



中华人民共和国国家标准

GB/T 23603—2009

钛及钛合金表面污染层检测方法

Test method of titanium and titanium alloy surface contamination layer

2009-04-15 发布

2010-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
钛及钛合金表面污染层检测方法
GB/T 23603—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-37619

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准参照 prEN 2003-9(1996)《钛及钛合金检测方法 第九部分：表面污染层测定》而制定。

本标准的附录 B 是规范性附录，附录 A 是资料性附录。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：宝钛集团有限公司、宝鸡钛业股份有限公司。

本标准主要起草人：黄永光、徐祝萍、王永梅、李献军、宋晋、谢慧茹。

钛及钛合金表面污染层检测方法

1 范围

本标准规定了钛及钛合金表面污染层的检测方法——金相法。

本标准适用于钛及钛合金加工产品表面污染层(α 层)的确定,以及 α 层厚度的测量。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

α 层 alpha case

环境气氛中存在氧、氮和碳,当产品表面温度达到一定范围时,这些元素会扩散渗入产品表面,从而产生由于 α 稳定剂引起的污染,表面形成富集氧、氮和碳的硬而脆的污染层。

3 测试步骤

3.1 取样

3.1.1 除非另有规定,试样应从供货状态产品上切取。

3.1.2 试样的取样位置应符合产品标准的规定,检测面为产品横截面的表面。

3.1.3 取样过程应避免产生过热,以防止对试样产生污染。

3.2 显微试样的制备

3.2.1 试样的检测面应采用机械抛光方法进行制备,试样制备时应采用边缘保护。

3.2.2 磨抛试样时,应避免造成边部棱角磨圆和破坏原始显微组织。

3.3 腐蚀剂

显微试样的腐蚀推荐选用以下腐蚀剂(体积分数):

腐蚀剂 1:(2%~5%)HF(质量浓度:40%~42%)+(40%~50%) C_3H_8O (II-丙醇)+ H_2O (余量)。

腐蚀剂 2:(2%~5%)HF(质量浓度:40%~42%)+(10%~20%) HNO_3 (质量浓度:65%~68%)+ H_2O (余量)。

腐蚀剂 3:先使用2% HF(质量浓度:40%~42%)+4% HNO_3 (质量浓度:65%~68%)+ H_2O (余量),再使用2% NH_4HF_2 水溶液。

3.4 显微检验

试样经腐蚀后,在放大倍数为(100~500)倍的光学显微镜下观察其表面边部的显微组织。

3.5 评价

若试样边部的显微组织中存在白色层或具有高密度的光亮 α 相,则表明产品存在表面污染。部分合金表面污染层典型图片参见附录A。

3.6 表面污染层厚度测试

当存在表面污染层时,应将带有测量刻度尺的目镜置于光学显微镜上,观察并计算出白色层带至正常基体区厚度的实际尺寸。污染层最深处的尺寸应确定为污染层厚度。

3.7 人身和设备与仪器防护要求

人身和设备与仪器防护要求见附录B。