

UDC 621.742.4:543.06

J 31



# 中华人民共和国国家标准

GB 7143—86

---

## 铸造用硅砂化学分析方法

Methods for chemical analysis of  
silica sand for foundry

1986-12-30发布

1987-10-01实施

---

国家标准局 批准

## 铸造用硅砂化学分析方法

Methods for chemical analysis of  
silica sand for foundry

## 1 总则

- 1.1 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化学成分分析。
- 1.2 本标准中并列的测定方法，可根据具体情况选用。
- 1.3 试剂配制和操作中所用水，一律为蒸馏水或去离子水；所用化学试剂应为分析纯或优级纯试剂，用于标定的化学试剂，应为基准试剂或高纯试剂。
- 1.4 试验中所用之酸或氨水，凡未注明浓度者，均为出厂原始浓度。
- 1.5 所配溶液除指明溶剂者外，均为水溶液，溶液的百分比浓度指100ml溶液中所含溶质的克数；“1 + 1”“1 + 2”等指任何一种液态试剂与水的体积比。
- 1.6 所用分析天平应精确至0.0001g，天平与砝码应定期进行检定，所用仪器和容量器具应进行校正。
- 1.7 重量法称至“恒重”系指灼烧及冷却等手续重复操作至最后两次称量之差不大于0.0002g。
- 1.8 每次分析时必须同时进行空白试验，在做空白试验时，应与分析试样所用分析方法、试剂用量完全一致，最后对测定结果加以校正。

## 2 试样的制备

- 2.1 试样必须具有代表性和均匀性，没有外来杂质混入。
- 2.2 试样用四分法缩分（若粒度过大时，则应先粉碎至0.8mm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20g试样，研磨至全部通过75 $\mu$ m筛（即200目筛）。
- 2.3 将上述试样置于称量瓶内，在105~110℃烘干2h，然后放入干燥器中，冷却后备用。

## 3 方法提要

### 3.1 灼烧减量的测定

试样中所含化合水、碳酸盐、硫化物、有机物及其他易挥发性物质，经1000~1050℃灼烧即分解挥发逸出，其失重量即为灼烧减量。

### 3.2 二氧化硅的测定

盐酸一次脱水重量——钼蓝吸光光度联用法：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，氢氟酸处理前后的重量差，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。

氢氟酸挥发法：对于二氧化硅含量95%以上的石英砂试样，经灼烧恒重后，用硝酸和氢氟酸处理，使硅以四氟化硅的形式逸出，再灼烧至恒重，失重量即为二氧化硅之含量。

### 3.3 铁、铝、钛氧化物的测定

试样以硫酸-氢氟酸分解，蒸干除硅，残渣用焦硫酸钾熔融，热水浸出，冷却，并稀释至一定体积，分液测定铁、铝、钛氧化物。