

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5353—91

钻井液用改性淀粉

1991-07-19发布

1991-12-01实施

中华人民共和国能源部 发布

钻井液用改性淀粉

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钻井液用改性淀粉的技术要求、试验方法和包装标志。

本标准适用于钻井液用改性淀粉，包括预胶化淀粉和羧甲基淀粉（其代号为CMS）。

2 引用标准

GB 601 化学试剂标准溶液制备方法

GB 603 化学试剂、制剂及制品制备方法

GB 8170 数值修约规则

3 技术要求

按本标准提供的钻井液用改性淀粉为白色或淡黄色粉末，不结块，其质量应符合表1和表2的性能

表1 改性淀粉钻井液性能指标

项 目		指 标					
		预胶化淀粉		羧 甲 基 淀 粉			
		4%盐水	饱和盐水	一 级 品		二 级 品	
				4%盐水	饱和盐水	4%盐水	饱和盐水
基 浆	滤失量, mL	90±10	100±10	90±10	100±10	90±10	100±10
	表观粘度 mPa·s	≤6	≤10	≤6	≤10	≤6	≤10
	pH	8.0±1.0	8.0±1.0	8.0±1.0	8.0±1.0	8.0±1.0	8.0±1.0
滤失量为10mL时改性淀粉的加量, g/L		≤9.0	≤10.0	≤9.0	≤10.0	≤15.0	≤15.0
改性淀粉处理后的表观粘度, mPa·s		≤9.0	≤10.0	≤9.0	≤10.0	≤15.0	≤15.0

表2 改性淀粉理化指标

项 目		指 标		
		预胶化淀粉	羧 甲 基 淀 粉	
			一 级 品	二 级 品
含水量, %		≤10.0	≤12.0	≤15.0
氯化钠, %		≤6.0	≤7.0	≤12.0
取代度 (D.S)		—	≥0.20	≥0.15
pH		—	8.0±0.5	9.0±1.0
细度 (筛余)	φ0.25筛, %	—	≤20	—
	φ0.42筛, %	≤10	—	≤20
纯度, %		≥85	—	—

指标。

4 试验方法

4.1 仪器和器皿

a. 高速搅拌器：负载转速为 $11\ 000 \pm 300\text{r/min}$ ；搅拌轴装有单个波形叶片，叶片直径为2.5cm，质量为5.5g；带有样品杯，其高为13cm，上端直径为9.7cm，下端直径为7.0cm，用不锈钢或耐腐蚀材料制成，或同类仪器；

b. 钻井液养护罐：500mL广口玻璃瓶；

c. 直读式粘度计：Fann-35型或同类型产品；

d. 天平：感量为0.01g；

e. 滤失仪：容积为300~400mL，过滤面积为 $45.6 \pm 0.6\text{cm}^2$ ，带有压力源；

f. 滤纸：whatman50号滤纸或同类型产品；

g. 酸度计：分度值0.1；

h. 烘箱： $200 \pm 2^\circ\text{C}$ ；

i. 分析天平：感量为0.0001g；

j. 干燥器；

k. 称量瓶： $\phi 65 \times 35\text{mm}$ ；

l. 砂芯坩锅：3号， $\phi 30 \sim \phi 40\text{mm}$ ；

m. 磁力加热搅拌器；

n. 抽滤瓶：1000mL；

o. 刻度烧杯：300mL；

p. 瓷坩锅：30mL；

q. 马福炉或其他高温炉： 750°C ；

r. 酸式、碱式滴定管：50.00mL；

s. 恒温水浴；

t. 电动搅拌器：负荷转速800~1 000r/min；

u. 标准筛： $\phi 0.25\text{mm}$ ， $\phi 0.42\text{mm}$ 。

4.2 试剂和材料

a. 无水乙醇；

b. 95%乙醇；

c. 硫酸；

d. 硝酸；

e. 氢氧化钠；

f. 过氧化氢；

g. 铬酸钾；

h. 硝酸银；

i. 酚酞；

j. 甲基红；

k. 碳酸氢钠；化学纯；

l. 氯化钠；化学纯；

m. 评价土：符合OCMA标准或同类产品。

4.3 钻井液性能试验步骤

4.3.1 4%盐水 (m/v) 试验