



表 3 (续)

	特性	注释	LS1P 型		LS2P 型	LS2F 型	单位
			新 ^a	旧 ^{ab}			
3	等效体积	200 Hz~500 Hz	150±30	95±55	10±5	9±3	mm ³
4	共振频率		>8	>7.5	>20	>20	kHz
5	动态范围上限 (基准值 20 μPa)	失真 1%	>130	>124	>145	>145	dB
6	静压系数	见 6.4	-0.02~ +0.02	-0.02~ +0.02	-0.025~ +0.025	-0.05~ +0.05	dB/kPa
7	温度系数	见 6.5	-0.02~ +0.02	-0.02~ +0.02	-0.02~ +0.02	-0.035~ +0.035	dB/K
8	相对湿度系数	见 6.6	<0.000 4	—	<0.000 4	<0.000 4	dB/%
9	绝缘电阻	最小直流电阻值, 见 6.7	>10 ¹³	>2×10 ¹⁰	>10 ¹³	>10 ¹³	Ω
10	均压时间常数 ^e		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	s
11	长期稳定系数	15 °C~25 °C 250 Hz~1 kHz	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	dB/year
12	短期稳定系数 ^f	15 °C~25 °C 250 Hz~1 kHz	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	dB

^a “新”和“旧”分别表示 LS1Pn 和 LS1Po。
^b 此列是那些已经停产的传声器的参数。
^c 根据类型名称,分别为声压或自由场灵敏度级的频率响应。
^d 是所列频率范围内的最大和最小灵敏度级的差值。
^e 如果不是用于特殊用途,时间常数不应该大于 1 s,否则达不到短期稳定系数的要求。
^f 这些数据来源于总时间超过 10 d 内的至少 5 次测量结果,而且两次测量之间的时间间隔不小于 24 h。

7.4 辨识标志

每个实验室标准传声器都应铭刻制造者规定的型号和各自的出厂编号。

GB/T 20441.1—2010/IEC 61094-1:2000

中华人民共和国国家标准

GB/T 20441.1—2010/IEC 61094-1:2000
代替 GB/T 11670—1989

电声学 测量传声器 第 1 部分:实验室标准传声器规范

Electroacoustics—Measurement microphones—
Part 1: Specifications for laboratory standard microphones

(IEC 61094-1:2000, IDT)

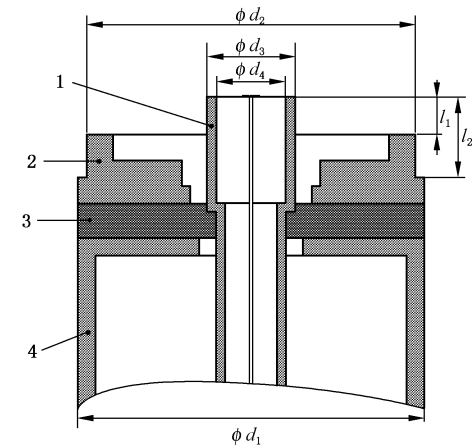


版权专有 侵权必究
*
书号:155066·1-41261
定价: 16.00 元

2010-12-01 发布

2011-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布



- 1—屏蔽；
- 2—传声器安装螺纹；
- 3—绝缘体；
- 4—外壳。

图 2 与传声器机械连接的接地屏蔽参考结构

表 2 图 2 所示接地屏蔽结构的标称机械尺寸和公差

单位为毫米

尺寸标记	LS1P 型	LS2P/LS2F 型
ϕd_1	23.77 ± 0.05	12.7 ± 0.05
ϕd_2	23.11	11.70
ϕd_3	11.0 ± 0.1	7.0 ± 0.07
ϕd_4	9.0 ± 0.1	6.5 ± 0.07
l_1	2.5	3.0
l_2	5.0 ± 0.15	5.0 ± 0.15
螺纹 ϕd_2	60 UNS-2A	60 UNS-2A

注：螺纹使用的是非标准尺寸， d_2 是 2 级外螺纹尺寸的大径（见 ASME B1.1）。

7.3 电声特性

表 3 列出了电声特性规范。传声器应该与接地屏蔽结构（见 7.2）连接。极化电压是 200 V。制造者应按表 3 所列项目给出的所有特性的典型规范（第 12 项除外），同时，对表 3 中第 1 项和第 2 项，应随每个传声器分别给出实测数据。灵敏度级应以 0.01 dB 分辨率给出，同时说明测量不确定度。

LS1P 型传声器用于低频和中频，此时可以获得一个很高的校准准确度。此类传声器在 8 kHz 以上性能下降，因而不能应用在该频率以上频段。此外，由于在高频区有明显的指向性，在自由声场和扩散声场的测量过程中也会发生性能下降。

LS2P/LS2F 型传声器可以扩展频率到 20 kHz，但是其灵敏度低于 LS1P 型传声器。

表 3 实验室标准传声器的电声特性

	特性	注释	LS1P 型		LS2P 型	LS2F 型	单位
			新 ^a	旧 ^{ab}			
1	灵敏度级 (基准值: 1 V/Pa)	200 Hz~500 Hz	-26 ± 2	-30 ± 5	-37 ± 3	-38 ± 2	dB
2	频率响应 ^c	在 2 dB 之内 ^d	10~8 000	10~7 000	10~20 000	10~20 000	Hz

中华人民共和国
国家标准
电声学 测量传声器
第 1 部分：实验室标准传声器规范
GB/T 20441.1—2010/IEC 61094-1:2000

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码: 100045
网址 www.spc.net.cn
电话: 68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字
2011 年 1 月第一版 2011 年 1 月第一次印刷
*
书号: 155066 · 1-41261 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话: (010)68533533

前 言

GB/T 20441《电声学 测量传声器》分为7个部分：

- 第1部分：实验室标准传声器规范；
- 第2部分：采用互易技术对实验室标准传声器的声压校准的原级方法；
- 第3部分：采用互易技术对实验室标准传声器的自由场校准的原级方法；
- 第4部分：工作标准传声器规范；
- 第5部分：工作标准传声器比较法校准方法；
- 第6部分：测定频率响应的静电激励器；
- 第7部分：实验室标准传声器的自由场灵敏度和声压灵敏度之间的差值。

本部分为GB/T 20441的第1部分。

本部分等同采用IEC 61094-1:2000《测量传声器 第1部分：实验室标准传声器规范》(英文版)。同时根据GB/T 1.1—2000的要求，本部分对IEC 61094-1:2000作了适当的编辑性修改：将IEC前言改为本国前言。

本部分代替GB/T 11670—1989《声学 实验室标准电容传声器的特性与规范》。

本部分与GB/T 11670—1989主要不同点：

- a) 删去了CB1aP和CB2aP的尺寸系列。
- b) 实验室标准传声器用字母“LS”(即“实验室标准”的英文首字母)表示，而不再用“CB”。
- c) 增加了LS2P及其技术指标。

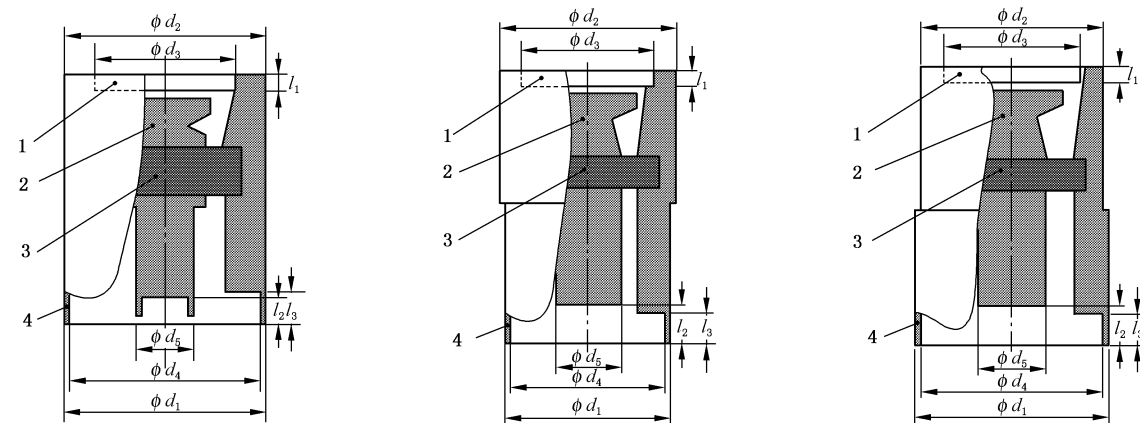
本部分由全国电声学标准化技术委员会(SAC/TC 23)提出并归口。

本部分主要起草单位：中国科学院声学研究所、衡阳衡仪电气有限公司、中国计量科学研究院、中国电子科技集团公司第三研究所。

本部分主要起草人：章汝威、李晓东、刘湘衡、陈剑林、翁泰来、路阳。

本部分所代替标准历次版本的发布情况为：

——GB/T 11670—1989。



LS1P 型

LS2aP/LS2F 型

LS2bP 型

- 1——膜片；
- 2——后极板；
- 3——绝缘体；
- 4——螺纹。

图 1 传声器的机械结构

表 1 图 1 所示实验室标准传声器的标称机械尺寸和公差

单位为毫米

尺寸标记	LS1P 型	LS2aP/LS2F 型	LS2bP 型
ϕd_1	23.77±0.05	12.7±0.03	12.7±0.03
ϕd_2	23.77±0.05	13.2±0.03	12.15±0.03
ϕd_3	18.60±0.03	9.3±0.03	9.80±0.03
ϕd_4	23.11	11.70	11.70
ϕd_5	<6.0	<5.0	<5.0
l_1	1.95±0.1	0.50±0.05	0.70±0.03
l_2	3.3	3.6	3.2
l_3	>2.5	>2.0	>2.0
螺纹 ϕd_4	60 UNS-2B	60 UNS-2B	60 UNS-2B

注 1：LS2aP 型和 LS2bP 型有相同的电声规范，但有机上的细微差别(见表 3)。

注 2：对于某些传声器来说，机械结构可能通过一个特殊的转接口来获得，这种情况下外部尺寸 d_2 的公差加倍。

注 3：螺纹使用的是非标准尺寸， d_4 是 2 级内螺纹尺寸的大径(见 ASME B1.1)。

注 4：对于 LS1P 型，内螺纹通常用于前腔，并且给定的直径 d_3 是中径尺寸。当使用螺纹时，螺纹的特征应该根据指定的 60 UNS-2B(见 ASME B1.1)，而 d_3 的公差可增加到±0.1 mm。

注 5：列出的 l_2 的值是推荐的标称值。目前一些传声器可能会与这些标称值有少许的偏差。

7.2 接地屏蔽参考结构

根据 3.3，开路电压测量时应该保证传声器的电接头固定在一个特殊的接地屏蔽结构上面，见图 2 所示，其相应的标称尺寸和公差列于表 2。