



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4702.18—2020

---

## 金属铬 钒含量的测定 钽试剂三氯甲烷萃取分光光度法

Chromium metal—Determination of vanadium content—  
Tantalum reagent trichloromethane extraction spectrophotometry method

2020-03-06 发布

2020-07-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 4702 分为以下部分：

- GB/T 4702.1 金属铬 铬含量的测定 硫酸亚铁铵滴定法；
- GB/T 4702.2 金属铬 硅含量的测定 高氯酸重量法；
- GB/T 4702.3 金属铬 磷的测定 钼磷钼蓝分光光度法；
- GB/T 4702.4 金属铬 铁含量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法和火焰原子吸收光谱法；
- GB/T 4702.5 金属铬 铝含量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法和火焰原子吸收光谱法；
- GB/T 4702.6 金属铬 铁、铝、硅和铜含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- GB/T 4702.7 金属铬 氮含量的测定 蒸馏分离-奈斯勒试剂分光光度法；
- GB/T 4702.8 金属铬化学分析方法 蒸馏-钼蓝分光光度法测定砷量；
- GB/T 4702.9 金属铬化学分析方法 结晶紫分光光度法测定铈量；
- GB/T 4702.10 金属铬化学分析方法 铜试剂分光光度法测定铜量；
- GB/T 4702.11 金属铬化学分析方法 茜素紫分光光度法测定锡量；
- GB/T 4702.14 金属铬化学分析方法 红外线吸收法测定碳量；
- GB/T 4702.15 金属铬 铅、锡、铋、锑、砷含量的测定 等离子体质谱法；
- GB/T 4702.16 金属铬 硫含量的测定 红外线吸收法和燃烧中和滴定法；
- GB/T 4702.17 金属铬 氧、氮、氢含量的测定 惰性气体熔融红外吸收法和热导法；
- GB/T 4702.18 金属铬 钒含量的测定 钽试剂三氯甲烷萃取分光光度法。

本部分为 GB/T 4702 的第 18 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国生铁及铁合金标准化技术委员会(SAC/TC 318)归口。

本部分起草单位：中信锦州金属股份有限公司、青岛博正检验技术有限公司、马鞍山钢铁股份有限公司、安徽长江钢铁股份有限公司、江苏省沙钢钢铁研究院有限公司、鞍钢股份有限公司、青岛思文科检测技术有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本部分主要起草人：王亮、吴银军、张纪君、宋祖峰、陈荣、李亚光、张珂、张杰、范玉、卢春生。

# 金属铬 钒含量的测定

## 钽试剂三氯甲烷萃取分光光度法

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 4702 的本部分规定了钽试剂三氯甲烷萃取分光光度法测定钒含量。  
本部分适用于金属铬中钒含量的测定,测定范围(质量分数):0.010%~0.500%。

### 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 4010 铁合金化学分析用试样的采取和制备
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 7729 冶金产品化学分析 分光光度法通则
- 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 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

### 3 原理

试料用硫酸、高氯酸分解,高氯酸将铬氧化至六价,六价铬与盐酸形成氯化铬酰棕红色烟被挥发除去。在盐酸介质中,五价钒与钽试剂生成紫红色络合物被三氯甲烷萃取,于分光光度计 530 nm 处,测量吸光度。

### 4 试剂与材料

除非另有说明,在分析中仅使用确认的分析纯试剂,所用水符合 GB/T 6682 规定的三级以上的蒸馏水或纯度相当的水。

- 4.1 硫酸,1+1。
- 4.2 高氯酸, $\rho$  约 1.70 g/mL。
- 4.3 盐酸, $\rho$  约 1.19 g/mL。
- 4.4 盐酸,1+1。
- 4.5 高锰酸钾,2.5 g/L。
- 4.6 钽试剂-三氯甲烷溶液:0.2%。称取 0.20 g 钽试剂,溶解于 100 mL 三氯甲烷溶液中,混匀,贮于棕色瓶中。
- 4.7 钒标准贮备溶液,1 000  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。称取 1.785 2 g 高纯五氧化二钒(纯度大于 99.99%,预先经 110  $^{\circ}\text{C}$  烘