

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1214—2002

代替 YD/T 884—1996

900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务(GPRS)设备 技术要求:移动台

900/1800MHz TDMA digital cellular mobile telecommunication network
technical requirement for general packet radio service
(GPRS)equipment: mobile stations

2002-06-21 发布

2002-06-21 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	2
4 概述	4
5 业务与功能要求	5
5.1 概述	5
5.2 GSM 电路交换业务要求	5
5.3 GSM 功能要求	7
5.4 GPRS MS 业务要求	10
5.5 GPRS MS 功能要求	10
6 性能要求	15
6.1 频段和信道分配	15
6.2 射频性能	15
6.3 音频性能	15
7 接口要求	15
7.1 Um 接口	15
7.2 SIM-ME 接口	16
8 电磁兼容性 (EMC) 要求	16
9 环境适应性要求	17
9.1 低温	17
9.2 高温	17
9.3 恒定湿热	17
9.4 振动	17
9.5 跌落	17
10 寿命要求	17
10.1 按键寿命	17
10.2 翻盖 (滑盖) 寿命	17
11 电池和充电器要求	17
11.1 电池性能	17
11.2 充电器安全性	17
12 外观和包装	17
附录 A (规范性附录) GPRS 手机中所存储的主要数据	19

前 言

本标准是 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务 (GPRS) 设备技术规范系列标准之一。本标准主要依据 ETSI/3GPP 的相关 GSM 标准和我国已有的相关标准,并考虑了 GSM900/1800 在第 2 阶段和第 2+阶段引入的新功能、GSM900/1800 系统自身的特点以及我国数字蜂窝网发展的实际需要。

本标准的附录 A 是规范性附录。

本标准与 YD/T 1215—2002《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务 (GPRS) 设备测试方法:移动台》一起使用,代替 YD/T 884—1996《900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网移动台设备技术指标及测试方法》。

本标准由信息产业部电信研究院提出并归口。

本标准起草单位:信息产业部电信传输研究所

深圳市中兴通讯股份有限公司

本标准主要起草人:魏 然 刘 军 易建国 徐强华 熊碧辉

900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网

通用分组无线业务 (GPRS) 设备技术要求: 移动台

1 范围

本标准规定了 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网支持通用分组无线业务 (GPRS) 的移动台 (MS) 在业务、功能、性能、接口、环境适应性等方面的要求。

本标准适用于 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网支持通用分组无线业务 (GPRS) 的移动台 (MS); 其中除通用分组无线业务 (GPRS) 相关要求外的其他技术要求, 适用于不支持 GPRS 的 GSM 移动台。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件, 其随后所有的修改单 (不包括勘误的内容) 或修订版均不适用于本标准, 然而, 鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件, 其最新版本适用于本标准。

GB4943—95	信息技术设备 (包括电气事务设备) 的安全
YD/T 856—1996	移动通信手机电源技术要求和试验方法
YD/T 998—1999	移动通信手持机锂离子电池及充电器
YD/T 910.21—1998	900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口第二阶段信令部分
YD/T 910.22—1998	900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网无线接口第二阶段物理层部分
YD 1032—2000	900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法
ITU-T 建议 I.240	ISDN 业务能力 电信业务的定义
GSM 01.61 (V8.0.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): GPRS 加密算法要求
GSM 02.60 (V7.5.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): GPRS 业务描述: 第一阶段
GSM 03.03 (V7.5.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 编号、地址和标识
GSM 03.60 (V7.4.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): GPRS 业务描述: 第二阶段
GSM 03.64 (V7.1.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): GPRS 无线接口总体描述: 第二阶段
GSM 04.04 (V7.1.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 层一: 一般要求
GSM 04.05 (V7.1.1)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 数据链路 (DL) 层: 一般要求
GSM 04.06 (V7.1.1)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 移动台-基站系统接口数据链路 (DL) 层规范
GSM 04.07 (V7.3.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 移动无线接口层三信令: 概述
GSM 04.08 (V7.8.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 移动无线接口层三规范
GSM 04.22 (V7.1.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 移动台-基站系统 (MS-BSS) 接口及基站系统-移动业务交换中心 (BSS-MSC) 接口数据和电信业务的无线链路协议 (RLP)
GSM 04.60 (V7.5.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 通用分组无线业务 (GPRS); 移动台-基站系统 (MS-BSS) 接口; 无线链路控制/介质接入控制 (RLC/MAC) 协议
GSM 04.64 (V7.3.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 通用分组无线业务 (GPRS); 移动台-服务 GPRS 支持节点 (MS-SCSN) 接口; 逻辑链路控制层
GSM 04.65 (V7.3.0)	欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 通用分组无线业务 (GPRS); 移动台-服

务 GPRS 支持节点 (MS-SGSN) 接口; 子网相关集中协议

- GSM 05.01 (V7.1.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线路径物理层: 概述
- GSM 05.02 (V7.5.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线路径的复用和多址接入
- GSM 05.03 (V7.3.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 信道编码
- GSM 05.04 (V7.1.1) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 调制
- GSM 05.05 (V7.4.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线传输和接收
- GSM 05.08 (V7.4.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线子系统链路控制
- GSM 05.10 (V7.3.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线子系统同步
- GSM 07.60 (V7.1.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 支持 GPRS 的 MS
- GSM 11.11 (V7.6.1) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 用户识别模块-移动设备 (SIM-ME) 接口规范 (5V)
- GSM 11.12 (V4.3.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 用户识别模块-移动设备 (SIM-ME) 接口规范 (3V)
- GSM 11.18 (V7.0.1) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 用户识别模块-移动设备 (SIM-ME) 接口规范 (1.8V)

3GPP TS 51.010-1 (V4.4.0) 3G 伙伴计划; 技术规范组 GSM/EDGE 无线接入网络; 数字蜂窝通信系统; 移动台 (MS) 一致性规范

注: 本标准中所引用的 GSM 技术规范为 Release 98 版本 (GSM 11.12 为第 2 阶段版本, GSM 01.61 为 Release 99 版本)。

3 缩略语

ACCH	Associated Control CHannel	随路控制信道
ARFCN	Absolute Radio Frequency Channel Number	绝对射频频道号
AP	Access Point	接入点
APN	Access Point Name	接入点名
BCCH	Broadcasting Control CHannel	广播控制信道
BSC	Base Station Center	基站控制器
BSS	Base Station Subsystem	基站子系统
CCITT	The International Telegraph and Telephone Consultative Committee	国际电报电话咨询委员会
CS	Circuit Switched	电路交换业务
DCE	Data Circuit terminating Equipment	数字电路终端设备
DTE	Data Terminal Equipment	数字终端设备
ETS	European Telecommunication Standard	欧洲电信标准
ETSI	European Telecommunications Standards Institute	欧洲电信标准化委员会
GGSN	Gateway GPRS Support Node	GPRS 网关支持节点
GMM/SM	GPRS Mobility Management and Session Management	GPRS 移动性管理和会话管理
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
GSM	Global System Mobile	全球移动通信系统
GSN	GPRS Support Node	GPRS 支持节点
HLR	Home Location Register	归属位置寄存器
HT	High Terrain	山区
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备识别
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户识别码
IP	Internet Protocol	因特网协议

Ipv4	Internet Protocol version 4	因特网协议版本 4
Ipv6	Internet Protocol version 6	因特网协议版本 6
LLC	Logical Link Control	逻辑链路控制
MAC	Medium Access Control	媒体接入控制
MM	Mobility Management	移动性管理
MO	Mobile Originated	移动台发起
MRP	Mouth Reference Point	嘴参考点
MS	Mobile Station	移动台
MSC	Mobile Switching Center	移动业务交换中心
MT	Mobile Terminated	移动台终止
MT	Mobile Termination	移动终端
NSAPI	Network layer Service Access Point Identifier	网络层业务接入点标识符
PCM	Pulse Code Modulation	脉冲编码调制
PDCH	Packet Data CHannel	分组数据信道
PDP	Packet Data Protocol	分组数据协议
PDTCH	Packet Data Traffic CHannel	分组数据传输信道
PDU	Packet Data Unit	分组数据单元
PIN	Personal Identification Number	个人识别码
PLMN	Public Land Mobile Network	公用陆地移动网
PPP	Point to Point Protocol	点到点协议
P-TMSI	Packet-TMSI	分组移动台临时识别号
PTP	Point To Point	点对点
PTP-CLNS	Point To Point-Connectionless Network Service	点对点无连接网络业务
PTP-CONS	Point To Point-Connection Network Service	点对点面向连接网络业务
QoS	Quality of Service	服务质量
RA	Routing Area	路由区
RAI	Routing Area Identity	路由区识别号
RF	Radio Frequency	射频
RLC	Radio Link Control	无线链路控制
RLR	Receiver Loudness Rating	接收响度评定值
RMS	Root Mean Square value	均方根值
RX	Receive	接收
SACCH	Slow Associated Control Channel	慢速随路控制信道
SGSN	Serving GPRS Support Node	GPRS 服务支持节点
SIM	Subscriber Identity Module	用户识别模块
SLR	Send Loudness Rating	发送响度评定值
SM	Short Message	短消息
SMS	Short Message Service	短消息业务
SMSC	Short Message Service Center	短消息业务中心
SNDC	SubNetwork Dependent Convergence	子网依赖汇聚
SNDP	SubNetwork Dependent Convergence Protocol	子网依赖汇聚协议
SN-PDU	SNDP PDU	子网依赖汇聚协议分组数据单元
TCH	Traffic CHannel	业务信道
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议

TE	Terminal Equipment	终端设备
TLLI	Temporary Logical Link Identity	临时逻辑链路标识
UDP	User Datagram Protocol	用户数据报协议
Um 接口	Um Interface	基站子系统和移动台接口
USF	Uplink State Flag	上行链路状态标志
VLR	Visitor Location Register	访问位置寄存器

4 概述

GPRS 网络的逻辑结构示意图如图 1 所示。GPRS 系统由交换子系统、基站子系统 (BSS) 和移动台 (MS) 组成。GPRS 交换子系统由 GPRS 服务节点 (SGSN)、GPRS 网关节点 (GGSN)、边界网关 (BG)、计费网关 (CG) 以及具有 GPRS 功能的 MSC/VLR、HLR 等组成。

GPRS MS 根据其同时支持 GPRS 业务和 GSM 电路交换业务的能力可划分为 3 类。

A 类：支持 GPRS 业务和 GSM 电路交换业务的同时附着、同时激活、同时监测、同时调用和同时通信的业务。移动用户可以根据服务质量 (QoS) 要求同时发起/接收分组和电路业务的呼叫。

B 类：支持 GPRS 业务和 GSM 电路交换业务的同时附着、同时激活、同时监测。仅支持有限的同时调用；在调用电路交换业务和进行电路交换通信时 GPRS 虚电路 (GPRS 激活) 不被清除，此时 GPRS 虚电路设置为“忙或保持”，不支持同时通信的业务。移动用户可以依次发起/接收分组和电路业务的呼叫，但不能同时进行。移动台自动选择适当的业务。

C 类：仅支持 GPRS 业务和 GSM 电路交换业务的非同时附着。如果 MS 支持 GPRS 业务和 GSM 电路交换业务，则 C 类 MS 可人工选择或根据缺省设置选择发起/接受 GPRS 业务或 GSM 电路交换业务，没有被选择的业务状态为去活，即用户不可及。

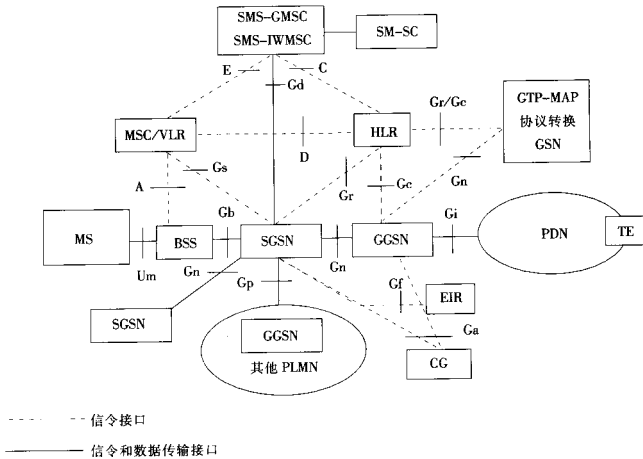


图 1 GPRS 网络的逻辑结构示意图

5 业务与功能要求

5.1 概述

本章将业务与功能要求分为 GPRS 业务与功能和 GSM 电路交换业务与功能两部分描述，5.2 和 5.3 条分别为 GSM 电路交换业务与功能要求，5.4 和 5.5 条分别为 GPRS 业务与功能要求。

GPRS MS 应提供本章要求的一种至多种 GPRS 业务。GSM MS 应提供本章要求的一种至多种 GSM 电路交换业务。

5.2 GSM 电路交换业务要求

5.2.1 电信业务

MS 可提供的电信业务见表 1。

表 1 GSM 电信业务

类 型	电信业务码	电信业务名称
语音	TS11	电话
	TS12	紧急呼叫
短消息	TS21	MS 始发的点对点短消息业务
	TS22	MS 终止的点对点短消息业务
	TS23	小区广播短消息业务
传真	TS61	交替语音和三类传真
	TS62	自动三类传真
语音组呼叫	TS91	语音组呼叫
	TS92	语音广播呼叫

注：支持语音业务的 MS 应支持紧急呼叫业务。

5.2.2 承载业务

MS 可提供的承载业务见表 2。

表 2 GSM 承载业务

承载业务码	承载业务名称	透明属性
BS20	通用异步承载业务	T 或 NT
BS21	异步 300 bit/s 双工电路型	T 或 NT
BS22	异步 1.2 kbit/s 双工电路型	T 或 NT
BS23	异步 1200/75 bit/s 双工电路型	T 或 NT
BS24	异步 2.4 kbit/s 双工电路型	T 或 NT
BS25	异步 4.8 kbit/s 双工电路型	T 或 NT
BS26	异步 9.6 kbit/s 双工电路型	T 或 NT
BS30	通用同步承载业务	T 或 NT
BS31	同步 1.2 kbit/s 双工电路型	T
BS32	同步 2.4 kbit/s 双工电路型	T 或 NT

表 2 (续)

承载业务码	承载业务名称	透明属性
BS33	同步 4.8 kbit/s 双工电路型	T 或 NT
BS34	同步 9.6 kbit/s 双工电路型	T 或 NT
BS40	通用异步 PAD 承载业务	T 或 NT
BS41	异步 PAD 接入 300 bit/s 电路型	NT
BS42	异步 PAD 接入 1.2 kbit/s 电路型	T 或 NT
BS43	异步 PAD 接入 1200/75 bit/s 电路型	T 或 NT
BS44	异步 PAD 接入 2.4 kbit/s 电路型	T 或 NT
BS45	异步 PAD 接入 4.8 kbit/s 电路型	T 或 NT
BS46	异步 PAD 接入 9.6 kbit/s 电路型	T 或 NT
BS50	通用分组接入承载业务	NT
BS51	同步双工分组 2.4 kbit/s	NT
BS52	同步双工分组 4.8 kbit/s	NT
BS53	同步双工分组 9.6 kbit/s	NT
BS61	交替语音/数据	T 或 NT
BS81	语音后接数据	T 或 NT

5.2.3 补充业务

MS 可提供的补充业务见表 3。

表 3 GSM 补充业务

类别	名称
号码识别类	主叫号码识别显示 主叫号码识别限制 被叫号码识别显示 被叫号码识别限制
呼叫提供类	无条件呼叫前转 遇移动用户忙呼叫前转 遇无应答呼叫前转 遇移动用户不可及呼叫前转
呼叫完成类	呼叫等待 呼叫保持
多方通信类	多方通信
集团类	闭合用户群
计费类	计费通知 (信息) 计费通知 (计费)

表 3 (续)

类 别	名 称
呼叫限制类	闭锁所有出呼叫 闭锁所有国际出呼叫 闭锁除归属 PLMN 国家外所有国际出呼叫 闭锁所有人呼叫 当漫游出归属 PLMN 国家后, 闭锁入呼叫
线路识别类	主叫线路识别提供 主叫线路识别限值 被连线路识别提供 被连线路识别限值
其他	增强多级优先和占先 用户至用户信令 透明呼叫转接 至忙用户呼叫完成 支持专用编号方案 多用户文档
	主叫姓名提供 非结构化用户数据 呼叫转向

5.3 GSM 功能要求

GSM MS 应支持表 4 中的功能。

表 4 GSM MS 的功能

名 称	要 求
被叫号码显示	对有人机接口的 MS 为必备项
呼叫进展信号指示	对有人机接口的 MS 为必备项
国家/PLMN 指示	对有人机接口的 MS 为必备项
国家/PLMN 选择	必备项
键盘	必备项, 但不一定是一个物理键盘, 可以是声控输入、DTE 或其他信息输入手段
IMEI	必备项
短消息指示和证实	对支持短消息业务的 MS 是必备项
短消息溢出指示	对支持短消息业务的 MS 是必备项
DTE/DCE 接口	可选项
ISDN “S” 接口	可选项
国际接入功能 (“+” 键)	必备项, 但不一定是一个物理键盘, 可以是声控输入、DTE 或其他信息输入手段
业务指示器	对有人机接口的 MS 为必备项

表 4 (续)

名称	要求
自动呼叫限制	对支持自动呼叫(自动重拨)的 MS 为必备项(呼叫控制原因的自动呼叫对 MS 为可选项)
双音多频功能(DTMF)	仅在话音通信中 DTMF 为必备项
签约识别管理	必备项
开关	可选项
支持加密算法 A5/1 和 A5/2	必备项
电池容量指示及告警	对使用电池的有人机接口的 MS 为必备项
中文支持能力	对有显示屏的 MS 为必备项

5.3.1 被叫号码显示

此功能应使用户在呼叫建立之前能够核查输入号码是否正确。

5.3.2 呼叫进展信号指示

应可以从 PLMN 返回的信令信息给出指示,如信号音、语音消息或可视显示。

5.3.3 国家/PLMN 指示

国家/PLMN 指示器应显示 MS 当前登记的 GSM/PLMN,应可以显示出国家和 PLMN 信息。

5.3.4 国家/PLMN 选择

当地有多于一个可用 GSM/PLMN 时,应使用户可以选择 PLMN。

5.3.5 键盘

键盘应按如下方式排列,MS 还可有其他附加功能键。

1	2	3
4	5	6
7	8	9
*	0	#

5.3.6 IMEI

MS 应具有全球惟一的 IMEI,在 MS 开机时键入“*#06#”后,MS 应正确显示 IMEI。

5.3.7 短消息指示和证实

MS 收到短消息时应给用户一个指示,说明已收到来自 PLMN 的短消息,并向 PLMN 发一个证实信号,表明此指示已激活。

5.3.8 短消息溢出指示

如果存储器容量不足而不能接收短消息时,应给短消息业务的 MS 用户一个指示。

5.3.9 DTE/DCE 接口

对 MS 附上一个 DTE 标准接口,用于数据业务。

5.3.10 ISDN “S” 接口

具有符合 ITU-T I.420 建议的标准接口。

5.3.11 国际接入功能 (“+” 键)

MS 应设有一个国际接入功能键(各国通用国际冠字),其基本辅助功能标为“+”。

5.3.12 业务指示器

业务指示器向用户指示 MS 已成功登录在选择的 PLMN 上，且网络信号强度能够保证正常通信。此功能可与国家/PLMN 指示合并。

5.3.13 自动呼叫限制

本条自动呼叫指由于以下呼叫控制原因造成呼叫不成功时 MS 可自动重复呼叫。其原因可分为以下 3 类。

1) 目的地忙

原因号 17 用户忙

2) 目的地不可得——临时

原因号 18 用户无响应

19 用户振铃，无应答

27 目的地不正常

34 无可用电路/信道

41 临时故障

42 交换设备拥塞

44 请求的电路/信道不可用

47 资源不可用，未规定

3) 目的地不可得——永久/长期

原因号 1 未指配（分配）的号码

3 至目的地无路由

22 号码改变

28 无效号码格式（不完整号码）

38 网络不正常

注：2) 类中的原因号 27 也可归入 3) 类。

表 5 规定对自动呼叫的限制。自动呼叫限制次数为 n ，对以上 1) 和 2) 类的原因， n 为 10，对以上 3) 类的原因， n 为 1。当 n 达到时，相应的被叫号码应列入黑名单直至该号码被人工复位。当一个对被叫号码的重复呼叫失败或被列入黑名单时，其他被叫号码不应受到影响。

表 5 自动呼叫限制

呼叫尝试	最小呼叫尝试时间间隔
初次呼叫	—
第 1 次重复呼叫	5 s
第 2 次重复呼叫	1 min
第 3 次重复呼叫	1 min
第 4 次重复呼叫	1 min
第 5 次重复呼叫	3 min
...	...
第 n 次重复呼叫	3 min

黑名单中能够保存的被叫号码不应小于8个。在黑名单存满时，移动台应禁止自动呼叫，直至黑名单中的一个或多个号码被删除。

一个重复呼叫中接通的呼叫，MS应将该号码的重复呼叫计数器应复位。

重复呼叫计数器应能保持24h或直到关机为止。

自动呼叫限制适用于语音和电路交换数据业务。

注：此限制仅限于不成功的呼叫控制，不适用于无线资源管理或移动性管理，此功能不限制多次重复进行无线信道接入。

5.3.14 双音多频功能 (DTMF)

MS应能够提供DTMF功能，MS还可向用户提供DTMF开关。

5.3.15 签约识别管理

IMSI存储在SIM中，如果开机时SIM被从MS中取下，MS应进行IMSI分离，正在进行的呼叫应中断，MS不能进行紧急呼叫以外的其他通信。移动台上应有插入SIM的指示。

5.3.16 关机

MS可具有一个电源开关。关机应是“软”关机，在关机时，MS应先完成以下工作再关闭电源：结束当前呼叫、IMSI分离并将必要数据存储在SIM中。

5.3.17 支持加密算法 A5/1 和 A5/2

MS应支持A5/1和A5/2加密算法和不加密模式，MS可支持多达7种加密算法。

5.3.18 电池容量指示及告警

MS应具备电池容量指示、充电状态指示，且应在容量不足时具备告警音指示。

5.3.19 中文支持能力

MS应具备简体中文菜单。

支持MS终止的点对点短消息业务的MS应支持简体中文短消息的接收。

5.4 GPRS MS 业务要求

5.4.1 承载业务

GPRS MS提供的承载业务包括点对点数据业务 (PTP)。MS通过与GPRS网络互联。GPRS作为承载，在它之上可以进行如下业务：基于X.25的业务、基于IP的业务以及基于PPP的业务。

GPRS MS提供的点对点数据业务 (PTP) 可分为两类：

- 点对点无连接网络业务 (PTP-CLNS)
- 点对点面向连接网络业务 (PTP-CONS)

5.4.2 网络应用业务

GPRS网络运营者以GPRS承载业务支持的标准网络通信协议为基础，利用用户端到端协议 (用户之间提供对等服务)，为用户提供各种附加的网络应用业务。

5.4.2.1 基于GPRS的短消息服务

此项业务是基于GPRS短消息业务 (SMS) 的传递功能，它包括SMS MO及SMS MT。

5.4.2.2 其他

GPRS MS的其他主要网络应用业务还包括：

- 访问数据库：该业务提供访问数据库中心信息的能力。对用户采用按需分配，如Internet的WWW业务等。
- 消息业务：进行用户到用户的通信。有存储转发功能和信息处理功能 (如信息编辑、处理和转换)。
- 会话型业务：该业务提供用户到用户双向端到端实时信息通信的功能。如Internet的Telnet应用等。
- Tele-action业务 (远端激活业务)：适用于小数据量数据处理业务，如信用卡确认、彩票交易、电子监控、远程读表 (水、电、煤气)、监视系统等。

5.5 GPRS MS 功能要求

5.5.1 网络接入控制功能

鉴权：该功能执行身份识别和鉴权。GPRS MS应具有鉴权功能。鉴权功能通常与移动性管理功能一

起执行。

许可控制：GPRS MS 应具有许可控制功能。GPRS MS 与网络协商（用户）请求的 QoS。如果协商成功，GPRS MS 则保存协商的 QoS，用于进行 GPRS 业务。许可控制功能通常与无线资源管理功能一起执行。

分组终端适配功能：此功能把从终端设备收到或发送到终端设备的数据包适配成适合在 GPRS 网络传输的形式。

5.5.2 分组路由和传输功能

- a) 中继功能：GPRS MS 的中继功能体现在 GPRS 作为承载，在它上面可承载 PPP、IP、X.25 业务，这时 GPRS 协议栈上中继分别是 PPP 帧、IP 包和 X.25 包。
- b) 路由选择：GPRS MS 应具有根据报文的目的地址确定报文应当发往的网络节点以及到达那个 GPRS 支持节点（GSN）要使用的业务的功能。
- c) 地址翻译和映射功能：GPRS MS 应具有地址翻译和映射功能。
- d) GPRS MS 应支持 PDP 上下文（如附录 A 表 A.1 所示）的两个状态：未激活状态和激活状态。

MS 应能存储处于待命和准备就绪状态的 MS 的 PDP 上下文。应具有处理 PDP 上下文激活、修改和去激活的功能。包括：

——PDP 上下文的激活，GPRS MS 可同时激活一个到多个 PDP 上下文：

- MS 发起的 PDP 上下文的激活；
- 网络发起的 PDP 上下文的激活（可选）。

——PDP 上下文的修改。

——PDP 上下文的去激活：

- MS 发起的 PDP 上下文去活；
- 网络发起的 PDP 上下文去活。

e) 封装：GPRS MS 应支持对 PDP PDU 的封装功能。

f) 压缩（可选）：MS 应具有压缩传输数据单元的功能，以使无线接口容量达到最佳使用。压缩算法可为 RFC1144 和 V.42bis 等。

g) 加密：MS 应有对 MS 与 SGSN 之间传输的用户数据和信令加密的功能，所采用的加密算法应符合 ETSI GSM 01.61 所规定的 GPRS 加密算法（GEA/1）。随着网络逐步支持加密，则手机也必须加密。

5.5.3 移动性管理功能

5.5.3.1 移动性管理三状态

在 GPRS 系统中，终端用户的移动状态有以下 3 种情况：

- 空闲状态（Idle State）；
- 待命状态（Standby State）；
- 准备就绪状态（Ready State）。

GPRS MS 应支持三状态的管理。

5.5.3.2 准备就绪定时器（Ready Timer）管理功能

GPRS MS 应支持 GPRS 准备就绪定时器（Ready Timer）管理功能。

准备就绪定时器在 GPRS MS 中控制着 GPRS 终端处在 Ready 状态的时间。每当 MS 发送一个 LLC PDU 时，此定时器就被启动。当此定时器超时，MS 应将所对应的用户从准备就绪状态改为待命状态。

5.5.3.3 周期性路由区（RA）更新定时器管理功能

GPRS MS 应支持周期性路由区更新定时器的管理功能。

周期性路由区更新定时器的时长在路由区内是惟一的。此定时器的长度可根据运营者的要求进行调整。此定时器数值是由 SGSN 下发给每一登录在其中的终端。当 MS 发送了一个 LLC PDU，从而使得 MM

上下文转至准备就绪态, MS 就停止周期性路由区更新定时器。当 MM 上下文转至待命状态时, MS 复位并启动周期性路由区更新定时器。此定时器超时, MS 将启动周期性的路由区更新规程。

5.5.3.4 附着功能

通过执行附着规程, 在 GPRS MS 和 SGSN 中应建立 MM 上下文, MS 此时可发起 PDP 上下文激活过程。GPRS MS 应支持以下附着类型:

- GPRS 附着;
- 已 IMSI 附着的 MS 进行 GPRS 附着或联合的 GPRS/IMSI 附着, 联合附着仅在网络运行模式 I 下, 适用于 A 类或 B 类手机。

5.5.3.5 分离功能

分离过程可由 GPRS MS 或网络发起。GPRS MS 应支持以下分离类型。MS 发起的分离类型:

- GPRS 分离;
- IMSI 分离;
- 联合的 GPRS/IMSI 分离, 联合分离仅在网络运行模式 I 下, 适用于 A 类或 B 类手机。

5.5.3.6 位置管理功能

GPRS MS 应能支持多种类型的位置更新, 包括:

- 小区更新;
- 路由区更新;
- 路由区/位置区联合更新, 联合更新仅在网络运行模式 I 下, 适用于 A 类或 B 类手机;
- 周期性的路由区和位置区更新。

5.5.3.7 安全保密功能

安全保密功能主要提供检验用户合法性、提供临时用户标识和数据加密等功能。GPRS MS 应支持以下安全保密功能。

a) 鉴权功能

GPRS MS 支持通过鉴权功能检查用户的合法性, 可能鉴权的情况如下:

- 附着过程;
- PDP 上下文激活/去激活;
- 发起短消息传送等等。

b) 支持 P-TMSI 和 P-TMSI 签名

P-TMSI 可作为临时用户标识, 可保护 IMSI 的安全性。P-TMSI SIGNATURE 可用于验证 P-TMSI 的合法性。P-TMSI 重分配过程通常伴随着分配 P-TMSI SIGNATURE 过程。可发起 P-TMSI 重分配过程的情况如下:

- 附着过程;
- 各种位置更新 (包括周期性路由区更新) 过程;
- 等等。

c) 身份检查功能

GPRS MS 应支持网络对用户的身份进行识别。包括对 IMSI、IMEI、IMEISV、TMSI 的识别。

5.5.4 逻辑链路管理功能

逻辑链路管理功能和维持 GPRS MS 与 PLMN 之间无线接口的通信信道有关。这些功能包括在 GPRS MS 和 PLMN 间协调链路状态信息, 及监视逻辑链路上的数据传输活动。

a) 逻辑链路建立功能

逻辑链路的建立是在 GPRS MS 附着到 GPRS 业务期间时执行。MS 附着到 GPRS 网络之后, 如果进行 GPRS 业务, MS 会根据 QoS 的要求, 建立相应的逻辑链路, 以便进行 GPRS 业务。

b) 逻辑链路维护功能

此功能监视逻辑链路的状态并控制链路状态改变。

c) 逻辑链路释放功能

此功能用于释放和逻辑链路连接有关的资源。

5.5.5 无线资源管理功能

5.5.5.1 不同信道编码的动态调整

GPRS MS 应支持 CS-1~CS-2, 可支持 CS-3~CS-4, 其数据速率分别为 9.05 kbit/s、13.4 kbit/s、15.6 kbit/s、21.4 kbit/s。在 GPRS 传送过程中, 网络能够根据监视和测量的结果动态调整信道编码模式, 以达到最大的无线吞吐量。

5.5.5.2 媒体接入控制

媒体接入控制程序 (MAC) 支持 GPRS MS 使用网络指配的无线资源以传送 GPRS 分组数据单元 (PDU)。网络确定采用的 MAC 模式:

- 动态分配模式;
- 固定分配模式;
- 扩展动态分配模式。

对于上行资源的分配 MS 必须支持上行链路动态分配模式和固定分配模式。扩展动态分配模式为可选。

5.5.5.3 功率控制程序

功率控制对于提高频谱有效性和减少 GPRS MS 的功率输出是非常有益的。由于在分组数据业务中没有连续的双向连接, 因此其功率控制算法要比电路型的复杂很多。

MS 应支持上行链路和下行链路的功率控制, 应符合 GSM05.08 的规定。

5.5.5.4 小区选择和重选

GPRS MS 与系统间进行小区选择和重选的方式应符合 GSM05.08 的规定。

网络控制命令 (Network_control_order) 参数可有 3 个不同的值。

——NC0: “正常的 MS 控制” 即 MS 执行主动小区重选。

——NC1: “MS 带有测量报告的控制” 即根据测量报告参数, MS 向网络发送测量报告。MS 执行主动小区重选选择。

——NC2: “网络控制” 即根据测量报告参数, MS 向网络发送测量报告。MS 不主动进行小区重选而是等待网络发送的命令。

MS 应支持 NC0, NC1 和 NC2。

5.5.5.5 多种移动台级别

GPRS MS 有 A、B、C 3 类。

MS 有多时隙能力, 厂家应说明多时隙等级, 并符合 GSM 05.02 的规定。

5.5.5.6 支持网络操作模式

根据网络对电路业务和 GPRS 业务的寻呼方式及其配合关系, 可将网络划分为表 6 所示的 3 种网络工作模式。

表6 网络工作模式

模 式	电路寻呼信道	GPRS 寻呼信道	寻呼配合关系
I	分组寻呼信道	分组寻呼信道	需要 SGSN 与 MSC/VLR 配合进行寻呼, 应选用 Gs 接口。 MS 只需监视一个寻呼信道, 如果给 MS 分配了分组数据信道, 则 MS 就在该分组数据信道上接收电路业务的寻呼信息。
	CCCH 寻呼信道	CCCH 寻呼信道	
	分组数据信道	—	
II	CCCH 寻呼信道	CCCH 寻呼信道	不需要 SGSN 与 MSC/VLR 配合进行寻呼。 MS 只需监视 CCCH 寻呼信道, 但即使给 MS 分配了分组数据信道, MS 也仍在 CCCH 寻呼信道上接收电路业务的寻呼信息。
III	CCCH 寻呼信道	分组寻呼信道	不需要 SGSN 与 MSC/VLR 配合进行寻呼。 MS 需要监视 CCCH 寻呼信道和分组寻呼信道这两个信道。
	CCCH 寻呼信道	CCCH 寻呼信道	

MS 应支持网络操作模式 I、II、III。在网络工作模式 III, B 类 MS 应按 C 类 MS 的方式工作。在网络工作模式 II, B 类 MS 在 GPRS 传输时仅监听 PDTCH。

5.5.5.7 时间提前量 (TA)

MS 应支持初始和连续时间提前量更新过程。

5.5.5.8 非连续接收和寻呼

MS 应支持非连续接收 (DRX) 模式, 监测正确的寻呼块。

MS 应支持以 IMSI 或 TLLI、P-TMSI 进行的寻呼。

支持扩展寻呼和寻呼重组。

5.5.6 业务质量

5.5.6.1 业务质量需求 (QoS profile)

GPRS 签约用户应向网络运营商签约使用的业务质量文件。每个 PDP 上下文都有相关的业务质量需求。业务质量由以下属性定义:

- 业务优先级;
- 可靠性等级;
- 延时等级;
- 用户数据吞吐量。

在上下文激活时, 手机应向网络请求每一个业务质量属性值, 其中包括存储在 HLR 的签约缺省值。网络将根据当前能获得的 GPRS 资源, 为每一个业务属性赋予相应的等级值。

5.5.6.2 监视业务质量 (可选)

MS 可以监视当前的业务质量等级。MS 可以监视下列信息:

- 用户数据吞吐量;
- 无线信道接入延时值;
- MS 和网络之间一个来回的延时值;
- 可靠性等级。

MS 应能通过 R 和 S 参考点, 向应用层通知这些信息。

5.5.7 与电路交换业务的相互作用

GPRS 用户接入电路交换业务的能力取决于用户签约、网络实际能力以及 MS 实际能力。

5.5.7.1 挂起 GPRS 业务

当 GPRS 附着的 MS 进入专用模式 (电路交换业务), 且 MS 没有能力同时在 GPRS 信道上通信时,

MS 应当请求网络挂起 (SUSPEND) GPRS 业务。退出专用模式时要请求网络恢复 (RESUME) GPRS 业务。如果恢复程序执行失败, MS 要发起路由区程序以恢复 GPRS 业务。

5.5.7.2 GPRS 和专用模式优先级处理

B 类 GPRS MS 在 GPRS 无线信道上通信的时候如果需要专用信道, 应当立即异常中断 GPRS 通信并触发挂起和恢复程序。

对电路交换寻呼的响应, 非紧急 MO 电路交换呼叫、MO SMS、MO 补充业务是上述规则的例外。在这些情况下, 是立即中断 GPRS 通信还是推迟专用模式建立取决于实现选择。

6 性能要求

6.1 频段和信道分配

MS 应在下列频段工作:

	移动台发 (TX), 基站收 (RX)	基站发 (TX), 移动台收 (RX)
GSM900:	890~915MHz	935~960MHz
GSM1800:	1710~1785MHz	1805~1880MHz

载波频率以绝对射频信道号 (ARFCN) 表示。以 $F_l(n)$ 和 $F_u(n)$ 分别表示 ARFCN 为 n 的上行频率和下行频率, 则:

GSM900:	$F_l(n) = 890.2 + 0.2 \times (n-1)$ (MHz)	$1 \leq n \leq 124$	$F_u(n) = F_l(n) + 45$
GSM1800:	$F_l(n) = 1710.2 + 0.2 \times (n-512)$ (MHz)	$512 \leq n \leq 885$	$F_u(n) = F_l(n) + 95$

6.2 射频性能

MS 的射频性能应符合 ETSI GSM05.01 (V7.1.0)、05.02 (V7.5.0)、05.03 (V7.3.0)、05.04 (V7.1.1)、05.05 (V7.4.0)、05.08 (V7.4.0)、05.10 (V7.3.0) 的要求。

6.3 音频性能

MS 的音频性能应符合 3GPP TS 51.010-1 (V4.4.0) 的要求。

7 接口要求

7.1 Um 接口

7.1.1 GSM 电路交换模式

在 GSM 电路交换模式下, MS 与网络之间的 Um 接口应符合以下规范的要求。

——物理层: GSM05.01 (V7.1.0)、05.02 (V7.5.0)、05.03 (V7.3.0)、05.04 (V7.1.1)、05.05 (V7.4.0)、05.08 (V7.4.0)、05.10 (V7.3.0);

——信令协议: GSM 04.04 (V7.1.0)、GSM 04.05 (V7.1.1)、GSM 04.06 (V7.1.1)、GSM 04.07 (V7.3.0)、GSM 04.08 (V7.8.0)。

7.1.2 GPRS 模式

在 GPRS 模式下, GPRS MS 在 GPRS 逻辑系统中的位置及相关接口见图 1, Um 接口是 MS 与 BSS 之间的接口, 使用如图 2 的传输平台和图 3 的信令平台。

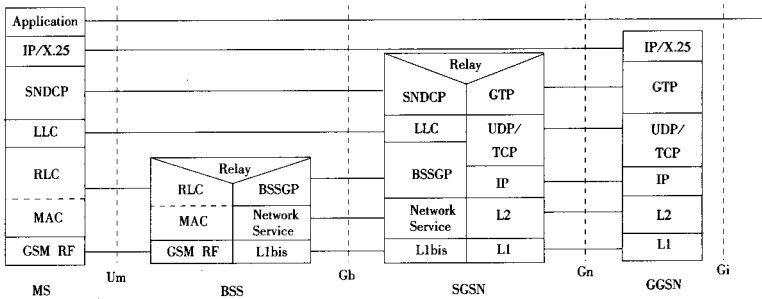


图 2 GPRS 的传输平台

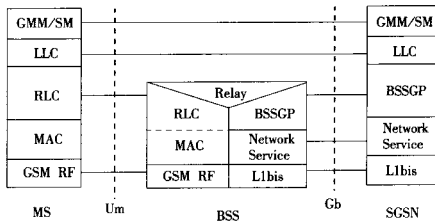


图 3 GPRS 的信令平台

物理层遵循以下 ETSI GSM 建议：GSM05.01 (V7.1.0)、05.02 (V7.5.0)、05.03 (V7.3.0)、05.04 (V7.1.1)、05.05 (V7.4.0)、05.08 (V7.4.0)、05.10 (V7.3.0)。

传输平台遵循以下 ETSI GSM 建议：

- SNDCP: GSM 04.65 (V7.3.0)
- LLC: GSM 04.64 (V7.3.0)
- RLC/MAC: GSM 04.60 (V7.5.0)

信令平台遵循以下 ETSI GSM 建议：

- GMM/SM: 04.08 (V7.8.0)
- LLC: GSM 04.64 (V7.3.0)
- RLC/MAC: GSM 04.60 (V7.5.0)

7.2 SIM-ME 接口

ME 与 SIM 之间的 SIM-ME 接口应符合 ETSI GSM11.11 (V7.6.1) (5V)、ETSI GSM11.12 (V4.3.0) (3V) 或 ETSI GSM11.18 (V7.0.1) (1.8V) 的要求。

8 电磁兼容性 (EMC) 要求

移动台应满足 YD 1032—2000 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值 and 测量方法的要求》。

9 环境适应性要求

9.1 低温

手持式 MS 应能够在环境温度-10℃的条件下正常工作。便携式或车载式等其他 MS 应能够在环境温度-20℃的条件下正常工作。

9.2 高温

MS 应能够在环境温度+55℃的条件下正常工作。

9.3 恒定湿热

MS 应能够在环境温度 40℃/湿度 93%的条件下正常工作。

9.4 振动

MS 应能够在以下频率/幅度的振动环境条件下正常工作：

频率	随机振动 ASD (加速度谱密度)
5~20 Hz	0.96 m ² /s ³
20~500 Hz	0.96 m ² /s ³ (20Hz 处), 其他-3dB/倍频程

9.5 跌落

手持式 MS 应能够在从高度为 1.0 m 处跌落在平滑、坚硬的刚性表面后正常工作, MS 不应有损坏, 但允许机壳轻微开裂。显示屏可见面积不小于机壳正面表面积 40%或 25 cm² 的手持式 MS 应能够在从高度为 0.5 m 处跌落在平滑、坚硬的刚性表面后正常工作, MS 不应有损坏, 但允许机壳轻微开裂。

便携式或车载式 MS 无此项要求。

10 寿命要求

10.1 按键寿命

MS 上所有按键的寿命都应达到使用 10 万次, 按键外观应无开裂破损, 按键功能应正常。

10.2 翻盖(滑盖)寿命

MS 的翻盖(滑盖)寿命都应达到使用 5 万次, 翻盖(滑盖)外观应无开裂破损, 翻盖(滑盖)功能应正常。

11 电池和充电器要求

11.1 电池性能

各种锂电池性能应满足 YD/T 998—1999 的要求, 其他电池应满足 YD/T 856—1996 的要求。

11.2 充电器安全性

充电器的安全性应满足 GB4943—95 的要求。

12 外观和包装

MS 出厂的外观、包装和装配应满足表 8 的要求。

表 8 MS 外观、包装和装配要求

项 目	不合格内容
包 装	包装盒标志与产品型号不符
	包装盒破损
	漏装移动电话机、说明书、附件等
	包装标志缺型号、名称、商标、生产厂或公司名称
	包装盒内进入异物

表 8 (续)

项 目	不合格内容
外观	机壳变形、开裂
	产品标志缺型号、名称、商标、生产厂或公司名称、IMEI
	产品表面有掉漆、磕碰、毛刺、划痕和明显的颜色不均匀
装配	零部件松动
	机内有异物
	按键、操作机构失灵
	按键、操作机构不灵活
	SIM 卡、充电器、耳机、数据线接插件接触不良
	显示器显示不完整、亮度色彩不均匀
	金属表面有明显锈蚀

附录 A

(规范性附录)

GPRS 手机中所存储的主要数据

每个 GPRS 手机都在空闲状态、待命状态、准备就绪状态下维护 MM 和 PDP 上下文信息。信息可以保存在 MS 和 TE，GPRS MS 中所存储的主要数据见表 A.1。

表 A.1 GPRS MS 中所存储的主要数据

域	SIM	描述
IMSI	X	国际移动用户标识
MM 状态		移动性管理状态，包括空闲、待命或准备就绪
P-TMSI	X	分组临时移动用户标识
P-TMSI 签名	X	用于标识校验的签名
路由区	X	当前路由区
小区标识		当前小区
Kc	X	当前使用的加密 key
CKSN	X	Kc 的密钥序列号
加密算法		选择的加密算法
类标		移动台的类标
DRX 参数		不连续接收参数
无线优先级 SMS		发送上行短消息时，RLC/MAC 使用的无线优先等级
每个移动性管理上下文包括零个或多个下述 PDP 上下文：		
PDP 类型		PDP 类型，如 X.25、PPP 或 IP
PDP 地址		PDP 地址，如 X.121 地址
PDP 状态		分组数据协议状态，未激活或激活
允许的动态地址		规定手机是否允许使用一个动态地址
请求的 APN		请求的 APN
NSAPI		网络层业务接入点标识符
TI		事务标识符
请求的 QoS 文件		请求的业务质量文件
商定的 QoS 文件		商定的业务质量文件
无线优先级		上行用户数据传输时，RLC/MAC 使用的无线优先级
发送 N-PDU 编号		将要发送给 SGSN 的下一个上行 N-PDU 的 SDCP 序列号
接收 N-PDU 编号		希望从 SGSN 接收的下一个下行 N-PDU 的 SDCP 序列号

YD/T 1214—2002

表中标记 X 的信息:

- 如果是 GPRS SIM, 则保存在 SIM 中。
- 如果是非 GPRS SIM, 在 GPRS DETACH 后可以存储在 ME 中。

如果是 GPRS SIM, 在接入 GPRS 业务时可使用 SIM 中存储的 IMSI、P-TMSI、P-TMSI 签字、RA、KC、CKSN。

如果是非 GPRS SIM, 当且仅当 SIM 中的 IMSI 和 ME 保存的镜像 IMSI 相同时才能使用 ME 中存储的 IMSI、P-TMSI、P-TMSI 签字、RA、KC、CKSN。如果不同, 则 ME 中的 IMSI 镜像不能使用, GPRS ATTACH 时使用 SIM 中存储的 IMSI。如果 GPRS ATTACH 成功, 则 IMSI、P-TMSI、P-TMSI 签字、RA、KC、CKSN 可存储到 ME。
