

# 2023年湖南省县级应急广播系统平台及终端设备测试方案

## 一、概述

### （一）编写目的

本文档描述了湖南省县级应急广播系统中，县级应急广播平台、县级终端设备的测试的内容、流程、方法和要求，作为系统功能和性能检测的依据，该文档的目的主要有：

1. 明确测试目的、内容和测试流程；

2. 明确测试环境，包括：测试的软硬件环境和系统安装部署情况；

3. 确定测试方案与测试要求，测试的方法和步骤。

### （二）测试前置条件

为确保参与湖南省县级应急广播平台及终端设备测试的企业确实为具备产品研发和生产制造能力的企业，各企业在报名时须提交以下材料：

1. 申请材料：委托测试机构对其应急广播平台及终端设备进行测试的申请。

2. 承诺函：申请测试单位承诺提交的所有材料真实有效，申请测试的平台和终端设备为其自有产品，非贴牌产品，无知

识产权纠纷，若因材料造假或知识产权纠纷等导致质疑或投诉，由此引起的所有后果由申请测试单位承担，测试费用不予退还。

3.企业营业执照、税务登记证，以及与应急广播平台或设备相关的纳税证明（或发票）。

4.不少于 10 名技术研发或生产人员 2023 年度的社保缴纳证明。

5.生产制造相关设备和工具的清单以及采购合同，设备生产场地租赁证明或产权证明，生产线照片。

6.2023 年以来应急广播产品生产加工所需要的主要原材料如 CPU 芯片、电源芯片、电阻电容以及接插件等的采购合同或者发票等。

以上第 1、2 项材料为盖章原件，第 3、4、5、6 项材料为盖章复印件。报名时测试机构负责审查，资料全部齐全方可接受测试申请，签署合同，安排测试。

### （三）管理办法

1.为保证测试顺利进行，请有意向参与测试的企业提前向测试机构咨询报名。相关测试机构要根据报名企业数量抽签决

定测试顺序。

2. 检测工作分为两部分：功能对接测试、技术指标测试；先进行功能对接检测，功能测试通过后，再进行技术指标测试。测试机构只向每家企业安排一次测试。检测顺序以抽签顺序为准；为避免信号干扰，每次入场仅限一家，每家入场技术人员不超过 5 人（可调换），每家企业测试准备时间 1 个小时，正式测试时间为不超过 6 小时。检测期间如需要技术咨询，测试机构安排专人答疑。

3. 测试报告有效期：两年。本次测试出具的测试报告，适用于湖南省内应急广播项目招标。后续技术方案如调整后需增加测试项目的，则统一组织重新测试。

4. 所有扩展项测试内容，均由设备厂家自行演示实现相关功能。

5. 所有扩展项中涉及到的设备，均由设备厂家自行提供。

6. 鉴于县级应急广播系统中基本不使用中波通道，因此中波通道做为可选项，可以不进行测试。

#### （四）测试依据

本测试主要遵循、引用以下标准规范：

**GY/T 383—2023** 应急广播系统总体技术规范

**GY/T 384—2023** 应急广播平台接口规范

**GY/T 385—2023** 应急广播消息格式规范

GY/T 386—2023 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—2023 应急广播系统密码应用技术规范

GY/T 389—2023 应急广播系统数字签名技术规范

GY/T 390—2023 模拟调频广播应急广播技术规范

GY/T 391—2023 应急广播卫星传输技术规范

GY/T 392—2023 中波调幅广播应急广播技术规范

GY/T 393—2023 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

广电总局、国家乡村振兴局、公安部、财政部、应急管理部联合印发《关于加快推动农村应急广播主动发布终端建设的通知》（广电发〔2022〕60号）

#### （五）测试内容

本测试主要包括三个方面：县级应急广播平台测试、应急广播适配器和应急广播终端设备测试。

## 二、平台测试概述

### （一）系统结构

县级应急广播系统一般由县平台和乡（镇）、村级前端、传输覆盖网和接收终端等组成。

被测县级应急广播系统设备须具备以下功能：县级应急广

播平台负责控制和调度，县平台发送的应急广播消息经各级前端转换、适配封装和调制后，通过有线、地面数字、调频、IP、4G 等通道将应急广播传输覆盖指令发送到接收终端，激活终端播出应急广播节目。乡（镇）、村级前端应可通过话筒等方式接入本地发布需求，乡（镇）、村级前端应具备应急广播传输覆盖网无线通道的应急广播消息接入和响应能力。

(二) 测试环境

按照应急广播系统总体技术思路要求，根据湖南已经建设完成的村级应急广播器材（标准化终端）实际情况，测试环境包括：上级应急平台系统、县级应急广播系统、标准化终端以及应急广播安全签名服务系统四部分组成。其中，被测县级应急广播系统包括县级应急广播平台、应急广播适配器和多类型应急广播终端，测试环境架构如下图所示：

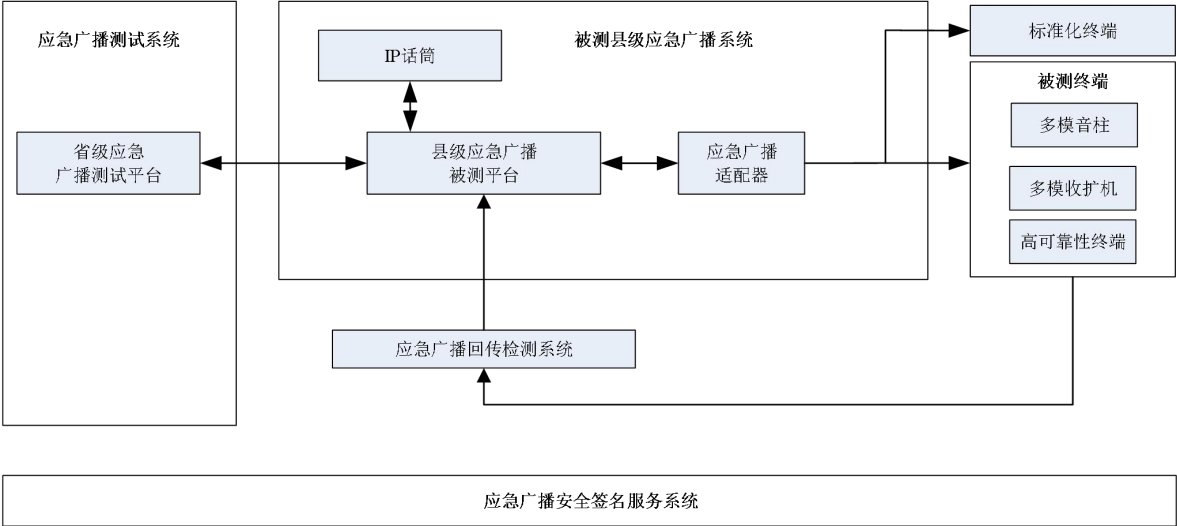


图 1 测试环境

测试环境主要组成部分包括：

1. 应急广播测试系统：包括省级应急广播测试平台、县级应急广播被测平台、应急广播适配器、接收终端、应急广播回传检测系统。

2. 县级应急广播被测平台：为各个厂家提供的被测试的县级应急广播平台，与省级应急广播测试平台对接。数字签名和验签采用应急广播安全签名服务系统，省级应急广播测试平台模拟省级平台对县级应急广播平台软件接口规范进行符合性验证，对数据格式、数据内容、签名信息进行验证，被测试的县级应急广播平台可以完成相应的功能测试。被测试的县级应急广播平台含前端系统，前端系统接口、控制协议应符合国家应急广播相关标准控制通信协议。

3. 应急广播适配器：主要包括县级应急广播适配器和乡村及应急广播适配器，接收县级应急广播平台的指令和数据，输出的指令和音频需可以唤醒标准化终端，指令格式应符合相应的标准规范要求。

4. 标准化终端：指拟在湖南省招标采购选用的应急广播器材，包括多模收扩机、多模音柱以及高可靠性终端等。

5. 应急广播安全签名服务系统：本测试环境主要提供签名验签服务。

### （三）测试组网

县级应急广播平台是县级应急广播系统的枢纽，具有接收省级平台的应急广播消息并进行向下级转发或县域播发，同时能够承担本级应急广播的播发，对县域应急广播系统进行管理，能够起到平战结合、高效发布的重要作用。

待测的县级应急广播平台与湖南省级应急广播测试平台依据 GY/T 383-2023 《应急广播平台接口规范》通过 IP 方式，被测县级应急广播平台应能够正确响应湖南省级应急广播测试平台的指令，标准化终端/被测终端应能够正确接收指令并做正确响应，县级平台的回传监测系统应能够正确接收回传的状态信息。

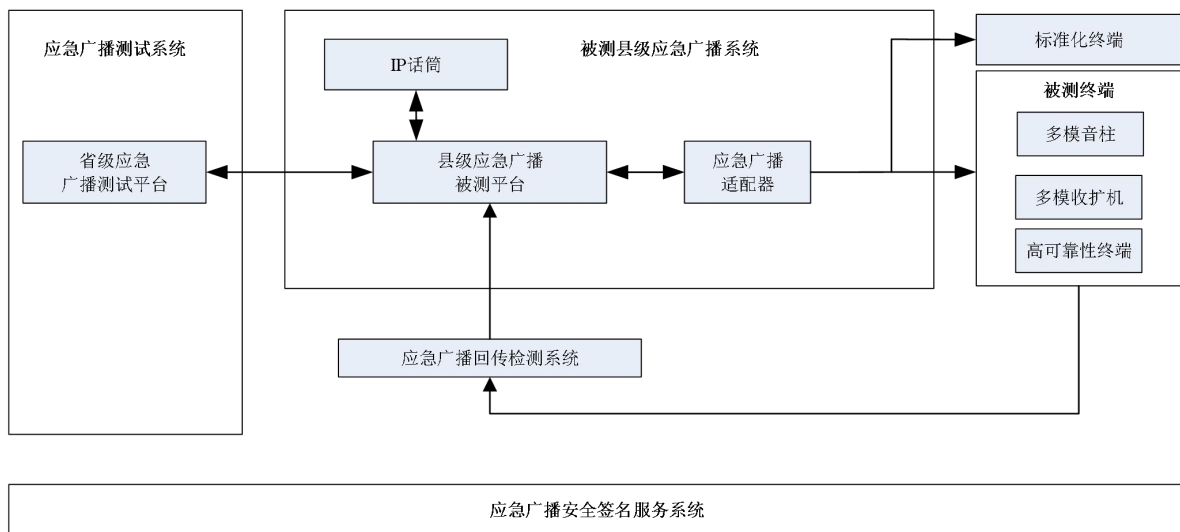


图 2 测试框架

#### （四）测试目标

模拟实际应急事件发布流程，对县级应急广播平台软件和关键终端设备进行符合性验证，对联动过程中的传输协议、数

据格式、数据内容、签名信息进行验证，验证被测终端设备的协议符合性，同时验证被测系统/设备在接收到指令后是否进行了正确响应。对应急广播平台不同的传输覆盖手段、不同制式的全覆盖系统的发布及时性和准确性进行评估。

此次测试是对县级应急广播系统的平台软件、关键终端设备的主要功能、输入输出接口进行统一要求和验证，促进不同品牌设备的互联互通互换。

#### (五) 资源编码设置

以湖南衡阳市衡东县为例（实际测试中会根据需求发生变化），涉及到的行政区域编号、平台及消息适配器编码如表 1 及表 2 所示：

表 1 行政区域编码

区域级别	区域名称	区域编码 (不足 12 位末尾补零)
省	湖南	430000000000
县	衡阳市衡东县	430424000000
镇	衡阳市衡东县石湾镇	430424101000
村	衡阳市衡东县石湾镇荷塘村	430424101201

表 2 应急广播平台、县级广播平台及消息适配设备编码

区域级别	资源名称	资源类型名称	资源类型码	资源子类型名称	资源子类型码	资源编码
省	省级应急广播测试平台	通用平台	0101	本级	01	F2430000000000101010101
县	应急广播回传测试系统	大喇叭系统	0314	本级	01	F44304240000000314020102



区域级别	资源名称	资源类型名称	资源类型码	资源子类型名称	资源子类型码	资源编码
县	衡东县全覆盖系统	大喇叭系统	0314	应急广播适配器	02	F4430424000000314010201
村	衡东县石湾镇荷塘村村委	大喇叭系统	0314	应急广播适配器	02	F64304241012010314020202
村	衡东县石湾镇荷塘村村委收扩机	大喇叭系统	0314	终端	04	F64304241012010314010401
村	衡东县石湾镇荷塘村村委音柱	大喇叭系统	0314	终端	04	F64304241012010314020402

注：依据 GY/T 386-2023 《应急广播系统资源分类及编码规范》进行编码。

表 3 设备行政区域编码设置

衡阳市衡东县 430424000000	石湾镇 430424101000	荷塘村村委 适配器： 430424101201	荷塘村村委 收扩机：430424101201
			荷塘村村委 音柱：430424101201

### 三、平台测试内容

#### (一) 平台测试连接图

平台联动测试，主要测试省级应急广播测试平台到县级应急广播平台的信息交互。参与本次测试的厂家负责提供县级应急广播平台软件，与省级应急广播测试平台对接。省级应急广播测试平台模拟省级平台对县级应急广播平台软件接口规范进

行符合性验证，对数据格式、数据内容、签名信息进行验证。  
平台联动测试连接图如下所示。

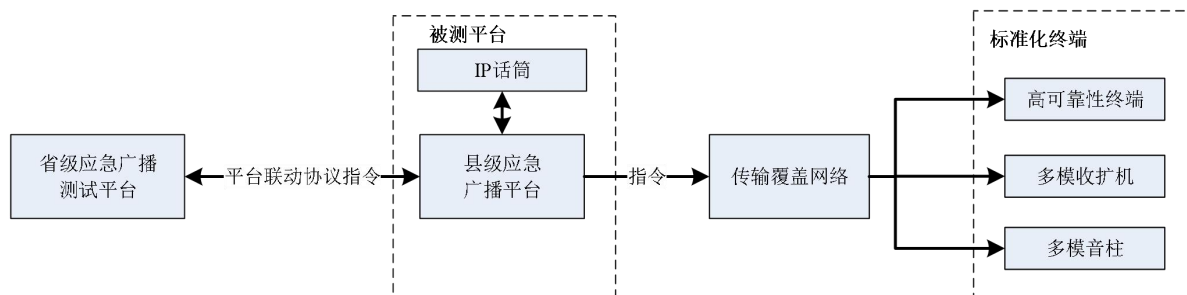


图3 平台接口规范测试连接图

## （二）平台基本功能要求

参与本次测试的厂家负责提供县级应急广播平台，与检测机构搭建的符合全国应急广播总体规划及应急广播技术标准规范的湖南省级应急广播测试平台及标准化终端对接，完成功能测试。

对县级应急广播平台进行测试时，县级应急广播平台通过标准的适配协议对被测前端设备下达指令，并通过标准化终端测试设备的响应进行测试。

序号	检测项目	技术要求
1	平台用户界面	支持 B/S 架构，可以通过浏览器远程登录管理和信息的展示。
		可设置个人用户名及密码登录，支持图形验证登录功能。一级（功能模块）标签须在首页全部显示，下级菜单能够在首页上展开，可进行图片验证，防止恶意登录
2	信息接入	县平台能在省平台上、下线；心跳包可通过省平台监测,心跳间隔 20 秒
		具备县级应急信息源的应急信息、上级应急广播平台的应急广播消息的接入、验证和播发反馈等功能
3	信息处理	具备对接入的应急信息和应急广播消息依据标准数据协议规范进行信息解析和存储功能
		具备通过系统界面等进行信息提示和独立声光报警功能
4	信息制作	具备自动文转语功能，将应急广播文本内容（汉字）转换成语音文件

序号	检测项目	技术要求
		具备根据播发需求、播发策略生成应急广播消息的功能。 支持多个文件上传到平台，可自动检测文件的类型，文件大小
		支持多文件广播（单个文件、多个文件音频文件组合广播）， 同时音频文件广播码率可配置（支持常用编码码率如 32、64、96、 128、256kbps 等），且可进行顺序播放或随机播放
5	审核播发	具备应急广播消息审核功能，对制作的应急广播节目审核
6	广播功能	可管理和控制湖南已经建成的应急广播适配器、音柱和收扩机；分区 广播，可根据区域进行播放不同音频的广播内容； 广播类型分为应急广播和日常广播。事件级别分为一般、较大、重大、 特别重大四个级别； 播发结束的广播消息会保存在历史记录中，并可查询
		地图广播支持在地图选框选区域进行广播，并支持圈选、框选、多边形 进行区域选择
		县平台能够主动将应急广播消息播发状态上报至省平台：省平台下发一 条未到播出时间的应急广播播发请求，县平台能将等待播发的播发状态 上报至省平台
		当前时间为播发开始时间，县平台能将播发中的播发状态上报至省平 台。当前时间为播发结束时间，能够返回播发成功的状态；省应急广播 平台下发一条过期的播发任务，县平台能将未处理的播发状态返回给省 平台
		省平台下发取消某条应急消息播发的请求后，县平台能将对应消息的播 发取消并上报取消状态，并且本消息的状态要根据实际合理变化
		县平台收到省平台播发状态查询指令后，能够将对应消息的播发状态上 报至省平台
7	资源管理	通过平台可查看应急广播适配器广播状态、区域逻辑码、音量大小等信 息；可查看终端设备信号强度、广播状态、频率参数；可查看应急广播 适配器下可管理的音柱数量；具备资源类型及资源编码设置功能
		设备自动注册：未注册设备连接平台后，应该具备自动上报功能，平台 审核信息合法后，可注册到平台
		媒资管理，根据用户需求增加不同分类，然后用户将不同资源放入不同 分类下方便管理和查找（例如：农业宣传、道德法制）
8	资源调度	可直观查看平台下属范围内各级平台的运行情况，下发的任务的效果评 估信息、告警统计实时列表、设备播发列表、历史播发信息
		具备调度预案管理功能，可根据事件级别、发布需求和资源状况，生成 资源调度预案，可维护修订预案内容，可查看历史调度预案情况。
		平台资源动态调度：支持对平台资源（包括：URL、PID 等）进行动态 调度。有广播任务时动态调度空闲的资源，广播完成后自动及时的释放 资源，以供其它广播使用
9	效果评估	具备应急广播消息播发过程和播发结果监测功能，能够向上级应急广播 平台反馈播发结果。

序号	检测项目	技术要求
		具备实际播发效果数据收集分析功能，可对应急广播消息的发布覆盖率、发布时效等指标进行评估，形成效果评估报告； 对最近下发的任务的完成情况跟时效情况进行评估。可切换折线图，柱状图，可以下载图片等 可按设备类型和行政级别分别对设备进行 IP/4G 在线率的统计
10	GIS 地图	可在 GIS 地图上正确显示终端位置、实时状态。
11	运维管理	所有通过应急广播适配器播放的广播（手机语音、手机短信、话筒（IP 话筒）、U 盘、线路输入、IP(TS)、DTMB/DVB-C、FM 接收信号)录音存储，通过平台可随时播放录音 服务器热备份功能，当一台管理服务器出现故障时，应用可自动连接到其他服务器继续工作，服务器切换不影响广播 平台告警：具备平台告警功能，告警规则和内容可配置 县级应急广播平台播发记录综合管理功能 演练计划制定及管理功能，并根据计划执行应急演练功能 系统运行参数的配置管理功能 系统操作人员、角色、权限的配置管理功能 系统操作日志的记录和查询功能 系统数据库的定期备份、故障恢复等功能 系统运行状态监控功能，对系统的关键进程、设备和网络的运行状态进行实时监控，出现故障可及时报警

### （三）平台接口协议标准符合性测试

序号	检测项目	技术要求
1	信息主动上报	支持前端/台站、应急广播适配器、传输覆盖播出设备、终端信息发生修改时，主动上报至上级测试应急广播平台
2	信息被动上报	支持上级测试应急广播平台的信息被动上报指令，并将指令要求的应急广播平台、前端/台站、应急广播适配器、传输覆盖播出设备、终端信息反馈至上级测试应急广播平台
3	行政区域信息上报	支持上级测试应急广播平台的行政区域信息查询指令，并将指令要求的行政区域信息反馈至上级测试应急广播平台
4	状态主动上报	支持适配器等设备发生故障时，主动上报至上级测试应急广播平台
5	状态被动上报	支持上级测试应急广播平台的状态被动上报要求，并将指令要求的应急广播平台、适配器状态反馈至上级测试应急广播平台
6	应急广播播发接入响应	支持上级测试应急广播平台发送的启动适配器应急广播播发的指令，支持未到、已到未过期、已过期三种时间指令，并将接收处理结果、播出结果反馈至上级测试应急广播平台
7	播发状态查询	支持上级测试应急广播平台发送的应急广播消息播发状态查询指令，并反馈查询结果

序号	检测项目	技术要求
8	播发记录查询	支持上级测试应急广播平台发送的应急广播消息播发记录查询指令，并反馈查询结果
9	证书授权列表更新功能	具备信任列表和数字证书的更新功能，能够接收上级平台下发的证书授权更新指令，并将信任列表和数字证书导入适配器和终端设备。
10	签名验签	具备签名、验签功能

#### (四) 平台基本性能

序号	检测项目	技术要求
1	I级应急信息的应急广播平台自动播发响应时长	<10 秒
2	应急信息并行接入能力	≥5 路
3	并行播发能力	≥2 路
备注	根据《国家突发公共事件总体应急预案》规定，预警级别划分为I、II、III、IV四个等级 播发时长是指县级应急广播平台完整接收应急信息后，到向传输覆盖网发出应急广播消息的完成	

#### (五) 平台扩展功能

序号	检测项目	技术要求
1	IP/4G 音频播发	支持平台对 IP/4G 设备直接下发音频广播
2	视频监控扩展	可通过平台查看监控点位录像视频
		可通过平台查看监控点位回传的实时视频（海康威视、大华等视频流）
		平台可实现对摄像头的实时播放，回放，云台控制
		支持非法进入画线区域后，根据不同场景，广播不同内容
3	设备拓扑管理	实时显示在网所有设备的拓扑结构和线路状态，如果设备离线或者异常，可以实时地发出告警。拓扑界面中可直接查看和管理设备的详细信息
4	图文视频功能	支持下发应急视频、图片和文字应急广播，可在可视终端（自备）上播放应急视频、图片和滚动字幕内容
		支持下发音视频、图文应急广播，并可在户外 LED 大屏(自备)展现

序号	检测项目	技术要求
5	手机 APP 应急广播	支持手机移动端软件
		支持通过手机 APP 直接连接平台，具有地图显示终端设备，查看参数的设置和开关机状态、接收频率等工作状态的监测
		支持手机 APP 发布文本信息
		支持手机 APP 音源文件发布，播放手机内部音频文件、发布实时语音喊话
		支持可对广播录音进行回放、实时监听正在播放的广播
6	安全播出	支持广播指令的签名与验签
		支持用户名密码、U 盾、扫码、指纹解锁或人脸识别等方式鉴权
7	自动巡检功能	平台实时巡检设备状态，并在 GIS 地图上显示
8	运行监控	平台和手机 APP 可查看实时监控服务器 CPU、内存、流量等指标
9	播放评估功能	支持对广播数量/级别等分别以柱状图，饼状图等显示
		支持对不同类型终端进行 4G/IP 在线率离线率实时统计
		支持对实时广播滚动显示，实时统计每条广播的覆盖率，响应时效
10	大屏展现功能	大屏服务器开机后屏幕能自动布置大屏，无需手动
		广播状态能直观看到县级/乡镇广播下发情况，且能实时看到终端接收上级广播的响应情况（飞线/以及终端响应后图标闪动），可显示在设备在线情况。可以支持对设备统计的聚合显示功能
		实时弹幕：当平台存在告警、本级广播、上级广播等消息时，大屏地图上需要进行实时弹幕滚动提醒
11	4G 终端网络状态监测	具备对终端设备 4G 网络状态、网络信号强度、是否允许使用网络、是否连接网络、设备是否获取 IP 等状态的获取并显示
12	电视字幕插播	支持电视字幕插播功能，支持字幕滚动、挂角
13	平台数据备份功能	系统数据安全备份，具备定期备份、手动备份数据库。
14	二维码扫描功能	通过手机 APP 扫描终端设备二维码参数实现平台自动注册设备信息
15	手持专用配置终端	支持手持终端，能够扫码安装、配置、拍照、定位功能； 回传实时拍摄画面，并和指挥中心进行双向对讲； 回传实时画面在中心机房地图上实时显示； APP 支持一键启动单兵图传模式（单兵图传系统便于现场指挥调度）
16	应急广播视频联动功能	具有视频图像上画线功能，并监测非法进入画线区域后联动应急广播

序号	检测项目	技术要求
17	移动 APP 视播一体功能	通过手机 APP 实现视频查看功能，并对相应摄像头绑定的应急广播终端实现实时喊话功能
18	手机 APP 终端导航功能	具有点击手机 APP 上 GIS 地图终端信息，可导航到终端位置
19	设备升级	平台支持对适配器、终端设备进行单个或批量升级； 平台支持通过 IP、4G、DTMB 传输通道对设备进行升级
20	密码更新	平台支持对单个或多个适配器的面板操作密码进行配置，包括启用/禁用密码的功能
21	服务信息配置	平台支持对单个或多个适配器/终端设备进行更新服务器地址和端口的功能

## 四、设备检测内容

### (一) 设备基础功能检测内容

#### 1. 县级应急广播适配器

序号	检测项目	技术要求	
1	技术指标	DTMB: 470~702MHz DVB-C: 111MHz~862MHz FM: 87MHz~108MHz, 连续可调, 步进 0.1MHz, 可存储	
2		≥75dB (本设备音频输入输出: 线路 0dBu)	
3		±0.5dB (40Hz~15kHz) (本设备音频输入输出: 线路 0dBu)	
4		≤1% (本设备音频输入输出: 线路 0dBu)	
5	设备接口	1.RJ45,10/100Mbps 自适应 2.可接收 IP 应急信息	
6		1.RJ45, 10/100Mbps 自适应 2.具有远程管理功能, 能显示设备详细参数并可设置可保存, 支持远程升级功能 3.可回传设备参数	
7		公制 F 母座或者 BNC。	
8		ASI 接口 (BNC) 或者 IP 接口 (RJ45)	
9		RCA 莲花母座, 2 路输入, 1 路输出	
10	系统功	本地广播	支持本地音源广播, 包括 U 盘 (MP3 格式文件) 广播、线路广播、话筒广播、电话广播, 可通过按键选择播放曲目或进行上下曲选择

序号	检测项目	技术要求
11	能 定时广播	可设置定时广播（≥3 个时间段），广播音源可选择 U 盘、调频接收、线路输入
12	终端远程控制	可对音柱、收扩机等终端进行远程开关机控制、分区域控制、时钟校准、回传参数设置、资源编码设置、音量调节
13	主动上报信息	适配器以 15s 的时间间隔向县级平台发送心跳数据包
		开停播信息
14		资源编码
15		工作状态代码、故障代码等
16		播发记录或播发任务
17	播出存储	可将应急广播播出循环存储。存储卡容量不少于 16G
18	音频编解码	MPEG1-layer1/2/3、AAC 音频解码，MP3 音频格式编码，解码输出音质清晰、流畅
19	高并发	支持 IP 单播并发量≥1500 路
20	有线数字电视通道协议符合性测试	支持非紧急类非快速处理机制的实际播发
21		支持非紧急类非快速处理机制的取消播发
22		支持紧急类快速处理机制的实际播发
23		支持紧急类快速处理机制的取消播发
24		支持时钟校时指令
25		支持资源编码设置指令
26		支持锁定频率设置指令
27		支持设置默认音量指令
28		支持数字证书授权协议指令
29		支持状态/参数查询指令
30	地面数字电视应急广播技术规范测试	支持应急广播消息的实际播发
31		支持应急广播消息的取消播发



序号	检测项目	技术要求
32		支持时钟校时指令
33		支持资源编码设置指令
34		支持锁定频率设置指令
35		支持设置默认音量指令
36		支持状态/参数查询指令
37	模拟调频应急广播技术规范测试	支持应急开播/停播指令
38		支持日常开播/停播指令
39		支持终端的音量控制指令
40		支持时钟校时指令
41		支持终端的参数/状态查询指令
42		支持终端的功放开关控制指令
43		支持数字证书授权协议指令
44	大喇叭 IP 通道协议测试	支持应急开播/停播指令
45		支持日常开播/停播指令
46		支持终端的音量控制指令
47		支持时钟校时指令
48		支持终端的参数/状态查询指令
49		支持数字证书授权协议指令
50	电话应急广播	具有白名单功能，电话广播支持至少 32 个白名单
		具备授权电话号码与乡镇级区域匹配配置的功能
		适配器处于日常广播模式时，电话应急广播消息能自动切断日常广播播发应急消息，应急广播消息播发完毕，切换回原来的日常广播状态

## 2. 乡镇级应急广播适配器

序号	检测项目	技术要求	
1	技术指标	射频频信号范围 DTMB: 470MHz~702MHz DVB-C: 111MHz~862MHz FM: 87MHz~108MHz, 连续可调, 步进 0.1MHz, 可存储	
2		信噪比 ≥75dB (本设备音频输入输出: 线路 0dBu)	
3		频率响应 ±0.5dB (40Hz~15kHz) (本设备音频输入输出: 线路 0dBu)	
4		谐波失真 ≤1% (本设备音频输入输出: 线路 0dBu)	
5	设备接口	IP 数据口 1 1.RJ45,10/100Mbps 自适应 2.可接收 IP 应急信息	
6		IP 数据口 2 1.RJ45, 10/100Mbps 自适应 2.具有远程管理功能, 能显示设备详细参数并可设置可保存, 支持远程升级功能 3.可回传设备参数	
7		FM 输入接口 公制 F 母座或 BNC	
8		FM 输出接口 公制 F 母座或者 BNC	
9		TS 输入接口 英制 F 头或 BNC	
10	系统功能	应急广播响应 可接收 IP、DTMB/DVB-C、FM、4G 应急广播消息, 能正确解析并响应, 并通过调频转发到终端设备	
11		优先级播出处理 支持优先级判断 (上级应急广播>本地紧急广播 (电话和话筒)>日常广播)	
12		主动上报信息	适配器以 15s 的时间间隔向县级平台发送心跳数据包
13			开停播信息
14			工作状态代码、故障代码
15			播发记录或播发任务
16		播出存储 可将应急广播播出循环存储。存储卡容量不少于 16G	
17		设备唤醒 县级平台发布应急广播消息通过 IP、DTMB/DVB-C、FM、4G 方式, 四种方式均能唤醒应急广播适配器	
18		音频编解码 MPEG1-layer1/2/3、AAC 音频解码, MP3 音频格式编码, 解码输出音质清晰、流畅	
19	有线数字电视通 支持非紧急类非快速处理机制的实际播发		

序号	检测项目	技术要求
20	道协议符合性测试	支持非紧急类非快速处理机制的取消播发
21		支持紧急类快速处理机制的实际播发
22		支持紧急类快速处理机制的取消播发
23		支持时钟校时指令
24		支持资源编码设置指令
25		支持锁定频率设置指令
26		支持设置默认音量指令
27		支持数字证书授权协议指令
28		支持状态/参数查询指令
29		地面数字电视应急广播技术规范测试
30	支持应急广播消息的取消播发	
31	支持时钟校时指令	
32	支持资源编码设置指令	
33	支持锁定频率设置指令	
34	支持设置默认音量指令	
35	支持状态/参数查询指令	
36	支持应急广播消息的实际播发	
37	模拟调频应急广播技术规范测试	支持应急开播/停播指令
38		支持日常开播/停播指令
39		支持终端的音量控制指令
40		支持时钟校时指令
41		支持终端的参数/状态查询指令

序号	检测项目		技术要求	
42	大喇叭 IP 通道协议测试		支持终端的功放开关控制指令	
43			支持数字证书授权协议指令	
44			支持应急开播/停播指令	
45			支持日常开播/停播指令	
46			支持终端的音量控制指令	
47			支持时钟校时指令	
48			支持终端的参数/状态查询指令	
49			支持数字证书授权协议指令	
50			4G 接收	可接收平台下发广播消息
51			电话应急广播	具有白名单功能，电话广播支持至少 32 个白名单 具备授权电话号码与乡镇级区域匹配配置的功能 适配器处于日常广播模式时，电话应急广播消息能自动切断日常广播播发应急消息，应急广播消息播发完毕，切换回原来的日常广播状态

### 3. 多模音柱

序号	检测项目		技术要求
1	技术指标	射频接收范围	DTMB: 470MHz~702MHz DVB-C: 111MHz~862MHz FM: 87MHz~108MHz, 连续可调, 步进 0.1MHz, 可存储
2		音频功放信噪比	≥75dB
3		音频功放频率响应	±0.5dB(80Hz~12.5kHz)
4		音频功放谐波失真	≤1%
5	设备接口	IP 数据口	1.RJ45, 10/100Mbps 自适应 2.具有远程管理功能, 能显示设备详细参数并可设置可保存, 支持远程升级功能 3.可回传设备参数

序号	检测项目		技术要求	
6		FM 输入	公制 F 母座，1 路输入内置 2 分配，配置 2 个调谐器	
7		DTMB ( DVB-C) 或独立输入接口	英制 F 母座，1 路及以上	
8	系统功能	应急广播响应	可接收有线 IP、DTMB/DVB-C、FM、4G 应急广播消息消息，能正确解析并响应	
9		数据回传	可将设备工作状态、应急广播消息响应情况、设备主要参数回传到监控平台。回传信息至少包括：开关机，音量，DTMB/DVB-C、FM 接收频率，本机编码等。	
10		设备唤醒	县级平台或乡镇平台发布应急广播消息通过 IP、DTMB/DVB-C、FM、4G 方式，四种方式均能唤醒音柱	
11		音频解码	MPEG1-layer1/2/3、AAC 音频解码，解码输出音质清晰、流畅	
12		4G 接收	可实现 4G 接收平台下发广播消息	
13		远程控制		支持接收上级指令，实现日常/应急开停播功能 (TS 流，IP，RDS)
14				支持接收上级指令，实现时钟校时。( (TS 流，IP，RDS)
15				支持接收上级指令，设置回传参数、回传周期 (TS 流，IP，RDS)
16			支持接收上级指令，设置资源编码(TS 流，IP，RDS)	

#### 4. 多模收扩机

序号	检测项目		技术要求
1	技术指标	射频接收范围	DTMB: 470MHz~702MHz DVB-C: 111MHz~862MHz FM: 87MHz~108MHz, 连续可调, 步进 0.1MHz, 可存储
2		音频功放信噪比	≥75dB
3		音频功放频率响应	±0.5dB(80Hz~12.5kHz)
4		音频功放谐波失真	≤1%
5	设备	IP 数据口	1.RJ45, 10/100Mbps 自适应 2.具有远程管理功能，能显示设备详细参数并可设置可保存，支持远程升级功能

序号	检测项目		技术要求	
6	接口	FM 输入	公制 F 母座，1 路输入内置 2 分配，配置 2 个调谐器	
7		DTMB ( DVB-C) 或独立输入接口	英制 F 母座，1 路及以上	
8	系统功能	应急广播响应	可接收 IP、4G、DTMB/DVB-C、FM、应急广播消息，能正确解析并响应	
9		优先级播出处理	1.应急广播与日常广播此两种不同类型广播，不论级别，应急广播均优先播出，电话及短信插播方式视为应急广播 2.相同类型广播，应首先判断广播消息级别，优先级高则优先播出 3.高优先级广播播出完成以后，播放次优先级广播	
10		数据回传	可将设备工作状态、应急广播消息响应情况、设备主要参数回传到监控平台。回传信息至少包括：开关机，音量，DTMB/DVB-C、FM 接收频率，本机编码等	
11		设备唤醒	县级平台或乡镇平台发布应急广播消息通过 IP、DTMB/DVB-C、FM、4G 方式，四种方式均能唤醒收扩机	
12		音频播放	USB 接口；支持 MPEG1-layer1/2/3、AAC 音频解码，解码输出音质清晰、流畅	
13		4G 接收	可实现 4G 接收平台下发广播消息	
14		远程控制		支持接收上级指令,实现日常/应急开停播功能 (TS 流, IP, RDS)
15				支持接收上级指令，实现时钟校时。( (TS 流, IP, RDS)
16			支持接收上级指令，设置回传参数、回传周期 (TS 流, IP, RDS)	
17			支持接收上级指令，设置资源编码(TS 流, IP, RDS)	

## 5. 高可靠性终端 (可选)

序号	检测项目		技术要求
1	技术指标	射频接收范围	DTMB: 470MHz~702MHz DVB-C: 111MHz~862MHz FM: 87MHz~108MHz, 连续可调, 步进 0.1MHz, 可存储
2		音频功放信噪比	≥60dB

序号	检测项目	技术要求
3	音频功放频率响应	±1dB(80Hz~12.5kHz)
4	音频功放谐波失真	≤1%
5	网络接口	带指示灯 RJ45 接口, 10/100Mb 通过自适应
6	射频接口	1.FM 输入: 公制 F 头母座 2.DVB-C/DTMB 输入: 英制 F 头母座
7	4G 接口	SMA 母座, 外置天线
8	本地话筒接口	TRS 6.35 大三芯
9	U 盘接口	USB2.0 Type-A 母座
10	LED 文字屏接口	GX12 四芯航空座或 RJ45 接口或 RS232 串口
11	应急广播响应	可接收 IP、4G、DTMB/DVB-C、FM、中波应急广播消息, 能正确解析并响应
12	数据回传	可将设备工作状态、应急广播消息响应情况、设备主要参数回传到监控平台。回传信息至少包括: 开关机, 音量, DTMB/DVB-C、FM、中波接收频率, 本机编码等
13	设备唤醒	县级平台或乡镇平台发布应急广播消息通过 IP、DTMB/DVB-C、FM、中波、4G 方式, 五种方式均能唤醒收扩机
14	音频播放	USB 接口; 支持 MPEG1-layer1/2/3、AAC 音频解码, 解码输出音质清晰、流畅
15	4G 接收	可实现 4G 接收平台下发广播消息
16	远程控制	支持接收上级指令, 实现日常/应急开停播功能 (TS 流, IP, RDS)
17		支持接收上级指令, 实现时钟校时。(TS 流, IP, RDS)
18		支持接收上级指令, 设置回传参数、回传周期 (TS 流, IP, RDS)

序号	检测项目	技术要求
19		支持接收上级指令，设置资源编码(TS流，IP，RDS)

## 6. IP 话筒

序号	检测项目	技术要求
1	技术指标	音频线路信噪比 $\geq 75\text{dB}$
2		音频线路频率响应 $\pm 0.5\text{dB}(100\text{Hz}\sim 18\text{KHz})$
3		音频线路谐波失真 $\leq 1\%$
4	设备接口	IP 数据口 RJ45，10/100Mbps 自适应
5		SIM 卡座 支持 SIM 卡，支持 4G 网络。
6	系统功能	广播功能 支持全区、分区广播及喊话，支持 U 盘、线路广播
7		采播功能 可通过 Line in 接口直接采集外部音频广播
8		安全播出 支持用户鉴权，包括用户名密码和 U-KEY 两种方式，可满足安全播控的要求

### (二) 设备扩展功能检测内容

#### 1. 县级/乡镇级应急广播适配器扩展功能检测

序号	检测项目	技术要求
1	应急广播播发响应时长	$< 3\text{s}$
2	适配器 4G 广播	县级、乡镇级适配器具备通过有线 IP 或 4G 接收音频流后能够实现音频解码、指令转发，输出音质要求清晰、流畅
3	内置 MIC	设备包含内嵌式 MIC
4	网络自适应	IP、4G 双网络互为备份，自适应切换
5	内置功放	乡村应急广播大喇叭适配器支持内置功放，可外接 2~4 支高音号角喇叭

#### 2. 音柱/收扩机/高可靠性终端扩展功能检测



序号	检测项目	技术要求	
1	状态获取	支持对终端的 4G 信号强度、FM 场强、信噪比、故障状态等状态信息进行获取	
2	参数配置	支持对 IP 地址、回传服务器地址、TS 参数等参数进行配置	
3	本地无线话筒广播	内置无线接收模块，支持本地无线话筒广播，断网可广播	
4	备份电源	支持交/直流供电，支持 AC 220V 和 DC 24V	
5	高可靠终端专有扩展功能	音频采集回传	可通过平台远程调取设备实时播出情况（支持对接收的音频数据及现场拾音采集音频的回传），回传协议支持 RTSP
6		终端中波广播	高可靠性终端具备通过中波接收应急广播功能，通过中波广播远程唤醒播出应急广播，输出音质清晰
7		本地 U 盘播放	可插入 U 盘，播放 U 盘中音频文件
8		LED 电子屏文字播发	具备与 LED 电子屏联动接口，将接收到的应急广播消息内容（文字）在 LED 屏上进行显示
9		视频侦测联动播出	在脱离平台情况下，直接连接外部摄像头，通过摄像头侦测到特定事件后主动发布终端可联动播报预先录好的本地音频文件

### 3. IP 话筒扩展功能检测

序号	检测项目	技术要求
1	多点触控	支持 7 英寸真彩 LCD 电容触控屏，支持电容多点触控，触控支持一键应急广播和一键日常广播操作
2	安全播出	支持通过扫码登录、指纹识别或人脸识别进行用户鉴权，可满足安全播控的要求
3	网络自适应	IP、4G 双网络互为备份，自适应切换
4	操作系统	采用嵌入式 Linux 或 Android 操作系统，图形化操作界面

#### （三）终端设备功能测试方法

将待测试设备与测试平台按下图连接，进行综合测试。

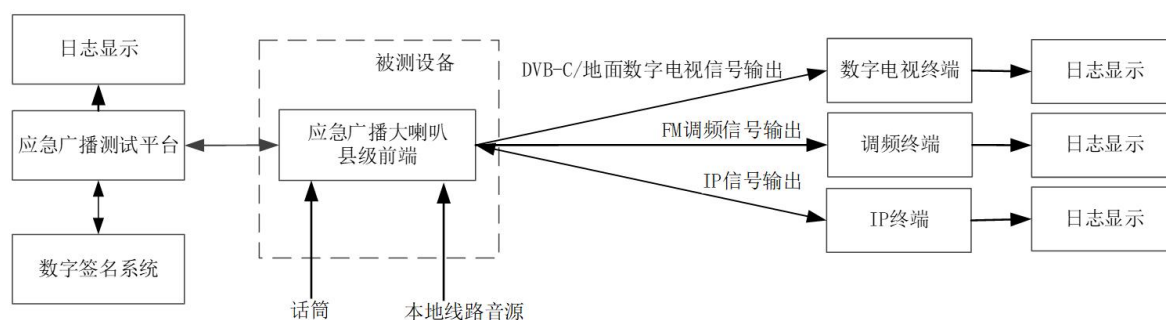


图 5 终端设备功能测试系统图

测试方法：

由采购人搭建测试平台与传输链路，根据国家应急广播技术规范，发送应急广播指令、应急广播音频，要求投标产品能正确解析并响应。测试产品包括：县级应急广播适配器 1 个、乡镇级应急广播适配器 1 个，音柱 1 个，收扩机 1 个，高可靠性终端 1 个，IP 话筒 1 个以及配套的设备间连接线和接收天线等。测试参数预设如下：

**DTMB 发射机发射频点：698MHz**

**FM1 发射频点：88MHz**

**FM2 发射频点：94MHz**

**县级 IP 适配器地址：192.168.100.100:7102**

**回传 IP 地址：192.168.100.100:7202**

设备回传方式：有线 IP 和手机模块（在 WEB 网管实现手动切换选择）

回传协议：**TCP 协议**

按照 **GY/T 387—2023** 《县级应急广播系统技术规范》由县级平台下发应急广播消息。设备参照消息格式接收、解析并响应。

应急广播消息覆盖资源代码：**F—资源级别识别码—地区编码—资源类型码—资源类型顺序码—资源子类型码—资源子类型顺序码。**

广播类型：应急广播或日常广播

控制 PID: 0x21 (县级平台)

应急音频节目号：465 (县级平台节目 1) 和 470 (县级平台节目 2)

应急音频 PID:0x0031 (县级平台节目 1) 和 0x0032 (县级平台节目 2)

应急广播消息级别：1 级 (县级平台节目 1) 和 2 级 (县级平台节目 2)

要求实现功能：

1. 县级平台或乡镇平台发布应急广播消息通过 DTMB、DVB-C、FM、IP/4G 方式。四种方式均能唤醒应急广播适配器、高可靠性终端、应急广播主动发布终端音柱和收扩机。

2. 县级平台同时发布不同应急广播消息优先级信息，测试优先级抢断功能，应急广播适配器、音柱和收扩机根据优先级处理规则应能实现优先发布。

被测设备按照 GY/T 383-2023 《应急广播系统总体技术规范》，向监控平台回传实时数据（间隔 30 秒），监控平台接收并显示该数据，向评委展示应急广播适配器、收扩机及音柱实时回传的主要参数。

按照 GY/T 389—2023 《有线数字电视应急广播技术规范》、GDJ 087-2018 《地面数字电视应急广播技术规范》和 GY/T 390—2023 《模拟调频应急广播技术规范》传输应急广

播消息，实现如下操作：

3. 上级平台播发时，上级平台控制县级适配器下发指令（**TS** 和 **FM**），乡镇级适配器应接收并解析指令，封装为 **RDS** 指令后本机调频发出（也支持依托村级调频广播发射机输出调频信号），终端接收、解析并响应。

4. 行政村本级播发时，村级应急广播适配器生成 **RDS** 编码数据，通过本级调频输出（也支持依托村级调频广播发射机输出调频信号），终端接收、解析并响应。可对音柱、收扩机等终端进行远程开关机控制、分区域控制，音量调节。

5. 终端可直接接收县级平台的 **DVB-C**、**DTMB** 和 **FM** 信号，实现远程开关机控制、分区域控制，音量调节。

按照 **GY/T 383-2023** 《应急广播系统总体技术规范》由县级平台下发 **IP** 应急广播消息：

1. 乡镇级适配器应能在连接网络（有线/无线 **4G**）后自动连接到平台并注册到服务器，接收并解析指令，封装为 **RDS** 指令后本机调频发出（也支持依托村级调频广播发射机输出调频信号），终端接收、解析并响应。

2. 终端设备应能在连接网络（有线/无线 **4G**）后自动连接到平台并注册到服务器，接收、解析指令并响应。