

# 高锰酸钾对油田污水氯化物测定的预处理

黄晓英

(长庆石油勘探局环境监测中心站, 甘肃 庆阳 745100)

中图分类号: O655.2

文献标识码: C

文章编号: 1006-2009(2002)01-0040-01

随着石油开采、炼制及其污水处理工艺的不断改进, 油田污水中含有各种成分复杂的添加剂, 严重干扰水样测定。针对某些油田污水氯化物分析过程中出现的问题, 根据高锰酸钾在碱性条件下不能氧化水中氯离子的原理, 选择用碱性高锰酸钾氧化法进行前处理, 可有效解决其干扰问题。

采用《水和废水监测分析方法(第 3 版)》中硝酸银滴定法直接测定某些油田污水中氯化物时, 会出现如下现象:

在用硝酸银溶液滴定水样时, 开始滴入硝酸银数滴, 溶液便出现砖红色, 停止滴定后, 砖红色逐渐转黄, 难以判断终点。初步判断为有机或无机还原性物质的干扰, 用氢氧化铝沉降过滤法和 600 °C 灼烧灰化法进行预处理, 均无法去除干扰, 采用碱性高锰酸钾法进行预处理, 便解决了这一问题。具体步骤如下:

取适量水样于 150 mL 锥形瓶中, 调节 pH 为碱性, 逐滴加入 40 g/L 高锰酸钾溶液, 如紫红色消退, 则应添加高锰酸钾溶液保持紫红色。加几粒玻

璃珠, 加热煮沸直至溶液体积约剩余 20 mL, 取下稍冷, 加入足量的乙醇使紫红色消退, 以除去过量的高锰酸钾, 再煮沸, 除去过量的乙醇, 稍冷, 用中速定量滤纸过滤, 用水洗涤沉淀 4~5 次, 合并滤液及洗液, 定容至 50 mL, 进行硝酸银滴定。经过这样处理后可获得无色澄清的试样, 既消除了还原性物质的干扰, 又消除了浑浊与色度, 从而使得硝酸银滴定过程清晰, 便于正确判断滴定终点。

此法所用试剂均为分析纯。与不经此法处理的去离子水进行空白对比试验, 经统计检验, 无显著性差异。

取宁夏某炼油厂污水, 进行适当稀释后, 作两份水样加标回收实验, 加标回收率分别为 99.99% 和 100.39%。

收稿日期: 2001-08-01; 修订日期: 2001-09-12

作者简介: 黄晓英(1971-), 女, 四川广汉人, 助理工程师, 大专, 从事环境监测工作。

本栏目责任编辑 李延嗣

表 2 两种不同方法计算 I 值的结果对比

质量等级	空气污染物	监测值 $c/(mg \cdot m^{-3})$	简易算法	原算法	比较
优	SO <sub>2</sub>	0.039	39	39	相同
	NO <sub>2</sub>	0.052	33	33	相同
	TSP	0.066	28	28	相同
良	SO <sub>2</sub>	0.112	81	81	相同
	NO <sub>2</sub>	0.097	72	72	相同
	TSP	0.164	63	63	相同
轻度污染	SO <sub>2</sub>	0.171	121	121	相同
	NO <sub>2</sub>	0.218	182	182	相同
	TSP	0.321	111	111	相同

由表 2 可以看出, 简易算法与原空气污染分指数计算方法算得的 I 值完全相同, 比原方法简单快捷, 大大地减少了工作量, 既能保证质量, 又提高了工作效率。

## 3 结论

空气污染物的分指数 I 是由其实测的浓度值 C 按照分段线性方程计算的, 按不同质量等级推导出的一组简易计算公式, 与原空气污染指数计算方法等效, 所算出的结果完全相同。