



中华人民共和国国家标准

GB/T 16539—1996

声学 振速法测定噪声源声功率级 用于封闭机器的测量

Acoustics—Determination of sound power levels of
noise sources using vibration velocity—
Measurement for seal machinery

1996-09-13 发布

1997-03-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 总则	2
4 定义	2
5 测试仪器	3
6 安装及工况	4
7 振动测量面上振动速度的测定	4
8 计算	5
9 记录资料	7
附录 A(标准的附录) 传感器的使用	9
附录 B(标准的附录) 传感器影响的修正	10
附录 C(标准的附录) 由倍频程或 1/3 倍频程频带功率级计算 A 计权声功率级的方法	11
附录 D(标准的附录) 确定辐射指数 $10 \lg \sigma$ 的方法	11
附录 E(标准的附录) 测试频带的推荐	12
附录 F(标准的附录) 由振动加速度级确定振动速度级	12

前 言

本标准是在我国相应工作基础上,并参考了 ISO/TR 7849—1987《用测振法确定机器辐射的空气噪声》文件编制的。

在 1979 年该国际标准草案第一稿提出之前,我国已对该项技术进行了研究,经十多年的研究和应用表明我国在应用技术和标准化方面有较大发展,工业生产也迫切需要这方面的技术能早日以标准的形式推广应用,所以及时制订本国家标准,以适应我国经济技术发展和工业生产的需要,是很必要的。

影响此项技术标准化的因素主要有四方面,一是作为标准,该方法的应用范围尚须进一步明确;二是实际应用中,同类机器辐射指数曲线标准化的问题;三是用一般仪器测试的复杂性;四是对测试方法精度的认识。对这些问题我国均已得到较好的解决,经过大量的试验及计算分析得到了一些机器(如电机、电器、电冰箱等)辐射指数的标准化曲线;同时,我国还研制了带有这些标准化曲线计权网络及 A 计权的振动噪声检测仪,使测振法测试更为简便实用。在此基础上经过大量实验验证,证明了此方法的工程精度;同时限定了此方法仅适用于对封闭机器的测试。从而推动了本标准的制订。这些方面也反映了本标准对 ISO/TR 7849—87 的改进。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 均为标准的附录。

本标准由全国声学标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:机械部上海电器科学研究所、中国航空工业总公司上海航空测控技术研究所。

本标准主要起草人:陈业绍、穆景坤。

中华人民共和国国家标准

声学 振速法测定噪声源声功率级 用于封闭机器的测量

GB/T 16539—1996

Acoustics—Determination of sound power levels of
noise sources using vibration velocity—
Measurement for seal machinery

1 范围

本标准规定了用测量表面振动来确定机器表面振动所辐射的空气声功率的测量方法。此方法特别适用于那些由于背景噪声很高或其他环境影响较大而不可能按 GB 3767, GB 3768, GB 6881, GB 6882, GB 10069 等用声压法测定机器噪声的基础标准或专业标准规定直接正确测定空气噪声的场合。

本标准仅适用于由封闭固体结构表面振动辐射噪声的情况,而不适用于由空气动力产生噪声的情况。本标准所规定的方法主要适用于稳态声源。

计算辐射系数的导则由附录 D 给出。推荐频段的选择由附录 E 给出。

本标准所规定的程序,可以通过测量表面各部分的振动来确定整个机器结构振动辐射的声功率。

本标准测定 A 计权声功率级结果的准确度为 2 级,其测量方法的不确定度不大于 2 dB。对于声辐射指数未知而采用理论值进行测量时,其测定结果的准确度至少应达到 3 级,否则不宜采用本标准的方法。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文,本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用本标准最新版本的可能性。

GB 3238—82 声学量的级及其基准值

GB 3240—82 声学测量中的常用频率(neq ISO 266:1975)

GB 3241—82 声和振动分析用的 1/1 和 1/3 倍频程滤波器(neq IEC 225:1966)

GB 3767—1996 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方近似自由场的工程法(eqv ISO 3744—1994)

GB 3768—1996 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法(eqv ISO 3746—1995)

GB 3785—83 声级计的电声性能及测试方法

GB 6881—86 声学 噪声源声功率级的测定 混响室精密法和工程法(neq ISO 3741:1975, neq ISO 3742:1975, neq ISO 3743:1976)

GB 6882—86 声学 噪声源声功率级的测定 消声室和半消声室精密法(neq ISO 3745:1977)

GB 10069.1—88 旋转电机噪声测定方法及限值 噪声工程测定方法