



中华人民共和国国家标准

GB/T 39847—2021

固定卫星通信业务地球站进入 卫星网络的验证测试方法

Verification test methods of access satellite network for FSS
communication earth station

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	1
4 测试条件	1
4.1 测试场地	1
4.2 协测天线	2
4.3 测试设备和仪表	2
4.4 室外测试环境	2
4.5 测试用卫星频率选择	2
4.6 测试准备	2
5 天线发射方向图验证测试方法	2
5.1 天线近角转速和远角转速测量	2
5.2 其他预备参数	3
5.3 卫星法	3
5.4 标校塔法	5
6 天线发射增益验证测试计算方法	6
7 天线发射交叉极化隔离度验证测试方法	7
7.1 地球站静态发射交叉极化隔离度验证测试方法	7
7.2 移动平台地球站(移动中使用)动态发射交叉极化隔离度验证测试方法	7
8 移动平台地球站指向精度、跟踪精度、偏轴抑制功能、最大上行能力和 PSD 控制功能验证测试方法	8
8.1 移动平台地球站指向精度验证测试方法	8
8.2 移动平台地球站(移动中使用)跟踪精度验证测试方法	10
8.3 移动平台地球站偏轴发射抑制功能验证测试方法	11
8.4 移动平台地球站最大上行能力验证测试计算方法	12
8.5 移动平台地球站 PSD 控制功能验证测试方法	12
9 带外辐射验证测试方法	13
9.1 杂散辐射(不含互调产物)验证测试方法	13
9.2 上行互调噪声验证测试方法	14
10 调制特性验证测试方法	15
10.1 测试系统示意图	15

10.2 测试步骤	15
11 发射频率和功率稳定度验证测试方法	16
11.1 测试系统示意图	16
11.2 测试步骤	16
参考文献	17

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国通信标准化技术委员会(SAC/TC 485)归口。

本标准起草单位:中国卫通集团有限公司、中信数字媒体网络有限公司北京卫星通信分公司、中国移动通信集团设计院有限公司、大唐电信科技产业集团(电信科学技术研究院有限公司)、国家无线电监测中心、中国信息通信研究院、国家无线电监测中心检测中心、中讯邮电咨询设计院有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、西安通和电磁设备检测有限公司、京信通信系统(中国)有限公司。

本标准主要起草人:范国江、陈勇春、贾玉仙、边立军、黄耀明、张帆、徐红梅、潘冀、王瑞鑫、林磊、邹淑华、南作用、黄贞恂、王青。

引 言

制定本标准的目的是为了保证卫星通信地球站在进入国内卫星网络运行前所做的入网验证测试的测试方法的规范性,便于国家无线电管理部门核准和监管新建卫星通信地球站,便于事先防范不满足入网技术要求的卫星通信地球站进入网络运行,避免其入网后对卫星网络内已有用户通信链路和相邻卫星网络之间造成干扰,并引导卫星通信地球站达到符合入网标准的系统指标。

固定卫星通信业务地球站进入 卫星网络的验证测试方法

1 范围

本标准规定了卫星通信地球站进入国内卫星通信系统前所应进行的入网验证测试项目的测试方法。

本标准适用于使用我国卫星操作者运营的静止轨道卫星(GSO)的卫星固定业务。

本标准适用于 C 频段和 Ku 频段的卫星通信地球站,其他频段的卫星通信地球站可参考使用。

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。

GB/T 13615—2009 地球站电磁环境保护要求

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CPI:交叉极化隔离度(Cross Polarization Isolation)

EIRP:等效全向辐射功率(Effective Isotropic Radiated Power)

FSS:固定卫星业务(Fixed Satellite Service)

HPA:高功率放大器(High Power Amplifier)

LNA:低噪声放大器(Low Noise Amplifier)

PSD:功率谱密度(Power Spectral Density)

SFD:饱和通量密度(Saturated Flux Density)

4 测试条件

4.1 测试场地

测试场地包括被测站工作场地、协测站场地和标校塔场地,各测试场地分别满足下列要求:

- a) 被测站工作场地应满足 GB/T 13615—2009,其天线对星指向无阻挡,指向仰角应高于工作方向上天际线仰角 C 频段 5°、Ku 频段 10°,如有不满足项,应在测试前明确提出。对于室内设备所处环境应满足设备所需的工作环境要求。
- b) 协测站场地应满足 GB/T 13615—2009,在对星指向方向偏差正负 30°内无有害干扰进入测试系统,室内设备和测试仪表所处环境应满足所需的工作环境要求。
- c) 使用标校塔法进行地球站天线入网验证测试时,其天线对标校塔信源视距无阻挡。

被测站天线和标校塔之间的距离应满足式(1)要求:

$$L \geq \frac{2 \times (D^2 + d^2)}{\lambda} \dots\dots\dots (1)$$