

# 蝶形弹簧疲劳试验，磨粒磨损失效分析

产品名称	蝶形弹簧疲劳试验，磨粒磨损失效分析
公司名称	无锡万博检测科技有限公司
价格	100.00/件
规格参数	
公司地址	无锡市经开区太湖湾信息技术产业园16楼
联系电话	13083509927 18115771803

## 产品详情

### 蝶形弹簧疲劳试验，磨粒磨损失效分析

#### 弹簧的疲劳试验

弹簧材料的试验，由于原材料表面状态、拉拔程度、外形尺寸等与一般钢材不同，不易做成中间细的试棒进行疲劳试验。如果将弹簧材料直接夹在试验机上，又因夹持部分会有附加应力，而使此部分首先破坏，也不能反映材料的真实疲劳强度。因此，弹簧材料的疲劳强度试验一般是用卷成的弹簧进行的。即使这样，由于很多因素的影响，试验值也很离散，许用应力也往往难于判断。

弹簧疲劳试验的目的大致分三大类：一类是对产品或设计的零件进行试验，这类试验主要是对产品或设计的零件进行疲劳寿命验证和可靠性评定。一类是确定弹簧材料的疲劳极限或S-N曲线所进行的试验，这类试验的目的主要是为设计提供数据；一类是确定外部因素对疲劳强度或寿命的影响，这类多为对比试验，主要为提高产品质量和设计提供数据和依据。下面将分别叙述后两类弹簧疲劳试验的有关各项。

一、试样 在制作试样时，要注意消除一些影响疲劳强度的不正常因素。影响弹簧疲劳强度试验的因素有两类：一类是内部因素，如化学成分、金相结构等；另一类是外部因素，如表面状态、形状尺寸、温度和周围介质等。通常把材料固有的疲劳强度(内部因素)作基本，而以外部因素作修正来考虑。所以在进行试验时，试件应尽量消除外部因素的影响。在进行类试验时，试样可按使用条件制作，也可在产品中直接抽取。在进行第二、三类试验时，试样应按特定的要求制作。

1、试样尺寸：弹簧尺寸总有不同程度的差别，因而即使是相同的变形量，它们之间的应力和疲劳强度也不完全相同。为了正确反应试样的疲劳强度，应在尽量减小尺寸误差的基础上，提高尺寸的测量精度。

1)试样尺寸的测定应具有0.5%以上的精度。材料尺寸在2mm以下时，应具有0.01mm的精度。试样尺寸的0.5%如果比0.01mm小时，用0.01mm的精度。

2)测定圆形截面尺寸时(如外径D2、弹簧丝直径d)，应测定同截面内互相垂直的两个直径，取其平均值作

为直径的尺寸。

3)根据弹簧切应力计算公式:  $\tau = K(8FD / d^3/d)$

可以看出,为了反应大的切应力,应测出弹簧D/d/d/d的大值。

## 2、试样的形状:

1)为了保证弹簧受力后不产生偏心载荷,应严格检查弹簧两端圈的平行度和整个弹簧的垂直度。

2)为了保证弹簧在加载后各圈变形均匀,弹簧节距应均匀,弹簧圈不应出现过大的椭圆度。

3)为了便于比较试验结果,同一批弹簧的端圈数和结构应尽可能一致。

3、加工和热处理:不同的加工和热处理状态对疲劳强度的影响不同,所以同一批试样,应同时加工,同时热处理。

1)同一批试验试样,尽可能用自动卷簧机一次加工出来,尽量减少手工工序。

2)采用立定或强压处理来调整弹簧自由高度时,有时会因加载过大而造成疲劳强度下降,所以弹簧试样不应以立定或强压处理来调整自由高度。

3)同一批弹簧试件,应是用同一盘钢丝制成的,表面状态应一致。不应有锈蚀、刻痕、划伤之类引起应力集中的缺陷。

4)热处理工艺对疲劳强度也有很大影响,完全淬火后与非完全淬火后,低温回火的硬度即使完全相同,疲劳强度也有显著差别。晶粒过大、表面脱碳都会使疲劳强度下降,因此,同一批试件应在同一炉中进行热处理。