

文章编号: 1001-6112(2000)03-0285-02

油田水中氨氮两种取样 方法所测结果比较

赵凤三

(北京大学 地质学系, 北京 100871)

摘要: 油田水中氨氮取样采用了两种方法。对于同一样品, 一种是现场直接取样进行密封; 另一种对样品在现场用 1:1H₂SO₄ 进行酸化, 使水中的 pH 值在 2 以下。然后把样品带回实验室马上进行测定。其结果是同一样品不同的取样方法所测的氨氮值大有差别, 酸化样所测得的氨氮值大大高于原样所得的值。

关键词: 油田水; 取样方法; 氨氮

中图分类号: TE135

文献标识码: B

1 取样方法

水中的氨氮通常以游离状态的 NH₃ 或 NH₄⁺ 形式存在于水中, 在一般天然水中, 其含量是比较低的。油田水则不然, 由于其特殊性, 氨氮含量较高, 通常在每升水中达几至几十毫克以上。众所周知, 水中的氨氮极不稳定, 很易发生变化^[1,2]。而油田水中氨氮测定是一很重要的分析项目。为了正确反映油田水中氨氮的真实含量, 为油田地质工作人员提供可靠的分析数据, 笔者在对天津大港油田取样中采用了两种方法进行了比较研究, 对于同一个取样点, 备用了两个 100ml 的塑料瓶, 现场分别用原水样冲洗几次后, 一瓶直接取满密封, 另一瓶加几滴 1:1H₂SO₄ 先进行酸化, 使 pH 值在 2 以下, 然后再进行密封。

2 测试结果比较及其讨论

笔者把野外的取样带回实验室, 马上进行了氨氮值的测定, 下面就是测试结果的对比(表 1), 氨氮均以 NH₄⁺ 结果表示, 其含量以 ml/L 表示。

从表 1 中可清楚看到, 对于同一样品, 不同的取样方法所测的 NH₄⁺ 含量相差很大, 密封原样所测的值大大低于 H₂SO₄ 酸化样的值。为什么? 笔者认为, 油田水中的 NH₃ 气体的存在受该体系的压力, 温度影响较大。当油田水从很深的油田井上来, 随着体系的压力减小, 温度的降低, 水中的 NH₃ 就会不断逸出, 随着时间的变化, 逸出的就越多, 因而

表 1 油田水中氨氮分析结果比较

Table 1 Comparison of analytical results for the nitrogen in ammonia from oil field water

采样地点	原样密封	酸化样密封
大港油田北大港	1.75	3.30
大港油田水电厂	2.12	4.51
大港油田张巨河	17.82	25.90
大港油田南排河	1.78	2.50
大港中捷四分场	3.43	6.02
大港东湖庄南	20.50	31.40
大港李天木	9.42	13.10
大港沈家铺	10.32	15.40
大港后塘庄	18.70	25.42
大港舍女寺	2.04	4.12
大港茅草屯	1.72	3.04

收稿日期: 2000-06-19.

作者简介: 赵凤三(1948-), 男(汉族), 山东青州人, 高级工程师, 主要从事岩矿测试、水的测试及其研究工作。

氨氮含量逐渐降低。此时若对现场采集的油田水样立即用 1:1H₂SO₄ 进行酸化,使 pH 值在 2 以下,水中的 NH₃ 与 H₂SO₄ 中的 H⁺ 结合变成 NH₄⁺,易跑掉的 NH₃ 就以离子状态(NH₄⁺) 在溶液中被固定下来,因而氨氮不会丢失。

3 结论

油田水中氨氮的取样,在现场直接取原样密封是行不通的,必须对原样在现场用 1:1H₂SO₄ 先进

行酸化,使其 pH 值小于 2,带回实验室马上进行测定。若不能马上进行测定,可将酸化样存放于 2~5℃条件下(冰箱内贮存室即可)。否则所测氨氮值偏低,不可信。

参考文献:

- [1] 日本分析化学会北海道分会.孙铁珩,陈铨荣,等译.水的分析[M].北京:中国建筑工业出版社.1979.236.
- [2] 地质矿产部水文地质工程地质研究所.水的分析[M].北京:地质出版社,1990.44.

COMPARISON OF ANALYTICAL RESULTS FOR TWO SAMPLING METHODS OF NITROGEN IN AMMONIA FROM OIL FIELD WATER

ZHAO Feng-san

(Department of Geology, Beijing University, Beijing 100871, China)

Abstract: The data of nitrogen in ammonia from oil field water are very different by different sampling methods. If samples was preprocessed by 1:1H₂SO₄, the analytical results were much higher than the value of samples without preprocessing.

Key words: oil field water; sampling method; nitrogen in ammonia

(上接第 259 页)

SEISMIC REFLECTION FEATURES AND DISTRIBUTION LAW OF VOLCANIC ROCKS IN THE YINGSHAN FAULT DEPRESSION OF THE SONGLIAO BASIN

LIU Wei-fu¹, SUN Li-xin², LIU Shuang-long²

(1. Daqing Petroleum College, Anda, Heilongjiang 151400, China;

2. Well Testing Company, Daqing Bureau of Petroleum Administration, Daqing, Heilongjiang 163412, China)

Abstract: Commercial gas stream has been discovered in the Jurassic volcanic rocks of the Yingshan Fault Depression. Deep volcanic rocks then become another target stratum for hydrocarbon exploration in the Songliao Basin. To predict the distribution of volcanic rocks by seismic information is an only effective way to find out gas reservoirs in volcanic rocks when with few drilling wells. By use of seismic data and combined with the geology of drilling wells, the distribution of volcanic rocks can be studied. The distributive range and thickness of volcanic rocks can be predicted by their seismic reflection features, and the distributive law can be analysed by strata whose geology is revealed through well drilling. Therefore the formation and distribution of volcanic rocks can be understood. This has very important significance for the gas reservoir research of the Jurassic volcanic rocks in the Yingshan Fault Depression of the Songliao Basin.

Key words: seismic reflectian features; distributive law; volcanic rocks; the Jurassic; the Yingshan Fault Depression; the Songliao Basin