



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 223.75—2008  
代替 GB/T 223.75—1991

---

## 钢铁及合金 硼含量的测定 甲醇蒸馏-姜黄素光度法

Iron, steel and alloy—Determination of boron content—  
Methanol distillation-curcumin photometric method

2008-05-13 发布

2008-11-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 223 的本部分代替 GB/T 223.75—1991《钢铁及合金化学分析方法 甲醇蒸馏-姜黄素光度法测定硼量》。

本部分与 GB/T 223.75—1991 相比较主要进行了以下修改：

——试样处理：采用硫-磷混酸分解硼化物测定全硼；

——蒸馏分离：使用改进的卧式同步蒸馏装置；

——显色条件：于沸水浴上蒸干，在苯酚稳定条件下显色。

本部分的附录 A 是资料性附录。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：中国钢研科技集团公司、本溪钢铁(集团)有限责任公司技术中心理化检测所、中科院沈阳金属所、马鞍山钢铁股份有限公司技术中心、重庆钢铁公司钢研所。

本部分起草人：戈儒彬、胡修伟、胡晓燕。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

GB/T 223.75—1981、GB/T 223.75—1991。

# 钢铁及合金 硼含量的测定

## 甲醇蒸馏-姜黄素光度法

警告: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 223 的本部分规定了用甲醇蒸馏-姜黄素光度法测定硼含量。

本部分适用于碳钢、合金钢、高温合金及精密合金中质量分数为 0.000 5%~0.20% 硼含量的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 223 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 6379.1 测试方法与结果的准确度(正确度和精确度) 第 1 部分 总则与定义

GB/T 6379.2 测试方法与结果的准确度(正确度和精确度) 第 2 部分 确定标准测量方法的重复性和再现性的基本方法

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

### 3 原理

试料经酸溶解后,用磷酸和硫酸分解硼化合物,硼与甲醇生成硼酸甲酯经蒸馏与其他元素分离。在草酸存在下,硼与姜黄素形成红色配合物,于波长 545 nm 处测量吸光度。

### 4 试剂

除另有说明,在分析中仅使用确认为优级纯试剂和二次蒸馏水或相当纯度的水。

4.1 甲醇,分析纯。

4.2 丙酮,分析纯。

4.3 过氧化氢, $\rho$  约 1.10 g/mL。

4.4 硫酸, $\rho$  约 1.84 g/mL。

4.5 硫酸,1+6,以  $\rho$  约 1.84 g/mL 稀释。

4.6 磷酸, $\rho$  约 1.69 g/mL。MOS 级。

4.7 硝酸, $\rho$  约 1.42 g/mL。

4.8 盐酸, $\rho$  约 1.19 g/mL。

4.9 盐酸,1+4,以  $\rho$  约 1.19 g/mL 稀释。

4.10 硫-磷混酸,2+5+3,以水、磷酸、硫酸混匀。

4.11 氢氧化钙悬浮液,称取 3.7 g 氢氧化钙加水至体积为 500 mL,贮于塑料瓶中,用时混匀。

4.12 草酸溶液,100 g/L。

4.13 姜黄素-乙醇溶液,0.5 g/L。称取 0.05 g 姜黄素溶于 100 mL 无水乙醇中,用快速滤纸过滤于塑料瓶中贮存。