

ICS 33.040.01  
M 10/29



# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2532-2013

---

## 网间号码携带集中业务管理系统 技术要求

Technical requirement of CSMS of number portability

2013-04-25 发布

2013-06-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 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 集中业务管理系统的组成.....1

5 集中业务管理系统的功能定位.....1

6 功能要求.....2

6.1 数据管理功能.....2

6.2 NP 流程管理功能.....3

6.3 策略管理.....4

6.4 地址及鉴权管理.....4

6.5 参数比对.....4

6.6 同步管理.....4

6.7 分区管理功能.....4

6.8 定时器管理.....5

6.9 辅助功能.....5

6.10 心跳检测功能.....5

6.11 操作维护功能.....6

6.12 网元管理.....7

7 接口及协议.....7

7.1 物理接口.....7

7.2 协议要求.....7

7.3 公共 Web 访问接口.....7

7.4 时间同步接口.....7

7.5 维护接口.....7

8 性能要求.....7

8.1 数据容量要求.....7

8.2 消息响应速度要求.....7

8.3 并发处理要求.....8

8.4 整体可用性要求.....8

8.5 双机热备份功能要求.....8

8.6 数据存储备份要求.....8

8.7 历史记录保存年限.....8

|      |                             |    |
|------|-----------------------------|----|
| 9    | 机械结构和工艺要求                   | 8  |
| 9.1  | 概述                          | 8  |
| 9.2  | 机架要求                        | 8  |
| 9.3  | 接插件                         | 8  |
| 9.4  | 布线及连接                       | 8  |
| 9.5  | 机械加工工艺                      | 9  |
| 9.6  | 表面涂复处理                      | 9  |
| 9.7  | 可闻噪声及震动                     | 9  |
| 10   | 环境要求                        | 9  |
| 10.1 | 环境温、湿度要求                    | 9  |
| 10.2 | 机房地面要求                      | 9  |
| 10.3 | 集中业务管理系统设备对机房的防尘和对有害气体浓度的要求 | 9  |
| 10.4 | 集中业务管理系统设备抗电磁干扰的能力          | 10 |
| 10.5 | 集中业务管理系统设备本身产生的电磁干扰要求       | 10 |
| 10.6 | 集中业务管理系统设备安装应有抗地震措施         | 11 |
| 10.7 | 运输和仓储要求                     | 11 |
| 11   | 电源及接地要求                     | 11 |
| 11.1 | 电源要求                        | 11 |
| 11.2 | 能耗要求                        | 11 |
| 11.3 | 接地要求                        | 11 |

## 前 言

本标准是号码携带网间互通的系列标准之一，该系列标准的名称和结构预计如下：

- 《网间号码携带集中业务管理系统技术要求》
- 《网间号码携带集中业务管理系统测试方法》
- 《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》
- 《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统接口协议测试方法》
- 《网间号码携带集中业务管理系统与本地业务管理系统接口协议测试方法》
- 《网间号码携带受理流程测试方法》
- 《网间号码携带业务测试方法》
- 《网间号码携带业务受理系统技术要求》
- 《网间号码携带本地业务管理系统技术要求》

本标准由中国通信标准化协会归口提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、中国电信集团公司、中国移动通信集团公司、中国联合网络通信集团有限公司。

本标准主要起草人：曹 远、王安平、林美玉、王晓琦、孙立志、李 俊、张凤骞、赵慧琴、单俊峰。

# 网间号码携带集中业务管理系统技术要求

## 1 范围

本标准规定了号码携带集中业务管理系统的组成、功能定位、基本功能要求、接口协议、性能要求、机械结构、环境以及电源要求等。

本标准适用于网间号码携带互通业务。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》

## 3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

|       |   |           |
|-------|---|-----------|
| CSMS  | Central Service Management System       | 集中业务管理系统  |
| LSMS  | Local Service Management System         | 本地业务管理系统  |
| NP    | Number Portability                      | 号码携带      |
| NPDB  | Number Portability Database             | 号码携带数据库   |
| CNPDB | Centralized Number Portability Database | 集中号码携带数据库 |
| LNPDB | Local Number Portability Database       | 本地号码携带数据库 |
| SOA   | Service Order Administration            | 业务受理系统    |

## 4 集中业务管理系统的组成

CSMS实现对号码携带信息的集中管理和集中发布，具体负责接收、转发运营商的号码携带相关申请，管理号码携带受理流程，存储用户的号码携带数据，同步每个运营商号码携带的数据库系统，提供整体号码携带情况的查询和统计等。CNPDB作为CSMS的内部数据库，主要用于保存号码携带数据和历史信息。

## 5 集中业务管理系统的功能定位

集中业务管理系统在号码系统总体架构中的定位如图1所示。

集中业务管理系统分别和NP区域内所有参与NP运营商网络的SOA和LSMS相连，从任何运营商网络中发起NP申请，都应经过集中业务管理系统。NP申请由集中业务管理系统负责转发给携出网络，集中业务管理系统可以根据要求转发或拒绝NP申请。集中业务管理系统还负责向区域内的相关运营商网络发出生效或注销广播。

在整个NP区域内，任何网络上储存的NP数据都应以集中业务管理系统管理的NP数据为准。

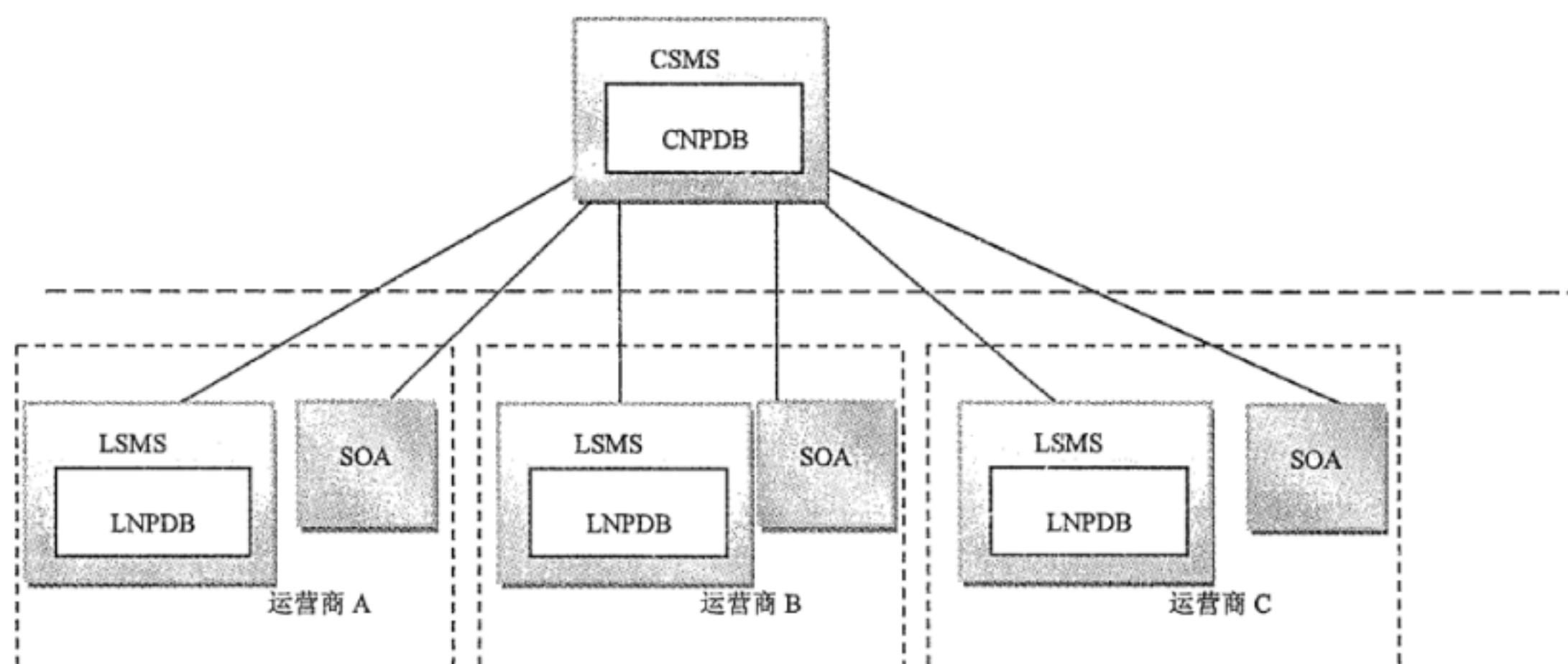


图 1 网间号码携带系统总体架构

## 6 功能要求

### 6.1 数据管理功能

集中业务管理系统应能够提供对 CNPDB 中的数据进行管理，这些管理包括：增加、删除、修改、查询和统计等。

#### 6.1.1 增加 NP 数据

当一个号码的 NP 请求生效后，集中业务管理系统应能够按照业务流程的要求将此号码的 NP 信息存入 NP 数据库。

在 NP 状态表中应保存的数据包括：NP 号码、携出方网络、携入方网络、NP 生效时间等。除此以外，NP 申请过程中的其他信息也应保存下来，包括业务流程 ID 号、业务类型、号码拥有网络、NP 业务申请时间、用户信息（用户姓名、证件类型、证件号、联系电话、代办人姓名、代办人证件类型、代办人证件号）等。

#### 6.1.2 删除 NP 数据

当一个 NP 的号码注销时，集中业务管理系统应能够按照业务流程的要求将此号码的 NP 信息从 NP 状态表中删除。

#### 6.1.3 更新 NP 数据

当一个 NP 的号码再次 NP 到其他网络或原网络时，集中业务管理系统应能够按照业务流程的要求对此号码在 NP 状态表中的信息进行修改。

#### 6.1.4 查询 NP 数据

集中业务管理系统应该支持使用字段或字段的组合对当前的以及历史的 NP 数据进行查询，可以被查询的字段至少应该包括：NP 号码、NP 流程 ID、NP 申请时间、NP 生效时间、携入方网络、携出方网络、号码拥有网络、申请用户信息（姓名、证件号码、联系电话等）。

对于涉及日期和时间的字段查询支持范围查询，其他号段支持模糊查询，例如可以查询生效日期为 2007 年 1 月 1 日到 2007 年 12 月 31 日的所有 NP 数据，或者查询 139 开头号段的所有 NP 数据。

查询结果以列表显示，可以通过列表直接查看或间接访问到每一条 NP 数据的所有相关字段。

集中业务管理系统还应该支持基于号码、申请用户等信息字段对 NP 历史受理记录进行查询。

#### 6.1.5 统计 NP 数据

集中业务管理系统应支持 NP 数据的统计功能，统计内容包括号码携带情况统计和违规统计等。统计结果可以采用 html、excel、txt 等方式导出。

对于号码携带情况统计，可选择的统计条件包括时间范围、周期（例如日、周、月、季度、年等）、号段、运营商（例如中国移动、中国电信、中国联通）、NP 流向（例如携入、携出）、运营商流向（例如移动到电信、移动到联通等）、统计方式（例如环比、同比等）。

另外，系统还可以统计某运营企业因网络故障而导致用户申请被拒绝的次数，统计携出方没有按照规定时限处理用户申请的次数，统计某运营商当月处理用户申请的次数，统计因携出方判断失误而导致申请被拒绝的次数等。

统计结果应能够以表格、饼图、柱状图、趋势图等各种常用统计图形表示。

### 6.2 NP 流程管理功能

集中业务管理系统应根据《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》，支持各种 NP 流程，包括 NP 申请、生效、注销、取消、欠费、审计、测试等。

#### 6.2.1 业务申请

集中业务管理系统应能够与 SOA 系统配合实现号码携带的业务申请流程。号码携带的业务申请流程参见《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》第 8 章：业务申请处理程序

集中业务管理系统应具备对业务申请流程进行管理和控制的功能，在收到携入方网络 SOA 发起的正常申请请求后，应能够根据设置的预置条件允许或拒绝此申请。对于拒绝申请的条件参见管理部门颁布的号码携带相关管理规定。

#### 6.2.2 业务生效

集中业务管理系统应能够与 SOA、LSMS 系统配合实现号码携带的业务申请流程。号码携带的业务生效流程参见《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》第 9 章：业务生效处理程序

#### 6.2.3 申请取消

集中业务管理系统应能够与 SOA 系统配合实现号码携带的申请取消流程。号码携带的申请取消流程参见《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》第 11 章：申请取消处理程序

#### 6.2.4 欠费停机和恢复业务

集中业务管理系统应能够与 SOA 系统配合实现号码携带的欠费停机和恢复流程。号码携带的欠费停机和恢复流程参见《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》第 12 章：欠费处理程序

#### 6.2.5 业务注销

集中业务管理系统应能够与 SOA、LSMS 系统配合实现号码携带的业务注销流程。号码携带的业务注销流程参见《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》第 10 章：业务注销处理程序

#### 6.2.6 审计管理

集中业务管理系统应能够与 SOA、LSMS 系统配合实现号码携带的审计流程，并且支持按时间区间审计和按号码审计两种方式。号码携带的审计流程参见《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》第 13 章：审计处理程序

集中业务管理系统还应具备对审计流程进行管理和控制的功能。对于按时间区间审计的方式，集中业务管理系统应支持手动或定时向区域内各网络发出 NP 数据审计要求，并且可以根据号码携带相关管理规定的要求，灵活配置审计周期、审计时间以及申请范围等。对于按号码审计的方式，集中业务管理系统应能够针对一个或多个号码，向区域内各网络发出 NP 数据申请要求。

#### 6.2.7 测试管理

集中业务管理系统应能够实现对 SOA、LSMS 系统的远程测试功能。号码携带的业务测试流程参见《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》第 14 章：测试程序

### 6.3 策略管理

集中业务管理系统应能够按照管理部门颁布的《网间移动号码携带暂行管理办法》的要求，分别设置不同 NP 区域内允许申请的间隔时间、每日受理数量限制、每日某方向受理数量限制、允许 NP 的流向以及允许 NP 的号段等。

集中业务管理系统还应能够针对每一种消息类型设置停止受理的时段。

### 6.4 地址及鉴权管理

集中业务管理系统中应能够设置区域内所有的 SOA、LSMS 对应的访问地址。访问地址可以为 IP 地址或者 URL 方式。

集中业务管理系统应能够将 SOA、LSMS 的访问地址与区域内的运营商网络 ID 号对应起来。

集中业务管理系统收到 SOA 或 LSMS 集中业务管理系统发来的消息时，集中业务管理系统应检查消息发端 IP 地址与消息内的运营商网络 ID 号是否对应，如果不对应则认为鉴权未通过。

如果消息发送端的 IP 地址在集中业务管理系统中没有记录，则集中业务管理系统也应该拒绝此消息。

IP 地址管理模块对于每一个 SOA 或 LSMS 设备都支持主备地址，即当主用地址不可达时可自动切换与备用地址通信。

### 6.5 参数比对

集中业务管理系统应能够比对同一流程中关联消息的上下文内容，判断关联消息中的 FlowID、BrcID、NP 号码、NP 号码列表参数、messageID 里面的区号等参数是否一致，若出现不一致的情况则向对端返回错误指示。

### 6.6 同步管理

集中业务管理系统应能够按照管理规定的要求，定期生成全部或增量 NP 数据的同步文件和 MD5 校验文件，打包压缩后通过 FTP 发布，以便于 LSMS 进行数据恢复。

全数据同步文件及增量数据同步文件的生成周期、时间可以设置。

### 6.7 分区管理功能

集中业务管理系统应支持 NP 的分区管理，即同一套集中业务管理系统可以服务于多个 NP 区域。

集中业务管理系统针对每个 NP 区域可以实现集中业务管理系统编号独立设置、数据空间独立、业务流程独立、策略配置独立以及定时器设置独立，但是集中业务管理系统应支持同时对多个 NP 区域中的参数进行统一设置，也支持在统一界面下对所有 NP 区域中的 NP 数据进行查询和统计。

集中业务管理系统支持的分区数量不小于 400 个。

## 6.8 定时器管理

集中业务管理系统应能够对系统中使用的所有定时器进行设置，包括 T0~T6 定时器，以及系统内部使用的各种定时器。T0~T6 定时器的默认设定值参见《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》附录 B 定时器。

集中业务管理系统可以针对任何一条消息，对重发定时器和重发规则进行设置，包括重发定时器的步进间隔、重发次数等。

## 6.9 辅助功能

### 6.9.1 日志管理

集中业务管理系统应有完善的日志管理功能，可以对针对集中业务管理系统进行的所有动作进行记录，包括操作记录、登录记录、接口消息记录、差错记录、性能记录等。同时还能够对日志内容进行导出操作。

日志记录不能够通过操作维护界面进行删除。

日志管理功能模块中应提供日志查询界面，可以按类型、时间对日志内容进行查询。

### 6.9.2 账号和权限管理

集中业务管理系统应能够对设备的登录账号进行管理。账号管理包括权限分配、用户名管理、密码管理等。

集中业务管理系统还可以对账号的登录规则进行设定，包括是否需要定期修改密码、修改密码的间隔、账号登录线路限制（局域网、互联网）等。

权限管理的功能是定义各种权限组，以及各种权限组对应的操作进行划分。

### 6.9.3 过载保护

集中业务管理系统对 CPU 占用率和内存占用率进行观察，达到门限值之后，应采取措施进行过载保护并告警。过载的占用率门限值应可以设置，默认设置为 CPU 占用率 50%，内存占用率 70%。

当集中业务管理系统的 CPU 占用率或者内存占用率达到或超过门限值时，用含 501 响应代码的 ACK 回应所有的请求类消息，当占用率再次回到门限值以下后，停止回 501 响应代码。

### 6.9.4 历史记录

从集中业务管理系统设备在线应能够查询到 24 个月内所有的 NP 流程消息的详细信息。

从集中业务管理系统设备在线能够查询自系统运行以来的所有统计信息、NP 用户的相关信息等。

## 6.10 心跳检测功能

要求集中业务管理系统系统具备网络层的心跳检测机制。在和某一个 LSMS/SOA 之间心跳异常时，集中数据库不向此设备发送任何消息，如果心跳中断后恢复，集中业务管理系统应重发心跳中断期间缓存的消息。

心跳周期可以在 1~3min 之间任意设置。

心跳检测通过发送 PING 包的方式实现。

## 6.11 操作维护功能

### 6.11.1 操作维护界面

集中业务管理系统应提供基于 Web 方式的操作维护界面。通过此维护界面能够实现所有针对集中业务管理系统的维护操作。

维护界面中各种维护操作应以功能菜单的方式进行组织，功能菜单的深度不超过 4 级，系统设置界面友好，提示信息全面，重要的操作步骤有对话框弹出予以警示。

功能菜单的显示与登录用户权限挂钩，当权限受限的用户登录维护界面时，无法看到无权访问的菜单。

集中业务管理系统对所有操作都应具备在线使用帮助和使用提示功能。

### 6.11.2 告警功能

集中数据库应支持分级告警，至少应分为一般性告警和严重告警两大类。

集中业务管理系统在出现各种异常、但是并没有中断业务时，应产生一般性告警，并通过维护界面呈现出来。一般性告警包括心跳短暂丢失、消息重发、进入过载保护、定时器超时等。各种一般性告警的产生条件可以设置，例如产生报警前的心跳丢失次数、消息重发次数等。对于一般性告警，可以根据告警类别，有选择地进行屏蔽设置。

当系统遇到严重错误或者收到影响业务正常运行的错误消息时，应进行严重告警。严重告警时需要提供声光告警、邮件和短信的远程告警。在问题处理完毕、系统恢复正常后，声光告警可以自动停止。严重错误包括：设备运行异常、心跳检测长时间异常、消息重发多次返回的 ACK 消息中都没有匹配的 MessageID、参数比对错误、T1-1/T1-4/T1-7/T3-1/T4-1/T5-2/T6-1 定时器超时并多次重发、T1-9 定时器超时、T2 定时器超时、T5-1 定时器超时并多次重发等错误。影响业务正常运行的错误消息包括：响应代码为 4XX 的 ACK 消息，失败的生效取消广播确认消息，失败的申请取消确认消息以及审计恢复确认（失败）消息等。

所有产生的告警都应该在日志文件中记录。

### 6.11.3 手工操作维护功能

系统在出现严重错误需要人工干预时，可以通过操作界面手工操作，重发之前未能成功发送出去的消息。系统首先能够列出所有未成功发送的消息，在人工发送时可用选择一条、多条或全部消息，并进行发送。

系统应提供手工数据维护的界面，可以在系统发生严重错误时，进行手动维护。用户可以执行的数据维护功能包括：执行 SQL 语句、运行存储过程、导入/导出数据、进行数据备份等；只有具备手工数据维护权限的账号才能进行这些操作，并且所有操作信息（账号、操作时间、操作动作、影响的数据）能够在日志中记录。

### 6.11.4 系统监控功能

系统监控功能是对系统的运行情况进行实时监控，包括以下几部分。

#### 1) 服务监控

服务监控模块主要对系统内部的线程运行情况进行监控，当出现线程异常终止或者每秒钟处理线程数量超过设定阈值，则进行告警，并采取保护性措施，重启线程或限制访问量。

#### 2) 接口监控

接口监控模块对系统的外部接口，如 LSMS、SOA 的接口进行监控，当发现接口出现问题或者响应时间过长、超过设定阈值时，向系统管理员进行告警。

### 3) 硬件监控

硬件监控模块对系统的硬件运行情况设定阈值并进行监控，监控内容包括 CPU 占用率、内存使用率、硬盘剩余空间等。当这些值超过设定值，则会通过告警模块向管理员发出告警。

## 6.12 网元管理

网元管理模块是对与集中管理系统相连的 SOA 和 LSMS 设备相关属性数据进行管理。管理的信息包括所属运营商、IP 地址/URL 地址、运营商网络 ID、设备放置地址、管理人员姓名及联系方式等。

运营商的中文名称也可以进行修改。

## 7 接口及协议

### 7.1 物理接口

集中业务管理系统与每个运营商之间应提供 2 个 155M 或 GE 光纤接口。

### 7.2 协议要求

集中业务管理系统与 SOA/LSMS 之间的接口协议参见《网间号码携带集中业务管理系统与业务受理系统/本地业务管理系统接口协议技术要求》。

### 7.3 公共 Web 访问接口

集中业务管理系统应提供公共 Web 访问接口，能够通过此接口为用户提供查询 NP 受理进度、查询单个号码当前签约网络等功能。

集中业务管理系统的公共 Web 访问接口可以记录访问次数和访问来源 IP 地址。

集中业务管理系统的公共 Web 访问接口应为基础运营商用户和普通用户提供不同的访问权限和访问页面。

集中业务管理系统的公共 Web 访问接口应提供较全面的安全防护，包括设置防火墙、防止入侵检测、防止 DoS 攻击等。

### 7.4 时间同步接口

集中业务管理系统应支持 NTP 协议，并且可以同时作为 NTP 的客户端或服务器端。集中业务管理系统还可以通过扩展支持外部的卫星定位系统授时接口，包括 GPS 及北斗等。

### 7.5 维护接口

集中业务管理系统的维护接口通过 Web 界面登录的方式实现。具体功能描述参见 6.10.1 操作维护界面。

## 8 性能要求

### 8.1 数据容量要求

集中业务管理系统应能够存储不小于 5000 万条的当前有效 NP 数据，并且要求可扩容，将来至少能够扩展到 10 亿条有效 NP 数据的容量。

本地业务管理系统本机数据库中应能够存储不小于 2 年的 NP 流程消息的历史数据。

### 8.2 消息响应速度要求

集中业务管理系统从收到其他网元发来的消息，到回送 ACK 回应的时间间隔平均不超过 1s，最大

不能超过 5s。

### 8.3 并发处理要求

集中业务管理系统每秒钟应能够处理 300 个并发的用户请求（包括申请请求、注销请求等）。集中业务管理系统应能够同时维护 3 万条正在进行的 NP 流程。NP 流程包括申请、生效、取消、注销、停机/恢复、审计、测试等各种流程。

### 8.4 整体可用性要求

集中业务管理系统设备的整体可用率应达到 99.9%，即每年平均故障时间小于 526min。

### 8.5 双机热备份功能要求

组成集中业务管理系统的核心主机设备应支持负荷分担或双机热备份模式。对于工作在双机热备份模式下的设备，故障切换时间不超过 5min。

### 8.6 数据存储备份要求

集中业务管理系统 CNPDB 部分的数据存储应实现 RAID 和磁带备份双重备份方式。采用 RAID0+1 备份方式。除了采用 RAID 方式以外，集中业务管理系统还应配备磁带库和在线备份软件，备份策略应可设置，包括备份周期和备份内容等。

### 8.7 历史记录保存年限

集中业务管理系统本机数据库中应能够保存 2 年的 NP 流程消息的历史数据，通过离线数据备份的方式应能够保存系统上线以来所有的 NP 流程历史数据。

## 9 机械结构和工艺要求

### 9.1 概述

设备的总体机械结构，应充分考虑安装、维护的方便和扩充容量或调整设备数量的灵活性，实现硬件模块化。应具有足够的机械强度和刚度，设备的安装固定方式应具有防振抗震能力，应保证设备经过常规的运输、储存和安装后，不产生破损、变形。

应提供设备的机械结构、品种规格及安装规程等方面的详细说明。

### 9.2 机架要求

1) 设备在预防意外撞击部位、可接触至布线的部位和危险电压的部位，均应提供罩盖，对高压等危险部位应有特殊标志。

2) 每一个机架在前方或背面应有清楚的标志。

3) 插入模块应有导向。

4) 应提供为安装该系统所必需的铁架、支撑件、电缆支架、电缆走道、底座、底盘等。

### 9.3 接插件

接插件应接触完全可靠，结构坚实，借助手或简单工具易于插入或拔出，并有定位和锁定装置。

### 9.4 布线及连接

1) 机架之间、机架内各机框之间采用接插件实现光/电连接。

2) 线缆在机架内排放的位置应设计合理，不得妨碍或影响日常维护、测试工作的进行。

3) 设备内的所有焊点不得有虚焊、假焊、漏焊和混线。厂方应保证不使用具有腐蚀性的助焊剂。

4) 应提供与设备有关的全部布线及电缆，电缆两端应有编号标志。应提供布线及电缆的详细说明及有关的规范。

9.5 机械加工工艺

- 1) 零部件的形状尺寸，表面光洁度等技术参数应符合设计文件的规定。
- 2) 活动部分（如门及指示、控制面板等）应动作灵活、位置准确。

9.6 表面涂复处理

- 1) 设备的表面涂复，应满足安装地区的环境、气候所需的防腐、防蛀的要求。
  - 2) 所有喷漆（塑）零件的表面应光滑平整，色泽一致，不允许有划痕、斑疵、流挂、脱落和破损。
- 电镀零件的表面应有金属光泽，不允许有裂纹、锈点、毛刺和缺陷。
- 3) 机架（盘）、机台和外观应色彩协调，色调柔和，色泽一致。

9.7 可闻噪声及震动

可闻噪声及震动做出说明。以便于设备的使用维护部门采取相应的措施。

10 环境要求

10.1 环境温、湿度要求

集中业务管理系统在以下温、湿度条件下的机房中应能正常工作，见表 1。

表 1 环境温度、湿度要求

| 设备名称及机房名称  | 温 度     | (℃)    | 相对湿     | 度 (%)   |
|--|---------|--------|---------|---------|
|  | 长期工作条件  | 短期工作条件 | 长期工作条件  | 短期工作条件  |
| 集中业务管理系统及外围设备  | 15℃~30℃ | 0℃~45℃ | 40%~65% | 20%~90% |
| 注：(1) 机房内工作环境温、湿度的测量点，指在设备机架前后没有保护板时测量，距地板以上 1.5m 和距设备机架前方 0.4m 处测量的数值。<br>(2) 短期工作条件指连续不超过 48h 和每年累计不超过 15 天。<br>(3) 极端恶劣工作环境，一般指机房空调系统出现故障时可能出现的环境温度和湿度值。每次不应超过 5h 能恢复正常工作范围 |         |        |         |         |

10.2 机房地面要求

集中业务管理系统要求机房地面具有良好的防静电性能。地板绝缘电阻应满足表 2 要求。

表 2 绝缘要求

| 阻值要求分档 | 每档绝缘电阻值                   | 说 明     |
|--------|---------------------------|---------|
| 最小绝缘电阻 | $25 \times 10^3 \Omega$   |         |
| 最大绝缘电阻 | $1 \times 10^6 \Omega$    | 对新地板要求  |
| 最大绝缘电阻 | $1 \times 10^{10} \Omega$ | 地板寿命终了时 |

机架上、下应留空间，满足通风、防静电及布缆要求。当机房处在相对湿度较低的地区环境时，特别当相对湿度处在 20% 以下的时间里，应加强其抗静电措施。

10.3 集中业务管理系统设备对机房的防尘和对有害气体浓度的要求

10.3.1 对防尘的要求

- (1) 机房中应无爆炸、导电、导磁性及腐蚀性尘埃。
- (2) 灰尘粒子直径大于  $5\mu\text{m}$  的浓度，应  $\leq 3 \times 10^4$  粒/ $\text{m}^3$  要求。

10.3.2 对有害气体浓度的要求

机房中应无腐蚀金属的和破坏绝缘的气体。

10.4 集中业务管理系统设备抗电磁干扰的能力

- 1) 集中业务管理系统设备机房应具有抗外界电磁干扰的屏蔽效应;
- 2) 集中业务管理系统设备本身在 0.01~10 000MHz 频率范围内, 受到电场强度为 140dB $\mu$ V/m 的外界电磁波干扰时, 应不出现故障和性能的下降;
- 3) 在交流、直流电源线对和信号线对受到表 3 所示的 0.01~100MHz 频率范围的外界电磁干扰感应电流时, 集中业务管理系统设备应不出现故障和性能的下降。

表 3 抗电磁干扰的能力

| 频率范围 (MHz) | 最大线路感应电流 (dB $\mu$ A) |
|------------|-----------------------|
| 0.01~0.8   | $-21.05\lg f+67.9$    |
| 0.8~100    | 70                    |

10.5 集中业务管理系统设备本身产生的电磁干扰要求

- 1) 由集中业务管理系统设备发射出的无线电电磁波干扰强度应满足表 4 的限值。

表 4 无线电电磁波干扰强度

| 频率范围 (MHz)        | 干扰电磁强度 (dB $\mu$ A/m)   |
|-------------------|-------------------------|
| 0.01~0.024        | $148.6-60\lg d$         |
| 0.024~0.8         | $116.2-60\lg d-20\lg f$ |
| 0.8~1.59          | $118.2-60\lg d$         |
| $1.59\sim 47.7/d$ | $126.2-60\lg d-40\lg f$ |
| $47.7/d\sim 88$   | $59.1-20\lg d$          |
| 88~16             | $63.6-20\lg d$          |
| 216~10000         | $66.6-20\lg d$          |

其中:

- (1)  $d$  为测试天线与靠近被测物间水平距离: 单位为米,  $d$  限于 30m 内;
- (2)  $f$  为频率, 以 MHz 为单位;
- (3) dB $\mu$ V 表示以 dB $\mu$ V 为单位的绝对电压电平值。
- 2) 由集中业务管理系统进入交流馈电线的干扰电流限值, 应符合表 5 规定。

表 5 进入交流馈电线的干扰电流限值

| 频率范围 (MHz)     | 最大线路干扰电流 (dB $\mu$ A)     |
|----------------|---------------------------|
| 0.000061~0.001 | $I-20\lg f-84.4$          |
| 0.001~0.01     | $(124.4-I)\lg f+348.8-2I$ |
| 0.01~0.8       | $-21.05\lg f+57.9$        |
| 0.8~100        | 60                        |

其中:

- (1)  $f$  为频率, 单位为 MHz。
- (2)  $I$  为接入到交流电源处的输入线路电流电平。
- (3) dB $\mu$ A 为以微安 ( $\mu$ A) 为参考单元的分贝数, 即绝对的电流电平值。
- 3) 由集中业务管理系统设备进入到直流馈电和信号线上的干扰电流限值, 应符合表 6。

表 6 进入到直流馈电和信号线上的干扰电流限值

| 频率范围 (MHz) | 最大导线干扰电流 (dB $\mu$ A) |
|------------|-----------------------|
| 0.01~0.8   | $-21.05\log f + 57.9$ |
| 0.8~100    | 60                    |

## 10.6 集中业务管理系统设备安装应有抗地震措施

集中业务管理系统设备机架及设备需进行抗震加固，应能达到抗里氏 7 级（美氏 9 级）地震的能力。

## 10.7 运输和仓储要求

集中业务管理系统应能适应不同的运输环境条件如防水、防震等，并应能在无空调条件下运输和仓储，而不影响装机开通之后的正常运行。

## 11 电源及接地要求

### 11.1 电源要求

#### 11.1.1 供电系统的可靠性

设备供电系统的可靠性应大于 99.99%。

#### 11.1.2 交流电压要求

单相，额定电压 220V，波动 $\pm 15\%$ ，频率 50Hz $\pm 5\%$ ，线电压波形畸变率小于 5%。集中业务管理系统应当能在该电压变动范围之内正常工作。

### 11.2 能耗要求

集中业务管理系统配置的交流电源模块，在 20%、50%、100%负载情况下，转换效率应不低于 80%。

集中业务管理系统内部的独立设备，单一最大功率不超过 1500W。

### 11.3 接地要求

#### 11.3.1 接地方式

集中业务管理系统设备所在机房应采取各类通信设备的工作地、保护地以及建筑防雷接地共同合用一组接地体的集中接地方式，即为联合接地方式。

#### 11.3.2 接地要求

1) 由联合接地体的垂直接地总汇集线上所接的水平接地分汇集线引入机房，集中业务管理系统的各个机架设备的接地线就近引入水平接地分汇集线上。

2) 集中业务管理系统设备各机架上的直流电源工作地应从接地汇集线上引入。

3) 各机架设备做工作接地，机壳和机架应作保护接地。

#### 11.3.3 接地线截面积

接地线（指各种需接地的机架、地线等设备与水平接地分汇集线之间的连线），其截面积应根据可能通过的最大电流负荷确定。接地线应采用良导体（铜）导线，并且不准使用裸导线布放。

#### 11.3.4 接地电阻值

集中业务管理系统设备所在机房的联合接地的接地电阻值要求 $<1\Omega$ 。

中华人民共和国  
通信行业标准  
网间号码携带集中业务管理系统技术要求  
YD/T 2532-2013

\*

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  
宝隆元（北京）印刷技术有限公司印刷  
版权所有 不得翻印

\*

开本：880×1230 1/16 2013年9月第1版  
印张：1.25 2013年9月北京第1次印刷  
字数：29千字

15115 • 230

定价：20元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67114922