

GB

中国

国家

标准

汇编

1995 年制定

中国国家标准汇编

215

GB 15845~15890

(1995 年制定)

中国标准出版社

1996

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编 215 分册: GB 15845~15890/中国
标准出版社总编室编. —北京: 中国标准出版社, 1996. 12
ISBN 7-5066-1378-6

I. 中… II. 中… III. 国家标准-中国-汇编 IV. T-652
.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 01852 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 45 字数 1434 千字

· 1997 年 4 月第 1 版 1997 年 4 月第一次印刷

*

印数 1—4 000 定价 95.00 元

*

标 目 305—03



出 版 说 明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。本《汇编》在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 本《汇编》收入我国正式发布的全部国家标准。各分册中如有顺序号缺号的,除特殊情况注明外,均为作废标准号或空号。

3. 由于本《汇编》的出版时间与新国家标准的发布时间已达到基本同步,我社将在每年出版前一年发布的新制定的国家标准,便于读者及时使用。出版的形式不变,分册号继续顺延。

4. 由于标准不断修订,修订信息不能在本《汇编》中得到充分和及时的反映,根据多年来读者的要求,自 1995 年起,在本《汇编》汇集出版前一年发布的新制定的国家标准的同时,新增出版前一年发布的被修订的标准的汇编版本,视篇幅分设若干分册。这些修订标准汇编的正书名、版本形式与《中国国家标准汇编》相同,但不占总的分册号,仅在封面和书脊上注明“19××年修订-1,-2,-3,…”字样,作为本《汇编》的补充。读者配套购买则可收齐前一年制定和修订的全部国家标准。

5. 由于读者需求的变化,自第 201 分册起,仅出版精装本。

本分册为第 215 分册,收入国家标准 GB 15845~15890 的最新版本。

中国标准出版社

1996 年 12 月

目 录

GB/T 15845.1—1995	视听用户终端技术要求 视听用户终端业务中 64~1 920 kbit/s 信道的帧结构	(1)
GB/T 15845.2—1995	视听用户终端技术要求 视听系统中帧同步的控制和指示信号	(23)
GB/T 15845.3—1995	视听用户终端技术要求 使用 2 Mbit/s 以内数字信道的视听用户终端之间建立通信的方法	(28)
GB/T 15845.4—1995	视听用户终端技术要求 窄带视觉电话系统和终端设备	(55)
GB/T 15845.5—1995	视听用户终端技术要求 $P \times 64$ kbit/s 视听业务的视频编解码器	(67)
GB/T 15846—1995	集装箱门框密封条	(88)
GB 15847—1995	核临界事故剂量测定	(93)
GB 15848—1995	铀矿地质辐射防护和环境保护规定	(95)
GB 15849—1995	密封放射源的泄漏检验方法	(107)
GB/T 15850—1995	放射性污染表面的去污 纺织品去污剂的试验方法	(118)
GB 15851—1995	信息技术 安全技术 带消息恢复的数字签名方案	(136)
GB 15852—1995	信息技术 安全技术 用块密码算法作密码校验函数的数据完整性机制	(155)
GB/T 15853—1995	软件支持环境	(166)
GB/T 15854—1995	食物搅碎器	(173)
GB/T 15855.1—1995	扁圆头击芯铆钉	(183)
GB/T 15855.2—1995	沉头击芯铆钉	(186)
GB/T 15855.3—1995	击芯铆钉技术条件	(189)
GB/T 15856.1—1995	十字槽盘头自钻自攻螺钉	(193)
GB/T 15856.2—1995	十字槽沉头自钻自攻螺钉	(196)
GB/T 15856.3—1995	十字槽半沉头自钻自攻螺钉	(199)
GB/T 15856.4—1995	六角法兰面自钻自攻螺钉	(202)
GB/T 15857—1995	VHS 录像机音控磁头通用技术条件	(206)
GB/T 15858—1995	VHS 录像机全消磁头通用技术条件	(218)
GB/T 15859—1995	视听、视频和电视系统中设备互连的优选配接值	(228)
GB/T 15860—1995	激光唱机通用技术条件	(236)
GB/T 15861—1995	离子束蚀刻机通用技术条件	(262)
GB/T 15862—1995	离子注入机通用技术条件	(270)
GB/T 15863—1995	VHS 型 12.65mm 录像机校准带(略,请见标准单行本)	
GB/T 15864—1995	电缆电视接收机基本参数要求和测量方法	(278)
GB/T 15865—1995	摄像机(PAL/SECAM/NTSC)测量方法 第1部分:非广播单传感器摄像机	(302)
GB/T 15866—1995	射频同轴电缆组件 第2-1部分:柔软同轴电缆组件分规范	(378)
GB/T 15867—1995	射频同轴电缆组件 第4部分:半硬同轴电缆组件分规范	(387)
GB/T 15868—1995	全球海上遇险与安全系统(GMDSS) 船用无线电设备和海上导航设备通用要求测试方法和要求的测试结果	(397)
GB/T 15869—1995	卫星通信船载地球站码分多址通信设备通用技术条件	(416)

GB/T 15870—1995	硬面光掩模用铬薄膜·····	(431)
GB/T 15871—1995	硬面光掩模基板·····	(437)
GB/T 15872—1995	半导体设备电源接口·····	(448)
GB/T 15873—1995	半导体设施接口技术文件编写导则·····	(450)
GB/T 15874—1995	集群移动通信系统设备通用规范·····	(463)
GB/T 15875—1995	漏泄电缆无线通信系统总规范·····	(476)
GB/T 15876—1995	塑料四面引线扁平封装引线框架规范·····	(490)
GB/T 15877—1995	蚀刻型双列封装引线框架规范·····	(494)
GB/T 15878—1995	小外形封装引线框架规范·····	(498)
GB/T 15879—1995	半导体器件的机械标准化 第 5 部分:用于集成电路载带自动焊(TAB) 的推荐值·····	(502)
GB/T 15880—1995	电子设备用电位器 第 3 部分:分规范:旋转式精密电位器·····	(511)
GB/T 15881—1995	电子设备用电位器 第 3 部分:空白详细规范:旋转式精密电位器评定水 平 E ·····	(531)
GB/T 15882—1995	电子设备用膜固定电阻网络 第 2 部分:按能力批准程序评定质量的膜电 阻网络分规范·····	(546)
GB/T 15883—1995	电子设备用膜固定电阻网络 第 2 部分:按能力批准程序评定质量的膜电 阻网络空白详细规范 评定水平 E ·····	(577)
GB/T 15884—1995	电子设备用固定电阻器 第 5 部分:空白详细规范:精密固定电阻器 评 定水平 F ·····	(588)
GB/T 15885—1995	电子设备用固定电阻器 第 4 部分:空白详细规范:功率型固定电阻器 评定水平 F ·····	(598)
GB/T 15886—1995	C 型射频同轴连接器·····	(607)
GB/T 15887—1995	SMC 型射频同轴连接器 ·····	(632)
GB/T 15888—1995	UHF 型射频同轴连接器 ·····	(653)
GB/T 15889—1995	SSMA 型射频同轴连接器·····	(669)
GB/T 15890—1995	SSMB 型射频同轴连接器·····	(692)

中华人民共和国国家标准

视听用户终端技术要求 视听用户终端 业务中 64~1 920 kbit/s 信道的帧结构

GB/T 15845.1—1995

Performance requirements of audiovisual terminals —Frame structure for a 64 to 1 920 kbit/s channel in audiovisual teleservices

本标准参照采用国际电报电话咨询委员会(CCITT)建议 H. 221《视听用户终端业务中 64~1 920 kbit/s 信道的帧结构》(1992 年版)。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了在单个或多个 B 信道(64 kbit/s)或 H0 信道(384 kbit/s),或者单个 H11 信道(1 536 kbit/s)或 H12 信道(1 920 kbit/s)上传输视听用户终端业务的帧结构。

本标准适用于把 64 到 1 920 kbit/s 的一个总传输速率信道动态划分成适合音频、视频、数据和远程信息处理等业务传输的多个低速率子信道的应用场合。

2 引用标准

GB 7610 音频脉冲编码调制特性

GB/T 15845.2 视听用户终端技术要求 视听系统中帧同步的控制和指示信号

GB/T 15845.3 视听用户终端技术要求 使用 2 Mbit/s 以内数字信道的视听用户终端之间建立通信的方法

GB/T 15845.5 视听用户终端技术要求 $P \times 64$ kbit/s 视听业务的视频编解码器

CCITT G. 722 64 kbit/s 内的 7 kHz 音频编码

CCITT G. 725 64 kbit/s 内使用 7 kHz 音频编解码器的系统方式

CCITT G. 728 使用低时延码激励线性预测(LD—CELP)的 16 kbit/s 语音编码

CCITT T. 35 国际电报电话咨询委员会成员代码分配的手续

CCITT V. 120 综合业务数字网(ISDN)对具有 V 系列接口和考虑到统计复用的数据终端设备(DTE)的支持

3 技术要求

3.1 一般要求

总传输信道是通过同步地和顺序地传输 1 B~6 B 连接、1 H0~5 H0 连接,或一个 H11、或一个 H12 连接而取得。第一个建立的连接是初始连接。初始连接在每一个方向上支持初始信道。附加连接支持附加信道。传输信息的总速率称为“传输速率”。传输速率可定在小于总传输信道容量范围内,其值列于附录 A(补充件)。

单个 64 kbit/s 信道构筑成以 8 kHz 频率传送的 8 比特组。8 比特组的每一个比特位置构成一个

国家技术监督局 1995-12-13 批准

1996-06-01 实施

8 kbit/s的子信道(见图 1a)。第 8 个子信道称为公务子信道(SC),它由 3.1.1~3.1.4 条所述的部分组成。

一个 H0、H11 或 H12 信道由一定数量的 64 kbit/s 时隙(TS)组成(见图 1b)。最低编号的时隙的结构和单个 64 kbit/s 信道的结构完全相同而其他的时隙无此结构。在多个 B 或 H0 信道的情况下,所有信道都具有帧结构,初始信道的帧结构控制整个传输的大多数功能,附加信道的帧结构用于同步、信道编号和相应的控制。

3.1.1 帧定位信号(FAS)

帧定位信号将 I 信道¹⁾和其他定帧²⁾64 kbit/s 信道构筑为每 80 个 8 比特组组成的帧和每 16 帧组成的复帧(MF)。每个复帧再划分为 8 个包含 2 帧的子复帧(SMF)。“帧定位信号(FAS)”指每帧中公务子信道(SC)的比特 1~8。除了帧定位信息和复帧定位信息以外,在 FAS 中也嵌入控制和告警信息,FAS 中还包含有误差检测信息,它控制端到端的误差性能和检测帧定位的有效性。其他时隙与第一个时隙校准。按比特 1 在前,顺序传送比特到线路上。

当提供 8 kHz 网络时钟时(例如,在一个 ISDN 基本速率接口或基群速率接口),在每 125 μ s 时间内以 8 比特组的最低有效位发送和接收 FAS。

比特编号								8比特 组编号
1	2	3	4	5	6	7	8(SC)	
#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	1
							FAS	.
								.
子	子	子	子	子	子	子		8
								9
							BAS	.
信	信	信	信	信	信	信		.
								16
								17
道	道	道	道	道	道	道		.
							(ECS)	.
								24
								25
								.
								.
								80

图 1a 单个 64 kbit/s 信道(B 信道)的帧结构

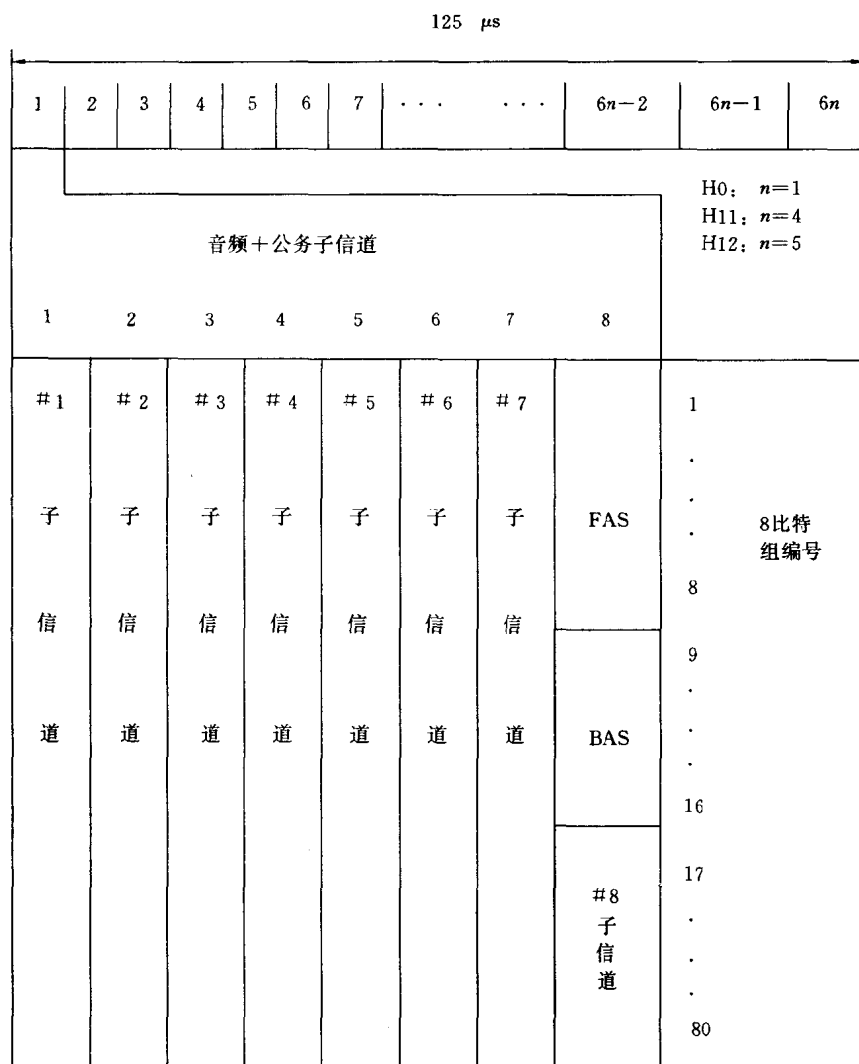


图 1b 更高速率单信道(H0、H11、H12 信道)的帧结构

应当注意,在要求视听终端和电话终端互通的场合,必须使用网络定时来发送信号。接收端应当在所有比特位置搜索 FAS。如果接收到的 FAS 位置与网络的 8 比特组定时相矛盾,应优先采用接收到的 FAS 位置。

当网络没有提供这一定时时,FAS 可用于获得接收 8 比特组定时。在这种情况下、这个终端不能传送与网络的 8 比特组定时部分正确对准的 FAS,也不能与仅靠网络定时进行 8 比特组定位的终端互通。

注: 1) “I 信道”指初始的或唯一的 B 信道,初始的或唯一的 H0 信道的时隙 TS1, H11、H12 信道的 TS1。

2) 定帧信道指具有帧结构的信道。

3.1.2 比特率分配信号(BAS)

每一帧中公务子信道(SC)的比特 9~16 称为 BAS。这个信号允许传输描述终端能力的码字,它以各种方法配置单个信道或同步的多个信道的容量,命令接收端分接和使用在这种帧结构中的各种组成信号。BAS 也用作控制和指示信号。

3.1.3 加密控制信号(ECS)

加密控制信号应有一个专用的传输信道。当需要时,通过分配公务子信道(SC)的比特 17~24 来提供 800 bit/s 的专用子信道。因此可变的数据和视频传送速率减少了 800 bit/s。该 800 bit/s 子信道称为 ECS 信道。

3.1.4 其余容量

在单个 64 kbit/s 连接时,每个 8 比特组的比特 1~8 载荷的其余容量(包括公务子信道的剩余部分),在 BAS 控制之下,可以运送多媒体业务框架中的各种信号。例如:

- a. 采用 GB 7610 PCM 截断形式的 56 kbit/s 编码语音;
- b. 以 16 kbit/s 编码的语音和以 46.4 kbit/s 编码的视频;
- c. 以 56 kbit/s 编码、带宽为 50~7 000 Hz 的语音(符合 CCITT 建议 G. 722 的子带 ADPCM);这种编码算法还能够以 48 kbit/s 工作,因此能够以高达 14.4 kbit/s 的速率动态地插入数据;
- d. 以 56 kbit/s 编码的静止图像;
- e. 在一次视听会晤中的 56 kbit/s 数据(例如个人计算机间通信的文件传送)。

3.2 帧定位

3.2.1 概述

一个长度为 80 个 8 比特组的帧产生公务子信道的一个 80 比特的字。这 80 个比特编号为 1~80,每个帧中的公务子信道的比特 1~8 构成 FAS(见图 2),其内容包括:

- a. 复帧结构(见 3.2.2 条);
- b. 帧定位字(FAW);
- c. “比特 A”;
- d. “比特 E”和“比特 C”(见 3.2.6 条)。

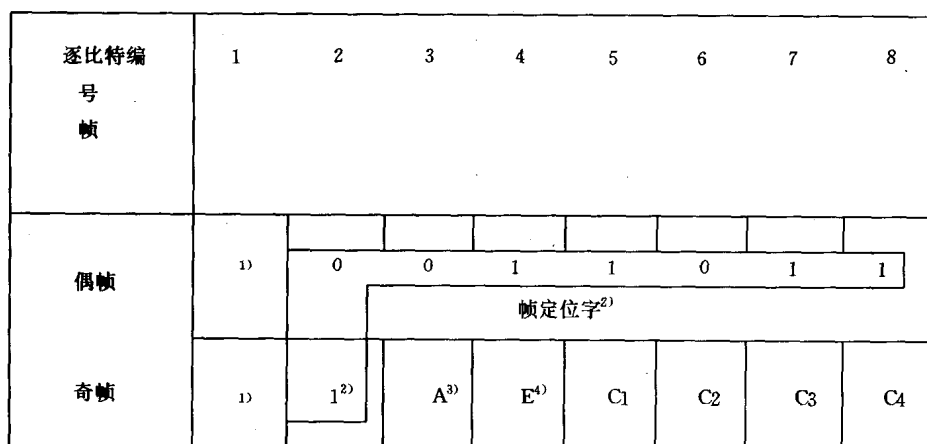


图 2 每帧公务子信道的比特 1~8 的分配

注: 1) 见 3.2.2 条和图 3。

2) 帧定位字的前 7 比特在偶帧。FAW 的第 8 比特在奇帧为 FAW 的第 1 比特的反码,以避免由帧重复图形造成的 FAW 的冒仿。

3) 比特 A: 复帧定位丢失指示(“0”为定位,“1”为丢失)。

4) 比特 E 和比特 C₁~比特 C₄ 的使用,在 3.2.6 条叙述(E=0 为无误码或未使用 CRC, E=1 为有误差)。

FAW 由偶帧 FAS 的比特 2~8 的“0011011”和相继奇帧 FAS 的比特 2 的“1”组成。

每当接收端处在复帧定位状态时,公务子信道的比特 A 被置成“0”,否则置为“1”(见 3.2.3 条)。对附加信道,见 3.2.7.1 条。

3.2.2 复帧结构

	子复帧	帧	每帧公务子信道的比特1~8							
			1	2	3	4	5	6	7	8
复 帧	SMF1	0	N1	0	0	1	1	0	1	1
		1	0	1	A	E	C1	C2	C3	C4
	SMF2	2	N2	0	0	1	1	0	1	1
		3	0	1	A	E	C1	C2	C3	C4
	SMF3	4	N3	0	0	1	1	0	1	1
		5	1	1	A	E	C1	C2	C3	C4
	SMF4	6	N4	0	0	1	1	0	1	1
		7	0	1	A	E	C1	C2	C3	C4
	SMF5	8	N5	0	0	1	1	0	1	1
		9	1	1	A	E	C1	C2	C3	C4
	SMF6	10	L1	0	0	1	1	0	1	1
		11	1	1	A	E	C1	C2	C3	C4
	SMF7	12	L2	0	0	1	1	0	1	1
		13	L3	1	A	E	C1	C2	C3	C4
	SMF8	14	TEA	0	0	1	1	0	1	1
		15	R	1	A	E	C1	C2	C3	C4

L1~L3 为信道编号。最低有效位在 L1。

信道	L3	L2	L1
初始	0	0	1
第二	0	1	0
第三	0	1	1
第四	1	0	0
第五	1	0	1
第六	1	1	0

R: 备用, 置 0。

A, E, C1~C4: 如图 2 所列。

N1~N4: 用于 3.2.2 条所述的复帧编号, 编号不工作时置 0。

	N4	N3	N2	N1
复帧编号:	0	0	0	0(编号不工作)
	1	0	0	1
	2	0	0	1
...	...	...	...	...
	15	1	1	1

N5: 指示复帧编号是工作(N5=1)或不工作(N5=0)。

TEA: 当一个内部终端设备存在故障, 以致不能接收和不能对输入信号起作用时, 终端设备告警置“1”, 否则置“0”。

图 3 在一个复帧中每帧公务子信道的比特 1~8 的安排

每个复帧包含编号为 0~15 的连续的 16 个帧,每个复帧划分成包含每 2 帧的 8 个子复帧,见图 3。复帧定位信号安排在帧 1、3、5、7、9、11 的比特 1 位置,其编码为“001011”。帧 15 的比特 1 留作今后使用。暂设成“0”。

帧 0、2、4、6 的比特 1 用作模 16 计数器,以递减方式对复帧进行编号。最低有效位在帧 0 传送,最高有效位在帧 6 传送。接收端使用此复帧编号对互相分离的各连接的不同时延予以均衡,使收到的各信号达到同步。

对多个 B 或多个 H0 信道的通信,复帧编号在初始和附加信道都是必要的。但对单个 B 或单个 H0,或者 H11/H12 等不需要多个信道间同步的通信,复帧编号可嵌入或不嵌入这些信道中。

当复帧编号时,帧 8 的比特 1 置“1”,不编号时置“0”。

帧 10、12、13 的比特 1 必须用于编号在多连接结构中的每个信道,这样,远端的接收器就能够以正确的顺序放置每 125 μ s 接收到的 8 比特组。

复帧中的信息比特应在一致地接收到三个复帧后才是有效的。

3.2.3 帧定位的丢失和恢复

当接收到的 3 个相继帧定位字有错码时,帧定位被规定为已丢失。当检测到以下序列,帧定位规定为已恢复:

- a. 第一次出现了帧定位字的正确的前 7 比特;
- b. 在下一帧 FAS 的比特 2 检测到“1”;
- c. 再下一帧出现了帧定位字的正确的前 7 比特。

如果已获得帧定位,但不能获得复帧定位,那么帧定位应在另外的位置搜索。

当帧定位丢失,发送方向的下一个奇帧的比特 A 置为“1”。

3.2.4 复帧定位的丢失和恢复

复帧定位用来编号和同步两个或多个信道,还可能用于加密。只具有单个信道能力的终端,它并不使用复帧结构,却必须传送复帧结构,但不必对输入信号检测复帧定位。当帧定位已恢复时,这种终端输出 A=0,这样的终端不能传送 TEA(见图 3)。

本端复帧定位已经有效之后,即可使用由公务子信道的比特 1 表示的其他功能。当远端的复帧定位已经通告(接收到 A=0),则可预料远端有了有效的 BAS 码并能够解释 BAS 码。

当收到连续 3 个复帧帧定位信号有错码时,复帧定位被规定为已经丢失。当收到下一个复帧的帧定位信号无错码时,规定为复帧定位已恢复。当复帧定位丢失,甚至当接收未定帧模式时,发送方方向的下一个奇帧的比特 A 置为“1”。当复帧定位已恢复,比特 A 复位为“0”。当附加信道的复帧定位和与初始信道的同步已恢复时,它的比特 A 复位为“0”。

3.2.5 从帧定位恢复 8 比特组定时的过程

当网络未提供 8 比特组定时时,终端可以从比特定时和从帧定位中恢复接收方向的 8 比特组定时,发送方向的 8 比特组定时可从网络比特定时和内部 8 比特组定时获得。

3.2.5.1 一般原则

接收 8 比特组定时通常由 FAS 位置确定。但在呼叫开始和获得帧定位之前,接收 8 比特组定时可以设定与内部 8 比特组定时一样。一旦获得第一个帧定位,接收 8 比特组定时就新的比特位置开始,但它还不是有效的。只有当帧定位在下一个 16 帧期间都没丢失,接收 8 比特组定时才是有效的。

3.2.5.2 特殊情况

- a. 在呼叫初期,当终端处在强制接收模式,或当没有获得帧定位时,终端可暂时使用发送的 8 比特组定时;
- b. 当帧定位已经获得后又丢失时,在帧定位恢复以前,将不改变接收 8 比特组定时;
- c. 一旦帧定位和复帧定位已经获得,8 比特组定时在呼叫休止期认为是有效的,除非帧定位丢失和在另一个比特位置获得新的帧定位;

- d. 当终端从定帧模式切换到未定帧模式(借助于BAS)必须保持以前获得的8比特组定时;
- e. 当在一个新的位置获得一个新的帧定位,而它不同于以前有效的帧定位时,接收8比特组定时将重新初始化到新的位置,但还不是有效的,此时应存储先前的比特位置。若在下一个16帧期间未丢失帧定位,新的位置就是有效的,否则重新使用存储的先前的比特位置。

3.2.5.3 帧定位信号(FAS)的搜索

可采用两种方法,顺序法或并序法。在顺序法中,对FAS的8个可能的比特位置逐位搜索。当FAS有效后又丢失时,搜索必须从先前有效的比特位置开始。在并序法中,可以使用一个滑动窗口,它将每个比特周期移1比特。在这种情况下,当帧定位丢失,搜索必须从先前有效的比特位置的下一个比特位置开始。

3.2.6 CRC4方法的描述

为了提供连接的端到端质量监视,可以使用4 bit 循环冗余校验(CRC4)方法,在信源端计算的4比特C1、C2、C3和C4嵌入奇帧的比特5~8的位置。此外,奇帧的比特E用于传送一个指示,指出在输入方向接收的最近CRC块是否含有误码。

不使用CRC4方法时,由发送方置比特E为0,置比特C1、C2、C3、C4为“1”。接收方接收到8个置为全“1”的连续CRC之后,接收方暂时禁止CRC误码报告,接收到两个分别含有“0”的连续CRC之后,接收方允许CRC误码报告。

3.2.6.1 CRC4比特的计算

对每个B/H0/H11/H12信道的每两帧构成的块计算CRC4比特C1、C2、C3、C4¹⁾,每个CRC块由一个偶帧和后一个奇帧组成。对B/H0/H11/H12信道,CRC块的大小是160/960/3 840/4 800个8比特组,对128/192/256/512/768/1 152/1 472 kbit/s信道,CRC块的大小是320/480/640/1 280/1 920/2 880/3 680个8比特组。每秒计算50次。

注:1) 如果传输速率是任何H0/H11/H12信道的一部分,未全部占用,则只对由传输速率覆盖的部分进行计算。

3.2.6.1.1 乘-除处理

位于块N的给定C1~C4所表示的多项式是块(N-1)的多项式乘 x^4 再除以生成多项式 x^4+x+1 (模2)之后的余式。

当把块的内容表示成多项式时,块的第一个比特应作为最高有效位。类似地,C1被定义成余式的最高有效位,C4是余式的最低有效位。

该处理可用一个四级寄存器和两个异或门实现。

3.2.6.1.2 编码过程

- a. 把奇帧的CRC比特位置初始化为“0”,即:C1=C2=C3=C4=0;
- b. 对这个块按3.2.6.1.1条所述作乘-除处理;
- c. 存储乘-除处理导出的余式,准备嵌入到下一个奇帧对应CRC的位置。

注:这些CRC比特并不影响下一个块的CRC比特的计算,因为在计算之前相应的位置已置为“0”。

3.2.6.1.3 解码过程

- a. 对一个接收的块在提取了本身的CRC比特,并用“0”取代之后,进行3.2.6.1.1条所述的乘-除处理;
- b. 然后存储该乘-除处理导出的余式,接着与在下一个块收到的CRC比特逐位比较;
- c. 如解码计算的余式准确地对应于编码端发送的CRC比特,就认为被检测块是无误码的。

3.2.6.2 后续处理

3.2.6.2.1 对比特E的操作

如果接收方向在对最近的CRC块检测C1~C4的过程中发现有误码(至少一个比特错误),则发送方向将块N的比特E置为“1”,反之置为“0”。

3.2.6.2.2 错误帧定位的监视

在长时间冒仿 FAW 的情况下, CRC4 信息可用于重新要求帧定位搜索。为此目的, 在 2 s 期间(100 块)计算错误 CRC 块的数量, 再与 89 比较。如果错误 CRC 块的数量大于或等于 89, 则帧定位的搜索将重新开始。

选择 100 和 89 这些值是为了:

a. 对 10^{-3} 的随机传输误码率, 由于有错块数量大于或等于 89, 错误地重新启动帧定位搜索的概率应小于 10^{-4} ;

b. 在帧定位冒仿的情况, 2 s 周期后未重新开始帧定位搜索的概率应小于 2.5%。

注: 此条的值和 3.2.6.2.3 条的示例都是说明 64 kbit/s 信道的情况, 对 H0、H11、H12 信道, 细节有差别, 但原理仍是可用的。

3.2.6.2.3 误码性能监视

64 kbit/s 连接的质量可通过在 1 s 期间(50 块)内计数错误 CRC 块的数量来监视。

为了提供误码信息, 表 1 示出随机误码的误码率 P_e 与有错误的 CRC 块的比例的关系。

表 1

P_e	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}
错误 CRC 块的比例	70%	12%	1.2%	0.12%	0.012%

通过计数接收的比特 E, 可以反方向监视连接的质量。

3.2.7 多个连接的同步

一些视听终端能够在多个 B 或 H0 连接上通信。在这种情况下, 首先建立单个 B 或 H0 初始连接, 多个连接的可能性由附录 A(补充件)的传输速率能力 BAS 决定, 然后建立附加的连接, 并由使用复帧结构的终端同步。

3.2.7.1 多个 B 连接

在每个 B 信道都传输 FAS 和 BAS。

FAS 操作如下:

- 复帧编号用于确定 3.2.2 条叙述的 B 信道间的相对传输延迟;
- 传输如 3.2.2 条所述的信道编号, 初始连接的信道编号为 1, 有多至 5 个附加连接;
- 每当接收的附加信道与初始信道不同步时, 在同一个连接的附加 B 信道中将输出比特 A 置“1”;
- 通过引入延迟重新排列相关的复帧信号, 获得初始信道和附加信道间的接收同步后, 将发送的比特 A 置“0”;
- 每一个附加 B 信道的比特 E 在同一个连接的附加 B 信道上传输, 因为它与传输通路的物理条件有关。

附加连接的 BAS 操作只限于传输附加信道编号(这样任何附加连接的信道编号必须在符合附录 A(补充件)的 BAS 和如 3.2.2 条所述的 FAS 中传送, 而初始信道的信道编号只在 FAS 中传送)。

远端一旦接收到与顺序编号信道有关的置为“0”的比特 A, 通过发送附录 A(补充件)的传输速率 BAS 把这些附加连接的容量和初始连接容量相加。在这些信道中传输的比特顺序与图 4 给出的示例一致。

3.2.7.2 多个 H0 连接

在每个 H0 的第一个时隙都传输 FAS 和 BAS。

FAS 的操作同 3.2.7.1 条, 但信道编号还用于确定每 125 μ s 接收的 6 个 8 比特组顺序, 此顺序与在其他信道接收的 6 个 8 比特组群有关。

附加信道的 BAS 操作同 3.2.7.1 条。

3.3 比特率分配信号(BAS)

3.3.1 BAS 的编码

比特率分配信号占据每帧公务子信道的比特 9~16。一个 8 比特 BAS 码($b_0, b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7$)由 8 个纠错比特($p_0, p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6, p_7$)补足,实现一种(16,8)双误码纠错编码。这个纠错码通过缩短(17,9)循环码得到,具有生成多项式(如式(1)):

$$g(x) = x^8 + x^7 + x^6 + x^4 + x^2 + x + 1 \quad \dots\dots\dots(1)$$

纠错码比特作为在以下方程(见式(2))中的剩余多项式的系数计算出来:

$$p_0x^7 + p_1x^6 + p_2x^5 + p_3x^4 + p_4x^3 + p_5x^2 + p_6x + p_7 = \\ \text{RES } g(x)[b_0x^{15} + b_1x^{14} + b_2x^{13} + b_3x^{12} + b_4x^{11} + b_5x^{10} + b_6x^9 + b_7x^8] \quad \dots\dots(2)$$

式中: $\text{RES } g(x)[f(x)]$ ——用 $g(x)$ 除 $f(x)$ 得到的余式。

BAS 码在偶编号帧传输,其相应的纠错比特在后续的奇编号帧传输。BAS 码或纠错比特按下面的顺序传输,以避免帧定位字的冒仿。

比特位置	偶帧	奇帧
9	b_0	p_2
10	b_3	p_1
11	b_2	p_0
12	b_1	p_4
13	b_5	p_3
14	b_4	p_5
15	b_6	p_6
16	b_7	p_7

如果接收端处在帧和复帧定位状态,并且在同一个子复帧中的 FAW 以小于或等于 2 个比特误码接收,解码的 BAS 值才是有效的。否则,就不理睬解码的 BAS 值。当接收端实际丢失了帧定位,废除由前面三个解码值造成的任何变化将是合理的,如同它们已经有误码一样(即使纠错之后)。

3.3.2 BAS 的值

BAS 的编码是按等级属性方法进行的:包括属性类(8 类),属性族(8 族),属性(8 属性)和值(32 值)。一个属性的前 3 比特表示它的描述一般命令或能力的编号,后 5 比特指出“值”——特定命令或能力。

以下属性是在类(000)、族(000)的条件下定义的:

属性	意义
000	音频编码命令
001	传输速率命令
010	视频和其他命令
011	数据命令
100	终端能力 1
101	终端能力 2
110	保留
111	换码

这些属性的值在附录 A(补充件)列出并定义。它们提供了以下可能性:

- a. 在单个或多个信道上以各种总的速率传输;
- b. 音频传输,以符合各种标准的算法进行数字编码;
- c. 视频传输,以符合标准的算法进行数字编码;
- d. 在 I 信道或更高速率初始信道的 TS1 中的低速数据(LSD);
- e. 在最高编号 64 kbit/s 信道或时隙(除了 I 信道)的高速数据(HSD);
- f. 或者在 I 信道(MLP)、或者在非 I 信道(H—MLP)的多层协议内的数据传输;
- g. 一个加密控制信号;
- h. 用于维护目的的面向网络的环回;
- i. 用于控制和指示的信令;
- j. 传送与设备制造厂家和设备类型有关的消息系统。

命令 BAS 属性有以下意义:根据在一帧(偶帧)接收的 BAS 命令码和下一帧(奇帧)接收的它的纠错码,接收器准备从再下一帧(偶帧)接受状态模式转换起点;这样,模式转换能够在 20 ms 内起作用。命令强制保持直到被取消。在图 4a~图 4g 中示出由 BAS 命令的组合占据的比特位置。

能力 BAS 属性有以下意义:它指出了终端接收和正确处理各种类型信号的能力;根据从远端 Y 接收的一组能力值,终端 X 不得传输在申明能力范围以外的信号。

属性(111)的值[0~7]保留用于设置类,[8~15]用于设置族;缺省值都是(000)。

比特编号		8比特 组编号
7	8	
1	FAS	1
2		2
·		·
·		·
·		·
·		·
8		8
·	BAS	·
9		9
·		·
·		·
·		·
·		·
16		16
·		·
17		17
19		18
·		·
·		·
·		·
·		·
143		80

图 4a 对 14.4 kbit/s LSD 比特编号和位置

比特编号								8 比特编号	
1	2	3	4	5	6	7	8		
1	2	3	4	5	6	7	FAS	1	
:	:	:	:	:	:	:		2	
50	51	52	53	54	55	56		8	
57	58	59	60	61	62	63	BAS	9	
:	:	:	:	:	:	:		:	
106	107	108	109	110	111	112		16	
113	114	115	116	117	118	119	子信道 0	17	
120	121	122	123	124	125	126		18	
:	:	:	:	:	:	:		:	
554	555	556	557	558	559	560		80	

图 4b 56 kbit/s LSD 比特编号和位置

比特编号								8 比特编号	
1	2	3	4	5	6	7	8		
1	2	3	4	5	6	7	FAS	1	
:	:	:	:	:	:	:		2	
50	51	52	53	54	55	56		8	
57	58	59	60	61	62	63	BAS	9	
:	:	:	:	:	:	:		:	
106	107	108	109	110	111	112		16	
113	114	115	116	117	118	119	120	17	
121	122	123	124	125	126	127		18	
:	:	:	:	:	:	:		:	
617	618	619	620	621	622	623	624	80	

图 4c 62.4 kbit/s LSD 比特编号和位置