

中华人民共和国应急管理行业标准

YJ/T 43.1—2026

应急专用数字集群(ePDT)通信系统 技术规范 第1部分:总体要求

Technical specifications for emergency professional digital trunking
communication system—Part 1: General requirements

2026-05-14 发布

2026-08-01 实施

目 次

前言	III
引言	IV
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 系统构成和接口要求	2
5.1 系统构成	2
5.2 接口要求	3
6 系统技术要求	4
6.1 基本技术体制	4
6.2 系统基本业务	4
6.3 空中接口	4
6.4 功能	4
7 频率资源	9
7.1 工作频段	9
7.2 频率编号规则	9
7.3 频率分组	10
8 地址与识别码	10
8.1 系统参数	10
8.2 终端编号及地址	11
9 系统互联	13
9.1 ePDT 交换控制中心间互联	13
9.2 ePDT 交换控制中心与集群移动站之间的互联	13
9.3 ePDT 交换控制中心与窄带自组网之间的互联	13
10 系统安全要求	14
11 电气安全要求	14
12 电源适应性要求	14
13 机械结构要求	14
13.1 结构	14
13.2 表面温度	14
14 环境和电磁兼容要求	14
14.1 一般环境适应性	14
14.2 危险环境适应性	15
14.3 电磁兼容性	15

15 可靠性要求	15
16 证实方法	15
附录 A(规范性) 应急频率编号	16



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。

本文件是 YJ/T 43《应急专用数字集群(ePDT)通信系统技术规范》第1部分。YJ/T 43 已经发布了以下部分：

- 第1部分：总体要求；
- 第2部分：公网对讲系统融合。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出，科技和信息化司业务管理、政策法规司统筹管理。

本文件由全国应急管理与减灾救灾标准化技术委员会(SAC/TC 307)技术归口及咨询。

本文件起草单位：应急管理部大数据中心、北京华通专业无线通信技术创新联盟、北京中兴高达通信技术有限公司、河北远东通信系统工程有限公司、海能达通信股份有限公司、天津七一二移动通信股份有限公司、北京市万格数码通讯科技有限公司、广州维德科技有限公司、四川海格恒通专网科技有限公司、东方通信股份有限公司。

本文件主要起草人：袁蓉、赵国超、房玉东、李攀、田丽、黄雅蕾、蒋晶晶、黄俊植、胡斌、郭伟、蒋庆生、高凌、苑永霞、马富君、卓安生、孙安宅、孙鹏飞、蔡杰、秦嗣波、刘君、黎平、刘祖荣、涂书忠、史浩、梁家海、张孔、白龙。

本文件为首次发布。

引 言

为规范应急管理体系中应急专用数字集群(ePDT)通信系统的技术体制,统一不同厂家设备的功能特性、性能指标和接口协议,满足应急无线通信业务需求,推动应急管理体系的无线通信系统建设,特制定《应急专用数字集群(ePDT)通信系统技术规范》。《应急专用数字集群(ePDT)通信系统技术规范》拟由八个部分构成。

- 第1部分:总体要求。目的在于规范 ePDT 通信系统的系统构成、接口要求、系统互联要求。
- 第2部分:公网对讲系统融合。目的在于规范 ePDT 通信系统和公网对讲系统的融合架构、功能和接口要求。
- 第3部分:交换控制中心与基站间接口。目的在于规范 ePDT 通信系统中交换控制中心与集群基站间接口要求。
- 第4部分:终端。目的在于规范 ePDT 通信系统中终端的功能和性能要求。
- 第5部分:窄带自组网系统。目的在于规范 ePDT 通信系统中窄带自组网的系统组成、功能和性能要求。
- 第6部分:集群同频同播系统。目的在于规范 ePDT 通信系统中集群同频同播系统的系统构成、技术特性、组网要求和互联要求。
- 第7部分:集群移动站。目的在于规范 ePDT 通信系统中集群移动站的功能和性能要求。
- 第8部分:测试方法。目的在于规范 ePDT 通信系统的功能、性能、接口测试方法。

应急专用数字集群(ePDT)通信系统

技术规范 第1部分:总体要求

1 范围

本文件规定了应急专用数字集群(ePDT)通信系统的系统构成和接口要求、系统技术要求、频率资源、地址与识别码、系统互联、系统安全要求、电气安全要求、电源适应性要求、机械结构要求、环境和电磁兼容要求、可靠性要求、证实方法。

本文件适用于应急专用数字集群(ePDT)通信系统的总体规划、网络设计、设备开发、生产、工程建设和验收。

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 3836.1 | 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求 | |
| GB/T 3836.4 | 爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备 | |
| GB/T 13426 | 数字通信设备的可靠性要求和试验方法 | |
| GB/T 15540 | 陆地移动通信设备电磁兼容技术要求和测量方法 | |
| GB/T 34991 | 基于12.5 kHz信道的时分多址(TDMA)专用数字集群通信系统 | 空中接口物理层及数据链路层技术规范 |
| GB/T 34992 | 基于12.5 kHz信道的时分多址(TDMA)专用数字集群通信系统 | 空中接口呼叫控制层技术规范 |
| GA/T 1364 | 警用数字集群(PDT)通信系统 互联技术规范 | |

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

ePDT 交换控制中心 ePDT switch control center

应急专用数字集群通信系统的交换控制中心,提供业务交换、用户管理、业务承载的功能。

3.2

集群基站 trunking station

提供集群无线接入服务的固定基础设施。

3.3

集群移动站 trunking mobile station

提供集群无线接入服务的移动基础设施。

3.4

同频同播 co-frequency and simulcast

同一业务会话中的基站使用相同的工作频率和时隙的集群工作方式。

3.5

同频同播基站 co-frequency and simulcast station

提供同频同播无线接入服务的固定基础设施。

3.6

鉴权中心 authentication center

负责与终端进行鉴权的安全实体。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ePDT: 应急专用数字集群(emergency Professional Digital Trunking)

FGN: 组呼队号(Fleet Group Number)

FIN: 单呼队号(Fleet Individual Number)

FOACSU: 手动摘机呼叫(Full Off Air Call Set-Up)

GN: 组呼用户号(Group Number)

IN: 单呼用户号(Individual Number)

LAI: 无线位置识别码(Location Area Identity)

MTBF: 平均无故障时间(Mean Time Between Failure)

NAI: 全网地域识别码(Network Area Identity)

NP: 用户号码的区号(Number Prefix)

NVOC: 窄带语音编解码器(Narrowband Vocoder)

NZI: 全网区域识别码(Network Zone Identity)

OACSU: 自动摘机呼叫(Off Air Call Set-Up)

PTT: 压下讲话(Push To Talk)

pSIP: PDT 会话初始协议(PDT Session Initiation Protocol)

SIG: 短组呼号码(Short Group Identity)

SSI: 短单呼号码(Short Subscriber Identity)

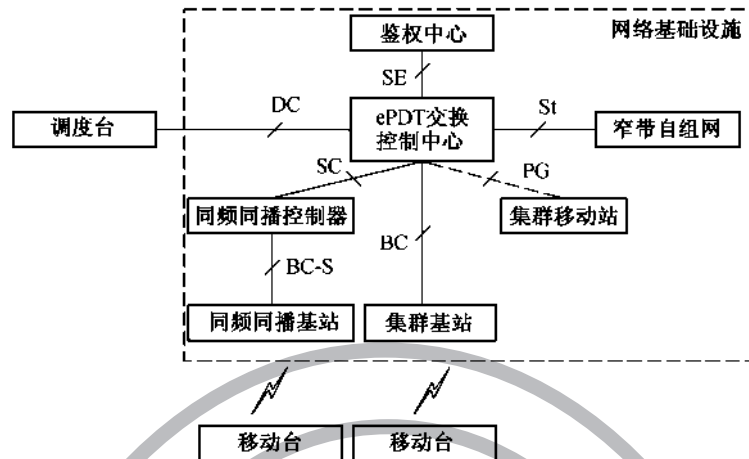
UID: 用户识别码(User Identity)

5 系统构成和接口要求

5.1 系统构成

5.1.1 系统架构

ePDT 通信系统由网络基础设施和终端设备构成,终端设备包括调度台和移动台,系统架构见图 1。



注：实线表示有线链路，虚线表示无线链路。

图 1 ePDT 通信系统架构

5.1.2 网络基础设施

ePDT 通信系统的网络基础设施由 ePDT 交换控制中心、同频同播控制器、同频同播基站、集群基站、集群移动站、窄带自组网、鉴权中心组成。ePDT 交换控制中心、集群基站、集群移动站构成集群系统。ePDT 交换控制中心、同频同播控制器、同频同播基站构成集群同频同播系统。

网络基础设施各组成部分功能如下：

- ePDT 交换控制中心实现移动性管理、语音和数据交换、网络管理、调度服务、互联互通等功能；
- 同频同播控制器实现协调多基站同频同播运行及集群通信管理的功能；
- 同频同播基站采用同频同播技术，为终端提供无线覆盖，支持终端接入，实现语音和数据传输的功能；
- 集群基站为终端提供无线覆盖，支持终端接入，实现语音和数据传输的功能；
- 集群移动站内置交换中心单元，具备移动性管理能力，支持终端接入，实现语音和数据传输的功能；
- 窄带自组网实现动态拓扑构建、节点设备自动接入等功能；
- 鉴权中心实现 ePDT 通信系统与终端间双向认证的功能。

5.1.3 终端设备

5.1.3.1 移动台

移动台是通过空中接口和网络基础设施相连的终端设备，包括以下设备：

- 手持台：便于携带(手提或佩戴)且由电池供电的终端设备；
- 车载台：在车、船等交通工具上安装且由外部供电的终端设备。

5.1.3.2 调度台

调度台是具有调度功能的终端设备。

5.2 接口要求

ePDT 通信系统的相关接口要求应符合以下规定：

- a) BC 接口实现集群基站和 ePDT 交换控制中心的连接；
- b) PG 接口实现集群移动站和 ePDT 交换控制中心的连接,符合 GA/T 1364 的规定；
- c) SC 接口实现同频同播控制器和 ePDT 交换控制中心的连接,符合 GA/T 1364 的规定,并支持同频同播业务的建立和释放；
- d) BC-S 接口实现同频同播基站和同频同播控制器的连接；
- e) St 接口实现窄带自组网与 ePDT 交换控制中心的连接；
- f) SE 接口实现鉴权中心和 ePDT 交换控制中心的连接；
- g) DC 接口实现调度台和 ePDT 交换控制中心的连接。

6 系统技术要求

6.1 基本技术体制

6.1.1 信道划分

信道应采用频率和时间分割的方法划分。频率分割应在 370 MHz~390 MHz 频段内按 12.5 kHz 信道间隔划分载波信道,其他频段按照国家无线电管理部门的有关规定执行。应采用时分复用/时分多址(TDMA)技术划分时隙信道,每载波为两个时隙。

6.1.2 调制方式

调制方式采用四电平频移键控。

6.1.3 调制速率

调制速率为 4800 符号/秒,每个符号应由 2 bit 组成。

6.1.4 语音编解码

语音编解码格式为 NVOC,明文速率为 2.4 kbps,密文速率为 2.2 kbps。

6.2 系统基本业务

6.2.1 终端业务

终端之间应能提供完整的端到端通信,应支持语音和数据业务。

6.2.2 承载业务

终端与网络接口之间应能提供信号传输,应支持语音和数据业务。

6.3 空中接口

空中接口的物理层及数据链路层应符合 GB/T 34991 的规定。空中接口的呼叫控制层应符合 GB/T 34992 的规定。

6.4 功能

6.4.1 功能定义

6.4.1.1 登记

登记是移动台向系统发起入网请求及确认过程。

6.4.1.2 去登记

去登记是移动台向系统发出退出系统的通知过程。

6.4.1.3 心跳

心跳是通信双方检测链路通断状态的过程。

6.4.1.4 鉴权

鉴权是验证通信参与方身份合法性的过程。

6.4.1.5 漫游

漫游是在由多个基站联网的系统中,移动台在归属基站以外的基站进行登记和继续使用系统提供业务的功能。

6.4.1.6 语音单呼

语音单呼是移动台与其他终端之间建立的一种点对点的双向语音呼叫,呼叫的参与方只有主叫和被叫两方。移动台之间的语音单呼分为 FOACSU 和 OACSU 两种。

6.4.1.7 语音组呼

语音组呼是由一个移动台或者调度台发起,多个移动台参与的点对多点的语音呼叫。

6.4.1.8 组呼迟入

组呼建立后至结束之前,控制信道周期广播该组呼的建立信息,以保证刚开机或刚从其他基站漫游到该基站或刚从其他通话组释放出来的移动台能参与这个尚未结束的组呼。

6.4.1.9 组呼并入

组呼建立后至结束之前,某移动台呼叫这个已经建立的通话组,系统将该移动台作为被叫并入到已经建立的组呼。

6.4.1.10 广播呼叫

广播呼叫是一种特殊的语音组呼,呼叫建立后在业务信道上只有主叫终端具备发射权限,被叫终端只有接收权限。

6.4.1.11 紧急呼叫

紧急呼叫是终端在紧急情况下发起的一种特殊呼叫,具有最高优先级,当无信道资源时,系统会释放其他低级别呼叫的信道资源供紧急呼叫使用。

6.4.1.12 优先呼叫

优先呼叫是系统繁忙时优先获取资源的呼叫,获取资源的方式包括抢占低优先级呼叫的信道或在排队队列中插队。

6.4.1.13 报警

报警是在紧急情况下用户通过操作移动台设备上的特殊按钮,在系统控制信道上向预先设置的移

动台或者调度台发送预定义的状态消息,通知其他移动台或者调度台该用户正处于紧急危险的状态。

6.4.1.14 环境侦听

环境侦听是调度台向移动台发起的一种特殊呼叫,用于监听移动台周边的环境声音。如果移动台用户进行呼出操作(包括发短消息等),环境侦听应自动结束,并返回控制信道。调度台可随时结束一个由其建立的环境侦听呼叫。

6.4.1.15 监听

监听是授权终端获取指定的移动台、通话组或者信道上的语音的过程。

6.4.1.16 讲话方身份识别

讲话方身份识别是在语音呼叫的过程中,语音接听方利用随路信令或者嵌入信令识别当前讲话方身份的过程。

6.4.1.17 插话

插话是调度台在监听或参与语音通话的过程中,强制中断正在进行的讲话,夺取讲话权进行讲话的过程。

6.4.1.18 强拆

强拆是系统强制中断正在进行的呼叫并释放其所占用相应资源的过程。

6.4.1.19 越区切换

越区切换是移动台在语音通话过程中切换基站且保证正在进行的业务不间断的过程。

6.4.1.20 通话限时

通话限时是系统控制终端进行语音呼叫时允许的最大持续时间的功能,包括单次按讲限时和单次呼叫总时长限时。

6.4.1.21 PTT 授权

PTT 授权是为了避免语音碰撞而规定的讲话权申请以及分配控制的过程,只有获得讲话权的移动台才能发射语音。

6.4.1.22 遥毙

遥毙是授权网管终端或调度台利用空口信令禁用移动台的过程,被遥毙的移动台应失去所有操作功能。

6.4.1.23 遥晕

遥晕是授权网管终端或调度台利用空口信令禁用移动台的过程,被遥晕的移动台应不能发起或者接收任何网络的服务(包括各类呼叫、短消息等业务),但应保留登记、去登记、鉴权、复活和数据上拉服务(例如,卫星定位信息上拉服务等),用于帮助寻找丢失的移动台。

6.4.1.24 复活

复活是授权网管终端或调度台利用空口信令解禁被遥晕移动台的过程。复活后移动台应恢复到正

常工作状态。

6.4.1.25 动态重组

动态重组是授权网管终端或调度台利用空口信令向目标移动台临时增加通话组的过程,移动台新增通话组在收到删除该通话组的信令前应一直有效。授权的网管终端或调度台应支持通过空口信令将目标移动台中的通话组删除。

6.4.1.26 呼叫限制

呼叫限制是系统对移动台的呼叫权限的控制,通过设置权限从而限制其呼叫功能,移动台只能进行权限范围内的呼叫,超过权限范围的呼叫应被系统拒绝。

6.4.1.27 状态消息

状态消息是移动台之间或移动台与调度台之间,利用控制信道传递 7 bit 消息编码的过程。状态消息可以是点对点的单呼或点对多点的组呼。

6.4.1.28 短消息

短消息是移动台之间或移动台与调度台之间,利用控制信道传递有限长度消息的过程,单条短消息的长度应不大于 23 个汉字。短消息可以是点对点的单呼或点对多点的组呼。

6.4.1.29 设备自定位

设备自定位是设备支持自身定位的能力。

6.4.1.30 卫星定位信息传输

卫星定位信息传输是移动台利用空口信令传送该移动台卫星定位信息的过程。

6.4.1.31 网络管理

网络管理是为保证系统正常运行而进行的参数配置、运行状态监控、用户档案管理等操作。网络管理至少应具备用户管理、配置管理、故障管理、性能管理和安全管理等功能。

6.4.1.32 端到端安全

端到端安全是对发送端和接收端之间传输的信息进行全程保护的安全机制,包括端到端语音加密及端到端数据安全。

6.4.1.33 功率控制

功率控制通过空口信令调整移动台的发射功率,达到保障通信效果和降低移动台功耗的目的。

6.4.1.34 包容呼叫

包容呼叫是移动台在已经建立呼叫的业务信道上发起的,将其他目标移动台拉入当前业务信道通话的呼叫。

6.4.1.35 呼叫转移

呼叫转移是将来电转移到预先设定的其他号码上的业务。呼叫转移可由自身或第三方设置和取消,转移分为无条件转移和有条件转移。

6.4.1.36 繁忙排队

繁忙排队是当系统业务信道资源全忙时,系统将新发起的呼叫排入呼叫等待队列,待系统有空闲资源时对等待队列中的呼叫进行处理的过程。

6.4.1.37 限定基站呼叫

限定基站呼叫是利用参数配置限定呼叫参与基站的范围,配置范围外的基站不参与该呼叫。

6.4.1.38 拓扑能力

拓扑能力是窄带自组网设备可根据实际通信环境组成不同拓扑结构的网络的能力。

6.4.1.39 网络自组织

网络自组织是指窄带自组网具备自动构建延伸网络的能力,可依据工作情况自动调整网络拓扑。

6.4.2 功能要求

ePDT 通信系统功能要求应符合表 1 的规定。

表 1 ePDT 通信系统功能要求

编号	系统功能	集群系统 (不包括集群移动站)	集群同频同播系统	集群移动站 (连接 ePDT 交换控制中心)	窄带自组网
01	登记	●	●	●	—
02	去登记	●	●	●	—
03	心跳	●	●	●	—
04	鉴权	●	●	●	—
05	漫游	●	●	●	—
06	语音单呼	●	●	●	—
07	语音组呼	●	●	●	●
08	组呼迟入	●	●	●	—
09	组呼并入	●	○	●	—
10	广播呼叫	●	●	●	—
11	紧急呼叫	●	●	●	—
12	优先呼叫	○	○	○	—
13	报警	●	●	●	—
14	环境侦听	●	●	●	—
15	监听	●	●	●	—
16	讲话方身份识别	●	●	●	—
17	插话	●	●	●	—
18	强拆	●	●	●	—
19	越区切换	●	—	●	—

表 1 (续)

编号	系统功能	集群系统 (不包括集群移动站)	集群同频同播系统	集群移动站 (连接 ePDT 交换控制中心)	窄带自组网
20	通话限时	●	●	●	—
21	PTT 授权	●	●	●	—
22	遥毙	●	●	●	—
23	遥晕	●	●	●	—
24	复活	●	●	●	—
25	动态重组	●	●	●	—
26	呼叫限制	●	●	●	—
27	状态消息	●	●	●	—
28	短消息	●	●	●	●
29	设备自定位	—	—	●	●
30	卫星定位信息传输	●	●	●	●
31	网络管理	●	●	●	—
32	端到端安全	○	○	○	—
33	功率控制	○	○	○	—
34	包容呼叫	○	○	○	—
35	呼叫转移	○	○	○	—
36	繁忙排队	○	○	○	—
37	限定基站呼叫	●	—	—	—
38	拓扑能力	—	—	—	●
39	网络自组织	—	—	—	●

注：“●”表示必选功能，“○”表示可选功能，“—”表示不适用。

7 频率资源

7.1 工作频段

ePDT 通信系统使用 370 MHz~390 MHz 频段中的 39 对频率,上下行频率规划应符合以下规定:

- 上行频率为 372.0875 MHz~375.8125 MHz;
- 下行频率为 382.0875 MHz~385.8125 MHz。

7.2 频率编号规则

ePDT 通信系统频率间隔为 12.5 kHz。应急频率编号应符合附录 A 的规定。

下行频率 F_{dn} 为

$$F_{dn} = 358.000 + n \times 0.0125 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

n ——信道号,取值范围为 1927~2225。

下行频率的单位为兆赫(MHz)。

上行频率 F_{up} 为

$$F_{up} = F_{dn} - 10 \dots\dots\dots(2)$$

式中：

上行频率的单位为兆赫(MHz)。

7.3 频率分组

集群频率宜按照无三阶互调的组合分成若干组使用,每组频率没有邻频关系,最小频率间距应满足合路器的要求。腔体合路器最小频率间隔应为 250 kHz,软合路设备最小频率间隔应为 50 kHz。

8 地址与识别码

8.1 系统参数

8.1.1 网络规模参数

网络规模参数用于识别网络的规模,包括巨型网络、大型网络、小型网络和微型网络,网络规模定义应符合 GB/T 34992 的规定。ePDT 通信系统应选用大型网络。

8.1.2 LAI

移动台通过 LAI 识别已经注册或即将注册的无线基站位置, LAI 共 12 bit,由省级码(省、自治区、直辖市)(Zone)、地市码(LAIa)和基站码(LAIb)三段组成。地理位置不相邻的基站的 LAI 可复用,同一地市下的基站的 LAI 不宜复用, LAI 结构见图 2。

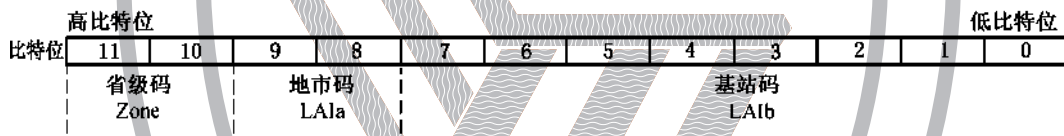


图 2 LAI 结构

LAI 中的省级码(Zone)的分配应符合表 2 的规定。地市码和基站码由各省、自治区、直辖市自行分配,地理位置相邻的地市不应使用相同的地市码。

表 2 省级码(Zone)分配

省级码(Zone)	省级行政区
00 ₂	青海省、江西省、辽宁省、宁夏回族自治区、河南省、云南省、重庆市、海南省、香港特别行政区、上海市、台湾地区
01 ₂	内蒙古自治区、湖南省、四川省、江苏省、新疆维吾尔自治区/新疆生产建设兵团、福建省、天津市、澳门特别行政区
10 ₂	西藏自治区、河北省、吉林省、贵州省、陕西省、广东省、安徽省
11 ₂	甘肃省、山东省、山西省、广西壮族自治区、黑龙江省、湖北省、浙江省、北京市

8.1.3 NZI

NZI 标识全网内的各省、自治区、直辖市的行政区域编号,共 6 bit。NZI 分配应符合表 3 的规定。

表 3 NZI 分配

省/自治区/直辖市	NZI 编号	省/自治区/直辖市	NZI 编号
北京市	1	湖北省	18
天津市	2	湖南省	19
上海市	3	广东省	20
重庆市	4	广西壮族自治区	21
河北省	5	海南省	22
山西省	6	四川省	23
内蒙古自治区	7	贵州省	24
辽宁省	8	云南省	25
吉林省	9	西藏自治区	26
黑龙江省	10	陕西省	27
江苏省	11	甘肃省	28
浙江省	12	青海省	29
安徽省	13	宁夏回族自治区	30
福建省	14	新疆维吾尔自治区/新疆生产建设兵团	31
江西省	15	香港特别行政区	32
山东省	16	澳门特别行政区	33
河南省	17	台湾地区	34

8.1.4 NAI

NAI 标识全网内的各地市级行政地域编号,共 9 bit。NAI 的范围为 0~511,其中 0~31 预留,511 用于特殊网关。

注: NAI 具体由各地自行规划,原则上使用不同的 NAI。

8.2 终端编号及地址

8.2.1 空中接口终端地址

使用 UID 作为 ePDT 空中接口终端地址。UID 采用二进制表示方式,长度为 24 bit,其中附加 1 bit 用于指示 UID 为单呼或组呼地址。UID 结构应符合表 4 的规定。

表 4 UID 结构

分类	NAI	SSI/SI
长度	9 bit	15 bit
注: UID 为 0 时表示空号(NULL)。		

ePDT 空中接口终端地址范围为 $1048576(100000_{16}) \sim 16777215(FFFFFF_{16})$, NAI 和 SSI/SGI 范围应符合表 5 的规定。

表 5 NAI 和 SSI/SGI 范围

分类	NAI	SSI/SGI
长度	9 bit	15 bit
范围	32~511	1~7FFF ₁₆

8.2.2 NP 与 NAI 的对应关系

在全国范围内,按地级行政区域分配 ePDT 通信系统用户号码区号 NP。NP 和 NAI 的关系为

$$NP = NAI + 296 \dots\dots\dots(3)$$

式中:
 NAI 取值范围为 32~510。

8.2.3 单呼号码

8.2.3.1 SSI

SSI 长度为 15 bit,采用十进制表示,范围为 0~32767,其中 0 为空号;1~32200 为短单呼用户地址,32201~32767 为短特殊呼叫地址。

8.2.3.2 段队单呼号码

完整的段队单呼号码为 8 位,编码方式为 NP(3 位)+FIN(2 位)+IN(3 位)。
 5 位段队单呼号码编码方式为 FIN(2 位)+IN(3 位)。
 3 位段队单呼号码编码方式为 IN(3 位)。
 FIN 范围为 20~89,每个区号内共 70 个单呼队。
 在 20~41 FIN 内每个队号包含 700 个 IN,取值范围为 200~899。
 在 42~89 FIN 内每个队号包含 350 个 IN,取值范围为 200~549。

8.2.3.3 SSI 与段队单呼号码的关系

相同 NP 内具有相同的段队结构。
 当 FIN=20~41 时,SSI 与 FIN 和 IN 的关系为

$$SSI = (FIN - 20) \times 700 + (IN - 200) + 1 \dots\dots\dots(4)$$

当 FIN=42~89 时,SSI 与 FIN 和 IN 的关系为

$$SSI = (FIN - 42) \times 350 + (IN - 200) + 15401 \dots\dots\dots(5)$$

8.2.4 组呼号码

8.2.4.1 SGI

SGI 长度为 15 bit,采用十进制表示,范围为 0~32767。其中 0 为空号,1~17000 为组呼用户号码,32767 为全呼号码,其他地址保留。

8.2.4.2 段队组呼号码

ePDT 的段队组呼号码编码应采用段队组呼编码。

完整的组呼号码为 8 位,编码方式为 NP(3 位)+FGN(2 位)+GN(3 位)。

5 位段队组呼号码编码方式为 FGN(2 位)+GN(3 位)。

3 位段队组呼号码编码方式为 GN(3 位)。

FGN 范围为 20~89,每个区号内共 70 个组呼队。

GN 范围为 900~999,每个组呼队内包含 100 个组呼号。

每个区号内段队组呼号码总数是 7000 个。

段队组呼对应的短组呼地址范围为 1~7000。

8.2.4.3 SGI 与段队组呼号码的关系

相同 NP 内具有相同的段队结构。SGI 与 FGN 和 GN 之间的关系为

$$SGI = (FGN - 20) \times 100 + (GN - 900) + 1 \quad \dots\dots\dots (6)$$

9 系统互联

9.1 ePDT 交换控制中心间互联

9.1.1 对等的系统互连网络架构

ePDT 交换控制中心之间的互联应支持对等的系统互连网络架构,对等的系统互连网络架构示例见图 3。对等的系统互连信令应符合 GA/T 1364 的规定。

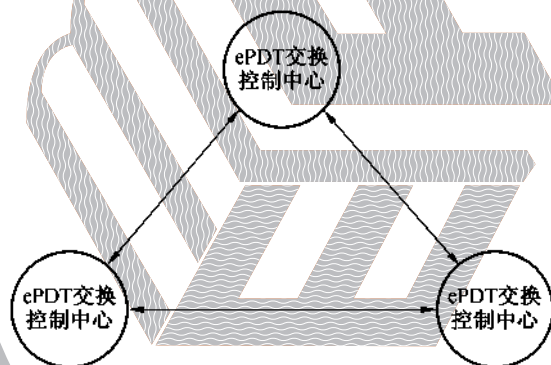


图 3 对等的系统互连网络架构示例

9.1.2 网络联络地址

应支持根据终端的 NAI 解析出其归属网络,并获取其归属网络的联络地址。

9.1.3 互联语音传输协议

互联语音传输应支持 RTP 协议,RTP 协议承载的语音应支持 NVOC 格式。

9.2 ePDT 交换控制中心与集群移动站之间的互联

ePDT 交换控制中心和集群移动站之间应支持通过 PG 接口实现互联。

9.3 ePDT 交换控制中心与窄带自组网之间的互联

ePDT 交换控制中心和窄带自组网之间应支持通过 St 接口实现互联。

10 系统安全要求

集群系统、集群同频同播系统应支持鉴权,支持端到端安全。

端到端安全包括端到端语音安全及端到端数据安全。

端到端语音安全的语音时序、端到端加密控制帧、端到端数据安全的数据时序、端到端加密数据头应符合 GB/T 34991 的规定。

11 电气安全要求

接入交流 220 V 供电的 ePDT 通信系统中的设备符合以下电气安全规定。

- a) 绝缘电阻。电源输入端子和机壳之间(电源开关置于接通位置)、有绝缘要求的外部带电端子和机壳之间的绝缘电阻在正常大气条件下应不小于 100 M Ω ,在潮湿环境条件下应不小于 2 M Ω 。
- b) 介电强度。除使用低压元器件的电子、电气电路或另有规定外,电源输入端子与机壳之间(电源开关置于接通位置)、有绝缘要求的外部带电端子与机壳之间,以及其他有绝缘要求的载流电路与机壳之间施加 1500 V 试验电压,历时 1 min,不应发生击穿、飞弧和闪烁等现象。
- c) 泄漏电流应不大于 5 mA。

12 电源适应性要求

ePDT 通信系统中的设备的电源适应性符合以下规定:

- a) 当电源电压在额定值的 90%~110%(地面室内固定式设备)或 85%~120%(车载式和便携式设备)时,设备性能指标不应劣化;
- b) 当电源电压为额定值的 80%时,设备应具备正常工作能力;
- c) 当设备在室内地面固定且输入电压为额定值的 115%时,设备不应发生损坏;
- d) 当交流电源频率在额定值的 95%~105%范围内变化时,设备性能指标不应劣化。

13 机械结构要求

13.1 结构

结构上不应有尖峰、毛刺及刀边。组装、焊接、铆装等应牢靠安全。

13.2 表面温度

在一般环境适应性规定的室内、室外最高环境温度下工作的设备,传导性暴露表面(包括有薄覆盖层的金属表面)的温度,应不超过 55 ℃。

14 环境和电磁兼容要求

14.1 一般环境适应性

ePDT 通信系统中的设备在以下环境条件下应能正常工作。

- a) 室内使用条件:

- 1) 工作温度:5℃~40℃。
- 2) 相对湿度:30%~85%。
- b) 室外使用条件:
 - 1) 工作温度:-20℃~55℃。
 - 2) 相对湿度:30%~93%。

ePDT 通信系统中的设备贮存应满足以下要求。

- a) 贮存温度:-40℃~65℃。
- b) 相对湿度:不大于93%。

14.2 危险环境适应性

在爆炸性气体环境中工作的手持台应符合 GB/T 3836.1 和 GB/T 3836.4 的规定。

在可燃性粉尘环境中工作的手持台应符合 GB/T 3836.1 的规定。

14.3 电磁兼容性

14.3.1 静电释放

ePDT 通信系统中的设备应符合以下防静电规定:

- a) 所有接口端子有释放静电的接地通路;
- b) 设备做静电放电模拟试验,试验后所有功能正常。

14.3.2 电磁兼容性

ePDT 通信系统中的设备的电磁兼容性应符合 GB/T 15540 的规定。

15 可靠性要求

ePDT 通信系统中的设备的基本可靠性指标为产品的 MTBF,MTBF 应符合 GB/T 13426 的规定。

16 证实方法

通过专用测试平台、查验系统、查阅规划设计文件等方式,检测系统构成和接口、技术体制和业务功能、频率、地址与识别码、互联架构、系统安全特性,证实本文件要求。

通过查验系统中的设备与 GB/T 3836.1、GB/T 3836.4、GB/T 13426、GB/T 15540 的符合性,证实本文件要求。

附 录 A
(规范性)
应急频率编号

应急频率编号应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 应急频率编号表

应急频率编号	频率 MHz	应急频率编号	频率 MHz
1927	372.0875/382.0875	2057	373.7125/383.7125
1928	372.1000/382.1000	2059	373.7375/383.7375
1941	372.2625/382.2625	2061	373.7625/383.7625
1967	372.5875/382.5875	2063	373.7875/383.7875
1968	372.6000/382.6000	2092	374.1500/384.1500
1969	372.6125/382.6125	2096	374.2000/384.2000
1971	372.6375/382.6375	2117	374.4625/384.4625
1985	372.8125/382.8125	2119	374.4875/384.4875
1989	372.8625/382.8625	2128	374.6000/384.6000
2005	373.0625/383.0625	2149	374.8625/384.8625
2008	373.1000/383.1000	2179	375.2375/385.2375
2019	373.2375/383.2375	2180	375.2500/385.2500
2023	373.2875/383.2875	2191	375.3875/385.3875
2025	373.3125/383.3125	2194	375.4250/385.4250
2027	373.3375/383.3375	2203	375.5375/385.5375
2041	373.5125/383.5125	2205	375.5625/385.5625
2042	373.5250/383.5250	2207	375.5875/385.5875
2045	373.5625/383.5625	2221	375.7625/385.7625
2054	373.6750/383.6750	2225	375.8125/385.8125
2055	373.6875/383.6875	无	无