

钛合金成分含量 无损理化性能测试

产品名称	钛合金成分含量 无损理化性能测试
公司名称	广州国检检测有限公司
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房
联系电话	13926218719

产品详情

钛合金比重小（约4.5）、熔点高（1600 左右）、塑性好，具有比强度高、耐蚀性强，能在高温下长期工作（目前热强钛合金已用于500 ）等优点，因而已经越来越多地用作飞机和飞机发动机的重要承载部件，除了钛合金材料的锻件外，还有铸件、板材（如飞机蒙皮）、紧固件等等。现代国外飞机上采用钛合金的重量比已经达到30%左右，可见钛合金在航空工业上的应用有着广阔的前途。当然，钛合金也存在如下缺点：例如变形抗力大、导热性差、缺口敏感性较大（1.5左右）、显微组织的变化对机械性能影响较显著等，从而导致在冶炼、锻造加工和热处理时的复杂性。因此，采用无损检测技术以保证钛合金制品的冶金和加工质量，就是一个很重要的课题。

钛合金锻件中容易出现的缺陷

一.偏析型缺陷

除了 偏析、 斑、富钛偏析及条状 偏析外，*危险的是间隙型 稳定偏析（I型 偏析），其周围常伴有细小的孔洞、裂纹，含有氧、氮等气体，脆性较大。还有富铝型 稳定偏析（II型 偏析），也因伴有裂纹并有脆性而构成危险性缺陷。

二.夹杂物

多是高熔点、高密度的金属夹杂物。由钛合金成分中高熔点、高密度元素未充分熔化留在基体中形成（例如钼夹杂），也有混在冶炼原材料（特别是回收材料）中的硬质合金刀具崩屑或不适当的电极焊接工艺（钛合金的冶炼一般采用真空自耗电极重熔法），例如钨极电弧焊，留下的高密度夹杂物，如钨夹杂，此外还有钛化物夹杂等。

夹杂物的存在容易导致裂纹的发生与扩展，因此是不允许存在的缺陷（例如苏联1977年的资料中规定，钛合金X射线照相检查时发现直径0.3~0.5mm的高密度夹杂物就必须予以记录）。

三.残余缩孔

见实例。

四.孔洞

孔洞不一定单个存在，也可能呈多个密集存在，会使低周疲劳裂纹扩展速度加快，造成提前疲劳破坏。

五.裂纹

主要指锻造裂纹。钛合金的粘性大，流动性差，加上导热性不好，因而在锻造变形过程中，由于表面摩擦力大，内部变形不均匀性明显以及内外温差大等，容易在锻件内部产生剪切带（应变线），严重时即导致开裂，其取向一般沿*大变形应力方向。

六.过热

钛合金的导热性较差，在热加工过程中除了加热不当造成锻件或原材料过热外，在锻造过程中还容易因为变形时的热效应造成过热，引起显微组织变化，产生过热魏氏组织。