



中华人民共和国国家标准

GB/T 9031—1988

家用声系统设备互连配接要求

**Requirements for the interconnection
and matching of household
sound system equipment**

1988-03-02 发布

1988-10-01 实施

中华人民共和国电子工业部 发布

家用声系统设备互连配接要求

GB/T 9031—1988

Requirements for the interconnection and matching of household sound system equipment

本标准电气配接值参照采用 IEC 268—15 1987 年出版物《声系统设备部件互连的优选值》及 IEC 268—15 1983 年修订案 29B(秘书处)216 号文件规定,连接器型式参照采用 IEC 574—3 1983 年出版物《视听系统中设备互连用连接器》的规定。

1 范围

本标准适用于模拟制式传输的家用声系统设备的音频接口,即:传声器、电唱盘、调谐器、前置放大器、磁带录音机、辅助设备、扬声器、耳机等音频接口的电压、阻抗值和连接器形式等。

2 目的

本标准的目的是使家用声系统设备互连时,能获得满意的工作状态。

3 术语与定义

3.1 额定工作条件

放大器作为一个四端网络来考虑它具有—对输入端和—对输出端,满足下列条件即认为放大器工作在额定状态。

- a. 放大器接在额定电源上。
- b. 源电动势与额定源阻抗串联,再接入输入端。
- c. 输出端接额定负载阻抗。
- d. 不用的端子按规定连接。
- e. 调整源电动势使其正弦电压等于额定源电动势,除非另有规定,其频率为标准参考频率 1 000 Hz。
- f. 把音量控制器置于使输出端规定失真限制的额定输出电压的位置。
- g. 音调控制器置于能给出规定频响(一般为平直频响)的位置。
- h. 额定的环境条件。

3.2 正常工作条件

使放大器处于额定工作状态,然后把源电动势减小到比额定源电动势低 10 dB 即为正常工作状态。

3.3 额定输出电压

当设备处于额定工作状态时,在额定负载阻抗两端的输出电压。

3.4 最小输出电压

当设备在本标准规定的输入条件时,其额定负载阻抗两端的最小输出电压。

3.5 最大输出电压

当设备在本标准规定的输入条件时,在额定负载阻抗两端允许的最大输出电压。

3.6 额定失真的输出电压

由专业标准(或产品标准)规定失真度时的输出电压。

3.7 额定源电动势

把这个电动势与额定源阻抗串联接入设备输入端,音量控制器置于适当的位置,使额定负载阻抗两端得到规定失真限制的额定输出电压,则此电动势称为额定源电动势。

3.8 最小源电动势

把这个电动势与额定源阻抗串联接入设备输入端,音量控制器调整到最大位置,使额定负载阻抗两端得到规定失真限制的额定输出电压,则此输入电动势称为最小源电动势。

3.9 过载源电动势

将设备调整到额定工作状态,然后把音量控制器置于适当位置,使输出电压比额定输出电压低 10 dB,而总谐波失真不超过额定值的最大源电动势,这个最大源电动势称为过载源电动势。

3.10 额定源阻抗

由制造厂规定的向设备提供信号的源阻抗,除非另有规定,额定源阻抗应是恒定的纯阻。

3.11 额定负载阻抗

由制造厂规定的接在设备输出端的阻抗,除非另有规定,额定负载阻抗应是纯阻,可以规定几个数值或一定的数值范围,并给出相应的规定失真度的输出功率(或电压)。

3.12 输入阻抗

当设备处于正常工作状态,在规定的或不同的信号频率上其输入端测得的内阻抗。

3.13 输出阻抗

当设备处于正常工作状态,其输出端测得的内阻抗。

4 电气配接要求

4.1 传真器与放大器的配接:

4.1.1 传声器(不包括压电式传声器)与放大器的配接应符合表 1 规定。

4.1.2 带放大器的传声器

这类设备可具有可变衰减器或增益控制器,其输出特性应符合传声器的输出特性(见 4.1.1)或辅助设备的输出特性(见 4.6 条)。

表 1

传 声 器				放 大 器			
输 出	电动式、驻极体 传声器			输 入	电动式、驻极体 传声器		
	优选值				优选值		
额定阻抗,Ω	200	600	2 000	额定源阻抗,Ω	200	600	2 000
额定负载阻抗,kΩ	1	3	10				
				输入阻抗 ³⁾ ,kΩ	≥1	≥3	≥10
额定输出电压 ¹⁾ ,mV	0. 2	0. 35	0. 6	额定源电动势,mV	0. 2	0. 35	0. 6
				额定输出时的最 小源电动势,mV	0. 03	0. 14	0. 24
最大输出电压 ²⁾ ,mV	20	35	60	过载源电动势 ³⁾ ,mV	20	35	60

注: 1) 额定输出电压是对应于 0.2 Pa 声压(80 dB(以 20 μPa 为参考)的声压级)。

2) 最大输出电压,过载源电动势是对应于 10 Pa 声压(114 dB(以 20 μPa 为参考)的声压),此值已考虑了高于传

声器灵敏度 6 dB 的情况。

3) 此值为放大器在 40~16 000 Hz 频率范围的阻抗。

4.2 电唱盘(拾音器)与放大器的配接应符合表 2 规定。

表 2

拾 音 器				放 大 器			
输 出	幅度型	速度型		输 入	幅度型	速度型	
		高	低			高	低
	优选值				优选值		
额定阻抗	制造厂规定			额定源阻抗	制造厂规定	串联等效电阻 2.2(kΩ) 及串联等效电感 (电感量由制造厂规定)	10 Ω
额定负载阻抗 kΩ	470	47	0.1	输入阻抗,kΩ	≥470	47	0.1
					并联 220 pF ³⁾		
额定输出电压 ¹⁾ mV	500	5	0.3	额定源电动势,mV	500	5	0.3
				额定输出时的最小源电动势,mV			
最大输出电压 ²⁾ mV	2 000	35	2.8	过载源电动势,mV	≥2 000	≥35	≥2.8

注：① 表 2 所列电压和振速均指 1 kHz 时的均方根值,双声道唱片指 45°刻录角。

② 表 2 所列电动势对应于下列拾音头的灵敏度范围：

幅度型拾音头:70~200 V · S/cm。

速度型拾音头:高:0.7~2 V · S/cm。

低:0.04~0.16 V · S/cm。

1) 额定输出电压对应于 7 cm/s 振速及注的下限灵敏度。

2) 最大输出电压；

幅度型拾音头对于 10 cm/s 振速及注②中上限灵敏度。

速度型拾音头对应于 17.5 cm/s 振速及注②中上限灵敏度。

3) 此数值考虑了传输电缆 200 pF 左右的分布电容。

4.3 调谐器与放大器的配接应符合表 3 规定。

表 3

调 谐 器		放 大 器	
输 出	优选值	输 入	优选值
输出阻抗, $k\Omega$	≤ 10	额定源阻抗, $k\Omega$	10
额定负载阻抗, $k\Omega$	47	输入阻抗, $k\Omega$	≥ 47
额定输出电压 ¹⁾ , V	0.5	额定源电动势, V	0.5
最小输出电压 ²⁾ , V	0.2	额定输出时的最小源电动势, V	0.2
最大输出电压 ³⁾ , V	2	过载源电动势, V	≥ 2

注：1) 额定输出电压对应于调频调谐器的天线输入电平为 40 dB(pW)，频偏为 40 kHz，调幅调谐器的天线输入电压为 1 mV(或 10 mV/m)调制度为 80%。

2) 最小输出电压对应于信噪比为 26 dB，调频调谐器的频偏为 22.5 kHz，调幅调谐器的调制度为 30%。

3) 最大输出电压对应于最大射频天线电压及最大调制度。

4.4 前置放大器与功率放大器的配接应符合表 4 的规定。

表 4

前置放大器		功率放大器 ¹⁾	
输 出	优选值	输 入	优选值
输出阻抗, $k\Omega$	≤ 1	额定源阻抗, $k\Omega$	1
额定负载阻抗, $k\Omega$	10	输入阻抗, $k\Omega$	≥ 10
额定输出电压 ²⁾ , V	1		
		额定输出时的最小源电动势, V	1
规定失真度的输出电压, V	≥ 3		

注：1) 不带音量控制器的功率放大器，其“额定源电动势”等于“额定输出时的最小源电动势”，过载源电动势不作要求，带音量控制器的功率放大器，其过载源电动势应为 8 V。

2) 前置放大器的输入为最小源电动势，音量电位器处于最大位置。

4.5 磁带录音机与放大器的配接：

4.5.1 磁带录音机输出与放大器配接应符合表 5 规定。

表 5

磁带录音机		放大器	
输 出	优选值	输 入	优选值
输出阻抗, $k\Omega$	≤ 10	额定源阻抗, $k\Omega$	10
额定负载阻抗, $k\Omega$	47	输入阻抗, $k\Omega$	≥ 47
额定输出电压 ¹⁾ , V	0.5	额定源电动势, V	0.5
		额定输出时的最小源电动势, V	0.2
最大输出电压, V	2	过载源电动势, V	≥ 2

注：1) 额定输出电压对应于参考频率(315 Hz)时的参考录音磁平(250 nwb/m)。

4.5.2 放大器输出与磁带录音机的配接应符合表 6 规定。

表 6

放大器		磁带录音机	
输 出	优选值	输 入	优选值
输出阻抗,kΩ	≤10	额定源阻抗,kΩ	10
额定负载阻抗,kΩ	47	输入阻抗,kΩ	≥47
额定输出电压 ¹⁾ ,V	0.5	额定源电动势,V	0.5
最小输出电压 ²⁾ ,V	0.2	额定输出时的最小源电动势,V	0.2 ⁴⁾
最大输出电压 ³⁾ ,V	2	过载源电动势,V	≥2

- 注：1) 对应于放大器的输入为额定源电动势。
2) 对应于放大器的输入为额定输出时的最小源电动势。
3) 对应于放大器的输入为过载源电动势。
4) 磁带录音机应在规定的源电动势情况下工作,由于实际原因,可以选择一个优选值的数值,以便使输出电压较低的源电动势也能工作。

4.6 辅助设备与放大器的配接：

4.6.1 辅助设备输出与放大器的配接应符合表 7 的规定。

表 7

辅助设备		放大器	
输 出	优选值	输 入	优选值
输出阻抗,kΩ	≤10	额定源阻抗,kΩ	10
额定负载阻抗,kΩ	47	输入阻抗,kΩ	≥47
额定输出电压,V	0.5 ¹⁾	额定源电动势,V	0.5
最小输出电压,V	0.2 ²⁾	额定输出时的最小源电动势,V	0.2
最大输出电压,V	2 ³⁾	过载源电动势,V	≥2

- 注：1) 用作磁带录音机监听输出时符合 4.5.1 条要求。
用作调谐器的输出时符合 4.3 条“1)”的要求。
2) 用作磁带录音机监听输出时,应考虑使用比录音磁平(4.5.1 条“1)”)低 dB 的磁带。用作调谐器输出时符合 4.3 条中“2)”的要求。
3) 作为调谐器输出时符合 4.3 条中“3)”的要求。

4.6.2 放大器的输出与辅助设备的配接应符合表 8 的规定。

表 8

放大器		辅助设备	
输 出	优选值	输 入	优选值
输出阻抗,kΩ	≤10	额定源阻抗,kΩ	10
额定负载阻抗,kΩ	47	输入阻抗,kΩ	≥47
额定输出电压 ¹⁾ ,V	0.5	额定源电动势,V	0.5
最小输出电压 ²⁾ ,V	0.2	额定输出时的最小源电动势,V	0.2
最大输出电压 ³⁾ ,V	2	过载源电动势,V	≥2

注：1) 对应于放大器的输入为额定源电动势。
2) 对应于放大器的输入为额定输出时的最小源电动势。
3) 对应于放大器的输入为过载源电动势。

4.7 扬声器系统与放大器的配接应符合表 9 的规定。

表 9

放 大 器		扬声器系统	
输 出	优 选 值	输入	优选值
输出阻抗,Ω	额定频率范围内不大于额定负载阻抗的三分之一		
额定负载阻抗,Ω	4,8,16	额定阻抗,Ω	4,8,16

对于静电和压电扬声器,其额定阻抗的优选值应考虑到加在放大器上容性负载的正确配接。
带放大器的扬声器系统互连配接按功率放大器的要求。

4.8 耳机与放大器的配接要求应符合表 10 的规定。

表 10

放 大 器		耳 机	
输 出	优选值	输 入	优选值
输出阻抗,Ω	120 ¹⁾	额定源阻抗,Ω	120
额定负载阻抗,Ω	2)	额定阻抗,Ω	8,32,200,600,1 000,2 000
额定输出电压(空载),V	5 ³⁾	额定源电动势,V	5

注：1) 放大器输出阻抗优选值的选择是考虑了通常在使用额定阻抗为 8~2 000 Ω 的耳机时,可不必过大地调节增益控制器就能得到足够的声压。
2) 对于各优选额定阻抗均应获得满意性能。
3) 对于低电源电压供电的设备其输出电压达不到 5 V,则输出阻抗、额定负载阻抗及额定输出电压允许由产品标准规定。

对于静电和压电耳机,其额定阻抗的优选值,应考虑到加在放大器上容性负载的正确配接。

5 连接器的互连

连接器的互连应符合表 11 的规定。

表 11

型式尺寸	标准编号	安装方式		应用范围	连接方式
	SJ 262—1966	插塞		单声道耳机 传声器	1. 信号 2. 屏蔽
				单声道耳机输出 传声器输入	
	SJ 262—1966	插塞	活动	立体声耳机	1. 左通道(L)信号 2. 屏蔽 3. 右通道(R)信号
		插口		立体声耳机输出	
		插塞		传声器带遥控开关	1. 信号 2. 屏蔽
				传声器带遥控开关的传输	
	SJ 2803—1983	插头	活动	电唱盘输出	1. 信号 2. 屏蔽
				电唱盘、调谐器、磁带录音机(线路)辅助设备、扬声器等输入/输出	立体声电唱盘: 用 2 只 TX 型同心插头 1. 左(右)通道信号 2. 左(右)通道屏蔽 另加一根公共接地线接机壳(黑色)
	GB 5819.3—1986	YCJ5P 插头		磁带录音机线路输入/输出	单声道: 1. 录音机输入 2. 屏蔽 3. 放音输出 4. 连 1
		YCK5F 插座	固定		立体声: 1. 左通道录音输入 2. 屏蔽 3. 左通道放音输出 4. 右通道录音输入 5. 右通道放音输出
	SJ 262—1966	插塞	活动	扬声器系统输入/输出	
		插口	固定		
	待定	固定		扬声器输入 放大器输出	

6 连接器排列

- 6.1 左右排列:从设备的正前面看,右边为右通道;左边为左通道。
- 6.2 上下排列:上面为左通道;下面为右通道。
- 6.3 侧面排列:从设备的侧面看,右侧为右通道;左侧为左通道。

7 通道标志

通道标志符合表 12 规定。

表 12

通 道 数	通 道 区 分	色 标	正 端	负 端
		符 号		
双通道	左通道	左或 L	白	蓝
	右通道	右或 R	红	绿
四通道	左通道前	左前或 LF	白	蓝
	左通道后	左后或 LB	黄	灰
	右通道前	右前或 RF	红	绿
	右通道后	右后或 RB	棕	紫

8 扬声器系统极性标志

扬声器系统输入端的极性标志,当馈给低音单元瞬时直流电压时,膜片向外运动,那么电压正端所接的输入端为正极,用红色或符号“+”表示,另一端为负极,用黑色或符号“-”表示。

附加说明:

本标准由上海市仪表电讯工业局标准计量测试所负责起草。
本标准主要起草人吴凯申、陈祖兴。