

# 广播发射机或广播发射机系统时实监控接口标准

## 目 次

|      |             |        |
|------|-------------|--------|
| 1    | 主题内容与适用范围   | ( 13 ) |
| 2    | 术语          | ( 13 ) |
| 2.1  | 选择          | ( 13 ) |
| 2.2  | 优先          | ( 13 ) |
| 2.3  | 就绪          | ( 13 ) |
| 2.4  | 故障(失效)      | ( 13 ) |
| 2.5  | 封锁          | ( 13 ) |
| 2.6  | 恢复          | ( 14 ) |
| 2.7  | 接口          | ( 14 ) |
| 2.8  | 指令          | ( 15 ) |
| 2.9  | 开机/关机       | ( 15 ) |
| 2.10 | 短暂闭合        | ( 15 ) |
| 2.11 | 指示          | ( 15 ) |
| 2.12 | 警报          | ( 15 ) |
| 2.13 | 本地          | ( 15 ) |
| 2.14 | 遥控          | ( 16 ) |
| 2.15 | 人工          | ( 16 ) |
| 2.16 | 自动          | ( 16 ) |
| 2.17 | 切换          | ( 16 ) |
| 2.18 | 自动切换        | ( 16 ) |
| 2.19 | 人工控制        | ( 16 ) |
| 2.20 | 发射机系统       | ( 16 ) |
| 2.21 | 无源备份        | ( 16 ) |
| 2.22 | 有源备份        | ( 16 ) |
| 2.23 | 并联运行        | ( 16 ) |
| 2.24 | (N+1)备份系统   | ( 16 ) |
| 2.25 | (N+1)专用备份系统 | ( 17 ) |

|      |                         |        |
|------|-------------------------|--------|
| 2.26 | 多工备份系统.....             | ( 17 ) |
| 2.27 | 控制系统.....               | ( 17 ) |
| 2.28 | 监视系统.....               | ( 17 ) |
| 2.29 | 监控系统.....               | ( 17 ) |
| 2.30 | 逻辑.....                 | ( 17 ) |
| 2.31 | 发射机逻辑.....              | ( 18 ) |
| 2.32 | 系统逻辑.....               | ( 18 ) |
| 2.33 | 监控设备.....               | ( 18 ) |
| 2.34 | 指令电路.....               | ( 18 ) |
| 2.35 | 指示电路.....               | ( 18 ) |
| 3    | 双态接口技术.....             | ( 18 ) |
| 3.1  | 导言.....                 | ( 18 ) |
| 3.2  | 继电器技术.....              | ( 18 ) |
| 3.3  | 半导体逻辑技术.....            | ( 20 ) |
| 3.4  | 光耦合器技术.....             | ( 21 ) |
| 4    | 双态控制及监视.....            | ( 22 ) |
| 4.1  | 导言.....                 | ( 22 ) |
| 4.2  | 单发射机监控功能项目.....         | ( 22 ) |
| 4.3  | 无源备用系统监控功能项目.....       | ( 23 ) |
| 4.4  | 有源备用系统监控功能项目.....       | ( 23 ) |
| 4.5  | (N + 1) 备用系统监控功能项目..... | ( 24 ) |
| 4.6  | 多工复用备用系统监控功能项目.....     | ( 26 ) |
| 5    | 模拟接口技术.....             | ( 27 ) |
| 5.1  | 导言.....                 | ( 27 ) |
| 5.2  | 电路要求.....               | ( 28 ) |
| 6    | 模拟控制及监视.....            | ( 29 ) |
| 6.1  | 导言.....                 | ( 29 ) |
| 6.2  | 发射机监控功能项目.....          | ( 29 ) |
| 7    | 总的系统要求.....             | ( 29 ) |
| 7.1  | 导言.....                 | ( 29 ) |
| 7.2  | 对所有系统的标准要求.....         | ( 29 ) |

## 广播发射机或广播发射机系统实时监控接口标准

本标准等同采用IEC864—1《广播发射机或广播发射机系统与监控设备之间的互连标准》第一部分“使用专用互连系统的接口标准”。

大多数广播、电视发射台被设计和建造为有人留守无人值班。通常在发射台控制室装有监控设备,用它连续地监视、控制发射机运行。这些设备包括的范围可以由装在邻室只用作监视和控制的简单单元延伸到在一个公共地点控制许多发射机的复杂系统。

### 1 主题内容与适用范围

本标准确定的是发射机和监控设备之间的接口。它包括两个部分:

第一部分:使用专用互连系统的接口标准。

第二部分:使用数据总线互连系统的接口标准。(在考虑中)

本标准适用于声音广播及电视广播方面任何类型的发射机。但是,本标准不适用于小功率设备以及某些专用发射机。

任何不与发射机直接有关的设备和互连方法,如引入的报警、塔灯等不包括在本标准范围内。

本标准规定了发射机(或发射机系统)与用于远程监视和/或控制发射机(或发射机系统)的监、控设备之间的接口。它详细叙述了互连方法及监控装置,目的是为了使用不同型号及制造厂的发射机与监控设备之间能互相兼容。

### 2 术语

一些重要术语之间的关系如图1所示。

#### 2.1 选择(预选) SELECT/PRESELECT

描述一装置选择一个设备,信号通路,或系统组态。

#### 2.2 优先 PREFERRED/PREFERENCE

用于描述被预选的设备、信号通路、或系统组态。

#### 2.3 就绪 READY/AVAILABLE

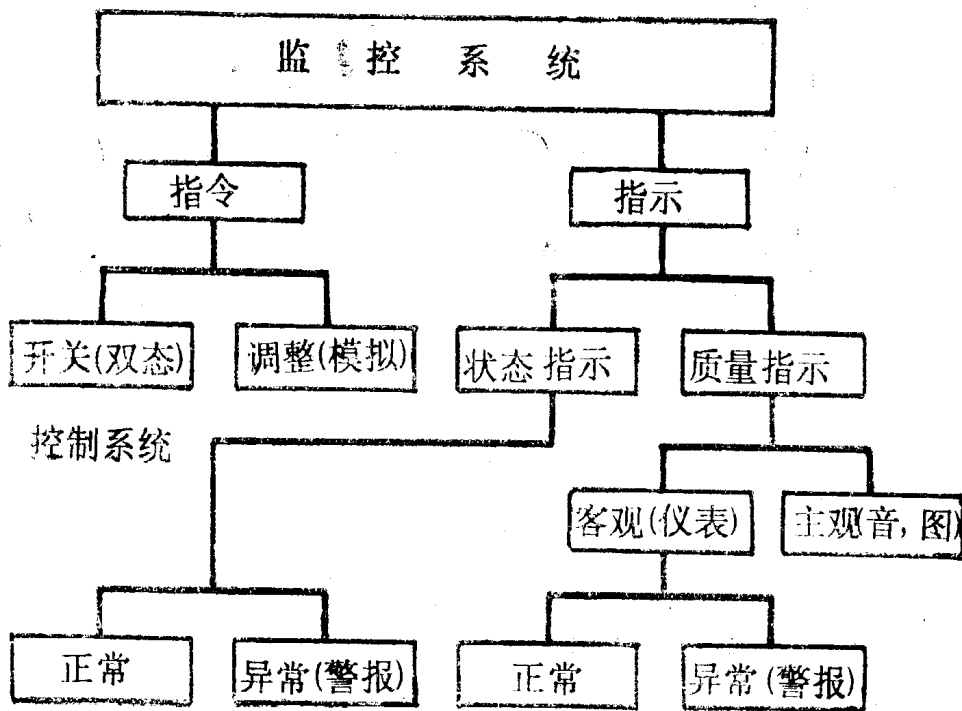
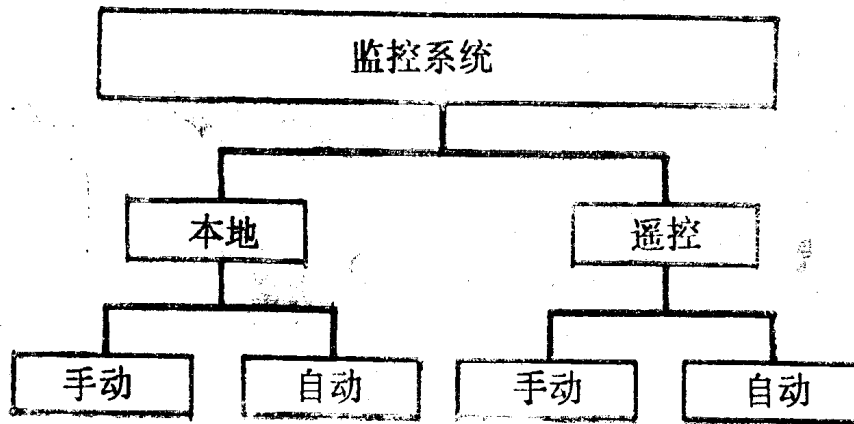
表示设备可以立即投入使用。

#### 2.4 故障(失效) FAULT/FAILURE/FAIL

指设备的异常状态,通常由此产生一个警报。

#### 2.5 封锁 LOCK-OUT

用来描述设备或系统的一种状态,在这种状态下,设备或系统由于故障或其他异常状态而自动地切断或转换,通常此时需要人工干预方可恢复。



监视系统

图 1 不同术语之间的关系图

2.6 恢复 RESET

将设备或系统恢复到原始状态的一种指令或指示。此设备或系统曾由于故障或其他异常状态而自动地处于关闭或转换完成状态。

2.7 接口 INTERFACE

设备或系统彼此之间功能要求的连接界面。

图 2 示出了标准接口。指令和指示由监、控设备发送和接收。收、发是通过专用的双线接到专用的接口端或发射机或系统逻辑部件上的连接器上。

### 2.8 指令 COMMAND

一种操作、动作，用其可使发射机系统的任一部分改变状态。

指令可以是下面两种中的一种（见图 1）：

- a. 双态的，如开关。
- b. 模拟的，如调整。

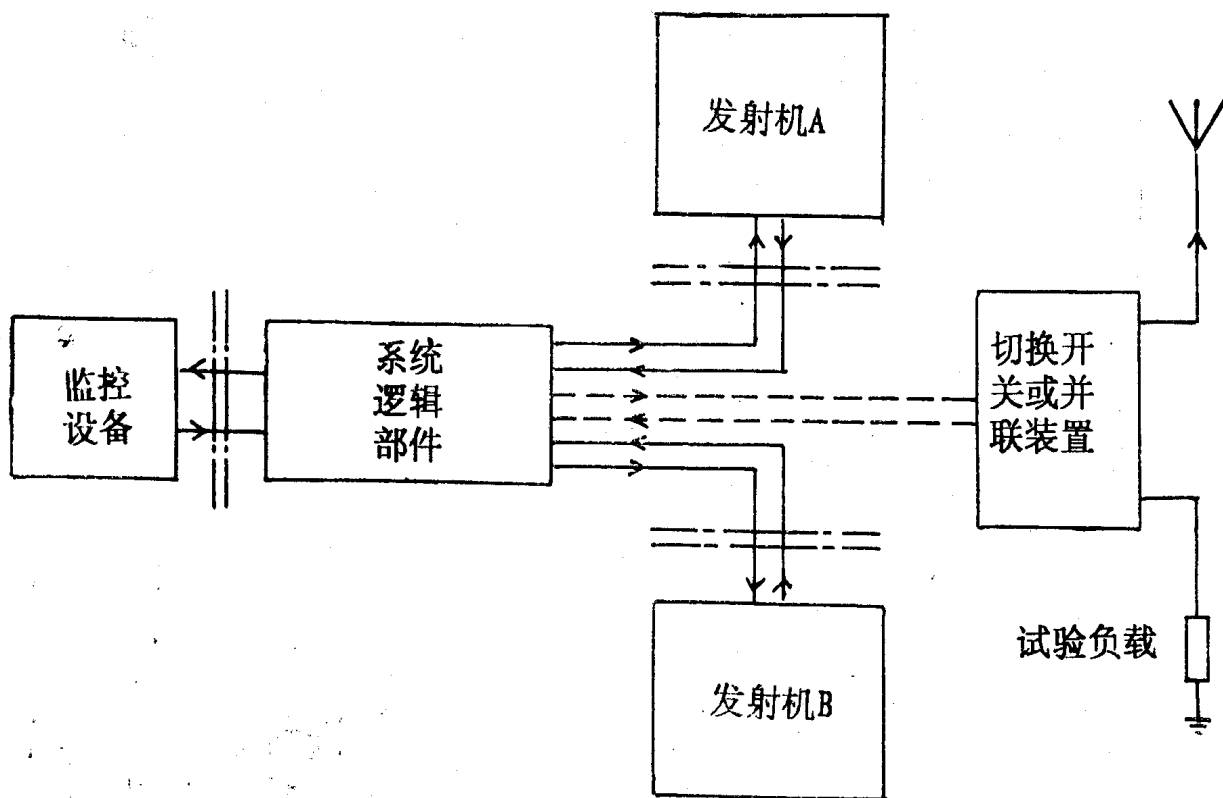


图 2 有源或无源备份时两部发射机设备排列简图

### 2.9 开机/关机 START/STOP

一种用来使发射机、发射机系统和/或其相关设备投入运行或关闭的命令。

### 2.10 短暂闭合 MOMENTARY CLOSURE

使接点短时间闭合的一种命令。

### 2.11 指示 INDECATION

设备或系统有关状态或质量的信息。质量的指示可以是下面两种形式：

- a. 定量的。例如，以数字或模拟形式测量，插入测试信号测量。
- b. 定性的。例如，在图象监视器上或用扬声器评价图象或声音的质量。见图 1。

### 2.12 警报 ALARM

状态异常的一种指示。

### 2.13 本地 LOCAL

用来描述指令、指示的一个术语，这些指令、指示是发射设备或系统逻辑的一部分。见图1。

#### 2.14 遥控 REMOTE

指可以在发射设备或系统逻辑以外的地方执行（或看到）的一种指令（或指示）。

#### 2.15 人工 MANUAL

用来表示操作者在本地或远地的操作。见图1。

#### 2.16 自动 AUTOMATIC

表示系统的动作是按预定的方式完成的，而无须操作员另外的干预。

#### 2.17 切换 CHANGE-OVER

指由一个信号通路或设备的一个部分为另一通路或另一部分（常指备用通路或部分）所代替，发射机系统仍可正常运行。

#### 2.18 自动切换 AUTOMATIC CHANGE-OVER

按预选的方式进行切换，无须操作者另外的干预。

#### 2.19 人工控制 MANUAL CONTROL

一种禁止自动切换的系统逻辑的工作方式。

#### 2.20 发射机系统 TRANSMITTER SYSTEM

本标准对于发射机系统的规定如下：

- a. 单发射机若无备机，应带有能使之正常工作的逻辑电路。
- b. 任何一个发射机系统（图2为其中一例）应由两部或两部以上单台发射机组成。
- c. 发射机系统的控制和运行应该用独立的系统逻辑实现。
- d. 为了保证设备可以兼容和互换，发射机和系统逻辑部件之间的接口必须标准。各种发射机系统可参考上述规定设计组成。通常使用的发射机系统为：
  - e. 单发射机（电视时则同时包括图机和声机），
  - f. 无源备份系统，
  - g. 有源备份系统，
  - h. (N+1) 备份系统，
  - i. 多工复用备份系统。

这些系统的例子示于图3。这些系统可能会出现许多微小的区别，但图3给出了每种情况最重要的特点。

#### 2.21 无源备份 PASSIVE RESERVE

一种双发射机的系统，在这种系统中只有一部发射机接到天线。另一部只有在主机出现故障时才投入运行。见图3。

#### 2.22 有源备份 ACTIVE RESERVE

一种多发射机系统，在这种系统中，备机是连续工作的，并产生输出功率。如并联运行。见图3。

#### 2.23 并联运行 PARALLEL OPERATION

当两部或更多的发射机其输出安排成同相合成，即称为并联运行。

#### 2.24 (N+1) 备份系统 RESERVE SYSTEM

该发射系统中只有一部发射机作为备份，N(N>1)部发射机同时工作。见图3。

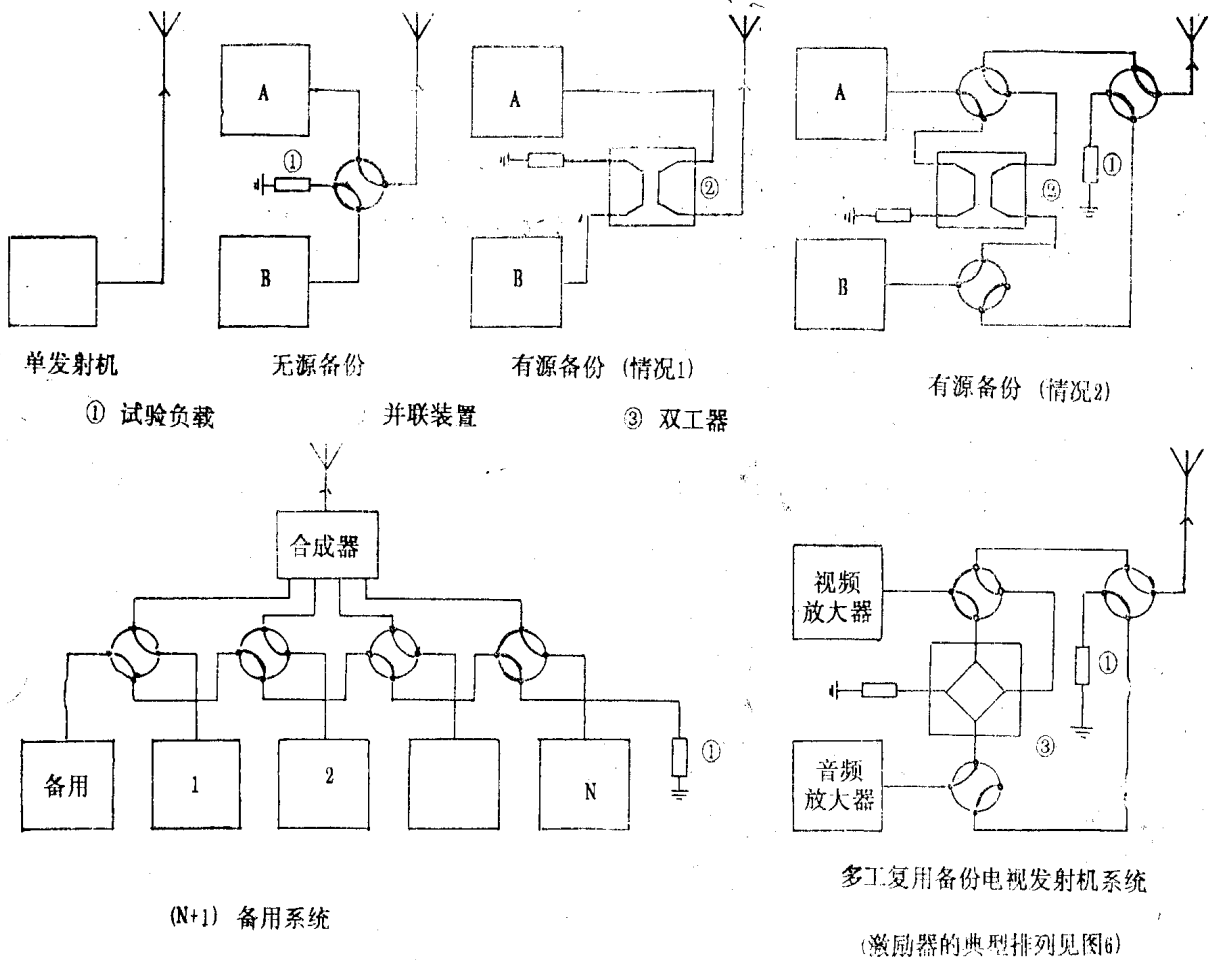


图 3 常用发射机系统简图

2.25 (N+1) 专用备份系统 DEDICATED RESERVE SYSTEM

(N+1) 备份系统的特例，该系统中一部发射机总是作为专用备机。

2.26 多工复用备份系统 MULTIPLEX RESERVE SYSTEM

一种电视发射机系统，该系统在出现故障时，可允许无论是伴音或图象放大器均可工作在图象/伴音合放状态。见图3。

2.27 控制系统 CONTROL SYSTEM

一种利用一个或更多的指令使发射机、发射机系统和 / 或与其相关的设备投入运行的系统。见图1。

2.28 监视系统 MONITORING SYSTEM

一种用来检查发射机或发射机系统的状态或性能的系统。一般包括状态和质量的指示。见图1。

2.29 监控系统 SUPERVISORY SYSTEM

一种包括控制系统和监视系统的系统。见图1。

2.30 逻辑 LOGIC

逻辑是指由输入条件引起输出状态，和(或)使输出执行某种操作。

### 2.31 发射机逻辑 TRANSMITTER LOGIC

发射机执行控制和保护功能的完整部分。它通常与系统逻辑或者在单发射机的情况下与监、控设备相联接。见图2。

### 2.32 系统逻辑 SYSTEM LOGIC

监控系统的一部分。它与发射机及监控设备两者都要相连。见图2。

### 2.33 监控设备 SUPERVISORY EQUIPMENT

监、控系统的设备，它含有指令、指示装置，并与系统逻辑或在单发射机的情况下与发射机逻辑相联接。见图2。

### 2.34 指令电路 COMMAND CIRCUIT

监控系统中的电路。用这些电路将每个指令发给发射机。本标准中表示发给发射机每一指令所要求的专用电路。

### 2.35 指示电路 INDICATION CIRCUIT

监控系统中的电路。用这些电路将每个指示从发射机中送出。本标准中表示发射机发出每一指示所需要的专用电路。

## 3 双态接口技术

### 3.1 引言

本章论述在系统中常用的双态技术和专用的相互连接的三种主要技术，即，

- a. 继电器，
- b. 半导体逻辑，
- c. 光耦合器，

### 3.2 继电器技术

继电器技术的原理示于图4。图中用于指令电路的低压电源是发射机的一部分，用于指示电路的低压电源是系统逻辑部件的一部分（在单发射机的情况下即为监控设备）。

低压电源最好是经发射机外部电路连接到继电器，如图4所示。这便于与不同类型的监控设备兼容。

#### 3.2.1 指令

指令是用监控设备或系统逻辑部件中的接点送到发射机。

发射机逻辑应与下面两种技术任一种相兼容：

- a. 连续闭合。指在要求的指令执行期内，监控设备或系统逻辑部件的接点连续闭合。对于连续断开，仅要求同一指令电路打开上述接点。
- b. 短暂闭合。即在100到500ms期间接点闭合。在这种情况下相反的指令要求一个附加的指令电路。

对于短暂闭合所出现意外的连续闭合不应干扰发射机的正常工作。

##### 3.2.1.1 电路要求

指令电路的端口应不接地，只要许可，应安排成下列情形之一：

- a. 独立的线对。
- b. 用一根公共的回线。

指令电路继电器的额定电压为24V，最大驱动电流为25mA。建议继电器技术与第3.3、



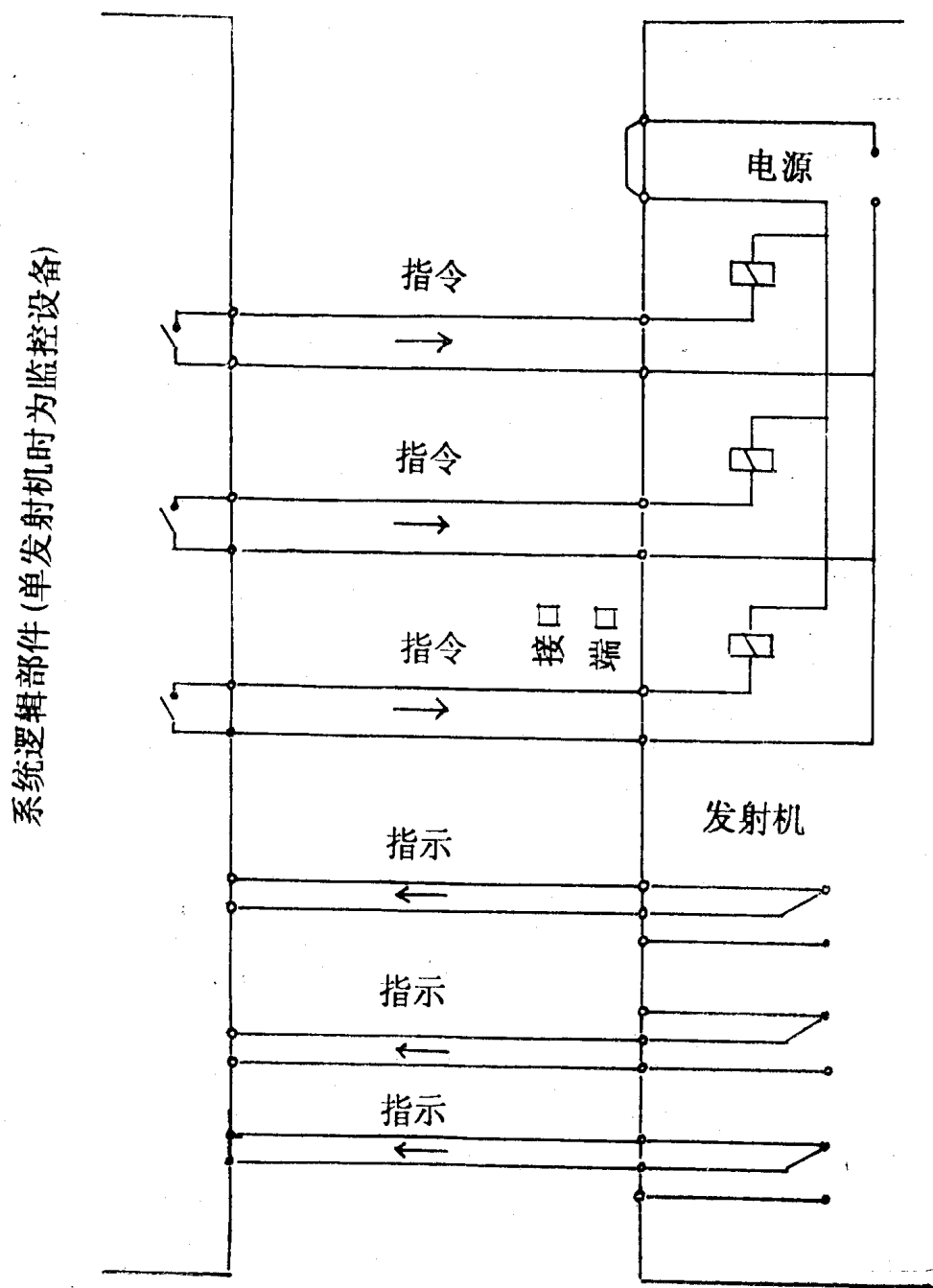


图 4 继电器接口技术的实例

3.4条所论述的半导体逻辑技术和光耦合技术之间必须兼容。

#### 3.2.1.2 接点要求

指令电路的接点应悬浮，即处自由电位。

指令电路的接点应能在24V直流上至少切换25mA的电流。

#### 3.2.2 指示

由图4可见，指示用发射机中的切换接点送到监控设备或系统逻辑部件。

##### 3.2.2.1 接点要求

应用常开或常闭接点的一种。

接点应能在状态指示期间连续工作，并且应悬浮，即电位上处于自由电位。  
指示电路的接点应能在24V直流上至少切换25mA的电流。

3.3 半导体逻辑技术

半导体逻辑技术的原理用图5说明。

应注意避免发射机和监控设备或系统逻辑部件之间互连形成的干扰电压引起误动作。

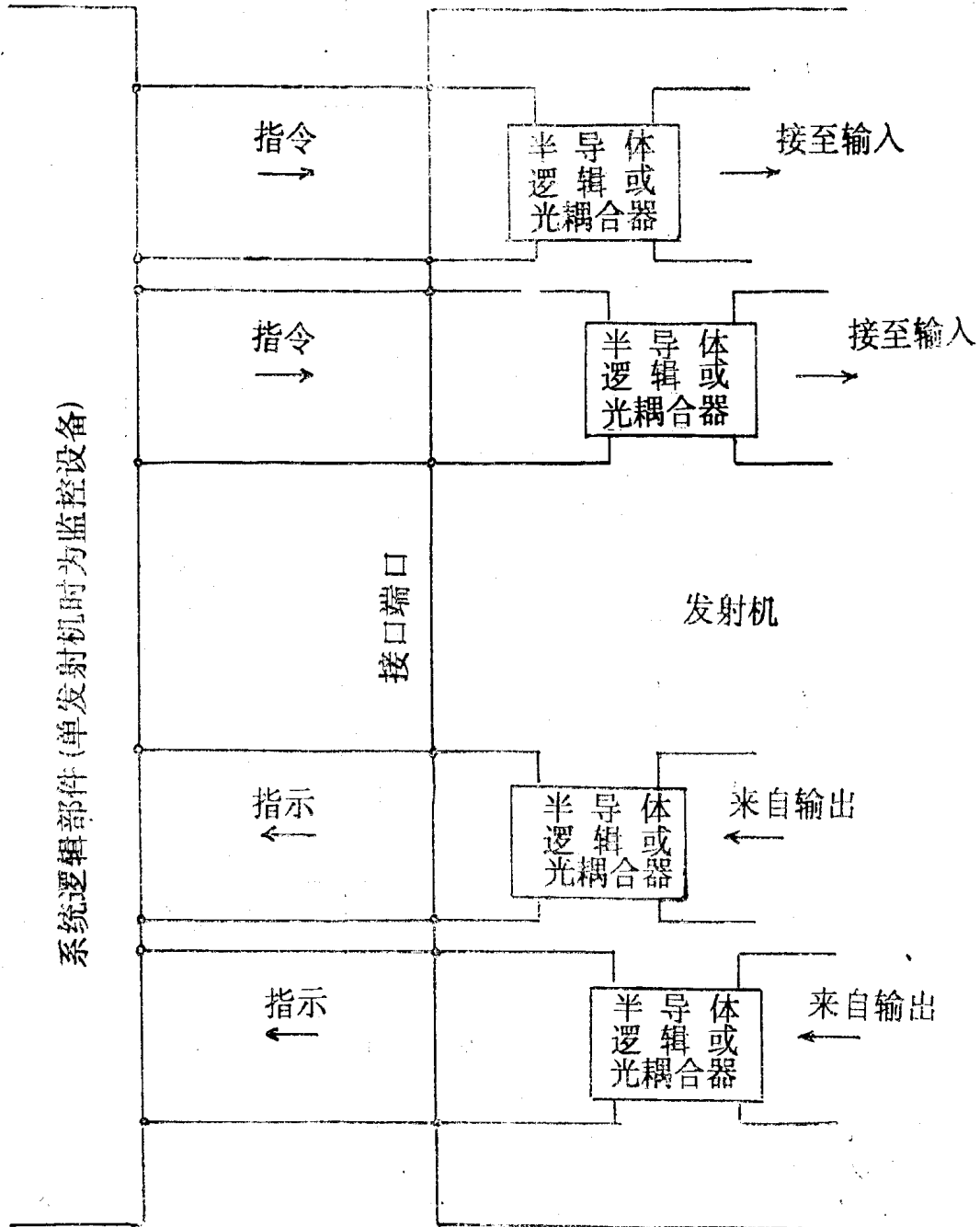


图 5 半导体逻辑和光隔离器接口技术原理

3.3.1 指令

指令通过监控设备或系统逻辑部件内的半导体开关器件或悬浮接点送到发射机。

发射机逻辑应与下列两种技术任一种相兼容：

a. 连续闭合。指在所要求的指令执行期内，指令电路的连续闭合通过监控设备或系统逻辑部件中的开关器件完成。相反的工作状态则通过同一指令电路的开路实现。在这种情况下仅需要唯一的指令电路。

b. 短暂闭合。即指令电路在20到500ms期间闭合。在这种情况下相反的指令要求一个附加的指令电路。

对于短暂闭合，电路出现意外的连续闭合不应干扰发射机的正常工作。

### 3.3.1.1 电路要求

指令电路可使用连到发射机内电源负端接地的公共回线。

在监控设备或系统逻辑部件一侧的指令电路端应不接地。

### 3.3.1.2 信号电压和电流幅度范围

双态直流电压或电流的两种工作状态应限制在表1所示的范围内。

表 1

| 指令或<br>指 示 | 端口电压(V) |    |    | 端口电流(mA) |    |     |
|------------|---------|----|----|----------|----|-----|
|            | 最小      | 正常 | 最大 | 最小       | 正常 | 最大  |
| 电路闭合       | - 1     | 0  | 3  | 6        | 8  | 10  |
| 电路断开       | 18      | 24 | 30 | 0        | —  | 0.6 |

### 3.3.1.3 瞬态保护

指令电路应有瞬态保护，以免由于瞬态作用而损坏。可用33 $\mu$ f充有250V电压的电容器跨接在每个指令电路上放电进行检验。

### 3.3.2 指示

如图5所示，指示通过装在发射机上的半导体开关器件发送到监控设备或系统逻辑部件。

#### 3.3.2.1 电路要求

指示电路应能在指示期连续工作。

指示电路可使用公共回线，通过发射机内电源的负端接地。

在监控设备或系统逻辑部件一侧的指示电路的端子应不接地。

#### 3.3.2.2 信号电压和电流幅度范围

双态直流电压或电流的两种工作状态应限制在表1所示的范围内。

#### 3.3.2.3 瞬态保护

指示电路应有瞬态保护，以免由于瞬态作用而损坏。可用33 $\mu$ f充有250V电压的电容器跨接在每个指示电路上对两种状态即断开和闭合分别放电进行检验。

### 3.4 光耦合器技术

光耦合器技术的原理用图5说明。

应避免由于发射机和监控设备或系统逻辑部件之间互连形成的干扰电压引起误动作。

#### 3.4.1 指令

指令用监控设备或系统逻辑部件内的光耦合开关器件或悬浮的接点发送到发射机。

发射机逻辑应与下列两种技术的任一种相兼容：

a. 连续闭合。指在所要求的指令执行期内，指令电路的连续闭合是通过监控设备或系统逻辑部件中的开关器件完成。相反的工作状态则通过同一指令电路的开路实现。这时仅需要唯一的指令电路。

b. 指令电路短暂闭合。即指令电路在20到500ms期间闭合。在这种情况下相反的指令需要一个附加的指令电路。对于短暂闭合，指令电路出现意外的连续闭合不应干扰发射机的正常工作。

#### 3.4.1.1 电路要求

指令电路可以使用连接到发射机内电源负端接地的公共回线。

在监控设备或系统逻辑部件一侧的指令电路端应不接地。

#### 3.4.1.2 信号电压和电流幅度范围

双态直流电压或电流的两种工作状态应限制在表1所示的范围内。

#### 3.4.1.3 瞬态保护

指令电路应有瞬态保护，以免由于瞬态作用而损坏。可用33 $\mu$ f充有250V电压的电容器跨接在每个指令电路上放电进行检验。

#### 3.4.2 指示

如图5所示，指示是通过装在发射机上的光耦合开关器件发送到监控设备或系统逻辑部件。

#### 3.4.2.1 电路要求

指示电路应能在指示期连续工作。

指示电路可以使用也可以不使用公共回线。

发射机一侧的指示电路的端子应不接地。

#### 3.4.2.2 信号电压和电流幅度范围

双态直流电压或电流的两种工作状态应限制在表1所示的范围内。

#### 3.4.2.3 瞬态保护

指示电路应有瞬态保护，以免由于瞬态作用而损坏。可用33 $\mu$ f充有250V电压的电容器跨接在每个指示电路上对两种状态即断开和闭合分别放电进行检验。

## 4 双态控制及监视

### 4.1 引言

本章规定的指令和指示信号是两种可能状态的一种。例如正常或异常。

通常与指令有关的指示表示指令已经被收到并已执行。警报就是一种工作状态异常的指示。

指令及指示的分类如下：

必备功能：通常对所有类型的发射机都要求的监控功能。

选择功能：不是所有用户都要求的。通常指定的某些功能有时只是某些特种发射机或特殊用途才需要。

下面4.2到4.6条为各种发射系统关于监控功能的例子。

### 4.2 单发射机的监控功能项目

单发射机应提供表2所列出的功能。若为电视则声机图机同时运行。

表 2

| 必 备 功 能   | 指 令 | 指 示 | 备 注  |
|-----------|-----|-----|------|
| 开机        | ✓   | ✓   | ①    |
| 关机        | ✓   | ✓   | ①    |
| 射频输出(有/无) | —   | ✓   | ②, ③ |
| 本地/遥控     | —   | ✓   |      |
| 故障        | —   | ✓   | ④    |
| 选择功能      | 指 令 | 指 示 | 备 注  |
| 高压电源      | ✓   | ✓   | —    |
| 低压电源      | ✓   | ✓   | —    |
| 选频        | ✓   | ✓   | ⑤    |
| 预警        | —   | ✓   | ⑥    |
| 就绪        | ✓   | ✓   | ⑦    |
| 恢复        | ✓   | —   | ⑧    |
| 电压驻波比(越限) | —   | ✓   | ⑨    |
| 冷却故障      | —   | ✓   | —    |
| 电源故障      | —   | ✓   | —    |
| 射频输出(越限)  | —   | ✓   | ③    |
| 调制度(越限)   | —   | ✓   | ③    |

注：①开机、关机指令分开，适用于使用短暂接通方式作为指令的情况。

②有时叫做“载波故障”或“载波正常”。

③对于电视要求图象、伴音分别指示。

④有时叫“封锁”。

⑤一般是对短波发射机的要求，这种发射机可以工作在许多频率上，每一频率需要有单独的指令和指示。

⑥此时发射机虽然仍在工作，但报警指示的发射机对应部分已经异常。

⑦发射机可以立即投入运行，例如所有灯丝延时等都已完成。本指令可使发射机投入工作状态。

⑧用于在一个故障后恢复到正常工作状态。

⑨VSWR = 电压驻波比。

#### 4.3 无源备份系统的监控功能项目

表3列出了无源备份发射机系统应提供的监控功能。一个具体实例示于图3。这些功能以单发射机的监控功能为基础（某些功能可根据需要选择）。

#### 4.4 有源备份系统的监控功能项目

分别有两种情况，如图3所示。

第一种情况：简单的并机。若一机故障，另一机继续发射，广播不中断。

第二种情况：发射机并联安排。若一机故障，另一机可以直接切换到系统的输出。

表 3

| 必 备 功 能  | 指 令 | 指 示 | 备 注 |
|----------|-----|-----|-----|
| 开机       | ✓   | ✓   | ①   |
| 关机       | ✓   | ✓   | ①   |
| 预选/选发射机A | ✓   | ✓   | ②   |
| 预选/选发射机B | ✓   | ✓   | ②   |
| 禁止自动切换   | ✓   | ✓   | —   |
| 选择自动切换   | ✓   | ✓   | —   |
| 本地/遥控    | —   | ✓   | —   |
| 自动切换     | —   | ✓   | ③   |
| 选择功能     | 指 令 | 指 示 | 备 注 |
| 系统恢复     | ✓   | —   | ④   |
| 系统故障     | —   | ✓   | ⑤   |
| 发射机A工作   | —   | ✓   | —   |
| 发射机B工作   | —   | ✓   | —   |

注：①开机、关机指令分开，适用于使用短暂接通方式作为指令的情况。

②有时叫“优先”。

③用来指示自动切换(从预选的发射机)已经完成。

④在自动切换后使系统恢复到预选状态。

⑤电源或其他故障，这些故障将使系统逻辑工作不正常。

表4所示功能以单发射机的监控功能为基础(某些功能可根据需要选择)。

#### 4.5 (N+1) 备份系统的监控功能项目

(N+1) 备份系统是一种N个发射机工作(N>1)的系统，仅配用1部备份的发射机。一种特殊的情形是N+1专用备份系统，系统中一部分发射机为专用备机。

这种系统的原理示于图3。一般它用于声音广播发射机系统。在这种系统中，发射机可

表 4

|         | 必 备 功 能  | 指 令 | 指 示 | 备 注 |
|---------|----------|-----|-----|-----|
| 第一、二种情况 | 开机       | ✓   | ✓   | ①   |
|         | 关机       | ✓   | ✓   | ①   |
|         | 预选/选激励器A | ✓   | ✓   | ②、③ |
|         | 预选/选激励器B | ✓   | ✓   | ②、③ |
|         | 自动切换激励器  | —   | ✓   | ②、④ |
|         | 本地/遥控    | —   | ✓   | —   |
|         | 并机故障     | —   | ✓   | ⑤   |

续表4

| 必备功能  |           | 指令 | 指示 | 备注 |
|-------|-----------|----|----|----|
| 第二种情况 | 预选/选A+B输出 | ✓  | ✓  | ③  |
|       | 预选A输出     | ✓  | ✓  | ③  |
|       | 预选B输出     | ✓  | ✓  | ③  |
|       | 禁止自动切换    | ✓  | ✓  | —  |
|       | 选择自动切换    | ✓  | ✓  | —  |
|       | 自动切换      | —  | ✓  | ④  |
| 选择功能  |           | 指令 | 指示 | 备注 |
| 情况一、二 | 禁止自动切换    | ✓  | ✓  | ②  |
|       | 选激励器系统    | ✓  | ✓  | ②  |
|       | 激励器备用     | —  | ✓  | ②  |
| 情况二   | 系统恢复      | ✓  | —  | ⑥  |
|       | 系统故障      | —  | ✓  | ⑦  |

注：①开机、关机指令分开，适用于使用短暂接通方式作为指令的情况。

②在某些有源备机系统中，激励器的安排相当复杂，例如，在中频调制的电视发射机中可以用几个振荡器来产生最后输出的图象载频和伴音载频。

③预选有时叫“优先”。

④指示自动切换(由预选状态)已经完成。

⑤可能由于幅度或相位误差而产生。在电视发射机中，图象或伴音可以要求分别指示。

⑥在自动切换后，将系统恢复到预选状态。

⑦电源或其他故障，这些故障将使系统逻辑工作不正常。

以是宽带的或者具有自动频率调谐功能。

表5所列的功能用于N+1专用备份系统。这些功能以单发射机的监控功能为基础（某些功能可根据需要选择）。

表5

| 必备功能              | 指令 | 指示 | 备注 |
|-------------------|----|----|----|
| 开机(1~N的每部发射机)     | ✓  | ✓  | ①  |
| 关机(1~N的每部发射机)     | ✓  | ✓  | ①  |
| 选择备用状态(1~N的每部发射机) | ✓  | ✓  | ②  |
| 禁止自动切换            | ✓  | ✓  | —  |
| 选择自动切换            | ✓  | ✓  | —  |
| 本地/遥控             | —  | ✓  | —  |

续表5

| 必 备 功 能 | 指 令 | 指 示 | 备 注 |
|---------|-----|-----|-----|
| 自动切换    | —   | ✓   | ③   |
| 系统恢复    | ✓   | ✓   | ④   |
| 选择功能    | 指 令 | 指 示 | 备 注 |
| 系统故障    | —   | ✓   | ⑤   |

注：①用于每部发射机各自的开机、关机。

②在运行之前或运行期间，人工切换某一部发射机到备用状态。在自动切换时也有此指示。

③用于指示其中一部发射机已发生了自动切换。

④用于恢复自动或人工切换。

⑤电源或其他故障，这些故障将使系统逻辑工作不正常。

#### 4.6 多工复用备份系统监控功能项目

多工复用备机系统是指电视发射机系统。该系统可安排成这样一种组态：故障时允许图象、伴音放大器可以分别工作在图象和声音的公共备份状态。系统原理见图3，典型的激励

表 6

| 必 备 功 能   | 指 令 | 指 示 | 备 注 |
|-----------|-----|-----|-----|
| 开机        | ✓   | ✓   | —   |
| 关机        | ✓   | ✓   | —   |
| 本地/遥控     | —   | ✓   | —   |
| 图象伴音复用故障  | —   | ✓   | —   |
| 正常运行      | ✓   | ✓   | —   |
| 图象放大器备用运行 | ✓   | ✓   | ①   |
| 伴音放大器备用运行 | ✓   | ✓   | ②   |
| 禁止自动切换    | ✓   | ✓   | —   |
| 选择自动切换    | ✓   | ✓   | —   |
| 自动切换      | —   | ✓   | ③   |
| 选 择 功 能   | 指 令 | 指 示 | 备 注 |
| 系统恢复      | ✓   | —   | ④   |
| 系统故障      | —   | ✓   | ⑤   |

注：①原图象、伴音分别放大时的图象放大器工作于图象、伴音合成放大方式。

②原图象、伴音分别放大时的伴音放大器工作于图象、伴音合成放大方式。

③用来指示由正常运行方式转到自动切换方式的完成。

④自动切换后恢复系统到正常运行方式。

⑤电源或其他故障，这些故障将使系统逻辑工作不正常。



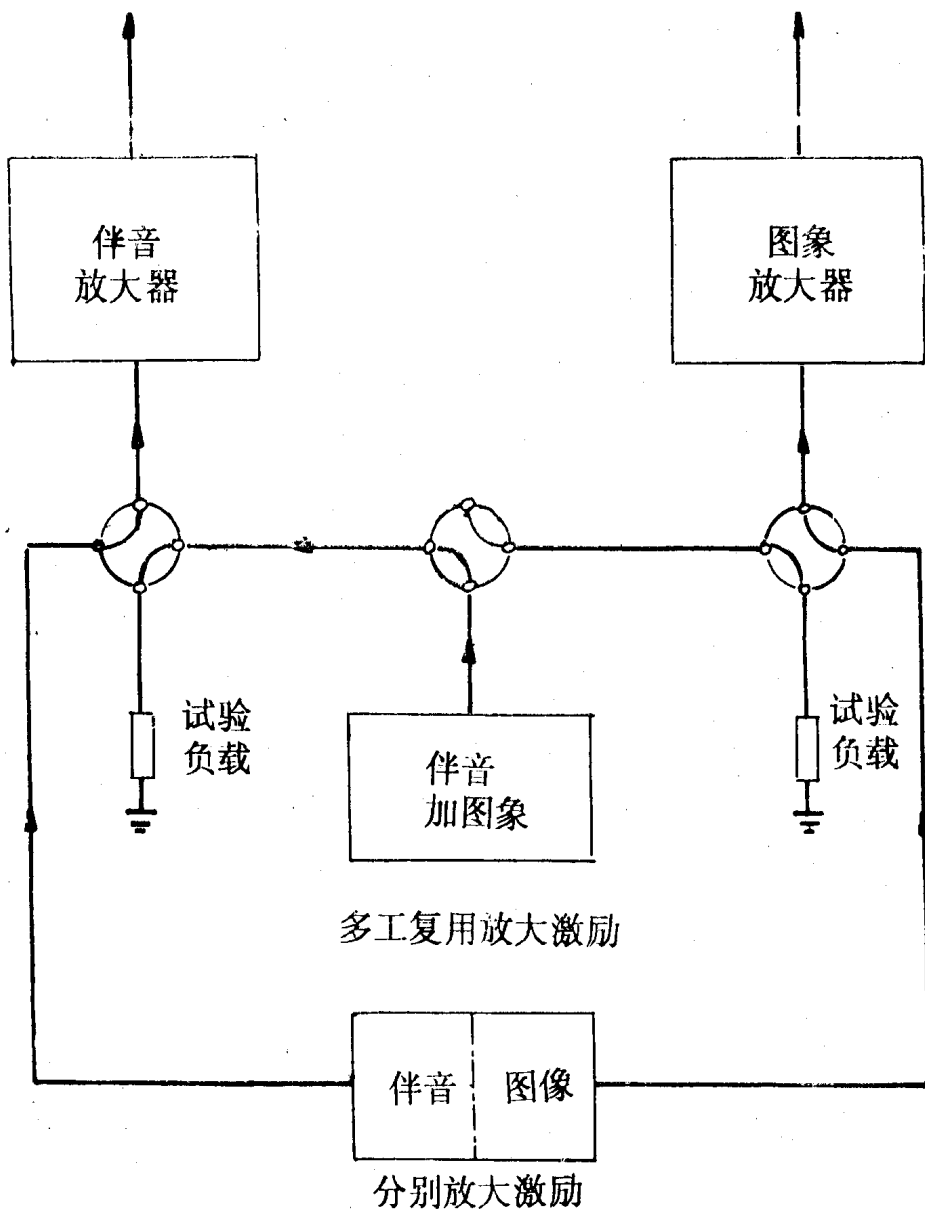


图 6 多工复用电视发射机系统中激励器的典型排列

器排列见图 6。

表 6 所列功能以单发射机的监控功能为基础（某些功能可根据需要选择）。

## 5 模拟接口技术

### 5.1 引言

在使用模拟技术的系统中，指令由监控设备送给发射机，而指示则由相反的方向由发射机送给监控设备。这些指令及指示用幅度可变的电压和电流实现，图 7 说明了这些常用系统的组态及有关技术。

与模拟系统有关的指令和越限指示也可以用在第 3 章叙述的双态技术。例如升和降指令可以是一种带有模拟形式指示的双态指令，或者是一种带有双态越限指示的模拟指令。见图 1。

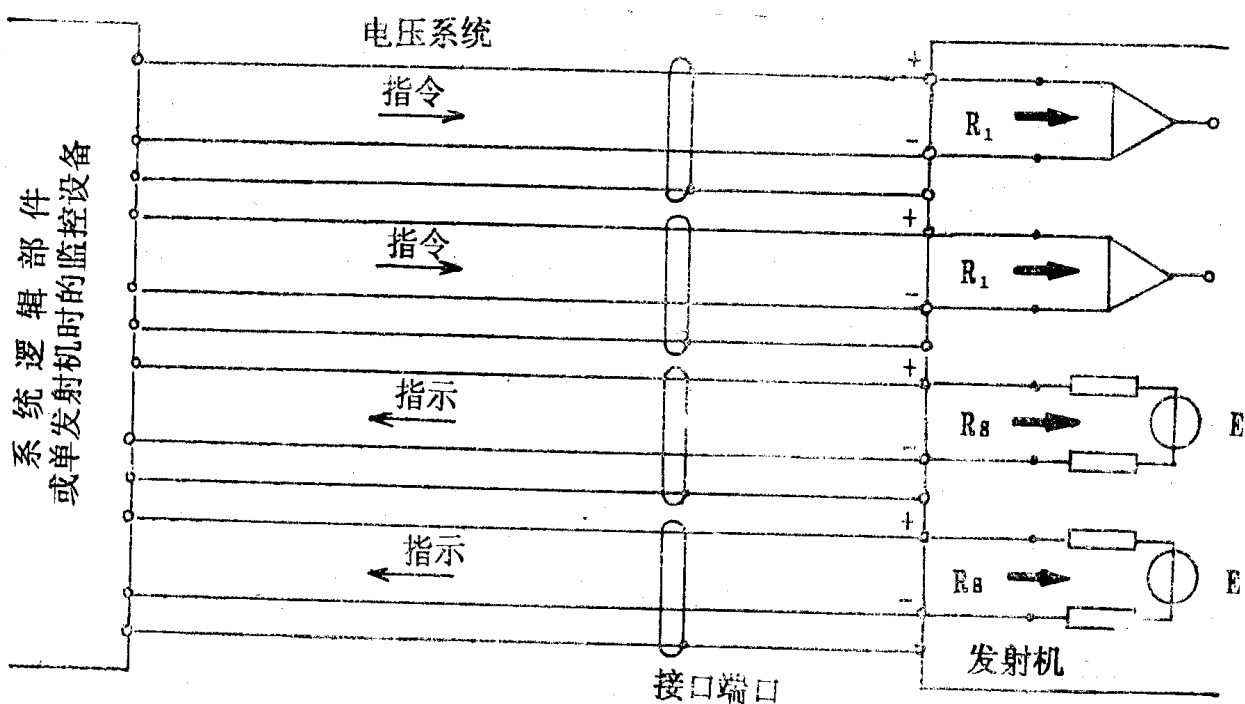
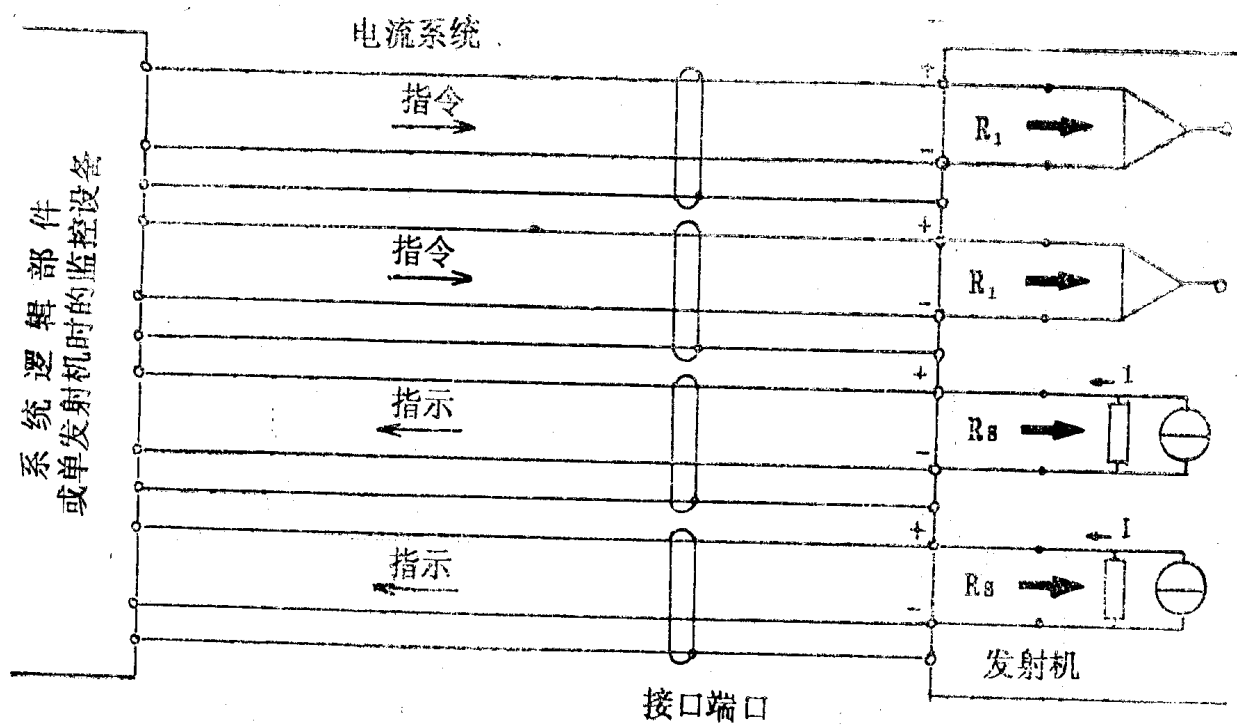


图 7 模拟接口技术的例子

5.2 电路要求

对指令和指示电路的要求是相同的。

接口的端子应不接地，并且电路连线应当用带屏蔽的双线，如果需要，屏蔽线可以接地。表 7 示出了电路对电压和电流的需求。

表 7

| 特 性                   | 电 压    | 电 流         |
|-----------------------|--------|-------------|
| 信号范围(B)               | 0~10V  | 4~20mA      |
| 负载电阻(R <sub>i</sub> ) | >1000Ω | <1000Ω      |
| 源电阻(R <sub>s</sub> )  | <100Ω  | 高于负载、环路电阻之和 |
| 最大正或负的共模电压            | 25V    | —           |

## 6 模拟控制及监视

### 6.1 引言

本章叙述控制的指令和监视的指示，这些指令及指示处于许多可能状态中的一种，即在两个限值之间连续可变。

### 6.2 发射机的监控功能项目

表 8 列出了典型的模拟监控的例子。

表 8

| 监 控 功 能     | 指 令 | 指 示 | 备 注 |
|-------------|-----|-----|-----|
| 输出功率电平      | ✓   | ✓   | ①   |
| 末级放大器直流供电电压 | —   | ✓   | —   |
| 末级放大器直流电流   | —   | ✓   | —   |
| 调制电平        | ✓   | ✓   | ①   |

注：指示为模拟量，越限时可提供报警接点。

## 7 总的系统要求

### 7.1 引言

本章说明本标准中有关各类发射机系统的总要求，系统图见图 3。

### 7.2 对所有系统的标准要求

#### 7.2.1 系统逻辑电源

系统逻辑部件电源应与任何单发射机电源无关。

#### 7.2.2 停电恢复

主电源中断，又恢复供电后，发射机系统应恢复到中断前的工作状态。可根据中断持续时间以及系统的要求，用自动或人工指令来完成。

#### 7.2.3 本地/遥控监控功能

当选择本地控制时，应禁止遥控操作。

---

当发射机由本地切换到遥控时（反之亦然），发射不应出现意外的中断。

当发射机选择本地操作时，发射机应能独立地运行，并且可在不中断发射的情况下撤除系统逻辑的控制和（或）监测。

#### 7.2.4 自动/手动监控功能

在遥控或本地任一种情况下都应能够从自动切换到手动而不中断发射。

---

### 附加说明

本标准由广播电影电视部科技司提出。

本标准由广播电影电视部标准化规划研究所负责技术归口。

本标准由江苏人民广播电台负责起草。

本标准主要起草人汤彪。