



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14790.2—2014/ISO 5349-2:2001

---

## 机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价 第2部分：工作场所测量实用指南

**Mechanical vibration—Measurement and evaluation of  
human exposure to hand-transmitted vibration—  
Part 2: Practical guidance for measurement at the workplace**

(ISO 5349-2:2001, IDT)

2014-05-06 发布

2014-12-01 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 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和符号 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 符号 .....	2
4 评价的量 .....	2
5 测量程序准备 .....	3
5.1 通则 .....	3
5.2 测量操作的选择 .....	3
5.3 测量的组织 .....	3
5.4 振动测量的时间长度 .....	4
5.5 日振动时间评估 .....	5
6 振动幅值测量 .....	5
6.1 测量设备 .....	5
6.2 振动测量不确定度的原因 .....	9
6.3 测量通道的检验和检定 .....	10
7 日振动暴露评价的不确定度 .....	11
7.1 加速度测量的不确定度 .....	11
7.2 暴露时间测量的不确定度 .....	11
7.3 不确定度的评估 .....	11
8 日振动暴露计算 .....	12
9 报告的信息 .....	12
附录 A (资料性附录) 测量位置示例 .....	14
附录 B (资料性附录) 一天以上时间振动暴露的评价 .....	21
附录 C (资料性附录) 机械滤波器 .....	22
附录 D (资料性附录) 加速度计安装指南 .....	23
附录 E (资料性附录) 日振动暴露计算示例 .....	26
参考文献 .....	32

## 前 言

GB/T 14790《机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价》分为两个部分：

——第1部分：一般要求；

——第2部分：工作场所测量实用指南。

本部分为GB/T 14790的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009和GB/T 20000.2—2009给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用国际标准ISO 5349-2:2001《机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价 第2部分：工作场所测量实用指南》(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 2298—2010 机械振动、冲击与状态监测 词汇(ISO 2041:2009, IDT)

——GB/T 15619—2005 机械振动与冲击 人体暴露 词汇(ISO 5805:1997, IDT)

——GB/T 23716—2009 人体对振动的响应 测量仪器(ISO 8041:2005, IDT)

——GB/T 8910(所有部分) 手持便携式动力工具手柄振动测量方法[ISO 8662(所有部分)]

本部分由全国机械振动、冲击与状态监测标准化技术委员会(SAC/TC 53)提出并归口。

本部分起草单位：吉林省安全科学技术研究院、北京市劳动保护科学研究所、中国铁道科学研究院节能环保劳卫研究所、杭州爱华仪器有限公司。

本部分主要起草人：肖建民、郑凡颖、邵斌、马筠、张绍栋、王永胜、张春慧。

## 引 言

操作机械可使工人暴露于可能影响舒适、工作效率以及在一些情况下影响健康和安全的机械振动环境中。在 GB/T 14790.1 中规定了测量与评价手传振动的一般要求。为了能够按照 GB/T 14790.1 进行正确的测量,本部分提供了实用指南,并给出了在工作场所进行手传振动测量的有效策略。

本部分描述的策略应用将得到在工作场所操作者的日振动暴露和相关不确定度的实际情况。

振动暴露评价可分为几个不同的步骤:

- 识别构成操作者正常工作模式的一系列操作;
- 选择要测量的操作;
- 测量每个所选操作的加速度均方根(r. m. s.);
- 评价每个识别操作的典型日暴露时间;
- 计算 8 h 等能量振动总值(日振动暴露量)。

GB/T 14790.1 所描述的振动暴露评价只是基于在手握部位或手柄处的振动幅值测量和暴露时间。其他因素,如由操作者施加的握力和推进力、手臂的姿势、振动的方向和环境条件等,没有加以考虑。本部分作为 GB/T 14790.1 的应用,没有规定对这些其他因素的评价指南。然而一般认为,报告全部这些相关信息对于提出评价振动风险的改进方法是重要的。

# 机械振动

## 人体暴露于手传振动的测量与评价

### 第 2 部分:工作场所测量实用指南

#### 1 范围

本部分为按 GB/T 14790.1 规定在工作场所进行手传振动测量与评价提供了指南。

GB/T 14790 的本部分描述了为计算 8 h 等能量振动总值(日振动暴露量)进行的有代表性振动测量和确定每种操作的日暴露时间应采取的措施。本部分提供了在评价振动暴露时,应考虑确定相关操作的方法。

本部分适用于人体暴露于(承受)由手持式或手导式机械、振动工件、移动式或固定式机械的控制装置传向手臂系统振动的所有场合。

#### 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件。凡是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。

GB/T 14790.1—2009 机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价 第 1 部分:一般要求 (ISO 5349-1:2001, IDT)

ISO 2041 机械振动、冲击与状态监测 词汇 (Mechanical vibration, shock and condition monitoring—Vocabulary)

ISO 5805 机械振动与冲击 人体暴露 词汇 (Mechanical vibration and shock—Human exposure—Vocabulary)

ISO 8041 人体对振动的响应 测量仪器 (Human response to vibration—Measuring instrumentation)

ISO 8662(所有部分) 手持便携式动力工具 手柄振动测量 (Hand-held portable power tools—Measurement of vibrations at handle)

#### 3 术语、定义和符号

##### 3.1 术语和定义

ISO 2041 和 ISO 5805 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

###### 3.1.1

**手进料机械 hand-fed machine**

操作者将工件送到机械的工作部分,通过手持工件受到振动暴露的机械。

示例:带锯、固定式砂轮机。

###### 3.1.2

**手导式机械 hand-guided machine**

操作者用手引导,通过手柄、方向盘或方向舵受到振动暴露的机械。