

7.7.2 直流供电

用调压器使额定工作电压产生±10%的偏差，弹奏检查。

7.8 外观和结构

感官检查。

7.9 环境试验

按GB/T 12106-2017中3.3~3.8和4.1、4.2规定的方法检查。

7.10 有害物质限量

按GB 28489中相关规定的方法检查。

7.11 能耗

按GB/T 37878-2019中7.5.2.2和7.5.2.3规定的方法检查。

8 检验规则

8.1 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。

8.2 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。

8.3 产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.3.1 出厂检验

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

8.3.1.2 出厂检验的检验项目、测试方法、检验水平、接收质量限（AQL）按表 9 的规定。

表 9

序号	检验项目	要求	测试方法	检验水平	接收质量限（AQL）
1	标准音	5.2.2	7.2.2	II	1.5
2	音色	5.2.3	7.2.3		
3	音色名称	5.2.4	7.2.4		
4	音质	5.2.5	7.2.5		
5	音准	5.2.6	7.2.6		
6	相邻两键音准误差之差	5.2.7	7.2.7		
7	琴键运动灵敏性	5.3.1.5	7.3.1.5		
8	琴键下降负荷	5.3.1.6	7.3.1.6		
9	琴键运动噪声及琴键复位	5.3.1.7	7.3.1.7		
10	踏板	5.3.2	7.3.2		
11	力度声压级变化	5.4.3	7.4.8		
12	键宽尺寸和琴键间隙	5.3.1.1	7.3.1.1		4.0
13	白键下沉深度	5.3.1.2	7.3.1.2		
14	黑键前端距白键面的距离	5.3.1.4	7.3.1.4		

表9 (续)

序号	检验项目	要求	测试方法	检验水平	接收质量限 (AQL)
15	白键表面高度差	5.3.1.8	7.3.1.8	II	4.0
16	琴键表面	5.3.1.9	7.3.1.9		
17	同音连奏	5.3.1.11	7.3.1.11		
18	擒纵感	5.3.1.12	7.3.1.12		
19	外观和结构	5.7	7.7		

8.3.1.3 出厂检验不合格, 该不合格批退回生产厂, 将不合格项目进行整改。整改后的产品可再次提交检验。不合格批的再提交按 GB/T 2828.1-2012 中 7.6 的规定进行。

8.3.2 型式检验

8.3.2.1 产品的型式检验每年进行一次。当结构、制造工艺及主要原材料发生变更并可能影响产品性能时, 或停产六个月以上恢复生产时, 或国家质量监督部门提出要求时也应进行。

8.3.2.2 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。

8.3.2.3 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。不合格质量水平 (RQL) 为 50, 判定数组为 (0 1)。

8.3.2.4 有害物质限量项目的型式检验方案, 按在本周期生产的使用相同材料的产品为一个批量, 样品抽取按 GB 28489 的规定, 判定则按 GB 28489 的规定。

8.3.2.5 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, 且应通过所有检验项目。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。

8.3.2.6 型式检验的检验项目、测试方法、不合格类别见表 10。

表 10

序号	检验项目	要求	测试方法	不合格类别
1	安全性能	5.5	7.5	A
2	有害物质限量	5.9	7.9	
3	能耗	5.10	7.10	
4	音准稳定性	5.2.8	7.2.8	B
5	白键表面离地高度	5.3.1.3	7.3.1.3	
6	琴键耐久性	5.3.1.10	7.3.1.10	
7	电声性能 (除去 5.4.3 力度声压级变化)	5.4	7.4	
8	电源适应性	5.6	7.6	
9	环境试验	5.8	7.8	

8.3.2.7 型式检验合格, 则本周期生产的产品为合格品。

8.3.2.8 经过型式检验的产品, 不应作为合格品出厂。

9 标志、包装、运输、贮存

QB/T 1477—XXXX

- 9.1 产品出厂时应附产品合格证及使用说明书。合格证或使用说明书上应写明本产品符合有关标准的规定，并有检验员盖章。
- 9.2 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。
- 9.3 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“易碎物品”、“防雨”、“防潮”、“防晒”、“向上”等字样或标志。包装运输图示标志应符合 GB/T 191 相应的规定。
- 9.4 运输收发货标志应符合 GB/T 6388 相应的规定。
- 9.5 产品包装应牢固、防潮，外包装应能满足中、长途运输的需要。
- 9.6 产品在运输过程中不得日晒、雨淋，装卸和堆码时应小心轻放，不得翻转、倒置和压以重物。
- 9.7 产品应在温度 0℃~40℃、相对湿度不大于 85%的室内存放，距热源及有机溶剂至少 2000mm；距墙壁至少 300mm。

附录 A (规范性)

复音数测量方法

A.1 设备要求

A.1.1 测试电脑

测试电脑按以下配置：

- a) 系统：windows；
- b) 语言：中文；
- c) 版本：win7及以上设备，建议使用win7或win10系统；
- d) 内存：4G及以上。

A.1.2 声卡

使用专业声卡，建议选择带USB接口并支持ASIO的专业声卡。

A.1.3 USB MIDI线

A.1.4 厂商提供的被测产品的初始化txt文件

按下图A.1所示，厂商提供的该文件内应包含关闭DSP和选择测试音色的MIDI码。txt文件内容为16进制格式的MIDI数据，每行的开头以“B0”或“C0”开始。对所选择的测试音色有以下要求：

- 1) 应选管风琴等长音乐器音色。即在收到MIDI的开音信息后，不收到MIDI关音信息不会自动停止发音；
- 2) 每一个发音占用1个复音数；
- 3) 符合十二平均律，且音准应当符合5.2.6中界定的音准要求；



图A.1

A.2 测试步骤

A.2.1 设备连接

按下图A.2所示，测试时使用的电脑需要将MIDI输出连接到被测产品的MIDI输入；被测产品的耳机输出接入到声卡，声卡通过USB或其他接口与测试电脑连接。测试电脑安装和运行“电子乐器标准复音数测试软件”。



图 A. 2

A. 2. 2 运行测试软件

运行步骤如下：

a) 先进行如图 A. 3 的（高、中、普及品，初始化文件，MIDI 输出设备，音频输入设备）初始化参数设置。



图 A. 3

b) 根据被测产品的送检厂商提供的所申报的产品等级（高级品/中级品/普及品）信息，进行如图 A. 4 的等级设置。



图 A. 4

c) 选择 A. 1. 4 要求的初始化文件, 后缀名为 txt（如图 A. 5）。

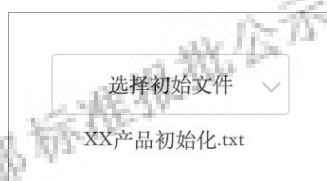


图 A. 5

d) 根据厂商申报时说明的 MIDI 设备名称，设置 MIDI 输出设备（如图 A. 6）。



图 A. 6

e) 选择所使用的声卡输入端设备名称，设置音频输入设备（如图 A. 7）。



图 A. 7

A. 2.3 开始测试

按以下步骤开始测试：

a) 在完成 A. 2.2 的测试准备后，点击“设备连接验证”按钮进行设备连接测试，运行界面如图 A. 8。



图 A. 8

说明：在设备测试验证过程中，软件界面其他各项下拉框及按钮均为禁止操作状态；点击“停止设备连接验证”按钮，即可恢复各项下拉框及按钮的状态。

在设备测试验证过程中，软件界面将会实时显示当前设备的音量大小，请按界面的提示进行合理的调节测试设备及声卡的音量；当音量条呈绿色高亮绿色显示时，界面将提示“设备运行正常”，即表示当前设备可进行正式测试；点击“关闭设备连接验证”按钮，结束设备连接验证。

b) 设备连接验证完成后，点击“开始测试”按钮启动测试，运行界面如图 A. 9。



图 A. 9

c) 软件运行 5 分钟左右后测试完毕，会在界面显示测试结果，并且会生成测试报告，点击弹框中的“查看测试报告”，即可打开测试报告 txt 文件测试报告所在目录，如图 A. 10。



图 A. 10

d) 点击“查看测试报告”按钮，即可打开本次测试所生成的测试报告及所在目录，如图 A.11。



图 A.11

说明：测试报告的内容包含：测试时间，测试目标，测试结果，初始化文件内容，MIDI 设备名称，Audio 设备名称及测试过程的 MIDI 文件信息。

A.3 软件运行测试完成后的处理

测试完毕后，“电子乐器标准复音数测试软件”将会生成测试报告及保存测试过程的 MIDI 文件，并且保存在测试所选配置文件的同级目录下；检测机构应在最后将本次生成的测试报告及测试过程所生成的 MIDI 文件发回给送检厂商。

A.4 复音数测试说明

某些芯片平台为了避免达到最大复音数之后的新发音延迟，可能在实际发音数接近最大复音数时提前关音，从而导致测试软件测到的复音数是它最大复音数的接近值。为避免误判为不通过测试，在不影响整个测试定性要求的前提下，测试软件对此放宽了 2 个复音数的要求。