

ICS 71.100.40
G 73
备案号: 69799—2019

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5513—2019

木质素磺酸盐系水煤浆分散剂

Lignosulfonate series dispersant for coal water slurry

2019-05-02 发布

2019-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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。

本标准由全国化学标准化技术委员会 (SAC/TC63) 归口。

本标准起草单位：国家煤化工产品质量监督检验中心（安徽）、国家水煤浆工程技术研究中心、安徽理工大学、鄂尔多斯市益山煤炭应用化学研究所、常州中南化工有限公司、图们市华威友邦化工有限公司。

本标准主要起草人：周博涵、王国房、李寒旭、闫玉乐、张海侠、夏承莉、焦发存、姚杰、王保华、孙云霞、张洪明、赵新华、赵寒旭。

库七七 www.k99w.com 提供下载

木质素磺酸盐系水煤浆分散剂

1 范围

本标准规定了水煤浆分散剂的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本标准适用于以木质素等为原料制得的木质素磺酸盐系水煤浆分散剂，用于湿法气流床气化水煤浆和燃料水煤浆，适用煤种为烟煤、无烟煤。

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 474 煤样的制备方法

GB/T 477 煤炭筛分试验方法

GB/T 2381 染料及染料中间体 不溶物质含量的测定

GB/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法

GB/T 6366 表面活性剂 无机硫酸盐含量的测定 滴定法

GB/T 6368 表面活性剂 水溶液 pH 值的测定 电位法

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB/T 18856.2 水煤浆试验方法 第2部分：浓度测定

GB/T 18856.4 水煤浆试验方法 第4部分：表观黏度测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水煤浆 coal water slurry

由煤、水和少量添加剂经过加工制成的具有一定粒度分布、流动性和稳定性的流体。可按用途分为气化水煤浆和燃料水煤浆。

3.2

气化水煤浆 coal water slurry for gasification

用于湿法气流床气化的水煤浆。

3.3

燃料水煤浆 coal water slurry for fuel

作为燃料用的水煤浆产品，可用于工业锅炉、工业窑炉和电站锅炉等。

3.4

水煤浆浓度 solid mass percentage of coal water slurry

水煤浆中干物料占水煤浆的质量分数。

3.5

水煤浆表观黏度 apparent viscosity of coal water slurry

浆体温度为 20℃、剪切速率为 100 s^{-1} 时的黏度称为水煤浆的表观黏度，单位为毫帕秒 ($\text{mPa} \cdot \text{s}$)，采用 $\eta_{100\text{ s}^{-1}}$ 表示。

3.6

水煤浆粒度 granularity of coal water slurry

水煤浆中煤颗粒的大小称为水煤浆粒度，以大于某一特定粒度的物料占水煤浆中干物料的含量表示。

4 要求

4.1 产品分类

木质素磺酸盐系水煤浆分散剂按产品用途划分为气化水煤浆分散剂和燃料水煤浆分散剂。木质素磺酸盐系水煤浆分散剂按产品质量划分为 I 型和 II 型。

4.2 技术要求

4.2.1 木质素磺酸盐系水煤浆分散剂（气化水煤浆）技术要求

木质素磺酸盐系水煤浆分散剂（气化水煤浆）应符合表 1 的规定。

表 1 木质素磺酸盐系水煤浆分散剂（气化水煤浆）技术要求

项 目	单位	技术要求	
		I 型	II 型
水分	%	≤ 7.0	
pH 值（1 % 水溶液）	—	≥ 7.0	
水不溶物	%	≤ 1.5	
硫酸盐	%	≤ 5.0	
浓度	%	$\geq 59^a$	$\geq 55^b$
表观黏度 ($\eta_{100\text{ s}^{-1}}$)	$\text{mPa} \cdot \text{s}$	$\leq 1\,300^a$	$\leq 1\,300^b$
^a 分散剂添加量 0.5 %。			
^b 分散剂添加量 0.8 %。			

4.2.2 木质素磺酸盐系水煤浆分散剂（燃料水煤浆）技术要求

木质素磺酸盐系水煤浆分散剂（燃料水煤浆）应符合表 2 的规定。

表 2 木质素磺酸盐系水煤浆分散剂（燃料水煤浆）技术要求

项 目	单位	技术要求	
		I 型	II 型
水分	%	≤ 7.0	
pH 值（1 %水溶液）	—	≥ 7.0	
水不溶物	%	≤ 1.5	
浓度	%	$\geq 59^a$	$\geq 55^b$
表观黏度（ $\eta_{100\text{ s}^{-1}}$ ）	mPa · s	$\leq 1\,500^a$	$\leq 1\,500^b$
^a 分散剂添加量 0.7 %。 ^b 分散剂添加量 1.0 %。			

5 试验方法

5.1 水分的测定

按 GB/T 6284 的规定方法进行测定。

5.2 pH 值的测定

按 GB/T 6368 的规定方法进行测定。

5.3 水不溶物的测定

按 GB/T 2381 的规定方法进行测定。

5.4 硫酸盐的测定

按 GB/T 6366 的规定方法进行测定。

5.5 浓度的测定

5.5.1 参考煤

参考煤粒度分布应符合附录 A 的规定，参考煤技术条件应符合附录 B 的规定，参考煤制备方法应符合附录 C 的规定。

5.5.2 试验方法

按 GB/T 18856.2 的规定方法进行测定。

5.6 表观黏度的测定

5.6.1 参考煤

参考煤粒度分布应符合附录 A 的规定，参考煤技术条件应符合附录 B 的规定，参考煤制备方法应符合附录 C 的规定。

5.6.2 试验方法

按 GB/T 18856.4 的规定方法进行测定。

6 检验规则

6.1 检验分类

表 3 中的所有项目均为型式检验项目，其中水分、pH 值、水不溶物、硫酸盐为出厂检验项目。
当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 正常生产时每隔 3 个月；
- b) 新产品投产鉴定时；
- c) 原材料、工艺、设备有较大改变；
- d) 停产后恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- f) 国家质量技术监督部门提出要求时。

表 3 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验
水分	√	√
pH 值 (1 % 水溶液)	√	√
水不溶物	√	√
硫酸盐	√ ^a	√ ^a
浓度	—	√
表观黏度	—	√
^a 木质素磺酸盐系水煤浆分散剂（气化水煤浆）检验项目。 注：√ 表示检验项目；— 表示不检验项目。		

6.2 组批规则

检验以批为单位，在一个生产周期内以同一原料、同一配方、同一工艺生产的水煤浆分散剂为一批。

6.3 抽样规则

按 GB/T 6678、GB/T 6679 的规定确定采样单元数和采样方法。所采样品总量不应少于 200 g。将样品混合均匀，分别装于两个清洁、干燥的容器中，贴上标签，注明产品名称、批号、采样日期、采样人姓名。一份供分析检验用，另一份保存备查。

6.4 判定规则

检验结果的判定采用 GB/T 8170 的规定执行。检验结果全部符合本标准规定时，判定该批产品为合格。检验结果中如有一项指标不符合本标准的要求，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标准的要求，则整批产品做降等或不合格处理。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

水煤浆分散剂包装上应有牢固、清晰的标志并符合 GB 15258 的规定，注明生产厂厂名及地址、产品名称、注册商标、产品标准编号、净含量、生产日期及批号。

7.2 包装

水煤浆分散剂可以袋装或桶装内衬塑料薄膜袋密封包装，其他包装形式由买卖双方协商确定。

7.3 运输

水煤浆分散剂运输时应轻装、轻卸，防雨、防潮。不得与其他有毒、有害等危险品混装。

7.4 贮存

水煤浆分散剂应贮存于室内阴凉、干燥的通风处，贮存期 2 年。

库七七 www.kq9w.com 提供下载

附 录 A
(规范性附录)
参考煤粒度分布

表 A.1 参考煤 (气化水煤浆) 粒度分布

粒度分布/ μm	<1 400	<450	<125	<75	<45
区间分布/%	100	90~98	65~75	45~50	30~35

表 A.2 参考煤 (燃料水煤浆) 粒度分布

粒度分布/ μm	<500	<125	<75	<45
区间分布/%	100	92~95	70~75	40~45

附 录 B
(规范性附录)
参考煤技术条件

B.1 参考煤 (气化水煤浆)

煤炭成浆性指标 D 范围 9~10。

B.2 参考煤 (燃料水煤浆)

煤炭成浆性指标 D 范围 8~9。

B.3 煤炭成浆性指标 D

$$D = 7.5 - 0.05HGI + 0.5M_{ad} \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

HGI ——哈氏可磨性指数;

M_{ad} ——煤炭空气干燥基水分, 以%表示。

附 录 C
(规范性附录)
参考煤制备方法

C.1 原料煤采集

C.1.1 原料采自补连塔煤矿。

C.1.2 采煤地点应避开断层、褶皱等构造复杂地带，采前把煤层表面氧化部分剔去。

C.1.3 在同一地带采集棚研上、下两个分层的煤，每次采煤应根据上、下两个分层煤的自然厚度比例，搭配组成。

C.1.4 在采运时要防止灰土、油脂、化学物品、脏水等污染。

C.2 参考煤的制备

C.2.1 检查上、下两个分层的煤是否按规定比例搭配。

C.2.2 将原料中的矸石、块煤中间的夹石与脏杂物、裂隙中夹白脉的煤剔出拣净，无法手选的末煤应舍弃。

C.2.3 用专用的破碎机破碎煤样至粒度分布满足表 A.1 或表 A.2 的要求，试验方法按 GB/T 477 的规定进行。

C.2.4 破碎后的样品混合均匀。使用前检查筛网完好程度，如果发生松动，则应及时更换。

C.3 样品分装

样品用二分器或 GB/T 474 规定的其他缩分方法分成所需的包装量，用洁净、密封的容器包装。

C.4 均匀性检验

随机抽取 5 个包装单元，对其水分和哈氏可磨性指数进行测定，每一包装单元煤样进行 2 次重复测定。

计算组内方差 S_e^2 和组间方差 S_A^2 ，计算方法如公式 (C.1) 和公式 (C.2) 所示：

$$S_e^2 = \frac{\sum_{i=1}^m w_i^2}{2m} \dots\dots\dots (C.1)$$

$$S_A^2 = \frac{2 \sum_{i=1}^m (\bar{X}_i - \bar{\bar{X}})^2}{m-1} \dots\dots\dots (C.2)$$

式中：

w_i ——两次重复测定结果之差；

m ——抽取的样品个数；

\overline{X}_i ——每一包装单元的参考煤测定值的平均值；

$\overline{\overline{X}}$ ——所有包装单元的参考煤测定值的总平均值。

计算统计量 F ，计算方法如公式 (C.3) 所示：

$$F = \frac{S_A^2}{S_e^2} \dots\dots\dots (C.3)$$

查 F 分布表，得临界值 $F_{0.05, m-1, m, n-1}$ 。

若 $F < F_{0.05, m-1, m, n-1}$ ，单元间方差与单元内方差无显著性差异，样品均匀；

若 $F \geq F_{0.05, m-1, m, n-1}$ ，单元间方差与单元内方差有显著性差异，样品不均匀。

当 F 检验表明样品不均匀时，应将所有包装单元的样品倒出，查找原因后对样品重新进行处理和分装成最小包装单元，再按上述方法进行均匀性检验，直至证明样品均匀。

C.5 样品的贮存

样品应贮存在干燥、低温、周围无酸性或碱性等腐蚀气体的场所。保存期一般 1 年。

库七七 www.kq9w.com 提供下载