



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلًا.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.



国际电信联盟

CCITT

国际电报电话咨询委员会

红皮书

卷 VI.8

七号信号系统技术规程

建议 Q.721-Q.795



第八次全体会议

1984年10月8—19日 马拉加—托雷莫里诺斯

1987年 北京



国际电信联盟

CCITT

国际电报电话咨询委员会

红皮书

卷VI.8

七号信号系统技术规程

建议Q.721-Q.795



第八次全体会议

1984年10月8—19日 马拉加—托雷莫里诺斯

1987年 北京

ISBN 92-61-02215-4

CCITT 图书目录

适用于第八次全体会议 (1984年) 以后

红 皮 书

- 卷 I - 全会的记录和报告。
意见和决议。
建议:
- CCITT的组织机构和工作程序 (A 系列);
- 措词的含义 (B 系列)。
- 综合电信统计 (C 系列)。
研究组及研究课题一览表。
- 卷 II - (5 个分册, 按册出售)
卷 II.1 - 一般资费原则 - 国际电信业务的资费和账务。D 系列建议 (第 3 研究组)。
卷 II.2 - 国际电话业务 - 营运。建议 E.100-E.323 (第 2 研究组)。
卷 II.3 - 国际电话业务 - 网路管理 - 话务工程。建议 E.401-E.600 (第 2 研究组)。
卷 II.4 - 电报业务 - 营运和业务质量。建议 F.1-F.150 (第 1 研究组)。
卷 II.5 - 远程信息处理业务 - 营运和业务质量。建议 F.160-F.350 (第 1 研究组)。
- 卷 III - (5 个分册, 按册出售)
卷 III.1 - 国际电话接续和电路的一般特性。建议 G.101-G.181 (第 15、16 和 CMB D 研究组)。
卷 III.2 - 国际模拟载波系统。传输媒介 - 特性。建议 G.211-G.652 (第 15 和 CMB D 研究组)。
卷 III.3 - 数字网路 - 传输系统和复用设备。建议 G.700-G.956 (第 15 和 18 研究组)。
卷 III.4 - 非电话信号的线路传输。声音节目和电视信号的传输。H 和 J 系列建议 (第 15 研究组)。
卷 III.5 - 综合业务数字网 (ISDN)。I 系列建议 (第 18 研究组)。
- 卷 IV - (4 个分册, 按册出售)
卷 IV.1 - 维护: 一般原则、国际传输系统、国际电话电路。建议 M.10-M.762 (第 4 研究组)。
卷 IV.2 - 维护: 国际音频电报和传真、国际租用电路。建议 M.800-M.1375 (第 4 研究组)。
卷 IV.3 - 维护: 国际声音节目和电视传输电路。N 系列建议 (第 4 研究组)。
卷 IV.4 - 测量设备技术规程。O 系列建议 (第 4 研究组)。
- 卷 V - 电话传输质量。P 系列建议 (第 12 研究组)。
- 卷 VI - (13 个分册, 按册出售)
卷 VI.1 - 电话交换和信号的一般建议。海上移动业务和陆地移动业务的接口。建议 Q.1-Q.118(乙) (第 11 研

究组)。

- 卷 VI.2 - 四号和五号信号系统技术规程。建议Q.120-Q.180 (第11研究组)。
- 卷 VI.3 - 六号信号系统技术规程。建议Q.251-Q.300 (第11研究组)。
- 卷 VI.4 - R1和R2信号系统技术规程。建议Q.310-Q.490 (第11研究组)。
- 卷 VI.5 - 综合数字网和混合模拟-数字网中的数字转接交换机。数字市话和综合交换机。建议Q.501-Q.517 (第11研究组)。
- 卷 VI.6 - 信号系统之间的互通。建议Q.601-Q.685 (第11研究组)。
- 卷 VI.7 - 七号信号系统技术规程。建议Q.701-Q.714 (第11研究组)。
- 卷 VI.8 - 七号信号系统技术规程。建议Q.721-Q.795 (第11研究组)。
- 卷 VI.9 - 数字入口信号系统。建议Q.920-Q.931 (第11研究组)。
- 卷 VI.10 - 功能规格和描述语言(SDL)。建议Z.101-Z.104 (第11研究组)。
- 卷 VI.11 - 功能规格和描述语言(SDL)。建议Z.101-Z.104的附件 (第11研究组)。
- 卷 VI.12 - CCITT 高级语言(CHILL)。建议Z.200 (第11研究组)。
- 卷 VI.13 - 人机语言(MML)。建议Z.301-Z.341 (第11研究组)。

卷 VII - (3个分册, 按册出售)

- 卷 VII.1 - 电报传输。R系列建议(第9研究组)。电报业务终端设备。S系列建议(第9研究组)。
- 卷 VII.2 - 电报交换。U系列建议(第9研究组)。
- 卷 VII.3 - 远程信息处理业务的终端设备和协议。T系列建议(第8研究组)。

卷 VIII - (7个分册, 按册出售)

- 卷 VIII.1 - 电话网上的数据通信。V系列建议(第17研究组)。
- 卷 VIII.2 - 数据通信网: 业务和设施。建议X.1-X.15 (第7研究组)。
- 卷 VIII.3 - 数据通信网: 接口。建议X.20-X.32 (第7研究组)。
- 卷 VIII.4 - 数据通信网: 传输、信号和交换; 网路问题; 维护和行政安排。建议X.40-X.181 (第7研究组)。
- 卷 VIII.5 - 数据通信网: 开放系统的相互连接(OSI); 系统描述技术。建议X.200-X.250 (第7研究组)。
- 卷 VIII.6 - 数据通信网: 网路间的互通; 移动数据传输系统。建议X.300-X.353 (第7研究组)。
- 卷 VIII.7 - 数据通信网: 信息处理系统。建议X.400-X.430 (第6研究组)。

卷 IX - 干扰的防护。K系列建议(第5研究组)。电缆的建筑、安装和防护以及外线设备的其它组成部分。L系列建议(第6研究组)。

卷 X - (2个分册, 按册出售)

- 卷 X.1 - 术语和定义。
- 卷 X.2 - 红皮书索引。

红 皮 书 卷 VI.8 目 录

建议 Q.721 至 Q.795

七 号 信 号 系 统 技 术 规 程

建 议 号	页
第一章 电话用户部分 (TUP)	
Q.721 信号系统电话用户部分 (TUP) 的功能说明	5
1 概述	5
2 电话用户部分	5
3 消息传递部分	5
Q.722 电话消息和信号的一般功能	6
1 电话信号消息	6
2 业务信息	7
3 信号信息	8
参考文献	20
Q.723 格式和编码	20
1 基本的格式特性	20
2 标号	22
3 电话信号消息格式和编码	24
参考文献	46
附件 A 一计费消息	46
Q.724 信号过程	50
1 建立正常呼叫	50
2 双向工作的双重占用	55
3 自动重复尝试	61
4 国际交换局中交换和信号传递的速度	61
5 电路和电路群的阻断和阻断消除	62
6 国际接续和有关设备的释放	63
7 四线话音电路的导通检验	66
8 二线话音电路的导通检验	69
9 多路复用系统的中断控制	69
10 补充业务	69
11 回音抑制器控制	82
12 状态变换图	84
附件 A 一电路群监视状态变换图 (暂定)	105
参考文献	123
Q.725 电话应用中的信号关系	123

1	引言	123
2	由于信号差错造成的不成功呼叫	123
3	信号路由组的不可利用度	123
4	标号潜力	123
5	跨局传递时间	124
	参考文献	129
第三章	数据用户部分 (DUP)	131
Q.741	七号信号系统——数据用户部分	131
	(本建议具体内容请见红皮书卷Ⅷ.4, 建议X.61)	131
第五章	综合业务数字网用户部分 (ISDN-UP)	133
Q.761	七号信号系统 ISDN UP 的功能说明	133
1	概述	133
2	ISDN UP 支持的业务	133
3	端到端信号	134
Q.762	消息和信号的一般功能	134
1	信号消息	134
2	信号信息	138
	附件A—ISDN UP消息中的消息和必备或任选参数表	
	ISDN-UP消息首字母缩略语表	145
Q.763	格式和码	151
1	概述	151
2	参数格式及码	155
3	ISDN UP 参数	157
4	ISDN UP 的消息和编码	175
Q.764	信号过程	184
1	概述	184
2	基本的呼叫控制和信号过程	184
3	端到端信号	214
	附件A—由ISDN UP进行的建立SCCP接续的例子	219
	附件B—ISDN UP和SCCP间接口要素的内容	222
4	用户性能	222
Q.766	综合业务数字网应用的性能指标	237
1	引言	237
2	信号有效率	237
3	信号可靠性	237
4	信号延迟	238
5	信号系统限制	239
	参考文献	239
第七章	MTP的监视和测量	241
Q.791	MTP的监视和测量	241
1	概述	241

2	名词的定义	242
3	测量一览表	242
4	操作和维护部分的支持	243
5	测量的应用	243
第八章	操作和维护应用部分	253
Q.795	操作和维护应用部分	253
1	引言	253
2	为信号网规定的操作和维护过程	253
3	用于交换局的操作和维护过程	258
4	为信号网和交换局规定的操作和维护过程	258
5	对用于支持操作和维护过程的协议的要求	258
七号信号系统专用术语汇编		260
七号信号系统专用缩字词		274

卷 首 说 明

1. 1985 - 1988研究期委托给每一研究组的研究课题列在该研究组的 1 号文稿中。
2. 本卷中的“主管部门”一词是电信主管部门和经认可的私营机构两者的简称。
3. 在设备的制造和操作中,严格遵守标准化国际信号和交换设备的技术规程极为重要。因此,除确属规定不妥的地方之外,应遵守这些技术规程。

卷 VI.1 至 VI.9 给出的值为规定值,在正常的业务条件下必须满足。

卷 VI.8

建议 Q.721—Q.795

七号信号系统技术规程

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

七号信号系统技术规程

前言

七号信号系统由下列部分组成:

- 消息传递部分 (MTP), 见建议 Q.701—Q.709¹⁾;
- 自动小交换机的应用, 见建议 Q.710¹⁾;
- 信号连接控制部分 (SCCP), 见建议 Q.711—Q.714¹⁾;
- 电话用户部分 (TUP), 见建议 Q.721—Q.725²⁾;
- 数据用户部分 (DUP), 见建议 X.61 (Q.741)²⁾;
- 综合业务数字网用户部分 (ISDN UP), 见建议 Q.761—Q.766²⁾;
- MTP 的监视和测量, 见建议 Q.791²⁾;
- 操作和维护应用部分 (OMAP), 见建议 Q.795²⁾。

建议 Q.701 包括信号系统的总体介绍、功能的划分及消息传递部分和用户部分之间的交互作用。

建议 Q.705 为信号网结构的一般设计原则。

建议 Q.7^[1] 和 Q.110^[2] 包括采用七号信号系统作为电话业务的呼叫控制系统。

建议 X.60^[3] 包括采用七号信号系统作为电路交换数据传输业务的呼叫控制系统。建议 X.87^[4] 对用于国际数据传输的用户设备和网路设施的呼叫控制和信号过程下了定义。

参 考 文 献

- [1] CCITT Recommendation *Signalling systems to be used for international automatic and semiautomatic telephone working*, Vol. VI, Fascicle VI.1, Rec. Q.7.
- [2] CCITT Recommendation *General aspects of the utilization of standardized CCITT signalling systems on PCM links*, Vol. VI, Fascicle VI.1, Rec. Q.110.
- [3] CCITT Recommendation *Common channel signalling for circuit switched data applications*, Vol. VIII, Fascicle VIII.3, Rec. X.60.
- [4] CCITT Recommendation *Principles and procedures for realization of international user facilities and network utilities in public data networks*, Vol. VIII, Fascicle VIII.3, Rec. X.87.

1) 这些建议包括在红皮书 VI.7 卷中,

2) 这些建议包括在红皮书 VI.8 卷中。

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 一 章

电话用户部分 (TUP)

建 议 Q.721

信号系统电话用户部分 (TUP) 的功能说明

1 概述

将七号信号系统应用于电话呼叫控制信号时, 要求下面两种功能结合应用:

- 应用电话用户部分 (TUP) 功能;
- 应用一组合适的消息传递部分 (MTP) 功能。

建议Q.701对信号系统作了一般的说明, 并且也确定了功能的划分以及消息传递部分和电话用户部分之间相互作用的要求。

2 电话用户部分

本规程规定的电话用户部分确定了将七号信号系统用于国际电话呼叫控制信号时所必需的电话信号功能。这规定的目的是提供与CCITT其它电话信号系统相同的电话信号特性。

七号信号系统可用来控制用于世界范围接续的各种国际电路的交换, 包括话音插空电路和卫星电路。

本系统满足CCITT确定的, 关于世界范围国际半自动和自动电话业务特性的所有要求。它设计用于话音电路双向工作。

当用于全部是数字电话电路时, 这些电路的导通由提供这些电路的数字系统中固有的传输质量监视和故障检测的手段来保证。但是当用于模拟电话电路时, 系统中包含有逐段链路保证话音通路导通检验的手段。

本信号系统适合国内电话应用。大多数为国际应用规定的电话信号消息的形式和信号, 通常也是国内应用所需要的。除此之外, 国内应用一般还要求一些另外的信号消息形式和信号, 本系统为此预备了足够的备用容量。

为电话信号消息规定的标准标号结构, 要求所有应用本信号系统的交换局从设计的编码方案中分配到代码, 以便不含糊地识别网中的各信号点。应用国际信号网的原则还要进一步研究。

3 消息传递部分

七号信号系统的消息传递部分在另外的建议中规定, 建议Q.701给出了消息传递部分的总体说明。

消息传递部分确定了很多功能, 利用这些功能可实现不同的信号方式和不同的信号网结构。七号信号系统的任何应用都要求根据系统的用途和有关电信网的特性适当选择这些功能。

电话消息和信号的一般功能

本建议说明电话信号消息和电话信号以及包含在这些消息中的其它信息成份的一般功能。有关应用信号消息的要求及其信号内容见建议Q.723和Q.724。

1 电话信号消息

下面以功能分群为基础定义电话消息的格式和编码。信号系统用于国内网时，除下面为国际应用定义的消息形式外，一般还将要求一些其它形式的消息。按照消息种类分群，有些群还只包含一种消息。

1.1 前向地址消息群

这个消息群包括前向发送的包含地址信息的消息，可能包括§3.3的信号。到目前为止规定了下面的消息。

1.1.1 起始地址消息

建立呼叫时首次前向发送的一种消息。它包含地址信息和有关呼叫的编路与处理的其它信息。

1.1.2 后续地址消息

跟随起始地址消息之后发出的一种前向消息，它包含进一步的地址信息。

1.2 前向建立消息群

这个消息群包括的消息是前向发送的，跟随在地址消息之后，包含建立呼叫进一步的消息，可能包括§3.3的信号。到目前为止规定了下面的消息。

1.2.1 综合前向建立信息消息

一种包含有关主叫线信息或建立呼叫可能需要的其他信息的消息。

1.2.2 导通消息

包含导通信号的一种消息。

1.3 后向建立请求消息群

这个消息群包括后向发送的、为建立呼叫而请求进一步信息的消息，可能包括§3.4的信号。到目前为止规定的消息如下。

1.3.1 综合请求消息

一种包含请求传递和一个呼叫有关信息的信号的消息，例如：主叫用户的识别或类别。

1.4 成功后向建立信息消息群

这个消息群包括后向发送的、包含有关一个成功的呼叫建立信息的消息，可能包括§3.4的信号。到目前为止规定的消息如下。

1.4.1 地址收全消息

一种包含指明呼叫至某被叫用户所需的所有地址信号已收全的信号的消息，并给出和此有关的附加信息。

1.4.2 计费消息

包含计费信息的一种消息。

1.5 不成功向建立信息消息群

这个消息群包括后向发送的、包含有关一个不成功的呼叫建立信息的消息，可能包括§3.4的信号。到目前为止规定了下面的消息。

1.5.1 不成功呼叫尝试消息

包含§3.4中关于一个不成功的呼叫建立信号的消息。

1.6 呼叫监视消息群

包括§3.5中一个关于呼叫监视信号的消息。

1.7 电路监视消息群

包含§3.6中一个关于电路监视信号的消息。

1.8 电路群监视消息群

包含§3.7中关于电路群监视的消息。

1.9 节点到节点消息群

这个消息群包括和电路无关的消息，由一个公共节点产生，送至另一个节点。端到端消息（仅由一个呼叫的终端局产生和解释的消息）属于这个消息群。

2 业务信息

业务信息提供不同信号消息组之间最高一级的鉴别，包括下列内容（也见注1）。

2.1 业务指示码

用来识别信号消息所属用户部分的信息。

2.2 网络指示码

用来鉴别国际和国内消息的信息。在国内消息的情况下，它也可用来例如鉴别国内应用的不同标号方式。

注1— 业务信息八位位组和标号将不包括在电话用户部分和信号连接控制部分(SCCP)间的消息传递中(例如:节点到节点消息)。

3 信号信息

3.1 标号成分

在电话信号消息的情况下，标号通常用于消息编路和识别有关的电话电路。标准标号结构包括下列内容。

3.1.1 目的地点码

识别消息按一定路由到达的信号点的信息。

3.1.2 起源点码

识别消息起源的信号点的信息。

3.1.3 电路识别码

从连接目的地点和起源点的电路中识别电话电路的信息。

3.2 消息格式标识符

3.2.1 标题

在不同的消息群间或在由业务信息标明的消息组中对各个消息进行鉴别的信息。标题分成两部分。第一部分鉴别不同的消息群，第二部分或是鉴别不同的消息种类，或是只包含一个信号。

3.2.2 字段长度指示码

与可变长度字段的长度有关，并指出它的长度的信息。

3.2.3 字段指示码

指示选用字段存在或不存在的信息。

3.3 前向建立电话信号

3.3.1 地址信号

前向发送的呼叫建立信号，它包含关于被叫用户号码信息的一个要素(数字0、1、2……9，码11或码12)或脉冲发完(ST)信号。

对每个呼叫都要发一连串地址信号。

3.3.2 脉冲发完 (ST) 信号

前向发送的地址信号，它指出地址信号已发完。

3.3.3 地址性质指示码

前向发送的信息，它指出有关地址或线路识别是否是国际的，国内有效的，或是用户号码。

3.3.4 电路性质指示码

前向发送的信息，它说明本电路或接续中已经占用的任何前面电路的性质：

- 卫星电路，或
- 非卫星电路。

接收这一信息的国际交换局将用它（与地址信息的适当部分相结合）来确定所选去话电路的性质。

3.3.5 去话回音抑制器指示码

前向发送的信息，它指示接续中是否包括去话半回音抑制器。

3.3.6 国际呼叫信息指示码

前向发送的信息，指明这个呼叫是一个来话国际呼叫。

3.3.7 主叫用户类别

前向发送的信息，它说明主叫用户的类别，在半自动呼叫情况下，它还说明来话、延迟制和辅助话务员所用的业务语言。

主叫用户有下列类别：

- 话务员，
- 普通主叫用户，
- 有优先权的主叫用户，
- 数据呼叫，
- 测试呼叫。

3.3.8 主叫线识别不完全指示码

前向发送的指示码，指明主叫线识别不完全。

3.3.9 导通检验指示码

前向发送的信息，它指出导通检验是否要在有关电路上进行，或在接续中前面的电路上是否业已进行。

3.3.10 主叫线识别

前向发送的信息，它指出主叫用户的国内有效号码。

3.3.11 主叫线识别显示指示码

指明主叫线识别显示是否限制的信息。

3.3.12 主叫线识别不能获得指示码

前向发送的信号，它指出不能获得主叫线识别。

3.3.13 主叫用户类别不能获得指示码

前向发送的信息，指明主叫用户类别不能获得。

3.3.14 原来的被叫地址不能获得指示码

前向发送的信息，指明原来的被叫地址不能获得。

3.3.15 导通信号

前向发送的信号，它指出前面七号系统话音电路以及所选到达下一国际交换局的话音电路是导通的，包括证实跨过这个交换局的话音通路符合规定的可靠性指标。

3.3.16 导通失败信号

前向发送的信号，它指出七号系统话音电路的导通检验失败。

3.3.17 呼叫转移指示码

前向发送的信息，它指出呼叫是一个转移呼叫。

3.3.18 原来的被叫地址

前向发送的信息，它指出呼叫原来要到达的地址(在改发呼叫发生之前)。

3.3.19 需要全数字通道指示码

前向发送的信息，它指出所需通道的型式(64 kbit/s 电路交换接续—透明)。

3.3.20 信号通道指示码

前向发送的信息，它指出自起源交换局起所应用的信号系统是七号信号系统。

3.3.21 CCBS 呼叫指示码

前向发送的信息，它指出呼叫是一个对忙用户完成呼叫(CCBS)的呼叫。

3.3.22 和闭合电路群 (CUG) 性能有关的额外信号

3.3.22.1 CUG 呼叫指示码

前向发送的信息, 它指出呼叫是否涉及一个CUG, 以及是否允许这个主叫用户呼出至这个CUG 之外。

3.3.22.2 相关码

前向发送的信息, 用于识别此主叫用户所属的CUG。

3.3.22.3 CUG 检验成功指示码

前向发送的信息, 它指出证实检验已成功地进行。

3.3.23 恶意呼唤识别指示码

前向发送的信息, 它指出恶意呼唤识别已被提供与否。

3.3.24 保持指示码

前向发送的信息, 它指出请求的保持接续是否可能。

3.3.25 汇接局识别型式指示码

前向发送的信息, 它指出包括的信息型式是汇接局识别。

3.3.26 汇接局识别

前向发送的信息, 它指明汇接局的识别(呼叫建立是通过这个汇接局的), 诸如信号点编码, 或主叫线识别的一部分。

3.3.27 来话中继线识别

前向发送的信息, 它指出来话中继线的识别, 呼叫是通过这个来话中继线建立的。

3.3.28 被叫线识别请求指示码

前向发送的信息, 它指出被叫用户地址是否应该回送。

3.3.29 和计费性能有关的信号

待进一步研究。

3.3.30 计费信息

前向发送的信息, 用于计费和/或计算目的。

3.4 后向建立电话信号

3.4.1 主叫线识别请求指示码

后向发送的信息，请求从起源交换局传送主叫线识别。

3.4.2 主叫用户类别请求指示码

后向发送的信息，请求从起源交换局传送主叫用户类别。

3.4.3 请求原来的被叫地址信息指示码

后向发送的信息，请求从起源交换局传送原来的被叫地址。

3.4.4 请求用户性能信息指示码

3.4.4.1 请求CUG索引指示码

后向发送的信息，请求传送CUG索引。

3.4.5 地址收全信号

后向发送的信号，它指出呼叫至某被叫用户所需的所有地址信号已收全，并指明将不发被叫用户线状态信号（电的）。

3.4.6 地址收全信号，计费

后向发送的信号，它指出呼叫至某被叫用户所需的所有地址信号已收全，并指明将不发被叫用户线状态信号（电的），还指示应答后呼叫应计费。

3.4.7 地址收全信号，不计费

后向发送的信号，它指出呼叫至某被叫用户所需的所有地址信号已收全，并指明将不发被叫用户线状态信号（电的），还指示应答后呼叫不应计费。

3.4.8 地址收全信号，投币电话

后向发送的信号，它指出呼叫至某被叫用户所需的所有地址信号已收全，并指明将不发被叫用户线状态信号（电的），还指示应答后呼叫应计费，以及被叫号码是投币电话。

3.4.9 用户空闲指示码

后向发送的信息，指出被叫用户线空闲。

3.4.10 来话回音抑制器指示码

后向发送的信息，指出一个来话半回音抑制器已被放入与否。

3.4.11 呼叫转移指示码

后向发送的信息，指出呼叫已被转移至一个不同的地址。

3.4.12 信号通道指示码

后向发送的信息，指出自终端交换局起所用的信号系统是七号信号系统。

3.4.13 改发呼叫地址

后向发送的信息，指出呼叫必须重新编路的地址，或者已被转移的地址。

3.4.14 已接续的用户的地址

后向发送的信息，指出呼叫已经接续的用户的完整电话号码。

3.4.15 计费信息信号

后向发送的信息，用于计费和/或计算目的。

3.4.16 去话回音抑制器请求指示码

后向发送的信息，请求放入一个去话回音抑制器。

3.4.17 索引请求指示码

后向发送的信息，请求索引以证实CUG。

3.4.18 保持请求指示码

后向发送的信息，指明请求保持住接续。呼叫的释放将由终端交换局控制。

3.4.19 恶意呼叫识别指示码

后向发送的信息，指明已遇到恶意呼叫识别性能。

3.4.20 交换设备拥塞信号

后向发送的信号；指出由于在国际交换局遇到拥塞而使建立呼叫的企图失败。

3.4.21 电路群拥塞信号

后向发送的信号，指出由于在国际电路群上遇到拥塞而使建立呼叫的企图失败。

3.4.22 国家网拥塞信号

后向发送的信号，指出由于在国家目的地网中遇到拥塞而使建立呼叫的企图失败（不包括被叫用户线忙状

态)。

3.4.23 数字通道不提供信号

后向发送的信息,指明请求的全部是数字通道的路由不存在。

3.4.24 地址不全信号

后向发送的信号,指出收到的地址信号号码不足以建立呼叫。这一状态可在来话国际交换局中(或国家目的地网中)这样进行确定:

- 紧接在收到一个S T信号之后,或
- 收到最近一个数字后超过时限。

3.4.25 呼叫失败信号

后向发送的信号,指出由于超过时限,或由于规定的信号表示不了的故障而使建立呼叫的企图失败。

3.4.26 被叫用户线状态信号

3.4.26.1 未分配号码信号

后向发送的信号,指出收到的号码未使用(例如备用级、备用码、空用户号码)。

3.4.26.2 用户忙信号(电的)

后向发送的信号,指出将被叫用户与交换局连接的线路被占用。在完全不能肯定在什么地方遇到忙或拥塞,以及不可能鉴别究系用户忙或系国家网拥塞的情况下,也可发用户忙信号。

3.4.26.3 线路退出服务信号

后向发送的信号,指出被叫用户线退出服务或故障。

3.4.26.4 发特别信息音信号

后向发送的信号,指出应该给主叫用户发回特别信息音。这种信息音表示被叫用户不能达到,其原因不能由其它已规定的信号来表示,并且表示,不可利用度为长期性质(也见建议Q.35^[1])。

3.4.27 禁止接入信号

后向发送的信息,指明因为相容性检验失败,呼叫被拒绝。

3.4.28 误拨中继前缀

后向发送的信号,指明所拨中继前缀是错误的(国内应用)。

3.5 呼叫监视信号

3.5.1 前向传递信号

半自动呼叫时, 当去话国际交换局话务员需要来话国际交换局话务员的帮助时, 一种前向发送的信号。如果呼叫在交换局是自动建立的, 信号通常用于在电路上引入一个助理话务员(见建议Q.101^[2])。当呼叫在来话国际交换局是由话务员(来话或延迟制话务员)完成时, 信号应能用来再叫出这个话务员。

3.5.2 应答信号, 计费

后向发送的信号, 指出呼叫已应答, 并开始计费。

在半自动工作的情况下, 这一信号有监视功能。在自动工作的情况下, 此信号用于:

- 开始为主叫用户计费(见建议Q.28^[3]), 及
- 为国际计帐, 开始测量呼叫持续时间(见建议E.260^[4])。

3.5.3 应答信号, 不计费

后向发送的信号, 指出呼叫已应答, 但不计费。只用于到某特别目的地的呼叫。

在半自动工作的情况下, 这一信号有监视功能。在自动工作的情况下, 收到这一信号不应开始对主叫用户计费。

3.5.4 应答信号, 无其他附加说明的(基本国内应用)

后向发送的信号, 指明呼叫已应答。

3.5.5 后向拆线信号

后向发送的信号, 指出被叫用户已拆线。

在半自动工作的情况下, 这一信号有监视功能。在自动工作的情况下, 建议Q.118^[5]中的规定适用。

3.5.6 再应答信号

后向发送的信号, 指出被叫用户拆线后又拿起了电话接收器, 或用某一其它方式重新产生应答状态, 例如拍动话机挂钩。

3.5.7 前向拆线信号

前向发送的信号, 用来终止呼叫或呼叫企图, 并释放有关电路。通常在主叫用户拆线时发这一信号, 但也可能是其它情况, 例如收到电路复原信号的适当响应。

3.5.8 主叫用户挂机信号(国内选用)

前向发送的信号, 当保持接续的功能被提供时, 用于指明主叫用户已挂机。

3.6 电路监视信号

3.6.1 释放保护信号

后向发送的信号，是对前向拆线信号的响应，或当有关电路已进入空闲状态时对电路复原信号的响应。

3.6.2 电路复原信号

当由于存储器故障或其它原因，不知道前向拆线信号还是后向拆线信号合适时，为释放电路而发出的信号。如果在接收端电路是阻断的，则此信号应取消此阻断状态。

3.6.3 阻断信号

为维护目的而发到电路另一端交换局的信号，以造成那条电路占用状态，停止其从这个交换局呼出。接受阻断信号的交换局能够接收那一条电路上的呼入，除非它也已发出阻断信号。在后一条件下，阻断信号也是对一个电路复原信号的适当响应。

3.6.4 阻断消除信号

发到电路另一端交换局的信号，用来取消那一交换机中由原来阻断信号引起的那一条电路占用状态。

3.6.5 阻断证实信号

响应阻断信号的信号，指明话音电路已阻断。

3.6.6 阻断消除证实信号

响应阻断消除信号的信号，指明话音电路已不再阻断。

3.6.7 导通检验请求信号

请求对一条独立的电路进行导通测试而发出的信号。

3.7 电路群监视消息

3.7.1 面向维护群阻断消息

为维护目的送至一个电路群另一端交换局的消息，造成这个电路群或这个电路群的一部分电路占用状态，停止它们从那个交换局再呼出。一个交换局收到面向维护群阻断消息必须仍能在这群电路中被阻断的电路上接收来话呼叫，除非它们也已送出一个阻断消息。

3.7.2 面向维护群阻断消除消息

送至一个电路群另一端交换局的消息，用来取消在那个交换局内早先由面向维护群阻断消息造成的电路群或其一部分的占用状态。

3.7.3 硬件故障群阻断消息

因硬件故障而送至一个电路群另一端交换局的消息，用来造成那群电路或其一部分占用状态。一个交换局收到硬件故障群阻断消息必须仍能在那群电路的被阻断电路上接受来话呼叫，除非它也已送出一个阻断消息。

3.7.4 硬件故障群阻断消除消息

送至一个电路群另一端交换局的消息，用来取消在那个交换局内原先由硬件故障群阻断消息造成的这群电路或其一部分的占用状态。

3.7.5 软件产生群阻断消息（国内任选）

由软件产生告警原因送出的消息，送至一个电路群另一端的交换局，造成此电路群或其一部分占用状态。一个交换局收到软件产生群阻断消息必须仍能在这电路群内被阻断电路上接收来话呼叫，除非它也已送出一个阻断消息。

3.7.6 软件产生群阻断消除消息（国内任选）

送至一个电路群另一端交换局的消息，用于取消在那个交换局内原先由软件产生群阻断消息造成的这个电路群或其一部分的占用状态。

3.7.7 电路群复原消息

当由于存储器故障或其他原因，不知道哪一个拆线信号对那群电路中的有关电路合适时，送出的用于释放一个电路群或其一部分电路的消息。如接收端电路是阻断的，这个消息应取消这个状态。

3.7.8 面向维护群阻断证实消息

响应面向维护群阻断消息而送出的消息，指明此电路群或其一部分已被阻断。

3.7.9 面向维护群阻断消除证实消息

响应面向维护群阻断消除消息而送出的消息，指明此电路群或其一部分已被消除阻断。

3.7.10 硬件故障群阻断证实消息

响应硬件故障群阻断消息而送出的消息，指明这个电路群或其一部分已被阻断。

3.7.11 硬件故障群阻断消除证实消息

响应硬件故障群阻断消除消息而送出的消息，指明这个电路群或其一部分已被消除阻断。

3.7.12 软件产生群阻断证实消息（国内任选）

响应软件产生群阻断消息而送出的消息，表明电路群或其一部分已被阻断。

3.7.13 软件产生群阻断消除证实消息（国内任选）

响应软件产生群阻断消除消息而送出的消息，表明这个电路群或其一部分已被消除阻断。

3.7.14 电路群复原证实消息

响应电路群复原消息而送出的消息，表明：

- i) 如范围字段的编码非全零，电路被复原，或：
- ii) 如范围字段的编码为全零，电路群的复原开始，每条有关电路的复原状态将由适当的呼叫、电路或电路群监视信号/消息报告。

3.8 节点到节点信号

由一个公共节点产生送至另一个公共节点的信号，用来执行讯问或证实检验，以及收集数据，使呼叫能按需要建立。或者由一个呼叫的终端点产生及解释的信号（端到端信号）。

3.8.1 先行请求信号

待进一步研究。

3.8.2 先行响应信号

待进一步研究。

3.8.3 CCBS 请求信号

前向发送的信号，用来向终端局指明一个CCBS性能已被要求。

3.8.4 CCBS 接受信号

后向发送的信号，用来向起源交换局表示请求的CCBS性能已被接受。

3.8.5 CCBS 拒绝信号

后向发送的信号，用来向起源交换局表示请求的CCBS性能已被拒绝。

3.8.6 CCBS 撤消信号

前向发送的信号，用来向终端交换局表明主叫用户已取消CCBS性能的请求，所有和CCBS请求有关的信息均可擦掉。

3.8.7 CCBS 禁止信号

待进一步研究。

3.8.8 被叫用户空闲信号

后向发送的信息，用来向主叫方交换局表明，当CCBS性能已被要求而被叫用户是空闲状态。

3.8.9 主叫用户应答信号

前向发送的信息，用来向被叫方交换局指明，当CCBS性能已被要求，主叫方应答。

3.8.10 主叫用户挂机信号

前向发送的信号，在恶意呼叫识别并保持的情况下，用来表明主叫用户已挂机（国内任选）。

3.8.11 CUG选择和证实检验请求信号

从起源交换局或改发呼叫局送至一个数据库的信号，请求CUG的选择和证实检验。

3.8.12 CUG呼叫指示码

前向发送的信息，表明呼叫是否涉及CUG，以及是否允许该主叫用户呼出至这个CUG外。

3.8.13 CUG检验成功指示码

前向发送的信息，用来表明证实检验已经成功地执行。

3.8.14 相关码

前向发送的信息，用来识别此主叫用户所属的CUG。

3.8.15 禁止接入信号

从数据库送往起源交换局的信息，表明证实检验未成功。

3.8.16 差异信号

从数据库送往起源交换局的信号，指明存储在市话交换局内的CUG数据和存储在数据库内的CUG数据存在差异。

3.8.17 CUG检验成功信号

从数据库送至起源改发交换局的信号，或者送至一个国际局的信号，表明CUG检验已成功。

3.8.18 带允许呼出至CUG外指示码的相关码

从数据库送至起源交换局的信号，包括一个相关码，以及一个允许呼出至CUG外的指示码。呼叫将作为一个CUG呼叫同时允许呼至CUG外而被建立。

3.8.19 已经接续的线路指示码

后向发送的信息, 指明已经接续的线路识别是否有效, 以及指明如果有效的话, 提供了哪一种型式的地
址。

3.8.20 已经接续的线路识别显示指示码

后向发送的信息, 指明已经接续的线路识别的显示是否限制。

3.8.21 已经接续的线路地址

后向发送的信息, 指明已经接续线路的识别。

参 考 文 献

- [1] CCITT Recommendation *Characteristics of the dial tone, ringing tone, busy tone, congestion tone, special information tone and warning tone*, Vol. VI, Fascicle VI.1, Rec. Q.35.
- [2] CCITT Recommendation *Facilities provided in international semiautomatic working*, Vol. VI, Fascicle VI.1, Rec. Q.101.
- [3] CCITT Recommendation *Determination of the moment of the called subscriber's answer in the automatic service*, Vol. VI, Fascicle VI.1, Rec. Q.28.
- [4] CCITT Recommendation *Basic technical problems concerning the measurement and recording of call durations*, Vol. II, Rec. E.260.
- [5] CCITT Recommendation *Special release arrangements and indication of congestion conditions at transit exchanges*, Vol. VI, Fascicle VI.1, Rec. Q.118.

建 议 Q .723

格 式 和 编 码

I 基本的格式特性

1.1 概述

电话用户消息以信号单元的形式在信号数据链路上传送。信号单元的格式在建议Q.703的§2.2中说明。

每一消息的信号信息包含在相应信号单元的信号信息字段中, 由整数个八位位组组成。它大体上由标号、标题码和一个或多个信号和/或指示码构成。标号的结构和功能在§2中说明, 标题码和详细的消息格式在§3中说明。

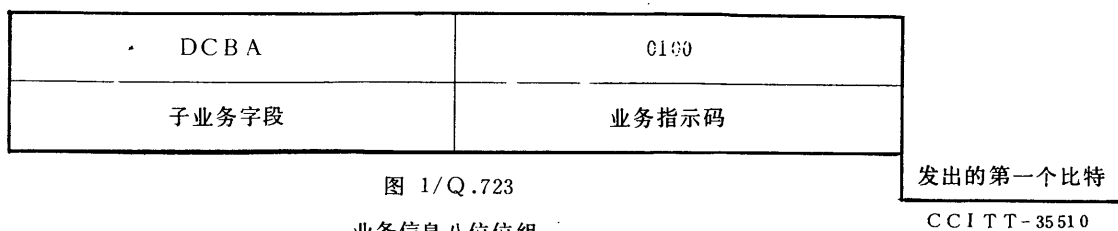
1.2 业务信息八位位组

业务信息八位位组包含业务指示码和子业务字段。

业务指示码用于说明信号信息与某用户部分的关系，且只用于消息信号单元(见建议Q.704，§12.2)。

子业务字段中的信息用来区别国内和国际信号消息。在国内应用中，当这一鉴别只对某些国内用户可能不需要时，子业务字段可独立地用于不同的用户部分。

业务信息八位位组的格式见图 1/Q.723。



业务信息八位位组的字段中应用了下面的码：

a) 业务指示码的编码是0100。

b) 子业务字段

比特BA：备用（见注）

比特DC：网络指示码

0 0 国际网络

0 1 备用（只用于国际）

1 0 国内网络

1 1 留给国内用

注一 业务信息八位位组中两位未用的比特为将来可能的需要备用，将来可能要求统一所有的国际用户部分和消息传递部分的第三级。现在这两个比特编码为0 0。

1.3 格式原则

信号信息字段中用户产生的信息常常分成许多个子字段，这些子字段可以是固定长度的，也可以是可变长度的。对于由唯一的消息标题识别的某一类消息，其子字段的出现可以是必备的，也可以是选用的。各种类型的子字段进一步定义如下。

1.3.1 必备的子字段

对某一给定消息类型来说是必备的子字段，在那种类型的所有消息中都将出现。

1.3.2 可任意选用的子字段

对某一给定消息类型来说是任选的子字段，仅在那种类型消息中需要时出现。每一选用字段的出现或不出现，由位于指示码字段中的字段指示码的状态指出，这里的指示码字段是一个必备的子字段。

1.3.3 固定长度子字段

对某一给定消息类型是固定长度的子字段，在所有那种类型的消息中都包含相同的比特位数。

1.3.4 可变长度子字段

对某一给定消息类型是可变长度的子字段，在那类消息中各消息所含的比特位数可不一样。在可变长度子字段前的一个固定长度子字段，以事先规定的单位，例如比特、八位位组或半八位位组，指出可变长度子字段的长度。

1.3.5 子字段传输的次序

对一已知类型的消息，各种子字段按下列次序发送：

- a) 必备的子字段
- b) 选用的子字段

在这两种的每一种中，子字段的传输次序通常如下：

- 1) 固定长度子字段（指示码字段和指示可变长度子字段长度的子字段除外），
- 2) 可变长度子字段。

1.3.6 比特传输次序

在每个规定的子字段中，信息的发送从最低有效位比特开始。

1.3.7 备用比特编码

如无其它指示，备用比特编码为 0。

2 标号

2.1 概述

标号是一项信息，每一信号消息都包含有这一部分，消息传递部分第三级的消息编路功能用它选择适当的信号路由，用户部分功能用它识别消息所属的某一事务（例如呼叫）。

一般，标号信息包含明显的或隐含的消息源和目的地指示，根据应用，还可包含各种形式的事务识别。

对与电路或呼叫有关的消息，可在标号中列入相应的电路识别来方便地区分这一事务。今后，新用户业务的引入，可能要求在无电路与呼叫相对应的时刻，在交换局之间传递与呼叫有关的消息。这些消息可利用信号连接控制部分（SCCP）^[6]来传送。在这种情况下，应用标准的信号连接控制部分接入方法。

注一 业务信息八位位组、路由标号和电路识别码将不包括在电话用户部分和信号连接控制部分间的信息传送中。

规定了一种国际应用的标准标号格式（见§2.2），这种标准标号也可作国内应用。§2.3中说明了允许离开标准标号格式的偏差。

2.2 标准电话标号

2.2.1 标号格式

标准标号长度为40 bit，位于信号信息字段的开头。标号结构如图 2/Q.723所示。

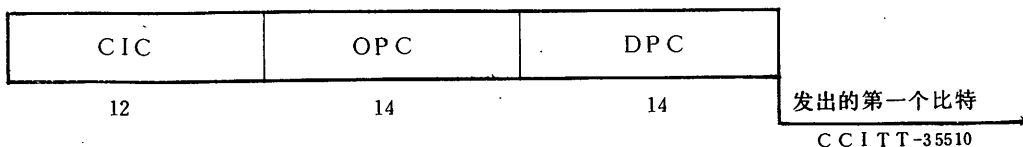


图 2/Q.723

标准电话标号结构

目的地码(DPC)指出消息要到达的信号点，起源点码(OPC)指出消息起源的信号点。电路识别码(CIC)指出直接连接目的地和起源点许多话音电路中的一条话音电路。

标号中由目的地点码、起源点码字段和电路识别码字段的最低 4 位比特所组成的部分，相应于建议 Q.704 的 §13.2 中规定的标准编路标号。

2.2.2 目的地点码和起源地点码

标准标号结构要求起信号点作用的每一交换局从编码方案中分配一个代码，建立编码方案的目的是为了无模糊地识别信号点。

国际信号网和不同的国内信号网使用各自的编码方案。

应用于国际信号网的代码分配原则还待进一步研究。

目的地点码将是用于消息要到达的电话交换局的码，起源点码将是用于发出消息的电话交换局的码。

2.2.3 电路识别码

将电路识别码分配给各电话电路，应由双边协定和/或按预先确定的应用规则决定。

某些应用的分配规则定义如下：

a) 2048 kbit/s 的数字通路

对于从 2048 kbit/s 数字通路获得的电路 (建议 G.732^[1] 和 G.734^[2])，电路识别码的最低 5 位比特为一个二进制表达式，代表分配给话音电路的实际时隙号码。电路识别码中其余的比特，需要时可用于识别连接起源点和目的地点的几个系统之中的一个系统。

b) 8448 kbit/s 数字通路

对于从 8448 kbit/s 数字通路中获得的电路 (建议 G.744^[3] 和 G.746^[4])，电路识别码的最低 7 位比特用来识别分配给话音电路的信道，采用表 1/Q.723 中的码。

其余的比特需要时可用于识别连接起源点和目的地点的几个系统中的一个系统。

c) 采用 2048 kbit/s PCM 标准的网中的频分复用 (FDM 系统)

对采用 2048 kbit/s PCM 标准网中的频分复用 (FDM) 系统，电路识别码的最低 6 位比特用来识别 60 路信道群中的信道。60 路信道群由 5 个基本频分复用群组成。基本频分复用群可能是，也可能不是属于同一超群。

采用表 2/Q.723 中的码。

表 1/Q.723

0000000	信道 1
0000001	信道 2
0011111	信道 32
0100000	信道 33
1111110	信道 127
1111111	信道 128

表 2/Q.723

000000	未分配	
000001	信道 1	第一个 (FDM) 基群
001100	信道 12	
001101	信道 1	第二个 (FDM) 基群
001110	信道 2	
001111	信道 3	
010000	未分配	
010001	信道 4	
011001	信道 12	
011010	信道 1	第三个 (FDM) 基群
011111	信道 6	
100000	未分配	
100001	信道 7	
100110	信道 12	
100111	信道 1	第四个 (FDM) 基群
101111	信道 9	
110000	未分配	
110001	信道 10	
110010	信道 11	
110011	信道 12	
110100	信道 1	第五个 (FDM) 基群
111111	信道 12	

2.3 任选国内标号

为满足某些国内信号网专有特性提出的要求, 允许在国内标号中使用与标准标号规定不同的目的地点码、起源点码和电路识别码字段。

3 电话信号消息格式和编码

3.1 概述

所有电话信号消息包含有标题, 它由标题码 H0 和标题码 H1 两部分组成。H0 码识别规定的消息群 (见建议 Q.722, §3.2.1), 而 H1 或包含一个信号码, 或在更复杂消息的情况下识别这些消息的格式。表 3/Q.723 (在本建议末) 中总结了 H0 和 H1 码的分配。

3.2 标题码 H0

标题码 H0 占 4 比特字段, 跟在标号之后, 编码如下:

- 0 0 0 0 备用, 留给国内用
- 0 0 0 1 前向地址消息
- 0 0 1 0 前向建立消息
- 0 0 1 1 后向建立请求消息
- 0 1 0 0 成功的后向建立信息消息

0 1 0 1	不成功的后向建立信息消息
0 1 1 0	呼叫监视消息
0 1 1 1	电路监视消息
1 0 0 0	电路群监视消息
1 0 0 1	节点到节点消息
1 0 1 0	} 留给国际和基本的国内用
至 1 0 1 1	
1 1 0 0	} 留给国内用
至 1 1 1 1	

3.3 前向地址消息

规定了下列前向地址消息，各用不同的标题码H 1 识别：

- 起始地址消息
- 带有附加信息（见注）的起始地址消息
- 后续地址消息（带有一个或几个地址信号）
- 带有一个（地址）信号的后续地址消息

注一 带有附加信息的起始地址消息目前归入基本的国内消息的范畴，这类消息在国际网中的应用有待进一步研究。

3.3.1 起始地址消息

起始地址消息的基本格式见图3/Q.723。

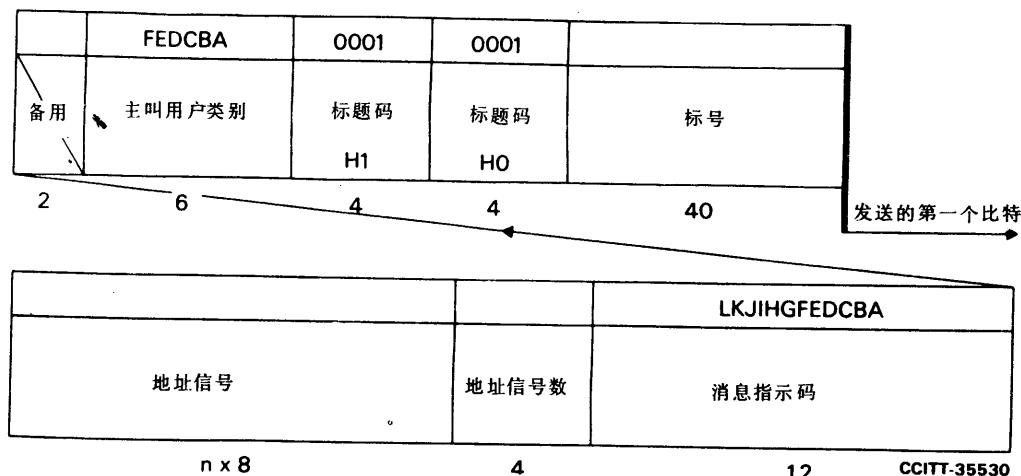


图 3/Q.723
起始地址消息

下列码用于起始地址消息的字段中。

- a) 标号：见§2
- b) 标题码H 0，编码为0 0 0 1
- c) 标题码H 1，编码为0 0 0 1
- d) 主叫用户类别

比特 FEDCBA

0 0 0 0 0 0	不知的来源（注1）
0 0 0 0 0 1	话务员，法语
0 0 0 0 1 0	话务员，英语

0 0 0 0 1 1	话务员, 德语
0 0 0 1 0 0	话务员, 俄语
0 0 0 1 0 1	话务员, 西班牙语
0 0 0 1 1 0	供管理部门选用由双方达成协议的某一种语言
0 0 0 1 1 1	
0 0 1 0 0 0	
0 0 1 0 0 1	保留 (见建议Q.104 ^[5]) (注2)
0 0 1 0 1 0	普通主叫用户
0 0 1 0 1 1	具有优先权的主叫用户
0 0 1 1 0 0	数据呼叫
0 0 1 1 0 1	测试呼叫
0 0 1 1 1 0	至 备用
1 1 1 1 1 1	

注1 — 主叫用户类别“不知的来源”目前作为基本的国内应用, 在国际网中这个类别的应用待进一步研究。

注2 — 在国内网中0 0 1 0 0 1码可用来指示主叫用户是国内话务员。

e) 备用

在此字段中的比特为国际分配备用

f) 消息指示码

比特	BA:	地址性质指示码
	0 0	用户号码
	0 1	备用, 留给国内用
	1 0	国内 (有效) 号码
	1 1	国际号码
比特	DC:	电路性质指示码
	0 0	接续中无卫星电路
	0 1	接续中有一条卫星电路
	1 0	备用
	1 1	备用
比特	FE:	导通检验指示码
	0 0	不要求导通检验
	0 1	在这一电路上要求导通检验
	1 0	在前一电路上进行了导通检验
	1 1	备用
比特	G:	回音抑制器指示码
	0	去话电路半回音抑制器不包括
	1	去话电路半回音抑制器包括
比特	H:	国际来话呼叫指示码
	0	不是国际来话呼叫
	1	是国际来话呼叫
比特	I:	改发呼叫指示码
	0	非改发呼叫
	1	是改发呼叫
比特	J:	需要全部是数字通道指示码
	0	普通呼叫
	1	需要数字通道
比特	K:	信号通道指示码
	0	任何通道

1 全部是七号信号系统通道

比特 L: 备用

注一 备用指示码可用来例如提供 μ/A 律转换控制, 待进一步研究。

g) 地址信号数目

用纯二进制表达式的码来表示起始地址消息中的地址信号的数目。

h) 地址信号

0 0 0 0	数字 0	1 0 1 1	码 1 1
0 0 0 1	数字 1	1 1 0 0	码 1 2
0 0 1 0	数字 2	1 1 0 1	备用
0 0 1 1	数字 3	1 1 1 0	备用
0 1 0 0	数字 4	1 1 1 1	ST
0 1 0 1	数字 5		
0 1 1 0	数字 6		
0 1 1 1	数字 7		
1 0 0 0	数字 8		
1 0 0 1	数字 9		
1 0 1 0	备用		

先发最高有效位地址信号。后面的地址信号用相继的 4 bit 字段发出。

i) 插入码

当地址信号数为奇数时, 在最后的地址信号之后加插入码 0 0 0 0, 以保证包含地址信号的可变长度字段由整数个八位位组组成。

3.3.2 带有附加信息的起始地址消息

带有附加信息的起始地址消息的基本格式如图 4/Q.723 所示。

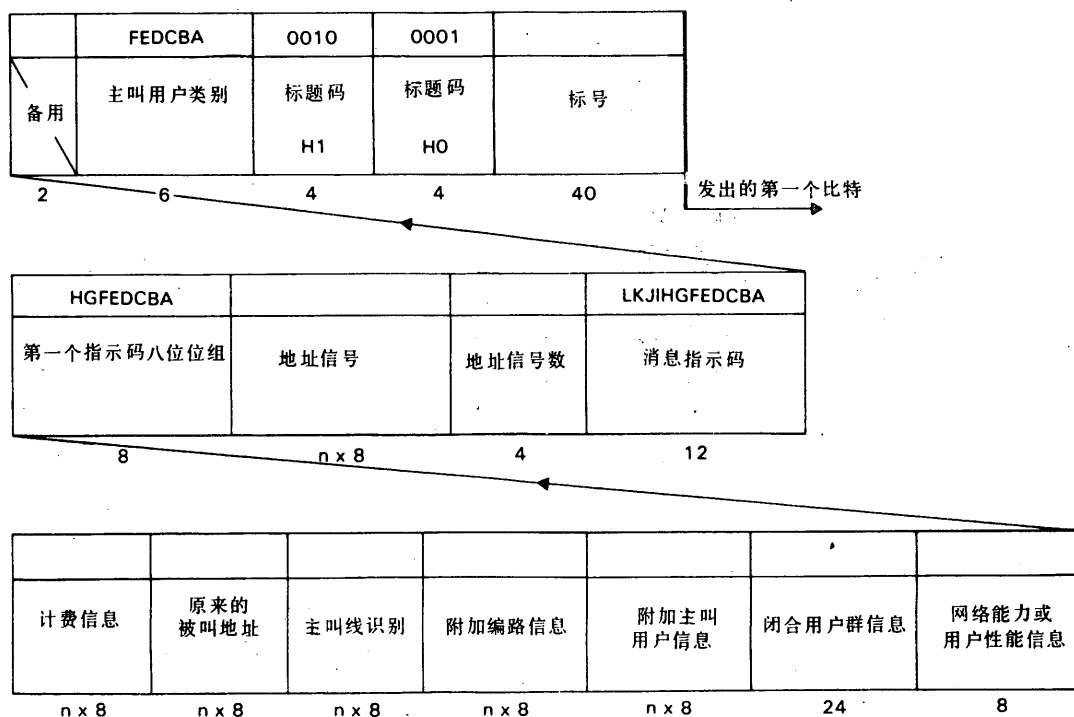


图 4/Q.723

带有附加信息的起始地址消息

CCITT-35541

带有附加信息的起始地址消息采用下列码:

- a) 标号: 见§2
- b) 标题码H0编码为0001
- c) 标题码H1编码为0010
- d) 主叫用户类别指示码: [见§3.3.1d)]
- e) 消息指示码: [见§3.3.1f)]
- f) 地址信号数目: [见§3.3.1g)]
- g) 地址信号: [见§3.3.1h)]
- h) 第一个指示码八位位组
 - 比特 A: 网络能力或用户性能信息指示码
 - 0 不包括网络能力或用户性能信息
 - 1 包括网络能力或用户性能信息
 - 比特 B: 闭合用户群信息指示码
 - 0 不包括闭合用户群信息
 - 1 包括闭合用户群信息
 - 比特 C: 附加的主叫用户信息指示码
 - 0 不包括附加的主叫用户信息
 - 1 包括附加的主叫用户信息
 - 比特 D: 附加编路信息指示码
 - 0 不包括附加编路信息
 - 1 包括附加编路信息
 - 比特 E: 主叫线识别指示码
 - 0 不包括主叫线识别
 - 1 包括主叫线识别
 - 比特 F: 原来的被叫地址指示码
 - 0 不包括原来的被叫地址
 - 1 包括原来的被叫地址
 - 比特 G: 计费信息指示码
 - 0 不包括计费信息
 - 1 包括计费信息

比特 H: 备用, 保留用来指示存在或不存在第二指示码八位位组

i) 网络能力或用户性能信息

网络能力或用户性能信息的基本格式见图4a/Q.723。

H	G	F	E	D	C	B		A
备 用						被叫线识别 请求指示码		CCBS呼叫 指示码

CCITT-85900

图 4a/Q.723
网络能力或用户性能信息字段

网络能力或用户性能信息字段应用下列编码:

- 比特 A: CCBS呼叫指示码
 - 0 无指示

1 C C B S 呼叫

比特 B: 被叫线识别请求指示码

0 未请求被叫线识别

1 请求被叫线识别

比特 C—H: 备用

j) 闭合用户群信息

闭合用户群信息字段的基本格式见图4b/Q.723

		DCBA
相关码	备 用	CUG指示码
16	4	4 CCITT-85910

图 4b/Q.723

闭合用户群信息字段

闭合用户群信息字段的各子段应用下列编码:

比特 BA: CUG呼叫指示码

0 0 普通呼叫

0 1 检验成功

1 0 允许呼出至CUG外

1 1 不允许呼出至CUG外

比特 C—D: 备用

相关码: 识别呼叫涉及的CUG的码。码的性质待进一步研究。

k) 附加的主叫用户信息: 待进一步研究(这一选用字段是固定长度的, 用来指示主叫用户类别指示码中没有的, 关于主叫用户的附加信息)。

l) 附加编路信息: 待进一步研究(这一选用字段是固定长度的, 用来指示由于例如额外的用户业务, 呼叫必须用某一特别方式编路)。

m) 主叫线识别

主叫线识别字段的基本格式见图4c/Q.723

	DCBA	DCBA
主叫线识别	地址信号的数目	地址指示码
$n \times 8$	4	4 CCITT-85920

图 4c/Q.723

主叫线识别字段

主叫线识别字段各子段应用下列编码。

— 地址指示码:

比特 BA: 地址指示码的性质

0 0 用户号码

0 1 备用, 留作国内应用

1 0 国内有效码

1 1 国际号码

比特 C: 主叫线识别显示指示码

0 主叫线识别显示不限制

1 主叫线识别显示限制

比特 D: 主叫线识别不完全指示码

0 无指示

1 主叫线识别不完全

— 地址信号的数目

比特 DCBA

0 0 0 0 主叫线识别不可获得指示码

0 0 0 1

至

1 1 1 1

以纯二进制的编码表示地址信号的数目。

— 主叫线地址信号

每一信号按§3.3.1. h)所示进行编码。

n) 原来的被叫地址

原来的被叫地址字段的基本格式如图4d/Q.723所示。

	DCBA	DCBA
原来的被叫地址	地址信号的数目	地址指示码
n × 8	4	4

图 4d/Q.723

原来的被叫地址字段

CCITT-85930

原来的地址字段的各子段应用下列编码:

— 地址指示码

比特 BA: 地址指示码的性质

0 0 用户号码

0 1 备用, 留作国内应用

1 0 国内(有效)号码

1 1 国际号码

比特 DC: 备用

— 地址信号的数目

比特 DCBA

0 0 0 0 原来的被叫地址不可获得

0 0 0 1

至

1 1 1 1

以纯二进制编码代表地址信号的数目

— 原来的被叫地址信号

每一个信号按§3.3.1h)所示编码。

o) 计费信息: 待进一步研究(这一选用字段包含的信息将发到相继交换局, 用于计费和/或计帐目的。)

3.3.3 后续地址消息

后续地址消息的基本格式如图5/Q.723所示。

		0000	0011	0001	
地址信号	地址信号的数目	插入码	标题码	标题码	标号
n × 8	4	4	4	4	40

图 5/Q.723

后续地址消息

发出的第一个比特

CCITT-35550

后续地址消息（SAM）字段中采用下列码：

- 标号：见§ 2
- 标题码H0编码为 0 0 0 1
- 标题码H1编码为 0 0 1 1
- 地址信号编码与§3.3.1h)中指出的一样。
- 地址信号的数目：以纯二进制码来代表后续地址消息中包含的地址信号数目。

3.3.4 带有一个信号的后续地址消息

带有一个信号的后续地址消息的基本格式如图6/Q.723所示。

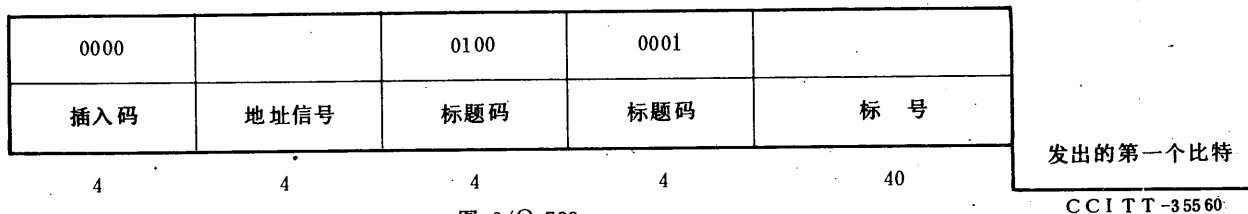


图 6/Q.723

带有一个信号的后续地址消息

带有一个信号的后续地址消息（SAM）字段中采用下列码：

- 标号：见§ 2
- 标题码H0编码为 0 0 0 1
- 标题码H1编码为 0 1 0 0
- 地址信号编码与§ 3.3.1h) 中指出的一样。

3.4 前向建立消息

规定了下列的前向建立消息，各由不同的标题码H1识别：

- 综合前向建立信息消息，
- 导通检验消息。

在这一消息群中未分配的H1码作备用。

3.4.1 综合前向建立信息消息

综合前向建立信息消息的基本格式见图7/Q.723。

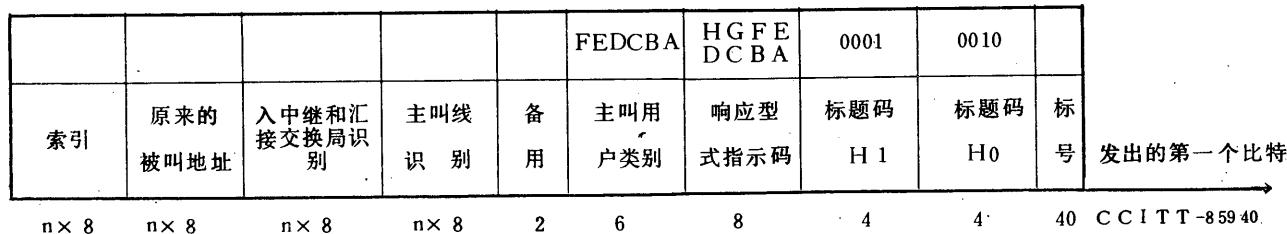


图 7/Q.723

综合前向建立信息消息

综合前向建立信息消息字段应用下列编码:

- a) 标号: 见§ 2
- b) 标题码H0 编码为 0 0 1 0
- c) 标题码H1 编码为 0 0 0 1
- d) 响应型式指示码

比特 A: 主叫用户类别指示码

- 0 不包括主叫用户类别
- 1 包括主叫用户类别

比特 B: 主叫线识别指示码

- 0 不包括主叫线识别
- 1 包括主叫线识别

比特 C: 入中继和汇接交换局识别指示码

- 0 不包括入中继和汇接交换局识别
- 1 包括入中继和汇接交换局识别

比特 D: 原来的被叫地址指示码

- 0 不包括原来的被叫地址
- 1 包括原来的被叫地址

比特 E: 去话回音抑制器指示码

- 0 不包括去话半回音抑制器
- 1 包括去话半回音抑制器

比特 F: 恶意呼叫识别指示码

- 0 不提供恶意呼叫识别
- 1 提供恶意呼叫识别

比特 G: 保持指示码

- 0 不提供保持
- 1 提供保持

比特 H: 索引指示码

- 0 不提供索引
- 1 提供索引

e) 主叫用户类别:

比特 FEDCBA

0 0 0 0 0 0 未知的来源/主叫用户类别不可获得指示码

0 0 0 0 0 1

至

1 1 1 1 1 1

(见§ 3.3.1.d)

f) 主叫线识别

格式和编码与带有附加信息的起始地址消息中包含的主叫线识别一样 (见§ 3.3.2)。

g) 入中继及汇接交换局识别

入中继和汇接交换局识别字段的基本格式见图8/Q.723。

	DCBA			DCBA	DCBA
入中继识别	字段长度指示码	备 用	汇接交换局识别	交换局识别长度指示码	识别型式指示码
n×8	4	4	n×8	4	4

CCITT-85950

图 8/Q.723

入中继和汇接交换局识别字段

入中继和汇接交换局识别字段中各子字段应用下列编码:

— 识别型式指示码

比特 BA:

0 0 备用

0 1 信号点编码

1 0 主叫线识别的有效部分

1 1 备用

比特 DC: 备用

— 交换机识别长度指示码

当主叫线识别的一部分用于此目的时, 以纯二进制编码代表包含在汇接交换局识别子字段中的地址信号数目。

当汇接交换局由信号点编码识别时, 此子字段编码为 0 0 0 0。

— 汇接交换局识别

由下列组成的编码:

i) 交换局的信号点编码, 或

ii) 主叫线识别的一部分, 此时此识别所包含的每一地址数字按§3.3.1h)所示编码。

— 字段长度指示码

以纯二进制编码表示入中继识别字段中的八位位组的数目。

编码 0 0 0 0 表示不提供入中继识别。

— 入中继识别

包含在最多为15个八位位组内的编码, 用来识别入中继。入中继识别的编码方法待进一步研究。

h) 原来的被叫地址

见§3.3.2n)。

i) 索引

待进一步研究。

3.4.2 导通检验消息

导通检验消息的基本格式如图9/Q.723所示。

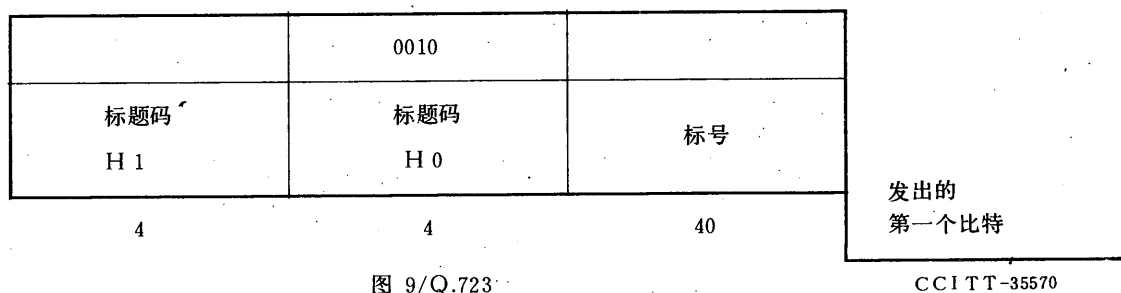


图 9/Q.723
导通检验消息

导通检验消息的字段中采用下列码:

a) 标号: 见§2

b) 标题码 H 0 编码为 0 0 1 0

c) 标题码 H 1 包含下列信号编码:

0 0 1 1 导通信号

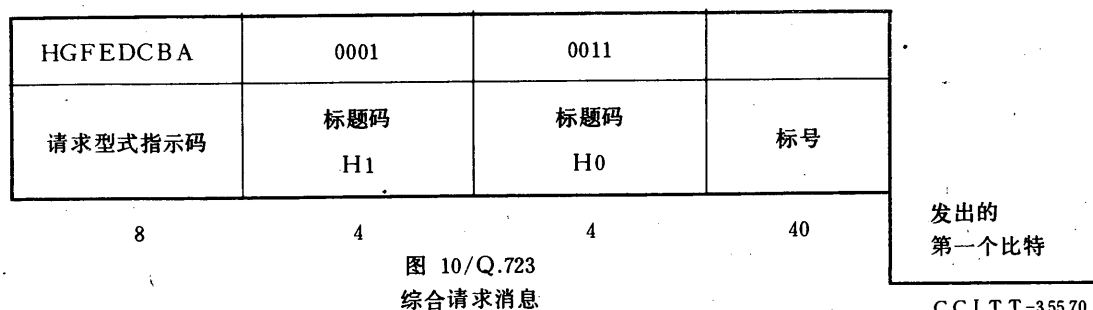
0 1 0 0 导通失败信号

3.5 后向建立请求消息

规定了下列型式的后向建立请求消息，由标题码 H 1 之一识别。这个消息群中的其余 H 1 码备用。

3.5.1 综合请求消息

综合请求消息的基本格式见图 10/Q.723



综合请求消息中的字段应用下列编码：

a) 标号：见 §2

b) 标题码 H 0 编码为 0 0 1 1

c) 标题码 H 1 编码为 0 0 0 1

d) 请求型式指示码

比特 A：主叫用户类别请求指示码

0 无主叫用户类别请求

1 主叫用户类别请求

比特 B：主叫线识别请求指示码

0 无主叫线识别请求

1 主叫线识别请求

比特 C：原来的被叫地址请求

0 无原来的被叫地址请求

1 原来的被叫地址请求

比特 D：恶意呼叫识别指示码（国内任选）

0 未遇到恶意呼叫识别

1 遇到恶意呼叫识别

比特 E：保持请求指示码

0 保持未请求

1 保持请求

比特 F：回音抑制器请求指示码

0 未请求去话半回音抑制器

1 请求去话半回音抑制器

比特 G：索引请求指示码

0 未请求索引

1 请求索引

比特 H：备用

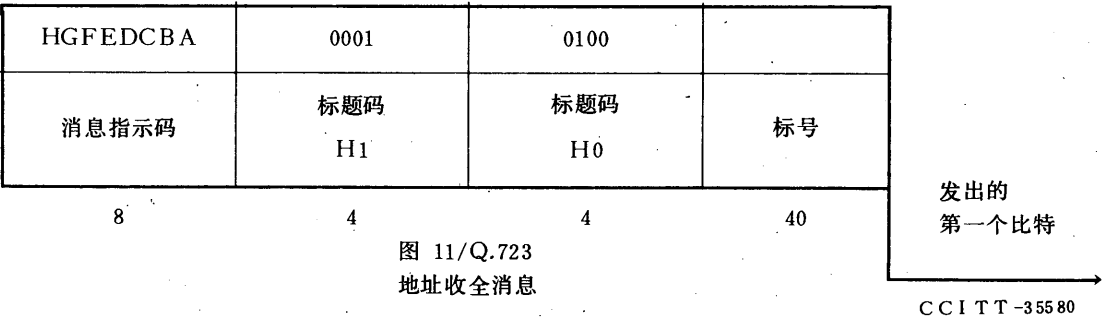
3.6 成功的后向建立信息消息

规定了下列成功的后向建立信息消息，且各由不同的标题码 H1 识别：

- 地址收全消息
- 计费消息

3.6.1 地址收全消息

地址收全消息的基本格式如图11/Q.723所示。



地址收全消息的字段中采用下列码：

- a) 标号：见§2
- b) 标题码 H0编码为0100
- c) 标题码 H1编码为0001
- d) 消息指示码

比特 BA：地址收全信号类型指示码

- 0 0 地址收全信号
- 0 1 地址收全信号，计费
- 1 0 地址收全信号，不计费
- 1 1 地址收全信号，投币电话

比特 C：用户空闲指示码

- 0 无指示
- 1 用户空闲

比特 D：来话回音抑制器指示码

- 0 未被包括来话半回音抑制器
- 1 包括来话半回音抑制器

比特 E：呼叫转移指示码

- 0 呼叫不转移
- 1 呼叫转移

比特 F：信号通道指示码

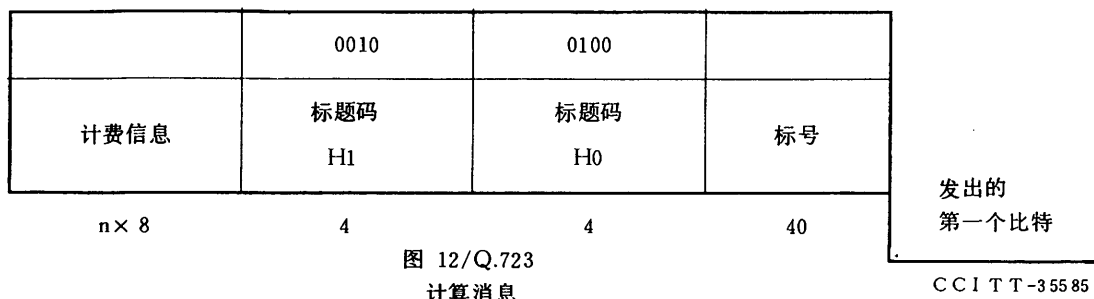
- 0 任何通道
- 1 全部是七号信号系统通道

比特 G-H：备用，用于国内（可能用于指示呼叫改发，接续保持，或今后要使用的端到端的信号方式）。

注一 不附任何说明的地址收全信号目前归入基本的国内信号类别，这个信号在国际网中的应用待进一步研究。

3.6.2 计费消息（见注）

计费消息的基本格式如图12/Q.723所示。



计费消息的字段中采用下列码：

- a) 标号：见§2
- b) 标题码 H0 编码为 0100
- c) 标题码 H1 编码为 0010
- d) 计费信息

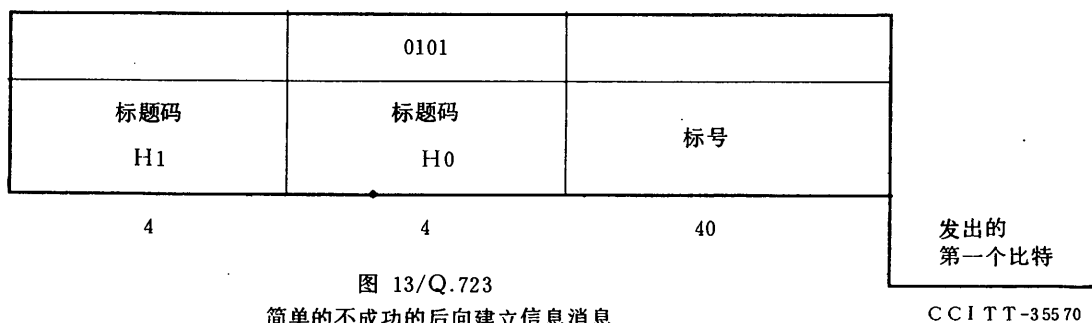
（可能的计费信息字段的格式和码见附件 A）。

注一 目前，计费消息归入基本的国内消息类别，在国际网中用这类信号待进一步研究。

3.7 不成功的后向建立信息消息

3.7.1 简单的不成功的后向建立信息消息

简单的不成功的后向建立信息消息的基本格式如图13/Q.723所示。



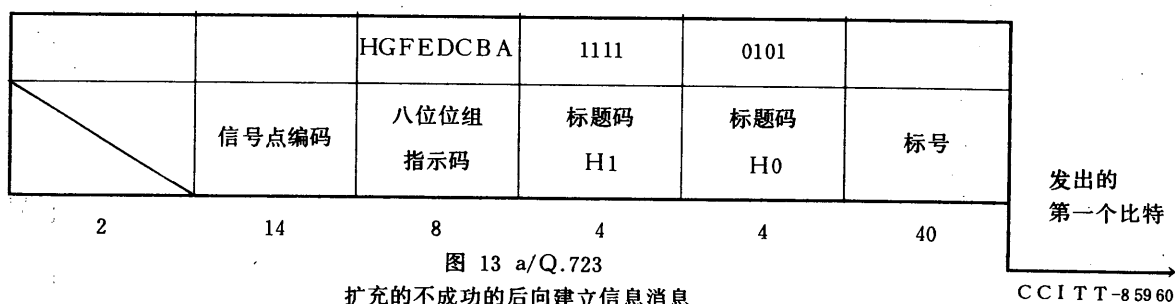
简单的不成功的后向建立信息消息的字段采用下列码：

- a) 标号：见§2
- b) 标题码 H0 编码为 0101
- c) 标题码 H1 包含下列码：
 - 0000 备用
 - 0001 交换设备拥塞信号
 - 0010 电路群拥塞信号

- 0011 国内网拥塞信号
- 0100 地址不全信号
- 0101 呼叫失败信号
- 0110 用户忙信号 (电的)
- 0111 未分配号码信号
- 1000 线路退出服务信号
- 1001 发特别信息音信号
- 1010 禁止接入信号
- 1011 数字通道不提供信号
- 1100 误拨中继前缀信号 (国内用)
- 1101 } 备用
- 至
- 1110 }

3.7.2 扩充的不成功的后向建立信息消息

扩充的不成功的后向建立信息消息的基本格式见图13 a/Q.723。



扩充的不成功的后向建立信息消息字段应用下列编码：

- a) 标号：见§2
- b) 标题码 H0 编码为 0101
- c) 标题码 H1 包含信号码 1111
- d) 八位位组指示码
 - 比特 DCBA：不成功指示码
 - 0 0 0 0 备用
 - 0 0 0 1 用户忙
 - 0 0 1 0 } 备用
 - 至
 - 1 1 1 1 }
 - 比特 HGFE：备用
- e) 信号点编码
消息起源的信号点的编码。

3.8 呼叫监视消息

呼叫监视消息的基本格式如图14/Q.723所示。

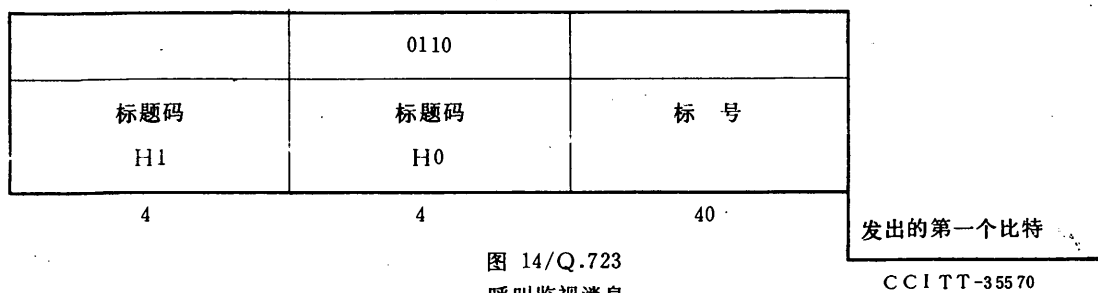


图 14/Q.723
呼叫监视消息

呼叫监视消息的字段中采用下列码:

- a) 标号: 见 § 2
- b) 标题码H0 编码为 0 1 1 0
- c) 标题码H1 包含下列码:
 - 0 0 0 0 应答信号, 不附任何说明
 - 0 0 0 1 应答信号, 计费
 - 0 0 1 0 应答信号, 不计费
 - 0 0 1 1 后向拆线信号
 - 0 1 0 0 前向拆线信号
 - 0 1 0 1 再应答信号
 - 0 1 1 0 前向传递信号
 - 0 1 1 1 主叫用户挂机信号 (国内任选)
 - 1 0 0 0 } 备用
 - 至
 - 1 1 1 0 }
 - 1 1 1 1 扩充的应答消息指示

3.9 电路监视消息

电路监视消息的基本格式如图15/Q.723所示。

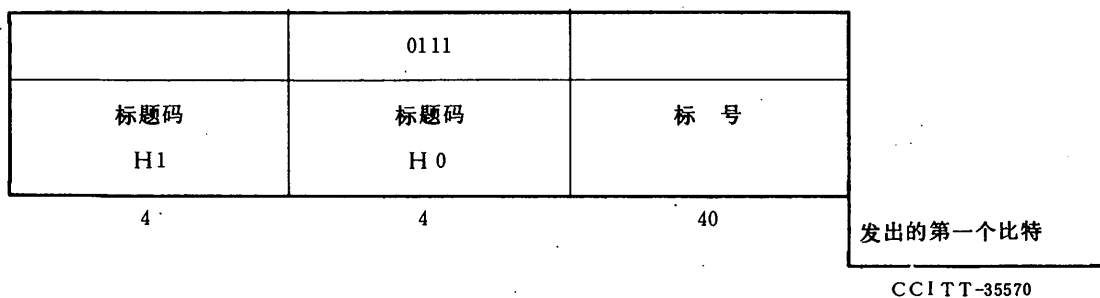


图 15/Q.723
电路监视消息

电路监视消息的字段中采用下列码:

- a) 标号: 见 § 2
- b) 标题码H0 编码为 0 1 1 1
- c) 标题码H1 包含下列码:

0 0 0 0	备用
0 0 0 1	释放保护
0 0 1 0	阻断信号
0 0 1 1	阻断证实信号
0 1 0 0	阻断消除 信号
0 1 0 1	阻断消除证实信号
0 1 1 0	导通检验请求信号
0 1 1 1	电路复原信号
1 0 0 0	} 备用
至	
1 1 1 1	

3.10 电路群监视消息

电路群监视消息的基本格式见图16/Q.723。

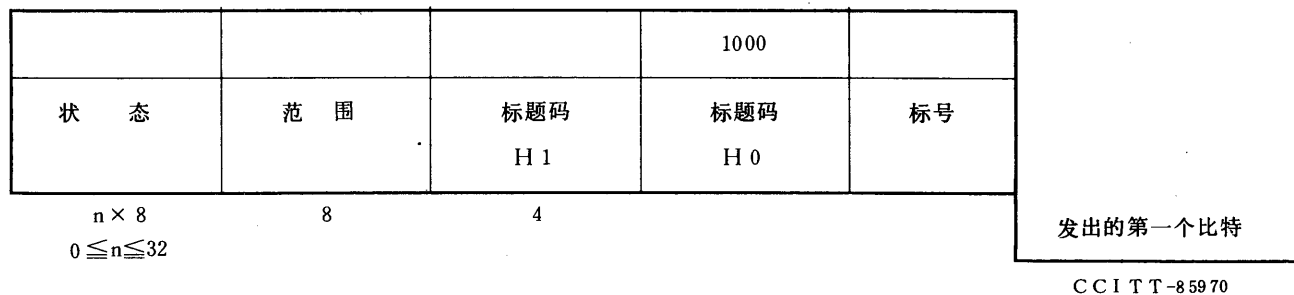


图 16/Q.723
电路群监视消息

电路群监视消息各字段采用下列编码：

a) 标号：见§2

下列解释适用于标号中给出的CIC：

i) 如范围字段的编码非全零，标号中给出的CIC是这个电路群的第一个CIC，或者是这个电路群中指定部分的第一个CIC。

ii) 如范围字段的编码为全零，标号中给出的CIC是这个电路群中的一个代表性的CIC。

b) 标题码H 0的编码为是1 0 0 0

c) 标题码H 1包括消息编码如下：

0 0 0 0	备用
0 0 0 1	面向维护群阻断消息
0 0 1 0	面向维护群阻断证实消息
0 0 1 1	面向维护群阻断消除消息
0 1 0 0	面向维护群阻断消除证实消息
0 1 0 1	硬件故障群阻断消息
0 1 1 0	硬件故障群阻断证实消息
0 1 1 1	硬件故障群阻断消除消息
1 0 0 0	硬件故障群阻断消除证实消息
1 0 0 1	电路群复原消息
1 0 1 0	电路群复原证实消息
1 0 1 1	软件产生群阻断消息（国内任选）

- 1 1 0 0 软件产生群阻断证实消息 (国内任选)
- 1 1 0 1 软件产生群阻断消除消息 (国内任选)
- 1 1 1 0 软件产生群阻断消除证实消息 (国内任选)
- 1 1 1 1 备用

d) 范围: 原则上可能有两种不同编码。

- i) 非全零: 消息是关于整个电路群或其中一部分, 并包括一个状态字段, 但电路群复原消息除外。要连续处理的电路数目由包含在范围字段的值加 1 指明。要处理的第一条电路的 CIC 值在标号中给出。可指明的电路数目是 2 (范围值 1) 至 256 (范围值 255)。
- ii) 全零: 消息是关于一个预先决定的电路群。无状态字段被包括在内。在这种情况下, 电路群由这个电路群的代表性 CIC 来定地址。

注一 在国内网, 如仅应用预先决定的电路群概念, 范围字段可不用。

e) 状态字段

除电路群复原消息之外的所有电路群监视消息, 都包括一个状态字段, 当范围字段编码非全零时, 此状态字段包含状态指示码比特。状态指示码的比特数由范围字段给出的值加 1 指明。

状态字段包含最多 256 个一比特状态指示码。第一个状态指示码比特所指的电路由标号内包含的 CIC 值确定, 第二个状态指示码比特是指标号内 CIC 值加 1 后的电路。

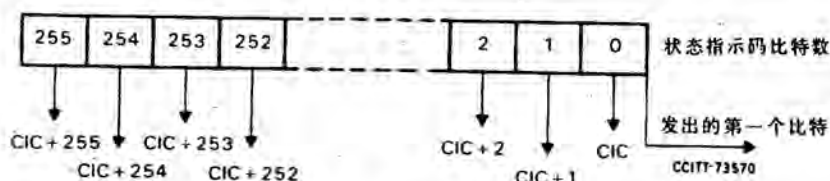


图 17/Q.723
状态指示码字段

将范围字段给出的值和标号中的 CIC 值相加, 即可获得最后一条电路的 CIC 值。状态字段由一个整数的八位位组组成。未作为状态指示码使用的最后一个八位位组内的比特填入零码。

状态指示码比特编码如下:

- 在所有群阻断消息中 (MGB, HGB, SGB)
 - 1 阻断
 - 0 不阻断
- 在所有群阻断证实消息中 (MBA, HBA, SBA)
 - 1 阻断证实
 - 0 无阻断证实
- 在所有阻断消除消息中 (MGU, HGU, SGU)
 - 1 阻断消除
 - 0 不阻断消除
- 在所有群阻断消除证实消息中 (MUA, HUA, SUA)
 - 1 阻断消除证实
 - 0 无阻断消除证实
- 在电路群复原证实消息中
 - 1 因维护理由阻断
 - 0 非维护理由阻断

3.11 节点到节点消息

规定了下列节点到节点消息的型式, 每一种由一个规定的标题码 H 1 识别。

- CCBS 性能消息

- 被叫用户空闲消息
- 主叫用户应答
- CUG选择和证实检验请求消息
- CUG证实检验消息
- CUG选择及证实响应消息
- 被叫线识别消息

3.11.1 CCBS 性能消息

CCBS 性能消息的基本格式见图18/Q.723

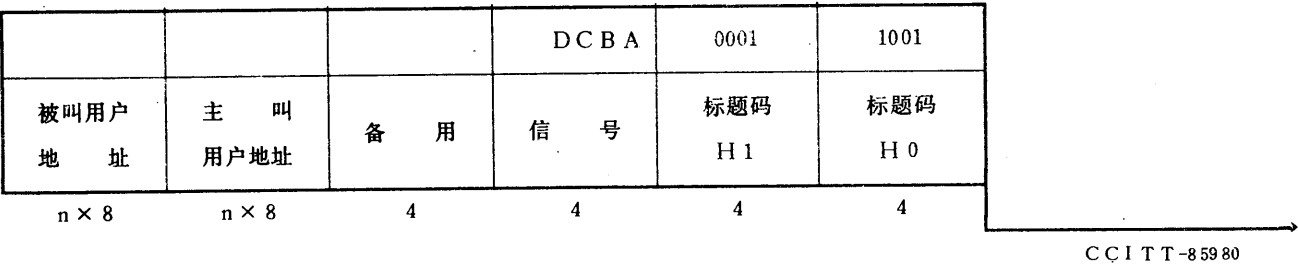


图 18/Q.723
CCBS 性能消息

CCBS 性能消息各字段采用下列编码:

- a) 标题码H 0 的编码为 1 0 0 1
- b) 标题码H 1 的编码为 0 0 0 1
- c) 信号

比特	DCBA
	0 0 0 0 备用
	0 0 0 1 请求信号
	0 0 1 0 接受信号
	0 0 1 1 拒绝信号
	0 1 0 0 撤消信号
	0 1 0 1
	0 1 1 0
	0 1 1 1
	1 0 0 0
	1 0 0 1
	1 0 1 0
	至
	1 1 1 1

- d) 主叫用户地址按§3.3.2.1所示编码
- e) 被叫用户地址按§3.3.2n) 所示编码

3.11.2 被叫用户空闲消息

被叫用户空闲消息的基本格式见图19/Q.723

被叫用户空闲消息各字段采用下列编码:

- a) 标题码H 0 的编码为 1 0 0 1

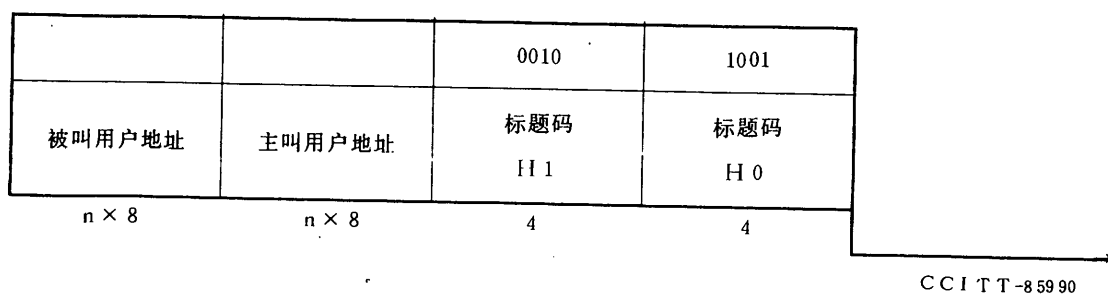


图 19/Q.723
被叫用户空闲消息

- b) 标题码H 1 的编码为 0 0 1 0，并作为被叫用户空闲信号的编码
- c) 主叫用户地址按§3.3.2.1所示编码
- d) 被叫用户地址按§3.3.2n) 所示编码

3.11.3 主叫用户应答

主叫用户应答的格式和编码和被叫用户空闲消息相同(见§3.11.2)，但H 1 的编码为 0 0 1 1。

3.11.4 CUG 选择和证实检验请求消息

CUG选择和证实检验请求消息的格式和编码和被叫用户空闲消息相同 (见§3.11.2)，但H 1 的编码为 0 1 0 0。

3.11.5 CUG 证实检验消息

CUG证实检验消息的基本格式见图20/Q.723。

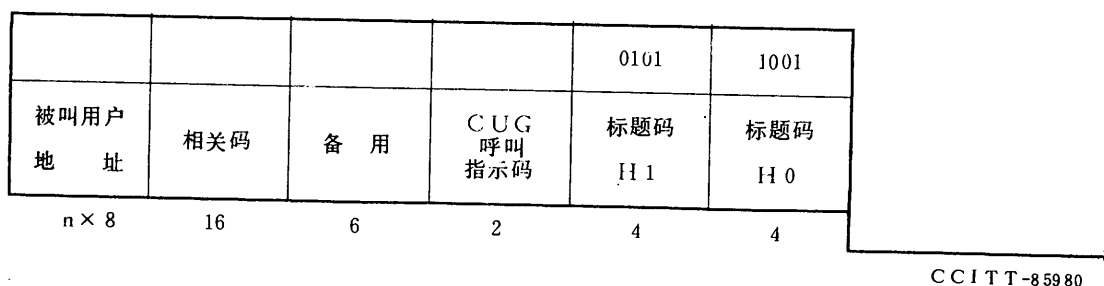


图 20/Q.723
CUG证实检验消息

CUG证实检验消息各字段采用下列编码：

- a) 标题码H 0 的编码为 1 0 0 1
- b) 标题码H 1 的编码为 0 1 0 1
- c) CUG呼叫指示码按§3.3.2 j) 所示编码。
- d) 相关码按§3.3.2j) 所示编码。
- e) 被叫用户地址按 § 3.3.2n) 所示编码。

3.11.6 CUG 选择和证实响应消息

CUG 选择及证实响应消息的基本格式见图21/Q.723。

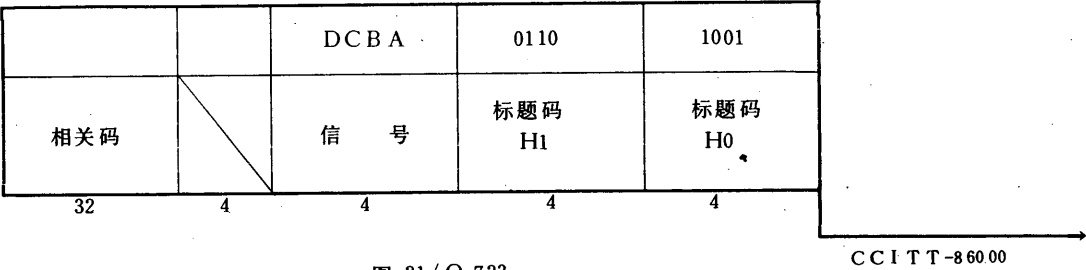


图 21/Q.723
CUG 选择及证实响应消息

CUG 选择及证实响应消息各字段采用下列编码：

- a) 标题码H0 的编码为 1 0 0 1
 - b) 标题码H1 的编码为 0 1 1 0
 - c) 信号
- | | | | |
|----|---------|----------------|--------|
| 比特 | DCBA | | |
| | 0 0 0 0 | 备用 | |
| | 0 0 0 1 | 备用 | |
| | 0 0 1 0 | 差异信号 | |
| | 0 0 1 1 | CUG检验成功信号 | |
| | 0 1 0 1 | 带允许呼出至CUG外的相关码 | |
| | 0 1 1 0 | } 备 用 | |
| | 至 | | |
| | 1 0 0 1 | } 备 用 | |
| | 1 0 1 0 | | 禁止接通信号 |
| | 1 0 1 1 | | |
| | 至 | | |
| | 1 1 1 1 | | |

- d) 相关码按建议Q.741 §3.3.2.11所示编码。
- 在无相关码可送的情形，相关码字段编成全零码。

3.11.7 已接续的线识别消息

已接续的线识别消息的基本格式见图22/Q.723。

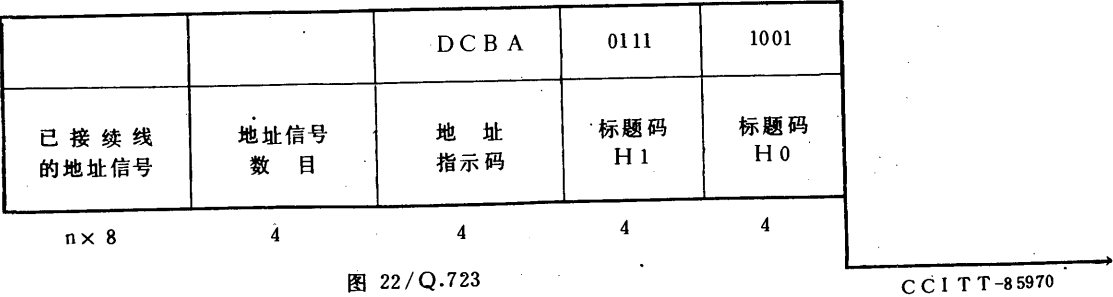


图 22/Q.723
已接续的线识别消息

已接续的线识别消息各字段采用下列编码:

a) 标题码H0 的编码为1001

b) 标题码H1的编码为0111

c) 地址指示码:

比特 BA: 已接续的线识别指示码

0 0 已接续的线识别不可获得

0 1 已接续的线识别包括, 但无国家码

1 0 已接续的线识别包括, 带国家码

1 1 仅包括国家码

比特 C: 已接续的线识别显示指示码

0 已接续的线识别显示不限制

1 已接续的线识别显示限制

比特 D: 备用

d) 地址信号的数目:

以纯二进制编码表示已接续的线地址字段中包含的地址信号的数目。

如已接续的线识别不可获得, 地址信号的数目编成0000码。

e) 已接续的线地址信号:

每一信号按§3.3.1h)所示编码。

表 3/Q.723

标题码分配

消息群	H 1 H 0	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
	0000	备用, 留给国内用															
FAM	0001		IAM	IAI	SAM	SAO											
FSM	0010		GSM		COT	CCF											
BSM	0011		GRQ														
SBM	0100		ACM	CHG													
UBM	0101		SEC	CGC	NNC	ADI	CFL	SSB	UNN	LOS	SST	ACB	DPN	MPR			EUM
CSM	0110	ANU	ANC	ANN	CBK	CLF	RAN	FOT	CCL								EAM
CCM	0111		RLG	BLO	BLA	UBL	UBA	CCR	RSC								
GRM	1000		MGB	MBA	MGU	MUA	HGA	HBA	HGU	HUA	GRS	GRA	SGB*	SBA*	SGU*	SUA*	
NNM	1001		CFM	CPM	CPA	CSV	CVM	CRM	CLI								
	1010	备用, 留给国际和基本国内用															
	1011																
	1100																
	1101	备用, 留给国内用															
	1110																
	1111																

* 国内选用

CCITT - 35591

表 3/Q.723中的缩写词

ACB 禁止接通信号	GRM 电路群监视消息
ACM 地址收全消息 (注)	GRQ 综合请求消息
ADI 地址不全信号	GRS 电路群复原消息
ANC 应答信号, 计费	GSM 综合前向建立信息消息
ANN 应答信号, 不计费	HBA 硬件故障群阻断证实消息
ANU 应答信号, 不加任何说明	HGB 硬件故障群阻断消息
BLA 阻断证实信号	HGU 硬件故障群阻断消除消息
BLO 阻断信号	HUA 硬件故障群阻断消除证实消息
BSM 后向建立消息	IAI 带附加信息的起始地址消息
CBK 后向拆线信号	IAM 起始地址消息
CCF 导通失败信号	LOS 线路退出服务信号
CCL 主叫用户挂机信号	MBA 面向维护群阻断证实消息
CCM 电路监视消息	MGB 面向维护群阻断消息
CCR 导通检验请求信号	MGU 面向维护群阻断消除消息
CFL 呼叫失败信号	MPR 误拨中继前缀
CFM CCBS性能消息	MUA 面向维护群阻断消除证实消息
CGC 电路群拥塞信号	NNC 国家网拥塞信号
CHG 计费消息	NNM 节点到节点消息
CLF 前向拆线信号	RAN 再应答信号
CLI 已接续的线识别消息	RLG 释放保护信号
COT 导通信号	RSC 电路复原信号
CPA 主叫用户应答	SAM 后续地址消息
CPM 被叫用户空闲消息	SAO 带一个信号的后续地址消息
CRM CUG选择及证实响应消息	SBA 软件产生群阻断证实消息
CSM 呼叫监视消息	SBM 成功的后向建立信息消息
CVS CUG选择及证实检验请求消息	SEC 交换设备拥塞信号
CVM CUG证实检验消息	SGB 软件产生群阻断消息
DPN 数字通道不提供信号	SGU 软件产生群阻断消除消息
EAM 扩充的应答消息指示	SSB 用户忙信号 (电的)
EUM 扩充的不成功的后向建立信息消息	SST 发送特别信息音信号
FAM 前向地址消息	SUA 软件产生群阻断消除证实
FOT 前向传递信号	UBA 阻断消除证实信号
FSM 前向建立消息	UBL 阻断消除信号
GRA 电路群复原证实消息	UBM 不成功的后向建立信息消息
	UNN 未分配号码信号

注— 每一个地址收全消息包含下列信号之一。

- ADC 地址收全, 计费
- ADN 地址收全, 不计费
- ADX 地址收全, 投币电话
- AFC 地址收全, 计费, 用户空闲
- AFN 地址收全, 不计费, 用户空闲
- AFX 地址收全, 投币电话, 用户空闲。

参 考 文 献

- [1] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 2048 kbit/s*, Vol. III, Rec. G.732.
- [2] CCITT Recommendation *Characteristics of 2048-kbit/s frame structure for use with digital exchanges*, Vol. III, Rec. G.734.
- [3] CCITT Recommendation *Second order PCM multiplex equipment operating at 8448 kbit/s*, Vol. III, Rec. G.744.
- [4] CCITT Recommendation *Characteristics of 8448-kbit/s frame structure for use with digital exchanges*, Vol. III, Rec. G.746.
- [5] CCITT Recommendation *Language digit or discriminating digits*, Vol. VI, Rec. Q.104.
- [6] CCITT Recommendation *Signalling Connection Control Part*, Recs. Q.711-Q.714.

建议Q.723 附件A

计费消息

A.1 引言

七号信号系统在国内网的应用, 从对此信号系统讨论的开始, 就已经认识到了。其结果可从本技术规程发现, 特别是从那些关于TUP的建议。特别为电信主管部门感兴趣的问题之一便是有可能传送计费信息。七号信号系统可按建议Q.723中§3.6.2指出的那样, 确定一个明确的计费消息, 对主叫用户计费。然而, 详细的格式, 编码及有关过程均未给出, 主要是因为这种事和国内网的具体环境十分有关。下面就在一个特定的国内网内, 如何实现电话计费举些例子, 并不排除采用其他可能的办法。

A.2 出发点

在详尽描述涉及的消息之前, 必须采用下列若干出发点:

- a) 第一个七号信号交换局按照所有可能的资费对计数表计数。
- b) 某一资费的决定, 在网内某一点实行。
- c) 收到包含计费信息的信息, 必须在呼叫控制过程内给予证实。
- d) 实际计费必须能适应特定时刻的计费需要。
- e) 应该具有多种计费可能性。

采用这些出发点之后, 结果是:

- a) 按照某一资费计费单元的实际产生, 总是在国内公共电话网的最低级(市话交换局)执行。
- b) 市话和国内长途呼叫, 其资费的决定在市话交换局实行。国际呼叫在国际交换局实行。但利用一个中心来决定所有种类呼叫的资费是可能的。
- c) 计费信息的传输在呼叫控制过程的最高级给予保证, 如未收到计费信息, 可能禁止呼叫完成。
- d) 对通话时间长的呼叫, 可按不同的计费费率收费。
- e) 可有下列应用: 免费呼叫, 应答后特定计费, 呼叫时按不同时间不同收费, 呼叫时附加收费, 或上列各种应用的结合。

A.3 消息和过程

为满足所有以上提到的要求, 规定了若干消息。

A.3.1 计费消息

任何呼叫（免费的或不免费的）都必须传送这个消息。在过程中，这是由呼叫建立时，必须在收到地址收全消息之前，收到计费消息这一事实来包括的。如果不是这样，这个呼叫必须立即拆线。

消息的内容将根据实际资费有所变化，这由若干指出消息中某些字段存在与否的指示码来指明。

可能的内容是：

a) 计费带

一个计费带的指示，应使收到这个信息的交换局能按照一定的资费对呼叫进行计费，这包括可能的转换至较高或较低费率的时间。这个方法可使消息简单，但却需要接收的交换局能保持和各种可能的计费带（包括国内和国际）有关的所有信息。

b) 明确的计费指示

在这种情况下，消息包含详细资费的明确指示，即：

- 应答时计费单元的数目（信息包）
- 和时间有关的资费
- 可能的转换费率的时间

这个方法使消息复杂了，但不需要任何对计费信息的永久储存。

A.3.2 资费改变消息

采用明确的计费指示方法（§ A.3.1 b）带来的一个结果是考虑：那些长时间通话的呼叫的费率转换，或者恰巧在如§ A.3.1 b）中叙述的消息给出的转换时间后应答的那些呼叫。这种资费改变消息的内容是相当简单的，因为它仅包含新的适用资费和实际转换时间。

证实收到这种消息的过程不能在正常的呼叫控制过程中找到，因而使用了一个前向发送的证实消息（§ A.3.5）。如果在一定时间内收不到这个证实消息，这种资费改变消息必须重复发出。

A.3.3 集合计费消息

由于种种理由，可能需要对在呼叫中的用户按一定总数计费。为此目的，使用了一种消息，指明和用户必须付款的总数有关的计费单元的数目。

保证收到这个消息的过程和上面§ A.3.2中所述一样。在收到证实消息及计费确认消息（见§ A.3.4计费确认）之前，不应再送出一个可能的进一步的集合计费消息。

A.3.4 计费确认消息

关于§ A.3.3中所述的消息，有必要应用一个前向发送的消息，称之为计费确认消息，用来指明实际对用户计费的计费单元数目。这个数目必须和集合计费消息中给出的计费单元数目一致，否则必须得出结论，由于某种原因集合计费消息的命令未被执行，于是，某种业务现应拒绝提供给用户。

接下来的过程和上面§ A.3.2中所述的一样，但方向相反。

A.3.5 证实

为了证实收到§§ A.3.2， A.3.3和 A.3.4中所述的消息，使用了证实消息（双方向都有），仅用于指明收到有关消息。

A.4 格式和编码

A.4.1 计费消息

A.4.1.1 计费带

		0010	0100	
备	用	H1	H0	标
带				号

CCITT-86010

— 计费带

一种计费，指明了资费的组合，包括适用于某段时间（如天或星期）的转换时间。

A.4.1.2 明确的计费指示

								HGFE DCBA	0010	0100	
资费 因素 B	资费 指示码 B	信息包 指示码 B	时间 指示码	备 用	资费 因素 A	资费 指示码 A	信息包 计费 A	消息 指示码 A	H1	H0	标号
8	4	4	6	2	8	4	4	8	4	4	40

CCITT-86020

— 消息指示码

比特 A：资费指示码现在资费（A）

0 信息包计费字段和资费指示码现在资费（A）不存在

1 信息包计费字段和资费指示码现在资费（A）存在

比特 B：资费因素现在资费（A）

0 资费因素字段现在资费（A）不存在

1 资费因素字段现在资费（A）存在

比特 C：资费指示码下次资费（B）

0 信息包计费字段和资费指示码下次资费（B）不存在

1 信息包计费字段和资费指示码下次资费（B）存在

比特 D：资费因素下次资费（B）

0 资费因素字段下次资费（B）不存在

1 资费因素字段下次资费（B）存在

比特 E-H：备用

— 信息包计费字段

0 0 0 0 }
至 } 应答时计费单元的数目
1 1 1 1 }

— 资费指示码

0 0 0 0 0级资费 (和时间无关资费)
0 0 0 1 } I级资费
至 } |
1 1 1 1 } XV级资费 } 每一级指明以秒 (或其一部分) 表示的某一时间幅度等级。

— 资费因素

如呼叫是免费的 ($A = B = C = D = 0$), 则仅消息指示码八位位组存在。

如呼叫开始是免费的, 但后来可能变成要计费的 ($A = 1, B = 0, C = 1, D = 0/1$), 则现在资费的信
息包计费字段是 0 0 0 0, 以及现在资费的资费指示码指示 0 级。

如呼叫开始是计费的, 但后来可能变成免费 ($A = 1, B = 0/1, C = 1, D = 0$), 则下次资费信息包计费
字段是 0 0 0 0, 下次资费的资费指示码指示 0 级。如一个呼叫仅根据一种资费计费 ($A = 1, B = 0/1, C = 0, D = 0$), 则时间指示码也不在消息中出现。实际资费由资费指示码指出的等级和资费因素相乘决定, 于是
给出以秒为单位的明确的计费单元间隔。

— 时间指示码

0 0 0 0 0 0 备用
0 0 0 0 0 1 00.30点钟
0 0 0 0 1 0 01.00点钟
| |
1 1 0 0 0 0 24.00点钟

A.4.2 资费改变消息

				DCBA	0011	0000	
时间 指示码	备用	资费 因素	资费 指示码	消息 指示码	H1	H0	标号
6	2	8	4	4	4	4	

CCITT-86030

— 消息指示码

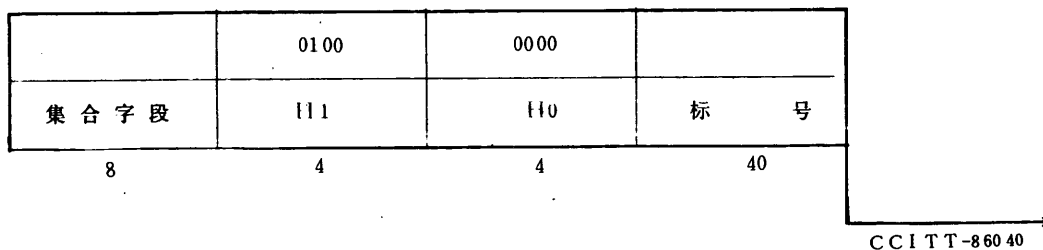
比特 A: 下次资费的资费因素
0: 下次资费的资费因素字段不存在
1: 下次资费的资费因素字段存在
比特 B—D: 备用

— 资费指示码, 资费因素和时间指示码: 见§ A.4.1.2

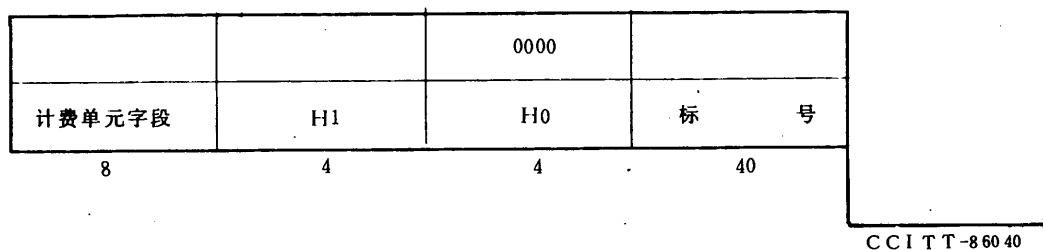
— 时间指示码: 见§ A.4.1.2

A.4.3 集合计费消息

集合字段包含要向主叫用户收费的计费单元数目。字段有八位码, 因此最多有256个单元的可能。



A.4.4 计费确认消息



— 标题码H1

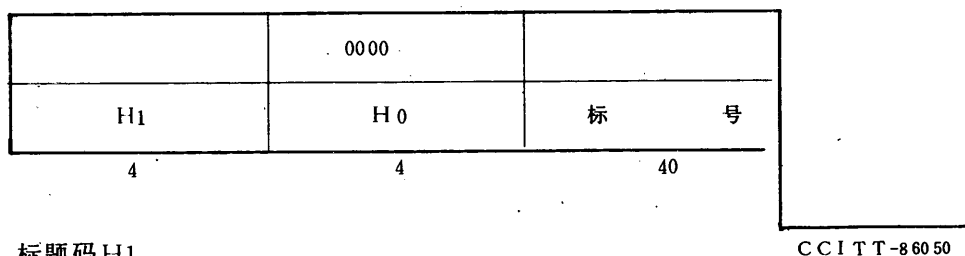
H1 = 0 1 0 1 信息包计费的确认

H1 = 0 1 1 0 集合计费的确认

— 计费单元字段

实际向主叫用户收费的计费单元数目。

A.4.5 证实消息



— 标题码H1

H1 = 1 0 0 0 收到资费检查, 集合计费和计费确认消息的证实

建 议 Q.724

信 号 过 程

1 建立正常呼叫

本建议叙述一个国际呼叫正常呼叫建立的信号过程。消息和信号已在建议Q.722中定义。建议Q.723则给出了它们的格式和内容。

1.1 起始地址消息

起始地址消息是为建立呼叫发出的第一条消息，它一般包括下一个国际交换局为建立呼叫确定路由所需要的全部信息。占用功能即蕴含在接收此起始地址消息之中。

地址信息的发送顺序是国家代码(不是发到一个来话国际交换局)，后面接国内(有效)号码。到话务员席的呼叫(码11和码12)参见建议Q.107^[1]。

起始地址消息中，将发送通过国际网编路接通呼叫所要求的全部数字。关于地址中带有国家代码(到特定话务员的呼叫除外)的呼叫，起始地址消息将最少包含4个数字，应包含尽可能多的已有效的数字。起始地址消息可能包括了全部的地址数字，但是在特别情况下，例如国内应用，也可能只包含一个数字。

来话国际交换局收到起始地址消息后开始选择去话国内电路，信号可在第一条国内链路开始往下进行。

当未从前方使用较少性能的信号系统的电路上收到回声抑制器或电路性质指示时，除非已有肯定证实，将认为是收到没有回声抑制器的指示码。

1.2 后续地址消息

如果在地址中还剩有数字，它们可以用每次发一个数字的消息单独发送，或用每次发几个数字的多数字消息发送。一次尽可能多发几个数字可提高效率。

在采用与用户拨号重迭操作的情况中，为了防止增加拨号后时延，最好一个一个发送最后几个数字。关于数字的扣压，必须扣压足够的数字，以避免后继交换局4~6秒时限的操作，在某种情况，将会应用这个4~6秒时限(4~6秒不来新的地址数字)来决定地址收全状态(见建议Q.608, §8.2.1)。

后续地址消息收到后即可发到国内网。但当需要在接续中包括的一条或几条国际电路上进行导通检验时，则必须在最后的公共信号交换局采取措施(例如，扣压国内号码的最后的数字)，以防止在话音电路导通检验完成之前给被叫用户振铃或向话务员呼叫。

1.3 脉冲发完(S T)信号

在下列情况中常发脉冲发完(S T)信号：

- a) 半自动呼叫，
- b) 测试呼叫，和
- c) 从前方电路收到S T信号。

在自动工作的情况下，每当去话国际交换局由数字分析得知已经发出了最后一位数字时，将发S T信号。数字分析包括检验国家代码和计算最大(或固定的)的国内号码数字数目。在其它情况下，不发S T信号，地址发完信息可以从来话国际交换局收到地址收全信号之一确定。

1.4 电话电路的导通检验

由于七号信号系统中的信号不通过话音通路，应提供设施来进行下述情况中话音通路的导通检验。

导通检验的应用取决于电话电路所用传输系统的类型。

对具有某些固有故障指示特性，能在故障时给交换系统发出指示的传输系统，不要求导通检验。当应用全数字电路时就是这种情况。

对带有导频监视的模拟电路，在统计的基础上或以测试呼叫(见§7.5)¹⁾进行导通检验就足够了。对于没有用导频监视的模拟电路和混合电路(模拟和数字电路)，则每次呼叫都要进行导通检验。在混合接续中(接续由每次呼叫进行导通检验的电路和不是每次呼叫都进行导通检验的电路组成)，尽管在端到端接续的一部分或部分没有必要进行导通检验，也一定要保证导通信号一直送到目的地。

导通检验并不排除传输通路例行测试的需要。

话音电路的导通检验应在对话开始前，以每次呼叫为基础或用统计方法，一段链路一段链路地逐步进行。过程和要求在§7中规定。

当用导频监视时所采取的行动在§9中说明。

1.5 跨局检验

对数字交换局, 要满足建议Q.504^[2]说明的要求。对其它交换局, 管理部门一定要以每次呼叫为基础或用统计方法保证通过交换机接续(跨局检验)的可靠性。无论用哪一种方法, 以不可接受的话音通路传输质量建立接续的概率长期平均不应超过 10^{-5} 。

1.6 地址收全信号

收到导通信号和进行跨局检验(如果需要)之前, 不发地址收全信号。

如果后续网不提供电的被叫用户线状态信号, 当由下面的条件确定已发完地址信号时, 最后一个七号信号系统交换局将起动和发送一个地址收全信号。这些条件是:

- a) 收到一个脉冲发完信号;
- b) 收到国内号码方案中最大数字数目;
- c) 由分析国内(有效)号码, 得知已收到可将呼叫接通到被叫用户的足够数目的数字;
- d) 从后续网收到选择终了信号(例如, 4号信号系统中号码收到信号); 或
- e) 在某些情况, 如果后续网采用重迭信号和不能分析号码, 收到最新一位数字后再观察4至6秒, 又未收到新的信息, 在这种情况下, 要延迟将收到的最新一位数字传到国内网, 直到等待期结束, 此时一个地址收全信号将送至国际电路。用这种办法, 保证在地址收全信号发出前无国内应答信号到达。

特别在上述d)和e)情况, 地址收全计费信号应送出。

如果在正常工作中, 预期从后续网收到地址收全或与此等效的信号会延迟, 那么, 收到最新的地址消息后15至20秒, 最后一个公共信号交换局将起动和发送地址收全信号。这一时限条件是考虑了§6.4.1条款的上限(20至30秒, 用于去话国际交换局的非正常释放条件)。

收到地址收全信号后, 第一个七号信号系统交换局将立即直接接通相互连接电路的话音通路2)。

在地址收全信号之后, 只能后向发送下列关于呼叫建立的信号:

- a) 在正常工作中, 应答信号中的一种或释放保护信号;
- b) 呼叫失败信号; 或
- c) 国内网拥塞信号; 或
- d) 电路群拥塞信号。

注—情况a)和c)只能发生在一个不带用户空闲的地址收全信号之后。

任何进一步关于被叫用户线状态的信息将以可听到的音或通知的方式发到主叫用户或话务员。

当已知被叫用户线空闲(不忙)时, 则发出带有用户空闲指示的地址收全信号。它必须起源于被叫用户交换局, 因此, 不能跟随任一不成功的后向建立信息信号。

1.7 地址不全信号

如果收到脉冲发完信号或收到来自国内网的地址不全信号(或其等效信号), 可立即确定还未收到的数字数目。当采用重迭工作方式和还未收到脉冲发完信号时, 则最后一个七号信号系统交换局在收到最新的数字15至20秒后, 将发出地址不全信号。

收到地址不全信号后, 每个七号信号系统交换局将此信号发送到前方七号信号系统交换局(如果有), 并前向拆除接续。如果有关信号系统允许, 第一个七号信号系统交换局将向前方电路发出适当的信号, 否则, 将给主叫用户发出有关国内网合适的音或通知。

1.8 拥塞信号

如果检测出拥塞状态, 不等完成可能的导通检验顺序, 立即发出一种拥塞信号(见建议Q.722, §3.4)。只

1) 对国际电路的应用和定量方面(特别是进行导通检验的频次), 有待进一步研究。

要收到拥塞信号，任一七号信号系统交换局立即产生和发出前向拆线信号；如果系统允许，还给前方交换局发适当的信号，或者给起源用户或话务员发出合适的音或通知。

1.9 被叫用户线状态信号

当来话国际交换局收到来自国内网的适当的电信号时，将发出被叫用户线状态信号（见建议 Q.722, § 3.4）。

不必等待完成可能的导通检验，即应发被叫用户线状态信号。收到这些信号之一后，第一个七号信号系统交换局（或去话国际交换局）当即前向拆除接续，如果信号系统允许，还给前方交换局发适当的信号，或者给起源用户或话务员发适当的音或通知。

当收到这些信号之一后，每个七号信号系统交换局必须前向拆除接续。

1.10 应答信号

发出的应答、计费 and 应答以及不计费信号应和从国内网或后续国际链路收到的一样。

只有被叫用户首次摘机才能发应答、计费 and 应答以及不计费信号。

1.11 后向拆线信号

后向拆线信号不对七号信号系统交换局中的话音电路拆线。在未收到前向拆线信号的情况下，释放接续的要求在建议 Q.118^[3]中给出。

1.12 再应答和后向拆线信号顺序

被叫用户后来的摘机、挂机信号（例如由于话机挂钩拍动产生的）将引起下列信号顺序的发送：

- 后向拆线，
- 再应答，
- 后向拆线，
- 再应答，
- 等等。

必须将拍动顺序转发给话务员（或前方链路），电路最终状态表示被叫用户话机挂钩的最终位置。

1.13 前向传递信号

在半自动工作的情况下，如遇下面两种情况的任一情况，即可发前向传递信号。

a) 呼叫自动地接到用户之后，或经由一专门的话务员建立了呼叫后，主控话务员想叫出一辅助话务员。来话国际交换局收到前向传递信号后，当即叫出辅助话务员。

b) 在经由码11和码12的呼叫之后，主控话务员想再叫出在来话国际交换局的来话话务员。来话国际交换局收到前向传递信号，即重新叫出经交换局的话务员座席完成的呼叫的来话话务员。

1.14 前向拆线和释放保护顺序

前向拆线信号是压倒一切的，所有交换局必须在呼叫进行的任一时刻，甚至电路处于空闲状态时，均应能释放电路和发出释放保护信号，以对前向拆线信号作出响应。如果对阻断的电路发出前向拆线信号，则将不引起有关电路的阻断消除（见 § 5）。事实是电路阻断将不会延迟释放保护信号的发送。

2) 预期在电话用户部分的未来发展（如综合业务数字网），发送起始地址消息后立即直接接通，将成为硬性规定的要求。

1.15 电路和电路群复原信号

将电路状态保存在存储器中的系统中,可能偶然出现存储器差错。在这种情况下,电路必须在两个交换局都复原到空闲状态,使它们可为新的信号业务利用。因为存储器有差错的交换局不了解电路是否空闲,是去话占线还是来话占线,是否阻断,等等,所以应对受影响的电路发出电路复原或电路群复原信号。在某些情况,当信号故障发生时(见§§6.2和6.5),也要送出电路复原信号。

1.15.1 电路复原信号

如果仅涉及少数电路,则对每一条受影响的电路送一个电路复原信号。

未受到影响的交换局收到电路复原信号后,将:

- a) 如果它是接续中处于建立呼叫的任一状态或处于呼叫中的来话交换局,则将收到的信号视为前向拆线信号,并在电路空闲后发出释放保护信号。
- b) 如果它是接续中的去话交换局,则将收到的信号视为后向拆线信号或呼叫失败信号,视哪一个合适而定,但均立即发出前向拆线信号作为响应。
- c) 如果电路处于空闲状态,则将收到的信号视为前向拆线信号,并发出释放保护信号作为响应。
- d) 如果事先已发出了阻断信号,或不可能按上面所述释放电路,则发出阻断信号作为响应。如果呼入或呼出正在进行,应对这一呼叫拆线,并将电路恢复到空闲(阻断)状态,可发前向拆线或释放保护信号。阻断信号应由受影响的交换局证实。如果收不到证实,则应执行§6.4.4中规定的重复过程。
- e) 如果原先已收到了阻断信号,则对任何接续的呼叫拆线,移去阻断状态,将电路恢复到空闲状态。如果呼出已在进行,则发前向拆线信号作为响应,或在所有其它情况下都发释放保护信号。
- f) 如果发出起始地址消息后,尚未收到关于那一呼叫的后向信号之前,收到电路复原信号,则拆除电路。如果合适的话,还可在另一电路上进行自动重复尝试。
- g) 如果发出电路复原信号后又收到电路复原信号,则发释放保护信号响应。电路应恢复信号业务。
- h) 在相互连接的电路上发适当的拆除信号(例如,前向拆线,或适当的后向信号)。

受到影响的交换局将根据收到的对电路复原信号的证实重建其存储器,然后用正常的方法响应收到的信号,即响应前向拆线发释放保护信号,响应阻断信号发阻断证实信号。

此外,相互连接的电路可用适当的信号拆除。如果4至15秒内收不到对电路复原信号的证实,应重复电路复原信号。如果发出第一次电路复原信号后的1分钟内仍收不到对信号的证实,则应通知维护人员进行人工恢复过程。但是,还应每隔1分钟继续发电路复原信号,直到维修开始。

1.15.2 电路群复原消息

如果大量或全部电路受到存储器差错影响,应该用电路群复原消息来使这些电路接受新的业务。

因为未检测出误差而产生的错误的电路群复原消息将严重影响服务质量,所以每一电路群复原消息将送二次才生效。

如果对同一群电路或其一部分5秒钟内收到二次电路群复原信号,则未受到影响的交换局将:

- i) 如范围字段编码非全零:
 - a) 将涉及的电路恢复至空闲状态,
 - b) 如果它原来已送出一个硬件故障和或软件产生群阻断消息,则送出合适的群阻断消息,
 - c) 以电路群复原证实消息响应,其中对服务有效的电路,或因硬件故障或软件产生告警的理由而阻断的电路,其状态指示码比特均编码为零。而因维护原因而阻断的所有电路的状态指示码比特均编码为1。
- ii) 如范围字段的编码为全零:
 - a) 如前已送硬件故障和/或软件产生群阻断消息,则送出一个合适的群阻断消息。
 - b) 在每条电路基础上开始对电路恢复,和群内每条电路收到一个电路复原信号后处理的方式一样(见§1.15.1)。

c) 以一个电路群复原证实消息响应,表明有关电路的恢复已开始。

iii) 和范围字段的编码无关,未受影响交换局在5秒钟内收到二次电路群复原信号后,必须采取下列行动:

- a) 如果原先已收到涉及的一条或多条电路的阻断消息或阻断信号,则此阻断状态将被除掉,电路将恢复服务。
- b) 如果在送出电路群复原消息或一条电路的复原信号后收到电路群复原消息,则涉及的发送和接受消息的电路均应对服务有效。
- c) 应当向互相连接的电路送出适合的信号以释放它们。

受影响的交换局将按照它可能收到的阻断消息和电路群复原证实消息来重建它的存储器。它将以正常方法响应可能收到的群阻断消息。

如果4—15秒收不到电路群复原消息的证实,电路群复原消息将重发。如果在送出第一次电路群复原消息后一分钟收不到证实消息,应通知维护人员进行人工恢复过程。电路群复原消息将继续以一分钟的间隔送出,直至维修开始。

1.16 编路数字信息的分析 (见建议Q 107乙)

1.17 说明信号顺序的图

下面以图解方式说明呼叫建立顺序的一些例子(表1/Q.724和表2/Q.724)。

2 双向工作的双重占用

2.1 双重占用

因为七号信号系统的电路具有双向工作的能力,有可能两个交换局几乎在同时企图占用同一条电路。

2.2 无保护间隔

鉴于使用了七号信号系统:

- a) 信号数据链路传播时间可能相当长,
- b) 由于重发,可能有较大延迟,
- c) 准对应工作方式可能在信号转接点需要额外的消息转接时间。

在某些情况,双重占用可能发生的无保护间隔时间可能相当长。

2.3 双重占用检测

如果某交换局在已发出起始地址消息的电路上收到起始地址消息,此交换局就检出了双重占用(见§7.5.1)

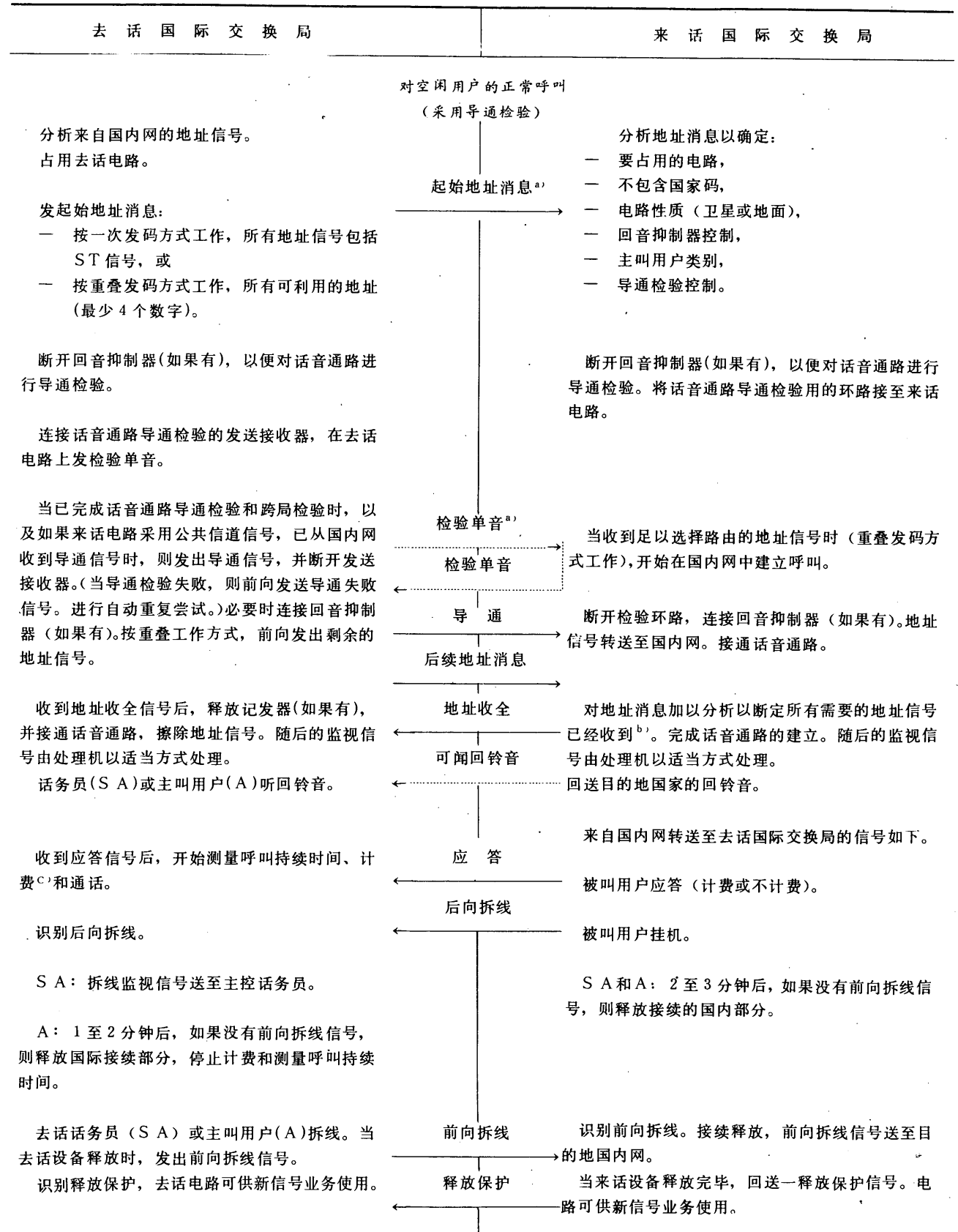
2.4 预防行动

可用不同的电路选择方法使双重占用出现最少。下面介绍两种方法。确定每一种方法的应用范围和保证两种方法满意地相互工作,都还需要进一步研究。

还可使用其它电路选择方法,只要能对双重占用给出相同的保护程度即可。还有一种情况是另一端使用了这里规定的方法之一时。

表1/Q.724 半自动 (S A) 和自动 (A) 终端信号业务

(假定无误差工作)



^{a)} 实线箭头表示公共信道信号; 虚线箭头为通过话音通路发送的各种单音 (检验单音或可闻单音)。

^{b)} 地址收全信号可来自国内网。

^{c)} 除非收到不计费应答或地址收全信号。

表 2/Q.724 半自动 (S A) 和全自动 (A) 转接信号业务
(假定无误差工作)

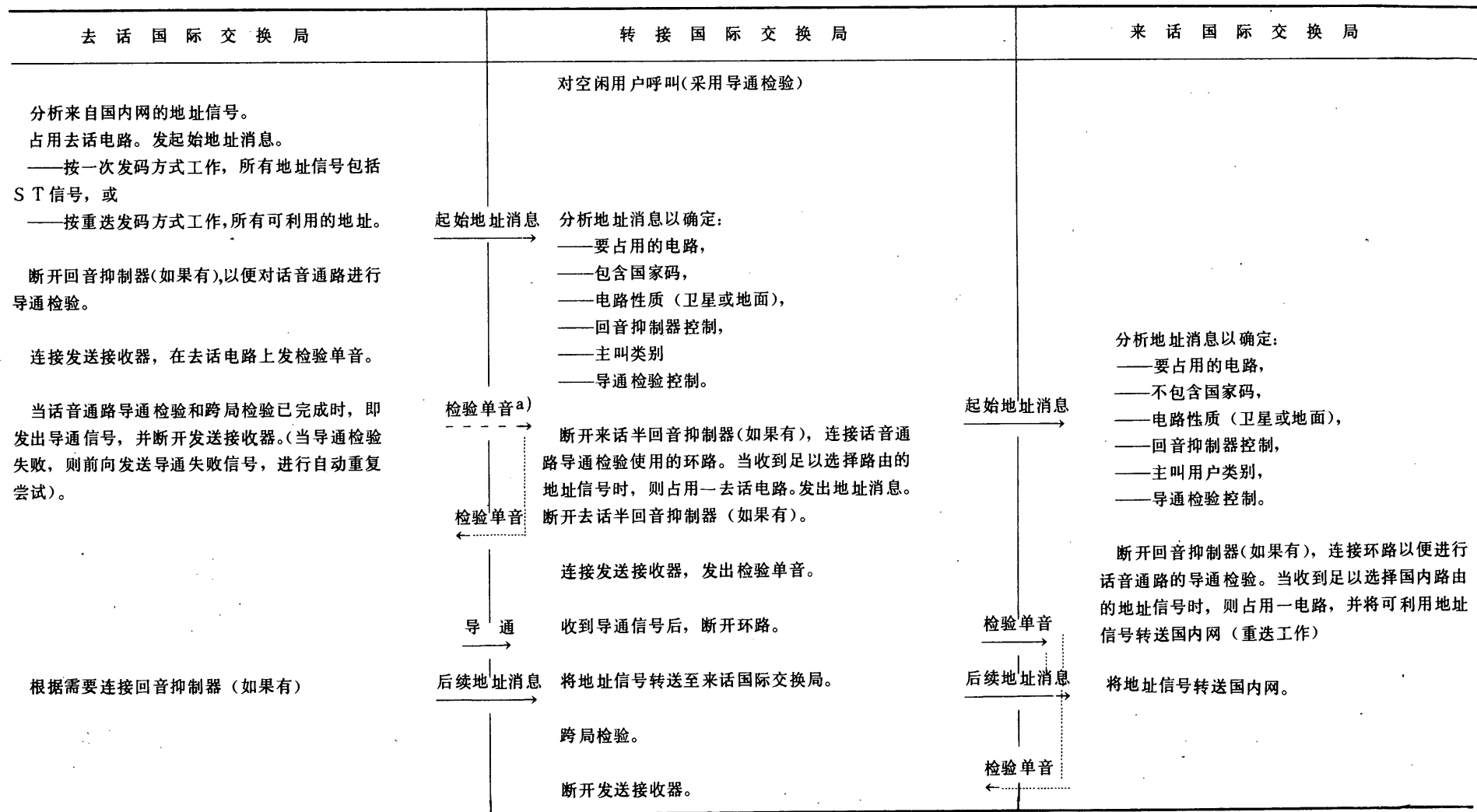


表 2/Q.724 (续)

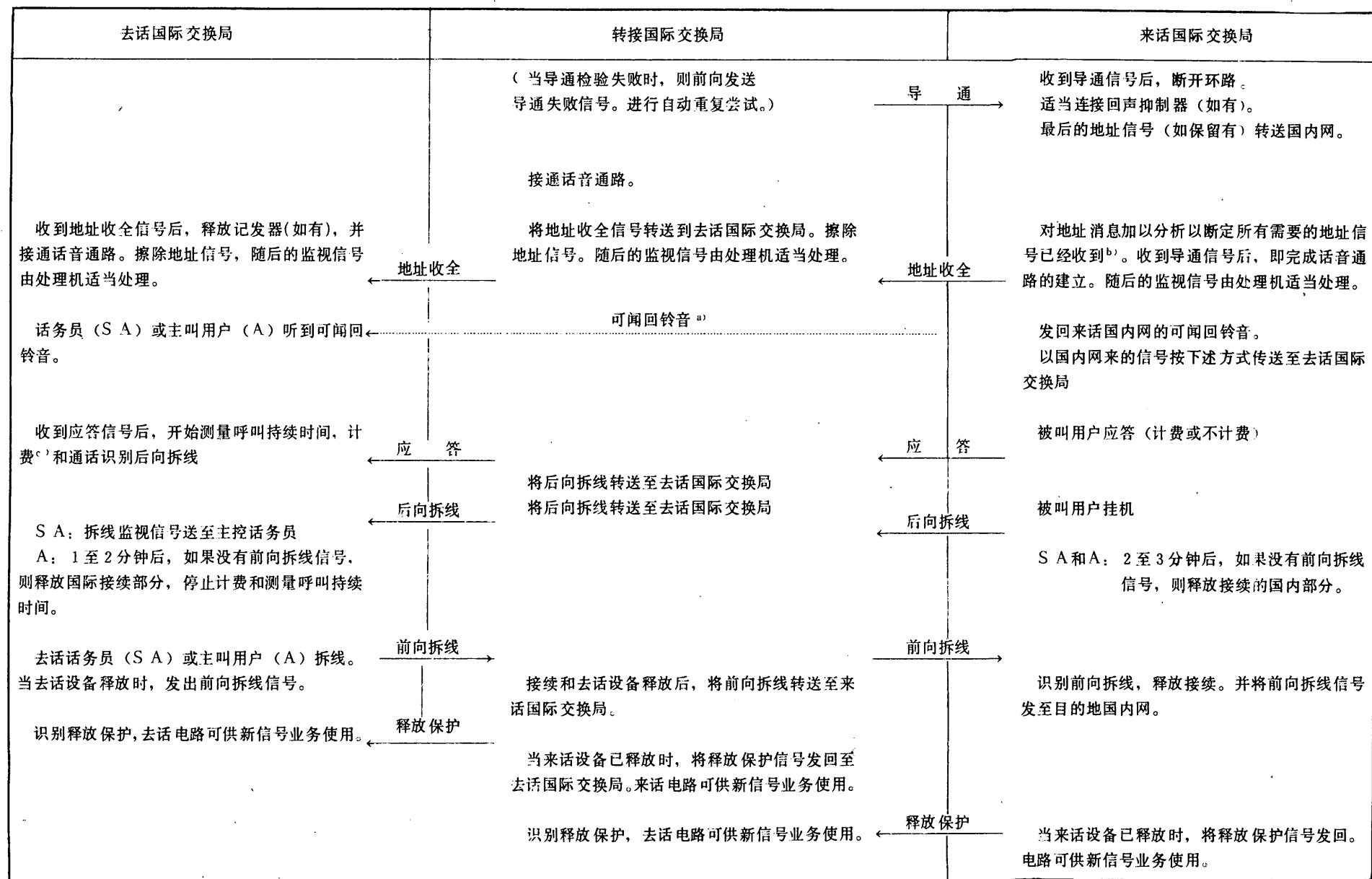


表 2/Q.724 (续)

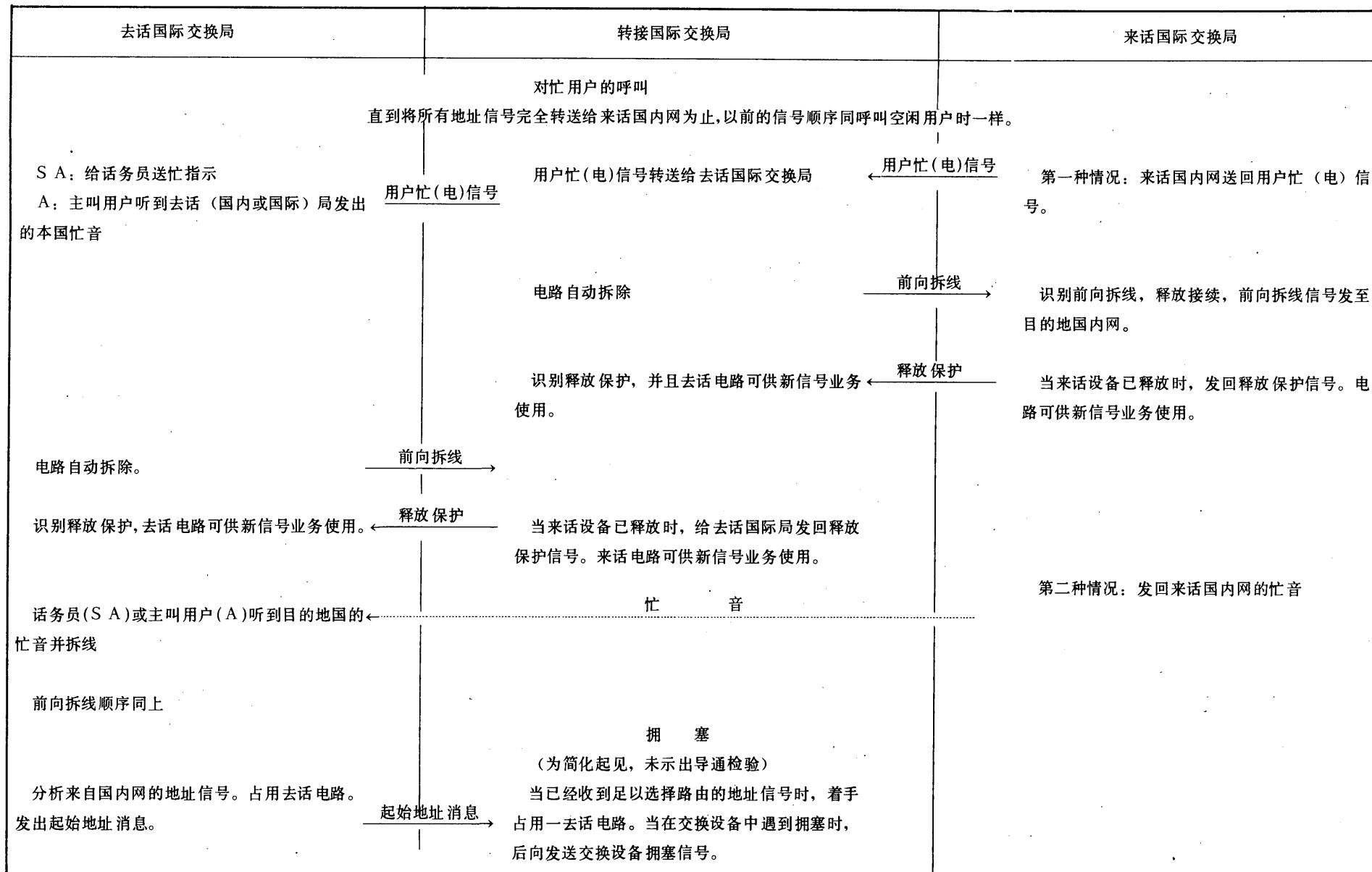
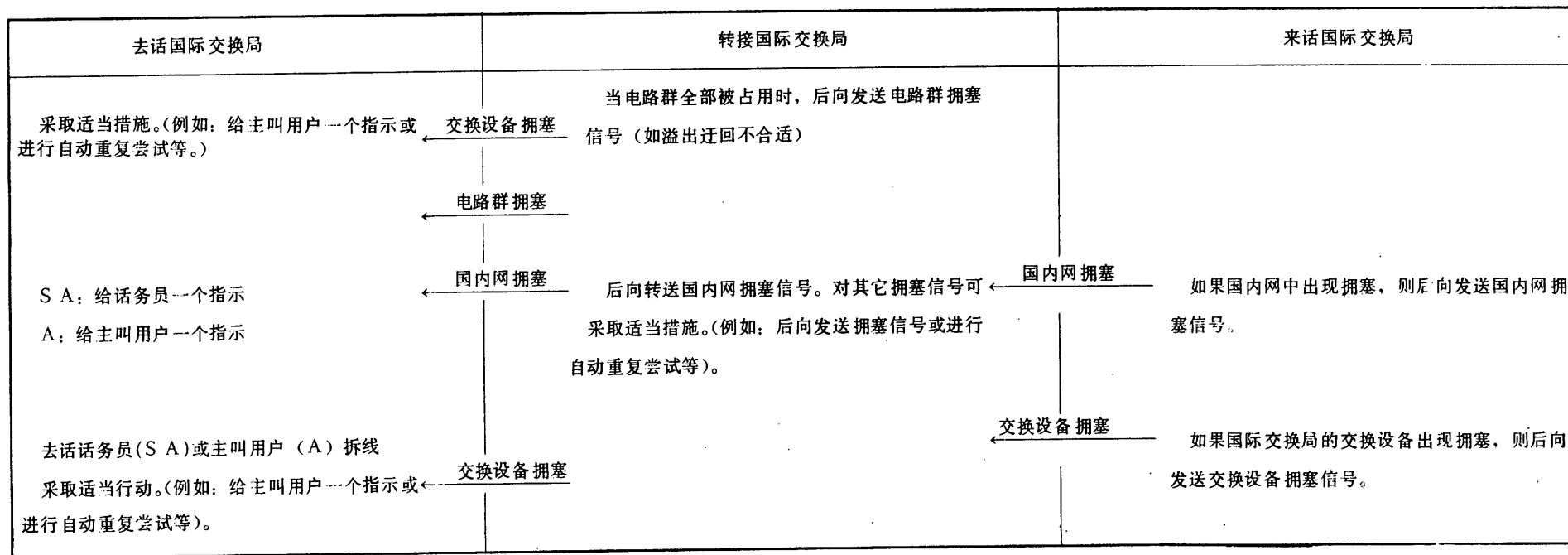


表 2/Q.724 (止)



- a) 实线箭头表示公共信道信号; 虚线箭头为通过语音通路发送的各种单音 (如检验单音, 可闻单音, 忙音)。
- b) 地址收全信号可来自国内网。
- c) 除非收到不计费应答或地址收全信号。

方法 1

双向电路群的每个终端交换局采用相反的顺序选择电路。

方法 2

双向电路群的每个终端交换局可优先接入由它主控的电路群(见§2.5), 并选择这一群中已释放时间最长的电路(先进——先出)。另外, 双向电路群的每个终端交换局可以无优先权接入不是它主控的电路群, 在这电路群中选择最新释放的电路(后进——先出)。

为呼叫控制目的, 双向电路群可在一个交换局中再分成子群。

当七号信号系统使用传播时间长的信号数据链路时, 必须采取预防措施。

2.5 检出双重占用后采取的行动

每一交换局将控制双向电路群中的一半电路。检出双重占用后, 主控那一电路的交换局所处理的呼叫将予完成, 而不理睬收到的起始地址消息。

在这些条件下, 当必须进行导通检验, 而电路的导通只在从非主控到主控方向作过检验时, 主控交换局处理的呼叫仍然允许完成。由非主控交换局处理的呼叫予以推后, 释放交换机, 断开导通检验发送接收器及接通检验环路, 直到从主控交换局收到导通信号为止。不发前向拆线信号。非主控交换局将在同一或另一路由上进行自动重复尝试。

为分辨双向电路的双重占用, 具有较高信号点码的交换局将主控所有偶数号电路(电路识别码), 另一交换局主控奇数号电路。控制标志也可用于维护控制的目的。

3 自动重复尝试

七号信号系统提供了在建议 Q.12^[4]中定义的自动重复尝试过程。

遇到下列情况就进行自动重复尝试:

- 导通检验失败(见§7.3);
- 检测出双重占用(在非主控交换局)(见§2.5);
- 发出起始地址消息后和收到任何后向信号前, 收到阻断信号(见§6);
- 发出起始地址消息后和收到任何后向信号前, 收到电路复原信号;
- 发出起始地址消息后和收到建立呼叫所需的后向信号之一前, 收到不合理的信号信息。

4 国际交换局中交换和信号传递的速度

4.1 去话国际交换局

在去话国际交换局:

- 如果采用重选工作方式, 一收到足够的数字且经过分析, 允许选择去话电路时, 就发起始地址消息。
- 如果采用一次发码工作方式, 一收到地址的全部数字(包括脉冲发完信号)和选择了去话电路, 就发起始地址消息。

4.2 转接国际交换局

在转接国际交换局中, 一收到确定路由必需的数字和分析后, 就开始选择去话电路。

4.3 来话国际交换局

在来话国际交换局:

- 如果在国内网中采用重迭工作方式,一收到编路需要的足够的数字,就应开始建立接续的国内部分;
- 如果国内网中采用一次发码工作方式,一收到地址的全部数字(包括脉冲发完信号),就应开始建立接续的国内部分。

5 电路和电路群的阻断和阻断消除

提供电路阻断(阻断消除)信号和群阻断(阻断消除)消息,为的是由于故障或进行测试而使交换设备或维护人员能够将电路(或电路群)的远方终端不接受信号业务(或恢复业务)。在交换局局间电路使用了中断控制时,交换设备自动发送阻断和阻断消除信号和消息的具体情况见§9。

因为七号信号系统的电路是双向的,阻断信号(或群阻断消息)可由任一交换机发出。收到阻断信号(或群阻断消息)的作用是禁止在有关电路上从那一交换局呼出,直到收到阻断消除信号(或合适的群阻断消除消息)为止,但它本身并不禁止到那一交换局的呼入。阻断信号和阻断消除信号(以及群阻断和群阻断消除消息)都要求证实信号,即分别用阻断证实信号、阻断消除证实信号、合适的群阻断证实消息和群阻断消除证实消息。直到已经采取了适当的行动即阻断或阻断消除后,才发证实信号。前向拆线信号不应该使阻断信号无效而使可能是故障的电路恢复业务。阻断的电路只有在一个交换局发出阻断消除证实信号(或合适的群阻断消除证实消息),和另一个交换局收到阻断消除证实信号(或合适的群阻断消除证实消息)后才恢复业务。

5.1 收到阻断信号的其他作用

在下列情况下如果收到阻断信号:

- 已经发出起始地址消息,和
- 收到关于那一呼叫的后向信号前,将在另一电路上进行自动重复尝试。收到阻断信号的交换局,在发出阻断证实信号后,应该用正常的方法前向拆除原来的尝试。

如一个电路的阻断信号在下列情况下收到:

- 在去话局至少收到一个和该呼叫有关的后向信号后,或
- 在来话局至少送出一个和该呼叫有关的后向信号后,则:

交换局将不对以后的呼叫占用此电路。

电路被一个呼叫占用,并不会延迟阻断(阻断消除)证实信号的传送。

如果发出了阻断信号,随后又在反方向收到起始地址消息,需要采取下列行动:

- 对测试呼叫,如果可能,就应收下此呼叫。在测试呼叫不能收下的情况下,阻断信号将被送回。
- 对非测试呼叫,阻断信号必须送回。

用阻断信号阻断还未从服务中退出的电路不应超出5分钟,5分钟后电路的两端应告警。如果涉及的电路上有呼叫正在进行,则此5分钟应从那一呼叫拆除时开始。如果电路上的工作必须超过5分钟,此电路应退出服务。

5.2 群阻断和阻断消除消息

共提供下列群阻断(阻断消除)消息和有关证实消息。

- 面向维护群阻断(阻断消除)消息,
- 硬件故障群阻断(阻断消除)消息,
- 软件产生群阻断(阻断消除)消息(国内任选),要阻断(或阻断消除)的电路的范围,由范围字段的编码决定:
 - 如范围字段编码非全零,则状态字段中指出的电路必须阻断(或阻断消除),
 - 如范围字段编码为全零,则预先决定的电路群的所有电路必须阻断(或阻断消除)。同样规则适用于证

实信号。

因为未检测出误差而产生的错误的群阻断（阻断消除）消息将严重影响服务质量，所以每一个群阻断（阻断消除）消息必须送两次。因而在接收交换局只有在5秒钟内收到两次阻断（阻断消除）消息之后才采取行动。

对于因维护原因而阻断的电路，同样条件适用，并必须采取和§5.1所述相同行动。

对于因硬件故障或软件产生告警而阻断的电路，必须采取下列行动：

- 必须通知维护人员，
- 必须由合适的信号释放相互连结的电路。
- 受影响的电路必须置成下列状态：
空闲/硬件或软件阻断（不交换任何拆线信号）。

6 国际接续和有关设备的释放

6.1 正常释放条件

由于收到前方交换局发来的前向拆线信号，接续按前向正常释放。

另外，遇到下列条件也产生接续（或电路）的正常释放。

- 导通检验失败（见§7.3）；
- 收到地址不全信号（见§1.6）；
- 收到拥塞信号之一（见§1.7）；
- 收到被叫用户线状态信号之一（见§1.8）；
- 发出起始地址消息后收到关于那一呼叫的后向信号前，收到阻断信号或面向维护群阻断消息（见§5）。
- 发出起始地址消息后收到建立呼叫需要的后向信号之一前，收到不合理的信号信息（见§6.5）。

如果不具备上述接续正常释放的条件，遇到下列条件也进行释放：

- 非正常条件下的释放（见§6.4）；
- 收到呼叫失败信号（见§6.3）；
- 发出后向拆线信号后没有收到前向拆线信号（见§6.4）；
- 没有收到应答信号（见§6.4）；
- 收到电路复原信号或电路群复原消息（见§1.15）。

地址和编路信息不再保存在接续的每个交换局的存储器中，见下面各段的说明。

6.1.1 去话国际交换局

收到下列后向信号之一后，可擦除去话国际交换局中存储的地址和编路信息。

- a) 地址收全信号之一，
- b) 地址不全信号，
- c) 拥塞信号之一，
- d) 被叫用户线状态信号之一，
- e) 呼叫失败信号。

或者接续早已拆除，但未进行自动重复尝试，也可擦除这些信息。

6.1.2 来话国际交换局

擦除存储在来话国际交换局中的地址和编路信息的条件是，从国内信号系统收到§6.1.1中指出的（或其等效的）后向信号之一，或当下列信号之一业已发至去话国际交换局时：

- a) 地址收全信号之一；
- b) 地址不全信号；
- c) 拥塞信号之一；
- d) 呼叫失败信号；

e) 电路复原信号或电路群复原消息;
或收到前向拆线信号。

6.1.3 转接国际交换局

擦除存储在转接国际交换局中的地址和编路信息的条件是,收到§6.1.1中指出的后向信号之一,收到前向拆线信号,或在那一交换局中发出了拥塞信号之一。

6.2 非正常释放条件——前向拆线、释放保护顺序

6.2.1 收到前向拆线信号后不能完成释放

如果收到前向拆线信号后,交换局不能将电路转回至空闲状态,则此交换局应停止此电路业务,并发出阻断信号。收到阻断证实信号后,发出释放保护信号作为对原来前向拆线信号的证实。

6.2.2 收到后向信号后不能完成释放

收到地址不全、拥塞、被叫用户线状态或呼叫失败信号后,如果交换局不能释放电路,即应停止此电路业务,发出阻断信号。收到阻断证实信号后,应发出前向拆线信号来回答原来的后向信号。

6.2.3 没有收到回答前向拆线信号的释放保护信号

如果4至15秒钟内没有收到响应前向拆线信号的释放保护信号,应重复前向拆线信号。

如果发出前向拆线信号后,从第一个前向拆线信号算起的一分钟内仍收不到释放保护信号。就向维护人员告警。停止重复前向拆线信号,并启动电路复原。

6.3 呼叫失败信号

发送呼叫失败信号是由于超过时限(见§6.4),和每当呼叫尝试失败且无下列信号可资应用:

- 地址不全信号,
- 拥塞信号,或
- 被叫用户线状态信号。

任一七号信号系统交换局收到呼叫失败信号后将发出前向拆线信号,如果信号系统允许,还给前方交换局发适当的信号,或给国内网发适当的音或通知。

送出呼叫失败信号后,4至15秒收不到前向拆线信号,将重复发送呼叫失败信号。如果送出呼叫失败信号一分钟收不到前向拆线,呼叫失败信号的重复停止,通知维护人员,同时启动电路复原。

6.4 非正常释放条件——其它顺序

如果未能满足§6.1中包括的正常释放条件,在下列条件下将产生释放。

6.4.1 去话国际交换局

一个去话国际交换局将:

- a) 发出最新地址消息后的20至30秒内未能满足§6.1.1中包括的地址和编路信息的正常释放条件,将释放所有的设备并前向拆除接续。
- b) 在建议Q.118^[3]规定的时间间隔内未能收到应答信号,将释放所有的设备并前向拆除接续。
- c) 收到后向拆线信号后,在建议Q.118^[3]规定的时间间隔内,未能收到国内网的前向拆线信号,将释放

所有的设备并前向拆除接续。

6.4.2 来话国际交换局

一个来话国际交换局将：

- a) 在下列情况下，将释放全部设备，拆除到国内网的接续，回送一个呼叫失败信号；
 - 收到起始地址消息后10至15秒内未能收到导通或导通失败信号（如果用）（见建议Q.723的§3.3.1），或
 - 收到最新地址消息后20至30秒内未能从国内网（期望的地方）收到§6.1.1中指出的（或其等效的）后向信号之一，除非发送地址不全信号的时限（§1.7）已提供；
 - 已产生地址收全信号后收到地址不全信号；
- b) 发出表明不能完成呼叫的地址不全、拥塞、呼叫失败或被叫用户线状态信号4至15秒内未能收到对来话电路的前向拆线信号，将发呼叫失败信号。

如果发出呼叫失败信号后一分钟内没有收到前向拆线信号，应停止重复呼叫失败信号，向维护人员告警，同时应对有关电路送电路复原信号。
- c) 发出后向拆线信号后，在建议Q.118^[3]规定的时间间隔内，未能收到前向拆线信号，将释放全部设备和前向拆除到国内网的接续。

6.4.3 转接国际交换局

一个转接国际交换局将：

- a) 在下列情况下释放全部设备，前向拆除接续，回送呼叫失败信号：
 - 收到起始地址消息后10至15秒内未能收到导通或导通失败信号（如用）（见建议Q.723，§3.3.1）；或
 - 发出最新地址消息后，20至30秒内，未能满足§6.1.3中包括的正常释放条件；
- b) 发呼叫失败信号，如果发出指明不能完成呼叫的地址不全、拥塞、呼叫失败或被叫用户线状态信号后，4至15秒内，未能收到对来话电路的前向拆线信号。

如果发出呼叫失败信号后，一分钟内，仍收不到前向拆线信号，应停止重复呼叫失败信号，向维护人员告警，并向有关电路送电路复原信号。

6.4.4 阻断/阻断消除顺序中的故障

如果发出阻断或阻断消除信号4至15秒后，未能收到响应此信号的证实信号，一个交换局将重复阻断（阻断消除）信号或群阻断（阻断消除）消息（见§5）。

如果发出第一次阻断（阻断消除）信号或群阻断（阻断消除）消息一分钟后，仍收不到证实信号，应向维护人员告警，重复阻断（阻断消除）信号或群阻断（阻断消除）消息应仍以每一分钟间隔进行。

6.5 收到不合理信号信息

信号系统的消息传递部分具有高度的可靠性，可避免消息搞错顺序或重复传递（见建议Q.706，§2）。但是，在信号链路级未检出的误差及交换局故障可能在消息中产生模糊的或者不适当的信号信息。

当收到不合理的信号时，为了解决电路状态中某些可能的模糊问题，将采取下列措施：

- a) 如果空闲电路收到前向拆线信号，将用释放保护信号证实；
- b) 如果一个电路未送出前向拆线信号，但收到释放保护信号，则采取下列行动：
 - 如电路是空闲的，此释放保护信号被丢弃。
 - 如电路为一个呼叫占用，此释放保护信号作为一个普通的不合理信息考虑（见下面g）条）。
- c) 如果已阻断电路收到阻断信号，则发出阻断证实信号；
- d) 如果已阻断消除电路收到阻断消除信号，则发出阻断消除证实信号。
- e) 如果未送出阻断信号而收到阻断证实信号，则：

- 如电路已送出一个阻断信号,并已阻断,此阻断证实信号被丢弃。
- 如电路送出一个阻断信号但并未阻断,则送出一个阻断消除信号。
- f) 如果未送出阻断消除信号而收到阻断消除证实信号,则:
 - 如电路已送出一个阻断信号并已阻断,则送出阻断信号。
 - 如电路已送出一个阻断信号,但并未阻断,则此阻断消除证实信号将被丢弃。
- g) 如果收到其他不合理的信号信息,则采取下列行动:
 - 如电路是空闲的,则送出一个电路复原信号。
 - 如电路为一个呼叫占用,在收到一个呼叫建立所需的后向信号之后,此不合理的信号信息被丢弃。
 - 如电路为一个呼叫占用,在收到一个呼叫建立所需的后向信号之前,则送出一个电路复原信号。
 如果电路为来话呼叫占用,呼叫将被释放。如电路为去话呼叫占用,则提供在其他电路上自动重复尝试。

7 四线话音电路的导通检验

7.1 概述

本节规程只关系到由七号信号系统服务的4线接续部分。被检验的话音通路部分可能包含有话音插空的电路。由于电路中有工作的回音抑制器将干扰导通检验,因而检验时必须暂时断开抑制器。如果需要,检验完成后重新连接。

由七号信号系统服务的那一部分接续中,各交换局(第一个及随后的各局,但不包括最后一个局)将发送接收器(检验单音发送器及接收器)接到去话电路的去和回通路上。此外,由七号信号系统服务的那一部分接续中,除第一个局外,各交换局应将检验环路接到来话电路的去和回通路上。当在去通路上发出单音,又在回通路上收到此单音,且收到单音的传输质量和时限都在可以接受的范围之内,就认为导通检验成功。

7.2 传输要求

7.2.1 发送设备

检验单音频率为 $2000 \pm 20\text{Hz}$ 。国际应用中检验单音的发送电平为 $-12 \pm 1\text{dBm}_0$ 。

7.2.2 检验环路

考虑到环路接入点两支路间的相对电平差后,检验环路的衰耗将为 0dB 。

7.2.3 接收设备

检验单音接收器将有下列特性:

a) 工作要求

检验单音频率: $2000 \pm 30\text{Hz}$

国际应用中检验单音电平范围:

检验单音的绝对功率电平 N 为:

$$(-18 + n) \leq N \leq (-6 + n) \text{ dBm}$$

其中 n 是在接收机输入端的相对功率电平。

识别时间: $30 - 60\text{ms}$

频率和电平范围的容差考虑了发端的变化和线路传输中允许的变化。

b) 不工作要求

信号频率: 在频带 $2000 \pm 200\text{Hz}$ 之外。

国际应用的信号电平: 低于或等于 $-22 + n\text{dBm}$ 。

极限值为低于接收机输入端检验单音正常绝对电平10 dB,如果电平低于这一点,就认为传输有了问题而不可接收。

信号持续时间:小于30 ms。

电平范围 $(-18+n) \leq N \leq (-6+n)$ dBm 将供七号信号系统服务的国际接续部分的链路上进行“通/不通”检验用。

c) 释放要求

如果接收器用于测试检验单音的消失(见§7.3):

- 识别单音后,小于15ms的中断可以忽略,这将防止过早地接通话音通路。
- 检验单音消失的指示不应延迟超过40 ms,以及:
- 国际应用中,接收器的释放电平应低于 $-27+n$ dBm。

7.3 导通检验过程

去话交换局根据§1.4中说明的准则,决定是否应在某电路上进行导通检验。去话交换局通过起始地址消息中的导通检验指示码(建议Q.723, §3.3.1)指出是否要求导通检验。如果需要,那么去话交换局将在发出起始地址消息的同时,在话音电路上连接发送接收器。如果不要要求在来话或去话电路上进行导通检验,那么去话交换局将在发出起始地址消息后,就立即接通话音通路。

图4/Q.724和图5/Q.724的状态变换图中给出了使用功能说明和描述语言(SDL)编写的过程说明。七号信号系统交换局在完成下列所有的行动后,前向发出导通信号:

- 完成了去话电路上进行的导通检验;
- 检验了跨接交换局的话音通路,并证明是合格的(见§1.4);及
- 如果收到的起始地址消息中的导通检验指示码指出,导通检验正在(或已经在)前面的电路上进行,而后收到来自前方交换局的导通信号。

成功地完成电路导通检验之后,可在国际转接或来话交换局接通话音通路,并断开发送接收器。但是话音通路的接通应延迟到剩余的检验单音已通过了话音电路的回通路之后。

可用时限的方法,或用检验单音接收器测出检验单音消失的方法,或其他适当的方法作出这一判断。

作为国内任选,可应用下述单一的报告过程,以保证面对地面电路高噪声以及双重占用情况下完成双方向传输的完整检验。对于这个过程,只有等检验音被识别后,以及在规定的导通检验时限间隔内识别到其消失,才算作为检验成功。对于检验音的识别,必须保证检验单音被送出至少60ms。在双重占用情况下,这个过程将保证,如果双方向传输均在可接受的传输要求范围内的话,两端均将识别检验单音。发动导通检验的那端,以及在双重占用情形下的主控端,将在成功地完成检验后发送导通信号。电路另一端的交换局在收到导通信号后,将断开环路(在双重占用时则是移开发送接收器)。

如果此交换局是最后一个公共信号交换局,等到环路(或在双重占用时的发送接收器)断开后,才回送地址收全信号。

使用这种单一报告导通检验过程时,发动导通检验的第一个交换局必须延迟接通话音,要等到收到地址收全信号之后,以避免延迟的环路断开时可能引起的危险。

后续国际交换局收到导通信号后,若连接了导通检验环路,应将其断开。并发出保留的任何国内号码数字(见§1.2)。

在七号信号系统的交换局中,去话电路导通检验失败后,则:

- 应断开导通检验发送接收器,而在另一条电路上进行自动重复尝试,
- 应给后续交换局发出导通失败信号。

检出导通检验失败后,1至10秒内,应在失败的去话电路上重复导通检验。

检出失败的七号信号系统交换局将用导通检验请求信号起动第二次导通检验。

如果重复的检验通过,就由前向拆线和释放保护顺序使话音电路恢复空闲。如果第二次检验失败,应通知维护人员发生了故障,而后以1至3分钟的时间间隔重复检验。直到检测出导通后才停止重复导通检验。

根据传输维护要求,七号信号系统应提供:

- a) 每第二次导通检验开始时就打印输出,在这种情况下要识别所涉及的电路;
- b) 每次由于导通检验失败而向维护人员告警时就打印输出。

因为导通检验失败有可能是由于发送接收器问题造成的,要尽可能避免起始导通检验和第二次检验都选用有问题的发送接收器,解决的办法是,例如保证每次检验选用不同的发送接收器。

7.4 导通检验的时限

7.4.1 时限

如果在有关管理部门确定的时间内接收器不能作出响应,那么就认为导通检验失败了。这一时间不应超过2秒钟。

导通检验的时限总应超过导通识别时间 T_{CR} 。 T_{CR} 由下式确定:

$$T_{CR} = 2T_P + T_{IAM} + T_{TC} + T_L + T_R - T_T$$

其中:

T_P : 话音电路和信号链路的单向传播时间(这些时间相等时),

T_{TC} : 串连的两个话音插空系统的话音插空限幅时间(不用话音插空的接续 $T_{TC} = 0$),

T_R : 接收器响应时间,

T_L : 环路连接时间(最大),

T_T : 发送接收器连接时间(最小),

T_{IAM} : 最长的起始地址消息发送时间。

如果 T_{CR} 包括起始地址的重发,则可用下面的公式:

$$T_{CR} = 4T_P + 2T_{IAM} + T_{FISU} + 2T_X + T_L + T_R - T_T$$

其中:

T_{FISU} 为插入信号单元发送时间(插入信号单元的长度),

T_X 为收到起始地址消息与发出对此起始地址消息证实的信号单元之间的时间,或收到要求重发的信号单元与发出重发的起始地址消息之间的时间。

7.4.2 导通检验设备的连接和断开

在接续的建立中,用于导通检验的设备的连接和断开,以及回音抑制器的断开又连接,应与下列进程阶段有关:

a) 采用发送接收器的七号信号系统交换局的准备工作:当消息传递部分中已有待发送的起始地址消息时就应起动这一行动。

b) 连接检验环路的七号信号系统交换局的准备工作:识别出收到的为起始地址消息就应起动这一行动。

c) 连接检验环路的七号信号交换局断开此环路:收到导通信号,导通失败信号或前向拆线信号,或发出了指出呼叫不能建立信号(例如,电路群拥塞信号)后就应起动这一行动。

d) 采用发送接收器的七号信号交换局断开此发送接收器:导通检验成功或失败后就应起动这一行动。

此外,如果原先还未断开,则一识别出地址收全信号、应答信号、指出呼叫不能建立的信号或发出了前向拆线信号之后,就应起动这一行动。

建议连接和断开的平均时间均小于100ms,不应超过200ms。

7.5 导通检验测试呼叫

7.5.1 由测试呼叫进行导通检验时,可用下面的过程。这一过程用来测试一条交换局局间电路。过程起动时此电路必须是空闲的。

7.5.2 当去话七号信号系统交换局准备起动这一过程时,给后续交换局发出导通检验请求消息,并在去话话音电路上连接发送接收器。后续交换局收到导通检验请求消息后,在涉及的电路上连接环路。在§7.4.1中规定的时限内检测出后向单音后,去话交换局将断开发送接收器,并用前向拆线/释放保护顺序将电路恢复到空闲状态。

7.5.3 在规定的时限内未能检测出后向单音时,所采取的行动与建立正常呼叫时导通检验失败情况下采取的

行动相同, 见§7.3(在这种情况下关于重复尝试的条文不适合)。

7.5.4 如果交换局收到有关已发出导通检验请求消息电路的起始地址消息(即双向工作的电路上发生了冲突), 交换局将舍弃导通检验测试呼叫, 断开发送接收器, 并完成呼入。

交换局已发出起始地址消息后, 又收到导通检验请求消息, 对后一消息不予理会, 而继续建立呼叫过程。

8 二线话音电路的导通检验

除用发送应答器取代检验环路外, 二线话音电路导通检验使用§7中已说明的相同的过程, 但后向使用的频率为 1780 ± 20 Hz。关于这一特别情况的更详细的技术规程有待进一步研究。

9 多路复用系统的中断控制

9.1 数字电路

当在二个交换局之间采用全数字电路时, 因为具有固有的故障指示特点, 可在故障时给交换系统故障指示, 交换系统应当在收到故障指示后, 以及在故障存在的整个期间内, 禁止对有关电路再作新的本地占用。

9.2 FDM电路

9.2.1 概述

FDM系统中导频的中断相当于失去了话音电路的导通, 或导通情况已相当不好。因此, 监视这一指示的交换设备(见§1.4)应在这种情况下禁止对有关话音电路的本地占用。而且, 只要中断存在, 就应发出下面§9.2中规定的阻断和阻断消除信号, 以防止远端交换局占用。

当实现中断控制时, 可采用建议Q.416^[5]中可能应用的技术规程。

9.2.2 话音电路的阻断和阻断消除

每当检测出中断并且持续了4至15秒(临时值)以上时, 应给有关话音电路的另一端发阻断信号。

每当中断终结时, 如果原来因中断发出了阻断信号, 经4至15秒(临时值)后, 应向另一端发阻断消除信号。

10 补充业务

在本节中叙述了若干补充业务的信号过程。有关消息和信号已在Q.722中规定, 格式及其内容已于建议Q.723中给出。

10.1 闭合用户群(CUG)

10.1.1 概述

CUG性能使用户能组成由具有不同限制性能组合的群, 这些限制是对具有一个或多个这些性能的用户的话入和呼出限制。下面是标准化的CUG性能。

a) CUG: 这是基本性能, 允许一个用户属于一个或几个CUG。

b) CUG允许呼出: 这是上述a)的扩充, 即允许用户呼出至网络的开放部分(CUG之外的用户), 以及呼至允许呼入的用户, 见下述c)。

c) CUG允许呼入: 这是上述a)的一个变体, 即允许用户接受来自网络开放部分的呼叫, 以及接受允许呼出用户的呼叫, 见上述b)。

- d) 在CUG内禁止呼入：这是对上述a)、b)或c)的补充性能，当应用时，仅按每一CUG的每一用户使用。
- e) 在CUG内禁止呼出：这是对上述a)、b)或c)的补充性能，当应用时，仅按每一CUG的每一用户使用。

一个用户可属于一个或多个CUG，在一个用户属于超过一个CUG的情形，则其中之一指定为此用户的优先CUG。属于至少一个CUG的每个用户可只具有CUG性能，或者兼有CUG允许呼出和CUG允许呼入两者性能或其中一个。对于一个用户所属的CUG来说，那个用户可以在CUG内没有禁止呼入性能或在CUG内没有禁止呼出性能，也可以有其中一个性能。属于同一个CUG的不同用户可以要求不同的CUG性能的结合。

CUG性能是由规定相关码来实现的，并基于建立呼叫时进行的各种证实性检验，以决定是否同意呼至一个有CUG性能的用户（或一个有CUG性能的用户呼出）的请求。特别是那种由相关码指明主被叫属同一CUG所执行的证实检验。

一个用户所属的CUG的数据可存储在此用户所接的本地交换机（称之为CUG数据的分散管理），也可存在网络内的专用点内（称之为CUG数据的集中化管理）。

当使用CUG数据的分散管理时，建立呼叫时的证实检验在起源和目的交换局进行。当使用CUG数据的集中化管理时，大部分的证实检验在专用点进行，仅极小一部分CUG数据存在本地交换局内。

在§10.1.2内，规定了基于CUG数据分散管理的呼叫建立过程。

在§10.1.3内，规定了基于CUG数据集中化管理的呼叫建立过程。

在§10.1.2中规定的基于CUG数据分散管理的呼叫控制过程被建议用于国内和国际。

在§10.1.3中规定的基于CUG数据集中化管理的呼叫控制过程则被建议用于国内。

10.1.2 CUG数据分散管理的呼叫建立过程

10.1.2.1 起源交换局

属于一个CUG的一个用户建立呼叫时在起源局的行动取决于此用户属于一个或多个CUG，以及取决于此用户有哪些CUG性能结合。

a) CUG选择

对一个用户所属的每个CUG，分配一个相关码给这个CUG，此数据存储在和此用户相联系的本地交换局内。在一个用户属于超过一个CUG的情形，在建立呼叫时需要选择有关CUG，也就是找出相应相关码。这个选择按下述标准进行。

在主叫用户有一个包括识别一个特定CUG的索引的性能请求时，由起源交换局选择这个CUG。

在主叫用户无识别一个特定CUG的性能请求的情形，起源交换局选择优先（或仅有的）CUG。

因而在主叫用户属于一个CUG，则在下列情况，无关于CUG性能的性能请求：

- i) 用户只属于一个CUG。
- ii) 用户属于多个CUG（允许或不允许呼出），但在优先CUG内进行呼叫。
- iii) 具有CUG允许呼出性能的用户进行呼出呼叫。

对于不是在优先CUG而是在任意CUG内的呼叫往往需要一个性能请求。

b) 来自具有CUG或CUG允许呼入性能用户的呼叫建立：

在这种情形，CUG的选择按§10.1.2.1 a)进行。在用户同时具有CUG允许呼入和CUG允许呼出两个性能时，则按§10.1.2.1 c)处理。

在CUG内禁止呼出性能不适用于所选择的CUG时，呼叫在起源交换局建立。送至下一个交换局的起始地址消息于是包括所选择的CUG的相关码，同时还有一个此呼叫是CUG呼叫的指示。

如果在CUG内禁止呼出的性能适用于所选择的CUG，此呼叫被拒绝，禁止接入信号回送至主叫用户。

c) 来自具有CUG允许呼出性能用户的呼叫建立：

在这种情形，呼叫可认为是一个呼出呼叫，或者是一个在优先（或仅有）CUG内的呼叫，除非主叫用户有识别一个此呼叫特定CUG的性能请求。

在CUG内禁止呼出性能不适用于所选择的CUG时,呼叫在起源交换局建立。送至下一个交换局的起始地址消息中于是包括了所选择的CUG的相关码,同时还有一个此呼叫是一个CUG允许呼出的呼叫的指示。

在CUG内禁止呼出的性能适用于优先(或仅有)CUG时,此呼叫可认为是一个呼出呼叫。在这种情形,在起源交换局进行呼叫建立,但送至下一交换局的起始地址消息中不包括相关码或CUG呼叫指示。

在主叫用户请求识别一个特定的CUG的情形,同时在CUG内禁止呼出性能适用于这个CUG时,此呼叫被拒绝,同时一个禁止接入信号送至主叫用户。

10.1.2.2 汇接交换局

除某些国际交换局可能的例外情况外,每一个汇接交换局以一个普通呼叫的方式来建立CUG呼叫。从前面方向交换局收到的关于CUG性能的信息将转送至后续交换局,这些信息如相关码,CUG呼叫指示,以及可能的允许呼出的指示。

在国际CUG呼叫的情形,如果分配给有关国际CUG的国际相关码在国内网使用的话,则在国际交换局不需要特别的功能。但是,如果在国内网使用国内相关码而不是可用的国际相关码,则在国际局(或相应的局)需要进行相关码的变换。

10.1.2.3 目的交换局

在目的交换局,对主叫用户(由收到的起始地址消息中的CUG呼叫指示指明)或被叫用户属于CUG的,要进行呼叫是否可接受的证实检验。只有在收到的信息和存储在目的交换局的信息按下面的规定检验后,这个呼叫才被接续。

如因CUG信息不一致呼叫被拒绝时,则向起源交换局回送一个包括禁止接入信号的呼叫监视消息。

a) 对具有CUG或CUG允许呼出性能的用户呼叫

只有当下列情况下,这个来话呼叫才被接受:

- i) 这是一个CUG呼叫,包括去话呼叫是允许的情况。以及
- ii) 收到的相关码和有关被叫用户的相关码是一致的。以及
- iii) CUG禁止呼入的性能并不适用于由收到的相关码所识别的CUG。

如上面的所有条件未被满足,呼叫被拒绝。

b) 对具有CUG允许呼入性能用户的呼叫

当下列情况时来话呼叫被接受。

- i) 一个普通呼叫;
- ii) 一个CUG呼叫,其去话呼叫不允许,如§10.1.2.3 a) ii)和iii)规定的条件都被满足;
- iii) 一个CUG呼叫,其去话呼叫是允许的。

c) 对一个不属于任何CUG的用户的CUG呼叫

当来话呼叫是下列情形:

- i) 一个CUG呼叫,其去话呼叫是允许的话,则呼叫被接受;
- ii) 一个CUG呼叫,其去话呼叫是不允许的话,则呼叫被拒绝。

10.1.3 CUG数据集中化管理的呼叫建立过程

在本地交换局,存储有一个指示,显示出用户没有CUG性能,或者有一种CUG性能,或者有CUG允许呼入性能。

10.1.3.1 起源交换局

起源交换局的行动取决于用户是否有CUG性能,以及用户是否属于超过一个CUG。

起源交换局的行动见图3/Q.724所述。

a) 正常呼叫建立

在主叫用户有CUG性能指示的情形,一个进行CUG选择和证实的请求从起源交换局以节点到节点消息送至专用点,属于此用户的额外CUG数据就存储在这个专用点内。

请求包括主叫用户地址,被叫用户地址和一个索引(如有的话)。索引在性能请求中转送本地交换局。

起源交换局的行动以及转送至下一交换局的信息取决于收到的包括对CUG选择和证实响应在内的端到端消息中的信息。

- i) 禁止接入信号:指出证实检验不成功。当收到这个信号时,呼叫被拒绝,禁止接入信号按照网络—用户接口协议送给主叫用户。
- ii) 差异信号:指出存储在本地交换局有关此用户的CUG数据和存储在专用点的有差异。当收到这个信号时,起源交换局建立呼叫,同时给维护人员一个指示。在这种情形,起始地址消息不包括有关CUG性能的信息。
- iii) CUG检验成功指示:指出由专用点执行的证实检验是成功的。当收到这个信号,起源交换局建立呼叫。转送至下一交换局的起始地址消息,于是包括此呼叫是一个CUG呼叫而且证实检验是成功的指示。
- iv) 正常呼叫指示:指出由专用点进行的证实检验是成功的。当收到这个信号,起源交换局建立这个呼叫。在这种情形,起始地址消息不包括有关CUG性能的信息。
- v) 带CUG呼叫允许呼出指示码的相关码信号包括所选择的CUG的国际相关码,以及表明此用户有呼出性能的指示。当收到这个信号时,起源局建立至国际交换局的呼叫。转送至下一交换局的起始地址消息,于是包括此选择的CUG的国际相关码,连同此呼叫是一个CUG呼叫并允许呼出的指示。
- vi) 带CUG呼叫指示码的相关码信号:包括所选择CUG的国际相关码。当收到这个信号,起源交换局建立至国际局的呼叫。转送至下一交换局的起始地址消息,于是包括此选择的CUG的国际相关码,连同一个此呼叫是一个CUG呼叫的指示。

b) 不正常情况

当送出请求时,启动一个时限T。在T时限到达前未收到响应的情形,起源局重复送出这个请求,并且重新启动这个时限T。

当时限T到达前未收到响应,则呼叫被拒绝,并按照用户—网络协议向主叫用户回送一个失常信号。

10.1.3.2 专用点

在专用点,网内每个具有CUG性能的用户将存储下列内容:

- i) 此用户所属的CUG的相关码。
- ii) 在用户属于超过一个CUG的情形,有一个指示表明哪一个是优先CUG,同时有一个表格表明索引和有关CUG间的关系。
- iii) 此用户是否具有CUG允许呼出性能。
- iv) 表明此用户所属的每一个CUG,对于在CUG内呼入禁止性能以及在CUG内呼出禁止的性能,是两者都没有,还是有一个或两个都有。

a) 正常呼叫建立

当收到CUG选择及证实请求时,专用点作CUG的选择和证实检验。

当收到证实请求时,专用点作证实检验。

CUG的选择按§10.1.2.1 a)所规定的标准进行。证实检验按§10.1.2规定的标准进行。

根据主叫和被叫用户具有哪些CUG性能,主叫及被叫用户是否属于同一网络,以及证实检验的结果,下列信息被包括在响应中。

- i) CUG检验成功指示码:如果下列条件得到满足,这个信号回送至起源交换局。
 - 主叫和被叫用户属于同一网络;及
 - 发现从请求中收到的信息中所选择的相关码和被叫用户的相关码是一致的;以及
 - 对此特定CUG来说,主叫用户不适用CUG内禁止呼出,被叫用户也不适用CUG内禁止呼入。

ii) 正常呼叫指示: 当下列情况时, 这个信号回到起源交换局:

- 主叫用户具有 CUG 允许呼出性能; 及
- 呼叫是呼至主叫用户所属网络的开放部分;
- 对优先 (或仅有) CUG 来说, 适用 CUG 内禁止呼出性能;
- 主叫和被叫用户属于同一网络, 但相关码检验不成功, 或者被叫用户适用由其选择的 CUG 的 CUG 内禁止呼入。

iii) 禁止接入信号: 在下列情形, 这个信号回送至起源交换局。

- 当主叫用户有 CUG 性能, 及
- 进行一个至此主叫用户所属的网络开放部分的呼叫,
- 适用于在请求中收到的信息中所选择的 CUG 内呼出禁止性能,
- 从请求中收到的信息中所选的相关码和被叫用户相联系的相关码不一致,
- 被叫用户适用于从请求中收到的信息中所选 CUG 的 CUG 内禁止呼入性能。

当主叫用户具有 CUG 允许呼出性能, 并且适用于由从性能请求中收到的索引给出的 CUG 内禁止呼出性能。

iv) 带有 CUG 呼叫指示码的相关码信号。当被叫和主叫用户不属于同一网络时, 这个信号回送到起源局。主叫用户有 CUG 性能, 且并不适用所选择 CUG 的 CUG 内禁止呼出性能。

v) 带有 CUG 呼叫允许呼出指示码的相关码信号。当被叫用户和主叫用户不属于同一网络时, 这个信号回送到起源交换局。主叫用户有 CUG 允许呼出性能, 且并不适用所选择 CUG 的 CUG 内禁止呼出性能。

b) 不正常情况

在存储在本地交换局的用户数据和同一用户存储在专用点的数据不一致时, 则假定存在专用点的数据比存在本地交换局的数据更正确一些。当没有和用户有关的 CUG 数据存储于专用点以及接到一个对此用户数据的要求时, 其后果是一个差异信号送至起源交换局。

10.1.3.3 汇接交换局

a) 正常呼叫建立

除某些国际交换局例外外, 每一个汇接交换局以一个普通呼叫建立 CUG 呼叫。从前方交换局收到的有关 CUG 性能的信息 (即 CUG 呼叫指示) 转送至下一交换局。

在国际来话 CUG 呼叫的情形, 起始地址消息包括: 相关码, CUG 呼叫指示, 以及可能的呼出是允许的指示, 国际交换局将在一个请求中将起始地址消息中收到的信息转送至专用点以进行 CUG 证实。作为对此 CUG 证实请求的答复, 将收到来自专用点的响应。

对 CUG 证实的请求以及对此请求的响应被包括在端到端消息中。

响应包括 §10.1.3.1a) 中规定的 i), ii), 及 iii) 信号中的一个。在专用点进行的证实检验见 §10.1.3.2。

根据响应收到的信号, 国际交换局将采取不同的行动:

- i) 在收到禁止接入信号时, 呼叫被拒绝, 一个包括禁止接入信号的呼叫监视消息送至起源国际交换局。
- ii) 在收到 CUG 检验成功的指示码时, 国际交换局建立至国内网的呼叫。转发至下一交换局的起始地址消息包括一个此呼叫是 CUG 呼叫且 CUG 检验是成功的指示。
- iii) 在收到正常呼叫建立指示码或差异信号时, 国际交换局建立至国内网的呼叫。起始地址消息不包括任何和 CUG 性能有关的信息。

b) 不正常情形

当在端到端消息中发送证实请求时, 启动一个时限。在未收到响应而时限未到达时, 国际交换局将不断重新启动时限 T, 以及重复发送请求。

在未收到响应时限未到呼叫被拒绝时, 则一个包括退出服务信号的呼叫监视消息回送到起源国际交换局。

10.1.3.4 目的交换局

目的交换局的行动见图 6 / Q.724 所述。

a) 正常呼叫建立

在目的交换局, 对主叫用户 (由收到的起始地址消息中 CUG 呼叫指示指明), 或被叫用户属于 CUG 的要进行呼叫是否可接受的证实检验。

只有在收到的信息和存储在本地交换机的信息按下列规定检验后呼叫才被接续。

- i) 至具有 CUG 性能用户的呼叫: 在这种情形, 来话呼叫只有当它是一个 CUG 呼叫且其 CUG 检验是成功时才被接受。

在其他所有情况呼叫被拒绝, 一个包括禁止接入信号的呼叫监视消息回送到起源交换局。

- ii) 至具有 CUG 允许呼入性能用户的呼叫, 以及至不属于任何 CUG 的用户的呼叫, 此时所有 CUG 呼叫都接受。

b) 不正常情形

在一个 CUG 呼叫抵达没有任何 CUG 性能用户的情形, 这个呼叫被接受 (见 §10.1.3.2b)), 但有一个指示告诉维护人员, 即存储在专用点的关于此用户的数据和存在本地交换局关于此用户的数据有差异。

10.1.4 国际相关码

每一个国际 CUG 按照建议 X.180 规定的管理规则安排一个唯一的国际 CUG 号码 (ICN)。

10.2 用户读取主叫线识别

10.2.1 概述

用户读取主叫线识别是一个用户性能, 它使一个用户在来话呼叫时被告知主叫线的识别。当提供这种性能时, 适用于所有来话呼叫, 但除去下列情形, 即: 主叫用户有主叫线识别显示限制性能, 或在目的交换局完整的主叫线识别是不可获得的。

主叫线识别是主叫用户的电话号码。

主叫线识别显示限制性能可使用户禁止将主叫线识别传送给被叫用户。

在国内网不能提供主叫线识别性能时, 主叫线识别是共同工作点 (如不同制式信会连接处) 电话号码的已知部分 (如中继编码)。

在呼叫是 PABX 的情形, 网络将送 PABX 的电话号码, 或者改送全部直接向内拨入 (DDI) 号码。后者在 PABX 对网络提供主叫线识别性能时是可能的。

指示一个用户有主叫线识别或主叫线识别显示限制性能的信息可在这个用户连接的交换机中获得。

10.2.2 呼叫建立过程

呼叫控制过程以及包括在呼叫控制消息内的信息根据下列情况而变化: 此主叫用户是否指明此次呼叫应用主叫线识别显示限制性能, 以及主叫线识别是否包括在起始地址消息中。

可应用两种不同的呼叫控制过程来提供主叫线识别性能。两种过程均规定作国际应用。

10.2.2.1 主叫线识别包括在起始地址消息中

在主叫用户已指明主叫线识别限制性能时, 则起始地址消息将包括主叫线识别限制请求指示码。

在主叫用户的完整识别不可获得时, 或不允许转送至网络外时, 则:

- a) 在国际网, 无关于主叫线识别的信息被包括。

- b) 在国内网, 主叫线识别的已知部分可被包括。在这种情形, 消息中包括一个不完整的主叫线识别指示码。

主叫用户地址送至被叫用户。

在目的交换局收到主叫用户地址限制请求指示码时, 或一个主叫用户不完整地址指示码, 则主叫线识别不转送至被叫用户。

10.2.2.2 主叫线识别不包括在起始地址消息中

在被叫用户有读取主叫线识别性能时, 一个请求送向起源交换局。

这个请求可包括在综合信息请求消息或端到端消息中。

当收到关于主叫线识别的请求时, 起源/共同工作交换局送一个包括主叫线识别的响应。在主叫用户有主叫线识别显示限制性能时, 从起源交换局送出的响应包括主叫线识别显示限制请求指示码。响应包括在综合前向建立信息消息或一个端到端的消息中。包括在响应中除主叫线识别显示限制指示码之外的信息是(如有的话):

- a) 在主叫线完整识别已知的情况下, 起源交换局包括主叫用户的完整的电话号码。
- b) 在主叫用户地址的完整识别不可获得或不允许转发至网络外的情形, 响应将包括:
 - i) 在国际网则为主叫线识别不可获得信号。
 - ii) 在国内网, 除主叫线识别不可获得信号外, 响应可包括主叫线识别的已知部分。此时响应包括不完整的主叫线识别指示码。

主叫用户地址送至被叫用户。

在目的交换局收到主叫用户地址限制请求指示码, 或一个主叫用户地址不完整指示码的情形, 主叫线识别不转送至被叫用户。

目的交换局一直等到完整的主叫线识别已送给被叫用户, 或被叫用户已被告知主叫线地址识别将不转送时, 才将电路接通。

10.3 用户读取被叫线识别

10.3.1 概述

被叫线识别是一种用户性能, 可使用户在去话呼叫时被告知这个呼叫所接用户的识别。当提供此性能时, 这个性能适用于所有去话呼叫。

被叫线识别是呼叫所接续的用户的电话号码。在建立呼叫所需的网络不能提供被叫线识别性能时, 被叫线识别是共同工作点的电话号码(如国家码、中继码)。

指明一个用户有被叫线识别性能的信息可在此用户所接的交换局获得。

在被叫用户是PABX的情形, 被叫线识别可以是PABX的号码, 也可以是呼叫所接分机的直接向内拨入(DDI)号码。在后者情况, PABX提供被叫线识别性能。

10.3.2 呼叫建立过程

在具有被叫线识别性能的用户呼叫时, 在呼叫建立时由起源局转送的呼叫控制信息包括一个被叫线识别请求。这个请求包括在起始地址消息中。

当目的/共同工作交换局收到被叫线识别请求时, 目的/共同工作交换局回送一个包括被叫线识别的响应。这个响应包括在节点到节点消息中。

a) 在建立呼叫所需的网络提供被叫用户地址识别性能时, 被叫用户地址识别是呼叫所接续的用户的完整电话号码。

b) 在建立呼叫所需网络不提供被叫线识别性能时, 响应包括在共同工作点的网络的识别, 并有一个被叫线识别是不完整的指示。

10.4 改发呼叫

10.4.1 概述

改发呼叫的性能,可使用户呼叫至已登记这种性能的用户电话号码时,在这项性能生效期间,将呼叫改发至另一预定的电话号码。

改发呼叫拒绝性能,在该项性能生效期间,可使呼至这个用户电话号码的改发呼叫被自动拒绝。

改发呼叫信息禁止性能,使已起动改发呼叫性能生效的用户,防止主叫用户知道这个呼叫是改发呼叫。

根据主管电信部门提供设备的可能性,使之生效和使之无效可按下列进行:

- a) 由用户采用用户控制使之生效或使之无效的过程;
- b) 由网络在预定时间;
- c) 根据用户请求由电信主管部门。

还可提供讯问此性能状态(即此性能有效或无效)的用户控制过程。

一个呼叫将只能改发一次。当涉及CUG性能时,改发呼叫和其他呼叫一样受到同样的限制。

10.4.2 呼叫建立过程(不涉及影响过程的其他性能)

一个用户有改发呼叫拒绝性能的信息存储在此用户所连接的交换局。当改发呼叫到达这种用户时,呼叫以这个用户已使改发呼叫生效的同样方式被拒绝。

一个用户有改发呼叫信息禁止性能的信息存储在此用户所接的交换局,同时存有改发地址。

用户已使改发呼叫生效的信息连同改发地址存储在此用户所接交换局。当呼叫这种用户时,按下列建立至改发地址的呼叫。

10.4.2.1 改发地址在同一交换局

在这种情形,目的交换局将呼叫接至改发地址,并回送包括呼叫已转移指示码的地址收全消息。在被叫用户已使改发呼叫信息禁止性能生效的情形,则地址收全消息包括改发呼叫信息禁止指示码。当起源交换局收到呼叫已转移指示码时,送出一个信号告诉主叫用户,呼叫已被改发,但除去这种情况,即当地址收全消息中包括改发呼叫信息禁止指示码。在这种情况下,没有和改发呼叫性能有关的信息被送至主叫用户。

在改发呼叫到达一个用户,而此用户也有生效的改发呼叫或改发呼叫拒绝性能时,则目的交换局拒绝这个呼叫,并在一个不成功的后向建立消息中回送一个指示码。

10.4.2.2 改发地址在另一个交换局

在这种情况下,至改发地址的呼叫建立,按下列过程进行。关于呼叫重新编路过程的应用待进一步研究。

呼叫转移过程基于接续从目的交换局延伸转换至新的目的交换局这一原则。

- i) 第一个目的交换局建立至改发地址的前向接续。转发的起始地址消息包括一个呼叫转移指示码,改发地址以及改发呼叫信息禁止指示码(如果有的话)。在国内网,第一个被叫用户地址,以及被叫线识别(如果有的话),以及主叫线识别显示禁止指示码(如果有的话)也可能被包括在起始地址消息中。
- ii) 在收到改发呼叫后,新的目的交换局按§10.4.2.1接续或拒绝这个呼叫。收到的呼叫转移指示码用于防止再一次改发。第一个被叫用户地址可用来作特别验收测试,或被用于送至主叫用户。
- iii) 在呼叫连至改发地址的情形,目的交换局将发送一个包括呼叫转移指示码以及改发呼叫信息禁止指示码(如果有的话)在内的地址收全消息。呼叫转移指示码用于告诉起源/控制交换局,即第一个目的交换局为这个改发呼叫计费。它也可用于向主叫用户指明呼叫是改发的。但必须除去当地址收全消息中包括改发呼叫信息禁止指示码的情形,此时无关于改发呼叫性能的信息被送至新的被叫用户。
- iv) 当第一个目的交换局收到从新的目的交换局送来的一个消息时,例如请求主叫线识别,它将进一步后向回送至起源交换局。

10.4.3 涉及影响过程的其他性能的叫

10.4.3.1 涉及CUG性能的叫

改发叫受到应用CUG性能的限制

- 在叫是一个CUG叫, 或原来的被叫用户有CUG性能的情形, 则叫在改发之前即被拒绝, 除非应用有关CUG性能的证实检验要求得到满足。
- 在叫是一个CUG叫, 或改发地址处的用户有一个CUG性能的情形, 则叫被拒绝, 除非应用有关CUG性能的证实检验要求得到满足。

a) CUG数据分散管理时的叫建立过程

在下列情况:

- i) 叫是一个CUG叫, 以及
- ii) 改发地址是在除第一个目的交换局之外的一个交换局, 以及
- iii) 建立至改发地址的叫过程按§10.4.2.2 (即叫转移过程)。第一个目的交换局必须将收到的CUG信息 (例如CUG叫指示及相关码) 在起始地址消息中转送至新的目的交换局。

b) CUG数据集中化管理的叫建立过程

在CUG叫到达已使改发叫性能有效的用户的情况, 在第一个目的交换局和专用点之间使用的请求——响应过程和§10.1.3中所述的起源交换局和专用点间的过程是相同的。目的交换局在发起请求——响应过程前, 必须使主叫用户地址和索引有效。

在主叫用户地址被包括在起始地址消息中的情形, 第一个目的交换局向起源交换局发送一个获得索引的请求。

在主叫用户地址不被包括在起始地址消息中的情形, 第一个目的交换局向起源交换局发送一个要求获得索引以及主叫用户地址的请求。请求可以包括在综合信息消息中, 也可包括在端到端消息中。

对主叫用户地址 (如果要求的话) 及索引 (如果有的话) 请求的响应在综合信息消息或端到端消息中发送。

当在第一个目的交换局所有信息均已获得时, 就向专用点 (交换局) 请求CUG选择和证实。请求包括新的目的地址, 主叫用户地址以及一个索引 (如果有的话)。

在由第一个目的交换局在响应消息中收到一个禁止接入信号的情形, 一个包括禁止接入信号的叫监视消息送向起源交换局。在另外情况, 改发叫的叫建立过程按§10.4.2.2。

转送至新的目的交换局的起始地址消息往往包括叫转移指示码, 改发地址, 以及下列项目中的一个或多个, 或一个也没有: CUG检验成功指示, CUG叫指示, CUG叫允许呼出指示以及相关码。

10.4.3.2 主叫用户有被叫用户地址识别性能

在来自一个有被叫线识别性能用户的叫被改发的情形, 送至主叫用户的被叫用户地址是改发地址的ISDN号码。

10.4.3.3 改发地址有用户读取主叫用户识别性能

在一个改发叫抵达一个有读取主叫用户地址识别性能的用户的情形, 改发交换局接下来的行动取决于在原来的被叫交换局主叫用户地址是否已获得。

在主叫用户地址没有的情形, 则按§10.2.2.2向前方交换局发送要求主叫用户地址的请求。当新的目的交换局有了主叫用户地址后, 它将主叫用户地址送至新的被叫用户, 除非在新的目的交换局收到主叫用户地址显示限制的指示码。

10.4.3.4 改发地址有恶意呼唤识别能力

在一个呼叫抵达标志是恶意呼唤识别的用户时,呼叫建立过程取决于:主叫用户地址和/或原来的被叫用户地址是否包括在起始地址消息内,以及对这个呼叫是否需要保持。

- a) 对这个呼叫无保持要求时,在这种情形,则呼叫控制过程取决于主叫用户地址和/或原来的被叫用户地址是否被包括在起始地址消息内。在两者或其中之一地址没有时,则向前方交换局发送一个请求。这个请求将指出要求什么地址。

作为响应,前方交换局(如起源交换局或原来的被叫交换局)将送出请求的有关地址。

- b) 对此呼叫有保持要求:在这种情形,呼叫建立过程取决于主叫用户地址和/或原来的被叫用户地址是否被包括在起始地址消息中。在这种情形,向前方交换局发送一个表明需要保持电路的请求。

在两者地址或其中之一没有时,向前方交换局送出要求此地址的请求。

前方交换局(如原来的被叫交换局或起源局)在它们的响应中包括了被请求给予以及申请保持电路的有关地址。

在共同工作(指七号信号和其他制式信号共同工作)的情形,共同工作交换局将发送除§10.6.3所规定的信息之外的原被叫用户地址信息。

当原来的被叫交换局收到请求,但此局却不能提供所需的地址时,则向起源交换局转送这个请求。

当原来的被叫交换局收到回答,它即向目的交换局转送。当原来的交换局收到延迟的释放消息,它前向转送至目的交换局。

10.5 对忙用户完成呼叫

10.5.1 概述

对忙用户完成呼叫性能(CCBS)使主叫用户在呼叫遇忙时,能于被叫用户变成空闲时,不需再重新拨号即能自动完成呼叫。

主叫用户欲使这个用户性能有效时,向此用户所接的交换局发出请求。当这个服务生效后,被叫用户线即被其本地交换局连续测试,当变成空闲时,即回叫主叫用户。而当主叫用户应答时,即通知被叫用户。线路测试的时间是有限制的。

这个性能可由主叫用户使其无效。

存储在本地交换局内请求CCBS性能的用户数目也是有限制的。

10.5.2 在起源交换局的正常呼叫建立过程

起源交换局被通知被叫用户忙,这可由于收到一个对先前送出的先行消息的响应消息,也可以由于收到一个包括用户忙或扩充的用户忙信号的呼叫监视消息。如果收到一个信号点编码,它被临时存储起来以便在一个以后的性能请求中作可能的应用。对有关电路的正常释放过程开始(如果有的话)。

在主叫用户使这个性能有效时,一个性能请求被送到目的交换局。这个以节点到节点消息传送的性能请求包括了主叫和被叫用户地址,以及CCBS请求信号。

对于CCBS请求,可以收到的回答信号有两种,即CCBS被接受信号或被叫用户空闲信号。在正常情况下,CCBS被接受信号在被叫用户空闲信号之前收到。

当起源交换局收到这个性能被接受的信号,一个此服务有效的指示送向主叫用户,并且启动一个时限 T_1 , T_1 测量CCBS请求的持续时间。当收到被叫用户空闲信号,表明被叫用户已变成空闲,时限 T_2 (如有)被终止,主叫用户被阻断不可呼出或呼入,一个CCBS呼叫建立起来。

CCBS呼叫作为一个普通呼叫建立起来,除掉在起始地址消息中包括有一个CCBS呼叫指示码,连同信号通道指示码的情形。当起源交换局收到地址收全消息时就通知主叫用户。

在主叫用户应答时,主叫用户应答信号连同被叫用户地址,在一个节点到节点消息中送至目的交换局。

10.5.3 在起源交换局的不正常情况

10.5.3.1 时限

T_1 是CCBS性能允许有效的时限,在 T_1 时限到达后,CCBS撤消信号连同主叫和被叫用户地址,在一个节点到节点消息中送至目的交换局。和此请求有关的信息于是在起源交换局被擦掉。

T_2 是主叫用户被通知的时限,当 T_2 满期时,主叫用户即被阻断消除,同时正常释放过程开始。

10.5.3.2 信号

在起源交换局收到一个CCBS被拒绝信号时,即表明目的交换局不能使这个性能请求生效,于是起源交换局擦掉和此请求有关的任何存储的数据,并告知主叫用户。

在主叫用户使CCBS性能无效的情形,起源交换局将CCBS撤消信号连同主被叫用户地址,在一个节点到节点消息中送到目的交换局。交换局于是将擦掉和CCBS请求有关的所有信息。

如当收到被叫用户空闲信号时,主叫用户被发现是忙,或者CCBS呼叫尝试失败,如遇到拥塞,则起源交换局擦掉和此请求有关的任何信息。当主叫用户被发现忙或CCBS呼叫失败,需要采取的其他行动(如作重复尝试,或送一个表明这个情况的信号),则待进一步研究。

10.5.4 在一个中间交换局的呼叫建立过程

在中间交换局的呼叫建立过程不受CCBS性能的影响,但有一个例外。

当一个中间交换局收到一个包括扩充的用户忙信号的呼叫监视消息时,但此局却不提供扩充的用户忙信号的信号系统共同工作,此时这个中间局以用户忙信号同样方式处理扩充的用户忙信号。

10.5.5 在目的交换局的正常呼叫建立过程

当目的交换局发现被叫用户忙,它送出一个包括用户忙信号(或扩充的用户忙信号)的呼叫监视消息(或对一个先行消息的回答)。

当目的交换局收到CCBS性能请求信号时,即进行检验以决定这个请求能否被接受。

拒绝请求的理由可以是:同时可以进行的CCBS请求的最多数目已经达到,或者被叫用户已启动CCBS禁止性能。

当请求被接受时,目的交换局将此被叫用户标志作为是一个CCBS参与者,同时进行检验被叫用户是忙还是空闲。如被叫用户是忙的话,目的交换局发送性能要求被接受信号。主叫用户的请求被放在一个队列的适当位置,这个队列是专门存放对被叫用户的CCBS请求时,主叫和被叫用户地址将一起存放。当被叫用户是空闲时,消息将包括被叫用户是空闲的信号以及主叫和被叫用户地址。这个消息将送至起源交换局。

在CCBS参与者对此呼叫挂机时,发生下列行动:

- i) 启动时限 T_3 ,被叫用户对来话呼叫阻断。
- ii) 如CCBS参与者作一个呼叫尝试时, T_3 终止,此呼叫尝试可按正常进行。
- iii) 当 T_3 时限到达,CCBS参与者即不允许去话和来话呼叫,除非这个呼叫是CCBS呼叫。目的交换局还将送一个包括CCBS被叫用户空闲信号和主被叫用户地址的消息至有关的起源交换局。启动时限 T_4 。
- iv) 在目的交换局收到一个至标志为CCBS参与者用户的来话呼叫时,进行检验这个来话呼叫是否就是期望中的CCBS呼叫。CCBS呼叫由起始地址消息中的CCBS呼叫指示码指示。如检验成功,则向起源交换局回送地址收全消息,同时终止 T_4 。CCBS呼叫以和普通呼叫同样方式进行处理,但除开一点,即被叫用户不被通知。
- v) 当目的交换局收到主叫用户应答信号时才通知被叫用户。

10.5.6 在目的交换局的不正常情况

- a) 在目的交换局收到一个撤消CCBS性能的信号,且此撤消是指向标志是CCBS参与者的用户时,就从队列中擦掉CCBS的请求。同时对用户空闲状态的检验停止(如果适用的话),或时限 T_1 终止(如果适用的话)。
- b) 在 T_4 时限到达时,任何和此CCBS请求有关的信息均被擦掉。在没有其他CCBS请求的情况,此被叫用户可进行来话及去话呼叫。但如队列中仍有其他请求,目的交换局将CCBS被叫用户空闲信号送至和队列中下一请求相联系的交换局。
- c) 在目的交换局收到有关应答信号之前,收到一个释放用于CCBS呼叫电路的信号,则目的交换局将继续释放过程,对被叫用户解除阻断,并擦除任何和此CCBS呼叫有关的信息。

在队列中还有请求时,目的交换局将向和队列中下一请求有关的交换局回送被叫用户空闲信号。

- d) 当一个正常呼叫到达标有CCBS参与者的被叫用户时,将向主叫用户回送一个忙信号。

10.5.7 服务询问

在服务生效期间,应有可能检验这个请求是否仍有效。可有两种不同选择。

- a) 检验只在主叫用户连接的交换局进行;
- b) 检验在两个交换局都进行。

在后者情况,在一个节点到节点消息中,送出性能信息请求信号,此信号包括主叫和被叫用户地址在内。对此性能信息请求消息,将回送一个性能信息响应消息。

10.6 网络读取主叫线识别

10.6.1 概述

网络读取主叫线识别是一种网络能力,它能使网络获得自己网络内和外的主叫用户地址,这种能力可用于例如恶意呼叫识别,计费,等。

10.6.2 恶意呼叫识别(MCI)

恶意呼叫识别给出由一个合适的请求获得主叫线以及原来的被叫用户(在改发呼叫时)识别的可能,识别请求由目的交换局发起进行,需打印下列项目:

- 被叫线识别;
- 主叫线识别以及可能的原来被叫用户线识别;
- 呼叫的日期和时间。

同样的打印内容也可在起源交换局获得(任选)。

对恶意呼叫识别的请求可在通话阶段之前,之中,之后使其生效。

规定了两种不同的用途可供选择,即:

- a) 恶意呼唤识别,并且保持;
- b) 恶意呼唤识别,无保持。

国内网必须提供两者或两者之一的选择。

在上述情况a),除识别主叫用户外,还请求保持这个接续。在情况b),只请求主叫线的识别。

在情况a),接续的拆除由被叫用户控制。

10.6.3 呼叫建立过程

对具有恶意呼唤识别性能用户的来话呼叫,其呼叫建立过程取决于是否主叫线识别被包括在起始地址消息

内, 以及被叫用户安排了要保持还是不要保持。

a) 在起始地址消息中包括了主叫线识别:

- 在被叫用户有MCI性能但无保持指示, 则主叫用户地址以及可能的原来被叫地址存储在目的交换局内。
- 在被叫用户有MCI性能但有保持指示, 则主叫用户地址及可能的原来被叫用户地址存储在目的交换局, 同时一个保持住这个电路的请求送至起源交换局。

b) 在起始地址消息中不包括主叫线识别:

- 在被叫用户有MCI性能, 但无保持指示时, 一个对主叫线识别的请求送至起源交换局。
- 在被叫用户有保持指示的情形, 这个请求将包括电路保持的请求, 以及主叫线识别的请求。

除上述提及的信息外, 请求还将包括遇到MCI性能指示码。这个请求将在综合请求消息中发送。

汇接交换局收到MCI请求后, 通常是转发这个请求。但在下列两种情况汇接交换局按不同方式处理。

- 在共同工作的网络不提供主叫线识别性能(指另一种信令制式不能提供主叫线识别)时, 有关汇接交换局将送出一个包括汇接交换局识别的响应。汇接交换局的识别可以是那个交换局内的主叫用户地址的已知部分, 或国内网的汇接交换局的信号点编码。除汇接交换局的识别外, 响应也可包括来话中继线的识别。共同工作的交换局也可安排对来话中继线的保持, 即使没有明确地这样要求(即MCI不要保持的选择)。在MCI请求也包括保持请求时, 汇接交换局将使有关电路的拆线受被叫用户控制。
- 在MCI不能工作的情况(由于管理或技术原因), 有关交换局将在MCI响应消息中包括MCI不提供指示码。

在收到MCI请求时, 起源交换局发送一个包含主叫线识别以及保持指示码的综合前向建立信息消息。如果提供接续保持的话, 则此电路的拆线将受被叫用户控制(即收到后向拆线信号)。当识别请求进行后, 目的交换局将打印出有关MCI信息, 以及后向回送MCI打印请求消息(任选, 待进一步研究), 以获得在起源交换局中同样信息的打印输出。

10.6.4 拆线过程

在没有请求电路保持的情况, 则可用正常的释放过程。

在已请求电路保持的情况, 下列过程适用于起源交换局和目的交换局。

a) 如主叫用户先挂机, 起源交换局将保持住这个接续, 但停止计费(如果适用), 又, 起源交换局将前向发送任选的“主叫用户挂机信号”。

当收到主叫用户挂机信号, 一个中间的计费点停止计费(如适用), 并将主叫用户挂机信号转送至下一交换局。

当收到主叫用户挂机信号, 一个目的交换局启动一个时限 T_1 , 如未收到识别请求的话。 T_1 的值是国内任选的。

b) 在被叫用户拆线之前已进行识别请求的情形, 将不发后向拆线信号, 直至采取适当的行动(如维护方面的行动)。如合适的话, 当收到识别请求时 T_1 终止。

c) 当被叫用户拆线时, 目的交换局将启动一个时限 T_2 , 以考虑通话终结后进行识别请求。

目的交换局接下来的行动将取决于是否识别请求已经进行。

在请求尚未进行识别请求的情形, 时限 T_2 满期将导致后向拆线消息的发送。 T_1 停止(如合适)。

在被叫用户在 T_2 满期前进行识别请求的情况, 将不发送后向拆线信号, 直至采取适当的行动为止。当收到已进行识别请求时 T_2 及 T_1 终止(如合适)。

10.7 全数字接续

10.7.1 概述

全数字接续是一种用户性能, 使一个用户能建立一个用户至用户的64kb/s的全数字通道。这是一种安排给用户的任选性能, 是按呼叫请求提供的, 或者按特别类别提供。

10.7.2 呼叫建立过程

在需要全数字通道的呼叫的情况，IAM/IAI 消息将包括全数字通道需要指示码。

在识别这个请求后，每一个交换局（起源/汇接）进行一次将呼叫编路至数字通道可能性的检验。

- 如检验是肯定的，则此呼叫编路至数字通道，并将这个性能的请求转送至后续局。
- 如检验是否定的，呼叫被拒绝，则下列不成功的信号之一后向回送：
- 在数字通道存在但因拥塞或故障不可能完成这个呼叫的情况，发送拥塞或呼叫失败信号。（见建议 Q.722, § 3.4）
- 在全数字通道的路由不存在情况，则发送数字通道不提供信号。

在目的交换局，在收到来话呼叫具有全数字通道请求时，进行合适的证实检验。如果肯定的话，呼叫用标准过程完成。如否定，呼叫被拒绝，后向回送禁止接入信号。

11 回音抑制器控制

11.1 概述

回音抑制器控制信号过程按每个呼叫的基础应用，以在交换局间传送关于要求和放入回音抑制器能力的信息。

这个过程主要拟用于回音抑制器集中提供的情况。

这个过程由一个交换局启动，这个交换局在分析一个呼叫的起始地址消息后，得悉这个呼叫必须编路至需要回音抑制器的接续，但未收到一个去话半回音抑制器已经包括的指示（注）。

交换局应始终能放入去话半回音抑制器，上述提及的交换局的后续交换局之一将总是能放入来话半回音抑制器。

过程用于国内网，并经双方协议后也可应用于国际网。

注一 在这个交换局知道在前方网络没有安装回音抑制器时，这个过程不启动。

11.2 发动回音抑制器控制过程的交换局的行动

在收到一个起始地址消息后，如果没有收到一个去话半回音抑制器已被包括的指示，则采取下列行动：

- 后向发送请求去话半回音抑制器，
- 启动一个时限 T（注），
- 保留一个去话半回音抑制器，
- 起始地址消息转送出去，带有去话半回音抑制器包括的指示。

在收到对去话半回音抑制器请求的响应后，采取下列行动：

- a) 响应是否定的：
 - 保留的去话半回音抑制器被包括入内；
 - 时限 T 终止；
- b) 响应是肯定的：
 - 保留的去话半回音抑制器释放，
 - 时限 T 终止。

注一 如时限 T 满期前未收到对请求去话半回音抑制器的响应，于是保留的半回音抑制器被包括入内。

11.3 起源交换局的行动

在收到去话半回音抑制器的请求后，采取下列行动：

- a) 如起源交换局不能放入去话半回音抑制器，则：
 - 前向发送一个否定响应；

b) 如起源交换局能放入去话半回音抑制器, 则:

- 一个半回音抑制器被包括入内。
- 在前向送一个肯定响应。

11.4 在一个中间交换局的行动

11.4.1 交换局能放入半回音抑制器

在收到去话半回音抑制器的请求后, 采取下列行动 (注 1):

- 保留一个去话半回音抑制器;
- 转送请求消息;
- 启动一个时限 T (注 2)。

注 1— 在中间交换局知道在前方网络无回音抑制器的情形, 此中间交换局按 § 10.3 所述采取行动。

注 2— 如在时限 T 满期前, 未收到关于请求去话半回音抑制器的响应, 于是保留的半回音抑制器被包括入内, 并前向发送肯定响应。

在收到去话半回音抑制器请求的响应后, 采取下列行动:

- a) 响应是否定的:
 - 保留的去话半回音抑制器被包括入;
 - 时限 T 终止;
 - 前向发送肯定响应;
- b) 响应是肯定的:
 - 保留的去话半回音抑制器释放;
 - 时限 T 终止;
 - 响应继续转送。

在收到一个带有“去话半回音抑制器包括”指示的起始地址消息时, 采取下列行动:

- 保留一个来话半回音抑制器,
- 起始地址消息继续转送。

在收到带有来话半回音抑制器指示的地址收全消息时, 采取下列行动:

- a) 指示是否定的:
 - 保留的来话半回音抑制器被包括入;
 - 转送带一个肯定指示的地址收全消息;
- b) 指示是肯定的:
 - 保留的来话半回音抑制器释放;
 - 地址收全消息继续转送。

11.4.2 不可能放入半回音抑制器的交换局不需要特别的行动

11.5 目的局的行动

收到一个带有“去话半回音抑制器包括”指示的起始地址消息后, 采取下列行动:

- a) 如目的交换局不能放入一个来话半回音抑制器, 则:
 - 在地址收全消息中给出一个是否包括来话半回音抑制器是否定的指示。
- b) 如目的交换局能放入来话半回音抑制器, 则:
 - 一个半回音抑制器被包括;
 - 在地址收全消息中给出一个是否包括来话半回音抑制器是肯定的指示。

12 状态变换图

12.1 概述

本节中包含的内容是按照CCITT的功能说明和描述语言(SDL)编写的,以状态变换图的形式来说明本建议中的信号过程。

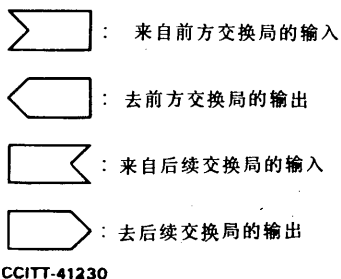
为了便于功能的说明,将电话用户部分信号过程的功能划分为功能块,如图1/Q.724所示。每一功能块的状态变换图如下:

- 信号过程控制 (SPRC): 图2/Q.724
- 呼叫处理控制 (CPC): 图3/Q.724
- 导通检验输出 (CCO): 图4/Q.724
- 导通检验输入 (CCI): 图5/Q.724
- 导通重新检验输出 (CRO): 图6/Q.724
- 导通重新检验输入 (CRI): 图7/Q.724
- 阻断信号发送 (BLS): 图8/Q.724
- 阻断信号接收 (BLR): 图9/Q.724
- 电路复原 (CRS): 图10/Q.724
- 其他功能块 (待进一步研究)。

下面图中详细的功能划分,其目的是想给出一个参考模型,以及帮助解释前面各节的条文。状态变换图打算精确地说明信号系统的特性(从远端看)。但必须强调指出,图中的功能分割只是为了便于了解系统特性,并非打算规定信号系统在实际实现时采用的功能分割。

12.2 图例说明

- a) 图1/Q.724至图10/Q.724中所用的首字母缩写词在§ 12.3中列出。
- b) 外部输入和输出用于不同功能块之间的相互作用,内部输入和输出用于每一功能块中的相互作用,例如指出时限控制。
- c) 外部输入和输出的表示方法是用它们的起源和目的功能块名字的首字母缩写词中间加箭头,例如:启动CPC→CCO。
- d) 对交换局之间的信号或信号消息,采用下列外部输入和输出的符号,以指出每一信号或消息的方向。



注一 图1/Q.724至图10/Q.724说明的功能有下面几点限制:

- 它们只涉及到国际汇接交换局中的呼叫处理功能;
- 它们不必要包括所有不正常的情况。

但是,它们包括了收到如§6.5中规定的不合理信号信息后的操作,上面提及的阻断和阻断消除信号除外。目前还未谈到的功能图有待进一步研究。

12.3 图1/Q.724至图10/Q.724中的缩写词和时限

一般缩写词

OGC	去话中继电路
ICC	来话中继电路
NOK	不好(通不过)
CC	导通检验
BBS	由送阻断信号的电路阻断
BBR	由收阻断信号的电路阻断
CC T	电话电路

功能块名 (见图1/Q.724)

SPRC	信号过程控制
CPC	呼叫处理控制
CCO	导通检验输出
CCI	导通检验输入
CRO	导通重新检验输出
CRI	导通重新检验输入
BLR	阻断和阻断消除信号收到
BLS	阻断和阻断消除信号发送
CRS	电路复原
L3	第三级(信号网络功能)
L4	第四级(电话用户部分)

消息和信号

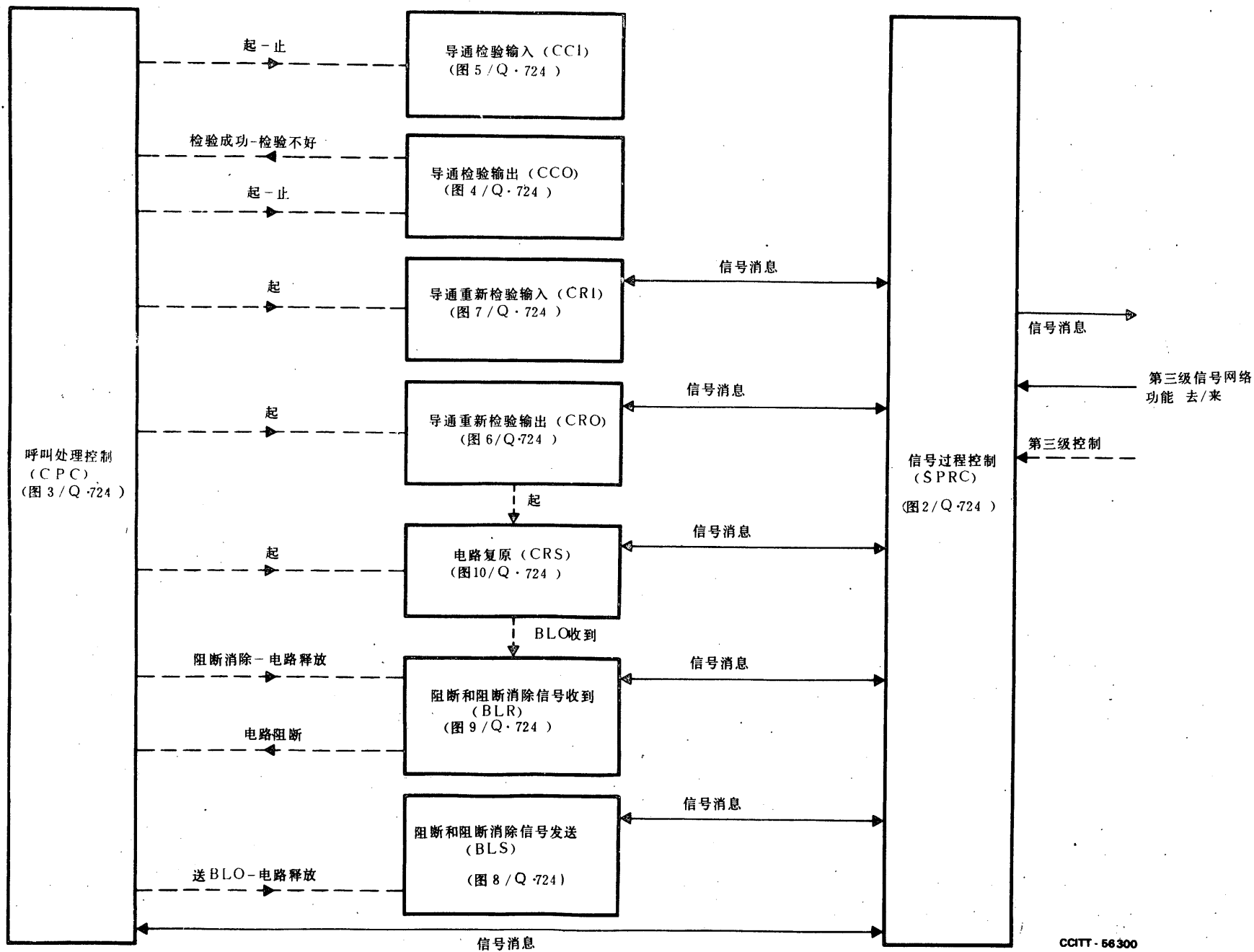
ACM	地址收全消息
ADC	地址收全信号, 计费
ADI	地址不全信号
ADN	地址收全信号, 不计费
ADX	地址收全信号, 投币电话
AFC	地址收全信号, 计费, 用户空闲
AFN	地址收全信号, 不计费, 用户空闲
AFX	地址收全信号, 投币电话, 用户空闲
ANC	应答信号, 计费
ANN	应答信号, 不计费
BLA	阻断证实信号
BLO	阻断信号
CBK	后向拆线信号
CCF	导通失败信号
CCH	导通检验指示码:
—	0: 不要求导通检验
—	1: 在此电路上市需导通检验
—	2: 在前面电路正在(已经)进行导通检验
CCR	导通检验请求信号

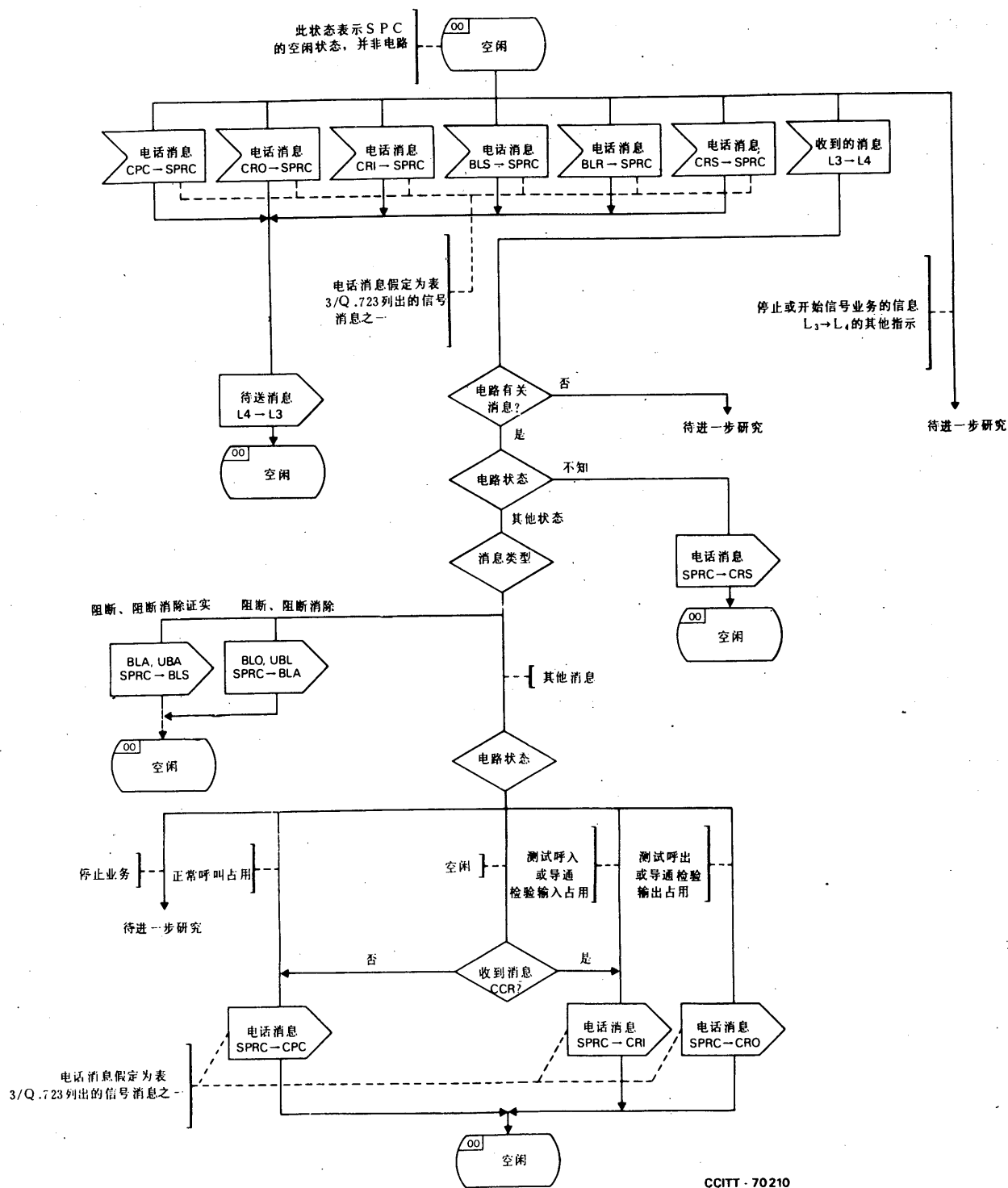
CFL 呼叫失败信号
 CGC 电路群拥塞信号
 CLF 前向拆线信号
 COT 导通信号
 FOT 前向传递信号
 IAM 起始地址消息
 LOS 线路退出服务信号
 NNC 国内网拥塞信号
 RAN 再应答信号
 RLG 释放保护信号
 RSC 电路复原信号
 SAO 带一个信号的后续地址消息
 SAM 后续地址消息
 SEC 交换设备拥塞信号
 SSB 用户忙信号 (电的)
 SST 发送特别信息音信号
 UBA 阻断消除证实信号
 UBL 阻断消除信号
 UNN 未分配号码信号

时限

- T₁ 等待导通或导通失败信号时限 (10—15秒, 见§ 6.4.3 a))。
- T₂ 等待地址收全信号时限 (20—30秒, 见§ 6.4.3a))。
- T₃ 发出不成功消息后, 等待前向拆线信号时限 (4—15秒, 见§ 6.4.3 b))。
- T₄ 发出呼叫失败信号后, 等待前向拆线信号时限 (4—15秒, 见§ 6.4.3b))。
- T₅ 时限满期停止发送呼叫失败消息时限 (1分钟, 见§ 6.4.3b))。
- T₆ 等待释放保护信号时限 (4—15秒, 见§ 6.2.3)
- T₇ 时限满期停止发送前向拆线信号时限 (1分钟, 见§ 6.2.3)。
- T₈ 等待后向检验单音时限 (不应超过2秒, 见§ 7.4.1)。
- T₉ 开始首次重新导通检验延迟时限 (1—10秒, 见§ 7.3)。
- T₁₀ 多次重新导通测试延迟时限 (1—3分钟, 见§ 7.3)。
- T₁₁ 启动阻断后等待通知维护人员时限 (5分钟, 见§ 5)。
- T₁₂ 等待阻断证实信号时限 (4—15秒, 见§ 6.4.4)。
- T₁₃ 未收到BLA等待通知维护人员时限 (1分钟, 见§ 6.4.4)。
- T₁₄ 重复发送阻断信号延迟时限 (1分钟, 见§ 5.1)。
- T₁₅ 等待阻断消除证实时限 (4—15秒, 见§ 6.4.4)。
- T₁₆ 未收到阻断消除证实等待通知维护人员时限 (1分钟, 见§ 6.4.4)。
- T₁₇ 重复发送阻断消除证实延迟时限 (1分钟, 见§ 5.1)。
- T₁₈ 等待电路复原信号的响应时限 (4—15秒, 见§ 1.15)。
- T₁₉ 延迟发送电路复原信号时限 (1分钟, 见§ 1.15)。

图1/Q.724





注：在这一特别的图中，输入和输出符号的方向不一定代表位于它们之中的消息的后向或前向方向。

图2/Q.724

信号过程控制 (SPC)

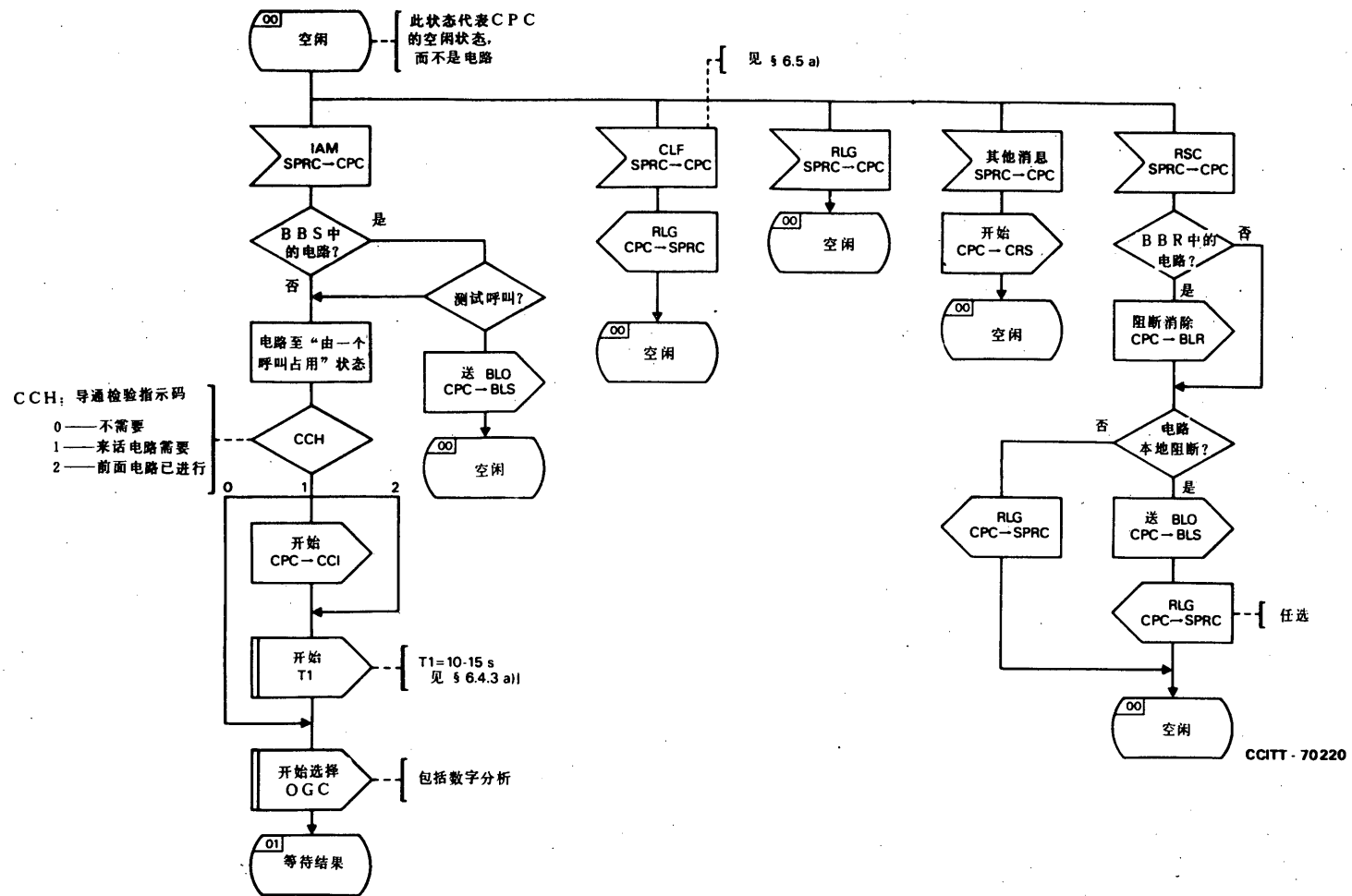
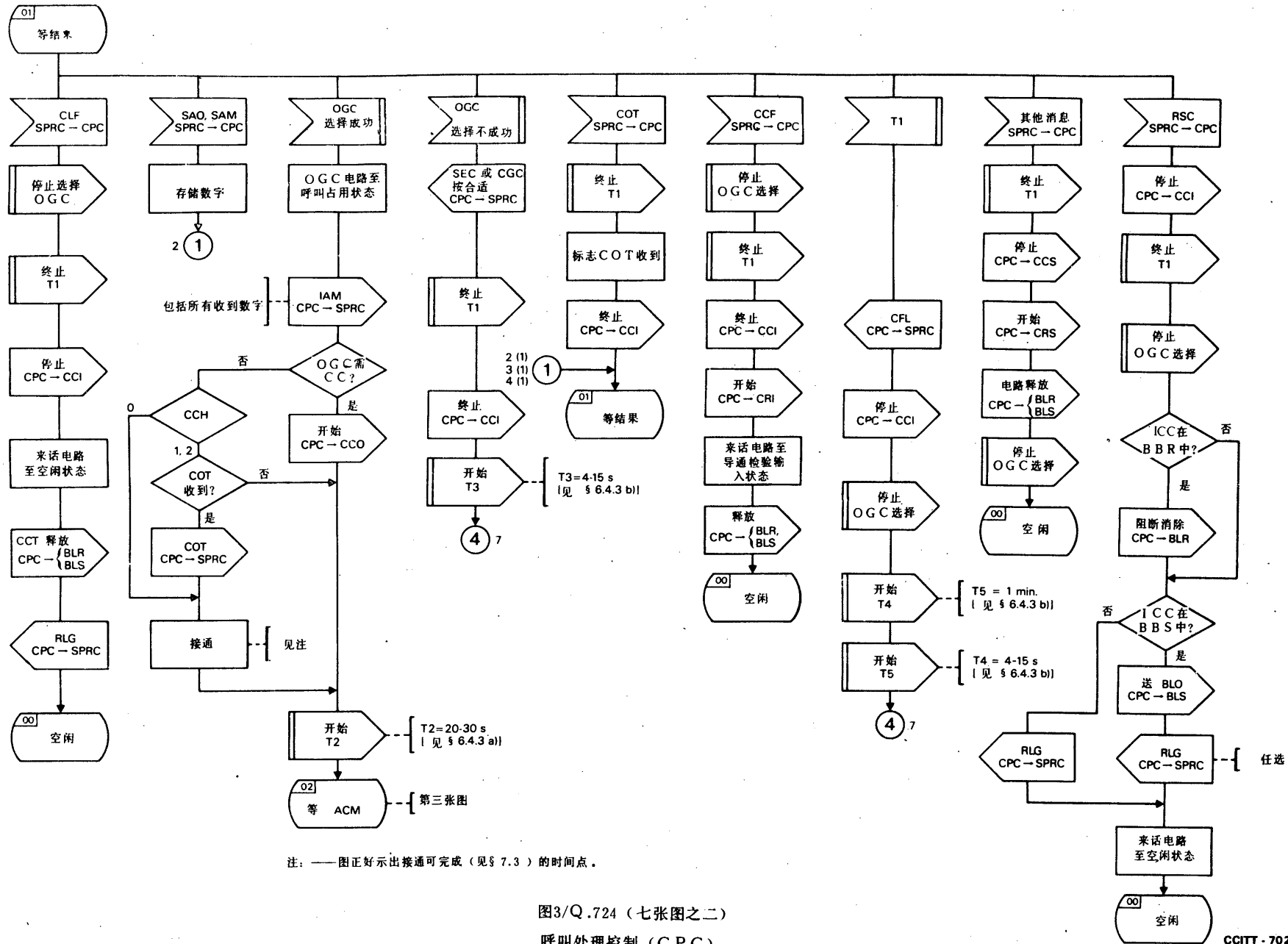
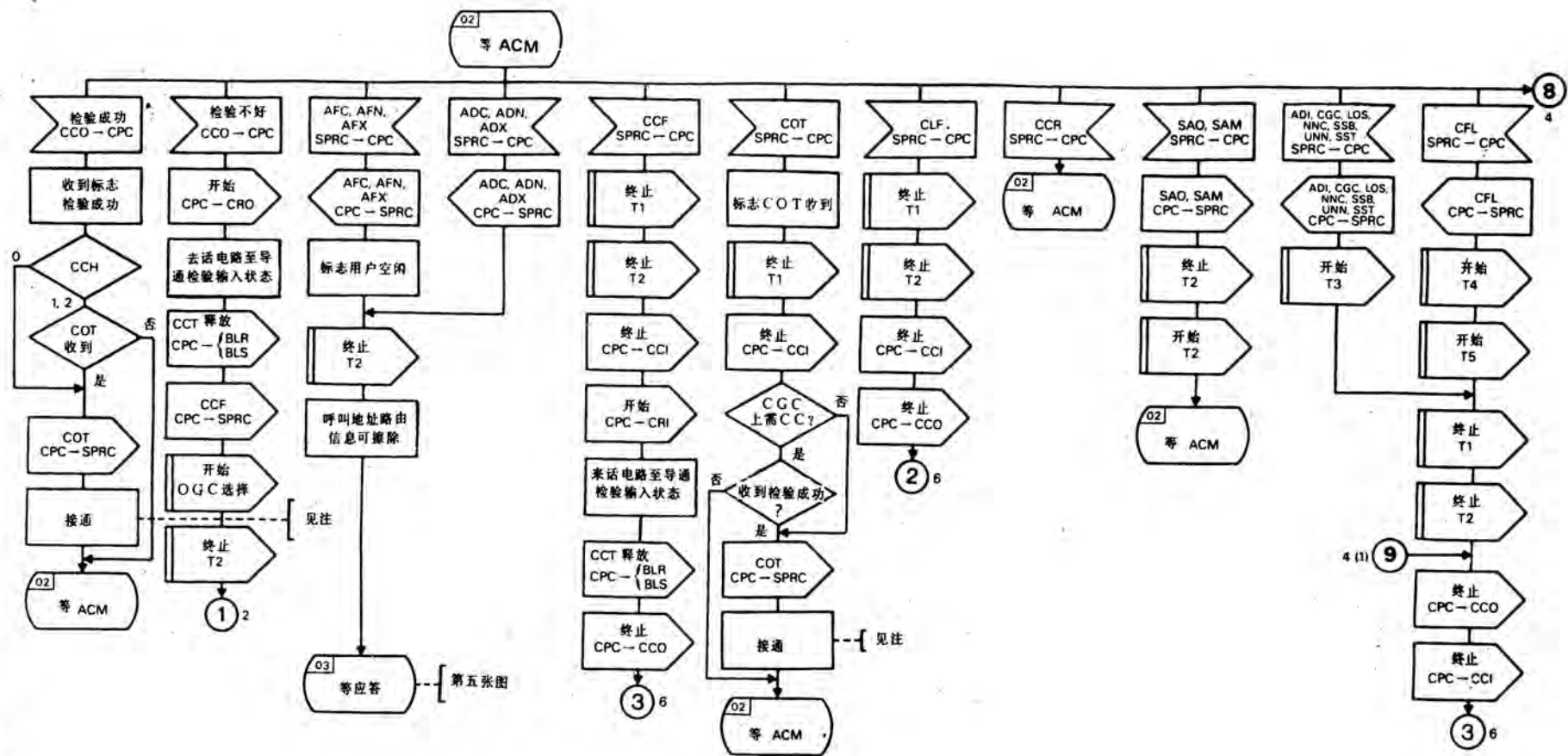


图3/Q.724 (七张图之一)

呼叫处理控制 (CPC)





注：——图正好示出接通可完成的时间点（见 7.3）。

图3/Q.724（七张图之三）

呼叫处理控制（CPC）

CCITT - 70241

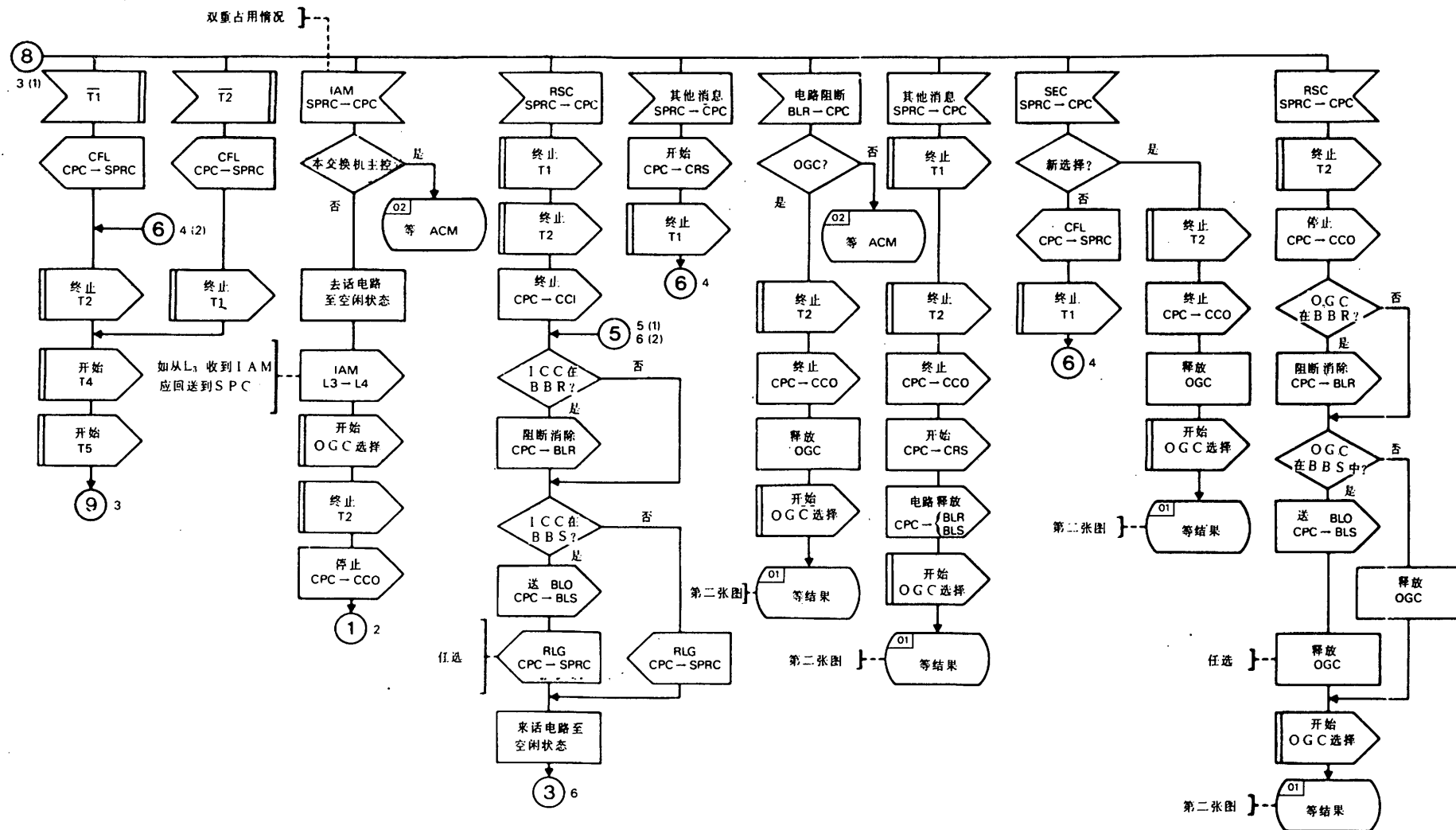
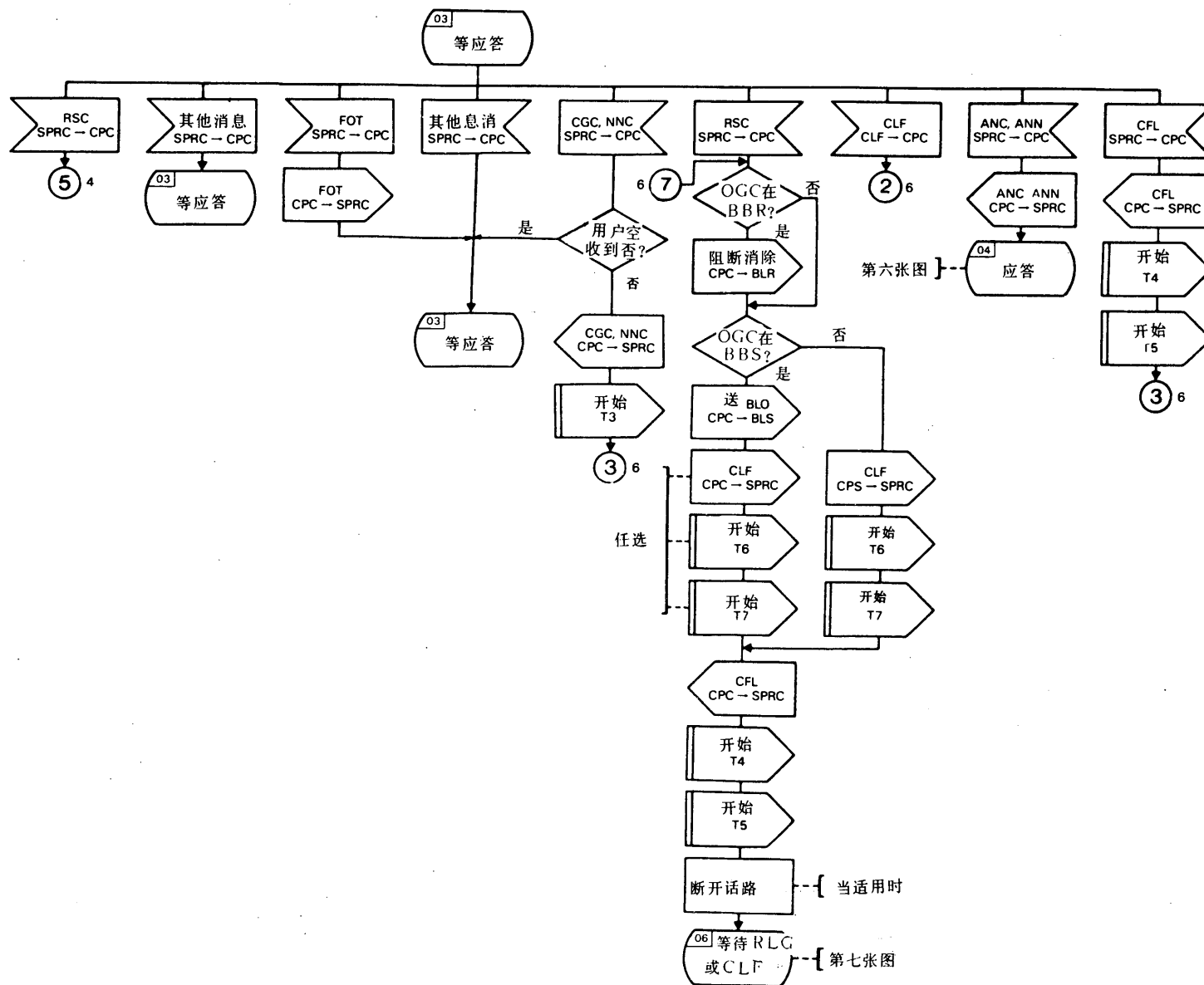


图3/Q.724 (七张图之四)

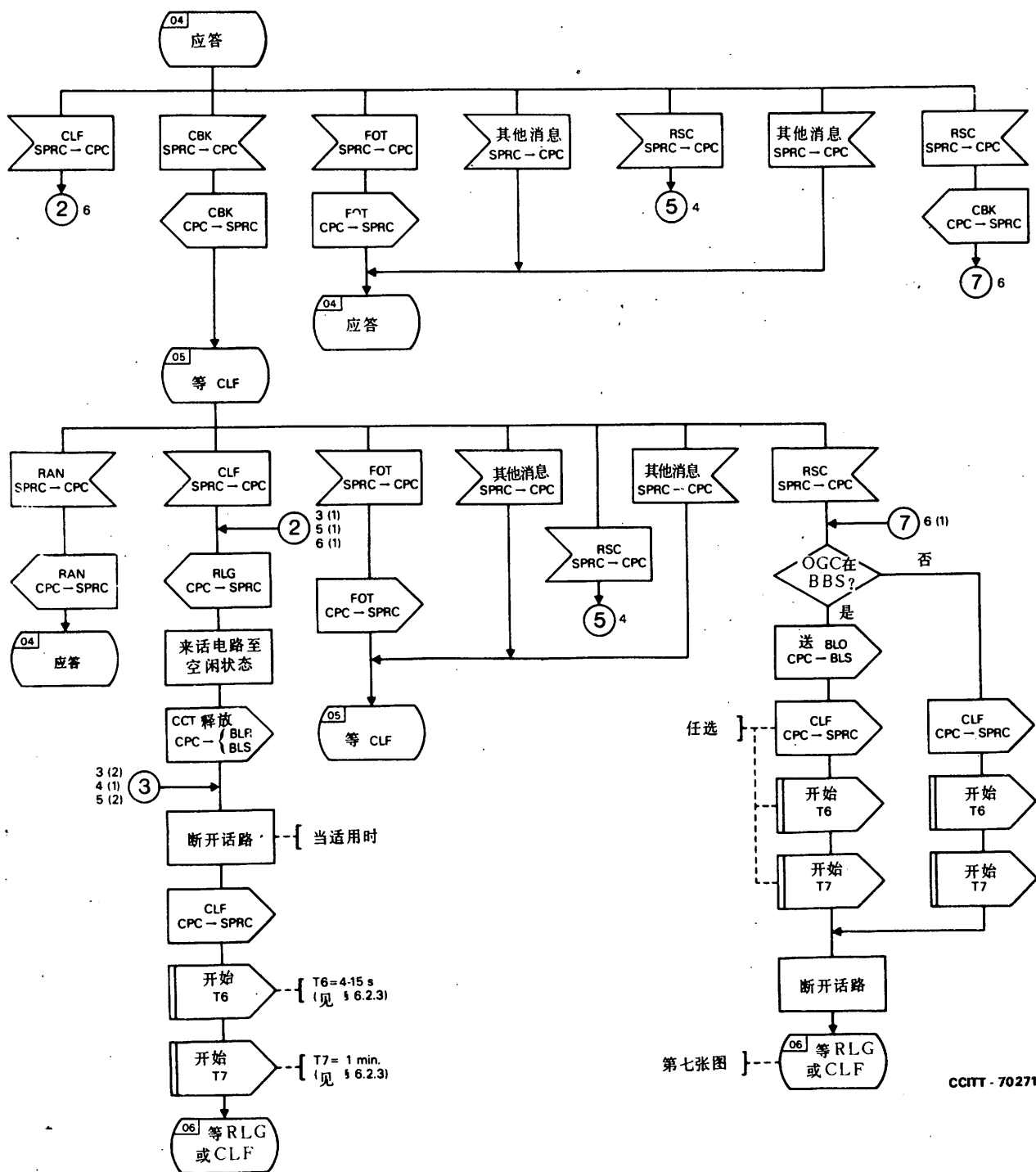
· 呼叫处理控制 (CPC)



CCITT - 70260

图 3 / Q · 724 (七张图之五)

呼叫处理控制 (CPC)



CCITT - 70271

图 3 / Q.724 (七张图之六)

呼叫处理控制 (CPC)

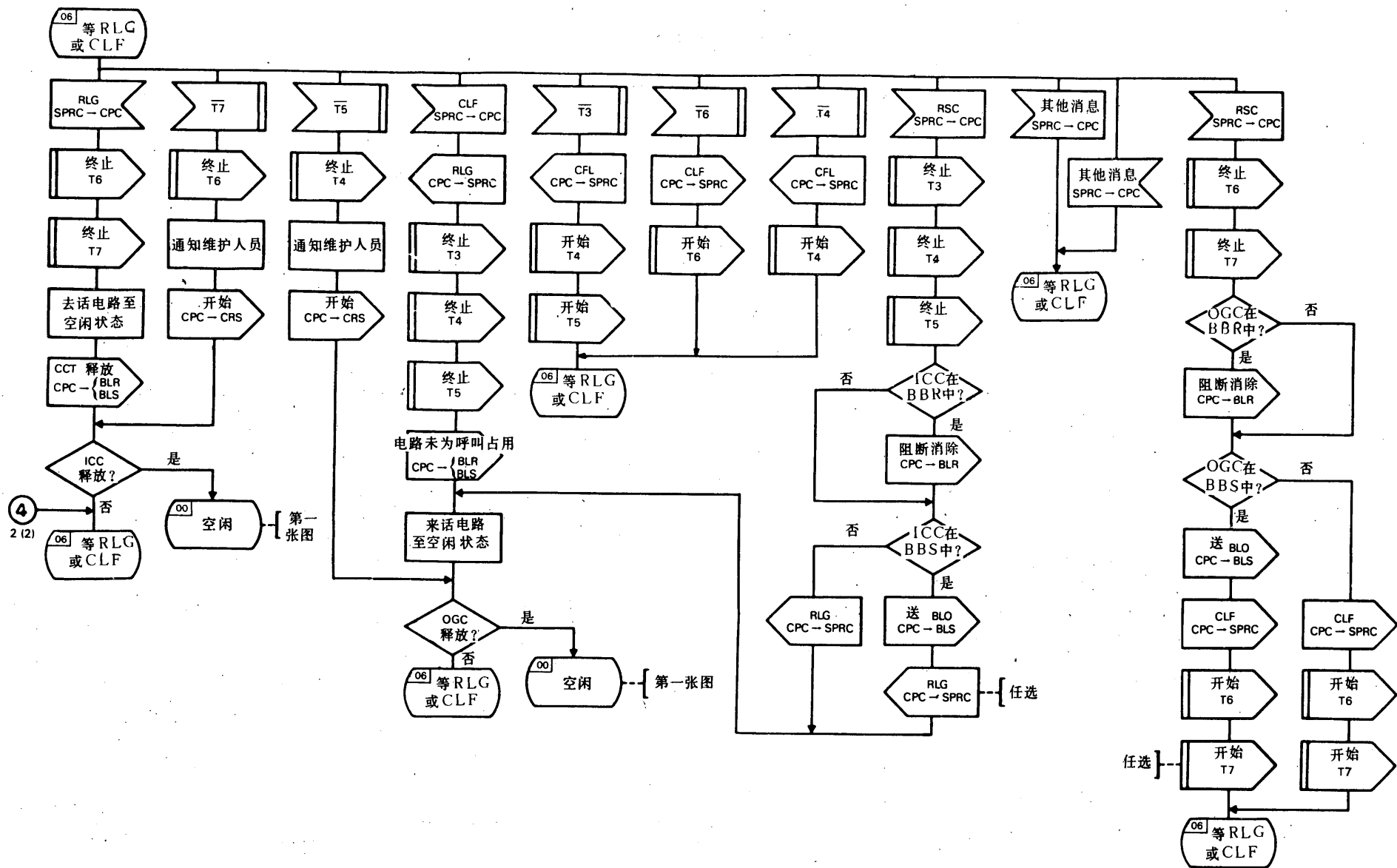
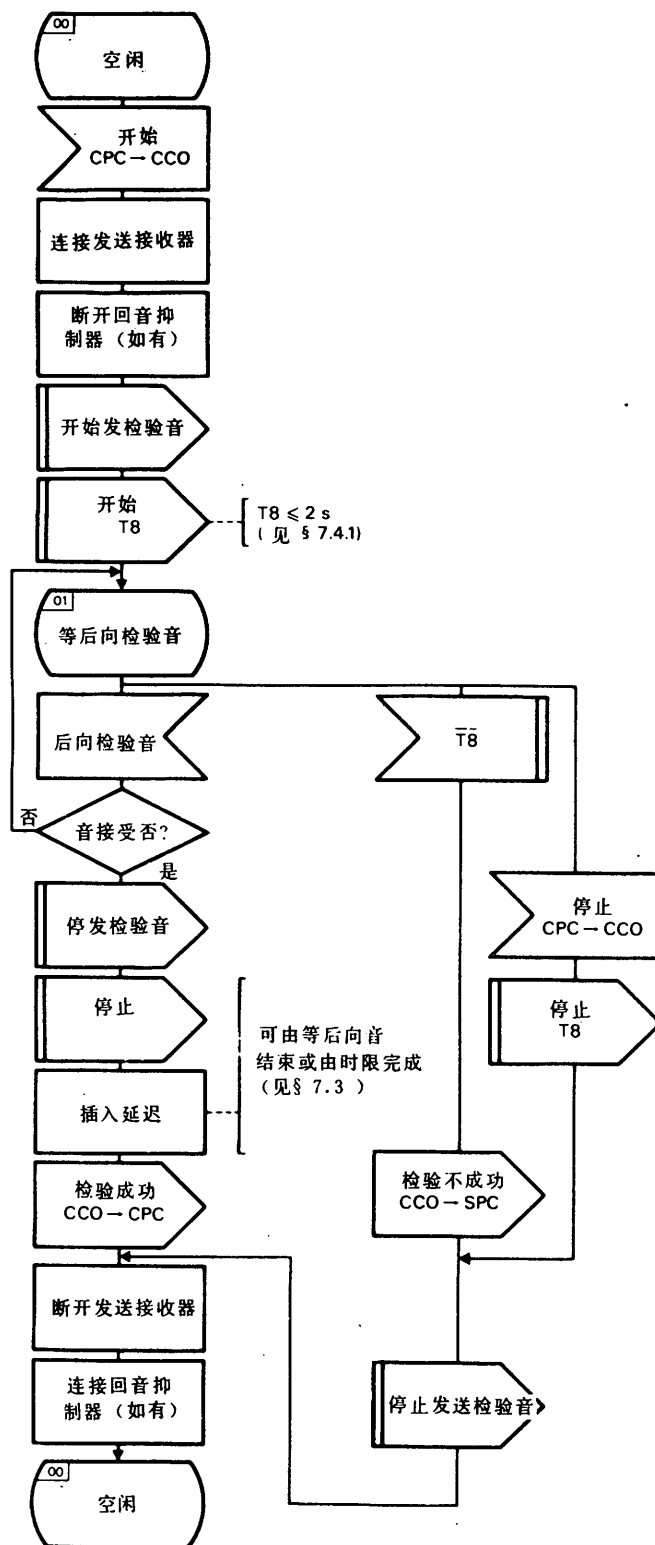


图3/Q.724 (七张图之七)

呼叫处理控制 (CPC)



CCITT - 40281

图4/Q.724

导通检验输出 (CCO)

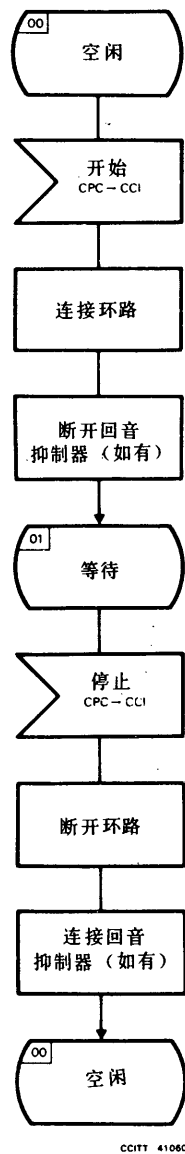


图5/Q.724

导通检验输入 (CCI)

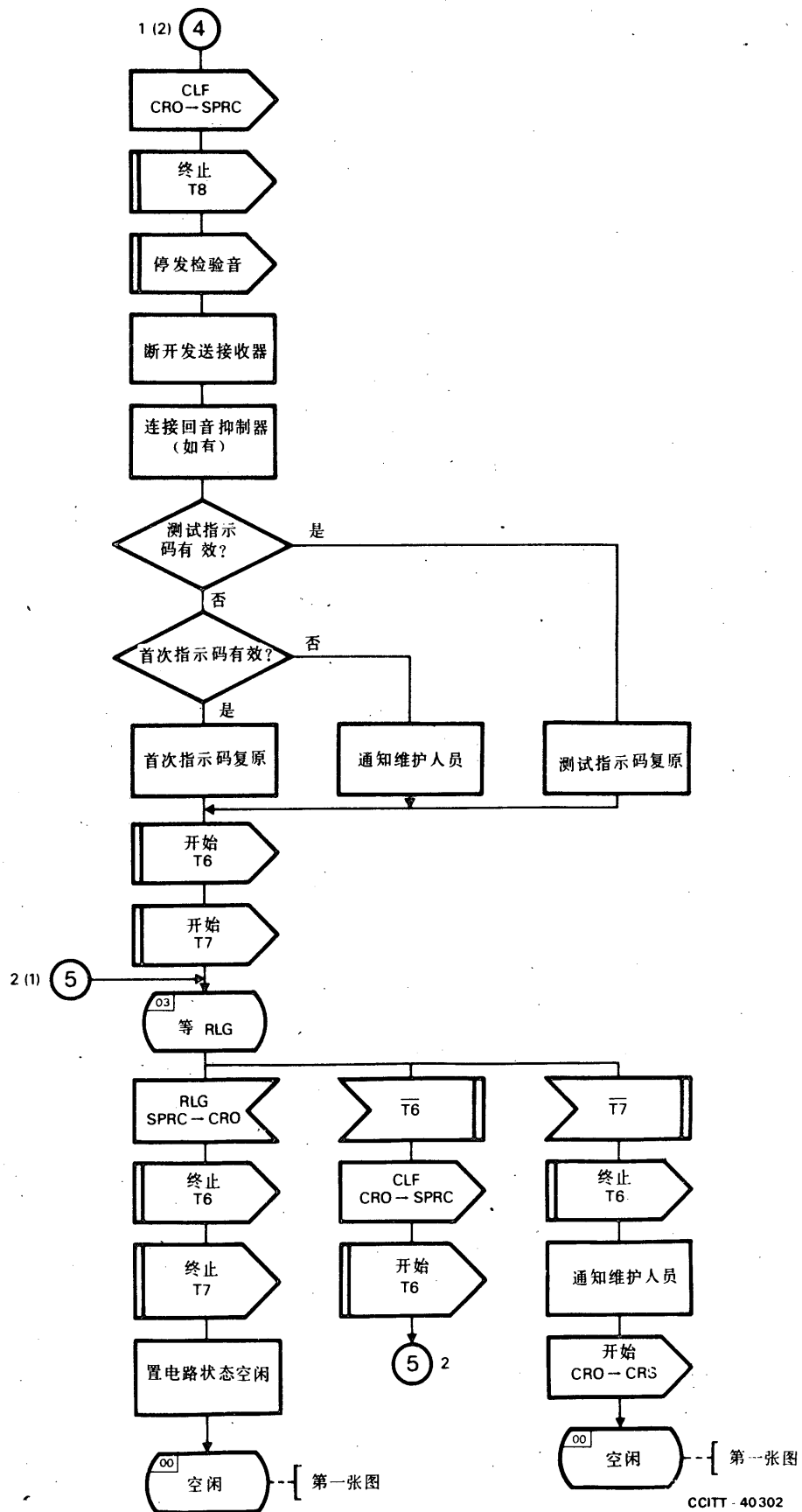
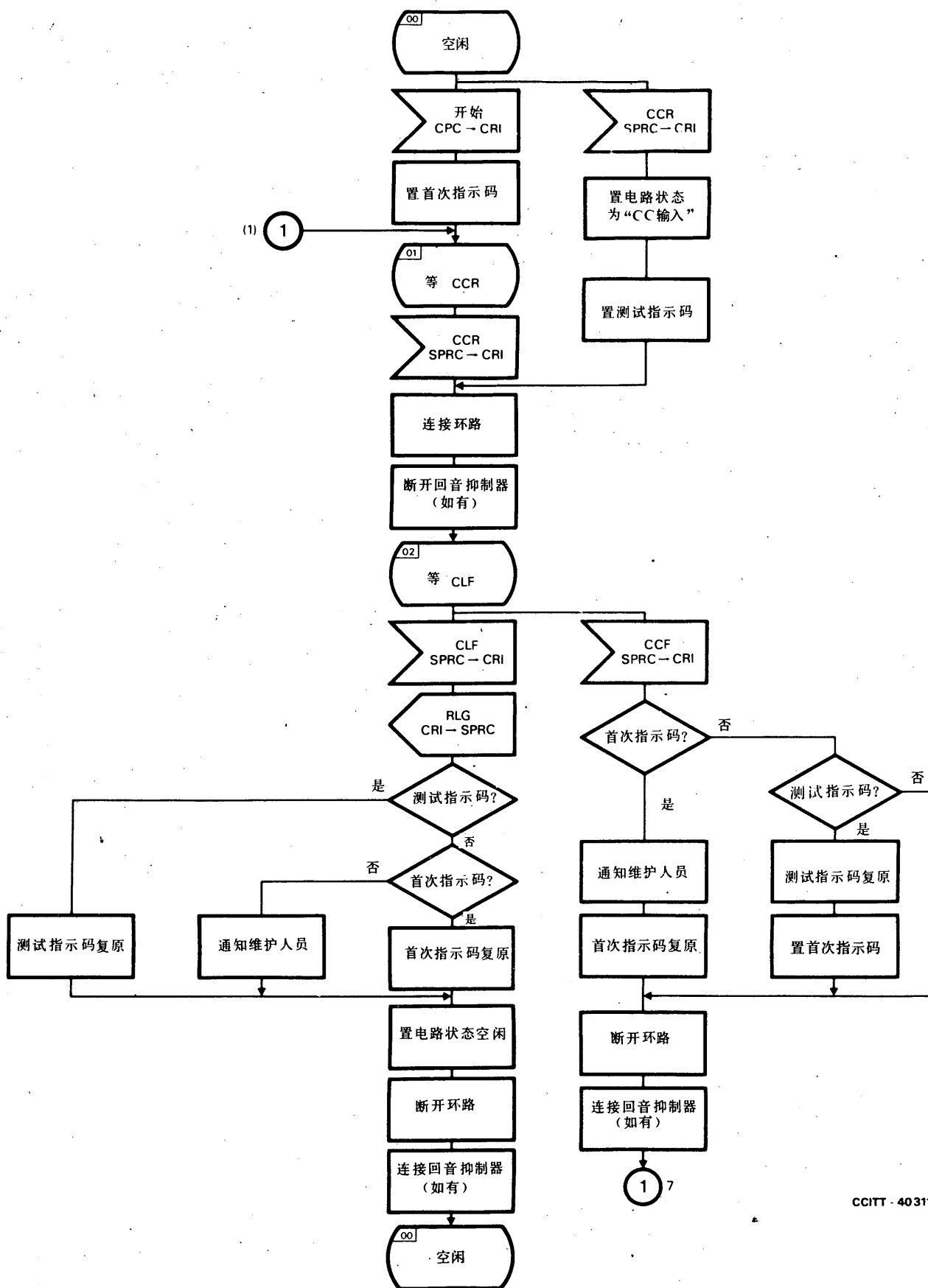


图6/Q.724 (二张图之二)

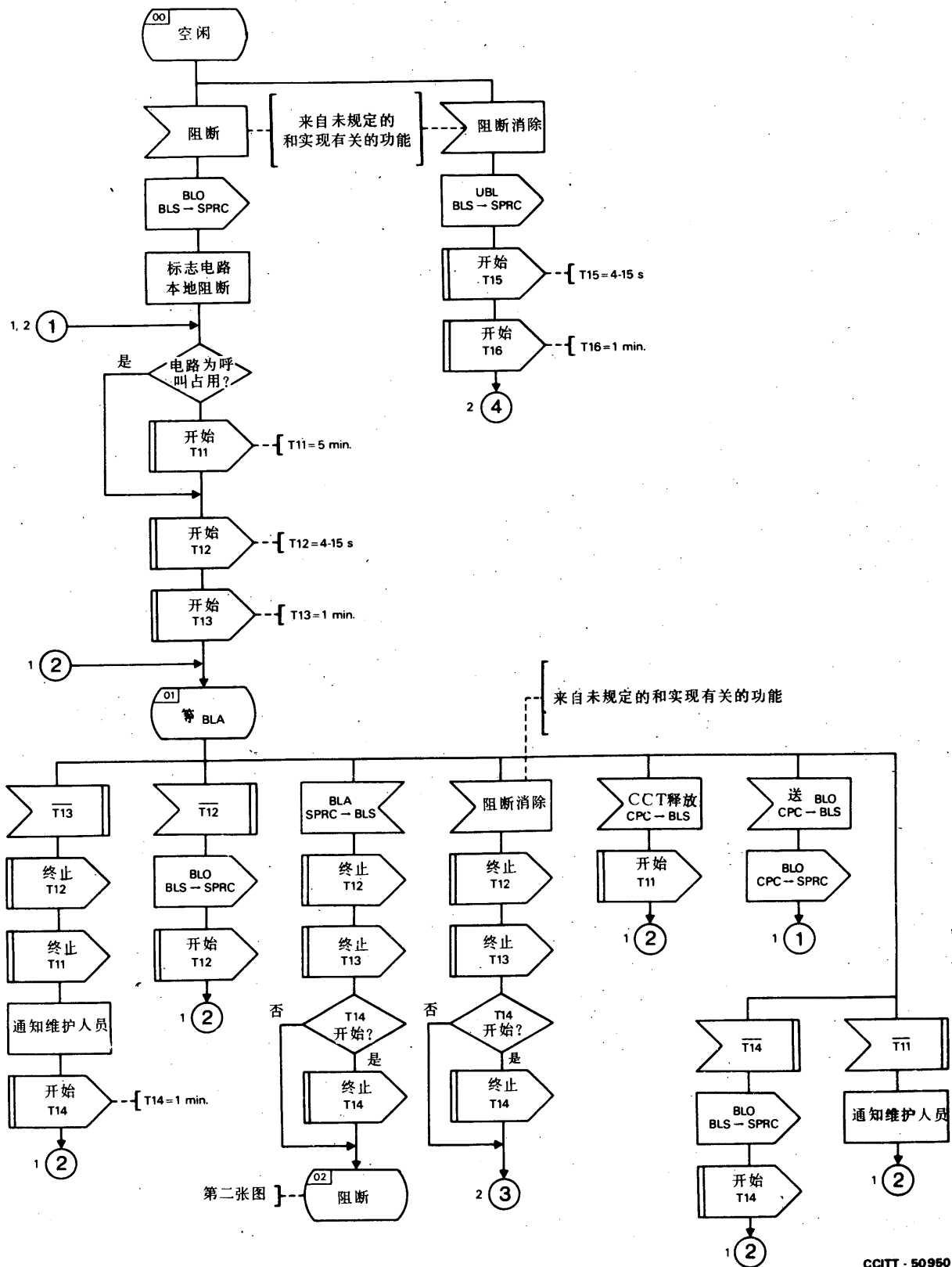
导通重新检验输出 (CRO)



CCITT - 40 311

图 7 / Q. 724

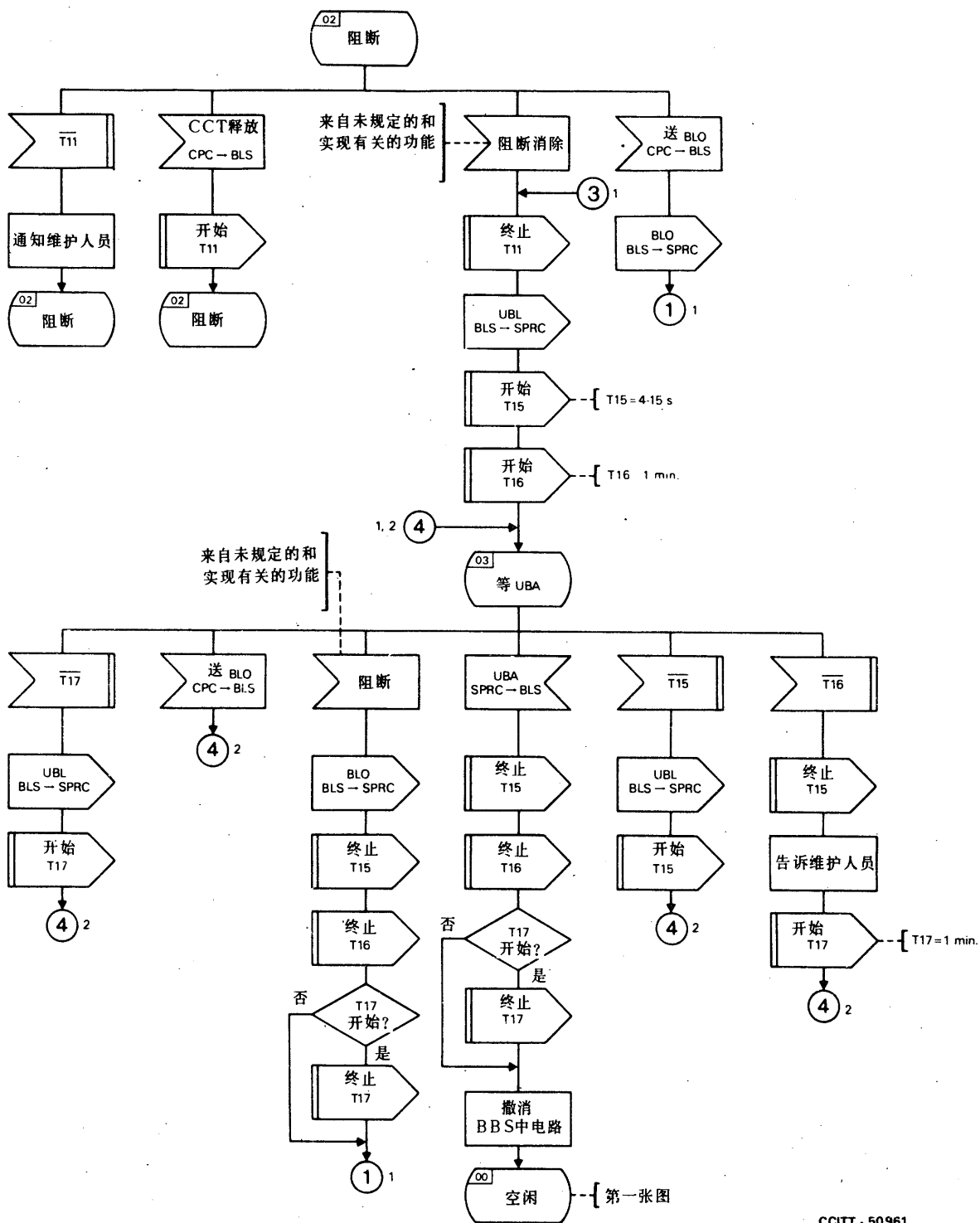
导通—重新检验输入 (CRI)



CCITT - 50950

图8/Q.724 (二张图之一)

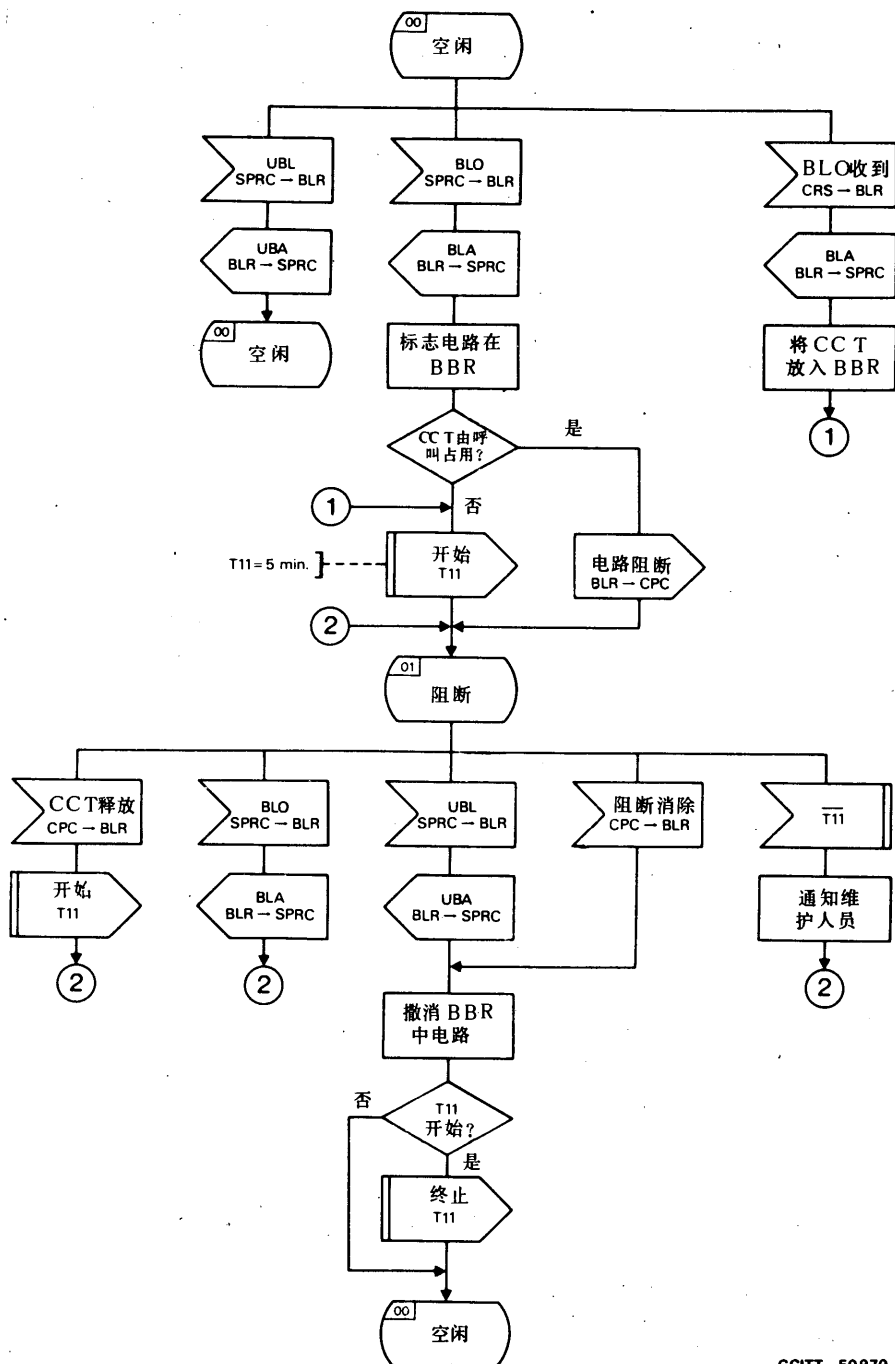
中断和中断消除信号发送 (BLS)



CCITT - 50961

图8/Q.724 (二张图之二)

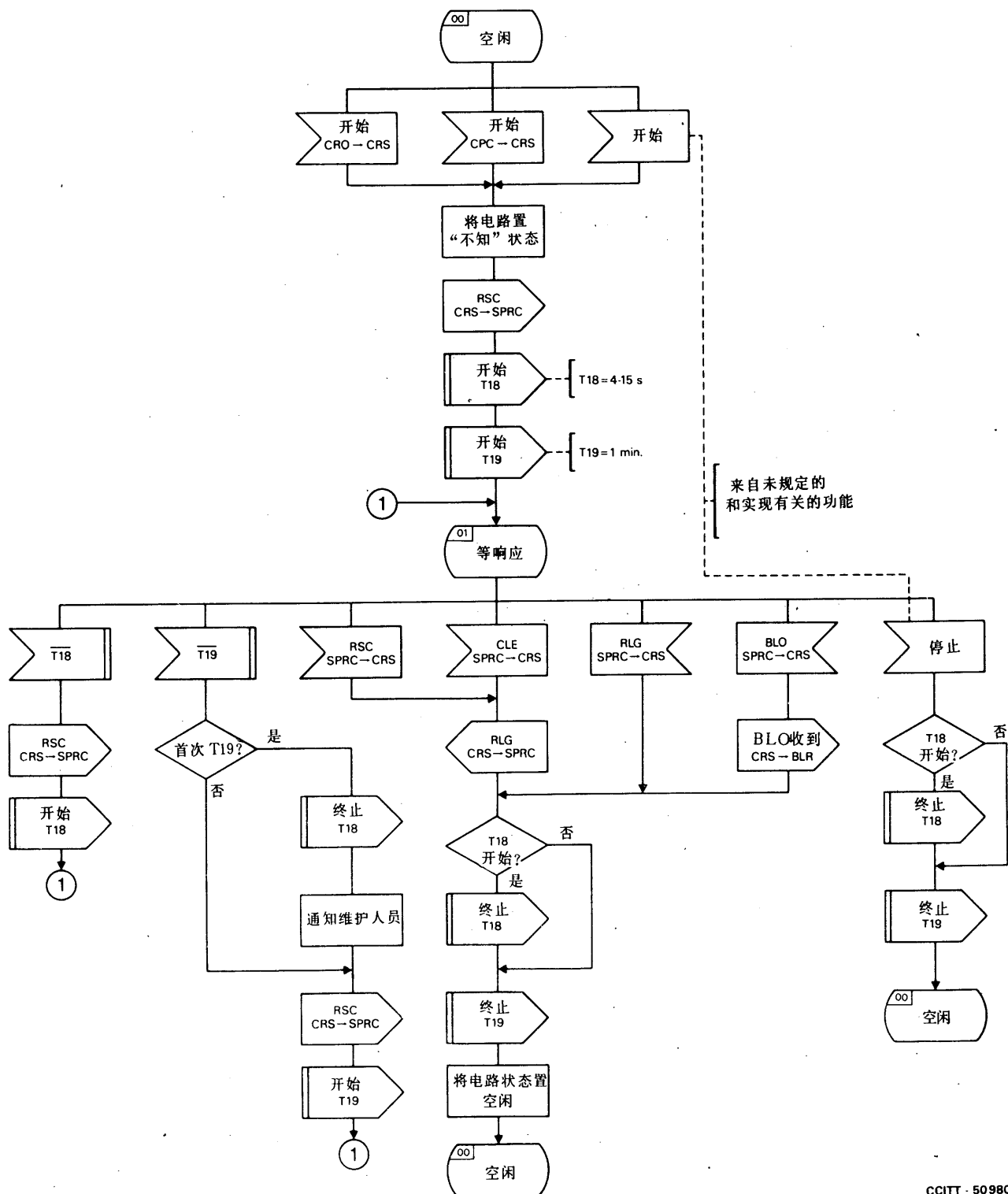
阻断和阻断消除信号发送 (BLS)



CCITT - 50970

图9/Q.724 (一张图之一)

阻断和阻断消除信号接收 (BLR)



CCITT - 50980

图10/Q.724 (一张图之一)

电路复原 (CRS)

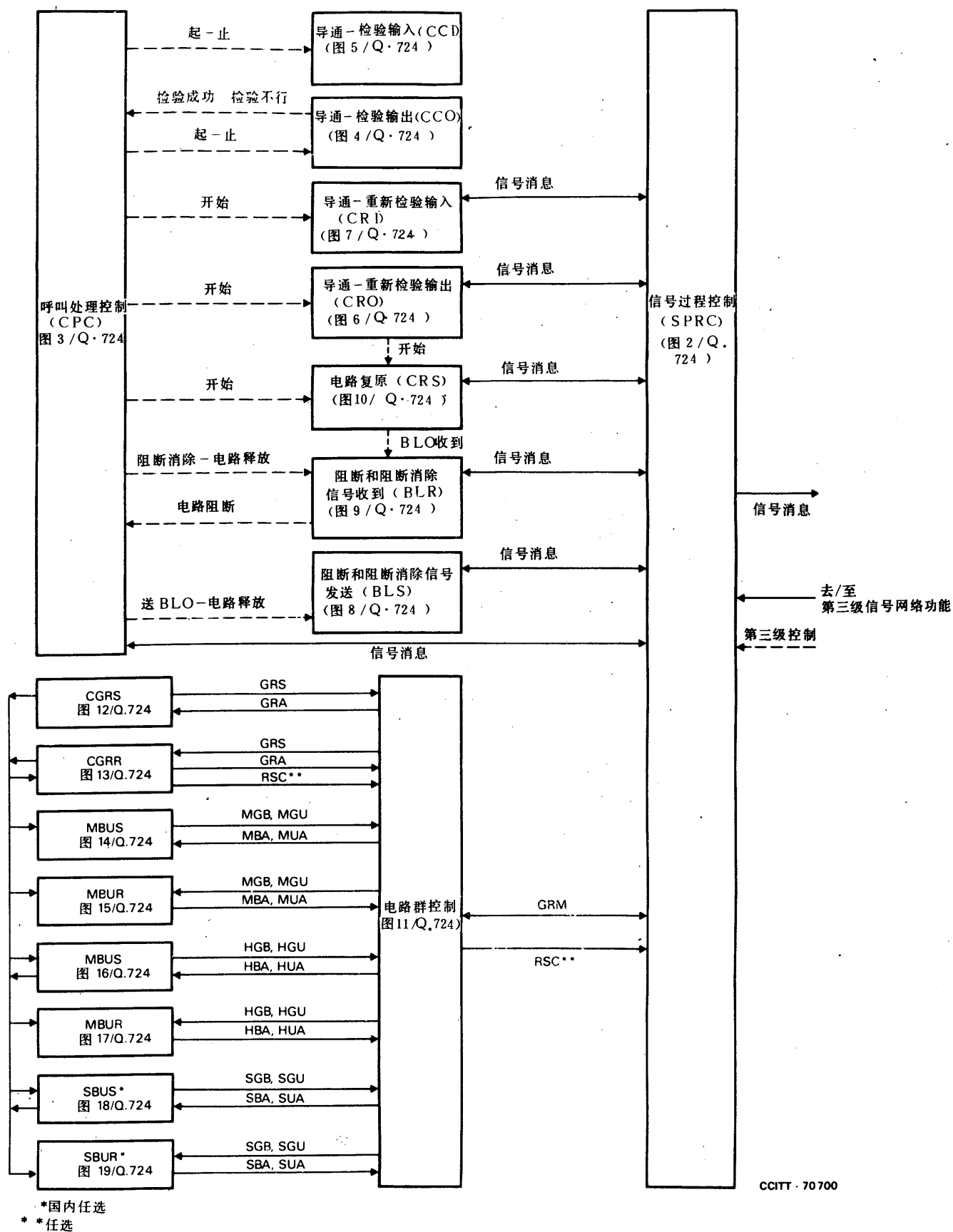
电路群监视状态变换图（暂定）

A.1 另外的缩写词

CGC	电路群控制
CGRS	电路群复原发送
CGRR	电路群复原接收
MBUS	面向维护电路群阻断和阻断消除发送
MBUR	面向维护电路群阻断和阻断消除接收
HBUS	硬件故障电路群阻断和阻断消除发送
HBUR	硬件故障电路群阻断和阻断消除接收
SBUS	软件产生电路群阻断和阻断消除发送
SBUR	软件产生电路群阻断和阻断消除接收

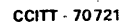
A.2 时限一览表

T20	“等第二次群复原消息”时限（5秒，见§ 1.15.2）
T21	“等群复原证实消息”时限（4—15秒，见§ 1.15）
T22	“延迟发送电路群复原消息”时限（1分钟，见§ 1.15）
T23	“等第二次面向维护群阻断消息”时限（5秒，见§ 5.2）
T24	“等第二次面向维护群阻断消除消息”时限（5秒，见§ 5.2）
T25	“发动面向维护群阻断后等待通知维护人员”时限（5分钟，见§ 5）
T26	“等待面向维护群阻断证实消息”时限（4—15秒，见§ 6.4.4）
T27	“延迟发送面向维护群阻断消息”时限（1分钟，见§ 6.4.4）
T28	“等面向维护群阻断消除证实消息”时限（4—15秒，见§ 6.4.4）
T29	“延迟发送面向维护群阻断消除消息”时限（1分钟，见§ 6.4.4）
T30	“等第二次硬件故障群阻断消息”时限（5秒，见§ 5.2）
T31	“等第二次硬件故障群阻断消除消息”时限（5秒，见§ 5.2）
T32	“等硬件故障群阻断证实消息”时限（4—15秒，见§ 6.4.4）
T33	“延迟发送硬件故障群阻断消息”时限（1分钟，见§ 6.4.4）
T34	“等硬件故障群阻断消除证实消息”时限（4—15秒，见§ 6.4.4）
T35	“延迟发送硬件故障群阻断消除消息”时限（1分钟，见§ 6.4.4）
T36	“等第二次软件产生群阻断消息”时限（5秒，见§ 5.2）
T37	“等第二次软件产生群阻断消除消息”时限（5秒，见§ 5.2）
T38	“等软件产生群阻断证实消息”时限（4—15秒，见§ 6.4.4）
T39	“延迟发送软件产生群阻断消息”时限（1分钟，见§ 6.4.4）
T40	“等软件产生群阻断消除证实消息”时限（4—15秒，见§ 6.4.4）
T41	“延迟发送软件产生群阻断消除消息”时限（1分钟，见§ 6.4.4）

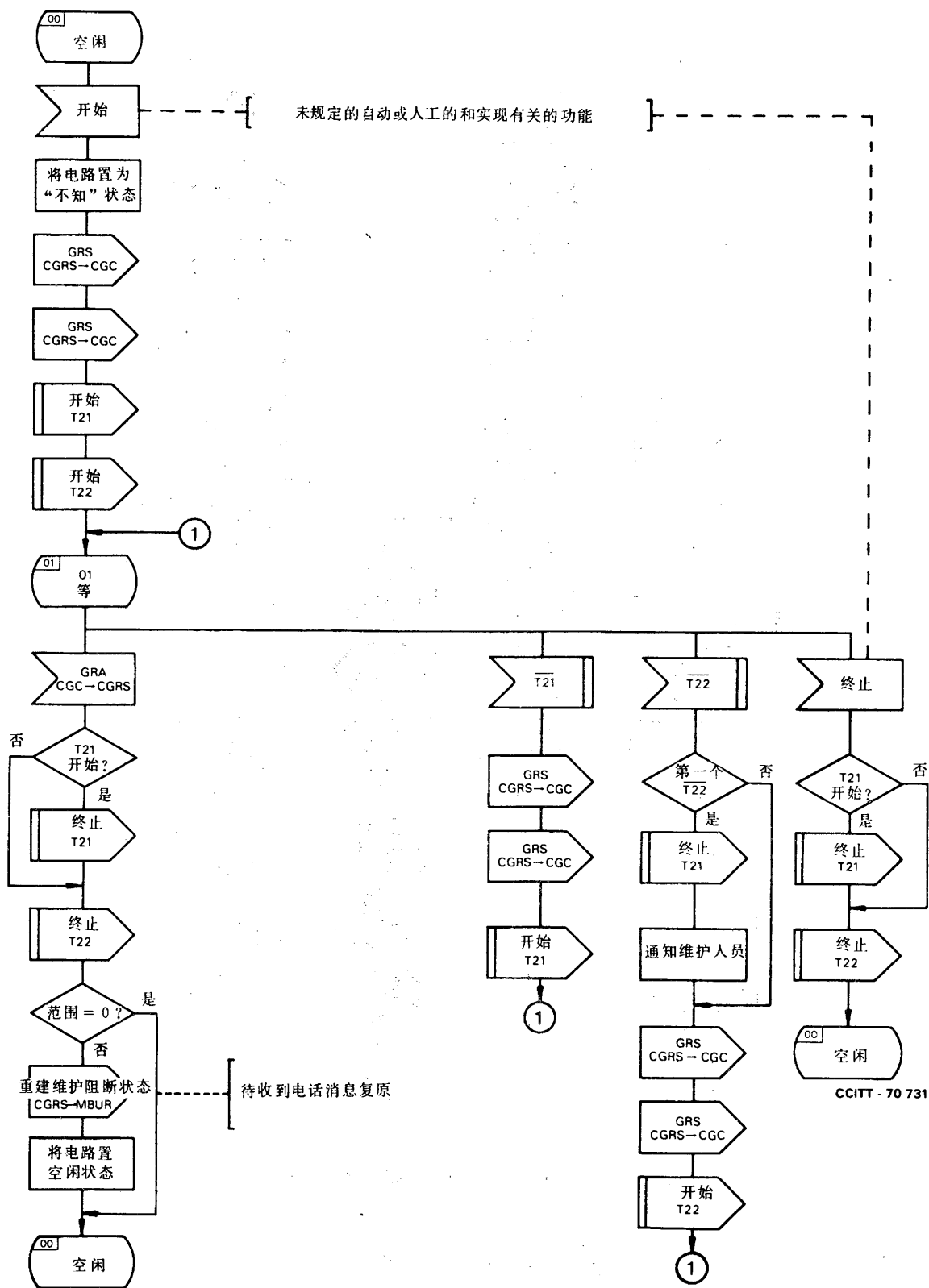


图A-1/Q.724

第四级—电话用户部分功能

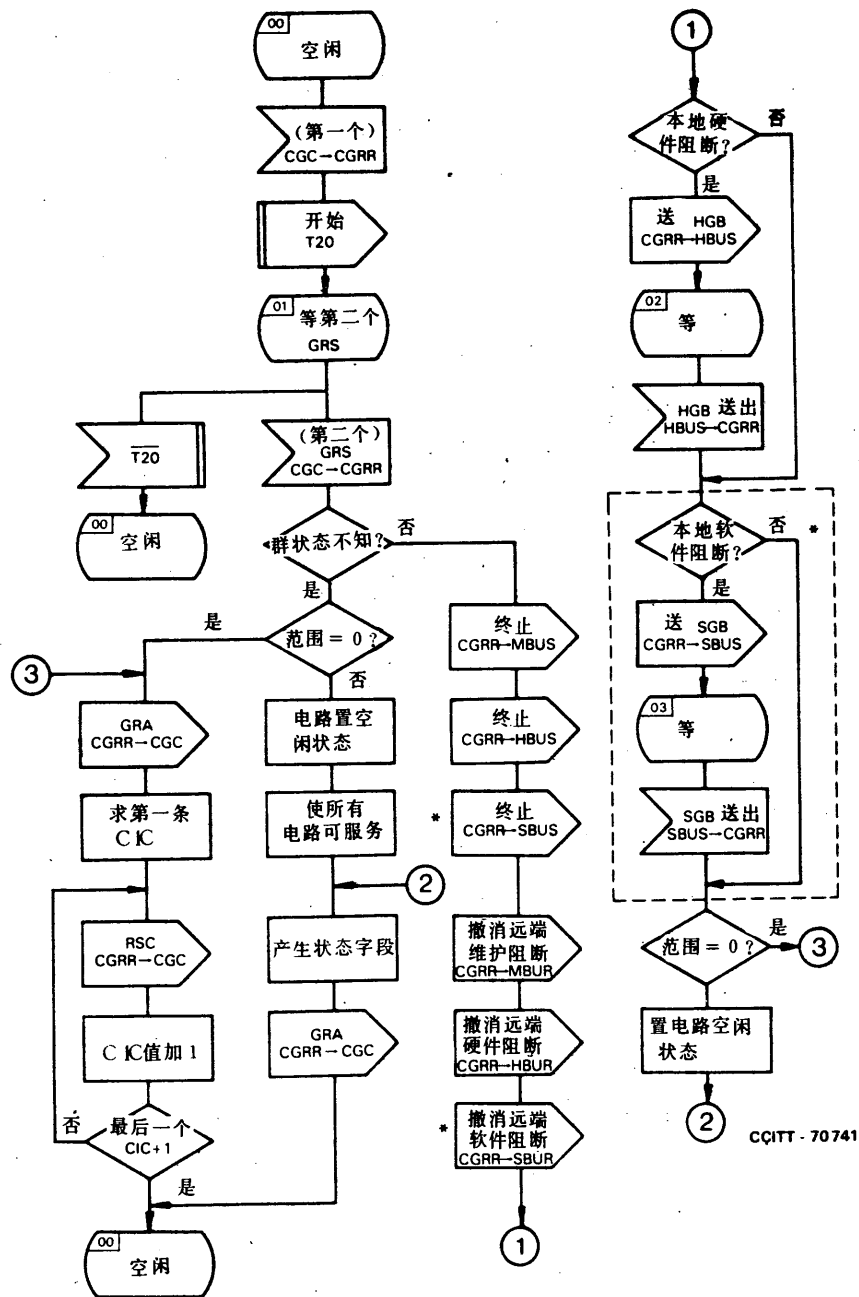


电路群控制 (C G C)



图A-4/Q.724 (一张图之一)

电路群复原发送 (CGRS)



*如国内选择 (SBUS和 SBUR) 不实现, 则不包括。

图A-5/Q.724 (一张图之一)

电路群复原收到 (CGRR)

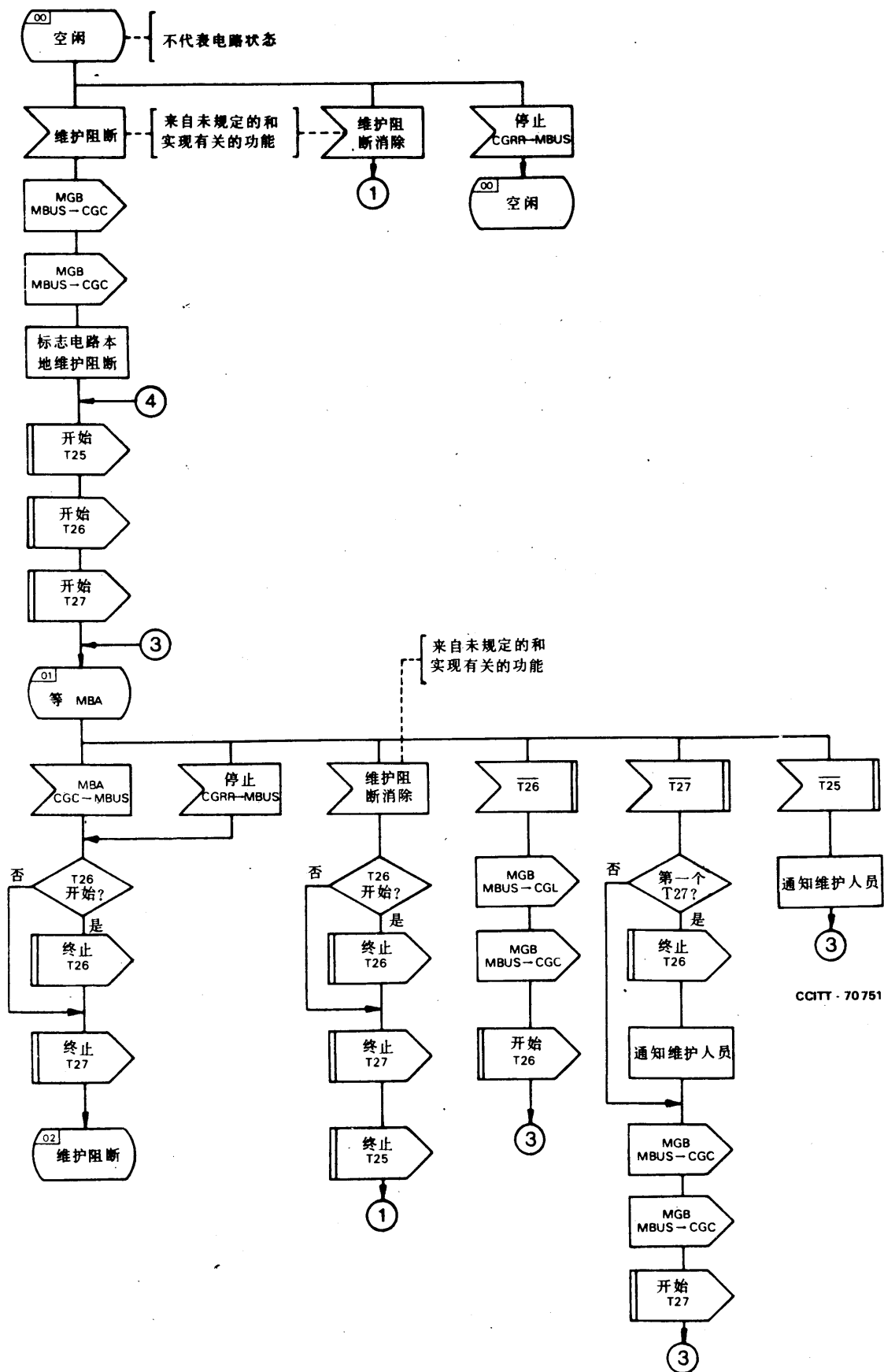
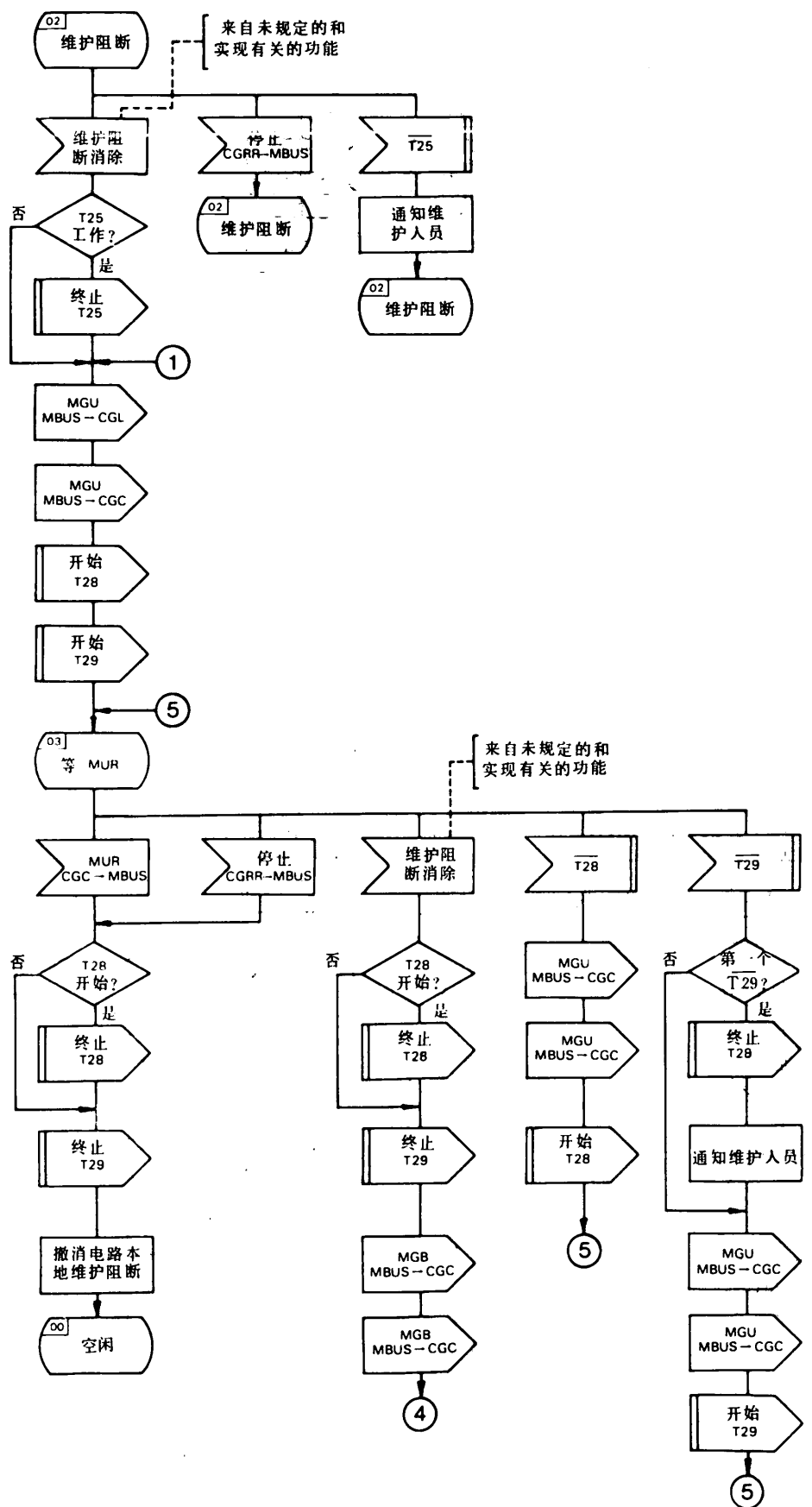


图 A-6 / Q. 724 (二张图之一)

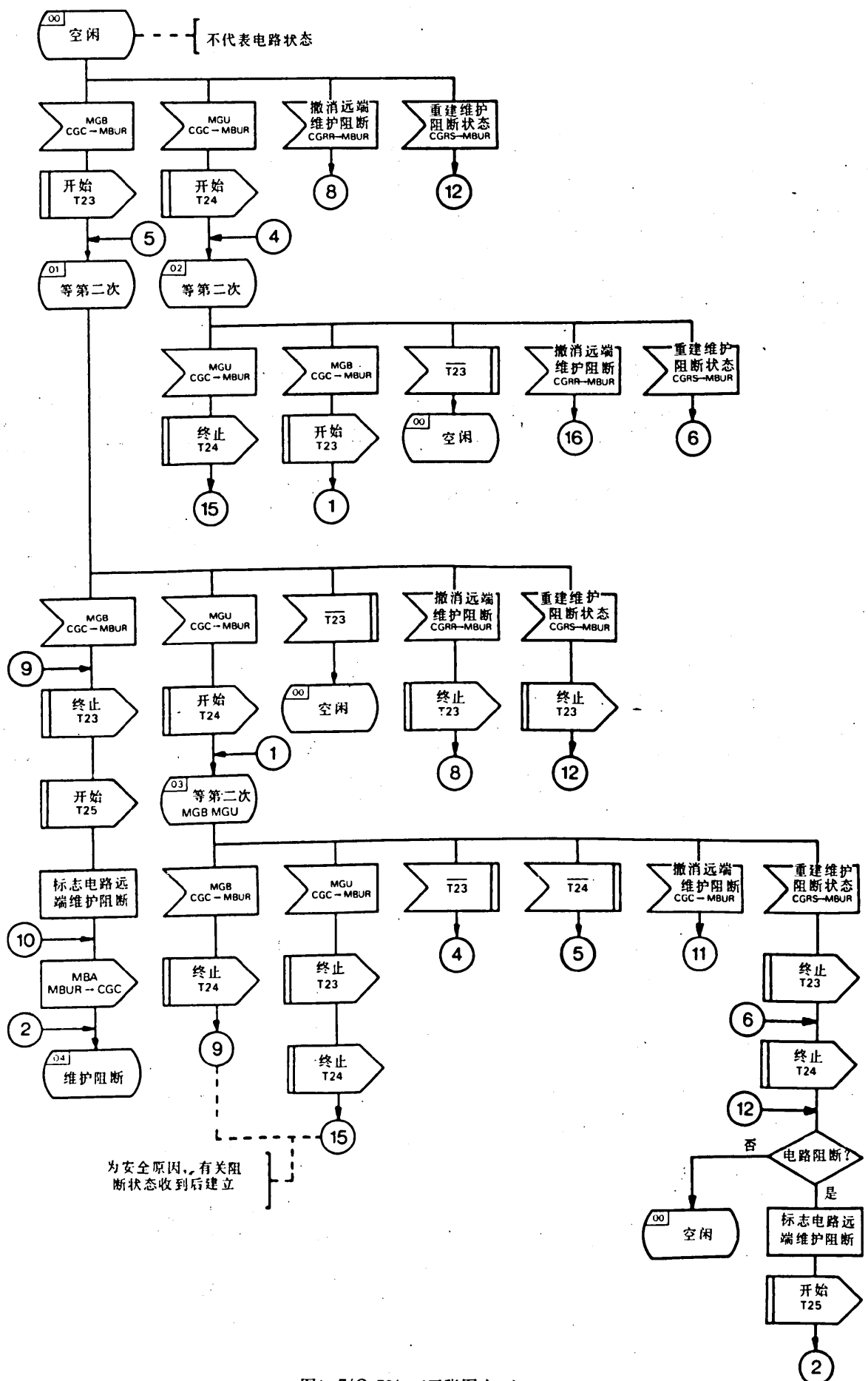
维护电路群阻断和阻断消除发送 (MBUS)



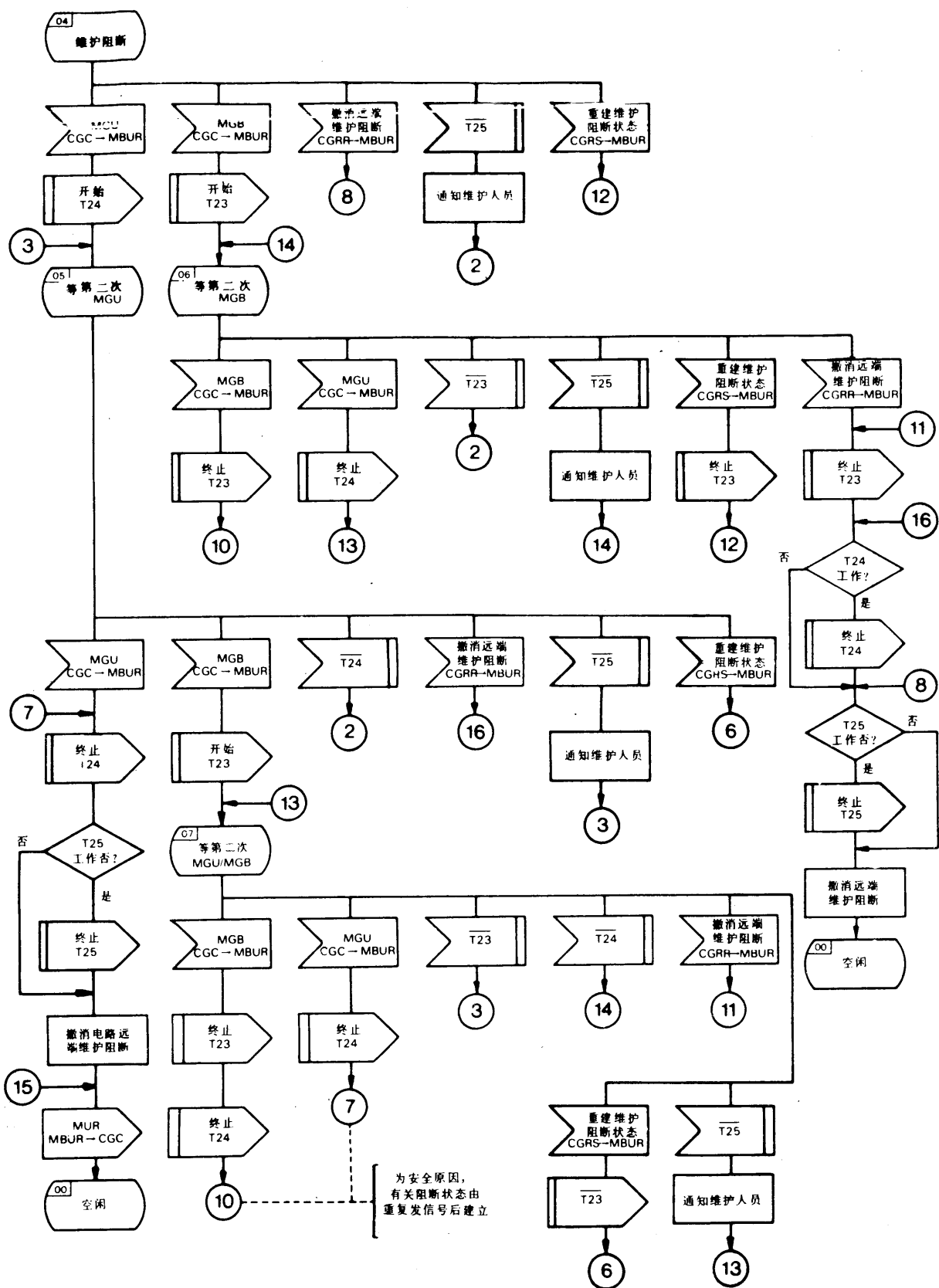
CCITT · 70761

图A-6/Q.724 (二张图之二)

维护电路群阻断和阻断消除发送 (MBUS)

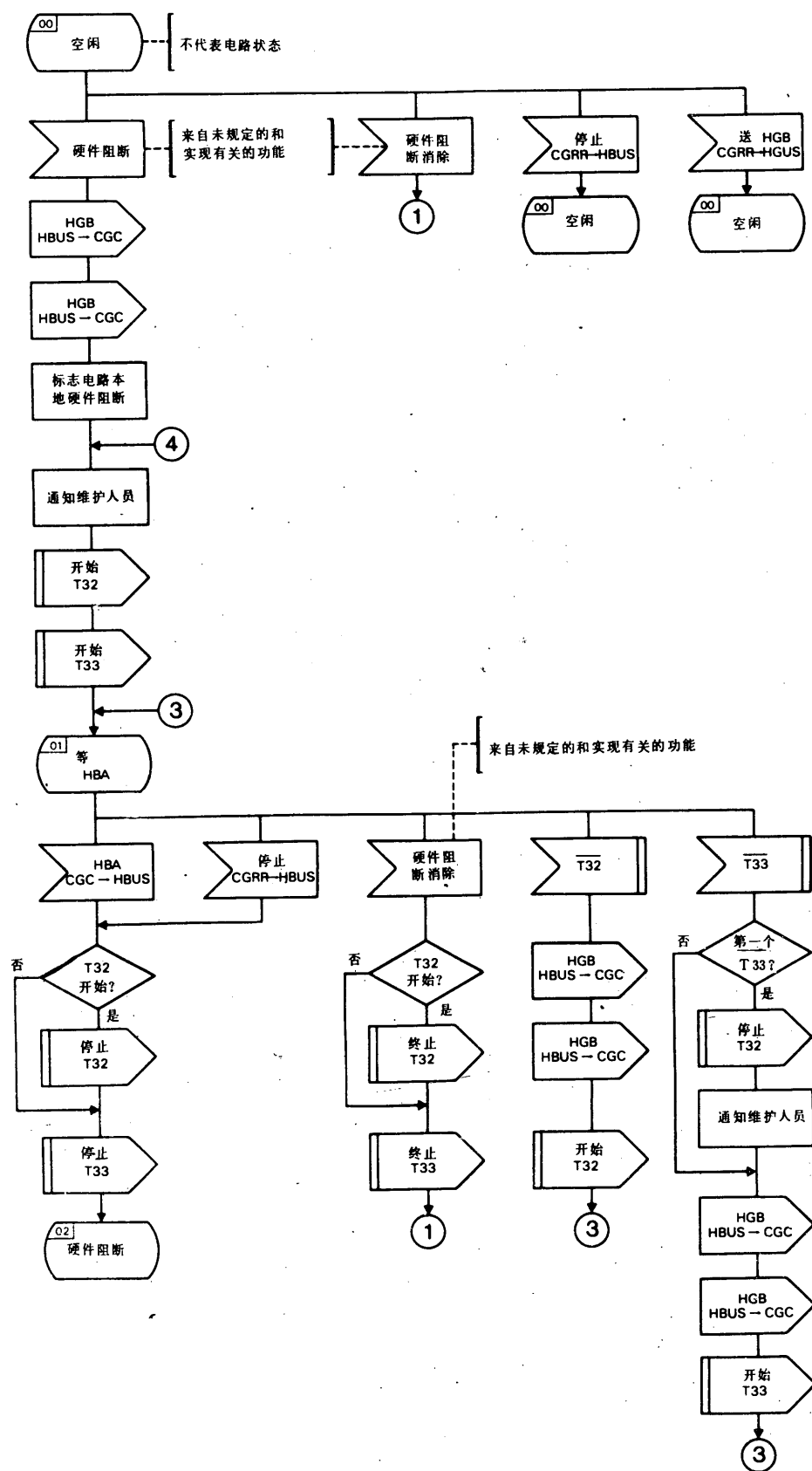


维护电路群阻断及阻断消除收到 (MBUR)



图A-7/Q.724 (二张图之二)

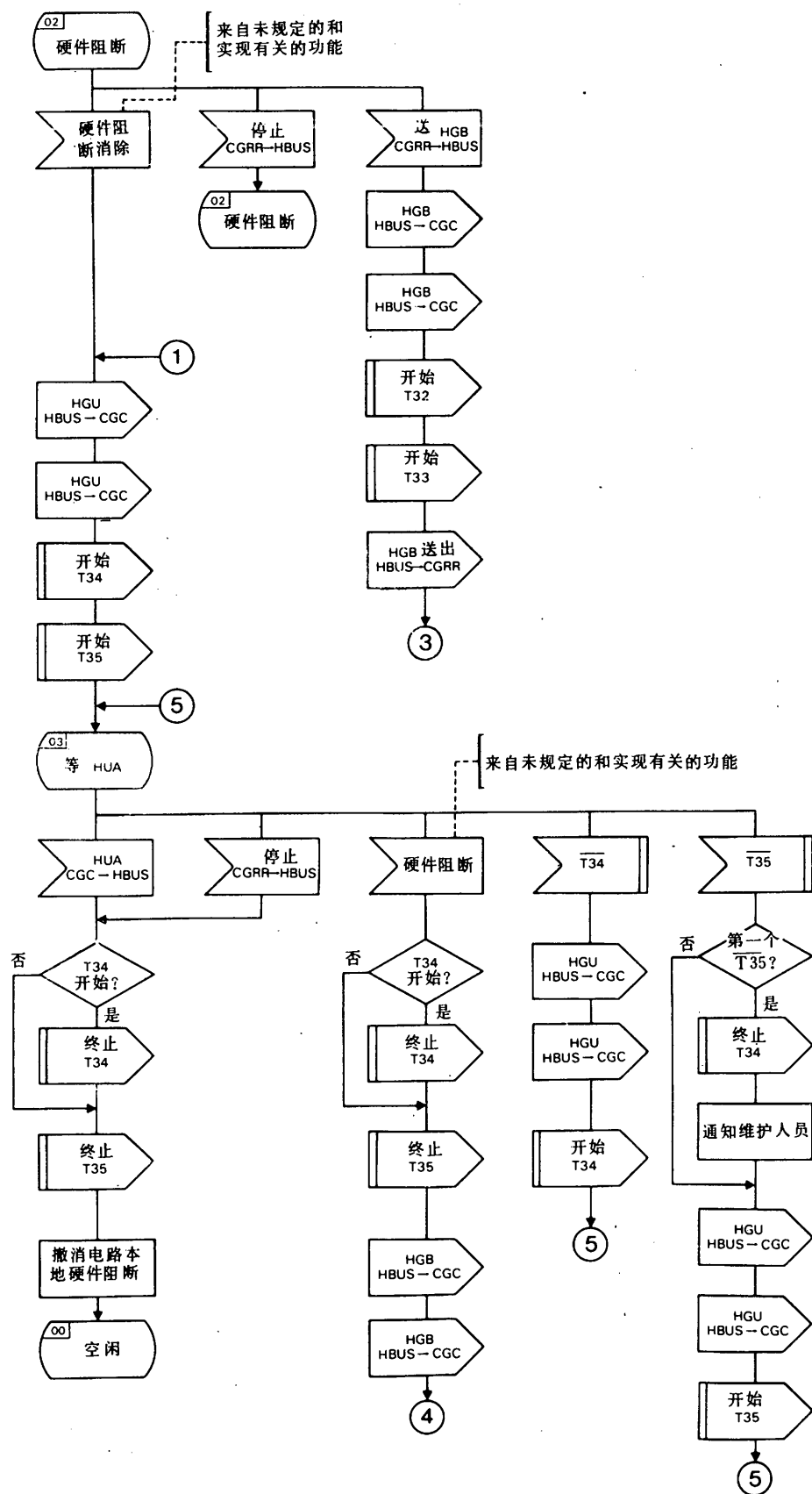
维护电路群阻断和阻断消除收到 (MBUR)



CCITT - 70821

图A-8/Q.724 (二张图之一)

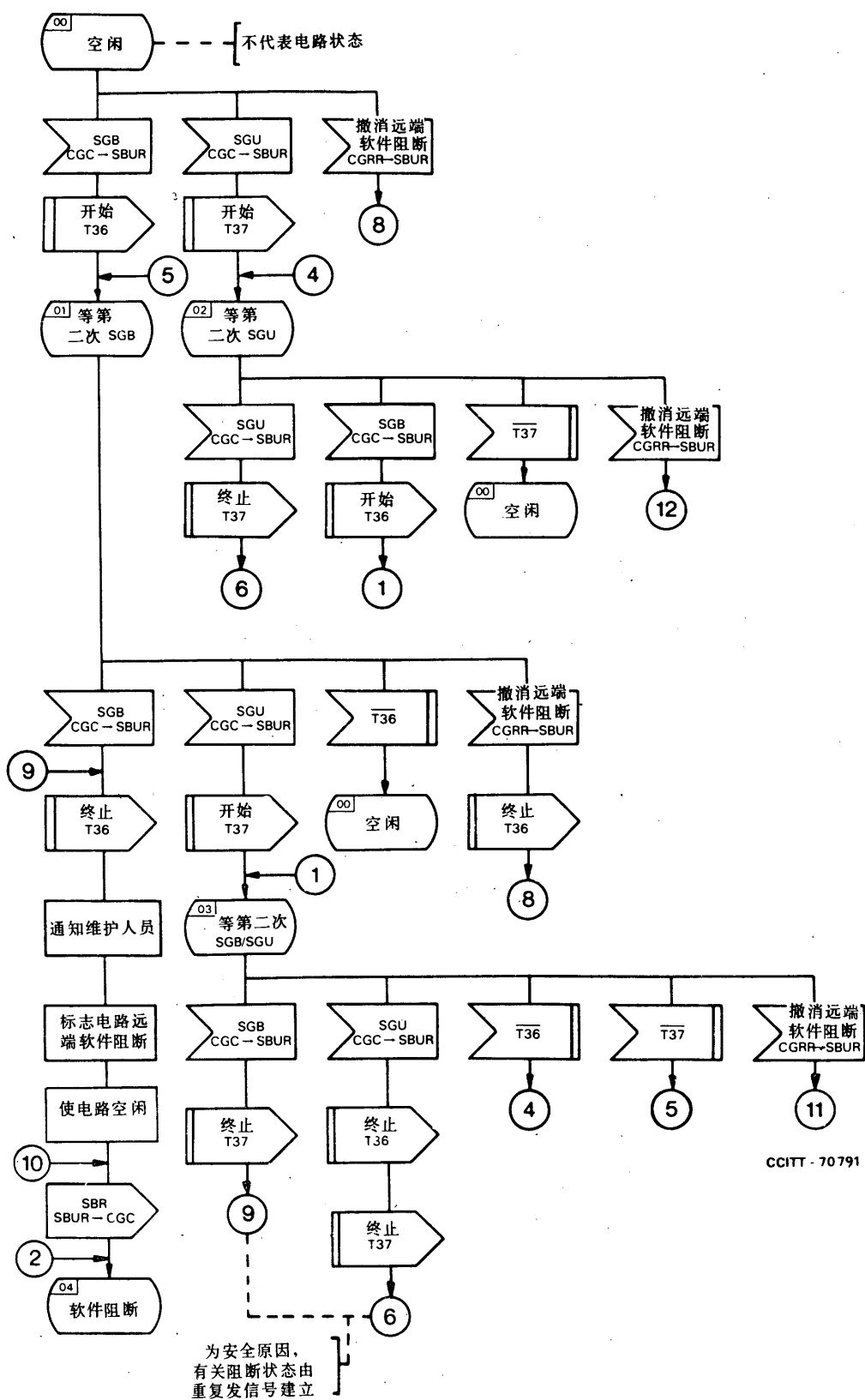
硬件故障电路群阻断和阻断消除发送 (HBUS)



CCITT - 70811

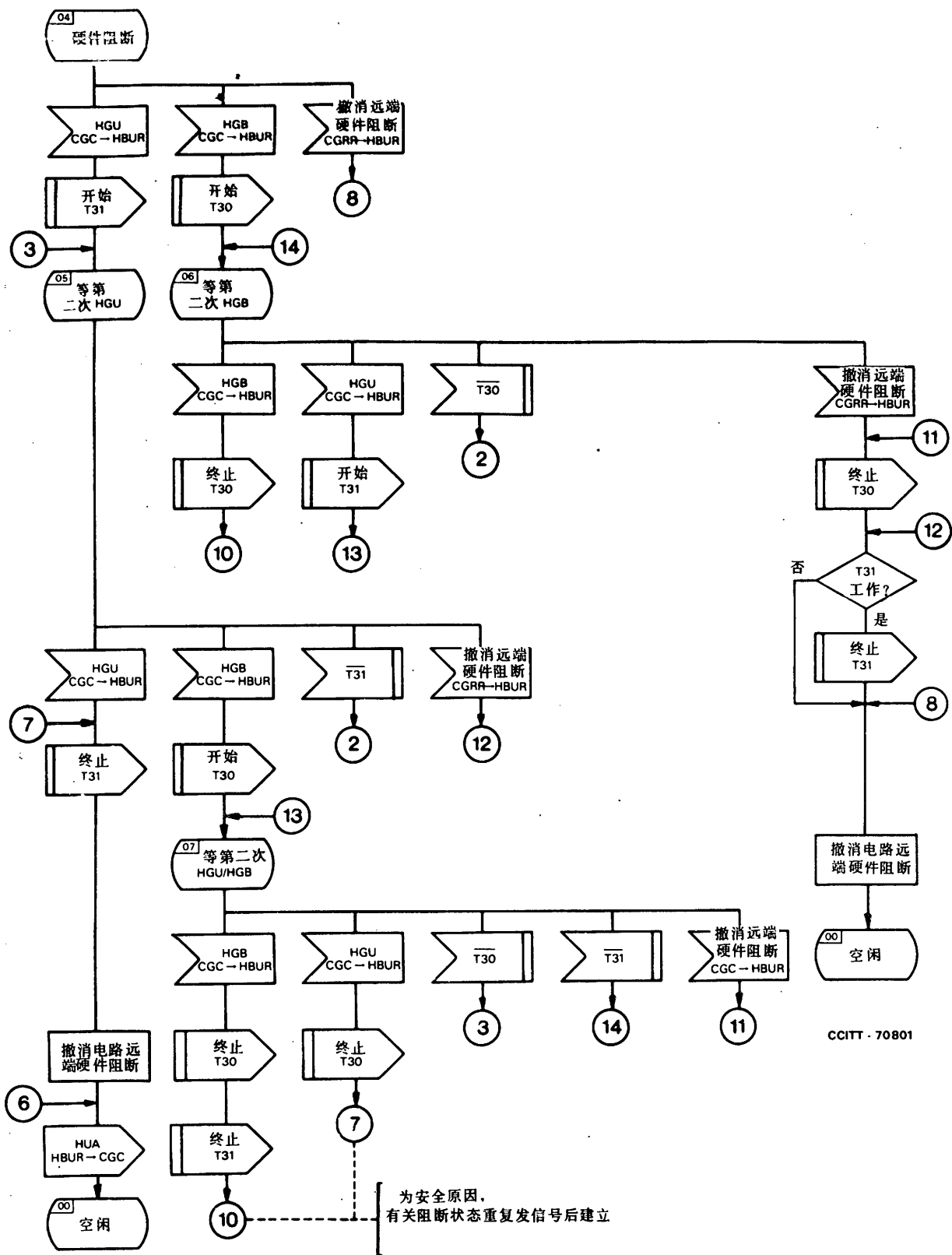
图A-8/Q.724 (二张图之二)

硬件故障电路群阻断和阻断消除发送 (HBUS)



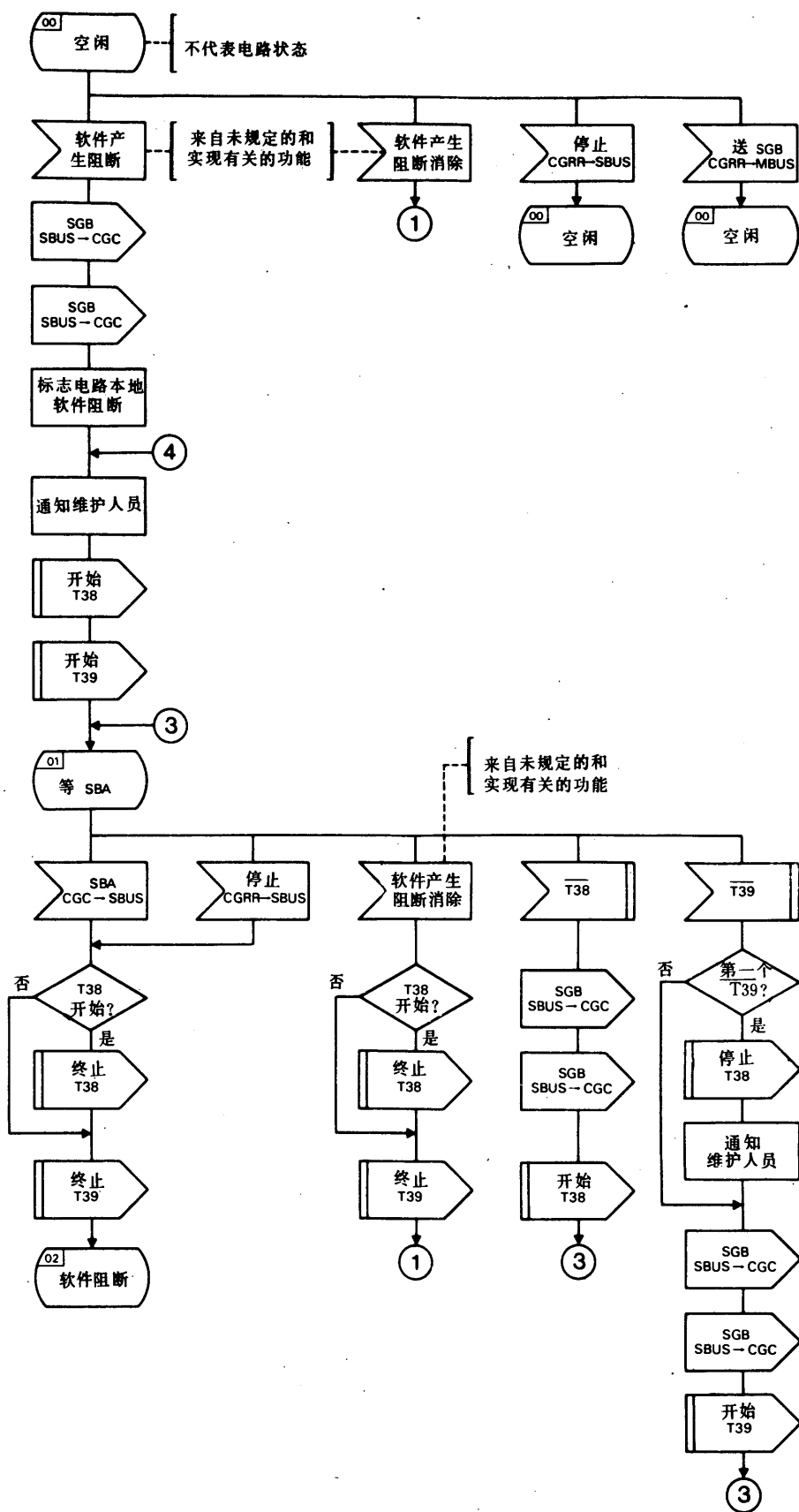
图A-9/Q.724 (二张图之一)

硬件故障电路群阻断和阻断消除收到 (HBUR)



图A-9/Q.724 (二张图之二)

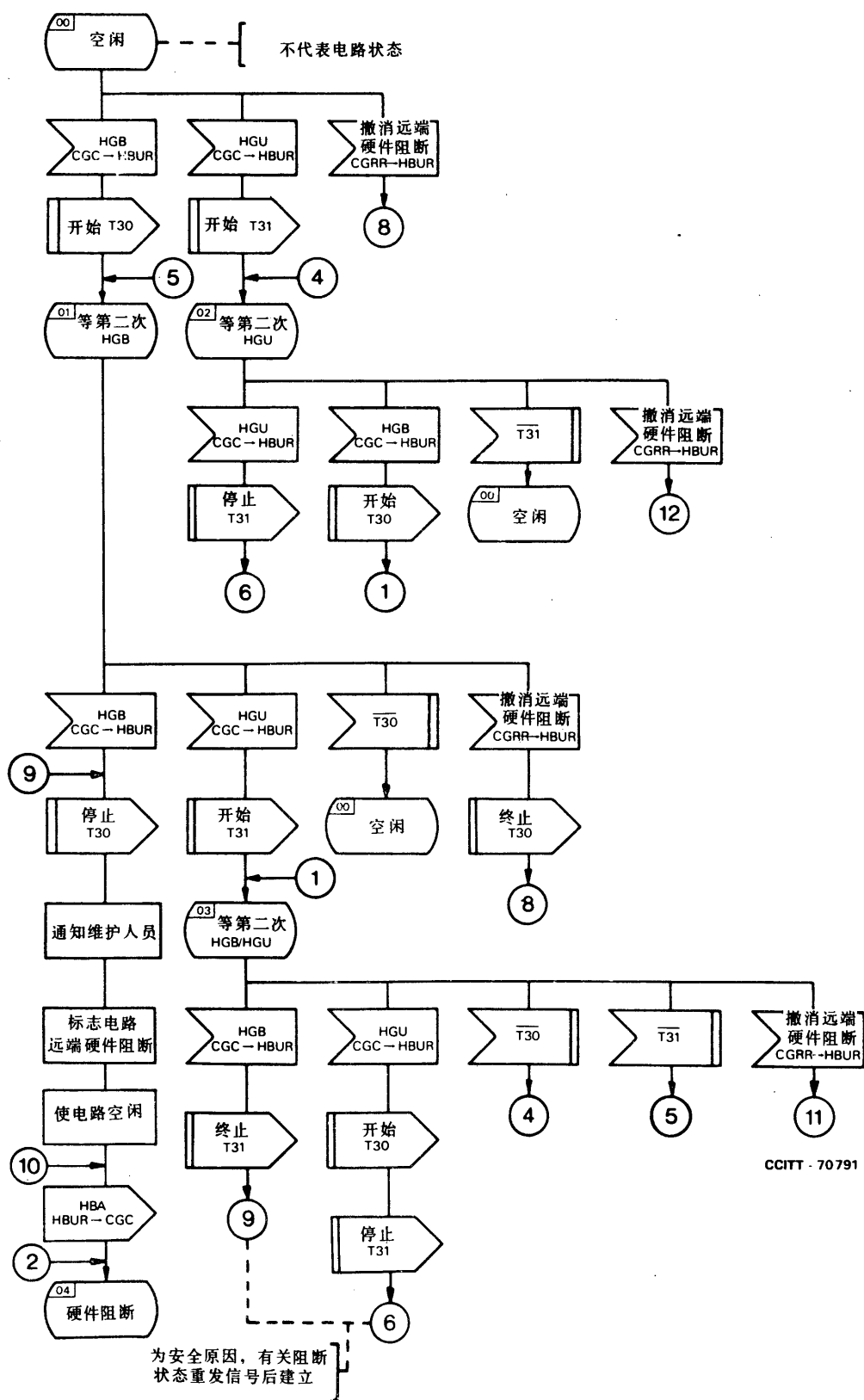
硬件故障电路群中断和中断消除收到 (HBUR)



CCITT - 70821

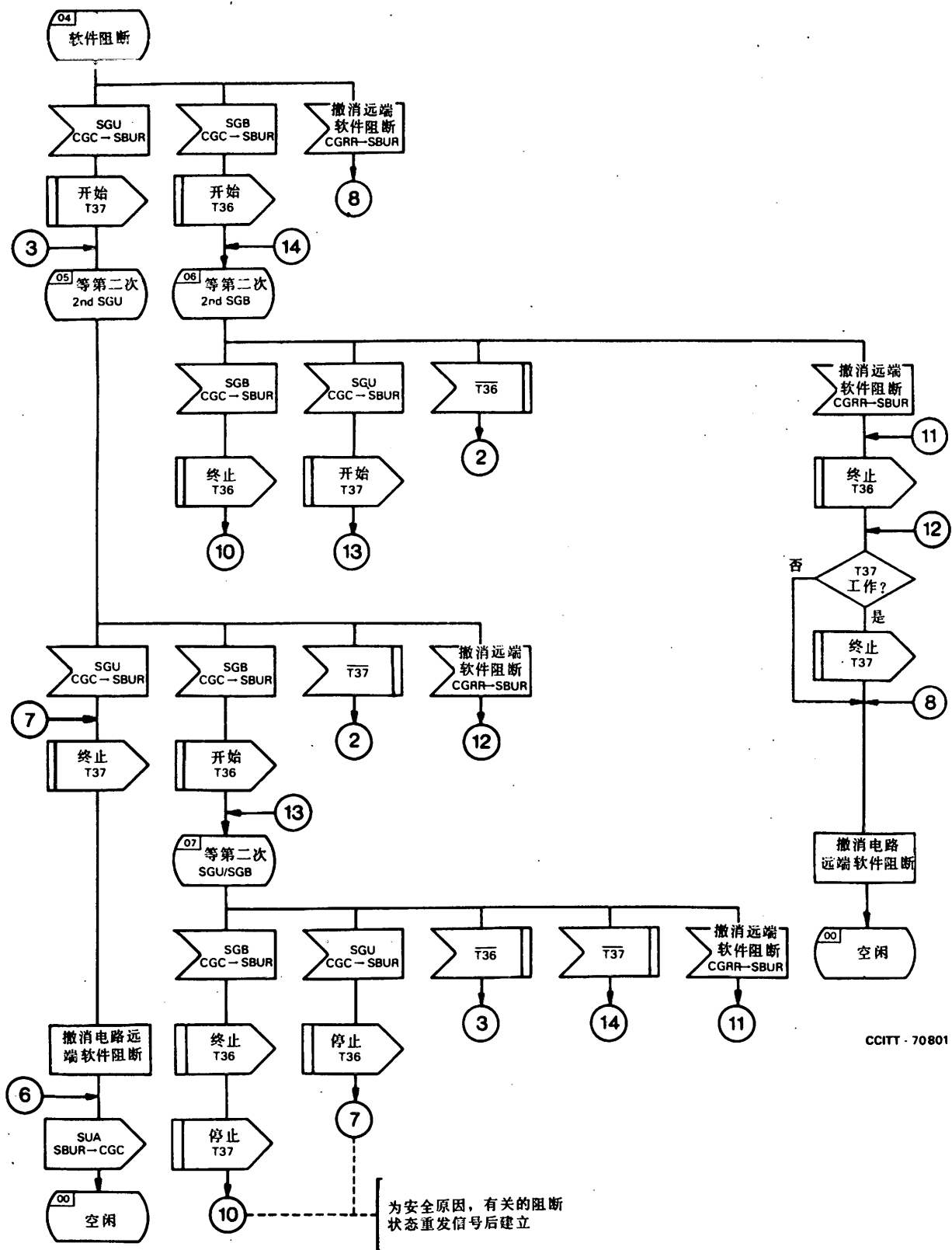
图A-10/Q.724 (二张图之一)

软件产生电路群中断和中断消除发送 (S BUS) (国内任选)



图A-11/Q.724 (二张图之一)

软件产生电路群阻断和阻断消除收到 (S B U R) (国内任选)



CCITT - 70801

图A-11/Q.724 (二张图之二)

软件产生电路群阻断和阻断消除收到 (SBUR) (国内任选)

参 考 文 献

- [1] CCITT Recommendation *Sending sequence of numerical (or address) signals*, Vol. VI, Rec. Q.107.
- [2] CCITT Recommendation *Performance requirements*, Vol. VI, Rec. Q.504.
- [3] CCITT Recommendation *Special release arrangements*, Vol. VI, Rec. Q.118.
- [4] CCITT Recommendation *Overflow-alternative, routing-rerouting automatic repeat attempt*, Vol. VI, Rec. Q.12.
- [5] CCITT Recommendation *Interruption control*, Vol. VI, Rec. Q.416.

建 议 Q.725

电话应用中的信号关系

1 引 言

本建议给出了7号信号系统电话应用的要求。

建议Q.706说明了消息传递部分的性能。消息传递部份是7号信号系统电话应用的基础,为电话业务服务的信号网必须考虑消息传递部分的性能和电话应用的要求。例如,要考虑在建议Q.706中详细说明的消息传递时间和两电话交换局之间消息传递时间的要求,根据这些要求可得出一个数值,以便计算一个呼叫的串接信号关系中允许的总信号链路数。

2 由于信号差错造成的不成功呼叫

由于信号差错造成呼叫不成功的比例应小于 10^{-5} 。

采用误差检测的方法(见建议Q.703)和传输故障指示的方法(见建议G.732^[1]和G.733^[2]),总的来说可保证所有发出的信号单元的出错率小于 10^{-8} ,但仍可能产生假工作。

未检出的误差,消息的丢失或搞错顺序(信号网中紧急情况时),均可产生不成功呼叫,并可导致:

- 不能完成建立呼叫,
- 错误编路呼叫(例如,接错号码),
- 编路正确,但处理错误(例如:假拆线)。

3 信号路由组的不可利用度

引起某一信号关系不可利用的总的信号路由组的不可利用度,每年不应超过10分钟。

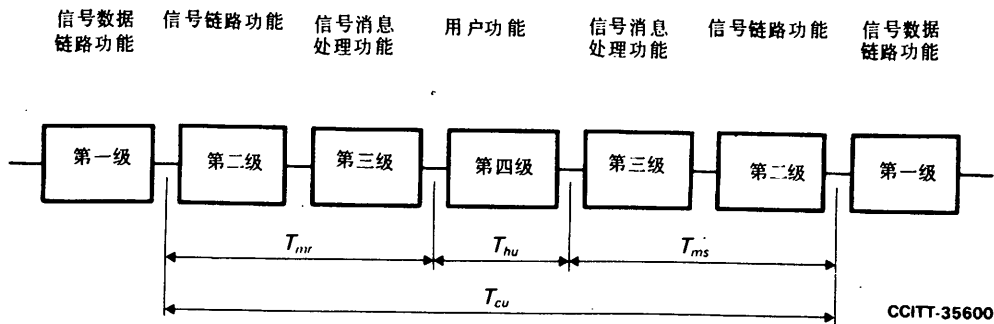
注一 信号链路、信号通路和信号路由的重复,可提高信号网中信号路由组的可利用度。

4 标号潜力

七号信号系统电话用户部分的标号,可用来识别16384个信号点和每一信号关系中的4096条话音电路。

5 跨局传递时间

5.1 功能参考点和传递时间分量



T_{cu} 跨局传递时间

T_{hu} 电话用户部分处理时间

T_{mr} 消息传递部分接收时间^{a)}

T_{ms} 消息传递部分发送时间^{a)}

^{a)} 这些时间的定义在建议 Q.706 中给出。

图 1/Q.725 跨局传递时间的功能图

5.2 定义

a) 跨局传递时间 T_{cu}

T_{cu} 为起于信号单元最后一个比特离开来话信号数据链路，止于信号单元最后一个比特首次进入去话信号数据链路的时间间隔。它还包含无干扰时的排队延时，但不包含重发产生的附加排队延时。

b) 用户处理时间 T_{hu}

T_{hu} 为起于消息的最后 1 个比特进入电话用户部分，止于产生出的消息的最后一个比特已离开电话用户部分的时间间隔。

5.3 排队延时

排队延时的公式已在建议 Q.706 的 § 4.2 中说明。

表 1/Q.725 中给出了一个假定的电话信号业务模型，从此表可求得各种信号消息的比例，并示于表 2/Q.725 中。利用表 2/Q.725，计算排队延时的实例见图 2/Q.725 至 5/Q.725，其中每条 64 kbit/s 的信号数据链路每秒一个呼叫尝试，可产生每信道 0.00577 Erlang 的信号业务负载。

5.4 消息传递时间的估算

表 3/Q.725 中的数值是指 64 kbit/s 信号比特率而言。

5.5 重发的影响

由于重发纠错，长期平均每一万个信号中有不多于一个信号的延时超过300ms。这一要求涉及每一信号链路。

提出这一要求，为的是保证满意的应答延时。

表 1/Q.725 信号业务模型

发 送 过 程			“一次发码”				重 迭 发 码			
呼 叫 类 型			AW	SB	CC	AB	AW	SB	CC	AB
呼 叫 百 分 数			30	10	5	5	30	10	5	5
每呼叫的消息		长 度 (bits)								
	12数字 IAM	176	1	1	1	0				
	6 数字 IAM	152					1	1	1	1
	3 数字 SAM	128					1	1	0	1
	1 数字 SAM	112					3	3	0	0
	地 址									
	收 全	112	1	1	0	0	1	1	0	0
	其 他	104	3.5	2	3	0	3.5	2	3	2

注—A W应答

SB用户忙和未应答

CC电路拥塞

AB失效的

这一模型中的假设只用于说明目的，而不应认为是典型数据。

表 2/Q.725 消 息 比 例

长 度 (比特)	176	152	128	112	104	总 计
二 个 方 向 中 每 呼 叫 的 消 息	0.45	0.5	0.45	2.0	2.9	6.3
百 分 数	7.1	7.9	7.1	31.7	46.0	100
平均消息长度(T _m)	117.2 比特					
k ₁	1.032					
k ₂	1.107					

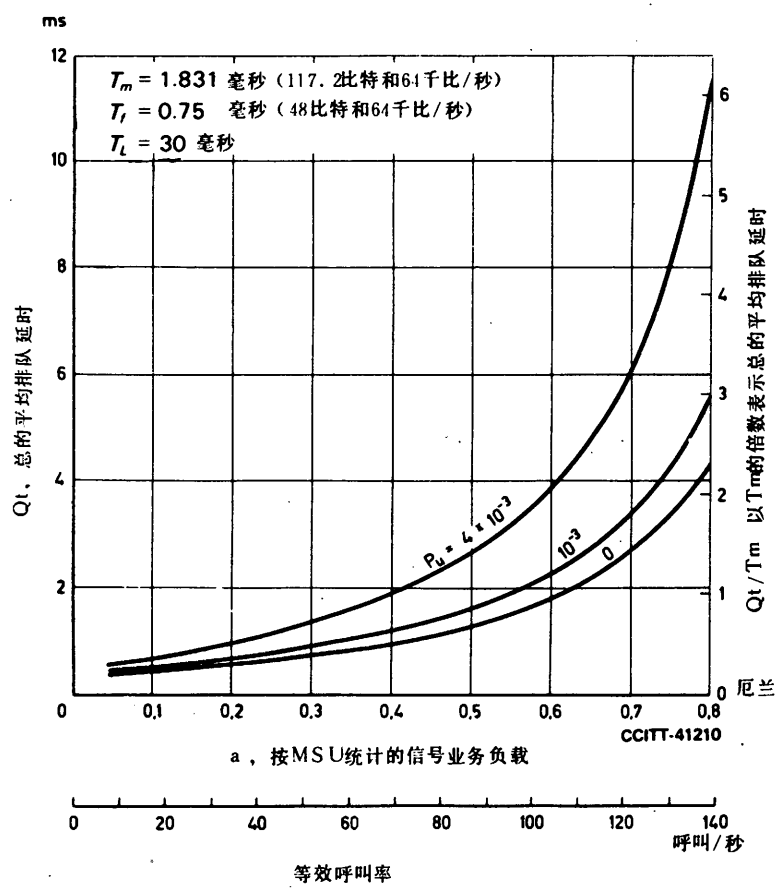
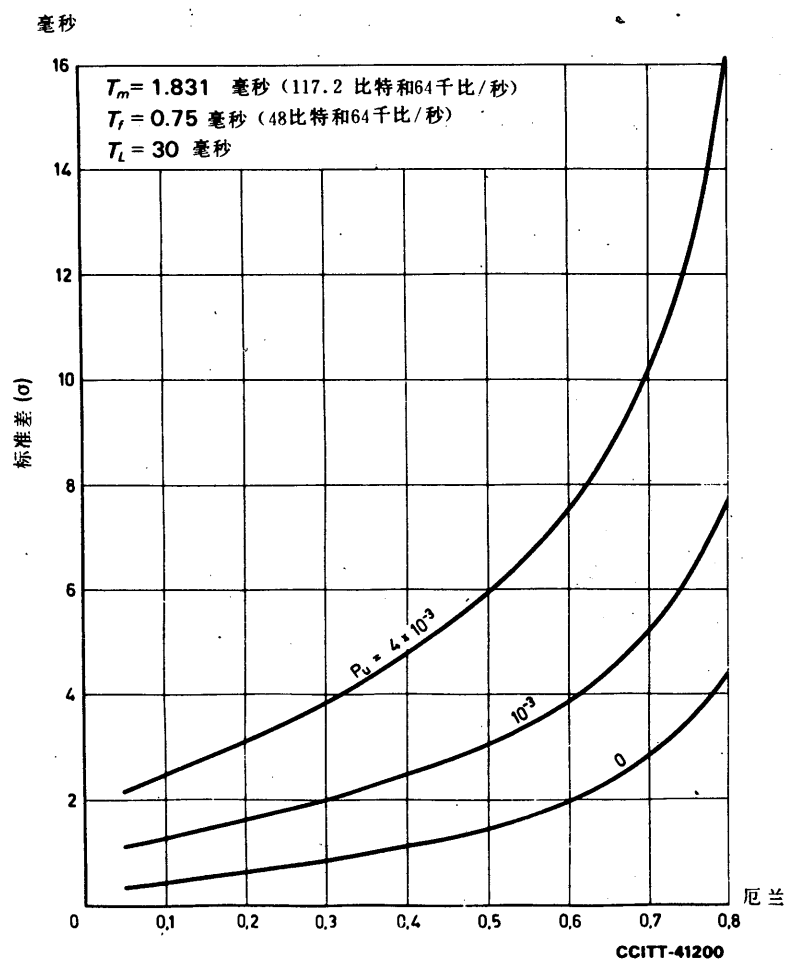


图2/Q.725
采用基本误差校正方法时,
信号业务每一信道总的平均排队延时



(a), 按MSU统计的信号业务负载

图3/Q.725

采用基本误差校正方法时,
信号业务每一信道排队延时的标准差

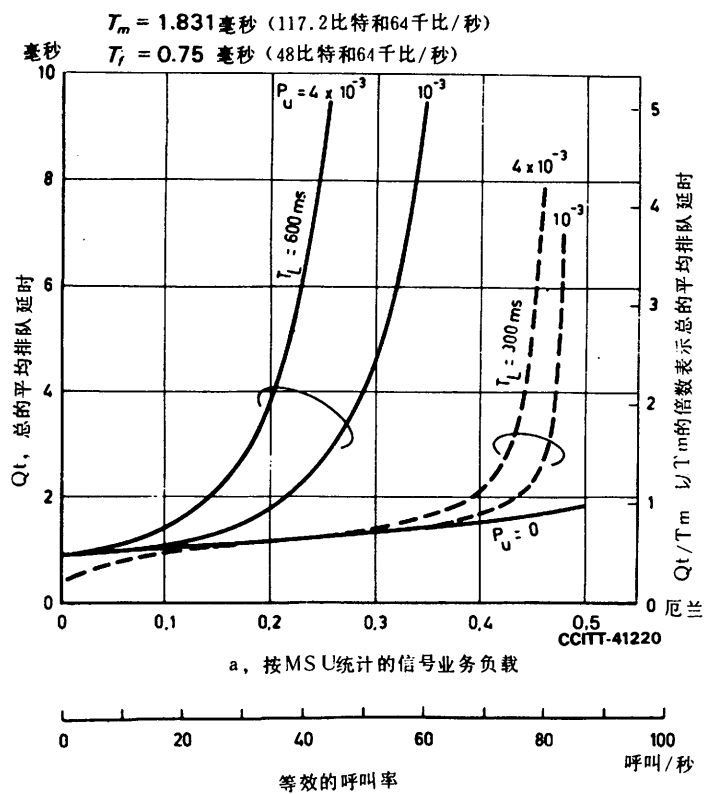
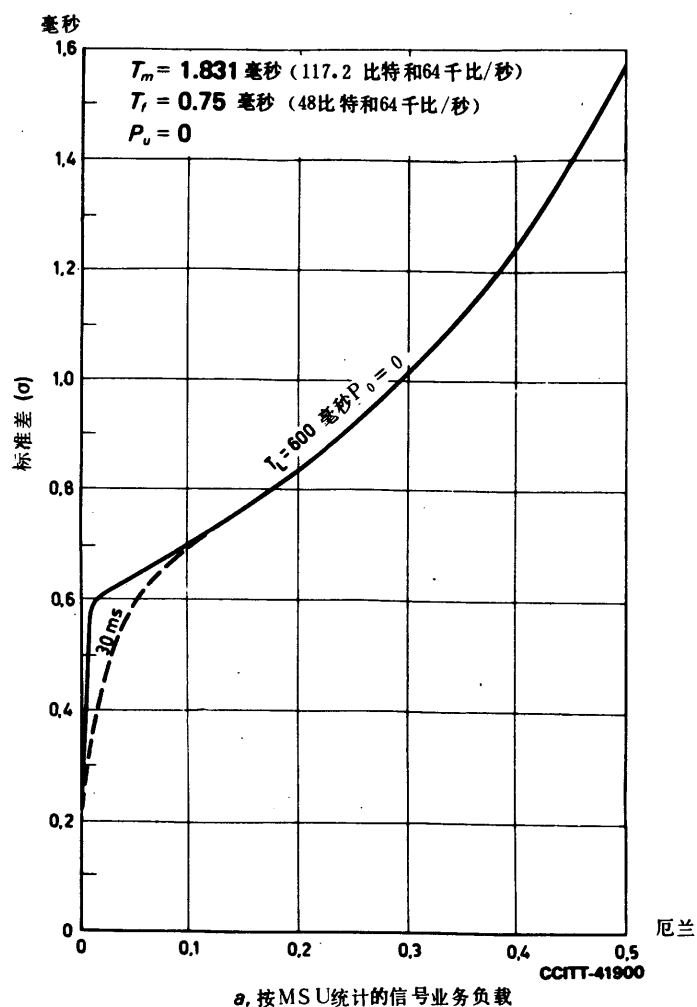


图 4 / Q. 725

采用预防循环重发校正方法时,
信号业务每一信道总的平均排队延时



a. 按MSU统计的信号业务负载

图5/Q.725

采用预防循环重发误差校正方法时,
信号业务每一信道排队延时的标准差

表3/Q.725

消息类型	交换机呼叫尝试负载	跨局传递时间 T_{cu} (毫秒) ^{a)}	
		平均	95%
简单 (如应答)	正常	110	220
	+15%	165	330
	+30%	275	550
处理量大 (如IAM)	正常	180	360
	+15%	270	540
	+30%	450	900

^{a)} 临时值。

参 考 文 献

- [1] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 2048 kbit/s*, Vol. III, Rec. G.732.
- [2] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 1544 kbit/s*, Vol. III, Rec. G.733.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 三 章

数 据 用 户 部 分 (DUP)

建 议 Q.741

七号信号系统——数据用户部分

(本建议具体内容请见红皮书卷VIII.4, 建议X.61)

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 五 章

综合业务数字网用户部分 (ISDN UP)

建 议 Q.761

七号信号系统 ISDN UP 的功能说明

1 概 述

ISDN UP 包含在一个综合业务数字网内提供话音和非话音业务应用的交换服务和用户性能所需要的信号功能。

ISDN UP 同样也适用于专用电话及电路交换数据网, 以及模拟网和混合模拟/数字网的应用。

ISDN UP 满足 CCITT 为全球国际半自动和自动电话业务以及数据传输业务所规定的服务性能, 用户性能以及网络能力的所有要求。

ISDN UP 也适用于国内应用。大多数为国际应用规定的信号过程, 信息要素和消息类型也为国内应用所需要。又, 某些国内很多应用所需要的, 将来会应用于国际网的信号和过程, 也作了规定, 并且暂时列入基本的国内应用的分类。除此之外, 系统有足够的灵活性和备用量以适应进一步的国内需要。

ISDN UP 利用了 MTP 提供的服务, 在某种情形, 也利用 SCCP 提供的服务, 以进行 ISDN UP 之间的信息传递。

建议 Q.761 至 Q.766 规定了 ISDN UP。建议 Q.762 提供了 ISDN UP 的信号和消息的一般叙述。消息格式和消息字段编码在建议 Q.763 中规定, 信号过程在建议 Q.764 中叙述。其余两个建议 Q.765¹⁾ 和 Q.766 分别处理 ISDN UP 流量控制过程和性能指标。

2 ISDN UP 支持的业务

ISDN UP 提供的基本业务是对用户线交换机终端间电路交换网络连接的控制。标准化的连接型式是 64 kbit/s, 透明的和非透明的。后者应用于话音通信, 其接续可能包括比特处理器件, 如回音抑制器。在协议中已作了考虑以容纳另外的接续型式, 如分码率通道, 这将于今后标准化。64 kbit/s 透明接续将用于传送建议 X.1 规定的任一标准用户类别。

2.2 用户性能和网络能力

除基本业务外, ISDN UP 还支持下列:

- 用户读取主叫用户地址识别,
- 用户读取被叫用户地址识别,
- 改发呼叫,
- 允许等待和遇空接续,

1) 建议 Q.765 待起草

- 对忙用户完成呼叫,
- 恶意呼唤识别,
- 闭合用户群。

这些业务的叙述见建议 Q.764, § 4。

3 端到端信号

端到端信号是为在一个电路交换接续的端点之间,或者在不是由一个电路交换接续互相连接的信号点之间,提供直接传递信号信息能力而规定的。

端到端信号典型的应用是,在位于呼叫起源和终端本地交换局 ISDN UP 之间,请求(或对请求的响应)额外的和呼叫有关的信息,或者透明地通过网络传递用户至用户信息。

关于端到端面向接续或无接续信号信息的传递方法由七号信号系统的 SCCP 和 MTP 的服务提供,SCCP 和 MTP 分别由建议 Q.711至 Q.714和 Q.701至 Q.706规定。

传送端到端信号信息的另一方法称为传递(pass along),这个业务在 ISDN 用户部分内提供,和 SCCP 无关。用了这个方法,信号信息将沿原先已经建立的实际接续的信号通道发送。

ISDN UP 间端到端信号的叙述见建议 Q.764, § 3。

建 议 Q.762

消息和信号的一般功能

本建议叙述 ISDN UP 协议和它们的功能所用的信号信息要素。这些要素的编码,传送的消息的格式,以及这些消息在 ISDN UP 信号过程中的应用,见建议 Q.763和 Q.764。

1 信号消息

1.1 地址收全消息

后向发送的消息,指明所有将呼叫编路至被叫用户所需的地址信号已经收到。

1.2 应答消息

后向发送的消息,表明呼叫已应答。在半自动工作时,这个信号有监视功能。在自动工作时,这个信号和计费信息一起用于:

- 开始对主叫用户跳表计费,(见建议 Q.28)及
- 开始用于国际计费目的的呼叫持续时间的测量。(见建议 E.260)

1.3 阻断消息

为维护目的送至电路另一端交换局的消息,使那条电路对于以后从那个交换局呼出的呼叫处于忙状态。一个交换局收到这个阻断消息必须能在有关电路上接受来话呼叫,除非它也送出一个阻断消息。在某些情况下,一个阻断消息也是对一个电路复原消息的适当响应。

1.4 阻断证实消息

对阻断信号响应的消息，指明电路已被阻断。

1.5 呼叫改变完成消息

是对一个呼叫改变请求消息响应的消息，指明请求的呼叫改变（如：从话音至数据）已完成。

1.6 呼叫改变请求消息

任意一个方向发送的消息，表明主叫或被叫用户请求改变一个已建立呼叫的特性（如：从数据至话音）。

1.7 计费信息消息

任一方向送出的信息，用于记账和/或呼叫计费目的。

1.8 电路群阻断消息

为维护目的发送至一个已识别的电路群另一端交换局的消息，使这群电路对从那个局以后的呼出处于忙状态。

一个交换局收到一个电路群阻断消息，必须能在此群阻断电路上仍接受来话呼叫，除非它也送出一个阻断消息。在某些条件下，一个电路群阻断消息也是对一个电路复原消息的适当响应。

1.9 电路群阻断证实消息

是对一个电路群阻断信号的响应消息，指明请求的电路群已被阻断。

1.10 电路群阻断消除消息

一个送至已识别电路群另一端交换局的消息，用于撤消原先原由电路群阻断消息造成的那群电路的忙状态。

1.11 电路群阻断消除证实消息

送出以响应一个电路群阻断消除信号的消息，以指明请求的电路群已阻断消除。

1.12 闭合电路群选择及证实请求消息

由一个起源本地交换局，在建立一个 CUG 呼叫前，送至数据库的一个消息，以请求关于呼叫证实的信息，以及获得主叫用户的相关码（如适用）。

1.13 CUG 选择及证实响应消息

数据库送出的响应一个 CUG 选择及证实请求的消息，指明呼叫是否被证实以及主叫用户的相关码（如适用）。

1.14 导通消息

前向发送的消息,指明前面七号信号系统话音电路的导通,以及后续的国际交换局所选择的话音电路的导通,包括跨局讲话通道的质量在规定的可靠性等级内。

1.15 导通检验请求消息

一个交换局送出的关于要在一个电路上进行导通检验的消息,消息送至电路另一端,请求将导通检验设备接上。

1.16 延迟释放消息

任一方向发送的消息,表明用户已拆线,但网络保持此接续。

1.17 性能接受消息

一个交换局送至另一交换局的消息,或者从数据库送至交换局,指明请求的性能已被调用。

1.18 性能取消消息

送出的使原先已被调用的性能取消的消息。

1.19 性能信息消息

送出的请求(或对请求的响应)对已给出的性能要求额外信息的消息。

1.20 性能拒绝消息

从一个交换局送至另外一个交换局(或数据库至一个交换局)的消息,对一个性能请求消息的响应,指明性能请求已被拒绝。

1.21 性能请求消息

从一个交换局送至另一个交换局(或一个交换局至数据库)的消息,请求使一个性能有效。

1.22 前向传递消息

半自动呼叫时,当去话国际交换局话务员需要来话国际交换局话务员的帮助时,前向发送的消息。如果呼叫在交换局是自动建立的,通常这个消息将使一个援助话务员引到电路中来。当这个呼叫是通过来话国际交换局的话务员(来话话务员或延缓制话务员)完成时,则这个消息将再次呼出这个话务员。

1.23 信息消息

用来传送额外的和呼叫有关的信息的消息,这种信息可能在一个信息请求消息中被请求。

1.24 信息请求消息

一个交换局发送的消息，请求额外的和呼叫有关的信息。

1.25 起始地址消息

前向发送的消息，用来对一个去话电路起始占用，发送地址信息，以及发送和编路、呼叫处理有关的另外信息。

1.26 传递 (pass along) 消息

任一方向发送的，在两个信号点间传送信息的消息。此消息沿用于在这两点间建立一个实际接续的相同信号通道传送。

1.27 暂停消息

任一方向传送的消息，指明用户终端暂时断开。

1.28 拒绝接续改变消息

响应呼叫改变请求消息的消息，指明请求被拒绝。

1.29 释放消息

任一方向发送的消息，指明消息中识别的电路已在释放。接收到这个消息的交换局应该也释放此指明的电路及和它连接的任何其他电路。

1.30 释放完成消息

任一方向发送的消息，是对收到已释放消息的响应，或者适当的话，当这条有关电路已处于空闲状态时，对一个电路复原消息的响应。

1.31 已释放消息

任一方向发送的消息，通常是在释放消息的发送之后发送，以指明这条电路已被释放，准备在收到释放完成消息后将电路置成空闲状态。

1.32 电路复原消息

因存储器故障或其他原因，例如不知是已释放消息还是释放完成消息合适的情况下，送出以释放一条电路的消息。如果，在接收端，这个电路是阻断的，收到这个消息将造成阻断状态的消失。

1.33 电路群复原消息

当因存储器故障或其他原因，不知那一种拆线信号对此群中每条电路合适时，送出这个释放一个识别的电路群消息。在接收端如电路是阻断的话，则在收到那个消息后应变成阻断消除。

1.34 电路群复原证实消息

是对一个电路群复原消息的响应而送出的消息，用于指明请求的电路群已被复原，或者电路群的复原已经开始，每条电路的结果状态将由合适的呼叫监视、电路监视或电路群监视消息报告。

1.35 恢复消息

任一方向发送的消息，指明用户在送出暂停消息后已重新连接。

1.36 后续地址消息

是在一个起始地址消息之后可能前向发送的消息，用于传送额外的主叫用户的地址信息。

1.37 阻断消除消息

送至一条电路另一端交换局的消息，以便在那个交换局中撤消由原先送出的阻断消息造成的那条电路的忙状态。

1.38 阻断消除证实消息

阻断消除信号的响应消息，指明电路已阻断消除。

1.39 不成功的后向建立信息消息

后向发送的消息，指明呼叫建立不成功，理由则在消息中给出。在呼叫转移或重编路由的情形，在消息中有有关的指示码，同时还有改发的地址和被叫用户地址。

1.40 用户至用户信息消息

这个消息待进一步研究。

2 信号信息

2.1 禁止接入

后向发送的信息，指出因为相容性检验失败呼叫不能完成。

2.2 地址不全

后向发送的信息，指出收到的地址信号数目不足以建立这个呼叫。这个状态可由来话国际交换局（或国内目的地网）决定：

- 紧接在收到一个 S T 信号后，或
- 收到最新数字后超过时限。

2.3 地址显示限制指示码

任一方向送出的信息码，用于指明地址信息不可在网络外展示。

2.4 地址信号

网络地址中的一个信息要素，地址信号可为数字0至9，码11或12。有一个地址信号值保留起来用于指明脉冲终结（ST）。

2.5 呼叫失败指示码

后向发送的信息，用于指明由于一个规定指示未能包括的故障而引起的呼叫建立失败。

2.6 呼叫转移指示码

指明呼叫已被转移至另外地址的信息。

2.7 呼叫识别

在呼叫引用参数中送出的信息，用于指明在一个信号点中的一个呼叫的识别。

2.8 呼叫引用

和电路无关信息，识别一个特定呼叫。

2.9 呼叫重编路由指示码

指明呼叫必须重编路由至一个不同地址的信息。

2.10 被叫用户地址

识别被叫用户的信息。

2.11 被叫用户地址请求指示码

前向发送的信息，指明要求回送被叫用户地址的一个请求。

2.12 被叫用户地址响应指示码

对被叫用户地址请求响应的信息，指明所请求的地址已被包括，未被包括或不可获得。

2.13 被叫用户空闲指示码

在一个性能信息消息中送出的信息，指明原为忙状态的被叫用户现已空闲。

2.14 被叫用户类别指示码

后向发送的信息，指出被叫用户的类别，如普通用户或附加付费话机。

2.15 被叫用户状态指示码

后向发送的信息，指明被叫用户的状态，如用户空闲，呼叫等待，或遇空接续。

2.16 主叫用户地址

前向发送的信息，以识别主叫用户。

2.17 主叫用户地址请求指示码

后向发送的信息，指明要求回送主叫用户地址的请求。这个请求可同时附有保持这个接续的请求。

2.18 主叫用户地址响应指示码

对请求主叫用户地址响应的信息，指明所请求的地址已被包括，未被包括，不可获得，或不完全，以及如果也请求保持这个接续时，指明这个保持是否可提供。

2.19 主叫用户应答

在性能信息消息中送出的信息，用于指明主叫用户已应答。

2.20 主叫用户类别

前向发送的信息，指明主叫用户的类别，在半自动呼叫时，则指明来话、延迟制及援助话务员讲的语言。

2.21 主叫用户类别请求指示码

后向发送的信息，指明要求回送主叫用户类别的请求。

2.22 主叫用户类别响应指示码

是对主叫用户类别请求响应而送出的信息，指明所请求的信息是否被包括在响应中。

2.23 原因指示码

后向发送的信息，指明不成功的呼叫尝试的失败原因，如电路群拥塞。

2.24 CCBS 呼叫指示码

在性能有关消息中送出的信息，指明有关性能是对忙用户完成呼叫（CCBS）。

2.25 计费指示码

后向发送的信息，指明呼叫是否可计费。

2.26 计费信息请求指示码

任一方向送出的信息，请求回送计费信息。

2.27 计费信息响应指示码

对计费信息请求响应送出的信息，指明请求的信息是否被包括。

2.28 电路群拥塞

后向发送的信息，指明由于在一个国际电路群遇到拥塞而造成的呼叫建立失败。

2.29 电路群监视消息类型指示码

在电路群阻断或阻断消除消息中送出的信息，指明阻断（阻断消除）是由于维护，硬件或软件产生。

2.30 电路识别码

识别一对交换局间实际通道的信息

2.31 CUG 呼叫指示码

对一个CUG 选择及证实请求响应的信息，指明有关呼叫是否可按CUG 呼叫建立，如果是一个CUG 呼叫，呼出是否被允许。

2.32 CUG 检验指示码

对CUG 选择及证实请求响应送出的信息，指明证实请求是否成功。

2.33 CUG 相关码

在网络内唯一识别一个CUG 的信息。

2.34 接续请求

前向送出的信息，代表SCCP 请求端到端接续的建立。

2.35 导通检验指示码

前向发送的信息，指明导通检验是否要在有关电路上进行，或者是否正在(已经)在接续的前面电路上进行。

2.36 导通指示码

前向发送的信息, 指明在去话电路上的导通检验是否成功。一个导通检验成功的指示还意味着前面电路的导通, 以及跨局通路的可靠性在规定的范围内的成功验证。

2.37 信用量指示码

在一个接续请求中送出的信息, 指明为一个端到端接续请求的窗口尺寸。

2.38 差异指示码

数据库送出的信息, 是对一个CUG选择及证实请求消息的响应, 指明存储在数据库和交换机中的CUG数据不一致。

2.39 回音抑制器指示码

前向发送的信息, 指明一个去话半回音抑制器是否已在接续中被包括。

2.40 端到端信息指示码

任一方向送出的信息, 指明一个发送交换机是否还有进一步的呼叫信息用于端到端传输。

2.41 端到端方法指示码

任一方向送出的信息, 指明用于传递端到端信息的有效方法(如有的话)。

2.42 性能指示码

在和性能有关的消息中送出的信息, 以识别性能或此消息有关的性能。

2.43 呼叫中改变指示码

前向发送的信息, 指明呼叫中改变是否可能, 即从话音通信改成数据通信, 或反之。

2.44 索引

CUG选择及证实消息中送出的信息, 识别一个特定的CUG。

2.45 索引请求指示码

后向发送的信息, 请求传递索引。

2.46 共同工作指示码

任一方向发送的信息, 指明七号信号系统是否用在接续的所有部分中(即全部是七号, 或七号和其他制式信号系统共同工作)。

2.47 ISDN UP 指示码

前向发送的信息, 指明ISDN UP 在接续的所有部分中都需要。

2.48 退出服务线路

后向送出的信息, 指出被叫用户线已退出服务或有故障。

2.49 本地引用

接续请求中送出的信息, 指明由SCCP分配给端到端接续的本地引用。

2.50 恶意呼唤识别请求指示码

后向发送的信息, 请求主叫用户的识别, 用于恶意呼唤识别目的。

2.51 误拨中继前缀

后向发送的信息, 指明所拨中继前缀是错误的(只用于国内)。

2.52 国内网拥塞

后向发送的信息, 指明因国内目的网拥塞(被叫用户忙状态除外)而使呼叫建立尝试失败。

2.53 国内/国际呼叫指示码

前向发送的信息, 指明呼叫是一个国际来话或一个国内来话。

2.54 地址性质指示码

和地址一起送出的信息, 指明此地址的性质, 如ISDN国际号码, ISDN国内有效号码, 或ISDN用户号码。

2.55 正常呼叫指示码

是对一个CUG选择及证实请求响应而送出的信息, 指明呼叫按普通呼叫处理。

2.56 奇/偶指示码

和地址一起送出的信息, 指明地址中包含的地址消息数目是偶数还是奇数。

2.57 原来的地址

前向发送的信息, 指明呼叫原来编路指向的地址(即呼叫改发发生以前)。

2.58 原来的地址请求指示码

后向发送的信息，指明要求回送原来的地址。

2.59 (信号)点编码

在呼叫引用参数中送出的信息，指明和分配给呼叫引用的呼叫识别有关的信号点的编码。

2.60 协议类别

接续请求参数中送出的信息，指明端到端接续请求的协议类别。

2.61 协议控制指示码

由下列指示码组成的信息：端到端方法指示码，共同工作指示码，端到端信息指示码以及ISDN UP指示码。

2.62 范围

一个电路群监视消息（如电路群阻断）中送出的信息，指明此消息中的行动影响的电路范围。

2.63 改发地址

后向发送的信息，指明呼叫必须重编路由指向的地址，或者呼叫已经转移的地址。

2.64 改发指示码

后向发送的信息，指明呼叫是否被转移或重编路由，以及指明接续的用户地址显示是否被限制。

2.65 反向保持指示码

后向送出的信息，指明要求反向保持接续。

2.66 编路标号

提供给MTP的信息，目的是用于消息编路（见建议Q.704，§ 1.2）。

2.67 卫星指示码

前向发送的信息，指明接续中卫星电路的数目。

2.68 发送特别信息音

后向发送的信息，指明应该向主叫用户回送特别信息音。这个音表明被叫用户不能到达，其原因属于长期性质的（见建议Q.35）。

2.69 信号点编码 (国内应用)

在一个不成功的后向建立信息消息中送出的信息,以识别呼叫失败的信号点。

2.70 状态

在一个电路群监视消息中送出的信息 (如电路群阻断),以指明在消息中的电路状态范围内,由消息规定的行动所影响的具体电路。

2.71 用户忙

后向发送的信息,指明被叫用户对此ISDN业务请求是忙的,在用户忙和国内网拥塞的区别不可能时,也可送出用户忙的指示。

2.72 交换设备拥塞

后向发送的信息,指明因在国际交换设备遇到拥塞而使呼叫建立失败。

2.73 传输媒介指示码

前向发送的信息,指明接续所需要的传输媒介的类型 (如64kbit/s透明,64kbit/s不透明)。

2.74 未分配的号码

后向发送的信息,指明被叫用户地址是未使用的。

2.75 用户等级指示码

前向发送的信息,指明主叫用户的用户服务等级 (待进一步研究)。

2.76 用户至用户信息

由用户产生的信息,并在起源和终端本地交换局之间通过局间网络透明地传送。

2.77 话音/数据指示码

在呼叫中改变指示码参数中送出的信息,指明呼叫改变是从语音改至数据还是数据改至语音。

建议Q.762 附件A

ISDN UP 消息中的消息和必备或任选参数表
ISDN UP 消息首字母缩略语表

表 A-VQ.762
ISDN UP 消息中的必备或任选参数

参数: 字段	消息	消息 类型	消息 地址	综合建立	后向建立	呼叫监视	电路监视	电路释放	呼叫中改变	节点到节点	用户 至用户
消息类型	卫星指示码 寻通接收指示码 回音抑制指示码		M								
前向呼叫指示码	国内 国际指示码 端到地方指示码 端到地方指示码 端到地方指示码 ISDN UP 指示码		M								
后向呼叫指示码	计费指示码 被叫状态指示码 被叫类别 端到地方指示码 端到地方指示码 ISDN UP 指示码 反向保持指示码					M	M				
信息请求指示码	主叫用户地址请求指示码 被叫用户地址请求指示码 主叫用户类别请求指示码 计费信息请求指示码 原来的地址请求指示码 索引请求指示码 恶意呼叫识别请求指示码 反向保持指示码			M							
信息指示码	主叫用户地址响应指示码 被叫用户地址响应指示码 主叫用户类别响应指示码 计费信息响应指示码 原来的地址响应指示码 索引响应指示码				M						
性能指示码									M	M	M
性能信息指示码									M	M	M
性能信息指示码	主叫用户空 主叫用户应答 性能请求指示码 性能请求有效					M				M	
CUG 检测响应指示码	接入指示码 接入指示码 接入指示码 正常呼叫指示码 CLG 呼叫指示码										M
主叫用户类别			M		O						
传输媒介要求	传输媒介指示码 呼叫中改变指示码		M								
用户服务信息	用户服务指示码 高级服务指示码		O								
呼叫引用			O	O	O	O	O	O	O	O	O
被叫用户地址			O	O	O						
主叫用户地址	奇/偶指示码 地址指示码的性质 地址指示码		O	O	O				M	M	M
改变地址			O								
后援地址	奇/偶指示码 地址指示码		M								
计费信息				O							
计费信息									M	M	O
任选前向呼叫指示码	CUG 呼叫指示码 呼叫重路由指示码 呼叫转移指示码 CUG 呼叫指示码 主叫用户地址显示限制指示码 主叫用户地址输入指示码 被叫用户地址请求指示码		O								
地址显示限制指示码	主叫用户地址显示限制指示码 被叫用户地址显示限制指示码 原来的地址显示限制指示码 改变地址显示限制指示码		O		O						
普通指示码					M						
改变指示码					O						
电路释放消息类型指示码								M	M		
CUG 相关码	二进制码 ISDN 识别符		O								O
范围和状态	范围 状态							M	M	M	
索引											O
相关性信息			O								O
地址请求			O	O	O						
用户至用户信息			O	O	O						
信号点编码						O					

表A-2/Q.762

ISDN用户部分消息首字母缩略词表

英 语	法 语	西班牙语	
ACM	ACO	MDC	地址收全 (§ 1.1)
ANM	REP	RST	应答 (§ 1.2)
BLA	BLA	ARB	阻断证实 (§ 1.4)
BLO	BLO	BLO	阻断 (§ 1.3)
CCR	CCD	PPC	导通检验请求 (§ 1.15)
CGB	BLG	BGC	电路群阻断 (§ 1.8)
CGB A	BGA	ARBG	电路群阻断证实 (§ 1.9)
CGU	DBF	DGC	电路群阻断消除 (§ 1.10)
CGU A	DGA	ARDG	电路群阻断消除证实 (§ 1.11)
CMC	MAE	MLC	呼叫改变完成 (§ 1.5)
CMR	MAD	PML	呼叫改变请求 (§ 1.6)
COT	CCP	CON	导通 (§ 1.14)
CRG	TAX	TAS	计费 (注)
CSVR	SGVD	PSVG	CUG 选择及证实请求 (§ 1.12)
CSV S	SGVR	RSVG	CUG 选择及证实响应 (§ 1.13)
DRS	LID	LID	延迟释放 (§ 1.16)
FAA	SUAC	FAA	性能接受 (§ 1.17)
FAD	SUDS	FAD	性能取消 (§ 1.18)
FAI	SUIN	INFA	性能信息 (§ 1.19)
FAR	SUDM	PFA	前向请求 (§ 1.21)
FOT	IOP	INT	前向传递 (§ 1.22)
FRJ	SURF	RFA	性能拒绝 (§ 1.20)
GRA	RZA	ARRG	电路群复原证实 (§ 1.34)
GRS	RZG	RGC	电路群复原 (§ 1.33)
IAM	MIA	MID	起始地址 (§ 1.25)

表A-2/Q.762 (续)

英 语	法 语	西班牙语	
I N F	I N F	I N F	信息 (§ 1.23)
I N R	I N D	P I N	信息请求 (§ 1.24)
P A M	F A P	M D P	传递 (§ 1.26)
P A U	P A U	P A U	暂停 (§ 1.27)
R C M	M A R	R M C	拒绝接续改变 (§ 1.28)
R E L	L I B	L I B	释放 (§ 1.29)
R E S	R P R	R E A	恢复 (§ 1.35)
R L C	L I T	L I C	释放完成 (§ 1.30)
R L S D	D C X	L D O	已释放 (§ 1.31)
R S C	R Z C	R C I	电路原理 (§ 1.32)
S A M	M S A	M S D	后续地址 (§ 1.36)
U B L	D B O	D B L	阻断消除 (§ 1.37)
U B A	D B A	A R D	阻断消除证实 (§ 1.38)
U B M	E A R	M E I	不成功的后向建立信息 (§ 1.39)
U S R	U A U	I U U	用户至用户信息 (注)

注—待进一步研究。

表A-3/Q.762
信 号 信 息

信 号 信 息	参 考 (§)
禁止接入	2.1
地址不全	2.2
地址显示限制指示码	2.3
地址信号	2.4
呼叫失败指示码	2.5
呼叫转移指示码	2.6
呼叫识别	2.7
呼叫引用	2.8
呼叫重编路由指示码	2.9
被叫用户地址	2.10
被叫用户地址请求指示码	2.11
被叫用户地址响应指示码	2.12
被叫用户空闲指示码	2.13
被叫用户类别指示码	2.14
被叫用户状态指示码	2.15
主叫用户地址	2.16
主叫用户地址请求指示码	2.17
主叫用户地址响应指示码	2.18
主叫用户应答	2.19
主叫用户类别	2.20
主叫用户类别请求指示码	2.21
主叫用户类别响应指示码	2.22
原因指示码	2.23
CCBS 呼叫指示码	2.24
计费指示码	2.25
计费信息请求指示码	2.26
计费信息响应指示码	2.27
电路群拥塞	2.28
电路群监视消息类型指示码	2.29
电路识别码	2.30
CUG 呼叫指示码	2.31
CUG 检验指示码	2.32
CUG 相关码	2.33
接续请求	2.34
导通检验指示码	2.35
导通指示码	2.36
信用量指示码	2.37
差异指示码	2.38
回音抑制器指示码	2.39
端到端信息指示码	2.40
端到端方法指示码	2.41
性能指示码	2.42
呼叫中改变指示码	2.43
索引	2.44

表 A- 3/Q.762 (续)

信 号 信 息	参 考 (\$)
索引请求指示码	2.45
共同工作指示码	2.46
ISDN UP指示码	2.47
线路退出服务	2.48
呼叫引用	2.49
恶意呼叫识别请求指示码	2.50
误拨中继前缀	2.51
国内网拥塞	2.52
国内/国际呼叫指示码	2.53
地址性质指示码	2.54
正常呼叫指示码	2.55
奇/偶指示码	2.56
原来的地址	2.57
原来的地址请求指示码	2.58
点码	2.59
协议类别	2.60
协议控制指示码	2.61
范围	2.62
改变地址	2.63
改发指示码	2.64
反向保持指示码	2.65
编路标号	2.66
卫星指示码	2.67
发送特别信息音	2.68
信号点编码 (国内应用)	2.69
状态	2.70
用户忙	2.71
交换设备拥塞	2.72
传输媒介指示码	2.73
未分配号码	2.74
用户等级指示码	2.75
用户至用户信息	2.76
话音/数据指示码	2.77

格 式 和 码

I 概述

ISDN UP消息用信号单元在信号链路上传送，信号单元的格式在建议 Q.703, §2.2中叙述。
业务信息八位位组的格式和使用的编码在建议 Q.704, § 12.2中叙述， ISDN UP的业务指示码的编码为 0 1 0 1。

每个包含 ISDN UP消息的消息信号单元的信号信息字段由若干整数个八位位组组成,包含下列部分（见图1/Q.763）：

- a) 编路标号；
- b) 电路识别码；
- c) 必备固定部分；
- d) 必备可变部分；
- e) 任选部分，它可包括固定长度和可变长度的参数字段。

注— 业务信息八位位组、编路标号和电路识别码将不包括在 ISDN UP和 SCCP间传递的信息中。
各种消息部分的叙述见下列各章节。

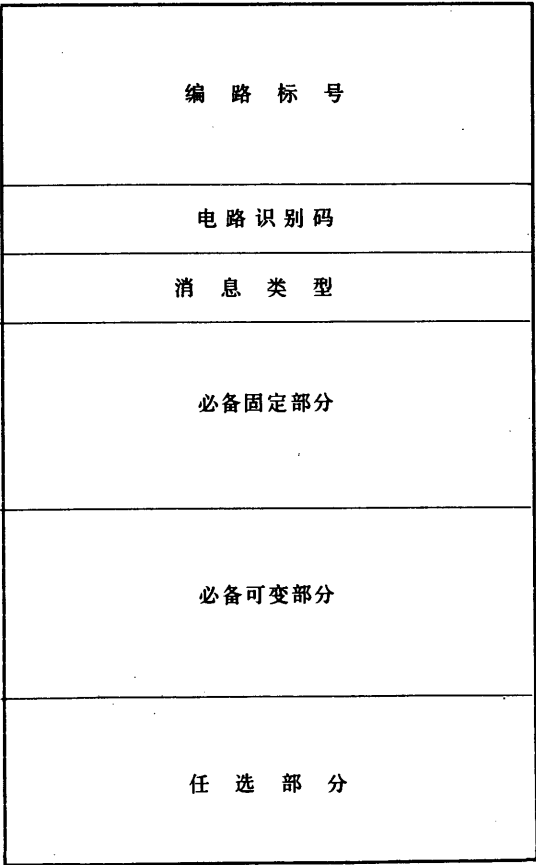


图 1/Q.763
ISDN UP消息部分

1.1 编路标号

编路标号中用的格式和码在建议 Q.704, §2.2中叙述。对每一个个别电路接续来说, 为那个接续发送的每条消息必须使用同样的编路标号。

1.2 电路识别码

电路识别码的格式见图2/Q.763。

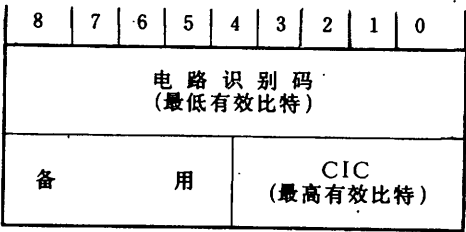


图 2/Q.763
电路识别字段

对每一条电路的电路识别码分配, 由双方协议决定, 和/或按照适用的预先决定的分配。
某些应用的分配规定如下:

a) 2048kbit/s数字通道

由2048kbit/s数字通道获得的电路 (建议 G.732^[1]和 G.734^[2]), 电路识别码在 5 位最低有效比特位中, 包含分配给话路实际时隙的二进制代码。C IC中的其余比特在需要时应用, 以识别互连起源点和目的点几个系统中的一个。

b) 8448kbit/s数字通道

由8448kbit/s数字通道获得的电路 (建议 G.744^[3]和 G.747^[4]), 其电路识别码在 7 位最低有效比特位中包含分配给话路的通道识别。使用了表1/Q.763的编码。

当需要时可用其余比特, 以识别互连起源和目的点的几个系统之一。

表 1/Q.763

000000 0	通道 1
000000 1	通道 2
001111 1	通道 32
010000 0	通道 33
111111 0	通道 127
111111 1	通道 128

c) 频分多路复用系统 (FDM) 在应用2048kbit/s PCM标准的网中

在也用2048kbit/s PCM标准的网中存在FDM系统时, 通路识别码在6位最低有效比特位中, 包含60路一个超群中一条通路的识别, 这60路是5个属于(或不属于)同一超群的12路基群。

应用表2/Q.763中所示的编码。

表 2/Q.763

0 0 0 0 0 0	未分配	
0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0	通道 1 通道 12	第一基本 (FDM) 群
0 0 1 1 0 1 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1	通道 1 通道 2 通道 3 未分配 通道 4 通道 12	第二基本 (FDM) 群
0 1 1 0 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 0 0 1 1 0	通道 1 通道 6 未分配 通道 7 通道 12	第三基本 (FDM) 群
1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1	通道 1 通道 9 未分配 通道 10 通道 11 通道 12	第四基本 (FDM) 群
1 1 0 1 0 0 1 1 1 1 1 1	通道 1 通道 12	第五基本 (FDM) 群

1.3 消息类型编码

消息类型编码由一个八位位组字段组成, 并对所有消息是必备的。这个消息类型编码唯一地确定每一个ISDNUP消息的功能和格式。

关于本建议有关叙述的章节分配见表3/Q.763。

1.4 格式原则

每个消息由若干第二章中列出的和叙述的参数组成。每个参数有一个编成一个八位位组的名字(见表4/Q.763)。参数的长度可以固定或可变, 每个参数的一个八位位组的长度指示器将可包括在内, 下面将进行叙述。

为每个消息类型唯一规定的详细格式见§ 3。

一个一般格式的图示于图3/Q.763。

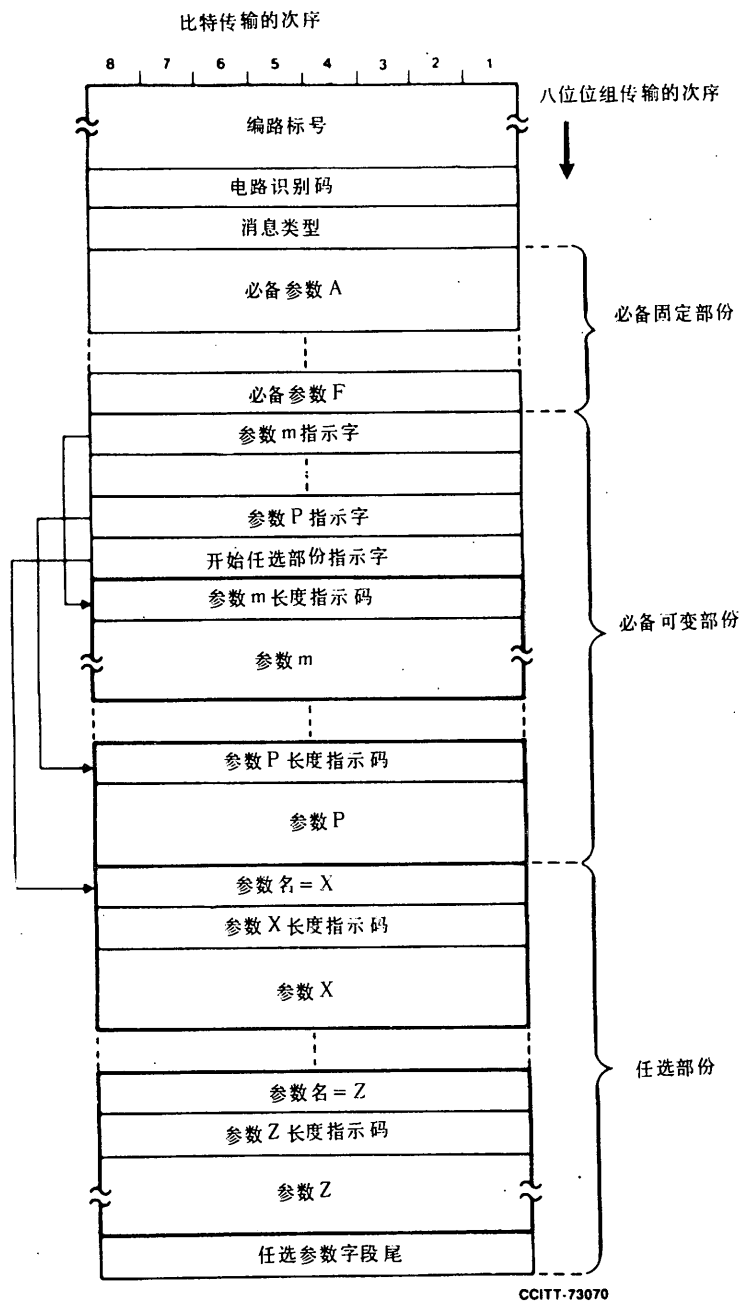


图 3 / Q.763

1.5 固定必备部分

这些对某一特定消息类型是必备的和固定长度的参数被包含在固定必备部分。参数的位置、长度和次序由消息类型唯一地确定。参数的名字以及长度指示码不包括在消息中。

1.6 可变必备部份

可变长度的必备参数将被包括在可变必备部分。应用了指示字以指明每个参数的开始。每个指示字编码成一个八位位组。每个参数的名字以及指示字发送的次序在消息类型中是不明确的。因而参数名字不包括在消息中。指示字如何编码的详情可见§2.3。参数的数目,以及指示字的数目由消息类型唯一地确定。

也包括了一个指示字以指明任选部分的开始。如消息类型指出无任选部分被允许,则此指示字也不存在。如消息类型指出一个任选部分是可能的,但在此特定的消息中不包括任选部分,则将采用包含全零的指示字字段。

所有的指示字在可变必备部分的开始连续送出。每个参数包含参数长度指示码,接下来就是参数的内容。

1.7 任选部分

任选部分由在任何特定消息类型中可能出现也可能不出现的参数组成。固定长度以及可变长度参数都被包括在内。任选参数可以任意次序发送。每一个任选参数将包括参数名(一个八位位组)以及长度指示码(一个八位位组),接下来是参数内容。

1.8 任选参数八位位组的尾

在所有任选参数被送出后,一个包含全零的“任选参数的尾”八位位组将被发送。

1.9 发送次序

因所有字段由一个整数八位位组组成,格式以一个八位位组堆栈呈现,第一个发送的八位位组是堆栈顶部的一个八位位组,而最后一个是在底部的八位位组(见图3/Q.763)。在每个八位位组内,比特发送的次序是先发最低有效位。

1.10 备用比特的编码

除非特别指明,备用比特编码为零。

1.11 国内消息类型及参数

如消息类型码以及参数码需要用于国内时,选择的码必须从最高码向下,即从码1 1 1 1 1 1 1 1开始。

2 参数格式及码

2.1 消息类型码

消息类型参数的编码见表3/Q.763。

表 3 / Q.763

消息类型	参照 (表)	码
地址收全	5/Q.763	00000110
应答	6/Q.763	00001001
阻断	18/Q.763	00010011
阻断证实	18/Q.763	00010101
呼叫改变完成	19/Q.763	00011101
呼叫改变请求	19/Q.763	00011100
计费	注	
电路群阻断	20/Q.763	00011000
电路群阻断证实	20/Q.763	00011010
电路群阻断消除	20/Q.763	00011001
电路群阻断消除证实	20/Q.763	00011011
CUG 选择及证实请求	7/Q.763	00100101
CUG 选择及证实响应	8/Q.763	00100110
导通	9/Q.763	00000101
导通检验请求	18/Q.763	00010001
延迟释放	17/Q.763	00100111
性能接受	22/Q.763	00100000
性能取消	22/Q.763	00100010
性能信息	10/Q.763	00100011
性能拒绝	11/Q.763	00100001
性能请求	22/Q.763	00011111
前向传递	17/Q.763	00001000
信息	12/Q.763	00000100
信息请求	13/Q.763	00000011
起始地址	14/Q.763	00000001
传递	23/Q.763	00101000
暂停	17/Q.763	00001101
拒绝接续改变	19/Q.763	00011110
释放	17/Q.763	00001011
释放完成	18/Q.763	00010000
已释放	18/Q.763	00001111
电路复原	18/Q.763	00010010
电路群复原	21/Q.763	00010111
电路群复原证实	21/Q.763	00101001
恢复	17/Q.763	00001110
后续地址	15/Q.763	00000010
阻断消除	18/Q.763	00010100
阻断消除证实	18/Q.763	00010110
不成功的后向建立信息	16/Q.763	00001010
用户至用户信息	注	

注——待进一步研究。

2.2 长度指示码的编码

长度指示码字段是二进制编码，用于指出参数内容字段的八位位组的数目。长度指示码不包括参数名八位位组或长度指示码八位位组。

2.3 指示字的编码

指示字的值（二进制）给出在指示字本身（包括）和与此指示字相联系的参数的第一个八位位组（不包括）之间的八位位组数目。

指示字的全零值用来指明；在任选参数情况，不存在任选参数。

3 ISDN UP参数

3.1 参数名

参数名的编码在表4/Q.763中给出，同时示出有关的参考章节。

表 4/Q.763

参数名	参考 (§)	码
地址显示限制指示码	3.2	00011111
后向呼叫指示码	3.3	00010001
呼叫改变指示码	3.4	00010111
呼叫引用	3.5	00000001
被叫用户地址	3.6	00000100
主叫用户地址	3.7	00001010
主叫用户类别	3.8	00001001
原因指示码	3.9	00010100
计费信息（注2）	3.10	
电路群监视消息类型指示码	3.11	00010101
CUG检验响应指示码	3.12	00011100
CUG相关码	3.13	00011010
相容性信息（注2）	3.14	
接续请求	3.15	00001101
导通指示码	3.16	00010000
任选参数尾	3.17	00000000
性能指示码	3.18	00011000
性能信息指示码	3.19	00011001
前向呼叫指示码	3.20	00000111
索引	3.21	00011011
信息指示码	3.22	00001111
信息请求指示码	3.23	00001110
接续性质指示码	3.24	00000110
任选前向呼叫指示码	3.25	00001000
原来的地址	3.26	00001011
范围和状态	3.27	00010110
改发地址	3.28	00001100
改发指示码	3.29	00010011
信号点编码（注1）	3.30	00011110
后续地址	3.31	00000101
传输媒介要求指示码	3.32	00000010
用户服务信息	3.33	00011101
用户至用户信息（注2）	3.34	

注1 —— 仅用于国内。

注2 —— 待进一步研究。

3.2 地址显示限制指示码

地址显示限制指示码参数字段的格式示于图4/Q.763。

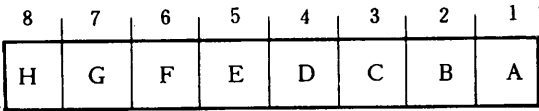


图 4/Q.763
地址显示限制指示码参数字段

在地址显示限制参数字段中应用下列编码：

- 比特 A：主叫用户地址显示限制指示
- 0 允许显示
- 1 限制显示
- 比特 B：被叫用户地址显示限制指示
- 0 允许显示
- 1 限制显示
- 比特 C： 原来的地址显示限制指示
- 0 允许显示
- 1 限制显示
- 比特 D： 改发地址显示限制指示
- 0 允许显示
- 1 限制显示
- 比特 E-H： 备用

3.3 后向呼叫指示码

后向呼叫指示码参数字段的格式示于图5/Q.763。

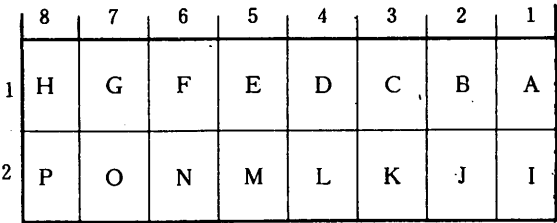


图 5/Q.763
后向呼叫指示码参数字段

在后向呼叫指示码参数字段中应用下列编码：

- 比特 BA： 计费指示码
- 0 0 无指示
 - 0 1 不计费
 - 1 0 计费
- 比特 DC： 被叫线状态指示码
- 0 0 无指示
 - 0 1 用户空
 - 1 0 遇空接续
 - 1 1 备用
- 比特 FE： 被叫线类别
- 0 0 无指示
 - 0 1 普通用户
 - 1 0 付费话机
 - 1 1 备用
- 比特 HG： 端到端方法指示码（注）
- 0 0 无端到端方法可获得
 - 0 1 传递方法可获得
 - 1 0 SCCP 方法可获得
 - 1 1 传递以及SCCP 方法可获得
- 比特 I： 共同工作指示码（注）
- 0 不会碰到共同工作
 - 1 碰到共同工作
- 比特 J： 端到端信息指示码（注）
- 0 无端到端信息可获得
 - 1 端到端信息可获得
- 比特 K： ISDN UP 指示码（注）
- 0 不是到处使用ISDN UP
 - 1 到处使用ISDN UP
- 比特 L： 反向保持指示码
- 0 反向保持不需要
 - 1 反向保持需要
- 比特M-P： 备用
- 注一 比特G—K 组成协议控制指示码。

3.4 呼叫改变指示码

呼叫改变指示码参数字段的格式示于图 6/Q.763。

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

图 6/Q.763
呼叫改变指示码参数字段

在呼叫改变指示码参数字段中应用下列编码：

- 比特 BA： 话音/数据指示码
- 0 0 备用
 - 0 1 从话音改至数据

1 0 从数据改至语音
 1 1 备用
 比特 H—C：备用

3.5 呼叫引用

呼叫引用参数的格式示于图 7 /Q .763。

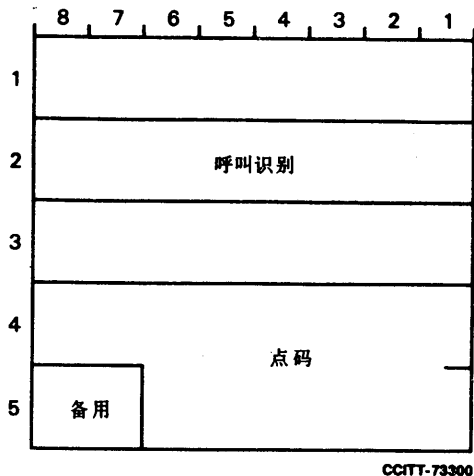


图 7/Q .763
 呼叫引用参数字段

呼叫引用参数字段的各子字段应用下列编码：

a) 呼叫识别

以一个纯二进制码来表示分配给呼叫的识别号码。

b) 点码

和呼叫识别有关的信号点编码。

3.6 被叫用户地址

被叫用户地址参数字段的格式示于图8/Q .763。

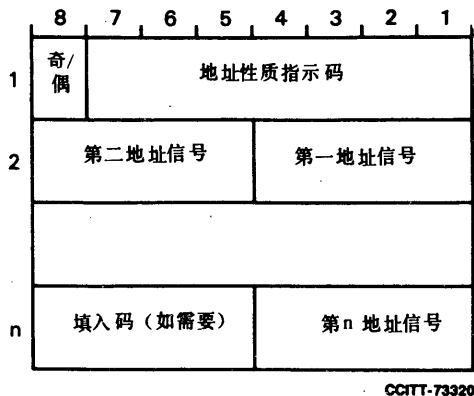


图 8/Q .763
 被叫用户地址参数字段

被叫用户参数字段各子字段应用下列编码:

a) 奇/偶 (O/E) 指示码

- 0 地址信号为偶数
- 1 地址信号为奇数

b) 地址性质指示码

- 0 0 0 0 0 0 0 备用
- 0 0 0 0 0 0 1 用户号码
- 0 0 0 0 0 1 0 备用, 保留用于国内
- 0 0 0 0 0 1 1 国内 (有效) 号码
- 0 0 0 0 1 0 0 国际号码
- 0 0 0 0 1 0 1 } 备 用
- 至
- 1 1 1 1 1 1 1 }

c) 地址信号

- 0 0 0 0 数字 0
- 0 0 0 1 数字 1
- 0 0 1 0 数字 2
- 0 0 1 1 数字 3
- 0 1 0 0 数字 4
- 0 1 0 1 数字 5
- 0 1 1 0 数字 6
- 0 1 1 1 数字 7
- 1 0 0 0 数字 8
- 1 0 0 1 数字 9
- 1 0 1 0 备 用
- 1 0 1 1 码 11
- 1 1 0 0 码 12
- 1 1 0 1 备 用
- 1 1 1 0 备 用
- 1 1 1 1 脉冲终结 (S T)

最高有效位地址信号将首先发送, 后续地址信号则以连续的 4 比特字段送出。

d) 填入码

在奇数地址信号数目时, 在最后的地址信号之后, 加入 0 0 0 0 填入码。

3.7 主叫用户地址

主叫用户地址参数字段的格式和图 8/Q.763 所示的格式完全相同。

在主叫用户地址参数字段中应用下列编码:

a) 奇/偶指示码

见 §3.6 a)。

b) 地址性质指示码

0 0 0 0 0 0 0	备用
0 0 0 0 0 0 1	用户号码
0 0 0 0 0 1 0	备用, 保留用于国内
0 0 0 0 0 1 1	国内 (有效) 号码
0 0 0 0 1 0 0	国际号码
0 0 0 0 1 0 1	} 备 用
至	
1 1 1 1 1 1 1	

注一 其他类型地址性质指示 (如果接交换局的识别), 待进一步研究。

c) 地址信号

0 0 0 0	数字 0
0 0 0 1	数字 1
0 0 1 0	数字 2
0 0 1 1	数字 3
0 1 0 0	数字 4
0 1 0 1	数字 5
0 1 1 0	数字 6
0 1 1 1	数字 7
1 0 0 0	数字 8
1 0 0 1	数字 9
1 0 1 0	} 备用
至	
1 1 1 1	

d) 填入码

见 §3.6 d)。

3.8 主叫用户类别

主叫用户类别指示码参数字段的格式示于图9/Q.763。

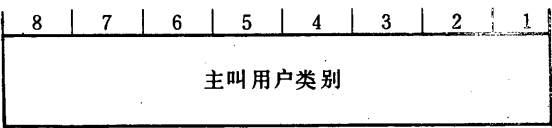


图 9/Q.763
主叫用户类别参数字段

在主叫用户类别参数字段中应用下列编码：

0 0 0 0 0 0 0 0	主叫用户类别不知
0 0 0 0 0 0 0 1	话务员，法语
0 0 0 0 0 0 1 0	话务员，英语
0 0 0 0 0 0 1 1	话务员，德语
0 0 0 0 0 1 0 0	话务员，俄语
0 0 0 0 0 1 0 1	话务员，西班牙语
0 0 0 0 0 1 1 0	供电信主管部门通过双方协议选择一种特定语言
0 0 0 0 0 1 1 1	
0 0 0 0 1 0 0 0	
0 0 0 0 1 0 0 1	保留（见建议Q.104）（注）
0 0 0 0 1 0 1 0	普通主叫用户
0 0 0 0 1 0 1 1	优先主叫用户
0 0 0 0 1 1 0 0	数据呼叫（话音频带数据）
0 0 0 0 1 1 0 1	测试呼叫
0 0 0 0 1 1 1 0	非话音终端（待进一步研究）
0 0 0 0 1 1 1 1	至 } 备 用
1 1 1 1 1 1 1 1	

注一 在国内网，码00001001可用于指明主叫用户是一个国内话务员。

3.9 原因指示码

原因指示码参数字段的格式示于图10/Q.763。

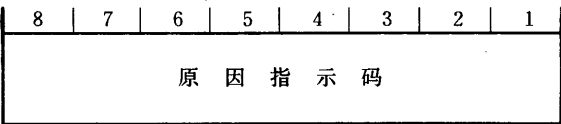


图 10/Q.763
原因指示码参数字段

在原因指示码参数字段中应用下列编码：

00000000	备用
00000001	交换设备拥塞
00000010	电路群拥塞
00000011	国内网拥塞
00000100	地址不全
00000101	呼叫失败
00000110	用户忙
00000111	未分配号码
00001000	线路退出服务
00001001	送特别信息音
00001010	禁止接入
00001011	CUG证实退出服务
00001100	误拨中继前缀
00001101	至 } 备 用
11111111	

3.10 计费信息

计费信息参数字段的格式待进一步研究。

3.11 电路群监视消息类型指示码

电路群监视消息类型指示码参数字段的格式示于图11/Q.763。

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

图 11/Q.763

电路群监视消息类型指示码参数字段

在电路群监视消息类型指示码参数字段中应用下列编码：

- 比特 BA: 类型指示码
- 0 0 面向维护
 - 0 1 面向硬件故障
 - 1 0 软件产生
 - 1 1 备用
- 比特 C—H: 备用

3.12 CUG 检验响应指示码

CUG 检验响应指示码参数字段的格式示于图12/Q.763

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

图 12/Q.763

CUG 检验响应指示码参数字段

在CUG 检验响应指示码参数字段中应用下列编码：

- 比特 A: 接入指示码
- 0 禁止接入
 - 1 允许接入
- 比特 B: 差异指示码
- 0 存在差异
 - 1 不存在差异
- 比特 C: 检验成功指示码
- 0 检验不成功
 - 1 检验成功
- 比特 D: 正常呼叫指示码
- 0 不是一个正常呼叫
 - 1 是一个正常呼叫
- 比特 FE: CUG 呼叫指示码
- 0 0 备用

- 0 1 CUG 呼叫
 - 1 0 CUG 呼叫, 允许呼出
 - 1 1 CUG 呼叫, 不允许呼出
- 比特 H-G: 备用

3.13 CUG 相关码

CUG 相关码参数字段的格式示于图13/Q.763。

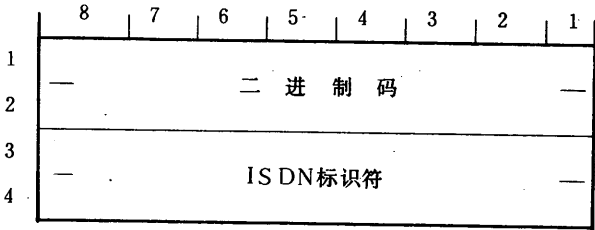


图 13/Q.763
CUG 相关码

CUG 相关码参数字段各子字段应用下列编码:

a) 二进制码

分配给一个特定ISDN中的一个CUG 的码。

b) ISDN 标识符

识别一个特定ISDN 的码 (待进一步研究)

3.14 相容性信息

相容性信息参数的格式待进一步研究。

3.15 接续请求

接续请求参数字段的格式示于图14/Q.763。

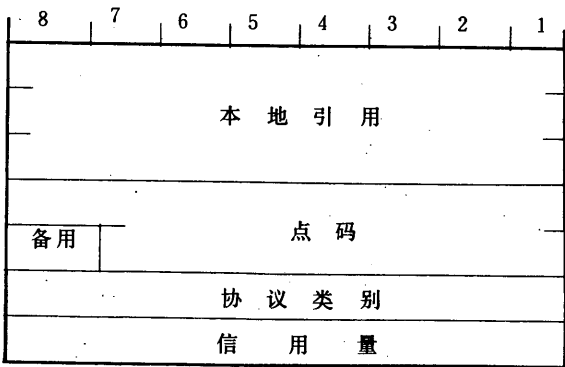


图 14/Q.763
接续请求参数字段

接续请求参数字段中各子字段应用下列编码:

a) 本地引用

指明本地引用的码，由SCCP分配给端到端接续。

b) 点码

识别发起接续请求的信号点的编码。

c) 协议类别

纯二进制表示的码，识别端到端接续请求的协议类别。

d) 信用量

纯二进制表示的码，识别端到端接续请求的窗口尺寸。

注一 仅协议类别3和类别4需要信用量子字段。

3.16 导通指示码

导通指示码参数字段的格式示于图15/Q.763。

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

图 15/Q.763
导通指示码参数字段

在导通指示码参数字段中应用下列码：

比特 A： 导通指示码
0 导通检验失败
1 导通检验成功
比特 B—H： 备用

3.17 任选参数字段尾指示码

一个消息的最后任选参数字段，后面跟随任选参数字段尾指示码，它是一个包含全零的八位位组字段。

3.18 性能指示码

性能指示码参数字段的格式示于图16/Q.763

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

图 16/Q.763
性能指示码参数字段

在性能指示码参数字段中应用下列码：

00000000 备用
00000001 对忙用户完成呼叫 (CCBS)
00000010 }
至 } 备用
11111111 }

3.19 性能信息指示码参数字段

性能信息指示码参数字段的格式示于图17/Q.763。

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

图 17/Q.763
性能信息指示码参数字段

在性能信息指示码参数子字段中应用下列编码：

- 比特 A： 被叫用户空指示码
0 被叫用户忙
1 被叫用户空
- 比特 B： 主叫用户应答指示码
0 无主叫用户应答
1 主叫用户应答
- 比特 C： 性能请求讯问指示码
0 无询问
1 性能请求有效？
- 比特 D： 性能请求有效指示码
0 性能请求无效
1 性能请求有效
- 比特 E—H： 备用

3.20 前向呼叫指示码

前向呼叫指示码参数字段的格式示于图18/Q.763。

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

图 18/Q.763
前向呼叫指示码参数字段

前向呼叫指示码参数字段中应用下列编码：

- 比特 A: 国内 / 国际呼叫指示码
0 来话国内呼叫
1 来话国际呼叫
- 比特 C B: 端到端方法指示码 (注)
0 0 无端到端方法可获得
0 1 传递方法可获得
1 0 SCCP方法可获得
1 1 传递方法和SCCP方法可获得
- 比特 D: 共同工作指示码 (注)
0 不会碰到共同工作 (全部是七号信号)
1 碰到共同工作
- 比特 E: 端到端信息指示码 (注)
0 无端到端信息可获得
1 端到端信息可获得
- 比特 F: ISDN UP 指示码 (注)
0 不是到处使用ISDN UP
1 到处使用ISDN UP
- 比特 G-L: 备用
- 比特 M-P: 保留作国内应用
- 注一 比特 B-F 组成协议控制指示码。

3.21 索引

索引参数字段的格式示于图19/Q.763。

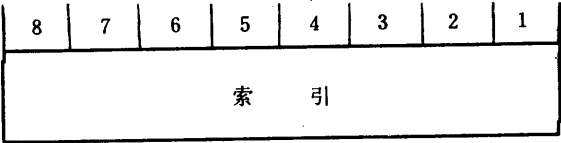


图 19/Q.763
索引参数字段

索引参数字段中应用的编码，是以纯二进制码表示的数目，可在几个可能接至一个用户的CUG中识别一个。

3.22 信息指示码

信息指示码参数字段的格式示于图20/Q.763。

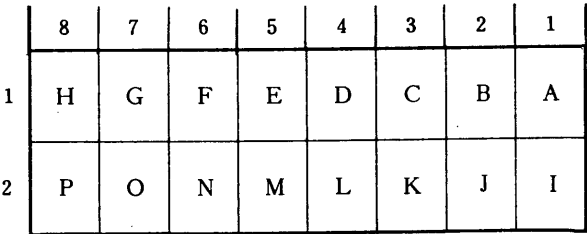


图 20/Q.763
信息指示码参数字段

信息指示码参数字段应用下列编码:

- 比特 CBA: 主叫用户地址响应指示码
- 0 0 0 主叫用户地址不包括
 - 0 0 1 主叫用户地址不可获得
 - 0 1 0 备用
 - 0 1 1 主叫用户地址包括, 不提供保持
 - 1 0 0 主叫用户地址包括, 提供保持
 - 1 0 1 } 备用
 - 至
 - 1 1 1 }
- 比特 ED: 被叫用户地址响应指示码
- 0 0 被叫用户地址不包括
 - 0 1 被叫用户地址不可获得
 - 1 0 备用
 - 1 1 被叫用户地址包括
- 比特 F: 主叫用户类别响应指示码
- 0 主叫用户类别不包括
 - 1 主叫用户类别包括
- 比特 G: 计费信息响应指示码
- 0 计费信息不包括
 - 1 计费信息包括
- 比特 IH: 原来的地址响应指示码
- 0 0 原来的地址不包括
 - 0 1 原来的地址不可获得
 - 1 0 备用
 - 1 1 原来的地址包括
- 比特 J: 索引响应指示码
- 0 索引不包括
 - 1 索引包括
- 比特 K-P 备用

3.23 信息请求指示码

信息请求指示码参数字段的格式示于图21/Q.763。

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

图 21/Q.763
信息请求指示码参数字段

信息请求指示码参数字段应用下列编码:

- 比特 BA: 主叫用户地址请求指示码
- 0 0 主叫用户地址未请求
 - 0 1 主叫用户地址请求, 不需要保持
 - 1 1 主叫用户地址请求, 需要保持

比特 C: 被叫用户地址指示码
 0 被叫用户地址未请求
 1 被叫用户地址请求
 比特 D: 主叫用户类别请求指示码
 0 主叫用户类别未请求
 1 主叫用户类别请求
 比特 E: 计费信息请求指示码
 0 计费信息未请求
 1 计费信息请求
 比特 F: 原来的地址请求指示码
 0 原来的地址未请求
 1 原来的地址请求
 比特 G: 索引请求指示码
 0 索引未请求
 1 索引请求
 比特 H: 恶意呼唤识别请求指示码
 0 恶意呼唤识别未请求
 1 恶意呼唤识别请求
 比特 I: 反向保持指示码
 0 反向保持接续未请求
 1 反向保持接续请求
 比特 J-P: 备用

3.24 接续性质指示码

接续性质指示码参数字段的格式示于图22/Q.763。

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

图 22/Q.763
接续性质指示码参数字段

接续性质指示码参数字段应用下列编码:

比特 BA: 卫星指示码
 0 0 接续中无卫星电路
 0 1 接续中有一条卫星电路
 1 0 备用
 1 1 备用
 比特 DC: 导通检验指示码
 0 0 导通检验不需要
 0 1 导通检验在此电路上需要
 1 0 导通检验在前面一条电路上实行
 1 1 备用
 比特 E: 回音抑制器指示码
 0 去话半回音抑制器不包括

1 去话半回音抑制器包括
 比特 F-H: 备用

3.25 任选前向呼叫指示码

任选前向呼叫指示码参数字段的格式示于图23/Q.763。

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

图 23/Q.763
 任选前向呼叫指示码参数字段

任选前向呼叫指示码参数字段应用下列编码：

- 比特 BA CUG呼叫指示码
- 0 0 CUG检验成功
 - 0 1 普通呼叫
 - 1 0 CUG呼叫，呼出允许
 - 1 1 CUG呼叫，呼出不允许
- 比特 C 呼叫重编路由指示码
- 0 非重编路由呼叫
 - 1 重编路由呼叫
- 比特 D 呼叫转移指示码
- 0 呼叫未转移
 - 1 呼叫转移
- 比特 E CCB S呼叫指示码
- 0 非CCB S呼叫
 - 1 是CCB S呼叫
- 比特 F 主叫用户地址显示限制指示码
- 0 主叫用户地址显示允许
 - 1 主叫用户地址显示限制
- 比特 G 主叫用户地址不全指示码
- 0 主叫用户地址收全
 - 1 主叫用户地址不全
- 比特 H 被叫用户地址请求指示码
- 0 被叫用户地址未请求
 - 1 被叫用户地址请求

3.26 原来的地址

原来的地址参数字段的格式和图 8 /Q.763所示格式完全相同。

原来的地址参数字段各子字段应用下列编码：

- a) 奇/偶指示码：见§ 3.6a)。
- b) 地址性质指示码：见§ 3.6b)。
- c) 地址信号：见§ 3.6c)，如合适的话。
- d) 填入码：见§ 3.6d)。

3.27 范围和状态

范围和状态参数字段的格式示于图 24/Q.763。

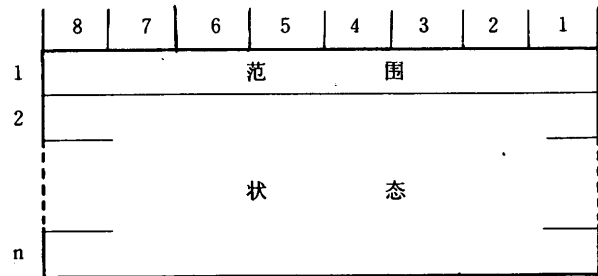


图 24/Q.763
范围和状态参数字段

范围和状态参数字段各子字段应用下列编码：

a) 范围

纯二进制码代表的数，从 0 至 255。范围码 0 表明没有状态字段。由非零范围码代表的数值加 1 后得到的值即表明受此消息影响的电路范围。

b) 状态

状态子字段包括从 1 至 256 个状态比特，其号码则从 0 至 255。状态比特 0 位于第一个状态子字段八位位组的第一位码位子。其他状态比特按次序安排。一个给定的状态子字段中的有关状态比特数目等于范围值加 1。

每一个状态比特和一个电路识别码相联系，其规律是：状态比特 n 和电路识别码 $m + n$ 相联系，其中 m 是包含在消息中的电路识别码。

状态比特编码如下：

- 在电路群阻断消息中
 - 0 不阻断
 - 1 阻断
- 在电路群阻断证实消息中
 - 0 无阻断证实
 - 1 阻断证实
- 在电路群阻断消除消息中
 - 0 无阻断消除
 - 1 阻断消除
- 在电路群阻断消除证实消息中
 - 0 无阻断消除证实
 - 1 阻断消除证实
- 在电路群复原证实消息中
 - 0 无阻断
 - 1 因维护原因而阻断

3.28 改发地址

改发地址参数字段的格式和图 8/Q.763 中所示出的完全相同。

改发地址参数字段应用下列编码：

- a) 奇/偶指示码：见 § 3.6a)。
- b) 地址性质指示码：见 § 3.6b)。
- c) 地址信号：见 § 3.6c)，如合适的话。

d) 填入码：见§ 3.6 d)。

3.29 改发指示码

改发指示码参数字段的格式示于图25/Q.763。

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

图 25/Q.763
改发指示码参数字段

改发指示码参数字段应用下列编码：

- 比特 CBA： 改发指示码
- 0 0 0 无改发
 - 0 0 1 呼叫重编路由
 - 0 1 0 呼叫重编路由，接续的用户地址限制
 - 0 1 1 呼叫转移
 - 1 0 0 呼叫转移，接续的用户地址限制
 - 1 0 1 } 备用
 - 至
 - 1 1 1 }
- 比特 D-H： 备用

3.30 信号点编码

信号点编码参数字段的格式示于图26/Q.763。

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	信号点编码							
2								
	备 用							

图 26/Q.763
信 号 点 编 码

信号点编码是一个纯二进制的代码，分配给信号网中的一个节点。

3.31 后续地址

后续地址参数字段的格式示于图 27/Q.763。

8	7	6	5	4	3	2	1
奇	偶	备 用					
第二地址信号				第一地址信号			
填入码（如需要）				第 n 地址信号			

图 27/Q.763
后续地址参数字段

后续地址参数字段各子字段应用下列编码：

- a) 奇/偶指示码：见 § 3.6 a)。
- b) 地址信号：见 § 3.6c)，如适用的话。
- c) 填入码：见 § 3.6d)。

3.32 传输媒介要求指示码

传输媒介要求指示码参数字段的格式示于图 28/Q.763。

8	7	6	5	4	3	2	1
I C M		传 输 媒 介					

图 28/Q.763
传输要求指示码参数字段

传输媒介要求指示码参数字段各子字段应用下列编码：

a) 传输媒介指示码

0 0 0 0 0 0 备用
0 0 0 0 0 1 64kbit/s非透明
0 0 0 0 1 0 64kbit/s透明
0 0 0 0 1 1 }
 至 } 备用
1 1 1 1 1 1 }

b) 呼叫中改变 (I C M) 指示码

0 0 备用
0 1 仅语音呼叫
1 0 仅数据呼叫
1 1 语音/数据呼叫，并带呼叫中改变

3.33 用户业务信息（注）

用户业务信息参数字段的格式示于图 29/Q.763。

8	7	6	5	4	3	2	1
保留	高层业务指示码			用户等级			

图 29/Q.763
用户业务信息参数字段

用户业务信息参数字段各子字段应用下列编码：

- a) 用户等级（电路交换）
- | | |
|---------|-------------|
| 0 0 0 0 | 备用 |
| 0 0 0 1 | 600bit/s |
| 0 0 1 0 | 2400bit/s |
| 0 0 1 1 | 4800bit/s |
| 0 1 0 0 | 9600bit/s |
| 0 1 0 1 | 48000 bit/s |
| 0 1 1 0 | 至 } 备 用 |
| 1 1 1 1 | |

- b) 高层业务指示码（待进一步研究）
- 指明某一高层业务的代码，如智能用户电报。
- 注一 这个参数字段的扩充，及其和传输媒介要求指示码参数字段的的关系，待进一步研究。

3.34 用户至用户信息

用户至用户信息参数的格式待进一步研究。

4 ISDN UP的消息和编码

4.1 概述

4.1.1 下面规定了ISDN UP 消息的格式和编码。

对每一种消息来说，以表格形式给出有关参数的清单。

4.1.2 对每一个参数来说，表格还包括：

- 规定参数内容的格式和编码的参考章节。
- 参数的类型，在表格中应用了下列类型：
 - F = 必备固定长度参数，
 - V = 必备可变长度参数，
 - O = 固定或可变长度的任选参数。
- 参数的长度，表中的值包括：
- 对 F 型参数，以八位位组的数目来表示参数内容的长度，

- 对 V 型参数,以八位位组的数目来表示长度指示码及参数内容的长度,指明了最短和最长的长度。
 - 对 O 型参数,以八位位组的数目来表示参数名、长度指示码及参数内容的长度。
- 对可变长度参数还指明了最短和最长的长度。

4.1.3 对每种消息类型来讲, F 型参数以及 V 型参数的指示字必须按下列表中规定的次序发送。

在需要时在消息类型字段之前发送的编路标号及电路识别码字段,均未在下面表中示出。参数名、对可变必备字段的指示字以及长度指示码,在消息中的出现均按图 3/Q.763,因而均未在表 5-23/Q.763 中明确地示出。

表 5/Q.763

消息类型: 地址收全

参 数	参 考 (§)	类 型	长 度 (八位位组)
消息类型	2.1	F	1
后向呼叫指示码	3.3	F	2
被叫用户地址	3.6	O	4-11
呼叫引用	3.5	O	7
接续请求	3.15	O	9
用户至用户信息	3.34	O	注
改发指示码	3.29	O	3

注——待进一步研究。

表 6/Q.763

消息类型: 应答

参 数	参 考 (§)	类 型	长 度 (八位位组)
消息类型	2.1	F	1
后向呼叫指示码	3.3	F	2
呼叫引用	3.5	O	7
用户至用户信息	3.45	O	注

注——待进一步研究。

表 7/Q.763

消息类型：CUG 选择及证实响应

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
被叫用户地址	3.6	V	3-10
主叫用户地址	3.7	V	3-10
索 引	3.21	O	3
呼叫引用	3.5	O	7

表 8/Q.763

消息类型：CUG 选择及证实响应

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
CUG 检验响应指示码	3.12	F	1
被叫用户地址	3.6	V	3-10
主叫用户地址	3.7	V	3-10
索 引	3.21	O	3
CUG 相关码	3.13	O	6
呼叫引用	3.5	O	7

表 9/Q.763

消息类型：导通

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
导通指示码	3.16	F	1

表 10/Q.763

消息类型：性能信息

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
性能指示码	3.18	F	1
性能信息指示码	3.19	F	1
被叫用户地址	3.6	O	3-10
主叫用户地址	3.7	O	3-10
呼叫引用	3.5	O	7

表 11/Q.763

消息类型：性能拒绝

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
性能指示码	3.18	F	1
原因指示码	3.9	F	1
被叫用户地址	3.6	O	3-10
主叫用户地址	3.7	O	3-10
相容性信息	3.14	O	注
呼叫引用	3.5	O	7

注—待进一步研究。

表 12/Q.763

消息类型：信息

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
信息指示码	3.22	F	1
主叫用户类别	3.8	O	3
主叫用户地址	3.7	O	4-11
被叫用户地址	3.6	O	4-11
计费信息	3.10	O	注
呼叫引用	3.5	O	7
接续请求	3.15	O	9
用户至用户信息	3.34	O	注
地址显示限制指示码	3.2	O	3

注—待进一步研究。

表 13/Q.763

消息类型：信息请求

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位置)
消息类型	2.1	F	1
信息请求指示码	3.23	F	1
呼叫引用	3.5	O	7
接续请求	3.15	O	9

表 14/Q.763

消息类型：起始地址

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
接续性质指示码	3.24	F	1
前向呼叫指示码	3.20	F	2
主叫用户类别	3.8	F	1
传输媒介要求	3.32	F	1
被叫用户地址	3.6	V	3-10
呼叫引用	3.5	O	7
主叫用户地址	3.7	O	4-11
任选前向呼叫指示码	3.25	O	3
原来的地址	3.26	O	4-11
CUG 相关码	3.13	O	6
接续请求	3.15	O	9
相容性信息	3.14	O	注
用户至用户信息	3.34	O	注
地址显示限制指示码	3.2	O	3
用户业务信息	3.33	O	3

注—待进一步研究

表 15/Q.763

消息类型：后续地址

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
后续地址	3.31	V	3-10
用户至用户信息	3.34	O	注

注—待进一步研究。

表 16/Q.763

消息类型：不成功的后向建立信息

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
原因指示码	3.9	F	1
改发指示码	3.29	O	1
改发地址	3.28	O	4-11
被叫用户地址	3.6	O	4-11
呼叫引用	3.5	O	7
地址显示限制指示码	3.2	O	3
信号点编码(注)	3.30	O	4
CUG 相关码	3.13	O	6

注—待进一步研究。

表 17/Q.763

消息类型：延迟释放
前向传递
暂 停
释 放
恢 复

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
呼叫引用	3.5	O	7

表 18/Q.763

消息类型：阻断

阻断证实

导通检验请求

释放完成

已释放

电路复原

阻断消除

阻断消除证实

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1

表 19/Q.763

消息类型：呼叫改变完成

呼叫改变请求

拒绝接续改变

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
呼叫改变指示码	3.4	F	1
呼叫引用	3.4	O	7

表 20/Q.763

消息类型：电路群阻断

电路群阻断证实

电路群阻断消除

电路群阻断消除证实

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
电路群监视消息类型指示码	3.11	F	1
范围 and 状态	3.27	V	3-35

表 21/Q.763

消息类型：电路群复原(注1)

电路群复原证实(注2)

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
范围和状态	3.27	V	3-35

注1—在这个消息中，状态子字段不存在。

注2—在这种消息中，当范围码为零时，状态子字段不存在。

表 22/Q.763

消息类型：性质接受

性质取消

性质请求

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
性能指示码	3.18	F	1
被叫用户地址	3.6	O	3-10
主叫用户地址	3.7	O	3-10
相容性信息	3.14	O	注
呼叫引用	3.5	O	7

注—待进一步研究。

表 23/Q.763

消息类型：传递

参 数	参 考(§)	类 型	长度(八位位组)
消息类型	2.1	F	1
表 5-22/Q.763中定义的任何消息			

信 号 过 程

1 概 述

1.1 和其他建议的关系

本建议叙述建立和拆除国内及国际ISDN接续的基本信号过程。其消息和信号的定义见建议Q.762, 格式和内容则见建议Q.763。

1.2 编号

这里叙述的过程, 假定ISDN采用为ISDN定义的国际编号计划, 因而在通过现有国际电话网互相连接的ISDN终端和电话终端之间提供了一个基本的语音服务。

1.3 地址信号

一般来说, 叙述的呼叫建立过程, 对在ISDN终端间的呼叫来说, 采用一次发地址信号码的工作方式, 无论是话音或非话音接续, 是标准的。重迭发地址信号的过程也作了规定。

1.4 基本过程

基本的呼叫控制过程分成三个阶段: 呼叫建立, 数据/通话阶段以及呼叫拆除阶段。信号链路上的消息用来建立和终止一个呼叫的不同阶段。标准的带内监视音及/或录好音的通知在话音接续上回送给主叫方, 以提供呼叫进展的信息。从ISDN终端起源的呼叫, 可能被供给更详细的呼叫进展信息, 这是用由网内一系列消息支持的接入协议中的额外消息来完成的。

1.5 Q.764的安排

本建议§2规定的过程是关于基本呼叫的(即不涉及用户性能的呼叫), §3规定了关于端到端信号接续的过程。涉及用户性能及网络利用的呼叫必须满足的额外要求在本建议§4中规定。

2 基本的呼叫控制和信号过程

2.1 成功的呼叫建立

2.1.1 前向地址信号——一次发码工作方式

2.1.1.1 起源交换局需要的行动

a) 电路选择

当起源交换局收到主叫用户的完整选择信息, 并已确定呼叫是至另一交换局的, 即选择一条合适

的、空闲的局间电路,并发送一个起始地址消息至有关目的交换局。有关路由信息储藏在起源交换局,或储藏在一个远端可对之作请求的数据库。

对来自主叫用户的建立消息的检查将确定对接续的要求,例如用于邮据或话音/数据接续的64 kbit/s及七号信号的要求,以及请求呼叫中作改变的能力等。象传输媒介要求和前向呼叫指示码这种信息将被包括在起始地址消息中,以便中间的交换局能正确地进行编路。收端交换局在收到起始地址消息时,其占用功能是并不明确的。

b) 地址信息发送顺序

国际呼叫地址信息的发送顺序是国家码(不送至一个来话国际交换局),接下来是国内(有效)号码。国内接续时,地址信息可能是市内号码或国内(有效)号码,由有关电信主管部门的需要决定。对国际话务员座席的呼叫(码11及12)参见建议Q.107。

脉冲终结(ST)信号将在一次发码工作方式中应用。

c) 起始地址消息

原则上起始地址消息(IAM)应包含将呼叫编路至目的交换局和接续至所需用户所需要的全部信息。

所有IAM将包含一个协议控制指示码(PCI)。起源交换局将使PCI中的参数指明以下:

- i) 可以适应的端到端信号类型(§3),
- ii) CCITT七号信号的有效性,
- iii) 综合业务用户部分的应用,以及
- iv) 是否对进一步的信息在请求时可获得,如主叫线识别。

起源交换局还将在IAM中包括:

- i) 一个本地引用和信号点编码(起源交换局的),使目的交换局能建立一个端到端接续(§3)。
- ii) 主叫用户地址,如果这个地址在未被请求时要前向传送的话,以及
- iii) 其他和用户性能及网络利用有关的信息。

d) 端到端协议的信息传递

作为在起始地址消息中包含呼叫建立用户性能信息的另一种方法,任何在中间局不作检验的这样的信息可从起源局端到端传送至目的交换局(见§3)。

e) 传输通道的接通

起源交换局在发送IAM之后,即完成传输通道的连接,除非是那些在去话电路上的条件阻止这样做的情形。

2.1.1.2 一个中间交换局需要的行动

a) 电路选择

一个中间局在收到IAM后,将分析目的地址以及其他路由信息(§2.1.1.1a)),以决定对此呼叫的编路。然后中间局占用一条空闲的局间电路,并送一个IAM至后续局。

当没有从具有较少性能信号系统的前面电路上收到回音抑制器或电路性质指示时,这些指示码将考虑作为收到“不”,除非得到肯定的证实。

b) 起始地址消息

一个中间局将检查协议控制指示码 (§2.1.1.1.c)), 以及如果呼叫仍被允许的话, 按照可以提供的的能力, 改变PCI中的参数。例如, 如已用一个TUP来代替一个ISDN UP, PCI应作改变以向后续局指明已应用了不同的用户部分。

c) 传输通道的接通

一个中间局在送出IAM后, 立即将传输通道接通, 除非是那些在去话电路上的条件阻止这样做的情形。

d) 拥塞

中间局遇到拥塞时, 它将向前面局送出一个不成功的后向建立信息的信息, 以指明拥塞并使那个交换局启动释放这个呼叫。

2.1.1.3 目的交换局需要的行动

a) 被叫用户选择

目的交换局在收到IAM后, 将分析目的地址, 以确定呼叫应接至哪一个用户。它还将检查被叫用户的线路状态, 并应用从主叫端收到的例如业务指示来作各种检验, 以验证接续是否允许。这些检验将包括相容性检验是否符合, 例如, 和用户性能有联系的检验。

在这一点上, 某些呼叫建立信息将需要从端到端协议获得。对协议控制指示码的检查将示出, 一个端到端的信息相互交换是否可行, 以及应用哪一种端到端技术 (§3)。

在接续是允许的情形, 目的交换局将按照合适的接口协议用建立消息通知被叫用户。

b) 接续不被允许

如呼叫因为例如被叫用户忙不能接续, 一个指明这个原因的呼叫监视消息送至前面交换局。

2.1.2 前向地址信号——重选发号工作方式

2.1.2.1 起源交换局需要的行动

a) 电路选择

当起源局从主叫用户收到足够信息以确定此呼叫必须编路至其他交换局时, 即选择一条合适的、空闲的局间电路, 并送出一个IAM至合适的目的局。IAM一般包括所有下一交换局编路此呼叫需要的信息。

对来自主叫用户的建立消息的检查将确定接续的要求(例如数据或话音/数据接续的64 kbit/s和七号信号的要求, 请求呼叫中改变的能力)。这个信息(如传输媒介要求和前向呼叫指示码)将被包括在IAM中, 以允许中间局的正确编路。接收局在收到IAM时的占用功能是不明确的。

b) 地址信息发送顺序

同§2.1.1.1b)内容。

c) 起始和后续地址消息的内容

原则上起始及后续地址消息包含将呼叫编路至目的交换局以及接至所需用户所需要的所有的信息。起始及后续地址消息的内容和§2.1.1.1c)中所述的相同。

所有通过国际网编路呼叫所需要的数字将在IAM中发送。对于地址中有国家码的呼叫(至特服话务员的呼叫除外),IAM将包括至少4位数字,并应尽可能包含更多已有效的数字。在国内网IAM所包含的地址信息将按网内编路要求而变化。

地址的其余数字将以一个数字的消息一个一个地发送,或者将几个数字合在一起以多个数字的消息发送。将尽可能多的数字合在一起的做法将提高效率。但,为了防止在对用户拨号采用重迭工作方式时的发送后延迟增加,则还是希望个别地发送最后几位数字。

后续地址消息可收到后即向国内网发送,如在七号信号和其他制式信号共同工作的情况,必须对接续中涉及的一个或多个电路实行导通检验,则在最后的七号信号局必须采取适当的措施(如扣压国内号码的最后位数字),以防止在对这些话音电路导通检验完成前就通知被叫用户。

脉冲终结(ST)信号往往在下列情况发送:

- i) 半自动呼叫,
- ii) 测试呼叫,及
- iii) 当从前面电路或主叫端收到ST信号时。

在自动工作时,每当起源局或去话局由分析数字知道最后位数字已送出时,即发送ST信号。数字分析可包括对国家码的检查,以及计算国内号码的最多(或固定)数字位数。在其他情形,不发送ST信号,地址完结信息由收到从来话局送来的地址收全信号之一决定。

d) 端到端协议的信息传递

同§2.1.1.1d)内容。

e) 传输通道的接通

起源局的传输通道将在下列情况下完成接通:

- a) 紧接在发送IAM之后,或
- b) 在收到地址收全消息时,或
- c) 数字分析或时限指明所有数字已收到。

2.1.2.2 中间局需要的行动

a) 电路选择

一个中间局在收到IAM后,将分析有效的地址和其他路由信息(见§2.1.2.1a)),以确定呼叫的编路。然后中间局占用一条空闲的局间电路,同时送出一个IAM至后续局。任何在电路选择过程中收到的后续地址消息中的地址数字,将被包括在这个送出的IAM中。任何IAM送出后收到的后续地址消息作为后续地址消息转送至后续局。

当未从应用具有较少性能的信号系统的前面电路收到回音抑制器或电路性质的指示时,则此指示码将被考虑作为收到“不”,除非得到肯定的证实。

去话国内电路的选择,通常可在一个来话国际交换局于收到IAM,以及可在第一条国内链路上处理信号后即开始。

b) 传输通道的接通

同§2.1.1.2c)内容。

c) 拥塞

同§2.1.1.2 d)内容。

2.1.2.3 目的交换局需要的行动

a) 被叫用户选择

在收到所有地址消息后，目的交换局将执行如§2.1.1.3 a)所述的功能。

b) 接续不被允许

同§2.1.1.3 b)内容。

2.1.3 主叫用户地址

主叫用户地址可被包括在IAM内 (§§2.1.1.1 c)及2.1.2.1 c)), 或由目的交换局请求。如果主叫用户地址在目的交换局被要求, 但却未被包括在IAM中, 则目的局将分析协议控制指示码, 以决定是否这个请求以及响应应由端到端或逐段转接过程来进行。可能需要扣压地址收全消息的发送, 直至主叫用户地址已成功地被送至目的局。

2.1.4 地址收全消息 (ACM)

2.1.4.1 从目的交换局回送地址收全消息

当建立消息送至被叫用户时, 通常将有一个通知指示的响应, 此响应在目的局即被转为地址收全消息, 通过网络后向回送 (请参见图3/Q.764后面的注1)。

2.1.4.2 在中间局收到地址收全消息

中间局收到地址收全消息, 将向前面局转送相应的地址收全消息。

2.1.4.3 起源局收到地址收全消息

当起源局收到地址收全消息, 如可能的话, 按照适合的接口协议向主叫用户回送一个通知消息。

2.1.4.4 等待应答指示的应用

在话音呼叫时, 在收到来自被叫用户的对建立消息的响应消息后, 目的局将向传输通道送出振铃音。

2.1.4.5 带计费信息的地址收全消息

从目的局或后续网收到的地址收全消息可带有计费信息。

2.1.4.6 带其他信息的地址收全消息

另外的信息可被包括在地址收全消息内 (如和用户性能有关的信息, 见§4)。

2.1.4.7 在七号信号和其他制式信号共同工作时回送地址收全消息

如果合适的话，一定要到跨局检验完成之后，才送出地址收全消息。

如果后续网不提供被叫用户状态的电信号，则最后的七号信号局在地址信号的终结已被确定时，将发起并送出地址收全消息：

- a) 这是由于收到脉冲终结 (S T) 信号，或
- b) 这是由于收到国内号码计划规定的最大位数数字，或
- c) 这是由于分析国内 (有效) 号码，得悉足够的位数已收到，可将呼叫编路至被叫用户，或
- d) 这是由于收到来自后续网的选择终止信号 (如四号信号系统中的号码收到信号)，或
- e) 例外地，如后续网采用重迭发码信号方式，而号码分析不可能，则自最后一位数字收到后，观察4—6秒，未收到新的信息，在这种情况下，收到的末位数字不能送至国内网，一直要等到等待期结束才可送，等待期结束则在国际电路上送出地址收全消息。这种方式可保证在地址收全消息送出之前，不会收到来自国内的应答信号。

如果在正常工作时，预料会延迟收到来自后续网的地址收全消息，则最后一个公共信号局将在收到最新的地址消息后15—20秒，发起和送出地址收全消息。这个时限是考虑到§2.9.8.3的条款 (20—30秒——去话国际交换局在不正常释放条件下等待地址收全信号的时限) 的上限。

2.1.5 应答消息

2.1.5.1 从目的交换局回送的应答消息

当被叫用户应答后，目的交换局将传输通道接通，并除掉振铃音 (如适用)。紧接在传输通道被接通后，目的局向前面局回送一个应答信息。

2.1.5.2 中间局收到应答消息

中间局收到应答消息后，向前面局送出一个相应应答消息。如这是一个控制节点，计费将开始。

2.1.5.3 起源局收到应答消息

当起源局收到一个应答消息，指明所需要的接续已完成，计费将开始 (如合适)，并按照合适的接口协议向主叫终端送出一个接续指示。

2.1.5.4 从自动终端回送的应答

当接续是对具有自动应答性能的终端建立时，则通知指示可从接口协议中省略。如目的局收到了对建立消息响应的一个接续指示，将立即向前面局送出一个地址收全消息，而且一旦传输通道接通，接下来即送应答消息。

2.1.5.5 带计费信息的应答

从目的局或后续网收到的起始应答指示可带计费信息。

2.1.6 导通检验

因为七号公共信号系统的信号不通过讲话电路，应对下述环境中的电路提供进行导通检验的性能。导通检验的应用取决于电路所用的传输系统的类型。

对于具有内部固有故障指示性能的传输系统,在故障时会对交换系统发出一个指示,则导通检验并不需要。当采用全数字电路时就是这种情况。对有导频监视的模拟电路,在统计基础上或由测试呼叫进行导通检验已经是足够了(见Q.724, §7.5)。对于不采用导频监视的模拟电路,以及对于混合电路(即数字和模拟电路),导通检验必须在每一次呼叫基础上进行。在混合接续内,即由具有和没有在每次呼叫基础上进行导通检验的电路组成的接续的情况,必须保证将导通信号转送至目的地,虽然在此端一端接续中,一个或多个部分并没有进行导通检验。

当收到一个带有对一个数字电路进行导通检验的请求的起始地址消息时,则采取下列行动:

注一 收到这样一个请求,只能是由于不正常情况引起,诸如管理差错,或信号出错。

- a) 将导通检验请求丢弃。
- b) 接上导通检验环路,并通知采取维护措施。在这种情况下,呼叫将失败,因为不会从远端收到导通信号(见§i))。

在模拟和数字电路两者都可应用的场合,而至七号信号系统交换局的电路型式是不知的话,则在下列情况,一个导通检验环路应当总是连接:

- i) 当交换局有能力处理带检验请求的IAM而又收到这种消息时,
- ii) 当收到CCR消息时。

在七号系统中应当提供手段来检测七号系统交换局间电路的误识别。

对于交换局具有应用七号信号的模拟和数字电路时,由一个导通检验请求消息发起的导通检验,可用来测试电路识别的正确定位。在这些交换局,收到一个导通检验请求消息应当总是将一个环路接至电路。

在全数字电路的交换局,也可应用另外的检测电路误识别的方法。

进行导通检验并不意味着不需要进行传输通道的例行测试。

话音电路的导通检验将在通话开始前,逐段链路进行,可以在每一个呼叫基础上进行,也可以用统计方法进行。其过程和要求在建议Q.724, §7中规定。

当采用导频监视时要采取的行动在建议Q.724, §9中叙述。

2.1.7 在一个共同工作交换局传输通道的接通

一般来说,在呼叫建立阶段,在一个共同工作点的传输通道的接通应尽快进行。实际接通的时刻将随不同的共同工作的信号制式而异,如:用的是带内信号还是带外信号,或是否应用了一个导通检验过程。

当和其他国际规定的信号系统共同工作时,可应用下列接通时刻的规则:

No.7→No.7	当去话电路不要进行导通检验时,可在发IAM后即接通。当去话电路需要进行导通检验时,接通必须在剩余检验音已通过话音电路的回程通道传播出去之后再 进行(参见Q.724, §7.3)
No.6→No.7 No.5→No.7 R1→No.7 No.7→No.6	当去话电路不要进行导通检验时,可在送出IAM后即接通 当去话电路要进行导通检验时,接通可在剩余检验音已通过讲话电路的回程通 道传播出去后进行(见Q.724, §7.3)
R2→No.7	必须在发送地址收全信号后接通
No.7→No.5 No.7→R1	可在送出ST信号及除去一个可能的检验环路后接通
No.7→R2	应在收到地址收全消息后接通

当在去话电路上进行导通检验时，但过早地接续，则有可能主叫用户的来和去通道暂时环路（从接通开始至电路来话端环路除去的那段时间内）。这个问题可用建议 Q.724，§7.3 中给出的任选单一报告导通检验过程来防止。

2.1.1.8 跨局检验

对于数字交换局，建议 Q.504 提及的要求必须得到满足。对于其他交换局，有关电信主管部门应保证通过一部交换机接续的可靠性（跨局检验），可由每一呼叫基础进行，也可由统计方法。不论哪一种方法，建立的不可接受的讲话通道传输质量的接续，其概率从长期平均来讲，不应超过 0.00001。

2.1.1.9 计费过程

2.1.1.9.1 基本呼叫计费

当控制计费的交换局收到网络来的应答消息后，通常计费就开始了。但电信主管单位也可改行选择其他办法，如对国内呼叫在收到应答消息之前就开始计费。

2.1.1.9.2 网络计费消息

当控制的交换局无能力确定一个特定呼叫的费率时，可在呼叫建立阶段收到以计费消息形式出现的计费信息。又：如果原来的费率在呼叫时需要改变的话，则在呼叫建立时计费率信息可能被回送，后面接着在通话/数据阶段的进一步计费消息。

2.1.1.9.3 用户至用户数据传递的计费

用户至用户数据传递的计费需进一步研究。

2.1.1.10 前向传递消息

在电话半自动工作时，前向传递消息将在下列两种情况发送：

- a) 在自动转接至一个用户的呼叫之后，或通过一个特别话务员建立的呼叫之后，控制的话务员要召唤一个辅助话务员。来话国际交换局收到前向传递消息时，一个辅助话务员被接入呼叫。
- b) 通过码 11 和 12 的呼叫之后，控制的话务员要再次召唤来话国际交换局时，来话国际交换局在收到前向传递消息时，通过交换局话务员座席完成呼叫的来话话务员将再次被呼出。

2.2 不成功的呼叫建立

如在呼叫建立的任何时刻，接续不能完成，则回送一个不成功的后向建立信息消息。这个消息包含呼叫拒绝（故障）的原因。

2.2.1 发出不成功的后向建立信息消息交换局的行动

发动的交换局向前面交换局送出一个不成功的后向建立信息消息。同时，开始释放交换通道（如建立）。当通道被全部拆除时，交换局向前面局送出一个已释放消息，并启动一个时限以保证在时限 T_1 内从前面局收到一个释放完成消息（ T_1 时限到达在 §2.9.6.2 中叙述）。

2.2.2 中间局的行动

中间局从后继局收到一个不成功的后向建立信息消息后, 立即开始释放交换通道, 同时, 向前面局送出一个不成功的后向建立信息消息。当通道被全部拆除, 一个已释放消息送至前面局, 并启动一个时限以保证在时限 T_1 内收到前面局送来的释放完毕消息 (此时限满期的叙述见 §2.9.6.2)。当这个通道被全部拆除, 并从后继局收到已释放消息时, 一个释放完成消息回送至后继局。

2.2.3 控制的交换局的行动

从后继局收到不成功的后向建立信息消息后, 控制的交换局开始释放交换通道。当通道完全被拆除以及从后继局收到一个已释放消息时, 一个释放完成消息回送至后继局。

除此之外, 控制的交换局将:

- a) 向主叫用户回送一个指示, 或
- b) 尝试对呼叫建立重编路由, 或
- c) 发动至前面局的释放过程 (如合适)。

2.3 正常呼叫释放

释放过程是基于三个消息的方法, 释放消息将尽可能快地通过网络传送。网络中使用同样的过程, 不管是由主叫用户发动的, 被叫用户或网络发动的。如一个特定呼叫需要的话, 可通过网络阻止正常的释放过程 (§2.6)。

2.3.1 由主叫用户发动的释放

a) 起源交换局的行动

收到主叫用户释放呼叫的请求后, 起源局立即开始释放交换通道, 同时, 向后继局送出一个释放消息。当通道被全部拆除时, 一个已释放消息送向后继局, 并启动一个时限, 以保证在时限 T_1 内从后继局收到一个释放完成消息 (T_1 满期见 §2.9.6.2)。

b) 中间局的行动

从前面交换局收到释放消息时, 一个中间局将:

- i) 启动时限 $T_{12}^{1)}$ (T_{12} 满期见 §2.9.6.3), 以保证从前面局收到一个已释放消息, 及
- ii) 立即开始释放交换通道, 同时, 向后继局送出一个释放消息。当通道被全部拆除时, 一个已释放消息送至后继局, 并启动一个时限, 以保证在 T_1 内从后继局收到释放完成消息 (T_1 满期见 §2.9.6.2)。当这个通道被全部拆除以及收到从前面局送来的已释放消息后, 向前面局回送一个释放完成消息。

c) 目的交换局的行动

从前面局收到释放消息后, 目的交换局将:

- i) 启动 $T_{12}^{1)}$ (T_{12} 满期见 §2.9.6.3), 以保证从前面局收到已释放消息, 及
- ii) 开始释放交换通道。当通道被全部拆除以及从前面交换局收到一个释放消息时, 向前面交换局回送一个释放完成消息。

1) T_{12} 值待进一步研究

d) 计费

计费局在收到释放消息时计费停止（或如未收到释放消息而收到已释放消息）。

e) 释放消息的冲突

在起源局和目的局都发动释放呼叫的情形，一个局在释放交换通道完成前（因而这是在已释放消息发出之前），可能从后继局或前面局收到一个已释放消息。在这种情形，交换局将完成交换通道的拆除，并回送一个释放完成消息。

2.3.2 由被叫用户发动的释放

可应用§2.3.1所述的过程，除掉起源局和目的局的功能互换。

2.3.3 由网络发动的释放

可应用§2.3.1的过程，除掉这个过程可由任何交换局发动（起源、目的或中间局）。

2.3.4 地址和编路信息的释放

待进一步研究（见建议Q.724，§6.1）

2.4 用户至用户信息的传递

（待进一步研究）

2.4.1 用户至用户数据传递的要求

在一个和电路有关的接续时，通过信号网传递用户至用户数据的要求给出如下（如合适）：

- a) 在电路有关接续的所有阶段，应能具有传送多至32个八位位组²⁾用户至用户数据段的性能。
- b) 在呼叫建立时，应具有能在一个建立消息中包括一个用户至用户数据段的能力。
- c) 在呼叫建立时，应具有能在传送地址收全和应答消息之间在每一个方向进一步传递多至二个用户至用户数据段的能力。
- d) 在接续的通话/数传以及拆除阶段，应具有交换用户至用户数据段的能力，这是和起源及终端节点的流量控制有关的。

2.4.2 传递用户至用户数据的方法

用户至用户数据段通过网络的传递可由端到端消息完成（§3），和/或在ISDN消息中完成。

2.4.2.1 §2.4.1b)中提及的用户至用户信息可：

- i) 包括在IAM的数据字段内，或
- ii) 存储在起源本地交换局内，直至§2.4.2.4中叙述的协商过程完成。

2) 国内应用时允许传递多至256个八位位组的用户数据，取决于国内网选择的信号单元的最大长度，在建议Q.703中以任选项目作了规定。

2.4.2.2 §2.4.1c)中叙述的用户至用户信息由端到端技术传递(见§3)。

2.4.2.3 §2.4.1d)中叙述的用户至用户信息由端到端技术传递(见§3)。

2.4.2.4 为了确定是否一个特定网络或客户能给予用户至用户数据便利,规定了下列过程:

- i) 起源局送出的IAM中带有:
 - a) 一个指示,关于主叫端的用户至用户传递业务是否有效,以及
 - b) 一个指示,关于是否从主叫端收到用户至用户数据。
- ii) 在收到IAM后,国际局/目的局询问被叫网/终端的用户至用户性能。
 - a) 如果用户至用户性能存在,而且收到从主叫端的用户至用户数据,则发动端到端过程以跨过网络传送用户至用户数据。
 - b) 如用户至用户性能存在,但未从主叫端收到用户至用户数据,则标志地址收全消息以指出用户至用户性能是可能的。
 - c) 如用户至用户性能不存在,则标志ACM以指出用户至用户性能不可能。

2.5 暂停请求/恢复

2.5.1 由主叫用户发动的暂停

暂停消息是不释放呼叫,但指明暂时停止通信。它只能在接续/数传阶段被接受。一个暂停消息可以是响应来自用户的暂停请求而产生的,也可以是由网络响应后向拆线消息而产生(此消息来自一个共同工作节点或来自一个电话用户)。恢复消息指示一个重新开始通信的请求。收到来自主叫或被叫用户释放呼叫的请求,将使暂停/恢复顺序无效而执行§2.3给出的过程。

- a) 起源交换局的行动
收到来自主叫用户的暂停请求,起源交换局回送一个证实,并向后继局送出一个暂停消息。
- b) 中间交换局的行动
收到来自前面局的暂停消息时,中间局向后继局送出一个暂停消息。
- c) 目的局的行动
收到来自前面交换局的暂停消息后,目的交换局告诉被叫用户已有暂停请求。
- d) 暂停请求控制局的行动
收到暂停消息,控制交换局启动一个时限,以保证在时限 T_2 内收到恢复消息。如果 T_2 满期,则应用§2.5.5中的过程。 T_2 的值按建议Q.118中规定。

2.5.2 被叫用户发动的暂停

采用§2.5.1中的过程,但起源局和目的局的功能互换。

2.5.3 主叫用户发动的恢复

只要 T_2 未满期(§2.5.1d)),在发动了暂停条件之后,一个主叫用户可以请求重新接续。此时应用§2.5.1中的a)、b)和c)项的过程,但恢复消息代替暂停消息。在收到恢复消息后,控制的交换局撤消时限。

2.5.4 由被叫用户发动的恢复

在发动了暂停条件之后,只要 T_2 未满期,一个被叫用户可以请求重新接续。可采用§2.5.2a)、b)和c)的过

程,但恢复消息代替暂停消息。在收到恢复消息后,控制的交换局撤消时限。

2.5.5 T_2 时限满期

如果从用户发动暂停请求后在时限 T_2 内未收到恢复消息,则控制的交换局将发动如§2.3.3中叙述的释放过程。

2.6 延迟释放

如果网络是要求保持接续的,则网络产生一个延迟释放信号(DRS)以响应释放呼叫的请求。延迟释放信号可在任一方向送出。

收到拆线请求的本地交换局对终端指明拆线被延迟,并送出一个DRS信号至网络,接续被分隔开来,并启动一个时限 $T_3^{1)}$ (防止网络闭锁),并停止计费。在接续的另一端,DRS信号将造成对终端送出一个指示,指出拆线已被延迟。

在保持状态(DRS送出之后),网络如收到一新的接续要求或一个恢复消息,将不会使网络建立或恢复接续。当保持条件除掉之后,或 $T_3^{3)}$ 满期,则网络产生正常释放顺序(§2.3.3)。

2.7 呼叫中改变

在呼叫开始时,需要了解呼叫是否是一个无呼叫中改变的话音呼叫,一个无呼叫中改变的数据呼叫,或有呼叫中改变的呼叫(话音或数据)。

在建立呼叫后而又有可能呼叫中改变时,主叫或被叫用户可在通话/数传阶段,选择改变呼叫的特性。在呼叫建立时,网络将按照IAM中包含的信息选定一个合适的路由(如64kbit/s及CCITT七号信号)。如需要作呼叫中改变时,整个网络需要新的信息以使接续适合改变后的呼叫。对于从话音改为数据的请求,或者反过来,都有相应建议包括。其他形式的呼叫中改变待进一步研究。主叫和被叫用户同时请求呼叫中改变的过程也待进一步研究。

2.7.1 成功完成

2.7.1.1 发动呼叫中改变交换局需要的行动

- a) 从用户收到呼叫改变的请求后,交换局检验呼叫改变是允许的,并且必需的资源是有效的,则如果这个请求被接受的话,资源保留,呼叫改变请求送至网络。一个时限被启动以保证在 $T_4^{4)}$ 时限内收到呼叫改变完成(CMC)消息。
- b) 收到呼叫改变完成消息后,交换局改变资源,完成后,告诉发动改变的用户改变已完成,同时撤消时限 $T_4^{2)}$ 。

2.7.1.2 中间局需要的行动

- a) 收到呼叫改变请求后,交换局执行§2.7.1.1a)所述的功能。
- b) 收到呼叫改变完成后,交换局改变资源,当完成后,送一个呼叫改变完成消息至下一交换局。

2.7.1.3 呼叫中改变终端的交换局需要的行动

- a) 收到呼叫改变请求后,交换局检验呼叫改变请求是允许的,必需的资源也是有效的。如果请求被接受的话,资源保留,呼叫改变指示送至用户。

1) 时限 T_3 的值待进一步研究。

2) 时限 T_4 的值待进一步研究。

- b) 在终端改变状态, 以及交换局中的改变完成后, 向网络回送一个呼叫改变完成消息。

2.7.2 成功完成——需要回音器件

过程同§2.7.1中所述的一样, 除开下列各点:

- i) 当呼叫改变请求通过网络时, 每一个交换局检查去话回音器件字段, 以决定去话回音器件是否被保留。带有一个合适的去话回音器件的第一个交换局保留这个器件并对相应字段作标志。后继的交换局将检查这个字段, 同时决定进一步的行动是不需要的。
- ii) 当呼叫改变请求通过网络时, 每一个交换局检验来话回音器件是否有效。如有效, 一个来话回音器件被保留。
- iii) 当呼叫改变完成消息通过网络时, 保留一个来话回音器件的第一个交换局将那个器件接入, 并相应标志这个来话回音器件字段。后继的交换局将检查来话回音器件字段, 并决定因一个来话回音器件已由前面的交换局选好, 而将撤消它们自己的来话回音器件的保留(如合适)。
- iv) 在收到呼叫改变完成后, 保留去话回音器件的交换局将接入那个器件。

2.7.3 故障

如一个交换局在收到呼叫改变完成消息后不能改变资源, 则向前面的及后继的交换局送出一个连同原因的拒绝接续改变(RCM)消息。前面局收到这个RCM将使保留的资源变成空闲, 同时一个拒绝接续改变的指示送至用户。后继局收到RCM将使每一个后继局恢复至原来的状态(如可能)。如未能恢复, 则发动呼叫中改变的用户能再次尝试改变, 或拆线(按原因字段)。

2.7.4 不允许

如一个交换局在收到呼叫改变请求后决定不允许作呼叫中改变, 则向前面局回送连同理由的拒绝接续改变消息。前面局收到这个拒绝接续改变消息后, 将使保留的资源变成空闲, 并向用户送出一个拒绝接续改变指示。

2.8 网络特征

2.8.1 自动重复尝试

在建议Q.12中定义的自动重复尝试, 在7号信号系统中也被提供。一个自动重复尝试将在下列情况进行:

- i) 在检测到双重占用时(在非主控交换局)(见§2.9.1.4),
- ii) 在送出IAM后, 以及收到任何后向信号之前, 收到阻断信号(见§2.8.2)。
- iii) 在送出IAM后, 收到一个后向信号之前, 收到一个电路复原信号。
- iv) 当进行导通检验时, 遇到导通检验失败。
- v) 在呼叫建立时收到不合理信号。

2.8.2 电路和电路群的阻断和阻断消除

提供电路阻断(阻断消除)信号和群阻断(阻断消除)消息, 为的是由于故障或进行测试而使交换设备或维护人员能够将电路(或电路群)的远方终端不接受信号业务(或恢复业务)。

因为七号信号系统的电路是双向的, 阻断信号(或群阻断消息)可由任一交换局发出。收到一次阻断信号(或二次群阻断消息)的作用是禁止在有关电路上从那一交换局呼出, 直到收到阻断消除信号(或合适的群阻断消除消息)为止, 但它本身并不禁止到那一交换局的呼入。阻断信号和阻断消除信号(以及群阻断和群阻断消除消息)都要求证实顺序, 即分别用阻断证实信号、阻断消除证实信号、合适的群阻断证实消息和群阻断消除

证实消息。直到已经采取了适当的行动即阻断或阻断消除后，才发证实信号。释放信号不应该使阻断信号无效而使可能是故障的电路恢复业务。阻断的电路只有在一个交换局发出阻断消除证实信号（或合适的群阻断消除证实消息），和另一个交换局收到阻断消除证实信号（或合适的群阻断消除证实消息）后才恢复业务。

2.8.2.1 收到阻断信号的其他作用

在下列情况下如果收到阻断信号：

- 已经发出起始地址消息，以及
- 收到关于那一呼叫的后向信号前。

则将在另一电路上进行自动重复尝试。收到阻断信号的交换局，在发出阻断证实信号之后，应该用正常方式释放原来的尝试。

如在下列情况收到阻断信号：

- 在去话局，至少收到和那个呼叫有关的一个后向信号之后，或
- 在来话局，收到和那个呼叫有关的起始地址消息之后。

则交换局将对以后的呼叫不再占用那条电路。

电路在被一个呼叫占用忙后，并不会延迟阻断（阻断消除）证实信号的传送。

如果送出一个阻断信号之后，接下来又在反方向收到起始地址消息，则采取下列行动：

- 对测试呼叫，如可能的话，呼叫应该接受。在测试呼叫不能接受的情况，阻断信号必须回送。
- 对于测试呼叫以外的呼叫，阻断信号必须回送。

用阻断信号来阻断一条电路，不应超过5分钟，超过之后应向电路两端都告警。如涉及正在进行呼叫的电路，则当此呼叫拆线后才开始此5分钟。如在此电路上的工作必须超过5分钟，这条电路应退出服务。

2.8.2.2 群阻断及阻断消除消息

下列群阻断（阻断消除）消息以及有关的证实消息被提供：

- 面向维护群阻断（阻断消除）消息，
- 硬件故障群阻断（阻断消除）消息，
- 软件产生群阻断（阻断消除）消息。

要阻断（阻断消除）电路的范围取决于范围字段的编码：

- 如范围字段的编码非全零，则状态字段指明的电路必须被阻断（阻断消除）。
- 如范围字段的编码为全零，则预先决定电路群的所有电路必须被阻断（阻断消除）。

同样规则适用于证实。

因为由于未检测出误差而产生的错误的群阻断（阻断消除）消息，将严重影响服务质量，故每一个群阻断（阻断消除）消息，必须送两次。因而，在接收交换局，只有在5秒内收到两次群阻断（阻断消除）消息才采取行动。

对于因维护原因而阻断的电路，适用同样的条件，并且要采取如§2.8.2.1中所述的同样行动。

对于因硬件故障或软件产生告警原因而阻断的电路，则采取下列行动：

- 必须通知维护人员，
- 必须由有关信号释放所有互连的电路，
- 受影响的电路在不交换任何拆线信号的情况下置成空闲/硬件或软件阻断。

2.9 不正常情况

2.9.1 双重占用

因为七号信号电路有双向工作的能力，有可能两个交换局在同一时刻试图占用同一条电路。

2.9.1.1 不保护的时间间隔

交换局必须按§ 2.9.1.4所规定检测双重占用及采取行动。

2.9.1.2 双重占用的检测

一个交换局如在一条电路上已经送出起始地址消息后，又收到一个起始地址消息，就认为是检测到了双重占用。

2.9.1.3 预防性行动

可应用不同的电路选择方法，以减少双重占用的出现机会。下面叙述两种方法，尚须进一步研究来确定每一种方法的应用场合，以及保证这两种方法能满意地相互配合工作。如果其他电路选择方法能提供对双重占用同样的保护程度，则也可采用。也包括上述规定的两种方法之一在另一端被采用的情况。

方法 1

对一个双向电路群，在每一个终端交换局采用相反的选择次序。

方法 2

一个双向电路群的每一个终端交换局，对由其主控的电路群有优先权接入。此群电路最早释放的最先选用（先进，先出）。此外，一个双向电路群的每一终端交换局，对非其主控的电路群无优先权接入，此群电路则是最近释放的最先选用（后入，先出）。

为了呼叫控制目的，在一个交换局中，一个双向电路群可再分成若干分群。

对于七号信号采用传播时间长的信号数据链路时，有必要采用预防性行动。

2.9.1.4 检测出双重占用后采取的行动

每一个交换局将主控一个双向电路群中的一半电路。检测出双重占用后，则那条电路的主控交换局对正在处理的呼叫将予以完成，而不管收到的起始地址消息。

在这种情况下，主控交换局正在处理的呼叫将允许完成，而非主控交换局正在处理的呼叫将被滞后，交换通道释放。将不发送释放信号。非主控交换局将在同一条路由或另一条路由上进行自动重复尝试。

为了解决双向电路上的双重占用，具有较高信号点编码的交换局将控制所有偶数电路（电路识别码为偶数），另一交换局则控制奇数电路。这个分配办法也可用于维护控制目的。

2.9.2 数字局间电路的中断控制

因全数字电路具有固有的故障指示特征，当传输系统检测到故障后，将向交换系统指明，因此，当在两个交换局之间提供全数字电路时，则交换系统应在传输系统存在故障时，禁止对有关电路的选择。

2.9.3 电路和电路群的复原

将电路状态保存在存储器中的系统中，可能偶然出现存储器差错。此时电路必须在两个交换局都复原到空闲状态，使它们可为新的信号业务利用。因为存储器有差错的局不了解电路是否空闲，是去话占线还是来话占线，是否阻断，等等，所以应对受影响的电路发出电路复原或电路群复原信号。

2.9.3.1 电路复原信号

如果仅涉及少数电路, 则对每一条受影响的电路送一个电路复原信号。

未受到影响的交换局收到电路复原信号后, 将:

- a) 如果它是接续中处于建立呼叫的任一状态或处于呼叫中的去话或来话交换局, 则将收到的信号视为已释放信号, 并在电路变成空闲后送出释放完成信号以作响应。
- b) 如果电路处于空闲状态, 则将收到的信号视为已释放信号, 并以送出释放完成信号作响应。
- c) 如果事先已发出了阻断信号, 或不可能按上述释放电路, 则发出阻断信号作为响应。如果呼入或呼出正在进行, 应对这一呼叫拆线, 并将电路恢复到空闲(阻断)状态。可发送一个已释放或释放完成信号。阻断信号应由受影响的交换局证实, 如果收不到证实, 则应执行§ 2.9.4中规定的重复过程。
- d) 如果原先已收到阻断信号, 则以拆除任何已接续的呼叫作响应, 移去阻断状态, 恢复电路至空闲状态。如果一个呼出正在进行, 则以已释放信号作响应, 在所有另外情况, 则以释放完成信号作响应。
- e) 如果发出起始地址消息后, 尚未收到关于那一呼叫的后向信号之前, 收到电路复原信号, 则拆除电路。如合适的话, 还可在另一电路上进行自动重复尝试。
- f) 如果发出电路复原信号后又收到电路复原信号, 则以释放完成信号作响应。电路应恢复信号业务。
- g) 在相互连接的电路上发适当的拆除信号(如释放)。

受影响的交换局将根据收到的对电路复原信号的证实重建其存储器, 并以正常的方法对收到的信号作响应, 即对已释放信号响应以释放完成, 对阻断信号响应以阻断证实。

除此之外, 一个互连的电路可用一个合适的信号拆除。如果4-15秒内收不到对电路复原信号的证实, 应重复发出电路复原信号。如果发出第一次电路复原信号后的1分钟内仍收不到对信号的证实, 则应通知维护人员进行人工恢复过程。但是, 还应每隔1分钟继续发电路复原信号, 直至维修开始。

2.9.3.2 电路群复原消息

如果大量或全部电路受到存储器故障影响, 应该用电路群复原消息来使这些电路接受新的业务。

因为未检测出误差而产生的错误的电路群复原消息将严重影响服务质量, 所以每一电路群复原消息将送二次才生效。

如果对同一群电路或其一部分5秒钟内收到二次电路群复原信号, 则未受影响交换局将:

- i) 如范围字段的编码非全零, 则
 - a) 将涉及的电路恢复至空闲状态,
 - b) 如果它原来已送出一个硬件故障和/或软件产生群阻断消息, 则送出合适的群阻断消息,
 - c) 以电路群复原证实消息响应, 其中对服务有效的电路, 或因硬件故障或软件产生告警的理由而阻断的电路, 其状态指示码比特均编码为零。而因维护原因而阻断的所有电路的状态指示码比特均编码为1。
- ii) 如范围字段的编码为全零
 - a) 如前已送过硬件故障及/或软件产生群阻断消息, 则送出一个合适的群阻断消息。
 - b) 在每条电路基础上开始对电路恢复, 和群内每条电路收到一个电路复原信号后处理的方式一样。
 - c) 以一个电路群复原证实消息响应, 表明有关电路的恢复已开始。
- iii) 和范围字段的编码无关, 未受影响交换局在5秒钟内收到二次电路群复原信号后, 必须采取下列行动:
 - a) 如原先已收到涉及的一条或多条电路的阻断信号或群阻断消息, 则此阻断状态将被除掉, 电路将恢复服务。
 - b) 如果在送出电路群复原消息或电路复原信号之后收到电路群复原消息, 则涉及的电路在发送和接收消息/信号方面均应对服务有效。
 - c) 应当向互相连接的电路送出合适的信号以释放它们。

受影响的交换局将按照它可能收到的阻断消息和电路群复原证实消息来重建它的存储器。它将以正常方法响应可能收到的群阻断消息。

如果4-15秒收不到电路群复原消息的证实, 电路群复原消息将重发。如果在送出第一次电路群复原消息后

一分钟收不到证实消息,应通知维护人员进行人工恢复过程。电路群复原消息将继续以一分钟的间隔送出,直至维修开始。

2.9.4 阻断/阻断消除顺序中的故障

一个交换局将重复阻断(阻断消除)信号或群阻断(阻断消除)消息,如果它未能在4-15秒内收到对它发出的这些信号/消息之一的合适的证实响应(见§2.8.2)。

如果发出第一次阻断(阻断消除)信号或群阻断(阻断消除)消息一分钟后,仍收不到证实信号,应通知维护人员,重复阻断(阻断消除)信号或群阻断(阻断消除)消息应仍以每一分钟间隔进行。一直到维修开始为止,此时电路根据情况退出服务。

2.9.5 收到不合理的信号信息

信号系统的消息传递部分具有高度的可靠性,可避免消息搞错顺序或重复传递(见建议Q.706,§2)。但是,在信号链路级未检出的误差以及交换局故障可能在消息中产生模糊的或者不适当的信号信息。

当收到不合理的信号时,为了解决电路状态中某些可能的模糊问题,将采取下列措施:

- a) 如果空闲电路收到已释放信号,则用释放完成信号证实。
- b) 如果空闲电路收到释放信号或释放完成信号,则收到的信号将被丢弃。
- c) 如果未送出过已释放信号的忙电路收到释放完成信号,电路将被释放并送出一个已释放信号。保持接续的可能性待进一步研究。
- d) 如果已阻断的电路收到阻断信号,则将送出阻断证实信号。
- e) 如果未阻断的电路收到阻断消除信号,则将送出阻断消除证实信号。
- f) 如果未送出阻断信号而收到阻断证实信号,则:
 - 如电路已由于收到一个阻断信号而阻断,则此阻断证实信号将被丢弃。
 - 如电路收到过阻断信号而并未阻断,则将送出阻断消除信号。
- g) 如果未送出阻断消除信号而收到阻断消除证实信号,则:
 - 如电路已送出一个阻断信号并已阻断,则送出阻断信号。
 - 如电路已送出一个阻断信号,但并未阻断,则此阻断消除证实信号将被丢弃。
- h) 如果收到其他不合理的信号信息,则采取下列行动:
 - 如电路是空闲的,则送出一个电路复原信号。
 - 如电路为一个呼叫占用,在收到一个呼叫建立所需的后向信号之后,此不合理的信号信息将被丢弃。
 - 如电路为一个呼叫占用,在收到一个呼叫建立所需的后向信号之前,则送出一个电路复原信号。如果电路为来话呼叫占用,呼叫将被释放。如电路为去话呼叫占用,则提供在其他电路上自动重复尝试。

除掉某些情况外(见§2.9.1),收到任何其他不合理的信号信息将被丢弃。如果这种丢弃阻止了一个呼叫完成,则此呼叫最终将由时限满期被告知。对于已释放的不合理的信号信息可能采取的进一步行动待进一步研究。

2.9.6 释放顺序中的消息丢失

2.9.6.1 释放消息的丢失

如并未收到不成功的后向建立消息的释放消息(释放消息丢失)的忙电路,却收到了已释放消息,则交换局将对后继局发动释放过程,并在电路释放后,向前面局回送一个释放完成消息。

2.9.6.2 未收到一个“释放完成(RLC)”消息——时限 T_1

如发出已释放(RLSD)信号后4-15秒未收到作为响应的释放完成消息,则交换局将再次发出已释放信

号。

如重复发送一分钟后仍未收到释放完成消息，交换局将：

- i) 送出一个电路复原信号；
- ii) 通知维护人员；
- iii) 停止发送已释放信号；
- iv) 将电路退出服务；
- v) 每一分钟发一次电路复原信号，直至维护措施开始为止。

2.9.6.3 未收到已释放消息——时限 T_{12}

如在 T_{12} 内未收到一个已释放消息 (§§2.3.1b及c)，交换局将：

- i) 送出一个电路复原信号，
- ii) 通知维护人员，
- iii) 将电路退出服务，
- iv) 每一分钟发一次电路复原信号，直至维护措施开始。

2.9.7 未收到建立信息或综合请求消息的响应

交换局将释放这个接续，维护功能被告知。

2.9.8 其他故障情况

2.9.8.1 无力响应释放消息而释放

如果一个交换局无力响应释放消息而将电路回复至空闲状态，应立即将此电路退出服务，通知维护人员，并送出阻断信号。在收到阻断证实信号后，送出释放完成消息以对已释放消息的响应。

2.9.8.2 呼叫失败

当一个呼叫尝试失败以及其他规定的信号不能适用时，在一个不成功的后向建立信息消息中送出呼叫失败指示 (§ 2.2)。

任何 7 号信号系统交换局收到不成功向后建立信息消息后，将向前面交换局转送这个不成功的后向建立信息消息。如信号系统不允许送出不成功的后向建立消息，则以合适的信号音或录音通知送向前面局。

2.9.8.3 不正常的释放情况

如果不能按 § 2.3 中所述完成正常释放，将按下列所述进行释放：

- i) 去话国际或国内控制交换局

交换局将：

- a) 送出最新的地址消息后 20—30 秒，未能满足地址和路由信息的正常释放条件，则释放所有的设备和接续。
- b) 未能按建议 Q.118 中规定的时间内收到应答信号，则释放所有设备和接续。

- ii) 来话国际交换局

一个来话国际交换局将释放所有设备以及释放至国内网的接续，并按下列情况回送一个不成功的

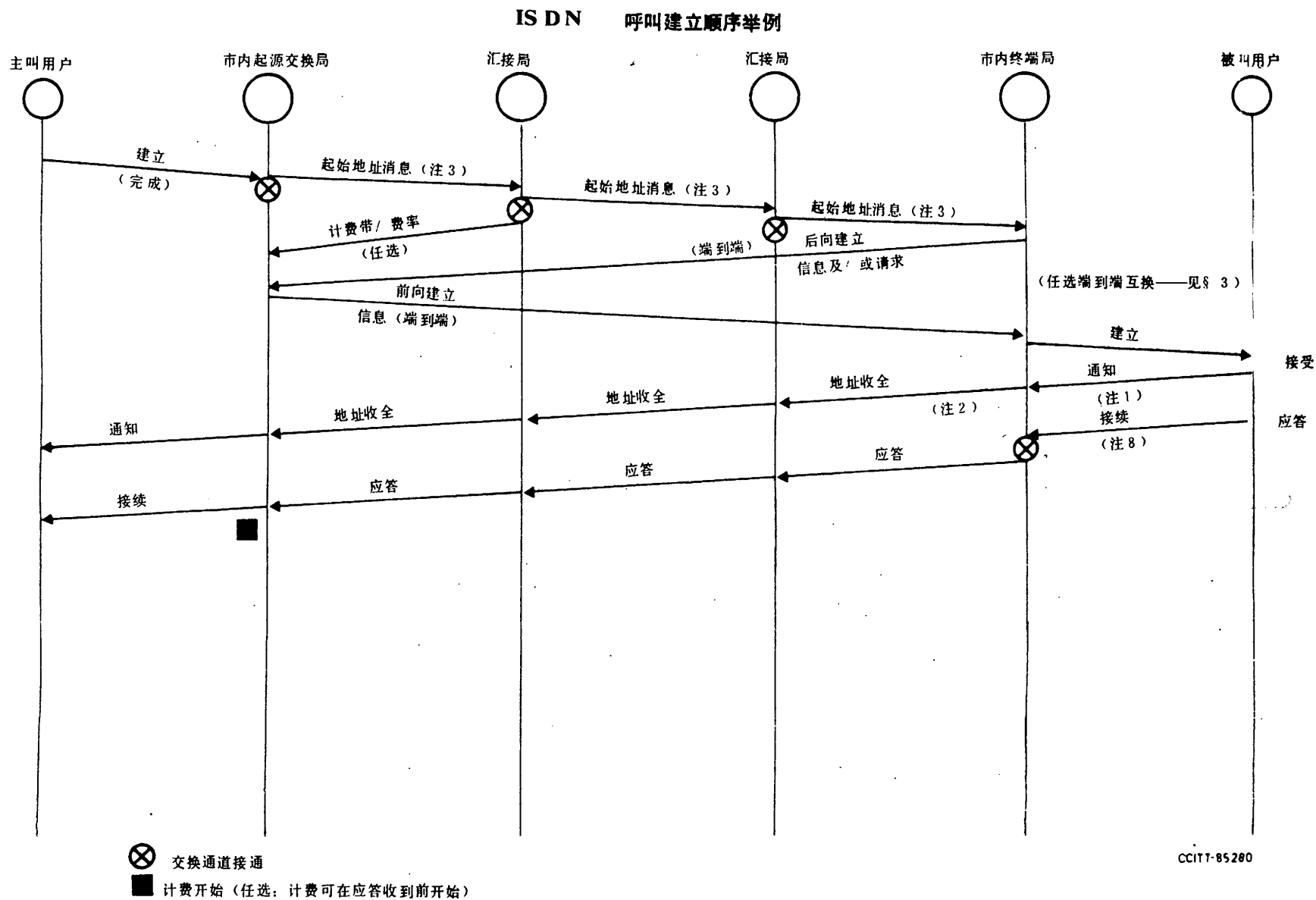


图1/Q.764

被叫用户成功普遍呼叫 (一次发码工作方式)

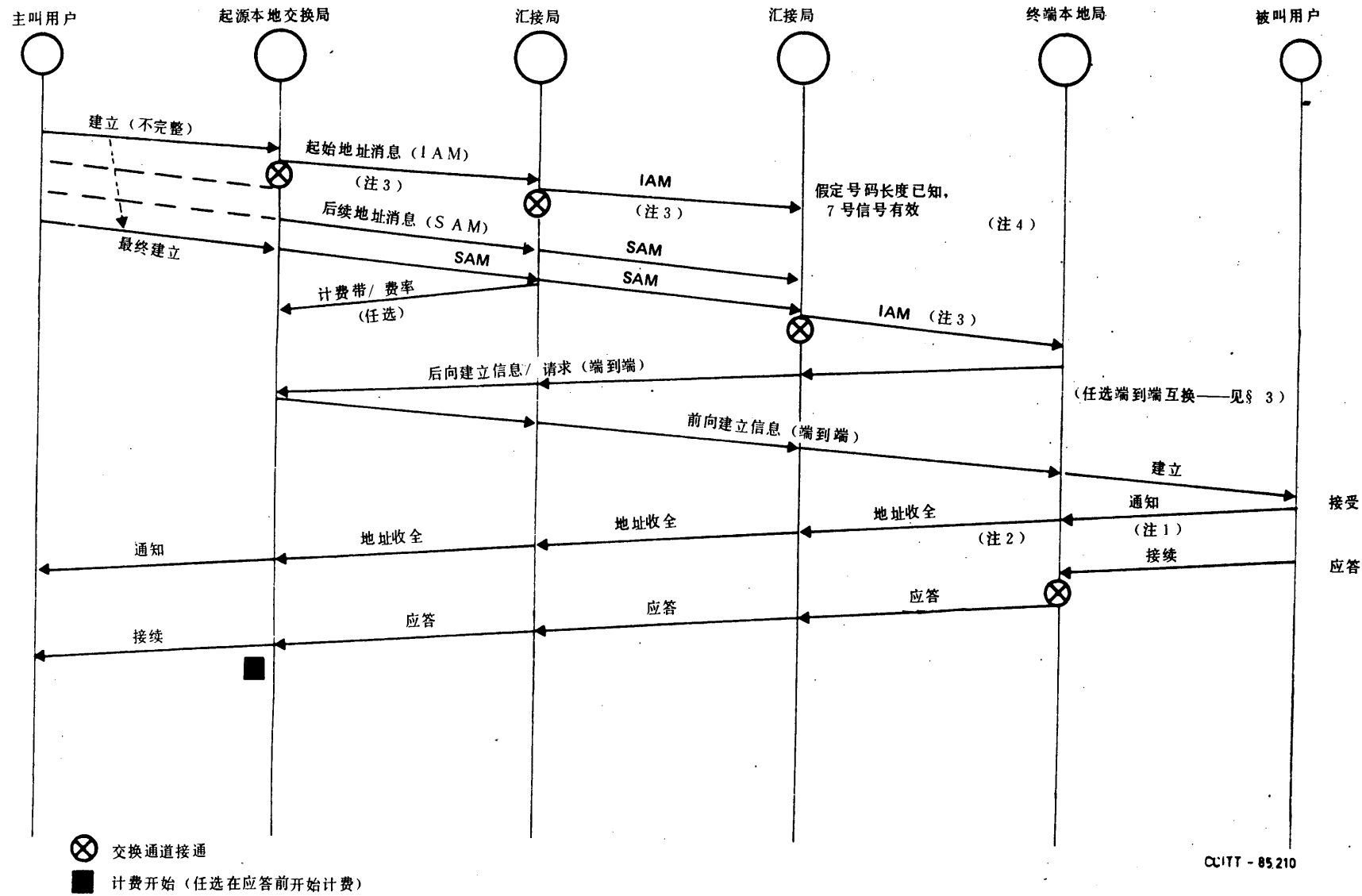


图2/Q.764

成功普通呼叫 (重送发码工作方式)

图 1—3/Q.764 的注

注 1— 通知（呼叫确认）消息在具有自动应答性能的被叫终端可能不被给出。在这种环境下，只要收到接续（呼叫接受）消息，就立即送出地址收全消息，同时只要话路通道一接通就立即送出应答消息。

注 2— 对于 ISDN 内的电话呼叫，终端局在送出地址收全消息后送出振铃音。对于数据呼叫，不需要应用振铃音。

注 3— 如中间的电路采用模拟电路，则要进行导通检验。

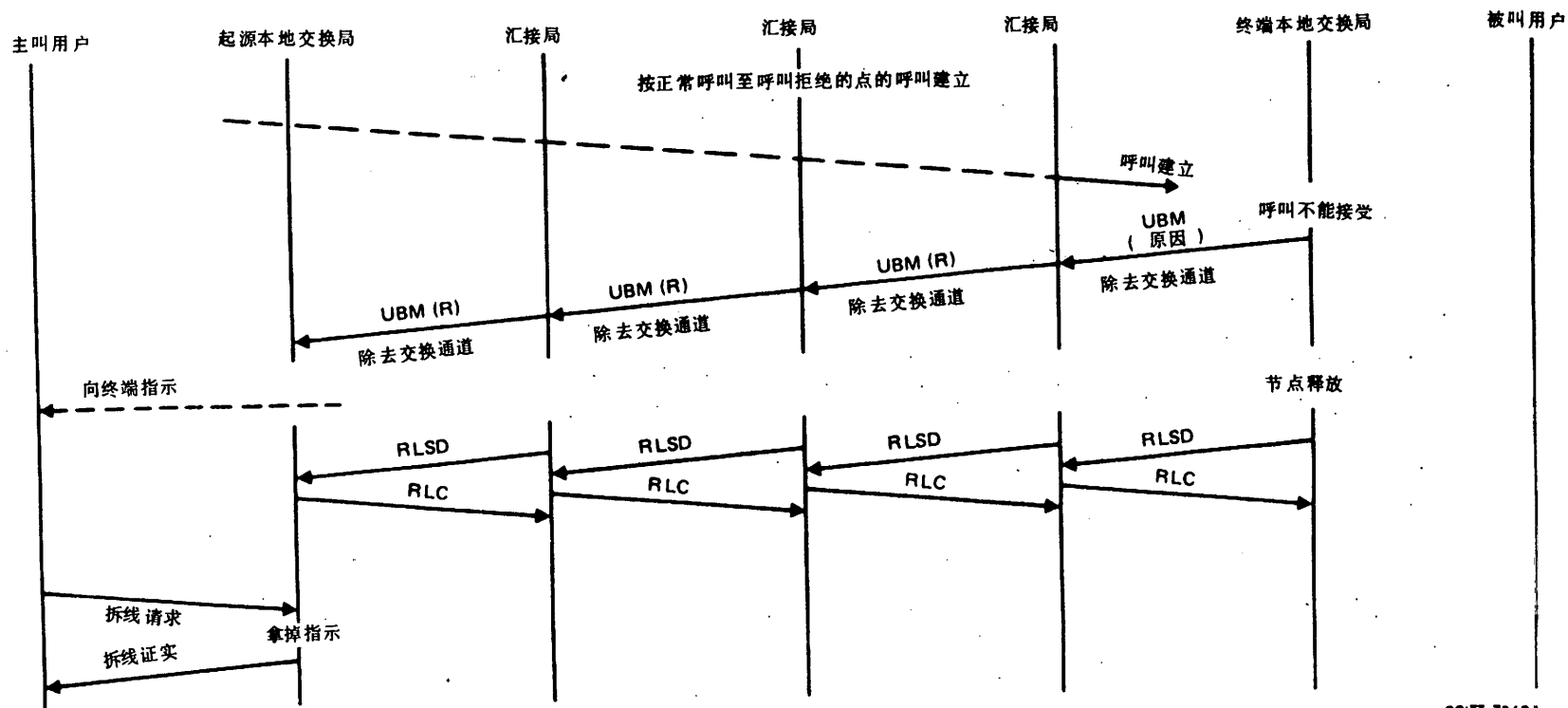
注 4— 这个例子是假定在第二汇接局号码长度是已知的，以举例说明对收到的 I A M 增加 S A M。这个功能并不一定要求按这种方式完成。

注 5— 呼叫在此点可被用户在用户至用户数据互换后拒绝。例如，兼容性检验的结果是失败的。

注 6— 用户至用户数据传送的计费需进一步研究。

注 7— 用户至用户数据的流量控制，由起源和目的局应用整个通话/数传阶段的“接收准备好”和“接收未准备好”消息来完成。

注 8— 接入协议举例仅适用于点至点操作。



CCITT-73493

图 4 / Q.764

不成功的呼叫建立——不重编路由

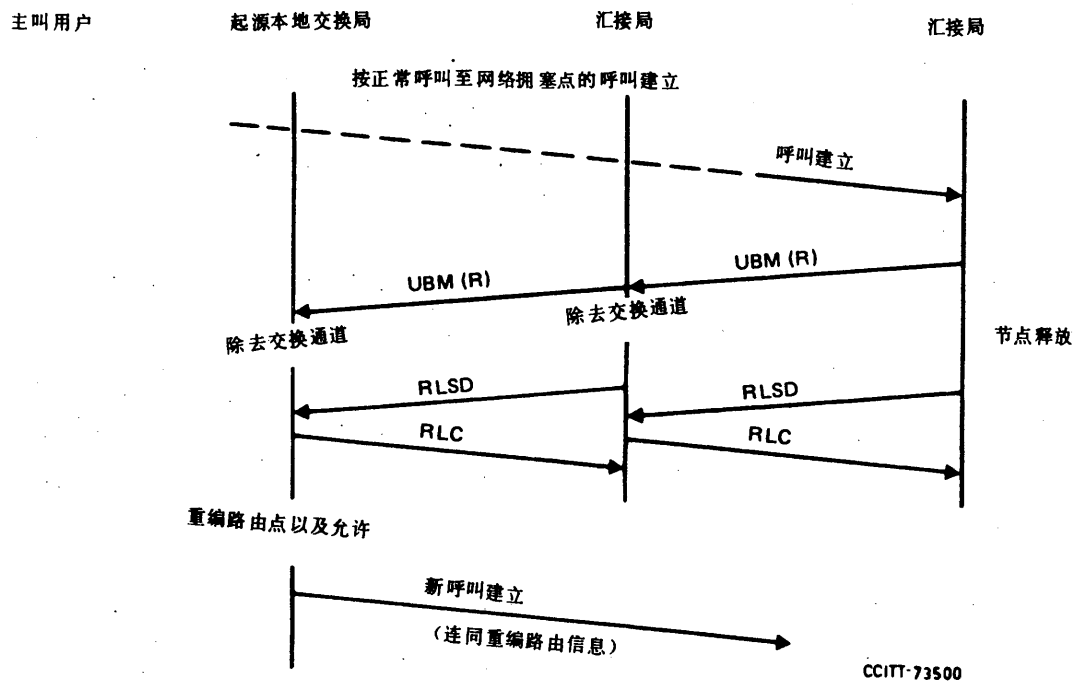
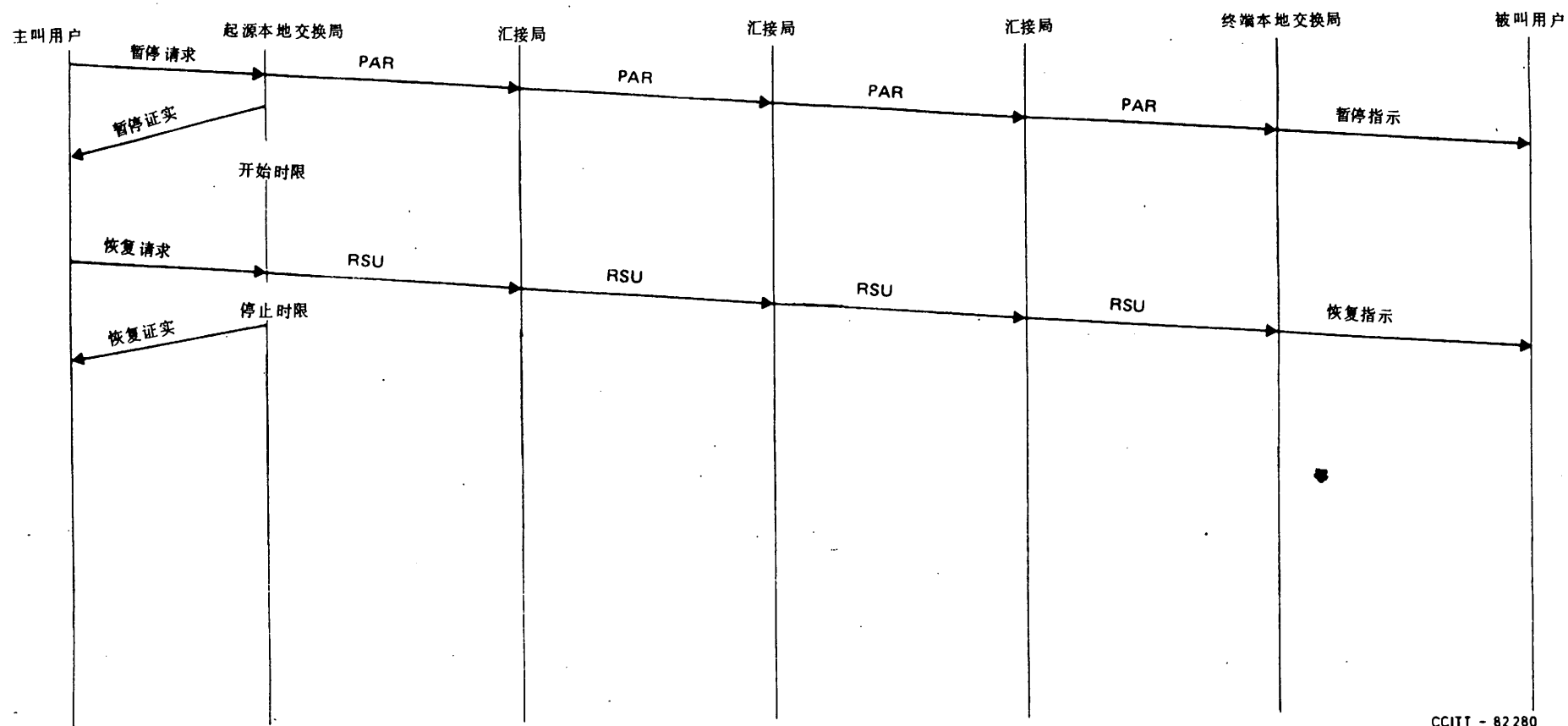


图5/Q.764

不成功的呼叫建立——连同重编路由



CCITT - 82280

图 6 /Q.764

暂停请求及恢复

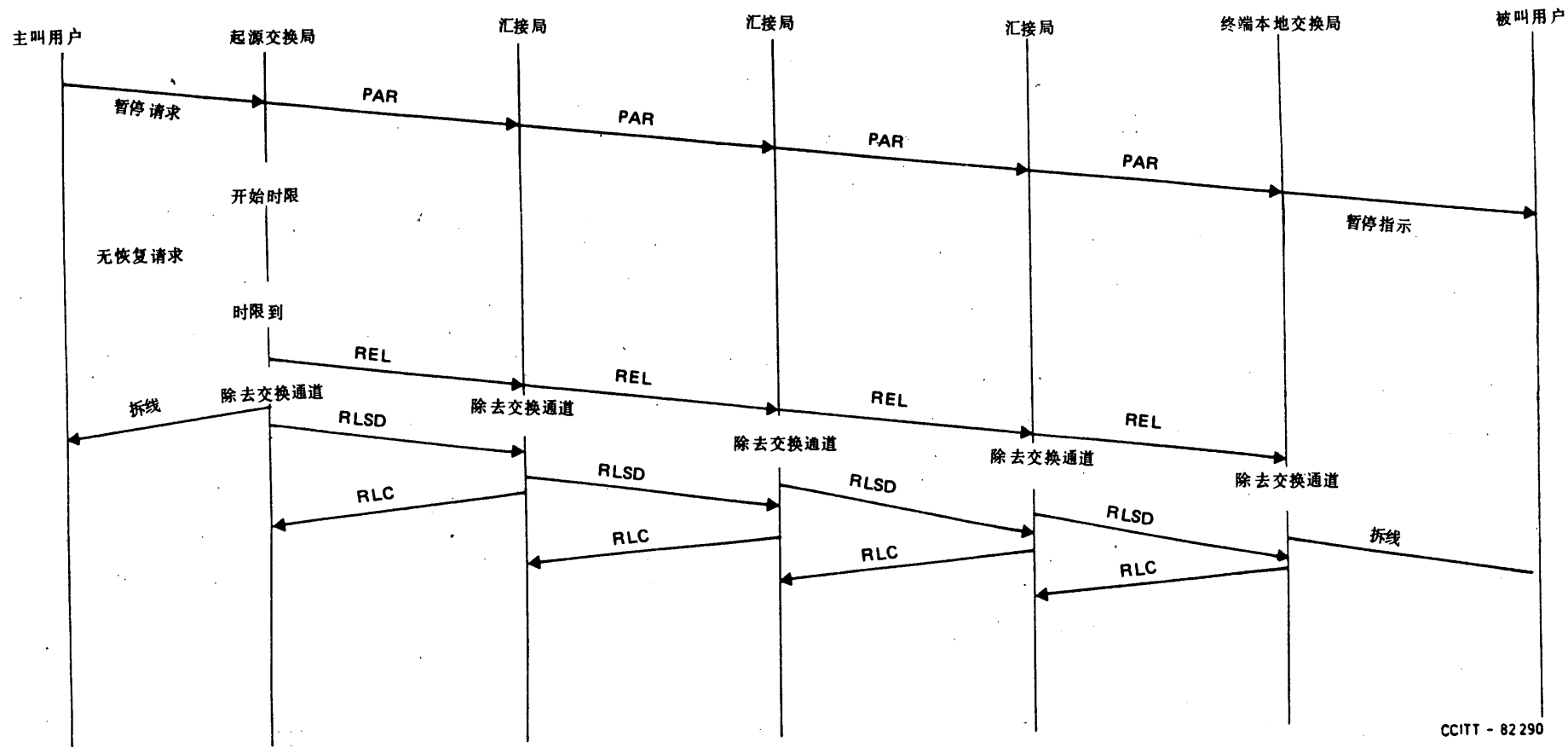


图 7/Q.764

暂停请求 (无重新接续)

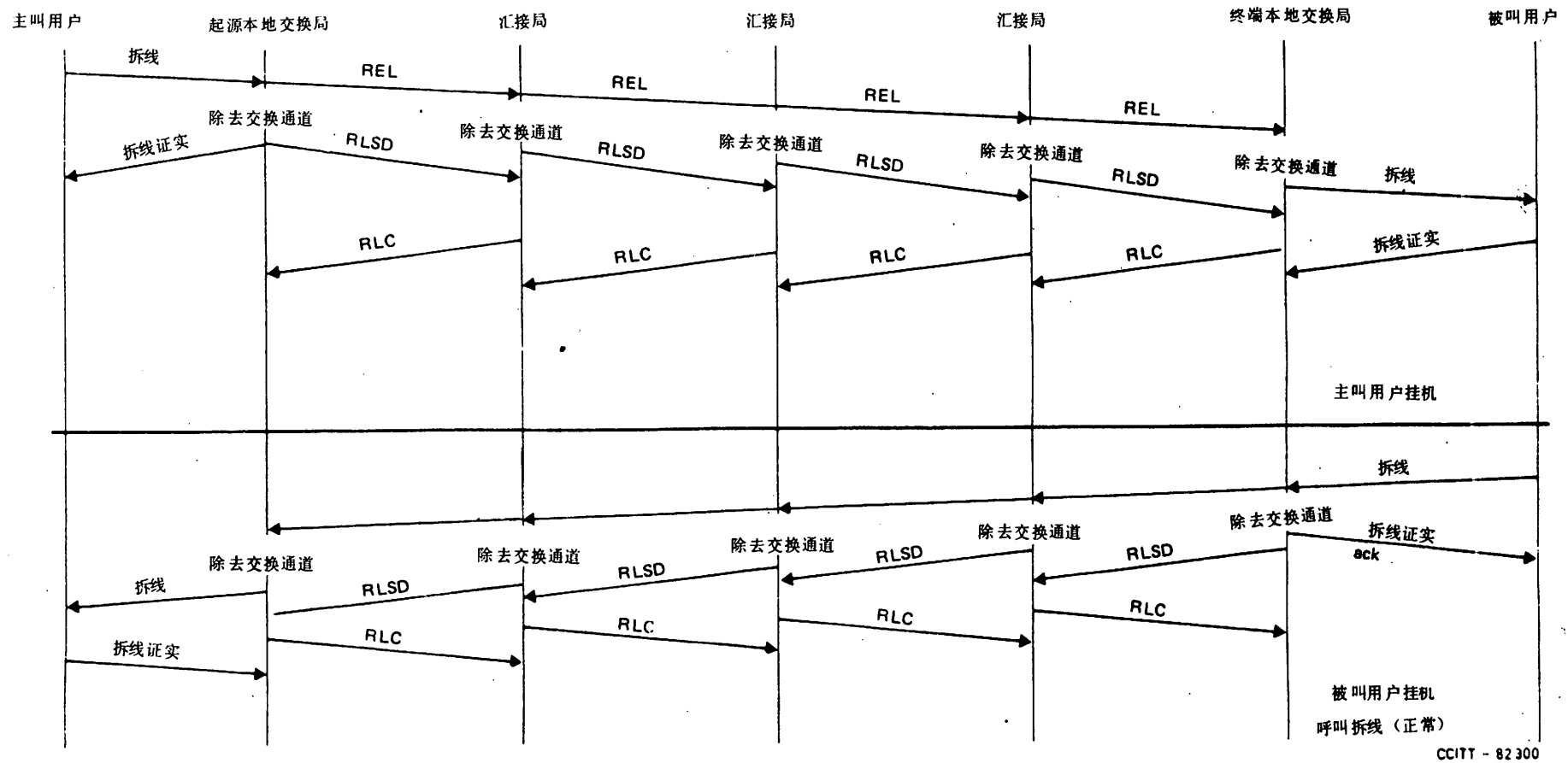
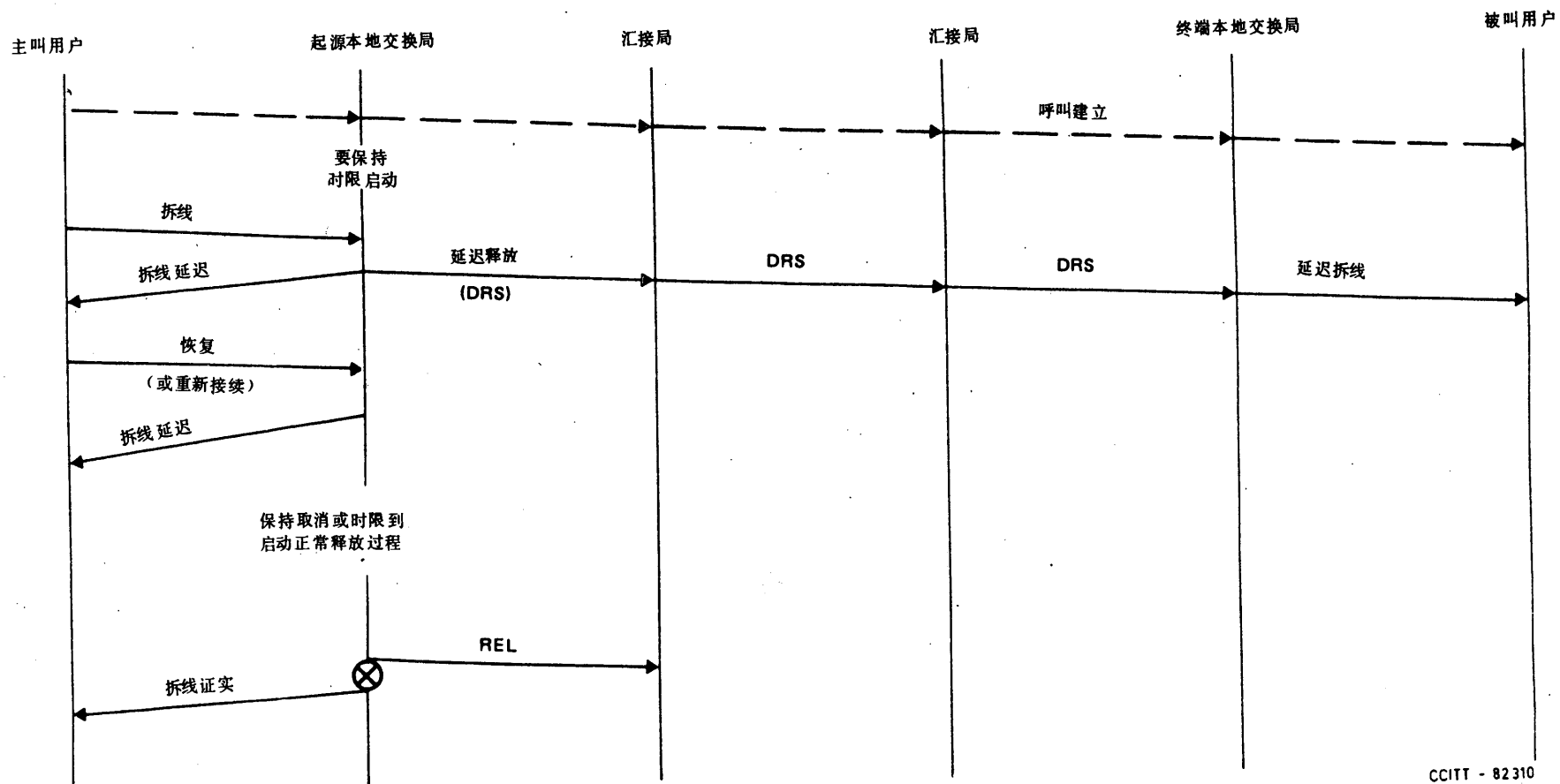


图 8/Q.764

正常呼叫释放



CCITT - 82310

图9/Q.764

延迟释放

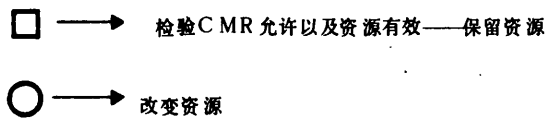
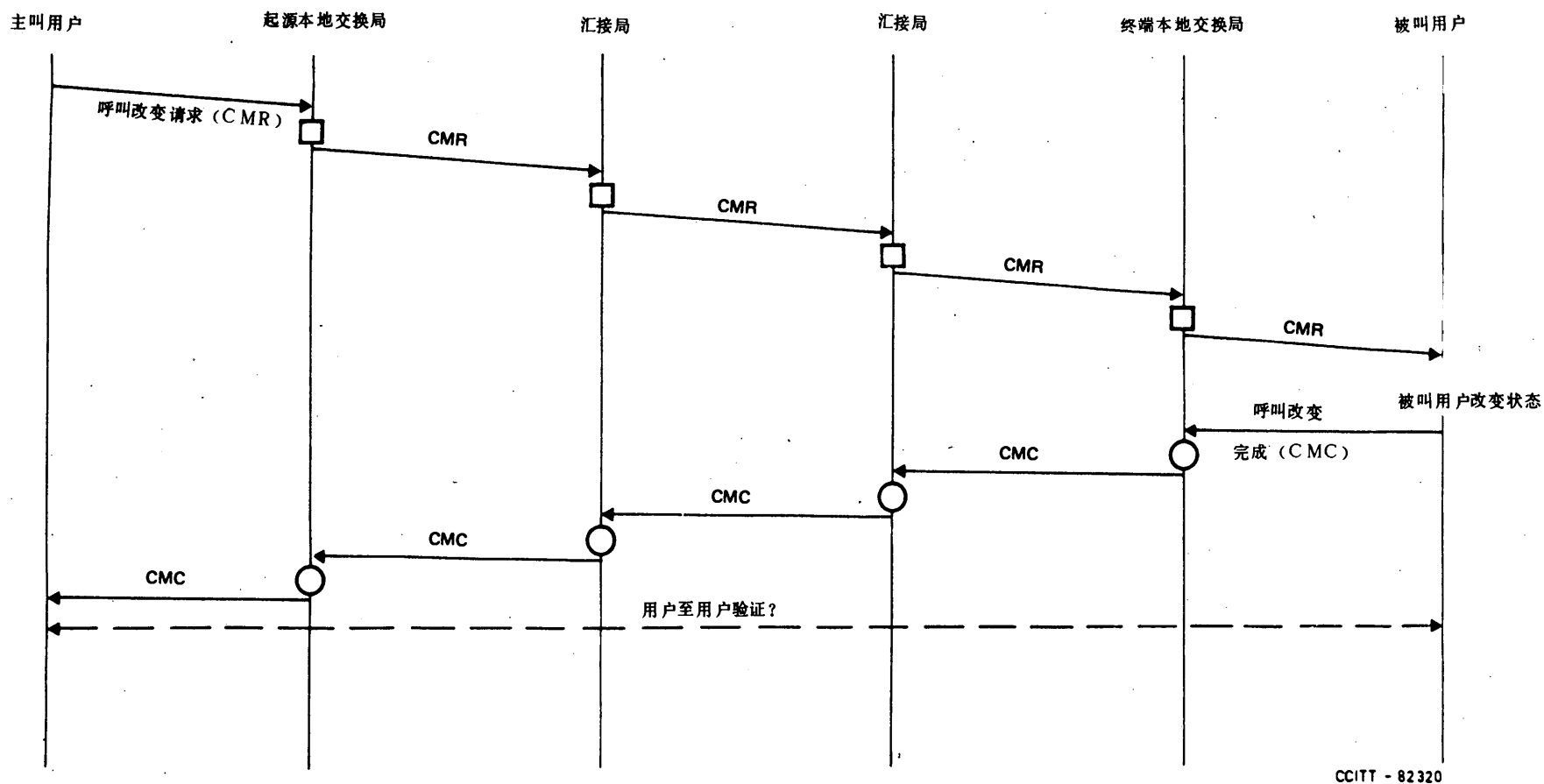


图10/Q.764

呼叫中改变——成功

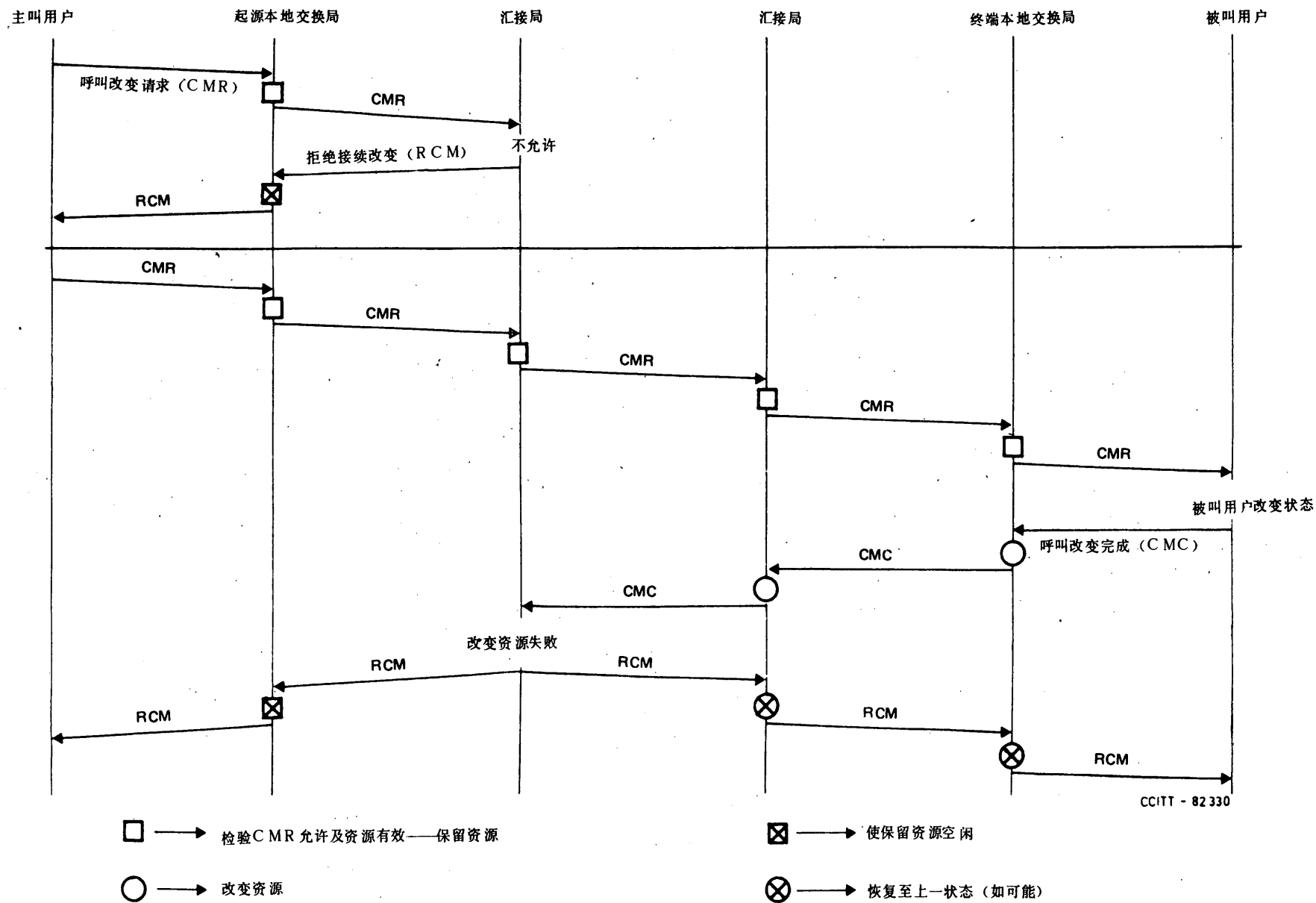


图11/Q.764

呼叫中改变——不允许及失败

后向建立信息消息。

- 在收到I A M后10-15秒(等导通或导通失败信号的时限),未能收到一个导通信号或导通失败信号(如有的话),或
 - 在收到最新地址消息之后20-30秒(等地址收全信号时限),未能收到从国内网来的一个后向信号,或
 - 在产生地址收全信号后,收到一个不成功的后向建立信息消息。
- 不成功的后向建立信息消息的过程详见§ 2.2.2。

iii) 汇接交换局

交换局将按下列情况释放所有设备和接续,并回送不成功的后向建立信息消息。

- 收到I A M后10-15秒未能收到导通或导通失败信号(如有),或
 - 送出最新地址消息后20-30秒未能满足§ 2.3 中所述正常释放条件。
- 不成功的后向建立信息消息的过程详见§2.2.2。

2.9.8.4 在端到端传递消息时,如消息丢失,则按照使用的端到端技术的类型采取合适的行动。

2.9.8.5 对于涉及S C C P的呼叫,呼叫监视时限到达(有关I A M呼叫建立)将导致通知S C C P一个误差状况。

3 端到端信号

3.1 引言

端到端消息仅包含和一个电路交换接续的两个“终端点”有关的信息。“终端点”是七号信号系统网络中的信号点(带用户功能)。

I S D N 端到端信号有两种方法:

- a) 传递方法(pass along)
- b) 信号接续控制部分方法(S C C P)

选择哪一种方法,在某种程度上,取决于信号网络的结构和规模。在一个网络内两种方法可同时存在。

虽然传递法和S C C P法是为电路交换接续而规定的,也有可能在实际电路不存在的情况下建立端到端信号通道。对于这种非电路有关的传递法应用的详细过程,在本建议中还未作出规定。

两个终端点间的传递法信号,目前依靠这两个同样终端点间的一个电路交换接续的实际存在,而S C C P方法和电路交换接续的存在无关,而且一般讲,需要对一个呼叫分配一个和电路无关的呼叫引用。

3.2 传递方法

在传递方法中,每当两个终端点间的实际接续被建立时,就应用这个事实上刚建立的端到端接续。在这种情形的端到端接续由若干串联的接续段组成。这些接续段应用实际接续中电路的同样识别码,并和它们同时平行运行。一个汇接局中的来话和去话电路的联结也建立了和这些电路有关的接续段的耦合。

传递方法一段一段地确定要沿端到端传送的消息的合适标号。但传递的消息内容则在中间局内既不取值(除开消息类型码)也不改变。传递消息群由一个特别消息类型码来使其具有特征。

在一个只用七号信号系统的接续中,传递消息可在前向或后向任一方向发送。

一个前向“传递”消息,可在收到一个后向传递或地址收全消息后,以及在实际接续释放前送出。

起始地址及地址收全消息中包括的呼叫控制通道信息(见§ 3.5),被用来向接续终端点表明,呼叫控制通道是否可支持传递消息传送(如:是否在终端点间接续的所有部分都用了七号信号系统)。

一个汇接局收到一个传递消息,但不能向后继局转送,则此消息被丢弃,但不影响那个交换局中的呼叫状态和各种时限。

3.3 SCCP 方法

在SCCP方法中,ISDN UP使用了SCCP的业务,来作端到端信号信息的传送。

3.3.1 呼叫引用

当一个端到端信号信息传递的可能性存在,以及这个传递由SCCP实行时,ISDN UP对一个呼叫分配一个呼叫引用。对一个给定的呼叫的引用,在两个有关信号点是独立地分配的,并在呼叫建立时交换。呼叫引用包括一个呼叫识别和建立呼叫识别所在的信号点的编码。

两个信号点A和B之间一个呼叫的识别,由信号点A选择一个呼叫识别CIA起动,然后连同A的信号点编码PCA,在起始地址消息中送向信号点B。信号点B于是对此呼叫分配它自己的识别CIB,并在一个连同B的信号点编码PCB和呼叫识别CIA的消息中回送至信号点A。接下来的从信号点A至信号点B的和呼叫有关的端到端信号信息的传递,包括呼叫识别CIB,并使用目的点编码PCB来直接编路。反过来,信号点B向信号点A传递的信息,包含呼叫识别CIA,并应用目的点编码PCA来编路。

在网络边界呼叫引用的联系必须被提供。

和一个呼叫有关的接续,可相互独立地释放,不管它们是实际存在的(电路交换接续),或逻辑的(SCCP接续)。随着最后接续的释放(实际的或逻辑的),呼叫引用也释放。无接续呼叫引用的释放需进一步研究。

3.3.2 无接续业务

对于无接续业务,ISDN UP将待发送的邮据传送给SCCP,连同一个关于合适的业务协议类别的请求。信号信息的格式,以及将数据传送给远端ISDN UP,完全由SCCP控制。被传送的信息和一个呼叫之间的联系由ISDN UP进行,为此目的,ISDN UP将呼叫引用作为信号信息的一部分传送。

3.3.3 面向接续业务

提供了两种建立一个端到端信号接续的方法,分别于§§ 3.3.3.1和3.3.3.2中叙述。

3.3.3.1 由SCCP送出的接续请求

在这种情况下,ISDN UP如SCCP的任何其他用户一样工作,那就是,它为接续建立传送一个请求至SCCP,连同目的地址和业务信息的协议类别。于是SCCP发动端到端接续的建立,是对接续请求定格式,并将此接续请求送至目的信号点。当接续建立完成时,SCCP还告诉ISDN UP。

3.3.3.2 放在一个ISDN UP消息中的接续请求

在ISDN UP用来建立实际接续的一个前向或后向建立消息中,可放入一个接续请求。接续请求必需的信息由SCCP组成,并传送给ISDN UP。放入的接续请求由SCCP在目的点响应,例如,回送一个接续确认消息。

如端到端接续建立在前向发起,如从起源本地交换局发起,则接续请求放在起始地址消息中。相反,反方向的接续建立可以在一个地址收全消息中发送一个接续请求来发起,或者,如果在地址收全消息能送出前需要端到端接续,则在后向建立消息中发出接续请求。

3.3.3.3 业务的协议类别

业务的协议类别假定是 2。如由放入其他消息中的接续请求来建立的接续，其协议类别是 3 或 4 的话，则 ISDN UP 建立消息必须包括明确的协议类别和信用量指示，以及 SCCP 信源局部引用。需要协议类别大于 2 待进一步研究。

3.3.3.4 接续段的耦合

端到端接续可由若干接续段串联组成，在串接的信号点的二个接续段的耦合由 SCCP 执行。

为此目的，串接点中 ISDN UP 收到的放入的接续请求，将传送给 SCCP。接下来 SCCP 再对新接续段送出的 ISDN UP 赋与接续请求，这可包括在新接续段的去话呼叫建立消息中。

3.4 协议控制指示码(PCI)的应用

协议控制指示码是关于端到端信号过程的一个控制信息字段。它必须被检查，以决定为了进行端到端消息传送，用传递法或 SCCP 法（当一个放入的接续请求未被包括时）的可能性。PCI 字段在 IAM 及 ACM 中提供。

提供了下列指示：

- a) 可发送（端到端）到另一终端点的信息；
- b) 在两个终端点间都是七号信号系统通路，沿路（以及反向）无和其他信号系统共同工作的情况；
- c) 可利用传递法；
- d) 可利用 SCCP 法；
- e) 全部使用 ISDN UP。

3.5 传递方法的操作

图 12/Q.764 说明了传递协议的操作。在这个图中，PCI 是起始地址消息中的协议控制指示码。在建立阶段需要进行若干数量的端到端互换信息。IAM 或 ACM 中的“共同工作”指明控制通路并非全部都是七号信号系统。

3.6 SCCP 方法的操作——无接续业务

无接续信息传送的过程，完全和建议 Q.711—Q.714，七号信号系统中的信号接续控制部分所叙述的相同。

3.7 SCCP 方法的操作——面向接续业务

3.7.1 SCCP 送出的接续请求

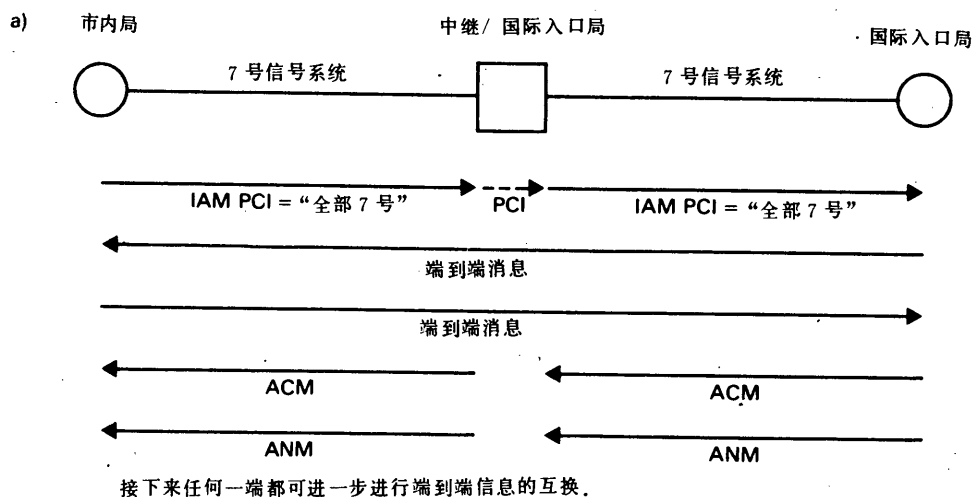
由 SCCP 送出的一个接续请求发动的接续建立过程，完全和建议 Q.711—Q.714，七号信号系统的信号接续控制部分中所叙述的完全一样。

3.7.2 放在一个 ISDN UP 消息中的接续请求

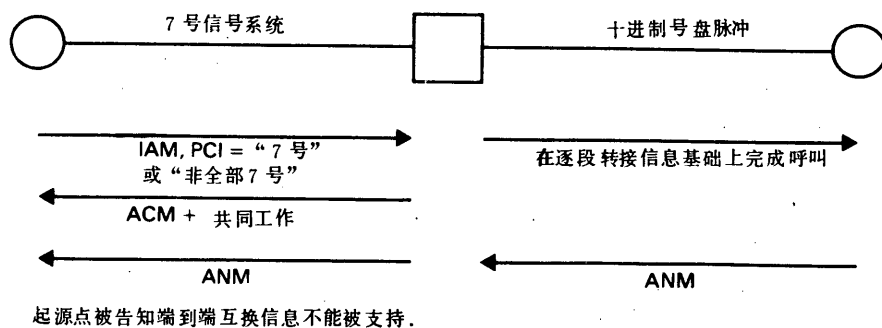
3.7.2.1 起源终端点的行动

起源终端点是发动接续请求的交换局。

全部7号通道



b) 目的点和其他信号制式共同工作



c) 起源点和其他信号制式共同工作

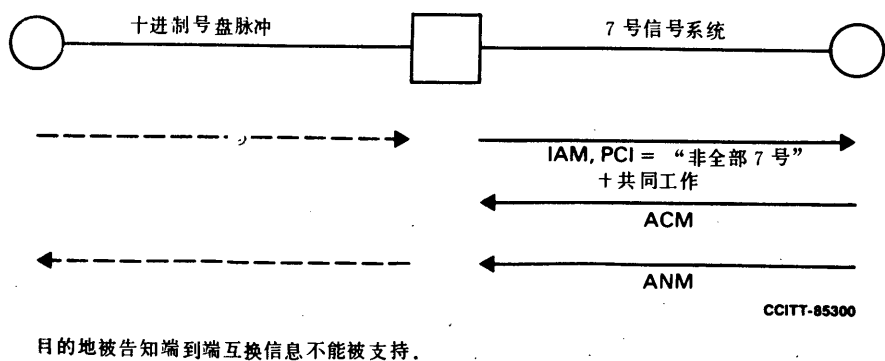


图12/Q. 764

端到端协议的操作 (传递法)

在起源终端点中执行下列行动

- i) ISDN UP 请求SCCP 建立一个至带有放入的传送接续请求的被叫地址的信号接续。
- ii) SCCP 形成一个接续请求, 并将它送至ISDN UP¹⁾。
- iii) ISDN UP 发送一个接续请求, 可用下列办法:
 - 放在起始地址消息内, 如起源终端点也是呼叫发出的点。
 - 放在后向呼叫建立消息内 (如地址收全消息), 如起源终端点也是一个呼叫的终端点。
- iv) 根据收到的是一个接续确认还是一个接续拒绝消息, SCCP 相应告诉ISDN UP 端到端接续 建立是成功的还是不成功的, 以对ISDN UP 消息中发出的接续请求作出响应。

3.7.2.2 中间点的行动

一个中间点是一个交换局, 属于同一个端到端接续的两个接续段, 在这个交换局中被连接起来。

在一个中间点执行下列行动:

- i) 收到放在起始地址消息或后向建立消息中的接续请求后, ISDN UP 将收到的接续请求传送给SCCP。
- ii) 在收到ISDN UP 来的接续请求后, SCCP 执行必要的连结, 并对新的接续段组成一个接续请求²⁾。
- iii) ISDN UP 在 和收到SCCP 呼叫请求相同类型的消息中发送接续请求, 也就是说, 或者在起始地址消息中, 或者在后向建立消息中。
- iv) 根据收到的是接续确认还是接续拒绝消息, SCCP 相应告知ISDN UP 建立成功或不成功, 以对放入的接续请求作出响应。

3.7.2.3 终端点的行动

终端点是一个接续请求终端的交换局。

在终端点执行下列行动:

- i) 在起始地址消息或后向建立消息中收到一个放入的接续请求后, ISDN UP 将收到的接续请求转送给SCCP。
- ii) 从ISDN UP 收到接续请求后, SCCP 根据建立接续资源的有效或无效, 分别发出接续确认或接续拒绝消息。接续确认或接续拒绝按建议Q.714, 信号接续控制部分中所述的过程进行。
- iii) 如资源有效, SCCP 告诉ISDN UP 要建立一个端到端接续的请求。
- iv) ISDN UP 接受或拒绝请求, 并相应告知SCCP。于是SCCP 按建议Q.714所述过程完成接续建立或释放接续。

3.8 ISDN UP 和SCCP 间的接口要素(放入信息的传送)

ISDN UP 可应用至SCCP 的纯原语接口, 或除此之外, 用建议Q.711中所设计的功能接口。

为此功能接口, 规定了三种接口要素

- a) 请求类型 1;
- b) 请求类型 2;
- c) 回答。

三种接口要素的内容示于建议Q.764第三章的附件A中。

图 13/Q.764示出建立电路交换接续连同SCCP 接续时接口要素的应用。

1) SCCP 进程进入“接续进行中”状态

2) SCCP 分配一个去话局部引用, 告诉ISDN UP 它的值, 并将来话及去话局部引用以及它们相应的点码联结起来。SCCP 进程进入“接续在进行中”状态。

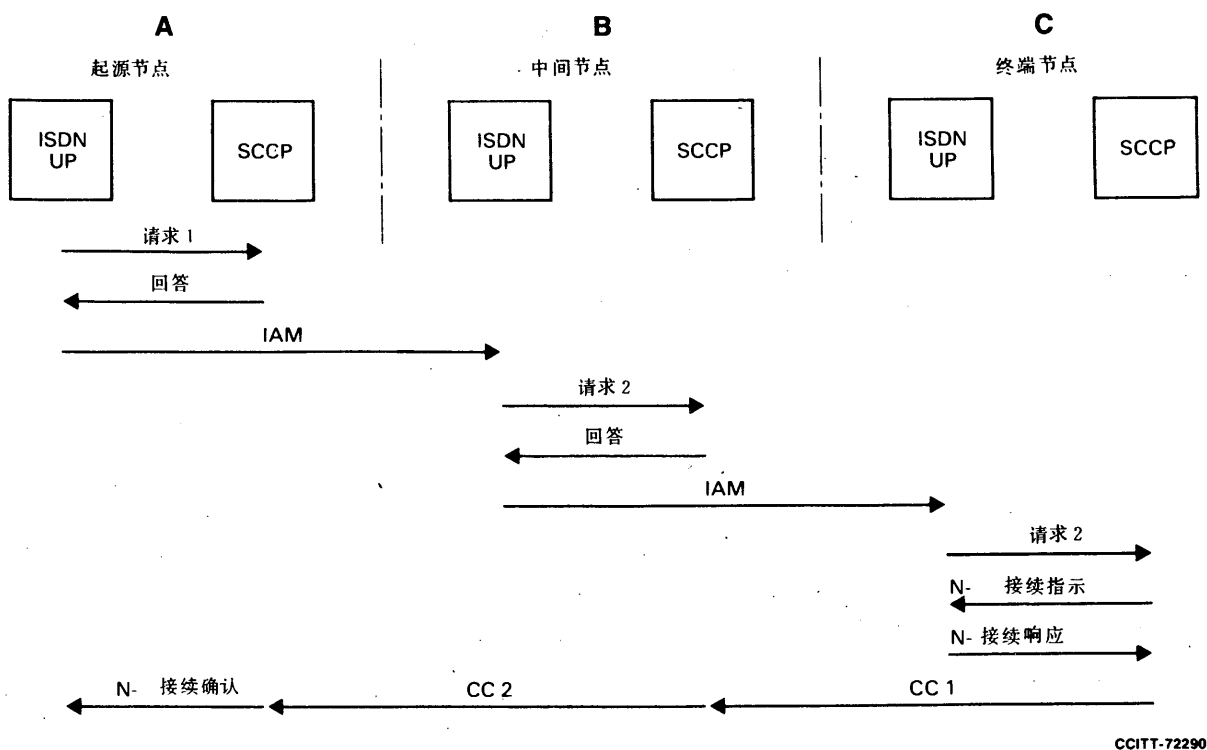


图 13/Q.764

建立, 资源有效, 在 B 中连结

附件 A

(建议 Q.764 第三章)

由 ISDN UP 进行的建立 SCCP 接续的例子

图 A3-1 / Q.764 至图 A3-6 / Q.764 对由 ISDN UP 控制的建立 SCCP 接续的两种方法的应用给出了例子。方括弧 [] 指明 ISDN UP 的呼叫引用, 圆括弧 () 指示 SCCP 消息。

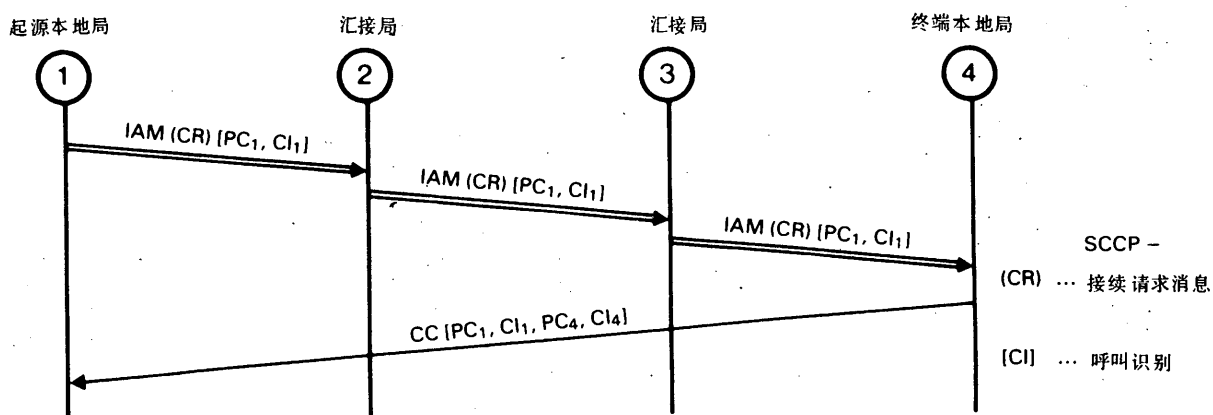
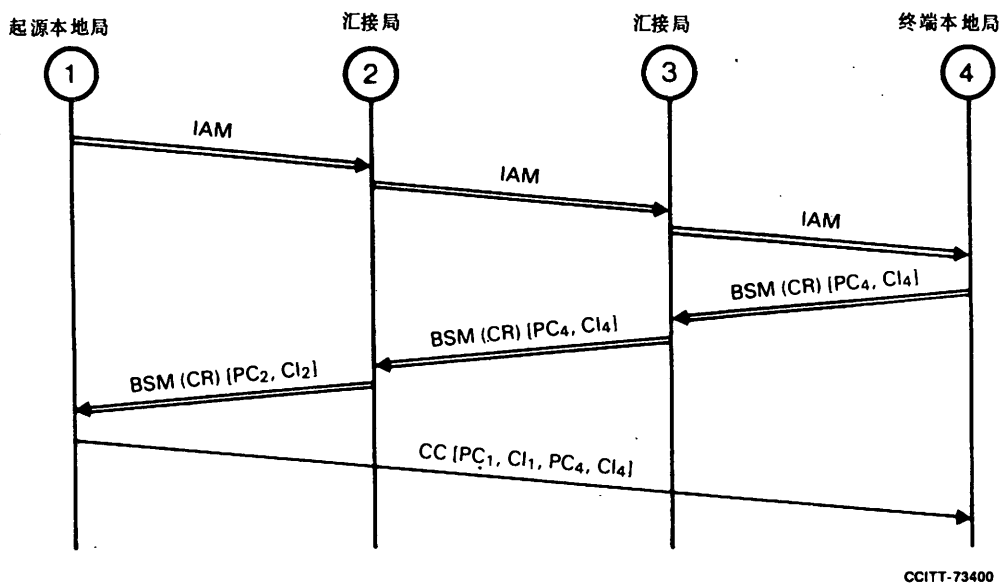


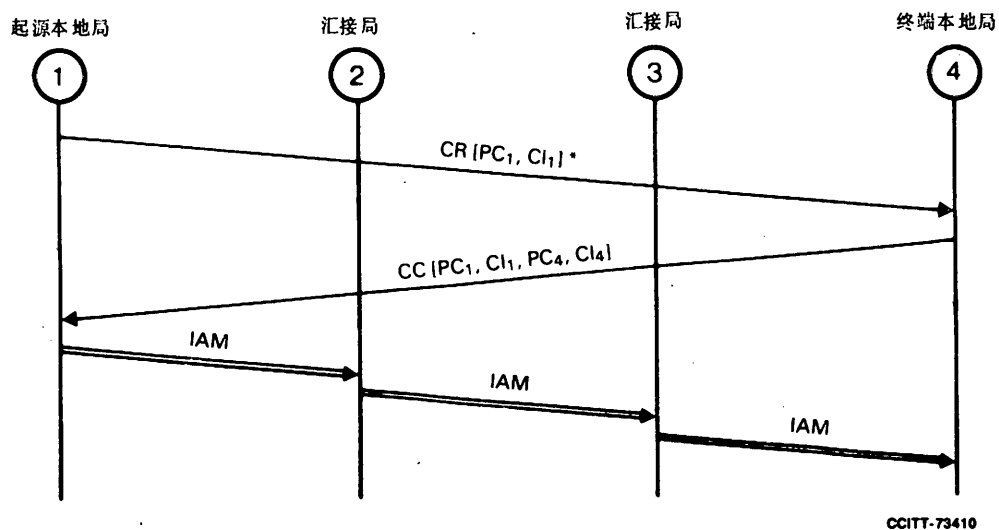
图 A3-1/Q.764

端到端信号接续的建立, SCCP 型,
第一种情况: 建立要素包含在 IAM 中传递



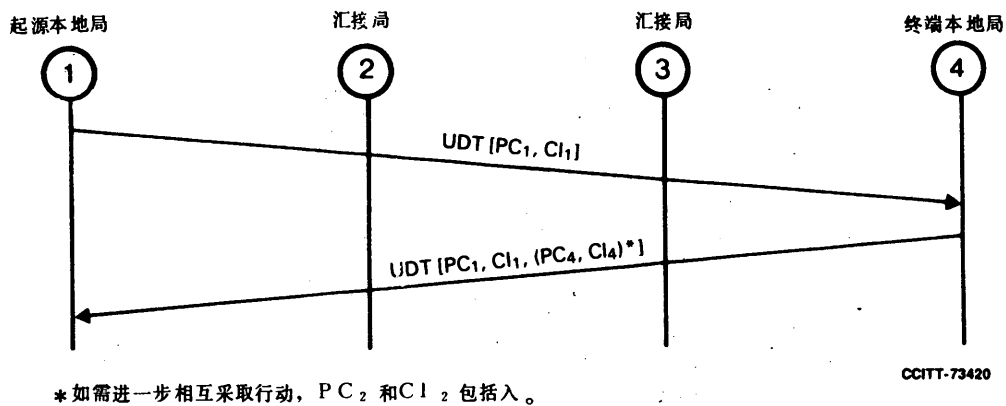
图A3-2/Q.764

端到端信号接续的建立, SCCP 型, 第二种情况: 包含在 BSM 内传送的建立要素



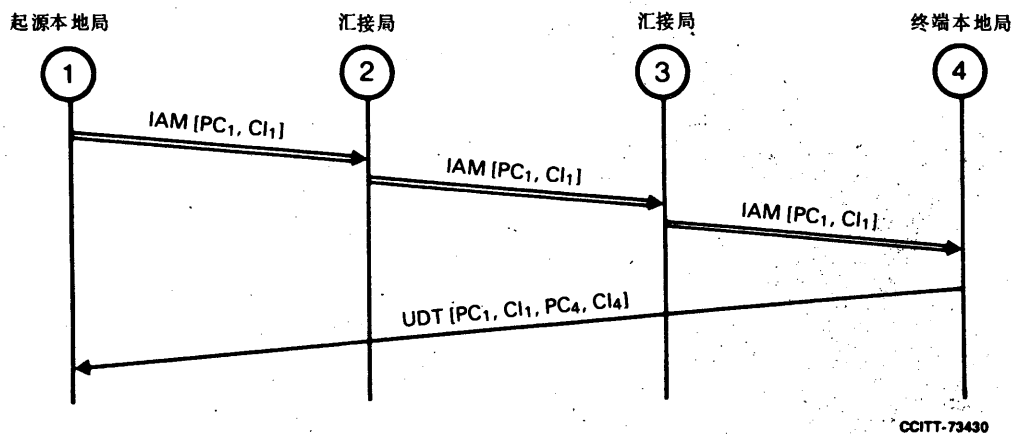
图A3-3/Q.764

端到端信号接续的建立, SCCP 型, 第三种情况: 明确的建立



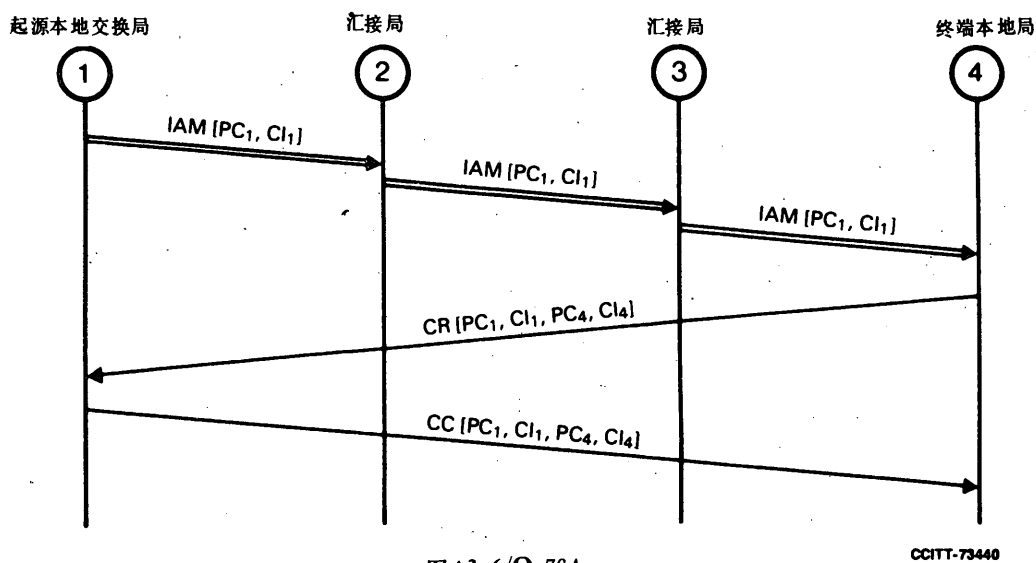
图A3-4/Q.764

无接续业务对传送ISDN-UP端到端消息的应用



图A3-5/Q.764

在IAM内传送呼叫识别后无接续业务的应用



图A3-6/Q.764

端到端信号接续的建立, SCCP型。第四种情况: IAM后, 明确的

附 件 B

(建议 Q.764 第三章)

ISDN UP 和 SCCP 间接口要素的内容

这些接口要素在 SCCP 建议 Q.71 X 系列中定义, 这里被包括入作为参考。

B.1 请求类型 1 的内容

请求类型 1 接口要素可包含下列参数:

- 接续识别;¹⁾
- 接收确认选择;
- 加速数据选择;
- 业务质量参数组。

B.2 请求类型 2 的内容

请求类型 2 接口要素可包含下列参数:

- 协议类别;
- 信用量;
- 接续识别;¹⁾
- 信源局部引用;
- 起源信号点编码;
- 回答请求;
- 拒绝指示码。¹⁾

B.3 回答的内容

回答接口要素可包含下列参数:

- 信源局部引用;
- 协议类别;
- 信用量;
- 接续识别。³⁾

4 用户性能

4.1 闭合用户群 (CUG)

4.1.1 概述

CUG 性能使用户能组成由具有不同限制性能组合的群, 这些限制是对具有一个或多个这些性能的用户

1) 这些参数待进一步研究。

呼入和呼出限制。下面是标准化的CUG性能。

- a) CUG: 这是基本性能, 允许一个用户属于一个或几个CUG。
- b) CUG允许呼出: 这是上述a)的扩充, 即允许用户呼出至网络的开放部分 (即CUG之外的用户), 以及呼至允许呼入的用户, 见下述c)。
- c) CUG允许呼入: 这是上述a)的一个变体, 即允许用户接受来自网络开放部份的呼叫, 以及接受允许呼出用户的呼叫, 见上述b)。
- d) 在CUG内禁止呼入: 这是对上述a)、b)或c)的补充性能, 当应用时, 仅按每一CUG的每一用户使用。
- e) 在CUG内禁止呼出: 这是对上述a)、b)或c)的补充性能, 当应用时, 仅按每一CUG的每一用户使用。

一个用户可属于一个或多个CUG。在一个用户属于超过一个CUG的情形, 则其中之一指定为此用户的优先CUG。属于至少一个CUG的每个用户可只具有CUG性能, 或者兼有CUG允许呼出和CUG允许呼入两者性能或其中一个。对于一个用户所属的CUG来说, 那个用户可以没有CUG内禁止呼入性能或在CUG内禁止呼出性能, 也可以有其中一个性能。属于同一个CUG的不同用户可以要求不同的CUG性能的结合。CUG性能对PABX的应用待进一步研究。

CUG性能是由规定相关码来实现的, 并基于建立呼叫时进行的各种证实性检验, 以决定是否同意呼至一个有CUG性能的用户 (或一个有CUG性能的用户呼出) 的请求。特别是那种由相关码指明主被叫属同一CUG所执行的证实检验。

一个用户所属的CUG的数据可存储在此用户所接的本地交换机 (称之为CUG数据的分散管理), 也可存在网络内的专用点内 (称之为CUG数据的集中化管理)。

当使用CUG数据的分散管理时, 建立呼叫时的证实检验在起源和目的交换局进行。当使用CUG数据的集中化管理时, 大部分的证实检验在专用点进行, 仅极小一部分CUG数据存在本地交换局内。

在§4.1.2内, 规定了基于CUG数据分散管理的呼叫建立过程。

在§4.1.3内, 规定了基于CUG数据集中化管理的呼叫建立过程。

在§4.1.2中规定的基于CUG数据分散管理的呼叫控制过程被建议用于国内和国际。

在§4.1.3中规定的基于CUG数据集中化管理的呼叫控制过程则被建议用于国内。

4.1.2 CUG数据分散管理的呼叫建立过程

4.1.2.1 起源交换局

属于一个CUG的一个用户建立呼叫时在起源局的行动取决于此用户属于一个或多个CUG, 以及取决于此用户有哪些CUG性能结合。

a) CUG选择

对一个用户所属的每个CUG, 分配一个相关码给这个CUG, 此数据存储在和此用户相联系的本地交换局内。在一个用户属于超过一个CUG的情形, 在建立呼叫时需要选择有关CUG, 也就是找出相应相关码。这个选择按下述标准进行。

在主叫用户有一个包括识别一个特定CUG的索引的性能请求时, 由起源交换局选择这个CUG。

在主叫用户无识别一个特定CUG的性能请求的情形, 起源交换局选择优先 (或仅有的) CUG。

因而在主叫用户属于一个CUG, 则在下列情况, 无关于CUG性能的性能请求:

- i) 用户只属于一个CUG;
- ii) 用户属于多个CUG (允许或不允许呼出), 但在优先CUG内进行呼叫。
- iii) 具有CUG允许呼出性能的用户进行呼出呼叫。

对于不是在优先CUG而是在任意CUG内的呼叫往往需要一个性能请求。

b) 来自具有CUG或CUG允许呼入性能用户的呼叫建立:

在这种情形, CUG的选择按§4.1.2.1 a)进行。在用户同时具有CUG允许呼入和CUG允许呼出两个性能时, 则按§4.1.2.1 c)处理。

在CUG内禁止呼出性能不适用于所选择的CUG时, 呼叫在起源交换局建立。送至下一个交换

局的起始地址消息于是包括所选择的CUG的相关码, 同时还有一个此呼叫是CUG呼叫的指示。

如果在CUG内禁止呼出的性能适用于所选择的CUG, 则此呼叫被拒绝, 禁止接入信号回送至主叫用户。

c) 来自具有CUG允许呼出性能用户的呼叫建立:

在这种情形, 呼叫可认为是一个呼出呼叫, 或者是一个在优先(或仅有)CUG内的呼叫, 除非主叫用户有识别一个此呼叫特定CUG的性能请求。

在CUG内禁止呼出性能不适用于所选择的CUG时, 呼叫在起源交换局建立。送至下一个交换局的起始地址消息中于是包括了所选择的CUG的相关码, 同时还有一个此呼叫是一个CUG允许呼出的呼叫的指示。

在CUG内禁止呼出的性能适用于优先(或仅有)CUG时, 此呼叫可认为是一个呼出呼叫。在这种情形, 在起源交换局进行呼叫建立, 但送至下一交换局的起始地址消息中不包括相关码或CUG呼叫指示。

在主叫用户请求识别一个特定的CUG的情形, 同时在CUG内禁止呼出性能适用于这个CUG时, 此呼叫被拒绝, 同时一个禁止接入信号送至主叫用户。

4.1.2.2 汇接交换局

除某些国际交换局可能的例外情况外, 每一个汇接交换局以一个普通呼叫的方式来建立CUG呼叫。从前方向交换局收到的关于CUG性能的信息将转送至后续交换局, 这些信息如相关码, CUG呼叫指示, 以及可能的允许呼出的指示。

在国际CUG呼叫的情形, 如果分配给有关国际CUG的国际相关码在国内网使用的话, 则在国际交换局不需要特别的功能。但是, 如果在国内网使用国内相关码而不是可用的国际相关码, 则在国际局(或相应的局)需要进行相关码的变换。

4.1.2.3 目的交换局

在目的交换局, 对主叫用户(由收到的起始地址消息中的CUG呼叫指示指明)或被叫用户属于CUG的, 要进行呼叫是否可接受的证实检验。只有在收到的信息和存储在目的交换局的信息按下面的规定检验后, 这个呼叫才被接续。

如因CUG信息不一致呼叫被拒绝时, 则向起源交换局回送一个包括禁止接入信号的呼叫监视消息。

a) 对具有CUG或CUG允许呼出性能的用户呼叫:

只有当下列情况下, 这个来话呼叫才被接受。

- i) 这是一个CUG呼叫, 包括去话呼叫是允许的情况。以及
- ii) 收到的相关码和有关被叫用户的相关码是一致的。以及
- iii) CUG禁止呼入的性能并不适用于由收到的相关码所识别的CUG。

如上面的所有条件未被满足, 呼叫被拒绝。

b) 对具有CUG允许呼入性能用户的呼叫:

当下列情况时来话呼叫被接受。

- i) 一个普通呼叫;
- ii) 一个CUG呼叫, 其去话呼叫不允许, 如§4.1.2.3 a) ii)和iii)规定的条件都被满足;
- iii) 一个CUG呼叫, 其去话呼叫是允许的。

c) 对一个不属于任何CUG的用户的CUG呼叫:

当来话呼叫是下列情形:

- i) 一个CUG呼叫, 其去话呼叫是允许的话, 则呼叫被接受。
- ii) 一个CUG呼叫, 其去话呼叫是不允许的话, 则呼叫被拒绝。

4.1.3 CUG数据集中化管理的呼叫建立过程

在本地交换局, 存储有一个指示, 显示出用户没有CUG性能, 或者有一种CUG性能, 或者有CUG允许呼入性能。

4.1.3.1. 起源交换局

起源交换局的行动取决于用户是否有CUG性能, 以及用户是否属于超过一个CUG。

a) 正常呼叫建立

在主叫用户有CUG性能指示的情形, 一个进行CUG选择和证实的请求从起源交换局以端到端消息送至专用点, 属于此用户的额外CUG数据就存储在这个专用点内。

请求包括主叫用户地址, 被叫用户地址和一个索引(如有的话)。索引在性能请求中转送本地交换局。

起源交换局的行动以及转送至下一交换局的信息取决于收到的包括对CUG选择和证实响应在内的端到端消息中的信息。

- i) 禁止接入指示码: 指出证实检验不成功。当收到这个指示码时, 呼叫被拒绝, 禁止接入信号按照网络——用户接口协议送给主叫用户。
- ii) 差异指示码: 指出存储在本地交换局有关此用户的CUG数据和存储在专用点的有差异。当收到这个指示码时, 起源交换局建立呼叫, 同时给维护人员一个指示。在这种情形, 起始地址消息不包括有关CUG性能的信息。
- iii) CUG检验成功指示码: 指出由专用点执行的证实检验是成功的。当收到这个指示码, 起源交换局建立呼叫。转送至下一交换局的起始地址消息于是包括此呼叫是一个CUG呼叫而且证实检验是成功的指示。
- iv) 正常呼叫指示码: 指出由专用点进行的证实检验是成功的。当收到这个指示码时, 起源交换局建立这个呼叫。在这种情形, 起始地址消息不包括有关CUG性能的信息。
- v) 相关码信号和CUG呼叫允许呼出指示码:
包括所选择的CUG的国际相关码, 以及表明此用户有呼出性能的指示。当收到这个指示码时, 起源局建立至国际交换局的呼叫。转送至下一交换局的起始地址消息于是包括此选择的CUG的国际相关码, 连同此呼叫是一个CUG呼叫并允许呼出的指示。
- vi) 带CUG呼叫指示码的相关码信号: 包括所选择CUG的国际相关码。当收到这个信息, 起源交换局建立至国际局的呼叫。转送至下一交换局的起始地址消息于是包括此选择的CUG的国际相关码, 连同一个此呼叫是一个CUG呼叫的指示。

b) 不正常情况

当送出请求时, 启动一个时限 T_5 。在 T_5 时限到达前未收到响应的情形, 起源局重复送出这个请求, 并且重新启动这个时限 T_5 。

当重复尝试时 T_5 到达而未收到响应, 则呼叫被拒绝, 并按照用户-网络协议向主叫用户回送一个失常信号。

4.1.3.2 专用点

在专用点, 网内每个具有CUG性能的用户将存储下列内容:

- i) 此用户所属的CUG的相关码。
- ii) 在用户属于超过一个CUG的情形, 有一个指示表明哪一个是优先CUG, 同时有一个表格表明索引和有关CUG间的关系。
- iii) 此用户是否具有CUG允许呼出性能。
- iv) 表明此用户所属的每一个CUG, 对于在CUG内呼入禁止性能和/或在CUG内呼出禁止的性能, 是适用还是不适用。

a) 正常呼叫建立

当收到CUG选择和/或证实请求时,专用点作CUG的选择和证实检验。

CUG的选择按§4.1.2.1 a)所规定的标准进行。证实检验按§4.1.2.3规定的标准进行。

根据主叫和被叫用户具有哪些CUG性能,主叫及被叫用户是否属于同一网络,以及证实检验的结果,下列信息被包括在响应中。

i) CUG检验成功指示码:如果下列条件得到满足,这个指示码回送至起源交换局。

- 主叫和被叫用户属于同一网络,及
- 发现从请求中收到的信息中所选择的相关码和被叫用户的相关码是一致的,以及
- 对此特定CUG来说,主叫用户不适用CUG内禁止呼出,被叫用户也不适用CUG内禁止呼入。

ii) 正常呼叫建立指示码:当主叫用户有CUG允许呼出性能,并在下列情况时,这个指示码回到起源交换局。

- 呼叫是呼至主叫用户所属网络的开放部分,
- 对优先(或仅有)CUG来说,适用CUG内禁止呼出性能,
- 主叫和被叫用户属于同一网络,但相关码检验不成功,或者被叫用户适用由其选择的CUG的CUG内禁止呼入性能。

iii) 禁止接入指示码:在下列情形,这个指示码回送至起源交换局。

当主叫用户有CUG性能,及

- 进行一个至此主叫用户所属的网络开放部分的呼叫,
- 适用于在请求中收到的信息中所选择的CUG内呼出禁止性能,
- 从请求中收到的信息中所选的相关码和被叫用户相联系的相关码不一致,
- 被叫用户适用于从请求中收到的信息中所选CUG的CUG内禁止呼入性能。

当主叫用户具有CUG允许呼出性能,并且适用于由从性能请求中收到的索引给出的CUG内禁止呼出性能。

iv) 带有CUG呼叫指示码的相关码信号。当被叫和主叫用户不属于同一网络时,这个信息回送到起源局。主叫用户有CUG性能,且并不适用所选择CUG的CUG内禁止呼出性能。

v) 带有CUG呼叫允许呼出指示的相关码信号。当被叫用户和主叫用户不属于同一网络时,这个信号回送到起源交换局。主叫用户有CUG允许呼出性能,且并不适用所选择CUG的CUG内禁止呼出性能。

b) 不正常情况

在存储在本地交换局的用戶数据和同一用戶存储在专用点的数据不一致时,则假定存在专用点的数据比存在本地交换局的数据更正确一些。当无和用戶有关的CUG数据存储在专用点以及接到一个对此用戶数据的要求时,其后果是一个差异信号送至起源交换局。

4.1.3.3 汇接交换局

a) 正常呼叫建立

除某些国际交换局例外外,每一个汇接交换局以一个普通呼叫建立CUG呼叫。从前面交换局收到的有关CUG性能的信息(即CUG呼叫指示)转送至下一交换局。

在国际来话CUG呼叫的情形,起始地址消息包括:相关码,CUG呼叫指示,以及可能的呼出是允许的指示。国际交换局将在一个请求中将起始地址消息中收到的信息转送至专用点以进行CUG证实。作为对此CUG证实请求的答复,将收到来自专用点的响应。

对CUG证实的请求以及对此请求的响应被包括在端到端消息中。

响应包括§4.1.3.1 a)中规定的i), ii), 及iii)信号中的一个。在专用点进行的证实检验见§4.1.3.2。

根据响应收到的信号,国际交换局将采取不同的行动:

i) 在收到禁止接入指示码时,呼叫被拒绝,一个包括禁止接入信号的呼叫监视消息送至起源国际交换局。

- ii) 在收到CUG检验成功的指示码时, 国际交换局建立至国内网的呼叫。转发至下一交换局的起始地址消息包括一个此呼叫是CUG呼叫且CUG检验是成功的指示。
- iii) 在收到正常呼叫建立指示码或差异指示码时, 国际交换局建立至国内网的呼叫。起始地址消息不包括任何和CUG性能有关的信息。

b) 不正常情形

当在端到端消息中发送证实请求时, 启动一个时限。在未收到响应而时限 T_5 到达时, 国际交换局将重新启动时限 T_5 , 以及重复发送请求。

在对重复尝试未收到响应时限到达时, 则呼叫被拒绝, 则一个包括退出服务信号的呼叫监视消息回送到起源国际交换局。

4.1.3.4 目的交换局

a) 正常呼叫建立

在目的交换局, 对主叫用户(由收到的起始地址消息中CUG呼叫指示指明), 或被叫用户属于CUG的要进行呼叫是否可接受的证实检验。

只有在收到的信息和存储在本地交换机的信息按下列规定检验后呼叫才被接续。

- i) 至具有CUG性能用户的呼叫: 在这种情形, 来话呼叫只有当它是一个CUG呼叫且其CUG检验是成功时才被接受。

在其他所有情况呼叫被拒绝, 一个包括禁止接入信号的呼叫监视消息回送到起源交换局。

- ii) 至具有CUG允许呼入性能用户的呼叫, 以及至不属于任何CUG的用户的呼叫, 此时所有CUG呼叫都接受。

b) 不正常情形

在一个CUG呼叫抵达没有任何CUG性能用户的情形, 这个呼叫被接受(见§4.1.3.2 b)), 但有一个指示告诉维护人员, 即存储在专用点的关于此用户的数据和存在本地交换局关于此用户的数据有差异。

4.1.4 国际相关码

每一个国际CUG按照建议X.180规定的管理规则安排一个唯一的国际CUG号码(ICN)。

4.2 用户读取主叫用户地址识别

4.2.1 概述

用户读取主叫用户地址识别是一个用户性能, 它使一个用户在来话呼叫时被告知主叫用户的地址。当提供这种性能时, 适用于所有来话呼叫, 但除去下列情形, 即: 主叫用户有主叫用户地址显示限制性能, 或在目的交换局完整的主叫用户地址是不可获得的。

主叫用户地址是主叫用户的ISDN号码。

主叫用户地址显示限制性能可使用户禁止将主叫用户地址传送给被叫用户。

在国内网不能老是提供主叫用户地址性能时, 主叫用户地址是在共同工作点(如不同制式信令连接处)ISDN号码的已知部分(如中继编码)。

在主叫用户是PABX的情形, 网络将送PABX的ISDN号码, 或者分机的直接向内拨入(DDI)号码, 作为主叫用户地址。

指示一个用户有读取主叫用户地址性能或主叫用户地址显示限制性能的信息可在这个用户连接的交换机中获得。

4.2.2 呼叫建立过程

呼叫控制过程以及包括在呼叫控制消息内的信息根据下列情况而变化：此主叫用户是否指明此次呼叫请求应用主叫用户地址显示限制性能，以及主叫用户地址是否包括在起始地址消息中。

可应用两种不同的呼叫控制过程来提供主叫用户地址性能。两种过程均规定作国际应用。

4.2.2.1 主叫用户地址包括在起始地址消息中

在主叫用户已指明主叫用户地址限制性能时，则起始地址消息将包括主叫用户地址限制请求指示。

在主叫用户的完整地址不可获得时，或不允许转送至网络外时，则：

- a) 在国际网，无关于主叫用户地址的信息被包括。
- b) 在国内网，主叫用户地址的已知部分可被包括。在这种情形，消息中包括一个不完整的主叫用户地址指示码。

主叫用户地址按用户——网络接口协议送至被叫用户。

在目的交换局在响应消息中收到主叫用户地址限制请求指示码，或一个主叫用户不完整地址指示码时，则主叫用户地址不转送至被叫用户。

4.2.2.2 主叫用户地址不包括在起始地址消息中

在被叫用户有读取主叫用户地址识别性能时，一个请求送向起源交换局。

这个请求可包括在综合信息请求消息或端到端消息中。

当收到关于主叫用户地址的请求时，起源/共同工作交换局送一个包括主叫用户地址的响应。在主叫用户有主叫用户地址显示限制性能时，从起源交换局送出的响应包括主叫用户地址显示限制请求指示码。响应包括在一个综合信息响应消息或一个端到端的消息中。包括在响应中除主叫用户地址显示限制指示码之外的信息是（如有的话）：

- a) 在主叫用户完整识别已知的情况下，起源交换局包括主叫用户的完整的ISDN号码。
- b) 在主叫用户地址的完整识别不可获得或不允许转发至网络外的情形，响应将包括：
 - i) 在国际网则为主叫用户地址不可获得信号。
 - ii) 在国内网，除主叫用户地址不可获得信号外，响应可包括主叫用户地址的已知部分。此时响应包括不完整的主叫用户地址指示码。

主叫用户地址按用户——网络接口协议送至被叫用户。

在目的交换局在响应消息中收到主叫用户地址限制请求指示码，或一个主叫用户地址不完整指示码的情形，主叫用户地址不转送至被叫用户。

4.3 用户读取被叫用户地址识别

4.3.1 概述

被叫用户地址识别是一种用户性能，可使用户在去话呼叫时被告知这个呼叫所接用户的识别。被叫用户地址是呼叫所接续的用户的ISDN号码。在建立呼叫所需的网络不能提供被叫用户地址识别性能时，被叫用户地址识别是共同工作点的ISDN号码（如国家码、中继码）。当被叫用户有地址显示限制性能（如转移）时，则不提供用户读取被叫用户地址识别性能。

指明一个用户有被叫用户地址识别性能的信息可在此用户所接的交换局获得。

在被叫用户是PABX的情形，被叫用户地址可以是PABX的ISDN号码，也可以是呼叫所接分机的直接向内拨入号码（DDI）。

4.3.2 呼叫建立过程

在来自具有被叫用户地址识别性能的用户呼叫时,在呼叫建立时由起源局转送的呼叫控制信息包括一个被叫用户地址识别的请求。这个请求包括在起始地址消息中。

当目的/共同工作交换局收到被叫用户地址识别请求时,目的/共同工作交换局回送一个包括被叫用户地址识别的响应。在被叫用户有地址显示限制性能时,交换局也包括被叫用户地址显示限制指示码。这个响应包括在端到端消息中。

- a) 在建立呼叫所需的网络提供被叫用户地址识别性能时,被叫用户地址识别是呼叫所接续的用户的完整ISDN号码。
- b) 在建立呼叫所需网络不提供被叫用户地址识别性能时,响应包括在共同工作点的网络的识别,并有一个被叫用户地址识别是不完整的指示。

4.4 改发呼叫

4.4.1 概述

改发呼叫的性能,可使用户呼叫至已登记这种性能的用户ISDN号码时,在这项性能生效期间,将呼叫改发至另一预定的号码。

改发呼叫拒绝性能,在该项性能生效期间,可使一个用户呼至一个ISDN号码的改发呼叫被自动拒绝。

改发呼叫信息禁止性能,使已起动使改发呼叫性能生效的用户,防止主叫用户知道这个呼叫是改发呼叫。

根据主管电信部门提供设备的可能性,使之生效和使之无效可按下列进行:

- a) 由用户用用户控制使之生效或使之无效的过程。
- b) 由网络在预定时间。
- c) 根据用户请求由电信主管部门。

还可提供讯问此性能状态(即此性能有效或无效)的用户控制过程。

一个呼叫将只能改发一次。当涉及CUG性能时,改发呼叫和其他呼叫一样受到同样的限制。

4.4.2 呼叫建立过程(不涉及影响过程的其他性能)

一个用户有改发呼叫拒绝性能的信息存储在此用户所连接的交换局。当改发呼叫到达这种用户时,呼叫被拒绝。

一个用户有改发呼叫信息禁止性能的信息存储在此用户所接的交换局,同时存有改发地址。

用户已使改发呼叫生效的信息连同改发地址存储在此用户所接交换局。当呼叫这种用户时,按下列建立至改发地址的呼叫。

4.4.2.1 改发地址在同一交换局

在这种情形,目的交换局将呼叫接至改发地址,并回送包括呼叫已转移指示码的地址收全消息。在原来的被叫用户已使改发呼叫信息禁止性能生效的情形,则地址收全消息包括改发呼叫信息禁止指示码。当起源交换局收到呼叫已转移指示码以及改发地址时,告诉主叫用户,呼叫已被改发,但除去这种情况,即当地址收全消息中包括改发呼叫信息禁止指示码(在这种情况下,没有和改发呼叫性能有关的信息被送至主叫用户)。

在改发呼叫到达一个用户,而此用户也有生效的改发呼叫或改发呼叫拒绝性能时,则目的交换局拒绝这个呼叫,并在一个不成功的后向建立消息中回送一个指示。

4.4.2.2 改发地址在另一个交换局

在这种情况下,至改发地址的呼叫建立,按下列过程之一进行,取决于目的网内的安排和起始地址消息中收

到的信息。

在起始地址消息中的PCI字段指明,对这个呼叫建立来讲,在起源交换局和目的交换局之间,没有不中断的公共信道信号的能力时,则呼叫转移过程被推荐使用。

这意味着,第一个目的交换局在决定哪一个过程(呼叫改路由或呼叫转移)用于此改发呼叫前,必须检查PCI字段。

a) 下列过程——呼叫改路由——是基于这样的原则,即呼叫释放回到一个中间局或起源局,然后从那里建立一个新的至新的目的交换局的呼叫。在国际呼叫时,这是释放回到起源局或一个中间的汇接局(如国际入口交换局)。在国内呼叫时,释放回至起源局或一个中间汇接局。

i) 第一个目的交换局向起源局回送一个呼叫监视消息,包括改发地址,呼叫改路由请求指示码,以及一个改发呼叫信息禁止指示(如合适)。在国内网时,呼叫监视信号也可包括主叫用户地址(如合适)和主叫用户显示限制指示码(如合适)。

在第一个目的交换局收到的起始地址消息中包括一个国际呼叫指示码时,则改发地址要包括国家码。

ii) 每一个中间局收到此包括呼叫改路由请求指示码和改发地址的呼叫监视消息时,释放至原来的被叫交换局的已经建立的接续,并分析收到的消息中的信息。

iii) 在对呼叫监视消息的分析表明,一个中间局需对呼叫改路由时,则中间局建立至改发地址指明的交换局的新的接续。送至新的目的局的起始地址消息包括呼叫改路由指示码,改发地址,改发呼叫信息禁止指示码(如合适)。在国内网,原来的被叫用户地址,主叫用户地址以及主叫用户地址显示限制指示码也可包括在起始地址消息内。中间局也送一个综合信息消息至此呼叫的控制/起源局,包括改发地址和一个呼叫改路由指示码。

在其他情况,中间局向起源局回送收到的呼叫监视消息。

呼叫改路由指示码被用来告诉控制/起源局,即原来的被叫局在这个呼叫中不涉及。改发地址用来决定此改发呼叫的费率。

iv) 在收到改发呼叫后,新的目的局按§4.4.2.1接续或拒绝此呼叫。呼叫改路由指示码被新的目的局用来防止进一步的再改发。原来的被叫用户地址可用来作特别的验收测试,或送至被叫用户。

v) 在呼叫接至改发地址时,目的局向起源局回送一个地址收全消息,包括呼叫改路由指示码及改发呼叫信息禁止指示码(如合适)。呼叫改路由指示用于告诉主叫用户呼叫已改发。在地址收全消息包括改发呼叫指示禁止信息指示码时,则不向主叫用户送有关改发呼叫性能的信息。

b) 下列过程——呼叫转移——是基于接续从目的交换局延伸转换至新的目的交换局这一原则。

i) 第一个目的交换局建立至改发地址的前向接续。转发的起始地址消息包括一个呼叫转移指示码,改发地址以及改发呼叫信息禁止指示码(如合适)。在国内网,原来的地址,主叫用户地址(如合适),以及主叫用户地址显示禁止指示码(如合适),也可包括在起始地址消息中。

ii) 在收到改发呼叫后,新的目的交换局按§4.4.2.1接续或拒绝这个呼叫。收到的呼叫转移指示码用于防止再一次改发。第一个被叫用户地址可用来作特别验收测试,或被用于送至主叫用户。

iii) 在呼叫连至改发地址的情形,目的交换局将发送一个包括呼叫转移指示码以及改发呼叫信息禁止指示码(如果有的话)在内的地址收全消息。呼叫转移指示码用于告诉起源/控制交换局,采用了呼叫转移过程。也可用于向主叫用户表明呼叫已改发。当地址收全消息包括改发呼叫信息禁止指示码时,则不向主叫用户送关于改发呼叫性能的信息。

iv) 当第一个目的交换局收到从新的目的交换局送来的一个消息时,例如请求主叫用户地址,它将进一步后向回送至起源交换局。

4.4.3 涉及影响过程的其他性能的呼叫

4.4.3.1 涉及CUG性能的呼叫

改发呼叫受到应用CUG性能的限制:

— 在呼叫是一个CUG呼叫,或原来的被叫用户有CUG性能的情形,则呼叫在改发之前即被拒绝,除非应用有关CUG性能的证实检验要求得到满足。

— 在呼叫是一个 CUG 呼叫, 或改发地址处的用户有一个 CUG 性能的情形, 则呼叫被拒绝, 除非应用有关 CUG 性能的证实检验要求得到满足。

a) CUG 数据分散管理时的呼叫建立过程

在下列情况:

- i) 呼叫是一个 CUG 呼叫, 以及
- ii) 改发地址是在除第一个目的交换局之外的一个交换局, 以及
- iii) 建立至改发地址的呼叫过程按 § 4.4.2.2 a) (即呼叫改路由过程), 第一个目的局必须向起源/中间局回送收到的 CUG 信息(如 CUG 呼叫指示及相关码), 连同呼叫改路由指示码以及改发地址, 以使起源/中间局能在起始地址消息中包括这个 CUG 信息送向新的目的局。
- iv) 建立至改发地址的呼叫的过程按 § 4.4.2.2 b) (即呼叫转移过程)。第一个目的局必须将收到的 CUG 信息(如 CUG 呼叫指示及相关码)在起始地址消息中转送至新的目的交换局。

b) CUG 数据集中化管理的呼叫建立过程

在 CUG 呼叫到达已使改发呼叫性能有效的用户的情况, 在第一个目的交换局和专用点之间使用的请求—响应过程, 和 § 4.1.3 中所述的起源交换局和专用点间的过程是相同的。目的交换局在发起请求—响应过程前, 必须使主叫用户地址和索引有效。

在主叫用户地址被包括在起始地址消息中的情形, 第一个目的交换局向起源交换局发送一个获得索引的请求。

在主叫用户地址不被包括在起始地址消息中的情形, 第一个目的交换局向起源交换局发送一个要求获得索引以及主叫用户地址的请求。请求可以包括在综合信息消息中, 也可包括在端到端消息中。

对主叫用户地址(如果要求的话)及索引(如果有的话)请求的响应在综合信息消息或端到端消息中发送。

当在第一个目的交换局所有信息均已获得时, 就向专用点请求 CUG 选择和证实。请求包括新的目的地址, 主叫用户地址以及一个索引(如果有的话)。

在由第一个目的交换局在响应消息中收到一个禁止接入信号的情形, 一个包括禁止接入信号的呼叫监视消息送向起源交换局。在另外情况, 改发呼叫的呼叫建立过程按 §§ 4.4.2.2 a) 或 § 4.4.2.2 b), 取决于在目的交换局中改发呼叫采用了哪一种呼叫控制过程。

在使用呼叫改路由过程的情形, 呼叫监视消息往往包括呼叫改路由指示码和改路由的地址。除此之外, 还可包括下列各项的一项或多项: CUG 检验成功指示, CUG 呼叫指示带允许呼出, 以及相关码。

执行改路由的交换局将在呼叫监视消息中收到的信息, 包括在起始地址消息中转送至新的目的交换局。中间局还送一个综合信息消息, 包括改发地址, 以及一个呼叫改路由指示码, 送向此呼叫的控制/起源交换局。

在采用呼叫转移的过程时, 转送至新的目的交换局的起始地址消息往往包括呼叫转移指示码, 改发地址, 以及下列项目中的一个或多个, 或一个也没有: CUG 检验成功指示, CUG 呼叫指示, CUG 呼叫允许呼出指示以及相关码。

4.4.3.2 主叫用户有被叫用户地址识别性能

在来自一个有被叫用户地址识别性能用户的呼叫被改发的情形, 送至主叫用户的被叫用户地址是改发地址的 ISDN 号码。

4.4.3.3 改发地址有用户读取主叫用户识别性能

在一个改发呼叫抵达一个有读取主叫用户地址识别性能的用户的情形, 新的目的交换局接下来的行动取决于在新的目的交换局主叫用户地址是否已获得。

在主叫用户地址没有的情形, 则按 § 4.2.2.2 向前面交换局发送要求主叫用户地址的请求。当新的目的交换局有了主叫用户地址后, 它将主叫用户地址(以及任选原来的被叫用户地址)送至新的被叫用户, 除非在新的目的交换局收到主叫用户地址显示限制的指示码。

4.4.3.4 改发地址有恶意呼唤识别能力

在一个呼叫抵达标志是恶意呼唤识别的用户时,呼叫建立过程取决于:主叫用户地址和/或原来的被叫用户地址是否包括在起始地址消息内,以及对这个呼叫是否需要保持。

- a) 对这个呼叫无保持要求时,在这种情形,则呼叫控制过程取决于主叫用户地址和/或原来的被叫用户地址是否被包括在起始地址消息内。在两者或其中之一地址没有时,则向前面交换局发送一个请求。这个请求将指出要求什么地址。

作为响应,前面交换局(如起源交换局或原来的被叫交换局)将送出请求的有关地址。

- b) 对此呼叫有保持要求:在这种情形,向前面交换局发送一个表明需要保持电路的请求。呼叫建立过程取决于主叫用户地址和/或原来的被叫用户地址是否被包括在起始地址消息中。

在两者地址或其中之一没有时,向前面交换局送出要求此地址的请求。

前面交换局(如原来的被叫交换局或起源局)在它们的响应中包括了被请求给予以及申请保持电路的有关地址。

在共同工作(指七号信号和其他制式信号共同工作)的情形,共同工作交换局将发送除§ 4.4.3.5 b)所规定的信息之外的原被叫用户地址。

当原来的被叫交换局收到关于主叫用户地址的请求,但此局却不能提供主叫及原来的被叫用户地址时,则向起源交换局转送这个请求。当原来的被叫交换局收到回答,它即向目的交换局转送。

当原来的交换局收到延迟的释放消息,它将之送至目的交换局。

4.5 遇空接续和允许等待

4.5.1 概述

一个登记遇空接续性能的用户在本地局被安排若干个等待位置;当接入至此用户遇忙时,来话呼叫可以在这些等待位置上等待。允许等待性能使用户对忙用户呼叫时能等待呼叫完成被叫用户变成空闲。在等待期间接续被保持。

4.5.2 呼叫建立过程

当一个呼叫遇忙,以及被叫用户有遇空接续性能时,则目的交换局检验在被叫用户处的等待位置。

注一 在一个ISDN中空和忙状态的详细定义待进一步研究。

- a) 在存在一个空闲的等待位置时,呼叫被放入队列,同时向起源交换局送出一个地址收全消息,包括遇空接续指示。
- b) 在所有等待位置均被占用时,呼叫被拒绝,同时向起源交换局送出一个包括用户忙指示的呼叫监视消息。

在起源交换局的行动,取决于主叫用户是否有允许等待性能以及收到什么信号。

- a) 在收到遇空接续指示,以及主叫用户有允许等待性能时,则遇空接续信号送给主叫用户。主叫用户于是可等待呼叫完成,或拆除此呼叫。在主叫用户选择等待的情形,接续被保持。在起源交换局完成呼叫的正常时限被禁止。主叫用户在等待时在同一条接入线上不能进行另外的打出或打入。
- b) 在收到遇空接续指示以及主叫用户不具有允许等待性能时,则用户忙信号送向主叫用户,呼叫拆除。
- c) 在收到用户忙指示的情形,则用户忙信号送向主叫用户,呼叫拆线。当主叫用户有允许等待性能时也是这个情况。

当被叫用户变成空闲后,目的交换局以正常方式将队列中的第一个呼叫进行接续。指明这个呼叫已被接续的应答消息送向起源交换局。

当送表明此呼叫已被接续的应答消息时,目的交换局以正常方式接通此呼叫。

主叫用户在任何时刻可送出一个拆除请求以终止等待,这将导致正常的网络拆线,同时将呼叫从队列中除去。等待也可在目的交换局因某些不正常情况而终止,导致向主叫用户的拆线顺序。

在和不提供允许等待性能的网络共同工作的情况，共同工作点将把遇空接续指示翻译成用户忙指示，并将其回送到起源交换局。于是呼叫以正常方式前向释放。

等待时的计费待进一步研究。

4.6 对忙用户完成呼叫

4.6.1 概述

对忙用户完成呼叫性能 (CCBS) 使主叫用户在呼叫遇忙时, 能于被叫用户变成空闲时, 不需再重新拨号即能自动完成呼叫。

主叫用户欲使这个用户性能有效时, 向此用户所接的交换局发出请求。当这个服务生效后, 被叫用户地址的状态即被其本地交换局连续测试。当变成空闲时, 即回叫主叫用户。而当主叫用户应答时, 即通知被叫用户。用户状态在测试的时间是有限制的。

这个性能可由主叫用户使其无效。它能由被叫用户来禁止。

注一 在一个 ISDN 中, 忙和空状态的详细定义待进一步研究。

存储在本地交换局内请求 CCBS 性能的用户数目也是有限制的。

4.6.2 在起源交换局的正常呼叫建立过程

起源交换局被通知被叫用户忙, 这可由于收到一个对先前送出的先行消息的响应消息, 也可以由于收到一个包括用户忙信号的呼叫监视消息。如果收到一个信号点编码 (国内应用), 它被临时存储起来以便在一个以后的性能请求中作可能的应用。对有关电路的正常释放过程开始 (如果有的话)。

在主叫用户使这个性能有效时, 一个性能请求被送至目的交换局。这个以性能请求消息送出的性能请求, 包括了主叫和被叫用户地址, CCBS 性能指示码, 以及 ISDN 业务指示信号。在实际接续释放后, SCCP 接续保持时, 则主叫用户地址/被叫用户地址不需要被包括入内。

对于性能请求, 可以收到的回答信号有两种, 即性能被接受信号或被叫用户空闲信号。在正常情况下, 性能被接受信号在被叫用户空闲信号之前收到。

当起源交换局收到这个性能被接受的信号, 一个该服务有效的指示送向主叫用户, 并且启动一个时限 T6, T6 测量性能请求有效的持续时间。当收到被叫用户空闲信号, 表明被叫用户已变成空闲, 时限 T6 (如有) 被终止, 主叫用户被阻断不可呼出或呼入, 一个 CCBS 呼叫建立起来。

CCBS 呼叫作为一个普通呼叫建立起来, 除掉在起始地址消息中包括有一个 CCBS 呼叫指示码, 连同协议控制指示码的情形。当起源交换局收到地址收全消息时就通知主叫用户。

在主叫用户应答时, 主叫用户应答信号连同被叫用户地址, 在一个性能信息消息中送至目的交换局。

4.6.3 在起源交换局的不正常情况

4.6.3.1 时限

T6⁴⁾ 是性能被允许有效的时限。在 T6 时限到达后, CCBS 性能指示连同主叫和被叫用户地址, 以及 ISDN 业务指示信号, 在一个性能取消消息中送至目的交换局。和此请求有关的信息于是在起源交换局被擦掉。

T7⁴⁾ 是主叫用户被通知的时限, 当 T7 满期时, 主叫用户即被阻断消除, 同时正常释放过程开始。

4.6.3.2 信号

在起源交换局收到一个性能被拒绝信号时, 即表明目的交换局不能使这个性能请求生效, 于是起源交换局

4) T6 和 T7 时限的值待进一步研究。

擦掉和此请求有关的存储的数据, 并告知主叫用户。

在主叫用户使CCBS性能无效的情形, 起源交换局将性能取消信号连同主被叫用户地址, 以及ISDN业务指示, 在一个性能取消消息中送到目的交换局。交换局于是将擦掉和此CCBS请求有关的所有信息。

如当收到被叫用户空闲信号时, 主叫用户被发现是忙, 或者CCBS呼叫尝试失败(如遇到拥塞), 则起源交换局将擦掉和此请求有关的所有信息。当主叫用户被发现忙或CCBS呼叫失败, 需要采取的其他行动(如作重复尝试, 或送一个表明这个情况的信号), 待进一步研究。

4.6.4 在一个中间交换局的呼叫建立过程

在中间交换局的呼叫建立过程不受CCBS性能的影响。

4.6.5 在目的交换局的正常呼叫建立过程

当目的交换局发现被叫用户忙, 它送出一个包括用户忙信号的呼叫监视消息, 或对一个先行消息的响应。

当目的交换局收到CCBS性能请求消息时, 即进行检验以决定这个请求能否被接受。

拒绝请求的理由可以是: 同时可以进行的CCBS请求的最多数目已经达到, 或者被叫用户已启动CCBS禁止性能。

当请求被接受时, 目的交换局将此被叫用户标志为是一个CCBS参与者, 同时进行检验被叫用户是忙还是空闲。如被叫用户是忙的话, 目的交换局发送性能要求被接受信号(主叫用户的请求被放在一个队列的适当位置, 这个队列是专门存放对被叫用户的CCBS请求的, 主叫和被叫用户地址以及ISDN业务指示将一起存放)。

当被叫用户是空闲时, 一个性能信息消息(包括被叫用户是空闲的信号, 主叫和被叫用户地址以及ISDN业务指示)将送至起源交换局。

在被叫用户变成空闲时, 发生下列行动:

- i) 启动时限 $T_8^{5)}$, 被叫用户对来话呼叫阻断。
- ii) 如CCBS参与者作一个呼叫尝试时, $T_8^{5)}$ 终止, 此呼叫尝试可按正常进行。
- iii) 当 $T_8^{5)}$ 时限到达, CCBS参与者即不允许去话和来话呼叫, 除非这个呼叫是CCBS呼叫。目的交换局还将送一个包括被叫用户空闲信号, 主被叫用户地址以及ISDN业务指示的消息至有关的起源交换局。启动时限 $T_9^{5)}$ 。
- iv) 在目的交换局收到一个至标志为CCBS参与者用户的来话呼叫时, 进行检验这个来话呼叫是否就是期望中的CCBS呼叫。CCBS呼叫由起始地址消息中的CCBS指示码指示。如检验成功, 则向起源交换局送地址收全消息, 同时终止 $T_9^{5)}$ 。

CCBS呼叫在目的交换局以和普通呼叫同样方式进行处理, 但除开一点, 即被叫用户不被通知。

- v) 当目的交换局收到主叫用户应答信号时才通知被叫用户。

4.6.6 在目的交换局的不正常情况

- a) 在目的交换局收到一个撤消CCBS性能的消息, 且此撤消是指向标志是CCBS参与者的用户时, 就从队列中擦掉CCBS的请求。对用户空闲状态的检验停止(如果适用的话), 同时时限 $T_9^{6)}$ 终止(如果适用的话)。
- b) 在 $T_9^{6)}$ 时限到达时, 所有和此CCBS请求有关的信息均被擦掉。在没有其他CCBS请求的情况, 此被叫用户可进行来话及去话呼叫。但如队列中仍有其他请求, 目的交换局将CCBS被叫用户空闲信号送至和队列中下一请求相联系的交换局。
- c) 在目的交换局收到被叫用户应答信号之前, 收到一个释放用于CCBS呼叫电路的信号, 则目的交换局将继续释放过程, 对被叫用户则消除阻断, 并擦除所有和此CCBS呼叫有关的信息。

5) 时限 T_8 和 T_9 的值待进一步研究。

6) 时限 T_9 待进一步研究。

在队列中还有请求时，目的交换局将向和队列中下一请求有关的交换局送出被叫用户空闲信号。

d) 当一个正常呼叫到达标有CCBS参与者的被叫用户时，将向主叫用户送出一个忙信号。

4.6.7 服务询问

在服务生效期间，应有可能检验这个请求是否仍有效。可有两种不同选择。

a) 检验只在主叫用户连接的交换局进行，

b) 检验在两个交换局都进行。

在后者情况，在一个性能信息请求消息中，送出一个性能信息请求信号，连同主叫和被叫用户地址以及ISDN业务指示码。

对此性能信息请求消息，将送出一个性能信息响应消息作为回答。

4.7 网络读取主叫用户地址识别

4.7.1 概述

网络读取主叫用户地址识别是一种网络能力，它能使网络获得网络内和来自其他网络的主叫用户地址。这种能力可用于例如恶意呼叫识别、计费等。

4.7.2 恶意呼叫识别 (MCI)

恶意呼叫识别给出，由一个合适的请求，获得主叫用户以及原来的被叫用户（在改发呼叫时）识别的可能，识别请求由目的交换局发起进行，需打印下列项目：

- 被叫用户地址；
- 主叫用户地址以及可能的原来被叫用户；
- 呼叫的日期和时间。

同样的打印内容也可在起源交换局获得（任选）。

对恶意呼叫识别的请求可在通话阶段之前、之中和之后使其生效。

此性能规定了两种不同的选择，即：

- a) 恶意呼唤识别，并且保持；
- b) 恶意呼唤识别，无保持。

国内网必须提供两者或两者之一的选择。

在上述情况a)，除识别主叫用户外，还请求保持这个接续。拆除此接续受被叫用户控制。

在情况b)，只请求主叫用户的识别。

4.7.3 呼叫建立过程

4.7.3.1 在目的交换局的行动

对具有恶意呼唤识别性能用户的来话呼叫，其呼叫建立过程取决于是否主叫用户地址被包括在起始地址消息内，以及被叫用户安排了要保持还是不要保持。

a) 在起始地址消息中包括了主叫用户地址：

- 在被叫用户有MCI性能但无保持指示，则主叫用户地址以及可能的原来被叫地址存储在目的交换局内。
- 在被叫用户有MCI性能但有保持指示，则主叫用户地址及可能的原来被叫用户地址存储在目的交换局，同时一个保持住这个电路的请求送至起源交换局。

b) 在起始地址消息中不包括主叫用户地址：

- 在被叫用户有MCI性能, 但无保持指示时, 一个信息请求消息送至起源交换局, 以请求获得主叫用户地址。
 - 在被叫用户有保持指示的情形, 这个信息请求消息将包括保持电路的请求, 以及主叫用户地址的请求。
- 除上述提及的信息外, 请求还将包括MCI请求指示码。这个请求将在一个综合请求消息中发送。

4.7.3.2 中间交换局的行动

汇接交换局收到MCI请求后, 通常是转发这个请求至前面的交换局。但在下列两种情况汇接交换局按不同方式处理:

- 在共同工作的网络不提供主叫用户地址性能时, 有关汇接交换局将送出一个包括汇接交换局识别的响应。汇接交换局的识别可以是那个交换局内的主叫用户地址的已知部分, 或国内网的汇接交换局的信号点编码。除汇接交换局的识别外, 响应也可包括来话中继线的识别。共同工作的交换局也可安排对来话中继线的保持, 即使没有明确地这样要求。
在信息请求也包括保持请求时, 汇接交换局将使有关电路的拆线受被叫用户控制。
- 在MCI不能工作的情况 (由于管理或技术原因), 有关交换局将在信息消息中包括MCI不提供指示码。

4.7.3.3 起源交换局的行动

在收到信息请求时, 起源交换局发送一个包含主叫用户地址以及保持提供信息的信息消息。如果提供接续保持的话, 则此电路的拆线将受被叫用户控制 (即收到来自被叫用户的拆线信号)。

4.7.4 释放过程

4.7.4.1 在没有请求电路保持的情况, 则可用正常的释放过程。

4.7.4.2 在已请求电路保持的情况, 则应采用下列过程:

- a) 如主叫用户先挂机, 起源交换局将保持住这个接续, 但停止计费(如适用), 又, 起源交换局将前向发送延迟的释放信号。
当收到延迟的释放信号时, 一个中间的交换局停止计费(如适用), 并将延迟的释放拆线信号转送至后续交换局。
当收到延迟的释放信号时, 目的交换局启动一个时限T 10, 这个时限的目的是在被叫用户未使MCI生效或未释放呼叫时能释放网络保持。T 10的值是国内任选的。
- b) 不管主叫用户是否已企图释放呼叫, 应采用下列过程之一:
 - i) 在被叫用户拆线前已进行性能请求的情形, 将不发送释放消息, 直至采取合适的行动 (如维护措施) 为止。如合适的话, 当收到性能请求时T 10终止。
 - ii) 当被叫用户拆线时, 目的交换局将启动一个时限T 11, 以允许在通话终止后进行性能请求。在目的交换局的行动取决于性能请求已进行过或没有:
 - 在性能请求未进行过的情形, T 11满期将导致送出释放消息。时限T 10终止 (如合适)。
 - 在T 11满期前被叫用户进行性能请求的情形, 则不发送释放信号, 直至采取合适的行动。当收到性能请求时, T 11和T 10终止 (如合适)。

综合业务数字网应用的性能指标

1 引言

本建议给出由七号信号系统支持的,综合业务数字网应用呼叫控制业务的要求。

在建议Q.706中,叙述了消息传递部分的性能。消息传递部分支持七号信号系统的ISDN应用,而提供信号网来支持ISDN应用必须考虑MTP的性能和ISDN应用的要求。例如,考虑到建议Q.706中的消息传递时间,以及在两个ISDN交换局间消息传递时间的要求,可得到为一个特定呼叫可允许的总的串接信号链路数目的数字。

2 信号有效率

2.1 信号路由组有效率

一个信号路由组的有效率由信号网络(信号链路及信号点)的个别组成成分的有效率,以及信号网络的结构决定。

一个信号路由组的有效率不应低于0.99998,相应于对一个用户信号关系来说,每年失效时间10分钟。

2.2 信号网络的有效率

信号网络的有效率应足够高,以满足如§ 2.1所述的信号路由组的失效指标。所选择的信号网络结构将对有效率有很大的影响。一般来说,一个信号路由组串接的链路组数愈多,则满足信号路由组或用户信号关系的有效率指标所需的信号通道愈加丰富。

3 信号可靠性

3.1 概述

ISDN应用和其他应用如电话和数据不同之处,是对任何给定的ISDN呼叫来说,涉及多通道安排。可能会有几个电路(如电话会议),供电话或数据,以及和电路无关的接续接入数据库,或用于端到端控制。这样多种用途将比其他较简单的应用需要更紧密地对信号网资源的控制。

3.1.1 错误操作的概率

由于应用了误差检测(见建议Q.703),以及传输故障指示(见建议G.732^[1]和G.733^[2]),可保证总的发送的信号单元出错率不超过 10^{-8} ,这样,由于仍存在差错,误操作仍存在。

3.2 信号差错的概率

不成功的呼叫可能由于未检测出的误差,消息丢失或消息传送搞错顺序(信号网内紧急情况时会发生),将

导致:

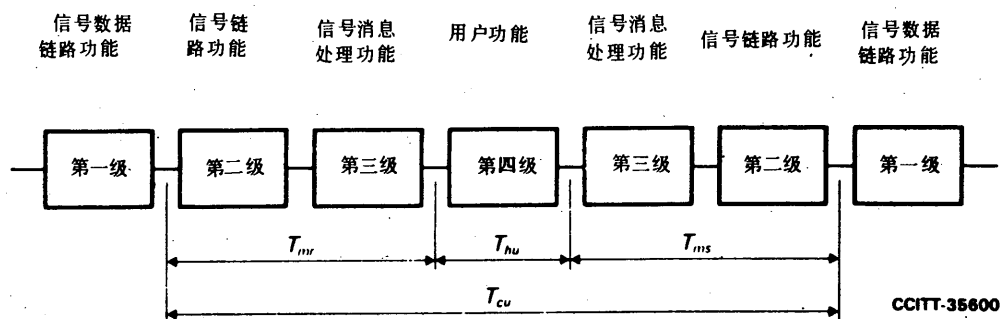
- 无进展 (不完全的呼叫建立),
- 路由错误呼叫 (如错号),
- 路由正确, 但误操作 (如假拆线),
- 未能接至数据库。

考虑到上述条件及MTP的性能, 因信号差错而造成的不成功的ISDN呼叫不应超过 2×10^{-5} (临时值)。

注一 因信号差错而造成的不成功的ISDN电路接续, 不应超过 1×10^{-5} 。

4 信号延迟

4.1 功能参考点和传送时间的成份



4.2 延迟

4.2.1 跨局传送时间, T_{cu}

T_{cu} 是起于信号单元最后比特离开来话信号数据链路, 和止于信号单元最后比特第一次进入去话信号数据链路之间的时间间隔。因而它包括不存在干扰时的排队延迟, 但不包括因重新传输而造成的额外的排队延迟。

4.2.2 用户处理时间, T_{hu}

T_{hu} 是起于消息的最后比特进入较高层功能, 和止于获得的消息最后比特离开较高层功能之间的时间间隔。

4.2.3 跨局传送时间 T_{cu} 的指标

表1/Q.766中的数字是信号网中ISDN信号点的跨局传送时间 T_{cu} 的指标。这些数字和一个信号比特率为64kbit/s有关。

一个处理密集型消息抵达交换局后, 在发送至下一交换局前, 需要详细检查 (以及可能作改变)。

一个简单的消息是这样的一个消息, 在发送至下一交换局前, 很少需要检查, 或不需要检查, 也不需要改变 (典型如仅标号翻译)。

表 1/Q.766 1)

消 息 类 型	交 换 机 呼叫尝试负荷	跨 局 传 送 时 间 T_{cu} (ms)	
		平 均	95 %
简单 (如应答)	正 常	110	220
	+ 15 %	165	330
	+ 30 %	275	550
处理密集的 (如IAM)	正 常	180	360
	+ 15 %	270	540
	+ 30 %	450	900

1) 临时值

4.3 重新传输的影响

作为重新传输纠错的结果,从长期平均来看,每 10^4 个信号中不应有一个延迟超过300ms。这个要求是指每条信号链路。

规定这个要求,目的是保证应答延迟不致于太大。

5 信号系统限制

5.1 标号潜力

5.1.1 信号点

七号信号系统的标号对ISDN应用来说,提供潜力可识别16384个信号点。

5.1.2 一个用户信号关系中的电路数目

对每个用户信号关系来说,最多可有4096条电路(每一方向4096个通路)。

5.1.3 一个用户信号关系中的SCCP接续数目

在一个ISDN信号点,最多可有 2^{24} 个SCCP接续。所有这些接续可对任何给定的用户信号关系有效,但必须为所有信号关系共享。

5.2 在一个信号点ISDN呼叫识别的数目

在一个信号点,最多可有同时进行的ISDN呼叫 2^{24} 个(有待进一步研究),可获得的呼叫识别亦为 2^{24} 个。ISDN呼叫识别的应用有待进一步研究。

参 考 文 献

- [1] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 2048 kbit/s*, Vol. III, Fascicle III.3, Rec. G.732.
- [2] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 1544 kbit/s*, Vol. III, Fascicle III.3, Rec. G.733.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 七 章

MTP 的监视和测量

建 议 Q.791

MTP 的监视和测量

1 概述

1.1 引言

1.1.1 为了有效地管理七号信号系统网络消息传递部分 (MTP) 提供的资源, 有必要监视和测量现在的, 以及估计今后的这些资源的性能、利用和有效性。本建议的原则及范围是:

- MTP上进行的原始测量, 一般来说, 在本建议中只规定了这些原始测量。
- 建议的原始测量, 以及有时候其他引伸出来的测量(其利用原始测量的计算作了叙述), 就是对 MTP 资源进行有效管理需要的那些测量。
- 对国际网推荐了 MTP 测量的一个基本子集。但也希望这个子集对国内网也有用, 然而国内网可能需要额外的测量。
- 监视和测量考虑是被动进程, 虽然监视和测量的结果可用来请求测试和维护的行动和过程, 但这留待给其他建议, 如建议Q.795, 以提供这样的行动和过程的详况。
- 建议Q.791并不是想提供对信号网的测试及维护过程, 这留给其他建议来提供这些过程, 如建议Q.707, Q.795等。

1.2 局部的及整体的检查

1.2.1 MTP的测量能对 MTP的性能同时提供局部检查及整体网络检查。提供两种检查的原始测量不一定不同。整体检查是从多于一个信号点的测量概括的结果,因而可对MTP的工作情况集中观察。一般来说, 在网络趋大(即更多的信号点或更多的复合用户)时, MTP性能的整体检查更为有用。

1.3 测量的分组

1.3.1 每一个原始测量是按将其引入一个或更多类别的目的而分类, 这些类别是: 操作, 维护及管理, 这将指明其一般应用场合(见第2及第5节)。

1.3.2 提供了按照被测量资源的原始测量的表格(见§3)。对每一个测量, 原始测量的表格包括一个合适的人机类别的指示(操作, 维护及管理), 以及指明参照的有关Q.701—Q.706建议。

1.4 测量应用的准则

1.4.1 测量可单独应用, 或和其他测量一起应用。本建议并不打算来规定应用于原始测量的计算和算法。对国际信号的测量应用提供了某些准则(见§5), 因而, 举例来说, 在一条国际链路上的两端的检查将是一致的。

2 名词的定义

2.1 操作 (O)

2.1.1 MTP资源的操作涉及那些应用于实时的测量, 或时间间隔短的测量。操作活动包括信号网络监视。

2.1.2 信号网络管理测量包括那些监视和测量在不正常情况下MTP的响应的测量(需进一步研究)。

2.1.3 信号网络监视测量包括那些监视和测量MTP资源, 以保证维持合适的服务质量和性能的测量。

2.2 维护 (M)

2.2.1 对MTP资源的维护, 将涉及下列内容: 当测量指明有问题时, 加速预防性及纠正性努力, 以监视性能和设备资源, 以及维持服务质量。

2.3 管理 (A)

2.3.1 对MTP资源的管理涉及下列测量: 在长期基础上使用的测量, 以及一般来说保留用于MTP资源之外的测量(见建议Q.795, §2.3)。

2.3.2 MTP管理活动包括对MTP资源的设计和计算, 包括资源数量的确定(如一个链路组中的链路数目)和资源安排(如路由)。

3 测量一览表

3.1 概述

3.1.1 建议的测量见表1至表6。这些表格中有关内容的解释性说明在下面给出。

3.1.2 “是否必须”一栏用来指明在一个信号点必须提供的那些测量。另外的“ACT/PERM”栏指明这些测量是永久生效, 还是需要时生效。在非必须情况, 如测量被提供, 则管理必须再决定这个测量是需要时生效或永久生效。

3.1.3 表格中的单元一栏中的计数, 如“事件/SL”、“消息信号单元/SL”, 等等, 是指在规定的时间内总的事件数目。

3.1.4 表格中的事件凡有“根据发生”的, 其要求是记录一个时间标记, 即当事件指示码产生时给出唯一的网络时间(见建议Q.795, §2.4)。时间标记的分辨率和正确性应尽可能高, 以增加分辨复杂和快速顺序事件的能力。

3.1.5 测量持续时间栏内规定的时间是临时值。

3.2 表1/Q.791

3.2.1 信号链路(SL)故障的测量被建议(项目1.2)。故障的具体原因(项目1.3—1.6)是另外的任选测量项目。

3.3 表3/Q.791

3.3.1 “级”栏中的记号“3/2”指明被测量的是以合适的方向跨过级3/级2边界传送的那些八位位组。

3.3.2 将开始标记符和校验比特（项目3.2）包括进去待进一步研究。

3.3.3 信号链路拥塞（项目3.6—3.11）是指链路状态在第三级“拥塞”。一条链路当在发送端达到拥塞门槛值时就标志第三级拥塞（见建议Q.704，§3.6信号网络拥塞和§10信号业务流量控制）。

4 操作和维护部分的支持

4.1 本建议中定义的测量是打算要通过对建议Q.795中规定的操作和维护应用部分的使用来进行控制的。建议Q.795对发起和终止测量所需的功能，以及处理数据收集后传送的过程，作了规定。长期测量收集过程在建议Q.795，§2.3中规定，“根据发生”的测量报告过程在Q.795，§2.4中规定。

5 测量的应用

5.1 引言

5.1.1 本节对表1-表6/Q.791中的测量作一点说明。简单地叙述了可能和一个七号信号系统网相联系的操作、维护和管理活动，以及这些测量是如何用来支持这些活动的。

5.1.2 在每项说明后是一个支持的测量表格（如有）。每一项测量由它的表格号码和后面的一个小数点以及表格中的测量顺序号码来识别（如项目1.1是表1/Q.791中的第一项测量）。

5.2 操作应用

5.2.1 对网络状态的监视

5.2.1.1 这个活动是关心对作为整体的网络的监视，以协调和安排维护行动的优先。

支持这个活动的信息将来自操作和拥塞状态的指示码。这些指示码可在表中发现，即注明用途为“O”的以及测量持续时间为“根据发生”的。

5.2.2 链路和网络业务性能的监视

5.2.2.1 这个活动是关心保证拥塞级以及丢弃的消息数目在规定的范围内。如举例来说，因路由数据错误导致丢弃的消息信号单元的数目超过限制值时，即可启动建议Q.795中叙述的路由验证测试，以识别路由数据错误的来源和类型。

5.2.2.2 丢弃的消息的计数可按每一信号点集合，并加起来，以给出整个网络性能的估量。

5.2.2.3 业务性能的一个方面可由测量一条给定链路的拥塞时间来监视。链路负荷或拥塞持续时间必须和提供的链路的标准相适应。

监视链路的测量：

- 发送的SIF和SIO八位位组的数目（项目3.1），
- 累计的信号链路拥塞的持续时间（项目3.7）。

丢弃的消息信号单元的测量：

- 由于拥塞（项目3.10）；
- 由于路由数据错误（项目5.5）。

5.2.2.4 表4中持续时间的测量可估量信号链路组和路由组的有效性，可逐一链路组以及路由组进行。这些测量可识别对周围网络的拥塞或故障后果。

5.3 维护的应用

5.3.1 引言

5.3.1.1 本节叙述的活动,基本上和检测性能降低质量有关,以及和对一特定信号点、和此信号点相关联的信号链路的维护有关。它们可在近乎实时基础上应用,或在几天或几个星期的时间内进行监视以检测不利的趋势。这样的设计可使一个信号点能不依靠从邻近信号点的测量而监视自己的状态。

5.3.2 链路信号单元错误率增加的检测

5.3.2.1 这个活动保证信号数据链路错误率不上升至超过规定。信号单元错误率监视器是监视信号数据链路性能的基本手段。

5.3.2.2 计算出错事件的操作测量,提供了补充信息,以警告即将来临的故障,或者对一个信号数据链路的质量给出工作估价。

测量:

- 出错的信号单元的数目(监视来话性能)(项目1.8),
- 收到的否定证实的数目(监视去话性能)(项目1.9)。

5.3.2.3 计算总的信号单元出错数可估算出信号数据链路比特错误率(见建议Q.706, §3.1),当然假定错误是随机分布的。这个估计应用了测量第1.1项,即链路在服务中状态的持续时间乘链路传输率。

5.3.3 链路性能处于临界状态的检测

5.3.3.1 信号单元错误率监视器适用于失去校准(或定位),以及出错的数据。通常两种状态都由传输设备性能降低质量所引起。校准和验证出故障通常指示一个已处于故障边缘的链路。

测量:

- SL校准或验证故障(项目1.7)。

5.3.3.2 这个活动关心检测由处于故障边缘状态的链路造成的路由不稳定。

测量:

- 自动转换(项目1.10)。

5.3.4 在任一方向链路故障事件的检测

5.3.4.1 所谓“链路故障”的事件,是指能造成某一链路对信号(即在功能第一级或第二级的故障)失效的事件。信号链路故障测量不仅仅按规定的链路组归纳,而且还跨越涉及共同的传输系统或信号点的不同的链路组归纳。故障分布以及使性能恶化的来源可能是随机分布的,但如网络中某处显示出是大量故障共同点的话,则它们将被怀疑是一个重大故障来源,因此需要采取维护行动。

测量:

- 链路故障的数目(项目1.2,1.3,1.4,1.5,1.6)。

5.3.5 路由及分配表错误的检测

5.3.5.1 在操作中,七号信号系统的路由表将随网络变化而经常修正,有必要对路由问题在日常例行工作基础上进行检查,以防错误(见建议Q.795, §2.2)。

测量:

- 由于路由数据错误而丢弃的消息信号单元的数目(项目5.5)。

5.3.6 组成成份的可靠性及可维护性的研究

5.3.6.1 这些研究是关心对七号信号系统网络中, 每种类型的组成成份计算平均故障间隔时间(MTBF) 和平均修理时间(MTTR)。七号信号系统功能有了 MTBF 和 MTTR 数据, 对于某些目的来讲是十分有用的。

测量:

- 链路故障的数目 (项目1.2,1.3,1.4,1.5,1.6),
- 因链路故障引起的信号链路失效的持续时间 (项目2.7)。

5.4 管理的应用

5.4.1 链路和信号点利用的监视

5.4.1.1 这个活动是关心消息流的情况, 以保证消息流不开始超过规定的链路及信号点的容量。还保证现有路由能对所有有效容量作相称的利用。

链路的测量:

- 收到的消息信号单元的数目 (项目3.5);
- 收到的SIF及SIO八位位组的数目 (项目3.4);
- 发送的消息信号单元的数目 (项目3.3);
- 发送的SIF及SIO八位位组的数目 (项目3.1);
- 在服务状态的链路总的持续时间 (项目1.1)。

信号点的测量:

- 收到的SIF及SIO八位位组的数目 (项目6.1,6.3, 6.4, 6.6);
- 发送的SIF及SIO八位位组的数目 (项目6.2, 6.3, 6.5, 6.6)。

5.4.2 业务预测的准备

5.4.2.1 这个活动是关心将登记入某种表格所需要的计算值, 而这些表格中的计算值将决定今后需要的设备数量。要使用的数据是那些已收集以支持§§5.2.2及5.4.1中所提及的活动的的数据。根据不同的实现情况, 可能需要更详细的测量, 以提供诸如内部缓冲器或处理机数目等那些将会有变化的项目。

5.4.3 网络规划

5.4.3.1 这个活动需要较长时期的业务预测, 既要基于对现有典范作推断, 也要基于市场趋势。然而, 为了懂得现有典范, 规划者需要业务起源及目的的知识。

5.4.3.2 表6中的测量指明了多少业务从被测量的信号点起源, 以及多少业务以此信号点作为目的。这些测量对于计算起源-目的的业务流量十分有用。

5.4.3.3 实际上, 业务流量并不是在网络内随机分布的。对于每个起源来说, 距离及其他因素导致流量集中至有利的目的点。作为结果, 将有必要在网络内按目的点测量业务流量。

5.4.3.4 对于大量目的点的情况, 测量可分组 (见表6/Q.791底部的注)。

5.4.4 维护能力有效性的估价

通过对故障趋势, 设备有效率及由于人工因素造成的运行中断的总数 (以和自动忙相对应) 的检查, 这个活动由对维护功能的管理控制组成。这个活动通常在基于§5.3.6中数据的标准相助下实行。

表 I/Q.791
消息传递部分的监视和测量信号链路性能

测 量 的 说 明	单 元	用 途 O A M	测 量 持 续 时 间	级	是否必须 ^{a)}	使有效/永久	参 照
1.1 链路处于服务状态的持续时间	秒/SL ^{b)}	O A M	30分	2	是	永 久	
1.2 信号链路故障—全部原因	事件/SL	M	根据发生	2	是	永 久	
1.3 信号链路故障—不正常 FIBR/BSNR	事件/SL	M	根据发生	2	否		Q.703, §5.3
1.4 信号链路故障—证实过度延迟	事件/SL	M	根据发生	2	否		Q.703, §5.3.1
1.5 信号链路故障—误差率过大	事件/SL	M	根据发生	2	否		Q.703, §10.2.2
1.6 信号链路故障—拥塞时间过长	事件/SL	M	根据发生	2	否		Q.703
1.7 信号链路校准或验证失败	事件/SL	M	30分	2	否		Q.703, §10.3.3
1.8 误差信号单元的数目	事件/SL	M	30分	2	是	永 久	Q.703, §4
1.9 收到的否定证实的数目	事件/SL	M	30分	2	否		
1.10 自动转换	事件/SL	M	30分	3	否		Q.704, §5
	事件/SL	O	根据发生	3	否		
1.11 自动转回	事件/SL	O M	根据发生	3	否		Q.704, §6

a) 见§3.1.2 (适用于所有表格)

b) SL=信号链路

表 2/Q.791

消息传递部分的监视和测量信号链路有效性

测 量 的 说 明	单 元	用 途 O A M	测 量 持 续 时 间	级	是否必须	使有效/永久	参 照
2.1 信号链路的失效持续时间 (任何原因)	秒/SL	O A M	30分	3	是	永 久	
2.2 本局人工转换	事件/SL	M	30分	3	否		Q.704, §5
	事件/SL	O	根据发生				
2.3 远端人工转换	事件/SL	M	30分	3	否		Q.704, §5
	事件/SL	O	根据发生				
2.4 人工转回	事件/SL	O M	根据发生	3	否		Q.704, §6
2.5 由于本局管理行动的信号链路禁止的持续时间	秒/SL	M	30分	3	否		
2.6 由于远端管理行动的信号链路禁止的持续时间	秒/SL	M	30分	3	否		Q.704, §3.2.2
2.7 因链路故障信号链路失效的持续时间	秒/SL	M	30分	3	否		Q.704, §3.2.2
2.8 因本局阻断信号链路失效的持续时间	秒/SL	M	30分	3	否		Q.704, §3.2.6 b)
2.9 因远端阻断信号链路失效的持续时间	秒/SL	M	30分	3	否		Q.704, §3.2.6 a)
2.10 远端阻断开始	事件/SL	O M	根据发生	3	否		Q.704, §3.2.6 a)
2.11 远端阻断终止	事件/SL	O M	根据发生	3	否		Q.704, §3.2.6 a)
2.12 远端阻断	事件/SL	O	5 分	3	否		Q.704, §3.2.6 a)
		M	30分	3	否		

表 3/Q.791
消息传递部分的监视和测量信号链路的利用

测 试 的 说 明	单 元	用 途 O A M	测 量 持 续 时 间	级	是否必须	使有效/永久	参 照
3.1 发送的SIF及SIO八位位组的数目	八位位组/SL	O A M	30分	3/2	是	使有效	Q.703, §2.3.8
3.2 重新发送的八位位组	八位位组/SL	A	30分	2	否		Q.703, §5
3.3 发送的消息信号单元的数目	消息信号单元/SL	A	30分	3/2	否		
3.4 收到的SIF和SIO八位位组的数目	八位位组/SL	O A M	30分	3/2	是	使有效	
3.5 收到的消息信号单元的数目	消息信号单元/SL	A	30分	3/2	否		
3.6 信号链路拥塞指示	事件/SL	A M	30分		否		Q.704, §3.6
		O	5分		否		
	事件/SL	O	根据发生		否		
3.7 信号链路拥塞的累计持续时间	事件/SL	A M	30分	3	否		
3.8 信号链路拥塞开始	事件/SL	O	根据发生	3	否		
3.9 信号链路拥塞终止	事件/SL	O	根据发生	3	否		
3.10 由于信号链路拥塞丢弃的消息信号单元	消息信号单元/SL	O	30分	3	是	永 久	
3.11 导致消息信号单元漏失的拥塞事件的数目	事件/SL	M	30分	3	否		
	事件/SL	O	根据发生	3	否		

表 4/Q.791

消息传递部分的监视和测量信号链路组和路由组的有效性

测 量 的 说 明	单 元	用 途 O A M	测量持续时间	级	是否必须	使有效/永久	参 照
4.1 信号链路组失效	事件/链路组	O M	30分	3	否		
4.2 信号链路组失效的持续时间	秒/链路组	O M	30分	3	否		
4.3 链路组故障开始	事件/链路组	O M	根据发生	3	否		
4.4 链路组故障终止	事件/链路组	O M	根据发生	3	否		
4.5 由于被测量的链路组故障而发起传播TFP	事件/链路组	O M	根据发生	3	否		Q.704, § 12
4.6 为恢复被测量的链路组而发起传播TFA	事件/链路组	O M	根据发生	3	否		Q.704, § 12
4.7 由于收到TFP信号路由组(至一给定的目的) 的失效	事件/链路组	O M	30分	3	否		
4.8 4.7中失效的持续时间	秒/路由组	O M	30分	3	否		
4.9 给一个给定的目的或一组目的路由组的失效	事件/目的点	O A M	30分	3	是	永久	Q.706, § 1
4.10 4.9中的失效的持续时间	秒/目的点	O A M	30分	3	是	永久	
4.11 4.9中的失效开始	事件/目的点	O M	根据发生	3	否		
4.12 4.9中的失效终止	事件/目的点	O M	根据发生	3	否		

表 5/Q.791
消息传递部分的监视和测量信号点状态

测 量 的 说 明	单 元	用 途 O A M	测量持续时间	级	是否必须	使有效/永久	参 照
5.1 邻近信号点不可接入	事件/信号点	O	根据发生	3	是	永久	
		M	30分				
5.2 邻近信号点不可接入持续时间	事件/信号点	O	5分				
	秒/信号点	O	5分	3	是	永久	
		M	30分				
5.3 邻近信号点不可接入状态开始	事件/信号点	O M	根据发生	3	否		
5.4 邻近信号点不可接入终止	事件/信号点	O M	根据发生	3	否		
5.5 由于路由数据误差而丢弃的消息信号单元 ^{a)}	消息信号单元/	A	30分		是	永久	Q.795
	信号点						
		O M	5分		是	永久	

a) 丢弃的消息信号单元数目和OMAP路由证实功能有关，待下一研究期研究。

表 6/Q.791
消息传递部分的监视和测量信号业务分布（信号路由利用）

测 量 的 说 明	单 元	用 途 O A M	测量持续时间	级	是否必须	使有效/永久	参 照
6.1 对给定OPC收到的 SIF和SIO八位位组数目	八位位组数 /OPC	A	30分	3	否	使有效	
6.2 对给定DPC发送的 SIF和SIO八位位组数目	八位位组数 /DPC	A	30分	3	是		
6.3 对给定的SIO处理的 SIF和SIO八位位组数目	八位位组数 /SIO	A	30分	3	否		
6.4 对给定的OPC和SIO收到的 SIF和SIO八位位组数目	八位位组数 /SIO/OPC	A	30分	3	否		
6.5 对给定的DPC和SIO发送的 SIF和SIO八位位组数目	八位位组数 /SIO/DPC	A	30分	3	否		
6.6 对给定的OPC、DPC和SIO处 理的SIF和SIO八位位组数目	八位位组数 /SIO/OPC/ DPC	A	30分	3	否		

注 1——使这些测量有效，建议按每个信号点编码，或信号点编码组，和/或业务信息八位位组进行。
注 2——这些测量中的某几个可能对计算目的很重要。

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 八 章

操作和维护应用部分

建 议 Q.795

操作和维护应用部分

1 引言

本文件的目的是提供和操作与维护信息有关的过程和协议。这些过程和协议是和开放系统互连(OSI)模型的应用层相联系的。另外,它们还使用了CCITT在OSI模型的结构中规定的其他过程和协议。

这里叙述的操作和维护过程一般和两种类型信号点相联系。即受控信号点和主控信号点,前者是接受控制的以及从其收集信息的信号点,后者是发动控制的以及收集来自受控信号点的信息的信号点。

本文件分成五个主要部分,第一部份是一般介绍,第二部份描述目前为信号网规定的OMAP中的那些过程。第三部份描述和交换局相联系的那些操作和维护过程。第四部份叙述和信号网以及交换局相联系的那些公共的操作和维护过程。最后一部份描述OMAP从OSI其他部份所需要的能力,同时给出例子说明为什么需要这个能力。

2 为信号网规定的操作和维护过程

2.1 路由数据的管理

这些过程是处理路由数据的创立,修改,删除,讯问,使有效以及使无效的。这个能力以两种基本模式提供,即多用的和单一的。多用的模式提供处理许多路由关系的能力,而单一模式处理单一路由关系。

2.1.1 功能

2.1.1.1 创立

这个功能提供一个手段,可对网中一个节点增加和路由关系相联系的新的路由数据。它可以是对现有表格加上另外的信息,也可以是完全增加一个新的表格。

2.1.1.2 修改

这个功能可允许在一个特定节点内,修改和路由关系相联系的现有路由数据。

2.1.1.3 删除

这个功能是创立的反面,即和路由关系相联系的路由数据将从路由表中删除掉。

2.1.1.4 讯问

这个功能提供了一个手段，可请求获得一个规定的信号点中的路由数据。

举例来说，用户可讯问一个信号点，信号点则以相应数据响应。这个数据于是可和期望存在于此信号点中的数据相比较。

2.1.1.5 使有效

使有效就是发起对规定的路由数据的使用。

使路由关系有效，即意味着新的数据实际上已应用于路由目的。它可以是即刻使用的，也可以为以后定期使用。使有效可以是单独通过使有效过程完成，或者是创立、修改以及删除过程的一部份。

2.1.1.6 使无效

使无效中止对规定的路由数据的使用。

如一个路由表被错误地改变了，则必须作另外的修改来纠正数据，以使路由数据继续保持正常状态。如果表格的前一版本被保留的话，则使无效功能可能会使这个表格得到应用。使无效可自动进行，也可需要人工介入。

2.1.1.7 重新安排

“重新安排”处理信号网内多个路由关系的协调改变（如一个应用从一个信号点移至另一信号点）。这样可以这样进行处理，即要求使各个信号点的路由关系有效以一个特定的次序进行（如：由操作维护中心）。

2.1.2 信息要素

信息要素的说明待进一步研究。

2.2 路由证实

这些过程可决定网内路由数据是否正确，方法是通过网络发送消息以检查消息是否按预期的路由传送。特别是，提供的测试，应对两个信号点间每一条当前使用的信号路由决定下列：

- a) 在两个信号点间路由是完整的；
- b) 在两个信号点间的路由中无环路存在；
- c) 经过的信号转发点的数目未超过某预先确定的值。

这是由通过信号网在一个信号关系的两个信号点（近端及远端）间传送路由证实测试消息来完成。

一个路由证实测试可由下列方式启动：

- a) 由本地维护人员或由操作与维护中心发起的一个行动；
- b) 在任何路由关系的创立或修改之后；
- c) 在定期基础上进行以检测路由数据有错误的情况。

2.2.1 功能

功能的说明待进一步研究。

2.2.2 信息要素

信息要素的说明待进一步研究。

2.3 长期测量的收集

这些过程处理在一个信号点中按建议Q.791所确定的时间对要收集的数据组的建立。另外，它们还处理请求传送收集后的数据。

同时，每一个信号点定期地收集所需要的数据。收集的数据可向合适的信号点（如操作与维护中心）传送，可以根据要求传送，也可在定期基础上进行。

2.3.1 功能

2.3.1.1 参数初始化

这个功能可在一个信号点中对测量结果将传送去的目的地点进行初始化，同时建立描述那一种指示应予以报告，以及如果有定期计划的话，什么时候测量结果应予传送的缺席参数。

2.3.1.2 参数修改

这个功能允许对在一个信号点中收集的缺席测量结果进行修改。但这不能用于修改收集的测量结果的进速，也不能用于除掉在建议Q.791中叙述的作为必备的那些测量结果。下面是代表当前有效的几个修改例子，同时示出了在受控信号点必须提供的信息要素。其他修改留待进一步研究。

- a) “允许测量收集”，用于指明应为某一主控信号点收集特定的测量结果。
命令，主控地址，测量1，测量2，……
- b) “禁止测量收集”，用于指明不应为某一主控信号点收集特定的测量结果。
命令，主控地址，测量1，测量2，……

2.3.2 信息要素

2.3.2.1 “命令”指明要执行的功能。

2.3.2.2 “主控地址”是送出命令以及接收测量结果的信号点的地址。

2.3.2.3 “测量”是应于收集的某一测量的名字。

2.4 根据发生的测量报告

这些过程处理在建议Q.791（MTP的监视和测量）中叙述的测量的控制及其结果的传送，是根据发生时才报告的。根据发生时才报告的测量的记录是归入一个事件指示码或指示码。

2.4.1 功能

2.4.1.1 参数的初始化

这个功能可在一个信号点中对报告应送达的目的地址（如一个操作维护中心）进行初始化，建立一些如描述哪些指示码应予报告，什么门槛值和这些指示码相联系，哪些指示码在登记文件的建立的同时应予登记等的缺席参数（见§ 2.4.1.4）。

2.4.1.2 参数修改

“参数修改”可允许对某些准备登记和发送的缺席指示码进行修改。另外，它允许对和某些指示码相联系的目的地址进行修改。下面的例子示出某些有效的修改，同时给出必须在受控信号点提供的信息要素。其他修改留待进一步研究。

- a) “创立一个登记文件”，用来创立一个登记文件，同时置定在重写旧指示码前准备登记的事件指示码的数目。
命令，主控地址，文件名字，容量。
- b) “改变一个主控地址”，用来改变报告应予送达的主控地址（如：一个操作维护中心）。
命令，旧主控地址，新主控地址。
- c) “允许事件登记”，用来指明某指示码应予登记，以及任选对指示码安排一个门槛值。
命令，主控地址，事件指示码 1，门槛值 1，……。
- d) “禁止事件登记”，用来指明某指示码不应予以登记。
命令，主控地址，事件指示码 1，事件指示码 2，……。
- e) “改变事件登记门槛值”，用来改变和要登记的某指示码相联系的门槛值。
命令，主控地址，事件指示码 1，门槛值 1，……。
- f) “允许事件报告”，用来指明某指示码应向一个主控地址报告，以及任选对指示码安排一个门槛值。
命令，主控地址，事件指示码 1，门槛值 1，……。
- g) “禁止事件报告”，用来指明某指示码不应予以报告。
命令，主控地址，事件指示码 1，事件指示码 2，……。
- h) “改变事件报告门槛值”，用来改变和要报告的某指示码相联系的门槛值。
命令，主控地址，事件指示码 1，门槛值 1，……。

2.4.1.3 事件指示码报告

这个功能由传送一个事件指示码向一个规定的主控地址通知根据发生的测量结果。下列信息要素被包括在为报告目的而送出的每一条消息中。

事件类型，受影响的地址，时间标记，另外的信息。

2.4.1.4 最近的根据发生的测量结果历史的恢复

在主控信号点（如操作维护中心）发生故障，或者是至那个主控信号点的一个信号关系发生故障的情形，需要一个恢复过程以允许主控信号点重新获得信号网中根据发生测量结果的最近历史。这由在那个信号点维持一个最后N个事件指示码的记录来完成。可由主控信号点在恢复后向其请求获得。

登记文件也可用来存储未被主控信号点请求报告的事件指示码，举例来说，如那些用于登记比报告具有较低门槛值的测量结果。

登记的事件指示码的最大数目（N）待进一步研究。

2.4.2 信息要素

2.4.2.1 “主控地址”，是发出命令以及接收事件指示码报告的信号点的地址。

2.4.2.2 “受控地址”，是受控的以及发出测量结果报告的信号点的地址。

2.4.2.3 “受影响的地址”，是和一个事件指示码有关的信号点的地址。

2.4.2.4 “命令”，指明要执行的功能。

2.4.2.5 “文件名字”，是在执行登记的信号点的一个文件的名称。

2.4.2.6 “容量（N）”，是一个事件登记表可以记录的最大数目的事件指示码。

2.4.2.7 “事件类型”，是叙述和一个事件指示码相联系的根据发生测量。

2.4.2.8 “门槛值”，表示和一个根据发生测量，在其相关事件指示码被报告或记录前，相联系的某门槛值。

2.4.2.9 “时间标记”，表示事件指示码产生时的唯一网络时间。

2.4.2.10 “另外的信息”，是和指明的根据发生测量相联系的任何另外的信息（如一条信号链路面临一个故障的链路识别）。

2.5 延迟测量

这些过程处理跨越信号网络的延迟测量，可以是点到点的延迟测量，或周程测量。

2.5.1 功能

功能的说明留待进一步研究。

2.5.2 信息要素

信息要素的说明留待进一步研究。

2.6 时钟初始化

时钟初始化过程提供了一种在信号点中建立时钟的手段，以用于操作和维护以及其他目的。其主要功能可使网内时钟置成唯一的网络时间。

2.6.1 功能

功能的说明留待进一步研究。

2.6.2 信息要素

信息要素的说明留待进一步研究。

2.7 实时控制

这些过程允许，在一个受控信号点，在接收来自一个主控信号点输入的基础上，采取自动或人工控制。主控信号点可基于收到来自象根据发生测量报告过程的输入来发起这些过程。

2.7.1 功能

功能的说明留待进一步研究。

2.7.2 信息要素

信息要素的说明留待进一步研究。

2.8 操作

这些过程提供一种执行操作的能力，诸如在信号网内使链路有效。

2.8.1 功能

功能的说明留待进一步的研究。

2.8.2 信息要素

信息要素的说明留待进一步研究。

2.9 测试

测试过程的说明留待进一步研究。

2.9.1 功能

功能的说明留待进一步研究。

2.9.2 信息要素

信息要素的说明留待进一步研究。

2.10 其它过程

其他过程的说明作为一个题目待进一步研究。

3 用于交换局的操作和维护过程

本节处理那些和交换局的操作和维护相联系的过程,同时作为一个题目留待进一步研究。本节定义的基础将是建议Q.502, Q.505, Q.506, Q.512, Q.516, 卷II.3的增补6以及建议Z.318。

4 为信号网和交换局规定的操作和维护过程

本节处理那些和被发现对信号网和交换局是共同的操作和维护相联系的过程。本节的内容作为一个题目保留待进一步研究。

5 对用于支持操作和维护过程的协议的要求

假定前面章节中定义的过程,将利用CCITT在OSI模型的不同功能层中定义的协议。本节叙述从这些层要求的能力。并不企图对OSI模型的某些功能层分配要求。

5.1 地址能力

这个能力允许OMAP的用户能在信号网中的节点中作地址应用,或对存在于任何互连网络的节点中的应用。

5.2 分布能力

这个能力负责传送信息至目的节点内合适的操作和维护应用。

5.3 面向接续通信能力

这个能力建立一个接续，实际的或逻辑的，目的是在两个信号点间传送操作和维护信息。举例来说，这是需要的，以在一个人机命令进入的主控信号点和人机命令控制的功能存在的受控信号点之间，进行交互工作。

5.4 无接续通信能力

这个能力可允许不建立一个接续，在两个信号点间传送操作和维护信息。举例来说，这是需要的，用于在根据发生测量报告中传送事件指示码。

5.5 文件传送能力

这个能力在需要文件传送的操作与维护应用之间提供通信手段。举例来说，这是需要的，以传送由长期测量收集产生的文件。

5.6 其他能力

其他可能需要的能力待进一步研究。

七号信号系统专用术语汇编

active signalling link 工作信号链路

F: canal sémaphore (à l'état) actif

S: enlace de señalización activo

已成功地完成起始定位过程，并在传送（或准备好传送）信号业务的信号链路。

adjacent signalling points 邻近信号点

F: points sémaphores adjacents

S: puntos de señalización adyacentes

直接由信号链路相互连接的两个信号点。

alignment error rate monitoring 定位出错率监视

F: surveillance du taux d'erreur pendant la procédure d'alignement

S: monitor de tasa de errores en la alineación

起始定位期间测量信号链路出错率的过程。

alternative routing (of signalling) 迂回编路（信号的）

F: acheminement (de signalisation) de secours

S: encaminamiento alternativo (de señalización)

某给定信号业务流在故障影响到此信号业务流正常编路中的信号链路或路由情况下的编路。

associated mode (of signalling) 对应工作方式（信号的）

F: mode (de signalisation) associé

S: modo (de señalización) asociado

涉及两个邻近信号点的信号关系的消息，通过直接相互连接的信号链路传送的工作方式。

backward indicator bit 后向指示比特

F: bit indicateur vers l'arrière

S: bit indicador inverso (hacia atrás)

信号单元中的一个比特。当信号单元接收顺序有错时，改变此比特的状态以请求重发。

backward sequence number 后向顺序号码

F: numéro de séquence vers l'arrière

S: número secuencial inverso (hacia atrás)

发出信号单元中的一个字段，包含证实已正确收到的信号单元的前向顺序号。

basic (error correction) method 基本（误差校正）方法

F: méthode (de correction d'erreur) de base

S: método básico (de corrección de errores)

一种非互控-肯定/否定证实-重发误差控制系统。

changeback 转回

F: retour sur canal sémaphore normal

S: retorno al enlace de servicio

将信号业务从一条或多条迂回信号链路转移到一条已变成可利用的信号链路的过程。

changeback code 转回码

F: code de retour sur canal sémaphore normal

S: código de retorno al enlace de servicio

转回过程中使用的信号网管理消息中的一个字段。用它来区分和同时向同一信号链路进行的不同转回过程有关的消息。

changeover 转换

F: passage sur canal sémaphore de secours

S: paso a enlace de reserva

当使用中的链路发生故障或要求清除信号业务时，将信号业务从一条信号链路转移到一条或多条不同的信号链路的过程。

check bit 检验比特

F: bit de contrôle

S: bit de control

与一个字符或数据块相联系的一个比特，用来检验此字符或数据块中是否存在误差。

check loop 检验环

F: boucle pour contrôle de continuité

S: bucle de pruebas de continuidad

在一条电路的入局端连接电路的来、去通路的附加器件，以便在出局端可通过此环进行导通检验。

common channel signalling 公共信道信号

F: signalisation par canal sémaphore

S: señalización por canal común

一种在一条信道中，用带有标号的消息传送信号信息的信号方式，这些信号信息包括与一群电路或呼叫有关的信号信息和其它例如用于网路管理的信号信息。

continuity check 导通检验

F: contrôle de continuité

S: prueba (verificación) de continuidad

对一次接续中的一条或若干条电路进行的检验，以证实存在可接受的通路（用来传输数据、话音等）。

continuity check transponder 导通检验发送接收器

F: répondeur pour contrôle de continuité

S: transpondedor (transmisor-respondedor) para pruebas de continuidad

在入局端用来连接电路的来、去通路的器件，此器件检测到检验单音后发出另一检验单音，以进行二线电路的导通检验。

controlled rerouting 受控重编路由

F: retour sous contrôle sur route normale

S: reencaminamiento controlado

当正常路由变成可利用时，用受控的方法将信号业务从迂回信号路由转移到正常信号路由的过程。

cross-office check 跨局检验

F: contrôle de continuité à travers un commutateur

S: prueba (verificación) de continuidad a través de la central

进行跨交换局的检验，以证实存在可接受的话音通路。

Data User Part 数据用户部分

F: Sous-système Utilisateur Données

S: parte de usuario de datos

规定为数据服务的用户部份。

destination point code 目的地点码

F: code du point de destination

S: código del punto de destino

信号消息中标号的一部份，唯一地识别信号网中消息的（信号）目的地点。

dual seizure 双重占用

F: prise simultanée

S: doble toma (toma simultánea)

双向工作中两个交换局几乎在同时企图占用同一电路时出现的状态。

emergency changeover 紧急转换

F: passage d'urgence sur canal sémaphore de secours

S: paso de emergencia a enlace de reserva

一个修正的转换过程。如果因为信号终端设备中的某些故障或涉及的两信号点之间不可达，正常转换过程不能完成转换时，则采用此过程。

error burst 误差短脉冲群

F: paquet d'erreurs

S: ráfaga de errores

一群比特，通常其中两个连续的误差比特由小于一个给定的比特数（ x ）的正确比特分隔。当描述一个误差短脉冲群时，数目 x 应于规定。

注——一个短脉冲群的最后一个误差比特与下一短脉冲群的第一个误差比特之间因而由 x 个或更多的正确比特分隔。

fill-in signal unit 插入信号单元

F: trame sémaphore de remplissage

S: unidad de señalización de relleno

只包含误差控制和定界信息的信号单元，当没有消息信号单元或链路状态信号单元发送时，发此信号单元。

flag 标记符

F: fanion

S: bandera

信号数据链路上的一个独特码型，用来为信号单元定界。

forced rerouting 强制重编路由

F: passage sous contrainte sur route de secours

S: reencaminamiento forzado

当使用中的信号路由发生故障或要求清除信号业务时，将信号业务从一条信号路由转移到另一路由的过程。

forward indicator bit 前向指示比特

F: bit indicateur vers l'avant

S: bit indicador directo (hacia adelante)

信号单元中指示重发循环开始的比特。

forward sequence number 前向顺序号码

F: numéro de séquence vers l'avant

S: número secuencial directo (hacia adelante)

用来识别发出的消息信号单元的信号单元。

inactive signalling link 不工作的信号链路

F: canal sémaphore (à l'état) inactif

S: enlace de señalización inactivo

已经断开（或无效）因而不能再传送信号业务的信号链路。

initial alignment 起始定位（校准）

F: alignement initial

S: alineación inicial

首次或出现故障后使信号链路变成可传送信号业务的过程。

initial signal unit alignment 起始信号单元定位

F: alignement initial des trames sémaphores

S: alineación inicial de unidades de señalización

应用于链路的接通和恢复的信号单元定位。

integrated digital network 综合数字网

F: réseau numérique intégré

S: red digital integrada

由数字交换建立接续的传输数字信号的网。

integrated services digital network 综合业务数字网

F: réseau numérique avec intégration des services

S: red digital de servicios integrados

由相同的数字交换机和数字通路建立的接续用于不同业务（例如 电话、数据）的综合数字网。

interruption control 中断控制

F: contrôle d'interruption

S: protección contra las interrupciones

监视FDM系统中导频的中断，并向交换设备发出指示的系统。

label 标号

F: étiquette

S: etiqueta

信号消息中通常用来识别与消息有关的特定电路、呼叫或管理事务的信息。

length indicator 长度指示码

F: indicateur de longueur

S: indicador de longitud

区分消息信号单元、链路状态信号单元和插入信号单元的6比特字段，当其二进制值小于63时还指示信号单元的长度。

link status signal unit 链路状态信号单元

F: trame sémaphore d'état du canal sémaphore

S: unidad de señalización del estado del enlace

一个信号单元，它包含传送本信号单元的信号链路的状态的信息。

load sharing (general) 负荷分担（一般）

F: partage de charge (en général)

S: compartición de carga (en general)

考虑到信号业务的均衡或安全，将信号业务分布到两条或多条信号或消息路由的过程。

long-term bit error rate 长期比特误差率

F: taux d'erreur à long terme sur les bits

S: tasa de errores en los bits a largo plazo

在足够长的时期内, 例如一个月, 测到的比特误差率。

management inhibit 管理禁止

F: inhibition par le gestion

S: inhabilitación (o inhibición) (en gestión de tráfico de señalización)

在信号业务管理中包括的一个过程, 用来使一条信号链路对除测试和维护业务以外的, 所有用户部份产生的信号业务无效。

medium-term bit error rate 中期比特误差率

F: taux d'erreur à moyen terme sur les bits

S: tasa de errores en los bits a plazo medio

由于例如传输设备的临时故障, 在相对短的时期内, 例如几分钟, 可遇到的比特误差率。

message signal unit 消息信号单元

F: trame sémaphore de message

S: unidad de señalización de mensaje

包含业务信息八位位组和信号信息字段的信号单元, 如果收到有错, 由信号链路控制重发。

Message Transfer Part 消息传递部分

F: Sous-système Transport de Messages

S: parte de transferencia de mensajes

公共信道信号系统的功能部分, 按所有用户的要求传递信号消息, 此外还具有必要的辅助功能, 例如误差控制和信号安全。

national indicator 国家指示码

F: indicateur national

S: indicador nacional

信号消息中用来区分国内和国际消息的信息。

nonassociated mode (of signalling) 非对应工作方式 (信号的)

F: mode (de signalisation) non associé

S: modo (de señalización) no asociado

涉及两个 (非邻近) 信号点的信号关系的消息, 在这些信号点之间的两条或多条串接的信号链路上, 经过一个或多个信号转接点传送的工作方式。

No. 7 exchange 七号交换局

F: commutateur n° 7

S: central N.º 7

采用七号信号系统的交换局。

No. 7 exchange – first 第一 – 七号交换局

F: premier commutateur n° 7

S: central N.º 7 – primera

接续的每个七号段中最靠近主叫用户的交换局，除非它是主叫用户的交换局，否则必和其他信号系统共同配合工作。

No. 7 exchange – last 最终七号交换局

F: dernier commutateur n° 7

S: central N.º 7 – última

每个七号接续中最靠近被叫用户的交换局，除非它是被叫用户的交换局，否则必和其他信号系统共同工作。

normal routing (of signalling) 正常编路（信号的）

F: acheminement normal (de signalisation)

S: encaminamiento normal (de señalización)

在正常条件下（即没有故障）给定信号业务流的编路。

originating point code 起源点码

F: code du point d'origine

S: código del punto de origen

信号消息中标号的一部份，唯一地识别信号网中消息的（信号）起源点。

pilot 导频

F: onde pilote

S: piloto

在模拟FDM链路上发送的正弦信号，用于调节和监视目的。

preventive cyclic retransmission (error control) method 预防循环重发（误差控制）方法

F: méthode (de correction d'erreur) avec retransmission cyclique préventive

S: método (de protección contra errores) por retransmisión cíclica preventiva

非互控、肯定证实和循环重发前向校错系统。

processor outage 处理机故障

F: processeur hors service

S: interrupción del procesador

由于高于第二级的功能级中的因素，使信号链路变成不可利用的一种情况。这可能是因为例如中央处理机故障，也可能是因为人工阻断单条信号链路。

quasi-associated mode (of signalling) 准对应工作方式 (信号的)

F: mode (de signalisation) quasi associé

S: modo (de señalización) cuasiasociado

正常运行中, 每一信号消息的消息路由由包含在此消息中 (即编路标号中) 的信息基本确定, 并且是固定的非对应工作方式 (信号的)。

random errors 随机误差

F: erreurs aléatoires

S: errores aleatorios

分布在数字信号中彼此相互统计独立的误差。

retransmission buffer 重发缓冲器

F: tampon de retransmission

S: memoria tampon de retransmisión

信号链路控制中保存发出但未肯定证实的信号单元的存储器。

retrieval 恢复

F: récupération

S: recuperación

将信号链路 (A) 的重发缓冲器中还未肯定证实的所有消息转移到迂回信号链路的待发缓冲器中的过程。

route set congestion control 路由组拥塞控制

F: contrôle d'encombrement de faisceau de routes sémaphores

S: control de la congestión de un conjunto de rutas

包括在信号路由管理中的一个过程, 用于修正一个给定信号点中的一个信号路由的拥塞状态。

routing label 编路标号

F: étiquette d'acheminement

S: etiqueta de encaminamiento

消息标号的一部份, 用于信号网中的消息编路。它包含目的地点码、起源点码和信号链路选择字段。

service indicator 业务指示码

F: indicateur de service (utilisateur)

S: indicador de servicio

信号消息中识别消息所属用户的信息。

service information (octet) 业务信息 (八位位组)

F: octet de service

S: (octeto de) información de servicio

包含在消息信号单元中的八个比特, 组成业务指示码和子业务字段。

signal unit 信号单元*F: trame sémaphore**S: unidad de señalización*

形成一单独可传送体的一群比特,用来在信号链路上传送信息。

signal unit alignment 信号单元定位 (校准)*F: alignement des trames sémaphores**S: alineación de unidades de señalización*

当在若干个整数八位位组的间隔收到标记符,且八位位组数在某一上限和下限之内时,则已达到信号单元定位。

signal unit error rate monitoring 信号单元出错率监视*F: surveillance du taux d'erreur sur les trames sémaphores**S: monitor de tasa de errores en las unidades de señalización*

通过对检验正确和错误信号单元的计数,测量一个工作的信号链路的出错率的过程。

(signalling) destination point (信号) 目的地*F: point (sémaphore) de destination**S: punto de destino (de la señalización)*

消息最终要到达的信号点。

signalling information (field) 信号信息 (字段)*F: information de signalisation (domaine d')**S: (campo de) información de señalización*

传送关于某用户事务信息的信息信号单元的比特,并常常包含标号。

signalling link 信号链路*F: canal sémaphore**S: enlace de señalización*

由信号数据链路及其传递控制功能组成的传输手段,用来可靠地传递信号消息。

signalling link blocking 信号链路阻断*F: blocage d'un canal sémaphore**S: bloqueo de un enlace de señalización*

造成信号链路不可利用的事件,通常在那一信号链路的一端存在“处理机故障”条件。

signalling link code 信号链路码*F: code de canal sémaphore**S: código de enlace de señalización*

信号网管理消息中标号的一个字段,指出在连接所涉及的两个信号点的信号链路中消息所指的特定信号链路。

signalling link error monitoring 信号链路误差监视*F: surveillance des erreurs sur un canal sémaphore**S: monitor de errores en el enlace de señalización*

包括两个功能:起始定位出错率监视和信号单元出错率监视。

signalling link failure 信号链路故障

F: défaillance d'un canal sémaphore

S: avería (o fallo) del enlace de señalización

造成信号链路不可利用的事件，通常在信号终端设备或信号数据链路中存在故障。

signalling link group 信号链路群

F: groupe de canaux sémaphores

S: grupo de enlaces de señalización

直接连接两个信号点并具有相同物理特性（比特率、传播延时等）的一组信号链路。

signalling link management functions 信号链路管理功能

F: fonctions de gestion des canaux sémaphores

S: funciones de gestión de enlaces de señalización

当要求保持本地连接的信号链路的完整性时，控制和采取行动的功能，例如重新组合信号链路组。

signalling link restoration 信号链路恢复

F: rétablissement d'un canal sémaphore

S: restablecimiento de enlaces de señalización

原来的故障原因排除后，信号链路上起始定位过程完成的事件。如果不存在其它不可利用的原因（即信号链路阻断条件），则信号链路变成可利用。

signalling link selection field 信号链路选译字段

F: domaine de sélection du canal sémaphore

S: campo de selección de enlace de señalización

编路标号的一个字段，消息编路功能通常用它在不同的信号链路/链路组之间实行负荷分担。

signalling link set 信号链路组

F: faisceau de canaux sémaphores

S: conjunto de enlaces de señalización

直接连接两个信号点的一组信号链路。

signalling link unblocking 信号链路阻断消除

F: déblocage d'un canal sémaphore

S: desbloqueo de un enlace de señalización

原来的信号链路阻断原因排除的事件，如果不存在其它不可利用的原因（即信号链路故障条件），则信号链路变成可利用。

signalling message 信号消息

F: message de signalisation

S: mensaje de señalización

关于呼叫、管理事务等信号信息的组合，并作为一个整体传递。

(signalling) message discrimination (信号) 消息鉴别

F: discrimination des messages (de signalisation)

S: discriminación de mensajes (de señalización)

为每一输入消息判断信号点是否是目的地点，或是那一消息的信号转发点的过程，根据判断，决定将消息送到消息分配功能或消息编路功能。

(signalling) message distribution (信号) 消息分配

F: distribution des messages (de signalisation)

S: distribución de mensajes (de señalización)

目的地点收到信号消息后，确定信号消息应传送到哪一用户部份的过程。

signalling message handling functions 信号消息处理功能

F: fonctions d'orientation des messages de signalisation

S: funciones de tratamiento de mensajes de señalización

在实际的消息传递中，将消息引到适当的信号链路或用户部分的功能。

(signalling) message route (信号) 消息路由

F: route de message (de signalisation)

S: ruta de mensaje (de señalización)

用来将信号消息从起源点传送到目的地点的信号链路或串接的连续链路。

(signalling) message routing (信号) 消息编路

F: acheminement des messages (de signalisation)

S: encaminamiento de mensajes (de señalización)

为每一发出的信号消息选择使用的信号链路的过程。

signalling network 信号网

F: réseau sémaphore

S: red de señalización

一个或多个用户用来获得信号的网，由信号点和连接信号链路组成。

signalling network functions 信号网功能

F: fonctions du réseau sémaphore

S: funciones de la red de señalización

消息传递部份在第三级执行的功能，是每条信号链路所共有，并与它们的工作无关。这些功能包括信号消息处理功能和信号网管理功能。

signalling network management functions 信号网管理功能

F: fonctions de gestion du réseau sémaphore

S: funciones de gestión de la red de señalización

利用预先确定的数据和关于信号网状态的信息, 控制当前消息的编路和信号网组合的功能。

(signalling) originating point (信号) 起源点

F: point (sémaphore) d'origine

S: punto de origen (de la señalización)

产生消息的信号点。

signalling point 信号点

F: point sémaphore

S: punto de señalización

信号网中既发出又接收信号消息, 或将信号消息从一条信号链路转到另一条信号链路, 或两者均有的节点。

signalling point code 信号点码

F: code d'un point sémaphore

S: código de punto de señalización

信号网中唯一地识别信号点的二进制码。根据它在标号中的位置, 此码可作为目的地点码或起源点码。

signalling relation 信号关系

F: relation sémaphore

S: relación de señalización

涉及在相应用户部份功能之间可能相互交换信息的两信号点之间的关系。

signalling route 信号路由

F: route sémaphore

S: ruta de señalización

由一连串信号点描述的预定的通路, 信号消息可在其上通过, 可由一个信号点向某一目的点发送。

signalling route management functions 信号路由管理功能

F: fonctions de gestion des routes sémaphores

S: funciones de gestión de rutas de señalización

传递关于信号网中信号路由可利用度改变的信息的功能。

signalling route-set-test procedure 信号路由组测试过程

F: procédure de test de faisceau de routes sémaphores

S: procedimiento de prueba de conjunto de rutas de señalización

包括在信号路由管理中的过程, 用来测试原先已宣告为不可利用的给定信号路由的可利用度。

(signalling) traffic flow control (信号) 业务流量控制

F: contrôle de flux de trafic (sémaphore)

S: control del flujo del tráfico (de señalización)

因为网络故障或过负荷, 信号网不能传送用户部份提供的全部信号业务时, 意图在起源处限制信号业务的行动和过程。

signalling traffic management functions 信号业务管理功能

F: fonctions de gestion du trafic sémaphore

S: funciones de gestión del tráfico de señalización

这是一些控制功能。需要时可控制修改消息编路功能使用的编路消息, 同时以避免消息流发生不规则的方式控制信号业务的传递。

signalling transfer point 信号转发点

F: point de transfert sémaphore

S: punto de transferencia de señalización

具有将信号消息从一条信号链路转到另一信号链路的功能的信号点, 且只从转换的观点考虑。

status field 状态字段

F: domaine d'état

S: campo de estado

链路状态信号单元的比特, 指示主要的信号链路状态之一。

Telephone User Part 电话用户部分

F: Sous-système Utilisateur Téléphonie

S: parte de usuario de telefonía

为电话业务规定的用户部份。

transfer-allowed (procedure) 允许传递 (过程)

F: transfert autorisé (procédure de)

S: (procedimiento de) autorización de transferencia

包括在信号路由管理中的过程, 用来通知一个信号点, 即一条信号路由已变成可利用。

transfer controlled 控制传递

F: transfert sous contrôle

S: transferencia controlada (o control de transferencia)

包括在信号路由管理中的一个过程, 告知一个信号点关于一个信号路由的拥塞状态。

transfer-prohibited (procedure) 禁止传递 (过程)

F: transfert interdit (procédure de)

S: (procedimiento de) prohibición de transferencia

包括在信号路由管理中的一个过程, 用来通知一个信号点, 关于一条信号路由已不可利用。

transfer restricted 限制传递

F: transfert restreint

S: transferencia restringida (o restricción de transferencia)

包括在信号路由管理中的一个过程，通知一个信号点关于一条信号路由的限制情况。

transmission buffer 待发缓冲器

F: tampon d'émission

S: memoria tampón de transmisión

信号链路控制中用来保存还未发出的信号单元的存储器。

User Part 用户部分

F: Sous-système Utilisateur

S: parte de usuario

公共信道信号系统的功能部份，经由消息传递部分传递信号消息。有不同类型的用户部分（例如用于电话和数据业务），对信号系统的每种特别应用都规定一种用户部份。

user (of the signalling system) 用户（信号系统的）

F: utilisateur du système de signalisation

S: usuario (del sistema de señalización)

使用信号网传递信息的一个功能体，通常为电信业务。

七号信号系统专用缩字词¹⁾

英 语	法 语	西班牙语	意 义
ACM	ACO	MDC	地址收全消息 表3/Q.723, 图3/Q.724
ADI	ADI	SDI	地址不全信号 表3/Q.723, 图3/Q.724
AERM	STE A	MA	定位出错率监视 图7-9/Q.703和11-17/Q.703
ANC	RAT	RCT	应答信号, 计费 表3/Q.723, 图3/Q.724
ANN	RST	RST	应答信号, 不计费 表3/Q.723
BIB	BIR	BII	后向指示比特 图3/Q.703, 13/Q.703和15/Q.703
BLA	BLA	ARB	阻断证实信号 表3/Q.723
BLO	BLO	BLO	阻断信号 表3/Q.723
BSM	DE	MPE	后向建立消息 表3/Q.723
BSN	NSR	NSI	后向顺序号 图3/Q.703, 14/Q.703和16/Q.703
BSNR	NSR-R	NSIR	收到的后向顺序号 图7/Q.703, 13/Q.703, 14/Q.703, 16/Q.703
BSNT	NSR-E	NSIT	下一发送SU的后向顺序号 图7-9/Q.703和13-16/Q.703 图27和30/Q.704
CBA	RCA	ARS	转回证实信号 表3/Q.704
CBD	RCO	ORS	转回声明信号 表3/Q.704
CBK	RAC	COL	后向拆线信号 表3/Q.723, 图3/Q.724
CCF	CCN	FCO	导通失败信号 表3/Q.723
CCI	CCE	PCL	导通检验输入 建议Q.724的§ 10.3, 图3/Q.724, 5/Q.724, 6/Q.724
CCM	SC	MSC	电路监视消息 表3/Q.723
CCO	CCS	PCS	导通检验输出

1) 本缩字词表已在1980年的黄皮书, 卷VI.6中出现过。第XI研究组将于1985—1988研究期内对本表予以补充新内容。

英 语	法 语	西班牙语	意 义
CCR	CCD	PPC	建议Q.723的§10.3, 图3/Q.724, 4/Q.724 导通检验请求信号 表3/Q.723, 图2/Q.724, 3/Q.724, 6/Q.724和 7/Q.724
CCS	CS	SCC	公共信道信号 建议Q.701的§1.1
CFL	ECH	SLI	呼叫失败信号 表3/Q.723, 图3/Q.724
CGC	EFC	CHC	电路群拥塞 表3/Q.723, 图3/Q.724
CHG	TAX	MTA	计费消息 表3/Q.723
CHM	PR	MPA	转换和转回消息 表1/Q.704
CIC	CIC	CIC	电路识别码 建议Q.704的§ 13.10.3, 建议Q.723的§ 2.2.1
CIR	IDD	PIL	主叫线识别请求信号 表3/Q.723
CK	CRT	BCE	检验比特 图3/Q.703
CLF	FIN	FIN	前向拆线信号 表3/Q.723, 图2/Q.724, 3/Q.724, 6/Q.724, 7/Q.724
CLI	IDL	MIL	主叫线识别消息 表3/Q.723
CLU	IDN	MIN	主叫线识别不可获得信号 表3/Q.723
CNP	CLI	CIM	接续不可能信号 表1/Q.704
CNS	CLN	CIN	接续不成功信号 表1/Q.704
COA	PCA	APR	转换证实信号 表1/Q.704
COO	PCO	OPR	转换命令信号 表1/Q.704
COT	CCP	CON	导通信号 表3/Q.723, 图3/Q.724
CPC	STA	CTL	呼叫处理控制 建议Q.724的§ 10.2, 图1-7/Q.724
CRI	CRE	RPL	导通重新检验输入 建议Q.724的§ 10.1, 图1/Q.724, 2/Q.724, 3/Q.724, 6/Q.724, 7/Q.724
CRO	CRS	RPS	导通重新检验输出 建议Q.724的§ 10.1, 图1-3/Q.724, 6/Q.724
CSM	SA	MSL	呼叫监视消息 表3/Q.723
CSS	CLR	ACC	接续成功信号

英 语	法 语	西班牙语	意 义
DAEDR	DAD-R	DADR	表1/Q.704 定界、定位、误差检测 (收) 图7/Q.703, 9/Q.703, 11/Q.703, 14/Q.703, 16/Q.703, 17/Q.703, 18/Q.703
DAEDT	DAD-E	DADT	定界、定位、误差检测 (发) 图12/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703
DCE	ETCD	ETCD	数据电路终端设备 图1/Q.702
DLC	CLO	CED	信号数据链路接续命令信号 表1/Q.704
DLM	CL	MED	信号数据链路接续命令消息 表1/Q.704
DPC	CPD	CPD	目的地点码 建议Q.704的§§2.2.3, 13.2, 图3/Q.704, 14/Q.704, 26/Q.704, 建议Q.706的§3, 建议Q.723的§2.2.1
DUP	SSUD	PUD	数据用户部份 建议Q.701的§2.1, 图2/Q.701
EAM	EXR	MAR	扩充的应答消息指示 表3/Q.723
ECA	PUA	AER	紧急转换证实信号 表1/Q.704
ECA	PU	MEP	紧急转换消息 表1/Q.704
ECO	PUO	PER	紧急转换命令信号 表1/Q.704
EUM	EXT	IAL	扩充的不成功后向建立信息消息指示 表3/Q.723
F	F	BAN	标记符 图3/Q.703
FAM	AD	MDA	前向地址消息 表3/Q.723
FCM	CF	MCF	信号业务流量控制消息 表1/Q.704
FDM	MRF	MDF	频分多路复用 建议Q.723的§2.2.3, 建议Q.724的§9
FIB	BIA	BID	前向指示比特 图3/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703
FISU	TSR	USR	插入信号单元 图7/Q.703, 8/Q.703, 13-16/Q.703, 图A-2/Q.704, A-3/Q.704, A-8/Q.704
FOT	IOT	INT	前向传递信号 表3/Q.723
FSM	EA	MEL	前向建立消息 表3/Q.723
FSN	NSN	NSD	前向顺序号 图3/Q.703, 13/Q.703
HMDC	ODC	HDCM	消息鉴别

英 语	法 语	西班牙语	意 义
			建议Q.704的§ 14.3, 图23—26/Q.704
HMDT	ODT	HDTM	消息分配 建议Q.704的§ 14.3, 图23—25/Q.704, 28/Q.704, 30/Q.704, 31/Q.704, 42/Q.704, 44—46/Q.704, 2/Q.707
HMRT	OAC	HENM	消息编路 建议Q.704的§ 14.3, 图23/Q.704, 图24/Q.704, 26/Q.704, 27/Q.704, 30/Q.704, 31/Q.704, 32/Q.704, 33/Q.704, 42/Q.704, 44/Q.704, 45/Q.704, 46/Q.704, A-6/Q.704, 2/Q.707
HO	HO	EO	标题码 建议Q.704的§ 13.3, 图16/Q.704, 建议Q.707的§ 5.3, 图1/Q.707, 建议Q.723的§§3.1和3.2
H1	H1	E1	标题码 建议Q.704的§ 13.4.3, 图16/Q.704, 建议Q.723的§ 3.1
IAC	CAI	CAI	起始定位控制 图7—9/Q.703, 11/Q.703, 13—17/Q.703, A-8/Q.704
IAI	MIS	MIA	带有附加信息的起始地址消息 表3/Q.723
IAM	MIA	MID	起始地址消息 表3/Q.723, 图3/Q.724, 6/Q.724, 表2/Q.725
ISP	PSI	PSI	国际信号点 建议Q.705的§ 3, 图1/Q.705
L1	N1	N1	第一级 图12/Q.703, 35/Q.704, 38—40/Q.704, A-2/Q.704, A-3/Q.704, A-5/Q.704
L2	N2	N2	第二级 图8/Q.703, 9/Q.703, 12/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703, 23/Q.704, 24/Q.704, 26/Q.704, 27/Q.704, 30/Q.704, 35/Q.704, 37/Q.704, A-2/Q.704, A-5/Q.704, A-8/Q.704
L3	N3	N3	第三级 图8/Q.703, 9/Q.704, 13/Q.703, 15/Q.703, 23/Q.704, 24/Q.704, 26/Q.704, 30/Q.704, 31/Q.704, 34/Q.704, 35/Q.704, 37/Q.704, 38/Q.704, 39/Q.704, A-3/Q.704, A-5/Q.704, A-8/Q.704
L4	N4	N4	第四级 图23/Q.704, 25—27/Q.704, 34/Q.704
LI	INL	IL	长度指示码 建议Q.703的§ 2.2, 图3/Q.703
LLSC	GCSF	CCE	链路组控制 图29/Q.704, 35—37/Q.704, A-2/Q.704, A-5/Q.704
LOS	LHS	LFS	线路业务中断信号 表3/Q.723, 图3/Q.724
LSAC	GCSA	CAE	信号链路活动性控制 建议Q.704的§ 14.6, 图28—30/Q.704, 35—41/Q.704, A-2/Q.704, A-3/Q.704, A-4/Q.704, A-5/Q.704, A-7/Q.704

英 语	法 语	西班牙语	意 义
LSC	SET	CEE	Q.704 链路状态控制 图7-10/Q.703, 13-18/Q.703, 建议Q.704的§ 14.6, 图41/ Q.704, A-2/Q.704, A-5/Q.704, A-8/Q.704
LSDA	GCAL	AED	信号数据链路分配 建议Q.704的§ 14.6, 图35/Q.704, 37-40/Q.704, 42/Q.704, A-2/Q.704, A-4/Q.704, A-5/Q.704
LSDS	GCLR	SED	备用数据链路选择 图A-2/Q.704, A-4/Q.704, A-5/Q.704
LSLA	GCAC	AES	信号链路接通 建议Q.704的§ 14.6, 图35/Q.704, 37/Q.704, 38/Q.704, 41/Q.704, 42/Q.704, A-2/Q.704, A-5/Q.704
LSLD	GCDA	DES	信号链路断开 建议Q.704的§ 14.6, 图35/Q.704, 37/Q.704, 40/Q.704, 41/Q.704, 42/Q.704, A-2/Q.704, A-5/Q.704
LSLR	GCRE	RES	信号链路恢复 建议Q.704的§ 14.6, 图35/Q.704, 37/Q.704, 39/Q.704, 41/Q.704, 42/Q.704, A-2/Q.704, A-3/Q.704, A-5/ Q.704
LSSU	TSE	UEE	链路状态信号单元 图13-16/Q.703
LSTA	GCAT	ATS	信号终端分配 建议Q.704的§ 14.6, 图35/Q.704, 38/Q.704, 39/Q.704, 40/Q.704, 41/Q.704, A-2/Q.704
MGMT	GES	SGE	管理系统 图8/Q.703, 27/Q.704, 28/Q.704, 35-37/Q.704, A-2/ Q.704, A-7/Q.704, 2/Q.707
MSU	TSM	USM	消息信号单元 建议Q.701的§ 2.3, 图7/Q.703, 8/Q.703, 14/Q.703, 15/ Q.703, 16/Q.703, A-8/Q.704
MTP	SSTM	PTM	消息传递部份 建议Q.701的§ 2.1, 建议Q.721的§ 1
NACK	ACN	RN	否定证实 图7/Q.703, 13/Q.703, 14/Q.703
NNC	ERN	CRN	国内网拥塞信号 表3/Q.723, 图3/Q.724
NSP	PSN	PSN	国内信号点 建议Q.705的§ 3, 图1/Q.705
OPC	CPO	CPO	起源点码 建议Q.704的§§2.2.3 和13.2, 图3/Q.704和14/Q.704, 建 议Q.706的§ 3, 建议Q.723的§ 2.2.1
PCM	MIC	MIC	脉码调制 建议Q.702的§ 5.3
PCR	RCP	RCP	预防循环重发 表1/Q.706, 2/Q.706
POC	SIP	CBP	处理机故障控制 图8/Q.703, 10/Q.703, A-8/Q.704

英 语	法 语	西班牙语	意 义
RAN	NRP	RRE	重应答信号 表3/Q.723, 图3/Q.724
RC	REC	CR	接收控制 图8/Q.703, 9/Q.703, 11/Q.703, 13-16/Q.703, A-8/Q.704
RLG	LIG	LGU	释放保护信号 表3/Q.723, 图2/Q.724, 3/Q.724, 6/Q.724, 7/Q.724
RSC	RZC	RCI	电路复原信号 表3/Q.723
RSM	TR	MPR	信号路由组测试消息 表1/Q.704
RSRT	GRTF	CPC	信号路由组测试控制 建议Q.704的§ 14.5, 图23/Q.704, 29/Q.704, 43-46/Q.704
RST	TRS	PRS	信号路由组测试信号 表1/Q.704
RTAC	GRTA	CTA	允许传递控制 建议Q.704的§ 14.5, 图29/Q.704, 33/Q.704, 37/Q.704, 43/Q.704, 45/Q.704, 46/Q.704
RTB	TRT	MRT	重发缓冲器 图7/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703
RTRC	GRTI	CTP	禁止传递控制 建议Q.704的§ 14.5, 图26/Q.704, 29/Q.704, 43/Q.704, 44/Q.704, 46/Q.704
SAM	MSA	MSD	后续地址消息 表3/Q.723, 图3/Q.724, 表2/Q.725
SAO	MSS	SDU	带有一个信号的后续地址消息 表3/Q.723
SBM	SE	MEC	成功后向建立信息消息 表3/Q.723
SDL	LDS	LED	功能规格和描述语言 建议Q.704的§ 14.1, 建议Q.724的§ 10.1
SEC	EEC	CEC	交换设备拥塞信号 表3/Q.723, 图3/Q.724
SF	ETC	CE	状态字段 图3/Q.703
SI	INS	IS	业务指示码 建议Q.704的§ 13.1.1
SIE	ETAU	IAE	状态指示“紧急终端状态” 建议Q.703的§§7.2, 7.3和10.1.3, 图2/Q.703, 4/Q.703, 7-9/Q.703, 13-16/Q.703
SIF	INF	CIS	信号信息字段 图3/Q.703
SIN	ETAN	IAN	状态指示“正常终端状态” 建议Q.703的§§7.2, 7.3和10.1.3, 图2/Q.703, 4/Q.703, 7-9/Q.703, 13-16/Q.703
SIO	SER	OIS	业务信息八位位组 图3/Q.703

英 语	法 语	西班牙语	意 义
SIO ²⁾	ETAP	IFA	状态指示“失去定位” 建议Q.703的§§7.2, 7.3和10.1.3, 图2/Q.703, 4/Q.703, 7-9/Q.703, 13-16/Q.703
SIOS	ETHS	IFS	状态指示“业务中断” 建议Q.703的§§7.2, 7.3和10.1.3, 图2/Q.703, 4/Q.703, 7-9/Q.703, 13-16/Q.703, A-8/Q.704
SIPO	ETIP	IBP	状态指示“处理机故障” 建议Q.703的§ 10.1.3, 图2/Q.703, 7/Q.703, 8/Q.703, 13-16/Q.703, A-8/Q.704
SLC	COC	COE	信号链路码 建议Q.704的§§13.2, 图14/Q.704
SLM	GCS	GES	信号链路管理 建议Q.704的§§14.1和14.6, 图23/Q.704, 25/Q.704, 26/Q.704, 27/Q.704, 29/Q.703
SLS	SCS	SES	信号链路选择码 建议Q.704的§ 2.2.4, 图3/Q.704, 4/Q.704, 26/Q.704, A-3.1/Q.705
SLTM	ESCO	MPES	信号链路测试消息 图2/Q.707
SMH	OMS	TMS	信号消息处理 建议Q.704的§§14.1和14.3, 图23/Q.704, 43/Q.704
SP	PS	PS	信号点 图8/Q.704, 23/Q.703, 24/Q.703, 26/Q.703, 27/Q.703, 30/Q.703, 31/Q.703, 42-44/Q.703
SPRC	CPS	CPS	信号过程控制 建议Q.724的§ 10.1, 图1-7/Q.724
SRM	GRS	GRS	信号路由管理 建议Q.704的§§14.1和14.5, 图23/Q.704, 25-27/Q.704, 43/Q.704
SSB	OCC	ABO	用户忙信号(电的) 表3/Q.723, 图3/Q.724
SSF	DSS	CSS	子业务字段 建议Q.704的§ 13.1.1
SST	TSI	TIE	发特别信息单音信号 图1-7/Q.724
ST	ST	SFN	脉冲发完信号 建议Q.724的§ 1.3
STLC	ESC	CPES	信号链路测试控制 图25/Q.704, 26/Q.704, 2/Q.707
STM	GTS	GTS	信号业务管理 建议Q.704的§§14.1和14.4, 图23/Q.704, 25-27/Q.704, 30/Q.704, 35/Q.704, 39/Q.704, 43/Q.704, A-2/Q.704
STP	PTS	PTS	信号转发点 图4/Q.701, 建议Q.705的§ 3, 图A-1/Q.705, A-2/Q.705

²⁾ 在英文中, 由于缩写词SIO已用来代表业务信息八位位组, 所以必须另找一缩写词来表示状态指示“失去定位”。

英 语	法 语	西班牙语	意 义
SU	TS	US	Q.705, 建议Q.706的§ 4.3.3, 表3/Q.706 信号单元
SUERM	STTS	MUS	图2/Q.703, 7/Q.703 信号单元出错率监视
TAA	TAA	ATA	图7/Q.703, 8/Q.703, 11/Q.703, 18/Q.703, A-8/Q.704 允许传递证实信号
TB	TEM	MT	表1/Q.704, 图45/Q.704 待发缓冲器
TCBC	GTCN	TCRS	图7/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703 转回控制
TCOC	GTCS	TCER	建议Q.704的§ 14.4, 图 27-29/Q.704, 31/Q.704, A-7/ Q.704 转换控制
TCRC	GTRN	TCRC	建议Q.704的§ 14.4, 图 27-30/Q.704, 37/Q.704, A-6/ Q.704, A-7/Q.704 受控重编路由控制
TFA	TAO	TRA	建议Q.704的§ 14.4, 图27/Q.704, 29/Q.704, 33/Q.704, 45/Q.704 允许传递信号
TFM	TF	MTR	表1/Q.704 禁止传递和允许传递消息
TFP	TIO	PTR	表1/Q.704 禁止传递信号
TFRC	GTRS	TCRF	表1/Q.704 强制重编路由控制
TLAC	GTSD	TCDE	建议Q.704的§§14.4, 图27/Q.704, 29/Q.704, 32/ Q.704 链路可利用度控制
TPA	TIA	APT	建议Q.704的§ 14.4, 图27-31/Q.704, 37/Q.704, A-5/ Q.704, A-6/Q.704, A-7/Q.704 禁止传递证实信号
TSFC	GTFX	CFTS	表1/Q.704, 图44/Q.704 信号业务流量控制
TSRC	GTAC	CEN	图27/Q.704, 29/Q.704, 34/Q.704 信号路由控制
TUP	SSUT	PUT	建议Q.704的§ 14.4, 图27-34/Q.704, 36/Q.704, 37/Q.704, 44-46/Q.704, A-6/Q.704, A-7/Q.704 电话用户部份
TXC	EMI	CT	建议Q.701的§ 2.1, 图2/Q.701, 建议Q.721的§ 1. 发送控制
UBA	DBA	ARD	图8/Q.703, 9/Q.703, 12-16/Q.703, A-8/Q.704 阻断消除证实信号
UBL	DBO	DBL	表3/Q.723 阻断消除信号
			表3/Q.723

英 语	法 语	西 班 牙 语	意 义
UBM	EE	MEI	不成功后向建立信息消息 表3/Q.723
UNN	NNU	NNA	未分配国内号码信号 表3/Q.723, 图3/Q.724
UP	SSU	PU	用户部份 图2/Q.704

中國車禍-ISBN92-81-02215-4
ISBN7115-03464-8/z