

ICS 33.160.50  
M 72  
备案号: 54854-2016



# 中华人民共和国文化行业标准

WH/T 75—2016

---

## 演出场所扩声用扬声器系统通用规范

General specification for

loudspeaker system used in sound reinforcement

at performance venues

2016-06-13 发布

2016-10-01 实施

---

中华人民共和国文化部 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类和命名 .....	2
4.1 分类 .....	2
4.2 命名 .....	2
5 要求 .....	2
5.1 扬声器系统的正常使用条件 .....	2
5.2 外观和机械质量 .....	2
5.3 极性 .....	2
5.4 输入 .....	3
5.5 机械噪声的听音检验 .....	3
5.6 电声性能参数 .....	3
5.7 安全要求 .....	5
5.8 环境适应性 .....	5
6 试验方法 .....	6
6.1 总则 .....	6
6.2 外观和机械质量 .....	6
6.3 极性 .....	6
6.4 输入 .....	7
6.5 机械噪声的听音检验 .....	7
6.6 电声性能参数 .....	8
6.7 安全要求 .....	9
6.8 环境适应性 .....	10
7 检验规则 .....	10
7.1 鉴定检验 .....	10
7.2 逐批检验 .....	11
7.3 周期检验 .....	13
8 标志和包装 .....	14
8.1 标志 .....	14
8.2 包装 .....	15
9 贮存和运输 .....	15
9.1 贮存 .....	15

9.2 运输 .....	15
图 1 无源扬声器系统机械噪声的听音检验接线图 .....	7
表 1 振动（正弦）试验 .....	6
表 2 跌落试验 .....	6
表 3 鉴定检验 .....	11
表 4 逐批检验检查项目 .....	12
表 5 逐批检验抽样检查表 .....	12
表 6 不合格内容和分类 .....	13
表 7 周期检验 .....	13

## 前 言

本标准按照GB / T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国文化部提出。

本标准由全国剧场标准化技术委员会（SAC / TC 388）归口。

本标准负责起草单位：中国演艺设备技术协会演出场馆设备专业委员会。

本标准参加起草单位：北京第七九七音响股份有限公司、广州市锐丰音响科技股份有限公司、广州飞达音响股份有限公司、广州励丰文化科技股份有限公司、深圳市宝业恒实业发展有限公司、东莞市三基音响科技有限公司、深圳市迪斯声学股份有限公司、东莞市爱高音响有限公司。

本标准主要起草人：华子兴、胡秉奇、何伟峰、李志雄、周其麟、徐新国、宋鸣、熊孟生、夏德成、龚惠哲、邓俊曦、崔广中。

# 演出场所扩声用扬声器系统通用规范

## 1 范围

本标准规定了演出场所扩声用扬声器系统的分类、要求、试验方法、检验规则、标志和包装、贮存和运输。

本标准适用于演出场所扩声用扬声器系统,包括无源扬声器系统和有源扬声器系统。

注:由于线阵列扬声器系统的主要性能测试方法标准还未制订,与线阵列扬声器系统相关的内容待定。其他场所使用的扬声器系统可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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—2008 包装储运图示标志(ISO 780:1997, MOD)

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(ISO 2859-1:1999, IDT)

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 8898—2011 音频、视频及类似电子设备安全要求(IEC 60065:2005, MOD)

GB/T 12060.5—2011 声系统设备 第5部分:扬声器主要性能测试方法(IEC 60268-5:2007, IDT)

GB/T 14197—2012 音频、视频和视听系统互联的优选配接值

GB/T 15212—1994 广播及类似声系统用连接器的应用

WH/T 58—2013 演出场所所有源扬声器系统主要性能测试方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 无源扬声器系统 passive loudspeaker system

由箱体或号筒、一个或多个扬声器单元以及相关器件如内置分频器、变压器或其他无源装置构成的组合。

### 3.2 有源扬声器系统 active loudspeaker system

驱动扬声器单元的功率放大器安置在无源扬声器系统内部的组合。

### 3.3 扬声器系统 loudspeaker system

无源扬声器系统和有源扬声器系统的总称。

### 3.4 有源扬声器系统的最小源电动势 minimum source e. m. f of active loudspeaker system

有源扬声器系统的音量控制器置于最大增益位置、音调控制器置于额定条件规定的位置，使输出声压级为规定信号的声压级且失真不超过额定总谐波失真的源电动势。

## 4 分类和命名

### 4.1 分类

4.1.1 扬声器系统按驱动扬声器单元的功率放大器位置的设置应分为：无源扬声器系统和有源扬声器系统。

4.1.2 无源扬声器系统按分频器位置的设置应分为：内置分频扬声器系统和外置分频扬声器系统。

4.1.3 无源扬声器系统按输入方式应分为：定阻输入扬声器系统和定压输入扬声器系统。

### 4.2 命名

扬声器系统的型号及产品名称可由制造商规定。

## 5 要求

### 5.1 扬声器系统的正常使用条件

温度：-15 °C~+40 °C；

相对湿度：≤90%；

大气压：86 kPa~106 kPa；

电源电压：220 V±22 V；

电源频率：50 Hz±2 Hz。

### 5.2 外观和机械质量

#### 5.2.1 外观

外表应整洁，不应有明显的机械损伤。

#### 5.2.2 机械质量

扬声器系统自身的机械结构构件应牢固可靠，确保使用中的安全：

- a) 箱体的机械结构应牢固可靠，组装紧凑合理；
- b) 每个机械结构构件其性（功）能应满足产品设计要求。

### 5.3 极性

#### 5.3.1 正极

扬声器系统输入端的一端相对于另一端馈以正电压，导致扬声器单元前方声压的增加，规定该输入端为正极。

注：由正位移产生声压的增加，例如，扬声器的膜片向传声器靠近。

#### 5.3.2 正极标志

正极宜用符号“+”或红色标识。

## 5.4 输入

### 5.4.1 输入连接器

输入连接器应符合GB/T 15212—1994的规定。

### 5.4.2 信号输入

#### 5.4.2.1 无源扬声器系统定阻输入方式时：

a) 外置分频扬声器系统各频段扬声器的额定阻抗优选系列：4 Ω、8 Ω、16 Ω。额定阻抗值的允差为±20%。

b) 内置分频扬声器系统的额定阻抗优选系列：4 Ω、8 Ω、16 Ω。额定阻抗值的允差为±20%。

#### 5.4.2.2 无源扬声器系统定压输入方式时的额定输入电压应符合GB/T 14197—2012的规定。

#### 5.4.2.3 有源扬声器系统的最小源电动势应符合GB/T 14197—2012的规定。

注：当有源扬声器系统为数字信号输入时，由制造商给出。

## 5.5 机械噪声的听音检验

### 5.5.1 无源扬声器系统机械噪声的听音检验

在额定频率范围内，馈给无源扬声器系统输入端十分之一额定噪声功率对应的正弦信号电压进行听音检验，不应出现摩擦声、机械声或其他严重异常声。

### 5.5.2 有源扬声器系统机械噪声的听音检验

在额定频率范围内，馈给有源扬声器系统输入端比额定最小源电动势小10 dB的正弦信号电压进行听音检验，不应出现摩擦声、机械声或其他严重异常声。

## 5.6 电声性能参数

### 5.6.1 承受功率

#### 5.6.1.1 额定噪声功率

无源扬声器系统的额定噪声功率的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的18.1的规定。

无源扬声器系统的额定噪声功率应由制造商给定。

#### 5.6.1.2 短期最大功率

无源扬声器系统的短期最大功率的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的18.2的规定。

无源扬声器系统的短期最大功率应由制造商给定。

#### 5.6.1.3 长期最大功率

无源扬声器系统的长期最大功率的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的18.3的规定。

无源扬声器系统的长期最大功率应由制造商给定。

#### 5.6.1.4 额定正弦功率

无源扬声器系统的额定正弦功率的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的18.4的规定。

无源扬声器系统的额定正弦功率应由制造商给定。

## 5.6.2 频率响应

### 5.6.2.1 频率响应

扬声器系统的频率响应是在自由场或半空间自由场条件下，相对于参考轴和参考点的指定位置（也可由制造商给定），以规定的恒定电压测得的作为频率函数的声压级。

扬声器系统的典型频率响应应由制造商提供，若用户有要求时，应符合双方商定的包络框。

### 5.6.2.2 有效频率范围

扬声器系统的有效频率范围的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的21.2.1的规定。

### 5.6.2.3 额定频率范围

扬声器系统的额定频率范围应由制造商给定，且应在有效频率范围以内。

注：额定频率范围为无源扬声器系统功率试验时所加信号频率范围的依据。

## 5.6.3 额定特性灵敏度（级）

无源扬声器系统的额定特性灵敏度（级）的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的20.3.1的规定。

无源扬声器系统的额定特性灵敏度（级）及允差应由制造商给定。最大允差为±2 dB。

## 5.6.4 最大声压级

5.6.4.1 无源扬声器系统的最大声压级为馈给无源扬声器系统长期最大功率时在扬声器系统参考轴上距参考点1 m 处的声压级。

无源扬声器系统的最大声压级及允差应由制造商给定，最大允差为±3 dB。

5.6.4.2 有源扬声器系统的最大声压级的特性解释应符合WH/T 58—2013的3.2的规定。

有源扬声器系统的最大声压级应由制造商给定。

## 5.6.5 指向特性

### 5.6.5.1 指向性图案

扬声器系统的指向性图案的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的23.1.1的规定。

测量应选择扬声器系统额定频率范围内1/3倍频程的频率，宜包括250 Hz、500 Hz、1 000 Hz、2 000 Hz、4 000 Hz及8 000 Hz。扬声器系统的指向性图案应包括水平指向性图案和垂直指向性图案。

扬声器系统的典型指向性图案及允差应由制造商给定。

### 5.6.5.2 覆盖角

扬声器系统的覆盖角的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的23.4.1的规定。

若扬声器系统的覆盖角相对于0°轴对称，则可表示为以频率为横座标，角度为纵座标的覆盖角-频率响应。扬声器系统的覆盖角-频率响应应包括水平覆盖角-频率响应和垂直覆盖角-频率响应。

扬声器系统的典型覆盖角-频率响应及允差应由制造商给定。

## 5.6.6 幅度非线性

### 5.6.6.1 总谐波失真

扬声器系统的总谐波失真的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的24.1.1的规定。



当频率范围为下限频率~500 Hz时,扬声器系统的总谐波失真分为 $\leq 5\%$ 、 $\leq 7\%$ 二档;  
当频率范围为500 Hz~5 000 Hz时,扬声器系统的总谐波失真分为 $\leq 3\%$ 、 $\leq 5\%$ 二档。

#### 5.6.6.2 $n$ 次谐波失真 ( $n=2$ 或3)

扬声器系统的 $n$ 次谐波失真( $n=2$ 或3)的特性解释应符合GB/T 12060.5—2011的24.2.1的规定。  
扬声器系统的2次谐波失真和3次谐波失真应由制造商给定。

#### 5.6.7 长期最大输入电压

有源扬声器系统的长期最大输入电压的特性解释应符合WH/T 58—2013的9.10.1的规定。  
有源扬声器系统的长期最大输入电压应由制造商给定。

#### 5.6.8 固有噪声级

有源扬声器系统在WH/T 58—2013第5章规定的正常工作条件下,源电动势减小至零,并将所有输入端短接;音量控制器置于最大增益位置;有音调控制的将音调控制器置于平直位置,在参考轴上距参考点1 m处产生的声压级(A计权)。

有源扬声器系统的固有噪声级应由制造商给定。

#### 5.6.9 过载源电动势

有源扬声器系统在WH/T 58—2013第5章规定的正常工作条件下,频率为1 000 Hz时,逐渐增加输入电压,同时减小音量控制器的增益,使在自由场中1 m处产生的声压级和总谐波失真等于源电动势为500 mV、音量控制器的增益处于最大时产生的声压级和总谐波失真,此时的输入电压即为过载源电动势。

有源扬声器系统的过载源电动势应由制造商给定。

#### 5.6.10 动态功率

有源扬声器系统的动态功率的特性解释应符合WH/T 58—2013的11.1的规定。

有源扬声器系统的动态功率应由制造商给定。

### 5.7 安全要求

#### 5.7.1 有源扬声器系统正常工作条件下的温升

有源扬声器系统正常工作条件下的温升应符合GB 8898—2011的7.1.1~7.1.5的规定。

#### 5.7.2 绝缘电阻

5.7.2.1 无源扬声器系统的输入端与箱体之间的绝缘电阻不小于1 M $\Omega$ 。

5.7.2.2 有源扬声器系统的绝缘电阻应符合GB 8898—2011的10.3的规定,不小于2 M $\Omega$ 。

#### 5.7.3 抗电强度

5.7.3.1 无源扬声器系统的输入端与箱体之间加交流电压应无击穿、打火现象。

5.7.3.2 有源扬声器系统的抗电强度应符合GB 8898—2011的10.3的规定,无击穿、打火现象。

### 5.8 环境适应性

#### 5.8.1 振动(正弦)

扬声器系统在无包装条件下承受表1规定的振动（正弦）试验后应符合5.2.1、5.5、5.7.2和5.7.3的技术要求。

表1 振动（正弦）试验

频率范围 Hz	单振幅 mm	一次扫频时间 min	总试验时间 min
10~30~10	0.55	3	30
30~55~30	0.15	3	30

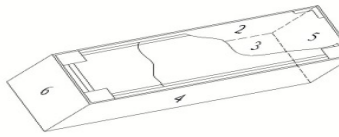
### 5.8.2 碰撞

扬声器系统在无包装条件下承受加速度为 $100 \text{ m/s}^2 \pm 10 \text{ m/s}^2$ ，碰撞次数为1 000 次 $\pm 10$  次的碰撞试验，试验后应符合5.2.1、5.5、5.7.2和5.7.3的技术要求。

### 5.8.3 跌落

包装好的扬声器系统按表2规定的质量和高度承受五面的跌落试验（顶面除外），试验后应符合5.2.1、5.5、5.7.2和5.7.3的技术要求。

表2 跌落试验

扬声器系统大包装质量 $m$ kg	跌落高度 cm	跌落面
$m \leq 10$	80	
$10 < m \leq 25$	60	
$25 < m \leq 50$	45	
$50 < m \leq 75$	35	
$75 < m \leq 100$	30	

## 6 试验方法

### 6.1 总则

本标准除下列试验方法外，如果同等的结果能用其他测量方法获得，所用的详细方法应同测量结果一起给出。

### 6.2 外观和机械质量

#### 6.2.1 外观

目测检查。

#### 6.2.2 机械质量

目测和查阅产品技术文件。

### 6.3 极性

### 6.3.1 正极

正极的检测应符合GB / T 12060.5—2011的14.2.3的规定。

### 6.3.2 正极标志

目测检查。

## 6.4 输入

### 6.4.1 输入连接器

目测检查。

### 6.4.2 信号输入

#### 6.4.2.1 无源扬声器系统定阻输入方式时的输入阻抗

a) 外置分频扬声器系统各频段扬声器的输入阻抗的检测应符合GB / T 12060.5—2011的16.1，16.2.2的规定。

b) 内置分频扬声器系统的输入阻抗的检测应符合GB / T 12060.5—2011的16.1、16.2.2的规定。

#### 6.4.2.2 无源扬声器系统定压输入方式时的额定输入电压

目测产品标志和查阅产品技术文件进行确认。

#### 6.4.2.3 有源扬声器系统的最小源电动势

目测产品标志和查阅产品技术文件进行确认。

## 6.5 机械噪声的听音检验

6.5.1 无源扬声器系统机械噪声的听音检验按图1接线。在规定频率范围内，馈给无源扬声器系统输入端十分之一额定噪声功率对应的正弦信号电压；以扫频速度为3 sec / 次~5 sec / 次由频率范围的下限扫频至频率范围的上限；有衰减器时，宜将衰减器置于频率响应的平直位置或制造商规定的位置进行。

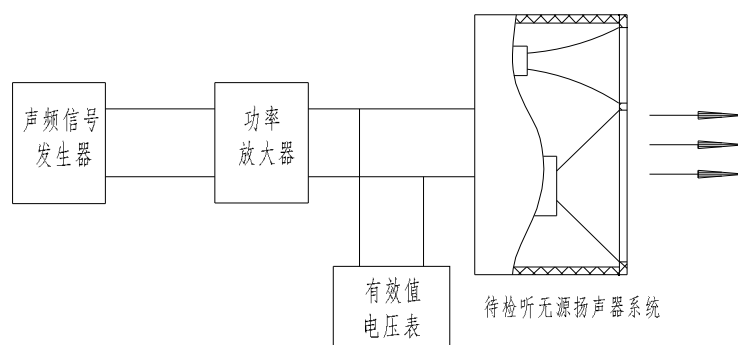


图1 无源扬声器系统机械噪声的听音检验接线图

听音位置距无源扬声器系统参考点大于1 m 处；听音检验时，无源扬声器系统周围2 m 内应无明显反射物。

功率放大器应具有比无源扬声器系统十分之一的额定阻抗更小的输出阻抗,且能够提供的正弦信号电压至少是无源扬声器系统额定正弦功率对应电压的两倍。无源扬声器系统输入端的正弦信号的总谐波失真不应超过1%。

6.5.2 有源扬声器系统的机械噪声的听音检验应符合 WH/T 58—2013 的 9.1.2 的规定。

## 6.6 电声性能参数

在自由场或半空间自由场条件下,理想的测量应在扬声器系统的远场中实现。测量距离应是1 m的整数倍,但测量结果宜换算为标准距离1 m处的值。

由于扬声器系统的不同扬声器单元辐射的声波相互作用在测量点产生声干涉,在这种情况下,所选择的测量距离应使这种现象产生的误差减至最小。

### 6.6.1 承受功率

#### 6.6.1.1 额定噪声功率

无源扬声器系统的额定噪声功率的检测应符合GB/T 12060.5—2011的17.1.2、18.1的规定。

#### 6.6.1.2 短期最大功率

无源扬声器系统的短期最大功率的检测应符合GB/T 12060.5—2011的17.2.2、18.2的规定。

#### 6.6.1.3 长期最大功率

无源扬声器系统的长期最大功率的检测应符合GB/T 12060.5—2011的17.3.2、18.3的规定。

#### 6.6.1.4 额定正弦功率

无源扬声器系统的额定正弦功率的检测应符合GB/T 12060.5—2011的17.4.2、18.4的规定。

### 6.6.2 频率响应

#### 6.6.2.1 频率响应

- a) 无源扬声器系统的频率响应的检测应符合GB/T 12060.5—2011的21.1.2的规定。
- b) 有源扬声器系统的频率响应的检测应符合WH/T 58—2013的9.2.2的规定。

#### 6.6.2.2 有效频率范围

扬声器系统的有效频率范围的确定应符合GB/T 12060.5—2011的21.2.2的规定。

### 6.6.3 特性灵敏度(级)

无源扬声器系统的特性灵敏度(级)的检测应符合GB/T 12060.5—2011的20.3.2、20.4的规定。

### 6.6.4 最大声压级

6.6.4.1 无源扬声器系统的最大声压级按馈给无源扬声器系统长期最大功率,在参考轴上、远场条件下测量得到的声压级折算成距参考点1 m处的声压级。

6.6.4.2 有源扬声器系统的最大声压级的检测应符合 WH/T 58—2013 的 9.7 的规定。

### 6.6.5 指向特性

#### 6.6.5.1 指向性图案

扬声器系统的指向性图案的检测应符合GB/T 12060.5—2011的23.1.2的规定。

#### 6.6.5.2 覆盖角

扬声器系统的覆盖角的检测应符合GB/T 12060.5—2011的23.4.2的规定。

#### 6.6.6 幅度非线性

##### 6.6.6.1 总谐波失真

a) 无源扬声器系统的总谐波失真的检测应符合GB/T 12060.5—2011的24.1.2的规定。

馈给无源扬声器系统的电压不超过由5.6.1.4规定的额定正弦功率对应的正弦信号电压（也可由制造商规定）。

b) 有源扬声器系统的总谐波失真的检测应符合WH/T 58—2013的9.5.2的规定。

馈给有源扬声器系统的电压不超过由5.6.7规定的二分之一长期最大输入电压的正弦信号电压（也可由制造商规定）。

##### 6.6.6.2 $n$ 次谐波失真 ( $n=2$ 或 $3$ )

a) 无源扬声器系统的 $n$ 次谐波失真 ( $n=2$ 或 $3$ ) 的检测应符合GB/T 12060.5—2011的24.2.2的规定。

b) 有源扬声器系统的 $n$ 次谐波失真 ( $n=2$ 或 $3$ ) 的检测应符合WH/T 58—2013的9.5.2、GB/T 12060.5—2011的24.2.2的规定。

#### 6.6.7 长期最大输入电压

有源扬声器系统的长期最大输入电压的检测应符合WH/T 58—2013的9.10.2的规定。

#### 6.6.8 固有噪声级

有源扬声器系统的固有噪声级的检测应符合WH/T 58—2013的9.12.1的规定。

#### 6.6.9 过载源电动势

有源扬声器系统的过载源电动势的检测应符合WH/T 58—2013的9.11.1的规定。

#### 6.6.10 动态功率

有源扬声器系统的动态功率的检测应符合WH/T 58—2013的11.3的规定。

### 6.7 安全要求

#### 6.7.1 有源扬声器系统正常工作条件下的温升

有源扬声器系统正常工作条件下的温升的检测应符合WH/T 58—2013的10.3的规定。

#### 6.7.2 绝缘电阻

6.7.2.1 无源扬声器系统的绝缘电阻使用具有直流100 V档、测量误差在10%以内的绝缘电阻测量仪进行测试。测试电压为直流100 V。

6.7.2.2 有源扬声器系统的绝缘电阻的检测应符合GB 8898—2011的10.3的规定。

### 6.7.3 抗电强度

6.7.3.1 无源扬声器系统的抗电强度的检测应按输入端与箱体之间加50 Hz、500 V的交流电压、持续时间1 min。

6.7.3.2 有源扬声器系统的抗电强度的检测应符合 GB 8898—2011 的 10.3 的规定。

### 6.8 环境适应性

#### 6.8.1 振动（正弦）

将无包装的扬声器系统各1台以垂直、水平位置安装于振动台上，按表1规定的频率范围、单振幅、一次扫频时间和总试验时间进行。

#### 6.8.2 碰撞

将无包装的扬声器系统各1台以垂直、水平位置安装于碰撞台上，以加速度为 $100 \text{ m/s}^2 \pm 10 \text{ m/s}^2$ 、脉冲持续时间为16 ms、脉冲重复频率为40 次/min~80 次/min、脉冲波形为近似半正弦波、碰撞次数为1 000 次 $\pm 10$  次进行。

#### 6.8.3 跌落

跌落试验应以大包装为单位，跌落面应参照表2中的示意图，跌落顺序应按照3（底）—2—5—4—6（五个侧面）各1次。依次将3—2—5—4—6向下，在规定高度，受试面与地面平行，各向初速度为零，自由释放跌落于平整的水泥地面上，与地面接触时的状态不作规定。

## 7 检验规则

本检验规则为设计定型和生产定型（或设计、生产一次定型）提供检验方法；产品投入生产后，为制造商质量检验部门验收提交产品及用户在接收产品时提供统一的检验方法。检验包括：鉴定检验和质量一致性检验（逐批检验和周期检验）。

### 7.1 鉴定检验

鉴定检验主要适用于产品设计定型和生产定型（或设计、生产一次定型）的检验，其目的是验证制造商是否有能力生产符合标准要求的产品。

#### 7.1.1 样品抽取

从定型批中随机抽取2个样本。

#### 7.1.2 检验项目、要求和方法

按表3中的检验项目、要求和试验方法进行。

#### 7.1.3 检验顺序

按表3中的顺序进行。

#### 7.1.4 鉴定检验结果的处理

当所有检验项目都合格时，则判定鉴定检验合格。如发现有1个或1个以上样本为不合格时，则判定鉴定检验为不合格。

表 3 鉴定检验

序号	检验项目		要求 (本标准)	试验方法 (本标准)	数量 (个)
1	逐批检验		7.2		2
2	最大声压级	无源扬声器系统	5.6.4.1	6.6.4.1	
		有源扬声器系统	5.6.4.2	6.6.4.2	
3	指向特性	指向性图案	5.6.5.1	6.6.5.1	
		覆盖角	5.6.5.2	6.6.5.2	
4	幅度非线性	总谐波失真	5.6.6.1	6.6.6.1	
		$n$ 次谐波失真 ( $n = 2$ 或 $3$ )	5.6.6.2	6.6.6.2	
5	有源扬声器系统正常工作条件下的温升		5.7.1	6.7.1	
6	绝缘电阻	无源扬声器系统	5.7.2.1	6.7.2.1	
		有源扬声器系统	5.7.2.2	6.7.2.2	
7	抗电强度	无源扬声器系统	5.7.3.1	6.7.3.1	
		有源扬声器系统	5.7.3.2	6.7.3.2	
8	有源扬声器系统过载源电动势		5.6.9	6.6.9	
9	有源扬声器系统动态功率		5.6.10	6.6.10	
10	周期检验		7.3		

## 7.2 逐批检验

逐批检验应由制造商质量检验部门（可由用户参加）进行。

### 7.2.1 适用范围

逐批检验适用于制造商质量部门对生产部门提交入库的产品进行验收。也适用于制造商与用户的产品交、收检验（当用户有要求时）。

### 7.2.2 检验批的形成

检验批应由同型号、且生产条件和生产时间基本相同的单位产品组成。

### 7.2.3 检查项目

逐批检验的检查项目和要求见表4。

### 7.2.4 样本抽取

7.2.4.1 样本应从提交检验批中随机抽取。样本可以在批生产出来以后或在批生产期间抽取。

7.2.4.2 批的大小可由制造商给定。应以同一生产批（指生产人员、材料和零部件质量、工艺方法和过程不变时）所生产的同一型号的产品作为一批提交。根据表5按GB/T 2828.1—2012给出的样本大小在提交批中随机抽取。

7.2.4.3 在抽样检验过程中或发货前发现的所有不合格品，均应剔除，不应提供给用户。

7.2.4.4 用户在需要进行购入检验时，可根据销售批、运输批或制造商划分的批进行验收。

表 4 逐批检验检查项目

序号	检查项目	要求 (本标准)
1	外观和机械质量	5.2
2	标志和包装	8
3	极性	5.3
4	机械噪声的听音检验	5.5
5	额定频率范围	5.6.2.3
6	无源扬声器系统特性灵敏度(级)	5.6.3
7	无源扬声器系统定阻输入方式时外置分频各频段扬声器的额定阻抗	5.4.2.1 a)
8	无源扬声器系统定阻输入方式时内置分频状态的额定阻抗	5.4.2.1 b)
9	无源扬声器系统定压输入方式时的输入电压	5.4.2.2

### 7.2.5 抽样方案

检验水平、抽样方式和接收质量限(AQL)见表5。当用户另有要求时，接收质量限可由制造商和用户另行签定技术协议。

表 5 逐批检验抽样检查表

检验水平	抽样方式	接收质量限(AQL)		
		A类不合格品	B类不合格品	C类不合格品
S-1	一次正常	2.5	2.5	4.0

### 7.2.6 不合格

不合格内容和分类见表6。

### 7.2.7 逐批检验结果的处理

7.2.7.1 当样本的不合格品数小于或等于合格判定数时，该提交批判为合格，否则为不合格。

7.2.7.2 被判为不合格的批，按不合格项目返修或分选，待剔除出不合格品后应再次提交检验。



表 6 不合格内容和分类

序号	检查项目	不合格内容	不合格分类		
			A 类 不合格	B 类 不合格	C 类 不合格
1	外观和机械质量	1) 箱体有碰伤			○
		2) 箱体表面装饰有起皮、不整洁			○
2	标志和包装	1) 标志、极性错标	○		
		2) 产品错装	○		
		3) 包装不符合技术要求			○
3	机械噪声的听音检验	1) 无声	○		
		2) 有明显影响正常工作的异常声		○	
4	频率响应窄于有效频率范围		○		
5	无源扬声器系统特性灵敏度(级)允差超过±2 dB		○		
6	无源扬声器系统定阻输入方式外置分频各频段扬声器的输入阻抗允差超过±20%			○	
7	无源扬声器系统定阻输入方式内置分频状态的额定阻抗允差超过±20%			○	
8	无源扬声器系统定压输入方式时的输入电压错标		○		

### 7.3 周期检验

周期检验一般由制造商质量检验部门进行。当用户提出要求时,允许用户代表参加试验。

扬声器系统的周期检验按GB/T 2829—2002的有关规定执行。

扬声器系统的周期检验的抽样方式为一次抽样、样本为一组。检验项目、技术要求、判别水平、样本数和不合格质量水平(RQL)按表7规定进行。

表 7 周期检验

序号	检验项目	技术要求 (本标准)	判别水平	样本数	RQL (Ac Re)	
1	无源扬声器系统额定噪声功率	5.6.1.1	I	n = 2	40 (0 1)	
2	有源扬声器系统固有噪声级	5.6.8				
3	绝缘电阻	无源扬声器系统				5.7.2.1
		有源扬声器系统				5.7.2.2
4	抗电强度	无源扬声器系统				5.7.3.1
		有源扬声器系统				5.7.3.2
5	振动(正弦)	5.8.1				
6	碰撞	5.8.2				
7	跌落	5.8.3				

#### 7.3.1 周期检验的周期

扬声器系统的周期检验的周期为一年。如一年内只生产一批或改变设计、工艺、主要部件和材料时应按要求进行周期检验。

### 7.3.2 抽取样本

扬声器系统的周期检验的样本应从本周期制造的并经逐批检验合格的某个批或若干批中随机抽取。抽取样本的方法要保证所得到的样本能代表本周期的实际技术水平。

### 7.3.3 周期检验的程序

按表7的项目和程序进行试验。试验前应对样本按逐批检验的要求进行检验，如发现不合格品时，应在同一批产品中随机抽取合格产品替换，同时对不合格品进行分析，找出原因，列入周期检验报告中，但不作为周期检验合格与否的依据。

### 7.3.4 周期检验结果的处理

7.3.4.1 周期检验中，不合格品数小于或等于合格判定数时，判该周期检验合格，否则为不合格。

7.3.4.2 周期检验不合格时，该周期内生产的全部产品为不合格，不得发货。在本周期内已经生产出的产品，必须经过返修或筛选，并经周期检验合格后方认为该批产品合格。

7.3.4.3 周期检验不合格，而已发出的该周期生产的产品，原则上应退回制造商，亦可由制造商和用户双方协商解决。

7.3.4.4 经周期检验的样本原则上不得作为合格品销售。特殊情况下，允许对经周期检验合格的样本进行整修，并得到用户的认可后，方可交付给用户，但必须注明该产品已进行过周期检验。

## 8 标志和包装

### 8.1 标志

标志分产品标志和包装标志。标志应醒目清晰，易于理解。

#### 8.1.1 产品标志

产品标志应包括下列内容：

- a) 产品名称及型号；
- b) 内置分频扬声器系统：额定噪声功率、额定频率范围、额定阻抗或额定输入电压及极性等；  
外置分频扬声器系统：分频点、各频段扬声器的额定噪声功率、额定阻抗及极性等；  
有源扬声器系统：额定频率范围、最大声压级、最小源电动势；与电网直接连接的有源扬声器系统应标有电源的性质，额定电源电压、电源频率及功耗等，及符合GB 8898—2011第5章要求的内容；
- c) 制造商名称、商标、地址。

#### 8.1.2 包装标志

包装箱外除应有符合GB/T 191—2008规定的“向上”“怕雨”等标志外，还应有下列标志：

- a) 产品名称、型号；
- b) 制造商名称、商标、地址；
- c) 质量（含产品）、数量、包装箱最大外形尺寸。

## 8.2 包装

扬声器系统的包装应牢固，并有防震、防潮措施，以保证产品在正常的陆、海、空运输中不受损坏，具体的技术要求由制造商规定。包装箱内应至少附有下列内容：

- a) 产品合格证；
- b) 附件；
- c) 产品说明书。

## 9 贮存和运输

### 9.1 贮存

包装好的扬声器系统应贮存在温度为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于80%的库房中。库房内应无急剧的温度变化，没有酸性或其他有害气体。

### 9.2 运输

包装完好的扬声器系统可用正常的陆、海、空交通工具运输，运输过程中应注意防潮、防震、防曝晒、防雨雪淋袭、防重压等。

---