

# 广州零件断口分析 断口金相结构分析

产品名称	广州零件断口分析 断口金相结构分析
公司名称	广东省广分质检检测有限公司
价格	.00/件
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检测中心
联系电话	020-66624679 13719148859

## 产品详情

### 广州零件断口分析 断口金相结构分析

通过断口的形态分析去研究一些断裂的基本问题:如断裂起因、断裂性质、断裂方式、断裂机制、断裂韧性、断裂过程的应力状态以及裂纹扩展速率等。如果

要求深入地研究材料的冶金因素和环境因素对断裂过程的影响,通常还要进行断口表面的微区成分分析、主体分析、结晶学分析和断口的应力与应变分析

等。随着断裂学科的发展,断口分析同断裂力学等所研究的问题更加密切相关,互相渗透,互相配合;断口分析的实验技术和分析问题的深度将会取得新的发

展。断口分析现已成为对金属构件进行失效分析的重要手段

断口观察

### 断口观察

断口分析的实验基础是对断口表面的宏观形貌和微观结构特征进行直接观察和分析。通常把低于40倍

的观察称为宏观观察,于40倍

的观察称为微观观察。对断口进行宏观观察的仪器主要是放大镜(约10倍)和体视显微镜(从5~ 50倍)等。在很多情况下,利用宏观观察就可以判断断裂的性质、起始位置和裂纹扩展路径。但如果要对断裂起点附近进行细致研究,分析断裂原因和断裂机制,还必须进行微观观察。断口的微观观察经历了光学显微镜(观察断口的实用倍数是在50~ 500倍间)、透射电子显微镜(观察断口的实用倍数是在1000~ 40000倍间)和扫描电子显微镜(观察断口的实用倍数是在20~ 10000倍间)三个阶段。因为断口是一个凹凸不平的粗糙表面,观察断口所用的显微镜要具有\*\*限度的焦深,尽可能宽的放大倍数范围和高的分辨率。

扫描电子显微镜最能满足上述的综合要求，故对断口观察大多用扫描电子显微镜进行。

## 脆性延性

根据断裂的性质，断口大致可以分为几乎不伴随塑性变形而断裂的脆性断口,和伴随着明显塑性变形的延性断口。脆性断口的断裂面通常与拉伸应力垂直,宏观上断口由具有光泽的结晶亮面组成;延性断口的断裂面可能同拉伸应力垂直或倾斜,分别称为正断口和斜断口;从宏观来看,断口上有细小凹凸,纤维状。对于单轴拉伸断口和冲击断口,在理想情况下,其断裂面是由三个明显不同的区域(即纤维区、放射区和剪切唇区)所构成。这三个区域实际上是裂纹形成区、裂纹扩展区和剪切断裂区(对冲击拉伸则有终了断裂区),通常称它们为断口三要素。对于同一种材料,三个区域的面积及其所占整个断口的比例随外界条件的改变而变化。例如:加载速率愈大,温度愈低,则裂纹扩展区(即放射区)所占的比例也愈大。如果定义裂纹扩展区对另外两个区面积的比值为 $R$ ,则通常把 $R=1$ 时的断裂温度称为材料的韧性-脆性转变温度(或延性:脆性转变温度、塑性脆性转变温度)。如果在同一温度和加载速率下比较两种材料的断裂性质,则 $R$ 值愈小的材料,其延性(塑性)愈好。