

电位滴定法检测钻井液的氯离子含量

1 前言

钻井液，是钻井过程中以其多种功能满足钻井工作需要的各种循环流体总称。钻井液是钻井的血液，按组成成分可分为清水、泥浆、无粘土相冲洗液、乳状液、泡沫和压缩空气等。为保证钻井液的性能，往往需要检测钻井液的氯离子含量，本文用电位滴定仪检测钻井液的氯离子含量，操作步骤简单、结果准确。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

Hanon T960 全自动电位滴定仪

Hamilton 银复合电极，10mL 滴定管单元



2.2 试剂

硝酸银标准溶液 (0.1mol/L)，硫酸溶液(0.01mol/L)，碳酸钙，蒸馏水

3 实验方法

3.1 实验步骤

将滤液摇匀后取 1mL (需用移液管准确移取) 于滴定杯中，如滤液颜色较深，则先加入 2mL 0.01mol/L 硫酸并摇匀，然后加入 1g 碳酸钙并摇匀，再加入 50mL 蒸馏水，在不断搅拌下，用硝酸银标准溶液滴定至终点。

3.2 仪器参数

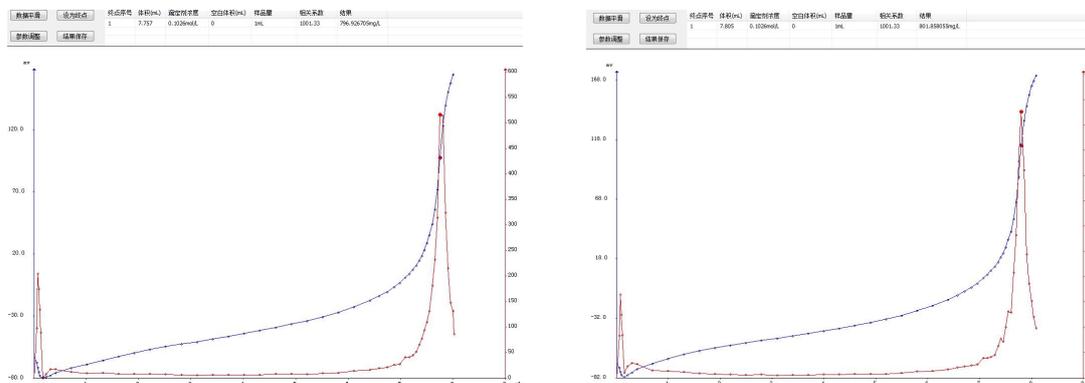
滴定模式：	动态滴定	搅拌速度：	6
电极平衡时间：	4s	预搅拌时间：	10s
电极平衡电位：	1mV	预滴定添加体积：	0.5mL
最小添加体积：	0.05mL	预滴定后搅拌时间：	6s
滴定速度：	标准	结束体积：	10mL
电位突跃量：	150	相关系数：	35500

4 结果与讨论

4.1 实验数据

样品取样量 (mL)	滴定液浓度 (mol/L)	滴定体积 (mL)	氯离子含量 (mg/L)	平均值 (mg/L)
1	0.1026	7.797	28399	28253.3
		7.805	28253	
		7.757	28108	

4.2 滴定图谱



4.3 结论

由实验数据得知，用电位滴定仪检测钻井液的氯离子，操作步骤简单，节省了时间，提高了工作效率。

参考文献

[1]GB/T 16783.1-2014 石油天然气工业 钻井液 现场测试第一部分 水基钻井液[S].