

铸造用硅砂化学分析方法

目 次

前 言	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 试样的制备.....	1
5 试验方法.....	1
5.1 概述	1
5.2 二氧化硅含量的测定.....	2
5.3 氧化铝、氧化铁和氧化钛含量的测定.....	4
5.4 氧化钙、氧化镁、氧化钾和氧化钠含量的测定.....	12
5.5 原子吸收分光光度法测定氧化铁、氧化钙、氧化镁、氧化钾、氧化钠含量	16
5.6 酸耗值的测定.....	18
5.7 荧光光谱法测定硅砂化学成分.....	18

铸造用硅砂化学分析方法

1 范围

本文件规定了铸造用硅砂化学分析方法的试样制备及试验方法。

本文件适用于铸造用天然硅砂、精选石英砂和人造石英砂的二氧化硅、氧化铝、氧化铁、氧化钛、氧化钙、氧化镁、氧化钾、氧化钠含量分析和酸耗值的测定。

本文件中并列的测定方法，可根据具体情况选用。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 2684 铸造用砂及混合料试验方法

GB/T 5611 铸造术语

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与判定

3 术语和定义

GB/T 5611界定的术语和定义适用于本文件。

4 试样的制备

4.1 试样应具有代表性和均匀性，没有外来杂质混入。

4.2 酸耗值测定的试样由样品中选取，按 GB/T 2684 的规定进行。

4.3 其它指标测定试样用四分法缩分（若粒度过大时，则应先粉碎至 0.8 mm 以下，并用磁铁除去粉碎过程中引入的铁后，再缩分），最后得到约 20 g 试样，研磨至全部通过 75 μm 筛（即 200 目筛）。将上述试样置于称量瓶内，在 105℃~110℃烘干 2 h，然后放入干燥器中，冷却后备用。

5 试验方法

5.1 概述

5.1.1 除非另有说明，在分析中所用标准溶液、制剂和制品，均按 GB/T 601、GB/T 603 规定制备。使用确认为分析纯的试剂和符合 GB/T 6682 所规定的三级水。试验中所用到的试剂，凡未注明浓度者，均为出厂原始浓度。

5.1.2 检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

5.2 二氧化硅含量的测定

5.2.1 盐酸一次脱水重量—钼蓝吸光光度联用法测定二氧化硅含量

5.2.1.1 原理

试样用碳酸钠熔融分解，以盐酸溶解熔块，并蒸发干涸使硅酸脱水，加入盐酸溶解可溶性盐类，过滤并灼烧成二氧化硅，然后用氢氟酸处理，使硅以四氟化硅的形式逸出，氢氟酸处理前后的质量差，即为沉淀中的二氧化硅量，用钼蓝吸光光度法测定滤液中残余的二氧化硅量，两者相加即为试样中二氧化硅的含量。

5.2.1.2 试剂和材料

- a) 无水碳酸钠；
- b) 盐酸；
- c) 氢氟酸；
- d) 乙醇：95%；
- e) 盐酸：1+1；
- f) 盐酸：1+11；
- g) 盐酸：5+95；
- h) 硫酸：1+1；
- i) 硫氰酸钾溶液：5%；
- j) 硝酸银溶液：1%；
- k) 氟化钾溶液：2%；
- l) 硼酸溶液：2%；
- m) 氢氧化钾溶液：20%，贮存于塑料瓶中；
- n) 钼酸铵溶液：5%；
- o) 抗坏血酸溶液：2%，用时现配；
- p) 二氧化硅标准溶液：0.1 mg/mL，准确称取 0.1000 g 预先经 1000℃灼烧 1 h 的二氧化硅（基准试剂）于铂坩埚中，加 2 g 无水碳酸钠，混匀，先于低温加热，逐渐升高温度至 1000℃，以得到透明熔体，冷却，置于塑料烧杯中，用沸水浸取并用水洗出坩埚，冷却至室温，移入 1000 mL 容量瓶中，以水稀释至标线，摇匀，贮存于塑料瓶中，此溶液每毫升相当于 0.1 mg 二氧化硅；
- q) 对硝基苯酚指示剂乙醇溶液：5 g/L。

5.2.1.3 仪器

- a) 分析天平：精度 0.000 1 g；
- b) 铂坩埚：30 mL~100 mL；
- c) 高温箱式电阻炉；
- d) 单刻度移液管：5 mL、10 mL、25 mL，A 类；
- e) 容量瓶：100 mL、250 mL，A 类；
- f) 电烘箱；
- g) 分光光度计。

5.2.1.4 分析步骤

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/478053033074006073>