



中华人民共和国国家标准

GB/T 4698.7—2011

代替 GB/T 4698.7—1996, GB/T 4698.16—1996

海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 氧量、氮量的测定

Methods for chemical analysis of titanium sponge, titanium and titanium alloys—
Determination of oxygen and nitrogen content

2011-05-12 发布

2012-02-01 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

前 言

本部分代替 GB/T 4698.7—1996《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 蒸馏分离—奈斯勒试剂分光光度法测定氮量》和 GB/T 4698.16—1996《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 惰气熔融库仑法测定氧量》。

本部分与 GB/T 4698.7—1996 和 GB/T 4698.16—1996 相比主要变化如下：

——将测定氧的方法由惰气熔融库仑法改为惰性气体熔融红外检测法；

——增加了钛及钛合金中氧、氮同时测定的方法；

——增加了方法 2 的资料性附录 A。

本部分方法一等同采用 ISO 22963:2008《钛及钛合金 氧的检测 惰性气体熔融红外法》；方法三修订 GB/T 4698.7—1996《海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 蒸馏分离—奈斯勒试剂分光光度法测定氮量》。

本部分方法二为仲裁方法。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分方法一起草单位：宝钛集团有限公司、湖南湘投金天钛金属有限公司、西北有色金属研究院、西部金属材料股份有限公司、四川恒为制钛科技有限公司、遵义钛业股份有限公司。

本部分方法二起草单位：宝钛集团有限公司、湖南湘投金天钛金属有限公司、西北有色金属研究院、西部金属材料股份有限公司、四川恒为制钛科技有限公司、遵义钛业股份有限公司。

本部分方法三起草单位：西北有色金属研究院、湖南湘投金天钛金属有限公司、西部金属材料股份有限公司、北京有色金属研究总院。

本部分方法一主要起草人：李剑、黄永红、林颖、李波、石新层、朱广路、向伦强、罗霖。

本部分方法二主要起草人：李剑、黄永红、林颖、陈爱丽、李波、石新层、朱广路、向伦强、罗霖。

本部分方法三主要起草人：李波、王辉、何玉琴、陈文广、刘艳蕊、杨申彦。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 4698.7—1984、GB/T 4698.7—1996；

——GB/T 4698.16—1984、GB/T 4698.16—1996。

海绵钛、钛及钛合金化学分析方法

氧量、氮量的测定

1 范围

本部分规定了海绵钛、钛及钛合金中的氧量、氮量的测定方法。
本部分适用于海绵钛、钛及钛合金中氧量、氮量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696,MOD)
GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(ISO 1042,EQV)
GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管(ISO 648,EQV)
GB/T 12809 实验室玻璃仪器 玻璃量器的设计和结构原则(ISO 384,EQV)
GB/T 12810 实验室玻璃仪器 玻璃量器的容量校准和使用方法(ISO 4787,IDT)

3 总则

- 3.1 除非另有说明,在分析中仅使用确认的分析纯试剂;所用水为蒸馏水或去离子水或相当纯度的水,应符合 GB/T 6682 的规定。
- 3.2 所用仪器均应在检定周期内,其性能应达到检定要求的技术参数指标;玻璃容器使用 GB/T 12808、GB/T 12809、GB/T 12806 中规定的 A 级,具体使用方法参照 GB/T 12810 的要求。

4 方法一 惰性气体熔融-红外法测定氧量

4.1 测定范围

氧量的测定范围为 0.020%~0.40%(质量分数)。

4.2 原理

试料加入助熔剂(金属铂或镍)后装入石墨坩埚中,在惰性气氛(He 或 Ar)下于脉冲电极炉中加热熔融,释放出的氧与碳化合生成一氧化碳。一氧化碳被氧化成二氧化碳,或部分仍以一氧化碳的形式存在。混合气被惰性气体载入红外检测器中。

一氧化碳或二氧化碳通过检测器时产生红外吸收,通过与钛标准样品建立的红外吸收曲线进行比对,测得试样中氧的含量。

4.3 试剂

4.3.1 无水高氯酸镁

在仪器中用于吸收水分。使用仪器说明书要求的纯度。