



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17421.5—2015/ISO 230-5:2000

---

## 机床检验通则 第5部分：噪声发射的确定

Test code for machine tools—Part 5: Determination of the noise emission

(ISO 230-5:2000, IDT)

2015-05-15 发布

2015-09-01 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

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 测试系统 .....	6
5 被测机床的安装和运行 .....	6
6 测量方法 .....	7
7 测量的不确定度 .....	8
8 记录内容 .....	8
9 检验报告内容 .....	9
10 噪声发射值的声明和验证 .....	9
11 工作位置和其他规定位置噪声发射声压级的测试方法 .....	10
12 机床噪声声功率级的测定方法 .....	12
附录 A (规范性附录) 传声器在测量表面上的分布 .....	16
附录 B (规范性附录) 当量吸声量 A 的测定 .....	21
附录 C (资料性附录) 脉冲噪声测定指南 .....	23
附录 D (资料性附录) 记录内容示例 .....	24
附录 E (资料性附录) 机床和设备噪声发射声明示例 .....	26
参考文献 .....	27

## 前 言

GB/T 17421《机床检验通则》分为以下 11 个部分：

- 第 1 部分：在无负荷或精加工条件下机床的几何精度；
- 第 2 部分：数控轴线的定位精度和重复定位精度的确定；
- 第 3 部分：热效应的确定；
- 第 4 部分：数控机床的圆检验；
- 第 5 部分：发射噪声的确定；
- 第 6 部分：体和面对角线定位精度的测定(对角线位移检验)；
- 第 7 部分：回转轴线几何精度；
- 第 8 部分：振动(技术报告)；
- 第 9 部分：ISO 230 机床检验系列标准的不确定度估算的基本方程(技术报告)；
- 第 10 部分：数控机床测量性能的确定；
- 第 11 部分：机床几何精度检验用测量仪器(准备阶段)(技术报告)。

本部分为 GB/T 17421 的第 5 部分。

本部分按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 230-5:2000《机床检验通则 第 5 部分：噪声发射的确定》(英文版)。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 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/T 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/T 4129—2003 声学 噪声源声功率级测定 标准声源的性能要求和校准 (ISO 6926:2000, IDT)
- GB/T 14574—2000 声学 机器和设备噪声发射值的指示和验证 (eqv ISO 4871:1996)
- 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 (eqv ISO 11200:1995)
- GB/T 17248.3—1999 声学 机器和设备发射的噪声 工作位置 (eqv ISO 11202:1995)
- GB/T 17248.5—1999 声学 机器和设备发射的噪声 工作位置和其他指定位置发射声压级的测量 环境修正法 (eqv ISO 11204:1995)

为了方便使用,本部分作了如下列编辑性修改：

- 增加了第 6 章条编号(即 6.1~6.4)；
- 增加了第 7 章条编号(即 7.1~7.2)；
- 增加了第 9 章条编号(即 9.1~9.6)。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC 22)归口。

本部分起草单位：沈机集团昆明机床股份有限公司、北京机床研究所。

本部分主要起草人：唐其寿、孙波、李祥文、张维、张晓毅、何春树、陈妍言、李书林、王继坤。

# 机床检验通则

## 第 5 部分：噪声发射的确定

### 1 范围

#### 1.1 概述

GB/T 17421 的本部分规定了工作场所固定在地基上机床及其相关辅助装置的噪声测试方法。测试的目的是为了测得机床的噪声发射数据。

所测得的数据可用于 ISO 4871 规定的机床发射噪声的声明和验证。在按规定的环境条件、安装和工作条件下,还可用于不同单元中同一类型的机床或设备的性能比较。

与若干台机床连接,并集中在一起操作的辅助装置发射的噪声应视为背景噪声。本部分中“辅助装置”是指液动力箱、排屑装置、冷却液油雾分离装置、热交换装置、冷却装置等。

本部分给出了被测机床的安装、运行、工作位置以及其他指定位置传声器测量位置的一般说明。具体的噪声检验可在各类型机床的相关检验标准中规定。

本部分第 11 章中规定了测量机床附近的工作位置和其他指定位置的噪声声压级方法,该方法采用了 ISO 11202 和 ISO 11204 规定的方法。

本部分第 12 章规定了在一假想包络机床测量表面上测出声压级,并经过计算得出机床声功率级方法,该方法采用 ISO 3744 和 ISO 3746 规定的方法。

本部分不涉及使用声强法(参见 GB/T 16404 和 GB/T 16404.2)测定声功率级。

#### 1.2 噪声类型和噪声源

本部分规定的方法适合机床发射各种噪声的测量。

本部分适用于各种型式和规格的机床,包括设备、部件和组件。

注:按本部分可能无法测量超高或超长的机床,如自动线。

#### 1.3 测试环境

本部分的测试环境一般为:有一个或多个反射平面的室内,并满足本部分中 11.4.2 和 12.3.2 规定的要求。

#### 1.4 精度等级

按照本部分规定方法测试某一指定位置的噪声声压级和某一机床的声功率级值很可能与真实值不同,其差值应在规定的测量不确定度范围内。噪声声压级测量和声功率级测定的不确定度是由于几个影响测试结果的因素造成的,其中一些是与测试场所的环境条件有关,另一些与测量技术有关。

按本部分规定的方法测试噪声声压级和噪声声功率级,其结果应满足 2 级精度(工程法)和 3 级精度(简易法)。因为 2 级精度更高,所以应尽量达到 2 级。第 7 章给出了测量不确定度的专门信息。

尽管 2 级精度(工程法)更高,但 3 级精度(简易法)可满足噪声声明和其他目的的要求。本部分仅完整叙述了 3 级精度的测定。对于 2 级精度的测定,还可使用 ISO 3744 和 ISO 11204 规定的方法。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文