

国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

M.1400

(07/2006)

M系列：电信管理，包括TMN和网络维护
标志和信息交换

运营商的网络间互连的标志

ITU-T M.1400建议书

ITU-T



ITU-T M系列建议书
电信管理，包括 TMN 和网络维护

引言与维护和维护组织的一般原则	M.10-M.299
国际传输系统	M.300-M.559
国际电话电路	M.560-M.759
公共信道信令系统	M.760-M.799
国际电报系统和相片传真传输	M.800-M.899
国际租用一次群和超群链路	M.900-M.999
国际租用电路	M.1000-M.1099
移动通信系统和业务	M.1100-M.1199
国际公众电话网	M.1200-M.1299
国际数据传输系统	M.1300-M.1399
标志和信息交换	M.1400-M.1999
国际转接网	M.2000-M.2999
电信管理网	M.3000-M.3599
综合业务数字网	M.3600-M.3999
公共信道信令系统	M.4000-M.4999

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

运营商的网络间互连的标志

摘 要

本建议书规定运营商的网络间互连的标志，包括电路、群、群和线路链路、数字块、数字通道、数据传输系统、DCME 间建立的数字块、虚容器和复用段的网络。

标志信息在两层内：

- 第 1 层：唯一的信息；标志；
- 第 2 层：附加信息；有关的信息。

给用户的指导在一系列范例中提供。

来 源

ITU-T 第 4 研究组（2005-2008）按照 ITU-T A.8 建议书规定的程序，于 2006 年 7 月 14 日批准了 ITU-T M.1400 建议书。

关键词

标志、识别。

前 言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定 ITU-T 各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA 第 1 号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属 ITU-T 研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其它一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其它机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联尚未收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此特大力提倡他们通过下列网址查询电信标准化局（TSB）的专利数据库：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

© 国际电联 2006

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

目 录

	页码
1 范围	1
2 参考文献	2
3 定义	3
4 缩写和首字母缩略语	4
5 惯例	5
6 框架	5
6.1 第 1 层	6
6.2 第 2 层	7
6.3 实施	8
6.4 运营商信息	8
7 公共交换电路互连的标志	9
7.1 概述	9
7.2 电话型电路	10
7.3 用于交换用户电报和电报业务的电路	11
7.4 公共交换数据网中的互连电路	11
7.5 有关信息	11
8 公共交换电路互连的有关信息	12
8.1 紧急恢复 [第 1 项]	12
8.2 终点国家 [第 2 项]	12
8.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第 3 项]	12
8.4 控制站 (副控制站) [第 4 项]	13
8.5 故障报告点 [第 5 项]	13
8.6 选路 [第 6 项]	13
8.7 组合 [第 7 项]	14
8.8 设备信息 [第 8 项]	14
8.9 使用 [第 9 项]	15
8.10 传输媒质信息 [第 10 项]	15
8.11 传输的组成 [第 11 项]	16
8.12 带宽或比特率 [第 12 项]	16
8.13 信令类型 [第 13 项]	16
9 运营商之间固定 (非交换) 电路互连的标志	17
9.1 概述	17
9.2 租用电路互连	18
9.3 固定 (非交换) 公共电路	23
9.4 有关信息	26
10 固定电路互连的有关信息	26
10.1 紧急恢复 [第 1 项]	26

	页码
10.2 终点国家 [第 2 项].....	27
10.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第 3 项].....	27
10.4 控制站 (副控制站) [第 4 项].....	27
10.5 故障报告点[第 5 项].....	28
10.6 选路 [第 6 项].....	28
10.7 组合 [第 7 项].....	29
10.8 设备信息 [第 8 项].....	30
10.9 使用 [第 9 项].....	30
10.10 传输媒质信息 [第 10 项].....	30
10.11 传输的组成 [第 11 项].....	31
10.12 带宽或比特率 [第 12 项].....	31
10.13 信令类型 [第 13 项].....	32
10.14 适用的 ITU-T 建议书 [第 14 项].....	32
11 群、超群等互连的标志 (单向和双向)	32
11.1 概述	32
11.2 双向群等	34
11.3 单向群和超群	35
11.4 有关信息	36
12 群链路、超群链路和线路链路互连的标志	36
12.1 群和超群链路	36
12.2 线路链路	37
12.3 有关信息	38
13 群、群链路和线路链路互连的有关信息	38
13.1 紧急恢复 [第 1 项].....	39
13.2 终点国家 [第 2 项].....	39
13.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第 3 项].....	39
13.4 控制站副控制站 [第 4 项].....	40
13.5 故障报告点[第 5 项].....	40
13.6 选路 [第 6 项].....	41
13.7 组合 [第 7 项].....	42
13.8 设备信息 [第 8 项].....	42
13.9 使用 [第 9 项].....	43
13.10 传输媒质信息 [第 10 项].....	43
13.11 端到端信息或操作协商 [第 11 项].....	43
13.12 带宽 [第 12 项].....	44
13.13 占用 (对于群/超群等和对于线路链路) [第 13 项].....	44
14 数字块 (单向和双向) 互连的标志	45
14.1 概述	45

	页码
14.2 双向数字块	47
14.3 恢复数字块	47
14.4 多目的地单向数字块	47
14.5 单目的地单向数字块	48
14.6 有关信息	48
15 数字通道互连的标记	48
15.1 未连接至其终端设备的常规数字通道	49
15.2 恢复数字通道	49
15.3 数字有线段和数字无线段	49
15.4 有关信息	49
16 混合模/数传输网中路由的标记	50
16.1 具有一次模数变换的传输路由	50
16.2 具有二次模数变换的传输路由	51
16.3 具有二次以上模数变换的传输路由	53
16.4 有关信息	53
17 数据传输系统的标志	53
17.1 概述	53
17.2 数据传输链路	55
17.3 有关信息	55
18 由数字电路倍增设备 (DCME) 的互连建立的数字块互连的标志	56
18.1 概述	56
18.2 DCME 的多重集团配置	57
18.3 低速率编码设备	58
18.4 有关信息	58
19 SDH	59
19.1 同步数字系列 (SDH) 复用段的标志	59
19.2 虚容器互连的标志	60
19.3 串连的虚容器	62
19.4 基于 SDH 的租用电路	63
20 数字块, 通道, 数据传输系统, 由 DCME 的互连建立的块互连, SDH 复用段和虚容器的有关信息	64
20.1 紧急恢复 [第 1 项]	64
20.2 终点国家 [第 2 项]	64
20.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第 3 项]	65
20.4 控制站[副控制站] [第 4 项]	65
20.5 故障报告点[第 5 项]	66
20.6 选路 [第 6 项]	66

	页码
20.7	组合 [第 7 项]..... 67
20.8	设备信息 [第 8 项]..... 69
20.9	使用 [第 9 项]..... 70
20.10	传输媒质信息 [第 10 项]..... 70
20.11	端到端信息或传输的组成或操作协商 [第 11 项]..... 70
20.12	比特率 (对于块、通道和 SDH 复用段) [第 12 项]..... 71
20.13	占用 (通道除外) [第 13 项]..... 72
20.14	实际通路数和接入点标识符 [第 14 项]..... 74
20.15	时钟信息 (仅对于块) [第 15 项]..... 76
20.16	传输方向 (对于单向块) [第 16 项]..... 76
21	异步转移模式 (ATM) 连接的标志 76
21.1	概述 76
21.2	传送链路 77
21.3	虚通道 78
21.4	虚通路 79
21.5	ATM 第 2 层 79
22	异步转移模式 (ATM) 的有关信息 80
22.1	紧急恢复 [第 1 项]..... 80
22.2	终点国家 [第 2 项]..... 80
22.3	网络运营商/服务提供商的名称 [第 3 项]..... 80
22.4	控制和副控制站 [第 4 项]..... 80
22.5	故障报告点 [第 5 项]..... 80
22.6	选路 [第 6 项]..... 80
22.7	组合 [第 7 项]..... 80
22.8	设备信息 [第 8 项]..... 80
22.9	使用 [第 9 项]..... 80
22.10	传输媒质信息 [第 10 项]..... 80
22.11	操作协商 [第 11 项]..... 80
22.12	未指配项 [第 12 项]..... 80
22.13	占用 [第 13 项]..... 80
22.14	传输方向 (只对于单向转接网络业务) [第 14 项]..... 81
22.15	ATM 转移能力 [第 15 项] 81
22.16	源业务量描述符 [第 16 项]..... 81
22.17	信元率延迟变化容限 [第 17 项]..... 82
22.18	服务质量 [第 18 项]..... 82
23	转接网络业务 83
23.1	概述 83
23.2	发送数字传输业务 84

	页码
23.3 发送隐蔽光纤业务	84
23.4 有关信息	85
24 转接网络业务的有关信息	85
24.1 紧急恢复 [第 1 项].....	85
24.2 终点国家 [第 2 项].....	86
24.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第 3 项].....	86
24.4 控制站[副控制站] [第 4 项].....	86
24.5 故障报告点[第 5 项].....	86
24.6 选路 [第 6 项].....	86
24.7 组合 [第 7 项].....	86
24.8 设备信息 [第 8 项].....	86
24.9 使用 [第 9 项].....	86
24.10 传输媒质信息 [第 10 项].....	86
24.11 SLA [第 11 项]	86
24.12 比特率 [第 12 项].....	86
24.13 商业标识符 [第 13 项].....	86
24.14 未指配项[第 14 项].....	87
24.15 时钟信息 [第 15 项].....	87
24.16 传输方向（只对于单向转接网络业务） [第 16 项].....	87
25 波分复用的标志（简单和密集）	87
25.1 概述	87
25.2 设备	87
25.3 新建立的传输系统的配置	89
25.4 光传输系统的一般形式	92
25.5 有关信息	95
26 DWDM 的有关信息	95
27 数字订户线路连接的标志	97
27.1 概述	97
27.2 ADSL 连接的有关信息.....	100
27.3 SDSL 连接的有关信息.....	101
27.4 示例	102
28 异常标志	103
28.1 采用序列号中智能的异常标志	103
附件 A — 标志信息的详细示例	104
A.1 公共交换电话电路的标志信息的详细示例	104
A.2 租用模拟电路的标志信息的详细示例	104
A.3 群和群链路互连的标志信息的详细示例	105

	页码
A.4 数字块, 数字通道, 数据传输系统, DCME 间建立的块, 虚容器和 SDH 复用段 互连的标志信息的详细示例	107
附件 B — KLM 寻址及其与虚容器时隙编号的关系	115
B.1 KLM 寻址与时隙编号的关系	115
B.2 VC-4 占用的 KLM 寻址	116
B.3 比较 KLM 寻址和时隙编号的标志法	116
附件 C — 各种类型路由的参考章节号	119
附件 D — 数据传输系统中通路的编号	121
附件 E — 国际电联运营商代码表的通知形式	123

引言

互连路由的标志对于识别和信息非常重要。

技术上的发展，特别是由于数字技术带来技术上的巨大变化，为更有效地使用设备作好了准备。

在维护和操作现场的工作人员非常关心有关所使用的设备和技术的信息。现在的操作条件远比以前要复杂，例如由于在电信领域中的激烈竞争。另外的考虑是一些管理部门经常必须使用自动化的文件处理，而标记的标准化是简化文件处理的重要因素。

对 ITU-T M.1400 建议书（01/2004）的本次修订将“城镇”改为“地理地区”，因为后者更适用于路径的终端。另外，ITU-T M.1400 建议书的本次修订在位置识别方面更接近于 ATIS 标准，不局限于“城镇”。

运营商的网络¹间互连的标志

1 范围

本建议书规定主要用于不同运营商（例如网络运营商或服务提供商）之间的人到人通信的标志和附加信息。

本建议书关注于在不考虑所采用的通信媒介的情况下人类对稳定的和可识别的数据格式的需求。因此，为了支持人到人通信，本建议书中规定的格式将还包括在相应的人到计算机接口的情况。因此，本建议书规定在人到计算机接口之间的数据表示格式，但不规定计算机系统之间接口的数据通信格式，例如在 TMN X 接口，或非 TMN 计算机接口。然而，必须可以将人到计算机格式自动映射为计算机到计算机格式，以及反之。这种映射有待进一步研究。

本建议书扩充了以往的国际路由的标志以便再包括国内运营商间的路由，在国内权限内使用本建议书应遵守国内规则和/或运营商间的双边协议。虽然遵守所有的 ITU-T 建议书是自愿的，但特别提到 ITU-T M.1400 建议书的原因是从管制和法律的立场上关于互连标志的敏感性。这极大增加了可识别的路由和节点的数量，借此扩充了所提供的名称空间。

本建议书规定了两个运营商之间将交换的标志和附加信息。然而，本建议书关注于网络资源、运营商和其地址的信息，不规定次序或处理识别或关于状态的附加信息或处理其次序或处理。

信息的定义与其支持的功能无关。然而，本建议书规定的信息的选择主要支持提供和网络维护。另外，本建议书可能包括某些如订购和记账的其他 TMN 或非 TMN 功能所需要的信息。

本建议书主要支持网络运营商之间的通信，但也可支持网络运营商和服务提供商、经纪人、零售商、用户和安装提供商之间的通信。

本建议书旨在为技术人员和文件支持人员在其支持网络的终端规定标志和附加信息，并作为运行支持系统的开发者的设计信息。

本建议书以非正式的自然语言、表格和图出现。为支持在不同运营商的计算机系统间自动交互，还需要进一步正规化。而且进一步正规化可能导致本建议书的范围的重新设定。这些问题有待进一步研究。

¹ 电路、群、群和线路链路、数字块、数字通道、数据传输系统、DCME间建立的数字块、虚容器和复用段和相关信息。

2 参考文献

下列 ITU-T 建议书和其他参考文献的条款，在本建议书中的引用而构成本建议书的条款。在出版时，所指出的版本是有效的。所有的建议书和其它参考文献均会得到修订，本建议书的使用者应查证是否有可能使用下列建议书或其它参考文献的最新版本。当前有效的 ITU-T 建议书清单定期出版。本建议书引用的文件自成一体时不具备建议书的地位。

- [1] ITU-T Recommendation Q.9 (1988), *Vocabulary of switching and signalling terms.*
- [2] ISO 3166-1:1997, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes.*
- [3] ITU-T Recommendation R.70 (1988), *Designation of international telegraph circuits.*
- [4] ITU-T Recommendation M.1055 (1988), *Lining up an international multiterminal leased circuit.*
- [5] ITU-T Recommendation M.1012 (1988), *Circuit control station for leased and special circuits.*
- [6] ITU-T Recommendation M.1013 (1988), *Sub-control station for leased and special circuits.*
- [7] ITU-T Recommendation M.1045 (1996), *Preliminary exchange of information for the provision of international leased circuits and international data transmission systems.*
- [8] ITU-T Recommendation Q.8 (1988), *Signalling systems to be used for international manual and automatic working on analogue leased circuits.*
- [9] ITU-T Recommendation M.1020 (1993), *Characteristics of special quality international leased circuits with special bandwidth conditioning.*
- [10] ITU-T Recommendations G.731 to G.755, concerning the *Principal characteristics of primary, second order and higher order digital multiplex equipment.*
- [11] ITU-T Recommendation G.113 (2001), *Transmission impairments due to speech processing.*
- [12] ITU-T Recommendation E.171/Q.13 (1988), *International telephone routing plan.*
- [13] ITU-T Recommendation G.702 (1988), *Digital hierarchy bit rates.*
- [14] ITU-T Recommendation G.811 (1997), *Timing characteristics of primary reference clocks.*
- [15] ITU-T Recommendation M.80 (1988), *Control stations.*
- [16] ITU-T Recommendation M.90 (1988), *Sub-control stations.*
- [17] ITU-T Recommendation M.1510 (1992), *Exchange of contact point information for the maintenance of international services and the international network.*
- [18] ITU-T Recommendation M.2130 (2000), *Operational procedures for the maintenance of the transport network.*
- [19] ITU-T Recommendation M.20 (1992), *Maintenance philosophy for telecommunication networks.*
- [20] ITU-T Recommendation G.707/Y.1322 (2003), *Network node interface for the synchronous digital hierarchy (SDH).*

- [21] ITU-T Recommendation V.29 (1988), *9600 bits per second modem standardized for use on point-to-point 4-wire leased telephone-type circuits*.
- [22] *ITU-T List of ITU Carrier Codes as provided via the ITU distributed ICC web at www.itu.int/ITU-T/inr/icc/index.html*.
- [23] ITU-T Recommendation E.164 (2005), *The international public telecommunication numbering plan*.
- [24] ITU-T Recommendation M.60 (1993), *Maintenance terminology and definitions*.
- [25] ITU-T Recommendation G.831 (2000), *Management capabilities of transport networks based on the synchronous digital hierarchy (SDH)*.
- [26] ITU-T Recommendation M.1340 (2000), *Performance objectives, allocations and limits for international PDH leased circuits and supporting data transmission links and systems*.
- [27] ITU-T Recommendation M.1380 (2000), *Bringing-into-service of international leased circuits that are supported by international data transmission systems*.
- [28] ITU-T Recommendation M.1385 (2000), *Maintenance of international leased circuits that are supported by international data transmission systems*.
- [29] ITU-T Recommendation G.692 (1998), *Optical interfaces for multichannel systems with optical amplifiers*.
- [30] ITU-T Recommendation G.872 (2001), *Architecture of optical transport networks*.

3 定义

本建议书规定下列术语：

- 3.1 association 组合：**关于一个路由的信息，确定与其他哪个（些）路由相关以及之间的相关类型（例如不同的选路）。
- 3.2 clocking information 时钟信息：**规定 G.811 适用的时钟系统或主从时钟系统是否适用于数字块所采用的信息。如果主从时钟系统适用，本信息确定主和从。
- 3.3 composition of transmission 传输的组成：**一个电路所适用的选路的信息，即模拟、数字或混合传输。
- 3.4 created digital block 建立的数字块：**由两个数字电路倍增设备（DCME）的互连所建立的数字块。此类数字块的比特率为 1544 kbit/s 或 2048 kbit/s。其帧结构不符合 ITU-T G.704 建议书中规定的复帧结构，每通路的比特率为下列之一：64、40、32、24、16 kbit/s。由建立的数字块所承载的通路数范围从 30 到 240，为 30 的倍数。
- 3.5 designation 标志：**以一种构成的格式提供路由识别的信息。标志由业务量关系、功能码和序号组成。
- 3.6 digital block 数字块：**属于数字复用系列的一部分的一个块，按照 ITU-T G.734、G.736、G.742、G.743、G.745、G.751、G.752、G.753 和 G.754 建议书构成格式。
- 3.7 equipment information 设备信息：**当一个设备需要特别的维护时，关于路由中所用的该设备的信息。
- 3.8 function code 功能码：**标志的一部分，通过不同的特征确定路由的类型，例如，方向性、比特率。
- 3.9 geographical area name 地理区域名称：**其所属国家确定的地理区域的正式名称。

3.10 ITU carrier code 国际电联运营商代码：网络运营商/服务提供商的唯一标识符，在“运营商代码表（按照 ITU-T M.1400 建议书）”中列出并维护。

3.11 network operator 网络运营商：管理电信网的运营商。网络运营商可以是服务提供商和反之。网络运营商可以提供或不提供特殊的电信服务。参见 1.4.2.3/M.3208.1、1.4.4/M.3320。

3.12 operator 运营商：负责识别和管理电信资源的组织。运营商必须通过国家的电信主管部门或其授权机构的法律认证。一个运营商可以相当或不相当一个贸易伙伴。

3.13 related information 有关信息：在路由的双方终端必须了解的该路由的信息组。

注释：

- 有关信息也参见第 2 层。
- 本组信息采用特定格式的编号项进行分类。这些项包括技术特征如选路和占用，运行方面如控制站。

3.14 route 路由：电信连接的所有类型：电路、群、块等。

3.15 serial number 序列号：标志的一部分，列举具有相同业务量关系和功能码的路由。

3.16 service provider 服务提供商：采用价格表或合同方式向用户和其他使用者提供电信服务的运营商的通用称谓。服务提供商可以运营或不运营一个网络。服务提供商可以是或可以不是其它服务提供商的用户。参见 1.4.6/M.3320。

3.17 suffix 后缀：关于网络节点和运营节点并与路由终端相关的网络运营商/服务提供商的信息。

3.18 terminal country 终点国家：识别一个终结路由的国家的国家的信息。

3.19 transmission medium information 传输媒质信息：关于就传输媒质方面的选路限制给出警告的路由的信息。

3.20 transport relation 传送关系：一对有序的路由终端。

3.21 use 使用：当运营商需要使用时，关于路由使用的信息。

国际电联运营商代码为一个国家内的运营商提供唯一的标识符。ICC 的指配可以委派给较低级的主管部门如省或州。

4 缩写和首字母缩略语

本建议书采用下列缩写：

ADPCM	自适应差分脉码调制
AP	接入点
ATM	异步转移模式
BC	有效载荷电路
CIC	电路识别码
CO	压扩器
CS	控制站

CTE	信道变换设备
DC	分支电路
DCME	数字电路倍增设备
EC	回波消除器
EP	偶位置
ES	回波抑制器
GTE	群变换设备
LRE	低率码
NO/SP	网络运营商/服务提供商
OP	奇位置
PLR	较长路由部分
SCS	副控制站
SDH	同步数字系列
SGTE	超群变换设备
SI	语音插入
SLA	服务层协议
SPC	信令点码
TDM	时分复用
VC	虚容器
VC- <i>n</i>	虚容器 <i>n</i>

5 惯例

标志和有关信息中的数据字段必须由字符序列组成，每字符或者为字母（A-Z）或者为数字（0-9）。对于特定字段，对符号的附加要求在格式要求中明确规定。建议：除另有说明外，字母字符以大写字母表示。

6 框架

为适用易于处理并可表示精确信息的标准标志的需要，标志信息从两层进行构建：

- 第1层提供唯一标识：标志。
- 第2层提供必要的、在路由两端必须知道的附加信息：有关信息。

6.1 第1层

所有类型互连路由标志的第1层的通用格式示于表1。

表 1/M.1400—第1层标志格式

标志格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码		功能码	序列号
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤12	1	≤6	1	≤6	1	3	1	≤12	1	≤6	1	≤6	1	3	1	≤6	≤4
																	↑	无空格

第1层格式的要素如下：

a) 传送关系

一对规则的路由终端标识符：

地理区域 A 和地理区域 B 指两个地理区域名，互连路由的始发终端和目的地终端位于其中。所有类型的标志中的地理区域名（要求 1 到 12 个字符或空格）（见注）应采用其所属国家中采用的正规名称。允许大写和小写字母。地理区域 A 和地理区域 B 包括的符号可以是短横（-）、下划线（_）和空格（ ）。

终端详述由运营商指配，以唯一地识别其地理区域内的路由终端。终端详述是必需的并由 1 到 6 个字符组成。终端详述中可以包括的符号是短横（-），下划线（_）和空格（ ）。

运营商 ID 是 ICC，确定发出一个路由终端标识（1 到 6 个字符，每个字符可以是字母（即，A-Z）或数字（即，0-9）字符）的运营商。为稳定性起见，不管负责维护路由终端标识符的运营商发生任何变化，要求此代码在路由终端标识符存在期间保持不变。因此，在确定当前负责的运营商时必须涉及 ITU-T M.1400 建议书第 2 层第 3 项的有关信息。

国家代码确定地理区域所处的国家。格式：ISO 3166-1 3 位字母码。

b) 功能码（要求 1 到 6 个字母或数字字符）：

识别路由类型。

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）：

确定相同的传送关系和相同的功能码中路由的实例（如，电路、群、数字块等）。如果下列发生变化则重新开始序列编号：

- 传送关系；
- 功能码。

注一 地理区域名称超过 12 个字符，负责运营商将补充一个唯一适当的缩写。

本建议书包括两种路由配置规范：一种路由用于图 1 中所示的端点 A 和 B 之间的端到端业务，另一种路由包括由运营商 2 提供的转接网络业务。必须注意转接网络配置中运营商 1 和运营商 3 可以相同，如，运营商 1 作为运营商 2 的国家中的一个竞争者。在此情况下，当运营商 2 提供传送业务给运营商 1 时，运营商 2 不需要了解始发和目的地或其他运营商 1 的端到端业务路由的特征。传送路由连接的规定采用它们的始发和目的地，不采用整个路由的始发和目的地。运营商 1 不与运营商 2 共享整个路由的标志。然而，运营商 1 和运营商 2 共享传送标志。

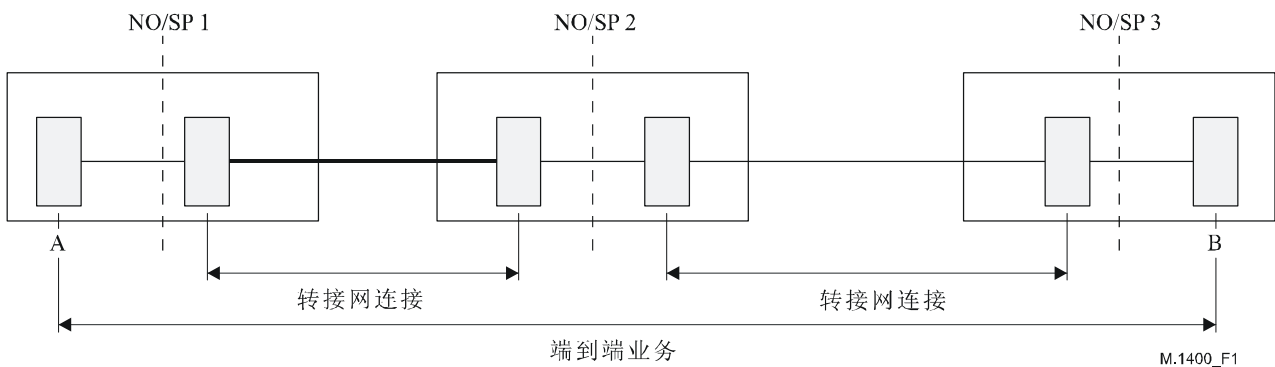


图 1/M.1400—转接网

由于电信市场的自由化以及因此带来的更激烈的竞争，转接网的使用反映出了一个新的运营环境。为适应此方式，第 23 节包括了转接网。另外，在每节采用转接网时给出了注释。

如果在不同的国家中出现相同的地名，并且如果可能发生混淆，有关网络运营商/服务提供商应该同意像 ISO 3166-1 [2]所规定的那样，在地名之后加 3 个字母的国家码以便从标记来识别这个国家，这个国家码必须包括在地理区域名的 12 个字符中，如有必要可提供地理区域名的缩写。

序号的开头应当不是零。

6.2 第2层

第 2 层的一般格式（有关信息）如下：

- 1 ...， ...；
- 2 ...， ...；
- 3 ...， ... 等。

第 2 层中标识各字段的数字指明了各种项目。每一项目提供有关路由的信息，例如运行：运营公司或控制站等，或技术：模拟/数字，专用设备的使用等。这些项目在标志信息方面提供了灵活性，这是因为如果需要的话，在将来它们能够扩展。

6.3 实施

在标志与本建议书不一致的场所，例如由于陈旧的规则，建议各运营商改变这些标志。

为了便于改变，负责控制站的运营商应当准备包含符合第 1 层的标志的建议以及推荐将包括在第 2 层中的有关信息的项目。

然后，应按照标志以及商定的第 2 层信息的交换进行协商。

运营商要保证将第 2 层有关信息保持到把任何改变通知其它有关的各运营商的日期。

6.4 运营商信息

由于电信的自由化以及电信行业内日益激烈的竞争，强制要求对互操作的电信运营商进行识别。已经创立了集中的国际电联运营商代码表 (ICC)，TSB (ITU-T 秘书处) 作为智囊团 [22]。不需要各个运营商将其 ICC 发送到 TSB 进行登记，要求国家管制机构使用附件 E 中给出的表格，直接向 TSB 提供国际的和国内的网络运营商的有效代码和有关信息。

在完成第 2 层记录时，使用本列表可以确定运营商，有关信息见 8.3，13.3 和 20.3 中的说明。

指配要求应发送至：

TSB 主任

International Telecommunication Union

Place des Nations

1211 Geneva 20

Switzerland

Fax: +41 22 730 58 53

ICC 表确定由每个会员国主管部门认可的运营商。该列表在 ITU ICC 中心网站上给出：www.itu.int/ITU-T/inr/icc/index.html。ICC 可用于运营商之间的电子商务和其网络中资源的标志。因此，ICC 可分配给网络运营商和服务提供商。

应该注意，ICC 可以分配给 ITU-T 和非 ITU-T 成员，所涉及的地方 ICC 网站可包括两种类型的运营商的 ICC。

中心 ITU ICC 网站包括 ICC 信息的页面，对每个国家都有一个入口。每个入口可以有一个引导到包括该国家中 ICC 信息的地方 ICC 网站。某些主管部门可要求 TSB 维护在 ITU ICC 中心网站上的他们的 ICC 表，同时其他主管部门可直接建立自己的网站或通过其他组织如 NECA²建立其网站。所有地方 ICC 网站都应免费接入。

² 北美的国家交换承载者联合会 (NECA)。

7 公共交换电路互连的标志

7.1 概述

公共交换电路标志的格式示于表 2 中。

表 2/M.1400—公共交换电路标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	交换详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	交换详述	/	运营商 ID	/	国家代码		功能码	序列号
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	1 或 2	≤ 4
																		↑ 无空格

第 1 层格式的要素如下所示：

a) 传送关系

交换的电路终端 A 和交换的电路终端 B 指电路在此终止的两个交换局的名称。每个交换局的名称由下列要素组成：地理区域名、交换详述、运营商 ID 和国家代码。两个交换局的次序取决于由功能码指示的电路的操作。

地理区域：交换局所在的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

交换详述：表示在特定的地理区域（见注）中运营商域内进行唯一交换的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID：创立交换局标识的运营商的标识。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码 确定地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：1 到 2 个字母和/或数字）：

指示电路类型。

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）：

确定电路的实例。如果传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

注— 在图 2 中给出的例子中，可以有运营商确定的一个交换详述或三个交换详述。

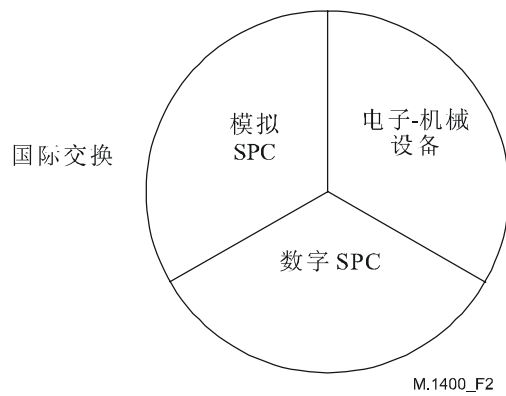


图 2/M.1400—交换配置

7.2 电话型电路

7.2.1 概述

可能的功能码是：

- M 人工电话电路；
- Z 在单向操作中自动和半自动电话电路；
- B 双向电话电路。

对序列号适用一个特别条件：通过双方协商，运营商可能希望在一个地理区域到地理区域基础上而不是在交换到交换的基础上将序列号应用于电话型电路。

7.2.2 人工操作所用的电话电路

电路终点按字母顺序排列。

功能码是：M。

例如：

在 London Keybridge of BT 和交换局 Paris Bagnolet of France 之间，人工操作的第一条电话电路标志为：

London/KB/BTPLC/GBR-Paris/BA/FRTE/FRA M1。

7.2.3 用于半自动或自动操作的单向电话电路

电路的终点按照电路工作方向的顺序排列。

功能码是：Z。

序列编号：相应于终端的字母顺序方向工作的电路应有奇数号： $(2n - 1)$ 。相应于终端的字母顺序相反方向工作的电路应有偶数号 $(2n)$ 。

示例：

在 BT 的 London Mollison 交换局到 Teleglobe Canada ULC 运营的 Montreal ITE 交换局，从 London 到 Montreal（地理区域的字母顺序）业务量方向上运营的第 11 条电路标志为：

London/SM/BTPLC/GBR-Montreal/ITE/TGB/CAN Z21。

在 Montreal 1TE 到 London Mollison 方向（地理区域的字母顺序相反）上运营的第 9 条电路标志为：
Montreal/1TE/TGB/CAN–London/SM/BTPLC/GBR Z18。

7.2.4 用于半自动或自动操作的双向电话电路

电路终点按字母顺序排列。

功能码是：B。

例如：

在 BT 的 London Kelvin 交换局和 MCI 的 New York 24 交换局之间第 1 条双向电路标志为：
London/J/BTPLC/GBR–New York/24/MCI/USA B1。

7.3 用于交换用户电报和电报业务的电路

参见 ITU-T R.70 建议书[3]。

7.4 公共交换数据网中的互连电路

电路终点按字母顺序排列。

功能码是：XD。

例如：

在 Telenor 的 Oslo A 交换局和 Telia Sonera AB 的 Stockholm HYX 交换局之间的第 1 条互连公共交换数据电路标志为：

Oslo/A/TELNOR/NOR–Stockholm/HYX/TELIA/SWE XD1。

7.5 有关信息

有关公用交换电路方面的附加信息包括在下列各项中：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 传输的组成；
- 12) 带宽或比特率；
- 13) 信令类型。

各项将在第 8 节中讨论。

8 公共交换电路互连的有关信息

以下各节解释涉及公共交换电路互连的各项有关信息。公共交换电话电路互连的标志信息的详细示例在 A.1 中给出。

8.1 紧急恢复 [第1项]

在终端网络运营商/服务提供商之间双方协商基础上，本项提供有关电路紧急恢复的信息。

格式：

1. xxx...xx; (最多 10 字符)

说明：

- a) 如果优先级是最高：1；
如果优先级是第二：2；
如果优先级是第三：3；或
- b) 如果需要在 24 小时（例如）内修复： ≤ 24 h；或
- c) 如果不必指示紧急：-；

8.2 终点国家 [第2项]

本项表示电路终止的国家。

格式：

2. XXX,YYY; (每组三个字符)

说明：

XXX: 地理区域 A 所在国家的代码

YYY: 地理区域 B 所在国家的代码

注 — 代码按照 ISO 3166-1 [2]。

例如：

对于电路 London/KB/BTPLC/GBR-Paris/BA/FRTE/FRA M1:

2. UKM, FRA;

8.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第3项]

本项记录了运营该电路的网络运营商/服务提供商名称。

可用的运营商代码能从 6.4 中描述的国际电联运营商代码表中选用。

格式：

3. YYYYYY,ZZZZZZ; (每组最多 6 个字符)

说明：

YYYYYY: 地理区域 A 中运营的公司的代码

ZZZZZZ: 地理区域 B 中运营的公司的代码

例如：

对于 BT 和 FRTE 运营的电路 London/KB/BTPLC/GBR-Paris/BA/FRTE/FRA M1:

3. BT, FRTE;

8.4 控制站（副控制站）[第4项]

本项列出了指定的控制站和副控制站（按照 ITU-T M.80 建议书 [15] 和 M.90 建议书[16]）。在联络点清单中可以找到关于站的更详细的资料（ITU-T M.1510 建议书 [17]）。

格式：

4. CS: 控制站标志，
SCS1: 副控制站标志，
SCS2: 副控制站标志，
M M
SCSn: 副控制站标志；

说明：

- CS: 控制站标志，
SCS1: 终点副控制站标志，
SCS2 到 SCSn: 若合适，其它副控制站必须根据业务关系，按地理位置配置。

例如：

对于电路 New York/10/ATT/USA–Stockholm/HYX/TELIA/SWE XD1，其中 New York 是控制站和副控制站是在 London 和 Stockholm:

4. CS: New York/10/ATT/USA，
SCS1: Stockholm/HYX/TELIA/SWE，
SCS2: London/KB/BTPLC/GBR；

8.5 故障报告点[第5项]

本项表示电路上两个故障报告点的名称，关于故障报告点更多的资料在联络点清单中可以找到（ITU-T M.1510 建议书[17]）。

格式：

5. 故障报告点的标志，故障报告点的标志；

说明：

第一个故障报告点是地理区域 A 所在国的故障报告点。

第二个故障报告点地理区域 B 所在国的故障报告点。

例如：

对于电路 London/M/BTPLC/GBR–Reims/IP/FRTE/FRA1 Z999，在 London M 和 Reims XRE 有故障报告点：

5. London/M/BTPLC/GBR, Reims/XRE/FRTE/FRA；

8.6 选路 [第6项]

本项表示互连的一次群或一次群块及运营电路的通路数。若多于一个时，群或数字块以从地理区域 A 到地理区域 B 地理位置顺序出现。

格式:

6. 互连一次群或一次群块/通路数的标志, 一次群/通路数的标志, ..., 一次群/通路数的标志;

注 — 一次群或数字块也可以是单向的。两个连续的单向群或数字块用+号代替逗号来分割。

例如:

对于电路 London/KB/BTPLC/GBR–Santiago/CTCMDO/CHL1 Z27:

6. London/KB/BTPLC/GBR–Paris/IP/FRTE/FRA 1204/4, Paris/IP/FRTE/FRA–(MU)
1202/2+Santiago/CTCMDO/CHL–(MU) 1203/3;

8.7 组合 [第7项]

本项指明是否存在组合电路, 若存在, 则指出其性质。

格式:

7. 组合码: 组合电路的标志;

说明:

若电路有备用电路、组合码是: S 后面接着的是功能码和主用电路序号。

若电路是备用电路、组合码是: 功能码后面接字母 S 和备用电路序号。

例 1:

7. ZS13: Roma/AS1/TI/ITA–Zurich/SEL/CHEPTT/CHE T1;

指明实际电路 Z13 是电路 Roma/AS1/TI/ITA–Zurich/SEL/CHEPTT/CHE T1 的备用电路。

若电路属于一个电路群, 必须要保证该电路群时隙的连续顺序(终点至终点), 组合码是: TSG。组合电路的标志缩写为电路的功能码后接最低的顺序号、短横和最高的顺序号。

例 2:

若电路 Sherman Oaks/4ES/ATT/USA–Singapore/EST/ST/SGP B607 属于一个 30 条电路的群, 必须要保证该电路群的时隙顺序, 组合是:

7. TSG: B601-630;

8.8 设备信息 [第8项]

本项记录电路中需要专门维护保养的各种设备。

格式:

8. XX, XX, XX, XX, XX;

说明:

若电路途经模拟电路倍增设备选路: AM

若电路途经数字电路倍增设备选路:

— 使用降低比特率编码: RB

— 使用话音插空: SI

若电路有压扩器：CO

若电路有回声抑制器：ES

若电路有回声抵消器：EC

若在地理区域 A 所在的终点国家中，若电路有回声抑制器，若在地理区域 B 所在的终点国家中，若电路有回声抵消器：ES, EC（EC 和 ES 的任何组合都有可能）。

若电路是有效载荷电路：BC

若电路是分支电路：DC

注 1 — 如果需要记录一个附加的专门设备时，经各网络运营商/服务提供商之间双方商定可使用一些附加码。这些代码必须是唯一的并应有两个字符。

注 2 — 有效载荷电路是指在电路倍增设备中断的情况将继续提供的电路类型。对分支电路不是这种情况。

8.9 使用 [第9项]

本项提供有关电路用法方面的信息。它讨论了电路在业务（例如属于最终路由）上的作用，以及由用户造成的电路的用法。

格式：

9. XX, YYYY; (最多 7 字符)

说明：

XX 指由电路运载的业务类型：

- 若电路属于溢出电路群：OF
- 若电路属于转接电路群：TR
- 若该信息不知道：-

YYYY 指电路的使用：

- 在公用电话电路用于相片传真或传真的情况：F
- 这种电路有时用于窄带声音节目传输的情况：RK

8.10 传输媒质信息 [第10项]

本项明确电路的路由中是否包括了卫星。

格式：

10. ST; 或-;

说明：

若电路途经卫星选路：ST

若电路未途经卫星选路：-

例如：

对于部分途经卫星选路的电路 Amsterdam/2H/TCOMNL/NLD-New York/24/ATT/USA Z33:

10. ST;

8.11 传输的组成 [第11项]

本项表示电路上传输的类型。

格式:

11. A; 或 N; 或 C;

说明:

若传输是模拟: A

若传输是数字的: N

若传输是混合模/数的: C

8.12 带宽或比特率 [第12项]

本项表示带宽（在模拟或混合电路情况）或比特率（数字电路情况）。

格式:

12. xxxx.x Hz; 或 kHz; 或 MHz; bit/s; 或 kbit/s; 或 Mbit/s;

数字标志的规则:

前面的零可以省略, 若小数为零, 则小数和小数点也可省略。

若数字小于 999, 使用 Hz, bit/s。

若数字在 1000 和 9 999 999 之间, 使用 kHz, kbit/s。

若数字是 10 000 000 或更大, 使用 MHz, Mbit/s。

说明:

若电路是模拟或混合模/数的: 带宽用 Hz, kHz, MHz。

若电路是数字的: 比特率用 bit/s, kbit/s, Mbit/s。

8.13 信令类型 [第13项]

本项表示应用于电路的信令信息。

格式:

13. xx...xx; (最多 20 字符)

说明:

若信令的类型是 xxxx Hz/xx Hz: xxxx/xx

若 ITU-T 信令系统 R2 适用: R2

若 ITU-T 信令系统 R2-数字适用: R2D

若 ITU-T 信令系统 No. 4 适用: C4

若 ITU-T 信令系统 No. 5 适用: C5

若 ITU-T 信令系统 No. 6 适用: C6, xxx/yy 其中 xxx/yy 分别指频带号/和电路号

若 ITU-T 信令系统 No. 7 适用: C7, xxxx, Y-YYY-Y, Z-ZZZ-Z 其中 xxxx 指电路标识码 (CIC)。

Y-YYY-Y 指地理区域 A/交换局的信令点代码 (SPC) 或国内信令点代码 (NSPC)

Z-ZZZ-Z 指地理区域 B/交换局的 SPC 或 NSPC。

例如：

对于用 C6 信令类型并是频带号 32 中的第七条电路：

13. C6, 032/06; (电路从零开始计数)

9 运营商之间固定（非交换）电路互连的标志

9.1 概述

租用电路和公用固定电路的标志分别在 9.2 和 9.3 中讨论。固定电路标志格式示于表 3。

表 3/M.1400—租用电路标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	传输站详情	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	传输站详情	/	运营商 ID	/	国家代码	功能码	序列号		
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字	
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	1 到 4	≤ 4	
																			↑ 无空格

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

非交换的电路终端 A 和非交换的电路终端 B 指电路在此处终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序取决于将由功能码指示的电路的操作。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：1 到 4 个字母和/或数字）：

指示电路类型。

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）：

确定电路的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

租用电路的不同种类的标志给出如下，在 ITU-T 建议书不适用的特殊情况下，终端网络运营商/服务提供商之间应达成协议。

9.2 租用电路互连

9.2.1 概述

租用电路是用于专用业务或特殊用途的固定电路。用字母 P 来区别。当租用电路路由包括一个转接网时，第 23 节适用。

租用电路的标志格式在 9.1 中说明。可能的功能码是：

- P 表示完全用于电话的模拟租用电路；
- TP 表示用于音频电报的模拟租用电路；
- TDP 表示用于 TDM-电报的模拟租用电路；
- DP 表示完全用于数据传输的模拟租用电路；
- FP 表示完全用于相片传真或传真的模拟租用电路；
- RP 表示模拟单向声音节目租用电路；
- RRP 表示模拟双向声音节目租用电路；
- VP 表示模拟单向电视节目租用电路；
- VVP 表示模拟双向电视节目租用电路；
- XP 表示用于多种类型传输的模拟租用电路；
- NP 表示数字租用电路。

注 1 — 在连接三个或多个地点的租用电路的情况，这些功能码后应加字母 M。

注 2 — 不论这些电路是使用模拟或数字传输均与上述代码无关；该业务被编码。

注 3 — 对数字租用电路，与实际使用无关；全部编码为 NP。

9.2.2 用于电话的模拟租用电路

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：P。

例如：

在 Paris 和 Wellington (New Zealand) 之间，用于电话的第一条模拟租用电路标志为：

Paris/AB/FRTE/FRA-Wellington/E2/CLEAR/NZL P1。

9.2.3 用于电报的模拟租用电路

9.2.3.1 音频电报

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：TP。

例如：

在 Bern IRS 和 New York IRC 之间，用于音频电报的第一条模拟租用电路标志为：

Bern/IRS/CHEPTT/CHE-New York/IRC/ATT/USA TP1。

9.2.3.2 TDM-电报

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：TDP。

例如：

在 London 和 Montreal 之间，用于 TDM-电报的第三条模拟租用电路标志为：

London/XZ/BTPLC/GBR–Montreal/AB/TGB/CAN TDP3。

9.2.4 租用电报电路

参见 ITU-T R.70 建议书 [3]。

9.2.5 用于数据传输的模拟租用电路

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：DP。

例如：

在 London 和 Paris 之间，用于数据传输的第三条模拟租用电路标志为：

London/AS3/BTPLC/GBR–Paris/HVE/FRTE/FRA DP3。

9.2.6 用于相片传真或传真的模拟租用电路

电路的终点按字母顺序排列。

如果这些电路不同于 P 电路，功能码是：FP。

例如：

在 London 和 Paris 之间，用于相片传真的第二条模拟租用电路标志为：

London/AS3/BTPLC/GBR –Paris/HVE/FRTE/FRA FP2。

如果使用正规的 P 电路，则相应地标志这些电路。

9.2.7 用于声音节目传输的模拟租用电路

9.2.7.1 模拟单向声音节目租用电路

电路终点按符合传输方向的顺序排列（如果和字母顺序不同，不用字母顺序）。

这些电路的功能码是：RP。

序列编号：在符合终点的字母顺序方向上传输的电路，应当有奇数序号（ $2n - 1$ ），其它方向的电路用偶数（ $2n$ ）。

示例：

在 Montreal 到 Wellington（New Zealand）方向上传输的第一条声音节目租用电路标志为：

Montreal/XX/TGB/CAN–Wellington/E2A/CLEAR/NZL RP1。

在 Wellington（New Zealand）到 Montreal 方向上传输的第一条声音节目租用电路标志为：

Wellington/E2A/CLEAR/NZL–Montreal/XX/TGB/CAN RP2。

9.2.7.2 模拟双向声音节目租用电路

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：RRP。

例如：

在 Montreal 和 Wellington (New Zealand) 之间采用双向声音节目传输的第一条租用电路标志为：

Montreal/XX/TGB/CAN-Wellington/E2A/CLEAR/NZL RRP1。

9.2.8 用于电视传输的模拟租用电路

9.2.8.1 模拟单向电视节目租用电路

电路终点按符合传输方向的顺序排列（如果和字母顺序不同，不用字母顺序）。

功能码是：VP。

序列编号：在符合终点的字母顺序方向上传输的电路，应当有奇数序号 ($2n - 1$)，其它方向的电路用偶数 ($2n$)。

例如：

在 Wellington (New Zealand) 到 Montreal 方向传送的第一条租用电视节目电路标志为：

Wellington/E2A/CLEAR/NZL-Montreal/XX/TGB/CAN VP2。

9.2.8.2 模拟双向电视节目租用电路

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：VVP。

例如：

在 Montreal 和 Wellington (New Zealand) 之间采用双向电视传输的第一条电路标志为：

Montreal/XX/TGB/CAN-Wellington/E2A/CLEAR/NZL VVP1。

9.2.9 用于数字视频传输的租用电路

这些电路标志为数字租用电路（不考虑使用）；参见 9.2.15 和 9.2.16。

9.2.10 连接租用者所在地的电路倍增终端设备的模拟租用电路

这些电路标志为正常租用电路。指明这些电路连接电路倍增终端设备的信息，记录在有关信息（参见 10.9）第 9 项（使用）中。

经由电路倍增设备的电路，也像正常电路那样标志。倍增设备在有关信息（参见 10.8）的第 8 项（设备信息）内叙述。

9.2.11 用于除上述各节所指出的传输外，或用于组合传输的模拟租用电路

这类电路是在不同时间用于不同传输的电路，或者带宽分为两个或多个频带，因而提供可用于不同传输的两个或多个分支电路的电路。

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：XP。

例如：

Bruxelles/X2E/BGACOM/BEL-Paris/XYZ/FRTE/FRA XP8。

9.2.12 连接三个或多个地点的模拟租用电路

各种类型和配置的多终点电路归于这一类。电路的每一段应有唯一的标志。段是连接一个分支点到用户终端或另一分支点的电路的任一部分。

国际段应使用下述标志

每段的终端地理区域点按字母顺序排序。

功能码是将字母 M 加到 9.2.2 至 9.2.11 中所建议的各类功能码上构成。大体上，这导出了功能码 PM, TPM, TDPM, DPM, FPM, RPM, RRPM, VPM, VVPM 和 XPM。

各段间的组合应当记录在第 7 项（组合）（参见 10.7）内每段的有关信息中。

如果双方同意，可以全部地包括有国内标志的各国内段。

例如：

有一条连接 Bruxelles 和 Paris（Bruxelles 和 Paris 之间的第 7 条 PM 电路）的国际多终点租用电路，该电路有从 Bruxelles 至 Edinburgh（在此关系上的第一条 PM 电路）和从 Bruxelles 至 Muenchen（第 4 条 PM 电路）的分支电路，并从 Paris 延伸至 Marseille。

各国际段标志为：

Bruxelles/X2E/BGACOM/BEL-Edinburgh/EZC/BTPLC/GBR PM1

Muenchen/XFG/DTAG/DEU-Bruxelles/X2E/BGACOM/BEL PM4

Bruxelles/X2E/BGACOM/BEL-Paris/X34/FRTE/FRA PM7。

9.2.13 租用模拟群，超群等

模拟群、超群等将接收电路型标志。关于这些租用群、超群等的构成方面的附加信息将在有关信息的第 12 项（带宽或比特率）（见 10.12）和第 6 项（路由）（见 10.6）中记录。

功能码是按照电路的有关代码。

例如：

London 和 Paris 租用者所在地之间用于数据传输的超群，它是有关这种关系的第 15 条数据传输租用电路，其标志为：

London/SDE/BTPLC/GBR-ParisXXC/FRTE/FRA DP15。

9.2.14 租用模拟群、超群链路

这些群和超群链路等将接收电路型标志。关于这些租用群、超群链路构成方面的附加信息将在有关信息的第 12 项（带宽或比特率）（见 10.12）和第 6 项（路由）（见 10.6）中记录。

例如：

在 London 和 Montreal 的租用者所在地之间为用作数据传输而提供的群链路是有关这种关系的第 10 条数据传输租用电路，其标志为：

London/SDE/BTPLC/GBR-Montreal/XNC/TGB/CAN DP10。

9.2.15 连接两个地点的数字租用电路

下面给出的标志也适用于租用数字块及通道。

注 1 — 对于数字租用电路，标志中将不再考虑电路的使用：在没有通知网络运营商/服务提供商的情况下可能改变电路的使用，或者可能不了解电路的使用。

有关比特率的附加信息，可在有关信息的第 12 项（带宽或比特率）（见 10.12）中得到。

电路终点按字母顺序安排。

功能码是：NP。

例如：

在 Birmingham 与 Toulouse 之间的第 5 条数字租用电路标志为：

Birmingham/X2E/BTPLC/GBR-Toulouse/TYU/FRTE/FRA NP5。

注 2 — 可能遇到一条数字租用电路途经一个或多个交换局选路；在这种情况下，它们像正常的数字租用电路那样标志。但在这种情况，交换局的后缀可以代替传输站的后缀。有关固定交换方式的信息，在有关信息第 8 项（设备信息）（参见 10.8）中记录。

例如：

在 Athens 与 Reims 用户所在地之间，连接到 Athens 的传输站 TS2，并在 Reims 的交换局 IP2 固定地交换的第 12 条数字租用电路标志为：

Athinai/TS2/CDE/OTE/GRC-Reims/IP2/CCV/FRTE/FRA NP12。

9.2.16 连接三个或多个地点的数字租用电路

各种类型和配置的多终点电路可属于此类。每段电路应有唯一的标志。一个段是电路的一部分，它既可连接分支点至用户终端，也可连接分支点至另一分支点（参见 ITU-T M.1055 建议书 [4]）。

段应使用如下所述的标志。

每段的终点按字母顺序排列。

功能码是把字母 M 加到 9.2.15 中建议的功能码上构成的。即，功能码是：NPM。

各段之间的组合应记录在每段的有关信息的第 7 项（组合）（见 10.7）。

若双方同意，可以完全包括具有国内标志的各国内段。

例如：

在连接 Oslo、London、Paris、Rome 及 Amsterdam 的数字多终点租用电路中，Oslo 和 London 之间的段（在此关系上的第一条 NPM 电路）标志为：

London/23R/BTPLC/GBR–OsloVPE/TELNOR/NOR NPM1。

9.3 固定（非交换）公共电路

9.3.1 概述

标志格式按照 9.1。当固定公共电路路由包括转接网时，第 18 节适用。可能的功能码是：

- R 用于单向声音节目电路；
- RR 用于双向声音节目电路；
- RK 用于窄带声音节目传输的电话型电路；
- V 用于单向电视电路；
- VV 用于双向电视电路；
- F 用于相片传真或传真电路；
- T 用于提供音频电报链路的电路；
- TD 用于提供 TDM 电报系统的电路；
- D 用于数据传输电路；
- DL 用于对共路信令系统提供传递链路的电路。

注 — 关于是否一条声音节目电路与第 2 条声音节目电路一起构成一个立体声对的信息将记录在有关信息的第 7 项（组合）（参见 10.7）。

9.3.2 用于声音节目传输的电路

9.3.2.1 用于单向声音节目传输的电路

电路终点的排列顺序按照传输的方向（如果和字母顺序不同，不用字母顺序）。

功能码是：R。

序列编号：在符合终点的字母顺序方向上传输的电路，应当有奇数序号（ $2n - 1$ ）。传输方向与终点字母顺序相反的电路应用偶序号（ $2n$ ）。

例如：

在 Wellington（New Zealand）至 Montreal 方向传输的第一条电路标志为：

Wellington/FT3/CLEAR/NZL–Montreal/NT4/TGB/CAN R2。

9.3.2.2 用于双向声音节目传输的电路

电路终点按字母顺序排列。

功能码是：RR。

例如：

在 Montreal 与 Wellington（New Zealand）之间第一条双向声音节目传输电路标志为：

Montreal/NT4/TGB/CAN–Wellington/FT3/CLEAR/NZL RR1。

9.3.2.3 电话型电路用于窄带声音节目传输

在业务关系上，电路终点的排列顺序和工作方向一致（如果和字母顺序不同，不用字母顺序）。

功能码是：RK。

序列编号：在符合终点的字母顺序方向上传输的电路，应当有奇数序号（ $2n-1$ ）。传输方向与终点字母顺序相反的电路应用偶序号（ $2n$ ）。

例如：

在 Milano 至 Madrid 方向提供窄带声音节目传输的第一条电话型电路标志为：

Milano/TY5/TI/ITA-Madrid/M2Z/TFCAES/ESP RK2。

9.3.3 用于电视传输的电路

9.3.3.1 用于单向电视传输的电路

在业务关系上，电路终点的排列顺序按照传输的方向（如果和字母顺序不同，不用字母顺序）。

功能码是：V。

序列编号：在符合终点的字母顺序方向上传输的电路，应当有奇数序号（ $2n-1$ ）。传输方向与终点字母顺序相反的电路应用偶序号（ $2n$ ）。

例如：

在 Paris 至 Helsinki 方向传输的第一条单向电视电路的标志为：

Paris/FRU/FRTE/FRA-Helsinki/2R5/SONERA/FIN V2。

9.3.3.2 用于双向电视传输的电路

电路终点按字母顺序排列。

功能码是：VV。

例如：

在 Tokyo TS1 和 New Delhi 之间的第一条双向电视传输电路标志为：

New Delhi/RT/VSNL/IND-Tokyo/TS1/UUE/NTT/JPN VV1。

9.3.4 用于数字音频和视频传输的电路

按照数据传输系统来标志这些电路，参见第 17 节。

9.3.5 电话型电路用于相片传真或传真

用于相片传真或传真的电路和正常的电话电路不同，其功能码：F。

电路的终点按字母顺序排列。

若使用正常的电话电路采用相应的标志，有关使用的信息可以记录在有关信息的第 9 项（使用）（参见 10.9）。

例如：

在 Koebenhavn 和 Tokyo 之间的第一条相片传真电路标志为：

Koebenhavn/XCR/TD/DNK-Tokyo/4T5/NTT/JPN F1。

9.3.6 用于提供音频电报链路的电话型电路

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：T。

例如：

在 Koebenhavn1 和 Montreal1TE 之间提供音频电报链路的第一条电路标志为：

Koebenhavn/1/TD/DNK-Montreal/1TE/TGB/CAN T1。

备用的 T 电路按其现有的功能标志。有关备用 T 电路性质的信息，可参见有关信息的第 7 项（组合）（参见 10.7）。

9.3.7 用于提供TDM（时分复用）电报系统的电话型电路

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：TD。

例如：

在 London Keybridge 和 Montreal 1TE 之间提供 TDM 电报系统的第一条电路：

London/KB/BTPLC/GBR-Montreal/1TE/TGB/CAN TD1。

（后缀任选）

备用的 TD 电路按其现有功能标志。有关备用 TD 电路性质的信息，可参见有关信息的第 7 项（组合）（参见 10.7）。

9.3.8 用于数据传输的电话型电路

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：D。

例如：

在 Frankfurt1 与 Toronto 1TE 之间用于数据传输的第一条电路标志为：

Frankfurt/1/DTAG/DEU-Toronto/1TE/SCNM/CAN D1。

9.3.9 用作共路信令系统No.6和No.7的传递链路的电话型电路

电路的终点按字母顺序排列。

功能码是：DL。

例如：

在 Sacramento 4ESS 和 Tokyo Shinjuku 之间用于共路信令的第一条数据链路标志为：

Sacramento/4ES/ATT/USA-Tokyo/SJK/NTT/JPN DL1。

9.4 有关信息

固定电路的附加信息包括在下列各项中：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 传输的组成；
- 12) 带宽或比特率；
- 13) 信令类型；
- 14) 适用的 ITU-T 建议书。

各项内容见第 10 节。

10 固定电路互连的有关信息

以下各节解释了关于固定电路互连的各项有关信息。在 A.2 中给出了互连租用模拟电路标志信息的详细例子。

10.1 紧急恢复 [第1项]

根据终点网络运营商/服务提供商双方的协议，本项提供有关紧急恢复电路的信息。

格式：

1. xxx...xx; (最多 10 字符)

说明：

- a) 如果优先级是最高：1；
如果优先级是第二：2；
如果优先级是第三：3；或
- b) 如果需要在 24 小时（例如）内修复： ≤ 24 h；或
- c) 如果不必指示紧急：-；

注一 在数字租用电路情况，优先级或紧急情况可以考虑电路的比特率来决定。

10.2 终点国家 [第2项]

本项表示电路终止的国家。

格式:

2. XXX, YYY; (每组三个字符)

说明:

XXX: 地理区域 A 所在国家的代码

YYY: 地理区域 B 所在国家的代码

注一 代码按照 ISO 3166-1 [2]。

例如:

对于电路 Paris/RE3/FRTE/FRA-Wellington/YBC/CLEAR/NZL P1:

2. FRA, NZL;

10.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第3项]

本项记录了运营该电路的网络运营商/服务提供商或运营商的名字, 或者在声音节目电路或电视电路的情况, 记录广播公司的名字。适用的运营商代码可从 ITU-T "国际电联运营商代码表" [22]中选择。

格式:

3. YYYYYY, ZZZZZZ; (每组最多 6 个字符)

说明:

YYYYYY: 地理区域 A 中运营的公司的代码

ZZZZZZ: 地理区域 B 中运营的公司的代码

例如:

对于由 Radio Suisse 和 RCA 运行的电路 Bern/IRS/CHEPTT/CHE-NewYork/IRC/MCI/USA TP1:

3. RS, MCI;

10.4 控制站 (副控制站) [第4项]

本项列出了指定的控制站和副控制站 (对于租用电路按照 ITU-T M.80 建议书 [15] 和 M.90 建议书 [16] 或 M.1012 建议书 [5] 和 M.1013 建议书 [6])。在联络点清单中可以找到关于站的更详细的资料 (ITU-T M.1510 建议书 [17])。

格式:

4. CS: 控制站标志,
SCS1: 副控制站标志,
SCS2: 副控制站标志,
M M
SCSn: 副控制站标志.

说明:

CS: 控制站标志,

SCS1: 终点副控制站标志,

SCS2 到 SCSn: 若合适, 其它副控制站必须根据业务关系, 按地理位置配置。

例如：

对于电路 London/KB/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA RP1，其中 Paris Archives 为控制站，London Keybridge 为副控制站：

4. CS: Paris/ARC/FRTE/FRA,
SCS1: London/KB/BTPLC/GBR。

10.5 故障报告点[第5项]

本项表示电路上两个故障报告点的名称，关于故障报告点更多的资料在联络点清单中可以找到 (ITU-T M.1510 建议书 [17])。

格式：

5. 故障报告点的标志，故障报告点的标志。

说明：

第一个故障报告点为 A 地理区域所在国家。

第二个故障报告点为 B 地理区域所在国家。

例如：

电路 Athinai/NXQ/OTE/GRC-Roma DP3/TI/ITA 的故障报告点：

5. Athinai/TSB/OTE/GRC, Roma/TS1/TI/ITA。

10.6 选路 [第6项]

本项表示互连的一次群或一次群块和运载该电路的通路数（见注 1 和注 2）。若多于一个时，各群或各块按照从地理区域 A 到地理区域 B 的地理顺序出现。

格式：

6. 互连一次群（注 1）或一次群块的标志/通路数，一次群或块的标志/通路数，…，一次群或块的标志/通路数；

例 1：

London Mollison 到 Paris Archives DP7 的电路：

6. London/MOL/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA 1204/4；

例 2：

宽带电路 Frankfurt-London DP5：

6. Amsterdam/PR1/TCOMNL/NLD-Frankfurt/ABC/DTAG/DEU 6005/2,
Amsterdam/PR1/TCOMNL/NLD-London/XYZ/BTPLC/GBR 6002/3；

注 1 — 在租用电路包括一个群或块的情况，下一个较高次群或块将代替一次群或一次群块。在这种情况下，通路数将由群号来代替。

注 2 — 一次群或一次群块也可以是单向的，两个连续的单向群用+号来分隔而不是用逗号。

10.7 组合 [第7项]

本项指明是否存在组合电路，若存在时，指明其性质。

格式：

7. 组合码：各组合电路的标志；

说明：

若电路有备用电路、组合码是：S。S后面接着的是功能码和主用电路序号。

注1— 在这种情况下，组合电路的标志可以用空闲时隙或空闲通路的标志来代替。

若电路是备用电路，组合码是：功能码后接S，这是备用电路的序号。

若一条电路相对于另一条电路必须有不同的路由，组合码是：DVR。其后接其它电路的标志。

若电路是立体声电路对中的一条时，另一条电路将出现在本项中。组合码是：H后接2位序号指明立体声对的号码。其后再接功能码和实际电路的序号。

若电路属于多终点租用电路，组合码是：PM，DPM等（参见9.2.12和9.2.16）其后接该电路的序号。

例1：

7. ST1: Roma/AS1/TI/ITA-Zurich/SEL/CHEPTT/CHE Z13;

这指明主用电路T1的备用电路是：Roma/AS1/TI/ITA-Zurich/SEL/CHEPTT/CHE Z13。

在空闲通路是在群Roma/AS1/TI/ITA-Zurich/SEL/CHEPTT/CHE 1205中的情况：

7. ST1: Roma/AS1/TI/ITA-Zurich/SEL/CHEPTT/CHE 1205/6;

例2：

两个租用电路Kolding/PTY/DTAG/DEU-Lausanne/CHEPTT/CHE DP和Geneve/RT1/CHEPTT/CHE-Koebenhavn/IVT/TD/DNK DP18必须有不同路由。

第一条电路Kolding/PTY/DTAG/DEU-Lausanne/CHEPTT/CHE DP7:

7. DVR: Geneve/RT1/CHEPTT/CHE-Koebenhavn/IVT/TD/DNK DP18;

例3：

若电路London/KB/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA R1承载了从London至Paris的第二立体声对的一条通路，而London/KB/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA R5承载了该立体声对的另一条通路；

7. H02R1: London/KB/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA R5;

这指明第二号立体声对的一条电路R1，有该对的另一条电路：
London/KB/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA R5。

例 4:

若电路 Bruxelles—Edinburgh PM1 是连接 Bruxelles 和 Paris（是这个连接方面的第七条 PM 电路）的互连多终点电话电路的一部分，它具有 Bruxelles 至 Edinburgh 及 Bruxelles 至 Aachen 的支路（在此连接方面的第 2 条 PM 电路），并有从 Paris 至 Marseilles 的延伸电路，则对于电路 Bruxelles/Z5A/BGACOM/BEL—Edinburgh PM1/BTPLC/GBR:

7. PM1: Aachen/EB/DTAG/DEU—Bruxelles/Z5A/BGACOM/BEL PM2,
Bruxelles/Z5A/BGACOM/BEL—Paris/UV/FRTE/FRA PM7;

注 2 — 互连支路可以任何顺序出现，双方同意后可增加内连支路。

10.8 设备信息 [第8项]

本项记录电路中需要专门维护保养的各种设备。

格式:

8. XX, XX, XX, XX, XX;

说明:

若电路途经数字电路倍增设备选路: AM

若电路途经数字电路倍增设备选路

- 使用降低比特率编码: RB

- 使用话音插空: SI

若电路有压扩器: CO

若电路包含半永久交换连接: SP

注 — 若需要记录附加专门设备，可由网络运营商/服务提供商间双方协商来使用附加代码。代码必须是唯一的，并应有两个字符。

10.9 使用 [第9项]

本项明确使用该电路的目的（若网络运营商/服务提供商已了解这点并对维护有用）。

格式:

9. XXX .. XX; (最多 7 字符)

说明:

XX .. XX 提供电路用法的记录。在电路同时有两个或多个用法时，可以在任何地方加入一个逗号来分开二个或多个代码。

若已经在有连接通路的租用者所在地提供具有电路倍增设备的电路时: CC。

若电路用于 COMFAX 业务: CFX。

10.10 传输媒质信息 [第10项]

本项明确电路的路由中是否需要特别的传输媒质。

格式:

10. ST: XX ... XX; 或 10. NS: XX ... XX; 或 10. —; (XX ... XX 最多 10 字符)

说明:

若电路是必须途经卫星选路: ST 后接卫星的标志。

若电路是不必途经卫星选路: NS 后接陆地传输媒质的标志。

若无传输媒质要求: -。

例如:

对于必须途经卫星选路 Telecom 1 的电路 London/XYZ/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA DP3:

10. ST: Tel 1。

10.11 传输的组成 [第11项]

本项表示电路上传输的类型。

格式:

11. A; N; 或 C;

说明:

若传输是模拟: A

若传输是数字的: N

若传输是混合模/数的: C

10.12 带宽或比特率 [第12项]

本项表示带宽 (模拟电路或混合电路情况) 或比特率 (数字电路情况)。

格式:

12. xxxx.x Hz; 或 kHz; 或 MHz; bit/s; 或 kbit/s; 或 Mbit/s;

数字标志的规则:

前面的零可以省略, 若小数为零, 则小数和小数点也可省略。

若数字小于 999, 使用 Hz, bit/s。

若数字在 1000 和 9 999 999 之间, 使用 kHz, kbit/s。

若数字是 10 000 000 或更大, 使用 MHz, Mbit/s。

说明:

若电路是模拟或混合模/数的: 带宽 Hz, kHz, MHz。

若电路是数字的: 比特率 in bit/s, kbit/s, Mbit/s。

例如:

对于比特率为 64 kbit/s 的电路 Bordeaux/ZZ/FRTE/FRA-Darmstadt/RA/DTAG/DEU NP7:

12. 64 kbit/s。

10.13 信令类型 [第13项]

本项表示用于电路的信令类型（参考建议书是 ITU-T M.1045 建议书 [7] 和 Q.8 建议书[8]）。

格式:

13. xxxxxxx; (最多 7 字符)

说明:

若信令的类型是 xxxx Hz/xx Hz: xxxx/xx。另外，可以使用两个终点网络运营商/服务提供商之间双方商定的字符。

例如:

对于对于有带内信令 1000 Hz/20 Hz 的电路:

13. 1000/20。

10.14 适用的ITU-T建议书 [第14项]

本项记录了用于该电路各参数的 ITU-T 建议书。

格式:

14. X.xxxx 建议书, Y.yyyy 建议书; 或 14. X.xxxx 建议书; 或 14. -;

说明:

要记录的建议书数目 (2, 1, 或 0) 取决于需要。

例 1:

若电路是模拟租用线:

14. M.1020 建议书;

例 2:

若电路是用于 COMFAX (CFX) 业务:

14. F.162 建议书, F.163 建议书;

11 群、超群等互连的标志 (单向和双向)

11.1 概述

群等标志的格式示于表 4。当群、超群等路由包括一个转接网时，第 23 节适用。

表 4/M.1400—群标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	功能码	序列号	
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	1 到 6	2 到 3
																	↑ 无空格	

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

群终端 A 和群终端 B 指群等终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。对于多目的地单向群，地理区域 B 的名称由 (MU) 替代（参见 11.3.1）。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：1 到 6 个字母和/或数字）

功能码由群中标称通路数组成（见注）。在单向单目的地群情况下，该数的前面是(U)（参见 11.3.2）。

注 — 在群、超群时链路直接与模到数变换设备连接の場合，该通路数后接字母 C（参见第 16 节）。

c) 序列号（需要 2 到 3 位数字）

确定群等的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。群、超群等的编号应用于该群等组合的点到它们分解的点之间，而与它们在线路频带中占据的位置无关。

若编号小于 10，前面加零。

11.2 双向群等

11.2.1 群

功能码是表明群中标称通路数的数字，如下：

8 表示各 8 个通路的群，

12 表示各 12 个通路的群；

16 表示各 16 个通路的群。

例如：

Moskva 和 New York 间第 3 个 12 路群标志为：

Moskva/3RA/ROSTEL/RUS–New York/WXX/ATT/USA 1203。

11.2.2 超群

功能码是表明超群中标称通路数的一个数字，如下：

60 表示 60-路超群。

80 表示 80-路超群。

例如：

London 和 Amsterdam 之间的第一个 60 路超群标志为：

Amsterdam/PRR/TCOMNL/NLD–London/XXC/BTPLC/GBR 6001。

11.2.3 主群

功能码是：300。

例如：

Bruxelles 和 London 之间的第一个主群标志为：

Bruxelles/XYZ/BGACOM/BEL–London/FGH/BTPLC/GBR 30001。

11.2.4 超主群

功能码是：900。

例如：

Amsterdam 和 Paris 之间的第 10 个超主群标志为：

Amsterdam/EVR/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA 90010。

11.2.5 群等的使用

本信息将包含在有关信息的第 9 项（使用）中（参见 13.9）。若各群被用于专用目的，参见 9.2.13。

11.2.6 恢复群和超群

以恢复群和超群或为恢复目的的备用群和超群的方式建立的群和超群，将采用从 800 序列开始的序号，从 899 开始按递减次序。

恢复群： 8899, 8898, 8897 等
12899, 12898, 12897 等或
16899, 16898, 16897 等，适用时
恢复超群： 60899, 60898, 60897 等

例 1:

London 和 Sydney 之间的第 2 个 12 路恢复群标志为：
London/CVB/BTPLC/GBR–Sydney/VRY/TELSTR/AUS 12898。

例 2:

Amsterdam 和 Bruxelles 之间第 1 个恢复超群标志为：
Amsterdam/EVT/TCOMNL/NLD–Bruxelles/1WZ/BGACOM/BEL 60899。

11.3 单向群和超群

11.3.1 多目的地单向群和超群

通过发送终端站名称（以概述格式：地理区域 A）后接短横和括号中的字母 MU（多目的地单向）代替地理区域 B 标志单向路由。该标志将后接功能码和群或超群的序号。

例 1:

从 London（到，例如 Bogota, Lusaka 和 Montreal）始发的第一个多目的地单向超群标志为：
London/ERT/BTPLC/GBR–(MU) 6001。

从同一始发点到任意目的地的下一个同样的超群将用序列中的下一个号码，例如从 London 始发的第 2 个超群标志为：

London/ERT/BTPLC/GBR–(MU) 6002。

本超群可能到达（例如）Tokyo, Hawaii 和 Melbourne。

例 2:

从 Montreal 始发的（例如到 London, Lusaka 和 Paris）第一个超群标志为：
Montreal/5TC/TGB/CAN–(MU) 6001。

注 — 经多重接入系统选路的群和超群可以被提供仅在两个终端站间专用，在这种情况下将应用本建议书中前述的正常标志。

11.3.2 单一目的地单向群和超群

通过发送终端站名称（以概述格式：地理区域 A）后接短横和接收终端站名称（地理区域 B）标志单向路由。功能码由括号内的字母 U（单向）及标称的群或超群通路数组成。

例如:

Paris 至 London 方向传输的单向群，在相反的传输方向把它指定给从 Etam 到 Paris 和 Rio de Janeiro 的多目的地单向（MU）群，将标志为：

Paris/ARC/FRTE/FRA–London/VRT/BTPLC/GBR (U) 1201。

在这些地点（Paris 和 London）之间的下一个群，如为双向，将按正规方法标志为：

London/VRT/BTPLC/GBR-Paris 1202。

注 一 经由一个多接入系统选路的群和超群，可以在双向基础上提供，但这不包括只在两个终端站间使用的情况。在这种情况下，本建议书前面给出的正规标志将适用。

11.4 有关信息

关于群等的附加信息，包括在下列各项中：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 操作协商；
- 12) 带宽；
- 13) 占用。

各项内容见第 13 节。

12 群链路、超群链路和线路链路互连的标志

12.1 群和超群链路

群链路和超群链路是按照群的一般格式来标志的（见 11.1）。在实际使用中，有可能不将终端设备连接到群链路或超群链路。尽管如此，为了便于标志，链路将像连接终端设备那样进行编号。

12.1.1 不连接到它们的终端设备的常规链路

这种链路包括在群与超群的正常编号序列内，不必给这种链路以单独的编号序列。

当一个群链路或超群链路仅在部分时间与终端变频设备使用（提供一个常规的群或超群）时，它将按正常方法标志。群链路的该部分时间情况必须在有关信息第 9 项（使用）（参见 13.9）中指明。

例如：

Amsterdam 和 London 之间的群链路建立于 5 个群已交付使用之后，标志为：

Amsterdam/VRT/TCOMNL/NLD-London/B1C/BTPLC/GBR 1206。

12.1.2 恢复链路

指定用于恢复目的的群链路和超群链路将接收从 801 开始按递增排列的 800 系列序号。

恢复群链路： 12801, 12802, 12803 等

恢复超群链路： 60801, 60802, 60803 等

例如：

Hong Kong 和 Sydney 之间的第 2 个恢复群标志为：

Hong Kong/33R/CWHKTI/HKG-Sydney/12R/TELSTR/AUS 12802。

注一 在恢复群链路的标志中，头二位数字（例如 12）不必要指明经由此链路建立的群中通路的数目。例如可以使用恢复群链路 London/1VT/BTPLC/GBR-Montreal/RST/TGB/CAN 12801 来恢复群 London/1VT/BTPLC/GBR-Montreal/RST/TGB/CAN 1605。

12.2 线路链路

表 5 表示了线路链的标志的格式。

表 5/M.1400—线路链路标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	功能码	序列号		
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字	
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	3 到 5	2	
																			↑ 无空格

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

群终端 A 和 群终端 B 指两个群等终止的传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：3 到 5 个字母和/或数字）

功能码包含指明标称的电话通路传输容量的数字和后接的字母 A。

c) 序列号（要求 2 位数字）

确定群链路等的实例，传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

例 1:

Beaver Harbour 与 Widemouth 之间的第一个 1840 个电话通路容量的链路，标志为：

Beaver Harbo/23R/TGB/CAN-Widemouth/45T/BTPLC/GBR 1840A01。

例 2:

London 与 Pleumeur-Bodou 之间的第一个 432 个电话通路容量的链路标志为：

London/3ER/BTPLC/GBR-Pleumeur-Bod/DFC/FRTE/FRA 432A01。

注 — 线路链有时用具有的通路容量而不按照正常的群、超群等的组合来表征。这些非标准容量的例子通常可在海缆或卫星线路链中看到。这些链路将按照链路的标称通路容量来计算。

12.3 有关信息

关于群链路、超群链路以及线路链的附加信息，包括在下列各项中：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 操作协商；
- 12) 带宽；
- 13) 占用（此项不用于群链路和线路链路）。

各项内容见第 13 节。

13 群、群链路和线路链路互连的有关信息

下述各节解释关于群、群链路、线路链等互连的有关信息的各项。A.3 中给出了互连群和互连群链路的标志信息的详细例子。

13.1 紧急恢复 [第1项]

根据终点网络运营商/服务提供商之间的双方协议，本项提供了关于群/群链路紧急恢复的信息。

格式：

1. xxx ... xx; (最多 10 字符)

说明：

- a) 如果优先级是最高：1;
如果优先级是第二：2;
如果优先级是第三：3; 或
- b) 如果需要 在 24 小时 (例如) 内修复：≤ 24 h; 或
- c) 如果不必指示紧急：-;

例如：

若群 Bonn/RFT/DTAG/DEU-Paris/ARC/FRTE/FRA 1201 需要最高优先级恢复：

1. 1;

13.2 终点国家 [第2项]

本项表示群和群链路终接的国家。

格式：

2. XXX,YYY; 或 XXX; (每组三个字符)

说明：

XXX: 地理区域 A 所在国家的代码

YYY: 地理区域 B 所在国家的代码

在多目的地单向群 (MU) 的情况，仅提供 XXX 代码。

例 1:

对于群 Beograd/RED/YUGTEL/YUG-Roma/EDD/TI/ITA 1201:

2. YUG, ITA;

例 2:

对于多目的地群 Toronto/34R/TGB/CAN-(MU) 1202:

2. CAN;

注一 代码按照 ISO 3166-1 [2]。

13.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第3项]

本项记录运营该群/群链路的运营公司等名称。适用的运营商代码可从 ITU “国际运营商代码表” 中选择，描述见 6.4。

格式：

3. XXXXXX,YYYYYY; 或 XXXXXX; (每组最多 6 个字符)

说明：

XXXXXX: 在 A 地理区域公司的名称

YYYYYY: 在 B 地理区域公司的名称

在单向多目的地情况，只适用 XXXXXXX。

例 1:

对于超群 Amsterdam/E1R/TCOMNL/NLD–London/ERT/BTPLC/GBR 6002:

3. TCOMNL, BTPLC;

例 2:

对于多目的地群 Hong Kong/WXX/CWHKTI/HKG–(MU) 1201:

3. CWHKTI。

13.4 控制站副控制站 [第4项]

本项列出了指定的控制站和副控制站（按照 ITU-T M.80 建议书[15] 和 M.90 建议书[16]）。在联络点的清单中，可以得到站的进一步细节（ITU-T M.1510 建议书 [17]）。

格式:

4. CS: 控制站标志,
SCS1: 副控制站标志,
SCS2: 副控制站标志,
M M
SCSn: 副控制站标志。

或者在多目的地单向群的情况:

4. CS: 控制站标志,

说明:

- CS: 控制站标志,
SCS1: 终点副控制站标志,
SCS2 到 SCSn: 若合适, 其它副控制站必须根据业务关系, 按地理位置配置。

在多目的地单向群的情况, 仅 CS 适用。

例 1:

对于群 Helsinki/TM1/SONERA/FIN–Paris/ARC/FRTE/FRA 1201, 其中控制站是 Helsinki TM1 副控制站是 Paris Archives:

4. CS: Helsinki/TM1/SONERA/FIN,
SCS1: Paris/ARC/FRTE/FRA;

例 2:

对于多目的地单向群 Wien/ARS/RSLCOM/AUT–(MU) 1201:

4. CS: Wien/ARS/RSLCOM/AUT;

13.5 故障报告点[第5项]

本项提供了关于群/群链路两个故障报告点的名称（按照 ITU-T M.2130 建议书 [18]）。有关故障报告点的进一步细节在联络点清单中可以找到（ITU-T M.1510 建议书[17]）。

格式:

5. 故障报告点的标志, 故障报告点的标志;

或

5. 故障报告点的标志;

说明:

第一个故障报告点为 A 地理区域所在国家。第一个故障报告点为 B 地理区域所在国家。在多目的地单向群的情况, 在第 5 项中仅有一个故障报告点。

例 1:

对于群 Moskva/MNA/ROSTEL/RUS-Paris/ARC/FRTE/FRA 1201:

5. Moskva/MNA/ROSTEL/RUS, Paris/ARC/FRTE/FRA;

例 2:

对于多目的地单向群 Caracas/TS1/CANTV/VEN-(MU) 1201:

5. Caracas/TS1/CANTV/VEN;

13.6 选路 [第6项]

本项记录了群/群链路已选路的复用系列内下一个更高的群及其位置号, 或者在最高复用级的情况下, 群/群链路已选路的传输媒质。

格式:

6. 互连群的标志/位置号或传输媒质的标志, 互连群的标志/位置号或传输媒质的标志, ..., 互连群的标志/位置号或传输媒质的标志;

注一 两个连续的单向群用+号代替逗号来分割。

说明:

互连群的标志表示在复用系列中下一个较高次群, 若互连群多于一个时, 按照从地理区域 A 至地理区域 B 的地理顺序来标志这些群。

传输媒质的标志分别表示离开地理区域 A 的国家和进入地理区域 B 的国家的传输媒质。

若暂时没有提供 ITU-T 的传输媒质的标志时, 终点国家将提供或商定标志。

若仅有一种传输媒质, 则这种传输媒质的标志适用。

例 1:

已经在运营商之间选路的群 Alger/5RT/PTT/DZA-London/34R/BTPLC/GBR 1201 如下:

6. Alger/5RT/PTT/DZA-Paris/ARC/FRTE/FRA 6002/2, London/34R/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA 6040/5;

例 2:

已选路的一个超主群 Barcelona/WSX/TFCAES/ESP-Perpignan/EST/FRTE/FRA 90001 如下:

6. Gerona/EB2/TFCAES/ESP-Perpignan/EST/FRTE/FRA 1800A08;

例 3:

已选路的一个群 Caracas/24E/CANTV/VEN-Paris/ARC/FRTE/FRA 1201 如下:

6. Caracas/24E/CANTV/VEN-Paris/ARC/FRTE/FRA 6001/2+Caracas-(MU) 6002/3;

13.7 组合 [第7项]

本项通知是否存在着组合群/群链路, 如果有, 说明它的特征。

格式:

7. 组合码: 组合群或群链路的标志;

说明:

若该群有备用群、组合码是: S 后接功能码及群的序号。

若该群是备用群、组合码是: 功能码后接 S 及备用群的序号。

上述标志方法同样适用于群链路。

例如:

若正常群是 Bruxelles/EDC/BGACOM/BEL-Luxembourg/EXX/LUXPT/LUX 1215 而若群 Bruxelles/EDC/BGACOM/BEL-Luxembourg/EXX/LUXPT/LUX 12899 作为群 Bruxelles/EDC/BGACOM/BEL-Luxembourg/EXX/LUXPT/LUX 1215 的恢复群:

7. S1215: Bruxelles/EDC/BGACOM/BEL-Luxembourg/EXX/LUXPT/LUX 12899;

对于群 Bruxelles-Luxembourg 12899 在第 7 项中必须记录:

7. 12S899: Bruxelles/EDC/BGACOM/BEL-Luxembourg/EXX/LUXPT/LUX 1215;

13.8 设备信息 [第8项]

本项记录关于需要专门维护保养的群/群链路中的设备方面的信息。

格式:

8. XX, XX, XX, XX;

说明:

若群装有压扩电路: CO

若群已经由 TDMA 选路: TD

若没有专门设备: -

注— 若需要记录任何附加设备信息, 要为此目的保留空码位置。将使用的码必须包含二位字符, 而且是唯一的, 并能由网络运营商/服务提供商间双方协商选择。

例如:

如果群 Genève/DCV/CHEPTT/CHE-Mexico/N1M/TELMEX/MEX 1210 装有压扩电路:

8. CO;

13.9 使用 [第9项]

本项明确了使用群/群链路的目的（若这些已为网络运营商/服务提供商了解并用于维护）。

格式：

9. XXXXXX;（最多 6 个字符）

说明：

XXXXXX 是指（尤其是指）标志的字母 Z, B, D, X, DP, RP, VP, 等，如在第 7 和 9 节中所解释的。若没有另外的信息，使用符号“—”。

例如：

若群 London/45R/BTPLC/GBR–Melbourne/23E/TELSTR/AUS 1212 专用于 DP-电路：

9. DP。

13.10 传输媒质信息 [第10项]

本项明确了路由中是否包含了卫星。

格式：

10. ST; 或—;

说明：

若群/群链路已途经卫星选路：ST

若群/群链路未途经卫星选路：—

例如：

若群 Caracas/ECV/CANTV/VEN–Madrid/234/TFCAES/ESP 1203 已途经卫星选路：

10. ST.

13.11 端到端信息或操作协商 [第11项]

13.11.1 端到端信息（仅对混合的模/数路由）

本项提供有关群运载的业务量的目的地的信息。

格式：

11. X ... X, Y ... Y;（每组最多 12 个字符）或—;

说明：

X ... X 和 Y ... Y 是地理区域的名称并表示群业务量的目的地。按照业务关系中地理区域的次序来排列目的地。

若群有多个目的地，由代码来代替一个地理区域的名称：M。

若群处于模拟环境中，X ... X, Y ... Y 用符号“—”来代替。

例如：

若群 Athinai/ECC/OTE/GRC–Paris/ARC/FRTE/FRA 60C11 从 Bruxelles 到 Sofia 运载业务量：

11. Sofia, Bruxelles;

13.11.2 操作协商（仅对于群，群链路和线路链路）

本项表示网络连接的运营商有一个地点协议，可要求特别的维护或运营程序。

格式：

11. XXXXXXXXXXX; (最多 10 字符)

说明：

XXXXXXXXXXXX 指操作协议适用的互连网络。

例如：

若为互连网络建立的群、群链路或线路链路如 GEN，需要特别的维护程序：

11. GEN;

13.12 带宽 [第12项]

本项表示群/群链路的带宽。

格式：

12. xxxx kHz 或 MHz 或 GHz

带宽数字的符号规则：

第一位不得为 0。

若数字介于 10 000 和 9 999 999 之间，使用 kHz。

若数字介于 10 000 000 和 9 999 999 999 之间，使用 MHz。

若数字为 10 000 000 000 或更大，使用 GHz。

例如：

群 Bangkok/R45/TOT/THA–New Delhi/EDV/VSNL/IND 1201:

12. 48 kHz;

13.13 占用（对于群/超群等和对于线路链路） [第13项]

本项列出了用下一个低次群表示的群的占用和/或已途经该群选路的电路的占用。

在群情况下的格式（最低级）：

13. 位置号：电路的标志，或符号 –，

M M

位置号：电路的标志，或符号 –；

在超群或较高次群情况的格式：

13. 位置号：租用电路的群的标志，或符号 –，

M M

位置号：租用电路的群的标志，或符号 –；

说明:

若位置号为下一个低次群占用: 该群的标志。

若位置号为租用电路占用 (具有与下一个较低复用级带宽相应的带宽, 例如, 参见 9.2.13): 该租用电路的标志。

若没有使用位置号: -

例如:

对于超群 Athinai/WED/OTE/GRC-Paris/ARC/FRTE/FRA 6002:

13. 01: Beyrouth/3ED/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA 1209,
- 02: London/2WS/BTPLC/GBR-Sofia/3ED/FRTE/FRA 1202,
- 03: Athinai/3CC/OTE/GRC-Paris/ARC/FRTE/FRA 1205,
- 04: Athinai/3CC/OTE/GRC-Rotterdam/WSX/TCOMNL/NLD 1202,
- 05: Athinai/3CC/OTE/GRC-Paris/ARC/FRTE/FRA DP4;

14 数字块 (单向和双向) 互连的标志

14.1 概述

本节所指数字块为部分数字复用系列, 格式按照 ITU-T G.734, G.736, G.742, G.743, G.745, G.751, G.752, G.753 和 G.754 建议书[10]。当一个数字块路由包括一个转接网时, 第 23 节适用。这些数字块的比特率在 ITU-T G.702 建议书中规定, 为 1544 kbit/s, 2048 kbit/s, 6312 kbit/s, 8448 kbit/s, 32 064 kbit/s, 34 368 kbit/s, 44 736 kbit/s, 97 728 kbit/s 和 139 264 kbit/s。其他所有数字块按照第 17 节进行标志。

当两个终点可以运行和监测数字块而没有其它初始传输结构中中止或者某些方面被修改的中间点时, 两个终点之间存在一个互连数字块。

若在两个终端传输点之间的互连路由中存在一个中间点, 那里该数字传输结构被解调, 将路由分为两个分离的部分。所以, 所有现存可能的数字块只存在于初始路由由终点之间, 而中间点的出现则必须分开标志 (按照上述规则)。

基本上, 两种不同的复用配置适用:

对称的: 两个终端点有同样的复用配置。存在的数字块 (即那些有效地被运行和监测的) 如 14.2.1 中描述的那样标志 (按照上述规则)。

不对称的: 两个终点之一具有与另一点所使用的不同的复用配置。存在的数字块 (即那些有效地被运行和监测的) 如 14.2.2 中所描述的那样标志。

数字块标志的格式示于表 6。

表 6/M.1400—数字块标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	功能码	序列号	
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	3 到 6	≤ 4
																		↑ 无空格

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

数字块终端 A 和数字块终端 B 指数字块所终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。在多目的地单向数字块的情况下，地理区域 B 由（MU）替代（参见 14.4）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：3 到 6 个字母和/或数字）

本代码包含指明块中标称通路数的数目及后接的字母 N。功能码，数字块的格式按照 ITU-T G.734, G.736, G.742, G.743, G.745, G.751, G.752, G.753 和 G.754 建议书[10]为：24N, 30N, 96N, 120N, 480N, 672N, 1440N 和 1920N。

在混合模/数环境中的块，参见 16.1.2。（在这种情况下，需要 6 个或更少的字符。）

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）

确定数字块的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

14.2 双向数字块

14.2.1 对称配置

如 14.1 所说明，对称配置意味着同样的复用配置存在于两个终端传输站。使用的配置规定了要标志的数字块。

例 1:

在 London 和 Paris 有同样的复用器配置, 用一个 34 Mbit/s 供给 4×8 Mbit/s 数字块。这时存在一个 8 Mbit/s 块。London 和 Paris 间的第 4 个二次群块标志为:

London/1L7/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA 120N4。

例 2:

New York 和 Tokyo 间的第 10 个一次群块标志为:

New York/ERT/ATT/USA-Tokyo/MNM/NTT/JPN 24N10。

14.2.2 不对称配置

如 14.1 所说明，不对称配置意味着在两个终端传输站之间出现不同的复用器配置。当一端的传输站有与另一端不同的复用器配置时，只有能在两个站被操作的数字块认为存在。

例 1:

Lisbon 和 Rome 由 34 Mbit/s 线路系统互连。在 Lisbon，使用一个常规的复用器配置（即， $34 \text{ Mbit/s} \triangleleft 8 \text{ Mbit/s} \triangleleft 2 \text{ Mbit/s}$ ）。在 Rome，使用一个有 $34 \text{ Mbit/s} \triangleleft 2 \text{ Mbit/s}$ 复用器配置的设备，没有 8 Mbit/s 调制级。在这种情况下，8 Mbit/s 块不存在。在 Lisbon 和 Rome 之间只有 34 Mbit/s 和 2 Mbit/s 块存在。若在第一个 34 Mbit/s 内只有第一个 2 Mbit/s 块存在，其标志为:

Lisboa/DFT/PT/PRT-Roma/VBB/TI/ITA 30N3。

(参见 A.4.1.2 中的例子。)

14.3 恢复数字块

为恢复目的建立在恢复数字通道或备用数字通道上的数字块将接受 800 序列的序号，按递减顺序从 899 开始。

例如:

Koebenhavn 和 Stockholm 之间第 1 条四次群恢复块标志为:

Koebenhavn/SST/TD/DNK-Stockholm/1BR/TELIA/SWE 1920N899。

14.4 多目的地单向数字块

对这些块，业务关系是由发送终端站的名称后接短横及括号内的字母 MU（多目的地单向）组成。

示例:

从 Bercenay 开始的第一条多目的地单向一次群数字块（例如，到 London 和 Bruxelles）标志为:

Bercenay/EVE/FRTE/FRA-(MU) 30N1。

从 Bercenay 开始的下一条多目的地单向一次群数字块（例如，到 Frankfurt and Roma）标志为：

Bercenay/EVE/FRTE/FRA-(MU) 30N2。

注 — 途经多接入系统选路的数字块可供只在两个终端站间专门使用，在这种情况下，本建议书上面给出的正规标志将适用。

14.5 单目的地单向数字块

这些块按正规数字块标志，并按同样顺序编号。该单向特性及传输方向必须在有关信息中第 16 项（传输方向）（参见 20.16）中记录。

例如：

在 Roma 至 London 方向上传的一个单向一次群数字块，它是在这个关系上的第 21 个一次群数字块，标志为：

London/CCD/BTPLC/GBR-Roma/DV1/TI/ITA 30N21。

14.6 有关信息

数字块的附加信息包括在以下各项中：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 操作协商；
- 12) 比特率；
- 13) 占用；
- 14) 实际通路数（仅对一次群块）；
- 15) 时钟信息；
- 16) 传输方向（仅对单向块）。

各项内容见第 20 节。

15 数字通道互连的标记

在实际使用中，有可能不把终端设备连接至数字通道，尽管如此，为了进行标志，将像已经建立的数字块那样对数字通道加以标志（参见 14.1）。

15.1 未连接至其终端设备的常规数字通道

这种数字通道包括在数字块的正常串联编号序列内，不再另给一个独自的编号序列。若一个数字通道路由包括一个转接网，第 23 节适用。

15.2 恢复数字通道

指定用于恢复目的的数字通道，用 800 序列的串联数字标志，按递增顺序从 801 开始。

用于一次群数字块的恢复通道：30N801, 30N802 等

用于二次群数字块的恢复通道：120N801, 120N802 等

例 1:

London 和 Paris 之间的第 4 个二次群恢复数字通道标志为:

London/1N/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA 120N804。

例 2:

Amsterdam 和 Paris 之间的第 1 个三次群恢复数字通道标志为:

Amsterdam/23T/TCOMNL/NLD-Paris/ARC/FRTE/FRA 480N801。

15.3 数字有线段和数字无线段

数字有线段和数字无线段的标志正在考虑。

15.4 有关信息

关于数字通道的附加信息包括在以下各项中:

- 1) 紧急恢复;
- 2) 终点国家;
- 3) 网络运营商/服务提供商名;
- 4) 控制和副控制站;
- 5) 故障报告点;
- 6) 选路;
- 7) 组合;
- 8) 设备信息;
- 9) 使用;
- 10) 传输媒质信息;
- 11) 操作协商;
- 12) 比特率。

各项内容见第 20 节。

16 混合模/数传输网中³路由的标志

按照调整和维护混合模/数传输网的原则 (ITU-T M.20 建议书 [19]), 网中的模拟和数字部分分别标志。为指明端到端传输依赖于模拟和数字传输系统的混合, 因此模拟和数字两者的标志中都包括字母 C。这样功能码可以包含最多 6 个字符。

将复用转换设备包括在路由模拟部分的标志中。

16.1 具有一次模数变换的传输路由

16.1.1 构成混合模/数传输路由一部分的群和超群等

在某点变换成数字通道的群、超群等, 按照与一般的群或超群相同的标志方法来标志 (参见 11.1), 但在功能码中包含字母 C, 并加到标称通路数的后面。

示例:

- 群: London/VEA/BTPLC/GBR-Riyadh/TYU/MOPTT/SAU 12C02
Amsterdam/REV/TCOMNL/NLD-Koebenhavn/OOP/TD/DNK 12C899
(恢复群)
- 超群: Paris/ARC/FRTE/FRA-Sydney/8UR/TELSTR/AUS 60C01
- 主群: Bruxelles/23E/BGACOM/BEL-London/ERT/BTPLC/GBR 300C03
- 超主群: Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD-Paris/ARC/FRTE/FRA 900C04

16.1.2 构成混合模/数传输路由一部分的数字块和数字通道

在某点变换成模拟群、超群等的数字块和数字通道, 按照和一般的数字块和数字通道相同的标志方法来标志。但有附加的字母 C 加到字母 N 的后面。

例如:

Madrid/EEC/TFCAES/ESP-Roma/UE9/TI/ITA 480NC1。

³ 在本文中, 本条款暂用于标志具有适当的中间设备并通常包括终端设备在内的模拟段和数字段的各种组合, 如图3和4中所做的说明。

图 3 表示典型的模/数配置和如何去标志它。

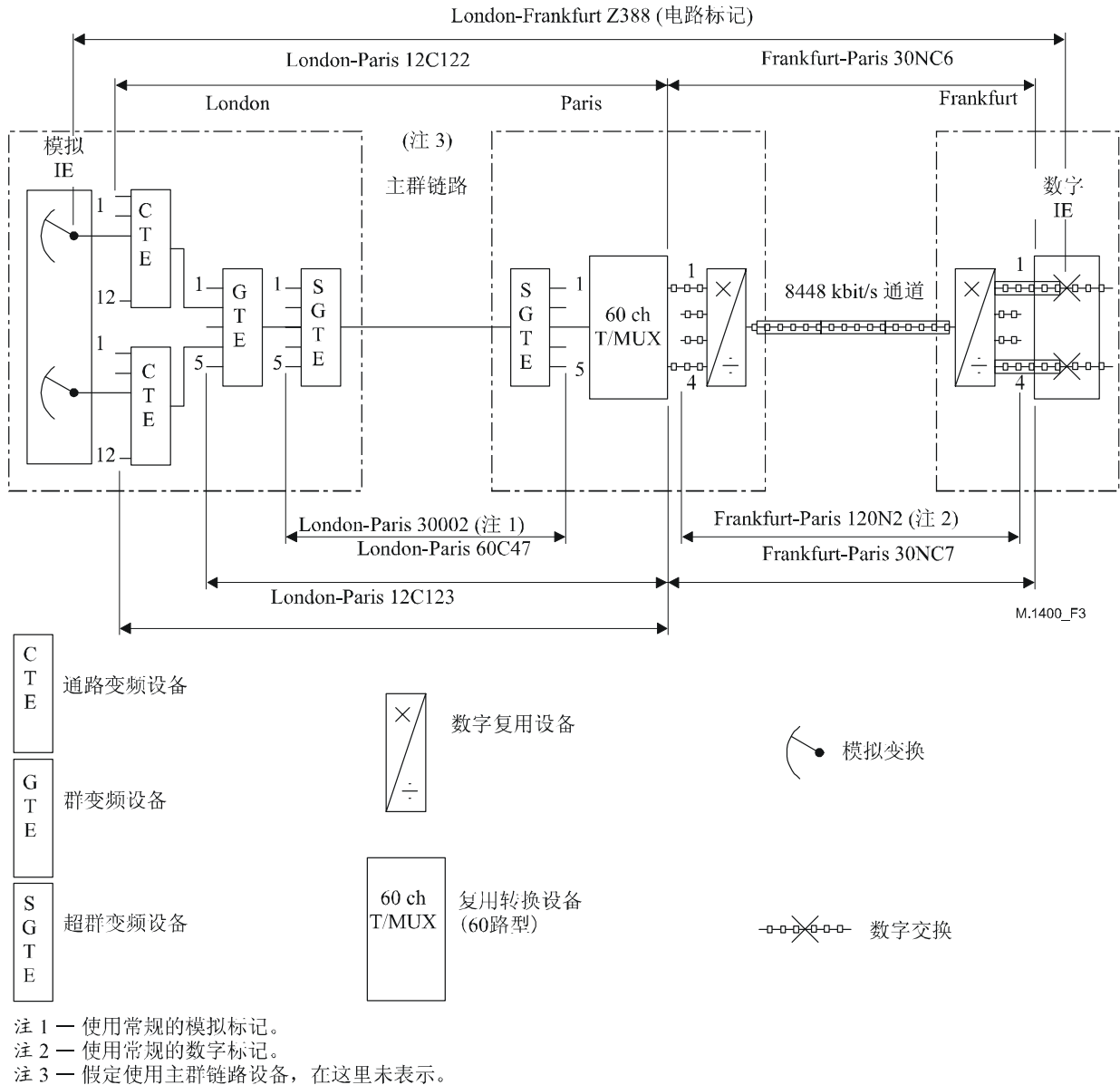


图 3/M.1400—包含一次模数变换传输路由的例子，表示如何标志各部分

16.1.3 端到端标志

这部分包括在数字块有关信息中的第 11 项中（见 20.11）。

16.2 具有二次模数变换的传输路由

16.2.1 端到端标志

若具有二次模数变换的一条路由的两端是模拟的，使用 16.1.1 中叙述的模拟标号的端到端标志应由终点网络运营商/服务提供商之间商定。

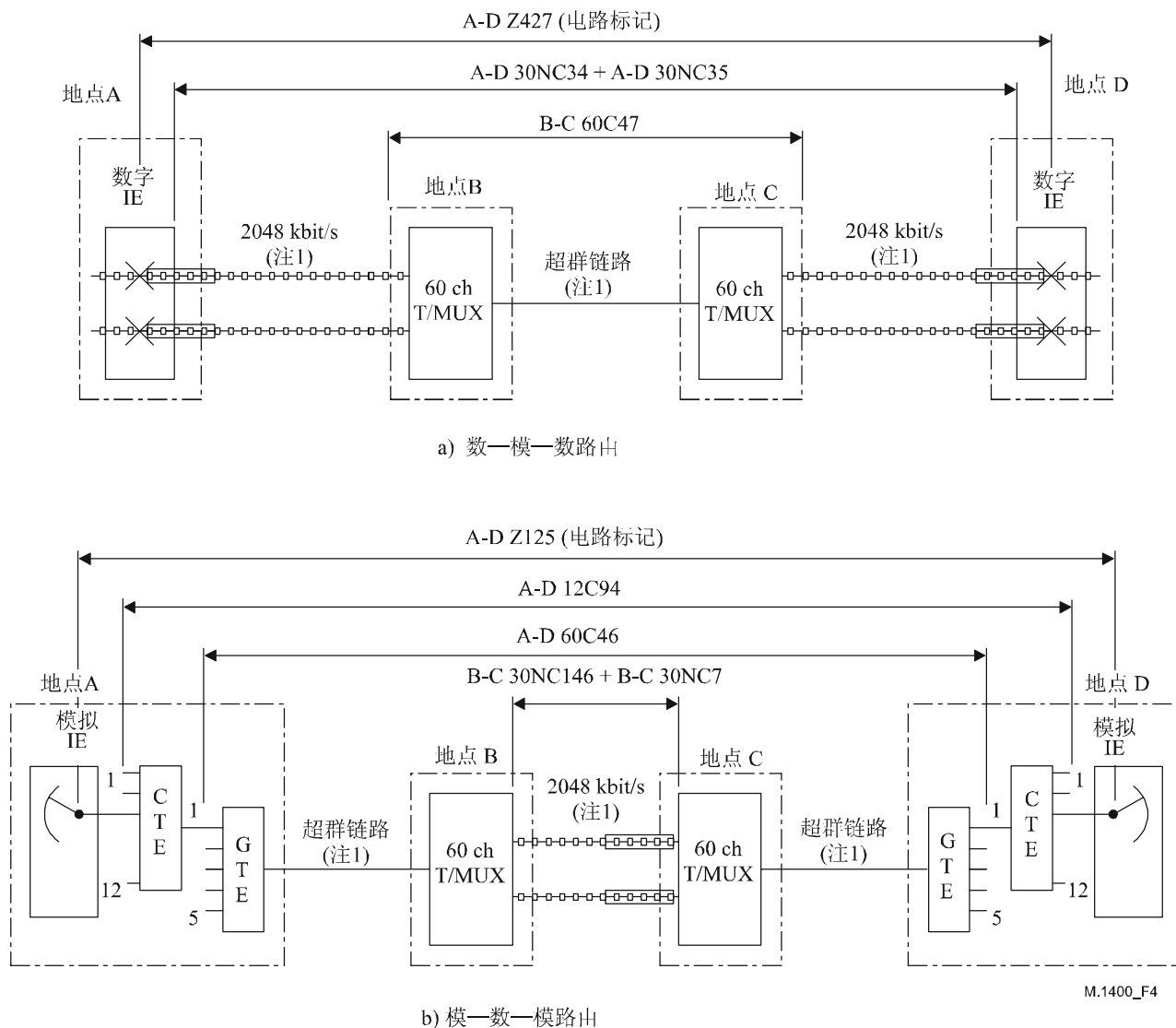
在两终点是数字的地方，使用 16.1.2 中叙述的数字标号的端到端标志应由终点网络运营商/服务提供商之间商定。

应用上述方法，对于端到端的传输路由，两个终端站可能使用一个共同的标志，并收到其混合模/数状态的通知。

16.2.2 中间段标志

使用合适的标号对路由的中间部分给予单独的标志。选择这个标志是提供该路由中间部分的网络运营商/服务提供商的职责，并且在它们的记录中，使中间标志与全程标志相关联也是它们的责任。

图 4 表示两个包含二次模数变换的例子，以及如何为它作标志。



IE 国际交换局

注 1 - 用常规方法标记高次群和数字块。

注 2 - 在图3中规定了符号。

图 4/M.1400—包含二次模—数变换传输路由的例子，表示如何标志各部分

16.3 具有二次以上模数变换的传输路由

第 3/G.113 节 [11] 提供的传输规划的规则有效地限制了电话接续的互连部分所允许的分散数字处理的数目（例如，模拟到数字变换）。同样地，在 ITU-T E.171/Q.13 建议书 [12] 中提供的路由规划限制了在一个接续中的互连电路数最多为 4 条。

考虑到这些规则，在互连中心之间每一方向的模数变换数最多为二次，因此，可以不考虑多于二次的模数变换路由的详细标志要求。

16.4 有关信息

在混合模/数网中关于各群和各块方面的附加信息分别由如同模拟群和数字块的相同各项所包括。但另外还有第 11 项“端到端信息”的使用参见 13.11 和 20.11。

17 数据传输系统的标志

17.1 概述

本条讨论了在网络运营商/服务提供商所在地之间提供的数据传输系统（在租用者之间的数据传输系统按照 9.2.15 中有关连接两地的数字租用电路的标志方法来标志）。单个 56 kbit/s 或 64 kbit/s 时隙互连（例如，在海缆中作为单个载体租入的）被认为是数据传输链路并相应地得到标志。例子参见 17.2。若一个数据传输系统路由包括一个转接网，第 23 节适用。

若数字传输系统是非系列的，或是没有按照 ITU-T G.734, G.736, G.742, G.743, G.745, G.751, G.752, G.753 和 G.754 建议书 [10] 格式化，则只能使用这些数据传输系统的标志方案。这暗示，在具有 ITU-T G.702 建议书 [13] 所规定的格式的数字复用系列内的数字块，不能有本节中所用的标志。它们应按照 14 中所述的标志方法来标志。在 ITU-T G.702 建议书中规定的这些块的比特率是：1544 kbit/s, 2048 kbit/s, 6312 kbit/s, 8448 kbit/s, 32 064 kbit/s, 34 368 kbit/s, 44 736 kbit/s, 97 728 kbit/s 和 139 264 kbit/s。

注 1 — 本节仅讨论数字传输、对模拟数据传输系统和链路将在论述电路、群和群链路的各节中讨论。

数据传输系统的标志格式在表 7 中表示。

表 7/M.1400—数据传输系统标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码		功能码	序列号	
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字	
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	3 到 5	1 到 3	
																			↑ 无空格

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

数据传输系统终端站 A 和数据传输系统终端站 B 指数据传输系统终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：3 到 5 个字母和/或数字）

此码包括 2 至 4 位数字号码，它同表示倍增系数的字母一起，指明比特率。

用以指明倍增系数的字母是：

系统比特率	字母
低于 999 bit/s	B
1000 到 9999 bit/s	H
10 000 到 9 999 999 bit/s	K
10 000 000 到 9 999 999 999 bit/s	M

c) 序列号（要求 2 到 3 位数字）

确定传输系统的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

注 2 — 数据传输系统（例如数字租用电路、广播、视频的复用）的使用将记录在有关信息的第 9 项（使用）中（见 20.9）。

例 1:

Lisbon RM1 和 New York 之间第 1 条 9600 bit/s 数据传输系统（例如，使用 2400 bit/s 和 7200 bit/s 电路的复用）:

Lisboa/RM1/VCE/PT/PRT–New York/56H/ATT/USA 96H1。

例 2:

London 和 Paris 之间第 11 条 2048 kbit/s 数据传输系统，（例如，用于公众可视会议）:

London/MNM/BTPLC/GBR–Paris/ARC/FRTE/FRA 2048K11。

例 3:

位于 Dubai 和 Montreal 卫星地球站之间的第 1 条 512 kbit/s 数据传输系统（用作从 INTELSAT 租入的中间数据速率卫星运营商，用于公用电话业务）。

Dubai/ERD/MOPTT/SAU–Montreal/TGB/CAN 512K1。

17.2 数据传输链路

数据传输链路是按照数据传输系统的格式来标志的。

例如:

在 TAT-9 中，由荷兰的 KPN Telecom 从电缆运营公司租用的几条纽约和伦敦之间的几个单载波正在运营。第一条 64 kbit/s 单载波的标志是:

London/XYZ/BTPLC/GBR–New York/ABC/ATT/USA 64K1。

注 1 — 后缀必须由电缆公司和 KPN Telecom 之间协商或只由 KPN 决定。

注 2 — 若载波是用于 Amsterdam/ERT/TCOMNL/NLD–New York/ABC/ATT/USA NP25 的租用电路，占用如下:

London/XYZ/BTPLC/GBR–New York/ABC/ATT/USA 64K1

1. Amsterdam/TCOMNL/NLD–New York/ABC/ATT/USA NP25

若载波空闲，占用是：1

参考文献在本建议书的附件 B 中，它给出了一个更详细的例子和 London 至 Amsterdam 选路的部分。

17.3 有关信息

有关数据传输系统的附加信息包含在下列各项中:

- 1) 紧急恢复;
- 2) 终点国家;
- 3) 网络运营商/服务提供商名称;
- 4) 控制和副控制站;
- 5) 故障报告点;
- 6) 选路;
- 7) 组合;
- 8) 设备信息;

- 9) 使用;
- 10) 传输媒质信息;
- 11) 传输的组成;
- 12) (未指配项, 使用: "-; ");
- 13) 占用。

各项内容见第 20 节。

18 由数字电路倍增设备 (DCME) 的互连建立的数字块互连的标志

18.1 概述

由 DCME 的互连建立的数字块的标志的格式示于表 8:

表 8/M.1400—DCME标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	功能码	序列号	
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	2 到 4	≤ 4
																		↑ 无空格

第 1 层格式的要素如下:

a) 传送关系

数字块终端点 A 和数字块终端点 B 指数字块所终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成: 地理区域名, 传输站详情, 运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域: 传输站所处的地理区域 (要求 1 到 12 个字符或空格)。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式: 1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式: ICC (由 1 到 6 个字母和/或数字组成)。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式: ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码 (格式: 2 到 4 个字母和/或数字)

此码包括一个号码, 用来指明块中通路标称的最大数目, 后接字母 Y。

c) 序列号 (要求 1 到 4 个数字)

确定数字块的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

例 1:

位于 Frankfurt 和 Melbourne 之间, 由互连的 DCME 建立的第二个块, 具有正常最大通路数为 240, 将标志为:

Frankfurt/1WE/DTAG/DEU-Melbourne/34R/TELSTR/AUS 240Y2。

例 2:

由 DCME 的互连建立的块, 并途经 512 kbit/s 数据传输系统选路。该数据传输系统是从 INTERSAT (具有 8×64 kbit/s 承载体通路) 租入的中间数据速率数字卫星运营商。在两个 DCME 处只用一个端口。在 Lisbon 和 HongKong 间将建立的第一个这种块将标志为:

Hong Kong/4RT/CWHKTI/HKG-Lisboa/RV/PT/PRT 30Y1。

18.2 DCME 的多重集团配置

若所建立的块部分直通目的地 B 而部分直通目的地 C (图 5), 则块的标志是:

地理区域 A/传输站详情/ICC/CC-地理区域 B/传输站详情/ICC/CC $n_1n_1n_1$ Y xxxx

地理区域 A/传输站详情/ICC/CC-地理区域 B/传输站详情/ICC/CC $n_2n_2n_2$ Y xxxx

— $n_1n_1n_1, n_2n_2n_2$ 是专用于本关系的通路数 (乘以 30)

— $n_1n_1n_1 + n_2n_2n_2 = \text{DCME 的容量}$ 。

例如:

London/EDC/BTPLC/GBR-New York/EV1/ATT/USA 120Y₁

London/EDC/BTPLC/GBR-Pittsburgh/VBE/ATT/USA 120Y₁

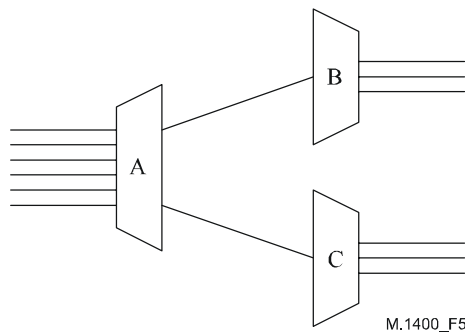


图 5/M.1400—DCME 配置 A

相同的标志适用于图 6 中的配置 ($A_1 - B_1, A_1 - B_2, A_2 - B_1$ 和 $A_2 - B_2$)。

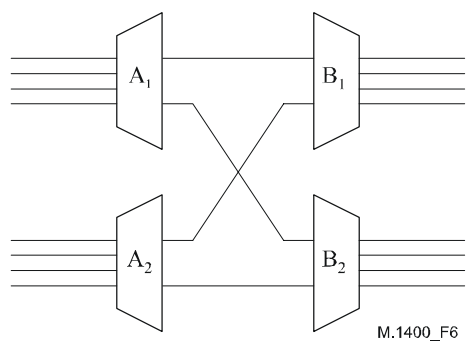


图 6/M.1400—DCME配置B

18.3 低速率编码设备

低速率编码设备认为是 DCME 的一个特殊情况。

若两个这种设备使用 2 Mbit/s 通道连接，应当应用标志 60Y（若倍增系数=2）。

对于用其它比特率通道链接的 LRE，使用的功能码也取决于配置允许的标称最大数目的通路。

例如：

一个由 LRE 互连建立的块并途经 512 kbit/s 数据传输系统选路。该数据传输系统是一个从 INTELSAT（有 8×64 kbit/s 载波通路）租用的一个中间数据速率数字卫星运载体。倍增系数是 2。在 Rome 和 Beijing 间建立的第一个这种块将标志为：

Beijing/11W/CT/CHN—Roma/ECB/TI/ITA 16Y1。

18.4 有关信息

由 DCME 互连建立的数字块的附加信息包含在下列各项中：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 操作协商；
- 12) 比特率；
- 13) 占用。

各项内容见第 20 节。

19 SDH

19.1 同步数字系列 (SDH) 复用段的标志

19.1.1 概述

本节涉及 ITU-T G.707/Y.1322 建议书 [20] 中规定的 SDH (STM) 的复用段。若一个复用段路由包括一个转接网，第 23 节适用。

复用段的标志的格式见表 9：

表 9/M.1400—复用段标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	功能码	序列号	
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	2 到 4	1 到 3
																		↑ 无空格

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

复用段终端点 A 和复用段终端点 B 指复用段所终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：2 到 4 个字母和/或数字）

本码由一个数字组成（2 到 3 位数字），指示复用段可以运营的最大 VC-4 数目，后接字母 S。

c) 序列号（要求 2 到 3 位数字）

确定复用段的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

例如：

在 London 和 Paris 之间第 17 个复用段 STM-16（比特率 = 16 × 155 Mbit/s）标志为：

London/22D/BTPLC/GBR-Paris/ARC/FRTE/FRA 16S11。

19.1.2 有关信息

复用段的附加信息由下列各项包括：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 操作协商；
- 12) 比特率；
- 13) 占用；
- 14) 接入点标识符。

各项内容见第 20 节。

19.2 虚容器互连的标志

19.2.1 概述

本节涉及 ITU-T G.707/Y.1322 建议书 [20] 中规定的同步数字系列的虚容器。若一个虚容器路由包括一个转接网，第 23 节适用。虚容器的标志的格式在表 10 中表示：

表 10/M.1400—虚容器标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码		功能码	序列号
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	4 到 5	≤ 4
																	↑	无空格

第1层格式的要素如下：

a) 传送关系

数据传输系统终端点 A 和数据传输系统终端点 B 指数据传输系统终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：4 到 5 个字母和/或数字）

本码如下：

VC11S 用于 VC-11 虚容器

VC12S 用于 VC-12 虚容器

VC2S 用于 VC-2 虚容器

VC3S 用于 VC-3 虚容器

VC4S 用于 VC-4 虚容器

串连的虚容器的功能码详见 19.3。

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）

确定虚容器的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

例如：

Barcelona 和 Toulouse 之间第 10 个 VC-4 虚容器标志为：

Barcelona/ECT/TFCAES/ESP-Toulouse/CVB/FRTE/FRA VC4S10。

19.2.2 有关信息

虚容器的附加信息由下列各项包括：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；

- 9) 使用;
- 10) 传输媒质信息;
- 11) 操作协商;
- 12) (未指配项, 使用: "-; ");
- 13) 占用;
- 14) 接入点标识符。

各项内容见第 20 节。

19.3 串连的虚容器

串连的虚容器为串接起来的一群虚容器。由于从全部而非一个虚容器中取消了开销, 如此的串连配置提供更高的有效载荷能力。因此, 此配置是一个传送实体并接收离散标志。

串连有两种格式: 相连的和虚拟的。相连的指单个容器以时隙顺序存在的配置, 而虚拟的串连指单个容器在不同时隙上展开的配置。网络管理系统对实际配置保持跟踪。

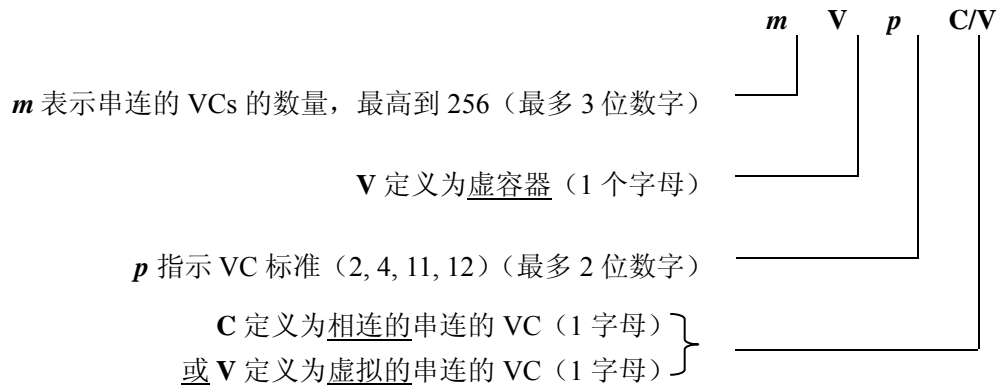
在运行段对配置的命名按照如下表示法: 字母 VC 后接一个短横再后接 VC 标准后接一个短横后接串连的虚容器数后接字母 v 或 c, 取决于串连的类型, 相连的或虚拟的; 例如: VC-4-4c。

这种运行表示法用于解释串连的虚容器的功能码的使用。

串连的虚容器的功能码遵循如下所示的安排:

分别对相连的串连和虚拟的串连, 功能码为:

mVpC 和 ***mVpV***, 其中



功能码用于下列各种有效载荷类型:

有效载荷类型		功能码
3 虚拟的串连的 VC-12's	VC-12-3v	3V12V
5 相连的串连的 VC-2's	VC-2-5c	5V2C
4 相连的串连的 VC-4's	VC-4-4c	4V4C
4 虚拟的串连的 VC-4's	VC-4-4v	4V4V
16 相连的串连的 VC-4's	VC-4-16c	16V4C
256 相连的串连的 VC-4's	VC-4-256c	256V4C

例如：

Denver 和 Grenoble 之间，有效载荷类型 VC-4-16c 的 16 个相连的串连的 VC-4 的第 3 个群标志为：

Denver/ABC/ATT/USA–Grenoble/EC1/FRTE/FRA 16V4C3。

19.4 基于SDH的租用电路

19.4.1 概述

通过在用户住所设置 SDH 终端设备，就可以向该用户提供租用电路服务。本节描述这些租用电路的类型。若基于 SDH 路由的租用电路包括一个转接网，第 23 节适用。

各种配置适用：

- 两侧的终端设备由网络运营商/服务提供商所有（类型 A）；或
- 由终端用户所有（类型 B）；或
- 一侧由运营商所有另一侧由用户所有（类型 C）。

在类型 A 情况下，提供完全管理的租用电路服务。连接为一个正常路径，就是虚容器。虚容器的使用由租用电路服务表示。

在类型 B 和 C 情况下，该侧的终端设备由用户所有，一方必须确定连接被终止且移交至用户的点，该点的作用通过 NTE 表示。由于连接不以常规方法终止，即，在 PTE 中，按照 ITU-T G.803 建议书的定义这不是一个路径，而是所谓的串联连接。在此端到端被管的连接由运营商/提供商提供给用户。连接只能部分地被管理。

19.4.2 标志

标志格式按照第 9 节中的规定。但适用新的功能码。区别在于是部分管理和完全管理类型：

对于部分管理的 SDH 租用电路，功能码是：HP

对于完全管理的 SDH 租用电路，功能码是：MHP

19.4.3 应用

在情况 A，虚容器运行从一个用户位置到另一用户位置，它将接收一个符合第 19 节的标志：对于 VC12：地理区域 A/终端详述/ICC/CC–地理区域 B/终端详述/ICC/CC VC12S1

租用电路标志将读为：地理区域 A/终端详述/ICC/CC–地理区域 B/终端详述/ICC/CC MHP1

在情况 B 和 C，串联连接运行，适用一个新的功能码：TCxxS，其中

xx 可取值 12, 3 和 4。

串联连接将接收到如下标志：

地理区域 A/终端详述/ICC/CC–地理区域 B/终端详述/ICC/CC TC12S1 和租用电路标志：

地理区域 A/终端详述/ICC/CC–地理区域 B/终端详述/ICC/CC HP1。

应注意，基于其他网络配置的租用电路的功能码如，混合的 PDH/SDH 还需要进一步研究。

19.4.4 有关信息

有待进一步研究。这将第 20 节进行组织。

20 数字块，通道，数据传输系统，由DCME的互连建立的块互连，SDH 复用段和虚容器的有关信息

以下各节解释了关于互连数字块，通道，数据传输系统，DCME 的互连建立的块，虚容器和 SDH 复用段的有关信息条款。在 A.4 中给出了一个互连数字块、一个互连数字通道、一个互连数据传输系统、一个由 DCME 互连建立的互连块、一个互连虚容器和一个互连 SDH 复用段的标志信息的完整的例子。

20.1 紧急恢复 [第1项]

根据终点网络运营商/服务提供商间的双方商定，本项提供了有关块、通道等紧急恢复的信息。

格式：

1. xx ... xx; (最多 10 字符)

说明：

- a) 如果优先级是最高：1;
如果优先级是第二：2;
如果优先级是第三：3; 或
- b) 如果需要在 24 小时（例如）内修复：≤ 24 h; 或
- c) 如果不必指示紧急：-;

例如：

若在恢复的情况下，一个块需要最高级优先权：

1. 1;

20.2 终点国家 [第2项]

本项表示块、通道等终接的国家。

格式：

2. XXX,YYY; (每组三个字符) 或 2. XXX;

说明：

XXX: 地理区域 A 所在国家的代码

YYY: 地理区域 B 所在国家的代码

在多目的地单向块的情况仅提供 XXX。

注 — 代码按照 ISO 3166-1 [2]。

例如：

用于数字块 Bruxelles/ERY/BGACOM/BEL–Frankfurt/EVT/DTAG/DEU 120N1:

2. BEL, DEU;

20.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第3项]

本项记录运营该块、通道等的运营商等的名称。适用的运营商代码能从国际电联运营商代码表中选取，见 6.4 所述。

格式：

3. XXXXXX,YYYYYY; (每组最多 6 个字符) 或 3. XXXXXX;

说明：

XXXXXX: 在 A 地理区域公司的名称

YYYYYY: 在 B 地理区域公司的名称

对于多目的地单向块，仅 XXXXXX 适用。

例如：

对于由 BT (British Telecom) 与 Deutsche Telekom 所运营的数字块 Frankfurt/EVT/DTAG/DEU-London/CCB/BTPLC/GBR 30N1:

3. DTAG, BTPLC;

20.4 控制站[副控制站] [第4项]

本项列出了指定的控制站和副控制站 (按照 ITU-T M.80 建议书 [15] 和 M.90 建议书 [16])。在联络点清单中可以找到关于站的更详细的资料 (ITU-T M.1510 建议书 [17])。

格式：

4. CS: 控制站标志，
SCS1: 副控制站标志，
SCS2: 副控制站标志，
M M
SCSn: 副控制站标志，

或，在多目的地单向块情况：

4. CS: 控制站标志。

说明：

CS: 控制站标志，

SCS1: 终点副控制站标志，

SCS2 到 SCSn: 根据业务关系，按地理位置顺序来安排其它的副控制站。若合适，根据业务量关系，按地理位置顺序来安排其它的副控制站。

对于多目的地单向块，仅 CS 适用。

例 1:

对于数字块 Stockholm/ECC/TELIA/SWE-Venezia/XX1/TI/ITA 30N1，控制站为 Stockholm 和副控制站为 Venezia 和 Paris:

4. CS: Stockholm/HAM/TELIA/SWE;
SCS1: Venezia/CEN/TI/ITA;
SCS2: Paris/ARC/FRTE/FRA;

例 2:

对于数字块 Rio de Janeiro/E1X/EBTLBR/BRA-(MU) 30N1:

4. CS: Rio de Janeiro/1/EBTLBR/BRA:

20.5 故障报告点[第5项]

本项表示在块、通道等上的故障报告点的名称（按照 ITU-T M.2130 建议书 [18]）。关于故障报告点的进一步细节可在联络点的清单中得到（ITU-T M.1510 建议书 [17]）。

格式:

5. 故障报告点的标志, 故障报告点的标志

或

5. 故障报告点的标志;

说明:

第一个故障报告点为 A 地理区域所在国家。

第一个故障报告点为 B 地理区域所在国家。

对于多目的地单向块, 第二个站及逗号被省略。

例 1:

对于数字块 Lisboa/EC1/PT/PRT-Zurich/CCB/CHEPTT/CHE 30N1:

5. Lisboa/PCS/PT/PRT, Zurich/SEL/CHEPTT/CHE;

例 2:

对于数字块 Jakarta/2WS/INDSAT/IDN-(MU) 30N1:

5. Jakarta/1/INDSAT/IDN;

20.6 选路 [第6项]

本项记录了块、通道、虚容器、复用段等已选路的复用系列中的下一个较高级块和位置号码, 或在最高复用级的情况, 记录了该块已途经的传输媒质。

格式:

6. 互连块的标志/位置号或传输媒质的标志, 互连块的标志/位置号或传输媒质的标志, ... , 互连块的标志/位置号或传输媒质的标志。

注 1 — 对于低阶虚容器 (VC), 位置号应使用 KLM 寻址来给出。KLM 寻址描述见 7.3/G.707/Y.1322 [20]。也见参考附件 B 对 KLM 寻址如何与时隙编号相关的说明。

注 2 — 两个连续的单向块用+号代替逗号来分割。

注 3 — 对于低阶虚容器相连的串联, KLM-寻址适用于正规虚容器; 对于 VC-4s 的串联和所有 VC 标准的虚拟的串联必须使用时隙编号。

说明:

互连块的标志指的是数字复用系列中下一个较高的级。如多于一个块,各块按照从地理区域 A 至地理区域 B 的地理顺序来标志。

传输媒质的标志分别指离开地理区域 A 的国家的传输媒质和进入地理区域 B 的国家的传输媒质。

当目前既没有建议的传输媒质的 ITU-T 标志,也没有数字有线段或数字无线段的 ITU-T 标志时,终点国家应提供标志或商定标志。

若只有一种传输媒质,就应用该媒质的标志。

例 1:

对于一次群数字块 Frankfurt/DCF/DTAG/DEU-Zurich/37T/CHEPTT/CHE 30N7:

6. Frankfurt/DCF/DTAG/DEU-Zurich/37T/CHEPTT/CHE 120N1/3;

例 2:

对于块 Bruxelles/2WS/BGACOM/BEL-London/CBN/BTPLC/GBR 1920N1,传输媒质为海缆:

6. Bruxelles/2WS/BGACOM/BEL-London/CBN/BTPLC/GBR 5;

20.7 组合 [第7项]

本项明确是否有组合的块、通道、数据传输系统、建立于 DCME 之间的数字块、虚容器和 SDH 复用段,如果有,指明其类型。

格式:

7. 组合码: 组合的块、通道等的标志;

用于保护(共享的)SDH 复用段的组合码的开发还需要进一步研究。

20.7.1 有关备用块、通道、数据传输系统建立在DCME之间的数字块、虚容器和复用段的信息

说明:

若该块有备用块,组合码是: S 后接功能码和主用块的序号。

若该块是备用块,组合码是: 功能码后接 S 和备用块的序号。

同样的标志方法适用于数字通道、数字传输系统等。

例如:

若通道 Hongkong/11W/CWHKTI/HKG-Singapore/SSD/ST/SGP 30N801 是恢复通道,对于正常块 Hongkong/11W/CWHKTI/HKG-Singapore/SSD/ST/SGP 30N3,则在组合下正常块的有关信息必须表明:

7. S30N3: Hongkong/11W/CHKTI/HKG-Singapore/SSD/ST/SGP 30N801;

20.7.2 有关不同选路的信息

说明:

若一个块需要途经与其它块不同的路由, 组合码是 DVR 后接其它各块的标志。

同样的标志方法适用于数字通道、数字传输系统等。

例如:

如果块 Amsterdam/CBN/TCOMNL/NLD-Paris/ARC/FRTE/FRA30N7 需要途经与块 Amsterdam/CBN/TCOMNL/NLD-Bruxelles/VVC/BGACOM/BEL 30N12 和 Bruxelles/VVC/BGACOM/BEL-Paris/ARC/FRTE/FRA 30N2 不同的路由选路, 则块 Amsterdam/CBN/TCOMNL/NLD-Paris/ARC/FRTE/FRA 30N7 在组合下的有关信息必须表明:

7. DVR: Amsterdam/CBN/TCOMNL/NLD-Bruxelles/VVC/BGACOM/BEL 30N12,
Bruxelles/VVC/BGACOM/BEL-Paris/ARC/FRTE/FRA 30N2;

注— 20.7.1 和 20.7.2 中列出的代码, 可以在组合中出现。

20.7.3 有关相邻路由的信息

说明:

若块中的时隙运载业务量是相邻地在单载波上选路, 该块和单载波取得一个组合码, 即:

PLR = 长路由的部分

例如:

若 5 个单运营商 (见 12.2 中的例子) 在 London 被连接到 Amsterdam/PTT/TCOMNL/NLD-London/XYZ/BTPLC/GBR 30N1 互连 2 Mbit/s 数字块中的 5 个时隙, 其组合如下:

Amsterdam/PTT/TCOMNL/NLD-London/XYZ/BTPLC/GBR 30N1

7. PLR: London/XYZ/BTPLC/GBR-New York/ABC/ATT/USA 64K1
London/XYZ/BTPLC/GBR-New York/ABC/ATT/USA 64K2
London/XYZ/BTPLC/GBR-New York/ABC/ATT/USA 64K3
London/XYZ/BTPLC/GBR-New York/ABC/ATT/USA 64K4
London/XYZ/BTPLC/GBR-New York/ABC/ATT/USA 64K5

对每一个单运营商, 如, London/XYZ/BTPLC/GBR-New York/ABC/ATT/USA 64K1 类似:

7. PLR: London/XYZ/BTPLC/GBR-New York/ABC/ATT/USA 30N1

20.7.4 关于维持数字通道相继顺序的信息 (串联)

说明:

当复用到更高次的块或容器时, 如果一对数字通道共同支持一项业务, 可能要求维持通道的相继顺序。在通道标志得到串联组合码情况下, 即 TSG = 时隙相继顺序必须在端到端基础上得到保证; 则格式为 7。TSG 后面接着的是功能码和全部串连的数字通道包括考虑中通道的序号。

例如：

3 个互连 2 Mbit/s 数字通道共同支持一项视频业务，即 Lisboa/X1Y/PT/PRT-Milano/TI1/TI/ITA 30N21，Lisboa/X1Y/PT/PRT-Milano/TI1/TI/ITA30N22，Lisboa/X1Y/PT/PRT-Milano/TI1/TI/ITA 30N23；

当复用到虚容器中时，它们必须保持串连并因此每个标志得到组合码，TSG 后接功能码和 3 个串连的 2 Mbit/s 数字通道的序号：Lisboa/X1Y/PT/PRT-Milano/ TI1/TI/ITA 30N22 具有下列有关信息第 7 项：

7. TSG: 30N21-23

20.8 设备信息 [第8项]

20.8.1 本项记录关于需要专门维护保养的块、通道等的设备方面的信息

格式：

8. XX, XX, XX, XX;

说明：

若块若该块已途经 TDMA 选路：TD。

若该块已经由两个代码转换器（低速率编码设备）互连所建立，则使用 A 律：AI 或 μ 律：MI。

注一 若需要记录任何附加设备信息时，为此目的可使用下一个空码位置。要使用的码必须包含两个字符，而且是唯一的，并可由网络运营商/服务提供商间双方协商选择。

20.8.2 对数据传输系统，本项提供有关复用配置的信息。

格式（只用于数据传输系统）：

8. XXXXXYYZZZZ;

说明：

XXXXXX 指建议书系列，

YYYY 指建议书号，

ZZZZ 指节、小节、表等的号。

例如：

对于一个具有如表 D.1 中所规定的复用配置的 9 600 bit/s 数据传输系统，第 8 项将表示为：

8. M.1400T12 建议书；

20.8.3 对于由 DCME 互连建立的块，本项提供有关直通通路（即使 DCME 失效，仍传送）和导出通路（若 DCME 失效，不再传送）的信息

格式：

8. XXXXXXX = Y;

说明：

XXXXXXX 指明有关全部偶数位置（EP）和有关全部奇数位置（OP）的位置范围（例如 1—30）。

Y 指明这些位置是直通 (T) 还是导出 (D)。

例 1:

若 240Y 块的第一个 30 路是直通, 则第 8 项将是:

8. 1-30 = T;

例 2:

若由两个代码变换器互连建立的 60Y 块的偶数位置是导出位置, 第 8 项将是:

8. EP = D;

20.9 使用 [第9项]

本项明确使用块、通道、数据传输系统的目的 (若这些已为网络运营商/服务提供商所了解, 并为维护而使用)。

格式:

9. XXXXXX; (最多 6 字符)

说明:

XXXXXX 指 (其中) 标志字母 Z、B、D、V 等, 以指明块的使用。若无信息可用, 使用符号 “-”。

例如:

若数字块 Frankfurt/SSD/DTAG/DEU-Luxembourg/ECC/LUXPT/LUX 30N1 用于声音节目传输:

9. R;

20.10 传输媒质信息 [第10项]

本项明确卫星是否包括在路由中。

格式:

10. ST; 或-;

说明:

若块已途经卫星选路: ST

若块未途经卫星选路: -。

例如:

对于块 Paris/ARC/FRTE/FRA-(MU) 30N1:

10. ST;

20.11 端到端信息或传输的组成或操作协商 [第11项]

20.11.1 端到端信息 (只对混合模/数路由上的块和通道)

本项提供关于块或通道上运营的业务量的目的地的信息。

格式:

11. X ... X, Y ... Y; (每组最多 12 个字符) 或-;

说明:

X...X 和 Y...Y 是地理区域名称, 并指明块/通道上业务量的目的地。根据业务关系中地理区域的次序来排列目的地。

若块有多目的地, 则地理区域名由代码 M 代替。

若块在数字环境中, 则 X...X, Y...Y 由符号 “-” 代替。

例 1:

对于一次群数字块 Frankfurt/MMN/DTAG/DEU-Paris/ARC/FRTE/FRA 30NC6 运载 Frankfurt-London 的业务量:

11. Frankfurt, London;

例 2:

对于一次群块 Amsterdam/EC2/TCOMNL/NLD-Bruxelles/EXX/BGACOM/BEL 30NC146 运载从 London 到 Luxembourg 的业务量:

11. London, Luxembourg;

20.11.2 传输的组成 (对于数据传输系统)

本项表示数据传输系统的传输类型。

格式:

11. A; N; 或 C;

说明:

若传输是模拟: A

若传输是数字的: N

若传输是混合模/数的: C

20.11.3 操作协商 (只对于数字块, 数字通道, 虚容器和 SDH 复用段)

本项表示: 网络连接的运营商在可能要求特殊维护或运行程序处有一个协议。

格式:

11. XXXXXXXXXXXX; (最多 10 字符)

说明:

XXXXXXXXXX 指操作协商适用的互连网络。

例如:

若数字块, 数字通道, 虚容器或复用段为互连网络建立, 如, GEN, 要求特殊维护程序:

11. GEN;

20.12 比特率 (对于块、通道和SDH复用段) [第12项]

本项表示块, 通道或复用段的比特率。

格式:

12. xxxx.x kbit/s 或 Mbit/s;

比特率数字的标志规则:

前面的零可以省略, 若小数为零, 则小数和小数点也可省略。

若数字小于 9 999 999, 使用 kbit/s。

若数字是 10 000 000 或更大, 使用 Mbit/s。

注— 对于数据传输系统和虚容器, 使用符号—。

例 1:

对于数字块 New York/M23/ATT/USA–Tokyo/ECB/NTT/JPN 24N2:

12. 1544 kbit/s;

例 2:

对于数字块 Bruxelles/CBN/BGACOM/BEL–Luxembourg/22W/EPT/LUX 480N1:

12. 34 Mbit/s;

20.13 占用 (通道除外) [第13项]

本项列出了用下一较低块和/或电路和/或已途经此块选路的数据传输系统所表示的块的占用。

一次群块的格式:

13. 时隙号: 电路的标志, 或符号—,

 M M

时隙号: 电路的标志, 或符号—;

二次群或更高次块的格式:

13. 位置号: 块的标志, 租用电路的标志, 数据传输系统标志或符号—,

 M M

位置号: 块的标志, 租用电路的标志, 数据传输系统标志或符号—;

数据传输系统的格式:

1. 位置号: 电路的标志,

 M M

n. 位置号: 电路的标志;

注— 或者, 根据附件 D 中的通路编号可用来代替该位置号。

说明:

若下一较低级数字块占用了位置号: 该块的标志。

若一个数字租用电路占用了位置号 (比特率相应于下一较低次复用级的比特率): 该租用电路的标志。

若一个数据传输系统占据了位置号 (比特率相应于下一较低次复用级的比特率): 该数据传输系统的标志。

若位置号没有使用：符号为一。

虚容器情况的格式：

对于高阶 VCs：

13. KLM 号：低阶 VC 的标志，
M M
KLM 号：低阶 VC 的标志；

对于低阶 VCs：

13. 被该 VC 运载的数字块或数字通道的标志；

SDH 复用段情况的格式：

13. 位置号：被运载的 VC 的标志，
M M
位置号：被运载的 VC 的标志；

例 1：

对于数字块 Genève/XXV/CHEPTT/CHE-Paris/ARC/FRTE/FRA 120N2：

13. 01: Genève/XXV/CHEPTT/CHE-Lisboa/XZX/PT/PRT 30N1,
02: -,
03: Genève/XXV/CHEPTT/CHE-Paris/ARC/FRTE/FRA 2048K1,
04: Bruxelles/23Z/BGACOM/BEL-Wien/XCX/RLSCOM/AUT 30N1;

例 2：

对于数字块 New York/24/ATT/USA-Paris/PT2/FRTE/FRA 24N5：

13. 01: New York/24/ATT/USA-Paris/PT2/FRTE/FRA Z1,
02: New York/24/ATT/USA-Paris/PT2/FRTE/FRA Z3,
03: New York/24/ATT/USA-Paris/PT2/FRTE/FRA Z5,
04: Paris/PT2/FRTE/FRA-New York/24/ATT/USA Z2,
05: Paris/PT2/FRTE/FRA-New York/24/ATT/USA Z4,
06: Paris/PT2/FRTE/FRA-New York/24/ATT/USA Z6,
07: -,
08: -,
09: -,
10: Orlando/TS1/ATT/USA-Toulouse/FER/FRTE/FRA 64K1,
11: -,
12: -,
13: -,
14: -,
15: New York/TS1/ATT/USA-Paris/ARC/FRTE/FRA R1,
16: New York/TS1/ATT/USA-Paris/ARC/FRTE/FRA R3,
17: -,
18: -,
19: -;

- 20: Paris/BEA/FRTE/FRA–Washington/TS1/ATT/USA NP1,
- 21: –,
- 22: –,
- 23: –,
- 24: –;

例 3:

对于 VC-4 Paris/ARC/FRTE/FRA–Roma/23T/TI/ITA VC4S12:

- 13. 1,0,0: Napoli/EC/TI/ITA–Paris/ARC/FRTE/FRA VC3S15,
- 2,1,0: Lille/WS/FRTE/FRA–Roma/23T/TI/ITA VC2S8,
- 2,2,0: Lille/WS/FRTE/FRA–Roma/23T/TI/ITA VC2S121,
- 2,3,0: –,
- 2,4,1: London/113/BTPLC/GBR–Roma/23T/TI/ITA VC12S30,
- 2,4,2: Paris/ARC/FRTE/FRA–Roma/23T/TI/ITA VC12S4,
- 2,4,3: London/113/BTPLC/GBR–Roma/23T/TI/ITA VC12S31,
- 2,5,0: London/113/BTPLC–Roma/23T/TI/ITA VC2S67,
- 2,6,0: –,
- 2,7,0: Paris/ARC/FRTE/FRA–Roma/23T/TI/ITA VC2S82,
- 3,0,0: Napoli/EC/TI/ITA–Paris/ARC/FRTE/FRA VC3S16;

例 4:

对于复用段 London/113/BTPLC/GBR–Paris/ARC/FRTE/FRA 4S1:

- 13. 1: Glasgow/24R/BTPLC/GBR–Paris/ARC/FRTE/FRA VC4S12,
- 2: London/113/BTPLC/GBR–Paris/ARC/FRTE/FRA VC4S21,
- 3: –,
- 4: London/113/BTPLC/GBR–Toulouse/WSX/FRTE/FRA VC4S;

20.14 实际通路数和接入点标识符 [第14项]

一次群块的情况，20.14.1 适用；虚容器和 SDH 复用段的情况，20.14.2 适用。

20.14.1 实际通路数（仅用于一次群块）

本项包括一次群数字块的实际通路数

格式:

- 14. xxx;

说明:

xxx 指明实际通路数。

对于高次块，用符号 – 代替 xxx。

例 1:

对于专用于租用电路的数字块 New York/WSX/ATT/USA-Paris/ARC/FRTE/FRA 30N5:

14. 31;

例 2:

对于具有 ADPCM 的交换的公用电话电路的数字块 London-NewYork 30N3, 信息可以是:

14. 60;

例 3:

对于用于公用交换电话电路的数字块 Honolulu/CCC/ATT/USA-Osaka/EDC/NTT/JPN 24N2:

14. 24;

20.14.2 接入点标识符 (虚容器和 SDH 复用段)

本项包含与在路径终点的与路经终端有关的接入点标识符。对于在虚容器或复用段的标志中的地理区域 A, APIdA 适用。对于在虚容器或复用段的标志中的地理区域 B, APIdB 适用。

格式:

14. APId A: xxx ... xx, (最多 15 字符)

APId B: xxx ... xx; (最多 15 字符)

接入点标识符包含最多 15 个字符并由下述两者之一开始:

- a) 如 ISO 3166 [2] 中规定的三个字母字符国家代码; 或
- b) ITU-T E.164 建议书 [23] 中规定的国家代码。

更多详情参见 ITU-T G.831 建议书 [25]。

注释:

- 1) 该标识符每层必须是唯一的, 所以如果和只有它们属于不同的 VC 层时该标识符才可能是同样的;
- 2) 一个国家中的各运营者可以应用格式 a) 或 b), 但必须与其它的使用者就格式如何能保持代码其余部分的唯一性一起商定。

应用:

- 1) USA 中的 VC-4 接入点: USA12345ABC6789 其中 12345ABC6789 将由 USA 的负责的运营者来标志。
- 2) USA 中的 VC-3 接入点: USA12345ABC6789
注释: 按照上述的注释 1, 本代码可能与 VC-4 接入点的代码相同。
- 3) USA 中的 VC-4 接入点: 449876543210123 其中 9876543210123 将由 UK 的负责的运营者来标志。
- 4) Netherland 中的 VC-12 接入点: NLDTCOMNL99ASD2; 这里代码 TCOMNL99ASD2 由 Netherland 的运营者 KPN Telecom 来指定。

例如:

对于 USA 的 Dallas 和 UK 的 Manchester 之间的 VC-4, 第 14 项规定为:

14. APId A: USA12345ABC6789,
APId B: 449876543210123;

20.15 时钟信息（仅对于块）[第15项]

本项说明网络运营商/服务提供商是否按照 ITU-T G.811 建议书 [14]或应用一个时钟系统或是使用一个主/从系统。

格式:

15. XX ... XX; (最多 30 字符)

说明:

若采用的时钟按照 ITU-T G.811 建议书: G.811 建议书;

若采用主/从时钟:

M = XX ... XX, S = XX ... XX;

(主钟的地理区域名) (从钟的地理区域名)

例 1:

按照 ITU-T G.811 建议书的时钟:

15. G.811 建议书;

例 2:

按照主/从系统的时钟:

15. M = London, S = Frankfurt;

20.16 传输方向（对于单向块）[第16项]

本项给出关于单向数字块传输方向的信息。

格式:

16. I; 或 A;

说明:

若该块是单向的, 且有一个目的地:

- 若传输方向与字母顺序相同 A;
- 若传输方向与字母顺序相反 I。

例如:

在 Roma 至 London 方向传输的单向数字块 London/23E/BTPLC/GBR-Roma/CCB/TI/ITA 30N1:

16. I;

21 异步转移模式 (ATM) 连接的标志

21.1 概述

本节讨论在 ITU-T I.121, I.150, I.211, I.230, I.231.x, I.232.x, I.310, I.311, I.326, I.365 和 I.432.x 建议书中规定的 ATM 的半永久或永久连接。若 ATM 连接包括一个转接网, 第 23 节适用。

ATM 传送网通过许多传输系统由 PDH 和 SDH 支持。ATM 传送网节点由传送链路（物理层）和虚通道（VP）连接。VP 的传输能力可以指配到一个或多个虚通路（VC）。

ATM 传送链路标志的格式，VP 和 VC，示于表 11：

表 11/M.1400—ATM 传送链路，VP和VC标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码		功能码	序列号
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	2 到 6	1 到 4
																	↑	无空格

21.2 传送链路

传送链路基于 PDH 数字通道或者 SDH 虚容器。因此链路不完全相同于通道或容器，但不使用它们。通道因此作为一个服务器和 ATM 传送链路作为用户。从网络模型的角度，PDH 数字通道和 SDH 虚容器属于服务层，ATM 传送链路属于用户层。这种关系将在 ATM 传送链路的选路中反映：它们在 PDH 数字通道或虚容器上选路。

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

ATM 传送链路终端站 A 和 ATM 传送链路终端站 B 指，ATM 传送链路所终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：2 到 6 位字母和/或数字）

本码如下：

A34M 对于 34 Mbit/s ATM 传送链路

A45M 对于 45 Mbit/s ATM 传送链路

A155M 对于 155 Mbit/s ATM 传送链路

A622M 对于 622 Mbit/s ATM 传送链路

A2500M 对于 2.5 Gbit/s ATM 传送链路

A10G 对于 10 Gbit/s ATM 传送链路

A40G 对于 40 Gbit/s ATM 传送链路

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）

确定传送链路实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

例如：

在 Lugano 和 Milan 之间，34 Mbit/s 速率的第一条传送链路标志为：

Lugano/SUI/CHEPTT/CHE–Milano/M*I/TI/ITA A34M1

21.3 虚通道

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

ATM 虚通道终端站 A 和 ATM 虚通道终端站 B 指，ATM 虚通道所终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：3 位字母）

此码为 VPA。

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）

确定虚通道的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

例如：

从 Leeds 到 Koeln，第一条 ATM 虚通道将标志为：

Leeds/FGY/FRTE/FRA–Koeln/DG/DTAG/DEU VPA1

21.4 虚通路

第1层格式的要素如下：

a) 传送关系

ATM虚通道终端站A和ATM虚通道终端站B指，ATM虚通道所终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商ID和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

注一关于双向或单向的虚通道信息，其始发和目的地点的信息对于维护是非常重要的，并将在有关信息中寻址，有待进一步研究。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求1到12个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1到6个字母和/或数字。

运营商ID是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由1到6个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3个字母代码。

b) 功能码（格式：3位字母）

此码为VCA。

c) 序列号（要求1到4个数字）

确定虚通道的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

21.5 ATM第2层

ATM上的有关信息由下列各项包括：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 操作协商；
- 12) （未指配项，使用：“-”）；
- 13) 占用；
- 14) 传输方向（只对于单向转接网络业务）；
- 15) ATM转移能力；

- 16) 源业务量描述符;
- 17) 信元率延迟变化容限;
- 18) 服务质量。

各项内容见第 22 节。

22 异步转移模式 (ATM) 的有关信息

以下各节解释了关于异步转移模式的各项有关信息:

22.1 紧急恢复 [第1项]

标准指配。

22.2 终点国家 [第2项]

标准指配。

22.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第3项]

标准指配。

22.4 控制和副控制站 [第4项]

标准指配。

22.5 故障报告点 [第5项]

标准指配。

22.6 选路 [第6项]

标准指配。

22.7 组合 [第7项]

标准指配。

22.8 设备信息 [第8项]

标准指配。

22.9 使用 [第9项]

标准指配。

22.10 传输媒质信息 [第10项]

标准指配。

22.11 操作协商 [第11项]

标准指配。

22.12 未指配项 [第12项]

不适用。

22.13 占用 [第13项]

标准指配。

22.14 传输方向（只对于单向转接网络业务）[第14项]

标准指配。

22.15 ATM 转移能力 [第15项]

ATM 转移能力旨在通过一组 ATM 层业务量参数和程序支持 ATM 层业务模式和相关 QoS。ATM 转移能力可包括所遵守的原语规范以及通过标准化的接口交换的业务量控制信息的规范。

对于一个给定的 ATM 转移能力（ATC）可以有一种以上的服务质量（QoS）类别（参见 ITU-T I.356 建议书）。假定使用者可以保证递交的信元率符合除峰值信元率（PCR）外的业务量描述符，使用者可根据 ATM 转移能力而不是确定的比特率转移能力选择一项业务的原因可能是可能导致网络提供商降低成本。

在所有网络可以使用的连接中，ATM 转移能力必须用于一个给定的 ATM 连接，在连接建立时明确或含蓄地公告。

ATM 连接一经建立，沿连接的所有标准化接口上商定的 ATC 是相同的。然而，具体如何支持一个给定的 ATM 转移能力是网络运营商的选择，假定它符合标准化接口上的规范。

一个给定的 ATM 通信在双方向上使用相同的 ATM 转移能力。一个通信的两个连接使用不同的转移能力会产生（例如）与 OAM 和资源管理信元率或选路有关的问题，因此未在本建议书中规定。这也适用于多点传送连接。

格式：

15. XXX; (3 字符)

说明：

DBR 确定性比特率能力

SBR 统计比特率能力

ABR 可利用比特率能力

ABT ATM 块转移能力

例如：

对于 ATM-传送链路 Bruxelles/ZXC/BGACOM/BEL-Frankfurt/54T/DTAG/DEU A34M1，其中的 ATM 转移能力为确定性比特率能力：

15. DBR;

22.16 源业务量描述符 [第16项]

本描述符包括描述从源始发的业务量的参数。这些参数取决于 ATC。每个连接特定的源业务量描述符（STD）和信元延迟变化容限（CDVT）描述接口上的业务量描述符。

源业务量描述符中的峰值信元率规定在 ATM 连接上能够递交的业务量的上限。

可支持的信元率（SCR）与峰值信元率上表示最大脉冲的参数即，固有脉冲容限（IBT）一起描述可变比特率（VBR）源，并允许从该源的业务量流统计复用。SCR 和 IBT 限定连接可发送信元的中间频率。

格式:

16. XXXXXX,YYYYYY,ZZZZZ; (每描述符最多 6 字符)

说明:

XXXXXX 峰值信元率 [信元/s]

YYYYYY 可支持的信元率 [信元/s]

ZZZZZ 固有脉冲容限[信元]

例如:

对于 ATM-传送链路 Bruxelles/XCV/BGACOM/BEL-Frankfurt/RTY/DTAG/DEU A34M1, 峰值信元率 = 32000 信元/s, 可支持的信元率 = 未规定, 固有脉冲容限 = 未规定。

16. 32000, , ;

22.17 信元率延迟变化容限 [第17项]

本参数从网络规定: 在 UNI/INI 接口的信元的实际到达时间的最大可接受延迟, 与相同接口 UNI/INI 接口上信元的理论到达时间相比较。

格式:

17. XXXXXX; (6 字符)

说明:

XXXXXX 信元率延迟变化容限 [s]

例如:

17. (有待进一步研究。)

22.18 服务质量 [第18项]

这些参数表示连接质量。

信元差错率为总的差错的信元与总成功传输的信元之比。

信元丢失率为总的丢失的信元与传输的信元之比。

信元传送时延是从网络入口到网络出口传送一个信元的最大时延。

信元时延变化是网络的两点之间可接受的信元传送时延的最大变化。

格式:

18. XXXXXX,YYYYYY,ZZZZZ,KKKKKK; (参数最多 6 个字符)

说明:

XXXXXX 信元丢失率

YYYYYY 信元差错率

ZZZZZ 信元传送时延 [s]

KKKKKK 信元时延变化[s]

例如:

对于 ATM-传送链路 Bruxelles/XCV/BGACOM/BEL-Frankfurt/45G/DTAG/DEU A34M1, 信元丢失率= 3×10^{-7} , 信元差错率= 3×10^{-6} , 信元传送时延= 400×10^{-3} ms, 信元时延变化= 3×10^{-3}

18. $3 \times 10^{-7}, 3 \times 10^{-6}, 4 \times 10^{-1}, 3 \times 10^{-3}$;

23 转接网络业务

23.1 概述

直到目前为止, 提供转接网络业务的运营商已知由其他运营商所使用的终端。特别是多个运营商竞争的环境中(国内或国际), 这不再是令人满意的情形。如今的观点是, 提供转接网络业务的运营商不需要知道承载的典型信息的实际终端。因此, 提供此类业务的运营商不需要知道实际选路和租用者范围内的目的地。图 7 举例说明转接网。

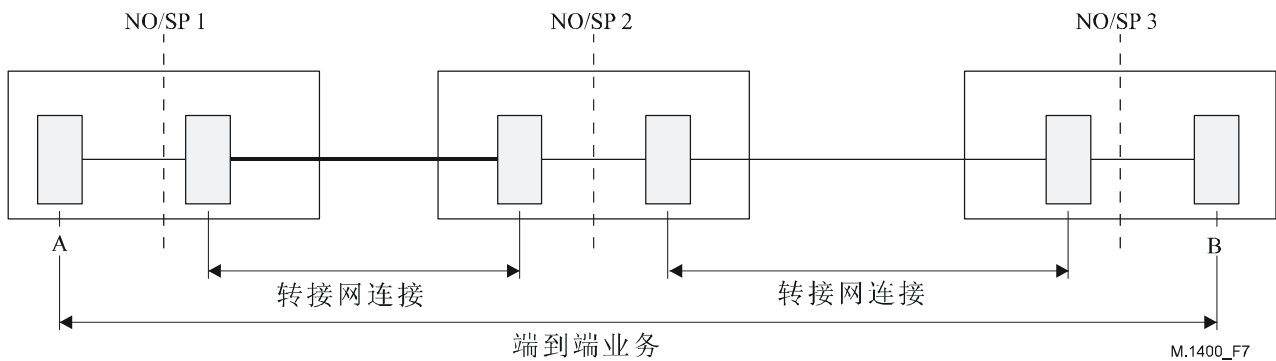


图 7/M.1400—转接网

转接网络业务标志的格式示于表 12。

表 12/M.1400—转接网络业务标志的格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	功能码	序列号	
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	2或3	≤ 4
																		↑ 无空格

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

转接网络业务终端站 A 和转接网络业务终端站 B 指转接网络业务所终止的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成：地理区域名，传输站详情，运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：传输站所处的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：2 到 3 个字母）

转接网络业务的功能码可能根据类型发生变化。参见 23.2 和 23.3。

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）

确定转接网络业务的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。对每个业务量关系，转接网络业务的编号方式将从 1 开始，每个新业务增加编号 1。如果转接网络业务取消（即，不存在）还可再使用其序列号，其他项不必重新编号。

23.2 发送数字传输业务

本节描述的转接网络业务由数字传输路由组成。它可以是 PDH 或 SDH 传输。该业务涉及一个电路。在这种情况下，功能码是 DC。DC 代表数字电路。

例 1：

第一条 2 Mbit/s PDH 转接网络业务由 Telecom Italia 提供，连接 Rome 的 WIND 的建筑与 Reims 的 France Telecom 建筑（分别称为 Roma/taw and Reims/xmr）将采用下列标志：

Roma/TAW/TI/ITA-Reims/XMR/FRTE/FRA DC1

例 2：

第一条 155 Mbit/s SDH 转接网络业务，连接 Rome 的 WIND 的主要站点和 Rome 的 Telecom Italia 国际交换局（分别称为 Roma/taw and Roma/tat）将采用下列标志：

Roma/TAW/WIND-Roma/TAT/TI DC1

23.3 发送隐蔽光纤业务

一个运营商所有的光纤可被其他运营商租用。本节包括隐蔽光纤：裸光纤，即没有光信号的光纤，这称为“隐蔽”因为所有者不提供光，而由租用者负责光的提供。隐蔽光纤业务可以在单个光纤或一系列连续的隐蔽光纤上运行。

注一 若光纤以数字、光或电子接口结合的形式提供则适用前述章节。

在这种情况下，功能码是 DFS。DFS 代表隐蔽光纤业务。

例 1:

第一条隐蔽光纤业务在 Paris/FT1 和 Strasbourg/FT1 之间，由 France Telecom 所有（或可由 KPN Telecom 租用）（由 France Telecom）标志为：

Paris/FT1/FRTE–Strasbourg/FT1/FRTE DFS1

例 2:

第三条隐蔽光纤业务在 Muenster 和 Osnabrueck(Germany)之间由 Deutsche Telekom 所有（可由 Belgacom 租用）（由 Deutsche Telekom）标志为：

Muenster/DT1/DTAG–Osnabrueck/DT1/DTAG DFS3

23.4 有关信息

转接网络业务的有关信息由下列各项包括：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) –；（未指配项，由于无适用的选路信息）
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) –；（无适用的使用信息）
- 10) 传输媒质信息；
- 11) SLA；
- 12) 比特率；
- 13) 商业标识符；
- 14) –；（未指配项）
- 15) 时钟信息；
- 16) 传输方向（只对于单向转接网络业务）。

各项内容见第 24 节。

24 转接网络业务的有关信息

以下各节解释了关于国际或国内转接网络业务的各项有关信息。

24.1 紧急恢复 [第1项]

标准指配。

24.2 终点国家 [第2项]

标准指配。

24.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第3项]

标准指配。

24.4 控制站[副控制站] [第4项]

标准指配。

24.5 故障报告点[第5项]

标准指配。

24.6 选路 [第6项]

不适用。

24.7 组合 [第7项]

标准指配。

24.8 设备信息 [第8项]

标准指配。

24.9 使用 [第9项]

不适用。

24.10 传输媒质信息 [第10项]

标准指配。

24.11 SLA [第11项]

格式:

SLA;

说明:

指示在租赁运营商和（多个）承租运营商之间存在的 SLA 协议的指示符。这必须得到所有相关运营商双边或多边同意。SLA 定义和更多的详情可见其他的 ITU-T 建议书，如，ITU-T M.1340 建议书 [26]，M.1380 建议书 [27]和 M.1385 建议书 [28]。

24.12 比特率 [第12项]

标准指配。

24.13 商业标识符 [第13项]

格式:

xxx ... xx; (最多 20 个字符)

说明：

它是业务标识符，用于唯一地识别租赁运营商和（多个）承租运营商之间的合同。这个标识符必须得到所有相关运营商双边或多边同意。

24.14 未指配项[第14项]

不适用。

24.15 时钟信息 [第15项]

标准指配。

24.16 传输方向（只对于单向转接网络业务）[第16项]

标准指配。

25 波分复用的标志（简单和密集）

25.1 概述

波分复用（WDM）为光发送功能，允许在一条光纤中采用多个波长。若只有两个波长合成并由一个无源元件分开，术语 WDM 适用：波分多路复用（分解）。

密集型波分复用（DWDM）是组合和分解两条以上具有不同波长信道的一类 WDM。实际信道数可以根据设备制造商和当时给定点上的技术工艺状态发生变化；典型数目有 4, 8, 16, 32, 64 条信道。

注释 1：DWDM 可使用转换器将光信号转换成电信号，并处理此信号并将其转换回光信号。

注释 2：该接口仍不是一个标准接口并随制造商而变化。当 ITU-T G.692 建议书进入运行阶段时这种情况可能改变。

注释 3：双向系统的定义（在一个光纤中的两个方向）还需要进一步研究。

25.2 设备

本文中设备编码的惯例表述如下：

- WDM2：采用两种波长的简单波分复用。
- DWDM_nW。

DWDM 代表密集波分复用，nW 表示 DWDM 可以承载的波长数量。

此种密集波分复用器由三个不同部分组成：

- 对波长进行复用的波长复用器。此单位的缩写为：WMX_n，（n 为系统的波长数量）。
- 转换波长的波长适配器。此单位的缩写为：WLAnn（nn 为波长数量，按照允许的波长编号方案从 1 到 n 计数）。
- 放大复用信号的光（线）放大器。此单位的缩写为：OAnW（n 为波长数量 W 代表波长）。

图 8 表示 DWDM16W 方案的示例。

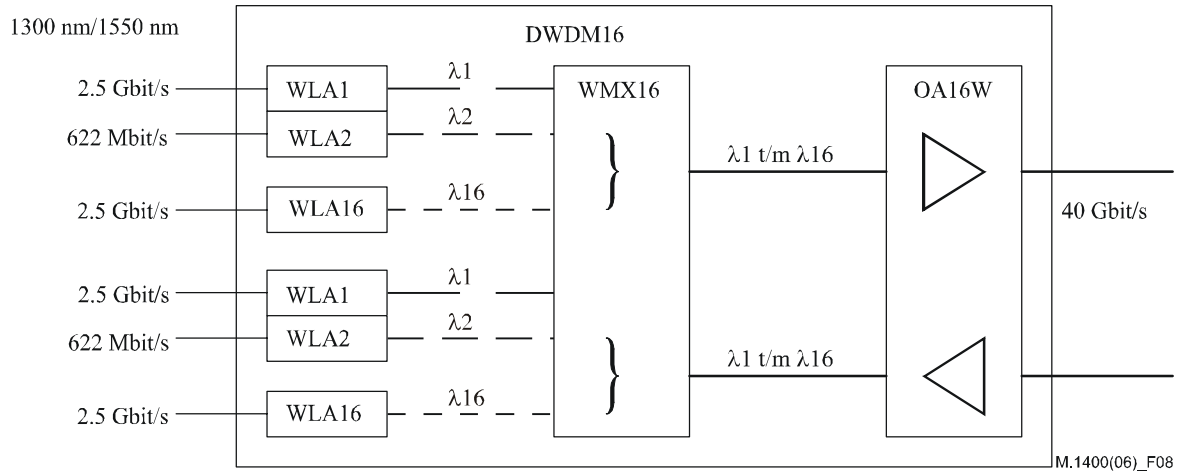


图 8/M.1400—具有16个波长的一侧的设备示例

光再生器：将来可能应用再生光 DWDM 信号的设备。该设备称为光再生器。该设备缩写为 OREGnW。OREG 代表光再生器，nW 代表再生的波长数量。

光分插复用器（OADM）：光 DWDM 系统中可能进行分插操作。此设备的功能为光分插复用器。此设备的缩写为 OADMnW。OADM 代表光分插复用器，nW 代表由 OADM 承载的波长数量。图 9 表示光分插复用方案的示例。

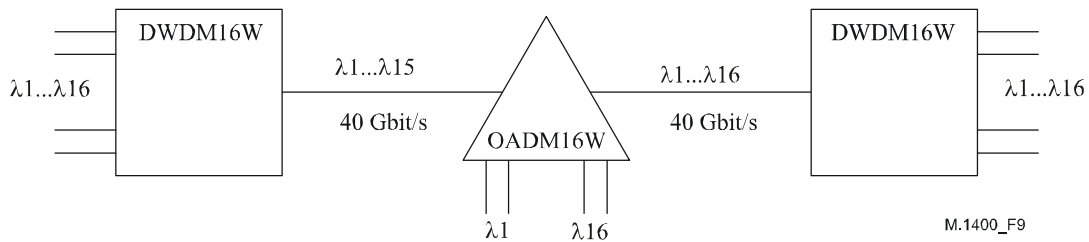


图 9/M.1400—有两个波长提取和插入的16个波长的光分插复用器示例

OADM 的一种特殊情况为固定光分插复用器（FOADM）；它由两个复用器以背到背配置实现。被分的信道（波长）在光缆敷设时规定。此网络元素表示为 FOADMn，其中 n 代表该位置上分/插的波长数量。

图 10 表示光分插复用器详细方案的示例。

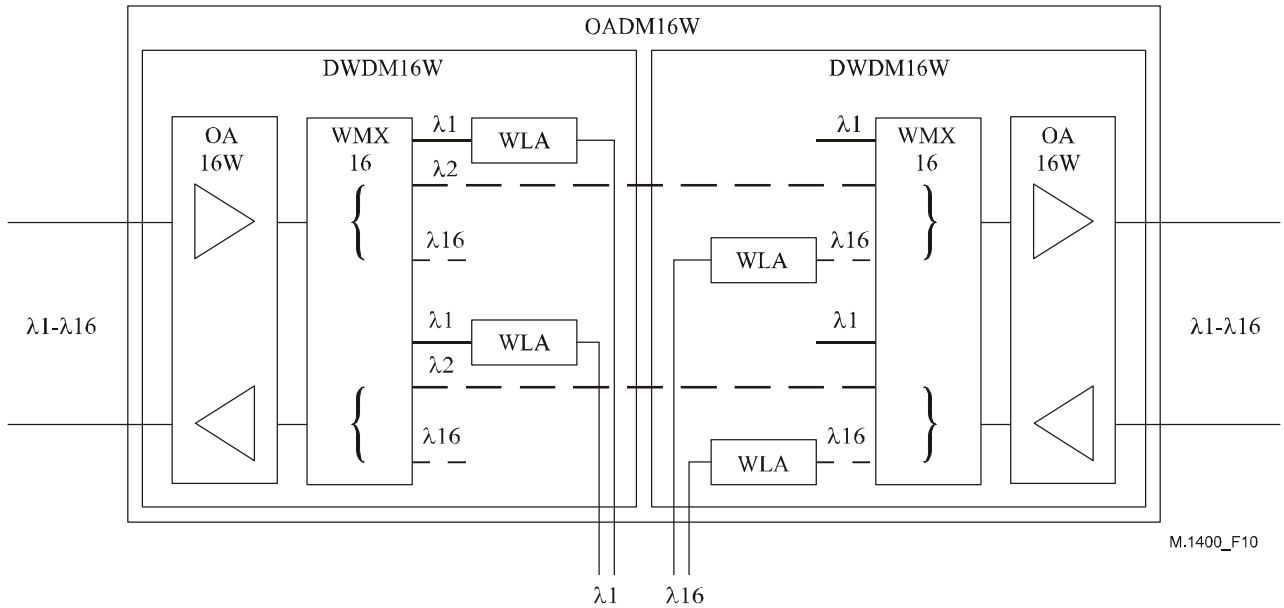


图 10/M.1400—有两个波长提取和插入的16个波长的光分插复用器的详述

25.3 新建立的传输系统的配置

本节涉及在 ITU-T G.692 建议书[29] 和 G.872 建议书 [30]中规定的 DWDM 上的复用段。

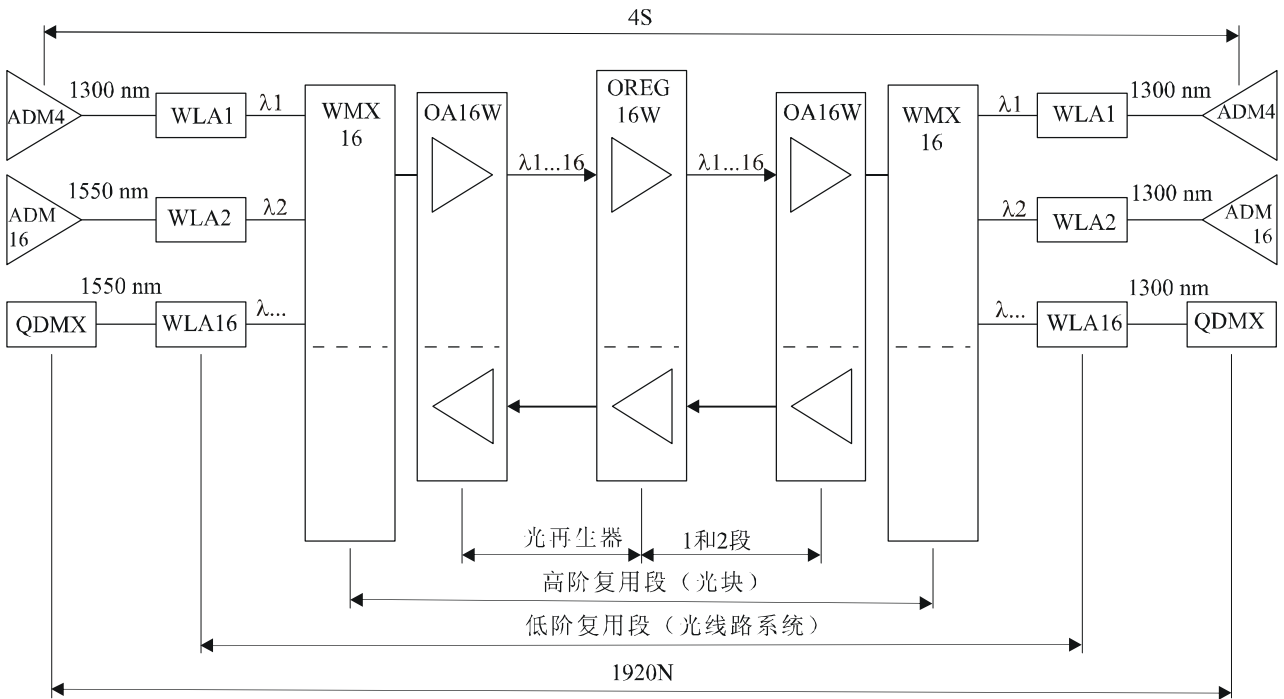
按照本建议书中采用的术语，新建立的高阶复用段将称为光复用段。它包括复用设备。低阶复用段称为光信道。本级不包括复用设备。如果需要光放大器，则建立光放大器段（在下图中未显示），如果在此再生器之前或之后，由于长的距离或不良光纤性能而适用光再生器，将确定光再生器段。

对 DWDM 设备的使用有三种不同的配置每种应清楚地登记。

配置 I:

在 DWDM 设备的两侧使用波长适配器。

图 11 表示一个例子。



M.1400_F11

图 11/M.1400—在双侧具有波长适配器的DWDM方案的示例

配置 2:

只在 DWDM 设备的接收侧使用波长适配器。发送侧没有波长适配器，且 PDH/SDH 有识别 DWDM 波长的可能性。

图 12 表示一个示例。

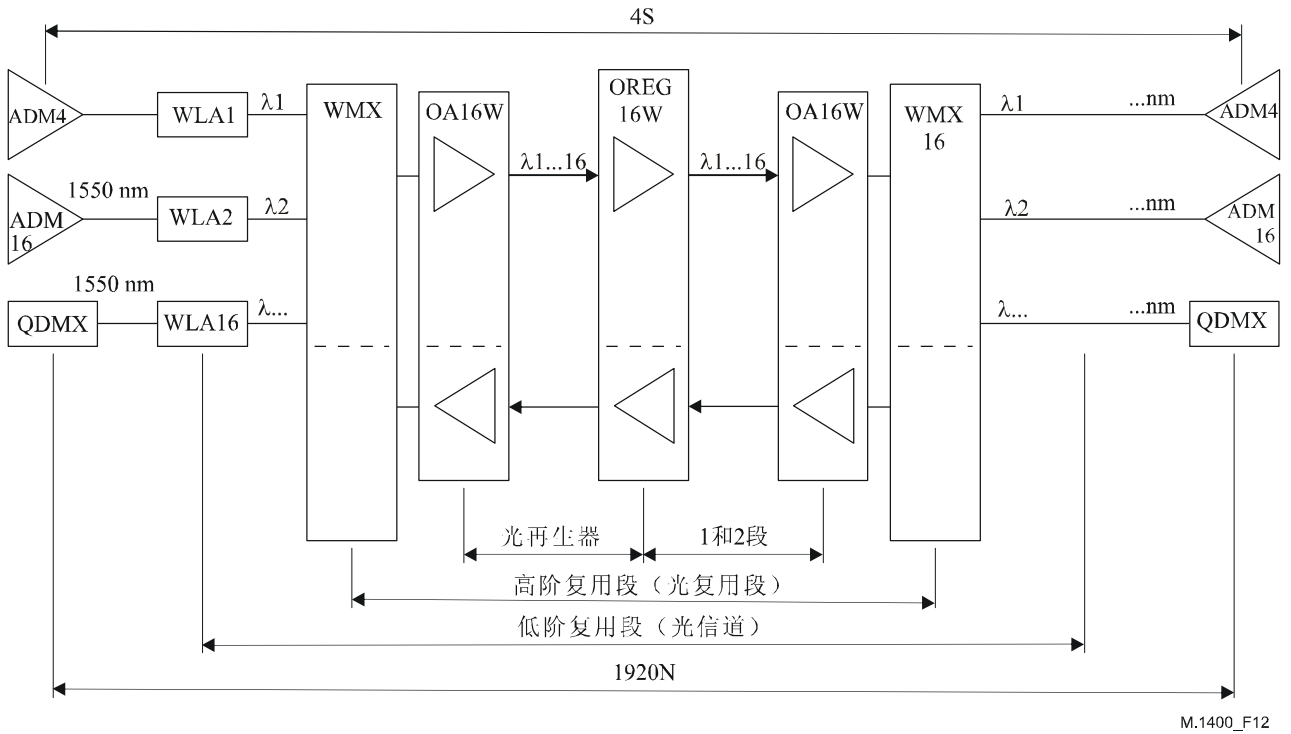
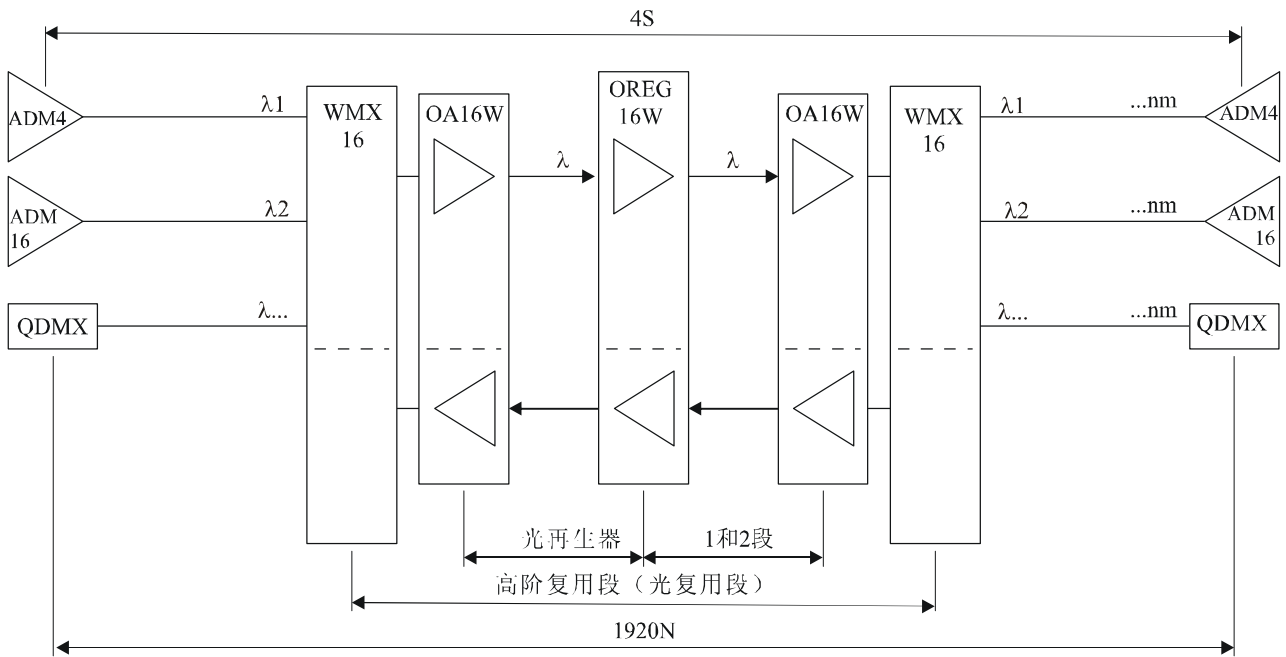


图 12/M.1400—在一侧具有波长适配器的DWDM方案的示例

配置 3:

没有波长适配器的 DWDM 设备。发送侧和接收侧没有这些适配器并且 PDH/SDH 设备有可能发送并认可 DWDM 波长。在此情况下，不存在光线路系统。

图 13 表示一个示例。



M.1400_F13

图 13/M.1400—没有波长适配器的DWDM方案的示例

25.4 光传输系统的一般形式

按照一般格式标志光传输系统。我们认可 4 种描述 DWDM 设备耦合的系统类型:

- 光再生器段;
- 光放大器段;
- 光复用段 (在高级的复用段);
- 光信道 (在 2 个波长适配器之间的低阶的复用段)。

这 4 个系统类型自有其功能码; 参见 25.4.1。

(D) WDM 中光传输系统标志的格式示于表 13:

表 13/M.1400—(D)WDM 光传输系统标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码		功能码	序列号
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤12	1	≤6	1	≤6	1	3	1	≤12	1	≤6	1	≤6	1	3	1	2到3	≤4
																	↑ 无空格	

第 1 层格式的要素如下:

a) 传送关系

光传输系统终端站 A 和光传输系统终端站 B 指终结光传输系统的两个传输站的名称。每个传输站的名称由下列要素构成: 地理区域名, 传输站详情, 运营商 ID 和国家代码。两个传输站的次序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域: 传输站所处的地理区域 (要求 1 到 12 个字符或空格)。

传输站详情表示在特别的地理区域的运营商域中使传输站唯一的信息。格式: 1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 是建立传输站识别的运营商的识别。格式: ICC (由 1 到 6 个字母和/或数字组成)。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式: ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码 (格式: 2 到 3 个字母)

此码确定光传输系统的类型; 参见 25.4.1。

c) 序列号 (要求 1 到 4 个数字)

确定光传输系统的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

25.4.1 功能码

25.4.1.1 光再生器段

当采用具有光再生器的 DWDM 时适用本节内容。

规定再生器段位于紧接 DWD 复用器的光放大器与光再生器之间, 或在两个连续的光再生器之间。光再生器段的功能码为 DWD 复用器 ORS。应注意, 此码与承载的信道数无关。

例 1:

第 3 个光再生器段（在 Bruxelles/KQ1 中的放大器与 Paris/KQ1 中的再生器之间）标志为:

Bruxelles/KQ1/BGACOM/BEL-Paris/KQ1/FRTE/FRA ORS3。

25.4.1.2 光放大器段

规定放大器段位于第一个复用器和第一个放大器之间，在两个连续的放大器之间和在路由中最后一个放大器与最后一个复用器之间。功能码是 OAS。

例 2:

London/KQ1 中的一个放大器和 Lille/KQ1 之间的第二个光再生器段的标志为:

London/KQ1/BTPLC/GBR-Lille/KQ1/FRTE/FRA OAS2。

25.4.1.3 光复用段

规定此块位于一个 DWD 复用器与另一个之间。设备组成作为此块的一部分。光块的功能码为 OMS。应注意，此码与承载的信道数无关。

例 3:

London/BT1 和 Paris/FT1 之间的第 11 个光块（如，承载采用 2.5 Gbit/s 的 16 个信道）标志为:

London/BT1/BTPLC/GBR-Paris/FT1/FRTE/FRA OMS11。

25.4.1.4 光信道

当 DWDM 用于波长适配器时适用本节。

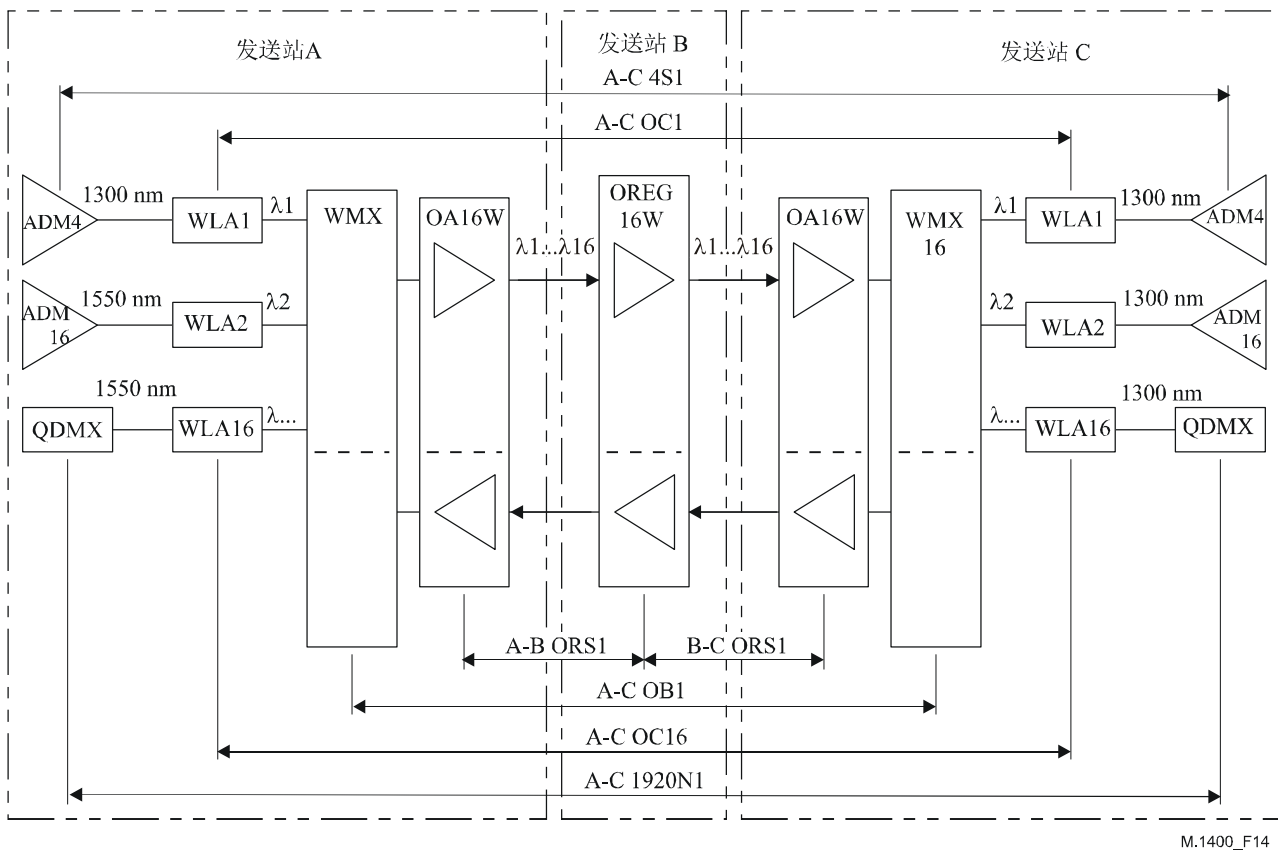
规定此系统位于两个相应的波长适配器之间。光线路系统的功能码为: OC。若适配器键入其他设备中，"OC" 可不登记为分立的资源。在这种情况下，使用 OC 是任选的。

例 4:

Amsterdam/KP1 和 Roma/TI1 之间的第 4 个光线路系统标志为:

Amsterdam/KP1/TCOMNL/NLD-Roma/TI1/TI/ITA OC4。

图 14 表示采用功能码的方案示例。



M.1400_F14

图 14/M.1400—采用功能码的DWDM 方案的示例

25.5 有关信息

DWDM 的有关信息由下列各项包括：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 操作协商；
- 12) 比特率；
- 13) 占用；
- 14) 接入点标识符。

各项内容见第 26 节。

26 DWDM的有关信息

DWDM 中光传输的有关信息在表 14 中指示：

对保护 WDM 系统的组合码的开发需要进一步研究。

表 14/M.1400—DWDM 光传输系统的有关信息

项 目	对于 OMS	对于 ORS	对于 OAS	对于 OC
1) 紧急恢复	正常指配	正常指配	正常指配	正常指配
2) 终点国家	正常指配	正常指配	正常指配	正常指配
3) 网络运营商/服务提供商的名称	正常指配	正常指配	正常指配	正常指配
4) 控制和副控制站	正常指配	正常指配	正常指配	正常指配
5) 故障报告点	正常指配	正常指配	正常指配	正常指配
6) 选路	OAS 或 ORS 或光纤	光纤对	光纤对	OMS
7) 组合	不适用	不适用	不适用	分别在西和东方向的 OC 组
8) 设备信息	— 信道/波长最大数 — G.692 若合适或制造商类型	— 信道/波长最大数 — G.692 若合适或制造商类型	— 信道/波长最大数 — G.692 若合适或制造商类型	G.692 若合适或制造商类型
9) 使用	不适用	不适用	不适用	不适用
10) 传输媒质信息	SMF = 单模光纤 DSF = 色散迁移光纤 NZ DSF+ = 非零 DSF+ NZ DSF- = 非零 DSF- 其他	SMF = 单模光纤 DSF = 色散迁移光纤 NZ DSF+ = 非零 DSF+ NZ DSF- = 非零 DSF- 其他	SMF = 单模光纤 DSF = 色散迁移光纤 NZ DSF+ = 非零 DSF+ NZ DSF- = 非零 DSF- 其他	无
11) 操作协商	正常指配	正常指配	正常指配	正常指配
12) 比特率	正常指配	无	无	无
13) 占用	块中的位置：客户标志	OMS 承载的标志	OMS 承载的标志	SDH 或 PDH 系统的标志
14) 接入点标识符	不适用	不适用	不适用	不适用

27 数字订户线路连接的标志

27.1 概述

本节涉及 ITU-T G.991.1, G.992.1, G.992.2, G.994.1, G.995.1, G.996.1 和 G.997.1 建议书系列中规定的 DSL 的连接。

在接入网内，某些 DSL 连接可以在两个设备间建立：在用户一侧的用户驻地设备（CPE）和运营商一侧的数字订户线路接入复用器（DSLAM）之间。按照 DSLAM 所包括的卡的类型，DSL 连接为对称（SDSL 连接）或不对称（ADSL 连接）。

在下述中，xDSL 连接将表现为 ADSL 连接或 SDSL 连接。

xDSL 连接标志的格式示于表 15：

表 15/M.1400—xDSL 连接标志格式

标志的格式	地理区域 A	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	-	地理区域 B	/	终端详述	/	运营商 ID	/	国家代码	功能码	序列号	
字符类型	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	短横	字母或空格	斜线	字母或数字	斜线	字母或数字	斜线	字母	空格	字母或数字	数字
字符数	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	≤ 12	1	≤ 6	1	≤ 6	1	3	1	2 到 6	1 到 4
																		↑ 无空格

27.1.1 ADSL 连接

ADSL 连接基于裸铜连接。ADSL 连接只使用一个裸铜连接。在 ADSL 连接选路中一个裸铜连接只能使用一次。从网络的角度看，裸铜连接属于服务器层，ADSL 连接属于用户层。

第 1 层格式的要素如下：

a) 传送关系

ADSL 连接终端 A 和 ADSL 连接终端 B 指 ADSL 连接所终止的两个末端的名称。每个终端的名称由下列要素构成：地理区域名，节点详述，运营商 ID 和国家代码。两终端的顺序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：终端设备所在的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

终端详述使 ADSL 连接的末端在特别的地理区域的运营商域中唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 *ID* 建立末端识别的为运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：2 到 6 位字母和/或数字）

此功能码为 **8448A**（8448 kbit/s 为 ADSL 连接的最大比特率，字符 "A" 表示 ADSL）。

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）

确定 ADSL 连接的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

例如：

Toulouse 中两节点间的第 2 个 64 kbit/s ADSL 连接，采用法国电信铜线，DSLAM 属于 Deutsche Telekom，将标志为：

Toulouse/Matab/FRTE/FRA-Toulouse/Balma/DTAG/DEU 8448A2

27.1.2 ADSL 第2层

ADSL 的有关信息由下列各项包括：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；
- 9) 使用；
- 10) 传输媒质信息；
- 11) 操作协商；
- 12) 带宽；
- 13) 占用；
- 14) 实际通路数/接入点标识符；
- 15) 时钟信息；
- 16) 传输方向；

各项内容见 27.2。

27.1.3 SDSL 连接

SDSL 连接基于裸铜连接。一个 SDSL 连接使用一个裸铜连接或平行的多个裸铜连接。在 SDSL 连接的选路中一个裸铜连接只能使用一次。从网络的角度看，裸铜连接属于服务器层，SDSL 连接属于用户层。

第1层格式的要素如下：

a) 传送关系

SDSL连接终端 A 和 SDSL连接终端 B 指 SDSL 连接所终止的两个末端的名称。每个终端的名称由下列要素构成：地理区域名，节点详述，运营商 ID 和国家代码。两终端的顺序按照各自地理区域名的字母顺序安排。

地理区域：终端设备所在的地理区域（要求 1 到 12 个字符或空格）。

终端详述表示出使 SDSL 连接的末端在特别的地理区域的运营商域中唯一的信息。格式：1 到 6 个字母和/或数字。

运营商 ID 为建立末端识别的运营商的识别。格式：ICC（由 1 到 6 个字母和/或数字组成）。

国家代码识别地理区域所在的国家。格式：ISO 3166-1 3 个字母代码。

b) 功能码（格式：2 到 6 位字母和/或数字）

此功能码的建立通过：

- 表示 SDSL 连接的最大比特率的比特率信息；
- 字符 "S" 表示 SDSL。

格式：

xxxxxS 中 x 为数字 0 到 9

示例：

8448S

4224S

c) 序列号（要求 1 到 4 个数字）

确定 SDSL 连接的实例。传送关系和/或功能码出现差别时重新开始序列编号。

例如：

由法国电信出售的在巴黎内两节点之间的第一条 4 Mbit/s SDSL 连接标志为：

Paris/Monp1 – Paris/Bertra 4224S1

27.1.4 SDSL 第2层

SDSL 的有关信息由下列各项包括：

- 1) 紧急恢复；
- 2) 终点国家；
- 3) 网络运营商/服务提供商名称；
- 4) 控制和副控制站；
- 5) 故障报告点；
- 6) 选路；
- 7) 组合；
- 8) 设备信息；

- 9) 使用;
- 10) 传输媒质信息;
- 11) 操作协商;
- 12) 带宽;
- 13) 占用;
- 14) 实际通路数/接入点标识符;
- 15) 时钟信息;
- 16) 传输方向。

各项内容见 27.3。

27.2 ADSL 连接的有关信息

以下各节解释了关于 ADSL 连接的各项有关信息:

27.2.1 紧急恢复 [第1项]

标准指配。

27.2.2 终点国家 [第2项]

标准指配。

27.2.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第3项]

标准指配。

27.2.4 控制和副控制站 [第4项]

不适用。

27.2.5 故障报告点[第5项]

标准指配。

27.2.6 选路 [第6项]

标准指配。

27.2.7 组合 [第7项]

不适用。

27.2.8 设备信息 [第8项]

标准指配。

27.2.9 使用 [第9项]

不适用。

27.2.10 传输媒质信息 [第10项]

标准指配。

27.2.11 操作协商 [第11项]

标准指配。

27.2.12 带宽 [第12项]

本项表示 ADSL 连接的实际比特率。

格式:

12. xxxx kbit/s 或 Mbit/s;

带宽数字的符号规则:

第一位不得为 0。

若数字介于 0 到 9999 之间, 使用 kbit/s, 其他使用 Mbit/s。

例如:

一个 64 kbit/s ADSL 连接:

Toulouse/Matab/FRTE-Toulouse/Balma/DTAG 8448A2

12. 64 kbit/s;

27.2.13 占用 [第13项]

标准指配。

27.2.14 实际通路数/接入点标识符 [第14项]

不适用。

27.2.15 时钟信息 [第15项]

标准指配。

27.2.16 传输方向 [第16项]

标准指配。

27.3 SDSL 连接的有关信息

以下各节解释了关于 SDSL 连接的各项有关信息:

27.3.1 紧急恢复 [第1项]

标准指配。

27.3.2 终点国家 [第2项]

标准指配。

27.3.3 网络运营商/服务提供商的名称 [第3项]

标准指配。

27.3.4 控制和副控制站 [第4项]

不适用。

27.3.5 故障报告点 [第5项]

标准指配。

27.3.6 选路 [第6项]

标准指配。

27.3.7 组合 [第7项]

不适用。

27.3.8 设备信息 [第8项]

标准指配。

27.3.9 使用 [第9项]

不适用。

27.3.10 传输媒质信息 [第10项]

本项表示用于给定 SDSL 连接的铜线对的数量。

格式:

10. xP 其中 x 是数字 0 到 9。

例如:

10. 2P

27.3.11 操作协商 [第11项]

标准指配。

27.3.12 带宽 [第12项]

本项表示 SDSL 连接的实际比特率

格式:

12. xxxx kbit/s 或 Mbit/s;

带宽数字的符号规则:

第一位不得为 0。

若数字介于 0 到 9999 之间, 使用 kbit/s, 其他使用 Mbit/s。

例如:

一个 64 kbit/s SDSL 连接:

Toulouse/Matab/FRTE/FRA–Toulouse/Balma/DTAG/DEU 8448A2

12. 64 kbit/s;

27.3.13 占用 [第13项]

标准指配。

27.3.14 实际通路数/接入点标识符 [第14项]

不适用。

27.3.15 时钟信息 [第15项]

标准指配。

27.3.16 传输方向 [第16项]

标准指配。

27.4 示例

由法国电信出售的在巴黎两节点之间的第一条 4 Mbit/s SDSL 连接 (采用 2 对铜线) 标志为:

Paris/Monp1–Paris/Bertra 4224S1

10. 2P

12. 4224 kbit/s

Toulouse 中两节点间第 2 条 64 kbit/s ADSL 连接，使用法国电信铜线，SLAM 属于 Deutsche Telekom 标志为：

Toulouse/Matab/FRTE/FRA-Toulouse/Balma/DTAG/DEU 8448A2

12. 64 kbit/s

28 异常标志

本节涉及在本建议书中有关信息适用前临时容许的标志。由于其违反了业务量关系、功能码或序列编号的常规使用，这些名义上的标志不符合本建议书的精神。在后一种情况下，此异常标志可包括序列号中的信息。

28.1 采用序列号中智能的异常标志

基本原理

在电信系统中断的情况下，操作人员希望尽快地找到有效的备用路由。这种需要可能希望从第 1 层标志中确认：哪些专项恢复路由有效以及哪条专项恢复路由是中断的主路由的备用路由。此信息由序列号提供如下：

主路由和专项备用路由共享业务量关系和功能码；主路由的序列号为常规的，专项备用路由序列号高出 8000。因此，如果主路由序列号为 xx，备用路由序列号为 80xx。

因此，对于专项恢复路由的情况，标记为：

对于常规类型的主路由： A-B 功能码 xx

对于特殊类型的专项保护路由： A-B 功能码 80xx

例如：

在英国和西班牙之间海缆上的虚容器-4 的情况，主路由可标记为：

Brighton-Valladolid VC4S1 具有一条专项恢复路由：

Brighton-Valladolid VC4S8001

相应正确登记

按照 ITU-T M.1400 建议书的精神，正确的标志为（参见第 19 和 20 节）：

对于主路由： A-B 功能码序列号和

对于恢复路由： A-B 功能码另一序列号

结合有关信息的项目组合如下：

对于主路由，如，VC-4： A-B VC4S1：

第 7 项组合： 7. S1： A-B VC4S2

对于恢复路由 A-B VC4S2：

第 7 项组合： 7. 2S： A-B VC4S1

附件 A

标志信息的详细示例

A.1 公共交换电话电路的标志信息的详细示例

该电路是 Sherman Oaks 4ES 与 Tokyo Shinjuku 之间的第 604 条双向电话电路，是由 AT&T 和 KDDI 运营的。信令类型是 ITU-T No. 6，频带/电路号码标为 000/03。该电路的控制站与副控制站分别是 Sherman Oaks—传输站 1 和 Tokyo 传输站 1。这两个站也是电路的故障报告点。电路已在 Sherman Oaks 与 Ibaraki 之间的第一个群的第 4 条通路上选路，它经由卫星选路并已连接到国内网的数字块。

标志：

Sherman Oaks/4ES/ATT/USA–Tokyo/SJK/KDDI/JPN B604

有关信息：

1. 2;
2. USA, JPN;
3. ATT, KDDI;
4. CS: Sherman Oaks/TS1/ATT/USA,
SCS1: Tokyo/TS1/KDDI/JPN;
5. Sherman Oaks/TS1/ATT/USA, Tokyo/TS1/KDDI/JPN;
6. Ibaraki/2SD/KDDI/JPN–Sherman Oaks/EC/ATT/USA 12C01/4;
7. –;
8. –;
9. –;
10. ST;
11. C;
12. 3.4 kHz;
13. C6, 000/03。

A.2 租用模拟电路的标志信息的详细示例

该电路是在伦敦和法兰克福之间，用于数据传输的第一条模拟租用电路，由英国电信公司国际部和德国联邦邮电部运营。信令类型是 500 Hz/20 Hz。电路的控制站和副控制站分别是 London Mollison 和 Frankfurt 0。这两个站也是该电路的故障报告点。该电路在法兰克福与伦敦之间的第一个群的第 3 条通路上选路。ITU-T M.1020 建议书 [9] 提供了电路的有关参数。网络运营商/服务提供商与用户间的维护联络在 24 小时内恢复。

标志：

Frankfurt/ERT/DTAG/DEU–London/EVC/BTPLC/GBR DP1

有关信息：

1. ≤ 24 h;
2. DEU, GBR;

3. DTAG, BTPLC;
4. CS: London/SM/BTPLC/GBR,
SCS1: Frankfurt/0/DTAG/DEU;
5. Frankfurt/0/DTAG/DEU, London/SM/BTPLC/GBR;
6. Frankfurt/ERT/DTAG/DEU–London/EVC/BTPLC/GBR 1201/3;
7. –;
8. –;
9. D;
10. –;
11. A;
12. 3.4 kHz;
13. 500/20;
14. M.1020 建议书。

A.3 群和群链路互连的标志信息的详细示例

A.3.1 群互连标志信息的详细举例

注 — 括号内的数字即为有关信息中的各项的编号。

该互连群是在阿姆斯特丹与巴黎之间的第十五个群。紧急恢复（1）是第三级优先，终点国家（2）是荷兰和法国，有关的网络运营商/服务提供商（3）是荷兰 KPN 电信 和法国电信，控制站与副控制站（4）分别是 Paries Archives 和 Amsterdam 1，故障报告点（5）是 Amsterdam 2 和 Paries Archives，群的路由（6）是超群 Amsterdam–Bruxelles 6011 的位置 1 和超群 Bruxelles Paries 6002 的位置 3，有一个组合群（7）运营业务量但指明用于恢复，即 Amsterdam–Paries 1209，因为群运营压扩电路，所以有有关的专用设备（8），使用（9）是：Z 电路和 DP 电路，不包括卫星（10），没有记录端到端的信息（11），带宽（12）是 48 kHz，占用（13）可见举例。

标志：

Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA 1205

有关信息：

1. 3;
2. NLD, FRA;
3. TCOMNL, FRTE;
4. CS: Paris/ARC/FRTE/FRA,
SCS1: Amsterdam/1/TCOMNL/NLD;
5. Amsterdam/2/TCOMNL/NLD, Paris/ARC/FRTE/FRA;
6. Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Bruxelles/ZZC/BGACOM/BEL 6011/1,
Bruxelles/ZZC/BGACOM/BEL–Paris/ARC/FRTE/FRA 6002/3;
7. S1205: Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA 1209;
8. CO;
9. Z, DP;

10. —;
11. —;
12. 48 kHz;
13. 01: Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA Z111,
02: Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA Z113,
03: Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA Z115,
04: Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA Z117,
05: Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA Z119,
06: Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA Z121,
07: Paris/ARC/FRTE/FRA–Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD Z120,
08: Paris/ARC/FRTE/FRA–Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD Z122,
09: Paris/ARC/FRTE/FRA–Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD Z124,
10: Paris/ARC/FRTE/FRA–Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD Z126,
11: Paris/ARC/FRTE/FRA–Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD Z128,
12: Amsterdam/EDC/TCOMNL/NLD–Paris/ARC/FRTE/FRA DP5.

A.3.2 群互连链路标志信息的详细举例

注 — 括号内的数字即为有关信息中各项的编号。

该链路是在巴黎与日内瓦之间的第一条恢复群链路，紧急恢复（1）是第三级优先，终点国家（2）是瑞士和法国，网络运营商/服务提供商（3）是 Swiss PTT 及法国电信，控制站和副控制站（4）分别是 Genève Monthoux 和 Paris Archives，故障报告点（5）和上述站相同，路由（6）是在日内瓦与 Annemasse 之间的第二个超群中的位置 1，没有关于组合（7）、专用设备（8），使用（9）要记录的信息，不包括卫星（10），不需要端到端的信息（11），带宽（12）是 48 kHz。

标志：

Genève/MON/CHEPTT/CHE–Paris/ARC/FRTE/FRA 12801

有关信息：

1. 3;
2. CHE, FRA;
3. CHEPTT, FRTE;
4. CS: Genève/MON/CHEPTT/CHE,
SCS1: Paris/ARC/FRTE/FRA;
5. Genève/MON/CHEPTT/CHE, Paris/ARC/FRTE/FRA;
6. Annemasse/WSX/FRTE/FRA–Genève/11W/CHEPTT/CHE 6002/1;
7. —;
8. —;
9. —;
10. —;
11. —;
12. 48 kHz;

A.4 数字块，数字通道，数据传输系统，DCME间建立的块，虚容器和 SDH 复用段互连的标志信息的详细示例

A.4.1 数字块互连标志信息的详细举例（双向）

注— 括号内的数字即为有关信息中各项的编号。

A.4.1.1 数字块（双向对称位置）互连的标志信息的详细举例

该互连数字块是在罗马与巴黎之间的第 12 个一次群数字块。紧急恢复（1）是 2，终点国家（2）是法国和意大利，有关网络运营商/服务提供商（3）是法国电信和意大利电信，控制站（4）是 Roma1，副控制站是 Paris Archives，故障报告点（5）与上述站相同，块的路由（6）是二次群数字块 Paris—Roma 120N2 的位置号 3，有一个指明用于恢复的组合块（7）：Paris—Roma 30N5，未包含专用设备（8），块（9）的使用是 DP 电路和 NP 电路，没有包含卫星（10），不需要端到端信息（11），比特率（12）是 2048 Mbit/s，占用（13）见实例，实际通路数（14）是 31，时钟系统（15）是主/从系统，其主钟在巴黎，从钟在罗马。

标志：

Paris/ARC/FRTE/FRA—Roma/TI/ITA 30N12

有关信息：

1. 2;
2. FRA, ITA;
3. FRTE, TI;
4. CS: Roma/1/TI/ITA,
SCS1: Paris/ARC/FRTE/FRA;
5. Paris/ARC/FRTE/FRA, Roma/1/TI/ITA;
6. Paris/ARC/FRTE/FRA—Roma1/TI/ITA 120N2/3;
7. S30N12: Paris/ARC/FRTE/FRA—Roma/1/TI/ITA 30N5;
8. —;
9. DP, NP;
10. —;
11. —;
12. 2048 kbit/s;
13. 01: London/22/BTPLCL/GBR—Roma/1/TI/ITA DP12,
02: Paris/ARC/FRTE/FRA—Roma/1/TI/ITA DP2,
03: Napoli/34/TI/ITA—Rouen/CDD/FRTE/FRA NP1,
04: Paris/ARC/FRTE/FRA—Roma/1/TI/ITA NP3,
05: Paris/ARC/FRTE/FRA—Roma/1/TI/ITA NP4,
06: Paris/ARC/FRTE/FRA—Roma/1/TI/ITA NP5,
07: —,
08: —,
09: —,

- 10: Lille/XVC/FRTE/FRA–Roma/1/TI/ITA DP1,
 - 11: Paris/ARC/FRTE/FRA–Roma/1/TI/ITA DP5,
 - 12: –,
 - 13: –,
 - 14: –,
 - 15: –,
 - 16: Bruxelles/DCC/BGACOM/BEL–Roma/1/TI/ITA DPM4,
 - 17: Paris/ARC/FRTE/FRA–Roma/1/TI/ITA DPM1,
 - 18: –,
 - 19: –,
 - 20: –,
 - 21: –,
 - 22: –,
 - 23: –,
 - 24: –,
 - 25: –,
 - 26: –,
 - 27: –,
 - 28: –,
 - 29: –,
 - 30: –,
 - 31: –;
14. 31;
15. M = Paris, S = Roma。

A.4.1.2 数字块标志信息的详细举例 — 双向不对称配置互连

不对称配置中，一个传输站比另一个传输站有较少的调制级。在图 A.1 中，左边的传输站（Palermo）使用 2 Mbit/s \diamond 140 Mbit/s 复用器，而没有中间调制级。右边的传输站（Marseilles）使用有三个可能的调制方案的设备；2 Mbit/s \diamond 140 Mbit/s、2 Mbit/s \diamond 34 Mbit/s \diamond 140 Mbit/s 和传统的 2 Mbit/s \diamond 8 Mbit/s \diamond 34 Mbit/s \diamond 140 Mbit/s。

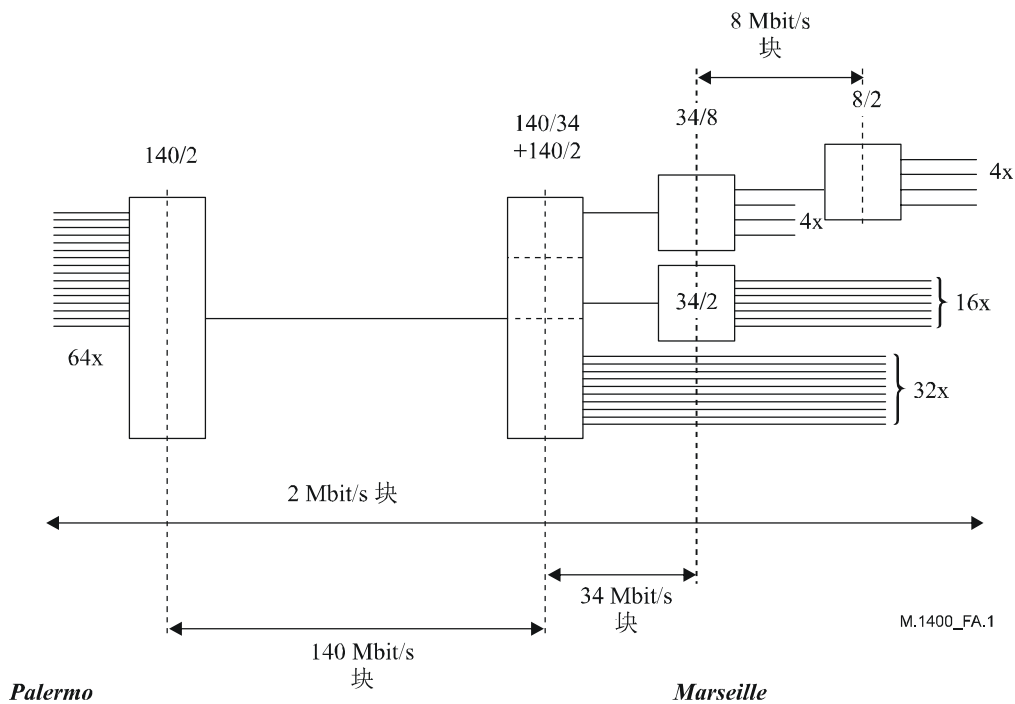


图 A.1/M.1400—数字块双向不对称配置

在这种情况下，巴勒莫和马赛之间只有 2 Mbit/s 和 140 Mbit/s 块存在。8 Mbit/s 和 34 Mbit/s 块只在右边(马赛)的传输站中复用设备之间存在。该 8 Mbit/s 和 34 Mbit/s 块不在运营商之间存在。所以不需要互连标志。

例 1:

互连数字块是巴勒莫和马赛之间的第 2 个 140 Mbit/s 数字块。紧急恢复 (1) 未予指明，终点国家 (2) 是法国和意大利，有关的网络运营商/服务提供商 (3) 是法国电信和意大利电信，控制站 (4) 是马赛/KND 和副控制站是巴勒莫/L*I，故障报告点 (5) 与上述站相同，该块已途经 (6) 光纤系统马赛—Ajaccio F01, Ajaccio—Golfo Aranci F02, Golfo Aranci—Palermo/L*I F02, 它没有指明用于恢复的组合块 (7)，没有包含专用设备 (8)，块的使用 (9) 未做规定，不包括卫星 (10)，不需要端到端的信息 (11)，比特率 (12) 是 139 264 kbit/s，占用 (13) 见举例，实际通路数 (14) 是 64，时钟系统 (15) 是一个主/从系统，其主钟在马赛而从钟在巴勒莫。

标志:

Marseille/KND/FRTE/FRA—Palermo/L*I/TI/ITA 1920N2

有关信息:

1. —;
2. FRA, ITA;
3. FRTE, TI;
4. CS: Marseille/KND/FRTE/FRA
SCS1: Palermo/L*I/TI/ITA;
5. Marseille/KND/FRTE/FRA, Palermo/L*I/TI/ITA;

6. Marseille/KND/FRTE/FRA–Ajaccio/34F/TI/ITA F01,
Ajaccio/34F/TI/ITA–Golfo Aranci/VBN/TI/ITA F02,
Golfo Aranci/VBN/TI/ITA–Palermo/L*I/TI/ITA F02;
7. –;
8. –;
9. –;
10. –;
11. –;
12. 139 264 kbit/s;
13. 01: Athinai/CCB/OTE/GRC–Bracknell/NMN/BTPLC/GBR 30N1,
02: Athinai/CCB/OTE/GRC–Bracknell/NMN/BTPLC/GBR 30N2,
03: Dublin/RRT/EIRCOM/IRL–Tel Aviv/BARAK/ISR 30N1,
04: Athinai/CCB/OTE/GRC–Linda Velha/WX/ROMTL/ROM 30N1,
05: Marseille/KND/FRTE/FRA–Palermo/L*I/TI/ITA 30N1,
. .
35 –,
36: –,
37: New York/MLT/ATT/USA–Whitehill/MCL/BTPLC/GBR 30N1,
38: New York/MLT/ATT/USA–Bruxelles/ZZD/BGACOM/BEL 30N1
. .
62: Athinai/CCB/OTE/GRC–White Plains/ZXC/ATT/USA 30N5,
63: Istanbul/3DF/TT/TUR–Vauxhall/2/BTPLC/GBR 30N4,
64: –;
14. 64;
15. M = Marseille, S = Palermo.

例 2:

在马赛和巴勒莫之间, Marseille/KND/FRTE/FRA–Palermo/L*I/TI/ITA1920N2 的第 5 时隙的 2 Mbit/s 数字块的选路。

标志:

Marseille/KND/FRTE/FRA–Palermo/L*I/TI/ITA 30N1

有关信息:

6. Marseille/KND/FRTE/FRA–Palermo/L*I/TI/ITA 1920N2/5

注一 有关信息并不描述 2 Mbit/s 数字块的实际选路, 只是描述它的互连部分。复用设备所在的国家(本例, France) 将记录当地的选路, 但它不是本建议书的对象。

A.4.2 数字通道互连标志信息的详细举例

注— 括号内的数字即为有关信息中各项的编号。

该互连数字通道是在巴黎与布鲁塞尔之间的第一个恢复数字二次群通道，紧急恢复(1)是3，终点国家(2)是比利时和法国，有关网络运营商/服务提供商(3)是比利时电信和法国电信，控制站(4)是 Bruxelles BLA，副控制站是 Paris Archives，故障报告点(5)与上述站相同，通道的路由(6)已定在第一个三次群块的布鲁塞尔—巴黎的位置号1，没有组合块(7)，没有专门设备(8)，未指明使用(9)，未包括卫星(10)，不需要端到端信息(11)，比特率(12)是8 448 kbit/s。

标志：

Bruxelles/BLA/BGACOM/BEL–Paris/ARC/FRTE/FRA 120N801

有关信息：

1. 3;
2. BEL, FRA;
3. BGACOM, FRTE;
4. CS: Bruxelles/BLA/BGACOM/BEL,
SCS1: Paris/ARC/FRTE/FRA;
5. Bruxelles/BLA/BGACOM/BEL–Paris/ARC/FRTE/FRA;
6. Bruxelles/BLA/BGACOM/BEL–Paris/ARC/FRTE/FRA 480N1/1;
7. –;
8. –;
9. –;
10. –;
11. –;
12. 8448 kbit/s。

A.4.3 数据传输系统互连标志信息的详细举例

注— 括号内的数字即为有关信息中各项的编号。

该互连数据传输系统是在伦敦与巴黎之间的第一个64 kbit/s数据传输系统。紧急恢复(1)为1，终点国家(2)是英国和法国，有关的网络运营商/服务提供商(3)是英国国际电信和法国电信，控制和副控制站(4)分别是 London Mollison 和 Paris Archives，故障报告点(5)与上述站相同；该系统已途经(6)在巴黎与伦敦之间的第12个一次群块的时隙号3，没有要记录的关于组合系统(7)的信息，设备信息(8)和使用(9)，不包括卫星(10)，传输(11)的组成是数字的，(12)项不使用，占用(13)见举例。

标志：

London/SM/BTPLC/GBR–Paris/ARC/FRTE/FRA 64K1

有关信息:

1. 1;
2. GBR, FRA;
3. BTPLC, FRTE;
4. CS: London/SM/BTPLC/GBR,
SCS1: Paris/ARC/FRTE/FRA;
5. London/SM/BTPLC/GBR–Paris/ARC/FRTE/FRA;
6. London/113/BTPLC/GBR–Paris/EDC/FRTE/FRA 30N12/3;
7. –;
8. –;
9. –;
10. –;
11. N;
12. –;
13. A4: London/113/BTPLC/GBR–Paris/EDC/FRTE/FRA NP12,
B4: London/113/BTPLC/GBR–Toulouse/RRC/FRTE/FRA NP3,
C4: –;
D4: Dublin/45/BTE/IRL–Paris/EDC/FRTE/FRA NP6,
E4: London/113/BTPLC/GBR–Paris/EDC/FRTE/FRA NP11,
F4: London/113/BTPLC/GBR–Paris/EDC/FRTE/FRA NP14.

A.4.4 由互连DCME建立的块的标志信息的详细举例

注 — 括号内的数字即为有关信息中各项的编号。

该块是在波士顿和兰斯之间的第二个具有最大标称数 240 路，由 DCME 互连建立的块。紧急恢复 (1) 是 2，终点国家 (2) 是美国和法国，有关的网络运营商/服务提供商 (3) 是 AT&T 和法国电信，控制站是波士顿 (4)，副控制站是 Reims/CRE，故障报告点 (5) 与上述站相同，该块已在兰斯与纽约之间的第 22 个一次群数字通道上的 (6) 选路，没有组合块 (7)，第一个 30 路直通 (8)，未指明使用 (9)，传输中包括卫星 (10)，(11) 和 (12) 项不适用，占用 (13) 见举例。

标志:

Boston/FRC/ATT/USA–Reims/CRE/FRTE/FRA 240Y2

有关信息:

1. 2;
2. USA, FRA;
3. ATT, FRTE;
4. CS: Boston/FRC/ATT/USA,
SCS1: Reims/CRE/FRTE/FRA;
5. Boston/FRC/ATT/USA, Reims/CRE/FRTE/FRA;
6. New York/45/ATT/USA–Reims/CRE/FRTE/FRA 30N22;

7. —;
8. 1-30 = T;
9. —;
10. ST;
11. —;
12. —;
13. 001: New York/24/ATT/USA–Paris/PT3/FRTE/FRA B1,
002: New York/24/ATT/USA–Paris/PT3/FRTE/FRA B2,
.....
090: New York/24/ATT/USA–Paris/PT3/FRTE/FRA B90.

A.4.5 虚容器互连的标志的详细举例

注 — 括号内的数字即为有关信息中各项的编号。

该互连虚容器是罗马与巴黎之间的第 12 个 VC-4。紧急恢复 (1) 是 2，终点国家 (2) 是法国和意大利，有关的网络运营商/服务提供商 (3) 是法国电信和意大利电信，控制站 (4) 是 Roma1，副控制站是 Paris Archives，故障报告点 (5) 与上述站相同，该块已在复用段 Paris–Roma 4S2 的位置号 3 上的 (6) 选路，没有组合块 (7)，不包括专用设备 (8)，块的使用 (9) 未知，不包括卫星 (10)，不需要端到端的信息 (11)，比特率 (12) 是 155 Mbit/s，占用 (13) 见举例，接入点 (14) 也示于例中。

标志：

Paris/35R/FRTE/FRA–Roma/VVB/TI/ITA VC4S12

有关信息：

1. 2;
2. FRA, ITA;
3. FRTE, TI;
4. CS: Roma/1/TI/ITA,
SCS1: Paris/ARC/FRTE/FRA;
5. Paris/ARC/FRTE/FRA, Roma/1/TI/ITA;
6. Paris/35R/FRTE/FRA–Roma/VVB/TI/ITA 4S2/3;
7. —;
8. —;
9. —;
10. —;
11. —;
12. —;
13. 1,0,0: Napoli/55E/TI/ITA–Paris/35R/FRTE/FRA VC3S15,
2,1,0: Lille/CVB/FRTE/FRA–Roma/1/TI/ITA VC2S8,
2,2,0: Lille/CVB/FRTE/FRA–Roma/1/TI/ITA VC2S121,
2,3,0: —,
2,4,1: London/XXC/BTPLC/GBR–Roma/1/TI/ITA VC12S30,
2,4,2: Paris/35R/FRTE/FRA–Roma/VVB/TI/ITA VC12S4,

2,4,3: London/XXC/BTPLC/GBR–Roma/VVB/TI/ITA VC12S31,
2,5,0: London/XXC/BTPLC/GBR–Roma/VVB/TI/ITA VC2S67,
2,6,0: –,
2,7,0: Paris/35R/FRTE/FRA–Roma/VVB/TI/ITA VC2S82,
3,0,0: Napoli/55E/TI/ITA–Paris/35R/FRTE/FRA VC3S16;

14. APId A: FRAFRTE12345678,
APId B: ITATI987654321.

A.4.6 互连复用段的标志信息的详细举例

注一 括号内的数字即为有关信息中各项的编号。

该互连复用段是伦敦与巴黎之间的第一个 STM-4。紧急恢复(1)是1, 终点国家(2)是英国和法国, 有关的网络运营商/服务提供商(3)是英国国际电信和法国电信, 控制站和副控制站(4)分别是 London Mollison 和 Paris Archives, 故障报告点(5)和上述站相同, 系统已在 France–UK4 海缆上的(6)选路, 没有关于组合系统(7)、设备信息(8)、使用(9)要记录的信息, 没有包括卫星(10), (11)项不适用, 比特率(12)是 620 Mbit/s, 占用(13)见举例。

标志:

London/SM/BTPLC/GBR–Paris/ARC/FRTE/FRA 4S1

有关信息:

1. 1;
2. GBR, FRA;
3. BTPLC, FRTE;
4. CS: London/SM/BTPLC/GBR,
SCS1: Paris/ARC/FRTE/FRA
5. London/SM/BTPLC/GBR, Paris/ARC/FRTE/FRA;
6. France–UK 4;
7. –;
8. –;
9. –;
10. –;
11. –;
12. 620 Mbit/s;
13. 1: Glasgow/DDC/BTPLC/GBR–Paris/ARC/FRTE/FRA VC4S12,
2: London/SM/BTPLC/GBR–Paris/ARC/FRTE/FRA VC4S21,
3: –,
4: London/SM/BTPLC/GBR–Toulouse/EDR/FRTE/FRA VC4S2;
14. APId A: 441234567890123,
APId B: FRAFRTE87654321.

附 件 B

KLM寻址及其与虚容器时隙编号的关系

B.1 KLM 寻址与时隙编号的关系

有可能使用下述过程使 VC-4 占用表和时隙编号或支路编号和用 KLM 寻址的占用表相关。

— 按顺序列出所有支路的标志（不论其类型）。这将包括 VC-12、VC-2 和/或 VC-3 的可能组合。

— 分配 K 号：

每个 VC-n 被包含在三个 TU3（或 TUG3）中的一个之内。每个 VC-n 应被分配一个 K 号，从 1 至 3，相应于其 TU3（或 TUG3）被包含在 VC-4 内的位置，例如，VC-3 在第 2 个 TU3 内具有 K 号为 2；任何 VC-12 在第 3 个 TU3 内有 K 号为 3，等等。

— 分配 L 号

对每个 VC-3，L 号是 0。

每个 VC-2 或 VC-12 被包含在 TUG3 中的 7 个 TU2（或 TUG2）之一内。每个 VC-2 或 VC-12 应分配 L 号从 1 至 7，相应于其 TU2（或 TUG2）被包含在其 TU3 中的位置，例如，VC-2 在其 TUG3 中的第 5 个 TU2 内具有 L 号为 5；任何 VC-12 在 TUG3 中的第 6 个 TUG2 中具有 L 号为 6，等。

— 分配 M 号：

对每个 VC-3 和 VC-2，其 M 号是 0。

每个 VC-12 被包含在一个 TUG2 中的 3 个 TU12 之一内。每个 VC-12 应分配 M 号从 1 至 3，相应于 TU12 在其 TUG2 中的位置，例如，VC-12 相应于 TUG2 中第 3 个 TU12，将有 M 号为 3。

B.2 VC-4占用的KLM寻址

下图 B.1 说明 VC-4 中 VC-3, VC-2 和 VC-12 的占用。

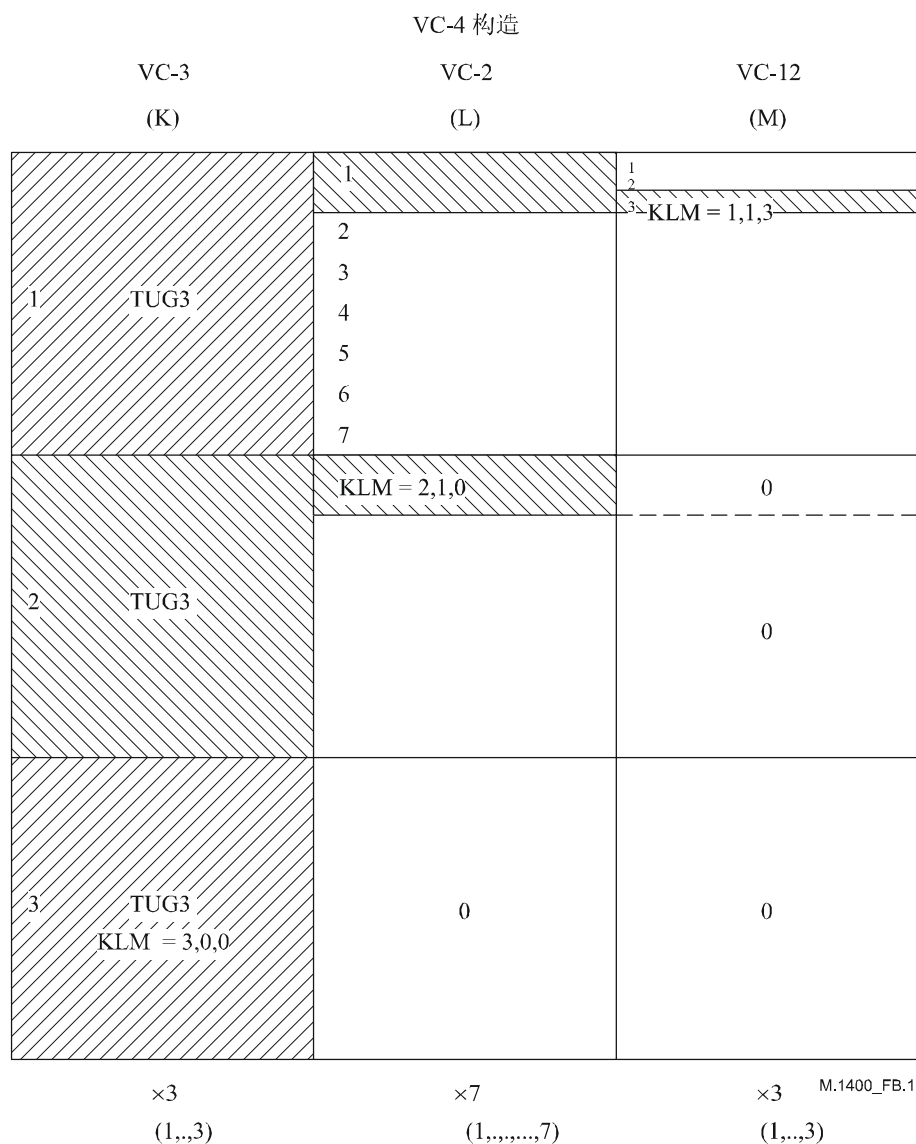


图 B.1/M.1400—VC-4构造

B.3 比较KLM寻址和时隙编号的标志法

下述例子说明表示占用的两种方法。表 1 说明使用 KLM 编号的占用表。表 2 说明使用时隙编号的相应占用。注意，在表 1 中每个 KLM 地址只被规定一次。也要注意，在表 2 中 VC-3 (n, 0, 0) 在每个第 3 时隙上被重复；VC-2 (n, n, 0) 在每个第 21 时隙上被重复；VC-12 (n, n, n) 在 63 时隙内未被重复。

表 1		表 2	
使用KLM寻址		使用时隙编号	
1,0,0:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FT/FRA VC3S15,	01:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
2,1,0:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S8,	02:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S8,
2,2,0:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S66,	03:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
2,3,0:	-,	04:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
2,4,1:	London/5/BTPLC/GBR-Roma/4/TI/ITA VC12S30,	05:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S66,
2,4,2:	Paris/2/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC12S44,	06:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
2,4,3:	London/5/BTPLC/GBR-Roma/4/TI/ITA VC12S31,	07:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
2,5,0:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S67,	08:	-,
2,6,0:	-,	09:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
2,7,0:	Paris/2/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S82,	10:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
3,0,0:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16;	11:	London/5/BTPLC/GBR-Roma/4/TI/ITA VC12S30,
		12:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		13:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		14:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S67,
		15:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		16:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		17:	-,
		18:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		19:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		20:	Paris/2/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S82,
		21:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		22:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		23:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S8,
		24:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		25:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		26:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S66,
		27:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		28:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		29:	-,
		30:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		31:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		32:	Paris/2/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC12S44,
		33:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		34:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		35:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S67,
		36:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		37:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		38:	-,
		39:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		40:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		41:	Paris/2/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S82,
		42:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,
		43:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15,
		44:	Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S8,
		45:	Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16,

表 1	表 2
使用KLM寻址	使用时隙编号
	46: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15, 47: Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S66, 48: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16, 49: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15, 50: -, 51: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16, 52: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15, 53: London/5/BTPLC/GBR-Roma/4/TI/ITA VC12S31, 54: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16, 55: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15, 56: Lille/3/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S67, 57: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16, 58: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15, 59: -, 60: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16, 61: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S15, 62: Paris/2/FRTE/FRA-Roma/4/TI/ITA VC2S82, 63: Napoli/1/TI/ITA-Paris/2/FRTE/FRA VC3S16;

附 件 C

各种类型路由的参考章节号

节	互连路由的类型
7.2.2	使用人工操作的电话电路
7.2.3	用于半自动或自动操作的单向电话电路
7.2.4	用于半自动或自动操作的双向电话电路
7.3	用于交换的用户电报和电报业务的电路
7.4	公共交换数据网中的互连电路
9.2.2	用于电话的模拟租用电路
9.2.3.1	用于音频电报的模拟电路
9.2.3.2	用于 TDM-电报的模拟租用电路
9.2.4	租用电报电路
9.2.5	用于数据传输的模拟租用电路
9.2.6	用于相片传真或传真的模拟租用电路
9.2.7.1	模拟租用单向声音节目传输电路
9.2.7.2	模拟租用双向声音节目传输电路
9.2.8.1	模拟单向电视节目租用电路
9.2.8.2	模拟双向电视节目租用电路
9.2.9	用于数字视频传输的租用电路
9.2.10	连接租用者所在地的电路倍增终端设备的模拟租用电路
9.2.11	用于传输结合等的模拟租用电路
9.2.12	连接三个或多个地点的模拟租用电路
9.2.13	租用模拟群、超群等
9.2.14	租用模拟群、超群链路
9.2.15	连接两个地点的数字租用电路
9.2.16	连接三个或多个地点的数字租用电路
9.3.2.1	用于单向声音节目传输的公用电路
9.3.2.2	用于双向声音节目传输的公用电路
9.3.2.3	用于窄带声音节目传输的公用电路
9.3.3.1	用于单向电视传输的公用电路
9.3.3.2	用于双向电视传输的公用电路
9.3.4	用于数字音频和视频传输的公用电路
9.3.5	用于相片传真或传真的公用电话型电路
9.3.6	提供音频电报链路的电话型电路
9.3.7	提供时分复用电报系统的电话型电路
9.3.8	用于数据传输的电话型电路
9.3.9	用作公共信道信令系统 No.6 和 No.7 的传递链路的电话型电路

11.2.1	群（双向）
11.2.2	超群（双向）
11.2.3	主群（双向）
11.2.4	超主群（双向）
11.2.6	恢复群和超群（双向）
11.3.1	多目的地单向群和超群
11.3.2	单一目的地单向群和超群
12.1.1	常规群和超群链路
12.1.2	恢复链路
12.2	线路链路
14.2	双向数字块
14.3	恢复数字块
14.4	多目的地单向数字块
14.5	单目的地单向数字块
15.1	未连接至其终端设备的常规数字通道
15.2	恢复数字通道
16.1.1	混合模/数路由上的群和超群等
16.1.2	混合模/数路由上的数字块和通道
16.2	具有两次模到数变换的路由标志
17	数据传输系统的标志
17.2	数据传输链路
18	DCME 的互连建立的块
18.2	DCME 的多重集团配置
18.3	低速率编码设备
19.1	SDH 复用段
19.2	虚容器
19.3	由串连虚容器组成的"虚 STM"
19.4	基于 SDH 的租用电路
21.2	ATM 传送链路
21.3	ATM 虚通道
21.4	ATM 虚通路
23.2	发送数字传输业务
23.3	发送隐蔽光纤业务
25.4.1.1	波分复用光再生器段
25.4.1.2	WDM 光放大器段
25.4.1.3	WDM 光复用段
25.4.1.4	WDM 光信道
27.1.1	ADSL 连接
27.1.3	SDSL 连接
28.1	采用序列号中智能的异常标志

附件 D

数据传输系统中通路的编号

使用适当的调制解调器和复用器，就有可能为数据传输的目的，提供一个复用在一起的数据通路的组合以形成一个集合比特率。

示于图 D.1 和表 D.1 的原理可以适用于较高比特率如调制解调器等并已开发和采用。

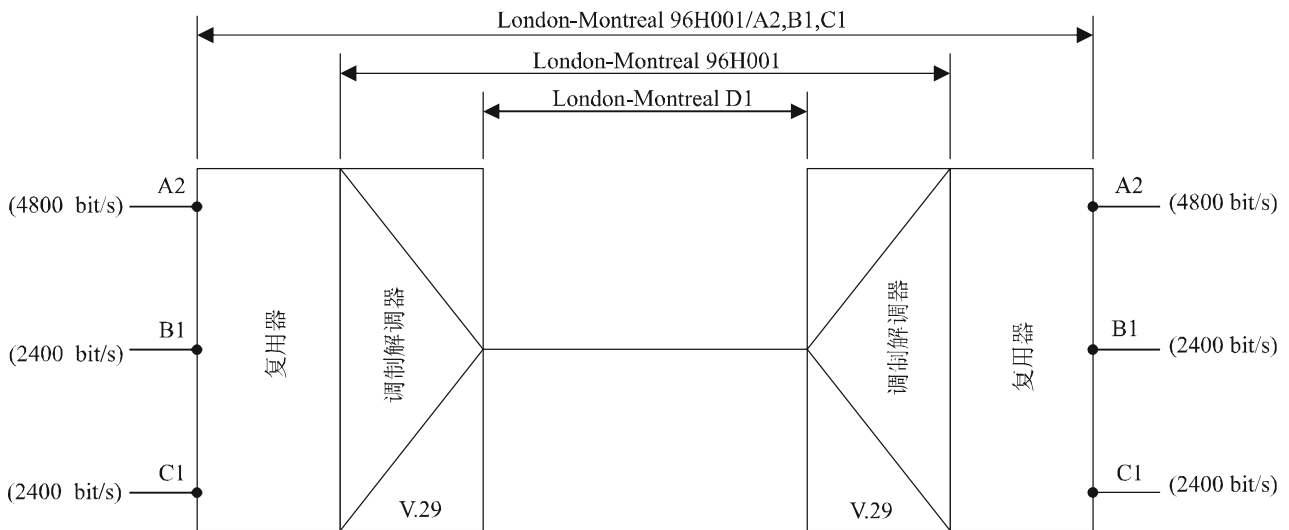
数据通路的编号可以按照表 D.1 中所包含的方案，由指明复用通路后随子通路数据速率分配的代码来得到。

作为实例，图 D.1 表示一个数据传输系统，London/EVY/BTPLC/GBR-Montreal/CCN/TGB/CAN 96H001，使用提供 2 个通路工作于 2 400 bit/s 和 1 个通路工作于 4 800 bit/s，构成集合比特率为 9 600 bit/s 的设备。

London/EVY/BTPLC/GBR-Montreal/CCN/TGB/CAN 96H001/A2

London/EVY/BTPLC/GBR-Montreal/CCN/TGB/CAN 96H001/B1

London/EVY/BTPLC/GBR-Montreal/CCN/TGB/CAN 96H001/C1



M.1400_FD.1

图 D.1/M.1400—数据传输系统通路编号方案的例

表 D.1 表示工作在集合数据率为 9 600 bit/s 的数据传输系统的通路编号方案。该表也表示了使用 9 600 bit/s 调制解调器而工作在降低速率 7 200 bit/s 和 4 800 bit/s 的系统的通路编号方案。

表 D.1/M.1400—使用符合ITU-T V.29建议书 [21]的9600 bit/s
数据调制解调器的数据传输系统的通路编号方案

集合数据速率	复用配置	子通路数据速率	复用通路	信道编号
9600 bit/s	1	9600	A	A4
	2	7200	A	A3
		2400	B	B1
	3	4800	A	A2
		4800	B	B2
4	4800	A	A2	
		2400	B	B1
		2400	C	C1
7200 bit/s	5	2400	A	A1
		2400	B	B1
	2400	C	C1	
	2400	D	D1	
6	7200	A	A3	
	7	4800	A	A2
		2400	B	B1
8	2400	A	A1	
	2400	B	B1	
	2400	C	C1	
9	4800	A	A2	
	10	2400	A	A1
		2400	B	B1

子通路数据速率	分配的号码
9600	4
7200	3
4800	2
2400	1

附件 E

国际电联运营商代码表的通知形式

自 2004 年 1 月 1 日起, 对于采用 ITU-T M.1400 建议书的运营商, 在修订的第 1 层结构中必需运营商 ID 或国际电联运营商代码 (ICC) 以确定路由终端。对于在不同国家的运营商之间或同一国家的不同运营商之间的互连, ICC 是强制的。此码用于 ITU-T M.1400 建议书第 1 层记录中以唯一地确定路由终端以及用于运营商对其互连运营商进行登记。

为制订出可以用于确定 ITU-T M.1400 建议书记录中的互连运营商的 ICC 表, 如 ITU-T M.1400 建议书中所述, 要求各国家管制机构使用下列表格直接向 TSB 提供国际和国内运营商的有效代码和有关信息。

1. 公司全名: _____
(运营商名称) _____

2. 公司代码:

--	--	--	--	--	--

(运营商对其自身进行识别所用的代码, 此码必须为字母 (A-Z 或数字 (0-9)), 长度不多于 6 个字符, 并且必须在各国内是唯一的网络运营商/服务提供商标识符。此码可为当前在用的, 如它适合规定的話)。

3. 公司正式地址: _____

4. 联系方式: _____
电话: + _____
传真: + _____
电子邮件: _____

ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
D系列	一般资费原则
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
G系列	传输系统和媒质、数字系统和网络
H系列	视听及多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网络和电视、声音节目及其它多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	电缆和外部设备其它组件的结构、安装和保护
M系列	电信管理，包括TMN和网络维护
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备的技术规范
P系列	电话传输质量、电话设施及本地线路网络
Q系列	交换和信令
R系列	电报传输
S系列	电报业务终端设备
T系列	远程信息处理业务的终端设备
U系列	电报交换
V系列	电话网上的数据通信
X系列	数据网、开放系统通信和安全性
Y系列	全球信息基础设施、互联网协议问题和下一代网络
Z系列	用于电信系统的语言和一般软件问题