



中华人民共和国公共安全行业标准

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

Police digital trunking communication system—
Technical specifications for call control layer of air interface

2013-03-20 发布

2013-03-20 实施

中华人民共和国公安部 发布

目 次

前言	IX
引言	X
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 概述	3
4.1 协议架构	3
4.2 地址映射表	5
5 PDT 常规业务	6
5.1 PDT 常规业务概述	6
5.2 基本业务	6
5.3 补充业务	32
5.4 常规协议数据单元	35
5.5 常规协议信息单元	42
5.6 常规协议控制帧编码	44
6 PDT 集群业务	45
6.1 PDT 集群业务基本规定	45
6.2 数据链路层	50
6.3 呼叫控制层	54
图 1 PDT 系统空中接口协议栈结构	4
图 2 基站双时隙 HMSC	7
图 3 基站单时隙 HMSC	8
图 4 基站激活 MSC	9
图 5 语音中转 MSC	10
图 6 语音挂起时间 MSC	11
图 7 控制信令中转 MSC	12
图 8 BS 下行去激活	12
图 9 业务不支持信令 MSC	13
图 10 组呼实现 SDL	15
图 11 组呼 HMSC	16
图 12 组呼发射请求 MSC	17
图 13 发射拒绝 MSC	17
图 14 发射允许 MSC	18

图 15	接收到语音头 MSC	19
图 16	语音迟后进入 MSC	20
图 17	释放 PTT 处理 MSC	21
图 18	组呼结束 MSC	21
图 19	组呼呼叫结束 MSC	22
图 20	组呼收到不匹配地址 MSC	23
图 21	组呼无下行活动 MSC	23
图 22	单呼语音信道接入 SDL	25
图 23	单呼语音响应信道接入 SDL	26
图 24	OACSU 单呼语音发起 SDL	27
图 25	OACSU 单呼语音未收到应答 MSC	28
图 26	OACSU 单呼语音收到应答 MSC	29
图 27	动态重组建立过程	33
图 28	动态重组取消过程	34
图 29	控制信道上的 RC 帧	49
图 30	对齐模式	49
图 31	偏移模式	49
图 32	TDMA 复帧及时基指示	51
图 33	上行分组数据的传输	52
图 34	下行分组数据的传输	52
图 35	普通登记	138
图 36	省电登记	139
图 37	去登记	139
图 38	无线语音单呼	140
图 39	语音单呼取消	141
图 40	无线呼叫有线	142
图 41	有线呼叫无线	143
图 42	无线双工单呼无线	144
图 43	无线双工呼叫有线	145
图 44	无线语音组呼	146
图 45	单呼时 PTT 授权	147
图 46	组呼时 PTT 授权	148
图 47	越区切换	149
图 48	短消息上拉	150
图 49	单呼短消息传输	151
图 50	组呼短消息传输	152
图 51	状态消息传输	152
图 52	电路数据	153
图 53	分组数据业务的信道的分配和释放	154
图 54	分组数据传输	155
图 55	授权用户进行遥晕、遥毙、复活	156
图 56	带单向鉴权的遥晕、遥毙、复活	157
图 57	授权用户进行动态重组业务	158

图 58	动态重组的设置	159
图 59	授权用户进行动态重组的删除	159
图 60	动态重组的删除	160
图 61	动态重组的查询	160
图 62	设置自身转移到无线个人地址	161
图 63	设置自身转移到无线组地址	161
图 64	设置自身转移到有线号码	162
图 65	取消自身转移	162
图 66	设置其他无线用户转移到无线个人地址	163
图 67	设置其他无线用户转移到有线	164
图 68	转移查询	164
图 69	取消其他无线用户的呼叫转移	165
图 70	指令常规	165
图 71	监听激活	166
图 72	监听、插话流程	166
图 73	呼叫转移流程	167
图 74	环境侦听	168
图 75	组呼并入	168
图 76	包容呼叫	169
图 77	空闲指示	170
图 78	数据点名	171
表 1	地址映射表	5
表 2	激活基站数据突发	8
表 3	组呼数据突发类型	14
表 4	组呼嵌入式信息内容	14
表 5	单呼数据类型突发	24
表 6	单呼嵌入式信息内容	24
表 7	预定义格式数据特有数据类型/协议数据单元	30
表 8	原格式数据特有数据类型/协议数据单元	30
表 9	状态消息特有数据类型/协议数据单元	31
表 10	短数据确认响应数据类型/协议数据单元	31
表 11	数据响应	31
表 12	短数据响应数据包的类别、类型以及状态定义	32
表 13	完整链路控制的 PDU 内容	35
表 14	组呼链路控制的 PDU 内容	35
表 15	单呼链路控制的 PDU 内容	36
表 16	数据结束控制帧(TD_LC)PDU 的内容	36
表 17	短链路控制的 PDU 内容	37
表 18	空信息的 PDU 内容	37
表 19	激活更新 PDU 的内容	37
表 20	控制信令 PDU 的内容	38
表 21	BS 下行激活 PDU 的内容	39

表 22	端到端单呼语音请求 PDU 的内容	39
表 23	端到端单呼语音响应 PDU 的内容	40
表 24	否定应答 PDU 的内容	40
表 25	中转台激活 PDU 的内容	41
表 26	动态重组请求头帧(DGNA_Reg)	41
表 27	动态重组请求后续帧(DGNA_Block)	42
表 28	动态重组响应帧(DGNA_Rsp)	42
表 29	业务选项(SO)的信息内容	43
表 30	应答响应(AR)的信息内容	43
表 31	发送方类型标识(SRCT)的信息内容	44
表 32	附加信息区域标识(AIF)的信息内容	44
表 33	控制信令后续帧(CBF)的信息内容	44
表 34	全链路控制码	44
表 35	控制信令码	45
表 36	短链路控制码	45
表 37	个人地址码 ISI 组成	46
表 38	组地址码 GSI 组成	46
表 39	设备编号 ESN 组成表	46
表 40	SGI	47
表 41	CACH TACT	53
表 42	EMB	53
表 43	SLOT TYPE	54
表 44	控制信道下行信令总表	54
表 45	控制信道上行信令总表	56
表 46	业务信道下行信令表	57
表 47	业务信道下行 FLC 信令表	58
表 48	业务信道下行嵌入式 FLC 信令表	58
表 49	业务信道上行信令表	58
表 50	业务信道上行 LC 信令表	59
表 51	业务信道上行嵌入式信令表	59
表 52	分组信道下行信令总表	59
表 53	分组信道上行信令总表	60
表 54	有控制信道的 CACH	61
表 55	全业务信道的 CACH	61
表 56	PV_GRANT PDU	62
表 57	TV_GRANT PDU	63
表 58	BTV_GRANT PDU	64
表 59	PD_GRANT PDU	65
表 60	TD_GRANT PDU	65
表 61	CD_GRANT PDU	66
表 62	DL_GRANT PDU	67
表 63	MT_GRANT PDU	68
表 64	TA_GRANT PDU	68

表 65	RC_GRANT PDU	69
表 66	CG_AP PDU	70
表 67	CG_E2EE_AP PDU	70
表 68	C_MOVE PDU	71
表 69	MV_AP PDU	71
表 70	C_ALOHA PDU	72
表 71	C_BCAST PDU	73
表 72	BC_AP PDU	74
表 73	C_AHOY PDU	74
表 74	C_ACKD,C_NACKD,C_QACKD,C_WACKD PDU	75
表 75	C_UDTHD PDU	75
表 76	C_E2EEHD PDU	76
表 77	C_RBCAST PDU	77
表 78	C_RAND PDU	77
表 79	C_ACKVIT PDU	78
表 80	C_ACKU PDU	79
表 81	C_UDTHU PDU	79
表 82	C_RESTORE PDU	80
表 83	P_CLEAR PDU	81
表 84	PC_AP PDU	81
表 85	P_PROTECT PDU	82
表 86	P_BCAST PDU	82
表 87	P_BC_AP PDU	84
表 88	P_EMSD_GRPV PDU	85
表 89	P_EMSD_INDV PDU	85
表 90	P_EMSD_AC PDU	85
表 91	P_EMSD_PROTECT PDU	86
表 92	P_EMSD_E2EE PDU	87
表 93	P_RCD PDU	87
表 94	P_TMD_GRPV PDU	87
表 95	P_TMD_INDV PDU	88
表 96	P_ESD PDU	88
表 97	P_MAINT PDU	89
表 98	P_RESELECT PDU	90
表 99	P_EMSU_RESELECT PDU	91
表 100	P_DRCD PDU	92
表 101	P_DAHYOY PDU	92
表 102	P_DAL_DACKD PDU	93
表 103	P_UCDHD PDU	93
表 104	P_CDHD PDU	94
表 105	P_R_3_4_DD PDU	95
表 106	P_R_3_4_UDD PDU	96
表 107	P_R_3_4_LDD PDU	96

表 108	P_R_3_4_ULDD PDU	96
表 109	P_R_1_2_DD PDU	96
表 110	P_R_1_2_UDD PDU	97
表 111	P_R_1_2_LDD PDU	97
表 112	P_R_1_2_ULDD PDU	97
表 113	P_R_1_DD PDU	97
表 114	P_R_1_UDD PDU	98
表 115	P_R_1_LDD PDU	98
表 116	P_R_1_ULDD PDU	98
表 117	P_DACKD_AP PDU	98
表 118	P_DRAND PDU	99
表 119	P_UCDHU PDU	99
表 120	P_CDHU PDU	100
表 121	P_DACKU PDU	101
表 122	ACKT 和 STATE 定义	103
表 123	ARC	103
表 124	ASD	105
表 125	Backoff	105
表 126	AT_TSCC 的广播参数定义	106
表 127	AT_TIMER 的广播参数定义	107
表 128	AT_VOTE 的广播参数定义	107
表 129	AT_RTC 的广播参数定义	107
表 130	AT_REG 的广播参数定义	108
表 131	AT_CHN 的广播参数定义	109
表 132	AT_ADJ 的广播参数定义	109
表 133	AT_SYSINFO 的广播参数定义	110
表 134	BSPARA	110
表 135	CLASS,TYPE,STATE	111
表 136	CHPARA	111
表 137	CHT	112
表 138	COMMAND	112
表 139	DIGITS	113
表 140	DPF	114
表 141	DR	114
表 142	DSF	114
表 143	DSK	115
表 144	DST	115
表 145	FLC_SO	116
表 146	MASK	116
表 147	MODEL	116
表 148	PAR	117
表 149	PK	117
表 150	PL	117

表 151	PS	118
表 152	PS_OS	118
表 153	REG_WINDOW	118
表 154	RI	119
表 155	SAP	119
表 156	SIC	120
表 157	SK	120
表 158	SO	121
表 159	SOM,SKF,SOM1	123
表 160	STATUS	126
表 161	UDTF=UDTF_BIN 的 UDTDD,UDTDU	127
表 162	UDTF=UDTF_MSN 的 UDTDD,UDTDU	127
表 163	UDTF=UDTF_BCD 的 UDTDD,UDTDU	128
表 164	UDTF=UDTF_ISO7 的 UDTDD,UDTDU	128
表 165	UDTF=UDTF_ISO8 的 UDTDD,UDTDU	128
表 166	UDTF=UDTF_NMEA 的 UDTDD,UDTDU	129
表 167	UDTF=UDTF_IP 的 UDTDD,UDTDU	130
表 168	UDTF=UDTF_UNC 的 UDTDD,UDTDU	130
表 169	UDTF=UDTF_BYTE 的 UDTDD,UDTDU	130
表 170	UDTF	131
表 171	网关号是 DGAI 的 UDTF_MSN 格式的 UDT 数据内容	131
表 172	网关号是 DGMAI 的 UDTF_MSN 格式的 UDT 数据内容	132
表 173	网关号是 ACI 的 UDTF_BIN 格式的 UDT 数据内容	132
表 174	网关号是 DINFI,UT 不是 BCD 号码的 UDTF_BIN 格式的 UDT 数据内容	133
表 175	网关号是 DINFI,UT 是 BCD 号码的 UDTF_BIN 格式的 UDT 数据内容	133
表 176	网关号是 DLAI,UT 不是 BCD 码的 UDTF_BIN 格式的 UDT 数据内容	133
表 177	网关号是 DLAI,UT 是 BCD 号码的 UDTF_BIN 格式的 UDT 数据内容	134
表 178	网关号是 DLII,UT 不是 BCD 号码的 UDTF_BIN 格式的 UDT 数据内容	134
表 179	网关号是 DLII,UT 是 BCD 号码的 UDTF_BIN 格式的 UDT 数据内容	134
表 180	网关号是 ESNI 的 UDTF_BIN 格式的 UDT 数据内容	135
表 181	网关号是 TAI 的 UDTF_BIN 格式的 UDT 数据内容	135
表 182	TAI 的附加帧 TAI_AP	136
表 183	UP	136
表 184	UT	136
表 185	WT	137

前 言

本标准是警用数字集群(PDT)通信系统技术规范系列标准之一。该系列标准文件的结构及名称预计如下:

- 警用数字集群(PDT)通信系统 总体技术规范;
- 警用数字集群(PDT)通信系统 空中接口物理层及数据链路层技术规范;
- 警用数字集群(PDT)通信系统 空中接口呼叫控制层技术规范;
- 警用数字集群(PDT)通信系统 安全技术规范;
- 警用数字集群(PDT)通信系统 移动终端技术规范;
- 警用数字集群(PDT)通信系统 互联技术规范;
- 警用数字集群(PDT)通信系统 测试技术规范。

本标准按照 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。

本标准由公安部科技信息化局提出。

本标准由公安部通信标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:公安部科技信息化局、杭州承联通信技术有限公司、海能达通信股份有限公司、优能通信科技(杭州)有限公司、公安部第一研究所、北京市万格数码科技有限公司、四川维德通信技术有限公司、深圳科立讯电子有限公司、东方通信股份有限公司、深圳市天立通信息技术有限公司、北京市朝阳区数字集群标准研究中心。

本标准主要起草人:马晓东、宋振苏、宓磊、宋飞浩、孙鹏飞、李江、王序、戎骏、刘庆江、蒋庆生、王为民、朱振荣、梁燕生、刘君。

引 言

为规范公安机关数字集群移动通信系统技术体制,实现不同供应商提供系统、移动台之间的互操作性,满足公安无线通信安全加密、全国联网以及从 MPT1327 模拟集群系统平滑过渡到数字集群系统的要求,推动全国公安机关无线通信数字化建设,特制定本标准。

基于本标准的数字集群通信设备具有大区制、广覆盖、可从模拟向数字平滑过渡、采用国产密码算法加密、拥有自主知识产权等特点和优势。

警用数字集群(PDT)通信系统 空中接口呼叫控制层技术规范

1 范围

本标准规定了警用数字集群(PDT)通信系统空中接口呼叫控制层的内容。
本标准适用于警用数字集群(PDT)通信系统的设计、制造和验收。

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。

GA/T 1056—2013 警用数字集群(PDT)通信系统 总体技术规范
GA/T 1057—2013 警用数字集群(PDT)通信系统 空中接口物理层及数据链路层技术规范
GA/T 1059—2013 警用数字集群(PDT)通信系统 安全技术规范

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GA/T 1056—2013、GA/T 1057—2013 和 GA/T 1059—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

省电帧 power-save-frame

包含 16 个时隙(480ms),用于唤醒休眠移动台的基本计时单位。

3.1.2

专用控制信道 dedicated control channel

不能转换成业务信道或其他类型信道的控制信道。

3.1.3

复合控制信道 composite control channel

可以临时转换成业务信道使用的控制信道。

3.1.4

接收信号场强 received signal strength indication(RSSI)

接收机在天线处接收到的信号功率均方根值(rms)。

3.1.5

别名 alias

为便于用户记忆,对号码、信道等定义的助记名。

3.1.6

分区 partition

在具有双控制信道(TSCC)的集群基站上,用于划分移动台的信息单元。