

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T XXXXX—XXXX

电石渣脱硫剂

Carbide slag used as desulfurizer

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会（SAC/TC 63/SC 1）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

电石渣脱硫剂

警告：本产品属腐蚀性物质，操作时应小心谨慎。使用本文件的人员应有正规实验室的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题，使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了电石渣脱硫剂的要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输和贮存。

本文件适用于电石渣脱硫剂。

注：该产品主要用于锅炉烟气脱硫。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 190 危险货物包装标志

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 6003.1—2012 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682—2008 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 19281—2014 碳酸钙分析方法

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第1部分：标准滴定溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第3部分：试剂及制品的制备

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 电石渣脱硫剂 carbide slag used as desulfurizer

以电石渣为原料，经过滤、破碎、烘干、除杂等处理后得到的含氢氧化钙含量较高的固体颗粒。

4 分子式和相对分子质量

分子式： $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

相对分子质量：74.09（按2018年国际相对原子质量）。

5 要求

5.1 外观：灰色粉末。

5.2 电石渣脱硫剂按本文件规定的试验方法检测应符合表1的规定。

表 1

项 目	指标
氢氧化钙[Ca(OH) ₂] w / %	≥ 62.0
碳酸钙 (CaCO ₃) w/%	≤ 28.0
水分 w/%	≤ 1.5
盐酸不溶物 (以干基计) w/%	≤ 0.5
粒径 (100 μm~200 μm) 合格率 w/%	≥ 95.0

6 试验方法

6.1 一般规定

本文件所用的试剂和水,在没有注明其它要求时,均指分析纯试剂和GB/T 6682—2008表1中规定的三级水。试验中所用的制剂及制品,在没有注明其它规定时,均按HG/T 3696.1、HG/T 3696.3的规定制备。

6.2 外观检验

在自然光下,于白色衬底的表面皿或白瓷板上用目视法判定外观。

6.3 氢氧化钙含量的测定

6.3.1 原理

在蔗糖介质中,氢氧化钙与蔗糖生成溶解度较大的蔗糖钙,以酚酞为指示剂,用盐酸标准滴定溶液滴至无色为终点。

6.3.2 试剂或材料

6.3.2.1 盐酸标准滴定溶液: $c(\text{HCl}) \approx 0.5 \text{ mol/L}$ 。

6.3.2.2 氢氧化钠溶液: 4g/L。称取 1g 氢氧化钠,溶于 250mL 水中。

6.3.2.3 蔗糖溶液: 300 g/L。称取 300 g 蔗糖,溶于 1000 mL 水中。加 1 滴酚酞指示液,使用前滴加氢氧化钠溶液(4 g/L)至溶液刚呈微粉色。

6.3.2.4 酚酞指示液: 10 g/L。

6.3.3 仪器设备

6.3.3.1 电磁搅拌器。

6.3.4 试验步骤

称取约1.0 g的试样,精确至0.0002g,置于250mL锥形瓶中,加入50mL水,振摇使之混匀。加入100 mL蔗糖溶液,用磁力搅拌器搅拌15 min后,定容至250 mL的容量瓶中。过滤,取上清液150 mL置于250mL锥形瓶中,加入2滴~3滴酚酞指示液,用盐酸标准滴定溶液滴定至无色,并保持30 s不返色。

同时做空白试验,空白试验除不加试样外,其他操作及加入试剂的种类和量(标准滴定溶液除外)与测定试验相同。

6.3.5 试验数据处理

氢氧化钙含量以氢氧化钙[Ca(OH)₂]的质量分数以 w_1 计,按公式(1)计算:

$$w_1 = \frac{(V - V_0)cM \times 10^{-3}}{m} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

V ——滴定试验溶液所消耗的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_0 ——滴定空白试验溶液所消耗的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

c ——盐酸标准滴定溶液浓度的准确数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

m ——试料质量的数值，单位为克（g）；

M ——氢氧化钙[1/2Ca(OH)₂]摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=37.05$ ）。

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0.3%。

6.4 碳酸钙含量的测定

6.4.1 原理

按照GB/T 19281—2014中3.3.1的规定。

6.4.2 试剂或材料

按照GB/T 19281—2014中3.3.2的规定。

6.4.3 试验步骤

按照GB/T 19281—2014中3.3.3的规定。

6.4.4 试验数据处理

总钙含量以碳酸钙（CaCO₃）的质量分数 w 计，按公式GB/T 19281—2014中3.3.4中公式（1）计算。

碳酸钙含量以碳酸钙（CaCO₃）的质量分数以 w_2 计，按公式（2）计算：

$$w_2 = w - \frac{M_2}{M_1} \times w_1 \quad (2)$$

式中：

w ——总钙含量以碳酸钙（CaCO₃）计的质量分数，单位为%；

w_1 ——氢氧化钙含量以氢氧化钙[Ca(OH)₂]计的质量分数，单位为%；

M_1 ——氢氧化钙[Ca(OH)₂]摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M_1=74.09$ ）。

M_2 ——碳酸钙[CaCO₃]摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M_2=100.09$ ）。

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0.3%。

6.5 水分含量的测定

6.5.1 仪器设备

6.5.1.1 称量瓶：Φ40×25mm。

6.5.1.2 电热恒温干燥箱：温度可控制在105℃±2℃。

6.5.2 试验步骤

称取约2g试样，精确至0.0002g，置于预先于105℃±2℃下干燥至质量恒定的称量瓶中，置于电热恒温干燥箱，在105℃±2℃下干燥1h。取出，于干燥器中冷却至室温，称量。

6.5.3 试验数据处理

水分含量以质量分数以 w_3 计，按公式（3）计算：

$$w_3 = \frac{m - m_1}{m} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

m ——干燥前试样的质量的数值，单位为克（g）；

m_1 ——干燥后试样的质量的数值，单位为克（g）；

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值不大于0.03%。

6.6 盐酸不溶物含量的测定

6.6.1 试剂或材料

6.6.1.1 盐酸溶液：1+3。

6.6.1.2 硝酸银溶液：17 g/L。

6.6.2 仪器设备

6.6.2.1 玻璃砂坩埚：滤板孔径为 5 μm~15 μm。

6.6.2.2 电热恒温干燥箱：温度能控制在 105 °C±2 °C。

6.6.3 试验步骤

将试样摇匀后，快速用量筒量取约 100 mL。置于蒸发皿中，先于沸水浴中蒸发至干，再于 105 °C±2 °C 烘干至质量恒定，研细。

称取约 4g 干燥后的试样，精确至 0.000 2 g，加少量水润湿，加入约 60 mL 盐酸溶液使试样溶解，加热煮沸。趁热用预先于 105 °C±2 °C 干燥至质量恒定的玻璃砂芯坩埚过滤，用热水洗涤滤液至无氯离子（用硝酸银溶液检验）。将玻璃砂芯坩埚连同不溶物置于电热恒温干燥箱中，于 105 °C±2 °C 干燥至质量恒定。于干燥器中冷却至室温，称量。

6.6.4 试验数据处理

盐酸不溶物含量以质量分数 w_4 计，按公式（4）计算：

$$w_4 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \quad (4)$$

式中：

m_1 ——不溶物和玻璃砂坩埚质量的数值，单位为克（g）；

m_2 ——玻璃砂坩埚质量的数值，单位为克（g）；

m ——试样质量的数值，单位为克（g）。

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0.03%。

6.7 粒径合格率的测定

6.7.1 仪器设备

6.7.1.1 试验筛 A：Φ200×50—0.2/0.14 GB/T 6003.1—2012，配有筛底和筛盖。

6.7.1.2 试验筛 B：Φ200×50—0.1/0.071 GB/T 6003.1—2012，配有筛底和筛盖。

6.7.1.3 振筛机：振幅 2 mm，频率 120 次/分钟。

6.7.2 试验步骤

称取约 20 g 试样，精确至 0.01 g，置于产品粒度上限的试验筛 A 上，下面为粒度下限的试验筛 B 和试验筛底，盖上试验筛盖。装入振筛机筛动 5 min，静置 3 min 后，称量粒度下限的试验筛 B 中筛余物的质量。

6.7.3 试验数据处理

粒径合格率以质量分数 w_5 计，按公式（5）计算：

$$w_5 = \frac{m_1}{m} \times 100\% \quad (5)$$

式中：

m_1 ——粒度下限的试验筛 B 中筛余物料质量的数值，单位为克（g）；

m ——试料质量的数值，单位为克（g）。

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2 %。

7 检验规则

7.1 本文件采用型式检验和出厂检验。

7.2 本文件第5章规定的所有指标项目为型式检验项目，在正常生产情况下，至少每三个月进行一次型式检验。在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 更新关键生产工艺；
- b) 主要原料有变化；
- c) 停产又恢复生产；
- d) 与上次型式检验有较大差异；
- e) 合同规定。

7.3 本文件第5章规定的项目氢氧化钙、水分、粒径为出厂检验项目，应逐批检验。

7.4 生产企业用相同材料，基本相同的生产条件，连续生产或同一班组生产的电石渣脱硫剂为一批。每批产品不超过20 t。

7.5 按GB/T 6678的规定确定采样单元数。采样时将采样器自包装袋的上方垂直插入至料层深度的3/4处采样。每袋所取试样不少于50 g；将所采的样品混匀，用四分法缩分至约1000 g，分装入两个干燥、清洁的广口瓶或塑料袋中，密封，粘贴标签，注明：生产厂名、产品名称、型号、批号和采样日期、采样者姓名。一瓶（袋）用于检验，另一瓶（袋）保存备查，保存时间由生产厂根据实际情况确定。

7.6 检验结果如有指标不符合本文件要求时，应重新自两倍量的包装中采样进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本文件的要求时，则整批产品为不合格。

7.7 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。

8 标志、标签

8.1 电石渣脱硫剂包装袋上应有牢固清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、净含量、批号或生产日期、本文件编号和GB/T 191—2008表1中规定的“怕雨”、“怕晒”标志。

8.2 每批出厂的电石渣脱硫剂都应附有质量证明书，质量证明书内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、净含量、批号或生产日期、产品质量符合本文件的证明和本文件编号。

9 包装、运输、贮存

9.1 电石渣脱硫剂采用带搅拌或曝气的槽罐车运输。每罐净含量20 t、30 t。或根据用户要求协商确定包装方式。

9.2 电石渣脱硫剂在运输过程中应有遮盖物，防止日晒、雨淋、受潮，包装不得受到污损。

9.3 电石渣脱硫剂不应与酸混贮，应贮存在密闭的带搅拌的容器中，不应长时间暴露在空气中。