



中华人民共和国广播电视行业暂行技术文件

GD/J 079—2018

应急广播系统总体技术规范

Emergency broadcasting system general technical specification

2018 – 10 – 12 发布

2018 – 10 – 12 实施

国家广播电视总局科技司

发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 系统架构和总体要求	2
4.1 总体结构	2
4.2 系统总体要求	4
5 播发及处理要求	5
5.1 概述	5
5.2 播发方式	5
5.3 应急信息接入处理	6
5.4 应急广播消息制作	6
5.5 应急广播消息传送	6
5.6 通道播发处理要求	6
5.7 终端响应和展现	7
5.8 播发效果评估	7
5.9 应急广播系统资源管理	8
5.10 优先级处理	8
6 应急广播数字签名系统	8
6.1 数字签名架构	8
6.2 应急广播平台安全服务系统	9
6.3 传输覆盖/设备安全模块	9
6.4 终端接收/设备安全模块	9

前 言

本技术文件按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本技术文件由国家广播电视总局科技司归口。

本技术文件起草单位：国家新闻出版广电总局广播科学研究院、国家新闻出版广电总局监管中心、中央广播电视总台。

本技术文件主要起草人：李晓鸣、郭沛宇、王磊、丁森华、刘春江、张乃光、马艳、周新权、郭戈、李玉环、张博、苏强、王建军、卢六翻、赵鹏。

应急广播系统总体技术规范

1 范围

本技术文件规定了应急广播系统总体技术要求,包括应急广播系统的总体功能要求、总体性能要求、系统组成、数据流程及处理要求、标准规范清单等内容。

本技术文件适用于新建应急广播系统的设计、建设、运行和维护,也适用于原有系统的升级改造。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GY/T 220.4—2007 移动多媒体广播 第4部分:紧急广播
GD/J 051—2014 卫星直播应急广播技术要求和测量方法
GD/J 080—2018 应急广播系统资源分类及编码规范
GD/J 081—2018 应急广播安全保护技术规范 数字签名
GD/J 082—2018 应急广播消息格式规范
GD/J 083—2018 应急广播平台接口规范
GD/J 084—2018 中波调幅广播应急广播技术规范
GD/J 085—2018 模拟调频应急广播技术规范
GD/J 086—2018 有线数字电视应急广播技术规范
GD/J 087—2018 地面数字电视应急广播技术规范
GD/J 089—2018 应急广播大喇叭系统技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

突发事件 emergency event

突然发生,造成或者可能造成严重社会危害,需要采取应急处置措施予以应对的自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件。

3.2

应急信息 emergency information

通过县级以上人民政府及其有关部门、专业机构发布,应急广播系统接收的源信息。内容包括自然灾害、事故灾难、公共卫生和社会安全等各类信息。

3.3

应急广播 emergency broadcasting

一种利用广播电视系统向公众发布应急信息的方式。

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频率频道播出系统、各类应急广播传输覆盖资源和终端之间传递的播发指令等相关数据。应急广播消息包括应急广播信息主体文件、应急广播信息主体签名文件、应急广播节目资源文件、应急广播消息指令文件、应急广播消息指令签名文件。

3.5

应急广播系统资源 emergency broadcasting system resources

应急广播系统所涉及的相关资源，包括应急广播平台、广播电视频率频道播出系统、应急广播传输覆盖网、接收终端和效果监测评估系统等。

3.6

应急广播适配器 emergency broadcasting adapter

接收、解析、验证应急广播消息，并向广播电视频率频道播出系统和传输覆盖网进行协议转换的设备。

4 系统架构和总体要求

4.1 总体结构

4.1.1 应急广播技术系统总体架构

全国应急广播技术系统由国家、省、市、县四级组成，各级系统包括应急广播平台、广播电视频率频道播出系统、传输覆盖网、接收终端和效果监测评估系统五部分内容。总体架构如图1所示。

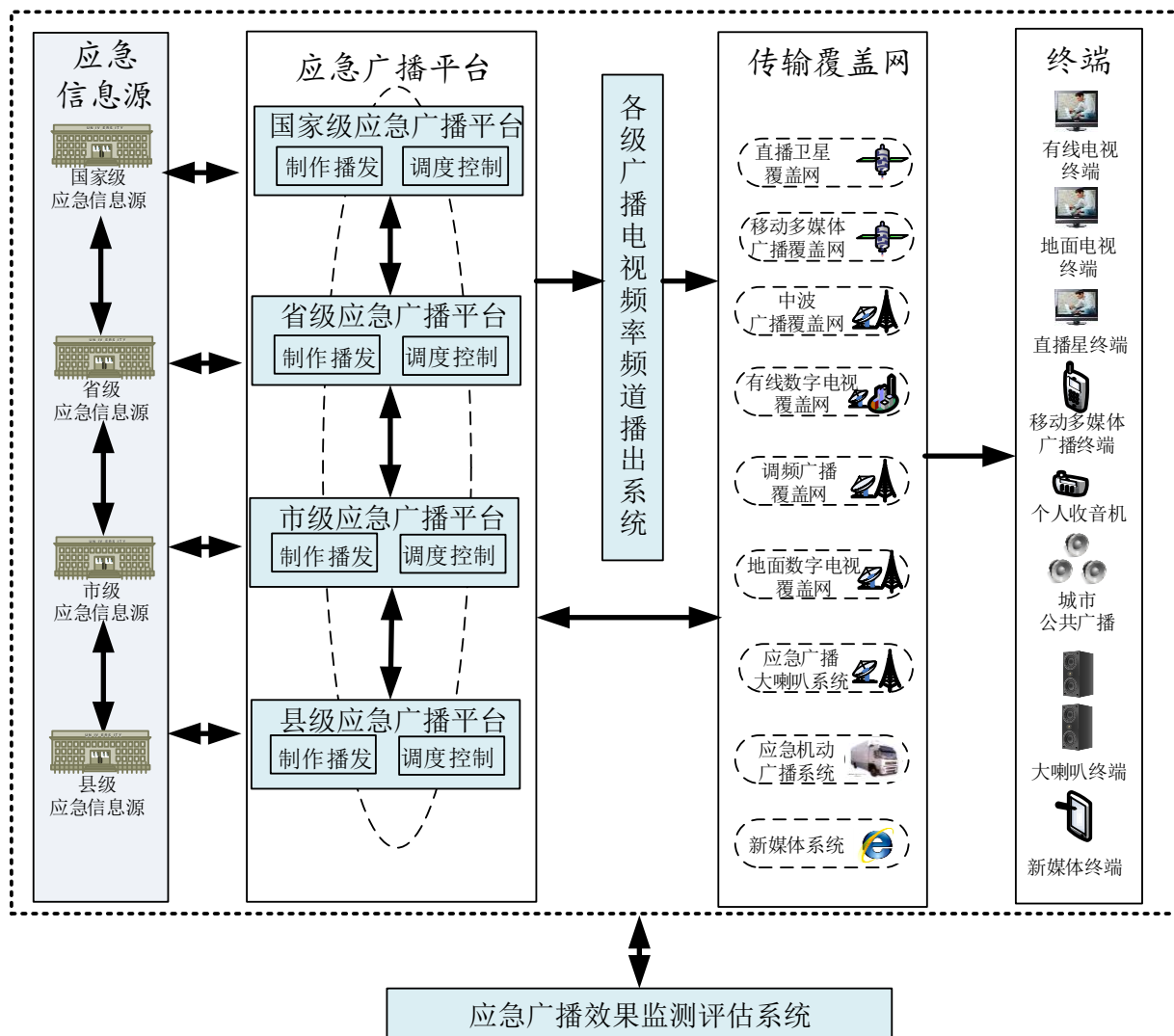


图1 应急广播技术系统总体架构

各级应急广播平台从应急信息源收集、汇聚、共享应急信息，按照标准格式制作应急广播消息，并将应急广播消息发送至所属的传输覆盖网、广播电视频率频道播出系统和上下级应急广播平台。通过广播电视频率频道播出系统进行直播、固定/滚动字幕播出和各种新媒体系统播出，处于开机状态的普通终端可直接接收到应急广播节目；通过传输覆盖网将指令和节目传输至相应的接收终端，具有应急广播功能的终端在待机状态下将被激活并接收到应急广播节目。应急广播效果监测评估系统在应急广播平台、传输覆盖网及接收终端等环节采集播发内容、设备响应、接收覆盖等数据，综合评估应急广播播发效果。应急广播系统采用数字签名方式保障应急广播消息在平台、传输覆盖网和终端之间传递的安全性。

4.1.2 应急广播平台

应急广播平台接收本级应急信息源的应急信息，及上下级应急广播平台的应急广播消息，快速处理并制作相应的应急广播节目，结合本级应急广播资源情况生成应急广播消息，通过广播电视频率频道播出系统或传输覆盖网进行播发。

应急广播平台由制作播发、调度控制和基础服务等部分组成。制作播发主要包括信息接入、信息处理、信息制作和审核播发等功能；调度控制包括资源管理、资源调度、生成播发和效果评估等功能；基

础服务包括运维管理和安全服务等功能，上述功能模块可根据实际需要实现集中部署或独立部署。
应急广播平台结构如图 2 所示。



图2 应急广播平台架构

4.1.3 广播电视频率频道播出系统

广播电视频率频道播出系统即为现有的各级广播和电视节目的播出系统，根据应急广播平台发送的应急广播消息，及时播出应急音视频节目。

4.1.4 传输覆盖网

传输覆盖网由直播卫星、移动多媒体广播电视、中波广播、有线数字电视、调频广播、地面数字电视、应急广播大喇叭系统、机动应急广播系统、新媒体等广播电视传输覆盖系统的一种或多种组成。通过在前端/台站部署应急广播适配器等必要设备，实现应急广播消息的接收、验证、响应和自动播出功能。

4.1.5 接收终端

应急广播系统覆盖的接收终端包括：收音机、机顶盒、电视机，以及大喇叭、室外大屏、新媒体终端和公共广播对接终端等。

4.1.6 效果监测评估系统

应急广播效果监测评估系统应具备对应急广播播发状态、发布效果等监测能力，并将本级监管信息报至上级应急广播效果监测评估系统，实现对四级应急广播系统的“分级监管、逐级上报”。

4.2 系统总体要求

4.2.1 总体功能要求

应急广播系统应支持本级应急信息源单位的应急信息接入、处理、播发，并对应急广播播发进程及结果进行效果监测评估，具体应符合以下要求：

4.2.1.1 信息接收处理

应实现对本级应急信息源、上下级应急广播平台的对接，支持文字、图文、语音和视频格式应急信息的接收处理，满足并快速执行应急信息和应急广播消息播发需求，反馈应急广播播发结果。

4.2.1.2 分类分级分语种广播

支持按照公共突发事件类型、危害程度，分类分级播发；民族地区除开展汉语应急广播外，可同步开展民族语言应急广播节目的制作和播出。

4.2.1.3 分区域调度控制

应能根据要求，实现不同区域、不同应急广播播发手段的调度控制功能。

4.2.1.4 远程唤醒

应能通过多种通道发送远程唤醒指令，及时唤醒终端播出应急广播节目。

4.2.1.5 安全可靠

系统应具有可靠的安全传输和管控机制，具备防攻击、防篡改和异常处理等保护措施。

4.2.1.6 可管可控

具备对关键设备和指定接收终端的运行状态、故障状态和应急广播播发结果的监测和管理功能。具有对应急广播消息的播发流程管理、播发效果评估和播发内容回溯功能。

4.2.2 总体性能要求

4.2.2.1 并发量要求

支持同时分区域应急广播，国家级平台应支持 5 路（含）以上、省级 3 路（含）以上、市级及以下系统支持 2 路（含）以上应急广播播出能力。

4.2.2.2 播发时效要求

系统播发时效应符合各地应急信息发布的有关规定。

5 播发及处理要求

5.1 概述

本章约定了应急广播系统可能采用的播发方式，以及当采用该种播发方式时应遵循的技术要求。各地应结合应急信息发布需求和广播电视覆盖情况，规划设计本级应急广播系统应采用的播发方式，并制定应急广播播出预案规定这些播发方式的应用场景。

5.2 播发方式

应急广播平台从应急信息发布源单位接收传送的应急信息，经应急广播平台处理生成应急广播消息后，根据播发指令和本级应急广播资源可用情况，按照应急广播播出预案，可采用如下方式进行综合播

发:

- a) 本级播发。应急广播平台将应急广播消息发送至本级广播电视频率频道播出系统,广播电视台根据播发指令和应急播出预案,在当前节目信道中播发;也可将应急广播消息发送至本级传输覆盖网播发应急广播内容和传输覆盖指令,调度终端响应。
- b) 通知下级播发。应急广播平台可将应急广播消息发送至相关区域的下级应急广播平台,通知下级应急广播平台调用相应资源进行播发,下级应急广播平台应反馈消息处理执行结果和播发效果。
- c) 申请上级播发。当本级及下级应急广播资源不够、能力不足的情况下,应急广播平台可向上级应急广播平台申请使用上级资源加强、拓展本区域应急广播覆盖,上级应急广播平台应反馈消息处理执行结果和播发效果。

5.3 应急信息接入处理

应急广播平台应采用安全可靠的通讯方式实现与应急信息源的对接,对应急信息源传送的应急信息进行来源、格式、完整性校验后进行后续处理,应急信息应包含来源单位名称、事件级别、事件类型、发布内容、目标区域、发布时间等内容。

5.4 应急广播消息制作

应急广播平台负责根据应急信息制作应急广播消息,应急广播消息所有文件以TAR文件方式进行打包封装,每一个应急广播消息由唯一的应急广播消息指令文件中的应急广播消息ID进行区分。应急广播消息格式见GD/J 082—2018。应急广播消息采用数字签名和数字证书技术进行保护,技术要求见GD/J 081—2018。

5.5 应急广播消息传送

应急广播平台可采用光缆、卫星和微波等方式将应急广播消息发送至本级广播电视频率频道播出系统、本辖区传输覆盖网和上下级应急广播平台,通过光缆、微波传送应急广播消息时,应遵循GD/J 083—2018。

5.6 通道播发处理要求

5.6.1 广播电视台

广播电视台播出系统前端部署应急广播适配器,接收到应急广播消息后,根据调度指令和应急播出预案,可采用自动文转语、主持人念稿、音视频播放、字幕插入等多种方式在部分或全部频率频道节目中播出应急广播消息。应急广播适配器将应急广播消息的接收回执、播出处理情况反馈至应急广播平台。

5.6.2 传输覆盖网

在中波广播发射台、调频广播发射台、直播卫星集成平台、移动多媒体广播电视前端、地面数字电视前端、有线数字电视前端、应急广播大喇叭系统前端、机动应急广播系统、新媒体应急广播系统的前端/台站,部署应急广播适配器,接收本级应急广播平台发送的应急广播消息,根据要求自动控制相应播出设备播出应急广播音视频节目,同时在对应的传输通道中插入传输覆盖指令,通知终端接收应急广播节目,并将应急广播消息处理结果反馈至应急广播平台。

- a) 中波广播
中波应急广播处理要求见GD/J 084—2018。
- b) 调频广播

调频应急广播处理要求见GD/J 085—2018。

c) 直播卫星

直播应急广播处理要求见GD/J 051—2014。

d) 移动多媒体广播

移动多媒体广播电视应急广播处理要求见GY/T 220.4—2007。

e) 有线数字电视

有线数字电视应急广播处理要求见GD/J 086—2018。

f) 地面数字电视

地面数字电视应急广播处理要求见GD/J 087—2018。

g) 应急广播大喇叭

应急广播大喇叭系统应急广播处理要求如下GD/J 089—2018。

h) 机动应急广播

机动应急广播系统一般由车载平台、应急广播适配器和应急广播发射传输设备组成，主要用于在重大应急时期对重点地区进行机动应急广播电视补充覆盖。机动应急广播系统应具备与应急广播平台通讯能力，应具备现场广播和应急广播差转功能。接口要求见GD/J 083—2018。

i) 新媒体

应急广播系统可利用网站、微博、微信、APP等新媒体系统进行应急广播消息播发，应急广播平台将应急广播消息发送至新媒体系统，新媒体系统进行处理后推送至新媒体终端。平台接口要求见GD/J 083—2018。

5.7 终端响应和展现

终端采用如下方式响应应急广播传输覆盖指令和展现应急广播内容：

- a) 现有收音机、机顶盒、电视机等终端。正在收听收看应急广播播出频率频道的收音机、机顶盒、电视机，可及时收听收看到应急广播音视频节目。
- b) 具备应急广播唤醒功能的终端。包括具备应急广播功能的直播卫星机顶盒、移动多媒体广播电视终端、有线数字电视机顶盒、地面数字电视机顶盒、应急广播大喇叭系统的调频音箱/音柱、TS音箱/音柱、IP音箱/音柱等，以及与城市公共广播、校园广播等扩音系统对接的专用终端，根据不同通道的传输覆盖指令传输机制，锁定并接收该指令，及时开机响应。
- c) 新媒体终端。包括计算机、手机、平板电脑、移动穿戴设备等，接收新媒体平台推送的应急广播消息，通过消息提示、声音等方式及时提示用户收听收看。

5.8 播发效果评估

应急广播播发效果评估分为播发效果自评估和效果监测评估：

a) 播发效果自评估

播发效果自评估由应急广播平台对本级应急广播系统的运行状态、播发状态、传输覆盖资源、播发内容、播发效果等情况进行采集和自评估，采集环节包括应急广播平台、部署在广播电视台和传输覆盖网的应急广播适配器，以及具备回传能力的应急广播终端等等；当需要上下级应急广播平台协同播发时，本级应急广播平台还应实时采集上下级平台的播发状态、播发结果等数据。

b) 效果监测评估

应急广播效果监测评估系统分别接收和汇总来自应急广播平台、独立部署的专用监测终端的反馈信息，实现对系统运行状态、应急广播播发状态、传输覆盖资源和播发内容的监管，以及播发效果的第三方监测评估。

5.9 应急广播系统资源管理

应急广播系统资源根据所传输、播出节目级别、使用单位的不同，划分为国家、省、市、县、乡、村6个级别。应急广播系统资源采用唯一编码进行区分，编码规则见GD/J 080—2018。

应急广播平台应具备本级应急广播系统资源的编码、信息和状态进行的管理功能，能按照编码调度对应应急广播系统资源进行应急播发。

5.10 优先级处理

应急广播系统播发优先级应根据当地政府相关规定执行。

6 应急广播数字签名系统

6.1 数字签名架构

应急广播系统采用数字签名和数字证书技术实现国家应急广播体系各级系统之间应急广播消息和传输覆盖指令的真实性、合法性、完整性保护。

应急广播数字签名系统包括应急广播数字证书管理系统、各级应急广播平台安全服务系统、传输覆盖前端适配系统中的设备安全模块以及应急广播终端的设备安全模块等。应急广播数字签名架构如图3所示。

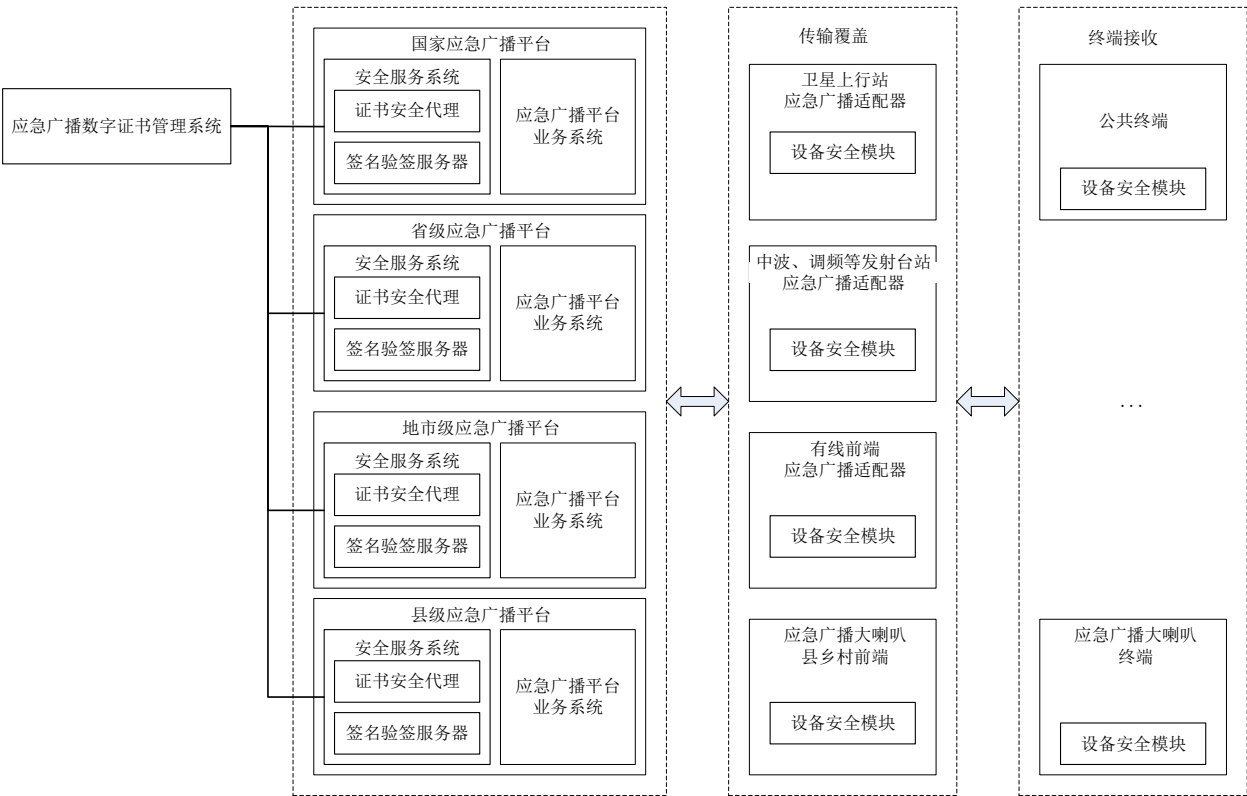


图3 应急广播数字签名框架

应急广播数字签名的密码算法采用 SM2、SM3 算法。应急广播各级系统及接收端采用数字证书技术实现数字签名密钥的分发、认证与撤销。应急广播数字证书管理系统负责应急广播各级系统及接收端数字证书的申请、生成、分发与撤销，负责应急广播数字证书及应急广播证书授权列表的传递及更新。

应急广播消息、应急广播传输覆盖指令等的数字签名机制及文件格式，应急广播数字证书格式、应

急广播证书授权机制及协议等参见 GD/J 081—2018。

6.2 应急广播平台安全服务系统

各级应急广播平台部署应急广播平台安全服务系统，实现应急广播数字证书安全代理、应急广播消息签名验签等功能。

应急广播数字证书安全代理是应急广播数字证书管理系统与应急广播各级系统的安全通信代理，向应急广播证书管理系统申请本级系统的数字证书，以及申请本级系统各设备和接收端的证书授权列表。

签名验签服务器负责对应急广播平台接收到的应急广播消息进行签名验证，以及对发送的应急广播消息进行签名。

6.3 传输覆盖/设备安全模块

前端台站及大喇叭系统前端集成设备安全模块负责验证接收到的应急广播消息的签名，确保接收到的消息的合法性；对发送的应急广播消息进行签名，保护应急广播消息的合法性。

6.4 终端接收/设备安全模块

应急广播终端和大喇叭终端中部署的设备安全模块负责对接收到的应急广播消息的合法性进行验证，确保只执行合法的应急广播消息。
