

**YD**

中华人民共和国通信行业标准

YD 5196.2—2011

**服务器和网关设备抗地震性能检测规范**  
**第二部分：网关设备**

Specification for Seismic Test of Server and Gateway Equipment

Part2: Gateway Equipment

20XX -XX-XX 发布

20XX -XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中 华 人 民 共 和 国 通 信 行 业 标 准

# 服务器和网关设备抗地震性能检测规范

## 第二部分：网关设备

Specification for Seismic Test of Server and Gateway Equipment

Part2: Gateway Equipment

**YD 5196.2—2011**

主管部门：工业和信息化部通信发展司

批准部门：中华人民共和国工业和信息化部

施行日期：20XX年XX月XX日

北京邮电大学出版社

20XX 北京

关于发布《服务器和网关设备抗地震性能检测规范  
第二部分：网关设备》的通知

## 前　　言

本规范是根据工业和信息化部“关于安排 2010 年通信工程建设标准编制计划的通知”（工信厅通[2010]47 号）的要求，在广泛征求各方意见的基础上，编制《服务器和网关设备抗地震性能检测规范 第二部分：网关设备》。

本规范的主要内容包括总则、被测设备组成及要求、网关设备的抗地震检测、评估标准等。

本规范中以黑体字标志的 1.0.2 条、1.0.5 条、5.0.1 条、5.0.2 条等条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由工业和信息化部通信发展司负责解释、监督执行。本规范在使用过程中，如有需要补充或修改的内容，请与部通信发展司联系，并将补充或修改意见寄部通信发展司（地址：北京市西长安街 13 号，邮编：100804）。

主编单位：保定泰尔通信设备抗震研究所

本规范主要起草人：石俊杰 李明慧 吴长虹 张 崇

# **《服务器和网关设备抗地震性能检测规范**

## **第二部分：网关设备》编制说明**

为贯彻执行“中华人民共和国防震减灾法”和地震工作以“预防为主”的方针，更好地实施中华人民共和国工业和信息化部令第3号《电信设备抗震性能检测管理办法》规定要求，避免或减轻通信设备的地震破坏，提高通信系统运行的可靠性，减少地震造成的经济损失，制定本规范。

本规范适用综合接入媒体网关设备和信令网关设备的抗地震性能检测。其主要内容包括总则、术语和符号、被测设备组成及要求、网关设备抗地震技术性能检测、评估标准等。

本规范对目前网络上使用的网关设备的抗震性能测试项目、指标要求、测试方法等问题进行了调研，参阅了相关标准，并与工信部电信研究院泰尔实验室专家多次对上述问题进行了研究，进一步确定了网关设备的测试项目、指标要求和测试方法。通过对网关设备的抗震试验验证，证明本规范制定的检测项目是科学的，可行的。

# 目 次

1 总 则 .....	1
2 术语和符号 .....	2
3 被测设备组成及要求 .....	3
4 网关设备抗地震技术性能检测 .....	4
4.1 综合接入媒体网关设备 .....	4
4.2 信令网关设备 .....	6
5 评估标准 .....	9
附录 A 本规范用词说明 .....	10
附录 B 技术性能检测表 .....	11
引用标准名录 .....	13
条文说明 .....	14

## 1 总 则

1.0.1 为贯彻执行“中华人民共和国防震减灾法”和地震工作以“预防为主”的方针，更好地实施中华人民共和国工业和信息化部令第3号《电信设备抗震性能检测管理办法》规定要求，避免或减轻通信设备的地震破坏，提高通信系统运行的可靠性，减少地震造成的经济损失，制定本规范。

1.0.2 在我国抗震设防烈度7度以上（含7度）地区的公用电信网上使用的服务器和网关设备，应取得工业和信息化部（含原信息产业部）电信设备抗地震性能检测合格证，未取得合格证的不得在工程中使用。

1.0.3 本规范适用于进入抗震设防烈度为7~9度地区的综合接入媒体网关、信令网关设备抗地震通信技术性能的检测。对于其他类型网关设备的抗震性能检测可参照本规范执行。

1.0.4 本规范规定了综合接入媒体网关、信令网关设备的抗地震技术性能检测项目、检测方法、技术指标和评估方法。

1.0.5 本规范在执行时，被测通信用网关设备的结构抗地震性能应满足YD 5083—2005《电信设备抗地震性能检测规范》。

1.0.6 被测设备还应符合国家、行业主管部门颁发的有关标准和规范。

1.0.7 本规范与国家有关标准和规范有矛盾时，应以国家标准和规范为准。

## 2 术语和符号

英文缩写	英文名称	中文名称
DPC	Destination Point Code	目的令点编码
IP	Internet Protocol	互联网协议
ISDN	Integrated Service Digital Network	综合业务数字网
ISUP	IDFN User Part	ISDN用户部分
LAN	Local Area Network	局域网
MG	Media Gateway	媒体网关
MTP	Message Transfer Part	消息传递部分
M3UA	MTP3 User Adaptation layer	消息传递部分第三级用 户适配层
No.7	Signalling System 7	No.7信令系统
OPC	Originating Point Code	源信令点编码
PSTN	Public Switched Telephone Network	公共电话交换网
SCTP	Stream Control Transport Protocol	流控传送协议
SG	Signaling Gateway	信令网关
SP	Signalling Point	信令点
TDM	Time Division Multiplex	时分复用

### 3 被测设备组成及要求

- 3.0.1 提交检测的网关设备包括：综合接入媒体网关设备、信令网关设备。
- 3.0.2 被测网关设备包括硬件部分和软件部分。
- 3.0.3 被测网关设备应按规格型号满配置。
- 3.0.4 厂家在提交检测设备的同时应提供网关设备测试时需要的相关软件、硬件形式的辅助设备。

## 4 网关设备抗地震技术性能检测

### 4.1 综合接入媒体网关设备

4.1.1 呼叫处理与控制功能应符合以下要求:

1 指标要求:

- 1) 网关应能够进行正常的呼叫并释放;
- 2) 网关设备应能够根据软交换(媒体网关控制器)的指示,产生并向用户放送各种音源提示及通知音。

2 测试方法:

- 1) 如图 4.1.1 连接测试系统;

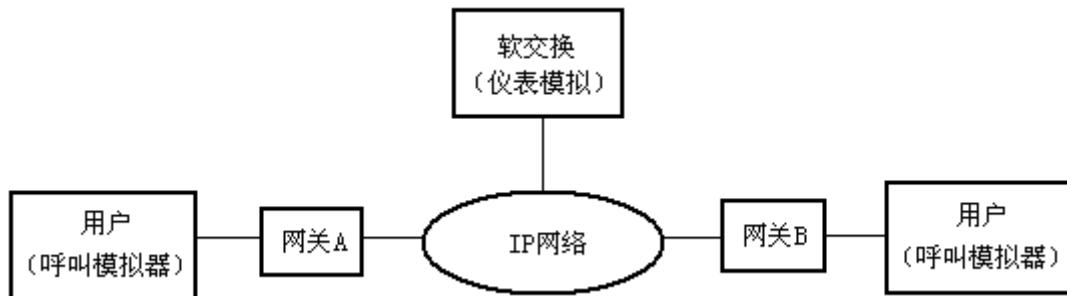


图 4.1.1 媒体网关测试配置图

- 2) 在网关与软交换设备之间已经建立关联,网关设备处于业务运行状态,启动呼叫模拟器;
- 3) 分别模拟 LAN 用户、ISDN 用户、PSTN 用户发起呼叫,保持一段时间后挂机,检查呼叫发起和释放是否正常;
- 4) 检查网关设备是否能够根据软交换的指示,产生并向用户放送各种音源提示及通知音。

4.1.2 维护和管理功能应符合以下要求:

1 指标要求:

- 1) 在插入新的用户侧接口板后,媒体网关应能出现新的信息资源;
- 2) 呼叫建立后,断开媒体网关与软交换设备之间的通信链路,话路能被继续保持。

## 2 测试方法:

- 1) 如图 4.1.1 连接测试系统，在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态；
- 2) 在媒体网关上插入新的用户侧接口板，观察媒体网关是否报告出现新的资源；
- 3) 模拟呼叫器发起呼叫并成功后，断开媒体网关与软交换设备之间的通信链路，检查话路应能保持时间为 3 分钟。

### 4.1.3 可靠性测试项目应符合以下要求：

#### 1 指标要求：

- 1) 主、备电源的切换正常，设备应能自动启用备用电源，并且不影响通信；
- 2) 主、备系统处理器的切换正常，设备应能自动启用备用系统处理器板，并且不影响通信；
- 3) 拔掉设备的接口卡时，设备应能够上报故障信息，重新插入接口卡后，设备应显示故障恢复；
- 4) 备份控制卡即刻接手控制任务并成为有效工作状态。

#### 2 测试方法：

- 1) 整机连接好电源，检查各控制卡、交换卡和接口卡是否插好；
- 2) 启动电源，此时观察媒体网关应处于初始化状态，媒体网关完成自检过程后进入工作状态，媒体网关面板各指示灯工作状态正常；
- 3) 关闭主电源，检查设备能否自动启用备用电源；
- 4) 复位主系统处理器板，复位过程中，检查设备是否能自动启用备用系统处理器板，且不影响通信；
- 5) 拔掉设备的用户接口卡，检查设备是否上报故障信息；重新插入设备的用户接口卡，检查设备是否显示故障恢复；
- 6) 拔出局端设备备份的控制卡；重新插入控制卡，数据库应从工作卡拷贝到备份卡；拔出正在工作的控制卡，检查备份控制卡是否即刻接手控制任务并进入有效的工作状态。

#### 4.1.4 长时间保持率应符合以下要求:

##### 1 指标要求:

长时间保持率应大于 99%。

##### 2 测试方法:

- 1) 按图 4.1.1 连接测试系统;
- 2) 主叫方呼叫模拟器在确保呼叫全部接通的方式下呼满网关整机的所有端口;
- 3) 待呼叫的状态稳定后开始计时;
- 4) 统计 1 小时后保持通话的比率。

## 4.2 信令网关设备

#### 4.2.1 信令网关转发功能测试应符合以下要求:

##### 1 指标要求:

- 1) 信令网关能够正确完成 No.7 信令 ISUP 消息到 IP 网节点的传送，以及 IP 网节点发送的消息到 No.7 信令网的传送;
- 2) 当 SG 的信令链路荷载能力对于长消息达到 0.8Erl 或 SG 的信令链路荷载能力对于短消息达到 0.4Erl 时，检查被测 SG 能对信令消息进行正确翻译、中继或终结处理。

##### 2 测试方法:

- 1) 按图 4.2.1 连接测试系统。设备上电，所有节点工作正常；



图 4.2.1 信令网关功能测试配置图

- 2) 被测信令网关配置成软交换设备不同的信令点码（转接方式）；
- 3) 被测 SG 与信令点 SP 之间采用 ISUP/MTP 标准 No.7 信令协议互通，与软交换设备之间采用 ISUP/M3UA/SCTP/IP 协议通信；

- 4) SP 与被测 SG 采用直联方式, SP 到 SS 配置成准直联方式;
- 5) 配置好被测 SG 到 SS 和 SP 的路由数据、信令链路, 确保所有节点工作正常;
- 6) 测试的链路数至少应当等于在测试时单模块满配的链路数;
- 7) 利用仿真仪表在信令点 SP 发起呼叫, 按照 0.8Erl 的话务量发送平均长度为 120Octets 的 MSU, 同时在 IP 侧检查由 SG 转发的消息数量;
- 8) 利用仿真仪表在软交换设备侧发起呼叫, 要求在 IP 侧发送的用户分组(No.7 号消息)数量达到 0.8Erl 的负荷, 并在 No.7 信令链路上统计消息数量;
- 9) 运行 15 分钟后, 检查消息无丢失, 无重复和失序, 检查被测 SG 能对信令消息进行正确翻译、中继或终结处理。

#### 4.2.2 配置管理功能应符合以下要求:

##### 1 指标要求:

所有配置功能正确执行, 且状态正常。

##### 2 测试方法:

- 1) 按图 4.2.1 连接测试系统, 信令网关加电;
- 2) 信令网关应能支持软件的加载和数据增加、删除和修改, 配置信令点码 (包括本局点码, OPC 和 DPC);
- 3) 检查配置到 PSTN 信令点的链路组、No.7 链路、路由, 是否状态正常;
- 4) 检查物理接口的配置是否状态正常。

#### 4.2.3 状态管理功能应符合以下要求:

##### 1 指标要求:

所有查询结果与实际情况一致, 当相关对象的状态发生改变时, 信令网关的状态管理能实时进行状态刷新。

##### 2 测试方法:

- 1) 信令网关加电;
- 2) 查询信令网关 TDM 接口状态;
- 3) 查询 No.7 信令链路、链路组、路由、协议状态;

- 4) 查询 IP 侧地址、端口和资源使用状态;
- 5) 检查各相关对象的状态发生改变时, 信令网关的状态管理是否能实时进行状态刷新。

#### 4.2.4 故障管理功能应符合以下要求:

##### 1 指标要求:

所有查询结果与实际情况一致, 所有事件都产生了相应告警, 相关告警在恢复动作完成后消除。

##### 2 测试方法:

- 1) 信令网关加电;
- 2) 设置目的信令点、信令路由、信令链路、物理设备出现故障, 然后恢复触发告警;
- 3) 检查各事件是否产生了相应告警, 相关告警在恢复动作完成后是否消除。

## 5 评估标准

5.0.1 通信用网关设备的结构抗震性能应满足 YD5083-2005《电信设备抗地震性能检测规范》的要求。

5.0.2 通信用网关设备抗地震技术性能指标应满足以下要求：

1. 在烈度为 8 度以下（含 8 烈度）抗地震性能检测后，本规范规定的综合接入媒体网关设备、信令网关设备各检测项目均应符合第 4 章中技术指标的有关规定。
2. 在烈度为 9 度抗地震性能检测后，除综合接入媒体网关设备检测项目 4.1.4 条不做要求外，其余项按第 4 章中有关规定执行。

## 附录 A 本规范用词说明

本规范条文中有关严格程度的用词，应采用以下写法：

A. 0. 1 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”。

反面词采用“严禁”。

A. 0. 2 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”。

反面词采用“不应”或“不得”。

A. 0. 3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”。

反面词采用“不宜”。

A. 0. 4 表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

## 附录 B 技术性能检测表

### B.0.1 综合接入媒体网关设备抗地震技术性能检测表

检测烈度：

序号	检验项目	指标要求	检验结果	结论
1	呼叫处理与控制功能	1) 网关应能够进行正常的呼叫并释放; 2) 网关设备应能够根据软交换（媒体网关控制器）的指示，产生并向用户放送各种音源提示及通知音。		
2	维护和管理功能	1) 在插入新的用户侧接口板后，媒体网关应能出现新的信息资源； 2) 呼叫建立后，断开媒体网关与软交换设备之间的通信链路，话路能被继续保持。		
3	可靠性	1) 主、备电源的切换正常，设备应能自动启用备用电源，并且不影响通信 2) 主、备系统处理器的切换正常，设备应能自动启用备用系统处理器板，并且不影响通信 3) 拔掉设备的接口卡时，设备应能够上报故障信息，重新插入接口卡后，设备应显示故障恢复 4) 备份控制卡即刻接手控制任务并成为有效工作状态		
4	长时间保持率	大于 99%		
测试时间			主检	
测试地点			审核	

## B.0.2 信令网关设备抗地震技术性能检测表

检测烈度:

序号	检验项目	指标要求	检验结果	结论
1	信令网关转发功能测试	1) 信令网关能够正确完成 No.7 信令 ISUP 消息到 IP 网节点的传送, 以及 IP 网节点发送的消息到 No.7 信令网的传送 2) 当 SG 的信令链路负荷能力对于长消息达到 0.8Erl 或 SG 的信令链路负荷能力对于短消息达到 0.4Erl 时。检查被测 SG 能对信令消息进行正确翻译、中继或终结处理		
2	配置管理功能	所有配置功能正确执行, 且状态正常		
3	状态管理功能	所有查询结果与实际情况一致, 当相关对象的状态发生改变时, 信令网关的状态管理能实时进行状态刷新		
4	故障管理功能	所有查询结果与实际情况一致, 所有事件都产生了相应告警, 相关告警在恢复动作完成后消除		
测试时间			主检	
测试地点			审核	

## 引用标准名录

- YD 5083-2005 《电信设备抗地震性能检测规范》
- YD/T 1387.3—2005 《媒体网关设备测试方法—综合接入媒体网关》
- YD/T 1408—2005 《No. 7 信令与 IP 的信令网关设备测试方法》
- YD/T 1203—2002 《No. 7 信令与 IP 的信令网关设备技术规范》

中 华 人 民 共 和 国 通 信 行 业 标 准

# 服务器和网关设备抗地震性能检测规范

## 第二部分：网关设备

Specification for Seismic Test of Server and Gateway Equipment

Part2: Gateway Equipment

YD 5196.2—2011

(报批稿)

条 文 说 明

## 目 次

1 总则 .....	16
4 网关设备抗地震技术性能检测 .....	17
5 评估标准.....	18

## 1 总 则

1.0.2 中华人民共和国工业和信息化部令第3号《电信设备抗震性能检测管理办法》要求第二条：“本办法适用于我国抗震设防烈度7烈度以上（含7烈度）地区的公用电信网中的交换类、传输类、接入类、服务器和网关类、移动基站类、通信电源类等主要电信设备的抗震性能检测管理，具体设备目录由中华人民共和国工业和信息化部（以下称工业和信息化部）制定并公布。”，第三条：“在我国抗震设防烈度7烈度以上地区的公用通信网上使用的主要电信设备，应当经过抗震性能检测，并获得工业和信息化部颁发的电信设备抗震性能检测合格证。”

1.0.5 通信用网关设备抗地震性能检测包括设备结构性能检测和设备技术性能指标检测，网关设备抗震检测在满足本规范相关技术性能指标检测的同时，还必须同时满足YD 5083-2005《电信设备抗地震性能检测规范》的相关结构性能检测要求。

## 4 网关设备抗地震技术性能检测

4.1.3 长时间保持率是指网关设备在收到一定数量的呼叫 1h 后，在线的呼叫数与总的呼叫数的比值。

## 5 评估标准

5.0.1 通信用网关设备抗地震性能检测包括设备结构性能检测和技术性能检测，网关设备抗震检测在满足本规范相关技术性能指标检测的同时，还应同时满足 YD5083-2005《电信设备抗地震性能检测规范》中第 7 章第 7.0.1 条有关结构抗震检测规定的要求。

5.0.2 网关设备抗地震技术性能检测分为：震前、7 度、8 度、9 度震后技术性能测试。不同的网关设备在震前、7 度、8 度检测时，各技术性能检测项目均应符合本规范相关章节中的规定要求。由于 9 度烈度对设备的破坏性比较大，所以本规范中第 4.1.4 条技术性能检测指标在 9 度烈度震后不做要求。