

# 应力应变拉伸扭转抗疲劳抗腐蚀分析测试正规检测机构

产品名称	应力应变拉伸扭转抗疲劳抗腐蚀分析测试正规检测机构
公司名称	广州国检检测有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101房
联系电话	13926218719

## 产品详情

广分质检应力应变拉伸扭转抗疲劳抗腐蚀分析测试正规检测机构：

通常讲，一个物体，在没有外力和外力矩作用、温度达到平衡、相变已经终止的条件下，其内部仍然存在并自身保持平衡的应力叫做内应力。

按照德国学者马赫劳赫提出的分类方法，内应力分为三类：

第一类内应力是存在于材料的较大区域（很多晶粒）内，并在整个物体各个截面保持平衡的内应力。当一个物体的第一类内应力平衡和内力矩平衡被破坏时，物体会产生宏观的尺寸变化。

第二类内应力是存在于较小范围（一个晶粒或晶粒内部的区域）的内应力。

第三类内应力是存在于极小范围（几个原子间距）的内应力。

在工程上通常所说的残余应力就是第三类内应力。到目前为止，第三类内应力的测量技术最为完善，它们对材料性能和构件质量的影响也研究得最为透彻。除了这样的分类方法以外，工程界也习惯于按产生残余应力的工艺过程来归类和命名，例如铸造应力、焊接应力、热处理应力、磨削应力、喷丸应力等等，而且一般指的都是第三类内应力。

### （2）应力作用

机械零部件和大型机械构件中的残余应力对其疲劳强度、抗应力腐蚀能力、尺寸稳定性和使用寿命有着十分重要的影响。适当的、分布合理的残余压应力可能成为提高疲劳强度、

提高抗应力腐蚀能力，从而延长零件和构件使用寿命的因素；而不适当的残余应力则会降低疲劳强度，产生应力腐蚀，失去尺寸精度，甚至导致变形、开裂等早期失效事故。

(3) 应力的产生 在机械制造中，各种工艺过程往往都会产生残余应力。但是，如果从本质上讲，产生残余应力的原因可以归结为：

- 1.不均匀的塑性变形；
- 2.不均匀的温度变化；
- 3.不均匀的相变

(4) 应力的调整 针对工件的具体服役条件，采取一定的工艺措施，消除或降低对其使用性能不利的残余拉应力，有时还可以引入有益的残余压应力分布，这就是残余应力的调整问题。通常调整残余应力的方法有：

#### 自然时效

把构件置于室外，经气候、温度的反复变化，在反复温度应力作用下，使残余应力松弛、尺寸精度获得稳定。一般认为，经过一年自然时效的工件，残余应力仅下降2%~10%，但工件的松弛刚度得到了较大地提高，因而工件的尺寸稳定性很好。但由于时效时间过长，一般不采用。

#### 热时效

热时效是传统的时效方法，利用热处理中的退火技术，将工件加热到500~650℃进行较长时间的保温后再缓慢冷却至室温。在热作用下通过原子扩散及塑性变形使内应力消除。从理论上讲采用热时效，只要退火温度和时间适宜，应力可以完全消除。但在实际生产中通常可以消除残余应力的70~80%，但是它有工件材料表面氧化、硬度及机械性能下降等缺陷。

#### 振动时效

振动时效是使工件在激振器所施加的周期性外力作用下产生共振，松弛残余应力，获得尺寸精度稳定性。也就是在机械的作用下，使构件产生局部的塑性变形，从而使残余应力得到释放，以达到降低和调整残余应力的目的。其特点是处理时间短、适用范围广、能源消耗少、设备投资小，操作简便，因此振动时效在70年代从发达国家引进后在国内被大力推广。

#### 静态过载法

静态过载法是以静力或静力矩的形式，暂时加载于构件上，并在这种载荷下保持一段时间，从而使零件尺寸精度获得稳定的时效方法。用于焊接件时需要将载荷加大到使原来应力与附加应力之和接近于材料的屈服极限，才能消除残余应力。静态过载法的精度稳定性效

果，取决于附加应力的大小及应力下保持时间。

特别指出，静态过载法处理后构件中仍然保持着相当大的残余应力。

### 热冲击时效法

1970年前后出现的一种新颖的稳定工件尺寸精度的时效工艺法。其实质就是将工件进行快速加热，使加热过程中造成的热应力正好与残余应力叠加，超过材料的屈服极限引起塑性变形，从而使原始残余应力很快松弛并稳定化。

### 超声波时效法

超声波时效法首先在前苏联诞生，并在发达国家得到推广，该方法起先主要应用于船舶、核潜艇、航空航天等对消除应力非常严格的军事领域。（5）应力检测方法 检测振动时效的效果实际上就是检验工件中残余应力是否得以消除和均化，目前对残余应力的测试方法总的分为两大类。一类是定量测量：如盲孔法、X射线法、磁测法、喷砂打孔法、切割法、套环法等；另一类是定性测试：如振动参数曲线法、尺寸精度稳定性法等。