

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1431-2006

在用局用交换设备计费技术要求和检测方法 ——移动通信网智能网部分

Technical requirement and testing methods for the charging performance
of exchange——mobile intelligent network part

2006-05-31 发布

2006-10-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语和术语	1
3.1 缩略语	1
3.2 术语	2
4 移动通信网智能网计费要求	2
4.1 概述	2
4.2 移动交换机时间要求	2
4.3 基本话音业务计费	2
4.4 呼叫前转业务计费	3
4.5 计费时长分辨率	4
4.6 计费差错率	4
4.7 计费原始话单内容	4
4.8 计费处理系统	5
5 检测方法	6
5.1 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网移动智能网	6
5.2 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网无线智能网	6
6 测试说明	6
6.1 测试范围	6
6.2 计费时长	6
6.3 局方话单	7
6.4 通话费用检查	7
7 测试仪要求	7
7.1 计费检测仪功能和要求	7
7.2 仪表使用条件	8
8 测试项目	8
测试项目 1 时间检查	8
测试项目 2 计费差错率	9
测试项目 3 相关计费处理系统检查	11

前 言

本标准是《在用局用交换设备计费技术要求和检测方法》的系列标准之一。《在用局用交换设备计费技术要求和检测方法》是公用电信网上正在运行的各种交换设备的计费技术要求和检测方法的系列化标准。该系列标准的结构及名称预计如下：

- (1) YD/T 1278-2003 《在用局用交换设备计费技术要求和检测方法—固定电话网部分》；
- (2) YD/T 1328-2004 《在用局用交换设备计费技术要求和检测方法—移动电话网部分》；
- (3) 《在用局用交换设备计费技术要求和检测方法—固定电话智能网部分》；
- (4) YD/T 1431-2006 《在用局用交换设备计费技术要求和检测方法—移动通信网智能网部分》；
- (5) 《在用局用交换设备计费技术要求和检测方法—IP 电话部分》；
- (6) 《在用局用交换设备计费技术要求和检测方法—短消息部分》。

本标准在 YD/T 1176-2002 《公用电信网计费的基本技术要求》的计费技术要求基础上，详细规定了移动通信网智能网部分的基本话音业务的计费要求及检测方法。

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

中国联合通信有限公司

中国移动通信集团公司

本标准主要起草人：苏娜 戈志勇 李顺达 魏明 周璟 王君珂 魏晨光

在用局用交换设备计费技术要求和检测方法

——移动通信网智能网部分

1 范围

本标准规定了移动交换机、移动通信网智能网及相关计费处理系统的计费技术要求和检测方法。

本标准适用于 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网移动智能网和 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网无线智能网的基本话音业务的计费检测, 本标准只包含预付费业务和移动虚拟专用网业务。

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 1176-2002	公用电信网计费的基本技术要求
YD/T 1278-2003	在用局用交换设备计费技术要求和检测方法——固定电话网部分
YD/T 1328-2004	在用局用交换设备计费技术要求和检测方法——移动通信网部分
YD/T 1234-2002	900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信业务控制点(SCP)设备技术要求(CAMEL2)
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

3 缩略语和术语

下列缩略语和术语适用于本标准。

3.1 缩略语

AUC	鉴权中心	Authentication Center
CAMEL	移动网络增强型逻辑的客户化应用	Customized Application for Mobile Network Enhanced Logic
CAP	CAMEL 应用部分	CAMEL Application Part
CDMA	码分多址	Code Division Multiple Access
GMSC	关口局 MSC	Gateway MSC
GSM	全球移动通信系统	Global System for Mobile communication
HLR	归属位置寄存器	Home Location Register
MAP	移动应用部分	Mobile Application Part
MSC	移动交换中心	Mobile Switching Center
PPC	预付费计费	Prepaid Charging
PPS	预付费业务	Prepaid charging Service

SCP	业务控制节点	Service Control Point
SSP	业务交换节点	Service Switch Point
TMSC	汇接 MSC	Tandem MSC
VLR	拜访位置寄存器	Visitor Location Register
VPMN	移动虚拟专用网	Virtual Private Mobile Network
WIN	无线智能网	Wireless Intelligent Network

3.2 术语

GSM 移动智能网：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网移动智能网。

CDMA 无线智能网：800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网无线智能网。

移动通信网智能网：GSM 移动智能网和 CDMA 无线智能网的总称。

计费处理系统：对原始话单进行预处理、一次批价、二次批价等功能的计费数据处理系统。

一次批价：指计费处理系统根据标准格式的话单，结合计费矩阵（或计费树）、费率表、号段表、区号表等计费资料对话单进行计费，一般不包含用户的个性化批价处理。

二次批价：指在一次批价的基础上，计费处理系统根据用户入网所享受的各项优惠对话单进行再次批价处理，最终生成向用户收费的话单。

4 移动通信网智能网计费要求

4.1 概述

移动通信网智能网的计费是由网络中的交换设备（MSC/SSP、HLR/AUC）、SCP、信令系统、时钟传送系统、计费系统、账务系统等部分相互协作，共同完成的。

4.2 移动交换机时间要求

移动交换机的时钟与北京标准时间的偏差不能大于 $\pm 30s$ 。

GSM 移动智能网，要求 SCP 时钟与北京标准的时间的偏差不能大于 $\pm 30s$ 。

由于 CDMA 无线智能网 SCP 的时钟不影响计费，故本标准不做要求。

4.3 基本话音业务计费

4.3.1 计费用户

——预付费用户，用户通话时，系统实时的从账户上减去用户的话费，包括对主叫用户计费和被叫用户计费两种情况；

——移动虚拟专用网（VPMN）用户，计费用户是 VPMN 业务用户指定的账号或电话号码，包括对主叫用户计费和被叫用户计费两种情况。

4.3.2 计费点

对于移动通信网智能网的基本话音业务，其计费点通常是用户归属地的 SCP。

4.3.3 计费方式和话单生成

移动通信网智能网采用详细计费方式，SSP 监视呼叫的开始和结束，并把相关信息通过 CAP/MAP 消息送给 SCP。计费信息的产生、存储在 SCP 完成。当通话结束时，SCP 根据计费矩阵（或计费树）和费率表，计算话费，按照运营商现行的批价规则完成批价。

4.3.4 计费时间的开始和停止

4.3.4.1 呼叫类型

移动用户的呼叫可分为未漫游呼叫和漫游呼叫两种类型，每种类型都包括如图 1 所示的呼叫分类。

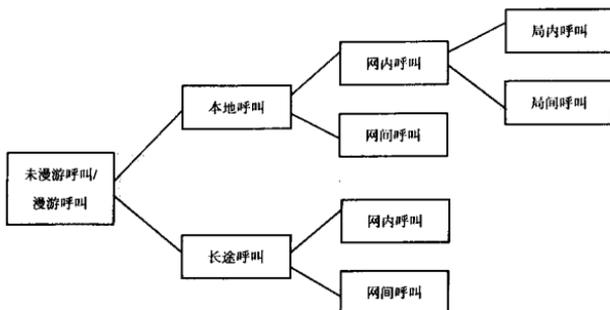


图 1 呼叫分类示意

图 1 中各种呼叫类型的含义如下：

未漫游呼叫：指移动用户发生在归属地的呼叫，包括移动用户做主叫和做被叫两种情况。

漫游呼叫：指移动用户离开归属地后在漫游地发生的呼叫，包括移动用户做主叫和做被叫两种情况。对于移动通信网智能网用户，话单在用户归属地的 SCP 产生。

网间呼叫：指发生在两个不同运营者的电信网之间或同一运营者的两个不同电信网之间的呼叫，如中国移动 GSM 网和中国网通固定电话网之间的呼叫，中国联通的 GSM 网和中国联通的 CDMA 网之间的呼叫。

网内呼叫：相对于网间呼叫而言，指发生在某一电信网内部的呼叫，包括局间呼叫和局内呼叫。

局间呼叫：指呼叫发生在同一个移动网的不同 MSC 之间，即主被叫用户在不同的 MSC。

局内呼叫：呼叫发生在一个 MSC 内部，即主被叫用户在同一 MSC 下。

4.3.4.2 计费的开始和结束时间

计费开始时间：

对主叫计费，主叫用户所在 MSC 收到被叫方应答信号后开始计费。

对被叫计费，被叫用户应答后开始计费。

SCP 可以通过相关的信令消息得到通话开始时间。

计费结束时间：

移动网中的释放方式为互不控方式，主被叫一方挂机，停止对呼叫双方的计费。当主叫用户先挂机，在主叫方挂机后或在计费局收到挂机信号后停止在主叫计费交换局的计费，被叫方则在收到释放信号后停止计费。当被叫用户先挂机，则被叫用户的计费交换局应停止对被叫用户的计费，主叫用户的计费交换局在收到被叫挂机信号后，停止对主叫用户的计费。

SCP 可以通过相关的信令消息得到通话结束时间。

4.4 呼叫前转业务计费

呼叫前转业务的类型包括无条件呼叫前转、遇忙前转、无应答前转、寻呼无响应前转以及关机前转等。设用户 B 为申请了呼叫前转业务的移动通信网智能网用户，前转号码为 C 用户号码，当 A 用户呼

叫 B 用户时, 呼叫被前转到了 C 用户。

4.4.1 计费用户

在呼叫前转业务中, A、C 用户按其用户类别(固定电话用户, 移动电话普通签约用户或智能网用户等)参照其自身的计费原则进行计费。对于申请呼叫前转业务的 B 用户, 计费点记录与 B 用户有关的计费信息, 完成对 B 用户的计费。

4.4.2 计费点

B 用户的计费点在其归属地的 SCP。

4.4.3 计费开始和停止时间

对于转发用户(即 B 用户)的计费是从被转移到用户(即 C 用户)应答后, 且应答信号传送到 B 用户所在的计费交换局以后开始计费。

计费结束的时间目前规定如下:

由于 PLMN 网中采用互不控制方式, B 用户在交换局收到 A 用户挂机或收到 C 用户挂机信号后停止对 B 计费。

4.5 计费时长分辨率

SCP 输出的话单, 通话开始时间和通话时长(通话结束时间)的分辨率应不低于 1s。

4.6 计费差错率

计费差错率=错误话单数/总话单数

计费差错率应不大于 1×10^{-4} 。

本标准中定义的错误话单是指, 计费时长不满足本校准 6.2 节要求的话单。

4.7 计费原始话单内容

4.7.1 PPC 业务

SCP 输出的话单中应至少包含以下内容:

- (1) SCF ID;
- (2) 业务键;
- (3) 通话类型;
- (4) 被叫用户号;
- (5) 主叫用户号;
- (6) 漫游标识(可选);
- (7) IMSI/MIN;
- (8) 呼叫前转号码(如果为非前转呼叫, 可不包含该字段);
- (9) MSC/SSP 地址(指触发智能网业务的 MSC/SSP 编号);
- (10) 起始时间(YYYYMMDDHHMMSS);
- (11) 通话时长(至少精确到秒)或结束时间(YYYYMMDDHHMMSS);
- (12) 计费方;
- (13) 费率类型(例如: 本地, 国内长途, 港澳台长途, 国际长途);
- (14) 基本通话费用(至少精确到分, 包括基本通话费用, 长途通话费用, 漫游通话费用);
- (15) 附加费(至少精确到分);
- (16) 用户余额(可选)。

4.7.2 VPMN 业务

SCP 输出的话单中应至少包含以下内容：

- (1) SCF ID；
- (2) 业务 ID；
- (3) 通话类型；
- (4) 被叫用户号；
- (5) 主叫用户号；
- (6) 漫游标识（可选）；
- (7) IMSI/MIN；
- (8) 呼叫前转号码（如果为非前转呼叫，可不包含该字段）；
- (9) MSC/SSP 地址（指触发智能网业务的 MSC/SSP 地址）；
- (10) 呼叫标志（如网内呼叫、网外呼叫、网间呼叫、普通呼叫、话务员呼叫、免费呼叫、闭合群呼叫等）；
- (11) 起始时间（YYYYMMDDHHMMSS）；
- (12) 通话时长（至少精确到秒）或结束时间（YYYYMMDDHHMMSS）；
- (13) 计费方；
- (14) 费率类型（例如：本地，国内长途，港澳台长途，国际长途）；
- (15) 基本通话费用（至少精确到分，包括基本通话费用，长途通话费用，漫游通话费用）；
- (16) 附加费（至少精确到分）；
- (17) 用户余额（可选）。

4.8 计费处理系统

4.8.1 费率设置

对本地呼叫，计费时段的划分和计费时段的收费，应符合相关部门的规定。

对漫游呼叫，计费时段的划分和计费时段的收费，应符合相关部门的规定。

对长途呼叫，计费时段的划分、计费时段的费率、优惠时段的范围、优惠时段的收费的处理，应符合相关部门的规定。

对于跨越费率转换点的计费单元，按起始时间的费率进行计算或者根据业务运营者的要求进行计算。

4.8.2 费率管理

计费系统费率应可修改，应能满足资费标准中规定的各种等级费率的要求，应具有全费、减费、免费的功能。

4.8.3 用户话单

如果运营商给用户详细话单，计费系统提供给移动用户的详细话单中，至少应包括：主叫号码、被叫号码、通话日期、通话起始时间、通话结束时间（或通话时长）、费率类型、基本通话费用，漫游通话费用、长途通话费用等内容。

4.8.4 超短话单

对长途呼叫，通话时长不大于 3s（含 3s）的话单为超短话单。相关计费处理系统对超短话单应不计费。

4.8.5 安全性管理

对计费数据的设定和修改，应有严格的操作权限和保障措施。

5. 检测方法

5.1 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网移动智能网

使用计费检测仪实时采集被测 MSC 与 SCP 之间的 CAP 信令, 生成 GSM 移动智能网基本话音业务的呼叫流程作为仪表话单, 通过仪表话单和 SCP 输出的话单进行比对得出计费测试结果。

测试的呼叫类型包括 4.3.4.1 条中定义的测试呼叫类型, 包括主叫计费 and 被叫计费两种情况。

CAP 信令的采集:

移动智能网计费测试环境如图 2 所示, MSC1 为被测 MSC, SCP 为控制被测 MSC 的业务控制节点, 一个 SCP 可以控制多个 MSC。计费检测仪通过高阻跨接至被测 MSC 和 SCP 之间。

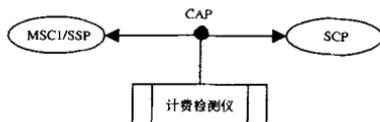


图 2 移动智能网计费测试环境——CAP 信令采集示意图

5.2 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网无线智能网

使用计费测试仪实时采集被测 MSC 与 SCP 之间的 MAP 信令, 生成 CDMA 无线智能网基本话音业务的呼叫流程作为仪表话单, 通过仪表话单和 SCP 输出的局方话单自动比对得出计费测试结果。

测试的呼叫类型包括 4.3.4.1 条中定义的测试呼叫类型, 包括主叫计费 and 被叫计费两种情况。

MAP 信令采集:

CDMA 无线智能网计费测试环境如图 3 所示, MSC1 为被测 MSC, SCP 为控制被测 MSC 的业务控制节点, 一个 SCP 可以控制多个 MSC。计费检测仪通过高阻跨接至被测 MSC 和 SCP 之间, 采集 MAP 信令。



图 3 无线智能网计费测试环境——MAP 信令采集示意图

6 测试说明

6.1 测试范围

计费测试包括的用户类别为本地移动通信网智能网用户 (预付费用户, VPMM 用户), 不包括漫游入本地的外地移动通信网智能网用户。

6.2 计费时长

通常 SCP 输出的话单的通话时长精确到秒位, SSP 上报的通话时长 (或通话的开始时间和结束时间) 精确到百毫秒位, 误差主要是由于进位取整引入的误差, 计费时长的判据如下:

设 x 为测试仪表的实测通话时长, 对于 GSM 移动智能网, x 等于测试仪表从 CAP 操作 ApplyChargingReport (申请计费报告) 中的参数记录的通话时长; 对于 CDMA 无线智能网, 仪表通过 MAP 操作 O-Answer (主叫应答) / T-Answer (被叫应答) 和 O-Disconnect (主叫拆线) / T-Disconnect (被

叫拆线)中的参数得到通话开始时间和通话结束时间, x 等于两者的差值。 y 为交换局计费处理系统提供的话单中同一呼叫的计费时长, x 、 y 的单位为秒, y 应满足以下的要求:

$$-1 \leq y-x \leq +1$$

6.3 局方话单

要求被测移动局提供测试时间段内 SCP 输出的话单, 话单内容的规定参见 4.7.1 小节。

6.4 通话费用检查

通话费用检查方法为, 在被测移动局计费处理系统输出的一次批价后话单中, 随机提取一定数量的各类呼叫话单, 检查其通话费用是否符合相关规定。

7 测试仪表要求

7.1 计费检测仪功能和要求

7.1.1 数据采集功能

应能采集所跨接信令链路上的全部信令消息, 采集数据时, 不能影响交换局正常通信。

7.1.2 协议解码功能

应具有国内 GSM 移动通信网 CAP 协议、CDMA 移动通信网 MAP 协议信令解码功能。

7.1.3 话单过滤功能

GSM 移动智能网: 计费检测仪应按主叫号码、被叫号码、信令点编码、信令链路、业务键、呼叫开始时间、呼叫结束时间等参数选取或滤除所生成的话单。

CDMA 无线智能网: 计费检测仪应按主叫号码、被叫号码、信令点编码、信令链路、DMH-业务 ID、呼叫开始时间、呼叫结束时间等参数选取或滤除所生成的话单。

7.1.4 批价设置功能

计费检测仪应具有一定能力的预置批价功能, 并根据通话时长和预先的费率设置计算出所记录呼叫的通话费用。

7.1.5 话单比对功能

应能将 SCP 输出的话单和计费检测仪生成的仪表话单进行比较, 对以下分项进行统计:

- 1) 移动用户做主叫的呼叫记录数目和移动用户做被叫的呼叫记录数目;
- 2) 长途呼叫中呼叫时长不大于 3s (含 3s) 的呼叫记录数目;
- 3) 计费时长正确和不正确的话单数目。

7.1.6 分辨率要求

记录的呼叫开始时间、结束时间的时标应至少精确到 10ms 位, 计费时长的分辨率应不低于 0.01s。

7.1.7 容量要求

- (1) 应至少能同时跨接 16 条物理信令链路;
- (2) 计费检测仪可一次采集和存储不少于 10 万次的呼叫记录;
- (3) 计费检测仪可一次采集和存储不少于 600 万个信令消息 (MSU)。

7.1.8 时间要求

7.1.8.1 当前时间设定功能

计费检测仪应能设定、修改当前时间。

7.1.8.2 时间精度要求

计费检测仪的时间精度应不小于 1×10^{-7} 。

7.1.8.3 时间同步要求

如果测试中用两台以上测试仪表同时进行测试，要求仪表之间要有时间同步功能。

7.2 仪表使用条件

测试所用仪表应计量检定合格，并在有效期内使用。

8 测试项目

测试项目 1 时间检查

测试编号：1.1
参 考：YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目：时间检查
分 项 目：交换机时间检查
测试目的： 检验交换机时间误差，应满足 $\leq \pm 30s$ 。
预置条件：
测试流程： 通过中央人民广播电台接收北京标准时间，将交换机时间与北京标准时间做比较
测试说明： （1）测试对象包括 GSM 移动智能网、CDMA 无线智能网交换机； （2）检查交换机时间误差是否满足 $\leq \pm 30s$ ，并记录检查结果

测试编号：1.2
参 考：YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目：时间检查
分 项 目：GSM 移动智能网 SCP 时间检查
测试目的： 检验 SCP 的时间误差，应满足 $\leq \pm 30s$
预置条件：
测试流程： 通过中央人民广播电台接收北京标准时间，将 SCP 时间与北京标准时间做比较
测试说明： （1）测试对象为 GSM 移动智能网的 SCP； （2）检查 SCP 时间误差是否满足 $\leq \pm 30s$ ，并记录检查结果

测试项目 2 计费差错率

测试编号: 2.1

参 考: YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》

项 目: 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网移动智能网计费差错率

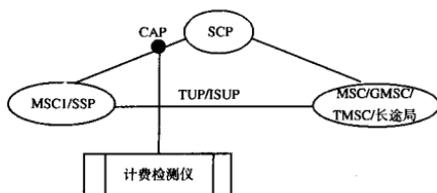
分 项 目: GSM 移动智能网非漫游呼叫中的全部呼叫类型

测试目的:

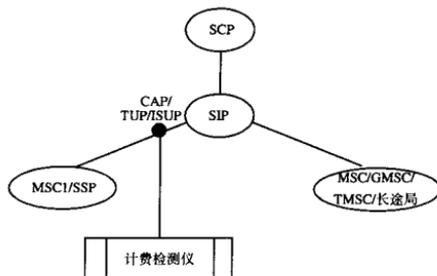
计费差错率应满足 $\leq 1 \times 10^{-4}$

测试配置:

直连方式:



准直连方式:



注: MSC1 为被测 MSC

测试流程:

- (1) 将计费检测仪高阻跨接到被测 MSC/SSP 和 SCP 之间的 CAP 信令链路上。
- (2) 计费检测仪实时采集 CAP 信令, 采集结束后, 根据 CAP 呼叫流程, 合成必要的字段信息, 形成仪表话单, 得到不少于 40000 次的有效呼叫记录。
- (3) 从计费处理系统提取测试时间段内局方话单, 话单内容要求见本标准 4.7.1 条。
- (4) 将计费检测仪产生的仪表话单与局方话单进行对比, 对应话单的时长应在误差范围内。
- (5) 统计出对应话单总数和计费时长超差的话单数。
- (6) 按本标准 4.6 节计算计费差错率

测试说明:

- (1) 测试流程 (1) 中, 跨接的 MSC/SSP 数量可根据实际话务流量确定。
- (2) 测试流程 (4) 中, 当局方话单的通话时长不满足本标准 6.2 节的要求时被认为是一个计费时长超差的错误话单。
- (3) 测试流程 (6) 中, 计费差错率应满足 $\leq 1 \times 10^{-4}$ 的要求

测试编号: 2.2
参 考: YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目: 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网无线智能网计费差错率
分 项 目: CDMA 无线智能网非漫游呼叫中的全部呼叫类型
测试目的: 计费差错率应满足 $\leq 1 \times 10^{-4}$
测试配置: 直连方式:
准直连方式:
注: MSCI 为被测 MSC
测试流程:
<ol style="list-style-type: none"> (1) 将计费检测仪高阻跨接到被测 MSC/SSP 和 SCP 之间的 MAP 信令链路上。 (2) 计费检测仪实时采集 MAP, 采集结束后, 根据 MAP 呼叫流程, 合成必要的字段信息, 形成仪表话单, 得到不小于 40000 次的有效呼叫记录。 (3) 从相关计费处理系统提取测试时间段内局方话单, 话单内容要求见本标准 4.7.1 小节。 (4) 将计费检测仪产生的仪表话单与局方话单进行对比, 对应话单的时长应在误差范围内。 (5) 统计出对应话单总数和计费时长超差话单数。 (6) 按本标准 4.6 节计算计费差错率
测试说明:
<ol style="list-style-type: none"> (1) 测试流程 (1) 中, 跨接的 MSCI/SSP 数可根据实际话务流量确定。 (2) 测试流程 (5) 中, 当局方话单的通话时长不满足本标准 6.2 节的要求时被认为是一个计费时长超差的错误话单。 (3) 测试流程 (6) 中, 计费差错率应满足 $\leq 1 \times 10^{-4}$ 的要求

测试项目 3 相关计费处理系统检查

测试编号: 3.1
参 考: YD/T1234-2002《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务控制点 (SCP) 设备技术要求》 YD/T1232-2004《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》
项 目: 计费处理系统检查
分 项 目: 一次批价后话单内容的检查
测试目的: 计费系统输出的一次批价后的话单中, 符合本标准 4.7.1 小节的要求
测试流程: (1) 要求局方提供计费系统一次批价后的话单。 (2) 检查话单所包含的字段
测试说明: 在测试流程 (2) 中, 提供一次批价后的话单应符合本标准中 4.7.1 小节的要求

测试编号: 3.2
参 考: YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目: 计费处理系统检查
分 项 目: 用户通话详单检查
测试目的: 计费系统提供给用户的详单中, 至少应包括 4.8.3 小节所规定的内容
前置条件:
测试流程: (1) 检查移动通信网智能网计费系统向用户提供详细话单。 (2) 从计费系统随机抽取一张向用户提供的详细话单。 (3) 检查用户详单内容
测试说明: (1) 只有在运营商给用户提供详细话单的情况下才进行该项目的检查。 (2) 在测试流程 (3) 中, 提供给用户的详细话单中至少应包含本标准中 4.8.3 小节要求的内容

测试编号: 3.3
参 考: YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目: 计费处理系统检查
分 项 目: 费率检查——未漫游用户, 本地呼叫
测试目的: <ul style="list-style-type: none"> (1) 检查计费处理系统对话单的一次批价处理。 (2) 对未漫游用户的本地呼叫, 计费时段的划分和计费时段的费率设置, 应符合相关规定
预置条件:
测试流程: <ul style="list-style-type: none"> (1) 在计费处理系统检查计费时段划分的设置。 (2) 在计费处理系统检查计费时段费率的设置。 (3) 从计费处理系统随机抽取 1000 张相应话单, 其中 500 张主叫计费话单, 500 张被叫计费话单, 检验话单费用是否正确
测试说明: <ul style="list-style-type: none"> (1) 在测试流程(1)中, 计费系统对计费时段的划分, 应符合相关规定。 (2) 在测试流程(2)中, 计费系统对计费时段费率的设置, 应符合相关规定。 (3) 在测试流程(3)中, 随机抽取的话单应考虑不同的呼叫类型, 应包括不同运营者之间的呼叫, 如固定用户拨打移动用户, GSM 网用户拨打 CDMA 网用户等。 (4) 每张话单的费用都应正确无误, 费用至少精确到分

测试编号: 3.4
参 考: YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目: 计费处理系统检查
分 项 目: 费率检查——未漫游用户, 长途呼叫
测试目的: (1) 检查计费处理系统对话单的一次批价处理。 (2) 对未漫游用户的长途呼叫计费, 计费时段的划分、计费时段的费率, 优惠时段的范围、优惠时段的收费等应符合相关规定
预置条件:
测试流程: (1) 在计费处理系统检查计费时段划分的设置。 (2) 在计费处理系统检查计费时段费率的设置。 (3) 在计费处理系统检查优惠时段范围的设置。 (4) 在计费处理系统检查优惠时段内计费时段费率(或折扣)的设置。 (5) 从计费处理系统随机抽取 200 张相应话单, 其中 100 张主叫计费话单, 100 张被叫计费话单, 检验话单费用是否正确
测试说明: (1) 在测试流程(1)中, 计费系统对计费时段的划分, 应符合相关规定。 (2) 在测试流程(2)中, 计费系统对计费时段费率的设置, 应符合相关规定。 (3) 在测试流程(3)中, 计费系统对优惠时段范围的设置, 应符合相关规定。 (4) 在测试流程(4)中, 计费系统对优惠时段内计费时段费率(或折扣)的设置, 应符合相关规定。 (5) 在测试流程(5)中, 抽取的话单应考虑不同的呼叫类型, 包括不同运营者之间的呼叫, 如固定拨打移动, GSM 网用户拨打 CDMA 网用户等。 (6) 每张话单的费用都应正确无误, 费用至少精确到分

测试编号：3.5
参 考：YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目：计费处理系统检查
分 项 目：费率检查——漫游出用户
测试目的： (1) 检查计费处理系统对话单的一次批价处理。 (2) 对漫游出用户的本地呼叫计费，计费时段的划分和计费时段的费率设置，应符合相关规定
预置条件：
测试流程： (1) 在计费处理系统检查计费时段划分的设置。 (2) 在计费处理系统检查计费时段费率的设置。 (3) 从计费处理系统随机抽取 200 张相应话单，其中 100 张主叫计费话单，100 张被叫计费话单， 检验话单费用是否正确
测试说明： (1) 在测试流程(1)中，计费系统对计费时段的划分，应符合相关规定。 (2) 在测试流程(2)中，计费系统对计费时段费率的设置，应符合相关规定。 (3) 在测试流程(3)中，抽取的话单应考虑不同的呼叫类型，包括不同运营者之间的呼叫，如固定拨打移动，GSM 网用户拨打 CDMA 网用户等。 (4) 每张话单的费用都应正确无误，费用至少精确到分

测试编号：3.6
参 考：YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目：计费处理系统检查
分 项 目：费率检查——呼叫前转
测试目的： <ul style="list-style-type: none"> (1) 检查计费处理系统对话单的一次批价处理。 (2) 对前转用户的呼叫计费，计费时段的划分、计费时段的费率等应符合相关规定
前置条件：
测试流程： <ul style="list-style-type: none"> (1) 在计费处理系统检查计费时段划分的设置。 (2) 在计费处理系统检查计费时段费率的设置。 (3) 从计费处理系统随机抽取 50 次呼叫前转的话单，检验话单费用是否正确
测试说明： <ul style="list-style-type: none"> (1) 在测试流程（1）中，计费系统对计费时段的划分，应符合相关规定。 (2) 在测试流程（2）中，计费系统对计费时段费率的设置，应符合相关规定。 (3) 在测试流程（3）中，抽取的话单应考虑不同的呼叫类型，包括不同运营者之间的呼叫，如固定拨打移动，GSM 网用户拨打 CDMA 网用户等。 (4) 在测试流程（3）中，抽取的话单应考虑不同的呼叫前转类型，如遇忙前转、关机前转，无条件前转等。 (5) 检查呼叫前转中产生的长途话费应按长途话费标准计收，享受分时段优惠。产生的漫游费用应该按照漫游话费标准计费。 (6) 如果未开通此业务，跳过该测试项。 (7) 每张话单的费用都应正确无误，费用至少精确到分

测试编号: 3.7
参 考: YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目: 计费处理系统检查
分 项 目: 费率检查——跨越费率切换点的呼叫
测试目的: (1) 检查计费处理系统对跨越费率切换点的计费单元的批价处理。 (2) 对于跨越费率切换点的计费单元应按起始时间费率计算或者根据业务运营者的要求进行计算
预置条件:
测试流程: (3) 在计费处理系统检查计费时段划分的设置。 (4) 在计费处理系统检查计费时段费率的设置。 (5) 在计费处理系统检查优惠时段范围的设置。 (6) 在计费处理系统检查优惠时段内计费时段费率的设置。 (7) 从计费处理系统随机抽取 20 张跨越优惠时段的话单, 10 张通话话单开始时间在优惠时段内, 结束时间在优惠时段外, 10 张话单的通话开始时间在优惠时段外, 结束时间在优惠时段内, 检查话单的费用
测试说明: (1) 在测试流程(1)中, 计费系统对计费时段的划分, 应符合相关规定。 (2) 在测试流程(2)中, 计费系统对计费时段费率的设置, 应符合相关规定。 (3) 在测试流程(3)中, 计费系统对优惠时段范围的设置, 应符合相关规定。 (4) 在测试流程(4)中, 计费系统对优惠时段内计费时段费率(或折扣)的设置, 应符合相关规定。 (5) 在测试流程(5)中, 计费系统对呼叫跨越优惠时段计费单元的处理, 应按起始费率计算或者根据业务运营者的要求进行计算, 随机抽取的话单应考虑到不同的呼叫类型, 如本地呼叫, 长途呼叫等。 (6) 每张话单的费用都应正确无误, 费用至少精确到分

测试编号: 3.8
参 考: YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目: 计费处理系统检查
分 项 目: 费率管理
测试目的: 计费系统的费率应能被修改, 应能满足检测时资费标准中规定的各种等级费率的设置
预置条件:
测试流程: <ol style="list-style-type: none"> (1) 检查是否有计费矩阵(或计费树)的修改界面。 (2) 检查计费矩阵(或计费树)是否能被修改。 (3) 检查是否能设置所有国内、国际计费在不同的日期和时间段内的不同的费率或者折扣信息表, 以及地区附加费信息、业务中的附加费信息等
测试说明: <ol style="list-style-type: none"> (1) 在测试流程 1 中, 应有计费矩阵(或计费树)的修改界面。 (2) 在测试流程 2 中, 计费矩阵(或计费树)应能被修改。 (3) 在测试流程 3 中, 应能设置所有检测时资费标准中规定的各种等级费率

测试编号: 3.9
参 考: YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目: 计费处理系统检查
分 项 目: 长途呼叫超短话单
测试目的: 对长途呼叫, 计费处理系统应对通话时长不大于 3s 长途呼叫的话单不计费
预置条件:
测试流程: <ol style="list-style-type: none"> (1) 从仪表话单中随机抽取 10 张呼叫时长不大于 3s 的长途呼叫。 (2) 在计费系统中查找对应呼叫产生的批价后的话单
测试说明: 测试流程(2)中, 过滤的结果应该为空, 或者存在该话单但通话费用为 0

测试编号: 3.10
参 考: YD/T1176-2002《公用电信网计费的基本技术要求》
项 目: 计费处理系统检查
分 项 目: 安全性管理
测试目的: 计费处理系统计费数据的设定和修改, 应有严格的操作权限和保障措施。
预置条件:
测试流程: (1) 检查操作权限: 模拟无权管理人员进行数据设置的操作。 (2) 检查安全保障措施
测试说明: (1) 在测试流程(1)中, 计费处理系统应设有口令, 无权人员不能进行计费数据的设定和修改。 (2) 在测试流程(2)中, 计费数据的设定和修改, 应有完善的规章制度