

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY 5508—92

钻井液用氧化铁矿粉

1993-02-22发布

1993-08-01实施

中华人民共和国能源部 发布

钻井液用氧化铁矿粉

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钻井液用氧化铁矿粉的技术指标，试验方法，检验规则及包装标志等。
本标准适用于钻井液用氧化铁矿粉。

2 技术指标

按本标准提供的氧化铁矿粉应符合表1中规定的技术指标。

表 1

项 目	指 标	
	一 级	二 级
密 度, g/cm ³	>4.50	4.20~4.50
细 度	0.073mm筛筛余量, %	≤3
	0.043mm筛筛余量, %	≥5
水溶性碱土金属含量(以钙计), %	0.01	0.01
酸 不 溶 物, %	≤25	≤25
粘 度	加无水硫酸钙前, mPa·s	100
效 应	加无水硫酸钙后, mPa·s	140

3 试验方法

3.1 试剂和材料

- a. 无水硫酸钙;
- b. 多聚磷酸钠;
- c. 无水氯化钙;
- d. 氯化铵油;
- e. 氨水;
- f. 碳酸钙;

g. 无水煤油: 市售煤油5000g, 加入无水氯化钙200g, 摇动5min后放置24h取上层清液(如浑浊应过滤)应用;

h. 缓冲溶液: 称取氯化铵6.75g, 溶于100ml蒸馏水中, 加入570ml氨水(浓度15mol/l), 并用蒸馏水定容至1000ml;

i. 盐酸溶液(1:1):

j. EDTA标准溶液: 物质量浓度0.01mol/l, 称取分析纯EDTA3.7g, 溶于蒸馏水中, 并定容至

1000ml, 用碳酸钙标定后应用;

- k. 铬黑T溶液: 称取0.1g铬黑T指示剂和1~2g盐酸羟胺溶于100ml 95%的无水乙醇中;
- l. 硝酸银溶液: 称取1g硝酸银溶于100ml蒸馏水中;
- m. 滤纸: 定性、慢速。

3.2 仪器和器皿

- a. 天平: 感量0.1, 0.01, 0.0001g;
- b. 恒温干燥箱: 0~300℃, 恒温灵敏度±3℃;
- c. 超级恒温器: 恒温灵敏度±0.1℃;
- d. 恒温水浴: 恒温灵敏度±1℃;
- e. 李氏密度瓶: 刻度分度值0.2ml;
- f. 干燥器;
- g. 湿筛器: 包括湿筛座, 方孔边长0.073mm (200目) 和方孔边长0.043mm (325目) 筛框直径7.6cm, 高6.8cm两个规格筛, 喷头、压力表 (0~160kPa) 和三通;
- h. 直读式旋转粘度计: FANN35A型或同类产品;
- i. 泥浆密度计: 测量范围1.50~3.00g/cm³;
- j. 泥浆养护罐: 500ml玻璃广口瓶或其它同容积能密闭的大口容器;
- k. 搅拌机: 负荷时其转速应有1400~2000r/min;
- l. 超声波振荡器;
- m. 滴定管: 酸式, 25.00ml;
- n. 锥形瓶: 具塞, 250ml;
- o. 蒸发皿: 直径, 10cm;
- p. 砂蕊漏斗: 3# 或4#;
- q. 吸液管: 10.00, 100.00ml。

3.3 测试程序

3.3.1 密度测定

3.3.1.1 用长颈漏斗往干燥、清洁的李氏密度瓶中加入无水煤油至圆形体上细颈部位0.5ml处, 然后用滤纸擦去瓶颈部溅落煤油, 塞上瓶塞将密度瓶放入超级恒温器中, 使瓶颈部煤油的弯月面低于水平面。调节温度, 使其高于室温10℃左右, 恒温器温度变化应控制在±0.1℃, 恒温1h后读出李氏密度瓶浸泡在恒温器中时煤油最初读数。或由恒温器中取出密度瓶, 在5s内读出煤油最初读数 (V_0), (读准至0.05ml)。

3.3.1.2 称取90g (称准至0.05g) 已在105±3℃干燥2h后冷却的试样, 加入李氏密度瓶中; 盖上瓶盖, 轻叩、滚动或摇动密度瓶, 尽可能把带入的空气排出(或用超声波振荡器排气泡30min), 把密度瓶放回恒温器中, 恒温30min。

3.3.1.3 取出密度瓶, 再次轻叩滚动或摇动密度瓶, 排出剩余空气(或用超声波振荡器排气30min), 然后把密度瓶放入恒温器中, 至少恒温1h。

3.3.1.4 用读煤油最初读数的同样方法, 读出煤油最后读数 (V_1) (读准至0.05ml)。

3.3.1.5 氧化铁矿粉密度 ρ 按(1)式计算:

$$\rho = \frac{m}{V_1 - V_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中: ρ ——氧化铁矿粉的密度, g/cm³;

m ——试样的质量, g;

V_0 ——密度瓶中煤油最初的体积读数, ml;

V_1 ——密度瓶中煤油最后的体积读数, ml。