



中华人民共和国国家标准

GB 6383—86

振动空蚀试验方法

The method of vibration cavitation erosion test

1986-05-13发布

1987-04-01实施

国家标准局 批准

振动空蚀试验方法

The method of vibration cavitation erosion test

本试验方法用于测定各种材料在振动空化侵蚀下的质量损失积累过程曲线和空蚀率, 评定各种材料在规定条件下的相对耐空蚀性能。本方法也可用于空蚀机理和影响因素方面的研究。

1 术语

1.1 空化 (Cavitation): 在一定环境温度下, 液体中因局部压力变化致使空泡形成和溃灭的过程。

1.2 空蚀 (Cavitation erosion or Cavitation damage): 是指浸在液体中固体材料表面由于连续受到空化作用而造成的损伤。

1.3 振动空化 (Vibratory cavitation): 由于浸在液体中固体表面的振动导致液体内的压力变化所产生的空化。

1.4 空蚀率 (Cavitation erosion rate): 单位时间内, 由空化作用造成材料的损失量 (mg/h 或 mm^3/h)。

2 试验装置

2.1 振动空蚀试验装置由电气和机械两部分组成。振动一般是由磁致伸缩或压电式振子在适当的电振荡和功率放大器的驱动下形成的。试验装置应使装在变幅杆上的试样在试验溶液中产生轴向振动。

2.2 连接在换能器上的变幅杆, 其作用是传递和集中能量。变幅杆的形状可以是阶梯形的, 也可以是指数形的。变幅杆的长度 (包括试样厚度) 应使工作端获得最大振幅。

2.3 试验装置的谐振频率为 $20 \pm 0.5 \text{ kHz}$ 。整个振动系统 (包括换能器、变幅杆和试样) 必须能在此频率范围内产生轴向谐振。

2.4 试验装置的额定输出功率一般为 250 W。输出功率的大小能连续调节。

2.5 试验装置的轴向峰峰位移振幅必须用读数显微镜或其他有效的方法进行标定并有监测装置。

2.6 装试验液的容器一般采用 1000 mL 平底玻璃烧杯。试验溶液的体积为 800~1000 mL。容器中所盛溶液的高度应不小于 60 mm。

2.7 装试液的容器应置于恒温槽中, 以保证 5.2 所规定的温度。

2.8 振动空蚀试验装置的示意图如图 1 所示。