



中华人民共和国国家标准

GB/T 17248.1—2022/ISO 11200:2014

代替 GB/T 17248.1—2000

声学 机器和设备发射的噪声 测定工作位置和其他指定位置 发射声压级的基础标准使用导则

Acoustics—Noise emitted by machinery and equipment—Guidelines for the
use of basic standards for the determination of emission sound
pressure levels at a work station and at other specified positions

(ISO 11200:2014, IDT)

2022-03-09 发布

2022-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

| | |
|---|----|
| 前言 | I |
| 引言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 3 |
| 4 工作位置和其他指定位置的发射声压级 | 9 |
| 5 ISO 11201~ISO 11205 给出的测定工作位置和其他指定位置发射声压级方法概述 | 10 |
| 6 ISO 11201~ISO 11205 中最合适方法的选择 | 14 |
| 7 指定位置的选择 | 19 |
| 8 ISO 11201、ISO 11202 和 ISO 11204 中测量不确定度的处理 | 19 |
| 附录 A (资料性) 测试场所和环境修正值 K_2 的一些指南 | 21 |
| 附录 B (资料性) 示例分析 | 22 |
| 参考文献 | 32 |

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 17248《声学 机器和设备发射的噪声》的第 1 部分。GB/T 17248 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：测定工作位置和其他指定位置发射声压级的基础标准使用导则；
- 第 2 部分：在一个反射面上方可忽略环境修正的近似自由场测定工作位置和其他指定位置的发射声压级；
- 第 3 部分：采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级；
- 第 4 部分：由声功率级确定工作位置和其他指定位置的发射声压级；
- 第 5 部分：采用准确环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级；
- 第 6 部分：声强法现场测定工作位置和其他指定位置发射声压级的工程法。

本文件代替 GB/T 17248.1—2000《声学 机器和设备发射的噪声 测定工作位置和其他指定位置发射声压级的基础标准使用导则》，与 GB/T 17248.1—2000 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- 更改了选择发射声压级不同测定方法的原则和流程(见第 6 章,2000 年版的第 4 章)；
- 增加了附录 B 的示例分析内容(见附录 B)。

本文件等同采用 ISO 11200:2014《声学 机器和设备发射的噪声 测定工作位置和其他指定位置发射声压级的基础标准使用导则》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本文件起草单位：中国科学院声学研究所、同济大学、浙江科技学院、深圳中雅机电实业有限公司、安徽微威减震降噪技术研究院、杭州爱华智能科技有限公司、中国计量科学研究院、浙江大学、长沙奥邦环保实业有限公司、广州启境环保科技有限公司、上海市环境科学研究院、青岛理工大学、上海新华净环保工程有限公司、交通运输部公路科学研究院、北京市劳动保护科学研究所。

本文件主要起草人：程明昆、吕亚东、李晓东、杨军、程晓斌、刘丹晓、毛东兴、俞悟周、李争光、方庆川、李志远、熊文波、何龙标、牛锋、翟国庆、莫建炎、周金丽、祝文英、刘碧龙、王兵、袁旻恣、李孝宽、徐欣。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2000 年首次发布为 GB/T 17248.1—2000；
- 本次为第一次修订。

引 言

对许多机器和设备的用户而言,噪声控制是一个要求制造商、安装人员和用户之间进行声学信息有效交流的主要问题。有关的声学信息由测量得到。该信息主要由制造商传递给用户。

只有在规定的测量条件、得到规定的声学量和使用标准化仪器时,这些测量才有用。

指定位置的声功率级和发射声压级这两个互补量可用来描述机器或设备的声发射。描述声功率级基本测定方法的标准有 ISO 3740^[2]、ISO 3741、ISO 3743(所有部分)、ISO 3744、ISO 3745、ISO 3746 和 ISO 3747(用声压级测量来测定)以及 ISO 9614-1、ISO 9614-2 和 ISO 9614-3(用声强测量来测定)。本文件介绍了考虑被测声源在各种可能情况(移动的机器、固定的机器、不同的测试室、不同的仪器设备和不同工作位置等)下的一组描述测定机器和设备发射声压级不同方法的五个系列标准。

本系列标准的目的不是去描述工作人员职业噪声暴露的测量方法;职业噪声暴露的测量方法请见 ISO 9612^[4]。

发射声压级与声功率级一起共同用于规定条件下发射噪声的标示、标示值的验证、不同类型和尺寸的机械设备发射噪声的比较、与采购合同或规程中规定的限值进行比较、降低机械设备发射噪声的工程工作以及指定位置噪声暴露的预测。

本系列标准中有 3 个是描述不同测试环境中直接测量发射声压级的方法(GB/T 17248.2、GB/T 17248.3和 GB/T 17248.5),GB/T 17248.4 给出了用声功率级来测定发射声压级的方法,GB/T 17248.6是根据声强级的测量值来测定发射声压级的方法。

通常这些发射声压级与机械设备在其安装环境中运行时产生的声压级有差别,此时工作位置或其他指定位置的声压级受到环境的影响。由于实际的原因,声功率级测定标准的选择可能与发射声压级测定标准的选择有因果关系。最好同时选择与两个噪声发射量相关的标准。

实际上,GB/T 17248.2、GB/T 17248.3、GB/T 17248.4、GB/T 17248.5 和 GB/T 17248.6 系列标准通常是用作标准噪声测试规范的依据(见 3.25)。如果被测机器系列有特定的噪声测试规范,则用该特定的测试规范。起草噪声测试规范建议需熟悉 ISO 12001^[6]。

由于机器和设备发射的噪声相关内容较多,GB/T 17248《声学 机器和设备发射的噪声》按照不同方面拟分为 6 个部分(分别与系列标准 ISO 11200~ISO 11205 对应),具体如下:

- 第 1 部分:测定工作位置和其他指定位置发射声压级的基础标准使用导则。目的在于给出本系列标准相关的基础定义,比较各种测量方法,并对如何选择测量方法提供指南。
- 第 2 部分:在一个反射面上方可忽略环境修正的近似自由场测定工作位置和其他指定位置的发射声压级。目的在于给出在一个反射面上方可忽略环境修正的近似自由场环境下的测量方法。
- 第 3 部分:采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级。目的在于给出采用近似环境修正的测量方法。
- 第 4 部分:由声功率级确定工作位置和其他指定位置的发射声压级。目的在于给出基于声功率的测量方法。
- 第 5 部分:采用准确环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级。目的在于给出采用准确环境修正的测量方法。

——第6部分：声强法现场测定工作位置和其他指定位置发射声压级的工程法。目的在于给出采用声强法的现场测量方法。

声学 机器和设备发射的噪声 测定工作位置和其他指定位置 发射声压级的基础标准使用导则

1 范围

本文件介绍了测定工作位置和其他指定位置发射声压级的 ISO 11201、ISO 11202、ISO 11203、ISO 11204 和 ISO 11205 等基础标准的框架,用于指导下列事项:

- 帮助编写噪声测试规范;
- 为与其他噪声量比较的噪声发射量提供物理解释(见 4.1~4.3);
- 对 ISO 11201~ISO 11205 这组标准(见表 1)给出的不同测量方法进行比较;
- 帮助在典型的实际情况中选择最合适的方法(见第 6 章)。

本文件主要以流程图和表格为基础,并给出了示例分析。

本文件只适用于空气声,通常用于噪声测试,特别是用于噪声测试规范制定的准备工作。

制定一个标准的噪声测试规范目的在于从 ISO 11201~ISO 11205 这组标准中选取最适合于某类机械设备测试的标准,并给出特定类别机械设备对安装条件及工况的详细要求以及这些标准规定的工作位置和其他指定位置的定位。

以上方法得到的数据可用于满足 ISO 4871^[3]所规定的发射声压级的标示和验证。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 3741 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 混响室精密法(Acoustics—Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure—Precision methods for reverberation test rooms)

注: GB/T 6881.1—2002 声学 声压法测定噪声源声功率级 混响室精密法(ISO 3741:1999, IDT)

ISO 3743-1 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 混响场内小型可移动声源工程法 第 1 部分:硬壁测试室比较法(Acoustics—Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure—Engineering methods for small movable sources in reverberant fields—Part 1: Comparison method for a hard-walled test room)

注: GB/T 6881.2—2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 混响场内小型可移动声源工程法 硬壁测试室比较法(ISO 3743-1:2010, IDT)

ISO 3743-2 声学 声压法测定噪声源声功率级 混响场中小型可移动声源工程法 第 2 部分:专用混响测试室法(Acoustics—Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure—Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields—Part 2: Methods for special reverberation test rooms)

注: GB/T 6881.3—2002 声学 声压法测定噪声源声功率级 混响场中小型可移动声源工程法 第 2 部分:专用混响测试室法(ISO 3743-2:1994, IDT)