



# 中华人民共和国国家标准

GB 4963—85

---

## 自由场纯音标准等响线

Normal equal-loudness contours for pure tones  
under free field listening conditions

1985-02-28发布

1985-10-01实施

---

国家标准局 批准

## 自由场纯音标准等响线

Normal equal-loudness contours for pure tones  
under free field listening conditions

## 1 引言

本标准规定了在自由场测听条件下等响时纯音的声压级和频率间的关系，并给出了从声音的物理性质（如声压级）来计算响度级的方法。它是描述人类听觉系统的基本性质，在心理声学中有重要意义。

本标准同时还给出了最小可听声场（MAF），这是等响线中的一个特殊情况。

注：最小可听声场不同于GB 4854—84《校准纯音听力计用的标准零级》中规定的听力零级，且不能作直接比较。

本标准编制中参照了ISO/R 226—1961《声学——自由场测听条件下纯音标准等响线和标准听阈》。

## 2 应用条件

本标准所规定的等响时连续纯音的声压级和频率间的关系是在下列条件下得到的：

- a. 声源在听者的正前方（正入射）；
- b. 听者不在时的声场是连续自由平面行波场；
- c. 声压级是听者不在场时在自由平面行波场中测量的；
- d. 双耳测听；
- e. 等响条件由适当大的一组听者判听时出现最多的数值确定；
- f. 听者是年龄在18~30岁间耳功能正常的人。

适用频率范围为：20~12 500 Hz。以数值表示时的频率选用GB 3240—82《声学测量中的常用频率》中规定的1/3倍频程的频率。

## 3 自由场纯音等响关系

自由场纯音等响关系可以用图表示，即等响线；也可用函数表示，即等响方程，此两种表示方式是等同的。

附录A中给出了扩散场窄带无规噪声的等响函数。

### 3.1 自由场纯音标准等响线

自由场纯音标准等响线给于图1中，图中曲线不能外推。虚线为最小可听声场（MAF），此也是4.2 phon的等响线。