



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13364—92

---

## 往复泵机械振动测试方法

Measurement of mechanical  
vibration for reciprocating pump

1992-01-30 发布

1992-10-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 往复泵机械振动测试方法

GB/T 13364—92

Measurement of mechanical  
vibration for reciprocating pump

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了往复泵(以下简称“泵”)机械振动的测试方法。  
本标准适用于从泵体表面测得的振动,其频率范围为2~1 000Hz。  
本标准不适用于手动泵。

### 2 引用标准

- GB 7783 计量泵试验方法
- GB 7784 机动往复泵试验方法
- GB 9235 蒸汽往复泵试验方法
- ZB J71 015 电动试压泵试验方法

### 3 术语

#### 3.1 振动速度均方根值( $V_{rms}$ )

振动速度均方根值是指振动速度随时间的变化,用公式(1)计算得到:

$$V_{rms} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T V^2(t) dt} \quad \dots\dots\dots (1)$$

- 式中:  $V_{rms}$ ——振动速度均方根值, mm/s;
- $V(t)$ ——振动速度随时间变化的函数;
- $T$ ——振动周期, s。

应用频谱分析技术,可利用公式(2)确定振动速度均方根值:

$$\begin{aligned} V_{rms} &= \sqrt{\frac{1}{2} \left[ \left( \frac{\hat{a}_1}{\omega_1} \right)^2 + \left( \frac{\hat{a}_2}{\omega_2} \right)^2 + \left( \frac{\hat{a}_3}{\omega_3} \right)^2 + \dots + \left( \frac{\hat{a}_n}{\omega_n} \right)^2 \right]} \\ &= \sqrt{\frac{1}{2} (\hat{s}_1^2 \omega_1^2 + \hat{s}_2^2 \omega_2^2 + \dots + \hat{s}_n^2 \omega_n^2)} \\ &= \sqrt{\frac{1}{2} (\hat{V}_1^2 + \hat{V}_2^2 + \dots + \hat{V}_n^2)} \quad \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

- 式中:  $\hat{a}_i (i=1, 2, 3, \dots, n)$ ——振动加速度幅值, mm/s<sup>2</sup>;