

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T XXXX—20XX

钨及钨合金板表面碳含量测定方法

Method for determination of the carbon content on the surface of tungsten
and tungsten alloy plates

(讨论稿)

(在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上)

20XX-XX-XX发布

20XX-XX-XX实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：西安汉唐分析检测有限公司、西安瑞福莱钨钼有限公司、宝钛集团有限公司、国核锆铪理化检测有限公司。

本文件主要起草人：

引 言

我国钨及钨合金板的加工与消费日趋增加，其表面碳含量指标会影响材料的表面涂覆性能和部件的焊接性能。若碳含量偏高会导致涂层结合强度低，可焊性能差，从而影响器件的使用寿命，造成巨大的损失。本标准的制定可满足钨及钨合金板的加工与消费的需求。

钨及钨合金板表面碳含量测定方法

1 范围

本文件规定了钨及钨合金板表面碳含量的测定方法。

本文件适用于钨及钨合金板表面碳含量的测定。测定范围：0.005 mg/dm²~0.05 mg/dm²。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

在氧气气氛中，将钨及钨合金板加热到一定温度。试料表面碳被氧化成 CO₂，随载气（氧气）进入红外检测器，检测器输出信号，计算系统根据样品表面积计算碳含量，结果以单位面积含碳量显示。

5 试剂或材料

5.1 标准物质/标准样品。

5.2 石英舟。

5.3 载气：氧气（ $\varphi_{O_2} \geq 99.99\%$ ）。

5.4 动力气：氮气或压缩空气等。

6 仪器设备

表面碳分析仪（包括载气净化系统、管式炉、红外检测系统）。

7 样品

取样尺寸宜为(50 mm~100 mm) × (10 mm~23 mm) × (0.1 mm~0.5 mm) 的长方体样品。

8 试验步骤

8.1 仪器准备

按仪器制造商的要求装配好所有部件，按要求连接电源、载气（5.7）、动力气（5.8）。根据要求更换化学试剂管和过滤装置。

8.2 仪器预热

仪器分析前要充分预热，使仪器的各项指标达到设定值，使仪器处于正常稳定状态。

8.3 仪器检漏

利用仪器检漏程序或其它辅助设备确定仪器无漏气现象。

8.4 空白检测

将石英舟（5.2）放入石英管中，平行测定 3~5 次，取平均值，然后进行空白补偿。空白值不大于 0.00008%。

8.5 仪器校准

平行测试 3~5 次标准物质/标准样品（5.1），取平均值，进行仪器校准。平均值应与标准值相符，单个测定值不应超出标准物质/样品证书给定的不确定度范围。

8.6 样品分析

8.6.1 测定样品（5）尺寸，精确到 1 mm，计算得到样品表面积。

8.6.2 开启加样门，迅速将样品（5）放入石英管内，用长钩推至石英管加热区中部，立即关闭加样门，进行样品分析。仪器根据所输入的样品表面积自动计算，直接显示样品表面碳含量。数字修约执行 GB/T 8170。

9 精密度

9.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值，在表 1 给出的平均值范围内，两个测试结果的绝对差值不超过重复性限（ r ），超过重复性限（ r ）情况不超过 5%。重复性限（ r ）按表 1 数据采用线性内插法或外延法求得。

表 1 重复性限

w_c mg/dm ²	r mg/dm ²
0.005	
0.037	

9.2 允许差

实验室之间分析结果的相对偏差应不大于表 2 所列允许差。

表 2 允许差

WC mg/dm ²	允许差 mg/dm ²
0.005~0.010	0.003
0.010~0.020	0.006
0.020~0.030	0.010
0.030~0.050	0.015

10 试验报告

试验报告至少应给出以下几个方面的内容：

- 试验对象；
 - 本文件编号；
 - 结果；
 - 观察到的异常现象；
 - 试验日期。
-