

## 广播电视专用微波接力电路传输体制

本标准适用于广播电视专用微波接力电路设备

### 1 设备功能

1.1 用于为各省、市、自治区传送广播电视节目的微波接力电路的干线及支线。

1.2 能同时单向或双向在每个波道内传送一路PAL制彩色全电视信号；四路音频信号、一路导频和一路公务电话，并能兼传中波同步广播用的标频。

1.3 电路设备由调制解调机、信道机、天馈线和电源等组成。除天线在不考虑采取空间分集时只用一面外，其余均有热备份，即采取用一备一方式，两者之间能进行自动切换。

1.4 公务波道通话不影响节目传送，公务信号能在各站间任意选通，也能进行全线通话，其门限电平应低于主波道。

1.5 根据自然地理条件，可设无人值守站。

1.6 在同一电路上，8GHz和4GHz两个频段的设备应能兼容使用，可使用相同的调制和解调设备，并具有相同的接口关系。

### 2 假设参考电路

2.1 假设参考电路长度为1000公里，共分为两个调制段，每个调制段的距离为500公里。

2.2 每个调制段内含有 $n$ 个接力站，平均站距为 $500/n$ 公里。

2.3 每个接力站均可下广播电视信号，同时可利用节目信号中频进行转接。

### 3 工作频段

3.1 8GHz频段(7725~8200MHz)•注1

3.1.1 8GHz频段波道频率配置。根据全国无委的批件，按CCIR386~1附件的建议，见图1：

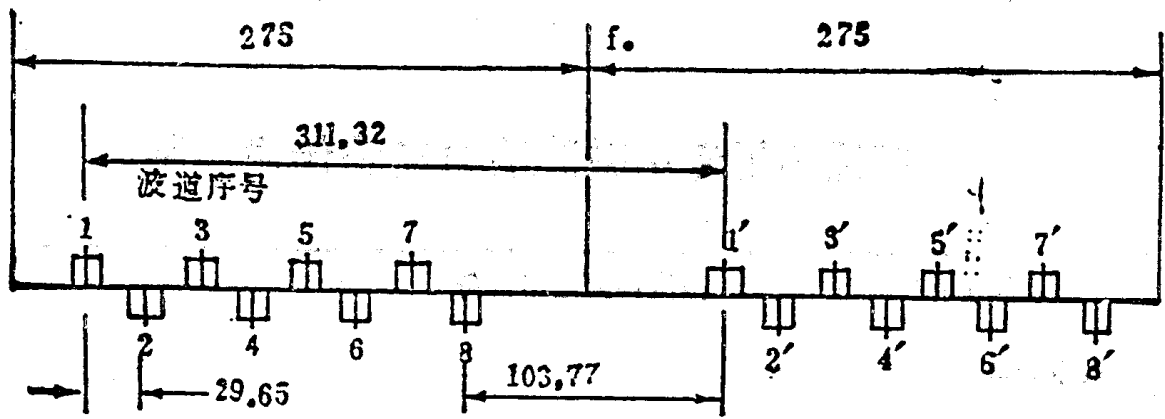


图1 8 GHz波道频率配置

图1中： $f_0$ 为频段中心频率，8000MHz，

$f_n$ 为下半频段中某一波道的中心频率，单位MHz

$f'_n$ 为上半频段中某一波道的中心频率，单位MHz。

各波道的中心频率可用以下关系式表示：

下半频段： $f_n = f_0 - 281.95 + 29.65n$ ，

上半频段： $f'_n = f_0 + 29.37 + 29.65n$ ，

上式中： $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ 或8。

各波道的中心频率见表1：

表 1

波道	中心频率 (MHz)	波道	中心频率 (MHz)
1	7747.70	1'	8059.02
2	7777.35	2'	8088.67
3	7807.00	3'	8118.32
4	7836.65	4'	8147.97
5	7866.30	5'	8177.62
6	7895.95	6'	8207.27
7	7925.60	7'	8236.92
8	7955.25	8'	8266.57

3.1.2 全部去波道在频段的一半，全部来波道在频段的另一半。来、去波道采用的极化方式建议如表2：

表 2

极 化	去	来
水平 (垂直)	1、3、5、7	1'、3'、5'、7'
垂直 (水平)	2、4、6、8	2'、4'、6'、8'

3.1.3 当收信和发信共用一副天线时,波道频率选择在两半频段中使 $n = 1、3、5、7、$ 或 $2、4、6、8,$ 优先选用 $n = 1、3、5、7。$

注1:按CCIR386—1附件的建议,8GHz频段的频率范围,应为7725—8275MHz,建议优先使用7725—8200MHz至于6'、7'、8'和波道可在特定场合下使用,并采取措施避免与其它微波电路设备的相互干扰。

3.2 1.4GHz频段(1217~1398MHz, 1432~1519MHz) \*注2

3.2.1 1.4GHz频段波道频率配置,见图2:

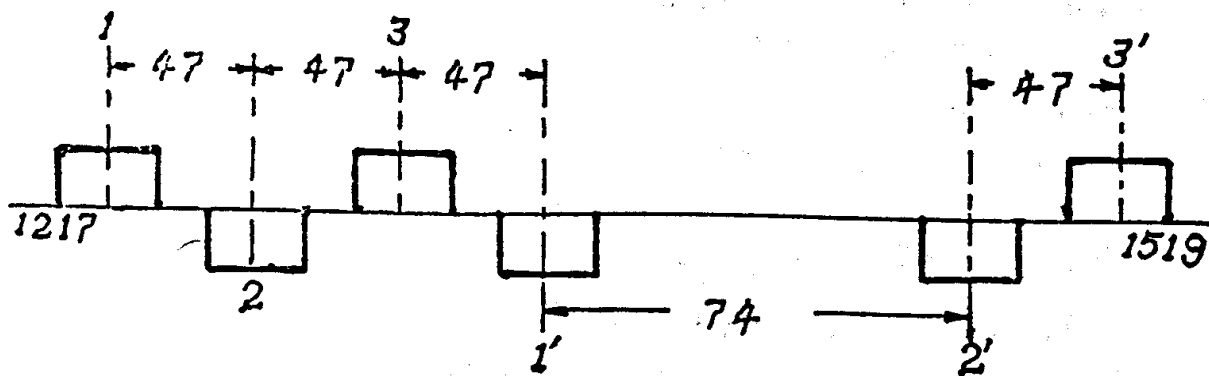


图2 1.4GHz波道频率配置(单位MHz)

各波道的中心频率见表3

表 3

波道	中心频率 (MHz)	波道	中心频率 (MHz)
1	1237	1'	1378
2	1284	2'	1452
3	1331	3'	1499

波道中心频率的间距,除1'和2'波道间为74MHz外,其余相邻波道中心频率间距均为47MHz。下半频段波道为1、2、3,上半频段波道为1'、2'、3'。

3.2.2 全部去波道在频段的一半,全部来波道在频段的另一半。来、去波道采用的极化方式建议如表4

表 4

极 化	去	来
	水平(垂直)	1、3
垂直(水平)	2	1'、2'

\*注2 发信机发射功率不大于10W。

3.3 公务波道

3.3.1 公务波道通信采用速率为32kb/S增量调制,其接口要求为:

幅度 0—2.35V

输入输出阻抗 75Ω

3.3.2 除个别情况外,所有主波道均应设置公务波道。公务波道的中心频率与相应的主波道中心频率差25MHz,上半频段均高于主波道,下半频段均低于主波道。

#### 4 中频

4.1 节目信号的中频频率为140MHz。

4.2 中频输入输出阻抗 75Ω,不平衡。

4.3 中频输入输出电平

输入电平  $+0.8\text{dBm} \begin{matrix} +1.0\text{dB} \\ -1.5\text{dB} \end{matrix}$

输出电平  $+5.2\text{dBm} \begin{matrix} +1.0\text{dB} \\ -1.5\text{dB} \end{matrix}$

4.4 中频回波损耗  $\geq 30\text{dB}$  ( $\pm 8\text{MHz}$ )

4.5 中频带宽暂定为 34MHz。 $\geq 26\text{dB}$  ( $\pm 10\text{MHz}$ )。

#### 5 基带组成 \*注3

基带组成见图3:

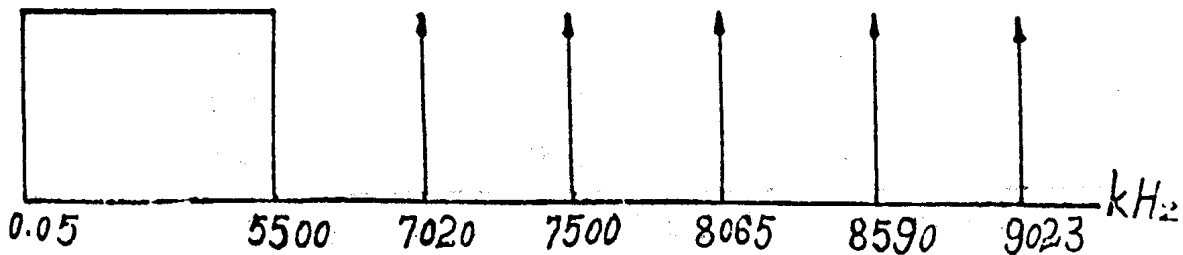


图3 基带组成

注3,彩色全电视信号传输时,于6000kHz处不能截止。

#### 6 视频

6.1 视频输入输出阻抗 75Ω,不平衡

6.2 视频输入输出电平

6.2.1 图象信号(峰值) 0.7V

6.2.2 同步信号(峰值) 0.3V

6.2.3 极性 正极性

6.3 视频回波损耗  $\geq 30\text{dB}$

6.4 视频信号频偏(峰值) 8MHz

6.5 视频预加重特性

$$\text{相对偏移}^*(\text{dB}) = 10 \lg[(1 + 10.21f^2)/(1 + 0.4083f^2)] - 11$$

式中 $f$ 为频率(MHz)。

\*相对于交叉频率1.512MHz而言。

### 6.6 无用直流分量

接75 $\Omega$ 匹配负载时 <2.75V

负载开路时 <5.5V

## 7 音频

7.1 音频输入输出阻抗 600 $\Omega$ , 平衡

7.2 音频输入输出电平

输入电平 0dBm

输出电平 +9dBm

7.3 音频频率范围 30Hz—15kHz

上限频率可按实际需要高定, 但不低于12kHz。

7.4 频偏

7.4.1 音频信号对副载频的最大频偏  $\pm 100$ kHz

7.4.2 副载频对中频的最大频偏  $\pm 280$ kHz

7.5 音频预加重特性 预加重网络的时间常数为50 $\mu$ s。

### 附加说明:

本标准由广播电视部技术局提出。

本标准主要起草单位江苏省电子工业局、苏州江南广播通信联合厂、南京长江机器厂、江苏电子工业综合研究所。