



# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1870-2009

---

## 800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网技术要求 高速分组数据(HRPD)(第二阶段)A 接口

Technical Requirements for A Interfaces of 800MHz/2GHz  
cdma2000 Digital Cellular Mobile Communication Network  
——High Rate Packet Data (HRPD) (Phase 2)

(3GPP2 A.S0008-A v1.0 Interoperability Specification (IOS) for High Rate  
Packet Data (HRPD) Radio Access Network Interfaces with Session Control in the  
Access Network, MOD)

2009-06-15 发布

2009-09-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语、定义和缩略语..... 2

4 概述..... 7

5 HRPD IOS 接口..... 11

6 HRPD IOS 呼叫流程..... 17

7 HRPD与cdma2000系统 IOS系统间迁移的呼叫流程..... 36

8 消息、信息单元以及定时器定义..... 49

附录A（规范性附录）传输层变更部分..... 61

附录B（规范性附录）A1/A1p 接口（BS - MSC）变更部分..... 67

附录C（规范性附录）A8-A9（AN - PCF）接口变更部分..... 100

附录D（规范性附录）A10-A11（AN/PCF - PDSN）接口变更部分..... 152

附录E（规范性附录）A12 RADIUS 属性..... 190

## 前 言

本标准是 800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) 系列标准之一, 该系列标准的结构及名称如下:

- a) 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网设备技术要求 高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) 接入网 (AN)》
- b) 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网设备测试方法 高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) 接入网 (AN)》
- c) 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网设备技术要求 高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) 接入终端 (AT)》
- d) 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网设备测试方法 高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) 接入终端 (AT)》
- e) 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网设备技术要求 高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) 空中接口》
- f) YD/T 1876-2009 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网测试方法 高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) 空中接口信令一致性》
- g) YD/T 1870-2009 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网技术要求 高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) A 接口》
- h) YD/T 1871-2009 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网测试方法 高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) A 接口》

本标准与 YD/T 1871-2009 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网测试方法 高速分组数据 (HRPD) (第二阶段) A 接口》配套使用。

本标准修改采用 3GPP2 A.S0008-A v1.0。

为了便于使用, 本标准做了下列编辑性修改:

- a) 删除国际标准的前言;
- b) 按照 GB/T 1.1 的规定书写定义;
- c) 为与现有的系列标准名称一致而修改标准名称。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 为规范性附录。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位: 工业和信息化部电信研究院、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、中国联合网络通信有限公司

本标准主要起草人: 都云琪、李宗正、赵孝武、朱晓光、谭 滢、刘 洋、贾 川

# 800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网技术要求

## 高速分组数据（HRPD）（第二阶段）A 接口

### 1 范围

本标准规定了高速分组数据（HRPD）（第二阶段）的A接口互操作的原则和技术要求。

本标准适用于800MHz/2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网高速分组数据（HRPD）（第二阶段）系统。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

IETF RFC 768, 用户数据包协议. 1980 年 8 月

IETF RFC 793, 传输控制协议（TCP）.1981 年 9 月

IETF RFC 1661, 点对点协议

IETF RFC 1662, HDLC 方式成帧的 PPP

IETF RFC 1750, 安全性的随机推荐.1994 年 11 月

IETF RFC 1994, PPP 查询握手鉴权协议（CHAP）

IETF RFC 2486, 网络接入标识

IETF RFC 2865, 用户拨号服务中的远端鉴权（RADIUS）

IETF RFC 2475, 一种支持不同业务的体系结构. 1998年11月

3GPP2 C.S0001-D v2.0, cdma2000 扩频系统标准介绍, 2005 年 7 月

3GPP2 C.S0002-D v2.0, cdma2000 扩频系统物理层标准, 2005 年 7 月

3GPP2 C.S0003-D v2.0, cdma2000 扩频系统媒体接入控制（MAC）标准, 2005 年 7 月

3GPP2 C.S0004-D v2.0, cdma2000 扩频系统信令连接接入控制（LAC）标准, 2005 年 7 月

3GPP2 C.S0005-D v2.0, cdma2000 扩频系统层 3 信令标准.2005 年 7 月

3GPP2 C.S0006-D v2.0, cdma2000 扩频系统模拟信令标准, 2005 年 7 月

3GPP2 X.S0011-D, 无线 IP 网络标准. 2006 年 2 月

3GPP2 C.S0024-A v2.0, cdma2000 告诉分组数据空中接口规范.2005 年 6 月

3GPP2 A.S0011-C, cdma2000 接入网接口互操作规范（IOS）—第一部分 概述.2005 年 2 月

3GPP2 A.S0012-C, cdma2000 接入网接口互操作规范（IOS）—第二部分 传输.2005 年 2 月

3GPP2 A.S0013-C, cdma2000 接入网接口互操作规范（IOS）—第三部分 特征.2005 年 2 月

3GPP2 A.S0014-C, cdma2000 接入网接口互操作规范（IOS）—第四部分（A1, A1p, A2 和 A5 接口）.2005

年 2 月

3GPP2 A.S0015-C, cdma2000 接入网接口互操作规范（IOS）—第五部分（A3 和 A7 接口）.2005 年 2 月

3GPP2 A.S0016-C, cdma2000 接入网接口互操作规范（IOS）—第六部分（A8 和 A9 接口）.2005 年 2 月

3GPP2 A.S0017-C, cdma2000 接入网接口互操作规范（IOS）—第五部分（A10 和 A11 接口）.2005 年 2 月

3GPP2 C.R1001-E v1.0, cdma2000 扩频系统参数值分配管理标准, 2005 年 8 月



3GPP2 C.S0075 v1.0, cdma2000 3Gcdma2000 系统与高速分组数据系统间互操作规范. 2006 年 3 月

### 3 术语、定义和缩略语

#### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

##### 3.1.1

**接入认证 Access Authentication**

AN-AAA (接入网认证、授权和计费实体) 对接入终端 (AT) 进行认证的过程。

##### 3.1.2

**接入流 Access Stream**

用于接入认证的 HRPD 流, 接入流的端点为接入终端和接入网 (AN)。

##### 3.1.3

**接入网 Access Network**

无线接入网 (RAN) 中用于与接入终端 (AT) 进行通信的逻辑实体。AN 等同于 cdma2000 系统中的基站 (BS)。PCF 定义见 3GPP2 A.S0011-C。此外, AN 逻辑上包含 SC/MM 功能, 见 SC/MM 功能定义。

##### 3.1.4

**接入终端 Access Terminal**

为用户提供数据连接的设备。接入终端可以与计算设备如个人电脑连接, 或者作为一个独立的数据设备, 如 PDA (personal digital assistant)。接入终端等同于 cdma2000 系统中的移动台。

##### 3.1.5

**AN-AAA**

为 RAN 执行接入认证、授权功能的实体。

##### 3.1.6

**cdma2000 系统**

由 3GPP2 C.S0001-D~3GPP2 C.S0006-D 以及 3GPP2 A.S0011-C~3GPP2 A.S0017-C 定义的 cdma2000 系统。

##### 3.1.7

**电路交换 MSC Circuit-Switched MSC**

电路交换 MSC 为语音呼叫和各种数据业务提供处理、控制以及承载通道, 在 A1 接口通过与 AN 基于 7 号信令 (SS7) 的连接提供信令传输能力, 在 A2 和 A5 接口上通过地面电路提供承载通道。

##### 3.1.8

**连接 Connection**

一个连接指一个空中接口连接或者 RAN 中的一个信令或用户业务连接。空中接口连接指空中链路的一种特殊状态, 在此状态下, 接入终端被指配了一个前向业务信道, 一个反向业务信道及其相应的媒体接入控制 (MAC) 信道。一个 HRPD 会话期间, AT 和 AN 可以多次打开和关闭一个连接。一个信令或者用户业务连接指 RAN 中两个节点或者 RAN 中的一个节点与 RAN 以外的一个网络节点之间共享的一种特殊状态。例如, 用于用户数据传送的 A8 和 A10 连接。

##### 3.1.9

**流 ID Flow ID**

流 ID 是一个标识符, 用来惟一标识 AT 在一个方向上的 IP 流。

**3.1.10****准许的 QoS 子 BLOB (Granted QoS Sub BLOB)**

该 QoS 子 BLOB 包含指定 IP 流被许可的 QoS。见 3GPP2 X.S0011-D 和 3GPP2 C.S0024-A。

**3.1.11****HRPD 分组区域 HRPD Packet Zone**

由一个 HRPD PCF 提供服务的区域。

**3.1.12****HRPD 会话 HRPD session**

HRPD 会话指 AT 和 AN 间共享的一种状态。这种状态存储了 AT 和 AN 之间协商好的用于通信的协议及其协议配置。只有开启一个会话, AT 才能与 AN 进行通信。注, 即使 HRPD 会话已经建立, A10/A11 连接也有可能断开。见 3GPP2 C.S0024-A 的 1.8 节。

**3.1.13****混合 MS/AT Hybrid MS/AT**

既能在 cdma2000 系统上操作又能在 cdma2000 HRPD 系统上进行操作的一种移动终端设备。

**3.1.14****IP 流 IP Flow**

由源和目标的 IP 地址以及端口号标识的单向承载业务流。一个 IP 流由流 ID 和方向进行标识。

**3.1.15****IWS**

交互解决方案 (IWS) 逻辑上位于 AN 中, 用于翻译 MSC 接收/发送的 IOS A1/A1p 消息, 以及空中接口发送/接收的 3G 业务消息。

**3.1.16****链路流 Link Flow**

空中接口的单向。见 RLP (无线链路协议) 流。

**3.1.17****MSC**

MSC 用于交换 MS/AT 发起或终止的业务。一个 MSC 与多个 AN 相连。MSC 也可以与其他的公网 (如, PSTN、ISDN 等) 连接, 可以与同一个网络中或者不同网络中的其他 MSC 相连。(MSC 也叫做移动电话交换局 MTSO)。MSC 为用户业务提供无线网络与其他公共交换网络或者其他 MSC 的接口。

本标准中, 对于信令, MSC 不是指一个电路交换的 MSC 就是指一个 MSCe。对于承载通道, MSC 不是指一个电路交换的 MSC 就是指一个 MGW。在不同情况下, MSC 的类型将被特别标识 (如“电路交换 MSC”或者“MSCe”)。

**3.1.18****MSCe**

MSCe 为语音呼叫和数据业务提供处理和控制功能。MSCe 通过 A1p 接口提供等同于电路交换 MSC

的信令能力，通过基于 IP 的协议与 AN 相连。

### 3.1.19

#### PCF

无线接入网中的实体，用于管理 AN 与 PDSN 之间数据的分程传递。

### 3.1.20

#### PDSN

用于发送 AT 始发或者终止的分组数据业务的实体。PDSN 能够建立、保持以及终止与 AT 的链路层会话。

### 3.1.21

#### 分组数据会话 Packet Data Session

移动用户应用分组数据业务的实例。当用户发起分组数据业务时，分组数据会话开始。当用户或者网络终止分组数据业务时分组数据会话结束。在一个特定的分组数据会话期间，用户可以改变位置但是 IP 地址保持不变。参考 3GPP2 A.S0011-C。

### 3.1.22

#### QoS 子 BLOB QoS Sub BLOB

包含 QoS 属性集或者 QoS 特征 ID 的对象，具体格式见 3GPP2 X.S0011-D。

### 3.1.23

#### 流特征 ID Flow Profile ID

用于标识应用数据流的业务需求的标识符。见 3GPP2 C.R1001-E。

### 3.1.24

#### 无线接入网 Radio Access Network

为分组交换数据网（一般为 Internet）与 AT 之间提供数据连接的网络实体。RAN 可以分为以下逻辑实体：AN、AN-AAA 以及 PCF。这些逻辑实体间的接口、PCF 与 PDSN 间的接口以及 AN 与 MSC 之间的接口作为 RAN 的一部分，见 4.2。

### 3.1.25

#### 被请求 QoS 子 BLOB Requested QoS Sub BLOB

该 QoS 子 BLOB 包含 MS/AT 所请求的一个指定 IP 流的 QoS。见 3GPP2 X.S0011-D 和 3GPP2 C.S0024-A。

### 3.1.26

#### 预定 Reservation

传送 IP 流所需要的空中接口资源，见 3GPP2 C.S0024-A。

### 3.1.27

#### 预定标签 Reservation Label

带有方向的用于某一个移动台的惟一标识预定（Reservation）的标识符，预定标签也作为流 ID 使用。

### 3.1.28

#### RLP 流 RLP Flow

空中接口上传送的单向数据流，本标准中是指链路流。见 3GPP2 C.S0024-A。

## 3.1.29

**SC/MM 功能 SC/MM function**

SC/MM（会话控制和移动性管理）逻辑上位于 AN 中，包括以下功能：

- 存储 HRPD 会话相关信息：该功能保持休眠状态 AT 的 HRPD 会话相关信息（如保持激活定时器、MNID、MNID 和 UATI 的映射等）。
- UATI（单播 AT 标识符）指配：该功能为 AT 指配一个新的 UATI。
- 接入认证：该功能执行接入认证过程，当 AT 接入 HRPD RAN 时，SC/MM 功能判断 AT 是否需要鉴权。接入认证过程执行点对点协议（PPP）。
- 移动性管理：该功能管理 AT 的位置。

## 3.1.30

**业务连接 Service Connection**

业务连接指 AT 与 PDSN 之间的双向逻辑连接，可以保持 PPP 会话的生存期。一个业务连接由 SR\_ID<sup>1</sup> 标识并附带一个关联的业务选项值。在某个特定时刻，一个业务连接可以映射为与 AT 相关联的惟一的前向空中接口链路流、反向空中接口链路流、A8 连接和 A10 连接。PPP 信令通过主业务连接传送，主业务连接与主 A8/A10 连接相关联。辅业务连接可以根据需要临时建立。每个 IP 流与一个业务连接相关联。

## 3.1.31

**业务流 Service Stream**

在 AT 与 PDSN 交换数据时应用的 HRPD 流。见 3GPP2 C.S0024-A。

## 3.1.32

**SR\_ID**

业务连接的标识符。SR\_ID 为 01H 标识主业务连接。

## 3.1.33

**签约用户 QoS 信息 Subscriber QoS Profile**

PDSN 发送的 QoS 相关信息集，RAN 根据该信息集为指定用户的 QoS 请求进行授权。

## 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

|       |  |             |
|-------|--|-------------|
| AAA   | Authentication, Authorization and Accounting | 认证 授权和计费    |
| ACCM  | Async-Control-Character-Map                  | 异步-控制-特征-映射 |
| AN    | Access Network                               | 接入网         |
| ANID  | Access Network Identifiers                   | 接入网标识       |
| AT    | Access Terminal                              | 接入终端        |
| BLOB  | Block of Bits                                | 比特块         |
| BS    | Base Station                                 | 基站          |
| CANID | Current Access Network Identifiers           | 当前接入网标识     |
| CHAP  | Challenge Handshake Authentication Protocol  | 查询握手认证协议    |
| CSNA  | Circuit Services Notification Application    | 电路业务通知应用    |

<sup>1</sup>在某些情况下，业务连接的 SR\_ID 会发生变化，例如，在 PCF 间会话转移失败时。

|        |   |             |
|--------|---|-------------|
| CVSE   | Critical Vendor/Organization Specific Extension | 厂商/组织特定扩展   |
| DOS    | Data Over Signaling                             | 信令承载的数据     |
| DRI    | Data Ready Indicator                            | 数据准备指示      |
| GRE    | Generic Routing Encapsulation                   | 通用路由封装      |
| HRPD   | High Rate Packet Data                           | 高速分组数据      |
| IE     | Information Element                             | 信息单元        |
| IMSI   | International Mobile Subscriber Identity        | 国际移动用户识别码   |
| IOS    | Inter-Operability Specification                 | 互操作规范       |
| IP     | Internet Protocol                               | 互联网协议       |
| IWS    | Interworking Solution                           | 交互解决方案      |
| LCP    | Link Control Protocol                           | 连接控制协议      |
| MAC    | Medium Access Control                           | 媒体接入控制      |
| MEI    | Mobility Event Indicator                        | 移动性事件指示     |
| MN ID  | Mobile Node Identification                      | 移动节点标识      |
| MS     | Mobile Station                                  | 移动台         |
| MSC    | Mobile Switching Center                         | 移动交换中心      |
| MSCe   | Mobile Switching Center Emulation               | 移动交换中心仿真    |
| MTSO   | Mobile Telephone Switching Office               | 移动电话交换局     |
| NAI    | Network Access Identifier                       | 网络接入标识      |
| NID    | Network   | 网络标识        |
| NVSE   | Normal Vendor/Organization Specific Extension   | 标准厂商/组织特定扩展 |
| PANID  | Previous Access Network Identification          | 先前接入网标识     |
| PCF    | Packet Control Function                         | 分组控制功能      |
| PDA    | Personal Digital Assistant                      | 个人数据助理      |
| PDSI   | Packet Data Service Instance                    | 分组数据业务实例    |
| PDSN   | Packet Data Serving Node                        | 分组数据服务节点    |
| PPP    | Point-to-Point Protocol                         | 点对点协议       |
| PZID   | Packet Zone Identification                      | 分组区域标识      |
| QoS    | Quality of Service                              | 服务质量        |
| RADIUS | Remote Authentication Dial-In User Service      | 远端认证拨号接入服务  |
| RAN    | Radio Access Network                            | 无线接入网       |
| RLP    | Radio Link Protocol                             | 无线链路协议      |
| SC/MM  | Session Control / Mobility Management           | 会话控制/移动性管理  |
| SDB    | Short Data Burst                                | 短数据突发       |
| SID    | System Identification                           | 系统标识        |
| SLP    | Signaling Link Protocol                         | 信令链路协议      |
| SMS    | Short Message Service                           | 短消息服务       |

|       |   |            |
|-------|---|------------|
| SR_ID | Service connection Reference Identifier | 业务连接标识     |
| SSIR  | Session State Information Record        | 会话状态信息记录   |
| TCH   | Traffic Channel                         | 业务信道       |
| TCP   | Transmission Control Protocol           | 传输控制协议     |
| UATI  | Unicast Access Terminal Identifier      | 单点广播接入终端标识 |
| VPI   | Virtual Page Indicator                  | 虚拟寻呼指示     |
| VSA   | Vendor Specific Attribute               | 提供商特殊属性    |

## 4 概述

### 4.1 范围

本标准支持以下 HRPD 系统特征和功能：

- AT 发起的 HRPD 会话（包含接入认证）
- AT 重认证
- HRPD 数据递送（包括 AT 始发的 HRPD 数据递送和 AT 终止的 HRPD 数据递送）
- HRPD 连接释放
- HRPD 会话释放
- 同一 PDSN 内不同 AN 间 AT 的 HRPD 休眠切换
- 同一 PDSN 内，cdma2000 系统与 HRPD 间的休眠切换
- 激活 HRPD 数据会话期间 MS/AT 的语音被叫
- cdma2000 系统到 HRPD 的分组数据会话切换
- 激活 HRPD 会话期间空中链路丢失
- 特征调用支持的状态管理
- HRPD 与 cdma2000 系统间的电路业务通知应用（CSNA）
- 会话配置协议中的多重配置属性
- 多流分组应用和 QoS
- 信令方式承载数据 Data Over Signaling（DOS）
- GRE 拆分
- 附录部分是 IOS5.0（见 3GPP2 A.S0011-C）中与本接口 IOS 相关内容的更新。

注：本标准不支持快速切换，本标准的任何消息定义中如果包含了快速切换相关信息单元（所属 PDSN 地址，所属 P-P 地址，PDSN 地址），则这些信息单元不在 cdma2000 HRPD 系统的相关消息中出现。

### 4.2 HRPD IOS 结构参考模型

本标准定义的接口描述如下：

A1: A1 接口承载了电路交换 MSC 的呼叫控制和移动性管理功能与 AN 中 IWS 功能之间的信令信息，其描述见 5.2 节。A1 接口为满足 cdma2000 HRPD 系统需求所变更的内容见附录 B。

A1p: A1p 接口承载了 MSCe 的呼叫控制和移动性管理功能与 AN 中 IWS 功能之间的信令信息。建议 A1p 接口应用于 cdma2000 系统和 cdma2000 HRPD 系统间的交互，其描述见 5.2 节。A1p 接口为满足 cdma2000 HRPD 系统需求所变更的内容见附录 B。

A8: A8 接口承载 AN 与 PCF 间的用户数据。A8 接口描述见 5.3。A8 接口为满足 cdma2000 HRPD

系统需求所变更的内容见附录 C。

A9: A9 接口承载 AN 与 PCF 间的信令信息。A9 接口描述见 5.3。A9 接口为满足 cdma2000 HRPD 系统需求所变更的内容见附录 C。

A10: A10 接口承载 PCF 与 PDSN 间的用户数据。A10 接口描述见 5.4。A10 接口为满足 cdma2000 HRPD 系统需求所变更的内容见附录 D。

A11: A11 接口承载 PCF 与 PDSN 间的信令信息。A11 接口描述见 5.4。A11 接口为满足 cdma2000 HRPD 系统需求所变更的内容见附录 D。

A12: A12 接口用于承载 AN 中 SC/MM 功能与 AN-AAA 之间用于接入认证的信令信息。A12 接口描述见 5.5 节。

A13: A13 接口用于承载目标 AN 中 SC/MM 功能与源 AN 中 SC/MM 功能之间的信令信息。A13 接口描述见 5.5 节。

HRPD IOS 中的消息及呼叫流程是以图 1 所示的 HRPD IOS 结构参考模型为基础定义的。

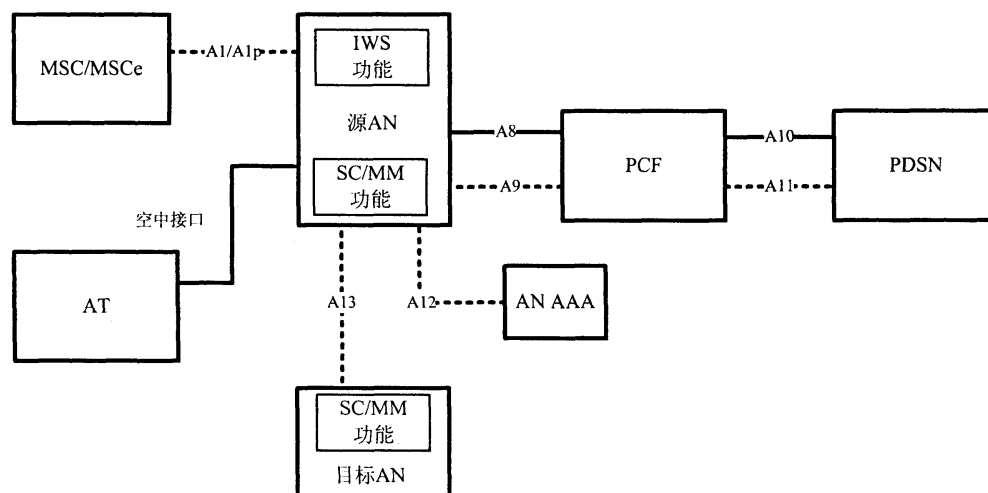


图 1 HRPD IOS 结构参考模型

#### 4.3 HRPD 的微移动性和宏移动性概念

HRPD 分组数据移动性分层管理的概念如图 2 所示。

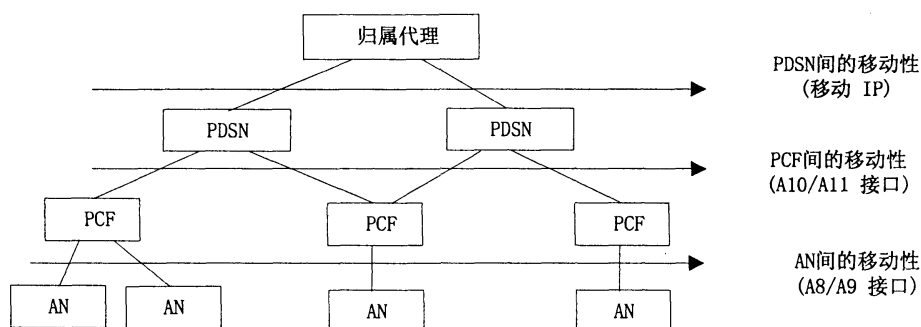


图 2 HRPD 分组数据移动性结构模型

分组数据的移动性分以下几个层次实现：

- 同一 PCF 下不同 AN 之间的移动性通过 A8/A9 接口实现。
- 同一 PDSN 下不同 PCF 之间的移动性通过 A10/A11 接口实现。
- 同一归属代理下 PDSN 之间移动性通过移动 IP 实现。

## 4.4 与 IOS 标准的兼容性

4.2 节中定义的 HRPD IOS 网络接口参考模型中定义的 A1/A1p、A8/A9 以及 A10/A11 接口 cdma2000 系统中也包含（见 3GPP2 A.S0011-C）。本标准尽可能重用这些接口在 cdma2000 系统 IOS 中的传输要求和接口定义。当这些接口在 cdma2000 HRPD 系统中工作时，需要一些变化。例如，HRPD 业务选项的值与 cdma2000 系统业务选项的值不同。3GPP2 A.S0011-C~3GPP2 A.S0017-C 定义的 cdma2000 系统 IOS 作为本标准的“基础文件”使用。在 cdma2000 HRPD 系统中需要变化的部分作为附加文件。

## 4.5 HRPD IOS 假设

### 4.5.1 IOS 假设

以下是关于 AN/AT 的行为假设：

a) 分组数据会话可以在 cdma2000 系统和 cdma2000 HRPD 系统之间相互切换。

b) A9 和 A11 接口上传送的计费记录中“业务选项”域值为 59 (3B H) 和 64 (40H)，该值用来标识与 HRPD 分组数据业务相关的计费记录。

c) HRPD 子网的范围不大于一个 HRPD 分组区域。一个 HRPD 区域可以包括多个 HRPD 子网，可能发生 PCF 内的切换。

d) 对于休眠状态下 PCF 间切换，目标 PCF 可以应用从源 AN 得到的 PDSN 地址发送 A11-注册请求消息，否则，目标 PCF 将使用 PDSN 选择算法（如果支持该算法且 IMSI 可以获得）或内部算法选择 PDSN。

e) 对于休眠切换，目标 AN 发送 ANID 给目标 PCF。如果 AT 发送 SID，NID 和 PZID 给 AN，则 ANID 为上面三项的组合，目标 AN 将该组合发送给目标 PCF。如果 AT 不发送以上三项信息或者 AN 不向 AT 请求该信息，目标 AN 可以发送由源 AN 的 A13-会话信息接受消息中接收到的 ANID。如果目标 PCF 支持 ANID，则在 A11 接口消息中，将收到的 ANID 作为 PANID，将自己的 ANID 作为 CANID。

f) 对于终止于 AN 的分组应用，AT 应该支持查询握手认证协议（CHAP）进行接入认证。这种情况下，AT 将基于 IETF RFC 2486 规定的格式发送一个网络接入标识（NAI）。

g) 对于终止于 AN 的分组应用，（如 AN 接入认证），NAI 和密码的生成由业务提供者负责完成。选择和管理 NAI 和密码的过程需要具有良好的通用性。

h) 如果支持接入认证，在 PPP 建立过程中，AN 应该始终把 CHAP 作为初始链路控制协议（LCP）配置-请求中的一个 PPP 选项。

i) AN 和 PCF 在 A9 与 A11 消息中所用的移动节点标识（MN ID）在运营商的网络中是惟一的，确定方式如下：

- 如果 HRPD AN 支持接入认证，MN ID 将设置为由 AN-AAA 经过成功接入认证后返回的 MN ID 的值（如 IMSI）。

- 否则，AN/PCF 将把 MN ID 设置为与有效 MN ID 格式一致的值（如，IMSI 格式）。这样，MN ID 由其他方式决定。

j) AT 指示已准备在接入流上交换数据之后，AT 与 AN 发起 PPP 过程（见 IETF RFC 1661）。

k) AT 可以支持 3GPP2 X.S0011-D 中定义的分组数据业务。

l) 如果支持接入认证功能，根据网络运营商的策略，AN 可以通过空中接口信令获得 AT 的硬件标识。

m) AN 和 AT 间不传送默认属性和 hardlinked 协议的属性，见 3GPP2 C.S0024-A。

### 4.5.2 QoS 假设



以下是关于QoS的假设：

- a) 流 ID={0xFF, 前向}和{0xFF, 反向}标识的 IP 流始终关联主 A10 连接。
- b) A8 和 A10 连接为双向的。
- c) HRPD 业务选项通过 A9 和 A11 接口传送，但是不在 HRPD 空中接口传送。
- d) IP 流由流 ID 和方向标识，对于 cdma2000 HRPD 系统中的 IP 流，流 ID 设置为空中接口预定标签的值。
- e) IP 流与前向 A8/A10 连接的映射比例为  $M:1$ ，即一个 A8/A10 连接可以承载多个前向 IP 流。
- f) IP 流与反向 A8/A10 连接的映射比例为  $N:1$ ，即一个 A8/A10 连接可以承载多个反向 IP 流。
- g) A8 与 A10 连接为 1:1 对应关系，所有与某个 A10 连接对应的 IP 流也同样与该 A10 对应的 A8 连接相对应。
- h) 每个 A8/A10 连接关联零个或者一个前向链路流。根据网络运营商的策略（如，计费策略），可以允许一个 IP 流在其关联的前向链路流不可用或该 IP 流处于去激活状态时使用一个默认的链路流。
- i) 每个 A8/A10 连接关联零个或者一个反向链路流。
- j) AN 能够发现何时一个前向 IP 流转移为激活状态，并能识别被激活的前向 IP 流（例如，通过 GRE 扩展中的流 ID 进行识别）。
- k) SR\_ID 为 01H 的 A8、A10 连接分别定义为主 A8、A10 连接。

## 4.6 状态定义

### 4.6.1 分组数据会话状态

本标准中定义了三种分组数据会话状态：激活/连接态、休眠态和空状态。

处于激活/连接状态时，AT与AN间存在物理业务信道，可传输数据。当转移到这个状态时，所有对应该分组数据会话的A8连接被建立，如果从空状态转移到激活/连接态，所有对应该分组数据会话的A10连接被建立。

处于休眠状态时，AT与AN间没有建立物理业务信道，AN与PCF间不存在A8连接，但是AT与PDSN之间的PPP连接被保持。当转移到这个状态时，所有对应该分组数据会话的A8连接被释放，A10连接被保持。

处于空状态时，AT与AN之间不存在物理业务信道，AT与PDSN之间不存在PPP连接。当转移到该状态时，所有对应该分组数据会话的A10连接被释放，如果从激活/连接态转移到空状态，所有对应该分组数据会话的A8连接被释放。图3为分组数据会话状态转移图。

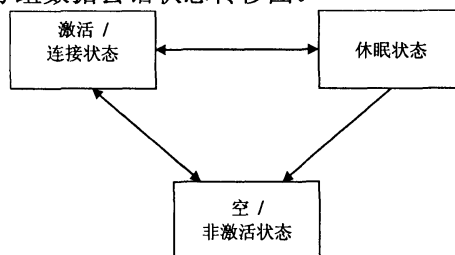


图3 分组数据会话状态转移

### 4.6.2 IP 流状态

IP流的状态有两种：激活和去激活。IP流处于激活状态时，IP流处于服务状态。激活状态对应3GPP2 C.S0024-A中定义的“多流分组应用预定开状态”。IP流处于去激活状态时，IP流处于临时性的非服务状态，RAN中保留IP流的相关信息以保证IP流可以被重新激活。去激活状态对应3GPP2 C.S0024-A中定义的“多

流分组应用预定关状态”。图4所示为IP流的状态转移图。

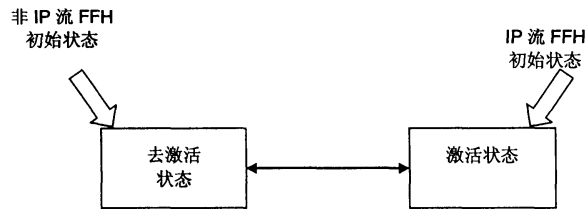


图 4 IP 流状态转移

## 5 HRPD IOS 接口

本章描述了与 HRPD IOS 规范相关的无线接入网接口。cdma2000 HRPD 与 cdma2000 系统 IOS 所应用的术语差异见表 1，右边列出的术语是在 cdma2000 HRPD 系统中使用的。解释本标准的附录 A 到附录 D 时，表中左边一列的术语与右边相应的术语对应。附录 A 到附录 D 定义了 3GPP2 A.S0012-C、3GPP2 A.S0014-C、3GPP2 A.S0016-C 以及 3GPP2 A.S0017-C 中 A1、A1p、A8、A9、A10 和 A11 消息在 cdma2000 HRPD 系统中的变化。

表 1 cdma2000 系统与 HRPD 系统术语对照

| cdma2000 系统术语 | cdma2000 HRPD 系统术语 |
|---------------|--------------------|
| BS            | AN                 |
| 基站            | 接入网                |
| 基站控制器         | 接入网                |
| MS            | AT                 |
| 移动台           | 接入终端               |

### 5.1 A1/A1p 接口（HRPD AN-MSC）

本标准中的 A1 接口消息可以在 A1 和 A1p 接口上传送，MSC 既指电路交换 MSC 又指 MSCe。

A1/A1p 接口定义见 3GPP2 A.S0014-C。附录 B 定义了在本标准 HRPD 系统中使用该接口的更新内容。cdma2000 HRPD 系统可以支持

表 2 中的 A1/A1p 接口消息。

表 2 本标准实现的 A1/A1p 接口消息（3GPP2 A.S0014-C）

|                   |
|-------------------|
| 呼叫处理消息：           |
| 寻呼请求              |
| BS 业务请求           |
| BS 业务响应           |
| 移动性管理消息：          |
| 位置更新请求            |
| 位置更新接受            |
| 位置更新拒绝            |
| 事件通知              |
| 应用数据递送业务（ADDS）消息： |
| ADDS 寻呼           |
| ADDS 寻呼证实         |
| ADDS 传送           |

HRPD AN 与 MSC 间的 A1/A1p 接口用于支持 CSNA（见 3GPP2 C.S0024-A）以及经由 cdma2000 系统网络的 HRPD 重激活。CSNA 功能用于解决混合 MS/AT 监听 cdma2000 HRPD 系统时不得不周期检测是否有 cdma2000 系统寻呼的问题。例如，CSNA 允许 MS/AT 在 cdma2000 HRPD 系统中接收一个服务（如 BCMCS 业务）时，通过 cdma2000 HRPD 系统接收 cdma2000 系统的通知。相应的，当 MS/AT 监听 cdma2000 系统时，也可以收到来自 cdma2000 HRPD 系统中的数据等待递送的通知。

HRPD AN-MSC 假设：

- a) 本标准部分重用了 cdma2000 系统 BS 与 MSC 间 A1/A1p 接口消息的子集。
- b) MSC 始终了解最后的 cdma2000 系统注册是来自哪个 RAN（cdma2000 系统或者 cdma2000 HRPD 系统）的。
- c) 如果 cdma2000 系统的 PCF 和 cdma2000 HRPD 系统的 PCF 共用一个 PDSN，对于某个 MS/AT，A10 连接只能是 PDSN 与 cdma2000 系统 PCF 和 HRPD PCF 两者之一的连接。

## 5.2 A8-A9（AN – PCF）接口

A8-A9 接口的定义见 3GPP2 A.S0016-C。该接口在 cdma2000 HRPD 系统中的更新内容见附录 C。

## 5.3 A10-A11（PCF – PDSN）接口

A10-A11 的定义见 3GPP2 A.S0017-C。该接口在 cdma2000 HRPD 系统中的更新内容见附录 D。

## 5.4 A12（AN – AN AAA）接口

HRPD 无线接入网中支持 A12 接口和接入认证为可选功能。本节中的需求和条件适用于支持 A12 接口功能的 cdma2000 HRPD 系统。

在 AN 与 AN-AAA 实体之间设定 A12 接口的目的如下：

1. 传送用于 MS/AT 的 AN 级接入认证（通过 AN 发起的 CHAP 查询/响应进行认证）的数据。
2. 获取用于 A1/A1p、A9 与 A11 接口的 MN ID（在 MS/AT 成功接入认证以后）。该标识用于 AN 间以及 HRPD 与 cdma2000 系统间的分组数据会话切换，也用于支持 CSNA 功能。

若 cdma2000 HRPD 系统不支持 MS/AT 接入认证，用于 A1/A1p、A8/A9 与 A10/A11 接口的 MN ID 由其他方式获得。

A12 接口是基于 RADIUS 协议的接口（见 IETF RFC 2865）。该接口的逻辑结构如图 1 所示。A12 接口包括以下消息：

- A12 接入—请求
- A12 接入—接受
- A12 接入—拒绝

图 5 是 AN-AAA 到 AN 的协议参考模型。拜访 IP 接入网与归属 IP 接入网中的 AN-AAA 通过 AN-AAA 代理服务器和一个或者多个 AN-AAA 代理进行通信。

注：AN-AAA 代理为可选。

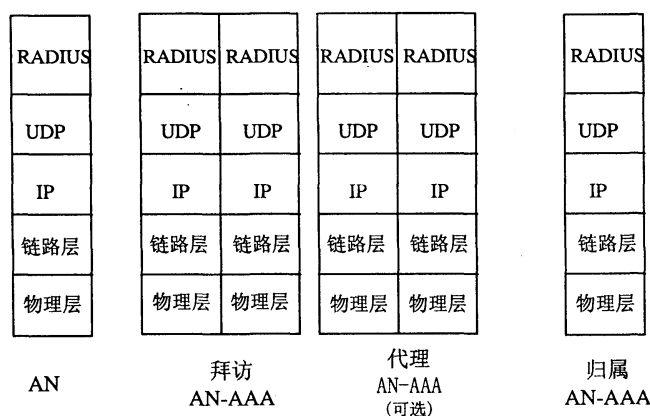


图5 RADIUS 协议参考模型

## 5.4.1 PPP 会话

### 5.4.1.1 建立

如果 AN 支持接入认证和 A12 接口，当 AT 指示已经准备好，可以在接入流上交换数据时，AN 应通过发送“LCP 配置—请求”发起 PPP 过程（见 IETF RFC 1661）。PPP 应支持 IETF RFC 1662 中 4.2 节定义的透明性。AN 与 AT 应协商一个控制字符映射，通过异步-控制-特征映射（ACCM）设置为 0x 00000000 使转义字符数最少。此外，如果 PPP 会话不存在，AN 可以通过重新发起 PPP 会话对 AT 进行重认证。

### 5.4.1.2 终止

AN 完成对 AT 的接入认证后，可以释放 PPP 连接。AN 可以为每个 PPP 会话设置一个 PPP 非激活定时器，如果非激活定时器超时，AN 应终止 PPP 会话。

### 5.4.1.3 接入认证

AT 应支持接入流上 PPP 会话的 CHAP 认证。如果 AN 支持接入认证，AN 必须支持 PPP 连接在接入流上的 CHAP 认证。这种情况下建立 PPP 时，AN 应在始发的“LCP 配置-请求”中将 CHAP 作为一个 PPP 选项。

## 5.4.2 AN-AAA 支持

如果 AN 支持接入认证和 A12 接口，AN 应支持 RADIUS 客户端协议，见 IETF RFC 2865，并用 A12 接口的接入—请求消息向拜访地的 AN-AAA 发送用户 CHAP 接入认证信息。为使 AN-AAA 识别该事件为接入认证相关，接入—请求消息可以包含一个额外的 3GPP2 提供商定义属性（VSA），具体定义见附录 E。如果 A12 接口中的接入—请求消息中包含一个额外的 3GPP2 提供商特殊属性，则代理 AN-AAA 必须将其通过 A12 接口转发给归属 AN-AAA。

AN 可以获得 AT 的硬件标识信息（定义见 3GPP2 C.S0024-A）。获取该信息的过程独立于任何在 AT 本地执行的过程。获得的 AT 硬件标识信息为通过空中接口获得的 AT 硬件标识。

接收到来自 MS/AT 的 CHAP 响应之后，AN 应在 A12 接口上发送接入—请求消息，该消息至少包含以下内容：

用户一名称 (1)<sup>2</sup> = NAI

CHAP-密码 (3) = CHAP ID 和 CHAP-响应

NAS-IP-地址 (4) = AN 的 IP 地址

<sup>2</sup>该列中的数字与 RFC 2865 中定义的 RADIUS 属性类型相对应。

CHAP-查询 (60) = AN 提供的查询值

此外, 接入请求消息还可以包含:

- HRPD 接入认证提供商属性 VSA (定义见附录 E), 该属性用于指示接入请求消息包含接入认证信息。
- HRPD AT 硬件标识 VSA (定义见附录 E), 该标识符包含通过空中接口信令获得的包含 AT 硬件标识的值和类型。

注 1: CHAP 接入认证密码需要具有足够的保密性, 推荐的密码生成方式见 IETF RFC 1750 的 7.1 节, 安全性能中的随机性建议。

注 2: 基于网络运营商的策略, AN-AAA 可以将 AT 硬件标识 VSA 中的 AT 硬件标识符用于认证。如果归属运营商的策略要求 AT 硬件标识符作为认证依据, 而接入一请求消息中不包含该信息, AN-AAA 发送接入一拒绝消息作为响应。

接入认证成功以后, AN-AAA 应通过 A12 接口向 AN 发送接入一接受消息。接入一接受消息至少应包含 RADIUS 回叫-ID 属性 (类型=20), 该属性值一般为 MN ID (如 IMSI), 其字符串 (String) 域应如下设置:

| 7                               | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ASCII 编码的 MN ID 类型[30H 表示 IMSI] |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 最高标识位的 ASCII 编码=[30H-39H]       |   |   |   |   |   |   |   | 2    |
| ...                             |   |   |   |   |   |   |   | ...  |
| 最低标识位的 ASCII 编码=[30H-39H]       |   |   |   |   |   |   |   | N    |

### 5.4.3 AN-AAA 要求

AN-AAA 应具有 RADIUS 服务器的功能, 并遵循 IETF RFC 2865 中定义的下述原则:

如果 AN 使用 CHAP 执行接入认证, AN-AAA 从 AN 处接收到一个带有 CHAP 接入认证信息的 RADIUS 接入请求消息。如果 AN-AAA 没有权利接受/拒绝请求, 它将把该请求提交给归属网络或者具有相同功能的实体 (如代理)。这样, AN-AAA 稍后将从归属网络或者代理网络端接收到一个接入一接受消息, AN-AAA 再通过 A12 接口将该消息发送给 AN。

AN-AAA 之间的通信可以选择性的用 IP 安全进行保护。这种安全关系的建立超出本标准讨论范围。可参考 IETF RFC 2865, RADIUS 安全需求。

如果归属运营商策略要求使用 AT 硬件标识信息, 那么 AN-AAA 在接入一请求消息中包含 AT 硬件标识符。AN-AAA 存储并返回用于 A9 和 A11 接口上的 MN\_ID。

### 5.5 A13 (AN-AN) 接口

源 AN 与目标 AN 之间交换的信息分为两种, 一种是由目标 AN 发送到源 AN 的信息, 另一种是由源 AN 发送到目标 AN 的信息。

由目标 AN 发往源 AN 方向的消息包含以下内容:

- 单点广播接入终端标识 (UATI)。目标 AN 接收到的来自 AT 的 UATI, 该 UATI 包含 UATI 色码 (Color Code) 和 UATI024 的信息。源 AN 根据该 UATI 的值确定目标 AN 所需的会话配置参数。注: 目标 AN 的 UATI 的某些部分也许不代表任何意义, 然而, 需假设源 AN 有足够的信息来识别相应的 HRPD 会话。
- 安全层分组。从 AT 处接收到的安全层分组, 包括协议的头和尾。
- 扇区 ID。目标 AN 应将其设置为接收 UATI-请求消息小区所属的 128 位扇区识别码。

由源 AN 发往目标 AN 方向的消息包含以下内容:

- 源 AN 用于 A11 接口的 MN ID。一旦新的 A10 连接建立起来，目标 AN 允许使用与前一个 A10 连接相同的 MN ID。

- 会话配置参数。这些参数包括空中接口协议栈的状态，可以使目标 AN 继续使用在 AT 和源 AN 之间已经协商过的空中接口协议。

- PDSN 地址。目标 AN 在不执行 PDSN 重选算法（如果已定义）或者内部 PDSN 选择算法的情况下，可使用 IP v4 地址重新建立（如有可能）与相同 PDSN 的连接。对于休眠状态下 AN 间 PCF 间的切换，目标 PCF 可使用来自源 AN 的 PDSN 地址发送 A11-注册请求消息。否则，目标 PCF 可以使用 PDSN 选择算法（如果支持该算法）或者内部算法来选择 PDSN。

- PANID。如果 AT 没有通过空中接口提供 PANID，该信息可由目标 AN 向 PDSN 提供。PANID 和 CANID 信息共同决定 PDSN 是否需要代理公告。

注：AT 也许会由一个服务的 cdma2000 HRPD 系统切换到 cdma2000 系统再切换回 cdma2000 HRPD 系统，因此，休眠切换时，目标 AN 应向 PCF 发送来自 AT 的 PANID。否则，如果 AT 不发送 PANID 或者 AN 没有向 AT 请求该信息，则目标 AN 可以使用来自源 AN 的 A13-会话信息响应消息中的 PANID。

### 5.5.1 A13 接口网络/传输协议参考

IOS 应用独立于底层物理传输，底层物理传输应由运营商和制造商确定。运营商和设备制造商可采用以下信令协议栈来传输 A13 接口消息：

IOS 应用

UDP

IP

链路层

物理层

以下 UDP（见 IETF RFC768）端口值为 A13 接口的信令传输保留：

- A13（AN-AN）3125/udp—该 UDP 端口号用于与其他 AN 间的信令互联。

承载 A13-会话信息请求消息的 UDP 包中的目标端口号应设置为 3125。

A13-会话信息请求消息的接收方应将承载 A13-会话信息响应/拒绝消息的 UDP 包的<源端口号，源 IP 地址>和<目的端口号，目的 IP 地址>分别设置为相应的承载 A13-会话信息请求消息的 UDP 包的<目的端口号，目的 IP 地址>和<源端口号，源 IP 地址>。

A13-会话信息响应消息的接收方应将承载 A13-会话信息证实消息的 UDP 包的<源端口号，源 IP 地址>和<目的端口号，目的 IP 地址>分别设置为相应的承载 A13-会话信息响应消息的 UDP 包的<目的端口号，目的 IP 地址>和<源端口号，源 IP 地址>。

### 5.5.2 A13 接口过程

本小节描述了 AN 间 A13 接口连接的消息和过程。信息通过以下消息进行交换：

- A13-会话信息请求
- A13-会话信息响应
- A13-会话信息证实
- A13-会话信息拒绝

目标 AN 如何发现源 AN 以及目标 AN 如何确定 UATI 不在此处定义。

### 5.5.2.1 A13—会话信息请求

当目标 AN 没有关于 AT 的会话信息时，目标 AN 将向源 AN 发出 A13—会话信息请求消息请求获得这些信息。

#### 5.5.2.1.1 成功操作

当目标 AN 收到来自 AT 的包含 UATI 的分组包，且这个 UATI 不属于目标 AN 所在子网时，目标 AN 将向源 AN 获取与该 AT 相关的对话信息。目标 AN 向源 AN 发送 A13—会话信息请求消息指明所要请求的信息。消息中包含确定的 UATI，安全层分组和扇区 ID。目标 AN 将启动定时器 TA13req。

A13—会话信息请求消息格式及内容见 8.1.1.1。

#### 5.5.2.1.2 失败操作

如果定时器 TA13req 超时，目标 AN 可以根据配置的重发次数重新发送 A13—会话信息请求消息，并重新启动定时器 TA13req。如果目标 AN 没有收到来自源 AN 的 A13—会话信息响应消息，目标 AN 可以与 AT 建立一个新的会话。

### 5.5.2.2 A13—会话信息响应

A13—会话信息响应消息是源 AN 用来响应目标 AN 关于请求 AT 会话信息的。

#### 5.5.2.2.1 成功操作

源 AN 收到 A13—会话信息请求消息时，将检查所请求的 AT 会话信息是否存在，并且它是否能对目标 AN 的请求进行认证。当源 AN 对该消息中的信息进行成功认证并且确定具有所请求的会话状态信息时，它将向目标 AN 发送一个带有被请求信息的 A13—会话信息响应消息。

源 AN 在 A13—会话信息响应消息中包含 SSIRs 和 E-SSIRs，分别表示协议配置的主配置属性（main Personality）和其他配置属性。目标 AN 通过主配置属性的“会话配置令牌（SessionConfigurationToken）”属性确定当前的协议配置属性。详细描述见 3GPP2 C.S0024-A。

接收到 A13—会话信息响应消息以后，目标 AN 停止定时器 TA13req。

A13—会话信息响应消息格式及内容见 8.1.1.4。

#### 5.5.2.2.2 失败操作

如果定时器 TA13res 超时，目标 AN 可以根据配置的重发次数重新发送该消息。

### 5.5.2.3 A13—会话信息证实

A13—会话信息证实消息用于目标 AN 向源 AN 证实它已经成功接收到关于 AT 的会话信息。

#### 5.5.2.3.1 成功操作

当目标 AN 从源 AN 接收到一个带有所请求 AT 信息的 A13—会话信息响应消息时，它将向源 AN 发送 A-13 会话信息证实消息。接收到 A13—会话信息证实消息以后，源 AN 将清除所存储的该 AT 的会话信息。

A13—会话信息证实消息格式及内容见 8.1.1.2。

#### 5.5.2.3.2 失败操作

无。

### 5.5.2.4 A13—会话信息拒绝

源 AN 用 A13—会话信息拒绝消息拒绝目标 AN 对源 AN 的会话信息请求。

#### 5.5.2.4.1 成功操作

当源 AN 收到 A13—会话信息请求消息且它不具有所请求的会话信息或者无法对目标 AN 进行身份认证时，源 AN 将向目标 AN 发送 A13—会话信息拒绝消息作为响应。

接收到 A13—会话信息拒绝消息之后，目标 AN 停止定时器 TA13req。发送 A13—会话信息拒绝消息以后，如果源 AN 中存在该 AT 的会话信息，则源 AN 将保存该信息。

A13—会话信息拒绝消息格式及内容见 8.1.1.3。

#### 5.5.2.4.2 失败操作

无。

### 6 HRPD IOS 呼叫流程

本章描述了与 HRPD AT 相关的呼叫流程。

#### 6.1 AT 始发的 HRPD 会话

注：本节描述了 AN 中 AT 始发的呼叫流程。

##### 6.1.1 AT 始发的 HRPD 会话—接入认证成功

在 AN 中成功认证的 AT 始发的呼叫流程如图 6 所示。

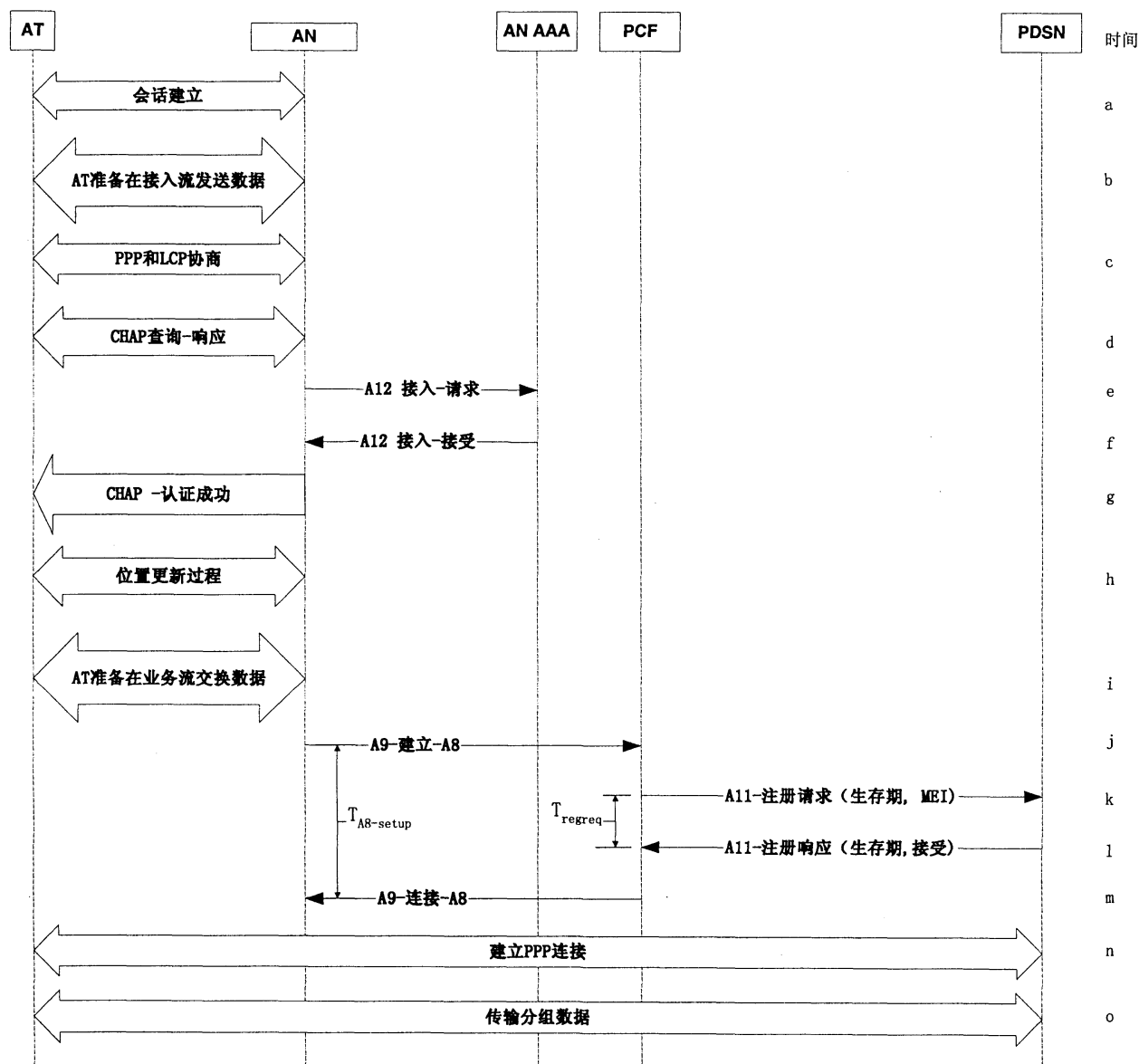


图 6 AT 始发的 HRPD 会话建立及 KEY 交换



a. AT 与 AN 发起 HRPD 会话建立。在该过程中, AN 没有收到已存在的 HRPD 会话的 UATI。由于 AN 与 AT 之间不存在会话, 需要在 AT 与 AN 之间协商、存储相应的用于通信的协议及其协议配置, 建立一个会话连接。参考 3GPP2 C.S0024-A, 第 8 节, 会话层。

b. AT 通知 AN 可以在接入流交换数据 (例如, 用于 AN 的默认分组应用流控协议处于开状态)。

c. AT 与 AN 之间发起 PPP 连接及用于接入认证的 LCP 协商, 参考 RFC 1661。

d. AN 通过 CHAP 查询消息向 AT 发起随机查询, 该消息与 RFC 1994 中的定义相一致。

e. 接收到 AT 发送的 CHAP 响应消息之后, AN 通过 A12 接口向 AN-AAA 发送接入请求消息, AN-AAA 的作用与 RFC 2865 中定义的 RADIUS 服务器相同。

f. AN-AAA 根据接入请求消息中的用户名属性查询一个密码, 如果接入认证通过 (详细过程参考 RFC 1994 和 RFC 2865), AN-AAA 通过 A12 接口发送接入接受消息 (与 RFC 2865 中定义相一致), 该消息中包含一个类型为 20 的 RADIUS 属性——回叫标识 (Callback-id), 该属性的值为 AT 的 MN ID。见 5.4.2, AN-AAA 支持。

g. AN 向 AT 返回 CHAP 接入认证成功指示, 参考 RFC 1994。

h. 如果 AN 支持位置更新过程, 则 AN 通过该过程更新 AT 中 ANID 的值; 如果需要, AN 还可以获得 AT 中 PANID 的值。该步骤可以发生在步骤 a 之后的任何时间。

i. AT 通知 AN 可以交换业务流数据 (例如, 分组数据网中默认的分组应用流控协议处于开状态)。

j. AN 将带有数据准备指示 (DRI) 为 1 的 A9-建立-A8 消息发送给 PCF, 建立 A8 连接并启动定时器 TA8-setup。

k. PCF 发现没有与 AT 相关的 A10 连接可用, 于是选择一个 PDSN, 并向其发送在 CVSE 中包含移动事件标识 (MEI) 的 A11-注册请求消息, 同时启动定时器 Tregreq。

l. 确认了 A11-注册请求消息的合法性以后, PDSN 接受连接建立, 回送带有接受指示和生存期置为非零的 A11-注册应答消息。如果 PDSN 需要发送数据, 则 CVSE 中包含数据可用指示 (DAI)。在 PDSN 侧的 A10 连接绑定信息被更新指向 PCF, PCF 停止定时器 Tregreq。

m. PCF 向 AN 发送 A9-连接-A8 消息。AN 收到 A9-连接-A8 消息后停止定时器 TA8-setup。

n. 在 AT 和 PDSN 之间建立 PPP 连接, 见 3GPP2 X.S0011-D。

o. 连接建立, 分组数据可以在 AT 与 PDSN 之间传送。

#### 6.1.2 AT 始发的 HRPD 会话—接入认证失败

接入认证失败的 AT 在 AN 中发起的失败的呼叫流程如图 7 所示。

a. AT 与 AN 发起 HRPD 会话建立。在该过程中, AN 没有收到已存在的 HRPD 会话的 UATI。由于 AN 与 AT 之间不存在会话, 需要在 AT 与 AN 之间协商、存储相应的通信协议及其协议配置, 来建立一个会话连接。参考 3GPP2 C.S0024-A, 第 8 节, 会话层。

b. AT 通知 AN 可以在接入流上交换数据 (例如, 用于 AN 的默认分组应用流控协议处于开状态)。

c. AT 与 AN 之间发起 PPP 连接及用于接入认证的 LCP 协商, 参考 RFC 1661。

d. AN 通过 CHAP 查询消息向 AT 发起随机查询, 该消息与 RFC 1994 中的定义相一致。

e. 当接收到 AT 发送的 CHAP 响应消息之后, AN 通过 A12 接口向作为 RADIUS 服务器的 AN-AAA 发送接入请求消息, RADIUS 服务器的功能与 RFC 2865 中的定义相一致。

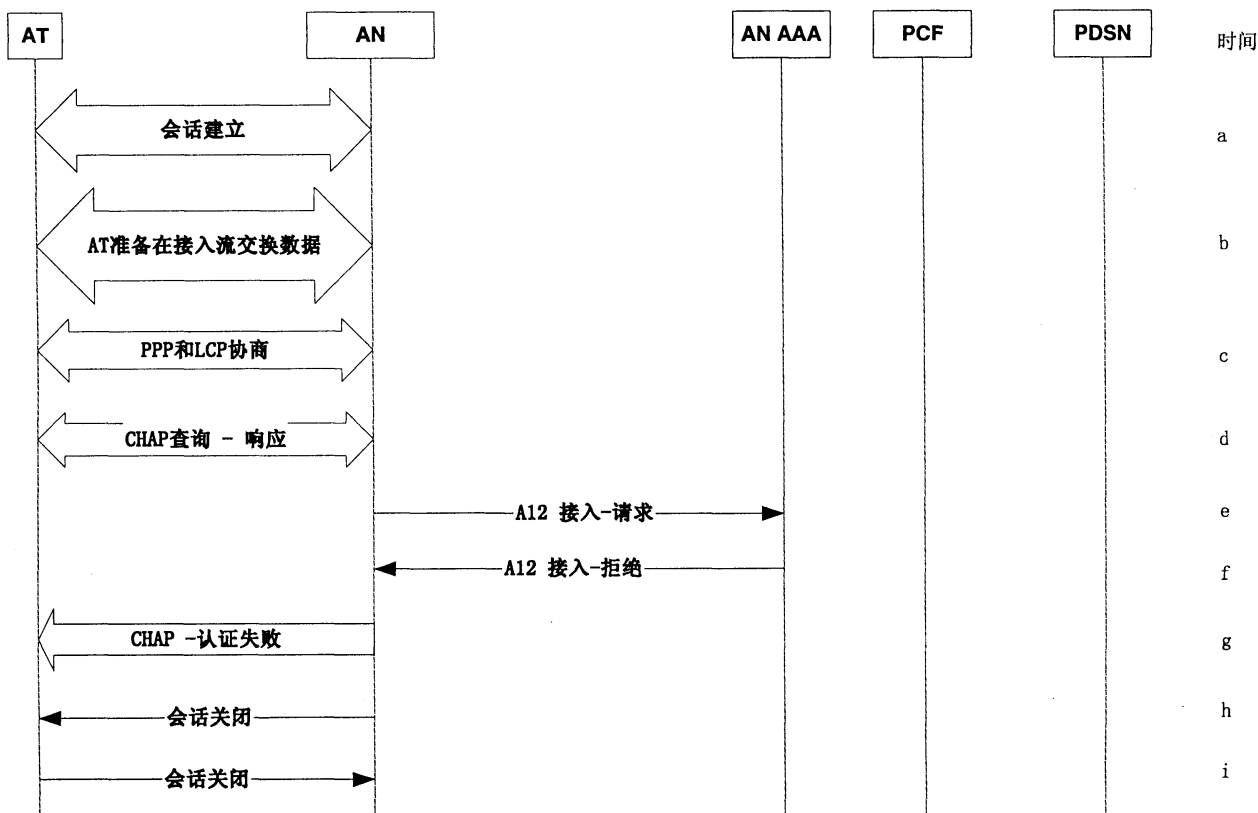


图 7 AT 始发—接入认证失败

f. AN 根据接入请求消息中的用户名属性查询一个密码，如果接入认证失败（参考 RFC 1994，RFC 2865），AN-AAA 通过 A12 发送接入拒绝消息，RFC 2865（RADIUS）中定义相一致。

注：对于执行接入认证的 AN，如果认证失败，网络端将禁止使用特定资源，如接入 PDSN。

g. AN 向 AT 发送 CHAP 接入认证失败指示，参考 RFC 1994。

h. AN 向 AT 发送会话终止消息来结束 HRPD 会话。

i. AT 发送会话终止消息作为响应。

6.2 重认证

本节描述与 AT 重认证相关的呼叫流程。

6.2.1 休眠状态下 AT 的重认证

休眠状态下 AT 重认证的呼叫流程如图 8 所示，假设 AT 已经建立了 HRPD 会话。

a. AN 决定对某一 AT 进行重认证，建立与 AT 的连接。

b. AT 通知 AN 可以在接入流交换数据（例如，用于与 AN 之间进行默认分组应用的流控协议处于开状态）。

c. AT 与 AN 之间发起 PPP 连接及用于接入认证的 LCP 协商，参考 RFC 1661。当 AN 与 AT 保持初始接入认证后所建立的 PPP 连接时，此步骤可以省略。

d. AN 采用 CHAP 查询消息向 AT 发起随机查询，该消息与 RFC 1994 中的定义相一致。

e. 当接收到 AT 发送的 CHAP 响应消息之后，AN 通过 A12 向作为 RADIUS 服务器的 AN-AAA 发送接入请求消息，对 RADIUS 服务器功能的定义见 RFC 2865。

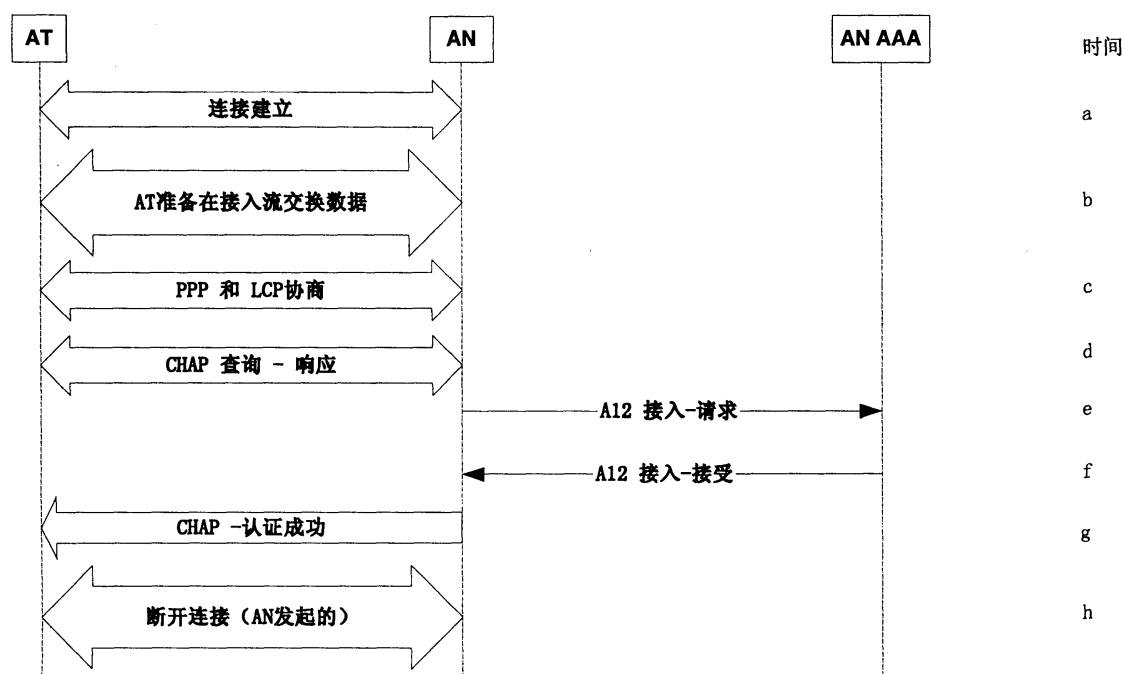


图8 休眠状态下AT的重认证

f. AN基于接入请求消息中的用户名属性查询一个密码,如果接入认证通过(详细过程参考RFC 1994和RFC 2865),与RFC 2865中相一致,AN-AAA通过A12发送接入接受消息,该消息中包含一个类型为20的RADIUS属性——回叫标识(Callback-id),该属性的值为AT的MN ID。见5.4.2,AN-AAA支持。

g. AN向AT发送CHAP接入认证成功指示,参考RFC 1994。

h. AN断开HRPD连接的过程。见3GPP2 C.S0024-A,第9节,连接层。

### 6.2.2 激活状态下AT的重认证

激活状态下AT的重认证呼叫流程如图9所示,假定AT已经建立了HRPD会话。

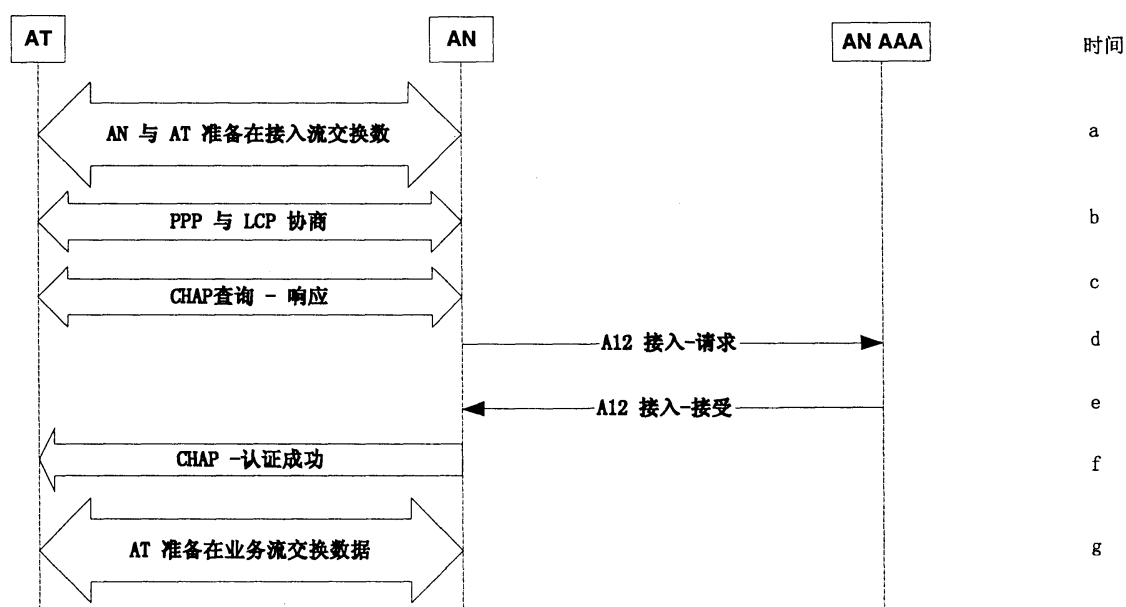


图9 激活态下AT的重认证

- a. AN 决定需要对 AT 进行重认证,并在接入流上发送数据准备指示给 AT,显示其要打开接入流(例如,用于与 AN 之间进行默认分组应用的流控协议处于开状态的)。
- b. AT 与 AN 之间发起 PPP 连接及用于接入认证的 LCP 协商,参考 RFC 1661。当 AN 与 AT 保持初始接入认证后所建立的 PPP 连接时,此步骤可以省略。
- c. AN 采用 CHAP 查询消息向 AT 发起随机查询,该消息与 RFC 1994 中的定义相一致。
- d. 接收到 AT 发送的 CHAP 响应消息之后,AN 通过 A12 向作为 RADIUS 服务器的 AN-AAA 发送接入请求消息,RADIUS 服务器的功能与 RFC 2865 中的定义相一致。
- e. AN 基于接入请求消息中的用户名属性查询一个密码,如果接入认证通过(详细过程参考 RFC 1994 和 RFC 2865),与 RFC 2865 中相一致,AN-AAA 通过 A12 发送接入接受消息,该消息中包含一个类型值为 20 的 RADIUS 属性——回叫标识 (Callback-id),该属性的值为 AT 的 MN ID。见 5.4.2, AN-AAA 支持。
- f. AN 向 AT 发送 CHAP 接入认证成功指示,参考 RFC 1994。
- g. 如果需要,AT 通知 AN 可以交换业务流数据(例如,PDSN 中默认的分组应用流控协议处于开状态)。

### 6.3 数据递送

本节描述了 AT 始发和终止的数据递送呼叫流程。

#### 6.3.1 休眠状态下网络侧发起的呼叫激活

本小节中,假设 AT 的分组数据会话和 HRPD 会话已经建立,但 HRPD 连接不存在,即 AN 与 PCF 间没有建立 A8 连接。

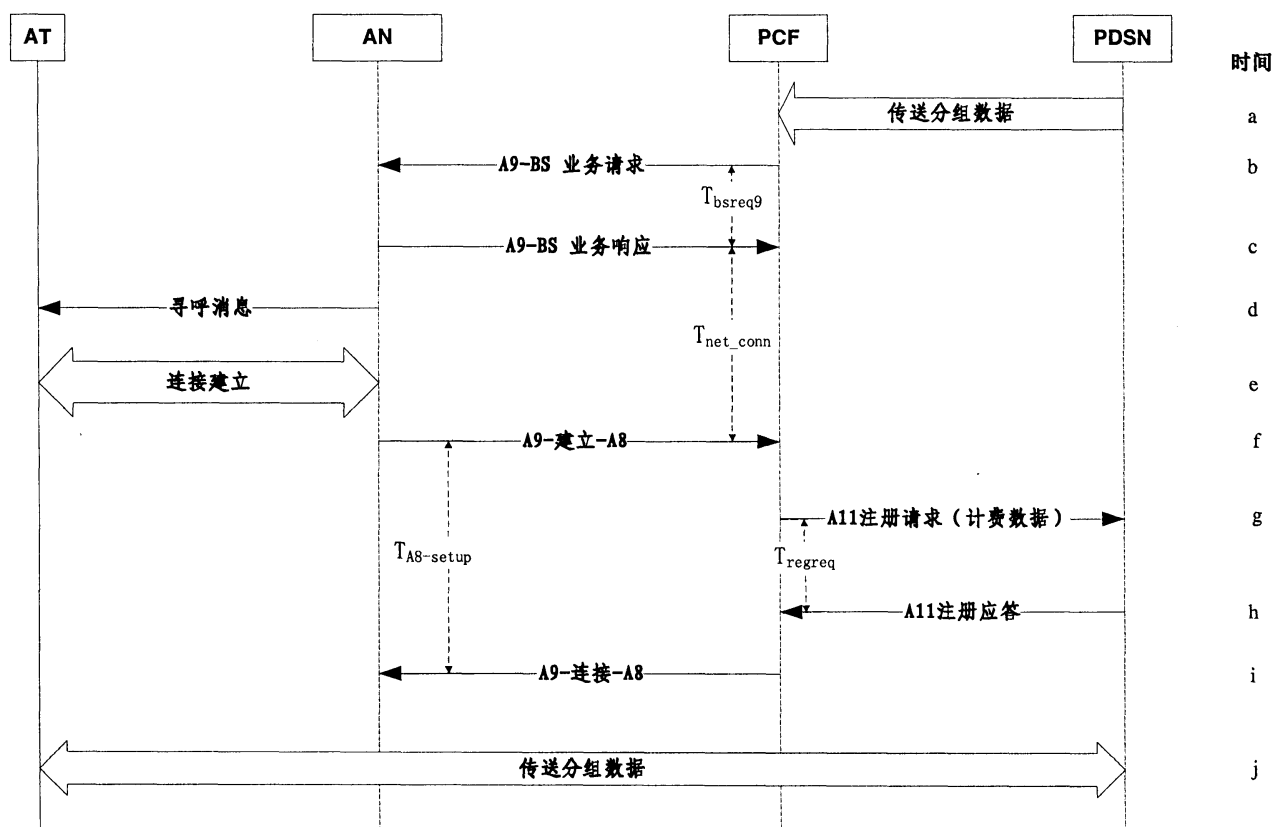


图 10 休眠状态下网络侧发起的呼叫激活

- a. PDSN 向 PCF 发送分组数据。
- b. PCF 向 AN 发送 A9-BS 业务请求消息请求分组业务，启动定时器 Tbsreq9。如果消息中的 SR\_ID 设为‘01H’，将被 AN 忽略。因为该消息用于请求建立与 AN 保存的 IP 流映射对应的所有 A8 连接。
- c. AN 向 PCF 发送 A9-BS 业务响应消息。接到消息后 PCF 停止定时器 Tbsreq9，同时启动定时器 Tnet\_conn。
- d. AN 在控制信道上向 AT 发送寻呼消息。
- e. AT 建立与 AN 的连接。AN 指配一个前向业务信道，反向功率控制信道和反向业务信道。参考 3GPP2 C.S0024-A 的 9.4.6.1.6 小节，连接建立状态。
- f. 业务信道建立以后，AN 向 PCF 发送数据准备指示位（DRI）为‘1’的 A9-建立-A8 消息，建立 A8 连接并启动定时器 TA8-setup。PCF 接收到消息以后，停止定时器 Tnet\_conn。
- g. PCF 向 PDSN 发送包含计费数据的 A11-注册请求消息。PCF 启动定时器 Tregreq。
- h. PDSN 向 PCF 发送 A11-注册应答消息，PCF 收到此消息后停止定时器 Tregreq。
- i. PCF 向 AN 发送 A9-连接-A8 消息，AN 接收到消息后停止定时器 TA8-setup。
- j. 此时，连接建立，分组数据可以在 AT 与 PDSN 之间传送。

6.3.2 休眠状态下 AT 发起的呼叫激活（HRPD 会话已建立）

AT 在休眠状态下发起的数据呼叫如图 11 所示，即 AT 已建立分组数据会话和 HRPD 会话。

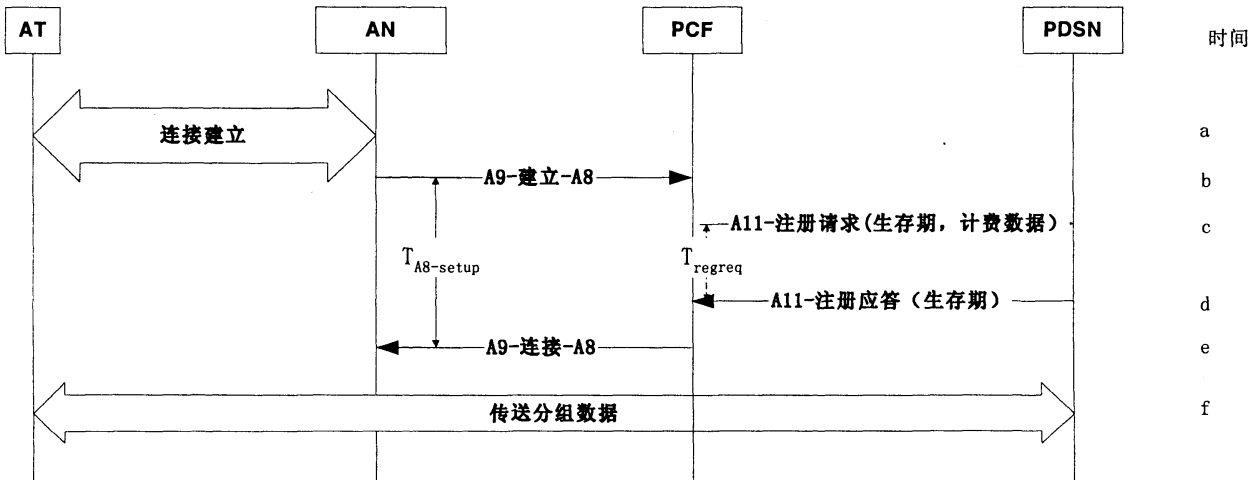


图 11 休眠状态下 AT 发起的呼叫激活（HRPD 会话已存在）

- a. AT 需要发送数据，AT 发起与 AN 的连接建立过程。AN 指配一个前向业务信道，反向功率控制信道和反向业务信道，见 3GPP2 C.S0024-A，9.4.6.1.6，连接建立状态。
- b. 业务信道建立之后，AN 向 PCF 发送 DRI 为‘1’的 A9-建立-A8 消息，建立 A8 连接，同时启动定时器 TA8-setup。
- c. PCF 向 PDSN 发送带有计费数据且生存期不为‘0’的 A11-注册请求消息，同时启动定时器 Tregreq。
- d. PDSN 向 PCF 返回 A11-注册应答，PCF 收到此消息后停止定时器 Tregreq。
- e. PCF 向 AN 发送 A9-连接-A8 消息。AN 接收到 A9-连接-A8 消息后停止定时器 TA8-setup。见 3GPP2 A.S0013-C 的 3.17.4.22 小节，休眠状态下 MS 发起的呼叫激活。
- f. 此时连接建立，分组数据可以在 AT 和 PDSN 之间传送。

6.3.3 AT 发起的分组数据会话建立—HRPD 会话已建立

AT 建立到 PDSN 的 PPP 会话的呼叫流程如图 12 所示。假设 AT 与 AN 之间已建立了 HRPD 会话，PCF 与 PDSN 之间无 A10 连接。

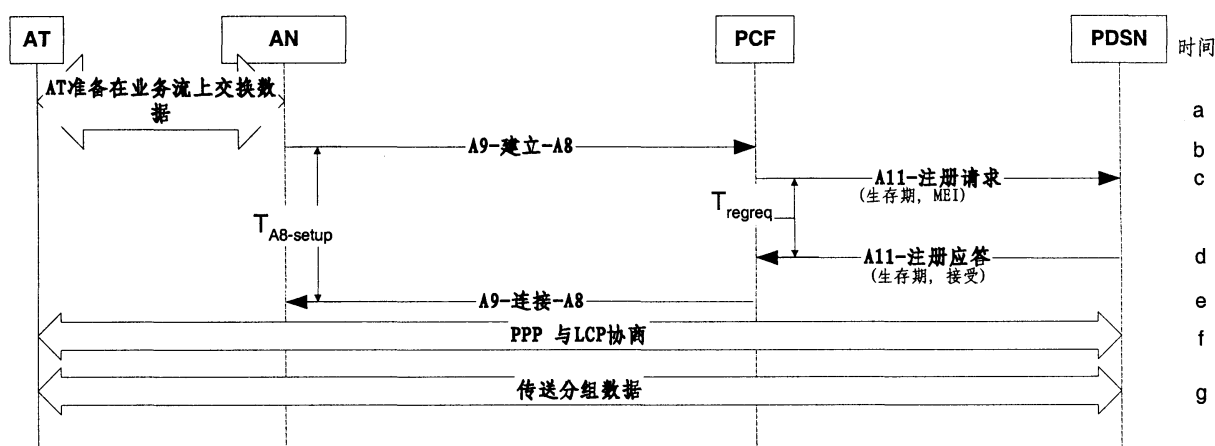


图 12 AT 发起分组数据会话建立——HRPD 会话已建立

- a. AT 指示准备在业务流上交换数据。
- b. AN 向 PCF 发送带有数据准备指示 (DRI) 设为‘0’的 A9-建立-A8 消息建立 A8 连接，并启动定时器  $T_{A8-setup}$ 。
- c. PCF 发现没有与该 AT 对应的 A10 连接可用，选择一个 PDSN，并向其发送 CVSE 包含移动事件指示 (MEI) 的 A11-注册请求消息。同时启动定时器  $T_{reqreq}$ 。
- d. PDSN 对 A11-注册请求消息进行确认后返回带有接受指示和生存期为非零的 A11-注册应答消息同意连接建立，CVSE 中包含数据可用指示 (DAI)。在 PDSN 侧的 A10 连接绑定信息更新指向 PCF，PCF 停止定时器  $T_{reqreq}$ 。
- e. PCF 向 AN 发送 A9-连接-A8 消息，AN 收到 A9-连接-A8 消息后停止定时器  $T_{A8-setup}$ 。
- f. PDSN 发送 LCP 配置请求发起建立 PPP 连接。AT 与 PDSN 之间的 LCP 协商过程见 3GPP2 X.S0011-D。
- g. PPP 连接建立，分组数据可以在 AT 与 PDSN 之间传送。

## 6.4 连接释放

本节描述了释放 HRPD 连接的呼叫流程。

### 6.4.1 AT 发起的 HRPD 网络的连接释放

AT 发起的释放连接的呼叫流程如图 13 所示。

- a. AT 发起 HRPD 连接释放。见 3GPP2 C.S0024-A，第 9 章，连接层。
- b. AN 向 PCF 发送原因值为“分组呼叫进入休眠”的 A9-释放-A8 消息，请求 PCF 释放 A8 连接。AN 启动定时器  $T_{rel9}$ 。
- c. PCF 通过 A11-注册请求消息向 PDSN 发送激活停止计费记录，同时启动定时器  $T_{reqreq}$ 。
- d. PDSN 向 PCF 发送 A11-注册应答消息，PCF 收到此消息后停止定时器  $T_{reqreq}$ 。
- e. PCF 发起释放 A8 连接的过程，并向 AN 发送 A9-释放-A8 完成消息。AN 停止定时器  $T_{rel9}$ 。此时 A10 连接处于被保持状态。

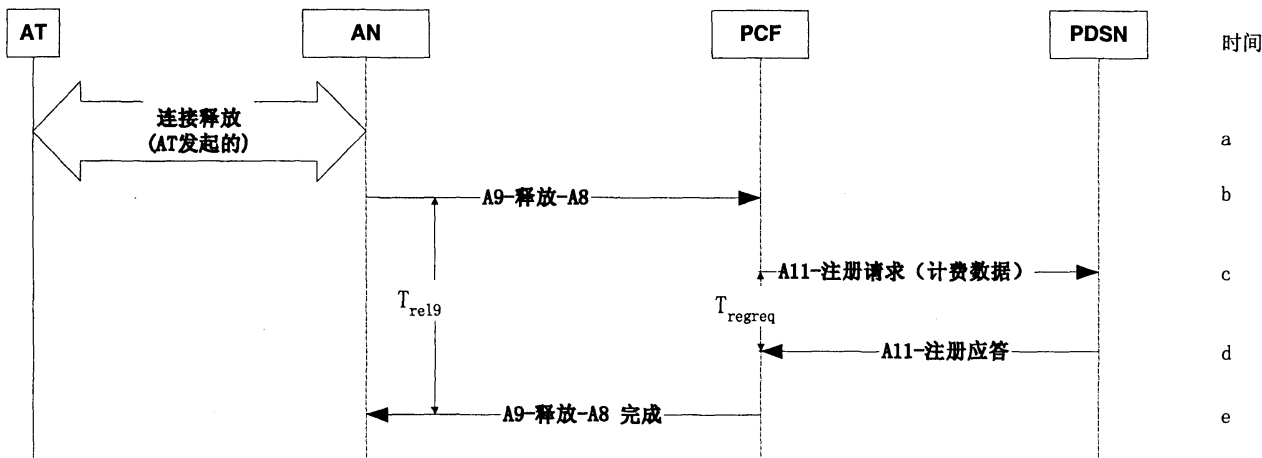


图 13 AT 发起的连接释放

6.4.2 AN 发起的 HRPD 网络的连接释放

AN/PCF 发起的释放连接的呼叫流程如图 14 所示。

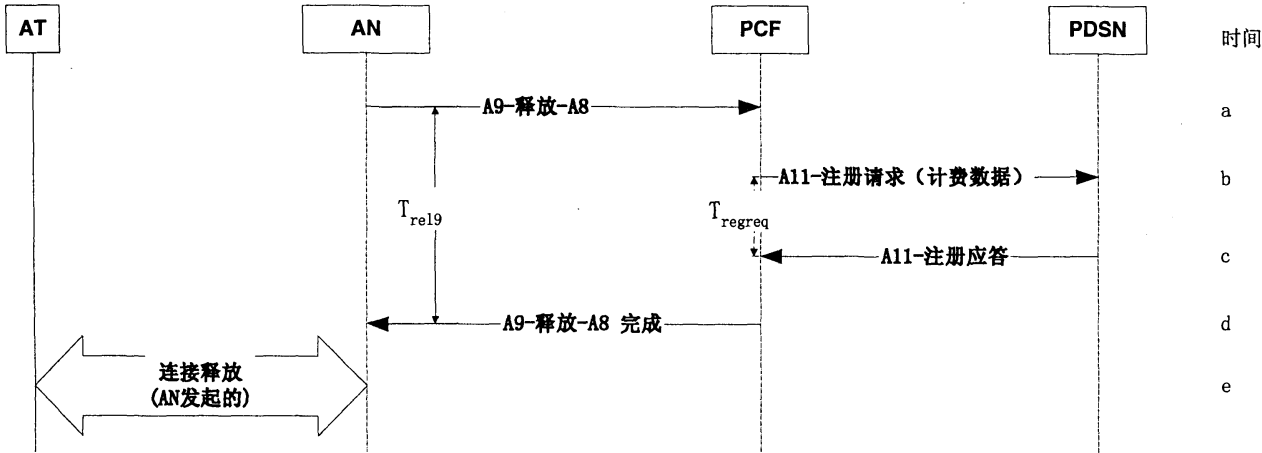


图 14 AN 发起的连接释放

- a. AN 向 PCF 发送原因值为“分组呼叫进入休眠”的 A9-释放-A8 消息释放 A8 连接，请求 PCF 释放与该连接相关的特定资源。AN 启动定时器 Trel9。
- b. PCF 通过 A11-注册请求消息向 PDSN 发送激活停止计费记录，同时启动定时器 Tregreq。
- c. PDSN 向 PCF 发送 A11-注册应答消息，PCF 收到此消息后停止定时器 Tregreq。
- d. PCF 发送 A9-释放-A8 释放完成消息作为 A9-释放-A8 消息的响应。AN 停止定时器 Trel9。
- e. AN 将发起 HRPD 连接释放。此步骤可与步骤 a 同时进行。见 3GPP2 C.S0024-A，第 9 章，连接层。

6.5 会话释放

本节描述了与 HRPD 会话和分组数据会话释放相关的呼叫流程。

6.5.1 AT 或 AN 发起的 HRPD 会话释放（A8 连接已建立）

由 AT 或 AN 发起的释放 HRPD 会话的呼叫流程如图 15 所示。如果此时分组数据会话存在，该过程将导致分组数据会话的释放。假设 A8 连接已建立。

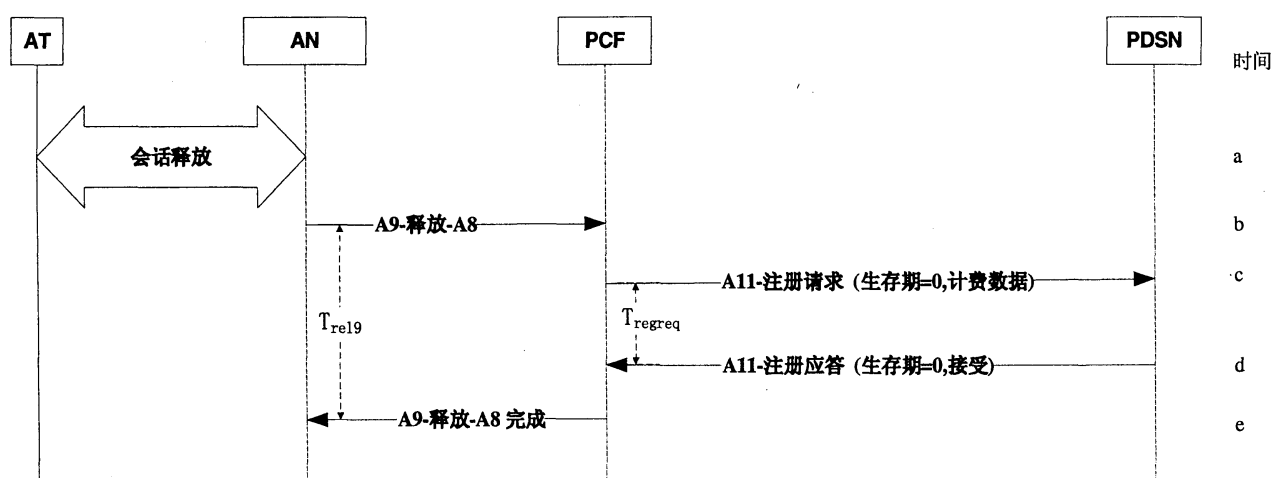


图 15 AT 或 AN 发起的 HRPD 会话释放 (A8 连接已建立)

- a. AT 或 AN 发起 HRPD 会话释放, 见 3GPP2 C.S0024-A, 第 8 章, 会话层。
- b. AN 关闭与 AT 的 HRPD 会话之后, AN 向 PCF 发送原因值为“正常呼叫释放”的 A9-释放-A8 消息, 请求 PCF 释放与该会话相关的所有资源和 A10 连接。AN 启动定时器  $T_{rel9}$ 。
- c. PCF 向 PDSN 发送生存期为 0 的 A11-注册请求消息, 关闭 A10 连接。此消息中包含了与 AT 相关的所有激活态 IP 流的激活停止计费记录。PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ 。见 3GPP2 A.S0013-C, 3.17.5.6 小节, 分组数据业务会话清除——MS 发起。
- d. PDSN 保存计费数据以便进一步处理, 同时以 A11-注册应答消息作为应答完成 A10 连接的释放。PCF 停止定时器  $T_{regreq}$ 。
- e. PCF 向 AN 发送 A9-释放-A8 完成消息。AN 停止定时器  $T_{rel9}$ 。

### 6.5.2 AT 或 AN 发起的 HRPD 会话释放 (无 A8 连接建立)

由 AT 或 AN 发起的释放 HRPD 会话的呼叫流程如图 16 所示。如果此时分组数据会话存在, 该过程将导致分组数据会话的释放。假设没有建立 A8 连接。

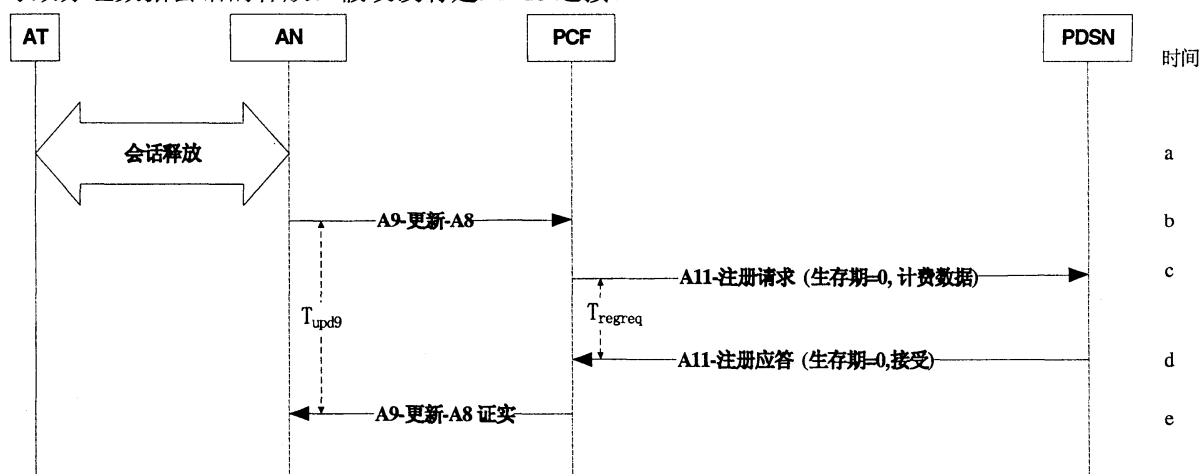


图 16 AT 或 AN 发起的 HRPD 会话释放 (无 A8 连接建立)

- a. AT 或 AN 发起 HRPD 会话释放, 见 3GPP2 C.S0024-A, 第 8 章, 会话层。
- b. AN 关闭与 AT 的 HRPD 会话之后, AN 向 PCF 发送原因值为“休眠状态下关机”的 A9-更新-A8 消息, 请求 PCF 释放相关的特定资源和 A10 连接。AN 启动定时器  $T_{upd9}$ 。



c. PCF 向 PDSN 发送生存期为‘0’的 A11-注册请求消息来关闭 A10 连接，此消息中包含了与 AT 相关的所有激活态 IP 流的激活停止计费记录。PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ 。见 3GPP2 A.S0013-C, 3.17.5.6 小节，分组数据业务会话清除——MS 发起。

d. PDSN 保存计费数据以便进一步处理，同时以 A11-注册应答消息作为应答完成 A10 连接的释放。PCF 停止定时器  $T_{regreq}$ 。

e. PCF 向 AN 发送 A9-更新-A8 确认消息。AN 停止定时器  $T_{upd9}$ 。

## 6.6 分组数据会话释放——PDSN 发起

由 PDSN 发起的分组数据会话释放的呼叫流程如图 17 所示。当 PDSN 关闭分组数据会话（PPP）时应执行该过程。

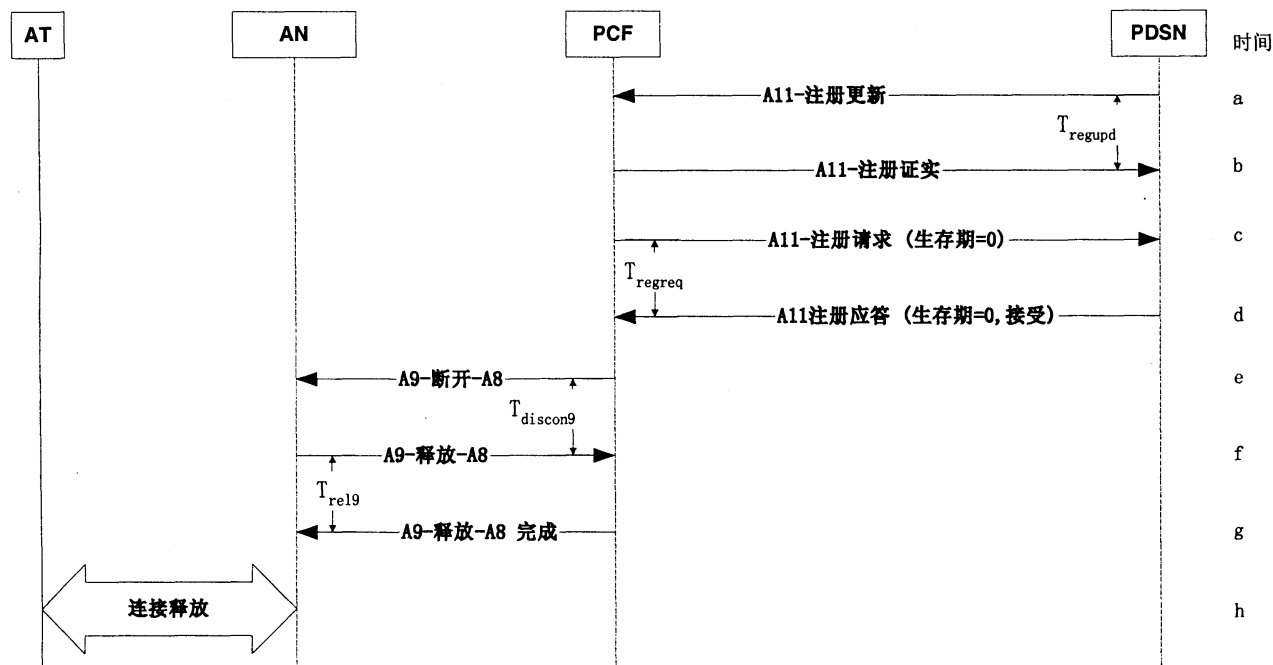


图 17 PDSN 发起的分组数据会话释放

- AT 与 PDSN 发起关闭 PPP 连接。
- PDSN 通过向 PCF 发送 A11-注册更新消息关闭 A10 连接。PDSN 启动定时器  $T_{regupd}$ 。
- PCF 响应 A11-注册证实消息。PDSN 停止定时器  $T_{regupd}$ 。
- PCF 发送向 PDSN 发送生存期为 0 的 A11-注册请求消息。PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ 。
- PDSN 向 PCF 发送 A11-注册应答消息。PCF 关闭该 AT 的 A10 连接并停止定时器  $T_{regreq}$ 。

注：如果没有 A8 连接，以下步骤可以省略。

- PCF 向 AN 发送 A9-断开-A8 消息，并启动定时器  $T_{discon9}$ 。
- AN 向 PCF 发送原因值为“正常呼叫释放”的 A9-释放-A8 消息，请求 PCF 释放相关的资源。AN 启动定时器  $T_{rel9}$ ，PCF 停止定时器  $T_{discon9}$ 。
- PCF 发送 A9-释放-A8 完成消息作为证实，AN 停止定时器  $T_{rel9}$ 。
- AN 可以发起 HRPD 连接释放，见 3GPP2 C.S0024-A, 第 9 章，连接层。

## 6.7 HRPD 呼叫休眠状态下，相同 PDSN，不同 AN 间的切换

本节描述了 AT 休眠状态下不同 AN 之间切换的呼叫流程。

如果 cdma2000 系统和 cdma2000 HRPD 系统同时存在, 则 cdma2000 系统 BS 可以指示 MS/AT cdma2000 系统分组区域的范围是否也是 HRPD 子网的范围。如果两系统的分组区域覆盖范围一样, 则当 MS/AT 发生跨 cdma2000 系统分组区域范围时, MS/AT 可以调谐至 cdma2000 HRPD 系统中进行 UATI 的更新, 详细内容见 3GPP2 C.S0075。

### 6.7.1 AN 间休眠切换, 成功获取 HRPD 会话信息

AN 间休眠切换的呼叫流程如图 18 所示, 在此流程中, PDSN 会话信息通过 A13 接口成功获取。假设 AT 移出了 HRPD 的移动性边界 (一个 HRPD 的子网边界), 没有必要是一个 HRPD 分组区域边界。

a. AT 建立与目标 AN 间的 HRPD 会话。在此过程中, 目标 AN 获得一个已存在的 HRPD 会话的 UATI (如果该 UATI 存在)。当目标 AN 要从源 AN 获取现存 HRPD 会话状态信息时, UATI 可以作为现存 HRPD 会话的标识。

b. 目标 AN 向源 AN 发送 A13—会话信息请求消息, 请求 AT 的 HRPD 会话信息。A13—会话信息请求消息包含目标 AN 获得的 UATI、安全层分组与扇区 ID。目标 AN 启动定时器  $T_{A13req}$ 。

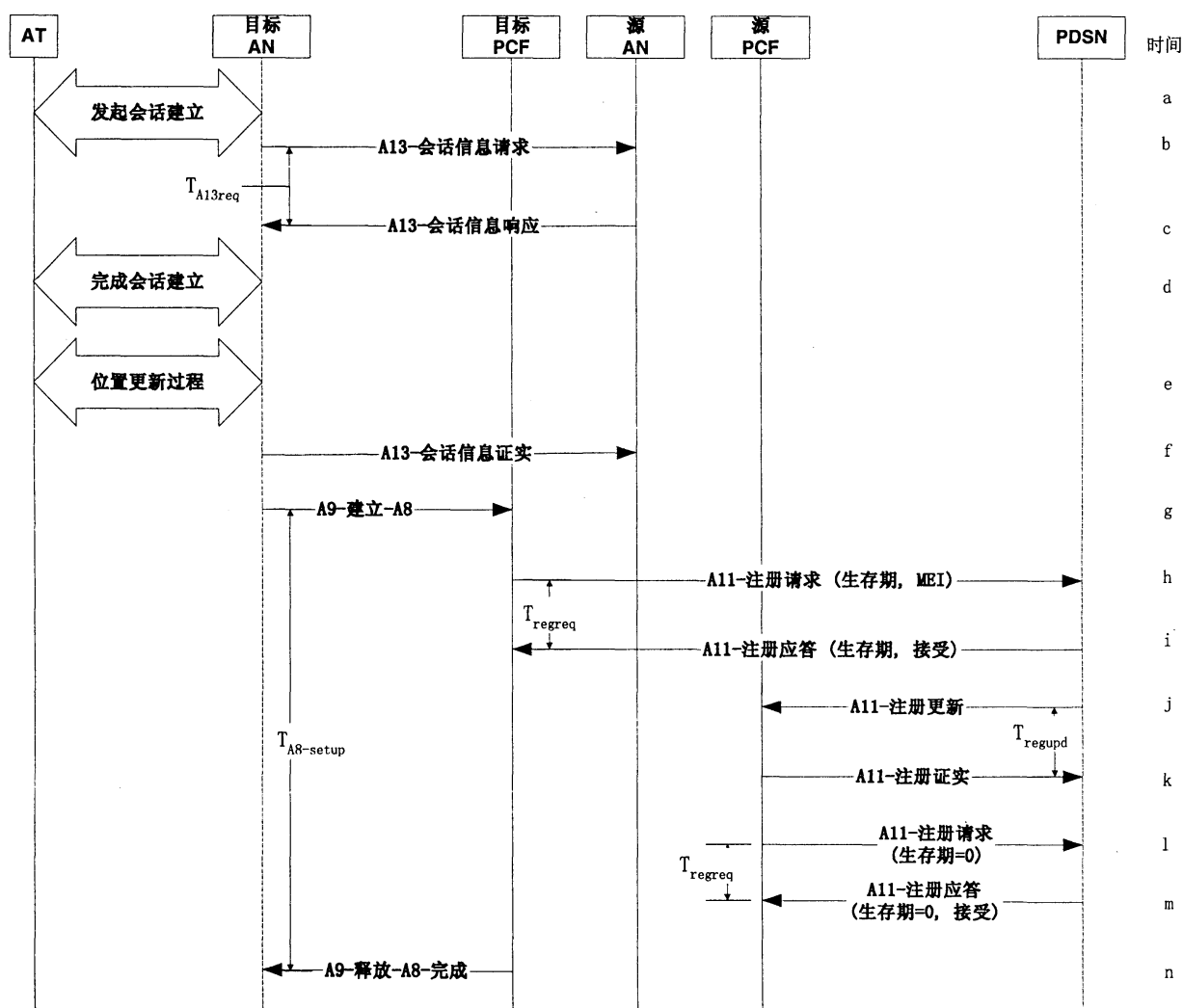


图 18 PCF 间/PDSN 内休眠态 AN-AN 切换——成功操作

c. 源 AN 核实 A13—会话消息请求, 并向目标 AN 发送 A13—会话信息响应消息, 该消息中包含目标 AN 所要求的 AT 的 HRPD 会话信息。收到响应之后, 目标 AN 停止定时器  $T_{A13req}$ 。

d. AT 与目标 AN 完成 HRPD 会话的建立。在 AT 和目标 AN 之间重新建立已存在的 HRPD 会话还是发起一个新的 HRPD 会话取决于 AT 和目标 AN 的状态。如果不需要进一步的空中信令, 则不进行此步骤。

e. 如果目标 AN 支持位置更新过程, 目标 AN 采用位置更新过程更新 AT 的 ANID。如有必要, 目标 AN 也可以从 AT 获得 PANID。(例如, 当步骤 c 中获取到的会话配置指示源 AN 不支持位置更新过程时)。

f. 目标 AN 发送 A13—会话信息确认消息通知源 AN 它已经收到了 HRPD 会话信息。收到此消息后, 源 AN 删除本地的对应 AT 的 HRPD 会话信息。

g. 目标 AN 向目标 PCF 发送数据准备指示 (DRI) 为 0 的消息 A9-建立-A8 并启动定时器 TA8-setup, A9 标识信息单元 (IE) 中的切换标识置为 0。

h. 目标 PCF 通过 A9-建立-A8 消息提供的 PDSN 地址或者 3GPP2 A.S0013-C 中定义的 PDSN 选择算法选择 PDSN, 并向其发送 A11-注册请求消息。A11-注册请求消息在 CVSE 中包含 MEI, 并且包含的生存期值不为 '0'。目标 PCF 启动定时器 Tregreq, 见 3GPP2 A.S0013-C, 3.17.5.8 节, 休眠状态下 PCF 间的切换——相同 PDSN 内。

i. 在对 A11-注册请求消息证实之后, PDSN 回送带有接受指示和生存期为 Trp 的 A11-注册应答消息, 同意建立连接, 如果 PDSN 需要发送数据, 证实消息还应在 CVSE 中包含数据可用指示 (DAI)。PDSN 端的 A10 连接绑定信息更新指向目标 PCF, 目标 PCF 停止定时器 Tregreq。

j. PDSN 向源 PCF 发送 A11-注册更新消息发起关闭与源 PCF 的 A10 连接。PDSN 启动定时器 Tregupd。

k. 源 PCF 以 A11-注册证实消息作为响应。PDSN 停止定时器 Tregupd。

l. 源 PCF 向 PDSN 发送生存期为 0 的 A11—注册请求消息, 源 AN/PCF 启动定时器 Tregreq。

m. PDSN 向源 PCF 发送 A11—注册响应消息。源 PCF 关闭 A10 连接并停止定时器 Tregreq。

n. 假设在第 i 步时没有设置数据可用指示, 目标 PCF 向目标 AN 发送 A9-释放-A8-完成消息作为响应。目标 AN 停止定时器 TA8-setup。注: 此步骤可以在第 i 步之后的任何时候发生。

#### 6.7.2 休眠状态下 AN—AN 的切换——HRPD 会话信息传送失败

休眠状态下 HRPD 会话信息没有成功从源 AN 获取到的情况下 AN 间的切换呼叫流程如图 19 所示。此例中, 假设发生了 PCF 间的切换流程。

a. AT 跨过一个移动性边界后, AT 请求一个 HRPD 连接, AT 与目标 AN 发起 HRPD 会话建立。此过程中, 目标 AN 收到一个已存在的 HRPD 会话的 UATI (如果该 UATI 存在)。当目标 AN 要从源 AN 获取现存 HRPD 会话状态信息时, UATI 可以作为现存 HRPD 会话的标识。

b. 目标 AN 向源 AN 发送 A13—会话信息请求消息, 请求 AT 的 HRPD 会话信息。A13—会话信息请求消息包含目标 AN 获得的 UATI, 安全层分组与扇区 ID。目标 AN 启动定时器 TA13req。

c. 源 AN 无法对 A13—会话信息请求消息进行证实, 或者没有目标 AN 所需要的 AT 的 HRPD 会话信息, 于是向目标 AN 发送 A13—会话信息拒绝消息。目标 AN 停止定时器 TA13req。

d. AT 与目标 AN 完成 HRPD 会话的建立。在 AT 和目标 AN 之间重新建立已存在的 HRPD 会话还是发起一个新的 HRPD 会话取决于 AT 和目标 AN 的状态。如果不需要进一步的空中信令, 则没有该步骤。

e. 如果目标 AN 支持位置更新过程, 目标 AN 采用位置更新过程更新 AT 的 ANID。如有必要, 目标 AN 也可以获取 AT 的 PANID。

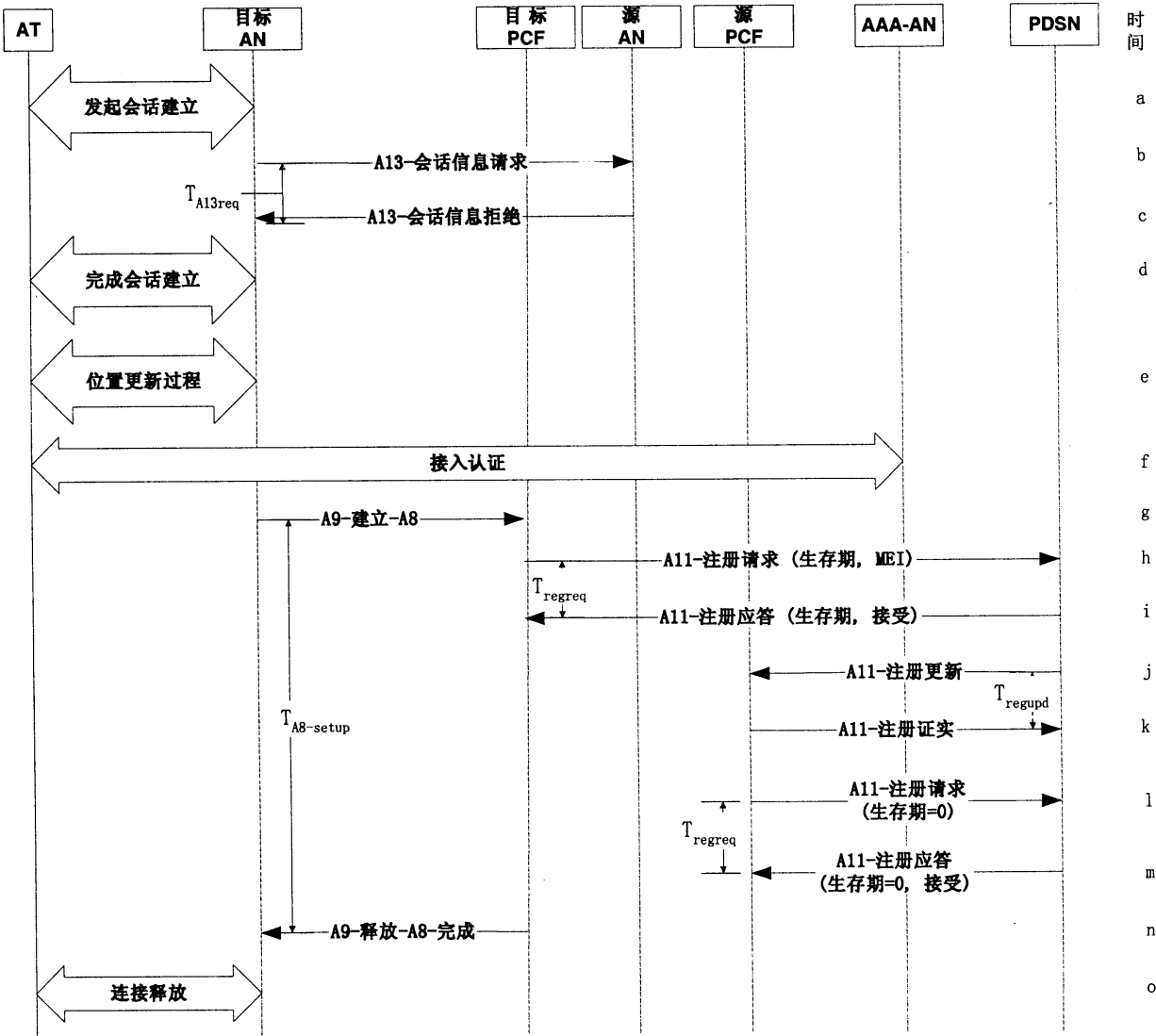


图 19 PCF 间/同一 PDSN 内休眠状态下 AN-AN 切换—传送失败

- f. 如果目标 AN 允许/支持接入认证，目标 AN 将在接入流上发起 PPP 连接。AN 用 CHAP 对 AT 发起接入认证（见 IETF RFC 1994），并由 AN-AAA 对查询结果进行验证，这里 AN-AAA 作为 RADIUS 服务器使用，见 IETF RFC 2865。AN 应在 A9/A11 接口消息中用到来自 AN-AAA 的 A12-接入接受消息中的 MN ID。见 5.4 节，A12（AN-AN AAA）接口。
- g. 目标 AN 向目标 PCF 发送数据准备指示（DRI）为 0 的消息 A9-建立-A8，A9 标识信息单元（IE）中的切换标识置为‘0’。
- h. 目标 PCF 通过 3GPP2 A.S0013-A 中定义的 PDSN 选择算法为此呼叫选择 PDSN，并向其发送 A11-注册请求消息。A11-注册请求消息中的 CVSE 包含 MEI。目标 PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ ，见 3GPP2 A.S0013-C，3.17.5.8 节，休眠状态下 PCF 间的切换——同一 PDSN 内。
- i. 在对 A11-注册请求消息证实之后，PDSN 回送带有接受指示和生存期为  $T_{rp}$  的 A11-注册应答消息，同意建立连接，如果 PDSN 需要发送数据，证实消息还应在 CVSE 中包含数据可用指示（DAI）。PDSN 端的 A10 连接绑定信息更新指向目标 PCF，目标 PCF 停止定时器  $T_{regreq}$ 。
- j. PDSN 向源 PCF 发送 A11-注册更新消息发起关闭与源 PCF 的 A10 连接。PDSN 启动定时器  $T_{regupd}$ 。

- k. 源 PCF 以 A11-注册证实消息作为响应。PDSN 停止定时器  $T_{regupd}$ 。
- l. 源 PCF 向 PDSN 发送生存期为 0 的 A11-注册请求消息，源 AN/PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ 。
- m. PDSN 向源 PCF 发送 A11-注册响应消息。源 PCF 关闭 A10 连接并停止定时器  $T_{regreq}$ 。
- n. 假设在第  $i$  步时没有设置数据可用指示，目标 PCF 向目标 AN 发送 A9-释放-A8-完成消息作为响应。目标 AN 停止定时器  $TA8-setup$ 。注：此步骤可以在第  $i$  步之后的任何时候发生。
- o. AN 可以发起 HRPD 连接释放。见 3GPP2 C.S0024-A，第 9 章，连接层。

## 6.8 多种激活的 HRPD 会话呼叫流程

本节描述了与一个已建立的 HRPD 会话相关的多种呼叫流程。

### 6.8.1 HRPD 分组数据会话期间数据流的去激活与激活

在一个激活的 HRPD 分组数据会话期间，A8 业务数据流去激活和激活的相关呼叫流程如图 20 所示。

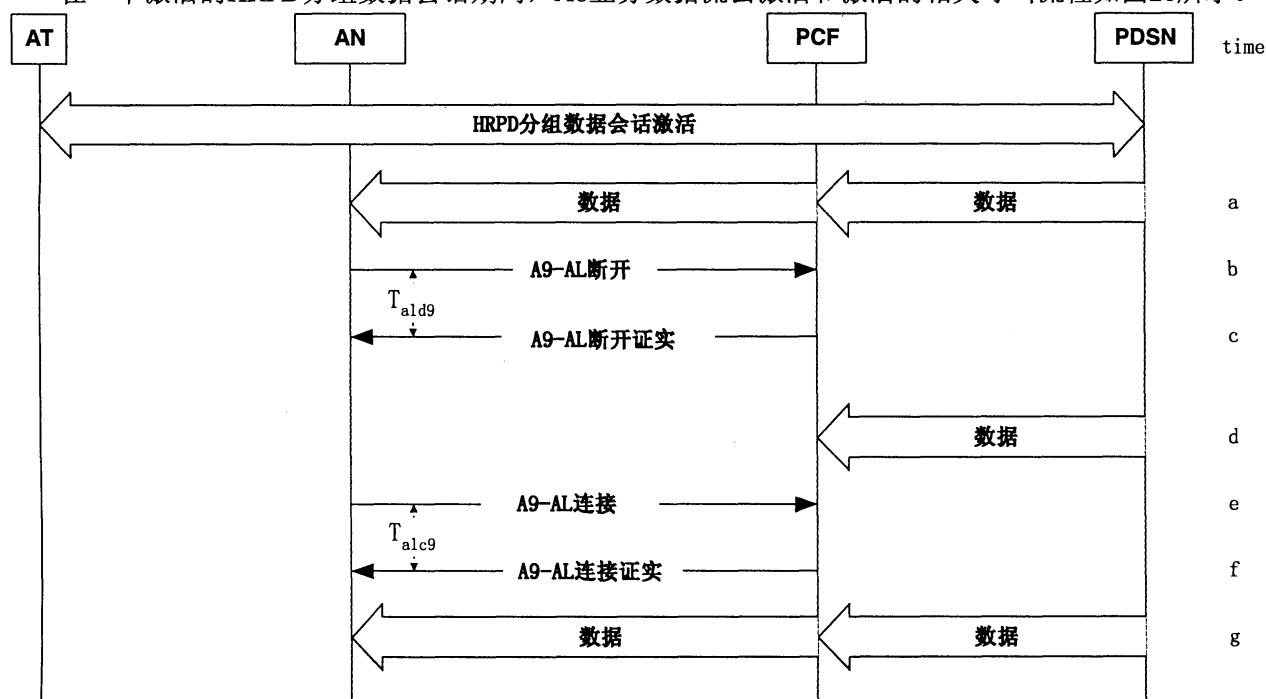


图 20 HRPD 分组数据会话期间数据流的去激活与激活

- a. 在一个激活的 HRPD 分组数据会话期间，PDSN 通过 PCF 向 AN 传送数据。
- b. AN 确定不需要从 PCF 接收 A8 业务数据，AN 向 PCF 发送 A9-AL 断开消息，停止所有发向 AT 的数据流，并启动定时器  $T_{ald9}$ 。
- c. 接收到 A9-AL 断开消息后，PCF 向 AN 发送 A9-AL 断开证实消息，AN 停止定时器  $T_{ald9}$ 。
- d. PCF 停止向 AN 发送数据流，并可以缓存由 PDSN 接收到的数据，此外，PCF 还可以向 PDSN 发送一个 XOFF 信号以防止 PCF 的缓存溢出。这时，PDSN 可以选择缓存这些数据。
- e. 当 AN 确定继续向该 AT 发送所有的数据流时，AN 向 PCF 发送 A9-AL 连接消息，并启动定时器  $T_{alc9}$ 。
- f. PCF 向 AN 响应 A9-AL 连接证实消息，AN 停止定时器  $T_{alc9}$ 。
- g. PCF 重新发送从 PDSN 接收到的数据以及 PCF 内缓存的数据（如果缓存数据存在）。

## 6.9 多重连接过程

### 6.9.1 始发的 HRPD 呼叫建立（默认 IP 流建立）

作为 HRPD 空中接口连接建立的部分, 流 ID=FFH 的前/反向 IP 流在激活状态时自动建立, 因此, 主业务连接被建立。连接建立后, AT 可以请求附加 IP 流, AN 可以将 AT 请求的附加 IP 流映射到辅助业务连接, 详细流程见 6.9.2。

### 6.9.2 伴随 A8/A10 连接建立的 IP 流映射的更新

当 IP 流的 QoS 增加、删除、重新映射和/或改变时需要建立新的业务连接的流程见图 21。重新映射 IP 流时, 存在的业务连接可以被废除, 此时, 被废除的业务连接被释放掉。

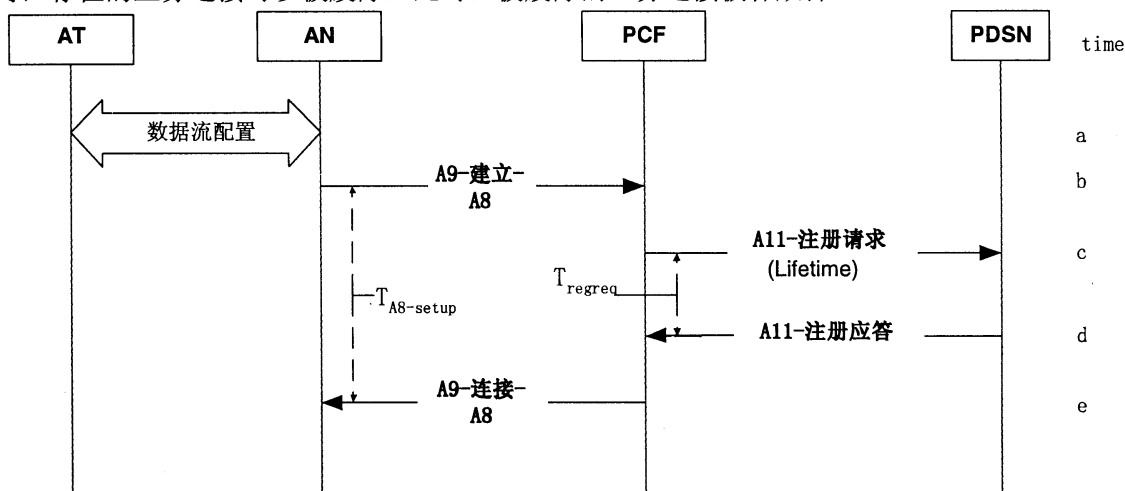


图 21 IP 流随业务连接建立的映射更新

a. AT 和 AN 为 IP 流进行会话配置, AN 映射新的 IP 流或在新的业务连接中重新激活 IP 流。流配置过程见 3GPP2 C.S0024-A。

b. 由于此时 AN 认为需要建立 A8/A10 连接, AN 向 PCF 发送 A9-建立-A8 消息建立 A8 连接, 并启动定时器  $T_{A8-setup}$ 。A9-建立-A8 消息包含对应主业务连接 A8 业务 ID 和对应辅 A8 连接的附加 A8 业务 ID。A9-建立-A8 消息中包含所有需要重新映射的 A8 连接, 包括已经建立的和将要建立的连接。将被释放的 A8 连接不包含在 A9-建立-A8 消息中。

c. PCF 发送 A11-注册请求消息建立 A10 连接。PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ 。A11-注册请求消息包含对应主连接的会话特定扩展 IE 以及包含在 NVSE 中的对应辅连接的附加会话信息。PCF 包含了所有与在步骤'b'中收到的 A8 连接相对应的 A10 连接的信息。

d. PDSN 增加这个新的 A10 连接, 并向 PCF 发送 A11-注册应答消息, 启动定时器  $T_{regreq}$ 。A11-注册应答消息中包含对应主连接的会话特定扩展 IE 以及包含在 NVSE 中的对应辅连接的附加会话信息。PDSN 包含了所有在步骤'c'中收到的 A10 连接的信息。PDSN 和 PCF 释放掉该消息中没有包含相关信息的 A10 连接。

e. PCF 增加这个新的 A8 连接, 并向 AN 发送 A9-连接-A8 消息。AN 停止定时器  $T_{A8-setup}$ 。A9-连接-A8 消息包含对应主连接的 A8 业务 ID 和对应辅 A8 连接的附加 A8 业务 ID。A9-连接-A8 消息包含在步骤'b'中收到的所有 A8 连接的信息。PCF 和 AN 释放没有在该消息中包含相关信息的 A8 连接。

### 6.9.3 伴随业务连接释放的 IP 流映射的更新

当 IP 流的 QoS 增加、删除、重新映射和/或改变时, 需要释放一个或者更多的业务连接, 但却没有业务连接建立的呼叫流程如图 22 所示。该过程适用于释放一个或者更多的但不是所有的 A8/A10 连接的情况, 不适用于流 ID=FFH 的释放。

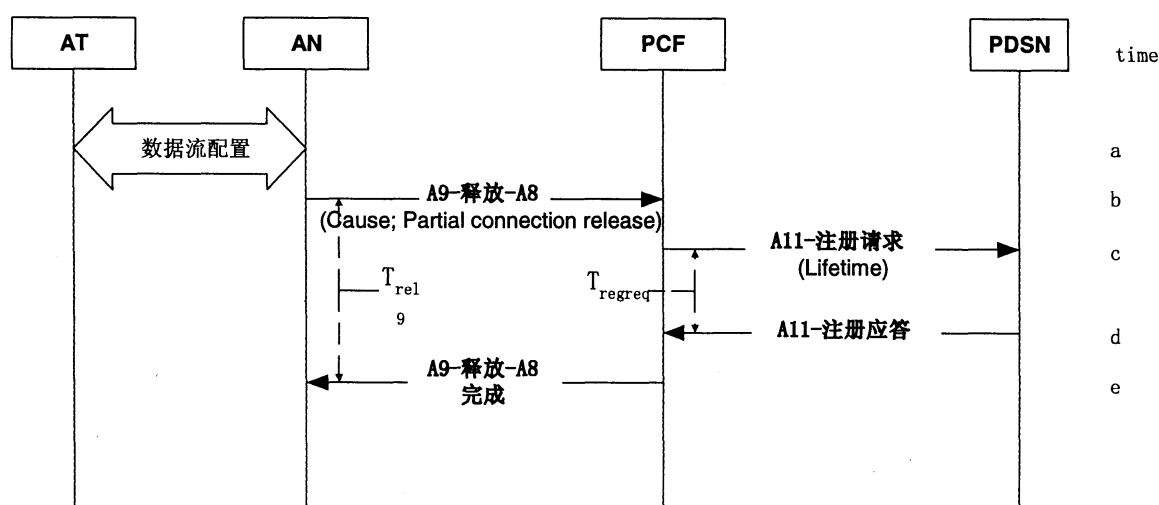


图 22 IP 流随业务连接释放的映射更新

a. AT 和 AN 执行 IP 流的会话配置过程，且 AN 将 IP 流映射到已经存在的业务连接的适当子集中。流配置过程见 3GPP2 C.S0024-A。

b. AN 向 PCF 发送原因值为“部分连接释放”的 A9-释放-A8 消息，并启动定时器  $T_{rel9}$ 。A9-释放-A8 消息中包含对应主业务连接 A8 业务 ID 和对应辅 A8 连接的附加 A8 业务 ID。A9-释放-A8 消息中包含了该释放过程执行后仍然留用的 A8 连接的信息。将要释放的 A8 连接的信息不包含在 A9-释放-A8 消息中。

c. PCF 向 PDSN 发送生存期为不为 0 的 A11-注册请求消息。A11-注册请求消息包含对应主连接的会话特定扩展 IE 以及包含在 NVSE 中的对应辅连接的附加会话信息。A11-注册请求消息中包含了所有与在步骤‘b’中收到的 A8 连接相对应的 A10 连接的信息。将要释放的 A10 连接的信息不包含在 A11-注册请求消息中。PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ 。

d. PDSN 释放没有在 A11-注册请求消息中包含的 A10 连接并向 PCF 发送 A11-注册应答消息。A11-注册应答消息中包含了对应主连接的会话特定扩展 IE 以及包含在 NVSE 中的对应辅连接的附加会话信息。A11-注册应答消息中包含了在步骤‘c’中收到的 A10 连接的信息，不包含释放掉的 A10 连接的信息。PCF 停止定时器  $T_{regreq}$ 。PCF 释放该消息中没有包含相关信息的 A10 连接。

e. PCF 释放 A9-释放-A8 消息中没有包含的 A8 连接并向 AN 发送 A9-释放-A8 完成消息，AN 停止定时器  $T_{rel9}$ 。AN 释放该消息中没有包含相关信息的 A8 连接。

#### 6.9.4 IP 流与 A8/A10 连接的映射更新

在激活的 HRPD 分组数据会话期间，当 IP 流的 QoS 增加、删除、重新映射和改变时，和/或者 IP 流的状态改变时，没有新的业务连接建立，也没有已建立的业务连接释放的呼叫流程如图 23 所示。

a. AT 与 AN 之间进行 IP 流的会话配置，AN 将 IP 流映射到已有的业务连接上。流配置过程见 3GPP2 C.S0024-A。

b. 由于此时 AN 认为不需要建立 A8/A10 连接，AN 向 PCF 发送 A9-更新-A8 消息来更新流的映射信息，并启动定时器  $T_{upd9}$ 。

c. PCF 向 PDSN 发送生存期不为 0 且包含流映射变更信息的 A11-注册请求消息。A11-注册请求消息中包含了所有对应步骤‘b’中连接的 A10 连接的信息。PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ 。步骤‘c’和步骤‘d’可以与步骤‘e’并行执行。

d. PDSN 向 PCF 发送 A11-注册应答消息，该消息中包含了所有在步骤‘c’中收到相应信息的 A10 连接的信息。PCF 停止定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

e. PCF 发送 A9-更新-A8 证实消息，AN 停止定时器  $T_{\text{upd9}}$ 。

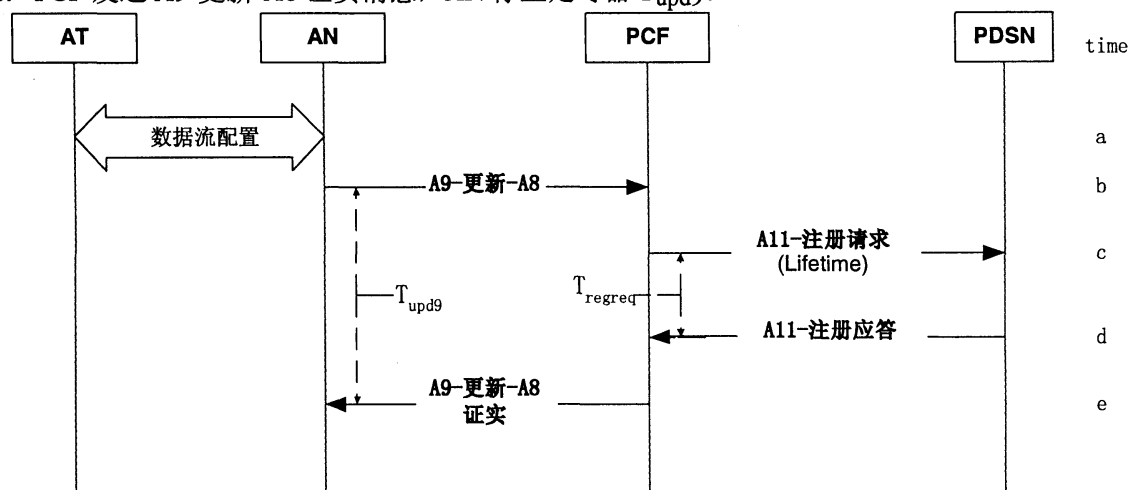


图 23 IP 流与 A8/A10 连接的映射更新

### 6.9.5 签约用户 QoS 信息递送

一个新的或者被更新的签约用户 QoS 信息递送的呼叫流程如图 24 所示。当 PDSN 在 RADIUS 接入一接受消息中收到用户的 QoS 信息且 PPP 会话存在时，发生签约用户 QoS 信息的递送过程。PDSN 应保存签约用户 QoS 信息并在休眠切换发生时将该信息通过 A11-注册应答消息发送给目标 PCF。休眠切换期间的签约用户 QoS 信息传送过程见 6.7 节。收到签约用户 QoS 信息后，AN 可以在必要时发起 IP 流的更新过程。

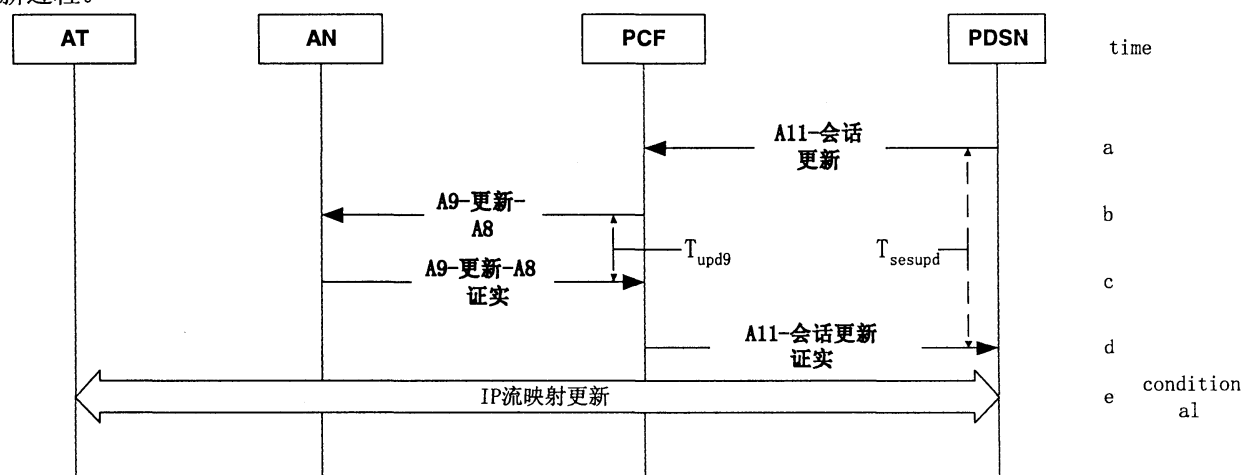


图 24 签约用户 QoS 信息递送

- AT 的分组数据会话处于激活或者休眠状态。PDSN 有新的或者需要更新的签约用户 QoS 信息要发送给 RAN。PDSN 向 PCF 发送包含签约用户 QoS 信息的 A11-会话更新消息，并启动定时器  $T_{\text{sesupd}}$ 。
- PCF 将包含签约用户 QoS 信息的 A9-更新-A8 消息发送给 AN，并启动定时器  $T_{\text{upd9}}$ 。
- AN 向 PCF 发送 A9-更新-A8 证实消息，PCF 收到该消息后停止定时器  $T_{\text{upd9}}$ 。
- PCF 向 PDSN 发送 A11-会话更新证实消息返回结果，PDSN 收到该消息后停止定时器  $T_{\text{sesupd}}$ 。
- 如果 AN 重新映射 IP 流，执行 6.9.2 到 6.9.4 的过程，该步骤可以在步骤‘b’后的任何时候进行。



6.10 数据的信令承载（DOS）协议

本小节描述了与数据的信令承载特征相关的呼叫流程。

6.10.1 AT 始发的 DOS

当 AT 分组数据会话处于休眠状态时，DOS 消息支持 AT 通过信令信道向 AN 发送小量的数据。AN 也可以为需要快速服务的 IP 流提供反向链路 DOS（见 3GPP2 C.S0024-A）。

如果一个休眠状态的 AT 有少量数据要通过某个 IP 流发送，且 AN 已经为该 IP 流开启了反向链路 DOS 功能，AT 可以以 DOS 格式（见 3GPP2 C.S0024-A）传送这些数据。

AT 通过 DOS 消息向 PDSN 递送数据的呼叫流程如图 25 所示。

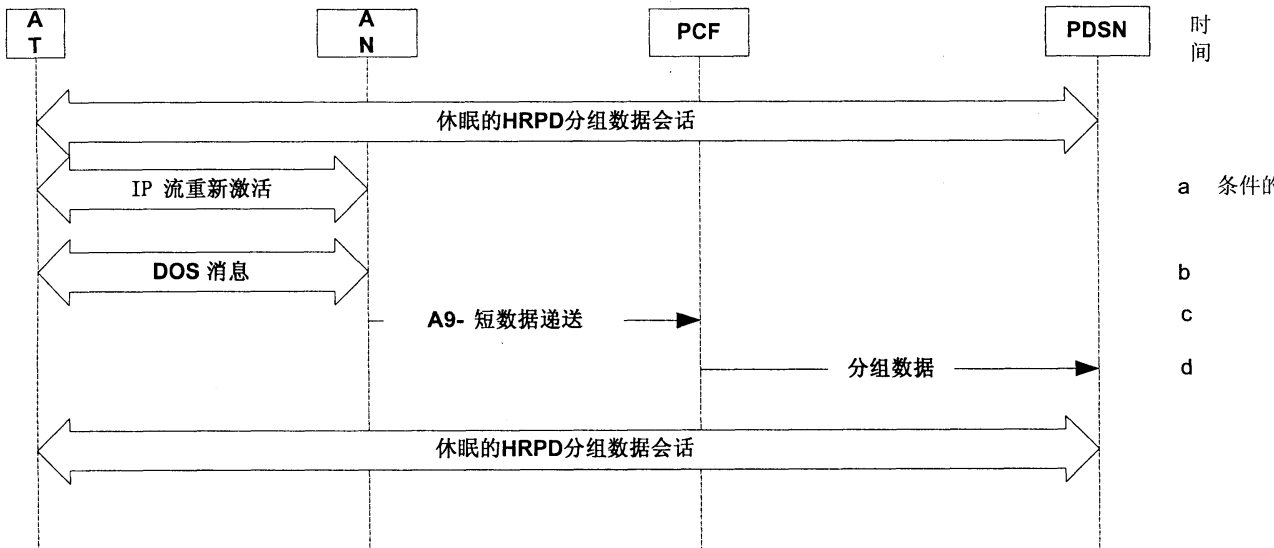


图 25 AT 发往 PDSN 的 HRPD DOS

- a. 由于 AT 处于分组数据会话休眠状态，因此以 DOS 格式发送高层的数据。用于传送数据的 IP 流若为非激活状态，需要转移到激活状态。
- b. AT 通过公共信道向 AN 发送包含高层数据的 DOS 消息。
- c. AN 将以 DOS 消息格式发送的数据通过 A9-短数据递送消息（见附录 E）发送给 PCF。PCF 将收到的数据作为正常的分组数据以快速的方式发送给 PDSN。

6.10.2 AT 终止的 DOS

当 PCF 收到发往 AT 的一个 IP 流的少量数据时，PCF 可以以 3GPP2 C.S0024-A 中定义的 DOS 格式将这些数据发送给 AN。PDSN 可以通过附录 A 中定义的 GRE 封装数据中的属性来指示以 DOS 格式向 AT 发送该数据。

如果 AN 决定使用 DOS 消息向 AT 发送数据，AN 直接以 3GPP2 C.S0024-A 中定义的 DOS 格式向 AT 发送数据。PCF 通过 A9-短数据证实消息知道 DOS 消息的成功递送，并可以在确认后删除缓存中相应的数据。

如果收到来自 PCF 的 DOS 格式的数据后，AN 发现分组数据会话将被重新激活，AN 应通过 A9-短数据证实消息中附带原因值“发起分组数据呼叫的重激活”来拒绝 PCF 的请求。PCF 应被要求发起分组数据会话的重激活。一旦会话被激活，PCF 缓存中将要传送给 AT 的数据应作为正常的分组数据发送给 AN。

6.10.2.1 PDSN 到 AT 的 DOS 递送

AN 从 PCF 接收到短数据消息并将这些数据通过控制信道发送给 AT 的呼叫流程如图 26 所示。

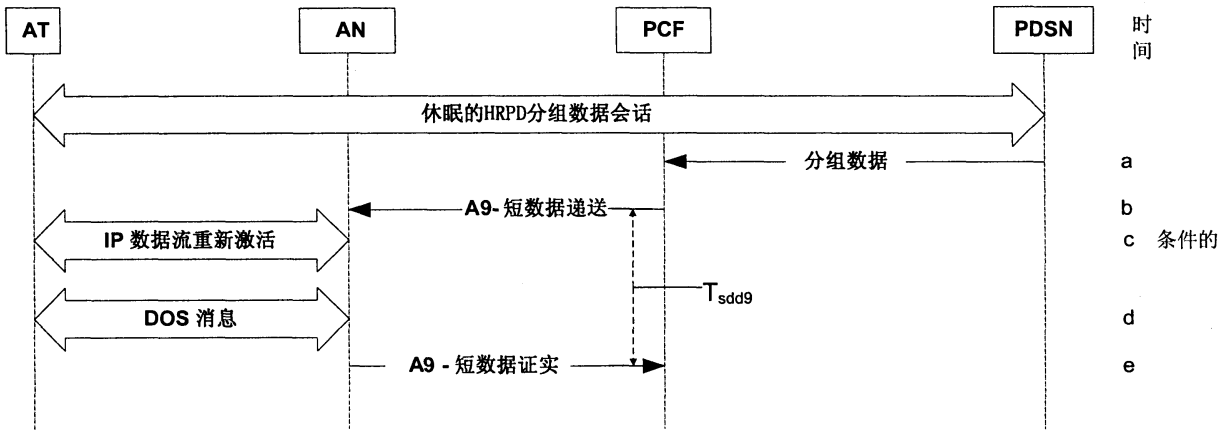


图 26 PDSN 到 AT 的 HRPD DOS 递送

- a. PDSN 在已建立的 PPP 连接以及对应特定 AT 的 A10 连接上向 PCF 发送分组数据。GRE 的数据包头中可以包含一个属性，用于指示分组数据以 DOS 格式进行传送。
- b. PCF 向 AN 发送 A9-短数据递送消息，并启动定时器  $T_{sdd9}$ 。数据以 DOS 格式（见 3GPP2 C.S0024-A）发送，并封装在 ADDS 用户部分的 IE 中。该消息中包含了 A10 接口 GRE 分组包头中的 IP 流的流 ID 信息。PCF 缓存发送的数据。
- c. 如果 A9-短数据递送消息中标识的 IP 流处于非激活状态，AN 应通过信令方式发起激活该 IP 流。
- d. AN 可以直接通过 DOS 消息以 DOS 格式向 AT 发送分组数据，或者在分组数据会话重新激活时，由 AN 通过业务信道向 AT 发送数据。本呼叫流程的后续步骤假设以 DOS 消息的方式向 AT 发送数据。
- e. AN 向 PCF 发送 A9-短数据证实消息指示成功的向 AT 发送 DOS 格式的数据。PCF 停止定时器  $T_{sdd9}$ ，并删除缓存中的数据。该消息中附带原因值“SDB 递送成功”或“SDB 无法递送”以指示 SDB 是否成功递送给 AT。

6.10.2.2 PDSN 请求 DOS 方式发送数据——AN 拒绝请求

AN 拒绝 PCF 的 DOS 请求并通过业务信道向 AT 发送数据的呼叫流程如图 27 所示。

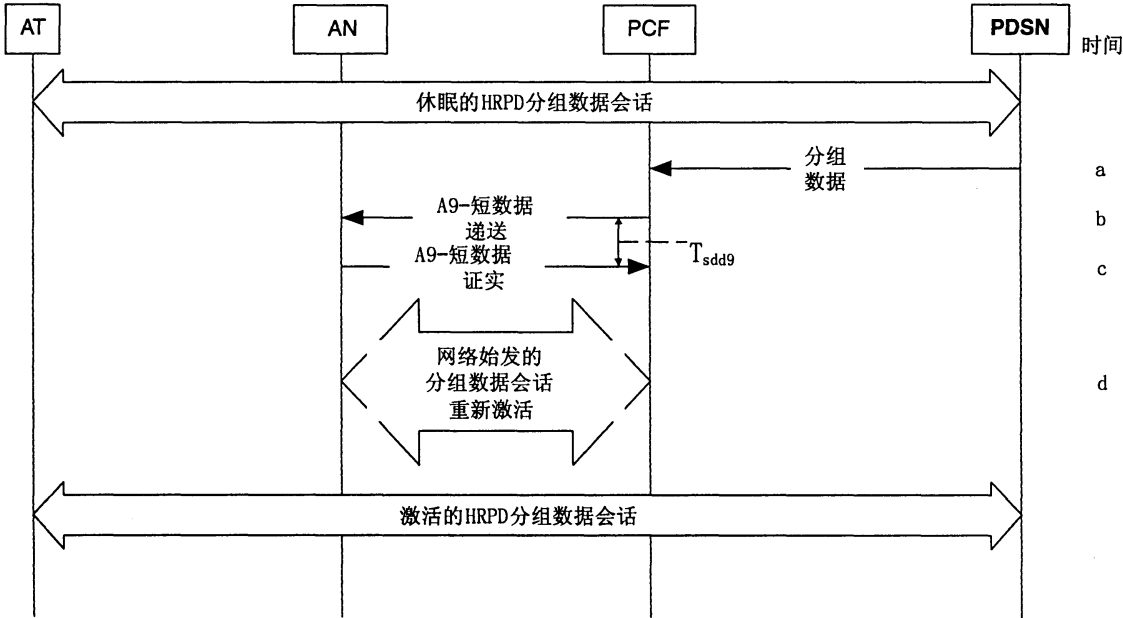


图 27 PDSN 请求 DOS 方式发送数据——AN 拒绝请求

a. PDSN 通过已建立的 PPP 连接和对应某个 AT 的 A10 连接向 PCF 发送分组数据。GRE 头中可以包含一个属性来指示数据以 DOS 方式传送。

b. PCF 通过 A9-短数据递送消息向 AN 发送分组数据，并启动定时器  $T_{sdd9}$ 。数据以 DOS 格式（见 3GPP2 C.S0024-A）发送，并封装在 ADDS 用户部分 IE 中。该消息中包含了 A10 接口 GRE 分组包头中的 IP 流的流 ID 信息。PCF 缓存发送的数据。

c. 基于内部算法衡量 A9-短数据递送消息中数据量的域值或者其他因素后，AN 确定不通过 DOS 消息向 AT 发送数据。AN 向 PCF 发送 A9-短数据证实消息，消息中带有“发起分组数据呼叫重激活”的原因值，用来指示将不向 AT 发送 DOS 消息。PCF 停止定时器  $T_{sdd9}$ 。

d. PCF 发起分组数据业务的重新激活。见 6.3.1 节。一旦分组数据会话被激活，PCF 把以前缓存的将要发送给该 AT 的数据发送给相应的 AN。

## 7 HRPD 与 cdma2000 系统 IOS 系统间迁移的呼叫流程

本章描述了 MS/AT 在 HRPD 与 cdma2000 系统之间切换的呼叫流程。在本章内容中，AN 与 PCF 合为一个，并假定 A8/A9 之间的消息完全符合第 6 章中的呼叫流程。对于 BSC 与 PCF 合为一个实体，则其 A8/A9 之间的消息流程见 3GPP2 A.S0016-C 中定义。

本节中的 HRPD IOS 呼叫流程中涉及到的具体空中接口消息只是对应 AN 触发的情况，消息的详细定义见 3GPP2 C.S0024-A。

为了简化流程，7.1 和 7.2 节中 cdma2000 系统与 HRPD 系统间切换的流程省略了与 MSC 交互的部分。

cdma2000 系统与 HRPD 系统间进行切换时，只有主 A10 连接可以进行切换。

### 7.1 相同 PDSN，休眠状态下的系统间切换

本节描述了休眠状态下 HRPD 与 cdma2000 系统间的切换呼叫流程。

#### 7.1.1 休眠状态的分组数据会话从 cdma2000 系统向 HRPD 的切换——存在 HRPD 会话

当 cdma2000 HRPD 系统支持主动位置通知消息时，MS/AT 休眠状态下从 cdma2000 系统向 cdma2000 HRPD 系统切换的呼叫流程如图 28 所示。由于 ANID 发生变化或者其他原因，MS/AT 需要进行休眠状态下由 cdma2000 系统向 cdma2000 HRPD 系统的切换。在本小节中，假设 MS/AT 已经建立了 HRPD 会话，即使该会话中不存在任何连接。另外，当返回 cdma2000 HRPD 系统时，MS/AT 将主动发送位置通知信息。由于 MS/AT 可以向任何 cdma2000 HRPD 系统报告移动性事件，所以在此呼叫流程中，假定 MS/AT 没有跨越 HRPD 移动性边界。如果超出了 HRPD 的移动性边界，呼叫流程如 6.7.1 所描述，AN-AN 休眠切换，成功获取 HRPD 会话信息。

a. 3GPP2 C.S0024-A 中定义的位置更新过程用于指示 AN 的变化。

b. 目标 AN 向目标 PCF 发送数据准备指示（DRI）置为‘0’的 A9-建立-A8 消息，并启动定时器  $TA8\text{-}setup$ 。A9 指示器信息单元的切换指示置为 0。

c. 目标 PCF 为该连接选择一个 PDSN，并向该 PDSN 发送 A11-注册请求消息。该消息在 CVSE 中包含了 MEI，在 NVSE 中包含了源 PCF 的 PANID 和目标 PCF 的 CANID。目标 PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ 。

d. 在对 A11-注册请求消息证实之后，PDSN 回送带有接受指示和生存期为  $Trp$  的 A11-注册应答消息，同意建立连接。如果 PDSN 需要发送数据，该消息的 CVSE 中还包括数据可用指示标志。PDSN 端的 A10 连接绑定信息更新指向目标 PCF。目标 PCF 停止定时器  $T_{regreq}$ 。

e. PDSN 发送 A11-注册更新消息发起关闭与源 BSC/PCF 的 A10 连接。PDSN 启动定时器  $T_{regupd}$ 。

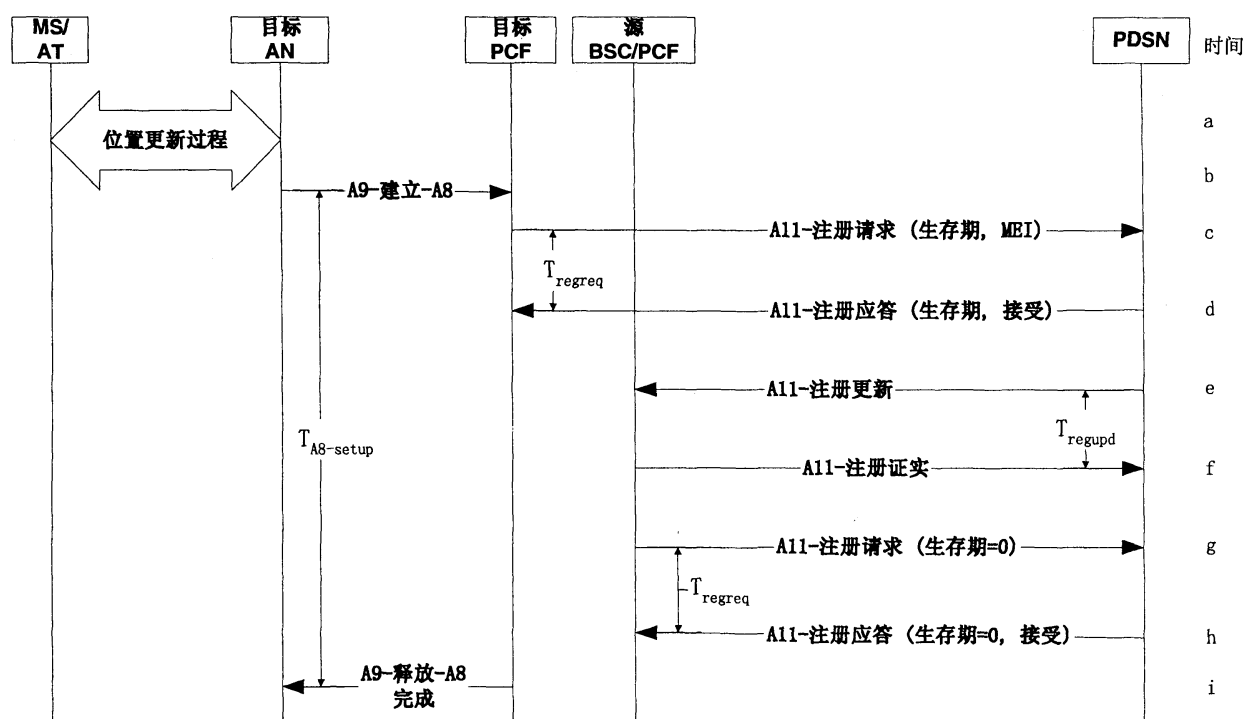


图 28 休眠状态的分组数据会话从 cdma2000 系统向 HRPD 的切换——存在 HRPD 会话

- f. 源 BSC/PCF 以 A11-注册证实消息作为响应。PDSN 停止定时器  $T_{regupd}$ 。
- g. 源 BSC/PCF 向 PDSN 发送生存期为‘0’的 A11-注册请求。源 BSC/PCF 启动定时器  $T_{regreq}$ 。
- h. PDSN 向源 BSC/PCF 发送 A11-注册应答消息。源 BSC/PCF 关闭相应 MS/AT 的 A10 连接并停止定时器  $T_{regreq}$ 。
- i. 目标 PCF 向目标 AN 发送 A9-释放-A8 完成消息作为响应。目标 AN 停止定时器  $T_{A8-setup}$ 。

注：此步骤可在步骤 d 后的任何时间进行。

### 7.1.2 休眠状态的分组数据会话从 cdma2000 系统向 HRPD 的切换——新建 HRPD 会话

休眠状态下 MS/AT 从 cdma2000 系统向 cdma2000 HRPD 系统切换的呼叫流程如图 29 所示。当休眠状态的 MS/AT 从 cdma2000 系统向 cdma2000 HRPD 系统迁移时，当由于 MS/AT 报告信号强度超过了网络规定的门限或其他原因发生时，MS/AT 需要进行从 cdma2000 系统向 cdma2000 HRPD 系统的休眠切换。

a. AT 与 AN 发起 HRPD 会话的建立。在此过程中，AN 没有接收到一个已经存在的 HRPD 会话的 UATI。由于 MS/AT 与目标 AN/PCF 之间不存在 HRPD 会话，需要在 MS/AT 与 AN 之间协商、存储用于通信的协议及其协议配置，以此来建立一个 HRPD 会话。参考 3GPP2 C.S0024-A，第 8 章，会话层。

b. AT 表示可以在接入流上交换数据（例如，用于 AN 的默认的分组应用的流控协议处于开状态）。

c. HRPD 会话配置结束之后，MS/AT 发起用于接入认证的 PPP 连接和 LCP 协商。见 IETF RFC 1661。

d. 目标 AN/PCF 生成一个随机查询，并用 CHAP 查询消息 IETF RFC 1994 将其发送给 MS/AT。

e. 当收到来自 MS/AT 的 CHAP 响应消息时，目标 AN/PCF 在 A12 上向作为 RADIUS 服务器（见 IETF RFC 2865）的 AN-AAA 发送接入请求消息。

f. 目标 AN-AAA 基于接入请求消息中的用户名属性查询到一个密码，如果接入认证通过（见 IETF RFC 1994 和 IETF RFC 2865），AN-AAA（RADIUS）在 A12 上发送接入接受消息（见 IETF RFC 2865 一致）。接入接受消息包含类型值为 20 的 RADIUS 属性 Callback-Id，该属性的值为 AT 的 MN ID。见 5.4.2，

AN-AAA 支持。

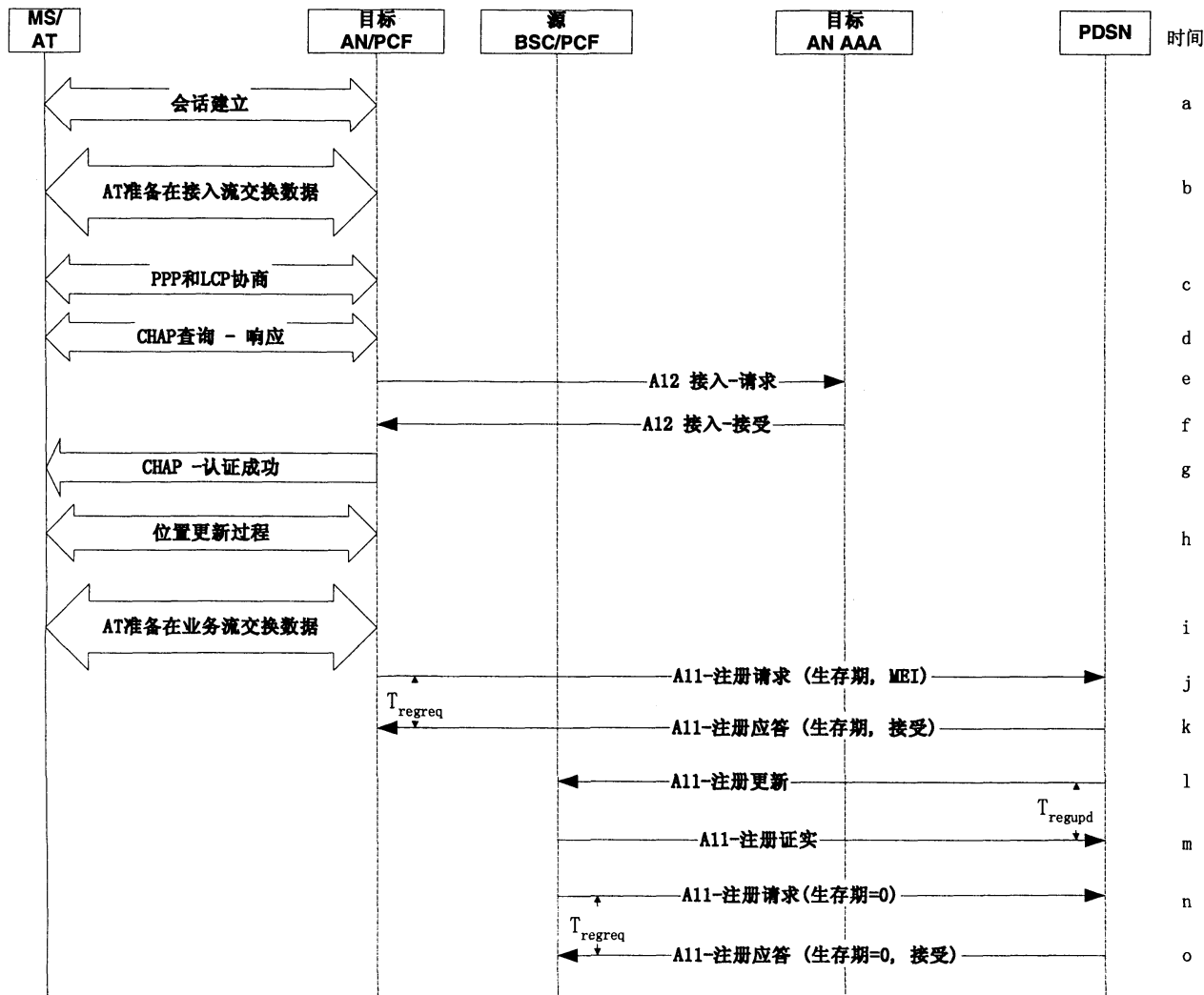


图 29 休眠状态的分组数据会话从 cdma2000 系统向 HRPD 的切换——新建 HRPD 会话

- g. 目标 AN/PCF 向 MS/AT 返回 CHAP 接入认证成功指示。见 IETF RFC 1994。
- h. 如果目标 AN 支持位置更新过程，目标 AN 通过位置更新过程更新 AT 中 ANID 的值。如果需要，目标 AN 也可以获取到 AT 的 PANID。此步骤可以在步骤‘a’后的任何时候进行。
- i. AT 通知 AN 可以在业务流上交换数据（例如，分组数据网中默认的分组应用流控协议处于开状态）。
- j. 目标 PCF 向 PDSN 发送 A11-注册请求消息，该消息在 CVSE 中包含了 MEI，在 NVSE 中包含源 PCF 的 PANID 和目标 PCF 的 CANID。如果 PANID 没有在步骤‘h’中发送，目标 AN/PCF 将把 PANID 设为‘0’，CANID 域置为自己的 ANID。目标 AN/PCF 启动定时器 T<sub>regreq</sub>。
- k. 在对 A11-注册请求消息证实之后，PDSN 回送带有接受指示和生存期为 T<sub>p</sub> 的 A11-注册应答消息，同意建立连接。如果 PDSN 需要发送数据，该消息的 CVSE 中还包括“数据可用指示”标志。PDSN 端的 A10 连接绑定信息更新指向目标 PCF。目标 PCF 停止定时器 T<sub>regreq</sub>。
- l. PDSN 发送 A11-注册更新消息发起关闭与源 BSC/PCF 的 A10 连接。PDSN 启动定时器 T<sub>regupd</sub>。
- m. 源 BSC/PCF 以 A11-注册证实消息作为响应。PDSN 停止定时器 T<sub>regupd</sub>。

n. 源 BSC/PCF 向 PDSN 发送生存期为‘0’的 A11-注册请求。源 BSC/PCF 启动定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

o. PDSN 向源 BSC/PCF 发送 A11-注册应答消息。源 BSC/PCF 关闭相应 MS/AT 的 A10 连接并停止定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

### 7.1.3 休眠状态的分组数据会话从 HRPD 向 cdma2000 系统的切换

MS/AT 休眠状态下从 HRPD 向 cdma2000 系统切换的呼叫流程如图 30 所示。当 ANID 改变或者其他原因时，需要进行休眠状态下 HRPD 向 cdma2000 系统的切换。本小节中假设 MS/AT 已经建立了 HRPD 会话，不管该会话是否存在连接。

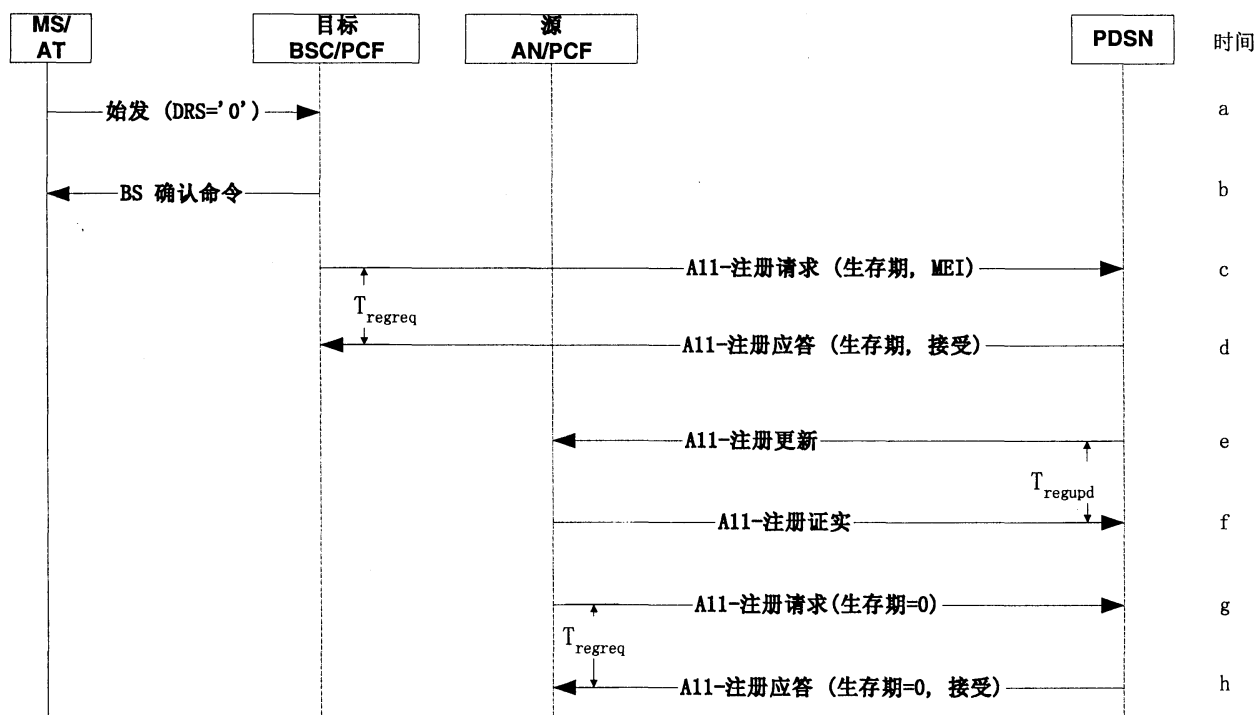


图 30 休眠状态下分组数据会话 HRPD 向 cdma2000 系统的切换

a. 当 MS/AT 向 cdma2000 系统迁移时，MS/AT 通过空中接口的接入信道向目标 BSC/PCF 发送 DRS 为‘0’且要求层 2 证实的始发消息请求业务。如果空中接口支持，该消息中还包含源 PCF 的 SID，NID 和 PZID 的值，这些值将被用来填充目标 BSC/PCF 向 PDSN 发送的 A11-注册请求消息中的 PANID 的域值。

b. 目标 BSC/PCF 向 MS/AT 发送基站证实命令证实收到了始发消息。

c. 目标 BSC/PCF 向 PDSN 发送 A11-注册请求消息。该消息在 CVSE 中包含了 MEI，在 NVSE 中包含源 PCF 的 PANID 和目标 PCF 的 CANID。目标 BSC/PCF 启动定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

d. 在对 A11-注册请求消息证实之后，PDSN 回送带有接受指示和生存期为  $T_p$  的 A11-注册应答消息，同意建立连接。如果 PDSN 需要发送数据，CVSE 中还包含数据可用指示。PDSN 端的 A10 连接绑定信息更新指向目标 PCF。目标 PCF 停止定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

如果 PDSN 的响应中包含数据可用标志，目标 BSC/PCF 将建立一个业务信道。

e. PDSN 发送 A11-注册更新消息发起关闭与源 AN/PCF 的 A10 连接。PDSN 启动定时器  $T_{\text{regupd}}$ 。

f. 源 AN/PCF 以 A11-注册证实消息作为响应。PDSN 停止定时器  $T_{\text{regupd}}$ 。

g. 源 AN/PCF 向 PDSN 发送生存期为‘0’的 A11-注册请求。源 AN/PCF 启动定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

h. PDSN 向源 AN/PCF 发送 A11-注册应答消息。源 AN/PCF 关闭相应 MS/AT 的 A10 连接并停止定

时器  $T_{regreq}$ 。

7.2 HRPD 分组数据会话激活期间 MS/AT 终止的语音呼叫

本节描述了 HRPD 分组数据会话激活期间 MS/AT 终止的语音呼叫流程。

7.2.1 HRPD 分组数据激活期间 MS/AT 终止的语音呼叫（PDSN 内/PCF 间）

HRPD 分组数据会话激活期间 MS/AT 终止的语音呼叫流程如图 31 所示。如果 MS/AT 具有并选择了并发呼叫业务，HRPD 分组数据会话将切换到 cdma2000 系统中，并在该系统中作为并发呼叫业务实现。

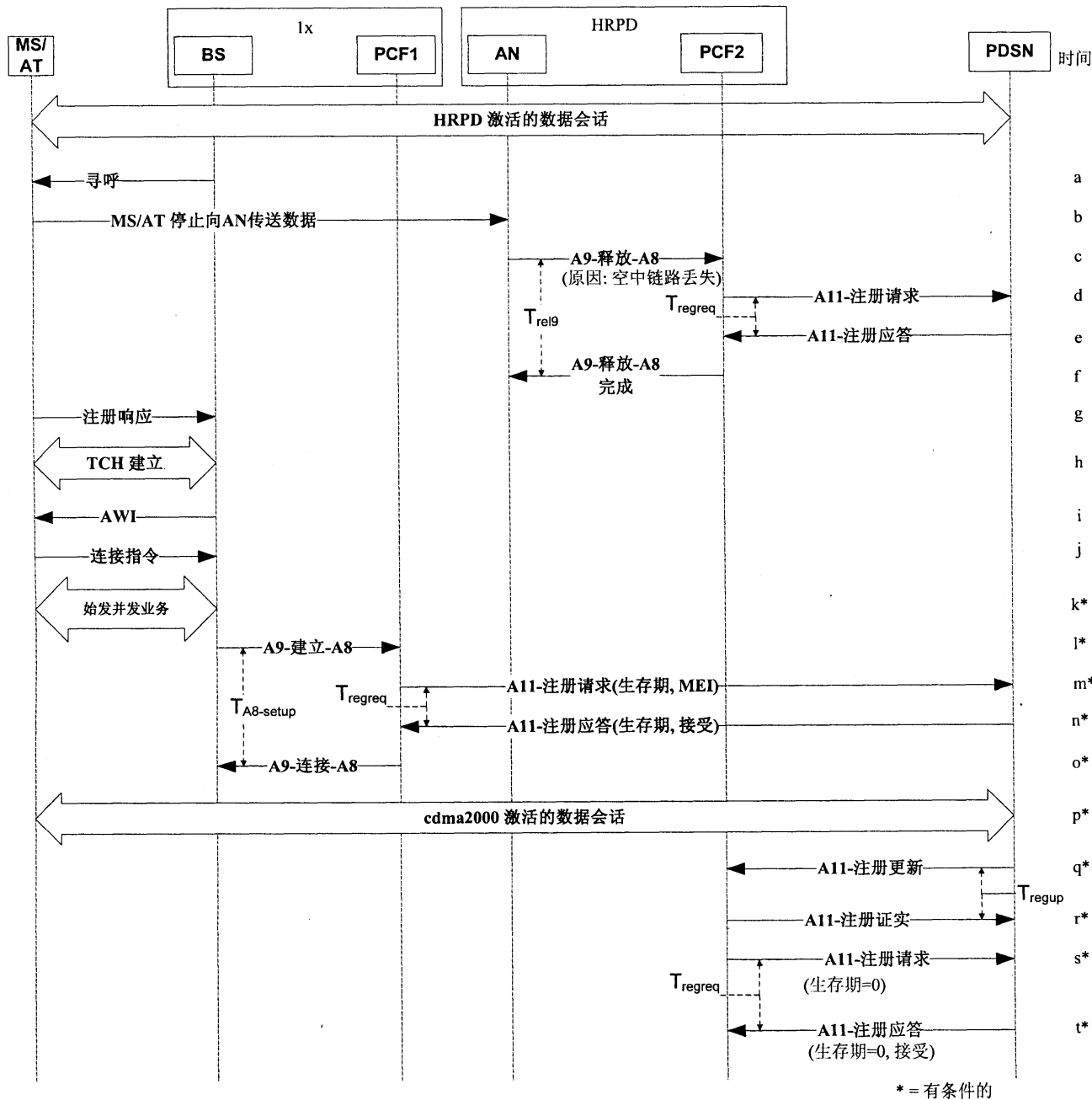


图 31 HRPD 分组数据会话激活期间终止的语音呼叫（PCF 间）

- a. BS 通过寻呼信道发送带有 MS/AT 地址的寻呼消息。MS/AT 可以忽略该寻呼消息并继续 HRPD 会话。如果 MS/AT 忽略该消息，以下步骤将不执行。
- b. MS/AT 停止向 AN 发送数据，当 AN 发现 MS/AT 不再向其进行任何数据传送时，AN 认为此时连

接已丢失。

c. AN 向 PCF2 发送原因值为“空中链路丢失”的 A9-释放-A8 消息并启动定时器 Trel9。AN 在确认连接丢失前可以向 PCF2 发送 A9-AL 断开连接消息（见 6.8.1）。

d. PCF2 向 PDSN 发送 A11-注册请求消息，该消息中带有“激活停止”计费记录。PCF2 启动定时器 Tregreq。

e. PDSN 向 PCF2 发送 A11-注册应答消息，收到消息后，PCF2 停止定时器 Tregreq。

f. PCF2 向 AN 发送 A9-释放-A8 完成消息，AN 停止定时器 Trel9。

g. MS/AT 向 BS 发送寻呼响应消息。该步可在步骤 b 之后的任何时间进行。

h. BS 建立业务信道。

i. BS 发送带有信息的提示消息指示 MS/AT 阵铃。

j. 当 MS/AT 接听该语音呼叫时，MS/AT 发送连接命令。

k. 如果 cdma2000 系统支持并发业务且 MS/AT 选择在 cdma2000 系统中继续传送数据，MS/AT 与 cdma2000 系统建立并发业务形式的分组数据会话，见 3GPP2 A.S0013-C, 3.18.1.1 小节。否则，呼叫流程终止。

l. BS 向 PCF1 发送 A9-建立-A8 消息建立 A8 连接，并启动定时器 TA8-setup。如果 MS/AT 指示有数据准备发送，BS 应把“数据准备指示（DRI）”置为‘1’，否则置为‘0’。

m. PCF1 向 PDSN 发送 A11-注册请求消息，建立 cdma2000 系统中的 A10 连接。PCF1 启动定时器 Tregreq。

n. 确认了 A11-注册请求消息的合法性后，PDSN 返回带有接受指示的 A11-注册应答消息，同意建立连接。PCF1 停止定时器 Tregreq。

o. 用于切换的 A10 建立以后，PCF1 发送 A9-连接-A8 消息。BS 停止定时器 TA8-setup。

p. 此时，分组数据会话已经成功的从 cdma2000 HRPD 系统切换到 cdma2000 系统。

q. PDSN 发送 A11-注册更新消息关闭与 PCF2 的 A10 连接。PDSN 启动定时器 Tregupd。此步骤可以在步骤‘m’后的任何时间进行。

r. PCF2 以 A11-注册证实消息作为应答。PDSN 停止定时器 Tregupd。

s. PCF2 向 PDSN 发送生存期为‘0’的 A11-注册请求消息。PCF2 启动定时器 Tregreq。

t. PDSN 向 PCF2 发送 A11-注册应答消息。PCF2 关闭响应 MS/AT 的 A10 连接，并停止定时器 Tregreq。

## 7.2.2 HRPD 分组数据会话激活期间 MS/AT 被叫（PCF 内）

激活的 HRPD 分组数据会话期间，MS/AT 语音被叫的流程如图 32 所示。如果 cdma2000 系统支持业务并发能力，且 MS/AT 也支持并选择了业务并发，则 HRPD 分组数据会话切换到 cdma2000 系统中时，将作为并发呼叫业务实现。

a. BS 通过寻呼信道发送包含 MS/AT 地址的寻呼消息。MS/AT 可以忽略该寻呼消息并继续 HRPD 会话。如果 MS/AT 忽略该消息，以下步骤将不执行。

b. MS/AT 停止向 AN 发送数据，当 AN 发现 MS/AT 不再向其进行任何数据传送时，AN 认为此时连接已丢失。

c. AN 向 PCF 发送原因值为“空中链路丢失”的 A9-释放-A8 消息并启动定时器 Trel9。

d. PCF 向 PDSN 发送 A11-注册请求消息，该消息中带有“激活停止”计费记录。PCF2 启动定时器



$T_{regreq}$ 。

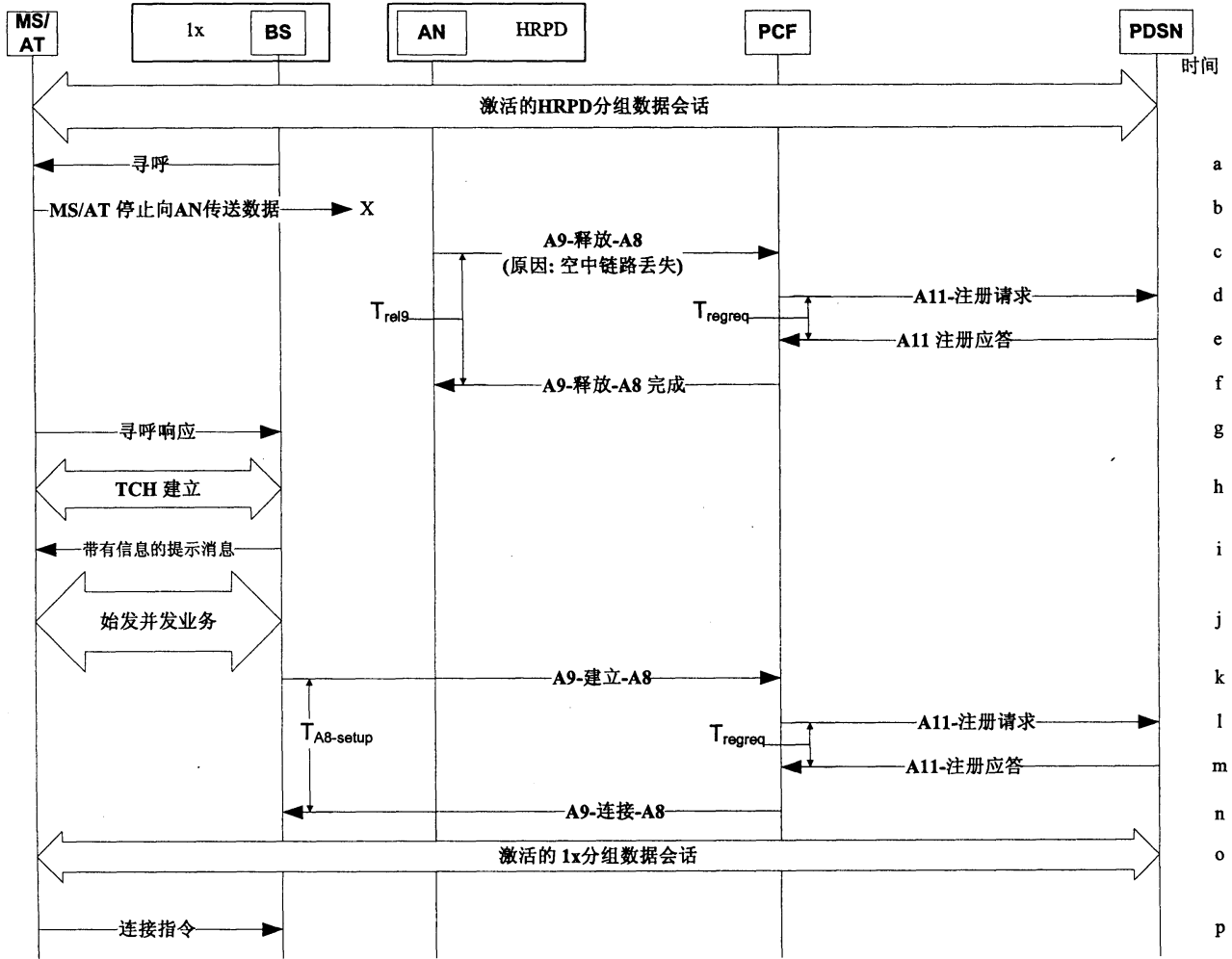


图 32 HRPD 分组数据会话激活期间 MS/AT 被叫 (PCF 内)

- e. PDSN 向 PCF 发送 A11-注册应答消息, 收到消息后, PCF 停止定时器  $T_{regreq}$ 。
- f. 收到 A9-释放-A8 消息后, PCF 向 AN 发送 A9-释放-A8 完成消息, AN 停止定时器  $T_{rel9}$ 。
- g. MS/AT 向 BS 发送寻呼响应消息。该步可在步骤'b'之后的任何时间进行。
- h. BS 建立一个业务信道。
- i. BS 发送带有信息的提示消息指示 MS/AT 振铃。
- j. 如果 MS/AT 支持并发呼叫业务并决定将数据会话从 HRPD 切换到 cdma2000 系统, 则作为并发呼叫业务, MS/AT 将与 cdma2000 系统建立分组数据会话。见 3GPP2 A.S0013-C 的 2.17.2.1 小节, 步骤 a 到步骤 g。
- k. BS 向 PCF 发送 A9-建立-A8 消息建立 A8 连接, 并启动定时器  $T_{A8-setup}$ 。如果 MS/AT 指示准备发送数据, BS 应把 DRI 置为'1', 否则置为'0'。
- l. PCF 向 PDSN 发送 A11-注册请求消息, 该消息中包含“激活开始”计费记录, 并启动定时器  $T_{regreq}$ 。
- m. PDSN 向 PCF 发送 A11-注册应答消息, PCF 停止定时器  $T_{regreq}$ 。
- n. PCF 向 BS 发送 A9-连接-A8 消息。BS 停止定时器  $T_{A8-setup}$ 。
- o. 此时, 分组数据会话已经成功的从 cdma2000 HRPD 系统切换到 cdma2000 系统。

p. 当 MS/AT 接听话音呼叫时，MS/AT 发送连接命令消息。该步骤可以在步骤‘i’后的任何时间进行。

7.3 分组数据会话激活期间 cdma2000 系统到 cdma2000 HRPD 系统的切换

本节描述了 MS/AT 从 cdma2000 系统向 cdma2000 HRPD 系统切换的呼叫流程。MS/AT 确定需要从 cdma2000 系统向 HRPD 的 AN 切换。此流程中，假设 MS/AT 已经建立了 HRPD 会话，即使该会话中没有建立任何连接。

激活态的 cdma2000 系统分组数据会话的切换是通过休眠状态进行的。cdma2000 系统分组数据会话从激活到休眠的状态转移过程可以参考 3GPP2 A.S0013-C 的 3.17.4.3 小节，MS 发起的进入休眠状态的呼叫释放。休眠状态下分组数据会话从 cdma2000 系统向 cdma2000 HRPD 系统的切换适当参考 7.1.1 或者 7.1.2（休眠状态的分组数据会话从 cdma2000 系统向 HRPD 的切换——存在或者新建 HRPD 会话）中定义的呼叫流程。最后，MS/AT 在 cdma2000 HRPD 系统中从休眠状态向激活状态的转移过程见 6.3.2，休眠状态下 AT 发起的呼叫激活（HRPD 会话已建立）。

7.4 特征调用支持的状态管理

应用特征调用进行状态管理的呼叫流程如图 33 所示。

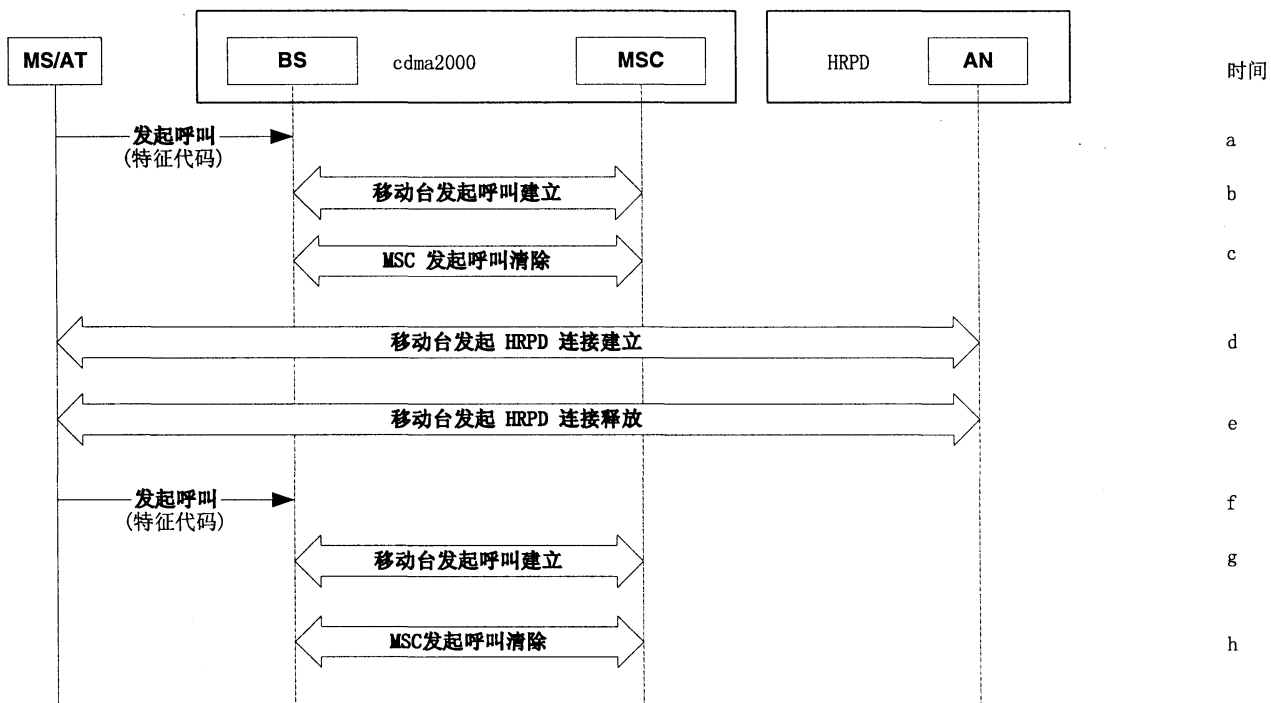


图 33 基于终端的状态管理（应用特征调用）

a. 当 MS/AT 开始 HRPD 通信时，MS/AT 向 BS 发送“始发消息”，该消息中包括作为呼叫号码的特征代码。特征代码指示 MSC 激活一个特征（例如，免打扰）。

b. BS 与 MSC 建立话音呼叫。见 3GPP2 A.S0013-C 的 3.1.1 小节，移动台始发。

c. BS 与 MSC 清除呼叫。见 3GPP2 A.S0013-C 的 3.2.4.3 小节，MSC 发起的呼叫清除。

d. MS/AT 开始在 HRPD 会话上进行通信。见 6.3.2 小节，休眠状态下 AT 始发的呼叫激活（HRPD 会话已建立）。

e. 当 HRPD 会话进入休眠或者非激活状态时，MS/AT 停止在 HRPD 会话上的通信。见 6.5.2，AT 或 AN 发起的 HRPD 会话释放（无 A8 连接建立）。

f. 当 MS/AT 终止 HRPD 通信时, MS/AT 向 BS 发送包含特征代码作为呼叫号码的“始发消息”。此特征代码指示 MSC 去活步骤‘a’中激活的特征。

g. BS 与 MSC 建立呼叫。见 3GPP2 A.S0013-C 的 3.1.1 小节, 移动台始发。

h. BS 与 MSC 清除呼叫。见 3GPP2 A.S0013-C 的 3.2.4.3 小节, MSC 发起的呼叫清除。

7.5 cdma2000 HRPD 系统中的 CSNA

本节描述了 MS/AT 在 cdma2000 HRPD 系统中接收 cdma2000 系统通知或者在 cdma2000 系统中接收 HRPD 业务选项通知的呼叫流程。本节和 0 节中的呼叫流程使用 A1/A1p 接口传送 cdma2000 HRPD 系统中的 AN 与 cdma2000 系统中 MSC 间的消息, 支持 CSNA 功能。

CSNA 功能使 MS/AT 避免了当其监听 cdma2000 HRPD 系统时需要周期回到 cdma2000 系统监听是否有寻呼的操作。AT 与 AN 通过可以配置一种过滤机制, 允许 cdma2000 系统与 cdma2000 HRPD 系统间传送特定业务的通知消息。CSNA 功能还保证了 AT 监听 cdma2000 HRPD 系统时在 cdma2000 系统核心网中的注册。

对于不采用 CSNA 时激活 HRPD 会话期间的话音被叫呼叫流程见 7.2 节。

本节中的“HRPD”和“cdma2000 系统”分别表示使用 HRPD 空中接口和 cdma2000 系统空中接口发送的消息, 见 3GPP2 C.S0024-A 和 3GPP2 C.S0075。

注: 如果“空闲隧道(Idle Tunnel)”定时器处于开启状态, HRPD AN 只为 cdma2000 HRPD 系统中的 MS/AT 传送 cdma2000 系统消息。本节和 7.6 节中的呼叫流程中, MS/AT 处于 cdma2000 HRPD 系统的注册和监听状态的前提假设为“空闲隧道(Idle Tunnel)”定时器处于开启状态。本标准还加入了在 cdma2000 系统中的 MS/AT 接收 HRPD 业务选项的功能, 见 3GPP2 C.S0075。

7.5.1 SMS – 移动台发起的点对点 SMS (ADDS 传送)

MS/AT 通过 HRPD 空中接口递送 SMS 的呼叫流程如图 34 所示。当 SMS 消息发送时, MS/AT 在 cdma2000 HRPD 系统中注册并监听 cdma2000 HRPD 系统。

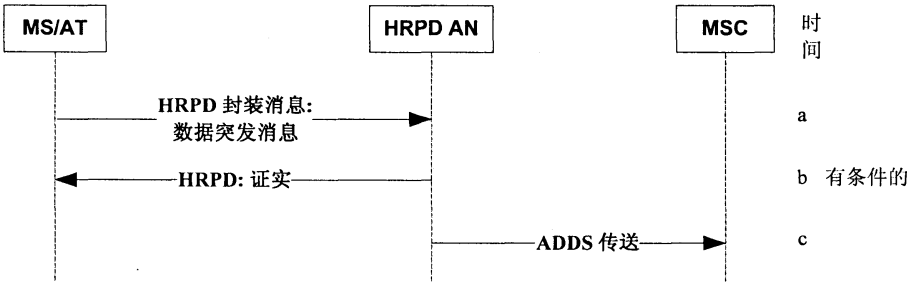


图 34 移动台在 cdma2000 HRPD 系统中发送点对点 SMS

- a. MS/AT 向 cdma2000 HRPD 系统的 AN 发送一条短消息。
- b. 如果该短消息要求确认, HRPD AN 收到该短消息时发送证实消息。
- c. HRPD AN 向 MSC 发送 ADDS 传送消息。

7.5.2 SMS – 移动台接收点对点 SMS (ADDS 寻呼/ ADDS 寻呼证实)

通过 HRPD 空中接口向 MS/AT 发送 SMS 的呼叫流程如图 35 所示。当发送给 MS/AT 的 SMS 消息到达 MSC 时, MS/AT 在 cdma2000 HRPD 系统中注册并监听 cdma2000 HRPD 系统。

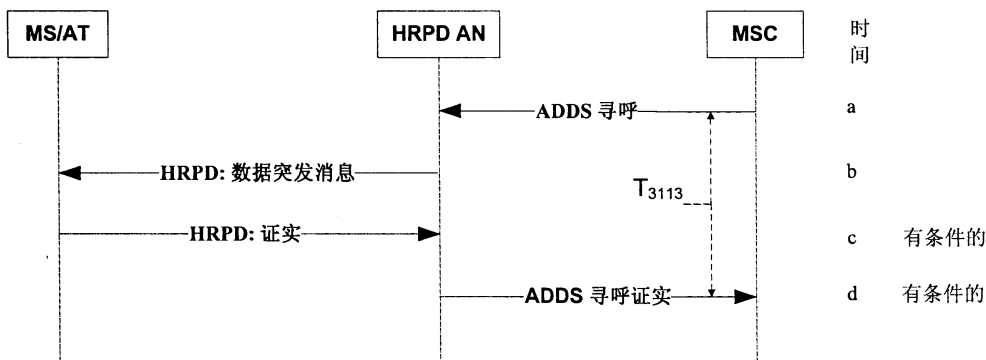


图 35 移动台在 cdma2000 HRPD 系统中接收点对点 SMS

- a. MSC 分析一条点对点短消息是发给某个 MS/AT 的，MSC 向 HRPD AN 发送 ADDS 寻呼消息。ADDS 寻呼消息中的“ADDS 用户部分”信息单元中包含了该短消息。如果 MSC 要求证实，该消息中还应包含“标记”信息单元。MSC 启动定时器 T<sub>3113</sub>。
- b. HRPD AN 向 MS/AT 发送短消息。发送消息前，HRPD AN 可以根据运营商自定义的流程寻呼 MS/AT，以确定其所处的扇区。如果 MSC 请求“层 2 证实”，HRPD AN 向 MS/AT 请求证实。
- c. 如果请求了证实消息，MS/AT 在收到消息后发出证实消息。
- d. 如果 MSC 通过在 ADDS 寻呼中包含“标记”信息单元请求证实，HRPD AN 发送带有相同“标记”值的 ADDS 寻呼证实消息。如果定时器 T<sub>3113</sub> 被启动，此时停止定时器 T<sub>3113</sub>。

7.5.3 cdma2000 HRPD 系统中 MS/AT 的 cdma2000 系统寻呼递送（寻呼请求）

通过cdma2000 HRPD系统空中接口对MS/AT进行cdma2000系统话音呼叫、寻呼以及业务选项通知的呼叫流程如图36所示。当MS/AT为被叫的话音呼叫到达MSC时，MS/AT在cdma2000 HRPD系统中注册并监听该系统。

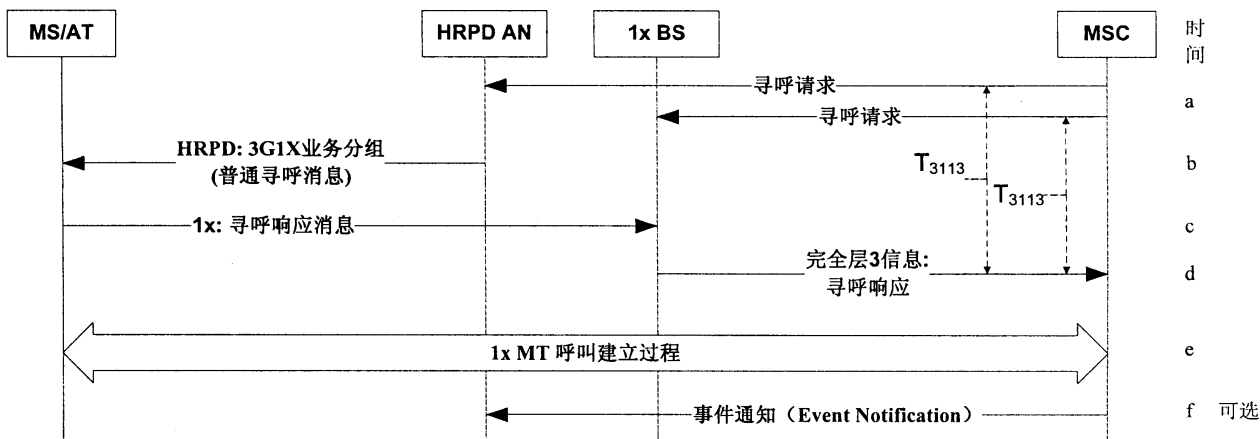


图 36 cdma2000 HRPD 系统中 MS/AT 的 cdma2000 系统寻呼递送

- a. MSC 发现了一个处于其服务区内 MS/AT 的话音呼叫。MSC 向 HRPD AN 以及 AN 寻呼区域内 MS/AT 可及的一个或多个 cdma2000 系统 BS 发送寻呼请求消息。MSC 为每个寻呼请求消息启动一个定时器 T<sub>3113</sub>。注：寻呼请求消息可以包含一个“虚拟寻呼指示（VPI）”，表示 cdma2000 系统 BS 应准备接收来自 MS/AT 的寻呼响应消息。
- b. HRPD AN 向 MS/AT 发送“通用寻呼消息”。
- c. MS/AT 调谐至 cdma2000 系统，并通过 cdma2000 系统接入信道发送寻呼响应消息。

d. cdma2000 系统 BS 将寻呼响应消息放在完全层 3 消息中发给 MSC。如果寻呼请求消息中包含“标记”信息单元, cdma2000 系统 BS 应将该信息单元放在寻呼响应消息中。MS/AT 默认在 cdma2000 系统中注册。见 3GPP2 A.S0013-C 中定义的 cdma2000 系统中 MS 被叫的呼叫流程。MSC 停止所有针对该 MS/AT 的定时器  $T_{3113}$ 。

e. cdma2000 系统 BS/MSC 继续移动台被叫的建立过程。具体流程见 3GPP2 A.S0013-C。

f. MSC 可以确定签约了“交互通知 (Cross Notification)”业务功能的 MS/AT 已经在 cdma2000 系统中注册, 并向 HRPD AN 发送包含注册事件的“事件通知 (Event Notification)”消息。该步骤可以在步骤‘d’后的任何时间发生。

#### 7.5.4 cdma2000 系统中的 HRPD 寻呼递送—MS/AT 空状态

通过 cdma2000 系统空中接口向 MS/AT 发送 HRPD 寻呼并通过 HRPD 空中接口传送数据的呼叫流程如图 37 所示。MS/AT 在 cdma2000 系统中注册并监听 cdma2000 系统, 当发给 MS/AT 的分组数据到达 HRPD AN/PCF 时, MS/AT 处于空状态。MS/AT 处于话音呼叫状态的流程见 7.5.5 节。

注: 如果 MS/AT 不接收 HRPD 寻呼, 呼叫流程在步骤‘g’终止。

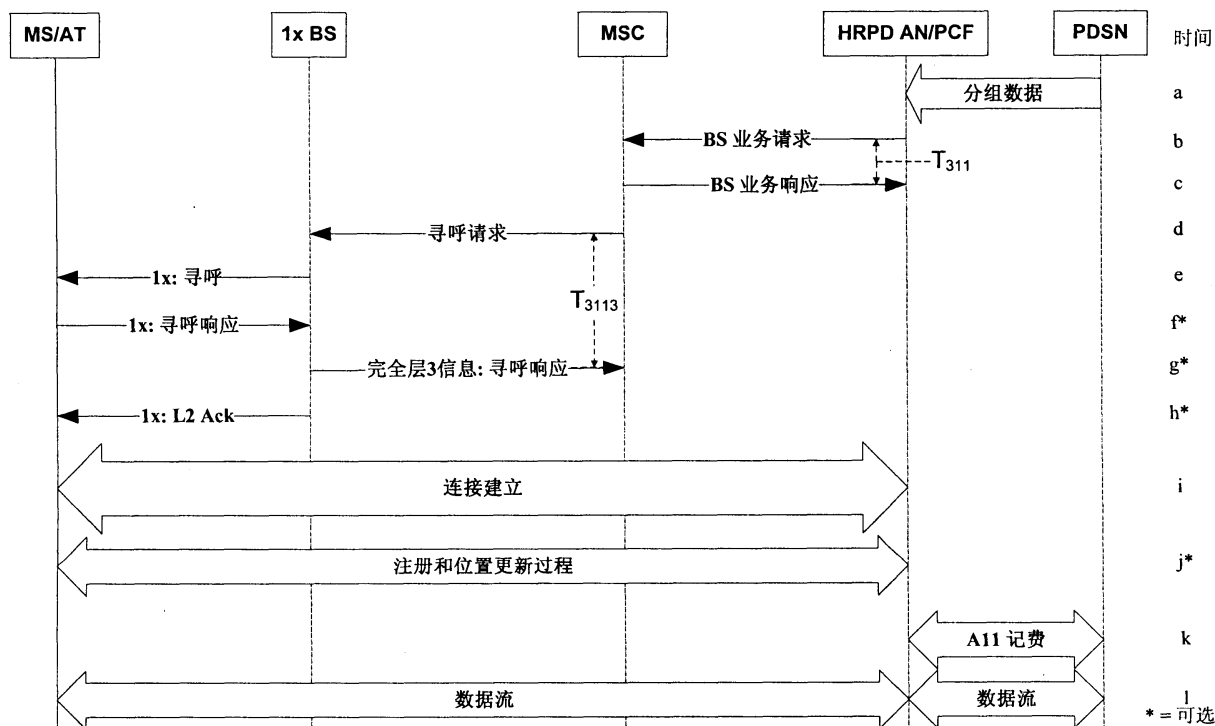


图 37 cdma2000 系统中的 HRPD 寻呼递送—MS/AT 空状态

a. PDSN 通过 HRPD AN/PCF 向某个 MS/AT 发送分组数据, 该 MS/AT 与 PDSN 已建立 PPP 连接且分组数据会话处于休眠状态。

b. 基于运营商的规定流程 (如, 存储的信息指示 MS/AT 已经在 cdma2000 系统中注册), HRPD AN 向 MSC 发送包含 HRPD 业务选项的 BS 业务请求消息, 并启动定时器  $T_{311}$ 。该消息中包含一个类型为‘7’的数据突发, 见 3GPP2 C.S0075。

c. MSC 发送 BS 业务响应消息, HRPD AN 停止定时器  $T_{311}$ 。

d. 收到包含 HRPD 业务选项的 BS 业务请求消息, MSC 向 cdma2000 系统 系统的 BS 发送包含 HRPD 业务选项的寻呼请求消息。MSC 启动定时器  $T_{3113}$ 。

- e. cdma2000 系统的 BS 寻呼 MS/AT，寻呼消息中包含 HRPD 业务选项。
- f. 如果 BS 要求证实，MS/AT 通过 cdma2000 系统接入信道传送寻呼响应消息。否则，MS/AT 执行步骤‘i’。
- g. BS 将寻呼响应消息放在完全层 3 消息中发给 MSC。MSC 停止定时器 T<sub>3113</sub>。
- 注：BS 不需要启动定时器 T<sub>303</sub>，且不准接收来自 MSC 的指配请求消息或者 SCCP 连接响应。
- h. BS 向 MS/AT 发送层 2 证实。
- i. MS/AT 调谐至 cdma2000 HRPD 系统并发起与 HRPD AN 的连接建立过程，见 3GPP2 C.S0024-A 的 9.4.6.1.6 小节，连接建立状态。
- j. MS/AT 可以通过 HRPD AN/PCF 注册，HRPD AN/PCF 可以与 MSC 进行位置更新过程，见 7.6.1 节。
- k. A11 接口进行 A11 计费过程。
- l. 此时连接建立，HRPD 分组数据可以在 MS/AT 与 PDSN 之间进行传送。

7.5.5 cdma2000 系统中的 HRPD 寻呼递送—MS/AT 空状态—MS/AT 处于业务信道（TCH）

通过 cdma2000 系统空中接口向 MS/AT 发送 HRPD 寻呼并通过 HRPD 空中接口传送数据的呼叫流程如图 38 所示。MS/AT 在 cdma2000 系统中注册，当发给 MS/AT 的分组数据到达 HRPD AN/PCF 时，MS/AT 处于业务信道。

注：如果 MS/AT 拒绝接受 HRPD 寻呼，则呼叫流程终止于步骤‘g’。

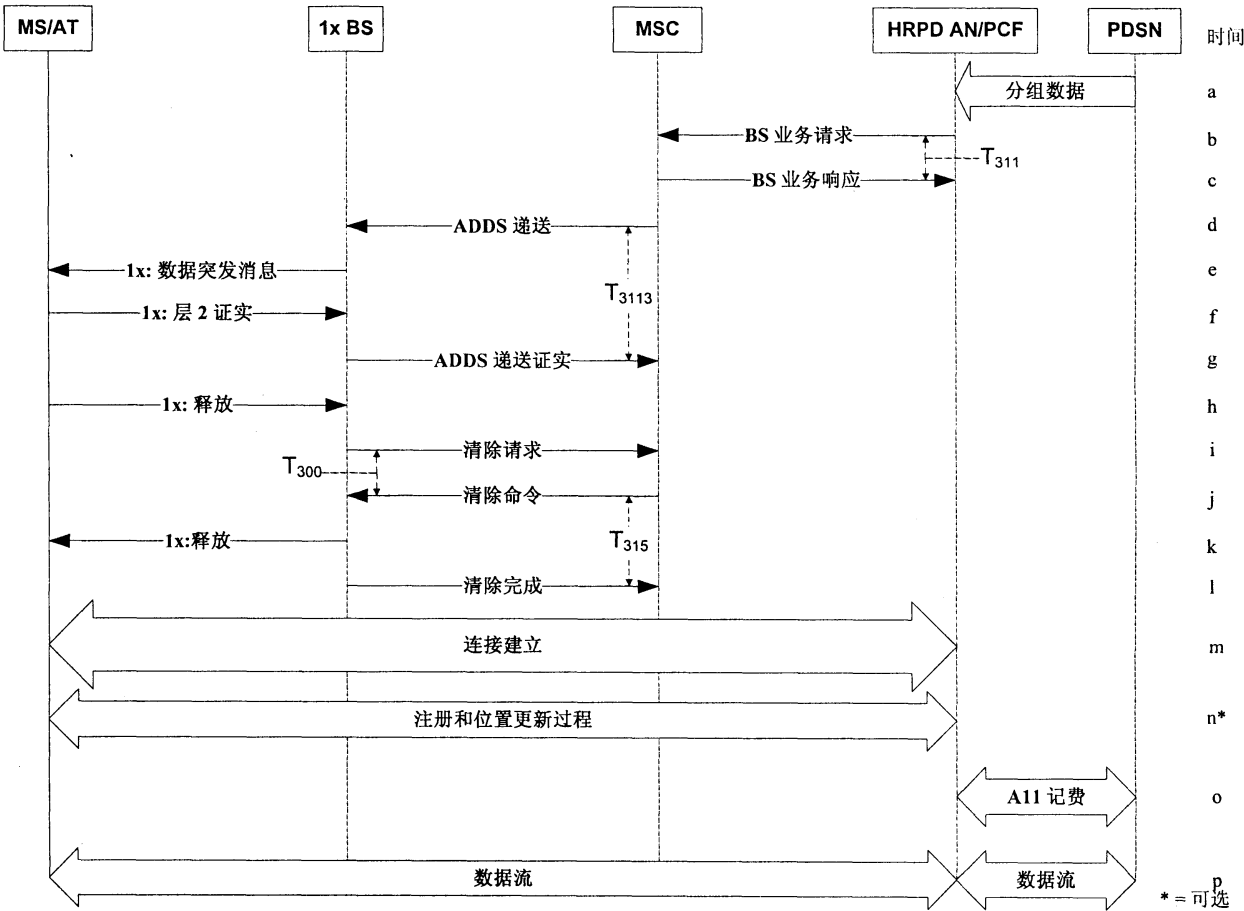


图 38 cdma2000 系统中的 HRPD 寻呼递送—MS/AT 空状态—MS/AT 处于业务信道

- a. PDSN 通过 HRPD AN/PCF 向某个 MS/AT 发送分组数据, 该 MS/AT 与 PDSN 已建立 PPP 连接且分组数据会话处于休眠状态。
- b. 基于运营商的规定流程 (如, 存储的信息指示 MS/AT 已经在 cdma2000 系统中注册), HRPD AN 向 MSC 发送包含 HRPD 业务选项的 BS 业务请求消息, 并启动定时器  $T_{311}$ 。该消息中包含一个类型为‘7’的数据突发, 见 3GPP2 C.S0075。
- c. MSC 发送 BS 业务响应消息, HRPD AN 停止定时器  $T_{311}$ 。
- d. MSC 收到 BS 业务请求时, MS/AT 正处于业务信道, 则 MSC 向 BS 发送 ADDS 递送消息, 并启动定时器  $T_{3113}$ 。
- e. cdma2000 系统 BS 通过前向业务信道向 MS/AT 传送在步骤‘d’中接收到的数据突发。
- f. 收到数据突发后, MS/AT 在业务信道发送层 2 证实作为响应。
- g. 如果 MSC 在 ADDS 递送消息中包含了“标记 (标记)”信息单元, 当 cdma2000 系统 BS 收到来自 MS/AT 的证实消息后, 它将向 MSC 发送包含相同“标记 (标记)”信息单元的 ADDS 递送证实消息。
- h. MS/AT 通过反向业务信道发送释放消息发起话音呼叫的清除。
- i. cdma2000 系统 BS 向 MSC 发送清除请求消息, 并启动定时器  $T_{300}$ 。
- j. MSC 发送清除命令消息命令 cdma2000 系统 BS 释放相关资源, 并启动定时器  $T_{315}$ , cdma2000 系统 BS 停止定时器  $T_{300}$ 。
- k. cdma2000 系统 BS 释放已分配的地面电路资源。cdma2000 系统 BS 通过前向业务信道向 MS/AT 发送释放命令释放无线资源。
- l. cdma2000 系统 BS 向 MSC 返回清除完成消息, 收到该消息后 MSC 停止定时器  $T_{315}$  并释放底层传输连接。
- m. MS/AT 调谐至 cdma2000 HRPD 系统并发起与 HRPD AN 的连接建立过程, 见 3GPP2 C.S0024-A 的 9.4.6.1.6 小节, 连接建立状态。
- n. MS/AT 可以通过 HRPD AN/PCF 注册, HRPD AN/PCF 可以与 MSC 进行位置更新过程, 见 7.6.1 节。
- o. A11 接口进行 A11 计费过程。
- p. 此时连接建立, HRPD 分组数据可以在 MS/AT 与 PDSN 之间进行传送。

## 7.6 cdma2000 HRPD 系统中 CSNA 的移动性管理

本节描述了当 MS/AT 监听 cdma2000 系统时如何进行 HRPD 网络的移动性管理以及当 MS/AT 监听 cdma2000 HRPD 系统时如何进行 cdma2000 系统网络的移动性管理。

### 7.6.1 cdma2000 HRPD 系统中的 cdma2000 系统注册

cdma2000 HRPD 系统中的 MS/AT 在 cdma2000 系统中保持注册的呼叫流程见图 38。HRPD 空中接口可以在控制信道广播路由更新触发条件, 也可以不广播。当路由更新触发条件被发送时, MS/AT (空状态或连接状态时) 根据该信息发送路由更新消息, 并同时决定是否需要进行注册。如果不提供路由更新触发条件, 则在一个周期性访问 cdma2000 系统的过程中发现了新的注册区域时, 需要向空状态的 MS/AT 发送路由更新消息。

图 39 中的流程不包括 HRPD AN 如何确定是否进行注册的过程, 只描述了在 cdma2000 系统中进行注册的流程。

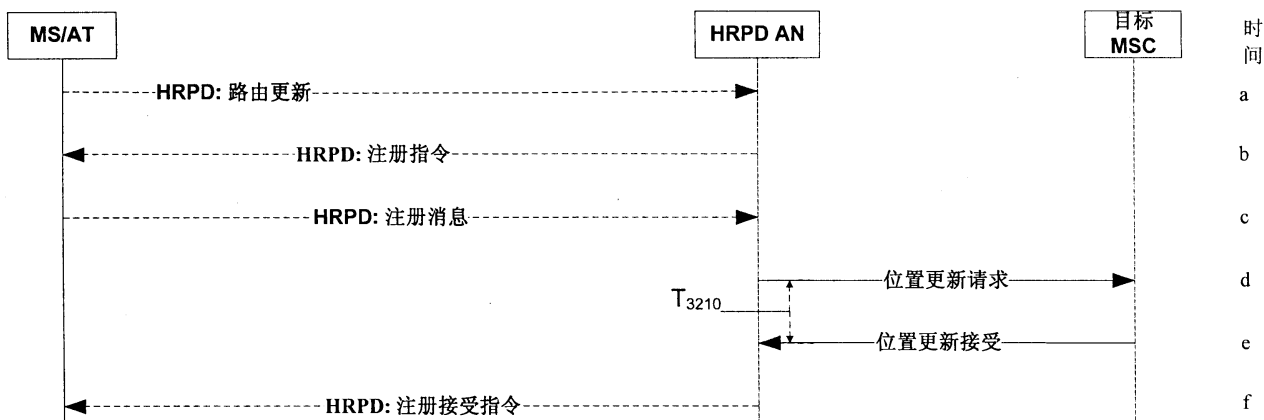


图 39 cdma2000 HRPD 系统中的 cdma2000 系统注册

- a. MS/AT 发送路由更新消息。
- b. HRPD AN 发现需要进行注册，并向 MS/AT 发送一条注册命令。
- c. MS/AT 向 HRPD AN 发送注册消息。
- d. 收到注册消息后，HRPD AN 将“位置更新请求”消息放在“完全层 3 消息”中发给目标 MSC，并启动定时器 T<sub>3210</sub>。
- e. 目标 MSC 向 HRPD AN 发送“位置更新接受”消息以指示“位置更新请求”消息已被处理。收到位置更新接受消息后，HRPD AN 停止定时器 T<sub>3210</sub>。
- f. HRPD AN 向 MS/AT 发送“注册接受命令”。

8 消息、信息单元以及定时器定义

8.1 消息定义

8.1.1 A13 消息定义

8.1.1.1 A13-会话信息请求

该消息从目标 AN 发送到源 AN，用于请求特定 AT 的会话控制信息。

| 信息单元       | 参考章节    | 方 向         | 类 型 |   |
|------------|---------|-------------|-----|---|
| A13 消息类型   | 8.2.1.2 | 目标 AN →源 AN | M   |   |
| UATI 128   | 8.2.1.3 | 目标 AN →源 AN | O   | R |
| 安全层分组      | 8.2.1.4 | 目标 AN →源 AN | O   | R |
| 扇区 ID (目标) | 8.2.1.5 | 目标 AN →源 AN | O   | R |

“A13-会话信息请求”的消息格式展开如下。

| 7                            | 6    | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
|------------------------------|------|---|---|---|---|---|------|------|
| ⇒ A13 消息类型 = [01H]           |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| ⇒ UATI 128: A13 单元标识 = [01H] |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [10H]                   |      |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                         | UATI |   |   |   |   |   |      | 3    |
| -----                        |      |   |   |   |   |   |      | 4    |
| .....                        |      |   |   |   |   |   |      | ...  |
| -----                        |      |   |   |   |   |   | (低位) | 18   |
| ⇒ 安全层分组: A13 单元标识 = [02H]    |      |   |   |   |   |   |      | 1    |



|                           |       |   |   |   |   |   |      |      |
|---------------------------|-------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                         | 6     | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| 长度 = [可变长]                |       |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                      | 安全层分组 |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                           |       |   |   |   |   |   |      | 4    |
| ...                       |       |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                           |       |   |   |   |   |   | (低位) | N    |
| ⇒ 扇区 ID: A13 单元标识 = [03H] |       |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [10H]                |       |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                      | 扇区 ID |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                           |       |   |   |   |   |   |      | 4    |
| ...                       |       |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                           |       |   |   |   |   |   | (低位) | 18   |

8.1.1.2 A13-会话信息响应

该消息由源 AN 发送给目标 AN，包括 AN 所请求的会话控制信息。

| 信息单元           | 参考章节     | 方 向        | 类 型                  |   |
|----------------|----------|------------|----------------------|---|
| A13 消息类型       | 8.2.1.2  | 源AN → 目标AN | M                    |   |
| UATI 128       | 8.2.1.4  | 源AN → 目标AN | O <sup>a</sup>       | R |
| 移动节点标识 (MN ID) | 8.2.1.8  | 源AN → 目标AN | O                    | R |
| PDSN IP地址      | 8.2.1.9  | 源AN → 目标AN | O                    | R |
| 接入网标识          | 8.2.1.10 | 源AN → 目标AN | O                    | R |
| 会话状态信息记录       | 8.2.1.11 | 源AN → 目标AN | O <sup>b,c,d,f</sup> | R |
| 扩展的会话状态信息记录    | 8.2.1.12 | 源AN → 目标AN | O <sup>c,d,e,f</sup> | C |
| 前向QoS信息        | 5.2.1.13 | 源AN → 目标AN | O <sup>g</sup>       | C |
| 反向QoS信息        | 5.2.1.14 | 源AN → 目标AN | O <sup>g</sup>       | C |
| 签约用户QoS信息      | 5.2.1.15 | 源AN → 目标AN | O <sup>h</sup>       | C |

- a. 该 UATI 中的值应该与 A13-会话信息请求消息中送来的值一致；
- b. 消息中可以包含多个该 IE 的实例，其中，一个 IE 实例中包含对应主 HRPD 配置属性 (personality) 的会话状态信息记录 (SSIR)，见 3GPP2 C.S0024-A。目标 AN 知道对应该 SSIR 的配置属性索引为‘0’。
- c. 如果相应的 QoS 特性包含那些子 BLOB，则 SSIR 和/或 E-SSIR 包含所请求的 QoS 子 BLOB 以及准许的 QoS 子 BLOB，格式定义见 3GPP2 C.S0024-A。详细信息见 3GPP2 X.S0011-D 和 3GPP2 C.S0024-A。
- d. 为默认值的属性不应向目标端传送。对于 SSIR 中没有包含的属性，目标端应假设这些属性的值为默认值（每个协议中对每个属性定义了默认值）。
- e. 当 HRPD 会话包含多个配置属性时，消息中包含该 IE。消息中可以包含多个该 IE 的实例，每个 IE 包含一个对应 HRPD 配置属性的 SSIR，且该配置属性不是 HRPD 的主配置属性（见 3GPP2 C.S0024-A）。SSIR 应按照配置属性索引的升序方式进行分类。
- f. 带有 HardLink 子类型的协议类型的 SSIR 不应该发送给目标节点，除非另外进行规定。带有会话配置协议类型的 SSIR 可以进行发送即使子类型为 HardLink。
- g. 如果该单元中的信息可以从源 AN 中获得，则消息中包含该 IE。
- h. 根据配置，如果该单元中的信息可以从源 AN 中获得，则消息中包含该 IE。如果目标 AN/PCF 随后从 PDSN 接收到该信息，则优先使用来自 PDSN 的信息。

“A13-会话信息响应”的消息格式展开如下：

|                                    |            |     |   |                          |                         |   |      |      |
|------------------------------------|------------|-----|---|--------------------------|-------------------------|---|------|------|
| 7                                  | 6          | 5   | 4 | 3                        | 2                       | 1 | 0    | 八位位组 |
| ⇒ A13 消息类型 = [04H]                 |            |     |   |                          |                         |   |      | 1    |
| ⇒ UATI 128: A13 单元标识 = [01H]       |            |     |   |                          |                         |   |      | 1    |
| 长度 = [10H]                         |            |     |   |                          |                         |   |      | 2    |
| (高位)                               | UATI       |     |   |                          |                         |   |      | 3    |
| -----                              |            |     |   |                          |                         |   |      | 4    |
| ...                                |            |     |   |                          |                         |   |      | ...  |
|                                    |            |     |   |                          |                         |   | (低位) | 18   |
| ⇒ 移动节点标识 (MN ID): A13 单元识别 = [05H] |            |     |   |                          |                         |   |      | 1    |
| 长度 = 10-15 位                       |            |     |   |                          |                         |   |      | 2    |
| 标识位数 1 = [0H-9H] (BCD)             |            |     |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]         | 标识类型<br>= [110] (MN ID) |   |      | 3    |
| 标识位数 3 = [0H-9H] (BCD)             |            |     |   | 标识位数 2 = [0H-9H] (BCD)   |                         |   |      | 4    |
| -----                              |            |     |   | -----                    |                         |   |      | ...  |
| 标识位数 N+1 = [0H-9H] (BCD)           |            |     |   | 标识位数 N = [0H-9H] (BCD)   |                         |   |      | n    |
| = [1111] (如果标识位数为偶数)               |            |     |   | 标识位数 N+2 = [0H-9H] (BCD) |                         |   |      | n+1  |
| ⇒ PDSN IP 地址: A13 单元标识 = [06H]     |            |     |   |                          |                         |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]                         |            |     |   |                          |                         |   |      | 2    |
| (高位)                               | PDSN IP 地址 |     |   |                          |                         |   |      | 3    |
| -----                              |            |     |   |                          |                         |   |      | 4    |
| -----                              |            |     |   |                          |                         |   |      | 5    |
|                                    |            |     |   |                          |                         |   | (低位) | 6    |
| ⇒ 接入网标识: A13 单元标识 = [07H]          |            |     |   |                          |                         |   |      | 1    |
| 类型 = 01H                           |            |     |   |                          |                         |   |      | 2    |
| 长度 = [05H]                         |            |     |   |                          |                         |   |      | 3    |
| 保留                                 | (高位)       | SID |   |                          |                         |   |      | 4    |
|                                    |            |     |   |                          |                         |   | (低位) | 5    |
| (高位)                               | NID        |     |   |                          |                         |   |      | 6    |
|                                    |            |     |   |                          |                         |   | (低位) | 7    |
| PZID                               |            |     |   |                          |                         |   |      | 8    |
| ⇒ 会话状态信息记录: A13 单元标识 = [08H]       |            |     |   |                          |                         |   |      | 1    |
| (高位)                               | 长度 = [可变]  |     |   |                          |                         |   |      | 2    |
|                                    |            |     |   |                          |                         |   | (低位) | 3    |
| (高位)                               | 会话状态信息记录   |     |   |                          |                         |   |      | 4    |
| -----                              |            |     |   |                          |                         |   |      | ...  |
|                                    |            |     |   |                          |                         |   | (低位) | n    |
| ⇒ 扩展会话状态信息记录: A13 单元标识 = [09H]     |            |     |   |                          |                         |   |      | 1    |
| (高位)                               | 长度 = [可变]  |     |   |                          |                         |   |      | 2    |
|                                    |            |     |   |                          |                         |   | (低位) | 3    |
| 保留 = [0000]                        |            |     |   | 配置属性 (Personality) 索引    |                         |   |      | 4    |

|                               |                     |   |                  |   |   |   |      |      |
|-------------------------------|---------------------|---|------------------|---|---|---|------|------|
| 7                             | 6                   | 5 | 4                | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| (高位)                          | 会话状态信息记录            |   |                  |   |   |   |      | 5    |
| -----                         |                     |   |                  |   |   |   |      | ...  |
|                               |                     |   |                  |   |   |   | (低位) | n    |
| ⇒前向 QoS 信息: A13 单元标识 = [0AH]  |                     |   |                  |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [可变]                     |                     |   |                  |   |   |   |      | 2    |
| 前向 QoS 信息条目 { 1-31:           |                     |   |                  |   |   |   |      |      |
| 条目长度 = [可变]                   |                     |   |                  |   |   |   |      | j    |
| SR_ID = [01H - 1FH]           |                     |   |                  |   |   |   |      | j+1  |
| 保留 = [000]                    |                     |   | 前向流计数 = [0 - 31] |   |   |   |      | j+2  |
| 前向流条目 { 前向流 ID 计数:            |                     |   |                  |   |   |   |      |      |
| 条目长度 = [01H]                  |                     |   |                  |   |   |   |      | k    |
| 前向流 ID = [00H - FFH]          |                     |   |                  |   |   |   |      | k+1  |
| } 前向流条目                       |                     |   |                  |   |   |   |      |      |
| } 前向 QoS 信息条目                 |                     |   |                  |   |   |   |      |      |
| ⇒反向 QoS 信息: A13 单元标识 = [0BH]  |                     |   |                  |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [可变]                     |                     |   |                  |   |   |   |      | 2    |
| 反向 QoS 信息条目 { 1-31:           |                     |   |                  |   |   |   |      |      |
| 条目长度 = [可变]                   |                     |   |                  |   |   |   |      | j    |
| SR_ID = [01H - 1FH]           |                     |   |                  |   |   |   |      | j+1  |
| 保留 = [000]                    |                     |   | 反向流计数= [0 - 31]  |   |   |   |      | j+2  |
| 反向流条目 { 反向流计数:                |                     |   |                  |   |   |   |      |      |
| 条目长度 = [01H]                  |                     |   |                  |   |   |   |      | k    |
| 反向流 ID = [00H - FFH]          |                     |   |                  |   |   |   |      | k+1  |
| } 反向流条目                       |                     |   |                  |   |   |   |      |      |
| } 反向 QoS 信息条目                 |                     |   |                  |   |   |   |      |      |
| ⇒签约用户 QoS 信息: A13 单元标识= [0CH] |                     |   |                  |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [可变]                     |                     |   |                  |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                          | 签约用户 QoS 信息 = <任意值> |   |                  |   |   |   |      | 3    |
| -----                         |                     |   |                  |   |   |   |      | 4    |
| -----                         |                     |   |                  |   |   |   |      | ...  |
|                               |                     |   |                  |   |   |   | (低位) | n    |

### 8.1.1.3 A13-会话信息证实

该消息由目标 AN 发送给源 AN，用于指示目标 AN 已经成功接收到被请求 AT 的会话控制信息。

| 信息单元     | 参考章节    | 方 向        | 类 型 |
|----------|---------|------------|-----|
| A13 消息类型 | 8.2.1.2 | 目标 AN→源 AN | M   |
| UATI 128 | 8.2.1.3 | 目标 AN→源 AN | O R |

“A13-会话信息证实”的消息格式展开如下：

|                              |      |   |   |   |   |   |      |      |
|------------------------------|------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                            | 6    | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| ⇒ A13 消息类型 = [02H]           |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| ⇒ UATI 128: A13 单元标识 = [01H] |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [10H]                   |      |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                         | UATI |   |   |   |   |   |      | 3    |
| -----                        |      |   |   |   |   |   |      | 4    |
| ...                          |      |   |   |   |   |   |      | ...  |
| -----                        |      |   |   |   |   |   | (低位) | 18   |

#### 8.1.1.4 A13-会话信息拒绝

该消息由源 AN 发送给目标 AN，通知目标 AN 会话控制信息的请求被拒绝。

| 信息单元     | 参考章节    | 方 向          | 类 型 |   |
|----------|---------|--------------|-----|---|
| A13 消息类型 | 8.2.1.2 | 源 AN → 目标 AN | M   |   |
| UATI 128 | 8.2.1.3 | 源 AN → 目标 AN | O   | R |
| 原因       | 8.2.1.6 | 源 AN → 目标 AN | O   | R |

“A13-会话信息拒绝”的消息格式展开如下：

|  |      |   |   |   |   |   |      |      |
|--|------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7  | 6    | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| ⇒ A13 消息类型 = [03H]   |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| ⇒ UATI 128: A13 单元标识 = [01H]   |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [10H]   |      |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)   | UATI |   |   |   |   |   |      | 3    |
|  |      |   |   |   |   |   |      | 4    |
| ...  |      |   |   |   |   |   |      | ...  |
|  |      |   |   |   |   |   | (低位) | 18   |
| ⇒原因: A13 单元标识[04H]   |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]   |      |   |   |   |   |   |      | 2    |
| 原因值 = [ 01H (协议子类型未被识别)<br>02H (协议子类型属性未被识别)<br>03H (协议子类型属性丢失)<br>04H (未发现请求的会话)<br>05H (请求的会话未通过认证)] |      |   |   |   |   |   |      | 3    |

## 8.2 信息单元定义

### 8.2.1 A13 信息单元定义

#### 8.2.1.1 信息单元标识

下表列出了在 5.1 节中定义的消息所包含的所有信息单元。不同的信息单元都有不同的 IEI 编码。这个表还包括定义该信息单元的参考章节。

| 信息单元名       | 识别(十六进制) | 参考章节    |
|-------------|----------|---------|
| UATI 128    | 01H      | 8.2.1.4 |
| 安全层分组       | 02H      | 8.2.1.5 |
| 扇区 ID       | 03H      | 8.2.1.6 |
| 原因          | 04H      | 8.2.1.7 |
| 移动识别(MN ID) | 05H      | 8.2.1.8 |

| 信息单元名       | 识别(十六进制) | 参考章节     |
|-------------|----------|----------|
| PDSN IP 地址  | 06H      | 8.2.1.9  |
| 接入网标识       | 07H      | 8.2.1.10 |
| 会话状态信息记录    | 08H      | 8.2.1.11 |
| 扩展会话状态信息记录  | 09H      | 8.2.1.12 |
| 前向 QoS 信息   | 0AH      | 8.2.1.13 |
| 反向 QoS 信息   | 0BH      | 8.2.1.14 |
| 签约用户 QoS 信息 | 0CH      | 8.2.1.15 |

### 8.2.1.2 信息单元与消息的交叉参考

下表为本标准中定义的信息单元与消息的交叉参考。

表 3 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元 IE        | 参考章节     | IEI | 相关消息       | 参考章节    |
|----------------|----------|-----|------------|---------|
| A13 消息类型       | 8.2.1.3  | 无   | A13-会话信息请求 | 8.1.1.1 |
|                |          |     | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
|                |          |     | A13-会话信息证实 | 8.1.1.2 |
|                |          |     | A13-会话信息拒绝 | 8.1.1.4 |
| 接入网标识          | 8.2.1.10 | 07H | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
| 原因             | 8.2.1.7  | 04H | A13-会话信息拒绝 | 8.1.1.4 |
| 扩展 SSIR        | 8.2.1.12 | 09H | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
| 前向 QoS 信息      | 8.2.1.13 | 0AH | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
| 移动节点标识 (MN ID) | 8.2.1.8  | 05H | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
| PDSN IP 地址     | 8.2.1.9  | 06H | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
| 反向 QoS 信息      | 8.2.1.14 | 0BH | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
| 扇区 ID          | 8.2.1.6  | 03H | A13-会话信息请求 | 8.1.1.1 |
| 安全层分组          | 8.2.1.5  | 02H | A13-会话信息请求 | 8.1.1.1 |
| 会话状态信息记录       | 8.2.1.11 | 08H | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
| 签约用户 QoS 信息    | 8.2.1.15 | 0CH | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
| UATI 128       | 8.2.1.4  | 01H | A13-会话信息请求 | 8.1.1.1 |
|                |          |     | A13-会话信息响应 | 8.1.1.2 |
|                |          |     | A13-会话信息证实 | 8.1.1.2 |
|                |          |     | A13-会话信息拒绝 | 8.1.1.4 |

### 8.2.1.3 A13 消息类型

A13 消息类型单元用来指示 A13 接口消息的类型。

| A13 消息名    | A13 消息类型 | 参考章节    |
|------------|----------|---------|
| A13-会话信息请求 | 01H      | 8.1.1.1 |
| A13-会话信息证实 | 02H      | 8.1.1.2 |
| A13-会话信息拒绝 | 03H      | 8.1.1.3 |
| A13-会话信息响应 | 04H      | 8.1.1.4 |

### 8.2.1.4 单点广播接入终端标识 (UATI128)

这一信息单元是用来设置与 AT 相关的终端标识。

|                  |      |   |   |   |   |   |      |      |
|------------------|------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                | 6    | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| A13 单元标识 = [01H] |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度               |      |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)             | UATI |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                  |      |   |   |   |   |   |      | 4    |
| ...              |      |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                  |      |   |   |   |   |   | (低位) | 18   |

长度 包含了该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

UATI 用来设置与 AT 相关的终端标识。

8.2.1.5 安全层分组

该信息单元用来设置从 AT 接收到的安全层分组。

|                  |       |   |   |   |   |   |      |      |
|------------------|-------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                | 6     | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| A13 单元标识 = [02H] |       |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度               |       |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)             | 安全层分组 |   |   |   |   |   |      | 3    |
| -----            |       |   |   |   |   |   |      | 4    |
| .....            |       |   |   |   |   |   |      | ...  |
| -----            |       |   |   |   |   |   |      |      |
|                  |       |   |   |   |   |   | (低位) | N    |

长度 包含了该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

安全层分组 用来设置从 AT 接收到的安全层分组。

8.2.1.6 扇区 ID

AN 将其设置为接收到 AT 接入的扇区的地址。扇区 ID 与安全层分组用于对会话信息请求进行认证。

|                  |       |   |   |   |   |   |      |      |
|------------------|-------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                | 6     | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| A13 单元标识 = [03H] |       |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度               |       |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)             | 扇区 ID |   |   |   |   |   |      | 3    |
| -----            |       |   |   |   |   |   |      | 4    |
| -----            |       |   |   |   |   |   |      | ...  |
| -----            |       |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                  |       |   |   |   |   |   | (低位) | 18   |

长度 包含了该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

扇区 ID 设置为接收到 AT 接入的扇区的 128 位地址，该单元与安全层分组一起用于对会话信息请求的鉴权。

8.2.1.7 原因

该单元用来指示某一特定事件发生的原因，编码如下：

|                  |     |   |   |   |   |   |      |      |
|------------------|-----|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                | 6   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| A13 单元标识 = [04H] |     |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度               |     |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)             | 原因值 |   |   |   |   |   | (低位) | 3    |

长度 包含了该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

原因值 该域值设置范围如下：

| 16 进制值 | 含 义         |
|--------|-------------|
| 01     | 协议子类型未被识别   |
| 02     | 协议子类型属性未被识别 |
| 03     | 协议子类型属性丢失   |
| 04     | 未发现请求的会话    |
| 05     | 请求的会话没有认证   |

#### 8.2.1.8 移动识别 (MN ID)

该信息单元提供接入终端的移动点标识 (MN ID)。

|                          |   |   |   |                          |                         |   |   |      |
|--------------------------|---|---|---|--------------------------|-------------------------|---|---|------|
| 7                        | 6 | 5 | 4 | 3                        | 2                       | 1 | 0 | 八位位组 |
| A13 单元标识 = [05H]         |   |   |   |                          |                         |   |   | 1    |
| 长度 = 14-15 位数            |   |   |   |                          |                         |   |   | 2    |
| 标识位数 1 = [0H-9H] (BCD)   |   |   |   | 奇/偶指示<br>= [1, 0]        | 标识类型<br>= [110] (MN ID) |   |   | 3    |
| 标识位数 3 = [0H-9H] (BCD)   |   |   |   | 标识位数 2 = [0H-9H] (BCD)   |                         |   |   | 4    |
| ...                      |   |   |   | ...                      |                         |   |   | ...  |
| 标识位数 N+1 = [0H-9H] (BCD) |   |   |   | 标识位数 N = [0H-9H] (BCD)   |                         |   |   | N    |
| = [1111] (如果位数为偶数)       |   |   |   | 标识位数 N+2 = [0H-9H] (BCD) |                         |   |   | n+1  |

长度 包含了该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

#### 8.2.1.9 PDSN IP 地址

该信息单元用来提供 IP 地址。

|                 |            |   |   |   |   |   |      |      |
|-----------------|------------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7               | 6          | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| A1 单元标识 = [06H] |            |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度              |            |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)            | PDSN IP 地址 |   |   |   |   |   |      | 3    |
| -----           |            |   |   |   |   |   |      | 4    |
| -----           |            |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                 |            |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |

长度 包含了该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数，如果得不到 PDSN 地址，长度值应设置为 00H。

PDSN IP 地址 设置为 PDSN 的 IPv4 地址。

#### 8.2.1.10 接入网标识

该信息单元唯一标识 PCF，并被 PDSN 用于确定它是否建立连接。如果连接建立，PDSN 不需要发送代理广告，否则，PDSN 需要触发一个 MIP 注册请求，以正确建立外地代理/归属代理的隧道。

| 7                | 6    | 5   | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
|------------------|------|-----|---|---|---|---|------|------|
| A13 单元标识 = [07H] |      |     |   |   |   |   |      | 1    |
| 类型 = 01H         |      |     |   |   |   |   |      | 2    |
| 长度               |      |     |   |   |   |   |      | 3    |
| 保留               | (高位) | SID |   |   |   |   |      | 4    |
|                  |      |     |   |   |   |   | (低位) | 5    |

|      |     |   |   |   |   |   |      |      |
|------|-----|---|---|---|---|---|------|------|
| 7    | 6   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| (高位) | NID |   |   |   |   |   |      | 6    |
|      |     |   |   |   |   |   | (低位) | 7    |
| PZID |     |   |   |   |   |   |      | 8    |

类型            标识 ANID 子类型 (01H)。

长度            包含了该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

SID            两个八位位组编码，唯一标识蜂窝或者 PCS 系统。

NID            两个八位位组编码，唯一标识一个蜂窝或者 PCS 系统中的网络。

PZID            一个八位位组编码，唯一标识特定 SID/NID 区域内分组控制功能的覆盖区域。

SID/NID/PZID 唯一确定一个 PCF。

8.2.1.11 会话状态信息记录

该信息单元用来发送对于一个[协议类型、协议子类型]对的 HRPD 会话信息（见 3GPP2 C.S0024-A）。

|                  |          |   |   |   |   |   |      |      |
|------------------|----------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                | 6        | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| A13 单元标识 = [08H] |          |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度               |          |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)             | 会话状态信息记录 |   |   |   |   |   |      | 3    |
| .....            |          |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                  |          |   |   |   |   |   | (低位) | N    |

长度            包含该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

会话状态信息记录    包含空中接口协议属性及对于一个[协议类型、协议子类型]对的相关公共数据，格式见 3GPP2 C.S0024-A。

8.2.1.12 扩展的会话状态信息记录

该信息单元用于发送不是主协议配置属性（见 3GPP2 C.S0024-A）的[协议类型，协议子类型]对应的 HRPD 会话信息。

表 4 扩展会话状态信息记录

|                  |          |   |   |        |   |   |      |      |
|------------------|----------|---|---|--------|---|---|------|------|
| 7                | 6        | 5 | 4 | 3      | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| A13 单元标识 = [09H] |          |   |   |        |   |   |      | 1    |
| (高位)             | 长度       |   |   |        |   |   |      | 2    |
|                  |          |   |   |        |   |   | (低位) | 3    |
| 保留               |          |   |   | 配置属性索引 |   |   |      | 4    |
| (高位)             | 会话状态信息记录 |   |   |        |   |   |      | 5    |
|                  |          |   |   |        |   |   |      | ...  |
|                  |          |   |   |        |   |   | (低位) | n    |

长度            包含该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

配置属性索引        该域标识了该 SSIR 为可用的 HRPD 配置属性的一部分。见 3GPP2 C.S0024-A。

会话状态信息记录    该域包含了空中接口协议属性以及与[协议类型，协议子类型]相关的公共数据，格式见 3GPP2 C.S0024-A。

8.2.1.13 前向 QoS 信息

该信息单元提供了前向 IP 流与业务连接的映射。



表 5 前向 QoS 信息

| 7                | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| A13 单元标识 = [0AH] |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度               |   |   |   |   |   |   |   | 2    |
| 前向 QoS 信息条目 1    |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |
| 前向 QoS 信息条目 2    |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |
| ...              |   |   |   |   |   |   |   | ...  |
| 前向 QoS 信息条目 $n$  |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |

长度 包含该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

前向 QoS 信息条目 每个前向 QoS 信息条目定义了与某个业务连接对应的所有前向 IP 流。每个记录编码如下

| 7         | 6 | 5 | 4     | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
|-----------|---|---|-------|---|---|---|---|------|
| 条目长度      |   |   |       |   |   |   |   | 1    |
| SR_ID     |   |   |       |   |   |   |   | 2    |
| 保留        |   |   | 前向流计数 |   |   |   |   | 3    |
| 前向流条目 1   |   |   |       |   |   |   |   | 可变   |
| 前向流条目 2   |   |   |       |   |   |   |   | 可变   |
| ...       |   |   |       |   |   |   |   | ...  |
| 前向流条目 $n$ |   |   |       |   |   |   |   | 可变   |

条目长度 包含该“条目”域中“条目长度”之后的所有八位位组的个数。

SR\_ID 该域标识业务连接。

前向流计数 包含了在该“前向 QoS 信息条目”中的所有“前向流条目”的个数。

前向流条目  $i$  该域包含了与由“SR\_ID”标识的业务连接相关的前向流 ID。每个前向流条目编码如下：

| 7          | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 条目长度       |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 前向流 ID $i$ |   |   |   |   |   |   |   | 2    |

条目长度 该域包含了该“条目”中“条目长度”域后所有八位位组的个数。

前向流 ID  $i$  该域包含了某个前向 IP 流的流 ID。详细定义见 3GPP2 X.S0011-D。

#### 8.2.1.14 反向 QoS 信息

该信息单元提供了反向 IP 流与业务连接之间的映射。

表 6 反向 QoS 信息

| 7                | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| A13 单元标识 = [0BH] |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度               |   |   |   |   |   |   |   | 2    |
| 反向 QoS 信息条目 1    |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |
| 反向 QoS 信息条目 2    |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |
| ...              |   |   |   |   |   |   |   | ...  |
| 反向 QoS 信息条目 $n$  |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |

长度 包含该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

反向 QoS 信息条目 每个反向 QoS 信息条目定义了与某个业务连接对应的所有反向 IP 流。每个记录编码如下：

|           |   |   |       |   |   |   |   |      |
|-----------|---|---|-------|---|---|---|---|------|
| 7         | 6 | 5 | 4     | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
| 条目长度      |   |   |       |   |   |   |   | 1    |
| SR_ID     |   |   |       |   |   |   |   | 2    |
| 保留        |   |   | 反向流计数 |   |   |   |   | 3    |
| 反向流条目 1   |   |   |       |   |   |   |   | 可变   |
| 反向流条目 2   |   |   |       |   |   |   |   | 可变   |
| ...       |   |   |       |   |   |   |   | ...  |
| 反向流条目 $n$ |   |   |       |   |   |   |   | 可变   |

条目长度 包含该“条目”域中“条目长度”之后的所有八位位组的个数。

SR\_ID 该域标识业务连接。

反向流计数 包含了在该“反向QoS信息条目”中的所有“反向流条目”的个数。

反向流条目i 该域包含了与由“SR\_ID”标识的业务连接相关的反向流ID。每个反向流条目编码如下：

| 7        | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 条目长度     |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 反向流 ID i |   |   |   |   |   |   |   | 2    |

条目长度 该域包含了该“条目”中“条目长度”域后所有八位位组的个数。

反向流 ID i 该域包含了某个反向IP流的流ID。详细定义见3GPP2 X.S0011-D。

8.2.1.15 签约用户 QoS 信息

该信息单元用于提供签约用户 QoS 信息。

表 7 签约用户 QoS 信息

| 7                | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| A13 单元表示 = [0CH] |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度               |   |   |   |   |   |   |   | 2    |
| 签约用户 QoS 信息      |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |

长度 包含该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

签约用户QoS信息 该域包含了格式为RADIUS属性的签约用户QoS信息，详细定义见3GPP2 X.S0011-D。

8.3 定时器

8.3.1 定时器定义

本节描述了与 HRPD IOS 规范相关的定时器。

| 定时器名称     | 默认值(s) | 范围(s)      | 间隔(s) | 参考章节    | 分 类    |
|-----------|--------|------------|-------|---------|--------|
| TA13req   | 1      | 0.1 - 60.0 | 0.1   | 8.3.2.1 | A13 接口 |
| Tnet_conn | 5      | 0.1 - 60.0 | 0.1   | 8.3.2.2 | A9 接口  |

### 8.3.2 定时器描述

#### 8.3.2.1 TA13req

当目标 AN 向源 AN 发送 A13-会话信息请求消息时，该 AN 定时器启动，当目标 AN 收到 A13-会话信息响应消息或者 A13-会话信息拒绝消息时，该定时器停止。

#### 8.3.2.2 Tnet\_conn

当 PCF 收到来自 AN 的 A9-BS 业务响应消息时，该 PCF 定时器启动，当收到 AN 发送的 A9-建立-A8 消息时，该定时器停止。

## 附 录 A

### (规范性附录)

### 传输层变更部分

附录 A 中包含了 3GPP2 A.S0012-C 中与 HRPD 相关内容的变更部分。本附录中的所有章节号均为 3GPP2 A.S0012-C 中的章节号。

...

#### 2.4.4 IP 传输网络的 QoS 框架

为了确保传输网提供必要的传输性能，需要 QoS 保障的传输节点以及传输网接口应支持“业务区分 (DiffServ)”框架 (见 IETF RFC2475)，说明如下：

- RAN 传输网中 A1p/A2p、A3/A7、A8/A9 以及 A10/A11 的网络可以根据空中接口 (BS 到 MS 之间) 的容量以及 A1p/A2p、A3/A7、A8/A9 以及 A10/A11 的网络业务负载情况提供设备的双机备份。如果 RAN 传输网提供双机备份，则不在该传输网中应用本节中的 QoS 框架。

- 传输节点 (如，中间路由器) 应支持以下功能：

- 每个数据包均通过 IPv4 报头中“业务类型 (Type of Service, TOS)”/“业务区分编码 (Differentiated Services Code Point, DSCP)”的域值进行级别划分。

- 一种或多种队列策略以满足接口的延迟需求。

- 边缘传输节点 (如，边界路由器) 应支持以下功能：

- 满足业务流的需求维持策略。

- 端主机节点 (如，BS、PCF、PDSN) 应支持以下功能：

- 每个数据包通过规定的 DSCP 的值 (见 2.6.2 节) 来标记 IPv4 TOS 字节中的 DSCP。

- 相关接口定义的四种或者更多的业务等级。每个等级的参数包括必选、可选业务类型，业务延迟以及丢包率。

...

#### 2.5.1 TCP 中的消息划分

TCP 在两个应用实体间提供可靠的字节流传输。因为本标准中的协议使用 IOS 应用消息进行通信，因此，这些消息应划分成 TCP 字节流进行传输。划分方式为在每个 IOS 应用消息开始部分插入一个消息界定报头，该报头由一个字节域和一个长度可变消息分割符组成，其中，消息分割符的格式由使用的协议版本决定。见表 2.5.1-1。

一个 TCP 数据段 (如，以一个 TCP PDU 传送的字节流数据段) 可以包含几个 IOS 应用消息的全部或者部分。IOS 应用消息以 TCP 字节流的形式顺序传送。每个 IOS 应用消息的开始部分都应附上表 2.5.1-1 中所示的消息界定报头。

当 TCP 连接打开时，通过该连接发送的第一个 TCP 数据段的负载的首字节应与消息界定报头中的“版本”域一致。

表 2.5.1-1 IOS 应用消息的 TCP 字节流界定

|       | 7            | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    |
|-------|--------------|---|---|---|---|---|---|------|
| 版本    |              |   |   |   |   |   |   |      |
| 消息分割符 | (高位)         |   |   |   |   |   |   |      |
|       |              |   |   |   |   |   |   |      |
|       | ...          |   |   |   |   |   |   |      |
|       |              |   |   |   |   |   |   | (低位) |
| 消息    | IOS 应用消息首字节  |   |   |   |   |   |   |      |
|       | IOS 应用消息第二字节 |   |   |   |   |   |   |      |
|       | IOS 应用消息第三字节 |   |   |   |   |   |   |      |
|       | ...          |   |   |   |   |   |   |      |
|       | IOS 应用消息末字节  |   |   |   |   |   |   |      |

版本                                    该域包含版本号，并定义了消息分割符的格式部分。该域值范围如下：

| 二进制数值            | 含 义  |
|------------------|------|
| 0000 0000        | 保留   |
| 0000 0001        | 版本 1 |
| All other values | 保留   |

消息分割符:                            该域的内容为消息分割报头的版本。对于版本为 ‘0000 0001’，分割符的格式编码如下：

|      |    |   |   |   |   |   |      |      |
|------|----|---|---|---|---|---|------|------|
| 7    | 6  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| (高位) | 长度 |   |   |   |   |   |      | 1    |
|      |    |   |   |   |   |   |      | 2    |
|      |    |   |   |   |   |   |      | 3    |
|      |    |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |

长度:                                    包含了 IOS 应用消息中该域后的所有字节数。

...

2.6.1.1 cdma2000 系统 SDB/HRPD DOS 指示符

PDSN 用下面的属性来标识分组数据由 cdma2000 系统 SDB 或者 HRPD DOS 的方式进行传送：

|             |                 |   |   |   |   |   |   |      |
|-------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|------|
| 0           | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 八位位组 |
| E = [0,1]   | 类型 = ‘000 0001’ |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度= 02H     |                 |   |   |   |   |   |   | 2    |
| SDI/DOS=‘1’ | 保留              |   |   |   |   |   |   | 3    |
| 保留          |                 |   |   |   |   |   |   | 4    |

类型                                    ‘000 0001’ – 短数据指示

长度                                    02H

SDI/DOS                                0 – 保留

1 – 分组数据适合 cdma2000 系统 SDB 或 HRPD DOS 传送方式

...

### 2.6.1.3 IP 流识别器

如果 BS 对某个前向 A8 连接定义使用 IP 流识别, PCF 应在该前向 A8 连接的所有 GRE 帧中包含该属性。如果 PCF 对某个前向 A10 连接定义使用 IP 流识别, PDSN 应在该前向 A10 连接的所有 GRE 帧中包含该属性。

| 0              | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 八位位组 |
|----------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|------|
| E=[0,1]        | 类型 = '000 0011' |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度= 02H        |                 |   |   |   |   |   |   | 2    |
| 流 ID=[00H-FFH] |                 |   |   |   |   |   |   | 3    |
| 保留             |                 |   |   |   |   |   |   | 4    |

类型                      3 – IP 流识别器

长度                      02H

流 ID                      该域包含流的标识 ID。详细信息见 3GPP2 X.S0011-D。

### 2.6.1.4 分割指示

如果分组数据被分割传送, 则需要分组数据包的序列号, 且“用户业务”总长度由以下属性标识:

|               |                 |    |   |   |   |   |   |      |
|---------------|-----------------|----|---|---|---|---|---|------|
| 0             | 1               | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 八位位组 |
| E = [0,1]     | 类型 = '000 0100' |    |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度= 02H       |                 |    |   |   |   |   | 2 |      |
| 值 = '00'-'10' |                 | 保留 |   |   |   |   | 3 |      |
| 保留            |                 |    |   |   |   |   | 4 |      |

类型:                      04H - 分割指示

长度:                      02H

值:                        分割指示的“值”编码如下:

‘00’ – 起始分组包

‘01’ – 中间分组包

‘10’ – 结束分组包

其他 – 保留

...

### 2.6.2 GRE 隧道与 QoS 的关系

与分组数据业务相关的用户 IP 数据通过 RAN 的 GRE/IP 隧道方式传送。内部的 IP 分组用于用户(如, MS)与通信节点(如, 互联网服务器)之间的数据传送。外部 IP 分组用于 RAN 节点(如, BS、PCF 和 PDSN)间内部分组的部分数据传送。这样, 内部和外部分组可以有内部和外部的 DSCP 值, 下面具体描述 DSCP 的用法。

如果 RAN 支持 A8/A9 以及 A10/A11 接口上的 QoS, RAN 应具有一个本地 RAN 传输网 QoS 策略, 用来指示哪个 DSCP 的值可以被 PDSN、PCF 以及 BS 使用。PDSN(如, 通过 OAM&P 功能)可以使用这些 DSCP 的值来保证 RAN 传输网的 QoS。

当 A8/A10 接口传输网的 GRE 隧道要求 QoS 保证时, IOS 应通过 2.4.4 节中描述的“Diffserv”来支持网内的 QoS 需求。另外, BS、PCF 以及 PDSN 应遵守以下映射规则:

1. PDSN 应根据网络运营商的选择来标记 GRE 隧道的前向分组（外部 DSCP 值），有以下几种选项：

- a) 自动标记分组。如果 RAN 支持基于（签约用户）QoS 功能的 IP 流，在 PDSN 标记分组时可以考虑签约用户的 QoS 信息以及该 IP 流已具有的 QoS。
- b) 使用内部 DSCP 的值来确定外部 DSCP 的值。
- c) 由 PCF 决定该 IP 流中每个前向 GRE 分组的 DSCP 的值。采用此选项时，PCF 应将 DSCP 的值告知 PDSN，PDSN 应使用这些值来标记前向 GRE 分组。如果使用 GRE 序列，PCF 应为在同一个 A10 连接上传送的所有 IP 流设置相同的 DSCP 的值。

由 PCF 和 PDSN 选择的所有标记应与 PDSN 到 PCF 间的 RAN 传输网（参考 2.4.4）中使用的本地传输 QoS 策略保持一致。

2. PCF 和 BS 应根据网络运营商的选择来标记 GRE 隧道的前向分组（外部 DSCP 值），有以下几种选项：

- a) 自动标记分组。如果 RAN 支持基于（签约用户）QoS 功能的 IP 流，在 PCF 和 BS 标记分组时可以考虑签约用户的 QoS 信息以及该 IP 流已具有的 QoS。
- b) PCF 在的前向上，使用 A10 接口上 GRE 分组的 DSCP 值来设置与其对应的每个前向 GRE 分组 DSCP 的值。
- c) PCF 在的前向上，使用 BS 定义的 IP 流的 DSCP 值来设置与其对应的每个前向 GRE 分组 DSCP 的值。应用此选项时，BS 应告知 PCF 具体 DSCP 值的设置。如果使用了 GRE 分组序列，BS 应为在同一个 A8 连接上传送的所有 IP 流设置相同的 DSCP 的值。

由 BS 和 PCF 选择的所有标记应与 PCF 到 BS 间的 RAN 传输网（参考 2.4.4）中使用的本地传输 QoS 策略保持一致。

3. BS 可以对 RAN QoS 功能（如，RLP 帧优先）使用外部 DSCP 值。但是对于不支持用户 QoS 功能的 cdma2000 系统，BS 不需要区分相同 SI 间或者用户间的分组。

...

### 3.1.3.4.5 DTAP 和 BSMAP 消息的 SCCP 传送

A1 接口中的 DTAP 和 BSMAP 消息是包含在 SCCP 帧的用户数据域中进行交换的。下表给出了 SCCP 帧中用户数据域的使用情况。

SCCP 帧中用户数据域的使用

| SCCP 帧            | 用户数据域(BSMAP/DTAP) |
|-------------------|-------------------|
| 面向连接协议类型 2        |                   |
| SCCP 连接请求 (CR)    | 可选                |
| SCCP 连接证实 (CC)    | 可选                |
| SCCP 连接拒绝 (CREF)  | 可选                |
| SCCP 释放 (RLSD)    | 可选                |
| SCCP 释放完成 (RLC)   | 不可用               |
| SCCP 数据传送 1 (DT1) | 强制使用              |
| 无连接协议类型 0         |                   |
| SCCP 单位数据 (UDT)   | 强制使用              |

对于面向连接的传输，一个连接通过以下 SCCP 消息（协议类型 2）进行请求、批准或拒绝的操作：

- SCCP 连接请求(CR)

- SCCP 连接证实(CC)
- SCCP 连接决绝(CREF)
- SCCP 释放(RLSD)和 SCCP 释放完成(RLC)消息用于断开一个连接。

SCCP 帧中用户数据域的各种建立和释放连接的实例过程见 3.1.3.4.1 小节——“连接建立”和 3.1.3.4.2 小节——“连接释放”。

对于面向连接（协议类型 2）的传输，一旦 MSC 与 BS 之间的信令连接被证实，所有的 A1 接口消息可以在“SCCP 用户传送 1 (DT1)”消息中进行传送，直至连接被断掉。

对于无连接（协议类型 0）的传输，不建立 SCCP 连接，A1 接口消息通过“SCCP 单元数据 (UDT)”消息进行传送。

下表给出了 SCCP 消息与 A1 接口消息之间传输的映射，MSC 与 HRPD AN 之间的 A1 接口消息通过 SCCP UDT 消息进行传送。

...

#### 3.2.2.6.4 DTAP 和 BSMAP 消息的 SUA 传送

A1p 接口上的 DTAP 和 BSMAP 消息包含在 SUA 帧的用户数据域中。下表总结了 SUA 帧中用户数据域的用法。

表 3.2.2.6.4-1 SUA 帧中用户数据域的用法

| SUA 帧                | 用户数据域(BSMAP/DTAP) |
|----------------------|-------------------|
| 面向连接协议类型 2           |                   |
| SUA 连接请求 (CORE)      | 可选                |
| SUA 连接证实 (COAK)      | 可选                |
| SUA 连接拒绝 (COREF)     | 可选                |
| SUA 释放请求 (RELRE)     | 可选                |
| SUA 释放完成 (RELCO)     | 不适用               |
| SUA 面向连接的数据传输 (CODT) | 必选                |
| 无连接协议类型 0            |                   |
| SUA 无连接数据传输 (CLDT)   | 必选                |

对于面向连接的传输，使用以下 SUA 消息（协议类型 2）来请求、批准或者拒绝连接：

- SUA 连接请求 (CORE)
- SUA 连接证实 (COAK)
- SUA 连接拒绝 (COREF)
- SUA 释放请求 (RELRE) 和 SUA 释放完成 (RELCO)消息用于断开一个连接。

建立和释放连接过程中 SUA 帧中用户数据域的使用实例见 3.2.2.6.1 和 3.2.2.6.2。

对于面向连接（协议类型 2）的传输，一旦 MSCe 与 BS 间的信令连接被证实，所有的 A1p 接口消息在 SUA 面向连接数据传输 (CODT) 消息中传送，直至连接断掉。

对于无连接（协议类型 0）的传输，没有 SUA 连接建立，A1p 接口消息在 SUA 无连接数据传输 (CLDT) 消息中传送。

表 3.2.2.6.4-2 列出了 SUA 消息与 A1p 接口消息之间的传输对应关系。MSC 与 HRPD AN 间的 A1p 接口消息通过 SUA CLDT 消息传送。

...



### 3.4 A8/A9 接口

---

...

#### 3.4.3 GRE 的使用

---

GRE 的一般用法见 2.6 节。

BS 应将 GRE 报头中的“键”值设置为其接收到的“A9-连接-A8”消息中“A8 业务 ID”信息单元中的“键”值，PCF 发送该消息以接受 A8 连接。PCF 应将 GRE 报头中的“键”值设置为其接收到的“A9-建立-A8”消息中“A8 业务 ID”信息单元中的“键”值，BS 发送该消息以请求建立 A8 连接。见 3GPP2 A.S0016-C 中定义的 A9 接口消息。

在 A8 接口上，当“协议类型”域设置为“3GPP2 分组包”时，以下属性（见 2.6.1 小节）可包含在 GRE 帧中：

- IP 流识别器
- 分割指示

...

### 3.5 A10/A11 接口

---

...

#### 3.5.2 GRE 的使用

---

GRE 的一般用法见 2.6 节。

PCF 应将 GRE 报头中的“键”值设置为其接收到的“A11-注册应答”消息中“会话特定扩展”信息单元中的“键”值，PDSN 发送该消息以表示接受 A10 连接。PDSN 应将 GRE 报头中的“键”值设置为其接收到的“A11-注册请求”消息中“会话特定扩展”信息单元中的“键”值，PCF 发送该消息以请求建立 A10 连接。见 3GPP2 A.S0017-C 中定义的 A11 接口消息。

在 A10 接口上，当“协议类型”域设置为“3GPP2 分组包”时，以下属性（见 2.6.1 小节）可包含在 GRE 帧中：

- 短数据指示器
- 流控指示
- IP 流识别器
- 分割指示

## 附录 B

### (规范性附录)

#### A1/A1p 接口(BS - MSC) 变更部分

附录 B 中定义了 3GPP2 A.S0014-C 中与 HRPD 相关的 A1 接口消息的变更部分。本附录中的所有章节号均为 3GPP2 A.S0014-C 中的章节号。省略号 (...) 表示无变更部分。

本附录中 A1 消息如果没有明确说明,均用于 A1 接口和 A1p 接口。BS 如果没有明确说明,既指 cdma2000 系统 BS 又可以指 HRPD AN。cdma2000 系统与 cdma2000 HRPD 系统术语对应关系见本标准第 5 章。

...

#### 2.1.4 寻呼请求

该 BSMAP 消息由 MSC 发往 BS,对移动台发起语音呼叫。以由于定位的目的发送该消息。

##### 2.1.4.1 成功操作

MSC 发现需要寻呼在其服务区内的一个 MS,发起寻呼过程。MSC 启动定时器 T<sub>3113</sub>。向 BS 发送寻呼请求消息并等待包含寻呼响应消息的完全层 3 信息。

在 cdma2000 系统中,如果 BS 不使用直接信道指配,如果寻呼请求消息中不包含寻呼指示 IE,或如果寻呼请求消息中包含寻呼指示 IE 但 VPI 域置为‘0’,则当收到寻呼请求消息时,由 BS 确定在哪些扇区的寻呼信道广播寻呼消息。必要时,将寻呼消息插入经过计算的寻呼信道时隙中。如果“A2p 承载格式-特定参数(A2p 承载 Format-Specific Parameters)”IE 包含在寻呼请求消息中,并包含了承载格式参数列表,BS 尝试通过列表中它支持的第一种承载格式的业务选项来寻呼 MS。

在 cdma2000 系统中,如果 BS 和 MS 支持直接信道指配,且如果寻呼请求消息中不包含寻呼指示 IE,或如果寻呼请求消息中包含寻呼指示 IE,但 VPI 域置为‘0’,则当收到寻呼请求消息时,BS 可通过上述描述寻呼 MS 并同时通知 MS 准备接收扩展信道指配消息<sup>1</sup>。BS 不用等待寻呼消息的响应而立即为 MS 指配一个业务信道。BS 也可以选择向 MS 发送扩展信道指配消息来代替寻呼消息。

在 cdma2000 系统中,如果 BS 收到的寻呼请求消息中包含寻呼指示 IE 和 VPI 域置‘1’,BS 应准备接收来自 MS 的寻呼响应消息。

当进行 HRPD 业务的寻呼时,MSC 使用 SO69 来表明 MS 准备在调谐至 cdma2000 HRPD 系统前发送寻呼响应。否则, MSC 使用 SO59。

##### 2.1.4.2 失败操作

如果 MSC 在定时器 T<sub>3113</sub> 超时前没有接收到包含寻呼响应消息的完全层 3 信息, MSC 可以根据配置的重发次数重复发送寻呼请求消息并重新启动定时器 T<sub>3113</sub>。

...

#### 2.1.17 BS 业务请求

该 BSMAP 消息由 BS 发往 MSC 来开始一个 BS 发起的呼叫建立。在 cdma2000 HRPD 系统中,该消息用于发起一个 cdma2000 系统中的 HRPD 寻呼。该消息也用于发起 ADDS 寻呼或 ADDS 递送过程,向 MS 发送一个短数据突发(SDB)。对于 SDB,该消息可以用于向 MSC 传送发往 MS 的数据。

<sup>1</sup> 可以是信道指配消息或者扩展信道指配消息。

2.1.17.1 成功操作

为了发起呼叫建立,BS向MSC发送包含被寻呼MS身份标识的BS业务请求消息。在cdma2000 HRPD系统中,当AN/PCF接收到来自PDSN的数据时,基于提供商自定义流程(如,存储的信息指示MS/AT已经在cdma2000系统中注册),AN/PCF会向MSC发送包含HRPD业务选项SO59的BS业务请求消息,重新激活cdma2000 HRPD系统中的分组数据会话。当cdma2000系统BS/PCF接收到由PDSN发往处于分组数据休眠状态的MS时,BS可以通过SDB方式将发给MS的应用数据包含在BS业务请求消息中发给MSC。cdma2000系统BS或HRPDAN启动定时器T311并等待接收BS业务响应消息。如果MS处于空闲状态,MSC通过ADDS寻呼消息发送该SDB,或者如果MS处于业务信道(如,用户正在进行语音呼叫),MSC通过ADDS递送消息发送该SDB。

...

2.3.23 事件通知

对于请求了交叉通知业务的MS/AT,该BSMAP消息可以用于由MSC发送给HRPDAN来通知AN该MS/AT在cdma2000系统中发生的事件(如,注册或关机)。

2.3.23.1 成功操作

当MSC发现了一个cdma2000系统事件(如,注册或关机)与支持交叉通知业务的MS/AT相关时,MSC向相应的HRPDAN发送该消息。

2.3.23.2 失败操作

无

...

3.1.4 寻呼请求

该BSMAP消息由MSC发送给BS,该消息中包含足够的信息指导BS在正确的小区正确的时间以正确的格式进行寻呼。

| 信息单元            | 参考章节   | 方向      | 类型                   |   |
|-----------------|--------|---------|----------------------|---|
| 消息类型            | 4.2.4  | MSC→BS  | M                    |   |
| 移动标识 (IMSI/ESN) | 4.2.13 | MSC→BS  | M <sup>a</sup>       |   |
| 标记              | 4.2.46 | MSC→BS  | O <sup>h</sup>       | C |
| 小区标识列表          | 4.2.18 | MSC→BS  | O <sup>b</sup>       | C |
| 时隙周期索引          | 4.2.14 | MSC→BS  | O <sup>c, f</sup>    | C |
| 业务选项            | 4.2.49 | MSC→BS  | O <sup>d, k</sup>    | R |
| IS-2000 移动台能力   | 4.2.53 | MSC→BS  | O <sup>e, f, i</sup> | C |
| 协议修订版本          | 4.2.79 | MSC→BS  | O <sup>g</sup>       | C |
| MS 指定频率         | 4.2.88 | MSC→BS  | O <sup>f, e</sup>    | C |
| A2p 承载格式-特定参数   | 4.2.90 | MSCe→BS | O <sup>j</sup>       | C |
| 寻呼指示            | 4.2.91 | MSC→BS  | O <sup>l</sup>       | C |

- a. 当BS和MS工作在DS-41模式时该单元应置为ESN,其他情况下设置为IMSI。<sup>2</sup>
- b. 仅仅用于多小区的BS,当收到MSC发来的一条寻呼请求消息时,BS需要向下属的多个小区发送寻呼。当该单元不存在的时候,寻呼需要下发给该BS控制的所有小区。AN可以忽略该IE。

<sup>2</sup> 在DS-41模式中,因为无法获得IMSI,因此使用ESN,例如,向没有用户身份标识模块的MS发起紧急呼叫。

c. 当寻呼信道上的时隙寻呼被允许时, 这个可选信息单元被包括。BS 将使用这个信息单元来计算寻呼信道上正确的寻呼时隙。如果这个信息单元不存在, 则认为 MS 在非时隙模式中操作。

d. MSC 可以决定从该用户订购的业务类型中选择一个合适的业务选项来寻呼给手机。

e. 只有当 MSC 以前从 BS 得到过这信息的时候, 这个信息单元才被包括。HRPD AN 可以忽略该 IE。

f. 若 BS 和 MS 操作在 DS-41 时, MSC 不应包含这些信息单元。

g. 该 IE 用于表示 MS 当前带宽级别的 MOB\_P\_REV, 如果它的值大于或等于 7, 则消息中应包含该 IE。

h. 如果消息中包含该 IE, 则 BS 应在相应的寻呼响应消息中包含该单元的值。

i. 如果 MSC 没有正确填充该 IE 域值的信息, 该 IE 的值应设置为 0。

j. MSCe 可以包含该 IE 用于指示其寻呼的首选业务选项。该 IE 中承载格式列表中的第一项会与业务选项 IE 一致。如果不一致, 应优先业务选项 IE。

k. 当该消息从 MSCe 发送时, 禁止发送以下业务选项: "003E (宽带话音编码) 0004H (异步数据速率集 1)、000CH (异步数据速率集 2)、0005H (G3 传真速率集 1)、000DH (G3 传真速率集 2)、0025H (ISDN 互连业务)、0039H (32 kbit/s 电路交换视频会议) 和 003AH (64 kbit/s 电路交换视频会议)。当向 HRPD AN 发送该消息时, 可用的业务选项有: 8000H (13K 语音编码)、011H (13K 高速语音业务)、0003H (EVRC)、003EH (宽带话音编码)、003BH (HRPD 分组数据, 无需寻呼响应) 以及 0045H (HRPD 分组数据, 需要寻呼响应)。当向 cdma2000 系统 BS 发送 HRPD 业务寻呼时, 可用以下业务选项: 003BH (HRPD 分组数据, 无需寻呼响应) 以及 0045H (HRPD 分组数据, 需要寻呼响应)。

l. 该 IE 用于向 BS 提供寻呼的详细资料 (如, 虚拟寻呼指示用于指示 cdma2000 系统 BS 是否应该准备接收来自 MS/AT 的寻呼响应消息)。HRPD AN 可以忽略该 IE。

下面是“寻呼请求”的消息格式展开图。

#### 3.1.4 寻呼请求

|                                    |   |             |   |                        |                                    |   |      |      |
|------------------------------------|---|-------------|---|------------------------|------------------------------------|---|------|------|
| 7                                  | 6 | 5           | 4 | 3                      | 2                                  | 1 | 0    | 八位位组 |
| ⇒ BSMAP 消息头: 消息识别 = [00H]          |   |             |   |                        |                                    |   |      | 1    |
| 长度指示 (LI) = <可变>                   |   |             |   |                        |                                    |   |      | 2    |
| 消息类型 = [52H]                       |   |             |   |                        |                                    |   |      | 1    |
| ⇒ 移动标识 (IMSI/ESN): A1 单元标识 = [0DH] |   |             |   |                        |                                    |   |      | 1    |
| 长度 = [05H-08H] (10-15 位数字)         |   |             |   |                        |                                    |   |      | 2    |
| 标识位数 1 = [0H-9H] (BCD)             |   |             |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]       | 标识类型<br>= [101 (ESN) ,110 (IMSI) ] |   |      | 3    |
| IF(标识类型 = 101), 标识 {1:             |   |             |   |                        |                                    |   |      |      |
| (高位)                               |   | ESN = <任意值> |   |                        |                                    |   |      | 4    |
|                                    |   |             |   |                        |                                    |   |      | 5    |
|                                    |   |             |   |                        |                                    |   |      | 6    |
|                                    |   |             |   |                        |                                    |   | (低位) | 7    |
| } OR IF (标识类型= 110), 标识 {1:        |   |             |   |                        |                                    |   |      |      |
| 标识位数 3 = [0H-9H] (BCD)             |   |             |   | 标识位数 2 = [0H-9H] (BCD) |                                    |   |      | 4    |
| ...                                |   |             |   |                        |                                    |   |      | ...  |

## 3.1.4 寻呼请求

| 7  | 6                   | 5 | 4 | 3                          | 2                        | 1 | 0    | 八位位组  |
|--|---------------------|---|---|----------------------------|--------------------------|---|------|-------|
| 标识位数 $N+1 = [0H-9H]$ (BCD)   |                     |   |   | 标识位数 $N = [0H-9H]$ (BCD)   |                          |   |      | $n$   |
| $= [1111]$ (如果位数为偶数),<br>标识位数 $N+3 = [0H-9H]$ (BCD) (如果位数为奇数)  |                     |   |   | 标识位数 $N+2 = [0H-9H]$ (BCD) |                          |   |      | $n+1$ |
| } 标识类型   |                     |   |   |                            |                          |   |      |       |
| $\Rightarrow$ 标记: A1 单元标识 = [33H]  |                     |   |   |                            |                          |   |      | 1     |
| (高位)   | 标记值 = <任意值>         |   |   |                            |                          |   |      | 2     |
|  |                     |   |   |                            |                          |   |      | 3     |
|  |                     |   |   |                            |                          |   |      | 4     |
|  |                     |   |   |                            |                          |   | (低位) | 5     |
| $\Rightarrow$ 小区标识列表: A1 单元标识 = [1AH]  |                     |   |   |                            |                          |   |      | 1     |
| 长度 = <可变>  |                     |   |   |                            |                          |   |      | 2     |
| 小区标识识别器 = [02H,05H]  |                     |   |   |                            |                          |   |      | 3     |
| IF (识别器 = 02H), 小区标识(1+:   |                     |   |   |                            |                          |   |      |       |
| (高位)   | 小区 = [001H-FFFFH]   |   |   |                            |                          |   |      | $j$   |
|  |                     |   |   |                            | 扇区 = [0H-FH] (0H = Omni) |   | (低位) | $j+1$ |
| } OR IF (识别器= 05H), 小区标识(1+:   |                     |   |   |                            |                          |   |      |       |
| (高位)   | LAC = [0001H-FFFFH] |   |   |                            |                          |   |      | $j$   |
|  |                     |   |   |                            |                          |   | (低位) | $j+1$ |
| } 小区标识   |                     |   |   |                            |                          |   |      |       |
| $\Rightarrow$ 时隙周期索引: A1 单元标识 = [35H]  |                     |   |   |                            |                          |   |      | 1     |
| 保留 = [00000]   |                     |   |   | 时隙周期索引 = [000-111]         |                          |   |      | 2     |
| $\Rightarrow$ 业务选项: A1 单元标识 = [03H]  |                     |   |   |                            |                          |   |      | 1     |
| (高位)   | 业务选项                |   |   |                            |                          |   |      | 2     |
| $= [8000H$ (13kbit/s 语音编码),<br>0011H (13kbit/s 高速率语音业务),<br>0003H (EVRC),<br>003EH (宽带语音编码),<br>801FH (13kbit/s Markov),<br>0009H (13kbit/s 环回),<br>0004H (异步数据传输速率集 1),<br>000CH (异步数据传输速率集 2),<br>0005H (G3 传真速率集 1),<br>000DH (G3 传真速率集 2),<br>0006H (SMS 速率集 1),<br>000EH (SMS 速率集 2),<br>0021H (3G 高速分组数据),<br>0012H (OTAPA 速率集 1),<br>0013H (OTAPA 速率集 2),<br>0025H (ISDN 互连业务)<br>0020H (TDSO), |                     |   |   |                            |                          |   | (低位) | 3     |

## 3.1.4 寻呼请求

| 7  | 6   | 5  | 4   | 3   | 2  | 1   | 0   | 八位位组 |
|--|---|--|---|---|--|---|---|------|
| 0036H (IS-2000 Markov),<br>0037H (IS-2000 环回),<br>0023H (PDS 速率集 1),<br>0024H (PDS 速率集 2),<br>0038H (SMV),<br>0039H (32 kbit/s 电路交换视频会议),<br>003AH (64 kbit/s 电路交换视频会议)<br>003BH (HRPD 分组数据, 不需寻呼响应),<br>0045H (HRPD 分组数据, 需寻呼响应)] |   |  |   |   |  |   | (低位)                                      | 3    |
| ⇒ IS-2000 移动台能力: A1 单元标识 = [11H]   |   |  |   |   |  |   |   | 1    |
| 长度 = <可变>  |   |  |   |   |  |   |   | 2    |
| REV_<br>PDCH 支持<br>= [0,1]   | FOR_<br>PDCH 支持<br>= [0,1]                | ERAM 支<br>持= [0,1]                         | DCCH 支持<br>= [0,1]                        | FCH 支持<br>= [0,1]                         | OTD 支持<br>= [0,1]                          | 增强 RC<br>CFG 支持<br>= [0,1]                | QPCH 支持<br>= [0,1]                        | 3    |
| FCH 信息: 比特准确长度 - 字节数<br>= [00H to FFH]   |   |  |   |   |  |   |   | 4    |
| 保留<br>= [0]  | 地理位置类型<br>=<任意值> (忽略)                     |  |   | 地理位置包<br>含=<任意值<br>> (忽略)                 | FCH 信息:<br>比特准确长度 -填充比特<br>= [000 to 111]  |   |   | 5    |
| (高位)   |   |  |   |   |  |   |   | 6    |
| FCH 信息内容<br>= <任意值>  |   |  |   |   |  |   |   | ...  |
|  | 第 7 个填充<br>比特 -如果<br>需要的[0<br>(用于填<br>充)] | 第 6 个填<br>充比特 -<br>如果需<br>要的[0 (用<br>于填充)] | 第 5 个填充<br>比特 -如果<br>需要的[0<br>(用于填<br>充)] | 第 4 个填充<br>比特 -如果<br>需要的[0<br>(用于填<br>充)] | 第 3 个填充<br>比特 -如<br>果需要的<br>[0(用于填<br>充)]  | 第 2 个填充<br>比特 -如果<br>需要的[0<br>(用于填<br>充)] | 第 1 个填充<br>比特 -如<br>果需要的<br>[0(用于填<br>充)] | k    |
| DCCH 信息: 比特准确长度 - 字节数<br>= [00H to FFH]  |   |  |   |   |  |   |   | k+1  |
| 保留<br>= [0000 0]   |   |  |   |   | DCCH 信息:<br>比特准确长度 -填充比特<br>= [000 to 111] |   |   | k+2  |
| (高位)   |   |  |   |   |  |   |   | k+3  |
| DCCH 信息内容<br>= <任意值>   |   |  |   |   |  |   |   | ...  |
|  | 第 7 个填充<br>比特 -如果<br>需要的[0<br>(用于填<br>充)] | 第 6 个填<br>充比特 -<br>如果需<br>要的[0 (用<br>于填充)] | 第 5 个填充<br>比特 -如<br>果需要的<br>[0(用于填<br>充)] | 第 4 个填充<br>比特 -如果<br>需要的[0(用<br>于填充)]     | 第 3 个填充<br>比特 -如<br>果需要的<br>[0(用于填<br>充)]  | 第 2 个填充<br>比特 -如果<br>需要的[0<br>(用于填<br>充)] | 第 1 个填充<br>比特 -如<br>果需要的<br>[0(用于填<br>充)] | m    |

## 3.1.4 寻呼请求

|  |   |  |   |   |  |  |   |      |
|--|---|--|---|---|--|--|---|------|
| 7  | 6   | 5  | 4   | 3   | 2  | 1  | 0   | 八位位组 |
| FOR_PDCH 信息: 准确比特长度 –字节数<br>= [00H-FFH]  |   |  |   |   |  |  |   | m+1  |
| 保留<br>= [0000 0]                         |   |  |   |   | FOR_PDCH 信息:<br>比特准确长度 –填充比特<br>= [000 to 111] |  |   | m+2  |
| (高位)                                     |   |  |   |   |  |  |   | m+3  |
| FOR_PDCH 信息内容<br>= <任意值>                 |   |  |   |   |  |  |   | ...  |
|  | 第 7 个填充<br>比特 –如果<br>需要的[ 0<br>(用于填<br>充) ] | 第 6 个填<br>充比特 –<br>如果需<br>要的[ 0 (用<br>于填充) ] | 第 5 个填充<br>比特 –如果<br>需要的[ 0<br>(用于填<br>充) ] | 第 4 个填充<br>比特 –如果<br>需要的[ 0(用<br>于填充) ]     | 第 3 个填<br>充比特 –<br>如果需<br>要的[ 0(用于<br>填充) ]    | 第 2 个填充<br>比特 –如果<br>需要的[ 0<br>(用于填<br>充) ]  | 第 1 个填<br>充比特 –<br>如果需<br>要的[ 0(用于<br>填充) ] | n    |
| REV_PDCH 信息: 比特准确长度 – 字节数<br>= [00H-FFH] |   |  |   |   |  |  |   | n+1  |
| 保留<br>= [0000 0]                         |   |  |   |   | REV_PDCH 信息:<br>比特准确长度 –填充比特<br>= [000 to 111] |  |   | n+2  |
| (高位)                                     |   |  |   |   |  |  |   | n+3  |
| REV_PDCH 信息内容<br>= <任意值>                 |   |  |   |   |  |  |   | ...  |
|  | 第 7 个填充<br>比特 –如果<br>需要的[ 0<br>(用于填<br>充) ] | 第 6 个填<br>充比特 –<br>如果需<br>要的[ 0 (用<br>于填充) ] | 第 5 个填充<br>比特 –如果<br>需要的[ 0<br>(用于填<br>充) ] | 第 4 个填充<br>比特 –如果<br>需要的[ 0<br>(用于填<br>充) ] | 第 3 个填充<br>比特 –如果<br>需要的[ 0<br>(用于填<br>充) ]    | 第 2 个填<br>充比特 –<br>如果需<br>要的[ 0 (用<br>于填充) ] | 第 1 个填充<br>比特 –如果<br>需要的[ 0<br>(用于填<br>充) ] | p    |
| ⇒ 协议修订版本: A1 单元标识 = [3BH]                |   |  |   |   |  |  |   | 1    |
| 长度 = [01H]                               |   |  |   |   |  |  |   | 2    |
| MOB_P_REV = [07H-FFH]                    |   |  |   |   |  |  |   | 3    |
| ⇒ MS 指定频率: A1 单元标识 = [73H]               |   |  |   |   |  |  |   | 1    |
| 长度 = [05H]                               |   |  |   |   |  |  |   | 2    |
| 带宽级别 = [00000 – 11111]                   |   |  |   | CDMA 信道 (高位部分) = [000 – 111]                |  |  |   | 3    |
| CDMA 信道 (低位部分) = [00H – FFH]             |   |  |   |   |  |  |   | 4    |
| ⇒ A2p 承载格式-特定参数: A1p 单元标识 = [46H]        |   |  |   |   |  |  |   | 1    |
| 长度 = <可变>                                |   |  |   |   |  |  |   | 2    |
| 承载格式数 = <可变>                             |   |  |   |   |  | 承载 IP 地址 类型=<br>[00 = IPv4]                  |   | 3    |
| 承载格式参数(1+:                               |   |  |   |   |  |  |   |      |
| 承载格式长度 = <可变>                            |   |  |   |   |  |  |   | m    |

3.1.4 寻呼请求

|  |                         |   |   |                         |   |   |                        |      |
|--|-------------------------|---|---|-------------------------|---|---|------------------------|------|
| 7  | 6                       | 5 | 4 | 3                       | 2 | 1 | 0                      | 八位位组 |
| Ext = [0,1]  | 承载格式标记类型 =<br>[001-100] |   |   | 承载格式 ID = [0000 - 0111] |   |   |                        | m+1  |
| RTP 负载类型 =<br>[00H = (PCMU),<br>08H = (PCMA),<br>0CH = (13K 声码器),<br>60H - 7FH (动力指配 = EVRC),<br>60H - 7FH (动力指配 = EVRC0),<br>60H - 7FH (动力指配 = SMV),<br>60H - 7FH (动力指配 = SMV0),<br>60H - 7FH (动力指配 =电话事件)] |                         |   |   |                         |   |   | 承载 Addr<br>Flag= [0,1] | m+2  |
| (高位)   | 承载 IP 地址 = <任意值>        |   |   |                         |   |   |                        | i    |
| ...  |                         |   |   |                         |   |   | ...                    |      |
|  |                         |   |   |                         |   |   | (低位)                   | j    |
| (高位)   | 承载 UDP Port= <任意值>      |   |   |                         |   |   |                        | j+1  |
|  |                         |   |   |                         |   |   | (低位)                   | j+2  |
| 扩展长度 = [0001]  |                         |   |   | 扩展 ID = [0000]          |   |   |                        | k    |
| 扩展参数 = <任意值>   |                         |   |   |                         |   |   | k+1                    |      |
| } 承载格式参数   |                         |   |   |                         |   |   |                        |      |
| ⇒寻呼指示: A1 单元标识 = [7DH]   |                         |   |   |                         |   |   | 1                      |      |
| 长度 = [01H]   |                         |   |   |                         |   |   | 2                      |      |
| 保留 = [0000 000]  |                         |   |   |                         |   |   | VPI =<br>[0,1]         | 3    |

3.1.17 BS 业务请求

该 BSMAP 消息由 BS 发往 MSC 请求 BS 发起移动台终止的呼叫建立。该消息也可用于移动台终止的 SDB 递送。该消息也可以用于提示 MSC AN/PCF 已经收到来自 PDSN 的发往 MS/AT 的数据。

| 信息单元           | 参考章节   | 方 向    | 类 型            |   |
|----------------|--------|--------|----------------|---|
| 消息类型           | 4.2.4  | BS→MSC | M              |   |
| 移动标识 (IMSI)    | 4.2.13 | BS→MSC | M              |   |
| 移动标识 (ESN)     | 4.2.13 | BS→MSC | O <sup>a</sup> | C |
| 业务选项           | 4.2.49 | BS→MSC | O <sup>b</sup> | R |
| 标记             | 4.2.46 | BS→MSC | O <sup>c</sup> | C |
| ADDS 用户部分      | 4.2.50 | BS→MSC | O <sup>d</sup> | C |
| 服务参考标识 (SR_ID) | 4.2.86 | BS→MSC | O <sup>e</sup> | C |
| 移动标识 (MEID)    | 4.2.13 | BS→MSC | O <sup>f</sup> | C |

- a. 如果 BS 可以获得足够的信息，则消息中包含该 IE。如果 BS 获得了 ESN，则包含该 IE。如果发送了 MEID，则不发送包含伪 ESN 的 ESN。
- b. 该 IE 用于指示 BS 请求的业务选项。



c. 如果消息中包含该 IE, MSC 应该保存并在 BS 业务响应消息中包含该 IE 的值。

d. 如果该消息用于移动台终止的 SDB 递送, 则包含该 IE。应用数据消息中包含来自 PCF 的 SDB。

对于 cdma2000 HRPD 系统, 如果包含了类型为 7 的数据突发, 则消息中包含该 IE。

e. 当网络侧重新激活了一个分组数据业务并且 BS 获得了 SR\_ID 时, 向 MSC 发送该 IE。该 IE 标识了被激活的分组数据业务。

f. 如果 BS 获得了 MEID, 则消息中包含该 IE。

下面是“BS 业务请求”的消息格式展开图。

3.1.17 BS 业务请求

| 7   | 6  | 5 | 4 | 3                        | 2                      | 1 | 0    | 八位位组 |
|---|--|---|---|--------------------------|------------------------|---|------|------|
| ⇒ BSMAP 消息头: 消息识别 = [00H]                                 |  |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度指示 (LI) = <可变>  |  |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
| ⇒ 消息类型 = [09H]  |  |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| ⇒ 移动标识 (IMSI): A1 单元标识 = [0DH]                            |  |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [06H-08H] (10-15 位数字)                                |  |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
| 标识位数 1 = [0H-9H] (BCD)                                    |  |   |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]         | 标识类型<br>= [110] (IMSI) |   |      | 3    |
| 标识位数 3 = [0H-9H] (BCD)                                    |  |   |   | 标识位数 2 = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |      | 4    |
| ...   |  |   |   |                          |                        |   |      | ...  |
| 标识位数 N+1 = [0H-9H] (BCD)                                  |  |   |   | 标识位数 N = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |      | n    |
| = [1111] (如果位数为偶数),<br>标识位数 N+3 = [0H-9H] (BCD) (如果位数为奇数) |  |   |   | 标识位数 N+2 = [0H-9H] (BCD) |                        |   |      | n+1  |
| ⇒ 移动标识 (ESN): A1 单元标识 = [0DH]                             |  |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [05H]  |  |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
| 标识位数 1 = [0000]   |  |   |   | 奇/偶指示<br>= [0]           | 标识类型<br>= [101] (ESN)  |   |      | 3    |
| (高位)  | ESN = <任意值>  |   |   |                          |                        |   |      | 4    |
|   |  |   |   |                          |                        |   |      | 5    |
|   |  |   |   |                          |                        |   |      | 6    |
|   |  |   |   |                          |                        |   | (低位) | 7    |
| ⇒ 业务选项: A1 单元标识 = [03H]                                   |  |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| (高位)  | 业务选项 =<br>[00 21H (3G 高速分组数据), cdma2000 系统<br>= [00 3BH (HRPD 分组数据)], cdma2000 HRPD 系统 |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
|   |  |   |   |                          |                        |   | (低位) | 3    |
| ⇒ 标记: A1 单元标识 = [33H]                                     |  |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| (高位)  | 标记值 = <任意值>  |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
|   |  |   |   |                          |                        |   |      | 3    |
|   |  |   |   |                          |                        |   |      | 4    |
|   |  |   |   |                          |                        |   | (低位) | 5    |
| ⇒ ADDS 用户部分: A1 单元标识 = [3DH]                              |  |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度 = <可变>   |  |   |   |                          |                        |   |      | 2    |

## 3.1.17 BS 业务请求

| 7                                 | 6              | 5                                      | 4 | 3                       | 2                      | 1 | 0    | 八位位组     |
|-----------------------------------|----------------|--|---|-------------------------|------------------------|---|------|----------|
| 保留                                |                | 数据突发类型 =<br>[000110] (SDB)<br>[000111] |   |                         |                        |   |      | 3        |
| (高位)                              | 应用数据消息 = <任意值> |  |   |                         |                        |   |      | 4        |
| ...                               |                |  |   |                         |                        |   |      | ...      |
|                                   |                |  |   |                         |                        |   | (低位) | <i>n</i> |
| ⇒ 服务参考标识 (SR_ID): A1 单元标识 = [71H] |                |  |   |                         |                        |   |      | 1        |
| 长度 = [01H]                        |                |  |   |                         |                        |   |      | 2        |
| SR_ID = [01H-1FH]                 |                |  |   |                         |                        |   |      | 3        |
| ⇒ 移动标识 (MEID): A1 单元标识 = [0DH]    |                |  |   |                         |                        |   |      | 1        |
| 长度 = [08H]                        |                |  |   |                         |                        |   |      | 2        |
| MEID 十六进制位 1 = [0H-FH]            |                |  |   | 奇/偶指示<br>= '0'          | 标识类型<br>= [001] (MEID) |   |      | 3        |
| MEID 十六进制位 3 = [0H-FH]            |                |  |   | MEID 十六进制位 2 = [0H-FH]  |                        |   |      | 4        |
| MEID 十六进制位 5 = [0H-FH]            |                |  |   | MEID 十六进制位 4 = [0H-FH]  |                        |   |      | 5        |
| MEID 十六进制位 7 = [0H-FH]            |                |  |   | MEID 十六进制位 6 = [0H-FH]  |                        |   |      | 6        |
| MEID 十六进制位 9 = [0H-FH]            |                |  |   | MEID 十六进制位 8 = [0H-FH]  |                        |   |      | 7        |
| MEID 十六进制位 11 = [0H-FH]           |                |  |   | MEID 十六进制位 10 = [0H-FH] |                        |   |      | 8        |
| MEID 十六进制位 13 = [0H-FH]           |                |  |   | MEID 十六进制位 12 = [0H-FH] |                        |   |      | 9        |
| 填充 = [FH]                         |                |  |   | MEID 十六进制位 14 = [0H-FH] |                        |   |      | 10       |

...

## 3.3.7 位置更新请求

当 MS 移动到新的区域时（注册），BS 向 MSC 发送该 DTAP 消息请求该 MS 的位置更新。

| 信息单元           | 参考章节   | 方 向    | 类 型           |   |
|----------------|--------|--------|---------------|---|
| 协议识别           | 4.2.31 | BS→MSC | $M^i$         |   |
| 保留字节           | 4.2.32 | BS→MSC | M             |   |
| 消息类型           | 4.2.4  | BS→MSC | M             |   |
| 移动标识 (IMSI)    | 4.2.13 | BS→MSC | $M^{a, i, m}$ |   |
| 级别信息类型 2       | 4.2.12 | BS→MSC | $O^{b, i, k}$ | R |
| 注册类型           | 4.2.45 | BS→MSC | $O^i$         | R |
| 移动标识 (ESN)     | 4.2.13 | BS→MSC | $O^c$         | C |
| 时隙周期索引         | 4.2.14 | BS→MSC | $O^{d, l}$    | C |
| 鉴权响应参数 (AUTHR) | 4.2.36 | BS→MSC | $O^e$         | C |
| 鉴权确认参数 (RANDC) | 4.2.33 | BS→MSC | $O^f$         | C |
| 鉴权参数计数         | 4.2.37 | BS→MSC | $O^g$         | C |
| 鉴权查询参数 (RAND)  | 4.2.35 | BS→MSC | $O^h$         | C |
| 鉴权事件           | 4.2.61 | BS→MSC | $O^i$         | C |
| 用户区域 ID        | 4.2.26 | BS→MSC | $O^j$         | C |
| IS-2000 移动台能力  | 4.2.53 | BS→MSC | $O^{j, l, p}$ | C |
| 返回原因           | 4.2.83 | BS→MSC | $O^a$         | C |
| MS 指定频率        | 4.2.88 | BS→MSC | $O^{l, q}$    | C |
| 移动标识 (MEID)    | 4.2.13 | BS→MSC | $O^c$         | C |

- a. 该 IE 包含一个 IMSI。
- b. 如果 MS 支持多带宽级别，且 BS 可以获得该信息，则应在 4.2.12 节中定义的带宽类型项目中指示该信息。
- c. 如果从 MS 接收了该信息，则包含该 IE。
- d. 如果 MS 提供了该信息，则包含时隙周期索引。
- e. 该 IE 包含了由具有鉴权能力的 MS 广播鉴权得到的鉴权响应签名(AUTHR) 。
- f. 该 IE 包含了由 MS 得到的 RANDC。只要从 MS 获得了 RANDC 且鉴权功能开启时，就应包含 RANDC。
- g. 当执行广播鉴权时消息中包含该 IE，该 IE 包含了 BS 负责指配的 RAND 的值，且 BS 可以将该参数与在 MS 中进行鉴权计算时使用的 RAND 值相关联。
- h. 如果开了鉴权功能的 BS 没有从 MS 处接收到鉴权参数（AUTHR，RANDC 和 COUNT），或当 RAND/RANDC 不匹配时，消息中包含该单元。
- i. 如果这些 IE 没有一个被正确填充，MSC 可以发起呼叫失败的处理流程。
- j. 只有 MS 工作在大于等于 6 的修订版本（见 3GPP2 C.S0001-D~3GPP2 C.S0006-D）时包含该单元。
- k. 当 BS 工作在 DS-41 模式下时，MSC 只考虑级别信息类型 2 中的以下域：MOB\_P\_REV，NAR\_AN\_CAP，移动周期，PSI (PACA 支持指示)，SCM 长度，频段条目计数，频段条目长度，频段 n，频段 n 空中接口支持，频段 n MOB\_P\_REV。
- l. 当 BS 和 MS 工作在 DS-41 模式时，不包含这些信息单元。
- m. 由于该 IE 在 DTAP 消息中为必选单元，因此不包含该单元的 IE 标识。
- n. 如果 MS 接入系统失败，且重新发送带有返回原因的注册消息，则消息中包含该单元。在 cdma2000 HRPD 系统消息中不包含该 IE。
- o. 如果从 MS 接收到必要的信息，则消息中包含该 IE。
- p. 如果 BS 没有所需的信息来正确填充该 IE 中的域，应将该域置为 0。
- q. cdma2000 HRPD 系统消息不包含该 IE。

...

3.3.8 位置更新接受

同 3GPP2 A.S0014-C 中定义，无变更内容。

...

3.3.23 事件通知

该 BSMAP 消息从 MSC 发往 AN，用于通知 HRPD AN 与 AT 相关的一个 cdma2000 系统事件，且该 AT 已经申请了交叉通知业务。

| 信息单元        | 参考章节   | 方 向    | 类 型 |
|-------------|--------|--------|-----|
| 消息类型        | 4.2.4  | MSC→AN | M   |
| 移动标识 (IMSI) | 4.2.13 | MSC→AN | M   |
| 事件          | 4.2.92 | MSC→AN | M   |

下面是“事件通知”的消息格式展开图。

## 3.3.23 事件通知

| 3.3.2.3 事件通知  |   |   |   |                          |                        |   |   | 八位位组 |
|---|---|---|---|--------------------------|------------------------|---|---|------|
| 7   | 6 | 5 | 4 | 3                        | 2                      | 1 | 0 |      |
| ⇒ BSMAP 消息头: 消息识别 = [00H]                                 |   |   |   |                          |                        |   |   | 1    |
| 长度指示 (LI) = <可变>  |   |   |   |                          |                        |   |   | 2    |
| ⇒ 消息类型 = [04H]  |   |   |   |                          |                        |   |   | 1    |
| ⇒ 移动标识 (IMSI): A1 单元标识 = [0DH]                            |   |   |   |                          |                        |   |   | 1    |
| 长度 = [06H-08H] (10-15 位数)                                 |   |   |   |                          |                        |   |   | 2    |
| 标识位数 1 = [0H-9H] (BCD)                                    |   |   |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]         | 标识类型<br>= [110] (IMSI) |   |   | 3    |
| 标识位数 3 = [0H-9H] (BCD)                                    |   |   |   | 标识位数 2 = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |   | 4    |
| ...   |   |   |   |                          |                        |   |   | ...  |
| 标识位数 N+1 = [0H-9H] (BCD)                                  |   |   |   | 标识位数 N = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |   | n    |
| = [1111] (如果为偶数位数),<br>标识位数 N+3 = [0H-9H] (BCD) (如果为奇数位数) |   |   |   | 标识位数 N+2 = [0H-9H] (BCD) |                        |   |   | n+1  |
| ⇒ Event: A1 单元标识 = [7EH]                                  |   |   |   |                          |                        |   |   | 1    |
| 长度 = [05H]  |   |   |   |                          |                        |   |   | 2    |
| 事件标识 =<br>[ 01H (cdma2000 系统 注册)<br>02H (cdma2000 系统 关机]  |   |   |   |                          |                        |   |   | 3    |

...

## 3.6.1 ADDS 寻呼

该 BSMAP 消息由 MSC 发往 BS 请求在寻呼信道上递送应用数据消息。

| 信息单元             | 参考章节   | 方 向    | 类 型               |   |
|------------------|--------|--------|-------------------|---|
| 消息类型             | 4.2.4  | MSC→BS | M                 |   |
| 移动标识 (IMSI/广播地址) | 4.2.13 | MSC→BS | M <sup>a</sup>    |   |
| ADDS 用户部分        | 4.2.50 | MSC→BS | M <sup>b</sup>    |   |
| 标记               | 4.2.46 | MSC→BS | O <sup>c</sup>    | C |
| 小区标识列表           | 4.2.18 | MSC→BS | O <sup>d</sup>    | C |
| 时隙周期索引           | 4.2.14 | MSC→BS | O <sup>e, f</sup> | C |
| IS-2000 移动台能力    | 4.2.53 | MSC→BS | O <sup>f, h</sup> | C |
| 协议修订版本           | 4.2.79 | MSC→BS | O <sup>g</sup>    | C |
| MS 指定频率          | 4.2.88 | MSC→BS | O <sup>f, i</sup> | C |

a. 当消息发给 cdma2000 系统 BS 时, 该单元包含 IMSI 或广播地址; 当消息发给 HRPD AN 时, 该单元包含 IMSI。

b. 包含了要发往终端用户的应用数据信息, 按照当前无线信道和业务类型使用适当的语法进行编码。当该消息用于向 MS 发送 SDB 时, 消息中包含“应用数据消息”域并域值包含了 SDB。

c. 如果消息中包含该 IE, BS 应存储该域值并在需要发送 ADDS 寻呼证实作为响应时在消息中包含该域值。

d. 小区标识指示了 BS 尝试发送消息的小区 and 位置区域。若小区标识 IE 不存在, 则 BS 应该在其所控制的所有小区内尝试发送消息。AN 可以忽略该 IE。

e. 当寻呼在 cdma2000 寻呼信道上进行时隙寻呼时包含该 IE。这个单元被 BS 用于计算出每个寻呼信道上正确的寻呼信道时隙。在 cdma2000 系统中, 若此信息单元不存在, 则认为 MS 工作在非时隙模式。注: 在进行 SMS 广播时, 此单元存在与否则不表示 MS 工作在时隙或者非时隙模式。AN 可以忽略该 IE。

f. BS 和 MS 工作在 DS-41 模式时不包含该 IE。

g. 该单元包含了 MS 当前频段的 MOB\_P\_REV, 如果值如果大于等于 7, 则消息中应包含该 IE。

h. 如果 BS 没有所需的信息来正确填充该 IE 中的域, 应将该域置为 0。AN 可以忽略该 IE。

i. 如果 MSC 有可用的信息, 则包含该单元。

...

### 3.6.2 ADDS 寻呼证实

该 BSMAP 消息由 BS 发往 MSC, 用于指示 BS 收到了来自 MS 的层 2 证实, 点对点应用数据消息已经成功递送给 MS, 或 BS 收到了用于发送 SMS 广播消息的 ADDS 寻呼消息, 或 ADDS 消息太长无法在寻呼信道上递送, 或 BS 发生内部故障无法而完成 ADDS 寻呼。

| 信息单元             | 参考章节   | 方 向    | 类 型            |   |
|------------------|--------|--------|----------------|---|
| 消息类型             | 4.2.4  | BS→MSC | M              |   |
| 移动标识 (IMSI/广播地址) | 4.2.13 | BS→MSC | M <sup>a</sup> |   |
| 标记               | 4.2.46 | BS→MSC | O <sup>c</sup> | R |
| 移动标识 (ESN)       | 4.2.13 | BS→MSC | O <sup>b</sup> | C |
| 原因               | 4.2.16 | BS→MSC | O <sup>c</sup> | C |
| 小区标识             | 4.2.17 | BS→MSC | O <sup>d</sup> | C |
| 移动标识 (MEID)      | 4.2.13 | BS→MSC | O <sup>f</sup> | C |

a. 当消息发给 cdma2000 系统 BS 时, 该单元包含 IMSI 或广播地址; 当消息发给 HRPD AN 时, 该单元包含 IMSI。

b. 如果 BS 有 ESN 的值, 则包含该 IE。如果发送了 MEID, 则不需发送包含伪 ESN 的 ESN。cdma2000 HRPD 系统消息中不包含该 IE。

c. 该单元用于指示一个错误的发生。此信息单元可以用来向 MSC 指示 ADDS 寻呼消息中的 ADDS 用户部分信息单元太长而不能在寻呼信道上发送。

d. 该单元标识了接收到无线接口证实消息的小区。该证实消息是 ADDDS 寻呼消息的响应。对于 SMS 广播, 不包含该单元。cdma2000 HRPD 系统消息中不包含该 IE。

e. 该 IE 包含与 ADDS 寻呼消息中该 IE 相同的值。

f. 如果 BS 有 MEID 的值, 则包含该 IE。

...

## 3.6.3 ADDS 传送

当 BS 在接入信道上接收到来自 MS 的一个应用数据消息时, BS 向 MSC 发送该 BSMAP 消息。该消息也可以在 MS 发起一个 SDB 时、在请求 CCPD 模式时或请求网络的休眠模式切换时, 用于 BS 向 MSC 传送鉴权参数。

| 信息单元          | 参考章节   | 方 向    | 类型                      |   |
|---------------|--------|--------|-------------------------|---|
| 消息类型          | 4.2.4  | BS→MSC | M                       |   |
| 移动标识 (IMSI)   | 4.2.13 | BS→MSC | M                       |   |
| ADDS 用户部分     | 4.2.50 | BS→MSC | M <sup>a</sup>          |   |
| 移动标识 (ESN)    | 4.2.13 | BS→MSC | O <sup>b</sup>          | C |
| 鉴权响应参数 AUTHR  | 4.2.36 | BS→MSC | O <sup>c</sup>          | C |
| 鉴权证实参数 RANDC  | 4.2.33 | BS→MSC | O <sup>d</sup>          | C |
| 鉴权参数 COUNT    | 4.2.37 | BS→MSC | O <sup>e</sup>          | C |
| 鉴权查询参数 RAND   | 4.2.35 | BS→MSC | O <sup>f</sup>          | C |
| 鉴权事件          | 4.2.61 | BS→MSC | O <sup>g</sup>          | C |
| 小区标识          | 4.2.17 | BS→MSC | O <sup>h</sup>          | R |
| CDMA 服务单向延迟   | 4.2.57 | BS→MSC | O <sup>i</sup>          | C |
| 鉴权数据          | 4.2.62 | BS→MSC | O <sup>j</sup>          | C |
| 标记            | 4.2.46 | BS→MSC | O <sup>k</sup>          | C |
| 级别信息类型 2      | 4.2.12 | BS→MSC | O <sup>l, m, q</sup>    | C |
| 时隙周期索引        | 4.2.14 | BS→MSC | O <sup>l, n, o</sup>    | C |
| 业务选项          | 4.2.49 | BS→MSC | O <sup>l, q</sup>       | C |
| 用户区域 ID       | 4.2.26 | BS→MSC | O <sup>l</sup>          | C |
| IS-2000 移动台能力 | 4.2.53 | BS→MSC | O <sup>l, o, p, r</sup> | C |
| 移动标识 (MEID)   | 4.2.13 | BS→MSC | O <sup>s</sup>          | C |

a. 该单元包含了从 MS 接收到的应用数据信息。当该消息在 BS 接收到来自 MS 的一个 SDB 或一个 CCPD 模式请求后用于向 MSC 传送鉴权参数时, 数据突发类型域设置为“SDB (000110)”, 且消息中不包含应用数据消息域。当该消息在 BS 收到来自 MS 的一个交替的休眠模式切换请求后用于向 MS 传送鉴权参数时, 数据突发类型域设置为“异步数据业务 (000001)”, 且消息中不包含应用数据消息域。

b. 如果 BS 具有 ESN 的值, 则消息中包含该 IE。如果发送了 MEID, 则不需发送包含伪 ESN 的 ESN。cdma2000 HRPD 系统消息中不包含该 IE。

c. 当进行广播鉴权时包含该 IE, 该 IE 中包含了 MS 计算出的鉴权响应参数 AUTHR。

d. 该单元包含了从 MS 出接收到的 RANDC。当 BS 的鉴权功能开启且 BS 接收到了 MS 发送的 RANDC, 消息中就应包含 RANDC。

e. 当进行广播鉴权时包含该 IE, 该 IE 中包含了用于鉴权操作的 MS 呼叫历史计数。

f. 当执行广播鉴权时消息中包含该 IE, 该 IE 包含了 BS 负责指配的 RAND 的值, 且 BS 可以将该参数与在 MS 中进行鉴权计算时使用的 RAND 值相关联。

g. 如果开启了鉴权功能的 BS 没有从 MS 处接收到鉴权参数 (AUTHR, RANDC 和 COUNT), 或当 RAND/RANDC 不匹配时, 消息中包含该单元。

- h. 该单元标识了接收 MS 应用数据（如，SMS-MO）的小区。标识类型“0000 0010” (Cell ID) 可以在 ADDS 传送消息中使用。详细信息见 4.2.17。在 cdma2000 HRPD 系统消息中，小区标识识别器类型应设置一个有效值，小区 ID 可以设置为任意值。
- i. 如果数据突发类型设置为“05H (PDS)”，如果应用于定位技术且如果 BS 支持该技术，则消息中包含该单元。
- j. 如果 BS 决定开启鉴权功能，则消息中包含该 IE。
- k. 当 ADDS 用户部分的数据突发类型域设置为 SDB 时，或设置为异步数据业务时，消息中需要包含这些单元，并且在 ADDS 传送证实消息中返回这些信息单元。cdma2000 HRPD 系统消息中不包含该 IE。
- l. 如果该消息由 MS 的始发消息触发，则消息中包含该单元。cdma2000 HRPD 系统消息中不包含该 IE。
- m. 当 BS 工作在 DS-41 模式时，MSC 应处理级别信息类型 2 中的以下域：MOB\_P\_REV、NAR\_AN\_CAP、移动周期、PSI (PACA 支持指示)、SCM 长度、频段条目计数、频段条目长度、频段 n、频段 n 空中接口、频段 n MS 协议级别。
- n. 只有在 MS 工作在时隙模式（无间断接收）时消息中包含该单元。该单元中抱恨了寻呼信道时隙计算中使用的索引值。MSC 应存储时隙周期索引的值，并在 MS 被叫时返回给 BS 以确保寻呼消息在 MS 监听的寻呼信道时隙中广播。
- o. 当 BS 和 MS 工作在 DS-41 模式时，消息中不应包含这些信息单元。
- p. 当 MS 工作在版本大于等于 6 的协议版本（见 3GPP2 C.S0001-D~3GPP2 C.S0006-D）时，消息中包含该单元。
- q. 在休眠切换时如果这些单元没有正确的信息，则 MSC 可以发起失败的处理流程。
- r. 如果 BS 没有足够的信息填充该单元中的某个域，则该域设置为 0。
- s. 如果 BS 具有 MEID 的值，则消息中包含该 IE。
- ...

### 3.6.5 ADDS 递送

该 DTAP 消息由 MSC 发往 BS，以请求在业务信道上向 MS 递送应用数据消息。该消息也可以由 BS 发往 MSC，用于传递 BS 在业务信道上接收到的应用数据消息。

| 信息单元        | 参考章节   | 方 向    | 类 型               |   |
|-------------|--------|--------|-------------------|---|
| 协议识别        | 4.2.31 | MSC↔BS | M                 |   |
| 保留八位位组      | 4.2.32 | MSC↔BS | M                 |   |
| 消息类型        | 4.2.4  | MSC↔BS | M                 |   |
| ADDS 用户部分   | 4.2.50 | MSC↔BS | M <sup>a, d</sup> |   |
| 标记          | 4.2.46 | MSC→BS | O <sup>b</sup>    | C |
| CDMA 服务单向延迟 | 4.2.57 | BS→MSC | O <sup>c</sup>    | C |

- a. 该单元中包含了要发往或接收自 MS 的应用数据信息。该单元可以包含 MSC 至 BS 方向的 SDB 信息。当该消息用于向 MS 递送 SDB 时，应用数据消息域包含该 SDB。该单元也可以用于 cdma2000 系统中，用于提示在 cdma2000 HRPD 系统中有等待发送给某个 MS/AT 的数据。
- b. 如果该消息中包含该单元，则返回给 MSC 的 ADDS 递送证实消息中也应包含该 IE。
- c. 如果 ADDS 用户部分 IE 的数据突发类型域为“000101 (PDS)”，如果应用于定位技术且如果 BS 支持该技术，则消息中包含该 IE。

d. 因为该IE在DTAP消息中为必选IE，因此消息中不包含该 IE 的标识。

下面是“ADDS 递送”的消息格式展开图。

### 3.6.5 ADDS 递送

| 7                              | 6                                  | 5  | 4 | 3                        | 2               | 1 | 0    | 八位位组 |
|--------------------------------|------------------------------------|--|---|--------------------------|-----------------|---|------|------|
| ⇒ DTAP 消息头: 信息识别 = [01H]       |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 1    |
| 数据链路连接标识 (DLCI) = [00H]        |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 2    |
| 长度指示(LI) = <可变>                |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 3    |
| 保留 = [0000]                    |                                    |  |   | ⇒ 协议识别器= [0011]          |                 |   |      | 1    |
| ⇒ 保留字节 = [00H]                 |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 1    |
| ⇒ 消息类型 = [53H]                 |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 1    |
| ⇒ ADDS 用户部分: 长度 = <可变>         |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 1    |
| 保留 = [00]                      |                                    | 数据突发类型 =<br>[[000011] (SMS),<br>[000100] (OTASP),<br>[000101] (PDS),<br>[000110] (SDB),<br>[000111]] |   |                          |                 |   |      | 2    |
| (高位)                           | 应用数据消息 = <任意值>                     |  |   |                          |                 |   |      | 3    |
| ...                            |                                    |  |   |                          |                 |   |      | ...  |
|                                |                                    |  |   |                          |                 |   | (低位) | n    |
| ⇒ 标记: A1 单元标识 = [33H]          |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 1    |
| (高位)                           | 标记值= <任意值>                         |  |   |                          |                 |   |      | 2    |
|                                |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 3    |
|                                |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 4    |
|                                |                                    |  |   |                          |                 |   | (低位) | 5    |
| ⇒ CDMA 服务单向延迟: A1 单元标识 = [0CH] |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 1    |
| 长度 = [08H,0BH]                 |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 2    |
| Cell 标识识别器= [02H,07H]          |                                    |  |   |                          |                 |   |      | 3    |
| IF (识别器 = 02H), 小区标识{1:        |                                    |  |   |                          |                 |   |      |      |
| (高位)                           | 小区= [001H-FFFH]                    |  |   |                          |                 |   |      | j    |
|                                |                                    |  |   | 扇区 = [0H-FH] (0H = Omni) |                 |   | (低位) | j+1  |
| } OR IF (识别器= 07H), 小区标识 {1:   |                                    |  |   |                          |                 |   |      |      |
| (高位)                           | MSCID = <任意值>                      |  |   |                          |                 |   |      | j    |
|                                |                                    |  |   |                          |                 |   |      | j+1  |
|                                |                                    |  |   |                          |                 |   | (低位) | j+2  |
| (高位)                           | 小区 = [001H-FFFH]                   |  |   |                          |                 |   |      | j+3  |
|                                |                                    |  |   | 扇区 = [0H-FH] (0H = Omni) |                 |   | (低位) | j+4  |
| } 小区标识                         |                                    |  |   |                          |                 |   |      |      |
| (高位)                           | CDMA 服务单向延迟= [0000H-FFFFH]         |  |   |                          |                 |   |      | k    |
|                                |                                    |  |   |                          |                 |   | (低位) | k+1  |
| 保留 = [0000 00]                 |                                    |  |   |                          | 决定 = [00,01,10] |   |      | k+2  |
| (高位)                           | CDMA 服务单向延迟时间戳 = [00 00H – FF FFH] |  |   |                          |                 |   |      | k+3  |
|                                |                                    |  |   |                          |                 |   | (低位) | k+4  |



...

#### 4.1.2 信息单元标识

表 4.1.2-1 列出了组成第 3 章中消息的所有信息单元。信息单元由信息单元标识 (IEI) 表示。表 4.1.5-1 列出了消息与信息单元之间使用的交叉参考。

表 4.1.2-1 A1 信息单元与信息单元标识对照表

| 信息单元名称 | IEI(Hex) | 参 考    |
|--------|----------|--------|
| ...    | ...      | ....   |
| 寻呼指示   | 7D       | 4.2.91 |
| 事件     | 7E       | 4.2.92 |
| ...    | ...      | ...    |

...

#### 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

下表给出了信息单元与消息之间的交叉参考信息。

4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元          | 参考章节   | IEI | 相关消息    | 参考章节   |
|---------------|--------|-----|---------|--------|
| A2p 承载会话层参数   | 4.2.89 | 45H | 附加业务请求  | 3.1.20 |
|               |        |     | 指配完成    | 3.1.8  |
|               |        |     | 指配请求    | 3.1.7  |
|               |        |     | 承载更新请求  | 3.1.21 |
|               |        |     | 承载更新申请  | 3.1.23 |
|               |        |     | 承载更新响应  | 3.1.22 |
|               |        |     | CM 业务请求 | 3.1.2  |
|               |        |     | 切换请求    | 3.4.2  |
|               |        |     | 切换请求证实  | 3.4.3  |
|               |        |     | 寻呼响应    | 3.1.5  |
| A2p 承载格式-特定参数 | 4.2.90 | 46H | 附加业务通知  | 3.1.19 |
|               |        |     | 附加业务请求  | 3.1.20 |
|               |        |     | 指配完成    | 3.1.8  |
|               |        |     | 指配请求    | 3.1.7  |
|               |        |     | 承载更新请求  | 3.1.21 |
|               |        |     | 承载更新申请  | 3.1.23 |
|               |        |     | 承载更新响应  | 3.1.22 |
|               |        |     | CM 业务请求 | 3.1.2  |
|               |        |     | 切换请求    | 3.4.2  |
|               |        |     | 切换请求证实  | 3.4.3  |
|               |        |     | 寻呼请求    | 3.1.4  |
|               |        |     | 寻呼响应    | 3.1.5  |
| 接入网标识         | 4.2.70 | 20H | 切换请求    | 3.4.2  |
|               |        |     | 切换申请    | 3.4.1  |
| ADDS 用户部分     | 4.2.50 | 3DH | ADDS 递送 | 3.6.5  |
|               |        |     | ADDS 寻呼 | 3.6.1  |
|               |        |     | ADDS 传送 | 3.6.3  |
|               |        |     | BS 业务请求 | 3.1.17 |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元                                  | 参考章节   | IEI | 相关消息      | 参考章节   |
|---------------------------------------|--------|-----|-----------|--------|
| AMPS 硬切换参数                            | 4.2.75 | 25H | 切换命令      | 3.4.4  |
| 主控 PDSN 地址                            | 4.2.78 | 30H | 切换请求      | 3.4.2  |
|                                       |        |     | 切换申请      | 3.4.1  |
| 主控 P-P 地址                             | 4.2.80 | 7CH | 切换请求      | 3.4.2  |
|                                       |        |     | 切换申请      | 3.4.1  |
| 鉴权查询参数<br>(RAND/RANDU/RANDBS/RANDSSD) | 4.2.35 | 41H | ADDS 传送   | 3.6.3  |
|                                       |        |     | 鉴权请求      | 3.3.1  |
|                                       |        |     | 基站查询      | 3.3.5  |
|                                       |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
|                                       |        |     | 位置更新请求    | 3.3.7  |
|                                       |        |     | PACA 更新   | 3.2.7  |
|                                       |        |     | 寻呼响应      | 3.1.5  |
|                                       |        |     | SSD 更新请求  | 3.3.3  |
| 鉴权确认参数<br>(RANDC)                     | 4.2.33 | 28H | ADDS 传送   | 3.6.3  |
|                                       |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
|                                       |        |     | 位置更新请求    | 3.3.7  |
|                                       |        |     | PACA 更新   | 3.2.7  |
|                                       |        |     | 寻呼响应      | 3.1.5  |
| 鉴权数据                                  | 4.2.62 | 59H | ADDS 传送   | 3.6.3  |
|                                       |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
| 鉴权事件                                  | 4.2.61 | 4AH | ADDS 传送   | 3.6.3  |
|                                       |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
|                                       |        |     | 位置更新请求    | 3.3.7  |
|                                       |        |     | PACA 更新   | 3.2.7  |
|                                       |        |     | 寻呼响应      | 3.1.5  |
| 鉴权参数计数                                | 4.2.37 | 40H | ADDS 传送   | 3.6.3  |
|                                       |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
|                                       |        |     | 位置更新请求    | 3.3.7  |
|                                       |        |     | PACA 更新   | 3.2.7  |
|                                       |        |     | 寻呼响应      | 3.1.5  |
| 鉴权响应参数<br>(AUTHR/AUTHU/AUTHBS)        | 4.2.36 | 42H | ADDS 传送   | 3.6.3  |
|                                       |        |     | 鉴权响应      | 3.3.2  |
|                                       |        |     | 基站查询响应    | 3.3.6  |
|                                       |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
|                                       |        |     | 位置更新请求    | 3.3.7  |
|                                       |        |     | PACA 更新   | 3.2.7  |
|                                       |        |     | 寻呼响应      | 3.1.5  |
| 频段                                    | 4.2.76 | 37H | 切换执行      | 3.4.9  |
| 被叫 ASCII 号码                           | 4.2.59 | 5BH | 附加业务请求    | 3.1.20 |
|                                       |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
|                                       |        |     | CM 业务请求继续 | 3.1.3  |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元        | 参考章节   | IEI | 相关消息      | 参考章节   |
|-------------|--------|-----|-----------|--------|
| 被叫 BCD 号码   | 4.2.40 | 5EH | 附加业务请求    | 3.1.20 |
|             |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
|             |        |     | CM 业务请求继续 | 3.1.3  |
|             |        |     | 带有信息提示的消息 | 3.2.1  |
| 原因          | 4.2.16 | 04H | ADDS 递送证实 | 3.6.6  |
|             |        |     | ADDS 寻呼证实 | 3.6.2  |
|             |        |     | ADDS 传送证实 | 3.6.4  |
|             |        |     | 指配失败      | 3.1.9  |
|             |        |     | 承载更新响应    | 3.1.22 |
|             |        |     | 承载更新申请    | 3.1.23 |
|             |        |     | 阻塞        | 3.5.1  |
|             |        |     | BS 业务响应   | 3.1.18 |
|             |        |     | 清除命令      | 3.1.14 |
|             |        |     | 清除请求      | 3.1.13 |
|             |        |     | 切换命令      | 3.4.4  |
|             |        |     | 切换失败      | 3.4.8  |
|             |        |     | 切换执行      | 3.4.9  |
|             |        |     | 切换请求证实    | 3.4.3  |
|             |        |     | 切换申请      | 3.4.1  |
|             |        |     | 切换申请拒绝    | 3.4.7  |
|             |        |     | 位置更新接受    | 3.3.8  |
|             |        |     | PACA 命令证实 | 3.2.6  |
|             |        |     | PACA 更新证实 | 3.2.8  |
|             |        |     | 位置无线测量响应  | 3.2.10 |
|             |        |     | 复位        | 3.5.7  |
|             |        |     | 复位电路      | 3.5.5  |
|             |        |     | 业务释放      | 3.1.11 |
|             |        |     | 代码转换器控制证实 | 3.5.10 |
| 原因层 3       | 4.2.42 | 08H | 清除命令      | 3.1.14 |
|             |        |     | 清除请求      | 3.1.13 |
|             |        |     | 业务释放      | 3.1.11 |
|             |        |     | SSD 更新响应  | 3.3.4  |
| CDMA 服务单向延迟 | 4.2.57 | 0CH | ADDS 递送   | 3.6.5  |
|             |        |     | ADDS 传送   | 3.6.3  |
|             |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
|             |        |     | 切换请求      | 3.4.2  |
|             |        |     | 切换申请      | 3.4.1  |
|             |        |     | 寻呼响应      | 3.1.5  |
|             |        |     | 位置无线测量响应  | 3.2.10 |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元     | 参考章节   | IEI              | 相关消息      | 参考章节    |
|----------|--------|------------------|-----------|---------|
| 小区标识     | 4.2.17 | 05H              | ADDS 寻呼证实 | 3.6.2   |
|          |        |                  | ADDS 传送   | 3.6.3   |
|          |        |                  | 完全层 3 信息  | 3.1.1   |
| 小区标识列表   | 4.2.18 | 1AH              | ADDS 寻呼   | 3.6.1   |
|          |        |                  | 鉴权请求      | 3.3.1   |
|          |        |                  | 业务通知      | 3.2.3   |
|          |        |                  | 切换命令      | 3.4.4   |
|          |        |                  | 切换执行      | 3.4.9   |
|          |        |                  | 切换请求      | 3.4.2   |
|          |        |                  | 切换请求证实    | 3.4.3   |
|          |        |                  | 切换申请      | 3.4.1   |
|          |        |                  | 寻呼请求      | 3.1.4   |
|          |        |                  | 注册请求      | 3.3.19  |
|          |        |                  | 状态请求      | 3.3.14  |
|          |        |                  | 用户区域拒绝    | 3.3.18  |
| 信道号      | 4.2.5  | 23H              | 指配完成      | 3.1.8   |
|          |        |                  | 切换执行      | 4.3.4.9 |
| 信道类型     | 4.2.6  | 0BH              | 指配请求      | 3.1.7   |
|          |        |                  | 切换请求      | 3.4.2   |
| 电路群      | 4.2.66 | 19H              | 阻塞        | 3.5.1   |
|          |        |                  | 复位电路      | 3.5.5   |
|          |        |                  | Un 阻塞     | 3.5.3   |
| 电路识别码    | 4.2.19 | 01H              | 附加业务请求    | 3.1.20  |
|          |        |                  | 指配请求      | 3.1.7   |
|          |        |                  | 阻塞        | 3.5.1   |
|          |        |                  | 阻塞证实      | 3.5.2   |
|          |        |                  | CM 业务请求   | 3.1.2   |
|          |        |                  | 寻呼响应      | 3.1.5   |
|          |        |                  | 复位电路      | 3.5.5   |
|          |        |                  | 复位电路证实    | 3.5.6   |
|          |        |                  | Un 阻塞     | 3.5.3   |
|          |        |                  | Un 阻塞证实   | 3.5.4   |
| 电路识别码扩展  | 4.2.20 | 24H              | 切换请求      | 3.4.2   |
| 级别信息类型 2 | 4.2.12 | 12H              | ADDS 传送   | 3.6.3   |
|          |        |                  | CM 业务请求   | 3.1.2   |
|          |        |                  | 切换请求      | 3.4.2   |
|          |        |                  | 切换申请      | 3.4.1   |
|          |        |                  | 位置更新请求    | 3.3.7   |
|          |        |                  | 寻呼响应      | 3.1.5   |
| CM 业务类型  | 4.2.39 | 9XH <sup>a</sup> | CM 业务请求   | 3.1.2   |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元            | 参考章节   | IEI               | 相关消息        | 参考章节   |
|-----------------|--------|-------------------|-------------|--------|
| 数据链路连接标识 (DLCI) | 4.2.2  | none <sup>b</sup> | 附加业务请求      | 3.1.20 |
|                 |        |                   | ADDS 递送     | 3.6.5  |
|                 |        |                   | ADDS 递送证实   | 3.6.6  |
|                 |        |                   | 带有信息提示的消息   | 3.1.16 |
|                 |        |                   | 鉴权请求        | 3.3.1  |
|                 |        |                   | 鉴权响应        | 3.3.2  |
|                 |        |                   | 基站查询        | 3.3.5  |
|                 |        |                   | 基站查询响应      | 3.3.6  |
|                 |        |                   | 连接          | 3.1.10 |
|                 |        |                   | 带有信息提示的消息   | 3.2.1  |
|                 |        |                   | 带有信息提示的消息证实 | 3.2.2  |
|                 |        |                   | 位置更新接受      | 3.3.8  |
|                 |        |                   | 位置更新拒绝      | 3.3.9  |
|                 |        |                   | 位置更新证实      | 3.3.11 |
|                 |        |                   | 参数更新请求      | 3.3.10 |
|                 |        |                   | 进程          | 3.1.6  |
|                 |        |                   | 拒绝          | 3.7.1  |
|                 |        |                   | 业务重定向       | 3.8.1  |
|                 |        |                   | 业务释放        | 3.1.11 |
|                 |        |                   | 业务释放完成      | 3.1.12 |
|                 |        |                   | SSD 更新请求    | 3.3.3  |
|                 |        |                   | SSD 更新响应    | 3.3.4  |
|                 |        |                   | 状态请求        | 3.3.14 |
|                 |        |                   | 状态响应        | 3.3.15 |
|                 |        |                   | 用户区域拒绝      | 3.3.18 |
|                 |        |                   | 用户区域更新      | 3.3.17 |
|                 |        |                   | 用户区域更新请求    | 3.3.16 |
| 下行链路无线环境        | 4.2.22 | 29H               | 切换请求        | 3.4.2  |
|                 |        |                   | 切换申请        | 3.4.1  |
| 下行链路无线环境列表      | 4.2.65 | 2BH               | 位置无线测量响应    | 3.2.10 |
| 加密信息            | 4.2.10 | 0AH               | 指配完成        | 3.1.8  |
|                 |        |                   | 指配请求        | 3.1.7  |
|                 |        |                   | 切换请求        | 3.4.2  |
|                 |        |                   | 切换申请        | 3.4.1  |
|                 |        |                   | 加密模式命令      | 3.3.12 |
|                 |        |                   | 加密模式完成      | 3.3.13 |
| 扩展切换指示参数        | 4.2.56 | 10H               | 切换命令        | 3.4.4  |
|                 |        |                   | 切换请求证实      | 3.4.3  |
| 地理为止            | 4.2.64 | 2CH               | 位置无线测量响应    | 3.2.10 |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元              | 参考章节   | IEI | 相关消息     | 参考章节   |
|-------------------|--------|-----|----------|--------|
| 切换功率级别            | 4.2.25 | 26H | 切换命令     | 3.4.4  |
| 硬切换参数             | 4.2.47 | 16H | 切换命令     | 3.4.4  |
|                   |        |     | 切换请求证实   | 3.4.3  |
| 请求的信息记录           | 4.2.77 | 2EH | 状态请求     | 3.3.14 |
| IS-2000 原因值       | 4.2.60 | 62H | 拒绝       | 3.7.1  |
| IS-2000 信道标识      | 4.2.27 | 09H | 切换命令     | 3.4.4  |
|                   |        |     | 切换请求     | 3.4.2  |
|                   |        |     | 切换请求证实   | 3.4.3  |
|                   |        |     | 切换申请     | 3.4.1  |
| IS-2000 信道标识 3X   | 4.2.23 | 27H | 切换命令     | 3.4.4  |
|                   |        |     | 切换请求     | 3.4.2  |
|                   |        |     | 切换请求证实   | 3.4.3  |
|                   |        |     | 切换申请     | 3.4.1  |
| IS-2000 移动台能力     | 4.2.53 | 11H | ADDS 寻呼  | 3.6.1  |
|                   |        |     | ADDS 传送  | 3.6.3  |
|                   |        |     | 鉴权请求     | 3.3.1  |
|                   |        |     | CM 业务请求  | 3.1.2  |
|                   |        |     | 业务通知     | 3.2.3  |
|                   |        |     | 切换请求     | 3.4.2  |
|                   |        |     | 切换申请     | 3.4.1  |
|                   |        |     | 位置更新请求   | 3.3.7  |
|                   |        |     | 寻呼请求     | 3.1.4  |
|                   |        |     | 寻呼响应     | 3.1.5  |
|                   |        |     | 注册请求     | 3.3.19 |
|                   |        |     | 状态请求     | 3.3.14 |
|                   |        |     | 用户区域拒绝   | 3.3.18 |
| IS-2000 非协商业务配置记录 | 4.2.52 | 0FH | 切换命令     | 3.4.4  |
|                   |        |     | 切换请求     | 3.4.2  |
|                   |        |     | 切换请求证实   | 3.4.3  |
|                   |        |     | 切换申请     | 3.4.1  |
| IS-2000 重定向记录     | 4.2.82 | 67H | 业务重定向    | 3.8.1  |
| IS-2000 业务配置记录    | 4.2.51 | 0EH | 切换命令     | 3.4.4  |
|                   |        |     | 切换请求     | 3.4.2  |
|                   |        |     | 切换请求证实   | 3.4.3  |
|                   |        |     | 切换申请     | 3.4.1  |
| IS-95 信道标识        | 4.2.9  | 22H | 切换命令     | 3.4.45 |
|                   |        |     | 切换请求     | 3.4.2  |
|                   |        |     | 切换请求证实   | 3.4.3  |
|                   |        |     | 切换申请     | 3.4.1  |
| 层 3 信息            | 4.2.30 | 17H | 完全层 3 信息 | 3.1.1  |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元 | 参考章节  | IEI               | 相关消息        | 参考章节   |
|------|-------|-------------------|-------------|--------|
| 消息类型 | 4.2.4 | none <sup>b</sup> | 附加业务通知      | 3.1.19 |
|      |       |                   | 附加业务请求      | 3.1.20 |
|      |       |                   | ADDS 递送     | 3.6.5  |
|      |       |                   | ADDS 递送证实   | 3.6.6  |
|      |       |                   | ADDS 寻呼     | 3.6.1  |
|      |       |                   | ADDS 寻呼证实   | 3.6.2  |
|      |       |                   | ADDS 传送     | 3.6.3  |
|      |       |                   | ADDS 传送证实   | 3.6.4  |
|      |       |                   | 提醒信息        | 3.1.16 |
|      |       |                   | 指配完成        | 3.1.8  |
|      |       |                   | 指配失败        | 3.1.9  |
|      |       |                   | 指配请求        | 3.1.7  |
|      |       |                   | 鉴权请求        | 3.3.1  |
|      |       |                   | 鉴权响应        | 3.3.2  |
|      |       |                   | 基站查询        | 3.3.5  |
|      |       |                   | 基站查询响应      | 3.3.6  |
|      |       |                   | 阻塞          | 3.5.1  |
|      |       |                   | 阻塞证实        | 3.5.2  |
|      |       |                   | BS 鉴权请求     | 3.3.21 |
|      |       |                   | BS 鉴权请求证实   | 3.3.22 |
|      |       |                   | BS 业务请求     | 3.1.17 |
|      |       |                   | BS 业务响应     | 3.1.18 |
|      |       |                   | 清除命令        | 3.1.14 |
|      |       |                   | 清除完成        | 3.1.15 |
|      |       |                   | 清除请求        | 3.1.13 |
|      |       |                   | CM 业务请求     | 3.1.2  |
|      |       |                   | CM 业务请求继续   | 3.1.3  |
|      |       |                   | 完全层 3 信息    | 3.1.1  |
|      |       |                   | 连接          | 3.1.10 |
|      |       |                   | 业务通知        | 3.2.3  |
|      |       |                   | 业务通知证实      | 3.2.4  |
|      |       |                   | 带有信息提示的消息   | 3.2.1  |
|      |       |                   | 带有信息提示的消息证实 | 3.2.2  |
|      |       |                   | 切换命令        | 3.4.4  |
|      |       |                   | 切换开始        | 3.4.5  |
|      |       |                   | 切换完成        | 3.4.6  |
|      |       |                   | 切换失败        | 3.4.8  |
|      |       |                   | 切换执行        | 3.4.9  |
|      |       |                   | 切换请求        | 3.4.2  |
|      |       |                   | 切换请求证实      | 3.4.3  |
|      |       |                   | 切换申请        | 3.4.1  |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元 | 参考章节   | IEI               | 相关消息      | 参考章节    |
|------|--------|-------------------|-----------|---------|
| 消息类型 | 4.2.4  | none <sup>b</sup> | 切换申请拒绝    | 3.4.7   |
|      |        |                   | 位置更新接受    | 3.3.8   |
|      |        |                   | 位置更新拒绝    | 3.3.9   |
|      |        |                   | 位置更新请求    | 3.3.7   |
|      |        |                   | PACA 命令   | 3.2.5   |
|      |        |                   | PACA 命令证实 | 3.2.6   |
|      |        |                   | PACA 更新   | 3.2.7   |
|      |        |                   | PACA 更新证实 | 3.2.8   |
|      |        |                   | 寻呼请求      | 3.1.4   |
|      |        |                   | 寻呼响应      | 3.1.5   |
|      |        |                   | 位置更新证实    | 3.3.11  |
|      |        |                   | 参数更新请求    | 3.3.10  |
|      |        |                   | 加密模式命令    | 3.3.12  |
|      |        |                   | 加密模式完成    | 3.3.13  |
|      |        |                   | 进程        | 3.1.6   |
|      |        |                   | 位置无线测量请求  | 3.2.9   |
|      |        |                   | 位置无线测量响应  | 3.2.10  |
|      |        |                   | 注册请求      | 3.3.19  |
|      |        |                   | 拒绝        | 3.7.1   |
|      |        |                   | 复位        | 3.5.7   |
|      |        |                   | 复位证实      | 3.5.8   |
|      |        |                   | 复位电路      | 3.5.5   |
|      |        |                   | 复位电路证实    | 3.5.6   |
|      |        |                   | 业务重定向     | 3.8.1   |
|      |        |                   | 业务释放      | 3.1.11  |
|      |        |                   | 业务释放完成    | 3.1.12  |
|      |        |                   | SSD 更新请求  | 3.3.3   |
|      |        |                   | SSD 更新响应  | 3.3.4   |
|      |        |                   | 状态请求      | 3.3.14  |
|      |        |                   | 状态响应      | 3.3.15  |
|      |        |                   | 代码转换器控制证实 | 3.5.109 |
|      |        |                   | 代码转换器控制请求 | 3.5.98  |
|      |        |                   | Un 阻塞     | 3.5.3   |
|      |        |                   | Un 阻塞证实   | 3.5.4   |
|      |        |                   | 用户区域拒绝    | 3.3.18  |
|      |        |                   | 用户区域更新    | 3.3.17  |
|      |        |                   | 用户区域更新请求  | 3.3.16  |
| 移动标识 | 4.2.13 | ODH               | 附加业务通知    | 3.1.19  |
|      |        |                   | ADDS 寻呼   | 3.6.1   |
|      |        |                   | ADDS 寻呼证实 | 3.6.2   |
|      |        |                   | ADDS 传送   | 3.6.3   |



## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元    | 参考章节   | IEI | 相关消息      | 参考章节   |
|---------|--------|-----|-----------|--------|
| 移动标识    | 4.2.13 | 0DH | ADDS 传送证实 | 3.6.4  |
|         |        |     | 鉴权请求      | 3.3.1  |
|         |        |     | 鉴权响应      | 3.3.2  |
|         |        |     | BS 鉴权请求   | 3.3.21 |
|         |        |     | BS 鉴权请求证实 | 3.3.22 |
|         |        |     | BS 业务请求   | 3.1.17 |
|         |        |     | BS 业务响应   | 3.1.18 |
|         |        |     | CM 业务请求   | 3.1.2  |
|         |        |     | 业务通知      | 3.2.3  |
|         |        |     | 业务通知证实    | 3.2.4  |
|         |        |     | 切换请求      | 3.4.2  |
|         |        |     | 切换申请      | 3.4.1  |
|         |        |     | 位置更新请求    | 3.3.7  |
|         |        |     | PACA 更新   | 3.2.7  |
|         |        |     | PACA 更新证实 | 3.2.8  |
|         |        |     | 寻呼请求      | 3.1.4  |
|         |        |     | 寻呼响应      | 3.1.5  |
|         |        |     | 注册请求      | 3.3.19 |
|         |        |     | 拒绝        | 3.7.1  |
|         |        |     | 业务重定向     | 3.8.1  |
| MS 指定频率 | 4.2.88 | 73H | ADDS 寻呼   | 3.6.1  |
|         |        |     | 鉴权请求      | 3.3.1  |
|         |        |     | 业务通知      | 3.2.3  |
|         |        |     | 位置更新请求    | 3.3.8  |
|         |        |     | 寻呼请求      | 3.1.4  |
|         |        |     | PACA 更新   | 3.2.7  |
|         |        |     | 位置更新接受    | 3.3.8  |
|         |        |     | 位置更新拒绝    | 3.3.9  |
|         |        |     | 注册请求      | 3.3.19 |
|         |        |     | 状态请求      | 3.3.14 |
| MS 信息记录 | 4.2.55 | 15H | 用户区域拒绝    | 3.3.18 |
|         |        |     | 信息提醒      | 3.1.16 |
|         |        |     | 指配请求      | 3.1.7  |
|         |        |     | CM 业务请求继续 | 3.1.3  |
|         |        |     | 业务通知      | 3.2.3  |
|         |        |     | 带有信息提示的消息 | 3.2.1  |
|         |        |     | 进程        | 3.1.6  |
|         |        |     | 状态响应      | 3.3.15 |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元        | 参考章节   | IEI               | 相关消息        | 参考章节   |
|-------------|--------|-------------------|-------------|--------|
| MS 测量信道标识   | 4.2.29 | 64H               | 切换请求        | 3.4.2  |
|             |        |                   | 切换申请        | 3.4.1  |
| 始发继续指示      | 4.2.81 | A0H               | CM 业务请求     | 3.1.2  |
| PACA 命令     | 4.2.68 | 5FH               | PACA 更新     | 3.2.7  |
| PACA 重新始发指示 | 4.2.69 | 60H               | CM 业务请求     | 3.1.2  |
| PACA 时间戳    | 4.2.67 | 4EH               | 指配请求        | 3.1.7  |
|             |        |                   | PACA 命令     | 3.2.5  |
| 分组会话参数      | 4.2.85 | 70H               | 切换请求        | 3.4.2  |
|             |        |                   | 切换申请        | 3.4.1  |
| 关机指示        | 4.2.44 | A2H               | 清除完成        | 3.1.15 |
| 优先          | 4.2.15 | 06H               | 指配请求        | 3.1.7  |
|             |        |                   | PACA 命令     | 3.2.5  |
|             |        |                   | PACA 更新     | 3.2.7  |
|             |        |                   | PACA 更新证实   | 3.2.8  |
| 协议识别        | 4.2.31 | none <sup>b</sup> | 附加业务请求      | 3.1.20 |
|             |        |                   | ADDS 递送     | 3.6.5  |
|             |        |                   | ADDS 递送证实   | 3.6.6  |
|             |        |                   | 提醒信息        | 3.1.16 |
|             |        |                   | 鉴权请求        | 3.3.1  |
|             |        |                   | 鉴权响应        | 3.3.2  |
|             |        |                   | 基站查询        | 3.3.5  |
|             |        |                   | 基站查询响应      | 3.3.6  |
|             |        |                   | CM 业务请求     | 3.1.2  |
|             |        |                   | CM 业务请求继续   | 3.1.3  |
|             |        |                   | 连接          | 3.1.10 |
|             |        |                   | 带有信息提示的消息   | 3.2.1  |
|             |        |                   | 带有信息提示的消息证实 | 3.2.2  |
|             |        |                   | 位置更新接受      | 3.3.8  |
|             |        |                   | 位置更新拒绝      | 3.3.9  |
|             |        |                   | 位置更新请求      | 3.3.7  |
|             |        |                   | 寻呼响应        | 3.1.5  |
|             |        |                   | 位置更新证实      | 3.3.11 |
|             |        |                   | 参数更新请求      | 3.3.10 |
|             |        |                   | 进程          | 3.1.6  |
|             |        |                   | 拒绝          | 3.7.1  |
|             |        |                   | 业务重定向       | 3.8.1  |
|             |        |                   | 业务释放        | 3.1.11 |
|             |        |                   | 业务释放完成      | 3.1.12 |
|             |        |                   | SSD 更新请求    | 3.3.3  |
|             |        |                   | SSD 更新响应    | 3.3.4  |
|             |        |                   | 状态请求        | 3.3.14 |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元      | 参考章节   | IEI               | 相关消息        | 参考章节   |
|-----------|--------|-------------------|-------------|--------|
| 协议识别      | 4.2.31 | none <sup>b</sup> | 状态响应        | 3.3.15 |
|           |        |                   | 用户区域拒绝      | 3.3.18 |
|           |        |                   | 用户区域更新      | 3.3.17 |
|           |        |                   | 用户区域更新请求    | 3.3.16 |
| 协议修订版本    | 4.2.79 | 3BH               | ADDS 寻呼     | 3.6.1  |
|           |        |                   | 鉴权请求        | 3.3.1  |
|           |        |                   | 业务通知        | 3.2.3  |
|           |        |                   | 位置更新接受      | 3.3.8  |
|           |        |                   | 位置更新拒绝      | 3.3.9  |
|           |        |                   | 寻呼请求        | 3.1.4  |
|           |        |                   | 注册请求        | 3.3.19 |
|           |        |                   | 业务重定向       | 3.8.1  |
|           |        |                   | 状态请求        | 3.3.14 |
|           |        |                   | 用户区域拒绝      | 3.3.18 |
| 协议类型      | 4.2.54 | 18H               | 切换请求        | 3.4.2  |
|           |        |                   | 切换申请        | 3.4.1  |
| PSMM 计数   | 4.2.63 | 2DH               | 位置无线测量请求    | 3.2.9  |
| 公共长掩码标识   | 4.2.87 | 72H               | 切换申请        | 3.4.1  |
|           |        |                   | 切换请求        | 3.4.2  |
|           |        |                   | 切换请求证实      | 3.4.3  |
|           |        |                   | 切换命令        | 3.4.4  |
| QoS 参数    | 4.2.41 | 07H               | 指配请求        | 3.1.7  |
|           |        |                   | 切换请求        | 3.4.2  |
|           |        |                   | 切换申请        | 3.4.1  |
| 无线环境与资源   | 4.2.58 | 1DH               | CM 业务请求     | 3.1.2  |
|           |        |                   | 寻呼响应        | 3.1.5  |
| 注册类型      | 4.2.45 | 1FH               | 位置更新请求      | 3.3.7  |
| 拒绝原因      | 4.2.34 | 44H               | 位置更新拒绝      | 3.3.9  |
| 保留 - 八位位组 | 4.2.32 | none <sup>b</sup> | 附加业务请求      | 3.1.20 |
|           |        |                   | ADDS 递送     | 3.6.5  |
|           |        |                   | ADDS 递送证实   | 3.6.6  |
|           |        |                   | 提醒信息        | 3.1.16 |
|           |        |                   | 鉴权请求        | 3.3.1  |
|           |        |                   | 鉴权响应        | 3.3.2  |
|           |        |                   | 基站查询        | 3.3.5  |
|           |        |                   | 基站查询响应      | 3.3.6  |
|           |        |                   | CM 业务请求     | 3.1.2  |
|           |        |                   | CM 业务请求继续   | 3.1.3  |
|           |        |                   | 连接          | 3.1.10 |
|           |        |                   | 带有信息提示的消息   | 3.2.1  |
|           |        |                   | 带有信息提示的消息证实 | 3.2.2  |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元               | 参考章节   | IEI               | 相关消息     | 参考章节   |
|--------------------|--------|-------------------|----------|--------|
| 保留 -八位位组           | 4.2.32 | none <sup>b</sup> | 位置更新接受   | 3.3.8  |
|                    |        |                   | 位置更新拒绝   | 3.3.9  |
|                    |        |                   | 位置更新请求   | 3.3.7  |
|                    |        |                   | 寻呼响应     | 3.1.5  |
|                    |        |                   | 位置更新证实   | 3.3.11 |
|                    |        |                   | 参数更新请求   | 3.3.10 |
|                    |        |                   | 进程       | 3.1.6  |
|                    |        |                   | 拒绝       | 3.7.1  |
|                    |        |                   | 业务重定向    | 3.8.1  |
|                    |        |                   | 业务释放     | 3.1.11 |
|                    |        |                   | 业务释放完成   | 3.1.12 |
|                    |        |                   | SSD 更新请求 | 3.3.3  |
|                    |        |                   | SSD 更新响应 | 3.3.4  |
|                    |        |                   | 状态请求     | 3.3.14 |
|                    |        |                   | 状态响应     | 3.3.15 |
|                    |        |                   | 用户区域拒绝   | 3.3.18 |
|                    |        |                   | 用户区域更新   | 3.3.17 |
|                    |        |                   | 用户区域更新请求 | 3.3.16 |
| 响应请求               | 4.2.28 | 1BH               | 切换申请     | 3.4.1  |
| 返回原因               | 4.2.83 | 68H               | CM 业务请求  | 3.1.2  |
|                    |        |                   | 位置更新请求   | 3.3.7  |
| RF 信道标识            | 4.2.7  | 21H               | 切换命令     | 3.4.4  |
| 业务选项               | 4.2.49 | 03H               | 附加业务通知   | 3.1.19 |
|                    |        |                   | 附加业务请求   | 3.1.20 |
|                    |        |                   | ADDS 传送  | 3.6.3  |
|                    |        |                   | 指配完成     | 3.1.8  |
|                    |        |                   | 指配请求     | 3.1.7  |
|                    |        |                   | BS 业务请求  | 3.1.17 |
|                    |        |                   | CM 业务请求  | 3.1.2  |
|                    |        |                   | 切换完成     | 3.4.6  |
|                    |        |                   | 切换请求     | 3.4.2  |
|                    |        |                   | 切换申请     | 3.4.1  |
|                    |        |                   | 寻呼请求     | 3.1.4  |
|                    |        |                   | 寻呼响应     | 3.1.5  |
| 业务选项连接标识<br>(SOCI) | 4.2.73 | 1EH               | 附加业务请求   | 3.1.20 |
|                    |        |                   | 提醒信息     | 3.1.16 |
|                    |        |                   | 指配完成     | 3.1.8  |
|                    |        |                   | 指配失败     | 3.1.9  |
|                    |        |                   | 指配请求     | 3.1.7  |
|                    |        |                   | CM 业务请求  | 3.1.2  |
|                    |        |                   | 连接       | 3.1.10 |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元               | 参考章节   | IEI | 相关消息        | 参考章节   |
|--------------------|--------|-----|-------------|--------|
| 业务选项连接标识<br>(SOCI) | 4.2.73 | 1EH | 带有信息提示的消息   | 3.2.1  |
|                    |        |     | 带有信息提示的消息证实 | 3.2.2  |
|                    |        |     | 寻呼响应        | 3.1.5  |
|                    |        |     | 进程          | 3.1.6  |
|                    |        |     | 拒绝          | 3.7.1  |
|                    |        |     | 业务释放        | 3.1.11 |
|                    |        |     | 业务释放完成      | 3.1.12 |
| 业务选项列表             | 4.2.74 | 2AH | 切换命令        | 3.4.45 |
|                    |        |     | 切换请求        | 3.4.2  |
|                    |        |     | 切换请求证实      | 3.4.3  |
|                    |        |     | 切换申请        | 3.4.1  |
| 业务重定向信息            | 4.2.84 | 69H | 业务重定向       | 3.8.1  |
| 服务参考标识 (SR_ID)     | 4.2.86 | 71H | 指配请求        | 3.1.7  |
|                    |        |     | BS 业务请求     | 3.1.17 |
| SID                | 4.2.8  | 32H | 切换命令        | 3.4.4  |
| 信号                 | 4.2.38 | 34H | 指配请求        | 3.1.7  |
|                    |        |     | 业务通知        | 3.2.3  |
|                    |        |     | 带有信息提示的消息   | 3.2.1  |
|                    |        |     | 进程          | 3.1.6  |
| 时隙周期索引             | 4.2.14 | 35H | ADDS 寻呼     | 3.6.1  |
|                    |        |     | ADDS 传送     | 3.6.3  |
|                    |        |     | 鉴权请求        | 3.3.1  |
|                    |        |     | CM 业务请求     | 3.1.2  |
|                    |        |     | 业务通知        | 3.2.3  |
|                    |        |     | 切换请求        | 3.4.2  |
|                    |        |     | 切换申请        | 3.4.1  |
|                    |        |     | 位置更新请求      | 3.3.7  |
|                    |        |     | 寻呼请求        | 3.1.4  |
|                    |        |     | 寻呼响应        | 3.1.5  |
|                    |        |     | 注册请求        | 3.3.19 |
|                    |        |     | 状态请求        | 3.3.14 |
| 软件版本               | 4.2.48 | 31H | 用户区域拒绝      | 3.3.18 |
|                    |        |     | 复位          | 3.5.7  |
| 源 PDSN 地址          | 4.2.24 | 14H | 复位证实        | 3.5.8  |
|                    |        |     | 切换请求        | 3.4.2  |
| 源 RNC 至目标 RNC 透传容器 | 4.2.71 | 39H | 切换申请        | 3.4.1  |
|                    |        |     | 切换请求        | 3.4.2  |
| 特殊业务呼叫指示           | 4.2.21 | 5AH | 切换申请        | 3.4.1  |
|                    |        |     | 附加业务请求      | 3.1.20 |
|                    |        |     | CM 业务请求     | 3.1.2  |

## 4.1.5 信息单元与消息的交叉参考

| 信息单元               | 参考章节   | IEI | 相关消息        | 参考章节   |
|--------------------|--------|-----|-------------|--------|
| 标记                 | 4.2.46 | 33H | ADDS 递送     | 3.6.5  |
|                    |        |     | ADDS 递送证实   | 3.6.6  |
|                    |        |     | ADDS 寻呼     | 3.6.1  |
|                    |        |     | ADDS 寻呼证实   | 3.6.2  |
|                    |        |     | ADDS 传送     | 3.6.3  |
|                    |        |     | ADDS 传送证实   | 3.6.4  |
|                    |        |     | 鉴权请求        | 3.3.1  |
|                    |        |     | 鉴权响应        | 3.3.2  |
|                    |        |     | BS 业务请求     | 3.1.17 |
|                    |        |     | BS 业务响应     | 3.1.18 |
|                    |        |     | 业务通知        | 3.2.3  |
|                    |        |     | 业务通知证实      | 3.2.4  |
|                    |        |     | 带有信息提示的消息   | 3.2.1  |
|                    |        |     | 带有信息提示的消息证实 | 3.2.2  |
|                    |        |     | 寻呼请求        | 3.1.4  |
|                    |        |     | 寻呼响应        | 3.1.5  |
| 目标 RNC 至源 RNC 透传容器 | 4.2.72 | 3AH | 切换命令        | 3.4.4  |
|                    |        |     | 切换请求证实      | 3.4.3  |
| 代码转换器模式            | 4.2.43 | 36H | 代码转换器控制请求   | 3.5.9  |
| 用户区域 ID            | 4.2.26 | 02H | ADDS 传送     | 3.6.3  |
|                    |        |     | CM 业务请求     | 3.1.2  |
|                    |        |     | 寻呼响应        | 3.1.5  |
|                    |        |     | 位置更新请求      | 3.3.7  |
|                    |        |     | 用户区域拒绝      | 3.3.18 |
|                    |        |     | 用户区域更新      | 3.3.17 |
|                    |        |     | 用户区域更新请求    | 3.3.16 |
| 语音加密请求             | 4.2.11 | A1H | 附加业务请求      | 3.1.20 |
|                    |        |     | CM 业务请求     | 3.1.2  |
|                    |        |     | 寻呼响应        | 3.1.5  |
|                    |        |     | 加密模式完成      | 3.3.13 |

- a. 这是一个类型 1 的 IE (见 4.1.3). IEI 列表中的值表示数据。  
b. 这是一个类型 3 的 IE (见 4.1.3), 在 DTAP 消息中为必选信息单元。

...

## 4.2.4 消息类型

该单元用于标识消息的类型, 编码如下:

4.2.4 消息类型

|      |   |   |   |   |   |   |   |      |
|------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 7    | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
| 消息类型 |   |   |   |   |   |   |   | 1    |

消息类型: 该字节编码如表 4.2.4-1 所示。

当 MS 首先使用 DTAP 消息发送信息时, BSMAP 消息用于在 MSC 或 BS 侧执行一定的功能。详细内容见 3GPP2 A.S0012-C。

表 4.2.4-1 BSMAP 消息

| BSMAP 消息名称 | 消息类型值 | 消息分类   | 参考章节   |
|------------|-------|--------|--------|
| 附加业务通知     | 69H   | 呼叫处理   | 3.1.19 |
| ADDS 寻呼    | 65H   | 补充业务   | 3.6.1  |
| ADDS 寻呼证实  | 66H   | 补充业务   | 3.6.2  |
| ADDS 传送    | 67H   | 补充业务   | 3.6.3  |
| ADDS 传送证实  | 68H   | 补充业务   | 3.6.4  |
| 指配完成       | 02H   | 呼叫处理   | 3.1.8  |
| 指配失败       | 03H   | 呼叫处理   | 3.1.9  |
| 指配请求       | 01H   | 呼叫处理   | 3.1.7  |
| 鉴权请求       | 45H   | 移动性管理  | 3.3.1  |
| 鉴权响应       | 46H   | 移动性管理  | 3.3.2  |
| 基站查询       | 48H   | 移动性管理  | 3.3.5  |
| 承载更新请求     | 58H   | 呼叫处理   | 3.1.21 |
| 承载更新申请     | 5AH   | 呼叫处理   | 3.1.23 |
| 承载更新响应     | 59H   | 呼叫处理   | 3.1.22 |
| 基站查询响应     | 49H   | 移动性管理  | 3.3.6  |
| 阻塞         | 40H   | 设备管理   | 3.5.1  |
| 阻塞证实       | 41H   | 设备管理   | 3.5.2  |
| BS 业务请求    | 09H   | 呼叫处理   | 3.1.17 |
| BS 业务响应    | 0AH   | 呼叫处理   | 3.1.18 |
| 清除命令       | 20H   | 呼叫处理   | 3.1.14 |
| 清除完成       | 21H   | 呼叫处理   | 3.1.15 |
| 清除请求       | 22H   | 呼叫处理   | 3.1.13 |
| 完全层 3 信息   | 57H   | 呼叫处理   | 3.1.1  |
| 业务通知       | 60H   | 补充业务   | 3.2.3  |
| 业务通知证实     | 61H   | 补充业务   | 3.2.4  |
| 切换命令       | 13H   | 无线资源管理 | 3.4.4  |
| 切换开始       | 15H   | 无线资源管理 | 3.4.5  |
| 切换完成       | 14H   | 无线资源管理 | 3.4.6  |
| 切换失败       | 16H   | 无线资源管理 | 3.4.8  |
| 切换执行       | 17H   | 无线资源管理 | 3.4.9  |
| 切换请求       | 10H   | 无线资源管理 | 3.4.2  |
| 切换请求证实     | 12H   | 无线资源管理 | 3.4.3  |
| 切换申请       | 11H   | 无线资源管理 | 3.4.1  |
| 切换申请拒绝     | 1AH   | 无线资源管理 | 3.4.7  |
| PACA 命令    | 6CH   | 补充业务   | 3.2.5  |
| PACA 命令证实  | 6DH   | 补充业务   | 3.2.6  |
| PACA 更新    | 6EH   | 补充业务   | 3.2.7  |
| PACA 更新证实  | 6FH   | 补充业务   | 3.2.8  |
| 寻呼请求       | 52H   | 呼叫处理   | 3.1.4  |
| 加密模式命令     | 53H   | 呼叫处理   | 3.3.12 |
| 加密模式完成     | 55H   | 呼叫处理   | 3.3.13 |

表 4.2.4-1 BSMAP 消息

| BSMAP 消息名称 | 消息类型值 | 消息分类  | 参考章节   |
|------------|-------|-------|--------|
| 位置无线测量请求   | 23H   | 补充业务  | 3.2.9  |
| 位置无线测量响应   | 25H   | 补充业务  | 3.2.10 |
| 拒绝         | 56H   | 呼叫处理  | 3.7.1  |
| 注册请求       | 05H   | 移动性管理 | 3.3.19 |
| 复位         | 30H   | 设备管理  | 3.5.7  |
| 复位证实       | 31H   | 设备管理  | 3.5.8  |
| 复位电路       | 34H   | 设备管理  | 3.5.5  |
| 复位电路证实     | 35H   | 设备管理  | 3.5.6  |
| 状态请求       | 6AH   | 移动性管理 | 3.3.14 |
| 状态响应       | 6BH   | 移动性管理 | 3.3.15 |
| 代码转换器控制证实  | 39H   | 设备管理  | 3.5.10 |
| 代码转换器控制请求  | 38H   | 设备管理  | 3.5.9  |
| 解闭         | 42H   | 设备管理  | 3.5.3  |
| 解闭证实       | 43H   | 设备管理  | 3.5.4  |
| 用户区域拒绝     | 0BH   | 移动性管理 | 3.3.18 |
| BS 鉴权请求    | 07H   | 移动性管理 | 3.3.21 |
| BS 鉴权请求证实  | 08H   | 移动性管理 | 3.3.22 |

...

## 4.2.49 业务选项

该单元用于表示 MS 或网络请求的业务类型，编码如下。

4.2.49 业务选项

| 7       | 6    | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
|---------|------|---|---|---|---|---|------|------|
| A1 单元标识 |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| (高位)    | 业务选项 |   |   |   |   |   |      | 2    |
|         |      |   |   |   |   |   | (低位) | 3    |

业务选项：对 TIA/EIA-IS-2000 信令类型，字节 2 和 3 中的业务选项字段按照 3GPP2 C.R1001-A.规定编码。

表 4.2.49-1 列出了支持的业务选项。

表 4.2.49-1 业务选项

| 业务选项的值 (十六进制)      | 描 述                        |
|--------------------|----------------------------|
| 8000H              | 13K 语音                     |
| 0011H              | 13K 高速语音业务                 |
| 0003H              | EVRC                       |
| 801FH              | 13K 马尔可夫                   |
| 0004H              | 异步数据码率集 1                  |
| 0005H              | G3 传真码率集 1                 |
| 0007H <sup>a</sup> | 分组数据服务：互联网或 ISO 协议栈 (版本 0) |
| 0023H              | 定位业务 (RS1)                 |
| 0024H              | 定位业务 (RS2)                 |



表 4.2.49-1 业务选项

| 业务选项的值 (十六进制)      | 描 述   |
|--------------------|---|
| 0009H              | 13K 环回  |
| 0038H              | 可选模式声码器 (SMV)                                   |
| 000CH              | 异步数据码率集 2                                       |
| 000DH              | G3 传真码率集 2                                      |
| 0006H              | SMS码率集1   |
| 000EH              | SMS 码率集 2                                       |
| 000FH <sup>a</sup> | 分组数据服务: 互联网或 ISO 协议栈 (14.4kbit/s)               |
| 0012H              | OTAPA 码率集 1                                     |
| 0013H              | OTAPA 码率集 2                                     |
| 0020H              | IS-2000 测试数据                                    |
| 0036H              | IS-2000 马尔可夫                                    |
| 0037H              | IS-2000 环回                                      |
| 0016H <sup>a</sup> | 高速分组数据服务: 互联网或 ISO 协议栈 (RS1 前向, RS1 反向)         |
| 0017H <sup>a</sup> | 高速分组数据服务: 互联网或 ISO 协议栈 (RS1 前向, RS2 反向)         |
| 0018H <sup>a</sup> | 高速分组数据服务: 互联网或 ISO 协议栈 (RS2 前向, RS1 反向)         |
| 0019H <sup>a</sup> | 高速分组数据服务: 互联网或 ISO 协议栈 (RS2 前向, RS2 反向)         |
| 0021H              | 3G 高速分组数据                                       |
| 0025H              | ISDN 互操作服务 (64 kbit/s)                          |
| 0039H              | 32 kbit/s 电路交换视频会议                              |
| 003AH              | 64 kbit/s 电路交换视频会议                              |
| 003BH              | HRPD 分组数据, 不要求寻呼响应                              |
| 003CH <sup>b</sup> | 链路层辅助的报头移动                                      |
| 003DH <sup>b</sup> | 链路层辅助的报头压缩                                      |
| 003EH              | 宽带语音解码器   |
| 0045H              | HRPD 分组数据, 要求寻呼响应                               |
| 1007H <sup>a</sup> | 分组数据业务: 互联网或 ISO 协议栈, 修订版 1 (9.6 或 14.4 kbit/s) |

a. 这些值只用于夸代系统间切换, 任何其他值的使用已超出本标准本版本的范围。

b. 该值只能分配给辅业务实例 (如, SO33H 已经被分配)。

...

#### 4.2.91 寻呼指示

该单元用于向 BS 提供寻呼的详细信息, 编码如下:

| 7               | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0   | 八位位组 |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|-----|------|
| A1 单元标识 = [7DH] |   |   |   |   |   |   |     | 1    |
| 长度              |   |   |   |   |   |   |     | 2    |
| 保留              |   |   |   |   |   |   | VPI | 3    |

长度: 包含了该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

VPI 当该域设置为‘1’时, cdma2000 系统 BS 应准备接收 MS/AT 的寻呼响应消息, 否则该域设置为‘0’。

## 4.2.92 事件

MSC 使用该单元来指示与 MS/AT 相关的事件的发生。

|                 |   |   |   |   |   |   |   |      |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 7               | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
| A1 单元标识 = [7EH] |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度              |   |   |   |   |   |   |   | 2    |
| 事件标识            |   |   |   |   |   |   |   | 3    |

长度: 包含了该信息单元中该域之后的所有八位位组的个数。

事件标识: 该域编码如下。

| 二进制值      | 含 义            |
|-----------|----------------|
| 0000 0001 | cdma2000 系统 注册 |
| 0000 0010 | cdma2000 系统 关机 |
| 其他值保留     |                |

## 附录 C

(规范性附录)

## A8-A9 (AN - PCF) 接口变更部分

附录 C 中定义了 3GPP2 A.S0016-C 中与 HRPD 相关的 A9 接口消息的变更部分。

本附录中的所有章节号均为 3GPP2 A.S0016-C 中的章节号。省略号 (...) 表示 3GPP2 A.S0016-C 中无变更部分。

...

## 1.2 参考文献

...

## 1.2.1 TIA/EIA

[10] TIA-856-A-1, cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification, July 2005.

## 1.2.2 3GPP2

[10] C.S0024-A v2.0, cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification, July 2005.

...

## 2.0 消息流程

注：当 cdma2000 系统和 HRPD 的流程不同时，HRPD 流程在此标准中分开阐述。硬切换流程不可应用于 HRPD。

## 2.1 A8/A9 接口建立流程

此节包含的是建立 A8 连接的消息。

## 2.1.1 A9-建立-A8

此消息由 BS 发给 PCF 请求建立 A8 连接，目的是 PDSI 激活，硬或休眠切换，或者发起 CCPD（公共信道分组数据）模式建立

## 2.1.1.1 成功操作

在 cdma2000 系统，当 BS 收到 MS 的激活 PDSI 请求（例如起呼消息，DRS 置‘1’）或者当 BS 收到 PCF 或者 MSC 的重激活请求（前者例如 A9-BS 业务请求消息，后者例如寻呼请求消息），并且 MS 已经响应寻呼（在没有建立业务信道的情况下），它发起业务协商，将 PDSI 放到无线业务信道，发送 A9-建立-A8 消息指示正常呼叫建立（即消息中切换指示字段置‘0’），并且启动定时器 TA8-setup。如果没有其他 PDSI 处于激活状态，BS 应一直等到 MSC 授权分组会话激活（例如 BS 收到指配请求消息）才发送 A9-Set-A8 消息。在 cdma2000 HRPD 系统，PCF 停止定时器 Tnet\_conn。

在 cdma2000 HRPD 系统，当 AN 建立第一个 A8 连接，AN 发给 PCF 一个 SR\_ID 的值为“01H”的 A9-建立-A8 消息，并且启动定时器 TA8-setup。SR\_ID 为“01H”的 A8 连接被定义为主要业务实例。它承载流 ID 为 FFH 的前向和反向 IP 流。注意其他 IP 流也可能被主 A8 连接承载。

在 cdma2000 HRPD 系统，当 AN 发现需要更多的 A8 连接（例如当一个新的链路流建立时），AN 发给 PCF 一个带有辅\_A8\_业务\_ID 的字段的 A9-建立-A8 消息，并且启动定时器 TA8-setup。

在 cdma2000 HRPD 系统中，当 BS 支持 GRE 扩展并且发现 GRE 扩展为 IP 流识别器所需要时，对每一个需要 GRE 扩展的 A8 连接 BS 将 A9-建立-A8 消息的“使用\_IP\_流\_识别器”字段为‘1’。

当 MS 在分组数据会话期间执行硬切换时，当收到 MSC 的切换请求消息，BS 发送 A9-建立-A8 消息

到 PCF 以建立 A8 连接并启动定时器 TA8-setup。在这种情况下 AN 设置消息中切换指示字段为 1，数据准备指示 (DRI) 为 '1'。

当 BS 收到 MS 的休眠切换请求 (例如始发消息 DRS 为 '0' 或者包含 PREV\_PZID, PREV\_SID 或 PREV\_NID) 或者在 cdma2000 HRPD 系统完成 UATI 分配的信令流程时, BS 发送 A9-建立-A8 消息给 PCF 并启动定时器 TA8-setup。在这种情况下 BS 设置切换指示为 '0'。如果没有其他 PDSI 处于激活状态, BS 应一直等到 MSC 同意休眠硬切换请求 (例如 BS 收到指配请求消息或者 ADDS 传输证实消息) 才发送 A9-建立-A8 消息。

为指示 CCPD 模式将用于与建立中 A8 连接关联的 PDSI, BS 设置 CCPD 模式字段为 1。BS 应一直等到 MSC 已同意服务请求 (如 BS 收到 ADDS 传输证实消息) 才发送此消息。

如果 MS 支持短数据突发并且 BS 允许为 PDSI 发送短数据突发, BS 应设置 "SDB/DOS 支持" 字段为 '1'。否则设 '0'。

#### 2.1.1.2 失败操作

如果在定时器 TA8-setup 超时前 BS 没收到响应 A9-建立-A8 的 A9-连接-A8 消息或者 A9-释放-A8 消息, BS 应重新发送 A9-建立-A8 消息给 PCF 并且重新启动 TA8-setup 定时器一定次数。如果重试几次仍然没收到或者 BS 没有重发 A9-建立-A8 消息, BS 应发起 MS 释放或者业务协商以从业务信道去掉 PDSI (在需要的情况下)。

在 cdma2000 HRPD 系统, 如果 AN 重试一定次数仍然不能在定时器 TA8-setup 超时前收到响应 A9-建立-A8 的 A9-连接-A8 或者 A9-释放-A8 消息或者 AN 没有重发 A9-建立-A8 消息, AN 应发起 AT 释放或者会话配置以去掉与 A8 连接对应的链路流 (在需要的情况下)。

### 2.1.2 A9-连接-A8

此 A9 消息用来响应 A9-建立-A8。

#### 2.1.2.1 成功操作

PCF 发送 A9-连接-A8 消息给 BS 响应 A9-建立-A8 消息。如果需要建立 A10 连接 (例如正常呼叫建立期间), 此消息应在连接成功建立后发送。如果 A9-建立-A8 消息的切换指示字段设置为 1, PCF 在发送第一个 A9-连接-A8 消息后启动定时器 Twaitho9。当收到 A9-AL (空中链路) 断开或者 A9-释放-A8 消息时停止定时器 Twaitho9。当收到 A9-连接-A8, BS 停止定时器 TA8-setup。

在 cdma2000 HRPD 系统, 如果 A9-建立-A8 消息建立 A8 连接, 如果 Qos 信息可应用, PCF 应包含签约用户 QoS 信息。

在 cdma2000 HRPD 系统, 当 PCF 收到 A9-建立-A8 消息包含辅\_A8\_业务\_ID 字段, PCF 应该发送 A9-连接-A8 消息。如果需要建立 A10 连接, 此消息应在连接成功建立后发送。A9-连接-A8 消息应该包含被响应的 A9-建立-A8 消息中相同数目的 A8 连接的连接信息。当收到 A9-连接-A8, AN 停止定时器 TA8-setup。

#### 2.1.2.2 失败操作

如果 Twaitho9 超时, PCF 应通过发送 A9-断开-A8 消息给 BS 发起 A8 连接清除。PCF 启动定时器 Tdiscon9。

### 2.1.3 A9-BS 业务请求

...

此 A9 消息是 PCF 发送给 BSC 用来开始网络发起呼叫建立。

#### 2.1.3.1 成功操作

为发起休眠业务实例重激活 PCF 发送 A9-BS 业务请求消息给 BS。PCF 启动定时器 Tbsreq9 并等待接收 A9-BS 业务响应消息。

#### 2.1.3.2 失败操作

如果定时器 Tbsreq9 超时前没有收到 A9-BS 业务响应消息，PCF 可以重发 A9-BS 业务请求消息并重启动定时器 Tbsreq9 一定次数。

#### 2.1.4 A9-BS 业务响应

---

此 A9 消息是 BS 发送给 PCF 用来响应 A9-BS 业务请求。

##### 2.1.4.1 成功操作

BS 应该发送 A9-BS 业务响应消息给发起 A9-BS 业务请求消息的 PCF。当收到此消息，PCF 停止 Tbsreq9。

在 cdma2000 HRPD 系统，PCF 也启动定时器 Tnet\_conn 并且等待 A9-BS 建立-A8 消息。如果在收到 A9-建立-A8 消息前定时器 Tnet\_conn 超时，PCF 可以重新发送 A9-BS 业务请求消息。

##### 2.1.4.2 失败操作

无。

#### 2.2 A8/A9 接口清除流程

---

本节描述了清除 A8 连接的流程。只要 PDSI 状态从激活状态变为休眠或空状态，就会发起 A8 连接清除。清除 A8 连接并不一定清除相应的业务信道或者分组数据业务会话。

以下情况发生时，进行 A8 连接的清除：

- 当 BS 中某个 PDSI 的分组数据停止定时器超时。如果这是 MS 唯一激活的 PDSI，BS 请求 MSC 清除业务，发送 A9-释放-A8 消息给 PCF 并启动 Trel9。否则，如果不是唯一的激活的 PDSI，BS 发送 A9-释放-A8 消息给 PCF 并启动 Trel9。两种情况下，PCF 响应 A9-释放-A8 完成消息，BS 停止 Trel9。两种流程见 3GPP2 A.S0013-C 中的“PDSI Release to Dormant State when no other PDSI is active”以及“BS Initiated PDSI Release to Dormant State when other PDSIs are active”。cdma2000 HRPD 系统呼叫流程见本标准 6.4.2 节。

- 当 BS 收到释放指令，请求 PDSI 转换到休眠或者对于 cdma2000 HRPD 系统的连接释放流程，BS 执行与 BS 发起情况下同样的流程。两种流程见 3GPP2 A.S0013-C 中的“PDSI Release to Dormant State when no other PDSI is active”以及“BS Initiated PDSI Release to Dormant State when other PDSIs are active”。cdma2000 HRPD 系统呼叫流程见本标准 6.4.1 节。

- 在 cdma2000 系统，当 MS 释放分组数据会话并且。当 BS 收到释放指令，BS 请求 MSC 清除服务，如果只有一个 A8 连接处于激活状态，BS 发送 A9-释放-A8 消息给 PCF，“原因”字段设为“正常释放”并启动 Trel9。如果不是唯一的处于激活状态的 PDSI，“原因”字段设置为“分组数据会话释放”，并且只对一个 A8 连接发送释放消息。PCF 响应 A9-释放-A8 完成消息。BS 停止定时器 Trel9。见 3GPP2 A.S0013-C 中“Active MS Power Down”和“MS Initiated Call Release to Null State”。

- 在 cdma2000 HRPD 系统，当 AT 或者 AN 释放 HRPD 会话而且 A8 连接已经建立，AN 发送 A9-释放-A8，设置原因字段为“正常呼叫清除”。A10 连接被 PDSN 释放的 cdma2000 HRPD 系统呼叫流程见

本标准 6.5.1 节。当 PCF 检测到 A10 连接已释放, PCF 发送 A9-断开-A8 消息给 BS 并启动定时器 Tdiscon9。BS 发起 A8 连接释放, 发送 A9-释放-A8 并启动定时器 Tre19。PCF 响应 A9-释放-A8 完成消息并且停止定时器 Tdiscon9。如果这是最后一个 PDSI, BS 清除所有地面电路资源并且释放空中资源。如果不是最后一个 PDSI, BS 重协商业务信道。流程见 3GPP2 A.S0013-C 中“PDSN Initiated Release of an active PDSI - Packet data session becomes dormant or inactive”以及“PDSN Initiated Release of an active PDSI - Packet data session remains active”。

### 2.2.1 A9-释放-A8

此 A9 消息是 BS 发送给 PCF 请求释放相关的专用资源。

#### 2.2.1.1 成功操作

当 BS 需要释放 A8 连接, 它发送 A9-释放-A8 消息给 PCF。

在 cdma2000 HRPD 系统, 当 AN 释放某个 AT 的所有 A8 连接时, AN 发送一个不带“辅\_A8\_业务\_ID”字段以及原因值不是“部分连接释放”的 A9-释放-A8 消息给 PCF。

在 cdma2000 HRPD 系统, 当 AN 决定释放某个 AT 的至少一个但非所有 A8 连接时, AN 发送一个 A9-释放-A8 消息, 设置原因字段为“部分连接释放”, 并且带有“辅\_A8\_业务\_ID”字段。A9-释放-A8 消息在将释放的 A8 连接上不携带信息。等于 FFH 的 IP 流不应该被带有“原因”字段为“部分连接释放”的 A9-释放-A8 消息释放。当 PCF 收到“原因”字段不是“部分连接释放”的 A9-释放-A8 消息, PCF 释放 AT 的所有 A8 连接。

在 BS 由于 MS 关机而释放 A8 连接的情况下, BS 发送 A9-释放-A8 消息给 PCF, 设置“原因”字段为“分组数据会话释放”。此消息触发 PCF 释放 MS 关联的所有 A10 连接。

在 BS 由于业务实例转换到休眠状态而释放 A8 连接的情况下, BS 发送 A9-释放-A8 连接, 设置“原因”字段为“分组数据会话进入休眠”。此消息不会触发 PCF 释放任何 A10 连接。

BS 启动定时器 Tre19 并等待 PCF 的 A9-释放-A8 完成消息。

当收到 A9-释放-A8 消息, PCF 停止定时器 Tdiscon9、Taldak 或者 Twaiho9 (如果定时器被启动), 并执行释放关联专用资源的程序。

#### 2.2.1.2 失败操作

如果 Tre19 超时还没有收到 PCF 的 A9-释放-A8 完成消息, BS 可重发 A9-释放-A8 消息给 PCF 并重启 Tre19 一定次数。如果没有收到 PCF 的 A9-释放-A8 完成消息, BS 应停止管理此 PDSI, 释放与此 PDSI 关联的专用资源, 并且释放 A8 连接。

...

### 2.2.4 A9-断开-A8

此 A9 消息是 PCF 发给 BS 请求释放关联专用资源。

#### 2.2.4.1 成功操作

在 cdma2000 系统, 当 PCF 需要释放 A8 连接, 它发送 A9-断开-A8 消息给 BS。PCF 启动定时器 Tdiscon9。在 cdma2000 HRPD 系统, 当 PCF 释放某个 AT 的所有 A8 连接时 PCF 发送 A9-断开-A8 消息。

#### 2.2.4.2 失败操作

如果 Tdiscon9 超时还没有收到 BS 的 A9-释放-A8 消息, PCF 可重发 A9-断开-A8 消息并重新启动定时器 Tdiscon9 一定次数。如果没有收到 BS 的 A9-释放-A8 消息, PCF 应停止 A8 连接进一步管理, 发送

A9-释放-A8 完成消息并释放与 A8 连接关联的资源。

## 2.3 A8/A9 切换流程

---

本节包含切换流程所用的消息。

### 2.3.1 A9-空中链路(AL) 连接

---

在 cdma2000 系统, MS 执行硬切换后目标 BS 发送此消息通知 PCF 切换已成功完成(即 MS 和目标 BS 间的空中链路已建立)并且 PCF 可在建立的 A8 连接发送分组数据。在切换失败返回情况下此消息也可以由源 BS 发送给 PCF。在此情况下此消息通知 PCF MS 已重建与源 BS 的空中链路, 并且 PCF 可继续发送分组数据给源 BS。

在 cdma2000 HRPD 系统, 管理空中链路的 AN 发送 A9-AL 连接消息给 PCF 当它确定被 PCF 用 A9-AL 断开消息中止的数据流应该恢复时。此消息用于通知 PCF 它可以在 A8 连接上发送分组数据。A9-AL 连接证实消息是此消息的响应消息。

#### 2.3.1.1 成功操作

在 cdma2000 系统, MS 执行硬切换后(包括切换失败返回情况), 管理活动空中链路的 BS 发送此消息给 PCF。在切换失败返回情况, 收到此消息 PCF 停止定时器 Taldak。

当收到 A9-AL Connected 消息, PCF 更新其路由表, 将 PDSN 来的分组数据路由到管理活动空中链路的 BS, 停止所有已经建立的 A8 连接的定时器 Twaitho9, 并启动定时器 Talc9。A9-AL Connected 消息触发 PCF 为所有建立的 A8 连接建立 A10 连接(在 PCF 间切换情况)。如果 PCF 不能建立 A10 连接, 它为对应的 A8 连接发送 A9-断开-A8 消息给 BS。

如果 PCF 支持快速切换, 并且 A10 连接已经建立(如果需要), 当 PCF 收到 A9-AL 连接消息, 它开始在所有 A8 连接上转发 PDSN 的数据到 BS。

在 cdma2000 HRPD 系统, 当它确定被 PCF 用 A9-AL 连接消息中止的数据流应该恢复时, AN 发送 A9-AL 连接消息给 PCF 并且启动定时器 Talc9。当接收到 A9-AL 连接消息, PCF 更新它的路由表, 将 PDSN 发送的分组数据路由到管理空中链路的 AN。

#### 2.3.1.2 失败操作

如果定时器 Talc9 超时, BS 可重发 A9-AL 连接消息并重新启动定时器 Talc9 一定次数。如果此消息没有被重发或者重发也失败, BS 应发起释放分组会话。

如果定时器 Twaitho9 超时, PCF 应为相应 A8 连接发送 A9-断开-A8 消息给 BS。PCF 启动定时器 Tdiscon9。

...

### 2.3.3 A9-空中链路 (AL) 断开

---

当 MS 执行硬切换或者 AN 确认应该在所有 A8 连接上停止 PCF 的数据流, 源 BS 发送 A9-AL 断开消息给源 PCF。此消息用于通知源 PCF 空中链路已经临时断开。AL-断开证实消息是响应消息。

#### 2.3.3.1 成功操作

当源 BS 收到切换命令消息, 指示执行硬切换或者在 cdma2000 HRPD 系统 AN 确认应该在所有 A8 连接上停止 PCF 的数据流, 源 BS 应发送 A9-AL 消息给 PCF 并启动 Tald9。

当收到 A9-AL 断开消息, PCF 应停止传送所有 PDSI 分组数据给 BS 并且开始缓存 PDSN 来的分组数据。

### 2.3.3.2 失败操作

如果 Tald9 超时, BS 可重发 A9-AL 断开消息和重新启动定时器 Tald9 一定次数。

...

## 2.4 A8/A9 接口维护流程

此节包含 A9 版本控制消息。

...

## 2.5 A9 会话更新流程

此节包含在 A9 接口上传递更新信息的信息和流程。在 A9 接口发送更新前, A8 连接可以建立也可以没建立。

### 2.5.1 A9-更新-A8

A9-更新-A8 消息是 PCF 发送给 BS 更新 BS 中 PDSI 或分组数据会话的新或者更新的参数。当消息发送给 BS 时分组数据会话应该处于激活状态。

如果 A8 连接在业务信道建立前已经建立(这时 PCF 只有在收到更新消息后才恢复 A8 上的数据传输),或者当 PDSI 处于激活状态,计费参数改变需要间接通过 PCF 传给 PDSN 时,BS 发送 A9-更新-A8 消息给 PCF 以传递计费信息给 PCF。

在 cdma2000 HRPD 系统, A9-更新-A8 消息是 AN 发送给 PCF 用于传递 IP 流与业务连接映射信息, IP 流 QoS 信息,如果 IP 流与业务连接映射不需要建立新 A8 连接或者释放现存 A8 连接。此消息可以在 AT 处于激活状态或者休眠状态发送。

在 cdma2000 HRPD 系统, A9-更新-A8 消息是 PCF 发送给 AN 用于传递签约用户 QoS 信息。发送此消息给 AN 时分组数据会话的状态可以处于激活状态或者休眠状态。

BS 可发送 A9-更新-A8 消息给 PCF,指示是否短数据突发可发送给 MS。如果 MS 的 SDB 能力已在 PCF 缓存,所以 BS 不需要询问 MS 的 SDB 能力,PCF 可发送此消息给 BS。如果 PCF 以前没有被通知 SDB 已成功发给 MS,BS 也可发送此消息给 PCF 以指示成功传输 SDB 给 MS。

A9-更新-A8 消息也用来通知 PCF,MS 经历休眠切换的接入尝试,在 MSC 或者在 cdma2000 HRPD 系统的 AN-AAA 接入认证失败。BS 也能使用此消息通知 PCF,处于休眠状态的 MS 已经关机。在

这两种情况下,PCF 发起释放 MS 关联的所有 A10 连接。

#### 2.5.1.1 成功操作

如果 A9-更新-A8 消息是从 PCF 发给 BS 更新分组数据会话参数或者传递签约用户 QoS 信息,当收到 PDSN 的新的或更新的会话参数或者签约用户 QoS 信息,PCF 设置“原因”字段为“会话参数更新”。PCF 发送消息给 BS 后,PCF 启动定时器 Tupd9 并且等待 BS 的 A9-更新-A8 证实消息。

如果消息从 BS 发送给 PCF,传输计费或认证信息,BS 应设置“原因”字段为合适的值(1CH 或 1EH),启动定时器 Tupd9,并等待 PCF 的 A9-更新-A8 证实消息。

如果消息是从 BS 发送给 PCF 或者从 PCF 发送给 BS 用于指示是否短数据突发可发给 MS,发送实体应设置“SDB/DOS 支持”字段为‘1’,设置“原因”字段为“能力(Capability)更新”(1BH),启动定时器 Tupd9 并等待接收实体的 A9-更新-A8 证实消息。

如果消息从 BS 到 PCF 指示成功的 SDB 传送给 MS,BS 应设置“原因”字段为“SDB 成功递送”(17H),启动定时器 Tupd9 并等待来自 PCF 的 A9-更新-A8 证实消息。



### 2.5.1.2 失败操作

当消息从 PCF 发给 BS 以更新 PDSI 参数, 如果定时器 Tupd9 超时, PCF 可根据定义的重发次数重新发送 A9-更新-A8 消息并启动定时器。如果没有收到 BS 的 A9-更新-A8 证实消息, 会话更新过程被认为失败并且 PCF 通知 PDSN。在失败的情况下如果 A8 连接在更新前处于激活状态, 它应该保持连接。

当消息从 BS 到 PCF 传递计费消息或者认证信息, 如果定时器 Tupd9 超时前没有收到应答, BS 可重发 A9-更新-A8 消息和重新启动定时器 Tupd9 一定次数。如果没有收到 PCF 的应答, BS 停止发送此消息, 并且开始 PDSI 清除。

...

## 2.6 A8/A9 接口数据传输流程

### 2.6.1 A9-短数据递送

当收到 MS 的短数据突发, BS 发送此消息给 PCF。在 cdma2000 HRPD 系统, 除非 AN 允许 IP 流的反向链路 DOS, AT 不发送 DOS 消息。如参考文献[10]所述的通过 DOS 从 AT 接收的数据不带流 ID, 但是携带此数据的 A9-短数据递送消息在从 RAN 传输网络到 PDSN 的过程中应该给予加急处理。如果 PDSI 支持 SDB, 当有 PDSN 来的少量分组数据要发给 MS 并且 PCF 决定应该使用 SDB 时, 此消息可由 PCF 发给 BS。在 cdma2000 系统, 当 MS 的 PDSI 处于休眠状态时使用此消息。如参考文献 3GPP2 C.R1001-E v1.0 所述, 数据封装在 SDB 格式的 ADDS user part 单元。在 cdma2000 HRPD 系统, 数据如参考文献[10]所述封装在 DOS 格式。在 cdma2000 HRPD 系统, 在 PCF 至 AN 方向, 此消息包含 IP 流的流 ID, 作为“ADDS 用户部分”信息单元的负荷。

当用在 PCF 到 BS 方向, PCF 保留数据的一份拷贝。消息也包含此 PDSI 在 PCF 剩余数据的字节计数。此消息可被 BS 使用, 如确定是否使用 SDB (cdma2000 系统) 或者 DOS (cdma2000 HRPD 系统) 给 MS 传输数据。

#### 2.6.1.1 成功操作

在收到 MS 来的 SDB 后和认证 MS 后 (可选), BS 发送 A9-短数据递送消息给 PCF。当 PCF 收到此消息, 分组数据在 A9-短数据递送消息指示的业务实例所关联的 A10 连接上发送给 PDSN。

当确定有少量数据需要发给 MS 上休眠 PDSI 或者分组数据业务工作于 CCPD 模式, PCF 发送此消息给 BS。只有当 PDSI 支持 SDB 时 PCF 发送此消息。PCF 启动定时器 Tsdd9 并等待 BS 的 A9-短数据证实消息。在 cdma2000 系统如果 BS 确定数据能够以 SDB 发送给 MS, 带有“成功”原因”字段的 A9-短数据证实被发送给 PCF。在 cdma2000 HRPD 系统, 如果 AN 确定数据可以用 DOS 格式发送, 它尝试用 DOS 消息传输分组数据。DOS 的结果通过 A9-短数据证实消息由 AN 发送给 PCF。如果 BS 不发起 ADDS 寻呼过程传输 SDB, 在发送数据给 MS 后, BS 可发送 A9-短数据证实消息给 PCF, 带有原因值指示数据是否成功传输。BS 也可以通过 A9-短数据证实消息拒绝 PCF 的 SDB 请求。

#### 2.6.1.2 失败操作

如果 Tsdd9 超时 PCF 还没有收到 BS 的 A9-短数据证实或者 A9-更新-A8 消息, PCF 缓存的数据被丢弃。

### 2.6.2 A9-短数据证实

在 cdma2000 系统, BS 发送此消息给 PCF 以应答 PCF 发出的 A9-短数据递送消息。也指示 PCF 数据是否以 SDB 发送给 MS, 或者是否成功发送给 MS。在 cdma2000 HRPD 系统, A9-短数据证实消息用于

指示 PCF DOS 消息过程的结果，即 DOS 消息是否成功传递。

### 2.6.2.1 成功操作

如果 BS 决定以 SDB 发送来自 PCF 的数据给 MS，应在 A9-短数据证实消息中指示 PCF。当收到指示，PCF 停止定时器 Tsdd9 并丢弃缓存数据的拷贝。注意数据的接收是与 BS 选择的通过空中接口发送数据给 MS 的机制独立。BS 可直接以 SDB 发送数据给 MS，或者使用 BS 业务请求/响应过程转发数据给 MSC。如果 BS 自己不能成功发送数据给 MS，它可以选择发给 MSC，以通过 ADDS 寻呼过程发送给 MS。此过程不在 cdma2000 HRPD 系统中使用。

如果 BS 决定不以 SDB/DOS 发送，它应响应 PCF 带有拒绝指示的 A9-短数据证实消息。当收到后，PCF 应停止定时器 Tsdd9 并且通过发送 A9-BS 业务请求消息给 BS 以发起 cdma2000 系统 PDSI 或者 HRPD 分组数据会话从休眠状态的重新激活。更多细节参考 3GPP2 A.S0013-C。

BS 也可以在发送 A9-短数据证实消息前尝试发送 SDB/DOS 数据给 MS。这种情况下，A9-短数据证实消息包含“原因”字段指示数据是否已成功发送。如果 SDB/DOS 成功发送给 MS，PCF 继续从缓存取数据。如果数据不能发送给 MS，PCF 可以发起分组会话重激活来发送分组数据。

### 2.6.2.2 失败操作

无。

...

### 3.1.1 A9-建立-A8

BS 发送此消息给 PCF 请求建立 A8 连接。在 cdma2000 HRPD 系统，对 IP 流 QoS 的任何增加，删除，重新映射和/或其他改变导致需要建立 A8 连接的情况也应该使用此消息。

| 信息单元           | 参考章节   | 单元方向   | 类 型            |   |
|----------------|--------|--------|----------------|---|
| A9 消息类型        | 4.2.13 | BS→PCF | M              |   |
| 呼叫连接参考         | 4.2.10 | BS→PCF | O              | R |
| 关联 ID          | 4.2.11 | BS→PCF | O <sup>a</sup> | C |
| 移动标识 (IMSI)    | 4.2.2  | BS→PCF | O <sup>k</sup> | R |
| 移动标识 (ESN)     | 4.2.2  | BS→PCF | O <sup>b</sup> | C |
| CON_REF        | 4.2.14 | BS→PCF | O <sup>l</sup> | R |
| QoS 参数         | 4.2.7  | BS→PCF | O <sup>c</sup> | C |
| A9 小区标识        | 4.2.15 | BS→PCF | O              | R |
| A8 业务 ID       | 4.2.16 | BS→PCF | O              | R |
| 业务选项           | 4.2.8  | BS→PCF | O <sup>o</sup> | R |
| A9 标识符         | 4.2.17 | BS→PCF | O              | R |
| 用户区域 ID        | 4.2.6  | BS→PCF | O <sup>d</sup> | C |
| IS-2000 服务配置记录 | 4.2.20 | BS→PCF | O <sup>e</sup> | C |
| 接入网标识符         | 4.2.19 | BS→PCF | O <sup>f</sup> | C |
| PDSN 地址        | 4.2.5  | BS→PCF | O <sup>g</sup> | C |
| 锚定 PDSN 地址     | 4.2.22 | BS→PCF | O <sup>h</sup> | C |
| 锚定 P-P 地址      | 4.2.12 | BS→PCF | O <sup>i</sup> | C |
| SR_ID          | 4.2.4  | BS→PCF | O <sup>j</sup> | R |
| 移动标识 (MEID)    | 4.2.2  | BS→PCF | O <sup>b</sup> | C |
| 附加 A8 业务 ID    | 4.2.32 | BS→PCF | O <sup>m</sup> | C |
| 前向 QoS 信息      | 4.2.33 | BS→PCF | O <sup>n</sup> | C |
| 反向 QoS 信息      | 4.2.34 | BS→PCF | O <sup>n</sup> | C |

如果此字段被包含，它的值应该在响应消息 A9-连接-A8 或者 A9-释放-A8 完成中的对应字段返回。

如果更多的移动终端身份字段（在移动标识类型字段和 IMSI 字段之外），应该包含 MS/AT 的移动终端身份类型。是否包含 ESN，MEID 或者两者取决于网络运用商的选择。

如 BS 有 QoS 信息此字段将被包含。在本标准的本版本中，此字段用于携带分组数据会话的当前的非确定模式优先级。此字段不应该被包含在 HRPD 消息中。

如果从 MS 收到，用户区域 ID 应该被包含。此字段不应该被包含在 HRPD 消息中。

如果 BS 在创建此消息是没有此信息，这个字段可以省略。此字段不应该被包含在 HRPD 消息中。

如果从 MS 或者 MSC 收到，前接入网标识符应该被包含。

这是源 PDSN 的 A11 接口的 IP 地址。只在 BS 从源 BS 通过快速切换请求获得此信息时，此字段才出现。在 cdma2000 HRPD 系统，如果 A13-会话信息响应消息包含此字段，那么应该包含此字段并且设置为 A13-会话信息响应消息的值。

这是锚点 PDSN 的 A11 接口 IP 地址。只在 BS 从源 BS 通过快速切换请求获得此信息时，此字段才出现。如果 A13-会话信息响应消息包含此字段，那么应该包含此字段并且设置为 A13-会话信息响应消息的值。

这是锚点 PDSN 的 P-P 接口 IP 地址。只在 BS 从源 BS 通过快速切换请求获得此信息时，此字段才出现。

此字段描述业务选项字段的业务实例的 SR\_ID。在 cdma2000 HRPD 系统，SR\_ID 应该设置为 01H（主业务连接）。

在 HRPD 消息中此字段应该设置为 MN\_ID，与 A10 连接关联。

在 HRPD 消息中此字段的 IS-2000 CON\_REF 域应该设置为 00H（填充）。

在 cdma2000 HRPD 系统，此字段应该包含与 AT 关联的所有的辅助 A8 连接（需要保持的 A8 连接与将要建立的 A8 连接）。将被释放的 A8 连接应该被省略。

在 cdma2000 HRPD 系统，此字段应该包含与 AT 关联的在指定方向上的所有 IP 流与业务连接连接的映射（需要保持的 IP 流与将要建立的 IP 流）。将要释放的 IP 流应该被省略。现存的 IP 流可以被重新映射到另外一个 A8 连接而且可以改变准许的 QoS。

在 cdma2000 HRPD 系统，这是主业务连接的“业务选项”。

下面是“A9-建立-A8”的消息格式展开图。

### 3.1.1 A9-建立-A8

| 7                          | 6               | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
|----------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|------|------|
| ⇒ A9 消息类型 = [01H]          |                 |   |   |   |   |   |      | 1    |
| ⇒ 呼叫连接参考: A9 单元标识符 = [3FH] |                 |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [08H]                 |                 |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                       | 市场 ID = <任意值>   |   |   |   |   |   | (低位) | 3    |
| (高位)                       | 生成实体 ID = <任意值> |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)                       | 呼叫连接参考 = <任意值>  |   |   |   |   |   | (低位) | 5    |
| (高位)                       |                 |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| (高位)                       |                 |   |   |   |   |   | (低位) | 7    |
| (高位)                       |                 |   |   |   |   |   | (低位) | 8    |

## 3.1.1 A9-建立-A8

|   |                  |   |   |                           |                     |   |      |      |
|---|------------------|---|---|---------------------------|---------------------|---|------|------|
| 7   | 6                | 5 | 4 | 3                         | 2                   | 1 | 0    | 八位位组 |
|   |                  |   |   |                           |                     |   |      | 9    |
|   |                  |   |   |                           |                     |   | (低位) | 10   |
| ⇒ 关联 ID: A9 单元标识符 = [13H]                             |                  |   |   |                           |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]  |                  |   |   |                           |                     |   |      | 2    |
| (高位)  | 关联值 = <任意值>      |   |   |                           |                     |   |      | 3    |
|   |                  |   |   |                           |                     |   |      | 4    |
|   |                  |   |   |                           |                     |   |      | 5    |
|   |                  |   |   |                           |                     |   | (低位) | 6    |
| ⇒ 移动标识(IMSI): A9 单元标识符 = [0DH]                        |                  |   |   |                           |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [06H-08H] (10-15 位)                              |                  |   |   |                           |                     |   |      | 2    |
| 标识位 1 = [0H-9H] (BCD)                                 |                  |   |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]          | 标识类型 = [110] (IMSI) |   |      | 3    |
| 标识位 3 = [0H-9H] (BCD)                                 |                  |   |   | 标识位 2 = [0H-9H] (BCD)     |                     |   |      | 4    |
| ...   |                  |   |   |                           |                     |   |      | ...  |
| 标识位 N+1 = [0H-9H] (BCD)                               |                  |   |   | 标识位 N = [0H-9H] (BCD)     |                     |   |      | n    |
| 标识位 N+3 = [0H-9H] (BCD) (如果为奇数位)<br>= [1111] (如果为偶数位) |                  |   |   | 标识位 N+2 = [0H-9H] (BCD)   |                     |   |      | n+1  |
| ⇒ 移动标识(ESN): A9 单元标识符 = [0DH]                         |                  |   |   |                           |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [05H]  |                  |   |   |                           |                     |   |      | 2    |
| 标识位 1 = [0000]  |                  |   |   | 奇/偶指示<br>= [0]            | 标识类型 = [101] (ESN)  |   |      | 3    |
| (高位)  | ESN = <任意值>      |   |   |                           |                     |   |      | 4    |
|   |                  |   |   |                           |                     |   |      | 5    |
|   |                  |   |   |                           |                     |   |      | 6    |
|   |                  |   |   |                           |                     |   | (低位) | 7    |
| ⇒ CON_REF: A9 单元标识符 = [01H]                           |                  |   |   |                           |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]  |                  |   |   |                           |                     |   |      | 2    |
| IS-2000 CON_REF = [00H - FFH]                         |                  |   |   |                           |                     |   |      | 3    |
| ⇒ QoS 参数: A9 单元标识符 = [07H]                            |                  |   |   |                           |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]  |                  |   |   |                           |                     |   |      | 2    |
| 保留 = [0000]   |                  |   |   | 不确定模式分组优先 = [0000 - 1101] |                     |   |      | 3    |
| ⇒ A9 小区标识: A9 单元标识符 = [06H]                           |                  |   |   |                           |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [06H]  |                  |   |   |                           |                     |   |      | 2    |
| 小区标识识别器 = [07H]                                       |                  |   |   |                           |                     |   |      | 3    |
| (高位)  | MSCID = <任意值>    |   |   |                           |                     |   |      | 4    |
|   |                  |   |   |                           |                     |   |      | 5    |
|   |                  |   |   |                           |                     |   | (低位) | 6    |
| (高位)  | 小区 = [001H-FFFH] |   |   |                           |                     |   |      | 7    |

## 3.1.1 A9-建立-A8

|  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 |      |
|--|---------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|------|
| 7  | 6                         | 5                   | 4                        | 3                        | 2                               | 1                 | 0               | 八位位组 |
|  |                           |                     | (低位)                     | 扇区 = [0H-FH] (0H = Omni) |                                 |                   |                 | 8    |
| ⇒ A8 业务 ID: A9 单元标识符 = [08H]   |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 1    |
| 长度 = [0CH]   |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 2    |
| A8 传输协议栈 = [01H] (GRE/IP)  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 3    |
| (高位)   | 协议类型 = [88 81H] (非结构化字节流) |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 4    |
|  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   | (低位)            | 5    |
| (高位)   | 键 = <任意值>                 |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 6    |
|  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 7    |
|  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 8    |
|  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   | (低位)            | 9    |
| 地址类型 = [01H] (IPv4)  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 10   |
| (高位)   | IP 地址 = <任意值>             |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 11   |
|  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 12   |
|  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 13   |
|  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   | (低位)            | 14   |
| ⇒ 业务选项: A9 单元标识符 = [03H]   |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 1    |
| (高位)   | 业务选项                      |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 2    |
| = [00 21H (高速分组数据),<br>00 3CH (链路层辅助的头删除)<br>00 3DH (链路层辅助的健壮头压缩)] cdma2000 系统<br>= [00 3BH (HRPD 主业务连接)] cdma2000 HRPD 系统 |                           |                     |                          |                          |                                 |                   | (低位)            | 3    |
| ⇒ A9 指示: A9 单元标识符 = [05H]  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 1    |
| 长度 = [01H]   |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 2    |
| QoS 模式<br>= [0,1]  | 支持分组<br>边界= [0]<br>(忽略)   | 支持 GRE<br>拆分= [0,1] | 支持<br>SDB/DOS =<br>[0,1] | CCPD 模式<br>= [0,1]       | 保留 d = [0]                      | 数据准备<br>指示= [0,1] | 切换指示<br>= [0,1] | 3    |
| ⇒ 用户区域 ID: A9 单元标识符 = [02H]  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 1    |
| 长度 = [02H]   |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 2    |
| (高位)   | UZID = <任意值>              |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 3    |
|  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   | (低位)            | 4    |
| ⇒ IS-2000 业务配置记录: A9 单元标识符 = [0EH]   |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 1    |
| 比特-精确长度 - 八位位组计数 = <可变>  |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 2    |
| 保留<br>= [0000 0]   |                           |                     |                          |                          | 比特-精确长度 - 填充比特<br>= [000 - 111] |                   |                 | 3    |
| (高位)   |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | 4    |
| IS-2000 业务配置记录内容 = <任意值>   |                           |                     |                          |                          |                                 |                   |                 | ...  |

## 3.1.1 A9-建立-A8

| 7                              | 6                                   | 5                                   | 4                                   | 3                                   | 2                                   | 1                                   | 0                                   | 八位位组     |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|
|                                | 第七填充位<br>—如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | 第六填充位<br>—如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | 第五填充位<br>—如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | 第四填充位<br>—如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | 第三填充位<br>—如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | 第二填充位<br>—如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | 第一填充位—<br>如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | <i>k</i> |
| ⇒ 接入网标识: A9 单元标识符 = [20H]      |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 1        |
| 长度 = [05H]                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 2        |
| 保留 = [0]                       | (高位)                                | SID = <任意值>                         |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 3        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | (低位)                                | 4        |
| (高位)                           | NID = <任意值>                         |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 5        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | (低位)                                | 6        |
| PZID = <任意值>                   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 7        |
| ⇒ PDSN 地址: A9 单元标识符 = [14H]    |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 1        |
| 长度 = [04H]                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 2        |
| (高位)                           | PDSN 地址 = <任意值>                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 3        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 4        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 5        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | (低位)                                | 6        |
| ⇒ 主控 PDSN 地址: A9 单元标识符 = [30H] |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 1        |
| 长度 = [04H]                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 2        |
| (高位)                           | 主控 PDSN 地址 = <任意值>                  |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 3        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 4        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 5        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | (低位)                                | 6        |
| ⇒ 主控 P-P 地址: A9 单元标识符 = [40H]  |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 1        |
| 长度 = [04H]                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 2        |
| (高位)                           | 服务 P-P IP 地址 = <任意值>                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 3        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 4        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 5        |
|                                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | (低位)                                | 6        |
| ⇒ SR_ID: A9 单元标识符 = [0BH]      |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 1        |
| 长度 = [01H]                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 2        |
| SR_ID = [01H-1FH]              |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 3        |
| ⇒ 移动标识(MEID): A9 单元标识符 = [0DH] |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 1        |
| 长度 = [08H]                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | 2        |
| MEID 十六进制位数 1 = [0H-FH]        |                                     |                                     |                                     | 奇/偶指示<br>= '0'                      | 标识类型<br>= [001] (MEID)              |                                     |                                     | 3        |
| MEID 十六进制位数 3 = [0H-FH]        |                                     |                                     |                                     | MEID 十六进制位数 2 = [0H-FH]             |                                     |                                     |                                     | 4        |
| MEID 十六进制位数 5 = [0H-FH]        |                                     |                                     |                                     | MEID 十六进制位数 4 = [0H-FH]             |                                     |                                     |                                     | 5        |

## 3.1.1 A9-建立-A8

|                                 |                             |             |   |                          |   |   |      |      |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------|---|--------------------------|---|---|------|------|
| 7                               | 6                           | 5           | 4 | 3                        | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| MEID 十六进制位数 7 = [0H-FH]         |                             |             |   | MEID 十六进制位数 6 = [0H-FH]  |   |   |      | 6    |
| MEID 十六进制位数 9 = [0H-FH]         |                             |             |   | MEID 十六进制位数 8 = [0H-FH]  |   |   |      | 7    |
| MEID 十六进制位数 11 = [0H-FH]        |                             |             |   | MEID 十六进制位数 10 = [0H-FH] |   |   |      | 8    |
| MEID 十六进制位数 13 = [0H-FH]        |                             |             |   | MEID 十六进制位数 12 = [0H-FH] |   |   |      | 9    |
| Fill = [FH]                     |                             |             |   | MEID 十六进制位数 14 = [0H-FH] |   |   |      | 10   |
| ⇒ 附加 A8 业务 ID: A9 单元标识符 = [92H] |                             |             |   |                          |   |   |      | 1    |
| 长度 = [可变]                       |                             |             |   |                          |   |   |      | 2    |
| A8 业务 ID 条目[ 1-30:              |                             |             |   |                          |   |   |      |      |
| 条目长度 = [0FH]                    |                             |             |   |                          |   |   |      | n    |
| SR_ID = [02H-1FH]               |                             |             |   |                          |   |   |      | n+1  |
| (高位)                            | 业务选项 = [00 40H (高速分组数据—辅助)] |             |   |                          |   |   |      | n+2  |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   | (低位) | n+3  |
| A8 传输协议栈 = [01H] (GRE/IP)       |                             |             |   |                          |   |   |      | n+4  |
| (高位)                            | 协议类型 = [88 81H] (非结构化字节流)   |             |   |                          |   |   |      | n+5  |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   | (低位) | n+6  |
| (高位)                            | 键= <任意值>                    |             |   |                          |   |   |      | n+7  |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   |      | n+8  |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   |      | n+9  |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   | (低位) | n+10 |
| 地址类型 = [01H] (IPv4)             |                             |             |   |                          |   |   |      | n+11 |
| (高位)                            | IP 地址 = <任意值>               |             |   |                          |   |   |      | n+12 |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   |      | n+13 |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   |      | n+14 |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   | (低位) | n+15 |
| ) A8 业务 ID 条目                   |                             |             |   |                          |   |   |      |      |
| ⇒ 前向 QoS 信息: A9 单元标识符 = [8EH]   |                             |             |   |                          |   |   |      | 1    |
| (高位)                            | 长度 = [可变]                   |             |   |                          |   |   |      | 2    |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   | (低位) | 3    |
| 前向 QoS 信息条目 [ 1-31:             |                             |             |   |                          |   |   |      |      |
| (高位)                            | 条目长度 = [可变]                 |             |   |                          |   |   |      | j    |
|                                 |                             |             |   |                          |   |   | (低位) | j+1  |
| SR_ID = [01H-1FH]               |                             |             |   |                          |   |   |      | j+2  |
| 用户 IP 流<br>识别= [0,1]            | 包括<br>DSCP=[0,1]            | 保留=[0 0000] |   |                          |   |   |      | j+3  |
| 保留=[000]                        |                             |             |   | 前向流计数 = [0 - 31]         |   |   |      | j+4  |
| 前向流条目[ 前向流计数:                   |                             |             |   |                          |   |   |      |      |
| 条目长度 = [可变]                     |                             |             |   |                          |   |   |      | k    |
| 前向流 ID = [00H - FFH]            |                             |             |   |                          |   |   |      | k+1  |

## 3.1.1 A9-建立-A8

|                               |                   |                    |                 |   |   |             |      |             |     |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---|---|-------------|------|-------------|-----|
| 7                             | 6                 | 5                  | 4               | 3 | 2 | 1           | 0    | 八位位组        |     |
| 保留= [0]                       |                   | DSCP = [00H – 3FH] |                 |   |   |             |      | 流状态 = [0,1] | k+2 |
| 前向请求的 QoS 长度 = [可变]           |                   |                    |                 |   |   |             |      |             | k+2 |
| (高位)                          | 前向请求的 QoS = <任意值> |                    |                 |   |   |             |      |             | k+3 |
| ...                           |                   |                    |                 |   |   |             |      |             | ... |
|                               |                   |                    |                 |   |   |             | (低位) | m           |     |
| 前向准许的 QoS 长度 = [可变]           |                   |                    |                 |   |   |             |      |             | m+1 |
| (高位)                          | 前向准许的 QoS = <任意值> |                    |                 |   |   |             |      |             | m+2 |
| ...                           |                   |                    |                 |   |   |             |      |             | ... |
|                               |                   |                    |                 |   |   |             | (低位) | n           |     |
| } 前向流条目                       |                   |                    |                 |   |   |             |      |             |     |
| } 前向 QoS 信息条目                 |                   |                    |                 |   |   |             |      |             |     |
| ⇒ 反向 QoS 信息: A9 单元标识符 = [8FH] |                   |                    |                 |   |   |             |      | 1           |     |
| (高位)                          | 长度 = [可变]         |                    |                 |   |   |             |      |             | 2   |
|                               |                   |                    |                 |   |   |             | (低位) | 3           |     |
| 反向 QoS 信息 条目{ 1-31:           |                   |                    |                 |   |   |             |      |             |     |
| (高位)                          | 条目长度 = [可变]       |                    |                 |   |   |             |      |             | j   |
|                               |                   |                    |                 |   |   |             | (低位) | j+1         |     |
| SR_ID = [01H-1FH]             |                   |                    |                 |   |   |             |      | j+2         |     |
| 保留= [000]                     |                   |                    | 反向流计数= [0 – 31] |   |   |             |      | j+3         |     |
| 反向流 条目{ 反向流计数:                |                   |                    |                 |   |   |             |      |             |     |
| 条目长度 = [可变]                   |                   |                    |                 |   |   |             |      | k           |     |
| 反向流 ID = [00H – FFH]          |                   |                    |                 |   |   |             |      | k+1         |     |
| 保留= [0000 000]                |                   |                    |                 |   |   | 流状态 = [0,1] |      | k+2         |     |
| 反向请求的 QoS 长度 = [可变]           |                   |                    |                 |   |   |             |      |             | k+2 |
| (高位)                          | 反向请求的 QoS = <任意值> |                    |                 |   |   |             |      |             | k+3 |
| ...                           |                   |                    |                 |   |   |             |      |             | ... |
|                               |                   |                    |                 |   |   |             | (低位) | m           |     |
| 反向准许的 QoS 长度 = [可变]           |                   |                    |                 |   |   |             |      |             | m+1 |
| (高位)                          | 反向准许的 QoS = <任意值> |                    |                 |   |   |             |      |             | m+2 |
| ...                           |                   |                    |                 |   |   |             |      |             | ... |
|                               |                   |                    |                 |   |   |             | (低位) | n           |     |
| } 反向流条目                       |                   |                    |                 |   |   |             |      |             |     |
| } 反向 QoS 信息条目                 |                   |                    |                 |   |   |             |      |             |     |

## 3.1.2 A9-连接-A8

PCF 发送此消息给 BS 完成 A8 连接的建立。



| 信息单元        | 参考章节   | 单元方向   | 类 型            |   |
|-------------|--------|--------|----------------|---|
| A9 消息类型     | 4.2.13 | PCF→BS | M              |   |
| 呼叫连接参考      | 4.2.10 | PCF→BS | O              | R |
| 关联 ID       | 4.2.11 | PCF→BS | O <sup>a</sup> | C |
| 移动标识(IMSI)  | 4.2.2  | PCF→BS | O <sup>h</sup> | R |
| 移动标识(ESN)   | 4.2.2  | PCF→BS | O <sup>b</sup> | C |
| CON_REF     | 4.2.14 | PCF→BS | O <sup>i</sup> | R |
| A8 业务 ID    | 4.2.16 | PCF→BS | O              | R |
| 原因          | 4.2.3  | PCF→BS | O              | R |
| PDSN 地址     | 4.2.5  | PCF→BS | O <sup>c</sup> | C |
| 主控 PDSN 地址  | 4.2.22 | PCF→BS | O <sup>d</sup> | C |
| 主控 P-P 地址   | 4.2.12 | PCF→BS | O <sup>e</sup> | C |
| SR_ID       | 4.2.4  | PCF→BS | O <sup>f</sup> | R |
| 业务实例信息      | 4.2.25 | PCF→BS | O <sup>g</sup> | C |
| 移动标识(MEID)  | 4.2.2  | PCF→BS | O <sup>b</sup> | C |
| 附加 A8 业务 ID | 4.2.32 | PCF→BS | O <sup>j</sup> | C |
| A9 指示       | 4.2.17 | PCF→BS | O <sup>k</sup> | C |
| 签约用户 QoS 信息 | 4.2.35 | PCF→BS | O <sup>l</sup> | C |

a 只有当 A9-建立-A8 消息包含此字段时它才被包含。此字段应该被设置为 A9-建立-A8 消息的值。

b 如果更多的移动终端身份字段（在移动标识类型字段和 IMSI 字段之外），应该包含 MS 的移动终端身份类型。是否包含 ESN，MEID 或者两者取决于网络运用商的选择。

c 这是刚建立的 A8 连接对应的 A10 连接所中止的目标 PDSN 的 A11 接口的 IP 地址。如果 A10 连接已经建立，此字段被包含并且为 BS 所保存，并且在硬切换时将被包含在“硬切换申请”消息中。

d 这是锚点 PDSN 的 A11 接口的 IP 地址。如果主控 P-P 地址字段被包含应该包含此字段。在快速切换的过程中，它应该设置为接收的 A9-建立-A8 消息的主控 PDSN 地址字段相同的值。否则，它应该设置为 PDSN 地址字段相同的值。它被 BS 所保存，并且在硬切换时将被包含在“硬切换申请”消息中。在快速切换的过程中，包含此字段说明快速切换被接受。

e 这是建立 P-P 连接到服务 PDSN 的 IP 地址。如果支持快速切换并且从 PDSN 接收到此值，应该包含此字段。它被 BS 所保存，并且在硬切换时将被包含在“硬切换申请”消息中。在快速切换的过程中，包含此字段说明快速切换被接受。

f 此字段描述连接的业务实例的 SR\_ID。在 cdma2000 HRPD 系统，SR\_ID 应该设置为 01H（主业务连接）。

g 此字段标识所有在 PCF 有 A10 连接的业务实例，但不包括 SR\_ID 字段标识的业务实例。在分组数据会话转换到激活状态时应该包含此字段，即分组数据会话的第一个 A8 连接正被建立，但是不是在硬切换过程中（即 A9-建立-A8 消息的切换指示字段的值为“1”）。此字段不应该被包含在 HRPD 消息中。

h 在 HRPD 消息中此字段应该设置为 MN\_ID，与 A10 连接关联。

i 在 HRPD 消息中此字段的 IS-2000 CON\_REF 域应该设置为 00H（填充）。

j 应该包含此字段如果对应的 A9-建立-A8 消息包含此字段。此字段的前向 A8 连接数目应该与对应 A9-建立-A8 消息的辅\_A8\_业务\_ID 字段中的反向 GRE 连接数目相等。

k 如果 PCF 打开分组数据边界指示的功能应该包含此字段。

1 如果有信息应该包含此字段。

下面是“A9-连接-A8”的消息格式展开图。

### 3.1.2 A9-连接-A8

|   |                 |   |   |                         |   |                        |      |      |
|---|-----------------|---|---|-------------------------|---|------------------------|------|------|
| 7   | 6               | 5 | 4 | 3                       | 2 | 1                      | 0    | 八位位组 |
| ⇒ A9 消息类型 = [02H]                                     |                 |   |   |                         |   |                        |      | 1    |
| ⇒ 呼叫连接参考: A9 单元标识符 = [3FH]                            |                 |   |   |                         |   |                        |      | 1    |
| 长度 = [08H]  |                 |   |   |                         |   |                        |      | 2    |
| (高位)  | 市场 ID = <任意值>   |   |   |                         |   |                        | (低位) | 3    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 4    |
| (高位)  | 生成实体 ID = <任意值> |   |   |                         |   |                        | (低位) | 5    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 6    |
| (高位)  | 呼叫连接参考 = <任意值>  |   |   |                         |   |                        | (低位) | 7    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 8    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 9    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 10   |
| ⇒ 关联 ID: A9 单元标识符 = [13H]                             |                 |   |   |                         |   |                        |      | 1    |
| 长度 = [04H]  |                 |   |   |                         |   |                        |      | 2    |
| (高位)  | 关联值 = <任意值>     |   |   |                         |   |                        | (低位) | 3    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 4    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 5    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 6    |
| ⇒ 移动标识(IMSI): A9 单元标识符 = [0DH]                        |                 |   |   |                         |   |                        |      | 1    |
| 长度 = [06H-08H] (10-15 位)                              |                 |   |   |                         |   |                        |      | 2    |
| 标识位 1 = [0H-9H] (BCD)                                 |                 |   |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]        |   | 标识类型<br>= [110] (IMSI) |      | 3    |
| 标识位 3 = [0H-9H] (BCD)                                 |                 |   |   | 标识位 2 = [0H-9H] (BCD)   |   |                        |      | 4    |
| ...   |                 |   |   |                         |   |                        |      | ...  |
| 标识位 N+1 = [0H-9H] (BCD)                               |                 |   |   | 标识位 N = [0H-9H] (BCD)   |   |                        |      | n    |
| 标识位 N+3 = [0H-9H] (BCD) (如果为奇数位)<br>= [1111] (如果为偶数位) |                 |   |   | 标识位 N+2 = [0H-9H] (BCD) |   |                        |      | n+1  |
| ⇒ 移动标识(ESN): A9 单元标识符 = [0DH]                         |                 |   |   |                         |   |                        |      | 1    |
| 长度 = [05H]  |                 |   |   |                         |   |                        |      | 2    |
| 标识位 1 = [0000]  |                 |   |   | 奇/偶指示<br>= [0]          |   | 标识类型<br>= [101] (ESN)  |      | 3    |
| (高位)  | ESN = <任意值>     |   |   |                         |   |                        | (低位) | 4    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 5    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 6    |
|   |                 |   |   |                         |   |                        | (低位) | 7    |
| ⇒ CON_REF: A9 单元标识符 = [01H]                           |                 |   |   |                         |   |                        |      | 1    |
| 长度 = [01H]  |                 |   |   |                         |   |                        |      | 2    |
| IS-2000 CON_REF = [00H - FFH]                         |                 |   |   |                         |   |                        |      | 3    |

## 3.1.2 A9-连接-A8

| 7                              | 6                                      | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
|--------------------------------|--|---|---|---|---|---|------|------|
| ⇒ A8 业务 ID: A9 单元标识符 = [08H]   |  |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [0CH]                     |  |   |   |   |   |   |      | 2    |
| A8 传输协议栈 = [01H] (GRE/IP)      |  |   |   |   |   |   |      | 3    |
| (高位)                           | 协议类型 = [88 81H] (非结构化字节流)              |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
|                                |  |   |   |   |   |   | (低位) | 5    |
| (高位)                           | 键= <任意值>                               |   |   |   |   |   |      | 6    |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 7    |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 8    |
|                                |  |   |   |   |   |   | (低位) | 9    |
| 地址类型 = [01H] (IPv4)            |  |   |   |   |   |   |      | 10   |
| (高位)                           | IP 地址 = <任意值>                          |   |   |   |   |   |      | 11   |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 12   |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 13   |
|                                |  |   |   |   |   |   | (低位) | 14   |
| ⇒ 原因: A9 单元标识符 = [04H]         |  |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]                     |  |   |   |   |   |   |      | 2    |
| ext = [0]                      | 原因值 =<br>[13H (成功操作),<br>7AH (数据准备发送)] |   |   |   |   |   |      | 3    |
| ⇒ PDSN 地址: A9 单元标识符 = [14H]    |  |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]                     |  |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                           | PDSN 地址 = <任意值>                        |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 4    |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                                |  |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| ⇒ 主控 PDSN 地址: A9 单元标识符 = [30H] |  |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]                     |  |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                           | 主控 PDSN 地址 = <任意值>                     |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 4    |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                                |  |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| ⇒ 主控 P-P 地址: A9 单元标识符 = [40H]  |  |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]                     |  |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                           | 主控 P-P 地址 = <任意值>                      |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 4    |
|                                |  |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                                |  |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| ⇒ SR_ID: A9 单元标识= [0BH]        |  |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]                     |  |   |   |   |   |   |      | 2    |

## 3.1.2 A9-连接-A8

|                                 |  |   |                          |                        |                    |                    |      |      |
|---------------------------------|--|---|--------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------|------|
| 7                               | 6  | 5 | 4                        | 3                      | 2                  | 1                  | 0    | 八位位组 |
| SR_ID = [01H - 1FH]             |  |   |                          |                        |                    |                    |      | 3    |
| ⇒ 业务实例信息: A9 单元标识 = [41H]       |  |   |                          |                        |                    |                    |      | 1    |
| 长度 = [00-0FH]                   |  |   |                          |                        |                    |                    |      | 2    |
| 保留=[0000 0]                     |  |   |                          | SR_ID-3 =<br>[0,1]     | SR_ID-2 =<br>[0,1] | SR_ID-1 =<br>[0,1] |      | 3    |
| (高位)                            | 业务选项 - 1 =<br>[0021H (3G 高速分组数据)<br>003CH (链路层辅助头删除)<br>003DH (链路层辅助健壮头压缩 (LLA-ROHC))] |   |                          |                        |                    |                    |      | 4    |
|                                 |  |   |                          |                        |                    |                    | (低位) | 5    |
| ...                             |  |   |                          |                        |                    |                    |      | ...  |
| (高位)                            | 业务选项 - n =<br>[0021H (3G 高速分组数据)<br>003CH (链路层辅助头删除)<br>003DH (链路层辅助健壮头压缩 (LLA-ROHC))] |   |                          |                        |                    |                    |      | 2n+2 |
|                                 |  |   |                          |                        |                    |                    | (低位) | 2n+3 |
| ⇒ 移动标识(MEID): A9 单元标识符 = [0DH]  |  |   |                          |                        |                    |                    |      | 1    |
| 长度 = [08H]                      |  |   |                          |                        |                    |                    |      | 2    |
| MEID 十六进制位数 1 = [0H-FH]         |  |   | 奇/偶指示 =<br>'0'           | 标识类型<br>= [001] (MEID) |                    |                    |      | 3    |
| MEID 十六进制位数 3 = [0H-FH]         |  |   | MEID 十六进制位数 2 = [0H-FH]  |                        |                    |                    |      | 4    |
| MEID 十六进制位数 5 = [0H-FH]         |  |   | MEID 十六进制位数 4 = [0H-FH]  |                        |                    |                    |      | 5    |
| MEID 十六进制位数 7 = [0H-FH]         |  |   | MEID 十六进制位数 6 = [0H-FH]  |                        |                    |                    |      | 6    |
| MEID 十六进制位数 9 = [0H-FH]         |  |   | MEID 十六进制位数 8 = [0H-FH]  |                        |                    |                    |      | 7    |
| MEID 十六进制位数 11 = [0H-FH]        |  |   | MEID 十六进制位数 10 = [0H-FH] |                        |                    |                    |      | 8    |
| MEID 十六进制位数 13 = [0H-FH]        |  |   | MEID 十六进制位数 12 = [0H-FH] |                        |                    |                    |      | 9    |
| Fill = [FH]                     |  |   | MEID 十六进制位数 14 = [0H-FH] |                        |                    |                    |      | 10   |
| ⇒ 附加 A8 业务 ID: A9 单元标识符 = [92H] |  |   |                          |                        |                    |                    |      | 1    |
| 长度 = [可变]                       |  |   |                          |                        |                    |                    |      | 2    |
| A8 业务 ID 条目( 1-30:              |  |   |                          |                        |                    |                    |      |      |
| 条目长度 = [0FH]                    |  |   |                          |                        |                    |                    |      | n    |
| SR_ID = [02H -1FH]              |  |   |                          |                        |                    |                    |      | n+1  |
| (高位)                            | 业务选项 = [00 40H (高速分组数据-辅助) ]   |   |                          |                        |                    |                    |      | n+2  |
|                                 |  |   |                          |                        |                    |                    | (低位) | n+3  |
| A8 传输协议栈 = [01H] (GRE/IP)       |  |   |                          |                        |                    |                    |      | n+4  |
| (高位)                            | 协议类型 = [88 81H] (非结构化字节流)  |   |                          |                        |                    |                    |      | n+5  |
|                                 |  |   |                          |                        |                    |                    | (低位) | n+6  |
| (高位)                            | 键= <任意值>   |   |                          |                        |                    |                    |      | n+7  |
|                                 |  |   |                          |                        |                    |                    |      | n+8  |

## 3.1.2 A9-连接-A8

|                                 |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   |        |
|---------------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|--------|
| 7                               | 6             | 5                         | 4                           | 3                      | 2               | 1                   | 0                 | 八位位组   |
|                                 |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | $n+9$  |
|                                 |               |                           |                             |                        |                 |                     | (低位)              | $n+10$ |
| 地址类型 = [01H] (IPv4)             |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | $n+11$ |
| (高位)                            | IP 地址 = <任意值> |                           |                             |                        |                 |                     |                   | $n+12$ |
|                                 |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | $n+13$ |
|                                 |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | $n+14$ |
|                                 |               |                           |                             |                        |                 |                     | (低位)              | $n+15$ |
| } A8 业务ID 条目                    |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   |        |
| ⇒ A9 指示: A9 单元标识符 = [05H]       |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | 1      |
| 长度 = [01H]                      |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | 2      |
| QoS 模式 =<br>[0](忽略)             | 支持分组边界= [0,1] | 支持 GRE<br>拆分= [0]<br>(忽略) | 支持<br>SDB/DOS =<br>[0] (忽略) | CCPD Mode =<br>[0](忽略) | 保留= [0]<br>(忽略) | 数据准备指示<br>= [0](忽略) | 切换指示 =<br>[0](忽略) | 3      |
| ⇒ 签约用户 QoS 信息: A9 单元标识符 = [90H] |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | 1      |
| 长度 = [可变]                       |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | 2      |
| (高位)                            | 签约用户 QoS 信息   |                           |                             |                        |                 |                     |                   | 3      |
|                                 |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | 4      |
| ...                             |               |                           |                             |                        |                 |                     |                   | ...    |
|                                 |               |                           |                             |                        |                 |                     | (低位)              | $n$    |

## 3.1.3 A9-BS 业务请求

PCF 发送此消息给 BS 请求激活休眠 PDSI。在 cdma2000 HRPD 系统, 此消息请求激活分组数据会话的所有业务连接。

| 信息单元       | 参考章节   | 单元方向   | 类 型            |   |
|------------|--------|--------|----------------|---|
| A9 消息类型    | 4.2.13 | PCF→BS | M              |   |
| 关联 ID      | 4.2.11 | PCF→BS | O <sup>a</sup> | C |
| 移动标识(IMSI) | 4.2.2  | PCF→BS | O <sup>e</sup> | R |
| 移动标识(ESN)  | 4.2.2  | PCF→BS | O <sup>b</sup> | C |
| 业务选项       | 4.2.8  | PCF→BS | O <sup>f</sup> | R |
| 数据计数       | 4.2.18 | PCF→BS | O <sup>c</sup> | C |
| SR_ID      | 4.2.4  | PCF→BS | O <sup>d</sup> | R |
| 移动标识(MEID) | 4.2.2  | PCF→BS | O <sup>b</sup> | C |

a 如果包含此字段, 响应的 A9-BS 业务响应消息的对应字段应该包含此字段的值。

b 如果更多的移动终端身份字段 (除了移动标识类型字段 IMSI 字段以外), 应该包含 MS 的移动终端身份类型。是否包含 ESN, MEID 或者两者取决于网络运用商的选择。

c PCF 包含此字段来指示 BS 在 PCF 上需要发送的剩余数据的数量。

d 此字段描述业务选项字段的业务实例的 SR\_ID。

e 在 HRPD 消息中此字段应该设置为 MN\_ID, 与 A10 连接关联。

f 在 cdma2000 系统, 此字段描述要激活的 PDSI 的业务选项的值。

下面是“A9-BS 业务请求”的消息格式展开图。

### 3.1.3 A9-BS 业务请求

| 7  | 6           | 5 | 4 | 3                       | 2                      | 1 | 0    | 八位位组 |
|--|-------------|---|---|-------------------------|------------------------|---|------|------|
| ⇒ A9 消息类型 = [06H]  |             |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| ⇒ 关联 ID: A9 单元标识符 = [13H]  |             |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]   |             |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| (高位)   | 关联值 = <任意值> |   |   |                         |                        |   |      | 3    |
|  |             |   |   |                         |                        |   |      | 4    |
|  |             |   |   |                         |                        |   |      | 5    |
|  |             |   |   |                         |                        |   | (低位) | 6    |
| ⇒ 移动标识(IMSI): A9 单元标识符 = [0DH]   |             |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [06H-08H] (10-15 位)   |             |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| 标识位 1 = [0H-9H] (BCD)  |             |   |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]        | 标识类型<br>= [110] (IMSI) |   |      | 3    |
| 标识位 3 = [0H-9H] (BCD)  |             |   |   | 标识位 2 = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |      | 4    |
| ...  |             |   |   |                         |                        |   |      | ...  |
| 标识位 N+1 = [0H-9H] (BCD)  |             |   |   | 标识位 N = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |      | n    |
| 标识位 N+3 = [0H-9H] (BCD) (如果为奇数位)<br>= [1111] (如果为偶数位)                          |             |   |   | 标识位 N+2 = [0H-9H] (BCD) |                        |   |      | n+1  |
| ⇒ 移动标识(ESN): A9 单元标识符 = [0DH]  |             |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [05H]   |             |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| 标识位 1 = [0000]   |             |   |   | 奇/偶指示<br>= [0]          | 标识类型<br>= [101] (ESN)  |   |      | 3    |
| (高位)   | ESN = <任意值> |   |   |                         |                        |   |      | 4    |
|  |             |   |   |                         |                        |   |      | 5    |
|  |             |   |   |                         |                        |   |      | 6    |
|  |             |   |   |                         |                        |   | (低位) | 7    |
| ⇒ 业务选项: A9 单元标识符 = [03H]   |             |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| (高位)   | 业务选项        |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| = [00 21H (3G 高速分组数据)] cdma2000 系统<br>= [00 3BH (HRPD 主业务连接)] cdma2000 HRPD 系统 |             |   |   |                         |                        |   | (低位) | 3    |
| ⇒ 数据计数: A9 单元标识符 = [09H]   |             |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [02H]   |             |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| 计数= <任意值>  |             |   |   |                         |                        |   |      | 3    |
| ...  |             |   |   |                         |                        |   |      | 4    |
| ⇒ SR_ID: A9 单元标识符 = [0BH]  |             |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]   |             |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| SR_ID = [01H - 1FH]  |             |   |   |                         |                        |   |      | 3    |
| ⇒ 移动标识(MEID): A9 单元标识符 = [0DH]   |             |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [08H]   |             |   |   |                         |                        |   |      | 2    |

## 3.1.3 A9-BS 业务请求

| 7                           | 6 | 5 | 4                        | 3 | 2                      | 1 | 0 | 八位位组 |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|---|------------------------|---|---|------|
| MEID 十六进制位数<br>1 = [0H-FH]  |   |   | 奇/偶指示 = '0'              |   | 标识类型<br>= [001] (MEID) |   |   | 3    |
| MEID 十六进制位数<br>3 = [0H-FH]  |   |   | MEID 十六进制位数 2 = [0H-FH]  |   |                        |   |   | 4    |
| MEID 十六进制位数<br>5 = [0H-FH]  |   |   | MEID 十六进制位数 4 = [0H-FH]  |   |                        |   |   | 5    |
| MEID 十六进制位数<br>7 = [0H-FH]  |   |   | MEID 十六进制位数 6 = [0H-FH]  |   |                        |   |   | 6    |
| MEID 十六进制位数<br>9 = [0H-FH]  |   |   | MEID 十六进制位数 8 = [0H-FH]  |   |                        |   |   | 7    |
| MEID 十六进制位数<br>11 = [0H-FH] |   |   | MEID 十六进制位数 10 = [0H-FH] |   |                        |   |   | 8    |
| MEID 十六进制位数<br>13 = [0H-FH] |   |   | MEID 十六进制位数 12 = [0H-FH] |   |                        |   |   | 9    |
| 填充 = [FH]                   |   |   | MEID 十六进制位数 14 = [0H-FH] |   |                        |   |   | 10   |

## 3.2.1 A9-释放-A8

该消息由 BS 发送到 PCF 以释放 A8 连接。在 cdma2000 HRPD 系统，必须使用该消息，在进行任何增加、删除、重映射，和/或改变允许 IP 流的 QoS，都需要释放一个或多个 A8 连接，但是不建立 A8 连接时。（对于带 A8 连接建立的 A8 连接释放，请参考 3.1.1 节）。

| 信息单元        | 参考章节   | 方 向    | 类 型              |   |
|-------------|--------|--------|------------------|---|
| A9 消息 类型    | 4.2.13 | BS→PCF | M                |   |
| 呼叫连接参考      | 4.2.10 | BS→PCF | O                | R |
| 关联 ID       | 4.2.11 | BS→PCF | O <sup>a</sup>   | C |
| 移动识别 (IMSI) | 4.2.2  | BS→PCF | O <sup>f</sup>   | R |
| 移动识别 (ESN)  | 4.2.2  | BS→PCF | O <sup>b</sup>   | C |
| CON_REF     | 4.2.14 | BS→PCF | O <sup>g</sup>   | R |
| A8_业务_ID    | 4.2.16 | BS→PCF | O <sup>h</sup>   | R |
| 原因          | 4.2.3  | BS→PCF | O <sup>c</sup>   | R |
| 短期有效连接时间    | 4.2.1  | BS→PCF | O <sup>d</sup>   | R |
| SR_ID       | 4.2.4  | BS→PCF | O <sup>e,h</sup> | R |
| 移动识别(MEID)  | 4.2.2  | BS→PCF | O <sup>b</sup>   | C |
| 附加 A8_业务_ID | 4.2.32 | BS→PCF | O <sup>i</sup>   | C |
| 前向 QoS 信息   | 4.2.33 | BS→PCF | O <sup>j</sup>   | C |
| 反向 QoS 信息   | 4.2.34 | BS→PCF | O <sup>j</sup>   | C |

a 如果 A9-断开-A8 消息中包含该单元，本消息中也应包含该单元，且两个消息中该单元的值相同。  
如果 A9-断开-A8 消息中不包含该单元，本消息中也可以包含该单元。

b 如果该消息中含有另外的移动识别单元（除了移动识别类型 IMSI），则该单元的值应该包含 MS 的移动识别类型指示。在消息中包括 ESN，MEID 或两者，是由网络运营商决定的。

c 原因值“正常呼叫释放”表明 PDSI 已经被释放，因此和该服务实例相关的 A10 资源应该被丢弃。

如果原因值表明“分组数据会话释放”，MS 释放所有服务，因此和 MS 相关的所有 A10 连接应该被释放。如果原因值表明“硬切换失败”，PCF 不应该释放该分组数据会话（PCF 内硬切换失败）相关任何 A10 连接。在 cdma2000 HRPD 系统，任何原因值（除了“部分连接释放”）表明 AT 相关的所有 A8 连接应该被释放。

d 该信单元用于指示业务信道的有效连接时间。对于 cdma2000 HRPD 系统，该单元指示在发送该消息时业务信道当前有效连接时间。

e 在 cdma2000 系统中，该单元指定被释放服务实例的 SR\_ID。

f 在 HRPD 消息中，该信息单元应该设为与 A10 连接相关的 MN ID。

g 在 HRPD 消息中，该信息单元中的 IS-2000 CON REF 域应填充 00H。

h 在 HRPD 消息中，该信息单元中应该包括主 A8 连接的信息。

i 在 HRPD 消息中，如果原因值置为“部分连接释放”，则应该包括该信息单元。它指定所有被保留的辅助 A8 连接。忽略释放 A8 连接。当释放 AT 所有 A8 连接时，该信息单元应该忽略。

j 在 HRPD 消息中，该信息单元应该包括 IP 流到服务连接之间的映射关系，IP 流为与 AT 相关指定的方向（保留的 IP 流）的所有 IP 流。忽略释放 IP 流。存在的 IP 流可以重新映射到不同的 A8 连接，并可以改变允许的 QoS。

下面是“A9-释放-A8”的消息格式展开图。

### 3.2.1 A9-释放-A8

| 7                              | 6               | 5 | 4 | 3             | 2 | 1                   | 0    | 八位位组 |
|--------------------------------|-----------------|---|---|---------------|---|---------------------|------|------|
| ⇒ A9 消息类型 = [04H]              |                 |   |   |               |   |                     |      | 1    |
| ⇒ 呼叫连接参考: A9 单元标识 = [3FH]      |                 |   |   |               |   |                     |      | 1    |
| 长度 = [08H]                     |                 |   |   |               |   |                     |      | 2    |
| (高位)                           | 市场 ID = <任意值>   |   |   |               |   |                     |      | 3    |
|                                |                 |   |   |               |   |                     | (低位) | 4    |
| (高位)                           | 生成实体 ID = <任意值> |   |   |               |   |                     |      | 5    |
|                                |                 |   |   |               |   |                     | (低位) | 6    |
| (高位)                           |                 |   |   |               |   |                     |      | 7    |
| 呼叫连接参考 = <任意值>                 |                 |   |   |               |   |                     |      | 8    |
|                                |                 |   |   |               |   |                     |      | 9    |
|                                |                 |   |   |               |   |                     | (低位) | 10   |
| ⇒ 关联 ID: A3/A7 单元标识 = [13H]    |                 |   |   |               |   |                     |      | 1    |
| 长度 = [04H]                     |                 |   |   |               |   |                     |      | 2    |
| (高位)                           |                 |   |   |               |   |                     |      | 3    |
| 关联值 = <任意值>                    |                 |   |   |               |   |                     |      | 4    |
|                                |                 |   |   |               |   |                     |      | 5    |
|                                |                 |   |   |               |   |                     | (低位) | 6    |
| ⇒ 移动识别 (IMSI): A1 单元标识 = [0DH] |                 |   |   |               |   |                     |      | 1    |
| 长度 = [06H-08H] (10-15 位数)      |                 |   |   |               |   |                     |      | 2    |
| 标识位数 1 = [0H-9H] (BCD)         |                 |   |   | 奇/偶指示 = [1,0] |   | 标识类型 = [110] (IMSI) |      | 3    |



## 3.2.1 A9-释放-A8

|                               |  |   |   |                          |                       |   |      |      |
|-------------------------------|--|---|---|--------------------------|-----------------------|---|------|------|
| 7                             | 6  | 5 | 4 | 3                        | 2                     | 1 | 0    | 八位位组 |
| 标识位数 3 = [0H-9H] (BCD)        |  |   |   | 标识位数 2 = [0H-9H] (BCD)   |                       |   |      | 4    |
| ...                           |  |   |   |                          |                       |   |      | ...  |
| 标识位数 N+1 = [0H-9H] (BCD)      |  |   |   | 标识位数 N = [0H-9H] (BCD)   |                       |   |      | n    |
| = [1111] (如果位数为奇数)            |  |   |   | 标识位数 N+2 = [0H-9H] (BCD) |                       |   |      | n+1  |
| ⇒ 移动识别 (ESN): A1 单元标识 = [0DH] |  |   |   |                          |                       |   |      | 1    |
| 长度 = [05H]                    |  |   |   |                          |                       |   |      | 2    |
| 标识位数 1 = [0000]               |  |   |   | 奇/偶指示=<br>[0]            | 标识类型<br>= [101] (ESN) |   |      | 3    |
|                               | ESN = <任意值>  |   |   |                          |                       |   |      | 4    |
| ESN = <任意值>                   |  |   |   |                          |                       |   |      | 5    |
|                               |  |   |   |                          |                       |   |      | 6    |
|                               |  |   |   |                          |                       |   | (低位) | 7    |
| ⇒ CON_REF: A9 单元标识 = [01H]    |  |   |   |                          |                       |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]                    |  |   |   |                          |                       |   |      | 2    |
| IS-2000 CON_REF = [00H - FFH] |  |   |   |                          |                       |   |      | 3    |
| ⇒ A8 业务 ID: A9 单元标识 = [08H]   |  |   |   |                          |                       |   |      | 1    |
| 长度 = [0CH]                    |  |   |   |                          |                       |   |      | 2    |
| A8 传输协议栈 = [01H] (GRE/IP)     |  |   |   |                          |                       |   |      | 3    |
| (高位)                          | 协议类型 = [88 81H] (开放的字节流)   |   |   |                          |                       |   |      | 4    |
|                               |  |   |   |                          |                       |   | (低位) | 5    |
| (高位)                          |  |   |   |                          |                       |   |      | 6    |
| 键= <任意值>                      |  |   |   |                          |                       |   |      | 7    |
|                               |  |   |   |                          |                       |   |      | 8    |
|                               |  |   |   |                          |                       |   | (低位) | 9    |
| 地址类型 = [01H] (IPv4)           |  |   |   |                          |                       |   |      | 10   |
| (高位)                          |  |   |   |                          |                       |   |      | 11   |
| IP 地址 = <任意值>                 |  |   |   |                          |                       |   |      | 12   |
|                               |  |   |   |                          |                       |   |      | 13   |
|                               |  |   |   |                          |                       |   | (低位) | 14   |
| ⇒ 原因: A9 单元标识 = [04H]         |  |   |   |                          |                       |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]                    |  |   |   |                          |                       |   |      | 2    |
| ext = [0]                     | 原因值 = [10H (分组呼叫进入休眠),<br>14H (正常呼叫释放),<br>0BH (切换成功),<br>20H (设备失败),<br>1AH (鉴权失败)] |   |   |                          |                       |   |      | 3    |
| ⇒ 短期有效连接时间: A9 单元标识 = [0AH]   |  |   |   |                          |                       |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]                    |  |   |   |                          |                       |   |      | 2    |
| (高位)                          |  |   |   |                          |                       |   |      | 3    |

## 3.2.1 A9-释放-A8

|  |                                |   |   |                          |                        |   |      |      |
|--|--------------------------------|---|---|--------------------------|------------------------|---|------|------|
| 7                                      | 6                              | 5 | 4 | 3                        | 2                      | 1 | 0    | 八位位组 |
| 有效连接时间 = [00 00 00 00H – FF FF FF FFH] |                                |   |   |                          |                        |   |      | 4    |
| ...                                    |                                |   |   |                          |                        |   |      | 5    |
|  |                                |   |   |                          |                        |   | (低位) | 6    |
| ⇒ SR_ID: A9 单元标识 = [0BH]               |                                |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]                             |                                |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
| SR_ID = [01H – 1FH]                    |                                |   |   |                          |                        |   |      | 3    |
| ⇒ 移动识别 (MEID): A9 单元标识= [0DH]          |                                |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [08H]                             |                                |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
| MEID 十六进制数字 1 = [0H-FH]                |                                |   |   | 奇/偶 指示<br>= '0'          | 识别类型<br>= [001] (MEID) |   |      | 3    |
| MEID 十六进制数字 3 = [0H-FH]                |                                |   |   | MEID 十六进制数字 2 = [0H-FH]  |                        |   |      | 4    |
| MEID 十六进制数字 5 = [0H-FH]                |                                |   |   | MEID 十六进制数字 4 = [0H-FH]  |                        |   |      | 5    |
| MEID 十六进制数字 7 = [0H-FH]                |                                |   |   | MEID 十六进制数字 6 = [0H-FH]  |                        |   |      | 6    |
| MEID 十六进制数字 9 = [0H-FH]                |                                |   |   | MEID 十六进制数字 8 = [0H-FH]  |                        |   |      | 7    |
| MEID 十六进制数字 11 = [0H-FH]               |                                |   |   | MEID 十六进制数字 10 = [0H-FH] |                        |   |      | 8    |
| MEID 十六进制数字 13 = [0H-FH]               |                                |   |   | MEID 十六进制数字 12 = [0H-FH] |                        |   |      | 9    |
| Fill = [FH]                            |                                |   |   | MEID 十六进制数字 14 = [0H-FH] |                        |   |      | 10   |
| ⇒ 附加 A8 业务 ID: A9 单元标识= [92H]          |                                |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度= [可变]                               |                                |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
| A8 业务 ID 条目 { 1-30:                    |                                |   |   |                          |                        |   |      |      |
| 条目长度 = [0FH]                           |                                |   |   |                          |                        |   |      | n    |
| SR_ID = [02H – 1FH]                    |                                |   |   |                          |                        |   |      | n+1  |
| (高位)                                   | 服务类型 = [00 40H (高速分组数据 – 辅助) ] |   |   |                          |                        |   |      | n+2  |
|  |                                |   |   |                          |                        |   | (低位) | n+3  |
| A8 传输协议栈= [01H] (GRE/IP)               |                                |   |   |                          |                        |   |      | n+4  |
| (高位)                                   | 协议类型 = [88 81H] (无结构字节流)       |   |   |                          |                        |   |      | n+5  |
|  |                                |   |   |                          |                        |   | (低位) | n+6  |
| (高位)                                   | 头 = <任意值>                      |   |   |                          |                        |   |      | n+7  |
|  |                                |   |   |                          |                        |   |      | n+8  |
|  |                                |   |   |                          |                        |   |      | n+9  |
|  |                                |   |   |                          |                        |   | (低位) | n+10 |
| 地址类型 = [01H] (IPv4)                    |                                |   |   |                          |                        |   |      | n+11 |
| (高位)                                   | IP 地址 = <任意值>                  |   |   |                          |                        |   |      | n+12 |
|  |                                |   |   |                          |                        |   |      | n+13 |
|  |                                |   |   |                          |                        |   |      | n+14 |
|  |                                |   |   |                          |                        |   | (低位) | n+15 |
| A8 业务 ID 条目                            |                                |   |   |                          |                        |   |      |      |
| ⇒ 前向 QoS 信息: A9 单元标识= [8EH]            |                                |   |   |                          |                        |   |      | 1    |

## 3.2.1 A9-释放-A8

|                             |                          |              |                 |   |   |             |             |      |
|-----------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|---|---|-------------|-------------|------|
| 7                           | 6                        | 5            | 4               | 3 | 2 | 1           | 0           | 八位位组 |
| 长度= [可变]                    |                          |              |                 |   |   |             |             | 2    |
| 前向 QoS 信息条目 { 1-31:         |                          |              |                 |   |   |             |             |      |
| 条目长度= [可变]                  |                          |              |                 |   |   |             |             | j    |
| SR_ID = [01H - 1FH]         |                          |              |                 |   |   |             |             | j+1  |
| 使用 IP 流识别 = [0,1]           | DSCP 包括 = [0,1]          | 保留 = [00000] |                 |   |   |             |             | j+2  |
| 保留 = [000]                  |                          |              | 前向流计数= [0 - 31] |   |   |             |             | j+3  |
| 前向流条目( 前向流计数:               |                          |              |                 |   |   |             |             |      |
| 前向流 ID = [00H - FFH]        |                          |              |                 |   |   |             |             | k    |
| 保留 = [0]                    | DSCP = [00H - 3FH]       |              |                 |   |   |             | 流状态 = [0,1] | k+1  |
| 前向请求 QoS 长度 = [可变]          |                          |              |                 |   |   |             |             | k+2  |
| (高位)                        | 前向请求的 QoS BLOB = <任何值>   |              |                 |   |   |             |             | k+3  |
| ...                         |                          |              |                 |   |   |             |             | ...  |
|                             |                          |              |                 |   |   |             | (低位)        | m    |
| 前向准许的 QoS 长度 = [可变]         |                          |              |                 |   |   |             |             | m+1  |
| (高位)                        | 前向准许的 QoS BLOB = <任何值>   |              |                 |   |   |             |             | m+2  |
| ...                         |                          |              |                 |   |   |             |             | ...  |
|                             |                          |              |                 |   |   |             | (低位)        | n    |
| } 前向流条目                     |                          |              |                 |   |   |             |             |      |
| } 前向 QoS 信息条目               |                          |              |                 |   |   |             |             |      |
| ⇒ 反向 QoS 信息: A9 单元标识= [8FH] |                          |              |                 |   |   |             |             | 1    |
| 长度= [可变]                    |                          |              |                 |   |   |             |             | 2    |
| 反向 QoS 信息条目( 1-31:          |                          |              |                 |   |   |             |             |      |
| 条目长度= [可变]                  |                          |              |                 |   |   |             |             | j    |
| SR_ID = [01H - 1FH]         |                          |              |                 |   |   |             |             | j+1  |
| 保留 = [000]                  |                          |              | 反向流计数= [0 - 31] |   |   |             |             | j+2  |
| 反向流条目( 反向流计数:               |                          |              |                 |   |   |             |             |      |
| 反向流 ID = [00H - FFH]        |                          |              |                 |   |   |             |             | k    |
| 保留 = [0000 000]             |                          |              |                 |   |   | 流状态 = [0,1] |             | k+1  |
| 反向请求 QoS 长度 = [可变]          |                          |              |                 |   |   |             |             | k+2  |
| (高位)                        | 反向请求的 QoS BLOB = <任意值>   |              |                 |   |   |             |             | k+3  |
| ...                         |                          |              |                 |   |   |             |             | ...  |
|                             |                          |              |                 |   |   |             | (低位)        | m    |
| 反向准许的 QoS 长度 = [可变]         |                          |              |                 |   |   |             |             | m+1  |
| (高位)                        | 反向准许的 QoS BLOB = <任意值 e> |              |                 |   |   |             |             | m+2  |
| ...                         |                          |              |                 |   |   |             |             | ...  |
|                             |                          |              |                 |   |   |             | (低位)        | n    |

## 3.2.1 A9-释放-A8

|               |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 7             | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
| } 反向流条目       |   |   |   |   |   |   |   |      |
| } 反向 QoS 信息条目 |   |   |   |   |   |   |   |      |

...

## 3.2.2 A9-释放-A8 完成

该消息从 PCF 发送到 BS，响应 A8 连接释放或指示 A8 连接不需要建立或不能建立。

| 信息单元       | 参考章节   | 方 向    | 类 型            |   |
|------------|--------|--------|----------------|---|
| A9 消息类型    | 4.2.13 | PCF→BS | M              |   |
| 呼叫连接参考     | 4.2.10 | PCF→BS | O              | R |
| 关联 ID      | 4.2.11 | PCF→BS | O <sup>a</sup> | C |
| 原因         | 4.2.3  | PCF→BS | O <sup>b</sup> | C |
| A9 PDSN 编码 | 4.2.23 | PCF→BS | O <sup>c</sup> | C |
| SR_ID      | 4.2.4  | PCF→BS | O <sup>d</sup> | R |

a 该信息单元应该仅仅在 A9-释放-A8 消息中包含是才包含。该信息单元应该置为接收到消息中的值。

b 在建立请求过程中 A8 连接没有建立时，使用该信息单元。该信息单元包括释放原因。

c 如果从 PDSN 接受到一个编码，使用该信息单元。如果使用该信息单元，则原因单元应该设置为“PCF（或 PDSN）资源不可用”或“P 分组呼叫进入休眠态”。

d 在 cdma2000 系统中，该单元指示被释放服务实例的 SR\_ID。在 HRPD 消息中，该信息单元中应该包括主 A8 连接的信息。

下面是“A9-释放-A8 完成”的消息格式展开图。

## 3.2.2 A9-释放-A8 完成

|                           |                   |   |   |   |   |   |      |      |
|---------------------------|-------------------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                         | 6                 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| ⇒ A9 消息类型 = [05H]         |                   |   |   |   |   |   |      | 1    |
| ⇒ 呼叫连接参考: A9 单元标识 = [3FH] |                   |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [08H]                |                   |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                      | 市场 ID = <任何值>     |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                           |                   |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)                      | 产生实体 ID = <任何值 e> |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                           |                   |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| (高位)                      | 呼叫连接参考= <任何值 e>   |   |   |   |   |   |      | 7    |
|                           |                   |   |   |   |   |   |      | 8    |
|                           |                   |   |   |   |   |   |      | 9    |
|                           |                   |   |   |   |   |   | (低位) | 10   |
| ⇒ 相关 ID: A9 单元标识 = [13H]  |                   |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]                |                   |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                      | 相关值 = <任何值>       |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                           |                   |   |   |   |   |   |      | 4    |
|                           |                   |   |   |   |   |   |      | 5    |

## 3.2.2 A9-释放-A8 完成

| 7  | 6   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|------|---|
|  |   |   |   |   |   |   |   | 低位)  | 6 |
| ⇒ 原因: A9 单元标识= [04H]   |   |   |   |   |   |   |   |      | 1 |
| 长度 = [01H]   |   |   |   |   |   |   |   |      | 2 |
| ext = [0]  | 原因值 =<br>[01H (部分连接释放),<br>10H (分组呼叫进入休眠态),<br>07H (OAM&P 干涉),<br>1AH (鉴权失败),<br>20H (设备失败),<br>23H (需要鉴权),<br>24H (会话不可到达),<br>32H (PCF 资源不可用),<br>60H (状态不匹配),<br>79H (PDSN 资源不可用)] |   |   |   |   |   |   |      | 3 |
| ⇒ A9 PDSN 编码: A9 单元标识 = [0CH]  |   |   |   |   |   |   |   |      | 1 |
| 长度 = [01H]   |   |   |   |   |   |   |   |      | 2 |
| PDSN 编码 =<br>[00H (注册接受),<br>80H (注册拒绝 - 原因未指定)<br>81H (注册拒绝- 管理员禁止)<br>82H (注册拒绝- 资源不足)<br>83H (注册拒绝- 移动节点鉴权失败)<br>85H (注册拒绝- 标识不匹配)<br>86H (注册拒绝- 请求形式不对)<br>88H (注册拒绝- PDSN 地址不知道)<br>89H (注册拒绝- 请求反向隧道不可用)<br>8AH (注册拒绝- 反向隧道强制并‘T’位为设置)<br>8DH (注册拒绝- 不支持 vendor ID 或不能解析 CVSE 中的数据)] |   |   |   |   |   |   |   |      | 3 |
| ⇒ SR_ID: A9 单元标识 = [0BH]   |   |   |   |   |   |   |   |      | 1 |
| 长度 = [01H]   |   |   |   |   |   |   |   |      | 2 |
| SR_ID = [01H - 1FH]  |   |   |   |   |   |   |   |      | 3 |

## 3.2.3 A9-断开-A8

该 A9 接口消息是由 PCF 发送到 BS，释放相关专用资源。

| 信息单元        | 参考章节   | 方 向    | 类 型            |   |
|-------------|--------|--------|----------------|---|
| A9 消息类型     | 4.2.13 | PCF→BS | M              |   |
| 呼叫连接参考      | 4.2.10 | PCF→BS | O              | R |
| 关联 ID       | 4.2.11 | PCF→BS | O <sup>a</sup> | C |
| 移动识别 (IMSI) | 4.2.2  | PCF→BS | O <sup>c</sup> | R |
| 移动识别 (ESN)  | 4.2.2  | PCF→BS | O <sup>b</sup> | C |
| CON_REF     | 4.2.14 | PCF→BS | O <sup>f</sup> | R |
| A8_业务_ID    | 4.2.16 | PCF→BS | O              | R |

| 信息单元       | 参考章节   | 方 向    | 类 型            |   |
|------------|--------|--------|----------------|---|
| 原因         | 4.2.3  | PCF→BS | O              | R |
| A9 PDSN 编码 | 4.2.23 | PCF→BS | O <sup>c</sup> | C |
| SR_ID      | 4.2.4  | PCF→BS | O <sup>d</sup> | R |
| 移动识别(MEID) | 4.2.2  | PCF→BS | O <sup>b</sup> | C |

a 如果包含该单元, 该消息的响应消息 A9-释放-A8 消息中应返回相应的单元的值。

b 如果该消息中含有另外的移动识别单元 (除了移动识别类型 IMSI), 则该单元的值应该包含 MS 的移动识别类型指示。在消息中包括 ESN, MEID 或两者, 是由网络操运营商决定的。I

c 如果从 PDSN 接受到一个编码, 使用该信息单元。如果使用该信息单元, 则原因单元应该设置为“PCF (或 PDSN) 资源不可用”。

d 该单元指定被断开服务实例的 SR\_ID。

e 在 HRPD 消息中, 该信息单元应该设为与 A10 连接相关的 MN ID。

f 在 HRPD 消息中, 该信息单元中的 IS-2000 CON REF 域应填充 00H。

下面是“A9-断开-A8”的消息格式展开图。

### 3.2.3 A9-断开-A8

|                                |                 |   |   |                          |                        |   |      |      |
|--------------------------------|-----------------|---|---|--------------------------|------------------------|---|------|------|
| 7                              | 6               | 5 | 4 | 3                        | 2                      | 1 | 0    | 八位位组 |
| ⇒ A9 消息类型 = [03H]              |                 |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| ⇒ 呼叫连接参考: A1 单元标识 = [3FH]      |                 |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [08H]                     |                 |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
| (高位)                           | 市场 ID = <任意值>   |   |   |                          |                        |   | (低位) | 3    |
|                                |                 |   |   |                          |                        |   | (低位) | 4    |
| (高位)                           | 生成实体 ID = <任意值> |   |   |                          |                        |   | (低位) | 5    |
|                                |                 |   |   |                          |                        |   | (低位) | 6    |
| (高位)                           |                 |   |   |                          |                        |   | (低位) | 7    |
| 呼叫连接参考 = <任意值>                 |                 |   |   |                          |                        |   |      | 8    |
|                                |                 |   |   |                          |                        |   |      | 9    |
|                                |                 |   |   |                          |                        |   | (低位) | 10   |
| ⇒ 关联 ID: A3/A7 单元标识 = [13H]    |                 |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]                     |                 |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
| (高位)                           |                 |   |   |                          |                        |   | (低位) | 3    |
| 关联值 = <任意值>                    |                 |   |   |                          |                        |   |      | 4    |
|                                |                 |   |   |                          |                        |   |      | 5    |
|                                |                 |   |   |                          |                        |   | (低位) | 6    |
| ⇒ 移动识别 (IMSI): A1 单元标识 = [0DH] |                 |   |   |                          |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [06H-08H] (10-15 位数)      |                 |   |   |                          |                        |   |      | 2    |
| 标识位数 1 = [0H-9H] (BCD)         |                 |   |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]         | 标识类型<br>= [110] (IMSI) |   |      | 3    |
| 标识位数 3 = [0H-9H] (BCD)         |                 |   |   | 标识位数 2 = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |      | 4    |
| ...                            |                 |   |   |                          |                        |   |      | ...  |
| 标识位数 N+1 = [0H-9H] (BCD)       |                 |   |   | 标识位数 N = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |      | n    |
| = [1111] (如果位数为奇数)             |                 |   |   | 标识位数 N+2 = [0H-9H] (BCD) |                        |   |      | n+1  |
| ⇒ 移动识别 (ESN): A1 单元标识 = [0DH]  |                 |   |   |                          |                        |   |      | 1    |

## 3.2.3 A9-断开-A8

| 7   | 6   | 5 | 4 | 3              | 2                     | 1 | 0    | 八位位组 |
|---|---|---|---|----------------|-----------------------|---|------|------|
| 长度 = [05H]  |   |   |   |                |                       |   |      | 2    |
| 标识位数 1 = [0000]   |   |   |   | 奇/偶指示<br>= [0] | 标识类型<br>= [101] (ESN) |   |      | 3    |
| (高位)  |   |   |   |                |                       |   |      | 4    |
| ESN = <任意值>   |   |   |   |                |                       |   |      | 5    |
|   |   |   |   |                |                       |   |      | 6    |
|   |   |   |   |                |                       |   | (低位) | 7    |
| ⇒ CON_REF: A9 单元标识 = [01H]  |   |   |   |                |                       |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]  |   |   |   |                |                       |   |      | 2    |
| IS-2000 CON_REF = [00H - FFH]   |   |   |   |                |                       |   |      | 3    |
| ⇒ A8 业务 ID: A9 单元标识 = [08H]   |   |   |   |                |                       |   |      | 1    |
| 长度 = [0CH]  |   |   |   |                |                       |   |      | 2    |
| A8 传输协议栈 = [01H] (GRE/IP)   |   |   |   |                |                       |   |      | 3    |
| (高位)  | 协议类型 = [88 81H] (开放的字节流)                                      |   |   |                |                       |   |      | 4    |
|   |   |   |   |                |                       |   | (低位) | 5    |
| (高位)  |   |   |   |                |                       |   |      | 6    |
| 键= <任意值>  |   |   |   |                |                       |   |      | 7    |
|   |   |   |   |                |                       |   |      | 8    |
|   |   |   |   |                |                       |   | (低位) | 9    |
| 地址类型 = [01H] (IPv4)   |   |   |   |                |                       |   |      | 10   |
| (高位)  |   |   |   |                |                       |   |      | 11   |
| IP 地址 = <任意值>   |   |   |   |                |                       |   |      | 12   |
|   |   |   |   |                |                       |   |      | 13   |
|   |   |   |   |                |                       |   | (低位) | 14   |
| ⇒ 原因: A9 单元标识 = [04H]   |   |   |   |                |                       |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]  |   |   |   |                |                       |   |      | 2    |
| ext = [0]   | 原因值 =<br><br>[10H (分组呼叫进入休眠),<br>14H (正常呼叫释放),<br>20H (设备失败)] |   |   |                |                       |   |      | 3    |
| ⇒ A9 PDSN 编码: A9 单元标识 = [0CH]   |   |   |   |                |                       |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]  |   |   |   |                |                       |   |      | 2    |
| PDSN 编码 =<br>[C1H (连接释放 -原因未指定),<br>C2H (连接释放- PPP 超时),<br>C3H (连接释放 - 注册超时),<br>C4H (连接释放- PDSN 错误),<br>C5H (连接释放- PCF 间切换),<br>C6H (连接释放- PDSN 间切换),<br>C7H (连接释放- PDSN OAM&P 干涉),<br>C8H (连接释放- 计费错误)<br>CAH (连接释放- 用户 (NAI)鉴权失败)] |   |   |   |                |                       |   |      | 3    |

## 3.2.3 A9-断开-A8

| 7                             | 6 | 5 | 4 | 3                        | 2 | 1                      | 0 | 八位位组 |
|-------------------------------|---|---|---|--------------------------|---|------------------------|---|------|
| ⇒ SR_ID: A9 单元标识 = [0BH]      |   |   |   |                          |   |                        |   | 1    |
| 长度 = [01H]                    |   |   |   |                          |   |                        |   | 2    |
| SR_ID = [01H – 1FH]           |   |   |   |                          |   |                        |   | 3    |
| ⇒ 移动识别 (MEID): A9 单元标识= [0DH] |   |   |   |                          |   |                        |   | 1    |
| 长度 = [08H]                    |   |   |   |                          |   |                        |   | 2    |
| MEID 十六进制数字 1 = [0H-FH]       |   |   |   | 奇/偶 指示<br>= ‘0’          |   | 识别类型<br>= [001] (MEID) |   | 3    |
| MEID 十六进制数字 3 = [0H-FH]       |   |   |   | MEID 十六进制数字 2 = [0H-FH]  |   |                        |   | 4    |
| MEID 十六进制数字 5 = [0H-FH]       |   |   |   | MEID 十六进制数字 4 = [0H-FH]  |   |                        |   | 5    |
| MEID 十六进制数字 7 = [0H-FH]       |   |   |   | MEID 十六进制数字 6 = [0H-FH]  |   |                        |   | 6    |
| MEID 十六进制数字 9 = [0H-FH]       |   |   |   | MEID 十六进制数字 8 = [0H-FH]  |   |                        |   | 7    |
| MEID 十六进制数字 11 = [0H-FH]      |   |   |   | MEID 十六进制数字 10 = [0H-FH] |   |                        |   | 8    |
| MEID 十六进制数字 13 = [0H-FH]      |   |   |   | MEID 十六进制数字 12 = [0H-FH] |   |                        |   | 9    |
| Fill = [FH]                   |   |   |   | MEID 十六进制数字 14 = [0H-FH] |   |                        |   | 10   |

...

## 3.3 A8/A9 接口切换消息

...

## 3.3.1 A9-AL (空中链路) 连接

该接口消息是由 BS 发送到 PCF 的, 在 MS 执行硬切换或快速切换时或者在 cdma2000 HRPD 系统中 AN 重新开始被 A9-AL 断开消息终止的数据流。

| 信息单元           | 参考章节   | 方 向    | 类 型              |   |
|----------------|--------|--------|------------------|---|
| A9 消息 类型       | 4.2.13 | BS→PCF | M                |   |
| 呼叫连接参考         | 4.2.10 | BS→PCF | O                | R |
| 关联 ID          | 4.2.11 | BS→PCF | O <sup>a</sup>   | C |
| A8_业务_ID       | 4.2.16 | BS→PCF | O                | R |
| PDSN IP 地址     | 4.2.5  | BS→PCF | O <sup>b,c</sup> | C |
| IS-2000 业务配置记录 | 4.2.20 | BS→PCF | O <sup>f</sup>   | R |
| 业务选项           | 4.2.8  | BS→PCF | O <sup>i</sup>   | R |
| 用户区域 ID        | 4.2.6  | BS→PCF | O <sup>g</sup>   | C |
| 业务质量参数         | 4.2.7  | BS→PCF | O <sup>h</sup>   | R |
| 接入网标识          | 4.2.19 | BS→PCF | O <sup>c,d</sup> | C |

a 该消息中包含该单元, 该消息的响应消息 A9-AL 应答应该在相应单元中返回该单元的值。

b 源 PDSN A11 接口的 IP 地址。

c 如果该消息做为快速切换的一部分, 则该单元应该被忽略, 因为相应的 A10 连接已经建立了。否则, 该单元必须包括。

d 在 cdma2000 系统中, 是指通过 MSC 与源 BSC 通信 (切换申请、切换请求消息) 的源 PCF 的接入网标识。

e 如果对 BS 可用, 则包括该信息单元。

f 在 HRPD 消息中, “确切比特长度 - 八位位组计数”和“确切比特长度 - 填充位”两个域的域值应



为‘0’。

g 在 HRPD 消息中, 该信息单元的 UZID 域应该填充为 00H。

h 在 HRPD 消息中, 该信息单元的“非确定模式分组优先次序”域的域值应填充为 0H。

i 在 cdma2000 系统中, 该信息单元指定被重激活的 PDSI 的服务类型值。

下面是“A9-AL 连接”的消息格式展开图。

### 3.3.1 A9-AL (空中链路) 连接

| 7                            | 6                         | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |    |
|------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|------|------|----|
| ⇒ A9 消息类型 = [08H]            |                           |   |   |   |   |   |      | 1    |    |
| ⇒ 呼叫连接参考: A9 单元标识符 = [3FH]   |                           |   |   |   |   |   |      | 1    |    |
| 长度 = [08H]                   |                           |   |   |   |   |   |      | 2    |    |
| (高位)                         | 市场 ID = <任意值>             |   |   |   |   |   | (低位) | 3    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 4    |    |
| (高位)                         | 生成实体 ID = <任意值>           |   |   |   |   |   | (低位) | 5    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 6    |    |
| (高位)                         | 呼叫连接参考 = <任意值>            |   |   |   |   |   | (低位) | 7    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 8    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 9    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | (低位) | 10 |
| ⇒ 关联 ID: A9 单元标识符 = [13H]    |                           |   |   |   |   |   |      | 1    |    |
| 长度 = [04H]                   |                           |   |   |   |   |   |      | 2    |    |
| (高位)                         | 关联值 = <任意值>               |   |   |   |   |   | (低位) | 3    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 4    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 5    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | (低位) | 6  |
| ⇒ A8 业务 ID: A9 单元标识符 = [08H] |                           |   |   |   |   |   |      | 1    |    |
| 长度 = [0CH]                   |                           |   |   |   |   |   |      | 2    |    |
| A8 传输协议栈 = [01H] (GRE/IP)    |                           |   |   |   |   |   |      | 3    |    |
| (高位)                         | 协议类型 = [88 81H] (非结构化字节流) |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 5    |    |
| (高位)                         | 键= <任意值>                  |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 7    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 8    |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | (低位) | 9  |
| 地址类型= [01H] (IPv4)           |                           |   |   |   |   |   |      | 10   |    |
| (高位)                         | IP 地址= <任意值>              |   |   |   |   |   | (低位) | 11   |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 12   |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | 13   |    |
|                              |                           |   |   |   |   |   |      | (低位) | 14 |
| ⇒ PDSN 地址: A9 单元标识符 = [14H]  |                           |   |   |   |   |   |      | 1    |    |
| 长度= [04H]                    |                           |   |   |   |   |   |      | 2    |    |

## 3.3.1 A9-AL (空中链路) 连接

|   |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             |      |
|---|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------|
| 7   | 6                                   | 5                            | 4                            | 3                           | 2                                | 1                           | 0                           | 八位位组 |
| (高位)  | PDSN 地址=<任意值>                       |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 3    |
|   |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 4    |
|   |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 5    |
|   |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             | (低位)                        | 6    |
| ⇒ IS-2000 服务配置记录: A9 单元标识符 = [0EH]  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 1    |
| 比特-精确长度 - 字节计数<br>= [00H to FFH]  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 2    |
| 保留<br>= [0000 0]  |                                     |                              |                              |                             | 比特-精确长度 - 填充比特<br>= [000 to 111] |                             |                             | 3    |
| (高位)  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 4    |
| IS-2000 服务配置记录内容<br>=<任意值>  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | ...  |
|   | 第七填充位<br>—如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | 第六 填充位—如果需要= [0 (如果作为填充位使用)] | 第五 填充位—如果需要= [0 (如果作为填充位使用)] | 第四填充位—如果需要= [0 (如果作为填充位使用)] | 第三填充位—如果需要= [0 (如果作为填充位使用)]      | 第二填充位—如果需要= [0 (如果作为填充位使用)] | 第一填充位—如果需要= [0 (如果作为填充位使用)] | k    |
| ⇒ 业务选项: A9 单元标识符 = [03H]  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 1    |
| (高位)  | 业务选项                                |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 2    |
| = [00 21H (3G 高速分组数据),<br>00 3CH (链路层辅助头删除),<br>00 3DH (链路层辅助健壮头压缩)] 1 系统;<br>= [00 3BH (HRPD 主业务连接)] HRPD 系统 |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             | (低位)                        | 3    |
| ⇒ 用户区域 ID: A9 单元标识符 = [02H]   |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 1    |
| 长度 = [02H]  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 2    |
| (高位)  | UZID = <任意值>                        |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 3    |
|   |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             | (低位)                        | 4    |
| ⇒ QoS 参数: A9 单元标识符 = [07H]  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 1    |
| 长度 = [01H]  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 2    |
| 保留= [0000]  |                                     |                              |                              | 不确定模式分组优先 = [0000 - 1101]   |                                  |                             |                             | 3    |
| ⇒接入网标识: A9 单元标识符 = [20H]  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 1    |
| 长度 = [05H]  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 2    |
| 保留= [0]   | (高位)                                | SID = <任意值>                  |                              |                             |                                  |                             |                             | 3    |
|   |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             | (低位)                        | 4    |
| (高位)  | NID = <任意值>                         |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 5    |
|   |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             | (低位)                        | 6    |
| PZID = <任意值>  |                                     |                              |                              |                             |                                  |                             |                             | 7    |

...

## 3.5 A9 会话更新过程

## 3.5.1 A9-更新-A8

该消息是由 BSC 发送到 PCF 的指示会话空口链路参数变化, 是否 SDB 可以发送到 MS, 是否 SDB 成功发送到 MS, 或指示鉴权失败。该消息也可以从 PCF 发送到 BS, 转发新的或更新的数据包会话参数到 BS。在 cdma2000 HRPD 系统, 必须使用该消息, 在进行任何增加、删除、重映射, 改变允许的 QoS, 和/或 IP 流流状态改变, 提供无 A8 连接被建立和无存在 A8 连接被释放。

| 信息单元           | 参考章节   | 单元方向   | 类 型               |   |
|----------------|--------|--------|-------------------|---|
| A9 消息类型        | 4.2.13 | BS↔PCF | M                 |   |
| 呼叫连接参考         | 4.2.10 | BS↔PCF | O                 | R |
| 关联 ID          | 4.2.11 | BS↔PCF | O <sup>a</sup>    | C |
| 移动标识(IMSI)     | 4.2.2  | BS↔PCF | O <sup>i</sup>    | R |
| 移动标识(ESN)      | 4.2.2  | BS→PCF | O <sup>b</sup>    | C |
| IS-2000 业务配置记录 | 4.2.20 | BS→PCF | O <sup>c, j</sup> | C |
| 业务选项           | 4.2.8  | BS→PCF | O <sup>c, j</sup> | C |
| 用户区域 ID        | 4.2.6  | BS→PCF | O <sup>c</sup>    | C |
| QoS 参数         | 4.2.7  | BS→PCF | O <sup>c, j</sup> | C |
| 原因             | 4.2.3  | BS↔PCF | O                 | R |
| RN-PDIT        | 4.2.24 | BS←PCF | O <sup>d</sup>    | C |
| SR_ID          | 4.2.4  | BS↔PCF | O <sup>e, n</sup> | R |
| 移动标识(MEID)     | 4.2.2  | BS→PCF | O <sup>b</sup>    | C |
| A9 指示          | 4.2.17 | BS↔PCF | O <sup>f</sup>    | C |
| PDSN 地址        | 4.2.5  | PCF→BS | O <sup>g</sup>    | C |
| 主控 PDSN 地址     | 4.2.22 | PCF→BS | O <sup>h</sup>    | C |
| 主控 P-P 地址      | 4.2.12 | PCF→BS | O <sup>h</sup>    | C |
| 前向 QoS 信息      | 4.2.33 | BS→PCF | O <sup>k</sup>    | C |
| 反向 QoS 信息      | 4.2.34 | BS→PCF | O <sup>k</sup>    | C |
| 签约用户 QoS 信息    | 4.2.35 | PCF→BS | O <sup>l, m</sup> | C |

a 如果包含该单元, 则响应消息 A9-更新-A8-应答应该在相应的单元中返回该单元的值。

b 如果该消息中含有另外的移动识别单元 (除了移动识别类型 IMSI), 则该单元的值应该包含 MS 的移动识别类型指示。在消息中包括 ESN, MEID 或两者, 是由网络操运营商决定的。

c 只有在该消息用于指示休眠下关机或者鉴权失败时才包含该单元, 从 BS 发送到 PCF。

d 该单元包含在 PDSN 发送参数到 PCF 的消息中。

e 该单元指定服务选项单元中服务实例的 SR\_ID。

f 当 PDSI 支持短数据并发时, 则包含该单元。

g 该单元包括终结 A10 连接的 PDSN 的 A11 IP 地址。在激活分组数据会话中, 和新的 PDSN 建立 A10 连接时, 则包含该单元。

h 如果从 PDSN 接收到这些消息, 则包括这些消息单元。

i 在 HRPD 消息中, 该信息单元应该设为来自 AN-AAA 的 MN ID。

j 在 HRPD 消息中不包含该信息单元。

k 在 HRPD 消息中, 该信息单元应该包括 IP 流到服务连接之间的映射关系, IP 流为和 AT 相关指定

的方向（保留的 IP 流）的所有 IP 流。忽略释放 IP 流。存在的 IP 流可以重新映射到不同的 A8 连接，并可以改变允许的 QoS。

l 如果从 PDSN 接收到这些消息，则包括这些消息单元。

m 在 cdma2000 HRPD 系统中，该信息单元应该包括主服务连接的信息。

n 在 cdma2000 系统中，该信息单元指定被重激活的 PDSI 的服务类型值。

下面是“A9-更新-A8”的消息格式展开图。

### 3.5.1 A9-更新-A8

|   |                 |   |   |                         |                        |   |      |      |
|---|-----------------|---|---|-------------------------|------------------------|---|------|------|
| 7   | 6               | 5 | 4 | 3                       | 2                      | 1 | 0    | 八位位组 |
| ⇒ A9 消息类型 = [0EH]                                     |                 |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| ⇒ 呼叫连接参考: A9 单元标识符 = [3FH]                            |                 |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [08H]  |                 |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| (高位)  | 市场 ID = <任意值>   |   |   |                         |                        |   | (低位) | 3    |
|   |                 |   |   |                         |                        |   | (低位) | 4    |
| (高位)  | 生成实体 ID = <任意值> |   |   |                         |                        |   | (低位) | 5    |
|   |                 |   |   |                         |                        |   | (低位) | 6    |
| (高位)  | 呼叫连接参考 = <任意值>  |   |   |                         |                        |   | (低位) | 7    |
|   |                 |   |   |                         |                        |   | (低位) | 8    |
|   |                 |   |   |                         |                        |   | (低位) | 9    |
|   |                 |   |   |                         |                        |   | (低位) | 10   |
| ⇒ 关联 ID: A9 单元标识符 = [13H]                             |                 |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]  |                 |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| (高位)  | 关联值 = <任意值>     |   |   |                         |                        |   | (低位) | 3    |
|   |                 |   |   |                         |                        |   | (低位) | 4    |
|   |                 |   |   |                         |                        |   | (低位) | 5    |
|   |                 |   |   |                         |                        |   | (低位) | 6    |
| ⇒ 移动标识(IMSI): A9 单元标识符 = [0DH]                        |                 |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [06H-08H] (10-15 digits)                         |                 |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| 标识位 1 = [0H-9H] (BCD)                                 |                 |   |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]        | 标识类型<br>= [110] (IMSI) |   |      | 2    |
| 标识位 3 = [0H-9H] (BCD)                                 |                 |   |   | 标识位 2 = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |      | 3    |
| ...   |                 |   |   |                         |                        |   |      | ...  |
| 标识位 N+1 = [0H-9H] (BCD)                               |                 |   |   | 标识位 N = [0H-9H] (BCD)   |                        |   |      | n    |
| 标识位 N+3 = [0H-9H] (BCD) (如果为奇数位)<br>= [1111] (如果为偶数位) |                 |   |   | 标识位 N+2 = [0H-9H] (BCD) |                        |   |      | n+1  |
| ⇒ 移动标识(ESN): A9 单元标识符 = [0DH]                         |                 |   |   |                         |                        |   |      | 1    |
| 长度 = [05H]  |                 |   |   |                         |                        |   |      | 2    |
| 标识位 1 = [0000]  |                 |   |   | 奇/偶指示<br>= [0]          | 标识类型<br>= [101] (ESN)  |   |      | 3    |
| (高位)  | ESN = <任意值>     |   |   |                         |                        |   | (低位) | 4    |
|   |                 |   |   |                         |                        |   | (低位) | 5    |

## 3.5.1 A9-更新-A8

|   |   |                                       |                                      |   |  |   |  |      |
|---|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---|--|---|--|------|
| 7   | 6   | 5                                     | 4                                    | 3   | 2  | 1   | 0  | 八位位组 |
|   |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 6    |
|   |   |                                       |                                      |   |  |   | (低位)                                     | 7    |
| ⇒ IS-2000 业务配置记录: A9 单元标识符 = [0EH]  |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 1    |
| 比特-准确长度 - 八位位组计数= <可变>  |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 2    |
| 保留<br>= [0000 0]  |   |                                       |                                      | 比特-准确长度 - 填充比特<br>= [000 - 111]           |  |   |  | 3    |
| (高位)  | IS-2000 业务配置记录内容 = <任意值>  |                                       |                                      |   |  |   |  | 4    |
|   |   |                                       |                                      |   |  |   |  | ...  |
|   | 第七 填充位<br>- 如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)]   | 第六 填充位<br>- 如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | 第五填充位<br>- 如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | Fourth 填充位<br>- 如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | Third 填充位<br>- 如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | Second 填充位<br>- 如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | First 填充位<br>- 如果需要<br>= [0 (如果作为填充位使用)] | k    |
| ⇒ 业务选项: A9 单元标识符 = [03H]  |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 1    |
| (高位)  | 业务选项  |                                       |                                      |   |  |   |  | 2    |
| = [00 21H (3G 高速分组数据 )<br>00 3CH (链路层辅助头删除)<br>00 3DH (链路层辅助健壮头压缩)]cdma2000 系统;<br>= [00 3BH (HRPD 主业务连接)] cdma2000 HRPD 系统 |   |                                       |                                      |   |  |   | (低位)                                     | 3    |
| ⇒ 用户区域 ID: A9 单元标识符 = [02H]   |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 1    |
| 长度 = [02H]  |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 2    |
| (高位)  | UZID = <任意值>  |                                       |                                      |   |  |   |  | 3    |
|   |   |                                       |                                      |   |  |   | (低位)                                     | 4    |
| ⇒ QoS 参数: A9 单元标识符 = [07H]  |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 1    |
| 长度 = [01H]  |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 2    |
| 保留= [0000]  |   |                                       |                                      | 不确定模式分组优先 = [0000 - 1101]                 |  |   |  | 3    |
| ⇒ 原因: A9 单元标识符 = [04H]  |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 1    |
| 长度 = [01H]  |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 2    |
| Ext= [0]  | 原因值 =<br>[17H (SDB 成功递送),<br>19H (休眠状态下关机),<br>1AH (鉴权失败),<br>1BH (能力更新),<br>1CH (更新计费: 业务信道晚建立),<br>1EH (更新计费: 参数改变),<br>7BH (会话参数更新)] |                                       |                                      |   |  |   |  | 3    |
| ⇒ RN-PDIT: A9 单元标识符 = [0FH]   |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 1    |
| 长度 = [01H]  |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 2    |
| RN-PDIT = [01H-FFH]   |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 3    |
| ⇒ SR_ID: A9 单元标识符 = [0BH]   |   |                                       |                                      |   |  |   |  | 1    |

## 3.5.1 A9-更新-A8

| 7                              | 6                       | 5                            | 4                        | 3                          | 2                      | 1                         | 0                       | 八位位组 |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|------|
| 长度 = [01H]                     |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 2    |
| SR_ID = [01H - 1FH]            |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 3    |
| ⇒ 移动标识(MEID): A9 单元标识符 = [0DH] |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 1    |
| 长度 = [08H]                     |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 2    |
| MEID 十六进制位数 1 = [0H-FH]        |                         |                              |                          | 奇/偶指示<br>= '0'             | 标识类型<br>= [001] (MEID) |                           |                         | 3    |
| MEID 十六进制位数 3 = [0H-FH]        |                         |                              |                          | MEID 十六进制位数 2 = [0H-FH]    |                        |                           |                         | 4    |
| MEID 十六进制位数 5 = [0H-FH]        |                         |                              |                          | MEID 十六进制位数 4 = [0H-FH]    |                        |                           |                         | 5    |
| MEID 十六进制位数 7 = [0H-FH]        |                         |                              |                          | MEID 十六进制位数 6 = [0H-FH]    |                        |                           |                         | 6    |
| MEID 十六进制位数 9 = [0H-FH]        |                         |                              |                          | MEID 十六进制位数 8 = [0H-FH]    |                        |                           |                         | 7    |
| MEID 十六进制位数 11 = [0H-FH]       |                         |                              |                          | MEID 十六进制位数 10 = [0H-FH]   |                        |                           |                         | 8    |
| MEID 十六进制位数 13 = [0H-FH]       |                         |                              |                          | MEID 十六进制位数 12 = [0H-FH]   |                        |                           |                         | 9    |
| Fill = [FH]                    |                         |                              |                          | MEID 十六进制位数 14 = [0H-FH]   |                        |                           |                         | 10   |
| ⇒ A9 指示: A9 单元标识符 = [05H]      |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 1    |
| 长度 = [01H]                     |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 2    |
| QoS 模式<br>= [0,1]<br>(忽略)      | 支持分组边界<br>[0,1]<br>(忽略) | 支持 GRE 拆分<br>= [0,1]<br>(忽略) | 支持<br>SDB/DOS =<br>[0,1] | CCPD 模式<br>= [0,1]<br>(忽略) | 保留 = [0]               | 数据准备指示<br>= [0,1]<br>(忽略) | 切换指示 =<br>[0,1]<br>(忽略) | 3    |
| ⇒ PDSN 地址: A9 单元标识符 = [14H]    |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 1    |
| 长度 = [04H]                     |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 2    |
| (高位)                           | PDSN 地址 = <任意值>         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 3    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 4    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 5    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 6    |
| ⇒ 主控 PDSN 地址: A9 单元标识符 = [30H] |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 1    |
| 长度 = [04H]                     |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 2    |
| (高位)                           | 主控 PDSN 地址 = <任意值>      |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 3    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 4    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 5    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           | (低位)                    | 6    |
| ⇒ 主控 P-P 地址: A9 单元标识符 = [40H]  |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 1    |
| 长度 = [04H]                     |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 2    |
| (高位)                           | 服务 P-P IP 地址 = <任意值>    |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 3    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 4    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 5    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           | (低位)                    | 6    |
| ⇒ 前向 QoS 信息: A9 单元标识符 = [8EH]  |                         |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 1    |
| (高位)                           | 长度 = [可变]               |                              |                          |                            |                        |                           |                         | 2    |
|                                |                         |                              |                          |                            |                        |                           | (低位)                    |      |

## 3.5.1 A9-更新-A8

|                               |                   |             |                 |   |   |           |           |      |
|-------------------------------|-------------------|-------------|-----------------|---|---|-----------|-----------|------|
| 7                             | 6                 | 5           | 4               | 3 | 2 | 1         | 0         | 八位位组 |
| 前向 QoS 信息条目{ 1-31:            |                   |             |                 |   |   |           |           |      |
| (高位)                          |                   | 条目长度 = [可变] |                 |   |   |           |           | j    |
|                               |                   |             |                 |   |   |           | (低位)      | j+1  |
| SR_ID = [01H -1FH]            |                   |             |                 |   |   |           |           | j+2  |
| 使用 IP 流识别= [0,1]              | 包括 DSCP=[0,1]     | 保留= [00000] |                 |   |   |           |           | j+3  |
| 保留= [000]                     |                   |             | 前向流计数= [0 - 31] |   |   |           |           | j+4  |
| 前向流条目{ 前向流计数:                 |                   |             |                 |   |   |           |           |      |
| 前向流 ID = [00H - FFH]          |                   |             |                 |   |   |           |           | k    |
| 保留                            | DSCP              |             |                 |   |   |           | 流状态=[0,1] | k+1  |
| 前向请求的 QoS 长度 = [可变]           |                   |             |                 |   |   |           |           | k+2  |
| (高位)                          | 前向请求的 QoS = <任意值> |             |                 |   |   |           |           | k+3  |
| ...                           |                   |             |                 |   |   |           |           | ...  |
|                               |                   |             |                 |   |   |           | (低位)      | m    |
| 前向准许的 QoS 长度 = [可变]           |                   |             |                 |   |   |           |           | m+1  |
| (高位)                          | 前向准许的 QoS = <任意值> |             |                 |   |   |           |           | m+2  |
| ...                           |                   |             |                 |   |   |           |           | ...  |
|                               |                   |             |                 |   |   |           | (低位)      | n    |
| } 前向流条目                       |                   |             |                 |   |   |           |           |      |
| } 前向 QoS 信息条目                 |                   |             |                 |   |   |           |           |      |
| ⇒ 反向 QoS 信息: A9 单元标识符 = [8FH] |                   |             |                 |   |   |           |           | 1    |
| (高位)                          | 长度 = [可变]         |             |                 |   |   |           |           | 2    |
|                               |                   |             |                 |   |   |           | (低位)      | 3    |
| 反向 QoS 信息条目{ 1-31:            |                   |             |                 |   |   |           |           |      |
| (高位)                          |                   | 条目长度 = [可变] |                 |   |   |           |           | j    |
|                               |                   |             |                 |   |   |           | (低位)      | j+1  |
| SR_ID = [01H - 1FH]           |                   |             |                 |   |   |           |           | j+2  |
| 保留= [000]                     |                   |             | 反向流计数= [0 - 31] |   |   |           |           | j+3  |
| 反向流条目{ 反向流计数:                 |                   |             |                 |   |   |           |           |      |
| 反向流 ID = [00H - FFH]          |                   |             |                 |   |   |           |           | k    |
| 保留= [0000 000]                |                   |             |                 |   |   | 流状态=[0,1] |           | k+1  |
| 反向请求的 QoS 长度 = [可变]           |                   |             |                 |   |   |           |           | k+2  |
| (高位)                          | 反向请求的 QoS = <任意值> |             |                 |   |   |           |           | k+3  |
| ...                           |                   |             |                 |   |   |           |           | ...  |
|                               |                   |             |                 |   |   |           | (低位)      | m    |
| 反向准许的 QoS 长度 = [可变]           |                   |             |                 |   |   |           |           | m+1  |
| (高位)                          | 反向准许的 QoS = <任意值> |             |                 |   |   |           |           | m+2  |

## 3.5.1 A9-更新-A8

|                                 |             |   |   |   |   |   |      |          |
|---------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|------|----------|
| 7                               | 6           | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组     |
| ...                             |             |   |   |   |   |   |      | ...      |
|                                 |             |   |   |   |   |   | (低位) | <i>n</i> |
| } 反向流条目                         |             |   |   |   |   |   |      |          |
| } 反向 QoS 信息条目                   |             |   |   |   |   |   |      |          |
| ⇒ 签约用户 QoS 信息: A9 单元标识符 = [90H] |             |   |   |   |   |   |      | 1        |
| 长度 = [可变]                       |             |   |   |   |   |   |      | 2        |
| (高位)                            | 签约用户 QoS 信息 |   |   |   |   |   |      | 3        |
|                                 |             |   |   |   |   |   |      | 4        |
| ...                             |             |   |   |   |   |   |      | ...      |
|                                 |             |   |   |   |   |   | (低位) | <i>n</i> |

...

## 3.6 A8/A9 接口数据递送消息

## 3.6.1 A9-短数据递送

当 BS 收到移动台的发送的短数据突发时，这一消息由 BS 发向 PCF。当处于分组数据业务休眠状态的移动台收到少量数据时，该消息由 PCF 发向 BS。

| 信息单元       | 参考章节   | 单元方向   | Type           |   |
|------------|--------|--------|----------------|---|
| A9 消息类型    | 4.2.13 | PCF↔BS | M              |   |
| 关联 ID      | 4.2.11 | PCF→BS | O <sup>a</sup> | C |
| 移动标识(IMSI) | 4.2.2  | PCF↔BS | O              | R |
| 移动标识(ESN)  | 4.2.2  | PCF↔BS | O <sup>b</sup> | C |
| SR_ID      | 4.2.4  | PCF↔BS | O              | R |
| 数据计数       | 4.2.18 | PCF→BS | O <sup>c</sup> | C |
| ADDS 用户部分  | 4.2.9  | PCF↔BS | O <sup>d</sup> | R |
| A9 指示      | 4.2.17 | PCF→BS | O <sup>e</sup> | C |
| 移动标识(MEID) | 4.2.2  | PCF↔BS | O <sup>b</sup> | C |
| 流 ID       | 4.2.36 | PCF→BS | O <sup>f</sup> | C |

a 如果包含该单元，该消息的响应消息 A9-短数据应答消息中应返回相应的单元的值。

b 如果该消息中含有另外的移动识别单元（除了移动识别类型 IMSI），则该单元的值应该包含 MS 的移动识别类型指示。在消息中包括 ESN，MEID 或两者，是由网络运营商决定的。

c 当从 PCF 发送到 BS 的消息，指示在 PCF 队列中额外字节的数量和等待发送到指定的 MS 时，包含该单元。

d 该单元包括从 PDSN 接收到的数据包或 MS 的格式为 SDB（如 3GPP2 C.R1001-E v1.0 规定）。

e 当 PDSI 运行于 CCPD 模式，则包括该单元。

f 当 PCF 包含通过 A10 接口接收到的 GRE 包中的可用的信息，则包括该单元。

下面是“A9-短数据递送”的消息格式展开图。



## 3.6.1 A9-短数据递送

| 7   | 6              | 5                                      | 4 | 3                       | 2                   | 1 | 0    | 八位位组 |
|---|----------------|--|---|-------------------------|---------------------|---|------|------|
| ⇒ A9 消息类型 = [0CH]                                     |                |  |   |                         |                     |   |      | 1    |
| ⇒ 关联 ID: A8/A9 单元标识符 = [13H]                          |                |  |   |                         |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [04H]  |                |  |   |                         |                     |   |      | 2    |
| (高位)  | 关联值 = <任意值>    |  |   |                         |                     |   |      | 3    |
|   |                |  |   |                         |                     |   |      | 4    |
|   |                |  |   |                         |                     |   |      | 5    |
|   |                |  |   |                         |                     |   | (低位) | 6    |
| ⇒ 移动标识(IMSI): A9 单元标识符 = [0DH]                        |                |  |   |                         |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [06H-08H] (10-15 位数)                             |                |  |   |                         |                     |   |      | 2    |
| 标识位 1 = [0H-9H] (BCD)                                 |                |  |   | 奇/偶指示<br>= [1,0]        | 标识类型 = [110] (IMSI) |   |      | 3    |
| 标识位 3 = [0H-9H] (BCD)                                 |                |  |   | 标识位 2 = [0H-9H] (BCD)   |                     |   |      | 4    |
| ...   |                |  |   |                         |                     |   |      | ...  |
| 标识位 N+1 = [0H-9H] (BCD)                               |                |  |   | 标识位 N = [0H-9H] (BCD)   |                     |   |      | n    |
| 标识位 N+3 = [0H-9H] (BCD) (如果为奇数位)<br>= [1111] (如果为偶数位) |                |  |   | 标识位 N+2 = [0H-9H] (BCD) |                     |   |      | n+1  |
| ⇒ 移动标识(ESN): A9 单元标识符 = [0DH]                         |                |  |   |                         |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [05H]  |                |  |   |                         |                     |   |      | 2    |
| 标识位 1 = [0000]  |                |  |   | 奇/偶指示<br>= [0]          | 标识类型 = [101] (ESN)  |   |      | 3    |
| (高位)  | ESN = <任意值>    |  |   |                         |                     |   |      | 4    |
|   |                |  |   |                         |                     |   |      | 5    |
|   |                |  |   |                         |                     |   |      | 6    |
|   |                |  |   |                         |                     |   | (低位) | 7    |
| ⇒ SR_ID: A9 单元标识符 = [0BH]                             |                |  |   |                         |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [01H]  |                |  |   |                         |                     |   |      | 2    |
| SR_ID = [01H - 1FH]                                   |                |  |   |                         |                     |   |      | 3    |
| ⇒ 数据计数: A9 单元标识符 = [09H]                              |                |  |   |                         |                     |   |      | 1    |
| 长度 = [02H]  |                |  |   |                         |                     |   |      | 2    |
| 计数 = <任意值>  |                |  |   |                         |                     |   |      | 3    |
| ...   |                |  |   |                         |                     |   |      | 4    |
| ⇒ ADDS 用户部分: A9 单元标识符 = [3DH]                         |                |  |   |                         |                     |   |      | 1    |
| 长度 = <可变>   |                |  |   |                         |                     |   |      | 2    |
| 保留= [00]  |                | 数据突发类型=<br>[00H (DOS),<br>06H (短数据突发)] |   |                         |                     |   |      | 3    |
| (高位)  | 应用数据消息 = <任意值> |  |   |                         |                     |   |      | 4    |
| ...   |                |  |   |                         |                     |   |      | ...  |
|   |                |  |   |                         |                     |   | (低位) | n    |

## 3.6.1 A9-短数据递送

|                                |                         |                             |                      |                          |                        |                           |                         |      |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|------|
| 7                              | 6                       | 5                           | 4                    | 3                        | 2                      | 1                         | 0                       | 八位位组 |
| ⇒ A9 指示: A9 单元标识符 = [05H]      |                         |                             |                      |                          |                        |                           |                         | 1    |
| 长度 = [01H]                     |                         |                             |                      |                          |                        |                           |                         | 2    |
| QoS 模式<br>= [0,1]<br>(忽略)      | 支持分组边<br>界[0,1]<br>(忽略) | 支持 GRE<br>拆分= [0,1]<br>(忽略) | 支持 SDB<br>/DOS = [1] | CCPD 模式<br>= [1](忽略)     | 保留= [0]                | 数据准备<br>指示= [0,1]<br>(忽略) | 切换指示<br>= [0,1]<br>(忽略) | 3    |
| ⇒ 移动标识(MEID): A9 单元标识符 = [0DH] |                         |                             |                      |                          |                        |                           |                         | 1    |
| 长度 = [08H]                     |                         |                             |                      |                          |                        |                           |                         | 2    |
| MEID 十六进制位数 1 = [0H-FH]        |                         |                             |                      | 奇/偶指示 =<br>'0'           | 标识类型<br>= [001] (MEID) |                           |                         | 3    |
| MEID 十六进制位数 3 = [0H-FH]        |                         |                             |                      | MEID 十六进制位数 2 = [0H-FH]  |                        |                           |                         | 4    |
| MEID 十六进制位数 5 = [0H-FH]        |                         |                             |                      | MEID 十六进制位数 4 = [0H-FH]  |                        |                           |                         | 5    |
| MEID 十六进制位数 7 = [0H-FH]        |                         |                             |                      | MEID 十六进制位数 6 = [0H-FH]  |                        |                           |                         | 6    |
| MEID 十六进制位数 9 = [0H-FH]        |                         |                             |                      | MEID 十六进制位数 8 = [0H-FH]  |                        |                           |                         | 7    |
| MEID 十六进制位数 11 = [0H-FH]       |                         |                             |                      | MEID 十六进制位数 10 = [0H-FH] |                        |                           |                         | 8    |
| MEID 十六进制位数 13 = [0H-FH]       |                         |                             |                      | MEID 十六进制位数 12 = [0H-FH] |                        |                           |                         | 9    |
| Fill = [FH]                    |                         |                             |                      | MEID 十六进制位数 14 = [0H-FH] |                        |                           |                         | 10   |
| ⇒ 流 ID: A9 单元标识符 = [91H]       |                         |                             |                      |                          |                        |                           |                         | 1    |
| 长度 = [01H]                     |                         |                             |                      |                          |                        |                           |                         | 2    |
| 流 ID = [00H-FFH]               |                         |                             |                      |                          |                        |                           |                         | 3    |

...

## 4.1.2 信息单元识别

以下表格包含所有信息单元的列表, 这些信息单元组成 3.0. 节中定义的消息。表格根据信息单元识别编码 (用于区分各个信息单元) 进行排序。表格也包括单元编码的相应参考章节。

以下信息单元列表, 根据名字排序, 包含在表 4.1.4-1, 该表指定每个消息使用的消息单元。

表 4.1.2-1 A9 信息单元识别 (根据识别值排序)

| 单元名称       | 标识符 | 参考章节   |
|------------|-----|--------|
| CON_REF    | 01H | 4.2.14 |
| 用户区域 ID    | 02H | 4.2.6  |
| 业务选项       | 03H | 4.2.8  |
| 原因         | 04H | 4.2.3  |
| A9 指示      | 05H | 4.2.17 |
| A9 小区标识    | 06H | 4.2.15 |
| QoS 参数     | 07H | 4.2.7  |
| A8 业务 ID   | 08H | 4.2.16 |
| 数据计数       | 09H | 4.2.18 |
| 激活连接时间 (秒) | 0AH | 4.2.1  |
| SR_ID      | 0BH | 4.2.4  |
| A9 PDSN 代码 | 0CH | 4.2.23 |
| 移动标识       | 0DH | 4.2.2  |

| 单元名称           | 标识符 | 参考章节   |
|----------------|-----|--------|
| IS-2000 业务配置记录 | 0EH | 4.2.20 |
| RN-PDIT        | 0FH | 4.2.24 |
| 关联 ID          | 13H | 4.2.11 |
| PDSN 地址        | 14H | 4.2.5  |
| 接入网标识          | 20H | 4.2.19 |
| 主控 PDSN 地址     | 30H | 4.2.22 |
| 软件版本           | 31H | 4.2.21 |
| ADDS 用户部分      | 3DH | 4.2.9  |
| 呼叫连接参考         | 3FH | 4.2.10 |
| 主控 P-P 地址      | 40H | 4.2.12 |
| 业务实例信息         | 41H | 4.2.25 |
| 附加 A8 业务 ID    | 92H | 4.2.32 |
| 前向 QoS 信息      | 8EH | 4.2.33 |
| 反向 QoS 信息      | 8FH | 4.2.34 |
| 签约用户 QoS 信息    | 90H | 4.2.35 |
| 流 ID           | 91H | 4.2.36 |

...

#### 4.1.4 信息单元和消息之间的交叉参考

以下表格提供本规范定义的单元和定义的消息之间的交叉参考。

表 4.1.4-1 带消息信息单元的交叉参考

| 信息单元     | 参考章节   | IEI | 使用消息       | 参考章节  |
|----------|--------|-----|------------|-------|
| A8 业务 ID | 4.2.16 | 08H | A9-建立-A8   | 3.1.1 |
|          |        |     | A9-AL 连接   | 3.3.1 |
|          |        |     | A9-AL 断开   | 3.3.3 |
|          |        |     | A9-连接-A8   | 3.1.2 |
|          |        |     | A9-断开-A8   | 3.2.3 |
|          |        |     | A9-释放-A8   | 3.2.4 |
| A9 小区标识  | 4.2.15 | 06H | A9-建立-A8   | 3.1.1 |
| A9 指示    | 4.2.17 | 05H | A9-连接-A8   | 3.1.2 |
|          |        |     | A9-建立-A8   | 3.1.1 |
|          |        |     | A9-短数据递送   | 3.6.1 |
|          |        |     | A9-更新-A8   | 3.5.1 |
| A9 消息类型  | 4.2.13 | 无   | A9-建立-A8   | 3.1.1 |
|          |        |     | A9-AL 连接   | 3.3.1 |
|          |        |     | A9-AL 连接证实 | 3.3.2 |
|          |        |     | A9-AL 断开   | 3.3.3 |
|          |        |     | A9-AL 断开证实 | 3.3.4 |
|          |        |     | A9-BS 业务请求 | 3.1.3 |
|          |        |     | A9-BS 业务响应 | 3.1.4 |
|          |        |     | A9-连接-A8   | 3.1.2 |
|          |        |     | A9-断开-A8   | 3.2.3 |

表 4.1.4-1 带消息信息单元的交叉参考

| 信息单元        | 参考章节   | IEI | 使用消息        | 参考章节  |
|-------------|--------|-----|-------------|-------|
| A9 消息类型     | 4.2.13 | 无   | A9-释放-A8    | 3.2.1 |
|             |        |     | A9-释放-A8 完成 | 3.2.2 |
|             |        |     | A9-短数据递送    | 3.6.1 |
|             |        |     | A9-短数据 Ack  | 3.6.2 |
|             |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
|             |        |     | A9-更新-A8 证实 | 3.5.2 |
|             |        |     | A9-版本信息     | 3.4.1 |
|             |        |     | A9-版本信息证实   | 3.4.2 |
| A9 PDSN 代码  | 4.2.23 | 0CH | A9-断开-A8    | 3.2.3 |
|             |        |     | A9-释放-A8 完成 | 3.2.2 |
| 接入网标识       | 4.2.19 | 20H | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|             |        |     | A9-AL 连接    | 3.3.1 |
| 激活连接时间 (秒)  | 4.2.1  | 0AH | A9-释放-A8    | 3.2.1 |
| 附加 A8 业务 ID | 4.2.32 | 92H | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|             |        |     | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|             |        |     | A9-释放-A8    | 3.2.1 |
| ADDS 用户部分   | 4.2.9  | 3DH | A9-短数据递送    | 3.6.1 |
| 主控 P-P 地址   | 4.2.12 | 40H | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|             |        |     | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|             |        |     | A9-AL 连接证实  | 3.3.2 |
|             |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| 主控 PDSN 地址  | 4.2.22 | 30H | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|             |        |     | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|             |        |     | A9-AL 连接证实  | 3.3.2 |
|             |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| 呼叫连接参考      | 4.2.10 | 3FH | A9-AL 连接    | 3.3.1 |
|             |        |     | A9-AL 连接证实  | 3.3.2 |
|             |        |     | A9-AL 断开    | 3.3.3 |
|             |        |     | A9-AL 断开证实  | 3.3.4 |
|             |        |     | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|             |        |     | A9-断开-A8    | 3.2.3 |
|             |        |     | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|             |        |     | A9-释放-A8    | 3.2.1 |
|             |        |     | A9-释放-A8 完成 | 3.2.2 |
|             |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
|             |        |     | A9-更新-A8 证实 | 3.5.2 |
| 原因          | 4.2.3  | 04H | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|             |        |     | A9-断开-A8    | 3.2.3 |
|             |        |     | A9-释放-A8    | 3.2.1 |
|             |        |     | A9-释放-A8 完成 | 3.2.2 |
|             |        |     | A9-BS 业务响应  | 3.1.4 |

表 4.1.4-1 带消息信息单元的交叉参考

| 信息单元           | 参考章节   | IEI | 使用消息        | 参考章节  |
|----------------|--------|-----|-------------|-------|
| 原因             | 4.2.3  | 04H | A9-短数据证实    | 3.6.2 |
|                |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
|                |        |     | A9-更新-A8 证实 | 3.5.2 |
|                |        |     | A9-版本信息     | 3.4.1 |
| CON_REF        | 4.2.14 | 01H | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|                |        |     | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|                |        |     | A9-断开-A8    | 3.2.3 |
|                |        |     | A9-释放-A8    | 3.2.1 |
| 关联 ID          | 4.2.11 | 13H | A9-AL 断开证实  | 3.3.4 |
|                |        |     | A9-短数据递送    | 3.6.1 |
|                |        |     | A9-短数据 Ack  | 3.6.2 |
|                |        |     | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|                |        |     | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|                |        |     | A9-断开-A8    | 3.2.3 |
|                |        |     | A9-释放-A8    | 3.2.1 |
|                |        |     | A9-释放-A8 完成 | 3.2.2 |
| 数据计数           | 4.2.18 | 09H | A9-BS 业务请求  | 3.1.3 |
|                |        |     | A9-短数据递送    | 3.6.1 |
| 流 ID           | 4.2.36 | 91H | A9-短数据递送    | 3.6.1 |
| 前向 QoS 信息      | 4.2.33 | 8EH | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|                |        |     | A9-释放-A8    | 3.2.2 |
|                |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| IS-2000 业务配置记录 | 4.2.20 | 0EH | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|                |        |     | A9-AL 连接    | 3.3.1 |
|                |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| 移动标识           | 4.2.2  | 0DH | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|                |        |     | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|                |        |     | A9-断开-A8    | 3.2.3 |
|                |        |     | A9-释放-A8    | 3.2.1 |
|                |        |     | A9-BS 业务请求  | 3.1.3 |
|                |        |     | A9-短数据递送    | 3.6.1 |
|                |        |     | A9-短数据证实    | 3.6.2 |
|                |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| PDSN 地址        | 4.2.5  | 14H | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|                |        |     | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|                |        |     | A9-AL 连接    | 3.3.1 |
|                |        |     | A9-AL 连接证实  | 3.3.2 |
| 签约用户 QoS 信息    | 4.2.35 | 90H | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| QoS 参数         | 4.2.7  | 07H | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|                |        |     | A9-AL 连接    | 3.3.1 |
|                |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |

表 4.1.4-1 带消息信息单元的交叉参考

| 信息单元        | 参考章节   | IEI | 使用消息        | 参考章节  |
|-------------|--------|-----|-------------|-------|
| 反向 QoS 信息   | 4.2.34 | 8FH | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|             |        |     | A9-释放-A8    | 3.2.2 |
|             |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| RN-PDIT     | 4.2.24 | 0FH | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| 业务实例信息      | 4.2.25 | 41H | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
| 业务选项        | 4.2.8  | 03H | A9-BS 业务请求  | 3.1.3 |
|             |        |     | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|             |        |     | A9-AL 连接    | 3.3.1 |
|             |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| 软件版本        | 4.2.21 | 31H | A9-版本信息     | 3.4.1 |
|             |        |     | A9-版本信息证实   | 3.4.2 |
| SR_ID       | 4.2.4  | 0BH | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|             |        |     | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|             |        |     | A9-断开-A8    | 3.2.3 |
|             |        |     | A9-释放-A8    | 3.2.1 |
|             |        |     | A9-释放-A8 完成 | 3.2.2 |
|             |        |     | A9-BS 业务请求  | 3.1.3 |
|             |        |     | A9-BS 业务响应  | 3.1.4 |
|             |        |     | A9-短数据递送    | 3.6.1 |
|             |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| 签约用户 QoS 信息 | 4.2.36 | 90H | A9-连接-A8    | 3.1.2 |
|             |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |
| 用户区域 ID     | 4.2.6  | 02H | A9-建立-A8    | 3.1.1 |
|             |        |     | A9-AL 连接    | 3.3.1 |
|             |        |     | A9-更新-A8    | 3.5.1 |

...

4.2.3 原因

该单元指示发生特殊事件时的原因，编码如下：

4.2.3 原因

|          |     |   |   |   |   |   |   |      |
|----------|-----|---|---|---|---|---|---|------|
| 7        | 6   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
| A9 单元标识符 |     |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度       |     |   |   |   |   |   |   | 2    |
| 0/1      | 原因值 |   |   |   |   |   |   | 3    |

长度: 该字段指示在该单元在紧跟长度字段字节数。

原因值: 如果扩展位(bit 7)置为 ‘0’，则该字段是单字节字段。如果 bit 7 置为 ‘1’，则原因值位两个字节字段。如果原因字段的第一个字节是 ‘1XXX 0000’，则第二字节保留，用于国家应用，‘XXX’表明原因类别，如下表所示：

表 4.2.3-1 原因类别

| 二进制值 | 含 义             |
|------|-----------------|
| 000  | 正常事件            |
| 001  | 正常事件            |
| 010  | 资源不可用           |
| 011  | 业务或选项不可用        |
| 100  | 业务或选项未实现        |
| 101  | 无效消息(如, 参数超出范围) |
| 110  | 协议错误            |
| 111  | 互操作             |

表 4.2.3-2 原因值

| 6                             | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Hex 值 | 原 因            |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|-------|----------------|
| 正常事件类 (000 xxxx and 001 xxxx) |   |   |   |   |   |   |       |                |
| 0                             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 01    | 部分连接释放         |
| 0                             | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 07    | OAM&P 干涉       |
| 0                             | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 08    | MS 忙           |
| 0                             | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0B    | 切换成功           |
| 0                             | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0F    | 分组数据会话释放       |
| 0                             | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10    | 分组呼叫进入休眠       |
| 0                             | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11    | 业务选项不可用        |
| 0                             | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 13    | 成功操作           |
| 0                             | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 14    | 正常呼叫释放         |
| 0                             | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 16    | 发起分组数据呼叫重激活    |
| 0                             | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 17    | SDB 成功递送       |
| 0                             | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 18    | SDB 无法递送       |
| 0                             | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 19    | 休眠状态下关机        |
| 0                             | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1A    | 鉴权失败           |
| 0                             | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1B    | 能力更新           |
| 0                             | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1C    | 更新计费: 业务信道晚建立  |
| 0                             | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1D    | 硬切换失败          |
| 0                             | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1E    | 更新计费: 参数改变     |
| 0                             | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1F    | 空中链路丢失         |
| 0                             | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2A    | PCF 资源不可用      |
| 资源不可用 类 (010 xxxx)            |   |   |   |   |   |   |       |                |
| 0                             | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20    | 设备失败           |
| 业务或选项不可用 类 (011 xxxx)         |   |   |   |   |   |   |       |                |
| 0                             | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 36    | BS 侧不支持会话参数/选项 |
| 业务或选项未实现 类 (100 xxxx)         |   |   |   |   |   |   |       |                |
| 无效消息类 (101 xxxx)              |   |   |   |   |   |   |       |                |
| 协议错误 (110 xxxx)               |   |   |   |   |   |   |       |                |
| 1                             | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60    | 状态不匹配          |
| 互操作 (111 xxxx)                |   |   |   |   |   |   |       |                |
| 1                             | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 79    | PDSN 资源不可用     |

| 6   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Hex 值 | 原 因    |
|-----|---|---|---|---|---|---|-------|--------|
| 1   | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7A    | 数据准备发送 |
| 1   | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7B    | 会话参数更新 |
| 其他值 |   |   |   |   |   |   |       | 保留     |

...

#### 4.2.8 服务选项

该单元指示 MS 请求的服务选择，或网络。编码如下：

| 7        | 6    | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
|----------|------|---|---|---|---|---|------|------|
| A9 单元标识符 |      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| (高位)     | 业务选项 |   |   |   |   |   |      | 2    |
|          |      |   |   |   |   |   | (低位) | 3    |

支持的服务选项如表 4.2.8-1。

表 4.2.8-1 服务选项值

| 业务选项值(十六进制) | 描 述                    |
|-------------|------------------------|
| 0021H       | 3G 高速分组数据              |
| 003BH       | HRPD 主业务连接             |
| 003CH       | 链路层辅助头删除               |
| 003DH       | 链路层辅助的健壮头压缩 (LLA-ROHC) |
| 0040H       | HRPD 辅业务连接             |

#### 4.2.9 ADDS 用户部分

该单元包含应用数据消息。

4.2.9 ADDS 用户部分

| 7        | 6 | 5      | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
|----------|---|--------|---|---|---|---|---|------|
| A9 单元标识符 |   |        |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度       |   |        |   |   |   |   |   | 2    |
| 保留       |   | 数据突发类型 |   |   |   |   |   | 3    |
| 应用数据消息   |   |        |   |   |   |   |   | 4-n  |

长度

定义长度字段之后的字节数，该值大于零。

数据并发类型

编码如下：

对于 CDMA 短数据并发：6-比特数据并发类型（如 3GPP2 C.R1001-E v1.0 所定义）包括在在 0 到 5 位，6 和 7 位置为 0。

对于 HRPD DOS，该字段不使用，置为 0。

应用数据消息

字段长度可变，编码如下：

对于短数据并发，应用数据消息是 SDB，如 3GPP2 C.R1001-E v1.0 所定义。

对于 HRPD DOS，应用数据消息是完全高层数据包，如[10]所定义中编码。

...

#### 4.2.17 A9 指示

该信息单元指示 A8 连接和 MS 的属性。



4.2.17 A9 指示

|          |        |           |            |         |    |        |      |      |
|----------|--------|-----------|------------|---------|----|--------|------|------|
| 7        | 6      | 5         | 4          | 3       | 2  | 1      | 0    | 八位位组 |
| A9 单元标识符 |        |           |            |         |    |        |      | 1    |
| 长度       |        |           |            |         |    |        |      | 2    |
| QoS 模式   | 支持分组边界 | 支持 GRE 拆分 | 支持 SDB/DOS | CCPD 模式 | 保留 | 数据准备指示 | 切换指示 | 3    |

- 长度: 该字段指示在该单元在紧跟长度字段字节数。
- 切换指示: 该字段指示是否有切换发生。参考 3GPP2 A.S0013-C, 当该信息单元包括在 A9-建立-A8 消息中, 情况如下:
- 字段置为 ‘0’ 指示正常呼叫建立
  - 字段置为 ‘1’ 指示进行硬切换, 不需要马上建立 A10 连接。
  - 字段置为 ‘0’, 对于休眠切换
  - 字段置为 ‘0’, 对于快速切换, 需要马上建立 A10 连接。
- 当该信息单元包括在 A9-短数据递送消息中时, 该字段被忽略。
- 当该信息单元包括在 A9-更新-A8 消息中时, 该字段被忽略。
- 数据就绪指示: 该字段指示 MS 是否有数据就绪发送到网络。它反映空口 DRS 位的值, 它指示没有数据已经准备就绪被发送, A9-建立-A8 消息报告一个移动事件。否则 (置为 ‘1’) 指示数据已经就绪被发送。
- CCPD 模式: 该字段指示 MS 请求 CCPD 模式。当该位置位时 PCF 不需要分配 A8 连接。PCF 和 BS 之间所有信令和数据交换都通过 A9 信令通道发送。
- SDB/DOS 支持: 该字段指示 PDSI 是否能够发送短数据突发。对于 HRPD, 该字段指示连接能否发送 DOS 消息。

表 4.2.17-1 A9 指示 – SDB/DOS 支持

| 值 | 含 义                      |
|---|--------------------------|
| 0 | 短数据突发/此 PDSI 不支持 DOS /连接 |
| 1 | 短数据突发/此 PDSI 支持 DOS /连接  |

- GRE 分割支持: 如果 AN 有能力接收在 GRE 头中的 GRE 分割属性, 用于相应 A8 连接, 在一个或多个 GRE 帧上的包碎片, 则该字段置为 ‘1’。
- 包边界支持: 如果 PCF 确保 IP 包边界, 则该字段置为 ‘1’。通过封装一个包在一个 GRE 帧内或在相应 A8 连接的 GRE 帧中提供 GRE 分割指示 (如果 AN 支持), PCF 确保包边界。
- QoS 模式: 该字段指示基于 QoS 的 IP 流对于空口当前 AT 的行为是否可用。

表 4.2.17-2 QoS 模式值

| QoS 模式 | 描 述                         |
|--------|-----------------------------|
| 0      | 目前使用的空中接口协议不支持基于 QoS 的 IP 流 |
| 1      | 目前使用的空中接口协议支持基于 QoS 的 IP 流  |

...

4.2.32 附加 A8 业务 ID

该信息单元标识 MS/AT 分组数据服务中使用的连接。

4.2.32 附加 A8 业务 ID

|               |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 7             | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
| A9 单元标识符      |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度            |   |   |   |   |   |   |   | 2    |
| A8 业务 ID 条目 1 |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |
| A8 业务 ID 条目 2 |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |
| ...           |   |   |   |   |   |   |   | ...  |
| A8 业务 ID 条目 n |   |   |   |   |   |   |   | 可变   |

长度: 该字段指示在该单元在紧跟长度字段字节数。

A8 业务 ID 条目: 该字段包括用于辅助服务实例的 A8 业务 ID。该字段编码如下:

|                   |       |   |   |   |   |   |      |      |
|-------------------|-------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                 | 6     | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| 条目长度              |       |   |   |   |   |   |      | 1    |
| SR_ID = [01H-1FH] |       |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)              | 业务选项  |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                   |       |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| A8 传输协议栈          |       |   |   |   |   |   |      | 5    |
| (高位)              | 协议类型  |   |   |   |   |   |      | 6    |
|                   |       |   |   |   |   |   | (低位) | 7    |
| (高位)              | 键     |   |   |   |   |   |      | 8    |
|                   |       |   |   |   |   |   |      | 9    |
|                   |       |   |   |   |   |   |      | 10   |
|                   |       |   |   |   |   |   | (低位) | 11   |
| 地址类型              |       |   |   |   |   |   |      | 12   |
| (高位)              | IP 地址 |   |   |   |   |   |      | 13   |
| ...               |       |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                   |       |   |   |   |   |   | (低位) | k    |

条目长度: 该字段包含紧跟条目长度字段之后的字节数，二进制数。

SR\_ID: 该字段标识与 A8 连接相关的服务连接。

服务选项: 该字段指示和 SR\_ID 字段值相关的 A8 连接的服务选项。

表 4.2.32-1 附加 A8 业务 ID - 服务选项值

|             |            |
|-------------|------------|
| 业务选项值(十六进制) | 描 述        |
| 00 40H      | HRPD 辅业务连接 |

A8 传输协议栈: 该字段定义 A8 连接使用的 A8 传输协议栈。

表 4.2.32-2 附加 A8 业务 ID - A8 传输协议栈

|     |        |
|-----|--------|
| 值   | 含 义    |
| 01H | GRE/IP |
| 其他值 | 保留     |

- 协议类型: 该字段用来指示通过 A8 接口隧道使用的协议类型, 包含和相关 A8 连接的 GRE 头中协议类型字段一样的值。该字段置为 0x88 81H (无组织字节流)。
- 键: 该字段四个字节。用来指示 A8 连接标识, 包含和相关 A8 连接的 GRE 头中“键”字段一样的值。
- 地址类型: 该字段指示 IP 地址的类型和格式, 如下所示:

表 4.2.32-3 A8 业务 ID - 地址类型

| 值     | 地址类型       | IP 地址长度 |
|-------|------------|---------|
| 01H   | 互联网协议 IPv4 | 4 八位位组  |
| 02H   | 互联网协议 IPv6 | 可变      |
| 其他值保留 |            |         |

IP 地址: 该字段时一个可变的长度, 有类型字段决定。该字段用于指示发送实体的 A8 承载端口 IP 地址。也就是所, 当 BS 发送包含该单元的 A9-建立-A8 消息, 则该字段包含在 BSA8 用户业务连接终点的 IP 地址。

4.2.33 前向 QoS 信息

该信息单元提供前向 IP 流到服务连接之间的映射关系。

4.2.33 前向 QoS 信息

|                  |    |   |   |   |   |   |      |      |
|------------------|----|---|---|---|---|---|------|------|
| 7                | 6  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| A9 单元标识符         |    |   |   |   |   |   |      | 1    |
| (高位)             | 长度 |   |   |   |   |   |      | 2    |
|                  |    |   |   |   |   |   | (低位) |      |
| 前向 QoS 信息 条目 1   |    |   |   |   |   |   |      | 可变   |
| 前向 QoS 信息 条目 2   |    |   |   |   |   |   |      | 可变   |
| ...              |    |   |   |   |   |   |      | ...  |
| 前向 QoS 信息 条目 $n$ |    |   |   |   |   |   |      | 可变   |

- 长度: 该字段指示在该单元在紧跟长度字段字节数。
- 前向QoS信息条目: 每个前向QoS信息条目指定所有前向IP流都和给定的服务连接相关。每个条目编码如下:

|                   |         |              |       |   |   |   |      |      |
|-------------------|---------|--------------|-------|---|---|---|------|------|
| 7                 | 6       | 5            | 4     | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| (高位)              | 条目长度    |              |       |   |   |   |      | 1    |
|                   |         |              |       |   |   |   | (低位) | 2    |
| SR_ID = [01H-1FH] |         |              |       |   |   |   |      | 3    |
| 使用 IP 流识别器= [0,1] | 包含 DSCP | 保留= [0 0000] |       |   |   |   |      | 4    |
| 保留                |         |              | 前向流计数 |   |   |   |      | 5    |
| 前向流 条目 1          |         |              |       |   |   |   |      | 可变   |
| 前向流 条目 2          |         |              |       |   |   |   |      | 可变   |
| ...               |         |              |       |   |   |   |      | ...  |
| 前向流 条目 n          |         |              |       |   |   |   |      | 可变   |

条目长度: 该字段包含紧跟条目长度字段之后的字节数, 二进制数。

- SR\_ID:** 该字段标识业务连接。
- DSCP包含:** 该字段指示是否在该单元中包含DSCP值。如果使用2.6.2节[12]的2c选项, 则该值必须置为“1”。否则, 该值必须置为“0”, 信息单元中的所有DSCP字段都被忽略。
- 使用IP流识别器:** 该字段指示是否PCF应该包含GRE扩展, 用于IP流识别。如果该字段置为“0”, 则PCF不包括GRE扩展, 用于在承载分组中IP流辨识, 在该前向流条目中SR\_ID字段标识的A8连接。否则(置为“1”), 指示应该包括流ID。
- 前向流计数:** 该字段指示包含在前向QoS信息条目中的前向流条目数量。
- 前向流条目:** 该字段集包含SR\_ID字段标识的服务连接相关的前向流IDs, 每个前向流条目编码如下:

|                |             |   |   |   |   |   |      |      |
|----------------|-------------|---|---|---|---|---|------|------|
| 7              | 6           | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| 条目长度           |             |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 前向流 ID i       |             |   |   |   |   |   |      | 2    |
| 保留             | DSCP        |   |   |   |   |   | 流状态  | 3    |
| 前向请求的 QoS 长度 i |             |   |   |   |   |   |      | 4    |
| (高位)           | 前向请求的 QoS i |   |   |   |   |   |      | 5    |
| ...            |             |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                |             |   |   |   |   |   | (低位) | n    |
| 前向准许的 QoS 长度 i |             |   |   |   |   |   |      | n+1  |
| (高位)           | 前向准许的 QoS i |   |   |   |   |   |      | n+2  |
| ...            |             |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                |             |   |   |   |   |   | (低位) | p    |

- 条目长度:** 该字段包含紧跟条目长度字段之后的字节数, 二进制数。
- 前向流 ID i:** 该字段包含给定前向流的流ID, 详细信息请参考3GPP2 X.S0011-D。
- 流状态:** 该字段指示前向流ID i字段标识的IP流状态。如果没有激活, 该字段置为“0”。如果激活, 该字段置为“1”。
- DSCP:** 如果“包含DSCP”= ‘1’, 则该字段包含前向流ID字段标识流的DSCP值。否则, 该字段应该置为“00 0000”, 并被忽略。
- 前向请求QoS长度 i:** 该字段指示在前向请求QoS i 字段的字节数。
- 前向请求QoS i:** 对于cdma2000 HRPD系统, 该字段包含从AT接收到的流的请求。格式在3GPP2 X.S0011-D中规定。
- 前向允许QoS长度 i:** 该字段指示在前向允许QoS i 字段的字节数。
- 前向允许QoS i:** 对于cdma2000 HRPD系统, 该字段包含从AT接收到的流的允许。格式在3GPP2 X.S0011-D中规定。

#### 4.2.34 反向 QoS 信息

该信息单元提供反向 IP 流到服务连接之间的映射关系。

## 4.2.34 反向 QoS 信息

| 7                | 6  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
|------------------|----|---|---|---|---|---|------|------|
| A9 单元标识符         |    |   |   |   |   |   |      | 1    |
| (高位)             | 长度 |   |   |   |   |   |      | 2    |
|                  |    |   |   |   |   |   | (低位) | 3    |
| 反向 QoS 信息 条目 1   |    |   |   |   |   |   |      | 可变   |
| 反向 QoS 信息 条目 2   |    |   |   |   |   |   |      | 可变   |
| ...              |    |   |   |   |   |   |      | ...  |
| 反向 QoS 信息 条目 $n$ |    |   |   |   |   |   |      | 可变   |

长度: 该字段指示在该单元在紧跟长度字段字节数。

反向QoS信息条目*i*: 每个反向QoS信息条目指定所有反向IP流都和给定的服务连接相关。每个条目编码如下:

|                   |      |   |       |   |   |   |      |      |
|-------------------|------|---|-------|---|---|---|------|------|
| 7                 | 6    | 5 | 4     | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
| (高位)              | 条目长度 |   |       |   |   |   |      | 1    |
|                   |      |   |       |   |   |   | (低位) | 2    |
| SR_ID = [01H-1FH] |      |   |       |   |   |   |      | 3    |
| 保留                |      |   | 反向流计数 |   |   |   |      | 4    |
| 反向流 条目 1          |      |   |       |   |   |   |      | 可变   |
| 反向流 条目 2          |      |   |       |   |   |   |      | 可变   |
| ...               |      |   |       |   |   |   |      | ...  |
| 反向流 条目 $n$        |      |   |       |   |   |   |      | 可变   |

条目长度: 该字段包含紧跟条目长度字段之后的字节数, 二进制数。

SR\_ID: 该字段标识服务连接。

反向流计数: 该字段指示包含在反向QoS信息条目中的反向流条目数量。

反向流条目*i*: 该字段集包含SR\_ID字段标识的服务连接相关的反向流IDs, 每个反向流条目编码如下:

| 7              | 6           | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0    | 八位位组 |
|----------------|-------------|---|---|---|---|---|------|------|
| 条目长度           |             |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 反向流 ID i       |             |   |   |   |   |   |      | 2    |
| 保留             |             |   |   |   |   |   | 流状态  | 3    |
| 反向请求的 QoS 长度 i |             |   |   |   |   |   |      | 4    |
| (高位)           | 反向请求的 QoS i |   |   |   |   |   |      | 5    |
| ...            |             |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                |             |   |   |   |   |   | (低位) | n    |
| 反向准许的 QoS 长度 i |             |   |   |   |   |   |      | n+1  |
| (高位)           | 反向准许的 QoS i |   |   |   |   |   |      | n+2  |
| ...            |             |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                |             |   |   |   |   |   | (低位) | p    |

条目长度: 该字段包含紧跟条目长度字段之后的字节数, 二进制数。

- 反向流 ID i: 该字段包含给定反向流的流ID, 详细信息请参考3GPP2 X.S0011-D。
- 流状态: 该字段指示反向流ID i字段标识的IP流状态。如果没有激活, 该字段置为“0”。  
如果激活, 该字段置为“1”。
- 反向请求QoS长度 i: 该字段指示在反向请求QoS i 字段的字节数。
- 反向请求QoS i: 对于cdma2000 HRPD系统, 该字段包含从AT接收到的流的请求。格式在3GPP2 X.S0011-D中规定。
- 反向允许QoS长度 i: 该字段指示在反向允许QoS i 字段的字节数。
- 反向允许QoS i: 对于cdma2000 HRPD系统, 该字段包含该流的准许的QoS子BLOB。格式在3GPP2 X.S0011-D中规定。

#### 4.2.35 签约用户 QoS 信息

该信息单元紧跟在长度字段之后。

签约用户 QoS 信息: 该字段包含签约用户 QoS 信息。详细信息请参考 3GPP2 X.S0011-D。

#### 4.2.36 流 ID

该信息单元用来标识单独的 IP 流。

4.2.36 流 ID

| 7        | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 八位位组 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| A9 单元标识符 |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度       |   |   |   |   |   |   |   | 2    |
| 流 ID     |   |   |   |   |   |   |   | 3    |

长度: 该字段指示在该单元在紧跟长度字段字节数。

流 ID: 该字段标识一个单独的 IP 流。

## 附 录 D

(规范性附录)

## A10-A11 (AN/PCF - PDSN) 接口变更部分

附录 D 中定义了 3GPP2 A.S0017-C 中与 HRPD 相关的 A11 接口消息的变更部分。

本附录中的所有章节号均为 3GPP2 A.S0017-C 中的章节号。省略号 (...) 表示 3GPP2 A.S0017-C 中无变更部分。

...

## 1.2 参考文献

...

### 1.2.1 TIA/EIA

[10] TIA-856-A-1, cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification, July 2005.1.2.2 3GPP2

[10] C.S0024-A v2.0, cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification, July 2005....

## 2.0 消息过程

本部分描述 A10/A11 接口消息过程。下文中术语“有效的”用于描述通过认证的消息，并表明该消息的认证信息单元是有效的。(见 4.2.7)

### 2.1 A10 连接建立，更新和释放过程

本部分描述建立，更新和释放一个 A10 连接的消息过程。PCF 控制 A10 连接的释放。对于 PDSN 发起的 A10 连接释放，PDSN 会请求 PCF 释放这个连接。

#### 2.1.1 A11 注册请求

PCF 向 PDSN 发送 A11 注册请求消息以发起 A10 连接的建立，更新和释放。另外，属于一个 A10 连接的计费信息也可以包含在该连接的任一条 A11 注册请求消息中，进一步的细节参阅 2.3。

##### 2.1.1.1 成功的建立操作

当 PCF 从基站接收到一条 A9-建立-A8 消息，对于标识的用户和 SR\_ID，如果没有建立连接，则 PCF 应如下所述发起 A10 连接建立：

- 若 A9-建立-A8 消息不包含切换指示，那么 PCF 应基于正在接收的 A9-建立-A8 消息发起 A10 连接建立。
- 在快速切换状态，目标 PCF 应基于正在接收的 A9-建立-A8 消息发起 A10 连接建立
- 在所有其他切换状态下，当目标基站捕获移动台后(即，基于从基站接收到的 A9-AL 连接建立消息)，目标 PCF 应向 PDSN 发送 A11 注册请求消息以发起 A10 连接建立。

PCF 通过发送携带非零生命期值的 A11 注册请求消息至所选定的 PDSN，以发起 A10 连接建立(见 3GPP2 A.S0013-C 所述 PDSN 选择算法)。发送这条消息后，PCF 应启动定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。A11-注册请求消息的构造在 3.1 中详述。

若这条连接建立请求被接受，PDSN 会通过 PDSN 会话 ID(PDSN SID)，MN 会话参考 ID 以及 PCF 地址间建立一种关联，从而为这个 A10 连接创建一个绑定记录。在 HRPD 网络中，AT 起呼期间收不到 MN-SR ID，PCF 应将其置为缺省值 1。如果 PCF 和 PDSN 都支持高于 0 的会话标识版本号，PDSN 可以选择任何 PDSN SID，否则 PDSN SID 应与 PCF 会话 ID(PCF SID)保持一致。对于一个移动台存在多 A10

连接的情况，每个 A10 连接均有自己的绑定记录以及各自生命期的定时器。

当 A10/A11 接口用于 HRPD AN/PCF 与 PDSN 之间，AN 与 PCF 在 A8/A9 以及 A10/A11 接口消息使用的 MN ID 按如下规则确定：

- 若 HRPD AN 使用了接入认证，MN ID 应该被置为接入认证成功后 AN-AAA 返回的值（比如 IMSI）。
- 否则 AN/PCF 应置 MN ID 为一个符合有效 MN ID 格式的值（比如 IMSI 格式）。在这种情况下，通过其他方法决定 MN ID。

PCF 与 PDSN 应使用 PCF IP 地址（在 A11-注册请求消息中携带）和 PDSN IP 地址（在 A11-注册应答消息中携带）做为传输用户业务数据的 A10 连接端点。PCF IP 地址和 PDSN IP 地址形成了每个 A10 连接唯一的链路层标识。PCF 与 PDSN 维护移动台的 MN ID 和 A10 连接的 MN 会话参考标识之间的关联。

建立一个新的 A10 连接时，PCF 应包含 3GPP2 A.S0013-C 详述的当前 AN 标识（CANID）。如果 PCF 从基站接收到 ANID，PCF 应将其填充在发送的 A11-注册请求消息中携带的 ANID NVSE 的 PANID 域。

cdma2000 HRPD 系统中，当建立辅助 A10 连接时，PCF 应在 A11-注册请求消息中携带这个 AT 所有的 A10 连接信息（包括 IP 流映射信息）。PCF 可以指定，对一个给定的前向 A10 连接 PDSN 应在所有承载的分组中包含 GRE 扩展字段用于 IP 流的区分。SR ID 为 1 的 A10 连接被定义为主 A10 连接。最低限度，前反向流 ID 0xFF 要被映射为主 A10 连接。

若 PCF 能确定 A10 连接建立是因为休眠切换或者同一 PCF 的内部硬切换（例如 A9-建立-A9 消息包含 AN 标识（ANID）IE 或者 A9 指示 IE 的数据就绪指示字段置为 0），PCF 应在 A11-注册请求消息中包含移动事件指示（MEI）CVSE。PCF 可以为 A10 连接向 PDSN 提供一个 PCF 使能特征指示（例如短数据指示）。

在快速切换中，目标 PCF 应置标志比特 S 为 1，在 A11-注册请求消息中包含主控 P-P 地址以及置生命期值为  $T_{\text{presetup}}$ 。其他情况 PCF 应置生命期值为  $T_{\text{rp}}$ 。

在 cdma2000 HRPD 系统中，当发送这条消息用来建立主 A10 连接时，QOS 模式会话参数应包含在 NVSE 中以表明 QOS 模式。若 PDSN 没有接收到 QOS 模式，则 PDSN 假设 QOS 模式为 0。

#### 2.1.1.2 成功的更新操作

对于已经存在的 A10-连接，所有“生命期”不为‘0’的 A11-注册请求消息具有请求更新这个 A10 连接的效果。对于已经存在的 A10 连接，发送一条 A11-注册请求消息，PCF 应使用相同的键值（见 4.2.12 会话详细说明）。

- 若 A90-建立-A8 消息不含切换指示，则 PCF 应基于收到的 A8-建立-A9 消息发送一条 A11-注册请求消息至 PDSN

- 在快速切换中，PCF 应基于收到的 A8-建立-A9 消息发送一条 A11-注册请求消息至 PDSN
- 对于所有其他的切换情况，当目标基站捕获到移动台时（即，根据从基站接收到的 A9-AL 连接建立消息），目标 PCF 发送 A11-注册请求消息至 PDSN 发起建立 A10 连接。

若 PCF 能确定 PCF 内部发生硬切换（例如，A9-建立-A8 消息包含接入网络标识（ANID）IE 或 A9 指示 IE 的数据就绪指示字段置为 0），PCF 应在 A11-注册请求消息中包含 MEI CVSE 和 ANID NVSE。

在快速切换时生命期值应置为  $T_{\text{presetup}}$ ；其他所有情况生命期值应置为  $T_{\text{rp}}$ 。

若 PCF 在 A11-注册请求消息中设置生命期置为  $T_{\text{presetup}}$ （即快速切换的情况），则 PCF 直到被通知移动台已经成功接入到目标基站才可以更新 A10 连接。此时，PCF 通过发送生命期值为  $T_{\text{rp}}$  的 A11-注册请求消息更新与 PDSN 间的 A10 连接。



若 PCF 设置生命期值为  $T_{rp}$ , 则在 A10 连接注册生命期定时器超时前, PCF 周期性地通过发送携带非零的生命期值更新与 PDSN 间的 A10 连。发送这条消息后, PCF 应启动定时器  $T_{regreq}$ 。

在 cdma2000 HRPD 系统中, 对于 AT 的所有 A10 连接, PCF 发起更新操作时应在 A11-注册请求消息包含全部 A10 连接信息。

#### 2.1.1.3 成功的释放操作

PCF 可以通过向 PDSN 发送携带生命期值为‘0’的 A11-注册请求消息发起 A10 连接的释放。PCF 应在 A11-注册请求消息中携带计费以及其他有关信息。PDSN 收到该消息后 应释放这条 A10 连接的绑定记录, 并为进一步处理保存计费相关以及其他信息。PDSN 应向 PCF 发送携带生命期值为‘0’的 A11-注册应答消息, 见 2.1.2.3。

在 cdma2000 HRPD 系统中, 当 PCF 释放 AT 的所有 A10 连接时, PCF 向 PDSN 发送一条携带生命期为‘0’的 A11-注册请求消息。

在 cdma2000 HRPD 系统中, PCF 发送 A11-注册请求消息释放那些不再使用的 A10 连接。这条消息包含非零的生命期值以及释放掉不用的 A10 连接之后仍然用到的 A10 连接的附加会话信息。被释放的 A10 连接的信息不应包含在 A11 注册请求消息中。

对于一个 HRPD 会话, 主 A10 连接的释放将导致其所有 A10 连接的释放。如果 PCF 发送一个 A11-注册请求消息释放主 A10 连接, 这条消息中不包含一个包括附加会话信息应用类型的 NVSE。

#### 2.1.1.4 失败的操作

在 PDSN 侧的失败检测: 如果 A11-注册请求消息无效, PDSN 应发送一个 A11-注册应答消息表明认证失败(码值 83H)或标识不匹配(码值 85H), 然后应丢弃这条 A11 注册请求消息, 见 2.1.2。如果 PDSN 在 A11-注册应答消息中声明标识不匹配(码值 85H) PDSN 应在这条消息的标识信息的 32 位高比特中包含自己的时间, 以使 PCF 避免对于随后的 A11 注册请求标识不匹配。

若在 PDSN 接收到来自 PCF 的一条有效的 A11-注册请求消息前, A10 连接的生命期定时器超时, 则 PDSN 应删除 A10 连接的绑定记录。

在 PCF 侧的失败检测: 若 PCF 在  $T_{regreq}$  超时前未收到来自 PDSN 的有效的 A11-注册应答消息, PCF 可以重发在标识信息单元携带新的时间戳的 A11-注册请求消息, 并重启定时器  $T_{regreq}$ 。在 A11-注册请求重发次数到配置的次数之后, 仍未收到一条有效的 A11-注册应答消息, 则认为连接建立失败或更新失败。对于连接更新或者释放, A11-注册请求重发次数达到配置次数之后, 若接收有效的 A11-注册应答仍然失败, 则 PCF 释放该 A10 连接的绑定记录。

### 2.1.2 A11-注册应答

PDSN 发送这条消息至 PCF 以证实接收到一条 A11-注册请求消息。

#### 2.1.2.1 成功的建立操作

接收到一条“生命期”不为‘0’的 A11-注册请求消息, PDSN 应回应一条在 IE 码包含相应值的 A11-注册应答消息。对于一条有效的 A11-注册请求消息, 若 PDSN 接受 A10 连接建立, 应发送一条注册接受指示(码值 00H), 消息中的“生存期”不为‘0’。A11-注册应答消息中的生命期参数值应小于等于收到的 A11-注册请求消息中携带的值。PCF 接收到 A11-注册应答消息, 应执行认证和标识检查。该消息校验通过后, PCF 应停止定时器  $T_{regreq}$ , 并以返回的生命期参数值初始化和启动生命期定时器。

在 cdma2000 HRPD 系统中, 若 A11-注册应答消息建立了主 A10 连接, 如果可用的话, 则 PDSN 包

含用户的 QoS 信息（例如休眠切换期间）。

在 cdma2000 HRPD 系统中，当 PDSN 接收到一条包含“生存期”不为‘0’附加会话信息的 A11-注册请求消息时，PDSN 应建立相应的 PCF 还未建立的 A10 连接。

若 PDSN 接收到一条 A11-注册请求消息时，有数据要发往 PCF，PDSN 应在 A11-注册应答消息中包含一个有数据可用指示做为 CVSE。

若 PDSN 接受一个快速切换请求，A11-注册应答消息应包含一个从 A11-注册请求消息中拷贝的主控 P-P 地址的 NVSE。若 PDSN 支持快速切换，并且成为了主控 PDSN，PDSN 应在 A11-注册应答消息中包含它的主控 P-P 地址。

若选中的 PDSN 不接受 A10 连接建立，它应返回一条码 IE 中携带拒绝结果码的 A11-注册应答消息。PCF 收到这条消息后会停止定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

PDSN 可返回一条携带码‘88H’（注册拒绝—未知 PDSN 地址）的 A11-注册应答消息。当使用码‘88H’时，在 A11-注册应答消息中应包含一个替代的 PDSN 地址。这个替代的 PDSN 地址应该在 A11-注册应答消息的本地代理字段中携带。PCF 收到这条消息后应停止定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

PCF 接收到一条携带码‘88H’A11-注册应答消息，应发送本部分描述的 A11-注册请求消息以发起与所建议的 PDSN 的 A10 连接，或它应使用内部算法选择一个新的 PDSN。

若 PCF 在定时器  $T_{\text{regreq}}$  超时前接收到一条有效的 A11-注册应答消息指示标识不匹配（码值 85H），PCF 可以调整用来与 PDSN 通信的时钟，重传携带新生成的标识 IE 的 A11-注册请求消息，并重启定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

PCF 收到一条有效的携带另一个结果码的 A11-注册应答消息，根据这个结果码具体值，PCF 可以尝试重试与同一个或者其他的 PDSN 建立 A10 连接，见 3GPP2 A.S0013-C 中描述的“PDSN 选择算法”。

PDSN 可将 PDSN 使能的特征提供指示给 PCF 用于 A10 连接（例如流控）。

#### 2.1.2.2 成功的更新操作

PDSN 接收到一条有效的携带非零生命期值的 A11-注册请求消息，PDSN 应回应一条携带接受指示（码值 00H）A11-注册应答消息，其中包含一个生命期参数值，该值小于等于接收到的生命期参数值，并以这个返回的生命期参数初始化和重启动生命期定时器。PCF 接收到这条消息后，应停止定时器  $T_{\text{regreq}}$ ，并以这个返回的生命期参数初始化和重启动生命期定时器。

如果 PCF 在  $T_{\text{regreq}}$  超时前接收到一条有效的 A11-注册应答消息指示标识不匹配（码值 85H），PCF 可以调整用来与 PDSN 通信的时钟，重传携带新生成的标识 IE 的 A11-注册请求消息，并重启定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

PCF 收到一条有效的携带结果码不是“注册接受”00H 或者“标识不匹配”（85H）的 A11-注册应答消息，PCF 可以重发这条消息，携带基于与 PDSN 通信的时钟而重新产生的标识 IE，否则 PCF 应发起到这个 PDSN 的 A10 连接释放。

#### 2.1.2.3 成功的释放操作

PDSN 收到一条有效的携带证明周期字段为 0 的 A11-注册请求消息，PDSN 应回应一条表明接受指示的 A11-注册应答。PCF 收到这条应答后，应清除这条 A10 连接的绑定记录，并停止定时器  $T_{\text{regreq}}$ 。

cdma2000 HRPD 系统中，PDSN 收到一条有效的携带非零生命期值的 A11-注册请求消息，PDSN 会释放这个 AT 的全部 A10 连接。

cdma2000 HRPD 系统中，PDSN 接收到一条包含携带生命期值的附加会话信息的 A11-注册请求消息，

PDSN 释放附加会话信息中不包含的 A10 连接。

若 PCF Tregreq 超时前在收到一条有效的 A11-注册应答消息指示标识不匹配 (码值 85H), PCF 可调整用来与 PDSN 通信使用的时钟, 使用一个新产生的标识 IE 重传 这条 A11-注册请求消息, 并重启定时器 Tregreq。

PCF 收到一条有效的 A11-注册应答消息, 其中包含一个不是“注册接受”(00H) 或者“标识不匹配”(85H) 的码值, PCF 可使用与 PDSN 通信用的时钟产生的标识 IE 重发这条消息, 否则 PCF 应发起与这个 PDSN 的 A10 连接的释放。

#### 2.1.2.4 失败操作

PCF 侧的失败检测: 如果 A11-注册应答消息是无效的, PCF 应丢弃这条消息。

PDSN 侧的失败检测: 无。

### 2.1.3 A11-注册更新

在 cdma2000 系统中, PDSN 发送这条消息至 PCF 以发起一个 A10 连接的释放。在 cdma2000 HRPD 系统中, PDSN 发送这条消息释放有关 AT 的全部 A10 连接。

#### 2.1.3.1 成功操作

PDSN 可发送一条 A11-注册更新消息至 PCF, 在 cdma2000 系统用以发起一个 A10 连接, 在 cdma2000 HRPD 系统中用以释放一个 AT 的所有 A10 连接。A11-注册更新消息的本地代理字段是 PDSN 的地址, 本地地址置为 0。PCF 会话标识以及其他会话特设信息在会话特定扩展中发送。发送这条消息后, PDSN 启动定时器 Tregupd。

#### 2.1.3.2 失败操作

PCF 侧的失败检测: 若 A11-注册更新消息无效, PCF 应保留这条(些)A10 连接的绑定记录, 不应更新它的生命期定时器。PCF 应发送一条 A11-注册证实消息以表明标识不匹配 (状态值 85H) 或者认证失败 (状态值 83H), 见 2.1.4。

PDSN 侧的失败检测: 如果 PDSN 在定时器 Tregupd 超时前没有收到一条有效的 A11-注册正式消息或一条 A11-注册请求消息(携带生命期参数置为 0, 并包含计费有关信息), PDSN 可重发 A11-注册更新消息并在标识信息中携带一个新的时间戳, 然后重启定时器 Tregreq, 这种重发和重启的次数可多达事先配置的次数。

若 PDSN 在重传达到配置的次数以后, 仍未收到一条有效的包含更新的接受状态指示 (状态值 00H) 的 A11-注册证实消息或者未收到 A11-注册请求消息(携带生命期参数为 0 以及包含计费有关信息), PDSN 应清除这个 A10 连接的绑定记录。

...

## 2.2 A10-连接更新过程

PDSN 使用本部分描述的消息, 在已有的 A10 连接上发起新的或者额外的分组数据会话参数更新。

### 2.2.1 A11-会话更新

A11-会话更新消息从 PDSN 发往 PCF, 用来添加, 改变或者更新一个 A10 连接的会话参数。该消息也用来更新 PCF 的主控 P-P 地址。

在 cdma2000 HRPD 系统中, A11-会话更新消息被发送至 PCF 以传送一个新的或者更新的用户 QoS 信息。

2.2.1.1 成功操作

PDSN 可通过发送一条 A11-会话更新消息至 PCF，用以更新一个 A10 连接的会话参数，主控 P-P 地址或用户 QoS 信息。在 A11-会话更新消息中的本地代理地址填写 PDSN 地址，本地地址置 0。PCF 会话标识和其他会话特设信息在会话特定扩展中发送。

A11-会话更新消息在 NVSE 中包含会话参数，主控 P-P 地址，或用户的 QoS 信息。对于会话参数，PCF 应根据特定参数的详细行为更新会话参数或者把这些参数传递给基站。PCF 应将主控 P-P 传递给基站。对于用户 QoS 信息，若这个分组数据会话处于休眠，PCF 应更新 QoS 信息，若分组数据会话是激活的，PCF 应将这些参数传递给基站。

发送 A11-会话更新消息后，PDSN 应启动定时器 Tsesupd。

2.2.1.2 失败操作

PCF 侧失败检测：如果 A11-会话更新消息是无效的，PCF 不应更新任何会话参数。PCF 应发送一条 A11-会话更新证实消息指示标识不匹配(状态值 85H)或认证失败(状态值 83H)，见 2.2.2。

PDSN 侧失败检测：如果 PDSN 在定时器 Tsesupd 超时前没有收到一条有效的 A11-会话更新证实消息，PDSN 可向 PCF 重传 A11-会话更新消息，在标识信息单元中携带一个新的时间戳，重传次数可配置。

若 PDSN 重传已经达到配置的次数还未收到 A11-会话更新证实携带接受指示(状态值 00H)，PDSN 应考虑更新失败并维持 A10 连接。

...

2.3 A10 分组计费过程

PCF 利用 A11-注册请求 消息发送相关的计费信息给 PDSN。这些计费信息在 PCF 中积累，并在预定义的触发器条件发生时发送给 PDSN。这些条件如下表 2.3-1 和表 2.3-2。预定义的触发器条件在 3GPP2 X.S0011-D 中有完整定义。PDSN 与 PCF 间的 A10 连接绑定记录相应的更新则依赖于生命期 (Lifetime) 的设定。

表 2.3-1 cdma2000 系统和-cdma2000 HRPD 系统中由 PCF 产生的非基于 IP 流的计费记录

| 空中链路记录类型(Y1) | PCF 产生的计费记录                                       |
|--------------|---|
| Y1=1         | 连接建立：发起 A10 连接建立                                  |
| Y1=2         | 激活启动：A10 连接与业务信道或新的设置参数有关                         |
| Y1=3         | 激活停止：A10 连接与业务信道分离，或者设置参数不再有效                     |
| Y1=4         | 与移动台交互一次前向或反向短数据突发 (SDB)，cdma2000 HRPD 系统中不使用本条记录 |

表 2.3-2 cdma2000 HRPD 系统中由 PCF 产生的基于 IP 流的计费记录

| 空中链路记录 (Y1) | PCF 产生的计费记录  |
|-------------|--|
| Y1=1        | 连接建立：发起 A10 连接建立   |
| Y1=2        | 激活启动：<br>对于 ID FFH 的 IP 流，当：<br>● 主 A10 连接与这个业务信道有关，或者<br>● 设置新的参数；<br>对于所有其他的 IP 流，当：<br>● 以下两者都满足<br>● IP 流处于激活状态，以及<br>● 该 IP 流相关的链路流与业务信道有关；或者<br>● 设置新的参数 |

表 2.3-2 cdma2000 HRPD 系统中由 PCF 产生的基于 IP 流的计费记录

| 空中链路记录 (Y1) | PCF 产生的计费记录   |
|-------------|---|
| Y1=3        | <p>激活停止:</p> <p>对于 ID FFH 的 IP 流, 当:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 主 A10-连接与这个业务信道分离,</li><li>● 或设置的参数不再有效。</li></ul> <p>对于所有其他的 IP 流, 当:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● IP 流处于活动状态, 与其有关的链路流与业务信道有关, 则以下情况发生一种或多种:<ul style="list-style-type: none"><li>• 业务信道释放;</li><li>• IP 流去活或清除;</li><li>• 它的链路流与业务信道分离; 或</li></ul></li><li>● 当设置的参数不再有效</li></ul> |

另外, 某些特定参数发生改变时, PCF 会在一条“激活开始”记录之后产生一条“激活 停止”记录, 具体细节参考 2.3.7 部分。对于成功的操作, PDSN 保存相关的计费信息做进一步处理, 并回应包含接受指示的 A11-注册应答消息。

空中链路记录信息从 PCF 传给 PDSN, RADIUS 协议的属性作为应用数据在 CVSE 中定义。如果 PDSN 收到一条非期望的空中链路记录, 那么它会拒绝 A11 注册请求并在 A11-注册应答消息中带上编码‘86H’ (注册被拒——不适的请求)。

如果 PDSN 收到一条非期望的计费参数, 那么它会拒绝 A11-注册请求消息, 并在 A11-注册应答消息中携带以下代码之一:

- ‘8DH’ (记录被拒——不支持属性或无法解释 PCF 送来的 CVSE 中的应用类型或应用子类型), 或
- ‘86H’ (记录被拒——不适的请求)。

如果 PDSN 在 CVSE 中收到一个非期望的 RADIUS 属性, 那么它会忽略这个属性并处理剩余的 CVSE, 进一步的细节见 4.2.13。

2.3.1 A10 连接建立空中链路记录

A10 连接建立空中链路记录应该在建立一个新的 A10 连接时包含在 A11-注册请求消息。也应该在快速切换预建立一个 A10 连接时包含在 A11-注册请求消息。

cdma2000 HRPD 系统中, 如果用一条 A11-注册请求 消息建立多个 A10 连接, 那么每个 A10 连接都要有一条 A10 连接建立空中链路记录。

2.3.2 激活—开始空中链路记录

激活—开始 空中链路记录应该在下列几种情况下包含在 A11-注册请求 消息。

1. 在 cdma2000 系统中, 一个业务信道分配给一个分组数据业务实例在业务实例与空口相关连而产生的初始化业务实例建立时。在业务从休眠到激活的转换过程中, 或者是在切换过程, 或者在 cdma2000 HRPD 系统中, 当空中接口处于合适的状态确保承载数据处于准备交互状态。激活—开始 空中链路记录可以在连接建立空中链路记录之后包含在同一条 A11-注册请求 消息中。(假定激活—开始 空中链路记录在 PCF 发送时可以获取)
2. 在 2.3.7 部分中定义的任何参数发生改变, 那么激活—开始 空中链路记录中应该在激活—停止空中链路记录之后包含这些新参数。
3. 对于 cdma2000 HRPD 系统中 ID=0xFFH 的 IP 流, 当 HRPD 连接建立时: 在主 A10 连接和空中

接口相关的初始会话建立时，从休眠态到激活态转换时，或者是切换时，那么对于这个 IP 流，计费是双向的。一条激活一开始空中链路记录对应双向的 IP 流，但不包括准许的 QoS 参数。

4. 对于 cdma2000 HRPD 系统中除了 ID 为 0xFFH 之外任意的 IP 流，如果转换到对于的流为激活状态，且相应的链路流和业务信道有关，那么计费是单向的：每个 {IP 流，方向} 对都会有单独的激活一开始空中链路记录产生。这个记录包括准许的 QoS 参数。

在 cdma2000 HRPD 系统中，激活一开始空中链路记录可以跟随在 A10 连接建立空中链路记录之后在同一条 A11-注册请求消息中。（假定激活一开始空中链路记录的所有参数在 PCF 发送时都可以获取）。

### 2.3.3 激活—停止空中链路记录

激活—停止空中链路记录在下列几种情况下包含在 A11-注册请求消息：

1. 在 cdma2000 系统中，在业务信道与分组数据业务实例分离后在分组业务实例释放后，或者从激活转换到休眠，或者切换过程。
2. 在 2.3.7 部分中定义的任何参数发生改变。
3. cdma2000 HRPD 系统中的 IP 流对应的 HRPD 连接被释放。
4. cdma2000 HRPD 系统中 ID=0xFFH 的 IP 流，在 HRPD 连接被释放后。对于这个 IP 流，计费是双向的。一条激活—停止空中链路记录对应双向的 IP 流，但不包括流 ID 参数和流状态。
5. cdma2000 HRPD 系统中除了 ID 为 0xFFH 之外的其他 IP 流，当 IP 流相应的链路流和业务信道相关且 IP 流被清除或者变成非激活态时，或者在切换时，或者当 IP 流相应的链路流和业务信道分离而 IP 流还处于激活状态时。对于 ID 为 0xFFH 之外的其他 IP 流，计费是单向的。每个 {IP 流，方向} 对都会产生单独的激活—停止空中链路记录。

在跨 PCF 切换过程中，源 PCF 应该针对每个激活的 IP 流发送一条激活—停止空中链路记录给 PDSN，目标 PCF 应该针对每个激活的 IP 流发送一条激活—开始空中链路记录给 PDSN。

在场景 2 中，激活—停止空中链路记录发送之后应跟随激活—开始空中链路记录且包含新参数。

## 3.0 消息格式

### 3.1 A11-注册请求

这条 A11 接口消息是从 PCF 发向 PDSN：

- 建立一条或者多条 A10 连接（和识别相关业务选项值和 MN 会话参考 ID/SR\_ID）；
- 针对 MS/AT，周期性地重注册所有 A10 连接；
- 清除一条或者多条 A10 连接；
- 通过触发器传递计费相关信息，表 2.3-1 和表 2.3-2 罗列了触发器
- 在 cdma2000 HRPD 系统中，执行增加、删除、重映射、或者更改 IP 流准许的 QoS。

A11-注册请求消息可以包括如下其他信息：

- 指示所有分组数据业务实例已经进入休眠状态；
- 传递快速切换相关信息；
- 指示支持的相关特征，如短数据指示。

| 信息单元              | 参考章节   | 单元方向     | 类 型                                       |   |
|-------------------|--------|----------|---|---|
| A11 消息类型          | 4.2.1  | PCF→PDSN | M   |   |
| 标记                | 4.2.2  | PCF→PDSN | O   | R |
| 生存期               | 4.2.3  | PCF→PDSN | O <sup>a</sup>                            | R |
| 归属地址              | 4.2.4  | PCF→PDSN | O   | R |
| 归属代理              | 4.2.5  | PCF→PDSN | O   | R |
| 转接地址              | 4.2.6  | PCF→PDSN | O <sup>l</sup>                            | R |
| 标识                | 4.2.7  | PCF→PDSN | O   | R |
| 会话特定扩展            | 4.2.12 | PCF→PDSN | O <sup>i</sup>                            | R |
| 厂商/组织特定扩展(CVSE)   | 4.2.13 | PCF→PDSN | O <sup>a, e</sup>                         | C |
| 标准厂商/组织特定扩展(NVSE) | 4.2.14 | PCF→PDSN | O <sup>a, b, c, d, f, g, j, k, l, m</sup> | C |
| 移动台-归属鉴权扩展        | 4.2.10 | PCF→PDSN | O   | R |

a. 可以包括这个单元一个或者多个实例。

b. 在快速切换期间，当 PCF 支持快速切换时候，该单元用于提供主控 P-P 地址给目标 PDSN。如果该消息包括了主控 P-P 地址和 PDSN 支持快速切换，那么 PDSN 将处理快速切换请求，并忽略 ANID 值。

c. 如果该消息在 CVSE 中包含激活停止空中链路记录针对最后一个业务实例进入休眠状态（也就是说针对用户的所有分组数据业务实例都进入休眠状态），那么本消息就包括该单元的一个实例，并且该实例中包括了所有的休眠指示。

d. 当为了 A10 连接建立和 PCF 支持多业务实例时，就包括该单元。在 cdma2000 系统中，应用类型等于业务选项包括了从 BS 收到的针对该分组数据业务实例的业务选项。在 cdma2000 HRPD 系统中，应用类型等于业务选项包括了针对主要业务实例的业务选项值。主要业务实例定义为 SR\_ID=1。

e. 切换期间，该单元用于提供 MEI。

f. 切换期间，该单元用于提供 ANIDs。

g. 该单元可以指示 PCF 能支持的特征，如短数据指示。

h. 针对 cdma2000 HRPD 系统，当发送该消息时候，生存期适用于所有通过该消息建立的 A10 连接。如果生存期字段等于‘0’，那么就释放所有相关 HRPD 会话的 A10 连接。

i. 该单元包含针对主要业务实例的信息。

j. 如果 PCF 支持 ANID，那么该信息单元就包括传送接入网标识给 PDSN。

k. 对于 cdma2000 HRPD 系统，该单元用于建立辅助 A10 连接。当建立辅助 A10 连接时，该单元也用于发送所有现存的 A10 连接信息。

l. 该单元包含中止主 A10 连接的 PCF 的 IPv4 地址（在会话特定扩展名信息单元中标识）。注意该地址可以与该消息的原 IP 地址不同。

m. 针对 HRPD，该单元用于标识与 A10 连接相关的 IP 流，并传送这些 IP 流的 QoS 信息（流状态、请求的 QoS 和认可的 QoS）。该单元每个带有 QoS 信息应用类型的实例包含针对相关某个 A10 连接单向 IP 流的 QoS 信息。在相同的 A11-注册请求消息中，QoS 信息应用类型 NVSE 的多个实例用于传送一个 A10 连接的双向 QoS 信息，或者多个 A10 连接的 QoS 信息（如多个 SR\_ID）。

n. 针对 cdma2000 HRPD 系统，该信息单元用于提供 QoS 信息。

下面是“A11-注册请求”的消息格式展开图。

## 3.1 A11-注册请求

| 0                  | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5                                       | 6 | 7    | 八位位组 |
|--------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|------|------|
| ⇒ A11 消息类型 = [01H] |                            |   |   |   |   |   |      | 1    |
| ⇒ 标记 = [0AH, 8AH]  |                            |   |   |   |   |   |      | 1    |
| (高位)               | ⇒ 生存期 = [00 00H to FF FEH] |   |   |   |   |   |      | 1    |
|                    |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 2    |
| (高位)               | ⇒ 归属地址 = [00 00 00 00H]    |   |   |   |   |   |      | 1    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                    |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)               | ⇒归属代理 = <任意值>              |   |   |   |   |   |      | 1    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                    |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)               | ⇒ 转接地址 = <任意值>             |   |   |   |   |   |      | 1    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                    |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)               | ⇒ 标识 = <任意值>               |   |   |   |   |   |      | 1    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 4    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 6    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 7    |
|                    |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 8    |
| ⇒ 会话特定扩展: = [27H]  |                            |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [13H-15H]     |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)               | 协议类型 = [88 81H]            |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                    |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)               | 键 = <任意值>                  |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 6    |
|                    |                            |   |   |   |   |   |      | 7    |
|                    |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 8    |
| 保留 = [00H]         |                            |   |   |   |   |   |      | 9    |
| 保留 = [0000 00]     |                            |   |   |   | 会话 ID 版 = ['00' (版本 0),<br>'01' (版本 1)] |   |      | 10   |
| (高位)               | MN 会话参考 ID= [00 01H]       |   |   |   |   |   |      | 11   |
|                    |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 12   |
| (高位)               | MSID 类型 = [00 06H] (IMSI)  |   |   |   |   |   |      | 13   |
|                    |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 14   |



## 3.1 A11-注册请求

|   |                                 |   |   |                        |   |      |     |      |
|---|---------------------------------|---|---|------------------------|---|------|-----|------|
| 0   | 1                               | 2 | 3 | 4                      | 5 | 6    | 7   | 八位位组 |
| MSID 长度 = [06-08H] (10-15 个数字)  |                                 |   |   |                        |   |      |     | 15   |
| 标识数字 1 = [0H-9H] (BCD)  |                                 |   |   | 奇/偶指示 = [0000, 0001]   |   |      |     | 16   |
| 标识数字 3 = [0H-9H] (BCD)  |                                 |   |   | 标识数字 2 = [0H-9H] (BCD) |   |      |     | 17   |
| ...   |                                 |   |   | ...                    |   |      |     | ...  |
| 如果 (奇/偶指示 = 0000 (偶数))<br>{标识数字 N+1 = [FH] (BCD)}<br>否则如果 (奇/偶指示=0001 (奇数))<br>{标识数字 N+1 = [0H-9H] (BCD)} |                                 |   |   | 标识数字 N = [0H-9H] (BCD) |   |      |     | k    |
| ⇒厂商/组织特定扩展(CVSE): 类型 = [26H]  |                                 |   |   |                        |   |      |     | 1    |
| 保留 = [0000 0000]  |                                 |   |   |                        |   |      |     | 2    |
| (高位)  | 长度 = <变量>                       |   |   |                        |   |      |     | 3    |
|   |                                 |   |   |                        |   | (低位) | 4   |      |
| (高位)  | 3GPP2 厂商 ID = 00 00 15 9FH      |   |   |                        |   |      |     | 5    |
|   |                                 |   |   |                        |   |      | 6   |      |
|   |                                 |   |   |                        |   |      | 7   |      |
|   |                                 |   |   |                        |   | (低位) | 8   |      |
| 应用类型 = [01H, 02H]   |                                 |   |   |                        |   |      |     | 9    |
| 如果 (应用类型 = 01H (计费)) {1:  |                                 |   |   |                        |   |      |     |      |
| 应用子类型 = [01H]   |                                 |   |   |                        |   |      |     | 10   |
| (高位)  | 应用数据 (包含计费信息)                   |   |   |                        |   |      |     | 11   |
|   |                                 |   |   |                        |   |      | ... |      |
|   |                                 |   |   |                        |   | (低位) | k   |      |
| }应用类型 = 01H; 否则如果 (应用类型 = 02H (移动性指示)) {1:  |                                 |   |   |                        |   |      |     |      |
| 应用子类型 = [01H]   |                                 |   |   |                        |   |      |     | m    |
| } 应用类型 = 02H  |                                 |   |   |                        |   |      |     |      |
| ⇒标准厂商/组织特定扩展 (NVSE): 类型 = [86H]   |                                 |   |   |                        |   |      |     | 1    |
| 长度 = <变量>   |                                 |   |   |                        |   |      |     | 2    |
| (高位)  | 保留 = [00 00H]                   |   |   |                        |   |      |     | 3    |
|   |                                 |   |   |                        |   | (低位) | 4   |      |
| (高位)  | 3GPP2 厂商 ID = [00 00 15 9FH]    |   |   |                        |   |      |     | 5    |
|   |                                 |   |   |                        |   |      | 6   |      |
|   |                                 |   |   |                        |   |      | 7   |      |
|   |                                 |   |   |                        |   | (低位) | 8   |      |
| 应用类型 = [04H-06H, 08H, 09H, 0B-0DH] (接入网标识、PDSN 标识、指示、会话参数、业务选项、PCF 激活特征、附加会话信息、QoS 信息)                    |                                 |   |   |                        |   |      |     | 9    |
| 如果 (应用类型 = 04H (接入网标识)) {1:   |                                 |   |   |                        |   |      |     |      |
| 应用子类型 = [01H]   |                                 |   |   |                        |   |      |     | 10   |
| (高位)  | 应用数据 = <任意值> (包含 PANID 和 CANID) |   |   |                        |   |      |     | 11   |
|   |                                 |   |   |                        |   |      | ... |      |

## 3.1 A11-注册请求

|   |                               |   |   |   |   |   |      |      |
|---|-------------------------------|---|---|---|---|---|------|------|
| 0   | 1                             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
|   |                               |   |   |   |   |   | (低位) | 20   |
| } 应用类型 = 04H, 否则如果 (应用类型 = 05H (PDSN 标识)) {1: |                               |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型 = [01H (锚 P-P 地址)]                      |                               |   |   |   |   |   |      | 10   |
| (高位)  | 应用数据 (包含一个 IPv4 地址)           |   |   |   |   |   |      | 11   |
|   |                               |   |   |   |   |   |      | 12   |
|   |                               |   |   |   |   |   |      | 13   |
|   |                               |   |   |   |   |   | (低位) | 14   |
| } 应用类型= 05H; 否则如果 (应用类型 = 06H (指示)) {1:       |                               |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型= [01H (所有休眠指示)]                         |                               |   |   |   |   |   |      | 10   |
| (高位)  | 应用数据 = 00 00H                 |   |   |   |   |   |      | 11   |
|   |                               |   |   |   |   |   | (低位) | 12   |
| } 应用类型 = 06H; 否则如果 (应用类型=08H (会话参数)) {1:      |                               |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型 = [03H (QoS 模式)]                        |                               |   |   |   |   |   |      | 10   |
| 应用数据 = [00H-01H]                              |                               |   |   |   |   |   |      | 11   |
| } 应用类型 = 08H; 否则如果 (应用类型= 09H (业务选项)) {1:     |                               |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型 = [01H]                                 |                               |   |   |   |   |   |      | 10   |
| (高位)  | 应用数据 [00 3BH (HRPD 主业务连接)]    |   |   |   |   |   |      | 11   |
|   |                               |   |   |   |   |   | (低位) | 12   |
| } 应用类型= 09H; 否则如果 (应用类型 = 0BH (PCF 激活特征)) {1: |                               |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型 = [01H (短数据指示支持)], 02H (GRE 段激活)]       |                               |   |   |   |   |   |      | 10   |
| }应用类型 = 0BH; 否则如果 (应用类型 = 0CH (附加会话信息)) {1:   |                               |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型 = [01H]                                 |                               |   |   |   |   |   |      | 10   |
| GRE 键信息实体 { 1-30:                             |                               |   |   |   |   |   |      |      |
| 实体长度 = [0DH]                                  |                               |   |   |   |   |   |      | n    |
| SR_ID = [02H-1FH]                             |                               |   |   |   |   |   |      | n+1  |
| (高位)  | 业务选项 = [00 40H (HRPD 附加业务连接)] |   |   |   |   |   |      | n+2  |
|   |                               |   |   |   |   |   | (低位) | n+3  |
| (高位)  | 协议类型 = [88 81H]               |   |   |   |   |   |      | n+4  |
|   |                               |   |   |   |   |   | (低位) | n+5  |
| (高位)  | 键 = <任意值>                     |   |   |   |   |   |      | n+6  |
|   |                               |   |   |   |   |   |      | n+7  |
|   |                               |   |   |   |   |   |      | n+8  |
|   |                               |   |   |   |   |   | (低位) | n+9  |
| (高位)  | 源 IP 地址 = <任意值>               |   |   |   |   |   |      | n+10 |
|   |                               |   |   |   |   |   |      | n+11 |
|   |                               |   |   |   |   |   |      | n+12 |
|   |                               |   |   |   |   |   | (低位) | n+13 |
| } GRE 键信息实体                                   |                               |   |   |   |   |   |      |      |
| }应用类型 = 0CH; 否则如果 (应用类型 = 0DH (QoS 信息)) {1:   |                               |   |   |   |   |   |      |      |

## 3.1 A11-注册请求

|   |                    |               |                  |   |   |            |             |             |
|---|--------------------|---------------|------------------|---|---|------------|-------------|-------------|
| 0   | 1                  | 2             | 3                | 4 | 5 | 6          | 7           | 八位位组        |
| 应用子类型 = [01H - 02H]                             |                    |               |                  |   |   |            |             | 10          |
| 如果 (应用子类型= 01H (前向 QoS 信息)) {1:                 |                    |               |                  |   |   |            |             |             |
| SR_ID = [01H-1FH]                               |                    |               |                  |   |   |            |             | 11          |
| 用 IP 流识别器= [0,1]                                | 包含 DSCP            | 保留 = [0 0000] |                  |   |   |            |             | 12          |
| 保留 = [000]                                      |                    |               | 前向流计数 = [0 - 31] |   |   |            |             | 13          |
| 前向流条目 { 前向流计数:                                  |                    |               |                  |   |   |            |             |             |
| 条目长度 = [变量]                                     |                    |               |                  |   |   |            |             | <i>n</i>    |
| 前向流 ID = [00H - FFH]                            |                    |               |                  |   |   |            |             | <i>n</i> +1 |
| 保留  | DSCP               |               |                  |   |   |            | 流状态 = [0,1] | <i>n</i> +2 |
| 前向被请求 QoS 长度 = [变量]                             |                    |               |                  |   |   |            |             | <i>n</i> +3 |
| (高位)  | 前向被请求的 QoS = <任意值> |               |                  |   |   |            |             | <i>n</i> +4 |
| ...   |                    |               |                  |   |   |            |             | ...         |
|   |                    |               |                  |   |   |            | (低位)        | <i>p</i>    |
| 前向准许的 QoS 长度 = [变量]                             |                    |               |                  |   |   |            |             | <i>p</i> +1 |
| (高位)  | 前向准许的 QoS = <任意值>  |               |                  |   |   |            |             | <i>p</i> +2 |
| ...   |                    |               |                  |   |   |            |             | ...         |
|   |                    |               |                  |   |   |            | (低位)        | <i>q</i>    |
| } 前向流条目   |                    |               |                  |   |   |            |             |             |
| } 应用子类型= 01H; 否则如果 (应用子类型= 02H (反向 QoS 信息)) {1: |                    |               |                  |   |   |            |             |             |
| SR_ID = [01H-1FH]                               |                    |               |                  |   |   |            |             | 11          |
| 保留 = [000]                                      |                    |               | 反向流计数 = [0 - 31] |   |   |            |             | 12          |
| 反向流条目{ 反向流计数:                                   |                    |               |                  |   |   |            |             |             |
| 条目长度 = [变量]                                     |                    |               |                  |   |   |            |             | <i>n</i>    |
| 反向流 ID = [00H - FFH]                            |                    |               |                  |   |   |            |             | <i>n</i> +1 |
| 保留 = [0000 000]                                 |                    |               |                  |   |   | 流状态= [0,1] |             | <i>n</i> +2 |
| 反向被请求 QoS 长度 = [变量]                             |                    |               |                  |   |   |            |             | <i>n</i> +3 |
| (高位)  | 反向被请求的 QoS = <任意值> |               |                  |   |   |            |             | <i>n</i> +4 |
| ...   |                    |               |                  |   |   |            |             | ...         |
|   |                    |               |                  |   |   |            | (低位)        | <i>p</i>    |
| 反向准许的 QoS 长度= [变量]                              |                    |               |                  |   |   |            |             | <i>p</i> +1 |
| (高位)  | 反向准许的 QoS = <任意值>  |               |                  |   |   |            |             | <i>p</i> +2 |
| ...   |                    |               |                  |   |   |            |             | ...         |
|   |                    |               |                  |   |   |            | (低位)        | <i>q</i>    |
| } 反向流条目   |                    |               |                  |   |   |            |             |             |
| } 应用子类型= 02H                                    |                    |               |                  |   |   |            |             |             |
| } 应用类型 = 0DH                                    |                    |               |                  |   |   |            |             |             |

## 3.1 A11-注册请求

| 0                        | 1                                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
|--------------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|------|------|
| ⇒ 移动台-归属鉴权扩展: 类型 = [20H] |                                      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [14H]               |                                      |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                     | SPI = [00 00 01 00H to FF FF FF FFH] |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                          |                                      |   |   |   |   |   |      | 4    |
|                          |                                      |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                          |                                      |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| (高位)                     | 鉴权者 = <任意值 > (键-MD-5 鉴权)             |   |   |   |   |   |      | 7    |
|                          |                                      |   |   |   |   |   |      | 8    |
|                          |                                      |   |   |   |   |   |      | 9    |
| ...                      |                                      |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                          |                                      |   |   |   |   |   | (低位) | 22   |

## 3.2 A11-注册应答

这条 A11 接口消息是从 PDSN 发向 PCF 以响应 A11-注册请求消息。

| 信息单元               | 参考章节   | 单元方向        | 类 型                                 |   |
|--------------------|--------|-------------|-------------------------------------|---|
| A11 消息类型           | 4.2.1  | PDSN→PCF    | M                                   |   |
| 编码                 | 4.2.8  | PDSN→PCF    | M                                   |   |
| 生存期                | 4.2.3  | PDSN→PCF    | M                                   |   |
| 归属地址               | 4.2.4  | PDSN→PCF    | M                                   |   |
| 归属代理               | 4.2.5  | PDSN→PCF    | M <sup>a</sup>                      |   |
| 标识                 | 4.2.7  | PDSN→PCF    | M                                   |   |
| 会话特定扩展             | 4.2.12 | PDSN→PCF    | M <sup>i</sup>                      |   |
| 厂商/组织特定扩展(CVSE)    | 4.2.13 | PDSN -> PCF | O <sup>b</sup>                      | C |
| 标准厂商/组织特定扩展 (NVSE) | 4.2.14 | PDSN→PCF    | O <sup>c, d, e, f, g, h, j, k</sup> | C |
| 移动台-归属鉴权扩展         | 4.2.10 | PDSN→PCF    | O                                   | R |

- 该单元也能用于识别其他 PDSN 的 IPv4 地址。
- 如果 PDSN 有可用数据，那么就包括该单元。
- 当 PDSN 支持快速切换时，主控 PDSN 用该单元提供一个主控 P-P 地址。
- 包括该单元的一个或者多个实例。
- 在快速切换期间，目标 PDSN 包括主控 P-P 地址以指示接受了快速切换请求。
- 当支持时候，该单元用于向 PCF 发送一条无线网络分组数据非激活状态定时器 (RN-PDIT)。
- 当 PDSN 提出一永远在线 (Always-on) 指示时，PDSN 应包含有永远在线指示的 NVSE。
- PDSN 用该单元指示流控制用于分组数据服务实例。
- 该单元包含主业务实例信息。
- 在 cdma2000 HRPD 系统中，如果该消息在休眠切换期间发送用来建立主 A10 连接，那么 PDSN 包含有保存用户 QoS 信息 (QoS Profile) 的 NVSE。

k. 在对应的 A11-注册请求消息中，该单元包含针对辅助 A10 连接请求的信息（在附加会话信息应用类型中）。

下面是“A11-注册应答”的消息格式展开图。

### 3.2 A11-注册应答

| 0  | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
|--|----------------------------|---|---|---|---|---|------|------|
| ⇒ A11 消息类型 = [03H]   |                            |   |   |   |   |   |      | 1    |
| ⇒ 编码 =   |                            |   |   |   |   |   |      | 1    |
| [00H （注册接受），<br>80H（注册否决 - 原因不明），<br>81H（注册否决 - 行政禁止），<br>82H（注册否决 - 资源不足），<br>83H（注册否决 - PCF 鉴权失败），<br>85H（注册否决 - 标识不匹配），<br>86H（注册否决 - 很差的成形请求），<br>88H（注册否决 - 未知的 PDSN 地址），<br>89H（注册否决 - 难以获得请求的反向隧道），<br>8AH（注册否决 - 反向隧道是必要的并且‘T’位没设置），<br>8DH（注册否决 - 未获支持的厂商 ID 或者在 PCF 发向 PDSN 的 CVSE 中不能说明应用类型或应用子类型）。 |                            |   |   |   |   |   |      |      |
| (高位)   | ⇒ 生存期 = [00 00H to FF FEH] |   |   |   |   |   |      | 1    |
|  |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 2    |
| (高位)   | ⇒ 归属地址 = [00 00 00 00H]    |   |   |   |   |   |      | 1    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 3    |
|  |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)   | ⇒ 归属代理 = <任意值>             |   |   |   |   |   |      | 1    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 3    |
|  |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)   | ⇒ 标识 = <任意值>               |   |   |   |   |   |      | 1    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 3    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 4    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 5    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 6    |
|  |                            |   |   |   |   |   |      | 7    |
|  |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 8    |
| ⇒ 会话特定扩展: 类型 = [27H]   |                            |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [13H - 15H]   |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)   | 协议类型 = [88 81H]            |   |   |   |   |   |      | 3    |
|  |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |

## 3.2 A11-注册应答

| 0   | 1                            | 2 | 3 | 4                        | 5                                     | 6 | 7    | 八位位组  |
|---|------------------------------|---|---|--------------------------|---------------------------------------|---|------|-------|
| (高位)  | 键 = <任意值>                    |   |   |                          |                                       |   |      | 5     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 6     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 7     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   | (低位) | 8     |
| 保留 = [00H]  |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 9     |
| 保留 = [0000 00]  |                              |   |   |                          | 会话 ID 版本 = ['00' (版本 0), '01' (版本 1)] |   |      | 10    |
| (高位)  | MN 会话参考 ID = [00 01H]        |   |   |                          |                                       |   |      | 11    |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   | (低位) | 12    |
| (高位)  | MSID 类型 = [00 06H] (IMSI)    |   |   |                          |                                       |   |      | 13    |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   | (低位) | 14    |
| MSID 长度 = [06-08H] (10-15 个 数字)   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 15    |
| 标识数字 1 = [0H - 9H] (BCD)  |                              |   |   | 奇/偶指示= [0000, 0001]      |                                       |   |      | 16    |
| 标识数字 3 = [0H - 9H] (BCD)  |                              |   |   | 标识数字 2 = [0H - 9H] (BCD) |                                       |   |      | 17    |
| ...   |                              |   |   | ...                      |                                       |   |      | ...   |
| 如果 (奇/偶指示= 0000 (偶数) )<br>{ 标识数字 N+1 = [FH] (BCD) }<br>否则如果 (奇/偶指示= 0001 (奇数) )<br>{ 标识数字 N+1 = [0H - 9H] (BCD) } |                              |   |   | 标识数字 N = [0H - 9H] (BCD) |                                       |   |      | 21~23 |
| ⇒ 厂商/组织特定扩展(CVSE): 类型= [26H]  |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 1     |
| 保留 = [0000 0000]  |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 2     |
| (高位)  | 长度 = [00 06H]                |   |   |                          |                                       |   |      | 3     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   | (低位) | 4     |
| (高位)  | 3GPP2 厂商 ID = [00 00 15 9FH] |   |   |                          |                                       |   |      | 5     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 6     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 7     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   | (低位) | 8     |
| 应用类型 = [03H] (数据有效性指示)  |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 9     |
| 应用子类型 = [01H]   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 10    |
| ⇒ 标准厂商/组织特定扩展 (NVSE) : 类型 = [86H]   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 1     |
| 长度 = <可变>   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 2     |
| 保留 = [00 00H]   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 3     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 4     |
| (高位)  | 3GPP2 厂商 ID = [00 00 15 9FH] |   |   |                          |                                       |   |      | 5     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 6     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 7     |
|   |                              |   |   |                          |                                       |   | (低位) | 8     |
| 应用类型 = [05H (PDSN 标识, 08H (会话参数), 0AH (PDSN 激活特征), 0CH (附加会话信息) )   |                              |   |   |                          |                                       |   |      | 9     |
| 如果 (如果应用类型= 05H (PDSN 标识)) {1   |                              |   |   |                          |                                       |   |      |       |

## 3.2 A11-注册应答

|  |                                |   |   |   |   |   |      |      |
|--|--------------------------------|---|---|---|---|---|------|------|
| 0  | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
| 应用子类型 = [01H (锚 P-P 地址)]                                     |                                |   |   |   |   |   |      | 10   |
| (高位)   | 应用数据 (包含一个 IPv4 地址)            |   |   |   |   |   |      | 11   |
|  |                                |   |   |   |   |   |      | 12   |
|  |                                |   |   |   |   |   |      | 13   |
|  |                                |   |   |   |   |   | (低位) | 14   |
| }应用类型 = 05H; 否则如果 (应用类型 = 08H (会话参数)) {1                     |                                |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型 = [01H (RN-PDIT), 02H (永远在线)]                          |                                |   |   |   |   |   |      | 10   |
| 如果 (应用子类型 = 01H (RN-PDIT)) {1                                |                                |   |   |   |   |   |      |      |
| (高位)   | 应用数据= [01H - FFH]              |   |   |   |   |   | (低位) | 11   |
| } 应用子类型 =01H, } 应用类型= 08H; 否则如果 (应用类型 = 0AH (PDSN 激活特征)) {1: |                                |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型 = [01H (流控激活), 02H (分组边界激活)]                           |                                |   |   |   |   |   |      | 10   |
| }应用类型 = 0AH; 否则如果 (应用类型 = 0CH (附加会话信息)) {1:                  |                                |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型 = [01H]  |                                |   |   |   |   |   |      | 10   |
| GRE 键信息实体{ 1-30:   |                                |   |   |   |   |   |      |      |
| 实体长度 = [0DH]   |                                |   |   |   |   |   |      | n    |
| SR_ID = [02H - 1FH]  |                                |   |   |   |   |   |      | n+1  |
| (高位)   | 业务选项 = [ 00 40H (HRPD 辅助业务连接)] |   |   |   |   |   |      | n+2  |
|  |                                |   |   |   |   |   | (低位) | n+3  |
| (高位)   | 协议类型= [88 81H]                 |   |   |   |   |   |      | n+4  |
|  |                                |   |   |   |   |   | (低位) | n+5  |
| (高位)   | 键 = <任意值>                      |   |   |   |   |   |      | n+6  |
|  |                                |   |   |   |   |   |      | n+7  |
|  |                                |   |   |   |   |   |      | n+8  |
|  |                                |   |   |   |   |   | (低位) | n+9  |
| (高位)   | 源 IP 地址 = <任意值>                |   |   |   |   |   |      | n+10 |
|  |                                |   |   |   |   |   |      | n+11 |
|  |                                |   |   |   |   |   |      | n+12 |
|  |                                |   |   |   |   |   | (低位) | n+13 |
| } GRE 键信息实体  |                                |   |   |   |   |   |      |      |
| }应用类型= 0CH; ELSE IF (应用类型 = 0DH (QoS 信息)) {1:                |                                |   |   |   |   |   |      |      |
| 应用子类型 = [03H (签约用户 QoS 信息)]                                  |                                |   |   |   |   |   |      | 10   |
| (高位)   | 签约用户 QoS 信息= <任意值>             |   |   |   |   |   |      | 11   |
|  |                                |   |   |   |   |   |      | 12   |
|  |                                |   |   |   |   |   |      | 13   |
| ...  |                                |   |   |   |   |   |      | ...  |
|  |                                |   |   |   |   |   | (低位) | n    |
| }应用类型 = 0DH  |                                |   |   |   |   |   |      |      |
| ⇒ 移动台-归属鉴权扩展: 类型 = [20H]                                     |                                |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [14H]   |                                |   |   |   |   |   |      | 2    |

3.2 A11-注册应答

| 0    | 1                                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
|------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|------|------|
| (高位) | SPI = [00 00 01 00H to FF FF FF FFH] |   |   |   |   |   |      | 3    |
|      |                                      |   |   |   |   |   |      | 4    |
|      |                                      |   |   |   |   |   |      | 5    |
|      |                                      |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| (高位) | 鉴权者 = <任意值> (键 ed-MD-5 鉴权)           |   |   |   |   |   |      | 7    |
|      |                                      |   |   |   |   |   |      | 8    |
|      |                                      |   |   |   |   |   |      | 9    |
| ...  |                                      |   |   |   |   |   |      | ...  |
|      |                                      |   |   |   |   |   | (低位) | 22   |

3.3 A11-注册更新

这条 A11 接口消息是从 PDSN 发向 PCF 以释放 A10 连接。

| 信息单元               | 参考章节   | 单元方向     | 类 型            |   |
|--------------------|--------|----------|----------------|---|
| A11 消息类型           | 4.2.1  | PDSN→PCF | M              |   |
| 保留 <3 字节>          | 无      | PDSN→PCF | M <sup>a</sup> |   |
| 归属地址               | 4.2.4  | PDSN→PCF | M              |   |
| 归属代理               | 4.2.5  | PDSN→PCF | M              |   |
| 标识                 | 4.2.7  | PDSN→PCF | M              |   |
| 会话特定扩展             | 4.2.12 | PDSN→PCF | M <sup>c</sup> |   |
| 标准厂商/组织特定扩展 (NVSE) | 4.2.14 | PDSN→PCF | O <sup>b</sup> | C |
| 注册更新鉴权扩展           | 4.2.11 | PDSN→PCF | M              |   |

- a. PDSN 置该字段为零，PCF 则忽略。
- b. PDSN 用该单元向 PCF 提供一个 PDSN 编码。
- c. 针对 HRPD，该单元中的 MN 会话参考序号字段等于 1。

下表所示 A11-注册更新消息的位图设计。

3.3 A11-注册更新

|                    |                        |   |   |   |   |   |      |      |
|--------------------|------------------------|---|---|---|---|---|------|------|
| 0                  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
| ⇒ 消息类型 = [14H]     |                        |   |   |   |   |   |      | 1    |
| ⇒ 保留 = [00 00 00H] |                        |   |   |   |   |   |      | 1    |
| .....              |                        |   |   |   |   |   |      | 2    |
| .....              |                        |   |   |   |   |   |      | 3    |
| (高位)               | ⇒归属地址 = [00 00 00 00H] |   |   |   |   |   |      | 1    |
| .....              |                        |   |   |   |   |   |      | 2    |
| .....              |                        |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                    |                        |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)               | ⇒ 归属代理 = <任意值>         |   |   |   |   |   |      | 1    |
| .....              |                        |   |   |   |   |   |      | 2    |
| .....              |                        |   |   |   |   |   |      | 3    |



## 3.3 A11-注册更新

| 0   | 1                          | 2 | 3 | 4                      | 5   | 6 | 7    | 八位位组 |
|---|----------------------------|---|---|------------------------|---|---|------|------|
|   |                            |   |   |                        |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)  | ⇒ 标识 = <任意值>               |   |   |                        |   |   |      | 1    |
|   |                            |   |   |                        |   |   |      | 2    |
|   |                            |   |   |                        |   |   |      | 3    |
|   |                            |   |   |                        |   |   |      | 4    |
|   |                            |   |   |                        |   |   |      | 5    |
|   |                            |   |   |                        |   |   |      | 6    |
|   |                            |   |   |                        |   |   |      | 7    |
|   |                            |   |   |                        |   |   | (低位) | 8    |
| ⇒会话特定扩展: 类型 = [27H]   |                            |   |   |                        |   |   |      | 1    |
| 长度 = [13H - 15H]  |                            |   |   |                        |   |   |      | 2    |
| (高位)  | 协议类型 = [88 81H]            |   |   |                        |   |   |      | 3    |
|   |                            |   |   |                        |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)  | 键 = <任意值>                  |   |   |                        |   |   |      | 5    |
|   |                            |   |   |                        |   |   |      | 6    |
|   |                            |   |   |                        |   |   |      | 7    |
|   |                            |   |   |                        |   |   | (低位) | 8    |
| 保留 = [00H]  |                            |   |   |                        |   |   |      | 9    |
| 保留 = [0000 00]  |                            |   |   |                        | 会话 ID 版本 =<br>['00' (版本 0),<br>'01' (版本 1)] |   |      | 10   |
| (高位)  | MN 会话参考序号 = [00 01H]       |   |   |                        |   |   |      | 11   |
|   |                            |   |   |                        |   |   | (低位) | 12   |
| (高位)  | MSID 类型 = [00 06H] (IMSI)  |   |   |                        |   |   |      | 13   |
|   |                            |   |   |                        |   |   | (低位) | 14   |
| MSID 长度 = [06-08H] (10-15 个数字)  |                            |   |   |                        |   |   |      | 15   |
| 标识数字 1 = [0H-9H] (BCD)  |                            |   |   | 奇/偶指示 = [0000, 0001]   |   |   |      | 16   |
| 标识数字 3 = [0H-9H] (BCD)  |                            |   |   | 标识数字 2 = [0H-9H] (BCD) |   |   |      | 17   |
| ...   |                            |   |   | ...                    |   |   |      | ...  |
| 如果 (奇/偶指示= 0000 (偶数))<br>{ 标识数字 N+1 = [FH] (BCD) }<br>否则如果 (奇/偶指示= 0001 (奇数))<br>{ 标识数字 N+1 = [0H-9H] (BCD) } |                            |   |   | 标识数字 N = [0H-9H] (BCD) |   |   |      | k    |
| ⇒ 标准厂商/组织特定扩展 (NVSE) : 类型 = [86H]   |                            |   |   |                        |   |   |      | 1    |
| 长度 = <变量>   |                            |   |   |                        |   |   |      | 2    |
| (高位)  | 保留 = [00 00H]              |   |   |                        |   |   |      | 3    |
|   |                            |   |   |                        |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)  | 3GPP2 厂商 ID = 00 00 15 9FH |   |   |                        |   |   |      | 5    |

## 3.3 A11-注册更新

| 0                       | 1                                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
|-------------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|------|------|
|                         |                                      |   |   |   |   |   |      | 6    |
|                         |                                      |   |   |   |   |   |      | 7    |
|                         |                                      |   |   |   |   |   | (低位) | 8    |
| 应用类型= [07H (PDSN CODE)] |                                      |   |   |   |   |   |      | 9    |
| 应用子类型 = [01H]           |                                      |   |   |   |   |   |      | 10   |
| 应用数据= [C1H-C8H, CAH]    |                                      |   |   |   |   |   |      | 11   |
| ⇒ 注册更新鉴权扩展: 类型 = [28H]  |                                      |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度 = [14H]              |                                      |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                    | SPI = [00 00 01 00H to FF FF FF FFH] |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                         |                                      |   |   |   |   |   |      | 4    |
|                         |                                      |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                         |                                      |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| (高位)                    | 鉴权者 = <任意值> (键 ed-MD-5 鉴权)           |   |   |   |   |   |      | 7    |
|                         |                                      |   |   |   |   |   |      | 8    |
|                         |                                      |   |   |   |   |   |      | 9    |
| ...                     |                                      |   |   |   |   |   |      | ...  |
|                         |                                      |   |   |   |   |   | (低位) | 22   |

## 3.4 A11-注册证实

这条 A11 接口消息是从 PCF 发向 PDSN 以响应 A11-注册更新消息。

| 消息单元      | 参考章节   | 单元方向     | 类 型            |
|-----------|--------|----------|----------------|
| A11 消息类型  | 4.2.1  | PCF→PDSN | M              |
| 保留 <2 字节> | 无      | PCF→PDSN | M <sup>a</sup> |
| 状态        | 4.2.9  | PCF→PDSN | M              |
| 归属地址      | 4.2.4  | PCF→PDSN | M              |
| 转接地址      | 4.2.6  | PCF→PDSN | M              |
| 标识        | 4.2.7  | PCF→PDSN | M              |
| 会话特定扩展    | 4.2.12 | PCF→PDSN | M <sup>b</sup> |
| 注册更新鉴权扩展  | 4.2.11 | PCF→PDSN | M              |

a. PCF 置该字段为零, PDSN 则忽略。

b. 针对 HRPD, 该单元中的 MN 会话参考序号字段等于 1。

下面是“A11-注册应答”的消息格式展开图。

## 3.4 A11-注册证实

| 0               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 字节 |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| ⇒ 消息类型 = [15H]  |   |   |   |   |   |   |   | 1  |
| ⇒ 保留 = [00 00H] |   |   |   |   |   |   |   | 1  |
|                 |   |   |   |   |   |   |   | 2  |

## 3.4 A11-注册证实

| 0  | 1                         | 2 | 3 | 4                      | 5                                     | 6 | 7    | 字节 |
|--|---------------------------|---|---|------------------------|---------------------------------------|---|------|----|
| ⇒ 状态 = [00H (更新接受)<br>80H (更新拒绝 - 原因不明)<br>83H (更新拒绝 - 发送节点鉴权失败)<br>85H (更新拒绝 - 标识不匹配)<br>86H (更新拒绝 - 不足的 注册更新)] |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 1  |
| (高位)   | ⇒ 归属地址 = [00 00 00 00H]   |   |   |                        |                                       |   |      | 1  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 2  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 3  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   | (低位) | 4  |
| (高位)   | ⇒ 转接地址= <任意值>             |   |   |                        |                                       |   |      | 1  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 2  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 3  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   | (低位) | 4  |
| (高位)   | ⇒ 标识 = <任意值>              |   |   |                        |                                       |   |      | 1  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 2  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 3  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 4  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 5  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 6  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 7  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   | (低位) | 8  |
| ⇒ 会话特定扩展: 类型 = [27H]   |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 1  |
| 长度 = [13H - 15H]   |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 2  |
| (高位)   | 协议类型 = [88 81H]           |   |   |                        |                                       |   |      | 3  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   | (低位) | 4  |
| (高位)   | 键 = <任意值>                 |   |   |                        |                                       |   |      | 5  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 6  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 7  |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   | (低位) | 8  |
| 保留 = [00H]   |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 9  |
| 保留 = [0000 00]   |                           |   |   |                        | 会话 ID 版本 = ['00' (版本 0), '01' (版本 1)] |   |      | 10 |
| (高位)   | MN 会话参考序号= [00 01H]       |   |   |                        |                                       |   |      | 11 |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   | (低位) | 12 |
| (高位)   | MSID 类型 = [00 06H] (IMSI) |   |   |                        |                                       |   |      | 13 |
|  |                           |   |   |                        |                                       |   | (低位) | 14 |
| MSID 长度 = [06-08H] (10-15 个数字)   |                           |   |   |                        |                                       |   |      | 15 |
| 标识数字 1 = [0H-9H] (BCD)   |                           |   |   | 奇/偶指示= [0000, 0001]    |                                       |   |      | 16 |
| 标识数字 3 = [0H-9H] (BCD)   |                           |   |   | 标识数字 2 = [0H-9H] (BCD) |                                       |   |      | 17 |

3.4 A11-注册证实

|   |                                      |   |   |                        |   |   |      |     |
|---|--------------------------------------|---|---|------------------------|---|---|------|-----|
| 0   | 1                                    | 2 | 3 | 4                      | 5 | 6 | 7    | 字节  |
| ...   |                                      |   |   | ...                    |   |   |      | ... |
| 如果（奇/偶指示= 0000（偶数））<br>{标识数字 N+1 = [FH]（BCD）}<br>否则如果（奇/偶指示= 0001（奇数））<br>{标识数字 N+1 = [0H-9H]（BCD）} |                                      |   |   | 标识数字 N = [0H-9H] (BCD) |   |   |      | k   |
| ⇒ 注册更新鉴权扩展: 类型 = [28H]  |                                      |   |   |                        |   |   |      | 1   |
| 长度 = [14H]  |                                      |   |   |                        |   |   |      | 2   |
| (高位)  | SPI = [00 00 01 00H to FF FF FF FFH] |   |   |                        |   |   | 3    |     |
|   |                                      |   |   |                        |   |   |      | 4   |
|   |                                      |   |   |                        |   |   |      | 5   |
|   |                                      |   |   |                        |   |   | (低位) | 6   |
| (高位)  | 鉴权者 = <任意值> (键 ed-MD-5 鉴权)           |   |   |                        |   |   | 7    |     |
|   |                                      |   |   |                        |   |   |      | 8   |
|   |                                      |   |   |                        |   |   |      | 9   |
| ...   |                                      |   |   |                        |   |   |      | ... |
|   |                                      |   |   |                        |   |   | (低位) | 22  |

3.5 A11-会话更新

这条 A11 接口消息是从 PDSN 发向 PCF 以增加新的 A10 连接或者更新一条 A10 连接参数。也用于更新有主控 P-P 地址 PCF。在 cdma2000 HRPD 系统中,该消息发送给 PCF 也用于传递一条新的用户 QoS 特征或者更新后的用户 QoS 特征。

| 信息单元               | 参考章节   | 单元方向     | 类 型                      |
|--------------------|--------|----------|--------------------------|
| A11 消息类型           | 4.2.1  | PDSN→PCF | M                        |
| 保留 <3 字节>          | 无      | PDSN→PCF | M <sup>a</sup>           |
| 归属地址               | 4.2.4  | PDSN→PCF | M                        |
| 归属代理               | 4.2.5  | PDSN→PCF | M                        |
| 标识                 | 4.2.7  | PDSN→PCF | M                        |
| 会话特定扩展             | 4.2.12 | PDSN→PCF | M <sup>e</sup>           |
| 标准厂商/组织特定扩展 (NVSE) | 4.2.14 | PDSN→PCF | O <sup>b, c, d</sup>   C |
| 注册更新鉴权扩展           | 4.2.11 | PDSN→PCF | M                        |

- a. PDSN 置该字段为零，则 PCF 忽略。
- b. PDSN 利用该单元向 PCF 提供一个 RN-PDIT 值。
- c. 当 PDSN 侧出现永远在线指示时，PDSN 应包括一个有永远在线指示的 NVSE。
- d. PDSN 包含该单元以更新针对快速切换有主控 P-P 地址的 PCF。
- e. 对于 cdma2000 HRPD 系统，该信息单元的 MN 会话参考 ID 字段等于 00 01H。

下面是“A11-会话更新”的消息格式展开图。

## 3.5 A11-会话更新

| 0                               | 1                              | 2 | 3 | 4                      | 5 | 6   | 7    | 字节 |
|---------------------------------|--------------------------------|---|---|------------------------|---|---|------|----|
| ⇒ 消息类型 = [16H]                  |                                |   |   |                        |   |   |      | 1  |
| (高位)                            | ⇒ 保留 = [00 00 00H]             |   |   |                        |   |   |      | 1  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 2  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   | (低位) | 3  |
| (高位)                            | ⇒ 归属地址 = [00 00 00 00H]        |   |   |                        |   |   |      | 1  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 2  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 3  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   | (低位) | 4  |
| (高位)                            | ⇒ 归属代理 = <任意值>                 |   |   |                        |   |   |      | 1  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 2  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 3  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   | (低位) | 4  |
| (高位)                            | ⇒ 标识 = <任意值>                   |   |   |                        |   |   |      | 1  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 2  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 3  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 4  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 5  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 6  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 7  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   | (低位) | 8  |
| ⇒ 会话特定扩展: 类型 = [27H]            |                                |   |   |                        |   |   |      | 1  |
| 长度 = [13H - 15H]                |                                |   |   |                        |   |   |      | 2  |
| (高位)                            | 协议类型 = [88 81H]                |   |   |                        |   |   |      | 3  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   | (低位) | 4  |
| (高位)                            | 键 = <任意值>                      |   |   |                        |   |   |      | 5  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 6  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   |      | 7  |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   | (低位) | 8  |
| 保留 = [00H]                      |                                |   |   |                        |   |   |      | 9  |
| 保留 = [0000 00]                  |                                |   |   |                        |   | 会话 ID 版本 =<br>[‘00’ (版本 0),<br>‘01’ (版本 1)] |      | 10 |
| (高位)                            | MN 会话参考 Id = [00 01H - 00 06H] |   |   |                        |   |   |      | 11 |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   | (低位) | 12 |
| (高位)                            | MSID 类型 = [00 06H] (IMSI)      |   |   |                        |   |   |      | 13 |
|                                 |                                |   |   |                        |   |   | (低位) | 14 |
| MSID 长度 = [06-08H] (10-15 个 数字) |                                |   |   |                        |   |   |      | 15 |
| 标识数字 1 = [0H-9H] (BCD)          |                                |   |   | 奇/偶指示 = [0000, 0001]   |   |   |      | 16 |
| 标识数字 3 = [0H-9H] (BCD)          |                                |   |   | 标识数字 2 = [0H-9H] (BCD) |   |   |      | 17 |

## 3.5 A11-会话更新

| 0   | 1                                    | 2 | 3 | 4                        | 5 | 6 | 7    | 字节  |
|---|--------------------------------------|---|---|--------------------------|---|---|------|-----|
| ...   |                                      |   |   | ...                      |   |   |      | ... |
| 如果（奇/偶指示= 0000（偶数））<br>{标识数字 $N+1$ = [FH]（BCD）}<br>否则如果（奇/偶指示= 0001（奇数））<br>{标识数字 $N+1$ = [0H-9H]（BCD）} |                                      |   |   | 标识数字 $N$ = [0H-9H] (BCD) |   |   |      | $k$ |
| ⇒ 标准厂商/组织特定扩展（NVSE）：类型 = [86H]  |                                      |   |   |                          |   |   |      | 1   |
| 长度 = <任意值>  |                                      |   |   |                          |   |   |      | 2   |
| (高位)  | 保留 = [00 00H]                        |   |   |                          |   |   | (低位) | 3   |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 4   |
| (高位)  | 3GPP2 厂商 ID = [00 00 15 9FH]         |   |   |                          |   |   | (低位) | 5   |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 6   |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 7   |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 8   |
| 应用类型= [05H (PDSN 标识), 08H (会话参数), 0DH (QoS 信息)]   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 9   |
| 如果 (应用类型 = 05H (PDSN 标识)) {1:   |                                      |   |   |                          |   |   |      |     |
| 应用子类型 = [01H (锚 P-P 地址)]  |                                      |   |   |                          |   |   |      | 10  |
| (高位)  | 应用数据 = (含有一个 IPv4 地址)                |   |   |                          |   |   | (低位) | 11  |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 12  |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 13  |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 14  |
| } 应用类型 = 05H; 否则如果（应用类型 = 08H（会话参数）） {1:  |                                      |   |   |                          |   |   |      |     |
| 应用子类型 = [01H（RN-PDIT），02H（永远在线）]  |                                      |   |   |                          |   |   |      | 10  |
| 如果 (应用子类型 = 01H (RN-PDIT)) {1   |                                      |   |   |                          |   |   |      |     |
| (高位)  | 应用数据 = [01H-FFH]                     |   |   |                          |   |   | (低位) | 11  |
| }应用子类型 =01H   |                                      |   |   |                          |   |   |      |     |
| } 应用类型 = 08H; 否则如果（应用类型 = 0DH（QoS 信息）） {1:  |                                      |   |   |                          |   |   |      |     |
| 应用子类型 = [03H（签约用户 QoS 信息）]  |                                      |   |   |                          |   |   |      | 10  |
| (高位)  | 签约用户 QoS 信息 = <任意值>                  |   |   |                          |   |   | (低位) | 11  |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 12  |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 13  |
| ...   |                                      |   |   |                          |   |   |      | ... |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | $n$ |
| } 应用类型 = 0DH;   |                                      |   |   |                          |   |   |      |     |
| ⇒ 注册更新鉴权扩展：类型 = [28H]   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 1   |
| 长度 = [14H]  |                                      |   |   |                          |   |   |      | 2   |
| (高位)  | SPI = [00 00 01 00H to FF FF FF FFH] |   |   |                          |   |   | (低位) | 3   |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 4   |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 5   |
|   |                                      |   |   |                          |   |   |      | 6   |

3.5 A11-会话更新

| 0    | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 字节  |
|------|----------------------------|---|---|---|---|---|------|-----|
| (高位) | 鉴权者 = <任意值> (键 ed-MD-5 鉴权) |   |   |   |   |   |      | 7   |
|      |                            |   |   |   |   |   |      | 8   |
|      |                            |   |   |   |   |   |      | 9   |
| ...  |                            |   |   |   |   |   |      | ... |
|      |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 22  |

...

4.2 信息单元定义

...

4.2.6 转接地址 (Care-of-Address)

该信息单元识别终结主A10 连接的PCF 的Ipv4 地址。注意该地址可以和包含该信息单元的的消息的源IP地址不同。该信息单元结构定义与IETF RFC1661一致，表示如下。

4.2.6 转接地址

| 0    | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
|------|------|---|---|---|---|---|------|------|
| (高位) | 转接地址 |   |   |   |   |   |      | 1    |
|      |      |   |   |   |   |   |      | 2    |
|      |      |   |   |   |   |   |      | 3    |
|      |      |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |

...

4.2.13 厂商/组织特定扩展 (CVSE)

这个单元可能出现在从 PCF 传送计费信息给 PDSN 时的 A11-注册请求消息中。也可能出现在休眠切换和激活/硬切换期间由 PCF 传送移动事件指示给 PDSN 时的 A11-注册请求消息中。CVSE 的编码格式和[26]中定义的相同。

这个单元还可能出现在切换期间从 PDSN 传送数据有效性指示 (DAI) 给 PCF 时的 A11-注册应答消息中。

这个信息单元反映在 IOS v4.0 中定义的“应用类型”和“应用子类型”。新的应用类型和应用子类型则增加在标准厂商/组织特定扩展 (NVSE) (见 4.2.14 节)中。

当用来传送计费信息时，统计计费记录包含在这个单元的应用数据域中。从 PCF 传送给 PDSN 的统计计费记录和 3GPP2 X.S0011-D 一致。每个应用类型 01H(计费) CVSE 将包含有且只有一个空中链路记录 (该记录在表 4.2.13-2 到 4.2.13-5 详细定义)和除非特别说明之外的所有罗列在相应表中的参数。为了在同一个 A11-注册请求中传输多个空中链路记录须使用多个计费类型的 CVSE 实例。

4.2.13 厂商/组织特定扩展(CVSE)

| 0             | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
|---------------|-------------|---|---|---|---|---|------|------|
| A11 单元标识 (类型) |             |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 保留            |             |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)          | 长度          |   |   |   |   |   |      | 3    |
|               |             |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)          | 3GPP2 厂商 ID |   |   |   |   |   |      | 5    |

## 4.2.13 厂商/组织特定扩展(CVSE)

| 0     | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
|-------|------|---|---|---|---|---|------|------|
|       |      |   |   |   |   |   |      | 6    |
|       |      |   |   |   |   |   |      | 7    |
|       |      |   |   |   |   |   | (低位) | 8    |
| 应用类型  |      |   |   |   |   |   |      | 9    |
| 应用子类型 |      |   |   |   |   |   |      | 10   |
| (高位)  | 应用数据 |   |   |   |   |   |      | 11   |
|       |      |   |   |   |   |   |      | 12   |
|       |      |   |   |   |   |   |      | ...  |
|       |      |   |   |   |   |   |      | ...  |
|       |      |   |   |   |   |   | (低位) | K    |

注:应用类型和应用子类型的定义对应于 IETF RFC2865 中定义的厂商-CVSE-类型(Vendor-CVSE-Type)。

类型: 26H。

长度: 紧随长度域之后的 8 位组的个数。

3GPP2 厂商 ID: 00 00 15 9FH。

应用类型: 指示与扩展相关的应用类型。所支持的值见表 4.2.13-1。

应用子类型: 指示在应用类型中的子应用类型, 所支持的值见表 4.2.13-1。

表 4.2.13-1 应用类型和子类型

| 应用类型        |     | 应用子类型          |     | 使用的消息    | 参 考 |
|-------------|-----|----------------|-----|----------|-----|
| 名 称         | 值   | 名 称            | 值   |          |     |
| 计费          | 01H | RADIUS         | 01H | A11-注册请求 | 3.1 |
|             |     | DIAMETER       | 02H | 尚未启用     |     |
|             |     | 其他值保留          |     |          |     |
| 移动事件指示(MEI) | 02H | 移动性            | 01H | A11-注册请求 | 3.1 |
|             |     | 其他值保留          |     |          |     |
| 数据有效指示(DAI) | 03H | 数据准备发送(数据准备发送) | 01H | A11-注册应答 | 3.2 |
|             |     | 其他值保留          |     |          |     |
| 其他值保留       |     |                |     |          |     |

应用数据: 对于应用类型 01H (计费), 该域包括 3GPP2 X.S0011-D 中定义的由 PCF 到 PDSN 传送的一个空中链路记录对应的所有计费参数。在本版本中, 只用到应用子类型 = RADIUS。每个计费参数按照 IETF RFC1750 和 IETF RFC1994 中定义的 RADIUS 属性格式来构造。见下文更详细描述。

对于应用类型 02H(移动事件指示), 该域长度为 0。

对于应用类型 03H(数据有效指示), 该域长度为 0。

对于应用类型 01H (计费), 所有 3GPP2 特定计费参数用 “RADIUS 提供商-特定-属性”格式来编码, 其格式如下:

| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 八位位组 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 类型 |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
| 长度 |   |   |   |   |   |   |   | 2    |



|       |                 |   |   |   |   |   |      |      |
|-------|-----------------|---|---|---|---|---|------|------|
| 1     | 2               | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8    | 八位位组 |
| (高位)  | 3GPP2 厂商 ID ·   |   |   |   |   |   |      | 3    |
|       |                 |   |   |   |   |   |      | 4    |
|       |                 |   |   |   |   |   |      | 5    |
|       |                 |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| 厂商-类型 |                 |   |   |   |   |   |      | 7    |
| 厂商-长度 |                 |   |   |   |   |   |      | 8    |
| (高位)  | 厂商-值 (8 位组个数可变) |   |   |   |   |   |      | 9    |
|       |                 |   |   |   |   |   |      | 10   |
|       |                 |   |   |   |   |   |      | ...  |
|       |                 |   |   |   |   |   | (低位) | K    |

类型: 1AH。

长度: 类型 (1 八位位组) + 长度 (1 八位位组) + 3GPP2 厂商 ID (4 八位位组 s) + { 厂商-类型(1 八位位组), 厂商-长度 (1 八位位组), 组成空中链路记录的 3GPP2 特定参数对应的厂商-值(可变八位位组)}。

厂商 ID: 00 00 15 9FH。

厂商类型: 空中链路记录表中的子类型值。

厂商-长度: 厂商-类型 (1 八位位组) + 厂商-长度(1 八位位组) + 空中链路记录表中的负荷长度 (以八位位组为单位)。

厂商-值: 计费参数的负荷。

对于应用类型 01H (计费), 所有 RADIUS 特定空中链路记录参数按以下编码:

|      |          |   |   |   |   |   |      |      |
|------|----------|---|---|---|---|---|------|------|
| 1    | 2        | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8    | 八位位组 |
| 类型   |          |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 长度   |          |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位) | 值(可变八位组) |   |   |   |   |   |      | 3    |
|      |          |   |   |   |   |   |      | 4    |
|      |          |   |   |   |   |   |      | ...  |
|      |          |   |   |   |   |   | (低位) | K    |

类型: 下表中的空中链路记录类型值。

长度: 类型(1 八位位组)+长度(1 八位位组)+空中链路记录负荷长度。

值: 计费参数的负荷。

空中链路记录中可以出现的域见下表:

表 4.2.13-2 A10 连接建立空中链路记录(连接建立)

| 参 数               | 类 型 | 子类型 | 最大负荷长度(字节) | 格 式             |
|-------------------|-----|-----|------------|-----------------|
| 空中链路记录类型 = 1 (建立) | 26  | 40  | 4          | 整型              |
| A10 连接 ID         | 26  | 41  | 4          | 整型 <sup>a</sup> |
| 空中链路序列号           | 26  | 42  | 4          | 整型              |

表 4.2.13-2 A10 连接建立空中链路记录(连接建立)

| 参 数                              | 类 型 | 子类型 | 最大负荷长度(字节) | 格 式              |
|----------------------------------|-----|-----|------------|------------------|
| MSID                             | 31  | N/A | 15         | 字符串 <sup>b</sup> |
| 电子序列号(ESN) <sup>f</sup>          | 26  | 52  | 15         | 字符串 <sup>d</sup> |
| 移动设备标识(MEID) <sup>f</sup>        | 26  | 116 | 14         | 字符串 <sup>e</sup> |
| 服务 PCF                           | 26  | 9   | 4          | Ip-地址            |
| BSID (SID+NID+小区标识) <sup>g</sup> | 26  | 10  | 12         | 字符串 <sup>c</sup> |
| 子网 <sup>g</sup>                  | 26  | 108 | 37         | 字符串              |

a. 此参数设置为 A11-注册请求消息中会话特定扩展信息单的键域值。

b. 每个数字被编码为 ASCII 码。

c. 字符串是 SID+NID+ 小区标识 (类型 2)串接组成, 其中每个项按照 4 个 16 进位大写 ASCII 码进行编码。

d. 该字符串包含 8-比特大写 16 进位 ASCII 码编码以表示 ESN。

e. 如果网络运营商使用 MEID,并且该参数在 A10 连接建立时由 RAN 处可获得,则 MEID 包含其中。该字符串包含 8-比特大写 16 进位 ASCII 码编码以表示 MEID。

f. 是否只包括 ESN 或者 MEID, 或者两者都包括取决于网络运营商。即使运营商用 MEID, 连接建立空中链路记录也可能不包含 MEID 参数, 这是因为在建立 A10 建立时, RAN 可能不知道 MEID。

g. BSID 或者子网或者两者都应包含其中。

表 4.2.13-3 激活开始空中链路记录(Active Start Airlink Record)

| 参 数                                  | 类 型 | 子类型 | 最大负荷程度(字节) | 格 式              |
|--------------------------------------|-----|-----|------------|------------------|
| 空中链路记录类型 = 2 (启动)                    | 26  | 40  | 4          | 整型               |
| A10 连接 ID                            | 26  | 41  | 4          | 整型               |
| 空中链路序列号                              | 26  | 42  | 4          | 整型               |
| 移动设备标识(MEID) <sup>g</sup>            | 26  | 116 | 14         | 字符串 <sup>g</sup> |
| BSID (SID+NID+小区标识) <sup>h</sup>     | 26  | 10  | 12         | 字符串              |
| 子网(Subnet) <sup>h</sup>              | 26  | 108 | 37         | 字符串              |
| 用户区 <sup>f</sup>                     | 26  | 11  | 4          | 整型 <sup>a</sup>  |
| 前向 FCH Mux Option <sup>d, f</sup>    | 26  | 12  | 4          | 整型 <sup>b</sup>  |
| 反向 FCH Mux Option <sup>d, f</sup>    | 26  | 13  | 4          | 整型 <sup>b</sup>  |
| 业务选项                                 | 26  | 16  | 4          | 整型               |
| 前向业务类型 <sup>d</sup>                  | 26  | 17  | 4          | 整型               |
| 反向业务类型(主要, 次要) <sup>d, f</sup>       | 26  | 18  | 4          | 整型               |
| FCH 帧大小 (0/5/20ms) <sup>d, f</sup>   | 26  | 19  | 4          | 整型 <sup>c</sup>  |
| 前向 FCH RC <sup>d, f</sup>            | 26  | 20  | 4          | 整型 <sup>b</sup>  |
| 反向 FCH RC <sup>d, f</sup>            | 26  | 21  | 4          | 整型 <sup>b</sup>  |
| DCCH 帧大小 (0/5/20 ms) <sup>d, f</sup> | 26  | 50  | 4          | 整型 <sup>c</sup>  |
| 前向 PDCH RC <sup>d, f</sup>           | 26  | 83  | 4          | 整型 <sup>b</sup>  |
| 前向 DCCH Mux Option <sup>d, f</sup>   | 26  | 84  | 4          | 整型 <sup>b</sup>  |
| 反向 DCCH Mux Option <sup>d, f</sup>   | 26  | 85  | 4          | 整型 <sup>b</sup>  |
| 前向 DCCH RC <sup>d, f</sup>           | 26  | 86  | 4          | 整型 <sup>b</sup>  |
| 反向 DCCH RC <sup>d, f</sup>           | 26  | 87  | 4          | 整型 <sup>b</sup>  |

表 4.2.13-3 激活开始空中链路记录(Active Start Airlink Record)

| 参 数                        | 类 型 | 子类型 | 最大负荷程度(字节) | 格 式             |
|----------------------------|-----|-----|------------|-----------------|
| 反向 PDCH RC <sup>d, f</sup> | 26  | 114 | 4          | 整型 <sup>b</sup> |
| 空中链路优先权 <sup>d</sup>       | 26  | 39  | 4          | 整型              |
| 准许的 QoS 参数                 | 26  | 132 | 可变         | 整型 <sup>e</sup> |

- a. 如果 PCF 无法得到相应信息, 该参数要么设置为 00 00 00 00H, 要么不包括。
- b. 如果相应的物理信道类型不是部分当前信道配置, 则该参数不包括。本注解只适用于 cdma2000 系统。
- c. 如果相应的物理信道类型不是部分当前信道配置, 则该参数设为 0。本注解只适用于 cdma2000 系统。
- d. 在 cdma2000 系统, 如果 PCF 没有从 AN 处收到该信息, 则 PCF 设置此域为缺省值 0。
- e. 如果从 PCF 收到则包含此参数。对于流标识(流 ID) FFH, 不包含此参数。
- f. 在 cdma2000 HRPD 系统不需要包含此参数, 如果包含, 则 PCF 设置其为缺省值 0。
- g. 如果网络运营商使用 MEID, 并且该参数在 RAN 处可获得, 则 MEID 包含其中。该字符串包含 8-比特大写 16 进位 ASCII 码编码以表示移动设备标识。
- h. BSID 或者子网或者两者都应包含其中。

表 4.2.13-4 激活停止空中链路记录(Active Stop Airlink Record)

| 参 数                        | 类 型 | 子类型 | 最大负荷程度(字节) | 格 式              |
|----------------------------|-----|-----|------------|------------------|
| 空中链路记录类型 = 3 (停止)          | 26  | 40  | 4          | 整型               |
| A10 连接 ID                  | 26  | 41  | 4          | 整型               |
| 空中链路序列号                    | 26  | 42  | 4          | 整型               |
| MEID                       | 26  | 116 | 14         | 字符串 <sup>b</sup> |
| 激活连接时间或者流(流)激活时间(秒)        | 26  | 49  | 4          | 整型               |
| 流(Flow) ID 参数 <sup>a</sup> | 26  | 144 | 2          | 整型               |
| 流(Flow)状态 <sup>a</sup>     | 26  | 145 | 4          | 整型               |

- a. 如果从 PCF 收到则包含此参数。对于流标识(流 ID) FFH, 不包含此参数。
- b. 如果网络运营商使用 MEID, 并且该参数在 RAN 处可获得, 则 MEID 包含其中。该字符串由 8 比特的 ASCII 码中的大写字母编码而成, 用来表示移动设备标识符。

表 4.2.13-5 SDB 空中链路记录(SDB Airlink Record) (cdma2000 系统 系统)

| 参 数                | 类 型 | 子类型                | 最大负荷程度(字节) | 格 式 |
|--------------------|-----|--------------------|------------|-----|
| 空中链路记录类型 = 4 (SDB) | 26  | 40                 | 4          | 整型  |
| A10 连接 ID          | 26  | 41                 | 4          | 整型  |
| 空中链路序列号            | 26  | 42                 | 4          | 整型  |
| 手机启始/终止指示          | 26  | 45                 | 4          | 整型  |
| SDB 8 位组数          | 26  | 31/32 <sup>a</sup> | 4          | 整型  |

- a. 子类型 31 用于终止 SDB 8 位组计数, 子类型 31 用于启始 SDB 8 位组计数。

下面是一个供应商/组织特定扩展单元中激活停止空中链路记录的编码例子:

| 0                     | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
|-----------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|------|------|
| A11 单元标识 = 26H        |                            |   |   |   |   |   |      | 1    |
| 保留                    |                            |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)                  | 长度 = 36H                   |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                       |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)                  | 3GPP2 厂商 ID = 00 00 15 9FH |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 6    |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 7    |
|                       |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 8    |
| 应用类型 = 01H            |                            |   |   |   |   |   |      | 9    |
| 应用子类型 = 01H           |                            |   |   |   |   |   |      | 10   |
| 参数名称:空中链路类型 = 3(激活停止) |                            |   |   |   |   |   |      |      |
| 类型 = 1AH              |                            |   |   |   |   |   |      | 11   |
| 长度 = 0CH              |                            |   |   |   |   |   |      | 12   |
| (高位)                  | 3GPP2 厂商-Id = 00 00 15 9FH |   |   |   |   |   |      | 13   |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 14   |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 15   |
|                       |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 16   |
| 厂商-类型 = 28H           |                            |   |   |   |   |   |      | 17   |
| 厂商-长度 = 06H           |                            |   |   |   |   |   |      | 18   |
| (MSB)                 | 厂商-值 = 3 (激活停止)            |   |   |   |   |   |      | 19   |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 20   |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 21   |
|                       |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 22   |
| 参数名称:A10 连接 ID        |                            |   |   |   |   |   |      |      |
| 类型 = 1AH              |                            |   |   |   |   |   |      | 23   |
| 长度 = 0CH              |                            |   |   |   |   |   |      | 24   |
| (高位)                  | 3GPP2 厂商-Id = 00 00 15 9FH |   |   |   |   |   |      | 25   |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 26   |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 27   |
|                       |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 28   |
| 厂商-类型 = 29H           |                            |   |   |   |   |   |      | 29   |
| 厂商-长度= 06H            |                            |   |   |   |   |   |      | 30   |
| (高位)                  | 厂商-值= PCF 会话标识             |   |   |   |   |   |      | 31   |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 32   |
|                       |                            |   |   |   |   |   |      | 33   |
|                       |                            |   |   |   |   |   | (低位) | 34   |
| 参数名称:空中链路序列号          |                            |   |   |   |   |   |      |      |
| 类型 = 1AH              |                            |   |   |   |   |   |      | 35   |
| 长度 = 0CH              |                            |   |   |   |   |   |      | 36   |
| (高位)                  | 3GPP2 厂商-Id = 00 00 15 9FH |   |   |   |   |   |      | 37   |

|              |   |   |   |   |   |   |                            |      |
|--------------|---|---|---|---|---|---|----------------------------|------|
| 0            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                          | 八位位组 |
|              |   |   |   |   |   |   |                            | 38   |
|              |   |   |   |   |   |   |                            | 39   |
|              |   |   |   |   |   |   | (低位)                       | 40   |
|              |   |   |   |   |   |   | 厂商-类型 = 2AH                | 41   |
|              |   |   |   |   |   |   | 厂商-长度 = 06H                | 42   |
| (高位)         |   |   |   |   |   |   | 厂商-值 = 序列号                 | 43   |
|              |   |   |   |   |   |   |                            | 44   |
|              |   |   |   |   |   |   |                            | 45   |
|              |   |   |   |   |   |   | (低位)                       | 46   |
| 参数名称: 激活连接时间 |   |   |   |   |   |   |                            |      |
|              |   |   |   |   |   |   | 类型 = 1AH                   | 47   |
|              |   |   |   |   |   |   | 长度 = 0CH                   | 48   |
| (高位)         |   |   |   |   |   |   | 3GPP2 厂商-Id = 00 00 15 9FH | 49   |
|              |   |   |   |   |   |   |                            | 50   |
|              |   |   |   |   |   |   |                            | 51   |
|              |   |   |   |   |   |   | (低位)                       | 52   |
|              |   |   |   |   |   |   | 厂商-类型 = 31H                | 53   |
|              |   |   |   |   |   |   | 长度 = 06H                   | 54   |
| (高位)         |   |   |   |   |   |   | 值 = 激活连接时间(以秒为单位)          | 55   |
|              |   |   |   |   |   |   |                            | 56   |
|              |   |   |   |   |   |   |                            | 57   |
|              |   |   |   |   |   |   | (低位)                       | 58   |

#### 4.2.14 标准厂商/组织特定扩展 (NVSE)

这个单元可以包含在 A11-注册请求、A11-注册应答、A11-注册更新和 A11-会话更新消息用以传送 PCF 和 PDSN 之间的信息。IOS v4.0 之后的所有新定义的应用类型或者应用子类型都加入此单元。这里定义的 NVSE 的编码格式与 IETF RFC2865 中一致。

这个单元还可出现在传送接入网识别PANID和CANID 时的A11-注册请求消息中。

当 PCF 建立 A10 连接时, 对于快速切换情形, 这个单元可以包含在 A11-注册应答、A11-注册请求和 A11-会话更新消息中用以传送主控(Anchor)PDSN 地址。当 PCF 发送时, 主控 P-P 地址就是从源 BS/PCF 收到的快速切换请求中的地址。当 PDSN 发送时, 主控 P-P 地址就是在 PDSN 接受快速切换请求之后, 复制 A11-注册请求消息中的对应信息。如果 PDSN 支持快速切换并成为主控 PDSN, 则 PDSN 拥有 P-P 地址。

如果接收方不能识别 NVSE 中的厂商-ID(Vendor-ID)或者 NVSE 中的应用类型或者应用子类型, 它应忽略 NVSE 信息单元, 并尽可能多地处理该消息中其他剩余信息单元。

当手机处于快速切换时, 该单元可以包含在 A11-注册请求消息中传送所有休眠指示(All Dormant Indicator)参数。当手机涉及的所有业务都处于休眠, 服务 PCF 发送所有休眠指示(All Dormant Indicator)参数给与其连接的服务于该手机的 PDSN。当最后一个业务实例变成休眠, 该指示也包含在同一消息的激活停止空中链路记录。

该信息单元可以包含在 A11-注册更新消息中显示 PDSN 发起的分组数据会话结束的原因。

该信息单元可以包含在 A11-注册应答或者 A11-会话更新消息中用以改变一个会话参数值。

该信息单元可以包含在 A11-注册请求消息中显示一个业务实例的业务选项。

该信息单元可以包含在 A11-会话更新消息中显示一个 PDSN 标识。

该信息单元可以包含在 A11-注册请求消息中显示 PCF 所激活的业务。

该信息单元可以包含在 A11-注册应答消息中显示 PDSN 所激活的业务。

在 cdma2000 HRPD 系统，该信息单元可以包含在 A11-注册请求消息中显示辅助 A10 连接对应的业务选项、SR\_ID、键和协议类型。在 cdma2000 HRPD 系统中，该信息单元可以包含在 A11-注册应答消息中用于指示辅助 A10 连接的 SR\_ID 和键值。

在 cdma2000 HRPD 系统，这个单元可以包含在 A11-注册请求消息中携带 QoS 信息(IP 流标识、流状态、请求 QoS 和准许的 QoS)，携带 QoS 信息应用类型的每个 NVSE 信息单元实例包含与某个 A10 连接的单向相关的 IP 流的 QoS 信息。对于在同一个 A11-注册请求消息中传输一个 A10 连接的双向或者多个 A10 连接的 QoS 信息，用到多个 QoS 信息应用类型 NVSE 实例。

4.2.14 标准厂商/组织特定扩展 (NVSE)

| 0             | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6    | 7    | 八位位组 |
|---------------|-------------|---|---|---|---|------|------|------|
| A11 单元标识 (类型) |             |   |   |   |   |      |      | 1    |
| 长度            |             |   |   |   |   |      |      | 2    |
| (高位)          | 保留          |   |   |   |   |      | (低位) | 3    |
|               |             |   |   |   |   |      | (低位) | 4    |
| (高位)          | 3GPP2 厂商 ID |   |   |   |   |      |      | 5    |
|               |             |   |   |   |   |      |      | 6    |
|               |             |   |   |   |   |      |      | 7    |
|               |             |   |   |   |   | (低位) | 8    |      |
| 应用类型          |             |   |   |   |   |      |      | 9    |
| 应用子类型         |             |   |   |   |   |      |      | 10   |
| (高位)          | 应用数据        |   |   |   |   |      |      | 11   |
|               |             |   |   |   |   |      |      | 12   |
|               |             |   |   |   |   |      |      | ...  |
|               |             |   |   |   |   | (低位) | K    |      |

注：应用类型和应用子类型的定义对应于 IETF RFC2865 中定义的厂商-NVSE-类型(Vendor-NVSE-Type)。

- 类型: 86H
- 长度: 紧随长度域之后的 8 位组的个数。
- 3GPP2 厂商 ID: 00 00 15 9FH。
- 应用类型: 指示与扩展相关的应用类型。所支持的值见表 4.2.14-1。
- 应用子类型: 这个一个 8 位组的域指示在应用类型中的应用子类型，所支持的值见表 4.2.14-1。

表 4.2.14-1 应用子类型

| 应用类型        |     | 应用子类型                               |     | 使用的消息                | 参 考        |
|-------------|-----|-------------------------------------|-----|----------------------|------------|
| 名 称         | 值   | 名 称                                 | 值   |                      |            |
| 接入网标识(ANID) | 04H | ANID                                | 01H | A11-注册请求             | 3.1        |
|             |     | 其他值保留                               |     |                      |            |
| PDSN 标识     | 05H | 主控 P-P 地址                           | 01H | A11-注册请求             | 3.1        |
|             |     |                                     |     | A11-注册应答             | 3.2        |
|             |     |                                     |     | A11-会话更新             | 3.5        |
|             |     | 其他值保留                               |     |                      |            |
| 指示          | 06H | 所有休眠指示                              | 01H | A11-注册请求             | 3.1        |
|             |     | 其他值保留                               |     |                      |            |
| PDSN 代码     | 07H | PDSN 代码                             | 01H | A11-注册更新             | 3.3        |
|             |     | 其他值保留                               |     |                      |            |
| 会话参数        | 08H | RN-PDIT                             | 01H | A11-注册应答             | 3.2        |
|             |     |                                     |     | A11-会话更新             | 3.5        |
|             |     | Always-On                           | 02H | A11-注册应答             | 3.2        |
|             |     |                                     |     | A11-会话更新             | 3.5        |
|             |     | QoS 模式                              | 03H | A11-注册请求             | 3.1        |
| 其他值保留       |     |                                     |     |                      |            |
| 业务选项        | 09H | 业务选项值                               | 01H | A11-注册请求             | 3.1        |
|             |     | 其他值保留                               |     |                      |            |
| PDSN 激活业务   | 0AH | 流控制激活<br>(Flow Control Enabled)     | 01H | A11-注册应答             | 3.2        |
|             |     | 分组边界激活<br>(Packet Boundary Enabled) | 02H | A11-注册应答             | 3.2        |
|             |     | 其他值保留                               |     |                      |            |
|             |     |                                     |     |                      |            |
| PCF 激活业务    | 0BH | 短数据指示支持                             | 01H | A11-注册请求             | 3.1        |
|             |     | GRE 分隔激活                            | 02H | A11-注册请求             | 3.1        |
|             |     | 其他值保留                               |     |                      |            |
| 附加会话信息      | 0CH | 附加会话信息                              | 01H | A11-注册请求<br>A11-注册应答 | 3.1<br>3.2 |
|             |     | 其他值保留                               |     |                      |            |
| QoS 信息      | 0DH | 前向 QoS 信息                           | 01H | A11-注册请求             | 3.1        |
|             |     | 反向 QoS 信息                           | 02H | A11-注册请求             | 3.1        |
|             |     | 用户 QoS 属性<br>(签约用户 QoS 信息)          | 03H | A11-注册应答             | 3.2        |
|             |     |                                     |     | A11-会话更新             | 3.5        |
|             |     | 其他值保留                               |     |                      |            |
| 其他值保留       |     |                                     |     |                      |            |

应用数据:

对于应用类型 04H (接入网标识), 这个域包括在 PANID 域(8 位组 11-15)的源 PCF 的 PANID 和在 CANID 域(8 位组 16-20)的目标 PCF 的 ANID、PANID 和 CANID 域的格式和接入网标识信息单元定义中的 8 位组 3-7(见[16])一样。如果 PANID 信息不可得, 则编码为全 0。CANID 域编码为 PCF 本身的 ANID。

对于应用类型 05H (PDSN 标识), 这个域包括在 8 位组 11-14 的 IPv4 地址。这是主控 P-P 地址。主控 P-P 地址是主控 PDSN 的 P-P 接口地址(见 3GPP2 X.S0011-D)。

对于应用类型 06H(指示), 这个域包含在 8 位组 11-12 的所有休眠指示(All Dormant Indicator)。值 '00 00H' 表示关于手机的所有分组数据业务实例都是休眠状态。其他所有值都保留。

对于应用类型 07H (PDSN 代码), 这个域包含一个 PDSN 代码显示 PDSN 发起的分组数据连接释放的原因。PDSN 代码值和其含义罗列在表 4.2.14-2。

表 4.2.14-2 PDSN 编码值

| 十六进制值 | 十进制值 | 编码含义              |
|-------|------|-------------------|
| C1H   | 193  | 连接释放 - 原因不确定      |
| C2H   | 194  | 连接释放- PPP 连接时间到期  |
| C3H   | 195  | 连接释放-注册期到期        |
| C4H   | 196  | 连接释放-PDSN 出错      |
| C5H   | 197  | 连接释放-PCF 间切换      |
| C6H   | 198  | 连接释放- PDSN 间切换    |
| C7H   | 199  | 连接释放-PDSN 操作维护干预  |
| C8H   | 200  | 连接释放-计费错误         |
| CAH   | 202  | 连接释放-用户 (NAI)鉴权失败 |
| 其他值保留 |      |                   |

对于应用类型 08H (会话参数)和应用子类型 01H, 应用数据域包含无线网络分组数据非激活定时器 (RN-PDIT)值(以秒为单位)。这个域是一个 8 位组长度, 取值范围在 01H-FFH, 对应于 1-255 秒。对于应用子类型 02H (在线指示), 应用数据是 0 字节长度。

对于应用类型 08H (会话参数) 和应用子类型 03H (QoS 模式), 应用数据域是一个 8 位组长度并显示对于 AT 当前的配置属性(personality), 基于 QoS 的 IP 流是否可得到。应用数据域编码如下:

|      |        |   |   |   |   |   |      |      |
|------|--------|---|---|---|---|---|------|------|
| 0    | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
| (高位) | QoS 模式 |   |   |   |   |   | (低位) | 1    |

QoS 模式:

表 4.2.14-3 QoS 模式值

| QoS 模式 | 描 述                          |
|--------|------------------------------|
| 00H    | AT 和 AN 应用的基于 IP 流的空中接口协议不可得 |
| 01H    | AT 和 AN 应用的基于 IP 流的空中接口协议可得到 |

对于应用类型 09H(业务选项), 这个域包含相关 A10 连接的业务实例的业务选项。

对于应用类型 09H, 应用数据域编码如下:

|      |      |   |   |   |   |   |      |      |
|------|------|---|---|---|---|---|------|------|
| 0    | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
| (高位) | 业务选项 |   |   |   |   |   |      | 1    |
|      |      |   |   |   |   |   | (低位) | 2    |

业务选项:



表 4.2.14-4 cdma2000 系统业务选项值

| 业务选项值 (十六进制) | 描 述                    |
|--------------|------------------------|
| 0021H        | 3G 高速分组数据              |
| 003CH        | 链路层协助头去除(链路层辅助头删除)     |
| 003DH        | 链路层协助强壮头压缩(链路层辅助健壮头压缩) |

表 4.2.14-5 HRPD 业务选项值

| 业务选项值 (十六进制) | 描 述               |
|--------------|-------------------|
| 00 3BH       | HRPD 主业务连接(主业务连接) |
| 00 40H       | HRPD 辅助业务连接       |

对于应用类型 0AH (PDSN 激活业务)和应用子类型 01H (流控制激活),应用 数据域为 0 字节长度. 如果 PDSN 激活相应 A10 连接的流控制业务, 这个应用子类型被包含。

对于应用类型 0AH (PDSN 激活业务)和应用子类型 02H (分组边界激活),应用 数据域为 0 字节长度。如果 PDSN 确保相应的 A10 连接或者采用封装一个分组包(Packet)在一个 GRE 帧, 或者在 GRE 帧中提供 GRE 分隔指示(如果得到 RAN 的支持), 则这个应用子类型被包含。

对于应用类型 0BH (PCF 激活业务) 和应用子类型 01H (短数据指示支持),应用 数据域为 0 字节长度. 如果 PCF 在 A11-注册请求消息中以 GRE 头的形式请求短数据指示, 则这个应用子类型被包含。

对于应用类型 0BH (PCF 激活业务) 和应用子类型 02H (GRE 分隔激活),应用 数据域为 0 字节长度。如果 PCF 对于相应的 A10 连接, 对于分组包分化为一个或者多个 GRE 帧的 GRE 头中收到 GRE 分隔属性, 则这个应用子类型被包含。

对于应用类型 0CH (附加会话信息), 应用数据域编码如下:

|                   |         |   |   |   |   |   |      |      |
|-------------------|---------|---|---|---|---|---|------|------|
| 0                 | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组 |
| GRE 键信息条目 { 1-6:  |         |   |   |   |   |   |      |      |
| 条目长度              |         |   |   |   |   |   |      | 1    |
| SR_ID = [01H-1FH] |         |   |   |   |   |   |      | 2    |
| (高位)              | 业务选项    |   |   |   |   |   |      | 3    |
|                   |         |   |   |   |   |   | (低位) | 4    |
| (高位)              | 协议类型    |   |   |   |   |   |      | 5    |
|                   |         |   |   |   |   |   | (低位) | 6    |
| (高位)              | 键       |   |   |   |   |   |      | 7    |
|                   |         |   |   |   |   |   |      | 8    |
|                   |         |   |   |   |   |   |      | 9    |
|                   |         |   |   |   |   |   | (低位) | 10   |
| (高位)              | 源 IP 地址 |   |   |   |   |   |      | 11   |
|                   |         |   |   |   |   |   |      | 12   |
|                   |         |   |   |   |   |   |      | 13   |
|                   |         |   |   |   |   |   | (低位) | 14   |
| } GRE 键信息条目       |         |   |   |   |   |   |      |      |

- 条目长度: 紧随条目长度域后的该条目的 8 位组个数, 用二进制表示。
- SR\_ID: 相关该 A10 连接的业务连接识别号。
- 业务选项: 相关 SR\_ID 域值的 A10 连接对应的业务选项。

表 4.2.14-6 HRPD – 业务选项值

| 业务选项值 (十六进制) | 描 述         |
|--------------|-------------|
| 00 40H       | HRPD 辅助业务连接 |

- 协议类型: 这个域指示 A10 接口隧道协议。如果分组包没有包含 GRE 属性, 它包含和相关 A10 连接的 GRE 头的协议类型域相同的值。 这个域设置为 0x88 81H (非构造字节流非结构化字节流)。
- 键: 这是 4 个 8 位组的域。该域用来指示对应的 A10 连接标识。它和相关的 A10 连接的 GRE 头中的键值一致。
- 源 IP 地址: 这个域标识终结 A10 连接的 PCF 的 IPv4 地址。注: 这个地址可以和其他 A10 连接(包括主 A10 连接)的 IP 地址不同, 也可以和包括此信息单元的消息的源 IP 地址不一致。
- 对于应用类型 0DH (QoS 信息)和应用子类型 01H (前向 QoS 信息), 应用数据域指定了相关业务连接的所有前向 IP 流。其编码如下:

|                       |            |               |       |   |   |   |      |             |
|-----------------------|------------|---------------|-------|---|---|---|------|-------------|
| 0                     | 1          | 2             | 3     | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组        |
| SR_ID = [01H-1FH]     |            |               |       |   |   |   |      | 1           |
| 使用 IP<br>流识别<br>[0,1] | DSCP<br>包含 | 保留 = [0 0000] |       |   |   |   |      | 2           |
| 保留                    |            |               | 前向流计数 |   |   |   |      | 3           |
| 前向流条目 { 前向流计数 :       |            |               |       |   |   |   |      |             |
| 条目长度                  |            |               |       |   |   |   |      | <i>n</i>    |
| 前向流 ID                |            |               |       |   |   |   |      | <i>n</i> +1 |
| 保留                    | DSCP       |               |       |   |   |   | 流状态  | <i>n</i> +2 |
| 前向被请求 QoS 长度          |            |               |       |   |   |   |      | <i>n</i> +3 |
| (高位)                  | 前向被请求 QoS  |               |       |   |   |   |      | <i>n</i> +4 |
| ...                   |            |               |       |   |   |   |      | ...         |
|                       |            |               |       |   |   |   | (低位) | <i>p</i>    |
| 前向准许的 QoS 长度          |            |               |       |   |   |   |      | <i>p</i> +1 |
| (高位)                  | 前向准许的 QoS  |               |       |   |   |   |      | <i>p</i> +2 |
| ...                   |            |               |       |   |   |   |      | ...         |
|                       |            |               |       |   |   |   | (低位) | <i>q</i>    |
| } 前向流条目               |            |               |       |   |   |   |      |             |

- SR\_ID: 该域指示业务连接。
- 使用IP流识别: 该域指示是否PDSN包含用于IP流识别的GRE扩展.如果设置为 '0', 对于该前向流条目的SR\_ID域所确定的A10连接的承载分组包, PDSN不包含用于IP流识别的GRE扩展.否则(设置为 '1'), 表示包含用于IP流识别的GRE扩展。

- DSCP 包含:** 表示此单元是否包含DSCP值。如果应用传输文档的节2.6.2选择1c, 则设置为‘1’。否则设置为‘0’, 且该单元的所有DSCP域被忽略。
- 前向流计数:** 表示包含在此前向QoS信息条目的流ID条目总数。
- 条目长度:** 紧随条目长度域后的该条目的8位组个数, 用二进制表示。
- 前向流ID:** 包含一个给定前向流的流标识, 详细见3GPP2 X.S0011-D。
- DSCP:** 如果DSCP包含=‘1’, 此域包含相应前向流标识域所确定的流的DSCP值。否则该域设置为‘00 0000’ 且被忽略。
- 流状态:** 此域包含相应前向标识域所确定的流的状态。如果状态为去活, 则该域设置为‘0’。如果状态为激活, 则该域设置为 ‘1’。
- 前向被请求的QoS长度:**表示前向请求QoS域的8位组个数, 以二进制表示。
- 前向被请求的QoS:** 在cdma2000 HRPD系统, 该域包含从AT收到的请求的QoS子BLOB。其格式见3GPP2 X.S0011-D。
- 前向准许的QoS长度:** 表示前向准许的 QoS域的8位组个数, 以二进制表示。
- 前向准许的QoS:** 在cdma2000 HRPD系统, 该域包含从AT收到的准许的QoS子BLOB。其格式见3GPP2 X.S0011-D。
- 对于应用类型 0DH (QoS 信息)和应用子类型 02H (反向 QoS 信息), 应用数据域指定了相关业务连接的所有反向 IP 流。其编码如下:

|                 |           |   |       |   |   |      |   |             |
|-----------------|-----------|---|-------|---|---|------|---|-------------|
| 0               | 1         | 2 | 3     | 4 | 5 | 6    | 7 | 八位位组        |
| SR_ID           |           |   |       |   |   |      |   | 1           |
| 保留              |           |   | 反向流计数 |   |   |      |   | 2           |
| 反向流条目 { 反向流计数 : |           |   |       |   |   |      |   |             |
| 条目长度            |           |   |       |   |   |      |   | <i>n</i>    |
| 反向流 ID          |           |   |       |   |   |      |   | <i>n</i> +1 |
| 保留              |           |   |       |   |   | 流状态  |   | <i>n</i> +2 |
| 反向被请的 QoS 长度    |           |   |       |   |   |      |   | <i>n</i> +3 |
| (高位)            | 反向被请的 QoS |   |       |   |   |      |   | <i>n</i> +4 |
| ...             |           |   |       |   |   |      |   | ...         |
|                 |           |   |       |   |   | (低位) |   | <i>p</i>    |
| 反向准许的 QoS 长度    |           |   |       |   |   |      |   | <i>p</i> +1 |
| (高位)            | 反向准许的 QoS |   |       |   |   |      |   | <i>p</i> +2 |
| ...             |           |   |       |   |   |      |   | ...         |
|                 |           |   |       |   |   | (低位) |   | <i>q</i>    |
| } 反向流条目         |           |   |       |   |   |      |   |             |

- 反向流计数:** 表示包含在此反向QoS信息条目的流ID条目总数。
- SR\_ID:** 该域指示业务连接。
- 条目长度:** 紧随条目长度域后的该条目的8位组个数, 用二进制表示。
- 反向流ID:** 包含一个给定前向流的流标识, 详细见3GPP2 X.S0011-D。
- 流状态:** 包含相应反向标识域所确定的流的状态。如果状态为去活, 则该域设置为 ‘0’。如果状态为激活, 则该域设置为 ‘1’。

反向被请求的QoS长度:表示反向请求QoS域的8位组个数,以二进制表示。

反向被请求的QoS: 在cdma2000 HRPD系统,该域包含从AT收到的请求的QoS子BLOB。其格式见3GPP2 X.S0011-D。

反向准许的QoS长度:表示反向准许的QoS域的8位组个数,以二进制表示。

反向准许的QoS: 在cdma2000 HRPD系统,该域包含该流的准许的QoS子BLOB。其格式见3GPP2 X.S0011-D。

对于应用类型 0DH (QoS 信息)和应用子类型 03H (用户 QoS 属性),应用数据编码如下:

| 0    | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 八位位组     |
|------|-----------|---|---|---|---|---|------|----------|
| (高位) | 用户 QoS 属性 |   |   |   |   |   |      | 1        |
|      |           |   |   |   |   |   |      | 2        |
|      |           |   |   |   |   |   |      | 3        |
| ...  |           |   |   |   |   |   |      | ...      |
|      |           |   |   |   |   |   | (低位) | <i>n</i> |

用户 QoS 属性: 该域包含从 PDSN 发送到 RAN 的用户 QoS 属性信息,更多信息见 3GPP2 X.S0011-D。

...

附录 E  
(规范性附录)  
A12 RADIUS 属性

所有 3GPP2 RADIUS 属性定义通用的提供商特殊格式 (VSA, 提供商 Specific Format) 见图 E.1。类型和提供商 ID 对于每一个属性都是相同的。提供商 ID 值 5535 (159FH) 用于指示 3GPP2。

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 类型     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 长度     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 提供商-ID |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 提供商-ID |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 提供商-类型 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 提供商-长度 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 提供商-值  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

注：所有整数是按网络字节顺序排列的。

图 E.1 3GPP2 RADIUS 属性格式

- 类型=26 (1AH);
- 长度=12 (0CH);
- 提供商-ID=5535(0000 159FH);
- 提供商-类型=60 (3CH);
- 提供商-长度=6 (06H);
- 提供商-值=1 (0000 0001H) ——HRPD 接入认证。

HRPD 接入认证：指示接入认证上下文中是否含有接入请求，可以选择性的出现在 A12 接口的接入-请求消息中。

AT 硬件标识符：用于在 AT 鉴权信息中指示 AT 的硬件标识符类型和 AT 硬件标识符的值。该信息用于提供 AT 的硬件标识，该信息通过空中接口信令获得。硬件标识类型基于 IOS 中定义的移动台标识进行编码。AT 硬件标识符见图 E.2。如果 AN 请求 AT 的硬件标识，则下面的 VSA 通过 A12 接口的接入一请求消息提供。

|                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 类型                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 长度                |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 提供商-ID |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 提供商-ID (续)         |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 提供商-类型            |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 提供商-长度 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 子-类型 (=1)          |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 提供商-值(=AT 硬件标识类型) |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 长度     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 提供商-值              |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 子-类型(=2)          |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 长度     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| .....              |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 子-类型(=2)          |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 长度     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 提供商-值(=AT 硬件标识符的值) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| .....              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 提供商-值(=AT 硬件标识符的值) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

图 E.2 AT 硬件标识符

类型: 26 (1AH)

长度 = 可变, 大于 8

提供商 ID: 5535 (0000 159FH)

提供商-类型 = 61 (3DH)

提供商-长度=可变, 大于 2

子-类型= 1 (01H)

长度= 6 (06H)

提供商-值 = AT 硬件标识符类型(AT 标识编码类型), 见 3GPP2 A.S0016-C

子-类型 = 2(02H)

长度= AT 硬件标识符(如, ESN, MEID)长度, 见 3GPP2 C.S0024-A

提供商-值 = AT 硬件标识符值, 见 3GPP2 C.S0024-A。

---

中 华 人 民 共 和 国  
通 信 行 业 标 准  
800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网技术要求  
高速分组数据(HRPD)(第二阶段)A 接口

YD/T 1870-2009

\*

人民邮电出版社出版发行  
北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座  
邮政编码: 100061  
北京新瑞铭印刷有限公司印刷  
版权所有 不得翻印

\*

开本: 880 × 1230 1/16 2009 年 8 月第 1 版  
印张: 12.5 2009 年 8 月北京第 1 次印刷  
字数: 347 千字

ISBN 978 - 7 - 115 - 1927/09 - 169

定价: 92 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67114922