



中华人民共和国国家标准

GB/T 16982—1997

国际海事卫星 C 船舶地球站技术要求

Technical requirements of INMARSAT
standard C ship earth station

1997-09-08 发布

1998-06-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅱ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 术语、符号和缩略语	1
4 总要求	2
5 射频系统要求	3
6 接收信号特性	9
7 发射信号特性	14
8 接续和控制	15
9 报文处理子系统	16
10 遇险报警	18
附录 A(标准的附录) DTE 与 DCE 间命令、查询、应答和显示编码表	20

前 言

本标准是根据国际海事卫星组织《C 标准通信系统定义手册》2.0 版本第三部分船站技术要求制定的,在技术内容和编写规则上与该定义手册等效。

由于在技术上与国际海事卫星组织的 C 标准要求尽可能一致或等同,可使我国生产的 C 标准船站满足 C 标准系统的通信功能要求,同时具有较好的环境和运动适应性。

依据系统定义手册制定本标准时,为符合 GB/T 1.1—1993 的规定,增加了前言和三章:第 1 章范围、第 2 章引用标准、第 3 章术语和缩略语,对系统定义手册中的条号稍有改变而内容不变。

本标准的附录 A 为标准的附录。

本标准由中华人民共和国交通部提出。

本标准由全国导航标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国交通通信中心。

本标准主要起草人:顾永健、陈建成、李仕。

本标准委托中国交通通信中心负责解释。

中华人民共和国国家标准

国际海事卫星 C 船舶地球站技术要求

GB/T 16982—1997

Technical requirements of INMARSAT
standard C ship earth station

1 范围

本标准规定了国际海事卫星 C 船舶地球站的接收和发送信号特性,天线、接收和发送系统的技术要求。

本标准适用于 G/T 值等于或大于 -23 dB/K 的国际海事卫星 C 船舶地球站的设计、制造和设备生产前的型号批准及启用申请。

2 引用标准

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

GB 3454—82 数据终端设备(DTE)和数据电路终接设备(DCE)之间的接口电路定义表

GB 7619—87 在数据通信领域中通常同集成电路设备一起使用的平衡双流接口电路的电气特性

GB 9950—88 数据通信 37 插针及 9 插针 DTE/DCE 接口连接器和插针分配

3 术语、符号和缩略语

3.1 术语和符号

3.1.1 国际海事卫星 C 标准船舶地球站 inmarsat standard C ship earth station

能进行电报和数据通信的 G/T 值等于或大于 -23 dB/K,满足本标准要求的船舶地球站,称为国际海事卫星 C 标准船舶地球站,简称 C 站。

3.1.2 第一类 C 站 能进行岸到船、船到岸电报和数据通信的 C 站,能够打印或显示遇险和安全信息。

3.1.3 第二类 C 站 能进行岸到船、船到岸电报和数据通信,并能在它空载时接收 EGC 报文,能够打印或显示遇险和安全信息。

3.1.4 第三类 C 站 能进行岸到船、船到岸电报和数据通信,配置有第二台接收机,可在通信的同时连续接收 EGC 报文,能够打印或显示遇险和安全信息。

3.1.5 G/T 用分贝表示的接收天线增益 G 与接收系统噪声温度 T 的比值。

3.1.6 dBc 以分贝表示的相对电平, c 是载波电平的代号。

3.1.7 dB/K 相对于 K 氏温度倒数的电平。

3.1.8 C/N 载波功率与噪声功率谱密度之比,简称载噪比,单位为 dBHz。

3.2 缩略语

3.2.1 TDM Time Division Multiplex 时分多路复用

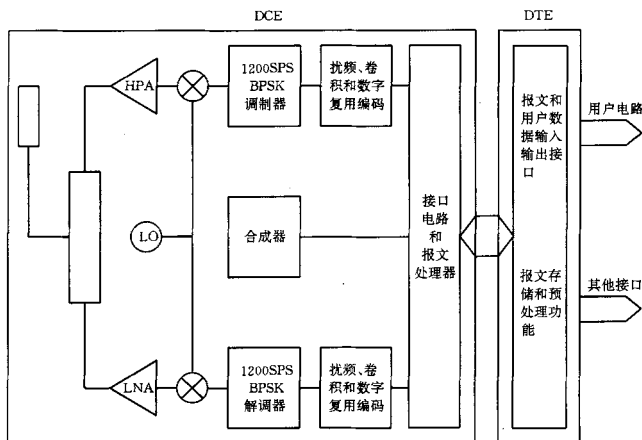
3.2.2 TDMA Time Division Multiple Access 时分多址接续

- 3.2.3 EIRP Equivalent Isotropic Radiated Power 等效全向辐射功率
 3.2.4 LES Land Earth Station 陆地地球站
 3.2.5 NCS Network Coordination Station 网络协调站
 3.2.6 SES Ship Earth Station 船舶地球站
 3.2.7 DCE Data Circuit Terminating Equipment 数据电路终接设备
 3.2.8 DTE Data Terminal Equipment 数据终端设备
 3.2.9 EGC Enhanced Group Calls 强化群呼业务
 3.2.10 IMO International Maritime Organization 国际海事组织
 3.2.11 GMDSS Global Maritime Distress and Safety System 全球海上遇险和安全系统

4 总要求

4.1 C站的组成

如图1所示,C站由DCE和DTE组成。DCE是DTE与海事卫星信道间的接口电路,完成信令和接续功能。DTE则完成C站控制、显示接收报文、状态信息并传输格式化报文。C标准SES必须符合IMO关于GMDSS的规定。



HPA:高功率放大器;LNA:低噪声放大器;LO:本机振荡器

图1 C站功能框图

4.2 通信功能

- 4.2.1 C站应以电报或数据方式与LES进行可靠通信。
 4.2.2 C站应在下列频段的任意一个通信频率对上工作:
 接收频段 1 530.0 MHz~1 545.0 MHz
 发射频段 1 626.5 MHz~1 646.5 MHz

4.2.3 C站应具备下述能力:

- 以全双工方式,存储并发射前向报文;
- 接收并存储前向报文;

- c) 用于安全信息的 2 位前缀寻址码;
- d) 在洋区内申请开始或停止服务;
- e) 发射遇险报警报文;
- f) 申请自动测试(性能测试和启动测试)和应答测试指令;
- g) 发射遇险优先报文;
- h) 第二类 C 站工作在 EGC 方式时和第三类 C 站,应能够连续接收 NCS 在公共信道发布的 EGC 信息。

4.3 环境条件

4.3.1 气候环境条件

- a) 环境温度:舱内设备 0~45℃;
舱外设备 -35℃~55℃;
- b) 相对湿度:最高 95%(40℃);
- c) 冰 冻:最大冰厚为 25 mm(舱外设备);
- e) 降 雨:最大为 100 mm/h(舱外设备);
- f) 风:在平均相对风速为 185.2 km/h,应正常工作(舱外设备)。

4.3.2 机械环境条件

- a) 振动
振动值如表 1。

表 1 振动值

	频率范围,Hz	峰值振幅,mm
舱 外 设 备	2~10.0	2.54
舱 内 设 备	2~15.8	1.00

- b) 加速度
加速度值如表 2。

表 2 加速度值

	频率范围,Hz	加速度,m/s ²
舱 外 设 备	10~100	1.00
舱 内 设 备	15.8~100	1.00

- c) 天线倾角
天线向任意方向倾斜与水平线夹角为 20°时,其对卫星的仰角应大于 5°。

4.4 电源

- 额定值:交流:电压 100 V~250 V, 频率 50 Hz~60 Hz;
直流:电压 12 V~24 V;
- 变化范围:交 流:频率 ±6%, 电压 ±10%;
直 流:电压 +10%~-20%;
蓄电池:电压 +35%~-20%。

5 射频系统要求

5.1 天线系统要求

5.1.1 一般要求

天线 G/T 值和 EIRP 应满足全向无控制天线的要求, 在 1 530.0 MHz~1 545.0 MHz 和 1 626.5 MHz~1 646.5 MHz 频率范围内增益应满足给定的 G/T 值和 EIRP 要求。

5.1.2 极化

接收、发射均为右旋圆极化。

5.1.3 轴比

在覆盖区域内(天线仰角 $5^\circ\sim 90^\circ$, 方位角 $0\sim 360^\circ$)不超过 6 dB(2:1)。

5.2 接收系统要求

5.2.1 增益与噪声温度比

船站接收系统在天线指向卫星方向的总增益与噪声温度比 G/T 值, 应大于图 2 所给出的最小值, 其表达式为:

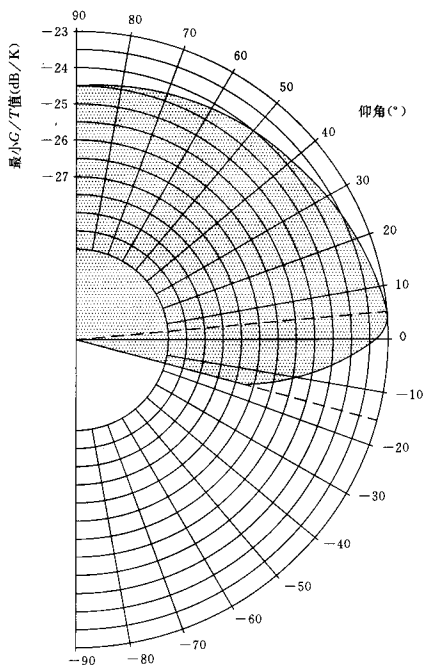


图 2 最小 G/T 值分布图

$$G/T \geq -23 - 1.5 \sin(\theta - 5) \quad \text{dB/K} \quad +5^\circ \leq \theta \leq 90^\circ;$$

$$G/T \geq -27 + 4 \cos[4.5(\theta - 5)] \quad \text{dB/K} \quad -15^\circ \leq \theta \leq 5^\circ;$$

式中: θ ——天线仰角(天顶为 90°)。

G/T 值的测定应满足下列条件:

- 包括接收机低噪声放大器在环境温度为 25°C 时所产生的噪声;
- 包括天线罩所产生的损耗;
- 使用双工器时, 发射机功率放大器的输出电平为额定值。

天线接收增益 G 在 1 535.0 MHz~1 545.0 MHz 频率范围内测量。接收系统的噪声温度 T 用相对于 1 K 温度的 dB 数表示。

5.2.2 接收信号电平

在地球表面, 船站接收系统和解调器应能够正常接收下列强度的信号电平:

- 天线仰角为 5° 时, 最小无衰减信号载波功率密度: -148 dBW/m^2 ;
- 卫星覆盖中心, 最大无衰减卫星信号载波功率密度: -136 dBW/m^2 ;
- 在 1 530.0 MHz~1 559.0 MHz 频率范围内, 最大卫星信号合成功率密度: -105 dBW/m^2 。

5.2.3 带外信号抗扰度

船站接收系统应对 1 626.5 MHz~1 646.5 MHz 带宽内的信号有足够的衰减抑制, 当此带宽内强度为 -15 dBW/m^2 的信号直接作用于接收天线时, 接收系统应能正常工作。

5.2.4 调谐

船站接收系统应在 1 530.0 MHz~1 545.0 MHz 带宽内以 5 kHz 间隔, 调谐到任何信道, 起点频率为 1 530.000 MHz, 终点频率为 1 545.000 MHz。

信道设置如下:

频率(MHz)	信道(十进制)	信道(十六进制)
1 530.000	8 000	1F40
1 530.005	8 002	1F42
.....
1 544.995	13 998	36AE
1 545.000	14 000	36B0

5.3 发射系统要求

5.3.1 EIRP

EIRP 在 1 626.5 MHz~1646.5 MHz 频段内应不低于图 3 所给出的最小值, 其最大值在任何方向不应大于 $+16 \text{ dBW}$ 。在任何情况下 EIRP 不允许超过规定值, 其表达式为:

$$\text{EIRP} \geq 12 - 1.5 \sin(\theta - 5) \quad \text{dBW} \quad +5^\circ \leq \theta \leq +90^\circ;$$

$$\text{EIRP} \geq 8 + 4 \cos[4.5(\theta - 5)] \quad \text{dBW} \quad -15^\circ \leq \theta \leq +5^\circ;$$

式中: θ ——天线仰角(天顶为 90°)。

5.3.2 发射频谱

未调制载波的发射频谱在 1 kHz 带宽内应满足表 3 的要求:

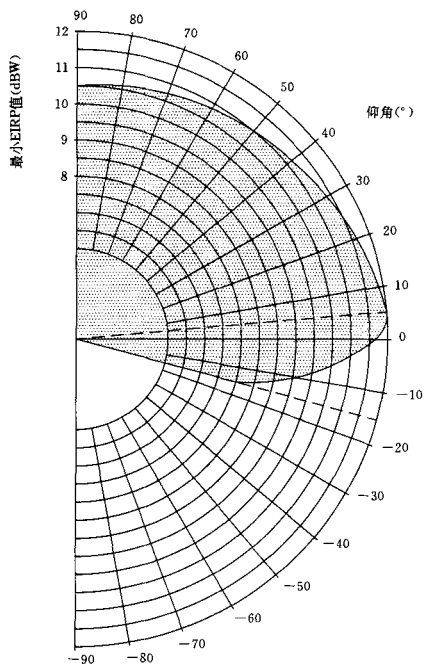


图 3 最小 EIRP 分布图

表 3 发射频谱

载波偏移	± 4.2 kHz	± 48.6 kHz
载波电平值(第一代卫星)	-26.5 dBc	-48.0 dBc
载波电平值(第二代卫星)	-23.5 dBc	-45.0 dBc

发射频谱如图 4 所示。

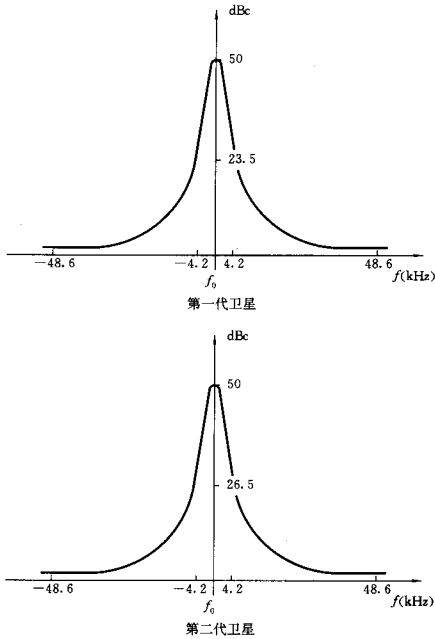


图 4 发射频谱

5.3.3 发射载波关闭时的功率电平

发射机在非工作状态下的辐射不应大于-45 dBW,并在 1 626.5 MHz 至 1 646.5 MHz 范围内任何 3 kHz 带宽内的电平不大于-63 dBW。

5.3.4 寄生噪声输出功率

在任一 3 kHz 频带内的寄生噪声输出功率,包括谐波成分,应低于表 4 的值和图 5 所确定的频谱包络。

表 4 寄生噪声输出功率

频 率, MHz	寄生噪声功率, dBW/3 kHz
1 530.0~1 545.0	-130
1 611.5	-77
1 626.5~1 646.5	-48
1 661.5	-77
1 751.5	-85
1 530.0 以下, 1 751.5 以上	-85

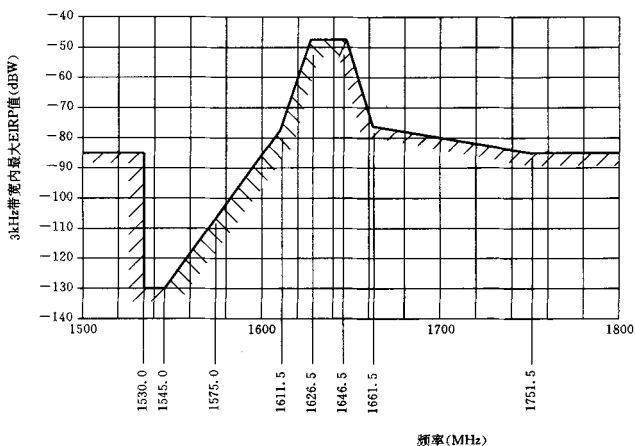


图 5 寄生噪声输出频谱

未调制载波的杂波信号应低于表 5 所给出的频谱包络曲线。

表 5 杂波信号输出功率

偏离载波频率范围, kHz	寄生噪声功率, dB
0~5	-25
5~100	-45
100~1 000	-50

5.3.5 谐波输出

在 18 GHz 以下的任意频率上均应小于 -25 dBW。

5.3.6 相位噪声

载波的相位噪声功率谱密度不超过图 6 所示的包络。如果含有超过此包络的离散相位噪声频谱, 则离开载波 10 Hz 至 100 kHz 的载波所有离散与连续成分之和的均方根值应不超过 0.10 rad。

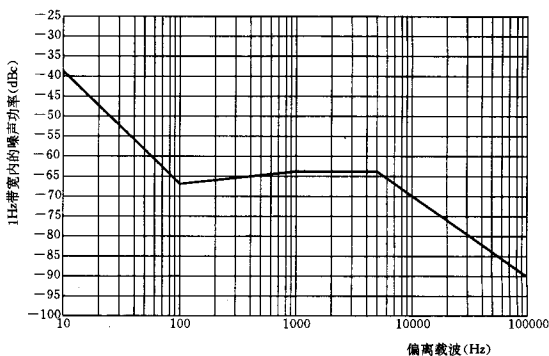


图 6 单边带相位噪声

5.3.7 调谐

船站发射系统应能在 1 626.5 MHz~1 646.5 MHz 带宽内以 5 kHz 间隔,调谐到任何信道,起点为 1 626.500 MHz,终点为 1 646.500 MHz。

信道设置如下:

频率(MHz)	信道(十进制)	信道(十六进制)
1 626.500	6 000	1 770
1 626.505	6 002	1 772
.....
1 631.500	8 000	1F40
.....
1 646.495	13 998	36AE
1 646.500	14 000	36B0

5.3.8 频率精度

除遇险报警外,船站发射载波频率误差最大不应大于岸站 TDM 载波指配频率的 ± 150 Hz。

5.3.9 工作周期

C 站以脉冲方式工作,在 SES 信令信道中的最大工作周期为 2 帧时隙的 3.07%,3 帧时隙的 2.05%。

6 接收信号特性

6.1 岸到船信号的特性

在地球表面 L 波段 TDM 载波的特性为:

6.1.1 通量密度电平

信号载波功率密度最小为 -148 dBW/m²,最大为 -136 dB/m²。

6.1.2 相位噪声

载波感应的相乘相位噪声,其功率谱密度不应大于图 7 所示的包络。

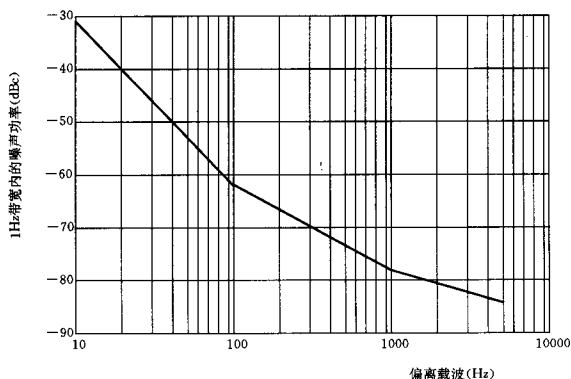


图7 接收机相位噪声

6.1.3 相加性噪声

无衰减的 TDM 载波与相加性噪声密度(上行链路噪声和互调产物)比至少为 55.7 dBHz。

6.1.4 绝对频率偏移

包括船站移动效应在内为 ± 970 Hz。

6.1.5 最大频率变化率

短期内最大频率允许变化率为:

3 s 内从+50 Hz 至-50 Hz。

6.2 岸到船 TDM 信道调制特性

6.2.1 调制

无滤波二相相移键控(BPSK)。

6.2.2 交叉

交叉矩阵如图 8 所示,未交叉前的独特字为

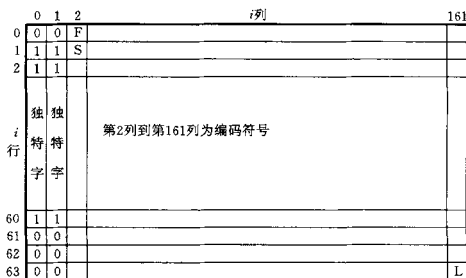
$(i=0)$	0 111	1 011	1 010	1 001	
	0 110	1 001	0 001	0 111	
	0 011	0 010	1 110	1 001	
	1 011	1 000	1 000	1 000	$(i=63)$

用 16 进制表达为 7BA9 6917 32E9 B888。

交叉矩阵按照行 $i=0$ 至 $i=63$ 排列,传输则按照 $j=0$ 至 $j=63$ 进行, i 和 j 的关系如下式:

$$i = (j \times 39) \text{ 模 } 64 \quad (\text{用于发射机})$$

$$j = (i \times 23) \text{ 模 } 64 \quad (\text{用于接收机})$$



F、S、L 为第一、第二和最后一个编码符号

图 8 交叉矩阵

6.2.3 纠错编码

1/2 交叉卷积编码, 编码器框图如图 9。

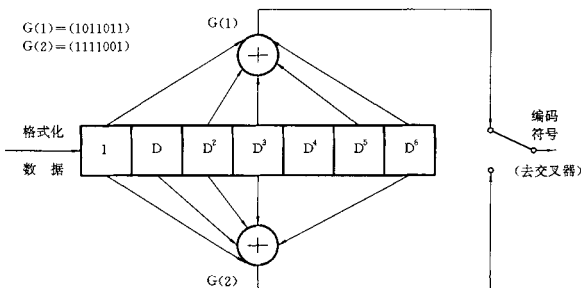


图 9 编码器框图

6.2.4 编码速率

每秒 1 200 个符号。

6.2.5 符号速率稳定度

$\pm 0.8 \times 10^{-6}$ 。

6.2.6 帧长

8.64 s, 以 1 200 符号/秒传送 10 368 符号。

6.2.7 帧同步

128 bit 独特字, 每帧发送一次独特字。

6.2.8 帧独特字

128 bit 独特字由下述 64 bit 按序列发送二次组成:

$(j=0)$	0 000	0 111	1 110	1 010
	1 100	1 101	1 101	1 010
	0 100	1 110	0 010	1 111
	0 010	1 000	1 100	0 010
				$(j=63)$

用 16 进制表达为 07EA CDDA 4E2F 28C2。

交叉前矩阵的 16 进制表达式为 7BA9 6917 32E9 B888, 独特字发送不需编码。

6.2.9 模糊度

以独特字极性为准。

6.2.10 扰码

每帧最多可传送 639 字节信息,每字节 8 bit。扰码程序如图 10,扰码发生器如图 11。

Bit数	Byte	组	伪随机序列
8 7 6 5 4 3 2 1	1		
	2		
	3	0	0
	4		
	5		
	6		
	7	1	0
	8		
	9		
		2	0
		3	1
		157	1
		158	1
	637		
	638		
	639	159	0
Flush=0	640		

图 10 岸站 TDM 扰码程序

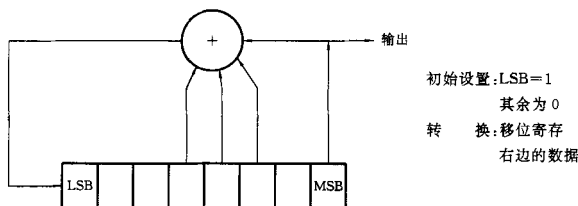


图 11 扰码发生器

6.3 前置滤波

频率相对衰减特性应符合图 12 的规定。

6.4 TDM 解调器性能

6.4.1 TDM 载波

接收频率在 1 530.0 MHz~1 545.0 MHz 范围;无衰减功率通量密度 $-146.5 \text{ dBW/m}^2 \sim -144.5 \text{ dBW/m}^2$ 。输入 C/N 为 55.7 dBHz(包括天线和接收机噪声);允许的起始频率漂移为 $\pm 850 \text{ Hz}$,变化率为 3 秒钟内从 $+50 \text{ Hz} \sim -50 \text{ Hz}$ (包括下变频器误差),起始时钟频率漂移为 $\pm 0.06 \text{ Hz}$ 。

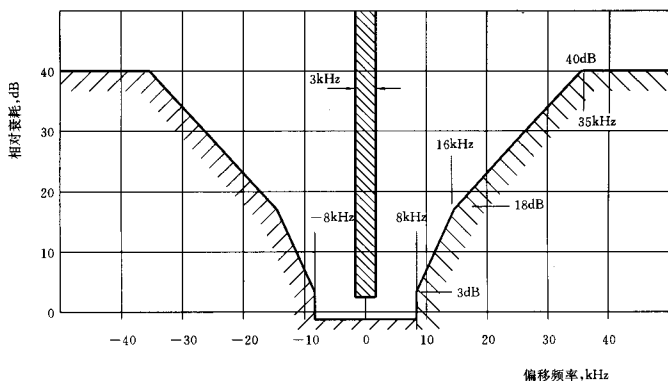


图 12 解调前置滤波器特性

6.4.2 TDM 载波噪声、衰减和干扰

接收机相位噪声频谱特性如图 7; C 标准离散衰减分布如图 13 所示, 取 $C/M=7$ dB, 则 Butterworth 滤波器 3 dB 处的带宽为 0.7 Hz。相邻信道干扰时, 距载波 ± 5 kHz 处的相对电平为 +5 dBc。

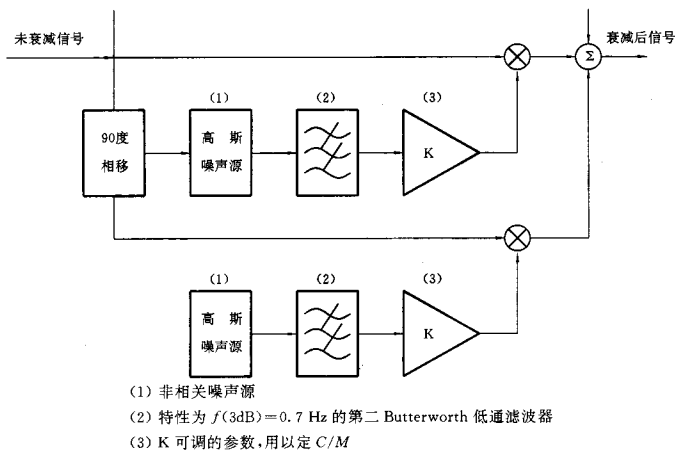


图 13 C 标准离散衰减分布框图

6.5 天线分组误码率(PEP)

天线对应于等效无衰减功率通量密度(PFD)可接收的最大 PEP 如表 6。

表 6 天线分组误码率

PFD dBW/m	PEP 128 字节	PEP 48 字节	PEP 10 字节
-146.5	0.08	0.027	0.009
-146.0	0.04	0.014	0.005
-145.5	0.02	0.007	0.002
-145.0	0.012	0.004	0.0014
-144.5	0.004	0.002	0.0005

6.6 接收性能

6.6.1 一般要求

C 站处于空闲状态时应保持在 NCS 公共信道上, 并能在通信完成后返回 NCS 公共信道。C 站应具备选择另一个 NCS 公共信道的能力。

C 站开始呼叫后, 应能调谐到 LES TDM 信道, 并能在信息传送完毕后返回 LES TDM 信道。

6.6.2 调谐

C 站从 NCS 公共信道至 LES TDM 信道, LES TDM 信道至 NCS 公共信道及 NCS 公共信道到另一条 NCS 公共信道的调谐, 应在 25 s 内完成, 其失败的概率为 0.01。

6.6.3 间隔

C 站在突发脉冲结束和新的帧开始之后所需的再同步时间应不少于 478 ms。在报文传送的同时, 应能正确接收帧同步信号。

7 发射信号特性

7.1 信息和信令信道调制特性

7.1.1 调制

无滤波的二相相移键控(BPSK)。

7.1.2 误码控制

1/2 交叉卷积编码。

7.1.3 编码符号速率

1 200 符号/s $\pm 10^{-5}$ 。

7.1.4 符号速率稳定度

10 s 内稳定度为 $\pm 1 \times 10^{-6}$ 。

7.1.5 模糊度

独特字极性。

7.2 信令信道特性

7.2.1 帧长

8.64 s。

7.2.2 独特字

128 bit 独特字由下述 64 bit 按序列发送二次组成:

(j=0)	0 000	0 111	1 110	1 010	
	1 100	1 101	1 101	1 010	
	0 100	1 110	0 010	1 111	
	0 010	1 000	1 100	0 010	(j=63)

用 16 进制表达为 07EA CDDA 4E2F 28C2。独特字发送不需编码。

7.2.3 扰码

每帧最多可传送 639 字节信息,每字节 8 bit。扰码程序如图 10,扰码发生器如图 11。

7.3 报文信道

7.3.1 时长

C 站占用报文信道的时长取决于报文信息的长度。

7.3.2 前置码

载波恢复为 128 个全“1”符号,时钟恢复为 64 个“0101……0101”符号。

7.3.3 独特字

128 bit 独特字由下述 64 bit 按序列发送二次组成:

$(j=0)$	0 000	0 111	1 110	1 010	
	1 100	1 101	1 101	1 010	
	0 100	1 110	0 010	1 111	
	0 010	1 000	1 100	0 010	$(j=63)$

用 16 进制表达为 07EA CDDA 4E2F 28C2。

独特字发送不需编码。未交叉前的独特字为:

$(i=0)$	0 111	1 011	1 010	1 001	
	0 110	1 001	0 001	0 111	
	0 011	0 010	1 110	1 001	
	1 011	1 000	1 000	1 000	$(i=63)$

用 16 进制表达为 7BA9 6917 32E9 B888。

7.3.4 扰码

每帧最多可传送 639 字节信息,每字节 8 bit。扰码程序如图 10,扰码发生器如图 11。

7.3.5 交叉

交叉矩阵按照行 $i=0$ 至 $i=63$ 排列,传输则按照 $j=0$ 至 $j=63$ 进行, i 和 j 的关系如下式:

$$i = (j \times 39) \text{ 模 } 64 \quad (\text{用于发射机})$$

$$j = (i \times 23) \text{ 模 } 64 \quad (\text{用于接收机})$$

7.3.6 帧长

允许有 2 716,4 224,6 272,8 320,10 368 符号长。

8 接续和控制

8.1 识别码(ID)

由国际海事组织分配的 24 bits C 站识别码应固化在船站的控制逻辑中,不应由面板或键盘进行选择。

8.2 洋区登记

8.2.1 登记

每次 C 站开启电源后,应自动进行洋区登记。

8.2.2 同步

在 30 min 内,C 站如不能与 NCS 公共信道建立同步关系,则应自动进行 NCS 公共信道扫描。

8.2.3 识别

C 站必须能够对 NCS 频率进行自动和手动扫描,并识别信号最强的 NCS 公共信道载波。信号强度的测试时间应不少于 8.64 s。

8.2.4 监测

C 站对所接收的 NCS 公共信道公告表进行误码监测,误码率超过门限值后,即对 NCS 公共信道进行扫描。

8.2.5 更新

若 C 站通过扫描所得到的 NCS 公共信道与该站最后登记得 NCS 公共信道不同,则应进行重新登记。登记后非易失性存储器中的数据应被更新。

8.2.6 删除

C 站应能手动发出开始扫描和删除洋区登记的信号。删除过程完成后,非易失性存储器中关于该洋区的登记项目应被删除。

8.3 信令信道

8.3.1 TDMA 同步

C 站传输时延 T_k 定义为:

当接收一个完整的 TDM 帧后,在时隙 k 发送的第一个符号的上升沿因 C 站天线所产生的正常时延,表达式为:

$$T_k(M,G) = 300 + 208M + 370G(k-1) \quad \pm 1\text{TDM 符号周期}$$

脉冲宽度为:

$$T_0 = 316G \quad - 0.25\text{TDM} \sim + 1\text{TDM 符号周期}$$

式中: M ——TDM 信令信道的总数;

G —— $G=1$ 为第二代卫星, $G=2$ 为第一代及以后的卫星;

k ——所需的时隙数。

TDM 符号周期为前向发送 TDM 符号的时间(1/1 200 s)。

8.3.2 随机接续和重发时隙的选择

C 站应装有随机数据发生器,用于 TDMA 信道频率和船站信令信道时隙的随机选择,以及发生碰撞时对重发的延迟时间的选择或预约响应时的延迟选择。

C 站在规定条件下的传送、解码和延迟处理,见图 14 和图 15。

8.3.3 强拆

C 站可在任何时候,通过在 C 站信令信道发出强拆分组,而人为地停止一次正在进行的通信联系。

8.4 发射

C 站应根据岸站的控制命令进入 C 站报文信道,在给定的频率和适当的时隙内开始发射载波。

9 报文处理子系统

9.1 一般要求

9.1.1 DCE 设备

DCE 提供 DTE 与海事卫星间的通道,同时完成信令传递和系统控制功能。

9.1.2 DTE 设备

DTE 提供控制、操作 DCE 的手段和方法,显示接收和发送的报文以及状态信息。SES 所配置的 DTE 设备,应经过 INMARSAT 的型式认可。

9.2 信息码

规定使用 CCITT 红皮书 T50 建议的国际标准 5 号电码,字符以 8 bits 编码,奇数校验。若发生奇偶错误,应打印或显示“Low line”字眼。

9.3 DTE 设备

9.3.1 报文显示

C 站必须配备显示装置,用来显示所接收到的报文。显示装置可以是打印机或字符显示器。

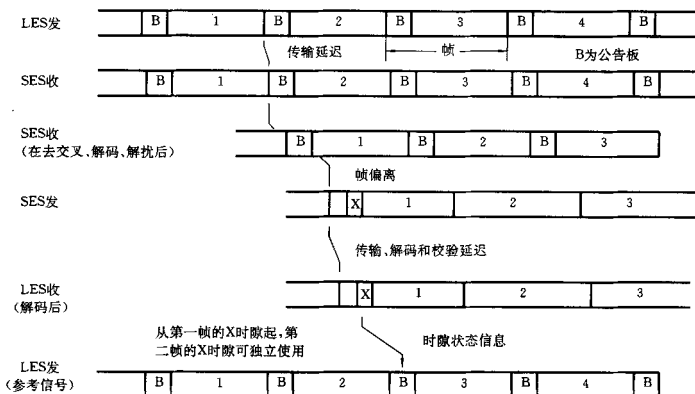


图 14 2 帧时隙的传送过程

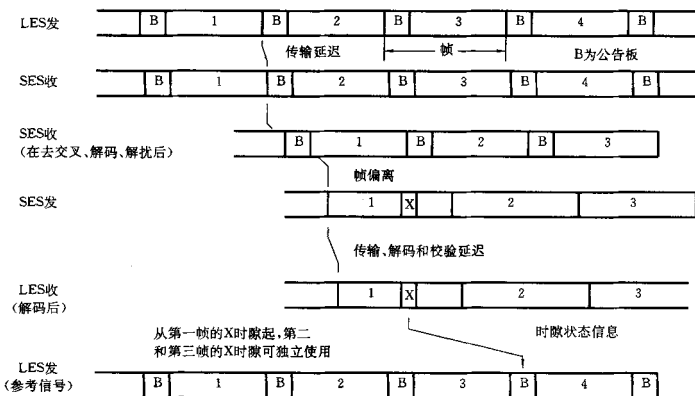


图 15 3 帧时隙的传送过程

9.3.2 状态显示

C 站至少应该能够显示帧同步或帧失步,发射机开启状态,岸站发出的有效报警通知及随后的遇险报警报文。

9.3.3 键盘

键盘用于操纵、控制 C 站及对报文信息进行处理,应使用专用功能键。

9.4 DCE 设备

9.4.1 随机存储器

C 站的随机存储器应能够存贮发送的报文及优先级较高的来报报文。随机存储器容量应不小于 32 768 字节。

为避免发生报文碰撞,应使用附加存储器。

随机存储器溢出时,C站应通过控制码[见附录A(标准的附录)]通知操纵者,将存储器内的报文显示或打印后,再清除存储器。

9.4.2 非易失性存储器

非易失性存储器用于存贮NCS识别码、C站最后登录的NCS和信道号码、最后一次报警报文及最后一次型式(或启动)试验记录。

非易失性存储器存贮的数据在主电源停电的情况下,应能最少保存六个月。

9.5 DTE和DCE间的接口

9.5.1 数据互换电路

DTE与DCE间的数据互换电路应符合GB 3454要求。

9.5.2 电特性

互换电路的电特性应符合GB 7619要求。

9.5.3 机械特性

DTE与DCE间的输入/输出部分接口应使用GB 9950中37针插头,要求如表7。

9.5.4 报文传输

简单的报文传输,DCE从DTE接收全部报文后送出。

9.5.5 控制码

DCE的报文发送和DCE与DTE间的数据传输使用一系列控制码完成,见附录A(标准的附录)。

表7 DTE与DCE间接口要求

插 针 号	电 路 号 及 说 明
19	102 信号地/公共回线
4,22	103 发送数据
6,24	104 接收数据
11,29	107 数据设备准备好
12,30	108/2 数据终端准备好

10 遇险报警

10.1 报警报文

C站应能自动产生遇险报警报文,内容如下:

- a) 24 bit 二进制船站识别码;
- b) 在NCS停止工作时,所选择的岸站的识别码;
- c) 本站现在的坐标位置;
- d) 最后一次校正的日期和时间;
- e) 海事协议;
- f) 遇险性质;
- g) 航线;
- h) 速度;
- i) 上述所报坐标位置、航线和速度在最近24 h内是否经过修正,无报警信息时,上述所有内容应被置零;
- j) 在进行报警测试时,应显示手动或自动方式。

10.2 手动报警

C 站应提供手动修正遇险报警报文的方法。

10.3 遇险报警启动

10.3.1 在 DTE 键盘上应有遇险报警启动的操作键。

10.3.2 C 站应在船舶驾驶台提供一个用于遇险报警目的的遥控按钮。

10.3.3 在进行常规通信时,启动遇险报警通信方式,C 站应停止常规通信而传送遇险报警信息。

10.3.4 C 站应提供防止误发遇险报警的装置。对遥控报警按钮应提供防止误操作的保护装置。

10.3.5 C 站必须提供防止误发“人命”遇险报警的保护装置。

附录 A
(标准的附录)

DTE 与 DCE 间命令、查询、应答和显示编码表

A1 操作参数的设定

表 A1

	操 作	含 义
A1.1	<DCS>F; <NCS TDMs>(ST)	NCS TDM 信道选择
A1.2	<CSI>[NCS]a	选择 NCS
A1.3	<CSI>\[MFRID]\[ADD CTRL]	附加功能

A2 EGC 参数的设定

表 A2

	操 作	含 义
A2.1	<DCS>A; <GEOGR>(ST)	地理坐标
A2.2	<CSI>[NAV]u	手动/NAV 设备
A2.3	<CSI>[NAVAREA]o	NAVAREA 编码
A2.4	<DCS>q; <NAVTEX>(ST)	NAVTEX 编码
A2.5	<CSI>[WMO]q	WMO 编码

A3 设定报文参数

表 A3

	操 作	含 义
A3.1	<CSI>[ID]c	地址
A3.2	<CSI>[LES]b	接收岸站
A3.3	<CSI>[TYPE]e	接收类型
A3.4	<CSI>[CLASS]f	传输等级
A3.5	<CSI>[CONF]m	传输确认
A3.6	<DCS>G; <DMG>(ST)	遇险报文参数
A3.7	<CSI>[PRIOR]i	报文优先
A3.8	<CSI>[PRES]g	显示
A3.9	<CSI>[SVCE]d	业务类型
A3.10	<DCS>S; [SAC](ST)	设置特殊接续码

A4 C 标准操作

表 A4

	操 作	含 义
A4.1	<CSI>0Z	故障中断
A4.2	<CSI>7L	将待发报文清零
A4.3	<CSI>8L	测试请求
A4.4	<CSI>5Y	操作请求
A4.5	<CSI>5L	遇险报警
A4.6	<CSI>5T	遇险报警(试验)
A4.7	<CSI>2L	强拆
A4.8	<CSI>0L	登记
A4.9	<CSI>1L	删除
A4.10	<CSI>9L	报文传输状态请求
A4.11	<CSI>6L	PV 测试
A4.12	<CSI>1h	NCS TDM 信道扫描
A4.13	<DCS>M;[COUNT];[MESSAGE]<ST>	报文送 DCE
A4.14	<CSI>3I	报文发送
A4.15	<CSI>[NCS]I	调谐到 NCS 信道

A5 查询

表 A5

	操 作	含 义
A5.1	<CSI>? C	现在信道?
A5.2	<CSI>? T	现在 TDM?
A5.3	<CSI>? P	链路参数?
A5.4	<CSI>? W	报文传送状态?
A5.5	<CSI>? N	报文等待?
A5.6	<CSI>? B	网络?
A5.7	<CSI>? D	下一个报文的标志?
A5.8	<CSI>? [PARAM]	参数设定?
A5.9	<CSI>? F	NCS TDM 信道?
A5.10	<CSI>? a	NCS 参数?

表 A5(完)

	操 作	含 义
A5.11	<CSI>? u	手动/NAV 设备?
A5.12	<CSI>? A	地理坐标?
A5.13	<CSI>? o	NAVAREA 编码?
A5.14	<CSI>? p	WMO 编码?
A5.15	<CSI>? q	NAVTEX 编码?
A5.16	<CSI>? b	接收岸站?
A5.17	<CSI>? c	地址?
A5.18	<CSI>? e	接收类型?
A5.19	<CSI>? d	业务类型?
A5.20	<CSI>? i	报文优先?
A5.21	<CSI>? f	传送等级?
A5.22	<CSI>? m	传送确认?
A5.23	<CSI>? g	显示?
A5.24	<CSI>? G	遇险报警参数?
A5.25	<CSI>? L	登记/删除状态?
A5.26	<CSI>? V	PVT 结果?
A5.27	<CSI>? M	请求下一个报文?
A5.28	<CSI>? X	SES 查询应答?
A5.29	<CSI>? s	SES 状态?
A5.30	<CSI>? N	当前 TDM?
A5.31	<CSI>? S	特殊接续码?

A6 DCE 响应

表 A6

	操 作	含 义
A6.1	<CSI>[ID]c	地址
A6.2	<DCS>C;[CHANNEL](ST)	现在信道
A6.3	<DCS>T;[TDM TYPE];[ID](ST)	现在的 TDM
A6.4	<CSI>[CLASS]f	传输等级
A6.5	<CSI>[CONF]m	传输确认

表 A6(完)

	操 作	含 义
A6.6	〈CSI〉[LES]b	接收岸站
A6.7	〈CSI〉[TYPE]e	接收类型
A6.8	〈CSI〉5X	遇险报警响应
A6.9	〈DCS〉G;〈DMG〉〈ST〉	遇险报警参数
A6.10	〈DCS〉A;〈GEOGR〉〈ST〉	地理坐标
A6.11	〈DCS〉P;〔PER〕〈ST〉	链路参数
A6.12	〈CSI〉0L	登记状态
A6.13	〈CSI〉1L	删除状态
A6.14	〈CSI〉[NAV]u	手动/NAV 设备
A6.15	〈CSI〉[PRIOR]i	报文优先
A6.16	〈CSI〉(M)n	报文等待
A6.17	〈DCS〉W;〔STATUS〕〈ST〉	报文发送
A6.18	〈DCS〉[NAVAREA]o	NAVAREA 编码
A6.19	〈DCS〉q;〈NAVTEX〉〈ST〉	NAVTEX 编码
A6.20	〈DCS〉F;〈NCS TDMs〉〈ST〉	NCS TDM 信道
A6.21	〈DCS〉B;〈NETWORK〉〈ST〉	网络
A6.22	〈DCS〉M;〔COUNT〕;〔MESSAGE〕〈ST〉	下一个报文
A6.23	〈DCS〉D;〈MSG DESCRIPTOR〉〈ST〉	下一个报的标志符
A6.24	〈CSI〉[NCS]a	NCS 参数
A6.25	〈CSI〉[PRES]g	显示
A6.26	〈DCS〉V;〈RESULT〉〈ST〉	PVT 结果
A6.27	〈CSI〉[SVCE]d	业务类型
A6.28	〈DCS〉X;〈MES INFO〉〈ST〉	MES 查询响应
A6.29	〈CSI〉(S)s	MES 状态
A6.30	〈DCS〉N;〈TDM INFO〉〈ST〉	当前 TDM
A6.31	〈CSI〉[WMO]p	WMO 编码

A7 显示

表 A7

	操 作	含 义
A7.1	<DCS>Q;[Mem]<ST>	存储器容量
A7.2	<DCS>z;[TEXT]<ST>	规程显示/报警

A8 DTE 显示(仅供 EGC 使用)

表 A8

	操 作	含 义
A8.1	<DCS>E;<MSG PARAMS>;[MESSAGE]<ST>	EGC 报文
A8.2	<DCS>H;<GROUP IDS><ST>	组织别码