

# GD

中华人民共和国广播电视和网络视听行业技术文件

GD/J 141—2025

## 中、短波广播多信道监测数字接收机 技术要求和测量方法

Technical requirements and measurement methods for medium and short wave  
broadcasting multi-channel monitoring digital receivers

2025 - 09 - 30 发布

2025 - 09 - 30 实施

国家广播电视总局科技司 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 .....	1
5 技术要求 .....	2
5.1 概述 .....	2
5.2 工作环境要求 .....	2
5.3 性能要求 .....	2
5.4 功能要求 .....	3
5.5 一般要求 .....	4
6 测量方法 .....	4
6.1 工作环境要求测量 .....	4
6.2 性能要求测量 .....	6
6.3 功能要求测量 .....	15
6.4 一般要求测量 .....	19
附录 A（资料性） 接口协议 .....	20
A.1 XML 消息头 .....	20
A.2 接口汇总 .....	21
参考文献 .....	86



## 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。

本文件由国家广播电视总局科技司归口。

本文件起草单位：国家广播电视总局监管中心、四川省广播电视科学技术研究所。

本文件主要起草人：周新权、刘海章、郭巍、姬翔、刘喆、贺敬华、李程飞、李斌、李聪蕊、刘思远、田才林、朱静宁、黄大池、张琼。



# 中、短波广播多信道监测数字接收机 技术要求和测量方法

## 1 范围

本文件规定了广播电视监测使用的中、短波广播多信道监测数字接收机技术要求和测量方法。

本文件适用于广播电视监测使用的中、短波广播多信道监测数字接收机的设计、生产、测量、验收、运行和维护。

## 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 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.5—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.6—2017 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

GB/T 17626.11—2023 电磁兼容 试验和测量技术 第11部分：对每相输入电流小于或等于16A设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

ITU-R SM. 2117-0 以频谱监测为目的交换存储的同相/正交（I/Q）数据的数据格式定义（Data format definition for exchanging stored I/Q data for the purpose of spectrum monitoring）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**中、短波广播多信道监测数字接收机** medium and short wave broadcast multi-channel monitoring digital receiver

采用数字处理技术，能同时接收监测多路不同频率的中、短波广播信号的广播接收机。

注：在不引起混淆的情况下，本文件中的“中、短波广播多信道监测数字接收机”简称为“接收机”。

### 3.2

**宽带 I/Q** broadband I/Q

中、短波全频带射频信号采样信息的数字化同相和正交数据。

### 3.3

**窄带 I/Q** narrowband I/Q

中、短波频带内任意单个信道射频信号采样信息的数字化同相和正交数据。

### 3.4

**实时监测通道数** real-time monitoring channel number

同时进行实时采样、处理和显示的物理或逻辑信号通道的数量。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AAC	高级音频编码 (Advanced Audio Coding)
ADC	模数转换器 (Analog-to-Digital Converter)
AFC	自动频率控制 (Automatic Frequency Control)
AGC	自动增益控制 (Automatic Gain Control)
AM	幅度调制 (Amplitude Modulation)
CDN	耦合去耦网络 (Coupling/Decoupling Network)
CPU	中央处理器 (Central Processing Unit)
FPGA	现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array)
HDF5	分层数据格式第五版 (Hierarchical Data Format version 5)
HDMI	高清多媒体接口 (High Definition Multimedia Interface)
HLS	HTTP实时传输流协议 (HTTP Live Streaming)
IP <sub>2</sub>	二阶截断点 (2 <sup>nd</sup> Order Intercept Point)
IP <sub>3</sub>	三阶截断点 (3 <sup>rd</sup> Order Intercept Point)
I/Q	同相正交信号 (In-phase Quadrature Signal)
MGC	手动增益控制 (Manual Gain Control)
MP3	动态影像专家压缩标准音频层面3 (Moving Picture Experts Group Audio Layer III)
PCM	脉冲编码调制 (Pulse Code Modulation)
RBW	分辨率带宽 (Resolution Bandwidth)
RJ-45	标准化的8针网络接口 (Registered Jack-45)
RTSP	实时流传输协议 (Real Time Streaming Protocol)
SFDR	无杂散动态范围 (Spurious Free Dynamic Range)
SMA	微型型号A射频连接器 (Sub Miniature version A Connector)
SPAN	交换端口分析器 (Switched Port Analyzer)
TDOA	到达时间差 (Time Difference of Arrival)
USB2.0	通用串行总线2.0 (Universal Serial Bus 2.0)
VBW	显示带宽 (Video Bandwidth)
VCP	垂直耦合板放电 (Vertical Coupling Plane)
VGA	视频图形阵列 (Video Graphics Array)
WAV	波形音频文件格式 (Waveform audio file format)

## 5 技术要求

### 5.1 概述

接收机为中、短波全频宽带射频直采接收设备。该设备采用射频直采和数字信号处理技术，具有多信道接收、实时频谱显示与分析、信号识别与解调、音频和频谱录制与回放等功能。

### 5.2 工作环境要求

环境温度：	-20℃~60℃。
环境湿度：	10%~90%RH。
海拔高度：	-200m~5000m。
电压幅度：	(220±10%) V AC。
电压频率：	50Hz±5Hz。

### 5.3 性能要求

接收机技术性能应符合表1的规定，接口协议见附录A。

表1 接收机性能要求

序号	参数	技术要求
1	采样精度	$\geq 16\text{bit}$
2	采样率	$\geq 80\text{MSPS}$
3	频率范围	0.5MHz~30MHz
4	实时监测通道数	$\geq 2$
5	调谐精度	$\leq 1\text{Hz}$
6	实时频谱分析带宽	29.5MHz
7	滤波器可调带宽	4.5kHz~20kHz 连续可调, 误差在 10%范围内, 步进不大于 100Hz
8	$IP_3$	$\geq 30\text{dBm}$
9	$IP_2$	$\geq 70\text{dBm}$
10	最大输入信号	$\geq 20\text{dBm}$
11	衰减器衰减范围	输入衰减多档可调, 衰减范围至少涵盖 0dB~30dB, 步进不大于 5dB
12	SFDR	$\geq 78\text{dBc}$
13	幅度动态范围	$\geq 120\text{dB}$
14	相位噪声	$\leq -120\text{dBc/Hz}$ @ 10kHz, 10MHz 输出
15	信号电平测量精度	$\pm 1\text{dB}$
16	接收灵敏度	$\leq -91.4\text{dBm}$ @0.5MHz~1.6MHz (S/N=10dB, BW=6kHz, AM 调制度 50%), 射频输入阻抗 50 $\Omega$ $\leq -101\text{dBm}$ @1.6MHz~30MHz (S/N=10dB, BW=6kHz, AM 调制度 50%), 射频输入阻抗 50 $\Omega$
17	频率稳定性	优于 $1 \times 10^{-7}/\text{日}$ (内时钟)、 $1 \times 10^{-10}/\text{日}$ (通过北斗校准)
18	频率准确度	$\pm 1\text{Hz}$
19	邻频抑制	$\geq 60\text{dB}$
20	数字中频选择性	6kHz 带宽: 6dB 选择性不小于 6kHz, 60dB 选择性不大于 10kHz 9kHz 带宽: 6dB 选择性不小于 9kHz, 60dB 选择性不大于 15kHz
21	调制度测量误差	$\leq 5\%$ (噪限灵敏度+20dB)
22	带宽测量误差	$\leq 5\%$
23	输出音频频响	$\pm 1.5\text{dB}$ (短波: 50Hz~5kHz, 中波: 50Hz~4.5kHz)
24	宽带频谱扫描速率	0.5MHz~30MHz 全频带, 1kHz 谱线间距, 刷新速率不低于 5 次每秒

## 5.4 功能要求

### 5.4.1 信号接收解调模式

应在中、短波频段内同时接收和解调多个频率的广播信号, 应具备AM解调模式, 并支持对数字调制信号的解调。

### 5.4.2 频谱分析功能

应具有瀑布图显示功能和频谱分析显示功能, 频谱分析功能包括但不限于实时模式、平均模式、最大保持、最小保持、信号标记、带宽测量、RBW/VBW/SPAN设置、中心频率。

### 5.4.3 本地缓存和录制能力

应具有本地缓存和录制能力, 可支持音频(WAV、MP3、AAC文件格式)、频谱和测量指标(包括但不限于信号电平、调制度、带宽、频偏、载噪比)的本地录制和回放, 本地存储容量应满足全部监测通道同时开启录制时, 对录音和指标数据录制存储应不低于14天, 工作日志录制存储应不低于1年。

### 5.4.4 音频数据回传能力

应具有音频数据回传能力, 回传应支持HLS、RTSP等流媒体协议, 回传音频可在浏览器中直接播放(即浏览器无需安装额外播放插件)。音频应支持PCM、MP3、AAC等编码格式。其中, 音频采用16bit线性PCM量化, 支持8kHz~16kHz多种采样率; MP3、AAC压缩编码格式支持数据率在32kb/s~320kb/s范围可调。

#### 5.4.5 显示系统资源使用情况能力

应具有实时监控并展示其硬件和软件资源使用状态的能力，应支持内存、存储空间、信道资源等关键运行状态监测，应具备快速发现器件故障、准确定位故障点并实时上报的能力。

#### 5.4.6 I/Q 信号本地录制能力

应具备宽带I/Q、窄带I/Q信号本地录制能力，I/Q数据应采用HDF5文件格式存储，应符合ITU-R SM. 2117-0中I/Q存储格式的要求。

#### 5.4.7 自诊断管理能力

设备运行主程序应支持存储、温度、风扇（无风扇时无需回传此项）等状态的采集和回传。

#### 5.4.8 系统定位能力

应内置支持北斗卫星定位系统的接收模块，并配置北斗信号接收天线，实现频率校准（参考信号10MHz，精度高于0.1ppm）和时钟校准功能。应具备使用卫星定位系统实现多站点的时间同步，并在此基础上支持TDOA计算所需的信号采集功能。

#### 5.4.9 电磁兼容

静电放电抗扰度应符合GB/T 17626.2—2018中测试后设备功能正常，无性能降级的要求。

浪涌（冲击）抗扰度应符合GB/T 17626.5—2019中测试后设备功能完全正常（无重启/数据丢失）的要求。

射频场感应的传导骚扰抗扰度应符合GB/T 17626.6—2017中测试后设备功能正常，无性能下降的要求。

电压暂降和短时中断抗扰度应符合GB/T 17626.11—2023中测试后功能丧失，需人工干预（如重启、重新配置）的要求。

### 5.5 一般要求

#### 5.5.1 接口要求

接口应满足以下要求：

- a) 视频信号输出接口：采用VGA或HDMI，自适应1024×768及以上分辨率，具备USB2.0及以上版本协议接口，具备远程网络维护端口或界面，通过网络实现设备维护；
- b) 音频输出接口： $\phi 3.5\text{mm}$ 或 $\phi 6.25\text{mm}$ 接口，阻抗600 $\Omega$ ；
- c) 射频输入接口：N型（母）或SMA（母）接口，阻抗50 $\Omega$ ；
- d) 10MHz输出接口：SMA（母）接口，阻抗50 $\Omega$ ；
- e) 北斗信号输入接口：N型（母）或SMA（母）接口，阻抗50 $\Omega$ ；
- f) 数据通信接口：RJ-45，速率不低于1Gbps；
- g) 管理通信接口：RJ-45，速率不低于100Mbps。

#### 5.5.2 外观要求

设备几何尺寸应满足在19英寸机柜（箱）内安装的要求。

## 6 测量方法

### 6.1 工作环境要求测量

#### 6.1.1 高温

测量框图见图1。

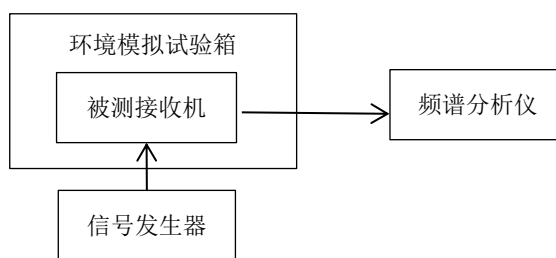


图1 高温，低温，高温高湿，高、低海拔测量框图

测量步骤如下：

- a) 按照图 1 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 开启并调整环境模拟试验箱温度至 60℃；
- c) 设置信号发生器的载波频率为 11MHz，调制类型为 AM，调制频率为 1kHz，调幅度为 50%，输出电平为-50dBm；
- d) 观察被测接收机能否正常工作 24h 以上；
- e) 查验被测接收机在高温环境下频谱分析仪实时监测数据，判断是否符合表 1 中的各项技术指标要求。

#### 6.1.2 低温

测量步骤如下：

- a) 按照图 1 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 开启并调整环境模拟试验箱温度至-20℃；
- c) 被测接收机在此条件下搁置 2h 后，设置信号发生器的载波频率为 11MHz，调制类型为 AM，调制频率 1kHz，调幅度为 50%，输出电平为-50dBm；
- d) 观察被测接收机能否正常工作 1h 以上；
- e) 查验被测接收机在低温环境下频谱分析仪实时监测数据，判断是否符合表 1 中的各项技术指标要求。

#### 6.1.3 高温高湿

测量步骤如下：

- a) 按照图 1 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 开启并调整环境模拟试验箱温度至 60℃、湿度 90%；
- c) 设置信号发生器的载波频率为 11MHz，调制类型为 AM，调制频率为 1kHz，调幅度为 50%，输出电平为-50dBm；
- d) 被测接收机在此条件下搁置 96h，并经 4h 恢复后，观察被测接收机能否正常工作；
- e) 查验被测接收机在高温高湿环境下频谱分析仪实时监测数据，判断是否符合表 1 中的各项技术指标要求。

#### 6.1.4 高、低海拔

测量步骤如下：

- a) 按照图 1 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 设置信号发生器的载波频率为 11MHz，调制类型为 AM，调制频率为 1kHz，调幅度为 50%，输出电平为-50dBm，开启并调整环境模拟试验箱压力；
- c) 观察被测接收机能否在海拔高度 5000m 和-200m 时正常工作 24h 以上；
- d) 查验被测接收机在不同的海拔高度下频谱分析仪实时监测数据，判断是否符合表 1 中的各项技术指标要求。

#### 6.1.5 电源适应性

测量框图见图 2。

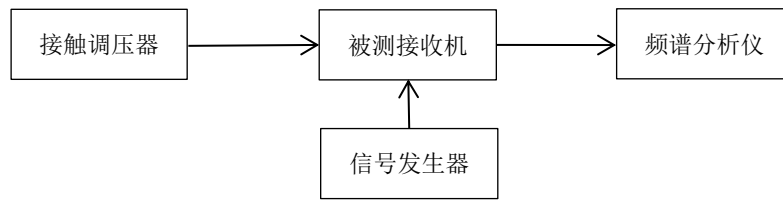


图2 电源适应性测量框图

测量步骤如下：

- a) 按照图 2 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 设置信号发生器的载波频率为 11MHz，调制类型为 AM，调制频率为 1kHz，调幅度为 50%，输出电平为-50dBm，调整接触调压器；
- c) 观察被测接收机能否在电压 198V 和 242V、电压频率 50Hz ± 5Hz 时正常工作；
- d) 查验被测接收机在不同的电压波动下频谱分析仪实时监测数据，判断是否符合表 1 中的各项技术指标要求。

注：接收机正常工作即信号接收正常、解调输出稳定，且设备未出现启动困难、过热、死机或性能下降等异常。

## 6.2 性能要求测量

### 6.2.1 采样精度

测量框图见图3。

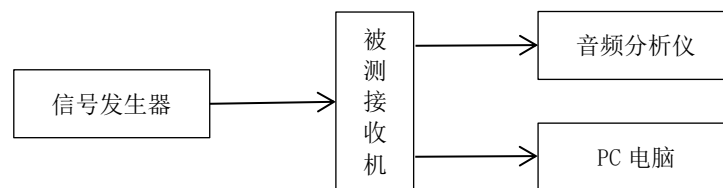


图3 采样精度、采样率、幅度动态范围、接收灵敏度、信号接收解调模式、本地缓存和录制能力测量框图

测量步骤如下：

- a) 按照图 3 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 信号发生器输出 0.5MHz~30MHz 中任意一频率电平为-27dBm 的调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号；
- c) 被测接收机设置输入射频频率与信号发生器输出频率一致，并确保设备正常解调；
- d) 通过被测接收机录制一定时间的全频段 I/Q 数据并保存为 HDF5 文件，被测接收机网口将录制好的 HDF5 文件上传到 PC 电脑，PC 电脑通过 I/Q 数据内容分析软件工具对 I/Q 文件指定的采样率和采样精度进行解析，查验被测接收机所录制的采样精度，判断是否符合表 1 中采样精度的技术要求。

### 6.2.2 采样率

测量步骤如下：

- a) 按照图 3 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 信号发生器输出 0.5MHz~30MHz 中任意一频率电平为-27dBm 的调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号；
- c) 被测接收机设置输入射频频率与信号发生器输出频率一致，并确保设备正常解调；
- d) 通过被测接收机录制一定时间的全频段 I/Q 数据并保存为 HDF5 文件，被测接收机网口将录制好的 HDF5 文件上传到 PC 电脑，PC 电脑通过 I/Q 数据内容分析软件工具对 I/Q 文件指定的采样率和采样精度进行解析，查验被测接收机采样精度是否符合要求，根据录制时间查验采样率，判断是否符合表 1 中采样率的技术要求。

### 6.2.3 频率范围

测量框图见图4。

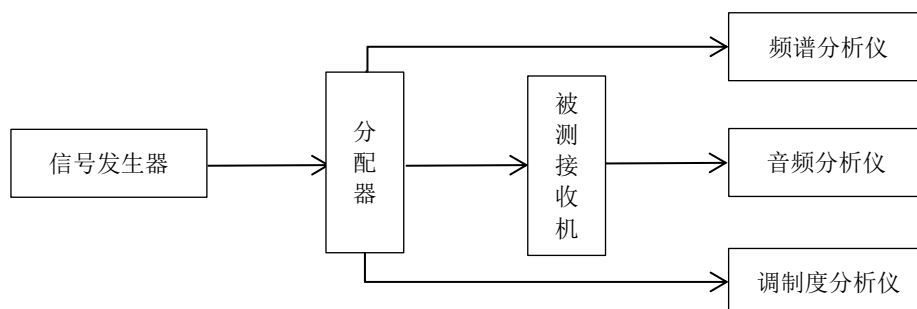


图4 频率范围测量框图

测量步骤如下：

- 按照图 4 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器输出 0.5MHz~30MHz 中任意一频率电平-50dBm 的调幅广播(50%调幅度, 频率 1kHz) 信号；
- 用频谱分析仪监测信号发生器输出频率 (0.5MHz~30MHz) 的频谱特性及频率准确性, 同时用被测接收机的频谱分析功能(瀑布图显示功能)和频谱分析仪对在 0.5MHz~30MHz 中任意一频率进行频谱特性及频率准确性对比测试；
- 调制度分析仪监测信号发生器输出任意一频率的音频指标(信噪比、频率响应、谐波失真), 同时通过音频分析仪和调制度分析仪对被测接收机解调输出音频信号的音频指标(信噪比、频率响应、谐波失真)对比测试；
- 通过频谱特性和音频指标对比测试, 验证被测接收机的接收频率范围和接收频率的准确性, 判断是否符合表 1 中频率范围的技术要求。

### 6.2.4 实时监测通道数

测量框图见图5。

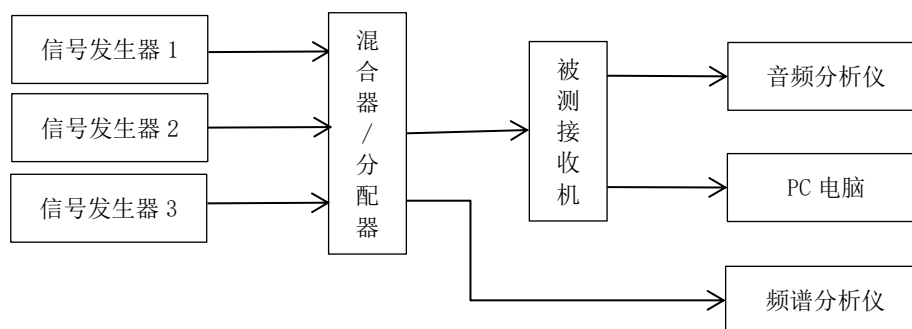


图5 实时监测通道数测量框图

测量步骤如下：

- 按照图 5 连接测量仪器和被测接收机；
- 被测接收机设置为最大监测通道数量, 信号发生器 1~3 输出 0.5MHz~30MHz 中任意不同频率  $f_1 \sim f_3$  输出电平为-50dBm 的调幅广播(50%调幅度, 频率 1kHz) 信号；
- 用频谱分析仪监测信号发生器  $f_1 \sim f_3$  频率, 验证被测接收机是否能对  $f_1 \sim f_3$  频率的广播信号进行正确的频谱分析；

- d) 用音频分析仪分别对被测接收机解调后对应频率  $f_1 \sim f_3$  的音频信号进行检测, 查验其指标是否满足被测接收机音频指标 (信噪比、频率响应、谐波失真) 要求, 并通过音频分析仪监听  $f_1 \sim f_3$  通道的音质是否正常;
- e) 通过被测接收机录制一定时间的全频段 I/Q 数据, 将窄带 I/Q 数据保存为 HDF5 文件, 被测接收机通过网口将录制好的 HDF5 文件上传到 PC 电脑, 查验被测接收机采样精度为 16bit 时, PC 电脑通过多媒体播放器播放频率  $f_1 \sim f_3$  中任意一频率所录制的音频文件是否能正常收听;
- f) 用音频分析仪和多媒体播放器同时对  $f_1 \sim f_3$  频率的广播信号进行监听对比, 是否一致且播出音质清晰正常, 判断是否符合表 1 中通道数技术要求。

### 6.2.5 调谐精度

测量框图见图6。

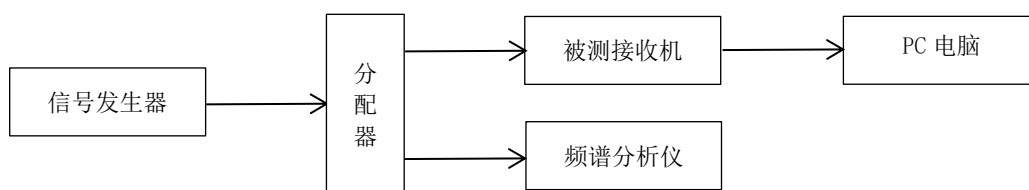


图6 调谐精度、滤波器可调带宽、信号电平测量精度、频率准确度、调制度测量误差、带宽测量误差测量框图

测量步骤如下。

- a) 按照图 6 连接测量仪器和被测接收机。
- b) 信号发生器输出 0.5MHz~30MHz 中任意一频率电平为-50dBm 的调幅广播信号。
- c) 调整信号发生器输出目标频率为  $f_{\text{target}}$  (如  $f_{\text{target}}$  为 0.5MHz、1MHz、5MHz、11MHz 等)。
- d) 设置被测接收机实际接收调谐频率为  $f_{\text{actual}}$ 。
- e) 通过频谱分析仪监测信号发生器输出的目标频率  $f_{\text{target}}$ , 用被测接收机频谱分析功能 (瀑布图显示功能) 测试被测接收机相对应的实际调谐频率  $f_{\text{actual}}$ 。调整信号发生器任意一输出频率以 1Hz 为步进, 进行多个频率点调谐精度测试。
- f) 通过多频次测试结果, 计算  $\Delta f = f_{\text{target}} - f_{\text{actual}}$ , 判断  $|\Delta f|$  是否符合表 1 中调谐精度的技术要求。

### 6.2.6 实时频谱分析带宽

测量框图见图7。

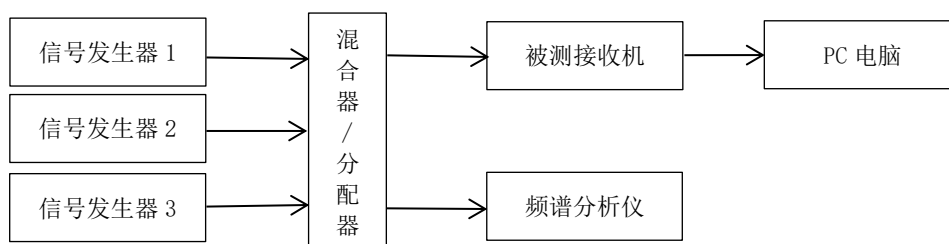


图7 实时频谱分析带宽测量框图

测量步骤如下:

- a) 按照图 7 连接测量仪器和被测接收机;
- b) 信号发生器 1~3 分别输出 0.5MHz、11MHz、30MHz 频率、电平为-50dBm 的调幅广播 (50%调幅度, 频率 1kHz) 信号;
- c) 用频谱分析仪监测 3 路信号发生器各自频率、电平及频谱宽带等, 并设置频谱分析仪带宽测量不小于 30MHz;

- d) 通过被测接收机的频谱分析功能（频谱及瀑布图显示）测试 3 路信号发生器各自频率、电平、频谱宽带等参数，验证被测接收机的实时频谱分析功能是否具有与频谱分析仪所对应的“实时模式”“平均模式”“最大保持”“最小保持”“信号标记”“带宽测量”“RBW/VBW/SPAN 设置”“中心频率”等功能模块；
- e) 检查被测接收机在频谱分析模式下，能否在设定的频率范围内进行频谱分析，测试结果是否与频谱分析仪对应的频率（0.5MHz、11MHz、30MHz）的各项指标（频率准确度、信号电平、频谱宽带等）基本一致，判断是否符合表 1 中实时频谱分析带宽的技术要求。

### 6.2.7 滤波器可调带宽

测量步骤如下：

- a) 按照图 6 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 信号发生器输出频率为 11MHz、电平为-50dBm 的单载波信号；
- c) 设置频谱分析仪中心频率为 11MHz、频谱带宽为 30kHz，作为被测接收机滤波器可调带宽特性监测；
- d) 设置被测接收机解调频率为 11MHz、解调带宽为 20kHz、频谱带宽不低于解调带宽；
- e) 控制信号发生器的频率输出，逐步减小信号频率，直至从窄带频谱上看到信号幅度下降 3dB 为止，记录此时信号发生器频率为  $f_1$ ；
- f) 控制信号发生器的频率输出，逐步增大信号频率，直至从窄带频谱上看到信号幅度下降 3dB 为止，记录此时信号发生器频率为  $f_2$ ；
- g) 计算  $\Delta f = |f_2 - f_1|$ ，判断是否符合表 1 中滤波器可调带宽的技术要求；
- h) 重复步骤 d) ~ 步骤 g)，设置被测接收机解调频率为 11MHz、解调带宽为 4.5kHz 至 20kHz 中任意一值进行验证测试，计算每次测试出的  $\Delta f$  是否符合表 1 中滤波器可调带宽的技术要求。

### 6.2.8 $IP_3$

测量框图见图8。

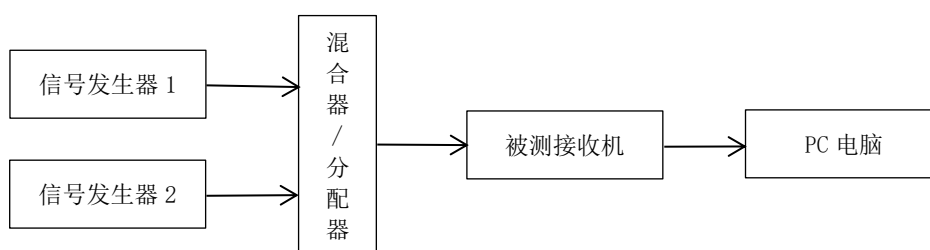


图8  $IP_3$ 、 $IP_2$ 测量框图

测量步骤如下：

- a) 按照图 8 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 设置被测接收机增益控制方式为 AGC 关闭，RBW 设置为 100Hz；
- c) 设置被测接收机信号接收频率为测量频率  $f_s=11\text{MHz}$ ，开启信号发生器 1 和 2，设置输出频率分别为  $f_1=f_s+\Delta f$  和  $f_2=f_s+2\Delta f$ ，信号发生器输出信号类型为单载波，调整信号发生器 1 和 2 输出电平相等；
- d) 调整信号发生器输出电平，使 ADC 刚好过载，然后将信号发生器 1 和 2 同步减小 1dB；
- e) 记录此时被测接收机输入端信号电平为  $P_i(\text{dBm})$ ，并记录在  $f_s$  频点处输出信号电平为  $P_r(\text{dBm})$ ；
- f) 关闭信号发生器 2 的输出，设置信号发生器 1 频率为  $f_s$ ，调整信号发生器 1 的输出电平直到终端软件显示的输出信号功率等于  $P_r(\text{dBm})$ ；
- g) 记录此时被测接收机输入端信号电平为  $P_s(\text{dBm})$ ；
- h) 计算得到输入  $IP_3$  值  $IP_3=1.5P_i-0.5P_s(\text{dB})$ ；
- i) 改变频率  $f_s$ ，重复步骤 c) ~ 步骤 h)，测量被测接收机在不同频率下的输入  $IP_3$  值，判断是否符合表 1 中  $IP_3$  的技术要求。

注1：测量带内三阶时  $\Delta f=5\text{kHz}$ ，测量带外三阶时  $\Delta f=5\text{MHz}$ 。

注2：ADC刚好过载表现为终端软件的数字频谱突然出现噪声基底的非正常抬升及出现许多杂散信号。

### 6.2.9 $IP_2$

测量步骤如下：

- 按照图 8 连接测量仪器和被测接收机；
- 设置被测接收机增益控制方式为 AGC 关闭，RBW 设置为 100Hz；
- 设置被测接收机信号接收频率为测量频率  $f_s=11\text{MHz}$ ，开启信号发生器 1 和 2，设置二者频率分别为  $f_1=f_s/2+\Delta f$  和  $f_2=f_s/2-\Delta f$ ，其中  $\Delta f=20\text{kHz}$ ，信号发生器输出信号类型为单载波，调整信号发生器 1 和 2 输出电平相等；
- 同步增大信号发生器 1 和 2 输出功率，使 ADC 刚好过载，然后将信号发生器 1 和 2 同步减小 1dB；
- 记录此时被测接收机输入端信号电平为  $P_i(\text{dBm})$ ，并记录在  $f_s$  频点处输出信号电平为  $P_o(\text{dBm})$ ；
- 关闭信号发生器 2 的输出，设置信号发生器 1 频率为  $f_s$ ，调整信号发生器 1 的输出电平直到终端软件显示的输出信号功率等于  $P_o(\text{dBm})$ ，记录此时被测接收机输入端信号电平为  $P_s(\text{dBm})$ ；
- 计算得到输入  $IP_2$  值  $IP_2=2P_i-P_s(\text{dB})$ ；
- 改变频率  $f_s$ ，重复步骤 c) ~ 步骤 g)，测量被测接收机在不同频率下的输入  $IP_2$  值，判断是否符合表 1 中  $IP_2$  的技术要求。

### 6.2.10 最大输入信号

测量框图见图9。

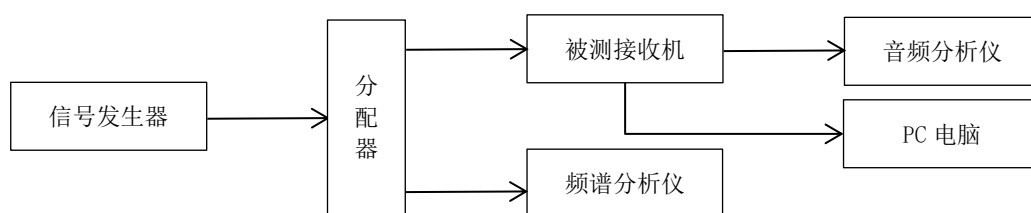


图9 最大输入信号测量框图

测量步骤如下：

- 按照图 9 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器输出频率为 11MHz、电平为 -50dBm 的调幅广播（100%调幅度，频率 1kHz）信号；
- 通过频谱分析仪来监测信号发生器到被测接收机的最大输入信号功率或幅度；
- 通过音频分析仪来检测被测接收机输出的音频信号指标（信噪比、频率响应、谐波失真）是否满足被测接收机相关指标要求；
- 设置被测接收机的接收为 AM 解调，带宽 6kHz，自动增益打开；
- 以 1dB 为步进连续增加信号发生器输出电平，当 ADC 刚好过载且被测接收机信号输出通过音频分析仪的信噪比低于 10dB 时为被测接收机的最大输入电平，判断是否符合表 1 中最大输入信号的技术要求。

### 6.2.11 衰减器衰减范围

测量框图见图10。

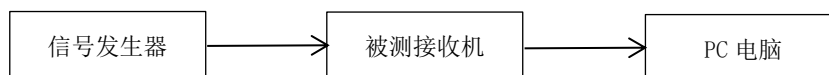


图10 衰减器衰减范围、SFDR、频谱分析功能、I/Q 信号本地录制能力测量框图

测量步骤如下：

- 按照图 10 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器输出频率为 11MHz、电平为 -57dBm ~ +3dBm 的单载波信号；

- c) 被测接收机设置为 MGC 模式，通过被测接收机频谱分析功能监测被测接收机射频信号输入的衰减范围；
- d) 调整被测接收机衰减器为最大衰减状态使 ADC 刚好过载，调整被测接收机衰减器处于最小衰减状态（衰减为 0），并查看 ADC 是否恢复为未过载状态；
- e) 逐步增加信号发生器输出电平的同时设置衰减器为过载 XdB，检查 ADC 是否恢复为未过载状态，从而验证衰减器在额定衰减范围是否多档连续可调；
- f) 从被测接收机频谱分析功能动态监测和对衰减器在一定的衰减范围是否连续可调的验证，判断是否符合表 1 中衰减器衰减范围的技术要求。

#### 6.2.12 SFDR

测量步骤如下：

- a) 按照图 10 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 信号发生器输出 0.5MHz~30MHz 中任意一频率信号；
- c) 被测接收机射频衰减模式设置为手动，衰减值为 0，RBW 设置为 100Hz；
- d) 信号发生器输出频率为  $f_1$ ，输出电平为 -60dBm，逐渐增大信号发生器输出电平，直到被测接收机频谱分析界面显示 ADC 刚好过载，此时信号源电平为  $P_1$ ；
- e) 设置信号发生器输出电平为  $P_1-1\text{dB}$ ，在被测接收机宽带频谱上记录主信号电平及最大假信号电平分别为  $P_1$  及  $P_2$ ，若无假信号则记录底噪电平为  $P_2'$ ；
- f) ADC 的动态电平范围为  $P_1\sim P_2$  (dBc)，若无假信号则 ADC 的动态电平范围为  $P_1\sim P_2'$  (dBc)；
- g) 改变工作频率  $f_1$ ，重复步骤 c)~步骤 f)，可得到被测接收机不同频点的动态范围，判断是否符合表 1 中 SFDR 的技术要求。

#### 6.2.13 幅度动态范围

测量步骤如下：

- a) 按照图 3 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 信号发生器输出频率为 11MHz 的调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号；
- c) 被测接收机打开 AGC，被测接收机频谱分析功能监测 11MHz 调幅广播信号，输出电平为 2 倍基准灵敏度，被测接收机音频输出电平通过音频分析仪检测记录为  $V_1$ ；
- d) 逐步增加信号发生器输出电平，记录测量被测接收机音频输出电平，音频信号输出电平在  $V_1\pm 2\text{dB}$  所对应的信号发生器输出电平调整范围即为被测接收机幅度动态范围，判断是否符合表 1 中幅度动态范围的技术要求。

#### 6.2.14 相位噪声

测量框图见图 11。

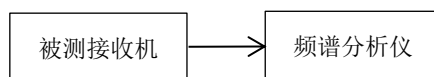


图 11 相位噪声、频率稳定性测量框图

测量步骤如下：

- a) 按照图 11 连接测量仪器和被测接收机的 10MHz 输出接口；
- b) 使用频谱分析仪相位噪声测量选件，测量相位噪声模板，判断是否符合表 1 中相位噪声的技术要求。

#### 6.2.15 信号电平测量精度

测量步骤如下：

- a) 按照图 6 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 信号发生器在 0.5MHz~30MHz 中选择多个不同频点输出电平为 -50dBm 的单载波信号；

- c) 用频谱分析仪监测信号发生器输出的信号电平，被测接收机通过频谱分析功能来检测信号发生器输出的信号电平；
- d) 信号发生器输出频率  $f_1$  的信号电平记为  $P_1$ ，通过被测接收机频谱分析功能检测出  $f_1$  的信号电平记为  $P_2$ ，对信号发生器输出电平相等的多个频率进行  $n$  次 ( $n \geq 3$ ) 测试，计算信号电平测量精度偏差  $\Delta dB = \left| \sum_{i=1}^n P_{1i}/n - \sum_{j=1}^n P_{2j}/n \right|$ ，判断  $\Delta dB$  是否符合表 1 中信号电平测量精度的技术要求。

### 6.2.16 接收灵敏度

测量步骤如下：

- 按照图 3 连接测量仪器和被测接收机；
- 通过 PC 电脑设置被测接收机的工作模式，解调方式设置为 AM 解调，AGC 打开，AFC 关闭，被测接收机频谱分析解调带宽设置为 6kHz；
- 信号发生器输出 0.5MHz~30MHz 内任一频率调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号，设置被测接收机输入频率为同一频率进行测量；
- 音频分析仪中信纳比读数取 10 次或 10 次以上的平均值；
- 调整被测接收机音频输出为额定音频输出功率，调整信号发生器输出电平大小，使得信纳比显示数值稳定在 30dB 以上；
- 降低信号发生器输出电平，直到音频分析仪显示信纳比数值为 10dB 时，记录下此时被测接收机的输入电平，此电平即为被测接收机调幅解调灵敏度，用 dBm 为单位表示；
- 根据测量要求，改变测量频率，重复步骤 b) ~ 步骤 f) 的测量过程，判断是否符合表 1 中接收灵敏度的技术要求。

### 6.2.17 频率稳定性

测量步骤如下。

- 按照图 11 连接测量仪器和被测接收机的 10MHz 输出接口。
- 使用频谱分析仪测量 10MHz 输出接口频率并记录 24h 频率的变化范围，每隔 1h 记录一次频率偏差  $\Delta f$ ，并根据公式 (1) 计算频率稳定度  $K$ 。

$$K = \Delta f / f_0 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$K$  ——频率稳定度；

$\Delta f$  ——设备工作时频率与被测接收机基准输出频率的最大偏差值；

$f_0$  ——被测接收机基准输出频率。

- 通过连续多次测试，计算出频率稳定度大小，判断是否符合表 1 中频率稳定性的技术要求。

### 6.2.18 频率准确度

测量步骤如下：

- 按照图 6 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器和被测接收机的时钟参考输入信号均接入 10MHz 频率，频谱分析仪用于监测信号发生器经分配器后的射频频率准确性；
- 信号发生器输出 0.5MHz~30MHz 中任一频率电平为 -50dBm 单载波信号；
- 通过被测接收机频谱分析功能观察被测接收机单载波信号的频率，信号发生器发射信号频率与被测接收机频谱分析显示的信号频率的偏差即为该频点的频率准确度，被测接收机频率准确度取在 0.5MHz~30MHz 频段所测频率准确度的最差值，判断是否符合表 1 中频率准确度的技术要求。

### 6.2.19 邻频抑制

测量框图见图12。

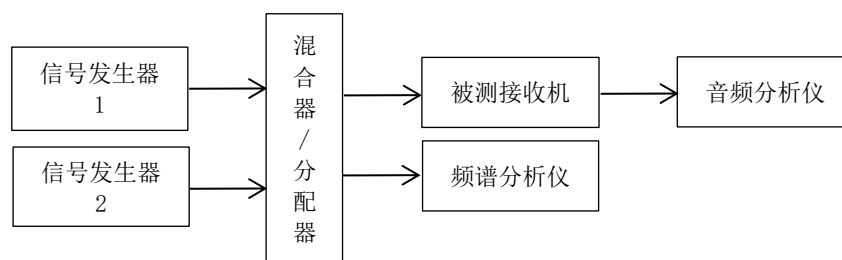


图12 邻频抑制测量框图

测量步骤如下：

- 按照图 12 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器 1 输出频率为 11MHz、输出电平为-50dBm 的调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号；
- 信号发生器 2 输出频率为 11.01MHz、输出电平为-50dBm 的调幅广播（50%调幅度，频率 1.1kHz）信号；
- 被测接收机调谐于信号发生器 1，逐步增加信号发生器 2 的幅度；
- 检查被测接收机输出音频信噪比，当被测接收机音频信号信噪比刚好低于 10dB 时，信号发生器 2 与信号发生器 1 输出电平的差值即为邻频抑制值，判断是否符合表 1 中邻频抑制的技术要求。

#### 6.2.20 数字中频选择性

测量框图见图13。

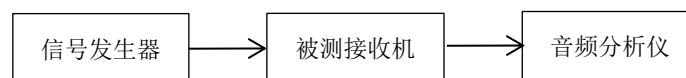


图13 数字中频选择性、输出音频频响测量框图

测量步骤如下。

- 按照图 13 连接测量仪器和被测接收机。
- 打开被测接收机的 MGC，设置信号发生器输出频率为 11MHz、输出电平为-50dBm 的调幅广播（70%调幅度，1kHz）信号。
- 调整被测接收机 MGC，使被测接收机音频输出电平有效值达到 0.775V（600Ω 阻抗），设为 0dB 参考值。
- 以不高于 0.1kHz 步进，增加或降低信号发生器输出频率，直到读取的被测接收机音频输出电平有效值降低 6dB 时，记录信号发生器的频率变化范围，即为 6dB 选择性。判断是否符合表 1 中数字中频选择性的技术要求。
- 以不高于 0.1kHz 步进，增加或降低信号发生器输出频率，直到读取的被测接收机音频输出电平有效值降低 60dB 时，记录信号发生器的频率变化范围，即为 60dB 选择性。判断是否符合表 1 中数字中频选择性的技术要求。

#### 6.2.21 调制度测量误差

测量步骤如下：

- 按照图 6 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器输出 0.5MHz~30MHz 中多个不同频率的-50dBm 调幅广播（20%~80%调幅度，频率 1kHz）信号；
- 使用被测接收机频谱分析功能测量调幅度，记录误差，判断是否符合表 1 中调制度测量误差的技术要求。

#### 6.2.22 带宽测量误差

## 6.2.22.1 通用测量方法

测量步骤如下：

- 按照图 6 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器在 0.5MHz~30MHz 中选择多个不同频点输出电平为-50dBm 调幅广播（50%调幅度，300Hz~5kHz 带宽）信号；
- 使用被测接收机频谱分析功能测量带宽，记录误差；
- 信号发生器输出的频率  $f_1$  的信号功率记为  $P_1$ ，通过被测接收机频谱分析功能检测出的  $f_1$  的信号功率记为  $P_2$ ，对信号发生器输出电平相等的多个频率进行  $n$  次（ $n \geq 3$ ）测试，计算  $\Delta dB = |$

$$\sum_{i=1}^n P_{1i}/n - \sum_{j=1}^n P_{2j}/n |$$
，判断  $\Delta dB$  是否符合表 1 中带宽测量误差的技术要求。

## 6.2.22.2 “X-dB” “β%” 两种模式测量方法

测量步骤如下。

- 按照图 6 连接测量仪器和被测接收机。
- 设置信号发生器输出频率为 11MHz、电平为-50dBm 的调幅广播（50%调幅度，1kHz）信号。信号带宽  $BW_0$  为 2kHz。
- “β%” 测量模式：
  - 设置被测接收机窄带监测带宽  $M_{BW}=9\text{kHz}$  或  $10\text{kHz}$ ，测量 99%功率占用带宽（即“β%”， $\beta=99$ ）；
  - 观察测量带宽  $BW_{99\%}$ ；
  - 使用频谱分析仪的 99%带宽测量功能，在 10kHz 监测带宽、RBW 不高于 100Hz 的条件下，测出 99%带宽  $BW_0$ ；
  - 计算测量误差  $E_{BW} = |BW_{99\%} - BW_0| / M_{BW} \times 100\%$ 。
- “X-dB” 测量模式：
  - 设置被测接收机窄带监测带宽  $M_{BW}=9\text{kHz}$  或  $10\text{kHz}$ ，测量-26dB 门限带宽（即“X-dB”， $X=26$ ）；
  - 观察测量带宽  $BW_{26dB}$ ；
  - 使用频谱分析仪的-26dB 带宽测量功能，在 10kHz 监测带宽、RBW 不高于 100Hz 的条件下，测出-26dB 带宽  $BW_0$ ；
  - 计算测量误差  $E_{BW} = |BW_{26dB} - BW_0| / M_{BW} \times 100\%$ 。
- 验证被测接收机频谱分析功能“X-dB” “β%” 两种测量模式：
  - 通过逐步降低信号发生器输出功率，观察接收机窄带频谱和带宽测量数值，直至信号淹没在本底噪声内；
  - 观察“β%” 带宽从  $BW_0$  逐步增加到 99%监测带宽，且“X-dB” 带宽在信号显然低于底噪+26dB 后，突变为接近  $M_{BW}$  的读数，直到“β%” 测量模式带宽具有渐变现象、“X-dB” 测量模式带宽具有跳变现象为验证符合。
- 判断是否符合表 1 中带宽测量误差的技术要求。

## 6.2.23 输出音频频响

测量步骤如下。

- 按照图 13 连接测量仪器和被测接收机。
- 短波频响测试：信号发生器输出频率为 11MHz、电平为-50dBm 的调幅广播（80%调幅度/平均调幅度，频率 50Hz~5kHz）信号。使用音频分析仪测量被测接收机输出音频信号幅度的有效值，并与 1kHz 音频点的幅度比较，记录音频频响。
- 中波频响测试：信号发生器输出频率为 999kHz、电平为-50dBm 的调幅广播（80%调幅度/平均调幅度，频率 50Hz~4.5kHz）信号。使用音频分析仪测量被测接收机输出音频信号幅度的有效值，并与 1kHz 音频点的幅度比较，记录音频频响。

- d) 以步骤 b) 和步骤 c) 中正负偏差最大值作为音频频响结果，判断是否符合表 1 中输出音频频响的技术要求。

#### 6.2.24 宽带频谱扫描速率

测量框图见图14。

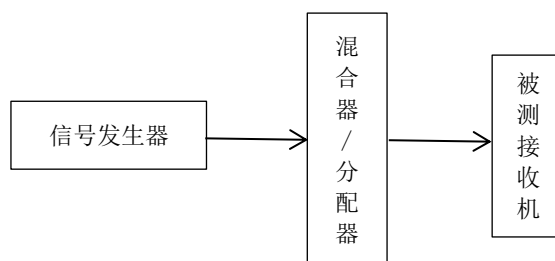


图14 宽带频谱扫描速率测量框图

测量步骤如下：

- 按照图 14 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器输出 0.5MHz~30MHz 频段内包含起止频率共计 5 个频率信号的扫频信号，每个频率信号持续输出 200ms，幅度为-50dBm；
- 在被测接收机上设置扫频频谱 SPAN 为 0.5MHz~30MHz，RBW 为 1kHz；
- 观察 5 个频率是否同时出现在被测接收机频谱分析画面中，判断刷新速率是否符合表 1 中宽带频谱扫描速率的技术要求；
- 根据被测接收机的刷新率指标，重新设置步骤 b) 的参数，重复步骤 b)~d)，判断刷新速率的数值是否符合表 1 中宽带频谱扫描速率的技术要求。

### 6.3 功能要求测量

#### 6.3.1 信号接收解调模式

测量步骤如下：

- 按照图 3 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器输出频率为 11MHz、电平为-50dBm 的调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号；
- 使用被测接收机频谱分析功能测量解调相应信号并查看解调功能是否能正常输出节目；
- 使用音频分析仪检测被测接收机音频内容，判断是否符合 5.4.1 中的要求。

#### 6.3.2 频谱分析功能

测量步骤如下：

- 按照图 10 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器输出频率为 11MHz、电平为-50dBm 的调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号；
- 通过 PC 电脑设置被测接收机瀑布图显示功能和频谱分析显示测量功能，验证频谱分析显示测量界面是否能正确检测 11MHz 频率各项指标，判断是否符合 5.4.2 中的要求。

#### 6.3.3 本地缓存和录制能力

测量步骤如下：

- 按照图 3 连接测量仪器和被测接收机；
- 信号发生器输出频率为 11MHz、电平为-50dBm 的调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号；
- 通过 PC 电脑开启被测接收机本地缓存和录制功能，分别录制 1min 的音频、频谱、测量指标数据，利用本地回放功能检查是否能正常回放，并通过音频分析仪监听录制音频是否正常，同时根据录制文件大小和磁盘剩余容量计算存储容量是否满足要求，判断是否符合 5.4.3 中的要求。

#### 6.3.4 音频数据回传能力

测量框图见图15。

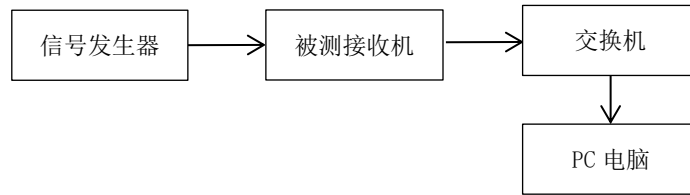


图15 音频数据回传能力测量框图

测量步骤如下：

- a) 按照图 15 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 信号发生器输出频率为 11MHz、电平为-50dBm 的调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号；
- c) 通过 PC 电脑的浏览器远程访问被测接收机及音频播放端口地址，开启被测接收机音频数据回传功能，将回传的音频流媒体文件通过 PC 电脑专用播发工具播发，监听实时回传的音频播发是否正常，判断是否符合 5.4.4 中的要求。

### 6.3.5 显示系统资源使用情况能力

测量框图见图16。

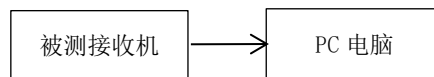


图16 显示系统资源使用情况能力、自诊断管理能力测量框图

测量步骤如下：

- a) 按照图 16 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 通过 PC 电脑登录被测接收机资源管理系统，检查被测接收机是否能显示各资源使用情况，检测被测接收机是否能显示关键芯片及器件运行状态，判断是否符合 5.4.5 中的要求。

### 6.3.6 I/Q 信号本地录制能力

测量步骤如下：

- a) 按照图 10 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 信号发生器输出频率为 11MHz、电平为-50dBm 的调幅广播（50%调幅度，频率 1kHz）信号；
- c) 在被测接收机上开启 I/Q 信号本地录制功能，录制 10min 的 I/Q 数据；
- d) 通过 PC 电脑专用 I/Q 数据内容分析软件对 I/Q 文件进行解析，判断是否符合 5.4.6 中的要求。

### 6.3.7 自诊断管理能力

测量步骤如下：

- a) 按照图 16 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 通过 PC 电脑使用浏览器访问被测接收机提供的管理地址，检查能否查看被测接收机存储、温度、风扇转速等状态信息，判断是否符合 5.4.7 中的要求。

### 6.3.8 系统定位能力

测量框图见图17。

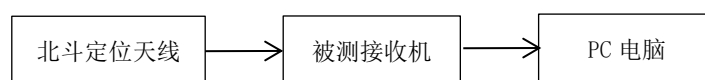


图17 系统定位能力测量框图

测量步骤如下：

- a) 按照图 17 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 被测接收机连接北斗定位天线，接收并锁定卫星信号后，触发被测接收机 TDOA 采集指令；
- c) 通过 PC 电脑进入被测接收机系统进行查看，检查采集到的数据信息，检查数据中是否有定位经纬度信息和时标信息，时标信息是否精确到纳秒，判断是否符合 5.4.8 中的要求。

### 6.3.9 电磁兼容

#### 6.3.9.1 静电放电抗扰度

##### 6.3.9.1.1 直接放电

测量框图见图18。

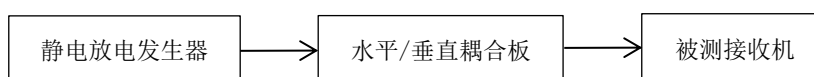


图18 静电放电抗扰度测量框图

测量步骤如下：

- a) 照图 18 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 被测接收机放在水平耦合板上；
- c) 静电放电发生器设置为接触放电模式，放电电极紧贴被测点（如 RJ45、SMA 接口边缘，金属外壳等）；
- d) 选择被测接收机上可接触的金属部件作为放电点，对每个放电点施加至少 10 次正/负极性 8kV，间隔 1s 的放电；
- e) 判断测量结果是否符合 5.4.9 中的要求。

##### 6.3.9.1.2 空气放电

测量步骤如下：

- a) 照图 18 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 被测接收机放在水平耦合板上；
- c) 静电放电发生器设置为空气放电模式，放电电极靠近被测点（如塑料外壳、按键缝隙、红外接收窗、散热孔等，距离不大于 1cm）触发空气放电；
- d) 选择被测接收机的非导电区域作为放电点，对每个放电点施加至少 10 次正/负极性 15kV，间隔 1s 的放电；
- e) 判断测量结果是否符合 5.4.9 中的要求。

##### 6.3.9.1.3 间接放电（水平耦合板放电）

测量步骤如下：

- a) 照图 18 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 被测接收机放在水平耦合板上；
- c) 静电放电发生器输出高压脉冲，通过水平耦合板对被测接收机进行间接放电；
- d) 静电放电发生器设置为空气放电模式，放电电极靠近被测点（距离不大于 1cm）触发空气放电；
- e) 将水平耦合板布置在被测接收机下方，通过静电放电发生器对水平耦合板施加至少 10 次正/负极性 15kV，间隔 1s 放电，模拟附近金属物体放电对被测接收机的干扰；
- f) 判断测量结果是否符合 5.4.9 中的要求。

##### 6.3.9.1.4 间接放电（垂直耦合板放电）

测量步骤如下：

- a) 照图 18 连接测量仪器和被测接收机；
- b) 被测接收机放在垂直耦合板上；
- c) 静电放电发生器输出高压脉冲，通过垂直耦合板对被测接收机进行间接放电；

- d) 静电放电发生器设置为空气放电模式,放电电极靠近被测点(距离不大于 1cm)触发空气放电;
- e) 将 VCP 布置在被测接收机侧面,通过静电放电发生器对 VCP 施加至少 10 次正/负极性 15kV,间隔 1s 放电,模拟人体对邻近设备放电的影响;
- f) 判断测量结果是否符合 5.4.9 中的要求。

### 6.3.9.2 浪涌(冲击)抗扰度

测量框图见图19。

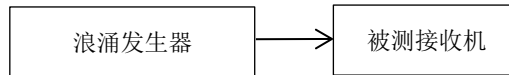


图19 浪涌(冲击)抗扰度测量框图

测量步骤如下:

- a) 按照图 19 连接测量仪器和被测接收机;
- b) 对电源端口施加不同的交流浪涌电压波形 0°、90°、180°、270° 相位和相应等级的电压,正/负极性各 5 次,每次间隔不小于 60s;
- c) 对信号端口施加相应等级的电压,采用 10/700μs 波形,正/负极性各 5 次,间隔不小于 20s;
- d) 优先测试电源端口,再依次测试信号端口;
- e) 判断测量结果是否符合 5.4.9 中的要求。

### 6.3.9.3 射频场感应的传导骚扰抗扰度

测量框图见图20。

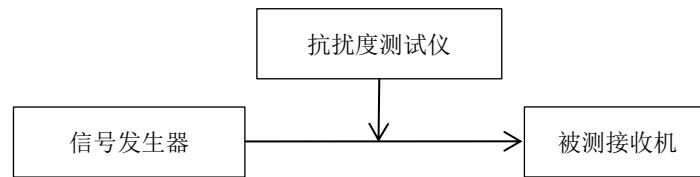


图20 射频场感应的传导骚扰抗扰度测量框图

测量步骤如下:

- a) 按照图 20 连接测量仪器和被测接收机;
- b) 将被测接收机置于参考接地平面上方 0.1m 的非导电支撑物上;
- c) 设置干扰频率: 150kHz~80MHz, 步进频率不大于 1%当前频率(如 1kHz 步进);
- d) 设置调制方式: 1kHz 正弦波, 80%幅度调制(AM);
- e) 设置测试电平: 3Vrms(未调制载波有效值);
- f) 使用 CDN 或电流钳将干扰信号依次注入被测接收机的电源线(AC 输入)和信号线(RF 接口),并确保去耦网络接地;
- g) 每个频率点驻留时间不小于 1s, 观察被测接收机是否工作异常;
- h) 判断测量结果是否符合 5.4.9 中的要求。

### 6.3.9.4 电压暂降和短时中断抗扰度

测量框图见图21。

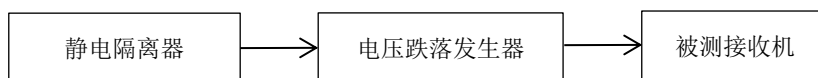


图21 电压暂稳和短时中断抗扰度测量框图

测量步骤如下:

- a) 按照图 21 连接测量仪器和被测接收机;

- b) 电压暂降测试：电压跌落发生器设置为目标剩余电压（如 50Hz/70%）和持续时间（如 500ms）在电源相位角 0° 和 180° 分别触发电压暂降，每个角度重复测试 5 次，间隔时间不小于 10s；
- c) 短时中断测试：设置电压跌落至 0%，持续 5s，重复测试 3 次；
- d) 电压变化测试：使用可编程电源模拟电压缓慢变化（如从 220V 降至 198V（-10%）或升至 242V（+10%）），变化速率不大于 5%额定电压每秒；
- e) 判断测量结果是否符合 5.4.9 中的要求。

## 6.4 一般要求测量

### 6.4.1 接口要求测量

#### 6.4.1.1 视频信号输出接口

采用目测法检验被测接收机所配置的视频信号输出接口是否采用 VGA 或 HDMI 接口形式，进入被测接收机参数设置管理界面，检查被测接收机视频信号输出分辨率是否可设置，并具有 1024×768 及以上分辨率设置功能，查验输出接口是否支持 USB2.0 及以上版本协议的视频信号，是否符合 5.5.1 a) 要求的接口。

#### 6.4.1.2 音频输出接口

采用目测法检验被测接收机所配置的音频输出接口是否采用  $\phi 3.5\text{mm}$  或  $\phi 6.25\text{mm}$  接口形式，选用规格型号为 3.5mm 或 6.25mm 的耳机头插入 3.5mm 或 6.25mm 的耳朵插口，紧固无松动，查验解出音频信号是否能正常收听，是否符合 5.5.1 b) 要求的接口。

#### 6.4.1.3 射频输入接口

采用目测法检验被测接收机所配置的射频输入接口是否采用 N 型（母）或 SMA（母）接口形式，选用规格型号为 N 型（公）或 SMA（公）头接入被测接收机射频输出接口，是否能与 N 型（母）或 SMA（母）座连接牢固，查验是否能正常接收中、短波广播信号，是否符合 5.5.1 c) 要求的接口。

#### 6.4.1.4 10MHz 输出接口

采用目测法检验被测接收机所配置的 10MHz 输出接口是否采用 SMA（母）接口形式，选用规格型号为 SMA（公）头与 SMA（母）座连接牢固，查验是否能正常接收 10MHz 信号，是否符合 5.5.1 d) 要求的接口。

#### 6.4.1.5 北斗信号输入接口

采用目测法检验被测接收机所配置的北斗信号输入接口是否采用 N 型（母）或 SMA（母）接口形式，选用规格型号为 N 型（公）或 SMA（公）头接入被测接收机北斗信号输入接口，是否能与 N 型（母）或 SMA（母）座连接牢固，查验是否能正常接收北斗信号，是否符合 5.5.1 e) 要求的接口。

#### 6.4.1.6 数据通信接口

采用目测法检测被测接收机所配置的数据通信接口是否是 RJ-45 数据通信接口，进入被测接收机网络适配器管理界面，检查接口数据通信速率是否符合 5.5.1 f) 的要求。

#### 6.4.1.7 管理通信接口

采用目测法检测被测接收机所配置的数据通信接口是否是 RJ-45 数据通信接口，进入被测接收机网络适配器管理界面，检查接口数据通信速率是否符合 5.5.1 g) 的要求。

### 6.4.2 外观要求测量

利用直尺或卷尺测量并采用目测法检验被测接收机外观是否符合 5.5.2 的要求。

## 附录 A (资料性) 接口协议

### A.1 XML 消息头

#### A.1.1 下行消息

当控制端需要向接收机查询信息时，会发送下行xml，每个下行xml都具有消息头，格式如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes" ?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
```

Msg标记为消息头的标记，每个xml消息都具有此标记，标记中每个属性描述见表A.1。

**表A.1 下行消息属性描述**

属性	描述	值或格式	类型
Version	接口版本号	8	int (4)
MsgID	消息 id	此 id 为无符号 64 位整数类型，且需要全局唯一，保证站点本地唯一，从系统首次运行开始后无论系统是否重装都保证唯一性	long (8)
Type	消息类型	对于下行消息，类型为 RadioDown，表示安全下行接口	String (12)
DateTime	消息生成时间	时间格式需要符合 YYYY-MM-DD HH:MM:SS	String (19)
SrcCode	消息发送方代码	数据中心：CBT01	String (9)
DstCode	消息接收方代码	监测站点代号	String (9)
Priority	消息的优先级	32 位无符号整数类型，值越大表示优先级越高，优先级高的消息需要优先响应	int (8)

#### A.1.2 上行消息

当接收机应答控制端的查询信息或主动上报报警信息时，会发送上行xml，每个上行xml都具有消息头，格式如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes" ?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" ReplyID="1">
  <Return Type="QualityTaskSet" Value="0" Desc="成功">
    </Return>
</Msg>
```

其中，Msg标记为消息头的标记，每个xml消息都具有此标记，标记中每个属性描述见表A.2。

**表A.2 上行消息属性描述**

属性	描述	值或格式	类型
Version	接口版本号	8	int (4)
MsgID	消息 id	此 id 为无符号 64 位整数类型，且需要全局唯一，保证站点本地唯一，从系统首次运行开始后无论系统是否重装都保证唯一性	long (8)
Type	消息类型	对于上行消息，类型为 RadioUp，表示安全上行接口	String (12)
DateTime	消息生成时间	时间格式需要符合 YYYY-MM-DD HH:MM:SS	String (19)
SrcCode	消息发送方代码	监测站点代号	String (9)
DstCode	消息接收方代码	数据中心：CBT01	String (9)
ReplyID	消息对应的下行消息 MsgID	64 位无符号整数，如果是站点主动上报的消息，则 ReplyID 为-1	long (8)

如果该上行xml消息非主动上报xml，则需要具有Return元素，代表查询的结果。Return元素属性见表A.3。

表A.3 Return 元素属性

属性	描述	值或格式	类型
Type	对应查询类型	—	String(12)
Value	查询结果代码	具体值对应关系见表 A.4	Int(4)
Desc	查询结果描述		String(100)

表A.4 Value 与 Desc 对应关系

Aalue	含义	Desc
0	成功	“成功”
1	目的地址错误	“目的地址错误”
2	优先级低	“优先级低”
3	版本错误	“版本错误”
4	消息 ID 错误	“消息 ID 错误”
5	消息类型错误	“消息类型错误”
6	源地址错误	“源地址错误”
7	消息格式错误	给出详细错误信息。如：哪个元素、属性名字出错；或哪个取值出错等，利于查找错误原因。
8	保留	—
9	其他	给出详细错误信息
10	内部错误，表示设备端自身处理有问题	给出详细错误信息。
101	任务已存在(新增任务时)	“任务已存在”
102	任务不存在(删除任务时)	“任务不存在”

## A.2 接口汇总

### A.2.1 指标报警历史查询

#### A.2.1.1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <QualityAlarmHistoryQuery EquCode="R1" Band="1" Freq="828" StartDateTime="2002-08-17 15:30:00"
EndDateTime="2002-08-17 15:30:00">
    </QualityAlarmHistoryQuery>
  </Msg>
```

#### A.2.1.2 接口功能

通过本接口查询历史指标报警信息。

#### A.2.1.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.5。

表A.5 指标报警历史查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明	
QualityAlarmHistoryQuery	指标报警历史查询					—
	EquCode	查询的指标报警对应接收机标识	String (15)	为空时，查询所有接收机的指标报警	可以为空	
	Band	查询的指标报警对应频率波段	Int (4)	0: 短波 1: 中波 为空时，查询所有波段的指标报警	可以为空	
	Freq	此实时音频流的发布频率	Float (8)	为空时，查询 Band 属性限定的波段中所有频率的指标报警	可以为空	
	StartDateTime	查询指标报警的开始时间	datetime	—	有效	
	EndDateTime	查询指标报警的结束时间	datetime	—	有效	

### A.2.2 指标报警历史查询返回

#### A.2.2.1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode=" R61D01" DstCode="
CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="QualityAlarmHistoryQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <QualityAlarmHistoryReport>
    <QualityAlarm EquCode="R1" AlarmID="1100" Mode="0" Band="1" Freq="828" Type="1" Desc="电平报警"
Reason="电平过低" CheckDateTime="2002-08-17 15:30:00">
      <AlarmParam Name="Level" Value="1.7"/>
      <AlarmParam Name="AM-Modulation" Value="80"/>
      <AlarmParam Name="Attenuation" Value="2"/>
    </QualityAlarm>
  </QualityAlarmHistoryReport>
</Msg>
```

#### A.2.2.2 接口功能

通过本接口设备返回历史指标报警信息，方式可以由广播网系统下发查询接口或者设备自动上报指标报警信息。

#### A.2.2.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.6。

表A.6 指标报警历史查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
QualityAlarmHistoryReport	指标报警历史查询信息返回或者设备端自动上报指标报警/解除信息				若无查询结果，返回空的QualityAlarmHistoryReport元素
	QualityAlarm	指标报警条目子元素			可包含多个
QualityAlarm	EquCode	指标报警对应接收机标识	String (15)	—	有效

表 A.6 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
QualityAlarm	AlarmID	指标报警 ID	Long (8)	—	本地唯一 同一条报警的报警 信息和报警解除信 息 AlarmID 相同 有效
	Mode	指标报警模 式	Int (4)	0: 报警 1: 报警解除	有效
	Band	指标报警对 应频率所属 波段	Int (4)	0: 短波 1: 中波	有效
	Freq	指标报警对 应频率	Float (8)	—	有效
	Type	指标报警类 型	Int (4)	1: 电平报警 2: 调制度报警 3: 调幅度报警 4: 载噪比 5: 频率稳定度	有效
	Desc	指标报警描 述	String (500 )	电平报警 调幅度报警 调制度报警 载噪比报警 频率稳定度报警	可以为空
	Reason	指标报警原 因	String (100 )	电平过低 调幅度高 调幅度低 调制度高 调制度低 载噪比过高 载噪比过低	有效
	CheckDateTime	指标报警时 间或报警解 除时间	datetime	—	有效
	AlarmParam	指标报警参数子元素			可包含多个且包含 三项, 即电平、调 制度/调幅度、衰减 状态
AlarmParam	Name	指标报警参 数名称	String (50)	Level: 电平 FM-Modulation: 调制度 AM-Modulation: 调幅度 Attenuation: 衰减状态 CNR: 载噪比 Freq-Stability: 频率 稳定度	有效

表 A.6 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
AlarmParam	Value	指标报警参数对应值	Double(8)	<p>当Name属性为Level时, Value属性为指标报警时电平值, 保留1位小数, 单位为分贝微伏(dB<math>\mu</math>V);</p> <p>当Name属性为FM-Modulation时, Value属性为指标报警时超限的调制度百分比;</p> <p>当Name属性为AM-Modulation时, Value属性为指标报警时超限的调幅度百分比;</p> <p>当Name属性为Attenuation时, 为指标报警时设备衰减状态, 取值范围为0: 无衰减, 1: 接收机衰减, 2: 天线衰减, 3: 接收机、天线全部衰减;</p> <p>当Name属性为CNR时, Value属性为指标报警时超限的载噪比百分比;</p> <p>当Name属性为Freq-Stability时, 为指标报警时频率稳定度, 取值范围为0: 稳定, 1: 偶发性不稳定, 2: 持续不稳定</p>	有效

### A.2.3 指标报警参数设置

#### A.2.3.1 接口示例

接口示例如下:

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01" DstCode="R61D01" Priority="1">
  <QualityAlarmParamSet>
    <QualityAlarmParam EquCode="R1" Band="1" Freq="576">
      <AlarmParam Type="1" Desc="Level">
        <Param Name="DownThreshold" Value="3.5"/>
        <!--电平过低判别下限, 单位dB $\mu$ V-->
        <Param Name="AbnormityLength" Value="600"/>
        <!--电平过低异态持续时间, 即从异态发生时到上报报警经过的时间, 单位秒-->
      </AlarmParam>
      <AlarmParam Type="2" Desc="FM-Modulation">
        <!--调制度-->
        <Param Name="SampleLength" Value="60"/>
        <!--统计调制度报警用单位时间, 单位秒-->
        <Param Name="DownThreshold" Value="30"/>
        <!--判断不足调制的频率门限绝对值(如 $\pm$ 30kHz), 单位kHz -->
        <Param Name="UpThreshold" Value="75"/>
        <!--判断过调制的频率门限绝对值(如 $\pm$ 75kHz), 单位kHz -->
        <Param Name="UpAbnormityRate" Value="90"/>
      </AlarmParam>
    </QualityAlarmParam>
  </QualityAlarmParamSet>
</Msg>

```

```

<!--统计过调制(超过UpThreshold)的百分比, 超过此值报警 -->
<Param Name="DownAbnormityRate" Value="90"/>
<!--统计不足调制(小于DownThreshold)的百分比, 超过此值报警 -->
<Param Name="AbnormityLength" Value="600"/>
<!--调制度异态持续时间, 即异态持续超过此时间开始报警, 单位秒。-->
</AlarmParam>
<AlarmParam Type="3" Desc="AM-Modulation">
  <!--调幅度-->
  <Param Name="SampleLength" Value="60"/>
  <!--统计调幅度报警用单位时间, 单位秒-->
  <Param Name="DownThreshold" Value="70"/>
  <!--判断调幅度过低的幅度百分比 -->
  <Param Name="UpThreshold" Value="90"/>
  <!--判断调幅度过高的幅度百分比 -->
  <Param Name="UpAbnormityRate" Value="90"/>
  <!--统计调幅度过高的百分比, 超过此值报警 -->
  <Param Name="DownAbnormityRate" Value="90"/>
  <!--统计调幅度低的百分比, 超过此值报警 -->
  <Param Name="AbnormityLength" Value="600"/>
  <!--调幅度异态持续时间, 异态持续超过此时间开始报警, 单位秒。-->
</AlarmParam>
<AlarmParam Type="4" Desc="Attenuation">
  <Param Name="Attenuation" Value="1"/>
  <!--衰减状态设置, 取值: 0无衰减, 1接收机衰减, 2天线衰减, 3接收机、天线全部衰减-->
</AlarmParam>
</QualityAlarmParam>
</QualityAlarmParamSet>
</Msg>

```

### A. 2.3.2 接口功能

通过本接口设置设备指标报警参数。

### A. 2.3.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 7。

表A. 7 指标报警参数设置元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
QualityAlarmParamSet	指标报警参数设置				—
	QualityAlarmParam	指标报警参数条目子元素			可包含多个
QualityAlarm	EquCode	指标报警参数对应的接收机标识	String(15)	为空时, 表示此条报警参数对应所有接收机	可以为空
	Band	指标报警参数对应的波段	Int(4)	0: 短波 1: 中波 为空时, 表示对所有波段的所有频道报警参数重设置	可以为空
	Freq	指标报警参数对应频率	Float(8)	为空时, 表示对 Band 属性指定的波段所有频道报警参数重设置; 单位为千赫兹 (kHz)	可以为空
	AlarmParam	指标报警参数子元素			可包含多个且包含三种报警参数, 即电平、调制度/调幅度、衰减状态; 对调幅设置调幅度参数

表 A.7 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
AlarmParam	Type	指标报警参数类型	Int(4)	1: 电平 2: 调制度 3: 调幅度 4: 衰减状态 5: 载噪比 6: 频率稳定度	有效
	Desc	指标报警参数类型描述	String(500)	Level: 电平 FM-Modulation: 调制度 AM-Modulation: 调幅度 Attenuation: 衰减状态 CNR: 载噪比 Freq-Stability: 频率稳定度	可以为空
	Param	指标报警参数类型对应的具体参数子元素			可以存在多个
Param	Name	具体参数名称	String(50)	—	有效
	Value	具体参数对应值	Double(8)		有效

### A.2.4 指标报警参数设置返回

#### A.2.4.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="QualityAlarmParamSet" Value="0" Desc="成功">
  </Return>
</Msg>
```

#### A.2.4.2 接口功能

指标报警参数设置下发后, 设备端返回接口消息。

### A.2.5 指标历史查询

#### A.2.5.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <QualityHistoryQuery EquCode="R1" TaskID="1" Freq="828" Band="1" StartDateTime="2002-08-17 15:30:00"
EndDateTime="2002-08-17 15:30:00" SampleNumber="5" Unit="2">
    <QualityIndex Type="1" Desc="Level"/>
    <QualityIndex Type="3" Desc="AM-Modulation"/>
    <QualityIndex Type="5" Desc="FM-ModulationMax"/>
    <QualityIndex Type="8" Desc="BandWidth"/>
  </QualityHistoryQuery>
</Msg>
```

#### A.2.5.2 接口功能

通过本接口对设备端的指标收测历史信息进行查询。

## A. 2. 5. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 8。

表A. 8 指标历史查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
QualityHistoryQuery	指标历史收测数据查询				—
	EquCode	查询对应接收机标识的指标收测历史数据	String (15)	为空时, 查询所有接收机的指标收测历史数据	可以为空
	TaskID	查询对应指标收测任务 ID 的指标收测历史数据	Long (8)	为空时, 查询所有任务的指标收测历史数据	可以为空
	Freq	查询指定频率的指标收测历史数据	Float (8)	为空时, 查询 Band 属性指定波段的所有频率的指标收测历史数据; 单位为千赫兹 (kHz)	可以为空
	Band	查询指定波段的指标收测历史数据	Int (4)	0: 短波 1: 中波 为空时, 查询所有波段的指标收测历史数据	可以为空
	StartDateTime	指标收测历史数据的开始时间	Datetime	—	有效
	EndDateTime	指标收测历史数据的结束时间	Datetime	—	有效
	SampleNumber	单位时间内上报的数据个/组数	Int (4)	—	每秒钟采样值最多 1 个/组, 如果单位时间需要上报超过 1 个/组指标收测数据, 则数据按时间均匀分布; 有效
	Unit	单位时间	Int (4)	1: 秒 2: 分钟 3: 小时	有效
QualityIndex	上报的指标收测数据类型子元素			可以存在多个	
QualityIndex	Type	指标收测数据类型	Int (4)	1: 载波电平历史查询 3: 调幅度历史查询 5: 调制度最大值历史查询 8: 带宽, 单位为千赫兹 (kHz) 9: 载噪比, 单位为分贝 (dB) 10: 频率稳定度历史查询	有效
	Desc	指标收测数据类型描述	String (500)	—	可以为空

A. 2. 6 指标历史查询返回

A. 2. 6. 1 接口示例

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="QualityHistoryQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <QualityHistoryReport EquCode="R1" TaskID="1">
    <Quality Band="1" Freq="828" CheckDateTime="2002-08-20 10:00:00">
      <QualityIndex Type="1" Desc="Level" Value="123.4"/>
      <QualityIndex Type="3" Desc="AM-Modulation" Value="23"/>
      <QualityIndex Type="4" Desc="Attenuation" Value="2"/>
      <QualityIndex Type="5" Desc="FM-ModulationMax" MinValue="-35" MaxValue="35"/>
    <QualityIndex Type="8" Desc="BandWidth" Value="5"/>
    </Quality>
    <Quality Band="1" Freq="828" CheckDateTime="2002-08-20 10:01:00">
      <QualityIndex Type="1" Desc="Level" Value="123.4"/>
      <QualityIndex Type="3" Desc="AM-Modulation" Value="23"/>
      <QualityIndex Type="4" Desc="Attenuation" Value="2"/>
      <QualityIndex Type="5" Desc="FM-ModulationMax" MinValue="-35" MaxValue="35"/>
    <QualityIndex Type="8" Desc="BandWidth" Value="5"/>
    </Quality>
  </QualityHistoryReport>
</Msg>
    
```

A. 2. 6. 2 接口功能

通过本接口设备返回指标收测历史信息的查询结果。

A. 2. 6. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 9。

表A. 9 指标历史查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
QualityHistoryReport	设备端返回指标收测历史查询数据或指标任务完成后主动上报指标收测数据				
	EquCode	指标收测历史数据对应接收机标识	String (15)	为空时，表示对应所有接收机	可以为空
	TaskID	指标收测历史数据对应的任务 ID	Long (8)	—	主动上报时书写，返回查询结果时，TaskID 可以不写
	Quality	指标收测数据子元素			每个/组指标收测数据为一个子元素
Quality	Band	指标历史数据对应收测频率的波段	Int (4)	0: 短波 1: 中波	有效
	Freq	指标历史数据对应收测的频率	Float (8)	—	有效
	CheckDateTime	指标历史数据对应的收测时间	datetime	—	有效
	QualityIndex	上报的指标收测数据类型子元素			可以存在多个

表 A.9 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
QualityIndex	Type	指标收测数据类型	Int(4)	1: 载波电平 3: 调幅度 4: 衰减状态 5: 调制度最大值 8: 带宽, 单位为千赫兹 (kHz) 9: 载噪比, 单位为分贝 (dB) 10: 频率稳定度	有效
	Desc	指标收测数据类型描述	String(50)	—	可以为空
	Value	指标收测数据类型对应值	Double(8)	Type 属性为 1 时, 为载波电平值, 单位为分贝微伏 (dBμV); Type 属性为 3 时, 为调幅度值, 单位为百分比 (%); Type 属性为 4 时, 为衰减状态, 取值范围为 0: 不加任何衰减; 1: 加接收机衰减; 2: 加天线衰减; 3: 接收机、天线全部加衰减; Type 属性为 9 时, 为载噪比值, 单位为分贝 (dB); Type 属性为 10 时, 为频率稳定度, 取值范围为 0: 稳定, 1: 偶发性不稳定, 2: 持续不稳定	有效, 调幅度、调制度二者不同时出现
	MinValue	调制度指标测量最大测量值中的负值	Double(8)	Type 属性为 5 时存在, 表示调制度最大测量值中的负值, 单位为千赫兹 (kHz)	有效
	MaxValue	调制度指标测量最大测量值中的正值	Double(8)	Type 属性为 5 时存在, 表示调制度最大测量值中的正值, 单位为千赫兹 (kHz)	有效

## A.2.7 指标实时查询

## A.2.7.1 接口示例

接口示例如下:

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <QualityRealtimeQuery EquCode="R1" Freq="828" Band="1" ReportInterval="00:00:05"
ExpireTime="00:10:00" Action="Start">
    <QualityIndex Type="1" Desc="Level" SampleNumber="5"/>
    <QualityIndex Type="2" Desc="FM-Modulation" SampleNumber="1"/>
    <QualityIndex Type="3" Desc="AM-Modulation" SampleNumber="50"/>
    <QualityIndex Type="5" Desc="FM-ModulationMax" SampleNumber="50"/>
    <QualityIndex Type="6" Desc="Offset" SampleNumber="10"/>
    <QualityIndex Type="8" Desc="BandWidth" SampleNumber="10"/>
  </QualityRealtimeQuery>
</Msg>

```

### A.2.7.2 接口功能

通过本接口实时收测指标数据。

### A.2.7.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.10。

表A.10 指标实时查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明	
QualityRealtimeQuery	指标实时收测					—
	EquCode	指定实时指标收测的接收机标识	String(15)	为空时,表示不指定接收机	可以为空	
	Freq	实时指标收测的频率	Float(8)	单位为千赫兹(kHz)	有效	
	Band	实时指标收测频率所属的波段	Int(4)	0:短波 1:中波	有效	
	ReportInterval	实时指标收测数据上报间隔时间,即设备每隔此时间主动上报一次收测数据	Time	取值范围为1s~60s之间	有效	
	ExpireTime	实时指标收测命令的过期时间,即超过此时间没有下发新的命令后设备自动停止实时指标收测	Time	取值范围大于等于1s	有效	
	Action	实时指标收测操作命令	String(10)	Start:启动,即开始实时指标收测; Stop:终止,即停止当前实时指标收测工作,此时只有EquCode, Band, Freq有效即可,可以不包含QualityIndex元素	有效	
	QualityIndex	实时指标收测数据类型子元素				可以存在多个

表 A.10 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
QualityIndex	Type	实时指标收测数据类型	Int(4)	1: 载波电平实时查询 2: 调制度全频段测量值实时查询 3: 调幅度实时查询 5: 调制度最大值实时查询 6: 频偏实时查询 8: 带宽实时查询 9: 载噪比实时查询 10: 频率稳定度实时查询	有效
	Desc	指标收测数据类型描述	String(500)	—	可以为空
	SampleNumber	1s 内实时上报的指标数据个/组数	Int(4)	Type 为 2, 每组包含 300 个收测数据	有效

## A.2.8 指标实时查询主动上报

### A.2.8.1 接口示例

接口示例如下:

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="QualityRealtimeQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <QualityRealtimeReport EquCode="R1">
    <Quality Band="0" Freq="828" CheckDateTime="2002-08-20 10:00:00">
      <QualityIndex Type="1" Desc="Level" Value="123.4,120.3,115.6" />
      <QualityIndex Type="2" Desc="FM-Modulation" Value="23,34,67,89,52,45" />
      <QualityIndex Type="3" Desc="AM-Modulation" Value="35,56,78" />
      <QualityIndex Type="5" Desc="FM-ModulationMax" Min-Value="-23,-34" Max-Value="45,56" />
      <QualityIndex Type="6" Desc="Offset" Value="20,45,64" />
    </Quality>
    <QualityIndex Type="8" Desc="BandWidth" Value="9,9,9" />
  </Quality>
  <Quality Band="0" Freq="828" CheckDateTime="2002-08-20 10:00:01">
    <QualityIndex Type="1" Desc="Level" Value="123.4,120.3,115.6" />
    <QualityIndex Type="2" Desc="FM-Modulation" Value="23,34,67,89,52,45" />
    <QualityIndex Type="3" Desc="AM-Modulation" Value="35,56,78" />
    <QualityIndex Type="5" Desc="FM-ModulationMax" Min-Value="-23,-34" Max-Value="45,56" />
    <QualityIndex Type="6" Desc="Offset" Value="20,45,64" />
  </Quality>
  <QualityIndex Type="8" Desc="BandWidth" Value="5,5,5" />
</Quality>
</QualityRealtimeReport>
</Msg>

```

### A.2.8.2 接口功能

通过本接口设备主动上报实时指标收测数据。

### A.2.8.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.11。

表A.11 指标实时查询主动上报元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
QualityRealtimeReport	设备端返回指标实时收测数据或主动上报指标实时收测数据				—
	EquCode	指标实时收测数据对应接收机标识	String(15)	—	有效
	Quality	实时指标收测数据子元素			一秒内测量的结果集合为一个子元素
Quality	Band	指标实时收测数据对应收测频率的波段	Int(4)	0: 短波 1: 中波	有效
	Freq	指标实时收测数据对应收测的频率	Float(8)	单位为千赫兹 (kHz)	有效
	CheckDateTime	指标实时收测数据对应的收测时间	datetime	—	有效
	QualityIndex	上报的指标实时收测数据类型子元素, 对应下发命令中的QualityIndex子元素, 每种类型的子元素中的数据个数与下发命令的SampleNumber对应, 并在value属性中用逗号分隔顺序排列;			可以存在多个
QualityIndex	Type	指标收测数据类型	Int(4)	1: 载波电平实时查询 2: 调制度全频段测量值实时查询 3: 调幅度实时查询 5: 调制度最大值实时查询 6: 频偏实时查询 8: 带宽实时查询 9: 载噪比实时查询 10: 频率稳定度实时查询	有效
	Desc	指标收测数据类型描述	String(500)	—	可以为空
	Value	指标收测数据类型对应值	Double(8)	Type 属性为1时, 表示载波电平, 单位为分贝微伏 (dBμV), 一位小数。 Type 属性为2时, 表示调制度测量值, 无单位, 0~255 的一个数值。 Type 属性为3时, 表示调幅度测量值, 单位百分比 (%), 整数。 Type 属性为6时, 表示频偏测量值, 整数, 单位为赫兹 (Hz)。 Type 属性为9时, 表示载噪比测量值, 整数, 单位为分贝 (dB)。 Type 属性为10时, 表示频率稳定度测量值, 单位为百分比 (%), 整数	有效, 调幅度、调制度二者不能同时出现

表 A.11 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
QualityIndex	Min-Value	调制度指标测量最大测量值中的负值	Double (8)	Type 属性为 5 时存在, 表示调制度最大测量值中的负值, 单位为千赫兹 (kHz)	有效
	Max-Value	调制度指标测量最大测量值中的正值	Double (8)	Type 属性为 5 时存在, 表示调制度最大测量值中的正值, 单位为千赫兹 (kHz)	有效

## A.2.9 指标收测任务设置

### A.2.9.1 接口示例

接口示例如下:

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <QualityTaskSet EquCode="R1" TaskID="100" Action="Set" ValidStartDateTime="2003-04-01 00:00:00"
ValidEndDateTime="2003-09-30 23:59:59" SampleNumber="5" Unit="2">
    <QualityIndex Type="1" Desc="Level"/>
    <QualityIndex Type="3" Desc="AM-Modulation"/>
    <QualityIndex Type="5" Desc="FM-ModulationMax"/>
    <QualityIndex Type="8" Desc="BandWidth"/>
    <QualityTask SleepTime="00:30:00">
      <Channel Freq="576" Band="1"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-09-01 06:08:33" EndDateTime="2002-09-02 06:08:33"
ReportMode="0" ReportInterval="00:00:01" ExpireDays="2"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-09-01 06:08:33" EndDateTime="2002-09-02 06:08:33"
ReportMode="1" ReportTime="00:00:00" ExpireDays="2"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-09-01 06:08:33" EndDateTime="2002-09-02 06:08:33"
ReportMode="2" ExpireDays="2"/>
      <CycleReportTime DayOfWeek="0" StartTime="06:08:33" EndTime="16:08:33" ReportMode="0"
ReportInterval="00:00:05" ExpireDays="2"/>
      <CycleReportTime DayOfWeek="0" StartTime="06:08:33" EndTime="16:08:33" ReportMode="1"
ReportTime="00:00:00" ExpireDays="2"/>
      <CycleReportTime DayOfWeek="0" StartTime="06:08:33" EndTime="16:08:33" ReportMode="2"
ExpireDays="2"/>
    </QualityTask>
  </QualityTaskSet>
</Msg>

```

### A.2.9.2 接口功能

通过本接口向设备下发指标收测任务, 要求在一个收测任务只包含一个频率。

### A.2.9.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.12。

表A.12 指标收测任务设置元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明	
QualityTaskSet	指标收测任务设置					—
	EquCode	指标收测任务的接收机标识	String(15)	为空时,可以由设备端自动分配收测的接收机	可以为空	
	TaskID	指标收测任务ID	Long(8)		有效,唯一	
	Action	指标收测任务操作命令	String(10)	Set: 设置任务 Del: 删除任务	有效	
	ValidStartDateTime	指标收测任务有效期起始时间	datetime	—	有效	
	ValidEndDateTime	指标收测任务有效期终止时间	datetime	—	有效	
	SampleNumber	单位时间内上报的数据个/组数	Int(4)	—	每秒钟采样值最多1个每组,如果单位时间需要上报超过1个每组指标收测数据,则数据按时间均匀分布; 有效	
	Unit	单位时间	Int(4)	1: 秒 2: 分钟 3: 小时	有效	
	QualityIndex	指标收测任务收测数据类型子元素				可以为多个
	QualityTask	指标收测任务子元素				规定只能存在一个
QualityIndex	Type	指标收测数据类型	Int(4)	1: 载波电平 2: 调幅度 3: 调制度最大值 6: TDOA 时间戳 4: 带宽,单位为千赫兹(kHz) 5: 载噪比,单位为分贝(dB) 6: 频率稳定度	有效	
	Desc	指标收测数据类型描述	String(500)	—	可以为空	
QualityTask	SleepTime	两次指标收测之间的时间间隔,在此时间间隔内可以做其他任务	time	"00:00:00"表示无收测间隔	有效	
	Channel	指标收测任务指定收测频率子元素	规定只能存在一个	—	—	
	SingleReportTime	指标收测独立时间设置子元素				可以为多个,但至少存在一个
	CycleReportTime	指标收测循环时间设置子元素				

表 A. 12 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
Channel	Freq	指标收测任务的收测频率	Float(8)	单位为千赫兹 (kHz)	有效
	Band	指标收测任务收测频率的所属波段	Int(4)	0: 短波 1: 中波	有效
SingleReportTime	StartDateTime	指标任务独立收测开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	指标任务独立收测结束时间	datetime	—	有效
	ReportMode	指标收测数据上报模式	Int(4)	0: 按时间间隔上报结果, 时间间隔由 ReportInterval 属性指定; 1: 表示任务完成后等待一段时间后再上报, 等待时间由 ReportTime 属性指定; 2: 不主动上报结果	有效
	ReportInterval	指标收测数据上报时间间隔	time	当 ReportMode 属性为 0 时存在, 表示时间间隔的长度, 至少 1s	有效
	ReportTime	指标收测数据上报等待时间	time	当 ReportMode 属性为 1 时存在, 表示任务完成后等待时间的长度, 当为 "00:00:00" 时表示任务完成后立即上报	有效
	ExpireDays	指标收测数据过期时间, 即针对此个独立收测时间的收测数据的保存期限	Int(4)	单位为天	有效
CycleReportTime	DayOfWeek	指标任务循环收测日期, 即在任务有效时间内循环收测的日期, 循环周期为周	String(10)	0: 星期日 1: 星期一 2: 星期二 3: 星期三 4: 星期四 5: 星期五 6: 星期六 All: 每天	有效
	StartTime	指标任务收测日期的开始收测时间	time	—	有效
	EndTime	指标任务收测日期的结束收测时间	time	—	有效

表 A.12 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
CycleReportTime	ReportMode	指标收测数据上报模式	Int(4)	0: 按时间间隔上报结果, 时间间隔由 ReportInterval 属性指定; 1: 表示任务完成后等待一段时间后再上报, 等待时间由 ReportTime 属性指定; 2: 不主动上报结果	有效
	ReportInterval	指标收测数据上报时间间隔	time	当 ReportMode 属性为 0 时存在, 表示时间间隔的长度, 至少 1s	有效
	ReportTime	指标收测数据上报等待时间	time	当 ReportMode 属性为 1 时存在, 表示任务完成后等待时间的长度, 当为 "00:00:00" 时表示任务完成后立即上报	有效
	ExpireDays	指标收测数据过期时间, 即针对此个循环收测时间的收测数据的保存期限	Int(4)	单位为天	有效

## A.2.10 指标收测任务设置返回

### A.2.10.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="QualityTaskSet" Value="0" Desc="成功">
  </Return>
</Msg>
```

### A.2.10.2 接口功能

指标收测任务下发后, 设备端返回接口消息。

### A.2.11 频谱历史查询

#### A.2.11.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <SpectrumHistoryQuery EquCode="R1" TaskID="1" StartDateTime="2002-09-01 10:00:00" EndDateTime="2002-
09-02 10:00:00" SampleNumber="1" Unit="2">
```

```

<!--查询StartDateTime和EndDateTime之间TaskID的所有频点扫描数据；StartDateTime和EndDateTime应存
在。-->
</SpectrumHistoryQuery>
</Msg>

```

### A. 2. 11. 2 接口功能

通过此接口对频谱扫描历史收测数据进行查询。

### A. 2. 11. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 13。

表A. 13 指标收测任务设置返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
SpectrumHistoryQuery	频谱扫描历史收测数据查询				—
	EquCode	查询对应接收机标识的频谱扫描历史收测数据	String(15)	为空时，查询所有接收机的频谱扫描历史收测数据	可以为空
	TaskID	查询对应频谱扫描任务ID的历史收测数据	Long(8)	为空时，查询所有任务的频谱扫描历史收测数据	可以为空
	StartDateTime	频谱扫描历史收测数据的开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	频谱扫描历史收测数据的结束时间	datetime	—	有效
	SampleNumber	单位时间内上报的数据个/组数	Int(4)	—	每秒钟采样值最多1个每组，如果单位时间需要上报超过1个每组指标收测数据，则数据按时间均匀分布 例：SampleNumber=1, Unit=2, 表示最多每分钟生成一次扫描结果； 如果扫描时间很快，如5s内可以完成频谱扫描，则每分钟取一次扫描结果； 如果扫描时间比较慢，如只能2min完成频谱扫描，则按实际扫描时间，每2min取一次扫描结果即可； 有效
	Unit	单位时间	Int(4)	1: 秒 2: 分钟 3: 小时	有效

### A. 2. 12 频谱历史查询返回

#### A. 2. 12. 1 接口示例

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="SpectrumHistoryQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <SpectrumHistoryReport EquCode="R1" TaskID="1">
    <SpectrumScan ScanDateTime="2002-09-01 10:00:11">
      <ScanResult Band="1" Freq="828" Level="78.5"/>
      <ScanResult Band="1" Freq="837" Level="67.9"/>
      <ScanResult Band="1" Freq="846" Level="45.0"/>
    </SpectrumScan>
    <SpectrumScan ScanDateTime="2002-09-01 10:00:12">
      <ScanResult Band="1" Freq="855" Level="53.4"/>
      <ScanResult Band="1" Freq="873" Level="53.4"/>
      <ScanResult Band="1" Freq="864" Level="53.4"/>
      <ScanResult Band="1" Freq="882" Level="53.4"/>
    </SpectrumScan>
  </SpectrumHistoryReport>
</Msg>
    
```

### A. 2. 12. 2 接口功能

通过此接口设备返回频谱扫描历史收测数据。

### A. 2. 12. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 14。

表A. 14 频谱历史查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
SpectrumHistoryReport	设备端返回频谱扫描历史查询数据或频谱任务完成后主动上报频谱扫描收测数据				
	EquCode	频谱扫描历史收测数据的对应接收机标识	String(15)	为空时，表示对应所有接收机	可以为空
	TaskID	频谱扫描历史收测数据对应的任务ID	Long(8)	—	主动上报时书写，返回查询结果时，TaskID可以不写
	SpectrumScan	频谱扫描收测数据子元素			每秒扫描结果集合为一个子元素，可包含多个
SpectrumScan	ScanDateTime	频谱扫描收测时间	datetime	—	有效
	ScanResult	频谱扫描收测结果子元素			对每个频点给出1个准确值
ScanResult	Band	频谱扫描收测结果扫描频点的所属波段	Int(4)	0: 短波 1: 中波	有效
	Freq	频谱扫描收测结果的扫描频点	Float(8)	单位为千赫兹(kHz)	有效
	Level	频谱扫描收测结果扫描频点的电平	Float(8)	—	有效

## A. 2. 13 频谱实时查询

## A. 2. 13. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <SpectrumRealtimeQuery EquCode="110000R00001" Type="0" Freq="828" Band="1" StartFreq="828"
EndFreq="850" StepFreq="10" ReportInterval="00:00:05" ExpireTime="00:10:00" FreqNumber="10"
Action="Start"/>
</Msg>
```

## A. 2. 13. 2 接口功能

通过此接口对设备下发频谱实时扫描命令。

## A. 2. 13. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 15。

表A. 15 频谱实时查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
SpectrumRealtimeQuery	频谱实时扫描				每秒测量每个频点的5个电平值
	EquCode	频谱实时扫描的指定接收机标识	String (15)	为空时，表示不指定接收机	可以为空
	Type	频谱实时扫描类型	Int (4)	0: 频段扫描 1: 频点扫描	有效
	Freq	频谱实时扫描的频点	Float (8)	对 Type 属性为 1 时有效	Type 属性为 1 时有效
	Band	频谱实时扫描的波段	Int (4)	0: 短波 1: 中波	有效
	StartFreq	频谱实时扫描的扫描频段的起始频率	Float (8)	对 Type 属性为 0 时有效，单位为千赫兹 (kHz)	Type 属性为 0 时有效
	EndFreq	频谱实时扫描的扫描频段的终止频率	Float (8)	对 Type 属性为 0 时有效，单位为千赫兹 (kHz)	Type 属性为 0 时有效
	StepFreq	频谱实时扫描的扫描频段的扫描步长	Float (8)	对 Type 属性为 0 时有效，单位为千赫兹 (kHz)	Type 属性为 0 时有效
	ReportInterval	频谱实时扫描结果数据上报间隔时间，即设备每隔此时间主动上报一次	time	取值范围为 1s~60s	有效
	ExpireTime	频谱实时扫描命令的过期时间，即超过此时间没有下发新的命令后设备自动停止实时指标收测	time	取值范围大于等于 1s	有效
	FreqNumber	表示此次实时频谱扫描的每秒扫描频率个数	Int (4)	为空时，表示不作限制	可以为空

表 A. 15 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
SpectrumRealtimeQuery	Action	频谱实时扫描操作命令	String(10)	Start: 启动, 即开始频谱实时扫描; Stop: 终止, 即停止当前频谱实时扫描工作	有效

A. 2. 14 频谱实时查询返回

A. 2. 14. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="SpectrumRealtimeQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <SpectrumRealtimeReport EquCode="R1" Band="1">
    <SpectrumScan ScanDateTime="2002-09-01 10:00:11">
      <ScanResult Freq="828" Level="78.5"/>
      <ScanResult Freq="837" Level="67.9"/>
      <ScanResult Freq="846" Level="45.0"/>
    </SpectrumScan>
    <SpectrumScan ScanDateTime="2002-09-01 10:00:12">
      <ScanResult Freq="855" Level="53.4"/>
      <ScanResult Freq="864" Level="53.4"/>
      <ScanResult Freq="873" Level="53.4"/>
      <ScanResult Freq="882" Level="53.4"/>
    </SpectrumScan>
  </SpectrumRealtimeReport>
</Msg>
```

A. 2. 14. 2 接口功能

通过此接口设备端返回频谱实时扫描结果。

A. 2. 14. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 16。

表A. 16 频谱实时查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
SpectrumRealtimeReport	设备端返回频谱实时扫描数据或主动上报频谱实时扫描数据				—
	EquCode	频谱实时扫描数据的对应接收机标识	String(15)	为空时, 表示对应所有接收机	可以为空
	Band	频谱实时扫描数据对应的波段	Int(4)	0: 短波 1: 中波	有效
	SpectrumScan	频谱实时扫描数据子元素			每秒扫频结果集合为一个子元素, 可包含多个
SpectrumScan	ScanDateTime	频谱实时扫描时间	datetime	—	有效
	ScanResult	频谱实时扫描结果子元素			对每个频点给出1个准确值, 每秒内可包含多个测量频点值

表 A. 16 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
ScanResult	Freq	频谱实时扫描结果的扫描频点	Float (8)	单位为千赫兹 (kHz)	有效
	Level	频谱实时扫描结果扫描频点的电平	Float (8)	—	有效

## A. 2. 15 频谱任务设置

### A. 2. 15. 1 接口示例

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <SpectrumTaskSet EquCode="R1" TaskID="1" Action="Set" ValidStartDateTime="2003-04-01 00:00:00"
ValidEndDateTime="2003-09-30 23:59:59" SampleNumber="5" Unit="2">
    <!--频段扫描方式-->
    <SpectrumTask Band="1" TaskType="0" StartFreq="828" EndFreq="900" StepFreq="10" SleepTime="00:30:00">
      <CycleReportTime DayOfWeek="0" StartTime="06:08:33" EndTime="12:00:00" ReportInterval="00:00:01"
ReportMode="0" ExpireDays="2"/>
      <CycleReportTime DayOfWeek="1" StartTime="16:08:33" EndTime="20:00:00" ReportMode="1"
ReportTime="00:00:00" ExpireDays="2"/>
      <CycleReportTime DayOfWeek="2" StartTime="16:08:33" EndTime="20:00:00" ReportMode="2"
ExpireDays="2"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-09-01 06:08:33" EndDateTime="2002-09-02 06:08:33"
ReportMode="0" ReportInterval="00:00:01" ExpireDays="2"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-09-01 06:08:33" EndDateTime="2002-09-02 06:08:33"
ReportMode="1" ReportTime="00:00:00" ExpireDays="2"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-09-01 06:08:33" EndDateTime="2002-09-02 06:08:33"
ReportMode="2" ExpireDays="2"/>
    </SpectrumTask>
  </SpectrumTaskSet>
</Msg>

```

### A. 2. 15. 2 接口功能

通过本接口向设备下发频谱扫描任务，要求每个任务中只包含一个频谱扫描任务，即一个TaskID对应一个频点扫描或者频段扫描任务。

### A. 2. 15. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 17。

表A. 17 频谱任务设置元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
SpectrumTaskSet	频谱扫描任务设置				
	EquCode	频谱扫描任务的指定接收机标识	String (15)	为空时，可以由设备端自动分配扫描的接收机	可以为空
	TaskID	频谱扫描任务ID	Long (8)		有效，唯一
	Action	频谱扫描任务操作命令	String (10)	Set: 设置任务 Del: 删除任务。	有效

表 A. 17 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
SpectrumTaskSet	ValidStartDateTime	频谱扫描任务有效期起始时间	datetime	—	有效
	ValidEndDateTime	频谱扫描任务有效期终止时间	datetime	—	有效
	SampleNumber	单位时间内上报的数据个/组数	Int (4)	—	每秒钟采样值最多 1 个每组, 如果单位时间需要上报超过 1 个每组指标收测数据, 则数据按时间均匀分布; 有效
	Unit	单位时间	Int (4)	1: 秒 2: 分钟 3: 小时	有效
	SpectrumTask	频谱扫描任务子元素			规定只能存在一个
SpectrumTask	TaskType	频谱扫描任务类型	Int (4)	0: 频段扫描 1: 频点扫描	有效
	Band	频谱扫描任务的扫描频段所属波段	Int (4)	TaskType 属性为 0 时存在 取值范围: 0: 短波; 1: 中波	当 TaskType 属性为 0 时有效
	StartFreq	频谱扫描任务频段扫描的起始扫描频率	Float (8)	TaskType 属性为 0 时存在 单位为千赫兹 (kHz)	当 TaskType 属性为 0 时有效
	EndFreq	频谱扫描任务频段扫描的终止扫描频率	Float (8)	TaskType 属性为 0 时存在 单位为千赫兹 (kHz)	当 TaskType 属性为 0 时有效
	StepFreq	频谱扫描任务频段扫描的扫描步长	Float (8)	TaskType 属性为 0 时存在 单位为千赫兹 (kHz)	当 TaskType 属性为 0 时有效
	SleepTime	两次频谱扫描之间的时间间隔, 在此时间间隔内可以做其他任务	time	"00:00:00"表示无收测间隔	有效
	Channel	频谱扫描任务频点扫描方式的扫描频率子元素, 当 TaskType属性为1时存在			可以为多个
	SingleReportTime	频谱扫描任务独立时间收测设置子元素			可以为多个, 但至少存在一个
	CycleReportTime	频谱扫描任务循环时间收测设置子元素			
Channel	Freq	频谱扫描任务频点扫描方式的扫描频率	Float (8)	单位为千赫兹 (kHz)	有效
	Band	频谱扫描任务频点扫描方式扫描频率的所属波段	Int (4)	0: 短波 1: 中波	有效
SingleReportTime	StartDateTime	频谱扫描任务独立收测开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	频谱扫描任务独立收测结束时间	datetime	—	有效

表 A. 17 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
SingleReportTime	ReportMode	频谱扫描数据上报模式	Int (4)	0: 按时间间隔上报结果, 时间间隔由 ReportInterval 属性指定; 1: 表示任务完成后等待一段时间后再上报, 等待时间由 ReportTime 属性指定; 2: 不主动上报结果	有效
	ReportInterval	频谱扫描数据上报时间间隔	time	当 ReportMode 属性为 0 时存在, 表示时间间隔的长度, 至少 1s	有效
	ReportTime	频谱扫描数据上报等待时间	time	当 ReportMode 属性为 1 时存在, 表示任务完成后等待时间的长度, 当为 "00:00:00" 时表示任务完成后立即上报	有效
	ExpireDays	频谱扫描数据过期时间, 即针对此个独立收测时间的收测数据的保存期限	Int (4)	单位为天	有效
CycleReportTime	DayOfWeek	频谱扫描任务循环收测日期, 即在任务有效时间内循环收测的日期, 循环周期为周	String(10)	0: 星期日 1: 星期一 2: 星期二 3: 星期三 4: 星期四 5: 星期五 6: 星期六 All: 每天	有效
	StartTime	频谱扫描任务收测日期的开始收测时间	time	—	有效
	EndTime	频谱扫描任务收测日期的结束收测时间	time	—	有效
	ReportMode	频谱扫描数据上报模式	Int (4)	0: 按时间间隔上报结果, 时间间隔由 ReportInterval 属性指定; 1: 表示任务完成后等待一段时间后再上报, 等待时间由 ReportTime 属性指定; 2: 不主动上报结果	有效
	ReportInterval	频谱扫描数据上报时间间隔	time	当 ReportMode 属性为 0 时存在, 表示时间间隔的长度, 至少 1s	有效

表 A. 17 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
CycleReportTime	ReportTime	频谱扫描数据上报等待时间	time	当 ReportMode 属性为 1 时存在, 表示任务完成后等待时间的长度, 当为 "00:00:00" 时表示任务完成后立即上报	有效
	ExpireDays	频谱扫描数据过期时间, 即针对此个循环收测时间的收测数据的保存期限	Int (4)	单位为天	有效

## A. 2. 16 频谱任务设置返回

## A. 2. 16. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="SpectrumTaskSet" Value="0" Desc="成功">
  </Return>
</Msg>
```

## A. 2. 16. 2 接口功能

频谱扫描任务下发后, 设备端返回接口消息。

## A. 2. 17 录音历史查询

## A. 2. 17. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <StreamHistoryQuery EquCode="R1" TaskID="100" Freq="828" Band="1" StartDateTime="2002-09-01
10:00:00" EndDateTime="2002-09-02 10:00:00"/>
</Msg>
```

## A. 2. 17. 2 接口功能

通过本接口对设备端的录音文件进行查询;

## A. 2. 17. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 18。

表A. 18 频谱任务设置返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamHistoryQuery	录音历史收测数据查询				—
	EquCode	查询对应接收机标识的录音历史收测数据	String (15)	为空时, 查询所有接收机的录音历史收测数据	可以为空

表 A. 18 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamHistoryQuery	TaskID	查询对应录音任务 ID 的录音历史收测数据	Long (8)	为空时, 查询所有任务的录音历史收测数据	可以为空
	Band	查询对应波段的录音历史收测数据	Int (4)	为空时, 查询所有波段的录音历史收测数据, 取值范围: 0: 短波, 1: 中波	可以为空
	Freq	查询对应频率的录音历史收测数据	Float (8)	为空时, 查询 Band 属性指定的波段所有频率的录音历史收测数据, 单位为千赫兹 (kHz)	可以为空
	StartDateTime	录音历史收测数据的开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	录音历史收测数据的结束时间	datetime	—	有效

## A. 2. 18 录音历史查询返回

### A. 2. 18. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="StreamHistoryQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <StreamHistoryReport EquCode="R1" TaskID="100">
    <TaskRecord Band="1" Freq="828">
      <Record RecordID="111122" StartDateTime="2002-08-17 15:30:00" EndDateTime="2002-08-17
19:30:00" URL="http://10.1.1.111/a.mp3" FileName="112-12131-23.zip" size="34535"/>
      <Record RecordID="111123" StartDateTime="2002-08-18 15:30:00" EndDateTime="2002-08-18
19:30:00" URL="http://10.1.1.111/b.mp3" FileName="112-12131-24.zip" size="34535"/>
    </TaskRecord>
    <TaskRecord Band="1" Freq="939">
      <Record RecordID="111122" StartDateTime="2002-08-17 15:30:00" EndDateTime="2002-08-17
19:30:00" URL="http://10.1.1.111/c.mp3" FileName="112-12132-24.zip" size="34535"/>
      <Record RecordID="111123" StartDateTime="2002-08-18 15:30:00" EndDateTime="2002-08-18
19:30:00" URL="http://10.1.1.111/d.mp3" FileName="112-12132-25.zip" size="34535"/>
    </TaskRecord>
  </StreamHistoryReport>
</Msg>
```

### A. 2. 18. 2 接口功能

通过此接口设备返回录音文件历史收测数据。

### A. 2. 18. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表 A. 19。

表 A. 19 录音历史查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamHistoryReport		设备端返回录音历史收测数据或录音任务完成后主动上报收测结果音频文件路径			若无查询结果, 返回空的 StreamHistoryReport 元素
	EquCode	录音历史收测数据的对应接收机标识	String (15)	为空时, 表示对应所有接收机	可以为空

表 A.19 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamHistoryReport	TaskID	录音历史收测数据对应的任务 ID	Long (8)	—	主动上报时书写, 返回查询结果时, TaskID 可以不写; 可以为空
	TaskRecord	录音收测数据子元素			一个频率对应一个子元素, 可包含多个
TaskRecord	Band	录音历史收测数据收测频率对应的波段	Int (4)	0: 短波 1: 中波	有效
	Freq	录音历史收测数据的收测频率	Float (8)	单位为千赫兹 (kHz)	有效
	Record	录音文件子元素			一个录音文件对应一个子元素, 可以有多个
Record	RecordID	本条录音文件 ID	Long (8)	—	有效
	StartDateTime	本条录音文件对应的收测开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	本条录音文件对应的收测结束时间	datetime	—	有效
	URL	本条录音文件对应的播放地址	String (256)	—	有效
	FileName	本条录音文件对应的文件名称	String (256)	—	有效
	size	本条录音文件的文件大小	Long (8)	—	有效

## A.2.19 音频实时查询

### A.2.19.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <StreamRealtimeQuery>
    <RealtimeStream Index="0" EquCode="R1" LastURL="" Band="1" Freq="828" Bps="32000" Encode="MPEG2"
Action="Start"/>
  </StreamRealtimeQuery>
</Msg>
```

### A.2.19.2 接口功能

通过此接口对设备端进行音频实时监听。

### A.2.19.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.20。

表A.20 音频实时查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamRealtimeQuery	实时音频监听				—
	RealtimeStream	—			可包含多个
RealtimeStream	Index	RealtimeStream 元素的索引	Int (4)	—	有效
	EquCode	实时音频查询的接收机标识	String (15)	为空时,由设备端自动分配接收机	可以为空
	LastURL	上次实时音频请求的URL,用于指明通道号	String (256)	为空时,由设备端自动分配空闲的通道号	可以为空
	Band	实时音频查询频率的所属波段	Int (4)	0: 短波 1: 中波	有效
	Freq	实时音频查询的频率	Float (8)	单位为千赫兹(kHz)	有效
	Bps	音频流媒体码率	Long (8)	单位为比特每秒(bps)。 当 Encode 属性为 MPEG2 时, Bps 属性为 8000、16000、32000、64000、128000; 当 Encode 属性为 PCM 时, Bps 属性为 176400、352800、705600, 分别对应采样率 11025Hz、22050Hz、44100Hz, 采样位数为 16bit	有效
	Encode	音频流媒体压缩方式	String (20)	为 MPEG2 时,表示音频流媒体 mp3 压缩方式; 为 PCM 时,表示音频流媒体无损压缩方式	有效
Action	音频实时查询操作命令	String (10)	Start: 开始实时音频查询; Stop: 停止当前实时音频查询,此时只需要 EquCode, LastURL 属性有效即可	有效	

## A.2.20 音频实时查询返回

## A.2.20.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="StreamRealtimeQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <StreamRealtimeQueryR>
    <MediaStream Index="0" URL="http://10.1.1.21:5050/1"/>
  </StreamRealtimeQueryR>
</Msg>
```

A. 2. 20. 2 接口功能

通过此接口设备端返回音频实时查询结果。

A. 2. 20. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 21。

表A. 21 音频实时查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamRealtimeQueryR	实时音频查询返回				—
	MediaStream	实时音频流子元素			可包含多个
MediaStream	Index	RealtimeStream 元素的索引	Int (4)	—	有效
	URL	实时音频流播放地址	String (256)	—	有效

A. 2. 21 录音任务设置

A. 2. 21. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <StreamTaskSet TaskID="100" Action="Set" EquCode="R1" Bps="32000" Encode="MPEG2"
ValidStartDateTime="2003-04-01 00:00:00" ValidEndDateTime="2003-09-30 23:59:59">
    <StreamTask SleepTime="00:30:00">
      <Channel Freq="828" Band="1"/>
      <CycleReportTime DayofWeek="0" StartTime="06:08:33" EndTime="16:08:33" RecordLength="00:05:00"
ExpireDays="2" ReportMode="1" ReportTime="00:04:00"/>
      <CycleReportTime DayofWeek="1" StartTime="06:08:33" EndTime="16:08:33" RecordLength="00:05:00"
ExpireDays="2" ReportMode="2"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-08-17 15:30:00" EndDateTime="2002-08-17 16:08:33"
RecordLength="00:05:00" ExpireDays="2" ReportMode="1" ReportTime="00:04:00"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-08-17 15:30:00" EndDateTime="2002-08-17 16:08:33"
RecordLength="00:05:00" ExpireDays="2" ReportMode="2"/>
    </StreamTask>
  </StreamTaskSet>
</Msg>
```

A. 2. 21. 2 接口功能

通过本接口向设备下发录音任务，要求每个任务中只包含一个录音频率。

A. 2. 21. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 22。

表A. 22 录音任务设置元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamTaskSet	录音任务设置				—
	EquCode	录音任务的接收机标识	String (15)	为空时，可以由设备端自动分配收测的接收机	可以为空
	TaskID	录音任务 ID	Long (8)	—	有效，唯一
	Action	录音任务操作命令	String (10)	Set: 设置任务 Del: 删除任务。	有效

表 A.22 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamTaskSet	ValidStartDateTime	录音任务有效期起始时间	datetime	—	有效
	ValidEndDateTime	录音任务有效期终止时间	datetime	—	有效
	Bps	音频文件码率	Long (8)	单位为比特每秒 (bps)，支持高码率压缩	有效
	Encode	音频文件编码方式	String (20)	为空时，表示按照设备端默认音频流媒体压缩方式	可以为空
	StreamTask	录音任务子元素			规定只能存在一个
StreamTask	SleepTime	两次录音之间的时间间隔，在此时间间隔内可以做其他任务	time	"00:00:00"表示无收测间隔	有效
	Channel	录音任务指定收测频率子元素			规定只能存在一个
	SingleReportTime	录音收测独立时间设置子元素			可以为多个，但至少存在一个
	CycleReportTime	录音收测循环时间设置子元素			
Channel	Freq	录音任务的收测频率	Float (8)	单位为千赫兹 (kHz)	有效
	Band	录音任务收测频率的所属波段	Int (4)	0: 短波 1: 中波	有效
SingleReportTime	StartDateTime	录音任务独立收测开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	录音任务独立收测结束时间	datetime	—	有效
	RecordLength	录音文件长度	Long (8)	—	有效
	ReportMode	录音收测数据上报模式	Int (4)	1: 表示任务完成后再等待一段时间后再回传录音历史查询返回接口，等待时间由 ReportTime 属性指定； 2: 不主动上报结果	有效
	ReportTime	录音收测数据上报等待时间	Time	当 ReportMode 属性为 1 时存在，表示任务完成后等待时间的长度，当为 "00:00:00" 时表示任务完成后立即回传录音历史查询返回接口	有效
CycleReportTime	ExpireDays	录音文件过期时间，即针对此个独立收测时间的录音文件的保存期限	Int (4)	单位为天	有效
	DayOfWeek	录音任务循环收测日期，即在任务有效时间内循环收测的日期，循环周期为周	String (10)	0: 星期日 1: 星期一 2: 星期二 3: 星期三 4: 星期四 5: 星期五 6: 星期六 All: 每天	有效

表 A. 22 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
CycleReportTime	StartTime	录音任务的开始收测时间	time	—	有效
	EndTime	录音任务的结束收测时间	time	—	有效
	RecordLength	录音文件长度	Long (8)	—	有效
	ReportMode	录音收测数据上报模式	Int (4)	1: 表示任务完成后再等待一段时间后再回传录音历史查询返回接口, 等待时间由 ReportTime 属性指定; 2: 不主动上报结果	有效
	ReportTime	录音收测数据上报等待时间	Time	当 ReportMode 属性为 1 时存在, 表示任务完成后等待时间的长度, 当为 "00:00:00" 时表示任务完成后立即回传录音历史查询返回接口	有效
	ExpireDays	录音文件过期时间, 即针对此个循环收测时间的录音文件的保存期限	Int (4)	单位为天	有效

## A. 2. 22 录音任务设置返回

### A. 2. 22. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="StreamTaskSet" Value="0" Desc="成功">
  </Return>
</Msg>
```

### A. 2. 22. 2 接口功能

录音任务下发后, 设备端返回接口消息。

## A. 2. 23 频偏历史查询

### A. 2. 23. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <OffsetHistoryQuery EquCode="R1" TaskID="1" Freq="828" Band="1" StartDateTime="2002-08-17 15:30:00"
EndDateTime="2002-08-17 15:30:00" SampleNumber="5" Unit="2"/>
</Msg>
```

### A. 2. 23. 2 接口功能

通过此接口对频偏历史收测数据进行查询。

## A. 2. 23. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 23。

表A. 23 频偏历史查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
OffsetHistoryQuery	频偏历史收测数据查询				—
	EquCode	查询对应接收机标识的频偏历史收测数据	String (15)	为空时，查询所有接收机的频偏历史收测数据	可以为空
	TaskID	查询对应频偏收测任务 ID 的频偏历史收测数据	Long (8)	为空时，查询所有任务的频偏历史收测数据	可以为空
	Band	查询对应波段的频偏历史收测数据	Int (4)	为空时，查询所有波段的频偏历史收测数据，取值范围：0：短波，1：中波	可以为空
	Freq	查询对应频率的频偏历史收测数据	Float (8)	为空时，查询 Band 属性指定的波段所有频率的频偏历史收测数据，单位为千赫兹（kHz）	可以为空
	StartDateTime	频偏历史收测数据的开始时间	Datetime	—	有效
	EndDateTime	频偏历史收测数据的结束时间	Datetime	—	有效
	SampleNumber	单位时间内上报的数据个/组数	Int (4)	—	每秒钟采样值最多 1 个每组，如果单位时间需要上报超过 1 个每组指标收测数据，则数据按时间均匀分布，指标取值可取时间段内的平均值有效
Unit	单位时间	Int (4)	1：秒 2：分钟 3：小时	有效	

## A. 2. 24 频偏历史查询返回

## A. 2. 24. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="OffsetHistoryQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <OffsetHistoryReport EquCode="R1" TaskID="1">
    <OffsetIndex Band="1" Freq="828" CheckDateTime="2002-08-20 10:00:00" Offset="-3"/>
    <OffsetIndex Band="1" Freq="828" CheckDateTime="2002-08-20 10:30:00" Offset="2"/>
  </OffsetHistoryReport>
</Msg>
```

## A. 2. 24. 2 接口功能

通过此接口设备返回频偏历史收测数据。

### A. 2. 24. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 24。

表A. 24 频偏历史查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	模式	类型	值	返回说明
OffsetHistoryReport	设备端返回频偏历史收测数据或频偏任务完成后主动上报频偏收测数据				若无查询结果，返回空的OffsetHistoryReport元素
	EquCode	频偏历史收测数据的对应接收机标识	String(15)	为空时，表示对应所有接收机	可以为空
	TaskID	频偏历史收测数据对应的任务ID	Long(8)	—	主动上报时书写，返回查询结果时，TaskID可以不写；可以为空
	OffsetIndex	频偏收测数据子元素			一个Task对应一个子元素，可包含多个
OffsetIndex	Band	频偏收测结果扫描频点的所属波段	Int(4)	0: 短波 1: 中波	有效
	Freq	频偏收测结果的扫描频点	Float(8)	单位为千赫兹(kHz)	有效
	CheckDateTime	频偏收测结果的收测时间	Datetime	—	有效
	Offset	频偏收测结果扫描频点的频偏	Float(8)	单位为赫兹(Hz)，可以为正负	有效

### A. 2. 25 频偏测量任务设置

#### A. 2. 25. 1 接口示例

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <OffsetTaskSet EquCode="R1" TaskID="1" Action="Set" ValidStartDateTime="2003-04-01 00:00:00"
ValidEndDateTime="2003-09-30 23:59:59" SampleNumber="5" Unit="2">
    <QualityTask SleepTime="00:30:00">
      <Channel Freq="828" Band="1"/>
      <CycleReportTime DayOfWeek="0" StartTime="06:08:33" EndTime="12:00:00" ReportInterval="00:00:01"
ReportMode="0" ExpireDays="2">
      <CycleReportTime DayOfWeek="1" StartTime="16:08:33" EndTime="20:00:00" ReportMode="1"
ReportTime="00:00:00" ExpireDays="2">
      <CycleReportTime DayOfWeek="2" StartTime="16:08:33" EndTime="20:00:00" ReportMode="2" ExpireDays="2">
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-09-01 06:08:33" EndDateTime="2002-09-02 06:08:33"
ReportMode="0" ReportInterval="00:00:01" ExpireDays="2"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-09-01 06:08:33" EndDateTime="2002-09-02 06:08:33"
ReportMode="1" ReportTime="00:00:00" ExpireDays="2"/>
      <SingleReportTime StartDateTime="2002-09-01 06:08:33" EndDateTime="2002-09-02 06:08:33"
ReportMode="2" ExpireDays="2"/>
    </QualityTask>
  </OffsetTaskSet>

```

&lt;/Msg&gt;

## A. 2. 25. 2 接口功能

通过本接口向设备下发频偏收测任务，要求每个任务中只包含一个频率。

## A. 2. 25. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 25。

表A. 25 频偏测量任务设置元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明	
OffsetTaskSet	频偏收测任务设置					—
	EquCode	频偏收测任务的接收机标识	String(15)	为空时，可以由设备端自动分配收测的接收机	可以为空	
	TaskID	频偏收测任务ID	Long(8)		有效，唯一	
	Action	频偏收测任务操作命令	String(10)	Set: 设置任务 Del: 删除任务	有效	
	ValidStartDateTime	频偏收测任务有效期起始时间	Datetime	—	有效	
	ValidEndDateTime	频偏收测任务有效期终止时间	Datetime	—	有效	
	SampleNumber	单位时间内上报的数据个/组数	Int(4)	—	每秒钟采样值最多1个每组，如果单位时间需要上报超过1个每组指标收测数据，则数据按时间均匀分布；有效	
	Unit	单位时间	Int(4)	1: 秒 2: 分钟 3: 小时	有效	
	QualityTask	频偏收测任务子元素				规定只能存在一个
QualityTask	SleepTime	两次频偏收测之间的时间间隔，在此时间间隔内可以做其他任务	time	"00:00:00"表示无收测间隔	有效	
	Channel	频偏收测任务指定收测频率子元素				规定只能存在一个
	SingleReportTime	频偏收测独立时间设置子元素				可以为多个，但至少存在一个
	CycleReportTime	频偏收测循环时间设置子元素				
Channel	Freq	频偏收测任务的收测频率	Float(8)	单位为千赫兹(kHz)	有效	
	Band	频偏收测任务收测频率的所属波段	Int(4)	0: 短波 1: 中波	有效	
SingleReportTime	StartDateTime	频偏任务独立收测开始时间	Datetime	—	有效	

表 A. 25 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
SingleReportTime	EndDateTime	频偏任务独立收测结束时间	Datetime	—	有效
	ReportMode	频偏收测数据上报模式	Int (4)	0: 按时间间隔上报结果, 时间间隔由 ReportInterval 属性指定; 1: 表示任务完成后再等待一段时间后再上报, 等待时间由 ReportTime 属性指定; 2: 不主动上报结果	有效
	ReportInterval	频偏收测数据上报时间间隔	Time	当 ReportMode 属性为 0 时存在, 表示时间间隔的长度, 至少 1s	有效
	ReportTime	频偏收测数据上报等待时间	Time	当 ReportMode 属性为 1 时存在, 表示任务完成后等待时间的长度, 当为“00:00:00”时表示任务完成后立即上报	有效
	ExpireDays	频偏收测数据过期时间, 即针对这个独立收测时间的收测数据的保存期限	Int (4)	单位为天	有效
CycleReportTime	DayOfWeek	频偏任务循环收测日期, 即在任务有效时间内循环收测的日期, 循环周期为周	String (10)	0: 星期日 1: 星期一 2: 星期二 3: 星期三 4: 星期四 5: 星期五 6: 星期六 All: 每天	有效
	StartTime	频偏任务收测日期的开始收测时间	time	—	有效
	EndTime	频偏任务收测日期的结束收测时间	time	—	有效
	ReportMode	频偏收测数据上报模式	Int (4)	0: 按时间间隔上报结果, 时间间隔由 ReportInterval 属性指定; 1: 表示任务完成后再等待一段时间后再上报, 等待时间由 ReportTime 属性指定; 2: 不主动上报结果	有效
	ReportInterval	频偏收测数据上报时间间隔	Time	当 ReportMode 属性为 0 时存在, 表示时间间隔的长度, 至少 1s	有效

表 A. 25 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
CycleReportTime	ReportTime	频偏收测数据上报等待时间	Time	当 ReportMode 属性为 1 时存在, 表示任务完成后等待时间的长度, 当为“00:00:00”时表示任务完成后立即上报	有效
	ExpireDays	频偏收测数据过期时间, 即针对这个循环收测时间的收测数据的保存期限	Int (4)	单位为天	有效

## A. 2. 26 频偏测量任务设置返回

### A. 2. 26. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="OffsetTaskSet" Value="0" Desc="成功">
  </Return>
</Msg>
```

### A. 2. 26. 2 接口功能

频偏收测任务下发后, 设备端返回接口消息。

## A. 2. 27 视频实时查询

### A. 2. 27. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <VideoRealtimeQuery>
    <RealtimeStream Index="0" EquCode="V1" LastURL="" Angle="0" Zoom="0" Channel="1" Bps="32000"
Encode="MPEG4" Action="Start"/>
  </VideoRealtimeQuery>
</Msg>
```

### A. 2. 27. 2 接口功能

通过此接口对设备端摄像头的实时视频进行查看。

### A. 2. 27. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 26。

表A.26 频偏测量任务设置返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
VideoRealtimeQuery	实时音频监听				—
	RealtimeStream	—			可包含多个
RealtimeStream	Index	RealtimeStream 元素的索引	Int (4)	—	有效
	EquCode	实时视频查询的摄像头标识	String (15)	为空时, 由设备端自动分配摄像头	可以为空
	LastURL	上次实时视频请求的 URL, 用于指明通道号	String (256)	为空时, 由设备端自动分配空闲的通道号	可以为空
	Angle	实时视频监看的角度		—	可以为空
	Zoom	实时视频监控的缩放		—	可以为空
	Channel	实时视频监控视频通道		—	可以为空
	Bps	视频流媒体码率	Long (8)	单位为比特每秒 (bps), 支持高码率压缩	有效
	Encode	视频流媒体压缩方式	String (20)	—	可以不写
Action	视频实时查询操作命令	String (10)	Start: 开始实时视频查询; Stop: 停止当前实时视频查询, 此时只需要 EquCode, LastURL 属性有效即可	有效	

## A.2.28 视频实时查询返回

### A.2.28.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="VideoRealtimeQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <VideoRealtimeQueryR>
    <MediaStream Index="0" URL="http://10.12.2.42:8020"/>
  </VideoRealtimeQueryR>
</Msg>
```

### A.2.28.2 接口功能

通过此接口设备端返回视频实时查询结果。

### A.2.28.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.27。

表A.27 视频实时查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
VideoRealtimeQueryR	实时视频查询返回				—
	MediaStream	实时视频流子元素			可包含多个
MediaStream	Index	RealtimeStream 元素的索引	—	—	有效
	URL	实时视频流播放地址	—	—	有效

## A.2.29 设备参数查询

### A.2.29.1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <EquipmentParameterQuery>
    <!--查询设备基本信息-->
    <EquipmentInfoQuery/>
    <!--查询设备报警能力-->
    <EquipmentAlarmAbilityQuery/>
  </EquipmentParameterQuery>
</Msg>
```

### A.2.29.2 接口功能

通过本接口查询设备端的基本信息，包括设备的型号信息、报警能力信息。

### A.2.29.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.28。

表A.28 设备参数查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentParameterQuery	查询设备端的基本信息，包括设备的型号信息、报警能力信息				—
	EquipmentInfoQuery	监测设备信息查询子元素			可以同时存在，也可以存在若干个，但存在1个子元素
	EquipmentAlarmAbilityQuery	监测设备报警能力查询子元素			

## A.2.30 设备参数查询返回

### A.2.30.1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="EquipmentParameterQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <EquipmentParameterQueryR>
    <EquipmentInfo Company="" Model="" Version="1.0"/>
    <EquipmentAlarmAbility>
      <EquipmentAlarmDefinition Type="101" Desc="供电异常">
        <Param Name="InputLineLevelUpThreshold" RecommendedValue="250"/>
      <!--建议外电电压高于此电压进行报警-->
    </EquipmentAlarmDefinition>
  </EquipmentAlarmAbility>
</EquipmentParameterQueryR>
</Msg>
```

```

        <Param Name="InputLineLevelDownThreshold" RecommendedValue ="210"/>
        <!--建议外电电压低于此电压进行报警-->
        <Param Name="AbnormityLength" RecommendedValue ="600"/>
        <!--建议持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </EquipmentAlarmDefinition>
    <EquipmentAlarmDefinition Type="102" Desc="硬盘异常">
        <Param Name="AbnormityLength" RecommendedValue ="600"/>
        <!--建议持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </EquipmentAlarmDefinition>
</EquipmentAlarmAbility>
</EquipmentParameterQueryR>
</Msg>
    
```

A. 2. 30. 2 接口功能

设备端通过本接口返回监测设备的信息，包括设备型号以及设备报警能力等信息。

A. 2. 30. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 29。

表A. 29 设备参数查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentParameterQuery	设备参数查询返回监测设备的信息，包括设备型号以及设备报警能力等信息				—
	EquipmentInfo	设备型号信息子元素			针对具体的查询接口返回相应子元素
	EquipmentAlarmAbility	设备报警能力信息子元素			
EquipmentInfo	Company	监测设备生产厂商	String(50)	—	有效
	Model	监测设备型号	String(50)	—	有效
	Version	监测设备版本	String(20)	—	有效
EquipmentAlarmAbility	EquipmentAlarmDefinition	设备报警参数子元素			有效
EquipmentAlarmDefinition	Type	设备报警类型	Int(4)	厂家定义的报警类型，针对此厂家、此型号设备支持的报警类型	有效 如： 1：供电异常 9：网络异常 11：FPGA异常 18：硬盘异常
	Desc	设备报警类型描述	String(500)	厂家定义的报警类型对应的具体报警描述	—
	Param	设备报警条目参数子元素			有效
Param	Name	设备报警参数名称	String(50)	厂家定义的报警参数名称	有效
	RecommendedValue	设备报警的推荐值	Double(8)	厂家定义的报警参数的推荐值	有效

## A. 2. 31 设备报警历史查询

## A. 2. 31. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <EquipmentAlarmHistoryQuery StartDateTime="2002-08-17 15:30:00" EndDateTime="2002-08-17 15:30:00"/>
</Msg>
```

## A. 2. 31. 2 接口功能

通过本接口查询历史设备报警信息。

## A. 2. 31. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 30。

表A. 30 设备报警历史查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentAlarmHistoryQuery	设备报警历史查询				若无查询结果，返回空的EquipmentAlarmHistoryQuery元素
	StartDateTime	查询设备报警的开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	查询设备报警的结束时间	datetime	—	有效

## A. 2. 32 设备报警查询返回

## A. 2. 32. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" datetime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="EquipmentAlarmHistoryQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <EquipmentAlarmHistoryReport>
    <EquipmentAlarm EquCode="UPS" AlarmID="1100" Mode="0" Desc="供电异常" Type="1" Reason="外电低"
CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31">
      <Param Name="OutputLineLevel" Value="231"/>
      <!--UPS输出电压, 单位V-->
      <Param Name="InputLineLevel" Value="231"/>
      <!--UPS输入电压, 单位V-->
      <Param Name="LineFrequency" Value="53.3"/>
      <!--UPS输入外电频率, 单位Hz, 一位小数-->
      <Param Name="BatteryLevel" Value="13.70"/>
      <!--UPS电池组总电压, 单位V, 两位小数-->
      <Param Name="UPSStatus" Value="255"/>
      <!--UPS状态-->
    </EquipmentAlarm>
    <EquipmentAlarm EquCode="UPS BATTERY" AlarmID="1099" Mode="0" Desc="电池电压低系统即将关机"
Type="7" Reason="外电低" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31">
```

```

        </EquipmentAlarm>
        <EquipmentAlarm EquCode="R1" AlarmID="1101" Mode="0" Desc="接收机异常" Type="2" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1104" Mode="0" Desc="调制度卡异常报警" Type="3" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1102" Mode="0" Desc="调幅度卡异常报警" Type="4" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1103" Mode="0" Desc="语音压缩卡异常报警" Type="5" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1106" Mode="0" Desc="频偏卡异常报警" Type="6" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1107" Mode="0" Desc="UPS电池报警" Type="7" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1108" Mode="0" Desc="前端异常报警" Type="8" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1109" Mode="0" Desc="网络异常报警" Type="9" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1110" Mode="0" Desc="AD异常报警" Type="10" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1111" Mode="0" Desc="FPGA异常报警" Type="11" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1112" Mode="0" Desc="DSP异常报警" Type="12" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1113" Mode="0" Desc="CPU温度报警" Type="13" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1114" Mode="0" Desc="主板温度报警" Type="14" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1115" Mode="0" Desc="FPGA温度报警" Type="15" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1116" Mode="0" Desc="自动诊断报警" Type="16" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1117" Mode="0" Desc="电源异常报警" Type="17" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
        <EquipmentAlarm EquCode="110000R00001" AlarmID="1118" Mode="0" Desc="硬盘异常报警" Type="18" Reason="报警原因" CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31"/>
    </EquipmentAlarmHistoryReport>
</Msg>
    
```

A. 2. 32. 2 接口功能

通过本接口设备返回历史设备报警信息，方式可以由广播网系统下发查询接口或者设备自动上报设备报警信息。

A. 2. 32. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 31。

表A. 31 设备报警查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentAlarmHistoryReport		设备报警历史查询信息返回或者设备端自动上报设备报警/解除信息			若无查询结果，只有空的EquipmentAlarmHistoryReport元素
	EquipmentAlarm			设备报警条目子元素	可包含多个

表 A.31 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentAlarm	EquCode	设备报警对应设备标识	String(15)	—	有效
	AlarmID	设备报警 ID	Long(8)	—	本地唯一 同一条报警的报警信息和报警解除信息 AlarmID 相同 有效
	Mode	设备报警模式	Int(4)	0: 报警 1: 报警解除	有效
	Type	设备报警类型	Int(4)	根据设备注册的报警类型编号识别	有效
	Desc	设备报警描述	String(500)	根据设备注册的报警类型编号识别	有效
	Reason	设备报警原因	—	如当供电异常时, 外电高或外电低需要在此说明	有效
	CheckDateTime	设备报警时间或报警解除时间	Datetime	—	有效
Param	设备报警参数子元素			可以为空	
Param	Name	设备报警参数名称	String(50)	以 UPS 报警举例: OutputLineLevel: UPS 输出电压, 单位为伏 (V); InputLineLevel: UPS 输入电压, 单位为伏 (V); LineFrequency: UPS 输入外电频率, 单位为赫兹 (Hz), 一位小数; BatteryLevel: UPS 电池组总电压, 单位为伏 (V), 两位小数; UPSStatus: UPS 状态	可以为空
	Value	设备报警参数对应值	Double(8)	—	

### A.2.33 设备报警参数设置

#### A.2.33.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D1" Priority="1">
  <EquipmentAlarmParamSet>
    <EquipmentAlarmParam>
```

```

    <AlarmParam Type="1" Desc="供电异常">
      <Param Name="InputLineLevelUpThreshold" Value="250"/>
      <!--外电电压高于此电压进行报警-->
      <Param Name="InputLineLevelDownThreshold" Value="210"/>
      <!--外电电压低于此电压进行报警-->
      <Param Name="AbnormityLength" Value="600"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="2" Desc="接收机异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="600"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="3" Desc="调制度卡异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="600"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="4" Desc="调幅度卡异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="600"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="5" Desc="语音压缩卡异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="600"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="6" Desc="频偏卡异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="600"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="7" Desc="UPS电池异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="8" Desc="前端异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="9" Desc="网络异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="10" Desc="AD异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="11" Desc="FPGA异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="12" Desc="DSP异常">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="13" Desc="CPU温度">
      <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
      <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
    <AlarmParam Type="14" Desc="主板温度">

```

```

        <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
        <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
    </AlarmParam>
<AlarmParam Type="15" Desc="FPGA温度">
    <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
    <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
</AlarmParam>
<AlarmParam Type="16" Desc="自动诊断">
    <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
    <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
</AlarmParam>
<AlarmParam Type="17" Desc="电源异常">
    <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
    <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
</AlarmParam>
<AlarmParam Type="18" Desc="硬盘异常">
    <Param Name="AbnormityLength" Value="60"/>
    <!--持续时间，单位秒。异态持续超过此时间开始报警-->
</AlarmParam>
</EquipmentAlarmParam>
</EquipmentAlarmParamSet>
</Msg>

```

### A. 2. 33. 2 接口功能

通过本接口设置设备端设备报警参数。

### A. 2. 33. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 32。

表A. 32 设备报警参数设置元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentAlarmParamSet	设备报警参数设置				—
	EquipmentAlarmParam	设备报警参数条目子元素			可包含多个
EquipmentAlarmParam	AlarmParam	设备报警参数子元素			可包含多个报警参数
AlarmParam	Type	设备报警参数类型	Int(4)	根据设备注册的报警类型编号识别	有效
	Desc	设备报警参数类型描述	String(500)	根据设备注册的报警类型编号识别	可以为空
	Param	设备报警参数类型对应的具体参数子元素			—
Param	Name	具体参数名称	String(50)	—	有效
	Value	具体参数对应值	Double(8)	—	有效

### A. 2. 34 设备报警参数设置返回

#### A. 2. 34. 1 接口示例

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">

```

```
<Return Type="EquipmentAlarmParamSet" Value="0" Desc="成功">
</Return>
</Msg>
```

### A. 2. 34. 2 元素及属性说明

元素及属性说明设备报警参数设置下发后，设备端返回接口消息。

### A. 2. 35 设备状态实时查询

#### A. 2. 35. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
<EquipmentStatusRealtimeQuery ReportInterval="00:00:05" SampleInterval="00:00:01"
ExpireTime="00:10:00"/>
</Msg>
```

#### A. 2. 35. 2 接口功能

通过本接口实时查询设备状态。

#### A. 2. 35. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 33。

表A. 33 设备报警参数设置返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentStatusRealtimeQuery	设备状态实时查询				
	ReportInterval	设备状态上报时间间隔	Time	小于 1min	有效
	SampleInterval	实时设备状态取样时间间隔	Time	至少 1s	有效
	ExpireTime	实时设备状态上报过期时间	Time	00:00:00 表示停止当前设备状态实时上报	有效

### A. 2. 36 设备状态实时结果主动上报

#### A. 2. 36. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" ReplyID="1">
<Return Type="EquipmentStatusRealtimeQuery" Value="0" Desc="成功"/>
<EquipmentStatusRealtimeReport>
<EquipmentRealtimeStatus CheckDateTime="2003-01-23 09:03:31">
<!-- CheckDateTime, 采样时间 -->
<Equipment Type="1" EquCode="110000R0101" EquStatus="Work" Desc="工作">
<!-- EquCode 为设备编号 -->
<!-- EquStatus 为设备状态: Work/Idle/Fail -->
<!-- Desc 为设备状态描述 -->
<Parameter ParameterType="OutputLineLevel" Value="231"/>

```

```

<!--UPS输出电压, 单位伏特V-->
<Parameter ParameterType="InputLineLevel" Value="231"/>
<!--UPS输入电压, 单位伏特V-->
<Parameter ParameterType="LineRrequency" Value="53.3"/>
<!--外电频率, 单位赫兹H-->
<Parameter ParameterType="BatteryLevel" Value="36.2"/>
<!--电池电压,单位伏特V-->
<Parameter ParameterType="UPSStatus" Value="255"/>
<!--UPS状态-->
</Equipment>
<!-- 供电状态, 可能为Work: 工作; Idle: 空闲; Fail: 异常 -->
<Equipment Type="2" EquCode="R1" EquStatus="Work" Desc="工作">
  <Parameter ParameterType="Level" Value="231"/>
  <Parameter ParameterType="FM-Modulation" Value="57"/>
  <Parameter ParameterType="AM-Modulation" Value="75"/>
  <Parameter ParameterType="Band" Value="1"/>
  <Parameter ParameterType="Freq" Value="828"/>
  <Parameter ParameterType="Offset" Value="-2"/>
  <Parameter ParameterType="Attenuation" Value="2"/>
  <Parameter ParameterType="BandWidth" Value="5"/>
  <Parameter ParameterType="TaskType" Value="收测任务"/>
</Equipment>
<Equipment Type="2" EquCode="R2" EquStatus="Idle" Desc="">
  <Parameter ParameterType="Level" Value="231"/>
  <Parameter ParameterType="FM-Modulation" Value="57"/>
  <Parameter ParameterType="AM-Modulation" Value="75"/>
  <Parameter ParameterType="Band" Value="1"/>
  <Parameter ParameterType="Freq" Value="828"/>
  <Parameter ParameterType="Offset" Value="-2"/>
  <Parameter ParameterType="Attenuation" Value="2"/>
  <Parameter ParameterType="BandWidth" Value="5"/>
  <Parameter ParameterType="TaskType" Value="收测任务"/>
  <!-- 当前正在处理的工作类型; 包括: 收测任务、频谱任务、频偏任务、录音任务、在线监听、指
标实时、频谱实时; -->
</Equipment>
<!-- 接收机状态, 可能为Work: 工作; Idle: 空闲; Fail: 异常 -->
<Equipment Type="3" EquCode="150000X04" EquStatus="Fail" Desc="检测不到设备"/>
<!-- 调制度卡状态, 可能为Work: 工作; Idle: 空闲; Fail: 异常 -->
<Equipment Type="4" EquCode="150000X04" EquStatus="Fail" Desc="检测不到设备"/>
<!-- 调幅度卡状态, 可能为Work: 工作; Idle: 空闲; Fail: 异常 -->
<Equipment Type="5" EquCode="150000X05" EquStatus="Work" Desc=""/>
<!-- 语音压缩卡状态, 可能为Work: 工作; Idle: 空闲; Fail: 异常 -->
<Equipment Type="6" EquCode="150000X06" EquStatus="Work" Desc=""/>
<!-- 频偏卡状态, 可能为Work: 工作; Idle: 空闲; Fail: 异常 -->
</EquipmentRealtimeStatus>
</EquipmentStatusRealtimeReport>
</Msg>

```

### A. 2. 36. 2 接口功能

设备端通过本接口实时返回设备状态信息。

### A. 2. 36. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 34。

表A.34 设备状态实时结果主动上报元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentStatusRealtimeReport	设备端返回设备实时状态信息或主动上报设备实时状态信息				—
	EquipmentRealtimeStatus	设备实时状态子元素			可包含多个，每个采样时间对应一个子元素
EquipmentRealtimeStatus	CheckDateTime	设备实时状态采集时间	datetime	—	有效
	Equipment	各个设备实时状态子元素			可包含多个，包含1：UPS电源，2：接收机，3：调制度卡，4：调幅度卡，5：语音压缩卡，6：频偏卡
Equipment	Type	设备类型	Int (4)	1: UPS 电源 2: 接收机 3: 调制度卡 4: 调幅度卡 5: 语音压缩卡 6: 频偏卡 8: 前端 9: 网络 10: AD 11: FPGA 12: DSP 13: CPU 温度 14: 主板温度 15: FPGA 温度 16: 自动诊断 17: 电源异常 18: 硬盘异常	有效
	EquCode	设备标识	String(15)	—	有效
	EquStatus	设备状态	String(10)	Work: 工作 Idle: 空闲 Fail: 异常	有效
	Desc	状态描述	String(500)	—	可以为空
	Parameter	设备具体参数子元素			可包含多个，目前UPS、接收机存在具体参数子元素
Parameter	ParameterType	设备参数类型	Int (4)	—	有效
	Value	设备参数当前值	Double (8)	—	有效

## A.2.37 初始化参数设置

## A.2.37.1 接口示例

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <EquipmentInitParamSet>

```

```

<Equipment Type="System">
  <Center SrcCode="CBT01" Type="1">
    <!--中心或监测台参数信息 -->
    <Param Name="UpURL" Value="http://10.1.1.34:8000/receiver"/>
    <Param Name="FTP" Value="10.1.1.23"/>
    <Param Name="FTPPort" Value="21"/>
    <Param Name="FTPUser" Value="anonymous"/>
    <Param Name="FTPPassword" Value="an@email.com"/>
    <Param Name="FTPPath" Value="upload"/>
  </Center>
  <Center SrcCode="MMT01" Type="2">
    <Param Name="UpURL" Value="http://10.1.1.34:8000/receiver"/>
    <Param Name="FTP" Value="10.1.1.23"/>
    <Param Name="FTPPort" Value="21"/>
    <Param Name="FTPUser" Value="anonymous"/>
    <Param Name="FTPPassword" Value="an@email.com"/>
    <Param Name="FTPPath" Value="upload"/>
  </Center>
  <LogInfo Type="Main">
    <!--采集点向中心拨号参数设置，首选-->
    <Param Name="Phone" Value="010-62345678"/>
    <Param Name="LogName" Value="user"/>
    <Param Name="LogPassword" Value="password"/>
  </LogInfo>
  <LogInfo Type="Slave">
    <!--采集点向中心拨号参数设置，备用-->
    <Param Name="Phone" Value="010-62345678"/>
    <Param Name="LogName" Value="user"/>
    <Param Name="LogPassword" Value="password"/>
  </LogInfo>
  <LogInfo Type="Native">
    <!--向采集点拨号时的用户密码设置-->
    <Param Name="LogPassword" Value="password"/>
  </LogInfo>
  <Param Name="TimeServer" Value="10.1.1.22"/>
  <Param Name="BatteryLevelDownThreshold" Value="10.1"/>
  <!--UPS电池组电压低于此值延时关机，记录日志-->
  <Param Name="ShutdownDelayTime" Value="600"/>
  <!--UPS电池组电压异常发生后延时此时间后关机-->
  <Param Name="CheckUPS" Value="yes"/>
  <!--是否根据UPS状态进行系统关机检查。取值：yes, no-->
  <Param Name="OffLineTime" Value="00:30:00"/>
  <!--持续无数据传送到此时间长度，自动断线-->
  <Param Name="CompressSize" Value="100"/>
  <!--上传消息超过多大时即采用压缩方式上传。单位kByte-->
  <Param Name="LogExpireDays" Value="30"/>
  <!--设备日志数据过期时间，单位为天-->
</Equipment>
<Equipment Type="NRD545" EquCode="R1">
  <!-- EquCode 为设备编号 -->
  <Param Value="A0"/>
  <Param Value="B0"/>
  <Param Value="D4"/>
  <Param Value="G1"/>
  <Param Value="P+000"/>
  <Param Value="Q1"/>
  <Param Value="W+"/>

```

```

    <Param Value="AA1"/>
    <Param Value="BB0"/>
    <Param Value="CC0"/>
    <Param Value="EE0"/>
    <Param Value="FF255"/>
    <Param Value="GG+0000"/>
    <Param Value="HH255"/>
    <Param Value="JJ000"/>
    <Param Value="KK100"/>
    <Param Value="LL000"/>
    <Param Value="QQ0"/>
  </Equipment>
  <Equipment Type="ICOM-PCR1000" EquCode="R2">
    <Param Value="11"/>
    <Param Value="W60"/>
    <Param Value="R0"/>
    <Param Value="NF0"/>
    <Param Value="NB0"/>
    <Param Value="SQ0"/>
    <Param Value="PA0"/>
    <!--初始化参数-->
  </Equipment>
  <Equipment Type="EK895" EquCode="R3">
    <Param Value="11"/>
    <Param Value="W60"/>
    <Param Value="R0"/>
    <Param Value="NF0"/>
    <Param Value="NB0"/>
    <Param Value="SQ0"/>
    <Param Value="PA0"/>
    <!--初始化参数-->
  </Equipment>
</EquipmentInitParamSet>
</Msg>

```

### A. 2. 37. 2 接口功能

通过本接口设置设备端初始化参数。

### A. 2. 37. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 35。

表A.35 初始化参数设置元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentInit ParamSet	设备初始化参数设置				—
	Equipment	设备初始化参数设备子元素			可存在多个，需要包括System、接收机、摄像头等设备子元素
Equipment	Type	设备类型	String(50)	System: 对设备端的系统参数进行设置； 其他为接收机或者摄像头等设备的名称；	有效
	EquCode	设备标识	String(15)	当Type属性不为System时，EquCode属性表示设备标识	有效
	Center	设备上报中心系统参数子元素			可存在多个，支持超过2个以上的中心子元素
Equipment	LogInfo	设备端拨号参数子元素			可存在多个，且包含Main、Slave、Native三类拨号参数子元素
	Param1	当Type属性为System时存在，表示设备端系统参数子元素			可存在多个，有且包括TimeServer、BatteryLevelDownThreshold、ShutdownDelayTime、CheckUPS、OffLineTime、SpectrumScanSampleLength、CompressSize子元素
	Param2	当Type属性不为System时存在，表示设备端各个接收机、摄像头等设备的参数子元素			可存在多个，由对应的设备决定
Center	SrcCode	上报中心代号	String(15)	—	有效
	Type	中心类型	Int(4)	0: 表示为其他类型中心(即只对RadioDown接口进行响应，而对自动RadioUP接口不用发送到此临时Center,如指标报警接口等)； 1: 数据中心广播网； 2: 监测台广播网	有效
	Param3	上报中心参数子元素			可存在多个，有且包括UpURL、FTP、FTPPort、FTPUser、FTPPassword、FTPPath子元素
LogInfo	Type	拨号参数类型	String	Main: 设备端向中心拨号主用参数设置； Slave: 设备端向中心拨号备用参数设置； Native: 向设备端拨号时的用户密码设置	有效
	Param4	拨号参数子元素			可包含多个，视具体Type属性而定

表 A. 35 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
Param1	Name	System 类型中参数的名称	String(50)	TimeServer: 设备端校时服务器地址; BatteryLevelDownThreshold: UPS 电池电压下限, 即设备端监测到 UPS 电池电压低于此值时自动延时关机, 单位为伏 (V); ShutdownDelayTime: UPS 关机延时时间, 即设备端监测到 UPS 电池组电压低后延时此时间后关机, 单位为秒 (s); CheckUPS: 是否根据 UPS 状态进行系统关机检查, 即是否通过监测 UPS 状态来进行自动系统关机操作; OffLineTime: 设备端主动拨号时, 持续无数据传送的自动断线时间; CompressSize: 消息压缩的上限值, 即上传消息超过此值时采用 zip 压缩方式 FTP 上传, 单位为千字节 (kByte); LogExpireDays: 设备日志、报警数据过期时间, 单位为天	有效
	Value	System 类型中参数对应的值	Double(8)	—	有效
Param2	Value	当 Type 属性为各个接收机、摄像头等设备的参数值	Double(8)	一般为接收机的设备本身的控制命令	有效
Param3	Name	上报中心参数名称	String(50)	UpURL: 中心的上报地址; FTP: 中心的 FTP 地址; FTPPort: 中心的 FTP 端口号; FTPUser: 中心的 FTP 用户名; FTPPassword: 中心的 FTP 用户名对应的密码; FTPPath: 中心的 FTP 的相对路径	有效
	Value	上报中心参数值	Double(8)	—	有效
Param4	Name	拨号相关参数名称	String(50)	当 LogInfo 子元素的 Type 属性值为 Main 或者 Slave 时, 包含如下参数: Phone: 上行拨号电话; LogName: 上行拨号用户名; LogPassword: 上行拨号用户名对应的密码; 当 LogInfo 子元素的 Type 属性值为 Native 时, 包含如下参数: LogPassword: 下行拨号密码	有效

表 A. 35 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
Param4	Value	拨号相关参数对应值	String(50)	—	有效

## A. 2. 38 初始化参数设置返回

### A. 2. 38. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="EquipmentInitParamSet" Value="0" Desc="成功">
  </Return>
</Msg>
```

### A. 2. 38. 2 接口功能

设备初始化参数设置下发后，设备端返回接口消息。

## A. 2. 39 设备历史日志查询

### A. 2. 39. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <EquipmentLogHistoryQuery StartDateTime="2002-08-17 15:30:00" EndDateTime="2002-08-17 15:30:00">
    <!-- 设备日志状态查询 -->
  </EquipmentLogHistoryQuery>
</Msg>
```

### A. 2. 39. 2 接口功能

通过本接口查询设备端历史日志信息；

### A. 2. 39. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 36。

表A. 36 初始化参数设置返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentLogHistoryQuery	设备历史日志查询				—
	StartDateTime	查询设备历史日志的开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	查询设备历史日志的结束时间	datetime	—	有效

## A. 2. 40 设备历史日志查询返回

### A. 2. 40. 1 接口示例

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="EquipmentLogHistoryQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <EquipmentLogHistoryQueryR>
    <LogItem DateTime="2002-08-27 1:30:00" Name="" Desc=""/>
    <LogItem DateTime="2002-08-28 1:31:00" Name="" Desc=""/>
  </EquipmentLogHistoryQueryR>
</Msg>
    
```

**A. 2. 40. 2 接口功能**

通过本接口设备端返回设备历史日志信息。

**A. 2. 40. 3 元素及属性说明**

元素及属性说明见表A. 37。

**表A. 37 设备历史日志查询返回元素及属性**

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
EquipmentLogHistoryQueryR	设备历史日志信息返回				若无查询结果，返回空的EquipmentLogHistoryQueryR元素
	StartDateTime	查询设备历史日志的开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	查询设备历史日志的结束时间	datetime	—	有效

**A. 2. 41 接收机控制**

**A. 2. 41. 1 接口示例**

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <ReceiverControl EquCode="R1" Action="Start" ExpireTime="00:10:00">
    <!-- EquCode 为设备编号 -->
    <Param Value="A0"/>
  </ReceiverControl>
</Msg>
    
```

**A. 2. 41. 2 接口功能**

通过本接口对设备端的接收机进行控制。

**A. 2. 41. 3 元素及属性说明**

元素及属性说明见表A. 38。

表A.38 接收机控制元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
ReceiverControl	设备端接收机控制				—
	EquCode	被控制接收机标识	String(15)	—	有效
	Action	接收机控制操作命令	String(10)	Start: 启动接收机控制, 此时接收机中断其他任何操作, 等待操作指令; Stop: 关闭接收机控制, 接收机恢复原来的操作	有效
	ExpireTime	接收机控制过期时间, 即操作此时间没有下发新的操作命令, 设备端将自动中断接收机控制	time	至少 1s	有效
	Param	接收机控制命令子元素			—
Param	Value	接收机控制命令值	String(30)	详细见具体接收机控制命令	有效

## A.2.42 接收机控制上报

## A.2.42.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="ReceiverControl" Value="0" Desc="成功"/>
  <ReceiverControlReport EquCode="R1" URL="http://10.1.1.21:5050/1">
    <Param Value="AOBERE2223"/>
  </ReceiverControlReport>
</Msg>
```

## A.2.42.2 接口功能

下发接收机控制命令后, 设备端通过本接口返回接收机的即时返回值, 主动上报接收机实时数据。

## A.2.42.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.39。

表A.39 接收机控制上报元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
ReceiverControlReport	设备端返回接收机即时返回值或主动上报接收机实时返回数据				主动上报时ReplayID=-1
	EquCode	被控制接收机标识	String(15)	—	有效
	URL	接收机实时音频流地址	String(256)	—	有效
	Param	接收机返回数据子元素			当接收机没有即时返回值, 可以不存在
Param	Value	接收机返回数据值		—	—

## A.2.43 任务删除

## A.2.43.1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01" DstCode="R61D01" Priority="1">
  <TaskDelete Band="1" Freq="576" TaskID="1001" StartDateTime="2003-01-23 08:00:00" EndDateTime="2003-01-23 12:00:00" SrcCode="CBT01" Date="2003-12-23" TaskType="QualityTask"/>
</Msg>
```

A. 2. 43. 2 接口功能

通过本接口删除设备端的各种任务。

A. 2. 43. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 40。

表A. 40 任务删除元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
TaskDelete	任务删除				元素中的各个属性为各种删除条件，删除条件的关系为and
	Band	任务所属波段的删除条件	Int (4)	0: 短波 1: 中波 为空时，表示删除条件为所有波段的任务	可以为空
	Freq	任务收测频率的删除条件	Float (8)	为空时，表示删除条件为所有频率的任务，单位为千赫兹(kHz)	可以为空
	TaskID	任务 ID 的删除条件	Long (8)	为空时，表示删除条件为所有任务 ID	可以为空
	StartDateTime	任务有效期开始时间的删除条件，与 EndDateTime 一起使用	datetime	为空时，表示删除条件为所有有效期的任务	删除条件为：凡有效期与此范围有交集的任务；可以为空
	EndDateTime	任务有效期结束时间的删除条件，与 StartDateTime 一起使用	datetime	—	—
	SrcCode	任务下发中心代码的删除条件	String (15)	为空时，表示删除条件为所有下发者下发的任务	可以为空
	Date	任务下发日期的删除条件	date	为空时，表示删除条件为所有下发日期的任务	可以为空
	TaskType	任务类型的删除条件	String (20)	QualityTask: 收测任务 SpectrumTask: 频谱扫描任务 StreamTask: 录音任务 OffsetTask: 频偏任务 为空时，表示删除条件为所有任务类型	可以为空

A. 2. 44 任务删除返回

A. 2. 44. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode=" R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="TaskDelete" Value="0" Desc="成功"/>
</Msg>
```

#### A. 2. 44. 2 接口功能

任务删除接口下发后，设备端返回接口消息。

#### A. 2. 45 任务执行状态查询

##### A. 2. 45. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01" DstCode="
R61D01" Priority="1">
  <TaskStatusQuery>
    <Task TaskID="1" EquCode=""/>
    <Task TaskID="" EquCode="R1"/>
  </TaskStatusQuery>
</Msg>
```

##### A. 2. 45. 2 接口功能

通过本接口查询设备端任务的当前执行状态。

##### A. 2. 45. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 41。

表A. 41 任务删除返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
TaskStatusQuery	任务执行状态查询				—
	Task	待查询状态的任务子元素			可存在多个
	EquCode	被控制接收机标识	String(15)	—	若为空，则查询对应任务，若不为空，则查询相应通道的任务
Task	TaskID	查询的任务 ID	Long(8)	—	若为空，则查询对应通道的任务，若不为空，则查询相应任务

#### A. 2. 46 任务状态查询返回

##### A. 2. 46. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode=" R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="TaskStatusQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <TaskStatusQueryR>
    <TaskStatus TaskID="1" EquCode="" Status="0" Desc="EquipmentAlarmHistoryQuery:执行中"/>
    <TaskStatus TaskID="" EquCode="R1" Status="1" Desc="EquipmentAlarmHistoryQuery:目前未执行"/>
  </TaskStatusQueryR>
</Msg>
```

A. 2. 46. 2 接口功能

设备端通过本接口返回查询的任务当前执行状态。

A. 2. 46. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 42。

表A. 42 任务状态查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
TaskStatusQueryR	任务执行状态返回				—
	TaskStatus	任务当前执行状态子元素			可存在多个
TaskStatus	TaskID	任务 ID	Long (8)	—	查询时对应的任务 ID
	EquCode	被控制接收机标识	String (15)	—	查询时所对应的通道标识
	Status	任务当前执行状态	Int (4)	-1: 任务不存在 0: 当前时刻正在执行中 1: 任务已开始执行, 当前时刻未执行 2: 任务已完成 3: 任务从未开始执行	有效
	Desc	任务当前执行状态描述	String (500)	所执行任务的元素标识, 以及状态描述	可以为空

A. 2. 47 文件查询

A. 2. 47. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <FileQuery Type="1" StartDateTime="2003-01-23 02:00:00" EndDateTime="2003-02-23 12:00:00"
TaskID="100">
    <Frequency Band="1" Value="576"/>
    <Frequency Band="1" Value="872"/>
  </FileQuery>
</Msg>
```

A. 2. 47. 2 接口功能

通过本接口查询设备端的录音文件。

A. 2. 47. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 43。

表A. 43 文件查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
FileQuery	文件查询				—
	Type	所查询的文件类型	Int (4)	1: 录音文件 (目前只有录音文件)	有效
	StartDateTime	查询文件的起始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	查询文件的结束时间	datetime	—	有效

表 A. 43 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
FileQuery	TaskID	查询的录音文件任务 ID	Long (8)	当 Type 属性为 1 时有效, 即查询录音文件时有效; 为空时, 表示查询所有录音任务的录音文件	—
	Frequency	查询的录音文件的频率子元素, 当 Type 属性为 1 时有效			存在, 可存在多个
Frequency	Band	查询录音文件频率的所属波段	Int (4)	0: 短波 1: 中波 为空时, 表示所有波段	如果 value 与 band 为空表示查询不做限制; 如 band 为空, value 不为空即对该频率的录音文件进行查询; 如 value 为空, band 不为空, 则对该波段的录音文件进行查询
	Freq	查询录音文件的频率	Float (8)	单位为千赫兹 (kHz) 为空时, 表示所有频率	—

## A. 2. 48 文件查询返回

## A. 2. 48. 1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="FileQuery" Value="0" Desc="成功"/>
  <FileQueryR>
    <ResultInfo StartDateTime="2003-01-23 09:03:31" EndDateTime="2003-02-23 09:03:31"
FileName="112-12131-23.zip" Size="34535" TaskID="100" Band="1" Freq="576"/>
    <ResultInfo StartDateTime="2003-01-23 09:03:31" EndDateTime="2003-02-23 09:03:31"
FileName="112-12131-24.zip" Size="24535" TaskID="100" Band="1" Freq="578"/>
  </FileQueryR>
</Msg>
```

## A. 2. 48. 2 接口功能

设备端通过本接口返回文件的查询结果。

## A. 2. 48. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表 A. 44。

表 A. 44 文件查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
FileQueryR	文件查询返回				若无查询结果, 返回空的 FileQueryR 元素
	ResultInfo	文件查询结果子元素			可存在多个
ResultInfo	StartDateTime	文件的开始时间	datetime	—	有效
	EndDateTime	文件的结束时间	datetime	—	有效
	FileName	文件名称	String (256)	—	有效
	Size	文件大小	Long (8)	—	有效

表 A.44 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
ResultInfo	Band	录音文件所属任务 ID	Int (4)	0: 短波 1: 中波	有效
	Freq	录音文件所属波段	Float (8)	单位为千赫兹 (kHz)	有效
	TaskID	录音文件所属频率	Long (8)	—	有效

## A.2.49 文件获取

### A.2.49.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <FileRetrieve>
    <File Name="112-12131-23.zip"/>
    <File Name="112-12131-24.zip"/>
  </FileRetrieve>
</Msg>
```

### A.2.49.2 接口功能

通过本接口获取设备端的文件。

### A.2.49.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.45。

表A.45 文件获取元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
FileRetrieve	获取设备端文件				—
	File	获取文件名称子元素			可存在多个
File	Name	获取文件的名称	String(256)	—	有效

## A.2.50 获取文件返回

### A.2.50.1 接口示例

接口示例如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="FileRetrieve" Value="0" Desc="成功"/>
  <FileRetrieveR>
    <File FileURL="ftp://10.1.1.88/r_100_0_576.zip"/>
    <File FileURL="ftp://10.1.1.88/r_100_0_578.zip"/>
  </FileRetrieveR>
</Msg>
```

### A.2.50.2 接口功能

设备端通过本接口返回文件获取信息，并上传到FTP服务器（先返回接口后上传文件）。

### A. 2. 50. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 46。

表A. 46 获取文件返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
FileRetrieveR	文件获取返回信息				—
	File	获取的文件子元素			可存在多个
File	FileURL	文件上传的FTP地址	String(256)	—	有效

### A. 2. 51 版本查询

#### A. 2. 51. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <ProgramCommand>
    <ProgramInfoQuery/>
    <!--查询设备程序的版本-->
    <Command Name="Reset"/>
    <!--重启计算机-->
    <ReviseTime/>
    <!--计算机授时，服务器在设备初始化中的TimeServer中指定-->
    <AliveQuery/>
    <!--广播监测软件存活-->
  </ProgramCommand>
</Msg>
```

#### A. 2. 51. 2 接口功能

通过本接口查询设备端的监测软件版本，重启设备端计算机，对设备端下发授时命令并对设备端的监测软件状态进行查询。

#### A. 2. 51. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 47。

表A. 47 版本查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
ProgramCommand	查询设备端的监测软件版本，重启设备端计算机，对设备端下发授时命令并对设备端的监测软件状态进行查询				—
	ProgramInfoQuery	监测软件版本查询子元素			可以同时存在，也可以存在若干个，但存在1个子元素
	Command	命令子元素			
	ReviseTime	授时子元素			
AliveQuery	监测软件存活子元素				
Command	Name	命令名称	String(50)	Reset：重启计算机（目前仅有此命令）	有效

### A. 2. 52 版本查询返回

#### A. 2. 52. 1 接口示例

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="ProgramCommand" Value="0" Desc="成功"/>
  <ProgramCommandR>
    <ProgramInfo Company="" Name="" Version="1.0"/>
    <AliveInfo Value="0"/>
    <!--0:广播监测软件正常；1:监测软件无法收测-->
  </ProgramCommandR>
</Msg>

```

### A. 2. 52. 2 接口功能

设备端通过本接口返回监测软件版本信息或者软件存活信息，并对授时及重启命令进行响应。

### A. 2. 52. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 48。

表A. 48 版本查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
ProgramCommandR	返回监测软件版本信息或者软件存活信息，并对授时及重启命令进行响应				—
	ProgramInfo	监测软件版本子元素（若有多个软件，则全列出来）		监测软件存活子元素	针对具体的查询接口返回相应子元素
	AliveInfo				
ProgramInfo	Company	监测软件生产厂商	String(50)	—	有效
	Name	监测软件名称	String(50)	—	有效
	Version	监测软件版本	String(20)	—	有效
AliveInfo	Value	监测软件状态	Int(4)	0: 广播监测软件正常； 1: 监测软件无法收测（通过接收机异态信息等判断是否能够收测）	有效

### A. 2. 53 自动上报文件

#### A. 2. 53. 1 接口示例

接口示例如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="-1">
  <AutoReportFile URL="ftp://10.1.1.1/1.zip"/>
</Msg>

```

#### A. 2. 53. 2 接口功能

用于主动查询或自动上报数据时上报XML文件过大的情况（文件大小由初始化参数设置中的CompressSize参数决定，默认为100KB），方法为当设备端判断生成的XML大于CompressSize参数时，将需要上报的xml文件压缩成zip文件，并向Center上报此接口，然后上传到FTP服务器（FTP服务器由上报的Center决定）上，由于此接口为自动上报，ReplyID为-1。

#### A. 2. 53. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 49。

表A.49 自动上报文件元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
AutoReportFile	自动FTP上传XML压缩文件的提示接口				—
	URL	上传XML压缩文件的FTP地址	String(256)	—	有效

## A.2.54 客户端连接查询

### A.2.54.1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2006-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <StreamRealtimeClientQuery EquCode="" />
</Msg>
```

### A.2.54.2 接口功能

通过本接口查询设备端当前发布实时音频流客户端连接状况。

### A.2.54.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.50。

表A.50 客户端连接查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamRealtimeClientQuery	设备端客户端连接情况查询				—
	EquCode	前端监测点设备代码	String(15)	为空时，表示查询所有接收机	可以为空

## A.2.55 客户端连接查询返回

### A.2.55.1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes" ?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2006-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="StreamRealtimeClientQuery" Value="0" Desc="成功" />
  <StreamRealtimeClientReport>
    <StreamRealtime EquCode="R1" URL="http://10.143.2.100/8080/1" Freq="828" Bps="32000" >
      <ClientInfo IP="10.10.2.61"/>
    </StreamRealtime>
  </StreamRealtimeClientReport>
</Msg>
```

### A.2.55.2 接口功能

当前广播监测站点发布实时音频流客户端连接状况返回。

### A.2.55.3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A.51。

表A. 51 客户端连接查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamRealtimeClientReport	当前发布的实时音频流查询返回				若无查询结果，返回空的StreamRealtimeClientReport元素
	StreamRealtime	音频流子元素			可以存在多个
StreamRealtime	EquCode	音频流对应的接收机标识	String(15)	—	有效
	URL	实时音频流的URL	String(256)	—	有效
	Freq	实时音频流的发布频率	Float(8)	—	有效
	Bps	实时音频流的发布带宽	Long(8)	—	有效
	ClientInfo	连接音频流的客户端子元素			可以存在多个
ClientInfo	IP	客户端IP	String(20)	—	有效

A. 2. 56 中断客户端音频连接

A. 2. 56. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2006-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <StreamRealtimeClientStop>
    <ClientInfo EquCode="R1" ClientIP="10.10.2.61" />
  </StreamRealtimeClientStop>
</Msg>
```

A. 2. 56. 2 接口功能

通过本接口选择关闭部分客户端的音频连接。

A. 2. 56. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 52。

表A. 52 中断客户端音频连接元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
StreamRealtimeClientStop	中断部分客户端的音频连接				—
	ClientInfo	中断客户端或接收机子元素			可存在多个
ClientInfo	EquCode	前端监测点设备代码	String(15)	当 EquCode 属性不为空而 ClientIP 属性为空时，表示中断此接收机音频流下的所有客户端；	可以为空
	ClientIP	连接客户端IP	String(20)	当 EquCode 为空时，表示中断所有接收机音频流	—

A. 2. 57 中断客户端音频连接返回

### A. 2. 57. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2006-08-17 15:30:00" SrcCode=" R61D01" DstCode="
CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="StreamRealtimeClientStop" Value="0" Desc="成功"/>
</Msg>
```

### A. 2. 57. 2 接口功能

通过本接口设备端对中断客户音频连接请求返回。

### A. 2. 58 I/Q数据查询

#### A. 2. 58. 1 接口示例

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <IQTaskSet EquCode="R1" TaskID="1" Action="Set" ValidStartDateTime="2003-04-01 00:00:00"
ValidEndDateTime="2003-09-30 23:59:59" >
    <!--IQ传输方式-->
    <IQTask Band="1" TaskType="0" Freq="828" BandWidth="1000" >
      </IQTask>
    </IQTaskSet>
  </Msg>
```

#### A. 2. 58. 2 接口功能

通过本接口向设备下发IQ传输任务，要求每个任务中只包含一个IQ传输任务，即一个TaskID对应一个频点扫描或者频段扫描任务。

#### A. 2. 58. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 53。

表A. 53 I/Q 数据查询元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
IQTaskSet	IQ传输任务设置				—
	EquCode	IQ 传输任务的指定接收机标识	String (15)	为空时，可以由设备端自动分配扫描的接收机	可以为空
	TaskID	IQ 传输任务 ID	Long (8)		有效，唯一
	Action	IQ 传输任务操作命令	String (10)	Set: 设置任务 Del: 删除任务	有效
	ValidStartDateTime	IQ 传输任务有效期起始时间	datetime	—	有效
	ValidEndDateTime	IQ 传输任务有效期终止时间	datetime	—	有效
	IQTask	IQ传输任务子元素			规定只能存在一个
IQTask	TaskType	IQ 传输任务类型	Int (4)	0: 窄带传输 1: 宽带传输	有效
	Band	IQ 传输任务的频段所属波段	Int (4)	TaskType 属性为 0 时存在取值范围: 0: 短波; 1: 中波	当 TaskType 属性为 1 时有效

表 A. 53 (续)

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
IQTask	Freq	窄带频率所需频率	Float (8)	TaskType 属性为 0 时存在单位为千赫兹 (kHz)	当 TaskType 属性为 0 时有效
	BandWidth	IQ 所需带宽	Float (8)	TaskType 属性为 0 时存在单位为千赫兹 (kHz)	当 TaskType 属性为 0 时有效

## A. 2. 59 I/Q数据查询返回

## A. 2. 59. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="IQTaskSet" Value="0" Desc="成功"/>
  <IQTaskSetR>
    <MediaStream Index="0" Freq="827" BandWidth="1000" URL="http://10.1.1.21:5050/1"/>
  </IQTaskSetR>
</Msg>
```

## A. 2. 59. 2 接口功能

通过此接口设备端返回IQ实时流查询结果。

## A. 2. 59. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 54。

表A. 54 I/Q 数据查询返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
IQTaskSetR	IQ数据查询返回				—
	MediaStream	实时IQ流子元素			可包含多个
MediaStream	Index	RealtimeStream 元素的索引	Int (4)	—	有效
	Freq	窄带实际频率	Float (8)	—	窄带返回值
	BandWidth	IQ 实际带宽	Long (8)	—	—
	StartFreq	宽带实际起始频率	Float (8)	—	宽带返回值
	EndFreq	宽带实际终止频率	Float (8)	—	宽带返回值
	URL	实时流地址	String (256)	—	有效

## A. 2. 60 自动诊断功能设置

## A. 2. 60. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="1" Type="RadioDown" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="CBT01"
DstCode="R61D01" Priority="1">
  <AutoDiag EquCode="R1" Action="Start" >
  </AutoDiag >
</Msg>
```

## A. 2. 60. 2 接口功能

通过本接口对设备端的接收机进行设备自动诊断。

## A. 2. 60. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 55。

表A. 55 自动诊断功能设置元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
AutoDiag	设备自动诊断设置				—
	EquCode	被设置接收机标识	String(15)	—	有效
	Action	自动诊断操作命令	String(10)	Start: 启动自动诊断; Stop: 关闭自动诊断	有效

## A. 2. 61 自动诊断功能数据返回

## A. 2. 61. 1 接口示例

接口示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes"?>
<Msg Version="8" MsgID="2" Type="RadioUp" DateTime="2002-08-17 15:30:00" SrcCode="R61D01"
DstCode="CBT01" ReplyID="1">
  <Return Type="AutoDiag" Value="0" Desc="成功"/>
  <AutoDiagReport EquCode="R1" >
    <Param CpuRate="50" MemoryRate="80" DiskRate="70" TotalPower="1000"/>
  </AutoDiagReport>
</Msg>
```

## A. 2. 61. 2 接口功能

下发自动诊断功能开启命令后，设备端通过本接口返回接收机的即时返回值，主动上报接收机诊断数据。

## A. 2. 61. 3 元素及属性说明

元素及属性说明见表A. 56。

表A. 56 自动诊断功能数据返回元素及属性

元素	属性或子元素	描述	类型	值	返回说明
ReceiverControlReport	设备自动诊断返回数据				主动上报时ReplayID=-1
	EquCode	被查询接收机标识	String(15)	—	有效
	Param	接收机返回数据子元素			当接收机没有即时返回值， 可以不存在
Param	CpuRate	CPU 占用率	Float(8)	—	—
	MemoryRate	内存使用率	Float(8)	—	—
	DiskRate	硬盘使用率	Float(8)	—	—
	TotalPower	宽带总功率 dBμV	double(15)	—	—

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 9374—2012 声音广播接收机基本参数
  - [2] GB 11410—1989 短波广播网覆盖技术规定
  - [3] GB/T 32401—2015 VHF/UHF频段无线电监测接收机技术要求及测试方法
  - [4] GY/T 176—2001 中、短波广播效果监测技术规程
  - [5] GY/T 210—2005 中、短波调幅广播质量开路监测技术规程
  - [6] GY/T 225—2007 中、短波调幅广播发射机技术要求和测量方法
  - [7] YD/T 3281—2017 HF无线电监测接收机技术要求及测试方法
  - [8] 阿里埃勒·卢扎托 (Ariel Luzzatto), 莫蒂·赫瑞汀 (Motti Haridim). 无线收发器设计指南. 现代无线设备与系统篇: 清华大学出版社.
  - [9] QiZheng Guo (著), 杨国敏 (译). 无线通信中的射频收发系统设计: 清华大学出版社.
  - [10] USB Implementers Forum, Inc. (2000). Universal Serial Bus Specification Revision 2.0. [EB/OL]. (2024-9-27). <https://usb.org/document-library>.
-