

# SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY 5490—93

---

## 钻井液试验用钠膨润土

1993-03-27发布

1993-09-01实施

---

中华人民共和国能源部 发布

## 钻井液试验用钠膨润土

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了钻井液试验用钠膨润土的技术指标、试验方法、精度要求、检验规则和包装标志。本标准适用于评价钻井液添加剂所用的基浆材料——钠膨润土。

## 2 引用标准

SY 5060 钻井液用膨润土

## 3 技术指标

钻井液试验用钠膨润土应符合表1所规定的技术指标。

表 1

项 目		指 标
水 分, %		6~10
细 度 %	0.125mm干筛筛余量	≤2
	0.074mm湿筛筛余量	≤4
钙、镁盐总量, mg/kg		≤0.1
悬 浮 液 性 能	600r/min下粘度计读数	31~35
	塑性粘度, mPa·s	5.5~6.5
	动塑比 (ms) <sup>-1</sup>	1.4~1.9
	滤失量 ml	10~12

## 4 试验方法

## 4.1 仪器与材料

- 4.1.1 分析天平：感量±0.0002g。  
 4.1.2 天平：量程100g，感量±0.01g。  
 4.1.3 恒温干燥箱：控温灵敏度±2℃。  
 4.1.4 实验室用离心机。  
 4.1.5 称量瓶：φ65×35mm。  
 4.1.6 干燥器。  
 4.1.7 蒸发皿：100~150ml。

- 4.1.8 量筒：500ml。
- 4.1.9 容量瓶：250ml。
- 4.1.10 烧杯：200ml和400ml各一只。
- 4.1.11 胖肚移液管：25ml。
- 4.1.12 锥形瓶：250ml。
- 4.1.13 滴定管：酸式，25.00ml。
- 4.1.14 滤纸：LTP型或其它同类滤纸。
- 4.1.15 秒表：分度值0.1s。
- 4.1.16 标准筛：125 $\mu$ m孔径。
- 4.1.17 湿筛分析器：直径76mm，高63mm，带有喷嘴，水压表和74 $\mu$ m孔径的标准筛，水流喷出压力可调节至69kPa。
- 4.1.18 高速搅拌器：负载下转速为11000 $\pm$ 300r/min，具单个直径为25mm的波形叶片，质量5.5g，样品杯高为180mm，杯顶直径97mm，杯底直径70mm，用不锈钢或耐腐蚀的材料制成。
- 4.1.19 旋转粘度计：Fann35型或同类旋转粘度计。
- 4.1.20 中压漏失仪：样品杯直径76.2mm，高64.0mm，过滤面积4580 $\pm$ 60mm<sup>2</sup>。滤失试验的压力为690 $\pm$ 35kPa。
- 4.1.21 六偏磷酸钠：化学纯试剂。
- 4.1.22 盐酸溶液C(HCl)=2mol/L：1体积浓盐酸试剂，溶于5体积蒸馏水中。
- 4.1.23 氢氧化钠溶液C(NaOH)=0.5mol/L：20g氢氧化钠试剂，溶于1L蒸馏水中。
- 4.1.24 氨缓冲溶液pH为10：称取54g氯化铵，称准至 $\pm$ 0.01g，溶于200ml蒸馏水中，加入350ml浓氨水，用蒸馏水稀释至1L。
- 4.1.25 铬黑T指示液5g/L：称取0.5g铬黑T试剂和2.0g盐酸羟胺，溶于乙醇中，并用乙醇稀释至100ml。
- 4.1.26 EDTA标准溶液C(EDTA)=0.01mol/L：称取4.0gEDTA二钠试剂，溶于1L蒸馏水中，摇匀，然后用0.01mol/L的氧化锌标准溶液进行标定。

浓度标定：准确量取C(ZnO)=0.01mol/L的氧化锌标准溶液25ml，用蒸馏水稀释至100ml，滴加10%氨水，使溶液的pH为8左右，加入10ml pH为10的氨缓冲溶液和4滴铬黑T指示液，用EDTA标准溶液滴定至由紫色变纯兰色为终点。

EDTA标准溶液的摩尔浓度为：

$$C(\text{EDTA}) = \frac{V_0}{V} \cdot C(\text{ZnO}) \dots \dots \dots (1)$$

式中：V<sub>0</sub>——ZnO标准溶液的体积，ml；

V——EDTA溶液的滴定用量，ml。

4.1.27 氧化锌标准溶液C(ZnO)=0.01mol/L：称取约800 $^{\circ}$ C灼烧至恒重的基准氧化锌0.8g，称准至 $\pm$ 0.0002g，溶于3ml浓盐酸及25ml蒸馏水中，用1000ml容量瓶稀释至刻度。所得溶液的摩尔浓度为：

$$C(\text{ZnO}) = m/81.38 \dots \dots \dots (2)$$

式中：m——氧化锌的质量，g；

81.38——1mol ZnO的克数。

## 4.2 试验程序

### 4.2.1 水分测定