



中华人民共和国国家标准

GB/T 15859—1995

视听、视频和电视系统中 设备互连的优选配接值

**Preferred matching values for the interconnection of equipment
in audio-visual, video and television systems**

1995-12-22 发布

1996-08-01 实施

国家技术监督局 发布

视听、视频和电视系统中
设备互连的优选配接值

GB/T 15859—1995

Preferred matching values for the interconnection of equipment
in audio-visual, video and television systems

本标准参照采用 IEC 574-4《视听、视频和电视的设备及系统 第四部分：系统中设备互连的优选配接值》(1982 年版)及其 1991 年第 1 次修订版而制定。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了视听、视频和电视系统中设备正确互连的优选电配接值。
本标准适用于视听、视频和电视系统中设备间的正确连接。

2 引用标准

- GB 12281 彩色电视广播接收机与其他设备互连配接要求
- GB/T 14197 声系统设备互连的优选配接值
- GB/T 15644 视听系统设备互连用连接器的应用
- SJ/Z 9118.2 磁带录放音系统 第 2 部分：校准带

3 术语

正确互连

当系统的两部分连接后达到满意工作状态时，称为正确电互连。“正确互连”不一定指两部分间具有最大功率传输。

4 技术要求

4.1 交流电源电压和频率

规定电压是 $220\text{ V} \pm 10\%$ ；频率是 50 Hz 。

4.2 直流电源电压

使用外接直流电源的声系统设备应能在下列一种或几种额定电压下正常工作：

优选值： $9, 12, 24\text{ V}$ ；

非优选值： $1.5, 3, 4.5, 6, 48\text{ V}$ ；

这些声系统设备应能接受的最大纹波电压峰—峰值为直流电源电压的 5% 。

4.3 接地

为了安全和正常工作，有时需将设备接地。在设备的分离部分互连中，通常对屏蔽部分采用一点接地。

4.4 连接

电缆应具备适当的电性能，以保证声系统设备间音频信号的传输，而不导致信号电平或高频响应的

显著下降。

4.5 连接器

系统内互连用连接器应符合 GB/T 15644 的规定。

4.6 传声器

4.6.1 传声器与放大器的配接应符合表 1 规定。

表 1

传 声 器	放 大 器	优 选 值		
输 出 端	传 声 器 输 入 端	电 动 传 声 器、驻 极 体 传 声 器		
额定阻抗	额定源阻抗	200 Ω	600 Ω	2 k Ω
额定负载阻抗	—	1 k Ω	3 k Ω	10 k Ω
—	输入阻抗 ¹⁾	≥ 1 k Ω	≥ 3 k Ω	≥ 10 k Ω
额定输出电压 ²⁾	额定源电动势	0.2 mV	0.35 mV	0.6 mV
—	额定输出电压时最小源电动势	0.08 mV	0.14 mV	0.24 mV
最大输出电压 ³⁾	过载源电动势 ³⁾	20 mV	30 mV	60 mV

注：1) 所列值为放大器在 40~16 000 Hz 频率范围内阻抗。

2) 所列值对应于 0.2 Pa 声压(相对于 20 μ Pa 基准的声压级为 80 dB)。近讲传声器额定输出电压通常对应于 3 Pa 声压(相对于 20 μ Pa 基准的声压级为 104 dB)，对于这类传声器额定输出电压应高于表中值 20 dB。

3) 所列值对应于 10 Pa 声压(相对于 20 μ Pa 基准的声压级为 114 dB)，已考虑到传声器灵敏度提高 6 dB。用电网电源供电的设备，为避免在极端条件下过载，可将原优选值 20 mV, 35 mV, 60 mV 分别改为 0.2 V, 0.35 V, 0.6 V。

4.6.2 带内接电压放大器的传声器

这些传声器可装有可变衰减器或电子增益控制电路。

输出特性应与磁带录音机输出特性一致(见 4.10.1 条)。

额定输出电压应对应于设计或调整到的最高均方根值声压。

4.6.3 极性

应以标记区别极性，最好以色点表示正输出端，当膜片向内运动即声压增加时，该端应产生瞬时正电压。

4.7 电唱机(拾音器)

电唱机(拾音器)与放大器的配接应符合表 2 规定。表 2 所列电压与振速均指频率为 1 kHz, 唱片为 45°调制时的均方根值。

表 2

拾音器				放大器			
输出端	优选值			拾音器输入端	优选值		
	幅度型	速度型			幅度型	速度型	
		高	低			高	低
额定阻抗	由产品标准规定			额定源阻抗	由产品标准规定	串联等效电阻 2.2 kΩ 串联等效电感 由产品标准规定	10 Ω
额定负载阻抗	470 kΩ	47 kΩ 420 pF³⁾	100 Ω	输入阻抗	$\geq 470 \text{ k}\Omega$	47 kΩ 并联 220 pF	100 Ω
额定输出电压 ¹⁾	0.5 V	5 mV	0.3 mV	额定源电动势	0.5 V	5 mV	0.3 mV
—	—	—	—	额定输出电压时 最小源电动势	0.2 V	2 mV	0.12 mV
最大输出电压 ²⁾	2 V	35 mV	2.8 mV	过载源电动势	$\geq 2 \text{ V}$	$\geq 35 \text{ mV}$	$\geq 2.8 \text{ mV}$

注：① 规定表中各电动势时，考虑拾音器灵敏度在下列范围内：

幅度型拾音器：**70~200 mV/cm/s**

速度型拾音器：高输出：**0.7~2 mV/cm/s**

低输出：**0.04~0.16 mV/cm/s**

高输出拾音器通常是动磁型，低输出拾音器通常是动圈型。

1) 所列值对应于 **7 cm/s** 振速及注①中的下限灵敏度。

2) 所列幅度型拾音器值对应于 **10 cm/s** 振速及注①中的上限灵敏度，最大输出电压一般出现在 **700 Hz** 以下低频范围内。

所列速度型拾音器值对应于 **17.5 cm/s** 振速及注①中的上限灵敏度，最大输出电压一般出现在 **700~3 000 Hz** 中频范围内。

3) 该值系根据唱机及其连接电缆的 **200 pF** 并联电容确定的。

4.8 前置放大器

前置放大器与功率放大器的配接应符合表 3 规定。

表 3

前置放大器			功率放大器 ¹⁾		
输出端	优选值		前置放大器输入端	优选值	
	家用	扩声		家用	扩声
输出阻抗	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	额定源阻抗	1 kΩ	1 kΩ
额定负载阻抗	10 kΩ	1 kΩ²⁾	输入阻抗	$\geq 10 \text{ k}\Omega$	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
额定输出电压 ³⁾	1 V	1 V	—	—	—
—	—	—	额定输出电压时最小源电动势	1 V	1 V
额定失真度输出电压	$\geq 3 \text{ V}$	$\geq 3 \text{ V}$	—	—	—

注：1) 不带增益控制器的功率放大器，其“额定源电动势”等于“额定输出电压时的最小源电动势”，过载源电动势不

作要求；带增益控制器的功率放大器，其过载源电动势应为 8V。

2) 扩声用前置放大器的 1 kΩ 额定负载阻抗最多允许馈给 10 台并联的功率放大器。

3) 在前置放大器输入端加对应于额定输出电压的最小源电动势，增益控制器处于最大位置。

4.9 调谐器

调谐器与放大器的配接应符合表 4 规定。

表 4

调 谐 器		放 大 器	
输出端	优选值	一般用途输入端 ^D	优选值
输出阻抗	≤10 kΩ	额定源阻抗	10 kΩ
额定负载阻抗	47 kΩ	输入阻抗	≥47 kΩ
额定输出电压	0.5 V ²⁾	额定源电动势	0.5 V
最小输出电压	0.2 V ³⁾	额定输出电压时最小源电动势	0.2 V
最大输出电压	2 V ⁴⁾	过载源电动势	≥2 V

注：1) 为了提高通用性，前置放大器上高电平(0.5 V 额定源电动势)、无均衡的输入端可统称为“一般用途输入端”。

2) 该值对应于调频声无线调谐器的天线输入电平为 70 dB_FW，即频偏为 40 kHz 时在 75 Ω 上呈现 0.86 mV 或在 300 Ω 上呈现 1.73 mV；对应于调幅声无线调谐器在 54% 调制度时天线输入电动势为 1 mV，对应于磁性天线的输入场强为 10 mV/m。

电视伴音的天线输入信号电平应为 70 dB_μV 和调制度 54%。

3) 该值对应于产生 26 dB 信噪比的输入信号电平，调频声无线调谐器频偏为 22.5 kHz，调幅声无线调谐器调制度为 30%。

电视伴音的天线输入信号电平应为 50 dB_μV 和调制度 30%。

4) 该值对应于最大射频天线电压和最大调制度。

4.10 磁带录音机

4.10.1 处于放音状态的磁带录音机

处于放音状态的磁带录音机与放大器的配接应符合表 5 规定。

表 5

磁 带 录 音 机		放 大 器	
输出端	优选值	一般用途输入端	优选值
输出阻抗	≤10 kΩ	额定源阻抗	10 kΩ
额定负载阻抗	47 kΩ	输入阻抗	≥47 kΩ
额定输出电压 ^D	0.5 V	额定源电动势	0.5 V
—	—	额定输出电压时最小源电动势	0.2 V
最大输出电压	2 V	过载源电动势	≥2 V

注：1) 该值对应于额定录音磁平，该磁平由制造厂按磁带录音机最佳电声性能决定，可以高出或低于参考磁平。按 SL/Z 9118.2, 19.05 cm/s 及其以上带速的参考频率为 1 kHz，参考磁平为 320 nWb/m；9.53 cm/s 及其以下带速的参考频率为 315 Hz，参考磁平为 250 nWb/m。

4.10.2 处于录音状态的磁带录音机

处于录音状态的磁带录音机与放大器的配接应符合表 6 规定。

表 6

放大器		磁带录音机	
磁带录音机输出端	优选值	输入端	优选值
输出阻抗	$\leq 10 \text{ k}\Omega$	额定源阻抗	$10 \text{ k}\Omega$
额定负载阻抗	$47 \text{ k}\Omega$	输入阻抗	$\geq 47 \text{ k}\Omega$
额定输出电压	0.5 V	额定源电动势	0.5 V
最小输出电压	0.2 V	额定录音磁平时最小源电动势	0.2 V
最大输出电压	2 V	过载源电动势	$\geq 2 \text{ V}$

4.10.3 数字音频源

4.10.3.1 处于放音状态的数字音频源

处于放音状态的数字音频源与放大器的模拟配接应符合表 7 规定。

注：数字音频源指 CD 唱机、数字磁带录音机等。

表 7

数字音频源		放大器	
输出端	优选值	数字音频源输入端	优选值
输出源阻抗	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	额定源阻抗	$1 \text{ k}\Omega$
额定负载阻抗	$10 \text{ k}\Omega$	输入阻抗	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
额定输出电压 ¹⁾	0.5 V	额定源电动势	0.5 V
最小输出电压	2)	额定输出电压时最小源电动势	0.2 V
最大输出电压	$2 \text{ V}^{3)}$	过载源电动势	$\geq 2.8 \text{ V}$

注：1) 该值指重放比所谓“满度”(注 3))数字录音信号低 12 dB 所记录的正弦信号时,输出电压的均方根值。

2) 该值无需定义,因它与额定输出电压直接关联。

3) 在 16 比特制中,录到“满度”的正弦信号正负峰值分别表示为 $(7FFF)H$ 、 $(8001)H$ 。在 CD 系统规范中,此值相当于最大(均方根值)输出电压 $2 \text{ V} \pm 3 \text{ dB}$ 。

4.10.3.2 处于录音状态的数字录音机

处于录音状态的数字录音机与放大器的模拟配接应符合表 8 规定。

表 8

放大器		数字录音机	
输出端	优选值	输入端	优选值
输出源阻抗	$\leq 1 \text{ k}\Omega$	额定源阻抗	$1 \text{ k}\Omega$
额定负载阻抗	$10 \text{ k}\Omega$	输入阻抗	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
额定输出电压	0.5 V	额定源电动势	0.5 V
最小输出电压	0.2 V	额定录音磁平时最小源电动势	0.2 V
最大输出电压	2 V	过载源电动势	$\geq 2.8 \text{ V}$

4.11 扬声器

4.11.1 定阻抗扬声器系统

定阻抗扬声器系统与放大器的配接应符合表 9 规定。

表 9

放 大 器	扬声器系统	优 选 值		
扬声器输出端	输入端			
输出阻抗	—	$\leq 1/3$ 额定负载阻抗(额定频率范围内)		
额定负载阻抗	额定阻抗	4 Ω	8 Ω	16 Ω

注:对静电及压电扬声器,其额定阻抗优选值应代表考虑到放大器上容性负载的正确互连阻抗。

4.11.2 定电压扬声器系统

定电压扬声器系统与放大器的配接应符合表 10 规定。

表 10

放 大 器	扬声器系统	优 选 值	
扬声器输出端	输入端		
额定输出电压	—	70 V	100 V
—	额定电压	70 V	100 V

4.11.3 极性

应以标记区别极性,最好以色点表示正输入端,对该端加瞬时正电压应使纸盆向外运动。

4.11.4 扬声器-放大器系统

带内接放大器的扬声器应作为功率放大器,即应有前置放大器输入端。

4.12 头戴耳机

4.12.1 定阻抗头戴耳机

定阻抗头戴耳机与放大器的配接应符合表 11 规定。

表 11

放 大 器		头 戴 耳 机	
头戴耳机输出端	优选值	输入端	优选值
输出阻抗	120 Ω ¹⁾	额定源阻抗	120 Ω
额定负载阻抗	2)	额定阻抗	8, 32, 200, 600, 1 000, 2 000 Ω
额定输出电压(不接头戴耳机测量)	≤ 5 V ³⁾	额定源电动势	5 V

注: 1) 选择放大器优选输出阻抗的原则是: 使在 8~2 000 Ω 额定阻抗范围内的常用头戴耳机无需大范围调节增益控制即能获得满意的声压级。

2) 用额定阻抗的各优选值,性能都应满意。

3) 对于低电压电源的设备,可能无法获得 5 V 电压。如额定输出电压小于 5 V,不应使用高阻抗头戴耳机。

4.12.2 定电压头戴耳机

定电压头戴耳机与放大器的配接应符合表 12 规定。

表 12

放 大 器	头戴耳机	优 选 值
头戴耳机输出端	输入端	
额定输出电压	额定电压	2.5~5 V

注:对静电及压电的定电压头戴耳机,其额定阻抗应代表考虑到放大器上容性负载的正确互连阻抗。

4.13 幻灯放映机、遥控和附件

- 4.13.1 放映机控制电压不应超过直流 34 V 或交流 24 V(均方根值), 并应与市电隔离。
- 4.13.2 放映机遥控的开关电流不应超过 1 A(直流或交流均方根值)。
- 4.13.3 本标准所涉及任何附件上插座的电压不应超过直流 34 V 或交流 24 V(均方根值), 并应与市电隔离。
- 4.13.4 本标准所涉及任何附件上插座的电流不应超过 3 A。

注: 附件包括自动定时器等。

除使用磁带录音机及遥控开关遥控启动以外的各种叠化和淡变装置的连接器不包括在上述设备范围内。

4.14 磁带录像机

4.14.1 处于放像状态的磁带录像机

处于放像状态的磁带录像机与电视接收机的配接应符合表 13 规定。

表 13

磁 带 录 像 机		电 视 接 收 机	
输出端	优选值	输入端	优选值
切换电压	+12 V(直流) ^{1),5)}	切换电压	+12 V(直流) ¹⁾
额定视频输出阻抗	75 Ω	额定视频输入阻抗	75 Ω
视频输出电压: ——亮度 ³⁾ ——色度 ⁷⁾	2)、6) 1 V(峰—峰值)±3 dB VBS 0.3 V(峰—峰值)—6 dB	视频输入电压: ——亮度 ³⁾ ——色度 ⁷⁾	6) 1 V(峰—峰值)±3 dB VBS 0.3 V(峰—峰值)—6 dB
视频输出上的叠加分量	+2~-2 V(直流) ²⁾	视频输入上的叠加分量	+2~-2 V(直流)
音频输出阻抗(20 Hz 以上)	≤1 kΩ ⁴⁾	音频输入阻抗(20 Hz 以上)	≥10 kΩ ⁴⁾
最小音频输出电压	0.2 V(均方根值)	额定输出时最小音频源电动势	0.2 V(均方根值)
最大音频输出电压	2 V(均方根值)	音频过载源电动势	≥2 V(均方根值)
供电输出电压	+12 V(直流) ^{1),5)}	供电输入电压	+12 V(直流) ¹⁾

注: NTSC、SECAM 制式要求参见 IEC 574-4,1991 年第 1 次修订。

- 1) 经一个串联二极管。
- 2) 加在 75 Ω 负载上。
- 3) 同步顶到白电平的幅度。
- 4) 音频输出和输入阻抗也可分别采用 10 kΩ 和 47 kΩ。
- 5) 来自切换和供电电压的电流总和不应超过 200 mA(直流)。
- 6) VBS 表示:“视频+消隐+同步”。
- 7) 是在 1 V 亮度电平时色同步信号的幅度。

4.14.2 处于录像状态的磁带录像机

处于录像状态的磁带录像机与电视接收机的配接应符合表 14 规定。

表 14

电 视 接 收 机		磁 带 录 像 机	
输出端	优选值	输入端	优选值
切换电压	0 V(直流) ⁵⁾	切换电压	0 V(直流) ^{1),5)}
额定视频输出阻抗	75 Ω	额定视频输入阻抗	75 Ω

续表 14

电 视 接 收 机		磁 带 录 像 机	
输出端	优选值	输入端	优选值
视频输出电压： ——亮度 ³⁾ ——色度 ⁷⁾	2)、6) 1 V(峰—峰值)±3 dB VBS 0.3 V(峰—峰值)—10 dB	视频输入电压： ——亮度 ³⁾ ——色度 ⁷⁾	6) 1 V(峰—峰值)±3 dB VBS 0.3 V(峰—峰值)—10 dB
视频输出上的叠加分量	+2~-2 V(直流) ²⁾	视频输入上的叠加分量	+2~-2 V(直流)
音频输出阻抗(20 Hz 以上)	≤1 kΩ ⁴⁾	音频输入阻抗(20 Hz 以上)	≥10 kΩ ⁴⁾
最小音频输出电压	0.2 V(均方根值)	额定录音磁平时最小音频源电动势	0.2 V(均方根值)
最大音频输出电压	2 V(均方根值)	音频过载源电动势	≥2 V(均方根值)
供电输入电压	+12 V(直流) ⁵⁾	供电输出电压	+12 V(直流)

注：NTSC、SECAM 制式要求参见 IEC 574-4,1991 年第 1 次修订。

- 1) 经一个串联二极管。
- 2) 加在 75 Ω 负载上。
- 3) 同步顶到白电平的幅度。
- 4) 音频输出和输入阻抗也可分别采用 10 kΩ 和 47 kΩ。
- 5) 来自切换和供电电压的电流总和不应超过 200 mA(直流)。
- 6) VBS 表示：“视频+消隐+同步”。
- 7) 是在 1V 亮度电平时色同步信号的幅度。

附加说明：

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。
本标准由电子工业部标准化研究所归口。
本标准由上海录音器材厂负责起草。
本标准主要起草人杨朝、顾立人、李奎山。