

建  
材  
标  
准  
汇  
编

水  
泥

中国标准出版社



# 建 材 标 准 汇 编

## 水 泥

《建材标准汇编 水泥》选编组 编

中国标准出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

建材标准汇编水泥/《建材标准汇编水泥》选编组  
编. —北京: 中国标准出版社, 1997

ISBN 7-5066-1418-9

I. 建… I. 建… III. ①建筑材料-标准-中国-汇编②  
水泥-标准-中国-汇编 IV. TU504

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 10359 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 32 字数 1 014 千字

1997 年 8 月第一版 1997 年 8 月第一次印刷

\*

印数 1—2 000 定价 70.00 元

\*

标 目 314—04



## 前 言

水泥是建材中重要产品,对于保证建筑质量是十分重要的。为保证水泥产品质量及对水泥产品进行质量认证,特汇集《建材标准汇编 水泥》一本。本书收集了1996年底以前发布的水泥基础标准、水泥产品标准、水泥试验方法标准、水泥仪器设备和检定规程等。其中国家标准49项、行业标准27项、技术规程11项、专业标准1项。

本汇编目录中,凡注有“\*”者均表示该标准已改为推荐性标准;凡注有“\*\*”者均表示该标准在括号内的年度进行了确认,但没有重新出版。

参加本书汇集整理工作的有:张大同、刘国普、王乐然、周琦、吴湘澍、刘时雍等。

编 者

1997年3月

# 目 录

## 一、基础标准

GB 178—77 水泥强度试验用标准砂 .....	( 3 )
GB/T 203—94 用于水泥中的粒化高炉矿渣 .....	( 7 )
GB 1596—91* 用于水泥和混凝土中的粉煤灰 .....	( 13 )
GB/T 2847—1996 用于水泥中的火山灰质混合材料 .....	( 19 )
GB 4131—84 水泥命名原则 .....	( 24 )
GB/T 5483—1996 石膏和硬石膏 .....	( 26 )
GB 5947—86* 水泥定义和名词术语 .....	( 29 )
GB 6645—86* 用于水泥中的粒化电炉磷渣 .....	( 35 )
GB 9774—1996 水泥包装袋 .....	( 43 )
GB 12573—90 水泥取样方法 .....	( 53 )
JC 417—91*** 用于水泥中的粒化铬铁渣 .....	( 60 )
JC 418—91*** 用于水泥中的粒化高炉钛矿渣 .....	( 62 )
JC/T 452—92*** 水泥质量分等原则 .....	( 64 )
JC 454—92*** 用于水泥中的粒化增钙液态渣 .....	( 67 )
JC 579—95 水泥吨装袋 .....	( 70 )
YB/T 022—92 用于水泥中的钢渣 .....	( 79 )

## 二、产品标准

GB 175—92 硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥 .....	( 85 )
GB 199—90 快硬硅酸盐水泥 .....	( 90 )
GB 200—89 中热硅酸盐水泥 低热矿渣硅酸盐水泥 .....	( 93 )
GB 201—81 高铝水泥 .....	( 97 )
GB 748—1996 抗硫酸盐硅酸盐水泥 .....	( 101 )
GB 1344—92 矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥及粉煤灰硅酸盐水泥 .....	( 107 )
GB 2015—91* 白色硅酸盐水泥 .....	( 112 )
GB 2938—82 低热微膨胀水泥 .....	( 116 )
GB 3183—82* 砌筑水泥 .....	( 119 )
GB 10238—88 油井水泥 .....	( 122 )
GB 12958—91 复合硅酸盐水泥 .....	( 151 )
GB 13590—92* 钢渣矿渣水泥 .....	( 155 )
GB 13693—92 道路硅酸盐水泥 .....	( 158 )
JC 214—91** 自应力铝酸盐水泥 .....	( 162 )
JC/T 218—1995 自应力硅酸盐水泥 .....	( 165 )
JC 311—82*** 明矾石膨胀水泥 .....	( 168 )

\* 表示该标准已改为推荐性标准。

\*\* 表示该标准在 1996 年进行了确认,但未重新出版。

\*\*\* 表示该标准已改为推荐性标准,并在 1996 年进行了确认,但未重新出版。

JC 416—91***	快硬高强铝酸盐水泥	(172)
JC 419—91***	型砂水泥	(176)
JC 435—91***	快硬铁铝酸盐水泥	(182)
JC 436—91***	膨胀铁铝酸盐水泥	(185)
JC 437—91***	自应力铁铝酸盐水泥	(188)
JC 600—1995	石灰石硅酸盐水泥	(191)
YB/T 057—94	低热钢渣矿渣水泥	(196)
YB 4098—1996	钢渣道路水泥	(201)
YB 4099—1996	钢渣砌筑水泥	(206)

### 三、方法标准

GB/T 176—1996	水泥化学分析方法	(213)
GB 177—85*	水泥胶砂强度检验方法	(243)
GB 205—81*	高铝水泥化学分析方法	(247)
GB 207—63*	水泥比表面积测定方法	(260)
GB/T 208—94	水泥密度测定方法	(266)
GB 749—65*	水泥抗硫酸盐侵蚀试验方法	(269)
GB/T 750—92	水泥压蒸安定性试验方法	(274)
GB 1345—91*	水泥细度检验方法(80 $\mu$ m 筛筛析法)	(281)
GB 1346—89*	水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法	(286)
GB 2022—80*	水泥水化热试验方法(直接法)	(291)
GB/T 2419—94*	水泥胶砂流动度测定方法	(296)
GB 2420—81*	水泥抗硫酸盐侵蚀快速试验方法	(300)
GB 5484—85*	石膏和硬石膏化学分析方法	(304)
GB 5762—86*	建材用石灰石化学分析方法	(312)
GB 8074—87*	水泥比表面积测定方法(勃氏法)	(336)
GB 12957—91*	用作水泥混合材料的工业废渣活性试验方法	(344)
GB/T 12959—91	水泥水化热测定方法(溶解热法)	(347)
GB/T 12960—1996	水泥组分的定量测定	(355)
JC/T 420—91	水泥原料中氯的化学分析方法	(365)
JC/T 421—91	水泥胶砂耐磨性试验方法	(368)
JC 453—92***	自应力水泥物理检验方法	(375)
JC/T 455—92	水泥生料球性能测定方法	(382)
JC/T 543—94	烘干机热工测量方法与计算	(391)
JC/T 578—1995	评定水泥强度匀质性试验方法	(408)
JC/T 601—1995	水泥胶砂含气量测定方法	(414)
JC/T 602—1995	水泥早期凝固检验方法	(419)
JC/T 603—1995	水泥胶砂干缩试验方法	(423)

### 四、仪器设备标准

GB 3350.1—82*	水泥物理检验仪器	胶砂搅拌机	(433)
GB 3350.2—82*	水泥物理检验仪器	胶砂振动台	(436)
GB 3350.3—82*	水泥物理检验仪器	电动抗折试验机	(438)
GB 3350.4—82*	水泥物理检验仪器	抗压夹具	(440)
GB 3350.5—82*	水泥物理检验仪器	胶砂试模	(443)

GB 3350.6—82*	水泥物理检验仪器	净浆标准稠度与凝结时间测定仪	(445)
GB 3350.7—82*	水泥物理检验仪器	标准筛	(447)
GB 3350.8—89*	水泥物理检验仪器	水泥净浆搅拌机	(449)

#### 五、附 录

JJG(建材) 101—88	水泥电动抗折试验机	检定规程	(453)
JJG(建材) 102—88	水泥胶砂搅拌机	检定规程	(458)
JJG(建材) 103—88	水泥胶砂振动台	检定规程	(461)
JJG(建材) 104—94	水泥净浆搅拌机	检定规程	(465)
JJG(建材) 105—88	净浆标准稠度与凝结时间测定仪	检定规程	(470)
JJG(建材) 106—88	水泥标准筛	检定规程	(475)
JJG(建材) 107—88	透气法比面积仪	检定规程	(478)
JJG(建材) 108—88	KCT-1 型颗粒沉积天平	检定规程	(482)
JJG(建材) 109—94	水泥安定性试验用沸煮箱		(486)
JJG(建材) 110—94	雷氏夹膨胀测定仪		(491)
JJG(建材) 111—94	水泥安定性试验用雷氏夹		(495)
ZBQ 12001—84	渗入水泥中的回转窑窑灰		(498)

# 一、基础标准





# 中华人民共和国

## 国家标准

### 水泥强度试验用标准砂

GB 178—77

代替 GB 178—62

标准砂是统一检验水泥强度用的材料，是以福建省平潭县芦洋浦的天然石英海砂经筛洗等加工制成。

#### 一、品质指标

1. 二氧化硅 ( $\text{SiO}_2$ ) 含量大于 96%。
2. 烧失量不得超过 0.40%。
3. 含泥量 (包括可溶性盐类) 不得超过 0.20%。
4. 粒度 (见下表)：

方孔筛孔径, 毫米	累计筛余量, %
0.65	<3
0.40	40±5
0.25	>94

#### 二、试验方法

5. 二氧化硅及烧失量的测定按附录一进行。
6. 含泥量及粒度的测定按附录二进行。

#### 三、验收规则

7. 标准砂出厂一吨为一编号。每一编号应取三个有代表性的样品，分别测定粒度，测定结果均须符合规定。
8. 凡不符合本标准第一章中任何一项规定时，均不得出厂。

#### 四、包装及贮运

9. 包装袋应结实牢固，每袋净重 25 公斤。袋中须附有合格证，注明生产日期及编号。贮运过程中要防止受潮与漏散。

国家标准计量局 发布  
国家建筑材料工业总局 提出

1979年7月1日 实施  
建筑材料科学研究院 起草

## 附录一

## 二氧化硅及烧失量的化学分析方法

## 一、总 则

1. 本方法适用于水泥强度试验用标准砂以及允许用本标准方法的各种石英砂。
2. 称取试样时，称准至 0.0002 克。试剂的用量及分析步骤，应严格按照本方法的规定进行。
3. 化学分析所用的水应为蒸馏水或离子交换水，所用试剂应为分析纯或保证试剂，对所用水或试剂如有怀疑时，应进行鉴定。
4. 在进行化学分析时，所用天平的砝码应进行校正，天平感量为 0.0002 克。
5. 本方法使用的滴定管，应进行校正。
6. 二氧化硅的测定必须进行空白试验。

## 二、分 析 试 样

7. 送到检验室的试样不得少于 200 克。应装入带有磨口塞的广口玻璃瓶内。检验时将试样混合均匀并用四分法缩减到 25 克，然后放在玛瑙乳钵中，研细全部通过孔径 0.080 毫米方孔筛为止。研好的标准砂装入带有磨口塞的小广口玻璃瓶中，放于 105~110℃ 的烘箱中（瓶口应敞开）烘一小时。然后取出，加盖，放在干燥器中冷却至室温。待作分析用。

## 三、试 验 方 法

## 8. 烧失量的测定

准确称取试样约 1 克，放入已灼烧恒重的瓷坩埚或铂坩埚中，将盖斜置于坩埚上，从室温开始加热，在 950~1000℃ 高温下灼烧 15~30 分钟，冷却后称量。然后再在高温下重复灼烧。冷却，称量，直到恒重为止。

烧失量  $L$ ，% 按下式计算：

$$L = \frac{G - G_1}{G} \times 100$$

式中： $L$ ——烧失量，%；

$G$ ——灼烧前试样的重量，克；

$G_1$ ——灼烧后试样的重量，克。

## 9. 二氧化硅的测定

## (1) 试剂

- a. 氢氧化钾：分析纯；
- b. 氢氧化钠：分析纯；
- c. 氯化钾：分析纯；
- d. 氟化钾：分析纯；
- e. 苯二甲酸氢钾：基准试剂；
- f. 硝酸：比重 1.42，分析纯；
- g. 硝酸：1:1；
- h. 95%乙醇：分析纯；
- i. 15% 氟化钾溶液：15 克氟化钾 ( $KF \cdot 2H_2O$ ) 溶于 100 毫升水中；
- j. 5% 氟化钾溶液：5 克氟化钾 ( $KF \cdot 2H_2O$ ) 溶于 100 毫升水中；
- k. 5% 氯化钾-50% 乙醇溶液，将 10 克氯化钾溶于 100 毫升水中，再加入 100 毫升乙醇，摇匀；
- l. 1% 酚酞：1 克酚酞溶于 100 毫升乙醇中；

m. 氢氧化钠标准溶液：将 110 克氢氧化钠溶于 10 升新煮沸过的冷蒸馏水中，过滤后盛于塑料瓶里，摇匀。上口装上碱石灰干燥管。

标定：准确称取约 2 克苯二甲酸氢钾置于 400 毫升烧杯中，加入约 250 毫升蒸馏水（新煮沸过且冷却到室温的、中和好的——每 100 毫升蒸馏水加两滴 1% 酚酞，用氢氧化钠标准溶液中和到微红色）用氢氧化钠标准溶液滴定到微红色。

氢氧化钠标准溶液对二氧化硅的滴定度  $T$ ，毫克/毫升按下式计算：

$$T = \frac{a \times 0.01502 \times 1000}{V \times 0.2042}$$

式中： $T$ ——每毫升氢氧化钠标准溶液相当于二氧化硅的毫克数；

$a$ ——苯二甲酸氢钾的量，克；

$V$ ——氢氧化钠标准溶液的量，毫升；

0.01502——二氧化硅的毫克当量；

0.2042——苯二甲酸氢钾的毫克当量。

#### (2) 分析步骤

准确称取试样 0.1~0.15 克于镍坩锅中，加入 3 克氢氧化钾，加盖，于 500~600℃ 的电炉上熔融 15~20 分钟至透明为止，取出、冷却至室温。加入 10 毫升左右温水浸取熔块，待全部溶解后，转移到 300 毫升塑料杯中，用少量 1:1 硝酸将坩锅洗净（注意浸取和洗涤的体积不要超过 50 毫升），加入 15% 氟化钾溶液 10 毫升，搅拌，加入硝酸 15 毫升搅拌并冷却到室温，加入固体氯化钾至饱和（有少许氯化钾固体不再继续溶解）。放置 10 分钟后（待沉淀下降），用定性滤纸过滤，塑料杯用 5% 氟化钾溶液洗两遍，并洗涤沉淀一次。将沉淀及滤纸放回原塑料杯中，加入 10 毫升 5% 氯化钾-50% 乙醇溶液，及酚酞溶液 1 毫升，用氢氧化钠标准溶液中和至红色。加入已中和过的沸水 200 毫升，立即用准备好的氢氧化钠标准溶液滴定至微红色为止。

二氧化硅的含量  $X$ ，% 按下式计算：

$$X = \frac{TV}{G} \times 100$$

式中： $T$ ——每毫升氢氧化钠标准溶液相当于二氧化硅的毫克数；

$V$ ——氢氧化钠标准溶液消耗的体积，毫升；

$G$ ——试样重量，毫克。

## 附录二

## 含泥量及粒度的检验方法

## 1. 含泥量的测定

将缩分过的试样，经 105~110℃ 烘干至恒重。冷却后称取 100 克，称准至 0.1 克。倒入玻璃器皿中，注入净水。用装有橡皮头的玻璃棒搅拌约 1 分钟，将混浊的水小心倒出，换入净水。如此重复进行，直至倒出的水清洁透明时为止。再用蒸馏水洗涤一遍。将试样烘干至恒重，冷却称量，含泥量  $C$ ，% 按下式计算：

$$C = \frac{G - G_1}{G} \times 100$$

式中： $C$ ——含泥量，%；

$G$ ——洗净前试样重量，克；

$G_1$ ——洗净后试样重量，克。

## 2. 粒度测定

将缩分过的试样称取 100 克倒入方孔孔径为 0.65、0.40 和 0.25 毫米的检验筛内进行筛析，至每分钟通过量不超过 0.5 克时为止。计算各筛的累计筛余量，即为各级粒度含量。

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 203—94

## 用于水泥中的粒化高炉矿渣

代替 GB 203—78

Granulated blastfurnace slag  
used for cement production

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了粒化高炉矿渣的定义、等级、技术要求、试验方法、检验规则、贮存与运输等。  
本标准适用于用作水泥活性混合材料的粒化高炉矿渣的供货和验收。

### 2 引用标准

- GB 176 水泥化学分析方法
- GB 6003 试验筛
- GB 6645 用于水泥中的粒化电炉磷渣
- GB 6763 建筑材料用工业废渣放射性物质限制标准

### 3 定义

凡在高炉冶炼生铁时,所得以硅酸盐与硅铝酸盐为主要成分的熔融物,经淬冷成粒后,即为粒化高炉矿渣(以下简称矿渣)。

### 4 等级

矿渣按质量系数、化学成分、容重和粒度分为合格品和优等品。

### 5 技术要求

#### 5.1 质量系数和化学成分

矿渣的质量系数和化学成分应符合表1要求:

表 1

技术 指 标	等 级	
	合格品	优等品
质量系数 $\left(\frac{\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Al}_2\text{O}_3}{\text{SiO}_2+\text{MnO}+\text{TiO}_2}\right)^{1/2}$ , 不小于	1.20	1.60
二氧化钛(TiO <sub>2</sub> )含量 %, 不大于	10.0	2.0
氧化亚锰(MnO)含量 %, 不大于	4.0	2.0
	15.0 <sup>2)</sup>	
氟化物含量(以 F 计) %, 不大于	2.0	2.0
硫化物含量(以 S 计) %, 不大于	3.0	2.0

注: 1) CaO、MgO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、MnO、TiO<sub>2</sub> 均为重量百分数。

2) 冶炼锰铁时所得的矿渣。

国家技术监督局 1994-09-24 批准

1995-06-01 实施

## 5.2 放射性物质

矿渣放射性应符合 GB 6763 的规定,具体数值由水泥厂根据矿渣掺加量确定。

## 5.3 物理性能

矿渣的松散容重和粒度应符合表 2 要求:

表 2

技术 指 标	等 级	
	合格品	优等品
松散容重, kg/L, 不大于	1.20	1.00
最大粒度, mm, 不大于	100	50
大于 10 mm 颗粒含量(以重量计), %, 不大于	8	3

## 5.4 杂物

矿渣中不得混有外来夹杂物,如含铁尘泥,未经充分淬冷矿渣等。

## 6 试验方法

6.1 二氧化硅、氧化钙、氧化镁、三氧化二铝、二氧化钛、硫化物硫、氟的测定按附录 A(补充件)进行。

### 6.2 氧化亚锰的测定

矿渣中氧化亚锰含量不超过 1.0% 时,可用分光光度法;氧化亚锰含量大于 1.0% 时,用络合滴定法。

#### 6.2.1 分光光度法

按 GB 176 中 3.5.1 条进行。

#### 6.2.2 络合滴定法

按本标准附录 A(补充件)进行。

### 6.3 分析结果的允许差

按本标准附录 A(补充件)进行。

### 6.4 容重的测定

按 GB 6645 附录 B(补充件)进行。其中所用试验筛应符合 GB 6003 圆孔的穿孔板试验筛,筛孔径为 5 mm。

### 6.5 粒度的测定

矿渣经  $105 \pm 5^\circ\text{C}$  下烘干至恒重后测定不小于 2 kg 试样,大于 10 mm 颗粒的含量用孔径为 10 mm 的圆孔筛测定筛余,大于 10 mm 颗粒的重量百分含量(R)按下式计算:

$$R = \frac{M}{G} \times 100$$

式中: G——筛分前矿渣的重量,kg;

M——筛余矿渣的重量,kg。

### 6.6 放射性物质的测定

矿渣中放射性物质的测定按 GB 6763 进行。

## 7 检验规则

### 7.1 编号及取样

矿渣出厂前按同等级编号及取样。每一编号为一个取样单位。编号按钢铁厂年产矿渣量规定:

100 万吨以上,不超过 5 000 t 为一编号;

50~100 万吨,不超过 1 500 t 为一编号;

50 万吨以下,不超过 800 t 为一编号。

水泥厂以接收每一批矿渣为一取样单位。取样应有代表性,可连续取,亦可从20个以上不同部位取等量试样约20 kg,混合后用四分法进行缩分至约5 kg,供检验用。从堆场取样时应将外层除去150~200 mm。

## 7.2 检验项目

### 7.2.1 型式检验

7.2.1.1 钢铁厂冶炼生铁所用的原材料发生变化时应通知水泥厂,按5.2条规定进行放射性的检验。

7.2.1.2 水泥厂启用钢铁厂矿渣时应按5.2条规定进行放射性的检验。

### 7.2.2 交货检验

7.2.2.1 供矿渣单位应按5.1、5.3、5.4条规定的技术要求,对每批矿渣进行检验。

7.2.2.2 水泥厂应按5.1、5.3、5.4条规定的技术要求,对每批矿渣进行复验。

## 7.3 检验结果评定

7.3.1 凡检验结果符合本标准第5.1、5.3、5.4条技术要求的分别按其等级分为合格品,优等品。若其中任何一项不符合优等品的技术要求时,应降为合格品。

7.3.2 凡检验结果不符合本标准第5.1、5.3、5.4条最低等级技术要求中任何一条规定时,均为不合格品。

## 7.4 检验报告

供矿渣单位应在矿渣发出5天内,寄发矿渣品质检验报告,内容包括:

- a. 厂名和批号;
- b. 合格证编号及日期;
- c. 矿渣的等级及数量;
- d. 品质检验结果。

## 7.5 仲裁检验

矿渣出厂后3个月内,如购货单位对矿渣质量提出疑问,需要仲裁时,由供需双方到用户储存场内共同取样,送国家水泥质量监督检验测试中心进行仲裁检验。供渣单位在收到用户通知后7天内不去现场,用户可以单独取样送检,结果同等有效。

## 8 贮存和运输

8.1 矿渣在未经烘干前,其贮存期限,从淬冷成粒时算起,不宜超过3个月。

8.2 矿渣应按不同等级分别贮存和运输。在贮存和运输时不得与其他材料混装,车皮或车厢必须清除干净,以免混入杂质。



**附录 A**  
**粒化高炉矿渣的化学分析方法**  
(补充件)

本附录规定了粒化高炉矿渣的化学分析方法。

**A1 二氧化硅、氧化钙、氧化镁、三氧化二铝、二氧化钛、硫化物硫、氟的测定按 GB 176 进行,并作如下补充和规定:**

- a. 试样在称取前应在 105~110℃ 烘干 2 h。
- b. 二氧化硅的测定采用氟硅酸钾容量法进行。按 GB 176 中 3.1.2.3 条制备试样溶液时,准确称取约 0.5 g 试样置于银坩埚中后,先于 650~700℃ 高温炉中预烧 20 min,取出冷却后,再加入 6~7 g 氢氧化钠,放入高温炉中,从低温升至 650~700℃,熔融 20 min。
- c. 氧化钙的测定按 GB 176 中 3.6.3.2 条进行,但氟化钾溶液(20 g/L)的加入量按表 A1 规定加入,并且三乙醇胺(1+2)的加入量为 10 mL。

表 A1

SiO <sub>2</sub> 含量, %	KF 溶液加入量, mL
<30	5~7
30~50	10

d. 氧化镁的测定采用络合滴定法。分析步骤按 GB 176 中 3.7.1.3.1 进行,但三乙醇胺(1+2)的加入量为 10 mL。

e. 三氧化二铝的测定按 GB 176 中 3.3 条进行。但事先按 GB 176 中 3.2.1.3 条滴定铁时,吸取试样溶液为 25 mL。采用铜盐回滴法按 GB 176 中 3.3.1.3 条进行分析时,加入 0.015 mol/L EDTA 标准溶液应至过量 10~15 mL(对铝、钛含量而言)。在加 15 mL 乙酸-乙酸钠缓冲溶液(pH4.3)前,应在搅拌下用氨水(1+1)调节 pH 至 3.0~3.5。按 3.2.1.4,3.3.1.4 或 3.3.2.4 条计算其百分含量时,全部试样溶液与所分取试样溶液的体积比为 10。

f. 二氧化钛的测定按 GB 176 中 3.4 条进行,但吸收光的波长为 440 nm。

**A2 氧化亚锰的测定(络合滴定法)**

**A2.1 试剂的配制与标定**

氨水(1+1)。

盐酸(1+1)。

过硫酸铵。

过氧化氢-盐酸溶液:将 0.5 mL 30% 过氧化氢与 100 mL 热盐酸溶液(1+3)混合。

三乙醇胺(1+2)。

氨水-氯化铵缓冲溶液(pH10):按 GB 176 配制。

酸性铬蓝 K-萘酚绿 B 混合指示剂:按 GB 176 配制。

盐酸羟胺。

0.015 mol/L EDTA 标准溶液:按 GB 176 配制和标定。

EDTA 标准溶液对氧化亚锰的滴定度按式(A1)计算:

$$T_{\text{MnO}} = \frac{C \cdot V_1}{V_2} \times \frac{M_{\text{MnO}}}{M_{\text{CaCO}_3}} = \frac{C \cdot V_1}{V_2} \times 0.7088 \dots \dots \dots \text{(A1)}$$

式中:  $T_{\text{MnO}}$ ——每毫升 EDTA 标准溶液相当于氧化亚锰的毫克数,mg;

$C$ ——每毫升碳酸钙标准溶液含有碳酸钙的毫克数,mg;

$V_1$ ——吸收碳酸钙标准溶液体积,mL;