

# 团 体 标 准

T/CCT 004—2020

---

## 煤用浮选起泡剂技术条件

Technical conditions of frother for coal

2020-09-17 发布

2020-11-01 实施

---

中国煤炭加工利用协会 发布

本标准由中国煤炭加工利用协会制定,其著作权/版权为中国煤炭加工利用协会所有。除了用于国家法律许可范围或事先得到中国煤炭加工利用协会的许可外,不允许以任何形式再复制本标准。如果关于本标准有任何著作权/版权或相关咨询,请联系中国煤炭加工利用协会或中国标准出版社!

中国煤炭加工利用协会(China Coal Processing & Utilization Association)简称 CCPUA,是由从事煤炭洗选加工、煤质管控、煤化工、煤矿节能环保、煤矿“三废”资源综合利用等企事业单位自愿组成的全国性、行业性社会团体,是非营利社会组织。协会传承原煤炭工业部煤炭洗选、节能环保、循环经济、资源综合利用等领域相关行业管理、技术服务与咨询等工作,是中国参与 APEC 能源合作伙伴网络成员、煤炭清洁高效产业协同创新共同体成员,与世界煤炭协会(WCA)、世界选煤大会(ICPC)、IEA Clean Coal Centre 等国际组织建立长效联络机制。中国煤炭工业协会选煤分会、煤炭行业干法选煤工程研究中心、煤炭行业智能选煤工程研究中心、煤质检验中心也设在本协会。主要职能为高端智库、行业管理、会员之家和信息决策支持中心。

地址:北京市朝阳区青年沟路 23 号安源大厦

邮编:100013

电话:010-84278271

传真:010-64463872

网址:[www.ccpua.org](http://www.ccpua.org)

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 技术要求 .....	1
4 试验方法 .....	2
4.1 气味 .....	2
4.2 VOC <sub>s</sub> 和苯的测定 .....	2
4.3 闪点的测定 .....	2
4.4 凝点的测定 .....	2
4.5 密度的测定 .....	2
4.6 机械杂质的测定 .....	3
4.7 运动粘度的测定 .....	3
4.8 pH 值 .....	3
4.9 浮选精煤数量效率 .....	3
4.10 药耗系数 .....	3
4.11 吸入毒性的测定 .....	3
5 检验规则 .....	3
5.1 组批 .....	3
5.2 检验项目 .....	4
5.3 取样 .....	4
5.4 判定规则 .....	4
5.5 复验规则 .....	4
6 标志、包装、运输、贮存 .....	4
6.1 标志 .....	4
6.2 包装 .....	4
6.3 运输 .....	4
6.4 贮存 .....	4
7 安全 .....	4
参考文献 .....	5

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国煤炭加工利用协会提出并归口。

本标准起草单位：河南省核力科技发展有限公司、北京核力合众能源科技有限公司、河南省合众能化科技有限公司、山东巨野友邦实业有限公司、山西中煤华晋能源有限责任公司王家岭选煤厂、重庆智诚生物质新材料有限责任公司。

本标准主要起草人：马剑、梁峰、杨胜杰、左康会、程子墨、路永广、张永清、章永青、吴式瑜、郑剑平、周志英、张晓丽、左康苗。



# 煤用浮选起泡剂技术条件

**警告:**如果不遵守适当的防范措施,本标准所属产品生产、贮运和使用等过程中可能存在危险。本标准无意对本产品有关的所有安全问题提出建议。用户在使用本标准之前,有责任采取适当的安全和健康保护措施,并确保符合国家有关法规规定的条件。

## 1 范围

本标准规定了煤用浮选起泡剂的技术要求、试验方法、检测规则、标志、包装、运输、贮存等。  
本标准适用于煤用浮选起泡剂。

## 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 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法
- GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
- GB/T 510 石油产品凝点测定方法
- GB/T 511 石油产品和添加剂机械杂质测定方法(重量法)
- GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)
- GB/T 4756 石油液体手工取样法
- GB/T 4757 煤粉(泥)实验室单元浮选试验方法
- GB 13690 化学品分类和危险性公示通则
- GB/T 21605 化学品急性吸入毒性试验方法
- GB/T 21622 危险品 易燃液体持续燃烧试验方法
- GB/T 34164 选煤厂浮选工艺效果评定方法
- GB/T 36167 选煤实验室分步释放浮选试验方法危险化学品安全管理条例
- GB 50325—2020 民用建筑工程室内环境污染控制规范

## 3 技术要求

煤用浮选起泡剂产品性能评价的技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 质量指标

项目	煤用浮选起泡剂	水基煤用浮选起泡剂	
		夏季产品(A)	冬季产品(B)
气味		无刺激性气味	
VOC <sub>s</sub> /(g/kg)	≤	80	80
苯含量/(g/kg)	≤	0.2	0.2
闪点(闭口)/℃	≥	60 或不可燃 <sup>a</sup>	
凝点/℃	≤	-20	0
密度(20℃)/(g/cm <sup>3</sup> )		0.80~1.1	0.9~1.0
机械杂质/%	≤	0.1	0.1
运动粘度(25℃)/(mm <sup>2</sup> /s)	≤	30	30
pH 值		6~8	6~8
浮选精煤数量指数/%	≥	92	92
药耗系数	≤	1.1	1.2
吸入毒性 LC50		实际无毒(2级)或无毒(1级)	
稳定性	≥	3个月	3个月
闪点≤35℃或35℃<闪点<60℃且可持续燃烧性试验得到肯定结果的产品,按照 GB 13690 判定为危险化学品;运输、储存、使用时应按照《危险化学品安全管理条例》进行管理。			
<sup>a</sup> 闪点高于 35℃,但不超过 60℃的液体如果在持续燃烧性试验中得到否定结果。			

## 4 试验方法

### 4.1 气味

量取 100 mL 待测样品放入 1 000 mL 容量瓶中,密封后,在恒温试验箱中 23℃±2℃,恒温 24 h 后,进行测试。测试人应感觉无刺激性气味。

### 4.2 VOC<sub>s</sub> 和苯的测定

称取样品 1 g,精确至 0.000 1 g。产品中 VOC<sub>s</sub> 和苯含量按 GB 50325—2020 中 C.3 进行测定。

### 4.3 闪点的测定

按照 GB/T 261 或 GB/T 21622 的规定测定。

### 4.4 凝点的测定

按照 GB/T 510 的规定测定。

### 4.5 密度的测定

按照 GB/T 1884 的规定测定。

#### 4.6 机械杂质的测定

按照 GB/T 511 的规定测定。

#### 4.7 运动粘度的测定

产品中透明样品的 25 ℃ 运动粘度按照 GB/T 265 的规定测定,非透明样品的 25 ℃ 运动粘度按照 GB/T 11137 的规定测定。

#### 4.8 pH 值

在室温 25 ℃ 的条件下,称取 10 g 产品和 10 g 蒸馏水置于 50 mL 烧杯中,摇匀后静置,待产品与水完全分层后,用滴管吸取水层滴在广泛 pH 试纸上,2 s~3 s 后观察其颜色。

#### 4.9 浮选精煤数量效率

产品的浮选精煤数量效率按照 GB/T 34164 的规定进行计算,计算见式(1)。

$$\eta_{\text{fl}} = \frac{r_j}{r} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$\eta_{\text{fl}}$ ——浮选精煤数量效率, %;

$r_j$ ——实际浮选精煤产率, %;

$r$ ——精煤灰分相同时,标准浮选精煤产率, %。

注:标准浮选精煤产率利用正十二烷做捕收剂、仲辛醇做起泡剂,按照 GB/T 36167 所绘制的精煤产率曲线确定,实际浮选精煤产率用待测起泡剂,其他条件均与绘制标准曲线时所用的捕收剂、药耗、矿浆浓度、搅拌速度等条件相同,按照 GB/T 4757 的规定进行试验,得到的精煤产率。

#### 4.10 药耗系数

计算见式(2)。

$$\eta_{\text{co}} = \frac{m_1}{m_2} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$\eta_{\text{co}}$ ——药耗系数;

$m_1$ ——被测样品的药剂用量,单位为克每吨(g/t);

$m_2$ ——仲辛醇的药剂用量,单位为克每吨(g/t)。

注:仲辛醇药剂用量  $m_2$  按照 GB/T 4757 的规定确定,其中捕收剂用煤油、起泡剂用仲辛醇。用待测起泡剂替换仲辛醇,用量分别为仲辛醇的 0.8、0.9、1.0、1.1、1.2 进行试验,以药剂用量为横坐标,以该药剂用量下的精煤灰分为纵坐标绘制曲线,然后在曲线上找到与仲辛醇精灰相同的药剂用量确定为  $m_1$ 。

#### 4.11 吸入毒性的测定

按照 GB/T 21605 的规定测定。

### 5 检验规则

#### 5.1 组批

本产品检验为出厂检验。



出厂批次检验包括:气味、闪点、凝点、密度、机械杂质、运动粘度、PH 值。

出厂周期检验包括:在原材料和生产工艺不变的条件下,VOC<sub>s</sub>、苯含量每年检验一次。

## 5.2 检验项目

检验项目为表 1 规定的全部检验项目。

## 5.3 取样

取样按 GB/T 4756 的规定进行。

## 5.4 判定规则

检验结果全部符合表 1 的技术要求时,则判定该批次产品合格。

## 5.5 复验规则

如检验结果中有不符合表 1 技术要求的规定时,按 GB/T 4756 的规定重新抽取双倍样品进行复检,复检结果如仍不符合本标准规定的技术要求时,则判定产品不合格。

## 6 标志、包装、运输、贮存

### 6.1 标志

在产品的包装容器上,应涂刷或粘贴牢固的标志,其内容包括产品名称、本标准编号、商标、生产厂名称、批号、净重。

### 6.2 包装

根据客户要求包装,罐装或者桶装。

### 6.3 运输

装卸及运输时应防止猛烈撞击。

### 6.4 贮存

在远离火源而又方便输送的位置设立油脂库贮存。油脂库建筑及周围环境应符合防火条例规定,并设有数量足够、性能良好的消防灭火设施。油脂库电器设施必须符合防爆要求,避免漏电而产生电火花。油脂库内及其周围不能堆放易爆、易燃物;不能吸烟弄火;未经消防部门批准和采取可靠的防火措施,不能进行电焊、气焊作业。

## 7 安全

起泡剂属于易燃液体,涉及的安全问题应符合相关法律、法规和标准的规定。



参 考 文 献

- [1] GB/T 11137 深色石油产品运动粘度测定法（逆流法）和动力粘度计算法
- 

