



中华人民共和国国家标准

GB/T 18498—2001
eqv ITU-T X.352:1988

分组交换公用数据网和公用海事移动 卫星数据传输系统之间的互通

Interworking between packet switched
public data networks and public maritime
mobile satellite data transmission systems

2001-11-05 发布

2002-06-01 实施



中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	I
ITU-T 前言	II
1 范围	1
2 引用标准	1
3 缩略语	2
4 定义	2
5 接口条件	3
6 详细的呼叫建立和清除规程	5
7 移动 DTE 呼叫请求分组的构成	5
8 移动卫星电路的清除	6
9 移动卫星电路呼叫进行信号、诊断码和不成功呼叫事件之间的关系	6
10 卫星电路中断监控	7
附录 A(标准的附录) 电话型信道的呼叫建立和清除规程	8

前 言

本标准等效采用国际电信联盟 (ITU-T) 制定的 X. 352 建议 (1988 年版)。根据 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第 1 单元:标准的起草与表述规则 第 1 部分:标准编写的基本规定》的有关规定,在编制本标准过程中增加了第 1 章“范围”、第 2 章“引用标准”和第 3 章“缩略语”,因此采用等效建议的方式。

本标准是我国分组交换公用数据网和公用海事移动卫星数据传输系统之间互通的标准。它定义了互通时的接口状态以及详细的呼叫建立规程和清除规程。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由信息产业部电信研究院归口。

本标准由信息产业部数据通信科学技术研究所负责起草。

本标准主要起草人:谢琳、邱安定。

本标准委托信息产业部数据通信科学技术研究所负责解释。

ITU-T 前言

ITU-T 考虑到

- a) 国际海事卫星组织(INMARSAT)现正在运营的海事卫星;
- b) 海事卫星通信业务和公用数据网之间互通的要求;
- c) ITU-T X. 350 规定了在公用移动卫星系统中数据传输的一般互通要求,ITU-T X. 353 概述了公用移动卫星系统和公用数据网互连的路由选择原则;
- d) ITU-T X. 25 说明了公用数据网分组式终端使用的数据终端设备和数据电路终接设备之间的接口,ITU-T X. 75 详细规定了在提供数据传输业务的公用网之间使用的呼叫控制规程;
- e) 在移动地球站和数据交换机(DSE)之间的物理链路只是临时存在,即只有当船舶和 DSE 之间建立虚呼叫时才存在;
- f) ITU-T X. 141 在公用数据网内的检错和纠错一般原理方面提供了指导意见;

所以建议

在移动 DTE 和公用数据网之间规定的互通原则和接口条件应适用于网络层的分组操作。

中华人民共和国国家标准

分组交换公用数据网和公用海事移动 卫星数据传输系统之间的互通

GB/T 18498—2001
eqv ITU-T X. 352:1988

Interworking between packet switched
public data networks and public maritime
mobile satellite data transmission systems

1 范围

本标准规定了我国分组交换公用数据网和公用海事移动卫星数据传输系统之间的互通的定义、接口以及详细的呼叫建立规程和清除规程。

本标准适用于公用数据网和公用海事移动卫星数据传输系统之间的互通。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 11593—2001 公用数据网上同步工作的数据终端设备(DTE)和数据电路终接设备(DCE)间的接口(eqv ITU-T X. 21:1992)
- GB/T 11595—1999 用专用电路连接到公用数据网上分组式数据终端设备(DTE)和数据电路终接设备(DCE)间的接口(idt ITU-T X. 25:1996)
- GB/T 11599—1989 与同步 V 系列调制解调器接口的数据终端设备(DTE)在公用数据网上的用法(eqv CCITT X. 21bis:1984)
- GB/T 17801—1999 经公用交换电话网或综合业务数字网或电路交换公用数据网接入分组交换公用数据网的分组式数据终端设备(DTE)和数据电路终接设备(DCE)之间的接口(eqv ITU-T X. 32:1996)
- GB/T 11598—1999 提供数据传输业务的公用网之间的分组交换信令系统(idt ITU-T X. 75:1996)
- GB/T 3454—1982 数据终端设备(DTE)和数据电路终接设备(DCE)之间的接口电路定义表(idt CCITT V. 28)
- GB/T 7623—1987 在电话自动交换网上的自动应答设备和(或)并行自动呼叫设备,包括人工和自动建立呼叫时使回波控制装置停止工作的规程(eqv CCITT V. 25:1984)
- ITU-T X. 51:1988 使用 10 bit 封闭结构同步数据网间国际接口复合方案的主要参数
- ITU-T X. 96:1993 公用数据网:网络概貌 公用数据网的呼叫进行信号
- ITU-T X. 121:1996 公用数据网国际编号计划
- ITU-T X. 141:1988 公用数据网内检错和纠错的一般原理
- ITU-T X. 350:1997 在国际公用移动卫星系统中满足数据传输的一般互通要求
- ITU-T X. 353:1988 公用移动卫星系统和公用数据网互连的路由选择原则

ITU-T E. 215:1997 国际海事卫星组织(INMARSAT)移动卫星业务的电话/综合业务数字网(ISDN)编号计划

ITU-T F. 15:1992 国际海事卫星组织(INMARSAT))移动卫星业务的用户电报编号计划

3 缩略语

CES	海岸地球站
DCE	数据电路终接设备
DNIC	数据网络识别码
DTE	数据终端设备
HDLC	高级数据链路控制规程
IDSE	国际数据交换机
INMARSAT	国际海事卫星组织
ISO	国际标准化组织
ITU-T	国际电信联盟-电信标准化局
LAPB	平衡型链路接入规程
MES	移动卫星地球站
MSDSE	移动卫星数据交换机
PDN	公用数据网
PSDAU	分组交换数据接入单元
PSE	分组交换机
PSPDN	分组交换公用数据网
SABM	置异步平衡方式
SREJ	选择拒绝
NCS	网络协调站

4 定义

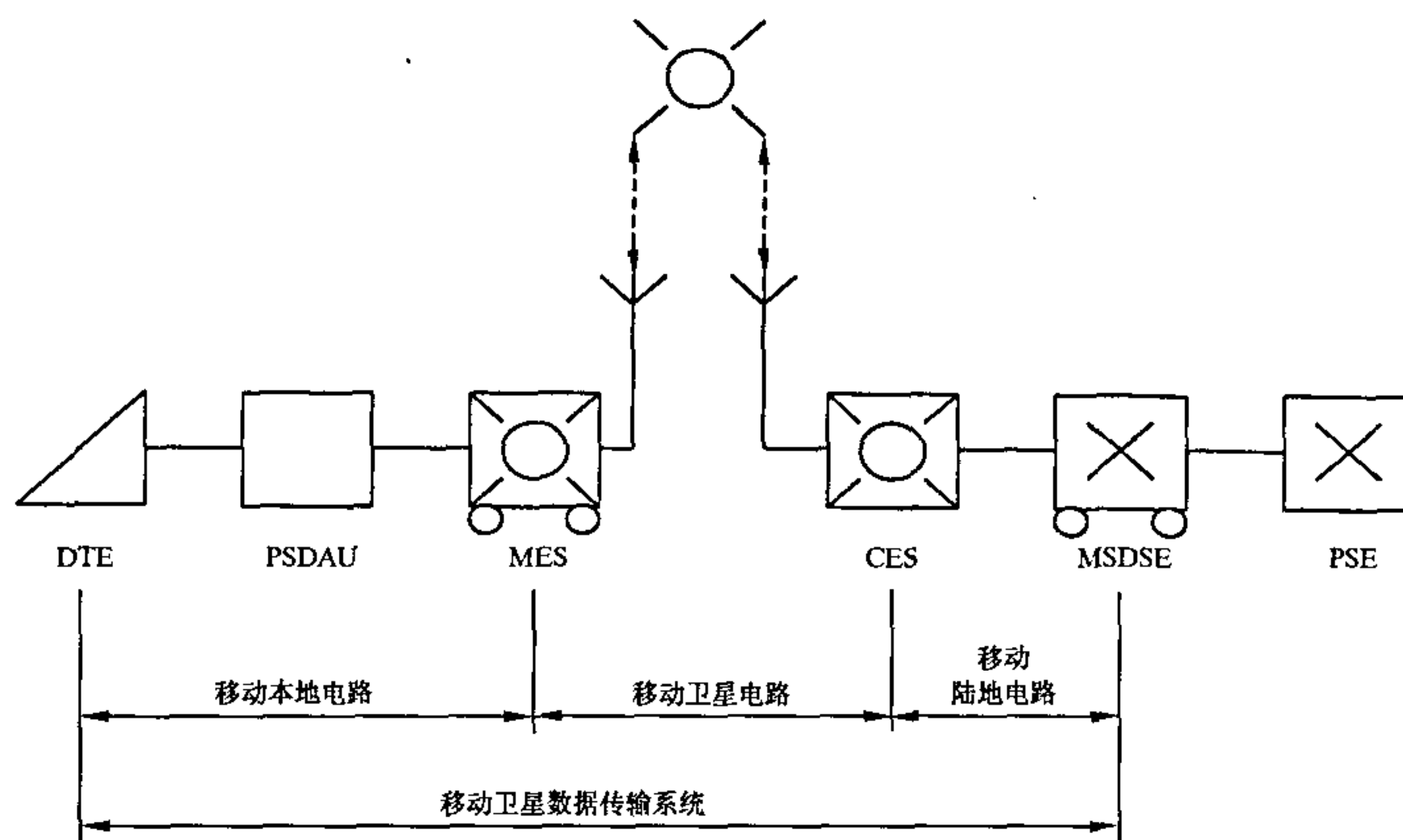
关于公用移动卫星系统数据传输使用的术语定义见 X. 350 建议。

本标准中,移动卫星数据交换机(MSDSE)被定义为公用移动卫星数据传输系统和分组交换公用数据网之间的功能接口,其功能为:

- a) 公用移动卫星数据传输系统的信令系统和分组交换公用数据网(PSPDN)的信令系统间的互通;
- b) 路由选择和对移动地球站的人呼叫和出呼叫的呼叫控制;
- c) 计费

与 PSPDN 相连的公用海事移动卫星数据传输系统的组成如图 1 所示。

分组交换数据接入单元(PSDAU)为移动 DTE 经由装备了分组交换数据设施的移动地球站以及海岸地球站连接到陆地分组交换公用数据网提供了一种手段。



- MES 移动卫星地球站
- CES 海岸地球站
- MSDSE 移动卫星数据交换机
- PSDAU 分组交换数据接入单元
- PSE 分组交换机

注：见 X.350 建议的定义。

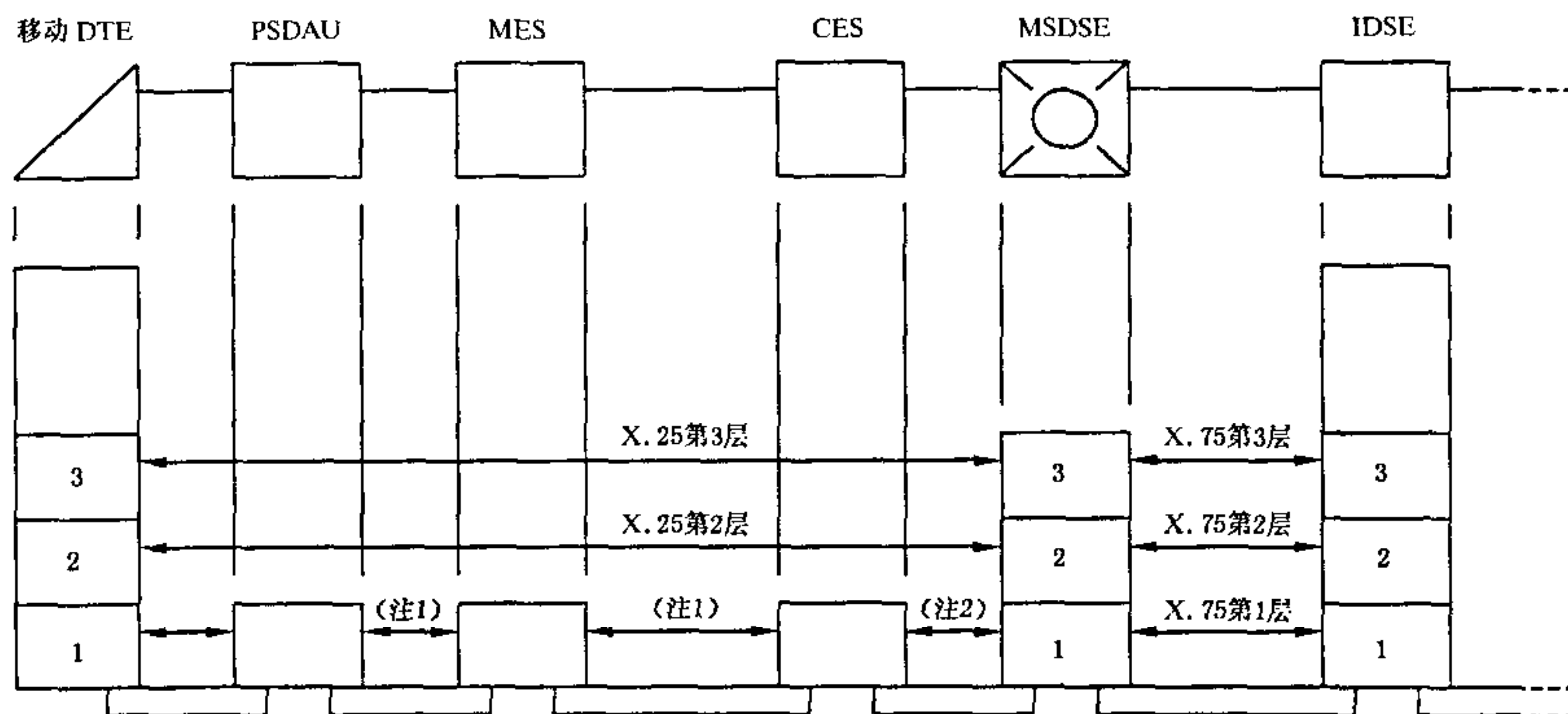
图 1 和分组交换网互连的公用海事移动卫星数据传输系统的组成图

5 接口条件

为了互通和呼叫控制，下列接口需予以规定：

- a) 移动 DTE 和 PSDAU 之间的接口(移动本地电路)；
- b) PSDAU 和移动地球站之间的接口(移动本地电路)；
- c) 移动地球站和海岸地球站之间的接口包括到网络协调站的接口(移动卫星电路)；
- d) 海岸地球站和 MSDSE 之间的接口(移动陆地电路)；
- e) MSDSE 和 PSPDN 之间的接口。

第 1、2 和 3 层的接口如图 2 所示。



IDSE 国际数据交换机

注

- 1 信令系统和物理链路由业务提供者定义。
- 2 CES 和第 3 层间互通的协议符合 GB/T 11598 的定义。

图 2 在公用海事移动卫星系统中所定义的接口

5.1 移动 DTE 和 PSDAU 之间的接口

5.1.1 移动 DTE 和 PSDAU 之间的第一层(物理层),可通过下列标准所定义的接口实现。

- a) GB/T 11593;
- b) GB/T 11599;
- c) GB/T 3454 和 GB/T 7623。

在新的 PSDAU 设计中,应包括 GB/T 11593 的接口。对于现有设备可以使用 GB/T 11599 的接口(或 GB/T 3454 的接口)。

第 1 层接口基本要求是:

- a) 对于移动 DTE 的起始呼叫,接口应提供下述功能:

应使 DTE 能给移动地球站提供海岸地球站的地址以建立呼叫,并提供分组交换数据业务的接入请求码。

注

- 1 呼叫 DTE 的地址是第 3 层规程的一部分
- 2 PSDAU 应提供呼叫进行指示,其作用为:
 - ① 供操作员直观使用;和/或
 - ② 当试图建立移动卫星电路失败时,作为 DTE 的呼叫进行信号。所用呼叫进行信号见 9.1,DTE 的这种呼叫进行信号不可能总是存在的。例如,当 DTE 按 GB/T 3454 和 PSDAU 接口时就属于这种情况。

- b) 对于 PDN 的起始呼叫,接口应使移动 DTE 自动接入电路。

为了符合这些要求,应提供互换电路。所要求的互换电路在有关接口使用的标准中作了规定。这些互换电路的控制应保证移动卫星电路正确的建立和清除。值得注意的是,由于移动卫星电路是通过逐次呼叫建立的,因此在第 2 层整个规程建立之前,必须使移动 DTE 按 PDN 的码元定时同步。DTE 应发送连续的 1 信号,直至获得同步。

还应参见 GB/T 17801 标准。

5.1.2 第 2 层应遵照 GB/T 11595—1999 的第 4 章规定,如有需要,可使用扩展控制字段(模 128)。

注:根据 X.141 建议所述的理由,使用选择拒绝(SREJ)命令可能有利。

一旦移动 DTE 和 MSDSE 建立了同步,移动 DTE 就应开始发送标志序列。

5.1.3 第3层应符合 GB/T 11595—1999 第5章至第9章的规定。

网络层参数的缺省值,例如:虚连号、扩展分组序列编号的使用、窗口大小、分组长度和通过量等可由业务提供者来规定。

呼叫请求分组的地址字段的组成见本标准的第7章。

5.2 PSDAU 和移动地球站之间的接口

该接口由业务提供者负责规定。

5.3 移动地球站和海岸地球站之间的接口(移动卫星电路)

海事卫星电路的建立和清除规程由业务提供者根据 5.1 和 5.4 所定义的互通规程来确定。

移动地球站和海岸地球站对 GB/T 11595 的第2层和第3层必须透明。

注:移动卫星电路可以使用前向纠错来改善误码性能。见 X.141 建议。

5.4 海岸地球站和 MSDSE 之间的接口(移动陆地电路)

移动陆地电路对 GB/T 11595 的第2层和第3层必须透明。

海岸地球站和将 MSDSE 与 PDN 相连的国际电路之间的互通过程如下:

a) 对于移动 DTE 的起始呼叫,海岸地球站应对 MSDSE 提供主叫移动地球站的 INMARSAT 移动编号(见 E.215 建议/F.125 建议),并将其填入呼叫请求分组的主叫 DTE 地址字段中,海岸地球站提供的这个信息是建立移动卫星电路信令规程的一部分。在移动 DTE 和 MSDSE 之间第3层建立之前,这个信息一直有效。

注:若在实践中不便执行这一规程,那么可从呼叫请求分组的主叫 DTE 地址中获得 INMARSAT 移动编号。

海岸地球站还必须向 MSDSE 给出移动卫星电路已完成建立的指示,以便开始建立第2层和第3层协议。

b) 对于来自 PDN 的入呼叫,MSDSE 必须把呼叫请求分组中的 INMARSAT 移动编号传送给海岸地球站,以便建立移动卫星电路。当移动卫星电路已经建立,海岸地球站必须给 MSDSE 一个可以开始建立第2层和第3层协议的指示信号。

如果呼叫建立移动卫星电路失败,海岸地球站必须给 MSDSE 一个呼叫建立失败原因的指示,以便 MSDSE 可在清除请求分组中回送一个相应的呼叫进行信号(和诊断码),所用的这些呼叫进行信号见 9.2。

c) 一旦海岸地球站指示移动卫星电路已经建立并经由该海岸地球站时,MSDSE 应开始发送标志序列。

若在 6 s 的超时期限内,MSDSE 没有收到移动 DTE 来的标志序列,则它应开始清除卫星电路。

为了保证 MSDSE 对整个呼叫控制以及对移动 DTE 起始呼叫的控制,一旦检测到标志序列时,MSDSE 可发送 SABM 命令来起始第2层协议。

d) 如果移动卫星电路中断(见 10.2)或异常清除(例如:最高优先级),那么应给 MSDSE 一个指示,以使用一个相应的呼叫进行信号来清除虚电路的陆地部分。

MSDSE 必须在任何时候均可接受海岸地球站来的关于卫星电路中断或清除的指示。

e) MSDSE 也必须能给海岸地球站一个关于移动卫星电路可以释放的指示。

5.5 MSDSE 和 PSPDN 之间的接口

该接口应符合 GB/T 11598 的有关规定。

6 详细的呼叫建立和清除规程

呼叫建立和清除规程以及系统各种要素之间交互工作的例子详见附录 A(标准的附录)。

7 移动 DTE 呼叫请求分组的构成

7.1 呼叫请求分组的一般格式见 GB/T 11595。

7.2 对呼叫 PDN 的用户,被叫 DTE 地址的组成如下:

- a) 前缀 0;
- b) 被叫 DTE 的国际数据编号应符合 X.121 建议。

7.3 按 X.350 建议所规定的主叫 DTE 地址应总是填在呼叫请求分组中。

7.4 对于海事移动业务,由 MSDSE 将主叫 DTE 地址插入呼叫请求分组中,主叫 DTE 地址的组成包括:

- a) 船舶所在海域有关的 DNIC(111S);
- b) 相关数码 T 后跟随一个 INMARSAT 移动编号;
- c) 如有的话,指明特定移动 DTE 的可选数码。

7.5 某些 MSDSE 可以提供对具有缩位地址的特种终端的访问,在这种情况下,被叫 DTE 地址仅为缩位地址(见 X.350 建议)。为了和呼叫国际数据编号相区别,所有缩位地址的第一个数字均不为 0。若被请求终端在 PDN 中,MSDSE 首先必须把所需的数字转换成被请求终端的国际数据编号,然后再把呼叫转发到 PDN。

8 移动卫星电路的清除

如果存在一个以上的虚呼叫,虽然 MSDSE 检测到一个虚呼叫的清除条件,则它也不应启动清除移动卫星电路。

如果仅存在一个虚呼叫,当 MSDSE 接收到无论来自哪一方的清除分组时,它应像下述那样开始清除 HDLC LAPB 链路:

- a) 若清除由 PDN 起始,且满足下列条件之一时,应开始清除 HDLC LAPB 链路:
 - (1) 接收到移动 DTE 的 DTE 清除证实分组或清除请求分组;
 - (2) 定时器 T13 超时(见 GB/T 11595—1999 的附录 D)。

注

- 1 MSDSE 可先发出诊断码为第 50 号(定时器超时)的清除指示分组,然后清除 HDLC 链路。
- 2 对于移动卫星业务,为了减轻卫星电路的业务负载,定时器 T13 的值应小于 60 s。这个最小数值待定。

b) 若清除由移动 DTE 起始,MSDSE 应把清除请求分组转发到 PDN,并立即给移动 DTE 回送一个 DCE 清除证实分组而无须等待 PDN 回送的清除证实分组。一旦清除证实分组发给移动 DTE,就应开始清除 HDLC 链路。

注 3: 为使 DTE 在现有的最后一个虚呼叫清除之后能立即接入新的呼叫,HDLC 链路的清除可以延迟一小段超时时间。如果是 PDN 引起的清除,则当接收到移动 DTE 来的 DTE 清除证实分组时,定时器应开始计数。如果是移动 DTE 引起的清除,则当 DCE 清除证实分组发给移动 DTE 时,定时器应开始计数。如果在这超时时间内,接收到无论哪一方来的新的呼叫请求分组,卫星电路不应被清除。为避免没有新呼叫的情况下,卫星电路保持时间过长,应使用小的超时值。

一旦 MSDSE 进入拆除阶段,MSDSE 就给海岸地球站一个可以拆除物理链路的指示。然后由海岸地球站实际承担清除移动卫星电路的任务。

注 4: 由于上述规程,第 1 层和第 2 层协议的清除总是由 MSDSE 开始,而且在移动 DTE 中不要求各层之间互通,因此,处理移动卫星电路有关清除故障的规程由业务提供者规定。

9 移动卫星电路呼叫进行信号、诊断码和不成功呼叫事件之间的关系

9.1 船舶始发的呼叫

当移动 DTE 和 PSDAU 接口的第 1 层的性能一致时,PSDAU 应按表 1 给移动 DTE 提供呼叫进行信号。

表 1 移动地球站给移动 DTE 提供的呼叫进行信号

事件(注)	呼叫进行信号 X.96 建议
故障(例如:连续性检查失败)	故障
拥塞	网络拥塞
请求不接受	接入受阻
不响应请求报文	网络拥塞

注:某些事件由移动地球站检测,另一些事件则由海岸地球站(或网络协调站)通知。

9.2 来自 PDN 的人呼叫

海岸地球站应给 MSDSE 指出呼叫建立移动卫星电路失败的原因。由 MSDSE 回送给 PDN 的呼叫进行信号和诊断码在表 2 中给出。

清除原因字段的编码见 GB/T 11595。

表 2 海岸地球站给 MSDSE 指出的卫星系统事件和有关清除原因及诊断码

卫星系统事件	清除原因 (呼叫进行信号 X.96 建议)	诊断码
移动站忙	占线	无附加信息(No. 0)
故障(例如:连续性检查失败)	故障	无附加信息(No. 0)
移动站不响应	船舶不在	无附加信息(No. 0)
移动站无 DTE	不兼容的终端	无附加信息(No. 0)
没有这个号码	接不通	无效的被叫地址(No. 67)
号码位数不够	接不通	无效的被叫地址(No. 67)
被叫号码格式错误	接不通	无效的被叫地址(No. 67)
接入受阻	接入受阻	无附加信息(No. 0)
网络拥塞	网络拥塞	无附加信息(No. 0)
海岸地球站拥塞	网络拥塞	无附加信息(No. 0)
最高优先级(见注)	网络拥塞	无附加信息(No. 0)
卫星系统运转中断	网络拥塞	无附加信息(No. 0)
海岸地球站运转中断	网络拥塞	无附加信息(No. 0)

注:最高优先级指的是:清除指定的移动卫星电路,以便优先为遇险呼救服务。

10 卫星电路中断监控

10.1 概述

由于各种原因卫星电路可能中断。例如:移动地球站天线阻塞、移动地球站不再在卫星覆盖范围内、移动地球站故障等。中断条件由业务提供者规定。

中断监控应由移动地球站和海岸地球站(或 MSDSE)两方负责。中断监控应和每条物理链路有关。

10.2 由 MSDSE 采取的动作

一旦 MSDSE 检测到移动卫星电路中断,它就通过每一条虚电路向 PDN 发送清除原因为“网络拥塞”的清除请求分组。如果只存在一个传输方向的中断,MSDSE 还应发送清除指示分组给移动 DTE 以促使清除,而且 MSDSE 无须等待移动 DTE 来的 DTE 清除证实分组。

因为 MSDSE 没有进一步的监视移动地球站(和中断条件)的方法,所以用正常的方法来处理对该移动 DTE 的后续呼叫。若移动地球站不响应呼叫,则清除原因指示应为“船舶不在”(见表 2)。

注:由于上述原因,GB/T 11595 的重新起始规程就不适用了。

10.3 由移动 DTE 采取的动作待定

附录 A

(标准的附录)

电话型信道的呼叫建立和清除规程

A1 引言

本附录说明了在 PSDAU 和海岸地球站之间使用电话型信道的情况下,分组式移动 DTE 和 MSDSE 之间第 1、2、3 层可能有的呼叫建立和清除规程。因为现有的移动地球站仅需加一个 PSDAU 就可提供分组交换数据传输业务,因此规定这类情况的规程就显得重要了。

因为图 1 的物理链路(第 1 层)被分成三部分。接口线 C 和 I 线(或 GB/T 11599 所定义的相应接口线)的等效信息也需提供给移动卫星电路,以便使海岸地球站完全能控制该电路的建立和清除。在 INMARSAT 的 A 标准系统中,使用为电话规定的带内连续信号和清除信号(这两个信号频率均为 2 600 Hz 的单频信号),就可完成电路的建立和清除。

虽然下面定义的规程是以电话信令系统为依据的,但是类似的规程也适用于专用数据信道(或话音和数据的复合数字信道)的数据传输。接口线 C 和 I 线上的信息作为状态比特,和电路 T 和 R 上的数字数据复用在一起(X.51 建议)。于是在第 1 层延伸到 DTE 和 MSDSE 之前,就可以继续建立海事卫星电路。而且第 1 层的清除可以独立完成而与高层无关。这就使得海岸地球站和船舶地球站能完全控制海事卫星电路的建立和清除。

A2 在 INMARSAT 的 A 标准系统中移动 DTE 的始发呼叫

在 INMARSAT 的 A 标准系统中,由移动 DTE 始发呼叫在 MSDSE 和移动 DTE 之间产生的各层呼叫建立和清除全过程以及数据传送规程表示在图 A1 中。

在海岸地球站、移动地球站和网络协调站的两两之间使用 INMARSAT 公共信道信令系统交换下列信号:

- a) 请求报文(移动地球站发给被叫海岸地球站);
- b) 请求分配(被叫海岸地球站发给网络协调站);
- c) 分配报文(网络协调站发给移动地球站和海岸地球站,用来指示建立呼叫的移动卫星电路)。

注:海岸地球站和网络协调站也可发送其他报文以便指示呼叫建立失败的原因(例如:接入受阻、拥塞等)。

为了核实移动卫星电路,海岸地球站开始连续检查被分配的电路。在完成连续检测之前,不应建立移动陆地电路。如果连续性检测失败,则由海岸地球站清除电路。

对于海岸地球站和 MSDSE 之间的规程,图 A1 仅表示了传送互通信息所要求的那些有关信号。

A3 由 PDN 到 INMARSAT 的 A 标准系统的移动地球站的入呼叫

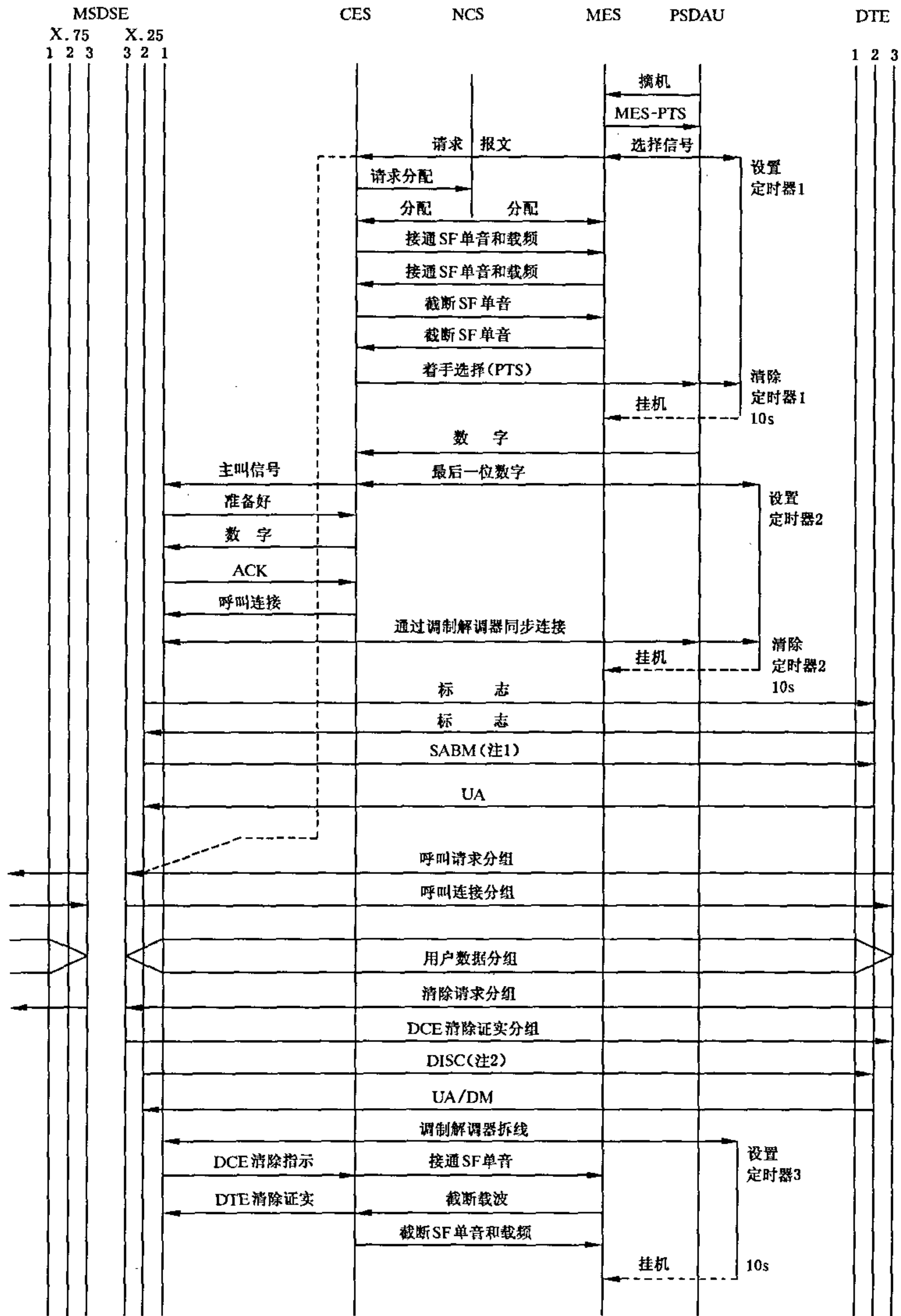
图 A2 表示了从 PDN 来的入呼叫的呼叫建立和清除规程。

包含在呼叫请求分组中的地址(即呼叫移动地球站的编号)传送到海岸地球站。用 INMARSAT 的 A 标准系统规定的类似于 A2 那样的方法来建立海事卫星电路。一旦 PSDAU 回送挂机信号,移动地球站就截断连续信号,从而将呼叫连接状态通知给 MSDSE。一旦接收到移动 DTE 来的呼叫接受分组时,就回送一个呼叫连接分组到 PDN。

在呼叫建立的各阶段,海岸地球站可以检测到失败的呼叫:

- a) 由网络协调站给出的指示(例如:移动站忙、拥塞等);
- b) 连续建立移动卫星电路失败(例如:船舶不响应)。

在这种情况下,海岸地球站应给 MSDSE 一个适当的指示,以便可以回送一个清除请求分组给 PDN。



注

- 1 由 MSDSE 建立的第 1 层。
- 2 由 MSDSE 清除的第 2 层。

图 A1 移动 DTE 始发呼叫的呼叫建立和清除规程

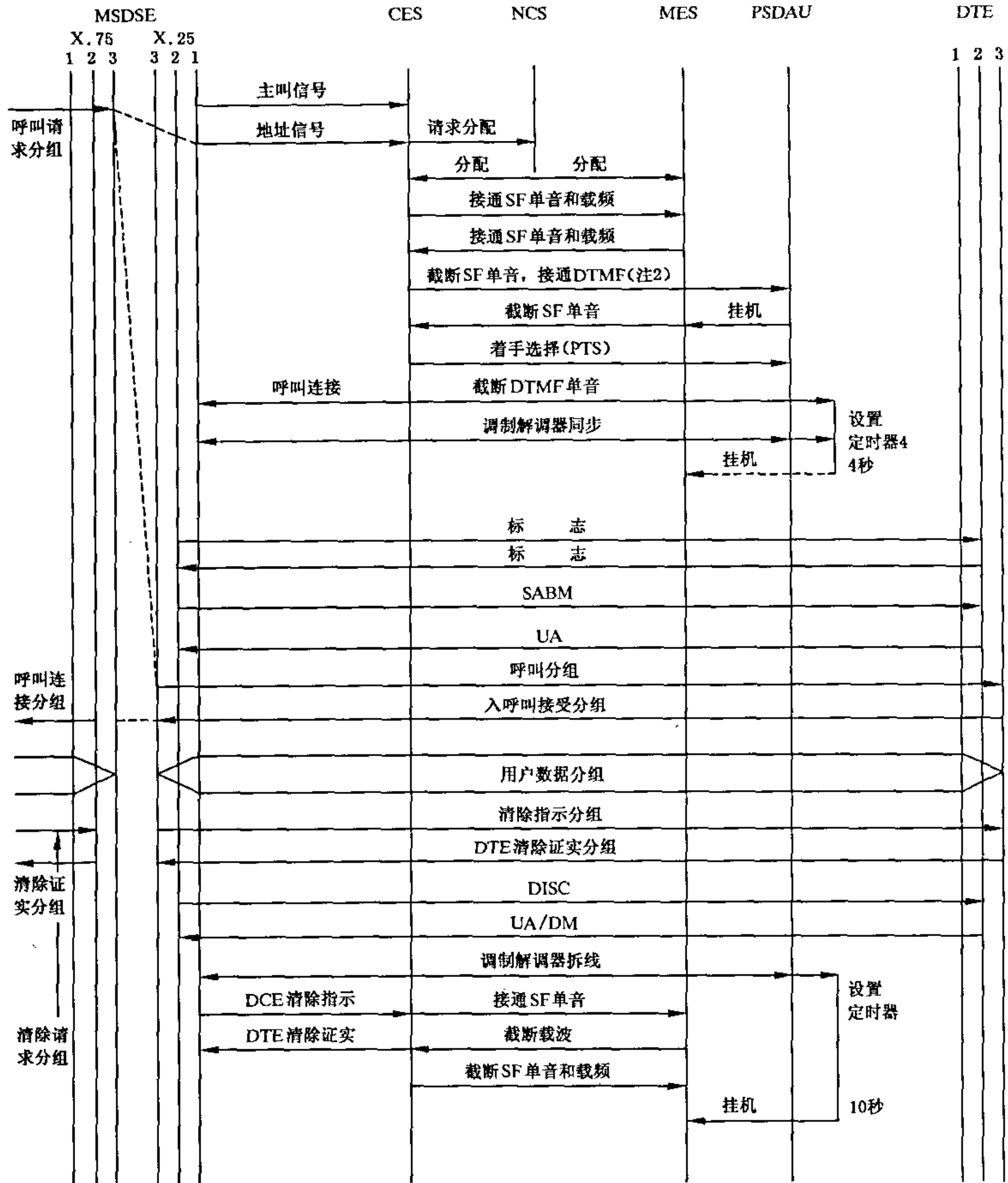


图 A2 从 PDN 来的人呼叫的建立和清除规程

中华人民共和国
国家标准
分组交换公用数据网和公用海事移动
卫星数据传输系统之间的互通
GB/T 18498—2001

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

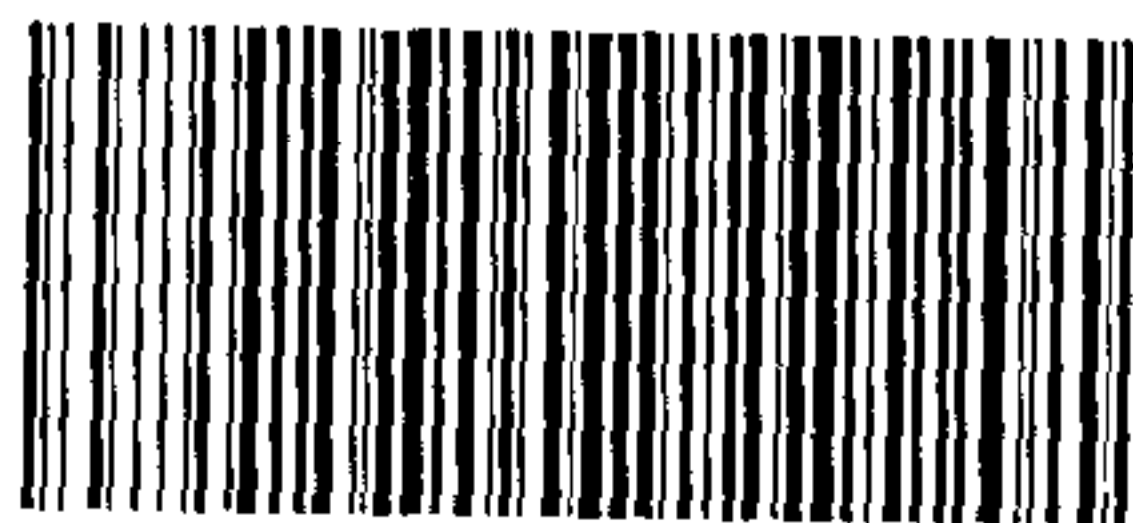
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字
2002年4月第一版 2002年4月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-18282

网址 www.bzcb.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 18498-2001