



中华人民共和国国家标准

GB/T 223.59—2008
代替 GB/T 223.59—1987

钢铁及合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法和 锑磷钼蓝分光光度法

Iron, steel and alloy—Determination of phosphorus content—
Bismuth phosphomolybdate blue spectrophotometric method and
antimony phosphomolybdate blue spectrophotometric method

2008-08-19 发布

2009-04-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
钢 铁 及 合 金 磷 含 量 的 测 定
铋 磷 钼 蓝 分 光 光 度 法 和
铈 磷 钼 蓝 分 光 光 度 法
GB/T 223.59—2008

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

网 址 www.spc.net.cn

电 话 : 68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷
各 地 新 华 书 店 经 销

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 0.75 字 数 16 千 字
2008 年 11 月 第 一 版 2008 年 11 月 第 一 次 印 刷

*

书 号 : 155066 · 1-34634

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换
版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68533533

前 言

GB/T 223 的本部分代替 GB/T 223.59—1987《钢铁及合金化学分析方法 铋磷钼蓝光度法测定磷量》。

本部分此次修订,名称修改为《钢铁及合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法》,包括两个分析方法:方法一 铋磷钼蓝分光光度法和方法二 铋磷钼蓝分光光度法。

方法一为新制定方法。

本部分方法二与 GB/T 223.59—1987 相比较,技术内容主要进行了以下修改:

- 增加了分析中对试剂和水的说明内容并修改溶液浓度的表示方法;
- 修改了称取试样量的表示;
- 修改了结果计算式中量的表示;
- 规范了精密度函数式的说明。

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:马鞍山钢铁股份有限公司、钢铁研究总院。

本部分主要起草人:程坚平、龙如成、崔秋红、徐汾兰、华静。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 223.3—1981 中方法四;
- GB/T 223.59—1987。

钢铁及合金 磷含量的测定

铋磷钼蓝分光光度法和 铈磷钼蓝分光光度法

警告:使用 GB/T 223 的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 的本部分规定了用铋磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法测定磷含量。

本部分适用于生铁、铸铁、铁粉、碳素钢、低合金钢、合金钢中磷含量的测定,不适用于含铋、钨钢。方法一测定范围为质量分数 0.005%~0.300%,方法二测定范围为质量分数 0.01%~0.06%。

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 6379.1—2004,ISO 5725-1:1994,IDT)

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 6379.2—2004,ISO 5725-2:1994,IDT)

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法(GB/T 20066—2006,ISO 14284:1996,IDT)

3 方法一 铋磷钼蓝分光光度法

3.1 原理

试料经酸溶解后,冒高氯酸烟,使磷全部氧化为正磷酸并破坏碳化物。在硫酸介质中,磷与铋、钼酸铵形成黄色络合物,用抗坏血酸将铋磷钼黄还原为铋磷钼蓝,在分光光度计上于波长 700 nm 处测量吸光度。计算磷的质量分数。

显色液中存在 150 μg 钛、10 mg 锰、2 mg 钴、5 mg 铜、0.5 mg 钒、10 mg 镍、500 μg 铬(III)、50 μg 铈、5 mg 铅、5 μg 铋、10 μg 钨,对测定无影响。砷对测定有严重干扰,可在处理试料时用氢溴酸除去。

3.2 试剂与材料

除非另有说明,分析中仅使用认可的分析纯的试剂和蒸馏水或与其纯度相当的水。

3.2.1 氢氟酸, ρ 约 1.15 g/mL。

3.2.2 高氯酸, ρ 约 1.67 g/mL。

3.2.3 盐酸, ρ 约 1.19 g/mL。

3.2.4 硝酸, ρ 约 1.42 g/mL。

3.2.5 氢溴酸, ρ 约 1.49 g/mL。

3.2.6 硫酸, ρ 约 1.84 g/mL。

3.2.7 硫酸,1+1。将硫酸(3.2.6)缓慢加入水中,边加入边搅动,稀释为 1+1。