

Preferred frequencies for the acoustical measurement

## 1 引言

1.1 本标准规定声学测量中的常用频率。不适用于音乐。

本标准参考国际标准 ISO 266—1975《声学—常用的测量频率》编制的。

1.2 在声学测量中，由于使用各种不同的频率间隔的频率系列，致使对测试的结果难以相互比较，故需要规定一种相对于某一基准频率的频率系列，并由此确定一些声学测量中的常用频率。如此不仅可使测量的结果便于比较，而且还可针对这些频率设计专用的声学测试仪表和印刷绘制频率特性的图纸，给声学测量和分析带来更多的方便。

1.3 在声学中，频率 1000 Hz 是很重要的，例如它被确定为响度级——方的基准频率（见国家标准 GB 3239—82《空气中声和噪声强弱的主观和客观表示法》）。因而规定此频率为声学测量中所用频率系列的基准频率。

1.4 对于频率系列中的频率间隔，一般为恒定增量和恒定百分比增量，前者形成一个等差数列，后者则为等比数列。本标准建议在一般声学测量中采用以恒定百分比增量为频率间隔的等比频率系列。对于某些需要采用恒定增量为频率间隔的情况，则可采用等差的频率系列。

1.5 在声学测量中，以恒定百分比增量为频率间隔的频率系列，其频率间隔常取倍频程或其分数（如 1/3 倍频程）。但在次声频和超声频范围内，则取 10 的幂次为频率间隔更为适宜。此两种频率间隔所决定的频率系列是很接近的。因而本标准中规定的常用频率，全部选自国际标准 ISO 3—1973《优先数——优先数系列》中规定的系列。这些常用频率的准确值可从下列公式中算出：

$$f = 1000 \times 10^{n/10}$$

式中  $n$  为正或负的整数 ( $n=0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots$ )

## 2 声学测量中的常用频率

2.1 声学测量中的常用频率列于表 1，表 1 同时给出了标称值和准确值。

2.2 对于以倍频程或 1/3 倍频程为频率间隔的常用频率值，在其相应的行中用符号“×”标出。

## 3 常用频率的使用

3.1 当测量数据和设计制造电声器件等需要使用离散的频率时，应选用表列中的频率值。

3.2 对于带通滤波器或带通声信号，表 1 中的频率值应为其通带的几何中心频率。

表 1 声学测量中的常用频率

Hz

常 用 频 率		1/1 倍频程	1/3 倍频程	常 用 频 率		1/1 倍频程	1/3 倍频程
标 称 值	准 确 值			标 称 值	准 确 值		
1.6	1.584 89		×	630	630.957		×
2	1.955 26	×	×	800	794.328		×
2.5	2.511 89		×	1000	1000.00	×	×
3.15	3.162 28		×	1250	1258.93		×
4	3.981 07	×	×	1600	1584.89		×
5	5.011 87		×	2000	1995.26	×	×
6.3	6.309 57		×	2500	2511.89		×
8	7.943 28	×	×	3150	3162.28		×
10	10.0000		×	4000	3981.07	×	×
12.5	12.5893		×	5000	5011.87		×
16	15.8489	×	×	6300	6309.57		×
20	19.9526		×	8000	7943.28	×	×
25	25.1189		×	10 000	10 000.0		×
31.5	31.6228	×	×	12 500	12 589.3		×
40	39.8107		×	16 000	15 848.9	×	×
50	50.1187		×	20 000	19 952.6		×
63	63.0957	×	×	25 000	25 118.9		×
80	79.4328		×	31 500	31 622.8	×	×
100	100.000		×	40 000	39 810.7		×
125	125.893	×	×	50 000	50 118.7		×
160	158.489		×	63 000	63 095.7	×	×
200	199.526		×	80 000	79 432.8		×
250	251.189	×	×	100 000	100 000		×
315	316.228		×	125 000	125 893	×	×
400	398.107		×	160 000	158 489		×
500	501.187	×	×				

## 附加说明：

本标准由全国声学标准化技术委员会审查通过。

全国声学标准化技术委员会

主任委员：马大猷，副主任委员：于渤、吴大胜、徐唯义。

本标准由声学基础分委员会提出。

声学基础分委员会

主任委员：马大猷，副主任委员：吴文虬。

委员：魏荣爵、杜连耀、关定华、李沛滋、张家驖、杨锦刚、方至、李琳、刘冬生、江孝华、陈贤才、章汝威。

本标准由“声学名词术语”等标准编制组起草。

组长：马大猷，组员（按姓氏笔划为序）：于渤、吕如榆、沈嶸、汪承浩、李真、杨锦刚、查济璇、徐唯义、钱祖文、章汝威。