

ICS 97.200.20

CCS Y58

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T XXXXX—XXXX

代替 QB/T 4324-2012

电鸣乐器用效果器通用技术条件

General technical requirements of effects unit for electrophones

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替QB/T 4324-2012《电鸣乐器用效果器通用技术条件》，与QB/T 4324-2012相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了产品分级（见4.1；2012版的4.1）；
- 增加了产品种类（见4.3，2012版的4.3）；
- 更改了电声性能要求（见5.1，2012版的5.1）；
- 更改了测试方法（见第6章，2012版的第6章）；
- 更改了出厂检验（见7.3.1，2012版的7.3.1）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国乐器标准化技术委员会（SAC/TC371）归口。

本文件主要起草单位：长沙幻音电子科技有限公司、蔚科科技开发有限公司、武汉艾立卡电子有限公司、得理乐器（珠海）有限公司、吟飞科技（江苏）有限公司。

本文件主要起草人：曹强、刘杰、罗爱清、邱剑峰、刘晶、吴东亮、朱小宏、盛鹏云、周峰、刘国宗、江万年、陈征。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2012年首次发布为QB/T 4324-2012；
- 本次为第一次修订。

电鸣乐器用效果器通用技术条件

1 范围

本标准规定了电鸣乐器用效果器的术语和定义、分类、要求、测试方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于电鸣乐器用效果器。

本标准不适用于软件效果器。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求

GB/T 5465.2-2008 电气设备用图形符号 第2部分：图形符号

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9254.1-2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分 发射要求

GB/T 9254.2-2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求

GB/T 9384-2011 广播收音机、广播电视接收机、磁带录音机、声频功率放大器（扩音机）的环境试验要求和试验方法

GB 17625.1-2012 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16A$ ）

GB 28489-2022 乐器有害物质限量

QB/T 4487-2013 电鸣乐器电声性能测量方法

3 术语和定义

QB/T 4487-2013界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

直通 bypass

电鸣乐器用效果器处于效果关闭状态，输出与输入处于连通状态。

4 分类

4.1 根据电声性能要求不同，电鸣乐器用效果器分为高级品、中级品、普及品。

- 4.2 根据使用方式不同，电鸣乐器用效果器分为脚踏式、机架式、桌面式、手持式等。
- 4.3 根据同时使用效果类型和音效单元的数量，分为单一类型（单块）、多类型（综合）、组合式效果器

5 要求

5.1 电声性能

应符合表1的规定。

表 1

项目	单位	要求		
		高级品	中级品	普及品
平衡输入阻抗 \geq	Ω	600		
单端输入阻抗（高阻） \geq	$k\Omega$	470		
单端输入阻抗（线路） \geq	$k\Omega$	10		
平衡输出源阻抗 \leq	Ω	220		
单端输出源阻抗 \leq	$k\Omega$	1		
耳机输出源阻抗 \leq	Ω	120		
过载源电动势 \geq	V_{rms}	1		
电压传输比	dB	由制造商规定, 不应小于产品所标称值		
整机功耗	W	由制造商规定, 不应大于产品所标称值		
直通频响范围（-3dB）	Hz	由制造商规定, 不应小于产品所标称值		
直通总谐波失真加噪声（1kHz） \leq	%	0.02	0.1	0.5
直通信号噪声比（不计权） \geq	dB	100	90	80

5.2 安全性能

应符合GB 4943.1-2022中第4、5、6、7、8、9章的规定。

5.3 电源端骚扰电压及骚扰功率

应符合GB/T 9254.1-2021中第4章的规定和GB/T 9254.2-2021中第5章的规定。

5.4 谐波电流限值

应符合GB 17625.1-2012表1中A类设备的极限值及附录A、附录B、附录C的规定。

5.5 有害物质限量

应符合GB 28489-2022中5.6的规定

5.6 踏板或开关

经6.6试验后，应能正常工作且无异常声。

5.7 外观与机械性能

5.7.1 金属件不应有锈蚀、机械损伤。灌注物不应外溢。

5.7.2 产品外观应整洁，表面不应有划伤、变形、霉斑、开裂、毛刺缺陷。表面覆层不应起泡、脱落、破裂。

5.7.3 开关、按键、旋钮控制操作应灵活可靠，零部件应紧固无松动，结构稳定。功能标识的字样或符号应准确、清晰、端正、牢固，图形符号应符合 GB/T 5465.2-2008 中相应的规定。

5.8 电源适应性

5.8.1 交流供电：产品在频率为 (50 ± 2) Hz，电压 (220 ± 22) V 范围时，应能正常工作，应无异常声。

5.8.2 直流供电：产品在额定工作电压产生 $\pm 10\%$ 偏差的情况下，应能正常工作，应无异常声。

5.9 环境适应性

经6.9试验后，应符合5.1、5.6的规定。

5.10 使用环境

在以下条件下应能正常工作：

——环境温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ；

——相对湿度：不大于 90%RH；

——大气压力： $86\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$ 。

6 测试方法

6.1 测试环境和测试条件

除另有要求的测试项目外，全部测试应符合下述规定。

6.1.1 测试环境

——环境温度： $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；

——相对湿度：45%~75%；

——大气压力： $86\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$ 。

6.1.2 电源条件

无特殊要求时，全部测试应在下述条件下进行：

——交流供电：频率 (50 ± 1) Hz，电压 (220 ± 4.4) V，电源波形失真不大于 5%；

——直流供电：额定工作电压 $(\pm 2\%)$ ；纹波电压不大于 10mV。

6.1.3 测试条件

6.1.3.1 额定条件

按QB/T 4487-2013中4.5.1描述的方法。

6.1.3.2 标准测试条件

按QB/T 4487-2013中4.5.2描述的方法。

6.2 电声性能

6.2.1 输入阻抗

按QB/T 4487-2013中5.2描述的方法。

6.2.2 输出源阻抗

按QB/T 4487-2013中5.4描述的方法。

6.2.3 过载源电动势

6.2.3.1 测试连接

按图1所示。

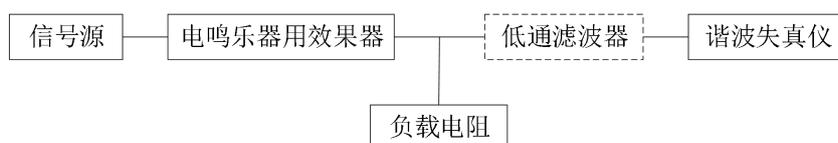


图1

6.2.3.2 测试步骤

按下面步骤进行测试：

- a) 将电鸣乐器用效果器置于额定条件下；
- b) 将音量控制器调整到输出电压比额定输出电压低 10dB；
- c) 逐渐调整音量控制器，使增益降低，增加源电动势，以恢复原来的输出电压，直到出现额定总谐波失真为止；
- d) 测量此输入源电动势。

6.2.4 电压传输比

按 QB/T 4487-2013 中 5.15 描述的方法。

6.2.5 整机功耗

将电鸣乐器用效果器置于额定条件下，输入额定源电动势，用功率计测量电鸣乐器用效果器从电源汲取的功率。此功率为额定条件下的整机功耗。

6.2.6 直通频响范围（-3dB）

按 QB/T 4487-2013 中 5.6 描述的方法。

6.2.7 直通总谐波失真加噪声（1kHz）

按 QB/T 4487-2013 中 5.8 描述的方法。

6.2.8 直通信号噪声比（不计权）

按 QB/T 4487-2013 中 5.10 描述的方法。

6.3 安全性能

按GB 4943.1-2022中第4、5、6、7、8、9章描述的方法。

6.4 电源端骚扰电压以及骚扰功率

按GB/T 9254.1-2021中第4章的规定和GB/T 9254.2-2021中第5章描述的方法。

6.5 谐波电流限值

按GB 17625.1-2012表1中A类设备的极限值及附录A、附录B、附录C描述的方法检查。

6.6 有害物质限量

按GB 28489-2022中6.6描述的方法检查。

6.7 踏板或开关

以70次/min~80次/min的速度，以1~1.5倍的标称力度，经过连续1万次测试后，感官检查。

注：不同规格型号的踏板或开关的标称力度，见踏板或开关生产厂家提供的说明。

6.8 外观与机械性能

感官检查。

6.9 电源适应性

6.9.1 测试连接

按图2所示。



图 2

6.9.2 交流供电

用调压器将（50±2）Hz的交流电源分别调到198V和242V，感官检查。

6.9.3 直流供电

用调压器使额定工作电压产生±10%的偏差，感官检查。

6.10 环境适应性

6.10.1 测试项目

- a) 高温负荷试验；
- b) 高温贮存试验；
- c) 恒定湿热试验；
- d) 低温负荷试验；
- e) 低温贮存试验；
- f) 扫频振动（正弦）试验；
- g) 碰撞试验；
- h) 自由跌落试验。

6.10.2 测试顺序

按图3。

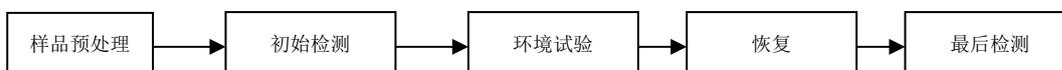


图 3

6.10.3 测试方法

按GB/T 9384-2011中3.2.2.1~3.2.2.5”、3.2.3.1、3.2.3.2~3.2.3.3的规定。

7 检验规则

7.1 产品应由收购部门验收或委托生产厂质量管理部门检验。合格产品应附产品合格证方可出厂。

7.2 当对产品有特殊要求时，应由供需双方根据合同协商具体的检验项目。

7.3 产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.3.1 出厂检验

7.3.1.1 出厂检验的抽样方案应符合 GB/T 2828.1-2012 中关于正常检查一次抽样方案的规定。

7.3.1.2 当产品符合 GB 4943.1-2022 中 5.4.9 规定，应在生产过程中逐台进行。

7.3.1.3 出厂检验的项目、测试方法、检验水平、接收质量限（AQL）应符合表 2 的规定。

表 2

序号	检验项目	要求	测试方法	检验水平	接收质量限（AQL）
1	直通频响范围（-3dB）	5.1	6.2.6	S-3	2.5
2	直通总谐波失真加噪声		6.2.7		
3	直通信号噪声比（不计权）		6.2.8		
4	电压传输比		6.2.4		
5	外观	5.6.1, 5.6.2	6.7	II	4.0
6	机械性能	5.6.3			

7.3.2 型式检验

7.3.2.1 产品的型式检验每 1 年进行一次。在更改结构、制造工艺及主要原材料并可能影响产品性能时或停产 6 个月以上恢复生产时也应进行。

7.3.2.2 型式检验的样品应从当前生产的、经出厂检验合格的产品中随机抽取。

7.3.2.3 除有害物质限量检验项目外，型式检验的抽样方案应符合 GB/T 2829-2002 中判别水平 I，一次抽样方案的规定。A 类不合格的不合格质量水平（RQL）为 30, 判定数组为(0 1)；B 类不合格的不合格质量水平（RQL）为 65, 判定数组为(1 2)。

7.3.2.4 有害物质限量项目的型式检验方案，按 GB-28489-2022 中 7.2 的规定，判定按 GB-28489-2022 中 7.3 的规定。

7.3.2.5 型式检验所抽取的全部样品，应先按出厂检验项目进行检验。若有不合格品，应以合格品换取，同时分析原因，但不作为型式检验结果的依据。

7.3.2.6 型式检验的检验项目、测试方法、不合格类别见表3。

序号	检验项目	要求	测试方法	不合格类型
1	安全性能	5.2	6.3	A
2	电源端骚扰电压以及骚扰功率	5.3	6.4	
3	有害物质限量	5.4	6.5	
4	单端输入阻抗（高阻）	5.1	6.2.1	B
5	单端输入阻抗（线路）			
6	平衡输出源阻抗		6.2.2	
7	单端输出源阻抗			
8	耳机输出源阻抗		6.2.3	
9	过载源电动势			
10	整机功耗		6.2.5	
11	踏板或开关	5.5	6.6	
12	电源适应性	5.7	6.8	
13	环境适应性	5.9	6.9	

表3

7.3.2.7 型式检验合格，则本周期生产的产品为合格品。

7.3.2.8 经过型式检验的产品，不应作为合格品出厂。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 产品出厂时应附产品合格证及使用说明书。合格证上应注明本产品所采用的标准号，并有检验员盖章。

8.2 每台产品上均应标有生产厂名、商标、型号、电源的性质、额定电源电压或工作电压范围、电源频率、功耗等字样或标志。

8.3 产品的外包装上应有品名、型号、生产厂名、产地、商标、重量、体积、出厂日期或生产日期及“易碎物品”、“怕雨”、“怕晒”、“向上”等字样或标志。

8.4 产品包装应牢固、防潮。

8.5 产品在运输时应小心轻放，不得翻转、倒置和压以重物。

8.6 产品应在温度0℃~40℃、相对湿度不大于85%的室内存放，距热源及有机溶剂不小于2000mm；距墙壁不小于300mm。

8.7 除符合8.1~8.6的要求外，还应符合GB/T 6388-1986和GB/T 191中相应的规定。

