

# T/ACCEM

## 团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—2025

### 0.9 米高稳定性偏馈式卫星天线

0.9-meter high-stability offset-fed satellite antenna

(征求意见稿)

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

中国商业企业管理协会 发布

# 目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 工作环境条件 ..... 1

5 技术要求 ..... 1

6 试验方法 ..... 3

7 检验规则 ..... 4

8 标志、包装、运输和贮存 ..... 5

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由浙江百凯通讯科技有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：浙江百凯通讯科技有限公司。

本文件主要起草人：。

# 0.9 米高稳定性偏馈式卫星天线

## 1 范围

本标准规定了0.9米高稳定性偏馈式卫星天线（以下简称“天线”）的术语和定义、型号及基本参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于短轴长度为900 mm，接收频段在11.7 GHz~12.2 GHz的天线的生产与检测。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 11298.2 卫星电视地球接收站测量方法 天线测量

GB/T 14733.10 电信术语 天线

SJ 2534.11 天线测试方法 辐射效率的确定

SJ/T 11387—2008 直播卫星电视接收系统及设备通用技术规范

## 3 术语和定义

GB/T 14733.10界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**背夹 back clip**

背夹包括与锅面相连的固定底板与固定馈源杆的连接件。

### 3.2

**后补支撑 back support**

分散压力、保持天线的稳定性并辅助天线校准和定位的装置。

## 4 工作环境条件

### 4.1.1 大气条件

天线工作的大气条件要求应符合以下要求：

- 温度：-25℃~+55℃（低端可扩展到-35℃）；
- 相对湿度：5%~95%；
- 大气压：86 kPa~106 kPa。

### 4.1.2 抗风能力

风速17 m/s~20 m/s正常工作，即天线轻微摆动，整体不变形，不影响接收效果。

风速24 m/s~28 m/s降精度工作，即方位角、仰角变化应 $\leq 0.3^\circ$ 。

风速32 m/s~37 m/s不被破坏，即朝天锁定牢固，大风过后恢复到原方位角、仰角、可达到大风前图像质量。

## 5 技术要求

### 5.1 外观

- 5.1.1 天线涂层应平整光滑，不应有漏底、漏喷、气泡等缺陷。
- 5.1.2 天线喷漆时应有防锈底漆（膜）。
- 5.1.3 天线的外观应无划伤、脱漆和异常变形形象。
- 5.1.4 天线的表面装饰应无影响防护性能的疵病。
- 5.1.5 组成天线的各部件应有相互对应的醒目标志或标号，使拼装时准确无误；馈源极化方式应有醒目的标志。

## 5.2 结构

### 5.2.1 反射面厚度

反射面厚度要求如下：

- d) 钢板反射面厚度 ( $D \leq 0.6 \text{ m}$ ) 应  $\geq 0.55 \text{ mm}$  (标称值)；
- e) 钢板反射面厚度 ( $D > 0.6 \text{ m}$ ) 应  $\geq 0.75 \text{ mm}$  (标称值)。

### 5.2.2 表面精度均方根误差

$\sigma < 0.5 \text{ mm}$  (测试点距为  $100 \text{ mm} \sim 150 \text{ mm}$ )。

### 5.2.3 焦距调整范围

为保证天线安装后达到最佳焦径比，其焦距调整范围应  $\geq 15 \text{ mm}$ 。

### 5.2.4 安全性

室外天线的所有金属零件应尽可能和公共接地点可靠连接，天线金属竖杆也要和公共接地点有可靠的连接。天线的搬运和安装过程不应对人体产生伤害。

## 5.3 功能

### 5.3.1 馈源输出接口（分体式）

FD-120法兰盘。

### 5.3.2 驱动方式

手动或自动。

### 5.3.3 刻度指示

- 5.3.3.1 应有仰角刻度盘指示，仰角（以大地水平为  $0^\circ$ ）刻度误差应  $\leq 1^\circ$ 。
- 5.3.3.2 方位角刻度盘指示，刻度误差应  $\leq 1^\circ$ 。

### 5.3.4 天线指向调整范围

天线俯仰范围应符合表1的规定。

表 1 天线调整范围

天线口径	调整范围
0.35 m~1 m	俯仰： $5^\circ \sim 85^\circ$
	方位： $0^\circ \sim 360^\circ$

### 5.3.5 设计安装

- 5.3.5.1 馈源夹应为多层板式结构。
- 5.3.5.2 馈源杆与馈源夹的连接方式应为插接式。
- 5.3.5.3 馈源杆应为直杆型，直插在背夹的安装腔上。
- 5.3.5.4 背夹与馈源杆的连接方式应为插接式。

## 5.4 电性能指标

#### 5.4.1 接收频段

接收频段应在 11.7 GHz~12.2 GHz。

#### 5.4.2 增益

天线增益应符合表2的要求。

表 2 天线增益

天线口径 m	增益 dBi
0.35	≥30.8
0.4	≥32.0
0.45	≥33.0
0.6	≥35.6
1.0	≥40.1

#### 5.4.3 辐射效率

天线的辐射效率应≥70 %。

#### 5.4.4 圆极化电压轴比

天线的圆极电压化轴比应≤1.3。

#### 5.4.5 噪声温度

天线的噪声温度应≤55 K。

#### 5.4.6 驻波系数

天线的驻波系数应≤1.3。

#### 5.4.7 第一旁瓣电平

天线第一旁瓣电平应≤-22 dB。

#### 5.4.8 天线广角瓣包络

天线广角旁瓣峰值90 %应满足给定的包络线：

- 当  $D/\lambda \leq 100$  时， $52-101g(D/\lambda) - 251g\theta$  (  $(100\lambda/D)^\circ \leq \theta \leq 20^\circ$  ) ；
- 当  $100 \leq D/\lambda \leq 150$  时， $32-251g\theta$  (  $(100\lambda/D)^\circ \leq \theta \leq 20^\circ$  ) ；
- 当  $D/\lambda > 150$  时， $29-251g\theta$  (  $1^\circ \leq \theta \leq 20^\circ$  ) 。

#### 5.4.9 圆极化交叉极化鉴别率

天线的圆极化交叉极化鉴别率应≥25 dB。

### 5.5 湿热试验

将无包装的产品放入潮热试验箱内进行湿热试验，试验后天线外观和测增益应分别符合5.1和5.4.2的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 外观

采用目测法进行检查。

### 6.2 结构

#### 6.2.1 反射面厚度

反射面厚度使用千分尺进行测量。

6.2.2 表面精度均方根误差

表面精度均方根误差使用全自动3D线扫测量仪进行检测。

6.2.3 焦距调整范围

焦距调整范围的最小值通过前后调节高频头塑料件结构进行检查。

6.2.4 安全性

采用目测和实际操作法进行检查。

6.3 功能

在实际使用条件下，按要求的功能逐项检查，是否满足要求，有遥控功能的，还应检查遥控功能。

6.4 电性能指标

6.4.1 辐射效率按 SJ 2534.11 的规定进行检测。

6.4.2 其余电性能指标按 GB/T 11298.2 的规定进行检测。

6.5 湿热试验

湿热试验按 SJ/T 11387—2008 中 5.7.2.5 的规定进行，将无包装的产品放入潮热试验箱内，将箱内温度调到 40℃ ± 3℃，保持 1 h，达到温度稳定后，开始注入水汽，并在 1 h 内使温度保持 40℃ ± 3℃ 的同时，相对湿度达到 90 % ~ 95 %，在此温、湿度条件下搁置 48 h。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。检验项目应按表 3 的规定进行。

表 3 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观	5.1	6.1	√	√
2	反射面厚度	5.2.1	6.2.1	√	√
3	表面精度均方根误差	5.2.2	6.2.2	—	√
4	焦距调整范围	5.2.3	6.2.3	√	√
5	安全性	5.2.4	6.2.4	√	√
6	馈源输出接口（分体式）	5.3.1	6.3	√	√
7	驱动方式	5.3.2		√	√
8	刻度指示	5.3.3		√	√
9	天线指向调整范围	5.3.4		√	√
10	设计安装	5.3.5		√	√
11	接收频段	5.4.1	6.4.2	√	√
12	增益	5.4.2		√	√
13	辐射效率	5.4.3	6.4.1	√	√
14	圆极化电压轴比	5.4.4	6.4.2	—	√
15	噪声温度	5.4.5		—	√
16	驻波系数	5.4.6		—	√
17	第一旁瓣电平	5.4.7		—	√
18	天线广角瓣包络	5.4.8		—	√
19	圆极化交叉极化鉴别率	5.4.9		—	√
20	湿热试验	5.5	6.5	√	√

注：标有“√”为应做项目，标有“—”为不需要做的项目。

7.2 出厂检验

产品应经生产厂的质量检验部门进行检验，出厂检验合格后并附有产品合格证方可出厂。

### 7.3 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品易地生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变而可能影响产品性能时；
- c) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

### 7.4 组批

以同一规格、同一工艺、同一原材料连续生产的产品为一批。

### 7.5 抽样

7.5.1 出厂检验抽样从组批内抽取 3 % 进行检验。

7.5.2 型式检验样品从出厂检验合格的产品中抽取 2 %。

### 7.6 判定规则

7.6.1 出厂检验在其全部检验项目均符合相应的指标要求时，判为出厂检验合格；出厂检验项目有一项或一项以上不符合相应的指标要求时，判为产品出厂检验不合格。

7.6.2 型式检验中全部项目合格则判定型式检验合格，否则判定型式检验不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

天线应有醒目、清晰而牢固的如下标志内容：

- a) 制造厂的名称和商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 生产序号和出厂日期；
- d) 检验合格标记或合格证。

### 8.2 包装

设备的包装应根据规定的存放和运输条件，用适合的包装，以便在不同季节、不同运输、搬运条件下，以及在制造厂和使用方的仓库内保存时，设备不应损坏。

#### 8.2.1 随机包装文件

包装箱内除按规定要求装置好设备及附件外还应随箱装入下列文件：

- a) 装箱单；
- b) 产品合格证；
- c) 产品说明书；
- d) 随机设备附件清单。

#### 8.2.2 包装箱外标志

##### 8.2.2.1 发货标志

发货标志应包含以下内容：

- a) 产品名称和型号；
- b) 制造厂名称或标志；
- c) 产品的数量、重量、体积；
- d) 装箱日期；
- e) 检验员。

### 8.2.2.2 作业标志

作业标志应包含以下内容：

- a) 需划出产品的重心点，起吊或搬运标志线；
- b) 运输、贮存中的注意事项，如“小心轻放”“防湿”“重心点”“向上”等图标，应符合 GB/T 191 的规定。

### 8.3 运输

天线的包装箱允许用一般运输工具运输，但要避免水浸、暴晒、严禁剧烈振动和跌落，并尽量避免雨淋、尘砂、严禁违章装卸。

### 8.4 贮存

8.4.1 存放天线的库房应通风良好，无腐蚀性气体，无强日晒，无漏水雨淋。

8.4.2 存放时间超过六个月时，应将天线从包装中取出，由技术人员进行外观检验，确认无损坏后，恢复包装。

---