

ICS 07. 060
A 47
备案号: 42182—2013



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 209—2013

8025—8400 MHz 频带 卫星地球探测业务使用规范

Specification for space station in the earth exploration—satellite service in the
8025—8400 MHz frequency band

2013-10-14 发布

2014-02-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 8025—8400 MHz 频带划分	2
5 8025—8400 MHz 频带卫星系统的设计要求	4
参考文献	5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国卫星气象与空间天气标准化技术委员会(SAC/TC 347)提出并归口。

本标准起草单位:国家卫星气象中心、中国气象局综合观测司。

本标准主要起草人:聂晶、张志清、张建国。

引 言

随着 8025—8400 MHz 频带内运行的空对地方向卫星地球探测业务的日益增长,对地探测卫星数量不断增加,使得该频带被大量使用,产生的干扰也随之增多。在 8025—8400 MHz 频带,卫星地球探测业务需要与固定业务、移动业务、卫星固定业务及在 8025—8400 MHz 频带内的卫星气象业务共用。而且,在高端邻近频带 8400—8500 MHz,空间研究业务的运行也势必对卫星地球探测业务产生有害干扰。因此,种种因素致使卫星地球探测业务卫星设计者必须仔细选择使用恰当的减缓干扰技术,来避免由于大量使用 8 GHz 频带的频谱产生的潜在干扰。此外,改进卫星地球探测业务的共用条件,很多减缓干扰方法都有益于减少或避免与运行在相邻 8025—8400 MHz 频带的较敏感的空间研究业务的协调。

本标准的制定参照了该频带国内和国际电联划分标准,结合国际电信联盟无线电通信局的现有建议书和我国气象卫星的发展实际,以规范气象卫星在使用 8025—8400 MHz 频带的系统设计,继而达到减缓干扰,实现频谱资源最优共享的目的。

8025—8400 MHz 频带卫星地球探测业务使用规范

1 范围

本标准给出了无线电频率 8025—8400 MHz 频带的划分及使用该频带卫星系统的设计要求。
本标准适用于极地轨道气象卫星系统链路设计。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

国际电信联盟无线电规则(2012 版)(International Telecommunications Union, The Radio Regulations, Edition of 2012)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

主管部门 **administration**

负责履行国际电信联盟组织法、国家电信联盟公约和行政规则中所规定义务的任何政府部门或政府的业务机构。

3.2

无线电通信业务 **radiocommunication service**

为各种电信用途所进行的无线电波的传输、发射和(或)接收。

3.3

空间无线电通信 **space radiocommunication**

利用一个或多个空间电台、一个或多个反射卫星,或者空间其他物体所进行的任何无线电通信。

3.4

频带划分 **allocation of a frequency band**

将某个特定的频带列入频率划分表,规定该频带可在指定的条件下供一种或多种地面无线电通信业务、空间无线电通信业务或射电天文业务使用。

3.5

卫星固定业务 **fixed-satellite service**

利用一个或多个卫星在处于给定位置的地球站之间进行的无线电通信业务。该给定位置可以是一个指定的固定地点或指定区域内的任何一个固定地。在某些情况下,这种业务可包括运用于卫星业务的卫星至卫星的链路,也可以包括其他空间无线电通信业务的馈线链路。

[中华人民共和国无线电频率划分规定(2010 版),定义 1.3.3]

3.6

移动业务 **mobile service**

移动电台和陆地电台之间,或者各移动电台之间的无线电通信业务。

3.7

卫星地球探测业务 earth exploration-satellite service;EESS

地球站与一个或多个空间电台之间的无线电通信业务,包括由地球卫星上的遥感器获得有关地球特性及其自然现象的信息、从空中或地球基地平台收集同类信息、将上述信息分发给系统内的相关地球站、地球基地平台的询问等,还可包括空间电台之间的链路,以及其操作所需的馈线链路。

注:改写中华人民共和国无线电频率划分规定(2010版),定义1.3.34。

3.8

卫星气象业务 meteorological-satellite service

用于气象的卫星地球探测业务。

3.9

空间研究业务 space research service;SRS

利用空间飞行器或空间其他物体进行科学或技术研究的无线电通信业务。

3.10

空间电台 space station

准备超越且位于地球大气层主要部分以外的物体上,或者已经超越地球大气层主要部分的物体上的电台。

3.11

地球站 earth station

位于地球表面或地球大气层主要部分以内的电台。

注:地球站拟与一个或多个空间电台通信,或通过一个或多个反射卫星或空间其他物体与一个或多个同类地球站进行通信。

3.12

卫星系统 satellite system

使用一个或多个个人造地球卫星的空间系统。一条卫星链路由一条上行链路和一条下行链路组成。

3.13

天线增益 gain of antenna

在指定的方向上并在相同距离上产生相同场强或相同功率通量密度的条件下,无损耗基准天线输入端所需功率与供给某给定天线输入端功率的比值。

3.14

干扰 interference

由于一种或多种发射、辐射、感应或其组合所产生的无用能量对无线电通信系统的接收产生的影响。

注:干扰的表现为性能下降、误解或信息丢失。

4 8025—8400 MHz 频带划分

在 8025—8400 MHz 频带,卫星地球探测业务的使用情况见表 1。

表 1 无线电频率 8025—8400 MHz 频带划分表

应用区域	不同频段业务划分				
中国内地	8025—8175 MHz 卫星地球探测业务(空对地) 固定业务 卫星固定业务(地对空) 移动业务 S5.463 ^a S5.462A ^b CHN18 ^c	8175—8215 MHz 卫星地球探测业务(空对地) 固定业务 卫星固定业务(地对空) 卫星气象业务(地对空) 移动业务 S5.463 ^a S5.462A ^b	8215—8400 MHz 卫星地球探测业务(空对地) 固定业务 卫星固定业务(地对空) 移动业务 S5.463 ^a S5.462A ^b		
	中国香港 卫星地球探测业务(空对地) 固定业务				
中国澳门	8025—8175 MHz 卫星地球探测业务(空对地) 固定业务 卫星固定业务(地对空) 移动业务	8175—8215 MHz 卫星地球探测业务(空对地) 固定业务 卫星固定业务(地对空) 卫星气象业务(地对空) 移动业务	8215—8286 MHz 卫星地球探测业务(空对地) 固定业务 卫星固定业务(地对空) 移动业务	8286—8363 MHz 固定业务	8363—8400 MHz 卫星地球探测(空对地) 固定业务 卫星固定业务(地对空) 移动业务
	国际电信联盟第三区 8025—8175 MHz 卫星地球探测业务(空对地) 固定业务 卫星固定业务(地对空) 移动业务 S5.463 ^a S5.462A ^b				
<p>注 1: 每项划分所列的业务类型主要业务在前,次要业务在后,但其先后次序不代表这些业务本身的主次差别。</p> <p>注 2: 中国内地应用该频带的业务类型,脚注以 CHN 开头编号。国际电信联盟第三区应用该频带的业务类型,脚注沿用《国际电信联盟无线电规则》(2012 版)频率划分表中脚注的编号。为方便对比参考,所有国际脚注(含原脚注编号和名称)均予以保留。</p> <p>注 3: 业务右侧所列的脚注仅适用于该项业务。脚注内容的法律地位与《国际电信联盟无线电规则》(2012 版)频率划分表上相一致。</p>					
<p>^a 在国际电信联盟第一区和第三区(日本除外),未经相关主管部门许可,在 8025—8400 MHz 频带中,用于卫星地球探测业务的对地静止卫星所产生的功率通量密度对于到达角(θ)不得超过以下暂定值:</p> <p>——174 dB(W/m²),在 4 kHz 频带内,$0^\circ \leq \theta < 5^\circ$;</p> <p>——$174 + 0.5(\theta - 5)$ dB(W/m²),在 4 kHz 频带内,$5^\circ \leq \theta < 25^\circ$;</p> <p>——164 dB(W/m²),在 4 kHz 频带内,$25^\circ \leq \theta < 90^\circ$。</p> <p>这些数值应按照 ITU-R 的第 124 号决议(WRC-97)执行。</p> <p>^b 不准许航空器电台在 8025—8400 MHz 频带内进行发射。</p> <p>^c 现有无线电定位业务应尽早移出 1535—1544 MHz、1545—1645.5 MHz、1646.5—1660 MHz、1850—1880 MHz、2085—2120 MHz、3400—3800 MHz、5925—6425 MHz、7500—8150 MHz、14—15.35 GHz 频带,从 2005 年底起不准许启用新设备,但现有设备可用至报废为止。</p>					

5 8025—8400 MHz 频带卫星系统的设计要求

- 5.1 EESS 卫星应以非广播模式运行,且应仅在传输数据时向一个或多个地球站发射。
- 5.2 调整卫星轨道相位参数应考虑现有卫星和规划卫星。
- 5.3 宜使用低旁瓣、高天线增益的卫星天线,在没有这种天线的情况下,宜使用定向天线替代全向天线。
- 5.4 应避免使用广播模式传输数据,如果不可避免,宜使用 8025—8400 MHz 频带低端。
- 5.5 宜使用带宽有效调制和编码技术,同时限制功率通量密度、带外发射和占用带宽,以降低对相邻信道的潜在干扰。
- 5.6 使用现有高级先进的调制技术,应考虑由于同类功率通量密度环境产生的潜在的不兼容性。
- 5.7 宜采用现有的减缓干扰技术,例如极化隔离、地球站地理隔离、大地球站天线,以降低系统之间的干扰。采用大地球站天线时,当天线水平仰角 θ 大于或等于 1° 且小于 20° 时,旁瓣增益应小于 $29 - 25\lg\theta$ dBi,当 θ 大于 20° 且小于或等于 48° 时,旁瓣增益应小于 $32 - 25\lg\theta$ dBi。
- 5.8 当 EESS 卫星使用全向天线时,应限制其到达地球表面的卫星星下点的功率通量谱密度,其值应小于 $-123 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ 。
- 5.9 EESS 卫星宜使 8400—8450 MHz 频带的有害发射不超过 ITU-R SRS(深空)保护标准,以便将业务协调(量)降至最低。EESS 卫星除了应采用 5.1~5.8 给出的技术措施外,还应增大 EESS 地球站与 SRS 地球站之间地理隔离和采用低带外调制技术。
- 5.10 如果 5.1~5.9 给出的技术不能恰当地解决潜在的同频共用问题和(或)有害发射问题,一旦地面相应的基础设备允许,EESS 卫星应考虑使用 25.5~27 GHz 频带传输数据。
- 5.11 卫星地球探测业务使用 8025—8400 MHz 频带传输数据时,卫星系统设计还应同时满足《国际电信联盟无线电规则》(2012 版)第 21.8 款、第 21-4 表和 22.5 款的相关规定。

参 考 文 献

- [1] 工业和信息化部无线电管理局(国家无线电办公室). 中华人民共和国无线电频率划分规定. 2010 版. 北京:人民邮电出版社. 2010
- [2] ITU-R SA. 514-3 卫星地球探测业务和卫星气象业务的指令与数据传输系统干扰标准
- [3] ITU-R SA. 1020 卫星地球探测业务和卫星气象业务的假设参考系统
- [4] ITU-R SA. 1021 为卫星地球探测业务和卫星气象业务系统确定性能指标的方法
- [5] ITU-R SA. 1022-1 为卫星地球探测业务和卫星气象业务系统确定干扰标准的方法
- [6] ITU-R SA. 1023 为卫星地球探测业务和卫星气象业务系统确定共用和协调标准的方法
- [7] ITU-R SA. 1025-3 使用低地球轨道卫星开展卫星地球探测业务和卫星气象业务的地对空数据传输系统的性能指标
- [8] ITU-R SA. 1026-3 使用低地球轨道卫星开展卫星地球探测业务和卫星气象业务的地对空数据传输系统的干扰标准
- [9] ITU-R SA. 1027-3 使用低地球轨道卫星开展卫星地球探测业务和卫星气象业务的地对空数据传输系统的共用和协调标准
- [10] ITU-R SA. 1157 深空研究的保护标准
- [11] ITU-R SA. 1277 1、2、3 区内的卫星地球探测业务、固定业务、卫星固定业务、卫星气象业务和移动业务之间在 8025—8400 MHz 频带的共用
- [12] ITU-R SA. 1810 在 8025—8400 MHz 频带运行的地球探测卫星系统的设计指南
-

中华人民共和国
气象行业标准
8025—8400 MHz 频带卫星地球探测业务使用规范
QX/T 209—2013

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街46号
邮政编码:100081
网址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>
发行部:010-68409198
北京中新伟业印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:0.75 字数:22.5千字
2014年12月第一版 2014年12月第一次印刷

*

书号:135029-5673 定价:10.00元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68406301