

拉伸疲劳试验

产品名称	拉伸疲劳试验
公司名称	天津容大检测有限公司
价格	13.00/组
规格参数	品牌:容大检测
公司地址	天津自贸试验区（空港经济区）空港国际物流区第二大街1号312室
联系电话	022-58710757 13102238283

产品详情

疲劳试验，拉伸疲劳试验

利用金属试样或模拟机件在各种环境下，经受交变载荷循环作用而测定其疲劳性能判据，并研究其断裂过程的试验，即为金属疲劳试验。

金属疲劳试验种类很多，通常可分为高周疲劳、低周疲劳、热疲劳、冲击疲劳、腐蚀疲劳、接触疲劳、声致疲劳、真空疲劳、高温疲劳、常温疲劳、低温疲劳、旋转弯曲疲劳、平面弯曲疲劳、轴向加载疲劳、扭转疲劳、复合应力疲劳等。应根据金属制件的服役（工作）条件来选择适宜的疲劳试验方法，测试条件要尽量接近服役条件。进行金属疲劳试验的目的在于测定金属的疲劳强度（抗力），由于试验条件不同，表征金属疲劳强度的判据（指标）也不一样。

拉伸疲劳试验：材料和机械零部件在交变应力作用下，在应力远远低于材料的屈服强度 σ_s 的若干个循环下发展的突然断裂现象。

检测目的：检验金属材料拉伸疲劳性能

检测范围：石油管道、压力容器、锅炉、液化气罐、阀门、法兰、焊缝、碳钢、不锈钢等金属材料、成品

目前评定金属材料疲劳性能的基本方法就是通过试验测定其S-N曲线(疲劳曲线)，即建立最大应力 σ_{max} 或应力振幅 σ_a 与其相应的断裂循环周次N之间的关系曲线。不同金属材料的S-N曲线形状是不同的，大致可以分为两类。

疲劳试验分类

1.按研究对象可以分为材料疲劳和结构疲劳；

材料疲劳---研究材料的S—N曲线、失效机理和化学成分、微观组织对疲劳强度的影响。

结构疲劳---以零部件、接头以至整机为研究对象。研究他们的疲劳性能，抗疲劳设计方法，寿命评估方法和疲劳试验方法，形状、尺寸和工艺因素的影响，以及提高疲劳强度方法。

2.按失效周次可以分为高周和低周疲劳

高周疲劳---材料在低于其屈服强度 σ_s 的循环应力作用，经过 $10^4 \sim 10^5$ 以上循环产生的失效。

低周疲劳---材料在接近或超过屈服强度 σ_s 的应力作用下，低于 $10^4 \sim 10^5$ 次塑性应变循环产生的失效。

两者的主要区别在于塑性应变的程度不同，高周一般应力低，材料处于弹性范围，而低周疲劳产生较大塑性变形，以应变为参数。

3.按应力状态可以分为单轴疲劳和多轴疲劳；

单轴疲劳-----单向正应力或单向切应力。例如：单向拉—压疲劳，弯曲疲劳或扭转循环应力。

多轴疲劳-----多向应力作用下疲劳（复合疲劳）。例如：弯扭复合疲劳，双轴拉伸疲劳，三轴应力，拉伸—内压疲劳，缺口处的应力状态也往往是多轴疲劳。

4.按载荷变化情况可以分为恒幅疲劳、变幅疲劳和随机疲劳；

恒幅疲劳---载荷中，所有峰值载荷相等和所有谷值载荷相等的。

变幅疲劳---所有峰值载荷不等和所有谷值载荷不等，或两者均不相等的载荷。

随机疲劳---疲劳载荷中，峰值载荷和谷值载荷及其序列是随机出现谱载荷。幅值和频率都是随机变化的，而是不确定的。

5.按载荷工况和工作环境分为常规疲劳、高低温疲劳、腐蚀疲劳、接触疲劳、微动磨损疲劳和冲击疲劳。