

中华人民共和国通信行业标准



YD/T 5116—2005

移动短消息中心工程设计规范

Specifications of Engineering Design for
Mobile Short Message Center

2006-07-25 发布

2006-10-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

中华人民共和国通信行业标准

移动短消息中心工程设计规范

Specifications of Engineering Design for
Mobile Short Message Center

YD/T 5116—2005

主管部门:信息产业部综合规划司

批准部门:中华人民共和国信息产业部

施行日期:2006 年 10 月 1 日

北京邮电大学出版社

2006 北京

关于发布《移动短消息中心 工程设计规范》的通知

信部规〔2006〕475 号

各省、自治区、直辖市通信管理局,中国电信集团公司、中国网络通信集团公司、中国移动通信集团公司、中国联合通信有限公司、中国卫星通信集团公司、中国铁通集团有限公司,中讯邮电咨询设计院,中国通信建设总公司:

现将《移动短消息中心工程设计规范》(编号:YD/T 5116—2005)发布,自 2006 年 10 月 1 日起实行。

本规范由信息产业部综合规划司负责解释。

本规范由北京邮电大学出版社负责出版发行。

中华人民共和国信息产业部

二〇〇六年七月二十五日

前 言

本规范是根据信息产业部“关于安排《通信工程建设标准》修订和制定计划的通知”(信部规函[2004]508号)的要求制定的。

本规范主要内容包括移动短消息中心的功能与组成、设置方案、组网方案、安全机制、设备配置、计费与同步方式、机房工艺要求等内容。

本规范用黑体字标注的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由信息产业部综合规划司负责解释、监督执行。规范在使用过程中,如有需要补充或修改的内容,请与部综合规划司联系,并将补充或修改意见寄部综合规划司(地址:北京市西长安街13号,邮编:100804)。

主编单位:京移动通信设计院有限公司

主要起草人:肖子玉 张鹏飞 张 博

目 次

1 总则	1
2 术语和符号	2
3 短消息中心的功能与组成	3
4 短消息中心的设置	4
4.1 设置原则	4
4.2 设置方式	4
5 短消息中心的组网	6
6 短消息中心的安全性要求	8
7 业务高峰时的技术措施	9
8 短消息中心的设备配置	10
9 计费方式	11
10 网络管理	12
11 同步方式	13
12 机房安装工艺要求	14
附录 A 本规范用词说明	15
条文说明	17

1 总 则

- 1.0.1 本设计规范适用于数字移动通信网短消息中心的工程设计,其他电信网的工程设计参照执行。
- 1.0.2 移动短消息中心工程设计必须贯彻国家基本建设方针和技术经济政策,符合国家相关技术体制、技术要求及设备规范。
- 1.0.3 在设计中要充分考虑到短消息业务对网络结构、网络容量及服务质量的影响,研究并建立数据业务模型。
- 1.0.4 工程设计中采用的电信设备应取得信息产业部通信设备入网许可证,未获得信息产业部颁发的通信设备入网许可证的设备不得在工程中使用。
- 1.0.5 本设计规范与国家有关标准、规范相抵触时,应按国家标准、规范的规定办理。
- 1.0.6 在特殊情况下,执行本规范的个别条款有困难时,设计中应充分阐述理由,提出切实可行的解决措施,报主管部门审批。

2 术语和符号

英文缩写	英文名称	中文名称
FTP	File Transfer Protocol	文件传输协议
ICP	Internet Content Provider	Internet 内容提供商
ISP	Internet Service Provider	Internet 服务提供商
MO	Mobile Originating	移动台发起
MT	Mobile Terminating	移动台终止
PLMN	Public Land Mobile Network	共用陆地移动网
PSPDN	Packet Switched Public Data Network	公共交换分组数据网
SMS	Service Management System	短消息系统
SMC	Short Message Center	短消息中心
SME	Short Message Entity	短消息实体
SMPP	Short Message Peer to Peer	短消息点对点协议

3 短消息中心的功能与组成

3.0.1 短消息中心应具备以下的基本功能：

1. 具有提交与转发功能，并确保在一个时刻向一个 MS 只发送一条短消息。
2. 具有短消息的存储与重复转发功能。
3. 具有短消息优先级和有效期的设定功能。
4. 具有发送状态报告功能。
5. 支持人工和自动接续功能。
6. 支持用户核查功能。
7. 支持多条短消息、长短消息、群发短消息功能。
8. 支持虚拟短消息中心功能。
9. 支持与扩展短消息实体互通功能。

3.0.2 短消息中心通过 SS7 或数据链路与 PLMN 连接，支持移动台发起和终止的短消息。短消息中心可连接 PSPDN 的多种应用终端，也可连接多种短消息实体，以提供增值业务。

3.0.3 短消息中心由七号信令链路(数据链路)接入设备、中心服务器、数据库服务器、增值业务平台服务器、维护终端、网络设备等组成。

4 短消息中心的设置

4.1 设置原则

4.1.1 短消息中心应采用集中设置方案,对于业务量较大的地区,也可根据业务需求情况采用分区覆盖设置方式。

4.1.2 短消息中心应设置在能够提供优质、可靠传输电路的节点。

4.1.3 短消息中心应选择在维护力量强、安全可靠性高的地点设置。

4.1.4 短消息中心设备本身具有较高的安全可靠性外,还应适当考虑网络的容灾及安全可靠措施。

4.1.5 应选择采用通用计算机平台、处理能力较强、扩容方便、组网灵活的短消息中心。

4.2 设置方式

4.2.1 短消息中心的设置方式与业务量有较大关系。业务量发展初期,宜建设综合短消息中心,处理多种短消息业务;随着业务量的增加,短消息中心应根据业务类型进行分类设置。

4.2.2 点对点短消息中心应满足以下要求:

1. 本地网内宜建设大容量、专门处理点对点业务的短消息中心。

2. 点对点业务的 MO、MT 消息数量基本一致,在考虑重发率的情况下,MT 消息数宜取定 MO 消息数的 1.4~1.8 倍。

3. 每套短消息中心设备应分配 1 个设备中心号码,对于本地网有多套短消息中心设备处理点对点业务,需要不同用户设置不同的短消息中心号码,分别归属不同的短消息中心。

4.2.3 MT 短消息在业务量较小时,可与点对点短消息业务综合使用一套短消息中心设备;当 MT 短消息业务达到较大数量时,应考虑设置独立的 MT 短消息中心。

4.2.4 互联互通短消息在业务量较小时,可与 MT 短消息业务综合使用一套短消息中心设备;在业务量较大时,应设置独立的互联互通短消息中心处理从其他电信网接收的短消息下发。

4.2.5 在短消息业务开展较好的地区,可考虑设置独立的短消息中心处理实时性要求较高的短消息业务,同时提高服务等级,保证该业务的安全可靠。

4.2.6 省内建设有多套短消息设备时,应根据不同短信业务的业务量,合理安排业务分工,保证各短消息中心间的业务量平衡。

4.2.7 当短消息中心数量较多时,宜考虑网络短消息中心的建设,从网络角度考虑短消息业务的均衡分配以及业务的安全可靠。

4.2.8 省内有多套短消息中心设备时,每个汇接区内宜使用同一套设备。

5 短消息中心的组网

5.0.1 短消息中心和 PLMN 的连接方式,根据短消息中心设备的不同可分为七号信令网连接方式和数据网连接方式两种。

5.0.2 短消息中心通过七号信令网与 PLMN 连接时应满足以下要求:

1. 短消息中心与 MSC、HLR 之间的信令链路宜采用准直联的连接方式,利用 SS7 信令网中的 STP 转接其信令消息。

2. 在不具备 STP 的地区,短消息中心与 MSC、HLR 之间也可采用直联的连接方式。

3. 在采用准直联连接方式情况下,七号信令全局码翻译宜由 STP 完成。

4. 当短消息中心与 STP 间的信令消息量较大时,可采用以下几种方式解决链路瓶颈:

1) 方式一:采用 2 Mbit/s 高速信令链路。

2) 方式二:短消息中心采用多信令点编码。

3) 方式三:采用直联链路和准直联链路相混合的连接方式。

4) 方式四:短消息中心和 STP 之间采用 SIGTRAN 协议。

5.0.3 短消息中心的信令点编码应满足以下要求:

1. 短消息中心应采用 24 位信令点编码。

2. 短消息中心与客服等设备综合设置时,可使用相同的信令点编码。

3. 短消息中心的主信令区编码同所在直辖市、省或自治区的主信令区编码,其分信令区及信令点编码由各电信业务经营者自行分配。

5.0.4 短消息中心通过七号信令链路与移动网其他网元互通,信

令链路宜按照 2^N 的数量负荷分担地连接至成对的 STP 设备。

5.0.5 短消息中心工程设计中涉及到信令网的有关问题,应符合 YDN 089—1998《No. 7 信令网技术体制》的要求。

5.0.6 短消息中心可采用 IP 数据链路 with PLMN 中的 MSC/GMSC、HLR 等设备连接,数据链路应通过专线或专网进行承载,以保证安全可靠。

5.0.7 短消息中心与增值业务平台、ISP 的连接应通过短消息网关进行隔离,短消息中心与增值业务平台或 Internet 不宜直接连接。

5.0.8 短消息中心与其他电信业务经营者短消息中心的互通应通过互联互通短消息网关实现。

5.0.9 短消息中心与计费中心的连接应通过安全可靠的数据链路连接,对于设置主备两套计费系统的,短消息中心应与主备系统均设置链路连接。

5.0.10 短消息中心与智能网 SCP 的连接应通过安全可靠的数据链路实现,短消息中心和 SCP 配合完成对智能网用户的实时扣费或计费。

5.0.11 短消息中心设备组成的局域网宜采用双平面组网,结构应合理、高效、不形成业务瓶颈,且应具有安全性,便于扩容。

5.0.12 短消息中心设备组成的局域网内各服务器、操作终端、路由器等数据设备均需分配 IP 地址,IP 地址的分配应遵循以下基本原则:

1. IP 地址的划分应充分考虑智能网发展的需要。
2. 地址划分有层次,便于网络互连,简化路由表。
3. 充分合理利用地址资源,保证 IP 地址的利用效率。
4. 短消息中心设备的 IP 地址由电信业务经营者自行分配。

6 短消息中心的安全性要求

6.0.1 短消息中心通过数据网对外连接时必须设置硬件防火墙设备,通过安全策略保证系统的安全可靠。

6.0.2 短消息中心设备应采用主流服务器设备、高可靠性的操作系统软件,屏蔽和消除自身缺陷和安全漏洞。

6.0.3 短消息中心系统在病毒防护上应采取防毒与杀毒相结合、以防为主的策略,在病毒可能流传的各个渠道中都进行病毒控制和查杀部署。

6.0.4 在省(直辖市)内短消息中心数量较多、容量较大的情况下宜适当考虑短消息中心的网络级容灾。

7 业务高峰时的技术措施

7.0.1 为缓解短消息中心设备容量配置与节假日业务高峰的矛盾,应采用以下方式:

1. 工程设计中应预留系统容量。
2. 通过修改系统参数以保证大部分消息得到处理。
3. 启用短消息系统过负荷控制功能。
4. 适当考虑省内多套短消息中心之间的业务动态均衡调配。

8 短消息中心的设备配置

8.0.1 工程设计中对短消息中心配置七号信令链路时需要进行计算。首先明确信令交互的过程,然后根据短消息中心处理能力计算链路需求。计算时的参数取定应对现网短消息业务量进行统计分析后确定。

8.0.2 短消息中心宜有较高的配置,处理能力具有一定的富裕量。新建短消息中心处理能力应不小于 300 条/秒,系统满容量配置不得小于 500 条/秒。

8.0.3 短消息中心应具备良好的扩展能力,软硬件可以平滑扩容、在线升级,扩容及升级过程应不中断业务、不对网络造成任何影响。

8.0.4 短消息中心设备应采用分布式体系结构、容错性设计、重要部件负载分担、系统关键部件热备份,同时具有故障时自动倒换功能,以充分保证系统不间断运行。

8.0.5 短消息设备应具备调度策略来满足运营需要。根据业务类型、用户优先级、系统环境等综合因素动态调整调度策略。

8.0.6 短消息中心应该具备操作维护功能。操作终端使用的微机宜采用普通商用微机,且应用软件应具有良好的用户界面。

8.0.7 短消息中心应具有七号信令接口,应支持 64 kbit/s 信令链路和 2 Mbit/s 信令链路,同时还需要具备 TCP/IP 接口,方便和计费、网管进行连接。

8.0.8 短消息中心所需配置的设备除主机及其相应的附属设备外,还应包括网络设备、电源设备、数字配线架、工具、测试仪表、备品备件以及工程所确定的任选设备等。

9 计费方式

9.0.1 短消息中心应提供详细的计费信息,便于运营者进行灵活的计费。主要包括短消息 ID、短消息源地址、短消息目的地址、短消息类型服务代码、短消息到达时间、短消息发送时间、CDR 产生时间、成功/失败标志、失败诊断原因及短消息长度等。

9.0.2 短消息系统应通过 X.25、RS 232 等接口或局域网与计费中心相连,计费信息应可采用 FTP、FTAM 规程传送。

9.0.3 短消息中心设备应提供计费记录的保存手段,以便提供给计费处理中心进行处理。

10 网络管理

10.0.1 短消息中心网管系统应具备以下功能：

1. 即时监测系统的网络状态,对出现的故障及时报警。
2. 系统应提供对特定用户进行跟踪、监测的功能。
3. 配合完成用户数据的登记、查询浏览、修改、废止等管理功能。
4. 对短消息系统进行更新、升级等配置管理,按指令完成软件/硬件的重新配置。

10.0.2 短消息中心系统应支持 SNMP 协议,具备 Q3 接口,且宜将短消息中心设备的网管纳入到电信业务经营者的综合网管中去。

11 同步方式

11.0.1 短消息中心设备至少应具备 2 个外同步时钟接口,时钟等级应不低于三级时钟。时钟的具体规范参见 YDN 065—1997《邮电部电话交换设备总技术规范书》。

11.0.2 短消息中心设备应具备时间同步接口。

12 机房安装工艺要求

12.0.1 短消息中心应选择在传输条件良好、便于维护管理的通信楼内,所选局址应可满足新建及扩容要求,且空调、供电条件良好。

12.0.2 短消息中心设备局址的选择应执行 YD/T 5003—2005《电信专用房屋设计规范》有关规定。

12.0.3 短消息中心设备的安装接地要求应执行 YD 5098—2005《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》。

附录 A 本规范用词说明

执行本规范条文严格程度的用词说明采用以下写法：

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”或“可”；

反面词采用“不宜”。

中华人民共和国通信行业标准

移动短消息中心工程设计规范

**Specifications of Engineering Design for
Mobile Short Message Center**

YD/T 5116—2005

条文说明

目 次

3	短消息中心的功能与组成	21
4	短消息中心的设置	22
5	短消息中心的组网	23
7	业务高峰时的技术措施	24
8	短消息中心的设备配置	25

3 短消息中心的功能与组成

3.2.1 短消息中心应支持的基本业务包括：

1. 移动台发起的短消息业务。
2. 移动台终止的短消息业务。
3. 与语音信箱中心配合完成语音信箱的通知业务。
4. 可支持汉字短消息业务。
5. 人工接续和自动接续的短消息业务。
6. 定时业务发送业务。
7. 短消息查询功能。
8. 增值业务。

另外各电信运营经营者可根据市场需要,不断开放有特色的增值业务。

3.2.2 短消息中心与 PLMN 连接,支持移动台发起和终止的短消息,包括向 HLR 询问路由信息,并向 MS 拜访的 MSC 转发短消息;从 MSC 中接收 MS 起呼的短消息;接收其他 SMC 转发的短消息;向其他 SMC 转发短消息。

4 短消息中心的设置

4.2.2 点对点短消息业务是最为传统、最能体现服务质量的业务之一。点对点短消息业务从业务流程来看主要经历接收、存储、转发 3 个过程,除与 PLMN 连接之外,基本不再与其他信息源互通。

4.2.3 MT 短消息业务量增加迅速,尤其是与互联网结合的短消息业务。用户通过手机或直接登陆网站后从网站发送信息至短消息中心,然后发给接收方手机;或者是用户通过手机或 Internet 定制信息服务;或者是短消息中心向移动用户发送的催费、广告等信息,所有消息均为下行消息。现阶段当 MT 业务达到省内(本地网)全部短消息业务的 20%~30%,且忙秒 MT 消息达到 300 条/秒以上时,可考虑建设单独的 MT 短消息中心。

4.2.4 设置互联互通短消息中心主要是为了维护管理的方便。现阶段在业务量达到 300 条/秒以上时,应以省(直辖市)为单位,在中心城市设置独立的互联互通短消息中心。

4.2.5 短消息的业务范围已经逐步涉及到商业信息服务和经济领域,如“有奖竞猜”、“投票抽奖”、“互动短信”、“中奖通知”、“手机炒股”等这些业务的特点是突发性大、信息相对重要、服务质量要求高,在所有短消息业务中要保证该类业务的安全可靠,相应的服务等级也应提高。

5 短消息中心的组网

5.0.2 短消息中心通过七号信令网与 PLMN 连接:

——方式二 短消息中心采用多信令点编码,即一个短消息中心可具有多个信令点编码,当信令链路不够用时,增加信令点编码。

——方式三 采用直联链路和准直联链路相混合的连接方式,即对于短消息中心和信令消息流量较大的 MSC、HLR 之间采用直联链路,至其他设备的信令消息通过 STP 转接。

5.0.13 不同电信业务经营者之间的短消息业务均应经各自设置的互联互通短消息网关转接下发。

7 业务高峰时的技术措施

7.0.1 业务高峰时的技术措施：

2. 当节假日来临时,通过修改系统参数以保证大部分消息得到处理。如:

——缩小短消息发送的最大等待时间长度、缩小短消息生存期、调整消息重发机制等。

——暂时关闭欢迎短信、超级寻呼、娱乐服务等业务,保证点对点业务及节假日专门开放的业务正常处理。

——限制每个用户发送短消息的数量,例如限制互联网单次发送消息的条数、1258 单次发送的条数、手机群发短消息的条数等。

3. 启用短消息系统过负荷控制功能,短消息每隔一定时间(例如 10 s)判断一次系统是否过负荷,以及过负荷的严重程度,然后根据此程度进行相应处理,以降低系统负荷,从而保证系统的稳定性。

8 短消息中心的设备配置

8.0.7 对于通过七号信令链路接入 PLMN 的短消息中心,应具有七号信令接口,且支持 64 kbit/s 信令链路和 2 Mbit/s 信令链路。