



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 2126—2023

警用数字集群(PDT)通信系统 移动交换 中心与基站间接口技术规范

Police digital trunking communication system—Technical specifications
for interface between MSC and BS

2023-12-22 发布

2024-01-01 实施

中华人民共和国公安部 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、缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 交换中心与基站间接口要求	2
4.1 系统控制方式	2
4.2 交换中心与基站间接口	2
4.3 交换中心与基站间控制方式	2
5 功能要求	2
6 呼叫控制接口	3
6.1 呼叫控制接口协议	3
6.2 pSIP 协议补充规定	4
6.3 呼叫控制接口协议流程	14
7 基站参数配置接口	158
7.1 接口协议	158
7.2 SNMP 操作	158
7.3 PDT 系统节点及路径	158
7.4 基站参数及 OID	159
附录 A (资料性) 消息顺序图	167
图 1 交换中心与基站的接口	2
图 2 基站注册协议流程图	15
图 3 基站到交换中心的心跳流程图	17
图 4 交换中心到基站的心跳流程图	18
图 5 登记协议流程图	20
图 6 去登记协议流程图	24
图 7 参与组附着的协议流程图	25
图 8 周期性登记流程	26
图 9 登记/去登记失败通知流程(半分布式)	27
图 10 本系统用户附着失败通知流程(半分布式)	28
图 11 正常登记鉴权流程图(集中式)	29

图 12	登记鉴权流程图(半分布式)	31
图 13	登记鉴权失败流程图(集中式)	32
图 14	登记鉴权失败流程图(半分布式)	33
图 15	序列号同步流程图	34
图 16	基站向交换中心报告基站的基本信息流程图	36
图 17	交换中心向基站通告该基站的邻近基站的信息流程图	37
图 18	正常会话建立流程图(集中式)	38
图 19	正常会话建立流程图(半分布式)	41
图 20	正常会话建立流程图	43
图 21	同站呼叫失败流程图	46
图 22	呼叫失败流程图	46
图 23	呼叫拒绝流程图	47
图 24	同站主叫取消流程图	48
图 25	同站被叫拒接流程图	49
图 26	主叫取消流程图	50
图 27	被叫振铃时拒绝流程图	52
图 28	正常会话建立流程图	53
图 29	呼叫失败流程图	56
图 30	同站正常 PTT 授权流程图	57
图 31	正常 PTT 授权流程图	59
图 32	半分布式正常 PTT 授权流程图	62
图 33	同站释放流程(半分布式)	67
图 34	主叫释放会话流程图	68
图 35	被叫释放会话流程图	69
图 36	MSC 释放会话流程图	70
图 37	跨站组呼正常建立流程图	72
图 38	同站呼叫失败通知流程图	76
图 39	呼叫失败流程图	76
图 40	已建立呼叫的取消流程图	77
图 41	未建立呼叫的取消流程图	78
图 42	正常 PTT 授权流程图	80
图 43	正常 PTT 授权流程图	83
图 44	PTT 冲突处理流程图(集中式)	89
图 45	PTT 冲突处理流程图(半分布式)	90
图 46	抢话成功流程图(集中式)	91
图 47	抢话成功流程图(半分布式)	94
图 48	BS1 释放会话流程图	95

图 49	MSC 释放会话流程图	96
图 50	BS2 释放会话流程图	97
图 51	呼叫成功的会话建立流程图	99
图 52	呼叫失败的流程图	100
图 53	正常会话建立流程图	101
图 54	呼叫失败流程图	103
图 55	呼叫成功会话建立流程图	104
图 56	呼叫成功会话建立流程图	106
图 57	半双工无线呼叫 PSTN/PABX 成功流程图	110
图 58	有线单呼半双工无线成功流程图	113
图 59	有线呼叫无线组呼成功流程图	115
图 60	短消息单发正常流程图	117
图 61	短消息单发异常流程图	119
图 62	同站短消息通知流程图	120
图 63	短消息群发正常流程图	121
图 64	短消息群发异常流程图	123
图 65	同站短消息群发通知流程图	124
图 66	动态组设置正常流程图	125
图 67	动态组设置异常流程图	126
图 68	动态组删除正常流程图	126
图 69	动态组删除异常流程图	127
图 70	卫星定位数据请求正常流程图	128
图 71	卫星定位数据请求异常流程图	130
图 72	卫星定位数据请求取消流程图	131
图 73	主动上报参数设置正常流程图	132
图 74	主动上报参数设置异常流程图	133
图 75	定位数据主动上报正常流程图	133
图 76	定位数据主动上报异常流程图	134
图 77	高级鉴权时遥晕/遥毙/复活正常流程图	135
图 78	高级鉴权时遥晕/遥毙/复活异常流程图	137
图 79	单向鉴权时遥晕/遥毙/复活正常流程图	138
图 80	单向鉴权时遥晕/遥毙/复活异常流程图	139
图 81	组呼广播型越区切换(越区到参与站)流程图	140
图 82	组呼通告型越区切换(越区到非参与站)流程图	141
图 83	组呼无通告型越区切换(越区到非参与站)流程图	142
图 84	组呼无通告型越区切换(越区到非参与站)成功流程图	144
图 85	组呼无通告型越区切换(越区到非参与站)失败流程图	147

图 86	环境侦听建立流程图	150
图 87	环境侦听取消流程图	152
图 88	数字常规流程图	153
图 89	基站恢复连接用户确认流程	154
图 90	动态数据同步流程(半分布式)	155
图 91	PDT 系统节点	159
图 A.1	消息顺序图的画法和标注	167
表 1	功能要求	2
表 2	pSIP 响应值与空中接口 NACKD 原因码(ARC)对应关系表	10
表 3	包容成员数据元素表	11
表 4	同步基站动态数据元素表	12
表 5	同步基站重启前数据元素表	12
表 6	卫星定位数据主动上报参数设置的数据元素	13
表 7	距离索引对应的距离	13
表 8	时间索引对应的时间间隔	14
表 9	厂家 OID 描述表	159
表 10	基站型号 OID 描述表	160
表 11	基站色码 OID 描述表	160
表 12	基站系统码 OID 描述表	160
表 13	基站级别 OID 描述表	160
表 14	基站类型 OID 描述表	160
表 15	基站 AT_RH_PARM 广播参数 OID 描述表	161
表 16	AT_RH_PARM 信息数据格式表	161
表 17	起始频率 OID 描述表	163
表 18	起始频率号 OID 描述表	163
表 19	信道间隔 OID 描述表	163
表 20	收发频率间隔 OID 描述表	163
表 21	信道机参数 OID 描述表	163
表 22	信道机数据格式表	164
表 23	信道参数 OID 描述表	164
表 24	信道数据格式表	164
表 25	邻近基站 OID 描述表	165
表 26	邻近基站信息数据格式表	165
表 27	信道机故障 OID 描述表	166
表 28	无线干扰 OID 描述表	166

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。

本文件由公安部科技信息化局提出。

本文件由公安部通信标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：公安部科技信息化局、河北省公安厅、四川海格恒通专网科技有限公司、杭州优能通信系统有限公司、公安部第一研究所、北京市万格数码通讯科技有限公司、北京华通专业数字集群标准创新联盟、东方通信股份有限公司、海能达通信股份有限公司、广州维德科技有限公司、北京中兴高达通信技术有限公司、公安部安全与警用电子产品质量检测中心。

本文件主要起草人：宓磊、袁艺芳、范寨、赵江炜、连珂、蒋庆生、吴亚超、陈广辉、刘祖荣、赵程、孙慧洋、戎骏、王为民、刘君、王强、张宗军、于洋、金桂财、黎平、卓安生、牛冰倩、黎倩、唐鹏程、张小芹、苗寿波、丁增喜。

警用数字集群(PDT)通信系统 移动交换 中心与基站间接口技术规范

1 范围

本文件规定了警用数字集群(PDT)通信系统移动交换中心与基站间接口要求、功能要求、呼叫控制接口和基站参数配置接口等要求。

本文件适用于警用数字集群(PDT)通信系统移动交换中心和基站的设计、制造和验收。

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。

GA/T 1056 警用数字集群(PDT)通信系统 总体技术规范

GA/T 1058—2013 警用数字集群(PDT)通信系统 空中接口呼叫控制层技术规范

GA/T 1059 警用数字集群(PDT)通信系统 安全技术规范

GA/T 1364 警用数字集群(PDT)通信系统 互联技术规范

IETF RFC 3550 应用于实时应用的传输协议(A Transport Protocol for Real-Time Applications)

IETF RFC 3551 使用最小控制的音频和视频会议 RTP 配置(RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control)

NMEA 0183(2001) 美国国家海洋电子协会 0183 协议(The NMEA 0183 Protocol)

RFC 3416 简单网络管理协议版本 2 的协议操作[Version 2 of the Protocol Operations for the Simple Network Management Protocol (SNMP)]

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

GA/T 1056 和 GA/T 1364 界定的术语和定义适用于本文件。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BS:基站(Base Station)

MIB:管理信息库(Management Information Base)

MS:移动台(Mobile Station)

MSC:移动交换中心(Mobile Switching Center)

NMEA:美国国家海洋电子协会(National Marine Electronics Association)

OID:对象标识符(Object Identifier)

PDU:协议数据单元(Protocol Data Unit)