



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4009—2008  
代替 GB/T 4009—1989

---

## 硅 铬 合 金

Chromium silicon

(ISO 5449:1980, Ferrosilicochromium—  
Specification and conditions of delivery, MOD)

2008-08-05 发布

2009-04-01 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

## 前 言

本标准修改采用 ISO 5449:1980《硅铬合金——规格和交货条件》(英文版)。

本标准根据 ISO 5449:1980 重新起草。为了方便比较,在附录 A 中列出了本标准章条编号和 ISO 5449:1980 章条编号的对照一览表。

考虑到我国国情,本标准在采用 ISO 5449:1980 时进行了修改。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。在附录 B 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为便于使用,对于 ISO 5449:1980,本标准还做了下列编辑性修改:

- 将“本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除 ISO 5449:1980 的前言。

本标准代替 GB/T 4009—1989《硅铬合金》。

本标准与 GB/T 4009—1989 比较,主要变化如下:

- 增加了标准的前言;
- 增加了规范性引用文件;
- 调整了组批的表述形式;
- 增加了附录 A 和附录 B。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国生铁及铁合金标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中钢集团吉林铁合金股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:王爽、程志国、张瑞香。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 4009—1983、GB/T 4009—1989。

# 硅 铬 合 金

## 1 范围

本标准规定了硅铬合金的技术要求、试验方法、检验规则以及包装、储运、标志和质量证明书。  
本标准适用于炼钢及铸造时作为还原剂和合金剂,精炼铬铁时作为还原剂的硅铬合金。

## 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 3650 铁合金验收、包装、储运、标志和质量证明书的一般规定

GB/T 4010 铁合金化学分析用试样的采取和制备(GB/T 4010—1994, neq ISO 4552:1987)

GB/T 4699.2 铬铁与硅铬合金 铬含量的测定 过硫酸铵氧化滴定法和电位滴定法(GB/T 4699.2—2008, ISO 4140:1979, MOD)

GB/T 4699.3 铬铁、硅铬合金和氮化铬铁 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法和钼蓝分光光度法

GB/T 4699.4 铬铁、硅铬合金 碳含量的测定 红外线吸收法和重量法

GB/T 4699.6 铬铁、硅铬合金 硫含量的测定 红外线吸收法和燃烧中和滴定法

GB/T 5687.2 铬铁、硅铬合金和氮化铬铁 硅含量的测定 高氯酸脱水重量法(GB/T 5687.2—2007, ISO 4158:1978, MOD)

GB/T 13247 铁合金产品粒度的取样和检测方法(GB/T 13247—1991, neq ISO 4551:1987)

## 3 技术要求

### 3.1 牌号和化学成分

3.1.1 硅铬合金按硅和铬及其杂质含量不同,分为五个牌号,其化学成分应符合表1的规定。

表1 牌号和化学成分

牌 号	化学成分(质量分数)/%					S
	Si	Cr	C	P		
				I	II	
不小于		不大于				
FeCr30Si40-A	40.0	30.0	0.02	0.02	0.04	0.01
FeCr30Si40-B	40.0	30.0	0.04	0.02	0.04	0.01
FeCr30Si40-C	40.0	30.0	0.06	0.02	0.04	0.01
FeCr30Si40-D	40.0	30.0	0.10	0.02	0.04	0.01
FeCr32Si35	35.0	32.0	1.0	0.02	0.04	0.01

3.1.2 需方对表1化学成分或砷、锑、铋、锡、铅等元素有特殊要求时,由供需双方另行协商。

### 3.2 粒度

3.2.1 硅铬合金以块状或粒状交货,其粒度要求应符合表2的规定。

表 2 粒度要求

粒度组别	粒度/mm	粒度偏差(质量分数)/%	
		筛上物	筛下物
一般粒度	10~200	不大于 5	不大于 10
中粒	10~100		
小粒	10~50		

3.2.2 需方对粒度有特殊要求,由供需双方另行商定。

#### 4 试验方法

##### 4.1 化学分析

硅铬合金的化学分析方法应符合表 3 的规定。

表 3 化学分析方法

序号	元素	分析方法
1	Si	GB/T 5687.2
2	Cr	GB/T 4699.2
3	P	GB/T 4699.3
4	C	GB/T 4699.4
5	S	GB/T 4699.6

##### 4.2 粒度检测

硅铬合金粒度的检测按 GB/T 13247 的规定。

#### 5 检验规则

##### 5.1 组批

硅铬合金应按同一牌号、同一组级归为一批交货,分级批产品中硅或铬成分的任一种,含量极差不应大于 3%。

##### 5.2 试样的采取和制备

硅铬合金化学分析用试样的采取和制备按 GB/T 4010 的规定。

##### 5.3 质量检查和验收

硅铬合金的质量检查和验收应符合 GB/T 3650 的规定。

##### 5.4 粒度的取样和验收

硅铬合金粒度的取样和验收按 GB/T 13247 的规定。

#### 6 包装、储运、标志和质量证明书

产品的包装、储运、标志和质量证明书应符合 GB/T 3650 的规定。

附 录 A  
(资料性附录)

本标准章条编号与 ISO 5449:1980(E)章条编号对照

表 A.1 给出了本标准章条编号与 ISO 5449:1980(E)章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ISO 5449:1980(E)章条编号对照

本标准章条编号	对应 ISO 5449:1980(E)章条编号
1	1
2	2
—	3
—	4
3	5
3.1	5.2
3.1.1	5.2.1、5.2.3
3.1.2	5.2.2
3.2	5.3
3.2.1	5.3.1
3.2.2	5.3.2
—	5.4
4	6
—	6.1
4.1	6.2、6.2.1
4.2	6.1.1
5	—
5.1	5.1、5.1.1、5.1.2、5.1.3
5.2、5.4	6.1.1
5.3	6.1.2、6.1.3、6.2.2、6.2.3 的对应内容
6	7
附录 A	—
附录 B	—

附 录 B  
(资料性附录)

本标准与 ISO 5449:1980(E)技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 ISO 5449:1980(E)技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本标准与 ISO 5449:1980(E)技术性差异及其原因

本标准的章条编号	技术性差异	原 因
1	增加了“精梳放锭时作为还原剂的硅放合金”	符合需要

表 B.1 (续)

本标准的章条编号	技术性差异	原因
5.2.5.4	<p>以 5.2“硅铬合金化学分析用试样的采取和制备应按 GB/T 4010进行”和 5.4“硅铬合金粒度的取样方法和验收按 GB/T 13247 的规定”代替 ISO 5449:1980 标准 6.1.1“化学分析和筛分析的取样按 ISO 3713 所规定方法进行,但也可用其他有相似精度的取样方法”。</p> <p>删除 ISO 5449:1980 标准 6.1.2、6.1.3</p>	<p>GB/T 4010 标准是参照 ISO 3713及 ISO 4552:1987《铁合金——用于化学分析的取样和制样》制定的。GB/T 13247 标准是参照 ISO 4551 制定的</p>
5.3	<p>删除 ISO 5449:1980 标准 6.2.3“仲裁测试”。</p> <p>增加“硅铬合金的质量检查与验收应符合 GB/T 3650 的规定”</p>	<p>GB/T 3650《铁合金验收、包装、储运、标志和质量证明书的一般规定》标准有验收、仲裁要求</p>
6	<p>以“包装、储运、标志和质量证明书”代替 ISO 5449:1980 标准第 7 章</p>	<p>GB/T 3650《铁合金验收、包装、储运、标志和质量证明书的一般规定》标准有包装要求,适合中国国情</p>

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
硅 铬 合 金  
GB/T 4009—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

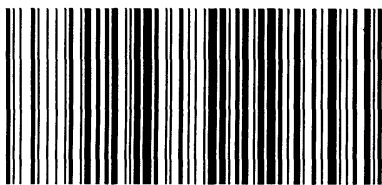
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字  
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-34703 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 4009—2008