



中华人民共和国国家标准

GB/T 25455—2010

电鸣乐器放音设备 设备音乐性能评价规范

Electrophones musical instruments playback equipment—
Specification of assessment for musical performance

2010-11-10 发布

2011-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国乐器标准化技术委员会(SAC/TC 371)归口。

本标准起草单位:武汉艾立卡电子有限公司、北京乐器研究所。

本标准主要起草人:张鉴堂、屠淑珍、庄严、吴东亮、李健、张振启、王伟。

电鸣乐器放音设备 设备音乐性能评价规范

1 范围

本标准规定了电鸣乐器放音设备的术语和定义、分类、听音条件、评价原则、评分方法和评价程序。
本标准适用于电鸣乐器放音设备音乐性能的评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 4854.1 声学 校准测听设备的基准零级 第1部分:压耳式耳机纯音基准等效阈声压级
(GB/T 4854.1—2004,ISO 389-1:1998,IDT)

GB/T 16518—1996 电子琴音乐性能评价规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

电鸣乐器放音设备 electrophones musical instruments playback equipment

对电鸣乐器信号进行放大、控制、处理的放音设备,是电鸣乐器放大器(3.2)、电鸣乐器有源音箱(3.3)、电鸣乐器无源音箱(3.4)和电鸣乐器音效装置(3.5)的总称。

3.2

电鸣乐器放大器 electrophones musical instruments amplifier

对电鸣乐器信号进行处理、控制并将其放大到足够的功率以便驱动扬声器的装置。

3.3

电鸣乐器有源音箱 electrophones musical instruments active speaker

将扬声器与电鸣乐器放大器(3.2)共同置于箱体中,对电鸣乐器信号进行处理并向周围辐射电鸣乐器声功率的装置。

3.4

电鸣乐器无源音箱 electrophones musical instruments passive speaker

将扬声器置于箱体中,接收电鸣乐器放大器(3.2)输出的电功率并向周围辐射电鸣乐器声功率的装置。

3.5

电鸣乐器音效装置 electrophones musical instruments effects equipment

对电鸣乐器信号进行后期修饰、加工、处理的装置。

4 分类

电鸣乐器放音设备按产品型式分为:电鸣乐器放大器、电鸣乐器有源音箱、电鸣乐器无源音箱、电鸣乐器音效装置等四类。

5 听音条件

5.1 试听室要求

试听室应满足 GB/T 16518—1996 中 4.1 的要求。

5.2 参评设备放置位置

5.2.1 所有包含扬声器的设备,其扬声器的参考轴应位于室内地面 1.25 m 高的水平面上,并指向靠近评价人员听音区的中央点。其扬声器定向放置后的指向性,在通过参考轴的水平面内应使其声音产生最宽阔的离散性。

5.2.2 被评设备和参考设备的音箱,应按制造商的技术规范放置,但距侧墙至少 1 m,距后墙至少 1 m,距最前排中间位置的评价人员 1.6 m~2.0 m,见图 1。这些距离都是从以扬声器参考点为基准点起测量的。

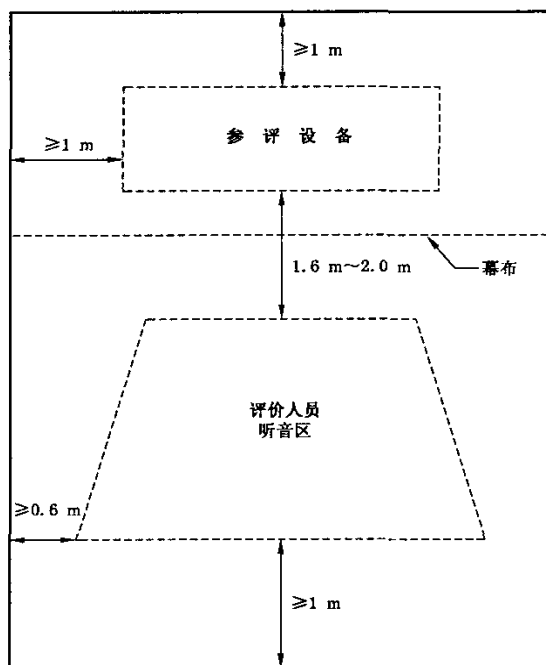


图 1 参评设备的音箱及评价人员位置图

5.2.3 单通道被评设备音箱的位置可在上述范围内调整。其与参考设备的音箱至少相隔 0.5 m。

5.2.4 多通道被评设备音箱应对称放置。在进行评价时,被评设备与其参考设备应尽可能按上下放置,分离式多通道设备的音箱应相隔 2 m。一般最小听音距离应为音箱之间距离的 1.0~0.8 倍,即两音箱与最前排中间位置的评价人员夹角为 $55^{\circ} \sim 65^{\circ}$ 。

5.2.5 无扬声器的被评设备应置于坚实的平面上。

5.2.6 进行声学品质评价时,被评设备和参考设备应置于透声幕布后面,幕布应是透声性能好且不透光的,在 8 kHz 以下的频率范围内,声传输损失应小于 1 dB(测量声传输损失时,扬声器与传声器相距 2 m,幕布置于中间位置)。

5.3 听音仪器设备的连接及要求

5.3.1 听音设备连接示意图如下:电鸣乐器放大器评价连接图见图 2 所示,电鸣乐器有源音箱评价连接图见图 3 所示,电鸣乐器无源音箱评价连接图见图 4 所示,电鸣乐器音效装置评价连接图见图 5 所示。

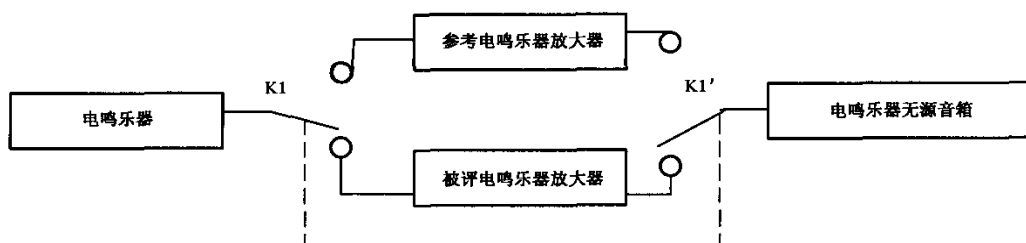


图2 电鸣乐器放大器评价连接图

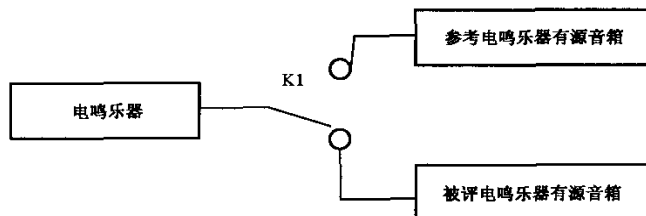


图3 电鸣乐器有源音箱评价连接图

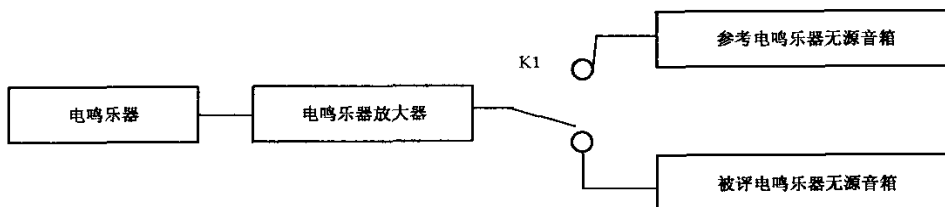


图4 电鸣乐器无源音箱评价连接图

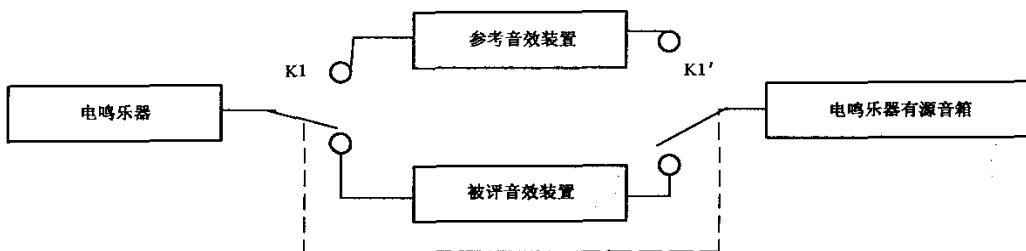


图5 电鸣乐器音效装置评价连接图

5.3.2 转换开关装置 K1 应能迅速转接参考设备及被评设备与音源间的连接,转换的寂静时间应小于 0.5 s,转换时不应出现明显的干扰声。各连接线应尽可能地短。从电鸣乐器放大器输出端到电鸣乐器无源音箱的连接线总电阻应不超过 $0.2\ \Omega$ (包含转换开关装置)。

5.3.3 评价中所用的电鸣乐器及放音设备(非参考设备)应采用业内的优质品,且音质、音色及性能为评价人员所共同认可,并在评价报告中加以说明。

5.3.4 被评设备应是经出厂检验合格的产品,参考设备应是同类设备中质量水平同等级的优质设备。

5.4 评价人员的位置

5.4.1 进行音乐性能评价时,评价人员应坐在图 1 所示的听音区内。

5.4.2 各评价人员距侧墙至少 0.6 m,距后墙至少 1 m。评价人员之间的间隔至少 0.8 m。试听室内评价人员的座位安排应使前后排位置错开,评价人员的座椅应是软椅,并且座椅靠背应不高于肩,以免

影响试听效果。

5.5 评价人员和演奏员应具备的条件

5.5.1 评价人员

评价人员应是熟悉相关被评电鸣乐器放音设备且对音乐知识有一定了解的人员,评价人员在 125 Hz~8 000 Hz 的频率范围内的听阈级应符合 GB/T 4854.1 中要求的低于 20 dBHL。正式评价时,每次评价人员不应少于 5 人。人数较多时,可分组进行。

5.5.2 演奏员

应具有五年以上工作经验和国家二级演奏员以上专业资格。

6 评价原则

本标准采用将被评设备与参考设备相互比较的评价原则。

7 评分方法

7.1 在电鸣乐器放音设备音乐性能评价中,要求评价人员按 0 分~10 分对被评设备的各项评价内容给出评价结果。0 分表示被评设备与参考设备音乐性能完全不相似,10 分表示被评设备与参考设备音乐性能完全相似,实际评价中建议使用 0.1 分~9.9 分,评分最小间隔为 0.1 分。

7.2 另外附以评语“优(8.0 分~9.9 分,觉察不出差异)、良(6.0 分~7.9 分,觉察出细微差异)、中(4.0 分~5.9 分,觉察出轻微差异)、差(2.0 分~3.9 分,觉察出较大差异)、劣(0.1 分~1.9 分,觉察出很大差异)”的说明,这将有助于评价人员对被评设备的音乐性能进行评分。

7.3 正式评价中,首先应对被评设备的各项评价内容(见表 1、表 2)进行记分,然后由评委会汇总进行算术平均和适当的加权处理得出声学品质评价得分。再对得分按照声学品质 80%、操控性能 20%进行二次加权处理,最后得出被评设备音乐性能评价总得分(评价表见附录 A 中表 A.1、表 A.2,加权处理表见附录 A 中表 A.3)。在排除被评设备与参考设备不是同类设备或质量水平不是同等级的情况下,总得分低于 4.0 分则判设备音乐性能评价不合格。

表 1 声学品质评价

项 目	评 价 目 的	评 价 方 式	演 奏 要 求
音色	评价被评设备和参考设备的音色差异程度。	用电鸣乐器连接被评设备,以评价人员所认可的方式演奏。	1. 分高中低音三种音域分别演奏。 2. 关闭与评价无关的所有功能。
音质	评价被评设备和参考设备的音质差异程度。	用电鸣乐器连接被评设备进行乐曲片段的演奏。	1. 乐曲片段不超过 0.5 min。 2. 关闭与评价无关的所有功能。
综合性能	评价被评设备的整体音乐效果、协和程度和音质总体印象,并检查被评设备的本底噪声及机震。	用电鸣乐器连接被评设备,使用被评设备的全部操作功能演奏乐曲片段。	1. 乐曲片段应包括多种节奏、演奏方法及不同响度。 2. 乐曲片段演奏时间不超过 3 min。 3. 乐曲的选择应适合被评设备所有音效的发挥。

表 2 操控性能评价

项 目	操 作 要 求	评 价 目 的
操控性能	评价人员亲自操作被评设备,并分别操作被评样品的各个功能键、开关、按钮、旋钮等控制件。	考察被评设备各功能键、钮、开关等操作是否灵活舒适,有无转换噪声,布局是否合理。

8 评价程序

8.1 预备工作

8.1.1 首先将被评设备和参考设备经通电、开机预热(不少于 5 min)后再进行正式评价。正式评价

前,评价人员和演奏员可进行模拟评分训练,并应明确评价目的、方法和要求。

8.1.2 评价时被评设备和参考设备输出应不失真,音量应相同并调整到评价人员认为满意的声压级。

8.1.3 音调设置可按制造商的说明调整。若无说明,应调整在机械平直的位置。若有必要也可由演奏员对音调设置进行调整,直到评价人员满意为止。一旦调整完毕,不应变动。具体情况应在评价报告中说明。

8.2 评价方法

8.2.1 在试听室内应将被评设备和参考设备置于幕后,使评价人员看不见设备的制造商和商标牌号。演奏员在幕后按规定的要求演奏所有评价人员认可的熟悉乐曲。同一段乐曲至少演奏三遍。

8.2.2 进行操控性能评价时应遮盖参评设备的制造商和商标牌号。

注:在评价时,为了比较被评设备与其同类产品质量的差异或比较两次不同评价的评价结果,在评价中可掺入一台或几台预先指定的产品,用同样的方法和条件同被评设备进行评价,然后比较分析结果,指定样品的质量水平应根据预定目的确定。

8.3 评价基本用语

为方便分析评价结果,评价人员应对被评设备音乐性能的各项内容给出评语,并给出被评设备的总印象,所采用的用语宜采用表3所列的基本用语。用语的含义参见附录B。

表3 电鸣乐器放音设备音乐性能评价基本用语

项 目	评 价 基 本 用 语
声学品质评价	明亮—灰暗
	丰满—单薄
	清晰—模糊
	平衡—不平衡
	柔和—尖、硬
	坚实有力—力度不足
	真实—不真实
操控性能评价	舒适—不舒适
	灵敏—不灵敏
注:可使用中间等级的评价用语。	

8.4 试验持续时间

评价人员和演奏员连续工作时间不宜太长,一次评价活动时间不宜超过1.5 h,在评价0.75 h后应适当休息,评价人员一天的总试听时间不宜超过3 h。

8.5 评价报告内容

对被评设备音乐性能评价的结果应写出报告,报告原则上应包含下列主要内容:

- a) 评价目的;
- b) 被评设备的制造商、商标、型号、类型及出厂日期;
- c) 试听室及其特性(尺寸、混响时间、本底噪声、气候条件等);
- d) 评价中所用的电鸣乐器及放音设备(非参考设备)的制造商、商标、型号、类型;
- e) 参考设备的制造商、商标、型号、类型及出厂日期;
- f) 听音仪器设备连接示意图;
- g) 评价人员和演奏员(数量、姓名、性别、听力状况、职业、专业等级、工作单位等);
- h) 被评设备的得分及其音乐性能的总评语;
- i) 评价结果的分析;
- j) 引用本标准。

附 录 A
(规范性附录)

电鸣乐器放音设备音乐性能评价表及得分表

A.1 电鸣乐器放音设备声学品质性能评价表(表 A.1)

表 A.1 电鸣乐器放音设备声学品质性能评价表

被评设备编号:

评价内容	评 语	得分
音色		
音质		
综合性能		

评价人签名: 座位号: 评价日期:

A.2 电鸣乐器放音设备操控性能评价表(表 A.2)

表 A.2 电鸣乐器放音设备操控性能评价表

被评设备编号:

评价内容	评 语	得分
操控性能		

评价人签名: 座位号: 评价日期:

A.3 电鸣乐器音乐性能得分加权处理表(表 A.3)

表 A.3 电鸣乐器音乐性能得分加权处理表

被评设备编号:

评价内容		分项平均分 $P = \sum_{i=1}^n P_i / n$	分项加权 系数	加权后 得分	单项 得分	单项加 权系数	加权后 得分	总得分
声学 品质	音色		30%			80%		
	音质		30%					
	综合性能		40%					
操控性能			100%			20%		
注 1: 在分项平均分中, n 代表评价人员总人数, P_i 代表一个评价人员在分项中评价分数, P 代表 n 个评价人员对该分项评价的平均分数。 注 2: 在进行加权处理之前, 先对各评价人员的声学品质性能评价表、操控性能评价表进行小项分数平均, 如在声学品质性能评价表中, 音色评价的分数算为一个分项分数, 音质评价的分数算为一个分项分数, 综合性能也为一个分项分数, 然后再将以上三个分项分数按表 A.3 规定求分项平均分数以及进行加权处理。 注 3: 本表加权系数可根据实际情况进行调整。								

附 录 B
(资料性附录)
听音评价用语及含义

B.1 明亮

低音浑厚,中音丰满而有力,高音充分,声音宏亮。
(明亮—灰暗)

B.2 丰满

中、低音充分,高音适度,响度合宜,听感温暖、舒适、有弹性。
(丰满—单薄)

B.3 清晰

音域层次分明,有清澈见底之感。
(清晰—模糊)

B.4 平衡

各声部的比例协调,各声道的一致性较好。
(平衡—不平衡)

B.5 柔和

声音松弛不紧,高音不刺耳,听感悦耳、舒服。
(柔和—尖、硬)

B.6 力度

声音坚实有力,能反映声源的动态范围。
(坚实有力—力度不足)

B.7 真实

能保持原有声音特点。
(真实—不真实)

B.8 舒适

给人以安乐舒服的感觉。
(舒适—不舒适)

B.9 灵敏

对操作具有敏锐快速的响应能力。
(灵敏—不灵敏)
