

ICS 91.100.10
Q 11



中华人民共和国国家标准

GB/T 176—2008
代替 GB/T 176—1996, GB/T 19140—2003

GB/T 176—2008

水泥化学分析方法

Methods for chemical analysis of cement

中华人民共和国
国家标准
水泥化学分析方法
GB/T 176—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

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 3.25 字数 92 千字
2008年9月第一版 2008年9月第一次印刷

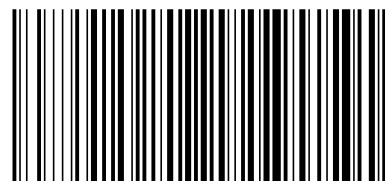
*

书号:155066·1-33277 定价 34.00 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 176—2008

2008-06-30 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

表 1 (续)

成 分	测 定 方 法	含量范围/%	重复性限/%	再现性限/%
二氧化钛	二安替比林甲烷分光光度法		0.05	0.10
氧化钾(基准法)	火焰光度法		0.10	0.15
氧化钠(基准法)	火焰光度法		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
硫化物	碘量法		0.03	0.05
一氧化锰(基准法)	高碘酸钾氧化分光光度法		0.05	0.10
五氧化二磷	磷钼酸铵分光光度法		0.05	0.10
二氧化碳	碱石棉吸收重量法	≤5	0.20	0.35
		>5	0.30	0.45
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
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
氧化镁(代用法)	EDTA 滴定差减法	≤2	0.15	0.25
		>2	0.20	0.30
三氧化硫(代用法)	碘量法		0.15	0.20
三氧化硫(代用法)	离子交换法		0.15	0.20
三氧化硫(代用法)	铬酸钡分光光度法		0.15	0.20
三氧化硫(代用法)	库仑滴定法		0.15	0.20
氧化钾(代用法)	原子吸收光谱法		0.10	0.15
氧化钠(代用法)	原子吸收光谱法		0.05	0.10
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
一氧化锰(代用法)	原子吸收光谱法		0.05	0.10
氟离子	离子选择电极法		0.05	0.10
游离氧化钙(代用法)	甘油酒精法	≤2	0.10	0.20
		>2	0.20	0.30
游离氧化钙(代用法)	乙二醇法	≤2	0.10	0.20
		>2	0.20	0.30

表 2 X 射线荧光分析方法测定结果的重复性限和再现性限

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O
重复性限/%	0.20	0.20	0.15	0.05	0.25	0.15	0.15	0.10	0.05
再现性限/%	0.25	0.30	0.20	0.10	0.40	0.25	0.20	0.15	0.10

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验的基本要求	2
5 试剂和材料	3
6 仪器与设备	17
7 试样的制备	20
8 烧失量的测定——灼烧差减法	20
9 不溶物的测定——盐酸-氢氧化钠处理	21
10 三氧化硫的测定——硫酸钡重量法(基准法)	21
11 二氧化硅的测定——氯化铵重量法(基准法)	22
12 三氧化二铁的测定——EDTA 直接滴定法(基准法)	23
13 三氧化二铝的测定——EDTA 直接滴定法(基准法)	24
14 氧化钙的测定——EDTA 滴定法(基准法)	24
15 氧化镁的测定——原子吸收光谱法(基准法)	25
16 二氧化钛的测定——二安替比林甲烷分光光度法	26
17 氧化钾和氧化钠的测定——火焰光度法(基准法)	26
18 氯离子的测定——硫氰酸铵容量法(基准法)	27
19 硫化物的测定——碘量法	27
20 一氧化锰的测定——高碘酸钾氧化分光光度法(基准法)	28
21 五氧化二磷的测定——磷钼酸铵分光光度法	28
22 二氧化碳的测定——碱石棉吸收重量法	29
23 二氧化硅的测定——氟硅酸钾容量法(代用法)	30
24 三氧化二铁的测定——邻菲罗啉分光光度法(代用法)	31
25 三氧化二铁的测定——原子吸收光谱法(代用法)	31
26 三氧化二铝的测定——硫酸铜返滴定法(代用法)	31
27 氧化钙的测定——氢氧化钠熔样-EDTA 滴定法(代用法)	32
28 氧化钙的测定——高锰酸钾滴定法(代用法)	33
29 氧化镁的测定——EDTA 滴定差减法(代用法)	34
30 三氧化硫的测定——碘量法(代用法)	34
31 三氧化硫的测定——离子交换法(代用法)	35
32 三氧化硫的测定——铬酸钡分光光度法(代用法)	36
33 三氧化硫的测定——库仑滴定法(代用法)	36
34 氧化钾和氧化钠的测定——原子吸收光谱法(代用法)	37
35 氯离子的测定——磷酸蒸馏-汞盐滴定法(代用法)	37
36 一氧化锰的测定——原子吸收光谱法(代用法)	38

37 氟离子的测定——离子选择电极法 39
 38 游离氧化钙的测定——甘油酒精法(代用法) 39
 39 游离氧化钙的测定——乙二醇法(代用法) 40
 40 X射线荧光分析方法 40
 41 水泥化学分析方法及X射线荧光分析方法测定结果的重复性限和再现性限 43

品/标准物质的证书值之差应小于重复性限(表2)的0.71倍时,确认校准曲线有效,否则无效,应重新制作。

40.6 测定步骤

按照下述步骤进行试样的分析:

- a) 按照40.3所述制备分析用熔片或压片;
- b) 按照40.5.2所述,对仪器进行校准;
- c) 在相同测定条件下,测量分析熔片或压片的X射线强度。测量的X射线强度应当在校准方程的范围内;
- d) 根据40.5.2获得的校准方程,计算被测元素的浓度。

40.7 结果的计算与表示

40.7.1 直接粉末压片法的测定结果

由40.6d)得到的结果以质量分数表示。

40.7.2 熔融法的测定结果

由40.6d)得到的结果为灼烧基结果,根据未灼烧试样(收到基)中烧失量 w_{LOI} 的结果,按式(63)将灼烧基结果换算成收到基结果:

$$w_{(收到基)} = w_{(灼烧基)} \times \frac{100 - w_{LOI}}{100} \dots\dots\dots (63)$$

式中:

- $w_{(收到基)}$ ——试样收到基的测定结果, %;
- $w_{(灼烧基)}$ ——试样灼烧基的测定结果, %;
- w_{LOI} ——未灼烧试样中烧失量的质量分数, %。

41 水泥化学分析方法及X射线荧光分析方法测定结果的重复性限和再现性限

本标准所列重复性限和再现性限为绝对偏差,以质量分数(%)表示。

在重复性条件下(3.1),采用本标准所列方法分析同一试样时,两次分析结果之差应在所列的重复性限(表1或表2)内。如超出重复性限,应在短时间内进行第三次测定,测定结果与前两次或任一次分析结果之差值符合重复性限的规定时,则取其平均值,否则,应查找原因,重新按上述规定进行分析。

在再现性条件下(3.2),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在所列的再现性限(表1或表2)内。

化学分析方法测定结果的重复性限和再现性限见表1。

X射线荧光分析方法测定结果的重复性限和再现性限见表2。

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
不溶物	盐酸-氢氧化钠处理	≤3	0.10	0.10
		>3	0.15	0.20
三氧化硫(基准法)	硫酸钡重量法		0.15	0.20
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