

# 杭州金属断裂失效分析检测 疲劳断口宏观检测

产品名称	杭州金属断裂失效分析检测 疲劳断口宏观检测
公司名称	浙江广分检测技术有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	18662248593 18662248593

## 产品详情

失效分析一般根据失效模式和现象，通过分析和验证，模拟重现失效的现象，找出失效的原因，挖掘出失效的机理的活动。在提高产品质量，技术开发、改进，产品修复及仲裁失效事故等方面具有很强的实际意义。其方法分为有损分析，无损分析，物理分析，化学分析等。

断口是断裂过程真实、完整的记录，从宏观到微观的断口分析可以揭示材料从裂纹形成到断裂的各个进程中主断裂面的受力情况、介质环境情况、材料制造情况、以及损伤过程等。本文将为您解析断口分析在金属材料失效分析中的应用。

失效分析有什么用？失效，指机械或机械零件在使用过程中或使用前的试验过程中由于形状、尺寸、组织或性能发生变化而引起的构件无法完整地完指定的功能或丧失原设计功能的现象，而此时便需要失效分析来探明其背后的原因。

失效分析工作作为可靠性系统工程的重要组成部分，在对产品质量可靠性要求日益提高的，其重要性越来越得到凸显，特别是在产品或装备全寿命周期中发挥重要作用。失效分析不仅仅能解决存在的失效问题，也可以实现产品或装备的失效预防与预测。

### 断口分析及其特征

断口分析是失效分析工作中一个重要环节，它是对金属破断后获得的一对相互匹配的断裂表面及其外观形貌进行的分析，属于断裂学科的组成部分。

在断口分析中，扫描电镜发挥着重要作用，它能以高分辨率、高变化倍数对样品的粗糙表面进行细致的观察。以下使用微谱场发射扫描电镜对不同类型的断口特征进行观察：

#### 1、韧性断口

韧性断裂是指构件经过大量变形后发生的断裂。主要特征是发生了显见的宏观塑性变形，如杆件的过量伸长或弯曲、容器的过量鼓胀。断口的尺寸（如直径、厚度）原始尺寸也明显变化。

韧性断裂的断口一般能寻见纤维区和剪唇区。断口尺度较大时还出现放射形及人字形山脊状花纹。形成纤维区断口的断裂机制一般是“微孔聚合”，在电子显微镜中呈韧窝状花样。

## 2、脆性断口

脆性断裂是指构件未经明显的变形而发生的断裂。断裂时材料几乎没有发生过塑性变形。如杆件脆断时没有明显的伸长或弯曲，更无缩颈，容器破裂时没有直径的增大及壁厚的减薄。脆断的构件常形成碎片。材料的脆性是引起构件脆断的重要原因。

因构件中存在严重缺陷（如裂纹）发生低应力脆断时也具有脆性断裂的宏观特征，但此时材料不一定很脆。因材料脆性而发生的脆断断口“呈结晶状”，有金属光泽，断口与主应力垂直，也即与构件表面垂直，断口平齐。

## 3、疲劳断口

疲劳断口宏观一般有明显的三个区：疲劳源区、疲劳扩展区和瞬断区