

International Coordination and Registration of the Earth Station

地球站国际协调 与登记业务手册

国家无线电监测中心 主编
国家无线电频谱管理中心
曾繁声 张晓燕 杨夏青 编著

International Coordination and
Registration of the Earth Station

地球站国际协调
与登记业务手册

国家无线电监测中心 主编
国家无线电频谱管理中心
曾繁声 张晓燕 杨夏青 编著

RADIO

人民邮电出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

地球站国际协调与登记业务手册 / 国家无线电监测中心, 国家无线电频谱管理中心主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2016. 2

ISBN 978-7-115-41190-7

I. ①地… II. ①国… ②国… III. ①卫星通信地面站—协调—世界—手册②卫星通信地面站—登记—世界—手册 IV. ①TN927-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第005935号

-
- ◆ 主 编 国家无线电监测中心 国家无线电频谱管理中心
编 著 曾繁声 张晓燕 杨夏青
责任编辑 李 强
责任印制 彭志环
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 13.5 2016 年 2 月第 1 版
字数: 230 千字 2016 年 2 月北京第 1 次印刷
-

定价: 69.00 元

读者服务热线: (010)81055488 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

内容提要

本手册包含了 2015 年 5 月 1 日起实施的《地球站国际协调与登记管理办法》及其释义，国内外相关管理机构及其职责，国际协调和登记所需相关数据信息、软件、网址、判定标准，国内和国际依据的规则和条款、资料编撰、常见错误及其解决办法等。

本手册注重知识与方法、管理与技术、实例与汇总相结合，可作为无线电管理机构和卫星操作单位卫星频率轨道管理人员的工具用书。

序

为维护 and 加强我国的卫星频率、轨道资源和地球站的国际地位和合法权益，并进一步加强我国地球站国际协调和登记的力度，支撑无线电频率可持续发展，避免和减少地球站与其他相关国家无线电台（站）间的干扰，在目前的国际管理规则下，只有通过大力开展地球站国际协调和登记工作才能实现。

开展地球站国际协调和登记工作，不仅可以为被申报的地球站提供电磁环境保护，还可以为被申报的地球站提供优先受保护的权力。国际电联（ITU）按照申报顺序确立优先保护地位的次序，相关国家之间要遵照国际规则开展国际频率干扰协调谈判，后申报国家应采取措施，保障不对先申报国家的地球站产生有害干扰。开展地球站国际协调和登记工作，不仅可以维护我国电台在边境地区使用无线电业务频率资源的合法权益，为边境地区无线电业务的可持续发展提供保障，还可以在在一定程度上保护我国已投入使用的卫星网络资料，增加我国在频率协调谈判或国际划分修订事务中的话语权。

随着频率资源争夺的日趋白热化和无线电环境的日益恶化，为了使地球站能够正常有效的使用，应保证地球站既不受其他无线电台的干扰，同时也最好不干扰其他电台，因此开展地球站的协调和登记非常必要。尤其是边境地区，为节省长距离通信的费用，会以大功率基站增加通信覆盖范围，从而导致边境地区地面业务和空间业务系统间的干扰纷争不断加剧，这也是开展地球站国际协调和登记势在必行的重要原因。除了边境地区的地球站之外，一些敏感地球站，如卫星气象业务单收站、空间研究地球站等，由于接收灵敏度较高，容易受其他无线电台的干扰，因此，虽然此类地球站不涉及国际协调，但仍需要将这些电台登入国际频率总表，以便其他国家在部署同频电台时，考虑到对相关电台的保护。

国家无线电频谱管理中心（国家无线电监测中心）卫星频谱轨道工程处编写的《地球站国际协调与登记业务手册》，立足于 2015 年 5 月 1 日起实施的《地球站国际协调与



登记管理办法》，结合国际电信联盟相关国际规则，将国际规则与国内管理相结合，是国内首本全面阐述地球站国际协调与登记的业务手册，是无线电台（站）国际协调和登记的指导规范。该手册力求内容全面深入、语言通俗易懂、结构上按照地球站国际协调与登记的流程展开，可作为从事该领域的新手的入门指南，也可以作为相关专业技术人员提高的工具书。作为从事无线电管理工作的工程、技术和行政管理人员及相关从业人员必不可少的学习教材和参考读物，该手册对切实提高我国空间业务管理领域的整体水平，尤其是边境地区无线电台（站）的国际协调和登记工作具有重大的影响和意义。

希望本书的出版，能对广大无线电管理工作者和相关研究人员有所裨益，并为我国空间无线电管理工作的发展起到积极的推动作用。

前 言

卫星地球站具有诸多优势：通信范围广，只要卫星波束覆盖的范围都可以建设以进行通信；不易受地面灾害的影响，尤其是移动地球站等可以任意调度以完成应急通信；建设速度快，不需要铺设有线线路，终端可以做到随用随建；易于实现广播和多址通信；电路和话务量可灵活调整；同一通信可用于不同方向和区域。因此，卫星地球站受到世界各国的重视。但随着地球站、地面台站设置数量的猛增，地球站与地球站之间、地球站与地面台站间、地球站与空间电台之间的干扰日益严重，电磁环境日益恶化，由于频率和卫星轨道资源是有限的，且为全世界共有的资源，其使用权的获取应遵守国际电信联盟（ITU）的相关规则，通常情况下（规划频段卫星网络除外）须要按照“先登先占”的原则供世界各国一起使用。为了争取更多的卫星频率、轨道资源，维护和加强我国的国际利益和权益，支撑无线电频率可持续发展，避免和减少地球站与其他相关国家无线电台（站）间的干扰，保护我国已投入使用的卫星网络资料，增加我国在频率协调谈判或国际划分修订事务中的话语权，需要大力开展地球站国际协调和登记工作。

近年来，随着我国在空间无线电业务的不断发展和和管理能力上的不断加强，我国已完成国际登记的地球站数量有所增加，但与我国周边国家，尤其是俄罗斯、日本、韩国甚至印度等国相比都存在相当大的差距，这对维护我国边境地区无线电台（站）使用无线电业务频率资源的合法权益极为不利，且会导致我国边境地区无线电频率资源的匮乏，直接制约我国空间无线电业务的发展。

在如此严峻的形势之下，卫星频率轨道资源管理的人才队伍建设显得至关重要和迫在眉睫。为了应对国内外形势变化的现实情况，有关单位都在加速建设和完善卫星频率轨道资源管理人才队伍，一方面不断安排新的专业人员加入到地球站国际协调和登记的管理队伍中来，另一方面也注重原有专业技术人员水平的提高，以满足日益复杂的国际协调环境要求。但是由于开展地球站国际协调和登记等管理工作不仅涉及国内无线电网



理规则和要求，更多的是涉及复杂的国际规则、程序、建议书和技术标准，专业人员要达到一定的知识水平和工作能力，须花费相当长的一段时间进行学习和实践。

为了引导新人入门，并帮助专业人员提高业务水平，我们编写了这本《地球站国际协调与登记业务手册》。本手册注重知识与方法、管理与技术、实例与汇总相结合，可作为无线电管理机构和卫星操作单位卫星频率轨道管理人员的工具用书。本手册主要包含了2015年5月1日起实施的《地球站国际协调与登记管理办法》及其释义、国内外相关管理机构及其职责、国际协调和登记所需相关数据信息、软件、网址、判定标准、国内和国际依据的规则和条款、资料编撰、常见错误及其解决办法等。本手册由曾繁声承担内容策划、结构设计工作，并负责本书第1章、第2章、第3章、第10章的编写工作，杨夏青负责本书第4章、第5章及第6章部分内容的编写工作，张晓燕负责本书第6章剩余部分内容以及第7章、第8章、第9章及附录部分的编写工作。

由于编者水平有限，本手册中难免存在错误和疏漏，不当之处敬请广大读者批评指正。

目 录

第1章	《地球站国际协调与登记管理暂行办法》	1
第2章	《地球站国际协调与登记管理暂行办法》主要条款释义	5
第3章	相关机构及流程示意图	13
3.1	涉及国际协调的相关机构及关联图	13
3.2	地球站审批、协调及登记流程图	14
3.3	主管部门间的国际协调流程及相关依据	15
第4章	地球站国际协调和登记资料所需的数据	17
4.1	地球站资料包含的数据项及释义	17
4.2	地球站天线特性数据	19
4.3	地球站频率特性数据	20
4.4	发射标识	21
4.4.1	必要带宽	22
4.4.2	发射类别	22
第5章	安装国际电联软件所需基本配置	25
5.1	国际电联空间业务应用软件功能介绍	25
5.2	安装和配置国际电联空间业务应用软件	26
5.3	地球站国际协调和登记所需的软件及功能	28
5.3.1	SAM 空间应用管理器	28
5.3.2	SpaceCap 编制地球站协调和登记资料	28
5.3.3	GIBC 绘制地球站协调区图	28



5.3.4	AP7Capture 填写地球站进行 AP7 分析（确定协调区）所需参数	29
5.3.5	SpaceQry 卫星网络和地球站的查询和提取系统	29
5.3.6	SpaceVal 卫星网络或地球站完整性和正确性检查软件	29
5.3.7	IDWM 国际电联数字世界地图	30
第6章	国际协调状态初审	31
6.1	地球站协调区的概念	31
6.2	使用 AP7Capture 填报地球站数据资料	32
6.3	使用 GIBC 应用软件绘制和编辑协调区图	35
6.3.1	绘制协调区图	35
6.3.2	编辑协调区图	37
6.3.3	GIBC 使用中常见错误	39
第7章	协调程序的启动和相关规则	41
7.1	开展地球站国际协调和登记的必要性和意义	41
7.2	开展国际协调依据的相关规则	42
7.2.1	地球站国际协调遵循的国际相关规则	42
7.2.2	与地球站进行国际协调的类型	43
7.3	开展地球站国际协调的流程	45
7.3.1	启动协调所需资料及其依据的规则	46
7.3.2	启动协调需注意的问题	47
7.4	协调程序启动后的处理及其依据的相关规则	48
7.4.1	启动协调程序后主要的处理类型及其依据的规则	48
7.4.2	启动协调程序后遇到的其他问题及其依据的规则	53
第8章	地球站国际协调资料和通知资料的编制	55
8.1	地球站协调资料的编制	55
8.1.1	使用 SpaceCap 软件填报地球站协调资料	55
8.1.2	使用 SpaceVal 软件校验资料	65

8.2 地球站通知资料的编制	68
8.2.1 通知资料的主要内容	68
8.2.2 使用 SpaceCap 软件填报地球站通知资料	68
8.2.3 使用 SpaceVal 软件校验资料	70
8.3 SpaceVal 软件的地球站验证规则	71
8.3.1 确认验证错误项	71
8.3.2 对未通过验证数据项的更正原则	72
第9章 通知登记程序的启动和相关规则	85
9.1 需要履行登记程序的频率指配	85
9.2 启动通知登记程序及其依据的规则	86
9.3 BR 对登记资料的审查及其依据的规则	87
9.3.1 BR 对登记资料的审查内容	88
9.3.2 对反向操作地球站的特殊审查	93
9.3.3 审查出现问题后的处理	93
9.3.4 BR 对修改后的地球站频率指配的审查	93
9.4 公布完整的频率指配信息	95
9.4.1 通过 BR IFIC 相关特节公布的通知资料	95
9.4.2 通过国际电联网站在线查询 SNS 和 SNL 数据库获得通知资料	98
9.4.3 通过国际电联软件 SpaceQry 查询空间业务数据库获取通知资料	111
第10章 已登记地球站资料的维护	113
10.1 更新已登记地球站资料	113
10.2 与其他国家无线电业务和电台之间的协调规则和流程	114
10.3 地面电台与地球站间分析计算	115
10.3.1 天线旁瓣特性	116
10.3.2 传播模型	117
10.3.3 干扰保护标准	118



附录A 部分在轨卫星所使用的网络资料列表	121
A1 部分静止轨道卫星网络及其特性参数	122
A2 部分非静止轨道卫星的相应信息	192
A3 地球站所使用卫星网络资料的选取基本原则	200
A3.1 静止轨道卫星网络资料选取原则及注意事项	201
A3.1.1 静止轨道卫星网络资料选取原则	201
A3.1.2 选取静止轨道卫星网络资料的注意事项	201
A3.2 非静止轨道卫星网络资料选取原则及注意事项	202
A3.2.1 非静止轨道卫星网络资料选取原则	202
A3.2.2 选取非静止轨道卫星网络资料的注意事项	202

第1章

《地球站国际协调与登记管理暂行办法》

第一条 为进一步规范地球站的国际协调与登记工作，保护地球站的国际地位，维护我国卫星频率和轨道资源，避免和减少地球站与其他相关国家无线电台（站）间的干扰，根据《中华人民共和国无线电管理条例》《建立卫星通信网和设置使用地球站管理规定》和相关行政法规，制定本办法。

第二条 本办法所称的地球站，是指设置在地球表面或者地球大气层主要部分以内的，与空间电台通信或者通过空间电台与同类电台进行通信的电台。

本办法所称的地球站国际协调，是指我国与其他国家或地区就地球站拟使用的无线电频率及相关技术参数开展的磋商工作。

本办法所称的地球站国际登记，是指地球站在完成与所有相关国家或地区相关无线电台（站）的国际协调工作后，中华人民共和国工业和信息化部（以下简称工业和信息化部）向国际电信联盟（以下简称国际电联）提交该地球站的通知资料，并由国际电联按相关程序记录在国际《频率登记总表》的工作。

第三条 在中华人民共和国境内设置需要进行国际协调的地球站，或需要对使用我国卫星频率和轨道资源的地球站进行国际登记的，应当遵守本办法。



根据国际规则，地球站国际登记完成后即受到国际保护，其他国家电台不得对其造成有害干扰，也不得要求其干扰保护。

第四条 根据《建立卫星通信网和设置使用地球站管理规定》以及国际电联《无线电规则》相关条款，申请地球站设置符合下列规定之一的，必须按要求开展国际协调工作。

(一) 在 10.7 ~ 11.7GHz、12.2 ~ 12.75GHz、17.8 ~ 18.6GHz 或 19.7 ~ 20.2GHz 频段内，设置卫星固定业务对地静止卫星系统的特定地球站，且地球站指标符合下列所有条件的：

1. 在 10.7 ~ 11.7GHz 和 12.2 ~ 12.75GHz 频段，地球站天线增益不小于 64dBi，或在 17.8 ~ 18.6GHz 和 19.7 ~ 20.2GHz 频段，地球站天线增益不小于 68dBi；

2. 地球站的接收品质因子 (G/T) 不小于 44dB/K；

3. 在 12.75GHz 以下频段的发射带宽不小于 250MHz，或在 17.8GHz 以上频段的发射带宽不小于 800MHz。

(二) 在国际电联《无线电规则》的《频率划分表》以及脚注中，以同等地位划分给地面业务和空间业务，或以同等地位划分给空间业务双向链路的频段内设置地球站，且地球站协调区覆盖到其他国家领土的，或进入其他国家反向操作地球站协调区域内的。

(三) 在国际电联《无线电规则》的《频率划分表》以及脚注中，以同等地位划分给卫星固定业务（地对空）和卫星广播业务的频段内设置卫星固定业务发射地球站，且地球站的协调区覆盖到其他国家领土的。

(四) 根据国际电联《无线电规则》9.21 款规定，在《频率划分表》脚注中明确要求需征得其他国家同意的频段内设置使用地球站，且地球站协调区覆盖到相关国家的。

第五条 申请设置使用地球站，应按照《建立卫星通信网和设置使用地球站管理规定》相关规定，向工业和信息化部或省（自治区、直辖市）无线电管理机构提交书面申请材料。经初步审查合格后，对于符合本办法第四条之规定的地球站，申请受理单位应通知申请人提交《地球站国际协调和登记资料表》。

第六条 对于符合本办法第四条之规定的地球站，相关受理单位应当采用国际电联指定软件，编制地球站协调资料，确定协调状态，连同用户提交的申请材料一并报送至

工业和信息化部。

第七条 工业和信息化部收到地球站国际协调申请材料后，应进行完整性审查。审查不符合规定的，工业和信息化部应告知相关省（自治区、直辖市）无线电管理机构或申请人需要补正的全部内容；审查合格的，工业和信息化部应对申请材料进行技术审查工作，并做出审查结论。

第八条 工业和信息化部应根据技术审查结论以及国内相关规定，判断拟设地球站是否需要进行国际协调工作。

经判断不需要进行国际协调的，工业和信息化部应以书面形式告知相关省（自治区、直辖市）无线电管理机构或申请人，并说明原因；经判断需要进行国际协调的，工业和信息化部应按照国际电联有关规定和我国已建立的双边或多边协调机制，会同申请人与有关国家或地区进行协调。

第九条 工业和信息化部应针对有关国家提出的协调意见，会同省（自治区、直辖市）无线电管理机构，以及地球站设置使用单位，进行干扰分析，寻求解决干扰的可行方案，涉及地球站特性参数变更的，应书面征得申请人的同意，并得到申请人的书面回复意见。

第十条 与所有相关国家或地区均完成协调的地球站，依法进行后续设台审批工作。

第十一条 经协调，仍无法与相关国家达成地球站协调协议的，申请人可书面申明承诺承受可能的潜在干扰，并不要求相应的国际保护。对于地球站发射协调区未协调一致的，申请人应承诺一旦出现国际干扰问题，将无条件主动采取措施消除干扰，并承担由此可能产生的后果。对于地球站接收协调区未协调一致的，申请人应承诺承受可能的潜在干扰，并承担由此可能产生的损失。收到相关书面承诺后，综合考虑地球站国内协调等情况，依法进行后续设台审批工作。

第十二条 对于已完成国际协调的地球站，工业和信息化部应按照有关规定，向国际电联报送地球站国际登记相关材料。

第十三条 根据本办法第四条判定不需要进行国际协调，但申请人在获得设台许可后，希望获得国际保护的地球站，申请人应提交《地球站国际协调和登记资料表》，各受理单位应采用国际电联指定软件，编制地球站通知资料，连同用户提交的申请材料一并



报送至工业和信息化部。

工业和信息化部收到相关申请材料后，应按照本办法第十二条之规定，开展地球站的国际登记工作。

第十四条 工业和信息化部将定期向各省（自治区、直辖市）无线电管理机构通报我国已在国际电联登记的地球站列表。

第十五条 工业和信息化部，相关省（自治区、直辖市）无线电管理机构，依据职责分工共同负责我国已设地球站的数据维护工作。

第十六条 本办法自 2015 年 5 月 1 日起施行。

第2章

《地球站国际协调与登记管理暂行办法》 主要条款释义

第一条 为进一步规范地球站的国际协调与登记工作，保护地球站的国际地位，维护我国卫星频率和轨道资源，避免和减少地球站与其他相关国家无线电台（站）间的干扰，根据《中华人民共和国无线电管理条例》《建立卫星通信网和设置使用地球站管理规定》和相关行政法规，制定本办法。

法律依据 根据《中华人民共和国无线电管理条例》第二条和第十一条的规定，在我国境内设置使用无线电台应当办理审批手续，获得批准后方可设置使用。

根据《建立卫星通信网和设置使用地球站管理规定》第二十九条的规定，涉及国际协调的地球站应当按照《无线电规则》的有关规定或双边协议，与相关国家或地区进行协调。

我国是国际电信联盟（简称国际电联）缔约国，根据该组织《无线电规则》（2012版）第4条和第9条相关规定，各国在对地球站进行频率指配时，如果对其他国家的无线电台可能产生有害干扰，或需要要求其他国家的无线电台提供干扰保护，应按照国家程序进行协调，完成协调方可进行频率指配。

第二条 本办法所称的地球站，是指设置在地球表面或者地球大气层主要部分以内