



合同编号: 8-25-J6B-030

21/000/000 222025 0182

4K 超高清卫星广播电视转发器租赁协议

甲方: 北京广播电视台

乙方: 中国卫通集团股份有限公司



国家广播电视总局监管中心监制





目 录

第一章	定义	2
第二章	转发器服务	3
第三章	转发器租费	4
第四章	租赁期限	5
第五章	服务中断	5
第六章	转发器服务的保护	7
第七章	对卫星系统的控制	8
第八章	协议终止	8
第九章	保密	10
第十章	廉洁自律条款	10
第十一章	其它	10
附件一：	卫星性能指标及卫通优势	13
附件二：	用户通信地球站入网规范	17
附件三：	卫星网络管理规约	25



甲方：北京广播电视台

法定代表人：余俊生

地址：北京市朝阳区建国路 98 号

电话：010-85336339

开户银行：中国银行北京电视台支行

账号：325956034101

乙方：中国卫通集团股份有限公司

法定代表人：孙京

地址：北京海淀区后厂村路 59 号

电话：010-62585703

开户行：建行北京首体南路支行

账号：2170034212

根据《广电总局办公厅关于进一步加强卫星广播电视传输管理的通知》（广办发技字〔2009〕211 号），甲乙双方经平等、友好协商，就甲方租赁乙方 中星 6E 卫星转发器进行信号传输事宜，达成如下协议，以资共同信守。

第一章 定义

除非另有说明，本协议中出现的术语具有本章所确定的含义。
本协议中援引的章节或附件是指本协议的章节或附件。

卫星系统是指中星 6E 卫星及相关地面测控系统。



协议是指本协议及其全部附件，及双方对本协议及其附件所作的任何修改。

性能指标是指附件一中所确定的中星 6E 卫星的性能指标。

许可是指根据中华人民共和国法律或其他有管辖权的法律所要求的有关转发器使用的全部许可或批准。

第二章 转发器租赁

- 2.1 甲方租赁由乙方提供的中星 6E 卫星转发器中 18 MHz 的带宽容量进行数字广播电视节目信号传输，租赁期限自 2025 年 3 月 28 日至 2025 年 12 月 31 日。甲方如需提前上星测试，须经国务院广播影视行政部门批准并以书面形式通知乙方。经双发协商一致后，乙方予以协调资源配合测试。
- 2.2 转发器资源许可的情况下，乙方应允许甲方在服务期内调整使用带宽，但此调整须经国务院广播影视行政部门批准。
- 2.3 甲方同意其卫星地面站的设计和运行及对卫星转发器的使用均符合附件二的各项参数，并同意按附件二中的规定向乙方提供卫星地面站设计资料、完成入网测试，以证明甲方的卫星地面站能够使用该卫星或转发器。使用转发器服务所要遵循的与入网验证、频率、传输计划及卫星操作规程有关的程序见附件二、三。（中星 9 号卫星用户不适用此条款）
- 2.4 为保证同一卫星转发器上的每个用户能够安全、平等地分享



该转发器容量，使节目的传输正常进行，甲方应按照乙方标定的上行功率使用转发器。由于甲方的疏忽或其上行站操作不当对卫星上同一转发器和不同转发器的其他用户造成干扰，甲方应立即采取措施停止不当操作，消除干扰。如果接到有关通知后甲方仍不采取措施消除干扰，并给其他用户造成损害，其责任由甲方承担。同样，由于其他卫星、卫星系统或用户对甲方的传输业务造成影响，乙方应尽快查明中断原因，协调相关卫星运营商或用户，消除影响，恢复甲方传输。（中星9号卫星用户不适用此条款）

- 2.5 乙方应对卫星进行每天24小时监控，按照国务院广播影视行政部门的安全播出要求配备监测、记录、通信等手段，确保卫星及转发器的有效运行，为甲方提供安全可靠的传输服务。对于其他卫星、卫星系统其他用户及不明干扰等原因对甲方传输造成的影响，乙方应尽快确定干扰原因，采取措施消除干扰，恢复甲方传输。

- 2.6 为便于卫星传输技术业务联系，甲方和乙方技术人员如下：

甲方技术负责人：薛晓洁

电话：010-85336320

传真：010-85806937

乙方技术负责人：刘猛

电话：010-82798043



传真：010-62986020

第三章 转发器费用

3.1 甲方租用中星 6E卫星转发器 18 M带宽，使用时间为 2025 年 3 月 28 日至 2025 年 12 月 31 日，3 月 28 日至 4 月 30 日为测试阶段，测试阶段不收费，5 月 1 日至 12 月 31 日转发器租费 300 万元（大写：人民币叁佰万元整），由甲方于 2025 年 9 月 30 日前一次性支付。

3.2 上述租费支付进度如下：

支付日	支付金额
<u>2025 年 9 月 30 日前</u>	¥ <u>300 万元</u>

3.3 除非乙方在支付前另行以书面形式通知，所有租费应由甲方支付到乙方的下列账户：

开户银行：建行北京首体南路支行

银行帐号：2170034212

纳税人识别号：91110000710929113P

3.4 甲方如有到期未付的租费（包括原协议剩余未结租金），则从到期日后的第十个工作日起至实际支付日（包括支付日）止，按每月 1.5% 的利率另行向乙方支付滞纳金。财政批复资金未到位的情况除外，但甲方应在支付日前以书面形式向乙方说明情况。



第四章 租赁期限

- 4.1 本协议所述转发器的租赁期限开始于 2025 年 3 月 28 日 00:00:00, 终止于下列日期中先发生者:
- a) 2025 年 12 月 31 日 24:00:00 (北京时间);
 - b) 根据第 8 章的终止条款, 本协议的终止日。

第五章 服务中断

- 5.1 甲方在发现转发器或业务中断后应尽快通知乙方, 并提供转发器或业务中断的具体证据。转发器中断的时间最终由国务院广播影视行政部门书面认可的时间为准。
- 5.2 由于转发器故障或干扰造成甲方业务中断, 乙方应及时通知甲方, 并以书面形式提供情况报告。
- 5.3 服务中断的补偿
- 除第 5.5 节的约定外, 如发生服务中断, 乙方应依条款 5.4 对甲方予以补偿。补偿方式为甲方从下一期应付的租费中直接扣减相应租费数额。
- 5.4 条款 5.3 中所描述的每日 (指每个日历日从凌晨 0:00 至午夜 24:00 的 24 小时) 转发器服务费减少将按以下方式计算。
- 每日服务中断小于 30 分钟: 一天转发器服务费的 10% ;
- 大于或等于 30 分钟, 小于 3 小时: 一天转发器服务费的 20% ;
- 大于或等于 3 小时, 小于 6 小时: 一天转发器服务费的 40% ;



大于或等于 6 小时，小于 9 小时：一天转发器服务费的 60% ；
大于或等于 9 小时，小于 12 小时：一天转发器服务费的 80% ；
大于或等于 12 小时，小于 15 小时：一天转发器服务费的 100% ；
大于或等于 15 小时，小于或等于 24 小时：一天转发器服务费的
150% 。

一天的转发器服务费为全年转发器服务费的三百六十五分之一。
一天内发生两次以上中断，将累计计算中断时间并折算相应的补偿
费金额。

合同期内单日应付的补偿费金额累计计算。

5.5 不予补偿的服务中断

如果服务中断是由下列原因直接或间接造成的，则乙方对服务
中断不予以补偿：

- 5.5.1 为保证安全播出，根据《卫星广播电视节目安全播出应急预案》或国务院广播影视行政部门的指令，乙方关闭转发器，在此情况下乙方应退还相应关闭转发器时段的服务费；
- 5.5.2 甲方和乙方对使用转发器容量进行的合作性测试；
- 5.5.3 甲方的传输不符合卫星操作规程或对卫星系统、卫星系统的其它用户、其它相邻卫星系统构成干扰；
- 5.5.4 未经乙方许可的传输导致的干扰；
- 5.5.5 由于甲方的地面站设备异常或操作不当引起的中断；
- 5.5.6 不可抗力事件。



第六章 转发器服务的保护

- 6.1 如果使用转发器出现确认失效，乙方应尽快通知国务院广播影视行政部门及甲方，并尽可能及时地、合理地恢复受影响的转发器服务，包括尽快并尽技术可能利用卫星系统上的备份转发器提供服务。
- 6.2 如果所有被承诺用作备份的转发器都出现确认失效，而乙方无法为甲方提供可供替换的转发器，双方应根据国务院广播影视行政部门的统一调度，对转发器的使用或转星事宜做出安排。

第七章 对卫星系统的控制

7.1 卫星系统的控制

为保证卫星广播电视节目的安全播出和卫星系统的正常运行，乙方有权根据《卫星广播电视节目安全播出应急预案》或国务院广播影视行政部门的指令采取合理措施。如所采取的措施对甲方节目传输造成了影响，事后乙方应以书面形式报告甲方。

7.2 卫星的处置

在下列情况之一发生时，乙方在报请国务院广播影视行政部门批准后，有权决定对卫星的处置：

- 7.2.1 卫星上剩余燃料不足以有效地控制卫星；



7.2.2 乙方任何有管辖权的政府组织要求卫星退役;

7.2.3 满足要求的转发器少于卫星通信容量的 50%。

第八章 协议终止

8.1 甲方有权在下列情况下终止本协议:

8.1.1 甲方使用的转发器出现了超过 5 天的持续的确认失效,或一个月内出现 2 次超过 10 小时的确认失效,且乙方未能提供甲方同意的其它可供替代的通信容量;

8.1.2 甲方传输业务调整经上报国务院广播影视行政部门批复后通知乙方可终止合同。

8.1.3 卫星系统服务寿命终止日。

8.2 乙方有权在下列情况下终止本协议:

8.2.1 甲方的租费或其它应向乙方支付的应付款到期未付,且在收到乙方通知后 30 天内仍未支付;

8.2.2 甲方未履行或未遵守本协议的任何其它约定,且这种未履行在乙方通知后 30 天内仍未改正,或这种未履行危及到卫星系统经营的许可证、其它政府或国际组织机构的授权以及批准。

8.3 一旦本协议由甲方根据第 8.1 节终止,甲方自转发器失效之日起停止支付剩余租期的租费(但已使用转发器的租费仍须支付),乙方将退还甲方已支付租费的剩余部分。

8.4 一旦本协议由乙方根据第 8.2 节终止,乙方自终止之日起停



止向甲方提供转发器服务，并有权要求甲方立即支付欠付的已使用转发器的租费。

- 8.5 双方由于不可抗力致使本协议无法继续执行或国务院广播影视行政部门明令停止执行本协议，则本协议自行终止，各方不再承担任何义务和责任，但甲方应支付欠付的已使用转发器的租费，乙方应退还甲方已支付租费的剩余部分。
- 8.6 尽管有上述约定，本协议的终止仍须报请国务院广播影视行政部门批准。
- 8.7 除了本协议所明示保证外，乙方对于因本协议导致的任何其他间接、连带、特殊或与本协议无关的损失不承担任何责任。

第九章 保密

- 9.1 双方同意，所有有关本协议的信息包括所附附件及其它未见公布于众的信息都是保密的和专有的信息，除按规定向国家广播电视安全播出调度中心备案外，未经对方同意不得向最终用户以外的任何第三方公开。
- 9.2 未经另一方事先同意，任何一方都不得就本协议发布公告或新闻发布。这种同意包括对要发布的信息的格式、内容和时间的书面认可。



第十章 廉洁自律条款

10.1 廉洁自律条款

各方应自觉遵守法律法规、遵守新闻从业人员廉政行为若干规定及职业道德自律公约，互相监督，杜绝违反法律法规、违反上述规定及公约的行为。

第十一章 其它

11.1 通知

一方向另一方提供的所有通知、要求、请求均应以书面形式进行并应通过当面递交、传真、电子邮件、挂号信、特快专递、或者其他可以对送达情况进行查询的通信方式完成，如果是面交，应当书面签收；如果是通过传真或电子邮件方式，则应当在发出后立即以挂号信、特快专递或者其他可以对送达情况进行查询的通信方式补充发送。所有的通知均应当标明下列地址：

(1) 发给甲方：北京广播电视台

地址：北京市朝阳区建国路 98 号

邮编：100022

收件人：赵妍

传真：(010) 85336386



固定电话：(010) 85336339

(2) 发给乙方：中国卫通集团股份有限公司

地址：北京海淀区后厂村路59号

邮编：100094

收件人：高鑫

传真：(010) 62586677

固定电话：(010) 62585703

各方均可以以书面形式将其新的通信地址告知对方。

11.2 约束力

本协议经双方签字盖章后生效，对双方有约束力。

11.3 修改

对本协议所进行的任何修改或补充均需经双方达成书面协议。

对本协议所作的任何书面修改或补充与本协议一起构成一份完整协议。如果修改协议或者补充协议中的条款与本协议不一致，以修改协议或者补充协议为准。

11.4 适用法律

本协议的订立、履行、解释等均受中华人民共和国法律制约。

11.5 本协议包含双方关于本协议标的物的全部共识并覆盖所有以前关于本协议标的物的口头的或书面的协议、承诺或理解。

11.6 争议的解决



如双方履行本协议过程中发生争议，首先应协商解决，协商不成时，双方均有权将争议报请国务院广播影视行政部门进行协调。如协调未果，受损方可向原告所在地法院提起诉讼。

11.7 本协议一式 5 份，甲乙双方各执 2 份，1 份报国家广播电视总局监管中心备案。

(以下无正文)

甲方：北京广播电视台

乙方：中国卫通集团股份有限公司

法定代表人或授权代表：



日期：2025.3.27

法定代表人或授权代表：



日期：2025.3.27

附件一：卫星性能指标

附件二：用户通信地球站入网规范

附件三：卫星网络管理规约

附件一

“中星 6E” 卫星主要性能指标

● 星体参数

设计制造：中国空间技术研究院

卫星平台：东方红四号增强型

设计寿命：≥15 年

寿命末期功率：9850W



卫星重量：5.55 吨

轨道保持精度： ± 0.05 度

轨道位置：东经 115.5°

● **有效载荷参数**

频率：上行 5925~6425MHz，下行 3700~4200MHz

转发器： $1 \times 27\text{MHz} + 1 \times 30\text{MHz} + 17 \times 36\text{MHz} + 4 \times 54\text{MHz}$ ，

放大器功率 110W (TWTA)

行波管备份：1 组 14 备 12，1 组 13 备 11

接收机备份：6 备 4

极化隔离度：中国及周边地区 ≥ 33 dB，全部覆盖区 ≥ 30 dB

下行覆盖区：中国、蒙古、朝鲜半岛、日本、俄罗斯亚洲部分、南亚、东南亚、中亚、西亚、澳大利亚、新西兰

下行 EIRP：以及除南中国海外中国全部疆域 $\geq 42\text{dBW}$ ；

南中国海地区 $\geq 41\text{dBW}$ ；

中国周边国家和地区 $\geq 40\text{dBW}$ ；

亚洲、澳大利亚大部、新西兰及南太平洋部分岛屿 $\geq 38\text{dBW}$ 。

信标：垂直信标 4198MHz，水平信标 3702MHz。

切换：卫星上行可实现区域波束和全国波束进行转发器级的切换，主要器件可实现主备份即时切换。



附件二

用户通信地球站入网技术规范



目 录

1	概述	19
2	载波射频技术要求	19
2.1	对发射载波的要求	19
2.1.1	发射载波的监视功能	19
2.1.2	发射载波的控制功能	19
2.1.3	载波的发射功率强度	19
2.1.4	发射载波功率稳定度	20
2.1.5	发射载波的频率稳定度	20
2.2	辐射限制	20
2.2.1	波束外辐射	20
2.2.2	带外杂散辐射	21
2.2.3	互调分量辐射	21
2.2.4	载波频谱旁瓣	21
2.3	卫星下行载波功率通量谱密度	21
3	能量扩散	22
3.1	数字载波业务	22
3.2	TV / FM 业务	22
3.3	FDM / FM 业务	22
4	天线系统技术要求	22
4.1	天线旁瓣特性	22
4.2	极化方式、隔离度和调整能力	23
4.2.1	天线极化方式	23
4.2.2	交叉极化隔离度	23
4.2.3	极化角范围	23
4.3	天线控制	23
4.3.1	天线控制能力	24
4.3.2	跟踪方式	24
4.3.3	天线角度指向范围	24
表 1	地球站 EIRP 的稳定度 (晴天)	20



概述

本规范描述了初次进入或再次进入 CHINASAT 系统运行的卫星通信地球站所必须满足的功能要求和指标要求，详细规定了 CHINASAT 系统中载波的射频特性、各种业务载波的调制特性以及卫星通信地球站的天线特性。

本文件是进行入网验证的测试依据。用户在申请进入 CHINASAT 系统时，都要验证其地球站的性能符合本文件的规定，以有效地防止对其它系统的干扰。

已在 CHINASAT 系统上运行的卫星通信地球站，因更换或改进主要部件，如调制器、上变频器、高功率放大器（HPA）、天线等，而使地球站的性能指标有所改变时，我公司将要求该地球站重新进行验证测试。

本要求适用于 6 / 4 GHz 频段和 14 / 12 GHz 频段固定业务的各种类型卫星通信地球站。

载波射频技术要求

对发射载波的要求

发射载波的监视功能

建议每个卫星通信地球站提供方便的监测手段，对发射的载波强度、载波频率值进行监视。

发射载波的控制功能

卫星通信地球站应具有调整发射载波频率的功能，具有禁发功能和 Ku 频段的上行载波功率控制功能。

1) 调整发射载波频率功能

为了避免干扰或进行有效的卫星资源管理，有时需要卫星通信地球站临时改变载波频率。建议配置可编程的频率合成器，其产生本振信号使得上 / 下变频器在所使用卫星的工作频段范围内可调。调整步距应适合载波带宽和总分配带宽，一般不大于 25KHz。

2) Ku 频段的上行功率控制功能

由于降雨等气候条件会对 Ku 频段无线电信号产生衰减效应，使得卫星天线输入端的功率通量密度改变，因此工作在 Ku 频段上的卫星通信地球站需配置上行功率控制系统（UPC），以便通过增加地球站的载波功率，补偿信号的雨衰量，保持卫星功率通量密度不变。

卫星在 Ku 频段的每个极化方式上都有一个非调制信标，可用作 UPC 的参考信号。

3) 禁发功能

当上变频器相位失锁或发射功率超标时，卫星通信地球站必须自动关断发射。

用户的控制中心站应对 VSAT 端站的载波发射具有遥控能力，包括关闭载波、调整发射功率等。

载波的发射功率强度

对于一般通信业务，发射载波功率的强度应满足上行链路等效全向辐射功率（EIRP）值的需要，但受已经核准的链路计算值限制。



每个转发器内所有用户使用的 EIRP 总值应控制在使卫星转发器总的输出回退值在预定的合理范围内。

发射载波功率稳定度

卫星通信地球站发射的任一载波的功率稳定度用 EIRP 的稳定度衡量,晴天时应限制在表-1 所示的指标范围之内。其中包括高功放输出功率不稳定度、调制器和上变频器输出电平的不稳定度、天线发射增益不稳定性以及天线指向误差和跟踪误差引起的不稳定性。

表 1 地球站 EIRP 的稳定度 (晴天)

工作频段	5850MHz~6425MHz		14000MHz~14500MHz	
天线口径	>6 米	≤6 米	>4.5 米	≤4.5 米
所有类型的载波除 SCPC 系统中的参考导频外	±0.5dB / 天	±1.5dB / 天	±0.5dB / 天	±1.5dB / 天
SCPC 系统中的参考导频	±0.5dB / 天		±0.5dB / 天	

发射载波的频率稳定度

地球站发射载波频率稳定度,包括载波频率的初始偏离和长期漂移值,应不超过下述值:

SCPC 载波:	±250Hz / 24h ±250Hz / 6h (VSAT 话音载波)
FDM / FM 载波:	±40kHz (1.25MHz 带宽的载波) ±80kHz (2.5MHz 和 5MHz 带宽的载波) ±150kHz (大于 5MHz 带宽的载波)
IDR / IBS 数字载波:	±0.025R (R 为进入调制器的传输速率) 但最大应不超过±3.5kHz
TV / FM 载波:	±250kHz
TDM / TDMA 载波:	±0.015R (R 为进入调制器的传输速率)
纯 TDM 载波:	±1kHz

辐射限制

波束外辐射

偏离主波束以外,在邻星方向上辐射的 EIRP 值应不超过下述要求 (该要求与 ITU-R S. 524-5 一致)。

C 频段:

偏轴角	最大 EIRP / 4kHz
$2.5^\circ \leq \theta \leq 7^\circ$	$32 - 25 \log \theta$ dBW / 4kHz
$7^\circ < \theta \leq 9.2^\circ$	11 dBW / 4kHz
$9.2^\circ < \theta \leq 48^\circ$	$32 - 25 \log \theta$ dBW / 4kHz
$48^\circ < \theta \leq 180^\circ$	-7 dBW / 4kHz



Ku 频段:

偏轴角	最大 EIRP / 40kHz
$2.5^\circ \leq \theta \leq 7^\circ$	$39 - 25 \log \theta$ dBW / 40kHz
$7^\circ < \theta \leq 9.2^\circ$	18 dBW / 40kHz
$9.2^\circ < \theta \leq 48^\circ$	$42 - 25 \log \theta$ dBW / 40kHz
$48^\circ < \theta \leq 180^\circ$	0 dBW / 40kHz

同时地球站功率谱密度应满足 CHINASAT 对地球站上行功率谱密度的限制要求。在功放输出口测量, 应不超过下述值:

C 频段:

数据 -52 dBW/Hz

Ku 频段:

数据 -55 dBW/Hz

带外杂散辐射

经地球站发射的带外杂散信号(其中包括单频信号、频带噪声及其它无用信号, 不含互调信号)落在 5850MHz~6425MHz(C 频段)频段内或 14000MHz~14500MHz(Ku 频段)频段内的 EIRP 应不超过 4dBW / 4kHz。

互调分量辐射

地球站发射信号的互调分量落在 5850MHz~6425MHz(C 频段)频段内或 14000MHz~14500MHz(Ku 频段)频段内的 EIRP 应不超过下述值:

各种类型的载波之间

C 频段: $24.2-0.54G_s-G/T_s$ dBW / 4kHz

Ku 频段: $22.6-0.70G_s-G/T_s$ dBW / 4kHz

注: G_s 为所使用转发器的增益档设置

载波频谱旁瓣

用户发射每个数字载波, 落在带宽以外的频谱旁瓣应比频谱主瓣峰值低 26dB 以上, 而落在用户带宽内的频谱旁瓣电平大小由用户确定。

卫星下行载波功率通量谱密度

在任何情况下, 对于各种调制方式, 由卫星发射的载波信号到达地球表面, 在任意 4kHz 带内的通量密度, 应不超过下述数值:

C 频段:

-152	dBW / m^2	$\theta \leq 5^\circ$
$-152+0.5(\theta-5)$	dBW / m^2	$5^\circ < \theta \leq 25^\circ$
-142	dBW / m^2	$25^\circ < \theta \leq 90^\circ$

Ku 频段:

-148	dBW / m^2	$\theta \leq 5^\circ$
$-148+0.5(\theta-5)$	dBW / m^2	$5^\circ < \theta \leq 25^\circ$
-138	dBW / m^2	$25^\circ < \theta \leq 90^\circ$



其中, θ 为射频信号波束中心与地球水平面的夹角。

同时还应满足 CHINASAT-1 对用户载波下行功率谱密度的限制要求, 应不超过下述值:

C 频段 EIRP_s 谱密度(波束边缘):

数据 -41 dBW/Hz

数字电视 -38 dBW/Hz

Ku 频段 EIRP_s 谱密度(波束边缘):

数据 -33.8 dBW/Hz

数字电视 -29.8 dBW/Hz

能量扩散

为了将进入到其它卫星网络和地面上网络的干扰电平控制在可接受的限度内, 必要时, 用户所发射的载波应按要求进行能量扩散, 使得地球站发射的波束外辐射功率谱密度不超过 2.2.1 条的规定以及卫星下行功率通量密度不超过 2.3 条的规定。

数字载波业务

CHINASAT 系统要求, 用户地球站在数字调制器输入端应具有连续加扰功能, 数字载波的功率谱密度及占用带宽不能超出已批准的传输计划中规定的要求。

TV / FM 业务

TV / FM 载波的能量扩散系统应能随着基带信号电平的变化而自动地调节。

由能量扩散信号引起的 TV / FM 载波的带宽应为 2MHz_{P-P} / 4MHz_{P-P}。

由视频信号和能量扩散信号合成后的组合信号引起的 TV / FM 载波的总的峰—峰频偏及载波的功率谱密度应符合 2.2.1 节的要求, 占用带宽不应超过已批准的传输计划中规定的要求。

FDM / FM 业务

FDM / FM 电话载波的能量扩散系统应能随着基带信号电平的变化而自动地调节。

任意基带负载的每 4KHz 发射功率密度与全基带负载的每 4kHz 发射功率密度相比应不超过 2dB。

为防止过频偏, CHINASAT 建议用户地球站在基带设备中使用限幅器。

FDM / FM 电话载波的功率谱密度及占用带宽不应超过已批准的传输计划中规定的要求。

天线系统技术要求

天线旁瓣特性

a. 发射旁瓣强制性要求

未经我公司同意, 主极化和交叉极化发射天线 90% 的旁瓣峰值增益应不超过下述包络线要求。超过包络线的旁瓣增益不得高于包络线 3dB (该要求与 ITU-R S.580-5 和 465-5 一致)。

$D / \lambda < 50$:



$$G = 32 - 25 \log \theta \quad \text{dBi}, 1^\circ \leq \theta \leq 48^\circ$$

$$G = -10 \quad \text{dBi}, \theta > 48^\circ$$

$D / \lambda \geq 50$:

$$G = 29 - 25 \log(\theta) \quad \text{dBi}, 1^\circ \leq \theta \leq 20^\circ$$

$$G = -3.5 \quad \text{dBi}, 20^\circ < \theta \leq 26.3^\circ$$

$$G = 32 - 25 \log(\theta) \quad \text{dBi}, 26.3^\circ < \theta \leq 48^\circ$$

$$G = -10 \quad \text{dBi}, \theta > 48^\circ$$

* 当 D / λ 小于 100 时, 这个角度应为 $100 \lambda / D$ 度。

式中,

D 为天线直径 (米);

λ 为波长 (米);

θ 为偏离中心波束轴向的角度;

G 为天线旁瓣增益。

第一旁瓣应低于主瓣 14dB 以下。

b. 接收旁瓣

为了防止受到其他地球站或卫星网络的干扰, 对地球站天线的接收旁瓣增益也应加以限制, 但不作为强制性要求。

天线的接收旁瓣特性要求同发射旁瓣特性要求。

极化方式、隔离度和调整能力

天线极化方式

卫星通信地球站在入网测试和链路开通测试时, 应正确设置极化方式。

对于可进入多个卫星网络的地球站天线, 每次改变卫星网络时, 都应重新校正天线的极化, 确保极化准确。

交叉极化隔离度

调整发射天线的极化面, 使任一分配端口的发射主瓣增益峰值以下 1dB 点以内的交叉极化分量至少比主极化分量低 30dB。

地球站接收天线交叉极化隔离度也应满足上述要求, 但不作为强制性指标要求。

极化角范围

卫星通信地球站应能方便地旋转馈源系统, 改变天线极化。建议最好使用旋转角度指示器。

对于 4 端口的 (两个发射、两个接收) 馈源系统, 极化旋转角至少应在 $\pm 22.5^\circ$ 范围内可调。

对于 2 端口的 (一个发射、一个接收) 馈源系统, 极化旋转角至少应在 $\pm 45^\circ$ 范围内可调。

天线控制



天线控制能力

地球站俯仰角大于 5° 时，可通过人工、自动两种方式跟踪 CHINASAT 卫星。

跟踪方式

CHINASAT 卫星的轨道位置保持精度 CHINASAT 卫星主要技术参数文件中提供。

CHINASAT 卫星可提供信标信号用于地球站天线的跟踪，该信标信号的参数在 CHINASAT 卫星主要技术参数文件中提供。

如果某个用户地球站自行发送跟踪导频信号，用户应事先特别说明并得到我公司许可。

天线角度指向范围

卫星轨道位置是由各国相互协调确定的。一个卫星网络受到严重干扰而又不能达成协调时，也可能移动轨道位置。因此，对于 CHINASAT 卫星，建议地球站天线最好是有指向地球同步轨道可视弧段内上任一位置的能力。



附件三

卫星网络管理规约

为保障用户业务的安全、可靠运行，中国卫通集团股份有限公司卫星用户业务开通前和运行过程中务必满足以下要求：

- 1、 用户应提供操作层有效联系方式，业务运行期间如有变更须及时通知中国卫通集团股份有限公司；

用户应书面提供开通业务的业务类型、网络结构、通信体制和工作方式等信息；

用户应书面提供地球站地理位置、地球站主要设备（天线、功放等）的规格、型号等信息；

- 2、 Ku 波段 4.5 米以上、C 波段 6 米以上天线应具备伺服和自动跟踪功能；
- 3、 用户地球站设备的技术性能必须满足《中国卫通集团股份有限公司用户地球站入网规范》的要求，该规范主要对下述技术指标做出了明确的规定：

- i 天线系统性能

- 天线发、收极化隔离度
- 天线发、收方向性

- ii 站内设备性能

- 杂散
- 辐射
- 功率频率稳定性

具体指标要求详见《中国卫通集团股份有限公司用户地球站入网规范》。

- 4、 为保证用户地球站设备满足上述规范要求，用户在入网前必须按照中国卫通集团股份有限公司的指导对其地球站设备进行部分或全部入网测试，以获得中国卫通集团股份有限公司的入网许可。测试的具体程序详见《中国卫通集团股份有限公司用户地球站入网测试程序》。其中，对于天线系统而言，下列情形可以不进行入网测试：



- 已获得中国卫通集团股份有限公司型号或批量认证的¹；
 - 已通过其他卫星公司入网测试或认证，经我公司审核认可的。
- 5、用户业务开通前，应完成按照实际网络配置参数进行的链路计算并经中国卫通集团股份有限公司核准，以便为业务开通测试提供依据。为保证链路计算能够对业务开通进行有效的指导，用户应填写《用户卫星通信网络传输计划表》，如果在运行过程中《用户卫星通信网络传输计划表》中有关内容发生变更，应及时通知中国卫通集团股份有限公司并获得认可。
- 6、所有用户在开通业务之前必须在中国卫通集团股份有限公司指导下完成开通测试，测试通过后才能开通业务。开通测试的内容包括：
- 对准卫星；
 - 极化调整；
 - 功率标定；
 - 调制特性测试；
 - 通信质量测试。
- 测试程序详见《中国卫通集团股份有限公司用户业务开通测试程序》。
- 7、用户业务开通后，用户应按照合同规定、入网测试和开通测试标定的技术参数和状态使用设备和传输信号；发射设备更换或改造，发射功率、频率和调制特性调整应事先向我公司业务运行中心提出申请并获同意后方可进行。根据调整的具体情况，公司有权要求用户重新执行部分或全部入网测试和开通测试。
- 8、出现干扰或突发异常事件时，用户有义务积极配合我公司干扰排查和应急处理工作，按照我公司要求认真检查设备，协助查找原因；必要时，用户应按我公司指令关闭载波。

¹不具备电动控制伺服系统的小口径天线无法进行现场入网测试。卫星公司应生产厂家邀请，对同一型号或批量的小口径天线在测试场进行一定数量抽样检测，测试合格即对该型号或批量的所有产品发放认证证书。但由于抽测的偶然性和现场安装的不确定因素，已获得认证的小口径天线在开通测试时有可能被发现不合格（主要是极化隔离度）。这种情况下，我公司有权要求用户调整或更换设备。

