

ICS 91.100.10
Q 11



中华人民共和国国家标准

GB/T 27975—2011

GB/T 27975—2011

粒化高炉矿渣的化学分析方法

Methods for chemical analysis of granulated blastfurnace slag

中华人民共和国
国家标准
粒化高炉矿渣的化学分析方法
GB/T 27975—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

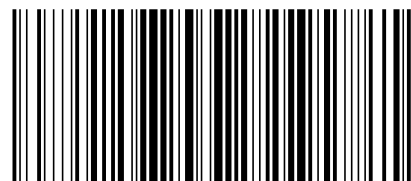
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 26 千字
2012年6月第一版 2012年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-45000 定价 21.00 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)68510107



GB/T 27975-2011

2011-12-30 发布

2012-10-01 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

在再现性条件下,采用本标准所列方法对同一试样各自进行分析时,所得分析结果的平均值之差应符合表 1 要求。

表 1 化学分析方法测定结果的重复性限和再现性限

成 分	测定方法	含量范围/%	重复性限/%	再现性限/%
烧失量	灼烧差减法		0.15	0.25
三氧化硫	硫酸钡重量法		0.15	0.20
氧化钾	火焰光度法		0.10	0.15
氧化钠	火焰光度法		0.10	0.10
全硫	硫酸钡重量法		0.15	0.20
含水量	烘干差减法		0.15	0.25
水溶性六价铬	分光光度计法		0.005 0	0.008 0
二氧化钛	二安替比林甲烷分光光度法		0.05	0.10
硫化物	碘量法		0.10	0.15
氟离子	离子选择电极法		0.05	0.10
氯离子(基准法)	硫氰酸铵容量法	≤0.10%	0.003	0.005
		>0.10%	0.010	0.015
二氧化硅(基准法)	氯化铵重量法		0.15	0.20
三氧化二铁(基准法)	EDTA 直接滴定法		0.15	0.20
三氧化二铝(基准法)	EDTA 直接滴定法		0.20	0.30
氧化钙(基准法)	EDTA 滴定法		0.25	0.40
氧化镁(基准法)	原子吸收光谱法		0.15	0.25
一氧化锰(基准法)	高碘酸钾氧化分光光度法		0.05	0.10
二氧化硅(代用法)	氟硅酸钾容量法		0.20	0.30
三氧化二铁(代用法)	邻菲罗啉分光光度法		0.15	0.20
三氧化二铁(代用法)	原子吸收光谱法		0.15	0.20
三氧化二铝(代用法)	硫酸铜返滴定法		0.20	0.30
氧化钙(代用法)	氢氧化钠熔样-EDTA 滴定法		0.25	0.40
氧化钙(代用法)	高锰酸钾滴定法		0.25	0.40
一氧化锰(代用法)	原子吸收光谱法		0.05	0.10
氧化钾(代用法)	原子吸收光谱法		0.10	0.10
氧化钠(代用法)	原子吸收光谱法		0.10	0.10
氧化镁(代用法)	EDTA 滴定差减法	≤2%	0.15	0.25
		>2%	0.20	0.30
氯离子(代用法)	磷酸蒸馏-汞盐滴定法	≤0.10%	0.003	0.005
		>0.10%	0.010	0.015

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 试验的基本要求	1
4 试剂和材料	2
5 仪器与设备	4
6 试样的制备	6
7 含水量的测定	6
8 烧失量的测定—灼烧差减法	6
9 氧化钾和氧化钠的测定——火焰光度法(基准法)	7
10 氧化钾和氧化钠的测定——原子吸收光谱法(代用法)	8
11 全硫的测定	9
12 三氧化硫的测定	9
13 水溶性六价铬的测定	10
14 二氧化硅、三氧化二铁、三氧化二铝、氧化钙、氧化镁、一氧化锰、二氧化钛、硫化物、氟离子、 氯离子的测定	11
15 重复性限和再现性限	11

12.2 分析步骤

称取约 0.5 g(6.3)试样(m_{13}),精确至 0.000 1 g,放于 150 mL 烧杯中,加少量水润湿,加入 10 mL 盐酸(1+1),将溶液加热煮沸 3 min~5 min,使熔融物完全分解。用快速滤纸过滤,以热水洗涤 7~8 次,滤液及洗液收集于 400 mL 烧杯中。将溶液体积调整至约 250 mL。将溶液加热至沸,在搅拌下滴加 15 mL 氯化钡溶液(4.13),继续煮沸数分钟。然后移至温热处静置 4 h 以上,或静置 12 h~24 h。

用慢速定量滤纸过滤,并以温水洗涤至氯根反应消失为止用硝酸银溶液(4.14)检验。将沉淀及滤纸一并移入已灼烧恒量的瓷坩埚中(m_{14}),灰化后在 800 °C~950 °C 的高温炉内灼烧 30 min。取出坩埚,置于干燥器中冷至室温,称量(m_{15})。如此反复灼烧,直至恒量。

12.3 结果的计算与表示

三氧化硫(硫酸盐硫)的质量分数 w_{SO_3} 按式(9)计算:

$$w_{\text{SO}_3} = \frac{(m_{15} - m_{14}) \times 0.343}{m_{13}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中:

- w_{SO_3} ——三氧化硫(硫酸盐硫)的质量分数, %;
- m_{13} ——试料的质量,单位为克(g);
- m_{14} ——恒重的瓷坩埚的质量,单位为克(g);
- m_{15} ——灼烧后沉淀与瓷坩埚的质量,单位为克(g);
- 0.343 ——硫酸钡对三氧化硫的换算系数。

13 水溶性六价铬的测定

13.1 方法提要

将矿渣试样、标准砂和水搅拌成胶砂,过滤。滤液中加入二苯碳酰二肼,调整酸度、显色,在 540 nm 处测定溶液的吸光度,在工作曲线上查得溶液中六价铬浓度。

13.2 试验步骤

13.2.1 胶砂的制备

13.2.1.1 胶砂的组成

灰砂比为 1:3,水灰比为 0.50。
每一组矿渣胶砂含有(450±2)g 矿渣粉(6.2),(1 350±5)g 中国 ISO 标准砂和(225±1)mL 水(V_1)。

13.2.1.2 胶砂的搅拌

使用精确至 1 g 的天平(5.2)称取矿渣粉试样(6.2)和水,当水以体积计加入时,精确至 1 mL。按水泥胶砂搅拌机(5.8)的自动控制程序进行机械搅拌。(自动程序为:低速 30 s,在第二个 30 s 开始的同时加入标准砂,高速 30 s。停 90 s。在停止的前 30 s 内,用一个橡胶或塑料棒将粘附于叶片和锅壁上的胶砂刮到锅中间。继续高速 60 s。)

注:通常这种搅拌操作采用自动装置进行,也允许对操作和时间采用人工控制。

13.2.2 过滤

每次使用时,确保过滤装置(5.13)所用的抽滤瓶、布氏漏斗、滤纸和小烧杯是干燥的。安装好布氏

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥标准化技术委员会(SAC/TC 184)归口。

本标准起草单位:中国建筑材料科学研究总院、中国建筑材料检验认证中心有限公司、嘉兴南方水泥有限公司。

本标准主要起草人:崔健、刘文长、王瑞海、黄清林、倪竹君、戴平、于克孝、黄小楼、温玉刚。