

ICS 75.140  
CCS J 31



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40738—2021

---

## 熔模铸造 硅溶胶快速制壳工艺规范

Investment casting—Technical specification for rapid shell build with colloidal  
silica binder

2021-10-11 发布

2022-05-01 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：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由全国铸造标准化技术委员会(SAC/TC 54)提出并归口。

本文件起草单位：东风精密铸造有限公司、东营嘉扬精密金属有限公司、胜利新大实业集团有限公司、上海交通大学、苏州泰尔航空材料有限公司、浙江米皇新材股份有限公司、中国航发南方工业有限公司、贵州安吉航空精密铸造有限责任公司、青岛新诺科新材料科技发展有限公司、沈阳铸造研究所有限公司、东莞德威铸造制品有限公司、山东泰义金属科技有限公司。

本文件主要起草人：马波、蔡华洲、汪东红、魏智育、段继东、郝新、李毅、朱家辉、蓝勇、张寅、李锐、迟连功、陶佳栋、宋珊珊、武超、邵斌、吴光鹏、王正、钟泉、张立军、黄华。

# 熔模铸造 硅溶胶快速制壳工艺规范

## 1 范围

本文件规定了熔模铸造硅溶胶快速制壳所用原辅材料,快速制壳工艺技术要求,检验与检测方法。本文件适用于熔模铸造硅溶胶快速制壳原辅材料的选择、工艺制定与过程控制。

## 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 5611 铸造术语
- GB/T 11007 电导率仪试验方法
- GB/T 11165 实验室 pH 计
- GB/T 12214 熔模铸造用硅砂、粉
- GB/T 12215 熔模铸造用铝矾土砂、粉
- GB/T 14235.1 熔模铸造低温模料 第 1 部分:物理性能试验方法
- GB/T 32251 熔模铸造工艺 污染物的控制
- HB 5346 熔模铸造用硅溶胶
- HB 5347 熔模铸造用电熔白刚玉粉
- HG/T 2521 工业硅溶胶
- JB/T 9223 铸造用锆砂、粉
- JB/T 11733 熔模铸造用煅烧高岭土砂粉

## 3 术语和定义

GB/T 5611 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**硅溶胶** **silica sol(colloidal silica)**

熔模铸造用黏结剂,与耐火粉料构成熔模铸造用涂料。

注:一般为碱性,以  $\text{Na}^+$  为稳定剂,分子式:  $m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 。

### 3.2

**快干硅溶胶** **rapidly dried sol silicate**

通过对硅溶胶胶团微结构改造、表面离子改性、添加水溶性高聚物材料或者几种措施复合作用,缩短制壳干燥时间的特殊硅溶胶品种。

### 3.3

**快干剂** **quick-drying agent**

一种加入硅溶胶涂料后能缩短型壳干燥时间的辅助制壳材料,一般为水溶性高聚物材料。