



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7143—2010  
代替 GB/T 7143—1986

---

## 铸造用硅砂化学分析方法

Methods for chemical analysis of silica sand for foundry

2010-09-26 发布

2011-02-01 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

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 试样的制备 .....	1
4 试验方法 .....	1
4.1 二氧化硅含量的测定 .....	1
4.2 氧化铝、氧化铁和氧化钛含量的测定 .....	4
4.3 氧化钙、氧化镁、氧化钾和氧化钠含量的测定 .....	10
4.4 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 .....	14
4.5 酸耗值的测定 .....	16

## 前 言

本标准代替 GB/T 7143—1986《铸造用硅砂化学分析方法》。

本标准与 GB/T 7143—1986 相比,主要技术内容修改如下:

——对原标准的格式做编辑性修改;

——增加了硅砂酸耗值的测定方法。

本标准由全国铸造标准化技术委员会(SAC/TC 54)提出并归口。

本标准主要起草单位:济南圣泉集团股份有限公司、宁波日月集团有限公司。

本标准主要起草人:祝建勋、李娜、李冬花、宋贤发。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 7143—1986。

# 铸造用硅砂化学分析方法

## 1 范围

本标准规定了铸造用硅砂化学分析试样的制备及试验方法。

本标准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。

本标准中并列的测定方法,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 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 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

## 3 试样的制备

3.1 试样必须具有代表性和均匀性,没有外来杂质混入。

3.2 酸耗值测定的试样由样品中选取,按 GB/T 2684 的规定进行。

3.3 其他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  $\mu\text{m}$  筛(即 200 目筛)。将上述试样置于称量瓶内,在 105  $^{\circ}\text{C}$ ~110  $^{\circ}\text{C}$  烘干 2 h,然后放入干燥器中,冷却后备用。

## 4 试验方法

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。

检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

### 4.1 二氧化硅含量的测定

#### 4.1.1 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

##### 4.1.1.1 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。

##### 4.1.1.2 试剂和材料

- a) 无水碳酸钠;
- b) 盐酸;