

中华人民共和国通信行业标准

YD

YD/ T 5155—2007

固定电话网智能化工程 设计规范

Specifications of Engineering Design for
Fixed Network Intelligence

2007-10-25 发布

2007-12-01 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

固定电话网智能化工程设计规范

**Specifications of Engineering Design for
Fixed Network Intelligence**

YD/T 5155—2007

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:2007 年 12 月 1 日

北京邮电大学出版社
2007 北京

关于发布《固定电话网智能化工程设计规范》的通知

信部规〔2007〕528 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,中国普天信息产业集团公司,中国通信建设总公司,中讯邮电咨询设计院:

现将《固定电话网智能化工程设计规范》(编号:YD/T5155—2007)发布,自 2007 年 12 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

二〇〇七年十月二十五日

前 言

本规范是根据信息产业部“关于安排 2006 年《通信工程建设标准》编制计划的通知”(信部规函[2006]140 号)的要求编制的。

本规范规定了固定电话网智能化网络结构,编号方式,中继线、信令链和 IP 带宽计算及设备配置,运营支撑系统和设备安装工艺要求等内容。

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、监督和执行。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:广东省电信规划设计院有限公司

主要起草人:罗斌 王晖 王隼峰 严炎

参编单位:华信邮电咨询设计研究院有限公司

主要参加人:周悦

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	定义	3
4	固网智能化的网络结构	4
4.1	网络结构	4
4.2	“软交换汇接局完全访问 SDB”模式	4
4.3	“端局访问 SDB”模式	6
4.4	“TDM 汇接局完全访问 SDB”模式	7
5	固网智能化业务种类和业务网络组织	9
6	编号方式	10
6.1	用户编号方案	10
6.2	IP 地址分配	10
6.3	信令点编码	10
7	话务负荷及服务质量指标	12
8	中继线、信令链和 IP 带宽计算及设备配置	13
8.1	中继线、信令链和 IP 带宽计算	13
8.2	SDB 的设备配置	17
8.3	TDM 交换局的配置	18
8.4	软交换网络设备的配置	18
8.5	其他设备的配置	18
9	运营支撑系统	19
9.1	计费系统	19
9.2	营业与账务系统	20
9.3	112 系统	20

9.4 网管要求	20
10 同步方式	22
10.1 时钟同步要求	22
10.2 时间同步要求	22
11 设备安装工艺要求	23
11.1 安装基本要求	23
11.2 电源要求	23
附录 A 本规范用词说明	24
条文说明	25

1 总 则

1.0.1 本规范适用于固定电话网智能化新建工程(以下简称:固网智能化工程)。扩建、改建工程设计在充分考虑原有设备的特点、合理利用原有设施的基础上,参照执行本规范。

1.0.2 工程设计中采用的电信设备应取得信息产业部电信设备入网许可证,未获得入网许可证的设备不得在工程中使用。

在我国抗震设防烈度 7 烈度以上(含 7 烈度)地区公用电信网中使用的交换设备,应取得电信设备抗地震性能检测合格证,未取得信息产业部颁发的通信设备抗震性能合格证的不得在工程中使用。

1.0.3 在执行本规范与国家规范或行业标准有矛盾时,应以国家规范或行业标准为准。在特殊情况下执行本规范个别条文有困难时,应在设计中提出充分理由并提经主管部门审批。

1.0.4 本规范未涉及的与固网智能化工程建设有关的内容应执行国家及行业的有关规范标准。

2 术 语

英文缩写	英文名称	中文名称
AS	Application Server	应用服务器
SCTP	Stream Control Transmission Protocol	流控制传输协议
SDB	Subscriber Database	用户数据库
SS	Soft Switch	软交换设备

3 定 义

3.0.1 固网智能化:是指在 PSTN 网络中,通过引入集中的用户数据库、增加交换设备访问集中用户数据库的功能,解决当前网络中存在的智能签约业务的全网触发及业务嵌套的问题,并提供号码携带、混合放号等业务能力。

3.0.2 SDB(用户数据库):存储 PSTN 网络用户号码及用户属性的数据库,保存用户的逻辑号码、地址号码及用户业务属性信息等数据,通过与 PSTN 网络中的网元设备交互,完成主、被叫用户号码信息及增值业务信息的查询功能;同时 SDB 具有平滑演进能力,支持今后的补充业务数据在 SDB 中的存储和查询。

3.0.3 逻辑号码:又称业务号码、用户号码,电信业务经营者分配给用户的惟一号码,也是用户对外公布的号码;为被叫方显示的主叫号码或主叫方所拨的被叫号码,同时也是电信业务经营者识别用户并计费的号码。

3.0.4 地址号码:又称物理号码、路由号码,电信业务经营者内部分配的路由号码,用于网络内部寻址,该号码不对外公布。

3.0.5 业务接入码:由电信业务经营者分配,用于指示交换设备路由或触发业务的引示号码。该接入码可由用户拨打、交换设备自动加插或 SDB 下发。

3.0.6 增值业务:除了基本业务和补充业务之外的其他通过智能网、业务平台等提供的业务。

4 固网智能化的网络结构

4.1 网络结构

4.1.1 固网智能化的网络结构应遵循以下三种模式：

1. “软交换汇接局完全访问 SDB”模式。所有话务经软交换汇接局汇接，由软交换汇接局查询 SDB 获取主叫、被叫用户的号码信息或业务接入码然后继续进行后续的业务触发或接续。

2. “端局访问 SDB”模式。由各层交换机(端局、汇接局、长途局、关口局)及 SSP 查询 SDB 获取主叫、被叫用户的号码信息或业务接入码然后继续进行后续的业务触发或接续。

3. “TDM 汇接局完全访问 SDB”模式。所有话务经 TDM 汇接局汇接，由 TDM 汇接局查询 SDB 获取主叫、被叫用户的号码信息或业务接入码然后继续进行后续的业务触发或接续。

4.2 “软交换汇接局完全访问 SDB”模式

4.2.1 “软交换汇接局完全访问 SDB”模式，组网结构见图 4.2.1。

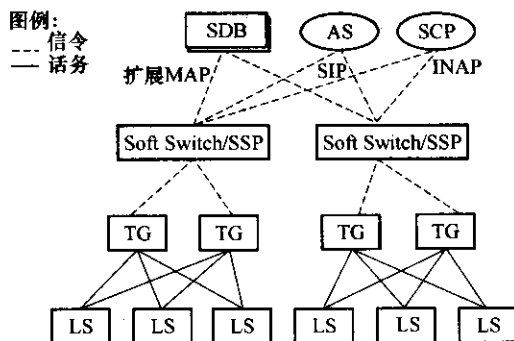


图 4.2.1 “软交换汇接局完全访问 SDB”模式组网结构

4.2.2 对于现阶段新建汇接局需求的本地网,优先选用“软交换汇接局完全访问 SDB”模式。软交换汇接局的引入,应结合软交换规划统筹考虑。

4.2.3 话路网络组织应满足以下要求:

1. 采用软交换汇接局替换现有 TDM 汇接局,并调整网络基本形成一级汇接结构。

2. 本地网所有话务(包括各交换局的局内话务)经软交换汇接局汇接,并取消端局间的直达电路。

3. 软交换网络的话路网络组织要求应符合 YD 5153—2007《固定软交换工程设计暂行规定》的规定。

4.2.4 信令网络组织应满足以下要求:

1. PSTN 网络中引入 SDB 后,SDB 作为新网元通过扩展 MAP 协议与软交换汇接局进行交互,通过扩展 ISUP 协议与 TDM 交换局进行交互。

2. 软交换网络的信令网络组织要求应符合 YD 5153—2007《固定软交换工程设计暂行规定》的规定。

4.2.5 SDB 设备的设置应符合以下要求:

1. 大型本地网可以本地网为单位引入,中小本地网宜采用跨本地网合设 SDB 的方式。

2. SDB 设备的设置应充分考虑网络容灾保护能力,设备的冗余设置分为 1+1 互备份、1+1 冗余备份和 N+1 备份三种方式。SDB 应放在不同局址。主备 SDB 业务切换应能支持自动和手动两种方式。

3. SDB 之间的静态数据同步方式宜采用 SDB 之间的协议进行同步,当 SDB 之间无法实现同步时,则 SDB 之间的静态数据同步方式宜采用支撑系统同步方式。

4. 采用“软交换汇接局完全访问 SDB”模式时,SDB 设备宜靠近所在本地网的软交换节点设置,并宜与软交换设备设在同一机楼。

5. SDB 设备的设置应便于维护和管理。

6. 当多个本地网共用 SDB 时, SDB 应支持分权分域的跨域功能。
 7. 宜结合软交换网络规划在全省范围内统一规划 SDB 的网元设置。
 8. SDB 和 PSTN 网络中相关网元的交互宜采用扩展 ISUP、扩展 MAP 或者 INAP 协议。
 9. 固网智能化应考虑 SDB 与 PHS 用户数据库、3G 用户数据库的融合, 考虑向统一用户数据库的演进, 实现网络和业务的融合。
 10. 对于支持扩展 ISUP 协议的长途局、关口局可考虑作为 SDB 的查询点。
- 4.2.6 软交换设备的设置应符合 YD 5153—2007《固定软交换工程设计暂行规定》的有关规定。

4.3 “端局访问 SDB”模式

4.3.1 “端局访问 SDB”模式, 组网结构见图 4.3.1。

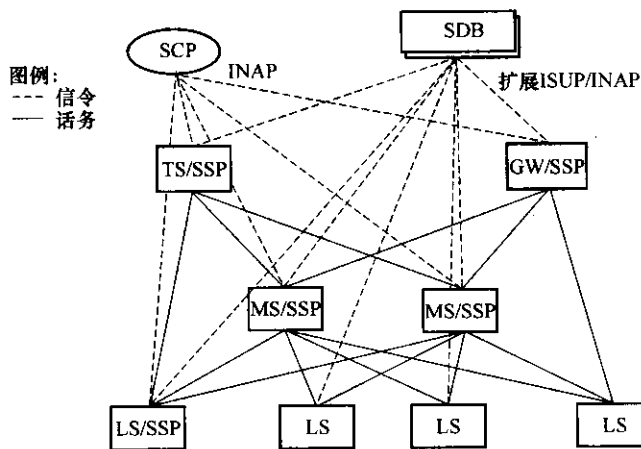


图 4.3.1 “端局访问 SDB”模式组网结构

4.3.2 对于本地交换机机型种类相对较少, 且能够支持扩展 ISUP 或 INAP 的本地网, 宜选择“端局访问 SDB”模式。

4.3.3 对于汇接局不支持扩展 ISUP 协议改造的本地网,可通过具有 SSF 功能的交换局采用 INAP 协议的方式进行访问 SDB。

4.3.4 SDB 设备的设置应符合 4.2.5 的要求。

4.3.5 话务网络组织应满足以下要求:

1. 原有话务网络组织结构宜保持不变。

2. 对于少数不支持扩展 ISUP 协议的交换机(端局、长途局或关口局),所有话务(包括本局内话务)由支持扩展 ISUP 协议的汇接局汇接。

4.3.6 信令网络组织应满足以下要求:

1. 原有信令网络组织结构宜保持不变。

2. PSTN 网络中引入 SDB 后,SDB 作为新网元通过扩展 ISUP 协议与各层交换机(端局、汇接局、长途局、关口局)及 SSP 进行交互或通过 INAP 协议与具有 SSF 功能的交换局进行交互。

3. 对于少数不支持扩展 ISUP 协议的交换机(端局、长途局或关口局),可采用汇接局代理方式,由支持扩展 ISUP 协议的汇接局辅助该交换机查询 SDB 获取用户的业务和号码信息。

4.4 “TDM 汇接局完全访问 SDB”模式

4.4.1 “TDM 汇接局完全访问 SDB”模式,组网结构见图 4.4.1。

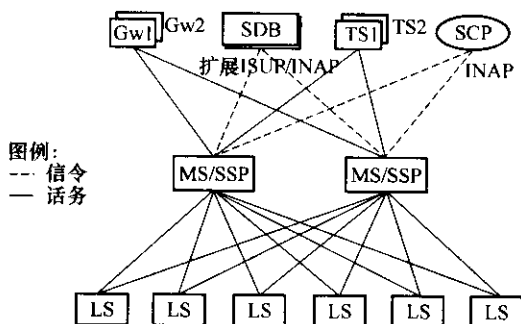


图 4.4.1 “TDM 汇接局完全访问 SDB”模式组网结构

4.4.2 对于已具备独立汇接局结构且汇接局可升级支持扩展 ISUP 或 INAP 的本地网宜选择“TDM 汇接局完全访问 SDB”模式。

4.4.3 对于汇接局不支持扩展 ISUP 协议改造的本地网,可通过具有 SSF 功能的交换局采用 INAP 协议的方式进行访问 SDB。

4.4.4 SDB 设备的设置应符合 4.2.5 的要求。

4.4.5 话务网络组织应满足以下要求:

1. 本地网话务网络应基本形成一级汇接结构。

2. 本地网所有话务(包括各交换局的局内话务)经汇接局汇接,并取消端局间的直达电路。

3. 汇接局一般成对设置,话务量较高的本地网可采用分区汇接。

4.4.6 信令网络组织应满足以下要求:

1. PSTN 网络中引入 SDB 后,SDB 作为新网元通过扩展 ISUP 协议与汇接局等交换局进行交互或通过 INAP 协议与具有 SSF 功能的交换局进行交互。

2. 对于支持扩展 ISUP 协议的长途局、关口局、SSP 可考虑作为 SDB 的查询点。

5 固网智能化业务种类和业务网络组织

5.0.1 固网智能化宜提供以下业务类型：

1. 号码携带类业务。
2. 基于用户属性触发类业务(包括主叫属性触发类业务和被叫属性触发类业务)。

3. 跨网融合类业务。SDB 利用其丰富的外部接口,集中统一的数据存储功能向多个网络(PSTN/PHS/软交换网络)提供共享查询,以提供跨网络的融合类业务。

5.0.2 固网智能化可实现多种业务的嵌套。

5.0.3 具体业务应由各电信业务经营者根据实际的需求制订企业相关业务规范。

5.0.4 业务编号必须符合信息产业部统一的编号计划。

5.0.5 业务网络组织应满足以下要求：

1. 在开展新业务时,当传统智能网平台和软交换业务平台都能提供时,在传统智能网平台能力有富裕时应在传统智能网平台上开放;传统智能网平台能力不足时,宜在软交换业务平台上开放。

2. 软交换网络的业务网络组织要求应符合 YD 5153—2007《固定软交换工程设计暂行规定》的规定。

3. 采用“端局访问 SDB”模式或“TDM 汇接局完全访问 SDB”模式时,原有业务网络组织结构宜保持不变。并可利旧原有智能网 SCP 平台和原有 SSP,SSP 应具备逐个业务查询和触发的能力。

4. 汇接局宜兼做 SSP。

6 编号方式

6.1 用户编号方案

6.1.1 用户编号方案主要是指混合放号的编号方式。

6.1.2 混合放号主要支持以下两种编号方案：

1. 逻辑号码与地址号码的混合编号。

2. 逻辑号码编号方式不变，地址号码采用 prefix+内部号码编码两部分。

6.1.3 采用混合编号方式对于日后维护人员要求较高；而地址号码采用 prefix+内部号码编码两部分的方式对于工程建设比较复杂。选择哪种编号方案，工程实施时可根据本地网实际情况进行选择。

6.2 IP 地址分配

6.2.1 SDB 设备可采用私有 IP 地址，私有 IP 地址的规划必须满足电信业务经营者 IP 地址规划的相关原则及规定。

6.2.2 软交换设备的 IP 地址规划应符合 YD 5153—2007《固定软交换工程设计暂行规定》的规定。

6.3 信令点编码

6.3.1 SDB、TDM 汇接局、信令网关和具备 SS7 信令协议处理能力的软交换设备均需要分配信令点编码。

6.3.2 信令点编码采用 24 位编码方式，主信令区代码与固网原主信令区代码分配规则一致。

6.3.3 SDB 信令点编码的分信令区代码应与其所连接的 STP 或

SP 信令点编码的分信令区代码相同,信令网关信令点编码的分信令区代码应与其所连接的 STP 或 SP 信令点编码的分信令区代码相同,软交换设备信令点编码的分信令区代码应与其有连接关系的信令网关信令点编码的分信令区代码相同。

6.3.4 SDB、TDM 汇接局、具备 SS7 信令协议处理能力的软交换设备和信令网关至某 SP 点信令链超过 16 条或中继线超过 4096 条的情况下可设置多信令点编码。

7 话务负荷及服务质量指标

7.0.1 工程设计的话务负荷及服务质量指标应符合 YD/T 5076—2005《固定电话交换设备安装工程设计规范》的规定。

7.0.2 软交换设备的网络服务质量要求应符合 YD 5153—2007《固定软交换工程设计暂行规定》的规定。

8 中继线、信令链和 IP 带宽计算及设备配置

8.1 中继线、信令链和 IP 带宽计算

8.1.1 中继线的计算应满足以下要求:

1. 参数取定

(1) 每中继线利用率的取定应区分不同类型的局间中继按照 YD/T 5076—2005《固定电话交换设备安装工程设计规范》的相关规定执行。

(2) 应根据各业务实际开放情况取定各类业务的平均呼叫时长、放通知音的平均时长。

2. 中继线的计算应参照 YD/T 5076—2005《固定电话交换设备安装工程设计规范》的相关规定执行。

3. 交换局采用扩展 ISUP 进行查询 SDB 时,需要配置虚拟中继,平均呼叫时长暂定 2 s。

8.1.2 No. 7 信令链路的计算应满足以下要求:

1. 交换局设备和信令转接点的 TUP/ISUP 信令消息业务负荷应按式(8.1.2-1)计算:

$$A_1 = \frac{e \cdot M_{C1} \cdot L_1 \cdot C}{BW \cdot T_1} \quad (\text{Erl}) \quad (8.1.2-1)$$

式中: A_1 ——No. 7 信令 TUP 或 ISUP 业务的正常负荷(Erl);

e ——话路的平均话务负荷(Erl/电路);

C ——局间的电话话路数(电路);

M_{C1} ——一次呼叫平均消息单元数(MSU_s/呼叫)

TUP 消息暂定为:本地呼叫 5.5 MSU_s/双向,即 2.75

MSUs/单向;
 长途呼叫 7.3 MSUs/双向,即 3.65 MSUs/单向;
 ISUP 消息暂定为:8.2 MSUs/双向,即 4.1 MSUs/
 单向;

L_1 ——平均消息单元的长度(bytes/MSU)

TUP 消息暂定为:18 bytes/MSU;

ISUP 消息暂定为:30 bytes/MSU;

T_1 ——呼叫平均占用时长(s);

BW ——信令链路的带宽(bytes/s)

当采用 64 kbit/s 信令链路时,此数值为 7 757;

当采用 2 Mbit/s 信令链路时,此数值为 240 467。

2. SSP 与 SCP 平台交互的 INAP 信令消息业务负荷应按式
 (8.1.2-2)计算:

$$A_2 = \frac{CAPS \cdot L_2 \cdot Mc_2}{BW} \quad (Erl) \quad (8.1.2-2)$$

式中: A_2 ——INAP 信令业务的正常负荷(Erl);

CAPS——每秒试呼或查询次数;

Mc_2 ——一次呼叫或查询平均消息单元数(MSUs/呼叫)

根据现网统计情况确定各业务平均消息单元数;

L_2 ——平均消息单元的长度(bytes/MSU)

暂定为 100 bytes/MSU;

BW ——信令链路的带宽(bytes/s)

当采用 64 kbit/s 信令链路时,此数值为 7 757;

当采用 2 Mbit/s 信令链路时,此数值为 240 467。

3. 交换查询点设备与 SDB 交互的信令消息业务负荷应按式
 (8.1.2-3)、式(8.1.2-4)、式(8.1.2-5)计算:

(1) 当 SDB 开放混合放号业务时

$$A_3 = \frac{CAPS \cdot L_3 \cdot Mc_3}{BW} \quad (Erl) \quad (8.1.2-3)$$

式中: A_3 ——信令业务的正常负荷(Erl);

CAPS——每秒试呼或查询次数;

Mc_3 ——一次呼叫或查询平均消息单元数(MSUs/呼叫)

扩展 ISUP 暂定为 4 MSUs/双向, 即 2 MSUs/单向;

扩展 MAP 暂定为 2 MSUs/双向, 即 1 MSUs/单向;

INAP 暂定为 2 MSUs/双向, 即 1 MSUs/单向;

L_3 ——平均消息单元的长度(bytes/MSU)

扩展 ISUP 暂定为 30 bytes/MSU;

扩展 MAP 暂定为 131 bytes/MSU;

INAP 暂定为 100 bytes/MSU;

BW——信令链路的带宽(bytes/s)

当采用 64 kbit/s 信令链路时, 此数值为 7 757;

当采用 2 Mbit/s 信令链路时, 此数值为 240 467。

(2) 当 SDB 开放智能签约业务时

$$A_4 = \frac{CAPS \cdot L_4 \cdot Mc_4 \cdot R_1}{BW} \quad (\text{Erl}) \quad (8.1.2-4)$$

式中: A_4 ——信令业务的正常负荷(Erl);

CAPS——每秒试呼或查询次数;

Mc_4 ——一次呼叫或查询平均消息单元数(MSUs/呼叫)

扩展 ISUP 暂定为 4 MSUs/双向, 即 2 MSUs/单向;

扩展 MAP 暂定为 2 MSUs/双向, 即 1 MSUs/单向;

INAP 暂定为 2 MSUs/双向, 即 1 MSUs/单向

L_4 ——平均消息单元的长度(bytes/MSU)

扩展 ISUP 暂定为 30 bytes/MSU;

扩展 MAP 暂定为 131 bytes/MSU;

INAP 暂定为 100 bytes/MSU;

R_1 ——业务多次触发调整系数

根据各本地网的实际情况自行取定;

BW——信令链路的带宽(bytes/s)

当采用 64 kbit/s 信令链路时,此数值为 7 757;

当采用 2 Mbit/s 信令链路时,此数值为 240 467。

(3) 当短信业务查询 SDB 时

$$A_5 = \frac{CAPS \cdot L_5 \cdot Mc_5}{BW} \quad (\text{Erl}) \quad (8.1.2-5)$$

式中: A_5 ——信令业务的正常负荷(Erl);

$CAPS$ ——每秒短信发送查询次数;

Mc_5 ——一次呼叫或查询平均消息单元数(MSUs/呼叫)

扩展 MAP 暂定为 2 MSUs/双向,即 1 MSUs/单向;

L_5 ——平均消息单元的长度(bytes/MSU)

扩展 MAP 暂定为 131 bytes/MSU

BW ——信令链路的带宽(bytes/s)

当采用 64 kbit/s 信令链路时,此数值为 7 757;

当采用 2 Mbit/s 信令链路时,此数值为 240 467。

4. 信令链路数的计算应满足以下要求:

(1) 信令转接点信令链路组中信令链路数应按式(8.1.2-6)计算:

$$N = \frac{\sum B}{Ar} \quad (\text{按 } 2^n \text{ 取定}) \quad (8.1.2-6)$$

式中: N ——信令链路组的信令链路数;

$\sum B$ ——在信令网正常情况下该信令链路组每方向承担信令负荷(Erl);

Ar ——每条信令链路每方向取定的负荷(Erl)。

(2) 在信令链路上传送 TUP、ISUP 或 ISUP+消息时,一条 64 kbit/s 信令链路的正常负荷为 0.2 Erl、最大负荷为 0.4 Erl;当传送 MAP+、INAP 消息时,一条信令链路的正常负荷为 0.4 Erl,最大负荷为 0.8 Erl。

(3) 从网络安全可靠性角度出发,每条 2 Mbit/s 高速信令链路的正常负荷不宜超过 0.2 Erl。

8.1.3 SSP 或媒体服务器等的语音通道数量应按式(8.1.3)进行

计算:

$$N_2 = \frac{CAPS \cdot T_2}{R_2} \quad (8.1.3)$$

式中: N_2 ——语音通道数;

$CAPS$ ——每秒试呼次数;

T_2 ——放音收号平均占用时长(s);

R_2 ——语音通道利用率,暂定为 0.995。

8.1.4 SDB 与软交换的 IP 带宽应按式(8.1.4)计算。每个 SDB 与每个 SS 之间应开设两个 SCTP 偶联。

$$B = \frac{CAPS \cdot (L+I) \cdot Mc \cdot R \cdot 8}{BR} \quad (8.1.4)$$

式中: B ——SDB 与软交换的 IP 带宽(kbit/s);

$CAPS$ ——每秒试呼或查询次数;

Mc ——一次呼叫或查询平均消息单元数(MSUs/呼叫)

扩展 MAP 暂定为 2 MSUs/双向,即 1 MSUs/单向;

L ——平均消息单元的长度(bytes/MSU)

扩展 MAP 暂定为 131 bytes/MSU;

I ——为协议开销(bytes/MSU);

R ——业务多次触发调整系数,根据各本地网的实际情况自行取定;

BR ——IP 带宽冗余因子,建议为 50%。

8.2 SDB 的设备配置

8.2.1 SDB 应支持 64 kbit/s 和 2 Mbit/s 高速七号信令链路接口。

8.2.2 SDB 应支持 SIGTRAN 协议族,包括 M3UA、M2PA、SCTP。

8.2.3 SDB 的物理接口支持 10 Mbit/s、100 Mbit/s 自适应接口。

8.2.4 SDB 的内部重要模块应双冗余设置。

8.2.5 SDB 应由提供设备的厂家按设计要求的业务种类、处理能力、存储能力等要求进行计算,提出详细的设备清单和配置原则,

经核定无误后确定。

8.3 TDM 交换局的配置

8.3.1 程控交换设备的基本业务性能和技术要求应符合 YDN 065—1997《邮电部电话交换设备总技术规范书》的相关规定。

8.4 软交换网络设备的配置

8.4.1 软交换网络设备的配置应符合 YD 5153—2007《固定软交换工程设计暂行规定》的规定。

8.5 其他设备的配置

8.5.1 应符合 YD/ T 5076—2005《固定电话交换设备安装工程设计规范》的相关规定。

9 运营支撑系统

9.1 计费系统

9.1.1 计费系统应满足以下要求：

1. 计费系统的用户资料表中应同时存储逻辑号码和地址号码，用于号码转换和局向判断。

2. 应具有针对地址号码的查询和统计功能。

3. 区间通话费率应以地址号码归属的营业区计算。

9.1.2 计费点应满足以下要求：

1. 端局访问 SDB 方案，要求计费系统支持端局市话详单采集。

2. 汇接局完全访问 SDB 方案(包括软交换和 TDM 方式)，要求如下：

(1) 计费系统应支持汇接局市话详单采集。

(2) 汇接局详单计费没有完成改造时，可保持原有的市话端局、长途局、关口局、智能网的联机采集点不变。

(3) 实现汇接局详单计费后，应逐步取消端局计费采集点，话单由汇接层面提供；长途话单和结算话单，可由汇接局统一采集，也可根据需要仍然由长途局和关口局采集。

(4) 端局至长途、关口局话务量较高时，端局可进行主叫业务属性分源，将具有主叫业务属性的话务选择至汇接局，其他去话话务由端局至长途、关口局的直达电路疏通，此时经过直达电路疏通的长途话单和结算话单应分别在长途局和关口局采集。

9.1.3 计费内容应满足以下要求：

1. 市话话单中应包含主叫逻辑号码、主叫地址号码、被叫逻辑

号码和被叫地址号码;如果暂时不能提供以上号码,则应提供主被叫的逻辑号码;对于市话话单中只能提供地址号码的情况,则应能够在预处理环节参照用户资料表将地址号码转化为逻辑号码。

2. 业务话单中只需要包含主被叫的逻辑号码,不需要包含主被叫的地址号码。

9.2 营业与账务系统

9.2.1 用户开户时,营业系统应能将用户的增值业务属性信息、逻辑号码及对应的地址号码写入 SDB。

9.2.2 用户销户时,营业系统应能从 SDB 中删除用户的增值业务属性信息、逻辑号码及对应的地址号码,并释放交换机中该用户的地址号码资源。

9.2.3 营业系统的用户资料库应支持地址号码管理。

9.2.4 账务处理系统应采用逻辑号码作为话单中的记账号码

9.2.5 账务处理系统应具备将话单中主叫和被叫的逻辑号码与地址号码互相转换的能力。

9.2.6 账务合账应先根据地址号码进行合账,再根据逻辑号码进行汇总。

9.3 112 系统

9.3.1 112 系统原有的电话障碍处理流程基本维持不变,需要进行交换机对用户的测试时,应先将逻辑号码转换为地址号码。

9.4 网管要求

9.4.1 网管系统应能通过配置管理功能实现对 SDB 设备资源数据的管理。设备资源数据包括配备和重要参数的配置情况。

9.4.2 性能管理应能通过对网络、网络单元进行性能监视,采集相关的性能表征参数,报告设备的状态,评价网络和网络单元的有效性,支持网络分析和网络规划。

9.4.3 操作维护应能提供对系统的检查、维护工作,并提供状态报告。

9.4.4 通过故障管理应使操作维护人员能及时了解设备和网络出现的非正常运行状态,帮助操作维护人员确定故障原因和故障位置,及时纠正问题,保证设备和网络的正常运行。

9.4.5 实施固网智能化改造的 PSTN 网络的安全管理应包括操作员管理、日志管理等功能。

9.4.6 话务统计应具有话务实时监控和参数设置功能,提供了用户信息管理和用户呼叫历史查询、统计、计算等功能。

10 同步方式

10.1 时钟同步要求

10.1.1 中继网关、信令网关、TDM 汇接局及其他程控数字交换局均需要进行时钟同步。SDB 设备使用 TDM 信令时,应进行时钟同步。

10.1.2 SDB 设备、中继网关、信令网关、TDM 汇接局及其他程控数字交换局应至少设置两个外定时钟源输入接口,从通信楼定时供给设备(BITS)获得定时。同步接口可以为 2048 kbit/s 或 2048 kHz,应优选 2 048 kbit/s。

10.1.3 SDB 所接的时钟等级应为二级 B 类。

10.2 时间同步要求

10.2.1 固网智能化后的交换网络中的时间同步包括 TDM 汇接局、软交换系统的各网元、网管、计费和业务系统的时间同步。

10.2.2 时间同步采用时间服务器和时间客户端工作方式,对于不同应用对时间精度要求应满足表 10.2.2 的要求。

表 10.2.2 交换网络时间同步精度要求

应用	相关网元	时间精度要求(ms)
计费	计费相关的计费采集点: TDM 汇接局、软交换、业务系统	500
网管	网管系统及其管理的网元	500

10.2.3 时间同步采用 NTP 协议。除表 10.2.2 所列出的应用外,其他应用有更高精度的时间同步需求时,应要求通信楼定时供给设备直接接受 GPS 同步。

11 设备安装工艺要求

11.1 安装基本要求

11.1.1 SDB 设备应选择在传输条件或承载网接入条件良好,便于维护管理的通信楼内,所选局址应满足新建及扩容要求,供电条件良好。

11.1.2 交换设备的安装要求应符合 YD/ T 5076—2005《固定电话交换设备安装工程设计规范》的规定。

11.1.3 机房设计应符合 YD/ T 5003—2005《电信专用房屋设计规范》的有关规定。

11.1.4 机房的工作地、保护地、建筑防雷接地应采用联合接地。交换设备接地电阻标准应符合 YD 5098—2005《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》的规定。

11.1.5 交换设备的抗震设计应符合 YD 5059—2005《电信设备安装抗震设计规范》的规定。

11.1.6 机房主楼及交换设备机房的防火要求应符合 YD 5002—2005《邮电建筑设计防火规范》的相关规定。

11.2 电源要求

11.2.1 SDB 设备所在机房宜提供直流供电方式。

11.2.2 采用交流供电方式的设备和采用直流供电方式的设备不得安装在同一机架内。

11.2.3 SDB 设备所在机房及通信楼电源条件应能满足软交换相关设备规范以及 YD/ T 5040—2005《通信电源设备安装工程设计规范》的相关规定。

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,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”。

表示允许有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

中华人民共和国通信行业标准

固定电话网智能化工程设计规范

Specifications of Engineering Design for
Fixed Network Intelligence

YD/ T 5155—2007

条 文 说 明

目 次

3	定义	29
4	固网智能化的网络结构	30
5	固网智能化业务种类和开放原则	31

3 定 义

3.0.2 SDB 在中国电信的网络中也称为智能归属位置寄存器 SHLR(Smart HLR),在中国网通的网络中也称为用户数据中心 SDC(Subscriber Data Center)。

4 固网智能化的网络结构

4.2.5

1.

(2) SDB 1+1 互备份:互为配对的两个 SDB 负荷分担,互相备份。

SDB 1+1 冗余备份:其中 1 个 SDB 为主用设备,另配置 1 个 SDB 备份主用 SDB 的所有数据和功能,在主用 SDB 故障时,备用 SDB 能够接管主用 SDB 的业务。

5 固网智能化业务种类和开放原则

5.0.1

1. 号码携带类业务是指混合放号、移机不改号等业务。

2. 主叫属性触发类业务是指预付费等业务,被叫属性触发类业务是指彩铃、一号通等业务。

5.0.3 由于固网智能化之后,业务属性和业务种类日渐丰富。本设计规范不统一制订固网智能化具体的业务相关规定,各电信业务经营者应根据自己的需求制订相关的业务规范。