

UDC 621.431.73 : 534.5
U 47



中华人民共和国国家标准

GB 11706—89

船舶机舱辅机振动烈度测量方法

Measurement method of vibration for marine
engine room auxiliaries

1989-10-14 发布

1990-05-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

船舶机舱辅机振动烈度测量方法

GB 11706—89

Measurement method of vibration for marine
engine room auxiliaries

本标准参照采用国际标准化组织 ISO 3945《转速在 10~200 r/s 大型旋转机械振动——振动烈度的测量和评价》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了柴油发电机、汽轮发电机、空压机、制冷机、泵、通风机和分油机等船舶机舱辅机的振动测量方法。

本标准适用于机舱辅机正常工作状态下的振动测量。

本标准不适用于寻找振源,诊断故障,研究局部振动或其他研究目的。

2 引用标准

GB 2298 机械振动、冲击名词术语

3 测量量标

3.1 本标准规定振动速度的均方根值作为表征机器振动烈度的测量量标。用式(1)表示:

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

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, mm/s;

T —— 测量周期, s。

当振动记录为频谱分析所得的振动速度各简谐分量的幅值 $\hat{V}_1, \hat{V}_2, \dots, \hat{V}_n$ 时, 则振动速度均方根值 V_{rms} 可用式(2)求得:

$$V_{rms} = \sqrt{\frac{1}{2}(V_1^2 + V_2^2 + \dots + V_n^2)} \dots\dots\dots (2)$$

3.2 本标准采用整机的当量振动烈度作为机器振动的评定量值, 定义如式(3)所示:

$$V_s = \sqrt{\left(\frac{\sum V_x}{N_x}\right)^2 + \left(\frac{\sum V_y}{N_y}\right)^2 + \left(\frac{\sum V_z}{N_z}\right)^2} \dots\dots\dots (3)$$

式中: V_s —— 当量振动烈度, mm/s;

V_x, V_y, V_z —— 分别为 x、y、z 三个方向上的振动速度均方根值, mm/s;

N_x, N_y, N_z —— 分别为 x、y、z 三个方向上的测点数。