

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5559—92

钻井液用处理剂通用试验方法

1993-02-22发布

1993-08-01实施

中华人民共和国能源部 发布

钻井液用处理剂通用试验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钻井液用处理剂理化性能：挥发分、水不溶物、酸不溶物、pH值、细度、密度和粘度效应等测定步骤。

不同钻井液用处理剂可根据产品需要选用。

2 挥发分的测定

挥发分是指样品在 $105 \pm 3^\circ\text{C}$ 下，经过一定时间干燥后的烘失量占试样质量的百分数，亦称水分、湿度或烘失量。

2.1 仪器和设备

- a. 天平：感量为 0.0001g ；
- b. 电热恒温箱：控温灵敏度 $\pm 2^\circ\text{C}$ ；
- c. 称量瓶： $60 \times 30\text{mm}$ ；
- d. 干燥器： 200mm ，硅胶干燥剂；
- e. 表面皿： 140mm 。

2.2 测定步骤

2.2.1 将二个洗净的称量瓶放在洗净的表面皿上（称量瓶盖也放在表面皿上），送入恒温箱中，升温至 105°C 时记时，并控制温度在 $105 \pm 3^\circ\text{C}$ 下干燥2h。

2.2.2 将表面皿连同称量瓶取出，放入干燥器中，冷却 30min ，将称量瓶盖盖在称量瓶上，放到天平上称量（称准至 0.0001g ）。将已称重的称量瓶从天平盘上取出，打开盖，用角匙放入试样 $2 \pm 0.5\text{g}$ ，盖上瓶盖，再次称量（称准至 0.0001g ）。

2.2.3 将盛试样的二个称量瓶放在表面皿上（称量瓶盖也放在表面皿上），送入恒温箱中，并在 $105 \pm 3^\circ\text{C}$ 下干燥A小时。

2.2.4 A的确定依据：同时取14个称量瓶，按2.2.1至2.2.3步骤操作。从1.0h开始，取出一组（2个）称量瓶，以后每间隔0.5h取出一组，按（1）式中的 $m_1 - m_2$ ，分别计算出不同烘干时间的烘失量。以烘失量为纵坐标，时间为横坐标，在方格坐标纸上，找出曲线的拐点，定为A。

2.2.5 将表面皿连同称量瓶取出，放入干燥器中，冷却 30min ，将称量瓶盖盖在称量瓶上，放到天平上称量（称准至 0.0001g ）。

2.3 计算

$$V = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：V——挥发分含量，%；

m_1 ——称量瓶和试样质量，g；

m_2 ——干燥后称量瓶和试样质量，g；

m_0 ——称量瓶质量，g。

2.4 精密度

两次平行测定结果的差值在0.5%范围内时，取其算术平均值。

3 水不溶物的测定

用水溶解试样，使不溶物与溶液分开，将不溶物干燥后称量，其所占试样质量的百分数即为水不溶物。

3.1 抽滤法

3.1.1 仪器和设备

- a. 天平：感量为0.0001g；
- b. 电热恒温箱：控温灵敏度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- c. 坩埚式滤器：F3-3；
- d. 减压抽滤装置。

3.1.2 测定步骤

3.1.2.1 将洗净的坩埚式滤器放在洁净的表面皿上，送入恒温箱中，在 $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 下干燥2h，取出放入干燥器中，冷却30min，称量（称准至0.0001g）。

3.1.2.2 称取试样2~3g（称准至0.0001g）于烧杯中，加入100mL $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 的蒸馏水，搅拌后用倾泻法将清液转入坩埚式滤器内抽滤，再用 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 的热水洗涤未溶物二次，每次用水50mL，最后用洗瓶将不溶残渣由烧杯中全部转入滤器内抽滤。

3.1.2.3 将滤器放在表面皿上，送入恒温箱中，在 $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 下干燥2h，取出放入干燥器中冷却30min，称量（称准至0.0001g）。

3.1.3 计算

$$w_1 = \frac{m_1 - m_0}{m} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

式中： w_1 ——水不溶物，%；

m_1 ——坩埚式滤器和残渣质量，g；

m_0 ——坩埚式滤器质量，g；

m ——试样质量，g。

3.1.4 精密度

两个平行测定结果的差值在0.3%范围内时，取其算术平均值。

3.2 离心法

3.2.1 仪器和设备

- a. 天平：感量为0.0001g，最大载重量200g；
- b. 电热恒温箱：控温灵敏度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- c. 离心机：转速范围在0~4000r/min；
- d. 离心试管。

3.2.2 测定步骤

3.2.2.1 称取试样1g（称准至0.0001g）于200mL烧杯中，加入100mL热蒸馏水搅拌溶解。

3.2.2.2 把上述溶液移入 $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 下干燥并恒重的4支或6支离心试管内（移入每支试管的量应基本一致），在3000r/min下离心15min。

3.2.2.3 取出离心试管，将上层清液小心吸出，将3.2.2.1条的试液再移入离心试管中，并用50mL热水洗涤烧杯中残渣二次，将洗液移入离心试管中，在3000r/min下离心15min。如此反复直至残渣全部移入离心试管。

3.2.2.4 最后将离心试管上层清液吸出后，把离心试管倾斜倒置于一已恒重的100mL烧杯中，在 105