

# 脉冲熔融-红外热导法测定钒氮合金中的氧和氮

## 前言

钒氮合金是一种新型合金添加剂，可以替代钒铁用于微合金化钢的生产。氮化钒添加于钢中能提高钢的强度、韧性、延展性及抗热疲劳性等综合机械性能，并使钢具有良好的可焊性。在达到相同强度下，添加氮化钒节约钒加入量 30-40%，进而降低了成本。

## 仪器简介



ONH-3000 氧氮氢分析仪是北京纳克分析仪器有限公司最新推出的具有领先水平的高技术氧氮氢分析仪。该仪器配置有两个独立的分别检测高氧和低氧的红外检测池，一个检测氮和氢双重范围的热导检测池。脉冲炉采用循环水冷却，样品在高功率脉冲炉的石墨坩埚中加热可达 3000℃ 以上高温，该仪器具有灵敏度高、性能好、测量范围宽和分析结果准确可靠等优点。ONH-3000 氧氮氢分析仪是为快速、准确测定固体无机材料中氧、氮、氢的含量而专门设计制造的，分析过程中可自动实现从低范围到高范围的切换。

## 样品制备

制成 120 目以上的粉末状成品，随用随制。

## 工作曲线

由于 VN 合金中氧、氮的测定没有相应的标准方法和参考物质，故以钢铁标准样品为参考物质。使用 ONH-3000 固有的操作软件中的线性拟合程序可以建立氧、氮元素的工作曲线见图 1、图 2，相关系数  $R^2$  均大于 0.999。

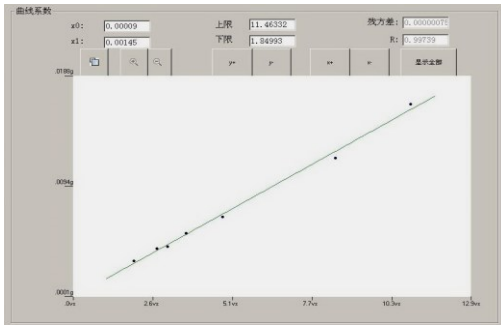


图 1 测定氧的工作曲线

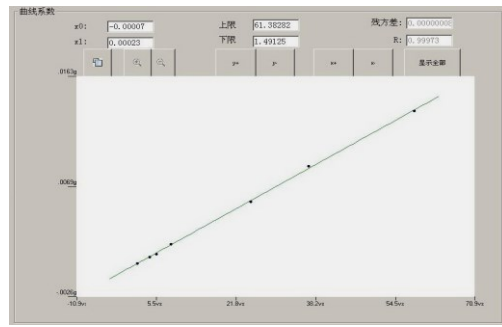


图 2 测定氮的工作曲线

## 稳定性试验

为证明 ONH-3000 卓越的稳定性和准确性，进行了稳定性测试，试验数据列于下表 1。

表 1 VN 合金中氧、氮的测定结果

样品编号	O 质量分数 / %	N 质量分数 / %
1	1.1862	13.2071
2	1.1983	13.2344
3	1.2098	13.1843
4	1.1690	13.2167
5	1.1856	13.2173
平均值	1.1898	13.2120
SD / %	0.0153	0.0183
RSD	1.28%	0.14%

## 结论

ONH-3000 实现用同一台仪器分析固体无机物中的氧、氮、氢，在优化的分析条件下，ONH-3000 获得了很好的重复性和再现性。