



中华人民共和国国家标准

GB/T 23717.2—2009/ISO/TS 10811-2:2000

机械振动与冲击 装有敏感设备建筑物内的振动与冲击 第2部分:分级

Mechanical vibration and shock—
Vibration and shock in buildings with sensitive equipment—
Part 2: Classification

(ISO/TS 10811-2:2000, IDT)

2009-04-24 发布

2009-12-01 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

前 言

GB/T 23717《机械振动与冲击 装有敏感设备建筑物内的振动与冲击》由下面两部分组成：

——第 1 部分：测量与评价；

——第 2 部分：分级。

本部分为 GB/T 23717 的第 2 部分。

本部分等同采用 ISO/TS 10811-2:2000《机械振动与冲击 装有敏感设备建筑物内的振动与冲击 第 2 部分：分级》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO/TS 10811-2:2000。

为便于使用,本部分作了如下编辑性的修改：

——用“本部分”代替“ISO/TS 10811-2”；

——删除了 ISO/TS 10811-2:2000 的前言,重新编写了本部分的前言；

——用小数点符号“.”代替作为小数点的“,”；

——对 ISO/TS 10811-2:2000 引用的其他国际标准,有被等同采用为我国标准的,用我国标准代替对应的国际标准,未被等同采用为我国标准的直接引用国际标准。

本部分的附录 A 是资料性附录。

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：大连理工大学、同济大学、清华大学。

本部分主要起草人：朱彤、施卫星、王宗纲。

引 言

本部分提供了一种用由三个数值描述简明频谱度量数据的量测分级的简化方法,其分级的基本思想是使测量值与简明的恒位移/恒速度/恒加速度频谱相匹配。简明频谱由三个数值描述:一个速度均方根值和两个转折频率值。

机械振动与冲击

装有敏感设备建筑物内的振动与冲击

第 2 部分:分级

1 范围

GB/T 23717 的本部分定义一种方法,这种方法依据 GB/T 23717.1 测得的数据对作用于建筑物上的振动与冲击进行分级。环境振动条件的分级体系可以作为设计人员、振动与冲击敏感设备的制造商和用户以及建筑开发商的使用指南。

考虑的振动与冲击类型包括从地板、桌子、墙壁、天花板或孤立的系统传递到设备部件的作用,它们可能由以下方面产生:

- a) 外部振源,例如交通(公路、铁路或航空)或是建筑物的建造和施工活动(爆破、打桩和振动密实),还包括天气原因引起的振动以及声音轰鸣和声学激励引起的振动响应;
- b) 室内使用的设备,如冲床、锻造锤、旋转设备(空气压缩机、空调系统等)和在建筑物内运输或运行的重型设备;
- c) 与维修和操作设备相关的人员活动,例如人的走动,尤其是在垫起的地板上。

通常所关注的频率范围为 2 Hz~200 Hz。一般的特征频率均小于 100 Hz,因为它表现的是建筑物内各要素的响应。

本部分仅从最大振幅的角度来处理振动。不涉及振动的其他量化概念(如疲劳寿命的估计等)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 23717 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 23717.1 机械振动与冲击 装有敏感设备建筑物内的振动与冲击 第 1 部分:测量与评价 (GB/T 23717.1—2009,ISO/TS 10811-1:2000,IDT)

IEC 61260 电声学 倍频程带宽和分数倍频程带宽滤波器

3 振动波类型

能够对建筑物内精密仪器产生影响的振动波类型可以是任何形式:正弦波、随机波或瞬态波。因此,对振动进行有效的测量和分析应针对以上三种类型的所有运动。对于不同波型的典型振源可举例如下:

- a) 旋转机械产生的正弦振动;
- b) 公路上大量交通工具产生的随机振动;
- c) 单个交通工具、打桩、冲击和爆炸产生的瞬态振动。

振动的频率不仅由振源决定,同时也受建筑物的动力特性影响。本部分所描述的测量和分析方法可以用于任何类型的振动波型。