

GY

中华人民共和国广播电视台和网络视听节目行业标准

GY/T XXX—XXXX

# 应急广播主动发布终端技术要求和 测量方法

Technical requirements and measurement methods for emergency broadcasting  
active release terminal

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家广播电视台和网络视听节目行业标准



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	2
5 设备构成 .....	2
5.1 应急广播主动发布终端技术架构 .....	2
5.2 应急广播消息处理模块 .....	3
5.3 电源模块 .....	3
6 应急广播主动发布终端技术要求 .....	3
6.1 功能要求 .....	3
6.2 性能要求 .....	4
6.3 接口要求 .....	5
6.4 供电要求 .....	6
7 应急广播主动发布终端测量方法 .....	6
7.1 功能测量 .....	6
7.2 性能测量 .....	8
7.3 接口测量 .....	9
7.4 供电测量 .....	9
附录 A (资料性) 应急广播主动发布终端扩展功能协议 .....	10
A.1 概述 .....	10
A.2 功能协议 .....	10
参考文献 .....	13



## 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。

本文件由全国广播电视台和网络视听标准化技术委员会（SAC/TC 239）归口。

本文件起草单位：河南省广播电视台、国家广播电视台总局监管中心、国家广播电视台总局广播电视台规划院、成都德芯数字科技股份有限公司、中广电广播电影电视设计研究院有限公司、河南省科学院集成电路研究所、北京数码视讯软件技术发展有限公司、太极计算机股份有限公司、移动广播与信息服务产业创新研究院（武汉）有限公司、北京北信源软件股份有限公司、湖南康通电子股份有限公司、杭州图南电子股份有限公司、常州嘉昊广播电视台设备有限公司、安徽国耀科技集团有限公司、中关村华安关键信息基础设施安全保护联盟。

本文件主要起草人：刘先权、黄剑祎、周新权、姜峰、高晨光、袁胜利、石振堃、马小朴、王鑫、高利斌、王辉、冯源、殷宁淳、石言、吴让丰、洪勇、李继银、孙建楠、刘嵩、陈龙斌、陈淋、谢田晋、刘展豪、阮毅、文锟、陈怀喜、张建林。



# 应急广播主动发布终端技术要求和测量方法

## 1 范围

本文件规定了应急广播主动发布终端的设备构成、技术功能、技术性能、接口和测量方法。本文件适用于应急广播主动发布终端的开发、生产、验收、运行维护和测量。

## 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。

- GY/T 383—2023 应急广播系统总体技术规范
- GY/T 386 应急广播系统资源分类及编码规范
- GY/T 387—2023 县级应急广播系统技术规范
- GY/T 388 应急广播系统密码应用技术规范
- GY/T 389 应急广播系统数字签名技术规范
- GY/T 390 模拟调频广播应急广播技术规范
- GY/T 391 中波调幅广播应急广播技术规范
- GY/T 392 应急广播卫星传输技术规范
- GY/T 393 有线数字电视应急广播技术规范
- GY/T 394—2023 应急广播大喇叭系统技术要求和测量方法
- GY/T 403 调频频段数字音频广播应急广播技术规范
- GD/J 087—2018 地面数字电视应急广播技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**应急广播主动发布终端 emergency broadcasting active release terminal**

可以被应急广播平台通过卫星、有线、无线或其他通道唤醒、激活、控制和播出的应急广播接收终端。

[来源：GY/T 387—2023，3.6]

### 3.2

**应急信息 emergency information**

县级以上人民政府或其指定的部门因突发事件/紧急情况而发布的信息。

注：应急信息按照紧急程度、发展态势、危害程度等，分为紧急类和非紧急类。

[来源：GY/T 383—2023，3.1]

### 3.3

#### 应急广播 *emergency broadcasting*

利用广播电视、网络视听等信息传送方式，向公众或特定区域、特定人群播发应急信息的传送播出系统。

[来源：GY/T 383—2023，3.2]

### 3.4

#### 应急广播消息 *emergency broadcasting message*

各级应急广播平台之间，以及应急广播平台到广播电视播出系统、应急广播传输覆盖网之间传递的，根据应急信息生成的应急广播播发相关数据。

注：包括应急广播消息指令文件、应急广播消息指令签名文件、应急广播节目资源文件等。

[来源：GY/T 383—2023，3.3]

### 3.5

#### 应急广播消息处理模块 *emergency broadcasting message processing module*

用于接收、验证、解析应急广播消息，并执行播出、存储及状态回传的专用模块。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BNC 尼尔-康塞曼卡口 (Bayonet Neill-Concelman)

DTMB 数字电视地面多媒体广播 (Digital Television Terrestrial Multimedia Broadcasting)

DVB-C 有线数字视频广播 (Digital Video Broadcasting—Cable)

HDMI 高清晰度多媒体接口 (High Definition Multimedia Interface)

IP 互联网协议 (Internet Protocol)

RTSP 实时流传输协议 (Real Time Streaming Protocol)

SIM 用户识别模块 (Subscriber Identity Module)

SMA 超小型 A 型连接器 (SubMiniature version A)

TCP 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)

TF 微型闪存卡 (TransFLash)

URL 统一资源定位符 (Uniform Resource Locator)

## 5 设备构成

### 5.1 应急广播主动发布终端技术架构

应急广播主动发布终端技术架构见图 1。

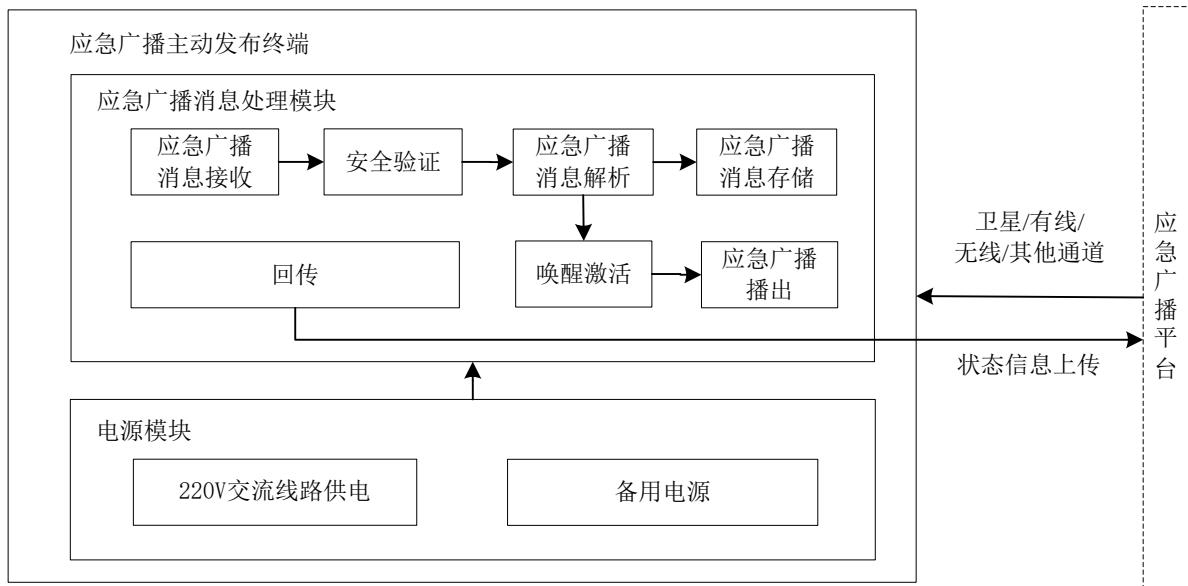


图 1 应急广播主动发布终端技术架构

应急广播主动发布终端由应急广播消息处理模块和电源模块组成，其功能见 5.2 和 5.3。

## 5.2 应急广播消息处理模块

应急广播消息处理模块应具备以下功能。

- 应急广播消息接收：可接收卫星、有线、无线或其他通道的应急广播消息，应能接收调频/地面数字电视或 IP 网络信号。
- 唤醒激活：应支持接收应急广播消息后由待机状态转变到工作状态。
- 安全验证：应支持基于国密算法的签名验签；应支持远程设置网络访问控制策略，禁用业务需求以外的通信端口，限制对应急广播主动发布终端的网络访问。
- 应急广播消息解析：应支持对接入的应急广播消息进行解析。
- 应急广播播出：可支持多种输出方式，信号输出包括模拟信号输出或数字信号输出，内容播放应支持喇叭，宜支持其他类终端。
- 回传：应支持将运行过程中的设备状态准确、及时反馈给应急广播平台，用于应急广播平台对应急广播的播出效果进行评估，监测系统运行状况，及时发现并处理故障。
- 应急广播消息存储：应支持对接收的应急广播消息和应急广播主动发布终端日志进行安全存储与管理，确保信息可追溯。

## 5.3 电源模块

电源模块应优先使用 220V 交流线路供电，并配备备用电源。备用电源包括蓄电池及其他供电方式。

## 6 应急广播主动发布终端技术要求

### 6.1 功能要求

应急广播主动发布终端的功能要求应符合表1的规定。

表1 功能要求

序号	项目	技术要求
1	多通道接收	应支持接收并解析通过卫星、有线、无线或其他通道下发的应急广播消息，应能接收调频/地面数字电视或 IP 网络信号，应符合 GY/T 383—2023、GY/T 386、GY/T 387—2023、GY/T 388、GY/T 389、GY/T 390、GY/T 391、GY/T 392、GY/T 393、GY/T 394—2023、GY/T 403、GD/J 087—2018 的要求
2	优先级播出	应符合 GY/T 394—2023 的规定
3	回传	应定时上传运行状态和播出信息等监测数据，应符合 GY/T 394—2023 的规定
4	安全验证	应支持基于国密算法的指令签名、指令验证等功能，应符合 GY/T 389 的规定
5	唤醒	应支持响应应急广播平台发出的唤醒指令和音量调节指令
6	时钟同步	应支持实时时钟功能，断电或重启设备后不丢失时间；应能够与应急广播平台时钟同步
7	功放输出	应支持将音频信号进行功率放大输出，应符合 GY/T 394—2023 的规定
8	软件升级	应支持嵌入式软件在线升级
9	WEB 管理	应支持 WEB 网管功能，可查看、修改、保存参数，且断电参数不丢失
10	音量调节	应支持音量调节功能，能通过物理旋钮和软件调节音量大小
11	日志记录	应支持记录保存运行日志，设备断电日志不会丢失；可通过 WEB 界面导出日志
12	终端运行监测	应支持监测终端运行状态
13	音频解码	应支持 MP3 格式音频解码，支持通过 RTSP over TCP 方式拉取音频流
14	设备定位	应具备北斗或通讯基站等定位功能
15	广播存储	应具备存储功能，支持播出记录和录音存储
16	断电复位	应支持设备断电自动复位功能
17	扩展功能 1：声音回传 (可选)	可支持将应急广播主动发布终端正在播放的声音回传至应急广播平台，见 A.2.3
18	扩展功能 2：位置信息回传 (可选)	可支持将设备位置信息等参数上报到应急广播平台，见 A.2.1 和 A.2.2

## 6.2 性能要求

应急广播主动发布终端的性能要求应符合表2的规定。

表2 性能要求

序号	项目	技术要求
1	音频功放信噪比	$\geq 60\text{dB}$ (1kHz)
2	音频功放谐波失真	$\leq 1.5\%$

表2 (续)

序号	项目	技术要求
3	电平范围	调频接收灵敏度：优于 $30\text{dB}\mu\text{V}$ 调频频段数字音频广播接收灵敏度：优于 $30\text{dB}\mu\text{V}$ 中波接收灵敏度：优于 $69\text{dB}\mu\text{V}$ DVB-C 最小接收电平 (64QAM)： $\leq 40\text{dB}\mu\text{V}$ DVB-C 最小接收电平 (256QAM)： $\leq 44\text{dB}\mu\text{V}$ DVB-C 最大接收电平： $\geq 80\text{dB}\mu\text{V}$ 地面数字电视最小接收电平 (多载波模式 16QAM)： $\leq 32\text{dB}\mu\text{V}$ 地面数字电视最大接收电平 (多载波模式 16QAM)： $\geq 70\text{dB}\mu\text{V}$
4	调频应急广播响应时长	$<3\text{s}$
5	DVB-C/DTMB 应急广播响应时长	$<3\text{s}$
6	IP/4G/5G 应急广播响应时长	$<3\text{s}$
7	中波应急广播响应时长	$<3\text{s}$
8	卫星应急广播响应时长	$<3\text{s}$
9	工作环境温度	$-40^\circ\text{C} \sim 65^\circ\text{C}$
10	工作环境相对湿度	10%~95%
11	防护等级	IP44 及以上

### 6.3 接口要求

应急广播主动发布终端的接口要求应符合表3的规定。

表3 接口要求

序号	物理接口	技术要求	选项
1	网络接口	RJ45, 速率： $\geq 100\text{Mbps}$	必选
2	调频频段广播输入接口	公制 F 头母座, $75\Omega$ , 内置 2 分配, 配置 2 个调谐器	必选
3	DTMB 输入接口	英制 F 头母座, $75\Omega$ , 1 路或多路独立输入接口	必选
4	DVB-C 输入接口	英制 F 头母座, $75\Omega$ , 1 路或与 DTMB 接口复用	必选
5	中波输入接口	BNC/SMA/wp2-3 外接线夹插座	可选
6	卫星输入接口	RS485/RS232/RJ45/F 型接口/BNC 等	可选
7	4G/5G 天线接口	SMA 母座	必选
8	SIM 卡	自弹式或掀盖式	必选
9	交流电源输入接口	三芯电源插座公头, $220\text{V}\pm 10\text{V AC}, 50\text{Hz}\pm 5\text{Hz}$ , 含保险管	必选
10	直流电源输入接口	2 芯电连接器, $12\text{V}\sim 24\text{V DC}$ 或 4 芯电连接器, $24\text{V}\sim 48\text{V DC}$	可选
11	音视频输出接口	HDMI TypeA	可选
12	功放输出接口	音频接线柱	可选
13	TF 卡座接口	TF 卡接口 (采用 TF 卡存储方式时)	可选

## 6.4 供电要求

应急广播主动发布终端的供电要求应符合表4的规定。

表4 供电要求

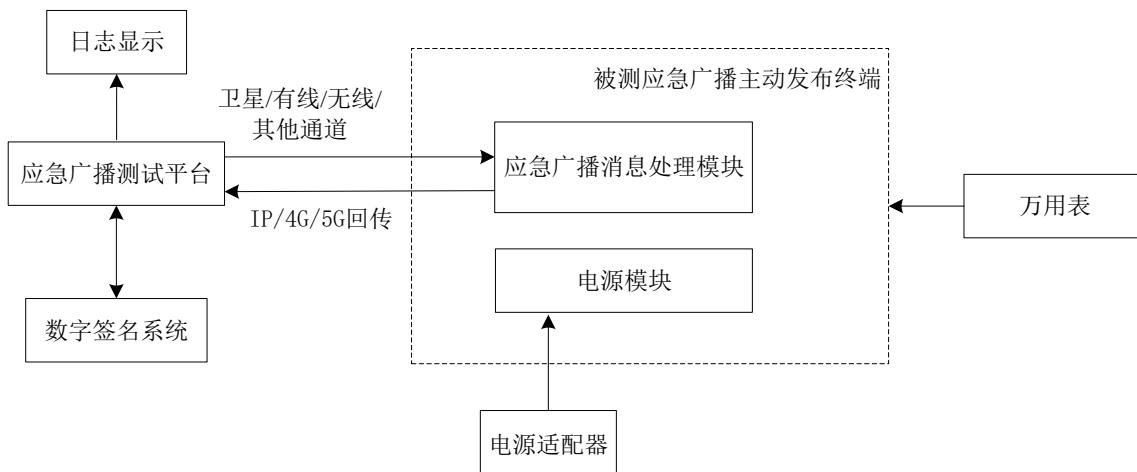
序号	功能项	功能描述
1	220V 线路交流电	220V±10% AC, 50Hz±1Hz
2	直流	12V~24V DC 或 24V~48V DC
3	蓄电池	支持工作时长: ≥1h

## 7 应急广播主动发布终端测量方法

### 7.1 功能测量

#### 7.1.1 测量框图

测量框图见图2。



注：应急广播测试平台见GY/T 394—2023中的9.1.1。

图2 功能测量框图

#### 7.1.2 测量步骤

7.1.2.1 多通道接收、优先级播出、回传、安全验证、唤醒的测试按照GY/T 394—2023的规定执行。

##### 7.1.2.2 时钟同步测试：

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端；
- b) 被测应急广播主动发布终端设置错误时钟；
- c) 通过应急广播测试平台下发时钟校准指令，检测被测应急广播主动发布终端的时钟是否能校准成功。

##### 7.1.2.3 功放输出测试：

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端；
- b) 连接测试负载，向被测应急广播主动发布终端发送正弦波音源的应急广播；

- c) 用万用表测试负载处电压并计算输出功率, 检测被测应急广播主动发布终端是否具备数字功放接口。

#### 7.1.2.4 软件升级测试:

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端;
- b) 检测被测应急广播主动发布终端是否能通过WEB升级软件版本。

#### 7.1.2.5 WEB管理测试:

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端;
- b) 检测被测应急广播主动发布终端是否能通过WEB查看设备状态信息和参数, 是否能通过WEB修改设备参数, 重启设备后修改参数是否能不丢失。

#### 7.1.2.6 音量调节测试:

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端;
- b) 检测被测应急广播主动发布终端是否具备音量调节旋钮;
- c) 向被测应急广播主动发布终端下发日常广播, 检测被测应急广播主动发布终端是否能通过音量旋钮调节音量大小;
- d) 向被测应急广播主动发布终端下发应急广播, 检测被测应急广播主动发布终端是否能通过软件调节音量大小。

#### 7.1.2.7 日志记录测试:

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端;
- b) 检测被测应急广播主动发布终端是否具备日志信息记录功能;
- c) 检测被测应急广播主动发布终端断电重启后, 是否能从WEB管理界面导出工作日志。

#### 7.1.2.8 终端运行监测测试:

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端;
- b) 通过目视法观察被测应急广播主动发布终端是否具备运行监测芯片;
- c) 进入应急广播测试系统后台人为停止设备程序运行, 观察被测应急广播主动发布终端是否能自动重启恢复运行。

#### 7.1.2.9 音频解码测试:

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端;
- b) 通过应急广播测试平台下发IP链路的开播指令, 音频流采用MP3编码, 检测被测应急广播主动发布终端是否能通过RTSP over TCP方式拉取音频流播放。

#### 7.1.2.10 设备定位测试:

- a) 检查被测应急广播主动发布终端和天线连接是否正常;
- b) 检测被测应急广播主动发布终端能否能在WEB管理界面正确显示当前的经纬度位置信息。

#### 7.1.2.11 广播存储测试:

- a) 通过目视法检测被测应急广播主动发布终端是否具备扩展存储卡;
- b) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端;
- c) 检测被测应急广播主动发布终端是否能通过WEB显示存储卡容量并可查看存储卡内的录音记录, 是否能通过WEB网页回放录音文件。

7.1.2.12 断电复位测试: 对被测应急广播主动发布终端断电, 检测被测应急广播主动发布终端能否正常复位启动。

#### 7.1.2.13 声音回传测试(可选):

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端;
- b) 通过应急广播测试平台下发声音回传指令, 检测被测应急广播主动发布终端是否能回传声音到应急广播测试平台。

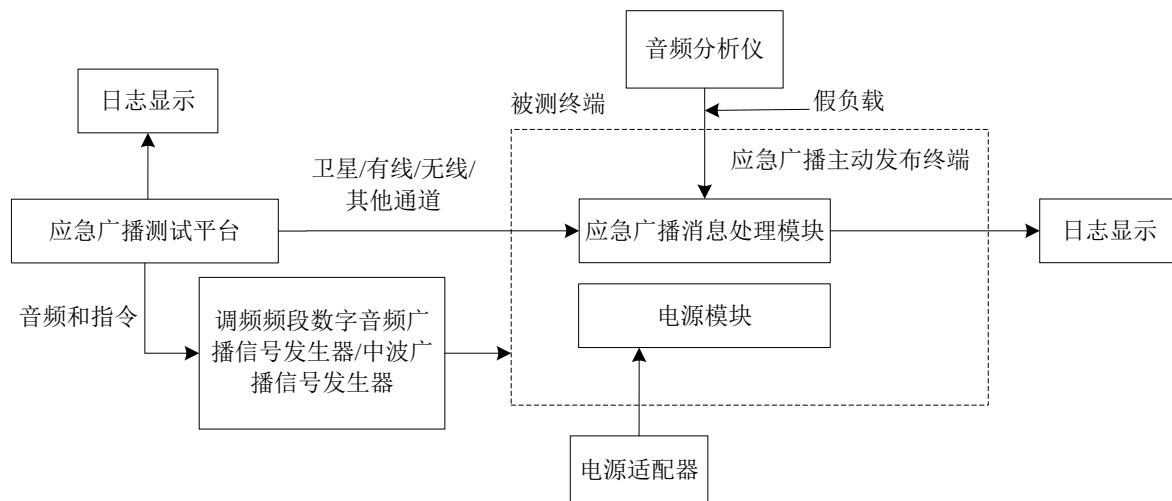
#### 7.1.2.14 位置信息回传测试（可选）：

- a) 按图2连接测量设备和被测应急广播主动发布终端；
  - b) 检测被测应急广播主动发布终端是否能周期性的回传位置信息到应急广播测试平台。

## 7.2 性能测量

### 7.2.1 测量框图

测量框图见图3。



注：应急广播测试平台见GY/T 394—2023中的9.1.1。

图 3 性能测量框图

### 7.2.2 测量步骤

#### 7.2.2.1 应急广播相关性能测试:

- a) 按图 3 连接测量设备和被测应急广播主动发布终端；
  - b) 被测应急广播主动发布终端的音频功放信噪比、音频功放谐波失真、调频接收灵敏度、DVB-C 接收电平、地面数字电视接收电平、调频应急广播响应时长、DVB-C 应急广播响应时长、DTMB 应急广播响应时长、IP 应急广播响应时长、工作环境温湿度、防护等级按照 GY/T 394—2023 的规定进行测试。

#### 7.2.2.2 调频频段数字音频广播接收灵敏度测试:

- a) 按图 3 连接测量设备和被测应急广播主动发布终端；
  - b) 应急广播测试平台播出本地应急广播消息，将音频和指令送入调频频段数字音频广播信号发生器，调节调频频段数字音频广播信号发生器输出场强，测试被测应急广播主动发布终端能响应应急广播并正常播放的最低场强，结果为被测设备的调频频段数字音频广播接收灵敏度。

### 7.3.2.3 由波接收灵敏度测试:

- a) 按图 3 连接测量设备和被测应急广播主动发布终端；
  - b) 应急广播测试平台播出本地应急广播消息，将音频和指令送入中波广播信号发生器，调节中波广播信号发生器输出场强，测试被测应急广播主动发布终端能响应应急广播并正常播放的最低场强，结果为被测设备的中波接收灵敏度。

#### 7.2.2.4 4G/5G应急广播响应时长测试：

- a) 按图3连接测量设备和被测应急广播主动发布终端；
- b) 应急广播测试平台通过4G/5G链路发起本地应急广播，记录被测应急广播主动发布终端响应应急广播并开始播放的时间，计算与应急广播测试平台日志显示的应急广播发送时间的间隔，结果为被测应急广播主动发布终端的4G/5G应急广播响应时长。

#### 7.2.2.5 中波应急广播响应时长测试（可选）：

- c) 按图3连接测量设备和被测应急广播主动发布终端；
- d) 应急广播测试平台通过中波传输发起本地应急广播，记录被测应急广播主动发布终端响应应急广播并开始播放的时间，计算与应急广播测试平台日志显示的应急广播发送时间的间隔，结果为被测应急广播主动发布终端的中波应急广播响应时长。

#### 7.2.2.6 卫星应急广播响应时长测试（可选）：

- a) 按图3连接测量设备和被测应急广播主动发布终端；
- b) 应急广播测试平台通过卫星传输发起本地应急广播，记录被测应急广播主动发布终端响应应急广播并开始播放的时间，计算与应急广播测试平台日志显示的应急广播发送时间的间隔，结果为被测应急广播主动发布终端的卫星应急广播响应时长。

### 7.3 接口测量

采用目视法判断物理接口种类和数量是否符合6.3的要求。

### 7.4 供电测量

220V线路交流电、直流和蓄电池测试方法按照GY/T 394—2023的规定执行。

附录 A  
(资料性)  
应急广播主动发布终端扩展功能协议

### A. 1 概述

应急广播主动发布终端的基本功能部分的通信协议参考GY/T 383—2023、GY/T 386、GY/T 387—2023、GY/T 388、GY/T 389、GY/T 390、GY/T 391、GY/T 392、GY/T 393、GY/T 394—2023、GY/T 403、GD/J 087—2018等。针对扩展功能的兼容性，采用GY/T 394—2023中附录D的通讯协议扩展功能来实现数据设置和查询接口。

### A. 2 功能协议

#### A. 2. 1 消息体定义概述

消息体的数据包整体结构见GY/T 394—2023中附录D。按照GY/T 394—2023中表D. 3消息体定义，业务扩展的数据类型如下：

- 0x80：应急广播主动发布终端信息查询；
  - 0x81：应急广播主动发布终端声音回传设置。
- 涉及到回传上报的，其业务数据包类型与之对应。

#### A. 2. 2 信息查询

信息查询是指应急广播平台向应急广播主动发布终端发送信息查询消息。应急广播主动发布终端接收到消息后，根据消息内容进行响应上报。

数据包传输类型：TCP。

业务数据包类型：0x80。

应急广播主动发布终端信息查询语法定义见表A. 1。

表A. 1 应急广播主动发布终端信息查询语法定义

序号	语法	长度 字节	备注
1	信息查询个数	1	查询信息个数
2	参数标识1	1	查询的信息标识，可以同时查询多个参数。 1：声音回传；
...	...	...	
N	参数标识N	1	2：位置信息

应急广播主动发布终端接收到信息查询消息后，根据GY/T 394—2023中附录B进行回传响应。

数据包传输类型：TCP。

业务数据包类型：0x80。

应急广播主动发布终端信息查询应答语法定义见表A. 2。

表 A.2 应急广播主动发布终端信息查询应答语法定义

序号	语法	长度 字节	备注
1	结果代码	1	0: 表示应急广播主动发布终端成功接收并且正确处理; 13: 表示请求数据包出现错误; 60: 表示应急广播主动发布终端出现错误, 无法处理
2	结果描述长度	2	结果描述的长度, 如果无结果描述则长度为 0
3	结果描述内容	结果描述长度	对查询结果进行描述
4	查询参数个数	1	—
5	参数标识 1	1	—
6	参数标识 1 内容长度	1	—
7	参数标识 1 内容描述	参数标识 1 内容长度	—
...	...		—
...	参数标识 N	1	—
...	参数标识 N 内容长度	1	—
...	参数标识 N 内容描述	参数标识 N 内容长度	—

应急广播主动发布查询回传参数数据定义见表 A.3。

表 A.3 应急广播主动发布查询回传参数数据定义

序号	语法	长度 字节	约定编码	备注
1	声音回传	N	0x05	回传数据结构: 回传开关 (1 字节) +回传地址长度 (1 字节) +回传地址。见表 A.4
2	位置信息	N	0x06	位置信息结构: 经度参数长度 (1 字节) +经度参数+纬度参数长度 (1 字节) +纬度参数。 经度参数: 采用字符串格式, 例如 “-180.123456” ; 纬度参数: 采用字符串格式, 例如 “90.123456”

### A.2.3 声音回传设置

应急广播主动发布终端声音回传设置为应急广播平台通过 IP 远程设置应急广播主动发布终端的声音回传推流地址。

数据包传输类型: TCP。

业务数据包类型: 0x81。

应急广播主动发布终端声音回传设置见表 A.4。

表 A.4 应急广播主动发布终端声音回传设置

序号	语法	长度 字节	备注
1	回传开关	1	0: 关闭声音回传; 1: 开启声音回传
2	回传地址长度	1	回传地址长度
3	回传地址	N	回传地址 URL, 例如: rtsp://192.168.100.100:8888/liveStream/xx

## 参 考 文 献

- [1] 国家广播总局. 全国应急广播体系建设“十四五”发展规划[Z]. 北京: 国家广播总局, 2022年.
  - [2] 国家广播总局、国家乡村振兴局、公安部、财政部、应急管理部. 关于加快推动农村应急广播主动发布终端建设的通知[Z]. 广电发〔2022〕60号, 2022年.
  - [3] 国家广播总局、应急管理部、中国气象局. 应急广播服务防汛救灾工作指南1.0[S]. 2025-06-26.
  - [4] 国家广播总局. 国家应急广播体系总体方案[S]. 2025-10-10.
  - [5] 国家广播总局. 《广播电视安全播出管理规定》应急广播实施细则（试行）[S]. 2025-10-10.
-