ICS 73.080
CCS D 52

中华人民共和国国家标准

GB/T 3286.2—2025
代替 GB/T 3286.2—2012，GB/T 3286.3—2012

石灰石及白云石化学分析方法 第2部分：硅、铝含量的测定

Methods for chemical analysis of limestone and dolomite—Part 2：Determination of silicon and aluminium content

2025-08-29 发布　　2026-03-01 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

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是GB/T 3286《石灰石及白云石化学分析方法》的第2部分。GB/T 3286已经发布了以下部分：

——第1部分：氧化钙和氧化镁含量的测定　络合滴定法和火焰原子吸收光谱法；

——第2部分：硅、铝含量的测定；

——第4部分：氧化铁含量的测定　邻二氮杂菲分光光度法和火焰原子吸收光谱法；

——第5部分：氧化锰含量的测定　高碘酸盐氧化分光光度法；

——第6部分：磷含量的测定　磷钼蓝分光光度法；

——第7部分：硫含量的测定　管式炉燃烧-碘酸钾滴定法、高频燃烧红外吸收法和硫酸钡重量法；

——第8部分：灼烧减量的测定　重量法；

——第9部分：二氧化碳含量的测定　烧碱石棉吸收重量法；

——第10部分：二氧化钛含量的测定　二安替吡啉甲烷分光光度法；

——第11部分：氧化钙、氧化镁、二氧化硅、氧化铝及氧化铁含量的测定　波长色散X射线荧光光谱法(熔铸玻璃片法)；

——第12部分：氧化钾和氧化钠含量的测定　火焰原子吸收光谱法。

本文件代替GB/T 3286.2—2012《石灰石及白云石化学分析方法　第2部分：二氧化硅含量的测定　硅钼蓝分光光度法和高氯酸脱水重量法》和GB/T 3286.3—2012《石灰石及白云石化学分析方法　第3部分：氧化铝含量的测定　铬天青S分光光度法和络合滴定法》，与GB/T 3286.2—2012相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

a)　更改了范围的内容(见第1章，2012年版的第1章)；

b)　增加了“硅、铝含量测定：电感耦合等离子体发射光谱法”(见第8章)；

c)　增加了“氧化物换算系数”(见第9章)。

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专利的责任。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：中国检验认证集团福建有限公司、武汉科技大学、武汉钢铁有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：李明、吴剑光、陈威龙、王晓远、周双清、闻臻、陈宁劼、徐建平、周郑、白利洲、余卫华、娄云鹏、王博、刘艳婷、张雅嫆、陈益婷、陈洁琳、王君天、程昭阳。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——GB/T 3286.2—2012(GB/T 3286.2—2012代替的文件及历次版本发布情况为GB/T 3286.2—1998《石灰石、白云石化学分析方法　二氧化硅量的测定》、GB/T 3286.3—1982《石灰石、白云石化学分析方法　高氯酸脱水重量法测定二氧化硅》、GB/T 3286.4—1988《石灰石、白云石化学分析方法　钼蓝光度法测定二氧化硅》)；

——GB/T 3286.3—2012(GB/T 3286.3—2012代替的文件及历次版本发布情况为GB/T 3286.3—1998《石灰石、白云石化学分析方法　氧化铝量的测定》、GB/T 3286.5—1982《石灰石、白云石化学分析方法　EDTA容量法测定氧化铝》、GB/T 3286.6—1982《石灰石、白云石化学分析方法　铬天青S光度法测定氧化铝》)。

引　言

为便于对石灰石及白云石中元素进行检测，按测定元素和方法分类，GB/T 3286《石灰石及白云石化学分析方法》拟分为以下部分：

——第1部分：氧化钙和氧化镁含量的测定　络合滴定法和火焰原子吸收光谱法；

——第2部分：硅、铝含量的测定；

——第4部分：氧化铁含量的测定　邻二氮杂菲分光光度法和火焰原子吸收光谱法；

——第5部分：氧化锰含量的测定　高碘酸盐氧化分光光度法；

——第6部分：磷含量的测定　磷钼蓝分光光度法；

——第7部分：硫含量的测定　管式炉燃烧-碘酸钾滴定法、高频燃烧红外吸收法和硫酸钡重量法；

——第8部分：灼烧减量的测定　重量法；

——第9部分：二氧化碳含量的测定　烧碱石棉吸收重量法；

——第10部分：二氧化钛含量的测定　二安替吡啉甲烷分光光度法；

——第11部分：氧化钙、氧化镁、二氧化硅、氧化铝及氧化铁含量的测定　波长色散X射线荧光光谱法(熔铸玻璃片法)；

——第12部分：氧化钾和氧化钠含量的测定　火焰原子吸收光谱法。

石灰石及白云石化学分析方法 第2部分:硅、铝含量的测定

1 范围

本文件描述了硅钼蓝分光光度法、高氯酸脱水重量法、电感耦合等离子体发射光谱法测定二氧化硅含量,铬天青S分光光度法、络合滴定法和电感耦合等离子体发射光谱法测定氧化铝含量。

本文件适用于石灰石、白云石、冶金石灰中二氧化硅、氧化铝含量的测定。硅钼蓝分光光度法,测定范围(质量分数):二氧化硅含量0.050%～4.00%;高氯酸脱水重量法,测定范围(质量分数):二氧化硅含量大于2.00%;电感耦合等离子体发射光谱法,测定范围(质量分数):二氧化硅含量0.070%～3.50%;铬天青S分光光度法,测定范围(质量分数):氧化铝含量0.010%～0.75%;络合滴定法,测定范围(质量分数):氧化铝含量大于0.50%;电感耦合等离子体发射光谱法,测定范围(质量分数):氧化铝含量0.040%～1.00%。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 2007.2 散装矿产品取样、制样通则 手工制样方法

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 6379.2 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

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 12807 实验室玻璃仪器 分度吸量管

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

JJG 768 发射光谱仪

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 硅含量测定:硅钼蓝分光光度法

4.1 原理

试料用无水碳酸钠-硼酸混合熔剂熔融,稀盐酸浸取。分取部分试液,在约0.15 mol/L的盐酸介质中,钼酸铵与硅酸形成硅钼杂多酸,加入草酸-硫酸混合酸,消除磷、砷干扰,用硫酸亚铁铵溶液将其还原