

ICS 71.060.20

G 13

CPCIF

中国石油和化学工业联合会团体标准

T/CPCIF 0056—2020

电石用氧化钙

Calcium oxide for calcium carbide

2020-09-04 发布

2020-12-05 实施

中国石油和化学工业联合会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口。

本标准起草单位：内蒙古鄂尔多斯电力冶金集团股份有限公司氯碱化工分公司、中国电石工业协会、内蒙古白雁湖化工股份有限公司、中国天辰工程有限公司、新疆中泰化学股份有限公司、陕西北元化工集团股份有限公司、陕西新元洁能有限公司。

本标准主要起草人：季晓春、曹明霞、焦阳、杨传玮、王虎、李韶飞、孙高奎、王志国、梁虎伟、张国军。

电石用氧化钙

1 范围

本标准规定了电石用氧化钙的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、运输、贮存。
本标准适用于由石灰石煅烧(焙烧)而成的电石行业用氧化钙,本产品主要用于生产碳化钙(电石)。
分子式:CaO
相对分子质量:56.08(按2018年国际相对原子质量)

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 3286.1 石灰石及白云石化学分析方法 第1部分:氧化钙和氧化镁含量的测定 络合滴定法和火焰原子吸收光谱法

GB/T 3286.2 石灰石及白云石化学分析方法 第2部分:二氧化硅含量的测定 硅钼蓝分光光度法和高氯酸脱水重量法

GB/T 3286.3 石灰石及白云石化学分析方法 第3部分:氧化铝含量的测定 铬天青S分光光度法和络合滴定法

GB/T 3286.4 石灰石及白云石化学分析方法 第4部分:氧化铁含量的测定 邻二氮杂菲分光光度法和火焰原子吸收光谱法

GB/T 3286.6 石灰石及白云石化学分析方法 第6部分:磷含量的测定 磷钼蓝分光光度法

GB/T 3286.7 石灰石及白云石化学分析方法 第7部分:硫含量的测定 管式炉燃烧-碘酸钾滴定法、高频燃烧红外吸收法和硫酸钡重量法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 15057.1 化工用石灰石采样与样品制备方法

GB/T 15057.11 化工用石灰石粒度的测定

HG/T 4205 工业氧化钙

YB/T 105 冶金石灰物理检验方法

3 术语和定义

3.1

总钙 total calcium oxide

氧化钙产品中各种形态钙的总量，包含了 CaO、CaCO₃、CaSiO₃以及其他形式的钙的化合物。

3.2

氧化钙 calcium oxide

氧化钙产品中游离的CaO，不包含CaCO₃、CaSiO₃以及其他形式的钙的化合物。

4 要求

4.1 外观：白色或灰白色的块状固体。

4.2 电石用氧化钙产品的技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 技术要求

项目	技术指标	适用试验条目
总钙 (CaO) w/%	≥ 90.5	GB/T 3286.1
氧化钙 (CaO) w/%	≥ 87.0	HG/T 4205
氧化镁 (MgO) w/%	≤ 1.6	GB/T 3286.1
二氧化硅 (SiO ₂) w/%	≤ 2.0	GB/T 3286.2
盐酸不溶物 w/%	≤ 1.8	HG/T 4205
氧化铝+氧化铁 w/%	≤ 2.7	GB/T 3286.3 GB/T 3286.4
硫 (S) w/%	≤ 0.08	GB/T 3286.7
磷 (P) w/%	≤ 0.02	GB/T 3286.6
生烧率 w/%	≤ 7.0	附录 A
活性度 w/%	≥ 350	YB/T 105
粒度 (粒径 15mm-60mm) w/%	≥ 90	GB/T 15057.11
粉末 (粒径 < 15mm) w/%	< 5	—

注：电石用氧化钙粒度适用 25500-40500KVA,其它炉型由供需双方协议确定。

5 试验方法

警告：试验中使用的部分试剂具有腐蚀性，操作时须小心谨慎！如溅到皮肤上应立即用水冲洗，严重者应立即治疗。

5.1 一般规定

本标准所用的试剂和水在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和GB/T 6682中规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按GB/T 601、GB/T 603的规定制备。

5.2 外观检验

在自然光下，于白瓷板上采用目视法进行判定。

5.3 总钙和氧化镁含量的测定：按 GB/T 3286.1 规定的方法。

5.4 氧化钙含量的测定：按 HG/T 4205 规定的方法。

5.5 二氧化硅含量的测定：按 GB/T 3286.2 规定的方法。

5.6 盐酸不溶物的测定：按 HG/T 4205 规定的方法。

5.7 氧化铝含量的测定：按 GB/T 3286.3 规定的方法。

5.8 氧化铁含量的测定：按 GB/T 3286.4 规定的方法。

5.9 磷含量的测定：按 GB/T 3286.6 规定的方法。

5.10 硫含量的测定：按 GB/T 3286.7 规定的方法。

5.11 生烧率的测定：按附录 A 规定的方法。

5.12 活性度的测定：按 YB/T 105 规定的方法。

5.13 粒度（粒径 15mm-60mm）的测定：按 GB/T 15057.11 规定的方法。

6 检验规则

6.1 组批

产品按不同窑体单独组批，出厂产品的批量按表2规定，每批产品为一个检验单位。

表 1 出厂产品的批量

项目	日产量/t	批量/t
数量	<200	≤50
	200~500	≤100
	>500	≤200

6.2 出厂检验

本标准规定的总钙含量、氧化钙含量、氧化镁含量、生烧率、活性度为出厂检验项目，应逐批检验。在正常生产情况下硫、磷含量每季度抽检一次。

6.3 型式检验

本标准规定的全部检验项目为型式检验项目。正常生产情况下，每年至少进行一次型式检验。有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 新厂投产或老厂技术改造后；
- b) 电石用氧化钙的原料、燃料或煅烧工艺发生较大变化时；
- c) 停产一个月，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大变化时。

6.4 采样方法

采集样品时按照 GB/T15057.1 进行采样及制样，用四分法缩分至不少于 3500 g，将样品分装于两个清洁、干燥的容器中，密封，并粘贴标签，注明生产厂名、产品名称、类别、批号、采样日期和采样者姓名。一份供检验用，另一份保存备查，保存时间由生产厂根据实际情况确定。

6.5 判定规则

采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合标准。检验结果如有指标不符合本标准要求，应重新自该批产品中以双倍采样单元数采样进行核验，核验结果中仍有一项指标不符合本标准的要求时，则整批产品为不合格。

7 标志、运输和贮存

7.1 标志

每批出厂的电石用氧化钙都应附有质量证明书，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、类别、净含量、批号（或生产日期）、本标准编号及 GB/T191 中规定的“怕雨”、“怕晒”标志。

7.2 运输

电石用氧化钙在运输过程中需加盖篷布，防止雨淋和受潮，覆盖物应干燥、洁净。

7.3 贮存

7.3.1 电石用氧化钙应贮存于干燥、通风的棚库内，氧化钙与地面间应有防潮垫层。

7.3.2 电石用氧化钙在符合本标准规定的运输、贮存条件下，自生产之日起，运输过程及贮存总时间不应超过 36 h。

8 安全

电石用氧化钙产品与水作用生成氢氧化钙，并放出热量，使用者有责任采取适当的安全和健康措施，避免皮肤接触，应配带防尘口罩、防护眼镜和胶皮手套等劳动用具。

附 录 A
(规范性附录)

电石用氧化钙生烧率含量试验方法

A.1 方法提要

将试料置于瓷坩埚内,于1050 ℃±50 ℃灼烧至质量恒定,由失去二氧化碳的质量折算得出生烧率。

A.2 仪器

高温电炉:温度可控制在1050 ℃±50 ℃。

A.3 分析步骤

称取约1 g试样,精确至0.0002 g,应快速称取试样,将试样平铺于经1050 ℃灼烧并称重的瓷坩埚中。将瓷坩埚置于炉温850 ℃±50 ℃高温电炉中,继续升温至1050 ℃±50 ℃,并在该温度下灼烧60 min,直至质量恒定,如重复灼烧后称得质量增加,则以称重增加之前最后一次称得的质量计算分析结果。

A.4 结果计算

生烧率以 W_1 计,数值以%表示,按公式(A.1)计算:

$$W_1 = \frac{(m_1 - m_2)/m}{0.44} \times 100 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

m_1 ——灼烧前试料和坩埚的质量的数值,单位为克(g);

m_2 ——灼烧后试料和坩埚的质量的数值,单位为克(g);

m ——试料质量的数值,单位为克(g);

0.44——二氧化碳分子量除以碳酸钙分子量得出的系数比值。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于0.5 %。