

• 工作经验 •

# 红外分光光度法测定水中石油类和动植物油

唐松林, 王 燕

(江苏省环境监测中心, 江苏 南京 210029)

中图分类号: O 657.33 文献标识码: C 文章编号: 1006-2009(2000)02-0032-01

GB/T 16488-1996《水质 石油类和动植物的测定 红外光度法》中有红外光度法和非分散红外光度法。前者采用 3 种纯有机溶剂配制一定浓度的溶液代替标准油品, 以求得校正系数, 免除了标准油选择的难题; 后者需将 3 种纯有机溶剂按比例配制成标准油, 测定结果只能体现油类物质部分含量而非全部含量。

现以不同行业的废水, 用该两种方法进行实测和对比试验。

## 1 试验

### 1.1 主要仪器和试剂

JK-951 多功能红外测油仪; 硅酸镁吸附柱。 $\text{CCl}_4$ , 测试前用 1 cm 石英比色皿、空气池作参比在  $2\ 600\ \text{cm}^{-1} \sim 3\ 300\ \text{cm}^{-1}$  范围内进行光谱扫描, 吸光值不得超过 0.03。

### 1.2 测定

按 GB/T 16488-1996 标准进行测定。在废水样测定前, 先用 JK-951 红外测油仪以红外分光光度法及非分散红外分光光度法分别对中国环境监测总站两个不同浓度的标样进行了测试, 结果均在给定值范围内, 测得检测限:  $0.2\ \text{mg/L}$  (红外分光光度法);  $0.1\ \text{mg/L}$  (非分散红外分光光度法)。

对几种废水中石油类和动植物油分别测定的结果列表 1。

## 2 讨论

生产工艺中不涉及芳烃的行业, 其工业废水中芳烃含量低, 非分散红外分光光度法测定石油类的结果与红外分光光度法测定的结果基本一致, 如机械制造厂、钢铁厂和某大酒店水样。

生产工艺中涉及芳烃的行业, 其废水中芳烃含量较高, 非分散红外分光光度法测定的石油类结果

表 1 两种方法对废水的对比测定  $\text{mg/L}$ 

样品	红外分光光度法			非分散红外分光光度法		
	总萃取物	石油类	动植物油	总萃取物	石油类	动植物油
石化厂 1	9.2	9.2	低于检测限	6.9	6.8	0.1
石化厂 2	7.2	7.1	低于检测限	6.0	5.9	0.1
机械厂 2	9.1	8.7	0.4	9.3	9.1	0.2
机械厂 3	6.9	6.7	0.2	7.2	6.9	0.3
炼油厂 2	37.7	37.4	0.3	27.6	27.4	0.2
炼油厂 5	9.6	9.2	0.4	7.0	6.7	0.3
钢铁厂 5	8.5	8.3	0.2	8.7	8.4	0.3
某大酒店处理设施进口	36.4	3.0	33.4	36.7	3.2	33.5
某大酒店处理设施出口	2.3	1.9	0.4	2.2	1.7	0.5

低于红外分光光度法测定的结果, 如石化厂和炼油厂水样, 建议使用 GB/T 16488-1996 标准中的“红外分光光度法”, 测定结果更能反映实际情况。

主业非涉及餐饮的企业动植物油含量低, 方法各自测定总萃取物的结果与石油类结果基本一致, 如石化厂、机械制造厂、炼油厂和钢铁厂水样。

对于主业涉及餐饮的行业, 若没有处理设施, 废水中动植物油含量高, 一般高于石油类(类似于某大酒店处理设施进口样); 若有处理设施(大多利用自然界存在的微生物降解废水, 如地理式生化处理设施、化粪池等, 此类处理设施对动植物油的处理效果比对石油类的处理效果好), 常会出现处理设施进口废水中动植物油浓度高于石油类浓度, 而出口废水中动植物油浓度低于石油类浓度的现象。所以对于主业涉及餐饮行业的水样, 在监测过程中应考虑同时测定废水中石油类和动植物油的含量。

收稿日期: 1999-08-10; 修订日期: 1999-11-26

作者简介: 唐松林(1973-), 男, 安徽巢湖人, 助理工程师, 学士, 曾发表论文 1 篇。