



## 产品概况

Bose® FreeSpace® DS 40F 扬声器是一款高性能的天花扬声器，专为广泛的商业应用而设计，适合例如零售店、餐厅、酒店等场所的前景、背景音乐播放和语言扩声。简约大方的外观设计使扬声器视觉上完全融入天花装饰中。DS 40F 扬声器符合全球众多广播与逃生系统安全标准。

## 产品信息

FreeSpace® DS 40F 设计为吸顶安装扬声器，最大安装高度为 8 米，适合用于空气调节（高压）空间。可选垂吊配件可将扬声器垂吊安装于天花板上。

DS 40F 扬声器可用作阻抗为 8  $\Omega$ ，功率为 40W 的扬声器，或用作 70V/100V 的定压扬声器。变压器抽头可通过创新的拇指旋钮设置，该旋钮位于扬声器网罩的下方。

使用推荐的 Bose 音频电子产品中预设的扬声器均衡或者其他带参量均衡的设备，可以使 FreeSpace® DS 40F 有更优质的性能表现。如果不使用以上推荐的均衡器的话，需要使用一个 70Hz 的高通滤波器。

DS 40F 扬声器能很好地与 FreeSpace® DS 40SE 面装扬声器声学兼容，作为一个完整的系统混合使用。

DS 40F 扬声器符合众多广播与逃生系统安全标准的要求，在需要时还可以选配陶瓷接线端子和热感保险丝附件。

## 重要特性

- 最大声压级为 103 dB-SPL（峰值 109 dB-SPL）
- 全频单元，频响范围为 80Hz 至 16kHz
- 125° 锥形扩散角度
- 一只 4.5 寸（114mm）全频 HVC（螺旋音圈）单元
- 安装臂适合最厚 83mm 的天花板
- 薄箱体设计，最低可在 163mm 的吊顶空间安装
- 集成多抽头变压器的设计，使得抽头设置可通过扬声器网罩底下的拇指旋钮进行：  
70V-2.5W, 5W, 10W, 20W, 40W  
100V-5W, 10W, 20W, 40W
- 可用作阻抗为 8  $\Omega$ ，功率为 40W 的扬声器
- 典雅、现代的外形设计与装修环境相融合，可选黑色或白色，可重新上漆
- 可与 FreeSpace® DS 40SE 面装扬声器混合使用
- 符合 ANSI/UL 1480-2005 消防标准
- 适合空气调节（高压）空间使用

## 应用场合

FreeSpace® DS 40F 十分适于以下商业场所固定安装：

- 零售店
- 交通枢纽
- 酒店
- 中央大厅
- 餐馆
- 宗教场所

## 产品详细规格说明

| 功率处理能力 <sup>1</sup>                    | 40W                         |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| 标称阻抗 (旁路变压器)                           | 8 Ω                         |
| 灵敏度 <sup>2</sup> (1W@1m)               | 87dB-SPL                    |
| 最大声压级 <sup>3</sup><br>(粉红噪声 @1m@ 额定功率) | 103dB-SPL<br>109dB-SPL (峰值) |
| 频响范围 <sup>4</sup> (-3dB)               | 80Hz-16kHz                  |
| 扩散角度 (-6dB 点, 平均 1-4kHz)               | 125° 锥形                     |

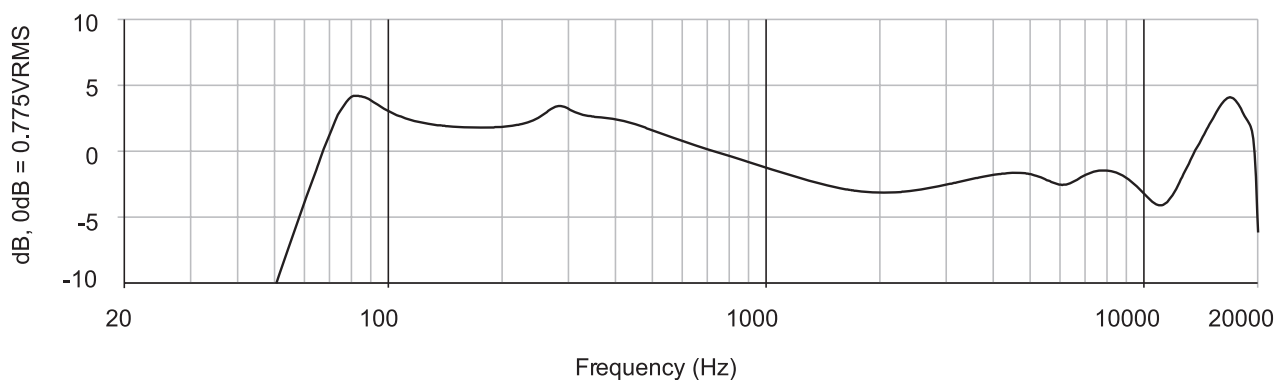
<sup>1-4</sup> 请查看“关于扬声器指标如何测量”在第8页。

## 附加的产品信息

使用推荐的 Bose 音频电子产品中预设的扬声器均衡或其他带参量均衡的设备, 可以使 FreeSpace® DS 40 F 有更优质的性能表现

如果不使用以上推荐的均衡器的话, 需要使用一个 70Hz 的高通滤波器。

## 推荐的扬声器均衡曲线



**单元尺寸:**

4.5 寸 (114mm) 全频 HVC (螺旋音圈) 单元

**结构特点:**

- 音箱: 聚丙烯 (前盖饭), 粉末涂层钢 (后箱体)
- 网罩: 粉末涂层钢
- 集成的快速安装支架
- 三个安装点用于垂吊安装

**尺寸:**

外缘直径: 299mm (11.8")

天花板开孔直径: 267mm (10.5")

吊顶高度: 146mm (5.7")

**重量:**

产品: 3.7 公斤 (8.3 磅)

包装后: 5 公斤 (11 磅)

**包装内容:**

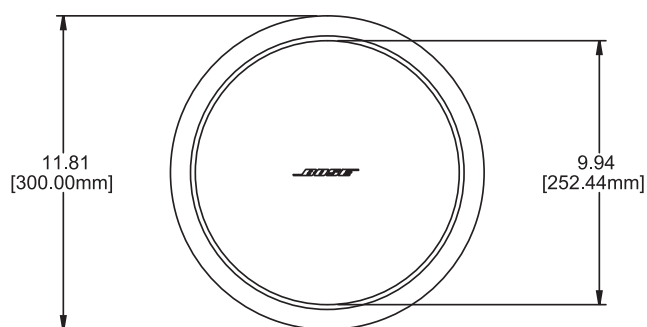
扬声器, 安装指南, 喷涂盖板

**表面质地:**

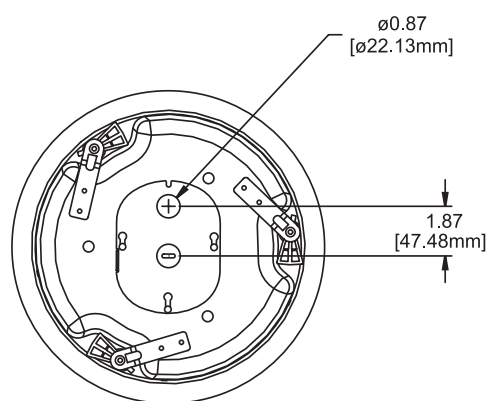
黑色或白色的带织纹的扬声器表面及外表为粉末涂层钢的网罩, 均可重新上漆。

**接头:**

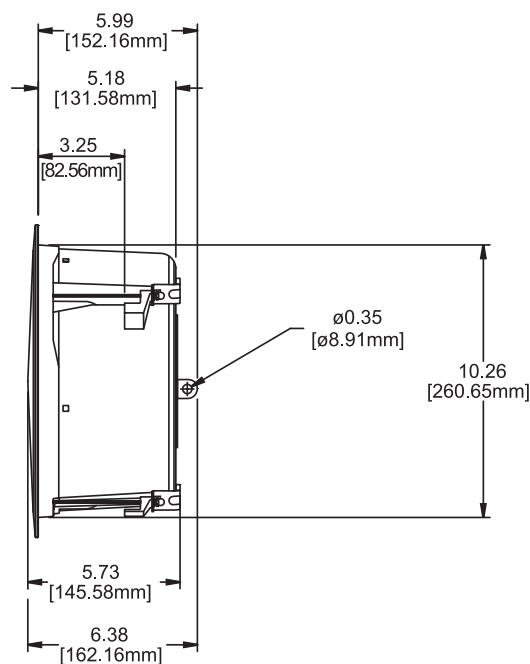
三个接线柱

**机械图**

前视图

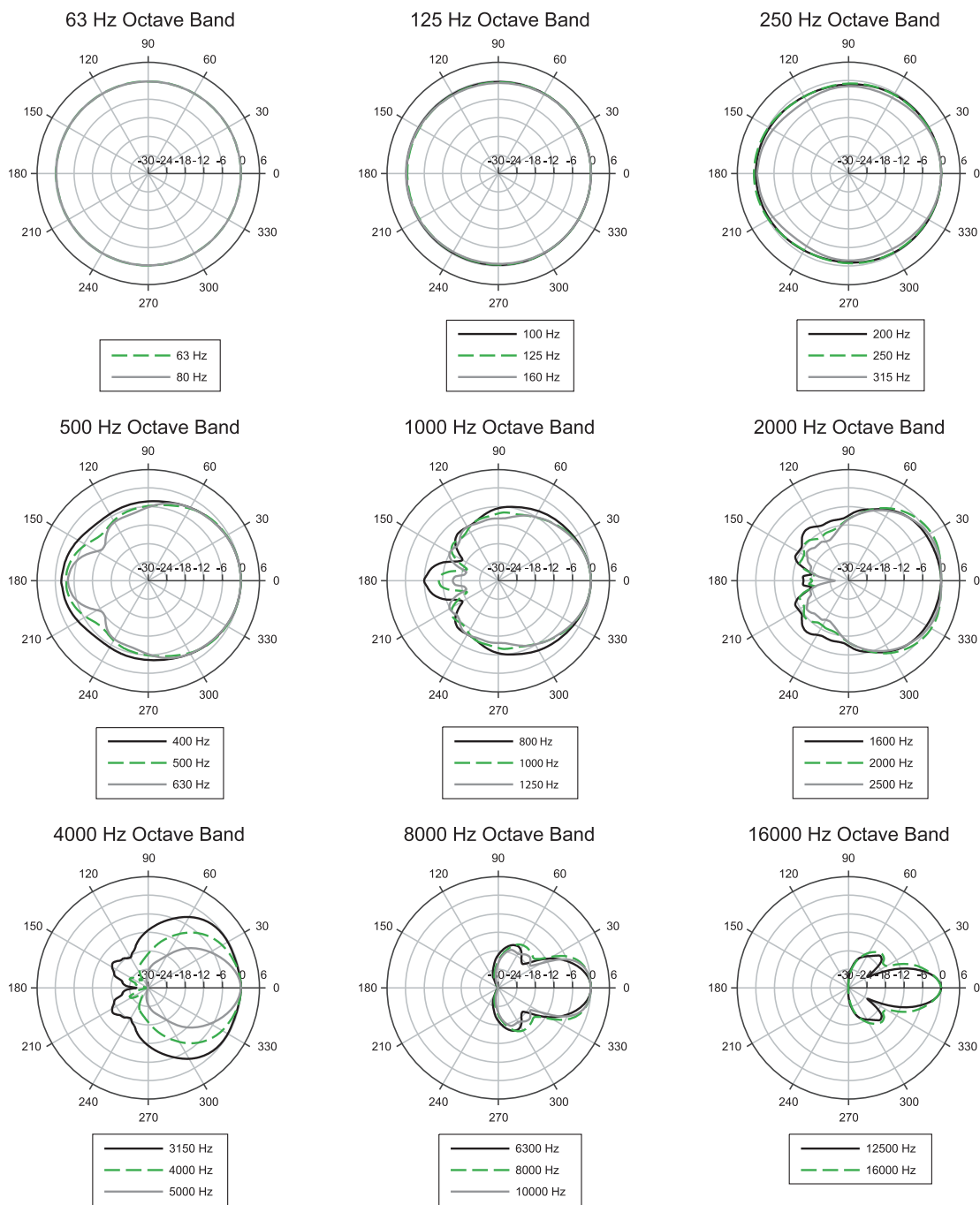


后视图

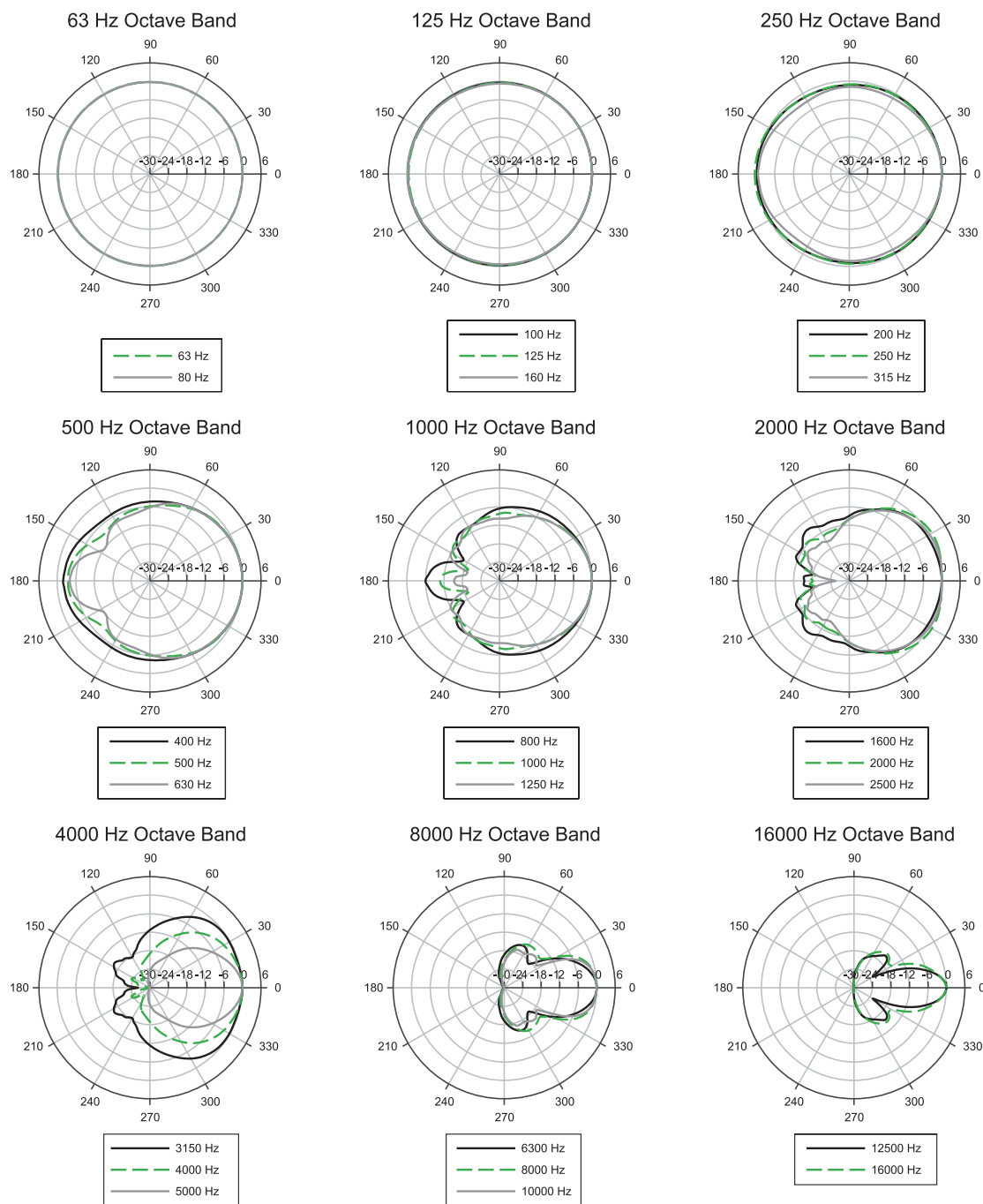


侧视图

### 水平面上 1/3 倍频程 极坐标图



### 垂直面上 1/3 倍频程 极坐标图



## 设计建议

当您使用 FreeSpace® DS 40F 扬声器进行设计时，请考虑以下的建议：

- FreeSpace® DS 40F 扬声器适用于背景、前景音乐和寻呼应用。如果您的用户只需要前景音乐，请考虑选用 FreeSpace® DS 100F 扬声器。如果只需要背景音乐，请考虑选用 FreeSpace® DS 16F 扬声器。
- FreeSpace® DS 40F 扬声器推荐的安装高度为 2.4m 到 8m 之间。  
典型应用中，最大声压级为 91 dB-SPL 到 106 dB-SPL 之间。
- 总是为您的功放增加 25% 的余量以适应不同种类的节目源。

不同的覆盖要求对应不同的扬声器间距，扬声器间距基于安装高度及听众人耳高度而变化。使用以下两个步骤来为您的设计计算所需的扬声器间距：

**1 计算扬声器的投射距离**

扬声器

扬声器安装高度

扬声器投射距离  
(扬声器高度 - 听众高度)

听众高度  
坐姿 1m  
站姿 1.5m

地板

**2 扬声器投射距离乘以所需的覆盖对应值，计算出扬声器间距**

| 覆盖类型 | 对应值 |
|------|-----|
| 紧密性  | 2   |
| 标准   | 2.5 |
| 松散型  | 3   |

**扬声器投射距离 × 覆盖对应值 = 所需间距**

X

=

(扬声器投射距离)
(覆盖对应值)
(所需间距)

系统的总声压变化基于扬声器的安装高度，抽头及室内声学。在常规应用中，使用下面的表格来决定 DS 40F 达到的总声压。

| 安装高度 | m    | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 4.2 | 4.8 | 5.5 | 6.1 | 6.7 | 7.3 | 8.0 |        |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
|      | ft   | 8   | 10  | 12  | 14  | 16  | 18  | 20  | 22  | 24  | 26  |        |
| 功率抽头 | 2.5* | 94  | 91  | 89  | 86  | 85  | 83  | 82  | 81  | 80  | 79  | dB-SPL |
|      | 5    | 97  | 94  | 92  | 89  | 88  | 86  | 85  | 84  | 83  | 82  |        |
|      | 10   | 100 | 97  | 95  | 92  | 91  | 89  | 88  | 87  | 86  | 85  |        |
|      | 20   | 103 | 100 | 98  | 95  | 94  | 92  | 91  | 90  | 89  | 88  |        |
|      | 40   | 106 | 103 | 101 | 98  | 97  | 95  | 94  | 93  | 92  | 91  |        |

\*2.5W 抽头只适用于 70V 的工作模式下。

如果想要获得更详细的信息，请参阅 FreeSpace® DS 40F 扬声器的设计指南。

## 工程及技术设计指标

扬声器为 40W 带音频导管的扬声器系统，使用一只 4.5 寸 (114mm) 全频 HVC (螺旋音圈) 单元。扬声器设计为吸顶安装，最大安装高度为 8m。可选垂吊安装配件可将扬声器垂吊安装于天花板。

单元的标称额定阻抗为 8  $\Omega$ ，内置的变压器可选择不同的输出抽头。扬声器可直接连接 70V、100V 或低阻抗的功放。

扬声器具有保护电路可保护偶发性的过载。

每只扬声器的带宽为 80Hz–16kHz，最大声学输出为 103 dB–SPL，以全频粉红噪声输入，扬声器工作于额定功率，距扬声器 1m 处测得。输入接头由三个接线柱组成。

可选功率设置为：2.5W, 5W, 10W, 20W, 40W @70V；5W, 10W, 20W, 40W@100V 和 40W@8  $\Omega$  (IEC 噪声测试 100 小时)。标称扩散角度为 125° 锥形 (–6dB 点，平均 1–4kHz)。

扬声器适合空气调节 (高压) 空间使用。扬声器符合全球众多广播与逃生系统安全标准的要求。

扬声器的外表可重新上漆，透声的网罩组件由粉末涂层钢制成。

这就是 Bose® FreeSpace® DS 40F 扬声器。

## 遵从的安全规范

FreeSpace® DS 40F 扬声器通过了广泛的测试，遵从以下的规格和使用方法：

符合 ANSI/UL 1480–2005 规范：

- 防火信号传输惯例 –UL UUMM 分类，文件编号 S 3241。  
控制编号 42S9。  
不得用于直流监控系统。
- 常规使用 –UL UEAY 分类，文件编号 S 5591，控制编号 3N89。
- 适合室内湿度较大环境使用。
- 适合在符合 NFPA70 国家电气法规 2002 年版第 640 条的 1 类、2 类或 3 类布线方法的安装中使用。
- 适合在符合 NFPA70 国家电气法规 2002 年版第 760 条的火警电路布线方法一同使用。
- 适合用于空气调节高压空间。
- 符合 UL–2043，安装在空气调节空间的火警测试和释放可见烟雾的独立产品和附件。
- 符合 NFPA70 国家电气法规 2008 版，300–22 (c) 部分。
- 符合 NFPA90–A 2008 版，空气调节和流通系统的安装，第 4.3.11.2.6.5 段落。

当使用选配的陶瓷接线端子和热感保险丝附件时，FreeSpace® DS 40F 扬声器的设计符合下列欧洲综合系统的规范要求：

- 英国标准法规 BS 5839，第 8 部分。

## 保修信息

FreeSpace® DS 40F 扬声器享有 5 年保修期。



## 产品代码

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| DS 40F 扬声器 - 黑色 | PC 321278-0110 |
| DS 40F 扬声器 - 白色 | PC 321278-0210 |

## 可选配件

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| DS 40F / DS 100F 可调节安装桥板 (对)   | PC 323205-0010 |
| DS 40F / DS 100F 安装桥板 (6只装)    | PC 041864      |
| DS 40F / DS 100F 螺丝孔盘型桥板 (6只装) | PC 041993      |
| DS 40F / DS 100F 垂吊安装支架 - 黑色   | PC 041862      |
| DS 40F / DS 100F 垂吊安装支架 - 白色   | PC 041863      |
| 方形面网 - 白色 (对)                  | PC 323207-0210 |

## 可更换部件

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| 网罩 - 黑色                | PN 299570      |
| 网罩 - 白色                | PN 299571      |
| 4.5 寸 (114mm) 单元 (带垫圈) | PN 324015-001S |

## 如何测量扬声器

### 1. 额定功率

全频段粉红噪声，符合 IEC 国际电工协会 #268-5 标准，应用于扬声器功率测试，经放大后在扬声器终端上产生相当于扬声器持续功率的电平，经持续测试 100 小时后，该扬声器必须无明显可见的损坏，或产生可测量的缺陷。

### 2. 灵敏度

全频粉红噪声信号处理成有源均衡曲线，并放大后输入扬声器，在扬声器终端上产生相当于标称阻抗为 1W 的电平，在距离扬声器 1 米处、消声环境中测量到的平均声压级 (dB-SPL)。

### 3. 最大声压级

全频粉红噪声信号处理成有源均衡曲线，并放大后输入扬声器，在扬声器终端上产生相当于扬声器的持续功率的电平，在距离扬声器 1 米处、消声环境中测量到的平均声压级 (dB-SPL)。

### 4. 频率响应

正弦波输入扬声器时电平调整为 1W 标称阻抗，在距离扬声器 1m 处测得，得到在 0.05 倍频程曲线平滑的图表。