



# 中华人民共和国气象行业标准

QX/T 553—2020

---

## 风云三号气象卫星用户直收系统技术规范

Technical specifications for user direct receiving system of FY-3

2020-06-16 发布

2020-09-01 实施

---

中 国 气 象 局 发 布



## 目 次

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 前言 .....           | III |
| 1 范围 .....         | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....    | 1   |
| 3 术语和定义 .....      | 1   |
| 4 缩略语 .....        | 2   |
| 5 功能和组成 .....      | 2   |
| 6 技术要求 .....       | 3   |
| 7 试验方法 .....       | 10  |
| 8 检验规则 .....       | 11  |
| 9 标志、标签和随行文件 ..... | 11  |
| 10 包装、运输和贮存 .....  | 11  |
| 11 产品成套性 .....     | 11  |
| 参考文献 .....         | 13  |



## 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气象卫星数据分技术委员会(SAC/TC 347/SC 1)提出并归口。

本标准起草单位:国家卫星气象中心、北京华云星地通科技有限公司、陕西省气象局。

本标准主要起草人:贾树波、梁永楼、沙金、王钊、彭朝巍。



# 风云三号气象卫星用户直收系统技术规范

## 1 范围

本标准规定了风云三号气象卫星用户直收系统的功能和组成,技术要求,试验方法,检验规则,标志、标签和随行文件,包装、运输、贮存及产品成套性等内容。

本标准适用于针对风云三号 B/C/D 卫星的接收处理系统的设计集成、安装调试、检验及维护工作,同时也适用于针对 AQUA、TERRA、NOAA18、NOAA19、NPP、METOP 及 NOAA20 等卫星的接收处理系统的相关工作。

## 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 8898—2011 音频、视频及类似电子设备 安全要求
- GB/T 11298.1—1997 卫星电视地球接收站测量方法 系统测量
- GB/T 11298.2—1997 卫星电视地球接收站测量方法 天线测量
- GB/T 11298.3—1997 卫星电视地球接收站测量方法 室外单元测量
- GB/T 11298.4—1997 卫星电视地球接收站测量方法 室内单元测量
- GB/T 11442—2017 C 频段卫星电视接收站通用规范
- GB/T 12649—2017 天气雷达参数测试方法
- GB 13615—2009 地球站电磁环境保护要求
- GB/T 13837—2012 声音和电视广播接收机及有关设备无线电骚扰特性 限值和测量方法
- QX/T 175—2012 风云二号静止气象卫星 S-VISSR 数据接收系统
- QX/T 238—2019 风云三号 B/C/D 气象卫星数据广播和接收技术规范
- CCSDS 102.0-B-3 分包遥测(Packet telemetry)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**L1 级数据文件 L1 level data file**

L0 数据经过质量检验和图像定位、辐射定标处理得到的基础数据。

### 3.2

**预处理 data pre-processing**

对卫星观测数据定标、定位、几何校正、配准等工作过程。

### 3.3

**轨道根数 orbital elements**

表征卫星轨道和确定卫星位置所需要的参数。

注:包含轨道偏心率、轨道半长轴、轨道倾角、升交点赤经、近地点幅角和平近点角六个参数。

3.4

**天线跟踪控制文件 antenna tracking control file**

根据轨道根数所计算出的天线跟踪轨迹文件。

3.5

**定标 calibration**

建立星上探测仪器观测值与所测物理量之间的转换关系。

3.6

**图像定位 image navigation**

利用卫星轨道和姿态确定卫星观测图像像元精确地理位置的方法。

3.7

**极轨卫星原始数据 raw data from polar orbiting satellite**

由地面站直接接收到, 未经过任何处理的极轨气象卫星观测数据。

注: 原始数据中除了有效观测数据以外, 还包含同步码、数据头记录以及校验码等数据。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AVHRR: 甚高分辨率扫描辐射计 (Advanced Very High Resolution Radiometer)

BPSK: 二相相移键控 (Binary Phase Shift Keying)

$E_b/N_0$ : 比特能量对噪声密度 (Bit Energy To Noise Density)

HIRAS: 红外高光谱大气探测仪 (Hyper-spectral Infrared Atmospheric Sounder)

LNA: 低噪声放大器 (Low Noise Amplifier)

MERSI: 中分辨率光谱成像仪 (Medium Resolution Spectral Imager)

MERSI(II): 中分辨率光谱成像仪 II 型 (Medium Resolution Spectral Imager II)

MODIS: 中分辨率成像光谱仪 (Moderate-resolution Imaging Spectroradiometer)

MWHS: 微波湿度计 (Microwave Humidity Sounder)

MWRI: 微波成像仪 (Microwave Radiation Imager)

MWTS: 微波温度计 (Microwave Temperature Sounder)

OQPSK: 偏移四相相移键控 (Offset Quaternary Phase Shift Keying)

QPSK: 四相相移键控 (Quaternary Phase Shift Keying)

UQPSK: 非平衡四相相移键控 (Unbalanced Quaternary Phase Shift Keying)

VIIRS: 可见光红外成像辐射仪 (Visible Infrared Imaging Radiometer)

VIRR: 可见光红外扫描辐射计 (Visible and Infrared Radiometer)

5 功能和组成

5.1 功能

应具有如下功能:

- a) 根据输入轨道根数, 自动生成作业时间表和天线跟踪控制文件, 自动跟踪气象卫星, 接收实时播发的卫星信号;
- b) 对卫星信号进行放大、滤波、下变频、解调及译码同步后生成原始数据文件;
- c) 对原始数据文件进行预处理, 生成 L1 级数据文件, 并记录存储。



## 5.2 组成

### 5.2.1 硬件部分

分室外单元和室内单元,组成框图见图 1。

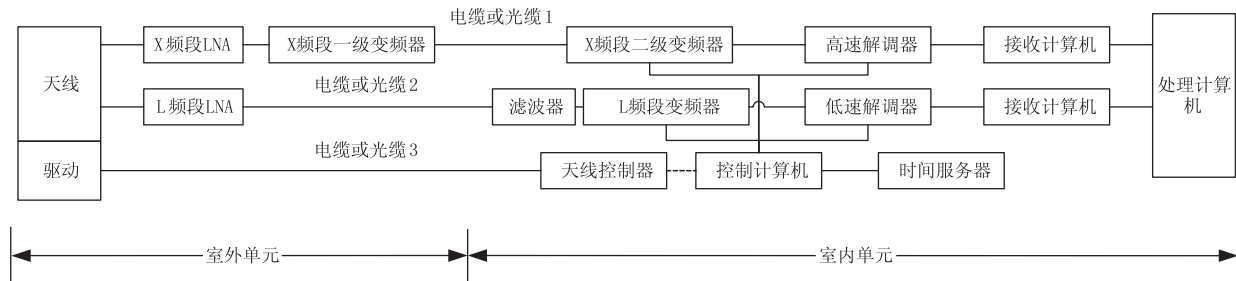


图 1 硬件部分组成框图

室外单元包含天线罩及罩内设备。其中,罩内设备包括:天线、驱动、X 频段 LNA、L 频段 LNA、X 频段一级变频器等。

室内单元包括:X 频段二级变频器、滤波器、L 频段变频器、高速解调器、低速解调器、接收计算机、处理计算机、天线控制器、控制计算机、时间服务器等。

室外单元与室内单元通过电缆或光缆进行连接。

### 5.2.2 软件部分

包括运行管理、数据接收、数据传输(含异地传输)、数据处理、数据存档软件。

## 6 技术要求

### 6.1 一般要求

#### 6.1.1 电性能要求

电性能要求见表 1。

表 1 电性能要求

| 序号 | 技术参数      | 单位   | 要求             | 备注  |
|----|-----------|------|----------------|---|
| 1  | 接收频段      | GHz  | L 频段:1.68~1.71 | —   |
| 2  |           |      | X 频段:7.7~8.4   | —   |
| 3  | 品质因数(G/T) | dB/K | L 频段不小于 10.7   | L: $G/T \geq 10.7 + 20\lg(f/1.698)$<br>式中:<br>G——天线接收增益,单位为分贝(dB);<br>T——天线等效噪声温度,单位为开尔文(K);<br>f——频率,单位为吉赫兹(GHz) |
| 4  |           |      | X 频段不小于 27.1   | X: $G/T \geq 27.1 + 20\lg(f/7.75)$  |

表 1 电性能要求(续)

| 序号 | 技术参数  | 单位      | 要求                          | 备注                |
|----|-------|---------|-----------------------------|-------------------|
| 5  | 解调方式  | —       | L 频段: BPSK、QPSK             | —                 |
| 6  |       |         | X 频段: BPSK、QPSK、OQPSK、UQPSK | —                 |
| 7  | 译码方式  | —       | L 频段: 3/4                   | —                 |
| 8  |       |         | X 频段: 1/2                   | —                 |
| 9  | 解调码速率 | Mbits/s | L 频段 不小于 10                 | —                 |
| 10 |       |         | X 频段 不小于 90                 | —                 |
| 11 | 误码率   | —       | 不大于 $1.0 \times 10^{-6}$    | 天线仰角不小于 $5^\circ$ |

## 6.1.2 跟踪性能要求

天线跟踪性能要求见表 2。

表 2 跟踪性能要求

| 序号 | 技术参数  | 要求  | 备注                                   |
|----|-------|---|--------------------------------------|
| 1  | 跟踪方式  | 程序跟踪  | 通过轨道预报参数引导天线跟踪卫星                     |
| 2  |       | 步进自动跟踪  | 通过主动调整天线指向, 根据接收到的信号强度变化, 自动控制天线跟踪卫星 |
| 3  | 跟踪速度  | X 轴 $\geq 2.5(^{\circ})/s$  | —                                    |
| 4  |       | Y 轴 $\geq 2.5(^{\circ})/s$  | —                                    |
| 5  | 跟踪加速度 | X 轴 $\geq 2.5(^{\circ})/s^2$  | —                                    |
| 6  |       | Y 轴 $\geq 2.5(^{\circ})/s^2$  | —                                    |
| 7  | 跟踪精度  | 优于 0.1 倍接收天线波束主瓣宽度  | —                                    |
| 8  | 跟踪范围  | 方位: $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$<br>俯仰: $5^{\circ} \sim 90^{\circ}$ | —                                    |

## 6.1.3 主要设备接口要求

主要设备接口要求见表 3。

表 3 主要设备接口要求

| 序号 | 设备名称     |      | 输入接口  | 输出接口     | 控制接口 |
|----|----------|------|-------|----------|------|
| 1  | 天线<br>馈源 | L 频段 | 振子馈源  | N-50K    | —    |
| 2  |          | X 频段 | 同轴馈源  | BJ-84 波导 | —    |
| 3  | L 频段 LNA |      | N-50J | SMA-50K  | —    |

表 3 主要设备接口要求(续)

| 序号 | 设备名称      | 输入接口     | 输出接口    | 控制接口  |
|----|-----------|----------|---------|-------|
| 4  | X 频段 LNA  | BJ-84 波导 | SMA-50K | —     |
| 5  | L 频段变频器   | N-50K    | BNC-50K | DB9-K |
| 6  | X 频段一级变频器 | N-50K    | N-50K   | DB9-K |
| 7  | X 频段二级变频器 | N-50K    | BNC-50K | DB9-K |
| 8  | 高速解调器     | BNC-50K  | RJ45    | DB9-K |
| 9  | 低速解调器     | BNC-50K  | RJ45    | DB9-K |

#### 6.1.4 系统设计寿命

系统设计寿命为 15 年。

### 6.2 主要设备技术指标

#### 6.2.1 天线罩

具体技术指标要求如下：

- a) 工作频率：
  - 1) L 频段 1.698 GHz~1.710 GHz；
  - 2) X 频段 7.7 GHz~8.4 GHz。
- b) 传输损耗：
  - 1) 整罩(L 频段)小于或等于 0.6 dB,单元件(L 频段)小于或等于 0.5 dB；
  - 2) 整罩(X 频段)小于或等于 0.9 dB,单元件(X 频段)小于或等于 0.6 dB。
- c) 工作区域:全方位,俯仰  $5^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ,在该范围内满足指标要求。
- d) 抗风性能:相对风速不大于 67 m/s 时不破坏。
- e) 环境要求：
  - 1) 工作温度： $-45^{\circ}\text{C}\sim +75^{\circ}\text{C}$ ；
  - 2) 相对湿度：0~100%。

#### 6.2.2 天线

天线部分技术指标应满足 QX/T 238—2019 中 6.5.1 的要求。

#### 6.2.3 L 频段接收信道

L 频段接收信道设备技术指标如下：

- a) L 频段 LNA 指标：
  - 1) 增益:大于或等于 45 dB；
  - 2) 增益平坦度: $\pm 0.5\text{ dB}/12\text{ MHz}$ ；
  - 3) 增益稳定性: $\pm 1\text{ dB}/-40^{\circ}\text{C}\sim +55^{\circ}\text{C}$ ；
  - 4) 输入驻波比:小于 1.3；
  - 5) 输出 1dB 压缩点:大于或等于 +15 dBm。
- b) L 频段变频器指标：

- 1) 输入信号频率:1.698 GHz~1.71 GHz;
- 2) 输入信号电平:−80 dBm~−45 dBm;
- 3) 输出信号频率:70 MHz 或 140 MHz;
- 4) 输出信号电平:−35 dBm~−10 dBm;
- 5) 中频抑制:大于或等于 60 dB;
- 6) 镜像抑制:大于或等于 60 dB;
- 7) 本振泄漏(输入端):小于或等于−60 dB;
- 8) 杂波输出:折合到输入端,杂波电平小于或等于−90 dBm;
- 9) 相位噪声见表 4;

表 4 相位噪声

| 频偏<br>KHz | 相位噪声<br>dBc/Hz |
|-----------|----------------|
| 0.1       | <−65           |
| 1         | <−75           |
| 10        | <−85           |
| 100       | <−93           |

- 10) 杂散:小于或等于−40 dBc;
  - 11) 带内平坦度:小于或等于±0.5 dB/12 MHz;
  - 12) 本振频率稳定度: $1 \times 10^{-6}/a$ ;
  - 13) 噪声系数:小于或等于 15 dB;
  - 14) 三阶交调:小于或等于−40 dBc。
- c) 低速解调器指标:
- 1) 输入频率:70 MHz 或 140 MHz;
  - 2) 输入信号动态范围:−55 dBm~−15 dBm;
  - 3) 解调方式:QPSK、BPSK 含分相码(PCM-P)±67.5°;
  - 4) 时钟捕获范围:±(码速率×0.2%);
  - 5) 载波捕获范围:±120 kHz;
  - 6) 维特比译码采用(3 bits 软判决);
  - 7) 码速率:0.5 Mbps~10 Mbps 可调,最小步长:0.1 kbps;
  - 8) 数据格式:符合 CCSDS 102.0-B-3 的要求;
  - 9) 总误码率:
    - QPSK+3/4 维特比译码+RS:小于  $1 \times 10^{-6}$  ( $E_b/N_0=5.5$  dB);
    - QPSK+1/2 维特比译码+RS:小于  $1 \times 10^{-6}$  ( $E_b/N_0=4.5$  dB)。
  - 10) BPSK、QPSK(无编码增益)解调误码率:
    - $E_b/N_0=8.3$  dB 时误码率  $P_e$  小于  $1 \times 10^{-3}$ ;
    - $E_b/N_0=12.5$  dB 时误码率  $P_e$  小于  $1 \times 10^{-6}$ 。
- d) 数据进机:
- 1) 总线标准:进机卡或网络接口的形式进行数据接收;
  - 2) 码速率不得低于 10 Mbps。

#### 6.2.4 X 频段接收信道

X 频段接收信道设备技术指标如下：

- a) X 频段 LNA 指标：
  - 1) 增益：大于或等于 50 dB；
  - 2) 增益平坦度性： $\pm 1$  dB/7750 MHz~8400 MHz；
  - 3) 增益稳定性： $\pm 1$  dB/ $-40 \sim +55$  °C；
  - 4) 输入驻波比：小于 1.3；
  - 5) 输出 1 dB 压缩点：大于或等于 +15 dBm。
- b) X 频段一级变频器指标：
  - 1) 输入信号频率：7.7 GHz~8.4 GHz；
  - 2) 输入信号电平： $-85$  dBm~ $-50$  dBm；
  - 3) 输出信号频率：1.0 GHz~1.7 GHz 或 2.0 GHz~2.7 GHz；
  - 4) 镜频抑制：大于或等于 60 dB；
  - 5) 噪声系数：小于或等于 5 dB；
  - 6) 带内平坦度：在各工作频点带宽内不大于 1dBp-p；
  - 7) 输入接口：N-50K；
  - 8) 工作温度： $-40$  °C~ $+60$  °C。
- c) X 频段二级变频器指标：
  - 1) 输入信号频率：1.0 GHz~1.7 GHz 或 2.0 GHz~2.7 GHz；
  - 2) 输出中频频率：140 MHz 或 720 MHz；
  - 3) 输出信号电平： $-35$  dBm~ $-10$  dBm；频综步进间隔：100 kHz；
  - 4) AGC 范围：大于或等于 40 dB；
  - 5) 中频抑制：大于或等于 60 dB；
  - 6) 镜象抑制：大于或等于 60 dB；
  - 7) 本振泄漏：输入端小于  $-60$  dBm；
  - 8) 杂波输出：折合到输入端，杂波电平小于或等于  $-80$  dBm；
  - 9) 相位噪声见表 5；

表 5 相位噪声

| 频偏<br>kHz | 相位噪声<br>dBc/Hz |
|-----------|----------------|
| 0.1       | $< -65$        |
| 1         | $< -75$        |
| 10        | $< -85$        |
| 100       | $< -93$        |

- 10) 杂散：小于或等于  $-40$  dBc；
- 11) 带内平坦度：1dBp-p / 各工作频点带宽内；
- 12) 本振频率稳定度： $1 \times 10^{-6} / a$ ；
- 13) 噪声系数：小于或等于 13 dB；
- 14) 三阶交调：小于或等于  $-40$  dBc。

d) 高速解调器指标:

- 1) 输入频率:140 MHz 或 720 MHz;
- 2) 输入信号动态范围:—5 dBm~—50 dBm;
- 3) 解调方式:BPSK、QPSK、UQPSK 或 OQPSK;
- 4) 比特同步捕获范围:符号率的 $\pm 0.3\%$ ;
- 5) 载波捕获范围: $\pm 300$  kHz(大于或等于 5 Mbps); $\pm 100$  kHz(小于 5 Mbps);
- 6) 载波多普勒变化率:小于或等于 10 kHz/s;
- 7) 码范围:0.1 Mbps~90 Mbps,1 bps 步进;
- 8) 数据格式:应符合 CCSDS 102.0-B-3 的要求;
- 9) 总误码率:
  - QPSK+3/4 维特比译码+RS :小于  $1 \times 10^{-7}$  ( $E_b/N_0=6.0$  dB);
  - QPSK+1/2 维特比译码+RS :小于  $1 \times 10^{-7}$  ( $E_b/N_0=4.5$  dB)。
- 10) 同步门限:小于或等于 1.5 dB( $E_b/N_0$ )。

e) 数据进机:

- 1) 总线标准:进机卡或网络接口的形式数据接收;
- 2) 码速率不得低于 90 Mbps。

### 6.2.5 时间服务器

通过网络和其他接口输出给站内其他设备进行校时,确保各设备的时间在网络输出方式下,误差不超过 100 ms。

### 6.2.6 软件要求

软件要求如下:

a) 一般要求:

- 1) 平均无故障时间在 8000 h 以上;
- 2) 软件运行成功率优于 98.9%;
- 3) 平均故障恢复时间不大于 1 h;
- 4) 对操作员命令响应时间不大于 2 s;
- 5) 实时监视显示屏幕刷新响应时间不大于 5 s;
- 6) 信息检索的平均时间不大于 10 s;
- 7) 数据本地落盘后 30 min 内完成数据处理。

b) 运行管理要求:

- 1) 系统运行的自动调度,包括根据轨道根数生成轨道预报数据、制定作业时间表,将调度命令下达给各设备等工作;
- 2) 进行全站的时间校准;
- 3) 进行全系统核心设备状态的监视。

其中获取轨道根数的时间应控制在 3 d 以内。获取方式如下:

- 1) 从互联网下载;
- 2) 通过专用 FTP 服务器下载获取;
- 3) 根据积累的天线测角数据进行自主改进。

c) 数据接收要求:

- 1) 完成各个卫星相应载荷数据的比特变换、帧同步、CCSDS 解析等处理;
- 2) 生成相应原始数据文件,并进行保存;

- 3) 进行相应载荷数据的快视显示。
- d) 数据传输要求：
  - 1) 按照路径设置要求,完成各个卫星相应载荷数据的传输工作；
  - 2) 对数据传输过程具有日志或图形监视。
- e) 数据处理要求：
  - 1) 包含 FY-3B/C 卫星 VIRR、MERSI、MWHS、MWRI、MWTS、HIRAS 仪器数据的预处理；
  - 2) 包含 FY-3D 卫星 MERSI(II)仪器数据的预处理；
  - 3) 包含 TERRA、AQUA 卫星 MODIS 仪器数据的预处理；
  - 4) 包含 NOAA 18、NOAA 19 卫星 AVHRR 数据的预处理；
  - 5) 包含 NPP、NOAA20 卫星 VIIRS 仪器数据的预处理；
  - 6) 数据进行预处理后生成具有标准文件名称的数据文件,数据应能满足科学研究和生产应用,数据格式应为 HDF5/HDF4/1A5/1B 等国内通用数据格式；
  - 7) 一条轨道处理时间不大于 8 min；
  - 8) 硬盘满足不小于 10 d 存储。
- f) 数据存档软件要求:依据存档规则及存档要求,对利用站的各类数据进行存档管理。

### 6.3 其他要求

#### 6.3.1 选址要求

所选站址的电磁环境要求应满足 QX/T 238—2019 中 6.1.1 的要求。  
所选站址的净空环境要求应满足 QX/T 238—2019 中 6.1.2 的要求。

#### 6.3.2 外观、结构和工艺

外观、结构和工艺应符合 QX/T 175—2012 中 5.1.1.1 的要求。

#### 6.3.3 环境适应性

系统环境适应性应满足下列条件：

- a) 天线的环境适应性按 GB/T 11442—2017 的 4.2.1 的要求；
- b) 室外单元环境适应性按 GB/T 11442—2017 的 4.3.1 的要求；
- c) 室内单元环境适应性按 GB/T 11442—2017 的 4.4.6 的要求；
- d) 室外单元电磁兼容应符合 GB/T 11442—2017 中的 4.3.7 的要求；
- e) 室内单元电磁兼容应符合 GB/T 11442—2017 中的 4.4.4 的要求；
- f) 天线端骚扰电压应符合 GB/T 13837—2012 中 4.3 表 2 的规定；
- g) 射频输出端有用信号和骚扰信号电压应符合 GB/T 13837—2012 中 4.4 表 3 的规定；
- h) 辐射骚扰应符合 GB/T 13837—2012 中 4.6 表 5 的规定。

#### 6.3.4 基建要求

天线基础的谐振频率大于 4 Hz,非均匀沉降小于 1 mm。

#### 6.3.5 网络环境

采用网速不低于 10 Mbit/s 的以太网,保证实现每天从互联网下载卫星轨道根数文件。

### 6.3.6 可靠性

室外单元和室内单元的可靠性应满足如下条件：

- a) 室外单元可靠性符合 GB/T 11442—2017 中的 4.3.9 的要求；
- b) 室内单元可靠性符合 GB/T 11442—2017 中的 4.4.7 的要求。

### 6.3.7 安全性

应符合 GB 8898—2011 中第 3 章至第 20 章中的有关规定。

## 7 试验方法

### 7.1 技术指标测量

#### 7.1.1 一般要求及主要设备技术指标的测量

一般要求及主要设备技术指标的测量要求如下：

- a) 系统整体技术指标测量应按照 GB/T 11298.1—1997 规定进行；
- b) 天线部分技术指标测量应按照 GB/T 11298.2—1997 规定进行；
- c) 天线罩衰减测量方法应按照 GB/T 12649—2017 中 5.5 规定进行；
- d) 室外单元信道部分设备的技术指标测量应按照 GB/T 11298.3—1997 规定进行；
- e) 室内单元信道部分设备的技术指标测量应按照 GB/T 11298.4—1997 规定进行。

#### 7.1.2 跟踪性能检查

跟踪性能检查要求如下：

- a) 天线角度范围测量宜参照 GJB 1377.1—92 中 5.1 规定进行；
- b) 天线跟踪速度测量宜参照 GJB 1377.1—92 中 5.2 规定进行；
- c) 天线加速度测量宜参照 GJB 1377.1—92 中 5.3 规定进行；
- d) 天线指向精度测量宜参照 GJB 1377.1—92 中 5.5 规定进行；
- e) 天线载荷能力测量宜参照 GJB 1377.1—92 中 5.7 规定进行。

#### 7.1.3 电磁兼容测量

电磁兼容测量要求如下：

- a) 一本振泄漏电平测量应按照 GB/T 11298.3—1997 中 4.7 规定进行；
- b) 二本振泄漏电平测量应按照 GB/T 11298.4—1997 中 4.5 规定进行。

### 7.2 站址环境测量

站址环境测量要求如下：

- a) 站址净空环境测量，应按照 GB 13615—2009 中第 6 章规定进行；
- b) 站址电磁环境测量，应按照 GB 13615—2009 中第 8 章规定进行。

### 7.3 外观、结构及工艺检查

针对外观检查，应用目视法进行。

针对结构及工艺检查，应用目视和手感法进行。



#### 7.4 环境适应性测量

按照低温、高温、湿热、振动和运输等项进行试验。

室外单元和室内单元设备的环境试验应按照 GB/T 11442—2017 中 5.8.2 规定进行。

#### 7.5 可靠性试验

系统可靠性试验应按照 GB/T 11442—2017 中 5.8 规定进行。

#### 7.6 安全性试验

安全试验应按照 GB 8898 —2011 中第 3 章至第 20 章中的规定进行。

### 8 检验规则

#### 8.1 出厂检验

产品出厂前,必须逐套按照本文件第 6 章的要求检验,检验合格后方可出厂。

#### 8.2 交付检验

交付检验标准如下:

- a) 系统建设完成后,所有功能及性能均满足本文件第 6 章要求;
- b) 系统中所涉及的软硬件设备均能正常工作,满足本文件第 6 章要求;
- c) 所提供相应技术资料满足本文件第 9 章要求。

### 9 标志、标签和随行文件

应有清楚和牢固标志,内容可包括如下:

- a) 生产厂家及其商标;
- b) 设备名称和型号;
- c) 设备合格证;
- d) 出厂日期;
- e) 操作指示按钮。

### 10 包装、运输和贮存

应按照 GB/T 11442—2017 中第 7 章要求执行。

### 11 产品成套性

生产厂家在交付时应该提供装箱的产品设备清单见表 6。

表 6 产品设备清单

| 序号 | 产品              | 单位 | 数量 |
|----|-----------------|----|----|
| 1  | 跟踪天线            | 部  | 1  |
| 2  | 馈源：X/L 双频段左右旋极化 | 套  | 1  |
| 3  | 伺服控制器           | 台  | 1  |
| 4  | 天线罩             | 套  | 1  |
| 5  | X 频段 LNA        | 个  | 2  |
| 6  | L 频段 LNA        | 个  | 2  |
| 7  | X 频段一级变频器       | 台  | 1  |
| 8  | X 频段二级变频器       | 台  | 1  |
| 9  | L 频段变频器         | 台  | 1  |
| 10 | 低速解调器           | 台  | 1  |
| 11 | 高速解调器           | 台  | 1  |
| 12 | 信号传输及控制线缆       | 套  | 1  |
| 13 | 预处理设备           | 套  | 1  |
| 14 | 数据接收设备          | 套  | 2  |
| 15 | 时间服务器           | 台  | 1  |
| 16 | 交换机             | 台  | 1  |
| 17 | 串口服务器           | 台  | 1  |
| 18 | 标准机柜            | 台  | 1  |
| 19 | 软件使用手册          | 套  | 1  |
| 20 | 设备使用手册          | 套  | 1  |
| 21 | 系统维护手册          | 套  | 1  |
| 22 | 出厂合格证           | 份  | 1  |
| 23 | 装箱清单            | 份  | 1  |
| 24 | 备份光盘            | 套  | 1  |

参 考 文 献

- [1] GJB 1377.1—92 雷达天线控制和同步分系统性能测试方法
  - [2] QX/T 205—2013 中国气象卫星名词术语
-

中华人民共和国  
气象行业标准  
风云三号气象卫星用户直收系统技术规范  
QX/T 553—2020

\*

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.qxcbs.com>  
发行部:010-68408042  
中国电影出版社印刷厂印刷

\*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:1.25 字数:37.5千字  
2020年6月第1版 2020年6月第1次印刷

\*

书号:135029-6152 定价:18.00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