金属材料断裂原因分析，螺丝盐雾测试

产品名称	金属材料断裂原因分析，螺丝盐雾测试
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

金属材料断裂原因分析，螺丝盐雾测试

金属材料常见失效形式及其判断

金属材料在各种工程应用中的失效模式主要由断裂、腐蚀、磨损和变形等。

变形失效

在常温或温度不高的情况下的变形失效主要由弹性变形失效和塑性变形失效。弹性变形失效主要是变形过量或丧失原设计的弹性功能，塑性失效一般是变形过量。在高温下的变形失效有蠕变失效和热松弛失效。

应力-应变曲线

1

弹性变形失效

在弹性状态下，固体材料吸收了加载的能量，依靠原子间距的变化而产生变形，但因未超过原子之间的结合力，当卸裁时，全部能量释放，变形完全消失，恢复材料的原样。要有好的弹性，应从提高材料的弹性极限及降低弹性模量入手。

金属弹性形变的特点：（1）可逆性，金属材料的弹性变形具有可逆的性质，即加载时，卸载后恢复到原

状的性质；（2）单值性，金属材料在弹性变形过程中，不论是加载阶段还是卸载阶段，只要在缓慢的加载条件下，应力与应变都保持正比的单值对应的线性关系，即符合胡克定律；（3）变形量很小，金属的弹性变形主要发生在弹性阶段，但在塑性阶段也伴随着发生定量的弹性交形。但两个阶段弹性变形的总量是很小的，加起来一般小于0.5%-1.0 %。

构件产生的弹性变形量超过构件匹配所允许的数值，称为过量的弹性变形失效，判断方法如下：（1）失效的构件是否有严格的尺寸匹配要求，是否有高温或低温的工作条件；（2）注意观察在正常工作时，构件互相不接触，而又很靠近的表面上是否有划伤、擦伤或磨损的痕迹。只要观察到这种痕迹，而且构件停工时，构件相互间仍有间隙，便可作为判断的依据；（3）在设计时是否考虑了弹性变形的影响及采取了相应的措施；（4）通过计算验证是否有过量弹性变形的可能；（5）由于弹性变形是晶格的变形，可用X射线法测量金属在受载时的晶格常数的变化验证是否符合要求。

当构件的弹性变形已不遵循变形可逆性、单值对应性及小变形量的特性时，则构件失去了弹性功能而失效。

过载、超温或材料变质是构件产生弹性变形失效的原因，预防措施如下：（1）选择合适的材料或构件结构；（2）确定适当的构件匹配尺寸或变形的约束条件，对于拉压变形的杆柱类零件、弯扭变形的轴类零件，其过量的弹性变形都会因构件丧失配合精度导致动作失误，要求计算可能产生的弹性变形及变形约束而达到适当的配合尺寸；（3）采用减少变形影响的连接件，如皮带传动、软管连接、柔性轴、椭圆管板等。