



中华人民共和国国家标准

GB/T 34176—2017

邻二氮杂菲分光光度法测定耐火材料中的 二价和三价铁离子化学分析方法

Chemical analysis methods for determination of Fe^{2+} and Fe^{3+} in refractory products by the spectral photometric method with 1,10-phenanthroline

(ISO 14719:2011, Chemical analysis of refractory material glass and glazes—
Determination of Fe^{2+} and Fe^{3+} by the spectral photometric method
with 1,10-phenanthroline, MOD)

2017-09-07 发布

2018-08-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 14719:2011《耐火材料、玻璃和釉料化学分析方法 邻二氮杂菲分光光度法测定二价和三价铁离子》。

本标准与 ISO 14719:2011 相比在结构上有较多调整,附录 B 中列出了本标准与 ISO 14719:2011 的章节编号对照一览表。

本标准与 ISO 14719:2011 相比存在技术性差异,附录 C 中列出了本标准与 ISO 14719:2011 的技术性差异及其原因一览表。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会(SAC/TC 193)提出并归口。

本标准起草单位:中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司、瑞泰科技股份有限公司。

本标准主要起草人:徐晓莹、符媛媛、朱珠、王俊涛、胡建辉、魏瀚、王冠。

邻二氮杂菲分光光度法测定耐火材料中的 二价和三价铁离子化学分析方法

1 范围

本标准规定了邻二氮杂菲分光光度法测定耐火材料中的 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} , Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的测定范围(质量分数);两者之和小于 8%。

本标准适用于如长石、高岭石、黏土、石灰石和石英等材料,其他相关材料也可以参照本标准进行测定。本标准不适用于还原性材料,如碳化硅、镁碳砖等。

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 4513.2 不定形耐火材料 第 2 部分:取样(GB/T 4513.2—2017,ISO 1927-2:2012,IDT)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 8322 分子吸收光谱法 术语(GB/T 8322—2008,ISO 6286:1982,NEQ)

GB/T 10325 定形耐火制品验收抽样检验规则(GB/T 10325—2012,ISO 5022:1979,NEQ)

GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(GB/T 12806—2011,ISO 1042:1998,NEQ)

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管(GB/T 12808—2015,ISO 648:1977,NEQ)

GB/T 17617 耐火原料和不定形耐火材料 取样(GB/T 17617—1998,neq ISO 8656-1:1988)

GB/T 21114 耐火材料 X 射线荧光光谱化学分析熔铸玻璃片法(GB/T 21114—2007,ISO 12677:2003,MOD)

GB/T 32179 耐火材料化学分析 湿法、原子吸收光谱法(AAS)和电感耦合等离子体原子发射光谱法(ICP-AES)的一般要求(GB/T 32179—2015,ISO 26845:2008,MOD)

3 术语和定义

GB/T 32179 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

样品在氮气保护下,用氢氟酸和硫酸混合酸避光消解处理。在弱酸性溶液中,二价铁离子能与邻二氮杂菲生成橙红色络合物,此络合物非常稳定,其颜色深度与二价铁离子的含量成正比,于分光光度计在波长 510 nm 处测量其吸光度;三价铁离子被还原为二价铁离子后也能与邻二氮杂菲生成橙红色络合物。溶液中二价铁离子与三价铁离子的含量之和对应的是样品中的总铁含量。 $\text{As}^{5+}/\text{As}^{3+}$, $\text{Sb}^{5+}/\text{Sb}^{3+}$ 等多价态的元素和硫酸钡、硫酸铅等沉淀物可能会影响测定。