

中华人民共和国国家标准

GB 4337—84

金属旋转弯曲疲劳试验方法

Metals—Rotating bar bending fatigue testing

1984-04-09发布

1985-03-01实施

国家标准局 批准

金属旋转弯曲疲劳试验方法

GB 4337—84

Metals—Rotating bar bending fatigue testing

本标准适用于15~35℃空气条件下，测定金属圆形横截面试样在旋转状态下承受弯曲力矩时的疲劳性能。

1 试验原理

试样旋转并承受一弯矩，产生弯矩的力 F 恒定不变且不转动。试样可装成悬臂，在一点或两点加力；或装成横梁，在四点加力。试验一直进行到试样失效或超过预定应力循环次数。

注：失效——试样出现肉眼可见疲劳裂纹或完全断裂。在特殊应用中，可用试样的塑性变形或裂纹扩展速率确定试验的终止。

2 术语和定义

- 2.1 疲劳——材料在交变应力或应变作用下，产生局部累积损伤，经一定循环数而失效。
 2.2 疲劳寿命， N ——在规定应力或应变作用下，材料失效前所经受的循环次数。
 2.3 $S-N$ 曲线图——应力与疲劳寿命的关系曲线图形。
 2.4 应力比， R ——最小应力与最大应力的比值，即 $\sigma_{\min} / \sigma_{\max}$ （见图1）。

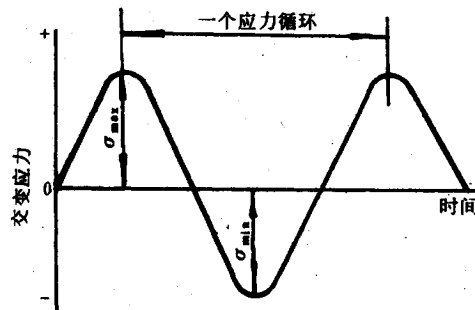


图1 对称应力循环

- 2.5 条件疲劳极限， $\sigma_{R(N)}$ ——对应于规定循环次数的中值疲劳强度。
 疲劳极限， σ_D ——当 N 为无穷大（对钢铁材料，一般取 $N=1 \times 10^7$ 次）时的中值疲劳强度。
 2.6 理论应力集中系数， K_t ——根据弹性理论计算的应力集中区最大应力与该区标称应力的比值。
 2.7 存活率， P ——疲劳寿命高于规定值的百分率。

3 试样

- 3.1 与试样有关的符号和说明见下表：