

极谱法检测水龙头浸泡水中铅含量

应用领域

水环境行业

关键词

797; 铅; 水龙头; 浸泡水; 汞电极

摘要

使用 Metrohm 797 极谱仪, 分别对 3 种水龙头浸泡水中的铅含量进行了测定。

试剂

3% HNO₃, MOS

KCl, 3mol/L, Metrohm

水龙头样品

样品	描述	来源
样品 1	金属材质	已使用
样品 2	金属材质	五金店购买
样品 3	金属材质	五金店购买

*注: 水龙头样品的实物图见附录

样品分析

空白测定: 取 10mL 试验用水作为空白样品进行测试。

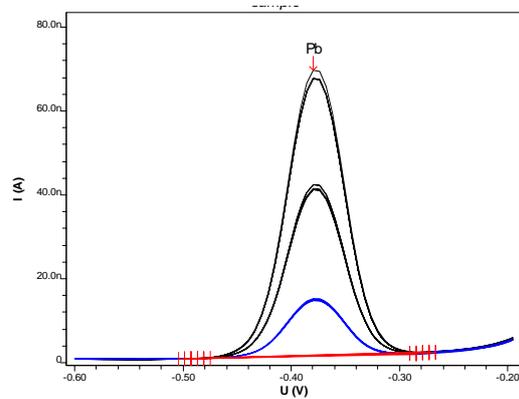
样品测定: 取 3 种不同品牌水龙头, 将其管路中充满水, 两端密封浸泡保存 24h, 分别取 10mL 浸泡水作为测试样品。

测定时, 利用标准加入法进行样品中 Pb 定量。取 10mL 待测样品于样品杯中, 加入 5mL 无铅纯化水, 保证汞电极、参比电极、辅助电极浸没于溶液中; 然后向样品杯中加入 0.1mL 3% HNO₃ 和 0.1mL 3mol/L KCl 溶液, 密封杯盖进行测定。

结果

检测项目	样品	国标限量 (μ g/L)	实际样品 含量 (μ g/L)	判定
Pb	样品 1	5	17.92	超标 3.6 倍
	样品 2		0.108	合格
	样品 3		6.541	超标 1.3 倍

典型谱图:



水龙头浸泡水样品 3#极谱图

结果与讨论

- 因浸泡水龙头的水为自来水, 因此实验中实验用水 (空白) 有一定的 Pb 含量, 其值为 0.846 μ g/L, 所以样品中实际铅含量应为实测 Pb 含量扣减空白 Pb 含量;
- 实验前应仔细清洗样品杯及电极, 防止 Pb 污染或其他离子的干扰; 实验中所使用的定量器皿及仪器也应仔细清洗后再使用。
- 实验所用 3 种不同水龙头均含有 Pb, 样品 1#为某名牌产品, 铅含量为 17.92 μ g/L, 超标 3.6 倍(GB/T 17219-1998 限量值为 5 μ g/L); 样品 2#和样品 3#均为不知名产品, 且价格低廉, 其中样品 3#Pb 含量为

极谱法检测水龙头浸泡水中铅含量

6.541 $\mu\text{g/L}$ ，超标 1.3 倍；样品 2#Pb 含量

为 0.108 $\mu\text{g/L}$ ，符合 GB/T 17219-1998 对

Pb 含量 ($\leq 5\mu\text{g/L}$) 规定的卫生要求。

4. 据了解，目前，无论是欧美还是我们国家，市场上销售的大多数都是铜质水龙头。铜质水龙头的主要材质是铜和锌，俗称黄铜，其在生产成为水龙头的过程中需要加入少量的铅，以改善黄铜的切削性能。如果水龙头制作中完全不加入铅，不仅会出现切削困难、锻造性能差等问题，即使制成成品，也会因抗应力腐蚀性能差而导致开裂。因此，分析认为可能某些品牌产品在追求使用性能的提高而忽视了铅引入的危害，导致铅含量超标严重。

报告人

陈曦 郝晓玉

日期

2013-08-22

附录：

三种水龙头实物图：



图 1 样品 1 实物图



图 2 样品 2 实物图



图 3 样品 3 实物图