



中华人民共和国国家标准

GB/T 14124—93

机械振动与冲击对建筑物 振动影响的测量和评价 基本方法及使用导则

**Mechanical vibration and shock—Measurement and evaluation
of vibration effects on buildings—Guidelines
for the use of basic standard methods**

1993-02-03 发布

1993-10-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

1 主题内容与适用范围.....	(1)
2 引用标准.....	(1)
3 与振源有关的因素.....	(1)
4 与建筑物有关的因素.....	(2)
5 需测量的量.....	(2)
6 测量方法.....	(3)
7 数据的收集、处理和分析	(5)
8 测量仪器.....	(7)
9 数据的评价.....	(7)
附录 A 建筑物的等级划分(补充件)	(10)
附录 B 根据峰质点速度估算峰应力(补充件)	(13)

中华人民共和国国家标准

机械振动与冲击对建筑物 振动影响的测量和评价 基本方法及使用导则

GB/T 14124—93

Mechanical vibration and shock—Measurement and evaluation
of vibration effects on buildings—Guidelines
for the use of basic standard methods

1 主题内容与适用范围

本标准规定了评价振动对建筑物影响所进行的振动测量和数据处理的基本原则。

本标准适用于对现有的或设计中的可能遭受各种振源引起的振动对建筑物影响的评价。该评价主要针对建筑物的结构响应。

本标准适用于结构振动的测量,不适用于空气传播的声压和其他压力波的测量。

本标准也适用于确定振动的频率、持续时间和振幅的分析方法。

本标准只能用于评价建筑物的相对烈度,而不能作为容许与否的振动量级。

2 引用标准

GB/T 2298 机械振动与冲击 术语

GB 10084 振动、冲击数据分析和表示方法

GB/T 14412 机械振动与冲击 加速度计的机械安装

3 与振源有关的因素

3.1 建筑物振动响应的特性

振动的类型可分为下列两大类:

- a. 确定的;
- b. 随机的。

上述两大类还可按 7.3 中图 1 进一步划分。

3.2 持续时间

激振力的持续时间是一个重要参数,它与激振力的类型有关,并将影响结构的响应型式。响应型式是连续的还是瞬态的,由与结构共振响应有关的时间常数 τ_r 和激振力函数间的关系来确定,对本标准而言:

- a. 连续的——如果激振力对结构连续作用时间在 $5\tau_r$ 以上,则认为响应是连续的。
- b. 瞬态的——如果激振力的作用时间少于 $5\tau_r$,则认为响应是瞬态的。

结构共振响应的时间常数由公式(1)计算。

$$\tau_r = \frac{1}{2\pi\zeta_r f_r} \dots\dots\dots (1)$$