

## 前 言

本标准是根据国际标准 ISO 9614-1:1993《声学——用声强法测定噪声源的声功率级——第 1 部分:离散点上的测量》制订的。本标准等效采用国际标准 ISO 9614-1:1993。

本标准根据我国的具体情况,对该国际标准的个别条文做了适当修改。

本标准从 1996 年 12 月 1 日起实施。

本标准的附录 A,附录 B 为标准的附录。

本标准的附录 C,附录 D 是提示的附录。

由于 ISO 9614-1 中提示的附录 E 为参考文献,故本标准将其略去。

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:中国科学院声学研究所,合肥工业大学,上海电器科学研究所。

本标准主要起草人:程明昆、陈心昭、陈业绍。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由世界各国(ISO 成员国)标准化机构组成。ISO 技术委员会的主要任务是起草国际标准。对技术委员会起草的标准感兴趣的每个成员国有权向该委员会阐明自己的意见。与 ISO 有关的国际组织(不论是政府的或非政府的)均可以参加标准制订的工作。ISO 同国际电工委员会(IEC)在所有电工标准方面有着紧密的合作关系。

技术委员会采纳的国际标准草案提交各成员国投票。至少要有 75% 的投票国赞成,才能作为正式的国际标准发布。

国际标准 ISO 9614-1 是由 ISO/TC 43 声学委员会的噪声分会 SC1 提供的。

ISO 9614 的总标题是 声学——用声强法测定噪声源的声功率级。

它由下面两部分组成:

——部分 1: 离散点上的测量

——部分 2: 扫描测量

附录 A 和附录 B 构成本标准的完整部分,附录 C,附录 D 和附录 E 仅作提示部分。

## 引 言

0.1 一个声源辐射的声功率,等于包围声源的任意表面上声强矢量与对应的面元矢量之标量积在整个面上的积分。目前有关噪声源声功率级测定的国家标准,如 GB 3767、GB 3768、GB 6881、GB 6882 等,都是以声压级为测量的基本量。任意一点的声强级与声压级之间的关系取决于声源特性、测量环境特性以及测量点相对于声源的配置。因此,上述国家标准不仅要保证声功率级测定满足规定的不确定度,同时还必须规定声源特性、测试环境特性以及使用限制的条件。

然而 GB 3767 等国家标准规定的方法有时无法应用,如:

a) 如果要求高精度的测量,则需要特殊的设施(如混响室、消声室、半消声室),而大型设备往往无法在这样的设施内安装和运行。

b) 其他声源产生的噪声的声级过高。

本标准的目的是要规定一种在指定的不确定度范围内,不受 GB 3767 等标准测试条件制约的声源声功率级的测定方法。

按本标准方法测定的是现场的声功率。实际上它是环境的函数,因此在某些情况下会与其他方法测得的声功率有差别。

0.2 本标准是对 GB 3767、GB 3768、GB 6881、GB 6882 的补充,与这些国家标准不同之处是:

a) 测量的基本量是声强。

b) 用本标准规定的方法测定的声功率级的不确定度是根据标准规定的辅助试验及计算结果来分类的。

c) 由于目前声强测量设备的限制,1/3 倍频程的测量频率范围被限制为 50 Hz 到 6.3 kHz。A 计权值是根据 1/1 或 1/3 倍频带声压级来确定,而不是直接测量的。

0.3 本标准规定了用包围声源的测量表面上的声强来测定稳态噪声源的声功率级的方法。原则上,按这种方法测得的声功率给出的是测量表面内所有声源直接辐射到空气中的声功率之和。它不包括表面外部声源的声辐射。当测量表面的外部有其他声源时,面内具有吸声特性的任何系统都会吸收入射到它上面的部分能量,测量表面内被吸收的总声功率将呈现负值,并会引起声功率测定的误差;因此为了减少误差,必须移去测量表面内的任何吸声材料。

本标准是以垂直测量表面的声强场的离散点采样为基础的。采样误差是测量表面上法向声强的空间变化的函数,它取决于声源的方向性、被选的采样面、采样点的分布以及测量表面外部声源的远近。

在一个测点上,声强的法向分量的测量准确度与局部声压级和局部法向声强级之间差值密切相关,当一个测点的声强矢量与测量面元法向方向的夹角接近 90°时,差值会变得很大。换句话说,声压级主要来自测量表面外部的声源,而几乎与被测声源的纯声能流无关,就像一个罩子内的混响场一样;或者由于近场和/或驻波的存在,声场会是强抗性的。