



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24583.5—2019  
代替 GB/T 24583.5—2009

---

## 钒氮合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法

Vanadium-nitrogen—Determination of phosphorus content—  
Bismuth molybdenum blue spectrophotometric method

2019-06-04 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 24583 钒氮合金的分析方法共分为 8 个部分：

- GB/T 24583.1 钒氮合金 钒含量的测定 硫酸亚铁铵滴定法；
- GB/T 24583.2 钒氮合金 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法；
- GB/T 24583.3 钒氮合金 氮含量的测定 蒸馏-中和滴定法；
- GB/T 24583.4 钒氮合金 碳含量的测定 红外线吸收法；
- GB/T 24583.5 钒氮合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法；
- GB/T 24583.6 钒氮合金 硫含量的测定 红外线吸收法；
- GB/T 24583.7 钒氮合金 氧含量的测定 红外线吸收法；
- GB/T 24583.8 钒氮合金 硅、锰、磷、铝含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为 GB/T 24583 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 24583.5—2009《钒氮合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法》。本部分与 GB/T 24583.5—2009 相比，主要技术变化如下：

- 修改了“规范性引用文件”(见第 2 章,2009 年版的第 2 章)；
- 增加了“仪器”(见第 5 章)；
- 修改了试样的采取和制备方法(见第 6 章,2009 年版的第 6 章)；
- 修改了校准曲线的绘制(见 7.6,2009 年版的 6.5)；
- 修改了分析结果的确定和表示(见第 8 章,2009 年版的第 7 章)；
- 用实验室间精密度共同试验数据统计的重复性限  $r$  和再现性限  $R$  代替了允许差(见第 9 章,2009 年版的第 8 章)。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国生铁和铁合金标准化技术委员会(SAC/TC 318)归口。

本部分起草单位：攀钢集团有限公司、河钢股份有限公司承德分公司、国家钒钛制品质量监督检验中心、攀钢集团钒钛资源股份有限公司、交城义望铁合金有限责任公司、青岛中科联实验室技术服务有限公司、中冶建筑研究总院、冶金工业信息标准研究院。

本部分主要起草人：郑小敏、汪雪梅、李兰杰、杨新能、周开著、成勇、钟华、章伟、曾晖、苏洋、刘雅健、杨平、冯宗平、高明磊、卢春生。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 24583.5—2009。

# 钒氮合金 磷含量的测定

## 铋磷钼蓝分光光度法

**警示**——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

### 1 范围

GB/T 24583 的本部分规定了铋磷钼蓝分光光度法测定钒氮合金中的磷含量。  
本部分适用于钒氮合金中磷含量的测定。测定范围(质量分数):0.010%~0.100%。

### 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 6379.1 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第1部分:总则与定义

GB/T 6379.2 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶

GB/T 12807 实验室玻璃仪器 分度吸量管

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

GB/T 20567 钒氮合金

### 3 原理

试料以硝酸分解,用高锰酸钾将磷氧化为正磷酸。在 0.8 mol/L~1.2 mol/L 的硝酸介质中,磷与铋及钼酸铵生成络合物,以抗坏血酸还原成磷钼蓝,于分光光度计 700 nm 处,测量其吸光度。

### 4 试剂和材料

分析中除另有说明外,仅使用认可的分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级及三级以上蒸馏水或去离子水或纯度相当的水。

4.1 硝酸,1+1。

4.2 高锰酸钾溶液,20 g/L。

4.3 亚硝酸钠溶液,20 g/L。

4.4 硝酸铋溶液,10 g/L。称取 10 g 硝酸铋 $[\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}]$ 溶于硝酸(1+2)中并稀释至 1 L。

4.5 磷显色溶液,称取 40 g 酒石酸钾钠和 50 g 钼酸铵 $[(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$ 溶于水中,稀释至 1 000 mL。

4.6 抗坏血酸溶液,20 g/L。用时配制。