



中华人民共和国国家标准

GB/T 6730.63—2006

铁矿石 铝、钙、镁、锰、磷、 硅和钛含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

Iron ores—Determination of aluminum, calcium, magnesium,
manganese, phosphorus, silicon and titanium content—Inductively
coupled plasma atomic emission spectrometric method

(ISO 11535:1998, MOD)

2006-08-16 发布

2007-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准修改采用 ISO 11535:1998《铁矿石 各种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(英文版)。

本标准与 ISO 11535:1998 比较,主要进行了如下修改:

- 4.5 中盐酸(1+1)的配制方法不同:ISO 用恒沸的盐酸配制,本标准直接用盐酸(ρ 1.19 g/mL)的配制;
- 4.6 中的 Si、Al、Mg、Ti 的标准溶液的配制方法有变化:硅标准溶液的配制中加 20 mL 盐酸酸化,本标准不加盐酸酸化;铝标准溶液的配制用酸溶,本标准加 25 mL 的氢氧化钠溶液(200 g/L)溶解金属铝完全后,用盐酸酸化;镁标准溶液的配制用高纯度金属镁,本标准用高纯氧化镁;钛标准溶液的配制用盐酸溶解高纯度金属钛;本标准用硫酸溶解高纯度金属钛,并用硫酸(1+9)稀释;
- 5.3 中分析用的铂或铂合金坩埚的容积有变化:最小容积为 40 mL,本标准中最小容积为 30 mL;
- 5.8 中元素的分析推荐谱线有增加:增加了钙元素的 315.89 nm、镁元素的 285.21 nm、锰元素的 293.93 nm、磷元素的 185.89 nm 和 213.62 nm、钛元素的 323.45 nm 的分析谱线;
- 7.4.3 中校准溶液的铁基、各元素浓度及种数有变化:用 10 点 0.50g 的 Fe_2O_3 的铁基打底配制含不同的元素浓度的校准溶液,本标准用 8 点 0.43g 的 Fe_2O_3 的铁基打底配制含不同的元素浓度的校准溶液(见附录 C);
- 8.4.5 中有效数字的修约有误,8.4.5 中 a)、b)、c)中第五位改为第四位,第四位改为第三位,第六位改为第五位。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录,附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由冶金工业信息标准研究院归口。

本标准起草单位:武汉钢铁(集团)公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:闻向东、曹宏燕、张穗忠、陈自斌。

铁矿石 铝、钙、镁、锰、磷、 硅和钛含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

警告：本标准可能包括危险材料、操作和设备，但本标准并不意味着论述了与使用有关的所有安全问题。因此，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款。

1 范围

本标准规定了电感耦合等离子体发射光谱法(ICP-AES)测定铝、钙、镁、锰、磷、硅和钛含量。

本标准适用于天然铁矿石、铁精矿和块矿，以及烧结矿产品下列元素的测定，各元素测量范围见表1。

表 1 元素及测定范围

分析元素	测定范围(质量分数)/%
Al	0.020~5.00
Ca	0.010~8.00
Mg	0.010~3.00
Mn	0.010~3.00
P	0.013~2.00
Si	0.10~8.00
Ti	0.010~0.20

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 6682 分析实验室用水规范和试验方法(GB/T 6682—1992, neq ISO 3697:1987)

GB/T 6730.1 铁矿石化学分析方法 分析用预干燥试样的制备(GB/T 6730.1—1986, eqv ISO 7764:1985)

GB/T 10322.1 铁矿石 取样和制样方法(GB/T 10322.1—2000, idt ISO 3082:1998)

GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(GB/T 12806—1991, neq ISO 1042:1983)

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线移液管(GB/T 12808—1991, neq ISO 648:1977)

3 原理

试料用碳酸钠-四硼酸钠混合熔剂熔融，用盐酸溶解浸出冷却后的熔块，低温加热使之分解，稀释到规定体积。用 ICP 光谱仪测量溶液中待测元素的强度，根据标准溶液制作的校准曲线计算出元素最终含量。

4 试剂

在分析过程中只使用认可的分析纯试剂和符合 GB/T 6682 中规定的实验室用水。

4.1 氧化铁粉($\text{Fe}_2\text{O}_3 > 99.99\%$)。