ITU出版物

国际电信联盟
无线电通信部门

2019年世界无线电通信大会 (WRC-19)

最后文件

ITUWRC 2019沙姆沙伊赫
10月28日 - 11月22日
埃及 沙姆沙伊赫

国　　际　　电　　信　　联　　盟

2019年世界无线电通信大会
(WRC-19)

最后文件

© ITU 2020
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-19）

最后文件

2019 年，沙姆沙伊赫

页码

前言 XVII

最后议定书 XXXV

声明和保留 XLI

附加声明和保留 LXXXVII

对无线电规则的部分修订

条款

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 48

第11条 频率指配的通知和登记 52

第13条 给无线电通信局的指示 59

第19条 电台识别 60

第20条 业务出版物和在线信息系统 61

第21条 共用1 GHz以上频段的地面业务和空间业务 62

第22条 空间业务 63

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 67

页码

第33条 全球水上遇险和安全系统的紧急和安全通信的操作程序（GMDSS）..... 68

第59条 《无线电规则》的生效和临时实施..... 69

附录

附录1 （WRC-19，修订版）发射类别和必要带宽..... 73

附录4 （WRC-19，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..... 74

附录5 （WRC-19，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..... 122

附录7 （WRC-19，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..... 131

附录11 （WRC-19，修订版）高频广播业务的双边带（DSB）、单边带（SSB）和数字调制发射的系统规范..... 143

附录15 （WRC-19，修订版）全球水上遇险和安全系统的遇险和安全通信频率..... 145

附录17 （WRC-19，修订版）水上移动业务高频频段内的频率和信道安排..... 145

附录18 （WRC-19，修订版）VHF水上移动频段内的发射频率表.... 147

附录26 （WRC-19，修订版）关于3 025 kHz和18 030 kHz频率间划分给航空移动（OR）业务专用频段的条款和相关频率分配规划..... 151

附录27 （WRC-19，修订版）航空移动（R）业务的频率分配规划及相关的资料..... 152

页码

附录30 （WRC-19，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）频段内所有业务的条款以及与卫星广播业务的相关规划和列表..... 154

附录30A （WRC-19，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..... 170

附录30B （WRC-19，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..... 186

附录42 （WRC-19，修订版）国际呼号序列划分表..... 194

决议和建议

WRC-19批准删除的决议和建议清单..... 199

决议

第7号决议 （WRC-19，修订版）关于国内无线电频率管理的发展情况..... 203

第12号决议 （WRC-19，修订版）为巴勒斯坦提供援助和支持..... 205

第22号决议 （WRC-19）限制地球站未经授权的上行链路传输的措施.... 208

第26号决议 （WRC-19，修订版）《无线电规则》第5条中《频率划分表》的脚注..... 210

第27号决议 （WRC-19，修订版）引证归并在《无线电规则》中的使用 213

第32号决议 （WRC-19）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..... 217

页码

第34号决议 （WRC-19，修订版）在12.5-12.75 GHz频段内建立3区卫星广播业务及其与1区、2区和3区空间及地面业务的共用..... 221

第35号决议 （WRC-19）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分阶段方法..... 222

第40号决议 （WRC-19，修订版）在短时间段内利用一个空间电台启用不同轨位的对地静止卫星网络的频率指配..... 232

第42号决议 （WRC-19，修订版）附录30和附录30A所述频段内2区卫星广播业务和卫星固定（馈线链路）业务临时系统的使用..... 234

第49号决议 （WRC-19，修订版）适用于某些卫星无线电通信业务的行政应付努力..... 240

第55号决议 （WRC-19，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..... 244

第72号决议 （WRC-19，修订版）世界无线电通信大会的世界和区域性筹备工作..... 246

第95号决议 （WRC-19，修订版）总体审议世界无线电行政大会和世界无线电通信大会的决议和建议..... 248

第99号决议 （WRC-19，修订版）经2019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..... 250

第122号决议 （WRC-19，修订版）固定业务的高空平台电台对47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段的使用 252

页码

第143号决议 （WRC-19，修订版）在已确定用于高密度卫星固定业务应用的频段内实施这种应用的指导原则..... 255

第145号决议 （WRC-19，修订版）固定业务高空平台电台对27.9-28.2GHz频段的使用 258

第155号决议 （WRC-19，修订版）针对在非隔离空域与不属于附录30、30A和30B规划的某些频段内的卫星固定业务的对地静止卫星网络通信、用于无人机系统的控制和非有效载荷通信的无人机机载地球站的相关规则条款..... 260

第165号决议 （WRC-19）2区固定业务高空平台电台对21.4-22 GHz频段的使用..... 267

第166号决议 （WRC-19）2区固定业务高空平台电台对24.25-27.5 GHz频段的使用..... 270

第167号决议 （WRC-19）固定业务高空平台电台对31-31.3 GHz频段的使用..... 274

第168号决议 （WRC-19）固定业务高空平台电台对38-39.5频段的使用.... 277

第169号决议 （WRC-19）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.. 281

第170号决议 （WRC-19）为加强在需适用附录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..... 289

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 302

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..... 304

页码

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..... 309

第174号决议 （WRC-19）在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..... 313

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..... 315

第176号决议 （WRC-19）与卫星固定业务中对地静止轨道空间电台进行通信的航空和水上动中通地球站对37.5-39.5 GHz（空对地）、40.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的使用..... 316

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..... 319

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..... 321

第205号决议 （WRC-19，修订版）保护在406-406.1 MHz频段操作的卫星移动业务系统..... 324

第212号决议 （WRC-19，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..... 328

第223号决议 （WRC-19，修订版）确定用于国际移动通信的附加频段.... 332

页码

第224号决议 （WRC-19，修订版）用于国际移动通信地面系统的1 GHz以下频段..... 337

第229号决议 （WRC-19，修订版）为实施无线接入系统（包括无线电局域网）移动业务对5 150-5 250 MHz、5 250-5 350 MHz和5 470-5 725 MHz频段的使用 341

第240号决议 （WRC-19）列车与轨旁间的铁路无线电通信系统频谱在现有移动业务划分中的统一..... 346

第241号决议 （WRC-19）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..... 349

第242号决议 （WRC-19）24.25-27.5 GHz频段内国际移动通信的地面部分..... 351

第243号决议 （WRC-19）37-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内国际移动通信的地面部分..... 355

第244号决议 （WRC-19）45.5-47 GHz频段中的国际移动通信 359

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..... 361

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..... 364

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 366

页码

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 369

第249号决议 （WRC-19）研究在卫星移动业务中操作的非对地静止卫星和对地静止卫星之间在1 610-1 645.5和1 646.5-1 660.5 MHz频段的地对空方向以及在1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 613.8-1 626.5 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段的空对地方向的空对空传输的技术、操作事项和规则条款 372

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 376

第251号决议 （WRC-19）取消694-960 MHz频率范围内对航空移动业务用于国际移动通信用户设备非安全应用的限制 378

第344号决议 （WRC-19，修订版）水上标识码号资源的管理 380

第349号决议 （WRC-19，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 382

第356号决议 （WRC-19，修订版）国际电联水上业务资料登记 385

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 386

第363号决议 （WRC-19）改进附录18中VHF水上频率使用的考虑 388

页码

第418号决议 （WRC-19，修订版）航空移动业务遥测应用对5 091-5 250 MHz频段的使用 390

第425号决议 （WRC-19，修订版）卫星航空移动（R）业务（地对空）使用1 087.7-1 092.3 MHz频段以促进全球民航航班跟踪 394

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 396

第428号决议 （WRC-19）在117.975-137 MHz频段内为卫星航空移动（R）业务研究可能的新划分以支持地对空和空对地方向上的航空VHF通信 397

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 400

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 403

第507号决议 （WRC-19，修订版）为卫星广播业务订立协议和制定相关规划 405

第517号决议 （WRC-19，修订版）在划分给广播业务的3 200 kHz至26 100 kHz之间的高频频段内引入数字调制发射 406

第528号决议 （WRC-19，修订版）在1-3 GHz划分的频段内引入卫星广播业务（声音）系统以及互补使用的地面广播 408

第535号决议 （WRC-19，修订版）应用《无线电规则》第12条时需要的资料 409

第539号决议 （WRC-19，修订版）卫星广播业务（声音）中非对地静止卫星系统对某些3区国家的2 605-2 655 MHz频段的使用 417

页码

第543号决议 （WRC-19，修订版）高频广播业务中模拟和数字调制发射适用的临时性射频保护比..... 420

第550号决议 （WRC-19，修订版）有关高频广播业务的信息 424

第552号决议 （WRC-19，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..... 425

第558号决议 （WRC-19）保护11.7-12.2 GHz频段内位于37.2°W和10°E之间对地静止卫星轨道弧上已实施的卫星广播业务网络..... 429

第559号决议 （WRC-19）在WRC-19部分删除附录30（WRC-15，修订版）附件7后的额外临时规则措施..... 432

第608号决议 （WRC-19，修订版）卫星无线电导航业务（空对地）系统对1 215-1 300 MHz频段的使用 435

第610号决议 （WRC-19，修订版）1 164-1 300 MHz、1 559-1 610 MHz和5 010-5 030 MHz频段内卫星无线电导航业务的网络和系统的技术兼容性问题的协调和双边处理..... 437

第646号决议 （WRC-19，修订版）公共保护和救灾 440

第647号决议 （WRC-19，修订版）针对应急和灾害早期预警、灾害预测、发现、减灾和救灾工作的无线电通信问题（包括频谱管理指导原则） 446

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..... 451

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..... 453

页码

第660号决议 （WRC-19）空间操作业务内承担短期任务的非对地静止卫星使用137-138 MHz频段 456

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..... 458

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..... 461

第663号决议 （WRC-19）在231.5-275 GHz频段内为无线电定位业务做出新的划分并在275-700 GHz频率范围内为无线电定位业务应用确定新频段..... 463

第664号决议 （WRC-19）卫星地球探测业务（地对空）对22.55-23.15 GHz频段的使用 466

第731号决议 （WRC-19，修订版）审议有关无源和有源业务在71 GHz以上频段共用和邻近频段兼容性的问题..... 468

第739号决议 （WRC-19，修订版）射电天文业务与在某些邻接和邻近频段内的有源空间业务之间的兼容性..... 470

第748号决议 （WRC-19，修订版）5 091-5 150 MHz频段内航空移动（R）业务与卫星固定业务（地对空）间的兼容..... 476

第749号决议 （WRC-19，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 478

第750号决议 （WRC-19，修订版）卫星地球探测业务（无源）和相关有源业务间的兼容性..... 483

页码

第760号决议 （WRC-19，修订版）有关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 491

第761号决议 （WRC-19，修订版）1区和3区1 452-1 492 MHz频段内国际移动通信和卫星广播业务（声音）的共存..... 496

第768号决议 （WRC-19）2区11.7-12.2 GHz频段卫星固定业务网络与1区37.2°W以西的卫星广播业务指配，以及1区12.5-12.7 GHz频段卫星固定业务网络与2区54°W以东的卫星广播业务指配开展协调的必要性..... 499

第769号决议 （WRC-19）保护对地静止卫星固定业务、卫星广播业务和卫星移动业务网络免受37.5-39.5 GHz、39.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz频段中多个非对地静止卫星固定业务系统产生的集总干扰..... 502

第770号决议 （WRC-19）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，以保护对地静止轨道卫星固定业务和 卫星广播业务网络免受非对地静止轨道卫星固定业务系统的干扰..... 508

第771号决议 （WRC-19）卫星固定业务中非对地静止卫星系统对37.5-42.5 GHz（空对地）及47.2-48.9 GHz、48.9-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz（地对空）频段以及卫星移动业务中非对地静止卫星系统对39.5-40.5 GHz（空对地）频段的使用..... 523

第772号决议 （WRC-19）审议促进引入亚轨道飞行器的规则条款 524

页码

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频段内卫星间链路的技术和操作问题以及规则条款 527

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 531

第775号决议 （WRC-19）71-76 GHz和81-86 GHz频段中固定业务与卫星业务台站之间的共用 533

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 535

第804号决议 （WRC-19，修订版）制定世界无线电通信大会议程的原则 537

第811号决议 （WRC-19）2023年世界无线电通信大会的议程 541

第812号决议 （WRC-19）2027年世界无线电通信大会的初步议程 545

第903号决议 （WRC-19，修订版）2 500-2 690 MHz频段内某些卫星广播业务/卫星固定业务系统的过渡措施 548

建议

第16号建议 （WRC-19，修订版）对于可能用于一个以上地面无线电通信业务的电台的干扰管理 553

第36号建议 （WRC-19，修订版）国际监测在减少轨道及频谱资源使用的明显拥挤方面所起的作用 555

第63号建议 （WRC-19，修订版）关于计算必要带宽的公式和范例的规定 556

页码

第206号建议　（WRC-19，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..... 557

第207号建议　（WRC-19，修订版）未来的IMT系统..... 559

第208号建议　（WRC-19）统一移动业务划分下用于不断演进的智能交通系统应用的频段..... 560

第316号建议　（WRC-19，修订版）关于在国家管辖下的港内和其他水域内的船舶地球站的使用..... 562

第503号建议　（WRC-19，修订版）高频广播..... 563

关于在国际电联无线电通信部门促进性别平等的宣言..... 564

前言

世界无线电通信大会（2015年，日内瓦）在第**809**号决议（**WRC-15**）中决定向国际电联理事会建议于2019年召开一次为期四周的世界无线电通信大会。

理事会在其2017年会议上通过第1380号决议决定（C16，经C17修正）该大会定于2019年10月28日至11月22日在沙姆沙伊赫举行，并制定了大会议程。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-19）于上述期间在沙姆沙伊赫举行，并根据理事会批准的议程开展工作。大会通过了对《无线电规则》及附录的修订，载入本最后文件。

大会按照其议程还做出了其认为必要或适宜的一些其他决定，包括审议和修改现有的决议和建议以及通过各种新的决议，载入本最后文件。

世界无线电通信大会（WRC-19）修订的载入本前言中所述的《无线电规则》修订文本中的大多数条款自2021年1月1日起生效；其余的条款自修订的《无线电规则》第**59**条所列决议中指明的日期起实施。

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》修订文本时声明，如果国际电联一成员国对采用修订的《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将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。此签字文本在国际电联档案室存档。秘书长须送交国际电信联盟各成员国一份经核证无误的副本。

2019年11月22日订于沙姆沙伊赫

阿富汗

NAQIBULLAH SILAB
AHMAD JAVED JAVED
SAID HARRES MIR
NADER SHAH ARIAN

阿尔巴尼亚共和国

ARTAN SHKRELI

阿尔及利亚人民民主共和国

SID AHMED MESBAH

德意志联邦共和国

WALTER GUGGI
THOMAS EWERS
ALEXANDER KÜHN

沙特阿拉伯王国

MAJED ALKAHTANI
MOHAMMAD ALJNOOBI
ABDULRAHMAN ALNAJDI
YAZEED ALSHOUDOKHI
SAAD BIN IBRAHIM BIN ASKAR
BAHAULDEEN ALLAIL

阿根廷共和国

RICARDO TERÁN
GUSTAVO FERNÁNDEZ

亚美尼亚共和国

KONSTANTIN KURBANYAN
SAMVEL HARUTYUNYAN
SHAHEN BARSEGHYAN

澳大利亚

CATHY HELEN RAINSFORD

奥地利

FRANZ ZIEGELWANGER
ERNST CERNY
FLORIAN CZICZATKA

阿塞拜疆共和国

ELMIR VELIZADE

巴哈马联邦

SERFENT ROLLE

WALDON RUSSELL

巴林王国

HASAN MOHAMED HASAN

孟加拉人民共和国

MD JAHURUL HAQUE

MUSTAFA KAMAL

SYED ABDUL AZIZ

MD SOHEL RANA

MD ABU WADUD

白俄罗斯共和国

KONSTANTIN SHULGAN

DZMITRY KORZUN

ALEKSEI IVASHKIN

OLGA DASHKEVICH

ANDREI KARAIM

ALEKSEI KRIVALTSEVICH

IVAN MARTINOVICH

ZINAIDA PAHARZHELSKAYA

YURY SIAMASHKA

比利时

GINO DUCHEYNE

SÉBASTIEN ROELS

伯利兹

JOHN AVERY

贝宁共和国

SERGE EDGARD KOUDJO

GEOFFROY BONOU

波斯尼亚与黑塞哥维那

VLATKO DRMIC
SINIŠA PETROVIĆ
JASMIN MUSOVIC

博茨瓦纳共和国

MARTIN MOKGWARE
DELIGHT THEBEETSILE
MATSHWENYEGO KWADA
THAPELO MARUPING
JOYCE WEMA ISA-MOLWANE
BASEBI MOSINYI
CYNTHIA PHIASE
OGOTSENG MOGOPODI

巴西联邦共和国

AGOSTINHO LINHARES DE SOUZA FILHO
RAPHAEL GARCIA DE SOUZA
TARCISIO AURÉLIO BAKAUS

文莱达鲁萨兰国

NORSHAHRUL NIZAM OTHMAN
HJ MD ZAKI ISKANDAR HJ MD SUFFIAN

保加利亚共和国

IVAN DIMITROV

布基纳法索

SIBIRI JEAN MICHEL OUATTARA
RICHARD ANAGO

布隆迪共和国

CONSTAQUE HAKIZIMANA

佛得角共和国

ISAÍAS BARRETO DA ROSA
ANA CRISTINA MONTEIRO LIMA GOMES

柬埔寨王国

IV TEK TRAM
SOK PUTHYVUTH

喀麦隆共和国

VALÉRY HILAIRE OTTOU

加拿大

DAVID WILLIS

CINDY COOK

REEMA HAFEZ

智利

MANUEL GONZÁLEZ FARFÁN

中华人民共和国

YUANSHENG XIE

塞浦路斯共和国

YIANNIS SOCRATOUS

梵蒂冈城国

PAOLO LAZZARINI

哥伦比亚共和国

FRANKLIN MERCHÁN CALDERÓN

科摩罗联盟

SAID MOUINOU AHAMADA

大韩民国

YOUNG GIL JEONG

HYANG SUK SEONG

JI HYEON PAK

哥斯达黎加

JOSÉ MANUEL PERALTA

KEVIN GODÍNEZ CHÁVES

科特迪瓦共和国

GERTRUDE AKA

克罗地亚共和国

KRESO ANTONOVIC

KRUNOSLAV BEJUK

KRESIMIR MAZOR

古巴

ANA JULIA MARINE LÓPEZ

丹麦

ROBERT LINDGAARD
JEPPE TANDERUP KRISTENSEN
PETER LUND ANDERSEN

吉布提共和国

MOHAMED HOUSSEIN ALI

多米尼加共和国

RAFAEL SÁNCHEZ

阿拉伯埃及共和国

WAEL SAYED

阿拉伯联合酋长国

HAMAD AL MANSOORI
MAJID AL MESMAR
TARIK AL AWADHI
KHALID AL AWADI
SULTAN ALBALOOSHI
AHMAD AMIN

厄瓜多尔

RICARDO AUGUSTO FREIRE GRANJA
DIEGO ARMANDO MERINO CADENA

西班牙

ANTONIO FERNÁNDEZ-PANIAGUA DÍAZ-FLO
JULIA INMACULADA CRIADO CASADO
CELESTINO MENÉNDEZ ARGÜELLES

爱沙尼亚共和国

ARVO RAMMUS

斯威士兰王国

ANDREAS SIFISO DLAMINI

美利坚合众国

GRACE KOH
BRIAN M. PATTEN

俄罗斯联邦

MIKHAIL MIKHAILOVICH SHARIKOV

DENIS ALEKSEYEVICH LYASHENKOV

芬兰

PASI TOIVONEN

法国

GILLES BREGANT

ERIC FOURNIER

DIDIER CHAUVEAU

加蓬共和国

RIGOBERT IKAMBOUAYAT-NDEKA

FRANCK MINDOUMBI

FRÉDÉRIQUE CLAUDE JASMINE HERVO-AKE

MICHEL AUDREY ABAGA ABESSOLO

BERNARD LIMBONDZI

KOWIYOU SAFIOU

CLOTAIRE ELANGMANE

加纳

HENRY KANOR

EMMANUEL OFORI

NAA AMORKOR ASIHENE

希腊

GEORGE SYNNEFAKIS

EIRINI ATHANASIOU

NIKOLAOS IGOUMENIDIS

危地马拉共和国

MARCO ANTONIO ESCALANTE HERRERA

圭亚那

ANDRE GRIFFITH

匈牙利共和国

DR. PÉTER VÁRI
DIANA DACZI
IREN BALINT
ANDRAS CSUDAI
LASZLO PADOS
ATTILA DRILLA
ENDRE JURICSKY

印度共和国

GK AGRAWAL
VJ CHRISTOPHER
MK PATTANAIK
MPS ALAWA
SACHIN KUMAR
NITIN JAIN
TK ANURADHA
PK JAIN
PV KUMARAMOHAN
RAGHVENDRA KUMAR TRIPATHI
PRANAV MOHOTRA

印度尼西亚共和国

ISMAIL ISMAIL

伊朗伊斯兰共和国

HOSSEIN FALLAH JOSHEGHANI
ALIREZA DARVISHI

伊拉克共和国

MOHAMMED JAMAL NOORI

爱尔兰

RORY HINCHY
SAMUEL RITCHIE
KENNETH CONCANNON

冰岛

THORLEIFUR JONASSON
HORDUR R. HARDARSON

以色列国

NATHAN SCHUBERT

意大利

MARCO BELLEZZA
EVA SPINA
FABIO BIGI
RICCARDO PASSERINI
DONATO MARGARELLA

牙买加

CECIL MCCAIN
MAHLANGU LAWSON
TAI-SHAN TRACEY

日本

YASUO TAWARA

约旦哈希姆王国

HISHAM MUSTAFA ATOUM
SABER MAHMOUD QAHUSH
IHAB AHMAD ALKISWANI
ABDELRAHMAN RAGAB ALHAJEH

哈萨克斯坦共和国

VITALIY YAROSHENKO

肯尼亚共和国

DANIEL OBAM
TOM OLWERO
RACHEL ALWALA

科威特国

TAREQ ABDULLAH ALSAIF

老挝人民民主共和国

THANSAMAY KOMMASITH
PHOUKHONG CHITHOUBLOK
MONESILI DOUANGMANY

莱索托王国

NIZAM GOOLAM
LEPHOI NTSOEBEA
TANKISO MOHOBO

拉脱维亚共和国

ZITA KANBERGA

黎巴嫩

ANTOINE AOUN
MOHAMAD AYOUB

利比里亚共和国

IVAN G. BROWN

列支敦士登公国

GERMAN BELL

立陶宛共和国

MINDAUGAS ZILINSKAS
SARUNAS OBERAUSKAS

卢森堡

CLAUDE RISCHETTE
APOSTOLOS STATHAKIS

北马其顿（共和国）

IGOR BOJADJIEV

马来西亚

TAN CHUAN OU
BAWANI SELVARATNAM
NURUL ADIAH HANI HUSIN
SYED KHAIRULAZRIN SYED KHAIRULDIN

马拉维

GODFREY ITAYE
ALEX MAULANA
HENRY SILIKA
PATRICK MUSIYAPO
TRYNESS KANTEDZA

马里共和国

CHEICK OMAR MAIGA

马耳他

ADRIAN GALEA
AMADEO JOSEPH GEORGE VELLA

摩洛哥王国

HICHAM LAHJOMRI
MUSTAPHA BESSI
HASSAN TOUMI
ZAKARIA MELLOUK
SANA ZAIRI
ABDELKARIM BELKHADIR
ABDELGHANI BELAKBIR
SALAH EDDINE DHIMNI
FATIHA ZERGANI
BOUCHRA BENAMAR
FATIMA KARDA

毛里求斯共和国

JEROME LOUIS
YASHVIR SEETOHUL

墨西哥

ALEJANDRO ISLAS LÓPEZ

摩尔多瓦共和国

SERGIU BOCANCEA
ANDREI GAVRISI

摩纳哥公国

GILLES BREGANT

ERIC FOURNIER

蒙古

TSEGMID GANTUGS

ZANDRAA AMGALAN

黑山

MARINELA LAZAREVIC

ANA VUKCEVIC

JELENA VULICEVIC GORDIJAN

莫桑比克共和国

MASSINGUE APALA

缅甸联邦

TIN THU HLAING

纳米比亚共和国

ENGELBRECHT ANTIOCHUS NAWATISEB

FILLEMON JOHANNES

FESTUS KATUNA MBANDEKA

EMILIA NGHIKEMBUA

JOCHEN TRAUT

REGINA MP LE GRANGE

LUCAS PT NANGOLO

THOMAS MBOME

尼日尔共和国

MAMAN LAWAN NAFIOU

尼日利亚联邦共和国

JOSEPH OKECHUKWU ANAGONYE

挪威

JOHN-EIVIND VELURE

ØYVIND MURBERG

FRODE MÅLEN

MORTEN FRESTAD

新西兰

KIT MING TOMMY CHEE
PETER GENT

阿曼苏丹国

HAMAD AL-RAWAHI
YOUSSEF BIN ABDULLAH AL BLUSHI

乌干达共和国

GODFREY MUTABAZI
IRENE SEWANKAMBO
ALFRED BOGERE
REBECCA MUKITE

乌兹别克斯坦共和国

SHUKHRAT SADIKOV
ALMIRA RAFAILOVNA GATAULINA
AVAZ KHASHIMKHODJAEV

巴基斯坦伊斯兰共和国

MOHAMMAD JAHANZEB RAHIM

巴布亚新几内亚

KILA GULO-VUI
HANS ADEG
GIBSON TITO
JOSIAH VISIA

巴拉圭共和国

JUAN CARLOS DUARTE DURÉ
JORGE DAVID DOMÍNGUEZ ALMADA
CAROLINA BEATRIZ JACQUET ARGUELLO

荷兰王国

FOKKO BOS
ALDERT JOHANNES VAN DIJKEN
BART SCHAAP
GERLOF E. OSINGA
JAKOB STEENGE

秘鲁

NAYLAMP MARTÍN LOPEZ GUERRERO

菲律宾共和国

ALAN A. SILOR
ROBERTO P. TOLENTINO
GLENN ANTHONY C. MERCADO
ERWIN D. ESPENILLA

波兰共和国

JERZY ZUREK
AGNIESZKA KRAUZOWICZ
PAWEL KRZYMINSKI
JACEK ZYGOLSKI
WIKTOR SEGA

葡萄牙

JOÃO COELHO
CRISTINA REIS
FERNANDO GUERRA

阿拉伯叙利亚共和国

MANHAL JNEADY
MANHAL ISKANDAR
AHMAD ABAS
SAFWAN ATIK
MOHAMAD ATEF AL DAIRY
IBRAHEM MOSTAFA

吉尔吉斯共和国

ZAMIRBEK MAMBETALIEV

朝鲜民主主义人民共和国

CHANG BOK KIM
TONG GIL JONG
SUNG GIL RI
YONG SON CHOE
MUN SONG KIM
TONG GWON KIM
CHOL HUN PANG

斯洛伐克共和国

IRENA KYRINOVIČOVÁ
VALÉR FRANKO
GABRIEL STANCIK
MILAN MIZERA
ERIKA DERCOVA

捷克共和国

PETR OCKO
JAN FULÍK
PETR ZEMAN

罗马尼亚

BOGDAN CRISTIAN IANA
GEORGIAN GRIGORE
AURELIAN SORINEL CALINCIUC
DAN IOAN CONSTANTINESCU
LIVIU VIOREL BIRSAN
CRISTINA SIMONA VELEA
VALENTIN GEORGESCU

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

PATRICK NYIRISHEMA
GEORGES KWIZERA
EURALD GAKWANDI
DATIVA KABASINGA
JEAN DE DIEU MUGAMBWA
JUVENAL NDAYISABA
INNOCENT RUZINDANA

圣马力诺共和国

MICHELE GIRI

萨摩亚独立国

TUUAGA AVIATA

BASHIR PATEL

塞内加尔共和国

LY ABDOUL

塞尔维亚共和国

IRINI RELJIN

ZORAN BRANKOVIC

NATALIJA VARAGIC

新加坡共和国

LEE CHEOW YONG

HENRY FOO

LIM ZHI GUO

SOH SHI NI

斯洛文尼亚共和国

LEON BEHIN

META PAVSEK TASKOV

索马里联邦共和国

KHALID ALI

LIBAN ABDULKADIR SHEIKH

NAIMA HASSAN DIMBIL

ISMAIL ELMI

苏丹共和国

MANAL GAFAR IBRAHIM

南苏丹共和国

LADO WANI KENYI

DUT ACOL DE DUT

NDUKAYO ZAMBA LEONEL

南非共和国

STELLA NDABENI - ABRAHAMS

瑞典

ANDERS PALMBERG

瑞士联邦

PHILIPPE HORISBERGER

RENÉ TSCHANNEN

ALEXANDRE KHOLOD

苏里南共和国

RAKESH-KUMAR AUTAR

坦桑尼亚联合共和国

ATASHASTA NDITIYE

MARIA SASABO

JAMES M. KILABA

乍得共和国

HAMIT DJEROUA MOURA

ANDRÉ GANDALA

泰国

THANAPANT RAICHAROEN

SANEH SAIWONG

东帝汶民主共和国

VIDAL DOS SANTOS GOMES

JOSÉ A. LAY

多哥共和国

ABAYEH BOYODI

DODZI YAWOVI SYLVANUS AWUTEY

特立尼达和多巴哥

KIRK SOOKRAM

突尼斯

TAOUFIK ROJBI

土耳其

ÖMER ABDULLAH KARAGÖZOĞLU

FATMA BELGIN SAHINOL

乌克兰

OLEKSANDR CHAUZOV

乌拉圭东岸共和国

HÉCTOR BUDÉ

越南社会主义共和国

LE VAN TUAN

赞比亚共和国

YESE BWALYA

津巴布韦共和国

G.K. MACHENGETE

B. SIREWU

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：

阿富汗（51）

阿尔及利亚（人民民主共和国）（39, 68）

阿根廷共和国（19）

亚美尼亚（共和国）（51）

澳大利亚（70, 92, 106）

奥地利（64, 80, 94, 106）

阿塞拜疆（共和国）（57, 106）

巴林（王国）（36, 68）

孟加拉（人民共和国）（54）

白俄罗斯（共和国）（51）

比利时（22, 64, 80, 94, 106）

波斯尼亚与黑塞哥维那（80）

博茨瓦纳（共和国）（75）

巴西（联邦共和国）（40, 88）

文莱达鲁萨兰国（83, 88）

保加利亚（共和国）（64, 94）

布基纳法索（7）

布隆迪（共和国）（23）

喀麦隆（共和国）（71）

加拿大（85, 88, 92, 106）

智利（91）

中华人民共和国（5）

哥伦比亚（共和国）（14, 88）

哥斯达黎加（29）

科特迪瓦（共和国）（65）

克罗地亚（共和国）（64, 80, 94, 106）

古巴（24）

塞浦路斯（共和国）（13, 64, 80, 94, 106）

捷克共和国（64, 80, 94, 106）

丹麦（64, 80, 94, 106）

吉布提（共和国）（43）

多米尼加共和国（1）

厄瓜多尔（90）

阿拉伯埃及共和国（63）

爱沙尼亚（共和国）（64, 80, 94, 106）

斯威士兰（王国）（21）

芬兰（64, 80, 94, 106）

法国（64, 80, 94, 106）

加蓬共和国（53）

德意志（联邦共和国）（76, 80, 94, 106）

希腊（64, 80, 94, 95, 106）

危地马拉（共和国）（8, 88）

圭亚那（88）

匈牙利（59, 64, 80, 94, 106）

冰岛（55, 80, 94）

印度（共和国）（2, 107）

印度尼西亚（共和国）（11）

伊朗（伊斯兰共和国）（79）

伊拉克（共和国）（68, 73）

爱尔兰（64, 80, 94, 106）

以色列（国）（84, 98）

意大利（20, 64, 80, 94）

牙买加（88）

日本（33, 106）

哈萨克斯坦（共和国）（51）

肯尼亚（共和国）（48）

朝鲜民主主义人民共和国（103）
大韩民国（77, 99, 105）
科威特（国）（34, 68）
吉尔吉斯共和国（51）
拉脱维亚（共和国）（64, 80, 94）
黎巴嫩（49, 68, 108）
莱索托（王国）（18）
列支敦士登（公国）（55, 94, 106）
立陶宛（共和国）（64, 80, 94, 106）
卢森堡（64, 80, 94, 106）
马来西亚（10, 88）
马里（共和国）（26）
马耳他（64, 80, 94, 106）
墨西哥（9, 88）
摩尔多瓦（共和国）（80, 94, 106）
蒙古（51）
黑山（80）
摩洛哥（王国）（60, 68）
莫桑比克（共和国）（35）
荷兰（王国）（64, 80, 94, 106）
新西兰（47, 88, 92, 106）
尼日尔（共和国）（17）
尼日利亚（联邦共和国）（74）
北马其顿（共和国）（80, 94）
挪威（55, 80, 94, 106）
阿曼（苏丹国）（30, 68）
巴基斯坦（伊斯兰共和国）（108）
巴布亚新几内亚（82）
巴拉圭（共和国）（6）

菲律宾（共和国）（31）
波兰（共和国）（64, 80, 94）
葡萄牙（64, 94）
罗马尼亚（64, 80, 94, 106）
俄罗斯联邦（51, 58, 104）
卢旺达（共和国）（46）
圣马力诺（共和国）（12, 80）
沙特阿拉伯（王国）（25, 68）
塞内加尔（共和国）（56）
塞尔维亚（共和国）（80, 106）
新加坡（共和国）（4, 88）
斯洛伐克共和国（64, 80, 94, 106）
斯洛文尼亚（共和国）（28, 64, 80, 94）
索马里（联邦共和国）（69）
南非（共和国）（50）
南苏丹（共和国）（72）
西班牙（64, 78, 80, 94, 97）
苏丹（共和国）（68）
瑞典（45, 64, 94, 101, 106）
瑞士（联邦）（52, 80, 94, 106）
阿拉伯叙利亚共和国（27）
坦桑尼亚（联合共和国）（41）
泰国（62, 99）
东帝汶民主共和国（37）
多哥共和国（16）
特立尼达和多巴哥共和国（81, 88）
突尼斯（68, 96）
土耳其（38, 80, 100, 106）

乌干达（共和国）（66）
乌克兰（44）
阿拉伯联合酋长国（67, 68）
大不列颠及北爱尔兰联合王国（64, 80, 94, 102, 106）
美利坚合众国（86, 87, 88, 92, 93, 106）
乌拉圭（东岸共和国）（32）
乌兹别克斯坦（共和国）（51）
梵蒂冈城国（42, 80）
越南（社会主义共和国）（3）
赞比亚（共和国）（15）
津巴布韦（共和国）（61, 88）

声明和保留[1]

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，各签字代表注意到在大会结束时做出的下列声明和保留：

1

原文：西班牙文

多米尼加共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，多米尼加共和国代表团为其政府保留如下权利：

i) 根据其国内法和国际法，采取可能认为必要的任何措施，捍卫与保留相关的直接或间接的利益，如果国际电联其它成员国的保留有碍其充分行使主权或电信业务平稳运营，或其它成员国未能遵守国际电联《组织法》和《公约》的条款的话。

ii) 从签署《最后文件》之日起至可能批准的日期之间，通过适当渠道在其认为合适的任何时间，根据1969年《维也纳条约法公约》，提出补充保留和声明并对此前的保留和声明做出修正。

2

原文：英文

印度共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

[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。

3

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（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，越南社会主义共和国代表团声明如下：

1) 越南代表团保持其在内罗毕（1982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）和迪拜（2018年）全权代表大会上做出的保留；

2) 越南的所有技术活动都是根据1982年《联合国海洋法公约》并在由其领土产生的海域的主权，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。

4

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（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

5

原文：中文

中华人民共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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，或其他成员国所做的声明或保留危害中国无线电频谱及卫星轨道资源合法使用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充分行使主权权利的话，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做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联交存其同意受世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）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。

6

原文：西班牙文

巴拉圭共和国：

在签署2019年世界无线电通信大会（WRC-19）《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：

– 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》，或其他成员所做的保留危害其电信业务或其完整主权权利正常运行，则采取其认为必要的任何措施以保护其利益；

– 根据1969年《维也纳条约法公约》的规定，在签署日期和可能批准构成《最后文件》的国际法规的日期之间其认为适当的任何时间对《最后文件》提出补充声明或保留。

除此之外，进一步声明，巴拉圭共和国须仅在其明确且正式同意接受构成《最后文件》的国际法规的约束并在完成相关宪法程序的前提下，才受上述法规约束。

7

原文：法文

布基纳法索：

在签署国际电信联盟（ITU）于2019年10月28日至11月22日在埃及沙姆沙伊赫召开的世界无线电通信大会（WRC-19）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本国电信/ICT服务或使其安全和国家主权受到威胁的情况下保护其国家权利和利益。

2) 在交存批准书之前提出必要的补充保留。

8

原文：西班牙文

危地马拉共和国：

在签署2019年世界无线电通信大会（埃及沙姆沙伊赫）《最后文件》时，危地马拉共和国代表团声明：

1) 如果国际电联任何其它成员国不遵守上述《最后文件》和《无线电规则》，或其它成员国所做保留被证明有害其国境内无线电通信业务的运营，它将为其政府和主管部门保留为保护其利益根据其国内立法和国际法采取其认为必要的任何措施的权利；

2) 在其决定向国际电信联盟交存有关接受2019年世界无线电通信大会所通过的《无线电规则》修订版约束的同意书时，它将为其政府和主管部门保留修正此前所做保留和声明以及提出新的保留和声明的权利。

9

原文：西班牙文

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其认为必要的任何措施；

3) 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。此外，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和世界无线电行政大会《最后文件》时提出的保留，以及在签署和批准增开的全权代表大会（1992年，日内瓦）和直到迪拜（2018年）召开的随后几届全权代表大会《最后文件》时提出的保留，且这些保留被视为在此全文重复。

10

原文：英文

马来西亚：

出席世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）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，如果在埃及沙姆沙伊赫召开的世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）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现行宪法、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) 在埃及沙姆沙伊赫召开的世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）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。

11

原文：英文

印度尼西亚共和国：

印度尼西亚共和国出席2019年世界无线电通信大会（WRC-19）（2019年，沙姆沙伊赫）的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，如果国际电信联盟《组织法》、《公约》和决议的任何条款以及世界无线电通信大会（WRC-19）（2019年，沙姆沙伊赫）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国际电信联盟《组织法》、《公约》和决议的条款以及2019年世界无线电通信大会（WRC-19）（2019年，沙姆沙伊赫）的任何决定，或任一成员国所做保留的结果危害其电信业务或导致其摊付国际电联经费的会费不可接受地增加的话。

12

原文：英文

圣马力诺共和国：

在签署世界无线电通信大会《最后文件》（2019年，沙姆沙伊赫）时，圣马力诺共和国代表团声明为其政府保留下列权利：

1) 采取其认为必要的任何行动和保留措施，如果任一成员国所做保留的结果危害圣马力诺的无线电通信业务，或影响其遵守《最后文件》条款及其附件或《无线电规则》的主权的话；

2) 在向国际电信联盟交存其对世界无线电通信大会《最后文件》（2019年，沙姆沙伊赫）的相应批准书时，提出任何声明或保留。

13

原文：英文

塞浦路斯共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

14

原文：西班牙文

哥伦比亚共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》的国际法规。

15

原文：英文

赞比亚共和国的声明：

在签署世界无线电通信大会（2019年，埃及沙姆沙伊赫）《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，如果国际电信联盟任何其他成员国以任何方式不遵守或执行《无线电规则》的条款，或如果其他成员国所做保留或声明危害赞比亚电信业务的正常运营或直接或间接地影响赞比亚充分行使主权权利的话；

2) 在赞比亚未明确通知国际电信联盟其同意受本届大会通过的《无线电规则》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国家和政府保留在核准《最后文件》之前，做出任何必要的声明或保留或采取任何其它适当行动的权利。

16

原文：法文

多哥共和国：

在签署2019年世界无线电通信大会（WRC-19）《最后文件》时，多哥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遵守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，多哥代表团代表其政府保留在批准2019年世界无线电通信大会《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。

17

原文：法文

尼日尔共和国：

尼日尔共和国代表团在签署无线电通信大会（WRC-19，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，保留其政府的权利，采取其认为必要的一切措施保护其利益，如任何国际电联成员国提出保留和/或不接受《最后文件》的条款或不遵守《最后文件》的某条或数条条款的话。

18

原文：英文

莱索托王国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，莱索托王国代表团声明如下：

a) 如果国际电联任何成员以任何方式在使用其现有业务和引入新的空间、地面及其他应用时，不遵守《最后文件》及其附件和《无线电规则》的条款，或如果其他成员所做的任何保留危害其无线电通信业务的正常运行或妨碍莱索托王国充分行使主权权利，则将保留其政府为捍卫和保护其在大会所做的在《无线电规则》中修改、修正、删除和增加条款、脚注、表格、决议和建议的决定方面的利益而就采取其认为必要的任何措施的权利。

b) 在交存其对世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》的批准文书时，莱索托王国代表团进一步保留其政府做出可能必要的补充声明或保留的权利。

19

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2665 (XX)、3160 (XVIII)、31/49、37/09、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，并要求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2019年6月25日通过决议的方式发表，此外，美洲国家组织大会于2019年6月27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，本次国际电联世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）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。

20

原文：英文

意大利：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，意大利共和国代表团声明代表其政府保留下列权利：

1) 将采取其认为必要的任何行动和保全措施，如果任一成员国所做保留的后果危及意大利的无线电通信业务，或者影响其遵守《最后文件》及其附件或《无线电规则》条款的主权；

2) 在其交存国际电信联盟世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》的相应批准文书时，提出声明或保留。

21

原文：英文

斯威士兰王国：

在签署国际电信联盟世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，斯威士兰王国代表团代表其政府保留为保护其利益而采取其可能认为必要的任何措施的权利，如果任何其它国家以任何方式不遵守《最后文件》规定的条件，或任何其它国家随后做出的保留不利于或危害斯威士兰王国利益。此外，斯威士兰还保留在交存本届大会通过的《最后文件》的适当批准文书时做出适当的、具体明确保留的权利。

22

原文：法文

比利时：

本签署对弗拉芒社区、法语社区和德语社区具有同等约束力。

23

原文：法文

布隆迪共和国：

在签署世界无线电通信大会《最后文件》（2019年，沙姆沙伊赫）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》（2019年，沙姆沙伊赫）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。

24

原文：西班牙文

古巴：

在签署2019年世界无线电通信大会《最后文件》时，面对以下情况，古巴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：

1) 美利坚合众国政府的干涉做法，为了政治和破坏稳定目的针对古巴领土直接进行广播传输，公然违背《国际电信联盟组织法》序言中的条款和原则，特别是那些有利于促进人民之间和平关系、国际合作和经济与社会发展的原则，并损害古巴无线电通信业务的正常运行和发展；

2) 另一成员国不履行其有关无线电通信的国际义务，或不遵守《无线电规则》的条款，特别是《组织法》前言第0.4款所述的原则。

古巴代表团声明：

1) 代表其政府保留为保护其免受与其主权权利不相容或可能危及其安全或与其文化传统和价值观相冲突的任何信号的干扰，在其国家领土上采取一切适当措施的权利；

2) 古巴决不承认美利坚合众国政府对古巴领土上关塔那摩省频率所做的通知、登记或使用，因为这一部分古巴领土是美国违背古巴人民和政府的明确意志通过武力非法占领的；

3) 古巴代表团引证归并其在以往世界无线电通信大会提出的声明和保留并保留其政府在批准《最后文件》之前提出其可能认为必要的任何补充声明或保留的权利。

25

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（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，沙特阿拉伯王国代表团声明：

1) 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，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的话。

2) 沙特阿拉伯王国保留在交存大会《最后文件》批准书时提出更多声明或保留的权利。

3) 如果世界无线电通信大会（2019年，埃及沙姆沙伊赫）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。

26

原文：法文

马里共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，埃及沙姆沙伊赫）《最后文件》时，马里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任何措施的权利，如果其他成员未遵守《最后文件》或其附件的规定，或其他国家的保留对其电信业务的正常运行造成有害干扰或危害的话。

此外，马里共和国进一步保留在其批准世界无线电通信大会（2019年，埃及沙姆沙伊赫）《最后文件》前，提出其认为必要的任何补充声明或保留的权利。

27

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（2019年，阿拉伯埃及共和国，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，阿拉伯叙利亚共和国代表团在批准《最后文件》时代表其政府保留如下权利：

1) 确认其代表团在本届大会期间独自或与出席大会的其他阿拉伯代表团联合做出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；

2) 为保护其利益而采取其认为必要的任何措施，尤其是其主权权益，包括保护其境内无线电电台免受有害干扰的主权，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；

3) 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。

28

原文：英文

斯洛文尼亚共和国：

在签署世界无线电通信大会《最后文件》（2019年，沙姆沙伊赫）时，斯洛文尼亚共和国代表团进一步为其国家和政府保留在批准、接受或核准2019年世界无线电通信大会《最后文件》之前，做出任何必要的声明或保留或采取任何其它适当措施的权利。

斯洛文尼亚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措施的权利，如果国际电联某些成员国以任何方式不遵守国际电信联盟《组织法》和《公约》的条款或其他国家所做的保留损害斯洛文尼亚共和国的利益或电信或广播网络和业务的正常运行。

29

原文：西班牙文

哥斯达黎加：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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，将为保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》的国际法规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（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》提出补充声明；

– 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。

30

原文：阿拉伯文

阿曼（苏丹国）：

在签署世界无线电通信大会（WRC-19）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：

– 如果国际电信联盟（ITU）的任何成员国不完全遵循或遵守旨在修订国际电信联盟《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，或任何成员国做出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）通信部门包括相关的规则、规定和决议在内的有效力的政策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，做出其认为必要的任何补充保留。

31

原文：英文

菲律宾共和国：

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，则菲律宾共和国代表团保留其国家和政府为维护其利益而采取其认为必要、充分且符合其国家法律的任何行动的权利。

在交存国际电信联盟《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必要声明、保留或其它适当行动的权利。

32

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（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）的《最后文件》提出补充保留。

33

原文：英文

日本：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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》和世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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，代表其政府保留为保护其利益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。

34

原文：阿拉伯文

科威特国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，科威特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，如果国际电信联盟（ITU）的任一成员国不完全尊重WRC-19《最后文件》的条款和决议，或如果任一成员国所做的保留以任何方式危害科威特国的电信业务的话。

35

原文：英文

莫桑比克共和国：

莫桑比克共和国代表团注意到其他国际电信联盟成员国做出的所有声明和保留，在签署世界无线电通信大会（2019年，埃及沙姆沙伊赫）《最后文件》时，特此提交：

1) 就本次大会做出的所有决定，代表其政府保留为捍卫和保护其领土和国家利益采取其可能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《最终文件》、国际电信联盟《组织法》和《公约》（1992年，日内瓦）和其随后的修订、后附的附件及协议的条款，或任何成员国做出的任何保留对莫桑比克共和国电信业务造成危害或影响；

2) 保留不接受其它政府所做保留导致其支付国际电联费用的贡献份额增加的影响的权利；

3) 进一步保留其政府在交存《最后文件》的相应批准文书前，对本届大会通过《最后文件》提出可能必要的补充声明或保留的权利。

36

原文：阿拉伯文

巴林王国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）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声明或保留的权利；

3) 接受或不接受此类保留所引发的任何财务后果。

37

原文：英文

东帝汶共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，东帝汶共和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影响东帝汶共和国无线电通信业务的运行或损害其主权完整的话。

东帝汶共和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》（2019年，沙姆沙伊赫）之前和批准之时做出其认为必要的任何补充保留的权利。

38

原文：英文

土耳其：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》的批准书时做出必要补充声明或保留的权利。

39

原文：阿拉伯文

阿尔及利亚人民民主共和国：

在签署世界无线电通信大会的《最后文件》（沙姆沙伊赫，2019年）时，阿尔及利亚人民民主共和国代表团为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危及到阿尔及利亚的无线电通信业务的使用，其将采取其认为必要的任何措施，抵御所有形式的干扰；

– 若其它成员国未遵守《无线电规则》或世界无线电通信大会的《最后文件》，或其它成员国提出的任何保留威胁到阿尔及利亚完整地行使其主权或其无线电通信业务的平稳运行，阿尔及利亚政府将采取一切适当步骤，维护其利益；

– 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，根据1969年《维也纳条约法公约》和国际电信联盟《公约》（1992年，日内瓦）第32条，对世界无线电通信大会《最后文件》（2019年，沙姆沙伊赫）提出任何补充保留。

阿尔及利亚人民民主共和国重申并引证其在历届世界无线电通信大会所做出的所有声明和保留。

阿尔及利亚代表团签署大会世界无线电通信大会《最后文件》（2019年，沙姆沙伊赫）不得以任何方式被认为暗示承认阿尔及利亚人民民主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。

40

原文：英文

巴西联邦共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）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。

41

原文：英文

坦桑尼亚联合共和国：

参加国际电信联盟（ITU）2019年世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）的坦桑尼亚联合共和国代表团在签署本次大会的《最后文件》时，声明保留其政府的以下权利：

1) 如果其他国际电信联盟（国际电联）的成员国以任何方式不遵守国际电联的《组织法》和《公约》、国际电联《无线电规则》以及世界无线电通信大会（WRC-19，2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》的各项条款的话，为保护其利益而采取其认为必要的任何措施；

2) 如果其他主管部门所做的保留，或者采取的不符合国际电联《组织法》和《公约》的行动，直接或间接地影响或损害了其在无线电通信方面的国家利益和权利，为保护或捍卫其无线电通信方面的国家利益和权利而采取其认为必要和适当的任何措施；

3) 在批准世界无线电通信大会（WRC-19，2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》之前，包括批准上述《最后文件》之时，做出必要的补充声明和保留；

4) 接受或不接受这些保留可能产生的财务后果。

42

原文：法文

梵蒂冈城国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》的批准文书时提出任何声明或保留的权利。

43

原文：法文

吉布提共和国：

在签署国际电信联盟（ITU）世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，出席大会的吉布提共和国代表团：

a) 代表其政府按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的权利，如果国际电联其它成员国不遵守《无线电规则》的条款或其反复的保留或持续不遵守其义务的行为危害或阻碍了吉布提共和国电信/信息通信技术（ICT）业务的正常运行的话；

b) 在向国际电信联盟交存其同意接受2019年世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）通过的、对《无线电规则》所做修订的约束意见之时，进一步保留修正上述保留和声明的权利。

44

原文：英文

乌克兰：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，乌克兰政府代表团谨再次提及联合国大会2014年3月27日题为“乌克兰的领土完整”的第68/262号决议、2018年12月17日题为“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军事化问题”的第73/194号决议、2016年12月19日第71/205号决议、2017年12月19日第72/190号决议和2018年12月22日题为“乌克兰克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市的人权状况”的第73/263号决议。

特别是最后一份文件，“促请所有国际组织和联合国系统专门机构在其官方文件、通信和出版物中，包括在涉及俄罗斯联邦统计数据时，如提及克里米亚，则将其称为“暂时被俄罗斯联邦占领的乌克兰克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市”，并鼓励所有国家和其他国际组织使用相同提法。”

在这方面，乌克兰政府代表团在乌克兰临时被占领土 – 克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市以及顿涅茨克和卢甘斯克地区的某些地区的-频率资源使用的指配、分配、国际协调和通知（包括必要时的识别手段）方面：

– 强调这种频率的指配、分配、国际协调和通知是乌克兰的主权权利，完全由乌克兰主管部门执行；

– 声明占领国就上述乌克兰临时被占领土向国际电联或国际电联一个成员国提交任何相关资料均违反国际电联《组织法》和《无线电规则》的条款，违反上述联合国大会决议的条款，并无视国际电联秘书长在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）和国际电联秘书长在2018年10月15日第1158号国际电联《操作公报》中所做的声明。

乌克兰政府代表团进一步重申并引证归并了该国在历届世界无线电通信大会上做出的所有保留和声明，及其在国际电联全权代表大会（2018年，迪拜）发表的第26号声明。

因此，乌克兰政府代表团声明代表乌克兰政府保留如下权利：

– 如果国际电信联盟其他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《最后文件》的条款，或其他成员国所做的声明或保留危害乌克兰境内无线电业务的正常运营或影响其充分行使主权权利的话；

– 采取任何其认为有必要的行动捍卫其利益，如果国际电联其它成员国对无线电通信业务的使用有悖于国际电联《组织法》序言和国际电联《无线电规则》条款的宗旨，或未经乌克兰同意在其国际公认的边境之内建立和操作任何发射台站。

45

原文：英文

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。

46

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2019年世界无线电通信大会（WRC-19）《最后文件》时声明，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可能必要的任何措施的权利；

3) 如果国际电信联盟任一成员国以任何方式不遵守此《最后文件》及其附件的条款，或国际电联其他成员提出的保留直接或间接地影响卢旺达的利益的话，则保留采取其认为可能必要的任何行动的权利。

47

原文：英文

新西兰：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

48

原文：英文

肯尼亚共和国：

出席2019年在沙姆沙伊赫举行的世界无线电通信大会（WRC-19）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-19《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2019年世界无线电通信大会（WRC-19）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。

49

原文：英文

黎巴嫩共和国：

在签署2019年世界无线电通信大会《最后文件》之际，黎巴嫩代表团声明：

- 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》，《无线电规则》和2019年世界无线电通信大会《最后文件》的条款，黎巴嫩代表团代表其政府，依照黎巴嫩法律和国际法，保留为捍卫其利益采取其认为必要的一切行动的权利；
- 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业务和系统的运营，黎巴嫩共和国保留采取其认为必要的任何行动的权利；
- 黎巴嫩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；

- 未经黎巴嫩共和国明确通知国际电信联盟其同意受其约束，不应认为黎巴嫩共和国已同意受本次会议通过的《无线电规则》的修订的约束；
- 在批准2019年世界无线电通信大会《最后文件》之前和批准之时，黎巴嫩代表团保留其提出其认为必要的补充声明和保留的权利。
- 在审议WRC-19的议项1.14时，在《无线电规则》中增加了新的脚注（5.G114），作为该议项下解决不同问题之间的折衷，以便确定将38-39.5 GHz频段供希望实施高空平台站（HAPS）的主管部门在全球范围内使用。

在这方面，黎巴嫩共和国主管部门认为，该脚注及其相关的第**168**号决议**（WRC-19）**不能确保对该频段当前和未来业务的保护，并保留采取其可能认为必要的任何措施来保护这些业务免受固定或移动，地面或飞艇的高空平台站（HAPS）侵害的权力，以使HAPS不会干扰也不得要求这些业务对其予以保护。

50

原文：英文

南非共和国：

南非共和国代表团在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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，发表以下声明：

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（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》的条款，南非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（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

51

原文：俄文/英文

阿富汗伊斯兰共和国、亚美尼亚共和国、白俄罗斯共和国、哈萨克斯坦共和国、吉尔吉斯斯坦共和国、蒙古、俄罗斯联邦和乌兹别克斯坦共和国：

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》时所做的保留或国际电联任一成员国所采取的其他措施危害这些国家电信业务正常运营的话。

52

原文：英文

瑞士联邦：

如果国际电联的任何成员不遵守世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

53

原文：法文

加蓬共和国：

在签署2019年10月28日至11月22日在（埃及）沙姆沙伊赫召开的国际电联世界无线电通信大会的《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》的条款或世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）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电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。

54

原文：英文

孟加拉人民共和国：

1) 在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，孟加拉人民共和国代表团声明，如果国际电信联盟任何成员国不遵守或不执行《最后文件》的条款，或其他国家所做的保留危害孟加拉人民共和国政府电信业务高效运营的话，孟加拉人民共和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和行动的权利。

2) 此外，孟加拉人民共和国代表团还保留其政府在批准本届大会《最后文件》时提出补充保留的权利。

55

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，欧洲经济区上述成员国根据建立欧洲经济区的条约所规定的义务实施本届大会通过的《无线电规则》的修正案。

56

原文：法文

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（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

57

原文：英文

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（2019年，沙姆沙伊赫）《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国际公认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。

58

原文：俄文

俄罗斯联邦：

在签署国际电信联盟世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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》的国际文件时，针对本届大会通过的《最后文件》做出其认为必要的附加声明和保留。

59

原文：英文

匈牙利：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

60

原文：法文

摩洛哥王国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

61

原文：英文

津巴布韦共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，津巴布韦共和国代表团声明：

1) 如果国际电信联盟任何其他成员国以任何方式不遵守或执行经本届大会修订和通过的《无线电规则》规定，或其他成员国所做的保留或声明危及津巴布韦电信及其他通信业务的适当运行，其主管部门将在不损害津巴布韦共和国采取津巴布韦政府认为维护和保护其利益所需的任何措施的主权情况下，遵守WRC-19《最后文件》的条款；

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。

62

原文：英文

泰国：

在签署世界无线电通信大会《最后文件》（2019年，沙姆沙伊赫）时，泰国代表团宣布：

1) 如果世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）通过的《最后文件》直接或间接影响到泰王国的主权，或与其宪法、现有法律法规相违背，或国际电信联盟任一成员国以任何方式未完全遵守《最后文件》的条款和决议，或与国际法的任何原则相悖，或如果任何成员国所做保留以任何方式危害了泰王国的无线电通信业务，则泰国保留其政府为捍卫其国家利益采取其认为必要的任何行动或措施的权力。

2) 考虑到本届世界无线电通信大会通过了对《无线电规则》第**5.441B**款和第**223**号决议的修订，如果有害干扰影响了泰国根据《无线电规则》运行的无线电通信业务，泰国进一步保留其政府为捍卫其国家利益采取其认为必要的任何行动的权力。

63

原文：英文

阿拉伯埃及共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）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。

64

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、大不列颠及北爱尔兰联合王国、斯洛文尼亚共和国和瑞典：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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，适用本届大会通过的对《无线电规则》的修订。

65

原文：法文

科特迪瓦共和国：

科特迪瓦共和国代表团在签署2012年世界无线电通信大会《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：

1) 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2019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；

2) 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的运行的话，科特迪瓦共和国保留采取其认为必要的任何措施的权利；

3) 在批准2019年世界无线电通信大会《最后文件》之前和批准之时，科特迪瓦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。

科特迪瓦共和国代表团进一步代表其政府保留这样的权利，即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影响其主权的话，则将采取其认为必要的一切行动捍卫其利益的措施。

66

原文：英文

乌干达共和国：

在2019年签署世界无线电通信大会《最后文件》之际，乌干达共和国代表团声明：

– 代表其政府保留采取其认为必要的任何行动以捍卫其利益的权利，如果国际电联任一成员国以任何方式违反国际电信联盟《组织法》和《公约》，国际电联《无线电规则》和2019年世界无线电通信大会《最后文件》的条款，或在需要采取此类行动来实施国内的法律或国际条约的时候；

– 在批准2019年世界无线电通信大会《最后文件》之前和批准之时，乌干达共和国代表团代其政府保留提出其认为必要的补充声明和保留的权利。

67

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（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

68

原文：阿拉伯文

阿尔及利亚人民民主共和国、沙特阿拉伯王国、巴林王国、阿拉伯联合酋长国、伊拉克共和国、科威特国、黎巴嫩、摩洛哥王国、阿曼苏丹国、苏丹共和国和突尼斯：

出席世界无线电通信大会（2019年，埃及沙姆沙伊赫）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。

69

原文：英文

索马里联邦共和国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，索马里联邦共和国代表团代表其政府声明和保留：

1) 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索马里联邦政府的主权，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的话；

2) 在索马里领土内，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。

70

原文：英文

澳大利亚：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）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。在未达成此种解决方案的情况下，澳大利亚不承认巴勒斯坦国家地位。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。而这只能通过以色列和巴勒斯坦人之间直接谈判达成协议来实现。

71

原文：法文

喀麦隆共和国：

在签署国际电信联盟2019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：

– 应用2019年世界无线电通信大会《最后文件》的条款，前提是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；

– 按照国内法律和法规，采取其认为适当的任何措施来监管其国内电信；

– 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2019年世界无线电通信大会《最后文件》、《无线电规则》和相关法律文书而产生的任何后果，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2019年世界无线电通信大会《最后文件》的条款、《无线电规则》或任何其他相关法律文书而受到直接或间接影响时，采取其认为适当的任何措施；

– 如其在无线电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；

– 在其认为适当时，根据其国家法律和法规，在国际电信联盟《无线电规则》所规定的（频率）划分之外做出附加划分或不同划分，且其如此行事不意味着其未遵守2019年世界无线电通信大会《最后文件》；

– 在批准和交存2019年世界无线电通信大会《最后文件》之前提出保留和声明。

72

原文：英文

南苏丹共和国：

出席国际电联WRC-19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（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

73

原文：英文

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（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时正式声明：

1) 如果伊拉克的利益、政策和主权法律应用因本届大会所做决定或任何其他主管部门以任何形式不遵守修订的国际电信联盟《组织法》和《公约》的法律文件条款（这些文件包括上述文件所附的附件或协议和规定，或本届大会的《最后文件》）而受到不利影响，或其他主管部门所做的保留、声明或补充保留危害了伊拉克共和国电信业务的有效运行，或侵犯了伊拉克共和国主权和权利的充分行使，伊拉克主管部门保留其政府为捍卫其利益、国家政策和主权法律应用而采取其认为必要的任何行动的权力。

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》时做出任何其他保留的权力。

3) 本届大会审议了议项1.4，通过了新的第**559**号决议（**WRC-19**）。该决议涉及到附录30中在部分国家的低EPM值，应用了特殊程序修订附录30规划中的国家指配。此外，还包括了各国根据该决议提交资料的时间表和截止日期。

同时，伊拉克共和国在附录30的规划中其国家指配确定为低EPM值曾在WRC-12大会上提及，根据第13次全体会议的会议记录，其中指出：“**大会决定责成无线电通信局和无线电规则委员会仔细调查该问题，以便为缓解此情况找到相应途径和手段，如，建议伊拉克使用另一轨道位置，以及在附录30和30A的第4条的处理链中、在选定的新轨道位置上、以最优先级处理伊拉克的要求，或酌情采取其他可行方案**”。但是，由于之前修订国家指配的条款，这是一项很难完成的任务。

鉴于上述事实和困难，伊拉克主管部门保留在执行该决议时获得无线电通信局和无线电规则委员会的支持的权利，特别是无法在合适的时间内达到该决议的截止日期的时候。

4) WRC-19审议了议项1.14，在《无线电规则》中增加了新的脚注（**5.G114**），以作为在该议项下解决不同问题时的折衷方案。其在全球范围内将38-39.5 GHz频段确定给拟实施高空平台电台（HAPS）的主管部门使用。

伊拉克主管部门认为，该脚注及其相关的第**168**号决议（**WRC-19**）不能确保在该频段内保护其当前和未来的业务。

因此，伊拉克主管部门保留其为保护这些业务免受HAPS干扰而采取其可能认为必要的任何措施的权力，以使HAPS不会干扰这些业务也不要求这些服务为其提供保护。

74

原文：英文

尼日利亚联邦共和国：

在签署国际电信联盟（ITU）2019年世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，尼日利亚联邦共和国代表团声明保留其政府在交存其《无线电规则》修正案批准书时提出声明和/或保留的权利。

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，如果任何或其它成员国不遵守或未能遵守《无线电规则》的条款或其持续的保留和不遵守这些条款的行为危害或阻碍了尼日利亚电信/信息通信技术（ICT）业务的运行的话。

75

原文：英文

博茨瓦纳共和国：

在签署2019年世界无线电通信大会（WRC-19）《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保留其政府在交存世界无线电通信大会（WRC-19）《最后文件》的批准文书时提出任何声明或保留的权利。

76

原文：英文

德意志联邦共和国：

德意志联邦共和国代表团声明，在向国际电信联盟交存其针对本届世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）通过的《无线电规则》的修正及相关修正案的相应批准文书时，为其政府保留做出声明或保留的权利。

77

原文：英文

大韩民国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，大韩民国代表团代表其政府保留为促进对无线电频谱的使用和保护其利益而采取其可能认为必要的任何措施的权力，如果国际电联任何其它成员国以任何方式不遵守国际电联《无线电规则》、世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》的条款，或其它任何国家的保留有损于其电信业务的部署和正常运营的话。

78

原文：西班牙文

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》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，《无线电规则》以及本届大会通过的决议和建议中提到的享有权利并承担义务的“国家”只能理解为主权国家。

79

原文：英文

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（2019年，沙姆沙伊赫）《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国际电信联盟《组织法》和《公约》修正法规的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) 出席世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）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。

4) 关于第A15号决议议项1.5：该决议附件2所载的PFD掩膜（在卫星固定业务中与对地静止空间电台通信的动中通的地球站（ESIM）使用17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段）用于与无法核实的其高度在3千米上下（一个掩膜用于3千米以下高度，另一个掩膜用于3千米以上高度）的GSOFSS通信的发射移动地球站以保护地面业务免受ESIM航空器的影响尚未经过核实、证明和验证。此外，对于陆地发射ESIM，没有既定的规则机制来协调一个国家的陆地发射ESIM和其他国家的地面指配/台站。另外，尚无达成一致的研究来评估多个ESIM对其他国家地面业务指配的累积干扰的影响。因此，遵守未经核实和未经验证的PFD不得免除/解除GSOFSS通知主管部门不造成不可接受的干扰的承诺，也不得要求地面业务的保护。此外，没有既定和可行的干扰管理机制来处理在其他国家得到授权的单一和/或多个ESIM对地面业务造成的潜在干扰。

5) 关于议项7问题E（第[A7(E)-AP30B]号决议（WRC-19））：为了实施第[A7(E)-AP30B]号决议（WRC-19）的进一步决议和决议附件中的相关段落，干扰评估应在主管部门的充分合作下进行，这是严格使用卫星网络的实际和真实特征进行不利发现的基础，仅考虑与下行链路服务区域对应的上行链路椭圆。

6) 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。

80

原文：英文

德意志联邦共和国、奥地利、比利时、波斯尼亚与黑塞哥维那、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、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、黑山、挪威、荷兰王国、波兰共和国、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、瑞士联邦、土耳其：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

81

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（2019，沙姆沙伊赫）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。

82

原文：英文

巴布亚新几内亚独立国：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）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。

83

原文：英文

文莱达鲁萨兰国：

2019年11月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（2019年，沙姆沙伊赫）《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》（2019年，沙姆沙伊赫）之前和批准之时做出其认为必要的任何补充保留的权力。

84

原文：英文

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（2019年，沙姆沙伊赫）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（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫，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。

85

原文：英文

加拿大：

在签署世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《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（2019年，沙姆沙伊赫）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。

86

原文：英文

美利坚合众国：

1) 美利坚合众国声明，本国对第27号决议（2019年，沙姆沙伊赫，修订版）做出决议2含义的解释为，此决议定义的引证归并案文可能具有与《无线电规则》其他条款相同的法律约束力。

2) 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（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

3) 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。

4) 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。

87

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）和第125号决议（2018年，迪拜，修订版）以及其他相关国际协议，包括以色列和巴勒斯坦人之间的协议，解释第12号决议（2019年，沙姆沙伊赫，修订版）。我们理解，关于西岸和加沙的以色列-巴勒斯坦临时协定涉及了双方之间电信问题的决议，我们认为，国际电联的任何行动，包括通过第12号决议，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提供更加光明的未来。

88

原文：英文

美国、加拿大、新加坡、危地马拉、牙买加、马来西亚、特立尼达和多巴哥、文莱达鲁萨兰国、津巴布韦、哥伦比亚、墨西哥、新西兰、巴西：

针对第229号决议（2019年，沙姆沙伊赫，修订版）和《无线电规则》第**5446A**款，上述国家代表团保留其各自主管部门允许在5 150-5 250 MHz频段内移动业务电台在遵守该决议所载规定之外的其他条件（包括更高功率水平）的情况下操作的权利。

89

原文：英文

圭亚那：

在签署国际电信联盟世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）《最后文件》时，圭亚那合作共和国代表团保留其政府做出如下声明的权利：

1) 圭亚那合作共和国对埃塞奎博（Essequibo）的权利由根据1897年《华盛顿条约》设立的国际仲裁法庭1899年的裁决确立；

2) 上述1899年裁决已被各方接受，被视为“对提交给仲裁员的所有问题的完整、完美和最终解决方案”；

3) 圭亚那合作共和国的领土完整得到国际社会的广泛支持和承认；

4) 在圭亚那的埃塞奎博地区在信息、电信、无线电通信和技术行业出于任何原因采取的任何行动只能按照《圭亚那合作共和国宪法》进行。

圭亚那合作共和国代表团进一步为其政府保留以下权利：

1) 对可能违反其宪法、国家主权、根本利益或电信和无线电业务完整性的任何行动和决议提出质疑；

2) 如果任何成员国以任何方式不尊重或不遵守《最后文件》的规定及其所附的规则和决定，或其他成员国所做保留的后果直接或间接地损害或危害圭亚那合作共和国的电信或无线电通信业务或利益或损害其主权权利，则采取其认为必要的、旨在捍卫其利益的任何行动；

3) 在圭亚那合作共和国交存相应批准书之前，就本届大会的《最后文件》及其所附的规则和决定做出其认为必要的任何其他声明或保留。

90

原文：西班牙文

厄瓜多尔：

在签署世界无线电通信大会（2019年10月28日至11月22日，埃及沙姆沙伊赫）《最后文件》时声明：

– 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；

– 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（2019年10月28日至11月22日，埃及沙姆沙伊赫）通过的《无线电规则》修订条款的约束的通知时提出更多具体声明或保留的权利。

91

原文：西班牙文

智利：

参加于2019年10月28日至11月22日在埃及沙姆沙伊赫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。

附加声明和保留

92

原文：英文

澳大利亚、加拿大、美利坚合众国、新西兰：

上述国家代表团针对乌克兰所做声明（第44号）做出声明，我们仍然承诺遵重乌克兰国际认可边境内主权和领土的完整。我们不承诺克里米亚的非法公投，认为这显然违反了乌克兰的宪法。我们强烈谴责俄罗斯联邦夺取克里米亚和塞瓦斯托波尔且不承诺俄罗斯联邦吞并克里米亚。我们还认为，在二十一世纪以武力和压制的方式改变国界的行为不可接受。

因此我们呼吁国际电信联盟（ITU）继续落实联合国大会第68/262号决议（2014年）的条款，该决议“促请所有国家、国际组织和专门机构不承认对克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市地位的任何变更”且“不实施任何可能被解释为承认此种变更地位的行动或交往。”

在这方面，我们欢迎国际电联秘书长在2014年全权代表大会（2014年，釜山）PP-14/174附件B中发表的声明（https://www.itu.int/md/S14-PP-C-0174/en）以及国际电联秘书长于2018年10月15日国际电联第1158号操作公报（https://www.itu.int/pub/T-SP-OB.1158-2018）中发表的声明，并鼓励国际电联秘书长和三个局的主任继续采取一切必要行动，帮助确保乌克兰能够根据国际电信联盟《组织法》、《公约》和行政规则使用其电信资源。

93

原文：英文

美利坚合众国：

1) 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》（2019年，沙姆沙伊赫）及其附件，提出保留采取任何他们认为必要的行动的权利的声明。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。

2) 美利坚合众国注意到古巴代表团提出的第24号声明，记得其在适当频率上在不会引起拥塞或其它错误干扰的情况下对古巴广播的权利，此外，美利坚合众国指出，美国是依据现行的一项国际协议驻守关塔那摩的，而且美利坚合众国保留其一如既往地满足该地无线电通信需求的权利。

94

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、冰岛、意大利、拉脱维亚共和国、北马其顿共和国、列支敦士登公国、立陶宛共和国、卢森堡、马耳他、摩尔多瓦共和国、挪威、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、大不列颠及北爱尔兰联合王国、斯洛文尼亚共和国、瑞典和瑞士联邦：

上述国家的代表团在提到乌克兰的声明（第44号）时宣布，我们仍然承诺在其国际公认的边界内尊重乌克兰的主权和领土完整。我们不承认克里米亚的非法公投，这显然违反了乌克兰宪法。我们强烈谴责俄罗斯联邦非法吞并克里米亚和塞瓦斯托波尔。我们深信，二十一世纪不容以武力和压制的方式改变欧洲的国界。

因此，我们呼吁国际电信联盟（ITU）充分落实联合国大会第68/262号决议（2014年）的条款，该决议“促请所有国家、国际组织和专门机构对克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市地位的任何变更不予承认”且“不从事任何可能被解释为承认此种变更地位的行动或交往。”

在这方面，我们欢迎国际电联秘书长在2014年全权代表大会（2014年，釜山）上发表的声明，该声明发表在第PP-14/174号文件附件B（https://www.itu.int/md/S14-PP-C-0174/en）中，以及国际电联秘书长的声明，于2018年10月15日发布在国际电联第1158号《操作公报》中（https://www.itu.int/pub/T-SP-OB.1158-2018），并鼓励国际电联秘书长和三个局局长继续采取一切必要行动，以协助乌克兰确保根据国际电信联盟《组织法》和《公约》以及《行政规则》使用其电信资源。

95

原文：英文

希腊：

注意到564号文件所包含的声明，希腊共和国代表团声明代表其政府保留以下权利：

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》其及附件或《无线电规则》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。

96

原文：法文

突尼斯：

在审议了564号文件所载的各项声明和保留之后，在签署世界无线电通信大会（2019年，埃及沙姆沙伊赫）《最后文件》时，突尼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任何措施的权利，如果其他成员未遵守《最后文件》或其附件的规定，或其他国家的保留对其电信业务的正常运行造成有害干扰或危害的话。

此外，如果世界无线电通信大会（2019年，埃及沙姆沙伊赫）《最后文件》直接或间接损害其主权或违背突尼斯共和国的现行法律或规定，突尼斯共和国保留其采取认为必要的任何行动或措施的权利。

97

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。

98

原文：英文

以色列国：

某些成员国就《最后文件》做出的第10号、第68号和第79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。

99

原文：英文

大韩民国和泰国：

注意到世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）的声明和保留，大韩民国和泰国代表团针对《无线电规则》第5.446A款和第229号决议（2019年，沙姆沙伊赫，修订版），进一步保留其各自主管部门允许在5 150-5 250 MHz频段内移动业务电台在遵守该决议所载规定之外的其他条件的情况下操作的权利。

100

原文：英文

土耳其：

在签署世界无线电通信大会（沙姆沙伊赫，WRC-19）《最后文件》并研读了564号文件中所包含的声明和保留之后，土耳其共和国代表团声明，代表其政府保留仅对与其建立外交关系的国家缔约方实施《最后文件》的条款的权利。

101

原文：英文

瑞典：

注意到第80号宣言，瑞典谨宣布瑞典将采用CEPT国家所概述的类似做法。

102

原文：英文

大不列颠及北爱尔兰联合王国：

经对2019年11月22日564号文件中WRC-19声明的审议，英国提出如下意见：

针对第19号声明，英国做出声明；大不列颠及北爱尔兰联合王国代表团在注意到2019年11月22日564号文件包括的所有保留和声明后，代表其政府声明对阿根廷共和国代表团提出的第19号声明做出回应：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具有无可置疑的主权，且《联合国宪章》以及两个联合国人权公约的第1条所规定的原则和福克兰群岛人民自决权，规定福克兰群岛人民可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。

103

原文：英文

朝鲜民主主义人民共和国：

注意到第564号文件所包含的声明，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。

104

原文：俄文

俄罗斯联邦：

关于乌克兰代表团所做的第44号声明（发布于2019年11月22日的564号文件），俄罗斯联邦代表团坚决反对乌克兰政府在该文件中提出的要求。

根据《联合国宪章》赋予的、国际公认的尊重人民平等权利及自决的原则，并基于克里米亚人民2014年3月16日在克里米亚自治共和国和塞瓦斯托波尔市举办的克里米亚全民公决中自由表达的意愿，亦根据俄罗斯联邦与克里米亚共和国就克里米亚共和国加入俄罗斯联邦以及在俄罗斯联邦内建立新联邦主体的协议（2014年3月18日，莫斯科），克里米亚共和国和塞瓦斯托波尔市已成为俄罗斯联邦不可分割的一部分。

有鉴于此，俄罗斯联邦全权负责在克里米亚共和国和塞瓦斯托波尔市领土内为其人民和公共事业单位提供电信业务，包括遵守国际电信联盟《组织法》和《公约》、国际电联《无线电规则》以及1974年《国际海上安全公约》的条款。

乌克兰呼吁针对俄罗斯联邦领土内无线电频谱和码号资源管理采取的行动，首先与人民的要求背道而驰，无论是在日常需求方面还是在紧急情况下。克里米亚共和国和塞瓦斯托波尔市领土内无线电通信业务所选的频率指配，不会对俄罗斯联邦境外的台站产生任何有害干扰。

就其本身而言，根据其基本文件，国际电信联盟无权讨论一般性政治事务，包括领土完整和国家主权问题。乌克兰的文件涉及克里米亚共和国和塞瓦斯托波尔市作为俄罗斯联邦组成部分的地位问题，因此不在国际电联的职责范围内。

俄罗斯联邦因此完全按照国际电联《组织法》第1条行动，满足俄罗斯联邦上述联邦主体居民的要求并确保其获取电信/ICT设施。

如果任何国家采取措施损害俄罗斯联邦的利益，俄罗斯联邦保留根据国际法采取任何必要的反制措施以维护其利益的权利。

关于所提到的顿涅茨克和卢甘斯克地区，应该指出的是，这些地区与基辅一起都是乌克兰内部冲突的当事方，对此乌克兰方面实施了经济、运输、人道和通信封锁。俄罗斯联邦呼吁基辅解除封锁，并支持仅根据联合国安全理事会2015年2月17日第2202号决议通过的“实施明斯克协议的一揽子措施”，迅速解决顿巴斯地区的内部冲突。

105

原文：英文

大韩民国：

注意到564号文件所包含的声明和保留，关于《无线电规则》第**5.441B**款和第223号决议（2019年，沙姆沙伊赫），如果不可接受的干扰影响根据《无线电规则》操作的国家无线电通信业务，韩国代表团代表其政府为捍卫其国家利益采取其认为必要的任何行动的权利。

106

原文：英文

德意志联邦共和国、澳大利亚、奥地利、阿塞拜疆共和国、比利时、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、日本、列支敦士登公国、立陶宛共和国、卢森堡、马耳他、摩尔多瓦共和国、挪威、新西兰、荷兰王国、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、塞尔维亚共和国、瑞典、瑞士联邦、土耳其：

关于哥伦比亚共和国所做声明（第564/14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。

107

原文：英文

印度共和国：

注意到世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）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（2019年，沙姆沙伊赫）《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。

108

原文：阿拉伯文

黎巴嫩和巴基斯坦伊斯兰共和国：

国际电信联盟上述成员国的理解是，在秘书长、大会主席和多方的大力支持下，相关各方已就第12号决议（WRC-19，修订版）达成共识。黎巴嫩和巴基斯坦强烈反对第564号文件中所包含的第84号保留案文。有关第12号决议（WRC-19，修订版）的该保留案文与大会体现的合作精神背道而驰，而正是这种合作精神促成了在相关讨论中形成一致表述，使第12号决议（WRC-19，修订版）获得大会通过。

上述主管部门呼吁所有那些负责实施第12号决议（WRC-19，修订版）的各方，以协助巴勒斯坦方建设电信网络并向巴勒斯坦人民提供现代服务的方式，来开展此项工作。

条款

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表
（见第**2.1**款）

MOD

5.67 附加划分：在吉尔吉斯斯坦和土库曼斯坦，130-148.5 kHz频段亦划分给作为次要业务的无线电导航业务。在这些国家内和国家之间，此项业务具有平等运行权。（WRC-19）

MOD

5.67B 在阿尔及利亚、埃及、伊拉克、黎巴嫩、阿拉伯叙利亚共和国、苏丹、南苏丹和突尼斯，使用135.7-137.8 kHz频段限定用于固定和水上移动业务。在上述国家，业余业务不得使用135.7-137.8 kHz频段，授权此类使用的国家应将此考虑在内。（WRC-19）

MOD

5.70 替代划分：在安哥拉、博茨瓦纳、布隆迪、中非共和国、刚果（共和国）、斯威士兰、埃塞俄比亚、肯尼亚、莱索托、马达加斯加、马拉维、莫桑比克、纳米比亚、尼日利亚、阿曼、刚果民主共和国、南非、坦桑尼亚、乍得、赞比亚和津巴布韦，200-283.5 kHz频段划分给作为主要业务的航空无线电导航业务。（WRC-19）

MOD

200-415 kHz

<table>
<tr><th colspan="3">划分给以下业务</th></tr>
<tr><th>1区</th><th>2区</th><th>3区</th></tr>
<tr><td></td><td>200-275
航空无线电导航
航空移动</td><td rowspan="2">200-285
航空无线电导航
航空移动</td></tr>
<tr><td rowspan="2">255-283.5
广播
航空无线电导航
5.70</td><td>275-285
航空无线电导航
航空移动
水上无线电导航
（无线电信标）</td></tr>
<tr><td>283.5-315
航空无线电导航
水上无线电导航
（无线电信标） 5.73
5.74</td><td colspan="2">285-315
航空无线电导航
水上无线电导航（无线电信标） 5.73</td></tr>
</table>

SUP

5.71

MOD

5.77 不同业务种类：在澳大利亚、中国、法国在3区的海外属地、大韩民国、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、日本、巴基斯坦、巴布亚新几内亚、朝鲜民主主义人民共和国和斯里兰卡，415-495 kHz频段作为主要业务划分给航空无线电导航业务。在亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、拉脱维亚、乌兹别克斯坦和吉尔吉斯斯坦，435-495 kHz频段划分给作为主要业务的航空无线电导航业务。前述所有国家的主管部门须采取一切必要的切实可行措施，以保证海岸电台对于在世界范围内指定给船舶电台的频率上工作的船舶电台发射的接收，不受435-495 kHz频段内航空无线电导航电台的干扰。（WRC-19）

MOD

5.79 在水上移动业务中，在符合相关的主管部门与受影响的主管部门之间达成的协议的情况下，415-495 kHz和505-526.5 kHz频段限定用于无线电报，也可以根据最新版ITU-R M.2010建议书用于NAVDAT系统。NAVDAT发射电台限定用于海岸电台。（WRC-19）

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	

ADD

5.82C 495-505 kHz频段用于最新版ITU-R M.2010建议书所述的国际NAVDAT系统。NAVDAT发射电台限定用于海岸电台。（WRC-19）

MOD

5.87 附加划分：在安哥拉、博茨瓦纳、斯威士兰、莱索托、马拉维、莫桑比克、纳米比亚和尼日尔，526.5-535 kHz频段亦划分给作为次要业务的移动业务。（WRC-19）

MOD

5.107 附加划分：在沙特阿拉伯、厄立特里亚、斯威士兰、埃塞俄比亚、伊拉克、利比亚和索马里，2 160-2 170 kHz频段亦划分给作为主要业务的固定和除航空移动（R）以外的移动业务。这些业务电台的平均功率不得超过50 W。（WRC-19）

MOD

5.112 替代划分：在斯里兰卡，2 194-2 300 kHz频段划分给作为主要业务的固定业务和除航空移动以外的移动业务。（WRC-19）

MOD

5.114 替代划分：在伊拉克，2 502-2 625 kHz频段划分给作为主要业务的固定业务和除航空移动以外的移动业务。（WRC-19）

MOD

5.117 替代划分：在科特迪瓦、埃及、利比里亚、斯里兰卡和多哥，3 155-3 200 kHz频段划分给作为主要业务的固定业务和除航空移动以外的移动业务。（WRC-19）

MOD

5.118 附加划分：在美国、墨西哥和秘鲁，3 230-3 400 kHz频段亦划分给作为次要业务的无线电定位业务。（WRC-19）

MOD

5.123 附加划分：在博茨瓦纳、斯威士兰、莱索托、马拉维、莫桑比克、纳米比亚、南非、赞比亚和津巴布韦，3 900-3 950 kHz频段划分给作为主要业务的广播业务，但应按照第**9.21**款达成协议。（WRC-19）

MOD

5.128 在不对水上移动业务产生有害干扰的条件下，4 063-4 123 kHz和4 130-4 438 kHz频段的频率亦可在例外情况下用于固定业务电台，但仅限于在其所在国国境内的通信，且平均功率不得超过50 W。此外，在阿富汗、阿根廷、亚美尼亚、白俄罗斯、博茨瓦纳、布基纳法索、中非共和国、中国、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、印度、哈萨克斯坦、马里、尼日尔、巴基斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、乍得、土库曼斯坦和乌克兰，平均功率不超过1 kW的固定业务电台可以在4 063-4 123 kHz、4 130-4 133 kHz和4 408-4 438 kHz频段运行，前提条件是电台距离海岸至少600公里，且对水上移动业务不得产生有害干扰。（WRC-19）

MOD

5.132B 替代划分：在亚美尼亚、白俄罗斯、摩尔多瓦和吉尔吉斯斯坦，4 438-4 488 kHz划分给作为主要业务的固定和移动业务，但航空移动（R）业务除外。（WRC-19）

MOD

5.133A 替代划分：在亚美尼亚、白俄罗斯、摩尔多瓦和吉尔吉斯斯坦，5 250-5 275 kHz和26 200-26 350 kHz频段被划分给作为主要业务的固定和移动业务，但航空移动业务除外。（WRC-19）

MOD

5.133B 使用5 351.5-5 366.5 kHz频段的业余业务电台的最大辐射功率不得超过15 W（e.i.r.p.）。但是，在2区的墨西哥，使用5 351.5-5 366.5 kHz频段的业余业务电台的最大辐射功率不得超过20 W（e.i.r.p.）。在以下2区国家：安提瓜和巴布达、阿根廷、巴哈马、巴巴多斯、伯利兹、玻利维亚、巴西、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、多米尼克、萨尔瓦多、厄瓜多尔、格林纳达、危地马拉、圭亚那、海地、洪都拉斯、牙买加、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、圣卢西亚、圣基茨和尼维斯、圣文森特和格林纳丁斯、苏里南、特立尼达和多巴哥、乌拉圭、委内瑞拉以及荷兰王国在2区的海外特别行政区和海外属地，使用5 351.5-5 366.5 kHz频段的业余业务电台的最大辐射功率不得超过25 W（e.i.r.p.）。（WRC-19）

MOD

5.134 广播业务对5 900-5 950 kHz、7 300-7 350 kHz、9 400-9 500 kHz、11 600-11 650 kHz、12 050-12 100 kHz、13 570-13 600 kHz、13 800-13 870 kHz、15 600-15 800 kHz、17 480-17 550 kHz和18 900-19 020 kHz频段的使用应遵循第**12**条所规定的程序。鼓励各主管部门使用这些频段，以根据第**517**号决议**（WRC-19，修订版）**的规定，推进数字调制发射的引入。（WRC-19）

MOD

5.141B 附加划分：在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、澳大利亚、巴林、博茨瓦纳、文莱达鲁萨兰国、中国、科摩罗、韩国、迪戈加西亚岛、吉布提、埃及、阿拉伯联合国酋长国、厄立特里亚、几内亚、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、日本、约旦、科威特、利比亚、马里、摩洛哥、毛里塔尼亚、尼日尔、新西兰、阿曼、巴布亚新几内亚、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、苏丹、南苏丹、突尼斯、越南和也门，7 100-7 200 kHz频段亦划分给作为主要业务的固定和除航空移动（R）以外的移动业务。（WRC-19）

MOD

5.145B 替代划分：在亚美尼亚、白俄罗斯、摩尔多瓦和吉尔吉斯斯坦，9 305-9 355 kHz和16 100-16 200 kHz频段被划分给作为主要业务的固定业务。（WRC-19）

MOD

5.149A 替代划分：在亚美尼亚、白俄罗斯、摩尔多瓦和吉尔吉斯斯坦，13 450-13 550 kHz频段划分给作为主要业务的固定业务和作为次要业务的移动业务，但航空移动（R）业务除外。（WRC-19）

MOD

5.158 替代划分：在亚美尼亚、白俄罗斯、摩尔多瓦和吉尔吉斯斯坦，24 450-24 600 kHz频段划分给作为主要业务的固定和陆地移动业务。（WRC-19）

MOD

5.159 替代划分：在亚美尼亚、白俄罗斯、摩尔多瓦和吉尔吉斯斯坦，39-39.5 MHz频段划分给作为主要业务的固定和移动业务。（WRC-19）

MOD

5.161A 附加划分：在韩国、美国和墨西哥，41.015-41.665 MHz和43.35-44 MHz频段亦被划分给作为主要业务的无线电定位业务。无线电定位业务电台既不得对固定或移动业务电台造成有害干扰，亦不得要求其提供保护。无线电定位业务的应用仅限于依据第**612**号决议**（WRC-12，修订版）**操作的海洋雷达。（WRC-19）

MOD

5.161B 替代划分：在阿尔巴尼亚、德国、亚美尼亚、奥地利、白俄罗斯、比利时、波斯尼亚与黑塞哥维那、塞浦路斯、梵蒂冈、克罗地亚、丹麦、西班牙、爱沙尼亚、芬兰、法国、希腊、匈牙利、爱尔兰、冰岛、意大利、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、葡萄牙、吉尔吉斯斯坦、斯洛伐克、捷克共和国、罗马尼亚、英国、圣马力诺、斯洛文尼亚、瑞典、瑞士、土耳其和乌克兰，42-42.5 MHz划分给作为主要业务的固定和移动业务。（WRC-19）

MOD

5.162A 附加划分：在德国、奥地利、比利时、波斯尼亚和黑塞哥维那、中国、梵蒂冈、丹麦、西班牙、爱沙尼亚、俄罗斯联邦、芬兰、法国、爱尔兰、冰岛、意大利、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、捷克共和国、英国、塞尔维亚、斯洛文尼亚、瑞典和瑞士，46-68 MHz频段亦划分给作为次要业务的无线电定位业务。这项使用限定用于按照第**217**号决议**（WRC-97）**运行的风廓线雷达。（WRC-19）

MOD

47-75.2 MHz

<table>
<tr><th colspan="3">划分给以下业务</th></tr>
<tr><th>1区</th><th>2区</th><th>3区</th></tr>
<tr><td>47-50
广播

5.162A 5.163 5.164 5.165</td><td>47-50
固定
移动</td><td>47-50
固定
移动
广播
5.162A</td></tr>
<tr><td>50-52
广播
业余 5.166A 5.166B 5.166C 5.166D 5.166E 5.169 5.169A 5.169B
5.162A 5.164 5.165</td><td colspan="2" rowspan="2">50-54
业余

5.162A 5.167 5.167A 5.168 5.170</td></tr>
<tr><td>52-68
广播

5.162A 5.163 5.164 5.165
5.169 5.169A 5.169B 5.171</td></tr>
<tr><td></td><td>54-68
广播
固定
移动

5.172</td><td>54-68
固定
移动
广播

5.162A</td></tr>
</table>

MOD

5.163 附加划分：在亚美尼亚、白俄罗斯、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、拉脱维亚、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，47-48.5 MHz和56.5-58 MHz频段亦划分给作为次要业务的固定业务和陆地移动业务。（WRC-19）

MOD

5.164 附加划分：在阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、德国、奥地利、比利时、波斯尼亚和黑塞哥维那、博茨瓦纳、保加利亚、科特迪瓦、克罗地亚、丹麦、西班牙、爱沙尼亚、斯威士兰、芬兰、法国、加蓬、希腊、匈牙利、爱尔兰、以色列、意大利、约旦、黎巴嫩、利比亚、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、马达加斯加、马里、马耳他、摩洛哥、毛里塔尼亚、摩纳哥、黑山、尼日利亚、挪威、荷兰、波兰、阿拉伯叙利亚共和国、斯洛伐克、捷克共和国、罗马尼亚、英国、塞尔维亚、斯洛文尼亚、瑞典、瑞士、乍得、多哥、突尼斯和土耳其，47-68 MHz频段；在南非，47-50 MHz频段；以及在拉脱维亚，48.5-56.5 MHz和58-68 MHz频段，亦划分给作为主要业务的陆地移动业务。但是，与本脚注所述每个频段一同列出的国家的陆地移动业务电台不得对未在所述频段提及的国家的现有或规划中的广播电台产生有害干扰，或要求得到这类电台的保护。（WRC-19）

MOD

5.165 附加划分：在安哥拉、喀麦隆、刚果（共和国）、埃及、马达加斯加、莫桑比克、尼日尔、索马里、苏丹、南苏丹、坦桑尼亚和乍得，47-68 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务和除航空移动以外的移动业务。（WRC-19）

ADD

5.166A 不同类别业务：在奥地利、塞浦路斯、梵蒂冈、克罗地亚、丹麦、西班牙、芬兰、匈牙利、拉脱维亚、荷兰、捷克共和国、英国、斯洛伐克和斯洛文尼亚，50.0-50.5 MHz频段划分给作为主要业务的业余业务。这些国家的业余业务台站不得对未列在本款国家中的、根据《无线电规则》在50.0-50.5 MHz频段操作的广播、固定和移动业务台站造成有害干扰，或要求其提供保护。对于这些业务的台站，第**5.169B**款中的保护标准亦须适用。除第**5.169**款列出的国家外。在1区，50.0-50.5 MHz频段内按照第**5.162A**款运行的无线电定位业务风廓线雷达得到授权，与该频段中的业余业务台站在同等地位上运行。（WRC-19）

ADD

5.166B 在1区，作为次要业务工作的业余业务台站不得对广播业务台站造成有害干扰或要求其提供保护。对于50-52.0 MHz频段1区的业余业务台站，在第**5.167**和第**5.168**款所列的位于1区且本国可操作模拟广播台站，和位于3区其邻国的广播台站，这样的国家的边境线上，所产生的信号场强在距离地面10米高度处且超过10%的时间内测量须不得超过计算限值+6 dB (μV/m)。（WRC-19）

ADD

5.166C 在1区，除第**5.169**款列出的国家外，50-52 MHz频段内的业余业务台站不得对按照第**5.162A**款运行的无线电定位业务风廓线雷达设备造成有害干扰，亦不得向这些台站提出干扰保护要求。（WRC-19）

ADD

5.166D 不同类别业务：在黎巴嫩，50-52 MHz频段划分给作为主要业务的业余业务。黎巴嫩的业余业务台站不得对未列在本款中国家的、根据《无线电规则》在50-52 MHz频段操作的广播、固定和移动业务台站造成有害干扰，或要求其提供保护。（WRC-19）

ADD

5.166E 在俄罗斯联邦，只有50.080-50.280 MHz频段划分给作为次要业务的业余业务。第**5.166B**和**5.169B**款中规定了未列入此款的国家的其它业务的保护标准。（WRC-19）

MOD

5.169 替代划分：在博茨瓦纳、斯威士兰、莱索托、马拉维、纳米比亚、卢旺达、南非、赞比亚和津巴布韦，50-54 MHz频段划分给作为主要业务的业余业务。在塞内加尔，50-51 MHz频段划分给作为主要业务的业余业务。（WRC-19）

ADD

5.169A 替代划分：在1区的以下国家：安哥拉、沙特阿拉伯、巴林、布基纳法索、布隆迪、阿拉伯联合酋长国、冈比亚、约旦、肯尼亚、科威特、毛里求斯、莫桑比克、阿曼、乌干达、卡塔尔、南苏丹和坦桑尼亚，将50-54 MHz频段划分给作为主要业务的业余业务。在几内亚比绍，将50.0-50.5 MHz频段划分给作为主要业务的业余业务。在吉布提，将50-52 MHz频段划分给作为主要业务的业余业务。在1区，除第**5.169**款列出的国家外，依据此脚注在50-54 MHz全部或部分频段内操作的业余业务台站不得对阿尔及利亚、埃及、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、以色列、利比亚、巴勒斯坦*、阿拉伯叙利亚共和国、朝鲜民主主义人民共和国、苏丹和突尼斯。根据《无线电规则》操作的其他业务台站造成有害干扰，或要求其提供保护。沿着所列需要保护国家的边境，50-54 MHz频段内的业余业务台站在离地面10米高度处产生的场强值超过+6 dB(μV/m)限值的时间不得超过10%。（WRC-19）

ADD

5.169B 除第**5.169**款所列的国家外，1区50-54 MHz全部或部分频段中使用的业余业务台站不得对阿尔及利亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、埃及、俄罗斯联邦、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、利比亚、乌兹别克斯坦、巴勒斯坦*、阿拉伯叙利亚共和国、苏丹、突尼斯和乌克兰根据《无线电规则》操作的其他业务台站造成有害干扰，或要求其提供保护。对于50-54 MHz频段的业余业务台站，沿着此款所列国家的边境线上，所产生的信号场强在距离地面10米高度处且超过10%的时间内测量须不得超过计算限值+6 dB(μV/m)。（WRC-19）

MOD

5.171 附加划分：在博茨瓦纳、斯威士兰、莱索托、马拉维、马里、纳米比亚、刚果民主共和国、卢旺达、南非、赞比亚和津巴布韦，54-68 MHz频段划分给作为主要业务的固定和除航空移动以外的移动业务。（WRC-19）

* 按照第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-巴勒斯坦的临时协定。

MOD

75.2-137.175 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
137-137.025	**空间操作**（空对地） 5.203C **卫星气象**（空对地） **卫星移动**（空对地） 5.208A 5.208B 5.209 **空间研究**（空对地） 固定 移动（航空移动（R）除外） 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208	
137.025-137.175	**空间操作**（空对地） 5.203C **卫星气象**（空对地） **空间研究**（空对地） 固定 移动（航空移动（R）除外） 卫星移动（空对地） 5.208A 5.208B 5.209 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208	

MOD

5.194 附加划分：在吉尔吉斯斯坦、索马里和土库曼斯坦，104-108 MHz频段亦划分给作为次要业务的除航空移动（R）业务以外的移动业务。（WRC-19）

MOD

5.201 附加划分：在亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、保加利亚、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、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、塞内加尔、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰，132-136 MHz频段亦划分给作为主要业务的航空移动（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-19）

MOD

5.202 附加划分：在沙特阿拉伯、亚美尼亚、阿塞拜疆、巴林、白俄罗斯、保加利亚、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、土库曼斯坦和乌克兰，136-137 MHz频段亦划分给作为主要业务的航空移动（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-19）

ADD

5.203C 将137-138 MHz频段用于承担短期任务的空间操作业务（空对地）非对地静止系统应遵守第**660**号决议（**WRC-19**）执行。第**32**号决议适用。这些系统不得对上述频段内划分的现有主要业务造成有害干扰，亦不得要求其提供保护。（WRC-19）

MOD

5.204 不同业务种类：在阿富汗、沙特阿拉伯、巴林、孟加拉国、文莱达鲁萨兰国、中国、古巴、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、科威特、黑山、阿曼、巴基斯坦、菲律宾、卡塔尔、新加坡、泰国和也门，137-138 MHz频段划分给作为主要业务的固定业务和除航空移动（R）以外的移动业务（见第**5.33**款）。（WRC-19）

MOD

5.208A 在对137-138 MHz、387-390 MHz和400.15-401 MHz频段内的卫星移动业务，以及157.1875-157.3375 MHz和161.7875-161.9375 MHz频段内的卫星水上移动业务（空对地）的空间电台进行指配时，各主管部门须采取一切可行措施保护150.05-153 MHz、322-328.6 MHz、406.1-410 MHz和608-614 MHz频段内的射电天文业务免受无用发射的有害干扰，见最新版ITU-R RA.769建议书。（WRC-19）

MOD

5.208B[*] 在下述频段中：

137-138 MHz、
157.1875-157.3375 MHz、
161.7875-161.9375 MHz、
387-390 MHz、
400.15-401 MHz、
1 452-1 492 MHz、
1 525-1 610 MHz、
1 613.8-1 626.5 MHz、
2 655-2 690 MHz、
21.4-22 GHz、

第**739**号决议（**WRC-19，修订版**）适用。（WRC-19）

[*] 此款之前的编号为**5.347A**。进行重新编号旨在保持序列顺序。

MOD

137.175-148 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
137.175-137.825	**空间操作**（空对地） 5.203C 5.209A **卫星气象（**空对地） **卫星移动**（空对地） 5.208A 5.208B 5.209 **空间研究**（空对地） 固定 移动（航空移动（R）除外） 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208	
137.825-138	**空间操作**（空对地） 5.203C **卫星气象**（空对地） **空间研究**（空对地） 固定 移动（航空移动（R）除外） 卫星移动（空对地） 5.208A 5.208B 5.209 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208	

ADD

5.209A 根据附录**4**，由确定承担短期任务的空间操作业务非对地静止卫星系统使用137.175-137.825 MHz频段，无需遵守第**9.11A**款。（WRC-19）

MOD

5.211 附加划分：在德国、沙特阿拉伯、奥地利、巴林、比利时、丹麦、阿拉伯联合酋长国、西班牙、芬兰、希腊、几内亚、爱尔兰、以色列、肯尼亚、科威特、黎巴嫩、列支敦士登、卢森堡、北马其顿、马里、马耳他、黑山、挪威、荷兰、卡塔尔、斯洛伐克、英国、塞尔维亚、斯洛文尼亚、索马里、瑞典、瑞士、坦桑尼亚、突尼斯和土耳其，138-144 MHz频段亦划分给作为主要业务的水上移动业务和陆地移动业务。（WRC-19）

MOD

5.212 替代划分：在安哥拉、博茨瓦纳、喀麦隆、中非共和国、刚果（共和国）、斯威士兰、加蓬、冈比亚、加纳、几内亚、伊拉克、约旦、莱索托、利比里亚、利比亚、马拉维、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、阿曼、乌干达、阿拉伯叙利亚共和国、刚果民主共和国、卢旺达、塞拉利昂、南非、乍得、多哥、赞比亚和津巴布韦，138-144 MHz频段划分给作为主要业务的固定业务和移动业务。（WRC-19）

MOD

5.214 附加划分：在厄立特里亚、埃塞俄比亚、肯尼亚、北马其顿、黑山、塞尔维亚、索马里、苏丹、南苏丹和坦桑尼亚，138-144 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务。（WRC-19）

MOD

148-161.9375 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
148-149.9 **固定** **移动**（航空移动（R）除外） **卫星移动** （地对空） 5.209 5.218 5.218A 5.219 5.221	**148-149.9** **固定** **移动** **卫星移动**（地对空） 5.209 5.218 5.218A 5.219 5.221	

ADD

5.218A 空间操作业务（地对空）内的148-149.9 MHz频段可供承担短期任务的non-GSO卫星系统使用。根据《无线电规则》第**32**号决议（**WRC-19**），空间操作业务中承担短期任务的卫星系统无需根据第**9.21**款达成协议。在协调阶段，第**9.17**和**9.18**款规定亦适用。在148-149.9 MHz频段内，承担短期任务的卫星系统不得对该频段内现有的主要业务造成不可接受的干扰，也不得要求其提供保护，同时亦不得对空间操作和卫星移动业务施加额外限制。此外，在148-149.9 MHz频段内，短期任务空间操作业务所用非对地静止卫星系统中的地球站须确保，在以下国家领土边境上、在1%以上的时间内，功率通量密度不超过−149 dB(W/(m^2·4 kHz))：亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、中国、大韩民国、古巴、俄罗斯联邦、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、日本、哈萨克斯坦、马来西亚、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、泰国和越南。如果超过了该功率通量密度限值，则需要按照第**9.21**款获得本脚注中提及的国家的同意。（WRC-19）

MOD

148-161.9375 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
156.8375-157.1875 **固定** **移动**（航空移动除外） 5.226	**156.8375-157.1875** **固定** **移动** 5.226	
157.1875-157.3375 **固定** **移动**（航空移动除外） 卫星水上移动 5.208A 5.208B 5.228AB 5.228AC 5.226	**157.1875-157.3375** **固定** **移动** 卫星水上移动5.208A 5.208B 5.228AB 5.228AC 5.226	
157.3375-161.7875 **固定** **移动**（航空移动除外） 5.226	**157.3375-161.7875** **固定** **移动** 5.226	
161.7875-161.9375 **固定** **移动**（航空移动除外） 卫星水上移动 5.208A 5.208B 5.228AB 5.228AC 5.226	**161.7875-161.9375** **固定** **移动** 卫星水上移动 5.208A 5.208B 5.228AB 5.228AC 5.226	

MOD

5.219 卫星移动业务使用148-149.9 MHz频段时需按照第**9.11A**款进行协调。卫星移动业务不得限制148-149.9 MHz频段内的固定、移动和空间操作业务的发展和使用。确定承担短期任务的空间操作业务非对地静止卫星系统使用148-149.9 MHz频段，不适用第**9.11A**款。（WRC-19）

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）、韩国、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、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、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、土耳其、乌克兰、越南、也门、赞比亚以及津巴布韦。（WRC-19）

ADD

5.228AB 卫星水上移动业务（地对空）对157.1875-157.3375 MHz频段和161.7875-161.9375 MHz频段的使用限于按照附录**18**操作的非对地静止卫星系统。（WRC-19）

ADD

5.228AC 卫星水上移动业务（空对地）对157.1875-157.3375 MHz和161.7875-161.9375 MHz频段的使用限于按照附录**18**操作的非对地静止卫星系统。这种使用应根据第**9.21**款与阿塞拜疆、白俄罗斯、中国、韩国、古巴、俄罗斯联邦、阿拉伯叙利亚共和国、朝鲜民主主义人民共和国、南非和越南的地面业务达成协议。（WRC-19）

MOD

5.242 附加划分：在加拿大和墨西哥，216-220 MHz频段亦划分给作为主要业务的陆地移动业务。（WRC-19）

MOD

5.252 替代划分：在博茨瓦纳、斯威士兰、莱索托、马拉维、莫桑比克、纳米比亚、南非、赞比亚和津巴布韦，230-238 MHz和246-254 MHz频段划分给作为主要业务的广播业务，但应按照第**9.21**款达成协议。（WRC-19）

MOD

335.4-410 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
399.9-400.05	**卫星移动**（地对空） 5.209 5.220 5.260A 5.260B	

ADD

5.260A 在399.9-400.05 MHz频段中，卫星移动业务地球站任意发射在任意4 kHz内的最大e.i.r.p.不得超过5 dBW且卫星移动业务每个地球站的最大e.i.r.p.在整个399.9-400.05 MHz频段内不得超过5 dBW。在2022年11月22日之前，此限值不适用于无线电通信局于2019年11月22日之前已收到完整通知资料，并已在该日期之前启用的卫星系统。2022年11月22日之后，这些限值须适用于在此频段内操作的所有卫星移动业务系统。

在399.99-400.02 MHz频段中，上述规定的e.i.r.p.限值须应用在2022年11月22日以后的卫星移动业务的所有系统。在2019年11月22日之后，要求各主管部门在399.99-400.02 MHz频段的卫星移动业务的卫星链路需符合上述规定的e.i.r.p.限值。（WRC-19）

ADD

5.260B （WRC-19） 在400.02-400.05 MHz频段，第**5.260A**款的条款不适用于卫星移动业务的遥控上行链路。

MOD

335.4-410 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
401-402	**气象辅助** **空间操作**（空对地） **卫星地球探测**（地对空） **卫星气象**（地对空） 固定 移动（航空移动除外） 5.264A 5.264B	
402-403	**气象辅助** **卫星地球探测**（地对空） **卫星气象**（地对空） 固定 移动（航空移动除外） 5.264A 5.264B	

ADD

5.264A 在401-403 MHz频段，对于轨道远地点等于或大于35 786千米的对地静止轨道系统和非对地静止轨道系统，卫星气象业务和卫星地球探测业务内每个地球站的任何发射，最大e.i.r.p.在任何4 kHz内不得超过22 dBW。

对于轨道远地点小于35 786千米的非对地静止卫星系统，卫星气象业务和卫星地球探测业务内每个地球站的任何发射，最大e.i.r.p.在任何4 kHz内不得超过7 dBW。

在整个401-403 MHz频段，对轨道远地点等于或大于35 786千米的对地静止卫星系统和非对地静止卫星系统，卫星气象业务和卫星地球探测业务内每个地球站的最大e.i.r.p.不得超过22 dBW。在整个401-403 MHz频段，对轨道远地点小于35 786千米的非对地静止轨道系统，卫星气象业务和卫星地球探测业务内每个地球站的最大e.i.r.p.不得超过7 dBW。

截至到2029年11月22日，这一限值不得适用于无线电通信局2019年11月22日前已收到完整通知资料的并已于该日前启用的卫星系统。2029年11月22日以后，这些限值须适用于在此频段内运行的卫星气象业务和卫星地球探测业务的所有系统。（WRC-19）

ADD

5.264B 在2007年4月28日前无线电通信局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，不适用于第**5.264A**款的条款，可继续在401.898-402.522 MHz频段以主要业务运行，最大e.i.r.p.限值不超过12 dBW。（WRC-19）

MOD

5.265 在403-410 MHz频段中，第**205**号决议**（WRC-19，修订版）**适用。（WRC-19）

MOD

5.275 *附加划分：*在克罗地亚、爱沙尼亚、芬兰、利比亚、北马其顿、黑山和塞尔维亚，430-432 MHz和438-440 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务和除航空移动业务以外的移动业务。（WRC-19）

MOD

5.277 *附加划分：*在安哥拉、亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、喀麦隆、刚果（共和国）、吉布提、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、匈牙利、以色列、哈萨克斯坦、马里、乌兹别克斯坦、波兰、刚果民主共和国、吉尔吉斯斯坦、斯洛伐克、罗马尼亚、卢旺达、塔吉克斯坦、乍得、土库曼斯坦和乌克兰，430-440 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务。（WRC-19）

MOD

5.278 *不同业务种类：*在阿根廷、巴西、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、圭亚那、洪都拉斯、巴拿马、巴拉圭、乌拉圭和委内瑞拉，430-440 MHz频段划分给作为主要业务的业余业务（见第**5.33**款）。（WRC-19）

MOD

5.279 *附加划分：*在墨西哥，430-435 MHz和438-440 MHz频段亦划分给作为主要业务的移动（航空移动除外）业务；并划分给作为次要业务的固定业务，但需按照第**9.21**款达成协议。（WRC-19）

MOD

5.279A 卫星地球探测业务（EESS）（有源）中的遥感器对432-438 MHz频段的使用应遵守ITU-R RS.1260-2建议书。此外，432-438 MHz频段内的EESS业务（有源）不得对中国的航空无线电导航业务产生有害干扰。本脚注的规定无论如何不得减轻根据第**5.29**款和**5.30**款作为次要业务操作的卫星地球探测业务（有源）的义务。（WRC-19）

MOD

5.280 在德国、奥地利、波斯尼亚和黑塞哥维那、克罗地亚、列支敦士登、北马其顿、黑山、葡萄牙、塞尔维亚、斯洛文尼亚以及瑞士，433.05-434.79 MHz频段（中心频率433.92 MHz）指定给工业、科学和医疗（ISM）应用使用。在这一频段上工作的上述国家的无线电通信业务，必须承受这些应用可能对其产生的有害干扰。在该频段内的ISM设备操作须按照第**15.13**款的规定进行。（WRC-19）

MOD

5.286AA 450-470 MHz频段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-19，修订版）**。这种确定不妨碍已经获得该频段划分的业务应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确定优先权。（WRC-19）

MOD

5.287 水上移动业务对457.5125-457.5875 MHz和467.5125-467.5875 MHz频段的使用仅限于船载通信电台。设备的特性及信道安排须依据ITU-R M.1174-4建议书。在领水内使用这些频段应遵守相关主管部门的国内法规。（WRC-19）

MOD

5.288 在美国和菲律宾领水内，用于船上通信电台的优先选用频率须为457.525 MHz、457.550 MHz、457.575 MHz以及457.600 MHz，并分别与467.750 MHz、467.775 MHz、467.800 MHz以及467.825 MHz配对使用。所用设备的特性须符合ITU-R M.1174-4建议书中的规定。（WRC-19）

MOD

460-890 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
470-694 **广播**

MOD

5.296 附加划分：在阿尔巴尼亚、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、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、荷兰、波兰、葡萄牙、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、斯洛伐克、捷克共和国、罗马尼亚、英国、卢旺达、圣马力诺、塞尔维亚、苏丹、南非、瑞典、瑞士、坦桑尼亚、乍得、多哥、突尼斯、土耳其、乌克兰、赞比亚和津巴布韦，470-694 MHz频段亦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，作为次要业务使用。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-19）

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、马尔代夫和新西兰的610-698 MHz全部或部分频段，已被确定由希望实施国际移动电信（IMT）的主管部门使用 – 见第**224**号决议**（WRC-19，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》中确定优先权。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-19）

MOD

5.297 附加划分：在加拿大、哥斯达黎加、古巴、萨尔瓦多、美国、危地马拉、圭亚那和牙买加，512-608 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务和移动业务，但需按照第**9.21**款达成协议。在巴哈马、巴巴多斯和墨西哥，512-608 MHz频段亦划分给作为主要业务的移动业务，但需按照第**9.21**款达成协议。在墨西哥，512-608 MHz频段亦划分给作为次要业务的固定业务（见第**5.32**款）。（WRC-19）

MOD

5.308 附加划分：在伯利兹、哥伦比亚和危地马拉，614-698 MHz频段还按主要业务划分给了移动业务。该频段内的移动业务台站应按照第**9.21**款达成协议。（WRC-19）

MOD

5.308A 在巴哈马、巴巴多斯、伯利兹、加拿大、哥伦比亚、美国、危地马拉和墨西哥，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-19，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》中确定优先权。该频段内的IMT系统移动业务台站需按照第**9.21**款达成协议，且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-19）

SUP

5.311A

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，646-686 MHz、726-753 MHz、778-811 MHz和822-852 MHz频段，亦划分给作为主要业务的航空无线电导航业务。（WRC-19）

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-19，修订版）**的规定。亦见第**224**号决议**（WRC-19，修订版）**。（WRC-19）

MOD

5.313A 在澳大利亚、孟加拉国、文莱达鲁萨兰国、柬埔寨、中国、韩国、斐济、印度、印度尼西亚、日本、基里巴斯、老挝、马来西亚、缅甸（联邦）、新西兰、巴基斯坦、巴布亚新几内亚、菲律宾、朝鲜民主主义人民共和国、所罗门群岛、萨摩亚、新加坡、泰国、汤加、图瓦卢、瓦努阿图和越南，698-790 MHz频段或其部分频段被确定由上述主管部门用于其希望部署的国际移动通信（IMT）。对该频段做此安排不排除亦划分该频段的其他业务的任何应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确立优先权。（WRC-19）

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）划分需依据第**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应取决于该协议中规定的程序是否成功实施。第**224**号决议**（WRC-19，修订版）**和第**749**号决议**（WRC-19，修订版）**须酌情适用。（WRC-19）

MOD

5.317A 划分给作为主要业务的移动业务2区698-960 MHz频段的部分以及1区694-790 MHz频段和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 – 视情见第**224**号决议**（WRC-19，修订版）**、第**760**号决议**（WRC-19，修订版）**和第**749**号决议**（WRC-19，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》中确定优先权。（WRC-19）

MOD

5.323 附加划分：在亚美尼亚、阿塞拜疆、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，862-960 MHz；在保加利亚，862-880 MHz和915-925 MHz频段；以及在罗马利亚，862-880 MHz和915-925 MHz频段，亦划分给作为主要业务的航空无线电导航业务。这种使用需根据第**9.21**款与相关主管部门达成协议，并限于1997年10月27日时已在运行的陆基无线电信标，直至其使用寿命结束。（WRC-19）

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区的法国海外省和社区、危地马拉、巴拉圭、乌拉圭和委内瑞拉，902-928 MHz频段划分给作为主要业务的陆地移动业务。在墨西哥，902-928 MHz频段划分给作为主要业务的移动（航空移动除外）业务。在哥伦比亚，902-905 MHz频段划分给作为主要业务的陆地移动业务。（WRC-19）

MOD

5.328AA 1 087.7-1 092.3 MHz频段亦划分给作为主要业务的卫星航空移动（R）业务（地对空），限于空间电台接收按照公认的国际航空标准运行的航空器发射机的广播式自动相关监视（ADS-B）发射。卫星航空移动（R）业务电台不得要求航空无线电导航业务电台提供保护。第**425**号决议**（WRC-19，修订版）**须适用。（WRC-19）

MOD

5.329 使用1 215-1 300 MHz频段内的卫星无线电导航业务须符合的条件是不对按照第**5.331**款核准的无线电导航业务产生有害干扰或提出保护要求。而且，使用1 215-1 300 MHz频段内的卫星无线电导航业务须符合的条件是不对无线电定位业务产生有害干扰。第**5.43**款对无线电定位业务不适用。第**608**号决议**（WRC-19，修订版）**须适用。（WRC-19）

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、韩国、克罗地亚、丹麦、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、荷兰王国、波兰、葡萄牙、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、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、土耳其、委内瑞拉以及越南，1 215-1 300 MHz频段亦划分给作为主要业务的无线电导航业务。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-19）

MOD

5.338A 在1 350-1 400 MHz、1 427-1 452 MHz、22.55-23.55 GHz、24.25-27.5 GHz、30-31.3 GHz、49.7-50.2 GHz、50.4-50.9 GHz、51.4-52.4 GHz、52.4-52.6 GHz、81-86 GHz和92-94 GHz频段，第**750**号决议**（WRC-19，修订版）**适用。（WRC-19）

MOD

5.345 由卫星广播业务和广播业务使用的频段1 452-1 492 MHz限于数字语音广播且须遵守第**528**号决议**（WRC-19，修订版）**的条款。（WRC-19）

MOD

5.346 根据第**223**号决议**（WRC-19，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、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》中确定优先权。上述国家将该频段用于实施IMT的前提是根据第**9.21**款与按照脚注**5.342**用于航空遥测的航空移动业务达成的协议。另见第**761**号决议**（WRC-19，修订版）**。（WRC-19）

MOD

5.346A 根据第**223**号决议**（WRC-19，修订版）**和第**761**号决议**（WRC-19，修订版）**，1 452-1 492 MHz频段被确定由3区有意实施国际移动通信（IMT）的主管部门使用。上述主管部门将该频段用于实施IMT需按照第**9.21**款，与使用航空移动业务台站的主管部门达成协议。此确定不排除已在此频段内获得划分的业务应用使用此频段，亦未在《无线电规则》中确定优先权。 （WRC-19）

MOD

5.349 *不同业务种类：*在沙特阿拉伯、阿塞拜疆、巴林、喀麦隆、埃及、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、以色列、哈萨克斯坦、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频段划分给作为主要业务的除航空移动业务以外的移动业务（见第**5.33**款）。（WRC-19）

MOD

5.350 *附加划分：*在吉尔吉斯斯坦和土库曼斯坦，1 525-1 530 MHz频段亦划分给作为主要业务的航空移动业务。（WRC-19）

MOD

5.352A 在1 525-1 530 MHz频段内，除了卫星水上移动业务电台以外的卫星移动业务电台不得对阿尔及利亚、沙特阿拉伯、埃及、几内亚、印度、以色列、意大利、约旦、科威特、马里、摩洛哥、毛里塔尼亚、尼日利亚、阿曼、巴基斯坦、菲律宾、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、越南和也门在1998年4月1日前通知的固定业务电台产生有害干扰，亦不得要求其保护。（WRC-19）

** 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 – 巴勒斯坦的临时协定。

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、土库曼斯坦以及乌克兰，1 550-1 559 MHz、1 610-1 645.5 MHz和1 646.5-1 660 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务。敦促各主管部门做出一切切实可行的努力，避免在以上频段启用新的固定业务电台。（WRC-19）

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	**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	**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
1 621.35-1 626.5 **卫星水上移动**（空对地） 5.373 5.373A **卫星移动** （地对空） 5.351A **航空无线电导航** 卫星移动（空对地） 卫星水上移动业务（空对地）除外 5.208B 5.341 5.355 5.359 5.364 5.365 5.366 5.367 5.368 5.369 5.371 5.372	**1 621.35-1 626.5** **卫星水上移动**（空对地） 5.373 5.373A **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） 卫星水上移动业务（空对地）除外 5.208B 5.341 5.364 5.365 5.366 5.367 5.368 5.370 5.372	**1 621.35-1 626.5** **卫星水上移动**（空对地） 5.373 5.373A **卫星移动** （地对空） 5.351A **航空无线电导航** 卫星移动（空对地） 卫星水上移动业务（空对地）除外 卫星无线电测定（地对空） 5.208B 5.341 5.355 5.359 5.364 5.365 5.366 5.367 5.368 5.369 5.372

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1 621.35-1 626.5 MHz频段用于GMDSS的卫星水上移动业务。（WRC-19）

MOD

5.372 卫星无线电测定业务和卫星移动业务电台不得对使用1 610.6-1 613.8 MHz频段的射电天文业务电台产生有害干扰（第**29.13**款适用）。在1 613.8-1 626.5 MHz频段内操作的卫星移动业务（空对地）非对地静止卫星系统中的所有空间电台，在1 610.6-1 613.8MHz频段内产生的等效功率通量密度（epfd）须符合ITU-R RA.769-2和ITU-R RA.1513-2建议书中规定的保护标准，并使用ITU-R M.1583-1建议书中给出的方法和ITU-R RA.1631-0建议书中描述的射电天文天线辐射方向图。 （WRC-19）

ADD

5.373 在1 621.35-1 626.5 频段内接收的水上移动地球站，不得对根据《无线电规则》在1 610-1 621.35 MHz频段操作的卫星水上移动业务地球站或卫星无线电测定业务水上地球站、或根据《无线电规则》在1 626.5-1 660.5 MHz频段操作的卫星水上移动业务地球站施加额外限制，除非通知主管部门之间已达成一致。（WRC-19）

ADD

5.373A 在1 621.35-1 626.5 MHz频段接收的水上移动地球站，不得对在1 621.35-1 626.5 MHz频段内、无线电通信局已于2019年10月28日前收到其完整协调资料的网络内的卫星移动业务地球站（地对空）和卫星无线电测定业务地球站（地对空）的指配施加限制。（WRC-19）

MOD

5.382 *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、刚果（共和国）、埃及、阿拉伯联合酋长国、厄立特里亚、埃塞俄比亚、俄罗斯联邦、几内亚、伊拉克、以色列、约旦、哈萨克斯坦、科威特、黎巴嫩、北马其顿、毛里塔尼亚、摩尔多瓦、蒙古、阿曼、乌兹别克斯坦、波兰、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、吉尔吉斯斯坦、索马里、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌克兰以及也门，1 690-1 700 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务和除航空移动业务以外的移动业务（见第**5.33**款）；在朝鲜民主主义人民共和国，1 690-1 700 MHz频段划分给作为主要业务的固定业务（见第**5.33**款），并划分给作为次要业务的除航空移动业务以外的移动业务。（WRC-19）

MOD

1 710-2 170 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
1 980-2 010	**固定** **移动** **卫星移动**（地对空） 5.351A 5.388 5.389A 5.389B 5.389F	

MOD

5.388B 在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、贝宁、布基那法索、喀麦隆、中国、科摩罗、科特迪瓦、古巴、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、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、以色列、约旦、肯尼亚、科威特、黎巴嫩、利比亚、马里、摩洛哥、毛里塔尼亚、尼日利亚、阿曼、乌干达、巴基斯坦、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、塞内加尔、新加坡、苏丹、南苏丹、坦桑尼亚、乍得、多哥、突尼斯、也门、赞比亚和津巴布韦，为保护其领土内的固定和移动业务（包括IMT移动电台）免受同频道干扰，其邻国在第**5.388A**款所述频段内作为IMT基站使用的高空平台电台（HAPS），在本国边界以外的地表产生的同信道功率通量密度（pfd）不得超过−127 dB(W/(m^2 · MHz))，除非在通知HAPS时受影响的主管部门明确表示同意。（WRC-19）

MOD

5.389B 卫星移动业务使用1 980-1 990 MHz频段不得对阿根廷、巴西、加拿大、智利、厄瓜多尔、美国、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、巴拉圭、秘鲁、苏里南、特立尼达和多巴哥、乌拉圭和委内瑞拉的固定和移动业务造成有害干扰或束缚其发展。（WRC-19）

MOD

5.389F 在阿尔及利亚、佛得角、埃及、伊朗伊斯兰共和国、马里、阿拉伯叙利亚共和国和突尼斯，卫星移动业务使用1 980-2 010 MHz和2 170-2 200 MHz频段不得对固定业务和移动业务产生有害干扰，在2005年1月1日前不得危害这些业务的发展，前一种业务不得要求得到后一种业务的保护。（WRC-19）

MOD

5.393 附加划分：在加拿大、美国和印度，2 310-2 360 MHz频段亦划分给作为主要业务的卫星广播业务（声音）和互补使用的地面声音广播业务。此类使用限于数字音频广播并须遵守**528**号决议**（WRC-19，修订版）**的规定，但做出决议3中关于高端25 MHz中对卫星广播系统的限制除外。互补作用的地面声音广播电台须在投入使用前与邻国进行双边协调。（WRC-19）

SUP

5.396

MOD

5.401 在安哥拉、澳大利亚、孟加拉国、中国、厄立特里亚、斯威士兰、埃塞俄比亚、印度、黎巴嫩、利比里亚、利比亚、马达加斯加、马里、巴基斯坦、巴布亚新几内亚、阿拉伯叙利亚共和国、刚果民主主义共和国、苏丹、多哥和赞比亚，2 483.5-2 500 MHz频段在WRC-12之前已划分给了作为主要业务的卫星无线电测定业务，但需依据第**9.21**款与本条款未列出的国家达成协议。在2012年2月18日之前无线电通信局已收到其完整协调资料的卫星无线电测定业务系统，将保留其在收到协调资料时的规则地位。（WRC-19）

MOD

5.418 附加划分：在印度，2 535-2 655 MHz频段亦划分给作为主要业务的卫星广播业务（声音）和互补使用的地面广播业务。此类使用限于数字音频广播并需遵守第**528**号决议**（WRC-19，修订版）**的规定。第**5.416**款和第**21**条的表**21-4**的规定对这一附加划分不适用。卫星广播业务（声音）对非对地静止轨道卫星系统的使用需遵守第**539**号决议**（WRC-19，修订版）**。在2005年6月1日之后收到其附录**4**完整协调资料的对地静止卫星广播业务（声音）系统仅限于用于国内覆盖的系统。在2005年6月1日之后收到其附录**4**完整协调资料、在2 630-2 655 MHz频段内运行的对地静止卫星广播业务（声音）空间电台在发射时所产生的地表功率通量密度在任何条件下、采用任何调制方法均不得超过下述限值：

–130 dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$0° \le \theta \le 5°$
–130 + 0.4 (θ – 5) dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$5° < \theta \le 25°$
–122 dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$25° < \theta \le 90°$

其中θ是水平面上方入射波的到达角（度）。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。作为上述限值的例外，在通知卫星广播业务（声音）系统的主管部门所在国领土周边1 500公里的区域内，–122 dB(W/(m^2 · MHz))的pfd值须作为按照第**9.11**款进行协调的门限值。

此外，本款列出的主管部门不得同时有两个重叠的频率指配，一个是应遵循本款规定的指配，另一个应遵循第**5.416**款并在2005年6月1日之后收到其附录**4**完整协调资料的系统的指配。（WRC-19）

MOD

5.428 附加划分：在吉尔吉斯斯坦和土库曼斯坦，3 100-3 300 MHz频段亦划分给作为主要业务的无线电导航业务。（WRC-19）

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、韩国、科特迪瓦、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、黎巴嫩、利比亚、马来西亚、新西兰、阿曼、乌干达、巴基斯坦、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、苏丹和也门，3 300-3 400 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务和移动业务。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-19）

MOD

5.429A 附加划分：在安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、吉布提、斯威士兰、加纳、几内亚、几内亚比绍、莱索托、利比里亚、马拉维、毛里塔尼亚、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、卢旺达、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频段划分给作为主要业务的移动业务（航空移动除外）的。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，亦不得要求其提供保护。（WRC-19）

MOD

5.429B 在下列北纬30°以南的1区国家：安哥拉、贝宁、博茨瓦纳，布基纳法索，布隆迪、喀麦隆、刚果共和国、科特迪瓦、埃及、斯威士兰、加纳、几内亚、几内亚比绍，肯尼亚、莱索托，利比里亚、马拉维、毛里塔尼亚，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、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-19，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中的系统造成有害干扰，也不得寻求其保护。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。这种确定不妨碍该频段已获得划分业务的任何应用对该频段的使用，且未在《无线电规则》中确定优先权。（WRC-19）

MOD

5.429C *不同业务种类：*在阿根廷、伯利兹、巴西、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、多米尼加共和国、萨尔瓦多、厄瓜多尔、危地马拉、墨西哥、巴拉圭和乌拉圭，3 300-3 400 MHz频段划分给除航空移动以外的作为主要业务的移动业务。在阿根廷、巴西、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频段亦划分给作为主要业务的固定业务。在3 300-3 400 MHz频段运行的固定和移动业务台站，不得对无线电定位业务台站造成有害干扰，亦不得要求其提供保护。（WRC-19）

MOD

5.429D 在下列2区国家：阿根廷、伯利兹、巴西、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、多米尼加共和国、萨尔瓦多、厄瓜多尔、危地马拉、墨西哥、巴拉圭和乌拉圭，3 300-3 400 MHz频段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-19，修订版）**的规定。在阿根廷、巴拉圭和乌拉圭，这种使用需适用第**9.21**款。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，也不得寻求其保护。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。这种确定不妨碍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》中确定优先权。（WRC-19）

MOD

5.429F 在3区下列国家 – 柬埔寨、印度、印度尼西亚、老挝、巴基斯坦、菲律宾和越南，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-19，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》中确定优先权。（WRC-19）

MOD

5.430 *附加划分：*在吉尔吉斯斯坦和土库曼斯坦，3 300-3 400 MHz频段亦划分给作为主要业务的无线电导航业务。（WRC-19）

MOD

5.431 附加划分：在德国，3 400-3 475 MHz频段亦划分给作为次要业务的业余业务。（WRC-19）

MOD

5.432 不同业务种类：在韩国、日本、巴基斯坦和朝鲜民主主义人民共和国，3 400-3 500 MHz频段划分给作为主要业务的除航空移动业务以外的移动业务（见第**5.33**款）。（WRC-19）

MOD

5.432A 在韩国、日本、巴基斯坦和朝鲜民主主义人民共和国，3 400-3 500 MHz频段已确定用于国际移动通信（IMT）。这种确定不妨碍已在该频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》中确定优先权。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，应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/(m^2 · 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，有关的计算和验证应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，还应在无线电通信局的帮助下进行。在未达成协议的情况下，pfd限值的计算和验证应由无线电通信局在顾及上述资料的情况下进行。3 400-3 500 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-19）

MOD

5.432B 不同业务种类：在澳大利亚、孟加拉、文莱达鲁萨兰国、中国、法国在3区的海外属地、印度、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、马来西亚、新西兰、菲律宾、新加坡和泰国，3 400-3 500 MHz频段按照根据第**9.21**款与其它主管部门达成的协议，划分给作为主要业务的移动业务（航空移动除外），同时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》中确定优先权。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（的基站或移动电台）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/(m^2 · 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，还应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。3 400-3 500 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-19）

MOD

5.433A 在澳大利亚、孟加拉、文莱达鲁萨兰国、中国、法国在3区的海外属地、韩国、印度、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、日本、新西兰、巴基斯坦、菲律宾和朝鲜民主主义人民共和国，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》中确定优先权。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/(m^2 · 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，有关的计算和验证应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，还应在无线电通信局的帮助下进行。在未达成协议的情况下，pfd限值的计算和验证应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-19）

MOD

5.434 在加拿大、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、萨尔瓦多、美国和巴拉圭，3 600-3 700 MHz频段或其部分，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》中确定优先权。在协调阶段，第**9.17**和**9.18**款的规定亦适用。某主管部门在启用IMT系统的基站或移动台站之前，须根据第**9.21**款寻求其它主管部门的同意，并确保这些设备在所有其它相邻主管部门边境处地面上方3米产生的功率通量密度（pfd），超过−154.5 dB(W/(m^2 · 4 kHz))的时间不多于20%。经相关国家主管部门同意，其领土上的该限值可以超出。为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已获得双方主管部门（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，并在必要时请求无线电通信局予以帮助。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。3 600-3 700 MHz频段的移动业务台站，包括IMT系统，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-19）

MOD

4 800-5 250 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
5 150-5 250	**卫星固定**（地对空） 5.447A **移动**（航空移动除外） 5.446A 5.446B **航空无线电导航** 5.446 5.446C 5.446D 5.447 5.447B 5.447C	

MOD

5.441A 在巴西、巴拉圭和乌拉圭，4 800-4 900 MHz频段或其部分被确定用以实施国际移动通信（IMT）。这种确定不妨碍已经获得该频段划分的业务应用使用该频段，亦未在《无线电规则》中确定优先权。利用该频段实施IMT需与邻国达成协议，且IMT台站不得要求移动业务其它应用台站的保护。这种使用须符合第**233**号决议**（WRC-19，修订版）**的要求。（WRC-19）

MOD

5.441B 在安哥拉、亚美尼亚、阿塞拜疆、贝宁、博茨瓦纳、巴西、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、中国、科特迪瓦、吉布提、斯威士兰、俄罗斯联邦、、冈比亚、几内亚、、伊朗（伊斯兰共和国）、哈萨克斯坦、肯尼亚、老挝（人民民主共和国）、莱索托、利比里亚、马拉维、毛里求斯、蒙古、莫桑比克、尼日利亚、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、苏丹、南非、坦桑尼亚、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。这种确定不妨碍已在该频段内获得划分的任何业务使用该频段，亦未在《无线电规则》中确定优先权。使用IMT台站需根据第**9.21**款与有关主管部门达成协议，而且IMT台站不得寻求其他移动业务应用台站的保护。此外，主管部门在将移动业务IMT台站投入使用之前，须确保该台站在距离该沿岸国正式认可的作为低水位线的海岸20公里处海平面以上19公里处产生的功率通量密度（pfd）不超过−155 dB(W/(m^2 · 1 MHz))。此pfd标准需在WRC-23上复审。第**223**号决议**（WRC-19，修订版）**适用。该确定须在WRC-19之后生效。 （WRC-19）

MOD

5.444B 航空移动业务对5 091-5 150 MHz频段的使用限于：

– 在航空移动（R）业务中操作的、符合国际航空标准的系统且限于机场场面应用。此类使用须遵守第**748**号决议**（WRC-19，修订版）**；

– 按照第**418**号决议**（WRC-19，修订版）**从航空器电台进行的航空遥测发射（见第**1.83**款）。（WRC-19）

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-19，修订版）**。（WRC-19）

MOD

5.446C *附加划分：*在1区（阿尔及利亚、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、黎巴嫩、摩洛哥、阿曼、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、苏丹、南苏丹和突尼斯除外），5 150-5 250 MHz频段亦划分给作为主要业务的航空移动业务，但仅限于按照第**418**号决议**（WRC-19，修订版）**从航空器电台进行的航空遥测发射（见第**1.83**款）。这些电台不得要求按照第**5**条操作的其它电台提供保护。第**5.43A**款不适用。（WRC-19）

ADD

5.446D 附加划分：根据第**418**号决议**（WRC-19，修订版）**在巴西，5 150-5 250 MHz频段亦作为主要业务划分给航空移动业务，限于航空器电台的航空遥测传输（见第**1.83**款）。（WRC-19）

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频段亦划分给作为主要业务的移动业务，但需按照第**9.21**款达成协议。在这种情况下，第**229**号决议**（WRC-19，修订版）**的规定不适用。（WRC-19）

MOD

5.447F 在5 250-5 350 MHz频段内，移动业务电台不应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-19，修订版）**所规定的更严格的条件。（WRC-19）

MOD

5.448 附加划分：在吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚和土库曼斯坦，5 250-5 350 MHz频段亦划分给作为主要业务的无线电导航业务。（WRC-19）

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-19，修订版）**所规定的更严格的条件。（WRC-19）

MOD

5.453 附加划分：在沙特阿拉伯、巴林、孟加拉、文莱达鲁萨兰国、喀麦隆、中国、刚果（共和国）、韩国、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、斯里兰卡、坦桑尼亚、乍得、泰国、多哥、越南和也门，5 650-5 850 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定和移动业务。在这种情况下，第**229**号决议**（WRC-19，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、刚果民主共和国、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、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频段划分给作为主要业务的固定业务且在固定业务中操作的台站不得对该频段的其他主要业务产生有害干扰，亦不得要求其提供保护。（WRC-19）

MOD

5.455 附加划分：在亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、古巴、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、匈牙利、哈萨克斯坦、摩尔多瓦、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰，5 670-5 850 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务。（WRC-19）

MOD

8 500-10 000 MHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
9 300-9 500	**卫星地球探测**（有源） **无线电定位** **无线电导航** 5.475 **空间研究**（有源） 5.427 5.474 5.475A 5.475B 5.476A	

MOD

5.468 附加划分：在沙特阿拉伯、巴林、孟加拉国、文莱达鲁萨兰、布隆迪、喀麦隆、中国、刚果（共和国）、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、斯威士兰、加蓬、圭亚那、印度尼西亚、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、牙买加、约旦、肯尼亚、科威特、黎巴嫩、利比亚、马来西亚、马里、摩洛哥、毛里塔尼亚、尼泊尔、尼日利亚、阿曼、乌干达、巴基斯坦、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、朝鲜民主主义人民共和国、塞内加尔、新加坡、索马里、苏丹、乍得、多哥、突尼斯和也门，8 500-8 750 MHz频段亦划分给作为主要业务的固定和移动业务。（WRC-19）

MOD

5.473 附加划分：在亚美尼亚、奥地利、阿塞拜疆、白俄罗斯、古巴、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、匈牙利、乌兹别克斯坦、波兰、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰，8 850-9 000 MHz和9 200-9 300 MHz频段亦划分给作为主要业务的无线电导航业务。（WRC19）

MOD

5.478 附加划分：在阿塞拜疆、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、土库曼斯坦和乌克兰，9 800-10 000 MHz频段亦划分给作为主要业务的无线电导航业务。（WRC-19）

MOD

5.480 附加划分：在阿根廷、巴西、智利、古巴、萨尔瓦多、厄瓜多尔、危地马拉、洪都拉斯、巴拉圭、荷兰王国在2区的海外特别行政区和海外属地、秘鲁和乌拉圭，10-10.45 GHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务和移动业务。在哥伦比亚、哥斯达黎加、墨西哥和委内瑞拉，10-10.45 GHz频段还划分给作为主要业务的固定业务。（WRC-19）

MOD

5.481 附加划分：在阿尔及利亚、德国、安哥拉、巴西、中国、科特迪瓦、埃及、萨尔瓦多、厄瓜多尔、西班牙、危地马拉、匈牙利、日本、肯尼亚、摩洛哥、尼日利亚、阿曼、乌兹别克斯坦、巴基斯坦、巴拉圭、秘鲁、朝鲜民主主义人民共和国、罗马尼亚、突尼斯和乌拉圭，10.45-10.5 GHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务和移动业务。在哥斯达黎加，10.45-10.5 GHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务。（WRC-19）

MOD

5.483 附加划分：在沙特阿拉伯、亚美尼亚、阿塞拜疆、巴林、白俄罗斯、中国、哥伦比亚、韩国、埃及、阿拉伯联合酋长国、格鲁吉亚、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、以色列、约旦、哈萨克斯坦、科威特、黎巴嫩、蒙古、卡塔尔、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、塔吉克斯坦、土库曼斯坦以及也门，10.68-10.7 GHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务和除航空移动以外的移动业务。此类使用限定用于1985年1月1日之前即已运行的设备。（WRC-19）

MOD

5.495 附加划分：在希腊、摩纳哥、黑山、乌干达以及突尼斯，12.5-12.75 GHz频段亦划分给作为次要业务的固定业务和除航空移动以外的移动业务。（WRC-19）

MOD

13.4-14 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
13.4-13.65 **卫星地球探测**（有源） **卫星固定**（空对地）5.499A 5.499B **无线电定位** **空间研究** 5.499C 5.499D 卫星标准频率和时间信号（地对空） 5.499E 5.500 5.501 5.501B	**13.4-13.65** **卫星地球探测**（有源） **无线电定位** **空间研究** 5.499C 5.499D 卫星标准频率和时间信号（地对空） 5.499 5.500 5.501 5.501B	

MOD

5.505 附加划分：在阿尔及利亚、沙特阿拉伯、巴林、博茨瓦纳、文莱达鲁萨兰国、喀麦隆、中国、刚果（共和国）、大韩民国、吉布提、埃及、阿拉伯联合酋长国、斯威士兰、加蓬、几内亚、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、黎巴嫩、马来西亚、马里、摩洛哥、毛里塔尼亚、阿曼、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、苏丹、南苏丹、乍得、越南和也门，14-14.3 GHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务。（WRC-19）

MOD

5.508 附加划分：在德国、法国、意大利、利比亚、北马其顿以及英国，14.25-14.3 GHz频段亦划分给作为主要业务的固定业务。（WRC-19）

MOD

15.4-18.4 GHz

<table>
<tr><th colspan="3">划分给以下业务</th></tr>
<tr><th>1区</th><th>2区</th><th>3区</th></tr>
<tr><td rowspan="2">17.7-18.1
固定
卫星固定
（空对地） 5.484A 5.517A
（地对空） 5.516
移动</td><td>17.7-17.8
固定
卫星固定
（空对地） 5.517 5.517A
（地对空） 5.516
卫星广播
移动
5.515</td><td rowspan="2">17.7-18.1
固定
卫星固定
（空对地） 5.484A 5.517A
（地对空） 5.516
移动</td></tr>
<tr><td>17.8-18.1
固定
卫星固定
（空对地） 5.484A 5.517A
（地对空） 5.516
移动
5.519</td></tr>
<tr><td>18.1-18.4</td><td colspan="2">固定
卫星固定（空对地） 5.484A 5.516B 5.517A
（地对空） 5.520
移动
5.519 5.521</td></tr>
</table>

MOD

5.516B 确定以下频段用于卫星固定业务的高密度应用：

17.3-17.7 GHz	（空对地）1区
18.3-19.3 GHz	（空对地）2区
19.7-20.2 GHz	（空对地）所有区
39.5-40 GHz	（空对地）1区
40-40.5 GHz	（空对地）所有区
40.5-42 GHz	（空对地）2区
47.5-47.9 GHz	（空对地）1区
48.2-48.54 GHz	（空对地）1区
49.44-50.2 GHz	（空对地）1区
和	
27.5-27.82 GHz	（地对空）1区
28.35-28.45 GHz	（地对空）2区
28.45-28.94 GHz	（地对空）所有区
28.94-29.1 GHz	（地对空）2和3区
29.25-29.46 GHz	（地对空）2区
29.46-30 GHz	（地对空）所有区
48.2-50.2 GHz	（地对空）2区

这种安排并不妨碍卫星固定业务其他应用或在这些频段内获得划分的其他主要业务对这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中为这些频段的使用确定优先权。各主管部门在审议这些频段的规则性条款时应顾及这一点。见第**143**号决议**（WRC-19，修订版）**。（WRC-19）

ADD

5.517A 17.7-19.7 GHz（空对地）和27.5-29.5 GHz（地对空）频段内，与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-19）**。（WRC-19）

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 **移动**		
18.6-18.8 **卫星地球探测**（无源） **固定** **卫星固定** （空对地） 5.517A 5.522B **移动**（航空移动除外） 空间研究（无源） 5.522A 5.522C	**18.6-18.8** **卫星地球探测**（无源） **固定** **卫星固定** （空对地） 5.516B 5.517A 5.522B **移动**（航空移动除外） **空间研究**（无源） 5.522A	**18.6-18.8** **卫星地球探测**（无源） **固定** **卫星固定** （空对地） 5.517A 5.522B **移动**（航空移动除外） 空间研究（无源） 5.522A
18.8-19.3 **固定** **卫星固定**（空对地） 5.516B 5.517A 5.523A **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 **移动**		

MOD

18.4-22 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
21.4-22 **固定** **移动** **卫星广播** 5.208B 5.530A 5.530B	**21.4-22** **固定** 5.530E **移动** 5.530A	**21.4-22** **固定** **移动** **卫星广播** 5.208B 5.530A 5.530B 5.531

SUP

5.530D

ADD

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。此确定不排除按共同主要业务划分的其它固定业务应用或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-19）**的规定。（WRC-19）

MOD

22-24.75 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
24.25-24.45 **固定** **移动**（航空移动除外） 5.338A 5.532AB	**24.25-24.45** **固定** 5.532AA **移动**（航空移动除外） 5.338A 5.532AB **无线电导航**	**24.25-24.45** **固定** **移动** 5.338A 5.532AB **无线电导航**
24.45-24.65 **固定** **卫星间** **移动**（航空移动除外） 5.338A 5.532AB	**24.45-24.65** **固定** 5.532AA **卫星间** **移动**（航空移动除外） 5.338A 5.532AB **无线电导航** 5.533	**24.45-24.65** **固定** **卫星间** **移动** 5.338A 5.532AB **无线电导航** 5.533
24.65-24.75 **固定** **卫星固定** （地对空） 5.532B **卫星间** **移动**（航空移动除外） 5.338A 5.532AB	**24.65-24.75** **固定** 5.532AA **卫星间** **移动**（航空移动除外） 5.338A 5.532AB **卫星无线电定位** （地对空）	**24.65-24.75** **固定** **卫星固定** （地对空） 5.532B **卫星间** **移动** 5.338A 5.532AB

ADD

5.532AA 24.25-25.25 GHz频段内的固定业务划分在2区确定由高空平台台站（HAPS）使用。该确定并不妨碍在按共同主要业务划分的其他固定业务应用或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对固定业务划分的此类使用仅限于HAPS到地面方向，且须遵守第**166**号决议**（WRC-19）**的规定。（WRC-19）

ADD

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这些频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先权。第**242**号决议**（WRC-19）**适用。（WRC-19）

MOD

24.75-29.9 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
24.75-25.25 **固定** **卫星固定** （地对空） 5.532B **移动**（航空移动除外） 5.338A 5.532AB	**24.75-25.25** **固定** 5.532AA **卫星固定** （地对空） 5.535 **移动**（航空移动除外） 5.338A 5.532AB	**24.75-25.25** **固定** **卫星固定** （地对空） 5.535 **移动** 5.338A 5.532AB
25.25-25.5	**固定** 5.534A **卫星间** 5.536 **移动** 5.338A 5.532AB 卫星标准频率和时间信号（地对空）	
25.5-27	**卫星地球探测**（空对地） 5.536B **固定** 5.534A **卫星间** 5.536 **移动** 5.338A 5.532AB **空间研究**（空对地） 5.536C 卫星标准频率和时间信号（地对空） 5.536A	
27-27.5 **固定** **卫星间** 5.536 **移动** 5.338A 5.532AB	**27-27.5** **固定** 5.534A **卫星固定**（地对空） **卫星间** 5.536 5.537 **移动** 5.338A 5.532AB	
27.5-28.5	**固定** 5.537A **卫星固定**（地对空） 5.484A 5.516B 5.517A 5.539 **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 5.523A 5.539 **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 **移动** 卫星地球探测（地对空） 5.541 5.540	

ADD

5.534A 根据第**166**号决议**（WRC-19）**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频段须限制用于地面到HAPS方向，27.0-27.5 GHz频段须限制用于HAPS到地面方向。此外，HAPS对25.5-27.0 GHz频段的使用限制用于关口站链路。这种确定不妨碍以同等主要业务划分的其他固定业务应用或其他业务使用此频段，亦未在《无线电规则》中确立优先地位。（WRC-19）

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，操作卫星地球探测业务或空间研究业务的地球站应考虑到最新版本的ITU-R SA.1862建议书。第**242**号决议**（WRC-19）**适用。（WRC-19）

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、韩国、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、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、苏丹、瑞典、坦桑尼亚、土耳其、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-19）**适用。（WRC-19）

MOD

5.537A 在不丹、喀麦隆、中国、韩国、俄罗斯联邦、印度、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克、日本、哈萨克斯坦、马来西亚、马尔代夫、蒙古、缅甸、乌兹别克斯坦、巴基斯坦、菲律宾、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、苏丹、斯里兰卡、泰国和越南，划分给固定业务的27.9-28.2 GHz频段亦可以在上述国家境内由高空平台电台（HAPS）使用。在上述国家，HAPS对划分给固定业务的300 MHz的此类使用进一步局限于HAPS到地面方向的操作，并且不得对其它类型的固定业务系统或其它同为主要业务产生有害干扰，亦不得要求其保护。此外，这些其他业务的开发不得受到HAPS的限制。见第**145**号决议**（WRC-19，修订版）**。（WRC-19）

MOD

29.9-34.2 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
31-31.3	**固定** 5.338A 5.543B **移动** 卫星标准频率和时间信号（空对地） 空间研究 5.544 5.545 5.149	

SUP

5.543A

ADD

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）。此确定不排除在该频段内按共同主要业务划分的其它固定业务应用或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-19**）的规定。（WRC-19）

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、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、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、英国、南非、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和土耳其，31.5-31.8 GHz频段划分给作为主要业务的固定业务和除航空移动以外的移动业务（见第**5.33**款）。（WRC-19）

MOD

34.2-40 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
37-37.5	**固定** **移动**（航空移动除外） 5.550B **空间研究**（空对地） 5.547	
37.5-38	**固定** **卫星固定**（空对地）5.550C **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	
38-39.5	**固定** 5.550D **卫星固定**（空对地） 5.550C **移动** 5.550B 卫星地球探测（空对地） 5.547	
39.5-40	**固定** **卫星固定**（空对地） 5.516B 5.550C **移动** 5.550B **卫星移动**（空对地） 卫星地球探测（空对地） 5.547 5.550E	

ADD

5.550B 37-43.5 GHz频段或其中的一部分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》中确定优先权。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（参见第**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-19）**适用。（WRC-19）

ADD

5.550C 卫星固定业务的非对地静止轨道卫星系统使用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）频段应在与卫星固定业务中其他非对地静止卫星系统，而不是其他业务的非对地静止卫星系统进行协调时适用第**9.12**款。第**770**号决议**（WRC-19）**须适用，且第**22.2**款须继续适用。（WRC-19）

ADD

5.550D 38-39.5 GHz频段的固定业务划分在全球范围内确定由拟实施高空平台电台（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。这种确定并不排除已在该频段获得划分的其他固定业务应用或已同为主要业务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-19）**的规定。（WRC-19）

ADD

5.550E 卫星移动业务（空对地）的非对地静止卫星系统与卫星固定业务（空对地）的非对地静止卫星系统使用39.5-40 GHz和40-40.5 GHz频段，应在与卫星固定和卫星移动业务中其他非对地静止卫星系统，而不是其他业务的非对地静止卫星系统进行协调时适用第**9.12**款。第**22.2**款须继续适用于非对地静止卫星系统。（WRC-19）

MOD

40-47.5 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
40-40.5	**卫星地球探测**（地对空） **固定** **卫星固定**（空对地） 5.516B 5.550C **移动** 5.550B **卫星移动**（空对地） **空间研究**（地对空） 卫星地球探测（空对地） 5.550E	
40.5-41 **固定** **卫星固定** （空对地） 5.550C **陆地移动** 5.550B **广播** **卫星广播** 航空移动 水上移动 5.547	**40.5-41** **固定** **卫星固定** （空对地） 5.516B 5.550C **陆地移动** 5.550B **广播** **卫星广播** 航空移动 水上移动 卫星移动（空对地） 5.547	**40.5-41** **固定** **卫星固定** （空对地） 5.550C **陆地移动** 5.550B **广播** **卫星广播** 航空移动 水上移动 5.547
41-42.5	**固定** **卫星固定**（空对地） 5.516B 5.550C **陆地移动** 5.550B **广播** **卫星广播** 航空移动 水上移动 5.547 5.551F 5.551H 5.551I	
42.5-43.5	**固定** **卫星固定**（地对空） 5.552 **移动**（航空移动除外） 5.550B **射电天文** 5.149 5.547	
43.5-47	**移动** 5.553 5.553A **卫星移动** **无线电导航** **卫星无线电导航** 5.554	
47-47.2	**业余** **卫星业余**	
47.2-47.5	**固定** **卫星固定**（地对空） 5.550C 5.552 **移动** 5.553B 5.552A	

MOD

5.552A 47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内的固定业务划分确定用于高空平台电台（HAPS）。固定业务的这种使用并不妨碍以同等主要使用条件在此频段获得划分的任何业务的应用使用此频段，亦未在《无线电规则》中确立优先权。HAPS对47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段固定业务划分的此类使用须符合第**122**号决议**（WRC-19，修订版）**的规定。（WRC-19）

ADD

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、布基那法索、佛得角、韩国、科特迪瓦、克罗地亚、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、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。有关航空移动业务和无线电导航业务，将该频段用于实施IMT取决于根据第**9.21**款与相关主管部门达成的协议，且不得对这些业务造成有害干扰或要求其提供保护。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一频段的使用，亦未在《无线电规则》中确定优先权。第**244**号决议（**WRC-19**）适用。（WRC-19）

ADD

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）、韩国、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频段确定由拟实施国际移动通信（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》中确定优先权。第**243**号决议（**WRC-19**）适用。（WRC-19）

MOD

47.5-51.4 GHz

<table>
<tr><th colspan="3">划分给以下业务</th></tr>
<tr><th>1区</th><th>2区</th><th>3区</th></tr>
<tr><td>47.5-47.9
固定
卫星固定
（地对空）5.550C 5.552
（空对地） 5.516B 5.554A
移动 5.553B</td><td colspan="2">47.5-47.9
固定
卫星固定（地对空）5.550C 5.552
移动 5.553B</td></tr>
<tr><td>47.9-48.2</td><td colspan="2">固定
卫星固定（地对空）5.550C 5.552
移动 5.553B
5.552A</td></tr>
<tr><td>48.2-48.54
固定
卫星固定
（地对空） 5.550C 5.552
（空对地） 5.516B
5.554A 5.555B
移动</td><td colspan="2" rowspan="3">48.2-50.2
固定
卫星固定（地对空） 5.338A 5.516B 5.550C 5.552
移动

5.149 5.340 5.555</td></tr>
<tr><td>48.54-49.44
固定
卫星固定（地对空） 5.550C
5.552
移动
5.149 5.340 5.555</td></tr>
<tr><td>49.44-50.2
固定
卫星固定（地对空）5.338A
5.550C 5.552
（空对地） 5.516B
5.554A 5.555B
移动</td></tr>
<tr><td>50.2-50.4</td><td colspan="2">卫星地球探测（无源）
空间研究（无源）
5.340</td></tr>
<tr><td>50.4-51.4</td><td colspan="2">固定
卫星固定（地对空） 5.338A 5.550C
移动
卫星移动（地对空）</td></tr>
</table>

MOD

51.4-55.78 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
51.4-52.4	**固定** **卫星固定（地对空）** 5.555C **移动** 5.338A 5.547 5.556	
52.4-52.6	**固定** 5.338A **移动** 5.547 5.556	

ADD

5.555C 卫星固定业务（地对空）使用51.4-52.4 GHz频段仅用于对地静止卫星网络。地球站须仅用于最小天线口径为2.4米的网关地球站。（WRC-19）

MOD

66-81 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
66-71	**卫星间** **移动** 5.553 5.558 5.559AA **卫星移动** **无线电导航** **卫星无线电导航** 5.554	

ADD

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。此标识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》中确定优先权。第**241**号决议**（WRC-19）**适用。（WRC-19）

MOD

5.562B 在105-109.5 GHz，111.8-114.25 GHz和217-226 GHz频段上，该划分的使用仅限于空基射电天文。（WRC-19）

MOD

151.5-158.5 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
155.5-158.5	**固定** **移动** **射电天文** 5.149	

SUP

5.562F

SUP

5.562G

MOD

248-3 000 GHz

划分给以下业务		
1区	**2区**	**3区**
275-3 000	（未划分） 5.564A 5.565	

ADD

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-19，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-19，修订版）**，视具体情况，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，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-19）

MOD

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, 9]（WRC-19）

MOD

---

[4] **A.9.4**　第**49**号决议**（WRC-19，修订版）**、第**552**号决议**（WRC-19，修订版）**或第**32**号决议**（WRC-19）**之一亦须适用于应遵守这些决议的卫星网络和卫星系统。（WRC-19）

SUP

[8] **A.9.7**

第I节 – 卫星网络或卫星系统资料的提前公布

总则

MOD

9.1　在按照第**11**条就无需采用以下第**9**条第II节所述协调程序的某一卫星网络或系统的频率指配采取任何行动之前，一个主管部门或代表一组指名的主管部门行事的主管部门[10]须向无线电通信局送交将在《国际频率信息通报》（BR IFIC）内提前公布的网络或系统的一般说明，送交日期不早于该网络或系统的规划启用日期7年之前，并且最好不迟于该日期2年之前（亦见第**11.44**款）。为此应提供的特性列示于附录**4**内。与此同时亦可将通知资料送交给无线电通信局，但该通知须被视为无线电通信局未早于提前公布资料公布日期的4个月后收妥。（WRC-19）

MOD

9.1A　在收到根据第**9.30**款发送的完整资料后，无线电通信局须利用该协调请求的基本特性，在特节中提供提前公布网络或系统的一般说明。为此将提供的特性列在附录**4**中。（WRC-19）

MOD

9.2 对按照第**9.1**款的规定所提交资料进行的修正亦须在能够提供时尽快送交无线电通信局。使用某一附加频段或对使用对地静止卫星轨道的空间电台的轨道位置的修改、对参照物的修改或对使用非对地静止卫星轨道的空间电台发射方向的修改以及对与无须采用第**9**条第II节协调程序的非对地静止空间电台通信的对地静止空间电台的卫星间链路的使用需要实施提前公布程序[10之二]。（WRC-19）

ADD

[10之二] **9.2.1** 对于使用不受第**9**条第II节规定的协调程序约束的一个对地静止轨道空间电台的卫星间链路与一个非对地静止轨道空间电台通信的对地静止卫星网络而言，提供给BR IFIC中提前公布资料的附录**4**特性须与一对地静止轨道卫星网络协调资料的特性相同。

MOD

9.2B 在收到按照第**9.1**和第**9.2**款寄送的完整资料后，无线电通信局应在2个月内在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）的特节内予以公布[11]。如果无线电通信局不能执行上述时限，须定期通知主管部门并说明原因。（WRC-19）

第IA分节 – 提前公布不需经第II节协调程序的卫星网络或卫星系统的资料

MOD

9.3 在收到载有按照第**9.2B**款公布的资料的BR IFIC之后，如果某一主管部门认为可能对其现有的或规划的卫星网络或系统产生不可接受的干扰，应在收到该《国际频率信息通报》（BR IFIC）日期的4个月内给公布资料的主管部门告知关于对其现有的或规划的系统预计产生干扰的详细情况的意见[11之二]。这些意见的副本亦应寄送给无线电通信局。然后主管部门双方应共同努力合作解决任何困难，需要时任何一方可要求无线电通信局帮助，并交换任何可能有用的补充资料。如果在上述期限内没有收到主管部门的这种意见，则可以认为相关主管部门对详细公布的规划的卫星网络系统没有异议。（WRC-19）

ADD

11之二 **9.3.1** 在收到依据第**9.2B**款公布的、包含应适用第**32**号决议（**WRC-19**）的非对地静止卫星系统频率指配的无线电通信局《国际频率信息通报》（BR IFIC）之后，如果任何主管部门认为其现有或计划的卫星网络或系统可能会受到不可接受的干扰，须尽早且在4个月之内向通知主管部门通报有关对其现有或规划系统可能造成干扰的具体意见并抄送无线电通信局。无线电通信局须立即将这些意见“按原样”公布在国际电联网站上。（WRC-19）

MOD

9.4 如果出现困难，对规划的卫星网络负责的主管部门应探索一切可能的方法解决困难而不考虑对其他主管部门的网络进行调整的可能性。如果找不到这种方法，该主管部门可以要求其他主管部门探索一切可能满足其需求的方法。相关的主管部门应进行一切可能的努力通过相互可以接受的对他们的网络进行调整的方法解决困难。代表按照第**9.2B**款详细公布所规划的卫星网络的主管部门可在4个月后将解决任何困难取得的进展情况告知无线电通信局。（WRC-19）

第II节 – 开始协调的程序[12, 13]

第IIA分节 – 协调要求和协调请求

MOD

9.35 *a)* 审查该资料是否与第**11.31**[19]款相符；（WRC-19）

MOD

---

19 **9.35.1** 根据**9.38**款中公布的资料，无线电通信局须包括符合第**22**条表**22-1**至**22-3**规定的限值或适用第**22.5L**款规定的单入限值并按**11.31**款审查的详细结果（如适用的话）。（WRC-19）

MOD

9.36 *b)* 按照第**9.27**款确定需要与其进行协调的任何主管部门[20, 21]；（WRC-19）

MOD

---

[20] **9.36.1** 对于按照第**9.12**、**9.12A**和**9.13**款进行的协调，无线电通信局亦须确定可能需要开展协调的卫星网络或系统。无线电通信局按照第**9.11**至**9.14**和**9.21**款所确定的主管部门的名单，以及按照第**9.12**、**9.12A**和**9.13**款所确定的卫星网络或系统的名单仅供参考，以帮助各主管部门完成本程序。（WRC-19）

第IIC分节 – 对协调要求采取的行动

MOD

9.52C 对于应适用第**9.11**至**9.14**和**9.21**款的协调要求，如果一主管部门在同样的4个月内没有按照第**9.52**款答复，则须认为它不受影响；如是第**9.11**至**9.14**款的情况，须采用第**9.48**和**9.49**款的规定。此外，对于按照第**9.12**、**9.12A**和**9.13**款进行的协调，任何经第**9.36.1**款确定的、但主管部门未在相同的4个月期间内根据第**9.52**款回复确认的卫星网络或系统，均须视为不受影响，并且第**9.48**和**9.49**款亦须适用。（WRC-19）

MOD

9.53A 在按照第**9.11**至**9.14**和第**9.21**款对协调要求发表意见截止日期届满后，无线电通信局须根据其记录公布一个特节，酌情标明在规定的截止日期内提出不同意见的主管部门的名单，以及此不同意见所涉及的卫星网络或系统的清单，或其它意见。（WRC-19）

MOD

第11条

频率指配的通知和登记[1, 2, 3, 4, 5, 7, 8]（WRC-19）

MOD

---

[2] **A.11.2** 第**49**号决议（**WRC-19，修订版**）、第**552**号决议（**WRC-19，修订版**）或第**32**号决议（**WRC-19**）之一亦须适用于那些应遵守这些决议的卫星网络和卫星系统。（WRC-19）

SUP

[6] **A.11.5**

第I节 – 通知

MOD

11.9 对于接收地球站或空间电台、或使用第**5.457**、**5.534A**、**5.543B**、**5.550D**和**5.552A**款所提及频段的固定业务高空平台接收电台、或从移动电台接收的陆地电台的频率指配，须在下列情况下进行类似通知：（WRC-19）

MOD

11.13 涉及本规则指定的供某一特定业务的地面电台共用的特定频率的指配应不必通知。这些指配将登入《登记总表》并且在《国际频率信息通报》（BR IFIC）前言内亦将公布一个统一的列表。（WRC-19）

MOD

11.26 与第**5.457**、**5.537A**、**5.530E**、**5.532AA**、**5.534A**、**5.543B**、**5.550D**和**5.552A**款中确定的频段中固定业务高空平台电台指配有关的通知，送达无线电通信局的时间不得早于这些指配投入使用的五年之前。（WRC-19）

第II节 – 通知单的审查和频率指配在《登记总表》中的登记

MOD

---

[21] **11.37.2** 当除21.4-22 GHz以外的非规划频段卫星广播业务空间电台的频率指配登记在《频率总表》内时，在备注栏内须加上一个注解，表明这种登记不能以任何方式预判第**507**号决议**（WRC-19，修订版）**所述相关协议和规划中应包含的各项决定。（WRC-19）

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[24]、[25]、[26]不得迟于无线电通信局收到按照第**9.1**或**9.2**款（无需遵守第**9**条第II节的卫星网络或系统）或第**9.1A**款（需遵守第**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-19）

MOD

---

[24] **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-19，修订版）**或第**552**号决议**（WRC-19，修订版）**向无线电通信局提交了数据，从按照第**9.1A**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期限截止前仍未收到与第**9.1**或**9.1A**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-19）

MOD

---

[25] **11.44.2** 通知投入使用卫星网络或系统空间电台频率指配的日期须为第**11.44B**款或者第**11.44C**款确定的连续期限的开始日、或第**11.44D**或**11.44E**款确定的部署日期（如适用的话）。（WRC-19）

MOD

---

[26] **11.44.3、11.44B.1、11.44C.2、11.44D.2和11.44E.1** 一俟收到此信息而且只要从现有可靠信息得知一项已通知频率指配未能根据第**11.44**、**11.44B**、**11.44C**、**11.44D**或**11.44E**款投入使用，均须酌情采用第**13.6**款所规定的磋商程序及后续适用行动。（WRC-19）

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[26、27]，则该频率指配须视为已启用。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。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无线电通信局《国际频率信息通报》中公布。第**40**号决议**（WRC-19，修订版）**须适用。（WRC-19）

MOD

11.44C 当一个具有发射或接收频率指配能力的非静止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之二]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[26, 27之三, 27之四]结束之日起的30天内，将此情况通报无线电通信局。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-19）

ADD

[27之二] **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”一词系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.5.c项（仅对于近地点和远地点高度不同的轨道）。（WRC-19）

ADD

27之三 **11.44C.3** 当一非对地静止卫星轨道上的一空间电台频率指配的投入使用通知日期早于通知资料收妥日期120天以上时，如果其通知主管部门在为此指配提交通知资料时确认具有发射或接收频率指配能力的一非对地静止卫星轨道上的空间电台已被部署在通知轨道平面之一上、且如第**11.44C**款所述，自所通知的投入使用日期至该频率指配通知资料的收妥日期之间一直在该轨位连续保持，则该频率指配须视为已投入使用。（WRC-19）

ADD

27之四 **11.44C.4和11.44D.3** 就第**11.44C**和**11.44D**款而言，当通知主管部门向无线电通信局通报投入使用时，须指出与无线电通信局最新收到的通知资料相同的轨道平面编号。这一编号与投入使用频率指配的已部署空间电台所在轨道平面相对应。（WRC-19）

MOD

11.44D 以地球为“参照物”的非对地静止卫星轨道网络或系统内的空间电台的频率指配（并非应适用第**11.44C**款的频率指配），在一个具有发射或接收该频率指配能力的非对地静止卫星空间电台部署在非对地静止卫星网络或系统其中一个通知轨道平面27之二的情况下，则须视为已投入使用。通知主管部门须在第**11.44**款所述期限26, 27之四结束之日起的30天内，将此情况尽快通报无线电通信局。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随后在BR IFIC中公布。（WRC-19）

MOD

11.44E 当通知主管部门告知无线电通信局，一个并非以“地球”作为参照物且具有发射或接收频率指配能力的空间电台已按照通知资料部署时，该空间电台的频率指配须视为已投入使用。通知主管部门须在第**11.44**款所述期限26结束之日起的30天内，将此情况尽快通报无线电通信局。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随后在BR IFIC中公布。（WRC-19）

MOD

11.46 在应用本条规定时，无线电通信局须将该局退回原通知单日之后六个月以外收到的任何重新提交的通知单视为新通知，并登入新的接收日期[27之五]。对于空间电台的频率指配，如果此类通知的新接收日期不符合第**11.44.1**或**11.43A**款规定的期限，在第**11.44.1**款的情况下，该通知须退回通知主管部门，而在第**11.43A**款的情况下，该通知须作为对已登记的指配特性进行修改的新通知单在新的接收日期的基础上予以审查。无线电通信局须在收到重新提交资料后的30天内在国际电联网站上酌情反映出该情况。（WRC-19）

ADD

27之五 **11.46.1** 如果在无线电通信局退回原始通知资料之日起四个月内，无线电通信局未收到重新提交的通知资料，无线电通信局须立即向通知主管部门发送提醒函。（WRC-19）

MOD

11.48 如果第**9.1**或**9.2**款（无需遵守第**9**条第II节的卫星网络或系统）或第**9.1A**款（需遵守第**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-19，修订版**）提供所需的应付努力信息，酌情按照第**9.1A**、**9.2B**和**9.38**款公布的相应资料则须予以取消，但只有在距第**11.44**和**11.44.1**款以及第**49**号决议（**WRC-19，修订版**）[27之六]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-19）

ADD

27之六 **11.48.1** 如果未根据第**552**号决议（**WRC-19，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**9.1A**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-19)

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[28、28之二、28之三、28之四 、28之五]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-19）

MOD

---

[28] **11.49.1** 对地静止卫星轨道内某一空间电台频率指配的重新投入使用日期须为以下定义的90天期限的开始日期。如果某一能够发射或接收频率指配的对地静止卫星轨道空间电台，部署在所通知的轨道位置上且连续90天保持运行，则该指配须视为已经重新投入使用。通知主管部门须在90天期限结束后的30天之内将此情况通知无线电通信局。第**40**号决议**（WRC-19，修订版）**须适用。（WRC-19）

ADD

[28之二] **11.49.2** 卫星固定业务、卫星移动业务或卫星广播业务内一非对地静止卫星轨道网络或系统的空间电台频率指配的重新投入使用日期须为以下所定义的90天期限的开始日期。在有能力发射或接收该频率指配的空间电台在非对地静止卫星网络或系统已通知的轨道平面之一（见第**11.49.5**款）连续部署并保留90天的情况下，无论网络或系统内通知的轨道平面数量和每轨道平面的卫星数量是多少，此类空间电台的频率指配均须视为已重新投入使用。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。当通知主管部门向无线电通信局通报重新投入使用时，须指出与无线电通信局最新收到的通知资料相同的轨道平面编号。这一编号与重新投入使用频率指配的已部署空间电台所在轨道平面相对应。（WRC-19）

ADD

28之三 **11.49.3** 以地球为“参照物”的非对地静止卫星轨道网络或系统中的空间电台的频率指配（并非应适用第**11.49.2**款的频率指配），在一个具有发射或接收该频率指配能力的非对地静止卫星空间电台部署在非对地静止卫星网络或系统其中一个通知轨道平面（见第**11.49.5**款）的情况下，则须视为已重新投入使用。通知主管部门须在第**11.49**款所述中止期限结束后30天内将此情况通报无线电通信局。当通知主管部门向无线电通信局通报重新投入使用时，须指出与无线电通信局最新收到的通知资料相同的轨道平面编号，这一编号与重新投入使用频率指配的已部署空间电台所在轨道平面相对应。 （WRC-19）

ADD

28之四 **11.49.4** 并非以“地球”作为参照物的空间电台的频率指配，当通知主管部门告知无线电通信局，一个具有发射或接收该频率指配能力的空间电台已按照通知资料部署和操作时，则须视为已重新投入使用。通知主管部门须在第**11.49**款所述的中止期限结束后的30天之内将此情况通报无线电通信局。（WRC-19）

ADD

28之五 **11.49.5** 就第**11.49.2**和**11.49.3**款而言，“通知轨道平面”一词系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.5.c项（仅适用于远地点和近地点高度不同的轨道）。（WRC-19）

ADD

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）

ADD

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，须应用第**35**号决议（**WRC-19**）。（WRC-19）

第13条

给无线电通信局的指示

第II节 – 无线电通信局对频率总表和世界规划的维护

MOD

13.6 *b)* 一旦有可靠资料显示，某个已登记的指配还没有投入使用；或者，已不再使用；或者，仍在继续使用，但未按照附录**4**中规定通知的所需特性[1]使用，无线电通信局须与通知主管部门磋商，并要求澄清该指配是否已按照通知的特性投入使用，或按照已通知的特性在继续使用。此类要求须包含询问的原因。在收到回复的情况下，根据与通知主管部门达成的协议，无线电通信局须注销，或者适当修改，或者保留登记的基本特性。如果通知主管部门在三个月内未予答复，无线电通信局须发出提醒函。如果通知主管部门在一个月内未回复第一封提醒函，无线电通信局须发出第二封提醒函。如果通知主管部门在一个月内未回复第二封提醒函，无线电通信局做出的注销有关条目的行动须获得无线电规则委员会的确认。如通知主管部门未做回复或提出异议，在无线电规则委员会做出注销或修改有关条目的决定之前，无线电通信局仍应在审查时继续将有关条目考虑在内。一旦有答复，无线电通信局须在收到主管部门答复后三个月内向通知主管部门通报所做出的结论。当无线电通信局不能在上述三个月期限内做出答复时，须连同相应原因如实通报通知主管部门。通知主管部门与无线电通信局之间如存有异议，该问题须由无线电规则委员会进行认真调查，包括将相关主管部门在无线电规则委员会确定的期限内通过无线电通信局提交的其他证明性文件考虑在内。适用本条款不得妨碍《无线电规则》其他条款的适用。（WRC-19）

ADD

---

[1] **13.6.1** 亦见第**11.51**款，登记在《频率总表》中的非对地静止卫星系统频率指配。（WRC-19）

MOD

13.7 *c)* 本规则所述的所有共用的频率应登入《登记总表》内并公布在《国际频率信息通报》（BR IFIC）的前言内；（WRC-19）

MOD

13.9 *e)* 保存并定期更新BR IFIC的前言。（WRC-19）

MOD

13.10 无线电通信局还应编制摘自登记总表内各登录项的综合列表以及可能需要定期摘录的其他项目，供秘书长以BR IFIC的方式公布。（WRC-19）

第19条

电台识别

第II节 – 国际序列的划分和呼号的指配

MOD

19.36 § 17 给每个主管部门划分一个或多个水上识别数字（MID）供其使用。除非先前划分的MID已经用完80%以上，并且按照指配速率已能预见到90%会用光，否则不能要求[2]第二个或接续的MID。（WRC-19）

第VI节 – 水上移动业务的标识（WRC-19）

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.585-8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-19）

MOD

19.102 3) 水上移动业务标识的类型须与ITU-R M.585-8建议书附件1中的描述相一致。（WRC-19）

19.110 *C* – 水上移动业务标识（WRC-19）

MOD

19.111 第43段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.585-8建议书附件1的规定。（WRC-19）

SUP
19.114

第20条

业务出版物和在线信息系统（WRC-07）

第1节 – 业务出版物的标题和内容（WRC-19）

MOD

20.2 第2段 BR IFIC – 《国际频率信息通报》。

MOD

20.3 BR IFIC应包括：

第21条

共用1 GHz以上频段的地面业务和空间业务

第II节 – 地面电台的功率限值

MOD

表**21-2**（WRC-19，修订版）

频段	业务	规定限值的条款
…	…	**…**
10.7-11.7 GHz[5]（1区） 12.5-12.75 GHz[5]（第**5.494**和**5.496**款） 12.7-12.75 GHz[5]（2区） 12.75-13.25 GHz 13.75-14 GHz（第**5.499**和**5.500**款） 14.0-14.25 GHz（第**5.505**款） 14.25-14.3 GHz（第**5.505**和**5.508**款） 14.3-14.4 GHz[5]（1区和3区） 14.4-14.5 GHz 14.5-14.8 GHz 51.4-52.4 GHz	卫星固定	**第21.2、21.3**和**21.5款**
…	…	**…**

第III节 – 地球站的功率限值

MOD

表**21-3**（WRC-19，修订版）

频段		业务
…	…	…
14.3-14.4 GHz [6]	（1区和3区）	
14.4-14.8 GHz		
17.7-18.1 GHz		卫星固定
22.55-23.15 GHz		卫星地球探测
27.0-27.5 GHz [6]	（2区和3区）	卫星移动
27.5-29.5 GHz		空间研究
31.0-31.3 GHz	（对于第**5.545**款中所列的国家）	
34.2-35.2 GHz	（对于第**5.550**款中所列的国家并考虑到第**5.549**款中所列的国家）	
51.4-52.4 GHz		卫星固定

第V节 – 空间电台的功率通量密度的限值

MOD

表**21-4**（续）（WRC--19，修订版）

频段	业务*	水平面上到达角（δ）的限值dB(W/m²)			参考带宽
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
…..					
40-40.5 GHz	卫星固定 卫星移动	–115	–115 + 0.5(δ – 5)	–105	1 MHz
…..					

MOD

---

10 **21.16.3A** 第**903**号决议（**WRC-19，修订版**）须适用。（WRC-19）

空间业务[1]

第II节 – 对对地静止卫星系统的干扰控制

MOD

22.5CA 2) 表**22-1A**至**22-1E**中所给出的限值在相关国家主管部门已经同意的任何国家的领土上可以被超过（亦见第**140**号决议（**WRC-15，修订版**））。（WRC-19）

MOD

22.5H 5) 自第**22.5C**款（表**22-1E**除外）到第**22.5D**款（表**22-2**有关5 925-6 725 MHz频段的一行除外）和第**22.5F**款中所列限值适用于无线电通信局于1997年11月22日之后酌情收到完整协调或通知资料的卫星固定业务的非对地静止卫星系统。表**22-1E**所列限值以及表**22-2**所列关于5 925-6 725 MHz频段的限值适用于无线电通信局于2003年7月5日之后收到完整通知资料的卫星固定业务的非对地静止卫星系统。表**22-4A**、**22-4A1**和**22-4B**中所列限值不适用于无线电通信局于1997年11月22日之前酌情收到完整协调或通知资料的卫星固定业务的非对地静止卫星系统。（WRC-19）

MOD

22.5I 6) 如果卫星固定业务中非对地静止卫星发射至任何操作中的对地静止卫星固定业务地球站的epfd↓没有超过表**22-4A**、**22-4A1**和**22-4B**中给出的操作或附加操作限值，地球站天线直径等于表**22-4A**或**22-4A1**中给出的值，或者地球站增益等于或大于表**22-4B**给出的对地静止卫星固定业务卫星相应的轨道倾角的值，对地静止卫星系统一个主管部门根据第**22.5C**、**22.5D**和**22.5F**款的限值操作卫星固定业务中非对地静止卫星系统应当视为在对地静止卫星网络方面已经履行了第**22.2**款规定的义务，无论无线电通信局收到有关非对地静止卫星和对地静止卫星网络的适当完全协调或通知情报如何。除非相关主管部门另外达成一致，一个主管部门操作按照第**22.5C**、**22.5D**和**22.5F**款的限值、其发射到任何操作中的对地静止卫星固定业务地球站的epfd↓超过了表**22-4A**、**22-4A1**和**22-4B**给出的操作或附加操作限值的卫星固定业务中的非对地静止卫星系统，如果地球站天线直径等于表**22-4A**或**22-4A1**，或者地球站增益等于或大于表**22-4B**给出的相应对地静止卫星固定业务卫星轨道倾角的值，则视为违反了第**22.2**款规定的主管部门的义务，并适用第**15**条（第V节）的规定。除外，鼓励主管部门使用相关的ITU-R建议书来确定是否构成了这种违规。（WRC-19）

SUP

表**22-4C**（WRC-2000）

卫星固定业务中的非对地静止卫星系统在某些频段内
epfd↓辐射的操作限值[26]

SUP

---

[26] **22.5H.6**

MOD

22.5K 8) 操作或计划在第**22.5C**款表**22-1A**至**22-1D**所列频段的卫星固定业务中操作非对地静止卫星系统的主管部门将采用第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**的规定，以保证那些工作在这些频段内的同频系统对对地静止卫星固定业务和对地静止卫星广播业务网络产生的集总干扰不超过第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**表**1A**至**1D**中所给的集总功率电平。如果按照《无线电规则》操作对地静止卫星网络的主管部门确定，来自卫星固定业务的非对地静止卫星系统的等效功率通量密度电平可能超过第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**表**1A**至**1D**所载的集总限值，负责卫星固定业务非对地静止卫星系统的主管部门将采用第**76**号决议**（WRC-15，修订版）**做出决定2所载的规定。（WRC-19）

ADD

22.5L 9) 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，卫星固定业务非对地静止轨道卫星系统不得超过：

– 单入增加3%的*C/N*值可允许退化时间，该*C/N*值与通用[1]对地静止卫星轨道参考链路短期性能指标中指定的最短时间百分比相关，且

– 单入可允许退化的时间加权平均频谱效率最多为3%，该吞吐量是基于对采用了自适应编码和调制的通用对地静止卫星轨道参考链路的年度计算而来。（WRC-19）

ADD

---

[1] **22.5L.1** 通用对地静止卫星轨道参考链路是由参量化链路预算参数构成的并用于确定对地静止卫星系统对第**22.5L**款的符合性的目的。通用对地静止卫星轨道参考链路参数见第**770**号决议**（WRC-19）**附件1的表1。

须使用第**770**号决议**（WRC-19）**中指定的程序和方法进行计算。应使用最新版本的ITU-R S.1503建议书推导得出对地静止卫星FSS系统产生的等效功率通量密度电平。（WRC-19）

ADD

22.5M 10) 正在或计划在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）频段操作卫星固定业务非对地静止卫星系统的主管部门，须确保在这些频段内操作的所有对地静止卫星FSS系统对对地静止卫星FSS、MSS和BSS网络所产生的集总干扰不得超过：

– 与通用对地静止卫星轨道参考链路短期性能指标中规定的最短时间百分比相关的*C*/*N*允许时间增加10%；且

– 考虑到该方法确保每条链路上的时间加权平均频谱效率的降低在允许的最多降低之下，使用自适应编码和调制的通用对地静止卫星轨道参考链路的年时间加权平均频谱效率最多降低8%，

用于第**770**号决议（**WRC-19**）附件1中的各通用对地静止卫星轨道参考链路；

且：

– 与补充对地静止卫星轨道链路短期性能指标相关的*C*/*N*允许时间增加10%；且

– 考虑到该方法确保每条链路上的时间加权平均频谱效率的降低在允许的最多降低之下，与通知和启用频率指配相关的使用自适应编码和调制的补充对地静止卫星轨道链路的年度时间加权平均频谱效率最多降低8%。

第**769**号决议（**WRC-19**）亦须适用。（WRC-19）

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II节 – 遇险告警和遇险呼叫（WRC-19）

32.8 *A – 总则*

MOD

32.10A 第7A段 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-19，修订版）**注销；

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) 使用假识别码传送的。

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水手通常不应采取行动。（WRC-19）

第33条

全球水上遇险和安全系统的紧急和安全通信的操作程序（GMDSS）

第V节 – 水上安全信息的传输[2]

33.49 *E* – 通过卫星的水上安全信息

MOD

33.50 第26段 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和1 621.35-1 626.5 MHz频段（见附录**15**）。（WRC-19）

第VII节 – 其它与安全相关的频率的使用（WRC-07）

MOD

33.53 第28段 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至535 kHz频段（见第**52**条）、1 606.5 kHz至4 000 kHz（见第**52**条）频段、4 000 kHz至27 500 kHz频段（见附录**17**）以及156 MHz至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、1 621.35-1 626.5和1 626.5-1 645.5 MHz频段内的各频率用于此目的和遇险告警（见第**32.2**款）。（WRC-19）

第59条

《无线电规则》的生效和临时实施

MOD

59.1 经修订并载入WRC-95、WRC-97、WRC-2000、WRC-03、WRC-07、WRC-12、WRC-15和WRC-19《最后文件》的本规则，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-19）

MOD

59.14 – **决议中规定有其他实施生效日期的经修订的条款：**

31（WRC-15）*******和**99（WRC-15）**********（WRC-19）

ADD

59.15 经WRC-19修改的本规则的其他条款须于2021年1月1日生效，但下述条款除外：（WRC-19）

ADD

59.16 – 下列决议规定的、带有其他实施生效日期的经修订条款：

第**99**号决议**（WRC-19，修订版）**（WRC-19）

*******秘书处的说明：此决议已由WRC-19废止。

********秘书处的说明：此决议已由WRC-19修订。

附录

附录1（WRC-19，修订版）

发射类别和必要带宽

MOD

第1段 1) 各种发射须按本附录中所说明的必要带宽及其类别予以标识。

2) ITU-R SM.1138-3建议书中有本附录发射标识的公式和例子，在其他ITU-R建议书内可能会提供进一步的例子。这些例子亦可公布在《国际频率信息通报》（BR IFIC）的前言内。（WRC-19）

第I节 – 必要带宽

MOD

第2段 1) 按照第**1.152**款规定并根据公式和例子确定的必要带宽须由三个数字和一个字母表示。该字母表示小数点的位置，代表带宽单位。第一个字符不能是零、K、M或G。

2) 必要带宽[1]：

0.001和999 Hz之间单位用Hz表示（字母H）；

1.00和999 kHz之间单位用kHz表示（字母K）；

1.00和999 MHz之间单位用MHz表示（字母M）；

1.00和999 GHz之间单位用GHz表示（字母G）。

3) 为了对每个发射进行全面标识，须在分类符号之前添加标明必要带宽的四个字符。使用时须按下列方法之一来确定必要带宽：

3.1) 使用ITU-R SM.1138-3建议书中给定的必要带宽和相应发射标识的公式和例子；（WRC-19）

3.2) 按照其他ITU-R建议书计算；

3.3) 上述§3.1)或3.2)未涉及的情况中的测量办法。

---

[1] 举例：

0.002	Hz	=	H002	6	kHz	=	6K00	1.25	MHz	=	1M25
0.1	Hz	=	H100	12.5	kHz	=	12K5	2	MHz	=	2M00
25.3	Hz	=	25H3	180.4	kHz	=	180K	10	MHz	=	10M0
400	Hz	=	400H	180.5	kHz	=	181K	202	MHz	=	202M
2.4	kHz	=	2K40	180.7	kHz	=	181K	5.65	GHz	=	5G65

附录4（WRC-19，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

MOD

[1] 在计算每Hz最大功率密度时应尽量使用最新版ITU-R SF.675建议书。

表2（WRC-19，修订版）

地面业务中高空平台电台（HAPS）频率指配的特性

数据项名称	1 – HAPS 的一般特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 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					
1.B	通知主管部门的符号（见前言）	X	X	X	X	1.B
1.D	提交通知单依据的《无线电规则》条款代码	X	X	X	X	1.D
1.ID1	主管部门给电台分配的唯一标识	X	X	X	X	1.ID1
	电台位置					
1.4.a	电台名称	X	X	X	X	1.4.a
1.4.b	电台所处地理区域的代码（见前言）	X	X	X	X	1.4.b
1.4.c	电台的标称地理坐标 经度和纬度以度、分和秒表示	X	X	X	X	1.4.c
1.4.h	平均海平面以上电台的标称高度（米）	X	X	X	X	1.4.h
1.4.t	**电台位置容限：**					1.4.t
1.4.t.1.a	规划的纬度容限北限值，单位 d.m.s	X	X	X	X	1.4.t.1.a
1.4.t.1.b	规划的纬度容限南限值，单位 d.m.s	X	X	X	X	1.4.t.1.b
1.4.t.2.a	规划的经度容限东限值，单位 d.m.s	X	X	X	X	1.4.t.2.a
1.4.t.2.b	规划的经度容限西限值，单位 d.m.s	X	X	X	X	1.4.t.2.b

数据项名称	1 – HAPS 的一般特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 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
1.4.t.3	规划的高度限值，单位米	X	X	X	X	1.4.t.3
	遵守技术和操作限值					
1.14.b	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 HAPS 在地表上带外 pfd 不得超过–165 dB (W/(m^2 · 4 kHz))限值（见第 **221** 号决议**（WRC-07，修订版）**）	X				1.14.b
1.14.c	承诺在水平面上小于 5°的到达角(θ)HAPS 带外 pfd 不得超过–165 dB (W/(m^2 · 4 kHz))的限值，在 5 至 25 度之间的到达角不超过 –165 + 1.75 (θ – 5) dB (W/(m^2 · MHz))，在 25 至 90 度到达角上不超过–130 dB (W/(m2 · MHz))（见第 **221** 号决议**（WRC-07，修订版）**）	X				1.14.c
1.14.d	承诺天线辐射方向图符合第 **150** 号决议（**WRC-12**）做出决议 1 确定的参考无线辐射方向图 在 6 560-6 640 MHz 频段有此要求				+	1.14.d
1.14.e	承诺 HAPS 上行链路的集总功率通量密度（pfd）在静止轨道弧上任一点最大值不得超过 −183.9 dB(W/(m^2 · 4 kHz))。为满足该集总功率通量密度（pfd）标准，面向静止轨道弧的单个 HAPS 关口站链路的最大 e.i.r.p.密度值在静止轨道弧± 5 度内任何方向不得超过−59.9 dB(W/4 kHz)（见第 150 号决议**（WRC-12）**） 在 6 560-6 640 MHz 频段有此要求				+	1.14.e
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/100MHz)（见第 **165** 号决议**（WRC-19）**） 在 21.4-22 GHz 频段有此要求			+		1.14.f
1.14.g	承诺在 22.21-22.5 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/(m² · 290 MHz))（连续观测），以及不超过-192 dB(W(/m² · 250kHz))（谱线观测）（见第 **165** 号决议**（WRC-19）**） 在 21.4-22 GHz 频段有此要求			+		1.14.g

数据项名称	1 – HAPS 的一般特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 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.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-19）**） 在 21.4-22 GHz 频段有此要求			+		1.14.h
1.14.i	承诺在 23.6-24GHz 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-19）**） 在 24.25-25.25 GHz 频段有此要求			+		1.14.i
1.14.j	承诺在 23.6-24 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/(m² . 400MHz))（连续观测），以及不超过−191 dB(W/(m² . 250kHz))（谱线观测）（见第 **166** 号决议**（WRC-19）**） 在 24.25-25.25 GHz 频段有此要求			+		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，则可以增加这一电平（见第 **167** 号决议**（WRC-19）**） 在 31-31.3 GHz 频段有此要求			+		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/200MHz)，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/100MHz)（见第 **167** 号决议**（WRC-19）**） 在 31-31.3 GHz 频段有此要求			+		1.14.l
1.14.m	承诺在 31.3-31.8 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/(m² · 500 MHz)（见第 **167** 号决议**（WRC-19）**） 在 31-31.3 GHz 频段有此要求				+	1.14.m
1.14.n	承诺在 31.3-31.8 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 dB(W/(m² . 500MHz))（见第 **167** 号决议**（WRC-19）**） 在 31-31.3 GHz 频段有此要求			+		1.14.n

数据项名称	1 – HAPS 的一般特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 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.o	承诺不会超过相关的 ITU-R 建议书所述的、空间研究业务（空对地）在 SRS 接收机输入端的 −217 dB(W/Hz)保护电平，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-19）**） 在 38-39.5GHz 频段有此要求			+	+	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-19）**） 在 38-39.5 GHz 频段有此要求			+	+	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-19**）） 在 38-39.5 GHz 频段有此要求			+	+	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**（WRC19，修订版）**） 在 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段有此要求			+		1.14.p
	协调与协议					
1.11.a	已与之成功进行协调的各主管部门的符号，包括就超出《无线电规则》所述限值达成协议的情况 如果根据《无线电规则》相关条款需要并且已经进行了协调，则要求	+	+	+	+	1.11.a
	操作主管部门或机构					
1.12.a	操作机构的符号	**O**	**O**	**O**	**O**	1.12.a
1.12.b	负责电台的主管部门的地址符号，即就干扰、发射质量和电路技术操作方面的紧急问题应与之进行通信的地址（见第 **15** 条）	**X**	**X**	**X**	**X**	1.12.b
	备注					
1.13.c	协助无线电通信局处理通知的备注	**O**	**O**	**O**	**O**	1.13.c

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 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收 de 电台	位于第 5.457、5.537A、5.B114、5.C114、5.D114、5.F114、5.G114 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.D114、5.F114、5.G114 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					
2.1.a	HAPS 天线波束的标识	X	X	X	X	2.1.a
2.1.b	在 2.1.a 所示天线波束是否为固定或可调和/或可重新配置的天线的指示符	X	X	X	X	2.1.b
2.1.c	显示 HPAS 天线是否跟踪业务区的指示符	X		X		2.1.c
2.1.d	显示天线波束为单个或复合波束的指示符	X	X	X	X	2.1.d
	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，则要求				+	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，则要求				+	2.9.f
2.9.g	最大同极化全向增益	X	X	X	X	2.9.g
2.9.j	协调所用标准参考中的天线测量辐射图形，参考辐射图形或符号	X	X	X	X	2.9.j
2.9.gp	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 HAPS 向地球中心与 HAPS 形成轴线的垂直平面上进行径向投影的方法 当所有的等值线全部或部分地位于提出通知的主管部门领土之外时，HAPS 天线增益等高线应绘为相对于最大天线增益的全向增益等值线 考虑到 HAPS 天线瞄准线在有效瞄准区周围的活动，天线增益等高线应包括规划的经度和纬度容限、规划高度容限以及天线指向精度	X	X	X	X	2.9.gp

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 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 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.B114、5.C114、5.D114、5.F114、5.G114 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.D114、5.F114、5.G114B 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					
3.1.a	第 **1.148** 款定义的指配频率	**X**	**X**	**X**	**X**	3.1.a
3.1.b	第 **1** 条中定义的基准频率 如果调制包络线是不对称的，则要求	+	+	+	+	3.1.b
	运行日期					
3.2.c	（新的或修改的）频率指配启用（实际或预计的）日期	**X**	**X**	**X**	**X**	3.2.c
	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 25.25-27GHz、31-31.3 GHz 及 38-39.5 GHz 频段有此要求 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，则要求			+	+	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（见最新版 ITU-R F.1500 建议书） 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（见最新版 ITU-R F.1500 建议书） 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
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（见最新版 ITU-R F.1500 建议书） 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

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 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台**	**位于第 5.388A 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.B114、5.C114、5.D114、5.F114、5.G114 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.D114、5.F114、5.G114B 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.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（见最新版 ITU-R F.1500 建议书） 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
	电台类别和业务性质					
3.6.a	电台类别，使用前言中的符号	**X**	**X**	**X**	**X**	3.6.a
3.6.b	业务性质，使用前言中的符号	**X**	**X**	**X**	**X**	3.6.b
	发射的类别和必要带宽 （根据第 **2** 条和附录 **1**）					
3.7.a	发射类别	**X**	**X**	**X**	**X**	3.7.a
3.7.b	必要带宽	**X**	**X**	**X**	**X**	3.7.b
	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.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
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**		3.8AB
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，则要求 在接收 HAPS 的情况下，在 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段，则要求	**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 频段要求			+	+	3.9.j

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 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 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.B114、5.C114、5.D114、5.F114、5.G114 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.D114、5.F114、5.G114B 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
3.9.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、地球站或射电天文电台的特性[2]（WRC-12，修订版）

表A、B、C和D的脚注

MOD

表A

卫星网络、地球站或射电天文电台的一般特性（WRC-19，修订版）

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.1	**卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的标识**										**A.1**	
A.1.a	卫星网络或系统的标识	X	X	X	X	X		X	X	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	
…											…	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.1.e.3.b	组成该地球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.2	如果是通知主管部门与其他主管部门共同提交通知，每个主管部门的符号（见前言）	+	+	+	+	+		+	+	+	A.1.f.2	
…												
A.1.g	显示non-GSO卫星系统计划按照第**32**号决议（**WRC-19**）运行的标识 对提前公布和通知有此要求			X		+					A.1.g	
…											…	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.2	**投入使用日期**										**A.2**	
A.2.a	频率指配（新的或修改的）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）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，投入使用日期定义酌情见第**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-19**）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				+	+	+	+	+	+	A.2.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	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-19**））			X	X	X					A.2.b	
…												
A.3	**运营主管部门或机构**										**A.3**	
A.3.a	对空间电台、地球站或射电天文电台进行运行控制的运营主管部门或机构的符号（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、网络或电台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）地址的符号（见第**15**条）			X	X	X	X	X	X	X	A.3.b	X
…												
A.4.b	**根据第9.11A、9.12和9.12A款提交的空间电台：**										A.4.b	
A.4.b.1	轨道平面数			X		X					A.4.b.1	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.4.b.1.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**、**9.12A**、**22.5C**、**22.5D**、**22.5F**或**22.5L**款规定的频段内的非对地静止卫星系统总是视为“星座”。			X		X					A.4.b.1.a	
A.4.b.1.b	一个标识，用于指出是否A.4.b.1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： 1) 代表一个星座(A.4.b.1.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资料有此要求。			+		+					A.4.b.1.b	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.4.b.1.c	如果在A.4.b.1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： 1) 代表一个星座(A.4.b.1.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资料有此要求。			+		+					A.4.b.1.c	
A.4.b.1.d	如果A.4.b.1.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： 1) 代表一个星座(A.4.b.1.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资料有此要求。			+		+					A.4.b.1.d	
…												
A.4.b.3	**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	
…												

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.4.b.4.g	在赤道平面从春分点到卫星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赤经（Ω_j）（$0° \le \Omega_j < 360°$），在A.4.b.4.k和A.4.b.4.l中所示的基准时间确定。 仅对于在按照第**9.12**或**9.12A**款规定的频段内运行的空间电台有此要求 注 – 所有轨道平面中的所有卫星必须采用相同的基准时间。如果未在A.4.b.4.k和A.4.b.4.l中提供基准时间，应将其假定为$t = 0$。					+					A.4.b.4.g	
A.4.b.4.h	在其轨道平面的第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）（$0° \le \omega_i < 360°$） 仅对于作为“星座”（A.4.b.1.a）的非对地静止卫星系统有此要求，且须在以下时候提供： 1) 对于无需按照第**9**条第II节进行协调的任何频率指配，在提前公布资料阶段 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，在协调资料阶段 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、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	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）（$0° \le \omega_p < 360°$） 仅对于“星座”（A.4.b.1.a）的近地点和远地点高度（A.4.b.4.d和A.4.b.4.e）不同的轨道有此要求且须在以下时候提供： 1) 对于无需按照第**9**条第II节进行协调的任何频率指配，在提前公布资料阶段 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，在协调资料阶段 3) 对于所有情况，在通知阶段			+		+					A.4.b.4.i	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.4.b.4.j	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）（$0° \le \theta_j < 360°$） 仅对于“星座”（A.4.b.1.a）的轨道有此要求且须在以下时候提供： 1) 对于无需按照第**9**条第II节进行协调的任何频率指配，在提前公布资料阶段 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，在协调资料阶段 3) 对于所有情况，在通知阶段 注 – 全部轨道平面中的全部卫星必须采用相同的参考时间。如果在A.4.b.4.k和A.4.b.4.l中未提供参考时间，则应将其假定为$t = 0$			+		+					A.4.b.4.j	
A.4.b.4.k	日期（日：月：年），卫星位于升交点的经度（θ_j）所定义位置的日期（见A.4.b.4.j项的注）			**O**		**O**					A.4.b.4.k	
A.4.b.4.l	时间（时：分），卫星位于升交点的经度（θ_j）所定义位置的时间（见A.4.b.4.j项的注）			**O**		**O**					A.4.b.4.l	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
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此要求			+		+					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.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元：**										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	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
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.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元：** **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、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.4.b.7.b	在一接收区内每平方千米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禁区）					+					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.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符号（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				**O**						A.5.a.1.a	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	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符号（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				O						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符号（见前言）				O	O	O				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符号（见前言）				O	O					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，任何已经达成协议的主管部门或代表一组主管部门的主管部门的符号（见前言），包括双方协议超出本规则所述限制在内				+	+	+[1]	+	+	+	A.6.a	
A.6.a.1	对于所有已通知指配，已达成协议的卫星网络或系统的名称				O						A.6.a.1	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.6.b	如适用，任何已经达成协议的政府间组织的符号（见前言），包括双方协议超出本规则所述限制在内				+	+	+[1]	+	+	+	A.6.b	
A.6.b.1	对于所有已通知指配，已达成协议的卫星网络或系统的名称				**O**						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	
…	…	…	…	…								
A.7.a	水平仰角及距离										A.7.a	
…											…	
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，应适当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此要求						+[1]				A.7.b.1	**X**

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
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此要求										A.7.b.2	X
A.7.c	天线主波束的操作方位角										A.7.c	
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，应适当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此要求						+[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，应适当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此要求						+[1]				A.7.c.2	X
…											…	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
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此要求						+				A.7.e	
…											…	
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.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.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	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
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，它是纬度和非对地静止轨道地球站瞄准线与非对地静止轨道地球站到对地静止轨道弧上一点连线偏轴角的函数					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	
…												
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）、（基于卫星的排除区角、经度差、纬度）或（卫星方位、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	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
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，则需要。 注 – 在不同频段可能有不同的参数集，但非对地静止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	
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	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
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	
…											…	
A.15.a	所申报系统将满足第**22.5I**款中表**22-4A1**所述额外的epfd↓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此要求					+					A.15.a	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	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此要求				+						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此要求						+				A.16.b	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
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此要求，卫星广播业务的馈线链路除外				+						A.16.c	
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1MHz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此要求				+	+					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此要求					+					A.17.a 之二	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
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此要求				+						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此要求				+	+					A.17.b.2	
…											…	
A.17.e.1	在42.5-43.5 GHz频段内射电天文电台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频段内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此要求					+					A.17.e.1	

附录中的项目	A－卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.17.e.2	在42.5-43.5 GHz频段内射电天文电台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频段内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此要求				+						A.17.e.2	
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频段内，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情况下有此要求				+	+					A.18.a	
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	使用有关指配不得对仍需达成协议的指配造成不可接受的干扰，亦不得要求其保护的承诺 仅对按照附录**30B**第6条第6.25款提交的通知有此要求									+	A.19.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.19.b	根据第**156**号决议（**WRC-15**）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-15**）做出决议1.4 仅对在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 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此要求				+						A.19.b	
A.20	**符合第 169 号决议（WRC-19）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-19**） 仅对于根据第**169**号决议（**WRC-19**）提交的动中通地球站通知资料有要求				+						A.20.a	
A.21	**符合第 169 号决议（WRC-19）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-19**）做出决议4中的程序 仅对于根据第**169**号决议（**WRC-19**）提交的动中通地球站通知资料有要求				+						A.21.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性	对地静止卫星网络的提前公布	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	附录中的项目	射电天文
A.22	**符合第 169 号决议（WRC-19）做出决议 7**										**A.22**	
A.22.a	承诺航空ESIM将符合第**169**号决议（**WRC-19**）附件3第二部分中规定的地球表面pfd限值 仅对于根据第**169**号决议（**WRC-19**）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-19）**										**A.23**	
A.23.a	一项承诺，表明经修改的特性与公布在BR IFIC 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	**是否符合通知 NON-GSO 短期任务的规定**										**A.24**	
A.24.a	主管部门承诺：如果根据第**32**号决议（**WRC-19**）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 仅对通知有此要求					+					A.24a	

MOD

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-19，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	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	附录中的项目	射电天文
…											…	
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	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	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，仅对不应适用第**22.5C**、**22.5D**、**22.5F**或**22.5L**款的频率指配有此要求			**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 对应适用第**22.5C**、**22.5D**、**22.5F**或**22.5L**款的频率指配的协调和通知不要求			**O**		**O**					B.2.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	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	附录中的项目	射电天文
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各处时，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），如果有效波束中心区（见第 **1.175** 款）小于全球业务区，等值线为可调波束中心围绕由有效中心区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），亦参见第 **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	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	附录中的项目	射电天文
	天线增益等值线须包括规划的倾斜偏离、经度容限和规划的天线指向精度效应 注 – 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** 或 **30B** 情况下，只对非椭圆形波束有要求											
…											…	
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** 或 **30B** 情况下，仅对椭圆天线波束要求			**X**	+	**X**		+	+	+	B.3.c.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	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	附录中的项目	射电天文
B.3.e	如果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，则仅对 12.5-12.7 GHz 频段有要求。				+			+	+		B.3.e	
…											…	
B.4.a.3	**对根据第 9.11A、9.12、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.1	方向角 a，以度表示（见最新版的 ITU-R SM.1413 建议书）			X		X					B.4.a.3.a.1	
B.4.a.3.a.2	方向角 a，以度表示（见最新版的 ITU-R SM.1413 建议书）			X		X					B.4.a.3.a.2	
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.3	**未使用**										B.4.b.3	
…											…	
B.4.b.4	**对于每个发射波束：**										B.4.b.4	
…											…	

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	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	附录中的项目	射电天文
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）有此要求					+					B.4.b.5	
…											…	
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	
…											…	

MOD

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-19，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	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	附录中的项目	射电天文
…											…	
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，只对有源传感器有此要求 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此要求 在附录 **30B** 情况下，只对根据第 8 条提交的通知有此要求			+	+	+	**X**	**X**	**X**	+	C.2.a.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	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	附录中的项目	射电天文
…											…	
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，只对无源传感器有此要求			+	+	+					C.2.b	X
…											…	
C.3.a	指配频段的带宽（kHz）（见第 **1.147** 款） 在提前公布情况下，只对有源传感器有此要求 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此要求 在附录 **30B** 情况下，仅对根据第 8 条提交的通知有此要求			+	+	+	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，仅对无源传感器有此要求			+	+	+					C.3.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	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	附录中的项目	射电天文
…											…	
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此要求			+	+	+			X	X	C.5.a	
…											…	
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	
…											…	
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此要求										**C.7**	

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	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	附录中的项目	射电天文
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条提交的通知有此要求（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			**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	+	C.7.a	
…											…	
C.8.a.2	对于每种载波类型，供给天线输入端的最大功率密度 dB(W/Hz)^2 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此要求 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段提交通知需同时提交资料的情况			+	+	+	**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	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	附录中的项目	射电天文
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此要求			+	+	+	+[1]	X	X		C.8.b.1	
C.8.b.2	供给天线输入端的最大功率密度$(dB/(W/Hz))^2$ 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此要求 在附录 **30B** 的情况下，仅对根据第 6 条提交的资料有此要求			+	+	+	+[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	
…											…	

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	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	附录中的项目	射电天文
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此要求			O	+	+					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	
...											…	
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.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	
...											…	

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	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	附录中的项目	射电天文
C.10[c]	**相关电台的类型和识别码** （相关电台可能是另一个空间电台、网络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.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此要求				+	+			**X**		C.10.d.7	
…											…	
C.10.d.9	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**					**O**	C.10.d.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	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	附录中的项目	射电天文
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此要求					+					C.11.b	
…												
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									+	C.12.a	
…											…	

MOD

表D

整个链路特性（WRC-19，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	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	附录中的项目	射电天文
…											…	
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此要求				**O**			+	+	+	D.1.a	
…											…	

附录5（WRC-19，修订版）

按照第9条的规定确定应与其进行协调或达成协议的主管部门

MOD

表5-1（WRC-19，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	某一频段和某一区内的任何非规划空间无线电通信业务使用对地静止卫星轨道（GSO）的某一卫星网络台站，与某一频段和某一区内的任何非规划空间无线电通信业务使用该轨道的任何其他卫星网络；在相反传输方向操作的地球站除外	1) 3 400-4 200 MHz频段 5 725-5 850 MHz频段（1区）和 5 850-6 725 MHz频段 7 025-7 075 MHz频段 2) 10.95-11.2 GHz频段 11.45-11.7 GHz频段 11.7-12.2 GHz频段（2区） 12.2-12.5 GHz频段（3区） 12.5-12.75 GHz频段（1和3区） 12.7-12.75 GHz频段（2区）和 13.75-14.8 GHz频段	i) 带宽重叠，且 ii) 卫星固定业务（FSS）的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议网络的标称轨道位置±7°的轨道弧内 i) 带宽重叠，且 ii) 非规划的FSS或卫星广播业务（BSS）的任一网络，以及任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于非规划的FSS和BSS拟议网络标称轨道位置±6°的轨道弧内 iii) 14.5-14.8 GHz频段内非规划的空间研究业务（SRS）或FSS的任何网络以及任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款）与位于非规划的SRS或FSS拟议网络标称轨道位置±6°的轨道弧内的空间电台		关于门限/条件一栏内所列的在1)、2)、2之二)、3)、3之二）、4)、5)、6)、7)和8)频段内的空间业务，一个主管部门可以依据第**9.41**款，指明按照附录**8**的第2.2.1.2和3.2段计算的$\Delta T/T$值超过了6%的网络，以此要求将其纳入到需要协调的国家中。受到影响的主管部门提出要求后，无线电通信局在依据第**9.42**款研究这一信息时，应使用附录**8**的第2.2.1.2和3.2段的计算方法

表5-1（续）（WRC-19，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**9.7**款 GSO/GSO （续）		2之二) 13.4-13.65 GHz（1区）	i) 带宽重叠，并且 ii) 空间研究业务（SRS）的任一网络或者任何FSS网络和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		
		3) 17.7-19.7 GHz频段，（2区和3区），17.3-19.7 GHz频段（1区）和27.5-29.5 GHz频段	i) 带宽重叠，且 ii) FSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内		
		3之二) 19.7-20.2 GHz频段和29.5-30 GHz	i) 带宽重叠，和 ii) FSS或卫星移动业务（MSS）的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于拟议中的FSS或MSS网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内		

表5-1（续）（WRC-19，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**9.7**款 GSO/GSO （续）		4) 17.3-17.7 GHz （1区和2区）	i) 带宽重叠，且 ii) a) FSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于BSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内， 或 b) BSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内		
		5) 17.7-17.8 GHz频段	i) 带宽重叠，且 ii) a) FSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于BSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内， 或 b) BSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内 注 – 第**5.517**款在2区适用。		

表5-1（续）（WRC-19，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**9.7**款GSO/GSO（续）		6) 18.0-18.3 GHz频段（2区） 18.1-18.4 GHz频段（1区和3区）	i) 带宽重叠，且 ii) FSS或卫星气象业务的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS或卫星气象业务拟设中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内		
		6之二) 21.4-22 GHz（1区和3区）	i) 带宽重叠，且 ii) 任一BSS网络和任何相关空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于拟议BSS网络标称轨道位置±12°的轨道弧内（亦见第**554**号决议**（WRC-12）**和第**553**号决议**（WRC-12）**）。		第**9.41**款不适用。
		7) 17.3 GHz以上频段，3)、3之二）和6)段中规定的频段除外	i) 带宽重叠，且 ii) FSS的任一网络和任何相关空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议网络标称轨道位置±8°的轨道弧内（亦见第**901**号决议**（WRC-07，修订版）**）		

表5-1（续）（WRC-19，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**9.7**款GSO/GSO（续）		8) 17.3 GHz以上频段，4)、5)和6之二)段规定的频段除外	i) 带宽重叠，和 ii) 非规划FSS或非规划BSS的任一网络和任何相关空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于非规划的FSS或BSS拟议网络标称轨道位置±16°的轨道弧内，FSS网络对FSS网络的情况除外（亦见第**901**号决议**（WRC-07，修订版）**）		
		9) 除1)、2)、2之二)、3)、3之二）、4)、5)、6)、6之二)、7)和8)中的频段之外划分给空间业务的所有频段，以及在拟议或受影响网络的无线电业务不同于门限/条件一栏内所列的空间业务，或者在与相反传输方向运行的空间电台协调时，1)、2)、2之二)、3)、3之二）、4)、5)、6)、6之二)、7)和8)中的频段	i) 带宽重叠，且 ii) $\Delta T/T$值超过6%	附录**8**	在针对使用附录**30**附件5第3.9段规定保护带的空间操作功能应用附录**30**第2A条时，应适用为2)频段中的FSS所规定的门限/条件。 在针对使用附录**30A**附件3第3.1和4.1段规定保护带的空间操作功能应用附录**30A**第2A条时，应酌情适用为2)和7)的频段中的FSS所规定的门限/条件

表5-1（续）（WRC-19，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，非non-GSO/地面	与地面业务共享主要业务地位的任何频段中的一个BSS空间电台，而且此BSS在地面业务方面不受《规划》的限制	1 452-1 492 MHz频段 2 310-2 360 MHz频段（第**5.393**款） 2 535-2 655 MHz频段（第**5.417A**和**5.418**款） 17.7-17.8 GHz频段（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**5.417A**、**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**5.417A**和**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。	利用指配的频率和带宽进行核对	

表5-1（续）（WRC-19，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**9.19**款地面、GSO、NGSO/GSO、NGSO	以同为主要业务地位与BSS共用频段内的任何地面业务发射电台或FSS（地对空）的发射地球站与包括在BSS空间电台业务区中的典型地球站	1 452-1 492 MHz 2 310-2 360 MHz（所有三个区的地面业务与第**5.393**款的BSS划分） 2 520-2 670 MHz（见第**5.416**款） 11.7-12.7 GHz（见附录**30**第6条） 12.5-12.7 GHz（第**5.494**和**5.496**款以及2区和3区的地面业务，或1区FSS（地对空）的发射地球站与3区的BSS划分） 12.7-12.75 GHz（第**5.494**和**5.496**款以及2区和3区的地面业务，或1区和2区FSS（地对空）的发射地球站与3区的BSS划分） 17.7-17.8 GHz（所有三个区的地面业务与2区的BSS划分）	i) 必要带宽重叠，且 ii) BSS服务区边缘的干扰电台的功率通量密度（pfd）超过允许电平	通过使用指配的频率和带宽进行核对	亦见附录**30**第6条

附件1（WRC-19，修订版）

1 共用同一频段的MSS（空对地）与地面业务之间、共用同一频段的非对地静止轨道卫星的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）

1.2 1到3 GHz之间

1.2.3 确定MSS和RDSS空间电台（空对地）与地面台站之间是否需要协调（WRC-12）

1.2.3.1 确定在1-3 GHz范围内MSS和RDSS空间电台（空对地）与共用同一频段的其他地面业务之间是否需要协调的方法

MOD

表5-2（完）（WRC-19，修订版）

...

注9 – MSS在4kHz中的 –142.5dB(W/m^2)和1MHz内的 –124.5 dB(W/m^2) pfd协调门限值以及RDSS在4kHz内的 –152 dB(W/m^2)和1MHz内的–128 dB(W/m^2) pfd协调门限值取代表中的门限值，并须适用于阿尔巴尼亚、德国、安道尔、安提瓜和巴布达、阿根廷、澳大利亚、奥地利、巴哈马、巴巴多斯、比利时、伯利兹、玻利维亚（多民族国）、波斯尼亚与黑塞哥维那、巴西、保加利亚、加拿大、智利、塞浦路斯、梵蒂冈、哥伦比亚、刚果共和国、哥斯达黎加、克罗地亚、丹麦、多米尼克共和国、多米尼克、萨尔瓦多、厄瓜多尔、西班牙、爱沙尼亚、美国、芬兰、法国、希腊、格林纳达、危地马拉、圭亚那、海地、洪都拉斯、匈牙利、爱尔兰、冰岛、以色列、意大利、牙买加、拉脱维亚、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、北马其顿、马耳他、墨西哥、摩纳哥、黑山、尼加拉瓜、尼日利亚、挪威、巴拿马、巴拉圭、荷兰、秘鲁、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、捷克共和国、罗马尼亚、英国、圣卢西亚、圣基茨和尼维斯、圣马力诺、圣文森特和格林纳丁斯、塞尔维亚、斯洛文尼亚、瑞典、瑞士、苏里南、特立尼达和多巴哥、土耳其、乌拉圭和委内瑞拉。（WRC-19）

...

附录7（WRC-19，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，在这一地区可以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未知地面电台（见表7和表8）或共用同一频段的未知接收地球站（表9）的系统参数的保守推测。

注 – 在本附录中，“未知”一词在应用于地面台站或地球站时，是指可能位于协调区内的此类台站。

2 确定相对于地面电台的地球站协调区

2.1 与对地静止空间电台共同操作的地球站

MOD

2.1.2 确定协调地球站传播方式(2)等值线

水汽散射的所需距离是将造成与等式(3)中所定义的传播方式(2)最小所需损耗$L(p)$相等的传播方式(2)预测路径损耗的距离。传播方式(2)所需距离的确定采用§5中的指导方法以及附件2中的具体方法。

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

3 确定在双向划分频段内操作的地球站之间的协调区

MOD

表2

每种双向情况所需的协调等值线

与下列轨道上的空间电台共同操作的协调地球站	与下列轨道上的空间电台共同操作的未知接收地球站	含有确定G_t及G_r的方法的部分	所需等值线	
			个数	细节
对地静止轨道	对地静止轨道	§ 3.1	1	既包括传播方式(1)又包括传播方式(2)等值线的协调等值线
	非对地静止轨道	§ 3.2.1	1	传播方式(1)的协调等值线
	对地静止轨道或非对地静止轨道[1]	§ 3.1及3.2.1	2	两个单独的协调等值线，一个为对地静止轨道绘制（传播方式(1)及(2)等值线），另一个为非对地静止轨道绘制（传播方式(1)等值线）
非对地静止轨道	对地静止轨道	§ 3.2.2	1	传播方式(1)的协调等值线
	非对地静止轨道	§ 3.2.3	1	传播方式(1)的协调等值线
	对地静止轨道或非对地静止轨道[1]	§ 3.2.2及3.2.3	2	两个单独的传播方式(1)协调等值线，一个为对地静止轨道绘制，另一个为非对地静止轨道绘制

[1] 这种情况下，双向频段能既包含为对地静止轨道，又包含为非对地静止轨道中的空间电台以空对地方向分配的频段。因此，协调主管部门不知道这个未知的接收地球站是与对地静止轨道上的空间电台，还是与非对地静止轨道上的空间电台共同操作。

MOD

3.1 与对地静止空间电台共同操作的已知和未知地球站的协调

当已知和未知地球站都在对地静止轨道中与空间电台共同操作时，需要绘制一种既包括传播方式(1)又包括传播方式(2)的等值线在内的协调等值线，所使用的程序分别见第3.1.1和3.1.2节。

MOD

3.1.1 确立协调地球站的传播方式(1)等值线

这种情况下确定传播方式(1)的等值线的程序与§2.1.1中所描述的程序在两个方面存在差异。首先，未知接收地球站所使用的参数是表9中的参数。其次且更重要的是，有关与对地静止卫星共同操作的未知地球站的知识可以用来计算位于发射地球站的任一方位上的、面向该发射地球站的接收地球站的水平天线增益在最差情况下的值。传播方式(1)的所需距离是造成传播方式(1)的预测路径损失值与传播方式(1)最小所需损耗，$L_b(p)$(dB)（见§1.3）相等的距离，为方便起见在此引用。

$$L_b(p) = P_t + G_t + G_r - P_r(p) \qquad \text{dB} \tag{6}$$

其中：

*Pt*及*Pr(p)*： 见§1.3中的描述；

G_t： 协调（发射）地球站天线在水平仰角及所考虑的方位上水平方向增益（dBi）；

G_r： 未知接收地球站在协调地球站的任何方位面向发射地球站的水平天线增益。该值的确定见附录5§2.1中的程序，并以表9中的参数为基础。

为了协助确定将用于发射地球站某一方位的G_r的值，必须确定几个能起到简化作用的近似值：

– 接收地球站的水平仰角在任何方位上都为零度；

– 接收地球站与轨道倾角为零的空间电台共同操作；而且可能位于大于表9中所给出的最小仰角的对地静止轨道的任何位置上；

– 接收地球站的纬度与发射地球站的纬度相同；

– 使用平面几何而不是大圆路径联系不同地球站的方位角。

前三个假设为确定任何方位上的接收地球站的水平天线增益提供了基础。水平仰角为0°的假设是保守的，因为事实上由升高的水平线所引起的水平天线增益的增加幅度将会大于任何实际发生的场地屏蔽[7]。上文中的后两个假设简化了沿任何方位的G_t与G_r的值的计算。由于传播方式(1)的所需距离小，因此从全球几何的角度来看这种近似可能会在确定接收地球站天线的水平天线增益时引发小的误差，但该误差在任何情况下都不会超过2 dB。由于平面几何的假设，对于在发射地球站的某个既定方位而方，接收地球站的水平天线增益值为在该接收地球站互易（如±180°，见附录5§2.1）方位上的值。

传播方式(1)的所需距离可使用§4中所描述的程序以及附件1中的具体方法进行确定。与传播计算应用相关的具体指导见§4.4。

附件5（WRC-19，修订版）

确定发射地球站相对于与对地静止空间电台在双向划分频段内操作的接收地球站的协调区

MOD

1 引言

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

可以通过对应用于确定发射地球站相对于地面电台的协调区的方法作微小修改，来确定发射地球站相对于与非对地静止空间电台共同操作的未知接收地球站的协调区。（见附件正文§3.2.1及§3.2.3）

MOD

2 确定传播方式(1)的双向等值线

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

附件7（WRC-19，修订版）

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 相对于发信地球站的收信地球站水平天线增益

MOD

表7c（WRC-19，修订版）

确定发射地球站协调距离所需的参数

发射空间无线电通信业务名称		**卫星固定**	**卫星固定**	**卫星固定** [2]	**卫星固定**	**空间研究**	**卫星地球探测，空间研究**	**卫星固定，卫星移动，卫星无线电导航**	**卫星固定** [2]	**卫星固定**
频段（GHz）		24.75-25.25 27.0-29.5	24.65-25.25 27-27.5	28.6-29.1	27.5-28.6 29.1-29.5[3]	34.2-34.7	40.0-40.5	42.5-47 47.2-50.2 50.4-51.4	47.2-50.2	51.4-52.4
接收地面业务名称		固定（HAPS除外），移动	固定（HAPS地面台站）	固定，移动	固定，移动	固定，移动，无线电定位	固定，移动	固定，移动，无线电导航	固定，移动	固定，移动
所用方法		§ 2.1	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 2.1
地面电台的调制方式 [1]		N	N	N	N		N	N	N	N
地面电台干扰参数和标准	p_0 (%)	0.005	0.01	0.005	0.005		0.005	0.005	0.001	0.005
	n	1	1	2	1		1	1	1	1
	p (%)	0.005	0.005	0.0025	0.005		0.005	0.005	0.001	0.005
	N_L (dB)	0	0	0	0		0	0	0	0
	M_S (dB)	25	10	25	25		25	25	25	25
	W (dB)	0	0	0	0		0	0	0	0
地面电台参数	G_X (dBi) [4]	50	0[5]	50	50		42	42	46	42
	T_e (K)	2 000	350	2 000	2 000		2 600	2 600	2 000	2 600
参考带宽	B (Hz)	10^6	10^6	10^6	10^6		10^6	10^6	10^6	10^6
容许的干扰功率	B内的 $P_r(p)$ (dBW)	–111	–134	–111	–111		–110	–110	–111	–110

[1] A：模拟调制；N：数字调制。

[2] 卫星固定业务中的非对地静止卫星。

[3] 卫星移动业务非对地静止卫星的馈线链路。

[4] 不包括馈线损耗。

[5] HAPS地面台站朝向地平线的最大天线增益。

MOD

表8d（WRC-19，修订版）

用于确定接收地球站协调距离所必需的参数

接收空间 无线电通信业务名称			卫星 气象	卫星 固定	卫星 固定[3]	卫星 广播	卫星地球 探测[4]	卫星地球 探测[5]	空间研究 （深空）	空间研究		卫星 固定[6]	卫星 固定[5]	卫星 移动	卫星广播、 卫星固定	卫星 移动	卫星无线电 导航
										无人	有人						
频段（GHz）			18.0-18.4	17.8-18.6 [4] 18.8-19.3	19.3-19.7	21.4-22.0	25.5-27.0	25.5-27.0	31.8-32.3	37.0-38.0		37.5-40.5	37.5-40.5	39.5-40.5	40.5-42.5	43.5-47.0	43.5-47.0
发射地面业务类别			固定、 移动	固定、 移动	固定、 移动	固定、 移动	固定、移动	固定、移动	固定、 无线电导航	固定、移动		固定、 移动	固定、 移动	固定、 移动	广播、 固定	移动	移动
所用方法			§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 1.4.5	§ 2.2	§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2		§ 2.2	§ 2.1	§ 1.4.6	§ 1.4.5, § 2.1	§ 1.4.6	–
地球站的调制方式 [1]			N	N	N		N	N	N	N		N	N	N	–	N	
地球站 干扰参数 和标准	p_0 (%)		0.05	0.003	0.01		0.25	0.25	0.001	0.1	0.001	0.02	0.003				
	n		2	2	1		2	2	1	1	1		2				
	p (%)		0.025	0.0015	0.01		0.125	0.125	0.001	0.1	0.001		0.0015				
	N_L (dB)		0	0	0		0	0	0	0		1	1				
	M_S (dB)		18.8	5	5		11.4	14	1	1		6.8	6				
	W (dB)		0	0	0		0	0	0	0		0	0				
地面电台 参数	B内的 E (dBW) [2]	A		–	–		–	–	–	–		–	–	–	–		
		N	40	40	40	40	42	42	–28	–28		35	35	35	44	40	40
	B内的 P_t (dBW)	A		–	–		–	–	–	–		–	–	–	–		
		N	–7	–7	–7	–7	–3	–3	–81	–73		–10	–10	–10	–1	–7	–7
	G_X (dBi)		47	47	47	47	45	45	53	45		45	45	45	45	47	47
参考 带宽[7]	B (Hz)		10^7	10^6	10^6		10^7	10^7	1	1		10^6	10^6	10^6	10^6		
容许的 干扰功率	B内的 $P_r(p)$ (dBW)		–115	–140	–137		–120	–116	–216	–217		–140					

1 A：模拟调制；N：数字调制。

2 E被定义为基准带宽内干扰地面电台的等效全向辐射功率。

3 非对地静止卫星移动业务的馈线链路。

4 非对地静止卫星系统。

5 对地静止卫星系统。

6 非对地静止卫星固定业务系统。

7 在一些卫星固定业务系统中，可能需要选取一个更大的参考带宽B。然而，带宽加大会减小协调距离，且在此之后如欲减小参考带宽，则可能需要重新协调地球站。

MOD

表9a（WRC-19，修订版）

确定在与接收地球站双向共用的频段内发射地球站协调距离所需的参数

发射地球站运营的空间业务名称		**卫星移动**	**卫星地球探测、卫星气象**	**卫星移动**		**卫星固定、卫星移动**	**卫星航空移动(R)业务**		**卫星固定[3]**		**卫星固定**	**卫星固定、卫星气象**	**卫星固定**
频段(GHz)		0.272-0.273	0.401-0.402	1.670-1.675		2.655-2.690	5.030-5.091		5.150-5.216		6.700-7.075	8.025-8.400	8.025-8.400
接收地球站运营的空间业务名称		空间操作	空间操作	卫星气象		卫星固定、卫星广播	卫星航空移动(R)业务		卫星固定	卫星无线电测定	卫星固定	卫星地球探测	卫星地球探测
轨道[6]		Non-GSO	Non-GSO	Non-GSO	GSO		Non-GSO	GSO	Non-GSO		Non-GSO	Non-GSO	GSO
接收地球站的调制方式[1]		N	N	N	N						N	N	N
接收地球站的干扰参数和标准	p_0 (%)	1.0	0.1	0.006	0.011						0.005	0.011	0.083
	n	1	2	3	2						3	2	2
	p (%)	1.0	0.05	0.002	0.0055						0.0017	0.0055	0.0415
	N_L (dB)	0	0	0	0						1	0	1
	M_S (dB)	1	1	2.8	0.9	2			2	2	2	4.7	2
	W (dB)	0	0	0	0						0	0	0
接收地球站的参数	G_m (dBi) [2]	20	20	30	45		45	45	48.5		50.7		
	G_r (dBi) [4]	19	19	19 [9]	[8]		[8]	[8]	10		10	10	8
	ε_{min} [5]	10°	10°	5°	3°	3°	10°	10°	3°	3°	3°	5°	3°
	T_e (K) [7]	500	500	370	118	75	340	340	75	75	75		
基准带宽	B (Hz)	10^3	1	10^6	4×10^3		37.5×10^3	37.5×10^3			10^6	10^6	10^6
容许的干扰功率	B 内的 $P_r(p)$ (dBW)	−177	−208	−145	−178		−163.5	−163.5			−151	−142	−154

表9a注：

1 A：模拟调制；N：数字调制。

2 收信地球站天线的轴向增益。

3 卫星移动业务中非对地静止卫星的馈线链路。

4 收信地球站的水平天线增益（参阅本附录正文的§3和本附件第3节）。

5 最小工作仰角（度）（非对地静止或对地静止）。

6 收信地球站在其中运行的空间业务的轨道（非对地静止或对地静止）。

7 收信天线终端处收信系统的热噪声温度（晴空条件下）。其他数据参见本附件§2.1。

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

9 非对地静止水平天线增益，$G_e = G_{min} + 20$ dB（见§ 2.2），其中 $G_{min} = 10 - 10 \log (D/\lambda)$, D/λ=13（符号的定义参见附件3）。

MOD

表9b（WRC-19，修订版）

确定在与收信地球站共用双向频段内发信地球协调站距离所需的参数

发信地球站运营的空间业务的名称		**卫星固定**			**卫星固定**			**卫星固定**	**卫星固定**	**卫星固定**[3]	**卫星固定**[4]	**地球探索卫星，空间研究**	
频段 (GHz)		10.7-11.7			12.5-12.75			17.3-17.8	17.7-18.4	19.3-19.6	19.3-19.6	40.0-40.5	
收信地球站运营的空间业务名称		卫星固定			卫星固定			卫星广播	卫星固定，卫星气象	卫星固定[3]	卫星固定[4]	卫星固定，卫星移动	
轨道[7]		GSO		非GSO	GSO		非GSO		GSO	非GSO	GSO	GSO	非GSO
收信地球站的调制方式[1]		A	N	N	A	N			N	N			
收信地球站的干扰参数和标准	p_0 (%)	0.03	0.003		0.03	0.003			0.003	0.01	0.003	0.003	
	n	2	2		2	2			2	1	2	2	
	p (%)	0.015	0.0015		0.015	0.0015			0.0015	0.01	0.0015	0.0015	
	N_L (dB)	1	1		1	1			1	0	1	1	
	M_s (dB)	7	4		7	4			6	5	6	6	
	W (dB)	4	0		4	0			0	0	0	0	
收信地球站的参数	G_m (dBi)[2]			51.9			31.2		58.6	53.2	49.5	50.8	54.4
	G_r (dBi)[5]	9	9	10	9	9	11[11]		9	10	10	9	7[12]
	ε_{min}[6]	5°	5°	6°	5°	5°	10°		5°	5°	10°	10°	10°
	T_e (K)[8]	150	150		150	150			300	300	300	300	
参考带宽	B (Hz)	10^6	10^6		10^6	10^6			10^6	10^6			
容许的干扰功率	B内的 $Pr(P)$ (dBW)	–144	–144	–144	–144	–144	–144		–138	–141			

表9b注：

1 A：模拟调制；N：数字调制。

2 收信地球站天线的轴向增益。

3 卫星移动业务非对地静止卫星系统的馈线链路。

4 对地静止卫星系统。

5 收信地球站的水平天线增益（参见本附录正文的§3和本附件第3节）。

6 以角度为单位的最小操作仰角（非对地静止或对地静止）。

7 收信地球站运营的空间业务的轨道（非对地静止或对地静止）。

8 收信天线终端的收信系统的热噪声（在晴空条件下）。其他数据请参见本附件§2.1。

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

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

11 非对地静止水平天线增益。$G_e = G_{max}$（参见本附录正文第2.2段），天线辐射方向图由公式$G = 36 - 25 \log (\varphi)$建模（符号的定义请参见附件3）。

12 非对地静止水平天线增益。$G_e = G_{max}$（参见本附录正文第2.2段），天线辐射方向图由公式$G = 32 - 25 \log (\varphi)$建模（符号的定义请参见附件3）。

MOD

表10（WRC-19，修订版）

预定的协调距离

频率共用状况		**协调距离（包括具有同等划分地位的业务共用的情况）（公里）**
地球站类型	**地面站类型**	
适用第**9.11A**款规定，在1 GHz以下频段内，陆基。适用第**9.11A**款规定，在1-3 GHz频段内，陆基的移动。	移动（航空器）	500
航空器（所有频段）	陆基	500
航空器（所有频段）	移动（航空器）	1 000
以下频段内，陆基 400.15-401 MHz 1 668.4-1 675 MHz	气象辅助业务电台 （无线电探空仪）	580
以下频段内，航空器： 400.15-401 MHz 1 668.4-1 675 MHz	气象辅助业务电台 （无线电探空仪）	1 080
在以下频段内，陆基卫星无线电测定业务（RDSS）： 1 610-1 626.5 MHz 2 483.5-2 500 MHz 2 500-2 516.5 MHz	陆基	100
在以下频段内，卫星无线电测定业务（RDSS）机载地球站： 1 610-1 626.5 MHz 2 483.5-2 500 MHz 2 500-2 516.5 MHz	陆基	400
卫星气象业务接收地球站	气象辅助业务电台	对于工作在平均海平面（假定为地球半径的4/3，见注1）之上20公里高度的无线电探空仪，协调距离被认为是以地球站水平仰角的函数形式表示的能见度距离
non-GSO MSS馈线链路地球站（所有频段）	移动（航空器）	500
5 091-5 150 MHz频段的non-GSO MSS馈线链路地球站	航空无线电导航业务电台	注2
2 200-2 290 MHz频段空间研究业务接收地球站：	移动（机载）	880
以上各栏未涉及其频率共用的频段内的陆基地球站	移动（航空器）	500

表10注：

注1 – 对于卫星气象业务固定地球站相对于气象辅助业务台站的协调距离，*d*(公里)，假定无线电探空仪高度为20 公里，且由每一方位角的物理水平高度角ε_h（度）的函数来确定，如下所示：

$$d = 100 \quad \text{对于} \quad \varepsilon_h \geq 11°$$

$$d = 582\left(\sqrt{1 + (0.254\ \varepsilon_h)^2} - 0.254\ \varepsilon_h\right) \quad \text{对于} \quad 0° < \varepsilon_h < 11°$$

$$d = 582 \quad \text{对于} \quad \varepsilon_h \leq 0°$$

最小和最大协调距离分别为100公里和582公里，且分别对应于物理水平角度大于11°和小于0°的情形。（WRC-2000）

注2 – 关于5 091-5 150 MHz频段内与航空无线电导航业务电台的协调距离，见《无线电规则》第**5.444A**款（WRC-15）。

附录11（WRC-19，修订版）

高频广播业务的双边带（DSB）、单边带（SSB）和数字调制发射的系统规范

B部分 – 单边带（SSB）系统

1 系统参数

MOD

1.1 频道间隔

在双边带、单边带和数字混合的环境中（见第**517**号决议**（WRC-19，修订版）**），频道间隔须为10 kHz。为了节约频谱，也可允许在两个相邻双边带频道的中间插入单边带发射，即载波频率间的间隔为5 kHz，但这个插入的发射与它插入其间的两个发射中的任一个都不能发向同一地理地区。

在包括所有其他方式在内SSB环境中，频道间隔和载波频率间隔须为5 kHz。（WRC-19）

MOD

C部分 – 数字系统 （WRC-03）

1 系统参数

1.1 频道间隔

数字调制发射的初始间隔应为10 kHz。不过按照第**543**号决议（**WRC-19，修订版**）中的适当保护标准，也可以使用频道间隔为5 kHz的交织频道，但这个交织的发射与它交织其间的两个发射中的任一个都不能发向同一地理地区。（WRC-19）

…

2 发射特性

…

2.5 射频保护比的值

按照第**543**号决议（**WRC-19，修订版**），同频道和邻频道情况下模拟和数字发射保护比的值应作为临时的射频保护比的值，供未来有权能的大会修订和确认。（WRC-19）

MOD

附录15（WRC-19，修订版）

全球水上遇险和安全系统
的遇险和安全通信频率

（见第**31**条）

表15-1和15-2分别给出了在30 MHz以下和以上用于GMDSS的遇险和安全通信频率。

表15-2（WRC-19）

30 MHz以上的频率（VHF/UHF）

频率 (MHz)	使用 说明	注释
1 621.35-1 626.5	SAT-COM	除可用于常规的非安全目的外，1 621.35-1 626.5 MHz频段在卫星水上移动业务的地对空和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相较于同一卫星系统内的非安全通信具有优先地位。（WRC-19）

MOD

附录17（WRC-19，修订版）

水上移动业务高频频段内的频率和信道安排

（见第**52**条）

SUP

附件1*（WRC-15）

2016年12月31日前有效的水上移动业务高频频段内现有的频率和信道安排（WRC-12）

MOD

A部分 – 细分频段表（WRC-19）

…

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的各专用频段内使用的频率表（kHz）（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 *m) p) s) pp)*								
限值（kHz）	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145
可指配给海岸电台用于话音双工操作的频率 *a) t)*	**4 352.4** 至 **4 436.4** *29 f. 3 kHz*	**6 502.4** 至 **6 523.4** *8 f. 3 kHz*	**8 708.4** 至 **8 813.4** *36 f. 3 kHz*	**13 078.4** 至 **13 198.4** *41 f. 3 kHz*	**17 243.4** 至 **17 408.4** *56 f. 3 kHz*	**19 756.4** 至 **19 798.4** *15 f. 3 kHz*	**22 697.4** 至 **22 853.4** *53 f. 3 kHz*	**26 146.4** 至 **26 173.4** *10 f. 3 kHz*
限值（kHz）	4 438	6 525	8 815	13 200	17 410	19 800	22 855	26 175

…

ADD

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最新版ITU-R M.2058建议书工作的海岸电台。 （WRC-19）

…

SUP

w)

MOD

附录18（WRC-19，修订版）

VHF水上移动频段内的发射频率表

（见第**52**条）

注A – 为便于理解下表，请参见下列注*a)*至*zz)*。（WRC-15）

注B – 下表规定了水上VHF频段通信的信道编号情况，该频段使用25 kHz的信道间隔以及若干双工信道。信道编号以及双频信道向单频操作的转换须符合ITU-R M.1084-5建议书附件4的表1和表3的要求。下表亦描述了可部署最新版的ITU-R M.1842建议书中所定义数字技术的统一信道。（WRC-15）

信道标识	注释	发射频率（MHz）		船舶之间	港口作业及船舶移动		公众通信
		发自船舶电台	发自海岸电台		单频	双频	
60	*m)*	156.025	160.625		x	x	x
01	*m)*	156.050	160.650		x	x	x
61	*m)*	156.075	160.675		x	x	x
02	*m)*	156.100	160.700		x	x	x
62	*m)*	156.125	160.725		x	x	x
03	*m)*	156.150	160.750		x	x	x
63	*m)*	156.175	160.775		x	x	x
04	*m)*	156.200	160.800		x	x	x
64	*m)*	156.225	160.825		x	x	x
05	*m)*	156.250	160.850		x	x	x
65	*m)*	156.275	160.875		x	x	x
06	*f)*	156.300		x			
2006	*r)*	160.900	160.900				
66	*m)*	156.325	160.925		x	x	x
07	*m)*	156.350	160.950		x	x	x
67	*h)*	156.375	156.375	x	x		
08		156.400		x			
68		156.425	156.425		x		
09	*i)*	156.450	156.450	x	x		
69		156.475	156.475	x	x		
10	*h), q)*	156.500	156.500	x	x		
70	*f), j)*	156.525	156.525	用于遇险、安全和呼叫的数字选择性呼叫			
11	*q)*	156.550	156.550		x		
71		156.575	156.575		x		
12		156.600	156.600		x		
72	*i)*	156.625		x			

信道标识	注释	发射频率（MHz）		船舶之间	港口作业及船舶移动		公众通信
		发自船舶电台	发自海岸电台		单频	双频	
13	*k)*	156.650	156.650	x	x		
73	*h), i)*	156.675	156.675	x	x		
14		156.700	156.700		x		
74		156.725	156.725		x		
15	*g)*	156.750	156.750	x	x		
75	*n), s)*	156.775	156.775		x		
16	*f)*	156.800	156.800	遇险、安全和呼叫			
76	*n), s)*	156.825	156.825		x		
17	*g)*	156.850	156.850	x	x		
77		156.875		x			
18	*m)*	156.900	161.500		x	x	x
78	*m)*	156.925	161.525		x	x	x
1078		156.925	156.925		x		
2078	*mm)*		161.525		x		
19	*m)*	156.950	161.550		x	x	x
1019		156.950	156.950		x		
2019	*mm)*		161.550		x		
79	*m)*	156.975	161.575		x	x	x
1079		156.975	156.975		x		
2079	*mm)*		161.575		x		
20	*m)*	157.000	161.600		x	x	x
1020		157.000	157.000		x		
2020	*mm)*		161.600		x		
80	*y), wa)*	157.025	161.625		x	x	x
21	*y), wa)*	157.050	161.650		x	x	x
81	*y), wa)*	157.075	161.675		x	x	x
22	*y), wa)*	157.100	161.700		x	x	x
82	*x), y), wa)*	157.125	161.725		x	x	x
23	*x), y), wa)*	157.150	161.750		x	x	x
83	*x), y), wa)*	157.175	161.775		x	x	x
24	*w), x)*	157.200	161.800		x	x	x
1024	*w),*	157.200	157.200	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
2024	*w)*	161.800	161.800	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
84	*w), x)*	157.225	161.825		x	x	x
1084	*w)*	157.225	157.225	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
2084	*w)*	161.825	161.825	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
25	*w), x)*	157.250	161.850		x	x	x

信道标识	注释	发射频率（MHz）		船舶之间	港口作业及船舶移动		公众通信
		发自船舶电台	发自海岸电台		单频	双频	
1025	*w)*	157.250	157.250	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
2025	*w)*	161.850	161.850	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
85	*w), x)*	157.275	161.875		x	x	x
1085	*w)*	157.275	157.275	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
2085	*w)*	161.875	161.875	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
26	*w), x)*	157.300	161.900		x	x	x
1026	*w)*	157.300					
2026	*w)*		161.900				
86	*w), x)*	157.325	161.925		x	x	x
1086	*w)*	157.325					
2086	*w)*		161.925				
1027	*zz)*	157.350	157.350		x		
ASM 1	*z)*	161.950	161.950				
87	*zz)*	157.375	157.375		x		
1028	*zz)*	157.400	157.400		x		
ASM 2	*z)*	162.000	162.000				
88	*zz)*	157.425	157.425		x		
AIS 1	*f), l), p)*	161.975	161.975				
AIS 2	*f), l), p)*	162.025	162.025				

有关表格的注释

一般性注释

…

具体注释

…

f) 156.300 MHz（第06信道）、156.525 MHz（第70信道）、156.800 MHz（第16信道）、161.975 MHz（AIS 1）和162.025 MHz（AIS 2）各频率亦可用于航空器电台，以便进行搜救工作和其它与安全有关的通信。156.525 MHz（第70信道）、161.975 MHz（AIS 1）和162.025 MHz（AIS 2）各频率亦可用于为增强航行安全，使用数字选择性呼叫和/或AIS技术的A组自主水上无线电设备。此类使用应按照最新版ITU-R M.2135建议书进行。（WRC-19）

…

m) 这些信道可以作为单频信道来操作，但须与受影响的主管部门协调。下列条件适用于单频使用情况：

– 这些信道的低端频率可由船舶和海岸电台用作单频信道。

– 使用这些信道高端频率的发射限于海岸电台。

– 如果主管部门许可且国内法规具有具体规定，则这些信道的高端频率可由船舶电台用来进行发射。应采取一切预防措施，以避免对信道AIS 1、AIS 2、ASM 1和ASM 2造成有害干扰。（WRC-19）

mm) 这些信道上的发射限于海岸电台。如果主管部门许可且国内法规具有具体规定，则这些信道可由船舶电台用来进行发射。应采取一切预防措施，以避免对信道AIS 1、AIS 2、ASM 1和ASM 2造成有害干扰。（WRC-19）

…

r) 根据ITU-R M.2135建议书的最新版本，水上移动业务将频率160.9 MHz（信道2006）指定用于使用AIS技术、并非用以增强航行安全的B组自主水上无线电设备。B组自主水上无线电设备发射机e.i.r.p.限于100 mW且天线高度不得超过海平面1米。

这一频率亦可用于水上移动业务未来应用或系统（如新的AIS应用、人员落水系统等）的实验性使用。如获得主管部门授权为实验性使用，此类操作既不得对固定和移动业务电台（包括B组自主水上无线电设备）造成有害干扰，也不得要求它们提供保护。（WRC-19）

...

w) 157.1875-157.3375 MHz和161.7875-161.9375 MHz频段（对应于24、84、25、85、26、86、1024、1084、1025、1085、1026、1086、2024、2084、2025、2085、2026和2086信道）被确定用于VHF数据交换系统（VDES）。最新版ITU-R M.2092建议书对VDES的地面和卫星部分做出描述。这些信道不得用于馈线链路。可通过将上述25kHz的多个相邻信道合并，形成50、100或150kHz的信道带宽。信道的使用如下所示：

– 1024、1084、1025和1085信道被确定用于船对岸、岸对船和船对船通信，但在不对船对岸、岸对船和船对船通信施加限制的情况下，船对卫星和卫星对船通信亦是可能的。

– 2024、2084、2025和2085信道被确定用于岸对船和船对船通信，但是在不对岸对船和船对船通信施加限制的情况下，船对卫星和卫星对船通信亦是可能的。

– 1026、1086、2026和2086信道被确定用于船对卫星和卫星对船通信，不可用于VDES的地面部分。

– 24、84、25和85信道被确定用于船对岸和岸对船通信。

VDES的地对空部分不得对运行在相同频段的地面系统造成有害干扰，不得要求其予以保护，亦不得限制其未来的发展。

2030年1月1日之前，24、84、25、85、26和86信道亦可由主管部门依据其意愿用于最新版ITU-R M.1084建议书所述的模拟调制，前提是不对使用数字调制发射的水上移动业务其它电台造成有害干扰或寻求其保护，并须与受影响的主管部门进行协调。（WRC-19）

wa) 在1区和3区：

157.0125-157.1125 MHz和161.6125-161.7125 MHz频段（对应于80、21、81和22信道）被确定用于最新版ITU-R M.1842建议书所述、使用多个25 kHz连续信道的数字系统。

157.1375-157.1875 MHz和161.7375-161.7875 MHz频段（对应于23和83信道）被确定用于最新版ITU-R M.1842建议书所述、使用两个25 kHz连续信道的数字系统。157.125 MHz和161.725 MHz频率（对应82信道）被确定用于最新版ITU-R M.1842建议书所述数字系统。

157.0125-157.1875 MHz和161.6125-161.7875 MHz频段（对应于80、21、81、22、82、23和83信道）亦可由主管部门依据其意愿用于最新版ITU-R M.1084建议书所述模拟调制，前提是不寻求使用数字调制发射的水上移动业务其它电台对之保护，并须与受影响的主管部门进行协调。（WRC-19）

x) 安哥拉、博茨瓦纳、斯威士兰、莱索托、马达加斯加、马拉维、毛里求斯、莫桑比克、纳米比亚、刚果民主共和国、塞舌尔、南非、坦桑尼亚、赞比亚、津巴布韦，指定在157.1125-157.3375和161.7125-161.9375 MHz频段（对应于82、23、83、24、84、25、85、26和86信道）进行数字调制发射。

中国指定在157.1375-157.3375和161.7375-161.9375 MHz频段（对应于23、83、24、84、25、85、26和86信道）进行数字调制发射。（WRC-19）

y) 经与受影响主管部门协调，这些信道可用作单工或双工信道。（WRC-12）

z) 信道ASM 1和ASM 2，用于最新版ITU-R M.2092建议书所述的特殊应用报文（ASM）。（WRC-19）

zz) 1027、1028、87和88信道作为单频模拟信道用于港口作业和船舶移动。（WRC-19）

附录26（WRC-19，修订版）

关于3 025 kHz和18 030 kHz频率间划分给航空移动（OR）业务专用频段的条款和相关频率分配规划

第III部分 – 3 025至18 030 kHz航空移动（OR）业务专用频段中频率分配的安排

MOD

26/5.2 当在分配区域的后面的括号中有其他主管部门的代码时，如果存在符合第**1**号决议（**WRC-97，修订版**）的协议，也可以接受后者的通知。

注*a)*：分配区域由国家或地理地区的代码表示，代码的含义在《国际频率信息通报》（BR IFIC）的前言中。下面给出的是在BR IFIC中未包括代码的含义：（WRC-19）

…

MOD

附录27（WRC-19，修订版）*

航空移动（R）业务的频率分配规划及相关的资料

第II部分 – 2 850至22 000 kHz专用频段内航空移动（R）业务的频率分配规划

第I节 – 地区和子区边界的描述

第2条

区域性航线区和国内航线区（RDARA）边界的描述

MOD

27/114 区域性航线区和国内航线区 – 4（RDARA-4）

从点30°N 39°W，并通过点10°N 20°W、05°S 20°W，到点05°S 12°E。从那里沿着刚果与安哥拉的边界，然后沿着刚果民主共和国的北部边界，以及刚果、中非共和国和南苏丹的边界。从那里向北沿着南苏丹和苏丹的西部边界。沿着埃及的西部边界，向北到地中海并沿着北非的地中海和大西洋海岸到点30°N 10°W。向西沿着30°N纬线在30°N 39°W封闭此地区。（WRC-19）

MOD

27/116 子区4B

从点21°N 31°W，通过点10°N 20°W、05°S20°W至05°S12°E。然后沿着刚果共和国和中非共和国的南部边界到刚果民主共和国、南苏丹及中非共和国边界的交界处。沿着南苏丹和苏丹的西部边界到点12°N 22°E。从那里沿着恩贾梅纳的纬线到尼日利亚边界。接着向西沿此边界到点13°12′N 10°45′E，通过辛得和基奥到点21°N 31°W。（WRC-19）

MOD

27/117 区域性航线区和国内航线区 – 5（RDARA-5）

从点41°N 40°E到点37°N 40°E。然后沿着土耳其与叙利亚的边界到地中海海岸。从那里利比亚与埃及在北非海岸除塞浦路斯之外的共同边界。向南沿着埃及、苏丹和南苏丹的西部边界到肯尼亚的边界。从那里向东沿着肯尼亚的北部边界，接着向南沿着肯尼亚与索马里的边界并在点02°S 41°E到达东非海岸。然后通过点02°S 73°E到37°N 73°E。接着向东沿着阿富汗与巴基斯坦的边界，并向西沿着阿富汗与伊朗伊斯兰共和国的北部边界到达里海。然后沿着伊朗伊斯兰共和国与土耳其的北部边界在41°N 40°E封闭此地区。（WRC-19）

MOD

27/121 子区5D

从埃及、利比亚与和苏丹边界的交界处向南沿着苏丹和南苏丹的西部边界到肯尼亚边界。从那里沿着肯尼亚的北部边界。然后向南沿着肯尼亚与索马里之间的边界在点02°S 42°E到达东非海岸。然后通过点02°S 54°E、13°N 54°E、13°N 52°E到点12°N 44°E。从那里向西北沿着红海的中部到24°N 37°E。接着沿埃及的南部边界封闭此子区。（WRC-19）

MOD

27/130 区域性航线区和国内航线区 – 7（RDARA-7）

从南极沿着20°W子午线到05°S。然后沿着05°S纬线到12°E。从那里沿着刚果与安哥拉之间的边界，接着沿刚果民主共和国的北部边界、沿着乌干达与南苏丹的边界，以及肯尼亚与南苏丹、埃塞俄比亚与索马里的边界，到点02°S 42°E。然后到02°S 60°E并沿着60°E子午线到11°S，然后通过点11°S 65°E、40°S 65°E、40°S 60°E到南极。（WRC-19）

MOD

27/132 子区7B

从点05°S 10°E到05°S 12°E。从那里沿着刚果与安哥拉的边界，然后沿着刚果民主共和国的北部边界，到乌干达、刚果民主共和国和南苏丹边界的交界处。从那里沿着刚果民主共和国、卢旺达、布隆迪以及刚果民主共和国的东部边界。接着沿着刚果民主共和国和安哥拉的南部边界到南大西洋海岸。然后到点17°S 10°E，接着到点05°S 10°E。（WRC-19）

MOD

27/133 子区7C

从乌干达、刚果民主共和国和南苏丹边界的交界处沿着乌干达和坦桑尼亚的南部边界，接着沿坦桑尼亚的南部边界到海岸。从那里通过点11°S 41°E、11°S 60°E、02°S 60°E、到02°S 41°E并从那里到非洲的东海岸。然后向北沿着肯尼亚的东部边界，接着向西沿肯尼亚与乌干达的北部边界在刚果民主共和国、南苏丹和乌干达边界的交界处封闭此子区。（WRC-19）

附录30（WRC-19，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）频段内所有业务的条款以及与卫星广播业务的相关规划和列表[1]（WRC-03）

MOD

第2A条（WRC-19，修订版）

保护带的使用[1之二]

[1之二] 第**49**号决议（**WRC-19，修订版**）的条款不适用。（WRC-19）

第4条（WRC-19，修订版）

关于修改2区馈线链路规划或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

4.1.12[7之二] 如果与上述第4.1.5段所述出版物中确定的主管部门达成了协议，则提出新的或修改的指配的主管部门可继续第5条所述的相关程序，并须将这一情况通知无线电通信局，其中应指明最终的频率指配的特性以及与之达成协议的主管部门的名称。（WRC-19）

MOD

4.1.12[之二] 在第4.1.12段的应用中，主管部门可以指出按照第4.1.3段送交无线电通信局并按照第4.1.5段公布的资料的变更。在提交此类资料时，注意到第5.1.2段的要求，主管部门亦可要求无线电通信局根据第5.1.1段对该通知资料进行审查。（WRC-19）

MOD

4.1.13 也可以根据本条在规定的期限内与同受影响的主管部门达成协议。当对于列表中的指配的达成协议的特定期限到期时，其中的指配应保持在列表中直到上述第4.1.3段中提到的期限结束。在该日期后此指配将失效，除非与受影响的主管部门重新达成协议[7之三]。（WRC-19）

---

3 适用第**49**号决议（**WRC-19，修订版**）的条款。（WRC-19）

7之二 对于任何其他受影响的网络，其指配在根据第4.1.12段收到的通知单之前已进入列表，无线电通信局须使用附件1的方法进一步审查列表中相应的这些指配是否仍被视为受影响。对其他受影响网络的审查是使用附录**30**和**30A**的主数据库独立进行的，该数据库对应于根据第4.1.15段公布的B部分特节。第**548**号决议（**WRC-12，修订版**）适用。（WRC-19）

7之三 除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则应不晚于在规定期限结束前6个月向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

MOD

4.1.16　　如被寻求达成协议的主管部门表示不同意时，则要求修改的主管部门须首先探索能满足对方要求的一切可能的手段来解决问题。如果采取这些手段仍不能解决问题，则被寻求达成协议的主管部门应尽力克服困难，并须在寻求达成协议的主管部门提出请求时，说明它不同意的技术理由。（WRC-19）

MOD

4.1.18之二　当请求第4.1.18段的应用时，提出通知的主管部门须着手满足第4.1.20段中的要求，并就所采用的第4.1.18段向主管部门提供满足这些要求所采取的步骤，并拷贝一份给无线电通信局。如果某一指配根据第4.1.18段规定临时地纳入列表中，1区和3区列表中一个指配，或对于本附录第4条程序已经启动和导致分歧的指配，其等效保护余量（EPM）9均不应考虑由已经采用了第4.1.18段规定的指配产生的干扰。当某个指配根据第4.1.18段在列表中由临时登记转为正式登记，但主管部门之间仍未达成协议时，无线电通信局须与引起反对意见的指配的负责主管部门进行磋商，不同意见因确定相关指配的EPM更新方面的适当行动措施而引起。（WRC-19）

MOD

4.1.24　　《列表》中的任一指配的操作期限都不得超过15年，从其投入使用之日或2000年6月2日两个日期的较后的一个算起。如果相关主管部门在该截止日期最少三年之前向无线电通信局提出延续请求，则该期限可最长延续15年，条件是指配的所有特征不变9之二。（WRC-19）

9之二　除非无线电通信局已收到请求，否则须不晚于此类请求截止日期前90天，向通知主管部门发送提醒函。（WRC-19）

4.2 适用于2区的条款

MOD

4.2.3 如某一主管部门提议修改一项符合2区规划的频率指配特性，或将一项新的频率指配纳入该规划，则须寻求下列主管部门的同意：

…

f) 在3区12.5-12.7 GHz频段内具有卫星广播业务空间电台的一个频率指配，具有必要带宽，且该带宽的任何部分均在提议的指配的必要带宽之内，且：

– 已登记在《频率总表》中；*或者*

– 或根据第**9.7** 款或第7条第7.1段的规定，无线电通信局已收到完整的协调资料；

…

MOD

4.2.16[16之二] 如果在第4.2.14段规定日期到期后仍未收到意见，或已与那些提出意见的且必需达成协议的主管部门达成了协议，则提出新的或修改的指配的主管部门可继续第5条所述的相关程序，并须将这一情况通知无线电通信局，其中应指明最终的频率指配的特性以及与之达成协议的主管部门的名称。（WRC-19）

MOD

4.2.16之二 在第4.2.16段的应用中，主管部门可以指出按照第4.2.6段交送到无线电通信局并按照第4.2.8段公布的信息的变化。在提交此类资料时，注意到第5.1.2段的要求，主管部门亦可要求无线电通信局根据第5.1.1段对该通知资料进行审查。（WRC-19）

---

12 （SUP – WRC-19）

16之二 对于任何其他受影响的网络，其指配在根据第4.2.16段收到的通知单之前已进入列表，无线电通信局须使用附件1的方法进一步审查列表中相应的这些指配是否仍被视为受影响。对其他受影响网络的审查是使用附录**30**和**30A**的主数据库独立进行的，该数据库对应于根据第4.2.19段公布的特节B部分。（WRC-19）

MOD

4.2.17　　也可以根据本条在规定的期限内同受影响的主管部门达成协议。当对于规范中的指配的达成协议的特定期限到期时，其中的指配须保持在规范中直到上述第4.2.6段中提到的期限结束。在该日期后本指配将失效，除非与受影响的主管部门重新达成协议[16之三]。（WRC-19）

MOD

4.2.20　　如果提出修改频率指配或提出新频率指配的主管部门收到寻求与之达成协议的主管部门的反对意见，它首先须探索采用所有可满足对方需求的手段来解决问题。如果采取这些手段仍不能解决问题，则被需求与之达成协议的主管部门应努力克服困难，并须在寻求协议的主管部门提出请求时，说明反对意见的技术理由。（WRC-19）

第5条（WRC-19，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

MOD

5.1.3　　每一通知单最早不得在该频率指配投入使用日期三年之前寄送无线电通信局。不论在何种情况下，该通知单必须在投入使用日期[20]前三个月送抵无线电通信局。（WRC-19）

16之三 除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则须不晚于在规定期限结束前六个月向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

20 提出通知的主管部门应视情况尽早启动修改有关规划或在1区和3区列表中纳入指配的程序，以保证期限得到遵守。对于2区，也见第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**和附件7的B段。（WRC-19）

5.2 审查和登记

MOD

5.2.1 无线电通信局须审查每份通知单：

a) 是否符合《组织法》和《公约》，以及《无线电规则》的相应条款（有关下列*b)*、*c)*、*d)*和*e)*款的规定除外）；

b) 适用时，是否符合有关区域规划或1区和3区列表；*或*

c) 是否符合第10条或第11条备注栏中的协调要求；*或*

d) 是否符合适当的区域规划或1区和3区列表，但是以下一种或几种情况下，其具有与有关区域规划或1区和3区列表不同的特性：

– 使用一个减弱的e.i.r.p.，

– 使用一个完全位于适当的区域规划或1区和3区表列所列覆盖区之内的缩小覆盖区，

– 根据附件5第3.1.3段的规定，使用其他调制信号，

– 根据第**5.492**款的规定，使用卫星固定业务指配进行传输，

– 在2区情况下，采用附件7B段后规定的条件下的轨道位置。

– 在通知规划指配的情况下，使用的e.i.r.p.在通知主管部门的领土上产生一个超出–103.6 dB(W/(m^2·27 MHz))限值的pfd，在附录30附件1的第1节给出并根据下列条件计算得出：在任何规划指配、列表指配或根据第4条提交的拟议指配的测试点上计算得出的pfd，等于或低于采用本节的主管部门在相同频道中原始规划指配的数值，*或*

e) 是否符合第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）。（WRC-19）

MOD

5.2.2.2　　对于2区而言，如果无线电通信局做出了一个符合第5.2.1*a)*和5.2.1*c)*段但不符合第5.2.1*b)*和5.2.1*d)*段的审查结论，则须审查该通知单是否成功应用了第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**的条款。对于一个成功应用第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**各项条款的频率指配，须登记在《频率总表》内，并用一个适当符号表明其临时地位。无线电通信局收到通知的日期须登入《频率总表》内。就各主管部门之间的关系而言，所有在成功应用第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**的规定后投入使用，并在《频率总表》中登记在案的频率指配，不论其登入《频率总表》内的接收日期如何，均须视为具有同等地位。（WRC-19）

MOD

5.2.10　　当任何在《国际频率登记总表》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无线电通信局的《国际频率信息通报》中。已登记指配的重新投入使用日期[20之二]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-19）

[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）

第7条（WRC-19，修订版）

在涉及1区11.7-12.5 GHz、2区12.2-12.7 GHz和3区11.7-12.2 GHz频段内卫星广播电台频率指配时，对11.7-12.2 GHz（2区）、12.2-12.7 GHz（3区）和12.5-12.7 GHz（1区）频段内卫星固定业务（空对地）电台及12.5-12.7 GHz（3区）频段卫星广播业务电台的频率指配的协调、通知及其在国际频率登记总表中的登记[22]

MOD

7.1 第**9.7**款的规定和第**9**和**11**条相关各款适用于1区11.7-12.5 GHz、2区12.2-12.7 GHz和3区11.7-12.2 GHz频段内卫星广播电台的频率指配：

a) 对于11.7-12.2 GHz（2区）、12.2-12.7 GHz（3区）和12.5-12.7 GHz（1区）频段内的卫星固定业务发射空间电台；及

b) 对于12.5-12.7 GHz（3区）频段内卫星广播业务的发射空间电台。（WRC-19）

MOD

第10条（WRC-19，修订版）

2区12.2-12.7 GHz频段内卫星广播业务的规划

…

9/GR… 这一指配是一个组的一部分，指配的编号随在符号之后。该组由各波束及指配给这一组的一系列频道号组成，如以下表1所示。

a) 用于实施第4条和第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**的总等效余量可在下列基础上进行计算：

…

23 （SUP – WRC-19）

MOD

10.1 规划的各栏名称

第1栏 波束标识（第1栏包含《国际频率信息通报》（BR IFIC）序言B.1表中表示国家或地理地区的符号并继以表示业务区的符号）。

…

MOD

国家符号

1 对于指配给2区的国家或地理地区符号的说明，见BR IFIC前言。

…

第11条（WRC-19，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1栏 发出通知的主管部门的符号。

第2栏 波束标识（第2栏通常载有《国际频率信息通报》（BR IFIC）前言表B1中表示国家或地理地区的符号，继以表示业务区的符号）。

…

MOD

表2（WRC-19）

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	频道	注	受影响的主管部门*	受影响的网络/波束*
...	...	...	...	...
RUS-4	28, 29, 33, 37	c	KOR	KOREASAT-1, KOREASAT-2
...	...	...	...	...

* 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6A（WRC-19）

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						
...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
E	HISPASA4	−30.00	−4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	38.43	CL		57.6	27M0G7W	HISPASAT-1	01	PE	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
J	000BS-3N	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	27M0G7W	BS-3N	02	PE	
...	....	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
J	J 1110E	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	27M0G7W	BS-3M	02	PE	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...	...	...	...	...
KOR	KOR11201	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.40		MODRES	38.43	CL		**	27M0G7W	KOREASAT-1	03	PE	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
RUS	RSTREA11	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		53.0	27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTREA12	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		53.0	27M0G7W	RST-1	05	PE	
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...		...	...	...		...	...	...	...	...	...

* 信道1：58.2 dBW，信道3、5、7：59.2 dBW，信道9、11、13：59.3 dBW，其它信道：59.4 dBW。

MOD

表6B中各栏标题

第1栏　　标称轨道位置，从格林尼治子午线起，以度和百分之几度表示（负值表示格林尼治子午线以西的经度，正值表示格林尼治子午线以东的经度）。

第2栏　　发出通知的主管部门的符号。

第3栏　　波束标识（第2栏通常含有《国际频率信息通报》（BR IFIC）前言的表B1中表示国家或地理地区的符号，之后表示业务区的符号）。

…

MOD

第12条（WRC-19，修订版）

与第507号决议（WRC-19，修订版）的关系

MOD

12.1　　本附录有关1区和3区以及2区卫星广播业务的各项条款和相关的规划，须被视为包括根据第**507**号决议**（WRC-19，修订版）**的做出决议1为1、2和3区制定的一项世界性协议和相关的规划。上述项决议要求按照此类协议及相关的规划设置并操作卫星广播业务电台。

附件1（WRC-19，修订版）

确定一个主管部门的业务是否受到2区规划的拟议的修改或1区和3区列表中拟议的新的或修改的指配的影响或根据本附录有必要寻求与任何其他主管部门[25]达成协议时的限值

MOD

4 为保护其他主管部门的地面业务而对功率通量密度的限制[29、30、31]

…

关于第4条的4.1.1*d)*或4.2.3*d)*段，如果1区和3区列表中所提出的新指配，或者如果2区规划中所提出的新频率指配将在其任何一部分领土上的任何入射角超出下述功率通量密度，那么，1区、2区或3区的主管部门将视为受到影响：

-148 dB(W/(m^2 · 4 kHz))	对于 $0° \le \theta \le 5°$
$-148 + 0.5\ (\theta - 5)$ dB(W/(m^2 · 4 kHz)	对于 $5° < \theta \le 25°$
-138 dB(W/(m^2 · 4 kHz))	对于 $25° < \theta \le 90°$

其中θ代表入射角。（WRC-19）

MOD

6 为保护2区11.7-12.2 GHz[32]频段或3区12.2-12.5 GHz频段内的卫星固定业务（空对地）和为保护1区12.5-12.7 GHz频段及3区12.2-12.7 GHz频段内的卫星固定业务（空对地）对修改1区和3区规划或列表中以及2区规划中指配的功率通量密度的限制

关于第4条的第4.1.1*e)*段，如果1区和3区表列中所提出的新的或修改的指配将导致：2区或3区中卫星固定业务中叠加频率指配的业务区上任何部分上的功率通量密度的增加，超过WRC-2000所确定的1区和3区规划或表列中频率指配所产生的功率通量密度0.25 dB以上，那么，主管部门将被视为受到影响。

31 见第**34**号决议（**WRC-19，修订版**）。（WRC-19）

关于第4.2.3*e)*段，如果对2区规划所提出的修改将导致：1区或3区中卫星固定业务中叠加频率指配的业务区上任何部分上的功率通量密度的增加超过1985年大会最后文件生效时2区频率指配所产生的功率通量密度的0.25 dB以上，那么，主管部门将被视为受到影响。

关于第4条第4.1.1*e)*或4.2.3*e)*段，除下述注1所包括的情况外，如果1区和3区表列中所提出的新的或修改的指配，或如果对2区规划所提出的修改，使1区、2区或3区中卫星固定业务中叠加频率指配的业务区上任何部分上的功率通量密度小于或等于：

-186.5 dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$0° \le \theta < 0.054°$
$-164.0 + 17.74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$0.054° \le \theta < 2.0°$
$-165.0 + 1.66\ \theta^2$ dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$2.0° \le \theta < 3.59°$
$-157.5 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$3.59° \le \theta < 10.57°$
-131.9 dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$10.57° \le \theta$

其中θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑电台各自所处的东-西精度。

注1 – 关于第4条第4.1.1*e)*段，如果1区和3区表列中所提出的新的或修改的指配（在轨道弧105° E-129° E中）使得：轨道弧110° E-124° E中卫星固定业务中叠加频率指配的业务区内提出通知的主管部门的领土上任何部分的功率通量密度小于或等于：

-186.5 dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$0° \le \theta < 0.054°$
$-164.0 + 17.74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$0.054° \le \theta < 1.8°$
$-162.3 + 0.89\ \theta^2$ dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$1.8° \le \theta < 5.0°$
$-157.5 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$5.0° \le \theta < 10.57°$
-131.9 dB(W/(m^2 · 40 kHz))	对于	$10.57° \le \theta$

其中，θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑电台各自所处的东 – 西精度。

上述公式只适用于下列网络：

– 2002年3月30日前通信局已经收到附录**4**的协调信息；*并且*

– 2002年3月30日前已经投入使用，并投入使用的日期已经由无线电通信局确认；*并且*

– 依照第**49**号决议（**WRC-19，修订版**）附件2，无线电通信局已经于2002年3月30日前收到其完整的尽职调查信息。（WRC-19）

MOD

附件4（WRC-19，修订版）

对非规划的卫星固定业务或卫星广播业务发射空间电台进行协调的必要性：2区（11.7-12.2 GHz）相对于1区和3区规划、列表或列表中拟议的新的或修改的指配；1区（12.5-12.7 GHz）和3区（12.2-12.7 GHz）相对于2区规划或对规划拟议的修改；3区（12.2-12.5 GHz）相对于1区规划、列表或列表中拟议的新的或修改的指配

（见第7条）

...

在3区的某主管部门在2003年6月9日前已经通知并将其BSS规划指配启用，并且由无线电通信局将其通知的指配以合格的结论登记在登记总表内，并且启用日期已经由无线电通信局确认。关于第7条的§7.2.1 *a)*，以上包括的条件由下列条件代替：

– 在假定的自由空间传播条件下，规划中叠加频率指配的业务区中任何测试点上的功率通量密度超出下列值：（WRC-19）

-147 dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $0° \le \theta < 0.23°$
$-135.7 + 17.74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $0.23° \le \theta < 1.8°$
$-134.0 + 0.89\ \theta^2$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $1.8° \le \theta < 5.0°$
$-129.2 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $5.0° \le \theta < 10.57°$
-103.6 dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $10.57° \le \theta$

...

MOD

附件7（WRC-19，修订版）

轨道位置的限制[55, 56]

MOD

1) 为1区中的一个区域服务并使用11.7-12.2 GHz频段内某个频率的广播卫星，不得占据东经146°以东的标称轨道位置。

MOD

2) 为2区中的一个区域服务并使用12.2-12.7 GHz频段内的一个频率，并涉及与2区规划中轨道位置有所不同的一个轨道位置的广播卫星，不应占据西经175.2°以西的标称轨道位置。

但是，在将1区和3区馈线链路规划纳入《无线电规则》时，为解决可能的不兼容问题，须允许进行的必要的修改。

SUP

3)

---

[55] 见第**558**号决议（WRC-19）。（WRC-19）

[56] 第**768**号决议**（WRC-19）**适用于11.7-12.2 GHz频段内从37.2°W以西的标称轨道位置为1区的某些区域提供服务的广播卫星；以及在2区使用12.5-12.7 GHz频段、从54°W以东的标称轨道位置（且不在附录**30**的2区规划卫星群内）、为1区内的某些区域提供服务的广播卫星。（WRC-19）

SUP

表1

37.2°W和10°E之间对于1区和3区规划和列表中新的或修改的指配的允许的轨道弧部分

SUP

表2

37.2°W和10°E之间e.i.r.p.可能超过56 dBW的标称的轨道弧的位置

附录30A（WRC-19，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）

MOD

第2A条（WRC-19，修订版）

保护带的使用[3之二]

第3条（WRC-19，修订版）

各项条款和相关规划的执行

MOD

3.3 关于将2区临时系统用于该附录所覆盖频段的卫星固定业务馈线链路的程序已在第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**中做了规定。（WRC-19）

[3之二] 第**49**号决议**（WRC-19，修订版）**的条款不适用。（WRC-19）

第4条（WRC-19，修订版）

关于修改2区馈线链路规划或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

4.1.1 建议在馈线链路列表中包括一个新的或修改的指配的主管部门须征得那些其业务被认为受到影响的主管部门[4, 5]：

a) 是1区和3区的主管部门，它们对包括在1区和3区规划的卫星广播业务空间电台（具有必要的带宽，所有带宽均属于所建议指配的必要带宽范围）具有卫星固定业务（地对空）馈线链路频率指配的；*或*

b) 是1区和3区的主管部门，它们在列表中具有一个馈线链路频率指配，或无线电通信局根据第4.1.3段的规定为此已经收到了完整的附录**4**的资料，任何这些指配均属于所建议指配的必要带宽范围；*或*

c) 是2区的主管部门，它们对符合2区馈线链路规划的卫星广播业务空间电台具有卫星固定业务（地对空）馈线链路频率指配，或在这方面无线电通信局根据第4.2.6段的规定已经收到对该规划的修改建议，包括必要的带宽，任何这些指配均属于所建议指配的必要带宽范围；*或*

d) 对已登记在《登记总表》或根据第**9.7**款或第7条的第7.1段的规定已经或正在协调的卫星广播业务空间电台具有2区的14.5-14.8 GHz或17.8-18.1 GHz频段内卫星固定业务（地对空）馈线链路频率指配或第**163**号决议（**WRC-15**）所列国家的14.5-14.75 GHz频段以及第**164**号决议（**WRC-15**）所列国家的14.5-14.8 GHz频段内的非规划的卫星固定业务（地对空）的一个频率指配，包括必要的带宽，任何这些指配均属于所建议指配的必要带宽范围。（WRC-19）

MOD

4.1.12[9之二] 如果已经与上述第4.1.5段所述的出版物中确定的主管部门达成协议，则提出新的或修改的指配的主管部门可以继续采用第5条中的适当程序，并须将此情况通知无线电通信局，其中应指明最终的频率指配的特性以及与之达成协议的主管部门的名称。（WRC-19）

MOD

4.1.12之二 在第4.1.12段的应用中，主管部门可以指出按照第4.1.3段交送到无线电通信局并按照第4.1.5段出版的信息的变化。在提交此类资料时，注意到第5.1.6段的要求，主管部门亦可要求无线电通信局根据第5.1.2段对该通知资料进行审查。（WRC-19）

MOD

4.1.13 在规定的期限内也可以根据这一条款获得受影响的主管部门的同意。当列表中的同意的特定期限到期时，其中的指配须保持在列表中直到上述第4.1.3段中提到的期限结束。在该日期后此指配将失效，除非受影响的主管部门重新同意[9之三]。（WRC-19）

MOD

4.1.16 如被寻求达成协议的主管部门表示不同意时，则要求修改的主管部门须首先探索能满足对方要求的一切可能的手段来解决问题。如果采取这些手段仍不能解决问题，则被寻求达成协议的主管部门应尽力克服困难，并须在寻求达成协议的主管部门提出请求时，说明它不同意的技术理由。（WRC-19）

9之二 对于任何其他受影响的网络，其指配在根据第4.1.12段收到的通知单之前已进入列表，无线电通信局须使用附件1的方法进一步审查列表中相应的这些指配是否仍被视为受影响。对其他受影响网络的审查是使用附录**30**和**30A**的主数据库独立进行的，该数据库对应于根据第4.1.15段公布的特节B部分。第**548**号决议（**WRC-12，修订版**）适用。（WRC-19）

9之三 除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则须不晚于在规定期限结束前6个月向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

MOD

4.1.18之二 当请求第4.1.18段的应用时，提出通知的主管部门须着手满足第4.1.20段中的要求，并就所采用的第4.1.18段向主管部门提供满足这些要求所采取的步骤，并拷贝一份给无线电通信局。如果某一指配根据第4.1.18段规定临时地纳入馈线链路列表中，1区和3区馈线链路列表中一个指配，或对于本附录第4条程序已经启动和导致分歧的指配，其等效保护余量（EPM）[11]均不应考虑由已经采用了第4.1.18段规定的指配产生的干扰。当某个指配根据第4.1.18段在列表中由临时登记转为正式登记，但主管部门之间仍未达成协议时，无线电通信局须与引起反对意见的指配的负责主管部门进行磋商，不同意见因确定相关指配的EPM更新方面的适当行动措施而引起。（WRC-19）

MOD

4.1.24 从投入使用之日或2000年6月2日算起（以较晚的日期为准），列表中任何指配的操作时间都不得超过15年。如果无线电通信局在该期限到期之前最迟3年内收到负有责任的主管部门提出的请求，该期限可以延长至15年，条件是该指配的所有特性应保持不变[11之二]。（WRC-19）

4.2 适用于2区的条款

MOD

4.2.1 当一个主管部门希望修改2区馈线链路规划时，即：

a) 修改2区馈线链路规划中所示的任何卫星固定业务频率指配特性，或已为这些指配成功实施本条的程序，无论该电台是否投入使用；*或*

b) 在2区馈线链路规划中包括一个卫星固定业务新的频率指配；*或*

c) 取消卫星固定业务中的频率指配，

在向无线电通信局通知频率指配时须采用以下程序（见第5条和第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**）。（WRC-19）

[11之二] 除非无线电通信局已收到请求，否则须不晚于此类请求截止日期前90天，向通知主管部门发送提醒函。（WRC-19）

MOD

4.2.16[19之二]如果在第4.2.14段规定日期到期后仍未收到任何意见，或已与那些提出意见且需达成协议的主管部门达成了协议，则提出该修改的主管部门可以继续采用第5条中的相关程序，并须将此情况通知无线电通信局，其中应指明最终的频率指配的特性以及与之达成协议的主管部门的名称。（WRC-19）

MOD

4.2.16之二　在第4.2.16段的应用中，主管部门可以指出按照第4.2.6段交送到无线电通信局并按照第4.2.8段公布的信息的变化。在提交此类资料时，注意到第5.1.6段的要求，主管部门亦可要求无线电通信局根据第5.1.2段对该通知资料进行审查。（WRC-19）

MOD

4.2.17　在规定的期限内也可以根据这一条款获得受影响的主管部门的同意。当规划中指配的同意的特定期限到期时，其中的指配须保持在规划中直到上述第4.2.6段中提到的期限结束。在该日期后本指配将失效，除非受影响的主管部门重新同意[19之三]。（WRC-19）

MOD

4.2.20　如果提出修改频率指配或提出新频率指配的主管部门收到寻求与之达成协议的主管部门的反对意见，它首先须探索采用所有可满足对方需求的手段来解决问题。如果采取这些手段仍不能解决问题，则被需求与之达成协议的主管部门应努力克服困难，并须在寻求协议的主管部门提出请求时，说明反对意见的技术理由。（WRC-19）

19之二 对于任何其他受影响的网络，其指配在根据第4.2.16段收到的通知单之前已进入列表，无线电通信局须使用附件1的方法进一步审查列表中相应的这些指配是否仍被视为受影响。对其他受影响网络的审查是使用附录**30**和**30A**的主数据库独立进行的，该数据库对应于根据第4.2.19段公布的特节B部分。（WRC-19）

19之三 除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则须不晚于在规定期限结束前6个月向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

MOD

第5条（WRC-19，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）

5.2 审查和登记

MOD

5.2.1 无线电通信局须审查每份通知单：

a) 是否符合《公约》和《无线电规则》的相关条款（以下与第*b)*，*c)*，*d)*，*e)*和*f)*节有关的除外）；*并且*

b) 是否符合相应的区域性馈线链路规划或1区和3区馈线链路列表；*或*（WRC-03）

c) 是否符合本附录第9或9A条备注栏中所规定的协调要求；*或*

d) 是否符合相应的区域性馈线链路规划或1区和3区馈线链路列表，但在下列一个或多个方面具有不同于规划或1区和3区馈线链路列表的特性：

– 使用一个降低的e.i.r.p.，

– 使用一个完全位于规划或1区和3区馈线链路列表所列覆盖区之内的缩小覆盖区，

– 根据附录**30**附件5第3.1.3段的条款使用其他调制信号，

– 在2区的情况下，根据附录**30**附件7的B段所规定条件下的轨道位置，

[22] 根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定，如果未收到付款，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段所规定的《登记总表》中的相应条目，同时酌情取消2000年6月3日及其之后包括在规划或（酌情）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之前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-19）

– 在1区和3区中，酌情采用卫星固定业务（地对空）（而非卫星广播业务的馈线链路）的指配进行传输，前提是此传输不会比符合规划或列表的馈线链路传输操作产生更多的干扰或要求更多的保护；（WRC-03）

e) 对于2区，是否符合第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**的各项规定；（WRC-19）

f) 对于1区和3区，是否符合第5.1.3或5.1.4或5.1.5段有关协调问题的各项规定。

MOD

5.2.2.2 对于2区而言，如果无线电通信局做出了一个符合第5.2.1 *a)*和5.2.1 *c)*段但不符合第第5.2.1 *b)*和5.2.1 *d)*段的结论，则须审查该通知是否成功应用了第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**的各条款。对于一个频率指配，如果第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**的各条款均得以成功实施，则该频率指配须登记在总表内，并用一个适当符号表明其临时地位。无线电通信局收到通知的日期须登入总表内。就各主管部门之间的关系而言，所有在成功应用第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**规定后投入使用，并在总表中登记在案的频率指配，不论其登入总表内的接收日期如何，均须视为具有同等地位。如果在适当时做出了不符合第5.2.1 *e)*段的审查结论，则须立即用航空邮件将通知单退回通知主管部门。（WRC-19）

MOD

5.2.6 如果通知主管部门再次提出通知单而未作修改，并坚持要求对该通知单重新审查，而且无线电通信局根据第5.2.1段做出的结论仍然是不合格，则该通知单应按第5.2.4段退回发出通知的主管部门。在这种情况下，通知主管部门应承诺在第5.2.5段所规定的条件未得到满足之前不将该频率指配投入使用。对于1区、2区和3区，如果无线电通信局被告知，已按照第4条就规划中新的或经修改的频率指配的指定期限达成协议，则该项频率指配须登记在《登记总表》内，但应注明该项频率指配只在指定期限内有效。除非获得相关主管部门的同意，否则在这一指定期限内使用该项频率指配的通知主管部门不得以此项使用的事实为借口，在指定期限届满后继续使用此频率。（WRC-19）

MOD

5.2.10　　当任何在《国际频率登记总表》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无线电通信局的《国际频率信息通报》中。已登记指配的重新投入使用日期[24之二]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-19）

[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）

MOD

第7条（WRC-19，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17.3-18.1 GHz频段内和2区和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-19，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区的卫星固定业务的发射空间电台，2区和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17.3-17.8GHz频段内卫星广播业务的发射空间电台。（WRC-19）

[29] （SUP – WRC-19）

MOD

第9条（WRC-19，修订版）

2区17.3-17.8 GHz频段卫星固定业务内的卫星广播业务馈线链路规划

…

9/GR… 这一指配是一个组的一部分，指配的编号随在符号之后。该组由各波束及指配给该组的频道号组成，如以下表1所示。

a) 用于实施第4条和第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**的总等效保护余量可在下列基础上进行计算：

…

MOD

9.1 规划中各栏的标题

第1栏 波束标识（第1栏载有表示《国际频率信息通报》（BR IFIC）序言表B1中的国家或地理地区的符号，之后是表示业务区的符号）。

…

MOD

国家符号

1 对于指配给2区的国家或地区符号的说明，见BR IFIC前言。

…

第9A条（WRC-19，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1栏　　发出通知的主管部门的符号。

第2栏　　波束标识（第2栏一般载有表明《国际频率信息通报》（BR IFIC）序言表B1中的国家或地理地区的符号，之后是表示业务区的符号）。

…

MOD

9A.2　　1区和3区馈线链路规划备注栏中的注释案文（WRC-19）

MOD

表3A1（WRC-19，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（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							
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
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	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

MOD

表3A2（WRC-19，修订版）

17.3-18.1 GHz频段内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							
...	...	...	...	....	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
E	HISPASA4	-30.00	-3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	55.00	CR		82.5		27M0G7W	HISPASAT-1	01	PE	
E	HISPASA6	-30.00	-3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	58.50	CR		83.5		27M0G7W	HISPASAT-1	01	PE	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
J	000BS-3N	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W	BS-3N	02	PE	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
J	J 1110E	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W	BS-3M	02	PE	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
RUS	RSTREA11	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTREA12	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-1	05	PE	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

MOD

表3B1和3B2各栏的标题

第1栏　标称轨道位置，以格林尼治子午线的度和百分之几度表示（负值表示格林尼治子午线以西的经度；正值表示格林尼治子午线以东的经度）。

第2栏　发出通知的主管部门的符号。

第3栏　波束标识（第2栏，一般载有表明《国际频率信息通报》（BR IFIC）前言表B1中的主管部门或地理地区的符号，之后是表示业务区的符号）。

…

附件1（WRC-19，修订版）

确定一个主管部门的业务是否受到2区馈线链路规划拟议的修改或1区和3区馈线链路表列拟议的新的或修改指配的影响或确定根据本附录何时有必要征得任何其他主管部门同意的限值（WRC-03，修订版）

MOD

3　对符合2区馈线链路规划的频率指配的总等效保护余量变化的限值[33]（WRC-19）

关于2区馈线链路规划的修改和在根据本附录何时有必要征得2区任何其他主管部门的同意时（第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**所包括的情况除外），如果与登入该规划的一个测试点相应的总等效保护余量[34]，包括以前对该规划或以往任何协议的任何修改的累加影响，在0 dB以下下降超过0.25 dB，或如果已是负值，低于下述情况下所产生数值的0.25 dB以上，则一个主管部门将被视为受到影响：

– 1983年大会确定的馈线链路规划；*或*

– 根据本附录修改该指配；*或*

– 根据第**4**条在该馈线链路规划中新增一个条目；*或*

– 根据本附录达成的任何协议，第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**除外。（WRC-19）

MOD

5 为保护17.3-18.1 GHz（1区和3区）和17.3-17.8（2区）GHz频段内卫星固定业务（地对空）接收空间电台的频率指配而适用的限值

如果到达卫星广播馈线链路接收空间电台的功率通量密度将导致增加馈线链路空间电台的噪声温度，超过相当于6%的Δ*T*/*T*门限值（其中Δ*T*/*T*根据附录**8**中规定的方法计算得出），根据第4条的第4.2.2 *a)*或4.2.2 *b)*段，1区和3区的主管部门将视为受到2区拟议修改指配的影响。或根据第4条的第4.1.1 *c)*段，2区的主管部门视为受到1区和3区馈线链路列表拟议新的或修改指配影响，除非在最差1 MHz上平均得出的每赫兹最大功率密度被馈线链路载波的必要带宽平均得出的每赫兹功率密度所取代。（WRC-03）

在将上述条款运用于对1区和3区馈线链路列表中建议的新的或修改的指配时，根据第**42**号决议（**WRC-19，修订版**），2区的临时系统不应考虑进去。但在涉及到1区和3区主管部门时，上述条款应适用于2区临时系统，参见第5.2 *b)*段第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）。（WRC-19）

MOD

6 为保护14.5-14.8 GHz和17.8-18.1 GHz（2区）频段内的对卫星固定业务（地对空）接收馈线链路空间电台的频率指配或14.5-14.75 GHz（在第163号决议（WRC-15）所列国家）和14.5-14.8 GHz（在第164号决议（WRC-15）所列国家）频段内对非规划的卫星固定业务（地对空）接收空间电台的频率指配而适用的限值（WRC-19）

附件4（WRC-19，修订版）

业务间的共用标准

MOD

2 确定2区卫星固定业务的发射馈线链路地球站与14.5-14.8 GHz和17.8-18.1 GHz频段内1区和3区馈线链路规划或列表中的接收空间电台或列表中拟议的新的或修改的接收空间电台之间何时需要协调的门限值（WRC-19）

关于第7条的第7.1段，如果到达另一个主管部门的卫星广播馈线链路接收空间电台的功率通量密度导致馈线链路空间电台的噪声温度增加，超过相当于6%的$\Delta T/T$门限值时，卫星固定业务中的发射馈线链路地球站就需要与1区和3区馈线链路规划或表列中的卫星广播馈线链路接收空间电台协调，或与表列中拟议的新的或修改的接收空间站协调。$\Delta T/T$是根据附录**8**所述的方法计算的。（WRC-19）

附录30B（WRC-19，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-19，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]中的一项指配的程序（WRC-19）

MOD

6.1 当一主管部门希望将一个分配转换为一个指配、或者当一主管部门或代表一组指定主管部门[3]的一主管部门希望引入一个附加系统或修改已投入使用的列表中的指配的特性时，不得早于投入使用指配计划日期的八年前，且最好在该日期的两年前，将含有附录**4**[4, 5]中规定的资料寄送无线电通信局。（WRC-19）

ADD

6.1之二 各主管部门在根据附录**30B**第6.1段提交附加使用时，可以为每个带宽均为250 MHz的两个子频段（下行链路为10.7-10.95 GHz和11.2-11.45 GHz，上行链路为12.75-13.0 GHz和13.0-13.25 GHz）提交附录**4**中规定的资料，并且根据第8条进行通知而且仅投入使用两个子频段中的一个（下行链路为10.7-10.95 GHz或11.2-11.45 GHz，上行链路为12.75-13.0 GHz或13.0-13.25 GHz），或者根据第6.1段提交每个带宽均为250 MHz的这两个子频段（下行链路为10.7-10.95 GHz或11.2-11.45 GHz，上行链路为12.75-13.0 GHz或13.0-13.25 GHz）的其中之一，根据第8条进行通知并投入使用该子频段。无线电通信局须处理按照第6条的规定提交的该子频段，并须用第8条对该子频段进行通知和投入使用，并从其数据库中取消另一个子频段。（WRC-19）

ADD

6.15之二 第6.13至第6.15段中描述的行动不适用于第6.6段要求的协议。（WRC-19）

2之二 第**170**号决议（**WRC-19**）适用。（WRC-19）

ADD

6.15之三　也可以根据本条就规定的期限与受影响的主管部门达成协议。当针对列表中指配的达成协议的特定期限到期时，相关指配须保留在列表中直至上述第6.1段中所述期限届满。在该日期之后，列表中的此指配将失效，除非与受影响的主管部门续定协议。（WRC-19）

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-19）

MOD

6.17　如已与根据第6.7段公布的主管部门达成了协议，提出新的或修改的指配的主管部门可以要求无线电通信局将指配登入列表中，同时注明频率指配的最终特性以及已与之达成协议的主管部门的名称。为此，该主管部门须向无线电通信局提供附录**4**规定的资料。该主管部门在提交此通知时，可以要求无线电通信局对根据第6.19、6.21和6.22段（登入列表）提交的该通知进行审查并且自动生成用于根据此附录第8条（通知阶段）进行审查的通知单6之三。（WRC-19）

ADD

6.17之二　已根据第6.1段提交附加使用通知单的主管部门可要求无线电通信局仅将一个250 MHz（下行链路为10.7-10.95 GHz或11.2-11.45 GHz，上行链路为12.75-13.0 GHz或13.0-13.25 GHz）的子频段中列入列表。（WRC-19）

6之二 负责该指配的主管部门可以要求将下行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。（WRC-19）

6之三 须根据《无线电规则》附录**30B**第8条（通知阶段）提交包含附录**4**中规定资料的单个通知单。在按照附录**30B**第6条中第6.19、6.21和6.22段审查通知单时，无线电通信局须使用从提交的通知单中提取的每频率组最大功率密度和指配频率预设值（10.825 GHz用于10.7-10.95 GHz、11.325 GHz用于11.20-11.45 GHz、12.875 GHz用于12.75-13 GHz、13.125 GHz用于13-13.25 GHz、4 650 MHz用于4 500-4 800 MHz且6 875 MHz用于6 725-7 025 MHz）以及必要带宽（250 MHz用于13/11 GHz或300 MHz用于6/4 GHz）。（WRC-19）

MOD

6.19　一旦接到根据第6.17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：

a)　关于通知主管部门须寻求与其领土包含在业务区之内的主管部门达成协议的要求；（WRC-19）

…

MOD

6.21　在根据第6.19段按照第6.17段收到的指配审查结果为合格时，无线电通信局须采用附件4中的方法来审查是否存在任何主管部门和相应的：

a)　规划中的分配；

b)　在根据第6.1段提交的被审查的通知单收到之时，在列表中出现的指配；

c)　在根据第6.1段[7之二]提交的被审查的通知单收到之时，无线电通信局已经根据本条第6.1段收到其完整信息并已按照第6.5段进行审查的指配；

被视为受影响且尚未根据第6.17段提供其同意意见。（WRC-19）

[7之二] 对于根据第6.17段在收到通知之前其指配已登入列表的任何剩余受影响网络，无线电通信局须使用附件4中的方法，进一步审查该列表中的剩余相应指配是否仍被认为受到影响。那些剩余的受影响网络的检查，使用那些在第6.23段或第6.25段下发布的、与A6B特节所对应的附录**30B**主数据库单独进行。（WRC-19）

MOD

第8条（WRC-19，修订版）

卫星固定业务[11, 12]规划频段的指通知和登入《登记总表》的程序（WRC-19）

MOD

8.5　　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列表后尽快，或者若相应指配已登入列表，则在不超过2个月以内，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时，它须定期通知各主管部门，并告知原因。（WRC-19）

MOD

8.13　　对附录**4**规定的已登记指配特性变化的通知单，须由无线电通信局酌情按照第8.8和8.9段进行审查。已经登记并确认投入使用的指配特性的任何变化，均须在修改通知之日起的八年内投入使用。已经登记但尚未投入使用的指配特性的任何变化，均须在第**6**条第6.1、6.31或6.31之ニ段规定的期限内投入使用。（WRC-19）

11 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第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之ニ段规定的《频率总表》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）

ADD

8.16之二　如果无线电通信局被告知，列表中新的或经修改的频率指配已按照第**6**条达成指定期限内的协议，则该项频率指配须登记在《登记总表》内，但应注明该项频率指配只能在指定期限内有效[14之二]。除非经相关主管部门同意，否则在这一指定期限内使用该项频率指配的通知主管部门不得以此项使用的事实为借口，在指定的期限届满后继续使用这项频率指配。（WRC-19）

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无线电通信局的《国际频率信息通报》中。该指配的重新投入使用日期[14之三]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，那么须从频率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-19）

[14之二] 除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则应不晚于在规定期限结束前的6个月之内向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

[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）

第10条（WRC-19，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

MOD

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
…									
B 00001	−65.00								1
B 00002	−56.50								1
…									
BUL00000	56.02								1
…									
SDN00001	23.55	29.30	10.30	3.00	1.90	131.00	−9.3	−39.0	*/MB15
SDN00002	23.55	29.40	16.70	2.60	2.40	171.00	−9.6	−39.3	*/MB15
…									
USA00000	−101.30	−93.90	36.80	8.20	3.60	172.00	−0.9	−38.3	*/MB16
USAVIPRT	−101.30	−64.50	17.80	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.4	*/MB16
…									

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 00001	−65.00								1
B 00002	−56.50								1
…									
BUL00000	56.02								1
…									
SDN00001	23.55	29.30	10.30	3.00	1.90	131.00	5.3	−24.0	*/MB15
SDN00002	23.55	29.40	16.70	2.60	2.40	171.00	1.1	−27.4	*/MB15
…									
USA00000	−101.30								1
USAVIPRT	−101.30								1
…									

MOD

附件3（WRC-19，修订版）

适用于依据第6条或第7条所收到的申报资料的限值[15]

在假设的自由空间传播条件下，拟议的新分配或新指配在地球表面任何部分产生的功率通量密度（空对地）不得超过：

– 在4 500-4 800 MHz频段为−131.4 dB(W/(m^2 · MHz))，以及

– 在10.70-10.95 GHz和11.20-11.45 GHz频段为−118.4 dB(W/(m^2 · MHz))。

在假设的自由空间传播条件下，拟议的新分配或新指配的功率通量密度（地对空）不得超过：

– 在6 725-7 025 MHz频段，在朝向距离拟议轨道位置7°以上的对地静止卫星轨道任何位置时为−140.0 dB(W/(m^2 · MHz))，以及

– 在12.75-13.25 GHz频段，在朝向距离拟议轨道位置6°以上的对地静止卫星轨道任何位置时为−133.0 dB(W/(m^2 · MHz))。

MOD

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标准[15之二]

在下述情况下，一项分配或指配认为受到一个新分配或新指配的影响：

1 如果一项分配或指配的轨道位置与拟议的新分配或新指配的轨道位置之间的最小轨道间隔等于或小于：

1.1 7°，在4 500-4 800 MHz频段（空对地）和6 725-7 025 MHz频段（地对空）内；

---

15 这些限值不适用于2019年11月23日前依据第**6**条提交或登入列表的指配。对于在2019年11月22日之后根据第6.17段提交的、与在2019年11月22日前根据第6.1段提交的指配相关的指配，适用附件3（WRC-07，修订版）规定的限值。（WRC-19）

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）

1.2 6°，在10.70-10.95 GHz频段（空对地）、11.20-11.45 GHz频段（空对地）和12.75-13.25 GHz（地对空）频段内。

2 然而，如果满足下述各条件中至少一项，则分配或指配视为不会受到影响：

2.1 与正在审议的分配或指配相关的每个测试点计算得出的[16]地对空单入载干比$(C/I)_u$大于或等于参考值30 dB或$(C/N)_u + 9$ dB[17, 17之二]，取其中最低值；以及计算得出的[16]正在审议的指配或分配的业务区中空对地单入$(C/I)_d$值大于或等于参考值[19]26.65 dB或$(C/N)_d + 11.65$ dB[20, 20之二]，取其中最低值；以及在与正在审议指配或分配相关的每个测试点计算得出的[16]全链路集总$(C/I)_{agg}$值大于或等于参考值21 dB、或$(C/N)_t + 7$ dB[21]、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的情况下，或当修改是在初始分配的包络特性之内时，容限值为0.25 dB[22]。

2.2 在6 725-7 025 MHz（地对空）频段，如果在假设的自由空间传播条件下，在正在审议的分配或指配的对地静止轨道上产生的pfd不超过$-204.0 - G_{Rx}$ dB(W/(m^2 · Hz)，其中G_{Rx} (dB)指可能受影响指配在干扰地球站位置的空间电台上行链路接收天线的相对增益；

在4 500-4 800 MHz（空对地）频段，如果在假设的自由空间传播条件下，产生的pfd在正在审议分配或指配业务区内的任何地方均未超过下述门限值：

0°	≤	θ	≤	0.09°	−243.5	dB(W/(m^2·Hz))
0.09°	<	θ	≤	3°	$-243.5 + 20\log(\theta/0.09)$	dB(W/(m^2·Hz))
3°	<	θ	≤	5.5°	$-219.79 + 0.75 \cdot \theta^2$	dB(W/(m^2·Hz))
5.5°	<	θ	≤	7°	$-197.1 + 25\log(\theta/5.5)$	dB(W/(m^2·Hz))

其中θ是产生干扰和被干扰的卫星网络之间以度表示的标称地心轨道间隔角；

17之二 任何已接受的地对空单入$(C/I)_u$值（不包括按照第6条第6.15段接受的值），可由主管部门在协调其相关网络时使用。无线电通信局须继续提供任何已接受的地对空单入$(C/I)_u$值。（WRC-19）

20之二 主管部门可在协调其相关网络时使用任何已接受的地对空单入$(C/I)_d$值。无线电通信局须继续提供任何已接受的空对地单入$(C/I)_d$值。（WRC-19）

在12.75-13.25 GHz（地对空）频段，如果在假设的自由空间传播条件下，在正在审议的分配或指配所在的对地静止轨道上产生的pfd未超过$-208.0 - G_{Rx}$ dB(W/(m^2 · Hz)，其中G_{Rx} (dB)指可能受影响指配在干扰地球站位置的空间电台上行链路接收天线的相对增益；

在10.7-10.95 GHz和11.2-11.45 GHz（空对地）频段，如果在假设的自由空间传播条件下产生的pfd，在正在审议的分配或指配的业务区内的任何地方均未超过下述门限值：

0°	≤	θ	≤	0.05°	−238.0	dB(W/(m^2·Hz))
0.05°	<	θ	≤	3°	−238.0 + 20log(θ/0.05)	dB(W/(m^2·Hz))
3°	<	θ	≤	5°	−210.98 + 0.95 · θ^2	dB(W/(m^2·Hz))
5°	<	θ	≤	6°	−187.23 + 25log(θ/5)	dB(W/(m^2·Hz))

其中θ是产生干扰和被干扰的卫星网络之间以度表示的标称地心轨道间隔。

MOD

附录42（WRC-19，修订版）

国际呼号序列划分表

（见第**19**条）

...

呼号系列	划分给	
…	…	
PAA-PIZ	荷兰王国	
PJA-PJZ	荷兰王国 – 库拉索岛、圣马丁岛（荷属部分）和荷属加勒比	（WRC-19）
…	…	
P4A-P4Z	荷属阿鲁巴	
…	…	
ZQA-ZQZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	
ZRA-ZUZ	南非共和国	
ZVA-ZZZ	巴西联邦共和国	
Z2A-Z2Z	津巴布韦共和国	
Z3A-Z3Z	北马其顿	（WRC-19）
Z8A-Z8Z	南苏丹共和国	（WRC-15）
2AA-2ZZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	

呼号系列	划分给	
3AA-3AZ	摩纳哥公国	
3BA-3BZ	毛里求斯共和国	
3CA-3CZ	赤道几内亚共和国	
3DA-3DM	斯威士兰（王国）	（WRC-19）
3DN-3DZ	斐济共和国	
3EA-3FZ	巴拿马共和国	
3GA-3GZ	智利	
3HA-3UZ	中华人民共和国	
3VA-3VZ	突尼斯	
3WA-3WZ	越南社会主义共和国	
3XA-3XZ	几内亚共和国	
3YA-3YZ	挪威	
3ZA-3ZZ	波兰共和国	
4AA-4CZ	墨西哥	
4DA-4IZ	菲律宾共和国	
4JA-4KZ	阿塞拜疆共和国	
4LA-4LZ	格鲁吉亚	
4MA-4MZ	委内瑞拉共和国	
4OA-4OZ	黑山	（WRC-07）
4PA-4SZ	斯里兰卡民主社会主义共和国	
4TA-4TZ	秘鲁	
*4UA-4UZ	联合国	
4VA-4VZ	海地共和国	
4WA-4WZ	东帝汶民主共和国	（WRC-03）
4XA-4XZ	以色列国	
*4YA-4YZ	国际民航组织	
4ZA-4ZZ	以色列国	
5AA-5AZ	利比亚	
5BA-5BZ	塞浦路斯共和国	
5CA-5GZ	摩洛哥王国	
5HA-5IZ	坦桑尼亚联合共和国	
5JA-5KZ	哥伦比亚共和国	
5LA-5MZ	利比里亚共和国	
5NA-5OZ	尼日利亚联邦共和国	
5PA-5QZ	丹麦	
5RA-5SZ	马达加斯加共和国	
5TA-5TZ	毛里塔尼亚伊斯兰共和国	
5UA-5UZ	尼日尔共和国	
5VA-5VZ	多哥共和国	
5WA-5WZ	西萨摩亚独立国	
5XA-5XZ	乌干达共和国	
5YA-5ZZ	肯尼亚共和国	

...

决议
和
建议

WRC-19批准删除的决议和建议清单

决议	
第**28**号决议 **（WRC-15，修订版）**	对《无线电规则》中引证归并的ITU-R建议书文本引证的修订
第**31**号决议 **（WRC-15）**	取消主管部门就需采用第9条第II节程序的卫星网络和系统的频率指配提交提前公布资料的过渡措施
第**33**号决议 **（WRC-15，修订版）**	关于卫星广播业务的协议及相关规划生效之前卫星广播业务空间电台的启用
第**157**号决议 **（WRC-15）**	有关划分给卫星固定业务的3 700-4 200 MHz、4 500-4 800 MHz、5 925-6 425和6 725-7 025 MHz频段中新型非对地静止系统的技术和操作问题以及规则条款的研究
第**158**号决议 **（WRC-15）**	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（空对地）和27.5-29.5 GHz（地对空）频段的使用
第**159**号决议 **（WRC-15）**	为37.5-39.5 GHz（空对地）、39.5-42.5 GHz（空对地）以及47.2-50.2 GHz（地对空）、50.4-51.4 GHz（地对空）频段的对地非静止卫星固定业务卫星系统研究技术、操作问题和规则条款
第**162**号决议 **（WRC-15）**	与51.4-52.4 GHz频段卫星固定业务（地对空）的频谱需求和可能做出新划分有关的研究
第**236**号决议 **（WRC-15）**	列车与轨旁间铁路无线电通信系统
第**237**号决议 **（WRC-15）**	智能交通系统应用
第**238**号决议 **（WRC-15）**	开展频率相关问题研究，为国际移动通信确定频段，包括可能在24.25与86 GHz之间频率范围内的部分频段为移动业务做出附加主要业务划分，以实现IMT在2020年及之后的未来发展
第**239**号决议 **（WRC-15）**	关于5 150 MHz至5 925 MHz频段内包括无线局域网在内的无线接入系统的研究
第**359**号决议 **（WRC-15）**	考虑为实现全球水上遇险和安全系统更新和现代化制定规则条款
第**360**号决议 **（WRC-15，修订版）**	审议卫星水上移动业务的规则性条款与频谱划分，以实现VHF数据交换系统的卫星部分和增强型水上无线电通信
第**362**号决议 **（WRC-15）**	在156-162.05 MHz频段内操作的自主水上无线电设备

决议	
第**426**号决议 **（WRC-15）**	有关引入和使用全球航空遇险和安全系统的频谱需求和规则规定的研究
第**549**号决议 **（WRC-07）**	卫星广播业务电台现有指配对620-790 MHz频段的使用
第**555**号决议 **（WRC-15，修订版）**	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条款，以改善此频段的平等接入
第**556**号决议 **（WRC-15）**	将附录**30**和**30A**中1区和3区规划和列表内所有模拟指配转换为数字指配
第**557**号决议 **（WRC-15）**	考虑《无线电规则》附录**30**附件7的可能修订
第**641**号决议 **（HFBC-87，修订版）**	7 000-7 100 kHz频段的使用
第**658**号决议 **（WRC-15）**	在1区将50-54 MHz频段划分给业余业务
第**659**号决议 **（WRC-15）**	为满足承担短期任务的非对地静止卫星空间操作业务的需求开展研究
第**763**号决议 **（WRC-15）**	亚轨道飞行器载电台
第**764**号决议 **（WRC-15）**	审查在《无线电规则》第**5.447F**和**5.450A**款中引证ITU-R M.1638-1和M.1849-1建议书的技术和规则影响
第**765**号决议 **（WRC-15）**	确定在401-403 MHz和399.9-400.05 MHz频段内的卫星移动业务、卫星气象业务和卫星地球探测业务中操作的地球站的带内功率限值
第**766**号决议 **（WRC-15）**	考虑将460-470 MHz频段内卫星气象业务（空对地）的次要划分升级为主要划分并为卫星地球探测业务（空对地）做出主要业务划分的可能性
第**767**号决议 **（WRC-15）**	开展相关研究，以为各主管部门使用在275-450 GHz频率范围内操作的陆地移动和固定业务应用确定频谱
第**809**号决议 **（WRC-15）**	2019年世界无线电通信大会的议程
第**810**号决议 **（WRC-15）**	2023年世界无线电通信大会的初步议程
第**958**号决议 **（WRC-15）**	为筹备2019年世界无线电通信大会需开展的紧急研究

决议

MOD

第7号决议（WRC-19，修订版）

关于国内无线电频率管理的发展情况

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 《无线电规则》包含有频率协调、通知和登记的程序，它规定了各成员国的权利和义务；

b) 运用上述程序，需要在每一成员国内设立适当的无线电频率管理单位；

c) 设立该单位将帮助各成员国依照《无线电规则》来保护其权利，履行其义务；

d) 通过该单位的作用施行《无线电规则》将有利于整个国际社会的利益，

注意到

该单位需要适当数量的具有一定资格的工作人员，

进一步注意到

许多发展中国家的主管部门需要建立或加强这样一种与其行政机构相适应的单位，以负责在国内和国际上对《无线电规则》的施行，

做出决议

1 须在无线电通信局的代表和发展中国家及发达国家主管部门从事频率管理的人员之间组织一些会议；

2 此类会议的目的须在于设计适合于发展中国家主管部门的标准机构，并讨论有关无线电频率管理单位的设立和运作；

3 此类会议还应当确定发展中国家在设立这种单位方面的特殊需要，以及满足这些需要的必要措施，

做出建议

发展中国家在计划使用基金，尤其是从国际财源得到的基金时，为参加此类会议做好准备，并且采取适当的行动来创办及发展这类单位，

责成国际电联理事会

采取必要措施组织此类会议，

责成秘书长

1 将本决议散发给国际电联所有成员国，使它们注意本决议的重要性；

2 散发此类会议的结果，特别是散发给发展中国家；

3 将国际电联在建立所要求的这种组织机构方面能够提供的援助方式，通知发展中国家，

责成无线电通信局主任

在现有的本部门预算资源内，在运作规划中纳入该项活动，

请下届全权代表大会注意

1 本决议已指出的那些问题；

2 需要迅速有效地行动以解决这些问题；

3 需要采取所有切实可行的措施，以保证为达此目的提供资源。

MOD

第12号决议（WRC-19，修订版）

为巴勒斯坦提供援助和支持

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

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) 关于为巴勒斯坦重建其电信网络提供援助和支持的全权代表大会第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（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（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”，

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（2018年，迪拜，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，

铭记

《组织法》中的基本原则，

严重关切地注意到

巴勒斯坦目前面临的有关限制和困难的情况，妨碍了对电信工具、服务和应用的获取，并持续地阻碍了巴勒斯坦的电信通信，

欢迎

1 通过联合技术委员会（JTC）制定的、相关各方于2019年10月24日阐述的双边协议，其中包括：

i) 成立一个分委员会，专门负责审查和评估今后五年巴勒斯坦的当前和未来需求，该分委员会将制定一份工作规划，为解决巴勒斯坦人提出的要求制定未来步骤的纲要，包括在六个月后用于4G和5G网络运营的有关确定、指定和分配充分的频率要采取的步骤；

ii) 根据巴勒斯坦于2019年10月24日举行的上次JTC会议上提交的要求，为巴勒斯坦3G、4G和5G网络，以及微波链路的运营，向现有的巴勒斯坦运营商和其他新的潜在运营商提供确定、指定和分配充分的频率；

iii) 根据于2019年10月24日举行的JTC会议上的议定一致结果，支持在巴勒斯坦及时实施新技术；

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，

敦促会员国

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 使巴勒斯坦根据2015年11月19日签署的双边协议，通过支持和技术援助，继续在加沙实施3G技术；

3 使巴勒斯坦能够通过支持和技术援助使其电信网络现代化，包括建设和运营4G和5G网络，

敦促有关各方

为设备的进口和部署提供便利，并在下一次联合技术委员会会议上（预计于2019年12月或2020年1月）开始为巴勒斯坦运营商制定一个清晰合理的时间表，以为4G和5G分配适当的频率，

责成无线电通信局主任

1 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落实本决议取得的进展，

责成秘书长

确保本决议得以实施。

ADD

第22号决议（WRC-19）

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（2019年，沙姆沙伊赫），

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（2015年，日内瓦），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；

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，

---

* *秘书处的说明*：该决议已被WRC-19废止。

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，向无线电通信局提供有关信息，报告此类情况；

3 当无线电通信局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26号决议（WRC-19，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（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 脚注是《无线电规则》中的《频率划分表》的一个组成划分，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) 脚注应直接与频率划分的问题有关；

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，使主管部门遇到较大的困难；

h) 为了保持对《频率划分表》的脚注及时更新，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；

d) 主管部门需要足够的时间来审查对《频率划分表》脚注变更的潜在影响；

e) 各国在WRC前进行协调以商定与国家脚注有关的变更的重要性，

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、限制或其他的更改，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》的新的脚注应仅在于实现下列目的：

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》的范围内满足这种需要难以实现的话；

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，组成一个单一的脚注，

进一步做出决议

1 任何新脚注的增加或现有脚注的修改只有在下列情况时才可由WRC考虑：

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决定对其进行更改的那些频段；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的删除不再需要的国家脚注或脚注中的国名的提案；

3 在上述进一步做出决议1和2未涵盖的情况中，关于新的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提出提案时应考虑上述*进一步做出决议*与脚注或脚注中国家名称有关的的内容。

第26号决议（WRC-19，修订版）附件1

往届WRC认识到，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。

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的进一步文稿设定截止日期。

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由负责的委员会在相关议项下酌情处理。

请各主管部门在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，可由负责在本决议*进一步做出决议*2所述常设议项下提交的提案的WRC委员会审议，并且须遵守上述A)中提及的原则。

MOD

第27号决议（WRC-19，修订版）

引证归并在《无线电规则》中的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 简化《无线电规则》的志愿专家组（VGE）建议使用引证归并程序的方式将《无线电规则》的某些文本移至其他的文件，特别是国际电联无线电通信部门（ITU-R）建议书；

b) 1995年世界无线电通信大会通过并经后续各届大会修订的引证归并原则；

c) 在一些情况下，《无线电规则》引证的一些条款中未能适当地将强制性或非强制性文本区别开来；

d) 所有引证归并的ITU-R建议书的文本在《无线电规则》的相关卷册中出版；

e) 考虑到技术的迅速发展，ITU-R可能经常修订包含引证归并文本的ITU-R建议书；

f) 在修订包含引证归并文本的某个ITU-R建议书之后，《无线电规则》中的引证须继续适用于以往版本，直至有权能的世界无线电通信大会（WRC）同意归并新的版本；

g) 引证归并的文本宜应反映出最新的技术发展，

注意到

a) 引证WRC的决议或建议不需要特别的程序，可予以考虑，因为这些文本均需经世界无线电通信大会通过；

b) 主管部门需要足够的时间来研究修改包含引证归并文本的ITU-R建议书所产生的潜在后果，因此，如果它们能够尽早被告知有关ITU-R建议书在前一个研究期内或在WRC之前的无线电通信全会（RA）上的修订和批准情况，将受益匪浅，

做出决议

1 就《无线电规则》而言，“引证归并”一词须仅适用于具有强制性目的的那些引证；

2 得到引证归并的文本须与《无线电规则》本身具有同样的条约地位；

3 引证须是明确的，标明条文的具体部分（适当时），以及版本或序号；

4 如一项世界无线电通信大会决议的做出决议部分对ITU-R建议书或其部分内容进行了强制性引证，且《无线电规则》的条款或脚注使用强制性语言（即，“须（shall）”）援引了该决议，则该ITU-R建议书或其部分内容亦须被视为得到引证归并；

5 具有非强制性特点或提及具有非强制性特点的其他文本的文本不得作为引证归并考虑；

6 在考虑采用新的引证归并时，须尽量减少归并内容，并采用以下标准：

6.1 只有与具体的世界无线电通信大会议项有关的文本才可得到考虑；

6.2 如果相关文本比较简短，所引证的内容应包括在《无线电规则》正文内，而不是采用引证归并方式；

6.3 为确保针对预期目的采用正确的引证方法，须遵循本决议附件1所确立的导则；

7 有待引证归并的文本须提交有权能的世界无线电通信大会通过而且在批准对ITU-R建议书或其中部分内容的引证归并时，须采用本决议附件2所述的程序；

8 须审议现有的对ITU-R建议书的引证，以按照本决议附件1澄清这种引证是强制性的还是非强制性的；

9 每届世界无线电通信大会结束之前引证归并的所有ITU-R建议书或其中部分内容，以及含有引证归并此类ITU-R建议书的规则条款（包括脚注和决议）的交叉引证列表，须在核对之后在《无线电规则》的相关卷册中出版（见本决议附件2）；

10 如果在两届世界无线电通信大会之间，某一引证的文本（如一项ITU-R建议书）得到更新，则《无线电规则》中的引证须继续适用于引证的之前版本，直至有权能的世界无线电通信大会同意归并新的版本；本决议的“进一步做出决议”部分中载有考虑这种做法的机制，

进一步做出决议

1 每届RA均须给紧随其后召开的世界无线电通信大会发送一份在前一个研究期内已经修订和批准、并已在《无线电规则》中引证归并的ITU-R建议书一览表；

2 在此基础上，由世界无线电通信大会审查这些经修订的ITU-R建议书，并决定是否更新《无线电规则》中的相应引证；

3 如果世界无线电通信大会决定不更新相应的引证，目前引证的版本须保留在《无线电规则》中；

4 请未来的世界无线电通信大会在拟议议程中包含一个常设议项，根据本决议的“进一步做出决议1和2”审查经修订的ITU-R建议书，

责成无线电通信局主任

1 提请RA和无线电通信各研究组注意本决议；

2 确定《无线电规则》中对ITU-R建议书进行引证的条款和脚注，并就任何进一步行动向大会筹备会议（CPM）第二次会议提出建议，以便于其审议并包含在CPM报告中；

3 确定《无线电规则》中对世界无线电通信大会决议（这些决议引证了ITU-R建议书）进行引证的条款和脚注，并就应采取的进一步行动，CPM第二次会议提出建议，以便于其审议并包含在CPM报告中；

4 向CPM第二次会议提供一份有关上届世界无线电通信大会以来已经修订或通过的或修订后能够及时提交随后召开的世界无线电通信大会的、已经引证归并的ITU-R建议书一览表，以便包括在CPM报告中，

请各主管部门

1 在考虑CPM报告的基础上，向未来大会提交提案，以便在引证属于强制性还是非强制性引证情况不明时澄清引证的地位，从而修正下述引证：

i) 对于看起来属强制性的引证，通过使用符合本决议附件1的明确连接用语确定其为得到归并的引证；

ii) 对于非强制性的引证，应提及其对应建议书的“最新版本”；

2 积极参与无线电通信研究组和RA有关修订《无线电规则》中强制性引证的那些建议书的活动；

3 审查已指出的对包含引证归并文本的ITU-R建议书的任何修订，并准备有关更新《无线电规则》中相关引证的提案。

第27号决议（WRC-19，修订版）附件1

引证归并的应用

在《无线电规则》条款中引入新的引证归并的情况或复审已有的引证归并情况时，各主管部门和ITU-R应考虑下列因素，以确保为达到既定目的，且根据每个引证是强制性的（即，是通过引证归并的），还是非强制性的情况，而采用正确的引证方法：

强制性引证

1 强制性的引证须使用有明确关联的语言，如“须（shall）”。

2 强制性引证须明确标明，如“ITU-R M.541-8建议书”。

3 如果要引证的资料总体上不适合作为具有条约地位的文本，则该引证须仅限于性质适当的资料部分，如“ITU-R Z.123-4建议书附件A”。

非强制性引证

4 对非强制性引证或确定为非强制性的模糊引证，即，未做引证归并的引证，须使用恰当语言，如“应该（should）”或“可以（may）”。该适当用语可述及建议书的“最新版本”。未来的任何一届世界无线电通信大会均可对任何适当用语进行修改。

第27号决议（WRC-19，修订版）附件2

世界无线电通信大会在批准引证归并ITU-R建议书或建议书的部分内容时采用的程序

在每届世界无线电通信大会期间，各委员会须起草并更新引证归并的ITU-R建议书一览表以及含有引证归并此类ITU-R建议书的规则条款（包括脚注和决议）的交叉引证列表。这些列表须根据大会的进展情况作为大会文件出版。

在每届世界无线电通信大会结束之后，无线电通信局和总秘书处将根据上述文件中所记录的大会进展情况，更新《无线电规则》此卷，将其作为引证归并的ITU-R建议书的存档。

ADD

第32号决议（WRC-19）

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（2019年，沙姆沙伊赫），

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，

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) ITU-R SA.2312号报告“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”；

b) 第**22.1**款指出，“空间电台应当装有保证随时按照本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《无线电规则》第**25**条所载的卫星业余业务的定义运行；

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；

[1] 每颗卫星的质量通常不应超过100公斤。

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“原样收到”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；

3 向WRC-23报告本决议的实施情况，

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《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-19）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）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）。

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，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 被确定为执行短期任务的non-GSO网络或系统的通知单须在：属于卫星网络的情况下，在卫星发射后；以及属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无线电通信局。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。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，无线电通信局应对相关特节的删除予以公布。

5 除适用第**11.36**款以外，无线电通信局还须自按照第**11.28**款收到完整资料之日起4个月内在《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。当无线电通信局无法遵守上述时限时，须定期将此情况通报通知主管部门，并给出相关理由。

6 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）。

7 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34号决议（WRC-19，修订版）

在12.5-12.75 GHz频段内建立3区卫星广播业务及其与1区、2区和3区空间及地面业务的共用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

世界无线电行政大会（1979年，日内瓦）已将12.5-12.75 GHz频段在3区划分给卫星广播业务（BSS）供集体接收用，

认识到

按照第**507**号决议**（WRC-19，修订版）**，国际电联理事会可能希望授权未来有权能的无线电通信大会，制定3区12.5-12.75 GHz频段的BSS的规划，

做出决议

1 在制定出3区12.5-12.75 GHz频段BSS规划之前，第**9**条的条款须仍继续适用于3区BSS电台与：

a) 1区、2区和3区内BSS和卫星固定业务（FSS）的各空间电台之间的协调；

b) 1区、2区和3区地面各电台之间的协调；

2 国际电联无线电通信部门（ITU-R）应加紧研究可适用的技术条款以用于3区BSS各电台与：

a) 1区和2区BSS与FSS的空间各电台之间的共用；

b) 1区和2区各地面电台之间的共用；

3 根据第**703**号决议**（WRC-07，修订版）**，在ITU-R研究出技术条款并被有关各主管部门接受之前，3区BSS的各空间电台与1区、2区和3区的地面业务之间的共用，应视情况以下列标准为基础：

a) 对任何情况和任何调制方式，由3区BSS空间电台发射到地球表面上所产生的功率通量密度均不得超过附录**30**的附件5中所给的限值；

b) 除上述做出决议3 *a)*外，第**21**条（表**21-4**）中规定须也适用于第**5.494**和**5.496**款中所提到的国家；

c) 在任何一个国家的领土上，只要那一国家的主管部门同意，则可以超过上述做出决议3 *a)*和3 *b)*中给出的限值。

ADD

第35号决议（WRC-19）

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分阶段方法

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 2011年以来，特别是在划分给卫星固定业务（FSS）或卫星移动业务（MSS）的频段中，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；

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系统的部署；

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，采用一种基于分阶段的方法将提供一种规则机制，以确保《登记总表》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) 在确定基于分阶段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) 遵守确定的分阶段期限是可取的，因为这在non-GSO系统部署方面带来了确定性，

认识到

a) 第**11**条涉及non-GSO系统频率指配的投入使用；

b) non-GSO系统的频率指配的任何规则机制不应对《登记总表》中的系统造成不必要的负担；

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.5.c，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）；

– “卫星总数”一词应理解为向无线电通信局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

应用基于分阶段方法的频段和业务

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）		
19.70-20.10	**卫星固定**（空对地）	**卫星固定**（空对地） **卫星移动**（空对地）	**卫星固定**（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）		

频段（GHz）	**空间无线电通信业务**		
	1区	**2区**	**3区**
29.50-29.90	**卫星固定**（地对空）	**卫星固定**（地对空） **卫星移动**（地对空）	**卫星固定**（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）向无线电通信局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日前向无线电通信局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%须指已申报卫星的100%（计算每一通知轨道平面上的卫星数量），或指已申报卫星的100%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，无线电通信局须：

a) 立即在国际电联网站“原样收到”公布此信息；

b) 在登记总表栏目（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向无线通信局通报的卫星数小于无线电通信局《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无线电通信局收到的最新通知资料（酌情）中标明的卫星总数的100%，则这些频率指配应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5*b)*所采取行动的结果；

6 如果根据上述做出决议2或3向无线通信局通报的卫星数是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最新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向无线电通信局通报下述*a)*至*c)*分节中提及的分阶段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向无线电通信局通报下述*a)*至*c)*分节所述当年1月1日的完整部署信息（也见做出决议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，截至分阶段期间结束时已达到需部署的卫星总数，则无线电通信局须在有关期间的任何时候处理要求酌情根据做出决议7*a)*/8*a)*或7*b)*/8*b)*提交的部署信息；

b) 无线电通信局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) 如果在任何相关分阶段期间，作为系统一部分部署的卫星总数大于在该相关分阶段期间届满时作为系统一部分仍需部署的卫星数量，则无线电通信局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，导致截至该分阶段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分阶段期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分阶段义务；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，说明在相关分阶段期间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分阶段义务；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，无线电通信局须：

a) 立即在国际电联网站“原样收到”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11*a)*、11*b)*或11*c)*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5*b)*增加的备注中的以下说明，即如果根据上述做出决议7或8向无线通信局通报的卫星数等于《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；

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或做出决议8所提及的每个分阶段期限届满后的90天之内视情况向无线电通信局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7*a)*或8*a)*，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7*a)*或8*a)*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7*b)*或8*b)*，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7*b)*或8*b)*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7*c)*或8*c)*，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7*c)*或8*c)*公布已部署的空间电台数量；

12 做出决议11*a)*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日之前向无线电通信局提交了本决议附件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，如下所述：

a) 收到此完整资料后，无线电通信局须尽快但不迟于2023年4月1日向RRB报告，以便各主管部门提出意见并最迟由RRB在其2023年的第二次会议上进行审议；

b) RRB须考虑根据此做出决议提供的信息，并向WRC-23提供包含其结论或建议的报告，包括RRB无法做出合格结论的情况；

13 无线电通信局须在不迟于通知主管部门根据做出决议2、3、7*a)*、*b)*或*c)*分节以及8*a)*、*b)*或*c)*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所述频率指配已通知或已登记特性的修改资料：后

a) 无线电通信局须立即在国际电联网站上以“原样收到”方式公布此信息；

b) 无线电通信局须酌情审查是否符合做出决议11*a)*、*b)*或*c)*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，无线电通信局须在《登记总表》中保留频率指配条目的原始日期，如果：

i) 如果无线电通信局根据第**11.31**款得出合格的审查结论；并且

ii) 这些修改限于减少轨道平面（附录**4**数据项A.4.b.1）的数量、修改每个轨道面升交点赤经（附录**4**数据项A.4.b.5.a/A.4.b.4.g）、升交点的经度（附录**4**数据项A.4.b.6.g）及其与剩余轨道面相关的日期和时间（附录**4**数据项A.4.b.6.h和A.4.b.6.i.a），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.5.b/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) 无线电通信局须确保，在本决议做出决议7到18中的分阶段程序结束前，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) 无线电通信局须在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、7*a)*、*b)*或*c)*、8*a)*、*b)*或*c)*或做出决议11*a)*、*b)*或*c)*的要求酌情向无线电通信局提交资料，则无线电通信局须立即向通知主管部门发出一份提醒函，要求该主管部门自无线电通信局提醒函发出之日起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，无线电通信局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，无线电通信局须继续在开展其审查时考虑《登记总表》中的条目，直至RRB做出决定取消该条目；

b) 酌情根据做出决议7*a)*、*b)*或*c)*、8*a)*、*b)*或*c)*或11*a)*、*b)*或*c)*，在根据做出决议15和16发出提醒函后，无线电通信局须：

i) 修改条目，酌情删除根据做出决议2、3、7或8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，无线电通信局不再考虑相关频率指配，并且通知拥有需遵守第**9**条第IA节的频率指配的主管部门，这些指配不得对已在《频率总表》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；

18 在本决议做出决议7*a)*、*b)*、*c)*或8*a)*、*b)*、*c)*中规定的分阶段期限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7*a)*、*b)*、*c)*或8*a)*、*b)*、*c)*中规定的任何剩余分阶段的相关要求；

19 对于已完成本决议所述分阶段过程（包括无线电通信局适用做出决议10*c)*）的non-GSO系统，和对于做出决议6应适用的系统，如果在该系统中部署的、能够发射或接收频率指配的卫星数量在随后的连续六个月中下降至《登记总表》条目中注明的卫星总数的95%（向下舍入至较小整数）减去一颗卫星，则通知主管部门须在此后尽快将这一情况开始的日期通知无线电通信局，该信息仅供参考。如适当且适用，通知主管部门还应在此后尽快通知无线电通信局重新部署全部卫星的日期；无线电通信局须在其网站上提供根据本做出决议收到的信息，

责成无线电通信局

1 采取必要行动执行本决议；

2 向WRC-23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，

责成无线电规则委员会

向WRC-23提供做出决议12*b)*中所要求的报告，

请2023年世界无线电通信大会

审议为响应做出决议12*b)*所提交的RRB报告，并酌情采取必要的行动。

第35号决议（WRC-19）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) 国家符号

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) 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、近地点的倾角和幅角）

3)　空间电台名称。

第35号决议（WRC-19）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7*b)*或8*b)*中分阶段义务的明确证据。

5)　与发射足够数量卫星的协议相关的、酌情满足做出决议7*b)*或8*b)*中分阶段义务的明确证据。

注：制造或采购协议需要确定完成所需卫星制造或购买的阶段性目标，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。

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40号决议（WRC-19，修订版）

在短时间段内利用一个空间电台启用不同轨位的对地静止卫星网络的频率指配

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 在短时间段内利用相同的空间电台启用不同轨位对地静止轨道卫星（GSO）网络的频率指配可能导致频谱/卫星轨道资源不能得到高效使用；

b) 一个通知主管部门之所以可能需要将某空间电台从一个轨位移至另一新轨位存在正当理由，且这种使用不应受到限制，

注意到

a) WRC-12认识到，利用一个空间电台在短时间段内启用在多个不同轨道位置的频率指配不是通过第**11.44**、**11.44.1**、**11.44B**和**11.49**款时的初衷；

b) 针对一主管部门在一特定轨道位置上利用一在轨卫星启用频率指配的情况，而且在国际电联无线电通信部门完成研究工作之前，WRC-12要求无线电通信局向该主管部门询问该卫星最近一次启用的轨道位置/频率指配，并提供此类信息；

c) 在该通知主管部门可能没有得到依据下述做出决议所要求信息的情况下，主管部门可使用第**14**条的程序，

认识到

a) 各主管部门可使用自己拥有的空间电台之一或另一主管部门负责的一个空间电台启用或恢复使用GSO网络频率指配；

b) 由于一颗在轨卫星移至新的轨位而导致已通知轨位上具有发射和接收频率指配能力的GSO空间电台出现空缺，在一些情况下，这会导致这些频率指配被暂停或取消，

做出决议

1 在向无线电通信局通报启用或暂停后恢复使用GSO网络空间电台的频率指配时，通知主管部门须向无线电通信局说明：启用或暂停后恢复使用这一动作是否通过在提交此信息之日的前三年内曾被用于启用或暂停后恢复使用不同轨位上的频率指配的一空间电台完成；

2 当一通知主管部门根据上述做出决议1，告知无线电通信局，它曾在提交此信息之日的前三年内，利用之前曾用于启用或在暂停后恢复使用一不同轨位上的频率指配的一空间电台启用或暂停后恢复使用GSO网络空间电台的频率指配的情况下，该通知主管部门亦须注明，在同一三年期内：

i) 该空间电台最后一次用于启用或恢复使用频率指配的轨位；

ii) 与上述做出决议2i)中频率指配相关联的卫星网络；

iii) 该空间电台已不再位于上述做出决议2i)中轨位的日期；

3 如果该通知主管部门未酌情根据上述做出决议1和2提供该信息，无线电通信局须与该通知主管部门联系，要求其提供缺失的信息；

4 如果该通知主管部门未能根据上述做出决议3在无线电通信局提出要求后的30天内提供缺失信息，则无线电通信局须立即发出提醒函要求提供缺失信息；

5 自2018年1月1日起，如果通知主管部门未能根据上述做出决议4在无线电通信局发出提醒函后的15天内提供缺失信息，则无线电通信局须认为该GSO网络的频率指配未启用或未恢复使用，并将此通报通知主管部门，

责成无线电通信局

在收到做出决议1和2所提及信息的30天内，将其在国际电联网站[1]上公布。

[1] https://www.itu.int/net/ITU-R/space/snl/sat_relocation/index.asp。

MOD

第42号决议（WRC-19，修订版）

附录30和附录30A所述频段内2区卫星广播业务和卫星固定（馈线链路）业务临时系统的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 1983年在日内瓦召开的规划2区卫星广播业务的区域性行政大会，按照第2号决议（Sat-R2），为12.2-12.7 GHz频段内的卫星广播业务和为17.3-17.8 GHz频段内的相关馈线链路分别制定了规划和实施临时系统的相关条款；

b) 对规划中的各自指配进行实施时，2区的主管部门可能发现通过分阶段的途径并且开始时使用与2区有关规划中不同的特性可能更为合适；

c) 2区的某些主管部门可能合作共同发展空间系统，以便能从同一个轨道位置覆盖两个或两个以上的业务区，或使用一个能包含两个或两个以上业务区的波束；

d) 2区的某些主管部门可能合作共同发展空间系统，以便能从同一个轨道位置覆盖两个或两个以上的馈线链路业务区，或使用一个能包含两个或两个以上馈线链路业务区的波束；

e) 临时系统不得对规划产生有害的影响，也不得妨碍规划的执行和发展；

f) 临时系统使用的指配数任何时候均不得超过2区规划中将要暂停使用的指配数；

g) 在任何情况下，临时系统不得使用2区规划中没有的轨道位置；

h) 没有得到认为其空间和地面业务会受到影响的所有主管部门的同意，不得引入临时系统；

i) WRC-2000修订了1区和3区下行链路和馈线链路规划，编制了列表和规则程序、保护标准和计算方法，用于附录**30**和附录**30A**频段内的业务共用；

j) WRC-03修改了规则程序、保护标准和计算方法，用于附录**30**和附录**30A**频段内的业务共用，

做出决议

在附录**30**和附录**30A**的有效期内，各主管部门和无线电通信局须采用本决议附件中的程序。

第42号决议（WRC-19，修订版）附件

1　2区的某个主管部门或一组主管部门在成功地应用本附件中程序并取得受影响主管部门的同意后，可以在不超过10年的一个特定阶段使用一个临时系统，以便：

1.1　对于卫星广播业务的临时系统

a)　在与2区规划中有关的任何方向上使用更高的等效全向辐射功率（e.i.r.p.），但功率通量密度（pfd）不超过附录**30**附件5中规定的限值；

b)　使用与2区规划的附件中不同的调制特性[1]，从而增大了有害干扰概率或扩大了指配带宽；

c)　通过移动瞄准线或增大长轴或短轴、或将它们从与2区规划中相应的一个轨道位置上进行转动来改变覆盖区；

d)　使用2区规划中的一个覆盖区或使用2区规划中相应的一个轨道位置所能包含2区规划中两个或两个以上业务区的一个覆盖区；

e)　使用与2区规划中不同的极化。

1.2　对于临时馈线链路系统

a)　在与2区馈线链路规划中有关的任何方向上使用更高的等效全向辐射功率；

b)　使用与该规划附件中不同的调制特性[1]，从而增大了有害干扰概率或扩大了指配带宽；

c)　通过移动瞄准线或增大长轴或短轴、或将它们从与2区馈线链路规划相应的一个轨道位置上进行转动的方式改变馈线链路波束范围；

[1] 例如，具有电视频道带宽内的频率复用声音频道调制、声音和电视信号的数字调制或其他预加重特性。

d) 使用2区馈线链路规划中的一个馈线链路波束区或使用从2区馈线链路规划中相应的一个轨道位置所能包含2区馈线链路规划中两个或两个以上馈线链路波束范围的一个馈线链路波束区；

e) 使用与2区馈线链路规划不同的极化。

2 在所有情况下，一个临时系统须与2区有关规划中的指配相符；一个临时系统中使用的指配数在任何情况下不得超过拟将暂停使用的2区规划中的指配数。在临时系统的使用期间，2区规划中相应的指配应暂停使用；这些指配在该临时系统停止使用前不得投入使用。然而，当其他主管部门为修改2区规划或在1区和3区列表中包括新的或修订的指配而酌情应用附录**30**第4条或附录**30A**第4条程序时，或者为投入使用一个临时系统而应用本附件的程序时，须考虑某一主管部门终止的指配，而不是临时系统的指配。当采用附录**30**第6条或第7条以及附录**30A**第6条或第7条程序时，临时系统的指配须不予考虑。

3 作为上述第2段的具体结果，2区临时系统指配不得要求酌情成功应用附录**30**第4条或附录**30A**第4条各程序的、1区和3区列表中新的或修改的指配给予保护，亦不得对其产生有害干扰，即使指配修改程序已结束且指配已在按§4 *a)*中规定的时限投入使用也是如此。

4 如果某一主管部门按照§1的建议使用一个指配，须在不早于八年，但最好不晚于投入使用日期两年之前将附录**4**中所列的资料通知无线电通信局。一个指配如果到此日期仍未开始使用，则须终止失效。主管部门还须标明：

a) 该临时系统打算继续使用的最长规定期限；

b) 在相应临时指配使用期间，2区规划中的指配将保持停用；

c) 就临时指配的使用已与其达成协议的主管部门的名称，以及有关所同意的使用期限的任何意见和可能要求进行协商，但还未与其达成协议的主管部门的名称。

5 下列情况主管部门被认为将受到影响：

5.1 对于卫星广播业务的临时系统

a) 如果按照附录**30**附件5中的计算，2区规划中一个指配的任何一个总等效保护余量，包括该临时系统最长规定使用期限内所有临时使用累加的影响，但不包括相应暂停使用的指配（§4 *b)*），是负数或使前一个负数的负值更大时，则2区的某个主管部门视为受到影响；

b) 如果其指配符合附录**30**内所含的1区和3区规划或列表，或所建议的新指配或修改后的指配已由无线电通信局按照该附录第4条规定收妥，且所需的带宽位于拟议临时指配所需的带宽之内，并且附录**30**附件1§3中的有关限值已经超过，则1区或3区的某个主管部门视为受到影响；

c) 如果其卫星固定业务的频率指配已在登记总表中登记或按第**9.7**款或附录**30**第7条规定已经完成协调或正在协调之中，或按照第**9.2B**款的规定已经公布并且附录**30**附件1§6的有关限值已经超过，则1区或3区的某个主管部门视为受到影响；

d) 如果，虽然在有关的频道内没有1区或3区相关规划或列表中的频率指配，但由于拟议临时指配使其领土上接收到的pfd超过附录**30**附件1§4中规定的限值，或其指配的有关业务区不能覆盖该主管部门的整个领土以及在该业务区外的领土上收到临时系统空间电台的功率通量密度超过上述限值时，则1区或3区的某个主管部门视为受到影响；

e) 如果，虽然在有关的频道内没有2区相关规划中的频率指配，但由于拟议临时指配使其领土上接收到的pfd超过附录**30**附件1§4中规定的限值，或其指配的有关业务区不能覆盖该主管部门的整个领土以及在该业务区外的领土上收到临时系统空间电台的功率通量密度超过上述限值时，则2区的某个主管部门视为受到影响；

f) 如果12.5-12.7 GHz频段内卫星广播业务的一个空间电台频率指配必要带宽的任何一部分，位于所建议指配的必要带宽之内并且属下列情况，则3区的某个主管部门视为受到影响：

– 已登记在《登记总表》内；*或*

– 已按照第**9**到**14**条的规定完成或正在进行协调；*或*

– 登载在未来无线电通信大会通过的3区规划内，并考虑到随后可能会按照该大会的最后文件进行修改，

以及超过附录**30**附件1第3段的限值。

5.2 对于临时馈线链路系统

a) 如果按照附录**30A**附件3中的计算，2区规划中一个指配的任何一个总等效保护余量，包括规定的该临时系统使用最长期限内所有临时使用的累加影响，但不包括相应暂停使用的指配（§4 *b)*），是负数或使前一个负数的负值更大时，则2区的某个主管部门视为受到影响；

b) 如果其卫星固定业务馈线链路（地对空）的指配的必要带宽的任何一部分位于拟议指配的必要带宽之内，而其指配符合1区和3区的馈线链路规划或列表，或对规划拟议修改已由无线电通信局按照附录**30A**第4条的规定收妥，并且附录**30A**附件1§5中规定的限值已超过，则1区或3区的某个主管部门视为受到影响。

6 无线电通信局须在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）特节内公布按照§4收到的资料以及无线电通信局采用§5时确定的主管部门的名称。

7 如果无线电通信局发现拥有临时系统的某一主管部门所暂停使用的指配没有受到影响，无线电通信局须根据该主管部门的临时系统审查所规划的临时系统，如果不兼容，无线电通信局须要求双方有关主管部门采取任何可能使新临时系统进行工作的措施。

8 无线电通信局须发电给BR IFIC特节中所列的各主管部门，提醒其注意BR IFIC中所含的资料并将其计算结果送交各主管部门。

9 在特节中没有列出而认为其规划的临时指配可能要受到影响的任何主管部门须通知负责临时系统的主管部门和无线电通信局，两个主管部门须尽力在拟议临时指配投入使用日期前解决问题。

10 在§6中所述的BR IFIC日期后四个月内，如果某个主管部门没有将其意见告知寻求协议的主管部门或无线电通信局，须视为同意拟议临时使用。

11 在§6所述的BR IFIC出版日期四个月期满后，无线电通信局须复审该问题并根据所得结果，通知建议临时指配的主管部门：

a) 如无需达成协议或已与有关主管部门达成所需协议，则可按附录**30**第5条或附录**30A**第5条通知其拟议使用。在此情况下，无线电通信局须更新临时指配表；

b) 在与受影响的主管部门达成协议之前，无论是直接达成的还是作为达成该协议的一种方法，通过采用附录**30**第4条或附录**30A**第4条所述程序取得的，其临时系统均不可以投入使用。

12 无线电通信局须将所有临时指配分两部分列入临时指配表，分别为卫星广播业务和馈线链路指配，并按本附件进行更新。临时指配表须与2区规划一起公布，但不是该规划的一部分。

13 在临时阶段期满前一年，无线电通信局须提请有关主管部门注意并要求其及时通知注销频率总表和临时指配表中的相关指配。

14 如果，尽管无线电通信局已提醒，而主管部门对应用§13向其送交的要求仍没有答复，则在临时阶段期满时，无线电通信局须：

a) 在总表的备注栏内加上一个符号，表示未答复，且该登记仅供参考；

b) 在临时指配表中不考虑该指配；

c) 将其行动通知有关主管部门和受影响的主管部门。

15 当某一主管部门确认终止临时指配的使用时，无线电通信局须从临时指配表和登记总表中取消有关指配。然后，规划中以前暂停使用的任何相应指配均可投入使用。

16 某一主管部门，如认为其临时系统在临时阶段期满后可能要继续使用，可以延长，但不得超过四年，对此须采用本附件中所述的程序。

17 当某一主管部门按照§16应用该程序但不能取得一个或多个受影响的主管部门的同意时，无线电通信局须在登记总表中加上一个恰当的符号指出该情况。在收到有害干扰的申告时，主管部门须立即停止临时指配的操作。

18 如某一主管部门在收到有害干扰申诉通知后三十天内仍没有停止发射，无线电通信局须应用§14的规定。

MOD

第49号决议[1]（WRC-19，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（2019年，沙姆沙伊赫），

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) 无线电通信局主任向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，

做出决议

对于按照第**9.1A**或**9.2B**款提交的提前公布资料，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

[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。

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-19，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**（WRC-19，修订版）**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。

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。

2 见附录**30B（WRC-19，修订版）**第2.3段。

3 见附录**30B（WRC-19，修订版）**第2.3段。

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，向无线电通信局送交本决议附件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（WRC-19，修订版）**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，向无线电通信局送交本决议附件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，无线电通信局须及时审查资料的完整性。如果认为该资料是完整的，则须在30天内在《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，则无线电通信局须立即要求该主管部门提交短缺的资料。无论如何，无线电通信局均须在上述第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，则无线电通信局须发电提醒负责的主管部门。

11 如果无线电通信局在第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，则须注销上述第1、2或3段所涉及网络。无线电通信局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。无线电通信局须在《国际频率信息通报》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（WRC-19，修订版）**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（WRC-19，修订版）**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-19，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) 对提前公布资料或根据附录**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引证，或对根据附录**30B（WRC-19，修订版）**第6条处理的信息的引证

e) 对协调要求的引证（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-19，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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

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，

认识到

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，

做出决议

1 自2000年6月3日起，按照第**9**和**11**条提交无线电通信局的所有通知单（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-19，修订版）**）均须以符合无线电通信局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-19，修订版）**提交无线电通信局的卫星网络、地球站和射电天文电台的所有通知单均须以符合无线电通信局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**提交无线电通信局的卫星网络和地球站的所有通知单均须以符合无线电通信局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4.1.7、4.1.9、4.1.10、4.2.10、4.2.13或4.2.14段依照第4条修改2区规划或1区和3区的附加使用以及依照这些附录第2A条的规定使用保护带，向无线电通信局提交的意见/反对意见，均须以符合无线电通信局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**款向无线电通信局提交的列入或排除请求，均须以符合无线电通信局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无线电通信局数据生成软件（图形干扰管理系统（GIMS））的图形数据格式提交，

责成无线电通信局

1 在收到日后的30天内将做出决议1中提及的协调请求和通知“按原样”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。

MOD

第72号决议（WRC-19，修订版）

世界无线电通信大会的世界和区域性筹备工作

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 区域性电信组织持续协调其开展的有关世界无线电通信大会（WRC）的筹备工作；

b) 参加区域性电信组织筹备工作的相关主管部门向往届WRC提交了许多共同提案；

c) 这种区域层面的意见汇总以及WRC之前在各区域之间进行的讨论已使往届世界无线电通信大会在达成共识方面更加轻松并节省了时间；

d) 筹备未来的WRC的工作负担可能会增加；

e) 因此在世界层面和区域层面协调筹备工作对于国际电联成员国极其有益；

f) 未来的WRC的成功将取决于在未来WRC之前更加有效的区域性协调和区域间沟通，包括可以召开区域性电信组织间的面对面会议；

g) 有必要全面协调区域间的磋商，

认识到

a) 全权代表大会第80号决议（2002年，马拉喀什，修订版）的*做出决议*2；

b) 第80号决议（2002年，马拉喀什，修订版）的*做出决议*3：

“鼓励在两届大会之间开展正式和非正式的协作，以便解决已列入大会议程的议项或新议项方面的分歧”，

注意到

全权代表大会已经做出决议，国际电联应继续与区域性电信组织发展更加牢固的关系，

做出决议，请区域性电信组织

1 继续其有关WRC的筹备工作，包括可能召开正式和非正式的区域性电信组织联席会议；

2 在各区域性会议后的最早阶段，向无线电通信局提供一份包含它们对各WRC议项最新观点、立场和/或建议的文件，以便在WRC相关网站上公布，

请各主管部门

积极参与区域性电信组织针对WRC的筹备工作，并尽可能地参加区域共同提案，

责成无线电通信局主任

1 在收到“做出决议，请区域性电信组织2”中提及的文件后，立即在每届WRC的网站上公布这些文件；

2 继续在以下方面就如何帮助区域性电信组织筹备未来的世界无线电通信大会问题征求它们的意见：

– 区域性筹备会议的组织；

– 最好是在第二次大会筹备会议（CPM）之前和之后组织召开情况通报会议，包括对CPM报告各章的介绍；

– 确定应由即将召开的WRC解决的重大问题；

– 为区域性和区域间的正式和非正式会议提供便利，以便在重大问题上使区域间的意见可能趋向一致；

3 就此类磋商的结果向每届世界无线电通信大会提交报告，

请电信发展局主任

在实施本决议的过程中与无线电通信局主任合作。

MOD

第95号决议（WRC-19，修订版）

总体审议世界无线电行政大会和世界无线电通信大会的决议和建议

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 经常审议往届世界无线电行政大会（WARC）和世界无线电通信大会（WRC）的决议和建议以使其保持更新十分重要；

b) 无线电通信局主任提交给往届大会的报告为总体审议往届大会的决议和建议提供了有益的基础；

c) 为使未来的大会处理与大会议程明确无关的往届大会的决议和建议，制定一些原则和导则是必要的，

做出决议

未来WRC的拟议议程应包含一项审议不涉及那届大会任何其他议项的往届大会的决议和建议的常设议项，目的是：

– 废止那些已达成目的或已无存在必要的决议和建议；

– 审查是否需要保留那些决议和建议，或其中相关部分，要求国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究过去两届大会之间的研究期内未取得任何进展的决议和建议；

– 更新和修改已过时的决议和建议或其中相关部分，并修正明显的遗漏、不一致之处、含义模糊或编辑错误，并进行必要的统一工作，

请未来有权的世界无线电通信大会

1 在具体议项下审议历届世界无线电通信大会（WRC）涉及大会议项的决议和建议，而非*做出决议*提及的常设议项，以便对其进行可能的修订、替换或废止，并采取相应的行动；

2 在大会开始时确定由大会哪个委员会主要负责审议往届大会的每项决议和建议，

责成无线电通信局主任

1 对以往大会的决议和建议进行一次总体审议，且在与无线电通信顾问组和无线电通信研究组主席和副主席磋商之后，就做出决议和请未来有权的世界无线电通信大会1所述的内容向大会筹备会议（CPM）第二次会议提交报告，并说明所涉及的相关议项；

2 与各无线电通信研究组主席合作，在上述报告中纳入ITU-R针对前几届大会决议和建议要求但并未列入未来两届大会议程的问题所做研究的进展情况，

请各主管部门

向CPM第二次会议和大会提交有关落实本决议的文稿，

请大会筹备会议

根据主管部门向CPM第二次会议提交的文稿及上述主任的报告，将对往届大会决议和建议的总体审议结果包括在CPM报告之中，以便于大会开展后续工作。

MOD

第99号决议（WRC-19，修订版）

经2019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（2019年，沙姆沙伊赫），

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》的部分修订，这些修订案将于2021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 自2019年11月23日起，须临时适用经本届大会修订或制定的下述《无线电规则》条款：《频率划分表》1 621.35-1 626.5 MHz、第**5.260A**、**5.260B**、**5.264A**、**5.264B**、**5.368**、**5.372**、**5.373**、**5.373A**、**5.441B**、**5.550C**、**5.550E**、**9.35**、**9.35.1**、**22.5L**、**22.5L.1**、**22.5M**、**33.50**、**33.53**款、表**21-4**（40-40.5 GHz频段）以及附录**4**、**5**、**15**、**30**、**30A**和**30B**的所有条款；

2 自2020年7月1日起，须临时适用由本届大会修订或制定的下述《无线电规则》条款：第**5.517A**款，

进一步做出决议

自2019年11月23日起，废止以下决议：

第**28**号决议（**WRC-15，修订版**）
第**31**号决议（**WRC-15**）
第**33**号决议（**WRC-15，修订版**）
第**157**号决议（**WRC-15**）
第**158**号决议（**WRC-15**）
第**159**号决议（**WRC-15**）
第**162**号决议（**WRC-15**）
第**236**号决议（**WRC-15**）
第**237**号决议（**WRC-15**）
第**238**号决议（**WRC-15**）
第**239**号决议（**WRC-15**）
第**359**号决议（**WRC-15**）
第**360**号决议（**WRC-15，修订版**）
第**362**号决议（**WRC-15**）
第**426**号决议（**WRC-15**）
第**549**号决议（**WRC-07**）
第**555**号决议（**WRC-15，修订版**）
第**556**号决议（**WRC-15**）
第**557**号决议（**WRC-15**）
第**641**号决议（**HFBC-87，修订版**）
第**658**号决议（**WRC-15**）
第**659**号决议（**WRC-15**）
第**763**号决议（**WRC-15**）
第**764**号决议（**WRC-15**）
第**765**号决议（**WRC-15**）
第**766**号决议（**WRC-15**）
第**767**号决议（**WRC-15**）
第**809**号决议（**WRC-15**）
第**810**号决议（**WRC-15**）
第**958**号决议（**WRC-15**）

MOD

第122号决议（WRC-19，修订版）

固定业务的高空平台电台对47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 47.2-50.2 GHz频段划分给了同为主要业务的固定业务、移动业务和卫星固定业务（FSS）；

b) WRC-97对47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段固定业务的高空平台电台（HAPS）（亦称作平流层转发器）的操作作出了规定；

c) 建立一个稳定的技术和规则环境将促进47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段所有的同为主要业务的使用；

d) ITU-R F.1500建议书包含了47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内使用HAPS的固定业务系统的特性；

e) 尽管部署HAPS的决定可以在国家层面做出，但这种部署可能影响其他主管部门领土和同为主要业务的运营商；

f) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已完成了涉及47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内使用HAPS的固定业务系统与其它类型系统之间共用的研究；

g) ITU-R已开展了研究工作，涉及47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内使用HAPS的系统与现有业务的兼容性，并形成了ITU-R F.2476号报告；

h) 第**5.552**款督促各主管部门采取一切可行步骤将FSS使用的47.2-49.2 GHz频段保留给在40.5-42.5 GHz频段运行的卫星广播业务的馈线链路，ITU-R的研究表明，固定业务中的HAPS可以与此类馈线链路共用频率；

i) 预期的BSS馈线链路与FSS关口站类电台的技术特性类似；

j) ITU-R已更新有关固定业务HAPS地面台站与FSS之间的共用研究，注意到HAPS电台对FSS空间接收机的干扰可忽略不计，

认识到

a) ITU-R SF.1843建议书提供了固定业务HAPS系统与FSS共用可行性的信息；

b) ITU-R通过研究制定了在国际边境应遵守的特定功率通量密度值（pfd），以促进制定HAPS与邻国其它类型固定业务系统的共用条件；

c) 地球站天线直径为2.5米或更大的、作为关口站类型电台工作的FSS网络和系统可与HAPS地面台站进行共用；

d) 降雨期间，受雨衰影响的HAPS系统的波束的e.i.r.p.可增加与雨衰电平相当的数值，即比附录**4**所述的晴空条件下的等效全向辐射功率（e.i.r.p.）最大可增加20 dB，

做出决议

1 为了促进与FSS（地对空）的共用，HAPS地面台站的最大发射e.i.r.p.密度，在晴空条件下不得超过下述水平：

6.4 dB(W/MHz) 对于 $30° < \theta \leq 90°$

22.57 dB(W/MHz) 对于 $15° < \theta \leq 30°$

28 dB(W/MHz) 对于 $5° < \theta \leq 15°$

其中θ为是HAPS地面台站仰角（度，水平面上方的到达角）；

2 在47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段工作的HAPS地面台站的天线方向图，须满足下述天线波束方向图要求：

$$G(\varphi) = G_{max} - 2{,}5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2 \quad \text{对于} \quad 0° < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = 39 - 5 \log (D/\lambda) - 25 \log \varphi \quad \text{对于} \quad \varphi_m \leq \varphi < 48°$$

$$G(\varphi) = -3 - 5 \log (D/\lambda) \quad \text{对于} \quad 48° \leq \varphi \leq 180°$$

其中：

G_{max}： 最大天线增益（dBi）

$G(\varphi)$： 相对于全向天线的增益（dBi）

φ： 偏轴角（度）

D： 天线直径

λ： 波长

} 用同一单位表示

$$\varphi_m = \frac{20\,\lambda}{D}\sqrt{G_{\max} - G_1} \text{ 度}$$

G_1： 第一旁瓣增益

$= 2 + 15 \log (D/\lambda)$ (dBi)；

3 为了保护47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内其他主管部门领土中的固定业务系统，除非在进行HAPS通知时已经提供了与受影响的主管部门达成的明确协议，否则每个HAPS系统在其他主管部门领土内地球表面产生的pfd不得超过为晴空条件制定的以下限值：

−141	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	0° ≤ θ < 3°
−141 + 2(θ − 3)	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	3° ≤ θ ≤ 13°
−121	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	13° < θ ≤ 90°

其中θ是水平面以上入射波的到达角，单位为度；

4 为了保护47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内其他主管部门领土中的移动业务系统，除非在进行HAPS通知时已经提供了与受影响的主管部门达成的明确协议，每个HAPS在其他主管部门领土内的地球表面产生的功率通量密度值（pfd）不得超过为晴空条件制定的以下限值：

−106	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	0° ≤ θ ≤ 4°
−106 + 1.2 (θ−4)	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	4° < θ ≤ 11.5°
−97	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	11.5° < θ ≤ 90°

其中θ是水平面以上入射波的到达角，单位为度。

以上限值考虑到了因极化不匹配而造成的3 dB集总损耗，但未考虑到人体损耗；

5 为了保护在48.94-49.04 GHz频段运行的射电天文电台免受在47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段运行的HAPS无用发射的干扰，射电天文电台与HAPS平台天底的间距须超过50公里；

6 计划在47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 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附录**4**中的全部强制性数据项，以便审查是否符合本决议的要求，并登记到《国际频率登记总表》中，

责成无线电通信局主任

为落实本决议采取一切必要的措施。

MOD

第143号决议（WRC-19，修订版）

在已确定用于高密度卫星固定业务应用的频段内实施这种应用的指导原则

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 世界范围内对全球宽带通信业务的需求在持续增长，如对高密度卫星固定业务应用（HDFSS）的需求；

b) HDFSS系统具有灵活、快速和随处部署具有成本优势的大量地球站的特点，这些地球站使用小型天线并具有共同技术特性；

c) HDFSS是一种先进的宽带通信应用概念，可以提供多种由固定电信网支持的宽带通信应用（包括互联网）的接入，因此可以作为其他电信系统的补充；

d) 与其他卫星固定业务（FSS）系统一样，HDFSS为快速建立电信基础设施提供了很大的潜力；

e) HDFSS应用可由任何类型轨道的卫星提供；

f) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）在不断且将继续研究干扰减轻技术，以促进HDFSS地球站和地面业务的频率共用；

g) 迄今为止，尚未就实施针对所有HDFSS地球站的干扰减轻技术的实用性得出研究结果，

注意到

a) 第**5.516B**款确定了HDFSS所用的频段；

b) 其中一些此类频段内，FSS划分与固定和移动业务划分及其他业务同为主要业务；

c) 这种安排不妨碍其他业务或其他FSS应用对这些频段的使用，也未在《无线电规则》中为这些频段的用户确定优先权；

d) 在18.6-18.8 GHz频段内，FSS划分与卫星地球探测业务（EESS）（无源）同为主要业务，但受第**5.522A**和**5.522B**款的限制；

e) 射电天文观测是在48.94-49.04 GHz频段内进行的，在已通知的射电天文电台进行的这种观测需要得到保护；

f) 在同一地理区内，HDFSS发射地球站与地面业务的同频共用很难进行；

g) 在可行的情况下，通过实施干扰减轻技术，在同一地理区内，可实现HDFSS接收地球站与地面业务的同频共用；

h) 采用其他类型地球站和特性的许多FSS系统在第**5.516B**款为HDFSS确定的一些频段内已经投入使用或计划投入使用；

i) 这些频段内的HDFSS电台预计会在从城市、城郊到郊区的很大地理范围内大量部署；

j) 与2区内为HDFSS确定的48.2-50.2 GHz频段（地对空）相邻的50.2-50.4 GHz频段，被划分给了EESS（无源），

认识到

a) 对于同为主要业务与地面业务共用频段的FSS地球站，《无线电规则》规定，如果FSS地球站的协调等值线延伸到了另一个主管部门的领土，则必须分别向无线电通信局进行通知；

b) 根据HDFSS地球站的一般特性，主管部门间就这些地球站与固定业务电台一个台址一个台址的个别协调不但困难，而且费时；

c) 为了最大限度地降低主管部门的负担，主管部门可以就给定卫星系统中大量相似的HDFSS地球站达成简化的协调程序和规定；

d) HDFSS在世界范围内采用经协调的频段会促进HDFSS的实施，因此有助于最大限度地扩大全球使用和规模效益，

进一步认识到

在FSS网和系统中实施的HDFSS应用须遵守《无线电规则》中适用于FSS的所有条款，如按照第**9**和**11**条进行的协调和通知，包括与其它国家的地面业务协调的任何要求以及第**21**和**22**条的条款，

做出决议

实施HDFSS的主管部门应考虑下述导则：

a) 将第**5.516B**款确定的部分或全部频段用于HDFSS应用；

b) 在按照做出决议*a)*提供频段时，应顾及：

– 在未与地面业务共用的频段内部署HDFSS会比较简单；

– 在与地面业务共用的频段内，将来部署地面电台对目前和今后HDFSS的发展产生的影响，以及将来部署HDFSS地球站对目前或今后地面业务的发展产生的影响；

c) 顾及ITU-R建议书（如最新版本的ITU-R S.524建议书、ITU-R S.1594建议书和ITU-R S.1783建议书）确定的HDFSS适用的相关技术特性；

d) 顾及在按照上述*做出决议a)*和第**5.516B**款规定的条件实施HDFSS的频段中工作的具有不同特性的其他现有和规划中的FSS系统，

请各主管部门

1 适当考虑在全球范围内协调利用HDFSS频谱的益处，同时顾及在这些频段内做了划分的其他各种业务以及其他类型的FSS业务对这些频段的使用和规划中的使用；

2 考虑实施简化的程序和条款，以促进在第**5.516B**款确定的某些或全部频段内部署HDFSS系统；

3 在考虑在48.2-50.2 GHz频段的高端部署HDFSS系统时，酌情顾及这种部署对相邻的50.2-50.4 GHz频段内卫星无源业务的潜在影响，并参与ITU-R关于这些业务兼容性的研究，同时顾及第**5.340**款；

4 鉴于上述*请各主管部门*3，并在切实可行的情况下，考虑在48.2-50.2 GHz频段的低端开始部署HDFSS系统。

MOD

第145号决议（WRC-19，修订版）

固定业务高空平台电台对27.9-28.2GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WRC-97对47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段固定业务划分的2 × 300 MHz频段内的高空平台电台（HAPS）（亦称平流层转发器）的操作做了规定；

b) 第**4.23**款规定，朝向或来自HAPS的发射须限制在第**5**条专门确定的频段内；

c) 在WRC-2000上，3区的若干国家和1区的一个国家表示，由于这些国家在47 GHz处雨衰严重，因此需要较低的频段用于HAPS；

d) 对于使用比*考虑到a)*中提到的频段更低的频率范围，2区的一些国家也已表示有兴趣；

e) 为了顾及*考虑到c)*中提到的国家所表示的需要，WRC-2000通过了第**5.537A**和**5.543A**款，WRC-03和之后的WRC-07对此又做了修改，以便允许1区和3区的某些国家在27.9-28.2 GHz和31-31.3 GHz频段内使用固定业务的HAPS，但不得产生有害干扰，也不得要求得到保护；

f) 27.9-28.2 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一些其它类型的应用；

g) 尽管一个国家可以自行决定部署HAPS，但这种部署，可能会影响邻国的主管部门，特别是在小国尤其如此；

h) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已开展了研究工作，涉及27.9-28.2 GHz频段内固定业务中使用HAPS的系统与固定业务中其它类型系统之间的频率共用，并形成了ITU-R F.1609建议书；

i) ITU-R一些研究的结果表明，在27.9-28.2 GHz频段，使用HAPS的固定业务系统与同一地区其它传统固定业务系统的频率共用需要开发和实施适当的干扰减轻技术；

j) ITU-R已制定了ITU-R SF.1601建议书，其中包括对27.9-28.2 GHz频段内使用HAPS的固定业务系统对卫星固定业务对地静止卫星系统的干扰评估方法；

k) 可继续研究HAPS的技术问题，以便确定保护27.9-28.2 GHz频段内固定业务和其它主要业务的适当措施，

做出决议

1 尽管存在第**4.23**款，2区在27.9-28.2 GHz频段内固定业务划分中使用HAPS不得对按照第**5**条《频率划分表》操作的其它业务电台产生有害干扰，也不得要求其给予保护。此外，这些其它业务的发展不得受到按照本决议操作的HAPS的限制；

2 HAPS按照上述做出决议1在27.9-28.2 GHz频段内对固定业务划分的任何使用须限于HAPS对地面方向的操作；

3 第**5.537A**款所列的、希望在27.9-28.2 GHz频段内固定业务中使用HAPS系统的主管部门须寻求与有关主管部门就其划分为主要业务的电台达成明确协议，以确保第**5.537A**款的条件得到满足，且2区计划在这些频段内的固定业务中使用HAPS系统的主管部门，须寻求与有关主管部门就其根据第**5**条《频率划分表》操作的各种业务的电台达成明确的协议，确保满足做出决议1规定的条件；

4 拟根据上述做出决议1实施HAPS系统的主管部门须通知其频率指配，向无线电通信局提交所有附录**4**规定的必要内容，以便其审查是否符合上述做出决议3的规定，

请国际电联无线电通信部门

1 针对考虑到*i)*中的情况，继续开展关于适当的干扰减轻技术的研究；

2 为在27.9-28.2 GHz频段拥有主要业务划分的移动业务制定保护标准，防止受到固定业务中HAPS的影响并将这些研究的结果酌情纳入现有求新的ITU-R报告/建议书中。

MOD

第155号决议（WRC-19，修订版）

针对在非隔离空域*与不属于附录30、30A和30B规划的某些频段内的卫星固定业务的对地静止卫星网络通信、用于无人机系统的控制和非有效载荷通信的无人机机载地球站的相关规则条款

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 无人机系统（UAS）的操作需要可靠的控制和非有效载荷通信（CNPC）链路，特别是在用于空中交通管制通信中继及控制飞行的远程驾驶情况下；

b) 如本决议附件1所示，可采用卫星网络提供超视距的UAS的CNPC链路；

c) 建议空间台站与无人机（UA）机载台站之间的CNPC链路根据本决议，在与其他主要业务（包括地面业务）共用的频段内，在作为主要业务的卫星固定业务（FSS）中操作，但此举并不妨碍使用其他可用的划分满足该应用的需求，

进一步考虑到

UAS CNPC链路关乎到UAS的安全操作且需要遵守某些技术、操作和规则要求，

注意到

a) WRC-15通过了有关与对地静止FSS空间电台进行通信的动中通地球站（ESIM）对19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段的使用的第**156**号决议（**WRC-15**）；

b) ITU-R M.2171号报告提供了有关UAS的特性及支持其在非隔离空域安全操作的频谱需求的信息，

认识到

a) UAS CNPC链路将按照《国际民航公约》规定的国际标准和建议措施（SARP）及程序操作；

* 亦可根据相关民航机构批准的国际标准和措施使用。

b) 本决议在不预判国际民航组织（ICAO）能否制定相应SARP的同时，规定了CNPC链路的操作条件，以确保UAS根据这些条件安全操作，

做出决议

1 在10.95-11.2GHz（空对地）频段、11.45-11.7GHz（空对地）频段和2区的11.7-12.2 GHz（空对地）频段、3区的12.2-12.5GHz（空对地）频段、1区和3区的12.5-12.75 GHz（空对地）频段以及19.7-20.2GHz（空对地）频段和14-14.47 GHz（地对空）、29.5-30.0GHz（地对空）频段内操作的GSO FSS网络台站的指配可用于非隔离空域内*的UASCNPC链路，前提是下文“做出决议”部分规定的条件均得到满足；

2 UA机载ESIM可与在上文做出决议1所列频段内操作的GSOFSS网络空间台站进行通信，前提是UA机载ESIM的类别与空间电台的类别相匹配，且本决议规定的其它条件亦能得到满足（亦见下文责成无线电通信局主任3）；

3 考虑到责成无线电通信局主任4，在与《国际民用航空公约》第37条一致的相关国际航空SARP获得通过之前，做出决议1所列频段不得用于UAS CNPC链路；

4 负责FSS网络提供UA CNPC链路的主管部门须对相关的指配（包括相应空间台站、特定及典型地球站和UA机载ESIM的相应指配）适用第**9**条（需要确定或制定必要的条款）和第**11**条的相关条款，包括要求在《国际频率信息通报》（BR IFIC）中公布做出决议2中提到的项目以及该做出决议提到的做法，以便获取第**8**条规定的国际权利和认可；

5 UAS CNPC链路的地球站须按照无线电通信局公布的、相关卫星网络（包括GSO FSS网络的特定或典型地球站）的已通知并登记的技术参数操作；

6 UAS CNPC链路的地球站不得对其它卫星网络造成比无线电通信局已公布的、做出决议5中提到的特定或典型地球站更多的干扰，亦不得向其寻求更多保护；

7 为了应用上述做出决议6，负责用于UAS CNPC链路的FSS网络的各负责主管部门如收到请求，须向授权UAS CNPC链路在其领土内使用的主管部门提供用于CNPC链路的卫星网络参考指配的干扰电平；

* 亦可根据相关民航机构批准的国际标准和措施使用。

8 某一特定FSS网络中的UAS CNPC链路的地球站不得对地面业务台站造成比做出决议5中已按照第**9**和**11**条的相关规定事先做出协调且/或已经通知的FSS网络的特定或典型地球站更多的干扰，亦不得向其寻求更多保护；

9 在适用《无线电规则》第**9**和**11**条规定的过程中，将FSS网络的指配用于UAS CNPC链路不得对其它FSS卫星网络施加限制；

10 根据第**9**条和第**11**条，引入UAS CNPC链路不得对地面业务造成额外协调限制；

11 根据第**15**条，在设计和操作UA机载地球站时须确保其能够承受做出决议1所列频段内按照《无线电规则》操作的地面业务造成的干扰，且不会提出任何投诉；

12 在设计和操作UA机载地球站时须确保其能够在其它卫星网络因应用第**9**和**11**条而造成的干扰环境下操作；

13 为了确保UAS的飞行安全，负责UAS CNPC链路运行的主管部门须：

– 确保UAS CNPC链路的使用符合根据《国际民航公约》第37条制定的国际SARP；

– 采取符合第**4.10**款的必要措施，保证根据本决议运行的无人机机载地球站免受有害干扰；

– 当被提醒注意任何出现的有害干扰时，立即采取行动，同时考虑“做出决议11”，因为UAS CNPC链路免收有害干扰是确保UAS CNPC链路安全运行的必要条件；

– 将已依照第**9**条（包括“做出决议4”所确认的条款）进行成功协调并登记在《国际频率登记总表》中的、根据第**11**条（包括第**11.31**、**11.32**或**11.32A**款，在适用的情况下）审查结论合格的FSS网络相关指配（包括空间站、特定或典型地球站和无人机机载地球站的指配（见“做出决议2”）用于UAS CNPC链路（见附件1图1），但通过适用附录**5**第6.d.i段、未成功完成依照第**11.32**款的协调程序的指配除外；

– 确保FSS操作者和UAS操作者在民航部门的指导下，解决实时干扰监控、干扰风险估算和预测及规划潜在干扰情形的解决方案等问题；

14 除非有关主管部门间另有协议，UA CNPC地球站不得对其他主管部门的地面业务产生有害干扰（亦参见本决议附件2）；

15 为了实施上述做出决议14，需为UAS CNPC链路制定功率通量密度（pfd）硬限值；以保护固定业务为目的的临时限值的可能示例见附件2；该附件在有关主管部门之间达成协议的前提下，可用于本决议的实施；

16 附件2规定的pfd硬限值须经WRC-23[1]审议并视需要做出修订；

17 为保护14.47-14.5 GHz频段内的射电天文业务，敦促在14-14.47 GHz频段内根据本决议在位于射电天文台视距内操作UAS的主管部门采取所有可行措施确保无人机在14.47-14.5 GHz频段的发射不得超出ITU-R RA.769建议书和ITU-R RA.1513建议书最新版给出的电平和数据损失百分比；

18 在WRC-23上考虑ICAO在制定UAS CNPC链路的SARP过程中获得的进展，并审议本决议，同时考虑到第**156**号决议（**WRC-15**）的落实结果，并酌情采取必要行动；

19 与本决议实施相关的技术、操作和规则方面的ITU-R研究，须在就CNPC链路技术特性以及与其他业务的共用条件做出定义的相关ITU-R建议书通过时，一并完成，

鼓励主管部门

1 提供任何可用的相关信息，以便促进“做出决议6”的应用；

2 通过向ITU-R提交文稿，积极参与“请国际电联无线电通信部门”提及的研究，

请2023年世界无线电通信大会

审议本决议所指的上述研究的结果，以审议如有必要，修改本决议并酌情采取必要行动，

请国际电联无线电通信部门

作为紧急事项，开展与本决议实施相关的技术、操作和规则方面的研究[1]，

[1] WRC-19收到一份区域组织提交的提案，该提案有关使用附件2第b)节中所含之经修订的pfd掩模来保护固定业务。请ITU-R在继续研究本决议的实施情况时审议此掩模并酌情采取必要的行动。

责成无线电通信局主任

1 审查本决议要求主管部门就实施本决议开展行动的相关部分，以期将其发送给各主管部门并公布在国际电联网站上；

2 向后续的WRC报告与实施本决议相关的进展报告；

3 根据本决议，定义新的台站类别，以便在本决议实施后，处理主管部门为提供UA CNPC链路的地球站提交的卫星网络申请，并公布“做出决议4”所提及的信息；

4 在本决议“做出决议1-12和14-19”落实之前，不处理主管部门就提供UA CNPC链路的新类别地球站提交的卫星网络申报资料；

5 向后续的WRC报告ICAO在为UAS CNPC链路制定SARP方面的进展，

责成秘书长

提请ICAO总干事注意本决议，

请国际民航组织

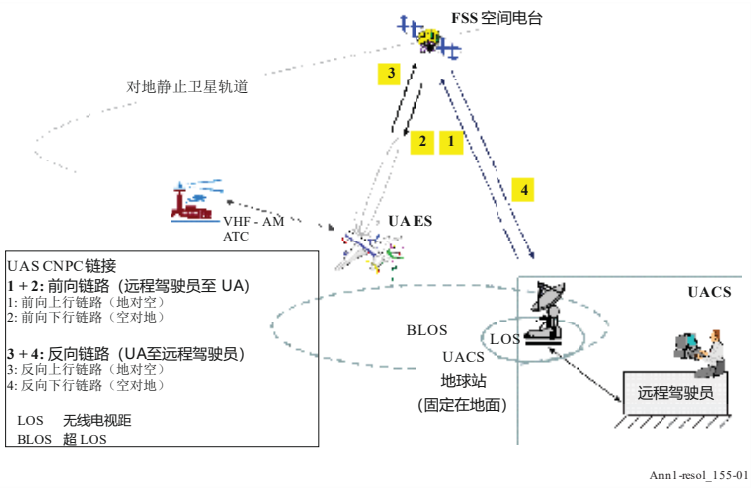
及时在WRC-23之前向无线电通信局主任提供有关ICAO执行UAS CNPC链路的努力的信息，包括其为UAS CNPC链路制定SARP的有关信息。

第155号决议（WRC-19，修订版）附件1

UAS CNPC链路

图1

使用FSS的UAS架构组成部分



第155号决议（WRC-19，修订版）附件2

保护固定业务免受UAS CNPC的发射干扰

a) 提供给WRC-15的示例

若干国家通过划分表条目和脚注将固定业务与FSS置于同等的共同主要划分地位。UA使用CNPC的条件是，以下述方式保护固定业务免受任何有害干扰影响：

14.0-14.47 GHz频段的UA机载地球站须遵守下述暂定功率通量密度（pfd）限值：

$-132 + 0.5 \cdot \theta$ dB(W/(m^2 · MHz)) 对于 $0° \le \theta \le 40°$

-112 dB(W/(m^2 · MHz)) 对于 $40° < \theta \le 90°$

其中θ是无线电波的入射角（地平线以上的角度）。

注 – 上述限值涉及在自由空间传播条件下所得到的pfd和入射角。

b)　　提供给WRC-19的示例

14.0-14.3 GHz频段的UA机载地球站须在第**5.505**款中所列的国家境内遵守下述pfd限值：

$$15\log(\theta+0.9)-124\ \text{dB}\left(\text{W}/\left(\text{m}^2\cdot\text{MHz}\right)\right)\quad \text{对于}\ 0^\circ\le\theta\le 90^\circ$$

其中θ是无线电波的入射角（地平线以上的角度）。

UA机载地球站：

– 在第**5.508**款中所列的国家境内的14.25-14.3 GHz频段；

– 在1区和3区的14.3-14.4 GHz频段；

– 在全球范围的14.4-14.47 GHz频段，

须遵守下述pfd限值：

$$15\log(\theta+0.9)-133.5\,\text{dB}\left(\text{W}/\left(\text{m}^2\cdot\text{MHz}\right)\right)\quad \text{对于}\ 0^\circ\le\theta\le 90^\circ$$

其中θ是无线电波的入射角（地平线以上的角度）。

注 – 上述限值涉及自由空间传播条件下所得到的pfd和入射角。

ADD

第165号决议（WRC-19）

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（2019年，沙姆沙伊赫），

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pfd值不得超过针对晴空条件制定的以下限值：

$0.7\,\theta - 135$	dB(W/(m² · MHz))	对于	$0° \le \theta < 10°$
$2.4\,\theta - 152$	dB(W/(m² · MHz))	对于	$10° \le \theta < 20°$
$0.45\,\theta - 113$	dB(W/(m² · MHz))	对于	$20° \le \theta < 60°$
-86	dB(W/(m² · MHz))	对于	$60° \le \theta \le 90°$

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（EESS）（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：

$-0.76\,\theta - 9.5$	dB(W/100 MHz)	对于	$-4.53° \le \theta < 35.5°$
-36.5	dB(W/100 MHz)	对于	$35.5° \le \theta \le 90°$

其中θ为平台高度处的仰角（°）；

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/(m^2 · 290 MHz))，在22.21-22.5 GHz频段对于谱线观测不得超过−192 dB(W/(m^2 · 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：

$$pfd = e.i.r.p._{nominal\ clear\ sky}(Az, \theta) + Att_{618_{p=2\%}} - 10\log\left(4\pi d^2\right) - GasAtt(\theta)$$

其中：

$e.i.r.p._{\text{nominal } clear\ sky}$：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/290MHz）（连续观测）和dB(W/250 kHz)（谱线观测）

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（参见ITU-R SF.1395建议书）；

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附录**4**中的全部强制性数据项，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。

ADD

第166号决议（WRC-19）

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（2019年，沙姆沙伊赫），

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）电平不得超过以下限值：

$0.39\,\theta - 132.12$	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$0° \le \theta < 13°$
$2.715\,\theta - 162.3$	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$13° \le \theta < 20°$
$0.45\,\theta - 117$	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$20° \le \theta < 60°$
-90	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$60° \le \theta \le 90°$

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	$0° \le \theta \le 4°$
$-110.3 + 1.2\ (\theta - 4)$	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$4° < \theta \le 9°$
-104.3	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$9° < \theta \le 90°$

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：

$0.95\ \theta - 114$	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$0° \le \theta < 5.7°$
$0.6\ \theta - 112$	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$5.7° \le \theta < 20°$
-100	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$20° \le \theta \le 90°$

其中为θ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，同时须在使用最新版ITU-R P.452建议书考虑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 为了保护卫星间业务，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，为了保护卫星间业务对地静止空间电台，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：

$-0.7714\,\theta - 16.5$	dB(W/200 MHz)	对于 $-4.53° \le \theta < 35°$
−43.5	dB(W/200 MHz)	对于 $35° \le \theta \le 90°$

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。这些涉及功率通量密度的限值可通过ITU-R P.452建议书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/(m^2 · MHz))

EESS non-GSO: pfd = −97 dB(W/(m^2 · MHz))

EESS GSO: pfd = −129 dB(W/(m^2 · 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 dB(W/(m² · 400 MHz))，对于23.6-24 GHz频段的谱线观测不得超过−191 dB(W/(m² · 250 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：

$$pfd = e.i.r.p._{nominal\ clear\ sky}(Az,\theta) + Att_{618_{p=2\%}} - 10\log\left(4\pi d^2\right) - GasAtt(\theta)$$

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/400MHz）（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）

$Att_{618p=2\%}$：来自ITU-R P.618建议书的衰减值（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（米）

pfd：23.6-24 GHz频段内每个HAPS在地球表面的pfd，单位为dB(W/(m^2 · 400 MHz))（连续观测）和dB(W/(m^2 · 250 kHz))（谱线观测）

$GasAtt(\theta)$：仰角为θ时的气体衰减（参见ITU-R SF.1395建议书）；

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，须通过提交附录**4**中要求的全部数据项向无线电通信局通知其频率指配，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。

ADD

第167号决议（WRC-19）

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（2019年，沙姆沙伊赫），

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：

$0.875\,\theta - 143$	dB(W/(m² · MHz))	对于	$0° \le \theta < 8°$
$2.58\,\theta - 156.6$	dB(W/(m² · MHz))	对于	$8° \le \theta < 20°$
$0.375\,\theta - 112.5$	dB(W/(m² · MHz))	对于	$20° \le \theta < 60°$
–90	dB(W/(m² · MHz))	对于	$60° \le \theta \le 90°$

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《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：

$-\theta - 13.1$	dB(W/200 MHz)	对于	$-4.53° \le \theta < 22°$
−35.1	dB(W/200 MHz)	对于	$22° \le \theta \le 90°$

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/(m^2 · 500 MHz))；该限值与按照最新版ITU-R P.452建议书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：

$$pfd(\theta) = e.i.r.p._{nominal\ clear\ sky}(Az, \theta) + Att_{618\,p=2\%} - 10\log(4\pi d^2) - GassAtt(\theta)$$

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建议书得出，时间$p = 2\%$

d：HAPS到RAS电台的距离，单位米

$pfd(\theta)$：每个HAPS电台在地球表面的pfd，单位dB(W/m² · 500MHz)

$GasAtt(\theta)$：仰角为θ时的气体衰减（参见ITU-R SF.1395建议书）；

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附录**4**规定的全部强制性数据项，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。

ADD

第168号决议（WRC-19）

固定业务高空平台电台对38-39.5频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 有必要为服务欠缺社区、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/(m² · MHz))	对于	$0° \le \theta \le 13°$
−137 + 3.125 (θ − 13)	dB(W/(m² · MHz))	对于	$13° < \theta \le 25°$
−99.5 + 0.5 (θ − 25)	dB(W/(m² · MHz))	对于	$25° < \theta \le 50°$
−87	dB(W/(m² · MHz))	对于	$50° < \theta \le 90°$

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《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pfd电平，在晴空条件下不得超过以下限值：

−107.8	dB(W/(m² · MHz))	对于	$0° \le \theta \le 4°$
−107.8 + 1.5 (θ − 4)	dB(W/(m² · MHz))	对于	$4° < \theta \le 10°$
−98.8	dB(W/(m² · MHz))	对于	$10° < \theta \le 90°$

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，且须在考虑到最新版的ITU-R P.452建议书相关传播模型中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（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/(m² · MHz))	对于	$0° \le \alpha < 0.136°$
−133.9	dB(W/(m² · MHz))	对于	$0.136° \le \alpha < 1°$
$-133.9 + 25 \log \alpha$	dB(W/(m² · MHz))	对于	$1° \le \alpha < 47.9°$
−91.9	dB(W/(m² · MHz))	对于	$47.9° \le \alpha \le 180°$

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：

$$pfd = e.i.r.p. - 10\log\left(4\pi d^2\right) - Att_{gaz}$$

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）（ITU-R P.676建议书）

$e.i.r.p.$： 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）中的非静止（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明确协议：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明确协议予以缩小：

$$d = \frac{\pi R}{180}\left(90 - \theta - \text{asin}\left(\frac{R}{R+h}\cos\theta\right)\right)$$

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：dB(W/(m² · MHz))）对于non-GSO操作超出−111.3 dB(W/(m² · MHz))；对于GSO操作超出–108.9 dB(W/(m² · MHz))的pfd限值时，HAPS地面发射台站需进行协调，且须在考虑到相关传播模型中20%的时间百分比（最新版ITU-R P.452建议书）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附录**4**中的全部强制性数据项，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。

ADD

第169号决议（WRC-19）

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（2019年，沙姆沙伊赫），

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）频段内的对地静止卫星轨道（GSO）卫星固定业务（FSS）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频段内的非对地静止（non-GSO）卫星移动业务（MSS）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使用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频段的空间业务，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，无线电通信局须根据上述做出决议1.1.1中提及的规定对其进行审查，并将审查结果在无线电通信局《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，无线电通信局须就是否符合附件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无线电通信局报送一份承诺，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 如果无线电通信局无法按照上述*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无线电通信局报送一项航空ESIM将符合这些限值的承诺；

8 如果成功适用*做出决议*7，无线电通信局须根据第**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；

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-19）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中所述的non-GSO FSS系统，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，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
$3° \le \varphi \le 7°$	$28 - 25 \log\varphi$ dB(W/40 kHz)
$7° < \varphi \le 9.2°$	7 dB(W/40 kHz)
$9.2° < \varphi \le 48°$	$31 - 25 \log\varphi$ dB(W/40 kHz)
$48° < \varphi \le 180°$	−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-19）附件2

关于动中通地球站对29.1-29.5 GHz频段内非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non-GSO MSS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GSO FSS网络通信的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	≤ 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。

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15MHz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-19）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地面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GSO FSS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27.5-29.5 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pfd不得超过：

$pfd(\theta) = -124.7$	$(dB(W/m^2 \cdot 14\ MHz))$	对于 $0° \le \theta \le 0.01°$
$pfd(\theta) = -120.9+1.9 \cdot \log\theta$	$(dB(W/m^2 \cdot 14\ MHz))$	对于 $0.01° < \theta \le 0.3°$
$pfd(\theta) = -116.2+11 \cdot \log\theta$	$(dB(W/m^2 \cdot 14\ MHz))$	对于 $0.3° < \theta \le 1°$
$pfd(\theta) = -116.2+18 \cdot \log\theta$	$(dB(W/m^2 \cdot 14\ MHz))$	对于 $1° < \theta \le 2°$
$pfd(\theta) = -117.9+23.7 \cdot \log\theta$	$(dB(W/m^2 \cdot 14\ MHz))$	对于 $2° < \theta \le 8°$
$pfd(\theta) = -96.5$	$(dB(W/m^2 \cdot 14\ MHz))$	对于 $8° < \theta \le 90.0°$

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：

$pfd(\theta) = -136.2$	$(dB(W/(m^2 \cdot 1\ MHz)))$	对于 $0° \le \theta \le 0.01°$
$pfd(\theta) = -132.4 + 1.9 \cdot \log\theta$	$(dB(W/(m^2 \cdot 1\ MHz)))$	对于 $0.01° < \theta \le 0.3°$
$pfd(\theta) = -127.7 + 11 \cdot \log\theta$	$(dB(W/(m^2 \cdot 1\ MHz)))$	对于 $0.3° < \theta \le 1°$
$pfd(\theta) = -127.7 + 18 \cdot \log\theta$	$(dB(W/(m^2 \cdot 1\ MHz)))$	对于 $1° < \theta \le 12.4°$
$pfd(\theta) = -108$	$(dB(W/(m^2 \cdot 1\ MHz)))$	对于 $12.4° < \theta \le 90°$

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）。

4 根据ITU-R SM.1541建议书，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部分）。

ADD

第170号决议（WRC-19）

为加强在需适用附录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（2019年，沙姆沙伊赫），

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) 无线电通信局向国际电联无线电通信部门研究提供的信息表明，无线电通信局在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，下表总结了无线电通信局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
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，用于处理无线电通信局根据附录**30B**第6条收到的下述申报资料：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，

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3 c)段中规定的最小椭圆方面提供帮助。

第170号决议（WRC-19）
后附资料1

为加强在需适用附录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段提交无线电通信局的资料（如果有的话）。

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。”

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。

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无线电通信局提交其请求，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) 在提交无线电通信局的附函中，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信息；

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，均由每个主管部门根据附录**30B**规划中包含的同一套测试点使用无线电通信局的软件应用确定。一个主管部门或代表一组具名主管部门行事的主管部门，均可请求无线电通信局创建此类图形。亦参见本决议“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，无线电通信局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，无线电通信局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]；

---

[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，无线电通信局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] 无线电通信局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。

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《国际频率信息通报》（BR IFIC）中公布[6]完整的资料；

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文件附录1中的标准替换。

8 敦促根据上文第6 b)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无线电通信局的协助。

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，而无线电通信局，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 如果无线电通信局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无线电通信局的协助。

---

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，无线电通信局须在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此类行动通知所有主管部门，而且无线电通信局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，向通知主管部门寄送提醒函。

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节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。

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无线电通信局的协助。在这种情况下，无线电通信局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。

14 如果在无线电通信局根据上述第13段采取行动后的30天内仍未确认收妥，则无线电通信局须立即发送提醒函，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-19）
后附资料1的附录1

按照本决议，确定指配是否受到按照附录30B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段提交的申报资料予以处理；

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。

对于列表中出现的、业务区超出国土范围的指配；或先前无线电通信局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 dB[9]或任何已接受的地对空单入值(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 dB[11]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 dB[12]、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的情况下，或当修改是在初始分配的特性包络之内时，容限值为0.45 dB[13]；

---

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。

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）；

在6 725-7 025 MHz频段内内（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/(m^2 · 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对地静止轨位产生的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/(m^2 · 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。

除上述之外且由于以上1)所述的、与附录**30B**附件3相比较而减小的协调弧，须在按照本决议提交的申报资料中采用下列限值，而非附录**30B**附件3所含的数值。

在假设的自由空间传播条件下，拟议新分配或指配在地球表面任何部分产生的pfd（空对地）不得超过：

– 在4 500-4 800 MHz频段为−131.4 dB(W/(m^2 · MHz))；以及

– 在10.70-10.95 GHz和11.20-11.45 GHz频段为−118.4 dB(W/(m^2 · MHz))。

在假设的自由空间传播条件下，拟议新分配或指配的pfd（地对空）不得超过：

– 在6 725-7 025 MHz频段，在朝向距离拟议轨道位置7°以上的GSO任何位置时为−140.0 dB(W/(m^2 · MHz))；以及

– 在12.75-13.25 GHz频段，在朝向距离拟议轨道位置6°以上的GSO任何位置时为−133.0 dB(W/(m^2 · MHz))。

第170号决议（WRC-19）
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	规划中的分配	附件4
	未做修改而由分配转换而来的指配	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	新标准
	之前的现存系统	附件4
	适用特别程序的附加系统	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	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	新标准
	按照第**7**条提出，但被转到第**6**条的请求	附件4
	通过应用第6.35段的新分配	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	附件4

第170号决议（WRC-19）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
IRN		1				3	4
MCO						4	4
MEX	1				3		4
MLA					1	3	4
TUR						4	4

	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
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**

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。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 无人机系统（UAS）的操作需要可靠的控制和非有效载荷通信（CNPC）链路，特别是在用于空中交通管制通信中继及控制飞行的遥控驾驶情况下，可采用卫星网络提供这类超视距的CNPC链路；

b) UAS CNPC链路关系到UAS的安全运行，而且必须符合某些技术和规则要求，并遵照根据《国际民航公约》制定的国际标准和建议措施（SARP）以及程序运行；

c) 国际民用航空组织（ICAO）正在制定标准和建议措施，以确保利用卫星固定业务（FSS）卫星的技术特点支持安全而可靠的UAS CNPC链路；

d) 迫切需要就利用根据第**155**号决议**（WRC-19，修订版）**确定的FSS频段支持在非隔离空域安全部署UAS CNPC链路的可行性做出结论；

e) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）在研究与落实第**155**号决议**（WRC-19，修订版）**有关的技术、操作和规则方面取得了实质性进展，

认识到

a) 第**155**号决议**（WRC-19，修订版）**请2023年世界无线电通信大会中请2023年世界无线电通信大会审议第**155**号决议**（WRC-19，修订版）**所涉及的研究结果，以便审议并在必要时修订第**155**号决议**（WRC-19，修订版）**，以及酌情采取必要的行动；

b) 根据WRC-15通过的第**5.484B**款的规定，《频率划分表》中引证了第**155**号决议**（WRC-15）**的；

c) 对第**155**号决议**（WRC-19，修订版）**的任何修改，都应保留在FSS网络内操作的技术、操作和协调条件及程序；

d) ICAO负责确定适当的标准和缓解技术，同时考虑到CNPC链路的生命安全问题，以便在FSS中，在非隔离空域操作无人机，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 在落实第**155**号决议（**WRC-19，修订版**）方面，根据第**155**号决议（**WRC-19，修订版**）中的做出决议1提及的频段，在WRC-23之前继续并及时完成有关的技术、操作和规则方面的研究，同时考虑到ICAO在完成有关利用FSS支持UAS CNPC链路的SARP方面所取得的进展；

2 复审第**5.484B**款和第**155**号决议（**WRC-19，修订版**），并考虑到上述研究的成果，

请2023年世界无线电通信大会

如有必要，修订第**5.484B**款和第**155**号决议（**WRC-19，修订版**），并根据第**155**号决议（**WRC-19，修订版**）以及上述做出决议，请国际电联无线电通信部门进行的研究的成果，酌情采取其他必要行动，

责成秘书长

提请ICAO秘书长注意本决议。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WARC Orb-88为使用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频段制定了分配规划；

b) WRC-07修订了规范使用上述*考虑到a)*中所述频段的规则机制；

c) 12.75-13.25 GHz频段目前在全球划分给作为主要业务的固定业务、卫星固定业务（FSS）（地对空）和移动业务，以及作为次要业务的空间研究业务（深空）（空对地）；

d) 根据附录**30B**（第**5.441**款）的规定，12.75-13.25 GH频段用于对地静止（GSO）FSS，该频段现有许多FSS GSO卫星网络正在运行；

e) 在*考虑到d)*所述频段的空对地方向，相应频段为10.7-10.95 GHz和11.2-11.45 GHz，可供机载和船载地球站在不要求其它FSS应用及在此频段内有划分的其它无线电通信业务提供保护的情况下使用；

f) 10.6-10.7 GHz频段划分给了卫星地球探测业务（EESS）（无源）；

g) 12.75-13.25 GHz频段（地对空）用于机载和船载地球站可为主管部门提供使用其附录**30B**规划中分配的灵活性，但仅限于国内使用；

h) 可以允许机载和船载地球站与12.75-13.25 GHz频段（地对空）的FSS GSO空间电台进行通信，由此部分缓解对飞行中和航海连通性不断增长的需求；

i) 使用包括跟踪技术使用在内的技术进步，可使机载和船载地球站在FSS固定地球站的特性范围内操作；

j) 12.75-13.25 GHz频段（地对空）用于与FSS GSO卫星网络通信的机载和船载地球站链路，此举可增加频谱的使用，改善乘客的宽带通信服务，但不用于或依赖于生命安全应用，

进一步考虑到

a) 没有关于如何保护附录**30B**的相邻空间电台免受与GSO FSS空间电台通信的机载和船载地球站影响的方法；

b) 尚无主管部门之间就GSO FSS卫星网络达成协调协议的信息；

c) 本决议既未提供既定和议定的干扰管理程序，用于处理机载和船载地球站可能产生的干扰，亦未界定实施此操作实体的责任，

注意到

a) 第**156**号决议（**WRC-15**）涉及如何使用在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段与FSS内GSO空间电台通信的动中通地球站（ESIM）；

b) 第**158**号决议（**WRC-15**）要求研究如何使用在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段与FSS内GSO空间电台通信的ESIM；

c) 本届大会通过的第**169**号决议（**WRC-19**）规定了ESIM根据该决议所述条件，在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段与GSO FSS网络通信的规则条件；

d) 本届大会通过的第**170**号决议（**WRC-19**）规定了确保发展中国家公平使用附录**30B**频段的程序，

认识到

a) 机载和船载地球站对12.75-13.25 GHz（地对空）频段的使用，不应导致根据附录**30B**做出的现有规划分配和列表指配出现任何变化或受到限制；

b) 与FSS内GSO空间电台通信的机载和船载地球站的技术特性须符合附录**30B**中定义的包络和/或主管部门之间达成的协调协议；

c) 须保护12.75-13.25 GHz（地对空）频段已划分业务的当前使用和未来发展，不对其施加额外限制；

d) 机载和船载地球站使用*考虑到e)*中提到的频段将用于接收，因而不会造成干扰；

e) 对于*考虑到e)*所述频段，机载和船载地球站不得对其他已划分业务施加限制，也不得寻求根据《无线电规则》操作的已划分业务提供保护；

f) 根据第**5.340**款，与机载和船载地球站通信的发射GSO空间电台应保护在*考虑到f)*中提及的相邻EESS（无源）操作；

g) 拟在附录**30B**频段内操作机载和船载地球站的主管部门须向国际电联提交一份承诺，即承诺在地面业务受到干扰时，立即消除不可接受的干扰或将干扰降低到可接受的水平；

h) 对机载和船载地球站采取全球统一做法，将惠及各主管部门及各行各业；

i) 附录**30B**要求通知主管部门通过第6条（第6.6和第6.16款）与其他主管部门达成关于将其领土纳入卫星网络业务区的明确协议；

j) 附录**30B**附件4中包含单入值和集总值的既定标准，以保护附录**30B**的指配；

k) 国际电联《组织法》第44条为无线电频谱和GSO及其他卫星轨道的使用规定了基本原则，并考虑了发展中国家的需求；

l) “先登先占”的概念可能限制并有时妨碍某些频段和轨位的获取和使用；

m) 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，不应对任何单一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”，

进一步认识到

无线电通信局在国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究中提供的信息表明，无线电通信局在2013年1月1日至2019年11月22日的时间段收到了大量的附录**30B**申报资料，且第**170**号决议**（WRC-19）***进一步认识到a)*的表格归纳了无线电通信局为这些研究提供的数据，并显示了一系列处于不同阶段的网络数量的差异，

做出决议

本决议述及的机载和船载地球站：

a) 不得用于或依赖于生命安全应用；

b) 不应导致根据附录**30B**做出的现有规划分配和列表指配及其未来发展出现变化或受到限制，

请国际电联无线电通信部门

1 研究与已根据附录**30B**第6条登记在列表或国际频率登记总表（MIFR）、并仅限审查结论合格的12.75-13.25 GHz频段（地对空）内FSS GSO空间电台通信或计划通信的机载和船载地球站的技术和操作特性以及用户要求，并根据认识到*a)*审议相关的现行规则条款；

2 研究与FSS GSO空间电台进行通信的机载和船载地球站与考虑到*c)*所述现行业务以及相邻频段的业务的现有及规划台站之间的共用和兼容性，以确保对这些业务及其未来发展提供保护并不施加不当限制，同时考虑到附录**30B**的规定；

3 研究相关实体在操作本决议所涉机载和船载地球站时的责任；

4 制定标准，以确保作为该频段FSS新应用的机载和船载地球站不得要求比附录**30B**中申报的地球站更多的保护或造成更多的干扰；

5 考虑到请国际电联无线电通信部门1和2中概述的研究结果，为协调操作与12.75-13.25 GHz频段（地对空）的FSS GSO空间电台通信的机载和船载地球站制定技术条件和规则条款，特别是不得对附录**30B**规划造成影响；

6 确保在附录**30B**的12.75-13.25 GHz频段操作机载和船载地球站时，不对认识到*j)*所述标准造成不利影响，包括多个机载或船载地球站带来的累计效应；

7 确保机载和船载地球站对12.75-13.25 GHz（地对空）频段的使用不得限制其他主管部门使用其附录**30B**国家资源和第**170**号决议（**WRC-19**）决议的落实工作；

8 确保本决议所涉机载和船载地球站的使用，不会获得比与之通信的GSO网络更多的地位；

9 确保ITU-R的研究成果务必由成员国协商一致，同时考虑就此达成必要的共识；

10 在WRC-23前及时完成研究，

请2023年世界无线电通信大会

审议请国际电联无线电通信部门中的上述研究结果，并酌情采取必要行动，

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 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）在全球范围内已划分给作为同为主要业务的卫星固定业务（FSS），并且在这些频段上已有一些非对地静止卫星系统（non-GSO）正在运行或计划运行；

b) 在全球范围，17.7-17.8 GHz、18.1-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段划分给了作为主要业务的固定*和移动业务，而17.8-18.1 GHz频段也在全球范围内务划分给了作为主要业的固定业务；

c) 28.5-30 GHz频段（地对空）亦划分给了作为次要业务的卫星地球探测业务（EESS），且不应对EESS增加更多限制；

d) 29.95-30.0 GHz频段可用于作为次要业务的EESS的空对空链路，且不应对EESS施加更多限制；

e) 在17.7-20.2 GHz频段（空对地）和27.5-30 GHz频段（地对空）中存在现有和规划的non-GSO卫星星座，而这些星座旨在满足对全方位宽带连接接入日益增长的需求；

f) 现有的规则和技术程序适用于*考虑到a)*中所列的对地静止（GSO）FSS网络和non-GSO FSS系统之间的部分频段；

g) *考虑到a)*所列频段也划分给了作为主要业务的其他多种业务，而且许多主管部门在这些业务中部署了多种不同系统，应保护这些已有业务及其未来发展，不设过多限制；

h) 根据第**9**和**11**条的有关规定，计划在*考虑到a)*中列出的频段中操作的non-GSO FSS网络应进行协调和通知；

---

* 秘书处的说明：17.7-17.8 GHz频段在2区划分给作为次要业务的移动业务。

i) 存在着对于卫星移动通信（包括全球卫星宽带业务）的需求，部分此类需求可通过允许动中通地球站（ESIM）与在*考虑到a)*列出的频段内操作的FSS空间电台之间的通信予以满足；

j) 采用一致方式部署这些ESIM，将会对这一重要并且日益增长的全球通信需求提供支持，并向这些频段内的其他业务提供充分保护；

k) 目前没有具体规则程序可用于ESIM与这些业务的地面台站之间的协调，

进一步考虑到

a) 目前没有办法保护GSO FSS不受与non-GSO FSS系统通信的ESIM的影响；

b) 目前尚无主管部门之间就第**5.523A**款适用的频段内的GSO FSS卫星网络与non-GSO FSS系统之间达成协调协议的信息；

c) 没有既定和议定的干扰管理程序，用于处理因使用与本决议所述non-GSO FSS系统通信的ESIM而产生的干扰，亦未界定参与此操作实体的责任；

d) 与non-GSO FSS系统通信的ESIM应该在最初发布并包含在《国际频率信息通报》（BR IFIC）中的non-GSO FSS系统的特定和/或典型地球站的特性和协调包络内运行；

e) 没有既定方法用于计算*考虑到a)*中详述的频段的多个non-GSO FSS系统产生的等效功率通量密度（epfd），

注意到

a) 第**156**号决议（**WRC-15**）涉及在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段中如何使用与FSS中GSO空间电台进行通信的ESIM问题；

b) 第**158**号决议（**WRC-15**）要求对在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段内使用与FSS内GSO空间电台进行通信的ESIM进行研究；

c) 本届大会通过的第**169**号决议（**WRC-19**）规定了ESIM在该决议所含条件下，在17.7-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段中与GSO FSS网络通信的的技术、操作和规则条款，

认识到

a) 与上述*考虑到a)*中详述的频段内的non-GSO FSS进行操作的ESIM（在WRC-15之前称为移动平台上的地球站，简称“ESOMP”）的技术和操作要求在国际电联无线电通信部门（ITU-R）中已进行过讨论，并已反映在ITU-R S.2261号报告中；

b) 第**21**条确定可适用于non-GSO FSS的功率通量密度（pfd）限值，以保护固定和陆地移动电台；

c) 第**22**条包括了针对17.8-18.6 GHz、19.7-20.2 GHz（空对地）、27.5-28.6 GHz（地对空）、29.5-30 GHz（地对空）以及17.8-18.4 GHz（卫星间）频段内non-GSO FSS系统的epfd限值；

d) 根据第**5.523D**款，FSS使用19.3-19.6 GHz频带（地对空）仅限于GSO系统以及卫星移动业务（MSS）中non-GSO系统的馈线链路；

e) 根据第**5.535A**款，FSS使用29.1-29.5 GHz频带（地对空）仅限于GSO系统和MSS中non-GSO系统的馈线链路；

f) WRC-15通过了有关与GSO通信的ESIM的第**5.527A**款和第**156**号决议**（WRC-15）**；

g) 包括跟踪技术使用在内的技术进步使ESIM可以按照典型FSS地球站的特性操作；

h) 这些地球站不得用于或依赖于生命安全应用；

i) 18.6-18.8 GHz频段已划分给卫星地球探测业务（EESS）（无源）和空间研究业务（SRS）（无源），

进一步认识到

a) 卫星广播业务（BSS）馈线链路使用17.7-18.1 GHz的部分频段，须符合附录**30A**（第**5.516**款）；

b) 18.3-19.3 GHz（2区）、19.7-20.2 GHz（所有区）、27.5-27.82 GHz（1区）、28.35-28.45 GHz（2区）、28.45-28.94 GHz（所有区）、28.94-29.1 GHz（2区和3区）、29.25-29.46 GHz（2区）和29.465-30.0 GHz（所有区）频段已经确定用于FSS的高密度应用（第**5.516B**款）；

c) FSS（地对空）使用18.1-18.4 GHz频段，限于GSO BSS系统的馈线链路（第**5.520**款）；

d) 用于non-GSO FSS系统的17.8-18.6 GHz、19.7-20.2 GHz、27.5-28.6 GHz和29.5-30.0 GHz频段应适用第**5.484A**、**22.5C**和**22.5I**款的规定；

e) GSO和non-GSO FSS网络使用18.8-19.3 GHz和28.6-29.1 GHz频段应适用第**9.11A**款的规定，而第**22.2**款不适用（第**5.523A**款）；

f) GSO FSS系统和non-GSO MSS系统的馈线链路使用19.3-19.7 GHz频段应适用第**9.11A**款的规定，但不受限于第**22.2**款的规定；另外，其它non-GSO FSS系统使用此频段，或用于第**5.523C**款和第**5.523E**款中所述情况不受第**9.11A**款的约束，而须继续遵循第**9**条（第**9.11A**款除外）和第**11**条的程序以及第**22.2**款的规定（第**5.523D**款）；

g) FSS（地对空）可使用27.5-29.1 GHz和29.5-30.0 GHz频段，为BSS提供馈线链路（第**5.539**款）；

h) 在进行共用和兼容研究时，应考虑*考虑到a)*至*e)*所述频段内所有已划分的业务；

i) 打算在上述*考虑到a）*中详述的频段中操作与non-GSO FSS系统通信的ESIM的通知主管部门，应向国际电联做出承诺，即当对地面业务造成不可接受的干扰时，立即予以消除或将其降低至可接受的水平；

j) 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”，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 研究计划在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）或其部分频段内的non-GSO FSS系统中操作的、不同类型ESIM的技术和操作特性以及用户要求；

2 研究与non-GSO FSS系统操作的ESIM与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频段（地对空）或其中部分频段内作为主要业务划分的当前和计划的主要业务电台之间的共用和兼容性，以确保对这些频段以及相邻频段（包括无源业务）中的GSO系统和其他业务（包括地面业务）进行保护，且不施加额外的限制；

3 考虑到做出决议，请国际电联无线电通信部门1和2的研究结果，为与non-GSO FSS系统操作的航空和水上ESIM制定技术和规则条款；

4 确保根据本决议制定的技术和操作措施以及可能的规则修改不得影响与涉及保护GSO网络不受non-GSO FSS系统影响有关的条款；

5 确保ITU-R的研究结果由成员国借助达成共识的方式协商一致意见；

6 在WRC-23之前及时完成研究，

请2023年世界无线电通信大会

审查这些研究成果并采取适当行动。

ADD

第174号决议（WRC-19）

在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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

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；

b) FSS系统利用与对地静止卫星系统相关的新技术，可向世界上即使最偏僻的地区提供低成本、大容量的宽带通信；

c) 《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，确保频谱的有效利用；

d) 在2区，17.3-17.7 GHz频段划分给了作为主要业务的卫星广播业务（BSS）（空对地）以及FSS（地对空），但需适用第**5.516**款，

认识到

有必要保留和保护须适用附录**30A**的频段，

注意到

a) 已开发了提高频谱利用率的技术；

b) 在1区已经考虑了17.3-17.7 GHz频段中FSS（地对空）和FSS（空对地）的共用；

c) 除FSS和BSS外，在17.3-17.7 GHz频段内没有其他主要业务，

做出决议

下文请国际电联无线电通信部门提及的研究须保护该频段内作为主要划分的无线电通信业务，特别是附录**30A**所载的指配，

请国际电联无线电通信部门

在WRC-23之前，及时开展并完成关于FSS（空对地）和BSS（空对地）之间，以及FSS（空对地）和FSS（地对空）之间的共用和兼容性研究，以便在2区的17.3-17.7 GHz频段内为FSS（空对地）做出可能的新主要业务划分，同时确保对该频段和相邻频段中现有主要业务划分予以保护，并不对现有的BSS（空对地）和FSS（地对空）施加任何额外限制，

请2023年世界无线电通信大会

酌情审议上述研究的结果并酌情采取必要行动，

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提供相关系统的技术和操作特性。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 为了在全球范围内实现规模经济的好处，需要在国际移动通信系统（IMT）中使用统一频段；

b) 将IMT系统用于固定宽带可以帮助实现弥合数字鸿沟的全球需求，支持发展中国家的宽带议程，并为农村和服务欠缺的地区提供具有成本效益的宽带服务，

认识到

a) 国际电联全权代表大会第139号决议（2018年，迪拜，修订版）呼吁在全球范围内利用电信/信息通信技术弥合数字鸿沟，建设包容性信息社会；

b) 世界电信发展大会第37号决议（2017年，布宜诺斯艾利斯，修订版）呼吁弥合数字鸿沟；

c) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）《固定无线接入》手册涉及将IMT系统用于固定无线接入的问题，且ITU-R M.819建议书载有有关固定无线接入的具体要求，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

在考虑到ITU-R相关研究报告、手册、建议书和报告的基础上，对IMT系统使用划分给作为主要业务的固定业务的频段，用于固定无线宽带开展必要的研究，

责成无线电通信局主任

向WRC-23报告这些研究的结果，

请各主管部门

在筹备WRC-23的过程中参与这些研究。

ADD

第176号决议（WRC-19）

与卫星固定业务中对地静止轨道空间电台进行通信的航空和水上动中通地球站对37.5-39.5 GHz（空对地）、40.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 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）频段在全球范围内作为主要业务划分给卫星固定业务（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37.5-40.5 GHz（空对地）、40.5-42.5 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/或计划近期操作计划工作于37.5-51.4 GHz范围内划分给FSS的频段中的对地静止（GSO）卫星网络；

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GSO FSS网络通信的ESIM；

e) 37.5-39.5 GHz（空对地）、40.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段内的GSO FSS网络需要按照第**9**条和第**11**条的规定进行协调和通知；

f) 37.5-39.5 GHz、40.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz频段亦划分给若干作为主要业务的其他业务，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，

认识到

a) 第**21**条规定了GSO FSS的功率通量密度（pfd）限值；

b) 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；

c) WRC-15通过了有关ESIM的第**5.527A**款和第**156**号决议（**WRC-15**）；

d) 本决议所指ESIM将不用于生命安全应用；

e) 确定2区中的40.5-42 GHz（空对地）、1区中的47.5-47.9 GHz（空对地）、1区中的48.2-48.54 GHz（空对地）、1区中的49.44-50.2 GHz（空对地）和2区中的48.2-50.2 GHz（地对空）频段供FSS中的高密度应用使用（第**5.516B**款）；

f) 37-40 GHz和40.5-43.5 GHz频段可供固定业务中的高密度应用使用（第**5.547**款）；

g) 工作于42-42.5 GHz频段的FSS（空对地）或者卫星广播业务（BSS）中任何GSO空间电台在42.5-43.5 GHz频段内产生的的pfd，在任何射电天文台站点上不得超过第**5.551I**款中所列的值；

h) 42.5-43.5 GHz和47.2-50.2 GHz频段内划分给FSS地对空传输的频谱，大于37.5-39.5 GHz频段内划分给空对地传输的频谱，目的是容纳广播卫星的馈线链路。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的馈线链路（第**5.552**款）；

i) 47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段内给固定业务的划分指定用于高空平台电台，且47.2-47.5 GHz和47.9-48.2 GHz频段的使用须遵守第**122**号决议**（WRC-19，修订版）**的规定（第**5.552A**款）；

j) 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）；

k) 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/m^2)（第**5.555B**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频段且第**5.338A**、**5.340**和**5.340.1**款等其他《无线电规则》条款适用；

m) 在全球范围内，37.5-42.5 GHz和47.2-50.2 GHz频段划分给了作为主要业务的固定和移动业务；

n) 37.5-38 GHz频段作为主要业务划分给了空对地方向的空间研究业务（SRS）（深空）且40.0-40.5 GHz频段作为主要业务划分给了地对空方向的SRS和卫星地球探测业务（EESS）；

o) 37.5-40.5 GHz和38-39.5 GHz频段亦划分给空对地方向上作为次要业务的EESS；

p) 50.2-50.4 GHz频段作为主要业务划分给需充分保护的EESS（无源）和SRS（无源），上述业务须充分保护；

q) 应考虑到这些频段内所有已划分的业务，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 研究计划在37.5-39.5 GHz、40.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz频段的GSO FSS划分内操作的、航空和水上ESIM的技术和操作特性；

2 研究在37.5-39.5 GHz、40.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz*和50.4-51.4 GHz*频段内使用GSO FSS网络操作的航空和水上ESIM与同频段以及酌情与相邻频段内已划分的现有业务的当前和规划台站之间的共用和兼容问题，以便为这些业务提供保护并不对其施加过度的限制；

3 考虑到上述研究成果，为不同类型ESIM的操作制定技术条件和规则条款，

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”中所述之研究工作完成，研究结果获得无线电通信研究组同意的前提下，审议上述研究结果并酌情采取必要的行动。

* 对于47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz频段，航空ESIM的共用和兼容性研究应考虑到保护该频段中已划分地面业务所需的一切必要措施。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 卫星系统正越来越多地被用于提供宽带业务并可有助于实现普遍宽带接入；

b) 用于宽带的下一代卫星固定业务（FSS）技术将提高速度（现已可达45 Mbit/s），且在不远的将来还有望实现更快的速率；

c) FSS正在30 GHz以上的频谱中使用诸如点波束技术和频率复用之类的技术进展，以提高频谱的使用效率；

d) 在30 GHz以上的频谱中，诸如关口站一类的卫星固定应用相对于高密度卫星固定业务应用而言，更容易与其它无线电通信业务共存；

e) 基于在30 GHz以上频谱采用对地静止和非对地静止卫星星座相关新技术的FSS系统可提供经济上可行的大容量通信手段，甚至可以通达世界上最偏僻的地区，

注意到

43.5-45.5 GHz频段已划分给作为主要业务的移动、卫星移动、无线电导航以及卫星无线电导航业务，

认识到

有必要在为任何业务考虑可能的附加划分时保护现有业务，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

在WRC-27之前开展并及时完成以下研究：

1 在考虑到当前划分给FSS的频段、使用这些频段的技术条件以及优化使用这些频段以提高频谱效率的可能性的同时，为发展FSS考虑额外的频谱需求而开展研究；

2 开展与目前作为主要业务划分的业务之间的共用和兼容性研究，以确定是否适宜在43.5-45.5 GHz频段做出新的FSS主要业务划分，

请2027年世界无线电通信大会

审议上述做出决议，请国际电联无线电通信部门1的研究结果并在必要时采取适当行动，

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。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 卫星系统越来越广泛地用于提供宽带业务，并已成为促成实现宽带接入的解决方案的组成部分；

b) 需要下一代卫星固定业务技术（FSS）来提供多太比特（multi-terabit）的速率，以支持有实时性要求的应用，这可以通过非对地静止卫星（non-GSO）FSS系统的大型星座予以提供；

c) 这种non-GSO FSS系统大型星座的此类大容量馈线链路特有的特性涉及卫星和地球站的高精度定向天线，有鉴于此，可能非常有利于频率共用安排，包括但不限于考虑在特定情况下进行反向频段操作，并考虑是否可以在71-76 GHz和81-86 GHz的部分或全部频段中，用另一种对地静止（GSO）与non-GSO系统的共用机制来取代第**22.2**款；

d) GSO网络目前正在或计划在这些频段中操作，且一些主管部门正在考虑在这些频段中部署高密度固定业务链路；

e) 有必要开展研究，以确定non-GSO FSS卫星系统馈线链路与GSO链路和其他non-GSO FSS卫星系统，共用71-76 GHz（空对地）和81-86 GHz（地对空）频段的可行性和条件；

f) 有必要开展研究，以确定在71-76 GHz频段中为non-GSO FSS卫星系统反向频段馈线链路可能做出新FSS（地对空）划分的可行性和条件；

g) 71-76 GHz和81-86 GHz频段划分给了多种不同业务，

进一步考虑到

a) ITU-R S.1323、ITU-R S.1325、ITU-R S.1328、ITU-R S.1526和ITU-R S.1529建议书提供有关non-GSO和GSO FSS系统特性、操作要求和可用于共用研究的保护标准方面的信息；

b) ITU-R F.2006建议书提供71-76 GHz和81-86 GHz频段中固定无线系统的射频信道和频率块安排方面的信息；

c) ITU-R M.2057建议书提供76-81 GHz频段中智能交通系统应用的汽车雷达系统特性方面的信息；

d) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）专家组目前正在确定71-76 GHz和81-86 GHz频段中的FSS特性，以提供计划中的高毫米波FSS网络和系统的更多系统特性，

注意到

a) 最近相关方面已向无线电通信局提交了71-76 GHz（空对地）和81-86 GHz频段（地对空）的GSO和non-GSO FSS卫星网络的申报资料；

b) 71-76 GHz频段亦划分给了作为主要业务的固定和移动业务，而且被广泛用于固定业务应用；

c) 74-76 GHz频段亦划分给了作为主要业务的广播和卫星广播业务（BSS），以及作为次要业务的空间研究业务（SRS）（空对地方向）；

d) 按照第**5.561**款，74-76 GHz频段中的固定、移动和广播业务不得对FSS台站造成有害干扰；

e) 81-86 GHz频段亦划分给了作为主要业务的固定、移动和射电天文业务（RAS），以及作为次要业务的SRS（空对地方向）；

f) 按照第**5.338A**款，第**750**号决议**（WRC-19，修订版）**适用于81-86 GHz频段；

g) 81-84 GHz频段亦划分给了作为主要业务的卫星移动业务（MSS）（地对空方向）；

h) 81-81.5 GHz频段亦划分给了作为次要业务的业余和卫星业余业务；

i) 76-81 GHz频段亦划分给作为主要业务的无线电定位业务，

认识到

a) 第**21.16**款不包含适用于FSS卫星的、旨在保护在71-76 GHz频段中拥有划分的固定和移动业务的功率通量密度限值；

b) 86-92 GHz频段划分给了作为主要业务的、必须得到保护的卫星地球探测业务（EESS）（无源）、RAS和SRS（无源），并且根据第**5.340**款，该频段内禁止所有发射；

c) 第**5.149**款表明，射电天文观测是在76-86 GHz频段进行的，因此可能有必要确定此方面的干扰缓解措施，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

在WRC-27之前开展并及时完成以下研究：

1 考虑在71-76 GHz和81-86 GHz频段中发展non-GSO FSS卫星系统的额外频谱需求、其使用的技术条件以及优化这些频段的使用以提高频谱效率的研究；

2 71-76 GHz频段（空对地以及为地对空方向反向频段馈线链路操作而可能做出的新划分）和81-86 GHz频段（地对空）内non-GSO FSS卫星系统的馈线链路技术和操作问题研究，并考虑为部分或全部频段内的non-GSO系统制定规则条款，以实现FSS、MSS及BSS中GSO与non-GSO系统及其特定地球站的协调和共用，同时考虑到这些使用的未来发展以及确保其得到保护的必要性；

3 71-76 GHz频段（空对地以及地对空方向可能做出的non-GSO FSS新划分）和81-86 GHz频段（地对空）中non-GSO FSS卫星系统馈线链路与其他现有共同主要业务（包括这些频段及相邻频段中的固定和移动业务）之间的共用和兼容性研究，同时考虑到保护这些业务的必要性；

4 研究可能必要的《无线电规则》条款，以确保在86-92 GHz频段内EESS（无源）和SRS（无源）免受non-GSO FSS发射的干扰，包括对集总FSS干扰的研究；

5 研究确保保护在76-86 GHz和86-92 GHz频段内操作的RAS免受non-GSO FSS发射的干扰，同时考虑到上述“认识到*b)*”的内容，包括研究正在或计划在上述“做出决议，请国际电联无线电通信部门2”所述频段中操作的网络和系统的集总FSS干扰影响，

请2027年世界无线电通信大会

审议上述研究的结果并采取适当行动，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿积极参与这些研究工作。

MOD

第205号决议（WRC-19，修订版）

保护在406-406.1 MHz频段操作的卫星移动业务系统

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 1979年世界无线电行政大会（WARC-79）将406-406.1 MHz频段划分给了地对空方向的卫星移动业务（MSS）；

b) 第**5.266**款将406-406.1 MHz频段限用于低功率卫星应急示位无线电信标（EPIRB）；

c) 1983年世界移动业务无线电行政大会（WARC Mob-83）就全球遇险和安全系统的采用及发展在《无线电规则》中做了规定；

d) 使用卫星EPIRB是此系统的一个重要部分；

e) 如同为遇险及安全系统预留的任何频段一样，406-406.1 MHz频段有权受到避免一切有害干扰的全面保护；

f) 第**5.267**款、第**4.22**款和附录**15**（表**15-2**）要求保护406-406.1 MHz频段内的MSS免受所有系统（包括在低端和高端相邻频段操作的系统）发射的干扰；

g) ITU-R M.1478建议书提出了相关保护要求，以便使运行卫星上搭载的各类设备在406-406.1 MHz频段接收EPIRB信号时不受宽带带外发射和窄带杂散发射的影响；

h) ITU-R M.2359号报告提供的研究结果涉及MSS与在390-406 MHz和406.1-420 MHz或这些频段中各部分运行的其它相关有源业务之间的各种相互影响情况；

i) 406-406.1 MHz频段以外业务的无用发射可能会对406-406.1 MHz频段内MSS接收机造成干扰；

j) 长期保护在406-406.1 MHz频段运行的MSS的Cospas-Sarsat卫星系统免受有害干扰，对应急业务的响应时间至关重要；

k) 在多数情况下，与Cospas-Sarsat所用频段相邻或相近的频段将继续用于已划分的业务的各类应用，

进一步考虑到

a) 一些主管部门早期已研制并实施了一种在406-406.1 MHz频段内提供告警并帮助确定遇险事故位置的低高度、近极轨道卫星系统（Cospas-Sarsat）；

b) 早期在121.5 MHz和243 MHz以及之后在406-406.1 MHz频段，已使用星载遇险信标检测设备拯救了成千上万人的性命；

c) 406 MHz遇险发射通过许多对地静止卫星及中低轨地球卫星轨道上安装的设备转发；

d) 这些发射的数字处理提供精确、及时、可靠的遇险告警和位置数据，并以此帮助搜救机构为遇险者提供援助；

e) 国际海事组织决定在Cospas-Sarsat系统中工作的卫星EPIRB将构成全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的一部分；

f) 对406-406.1 MHz频段内频率使用的观察表明，它们正被未经第**5.266**款认可的台站使用，且这些台站对MSS，特别是对Cospas-Sarsat系统接收卫星EPIRB信号造成了有害干扰；

g) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）M.2359号报告所含频谱监测和ITU-R研究的结果表明，在405.9-406 MHz和406.1-406.2 MHz频段运行的电台的发射可能会严重影响406-406.1 MHz频段的MSS系统的性能；

h) ITU-R研究结果表明，增加部署在406-406.1 MHz频段附近运行的陆地移动系统会降低在406-406.1 MHz频段运行的卫星移动系统接收机的性能；

i) 406-406.1 MHz频段内，对MSS的最大可允许干扰电平可能会被在405 MHz以上频段运行的无线探空仪的频移突破，

认识到

a) 使专门划分给遇险和安全业务的频段免受有害干扰对保护生命和财产非常其重要；

b) 在406-406.1 MHz频段附近正在部署移动系统，预计将有更多此类系统；

c) 由于在世界许多地区测出406-406.1 MHz频段的噪声电平有所增加，因此增加此类部署引发了人们对未来遇险和安全通信的巨大担忧；

d) 至关重要的是保障406-406.1 MHz的MSS频段免受带外发射的干扰，这些干扰会造成使用406 MHz的卫星转发器和接收机操作出现性能劣化，带来卫星EPIRB信号无法被检测到的风险，

注意到

a) 除已投入运行的和未来的低地球轨道和对地静止卫星之外，通过在诸如伽利略、格洛纳斯和GPS之类的全球卫星导航系统、406 MHz的转发搜救发射上搭载406-406.1 MHz转发器，从而形成一个能够转发搜救信息的大型卫星群，使406 MHz的搜救系统得到改进；

b) 通过上行链路覆盖的扩大、卫星数量的增加和遇险信号定位准确性的提高，设计改进的大量星载搜救设备的目的在于扩大地理覆盖范围，缩短遇险告警发送的延迟；

c) 拥有更大覆盖航空器的特性以及卫星EPIRB发射机的低可用功率意味着：包括相邻频段发射噪声在内的电磁噪声集总电平可能会造成无法检测到卫星EPIRB发射或接收延迟的风险，或导致计算出地点精确度的下降，从而危及性命；

d) ITU-R SM.1051建议书提供了一种在相邻的405.9-406 MHz和406.1-406.2 MHz频段内监测电磁环境的方法，

进一步注意到

a) “Cospas-Sarsat”应急定位系统的卫星移动系统提供可惠及所有国家的全球应急定位系统，即使这些卫星移动系统并不是由相关国家运营；

b) 许多Cospas-Sarsat卫星都采用有效的带外滤波，此类器件在下一代卫星中将得到进一步改进，

做出决议

1 要求各主管部门不在用于移动和固定业务的405.9-406.0 MHz和406.1-406.2 MHz频段内进行新的频率指配；

2 各主管部门在选择405 MHz以上频段无线电探空仪工作频率时顾及频移特性，避免在406-406.1 MHz频段内发射信号，同时采取一切可行措施避免频移靠近406 MHz，

责成无线电通信局主任

1 继续组织针对406-406.1 MHz频段的监测活动，以确定该频段内未经许可的发射的来源；

2 组织监测项目，研究在405.9-406 MHz和406.1-406.2 MHz频段运行的系统的无用发射对406-406.1 MHz频段内MSS接收的影响，以评估本决议的有效性，并向后续的世界无线电通信大会报告，

鼓励各主管部门

采取相应措施，例如授权优先在与406至406.1 MHz频段的频率间隔较大的信道为固定和移动业务电台做出新的指配，同时确保新的固定和移动系统在除低仰角之外的所有角度的等效全向辐射功率都保持在最低必要水平，

敦促各主管部门

1 参加上述“*责成无线电通信局主任*”一段提及的监测活动；

2 确保除根据第**5.266**款工作以外的其他台站避免使用406-406.1 MHz频段内的频率；

3 采取适当措施，以消除对遇险和安全系统的有害干扰；

4 在设计406-406.1 MHz频段Cospas-Sarsat卫星接收机的载荷时，对此类接收机的带外滤波进行可能的改进，以便在维持Cospas-Sarsat系统探测各类应急信标能力的同时减少对相邻业务的限制，而且保持对于搜救任务至关重要的可接受探测率；

5 采取一切切实可行的措施限制在403-406 MHz和406.1-410 MHz频率范围内运行的电台的无用发射水平，以避免对406-406.1 MHz频段运行的卫星移动系统造成有害干扰；

6 同参与监测项目的主管部门和无线电通信局积极合作，解决报告的有关干扰Cosaps-Sarsat系统的案件。

MOD

第212号决议（WRC-19，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（2019年，沙姆沙伊赫），

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) 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，

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（ITU-T）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建议书的最新版本，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-19，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基站在地平线上的干扰水平。

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 MHz[2]；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）**。

MOD

第223号决议（WRC-19，修订版）

确定用于国际移动通信的附加频段

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

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-19，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，包括不断增长的对宽带多媒体容量的需求；

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) 2 300-2 400 MHz频段在国际电联的三个区均被划分给了同为主要业务的移动业务；

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) 一些国家已经或正在考虑在1 710-1 885 MHz、2 300-2 400 MHz和2 500-2 690 MHz频段部署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频段划分给作为主要业务的移动（航空移动除外）业务；

w) 在2区和3区，1 429-1 525 MHz频段划分给作为主要业务的移动业务，而且在1区划分给作为主要业务的移动（航空移动除外）业务；

x) 在所有三个区，1 518-1 559 MHz频段划分给作为主要业务的卫星移动业务（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；

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；

[1] 适用的pfd限值参见表**21-4**。

ac) WRC-15和本届大会确定3 300-3 400 MHz频段由希望实施第**5.429B**、**5.429D**和**5.429F款**的地面IMT系统的主管部门使用；

ad) 3 300-3 400 MHz频段在世界范围内划分给了作为主要业务的无线电定位业务；

ae) 在第**5.429**款中，3 300-3 400 MHz频段或其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) 4 800-4 990 MHz频段在世界范围内划分给作为主要业务的移动和固定业务；

ag) WRC-15和本届大会在针对第**5.441A**款和针对第**5.441B**款列出之国家中确定将4 800-4 990 MHz频段由有意实施地面IMT系统的主管部门使用；

ah) 各主管部门需在国家层面考虑改善4 990-5 000 MHz频段内射电天文业务与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，

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；

– 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-19，修订版**）和第**225**号决议（**WRC-12，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频段或该频段的某些部分，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频段或该频段的某些部分，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频段或该频段的某些部分，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的频段并不在《无线电规则》中确立优先地位，也不妨碍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的惟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以上的频段或其中的部分；应充分考虑使用统一的IMT地面部分频谱的益处，同时应考虑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；

5 有待WRC-23复审的第**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 开展兼容性研究，为确保1 518-1 525 MHz频段的MSS与1 492-1 518 MHz频段的IMT之间的共存提供技术措施，包括考虑到这些研究结果，在1 427-1 518 MHz频段实施IMT频率安排的实施指南；

2 研究有关保护位于国际空域或水域（即各国领土以外）并工作于4 800-4 990 MHz频段的AMS和水上移动业务（MMS）电台的技术和规则条件；

3 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；

4 将上述请国际电联无线电通信部门中提到的研究结果酌情包括在一份或多份ITU-R建议书中，

请2023年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中的研究结果，审议可能的措施，以解决4 800-4 990 MHz频段内保护国际空域和水域中AMS和MMS电台免受位于各国领土内其他电台影响的问题，并复审第**5.441B**款中的pfd标准。

MOD

第224号决议（WRC-19，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（2019年，沙姆沙伊赫），

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频段在三个区均划分给了作为主要业务的移动业务，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的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频段的全部或部分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划分给了作为主要业务的广播业务，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频段的全部或部分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频段的全部或部分划分给了作为主要业务的固定业务；

l) 2区和3区的470-862 MHz频段或其一部分以及1区的694-862 MHz频段在一些国家划分给了作为主要业务的移动业务；

m) 645-862 MHz频段在第**5.312**款所列国家中被划分给了作为主要业务的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号报告描述了移动业务在1区694-790 MHz频段同为主要业务划分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其它的国家需要；

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需要，考虑将第**5.286AA**、**5.317A**款中确定的以及在2区和3区有些国家中通过**5.295**、**5.296A**和**5.308A**确定的低于1 GHz的频段用于IMT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频段或其部分频段以及第**5.313A**款提到的主管部门在698-790 MHz频段或其部分频段实施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；

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《国际频率登记总表》（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229号决议（WRC-19，修订版）

为实施无线接入系统（包括无线电局域网）移动业务对5 150-5 250 MHz、5 250-5 350 MHz和5 470-5 725 MHz频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

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空间研究业务（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）***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；

---

* 秘书处注：此决议已经WRC-12和WRC-19修订。

b) ITU-R RS.1166建议书给出了EESS（有源）中的空间有源遥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 如最新版ITU-R M.1450建议书所述，移动业务使用这些频段是以实施WAS（包括RLAN）为目的；

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.[1]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；

[1] 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 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.[1]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[1]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.1426[2]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：

−13 dB(W/MHz)	对于	$0° \le \theta < 8°$
$-13 - 0.716(\theta - 8)$ dB(W/MHz)	对于	$8° \le \theta < 40°$
$-35.9 - 1.22(\theta - 40)$ dB(W/MHz)	对于	$40° \le \theta \le 45°$
−42 dB(W/MHz)	对于	$45° < \theta$；

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；

---

2 $-124 - 20 \log (h_{SAT}/1\,414)$ dB(W/(m^2 · 1 MHz))，或其等效值，$-140 - 20 \log (h_{SAT}/1\,414)$ dB(W/(m^2 · 25 kHz))，在FSS卫星轨道处，其中h_{SAT}为卫星高度（公里）。

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 mW[3]，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，

请国际电联无线电通信部门

1 继续关于抑制技术的研究，以保护EESS不受移动业务电台的影响；

2 继续关于实施动态频率选择的适当测试方法和程序的研究，同时顾及实际经验。

[3] 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。

ADD

第240号决议（WRC-19）

列车与轨旁间的铁路无线电通信系统频谱在现有移动业务划分中的统一

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 铁路运输有助于全球经济和社会发展，尤其是对发展中国家；

b) “列车与轨旁间的铁路无线电通信系统”（RSTT）这一术语指的是能提供更完善铁路运输调度、乘客安全并增强列车运行安全性的无线电通信系统；

c) RSTT的主要应用类别有列车无线电通信、列车位置信息、列车遥控和列车监视；

d) RSTT中的列车无线电应用的频谱统一或许在RSTT四种应用类型中具有优先级；因为列车无线电应用提供列车调度、列车控制及其他重要的铁路服务，这些服务用于确保乘客的安全和列车的运行，同时它们需要高可靠性和高质量的服务；

e) 为促进诸如调度命令、操作控制和数据传输等各类功能的发展，或许有必要将涵盖多个频段的不同技术融入列车与轨旁系统，从而也满足高速铁路环境的需求；

f) RSTT的技术在不断演进，第三代合作伙伴计划（3GPP）、国际铁路联盟（UIC）、欧洲电信标准协会（ETSI）和欧盟铁路局（ERA）等国际或区域性组织正在制定技术和新功能的规范，以推进RSTT；

g) 实施演进的RSTT需要考虑到铁路行业的发展；

h) 为了确保频谱资源得到有效利用和尽量减少干扰风险，一些主管部门希望促进RSTT（特别是跨境作业）的互操作性；

i) RSTT 的部署需要大量的长期投资和稳定的无线电规则环境；

j) 国际标准和统一的频谱可有助于RSTT的部署，并且为铁路行业提供规模经济；

k) RSTT频段的统一并不排除那些具有业务划分的任何其他应用使用这些频段，

认识到

a) ITU-R M.2418号报告提供了RSTT的通用架构、主要应用、当前技术和通用操作场景；

b) ITU-R M.2442号报告提供了详细的RSTT技术和操作特性，同时提供了一些国家RSTT目前和计划的频谱使用情况；

c) 用于RSTT的列车位置信息应用的设备可以基于短距离设备，使用最新版的ITU-R SM.1896建议书中所包含的一些频段；

d) 如同ITU-R M.2442号报告所述，多数目前用于列车无线电和列车遥控应用的无线电通信系统广泛部署在1 GHz以下的频段内，而诸如毫米波段之类的较高频段在一些国家用于RSTT的列车无线电通信和列车监视应用；

e) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在制定一份ITU-R建议书，在现有移动业务划分内促进目前和演进的RSTT频谱的统一，

注意到

a) ITU-R M.2442号报告指出，一些主管部门在RSTT列车无线电通信应用中通常使用若干特定频段；

b) 各主管部门为满足其特定的国内和/或区域性需求，可以灵活地确定可用于RSTT的频谱数量以及在国家层面使用的条件，

做出决议

鼓励各主管部门在制定其RSTT规划时，考虑到按照请国际电联无线电通信部门1所开展研究的结果以及其他相关ITU-R建议书/报告，以便促进RSTT频谱统一，尤其是列车无线电应用所用频谱的统一，

请国际电联无线电通信部门

1 继续及时制定认识到*e)*中所述的有关RSTT频谱统一的ITU-R建议书；

2 进一步酌情制定并更新有关RSTT技术和操作实施的ITU-R建议书/报告，

责成无线电通信局主任

支持各主管部门为统一RSTT频谱而依据上述做出决议开展的工作，

请各主管部门

鼓励铁路机构和组织在实施支持RSTT的技术和系统时使用相关的ITU-R出版物，

请成员国、部门成员、部门准成员和学术成员

通过向ITU-R提交文稿积极参与该研究工作，

责成秘书长

提请UIC、3GPP和其他相关国际和区域性组织注意本决议。

ADD

第241号决议（WRC-19）

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（2019年，沙姆沙伊赫），

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) 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”；

b) ITU-R M.2003建议书“60 GHz附近频率内的多千兆比无线系统”；

c) ITU-R M.2227号报告“在60 GHz附近频率内多千兆比无线系统的使用”，

认识到

全权代表大会第176号决议（2018年，迪拜，修订版）和第203号决议（2018年，迪拜，修订版），

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 制定统一的频率安排，以在66-71 GHz频段内实施IMT的地面部分；

2 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；

3 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。

ADD

第242号决议（WRC-19）

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（2019年，沙姆沙伊赫），

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

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的频段并不说明在《无线电规则》中享有优先地位，且不妨碍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（2018年，迪拜，修订版）和第203号决议（2018年，迪拜，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/空间研究业务（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基站的天线辐射方向图保持在ITU-R M.2101建议书规定的近似包络范围内；

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 考虑到为筹备WRC-19而进行的共用和兼容性研究的结果，制定统一的频率安排，以促进IMT在24.25-27.5 GHz频段内的部署；

2 制定关于计算EESS/SRS地球站周围协调区方法的ITU-R建议书，以避免来自25.5-27 GHz频段的IMT系统的有害干扰；

3 制定ITU-R建议书，以协助主管部门减轻FSS地球站对工作在24.65-25.25 GHz和27-27.5 GHz频段的IMT台站的干扰；

4 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频段的射电天文业务免受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；

5 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，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。

ADD

第243号决议（WRC-19）

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（2019年，沙姆沙伊赫），

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；

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“IMT愿景 – 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”，

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（2018年，迪拜，修订版）和第203号决议（2018年，迪拜，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（参见第**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 为确保在37-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内本届大会在第**5**条中确定的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频段内的卫星地球探测业务（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频段的空间研究业务（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 制定统一的频率安排，以促进IMT在37-43.5 GHz和47.2-48.2 GHz频段内的部署，同时顾及在筹备WRC-19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 编写关于SRS地球站周围协调区计算方法的ITU-R建议书，以避免在37-38 GHz频段内IMT系统产生有害干扰；

4 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；

5 酌情制定新的ITU-R建议书，就因IMT部署而在42.5-43.5 GHz频段内射电天文业务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；

6 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

提请相关国际组织注意本决议。

ADD

第244号决议（WRC-19）

45.5-47 GHz频段中的国际移动通信

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

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) 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

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

确定IMT的频段并不说明在《无线电规则》中享有优先地位，且不妨碍将该频段用于已划分业务的任何应用，

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

1 制定统一的频率安排，以促进IMT在45.5-47 GHz频段内的部署；

2 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。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 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) IMT系统有助于全球经济和社会发展；

c) 目前IMT系统正在演进发展，以提供多样化的使用情形，如增强型移动宽带、大规模机器类通信和高可靠及低时延通信，以及固定宽带等应用；

d) IMT超低时延和极高比特率应用要求连续大段频谱，供希望实施IMT的主管部门使用；

e) 与更低频段和更高频段相比，中频段在满足覆盖和容量需求上可以提供更好的平衡；

f) 有必要继续利用技术发展的优势，以便提高频谱使用效率并促进频谱接入；

g) 更高的频段，诸如短波长更有助于包括多入多出（MIMO）和波束赋型等先进天线系统的使用，支持增强型宽带；

h) 国际电联电信标准化部门一直就IMT-2020年及之后的网络标准化开展工作；

i) 及时充分地提供频谱并制定相应的规则条款对于支持未来的IMT发展至关重要；

j) 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；

k) 将*考虑到e)*中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；

l) 在考虑为任何业务进行可能的附加划分时，有必要保护现有业务并允许其继续发展，

注意到

a) ITU-R第65号决议阐述了2020年及之后IMT发展进程的原则；

b) 如ITU-R第56-2号决议所述，IMT包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020的集合；

c) ITU-R第77-8/5号课题审议发展中国家在发展和实施IMT过程中的需求；

d) ITU-R第229/5号课题寻求解决IMT的未来发展问题；

e) ITU-R第262/5号课题对将IMT系统用于特定应用的情况进行研究；

f) ITU-R M.2083建议书阐述了2020年及之后IMT未来发展的框架和目标；

g) 有关IMT网络和系统建模与仿真用于共用和兼容性研究的ITU-R M.2101建议书；

h) 有关杂波损耗预测的ITU-R P.2108建议书；

i) ITU-R M.2320号报告阐述IMT地面系统的未来技术趋势；

j) 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；

k) ITU-R M.2376号报告介绍了6 GHz以上频段内IMT的技术可行性；

l) ITU-R M.2410号报告涉及IMT-2020无线电接口技术性能最低相关要求；

m) ITU-R M. 2481号报告涉及3 300-3 400 MHz频段内IMT系统与3 100-3 400 MHz频段内无线电定位系统之间的带内和相邻频段的共存和兼容性研究，

认识到

a) 从世界无线电通信大会确定频段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，必须确保及时确定附加频谱；

c) 为IMT确定的任何频段均应考虑到其他业务对这些频段的使用情况以及这些业务不断演进的需求，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 在WRC-23之前开展并及时完成适当的有关在做出决议，请国际电联无线电通信部门2的频段中可能使用IMT地面部分的技术、操作和规则问题研究，同时考虑到：

– 为满足IMT新需求而不断变化的要求；

– 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系统设想的部署方案以及实现覆盖和容量两者平衡的相关要求；

– 发展中国家的需求；

– 需要频谱的时间表；

2 在WRC-23之前开展并及时完成共用和兼容性研究[1]，以确保对这些频段及相邻频段内已有主要业务划分的业务提供保护，同时酌情不对其施加额外规则或技术限制：

– 3 600-3 800 MHz和3 300-3 400 MHz（2区）；

– 3 300-3 400 MHz（1区修正脚注）；

– 7 025-7 125 MHz（全球）；

– 6 425-7 025 MHz（1区）；

– 10.0-10.5 GHz（2区），

做出决议

1 请WRC-23第一次大会筹备会议确定提供共用和兼容性研究所需技术和操作特性的日期，以确保“做出决议，请国际电联无线电通信部门”所述的研究可及时完成并在WRC-23上进行审议；

2 请WRC-23在上述研究结果的基础上，考虑为作为主要业务的移动业务提供附加频谱划分，同时考虑为IMT的地面部分确定频段；考虑使用的频段限于“做出决议，请国际电联无线电通信部门2”中列出的部分或全部频段，

请各主管部门

通过为国际电联无线电通信部门提供文稿，积极参加这些研究工作。

[1] 酌情包括与相邻频段内业务相关的研究。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 在所有三个区，3 600-3 800 MHz频段都划分给作为主要业务的固定和卫星固定业务；且在2区和3区，也划分给作为主要业务的移动业务，航空移动业务除外；

b) 3 600-3 800 MHz频段在1区划分给了作为次要业务的移动业务；

c) 地面移动业务系统无论位于何处，在全球范围内均用于提供电信服务；

d) 1区的一些主管部门目前正将3 600-3 800 MHz频段或其中部分频段用于移动业务（如实施国际移动通信（IMT））；

e) 在考虑在任何频段中为任何业务做出可能的附加划分时，有必要保护现有业务；

f) 在新划分中操作的系统不应对现有主要业务系统，包括相邻频段中的系统施加限制，

认识到

a) 许多国家需要确定额外的统一频谱资源，以便经济高效地实施移动系统；

b) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）在之前的研究周期内开展了有关3 400-4 200 MHz频段内卫星固定业务（FSS）与IMT之间的研究（例如ITU-R S.2368和ITU-R M.2109号报告）；

c) 对于非洲国家，尤其是热带区域国家，相对于更高频段，在C频段（3 400-4 200 MHz）操作FSS系统更加可靠，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

在WRC-23之前酌情开展有关在1区3 600-3 800 MHz频段和相邻频段内移动业务与以主要业务条件获得划分的其它业务之间的共用和兼容性研究，确保对以主要使用条件获得划分的业务提供保护，同时不对现有业务及其未来发展施加不必要的限制，

请2023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所述研究结果，审议将1区3 600-3 800 MHz频段中移动（航空移动除外）业务划分提升为主要业务划分的可能性并采取适当的规则行动，

请主管部门

在筹备WRC-23过程中参与这些研究。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 对接入移动宽带的需求不断增长，要求在扩展国际移动通信（IMT）系统提供的容量和覆盖范围的方法上具有更大的灵活性；

b) 作为IMT基站的高空平台电台（HIBS）将用作地面IMT网络的一部分，并可以与地面IMT基站使用相同的频段，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) 随着IMT-Advanced和IMT-2020的标准化，IMT系统在频谱确定、网络部署和无线电接入技术方面有了长足发展；

d) 对新IMT网络拓扑的研究可能会为已经为IMT确定的频段提供更高的频谱效率；

e) HIBS可用作地面IMT网络的一部分，为服务欠缺的社区以及农村和偏远地区提供移动连接，实现低时延、大覆盖；

f) 近期电池和太阳能电池板技术的进步为布署HIBS提供了更多的支持；

g) 无论是由HIBS还是由地面IMT基站提供服务，用户设备均是相同的，并且目前支持为IMT确定的各种频段；

h) 移动连接日益普及，不仅连接人员，而且还连接基于IMT技术（例如eMTC：增强型机器类型通信，NB-IoT：窄带IoT）的物体（例如IoT：物联网，IoE：万物互联）。预计该技术将广泛使用，包括在无人居住的地区；

i) 在IMT的地面部分内使用HIBS不应具有任何优先权，并且不得带来任何不当限制，从而不会改变《无线电规则》中为IMT确定频谱的现行规则；

j) 必须进行研究，以证明与该频段内的现有业务（包括其它IMT使用）进行共用是可行的，并且对现有使用和开发计划不施加新的规则限制以保护这些现有业务；

k) 由可能为HIBS确定频谱而引发的任何可能的新规则程序考虑，均不适用于《无线电规则》中现有的IMT频谱确定；

l) 研究应限制为HIBS与其它现有业务和应用之间的共用和兼容性研究；

m) 为IMT确定的2.7 GHz以下频段广泛用于通过地面IMT系统提供移动宽带业务，

注意到

ITU-R M.1456和ITU-R M.1641建议书提供了技术特性和操作条件，以及在1.9/2.1 GHz左右某些频段内HIBS与地面IMT系统之间的研究方法，

认识到

a) 第**1.66A**款将高空平台电台定义为：位于距地球20至50千米高度，并且相对于地球一个特定的标称固定点的某个物体上的一个电台；

b) 根据第**221**号决议（**WRC-07，修订版**）中的条款，1区和3区中的1 885-1 980 MHz、2 010-2 025 MHz和2 110-2 170 MHz频段以及2区中的1 885-1 980 MHz和2 110-2 160 MHz频段被纳入第**5.388A**款中，供HIBS使用；

c) 基于与IMT-2000的共用和兼容性研究结果，第**5.388A**、**5.388B**款和第**221**号决议（**WRC-07，修订版**）规定了保护邻国地面IMT台站和其他业务所需的高空IMT的技术条件；

d) 根据第**5.286AA**、**5.317A**、**5.341A**、**5.341B**、**5.341C**、**5.346**、**5.346A**、**5.384A**、和**5.388**款，在全球或区域范围内为IMT确定了2.7 GHz以下的某些频段；

e) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在进行同信道共用分析，涉及使用HIBS的IMT-Advanced系统；

f) 3区中的一些对地静止卫星移动业务（MSS）网络报告指出，3区和1区某些家操作的地面IMT台站已对其2 655-2 690 MHz频段内的上行链路产生了有害干扰，且ITU-R正在进行2 655-2 690 MHz频段内MSS与地面IMT系统之间的共用和共存研究；

g) 2 520-2 670 MHz和2 700-2 900 MHz频段作为主要业务分别划分给卫星广播业务和航空无线电导航业务，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 考虑以下情况，酌情研究HIBS在移动业务中提供移动连接的频谱需求：

– 在认识到*b)*中的现有频谱确定；

– 为作为地面IMT网络补充的HIBS设想的使用和部署场景；

– HIBS的技术和操作特性及要求；

2 在2.7 GHz以下、在全球或区域范围内作为主要业务划分为IMT确定的某些频段或其中的部分频段内，考虑到已经进行的研究以及ITU-R内正在进行的研究的结果，在WRC-23之前开展并完成共用和兼容性研究，以确保对相关业务的保护，同时不对其他业务的部署施加任何额外的技术或规则限制。这些业务酌情包括其他的IMT使用、作为主要业务划分的现有系统和计划开发的系统以及相邻的业务。相关频段为：

– 694-960 MHz；

– 1 710-1 885 MHz（1 710-1 815 MHz将仅用于3区中的上行链路）；

– 2 500-2 690 MHz（2 500-2 535 MHz将仅用于3区中的上行链路，3区中的2 655-2 690 MHz除外）；

3 研究对认识到*b)*中所述频谱频段中的现有脚注和相关决议进行适当修改，以促进采用最新IMT无线接口技术的HIBS的使用；

4 研究HIBS的定义，包括对《无线电规则》条款可能酌情做出的修改；

5 酌情起草ITU-R建议书和报告，同时考虑到上述做出决议，请国际电联无线电通信部门1、2、3和4，

请2023年世界无线电通信大会

根据上述研究结果，考虑在全球或区域范围内，在已为IMT确定的、2.7 GHz以下的某些频段用于HIBS，并酌情采取必要的规则行动，同时考虑到修改认识到*d)*所述脚注超出了本决议的范围，且不应对在这些脚注所述频段内部署地面IMT系统再施加任何额外的规则或技术限制，

请主管部门

通过向ITU-R提交文稿的形式，积极参与这些研究。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 对频谱需求的初步评估表明，上行链路中不超过5 MHz和下行链路中5 MHz的配对可能足以供低数据率系统用于从卫星移动业务（MSS）的地面设备采集数据并进行管理；

b) 予以考虑的频段，即，1 695-1 710 MHz、2 010-2 025 MHz、3 300-3 315 MHz和3 385-3 400 MHz频段，划分给作为主要业务或次要业务移动业务、固定业务、MSS、业余业务、无线电定位业务和气象业务，等；

c) 先前的研究仅涉及国际移动通信（IMT）– IMT-2000系统和IMT-2000之后系统的卫星部分频谱需求（ITU-R M.2077号报告）以及4-16 GHz频率范围内新宽带MSS应用的频谱需求（ITU-R M.2218和ITU-R M.2221号报告）；

d) ITU-R M.2218号报告建议，现有MSS系统的操作特性可能会限制并有效阻碍共用现有的MSS频谱，从而导致新应用需要额外的频谱；

e) ITU-R SA.2312号报告建议，5 GHz以上已划分的MSS频段超出了小型卫星（通常质量小于100公斤）的固有尺寸、重量和功率限制；

f) 用于*考虑到a)*所述系统应用的地球站和空间电台可能包括低功率和间歇性传输的组合，以促进共用频谱和满足频谱需求，

注意到

a) 2 010-2 025 MHz频段、特别是在2区中的现有MSS划分和当前使用；

b) 对*考虑到a)*中所述的系统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；

c) ITU-R SA.2312号报告给出的此类卫星的例子、技术特性和益处；

d) 考虑到*a)*中所述的应用所做出的贡献，提供可付诸实践的信息，增进人类福祉；

e) 考虑到*a)*中所述的新应用在5 GHz以下MSS频段操作的频谱机会不足；

f) ITU-R SA.1158-3建议书总结认为，MSS（地对空）中的窄带短时类型的数据传输可与卫星气象业务（空对地）共用1 670-1 710 MHz频段，

认识到

a) 在所考虑的以及与其相邻的频段内，现有的作为主要业务划分的业务须受到保护；

b) 需要为设计与规划卫星和地球站明确可用频谱方面的规则确定性；

c) 本决议做出决议，请国际电联无线电通信部门部分所设想的研究仅限于那些最大等效全向辐射功率（e.i.r.p.）为27 dBW或以下、波束宽度不超过120度的空间电台，和单独通信次数每15分钟不超过一次、每次不超过4秒、且最大e.i.r.p.为7 dBW的地球站；

d) 根据第**5.429D**款，做出决议，请国际电联无线电通信部门2中列出的频段确定用于IMT；

e) 引入可能的MSS新划分的应用，不应对依据《无线电规则》在所考虑频段和相邻频段中操作的其他现有已划分主要业务造成限制，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 开展有关低数据率系统的频谱和操作要求以及系统特性的研究，以便如考虑到*a)*中所述，从MSS的地面设备采集数据并进行管理，且仅限于认识到*c)*中的基本特性；

2 对以下频段和相邻频段，开展与现有主要业务的共用和兼容性研究，以确定MSS新划分的适宜性，以便保护主要业务：

- 1 695-1 710 MHz，2区，
- 2 010-2 025 MHz，1区，
- 3 300-3 315 MHz和3 385-3 400 MHz，2区；

3 基于共用和兼容性研究结果，考虑为操作从地面设备收集数据并并其进行管理的低数据率系统的非静止卫星新增可能的主要或次要业务MSS划分并制定必要的技术限制，兼顾认识到*c)*所述特性，同时确保对这些和相邻频段内现有主要业务的保护，并不对这些主要业务的进一步发展造成不当限制，

请2023年世界无线电通信大会

基于根据上述“做出决议，请国际电联无线电通信部门”开展的研究，确定采取适当的规则行动，

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工作。

ADD

第249号决议（WRC-19）

研究在卫星移动业务中操作的非对地静止卫星和对地静止卫星之间在1 610-1 645.5和1 646.5-1 660.5 MHz频段的地对空方向以及在1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 613.8-1 626.5 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段的空对地方向的空对空传输的技术、操作事项和规则条款*

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 第**1.25**款中的卫星移动业务（MSS）的定义包括空间电台之间的通信；

b) 第**1.22**款的卫星间业务（ISS）的定义仅包括空间电台之间的链路，而本决议中的*卫星间链路*一词是指人造卫星之间的无线电通信业务链路；

c) 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；

d) 此类non-GSO卫星与对地静止卫星轨道（GSO）MSS卫星之间的空对空通信会提高操作的安全性和效率；

e) 在1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 645.5 MHz、1 646.5-1 660.5 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段内操作的MSS卫星能够支持此类操作；

f) 使用划分给MSS（地对空）的1 610-1 645.5 MHz和1 646.5-1 660.5 MHz频段，从non-GSO MSS空间电台向在较高轨道（包括GSO）高度运行的MSS空间电台进行地对空方向的传输，有可能提高这些频段的频谱效率；

g) 使用划分给MSS（空对地）的1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 613.8-1 626.5 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段，从在较高轨道（包括GSO）高度运行的MSS空间电台向non-GSO MSS卫星进行空对地方向的传输，有可能提高这些频段的频谱效率；

h) 上述频段的所有MSS划分都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；

* 本决议某些频段前后出现的方括号应理解为WRC-23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。

i) 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，但尚未对在上述频段内与non-GSO MSS卫星和non-GSO MSS卫星之间的空对空链路运行有关的技术和运行问题展开初步研究；

j) 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；

k) 多个卫星系统一直按照第**4.4**款的规定使用现有卫星频段进行卫星间通信，而这种基于第**4.4**款的使用既没有为这种系统的持续发展提供坚实的基础，也没有给终端用户带来商业可行性和服务可用性的信心；

l) 人们对将空对空卫星链路用于多种应用的兴趣与日俱增；

m) 通过纳入空对空的划分，在2 025-2 110 MHz和2 200-2 290 MHz频段的空间操作、卫星地球探测和空间研究业务方面，存在着空对空链路与地对空和空对地共用的先例，

认识到

a) 为此，有必要研究上述频段内卫星间链路的操作对其他业务，以及MSS内地对空和空对地操作的影响，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) 对于目前已划分给该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、来自接收空间电台的反射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；

f) 目前，在1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 645.5 MHz、1 646.5-1 660.5 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段的MSS空间电台能够与其他轨道高度空间电台通信的唯一选项，是根据第**4.4**款，在划分给其他空间业务的频段内进行操作，但不被认可，且基于不产生有害干扰/不获得保护，

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的保护；

b) 在全球范围内，2 483.5-2 500 MHz频段划分给作为主要业务的固定和移动业务，在1和3区，1 525-1 530 MHz亦划分给了作为主要业务的固定业务；

c) 1 559-1 610 MHz频段划分给作为主要业务的空对地和空对空卫星无线电导航业务，

注意到

a) 提交给本届大会的主任报告第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地对空或空对地方向的频段内用于星间应用的卫星网络申报资料；

b) 主任报告得出结论，考虑到最新技术发展，以及在未划分给ISS或空对空方向上空间业务的频段内提交的星间链路申报资料数量不断增加，本届大会可能希望基于ITU-R 4A和4C工作组研究得出的条件，考虑认可这些使用的方法，以避免干扰在相同频段操作的现有系统，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 研究在以下频段内，与GSO MSS网络操作或计划进行操作空对空链路的不同类型non-GSO MSS空间电台的技术和操作特性：

a) 1 626.5-1 645.5 MHz和1 646.5-1 660.5 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和GSO MSS网络操作或计划操作空对空链路的不同类型的non-GSO MSS空间电台的技术和操作特性：

a) 1 610-1 626.5 MHz频段的地对空方向；以及

b) 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；

– 划分在相同频段的其他现有业务；以及

– 划分在相邻频段的其他现有业务，

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，且不对其施加不必要的限制，同时虑及进一步认识到*a)*至*c)*；

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，包括作为次要业务酌情考虑新增或修订MSS划分，或增加ISS划分，同时确保工作在同频和相邻频段内的其他MSS操作或业务的保护，且不对其施加附加限制，并考虑到上述做出决议，请国际电联无线电通信部门1、2和3所呼吁开展研究的结果；

5 在WRC-27之前完成这些研究，

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

审议上述研究结果并酌情采取适当规则行动。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 移动连接有助于全球经济和社会发展；

b) 在世界范围内对移动通信业务的需求持续增长；

c) 移动业务在将用户与互联网相连接方面发挥着越来越大的作用；

d) 技术进步和用户需求将促进创新并加速通信应用的进一步发展；

e) 为支持未来应用，及时提供可用频谱十分重要；

f) 根据当时提供的参数，WRC-15之前所开展的、对于1 300-1 350 MHz频率范围内雷达与国际移动通信系统（IMT）之间的所有研究确定，在同一地理区域内，移动宽带系统与雷达的同频操作不可行；

g) 在一些国家，此频率范围广泛用于雷达；

h) WRC-15注意到，在这些系统未充分使用该频段的国家，国际电联无线电通信部门开展的研究表明，如果那些国家采取了各种缓解和协调措施，共用也许可行，然而并未对于其适用性、复杂性、实用性或可实现性形成结论；

i) 一些主管部门正在考虑在1 300-1 350 MHz频段为陆地移动业务（LMS）重新规划频谱/重新调整某些业务在其中部分频段中的操作位置的可行性，而这需要大量投资；

j) 正在开发先进的频谱共用技术，这些技术可以通过操作若干不同业务来促进对频谱的进一步利用；

k) 在为任何业务考虑可能的附加划分时，有必要保护现有业务，

认识到

a) 1 300-1 350 MHz频段划分给作为主要业务的无线电定位业务、航空无线电导航业务和卫星无线电导航业务（RNSS）；

b) RNSS（空对地）（空对空）是相邻的1 240-1 300 MHz频段内的主要业务划分之一；

c) 第**5.149**款呼吁各主管部门采取一切切实可行的步骤，保护射电天文业务免受1 330-1 400 MHz频段内的有害干扰，其中包括对当前天文研究至关重要的谱线，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 制定1 300-1 350 MHz频段内LMS系统的技术和操作特性；

2 在顾及考虑到*f)*的情况下，对1 300-1 350 MHz频段开展共用和兼容性研究，以确保对该频段主要业务划分的保护，并酌情对相邻频段的主要业务实施保护；

3 在WRC-27之前完成这些研究，

请2027年世界无线电通信大会

基于上述“做出决议，请国际电联无线电通信部门”而开展的研究，审议对LMS的可能划分。

ADD

第251号决议（WRC-19）

取消694-960 MHz频率范围内对航空移动业务用于国际移动通信用户设备非安全应用的限制

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 航空飞行器需要更大的连通性，以满足航空界现有的需求和将来的要求；

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空对地直连服务；

e) 在上述“*考虑到*”段落中确定的IMT能力已被多项研究证明是可行的，目前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区划分给作为主要业务的移动业务，航空移动业务除外；

c) 890-902 MHz和928-942 MHz频段在2区划分给作为主要业务的移动业务，航空移动业务除外；而902-928 MHz频段在2区以次要业务划分给移动业务，航空移动业务除外；

d) 第**5.312**款和第**5.323**款将645-960 MHz频段或其一部分划分给1区若干国家作为主要业务的航空无线电导航业务；

e) 694-960 MHz频段在1区划分给作为主要业务的广播业务；

f) 第**224**号决议（**WRC-19，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-19，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-19，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，

认识到

取消对拟议频段内航空移动业务的限制，将使各区中的航空用户设备都能统一使用IMT标识，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

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空对地和地对空连接的相关航空移动业务场景；

2 确定与航空移动系统有关的技术参数；

3 开展（包括在相邻频段开展）与现有业务的共用和兼容性研究；

4 根据研究结果，确定是否可能在1区694-960 MHz和2区890-942 MHz的频率范围内移除将航空移动业务排除在外的规定或其他适当规则措施，

请2027年世界无线电通信大会

审议上述研究的结果并采取适当行动。

MOD

第344号决议（WRC-19，修订版）

水上标识码号资源的管理

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

注意到

a) 强制性或自愿地在加入全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的船只上安装数字选择性呼叫（DSC）设备或部分国际海事卫星船舶地球站要求指配惟一的9位水上移动业务标识（MMSI）；

b) 这样的设备提供了与公众通信网络连接的可能性；

c) 只有卫星移动系统已能够解决为提供船只与国际公众通信业务间的双向自动连通性所需的各种记账、路由、计费和信令的要求；

d) 自动识别系统（AIS）和其相关系统需要具有MMSI或其他水上标识；

e) 具有DSC能力且拟用于非SOLAS船舶的无线电设备需要具有水上标识；

f) 船舶电台MMSI的前3位构成了水上标识数字（MID），以标识船只所属的主管部门，

考虑到

a) DSC的遇险告警要求使用可令搜救部门得以识别的有效标识，以确保做出及时响应；

b) AIS及其相关系统需要使用可令其他船舶和有关部门得以识别的有效标识，以确保航行和搜救行动的安全；

c) ITU-R M.585建议书含有分配和使用水上标识的指导，如，MMSI和其他水上标识，

认识到

a) 即使是装备当代船舶地球站的国内船舶，也将要求从原先计划用于全球船舶通信的那些号码中指配MMSI号码，因而进一步消耗资源；

b) 提供接入公众电信网络并加入GMDSS的卫星移动系统采用自由格式的码号系统，该系统不需要包括MMSI的任何部分；

c) AIS及其相关系统的未来发展将需要更多的MMSI和其他水上标识资源，

进一步注意到

a) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）是管理MMSI和MID码号资源的唯一责任方；

b) 通过定期复查已用MID内的可用空余容量和空余MID的可获得性，并考虑不同区域的差异性，ITU-R可监控MMSI资源的状态；

c) 作为对MMSI码号资源审议的内容之一，ITU-R于2019年通过了对ITU-R M.585建议书的修订，移除了MMSI编码方案中将3个零结尾的码号用于参与GMDSS的卫星移动业务系统，以促进岸到船方向呼叫路由的规定。此项规定已无必要，将其移除可释放出原预留的此类MMSI码号资源，

做出决议，责成无线电通信局主任

1 管理MMSI和其他水上标识号码格式内的MID资源的划分和分配，并考虑到：

– 第**19**条的第II、V和VI节；

– MMSI使用上的区域性变化；

– MID资源内的空余容量；和

– 最新版本的ITU-R M.585建议书中包含的水上标识的指配、管理和保护，特别是关于MMSI的再利用；

2 向每届世界无线电通信大会报告MMSI资源的使用和状况，特别注意预期的储备容量和资源快速耗尽的任何迹象，

请国际电联无线电通信部门

继续复审关于指配MMSI和其他水上标识的建议书，以：

– 加强MID、MMSI和其他水上标识资源的管理；

– 如果存在这些资源快速耗尽的迹象，确定备选的资源，

责成秘书长

将本决议通知国际海事组织。

MOD

第349号决议（WRC-19，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（2019年，沙姆沙伊赫），

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）制定了类似的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-19，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) 立即复位设备；

2) 如果DSC设备能够做出取消，那么应按照最新版的ITU-R M.493建议书取消告警；

3) 设置到第16频道；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。

2 MF数字选择性呼叫

1) 立即复位设备；

2） 如果DSC设备能够做出取消，那么应按照最新版的ITU-R M.493建议书取消告警；

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。

3 HF数字选择性呼叫

1) 立即复位设备；

2) 如果DSC设备能够做出取消，那么应按照最新版的ITU-R M.493建议书取消告警；

3) 将无线电话调到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。

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。

5 应急示位无线电信标（EPIRB）

如果因任何原因无意地激活了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。

MOD

第356号决议（WRC-19，修订版）

国际电联水上业务资料登记

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

注意到

a) 操作资料第**20**条第**20.16**款的规定要求各主管部门将《海岸电台和特殊业务电台表》（表IV）和《船舶电台与水上移动业务识别指配表》（表V）内所含操作资料的所有变更情况通知无线电通信局；

b) WRC-07对第**19**条进行了修订，以便为搜救航空器、自动识别系统（AIS）航标和与母船相关的交通工具提供水上移动业务识别（MMSI）指配；

c) 但是，第**20.15**款的规定授权无线电通信局在与主管部门磋商后可以更改此资料的内容和形式；

d) 在1999年11月25日通过的第A.887（21）号决议中，国际海事组织（IMO）已确定了将纳入搜救数据库中的资料，包括：

– 船舶识别号（IMO编号或国家注册编号）；
– 水上移动业务识别码（MMSI）；
– 无线电呼号；
– 紧急情况下岸上联络人的姓名、地址、电话号码和电传号码（如有）；
– 其它24小时紧急电话号码；
– 船上的人员容量（乘客和船员），

做出决议，责成无线电通信局主任

保持在线信息系统，以便救援协调中心能够每周7天、每天24小时即时获取上述资料，

请国际电联无线电通信部门

定期与各主管部门、IMO、国际民航组织（ICAO）和国际航标协会（IALA）以及国际海道测量组织（IHO）磋商，确定需要纳入国际电联在线信息系统的内容，

责成秘书长

将此决议向IMO、ICAO和IALA以及IHO通报。

MOD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 为增强水上能力，全球范围内对全球水上遇险和安全系统（GMDSS）通信能力的需求与日俱增；

b) 国际海事组织（IMO）正在考虑GMDSS现代化；

c) 可采用先进的水上MF/HF/VHF数据系统和卫星通信系统传送水上安全信息（MSI）并提供其它GMDSS通信；

d) IMO正在考虑增加全球和区域性GMDSS卫星业务提供商；

e) 本届大会已开始与GMDSS现代化相关的规则行动；

f) IMO正在实施e航海的过程中，其定义是通过电子手段对船岸水上信息进行统一收集、综合、交换、展示和分析，以加强泊位至泊位的导航和海上安全保安及海洋环境保护的相关业务；

g) GMDSS可能受到未来e航海发展的影响，

注意到

a) WRC-12审议了附录**17**和附录**18**，以提高效率并为新的数字技术引进频段；

b) WRC-12审议了用于船舶和港口水上安全系统的规则条款和频谱划分；

c) 在WRC-23研究周期中，IMO可能会评估将卫星系统认可为新的GMDSS卫星服务提供方的新申请，这一点可能还需要酌情解决，

进一步注意到

WRC-12、WRC-15和本届大会已审议附录**18**，以提高效率并为新的数字技术引进频段用于数据通信，

认识到

a) 先进的水上通信系统可支持实现GMDSS现代化和e航海的实施；

b) IMO为实现GMDSS现代化和实施e航海努力，这可能要求审议《无线电规则》以满足先进水上通信系统的需求；

c) 由于无线电链路对于确保航运和商务安全作业以及海上安全十分重要，因此它们必须具有抵御干扰的能力；

d) IMO正在评估关于认可在1 610-1 626.5 MHz（地对空）和2 483.5-2 500 MHz（空对地）内运行的现有对地静止卫星系统为一个新的卫星GMDSS提供方的申请，

做出决议，请2023年世界无线电通信大会

1 根据国际电联无线电通信部门（ITU-R）的研究并考虑IMO开展的活动以及IMO提供的信息和要求，考虑采取可能的规则行动支持GMDSS现代化；

2 基于ITU-R的研究，针对水上移动业务，考虑采取包括频谱划分在内的可能规则行动，支持e航海；

3 根据下文请国际电联无线电通信部门中提到的ITU-R研究的结果，考虑规则条款（如果有的话），以支持在GMDSS中引入额外的卫星系统，

请国际电联无线电通信部门

开展相关研究，同时考虑到IMO和其他相关国际组织的活动，以确定支持GMDSS现代化和实施e航海的频谱需求和规则行动，包括为GDMSS中引入更多的卫星系统，

责成秘书长

提请IMO及其它相关的国际和区域性组织注意本决议。

ADD

第363号决议（WRC-19）

改进附录18中VHF水上频率使用的考虑

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

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) 附录**18**频率的拥塞要求考虑有效的新技术；

c) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正在就提高附录**18**使用效率进行研究；

d) 使用数字技术将有可能回应因新使用导致的新需求并缓解拥塞；

e) 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；

f) 对附录**18**的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；

g) 国际海事组织（IMO）已针对水上自主航行水面船舶（MASS）的使用启动了规则范围界定的工作；

h) 国际水上助航和灯塔管理机构协会（IALA）正在开发测距模式（R-Mode），这是一种无线电导航系统，旨在在全球卫星导航系统（GNSS）暂时中断的情况下提供应急系统，以支持e航海，

认识到

a) 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；

b) 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；

c) 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；

d) 为了在全球范围内提供船上设备的互操作性，应根据附录**18**实施统一的技术或互操作性技术；

e) 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和本届大会已经审议了附录**18**，以推动使用数字系统进行数据通信并提高效率；

b) 水上船载通信系统针已实施了ITU-R M.1174建议书所述的语音通信数字技术，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，

进一步注意到

WRC-12、WRC-15和本届大会已审议附录**18**，以提高效率并为数据通信数字技术引入新的频段，例如VHF数据交换系统（VDES）的引入，

做出决议，请2027年世界无线电通信大会

1 考虑对附录**18**进行可能的修改，从而为新技术的未来实施促成在MMS中的使用，以提高水上频段的有效利用；

2 考虑对《无线电规则》的可能修改，以便测距模式作为新的水上无线电导航业务实施，

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，

请国际电联无线电通信部门

根据做出决议，请2027年世界无线电通信大会进行研究，确定必要的规则条款和频谱需求，

责成秘书长

提请IMO及其它相关的国际和区域性组织注意本决议。

MOD

第418号决议（WRC-19，修订版）

航空移动业务遥测应用对5 091-5 250 MHz频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 有必要在全球范围内为移动业务的宽带航空遥测系统划分频率；

b) 航空器电台的操作须遵守国家和国际规则和细则；

c) 5 030-5 150 MHz频段划分给了作为主要业务的航空无线电导航业务；

d) 划分给卫星固定业务（FSS）（地对空）的5 091-5 250 MHz频段只限于卫星移动业务中非对地静止轨道卫星系统的馈线链路；

e) 5 091-5 150MHz频段亦划分给了作为主要业务的卫星航空移动（R）业务，但须遵守根据第**9.21**款达成的协议；

f) WRC-07将5 091-5 150 MHz频段划分给了作为主要业务的航空移动业务（AMS），但须遵守第**5.444B**款的规定；

g) 5 150-5 250 MHz频段亦划分给了作为主要业务的除航空移动业务外的移动业务；

h) WRC-07还将5 150-5 250 MHz频段附加划分给了作为主要业务的AMS，但须遵守第**5.446C**款的规定；

i) AMS中的航空移动遥测（AMT）系统不被视为是第**1.59**款所定义的一项安全业务应用，

注意到

a) 研究结果表明，在ITU-R M.2122建议书提供的某些条件和安排下，作为主要业务的AMS将5 091-5 250 MHz频段限于飞行测试遥测发射是可行的；

b) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）为工作在5 091-5 250 MHz频段的航空器电台确定的技术和操作要求应防止对其它业务产生不可接受的干扰；

c) 5 091-5 150 MHz频段将用于精确进场和着陆的国际标准微波着陆系统（MLS）的操作；

d) 在支持遥测的AMS发射机与MLS接收机之间设置足够的间隔距离，可以对微波着陆系统进行保护；

e) ITU-R通过研究制定并在ITU-R M.2118报告中阐述了确保5 091-5 250 MHz频段内AMS和FSS之间兼容和共用的方法，使AMT航空器电台发射对FSS航天器接收机产生的干扰不超过1% $\Delta T_{satellite}/T_{satellite}$；

f) ITU-RM.1829建议书含有便于MLS和AMS之间共用的方法；

g) ITU-R M.1828建议书阐述了限于飞行测试遥测发射的AMS航空器电台的技术和操作要求；

h) ITU-R对限于飞行测试的AMT进行了兼容性研究；此类应用用于在各主管部门指定的空域内测试非商业飞行中的航空器，以便对航空器进行开发、评估和/或认证，

认识到

a) 根据第**5.444**款，5 030-5 091 MHz频段内的MLS具有优先权；

b) ITU-R已就5 091-5 250 MHz频段内用于飞行测试的AMT和其它业务之间的共用和兼容性进行了研究；

c) 第**748**号决议（**WRC-19，修订版**）亦为AMS对5 091-5 150 MHz频段的使用提供了指导，

做出决议

1 选择实施AMT的主管部门须将5 091-5 250 MHz频段内的AMT应用限制在注意到*h)*确定的应用范围之内并须采用本决议附件中的标准；

2 任何主管部门均可以同意在其领土上可超过本决议附件第3和4段规定的、旨在保护地面业务的功率通量密度限值。

第418号决议（WRC-19，修订版）附件

1 在实施航空移动遥测（AMT）时，各主管部门须采用以下标准：

– 发射仅限于航空器电台进行的发射（见第**1.83**款）；

– 在5 091-5 150 MHz频段内操作的航空遥测系统须与运行微波着陆系统（MLS）且其领土位于AMT飞行区域“*D*”距离内的主管部门进行协调，“*D*”距离按以下等式确定：

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

其中：

D： 是触发协调程序的间距（km）

f： 是AMT系统使用的最低频率（MHz）

E： 是航空器发射机的峰值等效全向辐射功率密度（150 kHz的dBW）。

2 为了保护卫星固定业务（FSS），5 091-5 250 MHz频段内的遥测航空器电台的运行方式须为，对于使用覆盖全球的接收天线的航天器，FSS卫星轨道内一个航空器电台的发射功率通量密度（pfd）限于–198.9 dB(W/(m^2 · Hz))。每个航空器电台的这一pfd限值，是在假设FSS卫星轨道高度为1 414公里，在FSS卫星视野内同时运行的同频AMT发射机总数为21台的情况下得出的。若在卫星视野内同时操作的同频AMT发射机少于21台，则发射功率应进行调整，以不超过卫星上的–185.7 dB(W/(m^2 · Hz)) 集总pfd值，相当于1%的$\Delta T_{satellite}/T_{satellite}$。

3 为了保护移动业务，在5 150-5 250 MHz频段内，限于飞行测试遥测发射的航空移动业务（AMS）系统内一个航空器电台的发射在地球表面产生的最大pfd不得超过−79.4 dB(W/(m^2 · 20 MHz)) − G_r (θ)。

G_r(θ)代表移动业务接收天线增益与仰角θ的对应关系，并确定如下：

无线接入系统天线仰角方向图

仰角θ（度）	**增益G_r(θ)（dBi）**
45 < θ ≤ 90	–4
35 < θ ≤ 45	–3
0 < θ ≤ 35	0
–15 < θ ≤ 0	–1
–30 < θ ≤ –15	–4
–60 < θ ≤ –30	–6
–90 < θ ≤ –60	–5

4 为保护航空移动（R）业务（AM(R)S），在5 091-5 150 MHz频段中，在可能已依据第**5.444B**款部署了AM(R)S的地球表面，限于飞行测试遥测发射的AMS系统内一个航空器电台发射产生的最大pfd不得超过−89.4 dB(W/(m^2 · 20 MHz)) − G_r (θ)。

$G_r(\theta)$代表移动业务接收天线增益与仰角θ的对应关系，并确定如下：

$$G_r(\theta) = \max\left[G_1(\theta), G_2(\theta)\right]$$

$$G_1(\theta) = 6 - 12\left(\frac{\theta}{27}\right)^2$$

$$G_2(\theta) = -6 + 10\log\left[\left(\max\left\{\frac{|\theta|}{27}.1\right\}\right)^{-1.5} + 0.7\right]$$

其中：

$G(\theta)$：　相对于全向天线的增益（dBi）

(θ)：　相对于最大增益角（度）的仰角绝对值。

MOD

第425号决议（WRC-19，修订版）

卫星航空移动（R）业务（地对空）使用1 087.7-1 092.3 MHz频段以促进全球民航航班跟踪

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 全权代表大会第185号决议（2014年，釜山）责成WRC-15按照国际电联《公约》第119款，将有关全球航班跟踪议题的审议作为紧急事务纳入其议程之中，并按照国际电联惯例，酌情将该事宜的不同方面包括在内，同时顾及国际电联无线电通信部门（ITU-R）的相关研究工作；

b) 960-1 164 MHz频段已划分给航空无线电导航业务和航空移动业务；

c) 符合国际民用航空组织（ICAO）标准的系统和非ICAO标准的系统均使用960-1 164 MHz频段，因此产生复杂的干扰环境；

d) 广播式自动相关监视（ADS-B）是由ICAO定义的，涉及诸如标识和位置等数据的航空器发射；

e) 1 087.7-1 092.3 MHz频段目前用于地面发射和接收符合ICAO标准的ADS-B信号，涉及航空器向视距范围内地面台站的发射；

f) WRC-15将1 087.7-1 092.3 MHz频段划分给地对空方向的卫星航空移动（R）业务（AM(R)S），限于空间电台接收按照公认的国际航空标准运行的航空器发射机的ADS-B发射；

g) 将1 087.7-1 092.3 MHz频段划分给AMS(R)S旨在将目前发射的ADS-B信号的接收扩展到超出地面视距范围，以便报告位于世界任意地点配备ADS-B的航空器位置；

h) 顾及*考虑到c)*，对1 087.7-1 092.3 MHz频段的使用，要求一些主管部门控制所有用户以确保所有地面系统的正常运行，

认识到

a) ICAO为能确定航空器位置和跟踪航空器的系统制定标准和建议措施（SARP）；

b) 《国际民用航空公约》附件10包含了针对地面ADS-B使用1 087.7-1 092.3 MHz频段的标准和建议措施，

注意到

a) 为空间电台接收按照第**5.328AA**款运行的ADS-B制定性能标准（包括这类标准是否需要修改符合ICAO标准的ADS-B设备）是ICAO的责任；

b) ITU-R M.2396报告提供了有关使用卫星移动系统进行飞行跟踪的信息，包括通过接收1 087.7-1 092.3 MHz频段内的ADS-B，

做出决议

1 AMS(R)S系统使用1 087.7-1 092.3 Hz频段须符合公认的国际航空标准；

2 1 087.7-1 092.3 MHz频段中的AMS(R)S（地对空）系统须设计为可在考虑到*c)*所述干扰环境中运行；

3 考虑到做出决议2，AMS(R)S使用1 087.7-1 092.3 MHz频段不得对具有考虑到*h)*中所述责任的主管部门施加限制，

责成秘书长

提请ICAO注意本决议。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 应持续评估和审议《无线电规则》中所包含的条款，以反映出各种无线电应用的当前使用情况；

b) 由于引入了新的航空技术，过去采用的一些航空无线电应用中的操作模式已不再使用；

c) 《无线电规则》的一些条款提及的设备类型已经过时，

认识到

《无线电规则》可能未充分体现国际民用航空组织（ICAO）定义的现行航空运行做法，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

酌情研究《无线电规则》第1卷的第四、五、六章和第八章及其相关附录等限定范围内的各章节，以确定ICAO的标准和建议措施方面过时的航空条款并且起草更新这些条款的示例性规则案文，同时确保对此类条款的可能变更将不会影响按照《无线电规则》操作的任何其他系统或业务，

请各主管部门和部门成员

通过向国际电联无线电通信部门（ITU-R）提交文稿，积极参加研究工作，

责成无线电通信局主任

在主任提交WRC-23审议的报告中，包括“做出决议，请国际电联无线电通信部门”中所提及的ITU-R研究所取得的进展，

责成秘书长

提请ICAO注意本决议。

ADD

第428号决议（WRC-19）

在117.975-137 MHz频段内为卫星航空移动（R）业务研究可能的新划分以支持地对空和空对地方向上的航空VHF通信

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 为优化海洋和偏远地区的空中交通管理（ATM）必须采用适当的航空监视和通信手段，以满足缩小最小飞行间隔所需的通信性能，并且无需更改飞机设备；

b) 适合海洋和偏远地区的可用通信手段依然存在问题，目前没有合适的解决方案来提供航空VHF业务；

c) 为满足现代民用航空与日俱增的需求，卫星通信系统可用于为符合国际民航组织（ICAO）标准且在航空移动（R）业务（AM(R)S）划分下工作的VHF通信提供中继，当飞行器在海洋和偏远地区飞行时，作为地面通信基础设施的补充；

d) 在某些区域，VHF信道已变得拥塞，新的卫星航空移动（R）业务（AMS(R)S）系统将需要以不限制现有系统的方式操作；

e) 1 087.7-1 092.3 MHz频段已划分给作为主要业务的AMS(R)S（地对空），用于扩大超过陆地视距范围的广播式自动相关监视（ADS-B）信号的接收，由此向世界各地提供可用的监视手段；

f) 当航空VHF通信可在地理环境偏远和海洋区域可用时，可与星基ADS-B结合使用，以支持类似雷达管制的飞机间隔，从而大幅提高空域容量、效率和安全性，

认识到

a) 根据第**413**号决议**（WRC-12，修订版）**，108-117.975 MHz频段划分给作为主要业务的航空无线电导航业务（ARNS）以及AM(R)S；

b) 117.975-137 MHz频段划分给作为主要业务的AM(R)S并用于依据国际民用航空组织（ICAO）标准和建议做法（SARP）运行的空 – 地、空 – 空和地 – 空系统，为全球ATM提供关键的语音和数据通信；

c) 根据第**5.201**和**5.202**款，132-136 MHz和136-137 MHz频段在一些国家亦划分给作为主要业务的航空移动（OR）业务；

d) AM(R)S VHF频段（117.975-137 MHz）目前用于空中交通管制通信和航空公司运行通信；

e) 117.975-137 MHz频段仅由按照公认的国际航空标准运行的系统使用，

注意到

a) 《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SARP；

b) 拟在117.975-137 MHz频段内运行的新的AMS(R)S系统与该频段ICAO标准化航空系统之间的兼容性标准由ICAO负责制定；

c) ICAO制定了SARP，详细给出了VHF空地通信系统的频率指配规划标准；

d) AMS(R)S系统的馈线链路可在卫星固定业务中解决，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 确定相关的技术特性，并在考虑到*c)*和第**5.200**款的同时，研究在地对空和空对地方向使用117.975-137 MHz频段的潜在的AMS(R)S新系统与该频段和邻近频段内现有主要业务之间的兼容性，同时确保为在这些频段内使用主要业务的系统提供保护并不对这些系统已规划的使用施加限制；

2 考虑研究的结果，为在117.975-137 MHz频段内新增可能的AMS(R)S划分提供技术和规则建议，并虑及注意到*b)*中所述的ICAO的职责，

请2023年世界无线电通信大会

审议研究成果并采取适当行动，包括在117.975-137 MHz频段中为作为主要业务的AMS(R)S增加可能的划分，

请成员国和部门成员

积极参与研究并酌情提交有待研究的任何现有和规划系统的特性，

请国际民用航空组织

参与研究，提供应在国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究中考虑的航空操作要求和相关可用技术特性，并在为AMS(R)S制定的SARP中考虑ITU-R得出的共用和兼容性结论，

责成秘书长

提请ICAO注意本决议。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 在本决议中，HF通信中的“宽带”（wideband）一词可指多个3 kHz信道的组合，以提高数据速率；

b) 借助先进的数字技术以及所演示出的航空宽带HF能力（包括连续或非连续信道聚合），有可能实现更快的数据速率和更好的语音通信；

c) 数字航空HF必须与现有的航空模拟语音和数据HF系统共存；

d) HF的理想传播特性可实现飞机的覆盖全球；

e) 航空模拟语音和窄带数字HF系统是国际和国内航空在偏远和海洋地区的飞机进行通信的主要手段；

f) 在运行方面需要现代化的HF频段数据链路业务，以获取与国际民用航空的安全和正常飞行有关的消息；

g) 当前的航空HF系统受到可用技术的限制，在不通过卫星航空安全通信进行扩充的情况下，不足以满足众多现代航空器的信息要求；

h) 使用2 850-22 000 kHz频率范围内划分给航空移动（R）业务（AM(R)S）之频段中的频率受附录**27**的规定约束，

认识到

a) 有必要改善航空HF性能，以支持国际民航组织（ICAO）定义的、国际公认的航空性能标准；

b) 《国际民用航空公约》附件10（第3卷）是有关国际民航目前使用的航空窄带HF通信系统的国际标准和建议措施（SARP）的一部分；

c) 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；

d) 《无线电规则》附录**15**中指定了3 023 kHz和5 680 kHz两个频率用于搜寻和营救；

e) 任何信道聚合都需要以保护在同频段和相邻频段中运行的其他主要业务的方式来进行，

注意到

a) 附录**27**中有关J3E或H2B以外的发射类别的特别定制条款；

b) 附录**27**详细介绍了AM(R)S中航空HF的现有区域频率分配；

c) 附录**27**提供了AM(R)S内HF信道的国际和区域分配；

d) ITU-R M.1458建议书详细介绍了当前的航空HF窄带数字通信；

e) 确保国际标准化航空设备之间的系统间兼容性是ICAO的职责；

f) 新的连续或非连续HF信道聚合技术允许可变带宽大于3 kHz，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 注意认识到*c)*，确定在附录**27**中对2 850-22 000 kHz频段AM(R)S的任何必要修改；

2 确定有关引入新的数字航空宽带HF系统的必要过渡安排以及对附录**27**的任何相应变更；

3 建议如何引入新的数字航空宽带HF系统，同时确保符合安全要求和认识到*e)*；

4 定义相关技术特性，并在顾及注意到*e)*的情况下，进行任何必要的、与在相同或相邻频段中拥有主要划分的现有业务的共用和兼容性研究，以按照认识到*e)*避免造成有害干扰；

5 在WRC-23之前及时完成研究，

请2023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下进行的研究，审议对附录**27**的必要修改，

责成秘书长

提请ICAO注意本决议，

请国际民航组织

通过提供国际电联无线电通信部门研究中应考虑的航空运行要求和相关可用技术特性积极进行参与。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 配备传感器的航空器数量在过去20年迅猛增加；

b) 航空电台与航天器电台之间或航天器电台之间对从低至高各种数据速率的双向通信的需求与日俱增；

c) 所审议的频段最好应选择与已用于航空通信系统的频段紧邻的频段，从而扩大这些航空通信新系统的调谐范围；

d) 这些新的航空通信与飞行安全无关；

e) 由于没有为发展这些航空通信系统明确确定频段，业界缺乏长期投资的充足信心；

f) 往届大会决定对这些通信系统在若干传统上用于航空移动应用的现有移动划分内的使用引入了一些限值并对其发展施加了限制条件；

g) 鉴于与该频段内其他业务的共存问题，这些通信系统可使用的现有移动划分存在一些限制；

h) 在1区，一些频段划分给移动业务（航空移动除外），而在2区和3区这些频段划分给移动业务；

i) 全球统一划分将方便实施这些新的航空通信系统；

j) 或许需要调整有关进一步宣传、保护和发展非安全航空移动应用的规则框架，

认识到

a) 可考虑使用创新共用方法，在提供使用新频段的可能性的同时，确保对现有业务的保护；

b) 在可能的新划分中引入新的航空移动系统不应对主要业务现有和计划中的系统施加限制，

注意到

a) 15.4-15.7 GHz频段划分给作为主要业务的无线电定位、航空无线电导航业务，且其中部分频段划分给作为主要业务的卫星固定业务（地对空）；

b) 22-22.21 GHz频段划分给作为主要业务的移动业务（航空移动除外）；

c) 15.4-15.7 GHz频段与划分给作为主要业务的射电天文业务（RAS）的15.35-15.4 GHz频段相邻；

d) 22.01-22.21 GHz频段与划分给作为主要业务的RAS、卫星地球探测业务（无源）和空间研究业务（无源）的22.21-22.5 GHz频段相邻；

e) 第**5.149**款涵盖了22.01-22.21 GHz和22.21-22.5 GHz频段，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

在WRC-23之前开展并及时完成以下研究：

1 研究新的非安全航空移动应用的频谱需求，以实现航空器系统的空对空、地对空和空对地通信；

2 对已划分给作为主要业务的移动业务（航空移动除外）的22-22.21 GHz频段开展共用和兼容性研究，以便评估修订或删除“航空移动除外”这一限制的可能性，同时确保在所考虑频段以及在相关邻近频段中主要业务的保护；

3 就在15.4-15.7 GHz频段为用于非安全航空应用的航空移动业务（AMS）新增主要业务划分的可能性开展共用和兼容性研究，同时确保所考虑频段以及相关邻近频段中主要业务的保护；

4 为在邻近频段中划分的无源业务和RAS定义适当的保护措施，使其免受AMS无用发射的影响，

请2023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）的研究成果并采取适当行动，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿积极参加上述研究工作。

MOD

第507号决议（WRC-19，修订版）

为卫星广播业务订立协议和制定相关规划[1]

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 尽可能充分利用对地静止卫星轨道（GSO）和划分给卫星广播业务（BSS）的频段是很重要的；

b) 使用那种可能为BSS建立的定向天线的大量接收设备，从它们投入使用的那天起，就可能妨碍这项业务的空间电台改变它们在GSO上的位置；

c) 卫星广播可能在地球表面上一个大的范围内产生有害干扰；

d) 分配在同一频段的其他业务在BSS建立之前，需要使用该频段，

做出决议

1 BSS电台应当视情况根据世界（WRC）或区域性无线电通信大会（RRC）通过的协议及相关规划建立和工作，各有关主管部门和其业务可能受到影响的主管部门可以参加这类会议；

2 在上述协议及相关规划生效以前的期间，各主管部门和无线电通信局应使用第**9**至**14**条中的程序，

请国际电联理事会

按需要继续审议关于WRC和/或RRC的问题，以便确定合适的日期、地点和议程。

[1] 此决议不适用于21.4-22 GHz频段。

MOD

第517号决议（WRC-19，修订版）

在划分给广播业务的3 200 kHz至26 100 kHz之间的高频频段内引入数字调制发射

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 在许多现有业务中正在引入数字技术；

b) 数字技术比双边带（DSB）技术能更加有效地利用频谱；

c) 数字技术能使接收质量得到改进；

d) 附录**11**的相关部分对高频（HF）广播业务数字系统做出了规范；

e) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）在其ITU-R BS.1514建议书中提出了关于30 MHz以下广播频段内数字声音广播系统特性的建议；

f) 数字调制技术预计能够提供实现声音质量、电路可靠性和带宽之间的最佳平衡的手段；

g) 总体而言，数字调制发射通过使用较低功率和同时使用较少频率，比幅度调制发射提供更经济有效的覆盖；

h) 依据*考虑到d)*，使用现有的技术将现行常规的DSB广播系统变换为数字操作可能在经济上具有吸引力；

i) 有些DSB发射机未经发射机改动即已使用了数字调制技术；

j) ITU-R正在进一步研究30 MHz以下划分给广播业务频段内的、使用数字调制发射的广播发展问题；

k) 考虑到更换发射机和接收机的成本影响，引入数字广播可能需要很长的一段时期，

做出决议

1 鼓励按照ITU-R的建议，在划分给广播业务的3 200 kHz至26 100 kHz之间的HF频段内尽早引入数字调制发射；

2 数字调制发射须遵守附录**11**相关部分规定的特性；

3 主管部门无论在何时利用数字调制技术发射替代DSB发射，均须确保干扰电平不超过原DSB发射引起的干扰电平，且须采用第**543**号决议（**WRC-19，修订版**）规定的RF保护值；

4 未来有权能的世界无线电通信大会（WRC）可以基于主管部门在引入数字HF广播业务方面的经验，复审DSB发射的继续使用问题，

责成无线电通信局主任

汇编并向做出决议4所述的未来有权的WRC提供有关数字HF广播接收机和发射机在全世界范围内分布的最新可用完整统计数据，

请国际电联无线电通信部门

继续研究HF广播的数字技术，以帮助发展这种供未来使用的技术，

请各主管部门

鼓励在2004年1月1日之后投入使用的所有新的HF广播发射机中增加提供数字调制的能力，

进一步请各主管部门

1 通过提供有关统计数据的方式向无线电通信局主任提供帮助，并参加关于在划分给广播业务的3 200 kHz至26 100 kHz高频频段内发展和引入数字调制发射的ITU-R的研究工作；

2 提请发射机和接收机的生产厂商注意近来ITU-R有关适用于HF的、具有高频谱效率的调制技术的相关研究结果和*考虑到d)*和*e)*中提及的信息，并鼓励生产价格可承受的低成本数字接收机。

MOD

第528号决议（WRC-19，修订版）

在1-3 GHz划分的频段内引入卫星广播业务（声音）系统以及互补使用的地面广播

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WRC-92对卫星广播业务（BSS）（声音）系统以及互补的陆地广播做了频率划分；

b) 必须确保对BSS（声音）系统以及互补的陆地广播的引入以灵活和公平的方式进行；

c) 全球划分将增进频谱的使用效率；

d) 全球划分在某些国家可能会对现有的业务造成不良影响；

e) 未来的规划可以减小对其他业务的影响，

做出决议

1 应召开有权的大会，讨论BSS（声音）在1-3 GHz范围内得到划分的频段的规划，并制定协调使用互补的陆地广播的程序；

2 在那届大会上应复审与其他业务共用的标准；

3 如果适当的话，根据第**9**到**14**条中的程序，在过渡期内，只能在规定频段上端25 MHz内引入卫星广播系统。在此过渡期内，如果与业务可能受到影响的主管部门完成协调，可以引入互补使用的地面业务；

4 在评估干扰中使用的计算方法和干扰标准应基于有关的ITU-R的建议书，这些建议书应是根据第**703**号决议**（WRC-07，修订版）**或其他决议，获得相关的主管部门同意的，

请国际电联无线电通信部门

在大会之前进行必要的研究，

责成秘书长

提请国际电联理事会注意本决议，考虑将上述事项列入一届无线电通信大会的议程中。

MOD

第535号决议（WRC-19，修订版）

应用《无线电规则》第12条时需要的资料

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

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

咨询主管部门和区域协调组，考虑建立起草、出版和分发有关第**12**条的应用的资料的协商的进展，

请各主管部门

用通用的电子格式提交其时间计划表，

责成秘书长

考虑提供必要的资金以使发展中国家能充分参加第**12**条的实施及相关的无线电通信讨论会。

第535号决议（WRC-19，修订版）附件

本附件提供了实施第**12**条所需要的资料；说明2中的流程图提供了对程序的概述。

软件模块

数据需求收集

要求一种新的模块能允许收集说明3中详述的所有数据要素。这种模块还应含有有效的例行程序，能预防正在收集的和发送给通信局处理的不一致的数据。

传播计算

这种新的模块应能计算说明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。

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散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

这种模块应使用传播计算的结果为说明4中单独的需求及其他需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中给定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为说明4中规定的业务区给以显示。

数据查询

这种模块应能使用户进行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准备其HF广播需求，无线电通信局应准备并分发合适的计算机软件。这种软件应能便于使用并且输出结果应能便于理解。

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；
– 业务要求的月份；
– 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，检索任何以前输入的信息。

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信号一噪声比在双边带（DSB）情况下应是用户可选择的具有34 dB的缺省值，在数字调制的情况下，如果适当的话，则是在ITU-R BS.1615建议书的最新版本中提供的值。

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个测试点的栩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2º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。
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。

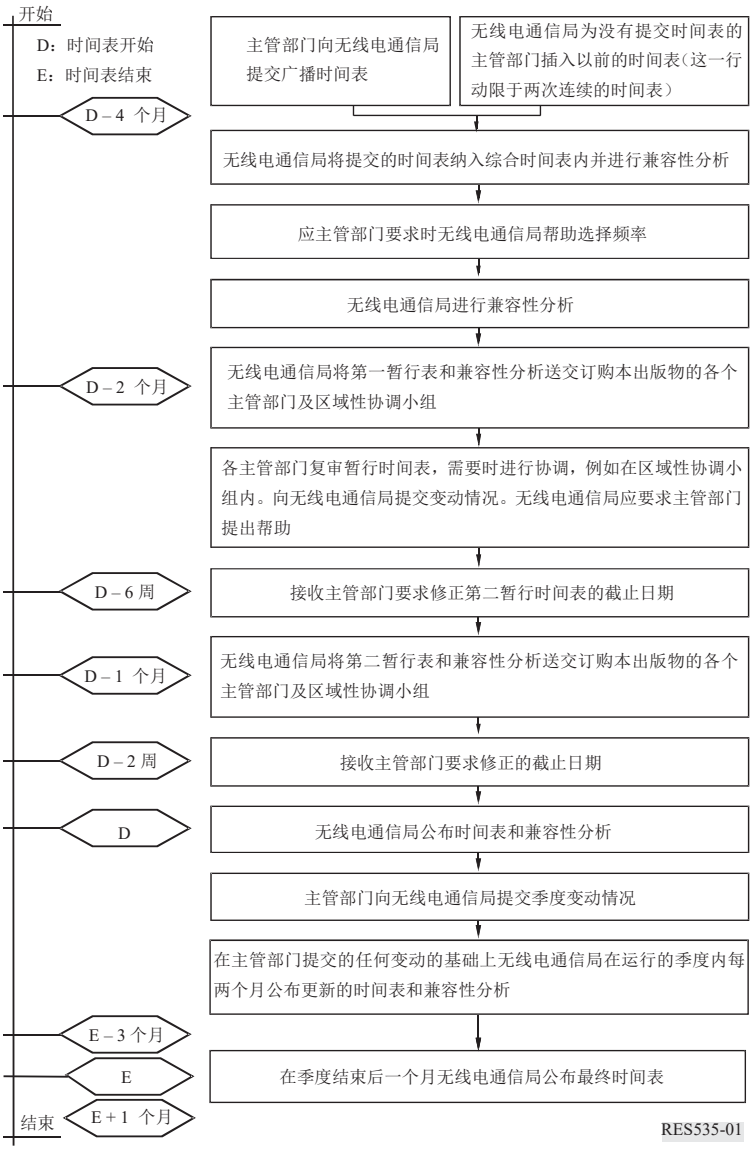
1 见说明3。

2 见说明4。时间表及分析结果应通过CD-ROM及TIES可供使用。

图1以流程图的方式列示过程的时间顺序。

图1

程序的时间顺序



说明3

每个要求的输入数据的规格

某一给定要求所需的信息项及其规格是：

– 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建议书中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）（见ITU-R BS.640建议书）或数字调制（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频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频道或相邻频道需求的潜在的干扰场强值的ITU-R P.533建议书；

– 关于相邻频道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。

软件应能计算所需服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 – 噪声及RF保护比应是用户可选择的，缺省值分别是34 dB和17 dB（DSB – DSB同频道）。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信号 – 噪声和RF保护比（两者都是用户可选的）的函数；

– 所需服务区内的测试点（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号 – 噪声和信号 – 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号 – 噪声和信号 – 干扰值的基础上计算相关的可靠性值。

MOD

第539号决议（WRC-19，修订版）

卫星广播业务（声音）中非对地静止卫星系统对某些3区国家的2 605-2 655 MHz频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 2 535-2 655 MHz频段按照第**5.418**款划分给某些3区国家的卫星广播业务；

b) 第**528**号决议**（WRC-19，修订版）**的条款目前将卫星广播业务（声音）中的系统对该频段的使用限制在上端25 MHz频段内；

c) 在WRC-2000之前，没有用于该频段内非对地静止（non-GSO）卫星广播（声音）系统与其他non-GSO或GSO网络的协调程序；

d) 卫星技术目前发展的水平是，卫星广播业务（声音）中的non-GSO系统在高仰角操作技术上和经济上都是可行，已有切实可行的设计来确保主波束外的BSS（声音）内的non-GSO卫星的辐射保持在低水平；

e) *考虑到d)*中所述的卫星广播业务中的卫星系统可以用来向便携式和移动终端传送高质量的和频谱使用有效的卫星广播业务（声音）；

f) 3区2 630-2 655 MHz频段内卫星广播业务（声音）中的non-GSO系统已经通知国际电联，可望在不久的将来投入使用；

g) 在WRC-2000之前，通过使用第**9.11**款的协调程序研究了保护现有地面业务的问题；

h) *考虑到g)*中所述的条款对于确保将来在该频段内部署地面业务也许是不适当的；

i) 为了满足为现有的和计划中的地面业务提供充足的长期保护，而同时不会对non-GSO BSS（声音）系统的发展和实施强加不适当的束缚这样的双重目标，需要有管制程序；

j) 计划在3区2 605-2 655 MHz频段内BSS（声音）中操作的non-GSO系统有高度椭圆的轨道；

k) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已从事对作为主要条件与地面业务共用的大量同频卫星广播系统的可能的集总干扰的研究；

l) ITU-R已从事研究，假定在某一时间，在操作在高度椭圆轨道上的non-GSO系统中只有1个卫星有效，

请

1 计划依照本决议运营non-GSO BSS（声音）系统的主管部门采取措施设计系统以最小化地面业务在non-GSO BSS（声音）业务地区外的干扰，如上述*考虑到d)*中所述的；

2 依照本决议，领土的地理范围临近计划操作non-GSO BSS（声音）系统的主管部门的领土的主管部门以及对激活的卫星对应高仰角的主管部门，采取措施以便于non-GSO BSS（声音）系统的操作，

做出决议

1 任何使用在3区2 605-2 655 MHz频段内投入使用的non-GSO卫星广播业务（声音）系统在操作时服务区上的最小仰角不应低于55°，以便与地面业务共用；

2 某一主管部门在通知无线电通信局或投入使用有关使用2 630-2 655 MHz频段内non-GSO卫星的，且在2002年6月2日之后已经收到完整附录**4**协调资料或通知资料的卫星广播业务（声音）系统的一个频率指配，以及有关使用2 605-2 630 MHz频段内non-GSO卫星的，且在2003年7月4日之后已经收到完整附录**4**协调资料或通知资料的卫星广播业务（声音）系统的一个频率指配之前，应遵循下列管制安排。

在所有情况下、采取任何调制方法，从一个空间站发射，在地表产生的功率通量密度（pfd）的下列掩模应基于本决议的管制程序使用：

–130	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$0° \le \theta \le 5°$
–130 + 0.4 (θ – 5)	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$5° < \theta \le 25°$
–122	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$25° < \theta \le 45°$
–122 + 0.2 (θ – 45)	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$45° < \theta \le 65°$
–118 + 0.09 (θ – 65)	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$65° < \theta \le 76°$
–117	dB(W/(m^2 · MHz))	对于	$76° < \theta \le 90°$

其中，θ是水平面以上入射波的到达角（以度表示）。

这些与pfd和到达角相关的值可在自由空间传播的情况下获得。

此外：

– 对于在上述pfd的掩模中的低于76°的到达角，如果超过了门限值，给主管部门的通知应包括与由无线电通信局在其下列检查中确定的其他主管部门的明确协议；

– 对于在上述pfd的掩模中的在76°与90°之间的到达角，由无线电通信局在其下列检查中确定的那些主管部门有关的协调程序将在是第**9.11**款中的协调程序；

3 使用non-GSO卫星的卫星广播业务（声音）应限于国内业务，除非已经达成了有关服务区包括其他主管部门领土的协议；

4 在本决议范围内，在第**5.418**款中列出的主管部门不得同时有两个重叠的频率指配，这两个指配其一遵循该规定，另一个遵循第**5.416**款；

5 自2003年7月5日起，考虑到第**5.418**、**5.418A**、**5.418B**、**5.418C**款以及WRC-03修订的本决议，无线电通信局和各主管部门应实施第**9**和**11**条的规定，

请无线电通信局

1 当应用*做出决议*2以使用*做出决议*2中的pfd掩模时；和

– 对于低于76°的到达角，确定在相同的频段内对地面业务做出主要划分的、在其领土内超过了pfd的受影响的主管部门，并通知发出通知的主管部门的和受影响的主管部门。在通知阶段，任何必要协议的缺乏都被视为不符合第**11.31**款；

– 对于在76°与90°之间的到达角，确定在相同的频段内对地面业务做出主要划分的、在其领土内超过了pfd的手影响的主管部门，并通知发出通知的主管部门和受影响的主管部门；在通知阶段，应在第**11.32**的应用中检查每个通知，如果适当的话，遵循有关可能会引起对没有成功完成的协调的指配的有害干扰的可能性的第**11.32A**款；

2 从2003年7月5日起，在审查有关使用2 630-2 655 MHz频段内non-GSO卫星的且在2000年6月2日之后已经收到完整附录**4**协调资料或通知资料的BSS（声音）系统的协调和通知申请时，在其检查中应用*做出决议*5。

MOD

第543号决议（WRC-19，修订版）

高频广播业务中模拟和数字调制发射适用的临时性射频保护比

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 本届大会做出决议，鼓励在划分给广播业务的高频（HF）广播频段内引入数字调制的发射并且对第**517**号决议进行相应的修改；

b) 目前该段频谱的使用是基于使用双边带（DSB）发射的；

c) 附录**11**给出了关于数字调制发射的详细的系统参数和发射特性；

d) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）正就在30 MHz以下划分给广播业务的频段中开展HF广播的问题进行进一步的研究；

e) 在确定兼容性时，射频同频道和邻道保护比属于最基本的参数；

f) 考虑到ITU-R的研究，目前使用的射频保护比值可能需要进行更新；

g) ITU-R BS.1514建议书的附件1描述了适合在30 MHz以下频段使用的一类数字系统；

h) 需要对主管部门将数字调制的系统用于HF广播业务的能力的统计数据进行汇编和维护，

做出决议

1 依照第**517**号决议**（WRC-19，修订版）**可以在任何划分给广播业务的HF频段内使用数字调制；此安排需要同时给予模拟和数字发射适当程度的保护，如本决议附件中所述；

2 在第**12**条的协调程序中临时使用附件中所述的保护比的值；

3 在适当的情况下，请未来有权能的大会对这些保护比的值进行修订，

请国际电联无线电通信部门

继续就HF广播中的数字技术进行研究，以便对修改本决议附件中所述的HF广播业务中模拟和数字调制发射的射频保护比的值。

第543号决议（WRC-19，修订版）附件

第1节 – 标准的射频保护比值

第**12**条规定的季节性规划中使用的射频保护比的值在本节的表1中。

这些值与ITU-R BS.1615建议书中的数值是一致的。

数字发射的特性是基于64-QAM调制系统、第1级保护值、B类的健壮性，频谱占用类型3（见ITU-R BS.1514建议书），其广泛应用于10 kHz信道的HF天波广播中。

模拟发射的特性是基于附录**11**的A部分总结的双边带调制的，其调制度为53%。

表1

与在划分给广播业务的HF频段内数字调制发射有关的相对射频保护比（dB）

有用信号	**无用信号**	**频率间隔 $f_{无用信号} - f_{有用信号}$(kHz)**								
		–20	**–15**	**–10**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**	**20**
调幅	数字	–47	–42	–32	3	6	3	–32	–42	–47
数字	调幅	–54	–48	–40	–3	0	–3	–40	–48	–54
数字	数字	–53	–47	–38	–3	0	–3	–38	–47	–53

在调幅（AM）信号受到数字信号干扰的情况下，保护比值的确定是在表1中的相对射频保护比的基础上增加17 dB（的音频保护比）。

在数字信号受到AM信号干扰的情况下，保护比值的确定是在表1中的相对射频保护比的基础上增加7 dB（误码率（BER）为10^{-4}时的信噪比）。

在数字信号干扰数字信号的情况下，保护比值的确定是在表1中的相对射频保护比的基础上增加16 dB（误码率（BER）为10^{-4}时的信噪比）。

第2节 – 射频保护比的修正值

本节提供在有用信号不同情况下，例如不同的AM调制度、AM质量等级和数字调制模式下的射频保护比的修正值。

1 AM调制度

受到数字信号干扰影响的有用AM信号的射频保护比取决于AM的调制度。在本附件中调制度的默认值为53%。如果使用了不同的调制度，则需要一个射频保护比的修正值。表2提供了典型的调制度对应的修正值。

表2

其他AM调制度下有用AM信号使用的修正值（dB）

调制度（%）	30	38	53	*m*
修正值（dB）	5	3	0	20 log (53/*m*)

2 AM音频质量

受到数字信号干扰的有用AM信号的射频保护比取决于所需的音频质量等级。如果使用了其他的质量等级，应加上表3中射频保护比的修正值。

表3

其他质量等级下有用AM信号使用的修正值（dB）

音频质量等级	3	3.5	4
修正值（dB）	0	7	12

3 数字调制方式、保护级别和健壮性类型

受到模拟或数字信号干扰的有用数字信号的射频保护比取决于数字调制方式和类型。如果使用了不同于第1节中默认值的组合方式，则应加上表4中射频保护比的修正值。

表4

用于有用数字信号的其他数字调制方式、保护级别和健壮性类型组合方式的修正值（dB）

调制方式	保护级别	健壮性类型		
		B	C	D
16-QAM	0	–7	–6	–6
	1	–5	–4	–4
64-QAM	0	–1	–1	0
	1	0	0	1

注 – 10 kHz标称带宽。

在HF频段不推荐使用第2和第3类保护级别和A类健壮性，因此此处未做规定。

第3节 – 说明性示例

a) 在表1中，第一行<AM信号受到数字信号的干扰>：对应的射频保护比 = 17 dB，该行中所有的相对射频保护比的值必须要增加17 dB以确定射频保护比的绝对值（RF PR）。例如：

– 对于同频道干扰（间隔0 kHz）RF PR应为6 + 17 = 23 dB。

– 对于邻频道干扰（间隔±10 kHz）RF PR应为–32 + 17 = –15 dB。

– 对于调制度= 38%并且音频质量等级= 4的情况，应对上述射频保护比增加15 dB(=3 + 12)的修正因子。

b) 在表1中，第二行<数字信号受到AM信号的干扰>：该行中所有的相对射频保护比的值必须要增加7 dB以确定RF PR的绝对值。例如：

– 对于同频道干扰（间隔0 kHz）RF PR应为0 + 7 = 7 dB。

– 对于邻频道干扰（间隔±10 kHz）RF PR应为−40 + 7 = −33 dB。

c) 在表1中，第三行<数字信号受到数字信号的干扰>：该行中所有的相对射频保护比的值必须要增加16 dB以确定射频保护比的绝对值。例如：

– 对于同频道干扰（间隔0 kHz）RF PR应为0 + 16 = 16 dB。

– 对于邻频道干扰（间隔±10 kHz）RF PR应为−38 + 16 = −22 dB。

MOD

第550号决议（WRC-19，修订版）

有关高频广播业务的信息

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 本届大会审议了缓解划分给广播业务的某些高频（HF）频段拥塞的情况；

b) 考虑到高频频段的迅速发展和所有业务对高频频段的使用情况，本届大会决定保持这些频段现有的《频率划分表》；

c) 作为淘汰模拟传输系统总体趋势的一部分，数字调制技术正在被引入高频广播频段之中；

d) 广播业务同其它使用高频频段的业务一样，需要不断审议其对频谱的使用效率，

注意到

第**517**号决议（**WRC-19，修订版**）涉及划分给广播业务的高频频段中数字调制发射的引入问题，

进一步注意到

国际电联无线电通信部门（ITU-R）已制定了内容广泛的、“高频广播业务相关信息”的ITU-R BS.2105报告，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

在顾及到下列情况的同时继续有关高频广播问题的研究：

– 技术和操作因素；

– 数字传输，包括引入此类发射将如何影响高频广播要求和操作的问题，

请各主管部门和部门成员

提交文稿，积极参与ITU-R的上述研究工作。

MOD

第552号决议（WRC-19，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（2019年，沙姆沙伊赫），

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）***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频段内卫星广播业务的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；

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，

---

* 秘书处注：该决议已经WRC-12废止。

进一步做出决议

本决议的程序是对《无线电规则》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-19，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。

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，无线电通信局须立即审查资料是否完整。如该资料审查结果完整，无线电通信局须在两个月内将完整资料公布在《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，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。

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天之内更新并向无线电通信局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，无线电通信局须立刻审查其完整性。如该资料审查结果完整，无线电通信局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　如无线电通信局在上述第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，无线电通信局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　在无线电通信局收到按照第**9.1A**或**9.2C**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，适当时候，如无线电通信局未收到本决议规定的完整资料，无线电通信局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-19，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) 对提前公布资料的参引

e) 对协调请求的参引

f) 对通知的参引（可用时）

g) 卫星网络相关特节中包含的频段

h) 首次投入使用日期[1]

i) 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[2]（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

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）

---

[1] 有关主管部门已按照第**11**条的规定提供了此信息，无线电通信局将予以登入。

[2] 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，须指出无线电通信局当时为该航天器提供的ID号码（依据国际电联申报资料号）。

3 暂停信息（如果卫星网络资料被暂停使用）

a) 暂停日期[3]

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

– 航天器出轨，

– 其他原因（待明确）。

[3] 有关主管部门已按照第**11**条的规定提供了此信息，无线电通信局将予以登入。

ADD

第558号决议（WRC-19）

保护11.7-12.2 GHz频段内位于37.2°W和10°E之间对地静止卫星轨道弧上已实施的卫星广播业务网络

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 适用于1区11.7-12.5 GHz频段、2区12.2-12.7 GHz频段以及3区11.7-12.2 GHz频段卫星广播业务（BSS）的条款包含在附录**30**中；

b) 卫星固定业务（FSS）和BSS系统共用11.7-12.2 GHz频段；

c) 本届大会废止了附录**30（WRC-15，修订版）**附件7第3节中的限制，该限制确定了11.7-12.2 GHz频段内1区和3区列表中新的或修改的指配在37.2°W和10°E之间轨道弧上可允许部署的部分；

d) 附录**30**附件1第1节提供了用于确定1区和3区规划和列表中频率指配协调要求的标准；

e) 附录**30**附件1第1节中的功率通量密度（pfd）掩模值基于WRC-2000根据地球站最小接收天线直径为60厘米而通过的参数；

f) BSS对该频段的使用应遵守附录**30**第**4**条的协调程序，

注意到

a) 国际电联无线电通信部门已在筹备BSS规划大会的过程中开展了大量研究，并起草了多份报告和建议书；

b) 在本届大会之前，在37.2°W和10°E之间的对地静止（GSO）轨道弧内，在11.7-12.2 GHz频段，对1区和3区列表中附加使用的任何拟议新指配或修改指配使用某些轨位进行了限制；

c) 鉴于在该轨道弧中对轨位使用的限制而获得的保护，一些使用接收天线直径小于60厘米的地球站的网络已在*注意到b)*中提到的轨道弧内成功实施；

d) 去除轨位限制，须确保对*注意到c)*中所述卫星指配的保护；

e) 37.2°W和10°E之间的GSO由1区BSS和2区FSS网络广泛使用；

f) 应鼓励公平获取和有效使用12 GHz这一频率范围，

做出决议

1 本决议仅适用于本决议附件1所述的、地球站接收天线直径小于60厘米（40厘米和45厘米）的已实施[1]网络；

2 仅在附录**30**附件1中指明的以下条件得到满足时，无线电通信局才认为上述做出决议1中提到的、地球站接收天线直径为40厘米或45厘米的网络相关频率指配，受到在本决议附件1所述GSO轨位上申报的列表中拟议新指配或修改指配的影响：

– 如果有用和干扰空间电台之间的最小轨位间隔在最差的轨位保持条件下小于9°；

– 与有用指配的至少一个测试点相对应的参考等效下行链路保护余量，包括以往对列表或任何协议的修改而导致的累加影响，在0 dB以下降幅度超过0.45 dB；或者如果已经是负值，相对于该参考等效保护余量值降幅超过0.45 dB；

3 如果在37.2°W和10°E之间且异于本决议附件1中后述的GSO轨道弧段上申报了列表中的拟议新指配，则附录**30**附件1中确定是否需要协调的条款继续适用于“做出决议1”所述卫星网络的相关频率指配。

---

1 为避免疑义，文中提到的“已实施”网络与37.2°W和10°E轨道弧内的1区和3区的BSS网络有关：

– 无线电通信局根据附录**30（WRC-15，修订版）**第4.1.3段，已于2015年11月28日之前收到完整的附录**4**信息；且

– 无线电通信局根据附录**30（WRC-15，修订版）**第4.1.12段，已于2019年11月23日之前收到完整的附录**4**信息；且

– 无线电通信局根据第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**附件2的规定，已于2019年11月23日之前收到了完整的应付努力资料；且

– 无线电通信局根据附录**30（WRC-15，修订版）**第5.1.2段，已于2019年11月23日之前收到完整的附录**4**信息；且

– 已启用，且已于2019年11月23日之前向无线电通信局确认了启用日期。

第558号决议（WRC-19）的附件1

11.7-12.2 GHz频段内适用本决议的卫星网络和轨道弧段

本决议适用的卫星网络					本决议做出决议2中所规定条件适用的那些轨道弧段
轨道位置	地球站天线直径，以厘米为单位	卫星网络	A部分申报资料的收妥日期	II部分的通知单ID	
30.0ºW	45	HISPASAT-1	08.02.2000	99500256	34.92° W ≤ θ < 33.5° W; 32.5° W < θ ≤ 31.78° W; 28.22° W ≤ θ < 26.0° W.
		HISPASAT-37A	19.11.2014	117560019	
4.8ºE	40	SIRIUS-N-BSS	17.11.2014	118560003	0° < θ ≤ 2.93° E; 6.67° E ≤ θ < 9.0° E; 9° E < θ ≤ 10° E.

其中θ是上表定义的轨道弧段中的轨位。

ADD

第559号决议（WRC-19）

在WRC-19部分删除附录30（WRC-15，修订版）附件7后的额外临时规则措施

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 一些国家指配，特别是1区和3区规划中发展中国家的指配，在附录**30（WRC-15，修订版）**中的等效下行链路保护余量（EPM）等于或低于−10 dB；

b) 在1区和3区规划中实施EPM等于或低于−10 dB的国家指配将遇到困难；

c) 对附录**30**规划中国家指配的轨位和其他参数的任何修改都需要对附录**30A**馈线链路规划中的轨位和其他参数进行相应的修改，

认识到

a) 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”；

b) 国际电联全权代表大会的第71号决议（2018年，迪拜，修订版）中包括国际电联2020-2023年的战略规划，其中所包含国际电联无线电通信部门的部门战略目标之一是：“以合理、平等、高效经济的方式及时满足国际电联成员对无线电频谱和卫星轨道资源的需求，同时避免有害干扰”，

做出决议

1 自2020年3月23日至2020年5月21日，对于1区和3区主管部门按照附录**30**和**30A**第4.1.3段提交的、满足本决议后附资料第1段所述要求且轨位在附录**30（WRC-15，修订版）**附件7规定的、但已被本届大会废止的轨道弧限制范围内的申报资料，须适用于本决议后附资料规定的特别程序，在2020年3月23日之前送交的申报资料须退回相关主管部门；

2 无线电通信局收到的、根据“做出决议1”提交的申报资料须视为由无线电通信局于2020年5月21日收到；

3 自2019年11月23日至2020年5月21日，所有1区和3区根据附录**30**和**30A**第4.1.3段提交的、不满足本决议后附资料第1段所述要求且轨位在附录**30（WRC-15，修订版）**附件7规定的、但已被本届大会废止的轨道弧限制范围内的所有申报资料，须视为由无线电通信局于2020年5月22日收到，

责成无线电通信局主任

1 确定符合本决议后附资料第1段条件的主管部门，并相应地告知这些主管部门；

2 按照*责成无线电通信局主任*1确定的、打算应用本决议所述程序的主管部门的要求，帮助它们满足本决议后附资料所述条件并为其提供建议，包括确定适当的新轨道位置和频率信道。

第559号决议（WRC-19）的后附资料

在WRC-19部分删除附录30（WRC-15，修订版）附件7后的额外临时规则措施

1 本后附资料中描述的特别程序只能由符合下列条件的主管部门应用一次：

a) 没有代表主管部门自身提交且未包含在列表中，或无线电通信局根据附录**30**第4.1.3段的规定尚未收到完整附录**4**信息的频率指配；并且

b) 在附录**30**的1区和3区规划中有指配，当对应于1区和3区规划中国家指配一个测试点的等效下行链路保护余量（EPM）值等于或低于−10 dB的情况占附录**30**中1区和3区规划中该指配的各EPM值总数的至少50%时。

2 寻求应用此特别程序的主管部门须向无线电通信局提交其请求，并附上附录**30**和**30A**第4.1.3段中规定的信息，该信息尤其须包括：

a) 在给无线电通信局的说明函中提交该主管部门要求采用本特别程序的信息，以及满足上述第1段所规定条件的规划指配的名称；

b) 业务区仅限于相关无线电通信局软件应用程序中定义的本国领土；

c) 国内领土内最多一组20个测试点；

d) 使用相关无线电通信局软件应用程序，由上述c)中提交的一组测试点确定的最小椭圆。主管部门可要求无线电通信局创建此类图形；

e)[1] 对于1区主管部门，最多十[2]个具有标准附录**30**指配频率和相同极化的连续奇数或偶数频道，或3区主管部门十二个具有标准附录**30**指配频率和相同极化的连续奇数或偶数频道，其带宽为27 MHz；

f) 按照上述b)、c)、d)和e)项定义的原则提交的附录**30A**馈线链接规划的相应资料。

3 收到某个主管部门按照上述第2段发出的完整信息后，无线电通信局须按照附录**30**和**30A**第4条的规定，按日期顺序处理申报资料。

4 通知主管部门须根据附录**30**和**30A**第4条第4.1.27段的规定，要求后续世界无线电通信大会审议虑将这些指配纳入附录**30**和**30A**规划，以替换其在规划中的国家指配。按照本决议，与附录**30**和**30A**第4条第4.1.27段相关的脚注10和脚注12分别不适用。

[1] 在提交14 GHz频段内附录**30A**馈线链路规划时，1区主管部门最多十个[2]频道或3区主管部门最多十二个[2]带宽为27 MHz的频道，可采用不同的极化。

[2] 最大频道数不得超过本决议后附资料第1段所述指配中含有的频道数。

MOD

第608号决议（WRC-19，修订版）

卫星无线电导航业务（空对地）系统对1 215-1 300 MHz频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WRC-2000为卫星无线电导航业务（RNSS）在1 260-1 300 MHz频段规定了新的划分；

b) 1 215-1 240 MHz和1 240-1 260 MHz也划分给了RNSS；

c) 在1 215-1 260 MHz频段内，RNSS（空对地）系统已经成功地运行了20多年，没有出现任何有关对工作在此频段内的雷达造成干扰的报告；

d) 对工作在1 215-1 300 MHz频段内的无线电定位系统继续提供保护的需要的重要性，

注意到

a) ITU-R M.1902建议书“在1 215-1 300 MHz频段内运行的卫星无线电导航业务（空对地）接收地球站的特性和保护标准”；

b) ITU-R M.2284号报告“在1 215-1 300 MHz频段内运行的卫星无线电导航业务（空对地）系统与雷达的兼容性”，

进一步注意到

WRC-03采纳的第**5.329**款的规定，将1 215-1 300 MHz频段提供用于RNSS（空对地）的运行，并且除了已经向在第**5.331**款中所列国家运行的无线电导航业务提供保护之外，还将保护在该频段内工作的无线电定位系统，

认识到

a) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）进行了与保护在1 215-1 300 MHz频段内工作的无线电定位系统有关的研究，并且这些研究应依照相关的ITU-R的研究课题，例如ITU-R 62/5和ITU-R 217/4号研究课题继续进行，以便在适当的情况下，准备出版ITU-R建议书；

b) 截止到WRC-2000结束，RNSS在1 215-1 260 MHz频段内的使用的唯一限制是不对以下国家的无线电导航业务造成有害干扰，这些国家是阿尔及利亚、德国、奥地利、巴林、比利时、贝宁、波斯尼亚和黑塞哥维那、布隆迪、喀麦隆、中国、克罗地亚、丹麦、阿拉伯联合酋长国、法国、希腊、印度、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、肯尼亚、列支敦士登、卢森堡、北马其顿、马里、毛里塔尼亚、挪威、阿曼、巴基斯坦、荷兰、葡萄牙、卡塔尔、塞尔维亚和黑山*、塞内加尔、斯洛文尼亚、索马里、苏丹**、斯里兰卡、瑞典、瑞士以及土耳其。此外，第**5.43**款适用于此，

做出决议

除了WRC-2000之前已经存在的限制之外（见认识到*b)*），不应对在2000年6月2日之前启用的1 215-1 260 MHz频段内的RNSS（空对地）的频率指配进行限制，

责成秘书长

将本决议的内容通知国际民航组织（ICAO），以便采取其认为适当的行动，并且请ICAO积极参加认识到*a)*中确定的研究活动。

* 秘书处注：塞尔维亚和黑山于2006年成为独立的国家。

** 秘书处注：苏丹于2011年分为两个独立的国家（苏丹和南苏丹）。

MOD

第610号决议（WRC-19，修订版）

1 164-1 300 MHz、1 559-1 610 MHz和5 010-5 030 MHz频段内卫星无线电导航业务的网络和系统的技术兼容性问题的协调和双边处理

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WRC-2000 决定在1 215-1 260 MHz和1 559-1 610 MHz已经划分给RNSS的频段之外，再将1 164-1 215 MHz、1 260-1 300 MHz和5 010-5 030 MHz频段划分给卫星无线电导航业务（RNSS）（空对地）（空对空）；

b) 本届大会确定了保护航空无线电导航业务不受1 164-1 215 MHz频段内的RNSS系统干扰、保护无线电定位业务不受1 215-1 300 MHz频段内的RNSS系统干扰，以及保护4 990-5 000 MHz的射电天文业务不受5 010-5 030 MHz频段内的RNSS系统干扰的条件；

c) 到目前为止，RNSS系统可以在双边的基础上按照第**9**条第I节的规定解决系统间的技术兼容性问题，不需要强迫实施第**9**条第II节的协调程序，但是近年来，向无线电通信局申报的RNSS系统和网络的数量在不断增长；

d) 本届大会做出决定，对在*考虑到a)*中提到的频段内、无线电通信局在2005年1月1日之后收到所需的完整的协调或通知资料的RNSS系统和网络的协调应用第**9.12**、**9.12A**和**9.13**款，第**9.7**款已经应用于RNSS中对地静止卫星网络的协调；

e) 有必要使拥有不属于第**9.12**、**9.12A**和**9.13**款的规定范围内的RNSS系统的主管部门具有一个基础，来参与解决RNSS业务中系统间的技术兼容性问题的双边协调；

f) 为了减少已经或计划运行RNSS系统或网络的主管部门的负担，需要在已经运行的或实际正在实施过程中的RNSS系统和网络之间进行双边的协调，

做出决议

1 对于在*考虑到a)*中提到的频段内、计划运行需要按照第**9.7**、**9.12**、**9.12A**和/或**9.13**款协调的RNSS系统的主管部门，如果需要与之进行协调的主管部门依照第**9.52**款对请求进行了答复，提出请求的主管部门应当在协调的过程中以及根据做出回应的主管部门的要求，通知做出回应的主管部门（同时向无线电通信局发送副本）对于目标网络或系统来讲是否已经满足了本决议附件中所列的准则；

2 依照第**9.52**款对*考虑到a)*中提到的频段内、按照第**9.7**、**9.12**、**9.12A**和/或**9.13**款规定所提出的协调请求做出回应的主管部门，应当，在*做出决议*1中提到的协调过程中以及根据提出请求的主管部门的要求，通知提出请求的主管部门（同时向无线电通信局发送副本）相对于目标网络或系统是否已经满足了本决议附件中所列的准则；

3 对于已经或计划在*考虑到a)*所述的频段内运行RNSS系统的主管部门，如果其系统不需要按照第**9**条第II部分进行协调，应当采取所有可行的步骤以双边的形式来解决系统间的兼容性问题；

4 在履行上述*做出决议*3中的义务时，已经或计划运行RNSS系统或网络的主管部门应当首先解决已经实际使用或正在实施过程中的RNSS系统或网络的系统间的兼容性问题；

5 为了应用上述*做出决议*4，已经满足本决议的附件中所列准则的RNSS 系统或网络对于目标网络或系统来讲认为是正在实施过程中的；

6 对于*考虑到a)*中所述频段内的RNSS电台的指配，在按照第**11.47**款通知无线电通信局该指配已经投入使用时，通知的主管部门应当通知无线电通信局是否满足了本决议附件中所列的准则，如果还没有这样做的话；

7 实施本决议应当促进平等和公平的原则、确保RNSS运营者和在上述频段内规划的RNSS系统能够使用该频段，

责成无线电通信局

根据要求向已经或计划在上述*考虑到a)*所述频段内运行RNSS系统且该系统需要按照第**9**条第II节进行协调的主管部门提供帮助，以便尽可能早地与其他RNSS系统达成协议。

第610号决议（WRC-19，修订版）附件

实施第610号决议（WRC-19，修订版）的标准

1　　提交适当的协调资料。

2　　进入卫星制造阶段或签署购买协议，并且签署卫星发射协议。

RNSS系统或网络运营者需要具有：

i)　　与卫星制造或购买协议相关的明确的证据；并且

ii)　　与卫星发射协议相关的明确的证据。

制造或购买协议需要确定完成提供业务所需卫星制造或购买合同的各个阶段，并且发射合同需要确定发射日期、发射地点和发射业务提供商。通知的主管部门负责鉴别协议的证据。

本准则所需的资料可以由相应的主管部门以书面承诺的形式提交。

3　　可以接受经过担保的实施该计划的资金安排的明确证据来替代卫星制造或购买和发射协议。通知的主管部门负责鉴别这些安排的证据以及向其他特定的主管部门提供这些证据，以促进实施本决议规定的义务。

MOD

第646号决议（WRC-19，修订版）

公共保护和救灾

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) “公共保护无线电通信”这个术语指负责维护法律和秩序、保护生命和财产以及处理紧急情况的部门和组织使用的无线电通信；

b) “救灾无线电通信”这个术语是指处理由于事故、自然现象或人为活动造成的、突然发生或由一个复杂的长期过程引起的对社会造成严重破坏、对生命、健康、财产或环境造成明显的、广泛威胁情况的机构或组织使用的无线电通信；

c) 公共保护部门和组织的电信和无线电通信的需求，包括处理对维护法律和秩序、保护生命和财产、救灾和应急响应至关重要的紧急情况和救灾时的需求在不断增长；

d) 很多主管部门希望促进用于公共保护和救灾（PPDR）的系统之间的互操作性和网络互通，包括紧急情况下和救灾时的国内和跨境操作；

e) 现有的PPDR应用系统主要支持窄带/较大带宽的声音和数据应用；

f) 虽然窄带和较大带宽的系统会继续用于满足PPDR的要求，但对宽带应用的需求在不断增长，以支持增强的数据和多媒体功能，这些功能需要更高的数据速率和容量，可能需要在国家层面提供适当频谱，以满足这些日益增长的需求；

g) 各个标准组织正在开发用于宽带PPDR应用的新技术，如支持PPDR应用所需更高数据速率和容量的国际移动通信（IMT）技术，这些技术亦用来满足PPDR机构和组织的需求；

h) 新技术和系统的持续发展，例如IMT以及智能交通系统（ITS），也可能进一步支持先进的PPDR应用或作为其补充；

i) 一些商用的地面和卫星系统在支持PPDR方面成为专用系统的补充，商用解决方案的采用将对技术的发展和市场的需求做出响应；

j) 根据不同情况，主管部门对PPDR应用可能有不同的操作要求和频谱需求；

k) 基于全球和/或区域频率范围[1]的方法可以使主管部门从频谱统一获益，同时继续满足国内的规划需求，

认识到

a) 频谱统一的好处在于：

– 增加互操作的可能性；

– 为标准化提供明确的指引；

– 增加的设备数量所带来的规模经济、更具成本效益的设备和设备可用性的扩展；

– 改进频谱管理和规划；

– 发生灾害和重大事件时更有效的国际援助；并且

– 改进跨境协调和设备流通；

b) 公共保护活动和救灾活动组织上的区分是由主管部门在国家层面决定的事项；

c) 用于PPDR需求的国内频谱规划需要与其他相关主管部门的合作及双边协商相互关联，频谱的高度统一能为此提供便利；

d) “关于为减灾救灾活动提供电信资源”的《坦佩雷公约》（1998年，坦佩雷）是联合国秘书长保存的国际公约，相关的联合国大会决议和报告也与此有关；

e) 全权代表大会的第36号决议（2010年，瓜达拉哈拉，修订版）敦促《坦佩雷公约》的缔约成员国为执行《坦佩雷公约》采取一切切实可行的措施，并与该《公约》规定的业务协调员紧密合作；

f) ITU-R M.1637建议书提出了在紧急和救灾情况下，方便无线电通信设备全球跨境流通的指导意见；

g) ITU-R M.2009建议书确定了PPDR操作适用的无线电接口标准；

h) ITU-R M.2291号报告详细介绍了IMT技术在满足宽带PPDR操作应用的需求方面的能力；

i) ITU-R M.2377号报告提供了有关支持窄带、较大带宽和宽带PPDR操作的系统和应用的细节；

[1] 在本决议中，“频率范围”是指一段无线电设备能够工作的频率，但限于符合国内情况和需求的特定频段。

j) PPDR机构和组织具有一系列基本要求，其中包括但不局限于如ITU-R M.2377建议书和ITU-R M.2291建议书中所述的互操作性、安全与可靠的通信、应对紧急情况的足够能力、在使用非专用系统方面的优先接入、迅速的反应时间、处理多群组呼叫的能力以及覆盖大片区域的能力；

k) ITU-R BT.2299号报告提供了经过汇总的、紧急情况下地面广播可在向公众发布信息方面发挥重要作用的支持性证据；

l) ITU-R M.2015建议书包含区域协调的PPDR频率安排以及相关主管部门的频率安排[2]；

m) 在灾害发生时，如果多数地面网络被破坏或损坏，业余、卫星和其他非地面网络可为PPDR行动提供通信业务；

n) 不同国家日常公共保护所需的频谱数量有很大不同，而且一定数量的频谱已经在不同的国家用于PPDR；

o) 为对灾害或紧急情况做出响应，可能临时需要附加频谱用于PPDR行动；

p) 在已确定的通用频率范围内并不是所有频率都可以在每个国家用于PPDR；

q) 确定设备使用的通用频率范围，通过相互合作和协商，特别是在全国、区域性和跨境的紧急情况和救灾行动中，可以方便地实现互操作和/或网络互联；

r) 在灾害发生时，PPDR机构和组织通常是出现在现场的第一处置方，使用其日常通信系统，此外，其它机构和组织也可能参加救灾工作；

s) 1区一些国家已将694-791 MHz频率范围的某些部分确定用于部署宽带PPDR；

t) 1区一些国家已将790-862 MHz频率范围的某些部分确定用于部署宽带PPDR；

u) 第**5.266**款和第**5.267**款中所含条款以及第**205**号决议（**WRC-19，修订版**）；

v) 经全球协调的气象辅助和卫星气象业务在400.15-406 MHz频段运行；

w) 射电天文业务作为主要业务在406.1-410 MHz频段运行，可能有PPDR在相邻频段运行，

[2] 例如，截至2015年11月，3区的一些国家已将138-174 MHz、351-370 MHz和380-400 MHz频率范围的部分频段用于窄带PPDR应用以及174-205 MHz和1 447-1 467 MHz频率范围的频段用于宽带PPDR应用。

注意到

a) 许多主管部门将继续把1 GHz以下的频段用于支持PPDR的窄带系统和应用，并可能决定将该相同频率范围用于未来的PPDR系统；

b) 一些主管部门还将1 GHz以上的某些频段用于宽带PPDR应用；

c) 需要大范围覆盖和提供良好信号可用性的应用一般被安排在较低频段；

d) 很多主管部门已经在PPDR系统上有了很大的投资；

e) 为了给人道主义工作提供便利，必须给予救灾部门和机构在使用目前和未来无线电通信方面的灵活性；

f) 灾害和紧急事件不仅要求PPDR机构和组织做出响应，而且要求人道主义援助机构做出响应；

g) 宽带PPDR可以在为IMT所确认的频段中实现和部署；

h) 在发生灾害时，各国合作提供有效的和适当的人道主义援助的益处，特别是考虑到这些行动中需要多国做出响应的特殊操作要求；

i) 各国，特别是发展中国家[3]，对于成本节约的通信设备的需求；

j) 基于互联网协议的技术的使用已具有良好的基础，

强调

a) 按照《无线电规则》的相关规定，本决议*做出决议*部分所涵盖的频率范围已划分给多种业务，目前广泛用于固定、移动、卫星移动和广播业务；

b) 在*做出决议*2和3中列示的PPDR应用是用于在具有主要业务地位的移动业务中按照《无线电规则》的条款操作；

c) 必须给予主管部门灵活性，以确定：

– 在国家层面从本决议*做出决议*部分所确定的范围内拿出多少频谱用于PPDR以满足其特定的国内需求；

3 例如，考虑国际电联电信发展部门（ITU-D）救灾手册的最新版本。

– 为了适应各国或区域的特殊情况，将本决议以及ITU-R M.2015建议书所包含的频段用于公共保护和救灾的必要性、可用的时机以及用于PPDR频段使用的条件[4]；

d) 《无线电规则》的第**1.59**款和**4.10**款不适用于PPDR；

e) 各主管部门可从ITU-R M.1036建议书详细列出的频率中决定其为IMT的地面部分采用的频率安排，

做出决议

1 考虑到国内和区域的需求以及顾及与其他相关国家进行的任何磋商和合作的需求，鼓励主管部门尽可能在PPDR中使用统一的频率范围；

2 鼓励各主管部门，在为PPDR应用，特别是为宽带PPDR开展其国内频谱规划时，考虑采用如最新版ITU-R M.2015建议书所述的694-894 MHz频率范围的部分频段，以达到协调统一，同时考虑到上述强调*c)*和*e)*段；

3 进一步鼓励各主管部门亦考虑下列区域性统一的频率范围，用于其PPDR应用：

– 1区：380-470 MHz；

– 3区：406.1-430 MHz、440-470 MHz和4 940-4 990 MHz；

4 在做出决议2和3中指明的频率范围内的PPDR的频率安排和用于PPDR的国家频率安排应被纳入ITU-R M.2015建议书；

5 使用上述做出决议2和3中用于PPDR的频率范围，以及使用ITU-R M.2015建议书最新版本所述的这些国家用于PPDR的频率安排，须不得对《无线电规则》中所划分范围业务的应用使用这些频段造成不可接受的干扰，亦不得进行限制；

6 在紧急和救灾的情况下，除了正常提供的频率之外，鼓励主管部门与相关的主管部门达成协议，满足对频率的临时需求；

7 鼓励各主管部门在不触及国内法律的情况下，通过相互合作和磋商，为在紧急和救灾情况下所使用的无线电通信设备的跨境流通提供便利；

8 主管部门鼓励PPDR机构和组织在规划频谱使用和实施支持PPDR的技术和系统时，利用相关的国际电联无线电通信部门（ITU-R）建议书；

[4] 例如，1区一些国家已将694-862 MHz频率范围的某些部分确定用于宽带PPDR应用。

9 鼓励主管部门继续与其PPDR团体紧密合作，继续完善PPDR活动的操作要求，

请国际电联无线电通信部门

1 考虑到现有用于国内和国际操作的系统、特别是很多发展中国家的系统的能力、演进和相应的过渡要求，继续就满足PPDR无线通信应用的要求进行技术研究并起草必要的技术和操作实施的建议书；

2 酌情审议并修订ITU-R M.2015建议书以及其他相关的ITU-R建议书和报告。

MOD

第647号决议（WRC-19，修订版）

针对应急和灾害早期预警、灾害预测、发现、减灾和救灾工作的无线电通信问题（包括频谱管理指导原则）

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 自然灾害凸显了采用有效措施缓解灾害影响的重要性，其中包括通过无线电频谱的协调和有效使用所进行的预测、发现和告警；

b) 国际电联在应急通信方面的全方位作用，其中不仅涉及无线电通信领域，亦涉及技术标准领域，其目的是在紧急和灾难情况发生之际及其持续过程中促进相应监测和管理网络的互连互通和互操作性，并通过《布宜诺斯艾利斯行动计划》将其作为电信发展议程不可分割的组成部分；

c) 已敦促各国主管部门采取一切可行措施，减少并尽可能消除监管障碍，加强各国之间的全球、区域和跨境合作，以此为用于早期预警、紧急情况、减灾和救灾工作的电信资源的快速部署及有效利用创造便利；

d) 一开始并在关键的紧急情况中有效利用电信/信息通信技术（ICT）对于灾害预报和预测、及时发现、早期预警、减灾、管理、救灾战略和行动至关重要，并在确保现场救灾工作人员的安全方面发挥着重要的作用；

e) 发展中国家的特殊需要和灾害高发区以及边远地区居民的特殊要求；

f) 国际电联电信标准化部门通过批准相关通用告警协议（CAP）建议书，在CAP标准化方面所开展的工作，

认识到

a) 关于提供电信资源，用于减灾和救灾工作的《坦佩雷公约》（1998年，坦佩雷）[1]是交存联合国秘书长的一项国际条约，该条约呼吁各缔约国在遵守其各自国家法律的条件下酌情制定并实施相关措施，以推动向此类工作提供电信资源；

[1] 但是，很多国家尚未核准《坦佩雷公约》。

b) 有关生命安全的电信优先权的《组织法》第40条；

c) 有关遇险呼叫和电文的《组织法》第46条；

d) 世界电信发展大会有关电信/ICT在备灾、早期预警、救援、减灾、救灾和响应方面的作用的第34号决议（2017年，布宜诺斯艾利斯，修订版），以及国际电联电信发展部门第5/2号课题“将电信/ICT用于降低和管理灾害风险”；

e) 关于用于人道主义援助工作的电信/ICT的全权代表大会第36号决议（2010年，瓜达拉哈拉，修订版）；

f) 将电信/信息通信技术用于监测和管理紧急和灾害情况下的早期预警、预防、减灾和救灾的全权代表大会第136号决议（2018年，迪拜，修订版）；

g) 关于国际电联无线电通信部门（ITU-R）针对灾害预测、发现、减灾和救灾开展的研究的ITU-R第55号决议；

h) 第**646**号决议**（WRC-19，修订版）**涉及更广泛的公共保护和救灾（PPDR）工作以及频段/频率范围的协调统一，以落实公共保护和救灾解决方案[2]；

i) 在应急和救灾应用方面，一些主管部门可能会有不同的操作要求和频谱需求，这取决于其各自的具体情况；

j) 在第一时间为应急无线电通信设备提供频谱和各主管部门救灾事宜相关联系人信息对于早期人道主义救灾干预的通信保障十分重要，

意识到

全球区域性组织、特别是区域性电信组织在应急通信规划和响应方面取得的进展，

[2] 第**646**号决议**（WRC-19，修订版）**包含*考虑到*一段，其中术语“公共保护无线电通信”指负责维护法律和秩序、保护生命和财产以及处理紧急情况的部门和组织使用的无线电通信，以及术语“救灾无线电通信”指处理由于事故、自然现象或人为活动造成的、突然发生或由一个复杂的长期过程引起的对社会运转造成严重破坏、对生命、健康、财产或环境造成明显的、广泛威胁情况的部门或组织使用的无线电通信。

进一步认识到

ITU-R编写了一本《应急救灾手册》和多份有关应急和救灾行动及无线电通信资源的报告和建议书[3]，

注意到

a) 本决议与关于PPDR的第**646**号（**WRC-19，修订版**）密切相关；

b) 当灾害发生时，救灾部门通常首先出现在现场，使用日常的通信系统，但在多数情况下，其他部门和组织也可能参加救灾工作；

c) 在灾害区域内，迫切需要立即实施包括频率协调、共用和频谱再用的频谱管理；

d) 用于应急和救灾的国内频谱规划应考虑到与其他相关主管部门的合作和双边协商，频谱的统一以及经协商一致的有关救灾和应急规划的频谱管理指导原则能为此提供便利；

e) 在发生灾害时，无线电通信设备可能被破坏或损坏，并且国家监管机构可能无法为部署用于救灾工作的无线电系统提供必要的频谱管理服务；

f) 可通过相互合作和协商，提供可用信息（如确定主管部门的救灾联系人、在各个主管部门内部确定设备操作可使用的频率和所有相关说明或程序的信息），特别可在国家、区域和跨境的应急和救灾活动中，促进互操作性和/或互通，

进一步注意到

a) 为了促进人道主义工作，必须给予救灾部门和机构使用当前和未来无线电通信的灵活性；

b) 获取有关应急和救灾方面的国内频谱规划的更新信息对各主管部门、救灾部门和组织是有利的，

顾及

无线电通信局建立和维护的数据库[3]包括了主管部门联系人信息、地面和空间业务的可用频率/频段以及这些主管部门内部与紧急情况相关的一切补充信息或说明，

[3] http://itu.int/go/ITU-R/emergency

做出决议

1 ITU-R继续通过其研究组开展与早期预警、灾害预测、发现、减灾和救灾工作相关的无线电通信/ICT问题研究，同时顾及ITU-R第55号决议；

2 鼓励主管部门向无线电通信局通报各主管部门最新的相关联系人信息并尽可能通报将用于应急和救灾工作的可用频率或频段；

3 向主管部门重申提供以上做出决议2提及的早期救灾人道主义援助干预最新可用信息的重要性，

责成无线电通信局主任

1 支持各主管部门在实施第136号决议（2018年，迪拜，修订版）以及《坦佩雷公约》方面所开展的工作；

2 协调本决议与第**646**号决议**（WRC-19，修订版）**之间的各项活动，尽量减少可能出现的工作重叠；

3 继续协助成员国开展应急通信备灾活动，方法是通过维护各主管部门在紧急情况下使用的信息数据库[3]，该数据库包括联系信息，并可以有选择地包括可用频率；

4 为各主管部门、国家监管机构、救灾部门和组织、特别是联合国紧急救援协调员依照为发生灾害情况时而制定的操作程序在线访问该数据库提供便利；

5 酌情与联合国人道主义事务协调厅以及其它组织合作，制定并推广灾害发生时使用的标准操作程序和相关频谱管理方法；

6 酌情与联合国应急电信工作组（WGET）和世界粮食计划署（WFP）牵头的联合国应急通信集团（ETC）所属的无线电频率和无线电标准组开展协作；

7 考虑到国际电联的其它两个部门以及总秘书处的所有相关活动，并酌情开展协作；

8 向随后的世界无线电通信大会报告此决议的进展情况，

请国际电联无线电通信部门

依照做出决议1继续进行必要的研究，为制定和不时更新适用于应急和救灾工作的适当频谱管理导则提供支持，

请电信标准化局主任和电信发展局主任

与无线电通信局主任密切合作，以确保在制定针对应急和灾害情况的战略时采用一致且连贯的措施，

敦促各主管部门

参与上述应急通信筹备工作，并向无线电通信局提供信息，尤其是可纳入数据库的有关应急和救灾无线电通信的最新联系信息，同时考虑到ITU-R第55号决议。

MOD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 星载有源无线电频率传感器能够提供有关地球和其他行星独特物理属性信息；

b) 星载有源遥感需要根据所要观察的物理现象使用特定的频率范围；

c) 各方均有兴趣在40-50 MHz频率范围附近使用有源星载传感器开展地球浅地表测量，从而绘制出浅地表散射层的雷达图，以定位水/冰/沉积；

d) 在世界范围内对浅地表水沉积开展定期测量需要使用星载有源传感器；

e) 40-50 MHz是可满足星载雷达探测器所有要求的更合适频率范围；

f) 星载雷达仅在地球上的无人居住地区或人口稀疏地区部署，重点是沙漠和极地冰原地区，并且仅在当地夜间凌晨3点至早上6点使用，

认识到

a) 40-50 MHz频率范围已划分给作为主要业务的固定、移动和广播业务；

b) 40.98至41.015 MHz频率范围已被作为次要业务的空间研究业务使用；

c) 频率划分表中有关40-50 MHz频率范围的国家脚注规定，在世界某些地区，该频率范围划分给作为主要业务的航空无线电导航和无线电定位业务；

d) ITU-R RS.2042-1建议书介绍了用于干扰和兼容性研究的40-50 MHz频率范围内星载雷达探测系统的典型技术和操作特性；

e) ITU-R RS.2455-0号报告介绍了一个45 MHz雷达探测仪与在40-50 MHz频率范围内操作的现有固定、移动、广播和空间研究业务共用研究的初步结果，

做出决议，请2023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45 MHz附近频率范围内为用于星载雷达探测器的卫星地球探测（有源）业务做出一项可能的新次要划分的相关频谱需求的研究结果，并采取适当行动，

请国际电联无线电通信部门

在40-50 MHz频率范围及相邻频段内开展频谱需求研究以及卫星地球探测（有源）业务与无线电定位、固定、移动、广播、业余和空间研究业务的共用研究，

请各主管部门

向国际电联无线电通信部门提交文稿，积极参与研究工作，

责成秘书长

提请相关国际和区域性组织注意本决议。

MOD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 空间天气观测在探测太阳活动事件方面很重要，这些事件会影响各主管部门及其民众在经济、安全和保障方面的关键服务；

b) 这些观测通过地基和天基系统进行；

c) 其中一些传感器用于接收机会信号，包括但不限于太阳、地球大气和其它天体产生的低水平自然辐射，因而可能受到对其他无线电系统而言是可容忍的有害干扰；

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) 多种依赖频谱的空间天气传感器目前的操作相对未遭受有害干扰；但是，无线电干扰环境可能会因《无线电规则》的修改而改变；

f) 依赖频谱的空间天气传感器可能容易受到地面和天基系统的干扰；

g) 尽管所有依赖频谱的空间天气观测系统均很重要，但最为需要无线电规则保护的是那些用于预测和预警可对国民经济、人类福祉和国家安全等重要部门造成损害的空间天气事件的相关业务系统；

h) 这些数量有限的操作系统的频率使用并不统一，

认识到

a) 《无线电规则》尚未将空间天气传感器应用的任何频段以任何方式记录在案；

b) ITU-R RS.2456-0号报告 – 使用无线电频谱的空间天气传感器系统，概要阐述了依赖频谱的空间天气传感器，并确定了最关键的业务系统（以下简称业务系统）；

c) ITU-R RS.2456-0号报告中所载的 – 用于操作空间天气监测、预测和告警的系统已在全球部署；

d) 尽管目前系统数量有限，但来自空间天气监测系统的数据的受关注度和重要性与日俱增；

e) 某些仅用于接收的空间天气应用可以符合气象辅助（Metaids）业务定义的方式操作，但出于科学考虑，不能在当前划分给气象辅助业务的频段内进行观测；

f) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）的256/7号研究课题研究空间天气传感器的技术和操作特性、频率需求以及适合的无线电业务名称，

注意到

a) 与空间天气传感器应用相关的任何规则行动均应顾及已在相关频段内运行的现有业务；

b) ITU-R的研究可能表明，为某些系统提供保护严格属于国内事务，无需WRC采取行动；

c) 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，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 在WRC-23之前，基于有关技术和操作特性的现有和可能进一步的ITU-R研究，及时确定需要适当规则予以保护的具体空间天气传感器，其中包括：

– 确定是否须将仅用于接收的空间天气传感器指定为气象辅助业务应用；

– 在已确定仅用于接收的空间天气传感器不属于气象辅助服务的情况下，为其确定相应的无线电通信业务（如有）；

2 在WRC-23之前针对在空间天气传感器所用频段内运行的现有系统及时开展必要的共用研究，以便在不给现有业务增加额外限制的同时，为仅用于接收的空间天气传感器确定可能的规则条款，使其获得《无线电规则》的适当认可；

3 为在《无线电规则》第**1**和第**4**条和/或在必要时在一项WRC决议中阐述空间天气传感器系统及其相应的使用，起草可能的解决方案以及仅用于接收的空间天气传感器的保护要求，供WRC-23审议；

4 在WRC-23之前及时研究有源空间天气传感器的技术和操作特性，并开展必要的、与有源空间天气传感器所用频段内现有系统共用的研究，以便为这些传感器确定适当的无线电通信业务，

责成无线电通信局主任

向WRC-23报告ITU-R的研究结果，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿积极参与这些研究并提供相关系统的技术和操作特性，

责成秘书长

提请世界气象组织及其它相关国际和区域性组织注意本决议。

ADD

第660号决议（WRC-19）

空间操作业务内承担短期任务的非对地静止卫星使用137-138 MHz频段

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) “短期任务”术语根据第**32**号决议**（WRC-19）**使用；

b) 这些非对地静止卫星轨道（non-GSO）系统受到星载功率低和天线增益低的限制；

c) ITU-R SA.2427号报告中的研究表明，150.05-174 MHz和400.15-420 MHz频段不适合承担短期任务的空间操作业务（SOS）中的non-GSO系统；

d) 任何发射的总占用带宽应完全保持在划分给SOS内确定承担短期任务的应用的频段内，包括多普勒频移或频率容限等的偏移；

e) 由于操作限制，在同一地理区域的给定的时间内，每个信道只能有一颗non-GSO短期任务卫星进行发射；

f) ITU-R SA.2425号报告介绍了有关SOS中承担短期任务的non-GSO系统的测控的频谱需求的研究工作，

认识到

a) 108-137 MHz频率范围已划分给航空移动（R）业务，并用于对生命安全至关重要的空地通信，以确保航空器的安全运行；

b) 1 GHz以下承担短期任务的SOS中non-GSO系统的测控技术特性在ITU-R SA.2426号报告中给出，

做出决议

1 non-GSO系统在137-138 MHz频率范围内的利用SOS（空对地）执行短期任务须限定于137.025-138 MHz频段；

2 在137.025-138 MHz频段内，中承担短期任务的non-GSO SOS系统的一个空间电台，在地球表面任何一点产生的功率通量密度，根据附录**4**的规定，不得超过−140 dB(W/(m^2 · 4 kHz))；

3 希望由non-GSO系统在137.025-138 MHz频段内执行SOS（空对地）承担短期任务的主管部门须确保遵守*考虑到d)*，

请国际电联无线电通信部门

紧急开展与执行本决议有关的技术、操作和规则方面的相关研究，

责成无线电通信局主任

向下一届世界无线电通信大会提交有关本决议执行进度的报告。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 14.8-15.35 GHz频段目前划分给作为主要业务的固定和移动业务；

b) 14.8-15.35 GHz频段目前划分给作为次要业务的空间研究业务（SRS）；

c) 15.2-15.35 GHz频段目前划分给作为次要业务的卫星地球探测业务（EESS）（无源）和SRS（无源）；

d) 15.35-15.4 GHz频段目前划分给作为主要业务的EESS（无源）、射电天文业务和SRS（无源）；

e) 为了未来能够以高数据传输速率传输未来的科学数据，需要在SRS中设置下行宽带通信链路；

f) 一些空间机构已在考虑将这一频段用于下一代SRS卫星的可能性；

g) 由于在全球部署的SRS地球站数量不多（10-40个台站），因此固定和陆地移动系统与SRS台站间的协调不会给任何业务造成过多限制；

h) 现代调制方法以及在高速数据传输链路中采用滤波器，可大幅减少带外发射，从而将相邻频段无源业务可能受到的干扰降至最低；

i) 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有悖于这一目标；

j) 这些空间项目凝聚了从项目正式确定到相应卫星研制和发射以及投入运营之间几十年的长期努力和投资；

k) 空间机构正在为保持这些项目的持续性投入资源，提供后继卫星和有效载荷，

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，此举允许与非对地静止轨道（non-GSO）卫星建立通信，包括SRS的载人飞行；

b) 14.8-15.35 GHz频段也用于SRS中non-GSO卫星的现有高速数据链路，并计划用于未来的系统；

c) 这些卫星是操作望远镜和/或用于测量地球磁层和太阳耀斑等现象的其他无源仪器所必需的；

d) 将14.8-15.35 GHz频段内的SRS划分地位升级至主要业务地位将为参与卫星空间项目的主管部门和空间机构提供确定性；

e) 将14.8-15.35 GHz频段内的SRS划分地位升级为主要业务地位不应为14.8-15.35 GHz内的现有主要业务系统设置限制；

f) 应考虑保护考虑到*c)*中提到的无源业务划分，

注意到

a) ITU-R M.2068和ITU-R M.2089建议书分别包含14.5-15.35 GHz频率范围内陆地移动和航空移动业务系统的特性和保护标准；

b) ITU-R SA.1626建议书规定了在14.8-15.35 GHz频段内SRS（空对地）与固定和移动业务之间的频率共用条件，其中也包括SRS的功率通量密度（pfd）限值；

c) ITU-R SA.510建议书规定了在14.8-15.35 GHz频段的SRS（空对空）中操作的数据中继系统与固定和移动业务之间的频率共用条件，其中也包括SRS的pfd限值，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 调查并确定需在兼容性和共用研究中考虑的、认识到*a)*至*c)*提到的所有相关场景，同时考虑最新的国际电联无线电通信部门（ITU-R）相关建议书；

2 在WRC-23之前开展并及时完成共用和兼容性研究，以确定将14.8-15.35 GHz频段的SRS划分升级至主要业务地位的可行性，以确保保护考虑到*a)*和*d)*所述的主要业务，并顾及认识到*e)*；

3 按照做出决议，请国际电联无线电通信部门2所提研究的结果，确定技术和规则条件，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿积极参与这些研究，并提供相关系统的技术和操作特性，

请2023年世界无线电通信大会

根据ITU-R的研究结果，审查将14.8-15.35 GHz频段中SRS的次要业务划分地位升级至主要业务地位的可能性，同时考虑到做出决议，请国际电联无线电通信部门2所提研究和做出决议，请国际电联无线电通信部门3所述考虑。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 在231.5-252 GHz频率范围内，将235-238 GHz和250-252 GHz频段划分给卫星地球探测业务（EESS）（无源），用于无源微波遥感系统；

b) 在WRC-2000上，在涉及第**723**号决议**（WRC-97）**的议项1.16下，就这些划分达成了共识；

c) 在过去的20年中，无源微波传感器测量的科学和技术不断得到发展；

d) 确保2000年达成共识的对EESS（无源）的频率划分符合无源微波探测的最新观测要求是恰当的，

认识到

a) 考虑到239-248 GHz频率范围对冰云分析的具体特性，正在开发中的一些无源传感器系统计划工作在该频段的某些信道上；

b) 因此，可能有必要考虑对231.5-252 GHz频率范围内的EESS（无源）划分进行某些调整/扩展；

c) 需要研究对231.5-252 GHz频率范围内其他主要业务的影响，并可能需要对EESS（无源）划分进行调整，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 审查231.5-252 GHz频率范围内EESS（无源）的现有主要划分，以便分析这些划分是否符合无源微波传感器的观测需求；

2 研究对231.5-252 GHz频率范围内EESS（无源）划分的任何修改可能对这些频段中其他主要业务产生的影响；

3 考虑到上述做出决议，请国际电联无线电通信部门1的结果，酌情研究对231.5-252 GHz频率范围内EESS（无源）划分的可能调整，

请2023年世界无线电通信大会

审查这些研究结果，以期在231.5-252 GHz频率范围内酌情调整对EESS（无源）现有的划分或增加可能的新划分，同时不过度限制当前在该频率范围内划分的其他主要业务，

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上述研究工作，

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。

ADD

第663号决议（WRC-19）

在231.5-275 GHz频段内为无线电定位业务做出新的划分并在275-700 GHz频率范围内为无线电定位业务应用确定新频段

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 毫米波和次毫米波频率已得到科技界和政府组织的认可，认为其适合于隐蔽物体的远距离探测；

b) 毫米波和次毫米波成像系统将为实现公众安全、打击恐怖主义以及高风险/高价值资产或地区的安保做出重大贡献；

c) 通常毫米波和次毫米波成像系统的设计采取两种主要配置：有源（雷达）和仅用于接收（辐射计）；

d) 有源毫米和次毫米波成像系统需要超过30 GHz的频率宽度来实现一厘米量级的距离分辨率；

e) 只进行接收的毫米波和次毫米波成像系统可以发现由物体天然辐射的极微弱功率，因此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；

f) 需要在全球范围内统一毫米波和次毫米波成像系统的频谱；

g) 操作有源毫米波和次毫米波成像系统的最佳频率范围在231.5 GHz与320 GHz之间。在此频率范围内，大气吸收相对较低；

h) 目前，在国际电联三个区内，在217-275 GHz频率范围内存在无线电定位业务（RLS）的一些较窄划分，但这些划分不支持此类系统所要求的带宽；

i) 预计将在275-700 GHz范围内为只用于接收的毫米波和次毫米波成像系统确定频段；

j) 将235-238 GHz和250-252 GHz频段划分给作为主要业务的卫星地球探测业务（EESS）（无源）；

k) 将241-248 GHz和250-275 GHz频段划分给作为主要业务的射电天文业务（RAS）；

l) 275-1 000 GHz频率范围中的若干频段已确定用于无源业务，如RAS、EESS（无源）和空间研究业务（SRS）（无源）；

m) 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；

n) 敦促希望将275-1 000 GHz频率范围内的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，

注意到

a) 有源毫米波和次毫米波成像系统以极低发射功率（通常为几毫瓦）和短距离（不超过300米）操作；

b) 毫米波和次毫米波成像系统可能受到在相同频段中操作的其他功率来源的严重影响；

c) 有必要确定毫米波和次毫米波成像系统的技术和操作特性，其中特别包括保护只用于接收的系统的标准，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 研究RLS全球统一频谱的未来要求，特别是考虑到*a)*和*b)*所述的、231.5 GHz以上毫米波和次毫米波成像应用的此类要求；

2 确定毫米波和次毫米波成像系统的技术和操作特性，包括所需的保护标准；

3 研究231.5 GHz和275 GHz频率范围之间有源毫米波和次毫米波成像应用与其他系统之间的共用和兼容性问题；同时确保在这一频率范围内划分的EESS（无源）、SRS（无源）和RAS得到保护；

4 针对在275-700 GHz频率范围内操作的RLS应用与EESS（无源）、SRS（无源）和RAS应用之间的共用和兼容性展开研究，同时维持对第**5.565**款中规定的无源业务应用的保护；

5 研究275-700 GHz频率范围之间仅用于接收的毫米波和次毫米波成像应用与其他系统之间的共用和兼容性问题；

6 研究在231.5-275 GHz频率范围之间为RLS做出新的、同为主要业务划分的可能性，同时确保对所涉频段中以及酌情情况下相邻频段中的现有业务进行保护；

7 研究在275-700 GHz范围内确定由RLS应用使用的频段的可能性；

8 审议做出决议，请国际电联无线电通信部门1至7段所述研究情况，并详细制定有关可能引入毫米波和次毫米波成像系统的规则措施；

9 在WRC-27之前及时完成研究工作，

请2027年世界无线电通信大会

审议这些研究工作的结果并采取适当行动，

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上述研究工作。

ADD

第664号决议（WRC-19）

卫星地球探测业务（地对空）对22.55-23.15 GHz频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 25.5-27 GHz频段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）；

b) 在22.55-23.15 GHz频率范围内为EESS（地对空）做出划分将方便其结合*考虑到a)*所述现有EESS（空对地）划分用于卫星跟踪、遥测和控制（TT&C）；

c) 23 GHz频率范围内的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，

认识到

a) 22.55-23.55 GHz频段划分给了固定、卫星间和移动业务；

b) 22.55-23.15 GHz频段也划分给了空间研究业务（SRS）（地对空）；

c) 22.55-23.15 GHz频段中的SRS（地对空）划分是与25.5-27 GHz频段中的SRS（空对地）划分配对的；

d) 22.55-23.15 GHz频段内的EESS（地对空）的可能发展不应对对该频段内SRS（地对空）的使用和发展带来限制，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 开展EESS（地对空）系统与*认识到a)*和*b)*所述现有业务之间的共用和兼容性研究，同时确保保护22.55-23.15 GHz频段中所有的现有业务，不对这些业务及其未来发展施加不当限制；

2 完成这些研究工作，同时考虑到已划分频段的现有使用情况，以便在适当时候向WRC-27的工作提供技术基础，

请2027年世界无线电通信大会

审议这些研究的结果，以便在世界范围内在22.55-23.15 GHz频段中为EESS（地对空）做出主要业务划分，

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上述研究工作，

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731号决议（WRC-19，修订版）

审议有关无源和有源业务在71 GHz以上频段共用和邻近频段兼容性的问题

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WRC-2000在71 GHz以上频段对《频率划分表》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要求是基于物理现象，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以上频段操作有源业务的要求和实施规划的了解目前还非常有限；

f) 以往的技术发展导致可行的通信系统工作在越来越高的频率上，并且有望继续下去，以便将来会在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；

k) 在邻近划分给射电天文业务的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

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进行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，同时顾及无源业务的要求，

敦促各主管部门

注意到为满足本决议所述的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）100-102 GHz、116-122.25 GHz、148.5-151.5 GHz、174.8-191.8 GHz、226-231.5 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 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；

3 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邻近频段干扰的方法；

4 在研究过程中尽可能考虑负担共担的原则；

5 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；

6 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739号决议（WRC-19，修订版）

射电天文业务与在某些邻接和邻近频段内的有源空间业务之间的兼容性

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 邻接或邻近频段已划分给作为主要业务的射电天文业务（RAS）和多种空间业务，例如卫星固定业务（FSS）、卫星无线电导航业务（RNSS）、卫星移动业务（MSS）和卫星广播业务（BSS），以下称为“有源空间业务”；

b) 在很多情况下，RAS选择使用的频率是用来研究产生无线电发射的自然现象，这些频率由自然规律决定，因此通过改变频率来避免或减少干扰问题或许无法实现；

c) ITU-R SM.2091号报告提供了用于开展有源空间业务和RAS频段对之间兼容性研究的方法以及登记结果的框架；

d) ITU-R SM.2091号报告还提供了在某些邻接和邻近频段内RAS和有源空间业务之间的兼容性研究结果；

e) 主管部门之间的适当的磋商可能会制定出创造性的解决方案并使系统能够快速部署；

f) 由于技术或操作上的原因，可能需要比附录**3**中的一般性限值更严格的杂散发射限值来保护RAS不受特定频段内的有源业务的影响，

注意到

a) 无线电通信局不应承担额外的技术审查任务；

b) 本决议中包括的磋商程序不会增加无线电通信局的负担；

c) ITU-R M.1583建议书在等效功率通量密度（epfd）概念的基础上，提出了一种计算MSS或RNSS非对地静止卫星（non-GSO）系统的无用发射对射电天文电台产生的干扰的方法；

d) ITU-R S.1586建议书在epfd概念的基础上，提出了一个计算FSS的non-GSO系统的无用发射对射电天文电台所产生干扰的方法；

e) 这些建议书中描述的方法亦可用于研究BSS中non-GSO系统的情况；

f) ITU-R RA.1631建议书在epfd概念的基础上提供了用于non-GSO与RAS电台之间兼容性分析的天线方向图；

g) ITU-R RA.1513建议书提供了射电天文观测可接受的数据损失值，特别指出了由任何系统引起的数据损失百分比应当低于2%；

h) ITU-R SM.2091号报告中记述的一些结果可以用来作为启动磋商程序的门限值；

i) 有关主管部门之间成功的磋商结果将确保有源业务和RAS两方面的利益得到了考虑；

j) 有源空间业务采取的保护射电天文台免受干扰的措施可能给这些业务带来费用的增加和/或能力的降低；

k) 反之，不采取这些措施，会导致有关的射电天文电台的运营成本增加以及工作成效的降低；

l) 在射电天文电台采取其他的干扰减轻措施可能增加运营成本并降低观测的成效；

m) 反之，不采取这些措施，可能会给有源空间业务带来费用负担的增加和业务能力的降低，

认识到

a) 有源空间业务电台产生的无用发射可能会给RAS电台造成不可接受的干扰；

b) 虽然一些来自空间电台发射机的无用发射可以通过细致的设计方法和适当的测试程序加以控制，但其他无用发射，例如由于不可控的和/或不可预测的物理机制产生的窄带杂散发射，可能只有在航天器发射后才能探测到；

c) 发射之前对无用发射值进行评估存在不确定性；

d) 应确保有源空间业务和RAS平等分担实现兼容性负担；

e) 如果遇到难以满足本决议附件中限值的情况，可以使用磋商程序来解决困难，

做出决议

1 主管部门采取一切合理的步骤，确保在设计和制造旨在工作在本决议附件频段内的任何空间电台或卫星系统时，应符合该附件给出的对应频段内工作的任何射电天文电台的限值；

2 如果在制造和发射前已经确定，在考虑了所有合理的方法之后，空间电台或卫星系统产生的无用发射不能满足该附件给出的限值，通知该空间电台或卫星系统的主管部门应尽快与运行射电天文电台的主管部门联系，以确认做出决议1已经实施，有关的主管部门进入磋商程序以找到双方都可以接受的方案；

3 如果在空间电台发射后，某运行射电天文电台的主管部门确定，一空间电台或卫星系统由于未预料到的情况，在该射电天文电台处没有满足该附件的无用发射限值，它应与通知该空间电台或卫星系统的主管部门联系，由通知该空间电台或卫星系统的主管部门确认做出决议1已经实施，有关的主管部门进入磋商程序，以确定下一步采取的步骤，寻找双方都可以接受的方案；

4 在应用做出决议1、2和3中考虑的射电天文电台是那些在该附件所确定的频段内工作的、并且在适用本决议的空间电台或卫星系统的提前公布资料（API）收妥日期之前通知的电台；

5 应用上述做出决议1至4中考虑的卫星系统是那些设计工作在该附件表格所列空间业务频段内的、在相关大会的《最后文件》生效之后（如表所示）无线电通信局收到其API的系统；

6 做出决议1、2和3中磋商程序的目标是以ITU-R SM.2091报告以及有关的主管部门认为相关的任何其他国际电联无线电通信部门建议书为指导，达成双方都可以接受的方案；

7 无线电通信局不得根据第**9**或**11**条对本决议进行审查或给出审查结果，

请各主管部门

1 从设计阶段开始，采取一切适当的和切实可行的步骤，确保计划工作在一个或多个空间业务划分的空间电台的无用发射达到最小，以避免在任何射电天文电台处的无用发射超过该附件中确定的无用发射门限值；

2 从设计阶段开始，采取一切切实可行的步骤，将射电天文电台对干扰的敏感度降至最低并考虑采取干扰减轻措施的必要性。

第739号决议（WRC-19，修订版）附件

无用发射门限值

表1给出了对地静止空间电台适用的无用发射门限值，该值以射电天文电台处在参考带宽内产生的功率通量密度（pfd）表示。

在表1第二列标明的频段内工作的任何GSO空间电台在第三列所述频段内工作的射电天文电台处应满足该表第四、第六和第八列（在相邻列中的参考带宽下）给出的无用发射的门限值。

表2给出对于非对地静止（non-GSO）系统的空间电台适用的无用发射门限值，该值是以在参考带宽内射电天文电台处由在其可视范围内所有non-GSO空间电台在整个天空范围内产生的等效功率通量密度（epfd）表示。在给定的时间百分比内，不能超过该值。

在表2第二列标明的频段内工作的non-GSO系统的所有空间电台在第三列所述频段内工作的射电天文电台处应满足该表第四、第六和第八列（在相邻列中的参考带宽下）给出的无用发射的门限值。在一个给定的射电天文电台处的epfd值应使用ITU-R RA.1631-0建议书中的天线方向图和射电天文业务最大天线增益计算。计算epfd的指南可见ITU-R S.1586和ITU-R M.1583建议书。在epfd计算中采用的射电天文电台的仰角要比射电天文望远镜的最小仰角θ_{min}高，如果没有这些资料，应采用5°取值。不能超过epfd限值的时间百分比见表2的注(1)。

ITU-R SM.2091报告的一些章节指出了某些卫星系统在射电天文频段按照设计未超出的无用发射电平。

表1

任何GSO空间电台在射电天文电台处的无用发射pfd门限

空间业务	空间业务频段	射电天文频段	单反射面，连续观测		单反射面，谱线观测		VLBI		适用条件：无线电通信局在下述大会的《最后文件》生效后收到API：
			pfd(1)	参考带宽	pfd(1)	参考带宽	pfd(1)	参考带宽	
	(MHz)	(MHz)	(dB(W/m^2))	(MHz)	(dB(W/m^2))	(kHz)	(dB(W/m^2))	(kHz)	
MSS（空对地）	387-390	322-328.6	–189	6.6	–204	10	–177	10	WRC-07
BSS MSS（空对地）	1 452-1 492 1 525-1 559	1 400-1 427	–180	27	–196	20	–166	20	WRC-03
MSS（空对地） MSS（空对地）	1 525-1 559 1 613.8-1 626.5	1 610.6-1 613.8	NA	NA	–194	20	–166	20	WRC-03
RNSS（空对地）	1 559-1 610	1 610.6-1 613.8	NA	NA	–194	20	–166	20	WRC-07
BSS FSS（空对地）	2 655-2 670	2 690-2 700	–177	10	NA	NA	–161	20	WRC-03
FSS（空对地）	2 670-2 690	2 690-2 700 （在1区和3区）	–177	10	NA	NA	–161	20	WRC-03
	(GHz)	(GHz)	–	–	–	–	–	–	
BSS	21.4-22.0	22.21-22.5	–146	290	–162	250	–128	250	对于VLBI，自WRC-03起；对于其它类型观测，自WRC-07起

NA： 不适用，未在此频段内进行此类测量。

(1) 在参考带宽内积分，积分时间为2 000秒。

表2

non-GSO卫星系统所有空间电台的无用发射在射电天文电台处的epfd门限(1)

空间业务	空间业务频段	射电天文频段	单反射面，连续观测		单反射面，谱线观测		VLBI		适用条件：无线电通信局在下述大会的《最后文件》生效后收到API：
			epfd(2)	参考带宽	epfd(2)	参考带宽	epfd(2)	参考带宽	
	(MHz)	(MHz)	(dB(W/m²))	(MHz)	(dB(W/m²))	(kHz)	(dB(W/m²))	(kHz)	
MSS（空对地）	137-138	150.05-153	−238	2.95	NA	NA	NA	NA	WRC-07
MMSS（空对地）	157.1875-157.3375 161.7875-161.9375	150.05-153	−238	2.95	NA	NA	NA	NA	WRC-19
MMSS（空对地）	157.1875-157.3375 161.7875-161.9375	322-328.6	−240	6.6	−255	10	−228	10	WRC-19
MSS（空对地）	387-390	322-328.6	−240	6.6	−255	10	−228	10	WRC-07
MSS（空对地）	400.15-401	406.1-410	−242	3.9	NA	NA	NA	NA	WRC-07
MSS（空对地）	1 525-1 559	1 400-1 427	−243	27	−259	20	−229	20	WRC-07
RNSS（空对地）(3)	1 559-1 610	1 610.6- 1 613.8	NA	NA	−258	20	−230	20	WRC-07
MSS（空对地）	1 525-1 559	1 610.6- 1 613.8	NA	NA	−258	20	−230	20	WRC-07

NA： 不适用，未在此频段内进行此类测量。

(1) 超过这些epfd门限的时间不得超出2%。

(2) 在参考带宽内积分，积分时间为2 000秒。

(3) 不论何时收到相关协调或通知资料，该决议不适用于1 559-1 610 MHz频段中GLONASS/GLONASS-M卫星无线电导航系统目前和未来的指配。目前在1 610.6-1 613.8MHz频段内对射电天文业务的保护得到了保障，且该保护将继续遵循俄罗斯联邦、GLONASS/GLONASS-M系统的通知主管部门与IUCAF之间、以及随后与其它主管部门之间达成的双边协议。

MOD

第748号决议（WRC-19，修订版）

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 为卫星固定业务（FSS）（地对空）划分的5 091-5 150 MHz频段，仅限于卫星移动业务（MSS）中非对地静止轨道卫星（非GSO）系统的馈线链路；

b) 目前5 000-5 150 MHz频段划分给卫星航空移动（R）业务（AMS(R)S），但须根据第**9.21**款的规定达成协议，同时该频段也划分给航空无线电导航业务（ARNS）；

c) WRC-07将5 091-5 150 MHz频段划分给了作为主要业务的航空移动业务（AMS），但须遵循第**5.444B**款的规定；

d) 国际民用航空组织（ICAO）正在确定5 091-5 150 MHz频段内AM(R)S中运行的新系统的技术和操作特性；

e) 在机场场面运行的航空器使用的一个AM(R)S系统在5 091-5 150 MHz频段内与FSS的兼容性已得到验证；

f) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已经对5 091-5 150 MHz频段不同AMS应用与FSS之间可能的共用进行了研究；

g) 目前划分给AM(R)S的117.975-137 MHz频段在世界某些地区已趋于饱和，因此该频段无法用于支持机场的其它场面应用；

h) 这一新划分用于支持引入空中交通管理的数据密集型应用和概念，这将支持承载关键的航空安全数据的数据链路，

认识到

a) 根据第**5.444**款的规定，应在5 030-5 091 MHz频段内给予微波着陆系统（MLS）优先地位；

b) 国际民航组织公布AM(R)S系统国际认可的航空标准和推荐做法（SARP）；

c) 第**114**号决议**（WRC-15，修订版）**适用于5 091-5 150 MHz频段卫星固定和航空无线电导航业务之间的共用条件，

注意到

a) 所需的FSS发射地球站的数量可能是有限的；

b) AM(R)S在使用5 091-5 150 MHz频段时应确保FSS（地对空）目前或计划使用该频段时受到保护；

c) ITU-R的研究结果描述了确保在5 091-5 150 MHz频段内运行的AM(R)S和FSS之间兼容的方法，且*考虑到e)*中所指的与AM(R)S系统的兼容性已得到证实，

做出决议

1 5 091-5 150 MHz频段的AM(R)S系统不得对ARNS系统造成有害干扰，亦不得寻求其保护；

2 工作在5 091-5 150 MHz频段的AM(R)S系统须满足国际民航组织（ICAO）《国际民用航空公约》附件10中公布的标准和建议措施（SARP）要求以及ITU-R M.1827-1建议书的要求，以确保与该频段FSS系统的兼容；

3 为部分满足第**4.10**款的规定，工作在5 091-5 150 MHz频段的FSS电台的协调距离须以确保AM(R)S电台收到的FSS发射机信号不超过−143 dB(W/MHz)为基础，所要求的基本传输损耗须采用ITU-R P.525-4和ITU-R P.526-15建议书阐述的方法确定，

请

1 各主管部门提供AM(R)S共用研究所需的技术和操作标准，并积极参与此类研究；

2 ICAO及其它组织积极参与此类研究，

责成秘书长

提请国际民航组织注意本决议。

MOD

第749号决议（WRC-19，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（2019年，沙姆沙伊赫），

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划分给作为主要业务的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》中未对此确定优先权；

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）***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-19，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区划分给了作为主要业务的移动（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和WRC-19修订。

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-19，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**）*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；

2.2 请各主管部门尤其顾及ITU-R为回应第**749**号决议（**WRC-07**）*所开展的共用研究的结果；

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；

---

* 秘书处注：该决议已经WRC-12、WRC-15和WRC-19修订。

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最新版ITU-R BT.1368、ITU-R BT.1895和ITU-R BT.2033建议书）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-19，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发出的通知中注明已与之达成双边协议的主管部门清单。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其它类型机载电台	不适用	410	432

* 50% ≤ 陆地路径 ≤ 100 / 0% ≤ 陆地路径 < 50%。

MOD

第750号决议（WRC-19，修订版）

卫星地球探测业务（无源）和相关有源业务间的兼容性

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 根据第**5.340**款，在卫星地球探测业务（EESS）（无源）频段的邻接或邻近频段内为卫星固定业务（地对空）、空间操作业务（地对空）、卫星间业务等多种空间业务以及/或者固定业务、移动业务和无线电定位业务等地面业务（以下简称“有源业务”）进行了主要业务划分；

b) 有源业务发出的无用发射可能会对EESS（无源）传感器产生不可接受的干扰；

c) 由于技术或操作原因，附录**3**中的一般限值可能不足以保护特定频段中的EESS（无源）；

d) 在许多情况下，往往选择EESS（无源）传感器使用的频率来研究在由自然规律固定的频率中产生无线电发射的自然现象，因此，通过移频来避免或减轻干扰问题的做法可能无法实现；

e) 1 400-1 427 MHz频段用于测量土壤湿度，亦用于测量海水表面盐度和植被的生物量；

f) 长期保护23.6-24 GHz、31.3-31.5 GHz、50.2-50.4 GHz、52.6-54.25 GHz和86-92 GHz频段中的EESS对于天气预报和灾害管理至关重要，并且若干频率的测量必须同时进行，以便分离并检索出每项单独的数据；

g) 在许多情况下，无源业务频段的邻接或邻近频段用于并将继续用于各种有源业务应用；

h) 为在邻接或邻近频段上操作的有源和无源业务之间实现兼容，有必要确保负担均分，

注意到

a) 在邻接或邻近频段上操作的相关有源和无源业务之间的一些兼容性研究在ITU-R SM.2092号报告及ITU-R S.2463号报告中有所阐述；

b) ITU-R RS 2336号报告包含了1 375-1 400 MHz和1 427-1 452 MHz频段内国际移动通信（IMT）系统与1 400-1 427 MHz频段内EESS（无源）系统的兼容性研究；

c) ITU-R F.2239号报告提供了涉及在81-86 GHz和/或92-94 GHz频段操作的固定业务和在86-92 GHz频段操作的EESS（无源）之间各种情形的研究结果；

d) ITU-R RS.2017建议书为卫星无源遥感规定了干扰标准，

进一步注意到

就本决议而言：

– 点对点通信定义为位于特定固定点的两个台站之间由某条链路（例如无线电中继链路）提供的无线电通信；

– 点对多点通信定义为位于某个特定固定点的一个台站（亦称为“中心台站”）和位于特定固定点的若干台站（亦称为“客户台站”）之间由多条链路提供的无线电通信，

认识到

a) ITU-R SM.2092号报告中所述的研究未考虑1 350-1 400 MHz和1 427-1 452 MHz频段固定业务中的点对多点通信链路；

b) 在1 427-1 452 MHz频段内可能需要采取信道安排、改进滤波器和/或保护带等缓解措施，以遵守本决议表1规定的移动业务IMT台站的无用发射限值；

c) 在1 427-1 452 MHz频段中，IMT移动台站的性能一般优于相关标准组织规定的设备规范，在满足表1规定的限值（亦见ITU-R RS.2336号报告的第4和5节）时可予以考虑，

做出决议

1 在下表1中所列频段和业务中启用的台站的无用发射，在规定的条件下不得超出该表规定的相应限值；

2 敦促各主管部门采取一切合理措施，以保证下表2所列频段和业务的有源业务台站的无用发射不超过该表所建议的最大电平值；同时注意到，即使EESS（无源）传感器不由本国操作，这些系统能提供有益于各国的世界范围测量；

3 无线电通信局不得根据第**9**或**11**条对是否符合本决议的情况进行审查或给出审查结论。

表1

EESS（无源）频段	**有源业务频段**	**有源业务**	**EESS（无源）频段内特定带宽中有源业务台站无用发射功率的限值[1]**
1 400-1 427 MHz	1 427-1 452 MHz	移动	对于IMT基站，在EESS（无源）频段的27 MHz内为−72 dBW 对于IMT移动台站[2, 3]，在EESS（无源）频段的27 MHz内为−62 dBW
23.6-24.0 GHz	22.55-23.55 GHz	卫星间	对于无线电通信局在2020年1月1日前收到其完整提前公布资料（API）的非对地静止（non-GSO）卫星间业务（ISS）系统，在EESS（无源）频段任何200 MHz内为–36 dBW；对于无线电通信局在2020年1月1日或其后收到其完整API的non-GSO ISS系统，在EESS（无源）频段任何200 MHz内为–46 dBW。
	24.25-27.5 GHz	移动	对于IMT基站，在EESS（无源）频段任何200 MHz，是−33 dBW[a 5] 对于IMT移动台站，在EESS（无源）频段任何200 MHz，是−29 dBW[b 5]
31.3-31.5 GHz	31-31.3 GHz	固定（HAPS除外）	对于2012年1月1日之后启用的台站：EESS（无源）频段的任何100 MHz内均为–38 dBW。该限值不适用于2012年1月1日之前得到授权的电台。
50.2-50.4 GHz	49.7-50.2 GHz	卫星固定（地对空）[4]	对于WRC-07《最后文件》生效之后且在2024年1月1日前启用的GSO地球站： 天线增益大于或等于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为–10 dBW 天线增益小于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为–20 dBW 对于天线增益大于或等于57 dBi并于2024年1月1日或之后启用的GSO地球站： 对于仰角低于80°的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−25 dBW的限值 对于仰角等于或大于80°的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−45 dBW的限值 对于天线增益小于57 dBi并于2024年1月1日或之后启用的GSO地球站： 对于仰角低于80°的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−30 dBW的限值 对于仰角等于或大于80°的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−45 dBW的限值

EESS（无源）频段	有源业务频段	有源业务	EESS（无源）频段内特定带宽中有源业务台站无用发射功率的限值[1]
			对于在WRC-07《最后文件》生效之日后且在WRC-19《最后文件》生效之日前启用的non-GSO地球站： 对于天线增益大于或等于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−10 dBW 对于天线增益小于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−20 dBW 对于WRC-19[6]《最后文件》生效之日后启用的non-GSO地球站： 对于未使用上行链路功率控制的地球站，EESS（无源）频段的200 MHz中为−42 dBW的限值 对于使用上行链路功率控制的地球站，当仰角指向天顶时，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−42 dBW的限值，当仰角降低为15°时，在EESS（无源）频段的200 MHz中的限值可为−35 dBW
50.2-50.4 GHz	50.4-50.9 GHz	卫星固定（地对空）[4]	对于WRC-07《最后文件》生效之后且在2024年1月1日前启用的GSO地球站： 天线增益大于或等于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为–10 dBW 天线增益小于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为–20 dBW 对于天线增益小于57 dBi并于2024年1月1日或之后启用的 GSO地球站： 对于仰角低于80°的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−25 dBW的限值 对于仰角等于或大于80°的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−45 dBW的限值 对于天线增益大于或等于57 dBi并于2024年1月1日或之后启用的GSO地球站： 对于仰角低于80°的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−30 dBW的限值 对于仰角等于或大于80°的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−45 dBW的限值

EESS（无源）频段	**有源业务频段**	**有源业务**	**EESS（无源）频段内特定带宽中有源业务台站无用发射功率的限值[1]**
			对于WRC-07《最后文件》生效之日后且WRC-19《最后文件》生效之日前启用的non-GSO地球站： 对于天线增益大于或等于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−10 dBW的限值 天线增益小于57 dBi的地球站，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−20 dBW的限值 对于WRC-19[6]《最后文件》生效之日后启用的non-GSO地球站： 对于未使用上行链路功率控制的地球站，EESS（无源）频段的200 MHz中为−42 dBW的限值 对于使用上行链路功率控制的地球站，当仰角指向天顶时，在EESS（无源）频段的200 MHz中为−42 dBW的限值，当仰角降低为15°时，在EESS（无源）频段的200 MHz中的限值可为−35 dBW
52.6-54.25 GHz	51.4-52.4 GHz	卫星固定（地对空）[4]	为保护non-GSO EESS（无源）空间电台，在GSO FSS网络中操作的地球站： 对于仰角低于75°的FSS地球站，EESS（无源）频段的任何100 MHz内为−37 dBW 对于仰角等于或高于75°的FSS地球站，EESS（无源）频段的任何100 MHz内为−52 dBW 对于与标称轨道位置为0°、9.5° E、76° E、79° E、99.5° E、105° E、123.5° E、133° E、165.8° E、14.5° W和137.2° W的任何GSO EESS（无源）空间电台的标称地心轨道间隔Δ等于或小于2.5°的GSO FSS空间站操作的地球站，从该GSO EESS（无源）空间电台根据第**11.44**款通知时起，在EESS（无源）频段的任何100 MHz内： $-84 + 200\,\Delta$ dBW 当 $0° \le \Delta < 0.1°$ $-67 + 22.8\,\Delta$ dBW 当 $0.1° \le \Delta < 0.5°$ $-61 + 11.3\,\Delta$ dBW 当 $0.5° \le \Delta < 1.9°$ $-47 + 4\,\Delta$ dBW 当 $1.9° \le \Delta \le 2.5°$
52.6-54.25 GHz	51.4-52.6 GHz	固定	对于WRC-07《最后文件》生效之后启用的台站： 在EESS（无源）频段的任何100 MHz中均为−33 dBW

表1的注释：

[1] 除非规定为总辐射功率（TRP），否则无用发射功率电平应理解为天线端口处测得的电平。

[2] 该限值不适用于无线电通信局于2015年11月28日前已收到通知信息的IMT系统的移动台站。对这些系统，−60 dBW/27 MHz可用作建议值。

[3] 此处的无用发射功率电平可理解为移动台站以15 dBm的平均输出功率发射时测得的电平。

[4] 这些限值适用于晴空条件。在衰减条件下，使用上行链路功率控制的地球站可以超出这些限值。

[5] 无用发射功率电平是通过TRP来衡量的。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。

[a] 限值-39 dB(W/200 MHz)将适用于2027年9月1日之后投入使用的IMT基站。该限值将不适用于在此日期之前已投入使用的IMT基站。对于这些IMT基站，此日期之后将继续适用限值-33 dB(W/200 MHz)。

[b] 限值-35 dB(W/200 MHz)将适用于2027年9月1日之后投入使用的IMT移动台站。该限值将不适用于在此日期之前已投入使用的IMT移动台站。对于这些IMT移动台站，此日期之后将继续适用限值−29 dB(W/200 MHz)。

[6] 为符合这些限值可考虑更多的需要ITU-R进一步研究的减轻干扰技术。

表2

EESS（无源）频段	**有源业务频段**	**有源业务**	**EESS（无源）频段内特定带宽中有源业务台站无用发射功率的建议最大电平[1]**
1 400-1 427 MHz	1 350-1 400 MHz	无线电定位[2]	EESS（无源）频段27 MHz内为–29 dBW
		固定	对于点对点系统，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW
		移动	对于移动业务台站（可搬移式无线电中继台站除外），EESS（无源）频段27 MHz内为–60 dBW 对于可搬移式无线电中继台站，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW
	1 427-1 429 MHz	空间操作（地对空）	EESS（无源）频段27 MHz内为–36 dBW
	1 427-1 429 MHz	移动（航空移动除外）	对于移动业务台站（IMT台站和可搬移式无线电中继台站除外）EESS（无源）频段27 MHz内为–60 dBW[3] 对于可搬移式无线电中继台站，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW
		固定	对于点对点系统，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW
	1 429-1 452 MHz	移动	对于移动业务台站（IMT台站，可搬移式无线电中继台站和航空遥测台站除外），EESS（无源）频段27 MHz内为–60 dBW 对于可搬移式无线电中继台站，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW 对于航天遥测台站，EESS（无源）频段27 MHz内为–28 dBW[3]
		固定	对于点对点系统，EESS（无源）频段27 MHz内为–45 dBW
31.3-31.5 GHz	30.0-31.0 GHz	卫星固定（地对空）[4]	对于天线增益大于或等于56 dBi的地球站，EESS（无源）频段的200 MHz内为–9 dBW 对于天线增益小于56 dBi的地球站，EESS（无源）频段的200 MHz内为–20 dBW
86-92 GHz[5]	81-86 GHz	固定	$-41 - 14(f - 86)$ dBW/100 MHz用于$86.05 \le f \le 87$ GHz –55 dBW/100 MHz用于$87 \le f \le 91.95$ GHz 其中，f是100 MHz参考带宽的中频，用GHz表示
	92-94 GHz	固定	$-41 - 14(92 - f)$ dBW/100 MHz用于$91 \le f \le 91.95$ GHz –55 dBW/100 MHz用于$86.05 \le f \le 91$ GHz 其中，f是100 MHz参考带宽的中频，用GHz表示

表2的注释：

[1] 无用发射功率电平在此应理解为天线端口处测得的电平。

[2] 平均功率在此应理解为1 400-1 427 MHz频段天线端口处测得的总功率（或相等值），按约5秒时间段进行平均。

[3] 1 429-1 435 MHz频段在1区八个主管部门亦作为主要业务划分给航空移动业务，在其国土内专门用于航空遥测（第**5.342**款）。

[4] 建议的最大电平适用于晴空条件。在衰减条件下，使用上行链路功率控制的地球站可以超出这些电平。

[5] 可根据ITU-R F.2239号报告为86-92 GHz频段提供的不同情形，规定其他最大无用发射电平。

MOD

第760号决议（WRC-19，修订版）

有关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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

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）***进行了目前在694-790 MHz频段中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频段被划分给了作为主要业务的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频段或其中一部分运行，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频段或其中的一部分，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和470-862 MHz频段；

c) 第**224**号决议**（WRC-19，修订版）**适用于694-790 MHz频段；

---

* *秘书处注*：该决议已经WRC-15废止。

d) WRC-12通过第**232**号决议（**WRC-12**）*在1区为作为主要业务的除航空移动外的移动业务划分了694-790 MHz频段，但需按照第**9.21**款针对第**5.312**款所列国家的ARNS与这些国家达成协议，并要求本届大会在考虑到ITU-R研究结果的情况下，酌情具体明确适用于移动业务应用的技术和规则条件；

e) 《无线电规则》确定将一特定频段用于IMT既不排除任何其它获得这一频段划分的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**）*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) 主管部门现已达成双边协调协议并将会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；

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；

---

* 秘书处注：该决议已经WRC-15废止。

d) 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部分694-790 MHz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）[1]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频段的使用需按照第**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，则相关保护比见ITU-R BT.1368和ITU-R BT.2033建议书；

2.2 请各主管部门尤其顾及ITU-R为回应第**232**号决议（**WRC-12**）*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最新版ITU-R BT.1368、ITU-R BT.1895、ITU-R BT.2033和ITU-R M.2090建议书）加以处理，

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，

---

[1] 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。

* 秘书处注：该决议已经WRC-15废止。

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规划》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-19，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发出的通知中注明已与之达成双边协议的主管部门清单。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% ≤ 陆地路径 ≤ 100% / 50% ≤ 陆地路径 < 90% / 0% ≤ 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% ≤ 陆地路径 ≤ 100% / 0% ≤ 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761号决议（WRC-19，修订版）

1区和3区1 452-1 492 MHz频段内国际移动通信和卫星广播业务（声音）的共存

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

注意到

a) ITU-R M.1459建议书 – “为航空移动业务遥测系统和促进与对地静止卫星广播业务（BSS）和卫星移动业务共享1 452-1 525 MHz和2 310-2 360 MHz频段确定的保护标准和缓解技术”；

b) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）的研究提供了有关功率通量密度（pfd）电平的有用信息，以保护可用于协调目的的BSS地球站，

认识到

a) 1 452-1 492 MHz频段划分给作为主要业务的BSS（声音）和移动业务；

b) 移动业务和BSS（声音）都已部署或正在考虑部署在1区和3区的1 452-1 492 MHz频段，

做出决议

考虑到第**5.346**款和第**5.346A**款，

1 1 452-1 492 MHz频段BSS（声音）对地静止空间电台的发射在1区和3区任何其他国家领土（第**5.342**款所列国家领土除外）的地球表面产生的pfd不得超过−107 dB(W/(m^2 · MHz))；

2 在1区或3区任何其主管部门已同意的国家的领土上，可超过做出决议1规定的限值；

3 对于已在2019年10月28日之前收到完整附录**4**协调或通知资料且已酌情依据第**11.44**和**11.49**款在2024年1月1日或规则期限（二者取较早的日期）之前投入使用或重新投入使用的1 452-1 492 MHz频段内BSS（声音）的频率指配，做出决议1确定的pfd限值不适用；

4 在第**5.342**款所列国家领土内，做出决议1确定的pfd限值和做出决议5中的pfd协调门限值均不适用，且BSS（声音）需按照第**9.11**款进行协调；

5 作为第**9.6.3**款的例外，对于3区那些国家的领土以及第**5.346**款所列的国家领土使用业务性质为“IM”的频率指配，除做出决议1规定的pfd限值外，第**9.11**款须适用并须使用以下pfd协调门限值：

1 MHz内为，–131.3 dB(W/m^2)，适用于水平面之上到达角（0° ≤ δ ≤ 5°），

1 MHz内为，–131.3 + 16/20(δ – 5) dB(W/m^2)，适用于水平面之上到达角（5° ≤ δ ≤ 25°），

1 MHz内为，–115.3 dB(W/m^2)，适用于水平面之上到达角（25° ≤ δ ≤ 90°）；

6 对于1区和3区已视为在2019年11月23日后收到完整附录**4**资料的1 452-1 492 MHz频段内的BSS（声音）台站的频率指配，无线电通信局须在应用第**9.11**款时适用上述“做出决议5”确定的协调门限值确定可能受到影响的主管部门；

7 在1区或3区某个主管部门将1 452-1 492 MHz频段内的国际移动通信（IMT）系统投入使用之前，该主管部门须确保由任何使用业务性质为“IM”的频率指配的IMT发射电台在该频段BSS（声音）网络通知主管部门领土边境任何一点地面以上3米处产生的pfd不得在20%以上的时间超过−154 dB(W/(m^2 · 4 kHz))，除非相关主管部门间另有协议；第9.19款亦适用；

8 对于第**5.342**款所列国家领土，做出决议7确定的pfd限值不适用，业务性质为“IM”的频率指配需按照第**9.21**款进行协调，

责成无线电通信局主任

1 不按照第**9.35**款审查做出决议1规定的pfd限值并根据第**9.35**款给予一个有条件的审查结论，而是按照第**11.31**款进行全面的规则审查，包括复审任何有条件合格的审查结论；

2 在协调阶段适用做出决议5时，在根据第**9.36**款进行审查期间，检查是否满足其中包含的pfd限值：

– 如在使用业务性质为“IM”的频率指配的国家领土上满足该值，无线电通信局不得将这类主管部门确定为需与之进行协调的主管部门，

– 如超过该值，无线电通信局须将这些主管部门确定为可能需与之进行协调的主管部门并在此情况下依据第**9.11**款公布这些主管部门并添加备注“IM”；

3 通过告知各主管部门所需协调之处对这些通知BSS（声音）频率指配的主管部门提供帮助，并告知他们需按照第**9.11**款进行协调且在应用做出决议5时第**9.52C**款适用；

4 对于已在2019年11月23日前提交了通知资料并在此日期前投入使用的1 452-1 492 MHz频段内的BSS（声音）频率指配根据第**13.6**款调查这些指配的技术和操作参数；

5 对于1区和3区已将1 452-1 492 MHz频段确定用于IMT的国家，如已在2019年11月23日前提交了通知资料并在该日期前投入使用且所提交通知单的业务性质为“IM”的基站指配，根据第**13.6**款调查这些指配的技术和操作参数。

ADD

第768号决议（WRC-19）

2区11.7-12.2 GHz频段卫星固定业务网络与1区37.2°W以西的卫星广播业务指配，以及1区12.5-12.7 GHz频段卫星固定业务网络与2区54°W以东的卫星广播业务指配开展协调的必要性

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WRC-15决定开展研究，审议附录**30（WRC-15，修订版）**附件7所述限制，如有必要，确定其可能的修订，同时确保对在规划和列表中的指配和卫星广播业务（BSS）网络的未来以及现有卫星固定业务（FSS）网络的保护，且不对其施加额外的限制；

b) 适用于1区11.7-12.5 GHz频段和2区12.2-12.7 GHz频段的BSS频率指配的条款载于附录**30**；

c) FSS在1区的12.5-12.75 GHz频段和2区的11.7-12.2 GHz频段拥有主要划分；

d) BSS在1区的11.7-12.5 GHz频道和2区的12.2-12.7 GHz频道拥有主要划分；

e) 本届大会取消了附录**30（WRC-15，修订版）**附件7中的限制，该限制阻止将使用11.7-12.2 GHz频段的频率指配为1区中某一区域提供业务的广播卫星置于37.2° W以西的轨位；

f) 本届大会取消了附录**30（WRC-15，修订版）**附件7中的限制，该限制阻止将使用12.5-12.7 GHz频段的频率指配为2区中某一区域提供业务的广播卫星置于54°W以东的轨位；

g) 取消限制须确保对规划和列表中的指配以及规划内BSS的未来发展以及现有和规划的FSS网络提供保护，并且不能施加额外限制，

认识到

a) 考虑到*c)*中提到的频段内运行的现有FSS网络，以及在本届大会之前按照附录**30（WRC-15，修订版）**附件7的规定实施的规划和列表中的BSS频率指配须继续受到保护；

b) 根据本届大会之前附录**30（WRC-15，修订版）**附件7的各条款，BSS网络广泛使用了1区的11.7-12.5 GHz频段和2区的12.2-12.7 GHz频段；

c) 1区的12.5-12.75 GHz频段和2区的11.7-12.2 GHz频段为FSS网络广泛使用，

做出决议

1 在11.7-12.2 GHz频段，关于附录**30**第7条第7.1 *a)*、7.2.1 *a)*、7.2.1 *b)*和7.2.1 *c)*段，在确定2区FSS发射空间电台是否需与1区轨位在37.2°W以西且FSS与BSS空间电台的最小地心轨位间隔小于4.2度的1区BSS发射空间电台进行协调时，应适用于本决议附件1，而不是附录**30**附件4所含的条件；

2 在12.5-12.7 GHz频段，关于附录**30**第7条第7.1 *a)*、7.2.1 *a)*和7.2.1 *c)*段，在确定1区FSS的发射空间电台是否需与2区轨位在54°W以东、并不在附录**30**的2区规划卫星群内且FSS与BSS空间电台的最小地心轨位间隔小于4.2度的2区BSS发射空间电台进行协调时，应适用于本决议附件2，而不是附录**30**附件4所含的条件；

3 除了做出决议1和2中规定的情况外，附录**30**附件4中的条件继续适用。

第768号决议（WRC-19）的附件1

关于附录**30**第7条第7.1 *a)*、7.2.1 *a)*、7.2.1 *b)*和7.2.1 *c)*段，在假设的自由空间传播条件下，当卫星广播业务（BSS）重叠频率指配的业务区内的任何测试点的功率通量密度超过下值时，2区卫星固定业务（FSS）（空对地）的发射空间电台需要与1区标称轨位位于37.2°W以西、使用11.7-12.2 GHz频段中某个频率指配的BSS台站开展协调：

-147	dB (W/(m^2 · 27 MHz))	对于	$0° \le \theta < 0.23°$
$-135.7 + 17.74 \log \theta$	dB (W/(m^2 · 27 MHz))	对于	$0.23° \le \theta < 2.0°$
$-136.7 + 1.66\ \theta^2$	dB (W/(m^2 · 27 MHz))	对于	$2.0° \le \theta < 3.59°$
$-129.2 + 25 \log \theta$	dB (W/(m^2 · 27 MHz))	对于	$3.59° \le \theta < 4.2°$

其中θ为有用与干扰空间电台间最小地心轨位间隔（度），同时应考虑各电台的东 – 西轨位保持精度。

第768号决议（WRC-19）的附件2

关于附录**30**第7条第7.1 *a)*、7.2.1 *a)*和7.2.1 *c)*段，在假设的自由空间传播条件下，当卫星广播业务（BSS）重叠频率指配的业务区内任何测试点的功率通量密度超过下值时，1区卫星固定业务（FSS）（空对地）的发射空间电台需与2区标称轨位位于54°W以东且不在附录**30**的2区规划卫星群中、同时使用12.5-12.7 GHz频段中某个频率指配的BSS台站开展协调：

-147	dB ($W/(m^2 \cdot 27\ MHz)$)	对于	$0° \le \theta < 0.23°$
$-135.7 + 17.74 \log \theta$	dB ($W/(m^2 \cdot 27\ MHz)$)	对于	$0.23° \le \theta < 1.8°$
$-134.0 + 0.89\ \theta^2$	dB ($W/(m^2 \cdot 27\ MHz)$)	对于	$1.8° \le \theta < 4.2°$

其中θ为有用与干扰空间电台间最小地心轨位间隔（度），同时应考虑各电台的东 – 西轨位保持精度。

ADD

第769号决议（WRC-19）

保护对地静止卫星固定业务、卫星广播业务和卫星移动业务网络免受37.5-39.5 GHz、39.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz频段中多个非对地静止卫星固定业务系统产生的集总干扰

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 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）频段以主要使用条件划分给卫星固定业务（FSS）；

b) 40.5-41 GHz和41-42.5 GHz频段以主要使用条件划分给卫星广播业务（BSS）；

c) 39.5-40 GHz（空对地）和40-40.5 GHz（空对地）频段以主要使用条件划分给卫星移动业务（MSS）；

d) 第**22**条包含了在*考虑到a)*的频段中对地静止卫星轨道（GSO）与非对地静止卫星轨道（non-GSO）FSS系统共用的规则和技术条款；

e) 根据第**22.2**款，non-GSO系统不得对GSO FSS和GSO BSS网络产生不可接受的干扰，且除非《无线电规则》中另有规定，否则亦不得要求这些GSO FSS和GSO BSS网络给予保护；

f) 计划操作non-GSO FSS系统的主管部门需要对保护上述*考虑到a)*、*b)*和*c)*的频段内操作的GSO FSS、GSO MSS和GSO BSS网络所需的技术规则措施予以量化；

g) non-GSO FSS系统的运行参数和轨道特性通常并不相同；

h) 短期性能指标中规定的与最短时间百分比相关的*C*/*N*（最低*C*/*N*）时间容差或因non-GSO FSS系统对参考GSO FSS、GSO MSS和GSO BSS链路造成的长期吞吐量（频谱效率）的下降，根据此类系统参数的不同，很可能存在差异；

i) 基于每个系统的单入操作，多个non-GSO FSS系统产生的集总干扰将与共用频段的实际系统数量有关；

j) 为了保护*考虑到a)*、*b)*和*c)*频段内GSO FSS、GSO MSS和GSO BSS网络免受不可接受的干扰，所有同频non-GSO FSS系统的集总干扰影响不得超过第**22.5M**款规定的集总影响限值；

k) 集总限值可能是non-GSO FSS系统产生的最差情况单入干扰值的总和，

注意到

a) 第**770**号决议（**WRC-19**）包含计算确定符合保护GSO网络的单入限值的方法；

b) ITU-R S.1503建议书提供了计算non-GSO系统对GSO地球站及卫星的等效功率通量密度（epfd）值的指导；

c) 第**770**号决议（**WRC-19**）包含37.5-39.5 GHz、39.5-42.5 GHz、47.2-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz频段non-GSO/GSO共用分析所用的GSO系统特性，

认识到

a) non-GSO FSS系统可能需要应用干扰减缓技术，包括规避角、地球站站址分集和GSO弧段规避等，以促进non-GSO FSS系统之间的频率共用并保护GSO FSS、GSO MSS和GSO BSS网络；

b) 操作或计划操作non-GSO FSS系统的主管部门需要通过磋商会议协同商定，分担对共用*考虑到a)*所列频段内所有non-GSO FSS系统的集总干扰容限，以便实现满足第**22.5M**款规定的所需GSO FSS、GSO MSS和GSO BSS网络保护电平；

c) 请操作或计划操作GSO FSS、GSO MSS或GSO BSS网络的主管部门参加并参与上述*认识到b)*所述磋商会议，特别是当集总干扰电平接近第**22.5M**款规定的限值时；

d) 考虑到第**22.5L**款中的单入容限，所有non-GSO FSS系统的集总最差情况影响可基于每系统造成的单入干扰值评定结果得出，无需专门软件工具；

e) 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，由于雨衰、云覆盖和大气吸收等大气效应，信号会遇到很强的衰减；

f) 鉴于这些可预见的高强度衰减，GSO网络和non-GSO FSS系统可采取衰减抵消措施，例如自动电平控制、功率控制、自适应编码和调制等衰减抑制措施，

做出决议

1 在上述考虑到*a)*频段内操作或计划操作non-GSO FSS系统的主管部门，须联合采取一切必要的措施，包括在必要情况下对其系统或网络的操作特性进行适当修改，以确保这些系统对GSO FSS、GSO MSS和GSO BSS网络的集总干扰不超过第**22.5M**款规定的集总限值；

2 为履行上述做出决议1规定的义务时，操作或计划操作non-GSO FSS系统的主管部门须同意通过认识到*b)*中所述的定期磋商讨论，合作确保所有non-GSO FSS网络的操作不会超过GSO网络的集总保护限值；

3 考虑到做出决议2，当操作或计划操作non-GSO FSS系统的责任主管部门未能参与磋商讨论时，并不能免除其履行上述做出决议1所规定的义务，也不能在磋商小组的任何集总计算中移除他们的系统；

4 当在考虑到*a)*频段内具有频率指配的第二个non-GSO FSS系统达到本决议附件2中所列标准时，上述做出决议2和3开始适用；

5 为履行上述做出决议1所规定的义务，主管部门须使用第**770**号决议（**WRC-19**）列出的通用GSO参考链路、以及主管部门提交无线电通信局、与已通知和投入使用的频率指配相关的已验证的有效补充GSO链路，来确定对GSO网络集总影响的结果；

6 参加磋商会议的主管部门（包括操作GSO FSS、GSO MSS和GSO BSS网络的主管部门的代表），在经过磋商会议同意的情况下，可以用自己的软件结合任何无线电通信局使用的软件来计算和验证集总限值；

7 主管部门，在履行其在上述做出决议1所规定的义务时，所要考虑的只是在上述考虑到*a)*频段内、满足本决议附件2中所列标准，并且向做出决议2中所指的磋商讨论过程提供了适当资料的non-GSO FSS系统的频率指配；

8 各主管部门为履行做出决议1规定的义务而制定协议时须建立机制，确保所有计划操作FSS、BSS和MSS系统和网络的通知主管部门和操作者能够全面知悉并有机会亲自或远程参与磋商进程，无论这些系统和网络的发展和部署阶段如何；

9 考虑到做出决议2，操作或计划操作non-GSO FSS系统，但无法亲自或远程参与磋商进程的负责主管部门仍有责任履行上述做出决议1规定的义务并提供有关该系统的信息，以使其系统纳入磋商小组进行的集总计算；

10 在做出决议2中提到的磋商会议未达成协议的情况下，每个主管部门均须确保其名下应遵守本决议的每个non-GSO FSS系统都按照减小后的单入干扰影响容限操作，该容限由各系统单入在集总影响中所占比例计算而来，以便确保不超过第**22.5M**款的集总限值；

11 在做出决议2中参与磋商讨论的主管部门，须指定一名召集人负责向无线电通信局通报将实施上述做出决议1、3和9所做出的non-GSO系统操作的集总计算和共用判定的结论（无论此判定结论是否导致需对其各自系统的已公布特性进行修改），同时如本决议附件1所述，负责提供每次磋商会议纪要的草案并向无线电通信局提供批准后的纪要，

请各主管部门

采用与第**770**号决议（**WRC-19**）附件1中通用链路一致的形式，并针对考虑到*a)*列出的频段，在必要时向无线电通信局提交与GSO网络相关的补充GSO链路，

请无线电通信局

作为观察员参加做出决议2中所述磋商会议，

请国际电联无线电通信部门

1 作为一项当务之急，继续开展研究并制定出一种适当的方法，考虑一系列包括最好和最坏情况的输入值和假设，用来计算在上述频段内操作或计划操作同频的所有non-GSO FSS以及酌情non-GSO MSS系统对GSO FSS、GSO MSS和GSO BSS网络产生的集总干扰，这可用来确定这些系统是否符合第**22.5M**款规定的集总限值；

2 作为一项当务之急，开展研究并制定核实补充GSO链路的方法；

3 关于GSO链路性能，研究挑选和使用*C/N*指标，以及在相关时间百分比上规定一个或多个*C/N*指标点的必要性；

4 酌情根据第**86**号决议（**WRC-07，修订版**）向未来一届世界无线电通信大会做出报告，

责成无线电通信局

1 收集并在方法可用时，以验证和提供信息为目的，对主管部门提交的用于GSO网络相关频率指配的补充GSO链路进行评估；

2 为磋商会议提供与与已投入使用网络相关的已验证补充GSO链路，以在集总计算中使用；

3 在任何磋商会议结束之日一个月内在国际电联网站上提供所有信息，如做出决议11所述附件2中的信息；

4 不将第**22.5M**款给出的集总计算作为依据第**11.31**款审查卫星网络的组成部分。

第769号决议（WRC-19）附件1

提供给无线电通信局作为信息公布的对地静止网络特性列表以及集总计算结果的格式

I 用于计算non-GSO FSS系统集总发射的GSO FSS和GSO BSS网络特性

I-1 GSO FSS、GSO MSS和GSO BSS网络特性

在集总计算中要考虑的GSO网络特征有：

– 第**770**号决议（**WRC-19**）附件1中包含的通用链路。

I-2 non-GSO FSS系统的星座参数

对于每一non-GSO系统，在公布集总计算时，以下参数需提供给无线电通信局：

– 通知主管部门；

– 用于集总计算的空间电台数量；

– 每一non-GSO FSS系统的单入在系统集总中所占的比例。

II 集总epfd计算结果

– 会议纪要；

– 每个non-GSO FSS系统的单入所占的比例；

– 对集总干扰计算方法的详细说明；

– non-GSO系统对通用和已验证补充GSO链路（如果有的话）的集总评估；

– 提交会议的所有输入材料；以及

– 会前或会中开展的研究以及显示符合第**22.5M**款必备的任何其他资料。

第769号决议（WRC-19）附件2

应用做出决议7的条件列表

1 提交non-GSO FSS系统适当的协调和/或通知资料。

2 进入卫星制造阶段或签署购买协议，并且签署卫星发射协议。

非对地静止FSS系统操作者应具有：

i) 与卫星制造或购买协议相关的明确证据；以及

ii) 与卫星发射协议相关的证据。

制造或购买协议需要确定完成提供业务所需卫星制造或购买合同的阶段性目标，并且发射协议需要确定发射日期、发射地点和发射业务提供商。通知主管部门负责审核协议的证据。

本标准所需的资料可以由负责主管部门以书面承诺的形式提交。

3 可以接受经过担保的实施该计划的资金安排的证据来替代卫星制造或购买和发射协议。通知主管部门负责审核这些安排的证据以及向其他特定的主管部门提供这些证据，以促进履行本决议规定的义务。

ADD

第770号决议（WRC-19）

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，以保护对地静止轨道卫星固定业务和卫星广播业务网络免受非对地静止轨道卫星固定业务系统的干扰

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 对地静止轨道（GSO）和非对地静止轨道（non-GSO）卫星固定业务（FSS）网络可在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) 本届大会通过第**22.5L**款和第**22.5M**款，上述条款包含了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系统保护同频段操作的GSO网络的单入和集总限值；

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，可以得出任一所评估non-GSO系统产生的等效功率通量密度（epfd），以及最坏场景所对应的GSO位置，在该位置对可能受影响的GSO地球站和卫星产生的epfd值最大，

认识到

a) 依照ITU-R S.1503建议书中的计算方法，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，该组链路包含与任何具体地理位置无关的全球GSO网络部署特性；

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中包含的通用GSO参考链路技术特性，同时使用本决议附件2中的方法来确定是否符合第**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，否则这些指配须获得不合格的审查结论；

3 如果无线电通信局因为缺少可用的软件，而不能对应符合第**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可证明符合第**22.5L**款要求的所有必要信息并向无线电通信局提交一份该non-GSO FSS系统满足第**22.5L**款给定限值的承诺；

4 对于不能依据做出决议1评估的non-GSO FSS系统频率指配，如果满足做出决议3，则须依据第**9.35**款给予符合第**22.5L**款的有条件合格的审查结论，否则这些指配须给予不合格的审查结论；

5 如果一个主管部门确信某个按照做出决议3给出承诺的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**款所需的必要附加信息。双方主管部门须合作解决出现的任何困难，如果任何一方寻求无线电通信局的协助，都可获得无线电通信局的协助；

6 在无线电通信局以通函形式通知所有主管部门验证软件可用，且无线电通信局能够查证是否符合第**22.5L**款的限值之后，做出决议3、4和5将不再适用，

请国际电信联盟无线电通信部门

1 开展研究，并视情况制定能够在为上述做出决议1所述程序开发软件时使用的功能描述；

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更新，

责成无线电通信局主任

一旦做出决议3所述验证软件可用，即复审按照第**9.35**和**11.31**款做出的审查结论。

第770号决议（WRC-19）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non-GSO系统对GSO卫星网络的干扰影响，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GSO链路通用参数

1	**通用GSO参考链路参数 – 服务**					**参数**
	链路类型	用户#1	用户#2	用户#3	关口站	
1.1	等效全向辐射功率密度（dBW/MHz）	44	44	40	36	*eirp*
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	地球站天线增益的旁瓣特性	S.1428	S.1428	S.1428	S.1428	
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	等效全向辐射功率密度变化量	与1.1中的值相差-3、0、+3 dB						*Δeirp*
2.2	仰角（度）	20			55		90	ε
2.3	针对2.4项中指定纬度的降雨量（米）	5000	3950	1650	5000	3950	5000	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（mm/hr）	10、50、100						$R_{0.01}$
2.7	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						$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$

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 km的可能降雨量。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网络影响的GSO链路通用参数

1	**通用GSO参考链路参数 – 服务**					
	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						*Δeirp*
2.2	仰角（度）	20			55		90	ε
2.3	针对2.4项中指定纬度的降雨量（米）	5000	3950	1650	5000	3950	5000	h_{rain}
2.4	纬度*（度，北纬）	0	± 30	± 61.8	0	± 30	0	Lat
2.5	0.01%降雨率（mm/hr）	10、50、100						$R_{0.01}$
2.6	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						$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$

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 km的可能降雨量。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。

第770号决议（WRC-19）附件2

评估任一non-GSO系统对一组全球通用GSO参考链路干扰的参数和步骤的描述

本附件简要介绍了采用附件1中通用GSO参考链路参数验证是否满足non-GSO系统对GSO网络的单入可允许干扰值及采用最新版本ITU-R S.1503建议书验证干扰影响的流程。确定是否符合单入干扰限值的步骤依赖于以下原则。

原则1：验证中考虑的链路性能降低的两个时变量是采用通用GSO参考链路特性的链路衰减（来自雨）和来自一个non-GSO系统的干扰。给定载波在参考带宽内总的*C/N*是：

$$C/N = C/(N_T + I) \quad (1)$$

其中：

C： 参考带宽内的有用信号功率（W），随着衰减和传输结构而变化

N_T： 参考带宽内的系统总噪声功率（W）

I： 参考带宽内，由其他网络产生的时变干扰功率（W）。

原则2：频谱效率的计算主要集中在计算采用自适应编码和调制（ACM）的卫星系统体现吞吐量退化的*C/N*，其随着影响卫星链路的长期传播和干扰而变化。

原则3：在下行链路方向上的衰减，干扰载波与有用信号载波以同样比例衰减。这一原则导致稍微地低估了对下行链路干扰的影响。

实施验证算法

附件1中所述的通用GSO参考链路参数应按下述算法使用，以确定一个non-GSO FSS网络是否符合第**22.5L**款。

在参量化分析中，表1和表2第2节中的以下每个参数都有一个取值范围：

– 等效全向辐射功率密度变化量
– 仰角（度）
– 降雨量（米）
– 纬度（度）
– 0.01%降雨率（mm/hr）

– 地球站高度（米）

– 地球站噪声温度（K）或卫星噪声温度（K），视情况而定。

应该使用表1和表2第1节中确定的每个业务案例例子以及一个表1和表2第2节中每个参量化分析参数的值来创建一组通用GSO参考链路。然后，使用这组通用GSO参考链路，应执行以下过程：

通过将ITU-R S.1503建议书中的方法应用于non-GSO系统提交的频率和适用第**22.5L**款的频段，确定分析中应使用的频率f_{GHz}

对于每个通用GSO参考链路

{

第0步：确定此通用GSO参考链路是否有效，然后选择适当的门限值

如果此通用GSO参考链路有效，则

{

第1步：推导卷积中所用的雨衰概率密度函数（PDF）

第2步：应使用ITU-R S.1503建议书推导来自non-GSO FSS的epfd的PDF

第3步：用雨衰的PDF和epfd的PDF进行修正卷积（空对地）或卷积（地对空）。该卷积产生*C/N*和*C/(N+I)*的PDF

第4步：使用该*C/N*和*C/(N+I)*的PDF，确定是否符合第**22.5L**款

}

}

如果发现所审查的non-GSO系统对于所有通用GSO参考链路均符合第**22.5L**款，则审查结果为合格，否则审查结果不合格。

针对空对地和地对空，过程中的每一个步骤都分别在本附件的附录1和2中进行了进一步描述。

第770号决议（WRC-19）附件2附录1

空对地方向上用以确定是否符合第22.5L款的算法步骤

按照以下步骤，确定non-GSO系统的单入干扰对通用GSO参考链路的可用度和频谱效率的影响。使用本决议附件1的通用GSO参考链路参数时，考虑所有可能的参量化组合，以及最新版本ITU-R S.1503建议书最坏场景（“WCG”）epfd输出结果。ITU-R S.1503建议书的输出结果是一组关于non-GSO系统产生的干扰统计数据。这些干扰统计数据用于评估对每个通用GSO参考链路产生的干扰影响。

第0步：验证通用GSO参考链路并选择*C/N*门限值

应使用以下步骤来确定通用GSO参考链路是否有效，如果有效，应该选择哪个$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$门限值。假设$R_s = 6378.137$ km、$R_{geo} = 42164$ km且$k_{dB} = -228.6$ dB(J/K)。注意，“累积分布函数”这一术语意在根据上下文包含互补累积分布函数的概念。

1) 使用以下公式计算以dBi为单位的地球站峰值增益：

对于$20 \le D/\lambda \le 100$

$$G_{max} = 20 \log\left(\frac{D}{\lambda}\right) + 7.7 \qquad \text{dBi}$$

对于$D/\lambda > 100$

$$G_{max} = 20 \log\left(\frac{D}{\lambda}\right) + 8.4 \qquad \text{dBi}$$

2) 使用以下公式计算以千米（km）为单位的斜距：

$$d_{km} = R_s\left(\sqrt{\frac{R_{geo}^2}{R_s^2} - \cos^2(\varepsilon)} - \sin(\varepsilon)\right)$$

3) 使用以下公式计算以dB为单位的自由空间路径损耗：

$$L_{fs} = 92.45 + 20\log(f_{GHz}) + 20\log(d_{km})$$

4) 考虑附加链路损耗，计算以dBW为单位的参考带宽内有用信号功率：

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o$$

5) 使用以下公式计算以dBW/MHz为单位的参考带宽内总噪声功率：

$$N_T = 10\log(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{dB} + M_{ointra} + M_{ointer}$$

6) 对于每个$(C/N)_{Thr,i}$门限值，得出该情况下以dB为单位的雨衰余量：

$$A_{rain,i} = C - N_T - \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$$

7) 如果对于每个$(C/N)_{Thr,i}$门限值，余量$A_{rain,i} \le A_{min}$，则这个通用GSO参考链路无效。

8) 对于每个$A_{rain,i} > A_{min}$ 的$(C/N)_{Thr,i}$门限值，进行步骤9：

9) 使用ITU-R P.618建议书中的降水模型以及选定的降雨率、地球站高度、降雨量、地球站纬度、仰角、频率计算雨衰余量，并且假定为垂直极化，计算相关的时间百分比$p_{rain,i}$。

10) 如果对于每个$(C/N)_{Thr,i}$门限值，相关的时间百分比不在以下范围内：

$$0.001\% \le p_{rain,i} \le 10\%$$

则这个通用GSO参考链路无效。

11) 如果至少有一个门限值满足步骤7和步骤10中的标准，则在分析中使用最低的$(C/N)_{Thr}$门限值。

注：A_{min}为3 dB。

第1步：生成雨衰概率密度函数（PDF）

应当使用ITU-R P.618建议书，根据选定的降雨率、地球站高度、地球站纬度、降雨量、仰角、频率并假定垂直极化，生成雨衰PDF如下：

1) 使用$p = 0.001\%$计算最大衰落深度A_{max}

2) 在0 dB和A_{max}之间创建一组量化间隔为0.1 dB的雨衰点A_{rain}

3) 对于每个雨衰点，确定相关的概率p以创建A_{rain}的累积分布函数（CDF）

4) 对于每个雨衰点，对这个CDF进行卷积得到A_{rain}的PDF。

在使用ITU-R P.618建议书时，对于高于p_{max}的时间百分比，雨衰应为0 dB，其中p_{max}为a) 10%和b)根据ITU-R P.618-13建议书第2.2.1.2计算出的倾斜路径上雨衰概率两者之中的最小值。

应使用0.1 dB的量化间隔，以确保与ITU-R S.1503建议书的输出结果一致。CDF的每个点都包含雨衰至少为A_{rain} dB的概率。PDF的每个点都包含雨衰介于A_{rain}和A_{rain} + 0.1 dB之间的概率。在实施过程中，可以将雨衰点矩阵的上限限制为A_{max}的最小值以及会造成最终C/N导致链路不可用或吞吐量为零的衰落。

第2步：生成epfd的PDF

应使用ITU-R S.1503建议书，根据non-GSO FSS参数以及频率、天线口径和地球站增益方向图确定epfd的CDF。将根据ITU-R S.1503建议书的最坏场景计算epfd的CDF。

然后应将epfd的CDF转换为PDF。

第3步：用雨衰的PDF和epfd的PDF进行修正离散卷积，生成*C*/*N*和*C*/(*N*+*I*)的CDF

对于选定的通用GSO参考链路，应使用以下步骤进行修正离散卷积来生成*C*/*N*和*C*/(*N*+*I*)的PDF：

使用0.1 dB的量化间隔初始化*C*/*N*和*C*/(*N*+*I*)的分布

使用以下公式计算波长为λ的全向天线的有效面积：

$$A_{ISO} = 10\log\left(\frac{\lambda^2}{4\pi}\right)$$

考虑附加链路损耗和覆盖区边缘的增益，计算有用信号功率：

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o$$

使用以下公式计算系统噪声功率：

$$N_T = 10\log\left(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6\right) + k_{dB} + M_{ointra}$$

对于雨衰PDF中的每个A_{rain}值

{

使用以下公式计算衰减后的有用信号功率：

$$C_f = C - A_{rain}$$

使用以下公式计算*C*/*N*：

$$\frac{C}{N} = C_f - N_T$$

用此*C*/*N*和此A_{rain}相关的概率更新*C*/*N*的分布

对于epfd PDF中的每个epfd值

{

考虑雨衰，使用以下公式，从epfd计算干扰：

$$I = EPFD + G_{peak} + A_{iso} - A_{rain}$$

使用以下公式计算噪声加干扰的功率：

$$(N_T + I) = 10\log\left(10^{N_T/10} + 10^{I/10}\right)$$

使用以下公式计算$C/(N+I)$:

$$\frac{C}{N+I} = C_f - (N_T + I)$$

确定与此$C/(N+I)$值相关的$C/(N+I)$点

用该雨衰和epfd的概率之积来增加该点的概率

}

}

第4步：将C/N和$C/(N+I)$的分布用于第22.5L款的标准

然后，应使用C/N和$C/(N+I)$的分布检查第**22.5L**款中的可用性和频谱效率标准，如下：

第4A步：检查不可用性的增加

对通用GSO参考链路，使用给定的$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$门限值，确定如下参数：

U_R = 来自所有$C/N < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$的点的概率之和

U_{RI} = 来自所有$C/(N+I) < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$的点的概率之和

然后，验证符合条款的条件为：

$$U_{RI} \leq 1.03 \times U_R$$

第4B步：检查时间加权平均频谱效率的降低

确定长期时间加权平均频谱效率SE_R，假设只受降水影响：

设定$SE_R = 0$

对于C/N PDF中高于$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$门限值的所有点

{

应使用ITU-R S.2131-0建议书的等式3将C/N转换为频谱效率

将频谱效率乘以与这一C/N相关的概率作为SE_R的增量

}

确定长期时间加权平均频谱效率SE_{RI}，假设受到降水和干扰影响：

设定$SE_{RI} = 0$

对于$C/(N+I)$ PDF 中高于$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$ 门限值的所有点

{

应使用ITU-R S.2131-0建议书的等式3将$C/(N+I)$转换为频谱效率

将频谱效率乘以与这一$C/(N+I)$相关的概率作为SE_{RI}的增量

}

然后，验证符合条款的条件为：

$$SE_{RI} >= SE_R*(1 - 0.03)$$

第770号决议（WRC-19）附件2附录2

地对空方向上用以确定是否符合第22.5L款的算法步骤

按照以下步骤，确定non-GSO系统的单入干扰对通用GSO参考链路的可用度和频谱效率的影响。使用本决议附件1的通用GSO参考链路参数时，考虑所有可能的参量化组合，以及最新版本ITU-R S.1503建议书最坏场景（“WCG”）epfd输出结果。ITU-R S.1503建议书的输出结果是一组关于non-GSO系统产生干扰的统计数据。这些干扰统计数据用于评估对每个通用GSO参考链路产生的干扰影响。

第0步：验证通用GSO参考链路并选择*C/N*门限值

应使用以下步骤来确定通用GSO参考链路是否有效，如果有效，应该选择哪个$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$门限值。假设$R_s = 6378.137$ km、$R_{geo} = 42164$ km且$k_{dB} = -228.6$ dB(J/K)。注意，“累积分布函数”这一术语意在根据上下文包含互补累积分布函数的概念。

1) 使用以下公式计算以千米（km）为单位的斜距：

$$d_{km} = R_s\left(\sqrt{\frac{R_{geo}^2}{R_s^2} - \cos^2(\varepsilon)} - \sin(\varepsilon)\right)$$

2) 使用以下公式计算以dB为单位的自由空间路径损耗：

$$L_{fs} = 92.45 + 20\log(f_{GHz}) + 20\log(d_{km})$$

3) 考虑附加链路损耗和覆盖区边缘的增益，计算以dBW为单位的参考带宽内有用信号功率：

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o + G_{rel}$$

4) 使用以下公式计算以dBW/MHz为单位的参考带宽内总噪声功率：

$$N_T = 10\log(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{dB} + M_{ointra} + M_{ointer}$$

5) 对于每个$(C/N)_{Thr,i}$门限值，得出该情况下以dB为单位的雨衰余量：

$$A_{rain,i} = C - N_T - \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$$

6) 如果对于每个$(C/N)_{Thr,i}$门限值，余量$A_{rain,i} \le A_{min}$，则这个通用GSO参考链路无效。

7) 对于每个$A_{rain,i} > A_{min}$的$(C/N)_{Thr,i}$门限值，进行步骤8：

8) 使用ITU-R P.618建议书中的降水模型以及选定的降雨率、地球站高度、降雨量、地球站纬度、仰角、频率计算雨衰余量，并且假定为垂直极化，计算相关的时间百分比$p_{rain,i}$。

9) 如果对于每个$(C/N)_{Thr,i}$门限值，相关的时间百分比不在以下范围内：

$$0.001\% \le p_{rain,i} \le 10\%$$

则这个通用GSO参考链路无效。

10) 如果至少有一个门限值满足步骤6和步骤9中的标准，则在分析中应使用最低的$(C/N)_{Thr}$门限值。

注：A_{min}为3 dB，相对于朝向地球站时的峰值的增益G_{rel} = −3 dB。

第1步：生成雨衰概率密度函数（PDF）

应当使用ITU-R P.618建议书，根据选定的降雨率、地球站高度、地球站纬度、降雨量、仰角、频率并假定垂直极化，生成雨衰PDF如下：

1) 使用p = 0.001%计算最大衰落深度A_{max}

2) 在0 dB和A_{max}之间创建一组量化间隔为0.1 dB的点

3) 对于每个雨衰点，确定相关的概率p以创建A_{rain}的累积分布函数（CDF）

4) 对于每个雨衰点，对这个CDF进行卷积得到A_{rain}的PDF，

在使用ITU-R P.618建议书时，对于高于p_{max}的时间百分比，雨衰应为0 dB，其中p_{max}为a) 10%和b)根据ITU-R P.618-13建议书第2.2.1.2计算出的倾斜路径上雨衰概率两者之中的最小值。

应使用0.1 dB的量化间隔，以确保与ITU-R S.1503建议书的输出结果一致。CDF的每个点都包含雨衰至少为A_{rain} dB的概率。PDF的每个点都包含雨衰介于A_{rain}和A_{rain} + 0.1 dB之间的概率。在实施过程中，可以将雨衰点矩阵的上限限制为A_{max}的最小值以及会造成最终*C/N*导致链路不可用或吞吐量为零的衰落。

第2步：生成epfd的PDF

应使用ITU-R S.1503建议书，根据non-GSO FSS参数以及频率、天线口径和地球站增益方向图确定epfd的CDF。将根据ITU-R S.1503建议书的最坏场景计算epfd的CDF。

然后应将epfd的CDF转换为PDF。

第3步：用雨衰的PDF和epfd的PDF进行离散卷积，生成*C/N*和*C/(N+I)*的CDF

对于选定的通用GSO参考链路，应使用以下步骤进行离散卷积来生成*C/N*和*C/(N+I)*的PDF：

使用0.1 dB的量化间隔初始化*C/N*和*C/(N+I)*的分布

使用以下公式计算波长为λ的全向天线的有效面积：

$$A_{ISO} = 10\log\left(\frac{\lambda^2}{4\pi}\right)$$

考虑附加链路损耗和覆盖区边缘的增益，计算有用信号功率：

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o + G_{rel}$$

使用以下公式计算系统噪声功率：

$$N_T = 10\log\left(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6\right) + k_{dB} + M_{ointra}$$

对于雨衰PDF中的每个A_{rain}值

{

使用以下公式计算衰落后的有用信号功率：

$$C_f = C - A_{rain}$$

使用以下公式计算*C/N*：

$$\frac{C}{N} = C_f - N_T$$

用此*C/N*和此A_{rain}相关的概率更新*C/N*的分布

对于epfd PDF中的每个epfd值

{

使用epfd计算干扰:

$$I = EPFD + G_{peak} + A_{iso}$$

使用以下公式计算噪声加干扰的功率:

$$(N_T + I) = 10\log\left(10^{N_T/10} + 10^{I/10}\right)$$

使用以下公式计算*C/(N+I)*:

$$\frac{C}{N+I} = C_f - (N_T + I)$$

确定与此*C/(N+I)*值相关的*C/(N+I)*点

用该雨衰和epfd的概率之积来增加该点的概率

}

}

第4步：将*C/N*和*C/(N+I)*的分布用于第22.5L款的标准

然后，应使用*C/N*和*C/(N+I)*的分布检查第**22.5L**款中的可用性和频谱效率标准，如下：

第4A步: 检查不可用性的增加

对通用GSO参考链路，使用给定的$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$门限值，确定如下参数：

U_R = 来自所有$C/N < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$的点的概率之和

U_{RI} = 来自所有$C/(N+I) < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$的点的概率之和

然后，验证符合条款的条件为：

$$U_{RI} \leq 1.03 \times U_R$$

第4B步：检查时间加权平均频谱效率的降低

确定长期时间加权平均频谱效率SE_R，假设只受降水影响：

设置$SE_R = 0$

对于*C/N* PDF中高于$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$门限值的所有点

{

应使用ITU-R S.2131-0建议书的等式3将*C/N*转换为频谱效率

将频谱效率乘以与这一*C/N*相关的概率作为SE_R的增量

}

确定长期时间加权平均频谱效率SE_{RI}，假设受到降水和干扰影响：

设置$SE_{RI} = 0$

对于*C/(N+I)* PDF中高于$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$门限值的所有点

{

应使用ITU-R S.2131-0建议书的等式3将*C/(N+I)*转换为频谱效率

将频谱效率乘以与这一*C/(N+I)*相关的概率作为SE_{RI}的增量

}

然后，验证符合条款的条件为：

$$SE_{RI} \geq SE_R*(1 - 0.03)$$

ADD

第771号决议（WRC-19）

卫星固定业务中非对地静止卫星系统对37.5-42.5 GHz（空对地）及47.2-48.9 GHz、48.9-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz（地对空）频段以及卫星移动业务中非对地静止卫星系统对39.5-40.5 GHz（空对地）频段的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 本届大会通过了有关卫星固定业务（FSS）对地非静止（non-GSO）系统在37.5-42.5 GHz（空对地）及47.2-48.9 GHz、48.9-50.2 GHz和50.4-51.4 GHz（地对空）频段内以及卫星移动业务对地非静止系统在39.5-40.5 GHz（空对地）频段内操作的规则条款；

b) 本届大会引入了与这些空间业务使用这些频段相关的新协调程序；

c) 在2019年11月23日之前，non-GSO FSS/MSS卫星系统的几个频率指配已经通知或已登记在《国际频率登记总表》中，

做出决议

1 无线电通信局在2019年11月23日之前收到完整通知资料的non-GSO网络或系统的频率指配，须在2022年11月23日或第**11.44**款规定的规则期限届满（二者取较早的日期）之前投入使用；

2 适用做出决议1且在2022年11月23日或第**11.44**款规定的规则期限届满（二者取较早的日期）之前未投入使用的频率指配，均须予以删除，

责成无线电通信局

采取必要行动执行本决议。

ADD

第772号决议（WRC-19）

审议促进引入亚轨道飞行器的规则条款

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 正在开发的亚轨道飞行器，其飞行高度将会高于传统航空器，并按照亚轨道轨迹飞行；

b) 正在开发的亚轨道飞行器，也会飞经大气底层的高度，其将使用传统航空器所使用的相同空域；

c) 亚轨道飞行器可以在不完成绕地完整轨道飞行的情况下执行多种类的任务（例如进行科学研究或提供运输），然后返回地球表面；

d) 亚轨道飞行器上的电台需要语音/数据通信、导航、监视和测控（TT&C）；

e) 在飞行的某些阶段，亚轨道飞行器必须安全地共用传统航空器所使用的空域；

f) 有必要确保安装在此类飞行器上的设备能够与空中交通管理系统和有关的地面控制设施进行通信；

g) 在太空和大气边界运行或再入大气层的飞行器可能产生等离子体鞘套，该鞘套包住整个或大部分飞行器；

h) 等离子体鞘套衰减使得既无法与地面也无法与空间电台进行直接的无线电通信，

认识到

a) 地球大气层和空间区域之间没有国际公认的法定界限；

b) 亚轨道飞行还没有正式的定义，但是ITU-R M.2477号报告认为，亚轨道飞行可定义为飞行器预期将达到大气层上部的有意飞行，其飞行路径的一部分可能会进入太空但是不完成环绕地球的完整轨道飞行即返回地球表面；

c) 亚轨道飞行器上的电台可使用在空间和/或地面业务中操作的系统；

d) 目前地面和空间业务的规则条款可能不能满足国际上亚轨道飞行器机载电台使用相关的频率指配；

e) 《国际民用航空公约》附件10中包含针对国际民用航空使用的航空无线电导航系统和无线电通信系统的《国际标准和建议做法》；

f) 关于亚轨道飞行器载电台的语音/数据通信、导航、监视、TT&C的频谱需求的研究尚未完成；

g) 一些空间发射系统可能包括不进入轨道轨迹的部件或组件，其中一些部件或组件可能被开发为在亚轨道上运行的可重复使用部件；

h) 传统空间发射系统目前具有的无线电通信规则框架可能与未来的亚轨道飞行器无线电通信框架有所不同，

注意到

a) ITU-R第259/5号课题“适用于在大气层上层运行的飞机的操作和无线电规则问题”；

b) ITU-R M.2477号报告提供了当前亚轨道飞行器无线电通信关于飞行轨迹描述、亚轨道飞行器分类、可能用于亚轨道飞行器航空电子系统的技术研究，以及相关系统业务划分等信息；

c) 第**4.10**款可适用这些操作的某些方面；

d) 国际民航组织（ICAO）标准化航空系统之间兼容性标准的制定是ICAO的职责；

e) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）应与ICAO进行必要的协调，明确亚轨道飞行器的定义和未来可适用的无线电通信业务，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 研究亚轨道飞行器载电台与地面/空间电台进行无线电通信的频谱需求，尤其是实现语音/数据通信、导航、监控和测控；

2 研究对《无线电规则》进行适当修改（如果有的话），但不包括做出任何新划分或修改第**5**条中的现有划分，以适应亚轨道飞行器载电台的需要，同时避免对常规空间发射系统造成任何影响，具体目标如下：

– 确定亚轨道飞行器上电台的属性，并研究相应的规则条款，以便在必要时确定亚轨道飞行器上的台站可以使用哪些现有的无线电通信业务；

– 确定部分亚轨道飞行器载电台适用航空规则运行并可以将之视为地球站或地面电台的技术和规则条件，即使飞行的一部分发生在太空；

– 促进支持航空的无线电通信，以安全地将亚轨道飞行器纳入空域，并实现与国际民用航空的互操作；

– 根据以下各点，确定与将开展研究相关的技术特性和保护标准；

– 针对亚轨道飞行应用场景，开展与在相同和相邻频段中拥有主要划分的现有业务的共用和兼容性研究，以避免有害干扰，并研究与其他无线电通信业务和亚轨道飞行器载电台上运行的相同业务的现有应用之间的共用和兼容性；

3 作为上述研究的结果，确定是否有额外的频谱需求，并在WRC-23之后由未来有权能的大会研究解决，

请国际民航组织

参加研究工作并向国际电联提供做出决议，请国际电联无线电通信部门一段中要求的研究所需的相关技术特性，

请2023年世界无线电通信大会

审议上述研究的结果并采取适当行动，

责成无线电通信局主任

提请ITU-R相关研究组注意本决议，

请主管部门

通过向ITU-R提交文稿，积极参加上述研究工作，

责成秘书长

提请联合国和平利用外层空间委员会和ICAO及其他有关国际和区域组织注意本决议。

ADD

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频段内卫星间链路的技术和操作问题以及规则条款

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 第**1.21**款的卫星固定业务（FSS）定义包含了在某些情况下使用在星间业务（ISS）中操作的卫星至卫星链路的可能性；

b) 第**1.22**款的星间业务的定义仅包括空间电台之间的链路，而本决议中的“*卫星间链路*”一词是指人造卫星之间的无线电通信业务链路；

c) 划分给FSS的频段用于空间电台与地球站之间的链路且此类链路不可在ISS中操作；

d) 空间电台之间的传输使用划分给FSS的某些频段可以提高那些频段的频谱效率；

e) 人们对利用卫星对卫星链路开展多种不同应用的兴趣日益浓厚，一些主管部门表示有兴趣将27.5-30 GHz（地对空）以及11.7-12.7 GHz、18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz（空对地）等FSS频段用于空间电台之间的链路；

f) FSS划分包括空对地或地对空方向的标识；

g) 国际电联无线电通信部门（ITU-R）已开始初步研究利用非静止（non-GSO）卫星在27.5-30 GHz FSS频段向静止卫星轨道（GSO）发射的技术和操作问题，预计该频段和其他频段内的这些研究将在本届大会之后继续进行，

认识到

a) 有必要研究卫星对卫星传输与该频段中其他业务的兼容性，同时考虑到适用的脚注，和保护*考虑到e)*所述频段中的主要业务的必要性；

b) 使用11.7-12.7 GHz、18.1-18.6 GHz和18.8-20.2 GHz（空对地）以及27.5-30 GHz（地对空）频段进行空间电台之间的传输，应确保与目前在这些频段中拥有主要划分的业务和使用相邻频段（主要划分）的业务相兼容，且不应对这些业务施加任何额外的规则或技术限制；

c) 有必要研究在对这些频段内所有已划分的业务不施加任何额外限制的情况下，更低轨道高度的non-GSO卫星是否能够成功接收更高轨道高度的空间电台（包括GSO卫星）空对地方向的传输；

d) 由于non-GSO卫星轨道特性各异，因此共用场景可能有所不同；

e) 带外发射、天线方向图旁瓣引起的信号、接收空间电台的反射和多普勒频移引起的带内无意辐射，可能影响在相同和相邻频段运行的业务；

f) 一些主管部门已根据第**4**条第**4.4**款的规定，以不受承认且基于不产生干扰并不受保护的方式，授权使用这种卫星对卫星传输链路，

进一步认识到

a) 通过纳入空对空的划分，在2 025-2 110 MHz和2 200-2 290 MHz频段的空间操作（SOS）、卫星地球探测（EESS）和空间研究（SRS）业务方面，存在着卫星对卫星链路与地对空、空对地链路兼容共存的先例；

b) non-GSO FSS使用27.5-28.6 GHz和29.5-30 GHz频段，应符合第**5.484A**、**22.5D**和**22.5I**款的规定；

c) non-GSO FSS使用17.8-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz频段，应符合第**5.484A**、**22.5C**和**22.5I**款的规定；

d) 对地静止和非对地静止卫星固定业务网络使用28.6-29.1 GHz频段，应符合第**9.11A**款的规定，而第**22.2**款则不适用（见第**5.523A**款）；

e) 第**22.2**款适用于19.7-20.2 GHz和29.5-30 GHz频段，其中卫星移动业务（MSS）在2区以及1区和3区的20.1-20.2 GHz和29.9-30 GHz频段同为主要业务划分；

f) FSS使用29.1-29.5 GHz频段（地对空）限于GSO系统和MSS的non-GSO系统的馈线链路，且这种使用必需适用第**9.11A**款的规定，而不是第**22.2**款的规定，但第**5.523C**和**5.523E**款所述情况除外，即此类使用不受第**9.11A**款约束，而须继续遵循第**9**条（第**9.11A**款除外）和**11**条的程序以及第**22.2**款的规定（见第**5.535A**款）；

g) FSS（地对空）可使用27.5-30 GHz频段提供卫星广播业务（BSS）的馈线链路（见第**5.539**款）；

h) 在29.1-29.5 GHz频段（地对空）内操作的non-GSO MSS网络的馈线链路和GSO FSS网络须采用上行链路自适应功率控制或其他衰减补偿方法，因此地球站发射的功率电平须能够保持在满足所需链路性能的水平，并同时减少两种网络之间的相互干扰（见第**5.541A**款）；

i) 10.7-11.7 GHz、17.7-17.8 GHz、18.1-19.7 GHz和27.5-29.5 GHz频段在全球范围内、17.7-17.8 GHz在1区和3区、2区和3区的12.2-12.7 GHz，1区和3区的11.7-12.5 GHz划分给了作为主要业务的固定和移动业务，且固定业务在全球范围的17.8-18.1 GHz频段和2区的11.7-12.1 GHz频段内也是主要业务；

j) 28.5-29.5 GHz频段（地对空）亦划分给了作为次要业务的EESS，不应对EESS增加更多限制且FSS的操作条件述于第**750**号决议**（WRC-19，修订版）**；

k) 附录**30B**规划中分配、受附录**30**和**30A**约束的规划和列表中的指配以及附录**30B**列表中的指配必须受到保护；

l) 29.5-30 GHz（地对空）频段同时划分给移动卫星业务，在2区29.5-30 GHz频段作为主要业务、在1区和3区29.9-30 GHz频段作为主要业务，以及在1区和3区29.5-29.9 GHz频段作为次要业务的卫星移动业务；

m) FSS（地对空）使用18.1-18.4 GHz频段，限于GSO BSS的馈线链路（第**5.520**款）；

n) 17.8-18.4 GHz频段的使用应符合第**22.5F**款和$epfd_{is}$限值，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 考虑到上文中的*考虑到e)*，确定11.7-12.7 GHz、18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段内进行卫星对卫星传输的不同类型的空间电台的技术和操作特性；

2 研究11.7-12.7 GHz、18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段内空间电台之间传输的技术和操作特性，包括频谱需求、偏轴等效全向辐射功率（e.i.r.p.）值和带外发射限值；

3 研究打算在11.7-12.7 GHz、18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段内，准备在空间电台之间操作的卫星对卫星链路与在相同频段、相邻频段内划分的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存和兼容性，以确保对*进一步认识到i)*所述主要业务进行保护；

4 考虑到以上研究的结果，针对不同类型空间电台，酌情为11.7-12.7 GHz、18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段或其中部分频段内的卫星对卫星操作（包括新的ISS划分）制定技术条件和规则条款，

请各主管部门

参与研究并提交输入文稿，

请2023年世界无线电通信大会

审议上述研究结果并酌情采取必要的规则行动。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 在全球范围内将1 240-1 300 MHz频段作为次要业务划分给业余业务；

b) 根据第**5.282**款，卫星业余业务（地对空）可在1 260-1 270 MHz频段中操作；

c) 1 240-1 300 MHz频段对业余界而言很重要，并已在许多应用中使用多年；

d) 在全球范围内还将1 240-1 300 MHz频段作为主要业务划分给卫星无线电导航业务（RNSS）；

e) 使用1 240-1 300 MHz频段的RNSS系统在世界各地已投入运行或将投入运行，其目的是支持各种各样新的卫星定位业务，例如，精度增强和位置认证，

注意到

a) ITU-R M.1732建议书包含用于共用研究的、在业余业务和卫星业余业务中操作的系统的特性；

b) 应将ITU-R M.1044建议书用于指导在业余业务和卫星业余业务中操作的系统与在其他业务中操作的系统之间的兼容性研究工作；

c) ITU-R M.1787建议书包含对在1 240-1 300 MHz频段操作的RNSS系统和空间电台技术特性的描述；

d) ITU-R M.1902建议书包含在1 240-1 300 MHz频段操作的RNSS（空对地）接收机特性和保护标准，

认识到

a) 已经出现了一些因业余业务发射对RNSS（空对地）接收机造成有害干扰的情况，对之进行了调查，并向造成干扰之电台的操作者发出了停止发射的指令；

b) 当前在某些地区1 240-1 300 MHz频段内RNSS接收机的数量有限，但随着大众市场应用中接收机的普遍部署，RNSS接收机的数量在不久的将来将急剧增加；

c) 根据第**5.29**款，次要业务电台不得对已经指配或将来可能指配频率的主要业务电台产生有害干扰；

d) 各主管部门将受益于有关1 240-1 300 MHz频段内业余业务和卫星业余业务保护RNSS（空对地）的研究结果和指南；

e) 1 240-1 300 MHz频段的某些RNSS接收机可能配备了脉冲消隐功能，这可能有助于与某些业余业务应用的共用；

f) 当前，在欧洲和全球若干国家，将1 240-1 300 MHz频段的业余业务用于业余语音、数据和图像传输，并可能进行各种发射类型的传输，包括宽带、连续和/或高等效全向辐射功率（e.i.r.p.）传输，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

1 对1 240-1 300 MHz频段内业余业务和卫星业余业务划分中使用的不同系统和应用进行详细审查；

2 考虑到上述审查的结果，研究可能的技术和操作措施，确保对RNSS（空对地）接收机的保护，使之免受1 240-1 300 MHz频段内业余业务和卫星业余业务的干扰，但不考虑取消这些业余业务和卫星业余业务划分，

责成无线电通信局主任

将这些研究结果纳入其提交WRC-23的报告，从而考虑为应对上文做出决议，请国际电联无线电通信部门而采取适当行动。

ADD

第775号决议（WRC-19）

71-76 GHz和81-86 GHz频段中固定业务与卫星业务台站之间的共用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WRC-2000根据那时已知的要求，对71-76 GHz和81-86 GHz频段划分做出了若干不同更改；

b) 除其他业务外，71-76 GHz和81-86 GHz频段在全球范围内划分给了具有主要业务地位的固定业务；

c) 71-76 GHz频段也划分给了卫星固定业务（FSS）（空对地）和卫星移动业务（MSS）（空对地），74-76 GH频段划分给了卫星广播业务；

d) 81-86 GHz频段也划分给了FSS和MSS（地对空）；

e) 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频段中固定业务与卫星业务之间的共用条件；

f) 近20年后的今天，出现了很多重大技术进步，固定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；

g) WRC-12已研究过71-76 GHz和81-86 GHz频段及相关相邻频段中固定业务与无源业务之间的共用和兼容性问题，

认识到

a) 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；

b) 71-76 GHz和81-86 GHz频段中的卫星申报资料数量不断增多；

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固定业务对71-76 GHz和81-86 GHz频段的使用；

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) 目前无意改变《无线电规则》第**5**条中71-76 GHz和81-86 GHz频段的现有划分或这些划分的地位，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

作为紧急事宜并在WRC-27之前及时开展适当研究工作，在第**21**条中确定卫星业务的功率通量密度和等向全效辐射功率，以便在不对卫星系统施加不适当限制的条件下，保护71-76 GHz和81-86 GHz频段中的固定业务，

请2027年世界无线电通信大会

审议相关研究结果并采取必要行动，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿积极参加上述研究工作。

ADD

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

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WRC-2000根据那时已知的要求，对71-76 GHz和81-86 GHz频段划分做出了若干不同更改；

b) 71-76 GHz频段也划分给了卫星固定业务（FSS）（空对地）和卫星移动业务（MSS）（空对地），74-76 GH频段划分给了卫星广播业务；

c) 81-86 GHz频段也划分给了FSS和MSS（地对空）；

d) 76-77.5 GHz、79-81 GHz和81-86 GHz频段划分给了具有主要业务地位的射电天文业务（RAS）；

e) 86-92 GHz频段划分给了卫星地球探测业务（EESS）（无源）、空间研究业务（SRS）（无源）和RAS，且第**5.340**款适用于这一频段；

f) 由于那时缺乏有关卫星业务的可用信息，因此，WRC-2000未能充分确定71-76 GHz和81-86 GHz频段中卫星业务与这些频段内或相邻频段中无源业务之间的兼容条件；

g) WRC-12已研究过71-76 GHz和81-86 GHz频段及相关相邻频段中固定业务与无源业务之间的共用和兼容性问题；

h) 第**750**号决议**（WRC-19，修订版）**不包含任何保护86-92 GHz频段中的EESS（无源）免受81-86 GHz频段中空间业务发射影响的规定；

i) 第**739**号决议**（WRC-19，修订版）**不包含任何保护相邻频段中的RAS免受71-76 GHz和81-86 GHz频段中空间业务发射影响的规定，

认识到

a) 71-76 GHz和81-86 GHz频段中的卫星申报资料数量不断增多；

b) 第**731**号决议**（WRC-19，修订版）**呼吁考虑71 GHz以上的无源与有源业务之间的共用和邻近频段兼容性问题；

c) 第**750**号决议（**WRC-19，修订版**）已经包含必要规定，保护这些频段内和相邻频段中无源业务免受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；

d) 目前无意改变《无线电规则》第**5**条中71-76 GHz和81-86 GHz频段的现有划分或这些划分的地位，

做出决议，请国际电联无线电通信部门

开展适当研究，确定81-86 GHz频段中卫星业务的技术条件，以保护86-92 GHz频段中的EESS（无源）和SRS（无源）以及考虑到*d)*和*e)*段落所述频段中的RAS，同时不对卫星系统造成不适当的限制，

请2027年世界无线电通信大会

审议相关研究结果并采取必要行动，

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上述研究工作。

MOD

第804号决议（WRC-19，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（2019年，沙姆沙伊赫），

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世界无线电通信大会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) 历届世界无线电通信大会的相关决议；

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，

注意到

a) 在WRC议程中需研究解决的问题的数量日益增加，且有些问题在分配给大会（包括大会筹备）的时间内无法得到妥善解决；

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) 国际电联的人力和财务资源有限；

d) 考虑到发展中国家的需要，需以一种公平且有效地处理重大问题的方式来限制大会的议程；

e) 根据《组织法》第90款，世界无线电通信大会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大会的议程中；

f) 各主管部门和区域性电信组织需要足够的时间来评估和审查纳入未来WRC议程的拟议新议项的潜在影响，

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 在制定未来WRC议程时应采用本决议附件1中的原则；

3 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中的模板向WRC提出议项；

2 参加有关制定未来WRC议程的区域性活动。

第804号决议（WRC-19，修订版）附件1

制定世界无线电通信大会议程的原则

1 大会议程须包括：

1.1 国际电联全权代表大会指定的议项；

1.2 无线电通信局主任被要求提交报告的议项；

1.3 与针对无线电规则委员会和无线电通信局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，则一届大会亦可在某一未来大会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；

2.2 预计可能有必要对《无线电规则》（包括世界无线电通信大会的各项决议和建议）进行修改；

2.3 预计所要求开展的研究能在该届大会之前完成（如，适当的无线电通信部门（ITU-R）建议书将获得批准）；

2.4 对于成员国及部门成员、无线电通信局和ITU-R研究组以及CPM而言，与议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无线电通信局主任关于ITU-R自上届世界无线电通信大会以来活动情况的报告的议项下。

4 源于往届大会的、通常已反映在决议中、且已被连续两届大会考虑过的议项应尽可能不予审议，除非理由充分。

5 此外，在可能的情况下，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，不应列入议程。

6 在制定大会议程时，应努力：

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，以便在无线电通信大会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；

d) 在提案中包含其对财务及其它相关资源影响的评估（在无线电通信局的协助下），以确保其处于ITU-R已认可的预算限额之内；

e) 确保所提议项的目标和范围完整且明确；

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-19，修订版）附件2

用于提交议项提案的模板

议题：

来源：

提案：

背景/理由：

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（参见《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811号决议（WRC-19）

2023年世界无线电通信大会的议程

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

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理事会确定；

b) 与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，

认识到

a) 本届大会确定了若干需要WRC-23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2023年举行一届为期最长四周的WRC，议程如下：

1 以各主管部门的提案为基础，在考虑到WRC-19的成果和大会筹备会议报告，并适当顾及所涉各频段中现有和未来业务的需求的同时，审议下列议项并采取适当的行动：

1.1 根据ITU-R的研究结果，审议可能的措施，以解决4 800-4 990 MHz频段内保护国际空域和水域中航空和水上移动业务电台免受位于各国领土内其他电台影响的问题，并根据第**223**号决议（**WRC-19，修订版**）审议第**5.441B**款中的功率通量密度（pfd）标准；

1.2 根据第**245**号决议（**WRC-19**），审议确定将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（IMT），包括为作为主要业务的移动业务做出附加划分的可能性；

1.3 根据第**246**号决议（**WRC-19**），考虑在1区3 600-3 800 MHz频段内为移动业务做出主要业务划分并采取适当的规则行动；

1.4 根据第**247**号决议（**WRC-19**），考虑在全球或区域范围内，在已为IMT确定的2.7 GHz以下的某些频段内的移动业务中，将高空平台电台用作IMT基站（HIBS）；

1.5 根据第**235**号决议（**WRC-15**），审议1区470-960 MHz频段内现有业务的频谱使用和频谱需求，并在该项审议的基础上考虑在1区就470-694 MHz频段采取可能的规则行动；

1.6 根据第**772**号决议（**WRC-19**），审议促进亚轨道飞行器无线电通信的规则条款；

1.7 根据第**428**号决议（**WRC-19**），考虑在117.975-137 MHz全部或部分频段内新增卫星航空移动（R）业务的划分，用于支持地对空和空对地方向上的航空VHF通信，同时防止对在航空移动（R）业务、航空无线电导航业务中操作的现有VHF系统及相邻频段施加不必要的限制；

1.8 在ITU-R根据第**171**号决议（**WRC-19**）开展的研究的基础上，考虑采取适当规则行动，以便审议并在必要时修订第**155**号决议（**WRC-19，修订版**）和第**5.484B**款，从而满足无人机系统的控制和非有效载荷通信对卫星固定业务的使用；

1.9 根据第**429**号决议（**WRC-19**），在ITU-R研究的基础上审议《无线电规则》附录**27**并考虑适当的规则行动和更新，以便将用于划分给航空移动（R）业务的现有HF频段中的商用航空生命安全应用的数字技术包含在内并实现现有HF系统与现代化改造后的HF系统的共存；

1.10 根据第**430**号决议（**WRC-19**），为航空移动业务可能引入新的非安全航空移动应用开展有关频谱需求、与无线电通信业务的共存和规则措施的研究；

1.11 根据第**361**号决议（**WRC-19，修订版**），审议可能的规则行动，支持全球水上遇险和安全系统（GMDSS）的现代化，并实施e航海；

1.12 根据第**656**号决议（**WRC-19，修订版**），在考虑到对现有业务，包括相邻频段中的业务的保护情况下，在WRC-23之前开展并完成在45 MHz附近频率范围内可能给予卫星地球探测业务（有源）一个新的次要划分、用于星载雷达探测器的研究；

1.13 根据第**661**号决议（**WRC-19**），考虑升级14.8-15.35 GHz频段内空间研究业务划分的可能性；

1.14 根据第**662**号决议（**WRC-19**），审议并考虑在231.5 - 252 GHz频率范围内对卫星地球探测业务（无源）现有频率划分的可能调整或可能新增主要业务频率划分，以确保与更多最新的遥感观测要求保持一致；

1.15 根据第**172**号决议（**WRC-19**），在全球统一与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对12.75-13.25 GHz频段（地对空）的使用；

1.16 根据第**173**号决议（**WRC-19**），酌情研究和制定技术、操作和规则措施，以推动非静止卫星固定业务动中通地球站使用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，同时确保对这些频段内现有业务提供应有的保护；

1.17 在ITU-R根据第**773**号决议（**WRC-19**）开展的研究基础上，酌情增加卫星间业务划分，就在特定频段或这些频段的一部分内提供星间链路确定和开展适当规则行动；

1.18 根据第**248**号决议（**WRC-19**），考虑开展有关卫星移动业务频谱需求和可能新增划分的研究，用于窄带卫星移动系统的未来发展；

1.19 根据第**174**号决议（**WRC-19**），审议在2区17.3-17.7 GHz频段为卫星固定业务的空对地方向新增一项主要业务划分，同时保护该频段内的现有主要业务；

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ITU-R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》中的相应引证；

3 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；

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 确定在筹备下届世界无线电通信大会进程中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**），考虑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；

8 虑及第**26**号决议（**WRC-19，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-19以来国际电联无线电通信部门的活动：

– 根据第**657**号决议**（WRC-19，修订版）**，审议与空间天气传感器的技术和操作特性、频谱需求和适当的无线电业务标识相关的研究结果，以便在不给现有业务带来额外限制的情况下，在《无线电规则》中提供适当的认可和保护；

– 根据第**774**号决议**（WRC-19）**，审议1 240-1 300 MHz频段内业余业务和卫星业余业务的划分，以确定是否需要额外制定措施，确保对在相同频段内操作的卫星无线电导航业务（空对地）的保护；

– 根据第**175**号决议**（WRC-19）**研究用于固定无线宽带的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的；

9.2 应用《无线电规则》过程中遇到的任何困难或矛盾之处；[1]以及

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-19，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-23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 为召开大会筹备会议（CPM）进行必要的安排并拟定提交WRC-23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，并至少在下届世界无线电通信大会召开的五个月前提交最终报告，

责成秘书长

将本决议通报相关的国际和区域性组织。

[1] 该议项须严格限于主任有关适用《无线电规则》过程中所遇任何问题或矛盾之处的报告以及主管部门提出的意见。请各主管部门将适用《无线电规则》过程中所遇任何问题或矛盾之处通知无线电通信局主任。

ADD

第812号决议（WRC-19）

2027年世界无线电通信大会的初步议程*

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 按照国际电联《公约》第118款，WRC-27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）的权能和时间表有关的国际电联《组织法》第13条以及有关其议程的《公约》第7条；

c) 往届世界无线电行政大会（WARC）以及WRC的相关决议和建议，

做出决议，表达如下观点

下列议项应纳入WRC-27的初步议程：

1 就WRC-23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，并顾及WRC-23的成果，审议下列议项并采取适当的行动：

2.1 根据第**663**号决议（**WRC-19**），审议在231.5-275 GHz频段内对作为共同主要业务的无线电定位业务做出附加频谱划分，并在275-700 GHz范围内为用于毫米波和次毫米波成像系统的无线电定位应用确定频段；

2.2 根据第**176**号决议（**WRC-19**），酌情研究和制定技术、操作和规则措施，促进与卫星固定业务中对地静止轨道空间电台进行通信的航空和水上动中通地球站对37.5-39.5 GHz（空对地）、40.5-42.5 GHz（空对地）、47.2-50.2 GHz（地对空）和50.4-51.4 GHz（地对空）频段的使用；

2.3 根据第**177**号决议（**WRC-19**），审议将43.5-45.5 GHz的全部或部分频段划分给卫星固定业务；

2.4 根据第**775**号决议（**WRC-19**），针对71-76 GHz和81-86 GHz频段，在第**21**条中引入功率通量密度（pfd）和等效全向辐射功率（e.i.r.p.）限值；

* 本决议某些频段前后出现的方括号应理解为WRC-23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。

2.5 卫星业务台站使用71-76 GHz和81-86 GHz频段的条件，以确保根据第**776**号决议**（WRC-19）**与无源业务兼容；

2.6 审议在《无线电规则》中对空间天气传感器及其保护给予适当认可的规则条款，同时顾及根据议项9.1及相应的第**657**号决议**（WRC-19，修订版）**向WRC-23报告的国际电联无线电通信部门的研究结果；

2.7 根据第**178**号决议**（WRC-19）**，审议为71-76 GHz频段（空对地及新拟议的地对空）和81-86GHz频段（地对空）内的非对地静止卫星固定系统馈线链路制定规则条款；

2.8 根据第**249**号决议**（WRC-19）**，研究在卫星移动业务中操作的非对地静止卫星和对地静止卫星在1 525-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 645.5 MHz、1 646.5-1 660.5 MHz和2 483.5-2 500 MHz频段的空对空链路的技术、操作问题及规则条款；

2.9 根据第**250**号决议**（WRC-19）**，审议在1 300-1 350 MHz频段对移动业务做出可能的附加频谱划分，以促进移动业务应用的未来发展；

2.10 根据第**363**号决议**（WRC-19）**，审议改进附录**18**中VHF水上频率的利用；

2.11 根据第**664**号决议**（WRC-19）**，审议在22.55-23.15 GHz频段内为卫星地球探测业务（地对空）做出新的划分；

2.12 根据第**251**号决议**（WRC-19）**，酌情考虑取消有关国际移动通信（IMT）中对航空移动的限制，由此审议使用目前在694-960 MHz频率范围内为IMT确定的频段，以便用于非安全应用的IMT用户设备；

2.13 根据第**248**号决议**（WRC-19）**，审议在1.5-5 GHz频率范围的相关频段内为窄带卫星移动业务系统的未来发展做出一项可能的全球卫星移动业务划分；

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ITU-R建议书，并根据该决议做出决议包含的原则，决定是否更新《无线电规则》中相应的引证；

4 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；

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**），考虑为回应全权代表大会第86号决议（2002年，马拉喀什，修订版）– 关于卫星网络频率指配的提前公布、协调、通知和登记程序 – 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；

9 审议一些主管部门要求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，同时顾及第**26**号决议（**WRC-19，修订版**）；

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-23以来无线电通信部门的活动；

10.2 应用《无线电规则》过程中遇到的任何困难或矛盾之处[1]；以及

10.3 为回应第**80**号决议（**WRC-07，修订版**）而采取的行动；

11 根据国际电联《公约》第7条以及第**804**号决议（**WRC-19，修订版**），向国际电联理事会建议列入下届无线电通信大会议程的议项以及列入未来大会初步议程的议项，

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 为召开大会筹备会议（CPM）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报告草稿，说明议项10.2提及的、在适用《无线电规则》中遇到的任何困难或不一致之处，并在下一届WRC至少五个月之前提交最终报告，

责成秘书长

将本决议通报相关的国际和区域性组织。

[1] 该子议项须严格限于主任有关适用《无线电规则》过程中所遇任何问题或矛盾之处的报告以及主管部门提出的意见。

MOD

第903号决议（WRC-19，修订版）

2 500-2 690 MHz频段内某些卫星广播业务/卫星固定业务系统的过渡措施

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) WRC-07修订了第**21**条表**21-4**中2 500-2 690 MHz频段空间电台的功率通量密度（pfd）限值；

b) 卫星固定业务（FSS）在2区使用2 500-2 690 MHz频段以及在3区使用2 500-2 535 MHz和2 655-2 690 MHz频段限于国内和区域内系统，且须按照第**9.21**款达成协议（参见第**5.415**和**5.2.1**款）；

c) 在2 520-2 670 MHz频段，卫星广播业务（BSS）限于国内和区域内系统，且须按照第**9.21**款达成协议（参见第**5.416**和**5.2.1**款）；

d) 在第**5.384A**款中，2 500-2 690 MHz频段被确定为由希望根据第**223**号决议**（WRC-19，修订版）**实施国际移动通信（IMT）的主管部门使用；

e) 鉴于上述空间业务的国家和区域性划分现状，以及希望实施IMT的各主管部门确定要使用这些频段的情况，尽早在2 500-2 690 MHz频段使用经修订的第**21**条表**21-4**的限值是有利的；

f) WRC-07的议项1.9要求不得对获得该频段划分的业务施加不适当的限制，

做出决议

1 在2 500-2 690 MHz频段内，本决议附件中所列的卫星网络空间电台在任何4 kHz频段均不得超过下列pfd值：

-152 dB(W/m^2)	用于	$\delta < 5°$
$-152 + 0.75(\delta - 5)$ dB(W/m^2)	用于	$5° \le \delta \le 25°$
-137 dB(W/m^2)	用于	$\delta > 25°$

其中δ为水平面上到达角。表**21-4**中的限值不适用；

2 对于做出决议1、第**5.418**款以及第**539**号决议**（WRC-19，修订版）**所涉及系统之外的其它系统，无线电通信局须（分别）根据第**9.35**和**11.31**款，使用第**21**条表**21-4**中2 500-2 690 MHz频段的pfd限值，审查2007年11月14日之后收到的所有卫星固定业务（FSS）或卫星广播业务（BSS）频率指配的协调和通知资料，

责成无线电通信局

实施做出决议1和做出决议2。

第903号决议（WRC-19，修订版）附件

发出通知的主管部门	空间电台名称	轨道位置	协调请求特节	提前公布资料的收悉日期
IND	INSAT-2(74)	74.00 E	CR/C/1311和 CR/C/1311 M1	07.08.85
IND	INSAT-2(83)	83.00 E	CR/C/1312和 CR/C/1312 M1	07.08.85
IND	INSAT-2(93.5)	93.50 E	CR/C/1313和 CR/C/1313 M1	07.08.85

建议

MOD

第16号建议（WRC-19，修订版）

对于可能用于一个以上地面无线电通信业务的电台的干扰管理

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 无线电通信业务和频谱划分旨在实现频谱使用的国际统一，以便简化干扰管理规则，促进公平地获取频谱；

b) 无线电通信业务和频谱划分的原则自1906年在柏林召开的首届无线电报大会以来即被采用，此届大会为水上业务划分了频段；

c) 技术、市场和规则发展正为无线电通信环境（尤其是6 GH以下的频段）带来巨大变化；

d) 无线电通信环境的这些变化（尤其是业务融合）将使得现有无线电通信业务下的某些无线电电台的分类愈加困难；

e) 业务融合产生的各类问题可能无法总是通过重新定义无线电通信业务的方法加以解决；

f) 鉴于不断变化的无线电通信环境，往届世界无线电通信大会（WRC）审议了强化国际频谱监管框架的可能性；

g) ITU-R目前已在无线电通信业务的传统框架下开展了有关强化国际频谱管理框架的研究，仅涉及频谱划分；

h) 各主管部门已经或正在其国内采用不基于上述传统框架的频谱管理措施，以提高灵活性和适应不断变化的无线电通信环境；

i) 为在国家层面获得必要程度的灵活性，同时又不会在国际层面造成有害干扰，这些主管部门可采用《无线电规则》第**4.4**款；

j) 通过适用第**4.4**款的规定，若主管部门采取了不基于上述传统框架并损害《频率划分表》和《无线电规则》条款的国家频谱管理措施，则其无线电电台不能要求得到免受跨境有害干扰的保护，亦不得对其他主管部门依照《无线电规则》操作的台站造成有害干扰，

认识到

a) 改善国际频谱管理框架是一个持续的过程；

b) 《组织法》第42条规定，各主管部门为其本身保留就一般不涉及成员国的、其操作可能对其他成员国的无线电操作造成有害干扰的电信事务订立特别安排的权利，此类安排不得与《组织法》、《公约》或《行政规则》的条款相左，

建议

ITU-R就影响无线电规则环境的技术融合引起的干扰管理的所有相关方面开展研究，包括可能在一个以上地面无线电业务下运行的台站，尤其是跨境干扰案例，以确保不会对其他成员国的台站造成有害干扰，

请主管部门

通过向ITU-R提交文稿积极参与研究工作。

MOD

第36号建议（WRC-19，修订版）

国际监测在减少轨道及频谱资源使用的明显拥挤方面所起的作用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 对地静止卫星轨道和无线电频谱是有限的自然资源，正在越来越多地被空间业务使用；

b) 需要达到最有效地使用对地静止卫星轨道及无线电频谱以便帮助各主管部门满足他们的需求，为此，需要采取措施使《国际频率登记总表》更加准确地反映对这些资源的实际使用；

c) 监测信息应能帮助ITU-R履行其职能；

d) 监测来自空间电台的发射的设备是昂贵的，

认识到

国际监测系统不可能充分有效，除非它覆盖世界上所有的地区，

请国际电联无线电通信部门（ITU-R）

对关于提供充分覆盖世界所需的设备进行研究并提出建议，以便保证有效地使用资源，

请各主管部门

1 尽一切努力提供第**16**条中设想的监测设备；

2 应ITU-R的请求将其准备在这种监测计划中进行合作的程度通知ITU-R；

3 考虑对来自空间电台的发射进行监测的各种问题，以便能够实施第**21**和**22**条的规定。

MOD

第63号建议（WRC-19，修订版）

关于计算必要带宽的公式和范例的规定

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 附录**1**第I节要求将必要带宽作为完整的发射标志的一部分；

b) ITU-R SM.1138建议书规定了计算一些典型发射的必要带宽的部分公式和范例表；

c) 没有足够的资料可用于确定ITU-R SM.1138建议书中整个必要带宽范例表中所用的 *K* 因子；

d) 尤其是关系到无线电频谱的有效作用、监测和发射通知时，需要知道各个发射类别的必要带宽；

e) 为了简化和取得国际上的一致，应尽量减少用于确定必要带宽的测量工作，

建议国际电联无线电通信部门（ITU-R）

1 不断提供确定一般发射类别的必要带宽的附加公式，以及不断提供范例以补充ITU-R SM.1138建议书所载例子；

2 研究和提供计算一般发射类别必要带宽所需的补充性K因子的值，

请无线电通信局

在《国际频率信息通报》（BR IFIC）的前言中公布这类计算的范例。

MOD

第206号建议（WRC-19，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（2019年，沙姆沙伊赫），

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。此类系统的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) 由于自然和/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赈灾通信；

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频段划分给作为主要业务的卫星移动业务和其它业务，但除国家脚注的方式外，其中没有任何频段划分给作为主要业务的移动业务；

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，但某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ITU-R无需进行研究的情况下在所有三个区的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（上述所有频段既划分给MSS，又划分给MS），

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，如第**212**号决议（**WRC-07，修订版**）*提及的需求；

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，

做出建议

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。

* 秘书处注：该决议已经WRC-15和WRC-19修订。

MOD

第207号建议（WRC-19，修订版）

未来的IMT系统

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) ITU-R正在按照ITU-R M.1645和ITU-R M.2083建议书对IMT的进一步发展进行研究，同时也需要进一步拟定有关IMT的建议书；

b) 可以预见，2020年及以后IMT的进一步发展将解决与用户需求酌情相适应的、较目前部署的IMT系统更高的数据速率需求；

c) 有必要确定与持续增强未来的IMT系统有关的要求，

注意到

a) ITU-R就IMT-2020正在进行的有关研究，特别是ITU-R第229/5号课题的输出成果；

b) 有必要将其他业务应用要求纳入考虑，

做出建议

请ITU-R根据需要研究与技术、操作和频谱相关的问题，以满足未来IMT发展的各项目标。

ADD

第208号建议（WRC-19）

统一移动业务划分下用于不断演进的智能交通系统应用的频段

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) 汽车系统中整合了信息通信技术，以提供不断演进的智能交通系统（ITS）通信应用，从而改进交通管理并协助安全驾驶；

b) 有必要为已在全球或区域层面使用的不断演进的ITS应用考虑统一频谱问题；

c) 有必要将包括无线电通信在内的各种技术融入陆地交通系统之中；

d) 许多新型联网汽车在车辆中采用智能技术以改进交通管理，该智能技术结合了先进交通管理、先进旅行者信息、先进公共交通管理和/或先进车队管理系统；

e) 未来车载无线电通信技术和ITS广播系统正在兴起；

f) 统一用于ITS的一些统一频段亦划分给卫星固定业务（FSS）（地对空），在某些情况下，当两者距离较近时，FSS地球站可能会对ITS台站产生潜在干扰，

认识到

a) 统一的频谱和国际标准将促进不断演进的ITS无线电通信在世界范围内的部署，并在为公众提供不断演进的ITS设备和服务方面实现规模经济效应；

b) 将统一的频段或其部分用于不断演进的ITS并不妨碍任何有划分的其他业务的应用使用这些频段/频率，也并未在《无线电规则》中确定优先权；

c) 在用于不断演进的ITS的统一的频段或其中的部分频段中存在着需确保给予保护的现有业务；

d) 不断演进的ITS在解决诸如拥堵和事故等公路交通问题方面已变得十分重要；

e) ITU-R开展的有关不断演进的ITS技术研究旨在解决道路安全和效率相关问题，

注意到

a) ITU-R有关ITS的建议书包括ITU-R M.1452、M.1453、M.1890、M.2057、M.2084和M.2121建议书；

b) ITU-R有关ITS的报告包括ITU-R M.2228、M.2322、M.2444和M.2445报告；

c) 一些主管部门已经或正在考虑在建议用于不断演进的ITS的一些频段上部署无线电通信局域网，

做出建议

1 主管部门在规划和部署不断演进的ITS应用时考虑最新版建议书（如，ITU-R M.2121）所列的全球或区域统一频段或其部分，同时考虑上述认识到*b)*；

2 主管部门在必要时考虑到ITS台站与现有业务台站（如，FSS地球站）之间的共存问题，同时兼顾考虑到*f)*，

请成员国和部门成员

通过ITU-R研究组积极参加ITU-R有关ITS和不断演进的ITS各方面（如，联网汽车、自动驾驶车辆、自适应驾驶辅助系统）的研究并为之提交文稿，

责成秘书长

提请涉足ITS事务的相关国际和区域性组织，特别是标准制定组织注意本建议。

MOD

第316号建议（WRC-19，修订版）

关于在国家管辖下的港内和其他水域内的船舶地球站的使用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

认识到

允许在国家管辖下的港内及其他水域内使用卫星水上移动业务船舶地球站系属有关国家的主权权利，

忆及

已将若干频段划分给卫星移动业务和卫星水上移动业务，可用于通过船舶地球站进行的水上相关通信，

考虑到

a) 目前用于世界范围的卫星水上移动业务，大大改善了水上通信，对船舶航行的安全和效率做出了巨大的贡献，今后促进并发展这种业务的使用，将对这些方面的改善做出进一步的贡献；

b) 卫星水上移动业务在全球水上遇险和安全系统（GMDSS）中起重要作用，

建议

所有主管部门应尽可能允许船舶地球站在国家管辖下的港口和其他水域内使用用于GMDSS的频段。

MOD

第503号建议（WRC-19，修订版）

高频广播

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

a) HF广播频段的拥塞；

b) 同信道和邻近信道的干扰程度；

c) AM接收质量与FM广播或CD质量相比较差；

d) 新的数字技术使得其他广播频段内的接收质量有了显著的改进；

e) 通过使用低比特率编码在30 MHz频段下的广播频段引入数字调制系统证明是可行的；

f) 第**517**号决议**（WRC-19，修订版）**请ITU-R继续研究HF广播中的数字技术问题，以帮助开发此技术供将来使用；

g) ITU-R目前正对该问题进行研究，以便制定相关的建议书，

认识到

a) 实施国际电联建议的有关HF频段内数字声音全球系统将是极为有益的，特别是对于发展中国家，因为它能够：

– 大规模的生产将使接收机尽可能地经济；

– 更经济地实现现有发射基础设施从模拟向数字转换；

b) 上述系统将使数字接收机具有一些先进的性能，例如辅助调谐，改进的音频质量，更强的抗同信道和邻近信道干扰能力，这将极大地促进频谱的最佳使用，

建议各主管部门

1 引起生产厂商对该问题的注意，以确保未来的数字接收机在保持低成本的同时能够充分地利用先进的技术；

2 鼓励生产厂商密切地监督ITU-R的研究进展情况，以便在通过ITU-R相关建议之后尽早开始大规模生产新的低成本数字接收机。

关于在国际电联无线电通信部门促进性别平等的宣言

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

认识到

a) 尽管无线电通信在全球化和信息通信技术（ICT）的有效发展方面具有重要作用，但统计数字表明，参与国际无线电通信进程的女性凤毛麟角；

b) 女性的积极融入和参与可最有效地推进国际电联无线电通信部门（ITU-R）的工作；

c) 有必要确保女性能够积极并有意义地参与ITU-R的所有活动；

d) 无线电通信局（BR）建立了国际电联妇女联谊会，在2016年世界无线电通信研讨会上得以启动，该网络致力于在无线电通信、电信/ICT和相关领域促进妇女的平等参与；

e) 国际电联通过了将性别平等主流化（GEM）的政策，力求成为性别平等方面的典范，且能充分利用电信/ICT的力量为男性和女性赋能；

f) 尤其在过去十年中，国际电联在提高对性别问题的认识、加大女性对国际论坛、研究、项目、培训的参与和贡献以及成立内部的性别任务组中所取得的进展，而且国际电联将每年四月的第四个星期四成功设立为国际性的“信息通信年轻女性日”；

g) 全权代表大会第70号决议（2018年，迪拜，修订版） – 将性别平等观点纳入国际电联的主要工作、促进性别平等并通过ICT增强妇女权能；

h) 关于人力资源管理和发展的全权代表大会第48号决议（2018年，迪拜，修订版），特别是其附件2“为国际电联招募妇女提供便利”；

i) 联合国秘书长关于性别平等的全系统战略；

j) 世界电信发展大会第55号决议（2017年，布宜诺斯艾利斯，修订版）鼓励将性别平等观点作为包容和平等之信息社会的主流；

k) 世界电信标准化全会第55号决议（2016年，哈马马特，修订版）鼓励将性别平等观点纳入国际电联标准化部门（ITU-T）的各项活动；

l) 国际电联的战略规划提及了性别平等问题，以进行讨论和交流观点，从而在整个组织范围内制定一项含有截止日期和目标的具体行动计划；

m) EQUALS全球伙伴关系，由其他联合国机构、政府、私营部门、学术界和民间团体组成，旨在缩小全球性别数字差距，国际电联是其创始成员；

n) 联合国联合检查组2016年报告建议，“秘书长应向理事会2017年会议提交一份与性别平等主流化政策形成互补的行动计划供其认可，其中包括加强国际电联各部门性别平衡（尤其涉及高级管理层）的具体目标、指示性时间范围和监督措施，并每年向理事会报告其落实情况”，

牢记

a) 1945年世界各国领导人通过的《联合国宪章》的一项基本原则是“男女权利平等”；

b) 联合国经济与社会理事会（ECOSOC）关于将性别观点纳入联合国系统所有政策和方案主流的第E/2012/L.8号决议对制定有关联合国系统范围内性别平等和赋予妇女能力的行动计划（UNSWAP 2.0）以及2016年3月联合国妇女地位委员会第60次会议表示欢迎，该会议强调有必要确保妇女充分、平等且有效地参与各领域的工作，并在公有和私营部门以及公众、社会、经济和政治生活的各决策层面发挥领导才能；

c) 由联合国“男性促进女性权利”（HeForShe）运动（2014年）鼓励成年人和年轻男性参与推进性别平等；

d) 社会作为一个整体，特别是在信息和知识社会的背景下，将从男女平等参与决策和决定以及从对通信服务的平等享用中获益；

e) 信息社会世界高峰会议（WSIS）成果落实全面审查的成果文件确认性别数字鸿沟的存在，呼吁立即采取措施，特别是通过有效强化女性和年轻女性的ICT教育以及作为用户、内容创作者、员工、企业家、创新者和领导者对ICT行业的参与，在2020年之前实现互联网用户的性别平等，并重申致力于确保女性充分参与ICT相关的决策进程；

f) 在科学、技术、工程和数学（STEM）领域，尤其是在学术界和专业领域中与ICT发展有关的那些领域，女性的人数仍然不足；

g) 加强女性和年轻女性的ICT教育及其对此的参与亦有助于实现可持续发展目标5 –“实现性别平等，赋予所有妇女和年轻女性能力”；

h) 宽带促可持续发展委员会宽带与性别问题工作组2013年发布的“加倍创造数字机遇 – 加强信息社会对女性和年轻女性的包容性”报告，

声明

1 ITU-R应加快努力，确保其所有政策、工作计划、信息传播活动、出版物、研究组、研讨会、课程、全会和大会体现出我们在性别平等方面的承诺，并促进以下方面的性别平衡：

i) 高度重视在ITU-R的管理、人员配备和运作中，将性别平等问题纳入主流工作；

ii) 对女性的公平遴选：

a) 包括无线电通信局专业及以上职类在内的职位，除包括地域分布在内的其他相关考虑因素之外；

b) 负责建立专门知识和扩大机会的角色，例如代表（包括代表团团长和副团长）和在世界无线电通信大会筹备工作和大会期间的顾问；

c) ITU-R研究组（包括CPM和RAG）的正副主席以及报告人；

iii) 鼓励成员国、区域性组织和部门成员支持将女性纳入ITU-R活动的所有方面，包括国家和国际进程；

iv) 无线电通信局主任：

a) 继续落实国际电联GEM政策，包括支持实施联合检查组关于将性别平等观点纳入主流工作、支持ITU-R性别问题牵头人的工作并鼓励无线电通信局工作人员开展相关培训的建议；

b) 根据国际电联已采用的原则，继续将性别平等观点纳入无线电通信局的工作之中；

c) 在所有通函中加入“鼓励成员在其代表团中包括女性和男性”的表述；

v) 支持妇女联谊会正在开展的工作，确保所有女性均有机会成长为ITU-R的领导；

vi) 支持国际电联秘书长参与联合国妇女组织发起的“男女共擎一片天”（Planet 50/50）举措，代表ITU-R以日内瓦性别平等捍卫者的身份消除无形的性别偏见；

vii) 通过改善正副主席职位人选的性别平衡，支持女性和男性积极参与无线电通信研究组及活动；

viii) 促进ICT在赋予女性和年轻女性经济及社会权能中的使用；

2 无线电通信局主任应就本部门在推进将性别平等纳入主流工作方面的进展开展年度审查并予以公布，其中包括通过收集和审查不同性别参加ITU-R活动的统计数据（包括地域分布），在面向公众的网页门户上发布当前的信息，并且将结果与无线电通信全会和下届世界无线电通信大会共享；

3 成员国应在2023年无线电通信全会上审议并通过一项有关ITU-R性别平等的决议，

进一步声明

1 应鼓励国际电联成员国和部门成员采取行之有效的措施，来增加全球在STEM领域中攻读各层次学位的女性人数，特别是那些与ICT有关的学位；

2 国际电联成员国应紧急采取积极措施，增加接受数学和科学初等与中等教育的年轻女性人数，这足以使她们为在STEM领域、尤其是电气工程和计算机科学领域攻读本科学位做好准备，这对于ICT的发展至关重要；

3 成员国和部门成员应大幅度增加向在STEM领域、尤其是电子工程和计算机科学领域攻读各层次学位的女性提供奖学金和补贴的数量；

4 成员国和部门成员应在2023年前大幅度增加向在ICT发展相关领域攻读学位的女性提供实习、培训机会和暑期工作的数量；

5 成员国、部门成员和无线电通信局应鼓励并积极支持针对女性和年轻女性的ICT教育，支持所有将有助于为她们从事ICT领域职业生涯做准备的举措。

国际电信联盟
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
www.itu.int

ISBN 978-92-61-29445-8 SAP id 43184

瑞士出版
2020年, 日内瓦
图片鸣谢：Depositphotos