

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1027—1999

800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网 接口测试规范： 移动交换中心与基站子系统间接口

1999-10-20 发布

2000-04-01 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 引用标准	1
3 符号和缩略语	1
4 A 接口测试设备及连接图	2
5 测试方法	3
5.1 数字传输特性测试(Layer 1)	3
5.2 MTP&SCCP 测试(Layer 2)	3
5.3 基站系统应用部分及直接传送应用部分消息及程序测试(第三层)	3
5.3.1 测试的基本条件	3
5.3.2 测试方法	4
5.3.2.1 位置更新	4
5.3.2.2 共享加密数据	7
5.3.2.3 移动台的呼叫建立	8
5.3.2.4 呼叫拆线程序	12
5.3.2.5 SMS 业务	15
5.3.2.6 补充业务	17
5.3.2.7 切换	19
5.3.2.8 阻塞及证实	22
5.3.2.9 解闭及证实	23
5.3.2.10 复位电路	24
5.3.2.11 全局复位	26
5.3.2.12 过载控制	28

前 言

本标准是为适应 CDMA 蜂窝技术在我国的发展,保证不同厂家的 CDMA 交换机和 CDMA 基站子系统在 CDMA 网络内能够互通工作,支持有不同技术专长的系统生产厂家在 MSC 和 BBS 方面各自独立发展,保证我国的国内开发有标准可依,方便运营者的管理,并根据中国国情编写的。

本标准主要依据中国与外商谈判规范 4.01, CDG IOS 版本 2.1 制订。鉴于国内厂商的开发能力和国外厂商目前的开发步骤,本标准暂不包括 BSC 的软切换功能(相当于 CDG IOS 版本 3.1)。

本标准规定了 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网移动交换中心与基站子系统间接口的兼容性测试方法。

本标准由信息产业部科技司提出并归口

本标准起草单位:信息产业部电信传输研究所

本标准主要起草人:孙立新

中华人民共和国通信行业标准

800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网接口 测试规范：移动交换中心与 基站子系统间接口

YD/T 1027—1999

1 范围

本标准规定了 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网移动交换中心与基站子系统间接口的测试原则及技术要求。

本标准适用于我国 CDMA 数字蜂窝移动通信系统 A 接口的测试。

2 引用标准

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

- GF001-9001 《中国国内电话 No.7 信号方式技术规范(GF001-9001)》。
GF010-95 《中国国内电话 No.7 信号方式技术规范信令连接控制部分(SCCP)》。
GB7611-87 脉冲编码调制通信系统网络数字接口参数
《中国国内电话 No.7 信号方式测试规范和验收方法》。

3 符号和缩略语

A 接口(A Interface)	移动交换中心与基站子系统间接口
BSC(Base Station Controller)	基站控制器
BSS	基站子系统(Base Sub-System)
BSSAP	基站子系统应用部分(Base Sub-System Application Part)
BSSMAP	基站子系统管理应用部分(Base Sub-System Management Application Part)
BSSOMAP	基站子系统操作维护应用部分(Base Sub-System Operation & Maintenance Application Part)
BTS	基站收发信台(Base Transceiver Station)
CC	连接确认(Connection Confirmation)
CDMA	码分多址(Code Division Multiple Access)
CPT	兼容性测试(Compatibility Test)
CR	连接请求(Connection Request)
C7	中国 7 号公共信令系统(China No.7 Common Channel Signaling System)
DN	号码簿号码(Directory Number)

DPC	目的地信令点编码 (Destination Point Code)
DPN	数字通道不提供信号(Digital Path Not Provided Signal)
DTAP	直接传送应用部分(Direct Transfer Application Part)
GT	全局名(Global Title)
HLR	归属位置寄存器(Home Location Register)
IMSI	国际移动用户识别码(International Mobile Subscriber Identifier)
L1	第一层 (Layer 1)
L2	第二层 (Layer 2)
L3	第三层 (Layer 3)
LI	长度指示码(Length Indicator)
MC	消息中心 (Message Center)
MML	人机语言(Man-Machine Language)
MSC	移动交换中心(Mobile Switching Center)
MTP	消息传递部分(Message Transfer Part)
RR	无线资源(Radio Resource)
SCCP	信令连接控制部分(Signaling Connection Control Part)
SP	信号点(Signal Point)
SSF	子业务字段(Sub-service Field)
SSN	子系统号码(Sub-System Number)
VLR	拜访位置寄存器(Visitor Location Register)

4 A 接口测试设备及连接图

被测设备包括 MSC 和 BSC。
主要测试仪表及设备见下表 1。

表 1 主要测试仪表及辅助设备

类型	数量	备注
A 接口消息分析仪	1 台	
中国 7 号信令 (含 MTP, SCCP) 消息分析仪	1 台	该仪表可与 A 接口消息分析仪合并使用
测试移动台	2 台	

测试连接图如图 1 所示。

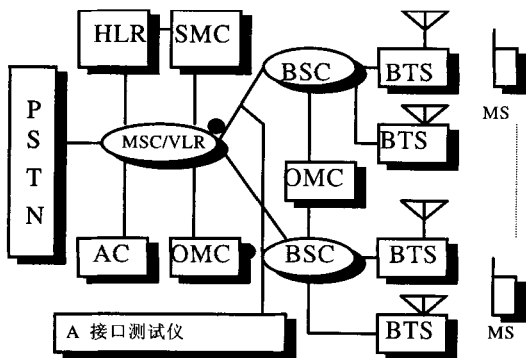


图1 兼容性测试连接图

5 测试方法

5.1 数字传输特性测试(Layer 1)

采用数字传输，速率为 2048kbit/s，其传输特性测试应符合《GB7611-87 脉冲编码调制通信系统网络数字接口参数》的要求。

5.2 MTP&SCCP 测试(Layer 2)

按照《CDMA 移动通信网移动交换中心与基站子系统间接口技术规范》之规定，Layer 2 采用基于《中国国内电话 No.7 信号方式技术规范(GF001-9001)》的 MTP 及《中国国内电话 No.7 信号方式技术规范信令连接控制部分(SCCP)》的 SCCP,且为上述各自规范之子集。

基于上述要求，A 接口 Layer 2 测试项目及方法应符合《中国国内电话 No.7 信号方式测试规范和验收方法(暂行)》和《中国国内电话 No.7 信号方式技术规范信令连接控制部分(SCCP)》或 CCITT Q.786 建议的有关规定。

5.3 基站系统应用部分及直接传送应用部分消息及程序测试(第三层)

5.3.1 测试的基本条件

- MSC 和 BSC 的厂家各自完成设备的安装、调试及功能性测试。
- 确保 MSC 和 BSC 间的传输链路正常工作，No.7 信令链路已激活。
- 完成中国 No.7 信令 MTP 和 SCCP 的测试。
- 对两厂家设备中与 A 接口信令传递有关的定时器时长加以协调。
- 测试时应确保在两个 BSC 控制的小区中无其它与测试无关的 MS 在进行通信。
- 信令监测仪监测 A 接口上的信令流程，记录打印以供分析结果。

5.3.2 测试方法

5.3.2.1 位置更新

表 2 正常, 位置更新请求/响应

测试编号: 1.1	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.4.1.2.2.1	
项目: 位置更新	
分项目: 正常, 位置更新请求及响应	
目的: 检验 MS 位置更新请求及响应程序	
测试预置条件: 确保 VLR 中无用户的位置信息	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<p>启动 T3210</p> <p>T3210 未超时, 停止</p>	<p style="text-align: center;">BSC MSC</p> <pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: CR: 完全 L3 消息(位置更新请求) MSC-->BSC: CC: 位置更新接受 BSC->>MSC: 清除命令 MSC-->BSC: 清除完成 BSC->>MSC: SCCP RLSD MSC-->BSC: SCCP RLC </pre>
测试说明: A 接口的第三层信令流程必须保证与该规范一致。	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定时器 T3210 = 0~99s, 缺省值 5s。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 3. 检验 VLR 中的记录参数。 	

表 3 正常, 位置更新请求及响应带鉴权

测试编号:1.2	页:
参考:CDMA A 接口技术规范 § 8.4.1.2.2.1	
项目:位置更新	
分项目:正常, 位置更新请求及响应带鉴权	
目的:检验 MS 位置更新请求及响应, 带鉴权程序	
测试预置条件:确保 VLR 中无用户的位置信息	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
BSC	MSC
【启动 T3210】 【T3210 未超时, 停止】	<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: CR:完全 L3 消息(位置更新请求) BSC->>MSC: CC:鉴权请求 MSC-->>BSC: 鉴权响应 MSC-->>BSC: 位置更新接受 BSC->>MSC: 清除命令 MSC-->>BSC: 清除完成 BSC->>MSC: SCCP_RLSD MSC-->>BSC: SCCP_RLC </pre>
测试说明:	
1. 定时器 T3210 = 0~99s, 缺省值 5s。 2. 定时器 T3260 = xx~xxs。 3. 检验上述消息流程及消息比特。 4. 检验 VLR 中之记录参数。	

表 4 正常, 位置更新请求/拒绝

测试编号: 1.3	页:
参考:CDMA A 接口技术规范 § 8.4.1.2.2.4	
项目:位置更新	
分项目:正常, 位置更新请求/拒绝	
目的:检验 MS 位置更新请求及拒绝程序	
测试前置条件: 通过在 VLR 和 HLR 删掉该用户或将用户设置为非法等方式使网络方不接受位置更新。	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
BSC	MSC
启动 T3210 ↓ T3210 未超时, 停止	<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: CR:完全 L3 消息(位置更新请求) MSC-->>BSC: CC: 位置更新拒绝 MSC->>BSC: 清除命令 MSC->>BSC: 清除完成 BSC->>MSC: SCCP RLSD BSC->>MSC: SCCP RLC </pre>
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定时器 T3210 = 0~99s, 缺省值 5s。 2. 检验上述消息及消息比特。 3. 检验 VLR 中的记录参数。 	

5.3.2.2 共享加密数据

表 5 正常, SSD 更新请求及响应

测试编号:2.1	页:
参考:CDMA A 接口技术规范 § 8.4.2.1。	
项目:共享加密数据。	
分项目:正常, SSD 更新请求及响应。	
目的:检验 SSD 更新请求及响应程序。	
测试预置条件:在网络方设置启动针对一个用户的 SSD 更新程序。	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
BSC	MSC
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: SSD 更新请求 Note over MSC: 【启动 T3270】 MSC->>BSC: 基站查询消息 Note over MSC: 【T3270 未超时, 停止】 BSC->>MSC: 基站查询响应 Note over MSC: 【启动 T3271】 BSC->>MSC: SSD 更新响应消息 Note over MSC: 【T3271 未超时, 停止】 </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 此程序应包括两个子程序, 第一次是建立起话音信道后进行, 第二次在控制信道进行。 2. 定时器 T3270 = 0~99s, 缺省值 5s。 3. 定时器 T3271 = 0~99s, 缺省值 15s。 4. 检验上述消息流程及消息比特。 5. 检验 MSC/HLR 中新产生的 SSD 数据。 	

5.3.2.3 移动台的呼叫建立

表 6 移动台始呼的呼叫建立, 成功

测试编号:3.1	页:
参考:CDMA A 接口技术规范 § 8.2.2.1	
项目: 移动台始呼的呼叫建立	
分项目: 正常, 移动台始呼的呼叫建立	
目的: 检验移动台发起的呼叫程序	
测试前置条件: MS 主叫	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<p>〔启动 T3230, T303〕</p> <p>〔T3230 未超时, 停止〕</p> <p>〔T303 未超时, 停止〕</p>	<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: CR:完全 L3 消息(CM 业务请求) MSC-->>BSC: SCCP 连接证实 BSC->>MSC: 指配请求 MSC-->>BSC: 指配完成 BSC->>MSC: (送回铃音) </pre> <p>〔启动 T10〕</p> <p>〔T10 未超时停止〕</p>
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定时器 T303 = 0~99s, 缺省值 6s。 2. 定时器 T3230 = xx~xxs。它是基站发送任何包含在完全层 3 信息的消息时, 而启动的定时器; 收到 SCCP 连接证实时停止该定时器。 3. 定时器 T10 = 0~99s, 缺省值 5s。 4. 呼叫建立可以是正常呼叫建立、紧急呼叫建立或补充业务调用。 5. 上述消息流程为呼叫的基本流程。 6. 检验上述消息流程及消息比特。 	

表9 移动台被呼的呼叫建立, 成功

测试编号: 3.4	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.2.2.2	
项目: 移动台被呼的呼叫建立	
分项目: 移动台被呼的呼叫建立, 成功	
目的: 检验移动台被呼的呼叫程序	
测试预置条件: MS 被叫	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: 寻呼请求 MSC-->BSC: 寻呼响应 BSC->>MSC: 指配请求 MSC-->BSC: 指配完成 BSC->>MSC: 连接 Note over BSC: 【启动 T303】 Note over BSC: 【T303 未超时, 停止】 Note over MSC: 【启动 T3113】 Note over MSC: 【T3113 未超时, 停止】 Note over MSC: 【启动 T10】 Note over MSC: 【T10 未超时, 停止】 Note over MSC: 【启动 T301】 Note over MSC: 【T301 未超时, 停止】 </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定时器 T3113 = 0~99s, 缺省值 5s。 2. 定时器 T10 = 0~99s, 缺省值 5s。 3. 定时器 T301 = 0~99s, 缺省值 5s。 4. 定时器 T313 = 0~99s, 缺省值 2s。 5. 检验上述消息流程及消息比特。 	

5.3.2.4 呼叫拆线程序

表 10 正常，移动台或基站发起的呼叫拆线

测试编号: 4.1	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.2.3.1	
项目: 呼叫拆线程序	
分项目: 正常, 移动台或基站发起的呼叫拆线	
目的: 检验移动台或基站起始的呼叫拆线程序	
测试预置条件: MS 呼叫接通后挂机	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: SCCP 连接证实 Note over BSC: 【启动 T300】 BSC->>MSC: 清除请求 Note over BSC: 【T300 未超时, 停止】 BSC->>MSC: 清除命令 MSC->>BSC: 清除完成 BSC->>MSC: SCCP RLSD MSC->>BSC: SCCP RLC </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定时器 T300 = 0~99s, 缺省值 5s。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 	

表 11 故障，移动台或基站发起的呼叫拆线

测试编号:4.2	页:
参考:CDMA A 接口技术规范 § 8.2.3.1	
项目: 呼叫拆线程序	
分项目: 正常, 移动台或基站发起的呼叫拆线	
目的: 检验移动台或基站起始的呼叫拆线程序	
测试预置条件: MS 呼叫接通后移动到信号弱的地区, MS 和 BSS 之间的无线信道故障	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: SCCP 连接证实 Note over BSC: [启动 T300] MSC-->>BSC: 清除请求 BSC->>MSC: 清除命令 Note over BSC: [T300 未超时, 停止] MSC-->>BSC: 清除完成 BSC->>MSC: SCCP RLSD MSC-->>BSC: SCCP RLC BSC->>MSC: </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定时器 T300 = 0~99s, 缺省值 5s。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 	

表 12 正常, MSC 起始的呼叫拆线

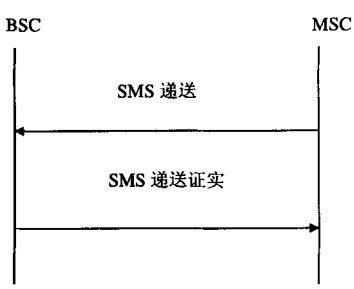
测试编号: 4.3	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.2.3.2	
项目: 呼叫拆线程序	
分项目: 正常, MSC 起始的呼叫拆线	
目的: 检验 MSC 起始的呼叫拆线程序	
测试预置条件: 对端用户先挂机	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC Note over BSC, MSC: 清除命令 MSC->>BSC: 清除命令 Note over BSC, MSC: 清除完成 BSC->>MSC: 清除完成 Note over BSC, MSC: SCCP RLSd MSC->>BSC: SCCP RLSd Note over BSC, MSC: SCCP RLC MSC->>BSC: SCCP RLC </pre> <p>The diagram illustrates the signaling sequence between the Base Station Controller (BSC) and the Mobile Switching Center (MSC) for a normal call termination initiated by the MSC. The messages are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> 清除命令 (Clear Command): Sent from the MSC to the BSC, labeled 'a'. 清除完成 (Clear Complete): Sent from the BSC to the MSC, labeled 'b'. SCCP RLSd: Sent from the MSC to the BSC, labeled 'c'. SCCP RLC: Sent from the MSC to the BSC, labeled 'd'. <p>A vertical dashed arrow on the right indicates the progression of time, labeled '【时间】'.</p>	
测试说明:	
1. 检验上述消息流程及消息比特。	

5.3.2.5 SMS 业务

表 13 正常, 控制信道传送 SMS

测试编号: 5.1	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.2.7.2	
项目: SMS 业务	
分项目: 正常, 控制信道上的传送 SMS	
目的: 检验控制信道传送 MS 终止短消息	
测试预置条件: (1)MS 具有 SMS 功能; (2)MSC 具有提供 SMS 的能力。	
结构:	测试类型: CPT
<p>信号单元顺序:</p> <pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: SMS 寻呼 Note over MSC: 【启动 T3113】 BSC-->>MSC: SMS 寻呼证实 Note over MSC: 【T3113 未超时, 停止】 </pre> <p>【注: 寻呼信道上向 MS 发送 SMS 消息】</p>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定时器 T3113 = 0~99s, 缺省值 5s。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 3. SMS 寻呼消息由 MSC 发送到 BS, 且被用于 MS 终止和广播短消息中。 4. MSC 决定需要向一指定空闲移动台发送一条 SMS 消息, 且 MSC 需要一条第二层证实时, 则 MSC 启动定时器 T3113, 发送包含响应请求单元的 SMS 寻呼消息, 且等待 SMS 寻呼证实消息。 5. MSC 决定它需要向一指定空闲移动台发送一条 SMS 消息, 且 MSC 不需要第二层证实时, MSC 向 BS 发送不包含响应请求单元的 SMS 寻呼消息。 	

表 14 成功, 业务信道传送 SMS

测试编号: 5.2	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.2.7.3	
项目: SMS 业务	
分项目: 业务信道传送 SMS	
目的: 检验业务信道传送 SMS 程序	
测试预置条件: (1)MS 具有 SMS 功能; MSC 具有提供 SMS 的能力。	
结构:	测试类型: CPT
<p>信号单元顺序:</p>  <pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: SMS 递送 MSC-->>BSC: SMS 递送证实 </pre> <p>【注: 业务信道向 MS 发送 SMS 消息】</p>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 检验上述消息流程及消息比特。 	

5.3.2.6 补充业务

表 15 呼叫等待, 成功

测试编号: 6.1	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.2.5	
项目: 补充业务	
分项目: 呼叫等待, 成功	
目的: 检验补充业务中呼叫等待程序	
测试预置条件: MS 在 VLR 中已登记呼叫等待业务	
结构:	测试类型: CPT
号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: 带有特定信息的 Flash 消息 (信号) MSC->>BSC: 带有特定信息的 Flash 消息 (第二呼叫地址) BSC->>MSC: 带有特定信息的 Flash 消息 (原呼叫地址) </pre>	
<p>测试说明:</p> <p>在呼叫等待过程中, 如果要释放当前的呼叫, 则当前呼叫的释放程序须与测试项目 4.1 节 (表 10) 相同。而正在等待的呼叫须按照测试项目 3.4 (表 9) 进行移动台的被叫建立过程。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检验上述消息流程及消息比特。 2. 呼叫等待的含义是: 甲、乙双方正在通话时, 又有丙来呼叫甲, 则甲保持与乙正常通话, 向丙发呼叫等待音, 以保持与乙的话路。 3. “信号”的含义: MSC 提醒 MS 现在有一个呼叫等待。 4. “第二呼叫地址”的含义: MSC 把第二个呼叫连到 MS, 且仍保持与原呼叫的联系。 5. “原呼叫地址”的含义: MSC 把原呼叫重新连到 MS, 且仍保持与第二个呼叫的联络。 	

表 16 呼叫等待, 不成功

测试编号: 6.2	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.2.5	
项目: 补充业务	
分项目: 呼叫等待, 不成功	
目的: 检验补充业务中呼叫等待程序	
测试预置条件: MS 在 VLR 中已登记呼叫等待业务	
结构:	测试类型: CPT
号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSS participant MSC MSC->>BSS: 带有特定信息的 Flash 消息 </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 检验上述消息流程。 2. MSC 向 BS 发“带有特定信息的消息”, 通知 BSS 有一个呼叫等待。BSS 将被叫地址告知 MS。如果 MS 不接受第二方的呼叫, 那么 15s 内它将不动作, 然后释放第二次呼叫。 	

5.3.2.7 切换

表 17 成功, BSC 间切换

测试编号: 7.1	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.3.3.2	
项目: 切换	
分项目: 成功, BSC 间切换	
目的: 检验 BSC 间硬切换成功处理程序	
测试预置条件: 无	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant S as 源 BSC participant M as MSC participant T as 目标 BSC S->>M: 切换申请 M->>T: 切换请求 T-->>M: 切换请求证实 M->>S: 切换命令 S->>M: 切换开始 T->>M: 切换完成 M->>S: 清除命令 S->>M: 清除完成 Note over S: 【启动 T7】 Note over S: 【T7 未超时, 停止】 Note over S: 【启动 T8】 Note over S: 【T8 未超时, 停止】 Note over T: 【启动 T9】 Note over T: 【T9 未超时, 停止】 </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定时器 T7、T8、T9=0~255s, 缺省值 10s。 2. 当一个目标小区在源 BSC 的范围之外时, 尝试进行 BSC 间的切换; 此类切换包括源 BSC 和目标 BSC 被不同的 MSC 控制的切换。 3. 检验上述消息流程及消息比特。 	

表 18 目标 BSC 拒绝硬切换

测试编号: 7.2	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.3.3.2	
项目: 切换	
分项目: 目标 BSC 拒绝硬切换	
目的: 检验目标 BSC 拒绝硬切换的处理程序	
测试前置条件: 设置目标 BS 拒绝硬切换 (三种原因)	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant SourceBSC as 源 BSC participant MSC participant TargetBSC as 目标 BSC SourceBSC->>MSC: 切换申请 MSC->>TargetBSC: 切换请求 TargetBSC-->>MSC: 切换失败 MSC-->>SourceBSC: 切换请求拒绝 MSC->>TargetBSC: 清除命令 TargetBSC-->>MSC: 清除完成 Note over SourceBSC: 【启动 T7】 Note over SourceBSC: 【T7 未超时, 停止】 </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定时器 T7=0~255s, 缺省值 10s。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 3. 目标 BSC 收到来自 MSC 的切换请求消息后, 向 MSC 返回一条切换失败消息的原因: (1) 无 MSC 指定的地面电路或指定的地面电路阻塞。(2) 不支持切换请求消息中指出的声码器能力或信令类型。(3) 无可以利用的无线资源。 	

表 19 成功, BSC 内的软切换

测试编号: 7.3	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.3.3.2	
项目: 切换	
分项目: BSC 内的切换	
目的: 检验 BSC 内的软切换成功处理程序	
测试前置条件: 设置同一 BSC 内 BTS 间进行软切换	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant Source as 源 BSC participant MSC as MSC participant Target as 目标 BSC Source->>MSC: 切换执行 </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 检验上述消息流程及消息比特。 2. 源 BSC 检测到相同 BSC 控制的小区之间需要进行一次切换, 则选择目标无线设备并执行切换。 3. 源 BSC 完成内部切换后, 向 MSC 发送切换执行消息, 报告已完成内部切换。MSC 利用此消息提供的信息计费、统计或呼叫跟踪程序。 	

5.3.2.8 阻塞及证实

表 20 阻塞及证实, 成功

测试编号: 8.1	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.5.2.1	
项目: 阻塞及证实	
分项目: 阻塞及证实, 成功	
目的: 检验 MSC 收集地面电路状态及对阻塞处理的程序	
测试前置条件:	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC Note over BSC: 【启动 T1】 BSC->>MSC: 阻塞 MSC-->>BSC: 阻塞证实 Note over BSC: 【T1 未超时, 停止】 </pre>	
测试说明: 通过 MML 从 BSC 阻塞一条 PCM 链路。检验不能通过阻塞的电路进行呼叫。	
<ol style="list-style-type: none"> 1. $T1=0\sim 255s$, 缺省值 60s。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 3. 阻塞或解闭消息由 BS 发送, 作为对每一地面电路不能服务或恢复服务的全局(无连接模式)消息; MSC 可通过不选择这条电路进行本地阻塞。 4. 每条地面电路阻塞都要发送一条阻塞消息。 5. 已占用某一特定电路的呼叫不受阻塞消息的影响。若一个呼叫正在进行, MSC 也不延迟发送阻塞证实消息。 6. MSC 始终对所涉及的电路予以阻塞直至从 BS 收到对相应电路的解闭消息或复位消息。 	

5.3.2.9 解闭及证实

表 21 解闭及证实，成功

测试编号: 8.2	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.5.2.3	
项目: 解闭及证实	
分项目: 解闭及证实, 成功	
目的: 检验 MSC 恢复闭塞的地面电路程序	
测试预置条件: BS 闭塞一电路	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC Note over BSC: 【启动 T1】 BSC->>MSC: 解闭 MSC->>BSC: 解闭证实 Note over BSC: 【T1 未超时, 停止】 </pre>	
测试说明: 通过 MML 从 BSC 解闭一条 PCM 链路。检验能通过解闭的电路进行呼叫	
<ol style="list-style-type: none"> 1. $T1=0\sim 255s$, 缺省值 60s。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 3. MSC 通过发送一条解闭证实消息对 BS 请求某条电路的解闭做出响应; MSC 向 BS 发送解闭证实消息之前已标记该电路为可用。 	

5.3.2.10 复位电路

表 22 成功, 复位电路 (在 BSC) 及证实

测试编号:8.3	页:
参考:CDMA A 接口技术规范 § 8.5.3	
项目:复位电路	
分项目:成功, 复位电路 (在 BSC) 及证实	
目的:检验 BSC 复位电路对 MSC/BSC 中的信息进行初始化的程序	
测试预置条件:建立至少一个移动主叫和一个移动被叫的程序	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC Note over BSC: 【启动 T12】 BSC->>MSC: 复位电路 MSC-->>BSC: 复位电路证实 Note over BSC: 【T12 未超时,停止】 </pre>	
测试说明:从 BSC 通过 MML 复位	
<ol style="list-style-type: none"> 1. T12=0~255s, 缺省值 60s。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 3. 当发生的故障只影响设备的一小部分, 且在故障中 SCCP 连接已释放时, 需要用复位电路对 MSC/BSC 中的信息进行初始化; 收到复位电路消息后, 接收方将被指示的电路置闲并回送一个证实消息。 4. 一旦 BSC 检测到电路已被置闲, 它向 MSC 发送带有一特定电路识别码和复位原因的复位电路消息。 	

5.3.2.11 全局复位

表 24 成功, 复位 (在 BSC) 及证实

测试编号: 8.5	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.5.4	
项目: 全局复位	
分项目: 成功, 复位 (在 BSC) 及证实	
目的: 检验 BSC 引起全局故障时, 全局复位程序实现初始化功能	
测试预置条件: 设置 BSC 发生故障或初始化导致丢失处理参考信息	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC Note over BSC: 【启动 T4】 BSC->>MSC: 复位 Note over BSC: 【T4 未超时, 停止】 MSC-->>BSC: 复位证实 </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. T2、T4=0~255s, 缺省值 60s。T2 为 MSC 的复位保护时间间隔。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 3. 全局复位程序是在 MSC 或 BSC 引起全局故障时, 其对方引发初始化。由于故障的类型是全局的, 故该消息作为无连接消息发送。 4. 收到来自 BSC 的复位消息后, MSC 释放受影响的呼叫, 清除所有受影响的参考并置闲所有与 BSC 相联系的电路。T2s 的保护时间后, 向 BS 返回一个复位证实消息表示所有的参考已清除。 	

表 25 成功, 复位 (在 MSC) 及证实

测试编号: 8.6	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.5.4	
项目: 全局复位	
分项目: 成功, 复位 (在 MSC) 及证实	
目的: 检验 MSC 引起全局故障, 全局复位程序实现初始化功能	
测试预置条件: MSC 发生故障或初始化导致丢失处理参考信息	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: 复位 Note over MSC: 【启动 T16】 BSC->>MSC: 复位证实 Note over MSC: 【T16 未超时, 停止】 </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. T13、T16=0~255s, 缺省值 60s。T13 为 BSC 的复位保护时间间隔。 2. 检验上述消息流程及消息比特。 3. 收到来自 MSC 的复位消息后, BSC 将释放所有受影响的呼叫并消除所有受影响的参考。BSC 将采用阻塞程序对以前阻塞过的所有电路进行阻塞, 并对其它的电路置闲。在 T13s 的保护时间之后, 向 MSC 返回一个复位证实消息表示所有涉及该呼叫的 MS 不再发送功率并且 BSC 的所有基准已清除。 	

5.3.2.12 过载控制

表 26 过载 (在 MSC)

测试编号: 9.1	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.5.6	
项目: 过载控制	
分项目: 过载 (在 MSC)	
目的: 检验 MSC 处于拥塞状态时过载控制程序	
测试预置条件: 设置 MSC 处理器拥塞	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<p>The diagram illustrates the sequence of events between the BSC and MSC during an overload. On the MSC side, three horizontal arrows labeled '过载' (Overload) point towards the BSC. On the BSC side, three vertical lines represent timer events: the first is '【启动 T6, T5】' (Start T6, T5), the second is '【T5 超时, 停止】' (T5 timeout, stop), and the third is '【T6 超时, 停止】' (T6 timeout, stop).</p>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. T5=0~255s, 缺省值 60s。该定时器规定对又收到的过负荷消息不予理睬的保护时间。 2. T6=0~255s, 缺省值 60s。在该定时器内又收到一条过负荷消息时使业务减少一个步级。 3. 检验上述消息流程及消息比特。 4. MSC 向 BSC 发送一个过载消息以通知过载状态; BSC 将减少一级业务量并开启定时器 T5 和 T6。 5. 若 T5 超时之前 BSC 又收到过载消息, 则 BSC 不执行任何动作。 6. 若在 T5 超时而 T6 时限未到之前又收到过载消息, 则 BSC 将再减少一级业务量并重新开启定时器 T5 和 T6; MSC 将不断发送过载消息直至拥塞消除。 7. 在 T6 超时后, BSC 将增加一级业务量并重新开启定时器 T5 和 T6。这一处理将持续到恢复满载。 	

表 27 过载 (在 BSC)

测试编号: 9.2	页:
参考: CDMA A 接口技术规范 § 8.5.6	
项目: 过载控制	
分项目: 过载 (在 BSC)	
目的: 检验 BSC 处于拥塞状态时过载控制程序	
测试预置条件: 设置 BSC 处理器拥塞	
结构:	测试类型: CPT
信号单元顺序:	
<pre> sequenceDiagram participant BSC participant MSC BSC->>MSC: 过载 Note over MSC: 【启动 T5, T6】 BSC->>MSC: 过载 Note over MSC: 【T5 超时, 停止】 BSC->>MSC: 过载 Note over MSC: 【T6 超时, 停止】 </pre>	
测试说明:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. T5=0~255s, 缺省值 60s。该定时器规定对又收到的过负荷消息不予理睬的保护时间。 2. T6=0~255s, 缺省值 60s。在该定时器内又收到一条过负荷消息时使业务减少一个步级。 3. 检验上述消息流程及消息比特。 4. 若 BSC 处理器过载, 则向 MSC 发送一条过载消息, 原因指示处理器过载; MSC 则减少一级业务量并开启定时器 T5 和 T6。 5. 若在 T5 超时之前 MSC 又收到过载消息, 则 MSC 则不执行任何动作。 6. 若 T5 超时之后及 T6 超时之前收到过载消息, 则 MSC 将再减少一级业务量并重新开启定时器 T5 和 T6。BSC 在拥塞未消除之前持续发送过载消息。 7. 定时器 T6 超时之后, MSC 将增加一级业务量并重新开启定时器 T5 和 T6。这一处理一致持续到达满载。 	