

## 熔模铸造用硅砂、粉

Silica sand and flour for investment casting

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了熔模铸造用硅砂、粉的牌号、技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于熔模铸造制壳用硅砂、粉。

## 2 引用标准

GB 2684 铸造用原砂及混合料试验方法

GB 2939 水泥颗粒级配测定方法

GB 7143 铸造用硅砂化学分析方法

GB 7322 耐火材料耐火度试验方法

## 3 术语

## 3.1 熔模铸造用硅砂

熔模铸造用硅砂是以  $\text{SiO}_2$  为主要成分的耐火颗粒物,其  $\text{SiO}_2$  含量不小于 96%,粒度分布在 0.150~3.350 mm 范围。

## 3.2 熔模铸造用硅粉

熔模铸造用硅粉是以  $\text{SiO}_2$  为主要成分的耐火颗粒物,其  $\text{SiO}_2$  含量不小于 96%,粒度分布在 0.150 mm 以下。

## 3.3 重量平均粒径

重量平均粒径是以重量百分数为加权值的粒径均值。

$$D_{nl} = \sum_{i=1}^n (d_i \cdot W_i)$$

式中:  $D_{nl}$  ——重量平均粒径,  $\mu\text{m}$ ;

$d_i$  ——斯托克斯当量直径,  $\mu\text{m}$ ;

$W_i$  ——直径为  $d_i$  的物料的重量百分数。

## 3.4 重量均方差

重量均方差表示物料粒径相对重量平均粒径的分散程度。

$$Q_{nl} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (d_i - D_{nl})^2 \cdot W_i}$$

式中:  $Q_{nl}$  ——重量均方差。

## 3.5 百克粉总表面积

百克粉总表面积是 100 g 粉料的总表面积。

$$S = 226 \sum_{i=1}^n \frac{W_i}{d_i}$$

式中：S——百克粉总表面积，m<sup>2</sup>。

### 3.6 含粉量

熔模铸造用硅砂中粒径小于 0.150 mm 的颗粒的百分含量。

## 4 分级、分组及牌号

### 4.1 分级

熔模铸造用硅砂、粉根据二氧化硅和有害杂质含量，按表 1 规定分三级。

表 1

%

分级代号	SiO <sub>2</sub> (不小于)	有害杂质含量(不大于)			外观
		K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O	CaO+MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
98	98	1.0		0.1	洁白
97	97	1.5		0.2	个别砂粒有锈斑
96	96	2.0		0.3	个别砂粒有锈斑

### 4.2 分组

#### 4.2.1 硅砂

熔模铸造用硅砂根据粒度组成分组，按表 2 规定。

表 2

mm

分组代号	主要粒度组成部分		
	前筛	主筛	后筛
85	1.70	0.850	0.600
60	0.850	0.600	0.425
30	0.425	0.300	0.212
21	0.300	0.212	0.150

#### 4.2.2 硅粉

熔模铸造用硅粉根据其粒度特性参数分组，按表 3 规定。

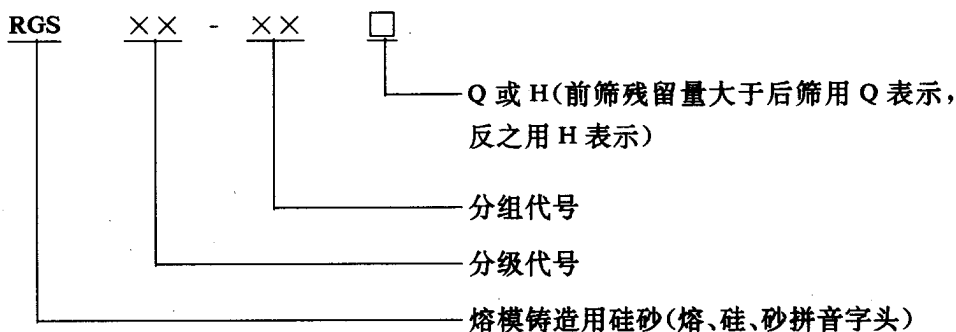
表 3

分组代号	特性参数		
	重量平均粒径 μm	百克粉总表面积 m <sup>2</sup>	重量均方差
28	25~30	15~25	>17
33	30~35		

### 4.3 牌号表示方法

#### 4.3.1 硅砂

熔模铸造用硅砂牌号表示方法如下：

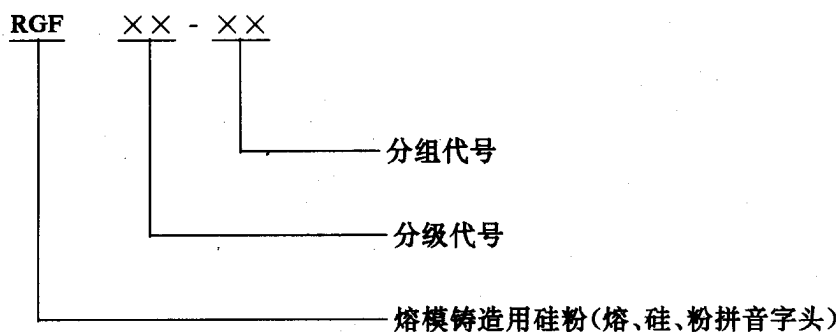


例:RGS 97-85Q

RGS 98-30H

### 4.3.2 硅粉

熔模铸造用硅粉牌号表示方法如下：



例:RGF 98-35

RGF 97-25

## 5 技术要求

### 5.1 化学成分

熔模铸造用硅砂、粉的主要化学成分为  $\text{SiO}_2$ , 其含量应符合表 1 的规定。

### 5.2 耐火度

熔模铸造用硅砂、粉的耐火度应符合表 4 的规定。

表 4

分级代号	98	97	96
耐火度, $^{\circ}\text{C}$	$\geq 1700$	$\geq 1650$	$\geq 1650$

### 5.3 含粉量

熔模铸造用硅砂的含粉量不得大于 0.2%。

### 5.4 含水量

熔模铸造用硅砂、粉的含水量不得大于 0.3%。

### 5.5 粒度

5.5.1 熔模铸造用硅砂的粒度采用试验筛进行分析, 其主要粒度组成部分, 三筛砂重量主次比例依次为:  $(50 \pm 5)\%$ 、 $(30 \pm 5)\%$ 、 $(10 \pm 5)\%$ , 三筛砂总量不得小于 90%。

5.5.2 熔模铸造用硅粉的粒度分析按 GB 2939 执行。粉料的悬浮介质为水或甘油。

#### 5.6 特殊技术要求

需方要求对本标准未列项目加以控制时,由供需双方在协议中规定。

### 6 试验方法

6.1 熔模铸造硅砂、粉化学成分的测定按 GB 7143 执行。

6.2 熔模铸造用硅砂、粉含水量的测定及硅砂的粒度分析按 GB 2684 执行。

6.3 硅砂含粉量的测定在粒度试验后进行,称其孔径 $\leq 0.150$  mm 各筛上试料总余留量  $G_1$ ,用下列公式计算含粉量。

$$X = \frac{G - G_1}{G} \times 100\%$$

式中:  $X$  —— 含粉量, %;

$G$  —— 原试样重量, g。

6.4 熔模铸造用硅砂、粉耐火度的测定按 GB 7322 执行。

### 7 检验规则

7.1 熔模铸造用硅砂、粉各项试验取样方法按 GB 2634 执行。

7.2 供方提供的砂、粉应按本标准规定及供需双方商定的项目进行检验,并出具质量证明书。

7.3 需方可根据本标准及质量证明书抽查砂、粉质量,如有不符,可与供方共同复验,复验结果与本标准或双方协议不符,需方有权退货。

7.4 供需双方对检验结果有争议时,可请双方认可的有关部门仲裁。

### 8 标记、包装、运输、贮存

8.1 硅砂、粉采用双层袋包装,内层为塑料袋,外层为聚丙烯袋或麻袋等,每袋为 25 kg 或 50 kg。

#### 8.2 包装袋的标志

- a. 熔模铸造用硅砂(粉);
- b. 牌号;
- c. 重量;
- d. 供方全称。

8.3 运输贮存过程中,硅砂、粉应防止受潮,混入杂物。

#### 附加说明:

本标准由机械电子工业部沈阳铸造研究所提出并归口。

本标准由沈阳铸造研究所负责起草。

本标准主要起草人韩宝刚、沈桂荣、马铁军、姜不居、黄景福等。

自本标准实施之日起,原中华人民共和国第一机械工业部发布的部标准 JB 2979—81《熔模铸造制壳材料用石英砂粉》作废。