

前 言

本标准根据欧洲电信标准化委员会(ETSI)GSM 第二阶段建议(1995年版)04系列内容编写,在技术内容上与该标准等效。

为了使第二阶段和第一阶段的区别更加明显,本标准在编写过程中,对于与第一阶段相同的章节直接引用,而重点叙述第二阶段与第一阶段不同的内容。

由于将国际标准转化为我国行业标准应符合我国标准格式的规定,因此除在最前面增加了前言外,还增加了3章内容:第1章范围、第2章引用标准和第3章缩略语。从第4章起参考了GSM一系列规范。有关参考情况如下:

第4章 物理层(第一层)

ETS 300 553:GSM 规范 04.04 MS - BSS 层——一般要求(V4.0.4)

第5章 数据链路层(第二层)

ETS 300 554:GSM 规范 04.05 MS - BSS 数据链路层——概述(V4.0.3)

ETS 300 555:GSM 规范 04.06 MS - BSS 数据链路层——数据链路层规范(V4.3.1)

第6章 第三层

ETS 300 556:GSM 规范 04.07 移动无线接口信令层三——概述(V4.3.1)

ETS 300 557:GSM 规范 04.08 移动无线接口信令层三——规范(V4.10.1)

第7章 补充业务

ETS 300 558:GSM 规范 04.10 移动无线接口层三——补充业务规范 - 概述(V4.8.2)

ETS 300 564:GSM 规范 04.80 移动无线接口层三——补充业务规范 - 格式和编码(V4.9.2)

ETS 300 565:GSM 规范 04.81 移动无线接口层三——线路识别类补充业务(V4.4.1)

ETS 300 566:GSM 规范 04.82 移动无线接口层三——呼叫前转类补充业务(V4.8.1)

ETS 300 567:GSM 规范 04.83 移动无线接口层三——呼叫等待和呼叫保持补充业务(V4.5.2)

ETS 300 568:GSM 规范 04.84 移动无线接口层三——多方呼叫等待和呼叫保持补充业务(V4.3.2)

ETS 300 569:GSM 规范 04.85 移动无线接口层三——闭合用户群补充业务(V4.0.3)

ETS 300 570:GSM 规范 04.86 移动无线接口层三——计费通知补充业务(V4.5.2)

ETS 300 571:GSM 规范 04.88 移动无线接口层三——呼叫闭锁类补充业务(V4.6.3)

ETS 300 572:GSM 规范 04.90 移动无线接口层三——非结构化的补充业务(V4.1.1)

第8章 数据业务的无线链路协议

ETS 300 563:GSM 规范 04.22 MS - BSS 接口数据和通信业务无线链路协议(V4.3.0)

第9章 短消息业务

ETS 300 559:GSM 规范 04.11 移动无线接口点对点短消息业务(V4.7.2)

ETS 300 560:GSM 规范 04.12 移动无线接口小区广播短消息业务(V4.4.1)

本标准由原邮电部电信科学研究规划院提出并归口。

本标准的起草单位:原邮电部电信传输研究所

本标准主要起草人:王志勤 赵 军

中华人民共和国通信行业标准

900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 无线接口第二阶段信令部分

900/1800MHz TDMA digital cellular mobile telecommunication
network radio interface signaling part(Phase2)

YD/T 910.21 - 1998

1 范围

本标准规定了 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令的标准。它包括无线接口物理层、数据链路层和第三层的信令内容。在第三层中包括无线资源管理子层、移动性管理子层和第三子层(呼叫管理、补充业务管理、短消息业务管理)。同时考虑到数据业务的实施,也包括了非透明业务在空间接口采用的无线链路协议部分。

本标准适用于 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝系统,供研制开发、运营、管理、规划、设计或生产相关设备时使用。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性:

YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分

3 缩略语

AGCH (Access Granted CHannel)	接入允许信道
AoCI (Advice of Charge , Information level)	计费通知,信息类
AoCC (Advice of Charge , Charging level)	计费通知,计费类
BA(BCCH Allocation)	BCCH 配置
BAIC (Barring of All Incoming Calls)	闭锁所有入呼叫
BAOC (Barring of All Outgoing Calls)	闭锁所有出呼叫
BCCH(Broadcast Control CHannel)	广播控制信道
BIC - Roam(Barring of Incoming Calls when Roaming Outside the Home PLMN Country)	当漫游出归属 PLMN 国家时,闭锁入呼叫
BOIC(Barring of Outgoing International Calls)	闭锁国际出呼叫
BOIC - exHC(Barring of Outgoing International Calls Except Those Directed Towards the Home PLMN Country)	除直接到归属 PLMN 国家外的呼叫外,闭锁国际出呼叫
CA(Cell Allocation)	小区配置
CBSMS (Cell Broadcast Short Message Service)	小区广播短消息业务
CC (Call Control)	呼叫控制
CCCH(Common Control CHannel)	公共控制信道
CFB (Call Forward when Busy)	遇忙呼叫前转
CFNRc (Call Forward when Not Reachable)	遇移动以后不可及呼叫前转

CFNRy (Call Forward when No Reply)	无应答呼叫前转
CFU (Call Forward Unconditionally)	无条件呼叫前转
CH (Call Hold)	呼叫保持
CLIP (Calling Line Identification Presentation)	主叫线识别显示
CLIR (Calling Line Identification Restriction)	主叫线识别限制
CM (Call Management)	呼叫管理
CoLP (Connected Line Identification Presentation)	被叫线识别显示
CoIR (Connected Line Identification Restriction)	被叫线识别限制
CUG (Close User Group)	闭合用户群
CW (Call Wait)	呼叫等待
DCCH (Dedicated Control Channel)	独立控制信道
DRX (Discontinuous Reception)	不连续接收
DLL (Data Link Layer)	数据链路层
DTX (Discontinue Transmission)	不连续发射
FN(Frame Number)	帧号码
IEI (Information Element Identify)	信息单元识别
IMEI (International Mobile Equipment Identity)	国际移动设备识别
IMSI (International Mobile Subscriber Identity)	国际移动用户识别
ISDN (Integreted Service Data Network)	综合业务数据网络
LAI (Location Area Identity)	位置区识别
LAPDm (link Access Protocol on Dm Channel)	Dm 信道上链路接入协议
MAP (Mobile Application Part)	移动应用部分
MM (Mobility Management)	移动性管理
MS (Mobile Station)	移动台
NECI (Network Error Code Indication)	网络错误码指示
OACSU (Off Air Call SetUp)	非占空功能
PCH (Paging CHannel)	寻呼信道
PD (Protocol Discriminator)	协议辨别语
PLMN (Public Land Mobile Network)	公共陆地移动网络
RACH (Random Access CHannel)	随机接入信道
RR (Radio Resource)	无线资源
SACCH(Slow Associated Control CHannel)	慢速随路控制信道
SAPI (Service Access Point Identity)	业务接入点识别
SDCCH (Standalone Dedicated Control Channel)	独立专用控制信道
SIM(Subscriber Identity Module)	用户识别模块
SMC (Short Message Center)	短消息中心
SMS (Short Message Service)	短消息业务
TDMA(Time Division Multiplex Access)	时分多址
TI (Transaction Identity)	处理识别
TMSI (Temporary Mobile Subscriber Identity)	临时移动用户识别
USSD(Unstructured Supplementary Service Data)	非结构化的补充业务数据

4 物理层(第一层)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》第4章。

5 数据链路层(第二层)

5.1 概念

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.1节。

5.2 LAPDm 功能和程序的概述

5.2.1 LAPDm 功能

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.2.1。

5.2.2 操作类型

5.2.2.1 无证实操作

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.2.2.1。

5.2.2.2 证实操作

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.2.2.2。

5.2.2.3 信息传递模式

见表1。

表1 信息传递模式

信道类型	SAPI=0	SAPI=3
BCCH	无证实	不支持
CCCH	无证实	不支持
SDCCH	无证实和证实	证实
与 SDCCH 随路的 SACCH	无证实	不支持
与 TCH 随路的 SACCH	无证实	证实
FACCH	无证实和证实	不支持

5.2.2.3.1 BCCH上的信息传送

仅在下行链路存在 BCCH,用于向 MS 广播无线子系统信息。在 BCCH 上仅发送 UI 帧。

5.2.2.3.2 PCH + AGCH 上的信息传送

仅在下行链路存在 PCH + AGCH。PCH + AGCH 仅应用无证实操作模式。

5.2.2.3.3 DCCH 上的信息传递

在 DCCH 上可应用无证实模式,也可以应用复帧模式。其操作模式由第三层决定。

5.2.3 数据链路的释放

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.2.3。

5.3 业务特性

5.3.1 原语概述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.3.1。

5.3.2 向第三层提供的业务

5.3.2.1 优先级

数据链路的优先级应按照

SDCCH;最高优先级 SAPI = 0;最低优先级 SAPI = 3。

SACCH;SACCH 的优先级管理应确保如果有 SAPI = 3 的帧等待发送,不能连续发送两个 SAPI = 0 的 SACCH 帧。另外,对于移动到网络方向,应确保任何 SAPI = 3 的帧后应紧接着至少一个 SAPI = 0 的帧。

5.3.2.2 分段

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.3.2.2。

5.3.2.3 无证实信息的传送业务

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.3.2.3。

5.3.2.4 证实信息的传送业务

复帧操作的特性同《YD/T 855.21 - 1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》。

复帧证实信息传递业务所用业务原语如下:

a) 使用 I 帧的数据传送

DL - DATA - REQUEST/INDICATION

参数:消息单元,所用信道类型

b) 使用 SABM 命令的复帧操作建立

DL - ESTABLISH/INDICATION/CONFIRM

参数:消息单元,建立模式,所用的信道类型

c) 暂停复帧操作

DL - SUSPEND - REQUEST/CONFIRM

参数:被影响的信道类型

d) 恢复复帧操作

DL - RESUME - REQUEST/CONFIRM

参数:消息单元,被影响的信道类型

e) 重建复帧操作

DL - RECONNECT - REQUEST/CONFIRM

参数:消息单元,被影响的信道类型

f) 复帧操作结束

DL - RELEASE - REQUEST/INDICATION/CONFIRM

参数:信道类型和释放模式。

5.3.2.5 随机接入程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.3.2.5。

5.3.3 管理业务

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.3.3。

5.3.4 原语定义及参数

5.3.4.1 原语属名及类型

DL - RECONNECT 原语用于 MS 的无线资源管理实体在信道改变失败之后,在原信道上恢复复帧操作。丢弃原第三层向第二层传送数据单元的 DL - RESUME - REQUEST(“指配完成”或“切换完成”),而优先传送第三层数据单元和其相应的原语(“指配失败”或“切换失败”)。

其他同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.3.4.1。

5.3.4.2 业务原语中参数的定义

第二层与第三层间的原语见表 2。

表2 第二层与第三层间的原语

属名与类型	参数					消息单元内容
	SAPI	信道类型	错误原因	释放模式	建立模式	
DL - ESTABLISH - REQUEST	0	DCCH			争抢判决	层三消息
	0	DCCH SACCH			普通	
	3	DCCH SACCH			普通	
DL - ESTABLISH - INDICATION	0	DCCH			争抢判决	层三消息
	0	DCCH SACCH			普通	
	3	DCCH SACCH			普通	
DL - ESTABLISH - CONFIRM	0	DCCH			争抢判决	
	0	DCCH SACCH			普通	
	3	DCCH SACCH			普通	
DL - RELEASE - REQUEST	0,3	DCCH SACCH		任意		
DL - RELEASE - INDICATION	0,3	DCCH SACCH		任意		
DL - RELEASE - CONFIRM	0,3	DCCH SACCH		任意		
DL - SUSPEND - REQUEST	0	DCCH				
DL - SUSPEND - CONFIRM	0	DCCH				
DL - RESUME - REQUEST	0	DCCH				层三对等层间的 消息
DL - RESUME - CONFIRM	0	DCCH				
DL - RECONNECT - REQUEST	0	DCCH				层三对等层间的 消息
DL - RECONNECT - CONFIRM	0	DCCH				
DL - DATA - REQUEST	0,3	DCCH SACCH				层三对等层间的 消息
DL - DATA - INDICATION	0,3	DCCH SACCH				层三对等层间的 消息
DL - UNIT DATA - REQUEST	0	BCCH CCCH DCCH SACCH				层三对等层间的 消息
	3	DCCH SACCH				层三对等层间的 消息

续表 2

属名与类型	参数					消息单元内容
	SAPI	信道类型	错误原因	释放模式	建立模式	
DL - UNIT DATA - INDICATION	0	BCCH CCCH DCCH SACCH				层三对等层间的消息
	3	DCCH SACCH				层三对等层间的消息
MDL - RELEASE - REQUEST	0,3	DCCH SACCH				
MDL - ERROR - INDICATION	0,3	DCCH SACCH	任意			
DL - RANDOM - ACCESS - REQUEST	0	RACH				请求的信道
	0	RACH				切换接入
DL - RANDOM - ACCESS - INDICATION	0	RACH				请求参考
	0	DCCH				切换参考
DL - RANDOM ACCESS - CONFIRM	0	RACH				请求参考

第二层与物理层间的原语见表 3。

表 3 第二层与物理层间的原语

属名与类型	参数				消息单元内容
	信道类型	错误原因	释放模式	建立模式	
PH - DATA - REQUEST	任意				数据链路对等层消息
PH - DATA - INDICATION	任意				数据链路对等层消息
PH - RANDOM ACCESS - REQUEST	RACH DCCH				随机接入数据链路消息单元和 TDMA 帧号码
PH - RANDOM ACCESS - INDICATION	RACH DCCH				TDMA 帧号码
PH - RANDOM ACCESS - CONFIRM	RACH DCCH				
PH - CONNECT - INDICATION	任意				
PH - READY - TO - SEND - INDICATION	任意				
PH - EMPTY - FRAME - REQUEST	任意				

5.4 数据链路层的结构

5.4.1 功能组成

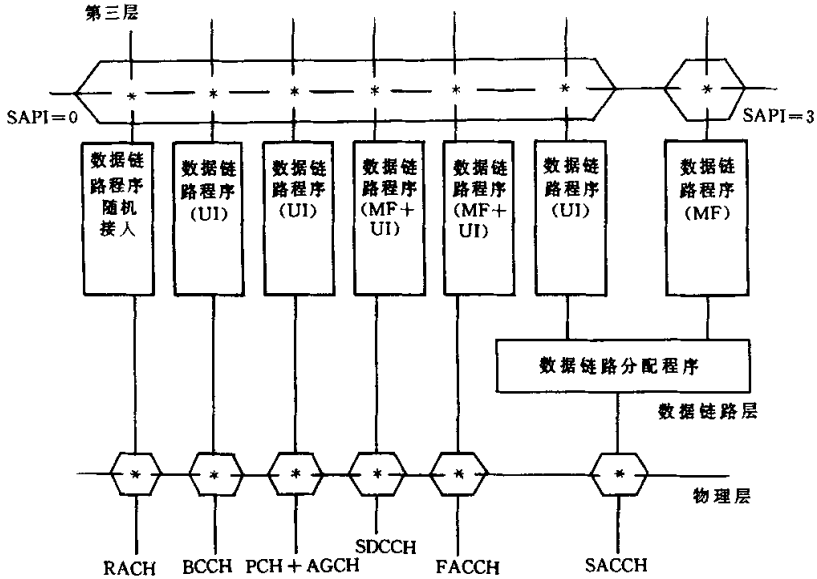


图1 MS DLL 功能框图举例

5.4.2 数据链路端点的识别

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.4.2。

5.4.3 数据链路程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.4.3。

5.4.4 数据分配程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.4.4。

5.4.5 随机接入程序

MS 的随机接入程序将随机接入帧格式化并且传送它们,网络接受到随机接入帧并向第三层提供适当的指示。

5.5 帧结构

SDCCH 采用格式 A 和格式 B。其格式同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.5。

BCCH、PCH 和 AGCH 采用格式 Bbis, 见图 2。

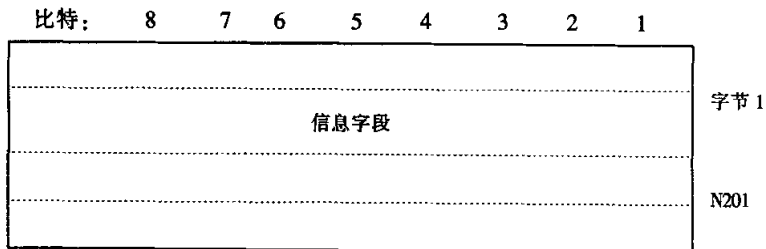


图2 BCCH PCH AGCH 的帧格式

5.6 数据链路层的程序描述

5.6.1 P/F 比特的应用程序

5.6.1.1 无证实信息传送

当协议实体接收到有效的 UI 帧时,不需要向发送实体回发响应。

对于无证实信息传送,不使用 P/F 比特,P/F 比特置为 0。

5.6.1.2 证实复帧信息传送

数据链路层实体接收到 SABM、DISC、RR、REJ 或 I 帧时,应在时限内向发起方回发相应的响应帧。

如果命令帧 P 比特置为 1,在相应的响应帧中 F 比特也置为 1。

5.6.2 无证实信息传送程序

5.6.2.1 无证实信息传送

层三通过 DL - UNIT DATA - REQUEST 将无证实信息传给数据链路层。层三的信息单元是在 UI 命令帧中传送的。

层二由层三的信息单元构成层二的信息单元并通过原语 PH - DATA - REQ 传给层一。

如果层二的信息单元包括控制字段,则 P 比特应置为 0。

5.6.2.2 无证实信息的接收

在收到一个具有 SAPI 的 UI 命令帧后,用原语 DL - UNIT DATA - INDICATION 将信息字段的内容传给层三。丢弃带有无效 SAPI 的 UI 帧,忽略长度指示为 0 的 UI 帧。

5.6.3 复帧操作的建立和释放程序

5.6.3.1 复帧操作的建立

5.6.3.1.1 概述

该程序用在 BS 和指定的 MS 间建立复帧操作。

在物理信道已分配该 MS 后,层三启动建立程序。建立程序包括两类:

① 正常建立;SABM 不包括信息字段,层三用 DL - ESTABLISH - REQUEST 原语表示请求该类操作;

② 争抢判决;SABM 包括信息字段,SABM 由 MS 发送,层三用包含层三消息单元的 DL - ESTABLISH - REQUEST 原语表示请求该类操作。此程序仅适用于 SAPI = 0。

可以采用正常程序来进行重建。

5.6.3.1.2 正常建立程序

此建立程序意味着丢弃在 DL - ESTABLISH - REQUEST 之前调用的所有异常的 DL - DATA - REQUEST 原语。此程序也意味着丢弃未接收到最后一段的分段层三消息单元。

其他部分同《YD/T 855.21-1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.1.2。

5.6.3.1.3 争抢判决建立程序

a) 若收到 SABM 的 BS 对等实体处于空闲状态,标志“建立进程”未置,则:

- 置“建立进程”标志;
- 存储 SABM 中的信息字段;

UA 帧响应中带有:

- 同 SABM 中的 SAPI 值
- $F = P$ (SABM 中的 P)
- $L = L$ (SABM 中的 L)
- 信息字段同 SABM 中的信息字段

—— $V(S) = V(R) = V(A) = 0$;

——进入“争抢判决接收”状态,用包含层三消息单元的原语 DL - ESTABLISH - INDICATION 通知层三;

——清除所有异常状态。

b) 若标志“建立进程”已置,BS 的数据链路层进行以下的比较:

若已存的信息字段和接收到的 SABM 命令不相同,则放弃 SABM 命令。

若已存的信息字段和接收到的 SABM 命令相同,则以 UA 帧响应:

- 同 SABM 中的 SAPI 值
- $F = P$ (SABM 中的 P)
- $L = L$ (SABM 中的 L)

c) T200 逾时程序

若在 UA 响应收到前,T200 逾时,则 MS 的数据链路层将:

- 重传 SABM 命令;
- 当从物理层接收到 PH - READY - TO - SEND 原语,在发送帧之前设置 T200;
- 重传计数器加 1。

其他部分同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.1.3。

5.6.3.2 信息传送

5.6.3.2.1 一般要求

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.2.1。

5.6.3.2.2 差错条件

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.2.2。

5.6.3.2.3 填充帧

DCCH 为带有 $P=0$ 的 UI 帧(SAPI=0),其填充帧格式为格式 A。

BCCH、PCH 或 AGCH 填充帧的格式为格式 A'。

其他部分同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.2.3。

5.6.3.3 复帧操作的暂停和恢复

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.3。

5.6.3.4 复帧操作的结束

5.6.3.4.1 概述

正常释放的释放程序意味着丢弃在 DL - ESTABLISH - REQUEST 之前调用的所有异常的 DL - DATA - REQUEST 原语。此程序也意味着丢弃未接收到最后一段的分段层三消息单元。

其他部分同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.4.1。

5.6.3.4.2 正常释放程序

正常释放时 T200 逾时:

a) 若在 UA 或 DM 响应收到前 T200 逾时,则发 DISC 命令的一侧将:

- 重传 DISC 命令;
- 当从物理层接收到 PH - READY - TO - SEND 原语时,在发送帧之前设置 T200;
- 重传计数器加 1。

b) 若在传送 N200 次之后,DLL 还未收到正确的响应时,将进入空闲状态,用 DL - RELEASE - CONFIRM 向层三确认。

其他部分同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.4.2。

5.6.3.4.3 本端释放程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.4.3。

5.6.3.5 空闲状态

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.5。

5.6.3.6 无编号命令和响应的冲突

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.3.6。

5.6.4 复帧操作信息传送程序

5.6.4.1 传输 I 帧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.4.1。

5.6.4.2 接收 I 帧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.4.2。

5.6.4.3 接收证实

5.6.4.3.1 在收到有效 I 帧或 S 帧 (RR, RNR 或 REJ) 后, 即使处于接收机忙或定时器恢复状态, 数据链路层也把该帧中包含的 $N(R)$ 看成是对所有已传送的 $N(S) \leq N(R) - 1$ 的 I 帧的证实。置证实状态变量 $V(A)$ 为 $N(R)$ 值, 数据链路层在收到 $N(R) > V(A)$ 的有效 I 帧、监督帧以及 $N(R) = V(A)$ 的 REJ 帧时, 复位 T200。

注 1: 若已传输 $P=1$ 的监督帧或 $P=1$ 的 I 帧但未得到证实, 则不复位定时器 T200。

注 2: 在收到有效的 I 帧后, 若数据链路层处于接收忙状态, 则不复位 T200。

若 T200 由于收到 I, RR 或 RNR 已被复位, 且有未证实的 I 帧, 数据链路层将复位 T200。若 T200 逾时, 数据链路层遵循恢复程序。若 T200 由于收到 REJ 帧已被复位, 数据链路层遵循重传程序。

5.6.4.3.2 在收到 $P=1$ 的 S 命令帧时, 则进行以下 $F=1$ 的响应:

- 若数据链路层既不处于自身接收忙状态, 也不处于拒绝异常状态, 则以 RR 帧拒绝响应。
- 若数据链路层不处于自身接收忙状态, 但处于 $N(S)$ 序列差错异常状态 (即已检查出 $N(S)$ 序列有错, 但未发送 REJ 帧), 则以 REJ 进行响应。
- 若数据链路层处于自身接收忙状态, 则进行 RNR 响应。

5.6.4.4 接收 REJ 帧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.4.4。

5.6.4.5 接收 RNR 帧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.4.5。

5.6.4.6 数据链路层自身接收忙状态

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.4.6。

5.6.4.7 等待证实

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.4.7。

5.6.5 复帧操作的异常释放和重建

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.5。

5.6.6 复帧操作的异常情况报告和恢复

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.6。

5.6.7 系统参数

5.6.7.1 对 SAPI=0 和 SAPI=3

对于 SAPI=0 和 SAPI=3, T200 的确切值依据不同的实现情况而不同。它取决于层一和层二实体的同步机制和处理时延。T200 的选择原则为:

- 应尽快觉察无线路径可能的帧损耗;
- 应尽早进行必要的帧重传;
- 在接收和处理下帧之前, T200 不应逾时;
- 若 T200 逾时, 在没有其他帧优先的前提下, 被重复的帧在下一个 PH-READY-TO-SEND 指示后紧接着的块内发送。

5.6.7.2 重传次数最大值(N200)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》5.6.7.2。

5.6.7.3 在 I、UI、SABM 和 UA 帧中的信息字段的最大值(N201)

SACCH; N201 = 18 个八位组

FACCH、SDCCH; N201 = 20 个八位组

BCCH、AGCH、PCH; N201 = 23 个八位组

5.6.7.4 未证实 I 帧的最大值(k)

在一个给定时刻;未经证实的有序编号 I 帧的最大数目 k 不超过 7。

对于 SAPI=0 或 3 的数据链路, $k=1$ 。

5.6.7.5 层三的最大八位组数

在证实模式下,层三传给层二的最大字节数为 251 个八位组数。

5.6.7.6 系统性能要求

a) 可用的响应时延。如果数据链路实体接收到数据链路命令请求响应,其最后的突发脉冲是在 FNcomm 中传送的,则载有分段数据链路响应的第一个突发脉冲的帧号码为 FNresp。

$$FNresp \leq FNcomm + Tresp + 1$$

其中 $Tresp$ 见表 4。

b) 可观测的重复时延。如果数据量实体发送数据链路命令帧,其第一个突发脉冲是包括在 FNcomm1,于是在重传发生时,载有重传数据链路命令帧的第一个突发脉冲应满足在 FNcomm2。

$$FNcomm1 + Tmin \leq FNcomm2 \leq FNcomm1 + Tmax$$

其中 $Tmin$ 和 $Tmax$ 分别表示最小、最大的可观测的重复时延,具体数值见表 4。

表 4 可观测的重复时延的最大、最小值

SAPI	信道类型	$Tresp$ (TDMA 帧号码)	$Tmin$ (TDMA 帧号码)	$Tmax$ ³⁾ (TDMA 帧号码)
0	SDCCH	MS: 11 BS: 32	51	51
0	FACCH/全速	9	26	39
0	FACCH/半速	10	34	44
3	SDCCH	MS: 11 BS: 32	51	51 ¹⁾
3	SACCH(与 TCH)	25/129 ²⁾	312	416 ²⁾

注
1) 仅适用于无 SAPI=0 的情况。
2) 此值仅适用于物理信道对于 SAPI=3 不可用(由于传送 SAPI=0)。
3) 仅适用于传输中无 F=1 的 S 帧在发送。

5.7 在 SAPI=0 和 SAPI=3 的特殊协议操作

此部分主要是用于总结和简化 SAPI=0 和 SAPI=3 证实操作以便 LAPDm 协议适合 GSM 的特点。

a) 对于 SAPI=0 的协议:

- SAPI=0 数据链路建立总是由 MS 发起。
- 当 MS 在主 DCCH 进行“立即指配”后,数据链路可进行争抢判决程序,其他情况不进行争抢判决。
- 当在指配和切换过程中改变无线信道时,MS 通过采用 SUSPEND、RESUME 和 RECONNECT 连续传送层三消息。但可使最多一个层三数据单元被传送两次。

b) 对于 SAPI=0 和 SAPI=3 的协议:

- 对于复帧操作,窗口尺寸为 1。
- 数据链路层实体不允许发送 RNR 帧,因此不能进入自身接收机忙状态。这同样适用于对等层接收机忙状态。
- 当接收时,数据链路层实体可忽略 RNR 帧,而不指示。
- 为询问对等层实体的状态而自发传送 RR 或 REJ 命令帧可以不支持,但接收到这样的帧需

要进行响应。

6 第三层

6.1 概述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.1。

6.2 L3 的结构

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.2。

6.3 服务特性

6.3.1 MS 侧由第三层提供的服务

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.1。

6.3.1.1 支持登记服务

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.1.1。

6.3.1.1.1 服务状态图见图3。

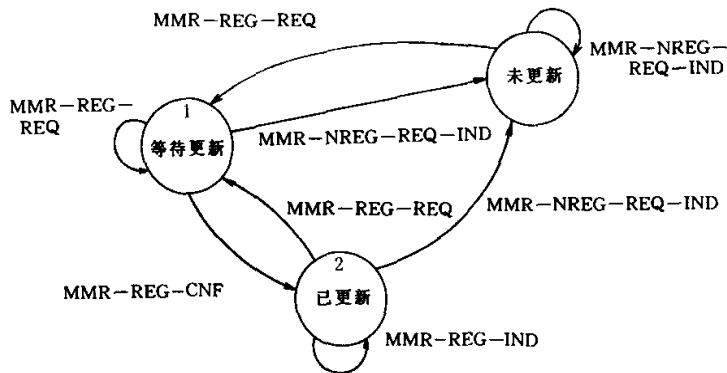


图3 MS侧MMREG-SAP点提供的登记服务状态图

6.3.1.1.2 服务原语

服务原语包括 MMR-REG-REQ、MMR-REG-CNF、MMR-NREG-REQ、MMR-NREG-IND。其原语功能和参数同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.1.1.2。

6.3.1.2 呼叫控制服务

6.3.1.2.1 服务状态图见图4

6.3.1.2.2 服务原语

MNCC-SETUP-COMPL-REQ: 请求发送“连接证实”消息,已接受移动发起的呼叫。

MNCC-MODIFY-RES: 响应发送的“修改完成”消息,以指示移动终止的呼叫修改已由移动用户完成。它包括参数“修改完成”。

其他原语及参数同《YD/T 855.21 - 1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.

1.2.2。

6.3.1.3 支持与呼叫无关的补充业务

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.1.3。

6.3.1.4 支持短消息业务

见 8.1。

6.3.2 网络侧由第三层提供的服务

6.3.2.1 呼叫控制服务

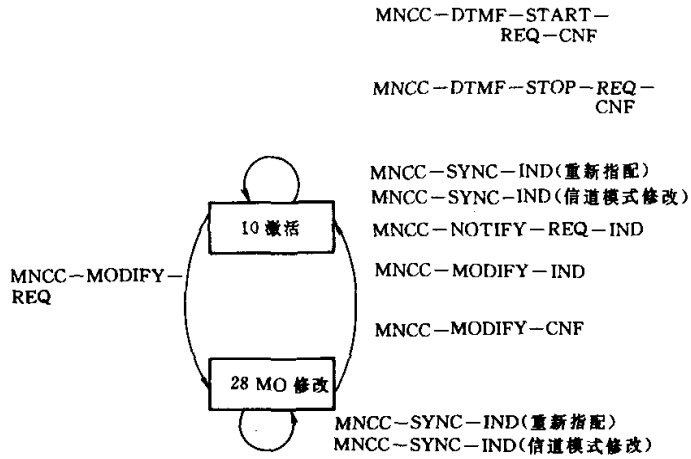


图 4(a) MS 侧呼叫控制状态图

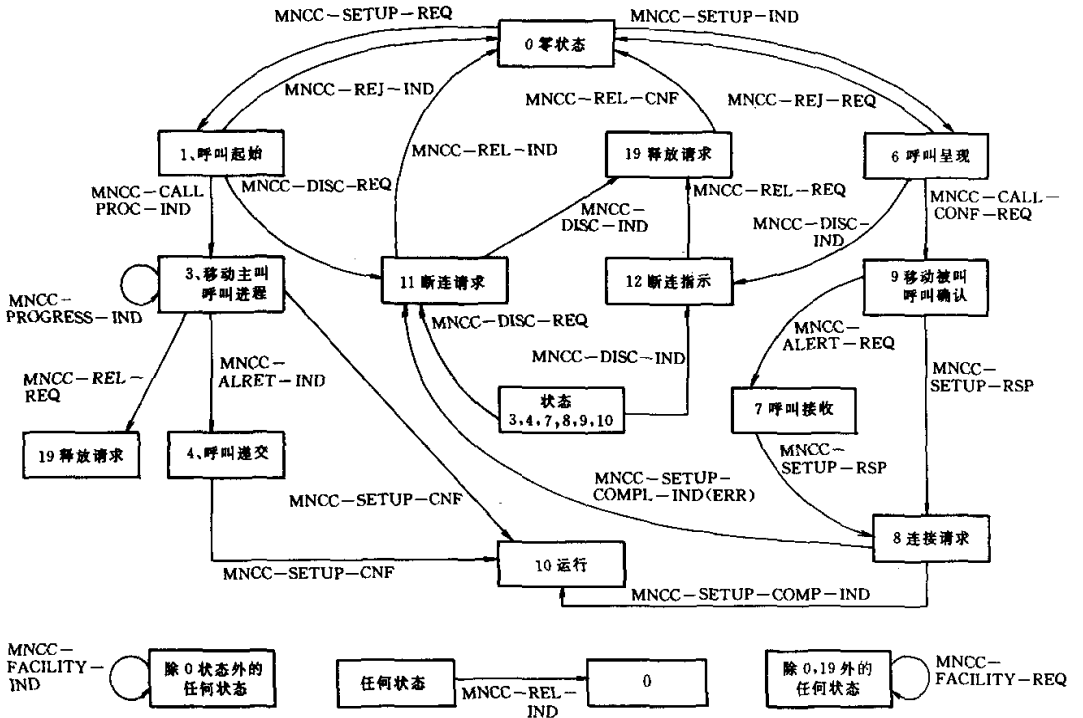


图 4(b) MS 侧呼叫控制服务状态图

6.3.2.1.1 服务状态图见图 5。

6.3.2.1.2 服务原语

MNCC-MODIFY-RES: 响应发送的“修改完成”消息, 以向移动台指示移动发起的呼叫修改已完成。它包括参数“修改完成”。

MNCC-REL-CNF 包括参数“释放和释放完成”。

其他同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.2.2。

6.3.2.2 支持与呼叫无关的补充业务

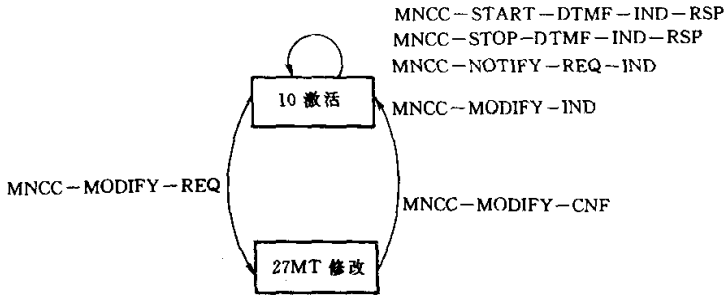


图 5(a) 网络侧呼叫控制服务状态图

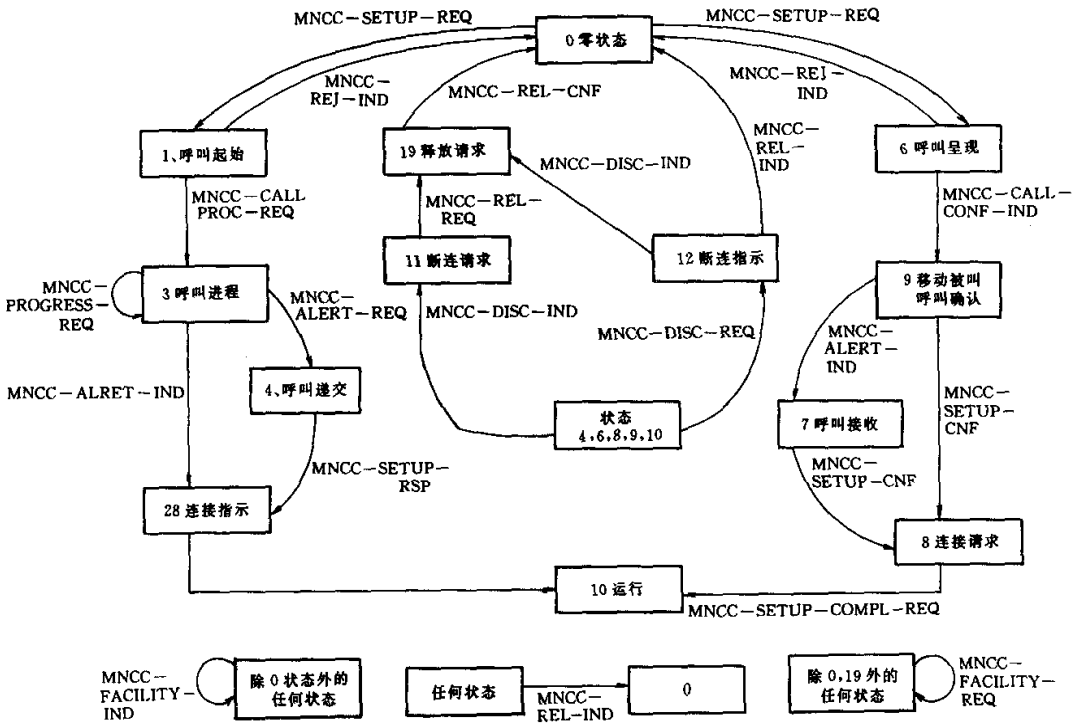


图 5(b) 网络侧呼叫控制服务状态图

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.2.2。

6.3.3 MS 侧层间服务接口

6.3.3.1 由无线资源管理子层提供的服务

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.3.1。

6.3.3.1.1 服务状态图见图 6

6.3.3.1.2 服务原语

RR-EST-REQ: MM 实体请求建立移动发起的 RR 连接。MS 仅在空闲状态下收听 CCCH 和上一次

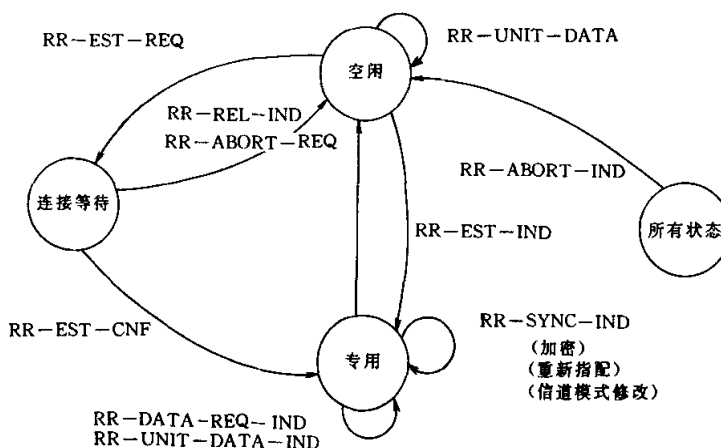


图 6 MS 侧无线资源管理状态图

选定的 BCCH 时发起请求。

RR-EST-IND: 指示移动管理实体建立移动终止的 RR 连接。通过此指示,通知 MM 已有透明的连接存在,RR 处于专用模式。

RR-EST-CNF: RR 用于指示成功地完成了移动发起的 RR 连接建立。RR 连接存在,且 RR 处于专用模式。

RR-REL-IND: 当 RR 已经从网络接收到“信道释放”并触发 DLL 的正常释放时,RR 用以向 MM 实体指示释放 RR 连接。它也用于指示请求的 RR 连接不能建立。两种情况下 RR 都回到空闲模式。

RR-SYNC-IND: 在移动主叫和被叫 RR 连接建立之后,用以同步 RR 和 MM 实体。在以下情况下,向 MM 提供指示:

- 加密已开始;
- 服务信道已指配;
- 信道模型已被修改。

RR-DATA-REQ: MM 实体通过现有 RR 连接向网络侧对等实体发送控制数据。

RR-DATA-IND: RR 实体用以指示通过现有 RR 连接已经从网络侧对等实体接收到控制数据。

RR-UNIT-DATA-IND: RR 用以向 MM 提供系统信息。如果 RR 处于空闲状态,在 BCCH 上接收系统信息;如果已经建立 RR 连接,在 SACCH 上接收系统信息。

RR-ABORT-REQ: 请求中断现有 RR 连接或进程中的 RR 连接。数据链路如果已经建立,将通过移动台发起的正常释放程序(DISC/UA)进行释放。这是 MS 在异常情况下释放 RR 连接的唯一方式。RR 返回到空闲状态。

RR-ABORT-IND: 指示 RR 连接由于低层故障而中断,RR 已回到空闲状态。

以上原语所包括的参数同《YD/T 855.21 - 1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.3.1.2。

6.3.3.2 由 MM 实体提供的服务

同《YD/T 855.21-1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.3.2。

6.3.4 网络侧的层间服务接口

同《YD/T 855.21-1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.3.4。

6.4 第三层程序

6.4.1 控制程序的总体描述

6.4.1.1 程序组成

6.4.1.1.1 无线资源管理程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.1.1.1。

6.4.1.1.2 移动性管理程序

a) 移动性管理公共程序

- TMSI 再分配
- 鉴权程序
- 识别程序
- IMSI 分离程序
- 中断程序

b) 移动性管理特定程序

- 位置更新程序
- 周期性更新
- IMSI 附着程序
- 一般位置更新程序

c) 连接管理(子层业务提供)程序

- 移动性管理连接建立
- 移动性管理连接信息传送
- 移动性管理连接释放

6.4.1.1.3 电路交换呼叫控制基本程序

a) MS 主叫呼叫建立

b) MS 被叫呼叫建立

c) 激活状态时的信令程序

- 用户通知程序
- 呼叫重安排
- DTMF 协议控制程序
- 通话修改程序

d) MS 发起的呼叫清除

e) 网络端发起的呼叫清除

f) 其他程序

- 带内音和通知音
- 状态询问程序
- 呼叫再建立程序。

6.4.2 无线资源管理的基本程序

6.4.2.1 概述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.2.1。

6.4.2.1.1 向高层提供的业务

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.2.1.1。

6.4.2.1.2 来自 DLL 和物理层的业务

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.2.1.2。

6.4.2.1.3 专用信道的改变

a) 使用 SAPI=0 专用信道的改变

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.1.3.3。

b) 使用 SAPI=0 专用信道的改变

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.1.3.4。

c) 有序消息传送的操作

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.1.4。

6.4.2.1.4 业务请求和争抢判决

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.1.2。

6.4.2.2 空闲模式

6.4.2.2.1 MS 侧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.2.2.1。

6.4.2.2.2 网络侧

a) 系统信息广播

系统信息类型 2~4 以及可选的类型 1、2bis、7 和 8 有规律地从网络 BCCH 上广播。移动台能够通过这些信息来决定是否以及如何接入到系统中。当类型 2 和类型 2bis 消息中邻近小区描述 IE 中 EXT-IND 比特指示每个 IE 仅包括部分的 BA 表,发送系统信息类型 2bis。

GSM 900 的移动台仅支持主 GSM 频带。它认为系统信息类型 2 中邻近小区描述 IE 的 EXT-IND 比特为备用比特。如果它接收到网络发来的信息,它会认为系统信息类型 2 中信息单元已包括了完整的 BA 表,于是忽略系统信息类型 2bis 消息。

切换后在 SACCH 上没有其他用途时,相似的信息在系统信息类型 5、6、5bis(可选)消息中发送。当类型 5 和类型 5bis 消息中邻近小区描述 IE 中 EXT-IND 比特指示每个 IE 仅包括部分的 BA 表,发送系统信息类型 5bis。

GSM 900 的移动台仅支持主 GSM 频带。它认为系统信息类型 5 中邻近小区描述 IE 的 EXT-IND 比特为备用比特。如果它接收到网络发来的信息,它会认为系统信息类型 5 中信息单元已包括了完整的 BA 表,于是忽略系统信息类型 5bis 消息。

信息广播可以按下列类型分组:

- 独立地识别当前的网络、位置区和小区;
- 用于小区选择和切换的候选小区测试信息;
- 描述当前控制信道结构的信息;
- 控制随机接入信道使用的信息;
- 定义小区内不同选项的信息;
- 属于第一阶段协议的部分消息长度信息。

b) 寻呼

网络要求在所有寻呼子信道上连续发送有效的层三消息。

6.4.2.3 RR 连接建立

6.4.2.3.1 MS 发起的 RR 连接建立;立即指配程序

立即指配程序目的在于建立移动台和网络之间的 RR 连接。

立即指配程序仅由 MS 的 RR 实体发起。立即指配或者由 MM 子层请求建立 RR 连接,或者由 RR 实体响应“寻呼请求”。

如果允许接入网络则发起立即指配程序,否则请求被拒绝。

从 MM 来的请求规定了建立原因。从 RR 实体来的请求,用以响应“寻呼请求 1、2 或 3”规定了建立原因为“响应寻呼”。

6.4.2.3.1.1 允许接入网络

所有带有 SIM 卡的移动台可以是 0~9 级这 10 个接入等级中的一级。其接入等级存储在 SIM 卡中。另外,移动台也可以是 5 个特殊接入等级(接入等级 11~15)中的一级或多级,这同样也存储在 SIM 卡中。

在 BCCH 上广播一系列允许接入等级和允许的特殊接入等级,以及是否所有 MS 都允许进行紧急呼叫或者仅为允许的特殊接入等级。

如果 MM 请求的建立原因不是“紧急呼叫”,仅当 MS 至少属于允许的接入等级或允许的特殊接入等级才允许接入。如果 MM 请求的建立原因是“紧急呼叫”,仅当小区中所有 MS 都允许进行紧急呼叫或 MS 为允许的特定接入等级,网络才允许接入。

6.4.2.3.1.2 发起立即指配程序

MS 的 RR 实体通过在 RACH 上不断地发送而脱离空闲模式,发起立即指配程序。

MS 以以下的方式在 RACH 上发送最多 $M + 1$ 次“信道请求”:

- 发起指配程序和第一个“信道请求”(不包括带有消息本身的时隙)之间的时隙数目是以相同的概率随机地在 $\{0, 1, \dots, \max(T, 8) - 1\}$ 中选取。
- MS 两个连续“信道请求”消息之间的时隙数是以相同的概率随机地在 $\{S, S + 1, \dots, S + T - 1\}$ 中选取。

其中, T 为在 BCCH 上广播的参数“Tx 整数(Tx - integer)”; M 为“最大重传(max retrans)”。 S 的值取决于 CCCH 的配置,见表 5。

表 5 S 的数值

Tx 整数	非结合的 CCCH	结合的 CCH/SDCCH
3, 8, 14, 50	55	41
4, 9, 16	76	52
5, 10, 20	109	58
6, 11, 25	163	86
7, 12, 32	217	115

“信道请求”消息在 RACH 上发送,包括以下的参数:

- 建立原因,MM 给出的建立原因和新建立原因指示(NECI)值,或者由 RR 实体发出的“响应寻呼”,包括“所需的信道”信息。
- 随机参考。

在发送了第一个“信道请求”消息后,MS 开始收听 BCCH,它也收听它属于的寻呼组所对应的下行 CCCH 时隙。

已经发送了 $M + 1$ 此“信道请求”消息,MS 的 RR 实体开始启动 T3126。在 T3126 逾时时,终止立即指配程序。如果随机接入程序是由 MM 发起的,则向 MM 指示随机接入失败。

6.4.2.3.1.3 网络的响应

6.4.2.3.1.3.1 接收到“信道请求”

网络在 MS 接收“信道请求”的同一 CCCH 时隙以无证实方式发送“立即指配”和“立即指配扩展”向移动用户分配专用信道。不限制在下行 CCCH 的什么部分发送“立即指配”或“扩展的立即指配”。所分配的信道类型(TCH 或 SDCCH,信道模式设置为信令)由运营者决定。然后,网络启动定时器 T3101。

有两种类型的立即指配消息:①立即指配消息,仅包含一个 MS 的指配信息;②扩展立即指配消息,同时包含两个 MS 的指配信息。

“立即指配”或“扩展立即指配”消息包括:

- 指配信道的描述;
- “信道请求”的信息字段和接收到“信道请求”帧的帧号码;
- 最初的时间提前量;
- 起始时间指示(可选)。

如果网络应用跳频,MS 使用在 BCCH 上接收的小区配置(CA)来解码移动配置(MA)。

在接收到“立即指配”或“扩展立即指配”后,对应于最后 3 次信道请求之一,MS 将停止 T3126(如果仍在运行),停止发送“信道请求”消息,转换到指配的信道上,将信道模式设置为仅为信令,并激活指配的信道。于是,以带有信息字段的 SABM 建立主信令链路。

“立即指配”或“扩展立即指配”可指示进程中的频率改变,并带有启动时间和可能的交替信道描述。

在接收到“立即指配”和“扩展立即指配”的情况下,若其中仅包括启动时间之后所使用的信道描述,MS 将等待启动的时间接入到信道。如果时间已过,MS 在接收到消息之后就立即接入信道中。

如果消息中既包括指示时间以后所用的信道描述也包括指示时间以前所用的信道描述,MS 在接收到消息之后就立即接入信道。如果 MS 准备好接入的时候还不到指定的时间,MS 接入到指示时间以前所用的信道描述。在指定时间后转入到指示时间后的信道描述(新的频率序列,MAIO 和 HSN)。如果 MS 在指定时间后准备好,MS 接入到指示时间后的信道。

如果网络应用跳频,MS 使用在 BCCH 上接收的小区配置(CA)来解码移动配置(MA)。

6.4.2.3.1.3.2 指配拒绝

若无信道分配,网络可在 CCCH 上以无证实方式向 MS 发送一个“立即指配拒绝”。不限制在下行 CCCH 的什么部分发送“立即指配拒绝”。此消息中包括请求参考和等待指示。

在接收到“立即指配拒绝”,对应于最后的 3 次“信道请求”,MS 停止发送“信道请求”,启动 T3122,并带有指示(等待指示)。如果还未启动 T3126 则启动它,并收听下行 CCCH 直至 T3126 超时。在此过程中忽略其他的“立即指配拒绝”,但对应于最后 3 次“信道请求”的任何立即指配都将使 MS 执行 6.4.2.3.1.2 的程序。如果没有接收到立即指配,MS 返回到 CCCH 空闲模式(收听寻呼信道)。MS 不允许在同小区内发起紧急呼叫之外的新的呼叫尝试,直至 T3122 超时。只要没有接收到紧急 RR 尝试的“立即指配拒绝”,在 T3122 超时前在同一小区内可尝试建立紧急呼叫。

等待指示信息单元(T3122)的数值取决于接收到该信息的小区。

在 T3122 超时后,MS 不应响应寻呼而发送“信道请求”,直至 MS 接收到“寻呼请求”。

6.4.2.3.1.3.3 指配完成

当主信令链路建立时,网络结束程序,停止 T3101,通知网络侧的 MM 子层 RR 连接已存在。

在 MS 侧,当主信令链路建立被确认时结束程序,然后通知 MM 子层 RR 连接已存在。

6.4.2.3.1.3.4 异常情况

若在主信令链路成功地建立之前,新信道上 MS 侧低层出现故障,信道被释放。接下来,MS 的动作取决于故障类型和以前的动作:

- 如果发生故障是由于在争抢判决程序中信息字段不匹配,则重复进行立即指配程序。
- 如果发生故障是由于其他的原因或由于争抢判决而重复激发。MS 回到空闲状态(RR 连接建立失败),处理中断并进行小区重选择。

如果在接收到“立即指配”后,MS 的可用信息不足以决定一个信道,则会发生 RR 连接建立失败。

在网络侧,如果在主信令信道建立之前 T3101 超时,则释放新分配的信道并忘记原有请求。

注:网络无法区分从 MS 来的最初尝试和重复尝试。

6.4.2.3.2 寻呼程序

网络可通过寻呼程序发起 RR 连接建立。寻呼程序仅由网络发起。

6.4.2.3.2.1 网络发起的寻呼

网络在寻呼子信道上广播寻呼请求消息,并启动 T3113。

有 3 种类型的寻呼消息:

- 寻呼请求类型 1;
- 寻呼请求类型 2;
- 寻呼请求类型 3。

寻呼请求消息包括给每一个寻呼 MS 的指示,不同性能的 MS 如何在“信道请求”中编码建立原因字

段。在“信道请求”中接收的信息可供网络指配适合的信道。

“寻呼请求”可包括多于一个的移动识别。

寻呼消息类型的选择取决于要被寻呼 MS 的数目,以及采用的 MS 识别类型。当采用 TMSI 作为 MS 的识别时,每条寻呼消息最多寻呼 MS 的数目为 4。

MS 需要接收和分析(对应于它的寻呼子组)寻呼子信道上的寻呼信息和立即指配程序。

寻呼和立即指配消息中都包括寻呼模式信息单元。此信息单元控制对于 MS 在其寻呼子信道上发送信息的附加要求。这意味着一给定的移动台应需要考虑在它寻呼子信道上消息的寻呼模式信息单元。寻呼模式信息单元的要求如下:

- 正常寻呼,无附加要求;
- 扩展寻呼,要求 MS 接收并分析 PCH 下一条的寻呼消息;
- 寻呼重组,MS 应接收 CCCH 上的所有消息而不必考虑 BS-AG-BLK-RES 设置。当 MS 在其寻呼子信道上接收到下一条消息时,接下来的行动取决于该消息中的寻呼模式信息方式。
- 与以前相同,与前一个寻呼模式相同。

MS 仅在自己的寻呼子信道上考虑寻呼模式信息单元。

当 MS 选择新的 PCH,MS 最初的寻呼模式设置为寻呼重组。如果没有正确地接收到寻呼子信道上的消息,则忽略此消息,并假定为原有的寻呼模式。

6.4.2.3.2.2 寻呼响应

在接收到寻呼消息之后,如果允许接入到网络中,被寻呼的 MS(当已依附于小区)将在 0.7s 内发起立即指配程序。采用信息字段包括寻呼请求消息的 SABM 来建立主信令链路。通知 MS 的 MM 子层已建立 RR 连接。

接收到“寻呼响应”,网络停止 T3113。通知网络的 MM 子层已建立 RR 连接。

6.4.2.3.2.3 异常情况

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.2.3.2.c)。

6.4.2.4 RR 连接传送阶段

6.4.2.4.1 SACCH

从网络到 MS 方向以 UI 帧形式传送系统信息类型 5 和 6,以及可选 5bis 消息。其他同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.2.4.1。

6.4.2.4.2 消息的传送和链路层业务的提供

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.2.4.2。

6.4.2.4.3 信道指配程序

小区内的信道改变可以通过上层请求改变信道类型,或由 RR 子层决定(如内部切换)。该变化通过专用信道指配程序完成。

信道指配程序的目的是当 MS 处于同一个小区时完整地修改 MS 的物理信道结构,而不需频率重定义和改变同步。

该程序仅用于独立的信道结构之间的改变,如无线资源分享。非独立信道的一个例子为一个全速率信道和其对应的半速率信道之一。

信道指配仅用于 RR 连接模式,在空闲模式时使用立即指配程序。

信道指配程序包括:

- 除 RR 管理的正常操作暂停;
- 主信令链路的断连,经本端释放的其他数据链路的断连,TCH 断连;
- 先前被分配信道的去活;
- 新信道的激活以及连接;
- SAPI=0 的数据链路建立。

信道指配程序由网络启动。

6.4.2.4.3.1 发起信道指配

网络通过在主信令链路上发送“指配命令”给 MS 启动信道指配程序。网络于是启动 T3107。当网络侧发送该消息并在 MS 侧接收时,除用于此程序和异常情况的 RR 消息,暂停其他所有信令层消息,直到指示恢复。

在收到指配命令消息后,MS 启动链路层连接的本端释放,断连物理信道,命令切换到分配的信道,启动低层连接建立(包括信道激活、连接和主信令信道的建立)。

“指配命令”包括新配置的描述。功率命令中定义的功率电平是 MS 在新信道上最初的功率。它不会影响到在原信道上所用的功率。

“指配命令”可指示进程中的频率改变,并带有启动时间和可能的交替信道描述。

如果接收到的“指配命令”中仅包括启动时间后的信道描述,MS 等待接入时间后才接入到信道中。如果启动时间已过,MS 接收到“指配命令”就立即接入信道。

如果消息中既包括指示时间以后所用的信道描述也包括指示时间以前所用的信道描述,MS 在接收到消息之后就立即接入信道。如果 MS 准备好接入的时候还不到指定的时间,MS 接入到指示时间以前所用的信道描述。在指定时间后转入到指示时间后的信道描述(新的频率序列,MAIO 和 HSN)。如果 MS 在指定时间后准备好,MS 接入到指示时间后的信道。

如果网络采用跳频,消息中出现的小区配置将用于解码移动配置。如果不包括小区配置,MS 采用当前的小区配置。当前的 CA 是在 BCCH 上最后接收到的 CA。此后,可通过主信令信道上的一些消息来改变 CA 值(可能的消息:指配命令,切换命令和频率再定义)。

“指配命令”可包括加密模式设置 IE。在此情况下,在新的信道上应用此模式。如果没有加密模式设置 IE,加密模式与原信道相同。在这两种情况下,都不改变加密键。“指配命令”不包括加密模式设置 IE,指示除非“加密模式命令”已经在 RR 连接中传送则启动加密。否则,接收到“指配命令”(带有加密模式设置 IE)则认为出现了错误,立即返回“指配失败”,原因为“未规定的协议错误”,不采取任何动作。

6.4.2.4.3.2 指配完成

在主信令链路成功地建立之后,MS 在主信令信道上向网络返回“指配完成”,规定原因为“正常事件”。

MS 侧此消息的发送和网络侧的接收,允许恢复传送信令层消息(除处于 RR 管理的消息外)。

在接收到“指配完成”,网络释放以前分配的资源并停止 T3107。

6.4.2.4.3.3 异常情况

若 MS 无目前的 CA 并且它需要 CA 来分析“指配命令”,MS 则停留在原有的信道上并发送“指配失败”消息,原因为“无小区配置”。

若“指配命令”消息指示 MS 使用它不支持的信道描述或信道模式,MS 将返回“指配失败”,其原因为“信道模式不接受”。MS 将保持在当前的信道并使用原有的信道描述或信道模式。

若“指配命令”指示 MS 使用它不能使用的频率,MS 将返回“指配失败”,其原因为“频率不能实现”,MS 将保持在原有信道上。

若 MS 侧在“信道完成”发送之前在新信道上发生了低层故障,MS 去活新的信道,重新激活原有信道,再连 TCH 并触发主信令链路的建立。然后在主 DCCH 信令链路上发送“指配失败”,原因为“未规定的协议错误”,并恢复正常的操作。当返回原信道,其操作参数(如加密模式)同程序前。

当接收到“指配失败”,网络停止 T3107。

如果在尝试返回到原有信道时发生低层故障,采用无线链路故障程序。

在网络侧,如果在新信道上已接收到“指配完成”,在原有信道上接收到“指配失败”或者 MS 已重建呼叫之前,T3107 已逾时,则释放原有信道和新的信道,清除所有与该 MS 有关的连接。

在网络侧,在发送“指配命令”后忽略在原有信道发生的低层故障。在新的主信令信道上接收到 SABM 帧后发生低层故障,采用无线链路故障程序。

6.4.2.4.4 切换程序

在小区改变时,切换程序用于完整地修改分配给 MS 的信道,也可以改变信道结构特性。该程序仅用于 RR 连接模式。

切换程序包括:

- 暂停除 RR 管理外其他正常的操作;
- 通过本地释放,断连主信令链路和其他链路(层二),如果存在 TCH,则断连 TCH;
- 断连、去活并释放以前分配的信道;
- 激活新信道,连接(如果有);
- 在信道上启动建立 SAPI = 0 数据链路连接。

切换程序总是由网络侧发起。

6.4.2.4.4.1 发起切换

网络通过主信令信道上向 MS 发送“切换命令”而启动切换程序,然后启动 T3103。

当网络侧发送此消息,并在移动台侧接收到时,除此程序和异常情况所用到的 RR 消息外,暂停所有信令层消息的传输。

接收到“切换命令”,移动台发起链路层连接释放,断连物理信道,命令切换到指配的信道并发起低层的连接建立(这包括信道激活、连接和数据链路的建立)。

切换命令包括:

- 新信道的特征;
- 需进行通信的新小区特性,包括允许测量程序中所要求的 MS 预知同步信息(如 BSIC 和 BCCH 频率);
- 功率命令。MS 用它作为新信道上的初始功率,它不影响原信道的功率;
- 切换参考号码。
- 可选的起始时间指示。此时 MS 必须等待到指定的时刻在新分配信道上进行发送。
- 可选地包括加密模式设置 IE。在此情况下,在新的信道上应用此模式。如果没有加密模式设置 IE,加密模式采用与原信道相同。在这两种情况下,都不改变加密键。“指配命令”不包括加密模式设置 IE,指示除非“加密模式命令”已经在 RR 连接中传送则启动加密。否则,接收到“切换命令”(带有加密模式设置 IE)则认为出现了错误,立即返回“指配失败”,原因为“未规定的协议错误”,不采取任何动作。

“切换命令”可指示进程中的频率改变,并带有启动时间和可能的交替信道描述。

如果接收到的“切换命令”中仅包括启动时间后的信道描述,MS 等待接入时间后才接入到信道中。果启动时间已过,MS 接收到“切换命令”就立即接入信道。

如果消息中既包括指示时间以后所用的信道描述也包括指示时间以前所用的信道描述,MS 在接收到消息之后就立即接入信道。如果 MS 准备好接入的时候还不到指定的时间,MS 接入到指示时间以前所用的信道描述。在指定时间后转入到指示时间后的信道描述(新的频率序列,MAIO 和 HSN)。如果 MS 在指定时间后准备好,MS 接入到指示时间后的信道。

6.4.2.4.4.2 物理信道的建立

分为 4 种情况。其中 3 种在 MS 是强制支持的。伪随机同步对于 MS 是可选的。伪随机同步切换仅根据 MS 的类别,对支持该功能的 MS 发起此命令。

a) 完全同步小区

如果新小区的时间提前量并未超出范围,或者新小区可以接受超范围的定时提前量,则依据以下程序进行。

在切换到指配的信道后,MS 在主 DCCH 上发送 4 个连续的层一帧。此消息在接入突发脉冲中发送。其内容仅包括切换参考信息单元。

MS 激活发送和接收模式,(如果需要)并连接信道。

如果需要,立即启动加密,接入突发脉冲不用加密。

b) 非同步小区

在切换到分配的信道后,MS 在主 DCCH 上连续地发送“切换请求”。此消息在接入突发脉冲中传送,其内容仅包括切换参考信息单元。MS 在“切换接入”消息第一次发送的时隙的启点启动定时器 T3124。

MS 激活接收模式,如果需要则连接信道。

如果需要,立即启动加密,接入突发脉冲不用加密。

当网络具有所要求的 RF 特性时,它以无证实模式在主 DCCH 上向 MS 发送“物理信息”。

若需要,立即启动加密和解密,消息以加密模式发送。

“物理信息”中包含与各种物理层相关的信息,允许 MS 进行适合的传送。

在发“物理信息”时,网络启动 T3105,若收到来自 MS 的任何正确解码的层二帧或 TCH 帧之前 T3105 逾时,网络重传该消息,再次启动 T3105。最大重传数为 N_{y1} 。

正确的帧解码是指解码算法和检错测试无误。

当 MS 接收到“物理信息”,它停止 T3124,停止发送接入突发脉冲。激活发送和接收模式,并连接信道(如果需要)。在 T3124 运行过程中,如果分配的信道是 SDCCH (+ SACCH),MS 的性能应使得它能够接受网络在任何块中发送的“物理信息”。

c) 伪同步小区

MS 根据“切换命令”消息给出的实时差异值来计算在新小区所使用的时间提前量。如果 MS 知道新小区的时间提前量未超出范围,或者新小区可以接受超出范围的时间提前量(如“切换命令”所指示),MS 切换到新信道。

在切换到指配的新信道之后,MS 在主 DCCH 发送 4 个连续的时隙上发送“切换接入”消息。此消息以随机模式发送,不遵循基本格式。它的内容包括切换参考信息单元。

MS 于是激活信道的发送和接收,如果需要并连接信道。MS 也可以激活信道接收模式,在发送接入脉冲的同时连接信道。

如果应用则立即启动加密。接入脉冲不启动加密。

d) 预同步小区

在已经切换到指配的信道之后,MS 在主 DCCH 上 4 个连续的时隙发送“切换接入”消息。此消息以随机模式发送,不遵循基本格式。它的内容包括切换参考信息单元。

MS 于是激活信道的发送和接收,如果需要并连接信道。所在新小区所用的时间提前为:

- 如果在“切换命令”存在“时间提前”信息单元,则为“切换命令”消息中的数值;
- 如果在“切换命令”不存在“时间提前”信息单元,则为预同步切换的缺省值。

如果应用则立即启动加密。接入脉冲不启动加密。

6.4.2.4.4.3 切换完成

在低层连接已成功地完成之后,MS 在主 DCC 上向网络返回“切换完成”消息,规定其原因为“正常事件”。

在 MS 侧此消息的发送和网络侧此消息的接收,允许除 RR 管理外的恢复信令层消息的传送。

当接收到“切换完成”消息,网络停止 T3103,并释放原有信道。

MS 在接收到“切换命令”消息后,MS 包括切换执行中所观察的定时提前,并由“切换完成”中的部分信息单元进行修正。

6.4.2.4.4.4 异常情况

在同步切换或伪同步切换中,如果 MS 知道新小区的时间提前量大于最大值,且新小区不能接受超出范围的时间提前,MS 则主 DCCH 上发送“切换失败”消息,原因为“不可能切换,时间提前量超出范围”,不尝试进行切换。

如果“切换命令”消息指示 MS 使用它不支持的信道描述或信道模式,MS 于是返回“切换失败”消息,

其原因为“信道模式不接受”,MS仍处于当前的信道并使用原有的“信道描述”或“信道模式”。

如果“切换命令”消息指示MS使用它不支持的频率,MS应返回“切换失败”消息,其原因值为“频率不能实现”,MS仍处于当前的信道。

在MS侧,如果T3124超时(仅在非同步的情况下),或如果在接收到“切换完成”之前,在新信道上发生了低层故障,MS去活新信道,重新激活原有信道,重连TCH,并启动建立主信令链路。MS于是在主信令链路上发送“切换失败”消息,并恢复正常操作,就象没有发生过切换一样。当返回到原信道时,其操作参数(如加密模式)采用接收到“切换命令”消息之前的模式。

当接收到“切换失败”消息时,网络释放新的信道,在非同步的情况下停止定时器T3105,T3103。

当尝试返回原有信道时发生了低层故障,则采用标准的信道释放程序。

在网络侧,如果在新信道上接收到“切换完成”消息前T3103超时,或者在原信道上接收到“信道释放”消息,或MS已进行呼叫重建,原有信道释放,清除了所有与此MS连接相关的内容。

在网络侧,如果在新信道上没有从MS接收到层二帧(格式A或格式B)的TCH帧,则释放新分配的信道。

在网络侧,如果在原信道发送“切换命令”后发生低层故障,则忽略它。在新的主信令链路上接收到SABM帧后发生低层故障,应遵循标准信道释放程序。

6.4.2.4.5 频率再定义程序

此程序用于网络改变信道的频率和跳频序列。该程序仅在采用跳频的情况下有效。

网络向MS发送“频率再定义”消息,其中包括新的参数和启动时间。

当MS接收到此消息时,MS修改在特定的时隙所使用的频率/跳频序列,即指示的时隙为第一个采用新参数。新参数可以是小区信道描述,移动配置和MAIO。其他参数与原有相同。

6.4.2.4.6 信道模式修改程序

高层可要求改变信道模式。

信道模式修改程序允许网络请求MS改变某一信道的信道模式。信道模式包括编码、解码和码型转换模式。

该程序总是由网络发起。

6.4.2.4.6.1 发起信道模式修改程序

网络通过向MS发送“信道模式修改”消息发起信道模式修改程序。此消息包括:

- 信道描述;
- 信道所采用的新模式。

6.4.2.4.6.2 完成模式改变程序

当MS接收到“信道模式修改”消息后,MS改变所指示信道的模式,并返回“信道模式修改证实”消息,指示新的信道模式。

如果MS不支持指定的模式,MS仍保持原有的信道模式,并返回带有相应信道模式信息的“信道模式证实”消息。

6.4.2.4.7 加密模式设置程序

加密模式设置程序用于网络设置加密模式。此程序仅用于从“非加密”转变成为“加密”,或者反向。也可以在保持不加密的情况下,向MS发送“加密模式命令”。加密模式设置程序总是由网络发起,仅适用于专用资源。

6.4.2.4.7.1 发起加密模式设置

网络通过发送“加密模式命令”消息在主信令链路上向MS发送“加密模式命令”。指示是否采用加密,如果采用,应采用何种专用资源。

6.4.2.4.7.2 加密模式设置完成

一旦MS接收到有效的“加密模式命令”消息,它将SIM卡中存储的加密键传到移动设备中。有效的

“加密模式命令”消息为以下之一：

- 指示“启动加密”，当 MS 在“不加密”的情况下；
- 指示“不加密”，当 MS 在“不加密”的情况下；
- 指示“不加密”，当 MS 在“加密”的情况下。

其他“加密模式命令”消息都将被认为是错误，应回发“RR 状态”消息，其原因值为“未规定的协议错误”。

在接收到“加密模式命令”消息指示加密之后，MS 应启动指示模式的发送和接收。

当已启动“加密模式命令”相应的动作，MS 返回“加密模式完成”消息。如果在“加密模式命令”消息中加密响应信息单元的“加密响应”字段规定“必须包括 IMEI”，MS 需在“加密模式完成”中包括它的 IMEISV。

当网络接收到“加密模式完成”消息或在新模式下发送的其他任何正确的层二帧，网络将启动在新模式下的传送。

6.4.2.4.8 类别改变程序

此程序允许 MS 向网络指示类别的改变（即由于附加的功率放大）。

MS 向网络发送“类别改变”消息。此消息包括新的移动类别 2 信息单元。也可以包括类别 3 信息单元。网络在层三没有证实信息。

6.4.2.4.9 类别询问程序

此程序允许网络向 MS 询问附加的类别信息（如首先由 MS 发起的信息不足以网络进行判定）。

网络通过发送“类别询问”消息向 MS 发起类别询问程序。

在接收到“类别询问”消息之后，MS 向网络发送“类别改变”消息。此消息中包括 MS 的类别 2 信息单元。它也可以包括类别 3 信息单元。

6.4.2.5 RR 连接释放程序

6.4.2.5.1 正常释放程序

由高层来请求 RR 连接释放。

此程序的目的是去活正在使用的所有专用信道。当信道释放后，MS 返回到 CCCH 配置的空闲模式。信道释放程序可以在很多种情况下使用，包括呼叫释放后的 TCH 释放，和信令的专用信道释放。

信道释放程序总是由网络发起。

网络通过在主 DCCH 上向 MS 发送“信道释放”消息，启动 T3109 并去活 SACCH。

在接收到“信道释放”消息后，MS 启动 T3110 并断连主信令链路。当 T3110 逾时时，或当断连得到确认，MS 去活所有的信道，认为 RR 连接已经释放，并返回到 CCCH 空闲模式。

注：除主信令链路外的其他数据链路是由本端链路释放来断连。

在网络侧主信令链路断连时，网络停止 T3109，并启动 T3111。当 T3111 逾时时，网络去活信道，此信道可再分配给其他的连接使用。

如果 T3109 逾时，网络去活信道，此信道可再分配给其他的连接使用。

“信道释放”消息包括以下 RR 原因指示：

#0 正常释放

#1 未规定的异常释放

#2, #3 或 #4 特定的释放事件

#5 信道被确定为服务于高优先级的呼叫（例如紧急呼叫）

#65 由于呼叫已清除，停止切换程序

“信道释放”消息可包括“BA 范围”以便 MS 进行选择算法。

6.4.2.5.2 无线链路故障

所谓无线链路故障是指丢失通信链路。在 RR 连接模式，在大部分情况下，MS 或网络的动作是相同的。这些动作应避免重复。

无线链路故障可以在以下几种情况下被察觉:

- 通过分析层一的接收信息;
- 通过主信令链路的数据链路层故障;
- 当发生低层故障时,MS 在信道指配程序或切换程序中尝试重新返回原有信道;
- 在一些情况下,其定时器检测从另一侧的响应。

前两种情况被称为低层故障。

6.4.2.5.2.1 移动台侧

当 MS 检测到无线链路故障时,

- 除非特别规定,MS 应执行在主信令链路的本地释放;
- MS 应去活所有信道;
- 除非特别规定,MS 的 RR 子层应向 MM 子层指示 RR 连接故障。

注:高层可决定采用重建。

6.4.2.5.2.2 网络侧

在 RR 连接模式下,网络对于低层故障的处理决定于当时的情况。除了特别规定以外,网络将释放连接,它或者通过正常释放程序,或者按照以下的程序。网络启动 T3109,去活 SACCH(因此停止在 SACCH 上的发送)。

当察觉到无线链路故障时,向网络侧高层移动性管理子层传送指示。

当 T3109 逾时时,网络可认为信道释放并用于其他连接的分配。

此程序取决于 MS 在一段事件内未接收到 SACCH,它完全释放信道。

6.4.2.5.3 RR 连接中断

MS 通过发起主信令链路的一个正常释放,执行所有其他信令链路的本端释放,断连所有业务信道,而中断 RR 连接。

6.4.2.6 RR 实体接收到“RR 状态”

MS 的 RR 实体接收到“RR 状态”消息,在无线接口不应进行转移或特定的动作。

网络侧接收到“RR 状态”消息,其实施依据 6.7。

6.4.3 移动性管理的基本程序

6.4.3.1 概述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.1。

6.4.3.1.1 MM 程序的类型

MM 程序可分为 3 类:

a) MM 公共程序

在 RR 连接存在时启动 MM 程序。

由网络启动的公共程序有:

- TMSI 再分配程序
- 鉴权程序
- 识别程序
- 中断程序

中断程序仅在 MM 连接正在建立或已经建立,即不用于 MM 特定程序或 IMSI 分离程序。

由 MS 启动的公共程序有:IMSI 分离程序。

b) MM 特定程序

若无其他 MM 程序存在或无 MM 连接存在,可以启动 MM 特定程序。

- 位置更新
- 周期性位置更新

- IMSI 附着程序

- e) MM 连接管理程序

用于 MS 和网络建立、维护和释放 MM 连接。通过上层 CM 实体可以和其他对等层交换信息。MM 连接建立仅当无特定 MM 程序运行才可完成,同时可以有一个以上的 MM 连接处于有效状态。

6.4.3.1.2 MM 子状态

6.4.3.1.2.1 MS 侧

6.4.3.1.2.1.1 主状态

状态 0:零(NULL)

MS 处于非激活状态。仅当用户采用人工操作可将它转成 MM 子层的其他状态。

状态 3:发起位置更新(LOCATION UPDATE INITIATED)

已开始位置更新,MM 等待网络侧的响应。运行 T3210。

状态 5:等待出 MM 连接(WAIT FOR OUTGOING MMCONNECTION)

MM 连接建立已经开始,MM 等待从网络来的响应。运行 T3230。

状态 6:MM 连接激活(MM CONNECT ACTIVE)

MM 与对等实体间已具有 RR 连接。一个或多个 MM 连接已经激活。

状态 7:发起 IMSI 附着(IMSI DETACH INITIATED)

已启动 IMSI 附着程序。运行 T3220。

状态 9:等待网络命令(WAIT NETWORK COMMAND)

MM 子层已经与对等实体建立 RR 连接,但 MM 连接未建立。MS 处于被动状态,等待网络发来的进一步命令。运行 T3240。

状态 10:位置更新拒绝(LOCATION UPDATE REJECTED)

位置更新程序遭到拒绝,等待 RR 连接释放。运行 T3240。

状态 13:等待 RR 连接(位置更新)(WAIT FOR RR CONNECTION)

MM 子层已请求 RR 连接建立,以启动位置更新程序。

状态 14:等待 RR 连接(MM 连接)(WAIT FOR RR CONNECTION)

MM 子层已请求 RR 连接建立,以启动 MM 连接建立。

状态 15:等待 RR 连接(IMSI 分离)(WAIT FOR RR CONNECTION)

MM 子层已请求 RR 连接建立,以启动 IMSI 分离。

状态 17:等待重建(WAIT FOR REESTABLISH)

发生低层故障,可能从中断的 CM 子层发起重建。

状态 18:等待 RR 激活(WAIT FOR RR ACTIVE)

MM 子层请求激活 RR 子层。

状态 19:MM 空闲(MM IDLE)

没有运行的 MM 程序,也没有 RR 连接存在。此时 MS 对于连接管理请求的动作决定于实际的子状态。

状态 20:等待附加的出呼叫 MM 连接(WAIT FOR ADDITIONAL OUTGOING MM CONNECTION)

已经开始为了附加 MM 连接的 MM 连接建立。MM 等待网络的响应。

6.4.3.1.2.1.2 “MM 空闲”状态的子状态

MS 的“MM 空闲”状态分成为几个子状态。

状态 19.1 正常业务

有效的业务数据可用,更新位置为 U1。所选择的小区为用户登记的 LA。

在此情况下,所有从 CM 层来的请求被认为是正常的。

状态 19.2 尝试更新

有效的用户数据可用,更新状态为 U2 并且已经选择了小区。可接受从高层来的请求。紧急呼叫被认为是正常,否则请求将首先在选择的的小区激发位置更新尝试,然后仅在成功的位置更新的情况下发起所需的程序。

状态 19.3 有限的业务

有效的用户数据可用,更新状态为 U3。已选择了小区但该小区不能提供正常的业务。仅能够提供紧急呼叫业务。

状态 19.4 无 IMSI

没有有效的业务数据(无 SIM 或 SIM 被 ME 认为无效),已选择了小区。仅能够提供紧急呼叫业务。

状态 19.5 无小区可用

没有可选择的小区。在第一次搜寻失败后(状态 19.7) 进入此状态。以很长的周期来进行小区搜寻。没有业务提供。

状态 19.6 需要位置更新

有效的用户数据可用,由于某些原因需要立即进行位置更新(例如,位置更新为 U1,但所选的小区不是已登记的 LA,或者定时器已经超时)。这种状态一般持续时间不长,但在某些情况下(如接入等级闭锁)可以持续一段时间。

状态 19.7 搜索 PLMN

MS 搜索 PLMN,没有满足状态 19.8 的条件。这种状态或者因为选择了小区而结束(新状态为 19.1, 19.3 或 19.6),或者导致当前无小区可用(新状态 19.5)。

状态 19.8 搜索 PLMN,正常业务

有效的用户数据可用,更新状态为 U1,选择了不属于用户已登记 LA 的某一小区,MS 搜索 PLMN。这种状态或者由于选择了一个小区而结束(新状态 19.1, 19.3 或 19.6),或者导致目前无小区可用(新状态 19.5)。

6.4.3.1.2.1.3 更新状态

与子状态相平行,存在着更新状态,它用于控制 MM 子层的协议。

· U1 已更新

上一次的位置更新尝试已成功(正确的程序输出,从网络来的响应已接受)。在这种状态下,SIM 中也包括用户登记的位置区识别,以及可能有的 TMSI,加密键和加密键序列号。SIM 卡中存储的“位置更新状态”应为已更新。

· U2 未更新

上一次位置更新尝试程序失败(没有从网络收到明显的响应,包括网络故障和拥塞的情况)。

在这种情况下,SIM 卡中不应包括任何有效的 LAI,TMSI,加密键或加密键序列号。由于兼容性的原因,当状态设置为“未更新”的时候,所有字段值将设置为“删除”。但出现其他值时,MS 也不认为是错误。SIM 中的“位置更新状态”为“未更新”。

· U3 漫游不允许

上一次位置更新运行正确,但从网络来的响应是否定的(由于漫游或签约限制)。

在这种状态下,SIM 不包括任何有效的 LAI,TMSI,加密键或加密键序列号。由于兼容的原因,当状态设置为“漫游不允许”时,所有这些字段应设置为“删除”。但是,当出现其他值时,MS 也不认为是错误。SIM 卡中的“位置更新状态”为“位置区不允许”。

6.4.3.1.2.2 网络侧

状态 1:空闲(IDLE)

MM 子层未激活。

状态 2:等待 RR 连接(WAIT FOR RR CONNECTION)

MM 子层已经从 CM 层接收到 MM 连接建立的请求。RR 子层请求建立与 MS 的 RR 连接。

状态 3:MM 连接激活(MM CONNECTION ACTIVE)

MM 子层与 MS 有 RR 连接。已激活一个或多个 MM 连接。

状态 4:发起识别(IDENTIFICATION INITIATED)

网络已发起识别程序。运行 T3270。

状态 5:发起鉴权(AUTHENTICATION INITIATED)

网络已发起鉴权程序。运行 T3260。

状态 6:发起 TMSI 再分配(TMSI REALLOCATION INITIATED)

网络已发起 TMSI 再分配程序。运行 T3250。

状态 7:发起加密模式(CIPHERING MODE INITIATED)

已经向 RR 子层发起加密模式设置程序。

状态 8:等待移动发起的 MM 连接(WAIT FOR MOBILE ORIGINATED CONNECTION)

接收并处理“CM 业务请求”消息,MM 子层等待 MM 连接的“打开消息”。

状态 9:等待重建(WAIT FOR REESTABLISHMENT)

与 MS 的一个或多个 MM 连接已经丢失。网络等待可能从 MS 发起的重建请求。

6.4.3.2 MM 空闲状态的動作

当没有 MM 程序运行且没有 RR 连接存在时,进入到 MM 空闲状态。

在不同的 MM 空闲状态下的转换,是由于以下原因造成的:

- RR 连接模式的结果;
- 插、拔 SIM 卡;
- 小区选择/重选;
- PLMN 搜寻;
- 丢失覆盖区。

6.4.3.2.1 主业务状态选择

6.4.3.2.1.1 开机后业务状态选择

开机后激活移动性管理,业务状态为 19.7 搜索 PLMN。如果 SIM 卡中存储的位置更新状态不同于“已更新”,MS 就按照 SIM 卡中位置更新状态为“未更新”来执行。

“搜索 PLMN”的状态取决于搜索的输出和 SIM 插、拔的状态:

- 找不到小区。其状态为“无小区可用”,直至找到一个小区;
- 没有 SIM。则状态为“无 IMSI”;
- 如果 MS 已经连续激活。由于 MS 丢失覆盖区,然后又返回到覆盖区,且所选的小区是 MS 已经登记的位置区,定时器 T3212 已超时,其状态为“正常业务”。
 - 如果所选择的小区为 MS 登记的位置区,“IMSI 附着”不需要,且 T3212 已经超时,则状态为“正常业务”。
 - 如果 MS 处于自动网络选择模式,所选择的小区处于“禁止 PLMN”或禁止的 LA,于是 MS 进入到“有限的业务”状态;
 - 如果 MS 处于人工网络选择模式,所选择的小区处于禁止 PLMN 或禁止 LA,于是 MS 进入到“有限的业务”状态;
 - 否则,MS 进入到“需要的位置更新”状态。

6.4.3.2.1.2 其他情况

在以下情况下进入到“PLMN 搜索”状态:

- 在“无 IMSI”的状态下,插入 SIM 卡;
- 在除了“无 IMSI”,“无小区可用”和“正常业务”的任何其他状态下,用户请求 PLMN 选择;
- 除了“无 IMSI”,“无小区可用”,覆盖区丢失的任何其他状态;

- 不允许国内漫游；
- 当 MS 处于尝试更新状态时, MS 处于自动网络选择, 在 3min 或已经发送了 6 次不成功的“位置更新请求”。

6.4.3.2.2 在“MM 空闲”状态下, MS 行动的详细描述

在“MM 空闲”状态下, MS 应根据业务状态执行。

6.4.3.2.2.1 “正常业务”业务状态

当处于“MM 空闲”的状态, 且业务状态为“正常业务”, MS 将:

- 当进入到新的位置区时, 执行正常的位置更新;
- 当 T3211 或 T3213 逾时时, 执行位置更新程序;
- 执行 IMSI 分离;
- 支持从 CM 层的请求;
- 响应寻呼。

6.4.3.2.2.2 “尝试更新”业务状态

当处于“MM 空闲”的状态, 且业务状态为“正常业务”, MS 将:

- 在 T3211 或 T3213 逾时时, 执行位置更新程序;
- 当进入到一个新小区或服务小区的位置区识别改变时, 执行正常的位置更新;
- 在 T3212 逾时时, 执行正常的位置更新;
- 不执行 IMSI 分离;
- 支持紧急呼叫请求;
- 使用从 CM 层来的其他的请求以启动正常的位置更新程序;
- 响应寻呼(带有 IMSI)。

6.4.3.2.2.3 “有限的业务”业务状态

当处于“MM 空闲”的状态, 且业务状态为“有限的业务”, MS 将:

- 不执行周期性位置更新;
- 不执行 IMSI 分离;
- 除了紧急呼叫外, 拒绝所有 CM 层来的请求以发起 MM 连接;
- 当进入提供正常业务的小区时, 执行正常的位置更新;
- 响应寻呼(带有 IMSI)。

6.4.3.2.2.4 “无 IMSI”业务状态

当处于“MM 空闲”的状态, 且业务状态为“无 IMSI”, MS 将:

- 不启动任何正常的位置更新尝试;
- 不执行周期性位置更新;
- 如果关机, 不执行 IMSI 分离;
- 除了紧急呼叫外, 拒绝所有 CM 层来的请求以发起 MM 连接;
- 不响应寻呼;
- 仅执行缺省的小区选择。

6.4.3.2.2.5 “搜索 PLMN”, “正常业务”业务状态

当处于“MM 空闲”的状态, 且业务状态为“搜索 PLMN”, “正常业务”业务状态, MS 将:

- 如果 T3211 或 T3213 逾时, 执行位置更新程序。当小区未改变时, 返回到“正常业务”状态;
- 如果 T3212 逾时, 执行周期性位置更新程序, 并返回到“正常业务”的状态下;
- 执行 IMSI 分离;
- 支持从 CM 层的请求;
- 一听到寻呼, 就予以响应。

6.4.3.2.2.6 “搜索 PLMN”业务状态

当处于“MM 空闲”的状态,且业务状态为“搜索 PLMN”业务状态,MS 将:

- 不启动正常的位置更新尝试;
- 不执行周期性位置更新;
- 如果关机,不执行 IMSI 分离;
- 除了紧急呼叫外,拒绝所有 CM 层来的请求以发起 MM 连接;
- 不响应寻呼。

6.4.3.2.3 从其他状态返回到“MM 空闲”业务状态

或者是在位置更新之后或者是 MS 选择小区之后,MS 返回到“MM 空闲”状态。

如果返回到空闲状态后,没有紧接着进行位置更新程序,且接收到“此位置区内漫游不允许”终止,其业务状态取决于小区选择程序的结果,MS 的更新状态和 MS 中的位置数据,以及 SIM 的是否出现:

- 如果没有找到小区,则进入“无小区可用”的状态。直至找到小区;
- 如果没有 SIM,或者插入的 SIM 卡被 MS 认为无效,则进入“无 IMSI”状态。
- 如果所选择的小区处于 MS 已登记的位置区,则进入“正常业务”状态;
- 如果所选择的小区处于 MS 未登记的位置区,但 MS 允许尝试位置更新,则 MS 进入“有限的业务”状态;
- 如果所选择的小区处于 MS 不允许尝试位置更新的位置区,其状态为“有限的业务”;
- 在不成功的位置更新过程中发生一些异常的情况,其状态为“尝试位置更新”。

当位置更新程序中返回“在此位置区,国内漫游不允许”,则进入到“搜索 PLMN”业务状态。

6.4.3.3 MM 公共程序

6.4.3.3.1 TMSI 再分配程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.1。

a) 启动

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.1a)。

b) 完成(MS 侧)

接收到“TMSI 再分配完成”,MS 在 SIM 中存储 LAI。如果接收的识别为 MS 相关的 IMSI,MS 删除原有 TMSI。如果接收到的是 TMSI 则在 SIM 卡中存储。在这两种情况下,MS 都将向网络回发“TMSI 再分配完成”。

c) 完成(网络侧)

接收到“TMSI 再分配完成”,网络停止 T3250,或者认为新的 TMSI 有效,如果向 MS 传送的是 IMSI,则认为原有 TMSI 已被删除。

d) 异常情况

MS 侧:

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.1d)。

网络侧:

- RR 连接故障,同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.1d)。

- T3250 超时,网络中 TMSI 再分配由 T3250 检测。在 T3250 第一次逾时时,网络释放 RR 连接。在此情况下,网络中断再分配程序,释放所有 RR 连接,遵循 RR 连接故障的原则。

6.4.3.3.2 鉴权程序

a) 网络的鉴权请求

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.2a)。

b) MS 的鉴权请求

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.2b)。

c) 网络的鉴权处理

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.2c)。

d) 密钥序列号

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.2d)。

e) 不成功的鉴权

若鉴权失败,网络可根据用户识别来进行区分:

- MS 使用 TMSI;
- MS 使用 IMSI。

若使用 TMSI,网络可以启动识别程序。若 MS 给的 IMSI 与 TMSI 相关的 IMSI 不相同,则重新开始鉴权。若 MS 提供的 IMSI 与 TMSI 相符(即鉴权的确失败),网络应如下处理。

若使用 IMSI 或网络决定不采用识别程序,则“鉴权拒绝”应发往 MS。在发该消息之后,所有在进程中的 MM 连接应释放,网络启动 RR 连接释放程序。

在收到“鉴权拒绝”后,MS 将 SIM 的状态设置为“漫游不允许”,删除存储的 TMSI、LAI、密钥序列号,一直到关机或拔出 SIM 之前都认为 SIM 无效。

f) 异常情况

· RR 连接故障,在收到“鉴权响应”前检测到 RR 连接故障,网络将释放所有 MM 连接并废止任何正在执行的 MM 特定程序。

· T3260 超时,若 T3260 超时,网络释放 RR 连接。在这种情况下,网络应中断鉴权程序和任何正在执行的 MM 特定程序,释放所有 MM 连接,启动 RR 连接释放程序。

6.4.3.3.3 识别程序

a) 网络的识别请求

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.3 a)。

b) MS 的识别响应

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.3 b)。

c) 异常情况

· RR 连接故障,在收到“识别响应”前检测到 RR 连接故障,网络将释放所有 MM 连接并废止任何正在执行的 MM 特定程序。

· T3260 超时,若 T3260 超时,网络释放 RR 连接。在这种情况下,网络应中断识别程序和任何正在执行的 MM 特定程序,释放所有 MM 连接,启动 RR 连接释放程序。

6.4.3.3.4 IMSI 分离程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.3.4。

6.4.3.3.5 中断程序

中断程序可由网络调用以中断任何正在进行中的 MM 连接建立或已经建立的 MM 连接。仅当至少有一个 MM 连接存在或一个 MM 连接正在建立时,MS 认为“中断”与现有协议状态相兼容。

a) 网络发起中断程序

中断程序仅包括由网络向 MS 发送的“中断”消息。在发送“中断”之前,网络应本地释放任何正在进行中的 MM 连接。发送该消息之后,网络可开始正常的 RR 连接释放程序。

“中断”的原因信息单元指示中断的原因,可采用以下的原因值:

- #6 非法 ME;
- #7 网络故障。

b) MS 的中断程序

在接收到“中断”后,MS 中断任何 MM 连接建立或呼叫重建程序,并释放所有 MM 连接(若有)。如

果接收到原因值 #6, MS 将 SIM 的状态设置为“漫游不允许”。删除存储的 TMSI、LAI、密钥序列号,一直到关机或拔出 SIM 之前都认为 SIM 无效。其结果,在释放 RR 连接之后,MS 进入到“MM 空闲”状态的子状态“无 IMSI”。

MS 等待网络释放 RR 连接。

6.4.3.4 MM 特定程序

6.4.3.4.1 位置更新程序

位置更新用于以下目的:

- 正常的位置更新
- 周期性位置更新
- IMSI 附着

正常的位置更新用于更新 MS 在网络中登记的实际位置。“位置更新请求”中的位置更新类型信息单元应指示正常的位置更新。

如果网络指示 MS 在 VLR 中未知,作为 MM 连接建立请求的响应,也启动正常的位置更新程序。

为了限制位置更新尝试的次数(其位置更新不成功),当用户开机和插入 SIM 卡时,尝试计数器复位。在成功进行了位置更新之后,SIM 的状态置为“已更新”,并存储在 SIM 卡内。

ME 中应存储一系列“国内漫游禁止位置区”和一系列“区域提供业务禁止位置区”。当 MS 关机或 SIM 卡拔出,或周期性地(12 ~ 24h),ME 将删除此序列。当接收到“位置更新拒绝”,其原因为“此位置区不允许国内漫游”或“位置区不允许”时,MS 将位置区识别加入到适合的序列中。此位置区识别是在 BCCH 上接收的,并由此启动了位置更新。此序列应容纳 10 或更多的位置区识别。当序列已满,但需要加入新的识别码,则删除最早的一个输入。

6.4.3.4.2 周期性位置更新程序

该程序用于周期性的通知网络 MS 的可用性。MS 向网络发送“位置更新请求”,其位置更新类型信息单元指示周期性更新。

此程序由 MS 中的 T3212 控制。如果 T3212 未启动,则在 MS 进入 MM IDLE 子状态“正常业务”或“尝试位置更新”。当 MS 离开 MM IDLE 时,通知 T3212。

在以下情况,T3212 复位至 0:

- 接收到“位置更新请求”或“位置更新拒绝”;
- 接收到第一个 MM 消息,或在 MM 连接建立时,加密模式设置完成;
- MS 响应寻呼,此后接收到第一个正确的层三消息(除 RR 消息);
- T3212 定时器超时;
- MS 去活(设备关机或拔出 SIM)。

当定时器超时时,启动周期性位置更新。

如果 MS 处于“无小区可用”,“有限的业务”,“搜索 PLMN”或“搜索 PLMN – 正常业务”,若 T3212 超时,则 MS 延迟位置更新直至脱离这些状态。如果当启动程序时 BCCH 信息指示不使用周期性位置更新,则不启动此程序。T3212 的超时值在“系统信息类型 3”的控制信道描述中广播。

在“无小区可用”,“有限的业务”,“搜索 PLMN”或“搜索 PLMN – 正常业务”状态下,T3212 值不能改变。

当需要考虑改变 T3212 值时,且定时器正在运行中(改变服务小区或改变 T3212 的广播值),MS 应:

t_1 为新的 T3212 的超时值, t 为要改变 T3212 值时定时器的当前值,则定时器应以 t 模 t_1 的值来重新启动。

当 MS 处于激活状态,或当需要考虑改变 T3212 值时,定时器不在运行中,MS 应:

t_1 为新的 T3212 的超时值,新的定时器以一个随机数启动,此值应在 0 和 t_1 之间选取。

6.4.3.4.3 IMSI 附着程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.4.3。

6.4.3.4.4 一般的位置更新程序

a) MS 启动位置更新

当启动位置更新时若无 RR 连接,MS 的 MM 子层将请求 RR 子层建立 RR 连接。

MS 向网络发送“位置更新请求”,并启动 T3210。该消息中位置更新类型信息单元将指示为哪一类更新。

网络可以发起类别询问程序,例如得到 MS 的加密能力等。

b) 网络的识别请求

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.4.4 b)。

c) 网络的鉴权

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.4.4 c)。

d) 网络的加密模式设置

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.4.4 d)。

e) 尝试计数器

为了限制位置更新尝试的数目(不成功),采用尝试计数器。它计算连续不成功的位置更新的数目。

当位置更新程序失败时尝试计数器加 1。

当以下情况,尝试计数器复位:

- MS 开机;
- 插入 SIM;
- 成功地完成位置更新;
- 完成位置更新,原因为 # 11, # 12 或 # 13。

并且在业务状态从 ATTEMPTING 至 UPDATE:

- 进入新的位置更新区域;
- T3212 逾时;
- 位置更新由 CM 业务子层启动。

尝试计数器用于 T3211 逾时后是否进行位置更新的重新尝试。

f) 网络接受位置更新

如果网络接受位置更新则向 MS 传送“位置更新接受”。在识别保密性有效时,TMSI 再分配为位置更新程序的一部分。“位置更新接受”中包含被分配的 TMSI 和 LAI。此时,网络将启动 T3250。

如果网络希望延长 RR 连接以允许 MS 发起 MM 连接(如 MS 在“位置更新请求”指示有后续的请求),网络将在“位置更新接受”中发送“继续进行”并启动 T3255。

MS 收到“位置更新接受”后,将存储 LAI,停止 T3210,重新启动尝试计数器,并将 SIM 中的状态置为 UPDATED。如果消息中包括的是 IMSI,则 MS 不分配任何的 TMSI,删除 SIM 相应的 TMSI。如果消息中包括 TMSI,则 MS 将此 TMSI 存在 SIM 中,向网络回发“TMSI 再分配完成”。如果两种识别都没有收到,则删除 SIM 中原有 TMSI。

如果“位置更新接受”中的 LAI 或 PLMN 识别是“禁止序列”的一员,则删除原有输入。

MS 于是根据“继续进行”指示来行动。如果有此单元,MS 具有在进行中的 CM 业务请求,它向网络发送“CM 业务请求”。否则,MS 启动 T3240 并进入 WAIT FOR NETWORK COMMAND。

g) 网络位置更新不接受

若位置更新不接受,网络则向 MS 发送“位置更新拒绝”。收到该消息后,MS 停止 T3210,存储拒绝原因,启动 T3240,进入位置更新拒绝状态,等待由网络触发的 RR 连接释放。

若拒绝的原因为:

- # 2 IMSI 在 HLR 中未知;

3 非法 MS;

6 非法 ME。

MS 将更新状态设置为 ROAMING NOT ALLOWED(并存在 SIM 中),删除 TMSI,存储的 LAI 和加密序列号,并认为 SIM 卡是无效的直至关机或拔出 SIM。

若拒绝的原因为:

11 PLMN 不允许;

12 位置区不允许;

13 此位置区内漫游不允许。

MS 删除 SIM 卡中的任何 LAI, TMSI 和加密序列键,复位尝试计数器,将更新状态“ROAMING NOT ALLOWED”。MS 将存储的 LAI 或 PLMN 识别存在“禁止 PLMN 序列”(# 11),“区域提供业务禁止位置区”(# 12),“国内漫游禁止位置区”(# 13)。如果接收到 # 13,MS 返回到 MM IDLE 后进行 PLMN 选择而不是小区选择。

其他情况作为异常情况处理。

h) 位置更新后的 RR 连接释放

同(YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分)6.4.3.4.4 g)。

i) 异常情况(MS 侧)

1) 由接入等级控制的尽早接入

不能启动位置更新程序。MS 留在目前的业务小区,应用正常小区重选程序。在禁止状态结束时或小区改变时尽早启动程序。

2) 随机接入延迟

不能启动位置更新。MS 留在所选的小区内并使用正常小区选择程序。在小区改变时等待 T3122 复位。T3122 逾时时应尽早启动程序。

3) 随机接入失败

启动 T3213,当其逾时,再启动程序。

4) RR 连接故障

中止程序。

5) T3210 逾时

中止程序和 RR 连接。

6) 在正常结束前 RR 释放

中止程序。

7) 其他原因造成的位置更新拒绝

MS 等待释放 RR 连接。

对于 4)~7)异常情况,以及多次发生(3),MS 处理如下:

停止 T3210。当 T3210 逾时时,中断 RR 连接。尝试计数器加 1。此后的行动取决于 LAI 和尝试计数器的值:

- 更新状态为“已更新”,存储的 LAI 等于从目前小区接收到的 LAI,且尝试计数器为 4。MS 将保持“已更新”的状态,RR 连接释放后的 MM 空闲子状态为“正常业务”。MS 存储位置更新的类型。在 RR 连接释放后,启动 T3211。当 T3211 逾时后,MS 重新启动位置更新程序(采用存储的类型)。

- 若更新状态不为“已更新”,或存储的 LAI 与从 BCCH 上接收的不一致,或尝试计数器大于等于 4。

当 RR 连接释放后,MS 删除 SIM 中的 LAI, TMSI,加密序列号,将更新位置置为“未更新”,并进入 MM 空闲子状态“尝试更新”。如果尝试计数器小于 4,当 RR 连接释放时,启动 MS 存储的 T3211,否则启动存储的 T3212。

j) 异常情况(网络侧)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.4.4 i)。

6.4.3.5 连接管理程序

6.4.3.5.1 MM 连接建立

6.4.3.5.1.1 MS 发起的 MM 连接建立

接收到 CM 实体建立 MM 连接的请求,MM 子层首先是决定接受、延迟还是拒绝此请求:

- 当满足以下条件时可发起 MM 连接建立(紧急呼叫例外):①更新状态为“已更新”;②MM 子层处于“MM 空闲”或 MM 连接激活状态。

- 只要网络没有发送“继续进行”的指示,当接收到 CM 请求的时候正在运行 MM 特定程序,且已经发送了“位置更新请求”。取决于不同的实施,MS 可延迟或拒绝请求直至 MM 特定程序完成,释放 RR 连接。

为了建立 MM 连接,MS 进行:

- 如果没有 RR 连接存在,则 MM 子层请求建立 RR 连接并进入 MM 子层“等待 RR 连接”,这要求包括建立原因和“CM 业务请求”。当 RR 连接已成功的建立后,MS 的 MM 子层启动 T3230,向 CM 给出指示,并进入“等待进行的 MM 连接”。

- 如果已有 RR 连接,MS 的 MM 子层向网络发送“CM 业务请求”,启动 T3230,向 CM 给出指示请求 MM 连接建立,并进入:

- 如果无 MM 连接激活,进入 MM “等待进行的 MM 连接”;

- 如果 RR 连接存在,但 MS 处于“等待网络命令”,于是任何从 CM 接收到的命令将延迟或拒绝,直至离开这种状态。

“CM 业务请求”包括:移动识别、MS 类别 2、加密序列号和 CM 业务类型识别请求的处理类型。

接收到“CM 业务请求”,网络将分析它的内容。取决于请求的类型和当前 RR 连接的状态,网络将启动任何的 MM 公共程序和 RR 程序。网络可发起类别询问程序,识别程序,鉴权程序或加密模式设置程序。

从 RR 子层接收到加密模式设置完成的指示或接收到“CM 业务接受”,都将被认为是 MS 业务接受的指示。MM 连接建立完成,停止 T3230,请求 MM 连接的 CM 将被通告,MM 进入“MM 连接激活”状态。

若业务请求不接受,网络向 MS 返回“CM 业务拒绝”。其拒绝原因可以为:

4 VLR 中未知 IMSI

6 非法 MS

17 网络故障

22 拥塞

32 业务选择不支持

33 请求的业务选择未签约

34 业务选择临时故障

当发送“CM 业务拒绝”时,如果没有其他的 MM 连接,网络启动 RR 连接释放。

如果 MS 接收到“CM 业务拒绝”,应停止 T3230,通知 CM 子层实体。MS 按照以下进行:

- 如果原因值不是 # 4 或 # 6,MM 子层返回到原来的状态(接收到请求之前的状态)。不会影响其他的 MM 连接。

- 如果接收到 # 4,MS 中断 MM 连接,删除 SIM 中的 TMSI, LAI 和加密序列号,将更新状态改变为“未更新”,并进入 MM 子状态“等待网络命令”。如果接下来,RR 连接释放或中断,将禁止 MS 进行正常的位置更新。

- 如果接收到 # 6, MS 中断 MM 连接,删除 SIM 中的 TMSI, LAI 和加密序列号,将更新状态改变为“漫游不允许”,并进入 MM 子状态“等待网络命令”。

6.4.3.5.1.2 异常情况

6.4.3.5.1.2.1 MS 侧

a) RR 连接故障或 IMSI 去活

如果在 MM 连接建立时,发生 RR 连接故障或 IMSI 去活,则中断 MM 连接建立,停止 T3230,并向 CM 子层给出指示。这将会被认为拒绝建立新的 MM 连接,MM 子层将释放所有激活的 MM 连接。

b) T3230 超时

若 T3230 超时,则中断 MM 连接建立,并通告 CM 子层。如果没有其他的 MM 连接则释放 RR 连接。否则,MS 将返回到 MM 连接激活,正在进行中的其他 MM 连接不会受影响。

c) 接收到的拒绝原因为 # 95, # 96, # 97, # 99, # 100, # 111

同 b)T3230 超时。

d) 随机接入失败或 RR 连接建立失败

如果在 MM 连接建立过程中,MS 检测到随机接入失败或 RR 连接建立失败,则中断 MM 连接建立,停止 T3230,并向 CM 子层给出指示。

6.4.3.5.1.2.2 网络侧

a) RR 连接故障

出现在公共程序之外的 RR 连接故障,将释放所有有效的 MM 连接。

b) 无效消息或消息内容

在收到无效的初始消息之后或具有无效内容的“CM 业务请求”,则发送“CM 业务拒绝”,原因为:

95 语义不正确消息

96 必选信息单元错误

97 消息类型不存在或不能实现

99 信息单元不存在或不能实施

100 条件 IE 错误

111 协议错误,未规定

在发送“CM 业务拒绝”时,若无其他的 MM 连接存在或异常条件影响到其他 MM 连接,则网络应启动 RR 连接释放。

6.4.3.5.1.3 网络启动的 MM 连接建立

当网络的 CM 子层实体请求 MM 子层建立 MM 连接时,如果对相应的 MS 没有 RR 连接存在,则请求建立 RR 连接。当完成寻呼程序后,通知 MM 子层。当 RR 连接完成时或 RR 连接已存在,MM 子层可启动任何 MM 公共程序(除 IMSI 分离),并可以执行 MS 类别询问程序或加密模式设置程序。

当所有的 MM 和 RR 程序都成功的完成时,MM 可通知 CM 子层。

如果 RR 连接已经存在,且没有 MM 特定程序正在进行中,网络也可通告发送 CM 消息(带有新的 PD/TI 组合)建立一个新的 MM 连接。

如果建立 RR 连接不成功,或者 MM 公共程序或加密模式设置不成功,向 CM 指示相应的错误值。

若用于 MM 特定程序的 RR 连接存在,可以拒绝或延迟 CM 业务请求。当特定程序结束后,网络启用相同的 RR 连接来进行 CM 请求。

6.4.3.5.1.4 异常情况

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.5.1d)。

6.4.3.5.1.5 紧急呼叫的 MM 连接建立

紧急呼叫的 MM 连接可以在 MM 子层的所有状态(正常发起呼叫允许进行 MM 连接建立)下建立,另外,也可以在小区选择之后的所有业务状态下进行。但作为网络的独立选择,紧急呼叫的 MM 连接建立会在一些状态下遭到拒绝。

当用户请求紧急呼叫建立时,MS 发送“CM 业务请求”,业务类型信息单元指示为紧急呼叫。若网络不接受紧急呼叫,则回发“CM 业务拒绝”。

拒绝原因为：

- # 3 非法 MS
- # 4 IMSI 在 VLR 中未知
- # 5 IMEI 不接受
- # 6 非法 ME
- # 17 网络故障
- # 22 拥塞
- # 32 业务选择不支持
- # 34 业务选择临时故障

通常,网络通过 IMSI、TMSI 来识别 MS。但当 MS 中无此识别码时采用 IMEI。此时会回发错误 # 5。

6.4.3.5.1.6 呼叫重建

呼叫重建程序是无线链路发生故障后,允许 MS 恢复进程的连接。是否进行呼叫重建尝试决定于呼叫状态和小区是否允许进行呼叫重建。MM 连接是由 PD 和 TI 来识别,它们在呼叫重建的过程中不改变。

呼叫重建发生在低层故障,并且至少有一个 MM 连接激活。

a) 呼叫建立,由 MS 发起

如果从 CM 至少接收到一个 MM 连接重建请求,作为响应指示 MM 连接中断,MS 发起呼叫重建。如果几个 CM 实体请求重建,仅发起一个呼叫重建程序。如果任意 CM 实体请求重建,应尝试进行允许呼叫重建 PD 的所有处理。

在 CM 实体请求重建 MM 连接后,MM 请求 RR 建立 RR 连接并进入 MM“等待重建”状态。此请求包括建立原因和“CM 重建请求”。当 PD 指示已成功地建立 RR 连接时(此指示表示“CM 重建请求”已成功地发送出去),MS 的 MM 启动 T3230,向正在重建的所有 CM 实体发出指示,并保持在 MM“等待重建”状态。

“CM 重建请求”包括:移动识别、MS 类别 2、加密序列号。

注:CM 实体是否能够进行呼叫重建也取决于 PD。短消息和呼叫独立的补充业务不能进行呼叫重建。

接收到“CM 重建请求”,网络分析其内容。取决于请求的类型,网络可启动 MM 公共程序和 RR 程序。网络可发起 MS 类别询问、识别、鉴权或加密模式设置。

RR 指示加密模式设置完成或接收到“CM 业务接受”表示 MS 接受了业务。MM 连接重建完成,停止 T3230,通知所有与呼叫重建相关的 CM。重新进入 MM 连接激活状态。所有 MM 连接被认为已激活。

如果网络不能将重建请求与此 MS 的现有呼叫相联系,则回发“CM 业务拒绝”,原因为 # 38 呼叫不能识别。

如果不能执行或其他,回发“CM 业务拒绝”,原因可为以下之一:

- # 4 IMSI 在 VLR 中未知
- # 6 非法 ME
- # 17 网络故障
- # 22 拥塞
- # 32 业务选择不支持
- # 34 业务选择临时故障。

无论拒绝的原因是什么,MS 接收到“CM 业务拒绝”后,停止 T3230,释放 MM 连接,释放相关的 RR 连接。此外:

- 如果接收到 # 4,MS 删除 SIM 中的 TMSI、LAI 和加密序列号,将状态改变为“未更新”并进入 MM“等待网络命令”。如果接下来,RR 连接释放或中断,这将强制 MS 进行正常的位置更新。在位置更新程序中不记录 CM 重建请求。

- 如果接收到 # 6,MS 删除 SIM 中的 TMSI、LAI 和加密序列号,将状态改为“不允许漫游”,并进入 MM“等待网络命令”。MS 认为 SIM 无效直至关机或将 SIM 拔出。

b) 异常情况

MS 侧:

1) 随机接入失败或 RR 连接建立失败

如果在 MM 重新建立过程中,MS 检测到随机接入失败或 RR 连接建立失败,则中断重建并释放所有 MM 连接,

2) RR 连接故障

如果 RR 连接故障,停止 T3230,中断重建并释放所有激活的 MM 连接。

3) IMSI 去活

如果在重建过程中 IMSI 去活,停止 T3230,中断重建,释放所有的 MM 连接。

4) T3230 超时

若 T3230 超时,则中断重建,释放所有激活的 MM 连接,MM 释放相应的 RR 连接。

5) 接收到的拒绝原因为 #96, #97, #99, #100, #111

同 4)T3230 超时。

网络侧:

1) RR 连接失败

在接收到“CM 重建请求”后发生 RR 连接失败,将释放所有的 MM 连接。

2) 无效消息内容

在收到无效的初始消息之后或具有无效内容的“CM 重建请求”,则发送“CM 业务拒绝”,原因为:

#96 必选信息单元错误

#99 信息单元不存在或不能实施

#100 条件 IE 错误

#111 协议错误,未规定

在发送“CM 业务拒绝”后,网络应启动 RR 连接释放。

6.4.3.5.1.7 在 MM 连接建立过程中的强制释放

如果 MS 的 CM 层发起 MM 连接建立,但 CM 希望在完成建立阶段之前中断建立,MS 将在 RR 连接之后发送“CM 业务中断”,且不发送 CM 的消息。

如果已经发送了第一个 CM 消息,则采用 CM 协议正常释放程序,不发送“CM 业务中断”。

“CM 业务中断”仅在建立第一个 MM 连接时发送,此时无平行的 MM 连接。如果平行的 MM 连接已经存在,信道连接建立不能中断,则采用 MM 连接建立的正常释放程序。

MS 发送“CM 业务中断”后,MS 设置 T3240 并进入“等待网络命令”状态,等待 RR 连接释放。网络接收到该消息,中断正在进行的处理,释放相应的资源,发起正常的 RR 连接释放(除非有其他 MM 连接建立正在进行中)。

如果 RR 连接在 T3240 超时前未释放,MS 将中断 RR 连接。在这两种情况下,或者网络发起 RR 连接释放,或者 MS 请求中断 RR 连接后,MS 返回到 MM 空闲状态。

6.4.3.5.2 MM 连接信息传送

a) 发送 CM 消息

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.5.2 a)。

b) 接收 CM 消息

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.5.2 b)。

c) 异常情况

在 RR 或 MM 公共程序过程中 RR 连接失败,则按照相应章节中的异常情况处理。

在其他情况下:

MS 侧: MM 指示与激活 MM 相关的所有 CM 实体 MM 连接中断,接下来 MM 层的性能取决于 CM

实体的决定。

网络侧:MM 将本地释放所有激活的 MM 程序。作为可选,网络可延迟释放所有或部分 MM 连接以允许 MS 发起呼叫重建。

6.4.3.5.3 MM 连接释放

一个已建的 MM 连接可以 CM 本端释放。CM 连接的释放可在 MM 子层本地进行,即在无线接口无 MM 消息传送。

如果所有 MM 连接是被其 CM 实体释放的,则 MS 将设置 T3240 并进入“等待网络命令”状态,等待释放 RR 连接。

在网络,如果最后 MM 连接是由用户释放的,则 MM 子层可通过请求 RR 子层来释放 RR 连接。RR 子层也可以由网络保持,例如建立其他 MM 连接。

如果在 T3240 逾时时间内 RR 连接不释放,MS 将中断 RR 连接。在这两种情况下,或者网络侧启动 RR 连接释放,或者 MS 侧请求 RR 连接中断,MS 将返回到 MM 空闲状态。

6.4.3.6 MM 实体接收“MM 状态”

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.3.6。

6.4.4 电路交换呼叫控制基本程序

6.4.4.1 概述

6.4.4.1.1 总述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.1。

6.4.4.1.2 呼叫控制状态

MS 的呼叫状态同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.1.1 a)。

网络呼叫状态包括:

- 零状态(NO)
- MM 连接等待(NO.1)
- 呼叫起始(N1)
- MS 主叫呼叫进程(N3)
- 呼叫递交(N4)
- 呼叫呈现(N6)
- 呼叫接收(N7)
- 连接请求(N8)
- MS 被叫的呼叫确认(N9)
- 运行(N10)
- 断连指示(N12)
- 释放请求(N19)
- MS 主叫修改(N26)
- MS 被叫修改(N27)
- 连接指示(N28)

其呼叫状态定义同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.1.1 a)。

6.4.4.2 呼叫建立程序

呼叫建立是由 MS 或网络的高层请求而发起的,它包括:

- 在 MS 和网络建立 CC 连接;
- 激活编码或互通功能。

本节中所述的 MS 附着用户连接是指一旦有适合的信道,MS 激活编码器或互通功能。一旦不再有适合的信道,MS 则去活编码器或互通功能。一旦再有适合的信道,MS 将重新激活编码器或互通功能。如果接收到新的命令以附着用户连接,新命令则取代原有命令。

信道适合是指与当时呼叫阶段协商的承载能力相一致。如果

- 用户连接已经附着,但适合的信道在接下来 30 秒内都没有,或
- 编码或互通功能在接下来 30 秒内未激活,则 MS 发起呼叫释放。

6.4.4.2.1 MS 主叫建立

发起呼叫建立之前,MS 和网络间的移动管理子层之间的连接(即 MM-连接)必须建立。

MS 的呼叫控制实体请求 MM 子层建立一个 MS 主叫的 MM 连接来建立 CC 连接,MS 进入“MM-连接等待”状态。该请求包含的参数指明呼叫为基本呼叫或紧急呼叫,也包括 MM 子层提供的特定业务质量。在发送 CM 业务请求消息时,启动 T303。

当处于“MM 连接等待”状态,MS 的呼叫实体在发送第一个呼叫控制删除呼叫。

a) 呼叫发起

当进入到“MM 连接等待”状态,MM 连接建立之后,MS 的呼叫控制实体向它的对等层发送“建立”。如果是基本呼叫,则为“建立”消息,如果是紧急呼叫则为“紧急建立”。

此 MS 进入“呼叫起始”状态。该状态由定时器 T303 监测,T303 在 MS 进入“MM 连接等待”状态时就已启动。

“建立”包含网络处理呼叫的所有信息,特别是被叫方的地址信息。

当 MS 的呼叫控制实体处于“呼叫起始”状态并且接收到:

- “呼叫进程”消息;
- “提醒”消息;
- “连接”消息;
- “释放完成”消息。

异常情况:

由于 T303 用于监视两个连续的状态“MM 连接等待”和“呼叫起始”,T303 超时根据不同的状态将导致不同的行动:

- 如果在“MM 连接等待”状态 T303 超时,将中断进程中的连接等待,用户被告知呼叫拒绝。
- 如果在“呼叫起始”状态 T303 超时,没有接收到“呼叫进程”、“提醒”、“连接”或“释放完成”,

则执行清除程序。

b) 接收到“建立”消息

在“零”状态接收到“建立”(“建立”或“紧急建立”),网络的呼叫控制实体进入到“呼叫起始”状态。它分析“建立”中的呼叫信息。

- 如果网络收到建立消息,发现其中信息无效时,启动呼叫清除程序,原因为:
 - # 1 未分配号码;
 - # 3 无目标路由;
 - # 22 号码已改变;
 - # 28 无效号码格式(不完全)。
- 当网络认为所请求的业务不能认可或不可用,则启动呼叫清除程序,原因为:
 - # 8 运营者决定的闭锁;
 - # 57 承载能力不认可;
 - # 58 承载能力目前不可用;
 - # 63 业务或可选项不可用,未规定;
 - # 65 承载业务不能实现。

- 其他情况,网络的呼叫控制实体将:

向对等实体发送“呼叫进程”消息以指示呼叫正在处理中,并进入到“移动发起呼叫处理”状态。

或向其对等实体发送“提醒”消息,指示被叫已启动提醒,并进入到“呼叫接收”状态。

或向其对等实体发送“连接”消息,指示呼叫已经被接受,并接入到“连接请求”状态。

网络的呼叫控制实体在“呼叫进程”中插入承载能力信息单元以选择 MS 发出的“建立”消息中的承载能力信息单元。承载能力信息单元应包括在“建立”消息中相同的参数,除非表示一种选择。若提供这种选择,则应包括选择的结果相应的参数。

网络的呼叫控制实体进入到“移动发起的呼叫进程”状态,网络可发起业务信道的指配。

c) 接收到“呼叫进程”消息

已进入到“呼叫起始”状态,当 MS 的呼叫控制实体接收到“呼叫进程”消息,它将停止 T303 并启动 T310,除非“呼叫进程”包括“进展指示 IE”,进展描述为 #1 或 #2;或在“呼叫进程”消息之前,已接收的“进展”消息包括进展指示 IE,进展描述为 #1 或 #2。

并进入到“移动发起的呼叫进程中”状态。

异常情况:

如果在“呼叫起始”状态 T303 超时,没有接收到“呼叫进程”、“提醒”、“连接”或“释放完成”,则按执行清除程序。

d) 移动发起呼叫的进展通知

“互通”系指与 PLMN 或 ISDN 以外的网络互通,而非 PLMN 和 ISDN 之间的互通。从这个意义上讲,PLMN 和 ISDN 处于同样的环境,称为 PLMN/ISDN 环境。

1) 移动发起的呼叫建立互通通知

在呼叫建立期间,呼叫可以离开 PLMN/ISDN 环境,如与另一个网络,一个非 PLMN/ISDN 用户或一个非 PLMN/ISDN 设备互通。在这种情况下,“进展指示”信息单元将发回给正在呼叫的 MS:

- 当需要改变状态时,在呼叫控制信息中发送(如“提醒”或“连接”);
- 当无状态变化时,在“进展”中发送。

2) PLMN/ISDN 环境下的呼叫进展

为了通知 MS 呼叫正在 PLMN/ISDN 环境中进行,网络可以向主叫 MS 发送“进展指示”信息单元:

- 当需要改变状态时,在呼叫控制信息中发送(如“提醒”或“连接”);
- 当无状态变化时,在“进展”中发送。

“进展指示”信息单元应包括进展描述值 #32 呼叫为端到端 ISDN/PLMN。

e) 提醒

已经进入到“移动发起的呼叫进程”状态,已经接收到被叫已发起提醒程序的指示,网络的呼叫控制实体将向其主叫 MS 对等实体发送“提醒”消息,并进入“呼叫递交”状态。

当 MS 的呼叫控制实体处于“呼叫起始”状态或“移动发起的呼叫进程”状态接收到“提醒”消息,MS 的呼叫控制实体可停止 T303 和 T310(若运行),并进入到“呼叫递交”状态。在这种状态下,话音呼叫将向 MS 给出提醒指示。如果 MS 仍未完成附着用户连接,于是 MS 内部产生提醒指示。如果 MS 已附着用户连接,则由网络负责产生提醒指示,MS 不需产生。

异常情况:MS 侧若 T310 超时,MS 则启动呼叫清除程序。

f) 呼叫连接

在收到呼叫已接受的指示后,网络的呼叫控制实体通过发送业务信道向主叫 MS 发送“连接”消息,启动 T313 并进入“连接指示”状态。连接消息向 MS 指示连接已建立。

MS 的呼叫控制实体处于“呼叫起始”状态,“移动发起呼叫进程”状态或“呼叫递交”收到“连接”消息后将:

- 附着以后连接;

- 回发“连接证实”消息；
- 停止任何本端产生的提醒指示；
- 停止 T303 或 T310；
- 进入“运行”状态。

异常情况：

MS 侧，若 T303 或 T310 逾时，MS 将启动呼叫清除程序。

网络的呼叫控制处于“连接指示”状态，接收到“连接证实”消息后，停止 T313，进入“运行”状态。

网络侧，若收到连接证实之前，T313 逾时，网络完成呼叫清除程序。

g) 呼叫拒绝

在收到网络或被叫用户不能接收呼叫的指示后，网络启动呼叫清除程序。

h) 移动主叫呼叫建立的业务信道指配

在移动发起的呼叫建立阶段，由网络独立决定何时启动 TCH 指配程序。发起合适的 RR 程序指配相应的业务信道，不会改变呼叫控制实体的状态也不会影响呼叫控制的定时器。

指配程序不影响任何呼叫控制定时器。

i) 移动台主叫建立的呼叫排队：

若在指配瞬间得不到空闲话务信道，网络可把话务信道请求放在队列之中。当队列中所有位置被占据的时候，网络将清除到达的呼叫，原因为 # 34 无可用的电路/信道。

网络不向 MS 提供明显的队列指示。

网络监测最大的排队时间，其限值由网络决定。在限值期内网络不能分配 TCH 时，则释放呼叫，原因为 # 34。

网络可选择向远端用户提供特定指示。

6.4.4.2.2 MS 被叫呼叫建立

MS 启动呼叫建立之前，网络须建立 MM 连接。

a) 呼叫指示

在远端用户的呼叫到达后，网络将启动 MM 连接建立，进入“MM 连接等待”状态。CM 层将建立 MM 连接的请求传给 MM 子层。它包含从建立消息中导出的必要的路由信息。

完成 MM 连接之后，网络将发送建立消息给 MS，启动 T303，进入“呼叫呈现”状态。

接收到“建立”消息后，MS 执行兼容性检查。如果兼容性检查的结果为兼容，MS 的呼叫控制实体将进入到“呼叫呈现”状态。未完成兼容性检查的 MS 将回发“释放完成”。

若 T303 逾时时未收到对“建立”的响应，网络则应用程序 6.4.4.2.2 c) 3)。

b) 兼容性检查

MS 在响应建立消息前，将完成兼容性检查。

c) 呼叫确认

1) 对“建立”消息的响应

MS 的呼叫控制实体已经进入到“呼叫呈现”状态，通过向 MS 发送“呼叫确认”消息对“建立”消息进行证实，并进入“MS 被叫确认”状态。MS 可以在“呼叫确认”消息中可包括一个或两个“承载能力”信息单元以定义所需要的无线信道，它或者是 MS 预选的或者是取决号码对应的业务。

一个处于忙状态满足兼容性要求的 MS，可以用“释放完成”或“呼叫确认”消息应答，其原因均为“# 17 用户忙”。

若移动用户希望拒绝呼叫，所发的“释放完成”消息中原因为“# 21 呼叫拒绝”。

响应“建立”消息，MS 发完“释放完成”消息后将进入“零状态”。

2) 网络收到“呼叫确认”和“提醒”消息

在“呼叫呈现”状态，网络的呼叫控制实体收到“呼叫确认”后，将停止 T303，启动 T310，进入“移

动被叫确认”状态。若呼叫被被叫侧接受,呼叫根据呼叫接受来处理。否则,如果“信号”信息单元在“建立”消息中出现,在 MS 侧将发起用户提醒,若“信号”信息单元不在“建立”消息中出现,则在有相应信道可用时发起用户提醒。

所谓的用户提醒程序是指:

- 在 MS 产生相应的信号音或指示,
- 向网络的对等实体发送“提醒”消息。

收到“提醒”消息后,网络将发送对应的提醒指示给主叫用户,停止 T310,启动 T310,进入“呼叫接收”状态。

在“呼叫终止确认”状态或“呼叫接收”状态,如果移动用户处于用户决定的忙状态,则发送“断连”消息,原因为 # 17 用户忙。在“用户终止呼叫确认”状态,如果用户决定拒绝呼叫,则回发“断连”消息,原因为 # 21 呼叫拒绝。

3) 呼叫失败程序

在异常情况下采用以下的呼叫失败程序:

- 若 T303 超时,网络未收到任何响应,则向主叫用户启动清除程序。因为 # 18 无用户响应,向被叫 MS 启动清除程序, # 102 定时器超时恢复;
- 若在 T310 超时前,网络已经接收到了“呼叫确认”,但没有接收到“提醒”,“连接”或“断连”消息,网络将
 - 在 # 18 无用户响应时;向主叫用户发起清除程序,
 - 在 # 102 定时器超时恢复时;向被叫 MS 发起清除程序。
 - 若在 T310 超时前网络已经接收到“提醒”消息,但没有接收到“连接”或“断连”,网络将向主叫用户发起清除程序,原因为 # 19 用户提醒,无响应,并向被叫方发起清除程序,原因为 # 102 定时器超时恢复或原因 # 31 正常,未规定。

4) 在移动终止呼叫建立连接中被叫 MS 清除

见 6.4.4.4.1。

d) 互通通知

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.2.2 d)。

e) 呼叫接受

在“移动终止呼叫确认”状态或“呼叫拒绝”状态,MS 的呼叫控制实体指示接受以下移动终止的呼叫:

- 向网络对等实体发送“连接”;
- 启动 T313;
- 进入“连接请求”状态。

f) 激活指示

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.2.2 f)。

g) 话务信道的分配

在移动终止呼叫建立阶段,由网络决定何时分配话务信道。发起指配的阶段不会影响到 CC 实体的状态或任何呼叫控制定时器。

h) 呼叫排队

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.2.2 h)。

i) 在移动终止呼叫中的用户连接附着

对于话音:

MS 当发送“连接”消息后尽早附着用户连接。

对于数据:

MS 等接收到“连接证实”消息后附着用户连接。

6.4.4.3 在“运行”状态下的信令程序

6.4.4.3.1 用户通知程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.3.1。

6.4.4.3.2 呼叫重安排

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.3.3。

6.4.4.3.3 DTMF 协议控制程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.3.2。

6.4.4.3.4 支持双业务

MS 并不强制支持网络发起的呼叫修改程序。如果不支持,当接收到“修改”消息后,MS 将认为此消息为未知消息。如果 MS 已经准备在两个方向上支持此程序,它将支持:

- 交替语音/数据(BS61);
- 话音后接有数据(BS81);
- 交替的语音/三类传真。

a) 业务描述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.3.4 a)。

b) 呼叫建立

在起始和目的接口使用正常的呼叫建立程序。

1) 主叫方发起建立

主叫 MS 通过向网络发送“建立”消息请求服务,该消息包含一个重复指示信息单元,两个信道能力信息单元。第一个信道能力信息单元指示第一种操作模式,第二个信道能力信息单元指示第二种操作模式。

每个呼叫模式可选择地定义低层兼容性信息单元。在此情况下:

- “建立”消息包括 LLC 重复指示 IE、低层兼容性(LLC) I 和 LLC II 信息单元。低层兼容性 I 信息单元对应于承载能力 I 信息单元,LLC II 信息单元对应于承载能力 II 信息单元。若两种呼叫模式都未规定低层兼容性,则低层兼容性信息元为“不应用”。

- LLC 重复指示应与 BC 重复指示相同。

类似地,每个呼叫模式可选择地定义高层兼容性信息单元。

接收实体应忽略在消息中是否 LLC 重复指示 IE 或 HLC 重复指示 IE,也应忽略 LLC 重复指示 IE 或 HLC 重复指示 IE 的重复指示。如果消息中仅包括 LLC I 而不包括 LLC II 信息单元,则消息中的呼叫模式指示未规定话音。

网络的特定部分将检查建立消息模式。若不能支持某一模式,则启动呼叫清除程序,原因为:

- # 57 非认可的承载能力;
- # 58 目前不可用的承载能力;
- # 65 承载能力不能实现;
- # 70 只能得到受限数字信息承载能力。

2) 移动被叫的建立:

以与 MS 主叫相同的方式,网络向被叫 MS 发“建立”消息,正如正常的呼叫建立所规定的,业务也由“呼叫证实”消息来指示。

若“建立”消息中包含着两种模式,被叫 MS 将完成兼容性检查。若检查失败,呼叫被清除,原因为:

- # 57 非认可的承载能力;
- # 58 目前不可用的承载能力;
- # 65 承载能力不能实现;

88 不兼容目的地址。

若被指定的第一种模式为空闲(而不必考虑其他模式为空或忙),MS 就可接受呼叫。

c) 呼叫模式的改变

无线接口的任何一侧可以看成正在请求的用户去调用通话修改程序。

在每一次通话修改程序成功完成后,呼叫可以变化到“建立”消息中指定的下一个模式。

通话修改在无线接口的两侧是完全对称的。

1) 通话修改起始

在“运行”状态时,请求方启动程序,并发送包含新模式的“修改”消息,启动定时器 T323;进入“MS 主叫修改”(MS 侧)或“移动被叫修改”状态(网络侧)。任何需要支持下一个呼叫模式的内部资源均被保留。“修改”消息中的新模式应为呼叫建立阶段协商并达成一致。如果数据呼叫的方向不同于呼叫建立,则在“修改”消息中包括反向呼叫建立 IE,否则不包括此消息单元。“修改”消息的发起方将停止发送 Bm 信道信息,停止解释收到的 Bm 信道信息。

收到“修改”消息后,目的方将检查此消息以确保可以支持所请求的呼叫模式。若可以,它也将保留任何支持下一个呼叫模式所需的资源,进入到“移动发起修改”(网络侧)或“移动终止修改”(移动侧)。

2) 成功的完成通话修改

若目标网络/MS 收到“修改”消息后,且已经使用其中指定的模式,则进入支持下一个呼叫模式所支持的发送包含实际使用模式的“修改完成”消息。

若被请求模式为新模式且可以被接口支持,将改变信道模式,并进入到支持下一个呼叫模式所必须的内部资源。如果请求的模式是数据或传真,也应将数据呼叫的方向考虑进去。在成功地改变了信道配置之后,根据下一个呼叫模型开始发送用户信息和接收用户信息。发送“修改完成”,其中带有新的呼叫模式并进入“运行”状态(MS 或网络)。如果“修改”消息已经包括了反方向呼叫建立 IE,则在“修改完成”中也包括相同的信息单元。

在交替语音/数据或交替语音/三类传真业务,原有资源可仍然保留。而在语音后接数据业务原有资源可以释放。

在接收到“修改完成”消息后,发起方应发起支持下一个呼叫模式的资源交替,停止 T323,并进入“运行”状态。当发起方发出的“修改”消息中包括反向呼叫建立 IE,而目的侧在“修改完成”中不包括此信息单元,其处理根据不同的实现而不同。

3) 信道结构的改变

当目前信道结构不支持所请求的承载能力时,网络将启动指配程序以改变信道结构。

4) 通话修改失败

· 网络拒绝通话修改

若网络不能支持所请求的呼叫模式或信道结构改变失败,网络将释放用于交替变化资源,向发起的 MS 发送“修改拒绝”消息原因为 # 58“承载能力目前不可用”进入“运行”状态。

若信道改变失败,则返回到原有呼叫模式所需的资源。

在收到“修改拒绝”消息后,请求的 MS 将停止 T323,释放用于交替的资源,根据当前呼叫的模式恢复发送用户信道信息,并进入到“运行”状态。

· MS 拒绝通话修改

若 MS 不能支持所请求的呼叫模式,MS 将释放用于交替变化的资源,发送包含原信道接入能力的修改拒绝消息,原因为 # 58,保持在“运行”状态。

在收到修改拒绝消息后,网络将停止定时器 T323,释放用于交替变化的资源。

· 定时器逾时恢复

MS 或网络的 T323 逾时时,将启动呼叫清除程序,原因为 # 102 恢复定时器逾时。

5) 异常情况

若在“断连指示”、“断连请求”或“释放请求”状态时,收到“修改”、“修改完成”或“修改拒绝”消息,则放弃收到的消息,不采取任何行动。

若“修改完成”指示的呼叫模式不对应于接收到的请求,或者如果“修改拒绝”消息指示不对应于实际接收的,则放弃收到的消息,不采取任何行动。

若“修改”消息中指示的呼叫模式不属于建立消息中定义的呼叫模式,则回发“修改拒绝”消息,该消息包含实际的呼叫模式和拒绝原因 # 57 承载能力不认可。

6.4.4.4 呼叫清除

当信道为电路交换交换建立的一部分时称业务信道的“连接”。

当信道不再是电路交换连接的一部分,但对于新连接还不可用时称为“断连”。

6.4.4.4.1 异常情况

正常条件下,当网络或 MS 发送“断连”消息时,启动呼叫清除程序。

作为一个异常的情况,MS 或网络的呼叫控制实体在响应“建立”消息时,通过停止所有运行中的呼叫控制定时器拒绝呼叫。只有当以前没有发送其他的响应时,则以“释放完成”消息响应,释放 MM 连接,返回到“零”状态。

作为其他意外情况,网络的呼叫控制可通过停止所有正在运行的呼叫控制定时器,发送“释放”消息,启动 T308,并进入到“释放请求”状态。

即使不包括原因信息单元,呼叫实体应接受正在进行中的“释放完成”消息。

即使不包括原因信息单元,呼叫实体应接受正在进行中的“释放”消息。

另外,呼叫控制实体应认为正在进行中的“释放完成”与它的状态相一致。除“零”状态外,呼叫控制实体应认为正在进行中的“释放”与它的状态相一致。除“零”状态、“释放请求”、“断连指示”外,MS 的呼叫控制实体应认为正在进行中的“断连”与它的状态相一致。

除“零”状态、“释放请求”外,网络的呼叫控制实体应认为正在进行中的“断连”与它的状态相一致。

6.4.4.4.2 MS 发起的呼叫清除

除了在上节中所述的异常状态,MS 通过发“断连”消息,启动清除程序。MS 启动 T305,进入“断连请求”状态。

a) 从 MS 收到“断连”消息

除了“零”状态、“释放请求”状态,网络的呼叫控制实体在接收到“断连”消息后,将:

- 停止所有正在运行的控制定时器;
- 发起程序以清除网络连接和向远端用户的呼叫;
- 启动 T308,且;
- 进入“释放请求”状态。

b) 从网络接收“释放”消息

除了“零”状态、“释放请求”状态,MS 的呼叫控制实体在接收到“释放”消息后,将停止所有的呼叫控制定时器,发送“释放完成”,释放 MM 连接并返回到“零”状态。

c) 从 MS 接收到“释放完成”消息

网络的呼叫控制实体在任意呼叫控制状态下,在从对等实体接收到“释放完成”消息后,停止所有的呼叫控制定时器,释放 MM 连接并返回到“零”状态。

d) 异常情况

在“断连请求”状态下,MS 的呼叫控制实体在 T305 超时,向网络发送“释放”消息,其原因同“断连”消息,可选在第二个原因信息单元中指明原因为 # 102 定时器超时恢复,启动 T308,进入“释放请求”状态。

在“释放请求”状态,网络的呼叫控制在 T308 第一次超时后,则重传释放消息,再复位 T308,并处于“释放请求”状态。若 T308 二次超时,网络则释放 MM 连接,返回“零”状态。

6.4.4.4.3 网络发起的呼叫清除

除了在上节中所述的异常状态,网络的呼叫控制实体通过发“断连”消息,启动清除程序,进入“断连指示”状态。

a) 提供信号音/通知音时的清除

当提供带内音信号/通知音时,网络通过发断连消息启动清除程序。该消息包含进展指示 # 8 可以获得带内信息或合适的模型,然后启动 T306,进入“断连指示”状态。

MS的呼叫控制实体除了在“零”状态、“断连指示”状态、“释放请求”状态,在收到带有 # 8 的“断连”消息后将:

- 若未连接 TCH,则不连接带内音/通知音,继续清除。
- 若已连接 TCH,则连接带内音/通知音,进入“断连指示”状态。在此状态下,如果高层请求清除呼叫,MS的呼叫控制实体继续进行清除程序。

在发送带有 # 8 的“释放”消息后,网络的呼叫控制实体已进入到“断连指示”状态,在 T306 逾时后,通过发送“释放”消息(其原因同“释放”消息)继续释放,启动 T308,并进入“释放请求”状态。

b) 不提供信号音/通知音时的清除

当信号音/通知音不提供时,网络的呼叫控制实体通过停止所有运行中的呼叫控制定时器,断连消息启动清除程序,断连中不包含进程指示 # 8,启动 T305,进入“断连指示”状态。

1) 接收到从网络来的“断连”消息,不带有“进展”指示或不同于 # 8 的进展指示

MS的呼叫控制实体除了在“零”状态、“断连指示”状态、“释放请求”状态,在收到“断连”消息,不带有“进展”指示或不同于 # 8 的进展指示,将:

- 停止运行所有的呼叫控制定时器;
- 发送“释放”消息;
- 启动定时器 T308;
- 进入“释放请求”状态。

2) 从 MS 接收到“释放”消息

网络的呼叫控制实体除了在“零”状态、“断连指示”状态、“释放请求”状态的任意呼叫控制状态下,在从对等实体接收到“释放完成”消息后,停止所有的呼叫控制定时器,释放 MM 连接并返回到“零”状态。

3) 异常情况

在发送“断连”消息(不带有进展指示或进展指示不同于 # 8),网络的呼叫控制实体已进入到“断连指示”状态。在 T305 逾时,网络向 MS 发送“释放”消息(原因同断连),启动 T308,并进入“释放请求”状态。除了原来的清除原因外,释放消息可包含第二个原因信息单元,原因为 # 102。

c) 清除完成

MS的呼叫控制实体在任何呼叫控制状态在接收到“释放完成”后,停止所有运行呼叫控制定时器,释放 MM 连接并返回“零”状态。

MS的呼叫控制实体处于“释放请求”状态,若 T308 逾时,MS 则重传“释放”消息,再启动 T308。若 T308 第二次逾时,MS 则释放 MM 连接,返回“零”状态。

6.4.4.4.4 清除冲突

当 MS 和网络同时针对一个呼叫发断连消息时,就发生清除冲突。

当网络在“断连指示”状态时收到“断连”消息时,遵循 6.4.4.4.3; 当 MS 在“断连指示”状态时收到“断连”消息时,遵循 6.4.4.4.2;

当 MS 和网络同时发释放时清除冲突也会发生。在“释放请求”状态时收到“释放”消息的实体将停止 T308,释放 MM 连接,进入零状态(不发送释放完成消息)。

6.4.4.5 其他程序

6.4.4.5.1 带内音和通知处理程序

当 MS 进入“运行”状态之前,网络使 MS 附着用户连接(为了提供带内音/通知音),网络在适合的 CC 消息中包括进展指示 IE:

- 将 IE 包括在呼叫建立过程中“建立”,“呼叫进程”、“提醒”或“连接”消息中;
- 发送包括 IE 的“进展”消息。

在接收到“建立”、“呼叫进程”、“提醒”、“连接”或“进展”消息时应按照 6.4.4 中所规定的进行。如果进展指示 IE 指示用户附着并且话音模式业务信道适合于此呼叫,MS 尽快进行语音的用户连接附着(如果在附着之前接收到附着用户连接的新的命令,则新命令将替代原有命令)。

6.4.4.5.2 呼叫冲突处理程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.4.5.2。

6.4.4.5.3 状态程序

a) 状态查询程序

当一个 CC 实体希望检查对等层实体呼叫状态时,可以发送“状态查询”消息,并启动 T322。当 T322 运行时,则不能再发送“状态查询”。

在收到“状态查询”消息后,接收方将以“状态”消息响应,报告当前呼叫状态和原因为 # 30 响应状态查询。接收到状态查询不导致状态改变。

收到状态消息的一方将检查原因信息单元,若为 # 30,则停止 T322,其后的行动取决于“状态”消息与接收“状态”消息时的状态。

如果在 T322 运行过程中接收到“清除”消息,则停止 T322,继续进行呼叫清除。

若 T322 逾时,“状态查询”可最多重传一次。如果“状态查询”重传到最大次数后,T322 逾时,清除呼叫,在第一个呼叫清除消息中原因为 # 41 暂时故障。

b) CC 实体接收“状态”消息

1) 接收非兼容性“状态”消息

收到非兼容状态的状态消息后,CC 实体通过发送合适的清除消息(原因为 # 101“消息不兼容”)清除呼叫。如果发送侧与接收侧的呼叫控制状态的组合不能发生、不匹配或与接收侧的动作不一致,则报告为呼叫控制状态不兼容。其具体的定义取决于实施。

2) 接收兼容性“状态”消息

可接收到指示兼容呼叫状态的“状态”消息,但应包括以下原因值:

- # 95 强制不正确的消息;
- # 96 强制性信息单元错误;
- # 97 消息类型不存在或不能实现;
- # 98 消息类型与协议状态不兼容;
- # 99 信息单元不存在或不能实现;
- # 100 无效信息单元内容。

这指示“状态”消息的发送侧不能接受接收侧的一些信息。这允许接收侧重传一些或所有的信息。

6.4.4.5.4 呼叫重建

6.4.4.5.4.1 呼叫重建,MS 侧

a) 来自 MM 子层的指示

当 MM 连接建立时,MM 子层可以给 CC 实体一个指示,MM 连接已中断但可以通过 CC 请求被重建。

b) CC 实体的反应

取决于呼叫重建是否允许,CC 实体可以决定是请求重建或释放 MM 连接。

1) 重建不允许

若呼叫处于建立和清除期间,即除“运行”或“MS 主叫修改”状态的任何状态,CC 将释放 MM 连接。

2) 重建允许

若呼叫处于“运行”或“MS 主叫修改”状态,MM 来的呼叫重建指示有可能导致 CC 请求 MM 连接建立呼叫重建,暂停发送任何消息,等待重建程序的完成。

e) 重建完成

在完成 MM 重建后,将给 CC 一个证实,恢复等待中的消息传送和用户数据。

d) 不成功的结果

若重建不成功,则释放 MM 连接,给 CC 释放指示。

6.4.4.5.4.2 呼叫重建,网络侧

在成功重建之后,网络负责识别网络或 MS 的任何呼叫状态或附属状态的匹配性(例如,采用状态查询程序)。

6.4.4.5.5 进程

在呼叫建立或释放过程中以呼叫“运行”中,网络可向 MS 发送“进程”消息。

在建立或释放呼叫的过程中接收到“进程”消息,MS 应停止所有与此呼叫相关的定时器。

如果在接收到“呼叫进程”时已接收到“进程”消息,MS 在接收到“呼叫进程”消息时不启动 T310。

6.4.6 程序举例

6.4.6.1 概述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.1。

6.4.6.1.1 寻呼请求

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.1.1。

6.4.6.1.2 立即指配程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.1.2。

6.4.6.1.3 业务请求和争抢判决

初始业务请求消息(寻呼响应,位置更新请求,IMSI 分离,CM 业务请求或 CM 重建请求)是由 MS 向网络发送的,在 L2 的 SABM 帧中携带,以建立主信令链路。它的目的是:

- 向网络的 RR 和 MM 子层提供业务请求的非保密信息;
- 特别是识别网络中的用户,而不会危及用户识别的私密性。这采用 TMSI 作为用户识别,而此识别码是不会在无线接口非加密的状态下传送的;
- 允许争抢判决。

争抢判决是当多于一个 MS 尝试在信道指配过程中接入信道提供争抢判决处理(在随机接入过程中,由于它们正巧使用相同的随机参考)。网络在 UA 帧中包括与 SABM 帧中相同的信息字段。通过比较两个信息字段 MS 可以证实它是否是最初的 L2 发起者(因为业务请求包括 MS 识别)。

6.4.6.1.4 鉴权

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.1.4。

6.4.6.1.5 加密模式设置

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.1.5。

6.4.6.1.6 处理阶段

6.4.6.1.6.1 传输模式改变

传输模式改变可用于业务信道已经分配:

- 在呼叫中修改程序中以便 TCH 的信道模式改变为呼叫控制所请求的;
- 在呼叫建立过程中采用早指配,以便将 TCH 的信道模式从信令改变为呼叫控制所请求的模式;

式;

- 在数据呼叫过程中,改变数据传输的速率。

传输模式程序是由网络发送“信道模式修改”消息而发起,MS 改变 TCH 的模式后返回“信道模式修改证实”消息。

6.4.6.1.6.2 信道释放

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.1.6.2。

6.4.6.2 异常情况

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.2。

6.4.6.3 举例

- 位置更新
- MS 主叫呼叫建立
 - 无 OACSU,早指配程序
 - OACSU
 - 很早指配
- MS 被叫呼叫建立
 - 无 OACSU,早指配程序
 - OACSU
- 呼叫清除
 - 由网络启动
 - 由 MS 启动
- DTMF 协议控制
- 切换
 - 完全同步小区之间的切换
 - 非同步小区之间的切换
 - 切换失败,可以进行原有信道的再连接
- 呼叫修改
- 呼叫重建

6.4.6.3.1 位置更新

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.3.1。

6.4.6.3.2 移动主叫呼叫建立

无 OACSU(早指配)和 OACSU 程序同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.3.2。

很早指配,网络在最早可能的情况(立即指配中)进行业务信道的指配。业务信道的模式通过信道模式修改程序从仅为信令变成为呼叫所必须的模式。进行信道改变的时应为网络发出“呼叫进程”之后,当呼叫已和被叫用户建立。采用这种方式不应用呼叫排队。

信号流程见图 7。

6.4.6.3.3 移动被叫呼叫建立

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.3.3。

6.4.6.3.4 呼叫清除

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.3.4。

6.4.6.3.5 DTMF 协议控制

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.3.5。

6.4.6.3.6 切换

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.3.6。

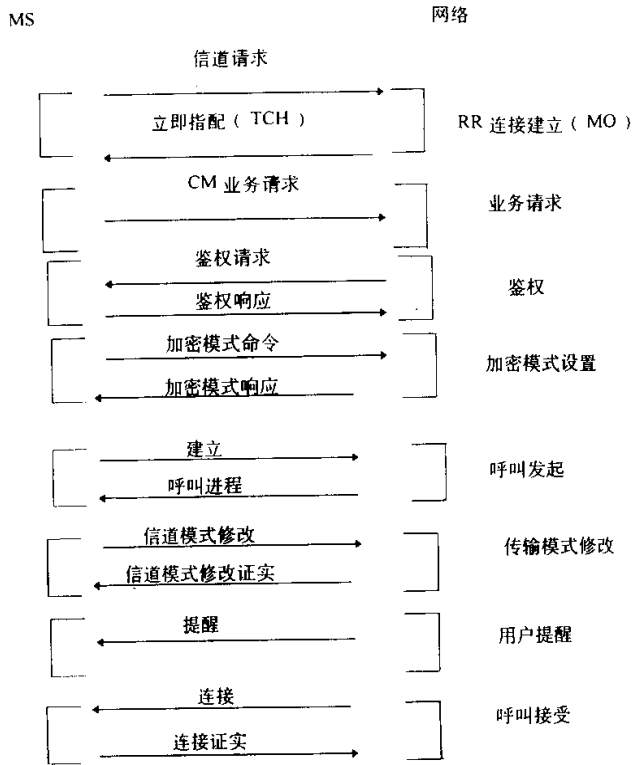


图 7 很早指配移动发起的呼叫指配

6.4.6.3.7 呼叫修改

呼叫修改信号流程见图 8。

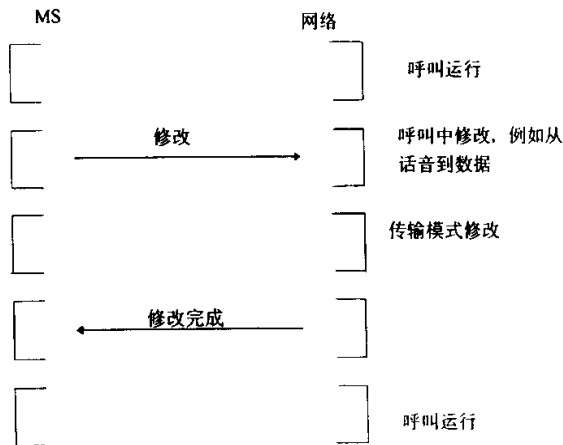


图 8 呼叫中修改

6.4.6.3.8 MS 主叫呼叫重建

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.4.6.3.8。

6.5 消息的功能定义和内容

每个功能定义包括：

a) 消息流向和用途的简短描述

- (1) 局部意义：仅与主叫接入或被叫接入有关。
- (2) 接入意义：与主叫接入和被叫接入有关，但与网络无关。
- (3) 双重意义：与主叫接入或被叫接入以及和网络有关。
- (4) 全局意义：与主叫接入、被叫接入和网络均有关。

b) 各表中信息单元按其在消息中出现的次序排列。

各符号表示含义为：

- 信息单元识别码(IEI)，以十六进制表示；
- 信息单元名称；
- 信息单元的类型名或参考章节；
- IE 出现的指示(M, C 或 O)：

M(强制)，表示此 IE 应包括在发送侧，当接收侧发觉此 IE 未出现时，接收机分析为“丢失强制 IE”错误。

C (有条件的)，发送侧是否包括此 IE 取决于规定的相关协议；仅当 IE 为消息的非强制部分时出现要求为“C”；

O (可选)：仅当 IE 为消息的非强制部分时出现要求为“O”；

- 信息单元的格式(T, V, TV, LV, TLV)；
- 标准的 IE 具有如表 6 所示的任一格式。

表 6

格式	意思	出现 IEI	出现 LI	出现数值部分
T	仅为类型(Type)	是	否	否
V	仅为数值(Value)	否	否	是
TV	类型(Type)和数值(Value)	是	否	是
LV	长度(Length)和数值(Value)	否	是	是
TLV	类型(Type)、长度(Length)和数值(Value)	是	是	是

- 信息单元的长度。

6.5.1 无线资源管理消息

见表 7。

表 7

	参考
信道建立消息:	
立即指配(IMMEDIATE ASSIGNMENT)	6.5.1.17
立即指配扩展(IMMEDIATE ASSIGNMENT EXTENDED)	6.5.1.18
立即指配拒绝(IMMEDIATE ASSIGNMENT REJECT)	6.5.1.19
加密消息:	
加密模式命令(CIPHERING MODE COMMAND)	6.5.1.8
加密模式完成(CIPHERING MODE COMPLETE)	6.5.1.9
切换消息:	
指配命令(ASSIGNMENT COMMAND)	6.5.1.1
指配完成(ASSIGNMENT COMPLETE)	6.5.1.2
指配失败(ASSIGNMENT FAILURE)	6.5.1.3
切换接入(HANDOVER ACCESS)	6.5.1.13
切换命令(HANDOVER COMMAND)	6.5.1.14
切换完成(HANDOVER COMPLETE)	6.5.1.15
切换失败(HANDOVER FAILURE)	6.5.1.16
物理信息(PHYSICAL INFORMATION)	6.5.1.25
信道释放消息:	
信道释放(CHANNEL RELEASE)	6.5.1.6
寻呼消息:	
寻呼请求类型 1(PAGING REQUEST TYPE1)	6.5.1.21
寻呼请求类型 2(PAGING REQUEST TYPE2)	6.5.1.22
寻呼请求类型 3(PAGING REQUEST TYPE3)	6.5.1.23
寻呼响应(PAGING RESPONSE)	6.5.1.24
系统信息消息:	
系统信息类型 1(SYSTEM INFORMATION TYPE1)	6.5.1.28
系统信息类型 2(SYSTEM INFORMATION TYPE2)	6.5.1.29
系统信息类型 2bis(SYSTEM INFORMATION TYPE2bis)	6.5.1.30
系统信息类型 3(SYSTEM INFORMATION TYPE3)	6.5.1.31
系统信息类型 4(SYSTEM INFORMATION TYPE4)	6.5.1.32
系统信息类型 5(SYSTEM INFORMATION TYPE5)	6.5.1.33
系统信息类型 5bis(SYSTEM INFORMATION TYPE5bis)	6.5.1.34
系统信息类型 6(SYSTEM INFORMATION TYPE6)	6.5.1.35
系统信息类型 7(SYSTEM INFORMATION TYPE7)	6.5.1.36
系统信息类型 8(SYSTEM INFORMATION TYPE8)	6.5.1.37
其他消息:	
信道模式修改(CHANNEL MODE MODIFY)	6.5.1.4
信道模式修改证实(CHANNEL MODE MODIFY ACKNOWLEDGE)	6.5.1.5
信道请求(CHANNEL REQUEST)	6.5.1.7
等级改变(CLASSMARK CHANGE)	6.5.1.10
等级询问(CLASSMARK ENQUIRY)	6.5.1.11
频率重定义(FREQUENCY REDEFINITION)	6.5.1.12
测量报告(MEASUREMENT REPORT)	6.5.1.20
同步信道信息(SYNCHRONIZATION CHANNEL INFORMATION)	6.5.1.27
RR 状态(RR STATUS)	6.5.1.26

6.5.1.1 指配命令

见表 8。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 8

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	指配命令消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	第一个信道描述,开始前	信道描述 6.6.5.2.5	M	V	3
	功率命令	功率命令 6.6.5.2.28	M	V	1
05	频率序列,开始后	频率序列 6.6.5.2.13	C	TLV	4-132
62	小区信道描述	小区信道描述 6.6.5.1b	O	TV	17
63	第一个信道模式	信道模式 6.6.5.2.6	O	TV	2
64	第二个信道描述,开始后	信道描述 6.6.5.2.5	O	TV	4
66	第二个信道模式	信道模式 2 6.6.5.2.7	O	TV	2
72	移动配置,开始后	移动配置 6.6.5.2.21	C	TLV	3-10
7C	开始时间	开始时间 6.6.5.2.38	O	TV	3
19	频率序列,开始前	频率序列 6.6.5.2.13	C	TLV	4-132
1C	第一个信道描述,开始前	信道描述 6.6.5.2.5	O	TV	4
1D	第二个信道描述,开始前	信道描述 6.6.5.2.5	O	TV	4
1E	频率信道序列,开始前	频率信道序列 6.6.5.2.12.	C	TV	10
21	移动配置,开始前	移动配置 6.6.5.2.21	C	TLV	3-10
9-	加密模式设置	加密模式设置 6.6.5.2.9	O	TV	1

6.5.1.2 指配完成

见表 9。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 9

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	指配完成消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	RR 原因	RR 原因 6.6.5.2.31	M	V	1

6.5.1.3 指配失败

见表 10。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 10

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	指配失败消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	RR 原因	RR 原因 6.6.5.2.31	M	V	1

6.5.1.4 信道模式修改

见表 11。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 11

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	信道模式修改消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	信道描述	信道描述 6.6.5.2.5	M	V	3
	信道模式	信道模式 6.6.5.2.6	M	V	1

6.5.1.5 信道模式修改证实

见表 12。

适用范围:本地
方向:移动台至网络

表 12

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	信道模式修改证实消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	信道描述	信道描述 6.6.5.2.5	M	V	3
	信道模式	信道模式 6.6.5.2.6	M	V	1

6.5.1.6 信道释放

见表 13。
适用范围:双重
方向:网络至移动台

表 13

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	信道释放消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	RR 原因	RR 原因 6.6.5.2.31	M	V	1
73	BA 范围	BA 范围 6.6.5.2.1	O	TLV	6-?

6.5.1.7 信道请求

消息内容见图 9 及表 14、15。
适用范围:双重
方向:移动台至网络

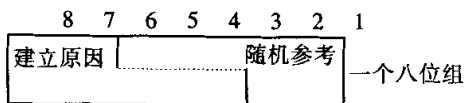


图 9 信道请求消息内容
表 14

消息 8.....1	建立原因
101xxxxx	紧急呼叫
110xxxxx	呼叫重建;TCH/F 在使用中,或 TCH/H 在使用中, 但网络没有把 NECI 比特设为 1

续表 14

消息 8……1	建立原因
011010xx	呼叫重建;TCH/H 在使用中并且网络设 NECI 比特为 1
011011xx	呼叫重建;TCH/H + TCH/H 在使用中并且网络设 NECI 比特为 1
100xxxxx 0010xxxx 0011xxxx 0001xxxx	应答寻呼
111xxxxx	发起呼叫并且需要 TCH/F,或发起呼叫并且网络没有设 NECI 比特为 1
0100xxxx	从双速率移动台发起语音呼叫,TCH/H 足够并且网络设 NECI 比特为 1
0101xxxx	从双速率移动台发起数据呼叫,TCH/H 足够并且网络设 NECI 比特为 1
0000xxxx	位置更新
0001xxxx	其他可以由 SDCCH 完成的程序 注 1
01100xxx 0111xxxx	保留 注 2
注: 1) 这些程序是:IMSI 分离,短消息业务,补充业务管理。 2) 如果网络收到这种消息,将分配一个 SDCCH。	

表 15

寻呼指示 \ MS 能力	只有全速率	双重速率	只有 SDCCH。
任何信道	100xxxxx	100xxxxx	100xxxxx
SDCCH	0001xxxx	0001xxxx	0001xxxx
TCH/F	100xxxxx	0010xxxx	0001xxxx
TCH/H 或 TCH/F	100xxxxx	0011xxxx	0001xxxx

6.5.1.8 加密模式命令

见表 16。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 16

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	加密模式命令消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	加密模式设置	加密模式设置 6.6.5.2.9	M	V	1/2
	加密响应	加密响应 6.6.5.2.10	M	V	1/2

6.5.1.9 加密模式完成

见表 17。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 17

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	加密模式完成消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
17	移动设备识别	移动识别 6.6.5.1.4	O	TLV	3-11

6.5.1.10 类别改变

见表 18。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 18

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	类别改变消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	移动台类别	移动台类别 2 6.6.5.1.6	M	LV	4
20	附加移动台类别信息	移动台类别 3 6.6.5.1.7	C	TLV	14

6.5.1.11 类别询问

见表 19。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 19

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	类别询问信息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.1.12 频率重定义

见表 20。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 20

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	频率重定义消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	信道描述	信道描述 6.6.5.2.5	M	V	3
	移动配置	移动配置 6.6.5.2.21	M	LV	1-9
	开始时间	开始时间 6.6.5.2.38	O	V	2
62	小区信道描述	小区信道描述 6.6.5.2.1b	O	TV	17

6.5.1.13 切换接入

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.5.1.12。

6.5.1.14 切换命令

见表 21。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 21

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议辨别语	协议辨别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	切换命令消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	小区描述	小区描述 6.6.5.2.2	M	V	2
	第一个信道描述,开始后	信道描述 6.6.5.2.5	M	V	3
	切换参考	切换参考 6.6.5.2.15	M	V	1
	功率命令	功率命令 6.6.5.2.28	M	V	1
D-	同步指示	同步指示 6.6.5.2.39	O	TV	1
02	频率短序列,开始后	频率短序列 6.6.5.2.14	C	TV	10
05	频率序列,开始后	频率序列 6.6.5.2.13	C	TLV	4-131
62	小区信道描述	小区信道描述 6.6.5.2.1b	C	TV	17
63	第一个信道模式	信道模式 6.6.5.2.6	O	TV	2
64	第二个信道描述,开始后	信道描述 6.6.5.2.5	O	TV	4
66	第二个信道模式	信道模式 2 6.6.5.2.7	O	TV	2
69	频率信道序列,开始后	频率信道序列 6.6.5.2.12	O	TV	10
72	移动配置,开始后	移动配置 6.6.5.2.21	C	TLV	3-10
7C	开始时间	开始时间 6.6.5.2.38	O	TV	3

续表 21

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
7B	实际时差	定时差别 6.6.5.2.41	C	TLV	3
7D	时间提前	时间提前 6.6.5.2.40	C	TV	2
12	频率短序列,开始前	频率短序列 6.6.5.2.14	C	TV	10
19	频率序列,开始前	频率序列 6.6.5.2.13	C	TLV	4 - 131
1C	第一个信道描述,开始前	信道描述 6.6.5.2.5	O	TV	4
1D	第二个信道描述,开始前	信道描述 6.6.5.2.5	O	TV	4
1E	频率信道序列,开始前	频率信道序列 6.6.5.2.12	C	TV	10
21	移动配置,开始前	移动配置 6.6.5.2.21	C	TLV	3 - 10
9-	加密模式设置	加密模式设置 6.6.5.2.9	O	TV	1

6.5.1.15 切换完成

见表 22。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 22

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	切换完成消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	RR 原因	RR 原因 6.6.5.2.31	M	V	1
77	移动观察到的时差	移动时间差别 6.6.5.2.22	O	TLV	5

6.5.1.16 切换失败

见表 23。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 23

EI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	切换失败消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	RR 原因	RR 原因 6.6.5.2.31	M	V	1

6.5.1.17 立即指配

见表 24。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 24

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	I2 伪长度	I2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	立即指配消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	寻呼模式	寻呼模式 6.6.5.2.26	M	V	1/2
	空余半八位组	空余半八位组 6.6.5.1.8	M	V	1/2
	信道描述	信道描述 6.6.5.2.5	M	V	3
	请求参考	请求参考 6.6.5.2.30	M	V	3
	时间提前	时间提前 6.6.5.2.40	M	V	1
	移动配置	移动配置 6.6.5.2.21	M	LV	1-9
7C	开始时间	开始时间 6.6.5.2.38	O	TV	3
	IA 剩余八位组(频率参数, 开始前)	IA 剩余八位组 6.6.5.2.16	M	V	0-11

6.5.1.18 立即指配扩展

见表 25。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 25

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格性	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	立即指配扩展消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	寻呼模式	寻呼模式 6.6.5.2.26	M	V	1/2
	空余半八位组	空余半八位组 6.6.5.1.8	M	V	1/2
	信道描述 1	信道描述 6.6.5.2.5	M	V	3
	请求参考 1	请求参考 6.6.5.2.30	M	V	3
	时间提前 1	时间提前 6.6.5.2.40	M	V	1
	信道描述 2	信道描述 6.6.5.2.5	M	V	3
	请求参考 2	请求参考 6.6.5.2.30	M	V	3
	时间提前 2	时间提前 6.6.5.2.40	M	V	1
	移动配置	移动配置 6.6.5.2.21	M	LV	1-5
7C	开始时间	开始时间 6.6.5.2.38	O	TV	3
	IAX 剩余八位组	IAX 剩余八位组 6.6.5.2.18	M	V	0-4

6.5.1.19 立即指配拒绝

见表 26。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 26

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	立即指配拒绝消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	寻呼模式	寻呼模式 6.6.5.2.26	M	V	1/2
	空余半八位组	空余半八位组 6.6.5.1.8	M	V	1/2
	请求参考 1	请求参考 6.6.5.2.30	M	V	3
	等待指示 1	等待指示 6.6.5.2.43	M	V	1
	请求参考 2	请求参考 6.6.5.2.30	M	LV	3
	等待指示 2	等待指示 6.6.5.2.43	O	TV	1
	请求参考 3	请求参考 6.6.5.2.30	M	V	3
	等待指示 3	等待指示 6.6.5.2.43	M	V	1
	请求参考 4	请求参考 6.6.5.2.30	M	V	3
	等待指示 4	等待指示 6.6.5.2.43	M	V	1
	IAR 剩余八位组	IAR 剩余八位组 6.6.5.2.17	M	V	3

6.5.1.20 测量报告

见表 27。

适用范围: 双重

方向: 移动台至网络

表 27

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	测量报告消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	测量结果	测量结果 6.6.5.2.20	M	V	16

6.5.1.21 寻呼请求类型 1

见表 28。

适用范围: 双重

方向: 网络至移动台

表 28

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	I2 伪长度	I2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	寻呼请求类型 1 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	寻呼模式	寻呼模式 6.6.5.2.26	M	V	1/2
	移动 1 和 2 需要的信道	所需信道 6.6.5.2.8	M	V	1/2
	移动识别 1	移动识别 6.6.5.1.4	M	LV	2-9
17	移动识别 2	移动识别 6.6.5.1.4	O	TLV	3-10
	P1 剩余八位组	P1 剩余八位组 6.6.5.2.24	M	V	0-17

6.5.1.22 寻呼请求类型 2

见表 29。

适用范围: 双重

方向: 网络至移动台

表 29

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	寻呼请求类型 2 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	寻呼模式	寻呼模式 6.6.5.2.26	M	V	1/2
	移动 1 和 2 需要的信道	所需信道 6.6.5.2.8	M	V	1/2
	移动识别 1	TMSI 6.6.5.2.42	M	V	4
	移动识别 2	TMSI 6.6.5.2.42	M	V	4
17	移动识别 3	移动识别 6.6.5.1.4	O	TLV	3-10
	P2 剩余八位组	P2 剩余八位组 6.6.5.2.25	M	V	1-11

6.5.1.23 寻呼请求类型 3

见表 30。

适用范围: 双重

方向: 网络至移动台

表 30

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2

续表 30

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	寻呼请求类型 3 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	寻呼模式	寻呼模式 6.6.5.2.26	M	V	1/2
	移动 1 和 2 需要的信道	所需信道 6.6.5.2.8	M	V	1/2
	移动识别 1	TMSI 6.6.5.2.42	M	V	4
	移动识别 2	TMSI 6.6.5.2.42	M	V	4
	移动识别 3	TMSI 6.6.5.2.42	M	V	4
	移动识别 4	TMSI 6.6.5.2.42	M	V	4
	P3 剩余八位组	P3 剩余八位组 6.6.5.2.26	M	V	3

6.5.1.24 寻呼响应

见表 31。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 31

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	寻呼响应消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	密钥序列号	密钥序列号 6.6.5.1.2	M	V	1/2
	空余半八位组	空余半八位组 6.6.5.1.8	M	LV	4
	移动识别	移动识别 6.6.5.1.4	M	LV	2-9

6.5.1.25 物理信息

见表 32。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 32

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	物理信息消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	时间提前	时间提前 6.6.5.2.40	M	V	1

6.5.1.26 RR 状态

见表 33。

适用范围:本地

方向:双向

表 33

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	RR 状态消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	RR 原因	RR 原因 6.6.5.2.31	M	V	1

6.5.1.27 同步信道信息

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.5.1.25。

6.5.1.28 系统信息类型1

见表 34。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 34

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 1 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	小区信道描述	小区信道描述 6.6.5.2.1b	M	V	16
	RACH 控制参数	RACH 控制参数 6.6.5.2.29	M	V	3
	SI 1 剩余八位组	SI 1 剩余八位组 6.6.5.2.32	M	V	1

6.5.1.29 系统信息类型 2

见表 35。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 35

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 2 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	BCCH 频率序列	邻近小区描述 6.6.5.2.23	M	V	16
	允许的 NCC	允许的 NCC 6.6.5.2.27	M	V	1
	RACH 控制参数	RACH 控制参数 6.6.5.2.29	M	V	3

6.5.1.30 系统信息类型 2bis

见表 36。

适用范围: 双重

方向: 网络至移动台

表 36

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 2bis 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	扩展 BCCH 频率序列	邻近小区描述 6.6.5.2.23	M	V	16
	RACH 控制参数	RACH 控制参数 6.6.5.2.29	M	V	3
	SI 2bis 剩余八位组	SI 2bis 剩余八位组 6.6.5.2.33	M	V	1

6.5.1.31 系统信息类型 3

见表 37。

适用范围: 双重

方向: 网络至移动台

表 37

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 3 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	小区识别	小区识别 6.6.5.2.11	M	V	2
	位置区识别	位置区识别 6.6.5.2.3	M	V	5
	控制信道描述	控制信道描述 6.6.5.2.11	M	V	3
	小区选项	小区选项 6.6.5.2.3	M	V	1
	小区选择参数	小区选择参数 6.6.5.2.4	M	V	2
	RACH 控制参数	RACH 控制参数 6.6.5.2.29	M	V	3
	SI 3 剩余八位组	SI 3 剩余八位组 6.6.5.2.34	M	V	4

6.5.1.32 系统信息类型 4

见表 38。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 38

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 4 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	位置区识别	位置区识别 6.6.5.2.3	M	V	5
	小区选择参数	小区选择参数 6.6.5.2.4	M	V	2
	RACH 控制参数	RACH 控制参数 6.6.5.2.29	M	V	3
64	CBCH 信道描述	信道描述 6.6.5.2.5	O	TV	4
72	CBCH 移动配置	移动配置 6.6.5.2.21	C	TLV	3-6
	SI 4 剩余八位组	SI 4 剩余八位组 6.6.5.2.35	M	V	0-10

6.5.1.33 系统信息类型 5

见表 39。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 39

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 5 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	BCCH 频率序列	邻近小区描述 6.6.5.2.23	M	V	16

6.5.1.34 系统信息类型 5bis

见表 40。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 40

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 5bis 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	BCCH 频率序列的扩充	邻近小区描述 6.5.2.23	M	V	16

6.5.1.35 系统信息类型 6

见表 41。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 41

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 6 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	小区识别	小区识别 6.6.5.1.1	M	V	2
	位置区识别	位置区识别 6.6.5.1.3	M	V	5
	小区选项	小区选项 6.6.5.2.3	M	V	1
	允许的 NCC	允许的 NCC 6.6.5.2.27	M	V	1

6.5.1.36 系统信息类型 7

见表 42。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 42

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 7 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	SI 7 剩余八位组	SI 7 剩余八位组 6.6.5.2.36	M	V	20

6.5.1.37 系统信息类型 8

见表 43。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 43

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	L2 伪长度	L2 伪长度 6.6.5.2.19	M	V	1
	RR 管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	系统信息类型 8 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	SI 8 剩余八位组	SI 8 剩余八位组 6.6.5.2.37	M	V	20

6.5.2 移动管理消息

见表 44。

表 44

登记消息： IMSI 分离指示 (IMSI DETACH INDICATION) 位置更新接受 (LOCATION UPDATING ACCEPT) 位置更新拒绝 (LOCATION UPDATING REJECT) 位置更新请求 (LOCATION UPDATING REQUEST)	参考 6.5.2.12 6.5.2.13 6.5.2.14 6.5.2.15
安全信息： 鉴权拒绝 (AUTHENTICATION REJECT) 鉴权请求 (AUTHENTICATION REQUEST) 鉴权响应 (AUTHENTICATION RESPONSE) 识别请求 (IDENTITY REQUEST) 识别响应 (IDENTITY RESPONSE) TMSI 再分配命令 (TMSI REALLOCATION COMMAND) TMSI 再分配完成 (TMSI REALLOCATION COMPLETE)	参考 6.5.2.1 6.5.2.2 6.5.2.3 6.5.2.10 6.5.2.11 6.5.2.17 6.5.2.18
连接管理信息： CM 业务接受 (CM SERVICE ACCEPT) CM 业务拒绝 (CM SERVICE REJECT) CM 业务中断 (CM SERVICE ABORT) CM 业务请求 (CM SERVICE REQUEST) CM 重建请求 (CM REESTABLISHMENT REQUEST) 中断 (ABORT)	参考 6.5.2.5 6.5.2.6 6.5.2.7 6.5.2.9 6.5.2.4 6.5.2.8
其他信息 MM 状态 (MM STATUS)	参考 6.5.2.16

6.5.2.1 鉴权拒绝

见表 45。

适用范围：双重

方向：网络至移动台

表 45

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	鉴权拒绝消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.2.2 鉴权请求

见表 46。

适用范围: 双重

方向: 网络至移动台

表 46

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	鉴权拒绝消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	密钥序列号	密钥序列号 6.6.5.1.2	M	V	1/2
	空余半八位组	空余半八位组 6.6.5.1.8	M	V	1/2
	鉴权参数 RAND	鉴权参数 RAND 6.6.5.3.1	M	V	16

6.5.2.3 鉴权响应

见表 47。

适用范围: 双重

方向: 移动台至网络

表 47

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	鉴权响应消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	鉴权参数 SRES	鉴权参数 SRES 6.6.5.3.2	M	V	4

6.5.2.4 CM 重建请求

见表 48。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 48

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	CM 重建请求消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	密钥序列号	密钥序列号 6.6.5.1.2	M	V	1/2
	空余半八位组	空余半八位组 6.6.5.1.8	M	V	1/2
	移动台类别	移动台类别 2 6.6.5.1.6	M	LV	4
	移动识别	移动识别 6.6.5.1.4	M	LV	2-9
13	位置区识别	位置区识别 6.6.5.1.3	C	TV	6

6.5.2.5 CM 业务接受

见表 49。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 49

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	CM 业务接受消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.2.6 CM 业务拒绝

见表 50。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 50

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	CM 业务拒绝消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	拒绝原因	拒绝原因 6.6.5.3.6	M	V	1

6.5.2.7 CM 业务中断

见表 51。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 51

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	CM 业务中断消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.2.8 中断

见表 52。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 52

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	中断消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	拒绝原因	拒绝原因 6.6.5.3.6	M	V	1

6.5.2.9 CM 业务请求

见表 53。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 53

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	CM 业务请求消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	CM 业务类型	CM 业务类型 6.6.5.3.3	M	V	1/2
	密钥序列号	密钥序列 6.6.5.1.2	M	V	1/2
	移动台类别	移动台类别 2 6.6.5.1.6	M	LV	4
	移动识别	移动识别 6.6.5.1.4	M	LV	2-9

6.5.2.10 识别请求

见表 54。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 54

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	识别请求消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	识别类型	识别类型 6.6.5.3.4	M	V	1/2
	空余半八位组	空余半八位组 6.6.5.1.8	M	V	1/2

6.5.2.11 识别响应

见表 55。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 55

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	识别响应消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	移动识别	移动识别 6.6.5.1.4	M	LV	2-10

6.5.2.12 IMSI 分离指示

见表 56。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 56

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	IMSI 分离指示消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	移动台类别	移动台类别 1 6.6.5.1.5	M	V	1
	移动识别	移动识别 6.6.5.1.4	M	LV	2-9

6.5.2.13 位置更新接受

见表 57。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 57

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	位置更新接受消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	位置识别	位置识别 6.6.5.1.3	M	V	5
17	移动识别	移动识别 6.6.5.1.4	O	TLV	3-10
A1	继续进行	继续进行 6.6.5.3.7	O	T	1

6.5.2.14 位置更新拒绝

见表 58。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 58

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	位置更新拒绝消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	拒绝原因	拒绝原因 6.6.5.3.6	M	V	1

6.5.2.15 位置更新请求

见表 59。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 59

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	位置更新消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	位置更新类型	位置更新类型 6.6.5.3.5	M	V	1/2
	密钥序列号	密钥序列号 6.6.5.1.2	M	V	1/2
	位置区识别	位置区识别 6.6.5.1.3	M	V	5
	移动台类别	移动台类别 1 6.6.5.1.5	M	V	1
	移动识别	移动识别 6.6.5.1.4	M	LV	2-9

6.5.2.16 MM 状态

见表 60。

适用范围:本地

方向:双向

表 60

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	MM 状态消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	拒绝原因	拒绝原因 6.6.5.3.6	M	V	1

6.5.2.17 TMSI 再分配命令

见表 61。

适用范围:双重

方向:网络至移动台

表 61

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	TMSI 再分配命令消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	位置区识别	位置区识别 6.6.5.1.3	M	V	5
	移动识别	移动识别 6.6.5.1.4	M	LV	2~9

6.5.2.18 TMSI 再分配完成

见表 62。

适用范围:双重

方向:移动台至网络

表 62

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	移动管理 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	跳跃指示	跳跃指示 6.6.3.1	M	V	1/2
	TMSI 再分配完成消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.3 电路连接呼叫控制消息

见表 63。

表 63

呼叫建立消息： 提醒(ALERTING) 呼叫确认(CALL CONFIRMED) 呼叫进程(CALL PROCEEDING) 连接(CONNECT) 连接证实(CONNECT ACKNOWLEDGE) 紧急建立(EMERGENCY SETUP) 进展(PROGRESS) 建立(SETUP)	参考 6.5.3.1 6.5.3.2 6.5.3.3 6.5.3.5 6.5.3.6 6.5.3.8 6.5.3.17 6.5.3.23
呼叫信息阶段消息： 修改(MODIFY) 修改完成(MODIFY COMPLETE) 修改拒绝(MODIFY REJECT) 用户信息(USER INFORMATION)	参考 6.5.3.13 6.5.3.14 6.5.3.15 6.5.3.31
呼叫清除信息： 断连(DISCONNECT) 释放(RELEASE) 释放完成(RELEASE COMPLETE)	参考 6.5.3.7 6.5.3.18 6.5.3.19
补充业务控制消息 设施(FACILITY) 保持(HOLD) 保持证实(HOLD ACKNOWLEDGE) 保持拒绝(HOLD REJECT) 恢复(RETRIEVE) 恢复证实(RETRIEVE ACKNOWLEDGE) 恢复拒绝(RETRIEVE REJECT)	参考 6.5.3.9 6.5.3.10 6.5.3.11 6.5.3.12 6.5.3.20 6.5.3.21 6.5.3.22
其他消息： 拥塞控制(CONGESTION CONTROL) 通知(NOTIFY) 启动 DTMF(START DTMF) 启动 DTMF 证实(START DTMF ACKNOWLEDGE) 启动 DTMF 拒绝(START DTMF REJECT) 状态(STATUS) 状态查询(STATUS ENQIRY) 停止 DTMF(STOP DTMF) 停止 DTMF 证实(STOP DTMF ACKNOWLEDGE)	参考 6.5.3.4 6.5.3.16 6.5.3.24 6.5.3.25 6.5.3.26 6.5.3.27 6.5.3.28 6.5.3.29 6.5.3.30

6.5.3.1 提醒

6.5.3.1.1 提醒

见表 64。

适用范围:全局

方向:网络到移动台

表 64

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	提醒消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
1E	进展指示	进展指示 6.6.5.4.21	O	TLV	4
7E	用户-用户	用户-用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35

6.5.3.1.2 提醒

见表 65。

适用范围:全局

方向:移动台到网络

表 65

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	提醒消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
7E	用户-用户	用户-用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35
7F	SS 版本	SS 版本指示 6.6.5.4.24	O	TLV	2~3

6.5.3.2 呼叫确认

见表 66。

适用范围:本地

方向:移动台至网络

表 66

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	呼叫确认消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
D-	重复指示	重复指示 6.6.5.4.22	C	TV	1
04	承载能力 1	承载能力 6.6.5.4.5	O	TLV	3~10
04	承载能力 2	承载能力 6.6.5.4.5	O	TLV	3~10
08	原因	原因 6.6.5.4.11	O	TLV	4~32

6.5.3.3 呼叫进程

见表 67。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 67

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	呼叫进程消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
D-	重复指示	重复指示 6.6.5.4.22	C	TV	1
04	承载能力 1	承载能力 6.6.5.4.5	O	TLV	3~10
04	承载能力 2	承载能力 6.6.5.4.5	O	TLV	3~10
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
1E	进展指示	进展指示 6.6.5.4.21	O	TLV	4

6.5.3.4 拥塞控制

见表 68。

适用范围:本地

方向:双向

表 68

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	拥塞控制消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	拥塞水平	拥塞水平 6.6.5.4.12	M	V	1/2
	空余半八位组	空余半八位组 6.6.5.1.8	M	V	1/2
08	原因	原因 6.6.5.4.11	O	TLV	4~32

6.5.3.5 连接

6.5.3.5.1 连接(网络到移动台方向)

见表 69。

适用范围:全局

方向:网络到移动台

表 69

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	连接消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
1E	进展指示	进展指示 6.6.5.4.21	O	TLV	4
4C	被叫号码	被叫号码 6.6.5.4.13	O	TLV	3~14
4D	被叫子地址	被叫子地址 6.6.5.4.14	O	TLV	2~23
7E	用户-用户	用户-用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35

6.5.3.5.2 连接(移动台到网络方向)

见表 70。

适用范围:全局

方向:移动台至网络

表 70

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	1/2	
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	连接消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
4D	被叫子地址	被叫子地址 6.6.5.4.14	O	TLV	2~23
7E	用户-用户	用户-用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35
7F	SS 版本	SS 版本 6.6.5.4.24	O	TLV	2~3

6.5.3.6 连接证实

见表 71。

适用范围:本地

方向:双向

表 71

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	连接证实消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.3.7 断连

6.5.3.7.1 TS 断连(网络到移动台)

见表 72。

适用范围:全局

方向:网络到移动台

表 72

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	断连消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	原因	原因 6.6.5.4.11	M	LV	3~31
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
1E	进展指示	进展指示 6.6.5.4.21	O	TLV	4
7E	用户-用户	用户-用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35

6.5.3.7.2 断连(移动台到网络)

见表 73。

适用范围:全局

方向:移动台至网络

表 73

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	断连消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	原因	原因 6.6.5.4.11	M	LV	3~31
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
7E	用户-用户	用户-用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35
7F	SS 版本	SS 版本 6.6.5.4.24	O	TLV	2~3

6.5.3.8 紧急建立

见表 74。

适用范围:全局

方向:移动台到网络

表 74

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	紧急建立消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	承载能力	承载能力 6.6.5.4.5	O	TLV	3

6.5.3.9 设施

6.5.3.9.1 设施(网络到移动台方向)

见表 75。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 75

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	设施消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	设施	设施 6.6.5.4.15	M	LV	1~?

6.5.3.9.2 设施(移动台到网络)

见表 76。

适用范围:本地

方向:移动台到网络

表 76

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	设施消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	设施	设施 6.6.5.4.15	M	LV	1~?
7F	SS 版本	SS 版本 6.6.5.4.24	O	TLV	2~3

6.5.3.10 保持

见表 77。

适用范围:本地

方向:移动台到网络

表 77

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	保持消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.3.11 保持证实

见表 78。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 78

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	保持证实消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.3.12 保持拒绝

见表 79。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 79

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	保持拒绝消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	原因	原因 6.6.5.4.11	M	LV	3~31

6.5.3.13 修改

见表 80。

适用范围:全局

方向:双向

表 80

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	修改消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	承载能力	承载能力 6.6.5.4.5	O	LV	2~9
7C	低层兼容性	低层兼容性 6.6.5.4.18	O	TLV	2~15
7D	高层兼容性	高层兼容性 6.6.5.4.16	O	TLV	2~5
A3	反向呼叫建立方向	反向呼叫建立方向 6.6.5.4.22a	O	T	1

6.5.3.14 修改完成

见表 81。

适用范围:全局

方向:双向

表 81

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	修改完成消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	承载能力	承载能力 6.6.5.4.5	O	LV	2~9
7C	低层兼容性	低层兼容性 6.6.5.4.18	O	TLV	2~15
7D	高层兼容性	高层兼容性 6.6.5.4.16	O	TLV	2~5
A3	反向呼叫建立方向	反向呼叫建立方向 6.6.5.4.22a	O	T	1

6.5.3.15 修改拒绝

见表 82。

适用范围:全局

方向:双向

表 82

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	修改拒绝消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	承载能力	承载能力 6.6.5.4.	O	LV	2~9
	原因	原因 6.6.5.4.11	M	LV	3~31
7C	低层兼容性	低层兼容性 6.6.5.4.18	O	TLV	2~15
7D	高层兼容性	高层兼容性 6.6.5.4.16	O	TLV	2~5

6.5.3.16 通知

见表 83。

适用范围:全局

方向:网络到移动台

表 83

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	通知消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	通知指示	通知指示 6.6.5.4.20	M	V	1

6.5.3.17 进展

见表 84。

适用范围:全局

方向:网络到移动台

表 84

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	进展消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	进展指示	进展指示 6.6.5.4.21	M	LV	3
7E	用户-用户	用户-用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3-35

6.5.3.18 释放

6.5.3.18.1 释放(网络到移动台)

见表 85。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 85

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	释放消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
08	原因	原因 6.6.5.4.11	O	TLV	4~32
08	第二原因	原因 6.6.5.4.11	O	TLV	4~32
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
7E	用户—用户	用户—用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35

6.5.3.18.2 释放(移动台到网络)

见表 86。

适用范围:本地

方向:移动台到网络

表 86

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	释放消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
08	原因	原因 6.6.5.4.11	O	TLV	4~32
08	第二原因	原因 6.6.5.4.11	O	TLV	4~32
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
7E	用户—用户	用户—用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35
7F	SS 版本	SS 版本 6.6.5.4.24	O	TLV	2~3

6.5.3.19 释放完成

6.5.3.19.1 释放完成(网络到移动台)

见表 87。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 87

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	释放完成消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
08	原因	原因 6.6.5.4.11	O	TLV	4~32
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
7E	用户—用户	用户—用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35

6.5.3.19.2 释放完成(移动台到网络)

见表 88。

适用范围:本地

方向:移动台到网络

表 88

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	释放完成消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
08	原因	原因 6.6.5.4.11	O	TLV	4~32
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
7E	用户—用户	用户—用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35
7F	SS 版本	SS 版本 6.6.5.4.24	O	TLV	2~3

6.5.3.20 恢复

见表 89。

适用范围:本地

方向:移动台

表 89

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	恢复消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.3.21 恢复证实

见表 90。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 90

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	恢复证实消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.3.22 恢复拒绝

见表 91。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 91

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	恢复拒绝消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	原因	原因 6.6.5.4.11	M	LV	3~31

6.5.3.23 建立

6.5.3.23.1 建立(移动终止的呼叫建立)

见表 92。

适用范围:全局

方向:网络到移动台

表 92

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	建立消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
D-	BC 重复指示	重复指示 6.6.5.4.22	C	TV	1
04	承载能力 1	承载能力 6.6.5.4.5	O	TLV	3~10
04	承载能力 2	承载能力 6.6.5.4.5	O	TLV	3~10
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
1E	进展指示	进展指示 6.6.5.4.21	O	TLV	4
34	信号	信号 6.6.5.4.23	O	TV	2
5C	主叫方 BCD 号码	主叫方 BCD 号码 6.6.5.4.9	O	TLV	3~14
5D	主叫方子地址	主叫方子地址 6.6.5.4.10	O	TLV	2~23
5E	被叫方 BCD 号码	被叫方 BCD 号码 6.6.5.4.7	O	TLV	3~13
6D	被叫方子地址	被叫方子地址 6.6.5.4.8	O	TLV	2~23
D-	LLC 重复指示	重复指示 6.6.5.4.22	O	TV	1
7C	低层兼容性 I	低层兼容性 6.6.5.4.18	O	TLV	2~15
7C	低层兼容性 II	低层兼容性 6.6.5.4.18	C	TLV	2~15
D-	HLC 重复指示	重复指示 6.6.5.4.22	O	TV	1
7D	高层兼容性 I	高层兼容性 6.6.5.4.16	O	TLV	2~5
7D	高层兼容性 II	高层兼容性 6.6.5.4.16	C	TLV	2~5
7E	用户—用户	用户—用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35

6.5.3.23.2 建立(移动发起呼叫建立)

见表 93。

适用范围:全局

方向:到网络移动台

表 93

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	建立消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
D-	BC 重复指示	重复指示 6.6.5.4.22	C	TV	1
04	承载能力 1	承载能力 6.6.5.4.5	O	TLV	3~10
04	承载能力 2	承载能力 6.6.5.4.5	O	TLV	3~10
1C	设施	设施 6.6.5.4.15	O	TLV	2~?
5D	主叫方子地址	主叫方子地址 6.6.5.4.10	O	TLV	2~23
5E	被叫方 BCD 号码	被叫方 BCD 号码 6.6.5.4.7	M	TLV	3~13
6D	被叫方子地址	被叫方子地址 6.6.5.4.8	O	TLV	2~23
D-	LLC 重复指示	重复指示 6.6.5.4.22	O	TV	1
7C	低层兼容性 I	低层兼容性 6.6.5.4.18	O	TLV	2~15
7C	低层兼容性 II	低层兼容性 6.6.5.4.18	O	TLV	2~15
D-	HLC 重复指示	重复指示 6.6.5.4.22	O	TV	1
7D	高层兼容性 I	高层兼容性 6.6.5.4.16	O	TLV	2~5
7D	高层兼容性 II	高层兼容性 6.6.5.4.16	O	TLV	2~5
7E	用户—用户	用户—用户 6.6.5.4.25	O	TLV	3~35
7F	SS 版本	SS 版本指示 6.6.5.4.24	O	TLV	2~3
A1	CLIR 抑制	CLIR 抑制 6.6.5.4.11a	C	T	1
A2	CLIR 调用	CLIR 调用 6.6.5.4.11b	C	T	1

6.5.3.24 启动 DTMF

见表 94。

适用范围:本地

方向:移动台到网络

表 94

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	启动 DTMF 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
2C	按键设施	按键设施 6.6.5.4.17	M	TV	2

6.5.3.25 启动 DTMF 证实

见表 95。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 95

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	启动 DTMF 证实消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
2C	按键设施	按键设施 6.6.5.4.17	M	TV	2

6.5.3.26 启动 DTMF 拒绝

见表 96。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 96

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	启动 DTMF 拒绝消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	原因	原因 6.6.5.4.11	M	LV	3-31

6.5.3.27 状态

见表 97。

适用范围:本地

方向:双向

表 97

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	状态消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	原因	原因 6.6.5.4.11	M	LV	3-31
	呼叫状态	呼叫状态 6.6.5.4.6	M	V	1
24	辅助状态	辅助状态 6.6.5.4.4	O	TLV	3

6.5.3.28 状态查询

见表 98。

适用范围:本地

方向:双向

表 98

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	状态查询消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.3.29 停止 DTMF

见表 99。

适用范围:本地

方向:移动台到网络

表 99

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	停止 DTMF 消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.3.30 停止 DTMF 证实

见表 100。

适用范围:本地

方向:网络到移动台

表 100

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	停止 DTMF 证实消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1

6.5.3.31 用户信息

见表 101。

适用范围:接入

方向:双向

表 101

IEI	信息单元	类型/参考	必要性	格式	长度
	呼叫控制 协议鉴别语	协议鉴别语 6.6.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 6.6.3.2	M	V	1/2
	用户消息类型	消息类型 6.6.4	M	V	1
	用户—用户	用户—用户 6.6.5.4.25	M	LV	3-130
A0	更多数据	更多数据 6.6.5.4.19	O	T	1

6.6 一般的消息格式和信息单元编码

6.6.1 概述

一般消息格式如图 10 所示。

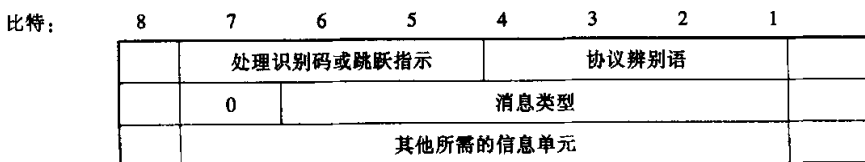


图 10 一般消息格式

6.6.2 协议鉴别语(PD)

用于区分属于哪一类消息:

比特: 4 3 2 1

0011 呼叫控制,与呼叫有关的 SS 消息

0101 移动性管理消息

0110 无线资源管理消息

6.6.3 跳跃指示和处理识别码

6.6.3.1 跳跃指示

每个 RR 和 MM 消息第一个八位组的 5 至 8 比特为跳跃指示。跳跃指示为非 0000 的编码则被忽略,为 0000 的消息则不被忽略。发送 RR 和 MM 消息的协议实体应将跳跃指示编码为 0000。

6.6.3.2 处理识别码

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.3.2。

6.6.4 消息类型

用于识别正在发送的消息的功能,是每个消息的第三部分。

比特 8 留作今后扩展使用。在从 MS 发送的移动性管理(MM)和连接管理(CM)消息中,比特 7 用作发送序列号 N(SD)。在其他消息中比特 7 置为 0。

具有不同协议辨别语的消息可以有相同的消息类型,即一个消息的功能是由协议辨别语和消息类型同时决定的。

对 RR、MM 和 CC 消息类型编码见表 102 ~ 104。

表 102 无线资源管理(RR)消息类型

87654321	
001111	- - - 信道建立消息:
011	立即指配
111	立即指配扩展
001	立即指配拒绝
00110	- - - 加密消息
101	加密模式命令
010	加密模式完成
00101	- - - 切换消息
110	指配命令
001	指配完成
111	指配失败
011	切换命令
100	切换完成
000	切换失败
101	物理信息
00101	- - - 信道释放消息
101	信道释放
00101	- - - 寻呼消息
001	寻呼请求类型 1
010	寻呼请求类型 2
100	寻呼请求类型 3
111	寻呼响应
00101	- - - 系统信息消息:
000	系统信息类型 8
001	系统信息类型 1
010	系统信息类型 2
011	系统信息类型 3
100	系统信息类型 4
101	系统信息类型 5
110	系统信息类型 6
111	系统信息类型 7
00000	- - - 系统信息消息:
010	系统信息类型 2bis
101	系统信息类型 5bis
00010	- - - 其他消息:
000	信道模式修改
010	RR 状态
111	信道模式修改证实
100	频率重定义
101	测量报告
110	类别改变
011	类别询问

表 103 移动管理(MM)消息类型

```

87654321
0X00 - - - 登记消息:
    0011 IMSI 分离指示
    0010 位置更新接受
    0100 位置更新拒绝
    1000 位置更新请求
0X00 - - - 安全消息:
    0001 鉴权拒绝
    0010 鉴权请求
    0100 鉴权响应
    1000 识别请求
    1001 识别响应
    1010 再分配命令
    1011 再分配完成
0X10 - - - 连接管理消息:
    0001 CM 业务接受
    0010 CM 业务拒绝
    0011 CM 业务中断
    0100 CM 业务请求
    1000 CM 再建立请求
    1001 中断
0X11 - - - 其他消息:
    0001 MM 状态
比特 7 在从 MS 发送消息中留作发送序列号,在从网络发送的消息中,编码为 0。

```

表 104 呼叫控制(CC)消息类型

```

87654321
0X000000 - - 国家特定消息类型
0X00 - - - - 呼叫建立消息:
    0001 提醒
    1000 呼叫确认
    0010 呼叫进程
    0111 连接
    1111 连接确认
    1110 紧急建立
    0011 进展
    0101 建立
0X00 - - - - 呼叫信息阶段的消息:
    0111 修改
    1111 修改完成
    0011 修改拒绝
    0000 用户信息
    1000 保持
    1001 保持证实
    1010 保持拒绝
    1100 修复
    1101 修复证实
    1110 修复拒绝
0X10 - - - - 呼叫清除消息:
    1001 断连
    1010 释放
    1100 释放完成
0X10 - - - - 其他消息:
    1001 拥塞控制
    1110 通知
    1101 状态
    0100 状态查询
    0101 启动 DTMF
    0001 停止 DTMF
    0010 停止 DTMF 证实
    0110 启动 DTMF 证实
    0111 启动 DTMF 拒绝
    1010 设施

```

当使用时,据国家规范,消息类型在以下八位组中定义。

比特 7 在从 MS 发送的消息中留作发送序列号,在从网络发送的消息中编码为 0。

6.6.5 信息单元

6.6.5.1 公共信息单元

对公共信息单元的 IEI 编码如表 105 所示。

表 105

IEI 编码	参考章节
87654321	
1XXX - - - 类型 1 信息单元	
111 - - - 注	
0XXX - - - 类型 3&4 信息单元	
00010001 位置区识别	6.6.5.1.3
00010001 移动识别	6.6.5.1.4
00011000 注	
0011111 注	
00100000 MS 类别 3	6.6.5.1.7
空闲半八位组	6.6.5.1.8
其他值保留	

注:这些值已经分配但在协议的前期阶段未使用。

6.6.5.1.1 小区识别

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.1.1。

6.6.5.1.2 密钥序列号

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.1.2。

6.6.5.1.3 位置区识别

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.1.2。

6.6.5.1.4 移动识别

用于提供国际移动用户识别(IMSI)、临时移动用户识别(TMSI)或国际移动设备识别(IMEI)。

IMSI 为 15 位(数字)。TMSI 的最大长度为 4 个八位组,IMEI 由 15 位(数字)组成,IMEISV 为 16 位(数字)。

对于所有处理除紧急呼叫建立、紧急呼叫重建、移动终止的呼叫建立、识别程序和加密模式设置以外,MS 和网络将选择具有以下优先权的移动识别类型:

- 1) TMSI;若可以获得 TMSI 则应使用 TMSI;
- 2) IMSI;在没有 TMSI 时,应使用 IMSI。

对于移动终止的呼叫建立,MS 应选择“寻呼请求”中所使用的移动识别类型。

对紧急呼叫处理、紧急呼叫重建,MS 将选择具有以下优先权的移动识别类型:

- 1) TMSI;若可以获得 TMSI,则应使用 TMSI。
- 2) IMSI;在没有 TMSI 时,应使用 IMSI。
- 3) IMEI;在没有 SIM 可用或 SIM 被认为无效,或无 IMSI 或 TMSI 可用。

对识别程序,MS 应选择网络所请求的移动识别类型。

在加密模式设置程序中 MS 应选择 IMEISV。

移动识别为类型 4 信息单元,最小包含 3 个八位组,最大包含 10 个八位组。其编码如图 11 所示。

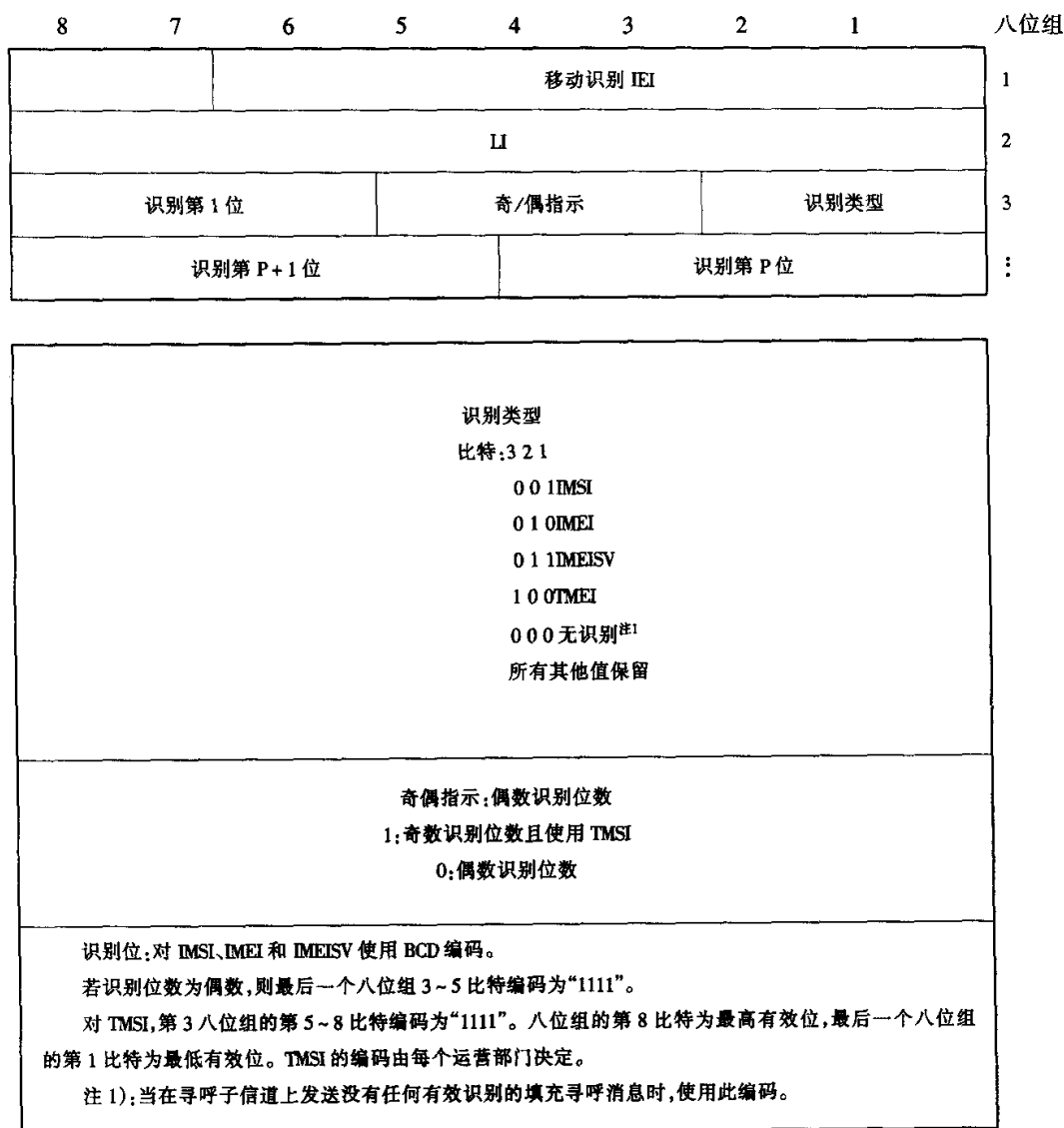


图 11 移动识别信息单元编码

6.6.5.1.5 移动台类别 1

用于向网络提供有关 MS 设备高优先权方面的信息。这将影响网络处理 MS 操作的方式。该信息单元为类型 3,具有 2 个八位组的长度,其编码如图 12 所示。

8	7	6	5	4	3	2	1	
移动台类别 IEI								八位组 1
0	版本号	0	A5/1	RF 功率等级				八位组 2

<p>版本号:</p> <p> 比特 7 6</p> <p> 0 0 阶段 1 的 MS</p> <p> 0 1 阶段 2 的 MS</p> <p> 其他值保留。</p>
<p>A5/1 加密算法:</p> <p> 0 支持 A5/1 加密算法</p> <p> 1 不支持 A5/1 加密算法</p>
<p>RF 功率等级:</p> <p> 对于 GSM 900</p> <p> 比特 3 2 1</p> <p> 0 0 0 等级 1</p> <p> 0 0 1 等级 2</p> <p> 0 1 0 等级 3</p> <p> 0 1 1 等级 4</p> <p> 1 0 0 等级 5</p> <p> 其他值保留。</p> <p> 对于 DCS1800</p> <p> 比特 3 2 1</p> <p> 0 0 0 等级 1</p> <p> 0 0 1 等级 2</p> <p> 其他值保留。</p>

图 12 移动台类别 1 信息单元编码

6.6.5.1.6 移动台类别 2

用于向网络提供有关 MS 设备高和低优先权方面的信息。这将影响网络处理 MS 操作的方式。该信息单元为类型 4 信息单元,最大长度为 5 个八位组。其编码如图 13 所示。

8	7	6	5	4	3	2	1	
MS 类别 2 IEI								八位组 1
MS 类别 2 的内容长度								八位组 2
0	版本号	0	AS/1	RF 功率等级				八位组 3
0	PS 能力	SS 屏蔽指示	SM	0	0	FC		八位组 4
	0	0	0	0	0	A5/3	A5/2	八位组 5

<p>版本号: 比特7 6 0 0 阶段 1 的 MS 0 1 阶段 2 的 MS 其他值保留。</p>
<p>A5/1 加密算法: 0 支持 A5/1 加密算法 1 不支持 A5/1 加密算法</p>
<p>RF 功率等级: 对于 GSM 900 比特3 2 1 0 0 0 等级 1 0 0 1 等级 2 0 1 0 等级 3 0 1 1 等级 4 1 0 0 等级 5 其他值保留。 对于 DCS1800 比特 3 2 1 0 0 0 等级 1 0 0 1 等级 2 其他值保留。</p>
<p>PS 的能力(伪随机同步的能力): 比特7 0 PS 能力不出现 1 PS 能力出现</p>
<p>SS 屏蔽指示: 比特6 5 0 0 用户提供,不屏蔽 0 1 ????? 1 0 1 1</p>
<p>短消息(SM)能力: 比特4 0 SM 能力出现 1 SM 能力不出现</p>
<p>频率能力(FC): 对于 GSM 900 比特1 0 MS 不支持 900MHz 扩展频带 1 MS 支持 900MHz 扩展频带 对于 DCS1800: 比特 1 0 保留将来使用</p>
<p>CM 3: 0 无其他附加的 MS 性能信息 1 在类别 3 信息单元有其他附加的 MS 性能描述</p>
<p>A5/3 算法: 0 加密算法 A5/3 不可用 1 加密算法 A5/3 可用</p>
<p>A5/2 算法: 0 加密算法 A5/2 不可用 1 加密算法 A5/2 可用</p>

图 13 移动台类别 2 信息单元编码

6.6.5.1.7 MS类别3

用于向网络提供有关MS设备的信息。这将影响网络处理MS操作的方式。该信息单元为类型4,具有最大14个八位组的长度,其编码如图14所示。

8	7	6	5	4	3	2	1	
MS类别3 IEI								八位组1
类别3内容长度								八位组2
0 0 0 0			A5/7	A5/6	A5/5	A5/4		八位组3
0	0	0	0	0	0	0	0	八位组4

八位组4-14为留待将来使用。

A5/4 算法	
0	加密算法 A5/4 不可用
1	加密算法 A5/4 可用
A5/5 算法	
0	加密算法 A5/5 不可用
1	加密算法 A5/5 可用
A5/6 算法	
0	加密算法 A5/6 不可用
1	加密算法 A5/6 可用
A5/7 算法	
0	加密算法 A5/7 不可用
1	加密算法 A5/7 可用

图14 移动台类别3信息单元编码

6.6.5.1.8 空闲半八位组

此单元用于消息描述中奇数个半八位组的类型1信息单元。此单元为空闲比特,放在比特5至8的位置上。

6.6.5.2 无线资源管理信息单元

无线资源信息单元的IEI编码如表106所示。

表106

IEI 编码								参考章节
8	7	6	5	4	3	2	1	
1	X	X	X	-	-	-	-	型1信息单元
1	0	0	1	-	-	-	-	6.6.5.2.9 - 模式设置
1	0	1	0	-	-	-	-	6.6.5.2.10 - 密响应
1	0	1	1	-	-	-	-	- 注
1	1	0	1	-	-	-	-	6.6.5.2.39 - 同步指示
1	1	1	0	-	-	-	-	6.6.5.2.8 - 所需信道
0	X	X	X	-	-	-	-	- 类型3&4信息单元
0	0	0	0	0	0	0	1	6.6.5.2.14 频率短序列
0	0	0	0	0	1	0	1	6.6.5.2.13 频率序列
0	1	1	0	0	0	0	1	注
0	1	1	0	0	0	1	0	6.6.5.2.1b 小区信道描述
0	1	1	0	0	0	1	1	6.6.5.2.6 信道模式
0	1	1	0	0	1	0	0	6.6.5.2.5 信道描述
0	1	1	0	0	1	1	0	6.6.5.2.7 信道模式2
0	1	1	0	1	0	0	0	注
0	1	1	0	1	0	0	1	6.6.5.2.12 频率信道序列
0	1	1	0	1	0	1	0	注
0	1	1	0	1	0	1	1	注
0	1	1	0	1	1	0	0	注
0	1	1	1	0	0	0	1	注
0	1	1	1	0	0	1	0	6.6.5.2.21 移动配置
0	1	1	1	0	0	1	1	6.6.5.2.1 BA范围
0	1	1	1	0	1	0	0	注
0	1	1	1	0	1	0	0	注
0	1	1	1	0	1	0	1	注
0	1	1	1	0	1	1	0	注
0	1	1	1	0	1	1	1	6.6.5.2.22 移动定时差异
0	1	1	1	1	0	0	0	注

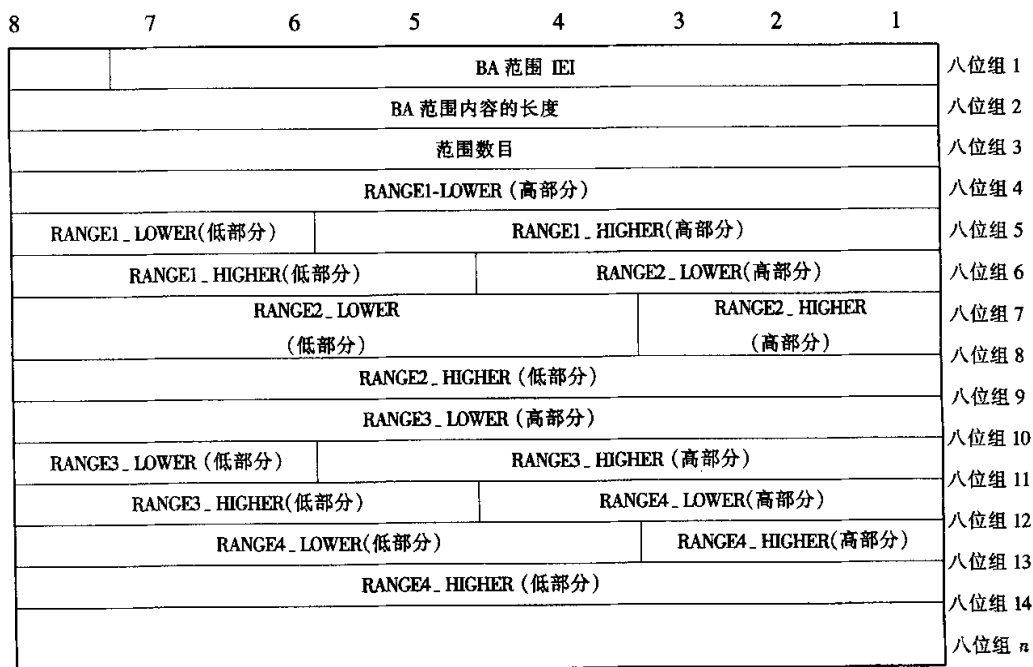
续表 106

01111001 注	
01111010 注	
01111011 定时差异	6.6.5.2.41
01111100 启动时间	6.6.5.2.38
01111100 定时提前	6.6.5.2.40
01111110 TMSI	6.6.5.2.42
01111111 注	
注:这些值已分配,但在协议的前期未使用。	

6.6.5.2.1a BA 范围

BA 范围信息单元向 MS 提供 ARFCN 的范围信息,这些信息可以用在小区选择的程序中。

BA 范围是类型 4 的信息单元,其最小长度为 6 个八位组。长度的上限决定于层三消息的最大长度。编码如图 15 所示。



范围数目参数:

以二进制指示在信息单元中传送的范围数目。其最小值为 1。

RANGE i-LOWER

以二进制指示 MS 在小区选择所使用的 ARFCN 频率范围的低限值。

RANGE i-HIGHER

以二进制指示 MS 在小区选择所使用的 ARFCN 频率范围的高限值。

如果 BA 范围信息单元的长度大于承载八位组 3 中范围数目所需的八位组数目,则任何不使用的八位组或 IE 最后应被认为是空闲。

图 15 BA 范围信息单元编码

6.6.5.2.1b 小区信道描述

参见图 18。

8	7	6	5	4	3	2	1		
小区信道描述 IEI								八位组 1	
1 0 格式识别		0	0	0 格式识别		FO	W(1) 高部)		八位组 2
W(1) (低部)								八位组 3	
W(1) (高部)								八位组 4	
W(2)(低部)		W(3)(高部)						八位组 5	
W(4)(低部)		W(4)(高部)						:	
W(4)(低部)		W(5)(高部)							
W(5)(低部)		W(6)(高部)							
W(6)(低部)		W(7)(高部)							
W(7)(低部)		W(8)(高部)							
W(8)(低部)		W(9)							
W(10)							W(11)(高部)		
W(11)(低部)							W(12)(高部)		
W(12)(低部)					W(13)(高部)				
W(13)(低部)				W(14)(高部)					
W(14)(低部)			W(15)(高部)						
W(15)(低部)		W(16)						八位组 17	

FO, 频率 0 指示

0 ARFCN 0 不是频率集中的一员

1 ARFCN 0 是频率集中的一员

W(i) 编码为非负整数(二进制表示)

如果 W(k) 为 0(无效), W(k+1) 至 W(16) 则无效。

每个有效的 W(k) 与本集内以前的 ARFCN F(k) 的 W(i) 可进行计算。

图 18 小区信道描述, 范围 1024 格式

6.6.5.2.1 b.4 范围 512 格式

参见图 19。

8	7	6	5	4	3	2	1	
小区信道描述 IEI								八位组 1
1 0 格式识别		0	0	1 0 0 格式 识别		ORIG - ARFCN(高部)		八位组 2
ORIG - ARFCN (中部)								八位组 3
ORIG - ARFCN (低部)			W(1) (高部)					八位组 4
W(1)(低部)			W(2)(高部)					八位组 5
W(2) (低部)			W(3) (高部)					⋮
W(3) (低部)			W(4) (高部)					
W(4) (低部)		W(5)						
W(6)						W(7) (高部)		
W (7)(低部)						W(8)(高部)		
W (8)(低部)			W(9)(高部)					
W(9) (低部)			W(10)					
W(11)				W(11)				
W(12) (低部)			W(13) (高部)					
W(13) (低部)			W(14) (高部)					
W(15)				W(16)(高部)				
W(15) (低部)		W(17)						八位组 17

ORIG - ARFCN 为最初的 ARFCN
 此字段为属于此频率集的一个 ARFCN 来解码。
 W(i)编码 1 至 17, 为非负整数(二进制表示)。
 如果 W(k)为 0(无效), W(k+1)至 W(17)则无效。
 每个有效的 W(k)与本集内以前的 ARFCN F(k)的 W(i)可进行计算。

图 19 小区信道描述,范围 512 格式

6.6.5.2.1 b.5 范围 256 格式

参见图 20。

8	7	6	5	4	3	2	1	
小区信道描述 IEI								八位组 1
1 0 格式识别		0	0	1 0 1 格式 识别		ORIG - ARFCN(高部)		八位组 2
ORIG - ARFCN (中部)								八位组 3
ORIG - ARFCN (低部)		W(1) (高部)						八位组 4
W(1) (低部)		W(2)						八位组 5
W(3)						W(4) (高部)		:
W(4) (低部)				W(5) (高部)				
W(5) (低部)		W(3)						
W(6) (低部)		W(7)				W(8) (高部)		
W (8)(低部)				W(9)(高部)				
W(9) (低部)		W(10)				W(11) (高部)		
W(11) (低部)			W(12)					
W(13)				W(14)(高部)				
W(14) (低部)		W(15)				W(16) (高部)		
W(16) (低部)		W(17)				W(18) (高部)		
W(18) (低部)		W(19)				W(20) (高部)		八位组 17
W(20) (低部)		W(21)				0		

ORIG - ARFCN 为最初的 ARFCN
 此字段为属于此频率集的一个 ARFCN 来解码。
 W(i) 编码 1 至 21 非负整数(二进制表示)
 如果 W(k) 为 0(无效), W(k+1) 至 W(21) 无效。
 每个有效的 W(k) 与本集内以前的 ARFCN F(k) 的 W(i) 可进行计算。

图 20 小区信道描述, 范围 256 格式

6.6.5.2.1 b.6 范围 128 格式

参见图 21。

8	7	6	5	4	3	2	1	
小区信道描述 IEI								八位组 1
1 0 格式识别		0	0	1 1 1 格式 识别			ORIG - ARFCN(高部)	八位组 2
ORIG - ARFCN (中部)								八位组 3
ORIG - ARFCN (低部)		W(1)						八位组 4
W(2)						W(3) (高部)		八位组 5
W(3) (低部)				W(4) (高部)				⋮
W(4) (低部)	W(5)					W(6) (高部)		
W(6) (低部)		W(7)						
W(8)				W(9)				
W(10)				W(11)				
W(12)				W(13)				
W(14)				W(15)				
W(16)			W(17)			W(18) (高部)		
W(18) (低部)		W(19)		W(20)		W(21) (高部)		
W(21) (低部)		W(22)			W(23) (高部)			
W(24)			W(25)			W(26) (高部)		八位组 17
W(26) (低部)		W(27)		W(28)		0		

ORIG - ARFCN 为最初的 ARFCN
 此字段为属于此频率集的一个 ARFCN 来解码。
 W(i) 编码 1 至 28 非负整数(二进制表示)
 如果 W(k) 为 0(无效), W(k+1) 至 W(28) 无效。
 每个有效的 W(k) 与本集内以前的 ARFCN F(k) 的 W(i) 可进行计算。

图 21 小区信道描述, 范围 128 格式

6.6.5.2.1 b.7 可变比特映射格式

参见图 22。

8	7	6	5	4	3	2	1	
小区信道描述 IEI								八位组 1
10 格式识别		0	0	1 1 1 格式 识别			ORIG - ARFCN (高部)	八位组 2
ORIG - ARFCN(中部)								八位组 3
ORIG - ARFCN (低部)	ARFCN 1	ARFCN 2	ARFCN 3	ARFCN 4	ARFCN 5	ARFCN 6	ARFCN 7	⋮
ARFCN 104	ARFCN 105	ARFCN 106	ARFCN 107	ARFCN 108	ARFCN 109	ARFCN 110	ARFCN 111	八位组 17

CA ARFCN N 为小区配置绝对 RF 信道号 N
 RRFCN 为相对无线频率信道号 N
 对于 RF 信道, ARFCN = (ORIG - ARFCN + N) 模 1024 属于信道集, ARFCN N 比特解码为“1”; N = 1, 2, ..., 111
 对于 RF 信道, ARFCN = (ORIG - ARFCN + N) 模 1024 不属于信道集, ARFCN N 比特解码为“0”; N = 1, 2, ..., 111

图 22 小区信道描述,可变比特映射

6.6.5.2.2 小区描述

用于提供一个小区的最小描述,如提供允许 MS 使用其同步的必要信息。

该信息单元为类型 3 信息单元,编码如图 23 所示。

8	7	6	5	4	3	2	1		
小区描述 IEI								八位组 1	
BCCH ARFCN (高部)		NCC				BCC			八位组 2
BCCH ARFCN (低部)								八位组 3	

NCC: PLMN 的色码,以二进制表示
 BCC: BS 的色码,以二进制表示
 BCCH 载波号;以二进制表示,BCCH 载波的绝对 RF 频道号,可取范围 0 - 1023

图 23 小区描述信息单元编码

6.6.5.2.3 小区选择

同(YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分)6.6.5.2.3。

6.6.5.2.4 小区选择参数

用于提供有关小区的信息。

该信息单元为类型 3 信息单元,编码如图 24 所示。

8	7	6	5	4	3	2	1	
小区选择参数 IEI								八位组 1
CELL - RESELECT HYSTERSIS				MX - TXPWR - MAX - CCH				八位组 2
ACS	NECI	RXLEV - ACCESS - MIN						八位组 3

<p>小区重选滞后(CELL - RESELECT - HYSTERSIS):</p> <p>0 0 0 LA 小区重选 0dB 滞后</p> <p>0 0 1 LA 小区重选 2dB 滞后</p> <p>0 1 0 LA 小区重选 4dB 滞后</p> <p>0 1 1 LA 小区重选 6dB 滞后</p> <p>1 0 0 LA 小区重选 8dB 滞后</p> <p>1 0 1 LA 小区重选 10dB 滞后</p> <p>1 1 0 LA 小区重选 12dB 滞后</p> <p>1 1 1 LA 小区重选 14dB 滞后</p>
<p>MS - TXPWR - MAX - CCH: 表示 MS 接入 CCH 使用的最大 TX 功率电平。范围为:0 - 31</p>
<p>RXLEV - ACCESS - MIN: 表示允许接入系统的 MS 最小接收信号电平。范围为:0 - 63</p>
<p>ACS (ADDITIONAL RESELECT PARAM IND):</p> <p>比特 8:</p> <p>在系统信息类型 3,此比特设置为 0;</p> <p>在系统信息类型 4,</p> <p>0:“SI 4 其他八位组”如果出现,应用来导出 PI 和可能有的 C2 参数</p> <p>1:应采用系统信息类型 7 和 8 中的 PI 和可能的 C2 参数</p>
<p>NECI:网络错误码指示</p> <p>比特 7:</p> <p>0 不支持新的建立原因</p> <p>1 支持新的建立原因</p>

图 24 小区选择参数信息单元编码

6.6.5.2.5 信道描述

用于描述一个可指配的信道以及它的 SACCH。

该信息单元为类型 3 信息单元,其编码如图 25 所示。

其 ARFCN 的范围扩展为 0~1023,其他同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.2.5。

8	7	6	5	4	3	2	1	
小区信道描述 IEI								八位组 1
信道类型和 TDMA 偏差				TN				八位组 2
TSC				H = 1 MAIO(高部) H = 0 ARFCN(高部)				八位组 3
MAIO(低部)			HSN					八位组 4
ARFCN(低部)								

图 25 信道描述信息单元编码

6.6.5.2.6 信道模式

用于提供编码/解码模式和码变换模式。

该信息单元为类型 3,编码如图 26 所示。

8	7	6	5	4	3	2	1	
信道模式 IEI								八位组 1
模式								八位组 2

模式: 比特: 8 7 6 5 4 3 2 1 00000000 信令 00000001 全速率语音 00000101 半速率语音 00000011 数据, 无线接口速率为 12.0kb/s 00001011 数据, 无线接口速率为 6.0kb/s 00001111 数据, 无线接口速率为 6.0kb/s 00010011 数据, 无线接口速率为 3.6kb/s 00010111 数据, 无线接口速率为 3.6kb/s
--

图 26 信道模式信息单元编码

6.6.5.2.7 信道模式 2

其他同上,模式编码如图 27 所示。

8	7	6	5	4	3	2	1	
信道模式 2 IEI								八位组 1
模式								八位组 2

模式: 比特: 8 7 6 5 4 3 2 1 00000000 信令 00000101 半速率语音 00001111 数据, 无线接口速率为 6.0kb/s 00010011 数据, 无线接口速率为 3.6kb/s

图 27 信道模式 2 信息单元编码

6.6.5.2.8 所需信道

所需信道信息单元是为了向最多两个 MS 指示寻呼程序中连接处理所需的信道类型(对于每一个 MS)。

其编码见图 28。

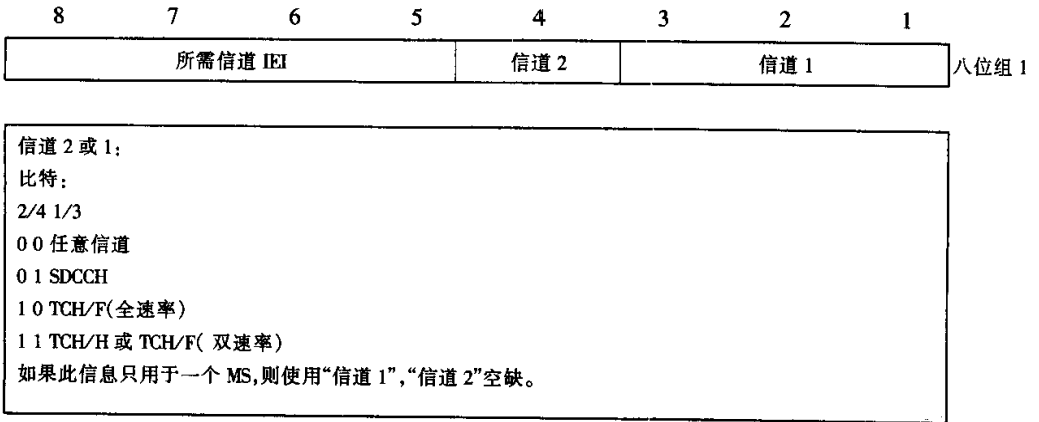


图 28 所需信道信息单元编码

6.6.5.2.9 加密模式设置

用于指示是否启动数据流的加密。

该信息单元编码见图 29。

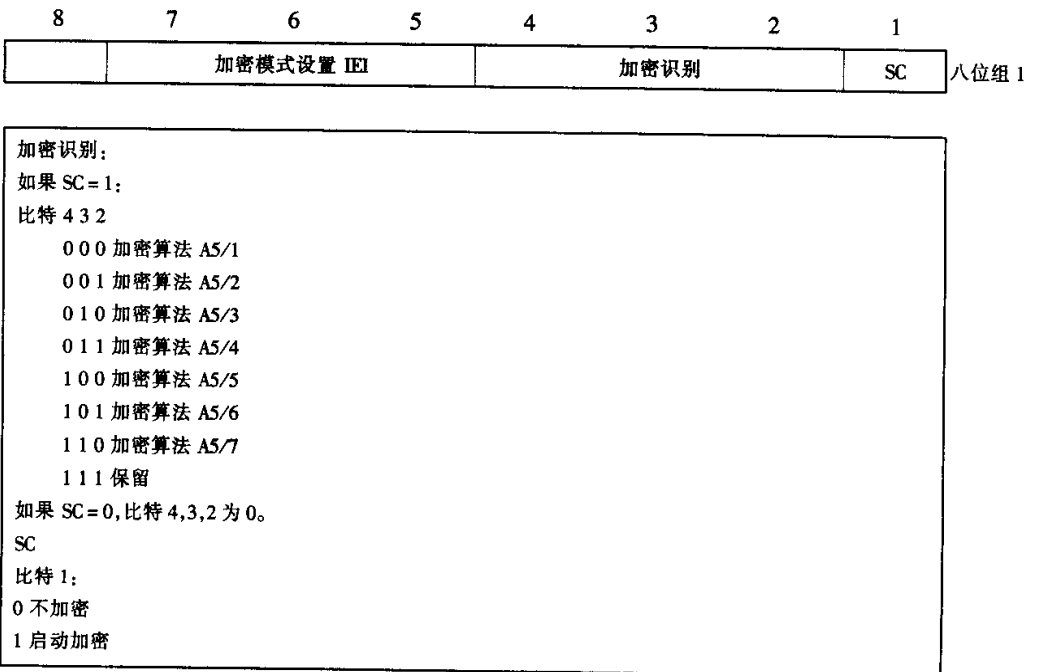


图 29 加密模式设置信息单元编码

6.6.5.2.10 加密响应

用于网络向 MS 指示在“加密模式完成消息”中需要包括的信息。
该信息单元为类型 1 的信息单元,编码见图 30。

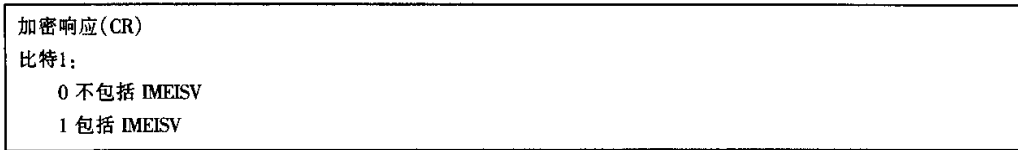
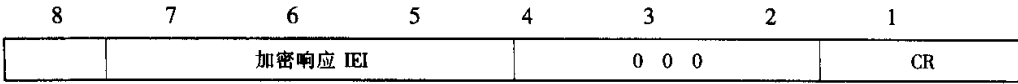


图 30 加密响应

6.6.5.2.11 控制信道描述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.2.8。

6.6.5.2.12 频率信道序列

用于提供移动跳频序列使用的绝对无线频道号。
该信息单元仅能用于 GSM 基本频带。

“最低的 ARFCN”的范围扩展 1 - 1023,其他同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.2.9。

6.6.5.2.13 频率序列

用于提供绝对频道序列号,从而用于跳频序列。

有几种频率序列,由“格式指示”来区分的。一些格式采用频率比特映射,其他采用特定编码格式。

6.6.5.2.13.1 概述

见图 31。

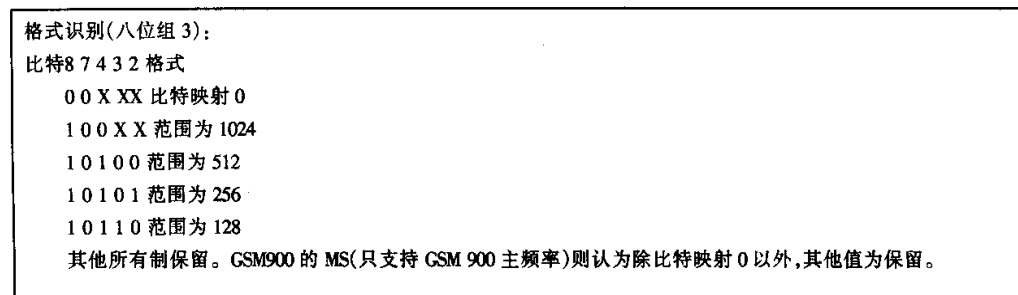


图 31 频率序列格式指示

6.6.5.2.13.2 比特映射 0 格式

见图 32。

8	7	6	5	4	3	2	1	
频率序列 IEI								八位组 1
频率序列长度								八位组 2
0 0 格式识别		0 0		ARFCN 124	ARFCN 123	ARFCN 122	ARFCN 121	八位组 3
ARFCN 120	ARFCN 119	ARFCN 118	ARFCN 117	ARFCN 116	ARFCN 115	ARFCN 114	ARFCN 113	八位组 4
ARFCN 008	ARFCN 007	ARFCN 006	ARFCN 005	ARFCN 004	ARFCN 003	ARFCN 002	ARFCN 001	... 八位组 18

ARFCN N 为绝对射频信道号
 对于 ARFCN = N 的 RF 信道若属于频率序列, ARFCN N 比特编码为“1”;
 对于 ARFCN = N 的 RF 信道若不属于频率序列, ARFCN N 比特编码为“0”。
 N = 1, 2, ..., 124

图 32 频率序列, 比特映射 0 格式

6.6.5.2.13.3 1024 格式

见图 33。

信息单元包括字首, W(1)至 W(M)。由于八位组界限, 未使用的比特应置 0。

8	7	6	5	4	3	2	1	
频率序列 IEI								八位组 1
频率序列长度								八位组 2
1 0 格式识别		0 0		0 格式识别	F0	W(1)(高部)		八位组 3
W(1)(低部)								八位组 4
W(2) ~ W(3) 为 9 比特(当出现时), W(4) ~ W(7) 为 8 比特(当出现时), W(8) ~ W(15) 为 7 比特(当出现时), W(16) ~ W(31) 为 6 比特(当出现时), W(2k) ~ W(2k+1-1) 为 10-k 比特(当出现时)...								

F0:
 0 ARFCN 0 不是频率集的成员
 1 ARFCN 0 是频率集的成员
 W(i), i 从 1 ~ M。
 W(i) 为非负整数, 以二进制表示。
 如果 W(i) 为 0, 则 W(i) i > k 都为 0。
 W(k) 以算式进行计算:
 W_i 表示 W(i), F_i 表示 F(i),
 “+”表示整数加, “×”表示整数乘。
 n mod m 表示 n 模 m; n smod m 表示 n 模 m 的偏移值。
 F1 = W1
 F2 = (W1 - 512 + W2) smod 1023
 F3 = (W1 + W3) smod 1023
 ...
 F16 = (W1 - 512 + (W2 - 256 + (W4 - 128 + (W8 - 64 + W16) smod127) smod255) smod511) smod1023

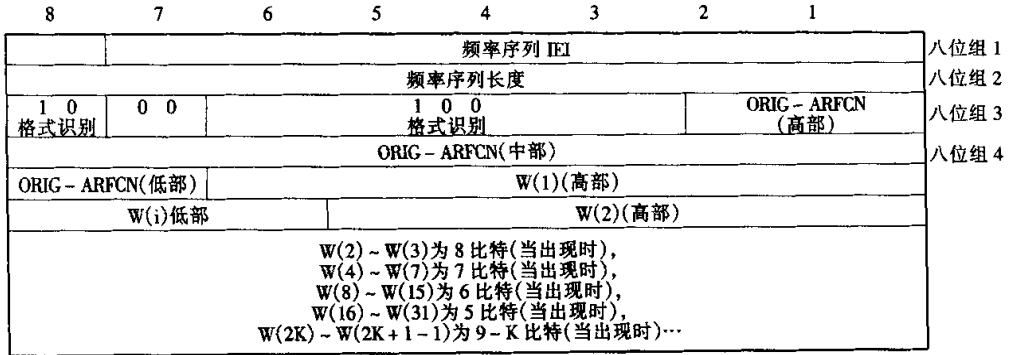
可采用以下程序, 以 ADA 语言进行编程;
 INDEX := K;
 J := GREATEST_POWER_OF_2_LESSER_OR_EQUAL_TO(INDEX);
 N := W(INDEX);
 while INDEX > 1 loop
 if 2 * INDEX < 3 * J then
 INDEX := INDEX - J/2; -- left child
 N := (N + W(PARENT) - 1024/J - 1) mod (2048/J - 1) + 1;
 else -- right child
 INDEX := (N + W(PARENT) - 1) mod (2048/J - 1) + 1;
 end if;
 J := J/2;
 end loop;
 F(K) := N;

图 33 频率序列, 比特映射 1024 格式

6.6.5.2.13.4 512 格式

见图 34。

信息单元包括字首, W(1) ~ W(M)。由于八位组界限, 未使用的比特应置 0。



ORIG - ARFCN 用于解码本频率集的一个 ARFCN。此数值也用于解码其他的信息单元。

W(i), i 从 1 ~ M。

W(i) 为非负整数, 以二进制表示。

如果 W(i) 为 0, 则 W(i) > k 都为 0。

W(k) 以算式进行计算。

W_i 表示 W(i), F_i 表示 F(i),

“+”表示整数加, “×”表示整数乘。

n mod m 表示 n 模 m; n smod m 表示 n 模 m 的偏移值。

$$F1 = (W0 + W1) \bmod 1024$$

$$F2 = (W0 + (W1 - 256 + W2) \bmod 511) \bmod 1024$$

$$F3 = (W0 + (W1 + W3) \bmod 511) \bmod 1024$$

...

$$F17 = (W0 + (W1 + (W3 - 128 + (W5 - 64 + (W9 - 32 + W17) \bmod 63) \bmod 127) \bmod 255) \bmod 511) \bmod 1024$$

可采用以下程序, 以 ADA 语言进行编程:

```

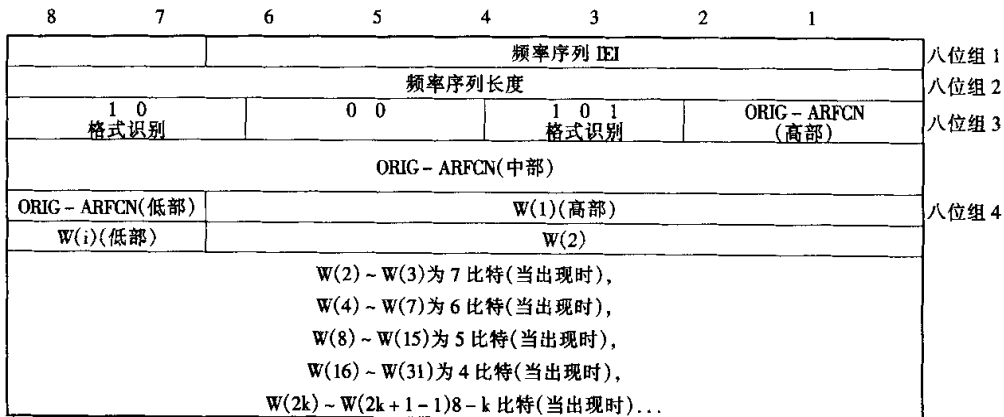
INDEX := K
J := GREATEST_POWER_OF_2_LESSER_OR_EQUAL_TO(INDEX);
N := W(INDEX);
while INDEX > 1 loop
    if 2 * INDEX < 3 * J then
        INDEX := INDEX - J/2; -- left child
        N := (N + W(PARENT) - 512/J - 1) mod (1024/J - 1) + 1;
    else -- right child
        INDEX := [N + W(PARENT) - 1] mod (1024/J - 1) + 1;
    end if;
    J := J/2;
END loop;
F(K) := [W(0) + N] mod 1024;
    
```

图 34 频率序列, 比特映射 512 格式

6.6.5.2.13.5 256 格式

见图 35。

信息单元包括字首, W(1) ~ W(M)。由于八位组界限, 未使用的比特位置 0。



ORIG - ARFCN 用于解码本频率集的一个 ARFCN。此数值也用于解码其他的信息单元。
 W(i), i 从 1 ~ M。
 W(i) 为非负整数, 以二进制表示。
 如果 W(i) 为 0, 则 W(i) i > k 都为 0。
 W(k) 以算式进行计算:
 W_i 表示 W(i), F_i 表示 F(i),
 “+”表示整数加, “×”表示整数乘。
 n mod m 表示 n 模 m; n smod m 表示 n 模 m 的偏移值。
 $F_1 = (W_0 + W_1) \text{ mod } 1024$
 $F_2 = (W_0 + (W_1 - 128 + W_2) \text{ smod } 255) \text{ mod } 1024$
 $F_3 = (W_0 + (W_1 + W_3) \text{ smod } 255) \text{ mod } 1024$
 ...
 $F_{21} = (W_0 + (W_1 + (W_3 - 64 + (W_5 + (W_{13} - 16 + W_{21}) \text{ smod } 31) \text{ smod } 63) \text{ smod } 127) \text{ smod } 255) \text{ mod } 1024$

可采用以下程序, 以 ADA 语言进行编程:

```

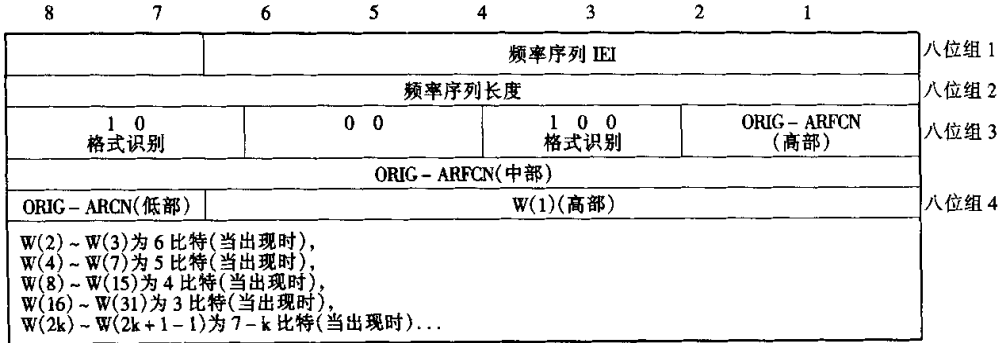
INDEX := K;
J := GREATEST_POWER_OF_2_LESSER_OR_EQUAL_TO(INDEX);
N := W(INDEX);
while INDEX > 1 loop
    if 2 * INDEX < 3 * J then
        INDEX := INDEX - J/2; -- left child
        N := (N + W(PARENT) - 256/J - 1) mod (512/J - 1) + 1;
    else -- right child
        INDEX := (N + W(PARENT) - 1) mod (512/J - 1) + 1;
    end if;
    J := J/2;
END loop;
F(K) := (W(0) + N) mod 1024;
    
```

图 35 频率序列, 比特映身 256 格式

6.6.5.2.13.6 128 格式

见图 36。

信息单元包括字首, W(1)至 W(M)。由于八位组界限,未使用的比特应置 0。



ORIG - ARFCN: 用于解码本频率集的一个 ARFCN。此数值也用于解码其他的信息单元。
 W(i), i 从 1 ~ M。
 W(i) 为非负整数, 以二进制表示。
 如果 W(i) 为 0, 则 W(i) i > k 都为 0。
 W(k) 以算式进行计算:
 Wi 表示 W(i), Fi 表示 F(i),
 "+" 表示整数加, "x" 表示整数乘。
 n mod m 表示 n 模 m; n smod m 表示 n 模 m 的偏移值。
 $F1 = (W0 + W1) \text{ mod } 1024$
 $F2 = (W0 + (W1 - 64 + W2) \text{ smod } 127) \text{ mod } 1024$
 $F3 = (W0 + (W1 + W3) \text{ smod } 127) \text{ mod } 1024$
 ...
 $F29 = (W0 + (W1 + (W3 - 132 + (W5 + (W13 + W29 \text{ smod } 15) \text{ smod } 31) \text{ smod } 63) \text{ smod } 127) \text{ mod } 1024$

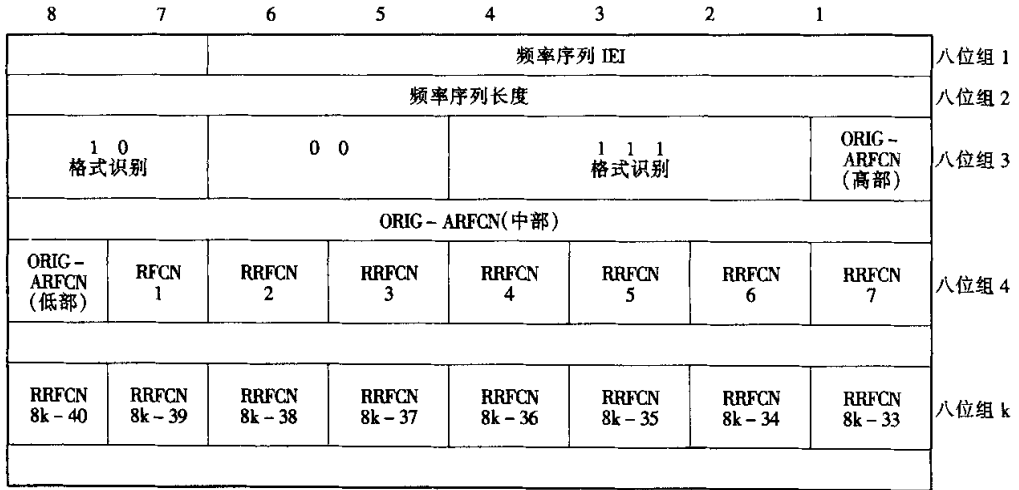
```

可采用以下程序,以 ADA 语言进行编程:
INDEX := K;
J := GREATEST_POWER_OF_2_LESSER_OR_EQUAL_TO(INDEX);
N := W(INDEX);
while INDEX > 1 loop
    if 2 * INDEX < 3 * J then
        INDEX := INDEX - J/2; -- left child
        N := (N + W(PARENT) - 128/J - 1) mod (256/J - 1) + 1;
    else -- right child
        INDEX := (N + W(PARENT) - 1) mod (256/J - 1) + 1;
    end if;
    J := J/2;
END loop;
F(K) := (W(0) + N) mod 1024;
    
```

图 36 频率序列, 比特映射 128 格式

6.6.5.2.13.7 可变比特映射格式

见图 37。



ORIG - ARFCN: 用于解码处于本频率组 ARFCN。此值也作为最初比特映射来产生所有其他的频率。
 RRFCNN 为相对射频信道号 N
 对于 $ARFCN = (ORIG - ARFCN + N) \bmod 1024$ 属于本集的 RF 信道, RRFCNN 比特编码为“1”;
 对于 $ARFCN = (ORIG - ARFCN + N) \bmod 1024$ 不属于本集的 RF 信道, RRFCNN 比特编码为“1”;
 $N = 1, 2, \dots, 8M + 7, 1 \leq M \leq 127$ 。

图 37 频率序列, 可变比特映射

6.6.5.2.14 频率短序列

用于在跳频序列中提供绝对无线频率信道号, 以便在一块“切换命令”消息中包括短的固定长度的信息单元。

此单元为类型 3 的信息单元, 具有 10 个八位组的固定长度。

其编码与“频率序列”相同, 处理它为固定长度, 并且不包括长度指示。它不具有比特映射 0 的格式。

6.6.5.2.15 切换参考

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.2.10。

6.6.5.2.16 IA 其余八位组

该信息单元包括空余比特, 有可能包括“频率序列”, “时间前”八位组(其中包括 MA 和 MAIO), 见图 38、39。

该信息单元为类型 5 的信息单元, 具有 1~12 八位组的长度。

		IA 其余八位组 IEI						八位组
P=00		1 空	0 空	1 空	0 空	1 空	1 空	八位组 2*
0 空	0 空	1 空	0 空	1 空	0 空	1 空	1 空	八位组 3*
0 空	0 空	1 空	0 空	1 空	0 空	1 空	1 空	八位组 n*

图 38 IA 其余八位组信息单元, P=00

		IA 复位八位组 IEI						八位组
P=10		频率参数内容的长度						八位组 2*
0 空	0 空	MAIO						八位组 3*
MA C 8k	MA C 8k-1	MA C 8k-2	MA C 8k-3	MA C 8k-4	MA C 8k-5	MA C 8k-6	MA C 8k-7	
MA C 008	MA C 007	MA C 006	MA C 005	MA C 004	MA C 003	MA C 002	MA C 001	
0 空	0 空	1 空	0 空	1 空	0 空	1 空	1 空	
0 空	0 空	1 空	0 空	1 空	0 空	1 空	1 空	八位组 n*

图 39 IA 其余八位组信息单元, P=10

6.6.5.2.17 IAR 其他八位组

IAR 仅包括空闲比特。它的目的是在以后 AGCH 上引入新的信息。

空闲比特编码为 00101011(从比特 8 至比特 1)。

它是类型 5 的信息单元, 带有 4 八位组长度。

6.6.5.2.18 IAX 剩余八位组

IAX 仅包括空闲比特。它的目的是在以后 AGCH 上引入新的信息。

空闲比特编码为 00101011(从比特 8 至比特 1)。

它是类型 5 的信息单元,带有 1-5 八位组长度。

6.6.5.2.19 L2 伪长度

L2 伪长度信息单元指示消息中紧随其后,被理解为第一阶段协议的八位组数,见图 40。

L2 伪长度信息单元为消息第一部分。它占有消息的第一八位组。

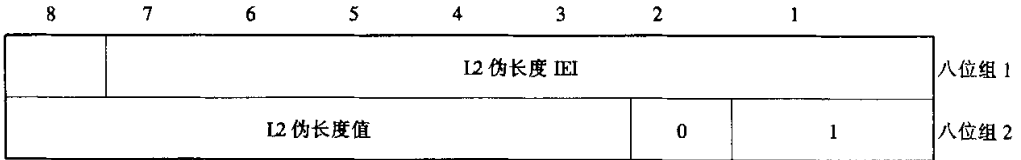


图 40 L2 伪长度信息单元

L2 伪长度以二进制编码。

6.6.5.2.20 测量结果

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.2.11。

6.6.5.2.21 移动配置

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.2.12。

6.6.5.2.22 移动时间差别

用于两个基站时间基准的同步差别的编码。这类信息和切换完成消息共同使用。移动时间差别信息单元为类型 4 信息单元,5 个八位组长度,见图 41。

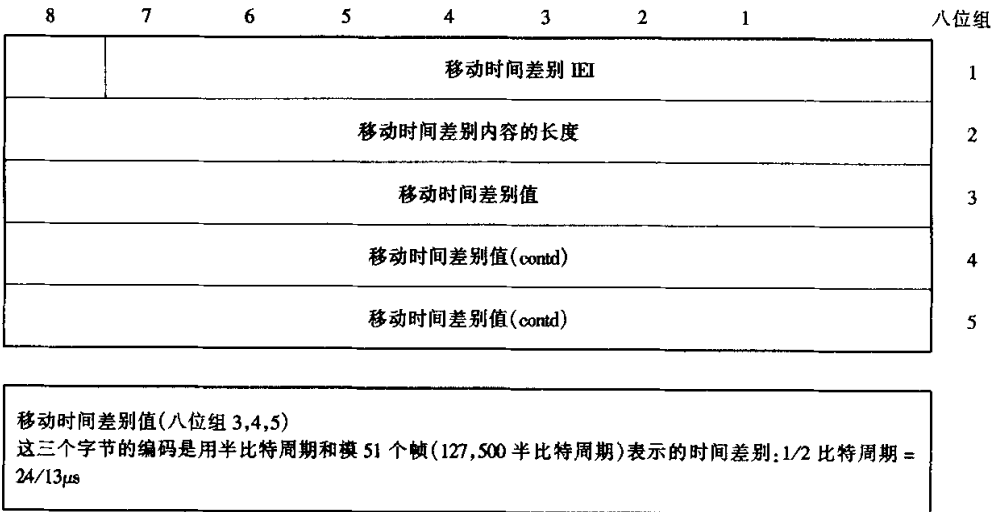


图 41 移动时间差别信息单元

6.6.5.2.23 邻近小区描述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.2.13。

6.6.5.2.24 P1 剩余八位组

P1 剩余八位组信息单元只有空闲比特。它的作用是在以后的阶段在 PCH 中引入新的信息。该信息单元为类型 5,长度为 1-18 八位组。

8	7	6	5	4	3	2	1	八位组
PI 复位八位组 IEI								1
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲	2
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲	3
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲	n

图 42 PI 其他八位组信息单元

6.6.5.2.25 P2 剩余八位组

P2 剩余八位组信息单元含有关于网络需要的信道的信息和空闲比特。空闲比特的作用是为了在以后的阶段在 PCH 上引入新的信息。

该信息单元为类型 5, 长度为 2-12 个八位组。

8	7	6	5	4	3	2	1	八位组
P2 其他八位组 IEI								1
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	CN3		CNI	2
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲	3*
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲	n*

CNI 需求信道指示(八位组 2)	
比特 1	
0	CN3 域中有指示
1	没有指示。假定的 CN3 省缺值为 00(任何信道)。
CN3 移动识别 3 需要的信道	
比特 3 2 (八位组 2)	
CN3 域中用到的值和语意即需要信道 IE 的信道域的值。	
CN3 域和寻呼请求类型 2 消息的移动识别 3 IE 有关。	

图 43 P2 其他八位组信息单元

6.6.5.2.26 P3 其他八位组

P3 其他八位组信息单元含有关于网络需要的信道的信息和空闲比特, 见图 44。空闲比特的作用是为了在以后的阶段引入 PCH 上的新的信息。

该信息单元为类型 5, 长度为 4 个八位组。

	8	7	6	5	4	3	2	1	八位组
	P2 其他八位组 IEI								1
0 空闲	0 空闲	1 空闲	CN4		CN3		CNI		2
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		3
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		4

CNI 需求信道指示(八位组 2)
 比特 1
 0 CN3 和 CN4 域中有指示
 1 没有指示。假定的 CN3 和 CN4 省缺值为 00(任何信道)。

CN3 移动识别 3 需要的信道
 比特 3 2(八位组 2)(见注)
 CN3 域和寻呼请求类型 3 消息的移动识别 3 IE 有关。

CN4 移动识别 4 需要的信道
 比特 5 4(八位组 2)(见注)
 CN4 域和寻呼请求类型 3 消息的移动识别 4 IE 有关。

注: CN3 和 CN4 域用到的值和语义即需求信道 IE 的信道域的值。

图 44 P3 其他八位组信息单元

6.6.5.2.27 寻呼模式

同<900MHz 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分>6.6.5.2.14。

6.6.5.2.28 允许的 NCC

同<900MHz 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分>6.6.5.2.15。

6.6.5.2.29 功率控制

同<900MHz 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分>6.6.5.2.16。

6.6.5.2.30 RACH 控制参数

同<900MHz 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分>6.6.5.2.17。

6.6.5.2.31 请求参考

同<900MHz 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分>6.6.5.2.18。

6.6.5.2.32 RR 原因

同<900MHz 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分>6.6.5.2.19。

6.6.5.2.33 SI 1 其他八位组

SI 1 其他八位组信息单元仅含有空闲八位组。目的是在以后的阶段在 BCCH 上允许引入新的信息, 见图 45。

该信息单元为类型 5, 2 个八位组长。

	8	7	6	5	4	3	2	1	八位组
	SI 1 其他八位组 IEI								1
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		2

图 45 SI 1 其他八位组信息单元

6.6.5.2.34 SI 2bis 其他八位组

SI 2bis 其他八位组信息单元仅含有空闲八位组。目的是在以后的阶段在 BCCH 上允许引入新的信息, 见图 46。

该信息单元为类型 5, 2 个八位组长

									八位组
									1
									2
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		

图 46 SI 2bis 其他八位组信息单元

6.6.5.2.35 SI 3 其他八位组

SI 3 其他八位组八位组信息单元包括用于移动台进行小区重选的参数。

该信息单元为类型 5, 5 个八位组长。

6.6.5.2.36 SI 4 其他八位组

SI 4 其他八位组信息单元包括用于移动台进行小区重选的参数, 见图 47。

该信息单元为类型, 1 到 11 个八位组长。

									八位组
									1
1 PI	CBQ	小区重选偏移量							2
临时偏移量			补偿时间						3
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		4
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		5
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		·
									n

SI X 其他八位组信息单元(X=3,4,7,或8), PI=1

									八位组
									1
0 PI	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		2
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		3
0 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	0 空闲	1 空闲	1 空闲		·
									n

SI X 其他八位组信息单元(X=3,4,7,或8), PI=0

PI, 小区重选参数指示(八位组 2)
PI 值
0 C2 参数不存在
1 C2 参数存在

移动台用 PI 来决定是否网络在这个信息中广播 C2 参数, 包括 CBQ, 小区重选偏移, 临时偏移和补偿时间。

CBQ, 小区阻塞限制(八位组 2)
用于网络控制移动台的小区选择和重选。

小区重选偏移(八位组 2)
移动台用其来对 C2 的值进行正偏移或负偏移。

临时偏移(八位组 3)
移动台用其在小区重选时作为 C2 计算的一部分。还用于在补偿时间期间对 C2 进行负偏移。

补偿时间(八位组 3)
用于定义临时偏移活动的时间长度。

图 47 SI 4 其他八位组信息单元

6.6.5.2.37 SI 7 其他八位组

移动台用于小区重选。信息单元类型 5,长度 1~21 八位组。

6.6.5.2.38 SI 8 其他八位组

移动台用于小区重选。信息单元类型 5,长度 1~21 八位组。

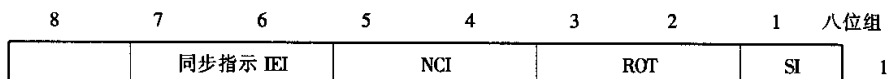
6.6.5.2.39 开始时间

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字移动通信网无线接口信令》6.6.5.2.20。

6.6.5.2.40 同步指示

同步指示信息单元用于指示将进行哪种类型的切换,见图 48。

该信息单元为类型 1。



ROT: 报告观察到的差别(八位组 1 比特 3)

0 移动时间差别 IE 不包括在切换完成消息中

1 移动时间差别 IE 包括在切换完成消息中

SI:同步指示(八位组 1)

比特

2	1
0	0 无同步
0	1 同步
1	0 预同步
1	1 伪同步

NCI:通用小区指示(八位组 1,比特 4)

0 出定时提前范围忽略

1 出定时提前范围将触发切换失败程序。

图 48 同步指示信息单元

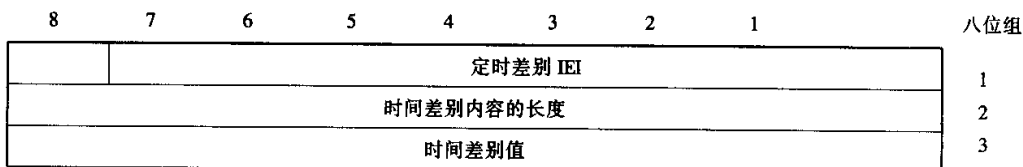
6.6.5.2.41 时间提前

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字移动通信网无线接口信令》6.6.5.2.22。

6.6.5.2.42 定时差别

用于提供关于两个基站的时间基准间的同步差别的信息。该信息单元的使用和伪同步方式有关,见图 49。

该信息单元为类型 4,3 个八位组长。



时间差别值(八位组 3)

时间差别值域用二进制编码。

模 256 半比特周期; 1/2 比特周期 = 24/13μs。

图 49 定时差别信息单元

6.6.5.2.43 TMSI

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字移动通信网无线接口信令》6.6.5.2.23。

6.6.5.2.44 等待指示

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字移动通信网无线接口信令》6.6.5.2.24。

6.6.5.3 移动管理信息单元

6.6.5.3.1 鉴权参数 RAND

同《900MHzTDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.3.1。

6.6.5.3.2 鉴权参数 SRES

同《900MHzTDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.3.2。

6.6.5.3.3 CM 业务类型

同《900MHzTDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.3.3。

6.6.5.3.4 识别类型

用于规定请求的识别类型。

该信息单元为类型 1。

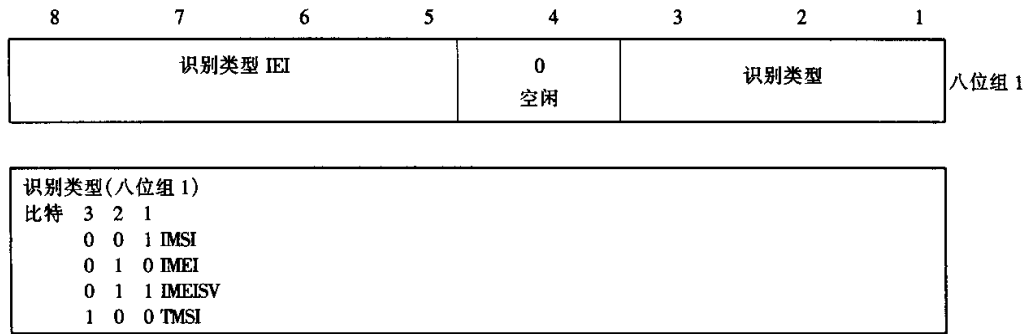


图 50 识别类型信息单元

6.6.5.3.5 位置更新类型

用于指示需要的是正常更新、周期更新还是 IMSI 附着。还用于指示继续进行请求已经从移动台 CM 层收到,见图 51。

该信息单元为类型 1。

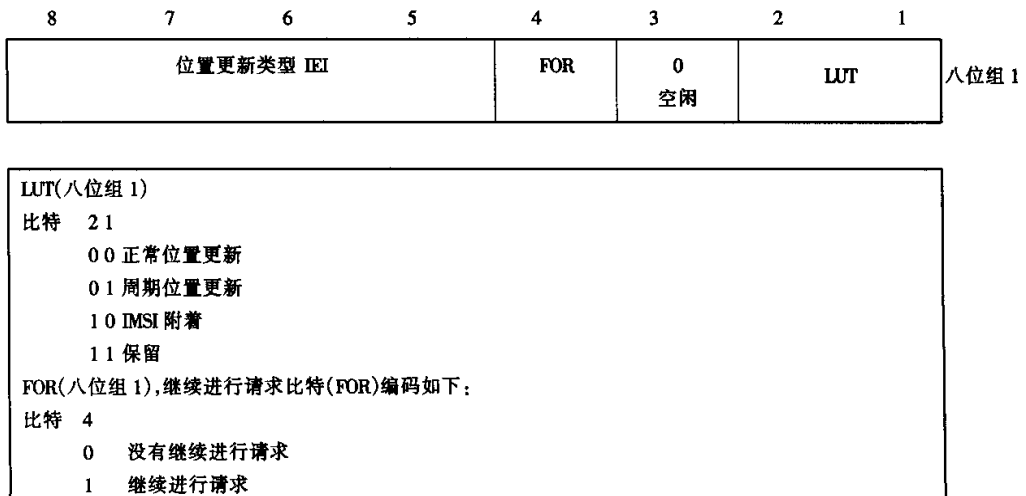


图 51 位置更新类型信息学单元

6.6.5.3.6 拒绝原因

同(YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分)6.6.5.3.6

6.6.5.3.7 继续进行开始

继续进行开始信息单元用于指示在一个现存的 RR 连接上建立一个 MM 连接,见图 52。

该信息单元为类型 2。

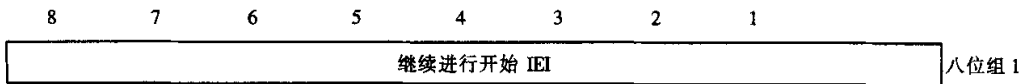


图 52 继续进行开始信息单元

6.6.5.4 呼叫控制信息单元

呼叫控制信息单元的 IEI 编码如表 107 所示。

表 107

8	7	6	5	4	3	2	1		参考章条
1	x	x	x	-	-	-	-	- 类型 1 信息单元	
0	0	1	-	-	-	-	-	- 偏移	6.6.5.4.2 和 3
0	1	1	-	-	-	-	-	- 注	6.6.5.4.22
1	0	1	-	-	-	-	-	- 重复指示	
1	0	1	0	-	-	-	-	- 类型 2 信息单元	6.6.5.4.19
			0	0	0	0	0	更多数据	6.6.5.4.11a
			0	0	0	1	0	1CLIR 屏蔽	6.6.5.4.11b
			0	0	1	0	0	0CLIR 调用	6.6.5.4.22a
			0	0	1	1	1	1 返向呼叫建立方向	
0	x	x	x	x	x	x	x	x 类型 3 和 4 信息单元	6.6.5.4.5
0	0	0	0	1	0	0	0	0 承载能力	6.6.5.4.11
0	0	0	1	0	0	0	0	0 原因	
0	0	1	0	1	0	0	0	0 注	6.6.5.4.15
0	0	1	1	1	0	0	0	0 设施	6.6.5.4.21
0	0	1	1	1	1	0	0	0 进展指示	6.6.5.4.4
0	1	0	0	1	0	0	0	0 辅助状态	
0	1	0	0	1	1	1	1	1 注	6.6.5.4.17
0	1	0	1	1	0	0	0	0 键盘设施	
0	1	1	0	1	0	0	0	0 信号	6.6.5.4.23
1	0	0	1	1	0	0	0	0 被叫号码	6.6.5.4.13
1	0	0	1	1	0	1	1	1 被叫子地址	6.6.5.4.14
1	0	1	1	1	0	0	0	0 主叫方 BCD 号码	6.6.5.4.9
1	0	1	1	1	0	1	1	1 主叫方子地址	6.6.5.4.10
1	0	1	1	1	1	0	0	0 被叫方子 BCD 号码	6.6.5.4.7
1	1	0	1	1	0	1	1	1 被叫方子地址	6.6.5.4.8
1	1	1	1	1	0	0	0	0 低层兼容性	6.6.5.4.18
1	1	1	1	1	0	1	0	1 高层兼容性	6.6.5.4.16
1	1	1	1	1	1	0	0	0 用户 - 用户	6.6.5.4.25
1	1	1	1	1	1	1	1	1 SS 版本	6.6.5.4.24

6.6.5.4.1 码组的扩展

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.1。

6.6.5.4.2 锁定偏移程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.2。

6.6.5.4.3 非锁定偏移程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.3。

6.6.5.4.4 辅助状态

用于描述处在呼叫控制状态“有效”和“移动始呼修改”中的呼叫的辅助状态的当前状态,见图 53。该信息单元为类型 4,3 八位组长。

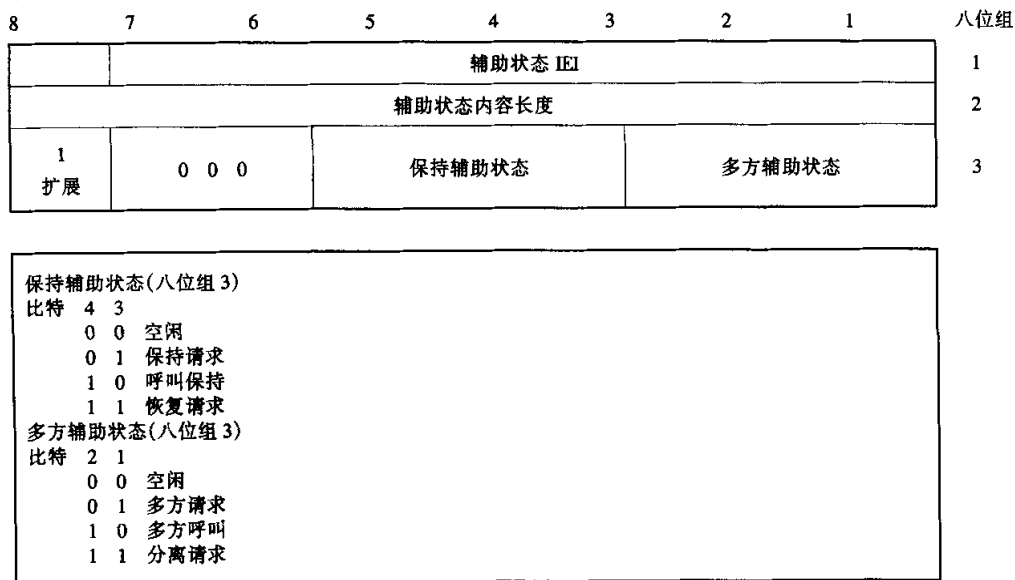


图 53 辅助状态信息单元

6.6.5.4.5 承载能力

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.4。

6.6.5.4.6 呼叫状态

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.5。

6.6.5.4.7 被叫方 BCD 号码

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.6。

6.6.5.4.8 被叫方子地址

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.6a。

6.6.5.4.9 主叫方 BCD 号码

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.7。

6.6.5.4.10 主叫方子地址

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.7a。

6.6.5.4.11 原因

原因信息单元的编码同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》

6.6.5.4.8。

注 1:补充业务的诊断处理如下:

八位组 5,比特 8:

为扩展比特。在该协议版本中,这个比特置为 1。如果置为 0,下列八位组的内容将被忽略。
八位组 5,比特 7-1:

- 0000001——CUG 内闭锁出呼叫
 - 0000010——没有选中的 CUG
 - 0000011——未知的 CUG 索引
 - 0000100——CUG 索引和请求的基本业务不兼容
 - 0000101——CUG 呼叫失败,未定义
 - 0000110——CLIR 未签约
- 其他值将被忽略。

6.6.5.4.11a CLIR 抑制

由移动台在建立消息中发给网络。
该信息单元为类型 2,见图 54。

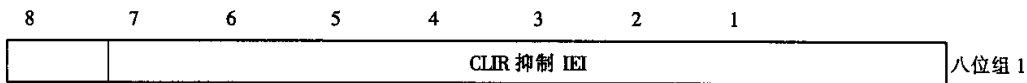


图 54 CLIR 抑制信息单元

6.6.5.4.11b CLIR 调用

由移动台在呼叫建立消息中发给网络。
该信息单元为类型 2,见图 55。

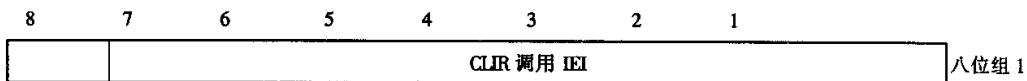


图 55 CLIR 调用信息单元

6.6.5.4.12 拥塞电平

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.9。

6.6.5.4.13 被叫号码

用于识别呼叫的被叫方。
该信息单元为类型 4,最少 3 个八位组,最长 14 个八位组,见图 56。

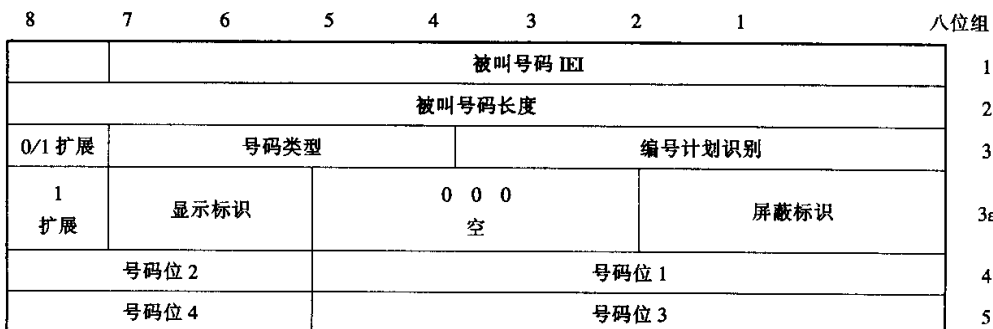


图 56 被叫号码信息单元

如果被叫号码包含奇数位,最后八位组的比特 5 到 8 将填充结束标志“1111”。

6.6.5.4.14 被叫子地址

用于识别关于呼叫被叫方的子地址。

该信息单元为类型 4, 最少长度 2 个八位组, 最大 23 个八位组, 见图 57。

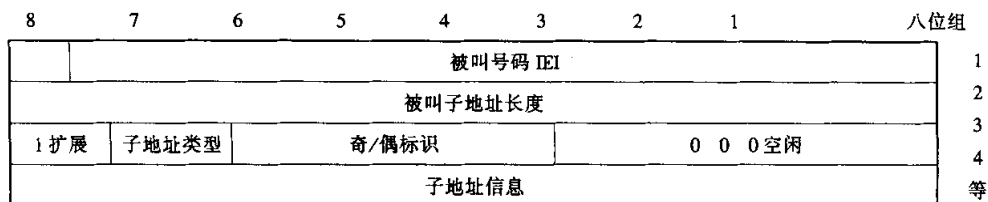


图 57 被叫子地址信息单元

6.6.5.4.15 设施

用于传送关于补充业务的信息。

该信息单元为类型 4, 最少长度 2 个八位组。最大八位组没有限制, 除非在第三层消息中规定, 见图 58。

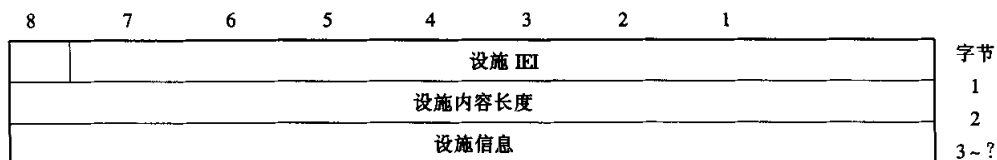


图 58 设施信息单元

6.6.5.4.16 高层兼容性

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.10。

6.6.5.4.17 键盘设施

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.11。

6.6.5.4.18 低层兼容性

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.12。

6.6.5.4.19 更多数据

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.13。

6.6.5.4.20 通知指示

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.14。

6.6.5.4.21 进展指示

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.15, 见图 59。

八位组 4 增加

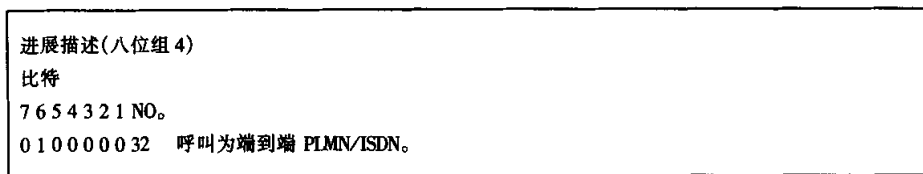


图 59 进展指示信息单元

6.6.5.4.22 重复指示

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.22。

6.6.5.4.22a 反向呼叫建立方向

该信息单元包括在修改和修改完成消息中, 用于指示与修改消息有关的数据呼叫的方向和呼叫建立方向相反。

该信息为类型 2, 见图 60。

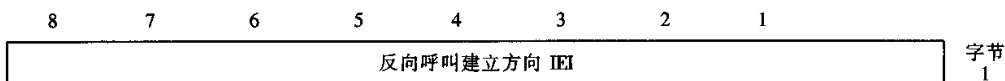


图 60 反向呼叫建立方向信息单元

6.6.5.4.23 信号

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.17。

6.6.5.4.24 SS 版本

该信息单元为类型 4, 最少长度 2 个八位组。没有最大长度限制, 除非在 L3 消息中规定。见图 61。

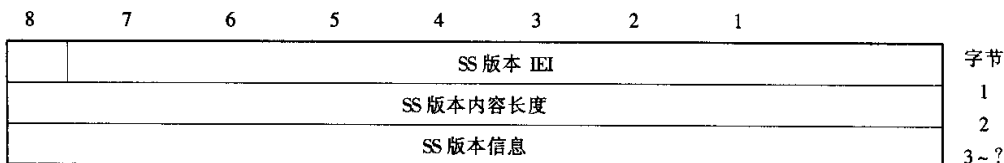


图 61 SS 版本指示信息单元

6.6.5.4.25 用户 - 用户

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.6.5.4.18。

6.7 差错情况的处理

6.7.1 概述

此程序适用于无线资源管理、移动性管理和呼叫控制, 以及与呼叫相关的补充业务。

IE 被定义为语法错误是指它至少包括一个保留值, 或者其值违反规则。但类型 4 的 IE 在长度指示大于定义的长度时, 不算语法错误。

一个消息被定义为包含语义错误的信息是指它包括与接受方资源相矛盾的信息。这往往与接收方的状态有关。

6.7.2 消息太短

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.7.2。

6.7.3 未知或不可预见的处理识别

MS 和网络应忽略 TI 值为“111”的呼叫控制消息。对于 TI 值不为“111”的呼叫控制消息应用以下的程序:

- 除“紧急建立”, “建立”或“释放完成”的呼叫控制消息外, 一旦接收到 TI 被认为与激活的呼叫或进程中的呼叫无关, 接收实体将发送“释放完成”消息, 采用接收到的处理识别码, 其原因值为 # 81 无效的处理识别码, 保持“无效”状态。

- 当接收的“释放完成”消息, 其规定的 TI 被认为与激活的呼叫或进程中的呼叫无关, 则释放与此 TI 相关的 MM 连接。

- 当接收的“紧急建立”, “建立”消息, 其规定的 TI 被认为与激活的呼叫或进程中的呼叫无关, 且 TI 标记被错置为“1”, 此消息则被忽略。

- 当 MS 接收的“建立”消息, 其规定的 TI 被认为与激活的呼叫或进程中的呼叫无关, 此消息则被忽略。

- 当网络接收的“紧急建立”, “建立”消息, 其规定的 TI 被认为与激活的呼叫或进程中的呼叫无关, 此消息将不做处理, 网络继续进行其他的工作。

6.7.4 未知或不可预见的消息类型

如果 MS 接收到带有对应于 PD 未定义的消息类型或接收方无法实现, 它将忽略该消息。除了在 RR

连接存在的情况下,MS 可回发“状态”消息,并带有原因 # 97 消息类型不存在或不能实现。

如果网络处于接收到 MS 主动发送的消息,其 PD 在协议中不可预见,接收到对相应 PD 消息类型未定义或接收方不能实现的 RR 消息或 MM 消息,此时其采取的动作因实现的不同而不同。但是,如果网络接收到对应于 PD 未定义的消息类型或接收方不能实现的消息,网络可回发“状态”消息,并带有原因 # 97 消息类型不存在或不能实现。

如果 MS 接收到的消息与协议状态不兼容,MS 将忽略消息。除了在 RR 连接存在的情况下,MS 可回发“状态”消息,并带有原因 # 97 消息类型不存在或不能实现。

如果网络接收到的消息与协议状态不兼容,网络的动作将依据实施的不同而不同。

6.7.5 非语义必选信息单元错误

当接收到消息出现“强制消息部分”错误或“丢失必选 IE”错误,或者当消息中包括:

- 语法不正确的强制 IE;
- 消息中未知的 IE,但编码为“需要理解”;
- 或无需的 IE 编码为“需要理解”。

MS 将进行如下的处理:

如果消息不是 6.7.5.1,6.7.5.2 中的消息,MS 将忽略此消息。但在 RR 连接存在的情况下,MS 可回发“状态”消息,并带有原因 # 96 无效强制信息。

网络将进行以下的处理:

如果消息不是 6.7.5.3a)、c)、e) 中的消息,网络将:

- 尝试处理该消息,其具体的动作依据不同的实施而不同;
- 忽略消息,除了在 RR 连接存在的情况下,MS 可回发“状态”消息,并带有原因 # 96 无效强制信息。

6.7.5.1 无线资源管理

同《D/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.7.6.1。

6.7.5.2 移动性管理

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.7.6.2。

6.7.5.3 呼叫控制

a) 如果消息为“建立”,“紧急建立”或“释放”消息,则返回“释放完成”消息,其原因值为 # 96 无效强制信息。

b) 如果消息为“断连”,则返回“释放”消息,其原因值为 # 96 无效强制信息,并进行正常的呼叫清除。

c) 如果消息为“释放完成”,它则被认为是正常的“释放完成”消息。

d) 如果消息为“保持完成”或“恢复拒绝”,则被认为是正常的“保持完成”或“恢复拒绝”。

e) 如果消息为“状态”,网络接收后,将回发一个“释放完成”消息,其原因为 # 96 无效强制信息。

6.7.6 非强制消息部分中未知和不可预见的 IE

6.7.6.1 未知信息单元

MS 应忽略所有消息中的未知信息单元,若其编码不为“需要理解”。

网络与此处理相同。

6.7.6.2 无序信息单元

MS 应忽略所有消息中的无序信息单元,若其编码不为“需要理解”。

网络与此处理相同。

6.7.6.3 重复信息单元

如果格式为 T,TV 或 TLV 的信息单元的重复出现在规范中未规定,则只处理第一个信息单元,后面的信息单元被忽略。当规定了重复信息单元时,仅处理规定的重复信息单元。当超过重复的限度时,只处理限额内的重复信息单元。

网络遵循相同的程序。

6.7.7 非强制的消息单元错误

6.7.7.1 语法不正确的可选信息单元

MS 会认为消息中的语法不正确的信息单元没有出现。

网络遵循相同的程序。

6.7.7.2 条件信息单元错误

当 MS 接收到的消息被分析为“丢失条件 IE”或“非期望的条件 IE”，或者当 MS 接收到的消息包括至少一个语法错误的条件 IE，MS 将忽略它。除了 RR 连接存在的情况下，回发“状态”消息，其原因值为 # 100 条件 IE 错误。

当网络接收到的消息被分析为“丢失条件 IE”或“非期望的条件 IE”，或者接收到的消息包括至少一个语法错误的条件 IE，网络将：

- 尝试处理该消息，其具体的动作依据不同的实施而不同；
- 忽略消息，除了在 RR 连接存在的情况下，MS 可回发“状态”消息，并带有原因 # 100 条件 IE 错误。

6.7.8 语义不正确的消息

当接收到带有语义不正确内容的消息，则按照 6.7.5 中规定的进行处理。如果未规定相应的动作，MS 将忽略此消息，除了在 RR 连接存在的情况下，回发“状态”消息，并带有原因 # 95 语义不正确的消息。

网络侧除了一般不发送“状态”消息外，遵循与 MS 相同的程序。

6.8 系统参数表

6.8.1 无线资源管理的定时器和计数器

6.8.1.1 MS 侧的定时器

见表 108。

表 108

定时器	用途	定时器取值
T3122	用于随机接入过程，在收到立即指配拒绝消息后启动	由网络在立即指配拒绝消息中指定
T3124	用于两个非同步小区间的切换捕获程序，目的是检查网络对特定信号的应答。	如果切换命令中分配的信道类型为 SDCCH (+ SACCH) 则值为 675ms；其他情况下值为 320ms
T3126	启动：在立即指配过程发送完最大允许信道请求数后，或在接收到立即指配拒绝消息后。停止：收到立即指配消息或立即指配扩展消息。逾时后立即指配程序失败。	最小值等于移动台 RACH 的 T+2S 时隙值。最大值为 5S。
T3110	用于在收到信道释放消息后延迟信道去活，使有时间断连主信令链路。	其值设定后保证在无网络应答时应至少可以送两次 DISC 帧

6.8.1.2 网络侧的定时器

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.8.1.2。

6.8.1.3 其他参数

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.8.1.3。

6.8.2 移动性管理的定时器

6.8.2.1 MS 侧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.8.2.1。

6.8.2.2 网络侧

见表 109

表 109

定时器	MM 状态	逾时值	启动原因	正常停止	第一次逾时
T3250	6	5S	TMSI 再分配命令或位置更新接受(发送新 TMSI)	收到 TMSI 再分配命令	释放 RR 连接(可选)
T3255		未定义	和“继续处理”发送的位置更新接受	CM 业务请求	释放 RR 连接或用于 MS 终呼
T3260	5	5S	发送鉴权请求	收到鉴权响应	释放 RR 连接(可选)
T3270	4	5S	发送识别请求	收到识别响应	释放 RR 连接(可选)

6.8.2.3 定时器 T3240

T3240 在移动台中启动,条件是:

- 移动台收到位置更新接受消息;
- 移动台收到位置更新拒绝消息;
- 移动台发送 CM 业务失败消息;
- 移动台释放所有 MM 连接。

当收到 MM 消息后定时器 T3240 将停止,复位并重新启动。

当收到 CM 消息开始建立 CM 连接后,T3240 停止并复位。

6.8.3 电路交换呼叫控制定时器

6.8.3.1 MS 侧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.8.3.1。

6.8.3.2 网络侧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》6.8.3.2。

7 第三层 补充业务

7.1 概述

7.1.1 控制补充业务的功能程序

7.1.1.1 概述

本规范规定控制补充业务的基本方法(如登记、删除、激活、去活等)。

补充业务的程序包括两类:一类称为独立消息处理程序,例如保持和复原程序;另一类称为公共信息单元程序,该程序都使用“设施”信息单元。它指示所请求的程序类型。该业务可应用在移动至网络,或网络至移动方向上。

补充业务的控制包括以下情况:

- a) 呼叫建立期间请求补充业务;
- b) 呼叫清除期间请求补充业务;
- c) 呼叫处于激活状态期间,请求与呼叫有关的补充业务;
- d) 请求和登记与已激活的呼叫无关的补充业务;
- e) 在单个消息中,请求多个不同的补充业务;
- f) 请求与不同的呼叫相关的补充业务;

与呼叫有关的补充业务和所修改的呼叫间的相互关系,由处理识别码提供[上述 a),b),c),e),f)]。

与呼叫无关的补充业务请求及响应间的相互关系由包含“设施”信息单元的消息处理识别码和在“设施”信息单元本身中出现的调用识别码共同提供〔上述 a), b), c), e), f)〕。

在单个消息中不同补充业务请求的识别由相应的“设施”信息单元的调用识别码提供〔上述 e)〕。

与不同呼叫相关的补充业务调用的识别由不同的设施消息的处理识别码提供。

7.1.1.2 独立消息类

独立功能消息程序仅能在呼叫激活的过程中执行。独立消息包括：

保持 复原

保持证实 复原证实

保持拒绝 复原拒绝

7.1.1.3 公共信息单元类

公共信息单元程序由发送带有调用成分的操作来发起。

登记、设施消息或呼叫控制消息中包含“设施”信息单元。

7.1.1.4 与呼叫有关的补充业务程序

7.1.1.4.1 在呼叫建立或呼叫清除阶段的补充业务程序

在呼叫建立或呼叫清除阶段发起呼叫有关的补充业务程序,采用呼叫控制消息来传送“设施”信息单元。例如,在“建立”消息发送补充业务调用成分,在“连接”或“提醒”消息中传送“返回结果”,“返回错误”,“拒绝”成分类型。

7.1.1.4.2 呼叫进程中补充业务程序

在呼叫激活状态,与呼叫有关的补充业务程序,采用“设施”消息来传送“设施”信息单元。

如果补充业务程序仅与单个呼叫有关,“设施”消息采用呼叫的 TI 和 PD。

如果补充业务程序与多个呼叫有关,“设施”消息采用这些呼叫中的某个 TI 和 PD。

如果“设施”消息采用进程中呼叫的 TI,由于呼叫相关的原因呼叫清除, TI 并不是在所有情况下都同时清除。取决所调用的被充业务,将会发生:

- 在发起正常的呼叫清除前,网络或 MS 可仍然保持连接和相关的 TI,并发送“设施”消息(其中包括“设施”信息单元);
- 在第一个清除消息(“断连”,“释放”或“释放完成”消息)中网络或 MS 可发送“设施”信息单元。

7.1.1.4.3 在呼叫相关的补充业务程序中错误处理(包括协议处理和其他错误)

带有“设施”信息单元的消息应先检查协议错误,再检查“设施”信息单元内容。若发现协议错误则采取 7.1.3 中的错误处理方法。

如果在处理“设施”信息单元内容上发现错误(如系统故障或设施信息单元信息与请求的操作不兼容),则应用业务特定程序。

7.1.1.5 与呼叫无关的补充业务程序

7.1.1.5.1 概述

对于与呼叫无关的补充业务,发起方应在网络和 MS 建立一 MM 连接。MS 或网络通过发送“登记”消息启动处理。此处理由“设施”消息中的 TI,以及“设施”信息单元的成分部分的调用识别来进行识别。此“登记”消息之后,可以有一个或多个“设施”消息,它们都使用相同的 TI。如果 TI 不再使用,它将通过发送“释放完成”消息来释放。

如果包括“设施”信息单元的“登记”或“设施”消息请求的业务可用,将回发包括设施信息单元的“设施”消息。后续会交换多个“设施”消息。发送特定补充业务程序的“释放完成”消息,以终止交互业务并释放 TI。

7.1.1.5.2 与呼叫无关的补充业务程序

带有“设施”信息单元的消息应先检查协议错误,再检查“设施”信息单元内容。若发现协议错误则采取 7.1.3 中的错误处理方法。

如果在处理“设施”信息单元内容上发现错误(如系统故障或设施信息单元信息与请求的操作不兼容),则应用业务特定程序。

7.1.1.6 多个补充业务调用

7.1.1.6.1 呼叫相关的补充业务程序

同时请求不同的补充业务程序(即在同一“设施”信息单元中采用多个操作)是允许的。不同的操作应根据在“设施”信息单元中出现的顺序来处理。

7.1.1.6.2 呼叫无关的补充业务程序

多个与呼叫无关的补充业务程序可同时使用。呼叫独立的补充业务处理可以与其他 CM 层和 MM 处理平行存在。

对于与呼叫无关操作,单个“设施”信息单元不应包括多于一个成分。

7.1.1.7 恢复程序

对于呼叫相关补充业务采用与基本业务相同的呼叫恢复程序。

对于与呼叫无关的补充业务,网络侧应确保处理终止。

7.1.1.8 补充业务操作成分部分主要协议错误

如果补充业务操作被拒绝,则操作被拒绝,而提供的处理仍在继续,在“设施”信息单元中应包括拒绝成分。

TI 的处理取决于操作是否与呼叫相关。

7.1.1.8.1 呼叫相关成分错误

如果呼叫相关的处理仍在继续则返回拒绝成分。可采用任何带有“设施”信息单元的消息。总之,带有拒绝操作的处理不会被检测到错误的实体自动释放。此处理仅在一些与安全相关的业务(如计费通知)的情况下释放。如果需要处理释放则应在每个特定的业务中定义。

当 MS 或网络接收到带有拒绝成分呼叫有关的操作时,如果相关补充业务有规定的动作则释放处理。这是为了当网络中的一个实体不支持此业务时,则允许安全相关业务释放呼叫。

如果呼叫相关的呼叫在操作被拒绝之前就终止了(例如包括错误的成分在“释放完成”中发送),于是成分内容将被忽略,不回发拒绝成分。

7.1.1.8.2 呼叫无关成分错误

7.1.1.8.2.1 单成分错误

在“释放”消息中发送拒绝成分。

如果是“释放完成”消息中的成分包含错误,则忽略成分内容,不发送拒绝成分。

7.1.1.8.2.2 多成分错误

如果一个“设施”信息单元中包括多个成分,将发送带有原因“设施”拒绝的“释放完成”消息。

7.1.2 补充业务支持程序

补充业务支持程序对应呼叫独立的补充业务。

7.1.2.1 补充业务建立程序

在开始一个呼叫独立的补充业务程序时,应建立补充业务支持程序。

对于发起方,如果补充业务支持实体要发送“登记”消息,则首先应建立 MM 连接。如果网络为发起侧则应用寻呼程序。补充业务支持实体将“登记”消息作为第一个 CM 消息在 MM 上传送,则补充业务支持被认为是建立了。

在终端方,在终端侧当 MM 连接建立时,补充业务支持就被认为是建立了。如果终端侧要拒绝补充业务,它将发起补充业务释放。

7.1.2.2 补充业务传送程序

在建立了补充业务支持后,双方用户应采用补充业务支持来交换“设施”消息。

7.1.2.3 补充业务支持释放

在每次呼叫独立补充业务程序的最后,建立的补充业务应释放。

关闭处理的一方通过发送“释放完成”来释放处理。

双方的补充业务支持实体本地释放 MM 连接。

7.1.3 处理未知、未预见和错误协议数据

这部分程序适用于 PD 指示为与呼叫无关的补充业务操作。

信息单元(IE)被定义为语法错误是指它至少包括一个保留值,或者其值违反规则。但类型 4 的 IE 在长度指示大于定义的长度时,不算语法错误。

7.1.3.1 消息太短

当接收的消息太短以致于不能包括一个完整的消息类型信息单元,此消息应被忽略。

7.1.3.2 未知或不可预见的处理识别码

MS 应忽略接收到的 TI=111 的 CP 消息。一旦接收的 TI 不等于 1,则采用:

- 如果接收的“释放完成”消息规定的 TI 与正在进行的呼叫无关的补充业务处理不相关,则忽略该消息;
- 如果接收的“设施”消息规定的 TI 与正在进行的呼叫无关的补充业务处理不相关,则发送带有原因 # 81 无效呼叫参考值的“呼叫完成”消息;
- 如果接收的“登记”消息规定的 TI 与正在进行的呼叫无关的补充业务处理不相关,且 TI 标志错误地设置为 1,忽略此消息。

网络侧应用相同的程序。

7.1.3.3 未知或未预见消息类型

如果 MS 接收到带有对于某 PD 未定义或未实现的消息类型,它将返回带有原因 # 97 消息类型不存在或未实现的“释放完成”消息。

如果 MS 接收的消息与协议状态不一致,MS 将返回带有原因 # 98 消息类型与消息协议状态不一致的“释放完成”消息。

网络侧应用相同的程序。

7.1.3.4 非语义强制性信息单元错误

当接收到消息强制性消息部分错误或丢失强制性 IE,或接收到包括语义不正确的强制 IE 的消息,或接收到未知 IE(编码为“需要理解”)的消息。MS 将:

- 当消息不是“释放完成”时,MS 将发送“释放完成”消息,其中带有原因 # 96 无效强制信息;
- 当消息是“释放完成”,MS 将认为是正常的“释放完成”消息。

网络侧应用相同的程序。

7.1.3.5 非强制部分的未知和未预见信息单元

7.1.3.5.1 消息中的 IE 未知

MS 将忽略所有未知 IE(其编码不为“需要理解”)。

网络侧应用相同的程序。

7.1.3.5.2 无序 IE

MS 应忽略所有消息中的无序 IE(其编码不为“需要理解”)。

网络侧应用相同的程序。

7.1.3.5.3 重复 IE

如果格式为 T,TV 或 TLV 的信息单元在消息中重复出现,只处理第一次出现的 IE,忽略后续 IE。当消息中规定了 IE 重复时,也只处理规定次数的重复 IE,而忽略其他的 IE。

网络侧应用相同的程序。

7.1.3.6 非强制部分错误

非强制部分错误包括语义错误的可选 IE 和条件(conditional)IE 错误。

“设施”IE 的错误处理依据 7.1.1.8。

7.1.3.6.1 语义错误的可选 IE

MS 认为所有语义错误的可选 IE 在消息中不存在。

网络侧应用相同的程序。

7.1.3.6.2 条件 IE 错误

当 MS 接收到消息诊断为“丢失条件 IE”错误,或“非期望的条件 IE”错误,或者当它接收到包括至少一个语义错误的条件 IE(不是“设施”),它将回发带有原因 # 100 条件 IE 错误的“释放完成”消息。

7.1.4 口令管理

7.1.4.1 口令检查

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.1.3.1。

7.1.4.2 口令登记

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.1.3.2。

7.1.4.3 阶段间兼容

当发生口令程序错时,MS 发起口令程序中未提供补充业务版本指示,网络将不发送协议错误值“数据丢失”、“呼叫闭锁”或“口令尝试次数违例”。

当支持第二阶段补充业务协议的 MS 接收到辅导语“尝试错误口令”或“尝试错误格式口令”,它将释放处理,并向用户提示,好象接收到网络返回的“否定的口令检查”。

7.1.5 补充业务阶段间的兼容

7.1.5.1 补充业务兼容性原理

基本原理为 MS 向网络提供其能力的信息,以便于网络调整对于 MS 采用的能力。这确保兼容性信息能够传送给 MS。但不需要网络向 MS 发送兼容性信息。

7.1.5.2 兼容机制

在 MS 向网络方向上提供两个信令指示,以指示 MS 的性能特性和特定的补充业务协议版本。

7.1.5.2.1 补充业务屏蔽指示

在无线连接开始,MS 发送补充业务屏蔽指示以便网络能够确定 MS 的性能并决定是否发起特定网络发起的补充业务,或网络发起什么版本的补充业务。

补充业务屏蔽指示仅对网络发起的补充业务活动有效,并在无线连接的过程中有效。

7.1.5.2.2 补充业务版本指示

MS 发送补充业务版本指示,以便于网络选择正确的协议版本。对于呼叫有关的补充业务,其版本指示在补充业务操作调用的时间长度内都有效。对于呼叫无关的补充业务,在呼叫无关处理的时间内有效。补充业务版本指示在它的有效时间内比屏蔽指示优先。

7.1.5.2.3 协议扩展机制

协议扩展机制用于公共信息单元类补充业务协议,以便允许协议的演进。这种机制的目的是允许在操作中引入可选信息,而接收方不会因为不认识这些信息而拒绝整个操作。

7.1.5.3 补充业务兼容程序

7.1.5.3.1 屏蔽指示程序

7.1.5.3.1.1 MS 程序

支持第二阶段的 MS 应在层三连接建立过程中向网络发送屏蔽指示。其数值指示为第二阶段。

7.1.5.3.1.2 网络程序

在 MS 连接建立时,网络应检查补充业务屏蔽指示。如果指示没有发送,网络则屏蔽发向 MS 的信息,即发送第一阶段的业务,终止只有第二阶段才支持的业务。如果接收到屏蔽指示,指示 MS 支持第二阶段的错误处理和扩展机制,网络应调用最高版本的业务。

如果屏蔽指示不认识,网络应尝试处理网络发起的补充业务通信,并认为 MS 已指示网络支持的最高

级业务。

第一阶段的网络接收到指示将忽略它。

7.1.5.3.2 补充业务版本指示程序

7.1.5.3.2.1 MS 程序

如果 MS 支持第二阶段的错误处理,扩展机制,补充业务调用:

- 在呼叫无关的情况下,MS 应在处理的开始发送补充业务版本指示,指示所调用的补充业务实施版本。在此处理没有其他的指示;
- 在呼叫相关的情况下,MS 在无线接口层三的消息中包括相关操作的调用成分。应指示调用业务的版本。这种程序基于每个操作,并且每次呼叫相关的补充业务操作都要重复。

7.1.5.3.2.2 网络程序

a) 呼叫无关的补充业务活动

当建立一个新的处理进行呼叫无关的补充业务活动时,网络应检查补充业务的版本指示。网络应根据此指示来建立正确的 MAP 应用上下文。如果指示未出现,网络应根据第一阶段来操作。如果指示为第二阶段,网络则采用第二阶段的标准。如果指示值不认识,网络应尝试采用其最高版本。

处理 MS 发起的操作不考虑采用屏蔽指示。

b) 呼叫相关的补充业务活动

当网络接收到呼叫相关的补充业务操作时,网络应检查补充业务版本指示。网络应采取兼容的方式来建立应用上下文。如果指示没有发送,网络则发送第一阶段的业务。如果指示为第二阶段,网络则采用第二阶段的标准。如果指示值不认识,网络应尝试采用其最高版本。

当操作结束时,网络应丢弃指示信息。

处理 MS 发起的操作不考虑采用屏蔽指示。

如果接收到版本指示,但网络没有提供补充业务信息,则忽略它。

7.1.5.3.2.3 补充业务版本指示——MAP 应用上下文互通

呼叫无关的互通兼容机制发生在 MSC/VLR。兼容的机制为 MSC 应根据 MS 是否有版本指示来操作和建立应用上下文。如果 MS 支持的版本高于 MSC/VLR,则 MSC/VLR 应尝试以最高版本来支持相应的业务。如果不能支持则拒绝此次通信。

呼叫相关的补充业务无互通问题。

7.1.6 前转检查补充业务指示

当 HLR 发生复位,用户数据变得不准确了,HLR 可要求用户对于其补充业务数据进行核实。此程序由网络在独立的补充业务处理中发送“前转检查补充业务指示”。网络需产生新的网络发起的处理。信道处理可自己占用,与其他呼叫独立的补充业务平行使用。

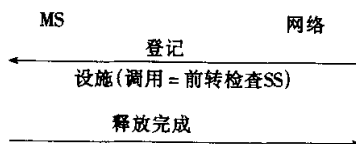


图 62 在新的处理上前转检查 SS 指示

7.2 补充业务消息

7.2.1 设施

该消息由移动台或网络发送,用于请求和证实补充业务。设施信息单元中规定了将要被调用的补充业务和相关的参数,见表 110。

表 110

IEI	信息单元	类型/参考章节	必要性	格式	长度
	补充业务 协议辨别语	协议辨别语 7.3.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 7.3.3	M	V	1/2
	设施消息类型	消息类型 7.3.4	M	V	1
	设施	设施 7.3.6	M	LV	2~最大

7.2.2 登记

7.2.2.1 登记(网络到移动台方向)

该消息由网络发到移动台,用于为与呼叫无关的补充业务分配一个新的处理识别码并且请求或证实一项补充业务,见表 111。

表 111

IEI	信息单元	类型/参考章节	必要性	格式	长度
	补充业务 协议辨别语	协议辨别语 7.3.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 7.3.3	M	V	1/2
	登记消息类型	消息类型 7.3.4	M	V	1
1C	设施	设施 7.3.6	M	TLV	2~最大

7.2.2.2 登记(移动台到网络方向)

该消息由移动台发到网络,用于为与呼叫无关的补充业务分配一个新的处理识别码并且请求或证实一项补充业务,参见表 112。

表 112

IEI	信息单元	类型/参考章节	必要性	格式	长度
	补充业务 协议辨别语	协议辨别语 7.3.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 7.3.3	M	V	1/2
	登记消息类型	消息类型 7.3.4	M	V	1
1C	设施	设施 7.3.6	M	TLV	2~最大
7F	补充业务版本 ¹⁾	补充业务版本指针 7.3.7.2	O	TLV	3

注 1): 如果被调用的补充业务是基于 GSM 第二阶段标准的,则应该包括该信息单元。

7.2.3 释放完成

该消息由移动台或网络发送,用于释放一个与呼叫无关补充业务的处理。该消息还可用来请求或证实一个补充业务,参见表 113。

表 113

IEI	信息单元	类型/参考章节	必要性	格式	长度
	补充业务 协议鉴别语	协议鉴别语 7.3.2	M	V	1/2
	处理识别码	处理识别码 7.3.3	M	V	1/2
	释放完成 消息类型	消息类型 7.3.4	M	V	1
08	原因 ¹⁾	原因 6.6.5.4.11	O	TLV	4~32
1C	设施	设施 7.3.6	O	TLV	2~最大

注 1): 当在业务描述中规定了原因信息单元的功能性处理, 则该信息单元应该被包括。如果没有规定原因信息单元的功能性处理, 接收方将忽略该信息单元。

7.2.3.1 原因

7.3 消息格式和信息单元编码

7.3.1 概述

每个消息都是标准的第三层消息。即每个消息都由以下部分组成:

- a) 协议鉴别语;
- b) 处理识别码;
- c) 消息类型;
- d) 其他信息单元。

7.3.2 协议鉴别语

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.2。

7.3.3 处理识别码

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.2。

7.3.4 消息类型

表 114

8 7 6 5 4 3 2 1	消息类型
0 x 1 0	清除消息: ·释放完成 多种消息组: ·设施 ·登记
1 0 1 0	
0 x 1 1	
1 0 1 0	
1 0 1 1	

注
 1 比特 8 保留以备将来使用。
 2 比特 7 在从 MS 发送的消息中留作发送序列号, 在从网络发送的消息中编码为 0。

7.3.5 其他信息单元

见表 115。

表 115

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	类型 3 和类型 4 信息单元
0	0	0	1	0	0	0		原因
0	0	1	1	1	0	0		设施
1	1	1	1	1	1	1		补充业务版本指针

7.3.6 设施信息单元

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.6。

7.3.6.1 成分

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.6.1。

7.3.6.2 成分类型标签

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.6.2。

7.3.6.3 成分 ID 标签

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.6.3。

7.3.6.4 操作码

操作码标签编码同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.6.4。

操作码跟在操作码标签和操作码长度之后。操作码编码见 7.4.5。

7.3.6.5 序列和组标签

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.6.5。

7.3.6.6 错误码

错误码跟在错误码标签和错误码长度之后。错误码标签和错误码编码同《YD/T 855.21 - 1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.6.6。

7.3.6.7 问题码

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.3.6.7。

7.3.7 关于补充业务的版本处理方法

7.3.7.1 补充业务屏蔽指针

使用补充业务屏蔽指针是为了使网络在发起补充业务操作之前能够知道 MS 的处理能力。参见表 116、117。

表 116

8 7	6 5	4 3 2 1
(注)	补充业务屏蔽指针	(注)
注:与补充业务无关的值。		

表 117

移动台类别 2 中补充业务屏蔽指针	6 5
阶段 1 的默认值	0 0
有处理阶段 2 错误的的能力	0 1
留待将来使用(注)	1 0
留待将来使用(注)	1 1
注:网络将翻译这些值同“01”。	

7.3.7.2 补充业务版本指针

使用该指针是为了使网络能够选择一个特定的补充业务协议的正确版本。下表是在补充业务版本指针中收到的第一个八位组,收到的其他八位组将被忽略。参见表 118。

表 118

补充业务版本指针	8 7 6 5 4 3 2 1
支持第二阶段业务,第二阶段错误处理其他值供将来使用(注)	0 0 0 0 0 0 0 0
注:网络将把所有其他的补充业务版本指针的值视为同“00000000”。	

7.4 补充业务操作规范

7.4.1 概述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.4.1。

7.4.2 操作类型

表 119 总结了补充业务操作,并且显示出哪些操作是与呼叫有关的,哪些是与呼叫无关的。操作类型 ASN.1 规范见图 63。

表 119

操作名称	与呼叫有关补充业务	与呼叫无关补充业务
登记补充业务	-	+
删除补充业务	-	+
激活补充业务	-	+
去活补充业务	-	+
询问补充业务	-	+
登记口令	-	+
获得口令	-	+
处理非结构补充业务数据	+	+
前转检查补充业务指示	-	+
处理非结构补充业务请求	-	+
非结构补充业务请求	-	+
非结构补充业务通知	-	+
前转计费通知	+	-
通知补充业务	+	-
前转 CUG 信息	+	-
建立多方	+	-
保持多方	+	-
恢复多方	+	-
分离多方	+	-
注:处理非结构补充业务数据操作可被阶段 1 MS 用于与呼叫有关。		

补充业务操作|

ccitt 认定的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 接入(2)模块(3)

补充业务操作(0)版本 2(2)|

定义 =

开始

输出

-- 输出操作类型

-- 本技术规范定义的操作类型

通知补充业务,前转计费通知,前转 CUG 信息,建立多方,保持多方,恢复多方,分离多方;

输入

来自 TCAP 消息的操作|

ccitt 建议 q773 模块(2)消息(1)版本(2)|

-- MAP 操作

-- 登记补充业务,删除补充业务,激活补充业务,去活补充业务,询问补充业务,

-- 登记口令,获得口令,处理非结构补充业务数据,

-- 处理非结构补充业务请求,非结构补充业务请求,非结构补充业务通知

-- 前转检查补充业务指示

-- 从补充业务协议模块中的 MAP 操作输入。

-- 输入补充业务数据类型

通知补充业务,

前转计费通知,

前转 CUG 信息

从补充业务数据类型|

ccitt 认可的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 接入(2)模块(3)补充业务数据类型(2)

版本 2(2)|

-- 输入 MAP 错误

非法补充业务操作,补充业务错误状态,补充业务不可用,

补充业务不兼容,系统故障,设施不支持

从 MAP 错误|

ccitt 认可的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 网络(1)模块(3)MAP 错误(10)

版本 2(2)|

-- 输入补充业务错误

资源不可用,最大多方业务参加者个数超出

从补充业务错误|

ccitt 认可的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 接入(2)模块(3)补充业务错误(1)版本 2(2)|

-- 操作类型定义

通知补充业务 = 操作

参数

通知补充业务参数 通知补充业务参数

前转计费通知 = 操作 -- 定时器 T(计费通知) = 1 ~ 40S

参数

前转计费通知参数 前转计费通知参数

结果
 前转 CUG 信息 = 操作
 参数
 前转 CUG 信息参数 前转 CUG 信息参数
 建立多方 = 操作 -- 定时器 T(建立多方) = 5 秒到 30 秒
 结果
 错误{|
 非法补充业务操作,
 补充业务错误状态,
 补充业务不可用,
 补充业务不兼容,
 系统故障,
 资源不可用,
 最大多方业务参加者个数超出|
 保持多方 = 操作 -- 定时器 T(保持多方) = 5 秒到 30 秒
 结果
 错误{|
 非法补充业务操作,
 补充业务错误状态,
 补充业务不兼容。
 设施不支持,
 系统故障|
 恢复多方 = 操作 -- 定时器 T(恢复多方) = 5 秒到 30 秒
 结果
 错误{|
 非法补充业务操作,
 补充业务错误状态,
 补充业务不兼容,
 设施不支持,
 系统故障|
 分离多方 = 操作 -- 定时器 T(分离多方) = 5 秒到 30 秒
 结果
 错误{|
 非法补充业务操作,
 补充业务错误状态,
 补充业务不兼容,
 设施不支持,
 系统故障|
 结束

图 63 操作类型 ASN.1 规范

7.4.3 错误类型

错误类型 ASN.1 规范见图 64。

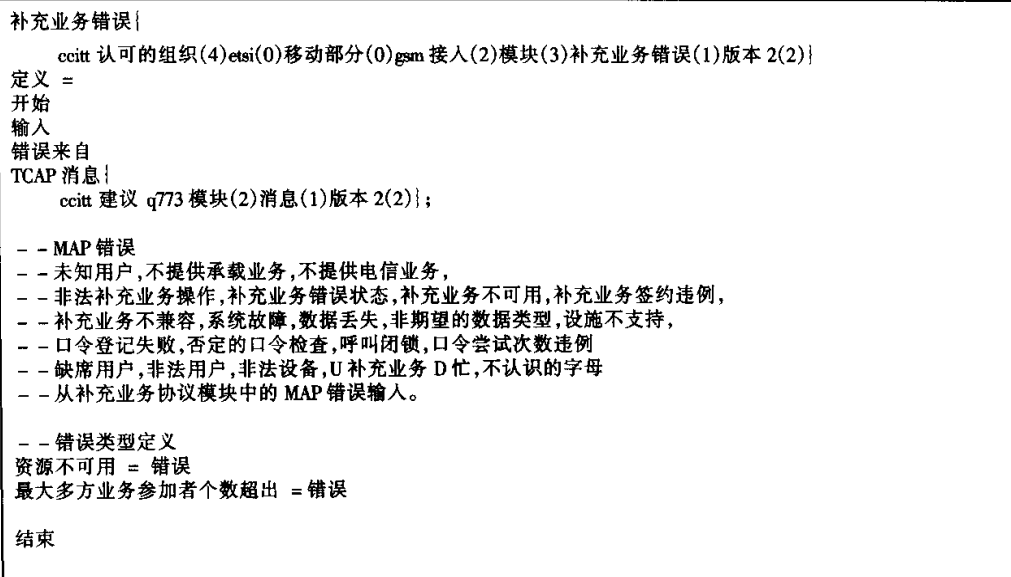
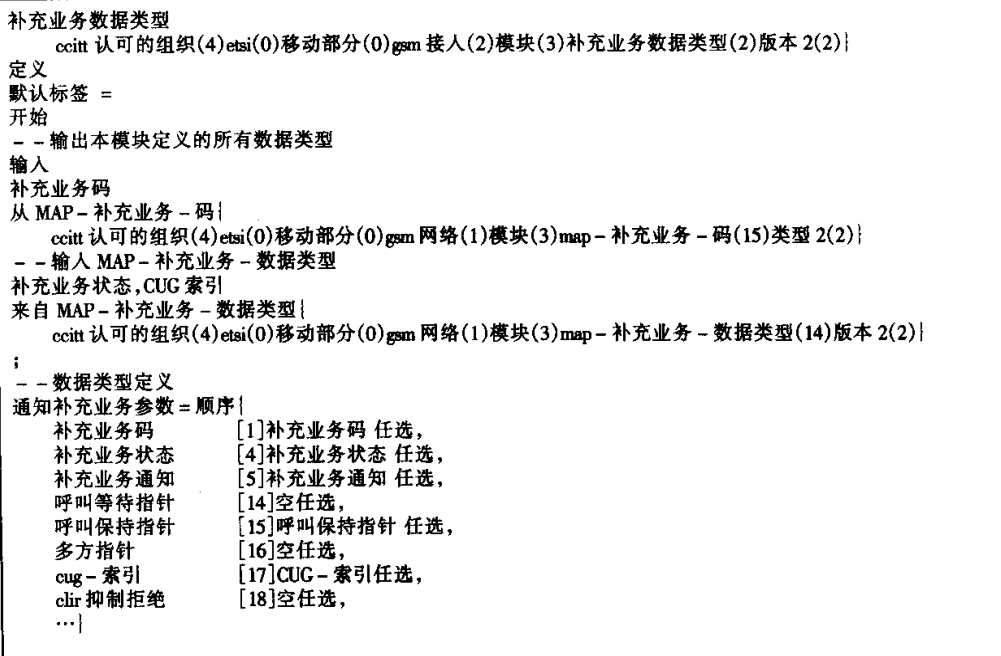


图 64 错误类型 ASN.1 规范

7.4.4 数据类型和标识

数据类型 ASN.1 规范见图 65。



```

前转计费通知参数 = 顺序 {
    补充业务码      [0] 补充业务码,
    计费信息        [1] 计费信息,
补充业务 - 通知 = 八位组串
-- 比特 8 7 6 5 4 00000 (没有使用)
--      比特 3      呼叫前转给 A 用户的指示(主叫用户)
--      0          没有信息内容
--      1          出呼叫已经前转给 C
--      比特 2      呼叫前转给 B 用户的指示(发起前转的用户)
--      0          没有信息内容
--      1          入呼叫已经前转给 C

--      比特 1      呼叫前转给 C 用户的指示(前转到的用户)
--      0          没有信息内容
--      1          入呼叫是前转的呼叫
计费信息 = 顺序 {
    e1      [1] E1 任选,
    e2      [2] E2 任选,
    e3      [3] E3 任选,
    e4      [4] E4 任选,
    e5      [5] E5 任选,
    e6      [6] E6 任选,
    e7      [7] E7 任选,
    ... }
E1 = 整数(0 到每次最大 10 倍计费单位)
每次最大 10 倍计费单位 整数 = 8191
E2 = 整数(0 到最大 10 倍时间间隔)
最大 10 倍时间间隔 整数 = 8191
E3 = 整数(0 到最大 100 倍缩放比例)
每次最大 100 倍缩放比例 整数 = 8191
E4 = 整数(0 到最大 10 倍增量)
最大 10 倍增量 整数 = 8191
E5 = 整数(0 到最大 10 倍增量每数据间隔)
最大 10 倍增量每数据间隔 整数 = 8191
E6 = 整数(0 到最大段落数每数据间隔)
最大段落数每数据间隔 整数 = 8191
E7 = 整数(0 到最大 10 倍初始时间)
最大 10 倍初始时间 整数 = 8191

呼叫保持指针 = 枚举 {
    呼叫恢复(0),
    呼叫保持(1)}
前转 CUG 信息参数 = 顺序 {
    cug 索引      [0] CUG 索引 任选,
    抑制优先 CUG [1] 空 任选,
    抑制 OA      [2] 空 任选,
    ... }
结束

```

图 65 数据类型 ASN.1 规范

7.4.5 操作和错误实现

图 66 的 ASN.1 模型,包括从补充业务操作输入的操作类型和从 MAP 输入的操作和错误类型。通过给操作和错误分配本地值来定义操作。对于涉及到的操作和错误在 MAP 中分配了相同的本地值。

补充业务协议 |

ccitt 认可的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 接入(2)模块(3)补充业务协议(3)版本 2(2) |

定义 =

开始

输入

-- 输入操作类型

-- 输入操作类型(来自 MAP 移动业务操作)

前转检查补充业务指示

来自 MAP 移动业务操作 |

ccitt 认可的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 网络(1)模块(3)map 移动业务操作(5)版本 2(2) |

-- 输入操作类型(来自 MAP 补充业务操作)

登记补充业务, 删除补充业务, 激活补充业务, 去活补充业务, 询问补充业务, 登记口令, 获得口令, 处理非结构补充业务数据, 处理非结构补充业务请求, 非结构补充业务请求, 非结构补充业务通知

来自 MAP 补充业务操作 |

ccitt 认可的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 网络(1)模块(3)map 补充业务操作(8)版本 2(2) |

-- 输入操作类型(来自补充业务操作)

通知补充业务, 前转计费通知, 建立多方, 保持多方, 恢复多方, 分离多方, 前转 CUG 信息

来自补充业务操作 |

ccitt 认可的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 接入(2)模块(3)补充业务操作(0)版本 2(2) |

-- 输入错误类型

-- 输入错误类型(来自 MAP 错误)

未知用户, 承载业务不提供, 电信业务不提供, 非法补充业务操作, 补充业务错误状态, 补充业务不可用, 补充业务签约违例,

补充业务不兼容, 系统故障, 数据丢失, 非期望的数据值, 口令登记失败, 否定口令检查, 设施不支持, 呼叫闭锁,

口令尝试参数违例, 缺席用户, 非法用户, 非法设备, U 补充业务 D 忙, 未知字母

来自 MAP 错误 |

ccitt 认可的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 网络(1)模块(3)map 错误(10)版本 2(2) |

-- 输入错误类型(来自补充业务错误)

资源不可用, 最大多方业务参加者个数超出

来自补充业务错误 |

ccitt 认可的组织(4)etsi(0)移动部分(0)gsm 接入(2)模块(3)补充业务错误(1)版本 2(2) |

-- 分配给操作的本地值

登记补充业务	登记补充业务 = 10
删除补充业务	删除补充业务 = 11
激活补充业务	激活补充业务 = 12
去活补充业务	去活补充业务 = 13
询问补充业务	询问补充业务 = 14
通知补充业务	通知补充业务 = 16
登记口令	登记口令 = 17
获得口令	获得口令 = 18
处理非结构补充业务数据	处理非结构补充业务数据 = 19
前转检查补充业务指示	前转检查补充业务指示 = 38

处理非结构补充业务请求	处理非结构补充业务请求 = 59
非结构补充业务请求	非结构补充业务 = 60
非结构补充业务通知	非结构补充业务 = 61
前转 CUG 信息	前转 CUG = 120
分离多方	分离多方 = 121
恢复多方	恢复多方 = 122
保持多方	保持多方 = 123
建立多方	建立多方 = 124
前转计费通知	前转计费通知 = 125
-- 分配给错误的本地值	
未知用户	未知用户 = 1
非法用户	非法用户 = 9
承载业务不提供	承载业务不提供 = 10
电信业务不提供	电信业务不提供 = 11
非法设备	非法设备 = 12
呼叫闭锁	呼叫闭锁 = 13
非法补充业务操作	非法补充业务操作 = 16
补充业务错误状态	补充业务错误状态 = 17
补充业务不可用	补充业务不可用 = 18
补充业务签约违例	补充业务签约违例 = 19
补充业务不兼容	补充业务不兼容 = 20
设施不支持	设施不支持 = 21
缺席用户	缺席用户 = 27
系统故障	系统故障 = 34
数据丢失	数据丢失 = 35
非期望的数据值	非期望的数据值 = 36
口令登记失败	口令登记失败 = 37
否定口令检查	否定口令检查 = 38
口令尝试次数违例	口令尝试次数违例 = 43
未知字母	未知字母 = 71
U 补充业务 D 忙	U 补充业务 D 忙 = 72
最大多方业务参加者个数超出	最大多方业务参加者个数超出 = 126
资源不可用	资源不可用 = 27
结束	

图 66 操作和错误实现 ASN.1 规范

7.5 线路识别类补充业务

7.5.1 主叫线路识别显示 (CLIP)

7.5.1.1 正常操作

主叫线路识别包括主叫方的 BCD 号码和可选的主叫方子地址。

除了以上信息或替代以上信息用户还可能得到以下信息：

- 屏蔽指针；
- 显示指针。

参见图 67。

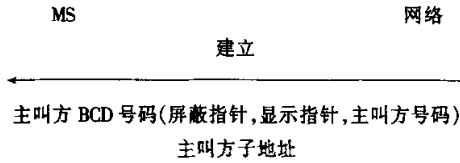


图 67 网络通知被叫移动用户

当主叫线路识别不可用时,发给被叫移动用户的显示指针取值为“号码不可用”。

7.5.1.2 询问

状态检查:

如果该业务已提供给移动用户,用户可以请求了解业务的状态。参见图 68。

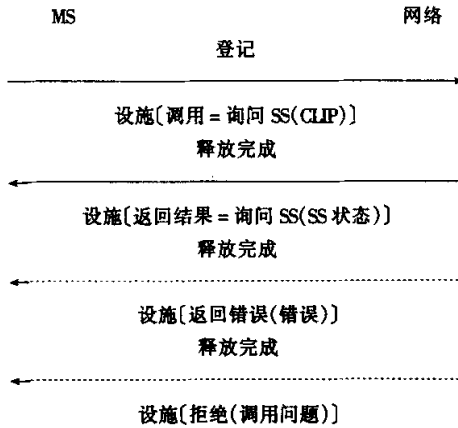


图 68 主叫线路识别显示的询问

7.5.2 主叫线路识别限制(CLIR)

7.5.2.1 正常操作

当该业务可用时,起始网络会通知目标网络不允许将主叫方的 ISDN 号码和可能附加的地址信息显示给被叫方。

如果被叫移动用户签约了主叫线路识别显示而主叫方起用了主叫线路识别限制,则被叫移动方将收到显示指针指示“显示限制”。这种情况下主叫方的号码将不发给被叫用户。

7.5.2.2 请求呼叫线路识别显示

当 CLIR 显示模式是临时的(默认值显示限制),用户可以在每次呼叫时显示他的线路识别。MS 将给网络发送 CLIR 抑制信息。

如果用户想要去除 CLIR(即请求显示 CLI 见图 69。),当他已经签约了永久模式,网络将通知 MS 去除 CLIR 不能执行,而呼叫建立将继续进行。

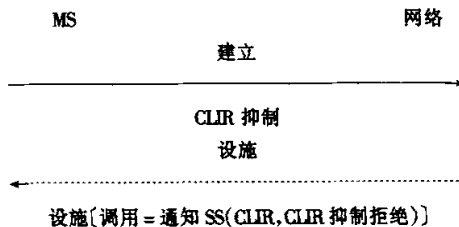


图 69 请求显示 CLI

7.5.2.3 请求 CLI 显示限制

当 CLIR 显示模式是临时的(默认值允许显示),用户可以限制 CLI 显示,见图 70。MS 将给网络发

CLIR 调用信息。

如果用户没有签约 CLIR 却想调用 CLIR(即请求不显示 CLI),建立消息将被拒绝。网络发起呼叫清除程序。

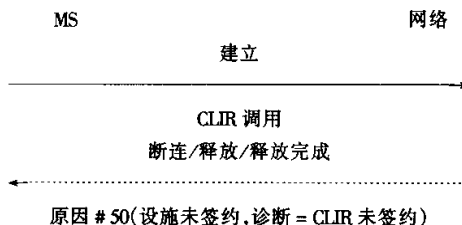


图 70 请求限制显示 CLI

7.5.2.4 询问

数据请求

如果业务没有被提供,网络将发送返回结果其中包括补充业务状态参数。

如果业务被提供,网络将发返回结果。其中包括补充业务状态和 CLI 限制选项参数。

参见图 71。

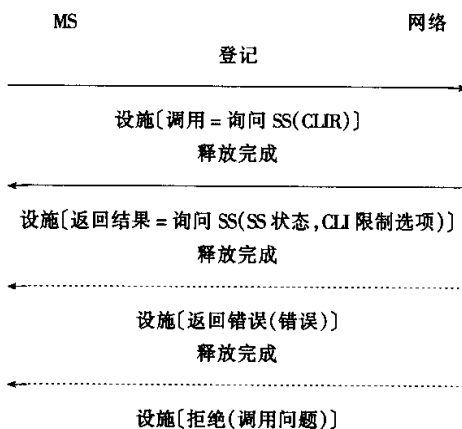


图 71 呼叫线路识别限制的询问

7.5.3 被叫线路识别显示 (COLP)

7.5.3.1 正常操作

被叫线路识别包括被叫方的号码和可选的被叫方子地址。

除了以上信息或替代以上信息用户还可能得到以下信息:

- 屏蔽指针;
- 显示指针。

参见图 72。

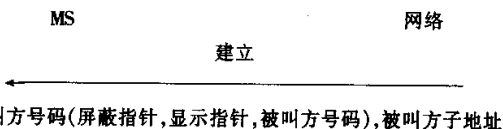


图 72 网络通知主叫移动用户

当被叫线路识别不可用时(由于互通原因或显示限制),网络将发给主叫移动用户适当的指示信息。

7.5.3.2 询问

状态检查见图 73。

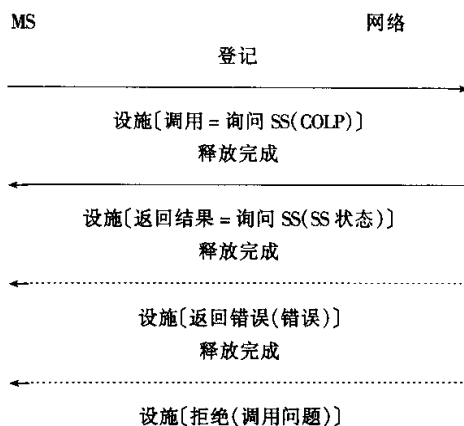


图 73 被叫线路识别显示的询问

7.5.4 被叫线路识别限制(COLR)

7.5.4.1 正常操作

当该业务可用时,目标网络会通知起始网络不允许将被叫方的 ISDN 号码和可能附加的地址信息显示给主叫方。

如果主叫移动用户签约了被叫线路识别显示而被叫方起用了被叫线路识别限制,则主叫移动方将收到显示指针指示“显示限制”。这种情况下被叫方的号码将不发给主叫用户。

7.5.4.2 询问

状态检查见图 74。

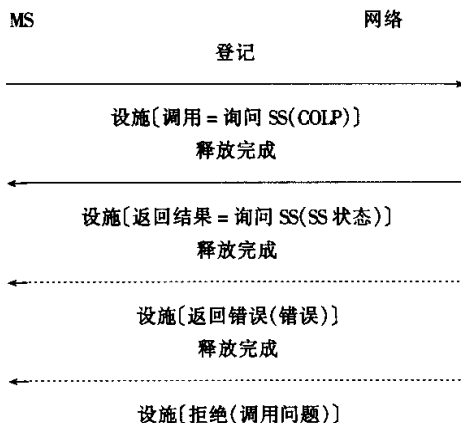


图 74 被叫线路识别限制的询问

7.6 呼叫前转类补充业务

7.6.1 无条件呼叫前转(CFU)

7.6.1.1 正常操作

7.6.1.1.1 受服务的移动用户侧

当 CFU 被激活时,用户发起呼叫的能力不受影响。在每次用户发起呼叫时会收到通知指示 CFU 已被激活,见图 75。

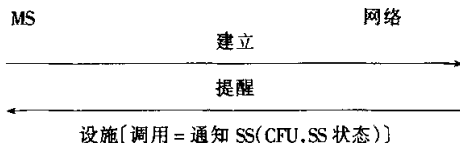
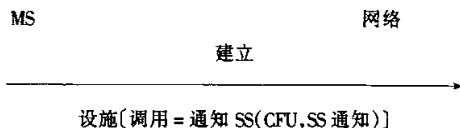


图 75 通知受服务移动用户呼叫前转被激活

7.6.1.1.2 前转到的移动用户侧

前转到的移动用户将收到通知指示入呼叫是前转来的呼叫。被调用的前转业务的补充业务代码也应被包括在其中。

当发生多次前转时补充业务码对应于最后一次调用的前转业务。



注: 如果不知道特定的前转业务则使用所有前转补充业务的通用补充业务码。

图 76 通知前转到的移动用户侧此呼叫为前转呼叫

7.6.1.1.3 主叫移动用户侧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.1.1 c)。

注: 如果不知道特定的前转业务则使用所有前转类补充业务的通用补充业务码。

7.6.1.2 登记

需要登记的信息同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.1.2。

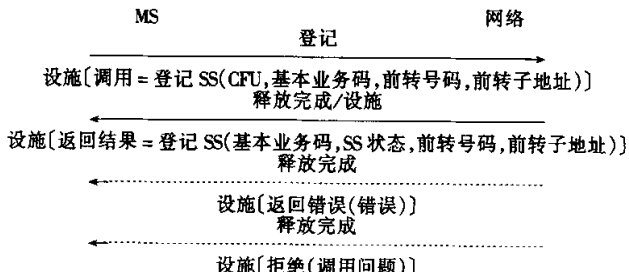
7.6.1.2.1 受服务的移动用户登记

来自移动用户的 CFU 登记请求应该包括要登记的前转业务的补充业务码和该请求适用的基本业务码。如果不包括基本业务码, 则该请求适用于所有的基本业务。

如果登记成功, CFU 业务将被登记并激活。网络将发一条返回结果指示请求已被接受, 其中包括前转号码和 CFU 所登记的基本业务(组)码。如果该请求应用于一单独的基本业务组, 前转号码将会伴有前转子地址。其他情况下返回结果不包含前转子地址。返回结果还将包含补充业务状态参数。如果 MS 在调用请求中不发送补充业务版本指针则网络将在返回结果中发送补充业务状态。如果 MS 在调用请求中发送补充业务版本指针则返回结果中的补充业务状态参数是可选的。网络可发送补充业务状态参数以反映业务的状态。MS 将忽略收到的补充业务状态参数的内容。

注: 使用补充业务状态参数是为了提供和阶段 1 的后向兼容性。

如果系统不能接受登记请求, 将给被服务的移动用户返回一条错误指示 CFU 登记不成功。



注: 如不包括基本业务码, 系指所有基本业务。前转号码可伴有前转子地址。

图 77 无条件前转登记程序

当登记呼叫前转时, 补充业务码可能指的是“所有前转补充业务”的代码。此时, 如果用户已被提供 CFU, 则返回结果将包含有关 CFU 的信息。如果用户没有被提供 CFU, 则返回结果将包含提供给用户的任

何有条件呼叫前转的信息,参见图 77。

7.6.1.3 删除

删除方法同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.1.3。

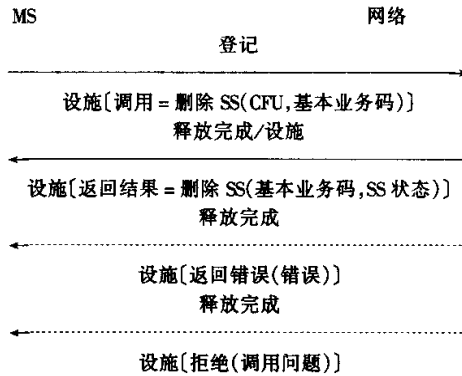
7.6.1.3.1 受服务的移动用户发起的删除

如果删除成功,CFU 业务将被删除(并自动去活)。网络将发送返回结果指出请求被接受。结果格式依据以下选择:

- 结果包括被删除的 CFU 业务的基本业务(组)码,同时还包含补充业务状态参数。如果 MS 在调用请求中不发送补充业务版本指针则网络将在返回结果中发送补充业务状态。如果 MS 发送补充业务版本指针则结果中的补充业务状态参数是可选的。网络将发送补充业务状态参数以反映业务的状态。MS 将忽略收到的补充业务状态参数的内容。

- 如果请求不包括基本业务码,则删除对所有的业务都是成功的,网络可发给 MS 一个空的返回结果,不管网络是否收到 MS 发来的补充业务版本指示。

如果网络不接受删除请求,则网络中的 CFU 状态保持不变。一条错误指示将返回给用户指出删除不成功。删除流程见图 78。

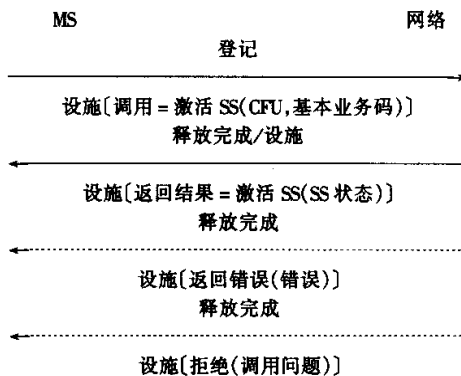


注:如不包括基本业务码,系指所有基本业务。补充业务码也可能指“所有前转补充业务”的代码。

图 78 无条件前转删除流程

7.6.1.4 激活

移动用户发来的明显 CFU 激活请求将包含被激活的补充业务和请求所适用的基本业务组。如果激活请求中不包括一个基本业务组则请求系指前转到的号码所登记的所有基本业务。用户应该收到对 CFU 激活请求的适当的通知,包括接受、拒绝或部分接受,参见图 79。



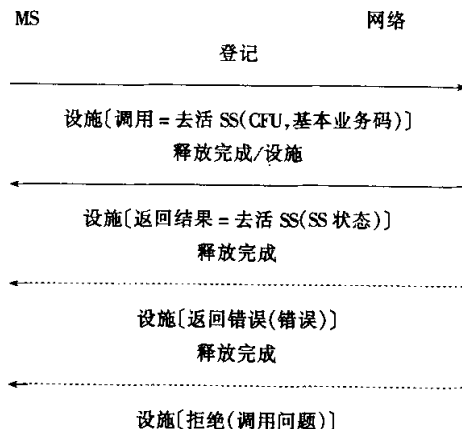
注:补充业务码可能也指“所有前转补充业务”的代码,处理和登记程序一样。

图 79 无条件呼叫前转激活

7.6.1.5 去活

移动用户发来的 CFU 去活请求包含有被去活的补充业务和请求所适用的基本业务组。如果去活请求中不包括一个基本业务组则请求系指被激活的 CFU 适用的所有基本业务。用户应该收到对 CFU 去活请求的适当的通知,包括接受或拒绝,参见图 80。

去活不应该引起网络中已登记信息的删除。



注:补充业务码可能也指“所有前转补充业务”的代码。

图 80 无条件呼叫前转去活

7.6.1.6 询问

数据请求

移动用户可通过数据请求程序获得存储在 PLMN 中的数据。网络将返回以下信息:

- 对一般的数据请求(即不包括一基本业务码)用户将收到下列数据,数据对应于登记的 CFU 的每一个基本业务组:

- 补充业务状态,指示补充业务是否“未激活”,“激活且可操作”或“激活且不可操作”;
- 相联系的不伴有子地址的前转号码,

如果 CFU 没有被登记适用任何基本业务组,则只返回补充业务状态参数指示“没有登记”,参见图 81。

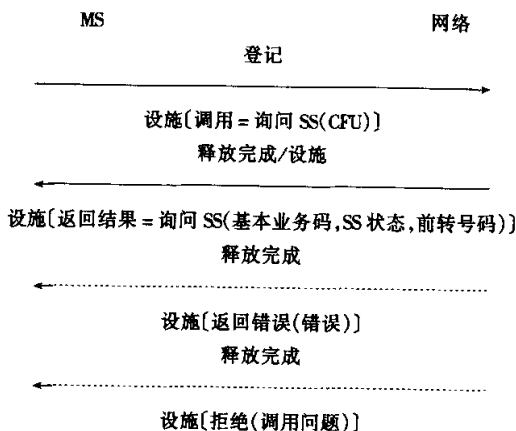


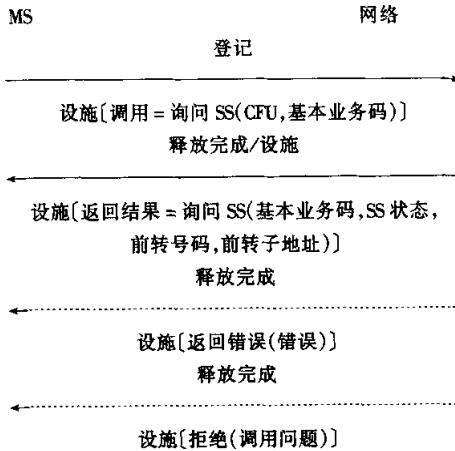
图 81 对所有基本业务的无条件呼叫前转询问

注:前转号码将不伴有前转子地址。返回结果包括一系列参数,每一个对应一特定的基本业务组。

对于某个基本业务组的特定请求,用户将被告知对于这个基本业务是否 CFU 已登记,是否 CFU 激活且可操作或激活且不可操作状态。如果 CFU 登记过,则给出相关的前转号码。如果请求适用于一单独的

基本业务组,前转号码将伴有前转子地址。其他情况下结果不包含前转子地址,见图 82。

如果对于询问的基本业务组 CFU 未登记,则只返回补充业务参数指示“没有登记”。



注意:前转号码可能伴有前转子地址。

图 82 对于特定基本业务的无条件呼叫前转的询问

在询问程序中,MS 将不会通过空中接口发送“所有前转补充业务”和“所有条件前转补充业务”的值。如果收到包含有上述代码之一的询问程序,网络将发送一条返回错误。

7.6.1.7 版本兼容性

7.6.1.7.1 网络只支持用户控制补充业务协议版本 1

如果涉及到的网络单元使用的是协议版本 1,则一个包含有前转子地址的 CFU 登记请求将被网络拒绝。CFU 激活和去活请求也将被网络拒绝。

7.6.1.7.2 MS 只支持用户控制补充业务协议版本 1

当没有从 MS 收到补充业务版本指示时,对于一个 CFU 询问请求,网络将只返回有关 CFU 已激活并可操作的基本业务组的数据。有关 CFU 被去活的基本业务组的数据将不被返回。这意味着用户不总是知道业务的真正状态。

当没有从 MS 收到补充业务版本指针时,对于 CFU 登记或删除请求,网络总是包括补充业务状态参数。

7.6.2 移动用户遇忙呼叫前转(CFB)

7.6.2.1 正常操作

7.6.2.1.1 受服务的移动用户端

当 CFB 被激活时,网络将采取以下措施:

- 如果是网络决定的用户忙(NDUB),关于特定基本业务的人呼叫将不转给受服务的用户而被前转。
- 如果移动台不是 NDUB,人呼叫(作为正常或等待呼叫)将转给受服务的用户。
- 如果在 CONNECT 消息收到前呼叫被移动台释放,清除消息中的原因 = “用户忙”,呼叫将被网络前转,见图 83。

——如果是其他释放原因,呼叫将被释放;

——如果呼叫控制定时器之一(T303 或 T310)超时,呼叫将被释放。

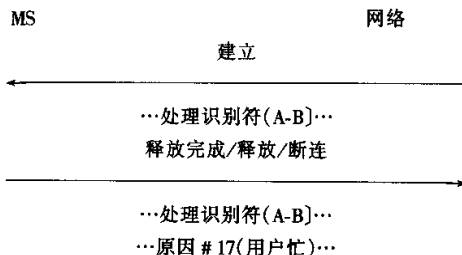
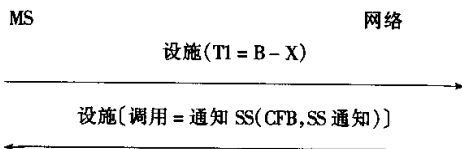


图 83 提供给受服务用户的呼叫被释放

这种情况下如果 CFB 对于请求的基本业务是激活的网络将调用 CFB。

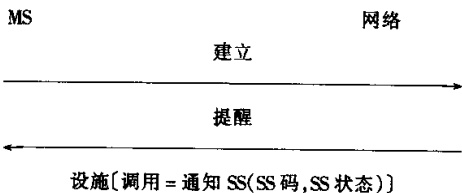
当由于 NDUB 入局呼叫被前转时,作为签约选择,移动用户可接收呼叫前转通知(但不能应答入呼叫)。见图 84。



注: X 是 B 与之进行呼叫的任何一方

图 84 通知受服务移动用户呼叫由于用户忙被前转

当激活 CFB 时,用户发起呼叫的能力不受影响。但在每次出呼叫建立时,网络将要通知移动用户一条件呼叫前转业务被激活。见图 85。



注: 补充业务码为所有条件呼叫前转业务的公共补充业务码

图 85 通知移动用户一条件呼叫前转业务已被激活

7.6.2.1.2 前转到的移动用户侧

前转到的移动用户将收到通知指出入呼叫是前转的呼叫。被调用的前转业务补充业务码也应被包括,见图 86。

当发生多次前转时,补充业务码的值对应于最后一次调用的前转业务。

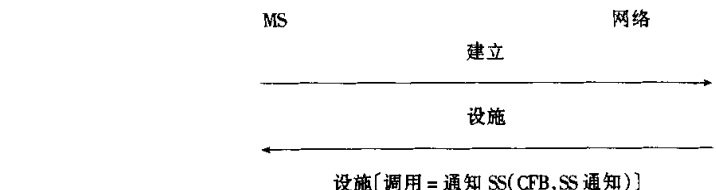


注: 如果不知道特定的呼叫前转业务则将使用所有前转补充业务的公共补充业务码

图 86 通知前转到的移动用户入呼叫是前转的呼叫

7.6.2.1.3 主叫移动用户侧

作为签约选项,受服务的用户可以请求让主叫移动用户接收呼叫前转通知。其中也包括被调用的前转业务的补充业务码,见图 87。



注: 如果不知道特定的呼叫前转业务则将使用所有前转补充业务的公共补充业务码

图 87 通知主叫移动用户呼叫被前转

7.6.2.2 登记

需要登记的信息同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.2.2。

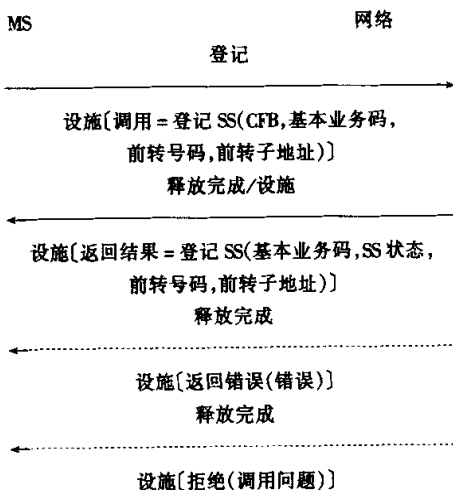
7.6.2.2.1 受服务的移动用户登记

来自移动用户的 CFB 登记请求应该包括要登记的前转业务的补充业务码和该请求适用的基本业务码。如果不包括基本业务码, 则该请求适用于所有的基本业务。

如果登记成功, CFB 业务将被登记并激活。网络将发一条返回结果, 其中包括前转号码和 CFB 所登记的基本业务(组)码。如果该请求适用于一单独的基本业务组, 前转号码将会伴有前转子地址。其他情况下返回结果不包含前转子地址。返回结果还将包含补充业务状态参数。如果 MS 在调用请求中不发送补充业务版本指针则网络将在返回结果中发送补充业务状态。如果 MS 发送补充业务版本指针则返回结果中的补充业务状态参数是可选的。网络将发送补充业务状态以反映业务的状态。MS 将忽略收到的补充业务状态参数的内容。

使用补充业务状态参数是为了提供和第一阶段的后向兼容性。

如果系统不能接受登记请求, 将给被服务的移动用户返回一条错误指示 CFB 登记不成功。



注: 如不包括基本业务码, 系指所有基本业务。前转号码可伴有前转子地址。

图 88 遇忙呼叫前转登记流程

补充业务码可能指“所有条件前转补充业务”码。此时返回结果将包含提供给用户的任何条件呼叫前转业务的信息。

7.6.2.3 删除

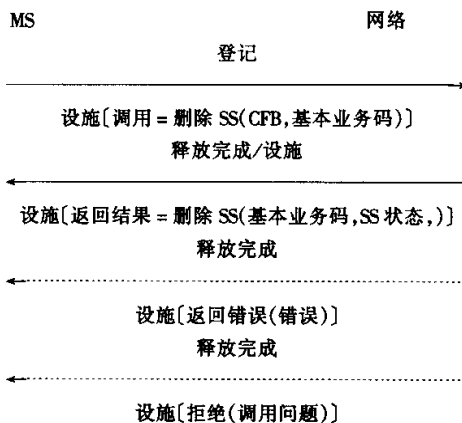
删除方法同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.2.3。

7.6.2.3.1 受服务的移动用户发起的删除

来自移动用户的 CFB 删除请求包含基本业务码。否则删除系指所有基本业务。如果删除成功, CFB

业务将被删除(并自动去活)。网络将发送返回结果指出请求被接受。结果格式依据以下选择:

- 结果包括被删除的 CFB 业务的基本业务(组)码,同时还包含补充业务状态参数。补充业务状态参数的使用是为了提供和第一阶段的后向兼容性。
- 如果请求不包括基本业务码,则删除对所有的基本业务都是成功的,网络将发给 MS 一个空的返回结果,不管网络是否收到 MS 发来的补充业务版本指针。如果网络不接受删除请求,则网络中的 CFB 状态保持不变。同时返回给用户一条错误指出删除不成功,见图 89。

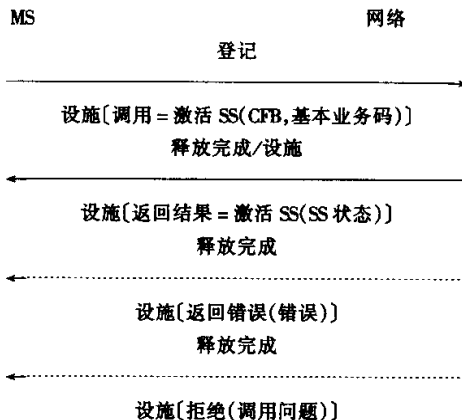


注:如不包括基本业务码,系指所有基本业务。补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”或“所有前转补充业务”的代码。

图 89 遇忙呼叫前转删除流程

7.6.2.4 激活

从移动用户发来的 CFB 激活请求包含将被激活的补充业务码和请求所适用的基本业务组。如果激活请求中不包括一个基本业务组则请求系指前转到的号码所登记的所有基本业务。用户应该收到对 CFB 激活请求的适当的通知,包括接受、拒绝或部分接受,见图 90。



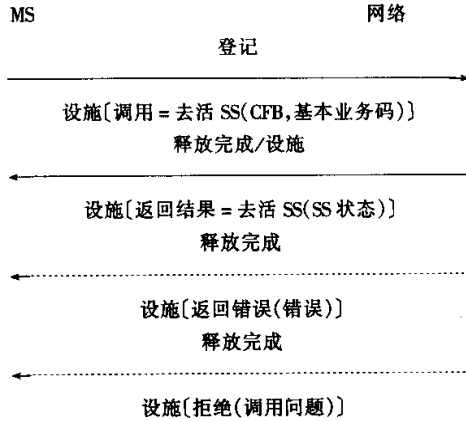
注:补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”组的代码,或“所有前转补充业务”组。

图 90 遇忙呼叫前转激活

7.6.2.5 去活

从移动用户发来的 CFB 去活请求包含有将被去活的补充业务码和请求所适用的基本业务码。如果去活请求中不包括一个基本业务码则请求系指被激活的 CFB 适用的所有基本业务,见图 91。

去活不应该引起网络中已登记信息的删除。



注:补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”的代码或“所有前转补充业务”组。

图 91 遇忙呼叫前转去活

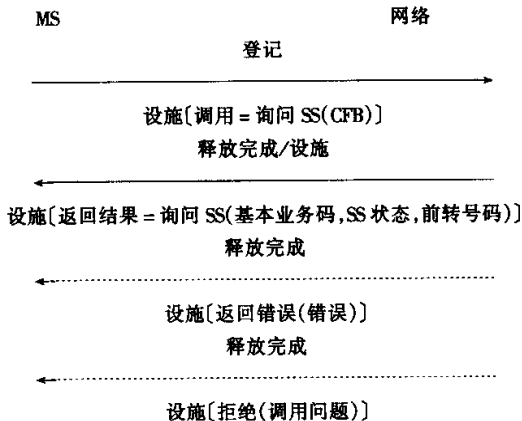
7.6.2.6 数据询问

移动用户可以通过数据请求程序获得存储在 PLMN 中的数据。网络将返回以下信息:

· 对一般的数据请求(即不包括一基本业务码)用户将收到下列数据,数据对应于已登记的 CFB 的每一个基本业务组:

- 补充业务状态,指示补充业务是否“未激活”,“激活且可操作”或“激活且不可操作”;
- 相联系的不伴有子地址的前转号码,

如果对于任何基本业务组 CFB 没有被登记,则只返回补充业务状态参数指示“没有登记”,见图 92。

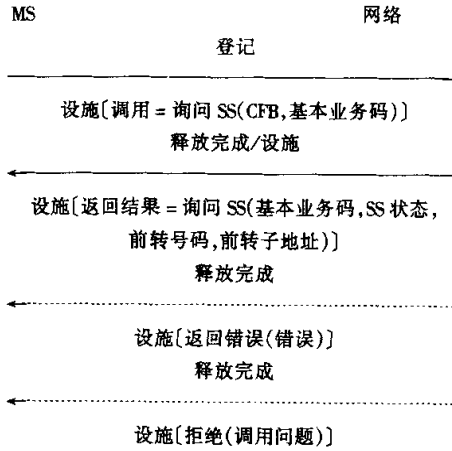


注:前转号码将不伴有前转子地址。返回结果包含一系列参数,每一个参数对应一基本业务组。

图 92 对于所有基本业务的遇忙呼叫前转的询问

对于某个基本业务组的特定请求,用户将被告知对于这个基本业务是否 CFB 已登记,是否 CFB 激活且可操作或激活且不可操作状态。如果 CFB 登记过,则给出相关的前转号码。如果请求适用于一单独的基本业务组,前转号码将伴有前转子地址。其他情况下结果不包含前转子地址,见图 93。

如果对于询问的基本业务组 CFB 未登记,则只返回补充业务状态参数指示“没有登记”。



注:前转号码可伴有前转子地址

图 93 对于一特定基本业务的遇忙呼叫前转的询问

在询问程序中 MS 将不会通过空中接口发送“所有前转补充业务”和“所有条件前转补充业务”的值。如果收到包含有上述代码之一的询问程序网络将返回一条错误。

7.6.2.7 版本兼容性

7.6.2.7.1 网络只支持用户控制补充业务协议版本 1

如果涉及到的网络单元使用的是协议版本 1,则一个包含有前转子地址的 CFB 登记请求将被网络拒绝。CFB 激活和去活请求也将被网络拒绝。

7.6.2.7.2 MS 只支持用户控制补充业务协议版本 1

当没有从 MS 收到补充业务版本指针时,对于一个 CFB 询问请求,网络将只返回有关 CFB 已激活并可操作的基本业务组的数据。有关 CFU 被去活的基本业务组的数据将不被返回。这意味着用户不总是知道业务的真正状态。

当没有从 MS 收到补充业务版本指针时,对于 CFB 询问和删除请求,网络总是包括补充业务状态参数。

7.6.3 呼叫无应答前转(CFNRY)

7.6.3.1 正常操作

7.6.3.1.1 受服务移动用户侧

当激活 CFNRY 时,如果特定基本业务的人呼叫在规定时间内没有被应答将被前转。作为签约选择,用户可收到呼叫被前转通知,见图 94。

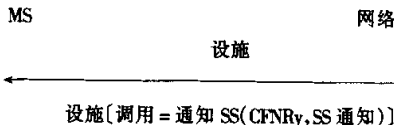
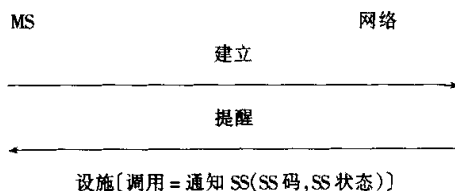


图 94 通知受服务用户呼叫无应答前转

当 CFNRY 激活时,用户发起呼叫的能力不受影响。但在每次发起出呼叫时,将通知用户有一个条件呼叫前转补充业务是激活的,见图 95。

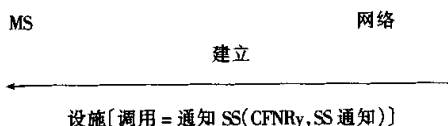


注意: 补充业务码是所有条件呼叫前转业务的公共补充业务码

图 95 通知受服务用户一个条件呼叫前转业务已被激活

7.6.3.1.2 前转到的移动用户侧

前转到的移动用户将被通知入呼叫是前转的呼叫。同时包括被调用的前转业务补充业务码。当发生多次前转时, 补充业务码的值对应于最后一次调用的前转业务, 见图 96。

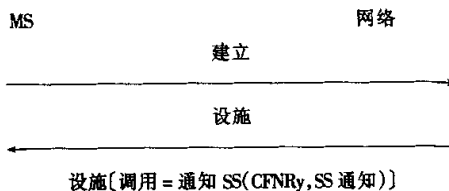


注: 如不知道特定的呼叫前转业务则将使用所有前转补充业务的公共补充业务码

图 96 通知前转到的移动用户入呼叫是前转的呼叫

7.6.3.1.3 主叫移动用户侧

作为签约选项, 受服务的用户可以请求通知主叫移动用户呼叫已被前转。其中包括被调用的前转业务的补充业务码, 见图 97。



注意: 如果不知道特定的呼叫前转业务则将使用所有前转补充业务的公共补充业务码

图 97 通知主叫用户呼叫被前转

7.6.3.2 登记

需要登记的信息同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.3.3。

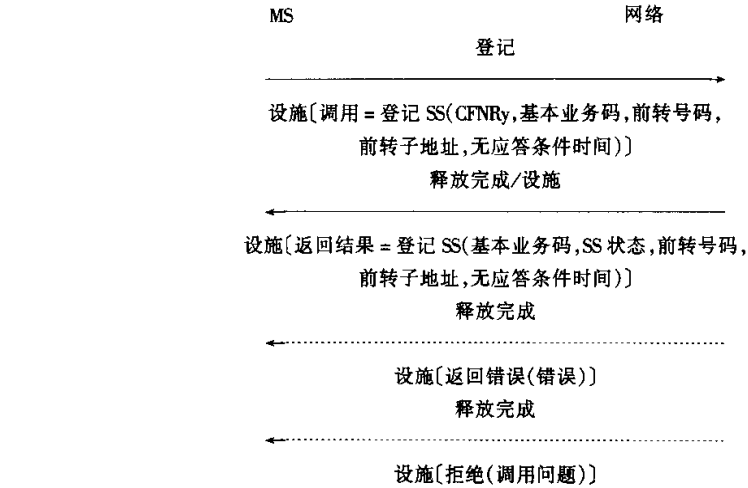
7.6.3.2.1 受服务的移动用户登记

来自移动用户的 CFNRY 登记请求应该包括要登记的前转业务的补充业务码和该请求适用的基本业务码和无应答条件时间。如果不包括基本业务码, 则该请求适用于所有的基本业务。如果不包括无应答时间, 则使用移动用户或网络先前设定的值。

如果登记成功, CFNRY 业务将被登记并激活。网络将发一条返回结果指示请求已被接受。如果该请求适用于一单独的基本业务组, 前转号码将会伴有前转子地址。其他情况下返回结果不包含前转子地址。返回结果还将包含补充业务状态参数。网络将发送补充业务状态以反映业务的状态。MS 将忽略收到的补充业务状态参数的内容。

补充业务状态的使用是为了提供和第一阶段的向后兼容性。

如果系统不能接受登记请求, 将给被服务的移动用户返回一条错误指示 CFNRY 登记不成功, 见图 98。



注: 补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”码, 或“所有前转补充业务”码。

图 98 无应答呼叫前转登记流程

7.6.3.3 删除

删除方法同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.3.3。

7.6.3.3.1 受服务的移动用户发起的删除

移动用户发来的 CFN_{Ry} 删除请求包含基本业务码。否则删除系指所有基本业务。如果删除成功, CFN_{Ry} 业务将被删除(并自动去活)。网络将发送返回结果指出请求被接受。结果格式依据以下选择:

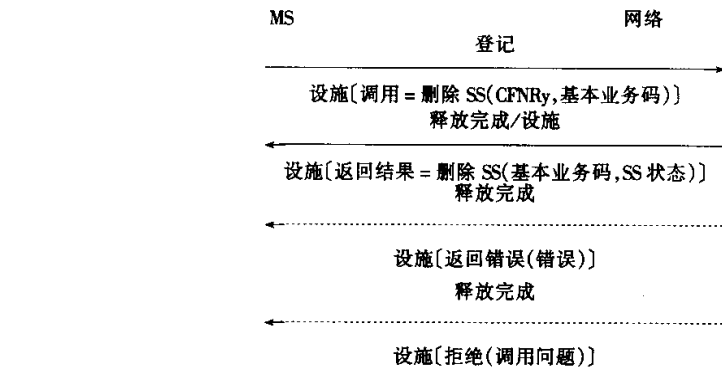
- 结果包括被删除 CFN_{Ry} 业务的基本业务(组)码, 同时还包含补充业务状态参数。网络将发送补充业务状态参数以反映业务的状态。MS 将忽略收到的补充业务状态参数的内容。

补充业务状态的使用是为了提供和第一阶段的向后兼容性。

- 如果请求不包括基本业务码, 则删除对所有的基本业务都是成功的, 网络将发给 MS 一个空的返回结果, 不管网络是否收到 MS 发来的补充业务版本指针。

- 如果网络不接受删除请求, 则网络中的 CFN_{Ry} 状态保持不变。一条错误指示将返回给用户指出删除不成功。

参见图 99。

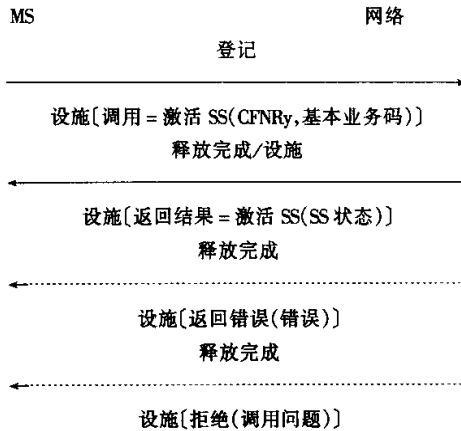


注: 如不包括基本业务码, 系指所有基本业务。补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”或“所有前转补充业务”的代码。

图 99 无应答呼叫前转删除流程

7.6.3.4 激活

从移动用户发来的 CFNRy 激活请求包含将被激活的补充业务码和请求所适用的基本业务组。如果激活请求中不包括一个基本业务组则请求系指 CFNRy 前转到的号码所登记的所有基本业务。用户应该收到对 CFNRy 激活请求的适当的通知,包括接受,拒绝或部分接受。参见图 100。



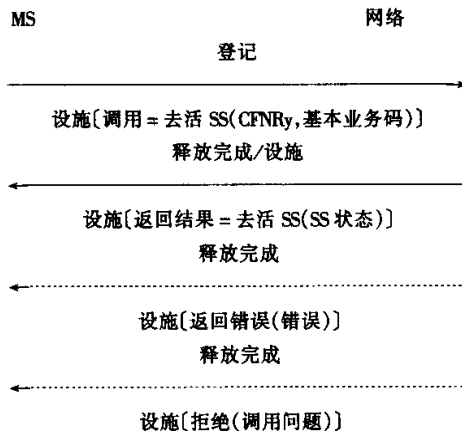
注:补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”组的代码或“所有前转补充业务”组。

图 100 无条件呼叫前转激活

7.6.3.5 去活

从移动用户发来的 CFNRy 去活请求包含有将被去活的补充业务码和请求所适用的基本业务码。如果去活请求中不包括一个基本业务码则请求系指被激活的 CFNRy 适用的所有基本业务。用户应该收到对 CFNRy 去活请求的接受或拒绝的通知,参见图 101。

去活不应该引起网络中已登记信息的删除。



注:补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”组或“所有前转补充业务”组。

图 101 无应答呼叫前转去活流程

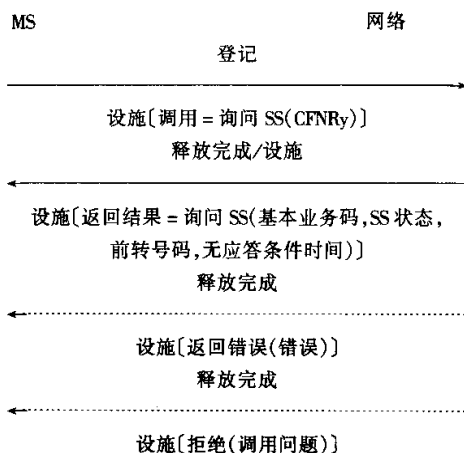
7.6.3.6 数据询问

移动用户可以通过数据请求程序获得存储在 PLMN 中的数据。网络将返回以下信息:

- 对一般的数据请求(即不包括一基本业务码)用户将收到下列数据,数据对应于已登记的 CFNRy 的每一个基本业务组;
- 补充业务状态,指示补充业务是否“未激活”,“激活且可操作”或“激活且不可操作的”;

- 相联系的不伴有子地址的前转号码;
- 无应答条件定时器的时长。

如果对于任何基本业务组 CFNR_y 没有被登记,则只返回补充业务状态参数指示“没有登记”。参见图 102。

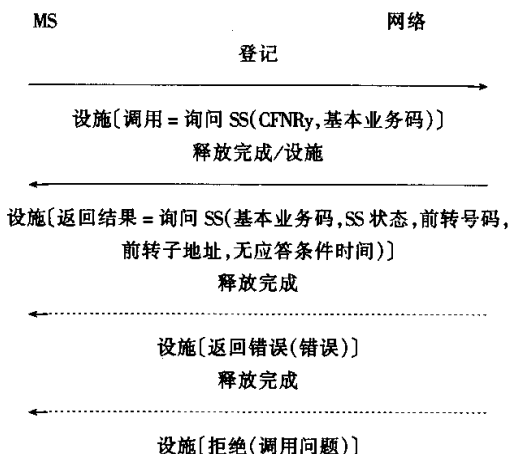


注意:前转号码将不伴有前转子地址。返回结果包含一系列参数,每一个对应一基本业务组。

图 102 对于所有基本业务的无应答呼叫前转的询问

对于某个特定请求(即包含一特定基本业务(组)码),用户将收到补充业务状态参数,指示对于这个基本业务组是否 CFNR_y 已登记,是否 CFNR_y 激活且可操作或激活且为不活动状态。如果对于询问的基本业务组 CFNR_y 登记过,则给出相关的前转号码和无应答定时器的时长。如果请求适用于一单独的基本业务组,前转号码将伴有前转子地址。其他情况下结果不包含前转子地址。

如果对于询问的基本业务组 CFNR_y 未登记,则只返回补充业务状态参数指示“没有登记”。参见图 103。



注:前转号码可伴有前转子地址

图 103 对于一特定基本业务的无应答呼叫前转的询问

在询问程序中 MS 将不会通过空中接口发送“所有前转补充业务”和“所有条件前转补充业务”的值。如果收到包含有上述代码之一的询问程序网络将发送一条返回错误成分。

7.6.3.7 版本兼容性

7.6.3.7.1 网络只支持用户控制补充业务协议版本 1

如果涉及到的网络单元使用的是协议版本 1,则一个包含有前转子地址的 CFNRy 登记请求将被网络拒绝。CFNRy 激活和去活请求也将被网络拒绝。

7.6.3.7.2 MS 只支持用户控制补充业务协议版本 1

当没有从 MS 收到补充业务版本指示时,对于一个 CFNRy 询问请求,网络将只返回有关 CFNRy 已激活并可操作的那些基本业务组的数据。有关 CFNRy 被去活的基本业务组的数据将不被返回。这意味着用户不总是知道业务的真正状态。

当没有从 MS 收到补充业务版本指示时,对于 CFNRy 询问和删除请求,网络总是包括补充业务状态参数。

7.6.4 移动用户不可及呼叫前转(CFNRc)

7.6.4.1 正常操作

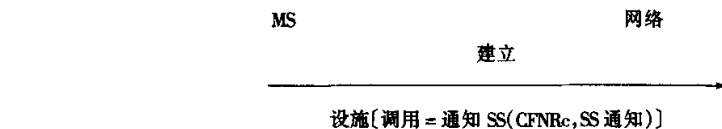
7.6.4.1.1 受服务的移动用户侧

同《YD/T 855.21—1996 900MHzTDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.4.1a)。

7.6.4.1.2 前转到的移动用户侧

前转到的移动用户将收到通知补充业务操作指出入呼叫是前转的呼叫。调用的前转业务的补充业务码也应被包括,见图 104。

当发生多次前转时,补充业务码的值对应于最后一次调用的前转业务。

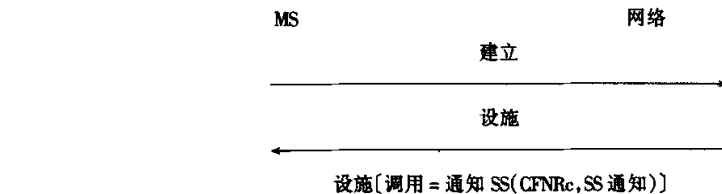


注意:如果不知道特定的呼叫前转业务则将使用所有前转补充业务的公共补充业务码

图 104 通知前转到的移动用户入呼叫是前转的呼叫

7.6.4.1.3 主叫移动用户侧

作为签约选项,受服务的用户可以请求让主叫移动用户接收到通知补充业务操作指示呼叫已被前转。其中包括被调用的前转业务的补充业务码。见图 105。



注意:如果不知道特定的呼叫前转业务则将使用所有前转补充业务的公共补充业务码

图 105 通知主叫用户呼叫被前转

7.6.4.2 登记

需要登记的信息同《YD/T 855.21—1996 900MHzTDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.4.2。

7.6.4.2.1 受服务的移动用户的登记

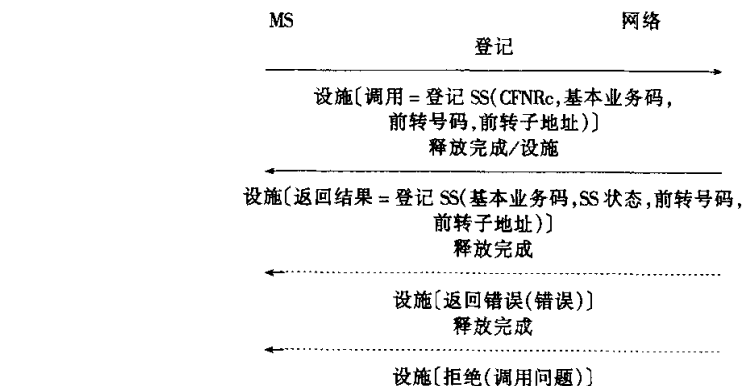
来自移动用户的 CFNRc 登记请求应该包括要登记的前转业务的补充业务码和该请求适用的基本业务码。如果不包括基本业务码,则该请求适用于所有的基本业务。

如果登记成功,CFNRc 业务将被登记并激活。网络将发一条返回结果指示请求已被接受,其中包括前转号码和 CFNRc 所登记的基本业务(组)码。如果该请求适用于一单独的基本业务组,前转号码将会伴有前转子地址。其他情况下返回结果不包含前转子地址。返回结果还将包含补充业务状态参数。网络将发送补充业务状态参数以反映业务的状态。MS 将忽略收到的补充业务状态参数的内容。注意补充业务状

态的使用是为了提供和第一阶段的后向兼容性。

如果登记成功,CFNRc 将被登记并激活。如果基本业务码没有被包括在登记请求中则它也不会出现在返回结果里。

如果系统不能接受登记请求,将返回给被服务的移动用户一条错误指示 CFNRc 登记不成功。见图 106。



注:补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”码,或“所有前转补充业务”码。

图 106 移动用户不可及呼叫前转登记流程

7.6.4.3 删除

删除方法同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.5.4.3。

7.6.4.3.1 受服务的移动用户发起的删除

移动用户发来的 CFNRc 删除请求可能包含基本业务码。否则删除系指所有基本业务。

如果删除成功,CFNRc 业务将被删除(并自动去活)。网络将发送返回结果指出请求被接受。结果格式依据以下选择:

- 结果包括被删除的 CFNRc 业务的基本业务(组)码,同时还包含补充业务状态参数。如果 MS 在请求中不发送补充业务版本指示则网络将在返回结果中发送补充业务状态。如果 MS 发送补充业务版本指示则结果中的补充业务状态参数是可选的。网络可发送补充业务状态参数以反映业务的状态。MS 将忽略收到的补充业务状态参数的内容。

补充业务状态的使用是为了提供和第一阶段的后向兼容性。

- 如果请求不包括基本业务码,则删除对所有的基本业务都是成功的,网络将发给 MS 一个空的返回结果。这种选择用在不管网络是否收到 MS 发来的补充业务版本指示的情况下。

如果网络不接受删除请求,则网络中的 CFNRc 状态保持不变。一条错误指示将返回给用户指出删除不成功。见图 107。



注:补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”或“所有前转补充业务”的代码。

图 107 移动用户不可及呼叫前转删除流程

7.6.4.4 激活

从移动用户发来的 CFNRc 激活请求包含将被激活的补充业务码和请求所适用的基本业务组。如果激活请求中不包括一个基本业务组则请求系指 CFNRc 前转到的号码所登记的所有基本业务。用户应该收到对 CFNRc 激活请求的适当的通知,包括接受,拒绝或部分接受。参见图 108。



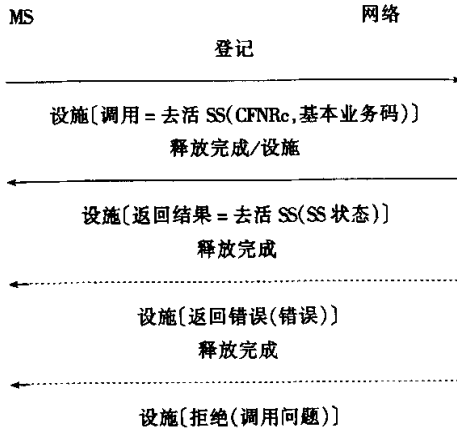
注:补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”组的代码或“所有前转补充业务”组。

图 108 移动用户不可及呼叫前转激活

7.6.4.5 去活

从移动用户发来的 CFNRc 去活请求包含有将被去活的补充业务码和请求所适用的基本业务码。如果去活请求中不包括一个基本业务码则请求系指被激活的 CFNRc 适用的所有基本业务。用户应该收到对 CFNRc 去活请求的接受或拒绝的通知。见图 109。

去活不应该引起网络中已登记信息的删除。



注:补充业务码也可能指“所有条件前转补充业务”组或“所有前转补充业务”组。

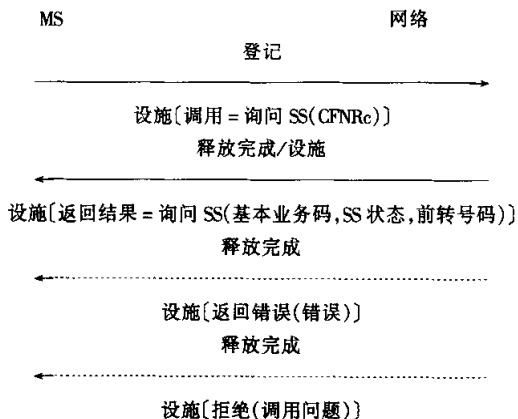
图 109 移动用户不可及呼叫前转去活流程

7.6.4.6 数据询问

移动用户可以通过数据请求程序获得存储在 PLMN 中的数据。网络将返回以下信息:

- 对一般的数据请求(即不包括一基本业务码)用户将收到下列数据,数据对应于已登记的 CFNRc 的每一个基本业务组;
- 补充业务状态,指示补充业务是否“未激活”,“激活且可操作”或“激活且不可操作”;
- 相联系的伴有子地址的前转号码。

如果对于任何基本业务组 CFNRc 没有被登记,则只返回补充业务状态参数指示“没有登记”。参见图 110。



注:前转号码将不伴有前转地址。返回结果包含一系列参数,每一个对应一基本业务组。

图 110 对于所有基本业务的移动用户不可及呼叫前转的询问

对于某个特定请求(即包含一特定基本业务(组)码),用户将收到补充业务状态参数,指示对于这个基本业务组是否 CFNRc 已登记,是否 CFNRc 激活且可操作或激活且为可操作状态。如果对于询问的基本业务组 CFNRc 登记过,则给出相关的前转号码。如果请求适用于一单独的基本业务组,前转号码将伴有前转地址。其他情况下结果不包含前转地址。

如果对于询问的基本业务组 CFNRc 未登记,则只返回补充业务状态参数指示“没有登记”。

7.6.4.7 版本兼容性

7.6.4.7.1 网络只支持用户控制补充业务协议版本 1

如果涉及到的网络单元使用的是协议版本 1,则一个包含有前转地址的 CFNRc 登记请求将被网络拒绝。

如果涉及到的网络单元使用的是协议版本 1 则 CFNRc 激活和去活请求也将被网络拒绝。

7.6.4.7.2 MS 只支持用户控制补充业务协议版本 1

当没有从 MS 收到补充业务版本指示时,对于一个 CFNRc 询问请求,网络将只返回有关 CFNRc 已激活并可操作的那些基本业务组的数据。有关 CFNRc 被去活的基本业务组的数据将不被返回。这意味着用户不总是知道业务的真正状态。

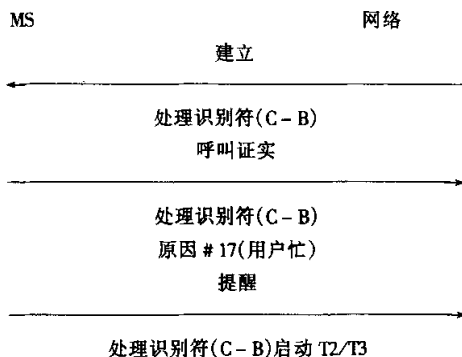
当没有从 MS 收到补充业务版本指示时,对于 CFNRc 询问和删除请求,网络总是包括补充业务状态参数。

7.7 呼叫完成类补充业务

7.7.1 呼叫等待(CW)

7.7.1.1 等待呼叫指示和证实

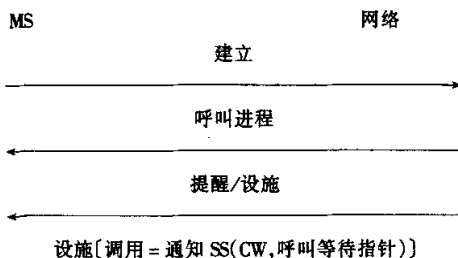
当主控用户 B 的该业务被激活时,如果没有其他呼叫在等待,移动台 B 会收到正常的呼叫指示有来自用户 C 的入呼叫。此时,处理识别符应该是分配给等待呼叫的识别符(C-B),而不同与现有的呼叫识别符(A-B)。在发给网络的呼叫证实消息中应该包括原因 # 17 用户忙。当网络收到提醒消息时呼叫等待定时器 T2 将被启动,或如果用户 B 的无应答呼叫前转业务是激活的则无应答条件定时器 T3 将被启动。参见图 111。



注：“建立”消息包括值为#7(呼叫等待音开)的“信号信息”成分。MS用它来产生一个合适的呼叫等待指示。

图 111 发给移动台呼叫指示通知有人呼叫和从移动台收到呼叫证实

如果网络从主叫用户移动台收到过非零的补充业务屏蔽指针,网络将发给主叫用户提醒/设施消息指示呼叫处于等待状态。如果网络没有从主叫移动台收到过非零补充业务屏蔽指针它将不发通知,或是“提醒”消息不包括通知操作或是“设施”消息被省略。参见图 112。



注:如有可能,提醒消息应该用作呼叫等待通知的承载消息。否则将使用设施消息。

图 112 通知主叫用户移动台呼叫处于等待状态。

7.7.1.2 正常操作成功的结果

7.7.1.2.1 接受等待呼叫;释放现有的呼叫

如果在定时器 T2 到时前移动用户 B 决定接受等待呼叫,则该用户应该先释放现有的呼叫然后再接受等待呼叫。

现有呼叫的处理识别符为(A-B)。第一个清除消息指明原因为#16正常清除。等待呼叫的处理识别符为(C-B)。

当网络收到连接消息时定时器 T2 或 T3(如果可用的话)将停止。

7.7.1.2.2 等待呼叫被接受;现有呼叫保持

如果在定时器 T2 或 T3(如果可用的话)到时前移动用户 B 决定接受等待呼叫,该用户应该先保持现有的呼叫然后再接受等待呼叫。

考虑这样一种情况,呼叫 A-B 为活动的,呼叫 D-B 保持,呼叫 C-B 等待,这时移动用户 B 想要接受等待呼叫 C-B 并且使活动的呼叫 A-B 处于保持状态,则已保持的呼叫 D-B 必须先被释放,或由 B 释放或由 D 释放。

当网络收到连接消息时定时器 T2 或 T3(如果可用的话)将停止。参见图 113。

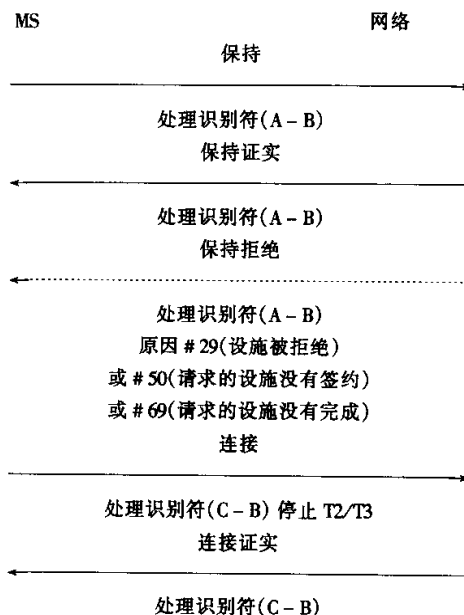


图 113 移动台保持现有的呼叫并接受等待呼叫

7.7.1.2.3 现有呼叫被用户 A 释放;等待呼叫被接受

如果在定时器 T2 或 T3(如果可用的话)到前移动用户 A 决定释放现有的呼叫,则现有呼叫应该首先被网络释放然后等待呼叫将被移动台接受。

现有呼叫的处理识别符是 A - B。

等待呼叫的处理识别符是 C - B。

当网络收到连接消息时定时器 T2 或 T3 将停止。

7.7.1.3 正常操作不成功的结果

7.7.1.3.1 等待呼叫被用户 B 释放

如果用户 B 发清除消息给出原因是 # 17(用户忙)指示 UDUB,并且用户 B 的遇忙呼叫前转业务是激活的,呼叫将被网络前转。如果呼叫前转业务没有被激活则呼叫将被清除。

如果清除消息中给出的是其他原因呼叫将被释放。

7.7.1.3.2 等待呼叫被主叫用户 C 释放

如果主叫用户 C 在定时器 T2 或 T3 到前释放等待呼叫,则网络将释放给移动台的等待呼叫。

等待呼叫的处理识别符为 C - B。

当网络发清除消息给移动台时定时器 T2 或 T3 将停止。

7.7.1.3.3 等待呼叫到时

如果定时器 T2 到时网络将释放等待呼叫。等待呼叫的处理识别符为 C - B。清除消息中的原因信息成分指示原因 # 102 由于定时器到时复原。

7.7.1.3.4 无应答条件定时器到时

如果 B 用户的无应答呼叫前转业务激活并且无应答条件定时器到时,等待呼叫将被前转。网络将清除给 B 用户的等待呼叫。

7.7.1.4 激活

呼叫等待业务的激活由用户操作。网络将发送返回结果指示接受请求。

如果网络不接受激活请求,将返回一条错误指示给受服务的移动用户。参见图 114。

如果移动用户不指明某一的基本业务组,则激活请求适用于所有基本业务。

呼叫等待业务激活时正常出呼叫受影响。

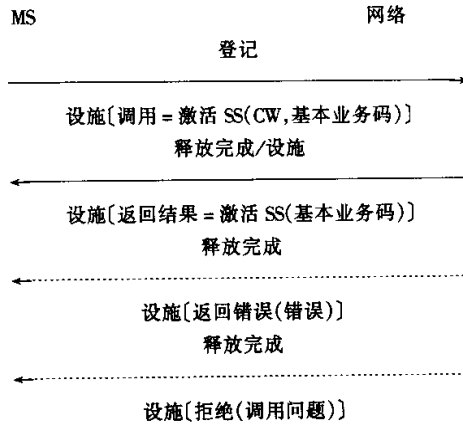


图 114 呼叫等待的激活

7.7.1.5 去活

呼叫等待业务的去活由用户操作。网络将发送返回结果指示接受请求。

如果网络不接受去活请求,将返回一条错误指示给受服务的移动用户。参见图 115。

如果移动用户不指明一特定的基本业务组,则去活请求适用于所有基本业务。

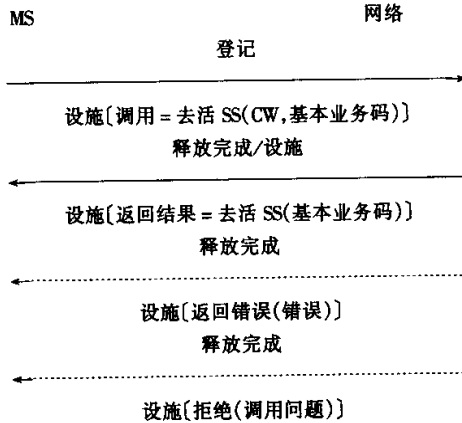


图 115 呼叫等待的去活

7.7.1.6 询问

状态检查

移动用户能够查询呼叫等待业务的状态并得知网络是否支持该业务,如果是,将获得所有激活呼叫等待补充业务的基本业务组的情况表。

如果用户询问呼叫等待的状态并且网络支持呼叫等待,然而没有任何基本业务的呼叫等待业务被激活,则返回补充业务状态参数指示“去活”。

如果网络不支持呼叫等待业务,网络将返回一错误指示。参见图 116。

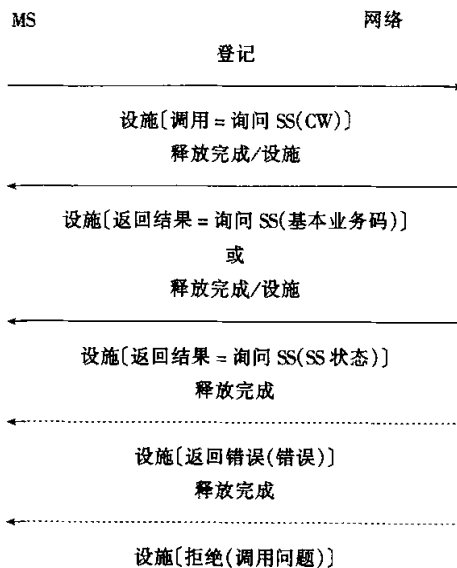


图 116 呼叫等待询问

7.7.1.7 调用

呼叫等待的调用不引起无线接口信令的传送。

7.7.1.8 呼叫等待的登记和删除不使用

7.7.2 呼叫保持(Call hold)

7.7.2.1 正常操作

7.7.2.1.1 保持和恢复功能

保持和恢复功能在同一个 MM 连接上实现。

保持功能使一个活动的呼叫处于呼叫保持辅助状态。

收到保持消息后网络返回一条保持证实消息,指示保持功能已经实现。当呼叫处于保持辅助状态时,网络断连分配给活动呼叫的任何用户信息通路。移动台也断连给活动呼叫的任何信息通路并且维持保持呼叫的处理识别符和 MM 连接。

保持证实消息使呼叫处于呼叫保持辅助状态并且指示保持功能已经实现。保持拒绝信息指示保持请求被拒绝并且使呼叫回到保持请求前的状态。保持拒绝信息包含原因信息成分例如:

- 原因 # 29 设施被拒绝;
- 原因 # 50 请求的设施未签约;
- 原因 # 69 请求的设施未完成

恢复功能使移动台重新连接到请求的用户信息通路上。恢复消息请求恢复呼叫。恢复证实消息指示恢复功能已实现。恢复拒绝消息指示恢复请求被拒绝。恢复拒绝消息包含原因信息成分;原因 # 34 没有可用的信道。

7.7.2.1.2 保持调用

受服务移动用户通知网络通信将被中断。

保持功能的调用必须是对一个现有的活动的呼叫。

保持功能的调用不影响现有呼叫的状态,但影响辅助状态。如果保持请求成功网络将回发“保持证实”消息。这将导致辅助状态进入呼叫保持状态。

如果请求不成功,将返回一条“保持拒绝”消息。这将导致辅助状态返回空闲状态。现在业务信道可用于发起另一个呼叫或者接受一个等待呼叫。如果一个呼叫总是处于保持状态,移动台或网络可能会释

放这个呼叫。在发起另一个呼叫前 MS 要首先请求建立 MM 连接。参见图 117。



图 117 呼叫保持的调用

如果网络从远端移动台收到过非零的补充业务屏蔽指针,网络将通知远端移动台呼叫处于保持状态,见图 118。如果网络没有收到非零的补充业务屏蔽指针则不发通知。

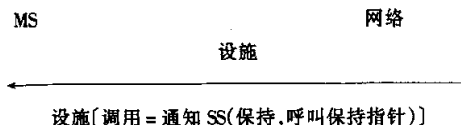


图 118 通知被保持的移动台现有呼叫处于保持状态

7.7.2.1.3 恢复程序

当调用呼叫保持业务的移动用户恢复呼叫时,网络将重新建立通信并返回证实消息,见图 119。

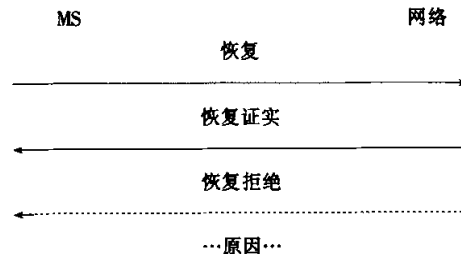


图 119 受服务移动用户通知网络保持呼叫将被恢复(使用保持呼叫的处理识别符)

如果网络从远端移动台收到过非零补充业务屏蔽指针,网络将通知移动台呼叫已恢复。如果网络没有收到过此指针则不发通知,见图 120。

如果恢复请求成功,恢复证实消息将被返回。辅助状态也将返回到空闲状态。

如果恢复请求不成功,恢复拒绝消息将被返回。辅助状态仍为呼叫保持状态。

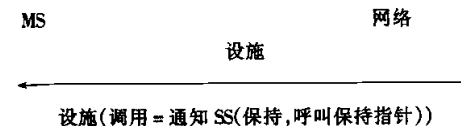
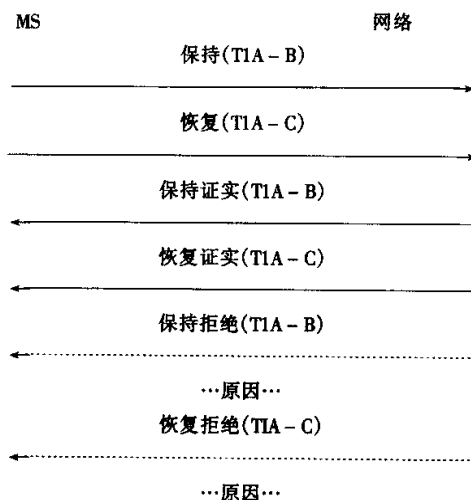


图 120 通知被保持的移动台保持呼叫已被恢复

7.7.2.1.4 从一个呼叫转到另一个呼叫

如果受服务的移动台有一个呼叫是活动的而另一个呼叫处于保持状态,则他可以在这两个呼叫之间转换。即先前活动的呼叫被保持而先前保持的呼叫被恢复。见图 121。

如果网络从远端移动台收到过非零的补充业务屏蔽指针,网络将通知先前的保持方呼叫已被恢复,并通知先前的活动方呼叫已被保持。如果网络没有从远端移动台收到非零的补充业务屏蔽指针则不发通知。



注:T1A - B是分配给原活动呼叫的处理识别符,T1A - C是分配给原保持呼叫的处理识别符。

图 121 转换程序

7.7.2.1.5 保持和恢复的辅助状态

把一个活动状态中的呼叫置于保持是可能的。引入多维状态空间的概念是为了确保移动台和网络之间的状态同步。每一个呼叫都有两个状态。第一个是呼叫状态,第二个是和保持有关的辅助状态。假设状态空间有两个坐标:一个是呼叫状态坐标另一个是保持坐标。如果发生呼叫状态转换,前一个坐标将更新。如果呼叫被保持,保持坐标将更新。当被保持呼叫恢复,保持坐标又被更新。

与保持和恢复功能有关的辅助状态有四个:

- 空闲
- 保持请求
- 呼叫保持 (呼叫已被保持并且用户消息通路被保留)
- 恢复请求

7.7.2.1.6 多维状态空间一例

假设一个呼叫处于活动状态。状态空间为(活动,空闲)

这时移动台请求保持功能。状态空间成为(活动,保持请求)

呼叫被置保持。状态空间成为(活动,呼叫保持)

移动台又请求恢复功能。状态空间成为(活动,恢复请求)

当呼叫被重新连接后,状态空间成为(活动,空闲)

7.7.2.2 激活和去活

呼叫保持业务的激活和去活不引起无线路径上的信令传送。

7.7.2.3 登记,删除,询问不使用。

7.8 多方通话类补充业务

7.8.1 多方业务(MPTY)

7.8.1.1 开始多方业务

受服务的移动用户 A 可以从活动的呼叫 C 和保持的呼叫 B 开始建立一个多方呼叫。

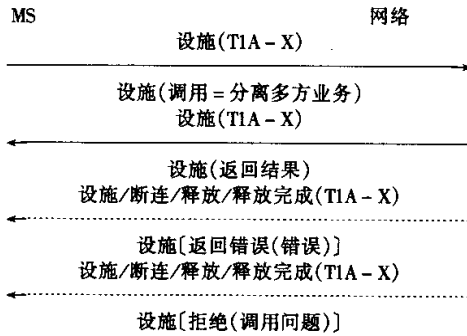
移动台给网络发送设施消息调用该业务,消息中包括建立多方呼叫请求。该请求告诉网络移动用户希望把他所有的呼叫连接到一个多方呼叫中。

在建立多方呼叫操作过程中,MS 将启动定时器 T。定时器从操作被发送时开始,当从网络收到响应时结束。如果此定时器到时 MS 将认为操作失败,局部释放调用识别,重新开始尝试或通知用户失败。参

同时发给多方呼叫中的各方正常的呼叫保持通知。

7.8.1.2.1.2 和多方中的一方建立私人通信

为此,受服务用户将给网络发送一条分离多方业务消息。网络将给多方中的保持方发正常的呼叫保持通知,见图 126。



注意: X 为建立私人通信方

图 126 受服务用户请求和某一方进行私人通信

7.8.1.2.1.3 终止整个多方呼叫

通过发起呼叫清除整个多方呼叫。

7.8.1.2.1.4 断连某一远端方

通过发起呼叫清除任何一远端方都可被独立地断连。

7.8.1.2.2 远端呼叫方

多方呼叫期间任何参加者可以进行以下操作:

7.8.1.2.2.1 退出多方呼叫

网络对受服务用户开始一个呼叫清除程序。

7.8.1.2.2.2 将他的多方呼叫连接置于保持状态,然后恢复

当从任何一远端呼叫方收到保持/恢复指示,网络将该指示转给受服务移动用户。

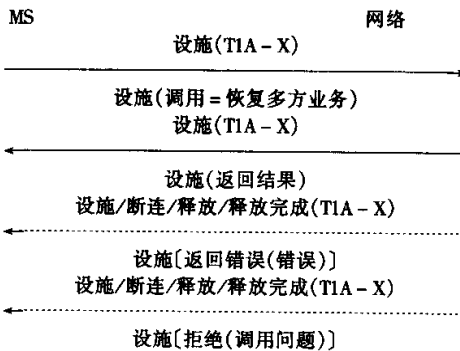
7.8.1.3 管理保持的各方呼叫

7.8.1.3.1 受服务的移动用户

在被保持的各方呼叫期间受服务的移动用户可以请求网络进行以下操作:

7.8.1.3.1.1 恢复被保持的各方呼叫

在恢复多方业务操作期间 MS 将启动一定时器 T(恢复多方业务)。定时器从操作发送时开始,当 MS 收到网络的响应时停止。如果定时器到时 MS 将认为操作失败,局部释放调用识别,然后重新尝试或通知用户失败。参见图 127。



注意: X 为多方呼叫中的任何一远端呼叫方

图 127 受服务的移动用户恢复多方呼叫

同时给所有远端方发正常的呼叫恢复通知。

7.8.1.3.1.2 建立一个新的呼叫

同正常呼叫建立程序。

7.8.1.3.1.3 处理一个呼叫等待请求

见呼叫等待业务。

7.8.1.3.1.4 终止保持的多方呼叫

程序同 7.8.1.2.1.3。

7.8.1.3.1.5 断连一远端呼叫方

程序同 7.8.1.2.1.4。

7.8.1.3.2 远端呼叫方

在保持多方呼叫期间任何远端方可以执行的操作和在活动的多方呼叫期间相同。

7.8.1.4 管理一个单独的呼叫和一个多方呼叫

7.8.1.4.1 受服务移动用户侧

如果受服务移动用户同时连接于一个多方呼叫(活动的或保持的)和一个单独的呼叫(活动的或保持的),他可以请求网络进行以下操作:

7.8.1.4.1.1 断连单独的呼叫

通过使用呼叫清除程序。

7.8.1.4.1.2 断连多方呼叫

使用程序同断连一个保持/激活的多方呼叫。

7.8.1.4.1.3 断连所有呼叫

使用 7.8.1.4.1.1 和 7.8.1.4.1.2 中的程序。

7.8.1.4.1.4 把单独的呼叫增加到多方业务中

受服务移动用户可以请求把他所有的呼叫(保持的和活动的),连接到一个多方呼叫中。这一程序无论在多方呼叫为保持或活动,单独呼叫为保持或活动的情况下都可以使用。

如果请求成功,先前保持方将收到多方业务和呼叫恢复通知,先前活动方将收到多方业务通知。如果网络没有从远端移动台收到过非零的补充业务屏蔽指针则不发通知。

如果请求不成功,例如已达到最大数量可通话方,则将返回给受服务移动用户一条错误。

7.8.1.4.1.5 在多方呼叫和一单独呼叫之间转换

这一程序依从于在呼叫等待业务中定义的从一个呼叫转换到另一个呼叫的程序。只不过多方呼叫的保持和恢复使用保持多方呼叫/恢复多方呼叫消息,代替保持/恢复消息。

7.8.1.5 增加一个额外的呼叫

先将多方呼叫置于保持,再建立一个新的连接(一个新的呼叫或一个等待呼叫),然后给网络发送设施消息请求把活动的呼叫加入到多方呼叫中。这将导致一个活动的多方呼叫。

多方业务中的先前保持方将收到呼叫恢复通知和多方业务通知;新的通话方只收到多方业务通知。如果网络没有从远端移动台收到过补充业务屏蔽指针则将不发通知。

如果请求被拒绝,例如已达到最大数量可通话方,则返回给受服务移动用户一条错误。

7.8.1.6 多方业务的辅助状态

在呼叫保持业务中,定义了二维状态空间,第一维相当于呼叫控制状态,第二维相当于呼叫保持状态(空闲,保持请求,呼叫保持,恢复请求)。对于多方业务,有必要引入状态空间的另一维,即多方状态。

多方业务有 4 种辅助状态:

- 空闲
- 多方请求,请求把这一呼叫加入到多方中。
- 多方中的呼叫

- 分离请求,请求把这一呼叫从多方中分离。

例如,保持的多方呼叫中的一个活动呼叫有状态(活动,呼叫保持,多方中的呼叫)。不是所有状态都允许,如一个多方呼叫被保持时不能被分离,所以(活动,呼叫保持,分离请求)是禁止的。

7.8.1.7 多方操作的同时使用

建立多方,分离多方,保持多方和恢复多方相互影响,不能同时使用。一旦移动台开始其中一操作,只有当第一个操作被网络证实或 MS 认为失败(定时器到时),才能开始另一个多方操作。不允许在一个消息中将多个多方操作作为不同成分使用。

7.9 闭合用户群(CUG)

7.9.1 正常操作

7.9.1.1 移动发起的 CUG 呼叫

7.9.1.1.1 成功的操作

在隐含调用情况下,用户在呼叫建立请求中不提供 CUG 信息,CUG 默认属性被调用。然后进行正常呼叫建立程序并且不要求 CUG 信令。

在外部 CUG 调用情况下,由用户提供 CUG 信息。用户提供的 CUG 信息可能为以下参数的任一种组合:

- CUG 索引
- 抑制选择的 CUG 标识
- 抑制 OA 标识;OA 为 outgoing acce 补充业务

见图 128。

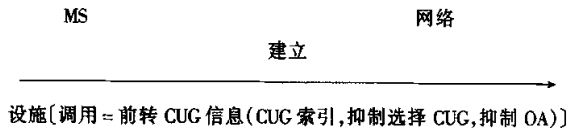


图 128 CUG 呼叫建立过程中 CUG 信息的传递

网络将通知 MS 一个 CUG 已被调用。当从 VLR 收到 CUG 索引时 MSC 将立即在设施或呼叫处理消息中把它发送给 MS。见图 129。

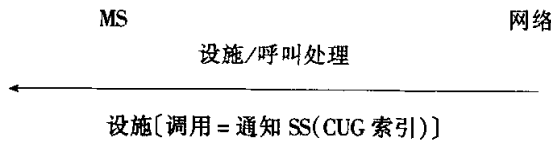


图 129 网络通知主叫用户 CUG 调用

7.9.1.1.2 不成功的操作

当一个 CUG 呼叫被拒绝,将通知移动台失败原因。

通知方式为以下两种之一:

- 原因值 # 29 设施拒绝中的诊断信息;
- 标准的呼叫控制原因值。

诊断用于 CUG 拒绝是本地产生的情况下(服务 VLR 拒绝了呼叫),见图 130。或者诊断信息包括在远端网络节点来的原因值中,见图 131。表 120 给出了每一个本地拒绝原因的诊断信息。

从远端网络节点来的 CUG 拒绝通知通常使用包含在 ISUP 清除消息中的标准呼叫控制原因值。这些原因值在无线接口清除消息中传给移动台。表 121 给出了每个远端拒绝原因中的原因值。

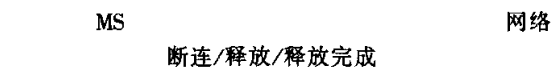


图 130 本地 CUG 呼叫拒绝通知

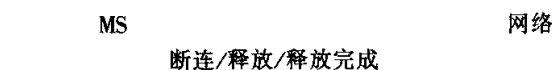


图 131 远端 CUG 呼叫拒绝通知

表 120

拒绝原因	设施拒绝 # 29 诊断域
CUG 内出局呼叫闭锁	CUG 内出局呼叫闭锁
矛盾的接入信息 - 没有 CUG 被选中	没有 CUG 被选中
未知的 CUG 索引	未知的 CUG 索引
矛盾的接入信息 - 索引和请求的基本业务不相容	索引和请求的基本业务不相容

表 121

拒绝原因	原因信息成分
被叫方补充业务互相妨碍	设施拒绝 # 29 诊断 = CUG 呼叫失败, 未规定
不相容的目的地	设施拒绝 # 29 诊断 = CUG 呼叫失败, 未规定
CUG 内入呼叫闭锁	CUG 内入呼叫闭锁 # 55
CUG 标识码不匹配	用户不是 CUG 成员
请求的基本业务不符合 CUG 要求	设施拒绝 # 29

表 122 指出了 MAP, ISUP, 无线接口第三层原因值间怎样映射使得拒绝指示能够从远端拒绝节点传到主叫用户。

表 122

GSM MAP CUG 拒绝原因值	ISUP 原因值	GSM 04.08 原因值
被叫方补充业务互相妨碍	# 29 设施拒绝 诊断 = IC 注 1	# 29 设施拒绝 诊断 = CUG 呼叫失败, 未规定
CUG 内入呼叫闭锁	# 55 CUG 内 I/C 呼叫闭锁	# 55 CUG 内 I/C 呼叫闭锁
用户不是 CUG 成员	# 87 用户不是 CUG 成员	# 87 用户不是 CUG 成员
请求的基本业务 不符合 CUG 要求	# 29 设施拒绝 注 2	# 29 设施拒绝 (没有诊断)
注: 1) ISUP 中没有为此拒绝原因规定原因值。因此建议用原因值 # 29 设施拒绝。这种措施已经在 ISUP 中使用以解决互通问题。 2) ISUP 中没有为此拒绝原因规定原因值。因此建议使用原因值 # 29 设施拒绝来指示一个通常的补充业务失败。		

7.9.1.2 移动台被叫

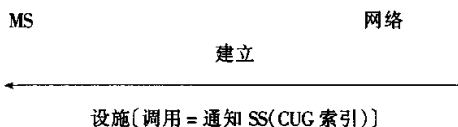


图 132 收到 CUG 呼叫时把 CUG 索引显示给 CUG 用户

7.10 计费通知类补充业务(AOC)

7.10.1 计费通知(信息)(AoCI)

7.10.1.1 正常操作,成功的结果

对一种电信业务的每次成功请求,受服务的移动台都将被提供计费信息。根据这一信息移动台就能够实时地计算所请求业务的费用。对于多方呼叫的计费,移动台使用分开的程序计算每一个呼叫的费用,就是把每一个呼叫当成一个通常的两方呼叫来计算。一次呼叫过程中费率的变化将通知移动用户。

7.10.1.1.1 呼叫再建立

当移动台发现无线链路失效,计费过程将被终止。

当尝试呼叫再建立时,MS 重新开始计费过程,条件是:

- MM 连接成功地完成;
- 业务信道被成功地捕获。

7.10.1.1.2 MS 主叫

只有当移动台支持 AoCI 功能时设施消息中的计费信息才能得到证实,见图 133。

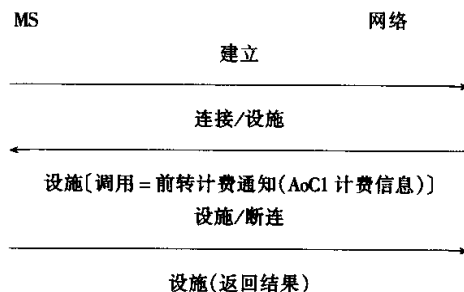


图 133 移动台主叫建立时通知受服务移动用户计费信息

7.10.1.1.3 MS 被叫

只有当移动台支持 AoCI 功能时设施消息中的计费信息才能得到证实,见图 134。

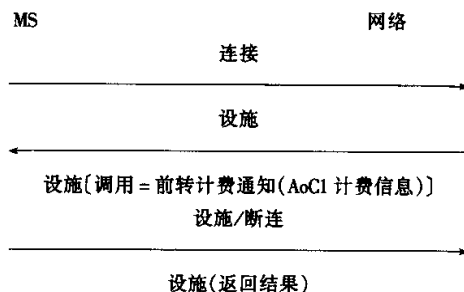


图 134 移动台被叫建立时通知受服务移动用户计费信息

7.10.1.1.4 计费信息的变化

只有当移动台支持 AoCI 功能时计费信息才能得到证实,见图 135。

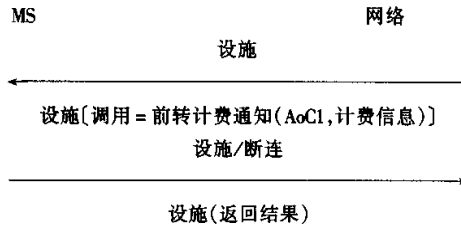


图 135 通知受服务移动用户计费信息中的变化

7.10.1.2 正常操作,不成功的结果

如果 MS 不能证实收到的计费信息网络不采取任何措施。

7.10.2 计费通知(立即计费)(AoCC)

7.10.2.1 正常操作,成功的结果

7.10.2.1.1 呼叫再建立

当 MS 发现无线链路中断,计费过程将被终止。

当呼叫重建程序开始后,MS 将恢复计费过程,条件是:

- MM 连接成功地完成;和
- 成功地捕捉到 TCH。

7.10.2.1.2 MS 主叫

只有当移动台支持 AoCC 功能时计费信息才能得到证实,见图 136。

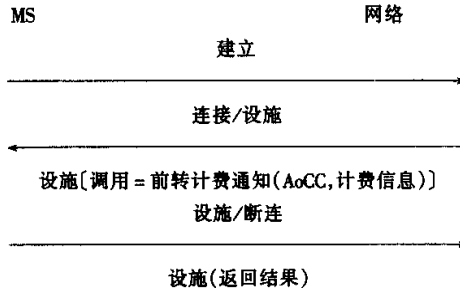


图 136 移动台主叫建立时通知受服务移动用户计费信息

7.10.2.1.3 MS 被叫

只有当移动台支持 AoCC 功能时设施消息中的计费信息才能得到证实,见图 137。

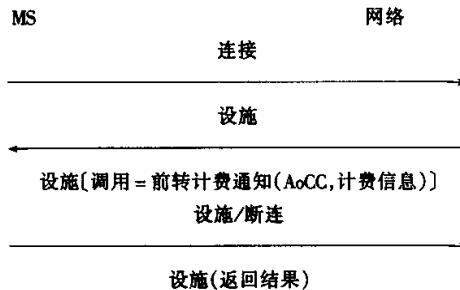


图 137 移动台被叫建立时通知受服务移动用户计费信息

7.10.2.1.4 计费信息的变化

只有当移动台支持 AoCC 功能时计费信息才能得到证实,见图 138。

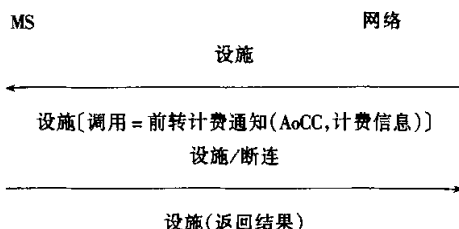


图 138 通知受服务移动用户计费信息中的变化

7.10.2.2 正常操作,不成功的结果

如果在计费通知信息被证实前定时器 T(AoC)到时,网络将释放呼叫见图 139。

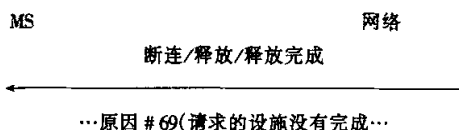


图 139 由于不成功的计费通知(费用)业务操作网络释放呼叫

7.10.2.3 累计呼叫表(ACM)等于或大于表的最大值

如果累计呼叫表中存储的变化等于或大于 ACM 最大值,移动台将开始清除呼叫。见图 140。

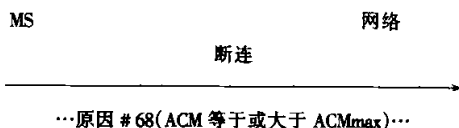


图 140 移动台释放呼叫由于 ACM 等于或大于 ACMmax

7.11 呼叫限制类补充业务

本文件描述了以下呼叫限制类补充业务:

- 闭锁出局呼叫
 - 闭锁所有出局呼叫(BAOC)
 - 闭锁国际出局呼叫(BOIC)
 - 闭锁除归属 PLMN 国家外所有国际出局呼叫(BOIC - exHC)
- 闭锁入局呼叫
 - 闭锁所有人呼叫(BAIC)
 - 当漫游出归属 PLMN 国家后,闭锁入局呼叫(BIC - Roam)

7.11.1 闭锁出局呼叫

7.11.1.1 正常操作

同《YD/T 855.21—1996 900MHzTDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.6.1.1。

7.11.1.2 登记

同《YD/T 855.21—1996 900MHzTDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.6.1.2。

7.11.1.3 激活

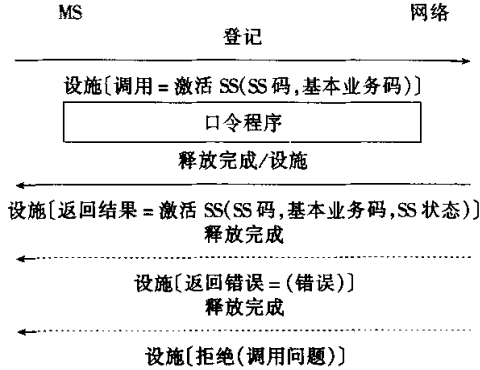
如果受服务移动用户选择签约“闭锁业务控制:由用户使用口令控制”。

如果闭锁出局呼叫业务激活成功,网络将发送返回结果指示请求已被接受。结果包括已激活闭锁出局呼叫业务的基本业务码,同时还包括补充业务码和补充业务状态参数。结果格式选择如下:如果 MS 不在调用请求中发送补充业务版本指针则结果中将包含这些参数。如果 MS 发送补充业务版本指针则结果中的这些参数是可选的。网络发送补充业务状态以反映闭锁出局呼叫业务的状态。补充业务码包含有已被激活的业务的补充业务代码。MS 将忽略收到的补充业务码和补充业务状态的内容。

补充业务码和补充业务状态的使用是为了提供和第一阶段的后向兼容性。

如果请求不包括基本业务码,并且激活对所有基本业务是成功的,网络将发送一空的返回结果给 MS,而不管是否从 MS 收到补充业务版本指针。

如果移动用户选择签约:“闭锁业务控制;由业务提供者控制”,则激活该业务的请求将被拒绝,用户将收到一条错误。参见图 141。



注意:补充业务码为某种出局闭锁业务的代码。若不包括基本业务码则适用于所有基本业务。补充业务码和补充业务状态也可能不包括在结果中。

图 141 闭锁出局呼叫的激活

7.11.1.4 去活

如果受服务移动用户选择签约“闭锁业务控制;由用户使用口令控制”。

如果去活成功,网络将发送返回结果表明请求已被接受。结果格式选择如下:

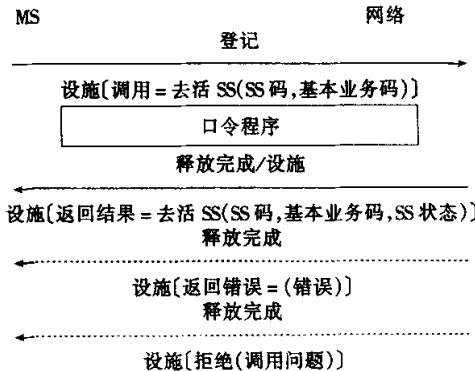
- 结果包括被去活业务的基本业务码,同时还包括补充业务码和补充业务状态参数。如果 MS 不在调用请求中发送补充业务版本指针则结果中将包含这些参数。如果 MS 发送补充业务版本指针则结果中的这些参数是可选的。网络发送补充业务状态以反映业务的状态。补充业务码包含有被去活的业务的补充业务代码。MS 将忽略收到的补充业务码和补充业务状态的内容。

注意补充业务码和补充业务状态的使用是为了提供和第一阶段的后向兼容性。

- 如果请求不包括基本业务码,并且去活对所有基本业务是成功的,网络将发送一空的返回结果给 MS,而不管是否从 MS 收到补充业务版本指针。

如果移动用户选择签约(闭锁业务控制,由业务提供者控制),则去活该业务的请求将被拒绝,用户将收到一条错误。

见图 142。



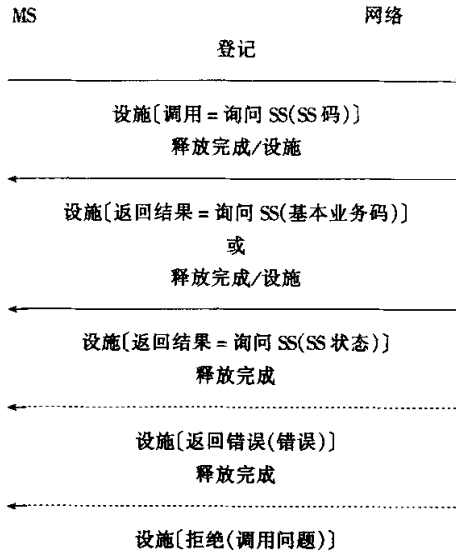
注意:补充业务码可能为以下情况之一,如某种出局闭锁业务的代码,出局闭锁业务的公共代码,或所有呼叫闭锁业务的补充业务码。若不包括基本业务码则适用于所有基本业务。补充业务码和补充业务状态也可能不包括在结果中。

图 142 闭锁出局呼叫的去活

7.11.1.5 询问

询问程序使得移动用户能取得存储在 PLMN 中的信息。网络将返回有关基本业务的闭锁激活情况表。

如果没有基本业务组闭锁业务被激活,将返回补充业务状态参数表明业务“去活”,见图 143。



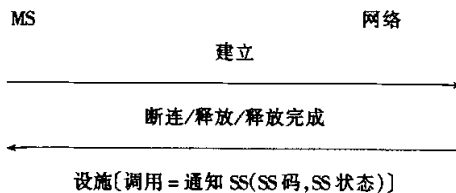
注:补充业务码可为某一闭锁出局呼叫业务的业务码

图 143 闭锁出局呼叫询问程序

7.11.2 闭锁入局呼叫类

7.11.2.1 正常操作

当关于某一种基本业务的入呼叫闭锁程序被激活且可操作时,有关该基本业务的入呼叫将被网络拒绝。同时在清除消息中通知主叫移动用户关于入呼叫的闭锁程序已被激活且是可操作的,见图 144。



注意:补充业务码为入局闭锁业务的公共码。

图 144 通知主叫移动用户被叫方激活闭锁业务

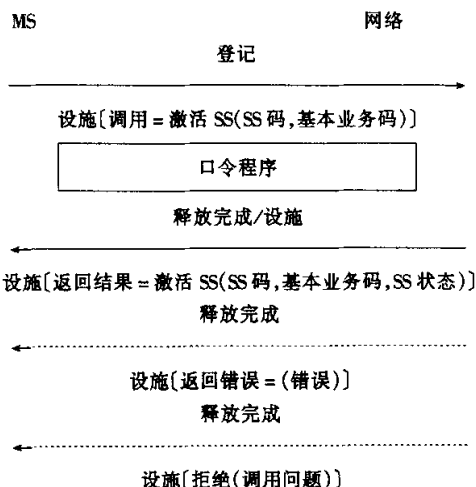
当入呼叫闭锁业务激活时,不影响用户发起呼叫。

7.11.2.2 登记

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》7.6.2.2。

7.11.2.3 激活

如果受服务移动用户选择签约“闭锁业务控制:由用户使用口令控制”,激活程序见图 145。



注意:补充业务码为某种入局闭锁业务的代码。若不包括基本业务码则适用于所有基本业务。补充业务码和补充业务状态也可能不包括在结果中。

图 145 闭锁入局呼叫的激活

如果闭锁入局呼叫业务激活成功,网络将发送返回结果表明请求已被接受。结果格式选择如下:

结果包括被激活闭锁入局呼叫业务的基本业务码,同时还包括补充业务码和补充业务状态参数。如果 MS 不在调用请求中发送补充业务版本指针则结果中将包含这些参数。如果 MS 发送补充业务版本指针则结果中的这些参数是可选的。网络发送补充业务状态以反映闭锁入局呼叫业务的状态。补充业务码包含有已被激活业务的补充业务代码。MS 将忽略收到的补充业务码和补充业务状态的内容。

注意补充业务码和补充业务状态的使用是为了提供和第一阶段的向后兼容性。

如果请求不包括基本业务码,并且激活对所有基本业务是成功的,网络将发送一空的返回结果给 MS,而不管是否从 MS 收到补充业务版本指针。

如果移动用户选择签约“闭锁业务控制;由业务提供者控制”,则激活该业务的请求将被拒绝,用户将收到一条错误。

7.11.2.4 去活

如果受服务移动用户选择签约“闭锁业务控制;由用户使用口令控制”。

如果闭锁入局呼叫业务去活成功,网络将发送返回结果指针请求已被接受。结果格式选择如下:

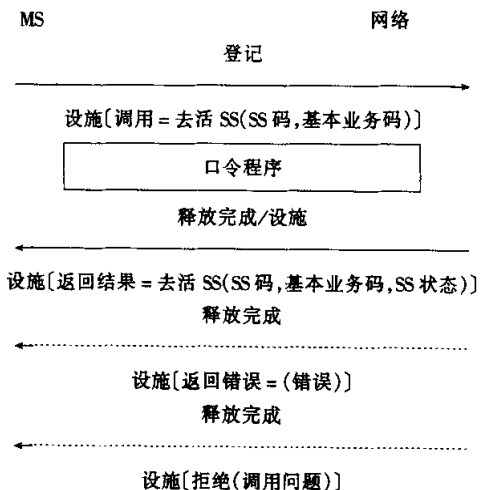
- 结果包括被去活闭锁入局呼叫业务的基本业务码,同时还包括补充业务码和补充业务状态参数。

如果 MS 不在调用请求中发送补充业务版本指针则结果中将包含这些参数。如果 MS 发送补充业务版本指针则结果中的这些参数是可选的。网络发送补充业务状态以反映业务的状态。补充业务码包含有被去活业务的补充业务代码。MS 将忽略收到的补充业务码和补充业务状态的内容。

注意补充业务码和补充业务状态的使用是为了提供和阶段 1 的向后兼容性。

- 如果请求不包括基本业务码,并且去活对所有基本业务是成功的,网络将发送一空的返回结果给 MS,而不管是否从 MS 收到补充业务版本指针。

如果移动用户选择签约(闭锁业务控制,由业务提供者控制),则去活该业务的请求将被拒绝,用户将收到一条错误。见图 146。



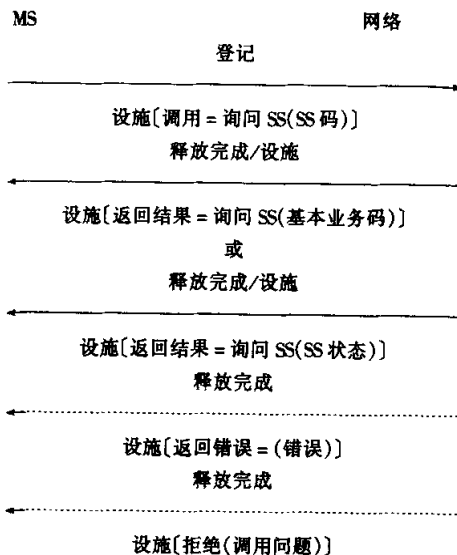
注意: 补充业务码可能为以下情况之一: 某种出局闭锁业务的代码, 出局闭锁业务的公共代码, 或所有呼叫闭锁业务的补充业务码。若不包括基本业务码则适用于所有基本业务。补充业务码和补充业务状态也可能不包括在结果中。

图 146 闭锁入局呼叫的去活

7.11.2.5 询问

询问程序使得移动用户能取得存储在 PLMN 中的信息。网络将返回有关基本业务的闭锁入呼叫激活情况表, 见图 147。

如果没有基本业务组闭锁业务激活, 将返回补充业务状态参数表明闭锁业务“去活”。



注: 补充业务码可为某一闭锁入局呼叫业务的业务码

图 147 闭锁出局呼叫询问程序

7.11.2.6 版本兼容性

7.11.2.6.1 网络只支持用户控制补充业务的协议版本 1

没有版本兼容问题。

7.11.2.6.2 MS 只支持用户控制补充业务的协议版本 1

如果 MS 只支持阶段 1, 通知主叫移动用户关于入呼叫的闭锁程序已被激活且是可操作的通知补充业

务操作只出现在释放完成消息中。

8 短消息业务

8.1 点对点短消息业务

8.1.1 概述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.1。

8.1.2 服务定义

8.1.2.1 由 CM 子层提供的服务

8.1.2.1.1 MS 侧原语定义

在此定义的所有 MNSMS 业务原语在 CM 连接中传送,见表 123。

表 123 MS 侧 MNSMS 业务原语

业务原语		参数
名称	类型	
MNSMS - ABORT -	Req	原因
MNSMS - DATA -	Req	MT RPDU
	Ind	MO RPDU
MNSMS - EST -	Req	MO RPDU
	Ind	MT RPDU
MNSMS - ERROR -	Ind	原因
MNSMS - REL -	Req	原因

a) MNSMS-ABORT-REQuest

在异常情况下,SMR 实体请求释放 CM 连接。

当 CM 子层接收此请求时,如果 MM 连接存在。它形成并发送 CP - ERROR 消息。无论 CP - ERROR 消息是否发送,CM 子层将释放低层业务。

b) MNSMS-DATA-REQuest

SMR 实体请求在建立的 CM 连接上发送 RPDU。

SMC 实体形成 CP-DATA 消息,用户信息部分为 RP-ACK,并通过低层业务传递消息。

注:在接收到入呼的 RP - DATA,SMR 通常向 SC 回发确认 RP - ACK 或错误指示 RP - ERROR。

c) MNSMS-DATA-INDication

SMC 实体将收到的 CP-DATA 消息的用户信息部分(RP-ACK 或 RP-ERROR)发向 SM-RL。此业务的目的是为了报告移动台起始短消息(MO 消息)尝试的输出或移动台存储器容量可用指示。

d) MNSMS-ESTablish-REQuest

SMR 实体请求建立 CM 连接。其中包括参数 RP - DATA UNIT,并指出:

- 此 SMR 实体建立 CM 连接;
- 形成 CP - DATA 消息,其中包括 RPDU;且
- 向 MM 子层传送 CP - DATA。

e) MNSMS-ESTablish-INDication

SMC 实体指示将接收到的 CP-DATA 消息的 SM-用户信息传至 SM-RL,并表示传递 MT 消息的 CM 连接已建立。

f) MNSMS-ERROR-INDication

SMC 实体指示将错误信息传至 SM-RL。

错误信息可以是本地的也可以是由 CP-ERROR 消息中继。采用此业务表明释放 CM 和 MM 连接。

g) MNSMS-RELease-REQuest

请求释放 CM 连接。使用此业务表明释放相关的 CM 和 MM 连接。

8.1.2.1.2 网络侧原语定义

此部分定义的原语都在 CM 连接中传,见表 124。

表 124 网络侧 MNSMS 服务原语

业务原语		参数
名称	类型	
MNSMS - ABORT -	Req	原因
MNSMS - DATA -	Req	MO RPDU
	Ind	MT RPDU
MNSMS - EST -	Req	MT RPDU
	Ind	MO RPDU
MNSMS - ERROR -	Ind	原因
MNSMS - REL -	Req	原因

a) MNSMS-ABORT-REQuest

SMR 实体请求在异常情况下释放 CM 连接。

当 CM 子层接收此请求时,如果 MM 连接存在。它形成并发送 CP - ERROR 消息。无论 CP - ERROR 消息是否发送,CM 子层将释放低层业务。

b) MNSMS-DATA-REQuest

SMR 实体请求在建立的 CM 连接上发送 RPDU。

SMC 实体形成 CP-DATA 消息,用户信息部分为 RP-ACK,并通过低层业务传递消息。

注:在接收到入呼的 RP - DATA 或 RP - SMMA,SMR 通常向 SC 回发确认 RP - ACK 或错误指示 RP - ERROR。

c) MNSMS-DATA-INDication

SMC 实体将收到的 CP-DATA 消息的用户信息部分(RP-ACK 或 RP-ERROR)发向 SM-RL。

注:此业务的目的是为了报告 MT 消息尝试的输出。

d) MNSMS-ESTablish-REQuest

SMR 实体请求建立 CM 连接。其中包括参数 RP - DATA UNIT,并指出:

- 此 SMR 实体建立 CM 连接;
- 形成 CP - DATA 消息,其中包括 RPDU;且
- 向 MM 子层传送 CP - DATA。

e) MNSMS-ESTablish-INDication

SMC 实体指示将接收到的 CP-DATA 消息的 SM-用户信息传至 SM-RL,并表示传递 MT 消息的 CM 连接已建立。

f) MNSMS-ERROR-INDication

SMC 实体指示将错误信息传至 SM-RL。

错误信息可以是本地的也可以是由 CP-ERROR 消息来中继。采用此业务表明释放 CM 和 MM 连接。

g) MNSMS-RELease-REQuest

请求释放 CM 连接。使用此业务表明释放相关的 CM 和 MM 连接。

8.1.2.3 由 SM-RL 提供的服务

SM-RL 向 SM-TL 提供业务。SM-RL 的业务是采用层专用功能和低层提供的业务来实现的,由 SMR 控制。

MS 和 MSC 中的 SMR 中的实体通过对等协议来通信(SM-RP 协议)。

8.1.2.3.1 MS 侧原语的定义

此部分定义的所有 SM-RL 业务原语是在 SM-RL 连接中传送,见表 125。

表 125 移动台侧 SM-RL 业务原语

业务原语		参数
名称	类型	
SM - RL - DATA	Req	MO SMS - TPDU
	Ind	MT SMS - TPDU
SM - RL - MEMOEY AVAILABLE	Req	见 c)
SM - RL - REPORT -	Req	见 d)
	Ind	见 e)

a) SM - RL - DATA - REQuest

SM - TL 实体请求将 SMS - SUBMIT PDU 和必要的控制信息传至 SM-RL,并表明:

- 建立 SM-RL 连接进行 MO 消息的传送;
- 通过低层提供的业务、传送包括 SMS - TPDU 的 RP - DATA 消息;
- RP - DATA 消息作为 RPDU 在 MNSMS - EST - Req 中传送。

此业务的目的是从移动台到 MSC 中继 SMS - TPDU。

b) SM - RL - DATA - INDication

SMR 实体用以指示将接收到的 RP - DATA 消息中的 SMS - TPDU 和所必要的控制信息传至 SM - TL。

c) SM - RL - MEMORY - AVAILABLE - REQuest

当接收到没有参数的请求时,这是从 SM - TL 实体向 SM - RL 传送必要的控制信息,这表示:

- 建立 SM - RL 连接以向网络传送指示,移动台已有容量来接收短消息;
- 形成 RP - SM - MEMORY - AVAILBLE 消息;
- 在 MNSMS - EST - Req 中将 RP - SM - MEMORY - AVAIBLE 消息作为 RPDU 来传送。

SM - TL 实体可以中断 RP - SM - MEMORY - AVAILBLE 消息,而采用带有参数(SMS - MEM - NOTIF - ABORT)的 SM - RL - MEMORY - AVAILBLE - REQ。带有参数的请求对于已经传给低层的消息没有影响,仅会中断 SMR 实体发起 RP - SM - MEMORY - AVAIBLE 消息的重传。

d) SM - RL - REPORT - REQuest

SM - TL 请求从 MS 向网络中继 RP - ACK 或 RP - ERROR 消息。这表明 RP - ACK 或 RP - ERROR 消息作为 RPDU 在 MNSMS - DATA - Req 中传送。

e) SM - RL - REPORT - INDication

SMR 指示向 SM - TL 传送证实(RP - ACK)或错误信息。此错误信息可以是本地的或由 RP - ERROR 消息传送的。它包括相应的原因和扩展诊断信息(可选)。

8.1.2.3.2 网络侧原语定义

此部分所定义的所有 SM-RL 业务原语在 SM-RL 连接上传送,见表 126。

表 126 网络侧 SM-RL 业务原语

业务原语		参数
名称	类型	
SM - RL - DATA	Req	MT SMS - TPDU
	Ind	MO SMS - TPDU
SM - RL - MEMOEY AVAILABLE	Ind	无
SM - RL - REPORT	Req	见 d)
	Ind	见 e)

a) SM - RL - DATA - REQuest

SM - TL 实体请求将 SMS - SUBMIT PDU 和必要的控制信息传至 SM - TL, 并表明:

- 建立 SM - TL 连接进行 MT 消息的传送;
- 通过低层提供的业务、传送包括 SMS - TPDU 的 RP - DATA 消息;
- RP - DATA 消息作为 RPDU 在 MNSMS - EST - Req 中传送。

此业务的目的是从 MSC 到 MS 中继 SMS - TPDU。

b) SM - RL - DATA - INDication

SMR 实体用以指示将接收到的 RP - DATA 消息中的 SMS - TPDU 传至 SM - TL。

c) SM - RL - MEMORY - AVAILABLE - INDication

SMR 实体向 RL 发出指示以便向网络报告 MS 有存储容量可接收短消息。

d) SM - RL - REPORT - REQuest

RL(网络互通功能)从网络向 MS 中继 RP - ACK 或 RP - ERROR 消息。这表明 RP - ACK 或 RP - ERROR 消息作为 RPDU 在 MNSMS - DATA - Req 中传送。

e) SM - RL - REPORT - INDication

SMR 指示向 RL 传送证实(RP - ACK)或错误信息。此错误信息可以是本地的或由 RP - ERROR 消息传送的。

8.1.3 CM 程序

8.1.3.1 概述

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.1。

8.1.3.2 短消息控制状态

8.1.3.2.1 无线接口 MS 侧 SMC 状态

这部分描述的是 MS 中的 SMC 实体, 在处理移动起始和移动终端短消息传送时的状态。

8.1.3.2.1.1 移动发起的情况

以下的状态是指 MS 的 SMC 实体处理移动发起的短消息传送和向网络指示有存储容量可接收短消息。见图 148。

a) MO - 空闲(状态 0)

当 MO - SMC 实体处于空闲方式或当短消息传送或指示以正常或非正常方式结束时, 存在这种状态。

b) MO - MM 连接等待(状态 1)

当 MO - SMC 请求建立 MM 连接时, 存在这种状态。

c) MO 等待 CP - ACK(状态 2)

MO - SMC 已请求发起 CP - DATA 消息传送时, 存在这种状态。

d) MO-MM 连接建立(状态 3)

当 MO-SMC 已经接收到 CP-ACK 证实,或接收到 CP-DATA 消息(包括发送相关的 CP-ACK)时,存在这种状态。

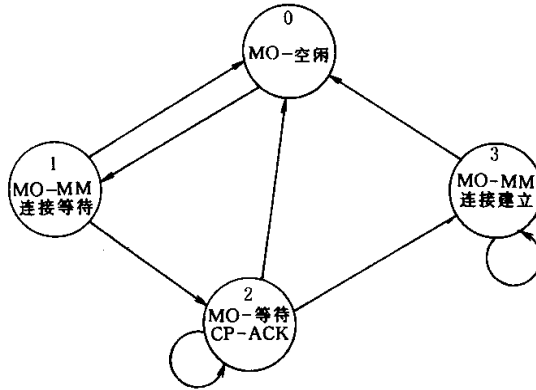


图 148 MO-SMC 实体在 MS 侧的状态转移图

8.1.3.2.1.2 移动终止的情况

以下的状态是指 MS 的 SMC 实体处理移动终止的短消息传送。见图 149。

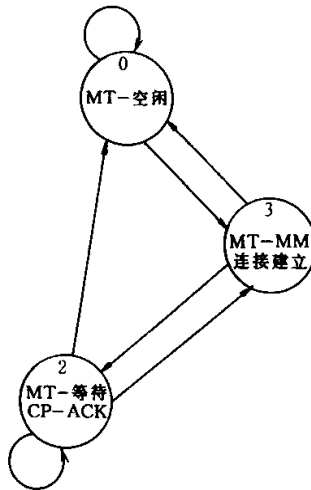


图 149 MT-SMC 实体在 MS 侧的状态转移图

a) MT-空闲(状态 0)

当 MT-SMC 实体处于空闲方式或当短消息传送以正常或非正常方式结束时,存在这种状态。

b) MT 等待 CP-ACK(状态 2)

当 MT-SMC 实体已发起 CP-DATA 消息时,存在这种状态。

c) MT-MM 连接建立(状态 3)

当 MT-SMC 已经接收到 CP-ACK 证实,或接收到 CP-DATA 消息(包括发送相关的 CP-ACK)时,存在这种状态。

8.1.3.2.2 无线接口网络侧 SMC 状态

8.1.3.2.2.1 移动发起的情况

这部分描述的是 MSC 中的 SMC 实体,在处理移动发起的短消息传送和向网络指示有存储容量可接收短消息。见图 150。

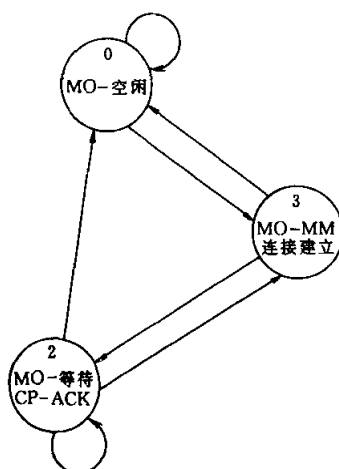


图 150 MO-SMC 实体在网络侧的状态转移图

a) MO - 空闲(状态 0)

当 MO-SMC 实体处于空闲方式或当短消息传送或指示以正常或非正常方式结束时,存在这种状态。

b) MO 等待 CP-ACK(状态 2)

MO-SMC 已请求发起 CP-DATA 消息传送时,存在这种状态。

c) MO-MM 连接建立(状态 3)

当 MO-SMC 已经接收到 CP-ACK 证实,或接收到 CP-DATA 消息(包括发送相关的 CP-ACK)时,存在这种状态。

8.1.3.2.2.2 移动终止的情况

以下的状态是指 MS 的 SMC 实体处理移动终止的短消息传送,见图 151。

a) MT - 空闲(状态 0)

当 MT-SMC 实体处于空闲方式或当短消息传送以正常或非正常方式结束时,存在这种状态。

b) MT-MM 连接等待(状态 1)

当 MO-SMC 请求建立 MM 连接时,存在这种状态。

c) MT 等待 CP-ACK(状态 2)

当 MT-SMC 实体已发起 CP-DATA 消息时,存在这种状态。

d) MT-MM 连接建立(状态 3)

当 MT-SMC 已经接收到 CP-ACK 证实,或接收到 CP-DATA 消息(包括发送相关的 CP-ACK)时,存在这种状态。

8.1.3.3 短消息传送控制程序

短消息控制所必要的程序有:

- 连接建立程序;
- RPDU 传送程序;
- 连接释放程序;

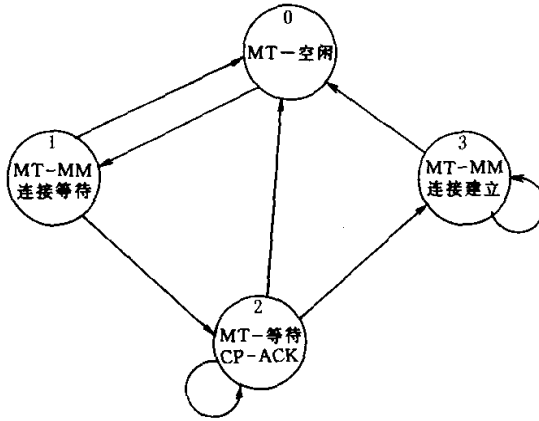


图 151 MT-SMC 实体在网络侧的状态转移图

· 异常程序。

8.1.3.3.1 MM 连接建立

当 SMC 实体处于空闲状态和请求传送 RPDU 时,MS 和网络(MSC)之间 MM 子层的对等连接必须建立。

发起侧的 SMC 实体请求建立 MM 连接并进入 MM 连接等待状态。

在完成了 MM 连接建立尝试之后,向发起侧给出确认以指示 MM 是否准备好 RPDU 的传送。

当 CP-DATA 已经被 MM 子层接收时,向目的侧的 SMC 实体指示 MM 连接建立。目的侧的 SMC 实体一时发送 CP-ACK 并进入 MM 连接建立状态。

8.1.3.3.2 RPDU 传送

当 MM 连接已经建立,SMC 前转包括 RP-DATA 的 CP-DATA,设置时钟 TC1,并进入等待 CP-ACK 状态。

TC1 的数值可根据 CP-DATA 消息的长度和传送时所用的信道类型为可变的。但是,TC1 的数值应足够大以便于低层传送 CP-DATA 和 CP-ACK 消息,应允许 L2 帧的重传。

如果 SMC 实体在等待 CP-ACK 状态时,得到 CP-DATA 消息已经丢失(例如由于专用信道指配,切换,指配失败等原因),作为一种实施的选择方式,SMC 实体可减少时间直至 TC1 到时。

如果在等待 CP-ACK 状态时定时器 TC1 超时,则重传 CP-DATA 消息并重新进入到等待 CP-ACK 状态。CP-DATA 的最大重传数是可选的,但应为 1,2 或 3。如果在最大重传次数后 TC1 超时,则向 SM-RL 指示错误指示,向 MM 子层发送 MM 连接请求。进入到空闲状态。

在等待 CP-ACK 状态下接收到 CP-ACK 消息,SMC 复位 TC1 并进入 MM 连接建立状态。

在 MM 连接建立状态,当接收到 CP-DATA 消息时,SMC 检查 CP 协议的相应参数。如果这些参数有效,则向 RPDU 传送 SM-RL,发送 CP-ACK 并重新进入到 MM 连接建立状态。

如果在空闲状态 SMC 实体不能接受 CP-DATA 消息,它发送接有 MM 连接释放请求的 CP-ERROR 消息并进入到空闲状态。

当在 MM 连接建立状态接收到 MNSMS-DATA-Req 原语,SMC 实体向 MM 子层前转 CP-DATA 短消息(包括 RPDU),设置 TC1,并进入到等待 CP-ACK 状态。

8.1.3.3.3 释放 MM 和 CM 连接

除了非正确的情况下,MM 连接的释发由 SM-RL 控制。

在等待 CP-ACK 状态时,从 SM-RL 接收到释放请求后,存储此请求直至下一个状态(或者是 MM 连接建立或空闲)。如果进入空闲状态,则丢弃此请求。如果已经进入 MM 连接建立状态或 SMC 已经接收到从 SM-RL 来的释放请求,则向 MM 子层发送 MM 连接释放请求,SMC 实体进入空闲状态。

8.1.3.3.4 异常情况

异常情况可以分为5类:

- 高层中断, SM-RL 发生错误可导致 SM-RL 向 SMC 实体发送 MNSMS-ABORT Request。
- CP 层中断, 在 SMC 实体本身发生错误可要求终止与此处理识别码相关的活动。
- 低层中断, CP 层以下发生错误导致向 SMC 实体发出 MMSMS-ERROR 指示。
- CP 层协议错误, 在 SMC 实体间协议交换发生错误, 将导致在实体间发送 CP-ERROR 消息。
- 低层释放, CP 层以下发生事件可导致向 SMC 实体发送 MMSMS-REL 指示。

当网络的 CM 子层接受到高层中断时, 它形成并发送 CP-ERROR 消息以释放连接。无论是否发送 CP-ERROR 消息, 都向 MM 子层发送 MM 连接释放请求(不指示释放原因)。

当 MS 的 CM 子层接受到高层中断, 如果 MM 连接存在, 它形成 CP-ERROR 消息。无论 CP-ERROR 消息是否发送, 都向 MM 子层发送 MM 连接释放请求(不指示释放原因)。MS 的 SMC 实体进入到空闲状态。

在 CP 层中断的情况下, 向 SM-RL 传送错误指示。如果可能, 向对方 SMC 实体发送 CP-ERROR 消息以指示错误情况。于是, SMC 实体进入空闲状态。

在低层中断的情况下, SMC 实体向 SM-RL 传送错误, 向 MM 子层传送 MM 连接释放, 且 SMC 实体立即进入空闲状态。

在从对方 SMC 实体接收到 CP-ERROR 消息的情况下, 向 SM-RL 传送错误指示, 向 MM 子层发送 MM 连接释放请求(不指示释放原因), SMC 实体进入到空闲状态。

在低层释放的情况下, SMC 实体将 MNSMS-ERROR 指示传送给 SM-RL, 并进入到空闲状态。

在所有情况下, 如果 TC1 仍在运行, 将复位 TC1。

8.1.3.4 串联短消息或指示传送

如果实体要发送多条短消息或指示, 则需要在传送间保持无线资源的连接。对于 MS 终止的短消息是很简单的, 因为是由网络来决定何时释放 RR 连接。但对于 MS 发起的传送, 网络不知道 MS 是否有几条短消息传送。

如果 MS 需要选择同一 RR 连接来传送连续的短消息或指示, 则:

- MS 应在用于原有 MM 连接传送最后的 CP-ACK(确认带有 RP-ACK 的 CP-DATA)之前, 为新的 MM 连接发送 CM 业务请求;
- 在新的 MM 连接发送第一个 CP-DATA 之前, MS 应发送 CP-ACK 用于原有的 MM 连接;
- 新的 MM 连接所用的处理识别码应与原有的 MM 连接不同; 且
- MS 在原有最后的一个 CP-DATA(即承载 RP-ACK)没有接收到之前, 不应发起建立新的 MM 连接。

注: 当 MS 在不同的 RR 连接上发送连续的存储器可用指示和/或 MS 发起的短消息, MS 应建议采用不同的处理识别码用于原有和新的 MM 连接。

很有可能短消息最后的 CP-ACK 不能接收到。对于 MS 终止的短消息, 如果 CP-ACK 丢失, 接收到带有不同处理识别码的 CP-DATA(带有 RPUD)将被理解为接收到 CP-ACK 以及后续的新的 CP-DATA 消息。对于 MS 发起的短消息传送, 如果 CP-ACK 丢失, 接收到 CM 业务请求并带有 CP-DATA(带有不同的处理识别码和 RPDU)应理解为接收到等待的 CP-ACK 以及后续的新的 CP-DATA 消息。

8.1.4 SM-RL 程序

8.1.4.1 概述

同(YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分)9.1.1。

8.1.4.2 SMR 实体转移状态

8.1.4.2.1 无线接口 MS 侧 SMR 状态

这部分描述的是 MS 中的 SRM 实体, 在处理移动发起和移动终端短消息以及指示传送时的状态。

a) 空闲(状态 0)

当 SMR 实体处于空闲方式或当短消息传送或指示以正常或非正常方式结束时,存在这种状态。

b) 等待 RP-ACK(状态 1)

对于移动发起短消息或指示传送时,当 SMR 已将 RP-DATA 或 SMMA 传至 SMC 实体并设置时钟 TR1M 时,存在这种状态。

c) 等待重传定时器

此状态用于 SMR 等待重传 RP-SMMA 消息用于存储器可用指示。已经设置 TRAM 定时器。有可能从 SM-TL 中断发送存储器可用指示。此时不存在下层连接。

8.1.4.2.2 无线接口网络侧 SMR 状态

这部分描述的是 MSC 中 SMR 实体在处理移动发起和终端短消息以及指示传送时的状态。

a) 空闲(状态 0)

当 SMR 实体处于空闲方式,或者当短消息传送或指示以正常或非正常方式结束时,存在这种状态。

b) 等待 RP-ACK(状态 1)

对于移动终止短消息传送,当 SMR 已将 RP-DATA 消息传至 SMC 实体并设置时钟 TR1N 时,存在这种状态。

c) 等待发送 RP-ACK(状态 3)

当 SMR 实体将接收到的 RP-DATA 或 RP-SMMA 消息传至 RL 并设置时钟 TR2N 后,将进入这种状态。

8.1.4.3 短消息中继程序

短消息中继所需的程序有:

- TPDU 中继程序;
- 指示中继程序;
- 异常情况。

8.1.4.3.1 TPDU 中继程序

当 SMR 实体处于空闲状态,从 SM-TL 接收到中继 TPDU 的请求,它形成并传送 RP-DATA 消息,设置时钟 TR1 并进入到等待 RP-ACK 的状态。

RP-DATA 消息的重传由 CM 子层处理。

当 SMR 实体处于等待 RP-ACK 状态时,会发生以下几种情况:

- a) 接收到 RP-ACK 或 RP-ERROR 消息(包括与发送 RP-DATA 消息相同的参考号码);
- b) 从 CM 子层接收到错误指示;
- c) 时钟 TR1 * 逾时。

在情况 a) 或 b), 时钟 TR1 * 复位, 报告指示传至 SM-TL, 释放 CM 连接请求传至 CM 子层。

情况 c), 故障 CM 连接请求传至 CM 子层, 报告指示传至 SM-TL。

完成程序后, SMR 实体进入空闲方式。

当 SMR 实体处于空闲状态或接收到 MNSMS-EST-Ind, 其中包括有效的 PP-DATA 消息, 它将向 SM-TL 传送 SMS-TPDU, 启动定时器 TR2 *, 并进入到“等待发送 RP-ACK”状态。

当 SMR 实体处于“等待发送 RP-ACK”状态, SMR 实体接收到 SM-RL-报告请求, 设置定时器 TR2 *, 产生 RP 消息并中继到对等层实体, 向 CM 子层传送 CM 连接释放消息请求。SMR 实体进入到空闲状态。

当 SMR 实体处于“等待发送 RP-ACK”状态且定时器 TR2 * 已经逾时, SMR 实体将向 CM 子层发送 CM 连接中断请求, 向 SM-TL 传送报告指示, SMR 实体进入到空闲状态。

8.1.4.3.2 中继指示传送程序

8.1.4.3.2.1 MS 侧

8.1.4.3.2.1.1 空闲状态

当 MS 的 SMR 实体处于空闲状态,它接收到 SM-TL 向网络传送 SM-TL 的指示。它形成并传送 RP-SMMA 消息,启动定时器 TR1M,并进入到“等待 RP-ACK”状态。

8.1.4.3.2.1.2 等待 RP-ACK 状态

当 MS 的 SMR 实体处于“等待 RP-ACK”状态,并接收到:

- RP-ACK(包括与上次传送 RP-SMMA 消息相同的参考号);
- RP-ERROR(包括与上次传送 RP-SMMA 消息相同的参考号)带有固定的故障指示;
- CP 子层的错误指示。

MS 重新启动定时器 TR1M,向 SM-TL 传送报告指示,向 CM 子层发 CM 连接释放请求,并进入到空闲状态。如果设置定时器 TR1M,则也应设置 TRAM 和 RETRANS 标记。

当 MS 的 SMR 实体处于“等待 RP-ACK”状态并进入到:

· 它接收到 RP-ERROR(包括与上一次传送 RP-SMMA 消息相同的参考号)带有临时故障原因;

- 定时器 TR1M 超时。

于是,MS 将检查 RETRANS 标记:

· 如果设置了 RETRANS 标记(即不允许再传送 RP-SMMA 消息),于是 MS 向 SM-TL 传送报告指示,向 CM 子层发送 CM 连接释放请求,重新设置 RETRANS 标记,复位 TR1M,并进入到空闲状态。

· 如果没有设置 RETRANS 标记(即至少允许当前再次传送 RP-SMMA 消息),于是 MS 向 CM 子层发送连接释放请求,设置 RETURNS 标记,启动定时器 TRAM 并进入到“等待重传定时器”状态。

当 MS 的 SMR 实体处于“等待重传定时器”状态,并接收到 SM-RL-存储器可用-请求原语,MS 设置 RETRANS 标记并重新进入到“等待 RP-ACK”状态。

8.1.4.3.2.1.3 等待 RETURNS 定时器状态

当 MS 中的 SMR 实体处于“等待重传定时器”状态,且定时器 TRAM 已超时,MS 将形成并传送 RP-SMMA 消息,启动 TR1M,并进入到状态“等待 RP-ACK”。RP-SMMA 消息中的 RP-消息参考应与前一个 RP-SMMA 消息中的不同。

当 MS 中的 SMR 实体处于“等待重传定时器”状态并接收到 SM-RL-存储器可用-请求原语,MS 应复位 RETRANS 标记,复位定时器 TRAM,向 SM-TL 传送报告指示,并进入到空闲状态。

8.1.4.3.2.2 网络侧

8.1.4.3.2.2.1 空闲状态

当网络的 SMR 实体处于空闲状态,并接收到 MNSMS-EST-Ind(包括有效的 RP-SMMA 消息),它向 SM-TL 传送 SMS-TPDU,并设置定时器 TR2N,进入到“等待发送 RP-ACK”的状态。

8.1.4.3.2.2.2 等待发送 RP-ACK 状态

当网络的 SMR 实体处于“等待发送 RP-ACK”状态,SMR 实体接收到 SM-RL-报告-请求,复位定时器 TR2N,产生 RP 消息(RP-ACK 或 RP-ERROR)并传送到 MS,向 CM 子层传送 CM 连接请求并进入到空闲状态。

当网络的 SMR 实体处于“等待发送 RP-ACK”的状态时,SMR 实体从 CM 子层接收到错误指示,定时器 TR2N 复位,向 SM-TL 传送报告指示,SMR 实体进入到空闲状态。

当网络的 SMR 实体处于“等待发送 RP-ACK”,且定时器 TR2N 超时,SMR 实体向 CM 子层传送中断请求,向 SM-TL 发送报告指示,SMR 实体进入到空闲状态。

8.1.4.3.3 异常情况

如果 SMR 实体接收到 RP-DATA 或 RP-SMMA 消息,发现错误状况(例如格式错误,无效参数等)。它应回发 RP-ERROR 消息(带有相应的原因值和扩展诊断信息),释放或中断 CM 连接并进入到空闲状态。

8.1.5 消息功能定义和内容

8.1.5.1 概述

说明:每个功能定义包括:

- a) 消息流向和用途的简短描述。
- b) 表中信息单元按其在消息中出现的次序排列。对于每个信息单元,表中指示出:
 - 描述信息单元的参考章节;
 - 出现指示(M,C或O);
 - 信息单元格式(T,V,TV,LV,TLV);
 - 信息单元长度。

8.1.5.2 CM层短消息传送消息

8.1.5.2.1 CP-DATA

该消息包括在CM用户间中继的用户数据和相关的参数,见表127。

表 127

信息单元	参考	出现	格式	长度
协议鉴别语	8.1.6.1.1	M	V	1/2 八位组
处理识别码	8.1.6.1.1	M	V	1/2 八位组
消息类型	8.1.6.1.3	M	V	1 八位组
CP-用户数据	8.1.6.1.4 a)	M	LV	≤256 八位组

8.1.5.2.2 CP-ACK

CP-ACK 消息用于证实接收到 CP-DATA 消息,见表128。

表 128

信息单元	参考	出现	格式	长度
协议鉴别语	8.1.6.1.1	M	V	1/2 八位组
处理识别码	8.1.6.1.1	M	V	1/2 八位组
消息类型	8.1.6.1.3	M	V	1 八位组

8.1.5.2.3 CP-ERROR

CP-ERROR 消息用于从网路向移动台传递错误信息,见表129。

表 129

信息单元	参考	出现	格式	长度
协议鉴别语	8.1.6.1.1	M	V	1/2 八位组
处理识别码	8.1.6.1.1	M	V	1/2 八位组
消息类型	8.1.6.1.3	M	V	1 八位组
CP-用户数据	8.1.6.1.4 a)	M	LV	≤256 八位组

8.1.5.3 SM-RL上的短消息和指示传送

此部分描述了在两个SMR实体间发送消息的功能定义及内容。

8.1.5.3.1 RP-DATA

阶段2的实体不应拒绝地址单元长度大于0的RP-DATA消息。

8.1.5.3.1.1 RP-DATA(网络向 MS)

此消息在 MSC 向 MS 的方向发送,它用于传送 TPDU,见表 130。

表 130

信息单元	参考	出现	格式	长度
RP 消息类型	8.1.6.2.2	M	V	3 比特
RP 消息参考	8.1.6.2.3	M	V	1 八位组
RP 起始地址	8.1.6.2.4 a)	M	V	1~12 八位组
RP 目的地地址	8.1.6.2.4 b)	M	LV	1 八位组
RP 用户数据	8.1.6.2.4 c)	M	LV	≤ 239 八位组

8.1.5.3.1.2 RP-DATA(网络向 MS)

此消息在 MS 向 MSC 的方向发送,它用于传送 TPDU,见表 131。

表 131

信息单元	参考	出现	格式	长度
RP 消息类型	8.1.6.2.2	M	V	3 比特
RP 消息参考	8.1.6.2.3	M	V	1 八位组
RP 发起地址	8.1.6.2.4 a)	M	V	1~12 八位组
RP 目的地地址	8.1.6.2.4 b)	M	LV	1 八位组
RP 用户数据	8.1.6.2.4 c)	M	LV	≤239 八位组

8.1.5.3.2 RP-ACK

此消息用于中继确认 RP-DATA 消息的接收,见表 132。

表 132

信息单元	参考	出现	格式	长度
RP 消息类型	8.1.6.2.2	M	V	3 比特
RP 消息参考	8.1.6.2.3	M	V	1 八位组

8.1.5.3.3 RP-ERROR

见表 133。

表 133

信息单元	参考	出现	格式	长度
RP 消息类型	8.1.6.2.2	M	V	3 比特
RP 消息参考	8.1.6.2.3	M	V	1 八位组
RP 原因	8.1.6.2.4 d)	M	LV	2~3 八位组
RP 用户数据	8.1.6.2.4 c)	O	TLV	≤240 八位组

8.1.6 消息格式和信息单元编码

8.1.6.1 CP 消息

8.1.6.1.1 消息格式和信息单元编码符合 6.6。

8.1.6.1.2 协议辨别码和处理识别码的描述见 6.6.2 和 6.6.3。

8.1.6.1.3 消息类型

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.6.1.3。

8.1.6.1.4 其他所需的信息单元

a) CP 用户数据单元

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.6.1.4.a)。

b) CP 原因单元

CP 原因单元格式同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.6.1.4.b)。

其 CP 原因的内容和编码见表 134。

表 134

原因值	原因 n	原因
7654321	#	
0010001	17	网络故障
0010110	22	拥塞
1010001	81	无效处理识别值
1011111	95	无效消息,未定义
1100000	96	必选信息单元错误
1100001	97	消息类型不存在或未实现
1100010	98	消息与短消息传送状态不一致或消息类型不存在或未实现
1100011	99	信息单元不存在或未实现
1101111	111	协议错误,未定义

8.1.6.2 RP 消息

8.1.6.2.1 概述

消息包括以下几部分:

- 消息类型指示;
- 消息参考;
- 其他所需信息单元。

8.1.6.2.2 消息类型指示(MTI)

消息类型指示见表 135。

表 135

比特	方向	RP 消息
000	MS→N	RP 消息
000	N←MS	保留
001	MS→N	保留
001	N←MS	RP 数据
010	MS→N	RP - ACK
010	N←MS	保留
011	MS→N	保留
011	N←MS	RP - ACK
100	MS→N	RP - ERROR
100	N←MS	保留
101	MS→N	保留
101	N←MS	RP - ERROR
110	MS→N	RP - SMMA
110	N←MS	保留
111	MS→N	保留
111	N←MS	保留

8.1.6.2.3 消息参考

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.6.2。

8.1.6.2.4 其他需要的信息单元

a) 起始地址单元

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.6.2.4.a)。

b) 目的地地址单元

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.6.2.4.b)。

c) RP 用户数据单元

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.6.2.4.c)。

d) RP 原因单元

RP 原因单元的格式同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》9.1.6.2.4.d)。

在移动发起的 SM 传送尝试中,包括在 RP-ERROR 消息中的原因值见表 136。

表 136

原因值	原因号	原因
7654321	#	
000001	1	未指配(未分配)号码
000100	8	运营者决定的闭锁
0001010	10	呼叫闭锁
0001011	11	保留
0010101	21	短消息传送拒绝
0011011	27	目的地业务停止
0011100	28	未标识的用户

续表 136

0011101	29	设施拒绝
0011110	30	不认识的用户
0100010	38	网络故障
0101001	41	暂时故障
0101010	42	拥塞
0101111	47	资源不可用,未规定
0110010	50	请求的设施未签约
1000101	69	请求设备未实现
1010001	81	无效短消息传送参考值
1011111	95	无效信息,未规定
1100000	96	必选信息单元丢失
1100001	97	消息类型不存在或未实现
1100010	98	消息与短消息传送状态不一致
1100011	99	信息单元不存在或未实现
1101111	111	协议错误,未规定
1111111	127	互通,未规定

在移动终端 SM 传送尝试中,RP-ERROR 消息包括的原因值见表 137。

表 137

原因值	原因号	原因
7654321	#	
0010110	22	存储容量溢出
1010001	81	无效短消息传送参考值
1011111	95	语法不正确的消息
1100000	96	必选信息单元丢失
1100001	97	消息类型不存在或未实现
1100010	98	消息与短消息协议状态不兼容
1100011	99	信息单元不存在或未实现
1101111	111	协议错误,未规定

在存储器不可用指示尝试 RP-ERROR 消息中包括的原因值见表 138。

表 138

原因值	原因号	原因类型	原因
7654321	#		
0011110	30	P	未知用户
0100010	38	T	网络故障
0101001	41	T	临时故障
0101010	42	T	拥塞
0101111	47	T	资源不可用,未规定
1000101	69	P	请求设施未实现
1011111	95	P	语法不正确的消息
1100000	96	P	无效强制信息
1100001	97	P	消息类型不存在或不实现
1100010	98	P	消息与短消息协议状态不兼容
1100011	99	P	信息单元不存在或未实现
1101111	111	P	协议错误,未规定
1111111	127	P	互通,未规定
P:固定 T:临时			

8.1.7 错误处理程序

8.1.7.1 概述

IE 被定义为语法错误是指它至少包括一个保留值,或者其值违反规则。但类型 4 的 IE 在长度指示大于定义的长度时,不算语法错误。

一个消息被定义为包含语义错误的信息是指它包括与接受方资源相矛盾的信息。这往往与接收方的状态有关。

8.1.7.2 CP 错误处理

当接收到 CP - ERROR 消息,SMC 实体将错误指示传给 SM - RL,向 MM 子层传送 MM 连接释放请求,并进入到空闲状态。

当发送 CP - ERROR 消息后,SMC 实体将向 MM 传送连接释放请求,并进入到空闲状态。

8.1.7.2.1 消息太短

当接收的消息太短以致于不能包括一个完整的消息类型信息单元,此消息应被忽略。

8.1.7.2.2 未知或不可预见的处理识别码

MS 应忽略接收到的 TI = 111 的 CP 消息。一旦接收的 CP - ACK 规定的 TI 与激活的 SM 传送无关系,MS 则丢弃消息并返回带有原因 # 81 无效 TI 的 CP - ERROR(采用接收到 TI)。

网络侧应用相同的程序。

8.1.7.2.3 未知或未预见消息类型

如果 MS 接收到带有对于某 PD 未定义或未实现的消息类型,它将忽略此消息,并返回带有原因 # 97 消息类型不存在或未实现 CP - ERROR 消息。

如果 MS 接收的消息与协议状态不一致,MS 将忽略此消息并返回 CP - ERROR 消息,其中带有原因 # 98 消息类型与消息协议状态不一致。

网络侧应用相同的程序。

8.1.7.2.4 非语义强制性信息单元错误

当接收到消息强制性消息部分错误或丢失强制性 IE,或接收到语义不正确的强制 IE。MS 将:

- 当对应的 SM 传送不成功时,MS 将忽略此消息并返回 CP - ERROR 消息,其中带有原因 # 96 无效强制信息。
- 当 SM 传送成功时,MS 将忽略此消息并进入到空闲状态。
- 当接收到 CP - ERROR 消息时,MS 应忽略消息并进入到空闲状态。

网络侧应用相同的程序。

8.1.7.2.5 带有语义错误内容的消息

当接收到带有语义错误内容的消息,MS 将:

- 当对应的 SM 传送不成功时,MS 将忽略此消息并返回 CP - ERROR 消息,其中带有原因 # 96 无效强制信息。
- 当 SM 传送成功时,MS 将忽略此消息并进入到空闲状态。
- 当接收到 CP - ERROR 消息时,MS 应忽略消息并进入到空闲状态。

网络侧应用相同的程序。

8.1.7.3 RP 错误处理

8.1.7.3.1 消息太短

当接收的消息太短以致于不能包括一个完整的消息类型信息单元,此消息应被忽略。

8.1.7.3.2 未知或不可预见的处理识别码

一旦接收的 CP - ACK 规定的消息参考与激活的 SM 传送无关系,MS 则丢弃消息并返回带有原因 # 81 无效短消息传送参考值的 RP - ERROR(采用接收到消息参考)。

当接收到 RP - ERROR 消息规定的消息参考与激活的 SM 传送无联系时,MS 将忽略此消息。

当 MS 的 SMR 实体不处于空闲状态时,它接收到 RP - DATA 消息,规定的消息参考与激活的 SM 传送无关系,于是它将:

- 发送 RP - ERROR 消息,其中带有原因 # 81 无效短消息传送参考值,采用接收的消息参考;
- 采用下面接收到与协议状态不一致消息的处理方法。

网络侧应用相同的程序。

8.1.7.3.3 未知或未预见消息类型

如果 MS 接收到带有未定义消息类型的 RP 消息,它将忽略此消息,并返回带有原因 # 97 消息类型不存在或未实现。

如果 MS 接收的消息与协议状态不一致,MS 将忽略此消息并返回 RP - ERROR 消息,其中带有原因 # 98 消息类型与消息协议状态不一致。

如果 MS 接收到 RP - ERROR 消息与协议状态不一致,MS 将忽略此消息。

网络侧应用相同的程序。

8.1.7.4 非语义强制性信息单元错误

当接收到消息强制性消息部分错误或丢失强制性 IE,或接收到语义不正确的强制 IE。MS 将:

- 当消息为 RP - DATA 或 RP - ACK 时,MS 将忽略此消息并返回 CP - ERROR 消息,其中带有原因 # 96 无效强制信息。
- 当消息为 RP - ERROR 时,MS 将认为此消息为带有 RP - 原因 # 111(不带有诊断字段)的 RP - ERROR 消息,其中不带有 RP - 用户数据,

网络侧应用相同的程序。

8.1.7.5 带有语义错误内容的消息

当接收到带有语义错误内容的消息,MS 将:

- 当消息不是 RP - ERROR 消息时,MS 将忽略此消息并返回 CP - ERROR 消息,其中带有原因 # 95 语义不正确的消息;

- 当消息为 RP - ERROR 时,MS 将认为此消息为带有 RP - 原因 # 111(不带有诊断字段)的 RP - ERROR 消息,其中不带有 RP - 用户数据,

网络侧应用相同的程序。

8.1.1.8 定时器

$$35s \leq TR1M \leq 45s;$$

$$25s \leq TRAM \leq 35s。$$

8.2 小区广播短消息(CBSMS)业务

8.2.1 概述

CBSMS 是指从 PLMN 向 MS 广播短消息的业务。CBSMS 消息有不同的来源。其消息的来源和内容由 CBSMS 首标的消息识别码来识别。CBSMS 首标的序号使 MS 能够决定何时可得到某一给定来源的新消息。

CBSMS 消息不被 MS 证实。MS 空闲状态下才可能接收 CBSMS。CB 消息在 CBCH 上发送。它可以是临时出现的一个 CBSMS 或有序的消息。

为了减少 MS 的电池的使用,MS 可以读取 CB 消息的第一部分并决定是否读取其他部分的消息。另外,网络可以广播有序的消息,事先提供随后发送 CB 消息。MS 可采用有序消息来接收自己有兴趣的消息。这种 CBSMS DRX 功能对于网络和 MS 都是可选的。

8.2.1.1 有序信息

网络支持 CBSMS DRX 功能时,则发送有序消息,其中包括后续的 CB 消息信息。CB 消息所占用的时间被称为此消息的有序周期。网络可采用高优先级的消息来取代原有有序消息。但在出入的时间段之后,应恢复原有序列安排。

有序消息包括每条消息的“消息描述”。CB 消息的位置称为“消息时隙码”。它指示 CB 消息在有序时间内的位置。每个“消息描述”包括各种信息,如直接或非直接包括部分或全部的消息识别码,消息是否是重复出现。

每个有序消息包括一个“开始时隙号”字段和“结束时隙号”字段。“结束时隙号”指示有序周期。在网络采用有序消息提前描述所有消息时隙时,下一个有序周期的第一个有序消息在“结束时隙号”加 1 时发送。“开始时隙号”用于定义允许网络广播属于同一有序周期的几个有序消息。

网络可以在空消息时隙发送无序消息。网络仅需要更新无序消息中的“开始时隙码”来影响下一个有序消息传送的当前偏移。

8.2.2 BTS - MS 接口消息格式

8.2.2.1 概述

CB 消息包括一个 88 八位组的信息块。88 八位组的信息块被分成 4 个 22 八位组块。增加一个八位组的首标消息类型。于是整个块长度为 23 个八位组。

CB 消息在分配的 CBCH 信道上发送。如果网络没有小区广播信息传送,网络将发送无线消息。

8.2.2.2 块内容

同(YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分)9.2.2。

8.2.2.2.1 消息类型

消息类型的目的是为了识别正在发送消息的功能,其编码见图 152。

比特 8	7	6	5	4	3	2	1
备用 0	LPD 0 1		备用 0	序 号			

比特 5,8 作为备用被设置为 0。这两个比特被接收机忽略。

LPD(链路协议识别) = 01, 以识别此协议。

注: LPD = "00" 表示 LAPDm 使用的数据链路协议。

比特: 4	3	2	1	
0	0	0	0	第一块
0	0	0	1	第二块
0	0	1	0	第三块
0	0	1	1	第四块
1	0	0	0	第一个有序块: 消息中包括有序消息
1	1	1	1	无效消息(不包括有效 CBSMS 信息)

图 152 消息类型编码

比特 4 到 1 的所有其他值留待将来使用。

使用保留编码点将导致消息被忽略。

8.2.2.3 CBSMS 消息

CBSMS 消息包括 4 个连续的块, 其块类型为“第一块”到“第四块”。

无效信息的八位组 2 至八位组 23 都填满 2B(十六进制)。

8.2.2.4 有序消息

有序消息的编码见图 153。

比特 8	7	6	5	4	3	2	1	八位组
类型 0 0		开始隙号						1
0	0	结束隙号						2
新 CBSMS 消息比特映射								3-8
新 CBSMS 消息描述								9-2m
其他消息描述								(m+1)-n

图 153 有序消息编码

8.2.2.4.1 首标

开始隙号为消息时隙号, 它相当于有序周期, 有序消息后的消息时隙。它的取值范围为 1~48(二进制)。

结束隙号是指这个有序消息的最后消息时隙号。它的取值范围为 1~48(二进制)。它应大于等于“开始隙号”。

如果这两个参数的取值超过范围, 或者结束隙号小于开始隙号, 此消息将被忽略。

8.2.2.4.2 新 CBSMS 消息比特映射

新的 CBSMS 消息比特映射如图 154 所示。

比特:8	7	6	5	4	3	2	1	八位组
NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7	NM8	1
NM9	NM10	NM11	NM12	NM13	NM14	NM15	NM16	2
NM17	NM18	NM19	NM20	NM21	NM22	NM23	NM24	3
NM25	NM26	NM27	NM28	NM29	NM30	NM31	NM32	4
NM33	NM34	NM35	NM36	NM37	NM38	NM39	NM40	5
NM41	NM42	NM43	NM44	NM45	NM46	NM47	NM48	6

图 154 新 CBSMS 消息比特映射

NM = 1 表示此消息时隙包括的 CBSMS 消息或者是上一次有序周期送,或者是作为非有序消息在上一次有序周期发送;或者消息指示为随意使用,建议阅读。该值 (= 1) 既对第一次发送有效也对重复发送有效。NM = 1 表明此为新信息。

网络选择不在所有有序周期内发送某一 CBSMS 消息。在这种情况下,在前一个有序周期未发送,则该比特为 1。另一种情况,有序消息在第一次被占用,则下一次 CBSMS 消息作为新消息。

8.2.2.4.3 消息描述

新的 CBSMS 消息描述对应于比特映射为 1 的部分。消息描述为 1 或 2 个八位组。该字段包括相应消息时隙所包括的信息。其他消息描述根据传输顺序,对应于其他的消息时隙。

8.2.2.5 消息描述编码

包括 4 种格式:

- 在有序周期内第一次传送 CBSMS 消息;
- 重传 CBSMS
- 对于未指示使用的消息时隙,MS 可以跳过;
- 对于未指示使用的消息时隙,MS 不可以跳过;

8.2.2.5.1 有序周期内第一次传送 CBSMS 消息

有序周期内第一次传送 CBSMS 消息见图 155。

比特:8	7	6	5	4	3	2	1	八位组
MDT 1		消息识别(高部)						1
消息识别(低部)								2

图 155 传送 CBSMS 消息

消息描述类型(MDT)设置为 1,表示消息时隙包括有序周期内第一次传送 CBSMS 消息。

消息识别包括 CBSMS 消息对应字段的后 15 比特。

8.2.2.5.2 重传指示

重传指示见图 156。

比特:8	7	6	5	4	3	2	1	八位组
MDT 0 0		重复消息时隙号						1

图 156 重复指示

消息描述类型(MDT)设置为 00,表示消息时隙包括重复传送的 CBSMS 消息。

消息识别包括在有序周期内第一次传送的消息时隙号。此字段以二进制编码,范围为 1~47。

8.2.2.5.3 随意消息时隙,可选读取

随意消息时隙,可选读取见图 157。

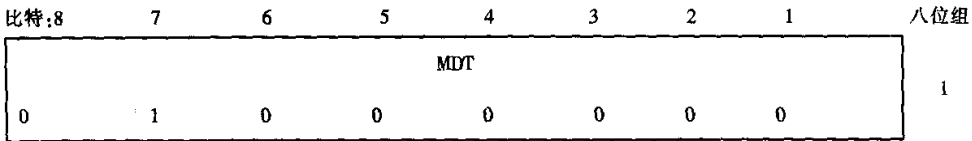


图 157 随意消息时隙,可选读取

8.2.2.5.4 随意消息时隙,建议读取

随意消息时隙,建议读取见图 158。

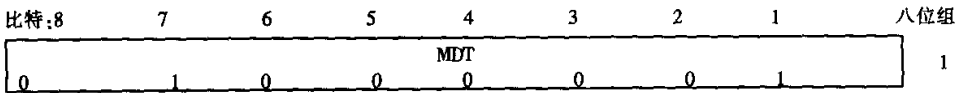


图 158 随意消息时隙,建议读取

9 无线业务的无线链路协议

9.1 概述

9.2 帧结构

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.2。

9.3 单元和程序

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3。

9.3.1 模式

RPL 实体可以为以下模式之一:

- 异步平衡模式(ABM);
- 异步断连模式(ADM)。

a) 异步平衡模式(ABM)是数据链路操作模式,任一 RPL 实体可以在任意时间发送命令并可以在没有接收到另一个 RPL 实体的明确许可时,启动帧发送。

在 ABM 下,帧用于信息字段的发送和/或指示 RPL 实体的状态改变。

b) 异步断连模式(ADM)是数据链路非操作模式。它是指 RPL 实体从逻辑上与数据链路断连,从而不再发送或接收编号信息帧。RPL 实体允许发送和接收 NULL,DM,UI,TEST 和 XID 帧。任一 RPL 实体可在任意时候发 SABM 命令以结束 ADM 状态。如果此实体可以进入 ABM 状态则以 UA 响应;若不能进入,则以 DM 响应。在所有情况下,除了以上提到的命令和相应的响应外,在 ADM 状态下忽略所有的命令和响应。

9.3.2 首标和参数

9.3.2.1 一般所用比特

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.2.1。

9.3.2.2 无编号帧(U 帧)

根据 M1M2M3M4M5 的不同编码,区分为以下几类:

9.3.2.2.1 SABM(置异步平衡模式)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.2.2.1。

9.3.2.2.2 无编号证实(UA)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.2.2.2。

9.3.2.2.3 断连(DISC)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.2.2.3。

9.3.2.2.4 断连模式(DM)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.2.2.4。

9.2.2.2.5 无编号信息(UI)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.2.2.5。

9.2.2.2.6 交换识别(XID)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.2.2.6。

9.2.2.2.7 测试(TEST)

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.2.2.7。

9.2.2.2.8 无效信息(NULL)

在 ADM 下,当没有 UI,TEST 或 XID 帧等待发送时,可发送无效帧。

在 ABM 下,处于复位状态而需要发送时应发送无效帧。

此信息字段为无效信息。

9.3.2.3 监督帧,S;编号信息帧和监督帧结合,I+S

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.2.2.7。

9.3.3 错误恢复

9.3.3.1 异常帧

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.3.1。

9.3.3.2 N(S)序列错误

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.3.2。

9.3.3.3 超时和检验点

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.3.3。

9.3.3.3.1 在链路建立、复位和断连过程中的错误处理

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.3.3.1。

9.3.3.3.2 编号信息传送过程中的错误处理

编号信息帧序列的最后一帧也要由定时器监视。如果既未接收到肯定的证实也未接收到 REJ,RLP 将启动检验点恢复,即此站发送 $P=1$ 的帧,向另一实体请求 $F=1$ 最新状态信息。状态信息由 RR 或 RNR 响应承载,且 RLP 实体所有的由于丢失帧而不被转发的帧都将被丢弃。 $P=1$ 仅能在监督帧中发送。

等待从另一 RLP 实体来的最新状态信息,发送侧对于在此时接收的 REJ 和 SREJ 帧不做响应。如果接收到此状态信息,则从 $N(R)$ 帧往上进行重传。但从 $N(R)$ 开始的帧序列重发次数不多于 $N2$ 次。如果重传 $N2$ 次后,帧序列还不能成功地发送,RLP 链路将复位或断连。

如果在逾时时间内未接收到状态信息,此请求将重复 $N2$ 次。如果仍未有有效状态报告返回,RLP 链路将复位或断连。

9.3.3.4 争抢情况

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.3.3.1。

9.3.4 系统参数

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.3.4。

9.4 业务定义

同《YD/T 855.21—1996 900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口信令部分》8.4。