

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1333-2004

800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网 无线智能网(WIN)阶段 2: 业务控制点(SCP)设备技术要求

Technical requirements of Service Control Point(SCP)
equipment for Wireless Intelligent Network(WIN)Phase2 in
800MHz CDMA digital cellular mobile telecommunication network

2004-12-22 发布

2005-03-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	1
4 SCP 在 CDMA 系统中的位置和作用	2
5 SCP 的功能	3
5.1 概述	3
5.2 呼叫控制和处理的功能	3
5.3 数据与话务管理功能	5
5.4 在一个呼叫中支持多个 TCAP 对话	6
5.5 统计功能	6
5.6 SCP 的故障恢复功能	8
6 计费功能	8
6.1 对 CDMA WIN 业务计费的控制	8
6.2 SCP 中的计费信息	9
6.3 用户费用数据的更新	10
6.4 计费数据的生成、存储和传送	10
7 SCP 性能指标和可靠性要求	11
8 接口规程要求	11
8.1 No.7 信令的接口要求	11
8.2 接口规程	11
8.3 SCP 与计费采集系统的接口要求	12
9 与 SMP 间通信的要求	12
9.1 SCP 接收来自 SMP 信息	12
9.2 SCP 向 SMP 提供的信息	13
10 硬件要求	13
10.1 对处理机的要求	13
10.2 DDN 物理链路的要求	13
10.3 对外设接口的要求	14
10.4 对硬盘的要求	14
10.5 对内存的要求	14
10.6 对磁带、磁盘和光盘的要求	14
11 软件要求	14

11.1	基本要求	14
11.2	软件维护管理功能的要求	14
12	操作维护管理的要求	14
12.1	接入安全性的管理	14
12.2	对图形用户界面的要求	15
12.3	MAP 消息跟踪的管理	15
12.4	对硬件设备的操作维护管理	15
12.5	对软件的操作管理	15
12.6	对接口的操作维护管理	16
12.7	故障和告警的维护管理	16
12.8	告警的处理	17
12.9	SCP 自身对故障恢复和清除的功能	17
13	同步要求	18
14	环境要求	18

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

本标准是 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网无线智能网(WIN)阶段 2 设备技术要求系列标准之一，该系列标准的名称及结构如下：

- (1) 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：业务控制点（SCP）设备技术要求》；
- (2) 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：业务控制点（SCP）设备测试方法》；
- (3) 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：业务交换点（SSP）设备技术要求》；
- (4) 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：业务交换点（SSP）设备测试方法》；
- (5) 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：业务管理点（SMP）设备技术要求》；
- (6) 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：业务管理点（SMP）设备测试方法》；
- (7) 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：智能外设（IP）设备技术要求》；
- (8) 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：智能外设（IP）测试方法》。

本标准与《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网(WIN)阶段2:业务控制点(SCP)设备测试方法》为配套标准。

随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

为了能够满足实际应用的需要，在本标准的制定过程中还注意了与以下标准的协调统一。

- (1) YD/T 1335-2005 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：接口技术要求》；
- (2) YD/T 1232-2002 《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段1：业务控制点（SCP）设备技术要求》。

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：信息产业部电信研究院

中兴通讯股份有限公司

华为技术有限公司

上海贝尔阿尔卡特股份有限公司

本标准主要起草人：臧磊 郭雪峰 王进 许峻嵘 张春红

800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网无线智能网(WIN)

阶段 2:业务控制点 (SCP) 设备技术要求

1 范围

本标准规定了800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网(WIN)第二阶段业务控制点 (SCP) 设备在800MHz CDMA系统中的位置和作用、功能、计费功能、性能指标和可靠性、接口规程、与SMP间通信、硬件、软件、操作维护管理、同步、以及环境等方面的技术要求。

本标准适用于800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网 WIN第二阶段的业务控制点 (SCP) 设备。

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。

YD/T 1207-2002	800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网 (WIN) 阶段1: 预付费业务技术要求
YD/T 1208-2002	800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网 (WIN) 阶段1: 接口技术要求
YD/T 1335-2005	800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网 (WIN) 阶段2: 接口技术要求
YD/T 1031-1999	800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网移动应用部分技术要求
YD/T 1048-2000	800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网设备总技术规范: 交换子系统部分
GF 010-95	国内No.7信令方式技术规范信令连接控制部分 (SCCP) (暂行规定)
YDN 068-1997	国内No.7信令方式技术规范-消息传递部分 (MTP) (暂行规定)
YDN 065-1997	邮电部电话交换设备总技术规范书
ANSI T1.114-1988	Signalling System Number 7 (SS7) —Transaction Capabilities Application Part (TCAP)

3 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

AC	Authentication Centre	鉴权中心
BCSM	Basic Call State Model	基本呼叫状态模型
CCF	Call Control Function	呼叫控制功能
CDMA	Code Devision Multiple Address	码分多址
FSLP	Feature Service Logic Program	特征业务逻辑程序
HLR	Home Location Register	归属位置寄存器
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户识别
IP	Intelligent Periphral	智能外设

MAP	Mobile Application Part	移动应用部分
MSC	Mobile Switch Centre	移动交换中心
SCCP	Signalling Connection Control Part	信令连接控制部分
SCEP	Service Creation Environment Point	业务创建环境点
SCF	Service Control Function	业务控制功能
SCP	Service Control Point	业务控制点
SDF	Service Data Function	业务数据功能
SIM	Service Interactions Manager	业务交互作用管理
SLP	Service Logic Program	业务逻辑程序
SLPI	Service Logic Program Instance	业务逻辑程序实例
SMP	Service Management Point	业务管理点
SSF	Service Switching Function	业务交换功能
TCAP	Transaction Capability Application Part	事务处理能力应用部分
VLR	Visit Location Register	拜访位置寄存器
WIN	Wireless Intelligent Network	无线智能网

4 SCP 在 CDMA 系统中的位置和作用

SCP在CDMA智能网中的位置如图1所示。

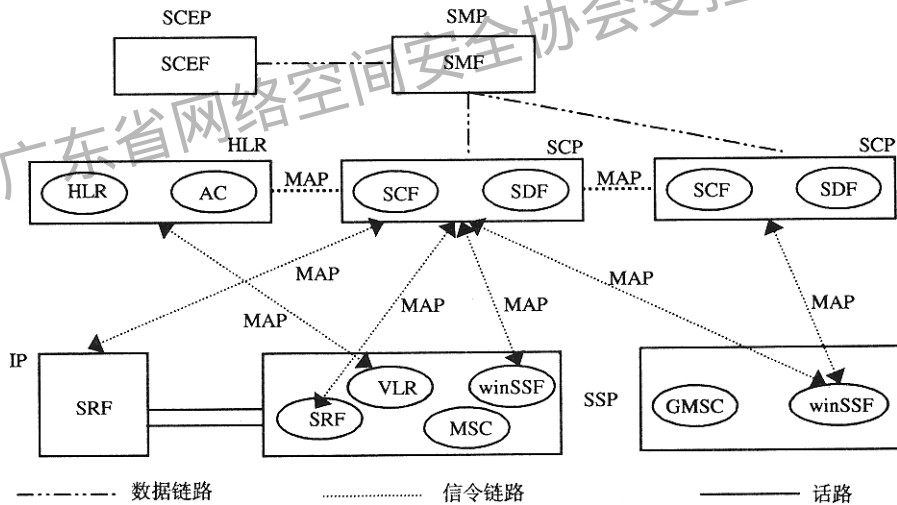


图1 SCP在CDMA系统中的位置

CDMA系统包括的主要物理实体为HLR/AC和MSC/VLR，为了支持WIN业务，需要在网中增加SSP、SCP和IP。

SCP为WIN业务和数据业务的业务控制点、实时数据库和事务处理系统，负责处理WIN业务的业务逻辑程序(SLPs)和提供WIN业务的数据。SCP作为物理实体可以包括两个功能实体：业务控制功能(SCF)和业务数据功能(SDF)，即SDF与SCF可以处于同一物理实体SCP中。

SSP触发WIN业务后，采用MAP规程向SCP请求指示，SCP根据所触发的WIN业务的业务逻辑，将相应的指令送给SSP，指示SSP控制呼叫的进行。

SCP通过No.7信令网与SSP，SCP，HLR相连，如果有独立IP，SCP应与IP相连。SCP与SSP，SCP，HLR以及IP之间采用MAP规程。

SCP通过数据链路与SMP 进行通信。一方面SCP接受SMP的管理，包括对SCP中的数据进行修改等；另一方面SCP向SMP 报告有关统计、告警、计费和一些用户数据的更新等信息。

5 SCP 的功能

5.1 概述

SCP包括SCF和SDF两个功能实体，具有SCF和SDF的功能。

SCF在CDMA WIN业务中起业务控制的作用。SCF可以和其他的功能实体通信，以获得附加的逻辑或信息（业务或用户数据）。主要功能是：

- (1) 与SSF和CCF接口并进行相互作用；
- (2) 包含了WIN业务呼叫所要求的逻辑和处理能力；
- (3) 其他SCF接口并进行相互作用从而获得和处理安全的数据，以及实现分布式的业务控制和UNSOLICITED业务通知；
- (4) 与SDF接口并进行相互作用从而获得数据和处理数据；
- (5) 与SRF接口并进行相互作用。

SDF包含用户数据和业务数据，是SCF在执行WIN业务时需要实时提取的。主要功能是：

- (1) 按要求与SCF接口与通信；
- (2) 包含与WIN业务的提供和运行直接相关的数据，且可以不包含由第三方提供的数据（例如信用卡信息），但要提供到这些数据的接入。

5.2 呼叫控制和处理的功能

SCP是CDMA系统中WIN业务逻辑和数据的控制点，是CDMA系统WIN业务核心部分，控制CDMA系统中WIN业务的呼叫。

SCP对于一个CDMA 系统中WIN业务的呼叫，应具备以下这些控制和处理功能。

5.2.1 业务逻辑的选择

SCP应能够根据ServiceID参数选择业务逻辑，如果所接收的操作中没有包含ServiceID参数，则要根据操作中的参数（如MDN, MIN, TriggerType等）来确定此WIN业务用户所调用的业务逻辑。

5.2.2 业务间的相互作用管理

SCF中的SIM用于协调用户在一个检出点的给定触发所能够得到的业务特征的调用。SIM了解在同一个SCF中相关的SCF执行的特征以及在一个独立的SCF中另外一个特征，在SIM逻辑流中需要在一定点的相互作用的指示。当业务逻辑分布在多个SCF时，SIM也是分布式的。由触发调用的第一个SIM必须协调会影响同一个SCF和不同SCF中呼叫处理的优先级和数据的改变，如图2所示。

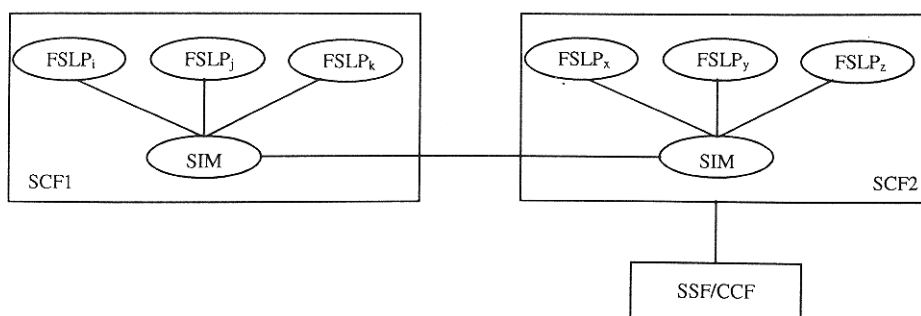


图2 SCF中的业务交互作用管理

基本的原则包括:

(1) 一旦SCF执行的特征被控制,则在返回控制给SIM之前,必须完成此任务。EDP-R的设置说明需要在一个DP点对此特征要重新获得控制权,但放弃对其他特征的业务逻辑的控制。

(2) SIM的原则包括根据特征调用的响应所采取的动作。此SCF中额外的特征可以被调用或为已经调用SIM处理的实体(另一个SIM或BCM)准备响应。

(3) SIM协调给调用实体的响应(SSF或CCF),响应基于所有调用的特征的响应。一个单独的响应发送给调用实体,不管调用多少个特征,都只向调用实体返回一个响应。EDP-N, EDP-R, TDP-N和TDP-R事件的协调和触发由SIM完成,因此给调用实体的响应可能包含没有包含在一个单独特征的响应中的信息,但代表了所有已经调用的特征的集合。

(4) 业务逻辑执行完毕之后,SIM要确定是否需要动态地进行配置触发点。如果呼叫没有被业务逻辑改向,动态触发配置所产生的结果是以前已经配置的触发将被解除配置,而动态配置的触发将应用于正在处理的呼叫的其余部分(或直到接收到后续的TriggerAddressList);如果呼叫被业务逻辑改向,则动态配置的触发将应用于改向的呼叫leg。

作为管理业务执行交互作用的一部分,SIM负责WIN特征码的处理。例如,与Single_Introducing_Star和Home_System_Feature_Code触发相关的SIM接收由用户输入的特征码。此SIM将确定在哪里处理特征码或将此特征码前转到另一个物理平台来处理。

5.2.3 实时数据库的功能

具有实时的数据库,能够根据具体的呼叫及相应的业务逻辑对数据库中相应的数据实时地进行以下的操作:

- 对数据库中的数据进行查询;
- 对数据库中的数据进行提取;
- 对其他物理实体送过来的数据与数据库中的数据进行核实;
- 根据其他物理实体发送过来的号码和/或在SCP中已经存在的信息进行翻译;
- 根据从其他物理实体接收到的和本身的信息,对数据库中的数据进行更新;
- 根据从其他物理实体接收到的信息,对数据库中的数据进行删除(或根据具体业务的要求,SCP自动地对数据库中应该删除的数据进行删除);
- 能够把SCP中需要实时传送的数据传送到其他物理实体中去。

5.2.4 消息的排队

SCP能够把从No.7信令网中接收到的TCAP消息通过消息分配系统分配给各个业务逻辑。如果对于一个业务逻辑,同时有多个TCAP消息需要处理,则需要SCP对所收到的TCAP消息进行排队,然后按顺序执行这些TCAP消息。

5.2.5 控制专用资源的选择

SCP应能够根据业务逻辑执行的需要和SSP送来的WIN能力选择使用SRF资源(SSP内部的SRF或外部IP)。

5.2.6 控制录音通知的播放

SCP根据业务逻辑执行的需要,指示IP或SSP(当SRF与SSP合设在一起时)向用户播放正确的录音通知和/或收集信息,或执行相应的脚本。

SCP指示IP或SSP（当SRF与SSP合设在一起时）使用用户事先定义的或用户通过录音通知选择的语言向用户播放录音通知。

5.2.7 SCP 消息的处理

能够根据所选择的业务逻辑向/从其他WIN业务节点发送/接收消息，控制呼叫的进行：

- 接收SMP的管理消息；
- 向SMP报告统计、告警和计费等消息；
- 接收SSP请求和报告的MAP消息；
- 向SSP发送指令和请求报告事件和信息的MAP消息；
- SCP和HLR进行通信时的MAP消息；
- SCP和MSC进行通信的MAP消息；
- 向IP发送MAP消息，接收来自IP的MAP消息；
- 向IP发送指令，指示IP播送录音通知和/或者从用户处收集信息。

5.2.8 差错的处理

当SCP在执行业务逻辑时发现差错，如是属于MAP中规定的差错，则用MAP中规定的差错向相应的物理实体报告。SCP指示SSP对此呼叫进行缺省的处理。

SCP接收到其他物理实体返回的差错，则根据差错的类型以及业务逻辑对此呼叫进行处理，处理的方式由业务逻辑决定（例如，向相应的物理实体再发出指令，使呼叫进行下去，或向用户播放录音通知并让相应物理实体释放与此呼叫相关的资源，以结束此呼叫等）。

5.3 数据与话务管理功能

5.3.1 数据库管理的功能

5.3.1.1 实时数据库的同步功能

—能够实时地接收SMP对SCP数据库中的数据更新（包括生成、修改和删除），以保证SMP和SCP数据的一致性；

—能够实时地接收和处理其他物理实体发送来的数据；

—能够实时地向其他物理实体发送所需的数据。

5.3.1.2 数据库一致性检查的功能

此功能要求SCP能够接收并执行SMP对SCP中进行一致性检查的内容进行提取的指令，将SMP所要提取的内容送给SMP。由SMP对SCP中的信息与SMP中的信息进行一致性检查，如果SMP发现不一致，则对于以SMP为准的数据，SCP能够接受并执行SMP对SCP中的信息进行修改的指令；而对于以SCP为准的数据，SMP能够根据SCP的数据对SMP中相应的数据进行修改。

数据库的一致性检查分为两类：

—SMP-SCP总的检查

此功能要求SCP能够接收SMP对SCP的实时数据库与SMP中的应用数据库中的总的文件进行比较，以确保数据的完整性。此种检查要求定期进行（如一天等）。

—SMP-SCP的详细检查

此功能要求SCP能够接收SMP对SCP的实时数据库中详细的全部或者部分内容与SMP中应用数据库的详细内容进行比较。此种功能要求通过命令自动并定期进行（如一星期）。

5.3.1.3 数据库的安全性

- 数据库都应是双备份的；
- 若对数据库中的数据进行修改，所做的一切动作都应对双备份同时进行；
- SCP的终端操作员不能够接入到用户的数据；
- SCP的终端操作员应分级别，不同级别的操作员可接入到相应的系统数据。

5.3.2 业务数据管理的功能

对于业务数据的管理，具体的操作由SMP完成（不同的管理权限有不同的管理范围），但是SCP要具有接受SMP对业务数据进行管理的能力，同时SCP要将处理的结果通知SMP。

(1) 激活/去激活WIN业务

用此功能可以激活或去激活一种WIN业务。如果一个业务ID被去激活，呼叫此业务的新呼叫将被拒绝，并放一个通知音或录音通知。

(2) 业务数据修改

从SMP可对业务数据进行修改，修改过程中应不影响已经进入通话状态的呼叫。

5.3.3 用户数据管理的功能

对于所有的用户数据，都可以由SMP进行管理（不同的管理权限有不同的管理范围）。

SCP能够接受SMP对所有的用户数据进行管理的功能，即能够接受SMP对所有用户数据进行的设置、更改、删除等操作，同时SCP能够把处理的结果通知SMP。

5.3.4 话务管理功能

SCP应具有话务管理的功能。

5.3.4.1 话务管理的目的

- 保证SCP具有过负荷控制的能力；
- 保证一个业务占用的SCP的资源限定在一定的范围内，不能无限制地占用其他业务的资源，应能够对SCP中不同业务所占用的资源进行调整；
- 保证已接收的呼叫能够得到正确的处理。

5.3.4.2 话务管理功能

SCP的话务管理功能应包括以下几个方面：

(1) 检查过负荷情况

- SCP监视同时对话的数目；
- SCP对一些业务，监视到达某个目的地或某个号码以及某个业务接入码的呼叫数。

(2) 过负荷情况的分类和处理

SCP中过负荷处理应当至少分为4级，SCP应能够根据过负荷的情况自动判定过负荷的级别，拒绝一定比例的呼叫。

5.4 在一个呼叫中支持多个 TCAP 对话

能够在一个呼叫中支持多个TCAP对话，并能够根据BillingID将多个TCAP对话与一个呼叫相关联。

5.5 统计功能

SCP能够提供SMP和自身所要求的统计功能。SCP要对所要统计的项目进行测量和记录，并根据SMP的要求向SMP报告统计的结果。

对于需要测量的项目，可单独测量，也可多个一起测量；可按顺序进行测量，也可同时进行测量。

5.5.1 计数器的处理

SCP要能够提供预留、增加和重置计数器的功能以满足统计的需要。

5.5.2 修改统计文件

因为在SMP和SCP间传递的文件大小是有限制的，所以一个统计文件不能超过所规定的大小，因此SCP应具有关闭到达一定大小的文件并具有同时打开新文件的功能。

5.5.3 统计项目

对统计项目的要求和设备的性能指标与SCP采取正确的操作直接相关，统计的结果将会根据SMP管理的要求传送到SMP中，以便SMP对业务等做更进一步的处理。

(1) 设备本身的统计项目

SCP要提供观察计数器，No.7信令的统计观察的项目同No.7信令规范中的规定。

(2) 每个业务的统计项目

要提供以下的计数器，这些计数器在业务开始时设为“0”，然后根据话务进行计数，SCP能够随时提取计数器的值：

- 进来的TCAP事务处理；
- 出去的TCAP事务处理；
- 进来的由于任何原因放弃的TCAP事务处理；
- 出去的由于任何原因放弃的TCAP事务处理；
- 进来的由于软件原因放弃的TCAP事务处理；
- 出去的由于软件原因放弃的TCAP事务处理；
- TCAP不合理的消息；
- SCCP不合理的消息；
- 国际长途呼叫、国内长途呼叫、本地呼叫的次数；
- 对每种业务的总的试呼次数；
- 各种业务至本SCP的试呼次数；
- 不同的发话地区对业务的试呼次数。

同时SCP能够根据业务管理部门的要求,对不同业务的具体特性和要求进行统计。

(1) 每个业务的WIN呼叫的总数

应提供下列的瞬时值，即计数器的值为任何时刻当前正在处理的呼叫或事务处理数，SCP能够随时提取计数器的值：

- WIN的呼叫数；
- TCAP事务处理的数目。

(2) 与具体WIN呼叫有关的统计项目

根据业务要求对业务中相关事件进行统计。

5.5.4 监视类型的测量

监视类型的测量是指对WIN业务进行监视。监视功能必须总是处于激活状态，也可以禁止。系统应允许SMP操作员进行如下操作：

- 禁止/允许一个WIN监视；
- 更改阈值；
- 更改监视周期；

- 显示监视状态;
- 显示阈值;
- 显示监视周期。

应该至少允许同时激活对5个业务的监视测量。监视测量主要分以下3类。

(1) 对业务的监视: 对WIN 业务的运行进行监视, 根据运营者的要求当达到规定的比率时, 向SMP报告。

(2) 对MAP的监视: 对MAP操作进行监视, 当差错数达到一定比率时, 向SMP报告。

(3) 资源的占用: 对资源的占用测量是指对SCP的内存空间、处理机等资源的占用情况进行测量, 当占用达到规定的阈值时, 向SMP报告并打印输出。

5.6 SCP 的故障恢复功能

SCP恢复运行之后, SLP将提取在故障发生之前已经开始的呼叫的数据(如BillingID或其他识别此呼叫的信息、呼叫的开始时间等)。SCP返回稳定状态之后, SLP将启动Unreliable Call Data程序。此程序将解决对于在SCP故障期间结束的呼叫且SLP不知道呼叫状态的话单丢失问题。SLP将根据接收到的在SCF故障期间结束的呼叫数据启动内部的算法来完成账单的矫正。对于在MSC仍然进行的呼叫, SLP将启动内部的算法来恢复呼叫监视和播送告警通知的正常处理。

如果SCF出现故障, 对于实时计费的业务在故障期间出去的呼叫将不能接收到余额不足的提示, 同时当余额为零时也不能切断呼叫。在SCF故障期间余额用完的情况下用户的账号会出现差错。账号出现差错可能发生在余额用完到用户结束呼叫或SCF恢复。

ControlNetworkID (CNID) 用于关联SCF故障期间的呼叫数据。CNID功能作为搜索键用于MSC选择恢复由SCF处理的呼叫数据。当一个特殊的SCF交互失败发生的情况, 此搜索键用于关联呼叫(如对ODISCONNECT没有响应)和恢复SCF的呼叫状态。当SCF向MSC发送 UNRELCALLDATA时, MSC将选择与所接收到的CNID值匹配的所有呼叫数据并用一个或多个REQDATA_s向SCF发送呼叫数据。

使用CNID恢复SCF中呼叫数据的原则如下:

- (1) CNID用来指示发生故障的SCP的地址;
- (2) 服务SSP/VLR通过登记过程(regnot)从HLR获得并在用户清单中存储此参数;
- (3) 始发SSP/VLR通过位置申请过程(locreq)获得此并存储此参数;
- (4) 当SCF恢复差错时, 它将在发送给MSC的UNRELCALLDATA中包含CNID;
- (5) 当SIM接收到给一个MSC的转接UNRELCALLDATA时, SIM将所接收到的UNRELCALLDATA

中的CNID转送给MSC。

6 计费功能

SCP支持的计费功能包括:

- 对WIN PHASE2业务计费的控制;
- 建立计费信息;
- 对用户计费数据的更新;
- 计费数据的存储和传送。

6.1 对 CDMA WIN 业务计费的控制

在WIN PHASE2阶段,由SCP控制与WIN业务相关的计费,由SCP或SSP实施计费。SCP主要完成以下功能。

(1) 由SCP实施计费时:

(1) SCP完成呼叫计费的判定, SCP应能够根据业务要求, 根据不同的号码查询不同计费矩阵以判定计费费率和附加费。应能实现多个计费矩阵联合使用。

(2) SCP应能够根据SSP报告的呼叫情况, 并根据费率、附加费、折扣等信息计算话费。应能够满足长途和国际的费率转换(节假日、夜间半价、凌晨3折等), 计算话费时, 应将费率转换计算在内。跨转换点的分钟, 按起始的费率进行计算或者根据业务运营者的要求进行计算。

(3) SCP在确定费率时, 应根据不同业务的要求或运营者的要求, 采用归属网络或服务网络的时间。

(4) 对实时计费的业务, SCP应能够根据用户的话费余额和用户呼叫类型, 计算用户可进行呼叫的时长, 如果SCP已经检测到用户将用完余额或余额已经用尽, 则向SSP发送MAP指令, 指示SSP采取适当的动作(如播放录音通知或切断呼叫等)。

(5) SCP应能够在用户通话结束或SCP通知SSP切断呼叫时, 产生详细话单。

(6) SCP应能够根据用户所在地和用户呼叫范围给用户折扣。

(7) SCP应能够根据时间信息、时长信息给用户折扣(如在每天某个时段、节假日和星期进行打折; 通话前若干秒不计费, 通话一定时长后可以打折等)。

(8) 应能够根据业务的要求、用户属性、用户所在地、用户呼叫范围等信息收取不同的附加费。附加费应能够支持按每次呼叫计算或者按时间计算。并应能够对多种附加费进行累计。

(9) SCP中的一个计费矩阵应可以被多个业务共享, 一个业务也可以有专用的计费矩阵。

(10) 对业务应可以设置备用的计费矩阵, SCP中应设置指针, 指向使用的计费矩阵。当业务运营者从SMP修改计费矩阵时, 应可修改备用的计费矩阵, SCP应能够根据SMP的指令在指定的时间, 开始启用修正后的计费矩阵, 不影响正在进行的呼叫。

(11) 接收到应答指示, SCP开始计费; 接收到拆线指示, SCP停止计费。

(12) SCP能够根据业务的需要向SSP提供应在呼叫记录中需要加入的附加信息。

(2) 由SSP实施计费时:

SCP应能够向SSP传送DMH_计费数字(DMH_BillingDigits, 规定付费的电话号码)、DMH_计费标识(DMH_BilingIndicator, 用于指定一个呼叫的计费类型。)、DMH_计费信息(DMH_ChargeInformation, 用于指定一个呼叫的计费信息)等参数, 使SSP正确实施计费。

6.2 SCP 中的计费信息

SCP中应有以下计费信息。

(1) 计费矩阵

—MSC号码和动态漫游号码到长途区号的转换;

—13SH₀H₁H₂H₃ 到长途区号的对照 (S: 0, 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9);

—国内长途区号间的计费矩阵 (应包括过网号);

—国际计费矩阵;

—CellID间计费矩阵。

(2) 国内、国际计费在不同的日期和时间段内的不同费率或者折扣信息表。

(3) 由业务、或者本地网或者省内确定的折扣信息。

(4) 地区附加费信息, 业务中的附加费信息。

(5) 备用计费矩阵。

(6) 特殊号码费率表。

SCP应能够提供灵活的手段对以上计费矩阵进行管理。

6.3 用户费用数据的更新

用户通话完毕，SCP应能够立即更新用户的费用数据，并将结果报告给SMP。

6.4 计费数据的生成、存储和传送

SCP应能够根据计费的结果，对SCP中用户的费用进行实时的修改，并生成必须包含以下信息的计费话单，并且应能够根据业务的要求增加其他信息。

- 流水号；
- SCF ID；
- SSF ID；
- 业务ID；
- 呼叫处理类型(移动台始发呼叫、终接到移动台的呼叫)；
- 被叫用户号码(应包括IMSI号码和MDN号码)；
- 主叫用户号码(应包括IMSI号码和MDN号码)；
- DMH—账号数字；
- DMH—预备计费数字；
- DMH—计费数字；
- DMH—业务ID；
- 位置区ID；
- 漫游号码；
- 改向再呼号码；
- 费率类型(本地、国内长途、港澳台长途、国际长途)；
- MSCID；
- MSC识别号码；
- 服务小区ID；
- 用户使用业务的属性(具体要求参见业务的具体规定)；
- 起始时间(YYYYMMDDHHMMSS)；
- 终了时间(YYYYMMDDHHMMSS)；
- 呼叫时长(精确到秒)；
- 费用(精确到厘，包括基本通话费和长途费)；
- 附加费(精确到厘)。

SCP应具有定时向移动智能网计费系统/SMP传输计费信息的功能和接口，在SCP和采集系统/SMP间可使用FTAM和TCP/IP的传输规程进行传送。

如果SCP中存储计费数据的容量达到门限，则SCP要向计费采集系统/SMP发送请求，请求立即传送计费数据。同时SCP应将计费记录写入光盘或者磁带。

当SCP和采集设备/SMP间的链路出现故障时，SCP应对WIN业务计费的话单进行存储，存储时间应不小于24h。当SCP和采集设备/SMP间链路恢复后，SCP应将存储的数据逐步发送给采集设备/SMP。

SCP定时、定量传送参数可调。

当收到SMP/计费采集系统证实后才能够删除相应的计费信息。

7 SCP 性能指标和可靠性要求

为了保证SCP能够满足业务和服务质量的需要以及能够可靠地运行，应具有以下的性能指标和可靠性要求：

- (1) 处理能力应不小于200 CAPS(以特殊费率业务为标准)，每秒钟能处理200个话单。
- (2) 应至少具有8个E1端口或者相当数量V.35端口。
- (3) 应具有2Mbit/s的高速信令链路。
- (4) 应具有LAN 端口。
- (5) 64kbit/s的信令链路数最少为32条。
- (6) 内存的容量不小于2GB。
- (7) 硬盘中用于存储用户数据的空间不小于20GB。
- (8) 从收到TCAP请求消息到发出TCAP响应消息的时间应小于250ms。
- (9) 每条No.7信令链路的负荷至少分别为0.4Erl(正常)和0.8Erl(异常)。
- (10) 双机工作时，每年停机的时间不超过3min。
- (11) 主备用进行倒换所需的时间应小于10s。
- (12) 能够对过负荷进行4级控制。
- (13) 能够在线地引进新业务。
- (14) 能够在线地接受SMP对现有的业务进行修改和删除。
- (15) 能够在64kit/s信令链路的情况下支持多信令点。
- (16) 能够在线地接受SMP对业务和用户数据进行生成、修改、删除、显示和列出等操作。
- (17) 能够对部分硬件设备进行在线扩容，扩容时不影响已由SCP处理过的呼叫。
- (18) 主备用部分进行倒换时，不影响已经通话的呼叫。
- (19) 能够恢复在SCP发生故障期间进行的呼叫数据。
- (20) 能够支持多种业务逻辑，可通过相关操作对系统所提供的不同种类的业务比例动态分配。在同一系统中能独立地装载、处理、修改和管理多种业务。对一种业务逻辑的修改、补充过程中，不会对其他业务造成任何影响。
- (21) 能够把系统和业务的统计、告警信息发送到SMP。
- (22) 应具有SCP间数据库互访及访问统一的SDP的功能。
- (23) 计费的错误率为 1×10^{-5} 。

8 接口规程要求

8.1 No.7 信令的接口要求

SCP的No.7信令应用层以下部分要符合我国对MTP，SCCP所制定的规范和相应的补充规定的要求。消息传递部分(MTP)应符合YDN 068-1997 的要求。SCCP应符合GF 010-95的要求。事务处理能力部分应符合ANSI T1.114-1988的要求。

8.2 接口规程

8.2.1 SCP 与 SSP 接口

此接口用于SCP指示SSP对某个呼叫进行控制和SSP给SCP发送请求或者信息、事件报告。

SSP与SCP之间的接口规程应满足YD/T 1031-1999《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网移动应用部分技术要求》、YD/T 1335-2005《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：接口技术要求》、YD/T 1208-2002《800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网（WIN）阶段1：接口技术要求》、YD/T 1207-2002《800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网（WIN）阶段1：预付费业务技术要求》。

8.2.2 SCP 与 HLR 接口

该接口用于SCP 与HLR 之间业务或业务特征的交互作用以及数据的搜索和修改。接口规程应满足YD/T 1031-1999《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网移动应用部分技术要求》、YD/T 1335-2005《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：接口技术要求》、YD/T 1208-2002《800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网（WIN）阶段1：接口技术要求》、YD/T 1207-2002《800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网（WIN）阶段1：预付费业务技术要求》。

8.2.3 SCP 与 SCP 接口

该接口用于SCP之间业务的交互作用和数据信息的搜索和修改等，接口规程应满足YD/T 1031-1999《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网移动应用部分技术要求》、YD/T 1335-2005《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：接口技术要求》、YD/T 1208-2002《800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网（WIN）阶段1：接口技术要求》、YD/T 1207-2002《800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网（WIN）阶段1：预付费业务技术要求》。

8.2.4 SCP 与外部 IP 接口

此接口用于SCP向外部IP指示对专用资源的控制及与用户的交互。

SRF与SCF之间的接口规程应满足YD/T 1031-1999《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网移动应用部分技术要求》、YD/T 1335-2005《800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段2：接口技术要求》、YD/T 1208-2002《800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网（WIN）阶段1：接口技术要求》、YD/T 1207-2002《800MHz CDMA蜂窝移动通信系统无线智能网（WIN）阶段1：预付费业务技术要求》。

8.2.5 SCP 与外接数据库的接口

在某些特定的业务中如果需要SCP与外部数据库的接口，参见相关业务的技术规范。

8.3 SCP 与计费采集系统的接口要求

在SCP和采集系统间可使用FTAM和TCP/IP的传输规程进行传送。

9 与 SMP 间通信的要求

SCP通过TCP/IP等协议与SMP进行通信，它们之间的通信要求如下。

9.1 SCP 接收来自 SMP 信息

(1) 业务逻辑的导入和删除

SCP能够接收SMP对SCEP所生成的业务逻辑的导入和删除。如果是对业务逻辑的删除，则SCP需停止对该业务的新的呼叫的处理；按照SMP的要求等待一段时间，等待已经经过处理的呼叫结束；删除此业务逻辑。

(2) 对SCP数据库中的信息进行提取。

(3) 对SCP中数据的管理

SCP中的数据包括业务数据及用户数据，SCP能够接受SMP对业务数据及用户数据的修改、删除、显示等操作，例如，SCP能够接受SMP对业务或号码的激活/去激活命令等。

对业务应可以设置备用的计费矩阵，SCP中应设置指针，指向使用的计费矩阵。当业务运营者从SMP修改计费矩阵时，应可修改备用的计费矩阵，SCP应能够根据SMP的指令在指定的时间启用备用的计费矩阵。

(4) 对统计数据的需求

SCP从SMP收到需要进行统计的项目以及统计的方式（永久统计和按需统计），由SCP进行相应的统计。

(5) 对于需要同步的业务用户数据后，SCP中的相应数据改变后SCP向SMP报告，SMP给SCP的证实信息。

(6) 接收SMP的指令对过负荷进行控制。SMP应能够对SCP中自动过负荷处理的机制进行修改，应可修改自动过负荷的启动条件、处理方式。

9.2 SCP 向 SMP 提供的信息

当SCP向SMP报告的信息出现差错时，能够在规定的时间间隔后重新报告。

(1) 统计结果的报告

能够实时或定时地向SMP报告所需的统计结果。

(2) 计费结果的报告

能够将计费的结果实时或定时地向SMP报告，以便于SMP进行数据的更新和将计费信息送到计费/结算中心。

(3) SMP给SCP的信息的证实

能够将SMP给SCP的传送信息的结果（成功或失败）报告给SMP。

(4) 用户通过DTMF所修改的数据的报告

对于需要同步业务用户数据（例如，用户费用、密码、前转号码和缩位拨号等），当SCP中的数据更改时，SCP应能够定时向SMP报告，以便于SMP对用户数据进行管理。

(5) 过负荷情况的报告

SCP要将过负荷的情况向SMP报告。

(6) 告警情况的报告

SCP要将告警的情况向SMP报告。

(7) SMP所要求的一致性检查的信息的传送

SCP应能够根据SMP传送来的参数，定时、定量传送信息。

10 硬件要求

10.1 对处理机的要求

最少有两个处理机，成对的处理机或为主备用或为负荷分担。主备用时，当主用的处理机出现故障，能够尽快地切换到备用的处理机；负荷分担时，当一个处理机出现故障时，所有的呼叫都能够由另一个处理机来处理。

10.2 DDN 物理链路的要求

当SCP与SMP连接时使用DDN链路，此时至少需要两条物理链路，以保证安全可靠。

当SCP还需与外部的数据库相连时,则要视所连接的数据库的数量来确定所需的DDN的物理链路数,但与每个数据库相连的DDN物理链路数要成对配置,以保证安全可靠。

10.3 对外设接口的要求

要提供与外设的接口,如终端、打印机、MODEM等。

10.4 对硬盘的要求

磁盘应有冗余备份。

10.5 对内存的要求

内存应成对配置。

10.6 对磁带、磁盘和光盘的要求

应具有磁带、磁盘和光盘的驱动器,以提供备份或软件部分的导入。

11 软件要求

11.1 基本要求

(1) 要求软件采用分层的模块化结构。任何一层的任何一个模块的维护和更新以及新模块的追加都不影响其他模块。

(2) 用户数据与处理程序应有相对的独立性,用户数据的任何变更都不应引起运行版本程序的变更。

(3) 软件应有容错能力,一般小的软件故障不应引起各类严重的系统再启动。

(4) 软件设计应有防护功能,某一软件模块内的软件错误应限制在本模块内,而不应造成其他软件模块的错误。

(5) 应具有软件运行故障的监视功能,一旦软件出现死循环等重大故障时,应能自动再启动,并做出即时故障报告的信息。

(6) 软件版本更新和在线升级时,应不中断正在处理的呼叫。

11.2 软件维护管理功能的要求

(1) 具有在不中断呼叫处理的情况下,完成程序打补丁的功能。

(2) 能够实时地接受SMP对数据的查询、更改、生成和删除。

(3) 如对修改后的软件不满意或将修改后的软件引入系统后,如发现新版本有问题,应能方便而迅速地恢复到原先的版本。

12 操作维护管理的要求

SCP应提供良好的人机界面,可以通过此界面完成操作员的功能,这些功能包括WIN业务的管理、平台结构的管理和诊断等,即查看设备的状态、浏览记录和告警的信息、执行操作维护管理。

12.1 接入安全性的管理

(1) SCP的终端操作员需要有操作员标识和密码

不能显示操作员输入的密码。SCP要对此操作员输入的操作员标识和密码进行鉴权,如果有权接入SCP,则接入成功并打开工具窗口,如果是无权操作员,则拒绝接入。

(2) 密码要求有效期

为了安全,每个操作员的密码都有一个有效期。每次操作员登录时,都要检查密码的有效期是否已到,如果已到,SCP则要强制操作员输入新的密码。新的密码不能与旧的密码相同。

(3) 操作员的权限

根据操作员的不同等级，可以给操作员分配不同的权限。可以分为很多等级，例如，有的操作员可以管理全部的软件和硬件，而有的操作员只能管理特定部分的硬件或软件。网络操作员具有最高的等级，该操作员可以管理所有的软件和硬件，并可以对其他低等级的操作员做如下的管理：

- 分配操作员的权限；
- 取消操作员的权限；
- 添加一个操作员；
- 删除一个操作员；
- 显示操作员的特性；
- 显示操作员的状况；
- 将操作员激活/去激活。

12.2 对图形用户界面的要求

- (1) 应具有良好的图形用户界面。
- (2) 应提供不同的颜色来区分不同的模式。
- (3) 提供键盘输入的容错功能。

(4) SCP的所有功能原则上既可以由键盘输入，也可以由鼠标来输入。可以定义一些快捷键来加快操作速度。

(5) 帮助系统：帮助功能可以随时在任何的对话框内接入。帮助窗口中具有索引表或项目表以供寻找所需要帮助的内容。

12.3 MAP 消息跟踪的管理

为对每种业务的业务逻辑和数据进行检查，以便发现问题和问题的所在，要求SCP具有对一呼叫的MAP消息进行跟踪的功能，此功能在业务的开发阶段和业务测试阶段都会用到。跟踪的MAP消息包括从SCP发出的和SCP接收到的。跟踪的结果应是解码后可读的内容，并能够显示在终端和输出到打印机上。

跟踪管理包括跟踪的激活/去激活和记录数据的显示。被跟踪的信息的记录可以通过开关命令激活或去激活，一旦激活了跟踪的功能，则在跟踪点以后的呼叫将被跟踪并记录下来。

MAP消息的跟踪,应具有根据一个或两个参数对所指定的呼叫进行跟踪的能力（如某个用户）。

12.4 对硬件设备的操作维护管理

应能够从SCP终端上：

- (1) 修改硬件设备的状态；
- (2) 显示硬件设备的特性；
- (3) 显示硬件设备的状态；
- (4) 激活平台；
- (5) 激活备用系统；
- (6) 去激活备用系统；
- (7) 在主备用系统间进行切换；
- (8) 在线扩容所需的数据配置。

12.5 对软件的操作管理

- (1) 操作系统版本的管理

—显示操作系统的版本。

(2) 应用软件包的管理

—显示应用软件包描述文件的内容；

—显示应用软件包的版本；

—列举应用软件包的描述文件。

12.6 对接口的操作维护管理

(1) No.7信令链路和链路组的管理

能够对No.7信令的链路和链路组进行管理，激活/去激活信令链路，当生成一个信令链路组时，必须输入一个名字以供状态显示和修改。

(2) No.7信令路由和路由组的管理

能够对No.7信令的路由和路由组进行管理，激活/去激活信令路由组，当生成一个信令路由组时，必须输入一个名字以供状态显示和浏览所使用的链路组。

(3) No.7信令点码的设置

此功能用来管理No.7信令点码，信令点的编码为24位。

(4) DDN端口的管理。

(5) 外设端口的管理。

12.7 故障和告警的维护管理

由于SCP的硬件设备和软件都可能出现故障并告警，所以SCP要具有以下故障和告警的维护管理功能。

(1) 告警的级别

能够根据故障对SCP影响的程度对告警分为4个级别：

—警告：仍正常工作；

—轻微异常：已经有不正常的情况发生，但不需要恢复，设备或业务仍可继续运行；

—轻度异常：已经有不正常的情况发生，只有经过恢复，设备或业务才可继续运行；

—严重异常：已经有不正常的情况发生，设备或业务无论如何已不能继续运行。

(2) 告警的记录

要具有告警的记录与查询的功能。

(3) 在系统面板上通过声音或指示灯显示告警

系统面板能够提供通过声音或可视信号来提示告警信息的功能，即用面板上的不同颜色的状态显示灯，以及根据声音来指示所发生的告警的级别。

(4) 在终端能够显示告警信息

能够在SCP的操作维护管理终端显示告警的信息。

(5) 告警的种类

告警分为3类：硬件设备的告警、软件的告警和具体业务呼叫的告警。

1) 硬件设备的告警

—SCP的终端能够显示硬件设备状态的改变、设备的名称、设备的位置；

—SCP终端的操作员能够列出告警的清单；

—记录所有的告警；

—具有核查功能，周期性地或根据操作员的需要把告警设备的状态与正常工作时的状态进行比较。

2) 软件的告警

能够显示软件告警的信息。

3) 业务呼叫的告警

对于具体业务的呼叫应提供哪些告警，应根据业务主管部门的要求来定。

—提供SCP终端操作员指令以显示告警的记录；

—提供SCP终端操作员指令以分析和管理记录的信息；

—提供SCP终端操作员指令以实时监测告警；

—告警的格式中应包括：告警的编码、告警等级、业务标识、日期和时间、设备标识、软件版本的标识、用户数据类型、用户数据。

在向SMP传送告警信息的同时，将告警信息存储到磁盘或者光盘上。当和SMP间链路发生故障时，对于告警的数据应能够在SCP硬盘上存储24h，当链路恢复时逐步将积存的数据送到SMP。

12.8 告警的处理

SCP能够根据告警的级别以及告警发生的次数做相应的处理。对于警告和轻微异常两种级别的告警，只有达到一定次数时，才向SMP报告；而对于轻度异常和严重异常两种级别的告警，则每次都要向SMP报告。

12.9 SCP自身对故障恢复和清除的功能

要求SCP自身具有对故障恢复和清除的功能，即要求操作维护管理人员能够通过系统终端使用本地管理命令对故障进行恢复和清除。操作维护管理人员要不断地监视硬件设备的状态，一旦发现故障，则立即对硬件或软件采取必要的检查和隔离措施。有的故障是可以自动恢复的，例如：

—切换到备用部分（包括所有出故障并有备用部分的硬件设备和软件）；

—业务处理机重新启动。

无论是硬件还是软件的故障，都会生成告警并被记录下来，同时也会在终端上显示出来。

(1) 处理机故障

如果一个处理机出现故障，则其他处理机会处理。

(2) 硬盘/数据库故障

所有的硬盘都是备份的，如果一个硬盘出现故障，由另一个硬盘会代替工作，不能丢失数据和中断业务，按照备份盘的数据恢复出现故障的硬盘。

(3) No.7信令的差错恢复

—关闭或重新启动由DPC指定的系统；

—关闭或重新启动SSN不正确的系统；

—增加新的No.7信令链路；

—修改错误的DPC或SSN。

(4) SMP—SCP数据链路差错的恢复

—一条数据链路出现差错：由于传输中断原因使一条数据链路不能工作，则将此条数据链路关闭，所有的通信都转到另一条正常的的数据链路；

—两条数据链路同时出现差错，则需进行全面检查。

(5) 软件差错恢复的功能

要具有软件差错监视的功能，如果软件出现差错，能够根据软件差错的类型和程度采取必要的措施进行恢复（如自动恢复、重新启动或重新装载等）。

13 同步要求

SCP具有外同步口（2Mbit/s或2MHz）时，应首先从局内同步设备接收同步定时信息，也应具有从业务码流中提取定时信号的能力。SCP的时钟等级应符合 YDN 065-1997中规定的2级A类。

14 环境要求

环境要求同YD/T 1048-2000对交换子系统设备的要求。

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
通信行业标准
800MHz CDMA 数字蜂窝
移动通信网无线智能网(WIN)
阶段 2:业务控制点(SCP)设备技术要求
YD/T 1333-2004

*

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

电话: 68372878

北京地质印刷厂印刷

版权所有 不得翻印

*

开本: 880×1230 1/16

2005 年 3 月第 1 版

印张: 1.5

2005 年 3 月北京第 1 次印刷

字数: 44 千字

ISBN 7 - 115 - 1053/05 - 27

定价: 12.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)68372878