



中华人民共和国国家标准

GB/T 4009—2008
代替 GB/T 4009—1989

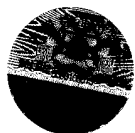
硅 铬 合 金

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)/%					
	Si	Cr	C	P		S
				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
—	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“精炼铬铁时作为还原剂的硅铬合金”。	符合需要
2	<p>引用了我国标准而非国际标准。“GB/T 4699、GB/T 10323”和“GB/T 4010、GB/T 13247”与国际及国外标准一致性程度分别为“等效和非等效”。</p> <p>删除 ISO 5449:1980 引用的“ISO 565:1990 试验用筛——金属丝网和孔板——公称孔径、ISO 3713:1987 铁合金——取样和试样的制备——总则、ISO 4139 硅铁-铝含量测定——原子吸收法、ISO 4140 铬铁和硅铬合金-铬含量测定——电位滴定法、ISO 4158 硅铁、锰硅合金和硅铬合金-硅含量测定——重量法”</p>	<p>以适应我国标准体系。</p> <p>ISO 5449:1980 中没有具体给出化学成分和粒度的测定方法标准,不能满足使用。</p> <p>本标准引用的 GB/T 13247 中已包含对试验用筛的要求</p>
—	删除 ISO 5449:1980 第 3 章“定义”	GB/T 14984《铁合金术语》标准有“硅铬合金”定义
—	删除 ISO 5449:1980 第 4 章“订货讯息”	本标准引用了 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,有相应规定
3.1	以本标准“表 1”代替 ISO 5449:1980 “表 1”	符合需要
3.2	以本标准“表 2”代替 ISO 5449:1980 “表 2”	保留原标准粒度要求
4.1	以本标准的 4.1 代替 ISO 5449:1980 的 6.2.1“硅铬合金的化学分析最好用 ISO 4139、ISO 4140、ISO 4158 规定的方法进行,但是也可以采用具有类似精确度的其它化学分析方法”	ISO 5449:1980 没有具体给出硅铬合金化学成分测定方法,本标准则引用了测定硅铬合金化学成分的国家标准
4.2	增加“硅铬合金粒度检查应按 GB/T 13247 的规定”	GB/T 13247《铁合金产品粒度的取样和检测方法》有检验用筛、及筛分方法要求
5	增加第 5 章“检验规则”	符合需要
5.1	<p>删除 ISO 5449:1980 标准 5.1“硅铬合金应按下列两种方法之一交货”;5.1.1“按炉组批法:按炉组批法是一批交货产品由一炉(或连续出炉的若干部分)硅铬合金组成”;5.1.3“混合组批法:按混合组批法是一批交货产品由一种牌号的若干(或连续出炉的若干部分)硅铬合金组成”;“其产品应破碎成粒度小于 Xmm,并混匀。构成一批交货产品的各炉(或连续出炉的各部分)主要成分应在交货对应牌号所要求的最大值和最小值之间波动”。</p> <p>以“硅铬合金应按同一牌号、同一组级归为一批交货,分极批产品中硅或铬成分的任一种,含量极差不应大于 3%。”代替 ISO 5449:1980 标准“5.1.2 按级组批法:按级组批法是一批交货产品由一种牌号的若干(或连续出炉的若干部分)硅铬合金组成;构成一批交货产品的各炉(或连续出炉的各部分)之间铬、硅含量之差绝对值不得大于 3%”</p>	与 ISO 5449:1980 标准 5.1.2 按级组批法等效

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>