14 MHz))	对于	$\theta \leq 5^\circ$
$pfd(\theta) = -117 + \theta$	dB(W/(m ² · 14 MHz))	对于	$5^\circ < \theta \leq 40^\circ$
$pfd(\theta) = -77$	dB(W/(m ² · 14 MHz))	对于	$40^\circ < \theta \leq 90^\circ$

3.3 计算算法

本节包括如何实施该审查方法的分步说明。

开始

- i) 对于每个A-ESIM高度，有必要根据需要产生尽可能多的 δ_n 角（入射波的到达角），以便测试是否完全符合适用的一组pfd限值。 N 个角度中的每个值 δ_n 必须介于 0° 和 90° 之间，并且具有与预设pfd限值粒度相兼容的分辨率。 N 个角度中的每个角度 δ_n 将分别对应于地面上的 N 个点。
- ii) 对于每个高度 $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$:
 - a) 设置A-ESIM高度为 H_j
 - b) 对于上述i)中产生的，从A-ESIM视角看相对于 N 个角度中的每个角度 δ_n 使用以下公式计算水平线以下的角度 $\gamma_{j,n}$:

$$\gamma_{j,n} = \arccos \left(\frac{R_e \cdot \cos(\delta_n)}{(R_e + H_j)} \right) \quad (1)$$

其中 R_e 是平均地球半径。

- c) 对于 $n = 1, \dots, N$ ，计算A-ESIM和地面测试点之间的距离 $D_{j,n}$ ，以公里为单位:

$$D_{j,n} = \sqrt{R_e^2 + (R_e + H_j)^2 - 2R_e(R_e + H_j)\cos(\gamma_n - \delta_n)} \quad (2)$$

- d) 计算适用于上述b)中得出的每个角度 $\gamma_{j,n}$ 的机身损耗 $L_{fj,n}$ (dB)，其中 $n = 1, \dots, N$ 。
- e) 根据ITU-R P.676建议书最新版本中的适用章节，计算适用于上述c)中得出的每个距离 $D_{j,n}$ 的大气吸收 $L_{atmj,n}$ (dB)，其中 $n = 1, \dots, N$ 。
- iii) a) 对于每个高度 $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$ ，和水平线以下的每个角度 $\gamma_{j,n}$ ，使用以下算法计算参考带宽中满足pfd限值的最大发射功率 $P_{j,n}(\delta_n, \gamma_{j,n})$:

$$P_{j,n}(\delta_n, \gamma_{j,n}) = pfd(\delta_n) + 10 \log_{10} \left(4\pi(D_{j,n} \cdot 1000)^2 \right) + L_{fj,n} + L_{atmj,n} - Gtx(\gamma_{j,n} + \varepsilon)$$

其中， $Gtx(\gamma_{j,n} + \varepsilon)$ 为包括相对于视轴离轴角度的发射天线增益，由角度 $\gamma_{j,n}$ 和最小仰角 ε 之和组成，如表3所示。

- b) 计算上一步中计算的所有值的最小 P_j :

$$P_j = \text{Min} \left(P_{j,n}(\delta_n, \gamma_{j,n}) \right)$$

第121号决议

这一步的输出结果是可由A-ESIM使用的参考带宽的最大功率，以确保其符合表5A和表5B中所示的PFD限值（关于高度 H_j 的所有角度 δ_n ，如适用）和表3中所示的仰角。考虑的每个高度 H_j 都有一个 P_j 。

步骤b)的输出结果总结在下表6中：

表6
计算出的 P_j 值

H_j (高度) (公里)	P_j (参考带宽中可在最小仰 角使用的最大功率) dB(W/BW)
0.01	待定
1.0	待定
2.0	待定
2.99	待定
4.0	待定
5.0	待定
6.0	待定
7.0	待定
8.0	待定
9.0	待定
10.0	待定
11.0	待定
12.0	待定
13.0	待定
14.0	待定
15.0	待定

- c) 对于每个高度 $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$ 和受审查的发射组中的每个发射，计算参考带宽中发射的最小和最大功率：

$$P_{\min\_emission,j} = \text{minimum power density}(\text{emission}, \text{dBW} / \text{Hz}) + 10 * \log_{10}(BW)$$

$$P_{\max\_emission,j} = \text{maximum power density}(\text{emission}, \text{dBW} / \text{Hz}) + 10 * \log_{10}(BW)$$

BW（以Hz为单位）如下所示：

BW_{Ref} 若 $BW_{Ref} = 1 \text{ MHz}$

BW_{Ref} 若 $BW_{Ref} = 14 \text{ MHz}$ 和 $BW_{emission} \geq BW_{Ref}$

$BW_{emission}$ 若 $BW_{Ref} = 14 \text{ MHz}$ 和 $BW_{emission} < BW_{Ref}$

该方法假设A-ESIM在14 MHz参考带宽内仅有一个发射载波。

- d) 对于接受审查的每个发射组中的每个发射，审查是否至少有一个符合下列条件的高度 H_j ：

$$P_{\max\_emission,j} > P_j > P_{\min\_emission,j}$$

审查结果如下表7所示。

表7

P_j 和 $(P_{\min\_emission,j}; P_{\max\_emission,j})$ 示例对比

发射序号	C.7.a 发射标识	$BW_{emission}$ MHz	C.8.a.3 最小功率 密度 dB(W/Hz)	C.8.a.2 最大功率密度 dB(W/Hz)	最低高度 H_j （公里），其中 $P_{\max\_emission,j} > P_j > P_{\min\_emission,j}$
1	6M00G7W--	6.0	-69.7	-66.0	待定

- e) 基于上文iii) d)中详述的适用于受检组所有发射的测试，在去除未通过审查的发射后，无线电通信局对该组的审查得出了合格的结果，否则是不合格的（即所有发射均未通过）。

- iv) 这种方法的输出结果须至少包括：

- 如表6所包含的那些结果参数；
- 各组的审查结果；
- 对于一些发射成功通过而另一些没有通过的情况，产生的新组的审查结果只包括那些成功通过审查的发射。

结束

第121号决议（WRC-23）附件5

要求与对地静止卫星网络通信的动中通地球站应具备的能力（根据本决议做出决议10.1）

本附件给出了本决议规定的与对地静止卫星（GSO）网络通信的动中通地球站（ESIM）的最低要求，如下表8所示。

表8

GSO ESIM最低要求

要求	相关规定
监测和控制主波束在与ESIM通信的卫星方向上的指向能力	做出决议10.2
地理定位能力	做出决议10.4
ESIM接收和执行网络控制和监测中心（NCMC）发出的信息和指令的能力	做出决议10.3 做出决议10.4
向NCMC发送信息的能力	做出决议10.4
监测和控制传输功率和频率的能力	做出决议10.4
启动/停止ESIM发射的能力	做出决议10.3

ADD

第123号决议（WRC-23）

**与卫星固定业务非对地静止空间电台通信的航空和水上动中通地球站
对17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和19.7-20.2 GHz频段（空对地）
以及27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段（地对空）的使用**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

忆及

国际电联《组织法》序言，

考虑到

- a) 人们对全球宽带卫星通信有一定的兴趣，通过允许航空和水上动中通地球站（分别为A-ESIM和M-ESIM）与在17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）以及27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz（地对空）频段内运行的卫星固定业务（FSS）非对地静止（non-GSO）卫星系统通信，可满足部分此类需求；
- b) 17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）以及27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz（地对空）频段划分给了空间业务，17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和27.5-29.1 GHz频段在全球范围内作为主要业务划分给了地面业务；
- c) 在第5.524款确定的国家，19.7-20.2 GHz频段作为主要业务划分给了固定和移动业务；在第5.542款确定的国家，29.5-30 GHz频段作为次要业务划分给了固定和移动业务；
- d) 上述考虑到a)中的频段由各种不同系统使用，这些现有业务及其未来发展需要得到保护，使其免受non-GSO动中通地球站（ESIM）¹操作的不利影响；
- e) 18.6-18.8 GHz频段划分给卫星地球探测业务（EESS）（无源）和空间研究业务（SRS）（无源），需要保护这些业务免受那些与non-GSO ESIM通信的系统操作的影响；
- f) 针对non-GSO ESIM与这些业务台站相关的地面指配的协调，《无线电规则》中没有相关的规则程序；

¹ 在本决议中，航空和水上non-GSO ESIM分别称为non-GSO A-ESIM和non-GSO M-ESIM。

g) non-GSO ESIM的操作需要规则程序和干扰管理机制，包括必要的缓解措施，以保护在考虑到*a)*中所提及频段有划分的其他空间和地面业务，

进一步考虑到

a) 目前尚无主管部门就non-GSO FSS卫星系统之间达成协调协议条件的公开信息；

b) 为了实现non-GSO ESIM发射与其地面业务之间的共用，拟授权non-GSO ESIM在其管辖领土（包括领水和领空）范围内操作的主管部门，可考虑采用不同于本决议包含的那些干扰管理程序和/或缓解措施的其他干扰管理程序和/或缓解措施，只要本决议的规定适用于任何其他主管部门；

c) non-GSO ESIM与之通信的non-GSO FSS系统的业务区域可覆盖多个主管部门管辖的领土；

d) 本决议并没有为与non-GSO FSS系统通信的陆地non-GSO ESIM的操作和使用制定或涉及任何技术或规则规定，且对陆地non-GSO ESIM的任何授权均不在本决议范围之内（见上述忆及），

认识到

a) 在其管辖领土（包括领水和领空）范围内授权使用non-GSO ESIM的主管部门有权要求上述non-GSO ESIM仅使用与non-GSO FSS系统相关的那些已经成功协调、通知、启用并登记在《国际频率登记总表》（MIFR）中，且根据第9和11条（酌情包括第11.31、11.32或11.32A款）审查结果合格的指配，第11.41款除外；

b) 如果根据第11.41款登记的non-GSO FSS系统指配将用于17.8-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）以及27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz（地对空）频段中non-GSO ESIM的操作，那么此类指配只能根据第11.42款用于non-GSO FSS ESIM；

c) 对于未根据第9.7B款与non-GSO ESIM与之通信的non-GSO FSS系统完成协调的情况，non-GSO ESIM在17.8-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）频段的操作，对根据第11.38款得出不合格审查结论的所有已登记的频率指配而言，需符合第11.42款的规定；

d) 17.7-17.8 GHz频段（空对地）内与non-GSO ESIM工作的non-GSO FSS系统，在涉及对地静止（GSO）FSS和GSO卫星广播业务（BSS）网络时，第22.2款的规定适用；

- e) 根据第**22.2**款的规定，在27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz（地对空）频段，non-GSO ESIM不得对根据《无线电规则》操作的GSO FSS和BSS网络造成不可接受的干扰，亦不得在17.8-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）频段要求它们给予保护，且第**5.43A**款不适用于这种情况；
- f) 在17.8-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）以及27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz（地对空）频段内操作的non-GSO FSS系统，在符合第**22.5C**、**22.5D**和**22.5F**款的规定和列出的等效功率通量密度（epfd）限值的情况下，视为在未对任何GSO网络造成不可接受的干扰方面已经履行了第**22.2**款规定的义务，前提是non-GSO FSS系统也满足表**22-4B**中给出的操作限值；
- g) non-GSO FSS系统使用18.8-19.3 GHz（空对地）和28.6-29.1 GHz（地对空）频段受第**9.11A**款（即，第**9.12**至**9.16**款的规定适用）的约束，第**22.2**款不适用这种情况；
- h) 对于non-GSO系统使用17.8-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）以及27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz（地对空）频段，第**9.12**款适用；
- i) 关于GSO FSS网络，在18.8-19.3 GHz（空对地）和28.6-29.1 GHz（地对空）频段内，第**9.12A**和**9.13**款适用，第**22.2**款不适用；
- j) 任何主管部门都没有义务授权任何non-GSO ESIM在其管辖的领土范围内操作，包括领水和领空，

进一步认识到

- a) non-GSO ESIM的频率指配需要通知无线电通信局；
- b) 由不同主管部门就将由同一non-GSO卫星系统使用的频率指配提交通知，可能会在出现不可接受的干扰时难以确定负责的主管部门；
- c) 授权在其管辖领土内操作non-GSO ESIM的主管部门可随时修改或撤销该授权，

做出决议

- 1 在17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和19.7-20.2 GHz（空对地）以及27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz（地对空）频段内使用non-GSO A-ESIM和non-GSO M-ESIM之前，将使用non-GSO ESIM的non-GSO FSS系统的通知主管部门须向无线电通信局发送与计划与non-GSO FSS系统通信的non-GSO ESIM特性有关的附录**4**通知资料，以及保证non-GSO ESIM操作符合包括本决议在内的《无线电规则》的承诺；

1.1 在收到上述做出决议1提及的通知资料和承诺后，无线电通信局须在顾及认识到a)和b)情况下，审查它们是否符合第11条的规定以及本决议的规定，并在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）中公布其审查结果；

2 non-GSO ESIM的特性须保持在和ESIM与之通信的non-GSO FSS系统相关的典型地球站的包络特性内，包括任何适用的协调协议；

3 关于上文做出决议1提及的频段或其中部分频段中的空间业务，non-GSO ESIM须符合以下条件：

3.1 与non-GSO FSS系统空间电台通信的non-GSO ESIM不得造成比该non-GSO FSS系统的典型地球站更多的干扰，亦不得寻求更多保护；

3.2 non-GSO ESIM与之通信的non-GSO FSS系统的通知主管部门，以及授权在其管辖领土（包括领水和领空）范围内使用该non-GSO ESIM的主管部门，须确保该ESIM的操作符合上述做出决议3.1和根据第9条相关规定达成的关于此non-GSO FSS系统典型地球站频率指配的协调协议，并顾及上述认识到a)；

3.3 顾及上述认识到f)，ESIM与之通信的non-GSO FSS系统的通知主管部门须确保non-GSO ESIM符合第22.5C、22.5D和22.5F款的规定和列出的epfd限值，以及表22-4B列出的操作限值；

3.4 non-GSO ESIM不得要求在17.7-18.4 GHz频段内根据《无线电规则》操作的BSS馈线链路地球站提供保护；

3.5 对于在18.6-18.8 GHz频段内操作的EESS（无源）的保护，任何在18.3-18.6 GHz和18.8-19.1 GHz频段操作、轨道远地点小于20 000公里且non-GSO A-ESIM和/或非-GSO M-ESIM与之通信的non-GSO FSS系统，若无线电通信局于2025年1月1日之后收到完整的通知资料，则须遵守本决议附件3中的规定；

3.6 为实施上述做出决议3.5，non-GSO ESIM与之通信的non-GSO FSS系统的通知主管部门须向无线电通信局报送相关的附录4通知资料，包括操作须遵守上述做出决议3.5和下文进一步做出决议1、2、3和4的承诺；

3.7 如果做出决议1中提及的ESIM的操作使用根据第11.41款登记的对non-GSO FSS系统的指配，则此类指配可只能根据第11.42款用于non-GSO ESIM；

3.7.1 为实施上述做出决议3.7，non-GSO ESIM与之通信的non-GSO FSS系统的通知主管部门须向无线电通信局报送操作须遵守上述做出决议3.7和下文进一步做出决议1、2、3和4的承诺；

4 对于在上述做出决议1提及的频段或其中部分频段根据《无线电规则》操作的地面业务，non-GSO ESIM须符合下列条件：

4.1 17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和19.7-20.2 GHz（见第5.524款）频段内的接收non-GSO ESIM不得要求已在这些频段获得划分的地面业务中的指配提供保护；

4.2 27.5-29.1 GHz频段内的发射non-GSO ESIM不得对已在该频段获得划分的地面业务造成不可接受的干扰，并须适用本决议附件1；

4.3 在29.5-30 GHz频段内的发射non-GSO ESIM不得对该频段已作为次要业务获得划分的地面业务产生不利影响，且本决议附件1中的限值须适用于第5.542款提及的那些主管部门；

4.4 本决议的条款（包括附件1），依据上述做出决议4.2和4.3的规定，确定了保护地面业务不受non-GSO A-ESIM和non-GSO M-ESIM所造成的不可接受干扰影响的条件；但不得对在该频段已获得划分并按照《无线电规则》操作的地面业务造成不可接受的干扰，亦不得要求地面业务提供保护的要求依然有效；

4.5 相较于本决议附件1所载限值，如果授权non-GSO A-ESIM和/或non-GSO M-ESIM的主管部门同意在其管辖领土（包括领水和领空）范围内放松该限值，则此协议不得对未签署这一协议的其他国家产生不利影响；

5 无线电通信局须根据上述做出决议4.2和4.3的规定，采用本决议附件2中的方法，审查non-GSO A-ESIM的特性是否符合本决议附件1第2部分规定的地球表面功率通量密度（pfd）限值，并在BR IFIC中公布该审查结果；

5.1 如果无线电通信局根据本决议（包括上述做出决议5）的审查结果良好，则将在BR IFIC适当的特节中公布相关指配并在MIFR中登记合格的审查结论，否则须将所述指配退回通知主管部门并说明理由；

6 当报告non-GSO A-ESIM和/或non-GSO M-ESIM造成不可接受的干扰时：

6.1 ESIM与之通信的non-GSO FSS系统的通知主管部门负责消除不可接受的干扰案件；因此，任何其他主管部门都没有责任消除不可接受的干扰案件（亦见下文做出决议6.3）；

6.1.1 为实施上述做出决议6.1，该系统须采用本决议附件4所列最低要求；

6.2 如果ESIM与之通信的同一运行中的non-GSO卫星系统的频率指配通知涉及多个主管部门，则这些主管部门须指定一个主管部门作为通知主管部门，负责代表他们消除任何不可接受的干扰案件，并相应地通知无线电通信局；

6.3 任何授权主管部门，根据其明确同意并在其能力范围内，提供任何可能有助于消除不可接受的干扰案件的可用信息；

6.4 在得到要求时，负责ESIM在其上操作的飞机或船只的主管部门须向受影响的主管部门提供一个联络人，以协助确定ESIM与之通信的卫星的通知主管部门，该通知主管部门负责消除不可接受的干扰案件（见上述做出决议6.1和6.2）；

7 non-GSO ESIM与之通信的non-GSO FSS卫星系统的通知主管部门须确保：

7.1 针对non-GSO ESIM的操作，采用技术以保持对相关non-GSO FSS卫星适当的天线指向精度，以避免无意中跟踪除相关non-GSO卫星之外的non-GSO卫星；

7.2 采取措施，使non-GSO ESIM受到网络控制和监测中心（NCMC）的长期监测和控制，以遵守本决议的条款，包括附件4规定的最低要求；

7.3 采取措施，使non-GSO A-ESIM和non-GSO M-ESIM不从位于这些non-GSO A-ESIM和non-GSO M-ESIM与之通信的non-GSO FSS系统的业务区之内、未授权在其境内使用的主管部门的管辖领土（包括领水和领空）上进行发射；

7.4 non-GSO ESIM仅在已获得其授权的主管部门的管辖领土（包括领水和领空）范围内操作，同时顾及进一步认识到c)；

7.5 non-GSO ESIM与之通信的non-GSO FSS卫星系统的通知主管部门在附录4“提交资料”中指定和提供一位联络人，以追踪non-GSO ESIM造成的任何不可接受的干扰情况，并立即对受影响主管部门的联系人提出的请求作出回应；

- 8 non-GSO ESIM不得用于生命安全应用，或为生命安全应用所依赖；
- 9 考虑到本决议中提及的规定，适用本决议不会为non-GSO ESIM提供与之通信的non-GSO FSS系统所获规则地位不同的规则地位（见认识到a)和b)）；
- 10 根据本决议采取的任何行动均不影响non-GSO ESIM与之通信的non-GSO FSS系统空间电台和地球站的频率指配的原始接收日期，亦不影响该系统的协调要求；
- 11 non-GSO ESIM遵守本决议并不免除通知主管部门的下列义务，既不造成不可接受的干扰，也不要求本决议中提及的现有业务提供保护；
- 12 non-GSO A-ESIM和M-ESIM的操作，包括NCMC的运作、干扰管理系统、机制的操作和交换设施的运行，取决于下文请国际电联无线电通信部门中提到的ITU-R建议书的可用性；与此同时，进一步做出决议1、2和3严格适用；
- 13 使用根据第11.41款登记的频率指配的non-GSO A-ESIM和M-ESIM的操作，包括NCMC的运作、干扰管理系统、机制的操作和交换设施的运行，取决于下文请国际电联无线电通信部门中提到的ITU-R建议书的可用性，与此同时，进一步做出决议1、2和3严格适用，

进一步做出决议

- 1 ESIM与之通信的non-GSO系统的通知主管部门在提交附录4资料时，须发送一份坚定、客观、可操作、可衡量和可执行的承诺，承诺在收到不可接受的干扰报告时，立即消除干扰或将干扰降低到可接受的水平；
- 2 如果未对上述进一步做出决议1提及的义务采取任何行动，无线电通信局须发送一份提醒函，并要求ESIM与之通信的non-GSO系统的通知主管部门遵守承诺中提及的要求；
- 3 如果在上述提醒函发出日期30天后，干扰持续存在，无线电通信局须将此案件提交至无线电规则委员会（RRB）随后的会议审议并酌情采取必要行动（包括删除相关频率指配）；
- 4 为实施上述进一步做出决议1，负责操作non-GSO A-ESIM和non-GSO M-ESIM的通知主管部门还须负责遵守适用于ESIM操作的所有相关规则和行政管理规定，其中包括本决议或《无线电规则》中的规定；

5 根据下文责成无线电通信局主任4，在无线电通信局就受影响的主管部门报告的不可接受的干扰案件提出要求时，任何操作non-GSO A-ESIM和non-GSO M-ESIM的non-GSO系统的通知主管部门须向无线电通信局提供已授权non-GSO ESIM操作、与该non-GSO FSS系统通信并可能与所报告的不可接受的干扰案件有关的主管部门名单，

责成无线电通信局主任

1 采取所有必要行动促进本决议的实施；

2 向未来的世界无线电通信大会报告在执行本决议过程中遇到的困难或矛盾之处，特别是在验证是否符合第22条规定的epfd限值方面；

3 根据第11.31款，不审查non-GSO FSS系统是否符合本决议做出决议3.5关于EESS（无源）的规定；

4 如果发生不可接受的干扰：

4.1 根据受影响的主管部门提供的信息，要求non-GSO ESIM与之通信、可能正在造成不可接受干扰的non-GSO FSS系统的通知主管部门迅速向受影响的主管部门提供已授权non-GSO ESIM操作的相关主管部门名单；

4.2 向受影响的主管部门提供可能与所报告的不可接受干扰案件有关的non-GSO FSS系统清单；

4.3 如果通知主管部门未能在责成无线电通信局主任4.1中提到的无线电通信局请求的发出之日起45天内提供上述责成无线电通信局主任4.1中要求的信息，则将向该通知主管部门发送一份提醒函，要求其在该提醒之日起15天内提供所要求的清单；

4.4 如果发出通知的主管部门未能在根据上述责成无线电通信局主任4.3发出提醒后提供所需的信息，并且如果受影响的主管部门未能向无线电通信局确认不可接受的干扰案件已得到解决，则将把该案件提交RRB随后的会议进行审议并酌情采取必要的行动，

请国际电联无线电通信部门

作为紧急事项，研究NCMC用于ESIM的功能和实施情况，目的是根据ITU-R第1号决议编写一份待通过和批准的建议书，

第123号决议

责成秘书长

- 1 提请国际海事组织和国际民航组织注意本决议；
- 2 将本决议提请国际电联理事会注意，以考虑是否应对non-GSO A-ESIM和non-GSO M-ESIM实行成本回收。

第123号决议（WRC-23）附件1

关于与非对地静止卫星系统通信的水上和航空动中通地球站的规定以保护在27.5-29.1 GHz频段内操作的地面业务以及针对第5.542款所述主管部门的29.5-30 GHz频段的规定

- 1 当非对地静止卫星（non-GSO）动中通地球站（ESIM）操作与地面业务操作频率重叠时，以下部分包含的规定用于确保与卫星固定业务（FSS）non-GSO系统通信的水上和航空ESIM在任何时间不会对邻国据《无线电规则》获得27.5-29.1 GHz频段划分并进行操作的地面业务造成不可接受的干扰。对于第5.542款所述的主管部门，下述规定还适用于29.5-30 GHz频段（见做出决议4.2和4.3）。

第1部分：Non-GSO水上ESIM

- 2 水上ESIM（M-ESIM）与之通信的non-GSO FSS系统的通知主管部门须确保在上述第1段提及的频段或部分频段操作的non-GSO M-ESIM满足以下条件，以保护沿岸国内在该频段有划分的地面业务：

2.1 在未经任何主管部门事先同意的情况下，在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段内，non-GSO M-ESIM可以操作的距离沿岸国官方承认的低水位线的最小距离为70公里。在最小距离内，non-GSO M-ESIM的任何发射须征得有关沿岸国的事先同意。

2.2 non-GSO M-ESIM指向任何沿岸国领土的最大等效全向辐射功率（e.i.r.p.）谱密度值在14 MHz参考带宽内将限制在24.44 dBW以内。指向任一沿岸国领土的non-GSO M-ESIM发射的最大e.i.r.p.频谱密度电平超出上述限制时，须事先征得相关沿岸国的同意。

第2部分：Non-GSO航空ESIM

3 与non-GSO航空ESIM（A-ESIM）通信的non-GSO FSS系统的通知主管部门须确保在上述第1段提及的频段或部分频段内操作的non-GSO A-ESIM符合下列条件，以保护已划分的地面业务：

3.1 在一主管部门领土的视距范围内的3公里高度以上，单一non-GSO A-ESIM的发射在该主管部门所管辖领土的地球表面产生的最大功率通量密度（pfd）不得超过：

$\text{pfd}(\theta) = -124.7$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz))}$	对于 $0^\circ \leq \theta \leq 0.01^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -120.9 + 1.9 \cdot \log\theta$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz))}$	对于 $0.01^\circ < \theta \leq 0.3^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -116.2 + 11 \cdot \log\theta$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz))}$	对于 $0.3^\circ < \theta \leq 1^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -116.2 + 18 \cdot \log\theta$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz))}$	对于 $1^\circ < \theta \leq 2^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -117.9 + 23.7 \cdot \log\theta$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz))}$	对于 $2^\circ < \theta \leq 8^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -96.5$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz))}$	对于 $8^\circ < \theta \leq 90.0^\circ$

其中 θ 是无线电波的入射角（地平线以上的角度）。

3.2 在一主管部门领土视距范围内且高度不超过3公里时，单个non-GSO A-ESIM发射在该主管部门领土地球表面产生的最大pfd不得超出以下值：

$\text{pfd}(\theta) = -136.2$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	对于 $0^\circ \leq \theta \leq 0.01^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -132.4 + 1.9 \cdot \log\theta$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	对于 $0.01^\circ < \theta \leq 0.3^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -127.7 + 11 \cdot \log\theta$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	对于 $0.3^\circ < \theta \leq 1^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -127.7 + 18 \cdot \log\theta$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	对于 $1^\circ < \theta \leq 12.4^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -108$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	对于 $12.4^\circ < \theta \leq 90.0^\circ$

其中 θ 是无线电波的入射角（地平线以上的角度）。

3.3 在上述第1段中指出的频段或部分频段内操作的non-GSO A-ESIM，在授权在该相同频段内进行固定业务和/或移动业务操作的主管部门的领土内，未经该主管部门的事先同意，不得在这些频段内进行发射（亦见做出决议4.5）。

3.4 根据ITU-R SM.1541建议书最新版，带外域的最大功率应衰减至A-ESIM发射机的最大输出功率以下。

3.5 由A-ESIM在任何主管部门管辖区域的地表产生的pfd电平如高于上述第3.1和3.2段中规定的pfd电平，则须事先得到该主管部门的同意（亦见做出决议4.5）。

第123号决议（WRC-23）附件2

审查与卫星固定业务非对地静止卫星通信的航空 动中通地球站在地表产生的功率通量 密度及其是否符合功率通量密度 限值的方法和程序

1 概述

以下方法是对与非对地静止卫星（non-GSO）系统通信的航空动中通地球站（A-ESIM）及其是否符合本决议附件1第2部分规定的功率通量密度（pfd）限值进行审查的功能描述（见做出决议5）。

2 审查需要的A-ESIM参数

为了对A-ESIM及其与附件1第2部分确定的pfd限值的一致性进行相关检查，需要以下参数：

- 卫星系统名称；
- A-ESIM天线峰值增益；
- A-ESIM功率密度和带宽，如表1所示；以及
- 通过A-ESIM地平线以下角度的函数表示的机身衰减掩模。

3 审查方法

3.1 引言

A-ESIM可以在纬度，经度和高度定义的不同位置操作。本方法用于确定与卫星固定业务（FSS）中non-GSO卫星系统通信的A-ESIM发射机的可允许最大功率 P_j ，以确保在一组已定义的高度范围内，在所有位置符合预设pfd限值，以保护地面业务。该方法在计算 P_j 时考虑了所考虑的几何图形中的相关损耗和衰减。

然后该方法将计算得出的 P_j 与A-ESIM发射的通知功率范围进行比较。A-ESIM发射的最小和最大功率值 $P_{min\_emission,j}$ 和 $P_{max\_emission,j}$ 是通过A-ESIM与之通信的non-GSO FSS系统的附录4通知资料中包含的数据和A-ESIM的特性计算得出的。

A-ESIM在多个预定义的高度范围内进行评估，以确定若干 P_j 电平。

无线电通信局的审查应在定义的高度范围应用此方法，以确定在某一给定non-GSO卫星系统下操作的A-ESIM是否遵守了为保护地面业务而预先确定的pfd限值。

3.2 参数和几何图形

针对一个假设的GSO FSS系统，下表1提供了一个发射示例，这些发射包含在与27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段发射的A-ESIM non-GSO FSS类地球站相关的一组之内。表2至表4提供了更多的假设，图1说明了审查中涉及的几何图形。

表1

一组A-ESIM发射的示例
(参考相关的附录4数据项)

发射编号	C.7.a 发射标识	BW_{emission} MHz	C.8.c.3 最小功率密度 dB(W/Hz)	C.8.a.2/C.8.b.2 最大功率密度 dB(W/Hz)
1	6M00G7W--	6.0	-69.7	-66.0
2	6M00G7W--	6.0	-64.7	-61.0
3	6M00G7W--	6.0	-59.7	-56.0

表2

更多示例假设

ID	参数	符号	数值	单位
1	频率指配	f	29.1	GHz
2	pfd掩模的参考带宽	BW_{Ref}	1.0或14.0，取决于 审查的高度	MHz
3	A-ESIM天线峰值增益	G_{max}	37.5	dBi
4	A-ESIM天线增益方向图	-	依据ITU-R S.580建议书 (见C.10.d.5.a)	

第123号决议

表3

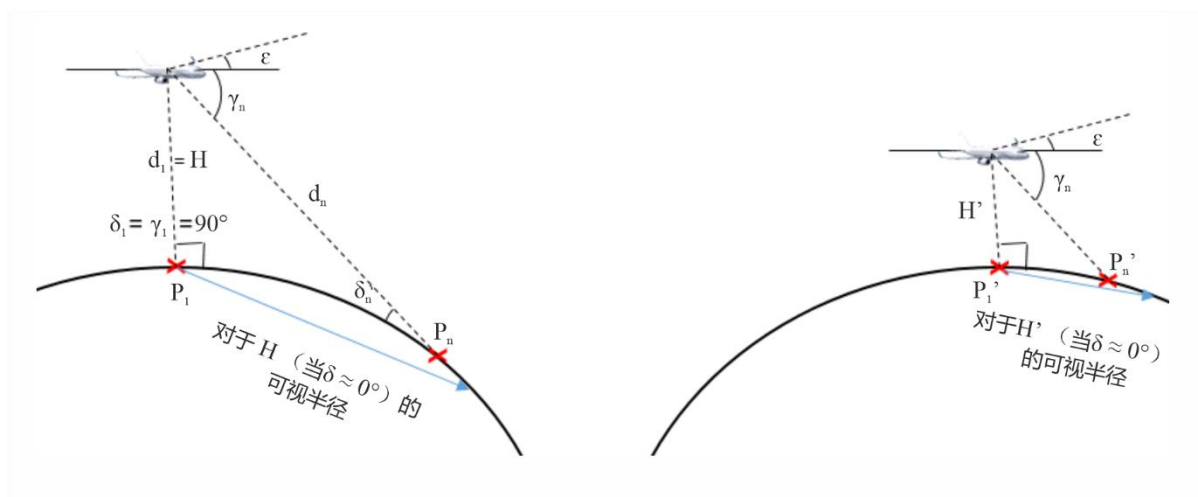
方法中定义的特性

ID	参数	符号	数值	单位
1	A-ESIM朝向non-GSO FSS系统的最小仰角	ε	附录4，数据项A.36.a	度
2	大气衰减	L_{atm}	使用ITU-R P.676建议书计算（见下文注）	dB
3	入射波到达地球表面的角度	δ	在附件1第2部分预先设定的pfd限值集中规定，范围从0°到90°	度
4	最小审查高度	H_{min}	0.01	公里
5	最大审查高度	H_{max}	15.0	公里
6	审查高度的间隔 ²	H_{step}	1.0	公里
7	机身衰减	L_f	如附录4中未提供ITU-R建议书，则使用表4（见数据项A.36.b）	dB

注：大气衰减根据ITU-R P.676建议书最新版计算，采用了ITU-R P.835建议书最新版中定义的全局参考大气年平均值计算。

图1

对两种不同A-ESIM高度的合规性审查的几何图形



² 根据 H_{step} 计算的第四个高度值 (H_4) 调整为2.99公里, 以便于审查是否符合本决议附件1第2部分所示的两组 pfd值。

表4

基于ITU-R M.2221-0号报告的机身衰减模型

$L_{fuse}(\gamma) = 3.5 + 0.25 \cdot \gamma$	dB	对于	$0^\circ \leq \gamma \leq 10^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = -2 + 0.79 \cdot \gamma$	dB	对于	$10^\circ < \gamma \leq 34^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 3.75 + 0.625 \cdot \gamma$	dB	对于	$34^\circ < \gamma \leq 50^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 35$	dB	对于	$50^\circ < \gamma \leq 90^\circ$

注：该机身衰减模型是基于14.2 GHz的测量（见ITU-R M.2221-0号报告的图3.6-14）。

3.3 计算算法

本节就如何应用该审查方法给出了分步说明。

开始

- i) 对于每个A-ESIM高度，有必要根据需求产生尽可能多的 δ_n 角（入射波的到达角），以便测试是否完全符合适用的一组pfd限值。 N 个角度 δ_n 必须介于 0° 和 90° 之间，并且具有与预设pfd限值粒度相兼容的分辨率。 N 个角度中每个角度 δ_n 将分别对应于地面上的 N 个点。
- ii) 对于每个高度 $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$:
 - a) 设置A-ESIM高度为 H_j
 - b) 对于上述i)中产生的、从A-ESIM视角看相对于 N 个角度中的每个角度 δ_n ，使用以下公式计算水平线以下的角度 $\gamma_{j,n}$:

$$\gamma_{j,n} = \arccos \left(\frac{R_e \cdot \cos(\delta_n)}{(R_e + H_j)} \right) \quad (1)$$

其中 R_e 是平均地球半径。

- c) 对于 $n = 1, \dots, N$ ，计算A-ESIM和地面测试点之间的距离 $D_{j,n}$ ，以公里为单位：

$$D_{j,n} = \sqrt{R_e^2 + (R_e + H_j)^2 - 2R_e(R_e + H_j)\cos(\gamma_n - \delta_n)} \quad (2)$$

- d) 对于 $n = 1, \dots, N$ ，计算适用于各个上述b)中得出的角度 $\gamma_{j,n}$ 的机身衰减 $L_{fj,n}$ (dB)。
- e) 根据ITU-R P.676建议书最新版中的适用章节，计算适用于上述c)中得出的每个距离 $D_{j,n}$ 的大气吸收 $L_{atm,j,n}$ (dB)，其中 $n = 1, \dots, N$ 。

iii)

- a) 对于每个高度 $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$ ，和水平线以下的每个角度 $\gamma_{j,n}$ ，使用以下算法计算参考带宽中满足pfd限值的最大发射功率 $P_{j,n}(\delta_n, \gamma_{j,n})$:

$$P_{j,n}(\delta_n, \gamma_{j,n}) = pfd(\delta_n) + 10 \log_{10} \left(4\pi (D_{j,n} \cdot 1000)^2 \right) + L_{fj,n} + L_{atm,j,n} - Gtx(\gamma_{j,n} + \varepsilon)$$

其中， $G_{tx}(\gamma_{j,n} + \varepsilon)$ 为发射天线增益，与视轴成离轴角，由角度 $\gamma_{j,n}$ 和最小仰角 ε （10度）之和组成，如表3所示。

b) 计算在上一步中计算的所有值的最小 P_j ：

$$P_j = \text{Min}\left(P_{j,n}(\delta_n, \gamma_{j,n})\right)$$

这一步的输出结果是由A-ESIM使用的参考带宽的最大功率，以确保其符合附件1第2部分所示的pfd限值（适用时关于高度 H_j 的所有角度 δ_n 和表3中所示的仰角）。考虑的每个高度 H_j 均对应一个 P_j 。

步骤b)的输出在下表5中进行了总结：

表5
计算得出的 P_j 值

H_j (高度) (公里)	P_j (参考带宽中可在最小仰角使用的最大功率) dB(W/BW)
0.01	待定
1.0	待定
2.0	待定
2.99	待定
4.0	待定
5.0	待定
6.0	待定
7.0	待定
8.0	待定
9.0	待定
10.0	待定
11.0	待定
12.0	待定
13.0	待定
14.0	待定
15.0	待定

- c) 对于每个高度 $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$ 和审查的每个发射组中的每个发射，计算参考带宽中发射的最小和最大功率：

$$P_{min\_emission,j} = \text{minimum power density}(\text{emission}, \text{dBW} / \text{Hz}) + 10 * \log_{10}(BW)$$

$$P_{max\_emission,j} = \text{maximum power density}(\text{emission}, \text{dBW} / \text{Hz}) + 10 * \log_{10}(BW)$$

以Hz为单位的参考带宽BW为：

BW_{Ref} 如果 $BW_{Ref} = 1 \text{ MHz}$

BW_{Ref} 如果 $BW_{Ref} = 14 \text{ MHz}$ 和 $BW_{emission} \geq BW_{Ref}$

$BW_{emission}$ 如果 $BW_{Ref} = 14 \text{ MHz}$ 和 $BW_{emission} < BW_{Ref}$

- d) 对于审查的每个发射组中的每一个发射，检查是否至少有一个符合下列条件的高度 H_j ：

$$P_{max\_emission,j} > P_j > P_{min\_emission,j}$$

审查结果如下表6所示：

表6

P_j 和 ($P_{min\_emission,j}$; $P_{max\_emission,j}$) 示例对比

发射序号	C.7.a 发射标识	$BW_{emission}$ MHz	C.8.c.3 最小功率 密度 dB(W/Hz)	C.8.a.2/C.8.b.2 最大功率密度 dB(W/Hz)	最低高度 H_j (km)，其中 $P_{max\_emission,j} > P_j > P_{min\_emission,j}$
1	6M00G7W--	6.0	-69.7	-66.0	待定
2	6M00G7W--	6.0	-64.7	-61.0	待定
3	6M00G7W--	6.0	-59.7	-56.0	待定

- e) 根据上述iii) d)中详述的适用于受检组所有发射的测试，在去除未通过审查的发射后，无线电通信局对该组的审查结果为合格，否则为不合格（即所有发射均不合格）。

- iv) 这种方法的输出结果须至少包括：

- 如表5所包含的那些结果参数；
- 各组的审查结果；
- 对于一些发射成功通过而另一些没有通过的情况，产生的新组的审查结果只包括那些成功通过审查的发射。

结束

第123号决议（WRC-23）附件3

**涉及18.6-18.8 GHz频段卫星地球探测业务（无源）时在18.3-18.6 GHz
和18.8-19.1 GHz频段操作的卫星固定业务非对地静止卫星系统³
向位于海上或海洋上空的航空和/或水上动中通地球站
发射的有关规定（根据本决议做出决议3.5）**

在18.3-18.6 GHz和18.8-19.1GHz频段内操作且轨道远地点高于2 000公里、低于20 000公里的非对地静止卫星（non-GSO）空间电台，在与航空或水上动中通地球站（分别为A-ESIM和M-ESIM）通信时，在18.6-18.8 GHz频段的200 MHz范围内，在海洋表面产生的功率通量密度（pfd）不得超过 $-118 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$ 。

在18.3-18.6 GHz和18.8-19.1GHz频段内操作且轨道远地点低于或等于2 000公里的Non-GSO空间电台，在与A-ESIM或M-ESIM通信时，在18.6-18.8 GHz频段的200 MHz范围内，在海洋表面产生的pfd不得超过 $-110 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$ 。

第123号决议（WRC-23）附件4

**要求与非对地静止卫星系统通信的动中通地球站
应具备能力（根据本决议做出决议6.1.1）**

本附件提供了与非对地静止卫星（non-GSO）系统通信的动中通地球站（ESIM）须遵循本决议的最低要求，如下表A4-1所示。

³ 这些规定不适用于使用轨道远地点小于2 000公里、采用至少3种颜色的频率复用方案的non-GSO系统。

第123号决议

表A4-1

Non-GSO ESIM的最低要求

要求	相关条款
具备监测和控制主波束指向与ESIM通信的卫星方向的能力	做出决议7.1
具备定位能力	做出决议7.3 做出决议7.4
具备ESIM从网络控制和监测中心（NCMC）接收信息并执行命令的能力	做出决议7.2 做出决议7.3 做出决议7.4
具备向NCMC发送信息的能力	做出决议7.3
具备监测和控制传输功率和频率的能力	做出决议7.3
具备启用/禁用ESIM发射的能力	做出决议7.3 做出决议7.4

ADD

第126号决议（WRC-23）

**附录30B中的临时规则措施，以改善
受严重影响的国家分配的参考形势**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 附录**30B**中的一些国家分配，尤其是发展中国家的分配，总体的集总载波干扰值较低；
- b) 总体集总载波干扰值较低，可能难以实施国家分配，

认识到

- a) 当负责受影响的国家分配、被视为默认同意列表中指配的主管部门的领土与该指配的业务区所包括的领土相邻时，本决议中概述的特别程序可能难以实施（见2020年版《无线电规则》附录**30B**第6.15段）；
- b) 国际电联《组织法》第44条中规定：“在使用无线电业务的频段时，各成员国须铭记，无线电频率和任何相关的轨道，包括对地静止卫星轨道，均为有限的自然资源，必须依照《无线电规则》的规定合理、有效和经济地使用，以使各国或国家集团可以在照顾发展中国家的特殊需要和某些国家地理位置的特殊需要的同时，公平地使用这些轨道和频率”；
- c) 对国家分配应用了附录**30B**第6.15段的列表中某指配的主管部门可根据附录**30B**（WRC-23）第6.15之四段签署协议，

做出决议

- 1 本决议中概述的特别程序须仅由在列表中有指配的主管部门和国家分配已适用了2020年版《无线电规则》附录**30B**第6.15段的主管部门适用；
- 2 当无线电通信局根据认识到c)收到按照附录**30B**第6.15之四段达成的协议时，无线电通信局须立即应用附录**30B**（WRC-23）的第6.15之五、6.27之二段并在不对先前各项审查进行复审的情况下更新参考形势；

第126号决议

3 对于尚未完成附录**30B**第6条程序且在应用“做出决议2”之前已经无线电通信局审查的指配，要求指配的通知主管部门在根据附录**30B**的第6.17段或第6.25段提交通知时，尽最大努力考虑已应用本决议具体程序的国家分配的新参考形势，

责成无线电通信局主任

1 采取必要行动实施本决议，包括提请通知主管部门注意“做出决议3”，并为通知主管部门实施本“做出决议3”提供必要的协助；

2 向无线电规则委员会的相关会议报告通知主管部门为执行“做出决议3”所做的努力，以供进一步审议；

3 向未来世界无线电通信大会报告本决议的落实情况。

ADD

第129号决议（WRC-23）

研究**13.75-14 GHz**频段共用条件可能的修订
以允许上行链路卫星固定业务更
小天线尺寸地球站的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WARC-92在13.75-14 GHz频段增加了对卫星固定业务（FSS）（地对空）的划分；
- b) WRC-03引入了对第**5.502**和**5.503**款的修改，使得对地静止卫星固定业务（FSS）网络在满足功率通量密度（pfd）和等效全向辐射功率（e.i.r.p.）密度限值时可以使用1.2至4.5米范围内的地球站天线；
- c) WRC-03未针对非对地静止卫星轨道（non-GSO）系统地球站对第**5.502**和**5.503**款做出任何修改；
- d) 对地静止轨道（GSO）出现拥塞；
- e) 许多新的卫星系统正被引入non-GSO；
- f) 有必要保证有效和合理地使用轨道和频谱资源，以促进引入新卫星网络；
- g) 13-15 GHz频率范围内需要更多的上行链路频谱，以便在全球范围内用于更小口径的地球站天线，进而作为10-13 GHz频率范围内下行链路能力的补充；
- h) 13.75-14 GHz 频段在全球范围内作为主要业务划分给了无线电定位业务（RLS）；
- i) 13.75-14 GHz频段根据第**5.502**款规定的条件与RLS共用；
- j) 第**5.502**款规定的共用条件对RLS和FSS均施加了技术限制，以平衡两种业务的操作需求；
- k) WRC-03决定缩小FSS地球站的天线尺寸，同时在低水位线和国家领土边界线适用一个pfd限值，以确保对RLS的持续保护；

- l)* 改善13.75-14 GHz频段内地球站的操作条件将有助于满足FSS应用不断发展的需求，并促进高效合理地使用13-15 GHz和10-13 GHz频率范围内的地对空和空对地频段；
- m)* 空间研究业务（SRS）系统继续操作于13.75-14 GHz频段，包括根据第5.503款作为主要业务的操作，

注意到

- a)* 该频段作为次要业务划分给SRS；
- b)* 无线电通信局在1992年1月31日之前已收到提前公布资料的SRS对地静止空间电台须与FSS电台在同等条件下操作；在该日期之后，SRS的新对地静止空间电台须作为次要业务进行操作；
- c)* 在无线电通信局于1992年1月31日之前收到提前公布资料的SRS对地静止空间电台停止在该频段运行之前，13.77-13.78 GHz频段须根据第5.503款规定的条件与SRS共用；
- d)* 在《国际频率登记总表》中，目前在1992年1月31日之前已收到提前公布资料的13.77-13.78 GHz频段内SRS地球站和卫星网络数量非常有限；
- e)* 共用该频段的FSS和其它业务的使用可能有新的发展；
- f)* ITU-R M.1644建议书介绍了RLS的业务目标、操作的地理区域和保护要求；
- g)* 在一些国家，该频段还划分给固定业务和移动业务（第5.499和5.500款）以及无线电导航业务（RNS）（第5.501款），

认识到

- a)* 需要上行链路FSS更小天线尺寸地球站使用13.75-14 GHz频段的可能性进行研究，以支持可能的规则修改，同时继续确保对第5.502和5.503款中所述的RLS和SRS予以保护；
- b)* 有必要研究基于现有特性和应用共用该频段的主要业务与上行链路FSS更小天线尺寸的地球站之间可能的共存条件的修订，特别是要注意到第5.502和5.503款；
- c)* 这些研究需要考虑根据第5.502和5.503款在当前共用环境下已开发和操作的SRS系统，这些规则的修改可能会改变该共用环境；
- d)* 有必要确保RLS在13.75-14 GHz频段的延续操作；

第129号决议

- e) 第**5.502**款中规定的低水位线和国家领土边界的pfd限值对于确保对RLS的保护至关重要；
- f) 第**5.502**款规定的适用于RLS和RNS台站的功率限制须保持不变；
- g) RLS船舶电台和移动电台的频率指配无法根据第**11.14**款进行通知，因此第**9**条第II节规定的协调程序不能用作解决FSS地球站和RLS的移动电台之间干扰问题的方法；
- h) 对13.75-14 GHz频段的RLS和13.77-13.78 GHz频段的SRS的保护，有赖于综合应用对低水位线和国家领土边界的FSS天线尺寸的限制和pfd限值，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会前及时完成

- 1 有关13.75-14 GHz频段（地对空）内GSO和non-GSO FSS地球站最小天线尺寸及相关功率限制的技术和操作限制研究，同时确保对第**5.502**和**5.503**款规定的业务提供保护；
- 2 对第**5.502**和**5.503**款可能的修改以及可能的相关规则措施的研究，

请各主管部门

积极参与这些研究，并通过向国际电联无线电通信部门提交文稿，为“做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会前及时完成”中所述的研究提供必要信息，

请2027年世界无线电通信大会

在上述研究结果的基础上，考虑13.75-14 GHz（地对空）频段内GSO和non-GSO FSS地球站最小天线尺寸和相关功率限制、对第**5.502**和**5.503**款可能的修改以及相应的规则措施。

ADD

第130号决议（WRC-23）

开展与使用**51.4-52.4 GHz**频段有关的研究，以便关口站
地球站能够使用该频段向非对地静止卫星轨道卫星
固定业务系统（地对空）进行发射

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 卫星系统正日益被用于提供宽带业务，并可帮助实现普遍宽带接入；
- b) 用于宽带的下一代卫星固定业务（FSS）技术将提高速度，且在不远的将来有望实现更快的速率；
- c) 在30 GHz以上的频段内，FSS利用点波束技术和频率再利用等技术进展来提高频谱的使用效率；
- d) 在30 GHz以上的频段内，诸如馈线链路一类的卫星固定应用可能比高密度FSS（HDFSS）应用更容易与其他无线电通信业务实现共用；
- e) 目前在51.4-52.4 GHz频段内划分给FSS的频率无法用于非对地静止卫星轨道（non-GSO）关口站操作，因此无法满足此类系统的预期需求；
- f) 保护相邻频段50.2-50.4 GHz和52.6-54.25 GHz内的卫星地球探测业务（EESS）（无源）对天气预报和灾害管理至关重要，

认识到

- a) 有必要在为任何业务考虑可能的附加频段划分时保护现有业务；
- b) 第**5.555C**款中关于对地静止卫星轨道（GSO）网络的条件不应改变；
- c) 将51.4-52.4 GHz频段划分给固定和移动业务，这一点在将来需要得到保护，如第**5.547**款所述，该频段可用于固定业务中的高密度应用；
- d) 第**5.340**款适用于50.2-50.4 GHz和52.6-54.25 GHz频段；

- e) 在51.4-54.25 GHz频段内，射电天文观测是根据第**5.556**款所述的国家安排进行的，且可能需要规定适当的措施来保护射电天文业务；
- f) ITU-R S.2461号报告确定了GSO网络和non-GSO系统在51.4-52.4 GHz频段内对附加FSS频谱（地对空）的频谱需求；
- g) 根据作为WRC-19研究结果的第**5.555C**款，FSS（地对空）对51.4-52.4 GHz频段的使用仅限于GSO网络和相关的关口站地球站，其最小天线直径为2.4米；
- h) 如第**5.338A**款所述，在51.4-52.4 GHz频段内，第**750**号决议（**WRC-19，修订版**）适用；
- i) 50.2-50.4 GHz频段亦划分给EESS（无源），并适用第**750**号决议（**WRC-19，修订版**）中规定的non-GSO FSS无用发射限值；
- j) 将52.6-54.25 GHz频段划分给EESS（无源），如第**5.340**款所述，这一点需要得到保护，为此需要修订第**750**号决议（**WRC-19，修订版**），以便根据研究结果纳入52.6-54.25 GHz频段的non-GSO FSS无用发射限值，同时考虑到对EESS（无源）的集总干扰情况，根据研究结果可能需要修改52.6-54.25 GHz频段的GSO FSS的无用发射限值；
- k) 第**750**号决议（**WRC-19，修订版**）为保护在52.6-54.25 GHz频段内操作的EESS（无源）而对GSO FSS网络确立的现有限值，继续适用于那些将在WRC-27确定的某一日期之前已通知/投入使用的GSO FSS网络；
- l) ITU-R S.2462号报告包含在37.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz频段内对GSO FSS网络和non-GSO FSS系统之间的共用和兼容性研究；
- m) 如ITU-R S.2463号报告中注意到的，尽管WRC-19之前的研究仅针对GSO FSS地球站进行，但最终还是确定了51.4-52.4 GHz频段内的GSO和non-GSO FSS地球站的频谱需求，如认识到f)所述；
- n) 依然需要在50 GHz频率范围对non-GSO FSS关口站地球站的使用增加上行链路频谱，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

- 1 与现有业务的共用和兼容性研究，包括在相邻频段，包括固定和移动业务的保护，以及在51.4-52.4 GHz频段（地对空）内对修订为FSS做出的主要业务划分的相关条件的适宜性进行研究，以便non-GSO FSS系统（地对空）的关口站地球站能够使用该频段，同时开展相关的规则研究；

第130号决议

2 对51.4-52.4 GHz频段内的non-GSO FSS关口站操作与52.6-54.25 GHz频段内的现有主要无源业务之间的兼容性进行研究，以审议并修订第750号决议（**WRC-19，修订版**），以保护EESS（无源），同时考虑到来自GSO关口站地球站和non-GSO FSS关口站地球站的集总干扰，并考虑到第750号决议（**WRC-19，修订版**）中为保护在52.6-54.25 GHz频段内工作的EESS（无源）而对GSO FSS网络的现有限值继续适用于在WRC-27确定的日期之前已通知/投入使用的那些GSO FSS网络；

3 对51.4-52.4 GHz频段内的non-GSO FSS关口站操作与根据第5.556款在51.4-54.25 GHz频段内进行的射电天文观测进行共用和兼容性研究，以确定确保保护此类观测的条件；

4 关于保护GSO FSS空间电台免受non-GSO FSS关口站地球站发射影响的研究，其中包括可能采取的相关规则行动以及将51.4-52.4 GHz频段纳入第769号决议（**WRC-19**）和第770号决议（**WRC-23，修订版**）范围的可能性，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门（ITU-R）提交文稿，积极参加研究，并提供做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成中列出的研究所需的信息，

请2027年世界无线电通信大会

根据ITU-R研究的结果，审议修订与51.4-52.4 GHz频段内FSS划分有关的条件的可能性，以使non-GSO FSS关口站地球站能够作为主要业务使用这些频段，并审议任何其他相关的规则条款。

ADD

第131号决议（WRC-23）

审议**37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、
47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）**
**频段卫星固定业务卫星网络/系统的技术和
规则措施以公平获取这些频段**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 在4/6/10/11/12/13/14/17/20/30/40/50 GHz的频率范围，存在作为主要业务的卫星固定业务（FSS）和/或卫星广播业务（BSS）划分；
- b) 4/6/10/11/12/13/14/17 GHz频率范围内的一部分频谱已被用于开发附录**30**、**30A**和**30B**包含的已规划空间业务；
- c) 第**553**号决议（**WRC-23，修订版**）中包括的旨在增强公平获取1区和3区21.4-22 GHz频段内BSS的补充规则措施；
- d) 根据《无线电规则》，所有国家对于划分给各种空间无线电通信业务的无线电频率以及这些业务的对地静止卫星轨道（GSO）和非对地静止卫星轨道（non-GSO）的使用，拥有平等的权利；
- e) 因此，在30/40/50 GHz频段内拥有FSS卫星申报资料的某一国家或国家集团可以采取切实措施为其它国家或国家集团使用新的空间系统提供便利；
- f) 2022年全权代表大会通过了关于空间业务使用的无线电频谱及相关卫星轨道资源可持续性的第219号决议（2022年，布加勒斯特），
- g) 将37-43.5 GHz频段确定用于IMT的第**5.550B**款指出，可能在37.5-42.5 GHz频率范围内部署FSS地球站，以及可能在1区39.5-40 GHz、各区40-40.5 GHz和2区40.5-42 GHz频段内部署卫星固定业务高密度应用（见第**5.516B**款）；各主管部门应酌情进一步考虑这些频段内对IMT的可能限制，

进一步考虑到

FSS网络规划（例如附录30、30A和30B中在C和Ku频段内所做规划）导致了不良后果，如缺乏适应新技术的灵活性，因此在审议公平获取37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段时，应吸取其中的教训，

认识到

- a) 国际电联《组织法》第12和44条，考虑到发展中国家的需求，为无线电频谱、GSO和non-GSO系统的使用制定了基本原则；
- b) 第9和11条的“先登先占”概念可导致后申报的系统在进一步获取有限的频谱和轨道资源时遭遇困难；
- c) 由于缺乏资源和专业技术等各种原因，发展中国家在协调谈判中处于相对劣势地位；
- d) 第2号决议（WRC-03，修订版）做出决议，规定：“在无线电通信局登记的空间无线电通信业务的频率指配及其使用，不应应对任何国家或国家集团提供任何永久性的优先权，也不应对其他国家建立空间系统造成障碍”；
- e) ITU-R第74号决议做出决议，继续在国际电联无线电通信部门（ITU-R）范围内开展活动，重点是公平、高效和经济地使用无线电频谱，同时考虑到发展中国家的特殊需求，

进一步认识到

- a) 有必要制定额外的技术和规则措施，以确保FSS业务公平获取30/40/50 GHz频段；
- b) 30/40/50 GHz频段存在大量GSO FSS申报资料，妨碍发展中国家获取这些频段，
做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

研究FSS卫星网络/系统在37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段或其中部分频段的技术和规则措施以公平获取这些频段，同时确保对相同或相邻频段内现有主要业务的保护，同时考虑到发展中国家的具体需求：

- 不对这些业务，特别是相关频段内卫星网络和系统的运行产生负面影响；
- 不改变保护地面业务不受不可接受的干扰影响的措施，

第131号决议

请2027年世界无线电通信大会

根据上述做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成，审议研究结果并就37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的使用采取适当措施，以便FSS卫星网络/系统公平获取这些频段；

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿，积极参与研究工作。

ADD

第133号决议（WRC-23）

研究与卫星固定业务（地对空）中非对地静止空间电台
进行通信的航空和水上动中通地球站使用
12.75-13.25 GHz频段的可能性

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 12.75-13.25 GHz频段现作为主要业务划分给固定业务、移动业务和卫星固定业务（FSS）（地对空），并在全世界范围内作为次要业务划分给深空研究业务（空对地）；
- b) 根据附录**30B**（第**5.441**款）的规定，12.75-13.25 GHz频段由FSS中的对地静止卫星网络（GSO）使用，FSS中有在该频段操作的GSO卫星网络；
- c) 根据第**5.441**款，12.75-13.25 GHz频段由FSS中的非对地静止卫星（non-GSO）系统使用；
- d) 通过允许动中通航空地球站（A-ESIM）和动中通水上地球站（M-ESIM）与FSS中的non-GSO空间电台在12.75-13.25 GHz频段（地对空）上进行通信，可以部分满足航空和水上连接需求；
- e) 技术进步，包括天线跟踪技术的使用，使A-ESIM和M-ESIM能够在FSS中的固定地球站特性范围内进行操作；
- f) 将12.75-13.25 GHz频段用于A-ESIM和M-ESIM，与non-GSO FSS一起操作，作为该频谱的一种额外用途，有助于改善乘客的宽带通信；
- g) 当前决议中提及的A-ESIM和M-ESIM将不用于生命安全应用；
- h) 根据ITU-R RS.1861建议书，10.6-10.7 GHz频段用于卫星地球探测业务（EESS）（无源）；
- i) 根据第**5.340**款，10.68-10.7 GHz频段内禁止一切发射，

注意到

- a) 第156号决议（**WRC-23，修订版**）涉及使用动中通地球站（ESIM）在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段内与FSS中的GSO空间电台进行通信的问题；
- b) 第169号决议（**WRC-23，修订版**）涉及使用ESIM在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段内与FSS中的GSO空间电台进行通信的问题；
- c) 本届大会通过了第123号决议（**WRC-23**），该决议包含了在17.7-18.6 GHz、18.8-19.3 GHz和19.7-20.2 GHz频段（空对地）以及在27.5-29.1和29.5-30.0 GHz频段（地对空）内ESIM与FSS中的non-GSO空间电台进行通信的技术、操作和规则条款；
- d) 本届大会通过了第121号决议（**WRC-23**），该决议包含了在12.75-13.25 GHz频段内使用A-ESIM和M-ESIM与FSS中的GSO空间电台进行通信的技术、操作和规则条款；
- e) 在FSS中使用non-GSO空间电台可能会引入更加复杂的共用场景，

认识到

- a) 根据第5.441款，non-GSO系统不得要求按照《无线电规则》操作的GSO网络提供保护，并且须能够立即消除操作时可能出现的任何不可接受的干扰；
- b) 根据第5.441款，FSS中的non-GSO卫星系统使用12.75-13.25 GHz频段（地对空）须适用第9.12款的规定，以便与FSS中的其他non-GSO卫星系统相协调；
- c) 第21条包含non-GSO FSS系统空对地方向的发射在地表产生的功率通量密度（pfd）限值，以保护固定业务和移动业务；
- d) 第22条包含有关12.75-13.25 GHz频段（地对空）内non-GSO FSS系统的等效功率通量密度（epfd）限值，以保证对GSO网络的保护；
- e) 根据第5.441款，在12.75-13.25 GHz频段（地对空）内操作的non-GSO FSS系统亦可在10.7-10.95 GHz频段（空对地）内操作；
- f) 应研究根据第5.441款与A-ESIM和M-ESIM通信的non-GSO FSS系统在10.7-10.95 GHz频段（空对地）内产生的无用发射对相邻频段10.6-10.7 GHz内操作的EESS无源传感器的潜在干扰影响，以确保对EESS（无源）现有和未来频段使用的保护；

g) 应保护该频段内现有业务的当前使用和未来发展不受与该频段内non-GSO空间电台进行通信的A-ESIM和M-ESIM操作造成的不可接受的干扰；

h) non-GSO ESIM的操作需要干扰管理机制，包括必要的缓解措施，以保护在考虑到a)中所提及的频段内得到划分的其他空间和地面业务，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

1 研究计划与12.75-13.25 GHz频段（地对空）内FSS中non-GSO空间电台进行通信的A-ESIM和M-ESIM的技术和操作特性；

2 研究与FSS中non-GSO空间电台进行通信的A-ESIM和M-ESIM与在12.75-13.25 GHz频段内已划分业务的现有和规划电台之间的共用和兼容性问题，确保ESIM不会进一步要求保护或造成比现有典型地球站更多的干扰；

3 考虑到“做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成”1和2中所述的研究所的结果，为工作于12.75-13.25 GHz频段（地对空）、与FSS中non-GSO空间电台进行通信的A-ESIM和M-ESIM操作制定技术条件和规则条款，同时确保对现有业务的保护；

4 研究FSS中non-GSO空间电台与ESIM之间的通信与在认识到f)所述相邻频段内得到划分的EESS（无源）之间的共用和兼容性问题；

5 研究为用于ESIM操作的网络控制和监测中心功能制定新建议书；

6 研究参与本决议所涉及的A-ESIM和M-ESIM操作的实体的责任，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门发送文稿来积极参与研究，

请2031年世界无线电通信大会

审议上述研究的结果并相应地采取必要措施。

MOD

第140号决议（WRC-23，修订版）
与19.7-20.2 GHz频段内等效功率通量密度（epfd）
限值有关的措施和研究

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 经过若干年的研究，WRC-2000在多个频段内采纳了epfd限值，使第22.2款实际生效，该款的目的是在确保GSO FSS网络免受不可接受干扰的同时，促进卫星固定业务（FSS）中的非对地静止轨道（non-GSO）系统的运行；
- b) 在第76号决议（WRC-2000）*中，为保护对地静止轨道卫星固定业务系统，WRC-2000还在相同频段内采纳了集总epfd↓限值；
- c) 在某些FSS频段，有一小部分以高度椭圆轨道（HEO）上的卫星星座为基础的系统已经运转多年；
- d) 自20世纪90年代后期以来，特别是WRC-2000之后，人们对若干频段内的HEO和几种空间业务，主要是低于30 GHz的FSS划分，兴趣日渐浓厚；
- e) 向WRC-03报告的ITU-R的研究结果认为HEO系统是non-GSO系统的分类别，并对其操作功能做了归纳；
- f) 在WRC-2000和WRC-03之间，ITU-R制定了有关HEO FSS系统与其他系统之间频率共用的建议书，包括GSO、低地球轨道（LEO）、中地球轨道（MEO）和HEO系统；
- g) 某些类型HEO系统在满足19.7-20.2 GHz频段内现行epfd↓限值的长期保护要求方面会遇到困难，

注意到

- a) 在长期保护要求方面，19.7-20.2 GHz频段内的epfd↓限值比17.8-18.6 GHz频段内的epfd↓限值高得多；
- b) 在这一频段内，第9.7A和9.7B款适用；

* 秘书处注：该决议已经WRC-15修订。

第140号决议

- c) 19.7-20.2 GHz频段是WRC-03确定的少数几个在全球范围内用于卫星固定业务高密度应用的频段中的一个；
- d) ITU-R S.1715建议书提供了保护19.7-20.2 GHz频段内的GSO FSS网络的导则，

做出决议，请主管部门

考虑把涉及保护GSO FSS卫星网络免受non-GSO FSS系统的干扰的有关ITU-R建议书作为主管部门之间协商的指导方针，以便在19.7-20.2 GHz频段和在负责non-GSO FSS系统的主管部门要求实施第**22.5CA**款的情况下完成第**22.2**款所列的义务，

责成无线电通信局

在负责non-GSO FSS系统的主管部门在其协调请求中表明其希望在19.7-20.2 GHz频段就表**22-1C**中的epfd↓限值实施第**22.5CA**款但尚未达成必要的协议的情况下，就该条款形成一个符合条件的合格审查结论。除非主管部门就超过epfd↓限值达成非常明确的协议，并在无线电通信局收到协调请求之日起两年内向其做出这种表示，这一涉及是否符合epfd↓限值的临时审查结论须在通知阶段才变为最终的合格审查结论。否则，这一临时审查结论须变为最终的不合格审查结论。

MOD

第156号决议（WRC-23，修订版）

与卫星固定业务对地静止空间电台通信的、动中通地球站
对19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段的使用¹

世界无线电通信大会（2023年，迪拜）

考虑到

- a) 当前的第5.526款在适用范围方面存在一定程度的规则歧义；
- b) 如今存在全球宽带卫星移动通信需求，通过允许动中通地球站（ESIM）与卫星固定业务（FSS）空间电台通信可部分满足此需求；
- c) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已经从技术和操作角度研究了ESIM的使用，这些研究成果包含在ITU-R S.2223和ITU-R S.2357号报告中；
- d) ESIM需要适当的技术、规则和操作程序；
- e) 当前的规则条款及与之相关的《程序规则》使地球站在相应卫星网络达成的协调协议包络内操作成为可能；
- f) 可能有必要澄清，本决议所指ESIM并非旨在用于或赖以提供生命安全应用，

认识到

- a) 19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段在全球作为主要业务划分给了FSS且正为对地静止卫星轨道（GSO）FSS网络所用；
- b) 在29.5-30.0 GHz频段，若干国家有作为次要业务的固定和移动业务划分（见第5.542款）且在19.7-20.2 GHz频段，若干国家有作为主要业务的固定和移动业务划分（见第5.524款）；
- c) 有必要采取行动消除可能会对第5.542款所列主管部门地面业务造成的有害干扰；

¹ 如《频率划分表》所指。

- d) 目前没有ESIM与地面业务协调的具体规则程序；
- e) WRC-15通过了第**5.527A**款，以澄清在下文做出决议1-4阐述的某些条件下，ESIM能够与GSO FSS空间电台在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段通信；
- f) 针对根据第**9**和**11**条提交的卫星网络申报，在无线电通信局《国际频率信息通报》（BR IFIC）前言中为按照第**5.527A**款与GSO FSS空间电台通信的ESIM确定一个电台类别；
- g) 成功的协调绝不意味着授权发放在某成员国境内提供业务的执照（另见第**25**号决议（**WRC-23，修订版**）的认识到b)），

做出决议

- 1 与GSO FSS通信的ESIM须按照以下条件操作：
 - 1.1 相对于其他主管部门的卫星网络，该类型地球站须保持在其相关卫星网络所达成的协调协议范围内；没有此类协议时，须遵守附件所给定的偏轴等效全向辐射功率（e.i.r.p）密度电平；
 - 1.2 相对于第**5.524**款所述其他主管部门的地面业务，该ESIM不得要求在1区和3区19.7-20.1 GHz频段内操作的这些业务给予保护，也不得限制这些业务的发展；
 - 1.3 相对于第**5.542**款所列1区和3区国家在29.5-29.9 GHz频段操作的任何地面系统，在公海操作水上ESIM及在国际空域操作航空ESIM的通知主管部门，须确保此类操作不会产生不可接受的干扰；
 - 1.4 如发生干扰，在收到对在第**5.542**款所列国家操作的任何地面系统产生有害干扰的报告后，负责卫星网络的主管部门须立即停止干扰或将干扰减小到可以接受的水平；
 - 1.5 为此，该主管部门须向无线电通信局提交落实上述做出决议1.4的承诺；
 - 1.6 这些地球站受网络控制和监测中心（NCMC）或类似机构的长期监测和控制并且至少能够接收并且执行NCMC发出的、包含“开始发射”和“停止发射”的命令；
 - 1.7 这些地球站不用于生命安全应用或不得为其所依赖；

第156号决议

- 2 负责卫星网络的主管部门须确保ESIM采用技术手段跟踪相关GSO FSS卫星且不会捕获和跟踪到相邻的GSO卫星；
- 3 通过以固定、移动或便携式终端操作的ESIM所属卫星网络的通知主管部门，须确保他们有能力将此类地球站的操作限定在已批准此类地球站的主管部门的境内并遵守第18条的规定；
- 4 授权使用ESIM的主管部门须要求操作者提供联系人，以追踪任何ESIM所造成的可疑有害干扰案件。

第156号决议（WRC-23，修订版）附件

与29.5-30.0 GHz频段内卫星固定业务对地静止 空间电台通信的、动中通地球站的 偏轴e.i.r.p.密度值²

此附件为工作在29.5-30.0 GHz频段内动中通地球站（ESIM）规定了一套偏轴e.i.r.p.电平值。

与在29.5-30.0 GHz频段内发射的卫星固定业务对地静止空间电台操作和通信的ESIM须通过设计使与地球站天线至相关卫星矢量偏离2°或更多的任何角 θ （ESIM与固定位置地球站参考几何见图1）在GSO 3°以内的任何方向的e.i.r.p.密度不得超过以下数值：

角 θ	每40 kHz的最大e.i.r.p.*
$2^\circ \leq \theta \leq 7^\circ$	$(19 - 25 \log \theta) \text{ dB(W/40 kHz)}$
$7^\circ < \theta \leq 9.2^\circ$	-2 dB(W/40 kHz)
$9.2^\circ < \theta \leq 48^\circ$	$(22 - 25 \log \theta) \text{ dB(W/40 kHz)}$
$48^\circ < \theta \leq 180^\circ$	-10 dB(W/40 kHz)

* 受影响的主管部门之间可能通过协调和相互协商达成其他值（亦见做出决议1.1）。

注1 – 以上数值是晴空条件下的最大值。在网络采用上行链路功率控制的情况下，这些值应包括超过执行上行链路功率控制所需的最小晴空值的任何附加余量。当降雨造成衰减并采用上行链路功率控制时，以上数值可被超出以补偿衰减。当不使用上行链路功率控制并且上述e.i.r.p.密度值未得到满足时，可以采用通过GSO FSS卫星网络双边协调确定的不同数值。

² 为便于参考，亦见ITU-R S.2357号报告。

注2 – 考虑到两个GSO FSS卫星网络的特定参数，小于 2° 的 θ 角的e.i.r.p.密度值可根据GSO FSS协调协议予以确定。

注3 – 对于预计将与ESIM在同一40 kHz频段内同步发射的、采用码分多址（CDMA）的卫星固定业务对地静止空间电台，最大e.i.r.p.密度值应减少 $10 \log(N)$ dB，其中 N 是与其在同一频率同步发射的相关卫星接收波束内ESIM的数量。如在受影响的主管部门之间达成一致，可采用其他方法。

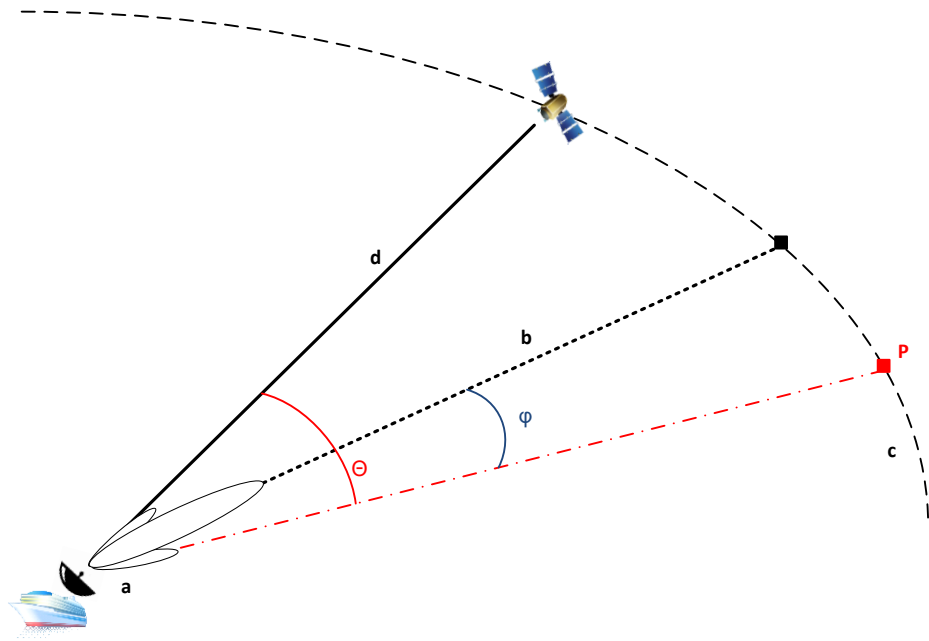
注4 – 在与其他GSO卫星网络协调时，应考虑到采用多点频率复用技术的、在卫星固定业务中操作的、ESIM的潜在集总干扰。

注5 – 由于距离增加和大气吸收的共同影响，工作在29.5-30.0 GHz频段内、具有对GSO较低仰角的ESIM，与在较高仰角处的同类终端相比，需要较高的e.i.r.p.值，以在GSO获得相同的功率通量密度（pfd）。具有低仰角的地球站可比上述水平超出以下数值：

指向GSO的仰角 (ϵ)	e.i.r.p.频谱密度的增加 (dB)
$\epsilon \leq 5^\circ$	2.5
$5^\circ < \epsilon \leq 30^\circ$	$3 - 0.1 \epsilon$

以下图1显示出角 θ^3 的定义。

图1



³ 图1中的比例只为演示所用，不符合比例尺。

其中：

- a 代表ESIM；
- b 代表地球站天线瞄准线；
- c 代表对地静止卫星轨道（GSO）；
- d 代表从ESIM到相关GSO FSS卫星的矢量；
- φ 代表地球站天线瞄准线与GSO弧上P点之间的角；
- θ 代表矢量d和GSO弧上P点之间的角；
- P 代表涉及角 θ 和 φ 的GSO弧上的一点。

MOD

第165号决议（WRC-23，修订版）

2区固定业务高空平台电台对21.4-22 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 有必要为服务欠缺社区以及农村和边远地区提供高水平的宽带连接；
- b) WRC-15请国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究固定高空平台电台（HAPS）链路的额外频谱需求，以便提供宽带连接，并在全球或区域范围内促进HAPS链路的使用，同时认识到目前确定的HAPS频段未考虑到当今的宽带容量；
- c) HAPS可在需要最小程度地面网络基础设施的条件下提供宽带连接；
- d) ITU-R已开展了研究工作，涉及2区21.4-22 GHz频段内使用HAPS的系统与现有业务之间的兼容性，并形成了ITU-R F.2471号报告，

进一步考虑到

可利用现有技术，通过HAPS提供宽带应用，以最少的地面网络基础设施提供宽带连接和灾害恢复通信，

认识到

- a) 第**1.66A**款将HAPS定义为位于距地球20至50公里高度，并且相对于地球一个特定的标称固定点的某个物体上并符合第**4.23**款要求的一个电台；
- b) 移动业务内的航空移动业务（AMS）作为主要业务在2区21.2-21.5 GHz频率范围内操作，

注意到

- a) HAPS发射机要在边境上满足的限值可能不适用于在全国范围内引入HAPS的框架；
- b) ITU-R F.2438和ITU-R F.2439号报告提供了与主管部门制定引入HAPS的框架有关的信息，

做出决议

- 1 为了保护其他主管部门境内的固定业务系统，除非在通知HAPS时已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则在21.4-22 GHz频段运行的每个HAPS在其他主管部门境内的地球表面所产生的功率通量密度（pfd）电平不得超过针对晴空条件制定的以下限值：

0.7 θ – 135	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$0^\circ \leq \theta < 10^\circ$
2.4 θ – 152	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$10^\circ \leq \theta < 20^\circ$
0.45 θ – 113	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$20^\circ \leq \theta < 60^\circ$
–86	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

其中 θ 为入射波在水平面上方的到达角（以度表示）；

降雨期间，受雨衰影响的波束等效全向辐射功率（e.i.r.p.）可增加与雨衰电平相当的电平，即至多比与上述地球表面的pfd掩模相关联的e.i.r.p.再增加20 dB；

- 2 为了确保对21.2-21.4 GHz和22.21-22.5 GHz频段卫星地球探测业务（无源）的保护，在21.4-22 GHz操作的每个HAPS的e.i.r.p.密度值在21.2-21.4 GHz和22.21-22.5 GHz频段不得超过：

–0.76 θ – 9.5	dB(W/100 MHz)	对于	$-4.53^\circ \leq \theta < 35.5^\circ$
–36.5	dB(W/100 MHz)	对于	$35.5^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

其中 θ 为平台高度处的仰角（以度表示）；

- 3 为了确保对射电天文业务（RAS）的保护，HAPS下行传输产生的无用发射pfd值在高度为50米的RAS电台处，在21.4-22 GHz频段对于连续观测不得超过–176 dB(W/(m² · 290 MHz))，在22.21-22.5 GHz频段对于谱线观测不得超过–192 dB(W/(m² · 250 kHz))。该限值与在相关传播模型中考虑2%时间百分比得出的pfd有关。

要验证是否合规，须使用以下公式：

$$pfd = e.i.r.p. \cdot nominal \ clear \ sky(Az, \theta) + Att_{618, p=2\%} - 10 \log(4\pi d^2) - GasAtt(\theta)$$

其中：

e.i.r.p.nominal clear sky：为22.21-22.5 GHz频段内指向RAS台站的标称无用发射e.i.r.p.，此处，HAPS在晴空条件下操作，单位为dB(W/290 MHz)（连续观测）和dB(W/250 kHz)（谱线观测）

第165号决议

Az : 为HAPS到RAS台站之间的方位角, 单位为度

θ : 为HAPS指向RAS台站的仰角, 单位为度

$Att_{618p=2\%}$: 为ITU-R P.618建议书最新版中的衰减值, 单位为dB, 相当于在射电天文站址 $p = 2\%$ 的时间

d : 为HAPS与RAS台站之间的间隔距离 (单位: 米)

$GasAtt(\theta)$: 仰角为 θ 时的气体衰减 (见ITU-R SF.1395建议书最新版);

4 “做出决议3”适用于22.21-22.5 GHz频段中在2019年11月22日之前即已使用且在2020年5月22日前已向无线电通信局通知的任何射电天文台站; 或在“做出决议3”适用的HAPS系统用于通知的完整附录4资料收到日期之前已经通知的任何射电天文电台; 该日期之后通知的射电天文电台可寻求与批准HAPS的主管部门达成协议;

5 为了保护在21.2-21.5 GHz频段操作的AMS, 每个HAPS的e.i.r.p.在21.4-21.5 GHz频率范围内不得超过17.5 dB(W/100 MHz);

6 计划在21.4-22 GHz频段实施HAPS系统的主管部门须就频率指配进行通知, 向无线电通信局提交全部强制性附录4数据项, 以便审查是否符合本决议并登入《国际频率登记总表》,

责成无线电通信局主任

采取一切必要措施执行本决议。

MOD

第166号决议（WRC-23，修订版）

2区固定业务高空平台电台对24.25-27.5 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 有必要为欠服务社区以及农村和边远地区提供高水平的宽带连接；
- b) WRC-15请国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究固定高空平台电台（HAPS）链路的额外频谱需求，以便提供宽带连接并促进HAPS链路在全球和区域层面的使用，同时认识到目前确定的HAPS频段未考虑到当前的宽带能力；
- c) HAPS可在需要最小程度地面网络基础设施的条件下提供宽带连接；
- d) ITU-R已开展了研究工作，涉及24.25-27.5 GHz频段和2区内相邻频段内HAPS与现有系统之间的兼容性，并形成了ITU-R F.2472-0号报告，

进一步考虑到

可使用现有技术，通过HAPS提供宽带应用，以最少的地面网络基础设施提供宽带连接和灾后恢复通信，

认识到

对于24.75-25.25 GHz和27.0-27.5 GHz频段内卫星固定业务（FSS）（地对空）地球站和在固定业务内操作的HAPS地面台站接收机，第9.17款适用，

做出决议

1 为了保护其他主管部门领土内的固定业务系统，除非在通知HAPS时已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则在27-27.5 GHz频段运行的每个HAPS在其他主管部门境内的地球表面所产生的功率通量密度（pfd）电平不得超过针对晴空条件制定的以下限值：

0.39 θ – 132.12	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$0^\circ \leq \theta < 13^\circ$
2.715 θ – 162.3	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$13^\circ \leq \theta < 20^\circ$
0.45 θ – 117	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$20^\circ \leq \theta < 60^\circ$
–90	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

其中 θ 为入射波在水平平面上方的到达角（以度表示）；

降雨期间，受雨衰影响的波束的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）可增加与雨衰电平相当的电平，至多可比与上述地表的pfd掩模相关的e.i.r.p.高20 dB；

2 为了保护其他主管部门领土内24.25-25.25 GHz频段的移动业务系统，除非在通知HAPS时已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则每个HAPS在其他主管部门境内的地球表面所产生的pfd电平不得超过以下针对晴空条件制定的限值：

-110.3	dB(W/(m ² · MHz))	对于	0° ≤ θ ≤ 4°
-110.3 + 1.2 (θ - 4)	dB(W/(m ² · MHz))	对于	4° < θ ≤ 9°
-104.3	dB(W/(m ² · MHz))	对于	9° < θ ≤ 90°

其中θ为入射波在水平平面上方的到达角（以度表示）；

以上限值考虑了因极化不匹配而造成的3 dB集总损耗，但未考虑人体损耗；

降雨期间，受雨衰影响的波束的e.i.r.p.可增加到与雨衰电平相当的电平，至多可比与上述地表pfd掩模相关的e.i.r.p.高20 dB；

3 为了保护其他主管部门领土内27-27.5 GHz频段的移动业务系统，除非在通知HAPS时已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则每个HAPS在其他主管部门境内的地球表面所产生的pfd电平不得超过以下用于晴空条件下的限值：

0.95 θ - 114	dB(W/(m ² · MHz))	对于	0° ≤ θ < 5.7°
0.6 θ - 112	dB(W/(m ² · MHz))	对于	5.7° ≤ θ < 20°
-100	dB(W/(m ² · MHz))	对于	20° ≤ θ ≤ 90°

其中θ为入射波在水平平面上方的到达角（以度表示）；

以上限值考虑到了因极化不匹配而造成的3 dB集总损耗，但未考虑人体损耗；

降雨期间，受雨衰影响的波束的e.i.r.p.可增加与雨衰电平相当的电平，至多可比上述地表的pfd掩模相关的e.i.r.p.高20 dB；

4 为了保护邻国主管部门在25.25-27 GHz频段内操作的移动业务系统，当邻国主管部门边界上以dB(W/(m² · MHz))为单位的pfd超出-110.3 dB(W/(m² · MHz))这一pfd限值时，HAPS地面发射台站需要进行协调，同时须在使用ITU-R P.452建议书最新版考虑1%时间百分比且移动台站天线高度为20米的情况下验证这些pfd值；

5 为了保护卫星间业务（ISS）和FSS，在27-27.5 GHz频段，对于大于85.5°的天底偏角，每个HAPS的e.i.r.p.密度不得超过-10.7 dB(W/MHz)；

6 为了保护ISS，在24.45-24.75 GHz频段，对于大于85.5°的天底偏角，每个HAPS的e.i.r.p.密度不得超过-19.9 dB(W/MHz)；

7 为了保护卫星间业务非对地静止空间电台，在25.25-27 GHz频段，在晴空条件下，每个HAPS地面电台的e.i.r.p.密度不得超过12.3 dB(W/MHz)；

此外，为了保护ISS对地静止空间电台，在对地静止轨道弧方向，在晴空条件下，25.25-27 GHz频段内HAPS地面电台的最大e.i.r.p.密度不得超过0.5 dB(W/MHz)。还需要考虑GSO空间电台可能出现的-5°至5°的轨道倾角。

可能需要使用自动功率控制来增加e.i.r.p.密度，但增幅不超过补偿雨衰的电平，最高为20 dB；

8 为了保护FSS，在24.75-25.25 GHz频段，对于大于85.5°的天底偏角，每个HAPS的e.i.r.p.密度不得超过-9.1 dB(W/MHz)；

9 为了保护在23.6-24 GHz频段的卫星地球探测业务（EESS）（无源），每个在24.25-25.25 GHz频段操作的HAPS，在23.6-24 GHz频段的e.i.r.p.密度不得超过：

-0.7714 θ - 16.5 dB(W/200 MHz) 对于 $-4.53^\circ \leq \theta < 35^\circ$

-43.5 dB(W/200 MHz) 对于 $35^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

其中 θ 为平台高度以度表示的仰角；

10 为了确保能够保护其他主管部门境内的带内空间研究业务（SRS）/EESS在25.5-27.0 GHz频段内免受HAPS关口站的干扰，在高度为地面之上20米的SRS/EESS地球站，其pfd不得超过下述门限值。如果超过了下述pfd门限值，则HAPS须依据第9.18款进行协调，并同时考虑到相关系统的参数。这些涉及pfd的限值可通过ITU-R P.452建议书最新版中预测的假设传播条件获取，其中分别使用了下述时间百分比：SRS为0.001%、EESS non-GSO为0.005%、EESS GSO为20%：

SRS: pfd = -121 dB(W/(m² · MHz))

EESS non-GSO: pfd = -97 dB(W/(m² · MHz))

EESS GSO: pfd = -129 dB(W/(m² · MHz))；

11 为了确保保护射电天文业务（RAS），在高度为50米的RAS台站处，HAPS下行链路传输产生的无用发射 pfd 电平对于在 24.25-25.25 GHz 频段的连续观测不得超过 $-177 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 400 \text{ MHz))}$ ，对于 23.6-24 GHz 频段的谱线观测不得超过 $-191 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 250 \text{ kHz))}$ 。这一限值所涉及的 pfd 可通过在相关传播模型中采用 2% 的时间百分比获得；

要验证是否合规，须使用以下公式：

$$pfd = e.i.r.p._{nominal \ clear \ sky}(Az, \theta) + Att_{618, p=2\%} - 10 \log(4\pi d^2) - GasAtt(\theta)$$

其中：

e.i.r.p._nominal clear sky: 23.6-24 GHz 频段内朝向 RAS 电台的 HAPS 的标称无用发射 e.i.r.p. 密度值，此处，HAPS 在晴空条件下操作，单位为 dB(W/400 MHz) （连续观测）和 dB(W/250 kHz) （谱线观测）

Az: 从 HAPS 到 RAS 电台的方位角（度）

θ : HAPS 到 RAS 电台的仰角（度）

Att_{618, p=2%}: 来自 ITU-R P.618 建议书最新版的衰减值（单位：dB），在 RAS 电台的位置，对应于 $p = 2\%$ 时间

d: HAPS 与 RAS 台站之间的间隔距离（单位为米）

pfd: 23.6-24 GHz 频段内每个 HAPS 在地球表面的 pfd，单位为 $\text{dB(W/(m}^2 \cdot 400 \text{ MHz))}$ （连续观测）和 $\text{dB(W/(m}^2 \cdot 250 \text{ kHz))}$ （谱线观测）

GasAtt(θ): 仰角为 θ 时的气体衰减（见 ITU-R SF.1395 建议书最新版）；

12 做出决议 11 适用于 2019 年 11 月 22 日前已在用且在 2020 年 5 月 22 日前已向无线电通信局通知的 23.6-24 GHz 频段中的任何射电天文台站，或在做出决议 11 所适用 HAPS 系统进行通知所需的附录 4 完整资料收妥日期之前已经通知的任何射电天文台。在该日期之后通知的射电天文台站可以寻求与批准 HAPS 的主管部门达成协议；

13 拟在 24.25-27.5 GHz 频段实施 HAPS 系统的主管部门，须通过向无线电通信局提交所有强制性附录 4 数据项通知其频率指配，以便审查是否符合本决议并登入《国际频率登记总表》，

责成无线电通信局主任

采取一切必要措施执行本决议。

MOD

第167号决议（WRC-23，修订版）

固定业务高空平台电台对31-31.3 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 有必要为服务欠缺社区以及农村和偏远地区提供高水平的宽带连接；
- b) WRC-15请国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究固定高空平台电台（HAPS）链路的额外频谱需求，以便提供宽带连接，并在全球或区域范围内促进HAPS链路的使用，同时认识到目前确定的HAPS频段未考虑到当今的宽带能力；
- c) ITU-R已开展了研究工作，涉及31.3-31.8 GHz频段内使用HAPS的系统与无源业务之间的兼容性，并形成了ITU-R F.2473号报告；
- d) ITU-R F.2439号报告提供宽带HAPS系统的部署和技术特性；
- e) ITU-R F.2438号报告包含HAPS系统的全球频谱需求；
- f) ITU-R已开展了研究工作，涉及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兼容性，并形成了ITU-R F.2473号报告，

进一步考虑到

可使用HAPS等现有技术，来提供宽带应用，以最少的地面网络基础设施提供宽带连接和灾害恢复的通信，

认识到

降雨期间，受雨衰影响的HAPS波束的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）可增加到与雨衰电平相当的电平，最多比附录4所述晴空条件下的e.i.r.p.高20 dB，

注意到

- a) WRC-2000通过了第5.543A款，在WRC-03上对该款进行了修订，之后在WRC-07上再次修订，以便允许1区和3区的某些国家在不产生有害干扰和不要求保护的基础上在31-31.3 GHz频段的固定业务中使用HAPS；

b) 31-31.3 GHz频段已大量用于或计划用于若干不同业务或固定业务中的若干其它类型的应用；

c) 尽管一国可自行决定部署HAPS，但此类部署可能会影响邻国的主管部门，对于小国而言尤其如此；

d) ITU-R一些研究的结果表明，在31-31.3 GHz频段内，使用HAPS的固定业务系统与同一区域其它传统固定业务系统的频率共用需要取决于适当干扰缓解技术的开发和实施，

做出决议

1 为了保护其他主管部门领土内的固定业务系统，除非在通知HAPS时已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则在31-31.3 GHz频段运行的每个HAPS在其他主管部门境内的地球表面所产生的功率通量密度（pfd）值不得超过针对晴空条件制定的以下限值：

0.875 θ – 143	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$0^\circ \leq \theta < 8^\circ$
2.58 θ – 156.6	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$8^\circ \leq \theta < 20^\circ$
0.375 θ – 112.5	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$20^\circ \leq \theta < 60^\circ$
–90	dB(W/(m ² · MHz))	对于	$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

其中 θ 为入射波在水平平面上方的到达角（以度表示）；

2 关于保护指向仰角超出5°的固定业务台站的问题，认为仍会产生不可接受的干扰的主管部门须在相关无线电通信局《国际频率信息通报》（BR IFIC）公布之日起四个月内提出其意见并向通知主管部门提供相关的技术证明材料；

3 为保证对卫星地球探测业务（EESS）（无源）的保护，31.3-31.8 GHz频段内进入在31-31.3 GHz频段中操作的HAPS地面电台天线的无用功率密度电平，在晴空条件下须限制在–83 dB(W/200 MHz)；在雨天条件下，为缓解降雨产生的衰减，如果对无源卫星的有效影响不超过晴空条件下的影响，则可以增加；

4 为保证对EESS（无源）的保护，每个工作于31-31.3 GHz频段的HAPS发射机在31.3-31.8 GHz频段内的无用发射e.i.r.p.密度须限制为：

– θ – 13.1	dB(W/200 MHz)	对于	$-4.53^\circ \leq \theta < 22^\circ$
–35.1	dB(W/200 MHz)	对于	$22^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

其中 θ 为平台高度处的仰角，单位为度；

5 为保证对射电天文业务（RAS）的保护，31-31.3 GHz频段内任何HAPS地面电台在50米高的RAS电台位置上产生的pfd值在31.3-31.8 GHz频段内不得超过-141 dB(W/(m² · 500 MHz))；该限值与按照ITU-R P.452建议书最新版预测的假设传播条件并使用2%时间百分比获得的pfd相关；

6 为保证对RAS的保护，31-31.3 GHz频段内HAPS下行链路传输的无用发射在50米高的RAS电台位置上，在31.3-31.8 GHz频段内产生的pfd，对于连续观测不得超过-171 dB(W/(m² · 500 MHz))；此限值与在相关传播模型中使用2%时间百分比获得的pfd有关；

要验证是否合规，须使用以下公式：

$$pfd(\theta) = e.i.r.p_{\text{nominal clear sky}}(Az, \theta) + Att_{618p=2\%} - 10 \log(4\pi d^2) - GasAtt(\theta)$$

其中：

*e.i.r.p.*_{nominal max clear sky}：晴空条件下，HAPS在RAS频段内朝向RAS电台的标称无用发射e.i.r.p密度值，单位dB(W/500 MHz)

Az：从HAPS到RAS电台的方位角，单位为度

θ：从HAPS到RAS电台的仰角，单位为度

*Att*_{618p=2%}：射电天文台站处的衰减（单位为dB），根据ITU-R P.618建议书的最新版得出，时间*p* = 2%

d：HAPS到RAS电台的距离，单位米

pfd(*θ*)：每个HAPS电台在地球表面的pfd，单位dB(W/m² · 500MHz)

GasAtt(*θ*)：仰角为*θ*时的气体衰减（见ITU-R SF.1395建议书最新版）；

7 做出决议5和6适用于2019年11月22日前在用且在2020年5月22日前通知无线电通信局的31.3-31.8 GHz频段内的任何射电天文台站，或在做出决议5和6适用的HAPS系统用于通知的完整附录4资料的收讫日期之前通知的任何射电天文台站。此日期之后通知的射电天文台站可以寻求与授权HAPS的主管部门达成协议；

8 计划在31-31.3 GHz频段实施HAPS系统的主管部门须就频率指配进行通知，向无线电通信局提交全部强制性附录4数据项，以便审查是否符合本决议并登记到《国际频率登记总表》中，

责成无线电通信局主任

采取一切必要措施执行本决议。

MOD

第168号决议（WRC-23，修订版）

固定业务高空平台电台对38-39.5 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 有必要为服务欠缺社区、农村和偏远地区提供高水平的宽带连接；
- b) WRC-15请国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究固定高空平台电台（HAPS）链路的额外频谱需求，以便在全球或区域范围提供宽带连接并促进HAPS链路的使用，同时认识到目前确定的HAPS未考虑到当前的宽带能力；
- c) ITU-R F.2439号报告提供了最新宽带HAPS系统的部署和技术特性；
- d) ITU-R F.2438号报告包含全球范围内HAPS系统的频谱需求；
- e) ITU-R已开展38-39.5 GHz频段内使用HAPS的系统与现有业务的兼容性研究工作，并形成了ITU-R F.2475号报告，

进一步考虑到

可利用HAPS等现有技术来提供宽带应用，以最少的地面网络基础设施提供宽带连接和灾后恢复通信，

认识到

- a) 降雨期间，受雨衰影响的HAPS波束的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）可增加与雨衰电平相当的电平，最多比附录4规定的晴空条件下的e.i.r.p.高20 dB；
- b) 须保护现有业务免受HAPS操作的影响，且HAPS不得对现有业务的未来发展施加不当限制，

做出决议

1 为了保护38-39.5 GHz频段其他主管部门境内的固定业务系统，除非在通知HAPS时已经提供了与受影响的主管部门达成的明确协议，否则每HAPS在其它主管部门境内地球表面产生的功率通量密度（pfd）电平，在晴空条件下不得超过以下限值：

-137	dB(W/(m ² · MHz))	对于	0° ≤ θ ≤ 13°
-137 + 3.125 (θ - 13)	dB(W/(m ² · MHz))	对于	13° < θ ≤ 25°
-99.5 + 0.5 (θ - 25)	dB(W/(m ² · MHz))	对于	25° < θ ≤ 50°
-87	dB(W/(m ² · MHz))	对于	50° < θ ≤ 90°

其中θ为入射波在水平平面上方的到达角（以度表示）；

2 关于保护指向仰角超出15°的固定业务台站的问题，一个认为仍会产生不可接受干扰的主管部门须在相关无线电通信局《国际频率信息通报》（BR IFIC）公布之日起四个月内提出其意见并向通知主管部门提供相关证明材料；

3 为了保护38-39.5 GHz频段其他主管部门境内的移动业务系统，除非在通知HAPS时已经提供了与受影响的主管部门达成的明确协议，否则每HAPS在其它主管部门领土内地球表面产生的功率通量密度（pfd）电平，在晴空条件下不得超过以下限值：

-107.8	dB(W/(m ² · MHz))	对于	0° ≤ θ ≤ 4°
-107.8 + 1.5 (θ - 4)	dB(W/(m ² · MHz))	对于	4° < θ ≤ 10°
-98.8	dB(W/(m ² · MHz))	对于	10° < θ ≤ 90°

其中θ为入射波在水平平面上方的到达角（以度表示）；

以上限值考虑了因极化不匹配而造成的3 dB集总损耗，但未考虑人体损耗；

4 为了保护邻国主管部门在38-39.5 GHz频段中操作的移动业务系统，当在某邻国主管部门边境的pfd（单位：dB(W/(m² · MHz))）超出-110.8 dB(W/(m² · MHz))的pfd限值时，HAPS地面发射台站需进行协调，且须在考虑到ITU-R P.452建议书的最新版相关传播模型中1%的时间百分比以及移动台站天线高度为20米的情况下验证该pfd数值；

5 为了保护其它主管部门境内的卫星固定业务（FSS）（空对地）对地静止卫星（GSO）的地球站，除非在通知HAPS时已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则在其他邻国主管部门境内的pfd不得超过以下数值：

$-169.9 + 1954 \alpha^2$	dB(W/(m ² · MHz))	对于 $0^\circ \leq \alpha < 0.136^\circ$
-133.9	dB(W/(m ² · MHz))	对于 $0.136^\circ \leq \alpha < 1^\circ$
$-133.9 + 25 \log \alpha$	dB(W/(m ² · MHz))	对于 $1^\circ \leq \alpha < 47.9^\circ$
-91.9	dB(W/(m ² · MHz))	对于 $47.9^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$

其中 α 是其它主管部门境内任意点到HAPS（考虑到HAPS地点容差）的直线与到GSO弧的直线之间的最小角（以度表示）；

为了计算HAPS平台产生的pfd，须使用以下公式：

$$pfd = e.i.r.p. - 10 \log(4\pi d^2) - Att_{gaz}$$

其中：

- d : HAPS到GSO FSS地球站的距离（米）
- Att_{gaz} : 大气气体对HAPS到GSO FSS地球站路径的影响产生的衰减（dB）（见ITU-R P.676建议书最新版）
- $e.i.r.p.$: HAPS在GSO FSS地球站方向上的最大e.i.r.p.谱密度，单位为dB(W/MHz)；

6 为了保护其它主管部门境内FSS（空对地）中的非对地静止卫星（non-GSO）系统不受HAPS干扰的影响，实施HAPS的主管部门须在下列情况下寻求与其他主管部门达成协议：当HAPS天底点与相关其他主管部门边境的任意一点之间的距离小于通过以下公式计算得出的距离时（其中地球站最小仰角为10度）。这并不排除地球站操作采用更低的仰角且这一距离可在逐案基础上通过与受影响主管部门达成协议予以缩小：

$$d = \frac{\pi R}{180} \left(90 - \theta - \arcsin \left(\frac{R}{R+h} \cos \theta \right) \right)$$

其中：

- R : 地球半径（6 371公里）；
- θ : non-GSO FSS地球站的最低仰角（10°）；
- h : HAPS的高度（公里）；

7 在38-39.5 GHz频段内为固定业务的HAPS系统（HAPS地面台站和HAPS）指配频率时，主管部门须保护37-38 GHz频段的空间研究业务（SRS）（空对地）免受无用发射所产生的有害干扰的影响，同时考虑到相关ITU-R建议书中提到的、由于大气和降水的影响，超出SRS（空对地）在SRS接收机输入端 -217 dB(W/Hz) 的保护电平的时间不能大于0.001%；

8 为了保护邻国主管部门的GSO FSS和non-GSO FSS（空对地）地球站，当邻国主管部门边境上的pfd（单位： $\text{dB(W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ ）对于non-GSO操作超出 $-111.3\text{ dB(W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ ；对于GSO操作超出 $-108.9\text{ dB(W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ 的pfd限值时，HAPS地面发射台站需进行协调，且须在考虑到相关传播模型中20%的时间百分比（ITU-R P.452建议书的最新版）和FSS地球站天线高度为10米的情况下，验证该pfd数值；

9 HAPS系统的通知主管部门须向无线电通信局做出承诺，其HAPS操作须符合包括本决议在内的《无线电规则》的规定；

10 计划在38-39.5 GHz频段实施HAPS系统的主管部门须就频率指配进行通知，向无线电通信局提交全部强制性附录4数据项，以便审查是否符合本决议的要求，并登入《国际频率登记总表》；

11 HAPS系统的通知主管部门须向无线电通信局做出承诺，在收到产生不可接受干扰的报告及超出本决议所规定限值的相关证据后，HAPS系统的通知主管部门须采取必要的行动消除干扰或将干扰降低到可接受的水平，

进一步做出决议

如果操作HAPS的主管部门与其邻国主管部门就高于本决议中所含限值的电平达成了协议，则该协议不得影响未签署该协议的其它主管部门，

责成无线电通信局主任

采取一切必要措施执行本决议，

请国际电联无线电通信部门

制定一份建议书，以提供技术指导，从而在确保保护non-GSO FSS地球站的同时，促进HAPS操作的实施。

MOD

第169号决议（WRC-23，修订版）

与卫星固定业务对地静止空间电台
进行通信的动中通地球站对17.7-19.7 GHz
和27.5-29.5 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 存在对于全球宽带卫星通信的需求，此需求可通过允许动中通地球站（ESIM）与17.7-19.7 GHz（空对地）和27.5-29.5 GHz（地对空）频段内卫星固定业务（FSS）中的对地静止卫星轨道（GSO）空间电台之间开展通信予以满足；
- b) 操作ESIM需要适当的规则和干扰管理机制；
- c) 17.7-19.7 GHz（空对地）和27.5-29.5 GHz（地对空）频段亦划分给大量不同系统使用的地面和空间业务，ESIM的操作应保护现有业务及其未来发展，且不应施加过度的限制；
- d) 国际电联无线电通信部门对航空ESIM能否保护29.1-29.5 GHz频段内卫星移动业务（MSS）中的非对地静止（non-GSO）馈线链路卫星接收机进行了研究，

认识到

- a) 在其管辖范围内授权操作ESIM的主管部门有权要求上述ESIM仅使用与GSO FSS网络相关的那些已经成功协调、通知、启用并登记在频率总表中，且第11条（包括第11.31、11.32或11.32A款（如适用））审查结论合格的指配；
- b) 当ESIM所用GSO FSS网络指配未根据第9.7款完成协调时，对于任何导致根据第11.38款得出不合格审查结论的已登记频率指配，ESIM在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段这些指配上的操作需要符合第11.42款的规定；
- c) 根据本决议采取的任何行动对与ESIM通信的GSO FSS卫星网络频率指配的原始接收日期或该卫星网络的协调要求没有影响；

d) 遵守本决议不能迫使任何主管部门授权/许可任何ESIM在其管辖的领土范围内操作，

做出决议

1 对于在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段，或其部分频段内与GSO FSS空间电台通信的任何ESIM，须适用下列条件：

1.1 对于17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段的空业务，ESIM须遵守以下条件：

1.1.1 对于其他主管部门的卫星网络或系统，ESIM的特性须控制在与这些ESIM通信的卫星网络相关典型地球站特性的包络范围内；

1.1.2 使用ESIM不得比使用该GSO FSS网络中的典型地球站时产生更多干扰，亦不得要求更多保护；

1.1.3 ESIM与之通信的GSO FSS网络的通知主管部门，须确保ESIM的操作符合根据《无线电规则》相关条款而达成的关于该GSO FSS网络典型地球站频率指配的协调协议，并虑及上述认识到b)；

1.1.4 为实施上述做出决议1.1.1，ESIM与之通信的GSO FSS网络的通知主管部门须根据本决议向无线电通信局（BR）报送附录4的相关通知资料，该信息包括ESIM的特性和一份承诺，承诺ESIM的操作须符合包括本决议在内的《无线电规则》的相关规定；

1.1.5 在收到上述做出决议1.1.4中提及的通知资料后，BR须根据上述做出决议1.1.1中提及的规定对其进行审查，并将审查结果在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）中公布；

1.1.6 为保护在27.5-28.6 GHz频段内工作的non-GSO FSS系统，与GSO FSS网络通信的ESIM须符合本决议附件1中的规定；

1.1.7 为保护29.1-29.5 GHz频段内、在2019年10月28日之前收到其完整协调资料且其馈线链路地球站已在此日期之前运行的non-GSO系统的non-GSO MSS系统馈线链路，与GSO FSS网络通信的ESIM应考虑本决议附件2的要求；

1.1.8 ESIM不得要求根据《无线电规则》（包括第22.5C款）在17.8-18.6 GHz频段内操作的non-GSO FSS系统提供保护；

1.1.9 ESIM不得要求在17.7-18.4 GHz频段内根据《无线电规则》操作的卫星广播业务（BSS）馈线链路地球站提供保护；

1.2 为保护已在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段划分并按照《无线电规则》运行的地面业务，ESIM须符合下列条件：

1.2.1 17.7-19.7 GHz频段内的接收ESIM不得要求已在该频段划分并按照《无线电规则》运行的地面业务提供保护；

1.2.2 27.5-29.5 GHz频段内的航空和水上发射ESIM不得对已在该频段划分并按照《无线电规则》运行的地面业务造成不可接受的干扰，并须适用本决议附件3；

1.2.3 27.5-29.5 GHz频段内的陆地发射ESIM不得对已在该频段划分并按照《无线电规则》操作的邻国地面业务造成不可接受的干扰（见做出决议3）；

1.2.4 本决议的条款，包括附件3确定了保护地面业务不受邻国27.5-29.5 GHz频段内航空和水上ESIM所造成不可接受干扰影响的条件。但是，不得对已在该频段划分并按照《无线电规则》运行的地面业务造成不可接受的干扰，也不得要求地面业务提供保护的要求依然有效（见做出决议4）；

1.2.5 为适用上述做出决议1.2.2和1.2.4所述附件3第二部分，BR须就是否符合附件3第二部分规定的航空ESIM到达地球表面的功率通量密度（pfd）限值进行审查，并在BR IFIC中公布该审查结果；

1.2.6 与ESIM进行通信的GSO FSS网络的通知主管部门须向BR报送一份承诺，即在收到产生不可接受干扰的报告后，与ESIM进行通信的GSO FSS网络的通知主管部门须遵循做出决议4的程序；

2 ESIM不得用于生命安全应用，或为生命安全应用所依赖；

3 只有获得某个主管部门的授权后才能在其管辖的领土内（包括领海和领空）操作ESIM；

4 如果由任何类型ESIM引起不可接受的干扰：

4.1 ESIM审批国的主管部门须配合对该事项的调查，并力所能及地提供任何有关ESIM运行的必要信息和提供此类信息的联系人；

4.2 ESIM审批国的主管部门和与ESIM通信的GSO FSS网络的通知主管部门须在收到不可接受的干扰报告后，根据具体情况，联合或单独采取必要的行动消除干扰或将干扰降低到可接受的水平；

5 负责ESIM与之通信的GSO FSS卫星网络的主管部门须确保：

5.1 对于ESIM的操作，采用相关的GSO FSS卫星跟踪技术保持指向精度且不会无意跟踪到相邻的GSO卫星；

5.2 采取一切必要措施，由网络控制和监测中心（NCMC）或同等设施对ESIM进行持续监测和控制，以满足本决议的规定，并使之能够接收来自NCMC或同等设施的指令，并采取行动，至少包括“启用传输”和“禁止传输”等指令；

5.3 必要时采取措施，将ESIM的操作限制在审批ESIM的主管部门管辖领土内（包括领海和领空）；

5.4 提供常设联系人，以追查任何涉及ESIM造成不可接受干扰的疑似案件，并且立即回应审批主管部门联系人的要求；

6 鉴于本决议中提及的规定，适用本决议不会向ESIM提供与ESIM与之通信的GSO FSS网络所获得的规则地位不同的规则地位（见上述认识到b））；

7 如果BR无法按照上述做出决议1.2.5的规定审查航空ESIM是否符合附件3第二部分中规定的到达地球表面pfd限值，则通知主管部门须向BR报送一项航空ESIM将符合这些限值的承诺；

8 如果成功适用做出决议7，BR须根据第11.31款就是否满足附件3第二部分的限值给出有条件合格的审查结论，否则须给出不合格的结论，

进一步做出决议

如果审批ESIM的主管部门同意在其管辖的领土内，pfd限值可高于附件3第二部分所载的限值，则此类协议不得影响未签署该协议的其他国家，

责成无线电通信局主任

1 采取所有必要行动促进本决议的实施，以及必要时为解决干扰提供一切协助；

第169号决议

2 向未来世界无线电通信大会报告在执行本决议方面遇到的困难或不一致之处，包括与ESIM操作有关的职责是否得到适当处理；

3 必要时，一旦具备了审查航空ESIM的特性是否符合附件3第二部分中规定的到达地球表面pfd限值的方法后，对其根据第11.31款做出的审查结论进行复审，

请各主管部门

为执行本决议进行合作，特别是为了解决干扰（如果有的话），

请国际电联无线电通信部门

紧急开展相关研究，确定上述做出决议1.2.5所述的审查方法，

责成秘书长

提请国际海事组织和国际民航组织秘书长注意本决议。

第169号决议（WRC-23，修订版）附件1

关于动中通地球站保护27.5-28.6 GHz频段内的 非对地静止卫星固定业务系统的规定

1 为在27.5-28.6 GHz频段内保护本决议做出决议1.1.6中所述卫星固定业务（FSS）中的非对地静止（non-GSO）系统，动中通地球站（ESIM）须遵守以下规定：

a) 27.5-28.6 GHz频段内，对于任何离轴角 ϕ 偏离ESIM天线主瓣大于等于 3° 及GSO弧 3° 以外的情况，对地静止（GSO）网络ESIM发射的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）密度电平不超过以下数值：

离轴角	最大e.i.r.p.密度
$3^\circ \leq \phi \leq 7^\circ$	$28 - 25 \log \phi$ dB(W/40 kHz)
$7^\circ < \phi \leq 9.2^\circ$	7 dB(W/40 kHz)
$9.2^\circ < \phi \leq 48^\circ$	$31 - 25 \log \phi$ dB(W/40 kHz)
$48^\circ < \phi \leq 180^\circ$	-1 dB(W/40 kHz)

b) 对于任何在27.5-28.6 GHz频段内操作、不符合上述条件a)的ESIM，在GSO的 3° 之外，对于小于或等于100 MHz的发射带宽，ESIM主轴最大e.i.r.p.不得超过55 dBW。对于大于100 MHz的发射带宽，ESIM主轴最大e.i.r.p.可以按比例增加。

第169号决议（WRC-23，修订版）附件2

关于动中通地球站对29.1-29.5 GHz频段内非对地
静止卫星移动业务馈线链路的保护

在本决议做出决议1.1.7所提及的卫星移动业务（MSS）业务中的非对地静止卫星（non-GSO）馈线链路方面，主管部门应酌情考虑以下A、B或C部分的条款：

A. 若与卫星固定业务（FSS）中的对地静止卫星（GSO）网络通信的动中通地球站（ESIM）满足下表1列出的每个参数或操作条件，则协调可用于确保在29.1-29.5GHz频段受影响的non-GSO MSS馈线链路系统与ESIM相关的GSO FSS网络之间能够兼容。

表1

ESIM操作特性和参数

每载波的e.i.r.p.密度（单个ESIM）	≤ 35.5 dBW/MHz
离轴e.i.r.p.密度	根据第22.32款
载波的平均激活因子	$\leq 10\%$ （每30秒平均）
卫星单个波束15 MHz信道内发射的ESIM数量	≤ 6

B. 若与GSO FSS网络通信的ESIM不满足上表1列出的每个参数或操作条件，但满足下表2列出的每个参数和操作条件，则协调可用于确保在29.1-29.5 GHz频段受影响的non-GSO MSS馈线链路系统与ESIM相关的GSO FSS网络之间能够兼容。但是，取决于这些参数和特性值的组合，可能需要有隔离区域或由相关方对ESIM进行其他限制并达成协议。在协调协议达成之前，可能适当的做法是，主管部门限制ESIM在non-GSO MSS馈线链路地球站周边的500公里范围内使用29.1-29.5 GHz频段内任何被non-GSO MSS馈线链路地球站使用的频率，并且要求ESIM的操作需符合不造成有害干扰这项条件。

第169号决议

表2

ESIM操作特性和参数

每载波的e.i.r.p.密度（单个ESIM）	≤ 50 dBW/MHz
离轴e.i.r.p.密度	根据第22.32款
载波的平均激活因子	100%（每4小时平均）
卫星单个波束15 MHz信道内发射的ESIM数量	≤ 12

C. 若与GSO FSS网络通信的ESIM不满足上表1或表2列出的每个参数和操作条件，可能适当的做法是，主管部门限制ESIM在non-GSO MSS馈线链路地球站周边的725公里范围内使用29.1-29.5 GHz频段内任何被non-GSO MSS馈线链路地球站使用的频率，且要求任何ESIM在距离non-GSO MSS馈线链路地球站725公里至1 450公里范围内，使用29.1-29.5 GHz频段内任何被non-GSO MSS馈线链路地球站使用的频率操作时，符合不造成有害干扰这项条件。

第169号决议（WRC-23，修订版）附件3

关于水上和航空动中通地球站保护27.5-29.5 GHz 频段内地面业务的规定

1 当动中通地球站（ESIM）和地面业务使用重叠频率时，以下部分包含的规定用于确保水上和航空ESIM在任何时间不会对在邻国依据《无线电规则》在27.5-29.5 GHz频段内划分和操作的陆地业务造成不可接受的干扰（另见本决议做出决议3）。

第一部分：水上ESIM

2 与水上ESIM通信的卫星固定业务（FSS）中的对地静止（GSO）网络的通知主管部门须确保在27.5-29.5 GHz全频段或其中部分频段操作的水上ESIM满足以下两个条件，以保护在沿海国家划分的陆地业务：

2.1 在未经任何主管部门事先同意的情况下，在27.5-29.5 GHz频段，水上ESIM可以操作的沿海国家官方承认的距离低水位线的最小距离为70公里。在最小距离内，水上ESIM的任何传输须征得有关沿海国的事先同意。

2.2 水上ESIM指向地平线的最大等效全向辐射功率（e.i.r.p.）谱密度值须限制在24.44 dB(W/14 MHz)以内。指向任一沿海国家领土的水上ESIM发射的最大e.i.r.p.值超出上述限制时，须事先征得相关沿海国的同意。

第二部分：航空ESIM

3 与航空ESIM通信的GSO FSS卫星网络的通知主管部门须确保在27.5-29.5 GHz全频段或部分频段操作航空ESIM符合下列条件，以保护已划分的地面业务：

3.1 在一主管部门领土的视线范围内并在3千米高度以上，单一航空ESIM的发射在该主管部门所管辖领土的地球表面产生的最大功率通量密度（pfd）不得超过：

$$\begin{aligned} \text{pfd}(\theta) &= -124.7 && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 0^\circ \leq \theta \leq 0.01^\circ \\ \text{pfd}(\theta) &= -120.9 + 1.9 \cdot \log \theta && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 0.01^\circ < \theta \leq 0.3^\circ \\ \text{pfd}(\theta) &= -116.2 + 11 \cdot \log \theta && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 0.3^\circ < \theta \leq 1^\circ \\ \text{pfd}(\theta) &= -116.2 + 18 \cdot \log \theta && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 1^\circ < \theta \leq 2^\circ \\ \text{pfd}(\theta) &= -117.9 + 23.7 \cdot \log \theta && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 2^\circ < \theta \leq 8^\circ \\ \text{pfd}(\theta) &= -96.5 && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 8^\circ < \theta \leq 90.0^\circ \end{aligned}$$

其中 θ 是无线电波的入射角（地平线以上的角度）。

3.2 在一主管部门领土视线范围内且高度不超过3千米时，单个航空ESIM发射在该主管部门领土地球表面上产生的最大pfd不得超出以下值：

$$\begin{aligned} \text{pfd}(\theta) &= -136.2 && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 0^\circ \leq \theta \leq 0.01^\circ \\ \text{pfd}(\theta) &= -132.4 + 1.9 \cdot \log \theta && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 0.01^\circ < \theta \leq 0.3^\circ \\ \text{pfd}(\theta) &= -127.7 + 11 \cdot \log \theta && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 0.3^\circ < \theta \leq 1^\circ \\ \text{pfd}(\theta) &= -127.7 + 18 \cdot \log \theta && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 1^\circ < \theta \leq 12.4^\circ \\ \text{pfd}(\theta) &= -108 && (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz}))) && \text{对于 } 12.4^\circ < \theta \leq 90^\circ \end{aligned}$$

其中 θ 是无线电波的入射角（地平线以上的角度）。

3.3 未经主管部门事先同意，在已授权固定业务和/或移动业务在同一频段内运行的主管部门领土内运行的航空ESIM不得在该频段内发射（另见本决议做出决议3）。

第169号决议

- 4 根据ITU-R SM.1541建议书最新版，带外域的最大功率应衰减至航空ESIM发射机的最大输出功率以下。
- 5 航空ESIM在某个主管部门的地球表面产生的pfd值高于上述3.1和3.2中规定的值时，须事先得到该主管部门的同意（另见本决议进一步做出决议）。

MOD

第170号决议（WRC-23，修订版）

为加强在须适用附录30B的频段内卫星固定
业务卫星网络对这些频段的平等
使用而制定的附加措施

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

a) WARC Orb-88 为 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频段的使用制定了分配规划；

b) WRC-07对规范使用上述考虑到a)中提到的频段的规则机制进行了修订，

进一步考虑到

a) 第553号决议（WRC-15）中所包括加强公平获取的额外规则措施；

b) 有关第9.6款的程序规则规定“第9.6款（第9.7至9.21款）、第9.27款和附录5的目的是确定向哪些主管部门提出协调要求，而不是为特殊的轨道位置确定优先权”，

认识到

a) 国际电联《组织法》第44条考虑到发展中国家的需要，为使用无线电频谱和对地静止卫星轨道及其它卫星轨道确定了基本原则；

b) “先登先占”概念可以限制而且有时还妨碍对某些频段和轨道位置的获取和使用；

c) 由于缺乏资源和专业技术等各种原因，发展中国家在协调谈判中处于相对劣势地位；

d) 第2号决议（WRC-03，修订版）做出决议，“在无线电通信局登记的空间无线电通信业务的频率指配及其使用，不向任何单个国家或国家集团提供任何永久性的优先权，而且也不对其他国家建立空间系统造成障碍”，

进一步认识到

a) 无线电通信局（BR）向国际电联无线电通信部门研究提供的信息表明，BR在2009年1月1日至2019年11月22日期间收到了大量附录30B申报资料，下表总结了BR向这些研究提供的数据（亦见本决议后附资料2），并且显示了在不同阶段网络数量的变化情况：

	转换要求， 不改变最初分配 （国内业务区）	转换要求， 对最初分配有所修改但 修改位于其包络之中 （国内业务区）	转换要求， 对最初分配有所修改但 修改位于其包络之外 （国内业务区）	转换要求， 对最初分配有所修改但 修改位于其包络之外 （超国家业务区）	附加使用 要求（国内业务区）	附加使用 要求（超国家业务区和全球覆盖**）	取消
2009年第一、二季度	0	0	0	1	3	11	0
2009年第三、四季度	0	0	0	0	0	6	15
2010年第一、二季度	1	0	0	0	1	14	2
2010年第三、四季度	0	0	0	0	1	19	1
2011年第一、二季度	1	0	0	0	2	18	1
2011年第三、四季度	1	0	0	0	2	20	23
2012年第一、二季度	0	0	0	0	3	20	1
2012年第三、四季度	1	0	2	0	2	23	4
2013年第一、二季度	1	0	0	0	4	27	7
2013年第三、四季度	1	0	0	0	0	17	12
2014年第一、二季度	1	0	0	0	2	30	42
2014年第三、四季度	0	0	0	0	7	20	0
2015年第一、二季度	0	0	1	0	1	30	11
2015年第三、四季度	0	0	0	0	0	26	7
2016年第一、二季度	0	1	0	0	0	23	8
2016年第三、四季度	0	0	0	0	1	24	4
2017年第一、二季度	0	0	0	0	4	34	1

第170号决议

	转换要求， 不改变最初分配 (国内业务区)	转换要求， 对最初分配有所修改但 修改位于其包络之中 (国内业务区)	转换要求， 对最初分配有所修改但 修改位于其包络之外 (国内业务区)	转换要求， 对最初分配有所修改但 修改位于其包络之外 (超国家业务区)	附加使用 要求(国内业务区)	附加使用 要求(超国家业务区和全球 覆盖**)	取消
2017年第三、四季度	0	1	0	0	0	25	7
2018年第一、二季度	0	0	0	0	6	20	9
2018年第三、四季度	0	0	0	0	0	10	15
2019年第一、二季度	1	1	0	0	0	4	17
2019年第三季度	0	0	0	0	1	3	6

** 超出通知主管部门领土的业务区和覆盖区的附加使用通知单。

b) 一些主管部门提交的附录**30B**资料的数量很大，这可能并不现实；

c) 在申报资料中使用某些技术参数组合（例如，高增益的接收空间电台天线）可使系统/申报资料对干扰过于敏感，以致于在其后提交的从分配转换为有所修改的指配的申报资料将对那些系统产生干扰，

顾及

根据附录**30B**第6.1段提交的大部分申报资料具有全球覆盖和业务区，但在根据第6.17段提交资料时，通常会改为覆盖区宽广但业务区有限，尽管附录**4**中的数据项B.3.b.1的注释要求“在适当顾及所适用的技术限制及需要允许卫星操作在合理程度内具有一定的灵活性的同时，主管部门应在可行范围内将可调卫星波束可覆盖的地区与其网络的业务区统一起来，并适当考虑到其业务目标”。这使得那些试图将其国家分配转换为指配，或以技术和经济上可行的方式引入一个用于国内的附加系统的主管部门、或者代表一组具名主管部门以技术和经济上可行的方式引入一个用于这些国家使用的附加系统的主管部门的协调工作复杂化，

做出决议

自2019年11月23日起，如果一主管部门或一个代表一组具名主管部门行事的主管部门按以下本决议后附资料1的规定提出要求，则在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频段适用本决议后附资料1所述的特别程序，用于处理BR根据附录30B第6条收到的申报资料：一主管部门要求将其分配转为指配，虽做出了超出初始分配包络的修改，但局限于为相应分配中包含的测试点指定的其国内领土提供业务；或一主管部门提交的附加系统资料，其业务区仅限于相应分配中包含的测试点指定的其国内领土；或由一主管部门代表一组具名主管部门提交的一个附加系统，其业务区限于分配中所载测试点指定的该组具名主管部门的国家领土。可在每个参与主管部门的国家领土内提交额外的测试点，前提是这些测试点位于相应国家领土内的陆地上，并且每个国家领土内的测试点总数（包括相关分配的测试点）不得超过20个，

进一步做出决议

在协调根据这些附加措施提交的网络时，各主管部门，特别是那些卫星网络正在纳入具有全球覆盖的列表过程中或已列入列表的主管部门，需表现出最大的善意，并且努力克服新提交网络所遇到的任何困难，以便在遵守第9.6款基本原则及其相关程序规则¹的同时，接纳新提交的网络，相关规则将类比适用于附录30B第6条。在研究解决尤其因来自其他受到潜在影响网络的业务区域之外的新提交网络而引起的潜在地对空有害干扰问题而在协调中遇到的困难时，具有全球覆盖的潜在受影响网络的主管部门应尽最大可能，在考虑到可能受影响网络实际操作特性的情况下，采取措施容纳新提交网络，

责成无线电通信局主任

如果有主管部门要求，在生成本决议后附资料1第3c)段中规定的最小椭圆方面提供帮助。

¹ “在实施第9条时，任何主管部门都不因首先启动提前公布程序（第9条第I节）及首先要求执行协调程序（第9条第II节）而获得任何特殊的优先权。”

第170号决议（WRC-23，修订版）
后附资料1

为加强在须适用附录**30B**的频段内
卫星固定业务卫星网络对这些频段的
平等使用而制定的附加措施

1 本后附文件中描述的特别程序只能由在附录**30B**列表中没有指配、或已按照附录**30B**第6.1段提交过指配的一个主管部门或代表一组具名的主管部门行事的一个主管部门²应用一次。

2 关于后一种情况，为从特别程序的应用中受益，提交资料的主管部门或可撤回或可修改之前根据附录**30B**第6.1段发送给无线电通信局（BR）的资料，或者根据附录**30B**第6.17段提交材料，以满足本特别程序的标准。每当一个主管部门代表一组具名的主管部门行事时，该组所有成员均须撤回其之前根据附录**30B**第6.1段提交BR的资料（如果有的话）。

3 寻求应用此特别程序的主管部门或代表一组具名的主管部门行事的主管部门须向BR提交其请求，并且附上附录**30B**第6.1段中规定的信息。具体而言，此信息应包含：

- a) 在提交BR的附函中，提供该主管部门或代表一组具名的主管部门行事的主管部门要求使用这一特别程序的信息；
- b) 对于代表其自身行事的一主管部门，提供其国家分配所包含的、限于其国土的业务区信息；如果是国际电联的新成员国，尚未在规划中获得分配且未按照附录**30B**第7条第7.2段提交请求，则提供局限于其领土的业务区的的信息；或在一个主管部门代表多个具名主管部门提交一个附加系统的情况下，提供局限于这些具名主管部门国家领土的业务区的的信息；

² 根据本决议，每当一个主管部门代表一组具名的主管部门行事时，该组的所有其他成员均不能再适用这一程序，或为适用这一程序而参加另一组有此要求的具名主管部门。此外，该组的所有成员不得在附录**30B**的列表中拥有指配或根据附录**30B**第6.1段提交过指配。

- c) 对于代表自身行事的主管部门，一个最小椭圆或通过合并一组具名主管部门的所有最小椭圆而形成的波束，对每个参与主管部门而言，此类波束由本决议做出决议部分中规定的一套测试点结合使用BR的软件应用加以确定。一个主管部门或代表一组具名主管部门行事的主管部门，均可请求BR创建此类图形（见本决议做出决议部分）。
- 4 如果发现根据上述第3段提交的信息不完整，BR须立即要求相关主管部门进行必要的澄清并提交未提供的资料。
- 5 使用此特别程序的一主管部门或代表一组具名主管部门行事的一主管部门须在下列行动之前，按照下文第6段的要求与其他主管部门开展协调：
- i) 根据附录**30B**第6.17段³要求将卫星网络登入附录**30B**列表；并且
- ii) 将一频率指配投入使用。
- 6 在成功应用上述第1至4段之后，BR须在尚未对根据附录**30B**第6.3段提交的资料进行处理之前，立即：
- a) 审查资料是否符合附录**30B**第6.3段；
- b) 根据本后附资料附录1确定需要与哪些主管部门开展协调^{4, 5}；
- c) 在以下d)所述信息公布中包括这些主管部门的国名；
- d) 在附录**30B**所规定的时间期限内酌情在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）中公布⁶完整的资料；

³ 在与一确定为受影响的主管部门进行协调期间，通知主管部门可将波束改为赋形波束。因此，BR须接受应用该决议而提交、并包含附录**30B**第6.17段规定的赋形波束的卫星网络的申报资料，如果依照附录**30B**第6.17段提交的资料的特性在根据附录**30B**第6.1段所提交资料的特性范围之内的话。

⁴ BR亦须确定需要与哪些具体卫星网络进行协调。

⁵ 每当一主管部门代表一组具名主管部门行事时，该组所有成员均保留就其分配或指配做出反应的权利。

⁶ 如未根据经修订的、有关实施卫星网络申报资料成本回收的国际电联理事会第482号决定收到付款，BR须在通知相关主管部门后取消公布。BR须将此类行动通知所有主管部门，而且BR及其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则BR须在上述理事会第482号决定规定的付款截止日期之前的两个月内，向通知主管部门发送提醒函。

第170号决议

- e) 向相关主管部门通报无线电通信局采取的行动，公布其计算结果，并提请注意相关的BR IFIC。
- 7 在应用附录**30B**的第6.5、6.12、6.14、6.21和6.22段时，附录**30B**附件4中的标准须由本后附资料附录1中的标准替换。
- 8 敦促根据上文第6b)段确定的主管部门，特别是上行链路覆盖全球范围且业务区有限的主管部门，采取一切可行措施，根据上述进一步做出决议，克服新提交网络遇到的协调困难。
- 9 如果依然存在反对意见，则通知主管部门可寻求BR的协助。
- 10 如果依然存在反对意见，则通知主管部门可以按照附录**30B**第6.25段的规定重新提交通知，并坚持要求对其重新审议，而BR，在根据附录**30B**第6.21和6.22段对规划中的分配进行审查并得出合格审查结论的条件下，须将指配暂时登入列表中。
- 11 如果BR被告知列表中的新指配已与据以得出反对意见的指配同时使用，而且在至少四个月内没有任何关于有害干扰的投诉，则负责根据附录**30B**第6.25段临时登记指配的主管部门须视为已同意拟议的指配，第6.29段不适用⁷。
- 12 上述第11段所指的四个月期间的开始以及在此时间段内验证无有害干扰的条件，须由两个主管部门商定。如果主管部门之间未达成协议，任一主管部门均可寻求BR的协助。
- 13 如果根据上述第8或12段，没有收到现有网络的通知主管部门对与新提交网络的通知主管部门进行协作的答复，或者两个主管部门之间的通信出现问题，则新提交网络的通知主管部门可以寻求BR的协助。在这种情况下，BR须立即向未回复的现有网络的通知主管部门发送一份电传，要求其立即与新提交网络的通知主管部门进行协作。

⁷ 如果在之后的任何时间，根据本决议的规定提交但尚未应用第14段、且已根据附录**30B**第6.25段登入列表的指配对列表中适用了附录**30B**第6.25段规定的指配产生了有害干扰，则该主管部门须尽最大的诚意和努力克服新提交网络遇到的任何困难，并且受干扰的主管部门须根据实际操作和与新提交网络的合作，确定需实施的适当补救措施。

第170号决议

14 如果在BR根据上述第13段采取行动后的30天内仍未确认收妥，则BR须立即发送提醒函，并另加15天的答复期限。如果在15天之内仍没有收到确认，则须认为未确认收妥的现有网络的通知主管部门已承诺，不会就影响其自身指配受到的、由请求协调的新提交网络的通知主管部门的指配引起的任何有害干扰提出投诉。

15 根据上文第11段被视为已达成协议的指配的参考情况（C/I）的计算不得考虑应用附录30B第6.25段规定的指配所造成的干扰，直至达成明确协议为止。

16 本后附资料中的条款是对附录30B第6条各条款的补充。

第170号决议（WRC-23，修订版） 后附资料1的附录1

按照本决议，确定指配是否受到根据附录30B所提交网络影响的标准

附录30B附件4中的标准应继续适用，以确定应用本后附资料中程序的拟议新指配是否影响到：

- a) 规划中的国家分配；
- b) 未经修改，或是在分配包络范围内修改后由分配向指配转换所得的指配；
- c) 国际电联新成员国根据附录30B第7条要求获得的分配，且该分配根据第7条获得了不合格的审查结论，随后被作为根据附录30B第6.1段提交的申报材料予以处理；
- d) 应用附录30B第6.35段所得的指配；
- e) 之前已应用本决议程序的指配；
- f) 在2019年11月22日之前登记在列表中且其业务区仅限于国内领土内的指配。

对于列表中出现、业务区超出国土范围的指配；或先前BR在收到其完整信息之后已经审查并根据附录30B第6.7段予以公布且不属于上述任何类别，也未适用本后附资料程序的指配，如符合以下条件，则视为受到适用本后附资料程序的拟议新指配的影响：

- 1) 如果其轨道位置与拟议新指配的轨道位置之间的最小轨位间隔等于或小于：
 - 1.1) 7°，在4 500-4 800 MHz（空对地）频段和6 725-7 025 MHz（地对空）频段中；

1.2) 6°, 在10.70-10.95 GHz（空对地）频段、11.20-11.45 GHz（空对地）频段和12.75-13.25 GHz（地对空）频段中；

2) 但是，如果满足2.1或2.2中列出的条件，则认为主管部门不会受到适用本后附资料程序的拟议新指配的影响：

2.1) 与正在审议的指配相关的每个测试点计算得出的⁸地对空单入载干比 $(C/I)_u$ 大于或等于参考值27 dB或 $(C/N)_u + 6$ dB⁹或任何已接受的对空单入值 (C/I) （取其中最低值）；且计算得出的¹⁰正在审议的指配的业务区中所有地点空对地单入 $(C/I)_d$ 值大于或等于参考值23.65 dB或 $(C/N)_d + 8.65$ dB¹¹或任何已接受的值（取其中最低值），并且在与正在审议指配相关的每个测试点计算得出的⁶全链路集总 $(C/I)_{agg}$ 值大于或等于参考值21 dB、或 $(C/N)_t + 7$ dB¹²、或任何已接受的全链路集总 $(C/I)_{agg}$ 值（取其中最低值）。在指配并非源自于由分配未加修改直接转换成指配，或当修改是在初始分配的特性包络之内的情况下，容限值为0.45 dB¹³；

2.2) 在4 500-4 800 MHz频段内（空对地），在假设的自由空间传播条件下产生的功率通量密度（pfd）在可能受影响的指配业务区内的任何地方都不超过下述门限值：

$0 \leq \theta \leq 0.09$	-240.5	dB(W/(m ² · Hz))
$0.09 < \theta \leq 3$	$-240.5 + 20\log(\theta/0.09)$	dB(W/(m ² · Hz))
$3 < \theta \leq 5.5$	$-216.79 + 0.75 \cdot \theta^2$	dB(W/(m ² · Hz))
$5.5 < \theta \leq 7$	$-194.1 + 25\log(\theta/5.5)$	dB(W/(m ² · Hz))

其中 θ 代表干扰和受干扰卫星网络的地心间隔角（度）；

⁸ 包括0.05 dB的计算精度。

⁹ $(C/N)_u$ 按附录30B附件4的附录2计算。

¹⁰ 业务区内的参考值由测试点上的参考值插值计算得出。

¹¹ $(C/N)_d$ 按附录30B附件4的附录2计算。

¹² $(C/N)_t$ 按附录30B附件4的附录2计算。

¹³ 已包含0.05 dB的计算精度。

第170号决议

在6 725-7 025 MHz频段内（地对空），在假设的自由空间传播条件下，在可能受影响指配所在的对地静止轨道（GSO）产生的pfd不超过 $-201.0 - G_{Rx}$ dB(W/(m² · Hz))，其中 G_{Rx} 是在干扰地球站位置处可能受影响指配的空间电台上行链路接收天线的相对增益；

在10.7-10.95和11.2-11.45 GHz频段（空对地），在假设的自由空间传播条件下，在可能受影响指配所在的业务区内的任何地方产生的pfd不超过下列值：

$0 \leq \theta \leq 0.05$	-235.0	dB(W/(m ² · Hz))
$0.05 < \theta \leq 3$	$-235.0 + 20\log(\theta/0.05)$	dB(W/(m ² · Hz))
$3 < \theta \leq 5$	$-207.98 + 0.95 \cdot \theta^2$	dB(W/(m ² · Hz))
$5 < \theta \leq 6$	$-184.23 + 25\log(\theta/5)$	dB(W/(m ² · Hz))

其中 θ 代表干扰和受干扰卫星网络的地心间隔角（度）；

在12.75-13.25 GHz频段内（地对空），在假设的自由空间传播条件下，在可能受影响指配所在的GSO产生的pfd不超过 $-205.0 - G_{Rx}$ dB(W/(m² · Hz))，其中 G_{Rx} 是在干扰地球站位置处可能受影响指配的空间电台上行链路接收天线的相对增益。

第170号决议

第170号决议（WRC-23，修订版） 后附资料1的附录2

新提交网络的保护标准

新提交网络	待保护的分配或指配	保护标准
应用特别程序的指配或附录30B第7条的拟议分配	规划中的分配	附录30B的附件4
	未做修改而由分配转换而来的指配	附录30B的附件4
	经过在分配包络范围内的修改，由分配转换而来的指配	附录30B的附件4
	适用特别程序，且经过超出分配包络范围的修改，由分配转换而来的指配	附录30B的附件4
	不适用特别程序，且经过超出分配包络范围的修改，由分配转换而来的指配	本决议规定的新标准
	之前的现存系统	附录30B的附件4
	适用特别程序的附加系统	附录30B的附件4
	频率指配为2019年11月22日之前在列表中登记且业务区仅限于国内领土的附加系统，不适用特别程序	附录30B的附件4
	频率指配系根据附录30B第6.1节提交的附加系统，其业务区限于国内领土，不适用特别程序	本决议规定的新标准
	指配频率的业务区不在本国领土范围内的附加系统，不适用特别程序	本决议规定的新标准
	按照第7条提出，但被转到第6条的请求	附录30B的附件4
	通过应用第6.35段的新分配	附录30B的附件4
特别程序不适用的、对分配的转换或新的附加系统	全部	附录30B的附件4

第170号决议（WRC-23，修订版）后附资料2

无线电通信局收到的附录30B申报资料数量

新申报资料的数量

	转换要求， 不改变最初 分配（国内 业务区）	转换要求，对 最初分配有所 修改但修改位 于其包络之中 （国内业务 区）	转换要求，对 最初分配有所 修改但修改位 于其包络之外 （国内业务 区）	转换要求，对最 初分配有所修 改但修改位于 其包络之外（超国家 业务区）	附加使用要 求（国内业 务区）	附加使用要求 （超国家业务 区和全球覆 盖）	总计
F						103	103
HOL						33	33
RUS/IK						29	29
E						28	28
PNG						28	28
IND					12	14	26
CHN					8	15	23
G						21	21
UAE						19	19
ISR						17	17
RUS					9	7	16
QAT						12	12
ARS/ARB						10	10
LUX						10	10
S						8	8
B			2		2	3	7
D						6	6
INS					3	3	6
J						6	6
USA				1		5	6
BLR	1					4	5
CYP						5	5
BGD	1					3	4

第170号决议

	转换要求， 不改变最初 分配（国内 业务区）	转换要求，对 最初分配有所 修改但修改位 于其包络之中 （国内业务 区）	转换要求，对 最初分配有所 修改但修改位 于其包络之外 （国内业务 区）	转换要求，对最 初分配有所修改 但修改位于其包 络之外（超国家 业务区）	附加使用要 求（国内业 务区）	附加使用要求 （超国家业务 区和全球覆 盖）	总计
IRN		1				3	4
MCO						4	4
MEX	1				3		4
MLA					1	3	4
TUR						4	4
CAN			1			2	3
KAZ						3	3
BUL	1					1	2
HNG						2	2
LAO						2	2
NCG						2	2
NPL		1			1		2
VTN					1	1	2
ALG						1	1
ARM						1	1
BOL		1					1
CBG						1	1
ETH						1	1
GRC						1	1
IRQ						1	1
MNE	1						1
MNG	1						1
NOR						1	1
PAK						1	1
ROU	1						1
SDN	1						1
总计：	8	3	3	1	40	424	479

第170号决议

已取消的申报资料数量

	2009年- 2019年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年*
ARS/ARB	11						3	1	1	1	2	3
BLR	1										1	
BUL	1					1						
CAN	2						1	1				
CHN	16						15					1
E	1											1
F	14						2	1			6	5
F/EUT	38	15	3	16	2	1			1			
G	9				1			6		1		1
HOL	5								3			2
IND	8			1				6	1			
ISR	4										2	2
KOR	10					10						
LBY	1			1								
LUX	26			1		4	13		2	5	1	
MCO	1					1						
MLA	1								1			
NOR	2						1	1				
PNG	6			3						1	1	1
RUS	12			2	1	1	5	1	2			
RUS/IK	9										6	3
S	4						2		1		1	
SDN	1											1
TUR	2										2	
UAE	4										1	3
USA	2					1		1				
VTN	2				1						1	
总计	193	15	3	24	5	19	42	18	12	8	24	23

* 2019年的统计数据截至9月30日。

MOD

第176号决议（WRC-23，修订版）

**研究卫星固定业务中航空和水上动中通地球站对
47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz
（地对空）频段或其中部分频段的使用**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段在全球范围内作为主要业务划分给了卫星固定业务（FSS）；
- b) 对包括全球卫星宽带业务在内的移动通信的需求正在日益增长，部分需求可通过允许航空和水上动中通地球站（ESIM）与工作于考虑到a)所提及频段内的FSS空间电台进行通信来满足；
- c) 在FSS中，有正在和/或计划近期在考虑到a)所提及的划分给FSS的频段中操作的对地静止卫星（GSO）网络和非对地静止（non-GSO）系统；
- d) 一些主管部门已经部署并计划扩大使用与现有和未来规划部署的FSS GSO网络和non-GSO系统通信的ESIM；
- e) 考虑到a)所提及频段内的考虑到c)所提及空间电台需要按照第9条和第11条的规定进行协调和通知；
- f) 考虑到a)中的频段亦作为主要业务划分给若干其他业务，这些已划分业务由诸多主管部门用于多种不同系统，这些现有业务及其未来发展应得到保护，不应受到过度限制；
- g) 需要在30 GHz以上频率的FSS中鼓励开发并实施新技术；
- h) 包括采用跟踪技术在内的技术进步使ESIM可以在FSS固定地球站的特性范围内操作；
- i) 只有获得某个主管部门的授权后才能在其管辖的领土内（包括领水和领空）操作ESIM，

注意到

- a) 第21条规定了考虑到c)所提及空间电台的功率通量密度（pfd）限值；
- b) WRC-15通过了有关在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段内与GSO FSS网络进行通信的ESIM的第5.527A款和第156号决议（WRC-15）；
- c) WRC-19通过了有关在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段内与GSO FSS网络进行通信的ESIM的第5.517A款和第169号决议（WRC-19）；
- d) 本届大会通过了关于在12.75-13.25 GHz频段与FSS中的GSO空间电台进行通信的航空ESIM（A-ESIM）和水上ESIM（M-ESIM）的第121号决议（WRC-23）；
- e) 本决议所指ESIM将不用于生命安全应用；
- f) 2区的48.2-50.2 GHz频段（地对空）确定由FSS中的高密度应用使用（第5.516B款）；
- g) 第5.550B款的规定适用；
- h) 敦促各主管部门采取一切切实可行的措施，将47.2-49.2 GHz频段保留用于工作于40.5-42.5 GHz频段的卫星广播业务（BSS）的馈线链路（第5.552款）；
- i) FSS（空对地）对47.5-47.9 GHz、48.2-48.54 GHz和49.44-50.2 GHz频段的使用限于GSO卫星（第5.554A款）；
- j) 工作于48.2-48.54 GHz和49.44-50.2 GHz频段内的FSS（空对地）的任何GSO空间电台在48.94-49.04 GHz频段内产生的pfd，在任何射电天文台站址，每500 kHz频段中不得超过-151.8 dB(W/m²)（第5.555B款）；
- k) 48.94-49.04 GHz频段亦作为主要业务划分给射电天文业务（RAS）（第5.555款）；
- l) 第750号决议（WRC-19，修订版）适用于49.7-50.2 GHz、50.4-50.9 GHz和51.4-52.6 GHz频段，并且除其他《无线电规则》条款外，第5.338A、5.340和5.340.1款也适用；
- m) 在全球范围内，固定和移动业务在48.2-50.2 GHz频段内作为主要业务得到划分；
- n) 50.2-50.4 GHz频段作为主要业务划分给卫星地球探测业务（EESS）（无源）和空间研究业务（SRS）（无源）；
- o) RAS极易受到来自空间和机载发射机的干扰（见第29.12款）；
- p) 敦促各主管部门根据第5.149款，在48.94-49.04 GHz频段采取一切切实可行的措施，保护RAS免受有害干扰，

认识到

- a) 应研究这些频段内现有主要业务的保护问题；
- b) 陆地ESIM的授权仍然是属于每个主管部门的特权，因此不属于本决议的范围；
- c) 用于A-ESIM和M-ESIM接收的频段不得对其他已得到划分的业务施加限制，亦不得要求根据《无线电规则》操作的已划分业务提供保护，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

- 1 关于计划在考虑到a)所述频段的FSS划分内操作的A-ESIM和M-ESIM的频谱需求及技术和操作特性的研究；
- 2 在考虑到a)所述频段或其中部分频段内与FSS空间电台通信的A-ESIM和M-ESIM与在这些频段及相邻频段内划分的主要业务（包括相邻和邻近频段内的无源业务）电台之间的共用和兼容性研究，以确保对这些业务的保护且不对其施加不必要的限制；
- 3 考虑到上述研究的结果，为A-ESIM和M-ESIM的操作制定技术条件；
- 4 考虑到上述研究的结果，为与GSO网络和non-GSO系统通信的A-ESIM和M-ESIM的操作制定规则条款；
- 5 审议国际电联无线电通信部门（ITU-R）的研究结果，以便为ESIM操作制定关于网络控制和监测中心的新建议书；
- 6 研究涉及本决议所述的A-ESIM和M-ESIM操作的主管部门的责任，

请2027年世界无线电通信大会

在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成中所述研究工作完成，且研究结果获得ITU-R研究组同意的前提下，审议上述研究结果并酌情就GSO和non-GSO ESIM采取必要的行动。

MOD

第212号决议（WRC-23，修订版）

**在1 885-2 025 MHz和2 110-2 200 MHz频段
实施国际移动通信系统**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) ITU-R第56号决议确定了国际移动通信（IMT）的命名；
- b) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）建议WRC-97将约230 MHz的频率用于IMT的地面和卫星部分；
- c) ITU-R的研究预测可能需要增加频谱，支持IMT的未来业务发展、满足未来用户需求和网络部署要求；
- d) ITU-R认识到卫星部分是IMT的一个组成部分；
- e) 在第5.388款中，WARC-92确定了满足某些移动应用的频段，被定义为IMT，

注意到

- a) IMT的地面和卫星两个部分已经部署于或正在考虑部署于1 885-2 025 MHz和2 110-2 200 MHz频段；
- b) 1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段内的IMT卫星部分与第5.388款确定的频段内的IMT地面部分的同时可用，可提高IMT的整体使用性，

进一步注意到

- a) 独立的IMT卫星部分与地面部分的同覆盖、同频段部署是行不通的，除非采取诸如适当的保护带宽等技术或应用其它干扰减缓技术来确保IMT地面部分与卫星部分的共存和兼容性，但是如果将IMT的地面和卫星部分部署成一体化网络，并由一个系统来提供这两部分频率使用的管理，则可以进行同覆盖、同频段部署；
- b) 当在1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段都部署IMT卫星和地面部分时，可能需采取技术或操作措施，以避免有害干扰，

第212号决议

做出决议

- 1 实施IMT的各主管部门：
 - a) 应为系统的发展安排必要的可用频率；
 - b) 应在实施IMT时使用这些频率；
 - c) 应使用ITU-R和国际电联电信标准化部门建议书所确定的相关国际技术特性；
- 2 主管部门应采取本决议附件中所述的技术和操作措施，以促进IMT的地面部分和卫星部分在1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段内的共存和兼容性；
- 3 在发生有害干扰时，相关主管部门应进行调查并酌情采取适当的技术和操作措施，将干扰降低到可接受的水平，

请国际电联无线电通信部门

研究可能的技术和操作措施，改进IMT地面和卫星部分在不同国家共用的1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段内移动业务与卫星移动业务的共存和兼容，特别用于部署独立的IMT卫星和地面部分情况，并促进IMT卫星和地面两部分的发展，

请各主管部门

- 1 在实施IMT时，适当考虑安排好目前在这些频段运行的其他业务；
- 2 为促进在1 980-2 010 MHz频段内的IMT卫星部分与IMT地面部分的共存，相关主管部门应酌情考虑以下内容：
 - a) 按照ITU-R M.1036建议书最新版，对于在1 980-2 010 MHz频段内属于IMT地面部分的用户设备应用上行链路方向，即，从用户设备到IMT基站（见本决议附件）；
 - b) 在出现对IMT卫星部分空间电台的有害干扰时，相关主管部门可采取额外措施，将有害干扰降低到可接受的水平；
- 3 为促进在2 170-2 200 MHz频段内的IMT地面部分与IMT卫星部分的共存，由相关主管部门酌情考虑以下内容：
 - a) 在2 170-2 200 MHz频段对IMT空间电台应用适当的功率通量密度值（见本决议附件）；
 - b) 在出现对IMT地面部分的有害干扰时，相关主管部门可采取额外措施，将有害干扰降低到可接受的水平。

第212号决议（WRC-23，修订版）附件

**关于实施技术和操作措施以促进国际移动通信地面部分
和卫星部分在1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz
频段内的共存的指导**

本附件为相关主管部门在部署IMT地面和卫星部分时提供以下技术、操作及其他可适用措施的指导，以减少在1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段内国际移动通信（IMT）地面和卫星部分之间的潜在有害干扰，干扰场景如下表所示，并注意到任何第9条中相关协调程序也适用于表中A2、B1和B2场景。所确定的措施对某些场景可能适用，对其他场景可能不适用，在卫星和地面IMT系统设计中可以实施，也可能无法实施。

干扰场景

场景	来源	对象
A1	IMT地面基站或移动台站	IMT卫星空间电台
A2	IMT地面基站	IMT卫星移动地球站
B1	IMT卫星移动地球站	IMT地面基站电台或用户设备
B2	IMT卫星空间电台	IMT地面用户设备

- 1) IMT地面部分应采取的措施：
 - a) 采用具有旁瓣性能改进的基站天线，如相关ITU-R建议书和报告中所示（例如，与ITU-R F.1336建议书最新版相比，天线方向图有所改进）。
 - b) 在共存分析中考虑IMT基站天线指向的仰角和/或方位角，以降低IMT基站在地平面上的干扰水平。
 - c) 在共存中考虑实际部署场景对共存的影响，包括IMT地面部分的激活因子值。
 - d) 在共存分析中根据部署环境和传播效应考虑地形和杂波的衰减。
 - e) 考虑在1 980-2 010 MHz频段内，将等效全向辐射功率值降低到足以共存的水平，例如，名义上降低到-10 dB(W/5 MHz)¹。

¹ 见ITU-R M.2292号报告中的用户终端特性。

- f) 对于1 980-2 010 MHz频段的传输方向使用，考虑IMT基站传输方向为接收模式，见相关的ITU-R建议书。
- g) 实施其他适用的干扰缓解技术。
- 2) IMT卫星部分应采取的措施：
 - a) 使用较窄的点波束和卫星天线从波束中心较陡的滚降（即不仅能降低从天线旁瓣的干扰电平，还能提高频率复用和抗干扰能力）。
 - b) 天线可操控，在卫星设计中具备这种能力。
 - c) 卫星天线的波束成形和/或波束调零技术（例如，多振子波束成形技术的数字处理，该技术能够抑制从地球相关区域接收到的干扰）。
 - d) 动态频率管理与地理隔离配合使用（例如实时监测干扰并动态分配信道和/或波束）。
 - e) 考虑将功率通量密度降低到足以共存的水平，例如，到使用地面IMT部分国家的地球表面通量密度，为保护某些基站名义降至 -122 dBW/m^2 每1 MHz²；为保护某些用户设备，名义降至 -108.8 dBW/m^2 每1 MHz。
- f) 在共存分析中考虑适当的地球站仰角模型和卫星控制系统的切换方法。
- g) 考虑实际激活因子值，这可能会减小干扰。
- h) 卫星天线采用与地面台站接收机不同的极化方式（例如，地面台站接收机使用线性极化和卫星使用圆极化可能会带来的一些好处）。
- i) 实施其他适用的干扰缓解技术。

² 关于2 605-2 655 MHz频段，见第539号决议（WRC-19，修订版）。

ADD

第213号决议（WRC-23）

作为国际移动通信基站的高空平台电台
在694-960 MHz频段或其部分频段的使用¹

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 694-960 MHz频段的良好传播特性有利于提供低成本、高效益的覆盖解决方案，其中包括覆盖地广人稀地区；
- b) 高空平台电台（HAPS）作为国际移动通信（IMT）基站（HIBS）与现有业务在同一地理区域操作可能会产生兼容性问题；
- c) 有必要为该频段的现有业务提供充分保护；
- d) 对接入移动宽带的需求不断增长，对于扩展IMT系统容量和覆盖范围的方法提出更多灵活性的要求；
- e) HIBS将作为地面IMT网络的一部分使用，可使用与地面IMT基站相同的频段，以便为服务不足的社区以及农村和偏远地区提供移动宽带连接；
- f) HIBS将提供一种以最小网络基础设施提供IMT服务的新手段，因为它们能够以密集覆盖向大片区域提供服务；
- g) HIBS的使用对于主管部门是一种可选方案，但这种使用不应优先于IMT的其他地面使用；
- h) 无论是HIBS还是地面IMT基站，所服务的移动电台是相同的，目前支持为IMT确定的各种频段；
- i) 在某些部署场景中，694-960 MHz频段内的平台发射高度可能低至18公里，并且一些敏感度研究表明，在此高度的干扰差异可以忽略不计；

¹ HIBS：作为IMT基站的高空平台电台。本决议中的条件针对在18公里和25公里之间操作的这些平台。

第213号决议

j) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究了HIBS与694-960 MHz频段内作为主要业务划分的现有系统以及相邻频段内业务的共用和兼容性问题，

认识到

- a) 在第5条中，694-960 MHz频段或其部分频段作为主要业务划分给不同业务；
- b) 1区（蒙古除外）和伊朗伊斯兰共和国的广播业务和其他主要业务对470-862 MHz频段的使用属于《GE06协议》的范围；
- c) 第1.66A款中将HAPS定义为一个位于相对地球20至50公里高度上的特定、标称和固定点上的物体上的电台；
- d) 根据第5.313A和5.317A款，确定将694-960 MHz频段或其部分频段用于IMT；
- e) 这些频段划分给同为主要业务的固定和移动业务，

强调

须顾及该频段所划分的不同业务，包括移动、航空无线电导航（根据第5.312和5.323款）、固定和广播业务的要求，

做出决议

1 按照第5.312B和5.314A款使用694-960 MHz频段须遵守按照第9.21款、基于本决议附件1所述标准，就第5.312和5.323款所列国家可能受影响的航空无线电导航业务（ARNS）达成的协议；

2 在694/698-862 MHz频段内操作的HIBS不得对广播业务造成有害干扰，亦不得要求广播业务提供保护。在《GE06协议》适用的情况下，除非在通知HIBS时与受影响的主管部门达成明确协议，否则在其他主管部门境内10米高度，每个HIBS的功率通量密度（pfd）电平不得超过 $-135.8 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ ；

3 在《GE06协议》不适用的情况下，HIBS对694/698-862 MHz频段的使用须遵守根据第9.21款就其他主管部门境内的广播业务达成的协议。须使用每个HIBS的pfd电平为 $-135.8 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ 的协调门限值，该门限值是在其他主管部门境内在10米高度处产生的；

4 希望实施HIBS的主管部门须遵守以下条件：

4.1 为保护694-960 MHz频段内邻国主管部门境内的移动业务（包括IMT地面系统），须采用以下限值：

— 除非与受影响主管部门达成明确协议，否则每个HIBS在其他主管部门境内的地表产生的pfd电平不得超过以下IMT移动电台的保护限值：

$$\text{当 } 0^\circ < \theta \leq 90^\circ \text{ 时, } -114 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

— 除非与受影响的主管部门达成明确协议，否则每个HIBS在其他主管部门境内的地表产生的pfd电平不得超过以下IMT基站保护限值：

$$\text{当 } 0^\circ \leq \theta \leq 8.3^\circ \text{ 时, } -136 + 0.21 (\theta)^2 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$$

$$\text{当 } 8.3^\circ < \theta \leq 90^\circ \text{ 时, } -121.8 + 0.08 (\theta) \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度²；

4.2 为了保护亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、蒙古、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、塔吉克斯坦和土库曼斯坦境内694-960 MHz频段内的移动业务（包括IMT地面系统），每个HIBS在此做出决议中前文所列国家境内地表产生的pfd电平不得超过以下限值，除非与受影响的主管部门达成明确协议：

$$-150 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{对于 } 0^\circ \leq \theta < 11^\circ$$

$$-150 + 0.3912 (\theta - 11) \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{对于 } 11^\circ \leq \theta < 80^\circ$$

$$-123 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{对于 } 80^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

4.3 为了保护亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、蒙古、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、塔吉克斯坦和土库曼斯坦境内694-960 MHz频段内的固定业务，每个HIBS在以上做出决议所列国家境内地表产生的pfd电平不得超过以下限值，除非与受影响的主管部门达成明确协议：

$$-150 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{对于 } 0^\circ \leq \theta < 11^\circ$$

$$-150 + 0.3912 (\theta - 11) \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{对于 } 11^\circ \leq \theta < 80^\circ$$

$$-123 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{对于 } 80^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

² 将适用旨在保护IMT基站的pfd电平，除非受影响的主管部门通知无线电通信局只有终端电台需要保护。

第213号决议

5 有意实施HIBS系统的主管部门须根据第**11**条规定，向无线电通信局提交附录**4**中的全部强制性数据项，通知HIBS发射和接收频率指配，以使其审查是否符合上述做出决议中规定的条件；

6 在提交附录**4**资料时，HIBS通知主管部门须向无线电通信局提供一个坚定、客观、可操作、可衡量和可执行的承诺，以立即消除对现有主要业务的不可接受的干扰，或在出现此类干扰时将其降低到可接受的水平，

请各主管部门

1 为HIBS采取适当的频率安排，以考虑HIBS统一使用频谱的好处，并保护作为主要业务操作的现有业务和系统，同时顾及上述做出决议部分和相关的ITU-R建议书和报告；

2 审议其在《国际频率登记总表》中694 MHz以上频段的广播业务条目，并根据第**8**条删除那些不再需要的条目，

责成无线电通信局主任

采取一切必要措施落实本决议。

第213号决议（WRC-23）附件1

确定第**5.312**和**5.323**款所列国家主管部门的 航空无线电导航业务可能受影响的标准

在应用根据第**9.21**款寻求达成协议的程序时，为确定第**5.312**和第**5.323**款所列航空无线电导航业务（ARNS）电台可能受到移动业务中HIBS影响的主管部门，应使用下文所述（移动业务中的HIBS与可能受到影响的ARNS电台之间）的协调距离。

第213号决议

在应用根据第**9.21**款寻求达成协议的程序时，通知主管部门可以在发送给无线电通信局的通知中说明已与之达成双边协议的国家名单。无线电通信局在确定需要根据第**9.21**款进行协调的主管部门时，须考虑到这一点。

MS发射HIBS的 协调距离（公里）	MS接收HIBS的 协调距离（公里）
$4.1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$	$4.1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_3}) + R$

h_1 是ARNS站高度（10 000米）。

h_2 是HIBS站高度（18 000米和25 000米之间）。

h_3 是IMT移动电台高度（1.5米）。

R 是单位为公里的HIBS业务区半径。

MOD

第217号决议（WRC-23，修订版）

风廓线雷达的实施

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

已注意到

1989年5月世界气象组织（WMO）秘书长要求国际电联建议并帮助在50 MHz、400 MHz及1 000 MHz附近确定适当的频率以便安排风廓线雷达的划分及指配，

考虑到

- a) 风廓线雷达是垂直方向的多普勒雷达，显示的特性与无线电定位系统的相类似；
- b) 风廓线雷达是用于以高度为函数的测量风向及风速的重要的气象系统；
- c) 需要使用不同范围的频率以便能选择不同的性能及技术特性；
- d) 为了进行高达30 km的测量，需要在50 MHz（3至30 km）、400 MHz（500 m至大约10 km）及1 000 MHz（100 m至3 km）附近给这些雷达划分频段；
- e) 有些主管部门为了大气层的研究和支持天气监测、预报及报警计划，已经使用或者计划扩大运行网络中的风廓线雷达的使用；
- f) 无线电通信研究组研究了50 MHz、400 MHz及1 000 MHz附近频段内划分的风廓线雷达与其他业务之间的技术和共用考虑，

进一步考虑到

- a) 有些主管部门已在国内着手进行该问题，在现有的无线电定位频段内或其他频段内在无干扰的基础上给风廓线雷达的使用指配频率；
- b) 划分和改进无线电频谱的使用及简化《无线电规则》的专家志愿组的工作支持增加频谱划分中的灵活性，

第217号决议

特别注意到

- a) 在400.15-406 MHz频段内的气象辅助业务中运行的风廓线雷达与按照第5.266款在406-406.1 MHz频段内的卫星移动业务中运行的卫星应急示位无线电信标发生干扰；
- b) 按照第5.267款，禁止对已授权使用的406-406.1 MHz频段能产生有害干扰的任何发射，

做出决议

- 1 敦促各主管部门在下列频段内作为无线电定位业务系统实施风廓线雷达，适当注意与其他业务及这些业务电台的指配潜在的不兼容性，因此适当考虑地理分隔的原则，特别是关于邻近国家，并注意这些业务的每一种业务种类：

46-68 MHz，按照第5.162A款

440-450 MHz

470-494 MHz，按照第5.291A款

904-928 MHz，仅是2区

1 270-1 295 MHz

1 300-1 375 MHz；

- 2 在440-450 MHz或470-494 MHz频段内运行的风廓线雷达与其他无线电的应用不能实现兼容的情况下，可考虑使用420-435 MHz或438-440 MHz频段；
- 3 敦促各主管部门分别按照ITU-R M.1226、ITU-R M.1085和ITU-R M.1227建议书最新版为50 MHz、400 MHz及1 000 MHz附近的频段实施风廓线雷达；
- 4 敦促各主管部门不要在400.15-406 MHz频段内实施风廓线雷达；
- 5 敦促在400.15-406 MHz频段内运行风廓线雷达的各主管部门尽快停止其运行，

责成秘书长

提请国际民航组织、国际海事组织和WMO注意本决议。

ADD

第218号决议（WRC-23）

**作为国际移动通信基站的高空平台电台
在2 500-2 690 MHz频段或其部分频段中的使用¹**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a)* 对接入移动宽带的需求不断增长，对于扩展国际移动通信（IMT）系统容量和覆盖范围的方法提出更多的灵活性要求；
- b)* 高空平台电台（HAPS）作为IMT基站（HIBS）将作为地面IMT网络的一部分，可使用与地面IMT基站相同的频段，以便为服务欠缺的社区以及农村和偏远地区提供移动宽带连接；
- c)* HIBS将提供一种以最小网络基础设施提供IMT业务的新手段，因为它们能够以密集覆盖向大片区域提供业务；
- d)* HIBS的使用对于主管部门是一种可选方案，但这种使用不应优先于IMT的其他地面使用；
- e)* 无论是HIBS还是地面IMT基站，所服务的移动电台是相同的，目前支持为IMT确定的各种频段；
- f)* 在某些部署场景中，2 500-2 690 MHz频段内的平台发射高度可能低至18公里，并且一些敏感度研究表明，在此高度的干扰差异可以忽略不计；
- g)* 国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究了HIBS与2 500-2 690 MHz频段内作为主要业务划分的现有系统以及相邻频段内业务的共用和兼容性问题；

¹ HIBS：作为IMT基站的高空平台电台。本决议中的条件针对在18公里和25公里之间操作的这些平台。

h) 2 690-2 700 MHz频段划分给卫星地球探测业务（无源）、空间研究业务（无源）和射电天文业务，且第5.340款适用于该频段，

认识到

a) 第1.66A款中将HAPS定义为一个位于相对地球20至50公里高度上的特定、标称和固定点上的物体上的电台；

b) 在1区和2区将2 500-2 690 MHz频段（2 500-2 510 MHz频段限于1区和2区的HIBS接收），在3区将2 500-2 655 MHz频段（2 500-2 535 MHz频段限于3区的HIBS接收）纳入第5.409A款，供HIBS使用；

c) 根据第5.384A款，确定将2 500-2 690 MHz频段或其部分频段用于IMT；

d) 这些频段划分给同为主要业务的固定和移动业务；

e) 根据第5.423款，批准在2 700-2 900 MHz的频段内，无线电定位业务中的地面气象雷达站与航空无线电导航业务电台以同等条件操作，

做出决议

1 有意在IMT地面系统内实施HIBS的主管部门须遵守以下规定：

1.1 为保护2 500-2 690 MHz频段内其他主管部门境内的移动业务（包括IMT地面系统），每个HIBS在其他主管部门境内地表所产生的功率通量密度（pfd）电平不得超过以下限值：

— 为保护IMT移动电台，每个HIBS在其他主管部门境内地表所产生的pfd电平不得超过以下限值，除非提供了与受影响的主管部门达成的明确协议：

当 $0^\circ < \theta \leq 90^\circ$ 时， $-109 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

— 为保护IMT基站，每HIBS在其他主管部门境内地表所产生的pfd电平不得超过以下限值，除非提供了与受影响的主管部门达成的明确协议：

当 $0^\circ \leq \theta < 11^\circ$ 时， $-144.55 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

当 $11^\circ \leq \theta < 80^\circ$ 时， $-144.55 + 0.45 (\theta - 11) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

当 $80^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ 时， $-113.55 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度²；

² 除非受影响的主管部门通知无线电通信局只有终端台站需要保护，否则将适用pfd电平限值以保护IMT基站。

1.2 为保护2 500-2 690 MHz频段内亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、蒙古、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、塔吉克斯坦和土库曼斯坦境内的包括IMT地面系统在内的移动业务，除非与受影响的主管部门达成了明确协议，否则每个HIBS在本做出决议中前文所列国家境内地表所产生的pfd电平不得超过以下限值：

当 $0^\circ \leq \theta < 11^\circ$ 时，	-147	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当 $11^\circ \leq \theta < 80^\circ$ 时，	$-147 + 0.45 (\theta - 11)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当 $80^\circ \leq \theta < 90^\circ$ 时，	-116	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

1.3 为保护2 500-2 690 MHz频段内其他主管部门境内的固定业务系统，每个HIBS在其他主管部门境内地表所产生的pfd电平不得超过以下限值，除非提供了与受影响的主管部门达成的明确协议：

当 $0^\circ < \theta \leq 2^\circ$ 时，	-148	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当 $2^\circ < \theta \leq 47^\circ$ 时，	$-148 + 0.71 (\theta - 2)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当 $47^\circ < \theta \leq 90^\circ$ 时，	-116	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

1.4 为保护2 520-2 630 MHz频段内其他主管部门境内的卫星广播业务（BSS），每个HIBS在其他主管部门境内地表所产生的pfd水平不得超过以下限值，除非与受影响的主管部门达成了明确协议：

当 $0^\circ < \theta \leq 20^\circ$ 时，	-130.5	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当 $20^\circ < \theta < 90^\circ$ 时，	-139.8	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

1.4.1 此外，在3区，HIBS对2 520-2 630 MHz频段的使用不得对在3区操作的BSS造成不可接受的干扰，亦不得要求其保护；

1.5 为保护2 700-2 900 MHz频段内其他主管部门境内的航空无线电导航业务系统，在2 500-2 690 MHz频段操作的每HIBS在其他主管部门境内地表所产生的pfd电平不得超过以下无用发射限值，除非提供了与受影响的主管部门达成的明确协议：

当	$\theta \leq 7^\circ$ 时，	-156.2	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当	$7^\circ < \theta < 30.5^\circ$ 时，	$-163 + 15 \cdot \log_{10} (\theta - 4)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当	$\theta = 30.5^\circ$ 时，	$-141 + 2.7 \cdot \log_{10} (\theta - 4)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当	$30.5^\circ < \theta \leq 40.5^\circ$ 时，	$-157 + 14 \cdot \log_{10} (\theta - 4)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当	$\theta > 40.5^\circ$ 时，	-101.5	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

1.6 为保护2 700-2 900 MHz频段内其他主管部门境内的无线电定位业务系统，尤其是按照第5.423款操作的那些系统，在2 500-2 690 MHz频段操作的每个HIBS在其他主管部门境内地表所产生的pfd电平不得超过以下无用发射限值，除非提供了与受影响的主管部门达成的明确协议：

当 $\theta \leq 37^\circ$ 时，	-165.6	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当 $37^\circ < \theta < 45^\circ$ 时，	$-165.6 + 5.5(\theta - 37)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$
当 $45^\circ < \theta \leq 90^\circ$ 时，	$-121.6 + (\theta - 45) / 3$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

1.7 为保护2 690-2 700 MHz频段的射电天文业务电台，在2 500-2 690 MHz频段内操作的HIBS在任何射电天文观测站址所产生的pfd电平不得超过以下无用发射限值，除非提供了与受影响的主管部门达成的明确协议：

$$-177 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot 10 \text{ MHz))};$$

1.8 做出决议1.7适用于2023年12月15日前已在运行中且在2024年5月17日前已向无线电通信局通知的2 690-2 700 MHz频段中的任何射电天文电台，或在做出决议1.6所适用的HIBS系统进行通知所需的附录4完整资料收妥日期之前已经通知的任何射电天文电台；对于这些日期之后通知的射电天文电台，需寻求与已通知HIBS的主管部门达成协议；

1.9 为保护2 483.5-2 500 MHz频段内的卫星移动业务（MSS）（空对地）和卫星无线电测定业务（空对地），在2 500-2 690 MHz频段内使用HIBS须遵守2 483.5-2 500 MHz频段内 -30 dBm/MHz 的无用发射限值；

1.10 为保护3区2 655-2 690 MHz频段内的MSS（地对空），HIBS的通知主管部门须确保做出可执行的承诺，保证在造成不可接受的干扰时，立即停止发射或将干扰降低到可接受的水平；

2 有意实施HIBS系统的主管部门须根据第11条，向无线电通信局提交附录4中全部强制性数据项，通知发射和接收HIBS台站的频率指配，以审查是否符合上述做出决议中规定的条件；

3 HIBS的通知主管部门在向无线电通信局提交附录4的信息时须提交一份坚定、客观、可操作、可衡量和可执行的承诺，即在造成不可接受的干扰时，立即消除对现有主要业务造成的这种干扰或将其降低到可接受的水平，

第218号决议

请各主管部门

为HIBS采取适当的频率安排，以考虑HIBS统一使用频谱的好处，并保护作为主要业务操作的现有业务和系统，同时顾及上述做出决议部分和相关的ITU-R建议书和报告，

责成无线电通信局主任

采取一切必要措施落实本决议。

ADD

第219号决议（WRC-23）

2区10-10.5 GHz频段内国际移动通信的地面部分

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际移动通信（IMT），包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020，旨在世界范围内提供电信业务，无需考虑地点以及网络或终端类型；
- b) 频谱的充分和及时的提供以及支撑性规则条款对于实现ITU-R M.2083建议书中设定的目标至关重要；
- c) 有必要持续不断利用技术发展优势，从而提高频谱使用效率和促进对频谱的获取；
- d) IMT系统目前正在不断发展，以涵盖多种使用场景和诸如增强型移动宽带、大规模机器类通信、高可靠性和低时延通信等应用，

认识到

- a) 及时提供连续大带宽频谱对于支持IMT的发展十分重要；
- b) 根据ITU-R RS.2096号报告所载的研究结论，在第751号决议（WRC-07）中列出的特定条件下，将10.6-10.68 GHz频段作为主要业务划分给有源业务和无源业务，允许与卫星地球探测业务（EESS）（无源）共用；
- c) 10.68-10.7 GHz频段在全球划分给无源业务（包括射电天文业务），第5.340款适用；
- d) 10-10.4 GHz频段划分给EESS（有源），具有完成非常高分辨率的无云成像的能力，提供了多种社会效益，如地形和地籍测绘、城市规划、应急管理、气候变化监测和增强型水上监测；
- e) 10-10.5 GHz频段IMT仅用于微基站使用，

做出决议

- 1 希望实施IMT的主管部门考虑使用在5.480A款中为2区各个国家IMT确定的10-10.5 GHz频段，并考虑到ITU-R相关建议书的最新版本；

第219号决议

2 在10-10.5 GHz频段部署IMT基站时，主管部门须采取实际措施以确保室外基站的发射天线通常指向水平线以下；机械指向需在水平线或以下；

3 每个基站的最大等效全向辐射功率（e.i.r.p.）值不得超过30 dB(W/100 MHz)，且仰角大于34度时，每个基站的最大e.i.r.p.值不得超过0.5 dB(W/100 MHz)；

4 为了保护EESS（无源）并考虑到做出决议3所述的条件，在10-10.5 GHz频段内操作的每个IMT基站产生的总辐射功率（TRP）¹在10.6-10.7 GHz频段内不得超过-37.9 dB(W/100 MHz)；

5 为了保护EESS（无源），在10-10.5 GHz频段内操作的IMT用户设备产生的TRP在10.6-10.7 GHz频段内不得超过-39 dB(W/100 MHz)；

6 10-10.5 GHz频率范围内的IMT电台须仅用于陆地移动业务应用，

请国际电联无线电通信部门

1 制定统一的频率安排，以促进IMT在10-10.5 GHz频段内的部署，同时顾及在筹备WRC-23时开展的共用和兼容性研究结果；

2 继续提供指导意见，以确保IMT能够满足发展中国家的电信需求；

3 制定关于在10.6-10.7 GHz频段内操作的射电天文台站周围协调区计算方法的ITU-R报告和/或建议书，以避免来自在10-10.5 GHz频段内操作的IMT系统的有害干扰；

4 酌情审查现有的ITU-R建议书/报告，对其进行更新或制定新的ITU-R建议书，就有关10-10.5 GHz频段内固定业务台站与IMT电台可能的协调措施，向相关主管部门提供信息和协助，

责成无线电通信局主任

提请相关国际组织注意本决议。

¹ TRP在此应理解为在整个辐射球体上所有天线振子沿不同方向传输的功率的积分。

ADD

第220号决议（WRC-23）

6 425-7 125 MHz频段内国际移动通信的地面部分

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际移动通信（IMT），包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020，是国际电联针对全球移动接入的愿景，旨在世界范围内提供电信业务，而不考虑地点以及网络或终端类型；
- b) 为了实现全球漫游和规模经济效益，需要全球统一的IMT频段；
- c) 将划分给移动业务的频段确定用于IMT可能会改变已在相关频段内获得划分的业务的应用之间的共用格局，因此可能需要采取规则行动；
- d) 假设仅有数量非常有限的IMT基站将以正仰角与IMT室内移动台站通信；
- e) 6 425-7 125 MHz频段或其中部分频段作为主要业务划分给了固定、移动、卫星固定（地对空）（空对地）和空间操作业务（地对空）；
- f) 在6 650-6 675.2 MHz频段内，根据第5.149款进行测量甲醇谱线的射电天文观测；
- g) 第5.458款规定在6 425-7 075 MHz频段内，进行海洋上的无源微波传感测试。在7 075-7 250 MHz频段内，进行无源微波传感测试。各主管部门在将来规划6 425-7 075 MHz和7 075-7 250 MHz频段时，应关注卫星地球探测（无源）和空间研究（无源）业务的需要；
- h) 现有的卫星固定业务（FSS）（地对空）卫星网络在6 425-7 075 MHz频段或其中部分频段内使用，未来其特性可能会发生变化；
- i) 6 425-7 125 MHz频段或其中部分频段亦用于移动业务中的其他应用；
- j) 根据第5.459款，在俄罗斯联邦，7 100-7 155 MHz频段作为主要业务划分给了空间操作业务（地对空）；
- k) 7 145-7 190 MHz频段作为主要业务划分给了空间研究业务（SRS）（深空）；

第220号决议

l) 6 725-7 025 MHz频段包括在附录**30B**内，并用于提供规划，以在实践中保证各国在FSS频段内公平使用对地静止卫星轨道（GSO）；

m) 已确定期望等效全向辐射功率（e.i.r.p.）限值，这要求对设备一致性测试的符合性进行评估；

n) 根据第**5.458B**款，6 700-7 075 MHz（空对地）频段用于卫星移动业务（MSS）非对地静止卫星系统的馈线链路；

o) FSS中的6 425-7 075 MHz频段可用于提供MSS中的馈线链路；

p) FSS现用于提供MSS中的馈线链路，以增强6 425-6 575 MHz频段内的水上业务，

注意到

a) 第**223**号决议（**WRC-23，修订版**）、第**224**号决议（**WRC-23，修订版**）、第**225**号决议（**WRC-23，修订版**）、第**241**号决议（**WRC-23，修订版**）、第**242**号决议（**WRC-23，修订版**）和第**243**号决议（**WRC-23，修订版**）亦涉及到IMT；

b) ITU-R M.1457、ITU-R M.2012和ITU-R M.2150建议书中定义的IMT地面无线接口预计将在国际电联无线电通信部门（ITU-R）框架内演进到超出最初的规定，以提供增强服务和超出初期部署设想的服务；

c) ITU-R M.2160建议书概述了“2030年及之后IMT未来发展的框架和总体目标”；

d) ITU-R M.2083建议书提供了“IMT愿景 – 2020年及之后IMT未来发展的框架和总体目标”，

认识到

a) 确定IMT的频段并不在《无线电规则》中确立优先地位，亦不妨碍将该频段用于已划分业务的任何应用；

b) 研究表明，保护non-GSO卫星固定业务（空对地）的馈线链路需要确定几公里到几十公里的保护距离。这些保护距离因地点而异，且取决于若干因素，如传播参数、当地地形地貌、non-GSO FSS（空对地）馈线链路的电台和轨道参数；

c) 研究表明，IMT和固定业务之间的同信道共存是可以实现的，但可能需要国家之间的跨境协调；

d) 研究表明，IMT和固定业务之间的同信道共存是可以实现的，但如果IMT和固定业务部署在相同或相邻的地理区域，则需要逐站点进行协调；

e) 希望将固定业务迁移到其他频段的主管部门可以考虑在稍后部署IMT，

做出决议

1 希望根据第5.457D、5.457E和5.457F款实施IMT的主管部门考虑使用这些脚注中提及的频段，同时考虑到ITU-R相关建议书的最新版本；

2 在顾及考虑到d)的情况下，为了确保对FSS（地对空）的保护，IMT基站发射的期望e.i.r.p.谱密度电平，作为地平线以上垂直角度的一个函数，不得超过以下值（第21.5款不适用）：

垂直角度范围 $\theta_L \leq \theta < \theta_H$ (地平线以上的垂直角度 θ)	期望的e.i.r.p. (dBm/MHz) (见注1、2和3)
$0^\circ \leq \theta < 5^\circ$	27
$5^\circ \leq \theta < 10^\circ$	23
$10^\circ \leq \theta < 15^\circ$	19
$15^\circ \leq \theta < 20^\circ$	18
$20^\circ \leq \theta < 30^\circ$	16
$30^\circ \leq \theta < 60^\circ$	15
$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$	15

注1：期望e.i.r.p.定义为e.i.r.p.的平均值，并在以下方面进行平均：

- -180° 到 $+180^\circ$ 之间的水平角度，IMT基站在其水平和垂直操控范围内的特定方向上波束成形，
- IMT基站水平和垂直操控范围内的不同波束成形方向，以及
- 规定的垂直角度范围， $\theta_L \leq \theta < \theta_H$ 。

注2：IMT基站须符合所有可部署的机械倾角的期望e.i.r.p.谱密度的规定限值，并顾及考虑到m)。

注3：有关如何计算该频段的期望e.i.r.p.的更多详细信息，请见本决议附件。

3 希望在6 700-7 075 MHz频段内实施IMT的主管部门须采用特定站点协调，以此来确保FSS（空对地）电台的保护、持续使用和未来发展，

请各主管部门

1 考虑统一IMT地面部分使用频谱的好处；

第220号决议

- 2 确保实施IMT的相关条款不会对FSS地球站的操作及其未来发展产生不利影响；
- 3 根据第5.149款，采取一切切实可行的措施，保护6 650-6 675.2 MHz频段内的射电天文业务（RAS）免受有害干扰，该频段包括对当前天文研究至关重要的谱线，
请国际电联无线电通信部门
- 1 制定统一的频率安排，以促进IMT在6 425-7 125 MHz频段内的部署；
- 2 继续提供指导意见，以确保IMT满足发展中国家的电信需求；
- 3 制定一项建议书，提出确定6 700-7 075 MHz频段内non-GSO地球站周围保护区的方法，以免受IMT基站干扰；
- 4 酌情更新现有的ITU-R建议书/报告或制定新的ITU-R建议书/报告，就6 425-7 125 MHz频段内固定业务电台与IMT电台之间可能的协调向相关主管部门提供信息和协助；
- 5 酌情定期审查IMT系统不断发展的技术和操作特性（包括基站密度）对与空间业务的共用和兼容性的影响，并在制定和/或修订ITU-R建议书/报告时考虑到这些审查的结果，如有必要，考虑这些建议书/报告应述及减缓对空间业务干扰风险的可行措施；
- 6 制定一项ITU-R建议书，提出确定6 650-6 675.2 MHz频段内现有RAS台站周围保护区的方法，以免受IMT基站的干扰；
- 7 酌情更新现有的ITU-R建议书/报告或制定新的ITU-R建议书/报告，就在7 145-7 190 MHz频段内操作的SRS（深空）台站与在6 425-7 125 MHz频段内操作的IMT台站之间可能的协调，向相关主管部门提供信息和协助，

责成无线电通信局主任

提请有关国际组织注意本决议。

第220号决议（WRC-23）附件

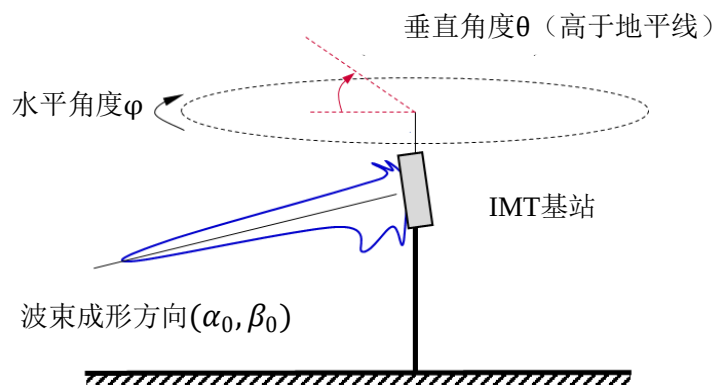
在6 425-7 125 MHz频段运行的国际移动通信基站的
期望等效全向辐射功率的详细计算方法

本附件概述了国际移动通信（IMT）基站期望等效全向辐射功率（e.i.r.p.）的理论计算方法，用于评定IMT基站设备是否符合期望e.i.r.p.的限值。

IMT基站在水平（方位角）方向 $-\pi \leq \varphi \leq \pi$ 和地平线上垂直（仰角）方向 $0 \leq \theta \leq \pi/2$ 的 e.i.r.p. 可写作 $P(\theta, \varphi; \alpha, \beta)$ 。参数 α 和 β 是水平和垂直波束成形方向，即，基站以电子方式操控波束的角度。下面的图1对此进行了说明。

图1

水平角度（方位角）、垂直角度（仰角）和波束成形方向图解



IMT基站在垂直角度范围 $\theta_L \leq \theta < \theta_H$ 的期望 e.i.r.p. $\bar{P}_{\theta_L \theta_H}$ 可通过对基站的 e.i.r.p. $P(\theta, \varphi; \alpha, \beta)$ 进行平均计算，如下：

- 1) 对给定垂直角度 θ_0 和水平角度 φ_0 的波束成形方向进行平均 – 对于给定水平和垂直操控范围内的AAS基站，需要对 N 个波束成形方向 (α_n, β_n) $n = 1 \dots N$ 进行充分采样，以便准确平均期望 e.i.r.p.。

波束成形方向 (α_n, β_n) 在IMT基站的操控范围内具有均匀的角度分布。也即就是：

$$P_1(\theta_0, \varphi_0) = \sum_{n=1}^N w_n P(\theta_0, \varphi_0; \alpha_n, \beta_n)$$

其中， w_n 指的是第 n 个波束成形方向的权重，即第 n 个波束成形方向所代表的操控范围的分数。例如，假设 N 个均匀等间距波束分别位于方位角和仰角上，并且每个波束覆盖相等的角度范围，则 $w_n = 1/N$ 。

须声明基站符合期望e.i.r.p.限值的一组基站配置（例如，操控范围功率作为其中一个参数），并且须在这些配置之一中使用该BS。

用于计算每个垂直角度范围的期望e.i.r.p.的一组e.i.r.p.值须为IMT基站天线两种极化状态的数学总和，无极化鉴别。

对于non-AAS基站， $P_1(\theta_0, \varphi_0) = P(\theta_0, \varphi_0; \alpha_1, \beta_1)$ 其中， $\alpha_1 = 0$ 且 β_1 是电倾角。

请注意，符合期望e.i.r.p.限值应仅限于电倾角的给定范围。

- 2) **对水平角和垂直角取平均值：**相对于基站水平视轴，当水平角 φ 在 $-\pi$ 到 $+\pi$ 之间时，且相对于地平线，垂直角 θ 在垂直角范围 $\theta_L \leq \theta < \theta_H$ 之内时，将步骤1)的结果进行平均，就计算出了期望e.i.r.p.。也即就是：

$$\bar{P}_{\theta_L \theta_H} = \frac{1}{2\pi(\sin \theta_H - \sin \theta_L)} \int_{\theta_L}^{\theta_H} \int_{-\pi}^{\pi} P_1(\theta, \varphi) \cos(\theta) d\varphi d\theta$$

步骤1和2中的平均过程须考虑到对期望e.i.r.p.进行精确平均（例如，达到95%的置信区间）。

MOD

第221号决议（WRC-23，修订版）

**作为国际移动通信基站的高空平台电台在1 710-1 980 MHz、
2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段内的使用¹**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a)* 对接入移动宽带的需求不断增长，对于扩展国际移动通信（IMT）系统容量和覆盖范围的方法提出更多灵活性要求；
- b)* 高空平台电台（HAPS）作为IMT基站（HIBS）将作为地面IMT网络的一部分使用，可使用与地面IMT基站相同的频段，以便为服务欠缺的社区以及农村和偏远地区提供移动宽带连接；
- c)* HIBS将提供一种以最小网络基础设施提供IMT业务的新手段，因为它们能够以密集覆盖向大片区域提供业务；
- d)* HIBS的使用对于各主管部门是一种可选方案，但这种使用不应优先于IMT的其他地面使用；
- e)* 无论是HIBS还是地面IMT基站，所服务的移动电台是相同的，目前支持为IMT确定的各种频段；
- f)* 在某些部署场景中，在1 710-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段内的平台发射可以在低至18公里的高度上进行；一些敏感度研究表明，在这一高度上干扰差异可以忽略不计；
- g)* 国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究了HIBS与在1 710-2 025 MHz和2 110-2 200 MHz频段内作为主要业务划分的现有系统以及相邻频段内业务的共用和兼容性问题；

¹ HIBS：将高空平台电台作为IMT基站。本决议的前提是这些平台在18公里和25公里之间操作。

第221号决议

h) 在1 710 MHz以上频段操作的HIBS与在相邻频段1 670-1 710 MHz操作的卫星气象（MetSat）业务之间的兼容性研究的结论一直假设在1 710-1 785 MHz频段内对HIBS的使用仅限于HIBS的接收；

i) 在2 110 MHz以上频段操作的HIBS与在相邻频段2 025-2 110 MHz内操作的空间研究业务（SRS）/空间操作业务/卫星地球探测业务之间的兼容性研究的结论以及HIBS和SRS在2 110-2 120 MHz频段内的共用研究的结论均假设在2 110-2 170 MHz频段内对HIBS的使用仅限于HIBS的发射，

认识到

a) 第**1.66A**款中将HAPS定义为一个位于相对地球20至50公里高度上的特定、标称和固定点上的物体上的电台；

b) 在1区和3区将1 710-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段，在2区将1 710-1 980 MHz和2 110-2 160 MHz频段纳入第**5.388A**款，供HIBS使用；

c) 根据第**5.384A**和**5.388**款，确定将1 710-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段或其部分频段用于IMT；

d) 这些频段划分给同为主要业务的固定和移动业务，

做出决议

1 有意实施HIBS的主管部门须遵守以下规定：

1.1 为了保护1 710-1 885 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段内邻国主管部门境内的移动业务（包括IMT地面系统），须适用以下功率通量密度（pfd）限值：

— 除非与受影响的主管部门达成明确协议，否则每个HIBS台站在其他主管部门境内地表所产生的pfd电平不得超过以下限值：

$$-111 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{对于} \quad 0^\circ < \theta \leq 90^\circ$$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

- 除非与受影响的主管部门达成明确协议，否则每个HIBS台站在其他主管部门境内地表所产生的pfd电平不得超过以下限值，以保护IMT基站：

-144.55	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$0^\circ \leq \theta < 11^\circ$
$-144.55 + 0.45 (\theta - 11)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$11^\circ \leq \theta < 80^\circ$
-113.55	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$80^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度²。

- 1.2 为保护1 710-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段内亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、蒙古、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、塔吉克斯坦和土库曼斯坦境内的移动业务系统（包括IMT地面系统），除非与受影响的主管部门达成明确协议，否则每个HIBS在本做出决议所列国家境内地表所产生的pfd电平不得超过以下限值：

-145	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$0^\circ \leq \theta < 11^\circ$
$-145 + 0.4347 (\theta - 11)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$11^\circ \leq \theta < 80^\circ$
-115	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$80^\circ \leq \theta < 90^\circ$

其中， θ 是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

- 1.3 为保护在1710-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段内其他主管部门境内的固定业务系统，除非已经与受影响的主管部门达成了明确的协议，否则每个HIBS在其他主管部门境内地表所产生的pfd电平不得超过以下限值：

-150	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$0^\circ < \theta \leq 2^\circ$
$-150 + 1.78 (\theta - 2)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$2^\circ < \theta \leq 20^\circ$
$-118 + 0.215 (\theta - 20)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$20^\circ < \theta \leq 48^\circ$
-112	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	对于	$48^\circ < \theta \leq 90^\circ$

² 除非受影响的主管部门通知无线电通信局只有终端台站需要保护，否则将适用pfd电平限值以保护IMT基站。

1.4 为保护在1 710-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段内亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、蒙古、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、塔吉克斯坦和土库曼斯坦境内的固定业务系统，除非与受影响的主管部门达成明确协议，否则每个HIBS在本做出决议所列国家境内地表所产生的pfd电平不得超过以下限值：

-165	dB(W/(m ² · MHz))	对于 0° < θ ≤ 5°
-165 + 1.75 (θ - 5)	dB(W/(m ² · MHz))	对于 5° < θ ≤ 25°
-130	dB(W/(m ² · MHz))	对于 25° < θ ≤ 90°

其中，θ是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

1.5 为保护亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、蒙古、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和土库曼斯坦的固定业务系统免受干扰，在2 025-2 110 MHz频段，HIBS在上述做出决议所列国家境内地表上不得超过以下带外pfd限值：

-165	dB(W/(m ² · MHz))	对于 0° < θ ≤ 5°
-165 + 1.75 (θ - 5)	dB(W/(m ² · MHz))	对于 5° < θ ≤ 25°
-130	dB(W/(m ² · MHz))	对于 25° < θ ≤ 90°

其中，θ是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

1.6 为保护2区2 160-2 200 MHz频段以及1区和3区2 170-2 200 MHz频段内其他主管部门境内的移动地球站，工作在2区2 110-2 160 MHz频段以及1区和3区2 110-2 170 MHz频段内的每个HIBS在其他主管部门境内地表所产生的无用发射的pfd电平不得超过以下限值：

-165	dB(W/(m ² · 4 kHz))；

1.7 为保护工作在1 780-1 850 MHz频段内的航空移动业务系统免受有害干扰，计划在该频段、离其他主管部门边境1 135公里内实施HIBS的主管部门须在实施HIBS之前与所有受影响的主管部门达成协议，除非相关主管部门之间另有协议。这一条件不适用于第**5.10**、**5.11**、**5.12**和**5.13**款所述的非洲广播区内的国家，以及1区的阿尔及利亚、埃及、利比亚和摩洛哥；

2 有意实施HIBS系统的主管部门须根据第**11**条，向无线电通信局提交全部强制性附录**4**数据项，通知发射和接收HIBS台站的频率指配，以使其审查是否符合上述做出决议中规定的条件；

第221号决议

3 在提交附录4资料时，HIBS的通知主管部门须向无线电通信局提供一份坚定、客观、可操作、可衡量和可执行的承诺，以立即消除对现有主要业务的不可接受的干扰，或者在出现此类干扰时将其降低到可接受的水平，

请主管部门

为HIBS采取适当的频率安排，以考虑HIBS统一使用频谱的好处，并保护作为主要业务操作的现有业务和系统，同时顾及上述做出决议部分和相关的ITU-R建议书和报告，

责成无线电通信局主任

采取一切必要措施落实本决议。

MOD

第222号决议（WRC-23，修订版）

**卫星移动业务对1 525-1 559 MHz和
1 626.5-1 660.5 MHz频段的使用及确保
卫星航空移动（R）业务长期获得频谱的程序**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WRC-97之前，在大部分国家，1 530-1 544 MHz（空对地）和1 626.5-1 645.5 MHz（地对空）频段划分给了卫星水上移动业务，1 545-1 555 MHz（空对地）和1 646.5-1 656.5 MHz（地对空）专门划分给了卫星航空移动（R）业务（AMS(R)S）；
- b) WRC-97将1 525-1 559 MHz（空对地）和1 626.5-1 660.5 MHz（地对空）划分给了卫星移动业务（MSS），以便灵活有效地促进多MSS系统的频谱指配；
- c) WRC-97通过了第5.353A款，优先考虑在1 530-1 544 MHz和1 626.5-1 645.5 MHz频段满足全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的遇险、紧急和安全通信的频谱需求及保护其免受不可接受的干扰的影响，并通过了第5.357A款，优先考虑在1 545-1 555 MHz和1 646.5-1 656.5 MHz频段满足第44条第1至6优先等级内确定的AMS(R)S通信的频谱需求及保护其免受不可接受干扰的影响；
- d) AMS(R)S系统是国际民航组织（ICAO）为提供民航安全和正常飞行进行的空中交通管理采用的标准化通信基础设施的重要组成部分；
- e) 在1 525-1 559 MHz（空对地）和1 626.5-1 660.5 MHz（地对空）频段内的MSS划分下，目前已有一些MSS系统在提供遇险、应急和安全通信；
- f) 有必要确保长期为AMS(R)S提供频谱；
- g) 在1 525-1 559 MHz和1 626.5-1 660.5 MHz频段内，有必要将针对卫星移动业务的一般划分保持不变，且不得对根据《无线电规则》操作的现有系统施加不必要的限制，

进一步考虑到

- a) 根据《无线电规则》，需在双边基础上进行卫星网络的频率协调，且在1 525-1 559 MHz（空对地）和1 626.5-1 660.5 MHz（地对空）频段内，这种频率协调部分地得到了区域性多边会议的支持；
- b) 在这些频段内，在其主管部门的指导和支持下，对地静止卫星移动系统操作者目前在多边协调会议中使用容量规划方式，定期协调满足其需求所要求的频谱获取；
- c) MSS网络的频谱需求（包括GMDSS和AMS(R)S的频谱需求），目前是通过容量规划方式实现的，且在第**5.353A**或**5.357A**款适用的频段内，在AMS(R)S得到本决议附件所含附加程序补充的这一方法可能有利于解决GMDSS和AMS(R)S的长期频谱需求问题；
- d) ITU-R M.2073号报告已得出结论，在不同卫星移动系统之间确定优先顺序和进行系统间预留信道并不现实。出于技术、操作和经济原因，在没有重大技术进步的情况下，这也不太可能实现；
- e) 1 525-1 559 MHz 和 1 626.5-1 660.5 MHz 频段内若干卫星移动系统存在用于AMS(R)S和非AMS(R)S的频谱需求，且这种需求与日俱增，因此应用本决议可能会影响卫星移动业务中非AMS(R)S系统提供业务；
- f) 根据ITU-R的研究，据估计，在2025年，为第**44**条第1至6优先等级内AMS(R)S通信确定的长期频谱需求将低于第**5.357A**款确定的可用的 2×10 MHz；
- g) 未来对GMDSS频谱的需求可能需要进行附加划分，

认识到

- a) 国际电联《组织法》第**40**条确立了有关生命安全电信的优先地位；
- b) ICAO根据《国际民用航空公约》通过了有关航空器卫星通信的标准和推荐做法；
- c) 《国际民用航空公约》附件10中规定的所有空中交通通信均属于第**44**条第1至6优先等级范畴；
- d) 附录**15**表15-2确定将1 530-1 544 MHz（空对地）和1 626.5-1 645.5 MHz（地对空）频段用于卫星水上移动业务遇险和安全目的以及常规的非安全目的；

e) 任何就第**5.357A**款和本决议应用第**9**和**11**条程序时遇到困难的主管部门，可根据《无线电规则》相关条款，包括第**7**条、第**9**和**11**条的相关规定以及第**13**和**14**条，随时向无线电通信局和无线电规则委员会请求协助；

f) ICAO了解航空通信的需求，

注意到

由于频谱资源有限，因此有必要在包括GMDSS和AMS(R)S在内的不同MSS系统内部及其之间最有效地利用这种资源，

做出决议

1 在对1 525-1 559 MHz和1 626.5-1 660.5 MHz频段内的MSS网络进行频率协调时，卫星移动网络的通知主管部门须确保第**32**和**33**条所述的适用第**5.353A**款频段内的GMDSS遇险、紧急和安全通信以及适用第**5.357A**款频段的、属于第**44**条第1至6优先等级的AMS(R)S通信所需要的频谱能够得到满足；

2 卫星移动网络的通知主管部门须确保在其卫星移动系统中使用最新的技术成果，以便最灵活、有效和最实际地使用一般划分；

3 如包括AMS(R)S网络在内的MSS网络的频谱需求相对于上一次频率协调会议有所减少时，卫星移动网络的通知主管部门须确保释放相应的未使用频谱资源，以促进频谱的有效利用；

4 卫星移动网络的通知主管部门须确保开展非安全业务的MSS操作者在必要时让出容量，以满足第**32**和**33**条所述的GMDSS遇险、紧急和安全通信以及属于第**44**条第1至6优先等级的AMS(R)S通信所需要的频谱；这可以通过做出决议1中的协调过程提前实现。在AMS(R)S的情况下，则须应用本决议附件所含的程序，

请

1 有相应要求的主管部门在频率协调会议之前将其AMS(R)S业务量需求提交ICAO；

2 ICAO在已知的全球和区域性航空业务需求的基础上酌情评价并评估从各主管部门收到的AMS(R)S业务量需求，其中包括区域性和全球业务需求的时间表，

责成秘书长

提请ICAO注意本决议。

第222号决议（WRC-23，修订版）附件

**第5.357A款和第222号决议（WRC-23，修订版）
的落实程序**

1 规划了MSS（包括AMS(R)S网络的通知主管部门须根据附录4向无线电通信局提交其MSS网络所需技术特性和其他相关资料。此类MSS网络与在1 525-1 559 MHz和1 626.5-1 660.5 MHz频段内操作的其他受影响的卫星网络的协调须根据《无线电规则》第9条和第11条及其他相关条款酌情进行。

2 为进一步促进根据第9条和第11条进行协调，MSS（包括AMS(R)S）网络的通知主管部门可授权其相应的MSS卫星操作者（其中包括AMS(R)S卫星操作者）进入双边和多边协调程序，以使操作者得以就其卫星网络的频谱获取问题达成协议。

3 在频率协调会议（包括第2段所述的操作者会议）上，要求根据第5.357A款享有优先权的各AMS(R)S网络的通知主管部门或其相应的卫星操作者须采用考虑到ITU-R M.2091建议书最新版并为响应第422号决议（WRC-12）而制定的一种商定的方法，介绍从其业务需求转换而来的各AMS(R)S网络的频谱需求，并附带提供可证明此类需求的资料。

频率协调会议的与会者随后共同核实上述需求。

通知主管部门或其经授权的MSS操作者须根据第5.357A款对经核实的AMS(R)S频谱需求予以满足，与此同时亦不得对根据《无线电规则》操作的现有系统施加不必要的限制。

4 MSS（包括AMS(R)S）网络的通知主管部门有责任确保其相应的指配在相关的双边或多边频率协调会议中互相兼容（当相关网络横跨不同地理区域时更应如此）。

5 在AMS(R)S整体指配受到影响的每次协调会议之后，通知主管部门须将为AMS(R)S系统指配的频谱总量通知BR。

6 若AMS(R)S的通知主管部门认为其频谱需求在频率协调过程中未根据第5.357A款得到满足，则通知主管部门可将该情况通知BR主任，并请求为此召开一次再评估会议。

7 若无线电通信局收到一主管部门有关其AMS(R)S频谱需求未得到满足的通知，则无线电通信局主任须邀请步骤2中所涉及的卫星移动网络的通知主管部门举行一次再评估会议（通常在三个月内召开）。再评估会议须将其任务限制为审议第**5.357A**款的执行情况，且不得为修改个别操作者的指配而展开具体协调活动。再评估会议的与会者须为通知主管部门。这些主管部门亦可决定邀请其他方或BR以顾问身份与会，前提是得到所有通知主管部门的同意。

8 如果再评估会议做出结论认为，相关系统的AMS(R)S频谱需求没有得到满足，则该会议可要求额外召开一次步骤2所涉及的卫星移动网络的通知主管部门及其具有代表性的MSS操作者的特定频率协调会，请协调会调整协调协议，同时适当顾及再评估会议的意见。此频率协调会应尽早召开，而且宜在再评估会议之后立即召开。

9 当再评估会议结束后，须由各与会的通知主管部门起草一份报告并提交BR公布，报告中应含有所讨论的问题及结论方面的信息。

10 如果在上述8中提及的各主管部门频率协调会上仍未解决问题，则AMS(R)S的通知主管部门须根据第7条和第13条寻求无线电通信局的帮助，并向各相关主管部门发出通知，说明其AMS(R)S需求未得到满足。无线电通信局须根据第13.3款提供一份报告和相应帮助。

11 如果在无线电通信局将其结论告知AMS(R)S的相关通知主管部门之后，问题仍未解决，则AMS(R)S的通知主管部门可要求按照第14条，对无线电通信局的决定进行审议。

MOD

第223号决议（WRC-23，修订版）

新增频段确定用于国际移动通信

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际移动通信（IMT），包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020，是国际电联的全球移动接入愿景；
- b) IMT系统在全球范围内提供电信业务，不受地点、网络或使用终端的限制；
- c) IMT为固定电信网络支持的各种电信业务（如公众交换电话网（PSTN）/综合业务数字网（ISDN）、高比特率互联网接入）和具体涉及到移动用户的其他业务提供接入；
- d) IMT的技术特性已在国际电联无线电通信部门（ITU-R）和国际电联电信标准化部门（ITU-T）的建议书中进行规定，其中包括包含IMT地面无线电接口具体规范的ITU-R M.1457和ITU-R M.2012建议书；
- e) ITU-R正在研究IMT的演进问题；
- f) WRC-2000在审议IMT-2000的频谱需求时侧重考虑了3 GHz以下的频段；
- g) 在WARC-92上，1 885-2 025 MHz和2 110-2 200 MHz频段内共有230 MHz的频谱被确定用于IMT-2000，包括第**5.388**款和第**212**号决议（**WRC-23，修订版**）条款中规定用于IMT-2000卫星部分的1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段；
- h) 自WARC-92以来，移动通信得到了巨大发展，其中包括对宽带多媒体容量的需求不断增长；
- i) 确定用于IMT的频段目前用于移动系统或其他无线电通信业务的应用；
- j) ITU-R M.1308建议书涉及现有通信系统向IMT-2000演进的问题，而ITU-R M.1645建议书则涉及IMT系统的演进问题，并为其未来发展做出了规划；
- k) 为了实现全球漫游和规模经济效益，需要全球统一的IMT频段；

- l) 1 710-1 885 MHz、2 500-2 690 MHz和3 300-3 400 MHz频段按照《无线电规则》的相关条款划分给了各种业务；
- m) 在国际电联三个区，2 300-2 400 MHz频段共同作为主要业务划分给了移动业务；
- n) 根据《无线电规则》的相关规定，2 300-2 400 MHz频段或其中部分频段被若干主管部门广泛用于其它业务，其中包括用于遥测的航空移动业务（AMS）；
- o) 在1 710-1 885 MHz、2 300-2 400 MHz和2 500-2 690 MHz频段，一些国家已经或正在考虑部署IMT，且已可随时提供相关设备；
- p) 1 710-1 885 MHz、2 300-2 400 MHz和2 500-2 690 MHz频段或其中部分频段已被希望部署IMT的主管部门确定使用；
- q) 技术的进步和用户需求将促进创新和加快向用户提供先进通信应用的进程；
- r) 技术的变化可能使通信应用（包括IMT）得到进一步发展；
- s) 为支持未来应用，及时提供可用频谱是十分重要的；
- t) IMT系统预期将可提供更高的峰值数据速率和容量，这可能要求具有更大的带宽；
- u) ITU-R的研究预测：为支持未来的IMT业务及满足未来的用户要求和网络部署要求，可能需要更多频谱；
- v) 在所有三个区，1 427-1 429 MHz频段作为主要业务划分给了移动（航空移动除外）业务；
- w) 在2区和3区，1 429-1 525 MHz频段作为主要业务划分给了移动业务，而且在1区作为主要业务划分给了移动（航空移动除外）业务；
- x) 在所有三个区，1 518-1 559 MHz频段作为主要业务划分给了卫星移动业务（MSS）¹；
- y) WRC-15确定将1 427-1 518 MHz频段由有意实施地面IMT系统的主管部门使用；
- z) 有必要确保1 518-1 525 MHz频段内MSS的持续操作；
- aa) 需要研究提高1 518-1 525 MHz频段MSS与1 492-1 518 MHz频段IMT之间相邻频段兼容性的适当技术措施；

¹ 适用的pfd限值见表21-4。

ab) ITU-R RA.2332号报告涉及了608-614 MHz、1 330-1 400 MHz、1 400-1 427 MHz、1 610.6-1 613.8 MHz、1 660-1 670 MHz、2 690-2 700 MHz、4 800-4 990 MHz和4 990-5 000 MHz频段内射电天文业务与IMT系统之间的兼容性和共用研究；

ac) WRC-15、WRC-19和本届大会确定3 300-3 400 MHz频段由第**5.429B**、**5.429D**和**5.429F**款中有意实施地面IMT系统的主管部门使用；

ad) 在世界范围内，3 100-3 400 MHz频段作为主要业务划分给了无线电定位业务；

ae) 在第**5.429**款中，3 300-3 400 MHz频段或其中部分频段划分给了并由一些主管部门用于作为主要业务的固定和移动业务；

af) 在世界范围内，4 800-4 990 MHz频段作为主要业务划分给了移动和固定业务；

ag) 确定将4 800-4 990 MHz频段由第**5.441A**款和第**5.441B**款列出的、有意实施地面IMT系统的国家主管部门使用；

ah) 各主管部门需在国家层面考虑改善4 990-5 000 MHz频段内射电天文接收机与4 800-4 990 MHz频段内IMT系统之间的相邻频段兼容性的适当技术措施；

ai) ITU-R M.2481号报告涉及3 300-3 400 MHz频段内的IMT系统与3 100-3 400 MHz频段内的无线电定位系统之间的带内和邻频共存及兼容性研究，且为筹备本届大会而进一步开展了研究；

aj) 制定新的ITU-R建议书和/或报告可为计划实施IMT的主管部门提供支持和指导，确保与邻国在3 300-3 400 MHz频段操作的无线电定位业务共存，

强调

a) 必须使各主管部门能够灵活地：

- 在国家层面决定在确定的频段内为IMT提供多少频谱；
- 在必要时制定自己的过渡计划，以便满足其现有系统独特的部署要求；
- 使确定的频段能够用于在那些频段内具有划分的所有业务；

第223号决议

- 决定确定用于IMT的频段的提供时间和具体使用，以满足特定用户的需求和其他的国家需要；
- b) 必须满足发展中国家的特殊需求；
- c) ITU-R M.819建议书确定了IMT-2000应实现的目标，以满足发展中国家的需求，注意到
 - a) 第224号决议（WRC-23，修订版）和第225号决议（WRC-23，修订版）亦涉及到IMT；
 - b) 共用第5.384A款所确定IMT频段的各种业务之间的共用影响问题在必要时需要ITU-R进行进一步研究；
 - c) 许多国家正在研究将2 300-2 400 MHz频段提供给IMT的问题，这些研究可能会对这些国家使用这些频段产生影响；
 - d) 由于需求各异，并非所有主管部门均需要WRC-07确定的所有IMT频段，或由于现有业务的使用和投资的原因，并非所有的主管部门均能在所有这些频段内实施IMT；
 - e) WRC-07确定用于IMT的频谱也许不能完全满足某些主管部门期望的需求；
 - f) 目前运行的移动通信系统可在现有的频段内发展成为IMT；
 - g) 在1 710-1 885 MHz频段或其中部分频段，诸如固定业务、移动业务（第二代系统）、空间操作业务、空间研究业务和AMS等业务已经开始操作或计划在其中操作；
 - h) 在2 300-2 400 MHz频段或其中部分频段，诸如固定、移动、业余和无线电定位等业务已开始操作或计划未来操作；
 - i) 在2 500-2 690 MHz频段或其中部分频段，诸如卫星广播业务（BBS）、BBS（声音）、MSS（3区）和固定（包括多点分发/通信系统）等业务已经开始操作或计划在其中操作；
 - j) 为IMT确定数个频段可使主管部门选择符合其要求的最佳频段或部分频段；

- k) 需要进一步研究有关在3 400 MHz以下工作的IMT系统与在3 400 MHz以上工作的卫星固定业务地球站之间的频段兼容问题的技术和操作措施；
- l) ITU-R已确定需开展的更多工作，以研究IMT的进一步发展问题；
- m) 预计ITU-R M.1457和ITU-R M.2012建议书定义的IMT地面无线电接口在ITU-R框架内的发展可能会超出最初规定的范围，目的在于提供增强的业务和超出最初实施预见范围的业务；
- n) 确定用于IMT的频段并未在《无线电规则》中确立优先地位，亦不排除该频段已划分业务的任何应用使用该频段；
- o) 第**5.317A**、**5.384A**、**5.388**、**5.429B**、**5.429D**、**5.429F**、**5.441A**和**5.441B**款的条款并不妨碍各主管部门根据国内的需要，在确定用于IMT的频段内选择实施其他技术，

认识到

对于某些主管部门来说，实施IMT的唯一方式是重新规划频谱，这需要大量的财政投资，

做出决议

- 1 请计划实施IMT的主管部门根据用户需求和其他国情，为IMT的地面部分增加第**5.341B**、**5.384A**、**5.429B**、**5.429D**、**5.429F**、**5.441A**和**5.441B**款中确定的1 GHz以上的频段或其中部分频段；应充分考虑使用统一的IMT地面部分频谱的益处，同时考虑到当前已获得该频段划分的其他业务；
- 2 承认第**5.341B**、**5.384A**和**5.388**款的文本差异并不意味着规则地位的不同；
- 3 在4 800-4 825 MHz和4 835-4 950 MHz频段，IMT台站在根据第**9.21**款应用相关程序寻求与航空器台站达成协议时，为确定可能受影响的主管部门，IMT台站与另一个国家的边境之间应采用300公里（对于陆地路径）/450公里（对于海上路径）的协调距离；
- 4 在4 800-4 990 MHz频段，IMT台站在根据第**9.21**款应用相关程序寻求与固定业务台站或移动业务的其它地基台站达成协议时，为确定可能受影响的主管部门，IMT台站与另一个国家的边境之间应采用70公里的协调距离；

第223号决议

5 第**5.441B**款中的功率通量密度（pfd）限值不得用于以下国家：亚美尼亚、巴西、柬埔寨、中国、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、老挝人民民主共和国、乌兹别克斯坦、南非、越南和津巴布韦，

请国际电联无线电通信部门

1 继续提供指导意见，以确保IMT满足发展中国家和农村地区的电信需求；

2 继续为计划推动在3 300-3400 MHz频段实施IMT的主管部门提供指导，同时虑及考虑到*aj*)；

3 将上述请国际电联无线电通信部门中提到的研究成果酌情体现在一份或多份ITU-R建议书和报告中。

MOD

第224号决议（WRC-23，修订版）

用于国际移动通信地面系统的1 GHz以下频段

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际移动通信（IMT）是包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020在内的统称（见ITU-R第56号决议）；
- b) IMT系统旨在在全球范围内提供电信服务，无论地点、网络或使用的终端为何；
- c) 790-960 MHz的部分频段在三个区中被广泛用于移动系统；
- d) 三个区的一些国家已在694/698-960 MHz频段内部署了IMT系统；
- e) 2区和3区的一些主管部门正在计划将470-694/698 MHz频段的全部或部分用于IMT；
- f) 450-470 MHz频段在三个区均作为主要业务划分给了移动业务，且三个区的一些国家已经部署了IMT系统；
- g) 450-470 MHz频段的共用研究结果包含在ITU-R M.2110号报告中；
- h) 三个区1 GHz以下频段的蜂窝移动系统使用各种频率安排操作；
- i) 在由于成本因素导致基站安装更少（例如在农村和/或人口稀少地区），1 GHz以下频段通常适于实施包括IMT在内的移动系统；
- j) 1 GHz以下频段很重要，尤其是对于一些发展中国家和广大地区需采用低人口密度区域经济解决方案的国家而言；
- k) ITU-R M.819建议书阐述了IMT-2000为满足发展中国家的需求并在通信能力方面帮助其与发达国家“弥合鸿沟”而应实现的目标；
- l) ITU-R M.1645建议书亦阐述了IMT的覆盖目标，

认识到

- a) 如允许蜂窝移动网络在其现有频段内发展，则将有利于其向IMT发展；
- b) 在1 GHz以下为IMT确定的一些频段或其中部分频段在许多国家被广泛用于各种其它地面移动系统和应用，包括用于公共保护和救灾无线电通信（见第646号决议（WRC-19，修订版））；
- c) 在许多发展中国家和地广人稀的国家，均需经济高效地实施IMT，第5.286AA、5.295、5.308A和5.317A款确定的1 GHz以下频段的传播特性有利于建立更大的蜂窝小区；
- d) 450-470 MHz频段或其中部分频段亦划分给了除移动业务以外的业务；
- e) 根据第5.290款，460-470 MHz频段亦划分给了卫星气象业务；
- f) 《无线电规则》第5条规定，除2区的608-614 MHz外，470-890 MHz频段在所有三个区均作为主要业务划分给了广播业务，且该频段的若干部分主要用于该业务；
- g) 在470-862 MHz频段，《GE06协议》适用于除蒙古之外的所有1区国家和伊朗伊斯兰共和国；且该协议包含有关地面广播业务和其它主要地面业务的条款、数字电视规划以及其它主要地面业务台站清单；
- h) 模拟电视向数字电视的过渡预计将出现470-806/862 MHz频段被大量用于模拟和数字两种地面传输情况，过渡期内的频谱需求可能甚至超过模拟广播系统单独使用的频谱；
- i) 各国从模拟向数字电视过渡的时间表和过渡期不尽相同；
- j) 在电视模数转换之后，一些主管部门可能决定将470-806/862 MHz频段或其部分频段提供给在该频段内拥有主要业务划分的其它业务使用，特别是实施IMT的移动业务，而在其它国家，广播业务则继续在该频段中操作；
- k) 470-890 MHz频段或其中部分频段作为主要业务划分给了固定业务；

- l) 2区和3区的470-862 MHz频段或其中部分频段以及1区的694-862 MHz频段在一些国家作为主要业务划分给了移动业务；
- m) 645-862 MHz频段在第5.312款所列国家作为主要业务划分给了航空无线电导航业务；
- n) ITU-R M.1036建议书在《无线电规则》为IMT确定的频段中为实施IMT的地面部分提供了频率安排；
- o) ITU-R M.2241、ITU-R BT.2215、ITU-R BT.2247、ITU-R BT.2248、ITU-R BT.2265、ITU-R BT.2301、ITU-R BT.2337和ITU-R BT.2339号报告中包含了有关IMT与其他业务兼容研究的相关材料；
- p) ITU-R BT.2338号报告描述了在1区694-790 MHz频段作为共同主要业务划分给移动业务对广播和节目制作辅助应用的影响，

强调

- a) 对于所有主管部门而言，地面广播均为通信和信息基础设施的一个重要组成部分；
- b) 必须使各主管部门能够灵活地：
- 在考虑到当前频谱的使用和其它应用需求的情况下，在国家层面决定在确定的频段内应为IMT提供多少频谱；
 - 在必要时制定自己的过渡计划，以满足其部署现有系统的具体需求；
 - 使确定的频段能够用于在那些频段内具有划分的所有业务；
 - 决定用于IMT频段的可用时间和具体使用，以满足具体的市场需求和国家的需要；
- c) 必须根据发展中国家（包括最不发达国家、经济转型中的重债穷国以及地域广阔、用户稀少的国家）具体的国情满足其特别需要；
- d) 根据划分在这些频段中的所有业务对这些频段的目前及计划的使用情况，对协调使用IMT地面部分的频谱所能带来的益处给予充分考虑；
- e) 将1 GHz以下频段用于IMT有助于“弥合”各国人口稀少和人口稠密地区之间的“鸿沟”；

- f) 为IMT确定频段并不妨碍已得到该频段划分的其它业务或应用对该频段的使用；
- g) 《GE06协议》亦涵盖广播和其它主要业务对470-862 MHz频段的使用；
- h) 有必要考虑在该频段得到划分的各种业务的要求，包括移动和广播业务的要求，
做出决议

1 正在或计划实施IMT的主管部门根据用户需求和其它考虑因素，考虑在第**5.286AA**、**5.317A**款中确定的、和在2区和3区某些国家中通过**5.295**、**5.296A**和**5.308A**确定的、以及在1区某些国家中通过第**5.307A**款确定的频段，使用为IMT确定的低于1 GHz的频段和蜂窝移动网络向IMT演变的可能性；

2 鼓励1区主管部门在694-862 MHz、2区主管部门在470-806 MHz频段、3区主管部门在790-862 MHz、第**5.296A**款提到的主管部门在470-698 MHz频段或其部分频段，**5.313A**款提到的主管部门在698-790 MHz频段或其部分频段，以及第**5.307A**款提到的主管部门在614-694 MHz频段实施IMT应用/系统时，考虑到国际电联无线电通信部门的现有相关研究结果；

3 各主管部门应考虑对470-806/862 MHz频段内的现有以及未来模拟和数字广播电台以及其他主要地面业务进行保护的需要，《GE06规划》区域内的模拟电台除外；

4 计划在做出决议2所述频段内实施IMT的主管部门须在实施前，按要求，与所有相邻的主管部门进行协调；

5 在1区（不含蒙古）和伊朗伊斯兰共和国内，实施移动业务台站时须执行《GE06协议》规定的程序。在此过程中：

- a) 如主管部门在部署移动业务电台时无需进行协调，或尚未获得可能受到影响的主管部门的事先同意，则其不得对按照《GE06协议》进行操作的主管部门的广播业务电台产生不可接受的干扰，亦不得向后者提出干扰保护要求；这应包括根据《GE06协议》第5.2.6段的规定提供的一份经签署的承诺；

第224号决议

b) 如主管部门在部署移动业务电台时无需进行协调，或尚未获得可能受到影响的主管部门的事先同意，则其不得反对或妨碍在《GE06规划》中录入或在MIFR中登入《GE06规划》中的任何其他主管部门涉及此类台站的未来附加广播分配或指配；

6 在2区实施IMT须遵守各主管部门在模拟电视向数字电视过渡方面所做出的决定，

请电信发展局主任

提请电信发展部门注意本决议。

MOD

第225号决议（WRC-23，修订版）

将附加频段用于国际移动通信的卫星部分

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 按照第**5.388**款和第**212**号决议（**WRC-23，修订版**），1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段被确定用于国际移动通信（IMT）的卫星部分；
- b) 有关实施IMT地面和卫星部分的第**212**号决议（**WRC-23，修订版**）、第**223**号决议（**WRC-23，修订版**）和第**224**号决议（**WRC-23，修订版**）；
- c) 依据《无线电规则》，1 518-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 626.5 MHz、1 626.5-1 645.5 MHz、1 646.5-1 660.5 MHz、1 668-1 675 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段划分给了同为主要业务的卫星移动业务和其他业务；
- d) 根据《无线电规则》，在3区，2 500-2 520 MHz和2 670-2 690 MHz频段划分给了同为主要业务的卫星移动业务和其他业务；
- e) 根据第**5.353A**和**5.357A**款，全球水上遇险和安全系统的遇险、紧急和安全通信和卫星航空移动（R）业务优先于所有其他的卫星移动业务通信，

认识到

- a) 诸如卫星广播、卫星广播（声音）、卫星移动、固定（包括点对多点分发/通信系统）和移动等业务已在2 500-2 690 MHz频段或该频段的某些部分进行操作或计划进行操作；
- b) 诸如移动业务、射电天文业务和卫星无线电测定业务等其它业务已根据《频率划分表》在1 518-1 559/1 626.5-1 660.5 MHz、1 610-1 626.5/2 483.5-2 500 MHz和1 668-1 670 MHz频段，或这些频段的某些部分进行操作或计划进行操作，这些频段或其某些部分在某些国家大量用于IMT卫星部分以外的各种应用，且ITU-R尚未完成共用方面的研究；

第225号决议

c) 在2 500-2 520 MHz和2 670-2 690 MHz频段内，有关IMT卫星部分与IMT地面部分、卫星移动业务应用与其他业务的其它高密度应用（如点对多点通信/分发系统）之间的潜在共用和协调研究尚未完成；

d) 2 520-2 535 MHz和2 655-2 670 MHz频段划分给了除卫星航空移动业务以外的卫星移动业务，限于在第5.403和5.420款所述的国家领土范围内操作；

e) 有关正在进行的涉及IMT卫星无线电传输技术研究的ITU-R第47号决议，
做出决议

1 除考虑到a)和做出决议2所述的频段外，1 518-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 626.5 MHz、1 626.5-1 645.5 MHz、1 646.5-1 660.5 MHz、1 668-1 675 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段可以由希望实施IMT卫星部分的主管部门使用，但需遵守有关这些频段内卫星移动业务的规则条款；

2 第5.384A款确定用于IMT并在3区划分给卫星移动业务的2 500-2 520 MHz和2 670-2 690 MHz频段可以由该区内希望实施IMT卫星部分的主管部门使用；但是，取决于用户需求，从长远角度看，主管部门也有可能决定将这些频段用于IMT的地面部分（见国际电联《组织法》的“前言”部分）；

3 确定用于IMT卫星部分的频段并不排除已划分业务的任何应用对这些频段的使用，且不在《无线电规则》中确定优先地位，

请国际电联无线电通信部门

1 研究在上述频段内有关将卫星移动业务划分用于IMT的卫星部分与其他已划分业务（包括卫星无线电测定业务）对该频谱的使用之间的共用和协调问题；

2 向未来的一届世界无线电通信大会报告这些研究结果，

责成国际电联电信发展局主任

提请国际电联电信发展部门注意本决议。

MOD

第229号决议（WRC-23，修订版）

**移动业务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**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WRC-03把5 150-5 350 MHz和5 470-5 725 MHz频段作为主要业务划分给了移动业务，用于实施无线接入系统（WAS），包括无线电局域网（RLAN）；
- b) WRC-03决定为5 460-5 570 MHz频段内的卫星地球探测业务（EESS）（有源）和5 350-5 570 MHz频段内的空间研究业务（SRS）（有源）增加一项主要划分；
- c) WRC-03决定把5 350-5 650 MHz频段内的无线电定位业务升级为主要业务；
- d) 5 150-5 250 MHz频段已在全球范围内作为主要业务划分给了卫星固定业务（FSS）（地对空），这一划分限于卫星移动业务（MSS）中非对地静止轨道卫星（non-GSO）系统的馈线链路（第5.447A款）；
- e) 5 150-5 250 MHz频段作为主要业务也划分给了移动业务，但在某些国家（第5.447款）应按照第9.21款达成协议；
- f) 5 250-5 460 MHz频段作为主要业务划分给了EESS（有源），5 250-5 350 MHz频段作为主要业务划分给了SRS（有源）；
- g) 5 250-5 725 MHz频段作为主要业务划分给了无线电测定业务；
- h) 有必要保护5 150-5 350 MHz和5 470-5 725 MHz频段内的现有主要业务；
- i) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）的研究结果表明，WAS（包括RLAN）与FSS在5 150-5 250 MHz频段内的频率共用在规定条件下是可行的；
- j) 研究显示，无线电测定业务与移动业务在5 250-5 350 MHz频段和5 470-5 725 MHz频段内的频率共用，只有在采用动态频率选择等抑制技术的情况下才有可能；

k) 对于5 250-5 350 MHz频段和5 470-5 570 MHz频段内的移动业务，有必要规定合适的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）限值，并在必要时规定WAS（包括RLAN）的操作限制条件，以便保护EESS（有源）和SRS（有源）中的系统；

l) 部署WAS（包括RLAN）的密度将取决于若干因素，包括系统内部干扰以及其他与其竞争的技术和业务的可用性；

m) 目前正在研究测量或计算ITU-R S.1426建议书中规定的FSS卫星接收机集总功率通量密度（pfd）电平的手段；

n) 对ITU-R M.1454建议书中有关计算5 150-5 250 MHz频段内运行的FSS卫星接收机可以容忍的RLAN数量的某些参数需要进一步研究；

o) 为了保护5 150-5 250 MHz频段内的FSS卫星接收机，ITU-R S.1426建议书规定了集总pfd电平；

p) 当包括RLAN在内的WAS位于汽车和火车内部时，汽车和火车外壳造成的衰减可以提高保护现有业务免受WAS（包括RLAN）干扰的水平，

进一步考虑到

a) 符合做出决议2中操作限制条件的单一WAS（包括RLAN）产生的干扰，不会独自对5 150-5 250 MHz频段内的星载FSS接收机造成不可接受的干扰；

b) 这种FSS卫星接收机可能会因为来自这些WAS（包括RLAN）的集总干扰而受到不可接受的影响，尤其是在这些系统大量增多的情况下；

c) 对FSS卫星接收机的集总效应将会由全球部署WAS（包括RLAN）而引起，主管部门可能无法确定干扰源的位置和同时操作的WAS（包括RLAN）的数量，

注意到

a) 在WRC-03之前，若干主管部门已经制定了规则，允许室内和户外WAS（包括RLAN）在本决议所考虑的各种频段内运行；

b) 应第229号决议（WRC-03）^{*}1的要求，ITU-R起草的ITU-R M.2115号报告为实施动态频率选择提供了测试程序，

认识到

a) 陆基气象雷达按照第5.452款脚注在5 600-5 650 MHz频段大量部署，并支持要求各国关键的天气业务；

b) ITU-R RS.1166建议书给出了EESS（有源）中的空间有源遥传感器的性能和干扰标准；

c) ITU-R M.1652建议书给出了保护无线电测定系统的抑制技术；

d) 为了保护5 250-5 350 MHz频段内的EESS（有源），ITU-R RS.1632建议书为WAS（包括RLAN）确定了一套合适的限制条件；

e) ITU-R M.1653建议书确定了5 470-5 570 MHz频段内WAS（包括RLAN）与EESS（有源）频率共用的条件；

f) 在设计移动业务中的电台时，平均而言，应让各电台近乎均匀地占用所用频段内的整个频谱宽度，以便改善与卫星业务的频率共用；

g) WAS（包括RLAN）提供了有效的宽带解决方案；

h) 自WRC-03以来，包括户外业务在内的WAS/RLAN需求有所增加；

i) 主管部门有必要确保WAS（包括RLAN）通过某种程序满足所需的抑制技术，例如通过设备或标准的合规程序；

j) 向ITU-R提交的有关在5 150-5 250 MHz实现WAS/RLAN与用于non-GSO MSS馈线链路的FSS共用的一些研究表明，将WAS/RLAN户外限制放松至最多占WAS/RLAN总数的3%是可行的；

k) 控制5 150-5 250 MHz频段内室外WAS/RLAN数量的措施可以包括：采用授权的方法、设定注册程序、要求在国内发布通知、限制应用以及限定固定WAS/RLAN接入点等，

做出决议

1 如ITU-R M.1450建议书的最新版所述，移动业务使用这些频段是以实施WAS（包括RLAN）为目的；

* 秘书处注：此决议已经WRC-12和WRC-19修订。

1 对第229号决议（WRC-03）的参引作为背景信息提供。

2 在5 150-5 250 MHz频段，移动业务中的电台须限制在室内使用（包括在火车内），并且最大平均e.i.r.p.²为200 mW，且最大平均e.i.r.p.密度在任意1 MHz频段内为10 mW/MHz或在任意25 kHz频段内的等效值0.25 mW/25 kHz；汽车内的移动台站应以40 mW的最大e.i.r.p.运行；

3 在5 150-5 250 MHz频段内，主管部门可采取适当措施，允许受控和/或受限室外使用，其发射的最大平均e.i.r.p.²为200 mW，从而实现一定的灵活性。主管部门还可进一步选择，对于室内或受控的室外使用，允许移动业务台站以最大30 dBm的平均e.i.r.p.工作。对于室内或受控的室外使用，请主管部门或是确保从地平线任何5度以上的仰角测得的最大e.i.r.p.不得超过200 mW(23 dBm)，或是确保从地平线任何30度以上仰角测得的最大e.i.r.p.不得超过125 mW(21 dBm)，或是应用下述做出决议5所述的发射掩模以维持对现有业务的保护。在这种情况下，主管部门须采取一切适当措施，例如采取认识到k)所述措施，控制这些较高功率的室外WAS/RLAN台站数量最多占WAS/RLAN台站估计总数的2%。如果最大e.i.r.p.提高到200 mW以上，则无用发射不得超过主管部门已经批准的、按照带内e.i.r.p.不高于200 mW操作的现有系统的电平。在各种情况下，都要求主管部门维持对其他主要业务的保护；

4 主管部门可监测是否因WAS/RLAN数量的全面增长而已经超出了ITU-R S.1426³建议书中给出的集总pfd电平；

5 在5 250-5 350 MHz频段，移动业务电台须限制在最大平均e.i.r.p.为200 mW，最大平均e.i.r.p.密度在任意1 MHz频段内为10 mW/MHz。要求主管部门采取适当措施，让绝大多数移动业务电台在室内环境中使用。此外，既允许在室内使用也允许在户外使用的移动业务电台，可以在最大平均e.i.r.p.不超过1 W、最大平均e.i.r.p.密度在任意1 MHz频段内不超过50 mW/MHz的情况下使用，并且在平均e.i.r.p.超过200 mW时，这些电台须符合下述e.i.r.p.仰角掩模值，其中 θ 为本地（地球的）水平面仰角：

² 在此决议中，“平均e.i.r.p.”指突发传输期间的e.i.r.p.，如果采用了功率控制，则对应于最大功率。

³ $-124 - 20 \log(h_{SAT}/1\,414)$ dB(W/(m² · 1 MHz))，或其等效值，
 $-140 - 20 \log(h_{SAT}/1\,414)$ dB(W/(m² · 25 kHz))，在FSS卫星轨道处，其中 h_{SAT} 为卫星高度（公里）。

-13 dB(W/MHz)	对于	$0^\circ \leq \theta < 8^\circ$
$-13 - 0.716(\theta - 8)$ dB(W/MHz)	对于	$8^\circ \leq \theta < 40^\circ$
$-35.9 - 1.22(\theta - 40)$ dB(W/MHz)	对于	$40^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$
-42 dB(W/MHz)	对于	$45^\circ < \theta$;

6 主管部门在采用其他抑制技术时也可以体现出某种灵活性，条件是它们制定了国内规章，以便在ITU-R RS.1632建议书给出的EESS（有源）和SRS（有源）的系统特性和干扰标准的基础上满足其为这些系统提供相应水平的保护的义务；

7 在5 470-5 725 MHz频段，移动业务电台须限制在最大发射功率为250 mW⁴，最大平均e.i.r.p.为1 W，最大平均e.i.r.p.密度在任意1 MHz频段内为50 mW/MHz；

8 在5 250-5 350 MHz频段和5 470-5 725 MHz频段，移动业务电台须或者使用发射功率控制，平均而言对系统的最大平均输出提供至少3 dB的抑制因子，或者不采用发射功率控制，此时最大平均e.i.r.p.须减小3 dB；

9 在5 250-5 350 MHz 频段 和 5 470-5 725 MHz 频段，移动业务系统须使用ITU-R M.1652-1建议书附件1中的抑制措施和ITU-R M.1652-1建议书附件5中所述的无线电定位业务的特性和干扰标准，以确保与无线电测定系统兼容运行，

请主管部门

1 在允许移动业务电台使用上述做出决议5中提及的e.i.r.p.仰角掩模值运行时，考虑适当措施，确保设备按照这一掩模值运行；

2 采取适当措施，例如认识到k)所举示例，在上述做出决议3得以实施的情况下，控制5 150-5 250 MHz频段内室外台站的数量，以确保为现有业务提供保护。

⁴ 在WRC-03之前已经制定了规则的主管部门在确定发射机功率限值时可以体现出一定的灵活性。

MOD

第235号决议（WRC-23，修订版）

**审议1区部分国家对470-694 MHz频段
或其部分频段的频谱使用情况**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 1 GHz以下频段的有利传播特性有益于提供经济高效的覆盖解决方案；
- b) 有必要持续不断利用技术发展优势，从而提高频谱使用效率和促进对频谱的获取；
- c) 470-694 MHz频段是世界范围内用以提供地面电视广播业务的统一频段；
- d) 在许多国家，提供广播业务是一项国家主权义务；
- e) 地面广播网络的生命周期长，因此，需要有稳定的规则环境，从而保护投资和未来发展；
- f) 未来十年需要在470-694 MHz频段内投资发展广播业务，以及实施新一代广播技术和新应用（如超高清（UHD）、5G广播）；
- g) 在有的国家，地面广播是提供广播业务的唯一可行方式；
- h) 在有的国家，由于替代媒体传播平台的演进、更广泛的可用性和使用的增加，引起地面数字电视广播（DTTB）的使用正在减少；
- i) 使用614-694 MHz频段其中部分频段的国际移动通信（IMT）系统在部分国家提供电信业务；
- j) 根据第5.296款，在一些国家，广播和节目制作的辅助应用在陆地移动业务（LMS）下作为次要业务在470-694 MHz频段或其中部分频段进行工作，并将继续在该频段工作，但是用于这些应用的频谱的可获得性将受到实施移动业务的其他应用的影响；
- k) 在第5.312款所列国家中，645-862 MHz频段作为主要业务划分给了航空无线电导航业务（ARNS）；

l) 在一些国家，470-694 MHz频段也作为次要业务划分给了无线电定位业务，限于风切变雷达的操作（第5.291A款）；

m) 在非洲广播区（见第5.10至5.13款），606-614 MHz频段作为主要业务划分给射电天文业务（RAS）（第5.304款）；在1区的其他地方，608-614 MHz频段作为次要业务划分给RAS（第5.306款）；

n) 本届大会通过脚注将1区部分国家的470-694 MHz频段作为次要业务划分给移动/移动业务（航空移动业务除外），这使得一些国家能够实施基于移动的应用，以满足其国家需求和利益；

o) 本届大会通过脚注将1区部分国家的614-694 MHz频段作为主要业务划分给移动业务（航空移动业务除外），这使得一些国家能够实施基于移动的应用，以满足其国家需求和利益；

p) 在俄罗斯联邦和哈萨克斯坦，根据第4.4款，625-650 MHz频段用于空间操作业务（空对地），

认识到

a) 《GE06协议》特别在470-862 MHz频段方面适用于除蒙古外的1区所有国家和伊朗（伊斯兰共和国）；

b) 《GE06协议》包含有关地面广播业务和其他主要地面业务的条款、数字电视规划以及其他主要地面业务台站清单；

c) 《GE06规划》的数字指配也可根据《GE06协议》的第5.1.3段规定的条件，用于广播业务以外业务的发射；

d) 为筹备本届大会和以往相关的世界无线电通信大会而进行的共用和兼容性研究，在技术特性已经发生重大变化的情况下，可能需要对已经审议过的应用进行更新；

e) 未来若干年，广播和移动业务的频谱使用和需求可能会有一些变化；

f) 第5.149款敦促各主管部门采取一切切实可行的措施，保护射电天文业务免受608-614 MHz频段内的有害干扰；

g) 具有次要业务划分的LMS用于第5.296款中470-694 MHz频段广播和节目制作辅助应用的持续需求，而且该脚注所列国家的LMS台站不得对其他现有或规划中的台站造成有害干扰，同时考虑到有必要评定不同主管部门对这些应用的需求，

注意到

- a) 广播和移动业务新应用和新技术的持续发展；
- b) 关于1区470-960 MHz现有业务频谱使用和频谱需求的研究，特别是为筹备本届大会和以往相关的世界无线电通信大会而开展的广播和移动业务（航空移动业务除外）的频谱需求的研究；
- c) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在根据ITU-R第59号决议研究可用于全球/区域电子新闻采集（ENG）¹统一的频段和调谐范围的可能解决方案，以促进广播辅助业务（SAB）/节目制作辅助业务（SAP）操作；
- d) 现有次要业务应用（例如，SAB/SAP、射电天文和风廓线雷达）与移动业务其他应用之间的共存需要适当的共用方法，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在本届大会之后但在2031年世界无线电通信大会之前及时

- 1 在考虑到认识到g)的情况下，审议第**5.295A**款所列国家对470-694 MHz频段或其部分频段内广播和移动业务应用的频谱使用情况和频谱需求；
- 2 基于做出决议，请国际电联无线电通信部门在本届大会之后但在2031年世界无线电通信大会之前及时1中提及的审议，更新共用和兼容性研究、共存条件，并酌情开展新的研究，同时考虑到现有的主要和次要业务、第**5.295A**款，并提出技术和规则条件，

鼓励各主管部门

- 1 通过向ITU-R提交文稿积极参加上述研究工作；
- 2 考虑为继续进行SAB/SAP操作提供频谱，同时考虑到ITU-R第59号决议；
- 3 根据《无线电规则》，采取适当措施，保护RAS台站（见第**5.304**和**5.306**款）免受移动业务台站的干扰，

¹ ITU-R第59号决议中的ENG代表所有广播和节目制作辅助应用，如地面电子新闻采集、电子现场制作、电视实况广播、无线广播麦克风和实况广播制作与广播。

第235号决议

请2031年世界无线电通信大会

根据ITU-R的研究成果，考虑：

- a) 可能的规则行动，包括审议将614-694 MHz频段划分给第**5.295A**款所列国家的移动业务；
- b) 以及随后采取可能的规则行动，以保护1区一些国家在608-614 MHz频段获得划分的RAS，同时考虑到上述请2031年世界无线电通信大会a)的结果，

进一步请国际电联无线电通信部门

在落实本决议过程中，确保与国际电联电信发展部门开展跨部门协作。

MOD

第241号决议（WRC-23，修订版）

**66-71 GHz频段用于国际移动通信
及与移动业务其他应用的共存**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020在内的国际移动通信（IMT）以及其他无线接入系统，旨在世界范围内提供电信业务，无需考虑地点以及网络或终端类型；
- b) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在研究IMT的演进问题；
- c) 非常需要全球统一频段和统一频率安排，以便实现全球漫游并获得规模经济效益；
- d) IMT频谱的充分和及时的提供以及支撑性规则条款对于实现ITU-R M.2083建议书中的目标至关重要；
- e) IMT系统预期将可提供更高的峰值数据速率和容量，这可能要求具有更大的带宽；
- f) 有必要对现有业务进行保护并允许其继续发展，

注意到

- a) 有关“IMT愿景 – 2020年及之后IMT未来发展的框架和总体目标”的ITU-R M.2083建议书；
- b) 有关“60 GHz附近频率内的多千兆比无线系统”的ITU-R M.2003建议书；
- c) 有关“在60 GHz附近频率内多千兆比无线系统的使用”的ITU-R M.2227号报告，

认识到

全权代表大会第176号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）和第203号决议（2022年，布加勒斯特，修订版），

第241号决议

做出决议

- 1 希望实施IMT的主管部门将第**5.559AA**款确定的66-71 GHz频段提供用于IMT的地面部分；
- 2 希望在根据第**5.559AA**款确定的66-71 GHz频段内实施IMT、同时也希望在该相同频段中实施其他移动业务应用的主管部门，考虑IMT与这些应用之间的共存，

请国际电联无线电通信部门

- 1 酌情制定ITU-R建议书和/或报告，以协助各主管部门通过制定IMT和移动业务的其他应用之间（包括其他无线接入系统），以及移动业务和其他业务之间的共存机制，确保有效利用频段；
- 2 酌情定期审查IMT系统和空间业务不断发展的技术和操作特性（包括基站密度）对共用和兼容性的影响，在制定和/或修订ITU-R建议书/报告时考虑这些审查的结果，如有必要，考虑可适用的措施以降低干扰空间业务的风险，

责成无线电通信局主任

提请有关国际组织注意本决议。

MOD

第242号决议（WRC-23，修订版）

24.25-27.5 GHz频段内国际移动通信的地面部分

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际移动通信（IMT），包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020，是国际电联针对全球移动接入的愿景，旨在世界范围内提供电信业务，无需考虑地点以及网络或终端类型；
- b) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在研究IMT的演进问题；
- c) 为了实现全球漫游和规模经济效益，需要全球统一的IMT频段；
- d) 目前正在推进IMT系统的发展，以提供多种使用场景，诸如增强型移动宽带、大规模机器类通信、高可靠性和低时延通信；
- e) IMT的超低时延和极高比特率应用将要求比目前有意实施IMT的各主管部门所确定的频段中更宽的连续大段频谱；
- f) 高频段诸如波长更短之类的属性会更有助于包括多入多出（MIMO）和波束赋形技术等先进天线系统的使用，以支持增强型宽带场景；
- g) 将划分给移动业务的频段确定用于IMT可能会改变已在相关频段中得到频率划分的业务应用之间的共用格局，因此可能需要规则行动；
- h) 有必要保护现有业务并允许其继续发展；
- i) 为筹备WRC-19，ITU-R已根据当时已有的特性，研究了与在24.25-27.5 GHz及相邻频段已划分业务之间的共用和兼容性问题，如果这些特性改变，结果可能会随之改变；

- j)* 假设数量非常有限的IMT基站将以正仰角与IMT室内移动台通信；
- k)* 划分给卫星地球探测业务（EESS）（无源）的频段仅由地球及其大气层的基本特性来定义，相关的测量是有益的，并在全球范围内广泛用于气象、气候学和其他为了保护人类生命和自然资源的科学目的；且尽管EESS（无源）卫星和传感器仅由少数几个国家运行，但它们使整个国际社会受益，因此要在全球范围内受到保护；
- l)* 共用研究中考虑了陆地移动业务的应用，
注意到
- a)* ITU-R M.2083建议书提供了2020年及之后IMT未来发展的框架和总体目标；
- b)* ITU-R SA.2142建议书提供了计算EESS和空间研究业务（SRS）地球站周围协调区的方法，以避免25.5-27 GHz和37-38 GHz频段内的IMT-2020系统产生的有害干扰；
- c)* ITU-R M.2161建议书为协助主管部门减轻工作在24.65-25.25 GHz、27-27.5 GHz、42.5-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段的FSS地球站对IMT电台的带内干扰提供了导则，
认识到
- a)* 确定IMT的频段并不说明在《无线电规则》中享有优先地位，且不排除将该频段用于已划分业务的任何应用；
- b)* 全权代表大会的第176号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）和第203号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）；
- c)* 第750号决议（WRC-19，修订版）对24.25-27.5 GHz频段的IMT基站和IMT移动台在23.6-24 GHz频段的无用发射进行了限制；
- d)* ITU-R SM.329建议书中B类杂散发射限值（-60 dB(W/MHz)）足以保护50.2-50.4 GHz和52.6-54.25 GHz频段中的EESS（无源）不受24.25-27.5 GHz频段内IMT基站发射二次谐波的影响；

e) ITU-R 基于多种基线假设（例如 18 dB(W/200 MHz) 的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）、每 10 000 平方公里内 1 200 个基站的部署密度和其他部署场景），对 24.25-27.5 GHz 频段内的 IMT 和卫星间业务（ISS）/卫星固定业务（FSS）（地对空）进行了共用研究，并对其中某些假设的敏感度进行了分析，这些基线假设以及其他假设可影响共用研究结果；

f) 无意将紧接在 23.6-24 GHz 无源频段之下的频段用于高密度移动应用，

做出决议

1 希望实施 IMT 的主管部门考虑使用在第 5.532AB 款中为 IMT 确定的 24.25-27.5 GHz 频段以及为 IMT 地面部分统一频谱的益处，并考虑最新的 ITU-R 建议书；

2 主管部门须对 24.25-27.5 GHz 频段适用以下条件：

2.1 在 24.25-27.5 GHz 频段部署 IMT 基站时，应采取实际措施以确保室外基站的发射天线通常指向水平线以下。机械指向需在水平线或以下；

2.2 在 24.45-27.5 GHz 频段内，在选择每波束 e.i.r.p. 值超过 30 dB(W/200 MHz) 的 IMT 基站站址时，应尽可能使任何天线最大辐射方向在 IMT 基站视距内与对地静止卫星轨道偏离 ± 7.5 度；

3 应通过必要的跨境协调双边协议，促进保护 25.5-27 GHz 频段的 EESS/SRS 地球站和 23.6-24 GHz 频段的射电天文业务（RAS）台站并促进 24.65-25.25 GHz 和 27-27.5 GHz 频段内 FSS 地球站与 IMT 台站的共存；

4 IMT 在 24.25-27.5 GHz 频段操作时应保护 23.6-24 GHz 频段现有和未来的 EESS（无源）系统；

5 24.25-27.5 GHz 频率范围内的 IMT 台站用于陆地移动业务的应用，

鼓励各主管部门

1 在实施 IMT 的相关条款时确保 EESS、SRS 和 FSS 地球站的持续使用及其未来发展；

2 使得 IMT 基站的辐射方向图保持在 ITU-R M.2101 建议书最新版规定的近似包络范围内；

第242号决议

3 在将24.25-27.5 GHz频段用于IMT时，采用ITU-R SM.329建议书用于50.2-50.4 GHz和52.6-54.25 GHz频段的B类杂散发射限值；

4 为了23.6-24 GHz频段内EESS（无源）的未来发展，主管部门应酌情考虑第750号决议（**WRC-19，修订版**）规定之限值以外的其他缓解技术（例如，保护频段），

请国际电联无线电通信部门

1 酌情更新现有的ITU-R建议书或制定新的ITU-R建议书，以便在23.6-24 GHz频段的RAS免受IMT部署影响的可能协调和保护措施方面向有关主管部门提供信息和帮助；

2 酌情定期审查IMT系统和空间业务系统不断发展的技术和操作特性（包括基站密度）对兼容共用的影响，并在制定和/或修订ITU-R建议书/报告时考虑这些审查的结果，如有必要，特别考虑可采取的措施以降低干扰空间接收机的风险，

责成无线电通信局主任

提请有关国际组织注意本决议。

MOD

第243号决议（WRC-23，修订版）

**37-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内
国际移动通信的地面部分**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020在内的国际移动通信（IMT）旨在世界范围内提供电信业务，无需考虑地点以及网络或终端类型；
- b) 频谱的充分和及时的提供以及支撑性规则条款对于实现ITU-R M.2083建议书的目标至关重要；
- c) 有必要持续不断利用技术发展优势，从而提高频谱使用效率和促进对频谱的获取；
- d) 目前正在推进IMT系统的发展，以提供多种使用场景和诸如增强型移动宽带、大规模机器类通信、高可靠性和低时延通信等应用；
- e) IMT的超低时延和极高比特率应用将要求比目前有意实施IMT的各主管部门所确定的频段中更宽的连续大段频谱；
- f) 高端频段诸如波长更短之类的属性会更有助于包括多入多出（MIMO）和波束赋形技术等先进天线系统的使用，以支持增强型宽带场景和应用；
- g) 为了实现全球漫游和规模经济效益，需要全球统一的IMT频段；
- h) 为筹备WRC-19，国际电联无线电通信部门（ITU-R）已根据当时已有的特性，研究了与37-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频率范围及相邻频段已划分业务的共用和兼容性问题，且如果这些特性发生改变，则结果可能会发生变化；
- i) 将划分给移动业务的频段确定用于IMT可能会改变已在相关频段中得到频率划分的业务应用之间的共用格局，因此可能需要采取规则行动；
- j) 有必要保护现有业务并允许其继续发展；

第243号决议

- k) 假设非常有限数量的IMT基站将以正仰角朝向IMT室内移动台站进行通信；
- l) 移动业务将此频段用于IMT是作为陆地移动业务使用，且根据此假设进行了共用研究，

注意到

- a) ITU-R M.2083建议书提供了2020年及之后IMT未来发展的框架和总体目标；
- b) ITU-R M.2320号报告阐述地面IMT系统的未来技术发展趋势；
- c) ITU-R M.2370号报告分析了影响2020年之后未来IMT业务增长的发展趋势并预测了2020-2030年期间全球的业务需求；
- d) 第143号决议（**WRC-19，修订版**）确定了“在已确定用于高密度卫星固定业务（HDFSS）应用的频段内实施这种应用的指导原则”；
- e) ITU-R SA.2142建议书涉及计算卫星地球探测业务（EESS）和空间研究业务（SRS）地球站周围协调区的方法，以避免25.5-27 GHz和37-38 GHz频段内IMT-2020系统产生的有害干扰；
- f) ITU-R M.2161建议书为协助主管部门减轻工作在24.65-25.25 GHz、27-27.5 GHz、42.5-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段的FSS地球站对IMT电台的带内干扰提供了导则，

认识到

- a) 及时提供连续大带宽频谱对于支持IMT的发展十分重要；
- b) 全权代表大会第176号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）和第203号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）；
- c) 将1区的39.5-40 GHz频段、各区的40-40.5 GHz频段、2区的40.5-42 GHz频段和1区的47.5-47.9 GHz频段确定用于空对地方向的HDFSS（见第5.516B款）；
- d) 第5.149款适用于保护42.5-43.5 GHz频段内作为主要业务划分的射电天文业务（RAS）；
- e) 将47.2-48.2 GHz频段划分给固定、移动和包括计划中的非对地静止（non-GSO）上行链路在内的卫星固定业务，

做出决议

1 希望实施IMT的主管部门顾及最新的ITU-R相关建议书，考虑将37-43.5 GHz或其一部分以及47.2-48.2 GHz频段确定用于第5.550B和5.553B款中的IMT以及为IMT地面部分统一使用频谱的益处；

2 为确保WRC-19在第5条中确定的、在37-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内IMT与在该频段已有划分的其他业务的共存，包括对这些其他业务给予保护，各主管部门须适用以下条件：

2.1 为保护36-37 GHz频段内的EESS（无源），按以下表1中的规定，工作在37-40.5 GHz频段内的IMT台站的以下无用发射适用：

表1

EESS（无源） 频段	IMT台站 频段	IMT台站的无用发射 平均功率 ¹	IMT台站的 推荐限值 ¹
36-37 GHz	37-40.5 GHz	-43 dB(W/MHz)及 36-37 GHz频段内为 -23 dB(W/GHz)	-30 dB(W/GHz)

¹ 从总辐射功率（TRP）的角度考虑无用发射功率电平。这里TRP应理解为从所有天线振子在整个辐射球体上沿不同方向发射的功率的积分。

2.2 应通过必要的跨境协调双边协议，促进保护37-38 GHz频段的SRS地球站和42.5-43.5 GHz频段的RAS台站免受IMT台站的干扰；

2.3 应通过必要的跨境协调双边协议，促进保护37.5-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内的卫星固定业务（FSS）地球站，并推动解决与FSS地球站的共存问题；

2.4 在42.5-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内部署IMT基站时，应采取实际措施以确保室外基站的发射天线通常指向水平线以下。机械指向需要在水平线或水平线以下；

2.5 在42.5-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内，在选择每波束等效同向辐射功率（e.i.r.p.）值超过30 dB(W/200 MHz)的IMT基站站址时，应尽可能使任何天线最大辐射方向在IMT基站视距内与对地静止卫星轨道偏离±7.5度；

3 37-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内的IMT台站用于陆地移动业务的应用，

请各主管部门

确保在考虑将频谱用于IMT时，应充分考虑用于以泛在方式在各未指定点上部署的地球站和关口站的频谱需求，同时考虑依据第**5.516B**款在1区的39.5-40 GHz频段、所有区的40-40.5 GHz频段、2区的40.5-42 GHz频段和1区的47.5-47.9 GHz频段内为HDFSS确定的频谱，

鼓励各主管部门

1 应确保实施IMT的规定考虑了EESS、SRS、FSS和卫星广播业务（BSS）地球站及RAS台站的继续发展；

2 将IMT基站的天线辐射方向图保持在ITU-R M.2101建议书最新版规定的近似包络范围内，

鼓励1区的各主管部门

考虑在40.5-43.5 GHz频段内实施IMT，以便更好地满足40.5 GHz以下的其他业务的需求，并考虑到1区中37.5-40.5 GHz频段内对FSS的保护，

请国际电联无线电通信部门

1 继续提供指导意见，以确保IMT能够满足发展中国家的电信需求；

2 酌情制定ITU-R报告和建议书，以协助主管部门确保IMT与BSS、FSS（包括依据第**5.516B**款的HDFSS）在37-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内的共存；

3 酌情制定新的ITU-R建议书，就因IMT部署而在42.5-43.5 GHz频段内RAS可能的协调和保护措施提供信息并为所涉主管部门提供协助；

4 酌情定期审查IMT系统和空间业务不断发展的技术和操作特性（包括基站密度）对共用和兼容性的影响，在制定和/或修订ITU-R建议书/报告时考虑这些审查的结果，如有必要，特别考虑可适用的措施以降低干扰空间业务的风险，

责成无线电通信局主任

提请相关国际组织注意本决议。

MOD

第244号决议（WRC-23，修订版）

45.5-47 GHz频段中的国际移动通信

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020在内的国际移动通信（IMT）旨在世界范围内提供电信业务，无需考虑地点以及网络或终端类型；
- b) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在研究IMT的演进问题；
- c) 频谱的充分和及时的提供以及支撑性规则条款对于实现ITU-R M.2083建议书中的目标至关重要；
- d) 有必要持续不断地利用技术的发展，从而提高频谱使用效率和促进对频谱的获取；
- e) 目前正在推进IMT系统的发展，以提供多种使用场景和诸如增强型移动宽带、大规模机器类通信、高可靠性和低时延通信等应用；
- f) IMT的超低时延和极高比特率应用将要求比目前有意实施IMT的各主管部门所确定的频段更宽的连续大段频谱；
- g) 更高频段诸如波长更短之类的属性会更有助于包括多入多出（MIMO）和波束赋形技术等先进天线系统的使用，以支持增强型宽带场景和应用；
- h) 为了实现全球漫游和规模经济效益，需要全球统一的IMT频段，

注意到

有关“IMT愿景 – 2020年及之后IMT未来发展的框架和总体目标”的ITU-R M.2083建议书，

认识到

确定IMT的频段并不说明在《无线电规则》中享有优先地位，且不排除将该频段用于已划分业务的任何应用，

第244号决议

做出决议

有意实施IMT的主管部门考虑使用第**5.553A**款为IMT确定的45.5-47 GHz频段，以及IMT地面部分统一频谱使用可带来的好处，同时考虑到最新的相关ITU-R建议书，

请国际电联无线电通信部门

在上述研究过程中继续提供指导意见，以确保IMT满足发展中国家的电信需求。

MOD

第249号决议（WRC-23，修订版）

**研究1 518-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 645.5MHz、
1 646.5-1 660MHz、1 670-1675 MHz和2 483.5-2 500 MHz
频段空对空传输的技术、操作事项和规则条款**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 许多非对地静止卫星轨道（non-GSO）卫星操作时与地球站的连接有限、非实时；
- b) 利用此类non-GSO卫星与在较高轨道，包括对地静止卫星轨道（GSO），操作的卫星移动业务（MSS）卫星之间的空对空通信向/从地面中继数据，可近乎实时地提供数据，从而提高设备数据对于低时延应用的有效性和价值；
- c) 1 518.0-1 544.0 MHz、1 545.0-1 559.0 MHz、1 610.0-1 645.5 MHz、1 646.5-1 660.0 MHz、1 670.0-1 675.0 MHz和2 483.5-2 500.0 MHz频段的所有MSS划分包括空对地或地对空方向的标识，但不包括空对空方向的标识；
- d) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已开始对与上述频段内操作non-GSO MSS卫星和GSO MSS卫星之间的空对空链路有关的技术和操作问题展开了初步研究，但尚未对在上述部分频段内与non-GSO MSS卫星和non-GSO MSS卫星之间的空对空链路操作有关的技术和操作问题展开初步研究以确定空对空操作是否兼容；
- e) 在经过指向地球的卫星天线波束覆盖区域时，较低轨道高度的non-GSO空间电台与较高轨道高度的non-GSO或GSO空间电台发送和接收数据，在技术上是可行的；
- f) 多个卫星系统按照第4.4款的规定在上述部分频段内进行空对空传输，而没有既定的规则保护机制，这要取决于第8.5款的应用；

- g) 人们对将空对空卫星链路用于多种应用的兴趣与日俱增；
- h) 通过纳入空对空方向的标识，在2 025-2 110 MHz和2 200-2 290 MHz频段的其他空间业务，如空间操作、卫星地球探测和空间研究业务方面，存在着空对空链路、地对空链路或空对地链路共用的先例，

认识到

- a) 为此，有必要研究上述频段内空对空链路的操作对其他业务包括MSS内地对空和空对地操作的影响并对其进行保护，同时考虑到《频率划分表》中可适用的脚注，以确保与在这些和相邻频段内划分的所有主要业务的兼容性，并避免有害干扰；
- b) 对于目前已划分给这些频段和相邻频段的主要业务不应附加额外的规则或技术限制；
- c) 有必要研究较低轨道高度的non-GSO卫星能否成功接收包括GSO在内的较高轨道高度空间电台的空对地方向的传输，且不对在这些频段内划分的所有业务施加任何附加限制；
- d) 由于non-GSO MSS空间电台的轨道特性千差万别，共用场景也会存在巨大差异；
- e) 带外发射、天线方向图旁瓣产生的信号以及多普勒频移生成的带内无意发射，都可能影响在相同和相邻或相近频段运行的业务，

进一步认识到

- a) MSS对1-3 GHz频率范围的使用，需遵守现有决议、协调要求和国家脚注，特别考虑到对安全业务和卫星航空移动（R）业务以及全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的保护；
- b) 在全球范围内，2 483.5-2 500 MHz频段作为主要业务划分给固定和移动业务，在1和3区，1 525-1 530 MHz亦作为主要业务划分给了固定业务；
- c) 1 559-1 610 MHz频段作为主要业务划分给空对地和空对空卫星无线电导航业务；

- d) 第**5.356**款规定，MSS（空对地）使用1 544-1 545 MHz频段仅限于遇险及安全通信（见第**31**条）；
- e) 第**5.357A**和**5.362A**款分别规定优先在1 545-1 555 MHz和1 646.5-1 656.5 MHz以及1 555-1 559 MHz和1 656.5-1 660.5 MHz频段满足卫星航空移动（R）业务的频谱需求；
- f) 第**5.353A**款给予1 530-1 544 MHz和1 626.5-1 645.5 MHz频段内GMDSS的遇险、紧急和安全通信优先地位；
- g) 在1 610.6-1 613.8 MHz和1 660-1 670 MHz频段内，射电天文业务作为主要业务被给予频率划分，且第**5.149**款适用；
- h) 根据第**5.366**款规定，1 610-1 626.5 MHz频段在全球范围内被预留用于使用和开发空中导航的机载电子辅助设备以及任何直接相关的地基或星载设备，此类卫星的使用应遵守根据第**9.21**款达成的协议；
- i) 根据第**5.368**款，第**4.10**款的规定不适用于1 610-1 626.5 MHz频段的卫星无线电测定和卫星移动业务，但是，第**4.10**款适用于在1 610-1 626.5 MHz频段根据第**5.366**款操作的卫星航空无线电导航业务，适用于根据第**5.367**款操作的卫星航空移动（R）业务以及适用于在1 621.35-1 626.5 MHz频段用于GMDSS的卫星水上移动业务；
- j) 根据第**5.343**款，在2区航空移动业务使用1 435-1 525 MHz频段进行遥测；
- k) 在1 518-1 525 MHz频段中，第**5.348**、**5.348A**和**5.348B**款规定，MSS不得要求日本境内的固定业务、移动业务电台和美国境内的移动业务中的航空移动遥测电台提供保护；
- l) 第**744**号决议（**WRC-23，修订版**）适用于卫星移动业务对1 670-1 675 MHz频段的使用；
- m) 气象辅助设备和卫星气象（空对地）业务的主要业务划分在1 670-1 675MHz频段内，

注意到

主任提交给2019年世界无线电通信大会的报告第3.1.3.2节强调，无线电通信局收到的、第5条中未划分给可预见业务类别的频段内申报的non-GSO网络提前公布资料（API）日益增多，其中包括在仅划分给MSS地对空或空对地方向的频段内用于星间链路的卫星网络申报资料，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会前及时完成

1 研究在以下频段内，与GSO网络操作或计划进行操作空对空链路的不同类型non-GSO空间电台的技术和操作特性，限制条件是这些空对空链路仅在与现有MSS划分相同的方向上运行：

- a) 1 626.5-1 645.5 MHz和1 646.5-1 660 MHz频段的地对空方向；以及
- b) 1 525-1 544 MHz和1 545-1 559 MHz频段的空对地方向；

2 研究在以下频段内，与non-GSO系统和GSO网络操作或计划操作空对空链路的non-GSO空间电台的技术和操作特性，限制条件是这些空对空链路仅在与现有MSS划分相同的方向上运行：

- a) 1 610-1 626.5 MHz和1 670-1 675 MHz频段的地对空方向；以及
- b) 1 518-1 525 MHz、1 613.8-1 626.5 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段的空对地方向；

3 研究做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会前及时完成1和2所述情况下空对空链路与下列业务之间的共用和兼容性：

- 当前和规划的MSS台站（特别考虑到进一步认识到e)和f)）；
- 在相同频段划分的其他现有主要业务；
- 在相邻频段划分的其他现有主要业务；以及
- 在相邻频段划分的现有无源业务；

以确保对划分到这些频段和相邻频段内的其他MSS操作和其他业务的保护，同时虑及进一步认识到a)至m)；

4 为这些频段内空对空链路的操作制定技术条件和规则条款，包括在上述做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成1和2确定的全部或部分频段中的MSS（空对空）划分，或增加卫星间业务（ISS）划分，条件是工作在MSS（空对空）或ISS划分中的电台不得对MSS（空对地）或MSS（地对空）造成有害干扰或向之提出保护要求，同时确保在同频和相邻频段内划分的其他业务受到保护，并考虑到上述做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成1、2和3要求开展的研究的结果，

第249号决议

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿参与此类研究，

请2027年世界无线电通信大会

酌情审议上述研究结果并采取适当规则行动。

MOD

第251号决议（WRC-23，修订版）

开展研究，审议在[1区694-960 MHz或其中部分频段]、
2区890-942 MHz或其中部分频段和[3区3 400-3 700 MHz
或其中部分频段]对航空移动业务做出可能的主要
业务划分，供非安全应用在国际移动通信（IMT）
地面网络使用国际移动通信用户设备*

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 需要在航空飞行器中为乘客和航空通信提供更大的连通性；
- b) 当前和未来的国际移动通信（IMT）网络能够向直升机、小型飞机、商业飞机和无人驾驶飞机系统（UAS）提供连通服务；
- c) 当前和未来的IMT网络可为UAS的超视距操作提供通信功能；
- d) 未来IMT网络可为装备特定机载设备的商业航班提供连接服务；
- e) 在上述考虑到段落中确定的IMT网络能力已在多项研究中加以考虑，正由相关标准制定组织予以开发，

注意到

- a) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）为支持为IMT确定具体频段而开展的共用和兼容性研究并未考虑考虑到b)至e)所述的用例；
- b) 694-960 MHz频段在1区作为主要业务划分给移动业务，航空移动业务除外；
- c) 890-902 MHz和928-942 MHz频段在2区作为主要业务划分给的移动业务，航空移动业务除外；而902-928 MHz频段在2区作为次要业务划分给移动业务，航空移动业务除外；

* 本决议某些频段前后出现的方括号应理解为WRC-27将考虑并审议纳入这些放在方括号中的频段并酌情做出决定。

- d) 第**5.312**款和第**5.323**款将645-960 MHz频段或其中部分频段作为主要业务划分给1区若干国家的航空无线电导航业务；
- e) 694-960 MHz频段在1区作为主要业务划分给广播业务；
- f) 第**224**号决议（**WRC-23，修订版**）涉及用于IMT地面部分的1 GHz以下频段；
- g) 第**749**号决议（**WRC-23，修订版**）涉及1区国家和伊朗伊斯兰共和国的移动应用和其他业务使用790-862 MHz频段的问题；
- h) 第**760**号决议（**WRC-23，修订版**）涉及除航空以外的移动业务和其它业务在1区使用694-790 MHz频段的规定；
- i) 根据第**5.317A**款，将所考虑的频段确定用于IMT；
- j) 对于第**5.318**款中所列的国家，为与航空器进行公众通信，849-851 MHz和894-896 MHz频段亦作为主要业务划分给航空移动业务（AMS）；894-896 MHz频段的使用仅限于从航空器电台发射；
- k) 对于第**5.325**款中所列的一个国家，890-902 MHz和928-942 MHz频段作为主要业务划分给无线电定位业务；
- l) 根据第**5.433A**款，一些国家已将3 500-3 600 MHz频段确定用于IMT；
- m) 3 400-3 500 MHz、3 500-3 600 MHz和3 600-3 700 MHz频段亦已作为主要业务划分给固定、卫星固定（空对地）和移动业务（航空移动业务除外），而且许多主管部门的各种现行系统正在使用这些划分；
- n) 根据脚注**5.432**款和**5.432B**款，3 400-3 500 MHz频段已作为主要业务划分给移动业务（航空移动业务除外），3区部分国家确定用于IMT；
- o) ITU-R M.2282号报告讨论了与航空器进行公共移动通信的系统，
认识到

对拟议频段内AMS做出的新的主要业务划分，可使各区中的IMT地面网络的机载用户设备都能统一使用这些划分，

第251号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

- 1 评估在兼容性和共用研究中将涉及的、有关IMT网络中机载用户设备连接的相关AMS场景；
- 2 确定将供研究使用的、与航空移动系统有关的技术参数；
- 3 与现有现行业务的共用和兼容性研究，包括带内和相邻频段内以及国际电联相邻区域之间的现有现行业务的共用和兼容性研究，以确定在为IMT确定频段的国家中在以下频段对AMS做出新的主要业务划分，供非安全应用使用IMT用户设备的适宜性：
 - [1区694-960 MHz（或其中部分频段）]；
 - 2区890-942 MHz（或其中部分频段）；
 - [3区3 400-3 700 MHz（或其中部分频段）]，

请主管部门

通过向ITU-R提交文稿，积极参与研究并提供在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成中所列研究所需的信息，

请2031年世界无线电通信大会

根据研究结果，考虑在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成3中所列全部或部分频段在为IMT确定频段的国家对AMS做出可能的的主要业务划分，供非安全应用在地面IMT网络中IMT用户设备的使用，和/或任何其他规则规定。

ADD

第252号决议（WRC-23）

**审议在未来发展低数据速率非对地静止卫星移动系统所需的
1 427-1 432 MHz（空对地）、1 645.5-1 646.5 MHz（空对地）
（地对空）、1 880-1 920 MHz（空对地）（地对空）
以及2 010-2 025 MHz（空对地）（地对空）
频段内对卫星移动业务做出新划分并
采取规则行动的可能性**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 在本决议中，低数据速率卫星移动业务（MSS）系统是指非对地静止（non-GSO）系统不提供电话业务，这种系统以突发方式传输数据，因此能够以周期性或间歇性数据传输的方式操作并在数据包丢失的情况下保持业务；
- b) 为了发展物联网，需要低数据速率的MSS系统；
- c) 没有足够的频谱机会让新的非话音低数据速率 non-GSO MSS 系统在低于 5 000 MHz 的现有MSS频段上运行；
- d) 使用小型卫星的卫星移动系统数量不断增长，对MSS做出合适频谱划分的需求与日俱增，

注意到

- a) 1 427-1 429 MHz频段目前作为主要业务划分给空间操作业务（地对空）以及固定和移动业务（航空移动业务除外）；
- b) 1 429-1 452 MHz频段目前作为主要业务划分给1区内固定和移动业务（航空移动业务除外），并作为主要业务划分给2区和3区内的固定和移动业务；
- c) 1 400-1 427 MHz频段目前作为主要业务划分给卫星地球探测业务（无源）、射电天文和空间研究业务（无源）；
- d) 1 645.5-1 646.5 MHz频段目前已经作为主要业务划分给MSS（地对空）；
- e) 1 880-1 920 MHz频段目前已经作为主要业务划分给固定和移动业务；

- f) 2 010-2 025 MHz频段目前已经作为主要业务划分给固定和移动业务；
- g) 2 010-2 025 MHz频段目前仅在2区作为主要业务划分给MSS；
- h) 在1区和3区，根据第**5.388A**款，高空平台电台可以作为提供国际移动通信（IMT）的基站使用2 010-2 025 MHz频段；
- i) 根据第**223**号决议（**WRC-23，修订版**），1 427-1 432 MHz频段在全球被确定用于IMT；
- j) 根据第**212**号决议（**WRC-23，修订版**），1 880-1 920 MHz和2 010-2 025 MHz频段在全球被确定用于IMT，并已纳入ITU-R M.1036建议书有关实施IMT的B1安排；
- k) ITU-R SA.2312号报告提供了一些低数据速率MSS卫星的技术特性和优势，并建议5 000 MHz以上已划分的MSS频段不适合小型卫星（通常质量小于100公斤）的固有尺寸、重量和功率限制；
- l) 以设计与规划卫星和地球站为目的，对可用频谱方面规则确定性的需求，
认识到
 - a) 1 427-1 432 MHz、1 645.5-1 646.5 MHz、1 880-1 920 MHz和2 010-2 025 MHz频段和相邻频段亦作为主要业务划分给其他无线电通信业务，且许多主管部门的各种现有系统正在使用这些划分，因此应当研究为这些业务提供保护；
 - b) 在确定现有业务时，适用现行《无线电规则》的相关条款；
 - c) 就本决议而言，non-GSO轨道内的低数据速率MSS系统应具有以下特性：
 - 不包括电话业务；
 - 以突发方式传输数据；
 - 具备进行周期性或间歇性数据传输的能力；
 - 在遇到数据包丢失时保持业务的能力；
 - d) MSS系统使用不同的操作模式并采用干扰缓解措施，促进相关系统与其他业务间的频谱共用和兼容；
 - e) MSS系统需要新划分，

第252号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

1 研究non-GSO低数据速率MSS系统的频谱需求、技术与操作特点和条件，包括研究允许这些系统在相同频段共存的减轻干扰技术；

2 开展关于non-GSO低数据速率MSS系统与在1 427-1 432 MHz（空对地）、1 645.5-1 646.5 MHz（空对地）（地对空）、1 880-1 920 MHz（空对地）（地对空）以及2 010-2 025 MHz（空对地）（地对地）频段以及相关邻频操作的现有主要业务之间的共用和兼容性研究，以确保为现有业务提供保护，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门提交文稿积极参与这些研究，并为做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成所述的研究提供所需的信息，

请2027年世界无线电通信大会

根据研究结果，审议可能为MSS做出的划分以及可能针对做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成提及的频段采取的规则行动。

ADD

第253号决议（WRC-23）

**研究卫星移动业务新的可能划分，实现空间电台
与国际移动通信（IMT）用户设备直连，
以补充IMT地面网络覆盖**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际移动通信系统（IMT）支持地面和卫星部分，包括能够与IMT用户设备直接通信的能力；
- b) 卫星移动系统可为欠服务的社区以及农村和偏远地区提供替代性网络弹性和移动连接，特别是在IMT地面网络发生故障和自然灾害的情况下；
- c) 特定业务区域预计使用IMT频段中卫星移动业务（MSS）要以各主管部门在其管辖区域内的授权为依据，

注意到

- a) ITU-R M.2077-0号报告指出，IMT的卫星部分和IMT-2000以后的系统可用频谱短缺（空对地）超过144 MHz，（地对空）超过19 MHz；
- b) ITU-R M.2218-0号报告估计，MSS宽带应用在4-16 GHz频率范围内的频谱需求介于240 MHz至355 MHz之间；
- c) 关于IMT-2020卫星无线电接口的愿景、要求和评估导则的ITU-R M.2514-0号报告定义了作为IMT-2020生态系统一部分的卫星系统的最低技术要求，包括带宽要求；
- d) ITU-R M.2041-0报告阐述了IMT-2000的地面和卫星部分之间在2.5 GHz频段中的共用和相邻频段兼容性；
- e) ITU-R M.1182-1建议书探讨了地面和卫星移动通信系统的一体化问题；
- f) ITU-R M.1036-6建议书阐述了在《无线电规则》为IMT确定的频段内实施IMT地面部分的频率安排；

第253号决议

- g) ITU-R RA.769-2建议书记载有助于射电天文测量的保护标准；
 - h) ITU-R RA.1513-2建议书规定了因对作为主要业务划分的射电天文业务（RAS）的频段的干扰所产生的劣化造成的射电天文观测数据丢失及时间比例标准的可接受水平；
 - i) ITU-R M.1808-1建议书也适用于研究划分给960 MHz以下移动业务的频段；
 - j) 第646号决议（WRC-19，修订版）也应用于960 MHz以下的频段；
 - k) 《GE06协议》适用于1区国家，蒙古除外，并包括伊朗伊斯兰共和国，
认识到
 - a) 对卫星移动系统需求的增长使得难以在现有频段内长期维持MSS业务；
 - b) MSS系统可以提供空间电台和IMT用户设备之间的直连，以补充IMT地面网络覆盖；
 - c) 对MSS的新划分要符合国际电信联盟促进实现电信业务普及的目标，在偏远和农村地区尤其如此；
 - d) 有必要将研究集中在作为主要业务划分给移动业务并用于IMT或者通过国家脚注或在区域或多区域基础上为IMT确定的频段；
 - e) 在确定现有业务时，要适用《无线电规则》相关的生效条款；
 - f) 关于RAS频率划分，可考虑杂散域的无用发射，
做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会前及时完成
- 1 考虑到ITU-R M.1036建议书最新版中讨论的IMT频率安排，对在694/698 MHz和2.7 GHz之间频率范围内的MSS可能的划分进行研究；
- 2 研究与实施卫星移动业务直连IMT用户设备有关的频谱要求和技术、运营和规则事项以补充IMT地面网络覆盖，

第253号决议

进一步做出决议

- 1 开展有关现有业务之间的共用和兼容性的研究，包括相邻频段，确保根据《无线电规则》保护现有业务；
- 2 研究可能的技术和操作措施，以确保MSS电台不对移动业务中运行的电台造成有害干扰，亦不要求其提供保护，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门提交文稿，积极参与研究工作并为做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会前及时完成中所列的研究提供所需的信息，

请2027年世界无线电通信大会

根据研究结果，考虑适当的规则行动，包括可能对MSS进行的新划分，实现空间电台与IMT用户设备的直接连接，以补充IMT的地面网络覆盖。

ADD

第254号决议（WRC-23）

**研究在1区和3区的2 010-2 025 MHz（地对空）
和2 160-2 170 MHz（空对地）频段以及
各区的2 120-2 160 MHz（空对地）频段内
对卫星移动业务的可能的新增频率划分**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 对移动性通信的需求推动了对卫星移动业务和无处不在的连接的需求不断增长；
- b) 自上次进行卫星移动业务（MSS）划分以来，卫星移动业务应用的范围已扩大了许多倍，MSS系统的数量不断增加，对适当的MSS划分的频谱需求也在与日俱增；
- c) 实施包括数据应用在内的各种应用的MSS系统是一种行之有效、实用且具有成本效益的提供电信服务的方法，有助于全球经济和社会发展，特别是在偏远和服务不足的地区；
- d) 最新的技术进步和外部标准的制定，正在促进卫星移动解决方案的集成以解决连接问题，从而扩大了MSS的潜在用户范围；
- e) MSS系统对缩小数字鸿沟有所贡献；
- f) MSS系统有能力克服与地面基础设施相关的实际和后勤困难；
- g) MSS的连续频谱将有助于确保频谱管理效率；
- h) 需要为设计与规划卫星和地球站明确可用频谱方面保持规则确定性；
- i) 在1区和3区的2 010-2 025 MHz（地对空）和2 160-2 170 MHz（空对地）频段以及各区的2 120-2 160 MHz（地对空）频段内进行MSS新增划分可能有助于满足MSS的频谱需求；
- j) 通过将现有MSS的次要业务划分修改为主要业务划分，也可能增加MSS容量，

注意到

- a) MSS特性可在ITU-R建议书和报告（如ITU-R M.1184建议书）中找到；
- b) ITU-R M.2514号报告 – IMT-2020卫星无线接口的愿景、要求和评估导则 – 已获批准；
- c) 在2区，2 010-2 025 MHz频段作为主要业务划分给MSS，用于地对空操作；
- d) 2 025-2 110 MHz和2 200-2 290 MHz频段作为主要业务划分给固定和移动业务；
- e) 在2区，2 120-2 160 MHz频段作为次要业务划分给MSS，用于空对地操作；
- f) 在2区，2 160-2 170 MHz频段作为主要业务划分给MSS，用于空对地操作；
- g) 2 010-2 025 MHz、2 160-2 170 MHz和2 200-2 215 MHz频段与作为主要业务划分给MSS的频段相邻且被确定用于IMT-2020的卫星部分；
- h) 2 010-2 025 MHz、2 120-2 160 MHz和2 160-2 170 MHz频段与在全球或2区作为主要业务划分给MSS的频段相邻；
- i) 根据ITU-R M.1036建议书，1 920-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段被纳入为实施IMT做出的B1、B4、B5和B7安排。一些主管部门在1、2和3区使用了这些频段，且地面移动运营商部署了IMT系统，而且，在一些国家，这些频段的一部分已经被用于铁路控制和调度系统，这对于铁路运营的安全是至关重要的；2 110-2 170 MHz频段用于来自地面IMT基站的下行链路传输；且频率范围在2 010-2 025 MHz内的IMT系统以时分复用（TDD）模式操作；
- j) 根据第**5.388**款的规定，1 885-2 025 MHz和2 110-2 200 MHz频段旨在在全球范围内由希望实施IMT的主管部门使用。这种使用不排除在这些频段中已有划分的其他业务对这些频段的使用。应按照第**212**号决议（**WRC-23，修订版**）将这些频段提供用于IMT；
- k) 根据第**212**号决议（**WRC-23，修订版**），IMT的地面和卫星部分已经部署于或拟部署于1 885-2 025 MHz和2 110-2 200 MHz频段，且IMT卫星部分在1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段内与IMT地面部分在第**5.388**款确定的频段内同时提供，可改善IMT的总体使用情况；

l) 2 025-2 110 MHz和2 200-2 290 MHz频段在地对空、空对地和空对空方向作为主要业务划分给空间操作、卫星地球探测和空间研究业务，目前大多数卫星系统正将其用于遥测、遥控和精确跟踪以及发射和有人及无人空间研究任务，

认识到

a) 可对一些现有的卫星划分进行调整，以提供更多的MSS容量；

b) 引入可能的MSS新划分的应用，不对依据《无线电规则》在所考虑的频段和相邻频段内操作的其他现有已划分主要业务造成不利影响，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

1 研究MSS的相关频谱需求以及技术、操作和规则事宜，以及与之相关的MSS在1和3区的2 010-2 025 MHz（地对空）和2 160-2 170 MHz（空对地），以及各区的2 120-2 160 MHz频段（空对地）可能的新划分；

2 研究在研频段中MSS可能的新的划分的共用与兼容问题，以确保为作为主要业务划分的现有业务提供保护且在相邻频段不会对相关业务造成不良影响；

3 研究可能的技术、操作和规则措施，以确保保护现有业务及其持续操作和未来的发展，不对这些业务施加额外的规则或技术限制，同时在考虑到MSS可能的附加划分的情况下，确保现有业务免受有害干扰，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门提交文稿的方式积极参与研究并提供做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成中提及的研究所需的信息，

请2027年世界无线电通信大会

基于做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成研究取得的结果，在确保为现有主要业务提供保护的同时，审议卫星移动业务可能的新划分和相关规则条件。

ADD

第255号决议（WRC-23）

**研究将[102-109.5 GHz、151.5-164 GHz、167-174.8 GHz、
209-226 GHz和252-275 GHz]频段确定用于
国际移动通信（IMT），以实现IMT
未来发展的频率相关事宜***

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际移动通信（IMT）拟在全球范围内提供电信业务，且无需考虑地点以及网络或终端类型；
- b) IMT系统已为全球经济和社会发展做出贡献；
- c) 目前IMT系统正在得到发展，以提供多样化的使用场景和应用，如增强型移动宽带、大规模机器类通信和超可靠低时延通信；
- d) IMT应用的超低时延和极高比特率将要求比目前有意实施IMT的各主管部门所确定的频段更宽的连续大段频谱；
- e) 研究较高频段是否适于提供更宽的大段频谱可能是适宜的；
- f) 有必要持续不断利用技术发展优势，从而提高频谱使用效率和促进对频谱的获取；
- g) 较高频段的属性（例如波长更短）会更有助于包括多入多出（MIMO）和波束成型在内的先进天线系统的使用，以支持增强型宽带场景和应用；
- h) 为实现全球漫游并获得规模经济效益，非常需要为IMT提供全球统一频段和统一频率安排；
- i) 将划分给移动业务的频段确定用于IMT可能会改变已在相关频段内获得频率划分的业务应用之间的共用格局，因此可能需要采取额外的规则行动，

* 本决议某些频段前后出现的方括号应理解为WRC-27将考虑并审议纳入这些放在方括号中的频段并酌情做出决定。

注意到

- a) IMT包括IMT-2000、IMT-Advanced、IMT-2020、IMT-2030以及IMT的未来几代；
- b) ITU-R M.2516号报告阐述了2030年及之后IMT地面系统的未来技术趋势；
- c) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在研究移动系统在较高频段的传播特性，

认识到

- a) 从世界无线电通信大会划分频段到在此类频段内部署系统尚需一段时间，因此，及时提供大块连续频谱对于支持IMT的发展至关重要；
- b) 在为IMT确定频段时，应考虑到其他业务对此类频段的使用以及这些业务不断变化的需求，其中包括105-109.5 GHz和217-226 GHz频段内的空间研究业务（无源）；
- c) 不应在目前已在该频段内获得主要划分的业务施加额外的规则或技术限制；
- d) 与以下做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成2所列频段相邻的频段已划分给无源业务，且第5.340款适用于其中许多相邻频段，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

- 1 开展适当的研究，以确定IMT地面部分在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成2所列频段内的频谱需求，同时顾及：

- 将在此类频段内操作的地面IMT系统的技术和操作特性，包括通过技术进步和高效频谱技术实现的IMT演进；
- 为IMT-2030系统设想的部署方案以及对高密度城区和/或高峰时间段内高数据流量的相关要求；以及
- 发展中国家的需求以及需要频谱的时间表；

第255号决议

2 完成适当的共用和兼容性¹研究，同时考虑到为在以下频段内获得主要划分的业务提供保护：

— [102-109.5 GHz、151.5-164 GHz、167-174.8 GHz、209-226 GHz和252-275 GHz]，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿，积极参与相关研究，并为做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成下所列研究提供必要信息，

请2031年世界无线电通信大会

在上述研究结果的基础上，考虑为IMT的地面部分确定频段；将被考虑的频段限于做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成2中所列的部分或全部频段。

¹ 酌情包括与相邻频段内业务相关的研究。

ADD

第256号决议（WRC-23）

**4 400-4 800 MHz、7 125-8 400 MHz频段（或其中部分频段）
用于国际移动通信（IMT）以及14.8-15.35 GHz频段用于
IMT地面部分的共用和兼容性研究
和技术条件的制定**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际移动通信（IMT）旨在世界范围内提供电信业务，而不考虑地点以及网络或终端的类型；
- b) IMT系统和其他移动宽带系统的不断发展通过提供各种使用场景和广泛的应用，推动了全球经济和社会发展；
- c) IMT超低时延和极高比特率应用要求连续的大段频谱，供希望实施IMT的主管部门使用；
- d) 2030年后人们对移动通信数据流量的需求将持续增长，以特别在人口密集地区满足数量极多的连接和用户体验；
- e) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在研究IMT-2030及后续的发展；
- f) 考虑到无线电波传播特性、实施的复杂性和成本因素，适当选择连续频段以提供覆盖范围、容量和性能是必要的，并且对未来系统经济高效的实施有着重要意义；
- g) 为实现全球漫游并获得规模经济效益，亟需为IMT提供全球/区域统一的频段和频率安排；
- h) 在为IMT确定的不同频段中，不同主管部门实施IMT的情况可能有所不同；
- i) 在考虑为任何业务新增可能的频段划分时，有必要保护现有业务并允许其持续发展；
- j) 需继续研究为IMT确定新增频谱，以便为IMT的使用提供适当条件，从而与其他现有应用实现共用和兼容，并为各主管部门在已确定用于IMT的频段中进行选择提供灵活性；

第256号决议

注意到

- a) 与地面IMT技术和以前的共用研究相关的信息载于ITU-R M.2083、ITU-R M.2150、ITU-R M.2160、ITU-R M.2101和ITU-R M.2116建议书以及ITU-R M.2410、ITU-R M.2320、ITU-R M.2516、ITU-R M.2370和ITU-R M.2376号报告中；
- b) ITU-R第65号决议阐述了IMT-2020年和IMT-2030发展进程的原则；
- c) 如ITU-R第56号决议所述，IMT总体包括IMT-2000、IMT-Advanced、IMT-2020和IMT-2030；
- d) ITU-R第77/5号课题审议发展中国家在发展和实施IMT过程中的需求；
- e) ITU-R第229/5号课题寻求解决IMT的未来发展问题；
- f) ITU-R第262/5号课题对IMT系统用于特定应用的情况进行研究；
- g) ITU-R相关建议书提供了传播模型的有关信息，这些可能与研究有关，

认识到

- a) 从WRC进行频段划分到在这些频段中部署系统之间存在一段时间间隔，因此及时提供连续的大带宽频谱对于支持IMT的发展十分重要；
- b) 为确保IMT的未来发展，确保及时确定新增频谱十分重要；
- c) 为IMT确定的任何频段均应考虑到其他业务对这些频段和相邻频段的使用情况以及这些业务不断发展的需求；
- d) 根据各国的国情和具体情况，各主管部门对IMT的频谱需求可能有所不同；
- e) 4 400-4 800 MHz和7 125-8 400 MHz（或其中部分频段）以及14.8-15.35 GHz频段亦作为主要业务划分给无线电通信业务，而且许多主管部门的各种现行系统正在使用这些划分；
- f) 第**5.457D**款确定了6 425-7 025 MHz频段在3区某些国家用于IMT，并且3区的其他国家可根据第**26**号决议（**WRC-23，修订版**）提议将其国名添加到该脚注中，

第256号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会前及时完成

1 在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会前及时完成2所列的频段中可能使用IMT地面部分的适当的技术、操作和规则问题研究，同时考虑到：

- 为满足对IMT的新兴需求而不断变化的要求；
- 在这些具体频段内操作的地面IMT系统的技术和操作特性，包括通过技术进步和高效频谱技术实现的IMT演进；
- 为IMT系统设想的部署场景以及平衡覆盖和容量的相关要求；
- 发展中国家的需求；以及
- 频谱需求时间表；

2 共用和兼容性研究，以确保对已按主要业务划分频段的业务提供保护，包括保护无法登入MIFR、在国际水域或空域操作的电台，同时不对以下频段内的这些业务以及相邻频段的业务施加额外的规则或技术限制：

- 4 400-4 800 MHz；
- 7 125-8 400 MHz；以及
- 14.8-15.35 GHz，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿，积极参与研究并提供在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会前及时完成中所列研究所需的信息，

请2027年世界无线电通信大会

根据研究结果，审议在以下频段为IMT地面部分确定频段：

- 1区和3区的4 400-4 800 MHz，或其中部分频段；
- 2区和3区的7 125-8 400 MHz，或其中部分频段；
- 1区的7 125-7 250 MHz和7 750-8 400 MHz，或其中部分频段；
- 14.8-15.35 GHz。

MOD

第349号决议（WRC-23，修订版）

取消全球水上遇险和安全系统中
虚假遇险告警的操作程序

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 属于经修正的1974年《国际海上人命安全公约》（SOLAS）种类的船只须配备合适的全球水上遇险和安全系统（GMDSS）设备；
- b) 非SOLAS船舶也可配备GMDSS设备；
- c) 发送及转发虚假遇险告警在GMDSS范围内是一个值得注意的问题，

注意到

国际海事组织（IMO）在其文件中提及了该操作程序以取消虚假遇险告警，

做出决议

- 1 敦促各主管部门采取一切必要措施，避免虚假遇险告警，将对救援机构所带来的不必要负担降至最低限度；
- 2 敦促各主管部门鼓励正确地使用GMDSS设备，特别注意适当的培训；
- 3 敦促各主管部门实施本决议附件中所含的操作程序；
- 4 各主管部门应就此采取任何合适的后续行动，

责成秘书长

提请IMO注意本决议。

第349号决议（WRC-23，修订版）附件

取消虚假遇险告警

如果无意地传送了遇险告警，须采取下列步骤取消该遇险告警。

1 VHF数字选择性呼叫

- 1) 如适用，遵循无线电设备屏幕上的指示，或
如适用，关机，10秒后再开机，按照无线电设备屏幕上的指示操作；
- 2) 如果数字选择性呼叫（DSC）设备能够做出取消，那么应按照ITU-R M.493建议书的最新版启动遇险自我取消操作；
- 3) 设置到第16信道；并
- 4) 给“所有电台”（All Stations）发送广播性电文，给出船舶名称、呼号及水上移动业务标识（MMSI），并取消虚假遇险告警；

电文示例：

- 用语“ALL STATIONS”，报读三次；
- 用语“THIS IS”；
- 船只的名称，报读三次；
- 呼号或其它标识；
- MMSI；
- 在用语“PLEASE CANCEL MY DISTRESS ALERT OF”之后发送协调世界时（UTC）时间。

2 MF数字选择性呼叫

- 1) 如适用，遵循无线电设备屏幕上的指示，或
如适用，关机，10秒后再开机，按照无线电设备屏幕上的指示操作；
- 2) 如果DSC设备能够做出取消，那么应按照ITU-R M.493建议书的最新版启动遇险自我取消操作；
- 3) 将无线电话传输调到2 182 kHz频率上；并
- 4) 给“所有电台”（All Stations）发送广播性电文，给出船只名称、呼号及MMSI，并取消虚假遇险告警；

电文示例，请见第1节。

3 HF数字选择性呼叫

- 1) 如适用，遵循无线电设备屏幕上的指示；或
如适用，关机，10秒后再开机，按照无线电设备屏幕上的指示操作；
- 2) 如果DSC设备能够做出取消，那么应按照ITU-R M.493建议书的最新版启动遇险自我取消操作；
- 3) 将无线电调至发送虚假遇险告警的每个频段的遇险和安全频率上（见附录15）；并
- 4) 给“所有电台”（All Stations）发送广播性电文，给出船舶名称、呼号及MMSI，并在发送虚假遇险告警的每个频段的遇险和安全频率上取消虚假遇险告警；
电文示例，请见第1节。

4 船舶地球站

通过发送遇险优先电文的方式，通知适当的救援协调中心，将该告警取消。提供船舶名称、呼号及带有取消告警电文的船舶地球站的标识。

电报电文示例：

- 名称、呼号、标识号、位置；
- Cancel my distress（取消我的告警）；
- 告警日期、UTC时间；
- =Master+（船长+）

无线电话电文示例：

- 用语“ALL STATIONS”，报读三次；
- 用语“THIS IS”；
- 船只的名称，报读三次；
- 呼号或其它标识；
- 标识号/MMSI；
- 在用语“PLEASE CANCEL MY DISTRESS ALERT OF”之后发送协调世界时（UTC）时间。

5 卫星应急示位无线电信标（EPIRB）

如果因任何原因无意或意外地激活了卫星应急示位无线电信标（EPIRB），应立即停止无意发送，并通过海岸电台或陆地地球站与适当的救援协调中心联系并取消该遇险告警。

6 总则

虽然有上述各条，船舶可以使用对其可用的其他合适手段，通知适当的机构某一虚假遇险告警已被发送，应予以取消。

对报告和取消虚假遇险告警的任何船舶或船员，通常不应采取任何行动。然而，鉴于虚假告警的严重后果，以及对其传输的严格禁止，在反复违反的情况下，有关当局可采取行动。

MOD

第354号决议（WRC-23，修订版）

2 182 kHz频率上遇险和安全无线电话的程序

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

注意到

- a) 受经修正的1974年《国际海上人命安全公约》（SOLAS）约束的所有船舶，均需配备全球水上遇险和安全系统（GMDSS）；
- b) 不受经修正的1974年SOLAS约束的一些船舶可能未使用第七章阐述的有关GMDSS的技术和频率，且可能希望继续使用无线电话程序来在2 182 kHz频率上进行遇险和安全通信，直至它们能够加入GMDSS为止；
- c) 一些主管部门可能需要保留2 182 kHz频率上的海岸无线电话遇险和安全业务，以便使不受经修正的1974年SOLAS公约约束且尚未使用GMDSS技术和频率的船舶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

有必要为使用无线电话在2 182 kHz频率上进行遇险和安全的通信提供经认可的指导意见，

做出决议

- 1 在2 182 kHz频率上遇险或进行紧急或安全通信的船只，应使用本决议附件包含的无线电话程序；
- 2 为保持与遇险的、或在2 182 kHz频率上进行紧急或安全通信的非GMDSS船舶进行通信，海岸电台应使用本决议附件包含的无线电话程序。

第354号决议（WRC-23，修订版）附件

2 182 kHz频率上的遇险和安全无线电话程序*

第A1部分 – 总则

第1段 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设备的电台¹以及上述电台与航空器之间的通信使用。但是，如果水上移动业务电台另外配备了根据第七章所述条款操作的电台所使用的设备时，则应在使用该设备时遵守该章的条款规定。

第2段 1) 本决议的规定不排除遇险移动电台或移动地球站采用其具备的任何手段，以吸引注意、告知位置并获得援助。

2) 本决议的规定不排除参与搜救工作的航空器或船舶电台在例外情况下采用其具备的任何手段，以协助遇险移动电台或移动地球站。

3) 本决议的规定不排除陆地电台或海岸地球站在例外的情况下采用其具备的任何手段，以协助遇险移动电台或移动地球站（另见第**4.16**款）。

第3段 在遇险、紧急或安全情况下，使用无线电话进行的通信应节奏缓慢且吐字清晰，以便于登记。

第4段 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。

第5段 也可以使用数字选择呼叫、卫星技术进行遇险、紧急和安全通信，但应遵守第七章和相关ITU-R建议书的规定。

* 遇险和安全通信包括遇险、紧急和安全呼叫及电文。

¹ 这些电台可以包括救援协调中心。《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 建议使用《标准水上通信用语》（SMCP），且当存在语言障碍时，还建议使用《国际信号规则》。二者均由国际海事组织出版。应注意的是，附录**14**中的数字发音与IMO SMCP中的不同。

第6段 水上移动业务的移动电台³可出于安全目的与航空移动业务电台进行通信。该类通信在正常情况下须使用获准频率，并遵守第A2部分第I节规定的条件（另见第2段1））。

第7段 航空移动业务的移动电台可出于遇险和安全目的，按照本决议规定与水上移动业务电台进行通信。

第8段 按照国内或国际规则要求与水上移动业务电台进行遇险、紧急或安全通信的任何航空器，均须能够使用2 182 kHz载频或4 125 kHz载频进行J3E类发射的发送和接收。

第A2部分 – 遇险和安全频率

第I节 – 可用频率

A – 2 182 kHz

第1段 1) 2 182 kHz载频是无线电话的国际遇险频率；请求水上业务援助的船舶、航空器和救生艇电台均可使用该频率。它可用于遇险呼叫和遇险通信、紧急信号和紧急电文以及安全信号。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频率上使用的发射类别须为J3E。在收到使用数字选择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舶可能无法收到该通信。

2) 如果2 182 kHz载频上的遇险电文未得到收妥确认，则可酌情通过4 125 kHz或6 215 kHz载频再次发送遇险呼叫和电文。

3) 但是，无法通过2 182 kHz载频亦或4 125 kHz或6 215 kHz载频进行发送的船舶电台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2 182 kHz载频并发送导航警报的海岸电台，可发送短促的声响告警信号⁴以提请注意随后发送的电文。

³ 当移动电台使用划分给航空移动（R）业务的频段与航空移动（R）业务电台进行通信时，须遵守与该业务相关的《无线电规则》条款，并酌情遵守相关政府间管理航空移动（R）业务的特殊安排。

⁴ 告警信号可包含1 300 Hz、2 200 Hz或两个频率上的正弦音频发射。可用不同的信号音发生规律说明随后发送电文的类型，且海岸电台可用一个以持续10秒的连续信号音结束的告警信号来确定发射。

第354号决议

B – 4 125 kHz

第2段 1) 4 125 kHz载频是2 182 kHz载频的补充，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通信。

2) 航空器可以使用4 125 kHz载频，与水上移动业务电台进行遇险和安全通信，包括搜寻和救援。

C – 6 215 kHz

第3段 6 215 kHz载频是2 182 kHz载频的补充，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。

第II节 – 遇险和安全频率的保护

A – 总则

第4段 须将上述遇险和安全频率上的发射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。

第5段 在使用确定用于遇险和安全通信的频率进行发射前，有关电台须在相关频率上进行收听，以确保该频率上没有任何正在发送遇险通信（见ITU-R M.1171建议书）。此规定不适用于遇险电台。

B – 2 182 kHz

第6段 1) 除获准使用2 182 kHz载频以及2 174.5 kHz、2 177 kHz、2 187.5 kHz和2 189.5 kHz频率进行的发射外，禁止使用2 173.5 kHz至2 190.5 kHz之间的频率进行任何发射（另见有关2 174.5 kHz的第5.110款，有关2 177 kHz和2 189.5 kHz的第52.130至52.136款，以及有关2 182 kHz和2 187.5 kHz的附录15）。

2) 为便于接收遇险呼叫，应将2 182 kHz频率上的一切发射保持在最低水平。

第III节 – 遇险频率的值守

A – 2 182 kHz

第7段 1) 海岸电台可根据主管部门的指示，保持对2 182 kHz载频的值守。《海岸电台和特殊业务电台表》应说明此类任务。

第354号决议

2) 鼓励未安装GMDSS兼容设备的船舶电台尽可能保持对2 182 kHz载频的值守。

B – 4 125 kHz、6 215 kHz

第8段 海岸电台可在许可的前提下保持对4 125 kHz和6 215 kHz载频的额外值守。《海岸电台和特殊业务电台表》应说明此类任务。

第A3部分 – 遇险通信

第I节 – 总则

第1段 有关遇险通信的一般规则请见第32条第I节（见32.1、32.3和32.4款）。

第II节 – 遇险信号、呼叫和电文

第2段 无线电话的遇险信号、呼叫和电文见第32条第II节（见第32.13BA、32.9、32.13B、32.13C和32.13D款）。

第III节 – 程序

第3段 在无线电话发送遇险电文之后，可要求移动电台在发送适当的信号后发出呼号或其他识别信息，以便测向电台能够确定其位置。如有必要，可能会频繁重复发送此要求。

第4段 1) 在遇险呼叫之后，须定时重复遇险电文直到收到答复为止。
2) 须留有充足的间隔时间，以方便正在准备回复的电台启动发送设备。

第5段 当遇险电台未收到在遇险频率上发出的遇险电文的答复时，可在任何可以吸引注意的频率上重复发送该电文。

第IV节 – 未遇险电台转发遇险电文

第6段 未遇险电台转发遇险电文的无线电话程序见第32条第II节（见第32.16至32.19A和32.19D至32.19F款）。

第V节 – 遇险电文的接收和确认

第7段 关于遇险电文的接收和确认程序见第32条第II节（见第32.23、32.26、32.28、32.29、32.30和32.35款）。

第VI节 – 遇险通信

第8段 有关遇险通信的无线电话程序见第32条第III节（见第32.39至32.42、32.45至32.47、32.49至32.52和32.54至32.59款）。

第9段 1) 确认收到遇险信号的每个移动电台均须根据船舶、航空器或其他交通工具负责人的命令按所示顺序尽快发送下列信息：

- 名称；
- 位置；
- 向遇险移动电台方向行驶的速度和到达遇险移动电台所需时间；
- 此外，如果对遇险船舶位置表示怀疑，则船舶电台在掌握遇险船舶真实方位时还应发送该信息。

2) 该电台在发送第9段1)规定的电文前须确保不干扰所处位置更便于向遇险电台提供及时救助的其他电台的发射。

第A4部分 – 紧急和安全通信

第I节 – 紧急通信

第1段 有关紧急通信的无线电话程序见第33条第I和II节（见第33.1至33.7和33.8、33.8B至33.9A和33.11至33.16款）。

第II节 – 安全通信

第2段 有关安全通信的无线电话程序见第33条第I和IV节（见第33.31、33.31C、33.32、33.34至33.35和33.38B款）。

MOD

第363号决议（WRC-23，修订版）

改进VHF水上移动频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在就提高VHF水上移动频段的使用效率进行研究，包括使用数字技术回应有关水上新使用的新需求并缓解拥塞；
- b) 从模拟语音到数字语音VHF无线电的过渡安排可能需要很长时间，并需要有效的过渡解决方案；
- c) 在可行的情况下，最好将现有的水上移动业务（MMS）划分用于船舶和港口安保及加强水上安全，特别是在要求全球协调的情况下；
- d) 对附录18的任何修改不应损害这些频率的未来使用或损害用于MMS的系统或新应用的能力；
- e) 确保有抵御能力的定位、导航和定时（PNT）数据对海上安全航行而言尤为重要；
- f) 测距模式（R-Mode），它使用VHF数据交换系统（VDES），是一种水上无线电导航系统，提供独立的有抵御能力的地面PNT数据，

认识到

- a) 附录18确定了国际上用于遇险和安全通信及其他水上通信的频率；
- b) 将附录18中MMS使用频段的一些频率同作为主要业务划分给固定和移动业务；
- c) 在考虑对MMS信道安排进行任何可能的修改时，有必要保护现有和规划的同频段和相邻频段内业务，同时不对这些同为主要业务的现有业务施加额外的规则或技术限制；
- d) 希望通过有赖于频谱的系统来加强水上安全、船舶和港口安保；

e) 国际电联和相关国际组织已开始就用于水上安全、船舶和港口安保的数字技术进行相关研究；

f) 需要开展研究，以便为考虑制定可能的规则条款以改善海上安全，船舶和港口安保提供基础，这些研究可能需要获得频谱进行实验；

g) 主管部门和一些相关国际组织为支持落实e航海而继续开发测距模式的努力可能需要对《无线电规则》加以复审，

注意到

a) WRC-12、WRC-15和WRC-19已经审议了附录**18**，以推动使用数字系统进行数据通信并提高效率，例如，为引入VDES；

b) 水上船载通信系统针已实施了ITU-R M.1174建议书所述的话音通信数字技术，以提高450-470 MHz频段的有效利用；

c) 陆地移动业务中已经实施了数字系统，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

1 在相同和相邻频段上与作为主要业务划分的现有业务的共用和兼容性问题研究，以及关于频谱需求、过渡安排和对VHF水上移动频段可能的修改的研究，以推进MMS中的数字语音和数据技术，同时考虑到认识到b)和c)；

2 限于附录**18**中为VDES确定的频率的兼容性问题研究，用于第5条中的和现有MMS内水上无线电导航业务的新划分，以实施R模式，

请各主管部门

积极参加在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成中阐述的研究工作，并通过向ITU-R提交文稿来提供研究所需的资料，

请2031年世界无线电通信大会

1 根据研究结果，并在《无线电规则》内（不包括第5条新增划分），考虑对规则进行可能的修改，以推进VHF水上移动频段内MMS数字语音和数据技术的发展；

2 根据研究结果，考虑对《无线电规则》的可能修订，包括第5条内的新划分，仅限于在附录**18**中为VDES确定的频率，以便测距模式作为新的水上无线电导航业务实施，

第363号决议

请相关国际组织

提供ITU-R研究中应考虑的要求和信息，积极参与研究工作，

责成秘书长

提请国际海事组织、国际航标协会、国际海事无线电协会及其他相关的国际和区域性组织注意本决议。

ADD

第364号决议（WRC-23）

由NAVDAT系统提供的业务的协调

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际海事组织（IMO）在500 kHz和/或4 226 kHz频率以及第5.79款和附录15中规定的其他频率上进行发射的规划阶段，协调由NAVDAT系统提供的业务的操作问题，例如发射机标识的分配和时间表；
- b) 在500 kHz和/或4 226 kHz频率以及第5.79款和附录15中规定的其他频率上进行协调基本上是可操作的，

做出决议

请各国主管部门应用IMO制定的程序，同时考虑到IMO《NAVDAT手册》，以协调500 kHz和/或4 226 kHz频率以及第5.79款和附录15中定义的其他频率上的使用，

责成秘书长

请IMO定期向国际电联提供有关由NAVDAT系统提供的业务在500 kHz和/或4 226 kHz频率以及第5.79款和附录15中规定的其他频率上操作的协调信息，

责成无线电通信局主任

在《海岸电台和特殊业务电台列表》（表IV）中公布这一信息（见第20.7款）。

ADD

第365号决议（WRC-23）

将新的对地静止卫星网络引入全球水上遇险
和安全系统时《无线电规则》的临时实施

世界无线电通信大会（迪拜，2023年），

考虑到

- a) 对用于提高水上安全的全球水上遇险和安全系统（GMDSS）通信能力的需求日益增长；
- b) 国际海事组织（IMO）海事安全委员会（MSC）在其第MSC.529(106)号决议中认可了一个新的对地静止（GSO）卫星移动通信系统¹，用于GMDSS的区域性报文系统，限于东经75°到135°和北纬10°到55°之间的业务区，以下称为“这些GSO网络”。有必要在GSO系统开始GMDSS服务之前完成协调过程；
- c) 本届大会考虑了经修订的无线电规则框架，在《无线电规则》附录15以及第5条和第33条中临时反映GMDSS的频率，

进一步考虑到

- a) 这些GSO网络目前采用根据第11.41款登记在国际电联《国际频率登记总表》中的频率指配进行操作（见附件1）；
- b) 1 614.4225-1 618.725 MHz或1 616.3-1 620.38 MHz和2 483.59-2 499.91 MHz频段内的卫星移动业务（MSS）主要划分亦用于在同一经认可的业务区内操作的non-GSO MSS系统和卫星无线电测定业务（RDSS）系统，需要与根据第9.27款确定的这些已通知卫星系统和网络进行进一步协调；
- c) 协调结果和技术进步对确定这些GSO网络用于GMDSS安全业务频率的潜在影响，

¹ 这里提到的系统是指经IMO认可的用于GMDSS的北斗报文服务系统。

注意到

- a) 第9和11条载有关于任何卫星网络和系统的频率协调和通知的规则规定；
- b) 其他几个卫星系统已满足第9和11条的规定，并在相同的频段内运行；
- c) 这些GSO网络和相关non-GSO系统根据第9条和相关《程序规则》正在开展的协调；
- d) 这些GSO网络的通知主管部门有必要在GMDSS业务开始之前解决与第9.27款确定的相关指配之间的问题（即实现相关系统之间的兼容性并解决已确定的有害干扰问题），

认识到

- a) 这些GSO网络需要根据第9.7和9.11A款进行协调；
- b) 在频率协调和通知完成之前，这些GSO网络不得对做出不合格审查结论所依据的频率指配造成有害干扰，亦不得要求其保护；
- c) 根据ITU2023-63161（2023年8月17日收到）、USA2023-63567（2023年9月14日收到）、F2023-63644（2023年9月25日收到）、USA2023-64675（2023年11月15日收到）、F2023-64822（2023年11月23日收到）和F2023-64912（2023年11月30日收到）中的报告，保护日期较早并在与这些GSO网络相同频段上操作的non-GSO系统正在遭受有害干扰，

进一步认识到

- a) 成功完成与所有必要卫星系统的协调确保了GMDSS业务的可靠运行；
- b) 应保护GMDSS系统免受有害干扰，以确保海上生命安全，

做出决议

- 1 本决议的条款仅适用于在考虑到b)中确定的经认可用于GMDSS系统的这些GSO网络；
- 2 应消除任何已确定的有害干扰；
- 3 在开始GMDSS业务之前，应根据第9和11条，这些GSO网络须成功地完成其频率指配与进一步考虑b)中的相关non-GSO系统的协调；
- 4 只有在根据第11.41B款将由于审查结论不合格而导致根据第11.41款进行登记的指配的相应备注和说明予以删除后，才须视为已完成这些GSO网络用于GMDSS业务的频率指配的协调工作；

第365号决议

5 须在完成做出决议3中所述协调工作之后的第一届世界无线电通信大会上审议第**5.368**、**5.372A**款、第**33**条和附录**15**，以确定地对空方向用于GMDSS的相关频段；

6 在考虑到c)中提及的规则条款应自上述做出决议1至5成功完成之日起生效，

请负责各自卫星网络申报资料的主管部门

1 尽最大努力消除任何有害干扰，并与其他相关主管部门进行频率协调，以便在WRC-27之前完成协调工作；

2 在WRC-27之前，向无线电通信局提交关于任何已确定的有害干扰的解决情况和频率协调进展的报告；

3 合作解决与在2 483.5-2 500 MHz频段内协调RDSS有关的任何潜在问题，

责成无线电通信局主任

1 向WRC-27报告本决议的执行情况和任何潜在困难；

2 在可行时关注相关主管部门之间频率协调的进展，并在无线电通信局的职权范围内采取适当措施，以协助执行本决议；

3 发布国际电联通函，确认所有相关主管部门之间的频率协调已按照做出决议3完成，

责成秘书长

提请IMO及其他有关国际和区域组织注意本决议。

第365号决议（WRC-23）附件1

与GSO网络相关的对地静止卫星网络申报资料列表

轨道位置	卫星网络	特节 (BDMSS业务链路)
58.75° E	COMPASS-58.75E	CR/C/798 MOD-1 CR/C/798 MOD-2 II-S部分
80° E	CHINASAT-31	AR11/C/2674 II-S部分
	COMPASS-80E	CR/C/799 MOD-5 II-S部分
110.5° E	CHINASAT-33	AR11/C/2676 II-S部分
	COMPASS-110.5E	CR/C/800 MOD-1 CR/C/800 MOD-2 II-S部分
140° E	CHINASAT-32	AR11/C/2675 II-S部分
	COMPASS-140E	CR/C/801 MOD-1 CR/C/801 MOD-2 II-S部分
160° E	COMPASS-160E	CR/C/1526 MOD-1 CR/C/1526 MOD-2 II-S部分

ADD

第366号决议（WRC-23）

**改进MF和HF频段内水上无线电通信的使用和
信道化，包括第52条和附录17可能的修订**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜）

考虑到

- a) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已完成研究，将遇险和安全通信的窄带直接印字（NBDP）频率从第5条、附录15和附录17中删除；
- b) 国际海事组织（IMO）决定将遇险和安全通信的NBDP从MF和HF频段内的全球水上遇险和安全系统（GMDSS）中删除；
- c) ITU-R已经完成了关于在MF和HF水上移动频段中使用数字选择呼叫（DSC）实施自动连接系统（ACS）的研究；
- d) ACS的实施将确保船载电台以简单可靠的方式接入所需无线电链路；
- e) IMO已在用于GMDSS的船载MF和MF/HF无线电设施的性能标准中引入了ACS，

认识到

- a) 第52条确定了一些区内MF频段中的频率和信道安排；
- b) 附录17为水上移动业务（MMS）确定了HF频段中的频率和信道安排；
- c) 一些HF频段缺少附录17中用于船际操作的信道；
- d) 实施ACS可能需要修订第52条和附录17的信道规划，以便在国际层面确定更多的工作信道，

注意到

- a) 本届大会审议了第5条、附录15和17中的MF和HF频段，以删除用于遇险和安全通信的NBDP频率；

第366号决议号决议

- b) 本届大会审议了第5条和附录17中的MF和HF频段，以引入ACS；
- c) 在MF频段中没有全球船际信道，一些HF频段缺少用于附录17中船际操作的信道，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

有关对第52条和附录17信道规划进行可能的修订研究，在国际层面确定额外的工作信道以完善MF和HF频段中的水上无线电通信的使用，

请2031年世界无线电通信大会

根据研究结果，考虑对第52条和附录17水上移动MF和HF频段中的信道规划进行可能的修订，以完善使用和提高效率，

请各主管部门

积极参与在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成中阐述的研究工作，并通过向ITU-R提交文稿来提供研究所需的资料，

请相关国际组织

提供ITU-R研究中应考虑的要求和信息，积极参与研究工作，

责成秘书长

提请IMO及其他相关的国际和区域性组织注意本决议。

ADD

第406号决议（WRC-23）

卫星航空移动（R）业务对117.975-137 MHz频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 优化海洋和偏远地区的空中交通管理（ATM）需要适当的航空监视和通信手段，以满足尽力缩小间隔所需的通信性能；
- b) 将117.975-137 MHz频段划分给卫星航空移动（R）业务（AMS(R)S）旨在用于航空移动（R）业务（AM(R)S）中VHF通信的卫星中继，以便在航空器在海洋和偏远地区运行时对地面通信基础设施进行补充；
- c) AM(R)S VHF信道在一些地区已变得拥挤，AMS(R)S系统需要在不修改航空器设备的情况下，以不限制AM(R)S VHF系统的方式操作，

注意到

- a) 国际民用航空组织（ICAO）制定了标准和建议措施（SARPs），详细规定了AM(R)S VHF通信系统的频率指配规划标准；
- b) 在117.975-137 MHz频段内的AM(R)S划分下操作的台站之间的频率指配规划由有权限的组织按照ICAO的规定进行；
- c) 拟议根据考虑到b)操作的AMS(R)S系统与117.975-137 MHz频段内ICAO标准化的航空系统之间的兼容性标准由ICAO负责制定；
- d) AMS(R)S系统的馈线链路不计划在117.975-137 MHz频段操作，

认识到

- a) 117.975-137 MHz频段作为主要业务划分给AM(R)S，由按照ICAO SARPs运行的空对地、空对空和地对空系统使用，在全球范围内为ATM提供关键的语音和数据通信；

b) 《国际民用航空公约》附件10载有国际民用航空所使用的、事关安全的航空无线电导航和无线电通信系统的SARP,

做出决议

- 1 授权AMS(R)S卫星系统使用117.975-137 MHz频段的该卫星系统通知主管部门须考虑到与注意到b)相关的ICAO频率指配规划程序;
- 2 考虑到做出决议1, 在制定相关SARP期间以及实际运行部署之前, 117.975-137 MHz频段也可由AMS(R)S实验系统使用;
- 3 在117.975-137 MHz频段操作的AMS(R)S空间电台的带外发射对相邻信道AM(R)S机载接收电台的干扰不得超过AM(R)S航空器电台的带外发射干扰;
- 4 根据ICAO频率指配规划, 确定或选择AMS(R)S使用的信道须:
 - 考虑到在AM(R)S及航空移动(OR)业务(AM(OR)S)中操作的台站的实际运行部署情况(可用时);
 - 当需要对AM(R)S信道规划进行修改时, 不得产生不利影响;
- 5 在为AM(OR)S电台指配频率时, 主管部门需要考虑到指配给AMS(R)S且已按照第9.14款和第9.15款在参与协调进程的两个主管部门之间就协调达成一致的频率;
- 6 在117.975-137 MHz频段运行的AMS(R)S空间电台对137-138 MHz频段的带外发射在地球表面的功率通量密度不得超过 $-170 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ kHz))}$;
- 7 在136.8-137 MHz频段, AMS(R)S空间电台接收机的设计须能够抵御在137-138 MHz频段运行的卫星系统造成的干扰环境; 在制定相关ICAO SARP时应考虑本决议附件中所载的功率电平和相关的时间百分比,

责成秘书长

提请ICAO和国际海事组织注意本决议,

请国际民用航空组织

在为AMS(R)S制定SARP以及在117.975-137 MHz频段规划AM(R)S和AMS(R)S的过程中考虑到本决议。

第406号决议

第406号决议（WRC-23）附件

下表提供了在136.8和136.975 MHz之间AMS(R)S空间电台信道中心频率的几个时间百分比的功率电平：

功率电平 (dBW/25 kHz)		AMS(R)S空间电台信道中心频率（MHz）							
		136.8	136.825	136.85	136.875	136.9	136.925	136.95	136.975
时间 百分比	50	−207	−205	−203	−201	−195.75	−190.5	−185.25	−180
	10	−184	−182	−180	−178	−172.75	−167.5	−162.25	−157
	1	−175	−173	−171	−169	−163.75	−158.5	−153.25	−148
	0.1	−167	−165	−163	−161	−155.75	−150.5	−145.25	−140
	0.01	−161	−159	−157	−155	−149.75	−144.5	−139.25	−134
	0.001	−155	−153	−151	−149	−143.75	−138.5	−133.25	−128
	0.0001	−152	−150	−148	−146	−140.75	−135.5	−130.25	−125

ADD

第411号决议（WRC-23）

审议旨在更新附录26的适当规则行动，
以支持航空移动（OR）业务高频
频谱使用的现代化

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 数字航空高频（HF）系统需与现有的航空模拟语音和数据HF系统共存，而不造成任何有害干扰；
- b) HF的传播特性支持航空器的远距离通信；
- c) 航空模拟语音和窄带数字HF系统是当前与偏远和海洋地区的航空器进行通信的一些手段；
- d) 现代HF系统可以增强航空器HF通信能力，

认识到

- a) 航空HF通信的现代化不需要对《无线电规则》第5条进行任何修改；
- b) 《无线电规则》附录15指定将3 023 kHz和5 680 kHz两个频率用于搜索和营救；
- c) 在本决议中，HF通信中的“宽带”（wideband）一词可指多个发射的组合，其带宽大于3 kHz信道；
- d) 宽带操作可以通过单载波或多载波发射来实现；
- e) 宽带操作可以通过多载波发射的连续或非连续信道的聚合来实现；
- f) 使用3 025 kHz和18 030 kHz之间划分给航空移动（OR）业务频段内的现有频率和区域分配，受附录26的约束，

第411号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

1 研究引入提高附录**26**所述频率范围内航空移动（OR）业务系统性能的新技术，包括但不限于新的发射类别、宽带系统（见认识到c)、d)和e)）等；

2 为执行做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成 1，定义相关的技术和操作特性，并进行与相同或相邻频段内作为主要业务的现有航空移动（OR）业务系统以及其他现有主要业务的共用和兼容性研究；

3 根据国际电联无线电通信部门（ITU-R）的研究，确定对附录**26**的任何可能的修改，而不修改认识到f)中现有的区域分配，同时考虑到窄带系统的当前使用不得发生变化，亦不得因附录**26**的修订而受到影响或被禁止，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿，积极参与研究并提供在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成中所列研究所需的信息，

请2027年世界无线电通信大会

根据上述做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成所进行的研究，酌情审议对附录**26**的必要修改。

MOD

第413号决议（WRC-23，修订版）

航空移动（R）业务对108-117.975 MHz频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 108-117.975 MHz频段航空无线电导航业务（ARNS）的现有划分；
- b) 在87-108 MHz频段运行的调频（FM）广播系统的现有要求；
- c) 如ITU-R BS.1114建议书所述，数字声音广播系统可在87-108 MHz频段附近运行；
- d) 航空界需通过无线电通信数据链路来加强导航系统，以提供附加业务；
- e) 广播界需提供数字地面声音广播业务；
- f) 此划分是在认识到正在进行的有关技术特性、共用标准和共用能力研究的情况下，由WRC-07做出的；
- g) 航空界需要在112-117.975 MHz频段内为与正常和安全飞行相关的无线电通信提供附加业务；
- h) WRC-07已修改了112-117.975 MHz频段为航空移动（R）业务（AM(R)S）做出的划分，以便为新的AM(R)S系统提供该频段，从而促进技术开发、投入和部署；
- i) 目前划分给AM(R)S的117.975-137 MHz频段在世界一些地区已接近饱和状态；
- j) 此次新的划分旨在支持空中交通管理应用和概念的引入，这些应用和概念大量依赖数据并可支持承载重要航空安全数据的数据链路；
- k) 需要了解涉及即将使用的新技术、所需频谱数量、特性和共用能力/条件的更多信息，因此，迫切需要就即将使用的AM(R)S系统、所需频谱数量、特性和与ARNS系统共用的条件开展研究，

第413号决议

认识到

- a) 必须给予在108-117.975 MHz频段内运行的ARNS优先权；
- b) 根据《国际民用航空公约》附件10，所有航空系统均必须满足标准和建议措施（SARP）的要求；
- c) 如ITU-R SM.1009建议书的最新版所述，在ITU-R内部，在87-108 MHz频段内运行的FM广播系统与在108-117.975 MHz频段内运行的ARNS之间的兼容性标准已经存在；
- d) FM广播系统与发射卫星无线电导航差分校正信号的国际民航组织（ICAO）标准陆基系统之间的所有兼容性问题均已得到解决，

注意到

- a) 航空系统正与无线电通信数据链路融合，以支持航空导航和监视功能，而这些功能需要由现有无线电频谱予以支持；
- b) 有些主管部门正计划在87-108 MHz频段引入数字声音广播系统；
- c) 在87-108 MHz频段内运行的FM广播系统与计划在相邻的108-117.975 MHz频段内使用航空发射的附加航空系统之间目前尚无兼容性标准；
- d) 能够在87-108 MHz频段附近运行的数字声音广播系统与在108-117.975 MHz频段内运行的航空业务之间目前尚无兼容性标准，

做出决议

- 1 在108-117.975 MHz频段内运行的任何航空移动（R）业务系统均不得对根据国际航空标准运行的ARNS系统造成有害干扰，亦不得要求其提供保护；
- 2 计划在108-117.975 MHz频段内运行的AM(R)S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《国际民用航空公约》附件10所含的FM广播抗干扰要求；
- 3 在108-117.975 MHz频段内运行的AM(R)S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款不适用于认识到d)中确定的系统；

第413号决议

4 低于112 MHz的频率不得用于AM(R)S系统，但认识到*d)*中确定的ICAO系统除外；

5 任何工作在108-117.975 MHz频段的AM(R)S系统均须符合《国际民用航空公约》附件10公布的SARP要求，

请国际电联无线电通信部门

研究108-117.975 MHz频段广播业务和AM(R)S之间由引入ITU-R BS.1114建议书的最新版所述的相关数字声音广播系统引起的任何兼容性问题，并酌情制定新的或修订ITU-R建议书，

责成秘书长

提请ICAO注意本决议。

MOD

第424号决议（WRC-23，修订版）

在4 200-4 400 MHz频段使用无线航空电子内部通信

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 航空器将被设计得更高效、更可靠和更安全，而且更加环保；
- b) 无线航空电子内部通信（WAIC）系统在集成或安装在单一航空器内的两个或多个航空器电台之间提供无线电通信，用于支持航空器的安全运行；
- c) WAIC系统不提供航空器与地面、另一航空器或卫星之间的通信；
- d) WAIC系统以能确保航空器的安全的方式运行；
- e) WAIC系统在飞行的全过程中运行，包括在地面时；
- f) 装有WAIC系统的航空器在全球运行；
- g) 在航空器内工作的WAIC系统受益于机身衰减，有利于与其它业务的共用；
- h) ITU-R M.2067号报告提供了有关WAIC系统的技术特性和运行目标，

认识到

国际民航组织（ICAO）的《国际民用航空公约》附件10中包含国际民用航空所使用的事关安全的航空无线电导航和无线电通信系统的标准和建议措施（SARP），

做出决议

- 1 WAIC被定义为单一航空器上的两个或多个航空器电台之间的无线电通信，用于支持航空器的安全运行；
- 2 在4 200-4 400 MHz频段内运行的WAIC系统不得对在此频段运行的航空无线电导航业务系统造成有害干扰，亦不得提出保护要求；

第424号决议

3 在4 200-4 400 MHz频段内运行的WAIC系统须遵守《国际民用航空公约》附件10发布的标准和建议措施；

4 第**43.1**款不适用于WAIC系统，

责成秘书长

提请ICAO注意本决议，

请国际民用航空组织

在制定用于WAIC系统的SARP的过程中，考虑到ITU-R M.2085建议书的最新版。

MOD

第535号决议（WRC-23，修订版）

应用《无线电规则》第12条需要的资料

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

a) WRC-97通过了第12条，作为高频广播（HFBC）在协调的基础上进行简单灵活的季度规划的程序；

b) 为了适用第12条，无线电通信局开发了通过通函通知各主管部门的软件，

做出决议，责成无线电通信局主任

经与各主管部门和区域协调组磋商，考虑改进现有用于起草、公布和分发有关应用第12条的资料的安排，

请各主管部门

用通用的电子格式提交其时间表，

责成秘书长

考虑提供必要的资金以使发展中国家能够充分参与第12条的应用并参加相关的无线电通信讨论会。

第535号决议（WRC-23，修订版）附件

本附件响应对应用第12条资料的需求；说明2中的流程图提供了对程序的概述。

软件模块

要求的数据收集

要求一种新的模块以便能够收集说明3中详述的所有数据项。该模块还应含有验证例行程序，能防正在收集和发送给无线电通信局处理的数据不一致。

传播计算

该新模块应能计算说明1和4中所述的所有相关测试点上的场强及其他需要的数据。

它还应包括允许主管部门为其需求选择最佳频段的一种任选方案。

数据的输出格式及媒质应能允许便于将结果公布并分发给所有的主管部门。

这些计算的结果应能用图形格式显示。

兼容性分析

该模块应使用传播计算结果单独为说明4中的要求及在其他要求存在的情况下提供技术分析。这种分析将在协调进程中使用。

说明4中给出的参数值应是用户可选择的，但是如果没有其他值时，应使用所建议的缺省值。

这种分析的结果应能用图形格式显示说明4中规定的业务区。

数据查询

该模块应能使用户得以使用典型的数据查询功能。

说明1

选择合适的频段

总则

为了帮助广播者和主管部门拟定其HF广播要求，无线电通信局将准备并分发合适的计算机软件。这种软件应便于使用并且输出结果应便于理解。

用户输入数据

用户应能输入：

- 发射电台的名称（供参考）；
- 发射电台的地理坐标；
- 发射机功率；
- 可供使用的频段；
- 传输小时；
- 太阳黑子数；
- 需要业务的月份；
- 可用的天线类型以及相关的最大辐射方向；
- 规定作为一组CIRAF区及象限（或通过相关的地理资料的方式规定的）所需的覆盖区。

一旦正确输入后，软件最好能存储上述信息，并给用户提供便利的手段，检索以前输入的任何信息。

方法和数据

软件应使用：

- ITU-R BS.705建议书计算天线方向图；
- ITU-R P.533建议书预测有用场强值；
- ITU-R P.842建议书计算可靠性值。

应使用一组911个测试点（1987年大会（WARC HFBC-87）上商定的），需要时用以地理网格为基础的测试点补充。

软件应能计算所需业务区内宣布的每个可用频段的每个测试点的场强值及衰落余量，并考虑每个频段的相关的发射天线的特性。理想的RF信号噪声比应是可供用户选择的，在双边带（DSB）情况下采用34 dB的缺省值，数字发射情况下酌情采用ITU-R BS.1615建议书的最新版中提供的值。

进行计算的日期应是用户可选择的，缺省值为：

- 季度开始以后0.5个月；
- 季度中间时间；
- 季度结束以前的0.5个月。

进行计算的时间应是用户可选择的，缺省值为：

- 需求开始的小时后30分钟；
- 每个连续小时后30分钟直至需求停止的小时。

软件输出数据

为了迅速评估合适的频段，软件应能计算：

- 每个可用频段及一组911个测试点的相关测试点上的基本的服务可靠性；
- 每个可用频段及一组911个测试点的相关测试点上的基本的区域可靠性。

为了提供所需业务区范围内的有用信号值的地理分配的信息，应从软件中得到补充结果：

- 对于每个可用的频段应有可用的一览表给出所需业务区内每个测试点（一组911个测试点）的基本的电路可靠性（BCR）。

在有些情况下，可能最好有整个所需业务区的图形显示的BCR值。这些值应是在整个所需业务区纬度及经度2°间隔的测试点上计算的。

BCR值应作为一组10%的步进标度的色彩或阴影“像素”图形显示。应注意：

- 可靠性值与单独的频段使用有关；
- 可靠性值是理想的RF信噪比（用户可选择的）的函数；
- 场强值应在用户自己的计算机硬件上通过提供的软件进行计算。提供的软件应能在这些场强值和用户提供的想要得到的RF信噪比值的基础上计算相关的可靠性值。

说明2

程序的时间顺序

在下列概述的顺序中，某一给定的计划时段的开始日期定义为D，同一计划时段的结束日期定义为E。

日期	行动
D - 4个月	主管部门向无线电通信局送交其时间表 ¹ 的截止日期，最好用电子方式。进行处理后时间表的数据将立即通过TIES可供使用。
D - 2个月	无线电通信局向主管部门送交综合时间表（第一暂行时间表）以及完整的兼容性分析 ² 。
D - 6周	接收主管部门关于改正差错的修正及协调过程中引起的其他变更的截止日期，以确保这种资料显示在第二暂行时间表的日期D - 1个月内。
D - 1个月	无线电通信局向主管部门送交综合时间表（第二暂行时间表）以及完整的兼容性分析 ² 。
D - 2周	接收主管部门关于改正差错的修正及协调过程中引起的其他变更的截止日期，以确保这种资料显示在时间表的日期D内。
D	无线电通信局发行高频广播时间表及兼容性分析。

¹ 见说明3。

² 见说明4。时间表及分析结果应通过CD-ROM及TIES可供使用。

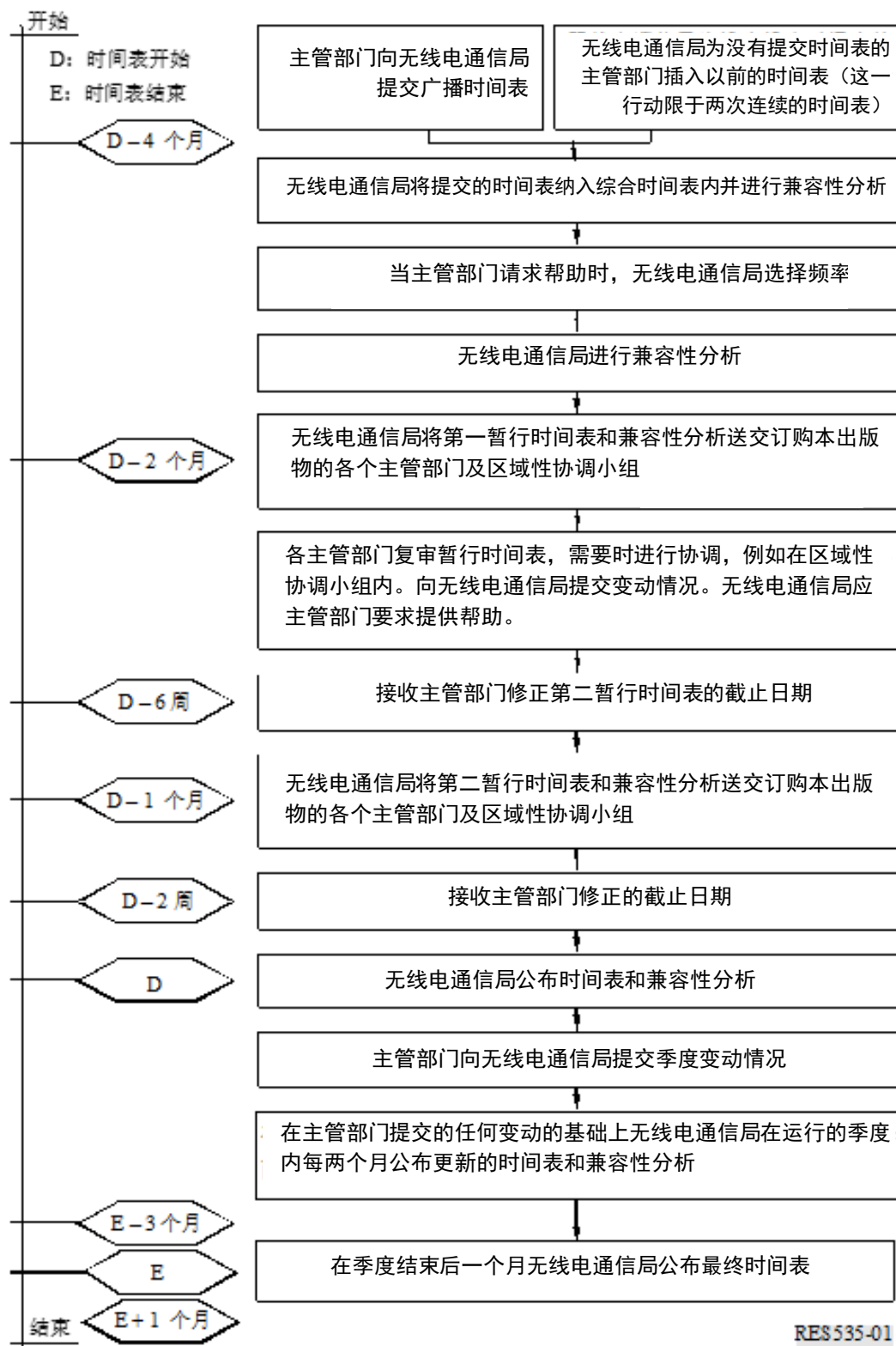
第535号决议

日期	行动
D至E - 3个月	主管部门改正差错和协调季度内需求变更，可行时将资料送交无线电通信局。 无线电通信局以两个月的间隔发行更新的时间表及兼容性分析。
E	接收主管部门向无线电通信局送交最后操作时间表的截止日期。如果对以前送达的资料没有变更，不需要重新输入。
E+1个月	无线电通信局向各个主管部门送交最后综合的时间表（最终时间表）以及兼容性分析。

图1以流程图的方式列示程序的时间顺序。

图1

程序的时间顺序



说明3

每个要求的输入数据规范

某一给定要求所需的字段及其规范如下：

- 用kHz表示的频率，最多5位整数；
- 开始时间，4位整数；
- 停止时间，4位整数；
- 目标服务区，一组多达12个CIRAF区及最多30个字符的象限；
- 台址码，编码表中的3个字符码，或台址名称及其地理坐标；
- 用kW表示的功率，最多4位整数；
- 最大辐射方位角；
- 旋转角，最多2位整数，代表最大辐射方位与非旋转辐射方向之间的差异；
- 天线代码，值表中的最多3位整数，或ITU-R BS.705建议书所示的整个天线描述；
- 运行天数；
- 开始日期，如果需求在时间计划的起始日期以后开始的话；
- 停止日期，如果需求在时间计划的结束日期之前停止的话；
- 调制选择，表明需求将使用DSB或单边带（SSB）或数字调制（后者见ITU-R BS.1514建议书）。当ITU-R建议书中规定由HFBC使用时，这个信息项可能用于确定任何其他类型的调制；
- 主管部门的代码；
- 广播机构的代码；
- 标识号码；
- 与其他需求同步的标识。

说明4

兼容性分析

总则

为了评估存在噪声及使用同一或相邻信道的其他需求的潜在干扰情况下每个需求的性能，需要计算相关的可靠性值。为此，无线电通信局将准备合适的软件，并按照理想的信号噪声比及信号干扰比考虑用户的需求。

输入数据

某一给定季度的时间表 – 可以或者是初始的综合时间表（允许评估需要协调的那些需求）或者是高频广播时间表（允许评估在相关的季度内各个需求可能的性能）。

方法及数据

软件应使用：

- 关于计算天线方向图的ITU-R BS.705建议书；
- 关于预测每个有用需求的每个测试点上的有用场强值的ITU-R P.533建议书；
- 关于预测每个有用需求的每个测试点上所有其他同信道或相邻信道需求的潜在的干扰场强值的ITU-R P.533建议书；
- 关于相邻信道RF保护比的ITU-R BS.560建议书；
- 关于计算可靠性值的ITU-R P.842建议书。

应使用一组911个测试点（WARC HFBC-87上商定的），需要时用以地理网格为基础的测试点补充。

软件应能计算所需业务区内每个测试点上的有用及无用场强及衰落余量。

理想的RF信号噪声比及RF保护比应是可供用户选择的，缺省值分别是34 dB和17 dB（DSB – DSB同信道）。在数字发射的情况下，有用的RF信噪比与ITU-R BS.1615建议书中提到的一样。无线电通信局将用于兼容性分析的RF保护比的缺省值在第**543**号决议（**WRC-19，修订版**）的附件的第1节中给出。

进行兼容性分析的日期应是用户可选择的，缺省值为：

- 季度开始以后0.5个月；

- 季度的中间时间；
- 季度结束以前0.5个月。

这些缺省值应由无线电通信局用于其兼容性分析。

进行兼容性分析的时间应是用户可选择的，缺省值为：

- 需求开始的小时后30分钟；
- 每个连续小时后30分钟直至需求停止的小时。

这些缺省值应由无线电通信局用于其兼容性分析。

软件输出数据

为了迅速评估需求的性能，软件应能计算：

- 一组911个测试点的相关测试点上的整个服务可靠性；
- 一组911个测试点的相关测试点上的整个区域可靠性。

为了提供某一给定需求的有用和无用信号值的地理分配的信息，应从软件中得到可用的补充结果：

- 应有可用的一览表，为一组911个测试点的每个相关测试点给出整个电路可靠性。

在有些情况下，可能最好有覆盖整个所需业务区的图形显示。这些值需要用户（通过供给的软件和在用户自己的计算机硬件上）在整个所需业务区纬度及经度2°间隔的测试点上计算的。这些值应作为一组10%的步进标度的色彩或阴影像素图形显示。应注意：

- 可靠性值与单独的频率使用有关；
- 可靠性值是理想的RF信噪比和RF保护比（两者都是用户可选的）的函数；
- 所需业务区内的测试点（一组911个测试点的）场强值应由无线电通信局予以计算。供给的软件应能在这些预先计算的场强值和用户提供的理想的信噪比和信号干扰值的基础上计算相关的可靠性值；
- 2°间隔的测试点的场强值应通过在用户自己的计算机硬件上提供的软件进行计算。供给的软件应能在这些场强值和用户提供的理想的信噪比和信干比值的基础上计算相关的可靠性值。

MOD

第552号决议（WRC-23，修订版）

**1区和3区对21.4-22 GHz频段的
长期使用及该频段的发展**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WARC-92在1区和3区将21.4-22 GHz频段划分给了卫星广播业务（BSS），自2007年4月1日起实施；
- b) 自1992年起，该频段的使用须遵循第525号决议（WARC-92、WRC-03，修订版和WRC-07，修订版）^{*,1}所规定的临时程序；
- c) 国际电联《组织法》第44条考虑到发展中国家的需要，确定了有关使用无线电频谱和对地静止卫星（GSO）轨道及其它卫星轨道的基本原则；
- d) WRC-97首次通过了应付努力程序，以期能够尽早提供有关已向国际电联提交卫星网络背后的产业项目资料；
- e) 提交此应付努力程序要求的资料，是将非规划频段卫星网络投入使用的规则期限延期两年的前提条件；
- f) WRC-03决定取消两年的延期，将非规划频段卫星网络投入使用的规则期限延长至七年；
- g) 在卫星发射后再提交有关制造商、发射服务提供商和卫星发射日期的数据，将更准确有用，

做出决议

- 1 本决议适用于21.4-22 GHz频段内BSS的GSO网络；
- 2 对于做出决议1描述的、无线电通信局在2012年2月18日前未收到按照第11条提交的投入使用日期确认或在此日期按照第11.49款被暂停的卫星网络频率指配，本决议附件1所含程序须酌情在首次投入使用时或被暂停后恢复使用时适用；

* 秘书处注：该决议已经WRC-12废止。

¹ 对第525号决议（WARC-92、WRC-03，修订版和WRC-07，修订版）的参引作为背景信息提供。

第552号决议

3 对于做出决议1中描述的、无线电通信局已于2012年2月18日前收到其按照第11条提交的投入使用日期确认的卫星网络频率指配，须酌情适用本决议附件1第5至8段的规定，

进一步做出决议

本决议的程序是对第9和第11条规定的补充，

责成无线电通信局主任

向未来有权能的世界无线电通信大会报告本决议的落实情况。

第552号决议（WRC-23，修订版）附件1

1 在须遵守这些程序的卫星网络频率指配实际投入使用或恢复使用后30天内，通知主管部门须将本决议附件2规定的资料送交无线电通信局（BR）。

2 根据上述第1段提交的资料须由通知主管部门的授权官员签署。

3 如果航天器根据本决议首次使用，根据上述第1段提交的应付努力资料可使用与发射服务提供商签定的合同复印件予以补充。

4 收到根据上述第1段提交的应付努力资料后，BR须立即审查资料是否完整。如该资料审查结果完整，BR须在两个月内将完整资料公布在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）特节中。如审查结果认为该资料不完整，BR须要求通知主管部门在30天内提交欠缺的资料。

5 通知主管部门按照上述第1段提交的资料须在航天器寿命终止或重新定位后30天之内更新并向BR重新提交按照上述第1段提交的资料。在航天器寿命终止的情况下，与该航天器相关的相应国际电联ID号码不得继续使用。

6 在收到上述第5段规定的资料后，BR须立刻审查其完整性。如该资料审查结果完整，BR须在两个月内将完整资料公布在BR IFIC特节中。如审查结果认为该资料不完整，无线电通信局须要求通知主管部门在30天内提交欠缺的资料。

7 如BR在上述第1、4、5和6段规定的时限内未收到上文第1和第5段规定的完整资料，BR须立刻通报通知主管部门并按照要求根据第8段采取适当措施。

8 在BR收到按照第9.30款提交的相关完整资料之日满七年以及在按照第11.49款暂停满三年之后的30天内，如BR未收到本决议规定的完整资料，BR须注销相应的频率指配并随后向主管部门做出相应通报。

第552号决议（WRC-23，修订版）附件2

应提交的资料

- 1 卫星网络标识
 - a) 卫星网络标识
 - b) 通知主管部门名称
 - c) 轨道特性
 - d) 对协调请求的参引
 - e) 对通知的参引（可用时）
 - f) 卫星网络相关特节中包含的频段
 - g) 首次投入使用日期²
 - h) 规则地位
 - 正在运行的卫星网络（仅须提供第2段列举的数据），或
 - 暂停的卫星网络（仅须提供第3段列举的数据）
- 2 航天器标识³（如卫星网络资料正在运行）
 - a) 国际电联ID号，或
 - b) 航天器制造商
 - 航天器制造商名称
 - 合同执行日期
 - 交付日期

² 有关主管部门已按照第11条的规定提供了此信息，BR将予以登入。

³ 如第一次按照本决议提交有关航天器的数据，须提供“航天器制造商”、“发射服务提供商”和“航天器所用频段”等内容。否则，如已按照本决议提供了有关航天器的数据，须指出BR当时为该航天器提供的ID号码（依据国际电联申报资料号）。

- c) 发射服务提供商
 - 运载火箭提供商名称
 - 合同执行日期
 - 运载火箭的名称
 - 发射设施的名称和位置
 - 发射日期
 - d) 航天器使用的频段（即航天器所载转发器在21.4-22 GHz频段内发射的每个转发器的频段）
- 3 暂停信息（如果卫星网络资料被暂停使用）
- a) 暂停日期⁴
 - b) 暂停原因：
 - 航天器移至另一轨道位置，或
 - 航天器在轨故障，或
 - 航天器脱轨，
 - 其他原因（待明确）。

⁴ 有关主管部门已按照第11条的规定提供了此信息，BR将予以登入。

MOD

第553号决议（WRC-23，修订版）

有关1区和3区21.4-22 GHz频段内卫星广播业务网络的
额外规则措施以改善此频段的平等获取

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WARC-92将1区和3区的21.4-22 GHz频段划分给了卫星广播业务（BSS），自2007年4月1日起实施；
- b) 自1992年起，该频段的使用须遵循第525号决议（WARC-92、WRC-03，修订版和WRC-07，修订版）*所规定的临时程序；
- c) 1区和3区用于卫星广播业务的21.4-22 GHz频段是遵循第507号决议（WRC-12，修订版）**使用的，

进一步考虑到

- a) 考虑到现实需求和技术发展，对1区和3区21.4-22 GHz频段BSS网络的事先规划没有必要且应避免，因为规划时的技术假定冻结频谱的获取并阻碍灵活使用；
- b) WRC-12对21.4-22 GHz频段的使用做出了最终安排；
- c) 国际电联《组织法》第12和44条，考虑到发展中国家的需要，为无线电频谱和对地静止卫星轨道及其他卫星轨道的使用制定了基本原则；
- d) 这些原则已经包括在《无线电规则》中；
- e) 所有国家对于划分给各种空间无线电通信业务的无线电频率以及这些业务的对地静止卫星轨道和其它卫星轨道的使用拥有平等的权利；
- f) 因此，在21.4-22.0 GHz频段内拥有BSS频率指配的一个国家或国家集团应采取所有切实措施为其它国家或国家集团使用新的空间系统提供便利；

* 秘书处注：该决议已经WRC-12废止。

** 秘书处注：该决议已经WRC-15和WRC-19修订。

g) 根据第**23.13**款，在设计BSS空间电台特性时，须利用一切现有的技术手段，最大限度地减少在其它国家领土上的辐射，除非与这些国家事先达成协议，

认识到

- a) “先登先占”概念限制且有时妨碍了对某些频段和轨道位置的获取和使用；
- b) 由于缺乏资源和专业技术等各种原因，发展中国家在协调谈判中处于相对劣势地位；
- c) 意识到应用《无线电规则》时的不一致性，

进一步认识到

a) WRC-12收到了无线电通信局提供的截至2011年12月其所收悉的包括1区或3区在21.4-22 GHz频段上BSS指配的各种申报资料的信息，下表概述了无线电通信局提供的数据，显示出了在各阶段网络数量的变化：

	提前公布 资料	协调资料	通知资料	MIFR中的 网络	第49号 决议	已确认 投入使用
2008年10月	605	115	21	2	18	
2009年9月	599	158	24	9	22	18
2010年3月	558	199	22	11	20	19
2010年6月	664	229	22	12	23	19
2011年1月	703	242	20	7	18	14
2011年12月	890	291	13	8*	16	10*

* 一个网络正待澄清。一个网络根据第**11.49**款已暂停。

- b) 如上表所示，有些主管部门提交的申报资料数量巨大，可能不现实，在第**11**条规定的规则时限内似难以实施；
- c) 以上进一步认识到a)所述申报资料的数量使其它主管部门已经提交或计划提交的BSS系统的协调趋于复杂，

做出决议

自2012年2月18日起，本决议后附资料提出的关于处理1区和3区21.4-22 GHz频段内BSS频率指配协调申请的特别程序须适用于符合该后附资料中规定要求的主管部门的资料申报。

第553号决议（WRC-23，修订版）后附资料

**1区和3区21.4-22 GHz频段内卫星广播业务系统
指配适用的特别程序**

1 对于21.4-22 GHz频段，当一个主管部门或一个代表一组具名主管部门的主管部门：

- 在《国际频率登记总表》（MIFR）中没有网络、没有按照第**11**条通知时；
- 或在与须遵守本特别程序的网络相同的轨道位置上，没有根据第**9.34**款审查合格并根据第**9.38**款公布多于一个的网络时；
- 或在与须遵守本特别程序的网络不同的轨道位置上，没有根据第**9.34**款审查合格并根据第**9.38**款公布一个网络时，

本后附资料描述的特别程序一次只能适用于一个网络（下文第4段所述的情况除外）。

对于符合下文第4段规定的国家，在21.4-22 GHz频段，当一个主管部门在《国际频率登记总表》中有网络、已按照第**11**条通知、或在与须遵守本特别程序的网络相同的轨道位置上，已根据第**9.34**款审查合格并根据第**9.38**款公布多于一个的网络、或在与须遵守本特别程序的网络不同的轨道位置上，已根据第**9.34**款审查合格并根据第**9.38**款公布一个网络时，且当这些网络综合起来未将其领土完全纳入业务区时，该主管部门也可使用此特别程序¹。一组主管部门中的每一个主管部门，将丧失单独或作为另一个组的成员使用这一特别程序的权利。

2 当一个主管部门根据此特别程序单独或作为一个组的成员已经提交了申报资料（下文第4段所述的情况除外），之后提交的新的资料申报不得适用此特别程序。与先前根据本特别程序提交的、在规则截止日期之前尚未通知的申报资料相关的网络除外。

¹ 申报资料数量不得超过附录**30**规划中国家指配的轨道位置的数量减去该主管部门在MIFR中网络的轨道位置数量、根据第**11**条通知的申报和按照第**9.34**款审查合格并按照**9.38**款公布的申报数量。

3 为了从特别程序的应用中受益，提交主管部门可以撤回或修改其以前根据正常程序送交无线电通信局并根据第9.34款成功审查和根据第9.38款公布的提交材料。在修改的情况下，这些修改须保持在先前提交的包络特性范围内，以保留原始的接收日期。如果先前的指配包括几个频段，修改可适用于21.4-22 GHz频段，作为特别程序下的一个独立的提交资料，予以单独处理。

4 为解决领土面积大或领土分散，一个轨道位置无法覆盖全国的情况，应允许这些领土面积大的国家根据此特别程序对覆盖其领土绝对最少数量的轨道位置²提出的资料申报，使它们能够对所属全部领土进行覆盖，从而解决他们的要求。

5 主管部门欲使用此特别程序须向无线电通信局提交包含以下信息的请求：

- a) 不超过20个测试点的地理坐标，确定最小椭圆³覆盖其领土⁴；
- b) 每个测试点的海拔高度；
- c) 尽可能加以考虑的任何特别要求。

6 主管部门在提交以上第5段所述的申请时可寻求无线电通信局协助推荐用于申报的候选轨道位置。

7 无线电通信局在收到第6段所述请求协助的主管部门提交的完整资料（以上第5段所述）后，须迅速提出一个最小覆盖的椭圆轨道和侯选轨道位置（如该主管部门要求）以备申报。无线电通信局应将该信息发送给提出请求的主管部门。

8 在一主管部门向无线电通信局发出通知或按照此特别程序启用一频率指配之前，它须根据以下第11段的要求与其它主管部门进行协调。

² 轨道位置数量不得超过附录30规划中国家指配的轨道位置的数量。

³ 有些情况下，为提供必要覆盖，同时减少对邻近地理区域不必要的覆盖，可能需要使用合成波束。

⁴ 要求一个以上覆盖其领土的轨道位置的国家（见以上第4段）须提交不同轨道位置的测试点，这样，这些测试点连起来的多边形不会与同一主管部门其它轨道位置的测试点连起来的图形相重叠。

- 9 在收到以上第7段所述资料后，请求协助使用此特别程序的主管部门应提交协调请求，并附带附录4所列相应资料。
- 10 未寻求无线电通信局协助的主管部门可以在提交第5段所述资料的同时提交协调申请，并附带以上规则附录5所列的相应资料。
- 11 在收悉以上第9或第10段所述的完整资料后，无线电通信局在按照第9.34款处理申报资料之前须立即：
- a) 审查该资料是否符合本后附资料附件1和上述第1至第4段的要求；
 - b) 审查该资料是否符合第11.31款的要求；
 - c) 根据本后附资料附件2确定需要与哪些主管部门开展协调⁵；
 - d) 在以下e)所述公布资料中写入它们的名称；
 - e) 在四个月内酌情在《国际频率信息通报》（BR IFIC）中公布⁶的完整资料。无线电通信局无法遵守上述时限⁷时，须定期向主管部门通报并说明原因；
 - f) 向有关主管部门通报其行动，公布计算结果，并提请注意相关BR IFIC。
- 12 如果发现资料不完整，无线电通信局须立即要求相关主管部门予以必要的澄清并提供必要的资料。
- 13 本决议各条款是对第9和第11条的补充。

⁵ 无线电通信局还须确定需要与哪些特定卫星网络进行协调。

⁶ 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的理事会第482号决定未收到付款，无线电通信局应在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在上述理事会第482号决定规定的付款截止日期之前的两个月内，向通知主管部门发送提醒函。（WRC-12）

第553号决议（WRC-23，修订版）后附资料

附件1

根据本决议特别程序提交的1区和3区
卫星广播业务网络申报资料所用技术参数

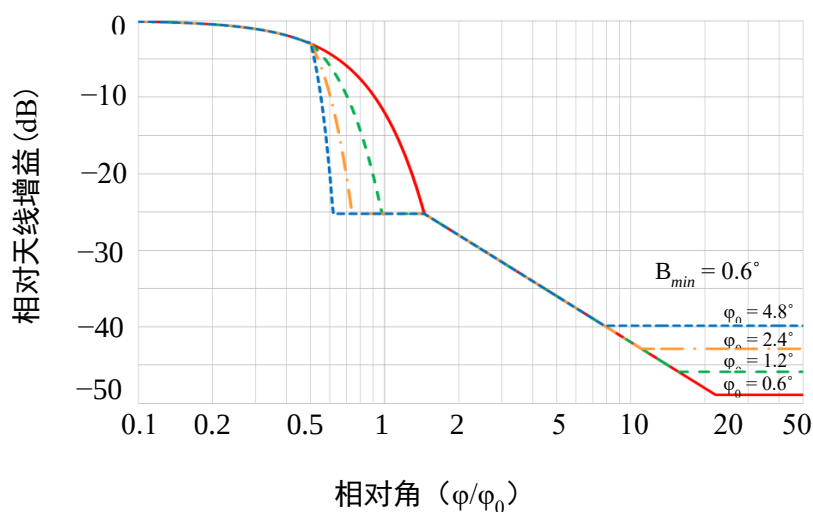
- a) 接收地球站天线直径应在45-120厘米范围内。接收终端天线辐射方向图应符合ITU-R BO.1900建议书。
- b) 接收地球站噪声温度范围应为145-200 K。
- c) 空间电台发射等效全向辐射功率（e.i.r.p.）范围须为43.2 dBW/MHz至58.2 dBW/MHz⁷。
- d) 业务区域须限定在该国国界和无线电通信局提出的最小覆盖椭圆内。
- e) 当一个主管部门的领土面积大或领土分散，并要求一个以上轨道位置覆盖其领土时，按照以上第5段提交的每个已提交的轨道位置的测试点连起来的多边形不得相互重叠，也不得与该主管部门已按照第9.34款审查合格的、并按照第9.38款公布的网络的业务区相重叠。
- f) 有相关地理坐标的不超过20个测试点产生的最小覆盖椭圆⁸。
- g) 发射空间电台的参考方向图须符合以下图1。
- h) 发射空间电台天线的最大指向误差在任何方向上须为0.1°。
- i) 发射空间电台天线的最大旋转误差须为±1°。

⁷ 在自由空间条件下从地球表面高仰角产生的最大pfd不得超过-105 dB(W/(m² · MHz))。

⁸ 有些情况下，为提供必要覆盖，同时减少对邻近地理区域不必要的覆盖，可能需要使用复合波束。

图1* (WRC-12)

在主波束中具有快速滚降的卫星天线的参考方向图



$$G_{max} = 44.45 - 10 \log (\varphi_{01} \cdot \varphi_{02}) \quad \text{dBi (WRC-12)}$$

曲线A: dB相对主波束增益

$$-12 (\varphi/\varphi_0)^2$$

当 $0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 0.5$ 时

$$-12 \left[\frac{(\varphi/\varphi_0) - x}{B_{min}/\varphi_0} \right]^2$$

当 $0.5 < (\varphi/\varphi_0) \leq \left(\frac{1.45 B_{min}}{\varphi_0} + x \right)$ 时

$$-25.23$$

当 $\left(\frac{1.45 B_{min}}{\varphi_0} + x \right) < (\varphi/\varphi_0) \leq 1.45$ 时

$$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0))$$

当 $(\varphi/\varphi_0) > 1.45$ 时

在与曲线B相交后: 曲线B。

曲线B: 减去主轴增益 (曲线B代表如图1中所标记的具有不同 φ_0 值的四种天线的示例。这些天线的轴上增益分别约为39.9、42.9、45.9和48.9 dBi) (WRC-12)

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 (度) $\varphi_{01}, \varphi_{02}$: 分别为椭圆波束的主轴和副轴半功率波束宽度 (度) (WRC-12)

$$x = 0.5 \left(1 - \frac{B_{min}}{\varphi_0} \right)$$

其中:

$$B_{min} = 0.6^\circ$$

* 图1所示为 φ_0 的一些值。(WRC-12)

第553号决议（WRC-23，修订版）后附资料

附件2

根据适用于1区和3区21.4-22 GHz频段内卫星
广播业务系统指配的资料申报特别程序
确定协调要求的技术标准

如果在假定自由空间传播条件下产生的功率通量密度（pfd）在可能受影响业务区的任何地点均未超过下列门限值，则卫星广播业务（BSS）空间电台无须与其它BSS网络进行协调：

a) 此掩模适用于执行本决议的频率指配，而对由于下述原因不执行这项决议的频率指配：

- 未根据第11条提交通知；且
- 无线电通信局未收到根据第552号决议（WRC-23，修订版）提交的完整信息，

在根据本决议后附资料第9和10款收悉完整资料之日，

-146.88	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	当	$0^\circ \leq \theta < 0.6^\circ$	时
$-150.2 + 9.3 \theta^2$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	当	$0.6^\circ \leq \theta < 1.05^\circ$	时
$-140.5 + 27.2 \log \theta$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	当	$1.05^\circ \leq \theta < 2.65^\circ$	时
$-138.1 + 1.3 \theta^2$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	当	$2.65^\circ \leq \theta < 4.35^\circ$	时
$-130.2 + 26.1 \log \theta$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	当	$4.35^\circ \leq \theta < 9.1^\circ$	时
-105	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	当	$9.1^\circ \leq \theta$	时

其中 θ 是有用空间电台和发出干扰的空间电台之间以度计算的最小标称地心轨道间隔，同时考虑到各自东西位置保持精度；

b) 此掩模须用于执行这项决议的频率指配，涉及在根据本决议后附资料第9和10款收悉完整资料之日的：

- 执行此决议的频率指配；或
- 不执行此决议的频率指配，而对于这种指配：
 - 根据第11条提交通知；或
 - 无线电通信局收到根据第552号决议（WRC-23，修订版）提交的完整信息，

第553号决议

-149.88	$\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$	当	$0^\circ \leq \theta < 0.6^\circ$	时
$-153.2 + 9.3 \theta^2$	$\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$	当	$0.6^\circ \leq \theta < 1.05^\circ$	时
$-143.5 + 27.2 \log \theta$	$\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$	当	$1.05^\circ \leq \theta < 2.65^\circ$	时
$-141.1 + 1.3 \theta^2$	$\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$	当	$2.65^\circ \leq \theta < 4.35^\circ$	时
$-133.2 + 26.1 \log \theta$	$\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$	当	$4.35^\circ \leq \theta < 12^\circ$	时
-105	$\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$	当	$12^\circ \leq \theta$	时

其中 θ 是有用和发出干扰的空间电台之间以度计算的最小标称地心轨道间隔，同时考虑到各自东西位置保持精度。

MOD

第655号决议（WRC-23，修订版）

**时间尺度的定义和时间信号通过
无线电通信系统的发播**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）负责对通过无线电通信系统发播的时间信号的内容和结构设定标准，包括标准频率和时间信号业务（SFTS）以及卫星标准频率和时间信号业务（SFTSS）；
- b) 国际计量局（BIPM）负责建立和保持国际单位制中的秒以及以国际单位制（SI）秒为刻度单位的参考时间尺度UTC；
- c) 参考时间的定义和通过各种无线电系统完成的时间信号的发播对需要溯源到参考时间的应用和设备来说都是非常重要的，

进一步考虑到

- a) ITU-R与时间频率咨询委员会（CCTF）联络，并以观察员身份参加度量衡大会（CGPM）；
- b) BIPM是ITU-R的部门成员并参加ITU-R的相关活动，

注意到

- a) 国际参考时间尺度UTC是许多国家时间保持的法定基础，同时也是大多数国家的时间标准；
- b) 所发播的时间信号不仅仅用于电信，也用于许多其他产业，实际上涉及人类活动的各个方面；
- c) 时间信号的发播既通过在国际电联电信标准化部门（ITU-T）建议书中阐述的有线通信，亦通过不同的无线电通信系统（空间和地面）进行，其中包括ITU-R负责的标准频率和时间信号业务，

意识到

BIPM成立了一个任务组，负责为2026年CGPM起草一份有关UT1和UTC之间的新的最大差值的决议草案。本着与国际电联密切合作的精神，国际电联负责该主题的ITU-R组应邀参加了该任务组，

认识到

- a) 第26.1款说明“把这项业务扩展到世界上使用不足的那些地区应该给予关注”；
- b) 第26.6款说明“在选择标准频率和时间信号的技术特性时，各主管部门须以ITU-R相关建议书为指南”；
- c) 国际参考时间尺度UTC的原有定义是1970年国际电联的国际无线电咨询委员会（CCIR）与CGPM通力合作的工作成果；
- d) WARC-79将UTC包括在《无线电规则》中，并且自此如在CGPM（1975）的第5号决议中的那样，UTC一直被“广泛支持”用作（有线和无线）电信网络及其他时间相关应用和设备的主要时间标度；
- e) BIPM和国际电联于2020年签署了一份关于双方各自专业知识的谅解备忘录；
- f) 第26届CGPM会议（2018年）第2号决议规定了UTC的定义，并确认BIPM设立的UTC是唯一推荐的国际参考时间尺度，也是大多数国家民用时的基础；
- g) 第27届CGPM会议（2022年）关于UTC的使用和未来发展的第4号决议做出决定，将在2035年或之前增加UT1和UTC之间的最大允许差值；
- h) ITU-R TF.2511号报告涵盖了当前和未来可能采用的参考时间尺度的各个方面，包括其影响和应用；
- i) 改变形成连续UTC时间尺度的方法将产生积极的运行影响，从而产生经济影响；
- j) 根据ITU-R TF.2511号报告，实施新的容差（UT1 – UTC）需要一个最多15年的过渡期，过渡期的长短须考虑到设备的规划寿命，以及对某些类别的用户实施向后兼容；
- k) UT1和UTC之间的最大差值不得小于100秒，并考虑到预期用于传播该值的技术系统的限制，

第655号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 继续与BIPM、国际计量委员会（CIPM）和CGPM以及其他相关组织、有关行业以及用户团体的合作，并保持与各组织进行专长相关的对话；

2 通过与相关组织的强强联合，进一步研究通过无线电通信系统，包括有线技术发播的时间信号的内容和结构，

做出决议

1 直到实施连续UTC（见认识到g)），ITU-R TF.460-6建议书中所述的UTC仍须继续应用；

2 针对意识到的磋商，ITU-R与BIPM、CIPM及CGPM开展进一步合作，以便定义一个新的UT1和UTC之间的最大差值和连续UTC的实施日期，可能在2035年；

3 ITU-R酌情开展与做出决议1和2的后续行动相关的研究，以提供新的和经修订的ITU-R报告和建议书，例如但不限于对ITU-R TF.460-6建议书的修订；

4 在现有设备无法提前更换的情况下，为实施和可能通过无线电通信系统发播增加UT1和UTC之间的容差，确定直至2035年但不迟于2040年的过渡期；

5 在修订时，保持ITU-R TF.460-6建议书中包含的名称“UTC”，

责成无线电通信局主任

向WRC-27报告本决议的进展情况，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿参与研究活动，

责成秘书长

提请国际海事组织、国际民用航空组织、CGPM、CCTF、CIPM、BIPM、国际地球自转与参考系服务、国际大地测量与地球物理联合会、国际无线电科学联盟（URSI）、国际标准化组织（ISO）、世界气象组织、国际天文学联合会、电气和电子工程师学会以及互联网工程任务组注意本决议。

MOD

第663号决议（WRC-23，修订版）

关于在231.5-275 GHz频率范围内作为主要业务为
无线电定位业务做出可能的新附加划分并在
275-700 GHz频率范围内为无线电定位
业务应用确定可能的新频段的研究

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 本决议将审议的无线电定位业务（RLS）中，所有毫米波和次毫米波系统和应用均属于测距、成像（包括材料分析）和定位类；
- b) 通常这些系统和应用的设计采取两种主要配置：有源（雷达）和仅用于接收（辐射计）；
- c) 这些RLS系统和应用：
 - 已得到科技界和政府组织的认可，认为其适合于成像类隐蔽物体的远距离探测；
 - 将为实现公众安全，如打击恐怖主义以及高风险/高价值资产的安保或在成像和定位类中领域方面，做出重大贡献；
 - 在测距、定位和成像类中，将显著地有助于总体改善车辆附近区域和智能交通系统（ITS）环境中的运输安全；
- d) RLS系统和应用分为：
 - 有源使用，可能需要高达30 GHz的频率宽度来实现半厘米量级的距离分辨率；
 - 只用于接收的使用，将发现由物体天然辐射的极微弱功率并需要有比有源系统宽得多的频率来收集足够功率进行探测；
- e) 为实现规模经济，非常需要在全球范围内统一那些毫米波和次毫米波RLS系统和应用的频谱；
- f) 操作那些有源毫米波和次毫米波RLS系统的最佳频率范围是231.5 GHz-320 GHz。在此频率范围内，大气吸收相对较低；

- g)* 目前，在国际电联三个区内，在217-275 GHz频率范围内存在RLS的一些较窄划分，但这些划分可能不支持这些毫米波和次毫米波RLS系统和应用所要求的带宽；
- h)* 对于那些RLS系统和应用：
- 成像类将在300米范围内以低发射功率运行，在空间和时间方面受到限制；
 - 测距类预计将普遍部署在车辆附近区域内，而定位类通常用于ITS环境中；
 - 所有类都可能受到在相同频段中操作的其他功率源的严重影响；
- i)* 有必要描述不同类仅用于接收和有源的毫米波和次毫米波系统和应用的技术和操作特性，其中特别包括仅用于接收的系统和应用的保护标准；
- j)* 在规则框架内，有些在考虑到*c)*中列出的应用所选择的发射功率和带宽组合，取决于所使用频段的操作要求，

注意到

- a)* 第**5.563A**款适用于235-238 GHz、250-252 GHz和265-275 GHz频段，并确定将这些频段用于地基无源大气遥感；
- b)* 第**5.340**款适用于250-252 GHz频段，在该频段内禁止一切发射；
- c)* 为提高总的频谱使用效率，在进行共同指配时，可以考虑仅用于接收的成像系统和自然兼容的卫星地球探测业务（EESS）（无源）和射电天文业务（RAS）；
- d)* 第**5.565**款规定，无源业务对275-1 000 GHz频率范围的使用不排除有源业务对该频率范围的使用；
- e)* 根据第**731**号决议（**WRC-23，修订版**），第**5.564A**款确定在一定限制下将275-450 GHz频率范围用于各主管部门实施陆地移动和固定业务应用，并保护296-306 GHz、313-318 GHz和333-356 GHz频段的EESS（无源）和全面保护RAS，

认识到

- a)* 231.5-275 GHz和275-700 GHz的频率范围亦划分给其他无线电通信业务，这些划分用于许多主管部门的各种现有系统，应研究对这些业务包括相邻业务的保护；

- b) 在确定现有业务时，适用现行《无线电规则》的相关条款；
- c) 敦促希望将275-1 000 GHz频率范围内的可用频率用于有源业务应用的主管部门采取一切切实可行的措施，在《频率划分表》中为相关频段做出划分之前，保护无源业务免受有害干扰，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

- 1 技术和操作特性的描述，包括认识到a)中所列类别中那些仅用于接收和有源毫米波和次毫米波RLS系统和应用所需的保护标准；
- 2 研究RLS全球统一频谱，特别是231.5 GHz以上的那些毫米波和次毫米波RLS系统和应用；
- 3 在231.5 GHz-275 GHz频率范围内有源毫米波和次毫米波RLS系统和应用与其他系统之间的共用和兼容性研究（带内和相邻频段），同时确保保护在这一频率范围内划分的现有业务的当前使用和进一步发展；
- 4 针对在275-700 GHz频率范围内的RLS应用与EESS（无源）、空间研究业务（无源）和RAS应用之间的共用和兼容性展开研究（带内和相邻频段），同时维持对第5.565款中规定的无源业务应用的保护；
- 5 第5.564A款所确定的、在275-450 GHz频率范围内，RLS应用与固定业务和陆地移动业务应用的共用和兼容性研究（带内和相邻频段），

请2027年世界无线电通信大会

- 1 基于做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会及时完成中所述的ITU-R的研究结果，在231.5-275 GHz频率范围内作为主要业务为RLS做出可能的新的划分，考虑到所需要的规则措施，同时兼顾并确保保护所审议频段和相邻频段内现有业务的当前使用和进一步发展；
- 2 基于做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会及时完成中所述的ITU-R的研究结果，在275-700 GHz频率范围内为RLS应用的使用确定可能的频段，考虑到所需要的规则措施，同时确保保护在所审议的频段以及在相邻频段（视情况）内根据第5.564A和5.565款确定的应用。

MOD

第664号决议（WRC-23，修订版）

研究在22.55-23.15 GHz频段内对卫星地球
探测业务（地对空）做出可能的新的主要业务划分

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 在全球范围内划分给了具有主要业务地位的卫星地球探测业务（EESS）（空对地）的25.5-27 GHz频段，目前没有配对频段，用于潜在的关联地对空链路；
- b) 22.55-23.15 GHz频段内的EESS（地对空）划分将方便在同一转发器上使用上行链路和下行链路，从而提高效率并降低卫星复杂性；
- c) 22.55-23.15 GHz频段内的EESS（地对空）划分可使其与考虑到a)所述的现有EESS（空对地）划分一起用于卫星跟踪、遥测和控制（TT&C），

注意到

- a) 22.55-23.15 GHz频段作为主要业务划分给了固定、卫星间和移动业务；
- b) 22.55-23.15 GHz频段也作为主要业务划分给了空间研究业务（SRS）（地对空），与25.5-27 GHz频段中的空间研究业务（SRS）（空对地）划分配对；
- c) 22.21-22.5 GHz频段作为主要业务划分给了射电天文业务（RAS）和EESS（无源）；
- d) 对于22.81-22.86 GHz和23.07-23.12 GHz频段的RAS，第5.149款适用；
- e) 23.6-24 GHz频段作为主要业务划分给了EESS（无源）和RAS（第5.340款适用），

认识到

- a) 22.55-23.15 GHz频段内的EESS（地对空）的可能发展不应对23.6-24 GHz频段内操作的EESS（无源）的使用和发展带来限制；
- b) 对在注意到c)、d)和e)中所述频段内运行的射电天文台进行保护，可以通过与EESS地球站足够的地理隔离来实现，

第664号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

对频谱需求的研究以及EESS（地对空）与现有业务之间的共用和兼容性研究，同时顾及注意到a)至e)，并使用目前和计划使用的相关技术和操作参数，确保对这些业务提供保护，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门（ITU-R）提交文稿，积极参加ITU-R研究并提供所涉及系统的技术和操作特性，

请2031年世界无线电通信大会

基于做出决议，请ITU-R在2031年世界无线电通信大会之前及时完成进行的研究的结果，审议在22.55-23.15 GHz频段中为EESS（地对空）做出新的全球主要业务划分，

请秘书长

提请相关的国际组织和区域性组织注意本决议。

MOD

第673号决议（WRC-23，修订版）

地球观测无线电通信应用的重要性

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 地球观测数据收集和交换是保持并提高天气预报准确性的关键，有助于在世界各地保护生命财产；
- b) 地球观测数据在监测和预测气候变化、灾害预测、监测及减灾，增加人们对气候变化各个方面的了解、建模和验证，以及制定相关政策等方面亦有关键作用；
- c) 地球观测亦用于获得与自然资源直接相关的数据，这对于发展中国家的利益尤为重要；
- d) 地球表面观测还用于各种其它应用（如城市开发、市政建设、农业、安全等）；
- e) 在全球层面进行了许多观测，因此，需要在全球范围内考虑频谱相关问题；
- f) 一些国际组织，如世界气象组织（WMO）、政府间气候变化专门委员会和国际地球观测组织都强调了地球观测无线电通信应用的重要性，并且ITU-R与这些机构的协作十分重要；
- g) 尽管目前只有少数国家在运行气象和地球观测卫星，但从它们的运行中所获得的数据和/或相关分析已在全球范围内分发并使用，特别得到发达国家和发展中国家的国家气象服务及与气候变化相关的组织的使用；
- h) 开展地球观测是为了整个国际社会的利益，并且相关数据通常免费提供，

忆及

- a) 信息社会世界峰会《行动计划》（2003年，日内瓦）中有关电子环境部分，呼吁利用信息通信技术（ICT）建立监测系统，预报并监测自然灾害和人为灾害的影响，特别是在发展中国家、最不发达国家和小型经济体；

b) 国际电联全权代表大会第136号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）“将电信/ICT用于人道主义援助以及监测和管理紧急和灾害情况，包括与卫生相关的紧急情况的早期预警、预防、减灾和救灾工作”；

c) 国际电联全权代表大会第182号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）“电信/ICT在气候变化和环境保护方面的作用”，

认识到

a) 题为“用于在自然灾害和类似紧急情况下收集数据的遥感系统的使用”的ITU-R RS.1859建议书和题为“遥感系统在气候变化及其相关效应研究中的使用”的ITU-R RS.1883建议书；

b) ITU-D第22/2号课题报告：救灾和应急情况下将ICT用于灾害管理、资源以及有源和无源空间传感系统；

c) WMO和国际电联联合制定的手册《无线电频谱在气象中的使用：天气、水和气候的监测和预测》和ITU-R手册《卫星地球探测业务》，

进一步认识到

ITU-R RS.2178号报告《用于地球观测和相关应用的无线电频谱的重要作用及全球重要性》，

注意到

a) 实地和遥感地球观测能力依赖于一些无线电业务下的无线电频率的可用性，允许在卫星或地面平台上开展大量无源和有源应用（见ITU-R RS.2178报告）；

b) 根据《联合国气候变化框架公约》，90%以上的自然灾害均与气候或天气相关；

c) 测量的长期一致性对有些地球观测应用十分重要（如气候变化）；

d) 地球观测应用所使用的某些频段有特殊的物理特性（如谱线），因此，无法迁移到备选频段；

e) 地面辐射计在水蒸气吸收线频率上进行的测量对天气预测和气候监测至关重要；

f) 《无线电规则》第5.340款涉及一些重要的无源频段；

g) 某些重要无源地球观测传感器可能受到干扰，导致数据差错甚至丢失全部数据，

第673号决议

做出决议

- 1 继续认识到地球观测应用所使用频谱有着可观的社会和经济价值；
- 2 敦促主管部门考虑地球观测的无线电频谱需求，特别是相关频段内地球观测系统的保护；
- 3 鼓励主管部门在做出可能对这些应用的运行产生负面影响的决定之前，考虑地球观测应用所用频谱的重要性及其可用性。

ADD

第674号决议（WRC-23）

**研究在4 200-4 400 MHz和8 400-8 500 MHz频段内为
卫星地球探测业务（无源）做出划分的可能性**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 卫星地球探测业务（EESS）（无源）已使用6 425-7 250 MHz频段进行海面温度（SST）测量；
- b) SST测量对于探测和预报严重影响各主管部门及其国民的安全和保障的气象事件非常重要；
- c) SST数据集是监测和了解气候多变性和气候变化的重要资源；
- d) 在微波领域通过卫星进行的SST测量仍然是能够独立于气象条件（即是否有云），进行日常和全球SST测量的唯一测量方法；
- e) 不同频率信道里的SST测量可能改善射频干扰减轻手段；
- f) SST所使用的某些频段具有独特的物理特性，因此需要仔细研究补充频段，

注意到

根据第5.458款，在6 425-7 075 MHz频段内在海洋上进行无源微波传感器测量，并计划在8 400-8 500 MHz频段内在海洋上进行无源微波传感器测量，无源微波传感器测量在7 075-7 250 MHz频段内进行，

认识到

- a) 需要决定一些补充频段，以确保EESS（无源）SST测量的连续性；
- b) 由于海面亮温对频率的敏感性，在4 GHz至9 GHz频率范围内的频段进行SST测量是适当的，

第674号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

开展共用和兼容性研究，以确定未来在4 200-4 400 MHz和8 400-8 500 MHz频段为EESS（无源）做出划分的可能性，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿，积极参与研究并提供在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成中所列研究需要的信息，

请2027年世界无线电通信大会

审议这些研究结果，考虑在所有区内4 200-4 400 MHz和8 400-8 500 MHz频段内为EESS（无源）做出新的主要业务划分，同时无需这些频段及其相邻频段的现有业务给予保护。

ADD

第675号决议（WRC-23）

气象辅助业务（空间天气）应用的重要性

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 空间天气数据的收集和交换对探测太阳活动事件（包括太阳耀斑、高能粒子及它们对地球地磁和电离层条件的相关影响，以及其他空间天气现象）很重要，这些事件会影响关乎其国家主管部门及其民众的经济、安全和保障方面的业务；
- b) 空间天气数据对空间天气事件预报和告警至关重要，而且，了解开发空间天气事件的预测模型及其对社会基础设施服务的影响的物理过程非常重要；
- c) 空间天气数据对于了解为空间天气事件及其影响提供预测模型的物理过程非常重要；
- d) 在开发依赖频谱的空间天气传感器技术以及部署相应业务系统过程中很少顾及国内或国际频谱规则，或潜在的干扰保护要求；
- e) 依赖频谱的空间天气传感器可能容易受到来自地面和空载系统的干扰；
- f) 一些空间天气传感器通过接收低水平自然现象的信号来运行，这些现象主要源于太阳活动，发生在影响地球环境的地球大气层主要部分之外，因此可能会受到有害干扰，其干扰水平可以被其他无线电通信应用所容忍；
- g) 许多国际机构，如世界气象组织、政府间气候变化专门委员会、联合国减少灾害风险办公室（UNDRR）、国际民用航空组织（ICAO）、联合国和平利用外层空间委员会都强调了空间天气无线电通信应用的重要性，并且国际电联无线电通信部门（ITU-R）与这些机构的协作十分重要；
- h) 收集空间天气数据是为了整个国际社会的利益，并且该数据通常免费提供给用户，

忆及

- a) 信息社会世界峰会《行动计划》（2003年，日内瓦）中有关电子环境部分，呼吁利用信息通信技术（ICT）建立监测系统，预报并监测自然灾害和人为灾害的影响，特别是在发展中国家、最不发达国家和小型经济体；
- b) 国际电联全权代表大会关于将电信/ICT用于人道主义援助以及监测和管理紧急和灾害情况（包括卫生紧急情况）的早期预警、预防、减灾和救灾工作的第136号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）；
- c) 全权代表大会关于电信/ICT在气候变化和环境保护方面的作用的第182号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）；
- d) 第十八届世界气象大会（2019年6月，日内瓦）确定的全球气候服务框架提供了信息，帮助社会适应气候的多变性和变化；
- e) UNDRR和国际科学理事会在《2015-2030年仙台减少灾害风险框架》下的2021年灾害风险管理初步危害清单中确定了与空间天气有关的危害；
- f) 联合国大会2021年10月25日第76/3号决议 – “空间2030” 议程：空间作为可持续发展的驱动因素 – 在目标3.8下提出，提高对不利空间天气风险的认识并减轻这些风险，以确保增强全球抵御空间天气影响的韧性，加强空间天气相关活动方面的国际协调，包括宣传、沟通和能力建设，并建立一项国际机制，以促进加强空间天气方面的高层协调和增强全球抵御空间天气影响的韧性；
- g) 2018年3月7日在ICAO第213届理事会通过了《国际民用航空公约》附件3第78修正案（国际标准和建议措施，国际航空导航气象业务），该修正案引入了关于预计会影响航空无线电通信和无线电导航系统的空间天气现象的空间天气参考信息业务，

认识到

- a) 有关使用无线电频谱的空间天气传感器系统的ITU-R RS.2456号报告包含：
 - 对依赖频谱的空间天气传感器的概述；和
 - 有关部署在全球已投入运行的空间天气监测、预测和早期告警系统的文件；
- b) ITU-R《射电天文手册》包含更多关于空间天气观测的信息；

c) 在用于空间天气观测的频段内，现有的业务及其系统和应用应受到保护，不应对这些业务的未来发展施加不适当的限制，

注意到

a) 现场（本地）和遥感空间天气观测能力取决于无线电频率的可用性；

b) 据联合国外层空间事务厅称，社会越来越依赖天基系统，了解空间天气对空间系统和人类空间飞行、电力传输、高频无线电通信、以及全球卫星导航系统（GNSS）信号的影响至关重要；

c) 空间天气应用所使用的某些频段有独特的物理特性，因此，不可能迁移到不同的频段；

d) 有必要根据ITU-R的研究结果，在一届世界无线电通信大会（WRC）的议程中列入一个议项，研究空间天气传感器与现有无线电通信业务的兼容性和频率共用，并为气象辅助业务（MetAids）（空间天气）进行可能的划分，

做出决议

1 须对空间天气使用下列定义：

空间天气：主要源于太阳活动并发生在地球大气层主要部分之外、会影响地球环境和人类活动的自然现象；

2 空间天气传感器系统可以在MetAids（空间天气）划分下运行；

3 有源空间天气传感器是MetAids（空间天气）中的一个系统，通过该系统发射和接收无线电波来获取信息；

4 纯接收型空间天气传感器是MetAids（空间天气）的一个系统，通过接收自然来源的无线电波或择机接收其他特定无线电通信业务的发射来获取信息；

5 认识到空间天气应用利用频谱监测空间天气现象和事件的重要性，这些事件会影响其国家主管部门及其民众在经济、安全和保障方面的关键服务；

6 敦促各主管部门考虑空间天气无线电频率要求，特别是相关频段的保护；

第675号决议

7 鼓励各主管部门在做出可能对运行产生负面影响的决定之前，考虑空间天气应用使用频谱的重要性及其可用性；

8 在未来一届有权能的WRC在第5条中引入对MetAids（空间天气）做出的相应划分之前，各主管部门不得在现有MetAids划分下通知用于空间天气观测的电台的频率指配，

责成无线电通信局主任

在有权能的WRC根据上述做出决议8做出决定之前，现有MetAids划分范围内已通知的空间天气传感器的任何频率划分均被视为不符合第**11.31**款。

ADD

第676号决议（WRC-23）

**防止和缓解对1 164-1 215 MHz和1 559-1 610 MHz
频段上卫星无线电导航业务的有害干扰**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 1 164-1 215 MHz和1 559-1 610 MHz频段的卫星无线电导航业务（RNSS）用于若干航空和水上与生命安全相关的通信、导航和监视系统；
- b) 如ITU-R M.2458号报告所述，RNSS用于生命安全及科学应用和全球许多应用及设备以及全球经济各个部门；
- c) 对RNSS的有害干扰可能会对航空和水上应用使用的安全系统以及民用航空业务的正常运行和效率造成影响；
- d) 国际民用航空组织（ICAO）已采取行动，加强对航空定位、导航和授时（PNT）系统干扰的抵御能力（见ICAO大会第41-8号决议附录C）；
- e) ICAO已制定一项战略，保留必要的常规PNT基础设施，以便在RNSS服务中断的情况下提供应急支持，并开发针对服务中断的缓解技术（见《国际民用航空公约》附件10，卷I，后附资料H）；然而，这种基础设施和缓解技术在某些地区可能不可用（例如，在公海上空）；
- f) 尽管已采取措施减轻有害干扰对RNSS应用的影响，但国际海事组织（IMO）已通过其海事安全委员会（MSC）注意到，影响RNSS的有害干扰对航行安全、生命和财产安全及海洋环境保护构成了重大风险（见MSC.1第1644号通函）；
- g) 对RNSS造成的有害干扰可能难以检测和追根溯源，
认识到
 - a) 航空界和海事界已在全球范围内发现RNSS受到扰乱；
 - b) 有不同类型的活动，特别是使用未经授权的发射机，可能会造成上述扰乱；

第676号决议

- c) 2019年10月，ICAO在其第40届大会上决定采取措施防止和避免对RNSS的干扰；
- d) 无线电通信局根据无线电规则委员会（RRB）的决定发布了CR/488号通函，包含了向成员国提出的关于减轻对RNSS的有害干扰的建议；
- e) 国际电联《组织法》第45条声明，“所有电台，无论其用途如何，在建立和使用均不得对其他成员国、或经认可的运营机构、或其他正式受权开办无线电业务并按照《无线电规则》的规定操作的运营机构的无线电业务或通信造成有害干扰”；
- f) 《组织法》第47条声明，“各成员国同意采取必要的步骤，以防止发送或转发虚假的或欺骗性的遇险信号、紧急信号、安全信号或识别信号，并同意协作寻找和查明在其管辖权限内发送此类信号的电台”；
- g) 第4.10款声明，“无线电导航及其他安全业务的安全特点要求特别措施，以保证其免受有害的干扰”；
- h) 第5.328A款声明，“1 164-1 215 MHz频段的卫星无线电导航业务电台应根据第609号决议（WRC-07，修订版）的规定运行，且不得寻求960-1 215 MHz频段内航空无线电导航业务电台的保护。第5.43A款不适用。第21.18款的规定适用”；
- i) 有害干扰情况的预防、识别、报告和处理须遵守第15条的规定；
- j) 在1 164-1 215 MHz和1 559-1 610 MHz频段内的其他RNSS应用以及其他频段运行的其他RNSS应用需要得到保护且不在本决议的范围之内，

做出决议，敦促各主管部门

- 1 采取必要措施，避免对在1 164-1 215 MHz和1 559-1 610 MHz频段内操作的RNSS系统和网络造成或可能造成有害干扰的未经授权的发射机的扩散、流通和操作，包括针对认识到j)可能需要采取的措施；

第676号决议

2 采取以下措施，防止和缓解影响RNSS在1 164-1 215 MHz和1 559-1 610 MHz频段上操作的有害干扰，但不妨碍主管部门出于安全或防卫目的拒绝接入RNSS的权利：

2.1 鼓励频谱监管机构、执法机构和RNSS利益攸关方之间，特别是在航空和海事领域的合作；

2.2 酌情鼓励航空、海事和安全管理机构之间的协调，以应对这些安全管理机构的活动可能对RNSS系统造成的干扰风险；

3 按照第15条的规定，在受到影响的主管部门认为适当的情况下，报告对RNSS造成有害干扰的情况，

责成无线电通信局主任

根据第13.2款的规定向各主管部门提供协助，

责成秘书长

提请ICAO和IMO注意本决议。

ADD

第677号决议（WRC-23）

**将划分给卫星地球探测业务（有源）的40-50 MHz
频率范围用于星载雷达探测器**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) ITU-R RS.2042建议书所述工作于卫星地球探测业务（EESS）（有源）的星载有源传感器可以提供关于地球物理特性的独特信息，例如极地冰盖和荒漠化环境中地下化石含水层的特征；
- b) 星载有源遥感需要根据所要观察的物理现象使用特定频率范围；
- c) 在世界范围内对浅地表水/冰沉积开展定期测量需要使用星载雷达测量器的有源传感器；
- d) 有必要测量10-100米浅含水层和地下水管道的地下散射层反射率，以及5公里左右的基底界面地形和冰盖厚度；
- e) 工作于EESS（有源）的星载雷达探测器计划工作于极轨道，仅限于无人区、人口稀疏或偏远地区，尤其是沙漠和极地冰原地区；
- f) 40-50 MHz是可满足星载雷达探测器有源传感器所有操作要求的更合适的频率范围，

认识到

- a) 鉴于EESS（有源）设备在这些低频率应用时具有复杂性，以及与这些观察任务相关的高额投资费用，预期只有少量这种平台同时在轨；因此预计不会出现多个星载雷达探测器对现有业务产生集总干扰的情况，并可通过这些设备操作者之间的协调来减缓这种集总干扰；
- b) 只有当电离层的总电子含量接近其日常最低值时，才有可能使用这些雷达探测器进行测量，这通常发生在当地时间凌晨4时左右的窗口期；
- c) 第21.16.8款提供了确定EESS（有源）平均功率通量密度（pfd）值的公式；

d) 在VHF频段工作的风廓线雷达在第217号决议（WRC-23，修订版）中予以论述，非常适合在高达20-25公里的高度进行气象测量（风、大气湍流、对流顶层高度），而这在其他频段上是不适合的；

e) 在40-50 MHz频段的EESS（有源）系统操作者和风廓线雷达操作者之间可能需要一事一议地进行协调，以确保相应电台之间能够共用，确认当这些电台在相邻频段运行时它们之间不存在兼容性问题；

f) 当pfd电平为 $-189 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ 时，EESS（有源）系统将无法有效探测或处于静默模式，

做出决议

1 EESS（有源）对40-50 MHz频段的使用限于ITU-R RS.2042建议书最新版所述星载雷达探测器；

2 为保护带内和相邻频段的业务，当星下点¹位于下列任何区域内时，做出决议2.1至2.4中所述的下列条件须适用于40-50 MHz频段中的EESS（有源）：

a) 北纬72度到90度之间形成的球冠；

b) 南纬60度到90度之间形成的球冠；

c) 由北纬59度至72度和西经25度至55度形成的四边形；

2.1 工作于EESS（有源）的电台须在做出决议2中定义的区域内存射在24小时内总计不得超过90分钟；

2.2 对24小时内0.05%以上的时间，在晴空传播条件下，每个星载雷达探测器在地球表面任何给定点上产生的平均pfd电平不得超过 $-147 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ ；

2.3 在晴空传播条件下，每个星载雷达探测器在地球表面任何给定点上产生的平均pfd电平不得超过 $-136 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ ；

¹ 星下点被定义为卫星最低点指向矢量在地球表面上的投影位置。

- 2.4 如果有一个以上的星载雷达探测器在运行；
- 主管部门须集体确保超出做出决议2.2中pfd限值的时长不得超过0.1%，并须进行相应的协商；
 - 在此类协商能够确保符合该pfd限值之前，每个系统必须确保在超过做出决议2.2中的该限值的时间不超过0.1/N%，其中N是星载雷达探测器的数量；
- 3 为了保护带内和相邻频段的业务，当星下点¹位于做出决议2中提供的区域之外时，以下条件须适用：
- 3.1 为了确保星载雷达探测器无法有效探测或处于静默模式，在自由空间传播条件下，每个星载雷达探测器在地球表面产生的峰值pfd电平不得超过 $-189 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ ；
- 3.2 如果每个星载雷达探测器在任何主管部门领土上的地球表面产生的pfd超过 $-189 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ ，那么仅在获得明确同意的情况下才允许EESS（有源）使用40-50 MHz频段在做出决议2规定的区域之外操作星载雷达探测器；
- 3.3 工作于40-50 MHz频段EESS（有源）中的电台不得要求工作于1区42-42.5 MHz频段、第5.161款包括的国家中的41-44 MHz频段以及第5.162A款包括的国家中的46-50 MHz频段上的无线电定位业务中的电台给予保护；第5.43A款不适用，

请国际电联无线电通信部门

定期审议星载雷达探测器的数量和特性，以及有关成员国对做出决议2.4的适用情况，

责成无线电通信局

确保审查做出决议2.3中给出的最大pfd电平，

责成无线电通信局主任

向未来有权能的世界无线电通信大会报告在40-50 MHz频段运行的EESS卫星的数量以及上述做出决议2.4的适用情况。

ADD

第678号决议（WRC-23）

**空间研究业务（空对空）（地对空）（空对地）
对14.8-15.35 GHz频段的使用及相关过渡措施**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 为了能够以高数据传输速率传输未来的科学数据，需要在空间研究业务（SRS）中设置下行宽带通信链路；
- b) SRS操作者必须拥有稳定的规则确定性，以确保在该公益性的业务中长期运行相关系统，而作为次要业务运行的划分有悖于这一目标；
- c) 15.35-15.4 GHz频段目前作为主要业务划分给射电天文业务（RAS）；
- d) 14.8-15.35 GHz频段目前作为主要业务划分给固定和移动业务；
- e) 14.8-15.35 GHz频段的航空移动业务中的一些应用属于非商业应用，需要高度灵活的操作才能完成使命；
- f) 直升机电视传输系统用于从直升机向地面或船上的接收站传输实时电视信号和数据，在14.8-15.35 GHz频段内的航空移动业务中操作，

注意到

- a) ITU-R F.758、ITU-R M.2068和ITU-R M.2089建议书分别包含了在14.5-15.35 GHz频率范围内操作的固定、陆地移动和航空移动业务系统的特性和保护标准；
- b) ITU-R RA.769、ITU-R RA.1513和ITU-R RA.1631建议书分别包含了在15.35-15.4 GHz频率范围用于射电天文测量的保护标准，包括时间百分比标准，以及用于非对地静止轨道（non-GSO）系统和RAS电台间基于等效功率通量密度（epfd）概念的兼容性分析的参考射电天文天线方向图；
- c) ITU-R SA.2141建议书规定了在14.8-15.35 GHz频率范围内SRS的技术和操作系统特性；

认识到

- a) 数据中继卫星目前在卫星间链路中使用14.8-15.35 GHz频段，此举允许与non-GSO卫星建立通信，包括SRS的载人飞行；
- b) 14.8-15.35 GHz频段规划用于SRS中non-GSO卫星的高速数据链路；
- c) 使用14.8-15.35 GHz频段的SRS不应使用15.35-15.4 GHz频段的RAS电台造成有害干扰，

做出决议

1 为保护带内和相邻频段的业务，在做出决议1.1至1.6中列出的下列条件须适用于14.8-15.35 GHz频段内的SRS：

1.1 任何射电天文观测站在15.35-15.40 GHz频段进行观测时，在15.35-15.4 GHz频段内的50 MHz带宽内，在14.8-15.35 GHz频段内操作的任何SRS地球站在超过2%的时间内不得超过 $-156 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ 的功率通量密度（pfd）水平；

1.2 任何射电天文观测站在15.35-15.40 GHz频段进行观测时，SRS（空对地）（空对空）中的GSO卫星网络的空间电台在15.35-15.40 GHz频段内产生的pfd在超过2%的时间内不得超过ITU-R RA.769-2建议书中规定的保护标准；

1.3 任何射电天文观测站在15.35-15.4 GHz频段进行观测时，SRS（空对地）（空对空）中non-GSO卫星系统的所有空间电台在15.35-15.40 GHz频段内产生的epfd在15.35-15.4 GHz频段的50 MHz带宽内的2%以上时间内不得超过 $-240 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ ；须根据ITU-R RA.1513-2建议书对上述限值进行评估；

1.4 在空对空和地对空方向操作的SRS的空间电台不得要求固定业务电台为其提供保护；第5.43A款不适用；

1.5 SRS的空间电台在地球表面任何一点产生的pfd不得超过：

空对空链路为 $-124 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ ；

空对空链路在24小时内超过1%的时间为 $-145.6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ 以及

空对地链路为 $-138 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ ；

1.6 SRS中的接收地球站不得要求在14.8-15.35 GHz频段内操作的、在邻国各自边界内的航空移动业务电台提供保护，除非主管部门之间另有协议；第9.18款不适用于航空移动业务电台，

责成无线电通信局主任

在审查2023年12月16日之前登记在《国际频率登记总表》（MIFR）中的14.8-15.35 GHz频段内空间研究业务（空对空）（地对空）（空对地）中某一电台的频率指配的第11.50款审查结论时，无线电通信局须按以下内容予以审议：

- a) MIFR登记的指配的原始接收日期须予以保留；
- b) 无线电通信局须按照第11.31款审查MIFR中登记的每个频率指配；
- c) 当关于第11.31款的审查得出合格结论时，该指配须升级到主要业务地位；
- d) 当第11.31款的审查结论为不合格时，只有在相关主管部门承诺将按照第4.4款的要求进行操作的情况下，才能在MIFR中出于情况通报之目的修改相应指配，并适用第8.5款的规定；否则，该指配须从MIFR中删除。

ADD

第679号决议（WRC-23）

**卫星间业务对18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz
和27.5-30 GHz频段的使用**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 需要非对地静止卫星轨道（non-GSO）空间电台能够向地球转发数据，可以通过允许这种non-GSO空间电台与在对地静止卫星轨道（GSO）和non-GSO在18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz或其部分频段运行的卫星间业务（ISS）空间电台通信，以满足这部分需求；
- b) 负责通知与ISS中较高高度的GSO或non-GSO空间电台通信的non-GSO空间电台的主管部门，不必是已通知ISS指配的同一主管部门；
- c) 为保护其他业务施加必要的硬限值，将为与ISS空间电台通信的non-GSO空间电台的通知主管部门和可能受到影响的业务提供规则确定性；
- d) 人们对将卫星到卫星链路用于多种应用的兴趣日渐浓厚；
- e) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已对18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段和相邻频段的现有业务与ISS中的卫星到卫星传输进行了共用和兼容性研究；
- f) 这些研究依据的某些原则，包括根据这些频段中现有的卫星固定业务（FSS）划分限制在特定方向上使用频段、使用功率控制和天线控制能力以及遵守可适用的等效功率通量密度（epfd）、功率通量密度（pfd）和离轴等效全向辐射功率（e.i.r.p.）限值来保护现有业务；
- g) 18.1-18.6 GHz（空对地）、18.8-20.2 GHz（空对地）和27.5-30 GHz（地对空）频段亦划分给大量不同系统使用的地面和空间业务，且需要在不施加额外限制的情况下，保护这些现有业务及其未来发展免受ISS中卫星到卫星链路操作的影响；

h) ITU-R没有确立用于评估对non-GSO卫星系统的时变干扰的保护标准；因此，以下保护标准被用作涉及两个non-GSO空间电台之间和受non-GSO FSS系统干扰的链路的共用研究的基础： I/N 为0 dB不超过0.02%的时间，-6 dB不超过0.6%的时间，-10.5 dB不超过20%的时间，

认识到

a) 根据本决议采取的任何行动，都不影响GSO FSS卫星网络或与non-GSO空间电台通信的non-GSO FSS系统的频率指配的原始接收日期或该卫星网络的协调要求；

b) 保护18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz或其部分频段内GSO FSS卫星网络的频率指配是一个基本且重要的问题，因为该频段用于许多国家（特别是发展中国家）的电信/信息通信技术（ICT）基础设施，

做出决议

1 对于须遵守本决议的non-GSO空间电台，在18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz或其部分频段内与GSO或non-GSO ISS空间电台通信，须适用下列条件：

1.1 当其远地点高度¹低于与其通信的GSO或non-GSO空间电台的最低运行高度²，并且该GSO或non-GSO空间电台和与其通信的non-GSO空间电台之间的偏底指向角小于或等于 θ_{Max} （见本决议附件1的规定）时，在27.5-30 GHz频段进行发射，并在18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz或其部分频段进行接收的non-GSO ISS空间电台，只能操作卫星间链路；

1.2 当其最低运行高度高于与它通信的non-GSO空间电台的远地点高度时，在27.5-30 GHz或其部分频段进行接收，并在18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz或其部分频段进行发射的GSO或non-GSO空间电台，只能操作卫星间链路；

1.3 在18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz频段上发射信号和在27.5-30 GHz频段上接收信号的GSO或non-GSO空间电台使用卫星间链路仅限于在这些频段内相关FSS（空对地）和（地对空）划分中有已登记指配的那些空间电台；

¹ 见附件4的A.4.b.4.d项。

² 见附件4的A.4.b.4.f项。

- 2 对于在27.5-30 GHz频段发射的non-GSO ISS空间电台，须适用下列条件：
 - 2.1 该non-GSO ISS空间电台须仅在顶点为GSO或non-GSO接收空间电台且角度为 θ_{Max} （如本决议附件1所定义）的锥体内发射；
 - 2.2 该non-GSO ISS空间电台的发射须保持在与其通信的GSO FSS网络或non-GSO FSS系统的相关FSS发射地球站的登记特性范围内；
 - 2.3 该non-GSO空间电台须符合第21条表21-4中包含的限值，同时考虑到本决议附件2的规定，以保护27.5-29.5 GHz频段内的地面业务，且不得对地面业务的运行或发展造成不可接受的干扰或施加限制；在29.5-30 GHz频段，对于脚注第5.542款中所列主管部门领土上的地面业务，29.5-30 GHz频段内星间链路的操作不应对脚注第5.542款中所列主管部门操作的地面业务所需的保护产生不利影响；
 - 2.4 不对地面业务造成不可接受的干扰的要求不得解除通知主管部门在上述做出决议2.3项中所包含的义务；
 - 2.5 该non-GSO空间电台不得对non-GSO FSS系统的运行或发展造成不可接受的干扰或以其他方式施加限制，并须遵守本决议附件4所载规定；
 - 2.6 该non-GSO空间电台不得对在29.1-29.5 GHz频段内运行的non-GSO卫星移动业务（MSS）系统的FSS馈线链路的运行或发展造成不可接受的干扰或施加限制；本决议附件4的b)节中的条件适用；
 - 2.7 该non-GSO空间电台的发射所产生的pfd在GSO弧内的任何点均不得大于与其通信的卫星网络/系统的相关地球站所产生的pfd，且本决议附件5须适用；
- 3 对于在18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz或其部分频段内发射的空间电台，须适用下列条件：
 - 3.1 该non-GSO或GSO空间电台须仅当non-GSO ISS接收空间电台在其顶点为GSO或non-GSO发射空间电台且其角度为 θ_{Max} （如本决议附件1所定义）的锥体内发射；
 - 3.2 发射须保持在GSO FSS或non-GSO FSS发射空间电台朝向其相关FSS地球站的登记特性范围内；

3.3 关于在18.6-18.8 GHz频段操作的卫星地球探测业务（EESS）（无源），任何在18.3-18.6 GHz和18.8-19.1 GHz频段内与较低轨道non-GSO空间电台通信且无线电通信局在2025年1月1日之后收到完整通知信息的远地点高度小于20 000公里的non-GSO FSS系统，须遵守本决议附件3的规定；

4 在18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz或其部分频段接收的non-GSO ISS空间电台，不得要求FSS和MSS网络和系统、或卫星气象业务网络以及根据《无线电规则》操作的地面业务提供保护；

5 在18.1-18.6 GHz、19.7-20.2 GHz、27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz频段与non-GSO空间电台通信的non-GSO FSS系统的通知主管部门须确保ISS的卫星间链路和FSS的地对空和空对地链路的所有组合操作发射所产生的epfd符合第22条表22-1B、22-1C和22-2所规定的epfd限值；

6 在18.1-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz频段与non-GSO空间电台通信，并在27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz频段接收的non-GSO ISS系统的通知主管部门须确保ISS的卫星间链路的操作发射所产生的epfd符合第22条表22-1B、22-1C和22-2所规定的epfd限值；

7 在27.5-30 GHz频段接收来自non-GSO空间电台的星间发射信号的空间电台，不得要求FSS和MSS网络和系统或根据《无线电规则》操作的地面业务为卫星间链路提供保护；

8 18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段内的星间链路指配不得对在划分给FSS的频段内操作的GSO FSS业务造成不可接受的干扰，亦不得要求其提供保护，

进一步做出决议

1 依照本决议：

a) 在27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz频段接收信号、选择操作卫星间链路的non-GSO系统的通知主管部门，须向无线电通信局做出承诺：源自星间链路和相关地球站传输的所有组合操作的发射在GSO任意一点产生的epfd，不超过第22条表22-2给出的限值；

b) 在27.5-30 GHz频段向GSO网络发射以及在18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz频段接收的non-GSO ISS空间电台/台站的通知主管部门，须向无线电通信局发送相关的附录4提前公布资料，其中包括non-GSO ISS空间电台的特性以及其打算与之通信的相关已通知GSO FSS网络的名称；

- c) 在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段向non-GSO系统发射和在18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz频段接收的non-GSO ISS空间电台的通知主管部门，须向无线电通信局发送相关的附录4提前公布资料，其中包括non-GSO ISS空间电台的特性以及其计划通信联络的相关已通知non-GSO FSS系统的名称；
 - d) 操作星间链路并在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段接收的non-GSO系统或操作星间链路并在27.5-30 GHz频段接收的GSO网络的通知主管部门，负责消除任何不可接受的干扰情况；
- 2 在27.5-30 GHz频段接收的GSO网络/non-GSO系统的通知主管部门，须在附录4数据中提交坚定、客观、可操作、可衡量和可执行的承诺，即报告出现不可接受的干扰时，通知主管部门承诺按照进一步做出决议3中的程序立即消除干扰或将干扰减少到可接受的水平：
- a) 如果未就上述进一步做出决议2所述义务采取任何行动，无线电通信局须发出提醒函，并要求该GSO网络/non-GSO系统的通知主管部门遵守承诺中提到的要求；
 - b) 如果在上述提醒函发出日期30天后干扰持续存在，则无线电通信局须将此事件提交无线电规则委员会随后的会议，以酌情审议并采取必要行动（包括删除相关频率指配）；
- 3 如果non-GSO ISS空间电台在27.5-30 GHz频段或其部分频段中的发射造成不可接受的干扰：
- a) 该non-GSO ISS空间电台的通知主管部门须配合对此进行调查，并提供评估干扰所需的发射空间电台的运行信息以及提供此类信息的联系人；
 - b) 在27.5-30 GHz频段发射的non-GSO ISS空间电台的通知主管部门和与non-GSO发射空间电台通信的GSO或non-GSO网络或系统的通知主管部门，在收到不可接受的干扰报告后，应酌情联合或单独采取必要行动，消除干扰或将干扰减少到可接受的水平；
- 4 在27.5-30 GHz频段接收卫星间发射的GSO或non-GSO FSS空间电台的通知主管部门须确保：
- a) 在该频段发射的non-GSO ISS空间电台，采用技术来保持与相关接收空间电台的指向精度并避免无意中跟踪任何其他通知主管部门的相邻GSO空间电台或任何其他通知主管部门的non-GSO系统的空间电台；

- b) 采取一切必要措施，使在该频段上发射的non-GSO ISS空间电台受到网络控制和监测中心（NCMC）或同等设施的长期监测和控制，并能够至少接收和执行来自NCMC或同等设施的“允许发射”和“禁止发射”的指令；以及
- c) 提供一个常设联系人，旨在追踪在该频段上发射的non-GSO ISS空间电台产生的任何不可接受的干扰情况，并立即对联系人的请求做出回应；

5 在审查通知主管部门根据进一步做出决议1b)或1c)提交的信息时，如果不能为non-GSO ISS空间电台的通知主管部门欲通信联系的GSO FSS网络或non-GSO FSS系统确定相关频段典型地球站的已登记频率指配，无线电通信局须将信息退回通知主管部门，

请国际电联无线电通信部门

1 制定一种合适方法，用于计算 27.5-28.6 GHz 和 29.5-30 GHz 频段的给定non-GSO ISS系统内所有ISS链路的操作发射产生的epfd，供无线电通信局用于审查该系统是否符合第22条表22-2所含的epfd限值；

2 制定一种合适方法，用于计算在 18.1-18.6 GHz 和 19.7-20.2 GHz 频段的给定non-GSO ISS系统内所有ISS链路的操作发射产生的epfd，供无线电通信局用于审查该系统是否符合第22条表22-1B和22-1C所含的epfd限值，

责成无线电通信局主任

- 1 采取所有必要行动促进本决议的实施，以及必要时为解决干扰提供一切协助；
- 2 向未来世界无线电通信大会报告在执行本决议方面遇到的困难或不一致之处；
- 3 在评估是否符合第21条表21-4中的pfd限值时，使用本决议附件2中给出的方法；
- 4 在评估是否符合附件5时，使用本决议附件5附录1至附录3中给出的方法；
- 5 不根据第11.31款审查non-GSO FSS系统是否符合本决议做出决议3.3的规定，因为无法获得non-GSO ISS系统发射机的详细特性；
- 6 在根据上述请国际电联无线电通信部门1和2制定方法之前，无线电通信局须根据第11.31款公告发布有条件合格的审查结论；当该方法可用时，无线电通信局须根据第11.31款审查其审查结论。

第679号决议（WRC-23）附件1

偏底指向角的确定

1 在27.5-30 GHz频段发射和在18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz频段接收的非对地静止（non-GSO）卫星间业务（ISS）空间电台，在下述情况下只与non-GSO空间电台通信，即当non-GSO空间电台和与之通信的non-GSO空间电台之间的偏底指向角等于或小于：

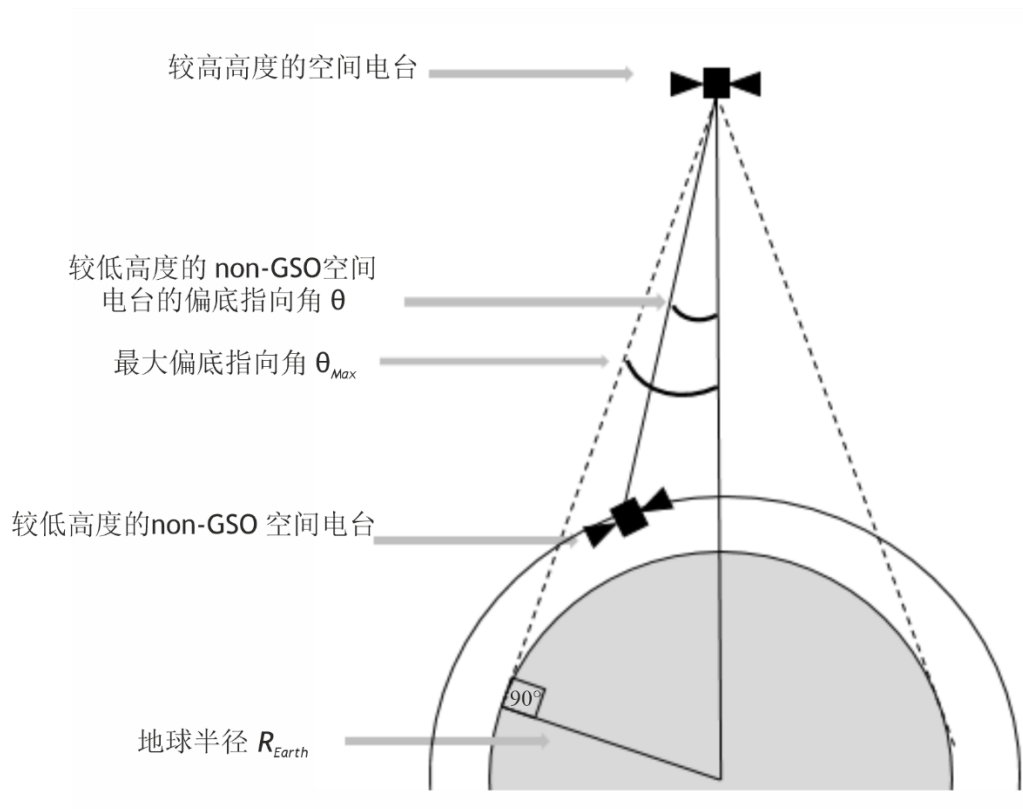
$$\theta_{Max} = \sin^{-1} \left(\frac{R_{Earth}}{R_{Earth} + Alt_{Higher}} \right)$$

其中：

R_{Earth} = 6 378公里

Alt_{Higher} = 以公里为单位的较高轨道non-GSO空间电台的高度。

图1



2 在 27.5-30 GHz 频段发射和在 18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz 频段接收的 non-GSO ISS 空间电台，在下述情况下只与对地静止（GSO）空间电台通信，即当 GSO 空间电台和与之通信的 non-GSO 空间电台之间的偏底指向角等于或小于：

- 如果non-GSO空间电台的高度低于2 000公里：

$$\theta_{Max} = \sin^{-1} \left(\frac{R_{Earth} + Alt_{non-GSO}}{R_{Earth} + Alt_{GSO}} \right)$$

- 如果non-GSO空间电台的高度高于或等于2 000公里：

$$\theta_{Max} = \sin^{-1} \left(\frac{R_{Earth}}{R_{Earth} + Alt_{GSO}} \right)$$

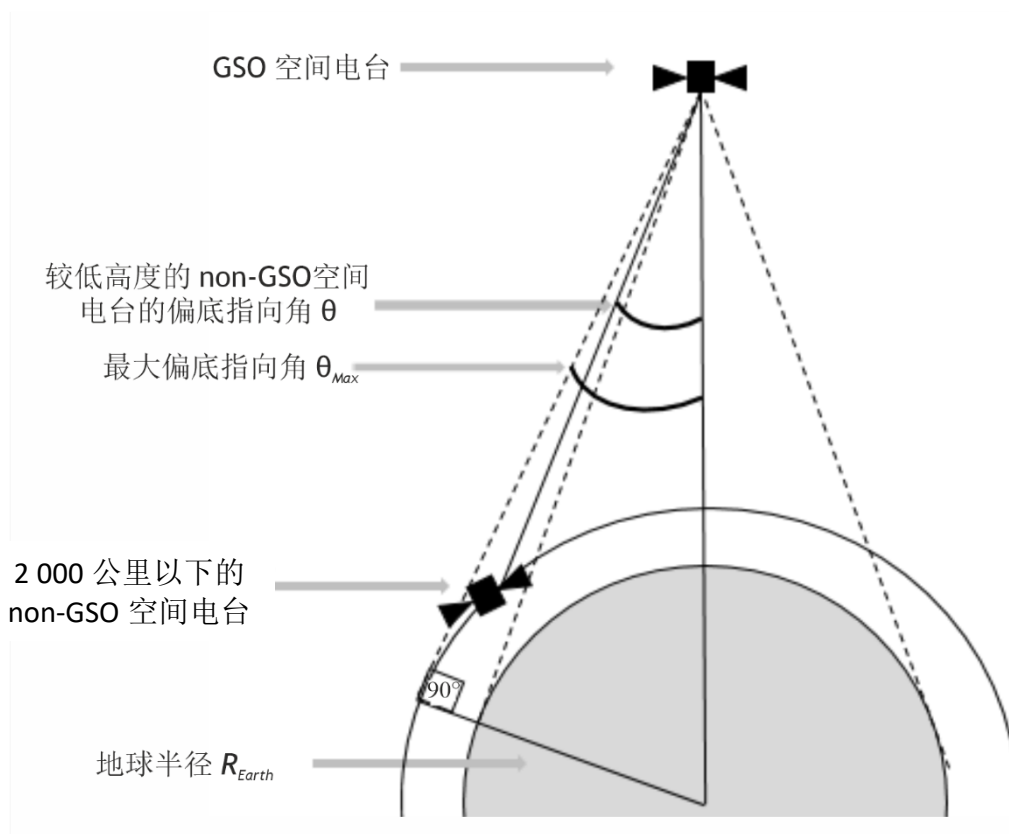
其中：

R_{Earth} = 6 378公里

Alt_{GSO} = GSO空间电台的高度，以公里为单位

$Alt_{non-GSO}$ = non-GSO空间电台的高度（单位：公里）

图2



- 3 如果在27.5-30 GHz频段发射以及在18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz频段接收的non-GSO空间电台的高度小于2 000公里，则该空间电台到地球中心的矢量与该空间电台和GSO空间电台之间的矢量之间的角度须至少为90°。

4 如果在较高轨道高度的GSO或non-GSO网络/系统的通知业务区不是全球性的，最大偏底指向角 θ_{Max} 因通知业务区的每个方位角而异，并且根据较高轨道高度的FSS网络/系统的空间位置和各方位角通知业务区边界的地理坐标（纬度、经度），将在每个相关方位角出现特定的最大偏底指向角。这些信息取自图形干扰管理系统（GIMS）数据库容器，该容器是在通知特定的非全球业务区时提交无线电通信局的：

$$\theta_{Max} = \cos^{-1} \left(\frac{\left(R_{Earth} + Alt_{Higher} \right)^2 + dist^2 - R_{Earth}^2}{2 \times \left(R_{Earth} + Alt_{Higher} \right) \times dist} \right)$$

其中：

$$dist = \sqrt{(X_E - X_S)^2 + (Y_E - Y_S)^2 + (Z_E - Z_S)^2}$$

$$X_E = R_{Earth} \times \cos(lat_{sab}(\varphi)) \times \cos(lon_{sab}(\varphi))$$

$$Y_E = R_{Earth} \times \cos(lat_{sab}(\varphi)) \times \sin(lon_{sab}(\varphi))$$

$$Z_E = R_{Earth} \times \sin(lat_{sab}(\varphi))$$

$$X_S = (R_{Earth} + Alt_{Higher}) \times \cos(lat_{SS}) \times \cos(lon_{SS})$$

$$Y_S = (R_{Earth} + Alt_{Higher}) \times \cos(lat_{SS}) \times \sin(lon_{SS})$$

$$Z_S = (R_{Earth} + Alt_{SS}) \times \sin(lat_{Higher})$$

其中：

$lat_{sab}(\varphi)$ = 方位角 φ 的业务区边界的纬度

$lon_{sab}(\varphi)$ = 方位角 φ 的业务区边界的经度

lat_{SS} = GSO/non-GSO空间电台卫星下点的纬度

lon_{SS} = GSO/non-GSO空间电台卫星下点的经度。

第679号决议（WRC-23）附件2

关于在27.5-30 GHz频段发射的non-GSO ISS空间 电台保护27.5-30 GHz频段地面业务的规定

检查非对地静止卫星（non-GSO）卫星间业务（ISS）发射是否符合表21-4中描述功率通量密度（pfd）掩模，须遵循以下程序：

- 1 参数 a 是在本决议进一步做出决议1b)或进一步做出决议1c)中确定的non-GSO ISS系统的轨道高度（公里），PSD是与pfd限值相关的参考带宽中的功率谱密度，计算离轴增益图 $G_{tx}(\varphi)$ ， φ 是地面接收机方向的离轴角。假设地球是一个半径 R_e 为6 378公里的球体。
- 2 假设用户位于覆盖锥体边缘，用以下公式计算地心与接收频率范围为27.5-30 GHz的对地静止卫星（GSO）网络或non-GSO系统（服务提供商空间电台）之间的角度，该角度是从发射频率范围为27.5-30 GHz的non-GSO ISS系统（用户空间电台）观测到的：

$$\delta = \arcsin\left(\frac{R_e}{R_e + a}\right)$$

- 3 对地面电台到达角进行扫描， θ 从 0° 到 90° ，增量为 0.1° 。
- 4 计算卫星角度 $\gamma = \arcsin\left(\frac{\sin(90+\theta)}{R_e + a} * R_e\right)$ 。
- 5 计算离轴角 $\varphi = 180 - \delta - \gamma$ 。
- 6 使用用户空间电台发射天线方向图，计算第5步中每个角度朝向接地点的增益 G_{tx} ，单位为dBi。
- 7 计算斜距 $d = (R_e + a) \frac{\sin(90-\gamma-\theta)}{\sin(90+\theta)}$ 。
- 8 计算地面PFD，如下所示：

$$PFD = PSD + G_{tx}(\theta) - 10 \times \log_{10}(4\pi d^2)$$

第679号决议（WRC-23）附件3

**关于18.3-18.6 GHz和18.8-19.1 GHz频段内面向non-GSO空间电台
的non-GSO空间电台³链路相对于18.6-18.8 GHz频段内的
卫星地球探测业务（无源）的规定**

在18.3-18.6 GHz和18.8-19.1 GHz频段内，在大于2 000 公里、小于20 000公里的远地点高度运行的非对地静止（non-GSO）空间电台在与做出决议1所述的non-GSO卫星间业务空间电台通信时，在18.6-18.8 GHz频段的200 MHz范围内在海洋表面产生的功率通量密度（pfd）不得超 $-118 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$ 。

在18.3-18.6 GHz和18.8-19.1 GHz频段内，在小于2 000公里的远地点高度运行的non-GSO空间电台在与做出决议1所述的non-GSO空间电台通信时，在18.6-18.8 GHz频段的200 MHz范围内在海洋表面产生的pfd不得超 $-110 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$ 。

第679号决议（WRC-23）附件4

**关于27.5-30 GHz频段内的non-GSO卫星间链路
保护non-GSO空间电台的规定**

为保护非对地静止（non-GSO）空间电台，在27.5-30 GHz频段发射的non-GSO卫星间业务（ISS）空间电台须适用以下条件：

- a) 欲与卫星固定业务（FSS）中对地静止卫星（GSO）网络通信的在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段发射的任何non-GSO ISS空间电台的发射均不得超过以下同轴等效全向辐射功率（e.i.r.p.）谱密度限值：
- 对于 non-GSO 空间电台，发射同轴天线增益大于或等于 40.6 dBi：
52.5 dBW/10 MHz；
 - 对于 non-GSO 空间电台，发射同轴天线增益小于 40.6 dBi：
52.5 – (40.6 – X) dBW/10 MHz；
- 其中X是non-GSO空间电台天线的同轴增益，以dBi为单位，其中10 MHz参考带宽在任何10 MHz内（例如，相邻但不重叠）。

³ 此类规定不适用于使用远地点高度小于2 000公里、频率复用系数至少为3的轨道的non-GSO系统。

b) 为了保护与non-GSO卫星移动业务系统连接的FSS馈线链路，在29.1-29.5 GHz频段发射的non-GSO空间电台和系统须适用以下条件：

- 任何与GSO网络通信的non-GSO空间电台的发射，都不得超过non-GSO空间电台天线输入处-66 dBW/Hz的最大功率谱密度；
- 与GSO网络通信的所有non-GSO空间电台的最小天线直径须为0.3米，其增益不得超过ITU-R S.580建议书的最新版规定的增益包络；
- 与GSO网络通信的non-GSO空间电台只能在75°至105°倾角的轨道上运行；
- 与GSO网络通信的non-GSO系统不应承载超过100颗卫星。

c) 在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段发射的任何non-GSO空间电台，在与最低运行高度高于或等于2 000公里的non-GSO系统通信时，其发射的同轴e.i.r.p.谱密度不得超过-20 dBW/Hz，且任何non-GSO空间电台的总e.i.r.p.不得超过：

发射non-GSO空间电台 运行高度（公里）	（启用日期在2036 年12月31日或之前 的）最大总e.i.r.p. （dBW）	（启用日期在2036 年12月31日之后 的）最大总e.i.r.p. （dBW）
高度 < 450	63	66
450 ≤ 高度 < 600	61	64
600 ≤ 高度 < 750	58	58
750 ≤ 高度 < 900	55	55
900 ≤ 高度 < 1 350	25	44
高度 ≥ 1 350	不适用	不适用

d) 在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段发射的任何non-GSO空间电台，在与最低运行高度小于2 000公里的non-GSO系统通信时，其发射的同轴e.i.r.p.谱密度不得超过-28 dBW/Hz，任何non-GSO空间电台的总e.i.r.p.不得超过：

发射non-GSO空间电台 运行高度（公里）	（启用日期在2036 年12月31日或之前 的）最大总e.i.r.p. （dBW）	（启用日期在2036 年12月31日之后的 ）最大总e.i.r.p. （dBW）
高度 < 375	61	64
375 ≤ 高度 < 450	60	63
450 ≤ 高度 < 600	58	61
600 ≤ 高度 < 750	55	55
750 ≤ 高度 < 900	53	53
900 ≤ 高度 < 1 350	25	44
高度 ≥ 1 350	不适用	不适用

- e) 对于大于3.5°的离轴角，在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段发射的non-GSO空间电台与最低运行高度高于或等于2 000公里的non-GSO系统通信的离轴e.i.r.p.发射，不得超过天线法兰口-62 dBW/Hz的输入功率谱密度与以下离轴增益组合产生的包络：
- 从3.5°到4.9°角之间的29-25 log(φ) dBi；
 - 从4.9°到9.5°角之间的11.71 dBi；
 - 从9.5°到20°角之间的43-32log(φ) dBi。

第679号决议（WRC-23）附件5

关于27.5-30 GHz频段non-GSO卫星间链路 保护GSO空间电台的规定

- 1 在27.5-30 GHz频段内，当本决议进一步做出决议1b)中确定的非对地静止卫星（non-GSO）系统确定了一个相关的对地静止卫星（GSO）网络（如进一步做出决议1b)中所述）以操作星间链路时，无线电通信局须执行本附件附录1中的审查。
- 2 上文第1段中确定的GSO网络的通知主管部门须遵守已登记的所有协调协议，并注意到本决议进一步做出决议3和4中的规定。
- 3 在上述协调协议所涉GSO网络的通知主管部门提出请求时，上述第2段中确定的GSO网络的通知主管部门须提供在保护免受卫星间链路影响方面有关如何遵守相关协调协议的补充信息。该信息须在收到请求后的90天内提供。

4 在27.5-29.1 GHz和29.5-30 GHz频段内，当进一步做出决议1c)中确定的某一non-GSO系统确定本决议进一步做出决议1c)所述的另一non-GSO系统运行卫星间链路时，无线电通信局须进行本附件附录2中所述的审查。

5 上文第3段中确定的接收non-GSO网络的通知主管部门须遵守已登记的所有协调协议，并注意到本决议进一步做出决议3和4中的规定。

6 在27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz频段内，进一步做出决议1c)中提及的non-GSO空间电台在对地静止卫星轨道上任何一点产生的功率通量密度（pfd）在任何40 kHz频段内不得超过-164 dB(W/m²)。本附件附录3中提供了计算方法。

7 在满足本附件附录4确定的所有条件的情况下，卫星间业务（ISS）GSO空间电台频率指配的通知主管部门须征求GSO卫星固定业务（FSS）或卫星移动业务（MSS）网络通知主管部门的同意。在没有同意的情况下，ISS空间电台的频率指配须在明确的条件下操作，即根据《无线电规则》，ISS空间电台不会对GSO FSS、MSS网络的频率指配造成有害干扰，也不会要求其提供保护。

7.1 无线电通信局不得根据本附件第7段进行审查。

7.2 对于non-GSO空间电台和GSO空间电台之间的ISS链路，如果根据本附件第7段，若ISS空间电台实际上对任何根据《无线电规则》操作其登记频率指配的GSO FSS、MSS造成了有害干扰，那么GSO ISS空间电台的通知主管部门须在收到以附录10所示格式提供有害干扰详情的报告后，立即消除这种有害干扰。

7.3 如果根据本附件第7段，出现未解决的有害干扰，无线电通信局须将该案例提交给无线电规则委员会的后续会议进行审查，并酌情采取必要的行动（包括删除相关频率指配）。

7.4 根据本附件第7段，GSO ISS空间电台的通知主管部门须将协议状态告知non-GSO ISS空间电台的通知主管部门。

附件5附录1

本附录旨在提供一种方法，供无线电通信局用来评估运行与对地静止（GSO）空间电台之间星间链路的非对地静止（non-GSO）空间电台的发射是否在GSO网络的典型地球站的包络之内。

第1步：对于每一组发射的non-GSO通知。

第2步：对于每一个接收GSO网络，如本决议进一步做出决议1b)所列。

第3步：对于接收GSO网络通知的地对空方向上的每个波束，计算在1赫兹内产生的最大等效全向辐射功率（e.i.r.p.），记为：等效全向辐射功率谱密度（*EIRPSD*）。

第4步：使用以下公式计算用户高度的自由空间损耗减少量：

$$\Delta FSL = 20 \log_{10} \left(\frac{GSO_{alt}}{GSO_{alt} - NGSO_{alt}} \right)$$

其中 $NGSO_{alt}$ 是发射non-GSO系统空间电台的高度， $GSO_{alt} = 35\,786$ 千米。应注意的是，如果通知中包括几个高度，则须对每个高度进行测试。

第5步：计算减少的e.i.r.p.谱密度 $EIRPSD_{reduced} = EIRPSD - \Delta FSL$ 。

第6步：对于non-GSO系统通知中台站类别为ES的所有波束，e.i.r.p.谱密度掩模在附录4数据项A.27.e中给出。

第7步：对于GSO网络通知中的所有发射，计算 0° 至 80° 之间所有离轴的e.i.r.p.谱密度掩模，步长为 1° ，并将其减去 ΔFSL 。e.i.r.p.谱密度掩模计算应假设最大增益是针对 0° 的离轴。

第8步：对于所有波束，如果满足以下条件，则non-GSO系统的频率指配须得到附件5审查结论为合格的结果：

- 第6步中的e.i.r.p.谱密度掩模最大值不超过在相同高度计算的 $EIRPSD_{reduced}$ 的数量；和
- 对于GSO网络通知中至少一次发射的所有角度，第6步中发射non-GSO空间电台的e.i.r.p.谱密度掩模小于第7步中减小的e.i.r.p.谱密度掩模（以1赫兹为单位进行比较）。

否则，相关指配须得到审查结论为不合格的结果。

附件5附录2

本附录旨在提供一种方法，供无线电通信局用来评估运行与非对地静止（non-GSO）空间电台之间星间链路的non-GSO空间电台的发射是否在non-GSO系统的典型地球站的包络之内。

第1步：对于每一组发射的non-GSO通知。

第2步：对于每一个接收non-GSO系统，如本决议进一步做出决议1c)所列。

第3步：对于接收non-GSO系统通知的地对空方向上的每个波束，计算在1赫兹内产生的最大等效全向辐射功率（e.i.r.p.），记为：等效全向辐射功率谱密度（*EIRPSD*）。

第4步：使用以下公式计算用户高度的自由空间损耗减少量：

$$\Delta FSL = 20 \log_{10} \left(\frac{GSO_{alt}}{GSO_{alt} - NGSO_{alt}} \right)$$

其中 $NGSO_{alt}$ 是发射non-GSO系统空间电台的高度， $GSO_{alt} = 35\,786$ 千米。应注意的是，如果通知中包括几个高度，则须对每个高度进行测试。

第5步：计算减少的e.i.r.p.谱密度 $EIRPSD_{reduced} = EIRPSD - \Delta FSL$ 。

第6步：对于non-GSO系统通知中台站类别为ES的所有波束，e.i.r.p.谱密度掩模在附录4数据项A.27.e中给出。

第7步：对于接收non-GSO网络通知中的所有发射，计算 0° 至 80° 之间所有离轴的e.i.r.p.谱密度掩模，步长为 1° ，并将其减去 ΔFSL 。e.i.r.p.谱密度掩模计算应假设最大增益是针对 0° 的离轴。

第8步：对于所有波束，如果满足以下条件，则non-GSO系统的频率指配须得到附件5审查结论为合格的结果：

- 第6步中的掩模最大值不超过在相同高度计算的 $EIRPSD_{reduced}$ 的数量；和
- 对于所有角度，第6步中发射non-GSO空间电台的e.i.r.p.谱密度掩模小于第7步中减小的e.i.r.p.谱密度掩模。

否则，相关指配须得到审查结论为不合格的结果。

附件5附录3

为检查非对地静止卫星（non-GSO）发射是否符合附件5第6段中给出的功率通量密度（pfd）限值，须遵循以下程序。

第1步：对于附录4数据项A.27.e中给出的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）谱密度掩模中的每个维度，选择对地静止卫星（GSO）弧段规避角的相应值，并将其表示为 $eirp_a$ 。如果掩模是非单调的，则考虑所有大于或等于附录4数据项A.27.d中给出的GSO弧段规避角的角度，并选择e.i.r.p.掩模中的最大值。

第2a步：使用以下公式计算到GSO弧段的倾斜距离：

$$d = \sqrt{(6378 + alt)^2 + 42164^2 - 2 \times (6378 + alt) \times 42164 \times \cos(latitude)}$$

其中， alt 是发射non-GSO空间电台的高度，单位为公里， $latitude$ 在non-GSO空间电台的最低点上。

第2b步：使用以下公式计算GSO弧段上的PFD：

$$PFD = eirp_{\alpha} - 10 \log \left(4\pi (d \times 1000)^2 \right)$$

第3步：如果第2b步中计算的所有pfd值小于附件5第6段中给出的门限值，则non-GSO系统的频率指配须得到附件5第6段审查结论为合格的结果。

附件5附录4

当对地静止（GSO）卫星固定业务（FSS）或卫星移动业务（MSS）网络的通知主管部门的频率指配与在27.5-30 GHz接收并在18.1-18.6 GHz频段和18.8-20.2 GHz频段发射的GSO卫星间业务（ISS）空间电台的频率指配满足下列所有条件时，本附件第7段适用：

- 根据第9.6款的规定，GSO FSS或MSS网络收到频率指配日期早于在《国际频率登记总表登记》ISS频率指配的日期，和
- 频率重叠，和
- 轨道间隔小于或等于2度，和
- non-GSO ISS空间电台朝向受影响的GSO FSS或MSS空间电台的最大离轴等效全向辐射功率（e.i.r.p.）频谱密度超过 $-65 + 29 - 25 * \log(\theta)$ dBW/Hz，其中 θ 是已通知的受影响的GSO FSS或MSS空间电台和已通知的GSO ISS空间电台之间的顶心角间隔，和
- 可能受影响的GSO FSS或MSS网络的业务业区包括其通知主管部门的领土。

ADD

第680号决议（WRC-23）

频率相关事宜的研究，包括可能进行的新的
或修改空间研究业务（空对空）划分，
以支持月球表面上的通信以及月球轨道
与月球表面之间通信的未来发展

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 各方对在月球轨道和在月球表面进行科学发现和空间探索活动的兴趣日益浓厚；
- b) 无线通信技术发展日趋完善，在地球上得到广泛部署，也可应用于月球通信；
- c) 月球表面上用于科学或技术研究目的的点对多点系统目前可以使用空间研究业务（SRS）（空对空）；
- d) 月球任务可能需要来自月球轨道卫星的月球区域精确定位、导航和授时（PNT）信号；
- e) 月球环境具有独特的大气、土壤和地形条件；
- f) 月球屏蔽区（SZM）以及月球大气中缺乏明显的水蒸气和氧气，有利于进行地球上无法完成的射电天文观测；
- g) 科学发现、空间探索的利益具有全球性；
- h) 月球科学和探索活动可以促进除空间研究之外的未来潜在空间活动的发展，在未来可能包括用于月球通信的其他相关无线电通信业务，

注意到

- a) 第22条第V节涉及保护SZM的射电天文业务；
- b) ITU-R RA.479-5建议书涉及SZM射电天文测量频率的保护，旨在保护该区内独特的射电天文能力；
- c) 应评估电气和电子系统意外电磁辐射对射电天文接收机的影响（见ITU-R 243/1号课题），

认识到

- a) 月球表面潜在系统和绕月系统之间的共用和兼容性研究，需要考虑到相同频段内或适当情况下的相邻频段内任何现有SRS应用和其他受影响的业务；
- b) 地球和月球之间的通信频率是通过现有的SRS划分提供的；
- c) 月球轨道卫星之间的通信频率可以使用SRS（空对空）和卫星间业务的现有频率划分；
- d) 业余无线电业务的现有划分也已用于地球与月球之间的通信，以及通过月球无源反射进行地对地通信；
- e) 月球附近需要专用频率用于在月球表面操作的系统之间以及月球轨道系统与月球表面系统之间的本地通信；
- f) 月球表面通信以及月球轨道与月球表面之间通信的未来发展，应考虑为射电天文观测保留机会和空间研究传感器（包括月球上的有源和无源传感器）操作的需要；
- g) 7 190-7 235 MHz（地对空）和8 450-8 500 MHz（空对地）频段作为主要业务划分给SRS；
- h) 5 250-5 570 MHz频段作为主要业务划分给SRS（有源）；
- i) 3 500-3 800 MHz（空对地）和5 725-5 925 MHz（地对空）频段作为主要业务划分给卫星固定业务；
- j) 根据第5.536款的规定，25.25-27.5 GHz频段作为主要业务划分给卫星间业务，仅限于空间研究和卫星地球探测应用，以及源自空间工业和医疗活动的数据传输；
- k) 固定和移动（在某些移动业务频段，航空移动业务除外）业务在 390-399.9 MHz、400.05-401 MHz（根据第 5.262 款），420-430 MHz、440-450 MHz、2 400-2 690 MHz、3 500-3 800 MHz、5 650-5 850 MHz（根据第 5.453 款），7 190-7 235 MHz、8 450-8 500 MHz 和 25.25-28.35 GHz 频率范围内作为主要业务得到划分；
- l) 在 5 150-5 350 MHz 和 5 470-5 725 MHz 频率范围内移动业务（航空移动业务除外）作为主要业务，根据第 5.446C 和 5.446D 款，航空移动业务在 5 150-5 250 MHz 频段内作为主要业务，根据第 5.447E 款，固定业务在 5 250-5 350 MHz 频段内作为主要业务；根据第 5.455 款，固定业务在 5 670-5 850 MHz 频段内作为主要业务得到划分；

m) 航空无线电导航业务在 5 150-5 250 MHz 和 5 350-5 460 MHz 频段内作为主要业务，以及根据第 5.450 款，在 5 470-5 650 MHz 频段内作为主要业务得到划分；无线电导航业务在 2 450-2 500 MHz 频段（2 区和 3 区）、5 250-5 350 MHz 频段（根据第 5.448 款）、5 460-5 470 MHz 频段内作为主要业务得到划分；水上无线电导航业务在 5 470-5 650 MHz 频率范围内作为主要业务得到划分；无线电定位业务（RLS）在 5 250-5 850 MHz 频率范围内作为主要业务得到划分；且根据第 5.269 款，RLS 在 420-430 MHz 和 440-450 MHz 频段内作为主要业务得到划分；

n) 2 520-2 670 MHz 频率范围作为主要业务划分给卫星广播业务（BSS），根据第 5.418 款，2 535-2 565 MHz 频段作为主要业务划分给 BSS（声音）和补充的地面声音广播业务，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

1 研究可能在月球表面使用SRS系统或在月球轨道与月球表面系统通信的系统在以下频率范围（或其中部分频段）内的频谱需求，并考虑注意到a)、b)和c)：

- 390-406.1 MHz、420-430 MHz和440-450 MHz，仅限于SZM之外
- 2 400-2 690 MHz、3 500-3 800 MHz、5 150-5 570 MHz、5 570-5 725 MHz、5 775-5 925 MHz、7 190-7 235 MHz、8 450-8 500 MHz和25.25-28.35 GHz；

2 研究计划在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成1中所述频段操作的使用SRS系统的技术和操作特性以及保护标准，以及适用于保护月球表面和月球轨道内的射电天文业务（RAS）以及SRS有源和无源传感器的保护标准；

3 研究在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成1中所述频率范围内操作的月球表面系统和月球轨道系统的电波传播考虑因素；

4 研究计划在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会及时之前完成1中所述频率范围内操作使用SRS系统的共用和兼容性研究，确保保护：

- 无线电通信业务，如认识到g)至n)所述，和
- 在相同、相邻或邻近频段内的地球上和SZM内的RAS；

5 研究可能为SRS做出的新的或修改频率划分和/或确定频率，并佐以适当的规则条款，以支持月球表面通信或在月球轨道内与月球表面系统进行通信，

第680号决议

请国际电联无线电通信部门

1 虑及考虑到h)，着手研究地球、月球在轨航天器和月球表面之间通信可能需要的、月球通信和系统的未来频谱需求，做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成1中确定的频率范围除外；

2 研究未来月球附近的无线电通信，如考虑到h)中所述，是否能够纳入现有空间无线电通信业务，以及《无线电规则》中所述的规则条款是否足够，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门提交文稿参与研究工作，

请2027年世界无线电通信大会

根据做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成1至5中所述研究的结果，审议在上文做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成1中所列的频率范围（或其中部分频段）内为SRS做出新的或修改划分和/或确定频率，用于月球附近区域，

责成无线电通信局主任

就上文请国际电联无线电通信部门1和2所述研究的进展，向WRC-27做出报告，

请WRC-27之后有权能的未来一届世界无线电通信大会

根据上述请国际电联无线电通信部门1和2所要求开展的研究，在必要时考虑采取适当的规则行动。

ADD

第681号决议（WRC-23）

研究保护在特定无线电宁静区和全球作为主要业务划分给
射电天文业务的频段内操作的射电天文免受
非对地静止卫星系统造成的集总无线电
频率干扰所需的技术和规则条款

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 射电天文学是一门关键科学学科，在揭开宇宙之谜方面发挥着至关重要的作用；
- b) 非对地静止卫星轨道（non-GSO）卫星数量近年来不断增长，并且未来十年规划了更多此类卫星的发射；
- c) 在本决议中，无线电宁静区（RQZ）是为减少或避免对射电天文望远镜产生干扰的特定目的，任何被认可的地理区域，其范围内的常规频谱管理程序得到修改，从而维持ITU-R RA.2259号报告所定义的观测数据质量和可用性标准；
- d) 即使是在RQZ，来自单个和多个non-GSO卫星系统的集总发射也可能对射电天文业务（RAS）造成干扰，仅靠国家监管很难解决；
- e) 正在考虑将non-GSO卫星系统作为用于未来卫星移动业务（MSS）地面网络的一部分；
- f) 一些主管部门已实施规则来建立RQZ，但RQZ可能不适用于卫星操作；
- g) 2023年无线电通信全会责成国际电联无线电通信部门（ITU-R）第7研究组促进信息共享，以便更好地协调卫星操作者和RAS站址，包括例如建立RQZ数据库；
- h) non-GSO卫星系统可能给天文学造成的潜在影响已经得到承认，目前联合国和平利用外层空间委员会（UN COPOUS）正以“暗夜与宁静天空”为题对此开展讨论；
- i) 国际天文学联合会通过创建保护暗夜与宁静天空免受卫星星座干扰中心（IAU CPS），承认non-GSO卫星系统会对射电天文学造成影响；

j) 少数偏远RAS台站至关重要，因为它们旨在进行具有重要意义的观测，从而获得有关天文现象的新知识，但这可能需要对以往未进行研究的的天体进行观测，或以更高的精度观测天体；

k) 在本决议中，当前属于考虑到*j)*所确定类别的设施有：

- 南非的平方公里阵天文台；
- 智利的Atacama大型毫米/亚毫米波阵列（ALMA）；

l) 考虑到*k)*中的RAS台站必须能够在比目前划分给RAS大得多的频率范围内操作，以实现科学目标；

m) 考虑到*k)*中的RAS台站具有国家RQZ，而只有一小部分其他RAS台站被RQZ包围；

n) 目前的方法和程序可能不足以确保RAS免受日益增多的non-GSO卫星系统的发射的干扰，

注意到

a) ITU-R RA.769建议书针对通过射电天文望远镜远旁瓣接收到的non-GSO卫星干扰提出了门限值；

b) ITU-R RA.1031建议书阐述了在共用频段内保护射电天文；

c) ITU-R RA.1513建议书提供了对于作为主要业务划分给RAS频段，干扰劣化所造成的射电天文观测数据丢失和时间比例标准的可接受水平；

d) ITU-R M.1583建议书提供了non-GSO MSS或卫星无线电导航业务（RNSS）与射电天文望远镜站址之间干扰的计算方法；

e) ITU-R S.1586建议书提供了计算射电天文台站中non-GSO FSS产生的无用发射电平的方法；

f) ITU-R RA.2259号报告包含国家RQZ的特性和建立RQZ的措施，

认识到

a) 第29.12款强调射电天文易受星载发射机有害干扰的影响；

b) 考虑到*k)*中射电天文台站的频谱需求通过主要和次要业务划分以及国家安排得到满足；

- c) 目前无线电通信局没有根据第9条或11条针对保护RAS免受卫星系统的干扰进行审查；
- d) RAS与non-GSO系统之间的兼容性问题，可通过在卫星发射并运行之前采取技术缓解措施加以解决；
- e) 对于non-GSO系统，ITU-R M.1583和ITU-R S.1586建议书提供的等效功率通量密度（epfd）方法，对RAS接收机的接收总功率做出了足够准确的估计，并可用于纳入其他技术参数的影响；
- f) 各国有关RQZ内射电天文业务的法规各不相同，从而导致保护措施也各有不同；
- g) 一些non-GSO系统目前在与RAS主要业务划分相邻的频段内操作；
- h) 主管部门之间商定对RAS的具体保护措施不在本决议的范围内，
- 做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成
- 1 研究在表1相邻和相近频段内操作的单个non-GSO卫星系统的无用发射干扰如何影响在表1作为主要业务划分给RAS频段内操作的RAS台站；
- 2 研究表1相邻和相近频段内操作的多个non-GSO卫星系统的无用发射集总干扰如何影响在表1作为主要业务划分给RAS频段内操作的RAS台站；
- 3 根据其特性和现有的ITU-R研究，研究在上述考虑到k)中规定的RQZ；
- 4 研究来自单个和多个non-GSO卫星系统的集总干扰如何影响考虑到k)中规定的RQZ内RAS台站的操作；
- 5 研究non-GSO卫星系统与考虑到k)规定的RQZ中的RAS台站之间新的共存措施；
- 6 研究计算在与RAS划分频段相邻或相近的频段操作的non-GSO系统关口站和考虑到k)规定的RQZ保护的RAS台站之间必要隔离距离的方法，

请各主管部门

积极参与研究并通过向ITU-R提交文稿，提供所涉系统的技术和操作特性以及研究所需的其他信息，

第681号决议

请2027年世界无线电通信大会

- 1 根据“做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成”1所提及的研究结果，审议适当的技术和/或规则措施；
- 2 如果认为合适，根据“做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成”3、4、5和6所述的研究，审议可能的解决方案，并/或在《无线电规则》中，以一项WRC决议的形式，说明考虑到k)所述RQZ的特征，

责成秘书长

提请COPOUS及其他相关的国际和区域性组织注意本决议。

表1

需研究的RAS频段和应包括的相应有源业务

射电天文 频段	在相邻或相近频段内操 作的有源空间业务	有源空间业务 (空对地)	范围
10.6-10.7 GHz	10.7-10.95 GHz	FSS	做出决议1和2
42.5-43.5 GHz	42-42.5 GHz	FSS	做出决议2
76-77.5 GHz	74-76 GHz	FSS、MSS	做出决议2
94.1-95 GHz	95-100 GHz	RNSS、MSS	做出决议2
100-102 GHz	95-100 GHz	RNSS、MSS	做出决议1和2
114.25-116 GHz	116-119.98 GHz	ISS	做出决议1和2
130-134 GHz	123-130 GHz	FSS、MSS、RNSS	做出决议2

ADD

第682号决议（WRC-23）

**考虑在《无线电规则》中制定规则条款和潜在的气象
辅助业务（空间天气）主要划分以适应
只接收的空间天气传感器应用**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 空间天气数据对于理解提供空间天气事件预测模型的物理过程及其对各主管部门及其民众的经济、安全和保障的关键服务的影响十分重要：
 - 空间天气观测对于探测主要源自太阳活动并发生在地球大气层主要部分之外的自然现象十分重要；
 - 收集和交换空间天气数据对于理解这些现象的起源和物理过程非常重要；
- b) 世界气象组织、政府间气候变化专门委员会、联合国减少灾害风险办公室、国际民用航空组织、联合国外层空间事务厅、联合国和平利用外层空间委员会等许多国际机构都强调了空间天气无线电通信应用的重要性，并且国际电联无线电通信部门（ITU-R）与这些机构的协作十分重要；
- c) 可以从空基和地基系统可以进行这些观测，因此对这些系统的设计进行指导是必要的；
- d) 这些空间天气传感器使用的观测频率是根据所观测现象物理特性选择的；
- e) 一些只接收的传感器通过接收低电平的发射工作，包括但不限于太阳、地球大气层和其他天体的发射，因此将来可能会受到有害干扰；
- f) 有必要通过适当的无线电规则保护空间天气观测系统，这些系统实际用于预测和预警能够危害关系国民经济和安全以及人类福祉的重要行业的空间天气事件进行；
- g) 用于观测的只接收的空间天气传感器的带宽要求通常可能涉及最小连续带宽，

注意到

- a) 第675号决议（WRC-23）：
 - 定义了空间天气；
 - 在MetAids子集（空间天气）中把空间天气传感器指定给气象辅助业务（MetAids）；
- b) 有关使用无线电频率频谱的空间天气传感器系统的ITU-R RS.2456号报告包含：
 - 对依赖频谱的空间天气传感器的概述；和
 - 有关部署在全球已投入运行的空间天气监测、预测和早期告警的文件；
- c) 针对ITU-R 256/7号研究课题，ITU-R正在开展工作，以确定只接收的空间天气传感器的频谱要求及其的保护标准；
- d) 全权代表大会第136号决议（2022年，布加勒斯特，修订版）强调在紧急和灾害情况下利用电信/信息和通信技术进行监测和管理，以进行预警、预防、减灾和救灾的重要性，

认识到

- a) 《无线电规则》尚未以任何方式记录空间天气传感器应用的频段；
- b) 虽然数据产品用于与公共安全相关的预测和告警等目的，但第1.59和4.10款的规定不适用于依赖频谱的空间天气传感器；
- c) 一些运行中的只接收的空间天气传感器使用目前未划分给MetAids业务的频段，其中一些还需要继续运行；
- d) 目前第11条的规定不允许主管部门通知将频率指配用于只接收的地面无线电台站，某些类型的电台除外（见第11.2、11.9和11.12款），因此没有规定只接收MetAids（空间天气）台站的通知程序；
- e) 根据本决议研究只接收空间天气传感器的前提是，这些传感器将仅部署在数量有限的特定位置，而非按照泛在方式部署，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

- 1 研究仅接收空间天气传感器的频谱需求和适当保护标准，并考虑到注意到a)，酌情研究系统特性；

第682号决议

2 考虑到进一步做出决议2，针对仅接收传感器所用频段内的以MetAids（空间天气）为主要业务的可能新增划分进行共用和兼容性研究：

- 27.5-28.0 MHz；
- 29.7-30.2 MHz；
- 32.2-32.6 MHz；
- 37.5-38.325 MHz；
- 73.0-74.6 MHz；
- 608-614 MHz；

3 研究制定《无线电规则》可能的规则条款，满足一个主管部门希望通知将一个仅接收空间天气台站纳入《国际频率登记总表》的可能性，

进一步做出决议

1 在WRC-27于第5条引入相应频率划分之前，各主管部门不得在MetAids（空间天气）划分下通知用于空间天气观测的台站的频率指配；

2 在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成2项下做出的、以MetAids（空间天气）为主要业务的可能新增划分，不得要求相同和相邻频段内现有业务提供保护，亦不得对其未来发展造成限制，

请各主管部门

积极参与这些研究，并通过向ITU-R提交文稿，为做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成中所述的研究提供必要信息，

请2027年世界无线电通信大会

考虑到进一步做出决议2，根据做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成所述研究的结果，采取适当措施，包括作为主要业务的只用于接收的MetAids（空间天气）可能的新增划分，

请相关国际组织

提供ITU-R研究中应考虑的信息，积极参加相关的ITU-R研究工作，

责成秘书长

提请相关国际组织注意本决议。

ADD

第683号决议（WRC-23）

**研究技术、操作问题和规则条款，以支持3 700-4 200 MHz和
5 925-6 425 MHz频段内与对地静止卫星空间电台通信的
非对地静止卫星空间电台的卫星间业务传输¹**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 许多非对地静止卫星轨道（non-GSO）卫星操作时与地球站的连接有限、非实时；
- b) 这种non-GSO卫星和对地静止卫星轨道（GSO）卫星之间的卫星间业务（ISS）通信将提高运行效率，且将划分给卫星固定业务（FSS）的一些频段有效地复用于此类空间电台之间的传输可提高这些频段的使用效率；
- c) 将ISS链路用于各种应用的兴趣日益浓厚，且一些主管部门表示有兴趣将3 700-4 200 MHz和5 925-6 425 MHz频段用于这些频段内的空间电台之间的ISS传输，

注意到

- a) FSS在3 700-4 200 MHz和5 925-6 425 MHz频率范围内使用频段受现有决议、协调要求和国家脚注的约束，同时特别考虑到对现有业务的保护；
- b) 3 700-4 200 MHz频段在2区和3区作为主要业务划分给固定和移动业务；
- [c)* 在1区，3 700-4 200 MHz频段作为主要业务划分给固定业务（FS），3 700-3 800 MHz频段作为主要业务划分给移动业务（MS）；]

¹ 秘书处注：本决议里出现的方括号应理解为本决议已纳入WRC-31的初步议程（见第814号决议（WRC-23）），WRC-27应予以审议。

[* 该1区固定和移动业务划分有待WRC-23的结果，该注意到应根据WRC-23议项1.2/1.3的结论进行修订或删除。]

[d]** 在2区，3 600-3 700 MHz频段在区域基础上被确定用于国际移动通信（IMT），3 700-3 800 MHz频段通过第**5.435B**款被确定用于IMT；]

e) ISS未来在3 700-4 200 MHz频段内的任何使用均不得要求依据《无线电规则》操作的地面业务提供保护；

f) 在全球范围内，5 925- 6 425 MHz频段被划分给同为主要业务的卫星固定业务（FSS）、固定和移动业务；

g) non-GSO FSS对3 700-4 200 MHz和5 925-6 425 MHz频段的使用须适用第**22.5C**和第**22.5D**款；

h) 根据第**5.457A**和**5.457B**款关于船载地球站的条款，5 925-6 425 MHz频段可能用于FSS（地对空）；

i) 将5 925-6 425 MHz频段用于航空移动遥测须适用第**5.457C**款，

进一步注意到

对拟在18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段内的空间电台之间操作的ISS链路与在相同频段和相邻频段内拥有划分的FSS和其他现有业务（包括无源业务）的现有及规划电台之间的共用和兼容性进行了研究，以确保保护主要业务；

认识到

a) 3 700-4 200 MHz和5 925-6 425 MHz频段亦作为主要业务划分给其他无线电通信业务，许多主管部门的各种现有系统均使用此类划分，并且应研究对这些业务的保护；

b) 在确定现有业务时，适用现行《无线电规则》的相关条款；

进一步认识到

a) 3 700-4 200 MHz频段内ISS的任何未来使用均不得要求依据《无线电规则》操作的地面业务或其他FSS应用提供保护；

b) 由于non-GSO FSS空间电台的轨道特性千差万别，共用场景亦会存在巨大差异；

[** 这些2区确定用于IMT的情况有待WRC-23的结果，该注意到应根据WRC-23议项1.2的结论进行修订或删除。]

第683号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

1 关于在下列频段操作或计划操作与GSO FSS网络通信的使用ISS链路的non-GSO空间电台的频谱要求、技术和操作特性以及其与现有业务[***，包括次要业务]的共用和兼容性的研究，同时考虑到注意到a)至i)：

- a) 在5 925-6 425 MHz频段内，与GSO FSS业务提供商的空间电台通信的、在较低轨道高度运行的non-GSO用户空间电台在地对空方向的传输；和
- b) 在3 700-4 200 MHz频段内，GSO FSS业务提供商的空间电台向non-GSO用户空间电台空对地方向的传输；

2 制定技术条件和规则条款，以确保保护在这些频段内拥有划分的、用于操作ISS链路的其他业务，同时考虑到上述做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成1中要求进行的的研究的结果，

请各主管部门

积极参与这些研究，并通过向国际电联无线电通信部门（ITU-R）提交文稿，为“做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成”中所述的研究提供所需的信息，

请2031年世界无线电通信大会

根据ITU-R研究的结果，考虑在3 700-4 200 MHz和5 925-6 425 MHz频段内支持ISS划分，并审议相关的规则条款，以实现non-GSO卫星和GSO卫星之间的链路。

ADD

第684号决议（WRC-23）

**研究在[5 030-5 150 MHz和5 150-5 250 MHz]或
其中部分频段内对卫星无线电导航业务
（空对地）做出可能的重新划分***

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 卫星无线电导航业务（RNSS）系统和网络旨在为诸多定位、导航和授时应用提供准确信息；
- b) 随着用户需求的增长和技术的提高，目前的RNSS划分可能不足以满足未来定位精度更高、网络可用性和稳健性的要求；
- c) 5 010-5 030 MHz频段在全球范围内以主要使用条件划分给RNSS（空对地）；
- d) 5 150-5 216 MHz频段根据第**5.446**款规定划分给卫星无线电测定业务（RDSS）（空对地），

注意到

- a) 5 030-5 091 MHz频段以主要使用条件划分给航空移动（R）业务（AMS(R)S）（见第**5.443C**款）、卫星航空移动（R）业务（AMS(R)S）（见第**5.443D**款）和航空无线电导航业务（ARNS）（见第**5.444**款）；
- b) 5 091-5 150 MHz频段作为主要业务划分给卫星固定业务（FSS）（地对空）（见第**5.444A**款）、航空移动业务（见第**5.444B**款）、AMS(R)S（见第**5.443AA**款）和ARNS（见第**5.444**款）；
- c) 5 150-5 250 MHz频段根据第**5.446A**款作为主要业务划分给了（FSS）（地对空）、除航空移动以外的移动业务，和ARNS（见第**5.444**款）；
- d) 5 250-5 350 MHz频段作为主要业务划分给卫星地球探测业务（有源）、除航空移动外的移动业务（见第**5.446A**和**5.447F**款）、无线电定位和空间研究业务（有源）（见第**5.447D**款）；

* 本决议某些频段前后出现的方括号应理解为WRC-27将考虑并审议纳入这些放在方括号中的频段并酌情做出决定。

e) 5 150-5 250 MHz和5 250-5 350 MHz频段由无线接入系统使用，包括移动业务下的无线局域网，它们的操作受第**229号决议（WRC-23，修订版）**的约束；

f) 5 091-5 150 MHz频段的AM(R)S限于机场地面应用，并按照《国际民用航空公约》附件10中的标准和建议措施（SARP）操作；

g) 5 030-5 091 MHz频段中的ARNS按照《国际民用航空公约》附件10中的SARP操作，并且正在为该频段内的AM(R)S和AMS(R)S制定标准和建议措施，

认识到

a) 在可能的情况下在[5 030-5 150 MHz和5 150-5 250 MHz]或其部分频段内增加对RNSS（空对地）的划分须确保保护现有业务在相同和相邻频段的发展，且不得对其施加限制；

b) RDSS在5 150-5 216 MHz频段的使用仅限于与在1 610-1 626.5 MHz和/或2 483.5-2 500 MHz频段内操作的RDSS相结合的馈线链路，并且在任何情况下，地表的总功率通量密度（pfd）在任何4 kHz频段内的所有到达角均不得超过-159 dB(W/m²)（见第**5.446款**）；

c) ITU-R M.2031建议书介绍了5 010-5 030 MHz频段内的RNSS接收地球站和发射空间电台的特性和保护标准；

d) 为了不对在5 030 MHz以上频段内操作的微波着陆系统造成有害干扰，在5 030-5 150 MHz频段内，任何在5 010-5 030 MHz频段内操作的RNSS系统（空对地）内的所有空间电台在地表产生的集总pfd在150 kHz频段内均不得超过-124.5 dB(W/m²)（见第**5.443B款**）；

e) 为了不对4 990-5 000 MHz频段内的射电天文业务（RAS）造成有害干扰，在5 010-5 030 MHz频段内操作的RNSS系统须遵守第**741号决议（WRC-15，修订版）**中定义的4 990-5 000 MHz频段内的限值（见第**5.443B款**）；

f) ITU-R SM.1535建议书提供了有关保护安全业务免受无用发射影响的信息，

做出决议，请国际电联无线电通信部门开展研究并在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

1 就RNSS的频谱需求和技术与操作特性开展研究，特别是[5 030到5 250 MHz]之间空对地方向；

第684号决议

2 有关RNSS与[5 030-5 250 MHz]频率范围内划分的现有业务、相邻频段业务之间的共用和兼容性的研究，以及与保护4 990-5 000 MHz频段内RAS有关的研究，同时顾及认识到a)，

请2031年世界无线电通信大会

根据研究结果，考虑在[5 030-5 150 MHz和5 150-5 250 MHz]或其部分频段内对RNSS（空对地）进行可能的划分，

请各主管部门

积极参与国际电联无线电通信部门（ITU-R）的研究，并通过向ITU-R提交文稿的方式来提供有关系统的技术和操作特性，

责成秘书长

将本决议通报相关的国际和区域性组织。

ADD

第685号决议（WRC-23）

**[37.5-52.4 GHz]频率范围内卫星地球
探测业务（空对地）的频率划分研究***

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 40-40.5 GHz 频段在全球范围内以主要使用条件划分给卫星地球探测业务（EESS）（地对空）；
- b) 37.5 GHz以上的EESS（空对地）频率划分将允许其与考虑到a)中提及的现有EESS（空对地）划分结合用于有效载荷数据传输；
- c) 37.5 GHz以上的EESS（空对地）频率划分将允许在同一转发器上进行上行链路和下行链路传输，从而提高效率并降低卫星复杂性，

注意到

- a) 37.5-40.5 GHz频段在全球范围内作为次要业务划分给EESS（空对地）；
- b) 37.5-40.5 GHz频段作为主要业务划分给多个业务，

认识到

- a) 适当的规则地位和确定性对于满足未来地球观测任务要求的重要性；
- b) 为了满足此类要求，可能需要在37.5 GHz以上的某些频段内为EESS（空对地）做出主要业务划分，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

- 1 审议[37.5-40.5 GHz]频段内EESS（空对地）的现有划分，并进行必要的共用和兼容性研究，以确定将该频率划分升级到主要划分地位的可行性，同时确保对主要业务的保护；

* 本决议某些频段前后出现的方括号应理解为WRC-27将考虑并审议纳入这些放在方括号中的频段并酌情做出决定。

第685号决议

2 确定[40.5-52.4 GHz]频率范围内的频段，并在必要时进行共用和兼容性研究，以确定在这些频段为EESS（空对地）创建新的主要划分的可行性，同时确保对主要业务的保护，

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门提交文稿，积极参加研究工作，

请2031年世界无线电通信大会

根据研究结果，考虑将[37.5-40.5 GHz]频段内EESS（空对地）的次要划分升级，或在全球范围内在可能的情况下在[40.5-52.4 GHz]频率范围的某些频段内对EESS（空对地）做出新的主要划分，

责成秘书长

将本决议通报相关的国际和区域性组织。

ADD

第686号决议（WRC-23）

**在[3 000-3 100 MHz]和[3 300-3 400 MHz]频段内对
卫星地球探测业务（有源）做出可能的次要划分***

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 星载有源射频传感器可以提供有关地球物理特性的独特信息；
- b) 星载有源遥感需要特定的频率范围，这取决于要观察的物理现象；
- c) 各方均有兴趣在3 GHz频率范围附近使用有源星载传感器，主要用于测量冰的边界、类型和年龄、海浪结构、海洋风速和风向以及海洋环流（海流和涡流）绘图；
- d) 3 100-3 300 MHz频段已以次要使用条件划分给卫星地球探测业务（EESS）（有源），且目前正用于高度仪和合成孔径雷达（SAR）；
- e) 至少400 MHz的频段是满足高分辨率合成孔径雷达要求的最佳频段；
- f) 3 GHz频率范围内SAR的拟操作地区并非全球人口稠密地区，而是主要是在海洋上，

认识到

- a) 3 000-3 100 MHz频段作为主要业务划分给RLS和无线电导航业务；
- b) 3 300-3 400 MHz频段作为主要业务划分给RLS；
- c) 3 300-3 400 MHz频段在2区和3区亦作为次要业务划分给业余业务；
- d) 在2区，3 300-3 400 MHz频段亦作为次要业务划分给固定业务和移动业务；
- e) 根据第5.429A、5.429C和5.429E款，3 300-3 400 MHz频段在某些国家亦作为主要业务划分给固定业务和移动业务（航空移动业务除外）；

* 本决议某些频段前后出现的方括号应理解为WRC-27将考虑并审议纳入这些放在方括号中的频段并酌情做出决定。

f) 根据第**5.429B**和**5.429D**款在1区和2区的某些国家，3 300-3 400 MHz频段被确定用于实施IMT；

g) 根据《无线电规则》第**5.149**款，敦促各主管部门采取一切可行的措施，以在3 332-3 339 MHz和3 345.8-3 352.5 MHz频段内保护射电天文业务免受有害干扰，

做出决议，请国际电联无线电通信部门为2031年世界无线电通信大会及时完成

对频谱需求进行研究，并对EESS（有源）和现有无线电业务共用[3 000-3 100 MHz]和[3 300-3 400 MHz]频段的可能性进行研究，

请2031年世界无线电通信大会

在考虑到保护现有业务的情况下，审议在[3 000 -3 100 MHz]和[3 300-3 400 MHz]频段内对用于星载SAR的EESS（有源）做出可能的新次要划分的研究结果，并采取适当行动，

请各主管部门

向国际电联无线电通信部门提交文稿，积极参与相关研究。

ADD

第712号决议（WRC-23）

**研究在76 GHz以上某些频段内的卫星地球
探测业务（无源）、射电天文业务与相邻
和邻近频段内有源业务之间的兼容性**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WRC-2000根据大会召开时已知的要求，对71 GHz以上频段进行了许多不同的划分变更，包括须受第5.340款制约的、对卫星地球探测业务（EESS）（无源）作为主要业务的划分；
- b) 与划分给须受第5.340款制约的EESS（无源）的86 GHz以上频段相邻的频段，已作为主要业务划分各种有源业务；
- c) 相邻或邻近频段已作为主要业务划分给射电天文业务（RAS）和各种空间业务，例如卫星固定业务（FSS）、卫星移动业务（MSS）、卫星广播业务（BSS）和卫星无线电导航业务（RNSS），以下称为76 GHz以上频段内的“有源卫星业务”；
- d) 有源空间业务的无用发射可能会给EESS（无源）和RAS带来不可接受的干扰；
- e) 在很多情况下，所选择的EESS（无源）传感器和RAS电台使用的频率是用来研究在由自然规律决定的频率产生无线电发射的自然现象，因此通过改变频率来避免或减轻干扰问题是不可能的；
- f) 可能需要审议当前的规则条款和程序，以确保EESS（无源）和RAS免受下文表1和2所列有源业务造成的有害干扰，

注意到

- a) 第750号决议（WRC-19，修订版）涉及EESS（无源）和一些有源业务之间的兼容性；
- b) 第750号决议（WRC-19，修订版）已包含保护86-92 GHz频段内EESS（无源）免受81-86 GHz和92-94 GHz频段固定业务发射的影响的规定，且目前无意更改这些规定；

第712号决议

- c) 无意改变《无线电规则》第5条中86 GHz以上频段的现有划分或这些划分的地位；
- d) 已经制定了EESS（无源）传感器的干扰标准并在ITU-R RS.2017建议书中给出；
- e) ITU-R RS.1861建议书给出了EESS（无源）系统的典型技术和操作特性；
- f) 对116-119.98 GHz频段的卫星间业务划分须遵守第5.562C款；
- g) 根据第5.208B款，第739号决议（**WRC-19，修订版**）适用于该决议附件中列出的频段；
- h) 根据第739号决议（**WRC-19，修订版**）做出决议3，如果空间电台或卫星系统的无用发射不能满足该决议附件中给出数值要求，有关主管部门进入磋商进程以达成彼此都能接受的解决方案；
- i) 第739号决议（**WRC-19，修订版**）规定了任意对地静止空间电台（第739号决议（**WRC-19，修订版**）附件中的表1）或任意单一非对地静止卫星轨道（non-GSO）网络空间电台（第739号决议（**WRC-19，修订版**）附件中的表2）需满足的门限，以保护射电天文电台；
- j) ITU-R RA.769建议书在附件1中给出了用于计算干扰电平的一般考虑和假设；
- k) ITU-R RA.769建议书在表1和表2中给出了某些射电天文频段内对射电天文观测有害的干扰门限电平；
- l) ITU-R RA.1631建议书给出了典型的RAS最大天线增益，以便得出由non-GSO系统无用发射电平在射电天文电台所处位置产生的等效功率通量密度（epfd），
认识到
- a) 第739号决议（**WRC-19，修订版**）没有包含本决议表2所列频段内任意对地静止卫星轨道（GSO）/non-GSO空间电台无用发射的功率通量密度（pfd）/epfd门限；
- b) 现有第739号决议（**WRC-19，修订版**）中给出的数值源自ITU-R RA.769和ITU-R RA.1631建议书，

第712号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

- 1 开展EESS（无源）与相邻频段相应有源业务的兼容性研究，如下表1所示：

表1

需研究的EESS（无源）频段和应包括的相关有源业务

EESS（无源）频段	有源业务频段	有源业务
86-92 GHz	81-86 GHz	卫星固定业务（FSS）（地对空）、移动业务（MS）
	92-94 GHz	MS、无线电定位业务（RLS）
114.25-116 GHz	111.8-114.25 GHz	固定业务（FS）、MS
164-167 GHz	158.5-164 GHz	FS、FSS（空对地）、MS、卫星移动业务（MSS）（空对地）
	167-174.5 GHz	FS、FSS（空对地）、卫星间业务（ISS）、MS
200-209 GHz	191.8-200 GHz	FS、ISS、MS、MSS、无线电导航业务（RNS）、卫星无线电导航业务（RNSS）
	209-217 GHz	FS、FSS（地对空）、MS

- 2 开展有关RAS与下文表2所列的某些相邻和邻近频段中有源卫星业务之间的兼容性研究，以便为任何GSO和non-GSO空间电台的无用发射设定相关的门限值，同时相应修订并更新第739号决议（WRC-19，修订版）：

表2

需研究的RAS频段和应包括的相应有源业务

射电天文 频段	有源卫星 业务频段	有源卫星业务 （空对地）
76-81 GHz	71-76 GHz	卫星固定业务（FSS）、卫星移动业务（MSS）和卫星广播业务（BSS）
130-134 GHz	123-130 GHz	FSS、MSS、卫星无线电导航业务（RNSS）
164-167 GHz	167-174.5 GHz	FSS
226-231.5 GHz	232-235 GHz	FSS

第712号决议

请各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门提交文稿，积极进行研究并提供所涉及系统的技术和操作特性，

请2027年世界无线电通信大会

- 1 基于研究结果，确定有关保护上表1所列频段内EESS（无源）免受有源业务无用发射干扰的一切必要规则措施，并相应更新第**750**号决议（**WRC-19，修订版**）；
- 2 根据研究结果，确定与保护上表2所列频段中RAS相关的的一切必要规则措施，并相应更新第**739**号决议（**WRC-19，修订版**），

责成秘书长

提请相关的国际组织和区域性组织注意本决议。

MOD

第716号决议（WRC-23，修订版）

**卫星固定和移动业务在所有三个区使用1 980-2 010 MHz
和2 170-2 200 MHz频段和在2区使用2 010-2 025 MHz
和2 160-2 170 MHz频段及相关的过渡安排**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WARC-92将1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段划分给卫星移动业务（MSS），生效日期为2005年1月1日，这些划分与固定和移动业务同为主要业务；
- b) 根据WRC-95和WRC-97通过的《无线电规则》第5.389A和5.389C款，MSS在所有三个区使用1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段及在2区使用2 010-2 025 MHz和2 160-2 170 MHz频段取决于2000年1月1日、2002年1月1日（对于2区）或2005年1月1日的生效日期；
- c) 这些频段作为主要业务与固定和移动¹业务共用，而且它们广泛用于许多国家的固定业务；
- d) 研究表明，尽管MSS与固定业务的共用问题从中长期的角度看总体是可行的，但在两个频段内长期的共用将是复杂和困难的，因此，最好是将在所述频段内操作的固定业务电台转移到该频谱的其他部分；
- e) 对于许多发展中国家而言，使用2 GHz频段可为其无线电通信网络提供很大的优势，考虑到可能产生的经济后果，将这些系统转移到较高频段不具吸引力；
- f) ITU-R在ITU-R F.1098建议书中为2 GHz频段内的固定业务制定了新的频率规划，这将促进在没有与上述2 GHz频段内MSS划分重叠的频段部分上引入新的固定业务系统；
- g) 使用对流层散射的固定业务系统与相同频段内MSS中的地对空链路之间的共用一般不可行；
- h) 一些国家通过实施国际电联《组织法》第48条使用这些频段，

¹ 本决议不适用于移动业务。在此方面，MSS对这些频段的使用取决于酌情根据第9.11A款与移动业务进行的协调。

认识到

- a) 1 885-2 025 MHz和2 110-2 200 MHz频段在全球范围内已确定用于国际移动通信（IMT）。其中，卫星部分限于1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段，而且发展IMT对于帮助发展中国家更迅速地发展电信基础设施可以提供更大的潜力；
- b) WARC-92做出决议，要求电信发展局在制定有关援助发展中国家的近期规划时，考虑具体调整发展中国家的无线电通信网络问题，且未来的世界发展大会应审议发展中国家的需求，并应通过提供必要的资源帮助它们实施对其无线电通信网络的必要调整，

注意到

为响应第**716**号决议（**WRC-95**）^{*}，²，ITU-R制定了ITU-R F.1335建议书，该建议书提供了必要的规划工具，以帮助那些考虑重新规划其地面网络、以便在2 GHz频段使用MSS的主管部门，

做出决议

- 1 要求各主管部门将要求保护的现有或规划的固定电台的基本特性或于2000年1月1日之前在所有三个区的1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段以及2区的2 010-2 025 MHz和2 160-2 170 MHz频段内投入使用的现有或规划的固定电台的典型特性³通知无线电通信局；
- 2 提出将MSS系统投入运营的主管部门必须考虑，在它们的系统与拥有地面业务的主管部门协调时，此类主管部门可能拥有《组织法》第48条涵盖的现有或规划设施；
- 3 对于应用第**9.11A**款时所顾及的固定业务电台，负责在所有三个区的1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段以及2区的2 010-2 025 MHz和2 160-2 170 MHz频段内操作的MSS网络的主管部门，须确保不对已经通知并在2000年1月1日之前已启用的固定业务电台造成不可接受的干扰；

* 秘书处注：该决议已经WRC-12和WRC-23修订。

² 对第**716**号决议（**WRC-95**）的参引作为背景信息提供。

³ 关于固定和移动业务中频率指配的通知，有可能在2000年1月1日之前，在没有限制的条件下根据第**11.17**款通知固定业务中典型电台的特性。

4 促进MSS在2 GHz频段内的引入和未来使用：

4.1 敦促各主管部门确保2000年1月1日之后启用的新固定业务系统的频率指配不与所有三个区的1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段以及2区MSS划分的2 010-2 025 MHz和2 160-2 170 MHz频段发生重叠，例如通过使用诸如ITU-R F.1098建议书最新版的信道规划；

4.2 敦促各主管部门在2000年1月1日之前采取所有切实可行的措施，逐步使在所有三个区的1 980-2 010 MHz频段和2区的2 010-2 025 MHz频段内操作的对流层系统退出。新的对流层系统不得在这些频段内操作；

4.3 鼓励各主管部门必要时制定规划，将在所有三个区的1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段以及2区的2 010-2 025 MHz和2 160-2 170 MHz频段内的固定业务电台的频率指配逐步转移到非重叠频段，并优先考虑在所有三个区的1 980-2 010 MHz频段和2区的2 010-2 025 MHz频段内转移其频率指配，同时应考虑技术、操作和经济问题；

5 负责引入卫星移动系统的主管部门应考虑和研究受影响的国家，特别是发展中国家所关注的问题，以便最大程度地减少过渡措施对现有系统可能产生的经济影响；

6 请电信发展局为提出要求的发展中国家提供援助，以便具体修改其无线电通信网络，便于它们获取正在2 GHz频段内开发的新技术并促进所有的协调活动；

7 负责引入卫星移动系统的主管部门敦促其卫星移动系统操作者保护地面固定业务，特别是最不发达国家的地面固定业务，

请国际电联无线电通信部门

作为紧迫问题，与无线电通信局一道开展进一步研究，以便及时地为各主管部门开发和提供必要的工具，以评估具体协调过程中的干扰对卫星移动系统的影响，

请国际电联电信发展部门

紧急评估固定业务的转移对发展中国家的财政和经济影响，并将结果提交未来有权的世界无线电通信大会和/或世界电信发展大会，

第716号决议

请电信发展局主任

通过鼓励ITU-D和ITU-R相关研究组之间开展联合活动实施请国际电联电信发展部门中的有关内容，

责成无线电通信局主任

向世界无线电通信大会提交一份有关本决议实施情况的报告。

ADD

第721号决议（WRC-23）

**研究275-325 GHz频率范围内固定、移动、无线电定位、业余、
卫星业余、射电天文、卫星地球探测（无源和有源）和
空间研究（无源）业务的潜在新划分，并相应更新
第5.149、5.340、5.564A和5.565款**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 275 GHz以上的技术被视为增强无线电接口以支持大容量传输和科学研究的新兴手段；
- b) 已经讨论了各种有源业务应用使用亚太赫兹和太赫兹频谱的问题；
- c) 已有在275 GHz以上操作的无线电天文台和无源遥感卫星；
- d) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已对在275-450 GHz频率范围内操作的固定业务和陆地移动业务（LMS）应用的技术和操作特性进行了研究，并导致WRC-19增加了第5.564A款；
- e) 一些国家在275-450 GHz频率范围内使用了业余和卫星业余业务应用；
- f) ITU-R RS.2017建议书规定了1 000 GHz以下卫星无源遥感的性能和干扰标准；
- g) ITU-R RA.2189号报告中载有275 GHz以上射电天文业务（RAS）的保护标准；
- h) 《无线电规则》的条款未规定275 GHz以上禁止发射的频段；
- i) ITU-R第3研究组已研究了275 GHz以上频率的传播特性；
- j) 正在为在275-450 GHz频率范围内操作的设备制定国际标准；

第721号决议

k) 应确保划分给固定、陆地移动、无线电定位、业余、卫星业余、射电天文和卫星地球探测（无源和有源）、空间研究（无源）以及任何其他无线电通信业务的275 GHz以上的任何频率符合这些应用的最新技术和操作特性，并考虑到这些业务之间的兼容性，

注意到

- a) 第**5.564A**和**5.565**款适用于275-450 GHz频率范围；
- b) ITU-R F.2416、ITU-R M.2417和ITU-R RS.2431号报告分别提供了275-450 GHz频率范围内固定、LMS和卫星地球探测业务（EESS）（无源）应用的技术和操作特性；
- c) ITU-R SM.2352号报告提供了275-3 000 GHz频率范围内有源业务的技术发展趋势；
- d) ITU-R SM.2540号报告提供了275-450 GHz频率范围内陆地移动、固定和无源业务之间的共用和兼容性研究结果；
- e) ITU-R RS.2194号报告包含了对EESS/空间研究业务（SRS）具有科学意义的275至3 000 GHz范围内的无源频段，

认识到

- a) 275-325 GHz频率范围亦确定用于其他无线电通信业务且这些确定正在被许多主管部门的各种现有系统所使用，应研究对这些业务（包括相邻业务）的保护问题；
- b) 在确定现有业务时，现行《无线电规则》的相关条款适用；
- c) 确定此类频段并不排除确定使用该频段的业务的任何应用使用该频段，亦不确立相对于无线电通信业务的任何其他应用的优先地位；
- d) 只有当根据第**731**号决议（**WRC-23，修订版**）确定了可确保对卫星地球探测业务（无源）应用保护的特定条件时，296-306 GHz、313-318 GHz和333-356 GHz频段才可用于固定和陆地移动业务应用；
- e) 在使用射电天文应用的275-323 GHz、327-371 GHz、388-424 GHz和426-442 GHz频段内，根据第**731**号决议（**WRC-23，修订版**），可能需要采用特定条件（例如最小间隔距离和/或规避角）来确保对射电天文台址的保护，以使其免受陆地移动和/或固定业务应用的影响，

第721号决议

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

1 有关275-325 GHz频率范围内固定、移动、无线电定位、业余、卫星业余、射电天文、卫星地球探测（无源和有源）和空间研究（无源）业务的频谱需求的研究；

2 做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成1中提及的业务之间的共用和兼容性研究；

3 研究对在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成1中提及的业务做出新划分的可能性，同时确保保护275-325 GHz频率范围和相邻频段内的无源业务，并考虑到第**5.564A**和**5.565**款中所确定的频段，以及做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成1和2下的研究结果，

请2031年世界无线电通信大会

基于研究结果，审议在275-325 GHz频率范围内对在做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成1中提及的无线电通信业务做出可能的新划分，并酌情更新第**5.149**、**5.340**、**5.564A**和**5.565**款，

鼓励各主管部门

通过向国际电联无线电通信部门提交文稿，积极参与相关研究，并为做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成下所列研究提供所需信息，

责成秘书长

提请有关国际和区域性组织注意本决议。

ADD

第722号决议（WRC-23）

**[9 200-10 400 MHz]频段内卫星地球探测业务（有源）
星载合成孔径雷达与无线电测定业务的共存研究***

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 卫星地球探测业务（EESS）（有源）可用于多种星载有源传感器应用，其中合成孔径雷达（SAR）应用最为广泛；
- b) WRC-07和WRC-15两届大会决定将EESS（有源）的频率划分从9 500-9 800 MHz扩展到9 200-10 400 MHz，与无线电测定业务（包括无线电定位和无线电导航业务）共用该频段；
- c) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究曾得出结论，由于空间太站的SAR信号发射，超出无线电测定业务保护标准的时间百分比较低，如果考虑到雷达系统的处理增益，则会更低；
- d) 自2015年以来，9 200-10 400 MHz频段内SAR卫星网络/系统提前公布资料或协调请求的数量逐渐增长；
- e) 正如考虑到d)所述，星载SAR发射机的使用不断增加，可能增加无线电测定雷达和SAR卫星之间发生干扰的可能性，

注意到

- a) 第5.474A款规定9 200-9 300 MHz和9 900-10 400 MHz频段EESS（有源）的使用需按照第9.21款获得一些主管部门的同意；
- b) 第21.16款给出了涉及固定业务保护的9 900-10 400 MHz频段EESS（有源）发射产生的地球表面功率通量密度限值；
- c) ITU-R M.1796建议书和ITU-R M.1849建议书中给出了8 500-10 680 MHz频段无线电测定业务雷达的技术特性和保护标准；

* 本决议某些频段前后出现的方括号应理解为WRC-27将考虑并审议纳入这些放在方括号中的频段并酌情做出决定。

d) ITU-R RS.2313号报告包含8 700-9 300 MHz和9 900-10 500 MHz频段宽带EESS（有源）发射与无线电测定业务台站共存分析，

认识到

a) 9 200-10 400 MHz频段内SAR卫星持续操作的重要性的和保护无线电测定系统的必要性；

b) 第5.476A款规定在9 300-9 800 MHz频段内，卫星地球探测业务（有源）和空间研究业务（有源）的电台不得对无线电导航和无线电定位业务的电台产生有害干扰，亦不得要求这些电台提供保护；

c) 第5.474D款规定卫星地球探测业务（有源）台站不得对9 200-9 300 MHz频段的水上无线电导航和无线电定位业务台站、9 900-10 000 MHz频段内的无线电导航和无线电定位业务台站以及10.0-10.4 GHz频段内的无线电定位业务台站产生有害干扰，亦不得要求这些台站提供保护；

d) 根据第1.59和第4.10款，9 000-9 200 MHz频段的航空无线电导航业务（ARNS）和9 200-9 500 MHz频段的水上无线电导航业务用于安全业务系统；

e) ITU-R M.1796建议书中给出了8 500-10 680 MHz频段无线电测定业务雷达的技术特性和保护标准，

做出决议，请国际电联无线电通信部门为2031年世界无线电通信大会及时完成

1 研究9 200-10 400 MHz频段EESS（有源）业务SAR系统的技术和操作参数；

2 开展有关9 200-10 400 MHz频段内EESS（有源）业务SAR系统与无线电测定业务共存的研究，

请主管部门

积极参与这些研究，并通过向ITU-R提交文稿，为做出决议，请国际电联无线电通信部门为2031年世界无线电通信大会及时完成中所述的研究提供所需的信息，

做出决议，请2031年世界无线电通信大会

审议上述ITU-R研究的结果并酌情采取行动。

ADD

第726号决议（WRC-23）

**在3区17.3-17.7 GHz频段内为卫星固定业务（空对地）新增可能的
主要业务划分以及在17.3-17.8 GHz频段内为卫星广播业务
（空对地）新增可能的业务划分，并审议对1区和3区
17.3-17.7 GHz频段内的卫星固定业务中
非对地静止卫星系统（空对地）应用的
等效功率通量密度限值**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 有必要在卫星固定业务（FSS）中鼓励开发和实施用于宽带应用的新技术，并在卫星广播业务（BSS）中鼓励开发和实施用于超高清电视（UHDTV）应用的新技术；
- b) FSS系统利用与对地静止卫星轨道（GSO）和非对地静止卫星轨道（non-GSO）系统相关的新技术，可向世界上即使最偏僻的地区提供大容量、低成本的宽带通信，而BSS系统可提供低成本、高质量的宽带广播手段；
- c) 由于non-GSO卫星系统的轨道特性，相关星座可在全球范围内提供业务，因此需要协调统一的《无线电规则》；
- d) 《无线电规则》应可允许引入无线电通信技术的新应用，以确保尽可能多地操作多个系统，从而确保频谱的有效利用；
- e) 在与27-30 GHz的上行链路频率范围相关联的17-20 GHz频率范围内，在3区FSS中存在可用下行链路带宽不匹配的问题；
- f) 在3区，17.3-18.1 GHz频段被划分给适用第5.516款的、作为主要业务的FSS（地对空）；
- g) 在17.7-17.8 GHz频段内，尚无适用于non-GSO FSS的相关条款；
- h) 根据本决议，注意到e)中的等效功率通量密度（epfd）限值应视为参考，无意在WRC-27上针对2区进行修改，

注意到

- a) 已开发出提高频谱利用效率的技术，且此技术还支持双向共用和同向共用；
- b) 对于17.3-17.7 GHz频段，在1区和2区已考虑了FSS（地对空）和FSS（空对地）之间的双向共用；
- c) 将17.3-17.7 GHz频段内的FSS（空对地）划分和17.3-17.8 GHz频段内的BSS（空对地）划分扩大至3区将有助于在全球范围内实现协调统一；
- d) 在3区17.7-17.8 GHz频段内还有其它主要业务，包括固定业务和移动业务；
- e) 第22条（表22-1B、22-3和22-4B）包含epfd限值，以确保在2区17.3-17.7 GHz频段内保护GSO卫星网络免受non-GSO FSS卫星系统的影响，

做出决议

在下文请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时开展并完成以下工作中提及的研究须保护作为主要业务在此频段划分的无线电通信业务（包括固定和移动业务），特别是附录30A中包含的BSS馈线链路的指配，

请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时开展并完成以下工作

- 1 对由第5.516款指定的FSS（空对地）、BSS（空对地）和FSS（空对地）之间的共用和兼容性进行研究，以审议在17.3-17.7 GHz频段内为3区FSS（空对地）进行可能的新的主要划分，并在17.3-17.8 GHz频段为3区BSS（空对地）进行可能的新的主要业务划分，同时确保保护相同和相邻频段的现有主要划分，并且不会对第5.516款指定的FSS（地对空）的现有划分产生不利影响，其中包括附录30A中包含的BSS馈线链路的指配；
- 2 审议2区17.3-17.7 GHz频段的non-GSO FSS的epfd限值（见注意到e）对1区和3区的适用性，以确保对GSO网络的保护，

请2027年世界无线电通信大会

审议国际电联无线电通信部门（ITU-R）上述研究的结果，并就以下问题酌情采取必要行动：

- 1) 对于3区，在17.3-17.7 GHz频段内对FSS（空对地）进行可能的新的主要业务划分；
- 2) 对于3区，在17.3-17.8 GHz频段内对BSS（空对地）进行可能的新的主要业务划分；

第726号决议

- 3) 确保保护相同和相邻频段内的现有主要业务划分，并且不对17.7-17.8 GHz频段内固定业务和移动业务的现有划分以及第**5.516**款指定的FSS（地对空）产生不利影响，其中包括附录**30A**中包含的BSS馈线链路的指配；
- 4) 将2区的epfd限值应用于在1区和3区17.3-17.7 GHz频段内操作的non-GSO FSS系统（如注意到*e*）所述），

请各主管部门

积极参与做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时开展并完成以下工作中所述的研究，并通过向ITU-R提交文稿来提供有关系统的技术和操作特性。

MOD

第731号决议（WRC-23，修订版）

**审议有关无源和有源业务在71 GHz以上频段
共用和相邻频段兼容性的问题**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WRC-2000对《频率划分表》中71 GHz以上频段的修改是基于该届大会召开时的所知需求；
- b) 71 GHz以上的无源业务频谱需求是基于物理现象，因此为人们所熟知，并反映在该届大会对《频率划分表》的修改之中；
- c) 71 GHz以上若干频段已经用于卫星地球探测业务（EESS）（无源）和空间研究业务（无源），因为它们是测量特定大气参数的独特频段；
- d) 在第5.565款中，275-1 000 GHz频率范围内的频段确定由主管部门用于无源业务应用，未排除有源业务应用对这一频率范围的使用并敦促各主管部门采取所有切实可行的措施保护无源业务应用免受有害干扰；
- e) 目前对将在71 GHz以上频段操作的有源业务的要求和实施规划的了解还非常有限；
- f) 以往的技术发展使可行的通信系统在越来越高的频率上工作，并且有望继续下去，以便将来在71 GHz以上频段内提供通信技术；
- g) 今后，当新技术已可提供时，应满足有源和无源业务的替代频谱需求；
- h) 在WRC-2000修改《频率划分表》之后，可能仍需对71 GHz以上一些频段内的业务进行共用研究；
- i) 已经制定了无源遥感器的干扰标准，并在ITU-R RS.2017建议书中给出；
- j) 已经制定了对射电天文的保护标准，并在ITU-R RA.769建议书、ITU-R RA.1513建议书和ITU-R RA.2189号报告中给出；

第731号决议

- k) 在划分给射电天文业务的相邻频段内进行了一些卫星下行链路划分；
- l) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）还没有完全制定有源和无源业务在71 GHz以上频段的共用标准，

认识到

- a) 多个71 GHz以上频段须受第5.340款约束，这些频段禁止所有发射；
- b) 有源和无源业务之间的共用负担应在尽可能可行的情况下由已划分的业务平等地承担，

做出决议

请未来有权能的世界无线电通信大会审议下述请国际电联无线电通信部门一节中提及的ITU-R的研究结果，以酌情采取必要行动，满足有源业务在71 GHz以上频段正在出现的新需求，同时顾及该频段无源业务的要求，

敦促各主管部门

注意到本决议所述的为满足有源业务正在出现的需求而修改第5条的可能性，并在制定国家政策和规则时将此考虑进去，

请国际电联无线电通信部门

- 1 继续研究，以确定在诸如（但不限于）116-122.25 GHz、174.8-182 GHz、185-190 GHz和235-238 GHz等71 GHz以上频段内有源业务与无源业务是否可以共用及共用的条件；
- 2 研究在什么条件下工作于100-102 GHz、148.5-151.5 GHz、182-185 GHz、190-191.8 GHz和226-231.5 GHz频段上已划分的无源业务与相邻频段划分的有源业务相兼容；
- 3 开展研究，确定适用于陆地移动和固定业务应用的特定条件，以确保在296-306 GHz、313-318 GHz和333-356 GHz频段内对EESS（无源）应用的保护；
- 4 研究避免空间业务（下行链路）对71 GHz以上的射电天文频段造成相邻频段干扰的方法；
- 5 在研究过程中尽可能考虑负担共担的原则；

第731号决议

- 6 在已知这些频段内有源业务的技术特性的情况下完成必要的研究；
- 7 制定建议书，为共用可行时的此类频段规定共用标准，
责成秘书长

提请相关的国际组织和区域性组织注意本决议。

MOD

第744号决议（WRC-23，修订版）

**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**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WRC-03将1 668-1 675 MHz频段在全球范围内划分给卫星移动业务（MSS）（地对空）并且将1 518-1 525 MHz频段在全球范围内划分给了MSS（空对地）；
- b) 1 668.4-1 675 MHz亦被划分给固定和移动业务；
- c) 根据1 518-1 525 MHz频段内MSS（空对地）与用于遥测的航空移动业务之间的共用条件（见第5.348B款），MSS在美利坚合众国运行不太可行；
- d) 上述对1 518-1 525 MHz频段内MSS的限制也限制了MSS在美国对1 668-1 675 MHz频段可能的使用；
- e) 1 670-1 675 MHz频段在加拿大和美国用于固定和移动业务；
- f) 一些主管部门在1 668.4-1 675 MHz频段运行可作为固定或移动业务划分组成部分的可搬移式无线电接力系统；
- g) ITU-R M.1799建议书对移动业务与卫星移动业务（地对空）在1 668.4-1 675 MHz频段的共用进行了研究，

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式无线电接力系统；
- 2 运行可搬移式无线电接力系统的主管部门应考虑到ITU-R M.1799建议书的最新版本。该建议书指出，为充分保护MSS网络，1 668.4-1 675 MHz频段内可搬移式无线电接力系统对对地静止轨道方向的e.i.r.p.不得超过-27 dB(W/4 kHz)；
- 3 自2015年1月1日起，在移动业务中运行此类系统的主管部门在1 668.4-1 675 MHz频段内须将这些系统对对地静止轨道方向发射的e.i.r.p.谱密度限制在-27 dB(W/4 kHz)以内；

第744号决议

- 4 1 670-1 675 MHz频段内的MSS台站不得要求在加拿大和美国运行的固定和移动电台对其给予保护；
- 5 做出决议1、2和3不适用于在加拿大和美利坚合众国运行的固定和移动电台。

MOD

第749号决议（WRC-23，修订版）

**1区国家和伊朗伊斯兰共和国的移动应用
和其它业务对790-862 MHz频段的使用**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 470-862 MHz频段的良好传播特性有利于提供低成本、高效益的覆盖解决方案，其中包括覆盖大片的地广人稀地区；
- b) 广播电台与同一地理区域内移动业务基站的操作之间可能会产生互不兼容的问题；
- c) 与城市中心相比，许多社区的服务还十分欠缺；
- d) 在全部三个区内广播辅助应用与广播业务共用470-862 MHz频段，且预计将继续在此频段内运行；
- e) 有必要充分保护该频段内的地面电视广播和其它系统，

认识到

- a) 在第5条中，790-862 MHz频段或该频段的部分作为主要业务划分给包括广播在内的多种业务使用；
- b) 《GE06协议》在174-230/470-862 MHz频段内适用于除蒙古外的1区所有国家和伊朗伊斯兰共和国；
- c) 模拟电视向数字电视的过渡预期将出现790-862 MHz频段同时被用于模拟和数字地面传输的情况；在过渡阶段对频谱的需求可能甚至超过模拟广播系统单独使用的频谱；
- d) 向数字系统的过渡可能会为新应用创造使用频谱的机会；
- e) 向数字系统过渡的时间可能因国家不同而有所差异；
- f) 将频谱用于不同业务应考虑到共用研究的必要性；

g) 《无线电规则》规定，将某一特定频段确定用于国际移动通信（IMT）并不排除在该频段获得划分的业务应用使用该频段，且在《无线电规则》中未对此确定优先地位；

h) 《GE06协议》包含有关地面广播业务和其它地面业务的规定、数字电视规划以及其它主要地面业务的清单；

i) 对于470-862 MHz频段，《GE06协议》将2015年6月16日确定为过渡期的截止日期，意即，模拟规划中的已有指配自此日起不再受到保护，同时亦不得在该协议的缔约成员国中造成不可接受的干扰；

j) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）根据第749号决议（WRC-07）¹开展的研究表明，尽管来自单个基站的干扰不会触发与广播进行协调的必要，但其累积干扰效应的潜在影响却可能十分可观；另一方面，累积干扰的潜在影响在实际情况下亦可能不会如此显著；

k) ITU-R根据第224号决议（WRC-23，修订版）启动研究的目的在于制定和完善全面的建议书和报告，这就有必要考虑干扰的累积效应，

进一步认识到

a) 790-862 MHz频段作为更宽频段的一部分自1971年起（WRC-07之前）已划分给（包括伊朗伊斯兰共和国在内）的3区移动业务；

b) 《GE06协议》在其相关附件中规定了数字地面广播业务与包括第5.312款所述国家内航空无线电导航业务（ARNS）在内的其它主要地面业务之间的关系；

c) WRC-07按照第5.316B款将790-862 MHz频段在1区作为主要业务划分给了移动（航空移动业务除外）业务。此划分须自2015年6月17日生效并须按照第9.21款与第5.312款所述国家内的ARNS达成协议；

d) WRC-07确定在1区将790-862 MHz频段、在3区将790-806 MHz频段用于希望实施IMT的国家，而WRC-2000确定在3区将806-960 MHz频段用于IMT；

e) 对于《GE06协议》缔约国，就广播业务而言，使用移动业务台站亦取决于《GE06协议》程序的成功实施；

* 秘书处注：该决议已经WRC-12、WRC-15、WRC-19和WRC-23修订。

¹ 对第749号决议（WRC-07）的参引作为背景信息提供。

f) 如果相关主管部门一致认可，伊朗伊斯兰共和国与3区内其它国家在790-862 MHz频段内地面业务（固定、移动和广播）间的协调，应由相关主管部门，在双边或多边磋商的基础上进行，

注意到

a) ITU-R 第57号决议提供了发展IMT-Advanced进程的原则，并且该进程已于WRC-07之后开始实施；

b) 在790-862 MHz频段内第224号决议（WRC-23，修订版）适用，

强调

a) 《GE06协议》亦涵盖了广播和其它主要业务对470-862 MHz频段的使用；

b) 须考虑到在该频段获得划分的不同业务，包括移动、ARNS（根据第5.312款）、固定业务和广播业务的需求，

顾及

ITU-R根据第749号决议（WRC-07）^{*}2开展的研究结果表明，有必要保护其它地面主要业务免受1区内移动业务的干扰，

做出决议

1 在1区：

按照第5.316B款并以本决议附件所含标准为基础，在1区开展移动业务的主管部门须根据第9.21款与第5.312款所述国家的ARNS达成协议；

2 对于1区和伊朗伊斯兰共和国：

2.1 在各主管部门之间进行协调时，适用于《GE06协议》中有关保护广播业务一般NB情况的保护比须仅用于带宽为25 kHz的移动系统；如使用其它带宽，相关保护比见ITU-R BT.1368和ITU-R BT.2033建议书的最新版；

2.2 请各主管部门尤其顾及ITU-R为回应第749号决议（WRC-07）^{*}3所开展的共用研究的结果；

* 秘书处注：该决议已经WRC-12、WRC-15、WRC-19和WRC-23修订。

2 对第749号决议（WRC-07）的参引作为背景信息提供。

3 对第749号决议（WRC-07）的参引作为背景信息提供。

3 有关790-862 MHz频段内的邻近信道干扰：

3.1 一特定国家内的邻近信道干扰属该国内部事务，需由各主管部门按照国内事务处理；

3.2 邻近信道干扰应在相关主管部门之间使用共同认定的标准或相关ITU-R建议书所含标准（在涉及与广播业务的共用时亦见ITU-R BT.1368、ITU-R BT.1895和ITU-R BT.2033建议书的最新版）加以适当处理，

请各主管部门

为ITU-R根据上述认识到k)开展的研究做出进一步贡献，

责成无线电通信局主任

实施本决议并采取适当行动。

第749号决议（WRC-23，修订版）附件

确定可能受到第5.312款所列国家航空无线电 导航业务影响的主管部门的标准

为了在移动业务按照第5.316B款规定，与在第5.312款所述国家操作的航空无线电导航业务（ARNS）实施第9.21款规定的寻求达成协议程序时确定可能受到影响的主管部门，应使用下文所述（移动业务基站与可能受到影响的ARNS台站之间）的协调距离。

在适用第5.316B款时，通知主管部门可在向无线电通信局（BR）发出的通知中注明已与之达成双边协议的主管部门清单。BR在确定需要根据第9.21款进行协调的主管部门时须将此考虑在内。

1 移动业务根据基站仅在791-821 MHz频段发射、仅在832-862 MHz频段接收的频率安排进行操作的情况

ARNS台站	系统类型代码	MS接收基站的 协调距离 (公里)	MS发射基站的 协调距离 (公里)
RSBN (地面接收机)	AA8	—	70/125/175 ^{**}
RLS 2 (类型2) (航空器接收机)	BC	70/150 [*]	—
RLS 1 (类型1和2) (地面接收机)	AB	70/125/175 ^{**}	—

* 通知主管部门在通知单中指出与所通知的基站同时操作的所有用户设备的集总等效全向辐射功率 (e.i.r.p.) 值假设不超过21 dBm/1 MHz时, 应使用第一个值。其它情况下应使用第二个值。

** 90% ≤ 陆地路径 ≤ 100% / 50% ≤ 陆地路径 < 90% / 0% ≤ 陆地路径 < 50%。

2 其它情况

ARNS台站	系统类型代码	MS接收基站的 协调距离 (公里)	MS发射基站的 协调距离 (公里)
RSBN	AA8	50	125/175 [*]
RLS 2 (类型1) (航空器接收机)	BD	410	432
RLS 2 (类型1) (地面接收机)	BA	50	250/275 [*]
RLS 2 (类型2) (航空器接收机)	BC	150	432
RLS 2 (类型2) (地面接收机)	AA2	50/75 [*]	300/325 [*]
RLS 1 (类型1和2) (地面接收机)	AB	125/175 [*]	400/450 [*]
ARNS其它类型地面台站	不适用	125/175 [*]	400/450 [*]
ARNS其它类型机载台站	不适用	410	432

* 50% ≤ 陆地路径 ≤ 100 / 0% ≤ 陆地路径 < 50%。

MOD

第760号决议（WRC-23，修订版）

**有关除航空移动以外的移动业务和其它业务
在1区使用694-790 MHz频段的规定**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 694-790 MHz频段有利的传播特性有益于提供经济高效的覆盖解决方案；
- b) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）按照第232号决议（WRC-12）^{*}，¹进行了在694-790 MHz频段中目前划分的移动业务与其它业务的兼容性研究；
- c) 有必要对694-790 MHz及相邻频段的所有主要业务提供充分保护；
- d) ITU-R BT.2339号报告提供GE06规划区中694-790 MHz频段内数字地面电视广播与国际移动通信（IMT）之间的同信道共用和兼容性信息，主管部门在制定双边协议时可加以利用；
- e) 在第5.312款所列国家中，645-862 MHz频段作为主要业务划分给了航空无线电导航业务（ARNS）；
- f) 在一些国家，广播辅助和节目制作应用在470-862 MHz频段或其中部分频段运行，并有望继续这类运行；
- g) 在一些国家，在694-790 MHz频段中实施IMT可能影响这些频率对广播辅助和节目制作应用的可用性，

认识到

- a) 第5条将694-790 MHz频段或其中的部分频段，划分给和用于作为主要业务的不同业务；
- b) 《GE06协议》适用于除蒙古以外的所有1区国家和伊朗伊斯兰共和国的174-230/470-862 MHz频段；
- c) 第224号决议（WRC-23，修订版）适用于694-790 MHz频段；

^{*} 秘书处注：该决议已经WRC-15废止。

¹ 对第232号决议（WRC-12）的参引作为背景信息提供。

- d) WRC-12通过第**232**号决议（**WRC-12**）^{*,2}在1区将694-790 MHz频段作为主要业务划分给除航空移动外的移动业务，但须按照第**9.21**款与第**5.312**款所列国家的ARNS达成协议，并要求WRC-15在考虑到ITU-R研究结果的情况下，酌情明确适用于移动业务划分的技术和规则条件；
- e) 《无线电规则》确定将一特定频段用于IMT既不排除获得这一频段划分的任何其它业务应用使用该频段，也不会在《无线电规则》中确立优先地位；
- f) 在特定国家产生和接收到的干扰是国内问题，需由各主管部门作为国内问题处理；
- g) 一国产生的、影响到邻国的相邻信道干扰需相互予以考虑；
- h) ITU-R M.2090建议书提供工作在694-790 MHz频段的IMT移动台站为利于保护1区470-694 MHz频段现有业务的具体无用发射限值；
- i) ITU-R M.1036建议书提供了在《无线电规则》确定的IMT频段内实施IMT地面部分的频率安排，并提供了694-960 MHz频段的频率安排；
- j) ITU-R根据第**232**号决议（**WRC-12**）^{*,3}开展的研究表明，尽管来自单个基站的干扰不会触发与广播进行协调的需要，但多个基站的累积干扰效应的潜在影响却可能十分可观；另一方面，累积干扰的潜在影响在实际情况下亦可能不会如此显著；
- k) 主管部门现已达成双边协调协议并将把这些协议当作按照第**9.21**款与第**5.312**款所列国家的ARNS之间的协议；
- l) 在1区，一些国家部署了广播和节目制作辅助应用，这为广播业务的日常节目制作提供了工具，

注意到

- a) 一些主管部门会决定将694-790 MHz频段全部或部分地用于IMT，而其它国家则可能继续运营也获得该频段划分的其它业务；

* 秘书处注：该决议已经WRC-15废止。

² 对第**232**号决议（**WRC-12**）的参引作为背景信息提供。

³ 对第**232**号决议（**WRC-12**）的参引作为背景信息提供。

- b) 各国在694-790 MHz频段中部署IMT的时间可能会不尽相同；
- c) 1区的一些部分已成功完成或承诺完成涉及470-790 MHz频段部分的GE06数字规划，以统一将694-790 MHz频段用于IMT，而1区的其它部分尚未如此行事；
- d) 《GE06规划》的数字条目也可根据《GE06协议》的第5.1.3段规定的条件，用于移动业务的传输；
- e) 在一些国家，广播和节目制作辅助应用可在694-790 MHz部分频段内操作；
- f) 需要ITU-R对可用于全球/区域电子新闻采集（ENG）⁴统一的频段和调谐范围的可能解决方案进行研究，ITU-R第59号决议为这类研究提供了框架，

做出决议

- 1 1区移动业务（航空移动除外）对694-790 MHz频段的使用须按照第9.21款与第5.312款所列国家的ARNS达成协议。在此方面，按照第9.21款确定694-790 MHz频段中移动业务影响其ARNS的主管部门的标准见本决议附件；
- 2 对于1区和伊朗伊斯兰共和国：
 - 2.1 在各主管部门之间进行协调时，适用于《GE06区域性协议》中有关保护广播业务通用NB情况的保护比须仅用于带宽为25 kHz的移动系统。如使用其它带宽，则相关保护比见ITU-R BT.1368和ITU-R BT.2033建议书最新版；
 - 2.2 请各主管部门尤其顾及ITU-R所开展的共用研究的结果；
- 3 有关694-790 MHz频段内移动业务与470-694 MHz频段内广播业务的相邻信道干扰：
 - 3.1 一特定国家内的相邻信道干扰：属该国内部事务，需由各主管部门按照国内事务处理；
 - 3.2 相邻信道干扰应在相关主管部门之间酌情使用共同认定的标准或相关ITU-R建议书所含标准（在涉及与广播业务的共用时亦见ITU-R BT.1368、ITU-R BT.1895、ITU-R BT.2033和ITU-R M.2090建议书最新版）加以处理，

⁴ ITU-R第59号决议中的ENG代表所有广播辅助应用，如地面电子新闻采集，电子现场制作，电视实况广播，无线广播麦克风和实况广播制作与广播。

第760号决议

请国际电联无线电通信部门

1 考虑所收到的有关在694-790 MHz频段中实施IMT的信息，并酌情制定ITU-R报告；

2 ITU-R第59号决议基础上，开展实施广播和节目制作辅助应用的研究，

请无线电通信局主任

与电信发展局主任合作，共同向希望实施新移动划分的发展中国家提供帮助，以帮助这些主管部门确定如何按照其需求对《GE06》的条目做出修改，

请各主管部门

1 向ITU-R提供在694-790 MHz频段内实施IMT的信息，包括干扰缓解措施的应用；

2 酌情进行双边沟通，以消除可能的累积干扰；

3 考虑在694-790 MHz频段中未用于移动业务其它应用或其它主要业务的部分频段使用广播和节目制作辅助应用，

责成无线电通信局主任

实施本决议并采取适当行动。

第760号决议（WRC-23，修订版）附件

确定694-790 MHz频段内第5.312款所列国家航空无线电 导航业务可能受到影响的主管部门的标准

为了移动业务应用按照第9.21款寻求达成协议的程序确定第5.312款所述国家航空无线电导航业务（ARNS）可能受到影响的主管部门，应使用下文所述（移动业务基站与可能受到影响的ARNS台站之间）的协调距离。

通知主管部门可在向无线电通信局（BR）发出的通知中注明已与之达成双边协议的主管部门清单。BR在确定需要根据第9.21款进行协调的主管部门时须将此考虑在内。

1 移动业务根据基站仅在758-788 MHz频段发射、仅在703-733 MHz频段接收的频率划分规划进行操作的情况

表1

ARNS台站	系统类型代码	接收MS基站的协调距离（公里）	发射MS基站的协调距离（公里）
RSBN（地面接收机）	AA8	-	70/125/175*

* $90\% \leq \text{陆地路径} \leq 100\%$ / $50\% \leq \text{陆地路径} < 90\%$ / $0\% \leq \text{陆地路径} < 50\%$ 。

2 其他情况

表2

ARNS台站	系统类型代码	接收MS基站的协调距离（公里）**	发射MS基站的协调距离（公里）
RSBN	AA8	50	125/175*
RLS 2（1类）（机载接收机）	BD	410	432
RLS 2（1类）（地面接收机）	BA	50	250/275*
RLS 2（2类）（机载接收机）	BC	150	432
RLS 2（2类）（地面接收机）	AA2	50/75*	300/325*
RLS 1（1类和2类）（地面接收机）	AB	125/175*	400/450*
其它ARNS地面台站	未使用	125/175*	400/450*
其它ARNS机载台站	未使用	410	432

* $50\% \leq \text{陆地路径} \leq 100\%$ / $0\% \leq \text{陆地路径} < 50\%$ 。

** MS接收基站的协调距离基于保护ARNS台站不受移动业务台站的影响，并不保证MS接收基站不受ARNS台站的影响。

MOD

第770号决议（WRC-23，修订版）

**在37.5-39.5 GHz、39.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz以及
50.4-51.4 GHz频段应用《无线电规则》第22条，
以保护对地静止卫星固定业务和卫星广播业务网络
免受非对地静止卫星固定业务系统的干扰**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 卫星固定业务（FSS）网络中的对地静止卫星（GSO）和非对地静止卫星（non-GSO）可在37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段操作；
- b) WRC-19通过了第**22.5L**款和第**22.5M**款，上述条款包含37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段non-GSO FSS系统的单入和集总限值以保护在同频段操作的GSO网络；
- c) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已制定了ITU-R S.1503建议书中的方法，由此得出任一所审议的non-GSO FSS系统产生的等效功率通量密度（epfd）以及对应于最坏情况下几何配置的GSO位置，该配置可能对受影响的GSO地球站和卫星产生最大epfd值，

认识到

- a) 根据使用ITU-R S.1503建议书进行的计算，能够采用一组通用GSO参考链路预算完成对任一non-GSO系统全球epfd干扰的验证，该组链路具有涵盖全球与任何具体地理位置无关的GSO网络部署的特性；
- b) 第**769**号决议（**WRC-19**）解决了保护GSO网络免受non-GSO系统集总发射干扰的问题，

做出决议

- 1 在酌情依据第**9.35**款和第**11.31**款对具有37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段频率指配的non-GSO FSS卫星系统进行审查时，须使用本决议附件1和ITU-R S.2157-0建议书中包含的通用GSO参考链路技术特性来验证是否符合第**22.5L**款；
- 2 如果根据做出决议1确定符合第**22.5L**款，则做出决议1中所述的non-GSO FSS系统频率指配须获得符合第**22.5L**款中给出的单入条款的合格审查结论，否则这些指配须得到不合格的审查结论；
- 3 如果无线电通信局（BR）因为缺少可用的软件，而不能对须符合第**22.5L**款中给出的单入条款的non-GSO FSS系统进行审查，则通知主管部门须提供足以证明符合第**22.5L**款要求的所有必要信息并向BR提交一份该non-GSO FSS系统符合第**22.5L**款给出的限值的承诺；
- 4 对于不能依据做出决议1评定的non-GSO FSS系统的频率指配，如果满足做出决议3，则须依据第**9.35**款和第**11.31**款得到针对第**22.5L**款有条件合格的审查结论，否则这些指配须得到不合格的审查结论；
- 5 如果一主管部门确信某个发出做出决议3所述承诺的non-GSO FSS系统有可能超出第**22.5L**款中给出的限值，可要求通知主管部门提供确认符合这些限值和第**22.2**款所需的附加信息。双方主管部门须在BR的协助下（如任何一方提出如此要求），合作克服出现的任何困难；
- 6 在BR以通函形式通知所有主管部门验证软件可用，且BR能够确认符合第**22.5L**款的限值后，做出决议3、4和5须不再适用，

请国际电联无线电通信部门

- 1 开展研究，并酌情制定能够用于为上述做出决议1所述程序开发软件使用的功能描述；
- 2 根据第**86**号决议（**WRC-07，修订版**），对本决议附件1中的通用GSO参考链路进行审议并酌情予以更新，

责成无线电通信局主任

- 1 采取一切必要措施促进本决议的实施，特别是加快验证软件的开发；

第770号决议

2 一旦上述做出决议3所述验证软件可用，即向提交了non-GSO FSS卫星系统频率指配的协调请求和/或通知资料（已根据做出决议4给出了有条件合格的审查结论）的主管部门发送信函，以便主管部门有可能在做出决议6所述的通函公布后90天内修改其相关附录4参数，但仅限于A.4.b.6之二、A.4.b.6.a、A.4.b.7和A.14所列各项，并保留初始频率指配的保护日期，前提是经修改的频率指配根据第9.35或11.31款（视适用情况而定），按照第22.5L款审查的结论为合格；

3 一旦做出决议3所述验证软件可用，即根据做出决议4审议BR按照第9.35和11.31款得出的审查结论。

第770号决议（WRC-23，修订版）附件1

用于评估non-GSO系统是否符合 单入要求的通用GSO参考链路

本附件中的数据应被视为与任何具体地理位置无关的对地静止卫星（GSO）网络部署中一个通用的、有代表性的技术特性范围，仅限用于确定一个非对地静止卫星（non-GSO）系统对GSO网络的干扰影响，并不作为卫星网络相互协调的基础。

表1

用于审查下行链路（空对地）受到来自任一non-GSO
系统影响的通用GSO参考链路参数

1	通用GSO参考 链路参数 – 业务					参数
	链路类型	用户#1	用户#2	用户#3	关口站	
1.1	E.i.r.p. (dBW/MHz)	44	44	40	36	<i>eirp</i>
1.2	等效天线口径 (米)	0.45	0.6	2	9	D_m
1.3	带宽 (MHz)	1	1	1	1	B_{MHz}
1.4	地球站天线增益方向图	S.1428	S.1428	S.1428	S.1428	

第770号决议

1	通用GSO参考 链路参数 – 业务					参数
1.5	附加链路损耗 (dB) 此部分包括除雨衰外的衰减	3	3	3	3	L_o
1.6	包含系统间干扰余量的附加噪声影响 (dB)	2	2	2	2	M_{0inter}
1.7	包含系统内干扰余量和非时变源的附加噪声影响 (dB)	1	1	1	1	M_{0intra}

2	通用GSO参考 链路参数 – 参量化分析	用于评估的参量化例子						
2.1	E.i.r.p密度变化量	与1.1中的值相差-3、0、+3 dB						$\Delta eirp$
2.2	仰角 (度)	20			55		90	ε
2.3	针对2.4项中指定纬度的降雨高度 (米)	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	纬度* (度, 北纬)	0	± 30	± 61.8	0	± 30	0	Lat
2.5	地球站噪声温度 (K)	340						T
2.6	0.01%降雨率 (毫米/小时)	10、50、100						$R_{0.01}$
2.7	平均海平面以上的地球站高度 (米)	0、500、1000						h_{ES}
2.8	C/N门限 (dB)	-2.5、2.5、5、10						$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$
2.9	非零雨衰的概率	10						$p_{max} (\%)$

注 – 对于2.2、2.3和2.4项，这三组数据被视为用于更大的、全面的全部可能组合中的唯一一组数据。例如，仰角20度时将考虑0、30和61.8度这三种不同的纬度，而仰角90度时只考虑0度的纬度和5公里的可能降雨高度。上述参数被选作用于计算雨衰统计数据的有代表性的传播参数。这些雨衰代表了其他地理位置的雨衰。

* 用于评估的纬度是代表纬度绝对值的单一数值。

表2

用于审查上行链路（地对空）受到来自任一non-GSO
系统影响的通用GSO参考链路参数

1	通用GSO参考 链路参数 – 业务					
	链路类型	链路#1	链路#2	链路#3	关口站	
1.1	地球站等效全向辐射功率密度 (dBW/MHz)	49	49	49	60	$eirp$
1.2	带宽 (MHz)	1	1	1	1	B_{MHz}
1.3	半功率波束宽度 (度)	0.2	0.3	1.5	0.3	
1.4	ITU-R S.672建议书旁瓣值 (dB)	-25	-25	-25	-25	
1.5	卫星天线最大增益 (dBi)	58.5	54.9	38.5	54.9	G_{max}
1.6	附加链路损耗 (dB) 此部分包括除雨衰外的衰减	4.5	4.5	4.5	4.5	L_o
1.7	包含系统间干扰余量的附加噪声影响 (dB)	2	2	2	2	M_{0inter}
1.8	包含系统内干扰余量和非时变源的附 加噪声影响 (dB)	1	1	1	1	M_{0intra}

2	通用GSO参考 链路参数 – 参量化分析	用于评估的参量化例子						
2.1	等效全向辐射功率密度变化量	与1.1中的值相差-6、0、+6 dB						$\Delta eirp$
2.2	仰角 (度)	20			55		90	ε
2.3	针对2.4项中指定纬度的降雨高度 (米)	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	纬度* (度, 北纬)	0	± 30	± 61.8	0	± 30	0	Lat
2.5	0.01%降雨率 (毫米/小时)	10、50、100						$R_{0.01}$

第770号决议

2	通用GSO参考 链路参数 – 参量化分析	用于评估的参量化例子	
2.6	平均海平面以上的地球站高度（米）	0、500、1000	h_{ES}
2.7	卫星噪声温度（K）	500、1600	T
2.8	C/N 门限（dB）	-2.5、2.5、5、10	$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$
2.9	非零雨衰的概率	10	$p_{max} (%)$

注 – 对于2.2、2.3和2.4项，这三组数据被视为用于更大的、全面的全部可能组合中的唯一一组数据。例如，仰角20度时将考虑0、30和61.8度这三种不同的纬度，而仰角90度时只考虑0度的纬度和5公里的可能降雨高度。上述参数被选作用于计算雨衰统计数据的有代表性的传播参数。这些雨衰代表了其他地理位置的雨衰。

* 用于评估的纬度是代表纬度绝对值的单一数值。

MOD

第775号决议（WRC-23，修订版）

**纳入第21条的卫星固定业务、卫星移动业务和卫星广播业务的
功率通量密度和等效全向辐射功率以保护71-76 GHz和
81-86 GHz频段的固定和移动业务**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) WRC-2000根据当时已知的要求，对71-76 GHz和81-86 GHz频段划分做出了若干不同更改；
- b) 由于那时缺乏有关业务的可用信息，因此WRC-2000未能充分确定71-76 GHz和81-86 GHz频段中固定业务、移动业务与卫星业务之间的共用条件；
- c) 过去20多年出现了很多重大技术进步，固定和移动业务的网络要求也发生了变化，71-76 GHz和81-86 GHz频段已成为对于包括用于未来移动网络的回程在内的大容量固定业务链路而言具有战略重要性的频段；
- d) 当前国际电联无线电通信部门（ITU-R）就固定业务系统的特性和部署掌握了更多信息；
- e) 71-76 GHz和81-86 GHz频段中的卫星申报资料数量不断增多，一些卫星已搭载启用这些频段的有效载荷，

注意到

- a) 81-86 GHz频段也作为主要业务划分给了射电天文业务（RAS），且第5.149款适用；
- b) WRC-12已经研究了71-76 GHz和81-86 GHz频段内以及有关相邻频段内的固定和无源业务的共用和兼容性问题，

认识到

- a) 71-76 GHz和81-86 GHz频段也划分给其他无线电通信业务，很多主管部门将这些划分用于各种现有系统，应当研究如何保护这些业务；
- b) 在确定现有业务时，适用相关的《无线电规则》生效条款；

第775号决议

c) 《无线电规则》第**21**条及其它条款目前并不包括必要的技术和规则规定来保护71-76 GHz和81-86 GHz频段内的固定和移动业务；

d) 第**750**号决议（**WRC-19，修订版**）已包含必要规定，保护这些频段内以及相邻频段中的无源业务免受71-76 GHz和81-86 GHz频段固定业务发射的影响，且目前无意更改这些规定；

e) 目前无意删除第**5**条中71-76 GHz和81-86 GHz频段的现有划分或改变这些划分的主要业务地位，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2027年世界无线电通信大会之前及时完成

适当研究工作，以确定将纳入第**21**条的卫星业务（卫星固定业务（FSS）、卫星移动业务（MSS）和卫星广播业务（BSS））的功率通量密度（pfd）和等效全向辐射功率（e.i.r.p.），从而保护71-76 GHz和81-86 GHz频段中现有和规划中的固定和移动业务，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿，积极参与这些研究，

请2027年世界无线电通信大会

根据研究结果，考虑将纳入第**21**条的FSS、MSS和BSS的pfd和e.i.r.p.限值，从而保护71-76 GHz和81-86 GHz频段中现有和规划中的固定和移动业务。

MOD

第804号决议（WRC-23，修订版）

制定世界无线电通信大会议程的原则

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 根据国际电联《公约》第118款，应在世界无线电通信大会（WRC）举行的四至六年之前确定大会议程的总体范围；
- b) 与WRC的权能和日程安排有关的国际电联《组织法》第13条和与其议程有关的《公约》第7条；
- c) 《组织法》第92款以及《公约》第488和489款要求大会承担财务责任；
- d) 在关于国际电联战略规划的第71号决议（2002年，马拉喀什，修订版）中，全权代表大会注意到WRC的议程日益复杂和冗长；
- e) 全权代表大会第80号决议（2002年，马拉喀什，修订版）和第72号决议（WRC-19，修订版）认识到区域性电信组织和非正式团体的积极贡献，以及提高效率和审慎财政的必要性；
- f) 历届WRC的相关决议；
- g) ITU-R第2-8号决议阐述了大会筹备会议（CPM）工作的组织原则，包括报告有关未来议项的文稿以供参考，

认识到

- a) 在未来WRC议程中需研究解决的问题的数量日益增加，且过去有若干问题在分配给WRC（包括WRC筹备）的时间内未得到妥善处理；
- b) 一些议项可能比其他议项更多地影响到无线电通信的未来；
- c) 主管部门、部门成员和国际电联的人力和财务资源有限；
- d) 未来WRC的议程中包括常设议项，其中一些议项可在一个以上的常规议项下处理；

- e) 考虑到发展中国家的需要，需以一种公平且有效地处理问题的方式将WRC的议程数量和筹备工作的工作量限制在主管部门和国际电联无线电通信部门（ITU-R）可控制的水平；
- f) 根据《组织法》第90款，WRC的间隔通常应为三到四年，以确保技术变化和成员国需求均能充分地反映到WRC的议程中；
- g) 各主管部门和区域性电信组织需要足够的时间来协调、评估和审查纳入未来WRC议程的拟议新议项的潜在影响；
- h) 在筹备WRC的研究周期中，根据与WRC议程相关的决议确定的ITU-R研究应在ITU-R内部进行，而不是由其他国际组织进行，

做出决议

- 1 向未来WRC建议的议程须包括为随后的WRC制定初步议程这一常设议项；
- 2 本决议中概述的行动有必要在未来WRC议程的编制和决定中得到考虑；
- 3 在制定未来WRC议程时需考虑到本决议附件1中的原则；
- 4 在制定未来WRC的议项及其支持性决议时需使用本决议附件2中的指导意见；
- 5 鼓励各主管部门和区域性电信组织在切实可行的范围内，向CPM第二次会议提交做出决议1中所提及的WRC常设议项下的未来WRC议程可能的议项/议题的信息，

请各主管部门

- 1 使用本决议附件2中的指导意见制定未来WRC的议项及其支持性决议；
- 2 使用本决议附件3中的模板向未来WRC提出议项，

进一步请各主管部门

参加有关制定未来WRC议程的区域性活动，

请无线电通信局

当主管部门就未来WRC议项的拟定向其征询意见，以与《无线电规则》的相关条款和无线电通信局的做法保持一致时，尽可能加以审议并提供反馈。

第804号决议（WRC-23，修订版）附件1

制定未来世界无线电通信大会议程的原则

- 1 世界无线电通信大会（WRC）议程须包括：
 - 1.1 国际电联全权代表大会指定的议项；
 - 1.2 要求无线电通信局（BR）主任提交报告的议项；
 - 1.3 与针对无线电规则委员会和BR的活动所做出的指示有关的议项，以及与此类活动的审议有关的议项。
- 2 通常，如果满足下列所有条件，则一届WRC可决定在某一未来WRC的议程中包含由一组主管部门或一个主管部门建议的议项：
 - 2.1 该议项涉及全球或区域性问题的；
 - 2.2 预计可能有必要对《无线电规则》（包括WRC的各项决议和建议）进行修改；
 - 2.3 处理无法通过国际电联无线电通信部门（ITU-R）的常规活动或在WRC的常设议项下解决的问题；
 - 2.4 预计所要求开展的研究能在该届WRC之前完成（如，适当的ITU-R建议书将获得批准）；
 - 2.5 对于成员国及部门成员、BR和ITU-R研究组以及大会筹备会议而言，与主题相关的资源在可管理的范围内；
- 3 符合本附件第2节所规定要求的议项须作为独立议项列入未来WRC的议程，且不得作为单独的问题包含在BR主任关于ITU-R自上届WRC以来活动情况的报告的议项下。
- 4 源于往届WRC的、通常已反映在决议中、且已被连续两届WRC审议过的议项应尽可能不予审议，除非理由充分。
- 5 须严格避免将相同的议题列入随后两届WRC的议程中。
- 6 可以通过无线电通信全会采取的行动研究解决的问题，尤其是那些不涉及修正《无线电规则》的问题，不得列入议程。

第804号决议

- 7 在制定未来WRC的议项时，需努力：
- a) 根据第72号决议（**WRC-19，修订版**）和全权代表大会第80号决议（2002年，马拉喀什，修订版），鼓励针对需在WRC筹备进程中审议的议题进行区域内和区域间协调，以便在WRC之前尽早研究解决那些潜在的难题；
 - b) 尽可能将在区域性电信组织内制定的议项包括在内，同时顾及各单独的主管部门拥有提交议项提案的平等权利；
 - c) 确保提交的提案伴有一份优先性说明和所注明的优先级的理由（亦见本决议的附件3）；
 - d) 在提案中包含其对财务及其它相关资源影响的评估（在BR的协助下），以确保其处于ITU-R已认可的预算限额之内（亦见本决议的附件3）；
 - e) 确保所提议项的目标和范围完整且明确（见本决议附件2中的指导意见）；
 - f) 在考虑将潜在的议项作为未来议程的备选议项之前，考虑与之有关的ITU-R研究的状况；
 - g) 将那些可能导致修改《无线电规则》的议项与那些仅涉及研究进展的议项区分开来；
 - h) 尽可能按议题安排议程中的议项。

第804号决议（WRC-23，修订版）附件2

制定与世界无线电通信大会议项相关的决议的指导意见

提供本附件中的指导意见，旨在制定一项未来世界无线电通信大会（WRC）的议项以及一份相关的支持性决议的案文，案文应包括以下各节：

- 序言部分（信息/背景）
 - 考虑到
 - 注意到
 - 认识到
- 执行部分（行动/任务）
 - 做出决议
 - 责成
 - 请。

在制定未来WRC议项及其支持性决议的案文时，应考虑到以下几点：

- a) 议项的案文、支持性决议的标题以及该决议的执行部分应没有歧义且一致；
- b) 在选择与支持性决议（特别是执行部分）的术语和措辞时，应努力做到无歧义、有意义和清晰明了；
- c) 在制定支持性决议时，应避免诸如“限制”、“适当限制”、“不当限制”、“额外限制”和“规则行动”以及模糊使用“酌情”等无法量化且在国际电联《无线电规则》中没有任何规则后果的措辞；
- d) 在支持性决议的序言中提及的主题问题需与该决议执行部分中需采取的行动保持一致；
- e) 支持性决议的序言需保持在执行部分所需的最低合理限度；
- f) 在支持性决议中需明确提及对现有业务的保护；
- g) 支持性决议不同部分案文的重复应保持在最低水平，同时应尽可能参引《无线电规则》的现有条款和/或支持性决议的其他节。

以下指南以新决议草案的形式提供了一个示例，说明了引入新业务划分和/或系统的研究的情况。为处理不同的情况，应考虑对指南进行变通。

下文以“注”的形式为每节提供了指南。

第[A10-Y.YY]号新决议草案（WRC-ZZ）

决议的标题（注1和2）

世界无线电通信大会（年份，地点），

考虑到（注3、5和7）

(...),

进一步考虑到（注4、5和7）

(...),

注意到（注6、7和9）

(...),

第804号决议

进一步注意到(注7、8和9)

(...),

认识到(注7、10和12)

a) {审议中的频段/频率范围}亦{作为主要业务}划分给其他无线电通信业务，且这些划分用于{整个X区}许多主管部门的多种现有系统，{并应研究对这些业务的保护问题}；

b) 在确定现有业务时，适用相关的《无线电规则》生效条款；

c) (...),

进一步认识到(注7、11和12)

(...),

做出决议，请国际电联无线电通信部门在ZZZZ年世界无线电通信大会前及时完成(注15)

1 {新业务}的{相关}频谱需求及技术和操作特性的研究；

2 (...), (注13和14)

请主管部门

积极参与这些研究，并通过向ITU-R提交文稿，为“做出决议，请国际电联无线电通信部门在ZZZZ年世界无线电通信大会前及时完成”中所述的研究提供所需的信息，

请ZZZZ年世界无线电通信大会(注16)

基于研究结果，进行...

请相关国际组织(注17和20)

提供ITU-R研究中应考虑的信息，积极参与相关的ITU-R研究工作，

责成无线电通信局主任(注17、18、20和21)

(...),

责成秘书长(注17、19、20和21)

(...)。(注22)

第804号决议

- 注1 与议项Y.YY相关的决议的标题应提及该WRC-ZZ议项的预期目标，并使用与载有该未来WRC-ZZ议程的决议的Y.YY部分所列相同的措辞。
- 注2 标题可能以“有关...的研究/审议”开头，与议项的目标衔接，强调决议主要涉及ITU-R向有权能的WRC提供的、作为相关决定基础的研究。
- 注3 “考虑到”一节的内容的主要目的应是限定审议中的需求/目标，并为批准WRC议项和责成ITU-R在“做出决议，请国际电联无线电通信部门在ZZZZ年世界无线电通信大会之前及时完成”中进行研究提供基本理由。这可能包括说明为支持满足需求而进行研究的必要性、对{新业务/经修订的业务}或其应用的描述。该节还应包括各种一般性背景信息，说明设立此议项的理由，包括所审议的频段/频率范围内的划分。根据相关主管部门的要求，还可在此纳入关于现有的和已规划使用的具体事实要素。
- 注4 如需强调“考虑到”一节的任何内容，该内容可列在该节中。
- 注5 每项“考虑到”应以分号“；”结尾，并编号为a),...z), aa)...最后一项“考虑到”以逗号“，”结尾。
- 注6 “注意到”一节的内容的目的应为根据主管部门的要求，通过说明《无线电规则》第5条现行频率划分、规则参引（《无线电规则》第...款、WRC第...号决议）以及与议题相关的ITU-R可交付成果（建议书、报告、课题...）来提供事实/相关的规则信息，包括迄今为止在以往周期中开展的任何共用和兼容性研究相关信息，以避免重复以前进行的研究，以及主管部门所要求的、审议中的频段/频率范围内的具体使用和用例（例如，次要业务和/或《无线电规则》脚注中的确定/指定）。
- 注7 然而，不能指望此类信息详尽无遗；任何疏漏都不应影响会议进程。
- 注8 如需强调“注意到”一节的任何内容，该内容可列在该节中。
- 注9 每项“注意到”应以分号“；”结尾，并编号为a),...z), aa)...最后一项注意到以逗号“，”结尾。
- 注10 通过确认“做出决议，请国际电联无线电通信部门在ZZZZ年世界无线电通信大会之前及时完成”中所述的ITU-R研究的假设或目标，“认识到”一节的内容应旨在为研究/未来使用制定一个框架。
- 注11 如需强调“认识到”一节的任何内容，该内容可列在该节中。
- 注12 每项“认识到”应以分号“；”结束，编号为a),...z), aa)...最后一项“认识到”以逗号“，”结尾。
- 注13 本节应指出ITU-R的规则、技术、操作和/或程序方面的研究任务，其中包括所要求的共用和兼容性研究，以确保为现有主要业务提供保护。该节应内容全面，并提供WRC行动所需的基本要素。

第804号决议

- 注14 应主管部门的要求，决议的制定应考虑以下方面：
- 无源业务，
 - 次要业务，
 - 《频率划分表》脚注中概述的业务及其特定使用条件和/或为具体应用指定具体频段。
- 注15 各“做出决议，请...”应以分号“；”结尾，编号为1、2、3等，最后一项“做出决议，请...”以逗号“，”结尾。
- 注16 “请ZZZZ年世界无线电通信大会”一节须以简明扼要的措辞阐述相关议项的预期目标，其措辞须与载有WRC-ZZ议程的决议的Y.YY一节所列的措辞相同。
- 注17 此节为可选内容。
- 注18 此节包含责成内容，进一步要求ITU-R采取内部行动或步骤或解决WRC非常设问题。
- 注19 根据需要在联合国系统内其它联合国主要机构、相关组织或专门机构的框架中介绍该议项或某一相关议题。
- 注20 责成部分的内容应仅限于必要的最低限度，并视为决议中可选的非常设部分。
- 注21 节内各项应以“动词”开始并以分号“；”结尾，使用1、2、3等进行编号且最后一项以逗号“，”结尾。
- 注22 决议的最后以句号“。”结尾。

第804号决议（WRC-23，修订版）附件3

用于提交未来世界无线电通信大会议项提案的模板

主题： {需在此处以简明扼要的准确措辞提供拟议新议项的主要目的/目标/议题。}

来源：

提案： {应以清晰明确的措辞在此处提供未来WRC拟议议项的确切案文，并提及其支持性决议}

支持性决议： {需在此处提供拟议议项的支持性决议草案的标题。}

背景/理由：

{考虑到本决议附件1第7c)段，应明确给出此提案的理由和依据。}

相关的无线电通信业务：

对可能出现的困难的说明：

此前/正在进行的对该问题的研究：

开展研究的机构：

参与方：

ITU-R相关研究组：

对国际电联资源的影响，包括财务影响（见《公约》第126款）：

区域共同提案： 是/否

多国提案： 是/否

国家数量：

备注

ADD

第813号决议（WRC-23）

2027年世界无线电通信大会的议程

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 按照国际电联《公约》第118款，世界无线电通信大会（WRC）议程的总体范围应提前四至六年确定，最终议程须在该大会召开两年前由国际电联理事会确定；
- b) 与WRC的权能和时间安排有关的国际电联《组织法》第13条以及与其议程有关的《公约》第7条；
- c) 往届世界无线电行政大会（WARC）和WRC的相关决议和建议，

认识到

- a) 本届大会确定了若干需要WRC-27进一步研究的紧迫问题；
- b) 在拟定本议程的过程中，主管部门提出的一些议项未能纳入，只能推迟到未来大会的议程中，

做出决议

向理事会提出建议，在2027年举行一届为期四周的WRC，议程如下：

- 1 以各主管部门的提案为基础，在考虑到WRC-23的成果和大会筹备会议报告、并适当顾及所涉各频段内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 根据第176号决议（WRC-23，修订版），审议与卫星固定业务空间电台通信的航空和水上动中通地球站使用47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz（地对空）频段，或其中部分频段的技术和操作条件，并酌情制定规则措施，促进与卫星固定业务中对地静止空间电台和非对地静止空间电台通信的航空和水上动中通地球站对47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz（地对空）频段或其中部分频段的使用；

- 1.2 根据第**129**号决议（**WRC-23**），审议13.75-14 GHz频段共用条件可能的修订，以允许上行链路卫星固定业务更小天线尺寸地球站的使用；
- 1.3 根据第**130**号决议（**WRC-23**），审议与使用51.4-52.4 GHz频段有关的研究，以便关口站地球站能够使用该频段向卫星固定业务（地对空）中的非对地静止卫星轨道系统进行发射；
- 1.4 根据第**726**号决议（**WRC-23**），审议在3区17.3-17.7 GHz频段内为卫星固定业务（空对地）新增可能的主要业务划分，以及在17.3-17.8 GHz频段内为卫星广播业务（空对地）新增可能的主要业务划分，同时确保对同一频段和相邻频段内现有主要业务划分的保护，并审议对1区和3区17.3-17.7 GHz频段内的卫星固定业务（空对地）中非对地静止卫星系统适用的等效功率通量密度限值；
- 1.5 根据第**14**号决议（**WRC-23**），审议规则措施及其可实施性，以限制卫星固定业务中非对地静止卫星轨道地球站的未经授权操作，以及与卫星固定和卫星移动业务中非对地静止卫星轨道卫星系统业务区有关的相关问题；
- 1.6 根据第**131**号决议（**WRC-23**），审议37.5-42.5 GHz（空对地）、42.5-43.5 GHz（地对空）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段卫星固定业务卫星网络/系统的技术和规则措施以公平地使用这些频段；
- 1.7 根据第**256**号决议，在考虑到上述频段及相邻频段的现有主要业务的情况下，审议4 400-4 800 MHz和7 125-8 400 MHz频段（或其中部分频段）用于国际移动通信（IMT）以及14.8-15.35 GHz频段用于IMT地面部分的共用和兼容性研究和技术条件的制定；
- 1.8 根据第**663**号决议（**WRC-23，修订版**），审议在231.5-275 GHz频率范围内为作为主要业务的无线电定位业务可能做出额外频谱划分，并在275-700 GHz频率范围内为毫米波和次毫米波成像系统的无线电定位业务应用确定新的频段；
- 1.9 根据第**411**号决议（**WRC-23**），审议旨在更新《无线电规则》附录**26**的适当规则行动，以支持航空移动（OR）高频现代化；

1.10 根据第775号决议（**WRC-23，修订版**），审议为保护71-76 GHz和81-86 GHz频段的固定和移动业务，在《无线电规则》第21条中为卫星固定业务、卫星移动业务和卫星广播业务设定功率通量密度和等效全向辐射功率限值；

1.11 根据第249号决议（**WRC-23，修订版**），审议已划分给卫星移动业务的1 518-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 645.5 MHz、1 646.5-1 660 MHz、1 670-1 675 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段内非对地静止和对地静止卫星间的空对空链路的技术和操作问题以及规则条款；

1.12 在研究结果基础上，审议根据第252号决议（**WRC-23**）在未来发展低数据速率非对地静止卫星移动系统所需的1 427-1 432 MHz（空对地）、1 645.5-1 646.5 MHz（空对地）（地对空）、1 880-1 920 MHz（空对地）（地对空）以及2 010-2 025 MHz（空对地）（地对空）频段内对卫星移动业务做出新划分并采取规则行动的可能性；

1.13 根据第253号决议（**WRC-23**），审议对卫星移动业务新的可能划分，实现空间电台与国际移动通信（IMT）用户设备直连，以补充IMT地面网络覆盖；

1.14 根据第254号决议（**WRC-23**），审议卫星移动业务可能的新增划分；

1.15 根据第680号决议（**WRC-23**），审议频率相关事宜的研究，包括可能进行的新的或修改空间研究业务（空对空）划分，以支持月球表面上的通信以及月球轨道与月球表面之间通信的未来发展；

1.16 根据第681号决议（**WRC-23**），审议保护在特定无线电宁静区和全球作为主要业务划分给射电天文业务的频段内操作的射电天文免受非对地静止卫星轨道系统造成的集总射频干扰所需的技术和规则条款的研究；

1.17 根据第682号决议（**WRC-23**），审议在《无线电规则》中为只接收空间天气传感器及其保护制定规则条款，同时考虑到国际电联无线电通信部门的研究结果；

1.18 根据第712号决议（**WRC-23**），基于国际电联无线电通信部门的研究结果，审议关于保护在76 GHz以上某些频段内的卫星地球探测业务（无源）和射电天文业务免受有源业务无用发射干扰的可能的规则措施；

1.19 根据第674号决议（**WRC-23**），审议在4 200-4 400 MHz和8 400-8 500 MHz频段，在各区为卫星地球探测业务（无源）做出可能的主要业务划分，

- 2 根据第27号决议（**WRC-19，修订版**）的进一步做出决议，审议无线电通信全会散发的引证归并至《无线电规则》中的经修订的国际电联无线电通信部门建议书，并根据该决议做出决议中包含的原则，决定是否更新《无线电规则》中的相应参引；
- 3 审议由于大会所做的决定而可能需要对《无线电规则》进行的相应修改和修正；
- 4 根据第95号决议（**WRC-19，修订版**），审议往届大会的决议和建议，以便对其进行可能的修订、取代或废止；
- 5 审议按照国际电联《公约》第135和136款提交的无线电通信全会报告，并采取适当的行动；
- 6 确定那些在筹备下届世界无线电通信大会时需要无线电通信研究组采取紧急行动的事项；
- 7 根据第86号决议（**WRC-07，修订版**），审议为回应全权代表大会关于卫星网络频率指配的提前公布、协调、通知和登记程序的第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）而可能做出的修改，以便为合理、高效和经济地使用无线电频率及任何相关轨道（包括对地静止卫星轨道）提供便利；
- 8 虑及第26号决议（**WRC-23，修订版**），审议主管部门有关删除其国家脚注或将其国名从脚注中删除的请求（如果不再需要），并就这些请求采取适当行动；
- 9 按照国际电联《公约》第7条，审议并批准无线电通信局主任关于下列内容的报告：
 - 9.1 自WRC-23以来国际电联无线电通信部门的活动¹；
 - 9.2 应用《无线电规则》过程中遇到的任何问题或矛盾之处²；以及

¹ 此WRC常设子议题须严格限于主任关于自上届WRC以来ITU-R活动的报告；且须严格避免上述1.1-1.19以外的任何议题，尤其是那些需要对《无线电规则》进行任何修改/修正的议题。

² 此WRC常设子议题须严格限于主任关于在应用《无线电规则》过程中遇到的任何问题或矛盾之处的报告以及各主管部门的意见。请各主管部门将在应用《无线电规则》过程中遇到的任何问题或矛盾之处通知无线电通信局主任。

第813号决议

9.3 为回应第80号决议（**WRC-07，修订版**）而采取的行动；

10 根据国际电联《公约》第7条和第804号决议（**WRC-23，修订版**），向国际电联理事会建议纳入下届世界无线电通信大会议程的议项以及未来大会初步议程的议项，

进一步做出决议

启动大会筹备会议（CPM），

请国际电联理事会

最终确定WRC-27议程并为其召开做出安排，同时尽快开始与成员国进行必要的磋商，

责成无线电通信局主任

1 为召开CPM会议进行必要的安排，并拟定提交WRC-27的报告；

2 向CPM第二次会议提交一份议项9.2中所提及的、关于在应用《无线电规则》过程中遇到的任何问题或矛盾之处的报告草案，并至少在下届WRC召开的五个月前提交最后报告，

责成秘书长

将本决议通报相关的国际和区域性组织。

ADD

第814号决议（WRC-23）

2031年世界无线电通信大会的初步议程*

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 根据国际电联《公约》第118款，WRC-31议程的总体范围应提前四至六年确定；
- b) 与世界无线电通信大会（WRC）权能和时间表有关的国际电联《组织法》第13条以及与其议程有关的《公约》第7条；
- c) 往届世界无线电行政大会（WARC）和WRC的相关决议和建议，

做出决议，表达如下观点

以下议项应纳入WRC-31的初步议程：

- 1 就WRC-27特别要求的紧急问题采取适当的行动；
- 2 以各主管部门的提案和大会筹备会议的报告为基础，并考虑到WRC-27的成果，审议下列议项并采取适当行动：
 - 2.1 根据第721号决议（WRC-23），审议《无线电规则》《频率划分表》中275-325 GHz频率范围内固定、移动、无线电定位、业余、卫星业余、射电天文、卫星地球探测（无源和有源）以及空间研究（无源）业务的潜在新划分，并相应更新第5.149、5.340、5.564A和5.565款；
 - 2.2 [根据第910号决议（WRC-23），审议用于[非波束和波束]无线电力传输的可能[频段]，以避免无线电力传输对无线电通信业务造成有害干扰]；
 - 2.3 根据第133号决议（WRC-23），审议在12.75-13.25 GHz频段内使用与卫星固定业务（地对空）中的非对地静止空间电台进行通信的航空和水上移动通信地球站；

* 鉴于有待研究的频段和确保对所有相关现有业务予以充分保护的手段存在不同意见，WRC-27应进一步予以审议。

- 2.4 根据第**683**号决议（**WRC-23**），基于国际电联无线电通信部门的研究结果，支持3 700-4 200 MHz和5 925-6 425 MHz频段内卫星间业务划分和相关的规则条款，以实现非对地静止轨道卫星与对地静止轨道卫星之间的链路传输；
- 2.5 根据第**251**号决议（**WRC-23**），审议在[1区694-960 MHz或其中部分频段]、2区890-942 MHz或其中部分频段和[3区3 400-3 700 MHz或其中部分频段]的频段对航空移动业务做出可能的主要业务划分，供非安全应用使用地面IMT网络中的国际移动通信（IMT）用户设备；
- 2.6 根据第**255**号决议（**WRC-23**），审议将[102-109.5 GHz、151.5-164 GHz、167-174.8 GHz、209-226 GHz和252-275 GHz]频段确定用于国际移动通信；
- 2.7 根据第**363**号决议（**WRC-23，修订版**）改进甚高频水上无线电通信的使用；
- 2.8 根据第**366**号决议（**WRC-23**），改进MF和HF频段内水上无线电通信的使用和信道化，包括第**52**条和附录**17**的可能的修订；
- 2.9 根据第**684**号决议（**WRC-23**），审议在[5 030-5 150 MHz和5 150-5 250 MHz]或其中部分频段内对卫星无线电导航业务（空对地）进行可能的新的划分；
- 2.10 根据第**664**号决议（**WRC-23，修订版**），审议在22.55-23.15 GHz频段内对卫星地球探测业务（地对空）做出可能的新的主要业务划分；
- 2.11 根据第**685**号决议（**WRC-23**），审议将[37.5-40.5 GHz]频段内对卫星地球探测业务（空对地）的次要划分进行升级，或者在[40.5-52.4 GHz]频率范围的某些频段内对作为主要业务的卫星地球探测业务（空对地）做出可能的新的全球划分；
- 2.12 根据第**686**号决议（**WRC-23**），审议在[3 000-3 100 MHz]和[3 300-3 400 MHz]频段内为作为次要业务的卫星地球探测业务（有源）做出新划分的可能性；
- 2.13 根据第**722**号决议（**WRC-23**），审议9 200-10 400 MHz频段内卫星地球探测业务（有源）星载合成孔径雷达与无线电测定业务的共存，并酌情采取可能的行动；

- 2.14 根据第235号决议（**WRC-23，修订版**），审议广播和移动业务应用的频谱使用和需求，并审议在470-694 MHz频段或其中部分频段可能采取的规则行动；
- 3 根据第27号决议（**WRC-19，修订版**）的进一步做出决议，审议无线电通信全会散发的引证归并至《无线电规则》中的经修订的国际电联无线电通信部门建议书，并根据该决议做出决议中包含的原则，决定是否更新《无线电规则》中的相应参引；
- 4 审议由于大会所做决定而可能需要对《无线电规则》进行的相应修改和修正；
- 5 根据第95号决议（**WRC-19，修订版**），审议往届大会的决议和建议，以便对其进行可能的修订、取代或废止；
- 6 审议按照国际电联《公约》第135和136款提交的无线电通信全会报告，并采取适当的行动；
- 7 确定需要无线电通信研究组采取紧急行动的事项；
- 8 根据第86号决议（**WRC-07，修订版**），审议为回应全权代表大会关于卫星网络频率指配的提前公布、协调、通知和登记程序的第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）而可能做出的修改，以便为合理、高效和经济地使用无线电频率及任何相关联轨道（包括对地静止卫星轨道）提供便利；
- 9 虑及第26号决议（**WRC-23，修订版**），审议主管部门有关删除其国家脚注或将其国名从脚注中删除的请求（如果不再需要），并就这些请求采取适当行动；
- 10 按照国际电联《公约》第7条，审议并批准无线电通信局主任关于下列内容的报告：
- 10.1 自WRC-27以来无线电通信部门的活动¹；
- 10.2 应用《无线电规则》过程中遇到的任何困难或矛盾之处²；以及
- 10.3 为回应第80号决议（**WRC-07，修订版**）而采取的行动；

¹ 此WRC常设子议题严格限于主任关于自上届WRC以来ITU-R活动的报告；且须严格避免上述2.1-2.14以外的任何议题，尤其是那些需要对《无线电规则》进行任何修改/修正的议题。

² 此子议题须严格限于主任关于在应用《无线电规则》过程中遇到的任何问题或矛盾之处的报告以及各主管部门的意见。请各主管部门将在应用《无线电规则》过程中遇到的任何问题或矛盾之处通知无线电通信局主任。

第814号决议

11 根据国际电联《公约》第7条和第**804**号决议（**WRC-23，修订版**），向国际电联理事会建议纳入下届世界无线电通信大会议程的议项以及未来大会初步议程的议项，

请国际电联理事会

最终确定WRC-31议程并为其召开做出安排，同时尽快开始与成员国进行必要的磋商，

责成无线电通信局主任

1 为举办大会筹备会议（CPM）进行必要的安排，并拟定提交WRC-31的报告；

2 向CPM第二次会议提交一份议项10.2中提及的、关于适用《无线电规则》过程中所遇任何问题或矛盾之处的报告草案，并至少在下届WRC召开的五个月前提交最后报告，

责成秘书长

将本决议通报相关的国际和区域性组织。

MOD

第902号决议（WRC-23，修订版）

**在5 925-6 425 MHz 和14-14.5 GHz上行链路频段
卫星固定业务网络中运行的船载地球站的规定**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 有船载全球宽带卫星通信业务的需求；
- b) 存在能使5 925-6 425 MHz和14-14.5 GHz上行频段运行的船载地球站（ESV）使用卫星固定业务（FSS）网络的技术；
- c) 目前ESV根据第4.4款通过3 700- 4 200 MHz、5 925-6 425 MHz、10.7-12.75 GHz和14-14.5 GHz 频段内的FSS网络工作；
- d) ESV具有对5 925-6 425 MHz和14-14.5 GHz频段的其他业务引起不可接受干扰的可能；
- e) 对于本决议所考虑的频段，仅在5 925-6 425 MHz频段可实现全球覆盖而且仅数量有限的对地静止FSS系统能提供这种全球覆盖；
- f) 如没有特别的规则规定，ESV可以给一些主管部门尤其是发展中国家带来繁重的协调负担；
- g) 为保证对其他业务的保护及其将来的发展，ESV需在某些技术和操作限制下工作；
- h) 在ITU-R研究范围内，基于达成一致的技术假设，已计算出沿海国家正式公认的离开海岸线的最小距离，超出该最小距离，ESV对5 925-6 425 MHz和14-14.5 GHz频段的其他业务将不具有产生有害干扰的可能；
- i) 为限制ESV对FSS的其他网络的干扰，有必要确定ESV发射的最大偏轴e.i.r.p.密度限值；
- j) ESV最小天线口径的确定会影响最终配置的ESV的数量，因此这将减少ESV对固定业务的干扰，

第902号决议

注意到

a) 根据第4.4款ESV可以在3 700-4 200 MHz、5 925-6 425 MHz、10.7-12.75 GHz和14-14.5 GHz频段指配频率以便在FSS网络中运行，而且不应当要求得到在这些频段有频率划分的其他业务的保护，也不应当对其产生干扰；

b) 第9条的规则程序适用于在指定的固定点上运行的ESV，

做出决议

在5 925-6 425 MHz和14-14.5 GHz频段发射的ESV应按照本决议附件1的规则和操作规程以及附件2的技术限制来运行，

鼓励有关主管部门

当许可ESV的主管部门根据上面提到的规定寻求协议时与其合作，考虑第37号建议（WRC-23，修订版）的规定，

责成秘书长

提请国际海事组织秘书长注意本决议。

第902号决议附件1（WRC-23，修订版）

在5 925-6 425 MHz和14-14.5 GHz频段 发射的ESV的规则和操作规程

1 在这些频段核发船载地球站（ESV）使用执照的主管部门（发执照主管部门）应确保这种电台遵守本附件的规定，而且不能呈现对其他有关主管部门的业务产生不可接受的干扰的任何可能。

2 ESV业务提供者应遵守附件2所列的技术限制，以及当其在下面第4段标定的最小距离之内运行ESV时，应遵守颁发执照的主管部门与其他有关的主管部门达成协议的附加限制。

3 在3 700-4 200 MHz频段和10.7-12.75 GHz频率范围内，移动中的ESV不应当要求得到按照《无线电规则》操作的地面业务发射的保护。

4 考虑了附件2的技术限制，沿海国家正式承认的离开海岸线的最小距离在5 925-6 425 MHz频段为300公里，在14-14.5 GHz频段为125公里，超出此最小距离，ESV的操作不需要与任何主管部门事先达成协议。任何来自最小距离之内的ESV的发射应遵守事先与相关主管部门达成的协议。

5 上述第4段中所述的潜在相关主管部门为其固定或移动业务在《无线电规则》频率划分表中做了主要划分的国家：

频段	潜在相关的主管部门
5 925-6 425 MHz	所有三个区
14-14.25 GHz	除第 5.506B 款所列的以外，第 5.505 款所列的国家
14.25-14.3 GHz	除第 5.506B 款所列的以外，第 5.505 、 5.508 和 5.509 款所列的国家
14.3-14.4 GHz	除第 5.506B 款所列的以外，所有1区、3区国家
14.4-14.5 GHz	除第 5.506B 款所列的以外，所有三个区的国家

6 无论何时ESV电台不按照上述第2和第4段的规定操作时，ESV系统应包含判断方法和立即终止发射的机制。

7 上述第6段中所述的终止发射应按照这种方法来实现，除根据第**4.9**款的规定以外，在船上相应的机制不能被旁路。

8 ESV应得到装备，以便：

- 能使核发执照的主管部门根据第**18**条的规定来验证地球站的性能；以及
- 在其业务可能受到影响的某个主管部门的要求下能立即终止ESV发射。

9 每个执照拥有者应向与其达成协议的主管部门提供一个联系点，以便报告由ESV产生的不可接受的干扰。

10 当在某个相关主管部门领海之外但在最小距离（如上述第4项中所述）之内运行的ESV不遵守其按照第2和第4段要求的条款时，该主管部门可以：

- 要求ESV遵守这些条款或立即终止操作；或者
- 要求核发执照的主管部门去要求这样的遵守或立即终止这种操作。

第902号决议附件2（WRC-23，修订版）

适用于在5 925-6 425 MHz和14-14.5 GHz频段
发射的ESV的技术限制

	5 925-6 425 MHz	14-14.5 GHz
ESV天线最小口径	2.4米	1.2米 ¹
ESV天线跟踪精度	±0.2°（峰值）	±0.2°（峰值）
水平方向的最大ESV e.i.r.p.谱密度	17 dB(W/MHz)	12.5 dB(W/MHz)
水平方向的最大ESV e.i.r.p.	20.8 dBW	16.3 dBW
最大偏轴e.i.r.p.密度 ²	见下述	见下述

¹ 当最小距离之内的操作满足与相关主管部门达成的特定的协议时，颁发执照的主管部门可以允许部署14 GHz频段尺寸小到0.6米的小口径天线，假设其对地面业务的干扰不大于天线口径为1.2米时所产生的干扰，同时考虑ITU-R SF.1650建议书的最新版。任何情况下，小口径天线的使用应遵守上表中ESV天线的跟踪精度、水平方向的最大ESV e.i.r.p.谱密度、水平方向的最大ESV e.i.r.p.和最大偏轴e.i.r.p.密度的限值以及FSS系统间协调协议的保护要求。

² 任何情况下，偏轴e.i.r.p.限值应遵守FSS系统间协调协议，该协议可能同意为更严格的偏轴e.i.r.p.值。

偏轴限值

对于在5 925-6 425 MHz频段运行的船载地球站（ESV），在下面指定的偏离地球站天线主瓣轴线的任何角度 φ ，在对地静止轨道（GSO）3°之内的任何方向上的最大等效全向辐射功率（e.i.r.p.）不得超出下面的值：

5 925-6 425 MHz

偏轴角	每4 kHz带宽最大e.i.r.p.
$2.5^\circ \leq \varphi \leq 7^\circ$	$(32 - 25 \log \varphi)$ dB(W/4 kHz)
$7^\circ < \varphi \leq 9.2^\circ$	11 dB(W/4 kHz)
$9.2^\circ < \varphi \leq 48^\circ$	$(35 - 25 \log \varphi)$ dB(W/4 kHz)
$48^\circ < \varphi \leq 180^\circ$	-7 dB(W/4 kHz)

第902号决议

对于在14.0-14.5 GHz频段运行的ESV，在下面指定的偏离地球站天线主瓣轴线的任何角度 φ ，在GSO 3°之内的任何方向上的最大e.i.r.p.不应超出下面的值：

14.0-14.5 GHz

偏轴角		任何40 kHz带宽内的最大e.i.r.p.	
2°	$\leq \varphi \leq 7^\circ$	$(33 - 25 \log \varphi)$	dB(W/40 kHz)
7°	$< \varphi \leq 9.2^\circ$	12	dB(W/40 kHz)
9.2°	$< \varphi \leq 48^\circ$	$(36 - 25 \log \varphi)$	dB(W/40 kHz)
48°	$< \varphi \leq 180^\circ$	-6	dB(W/40 kHz)

ADD

第910号决议（WRC-23）

**[研究用于[非波束和波束]无线电力传输（WPT）的可能[频段]，
以避免WPT对无线电通信业务造成有害干扰]¹**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 无线电力传输（WPT）定义为使用电磁场以无线方式把电能从电源输送到一个电气载荷，但不包括无线电通信的传输；
- b) WPT的多种技术和应用正在发展、计划或已经部分投放市场；
- c) 此类[波束和非波束]WPT技术可用于多种应用，包括电动汽车、物联网（IoT）设备以及移动或便携式设备的无线充电，

注意到

- a) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）第1研究组正在根据ITU-R 210/1号课题研究技术和操作要求，以确保无线电通信业务免受WPT操作造成的有害干扰的影响，以及应将WPT视为哪种应用和电气设备；
- b) 关于WPT频率范围的ITU-R建议书（ITU-R SM.2110、ITU-R SM.2129和ITU-R SM.2151建议书）已获得批准，且ITU-R正在进一步研究各种WPT应用和技术；
- c) 根据第15.12.1款和第15.13.1款，为了向认识到c)要求的无线电通信业务提供保护，各主管部门应遵循最新的ITU-R相关建议书；
- d) ITU-R建议书向各主管部门提供指导，

认识到

- a) 《无线电规则》没有把WPT定义为无线电业务；
- b) 没有国际法规来规范WPT的辐射；

¹ 需要就本议项的研究范围开展进一步讨论。

第910号决议

- c) 根据第15.12和15.13款，主管部门须采取一切可行和必要的步骤，确保电气设备或装置（包括WPT电气设备或装置）的运行不会对无线电通信业务，特别是对无线电导航或任何其他安全业务造成有害干扰；
- d) 一些主管部门将WPT视为《无线电规则》定义的工业、科学和医疗（ISM）应用，并将其现行法规适用于ISM应用和设备；
- e) 一些主管部门将WPT设备视为短距离无线电通信设备（SRD），并适用其现行的SRD法规，尽管SRD并未在《无线电规则》中定义，但在一些ITU-R建议书和报告中进行了讨论；
- f) 为了不对相关无线电通信业务造成有害干扰，一些主管部门将WPT的某些应用归类为《无线电规则》中未定义的无线电业务，

做出决议，请国际电联无线电通信部门在2031年世界无线电通信大会之前及时完成

- 1 技术、操作和影响研究，同时考虑到现有研究的结果，以考虑实现协调统一的WPT操作的适当频率范围；
- 2 审议必要的频谱问题，以确保保护作为主要和次要业务进行频段划分的无线电通信业务和射电天文业务，以及相邻频段中的业务和受谐波影响的业务，

请成员国、部门成员、学术成员和部门准成员

通过向ITU-R提交文稿积极参与这些研究工作，

请2031年世界无线电通信大会

根据ITU-R的研究结果，在避免WPT对无线电通信业务造成有害干扰的基础上，考虑可能用于WPT的频段。

建 议

MOD

第34号建议（WRC-23，修订版）

频段划分的原则

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 《无线电规则》包含涵盖可用无线电频谱的国际《频率划分表》；
- b) 在某些情况下，可能适宜将频段划分给第1条给出最宽泛定义的业务，以改进使用的灵活性而不损害其他业务；
- c) 适宜制定共同的全世界划分，以便改进和统一无线电频谱的利用；
- d) 坚持频谱划分的这些原则将使《频率划分表》集中于管理方面的重要问题，同时又能给予国内频谱使用更大的灵活性；
- e) 技术发展速度很快，且各主管部门希望利用这种发展提高频谱效率、促进频谱获取；
- f) 需考虑发展中国家的需求；
- g) ITU-R SM.1133建议书为使用定义宽泛的业务提供了指导意见，
- h) 无线电通信在实现各国以及区域性和全球性重点工作方面发挥重要作用，其中包括在相关全权代表大会和无线电通信大会（WRC）的各项决议中所指出的重点工作，

认识到

第26号决议（WRC-23，修订版）为脚注的使用提供了指导原则，其中包括脚注的增加、修改或删除，

建议未来的世界无线电通信大会

- 1 每当可能时，在考虑安全、技术、操作、经济和其他有关因素的情况下，应给定义最宽泛的业务划分频段，以便在频谱使用方面给予各主管部门最大的灵活性；
- 2 每当可能时，在考虑安全、技术、操作、经济和其他有关因素的情况下，应在全球范围内（统一的业务、业务类别和频段限制）划分频段；

第34号建议

3 每当可能时，在根据第26号决议（WRC-23，修订版）通过脚注划分频段时，应尽可能减少第5条中的脚注数量；

4 应酌情顾及国际电联无线电通信部门（ITU-R）进行的相关研究、相关的大会筹备会议（CPM）的报告，同时考虑到成员提出的文稿，其中包括根据WRC大会议程提供的技术和业务发展情况、预测和使用情况等，

建议各主管部门

在为世界无线电通信大会准备提案时，考虑建议未来的世界无线电通信大会1至4和考虑到a)至g)，

请各主管部门

积极参加ITU-R的研究工作，并提供各自的技术和业务发展情况、预测和使用情况，

责成无线电通信局主任并要求国际电联无线电通信部门研究组

1 在进行关于某一频段的技术研究时，审查定义宽泛业务与现有使用的兼容性及在全球统一划分的可能性，并注意上述考虑到a)至g)以及建议未来的世界无线电通信大会1至4；

2 与国际民航组织（ICAO）、国际海事组织（IMO）、世界气象组织（WMO）及其它相关国际组织酌情合作，以开展这些研究；

3 向未来的世界无线电通信大会提交包含这些研究结果的报告，

请国际电联无线电通信部门

确定研究领域，并进行必要的研究，以确定对涉及扩大现有业务划分范围的未来世界无线电通信大会的那些议项对现有业务的影响，

责成秘书长

酌情将本建议通知ICAO、IMO、WMO，和其它相关国际组织，

请无线电通信局主任

提请国际电联电信标准化和电信发展部门注意本建议。

MOD

第37号建议（WRC-23，修订版）

供船载地球站（ESV）使用的操作程序

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 根据第902号决议（WRC-23，修订版）的规定，来自第902号决议（WRC-23，修订版）的附件1的第4项定义的距离之内的ESV发射应基于与相关主管部门事先达成的协议；；
- b) 需提供行动指南以便与相关主管部门达成这种事先协议；
- c) 该指南应包括供ESV使用的操作程序，

建议

ESV的操作遵守附件中所列的程序。

第37号建议（WRC-23，修订版）附件

供船载地球站（ESV）使用的操作程序

A 开始联系

在最小距离之内操作ESV之前，核发ESV执照的主管部门或执照持有者应与相关主管部门联系以达成协议，该协议将确定避免对相关主管部门的地面设施或主管部门造成不可接受干扰的技术依据。

第902号决议（WRC-23，修订版）附件1的第4和5项分别定义了最小距离和相关主管部门。

B 给核发执照的主管部门、执照持有者和相关主管部门建议的行动

- 核发执照的主管部门或执照持有者应提供相关主管部门要求的技术和运行参数，其中，如需要，包括装备ESV的船舶在最小距离之内的运动信息。

- 打算允许ESV操作的相关主管部门应判断其是否拥有可能受到ESV操作影响的地面电台，以便确定可以避免潜在干扰的供ESV使用的可能频率。

C 频率使用协议

达成频率使用协议时可以使用本国经验以及适用的ITU-R建议书（如ITU-R S.1587、ITU-R SF.1585、ITU-R SF.1648、ITU-R SF.1649、ITU-R SF.1650）。

D 不可接受干扰的避免

根据第902号决议（WRC-23，修订版）的附件1许可ESV的主管部门应确保这些电台不对其他相关主管部门的业务产生不可接受的干扰。发生不可接受干扰事件时，执照持有者被告知这种干扰后，必须立即消除来自其电台的任何干扰源。此外，如果主管部门判定ESV产生不可接受干扰或没有按照操作协议操作时，应相关主管部门或许可ESV的主管部门的要求，执照持有者应立即终止发射。

MOD

第206号建议（WRC-23，修订版）

**研究在1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、
1 626.5-1 645.5 MHz和1 646.5-1 660.5 MHz频段内
使用卫星移动业务和地面部分综合系统的可能性**

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 卫星移动业务（MSS）系统可为广大区域内提供业务；
- b) MSS综合系统采用卫星部分和地面部分，其中地面部分是对卫星部分的补充，并作为，且是，MSS系统的组成部分运行；在此类系统中，地面部分受卫星和网管系统控制；此外，地面部分使用的MSS频段部分与运行中的相关卫星移动系统相同；
- c) 由于自然或人为障碍，MSS系统在城市地区提供可靠无线电通信业务的能力有限，而MSS综合系统的地面部分能够缩小障碍区域，并实现室内业务覆盖；
- d) MSS系统能够提高农村地区的覆盖，因而可以成为在地域方面弥合数字鸿沟的一个要素；
- e) 如第**646**号决议（**WRC-19，修订版**）所述，MSS系统适用于公共保护和救灾通信；
- f) 1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 626.5-1 645.5 MHz和1 646.5-1 660.5 MHz频段作为主要业务划分给卫星移动业务和其它业务，但除国家脚注的方式外，其中没有任何频段作为主要业务划分给移动业务；
- g) 在考虑到f)中确定的某些频段，一些主管部门已授权或计划授权在其领土内操作综合MSS系统；
- h) ITU-R进行了频率共用研究并确定：在相同或相邻地理区域，独立的MSS系统与移动业务系统不可能共存于同一频谱中而不产生有害干扰，

认识到

- a) ITU-R尚未就MSS综合系统的共用、技术和规则问题展开研究，但一些主管部门已进行了此类研究；

- b) 需要保护1 559-1 610 MHz频段内的卫星无线电导航业务以及1 610.6-1 613.8 MHz和1 660-1 670 MHz频段内的射电天文业务免受有害干扰；
- c) 需要保护1 525-1 559 MHz和1 626.5-1 660.5 MHz频段内的MSS免受由于MSS综合系统地面部分的同信道和/或邻信道操作而可能产生的有害干扰的影响；
- d) 在全球水上遇险与安全系统和航空卫星移动（R）业务的频谱需求和通信优先排序方面，第**5.353A**款和第**5.357A**款适用于1 525-1 559 MHz和1 626.5-1 660.5 MHz各频段不同部分的MSS系统；
- e) 在为保护RNSS系统正在采取令人满意的措施的前提下，可在所有三个区的1 980-2 010 MHz、2 170-2 200 MHz、2 483.5-2 500 MHz频段内部署MSS综合系统，并在2区的2 010-2 025 MHz频段内部署此类系统（上述所有频段同时划分给MSS和MS业务），ITU-R无需进行研究，

注意到

- a) MSS综合系统结合了广大区域和城市覆盖能力，可能有助于满足发展中国家的特殊需求；
- b) 一些在其领土范围内计划或者正在实施综合系统的主管部门已经在规则和审批行动中对此类系统的地面部分可能对划分给卫星无线电导航业务的频段产生的e.i.r.p.密度施加了限制；
- c) 划分给MSS的频段数量有限，且这些频段早已拥塞，在某些情况下引入综合地面部分可能会使其它MSS系统更加难以获得频谱；
- d) 实施MSS综合系统的主管部门可以在主管部门的双边磋商中提供有关地面部分系统特性的信息，

建议

请ITU-R酌情对可能在1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 626.5-1 645.5 MHz和1 646.5-1 660.5 MHz频段内使用MSS综合系统开展研究，并顾及到保护现有和计划中系统的要求，以及上述考虑到、认识到和注意到的内容，特别是认识到a)、b)和c)，

请各主管部门

顾及到认识到a)的内容，酌情参加ITU-R的研究工作。

MOD

第707号建议（WRC-23，修订版）

关于卫星间业务和无线电导航业务
之间共用的32.3-33 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

- a) 32.3-33 GHz频段划分给卫星间业务和无线电导航业务；
- b) 存在与无线电导航业务相关的安全问题；
- c) 第5.548款已纳入第5条；
- d) ITU-R S.1151建议书提供了卫星间业务与无线电导航业务之间在33 GHz的共用标准，

建议

未来有权能的世界无线电通信大会审议上述考虑到d)提及的ITU-R的研究结果，以便将此类共用标准纳入第21条。

国际电信联盟
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
www.itu.int

ISBN 978-92-61-38565-1



9 789261 385651

瑞士出版
2024年, 日内瓦
图片鸣谢: AdobeStock