

## 电位滴定法测定水质中的硫化物

### 一、前言

水质硫化物测定可以避免硫含量超标，产生硫化氢气体，避免产生爆炸和对人体造成伤害，也阻止硫离子对碳钢、铜合金的侵蚀破坏，同时让食品、饮料、电子、印染等对极其敏感的产品免受异味、黑斑或硅片缺陷，守住品牌溢价，对于产品质量的把控有重要意义。

电位滴定碘量法测水质硫化物的核心优点在于用电极替人眼，把传统碘量法对硫化物易氧化、易逸散、终点难判的痛点一次解决，不受色度、浊度、还原性杂质干扰，滴定曲线自动给出突跃电位，比目视法精密度更高；电极可重复使用，试剂仅为微量碘酸钾与盐酸，运行成本低，且无需绘制标准曲线，仪器可以自动得出读数并计算最终结果，方便快捷。该方法已广泛应用于石化、制药、市政污水等复杂基质中硫化物的精准测定，尤其适用于现场快速检测与在线监测系统的集成，显著提升检测效率与数据可靠性。通过优化电极维护与样品前处理流程，可进一步延长设备使用寿命并减少人为操作误差，为环境监管和工艺控制提供稳定可信的技术支持。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

T960 电位测定仪，铂复合电极。

#### 2.2、试剂

乙酸锌溶液（1mol/L），盐酸标准溶液（0.1mol/L），碘标准溶液（0.05mol/L），硫代硫酸钠滴定液（0.05mol/L）。

### 三、实验方法

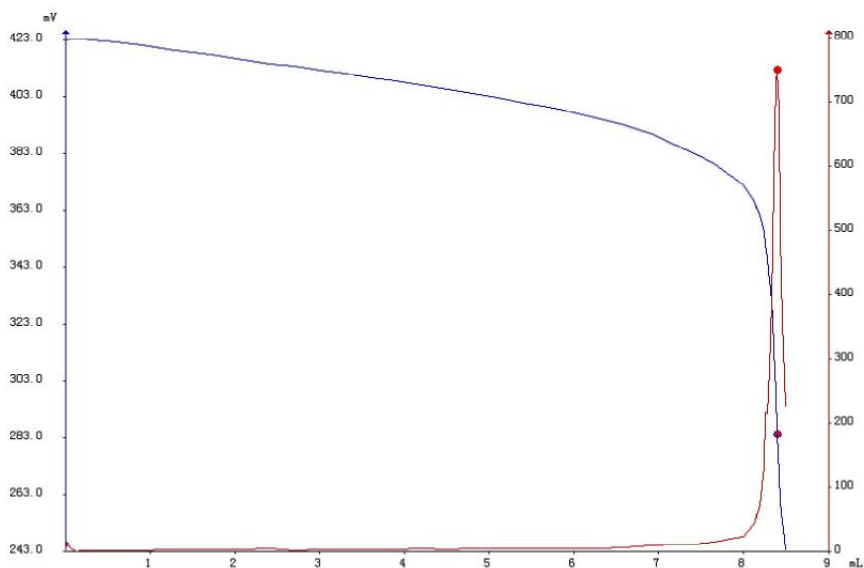
#### 3.1、硫含量测试

样品前处理：

称取一定量的样品，加入一定量的乙酸锌溶液，加入氢氧化钠溶液使溶液呈碱性，使样品中的硫完全沉淀，用乙酸调节溶液呈中性，用滤纸过滤样品中的沉淀，过滤后应尽快测量，否则应在 4℃下密封避光保存。

制备的试样加入 10.00ml 0.05mol/L 碘标准溶液，再加 5ml 盐酸溶液，密塞混匀。在暗处放置 10min，用 0.05mol/L 硫代硫酸钠标准溶液滴定至溶液呈淡黄色时

#### 3.3、滴定图谱



### 3.3、仪器参数

仪器参数设置见下表：

滴定类型：	动态滴定	方法名：	硫含量测定
滴定管体积：	10mL	样品计量单位：	V
工作电极：	铂复合电极	参比电极：	无
搅拌速度：	5	预搅拌时间：	30s
电极平衡时间：	4s	电极平衡电位：	1mv
滴定速度：	标准	滴定前平衡电位：	6mv
最小添加体积：	0.02mL	结束体积：	15mL
滴定剂名称：	硫代硫酸钠	理论浓度：	0.5
第一终点突跃量：	300	计算公式：	$\frac{(V_0 - V_1) \cdot C \cdot 16.03 \cdot 1000}{V}$

## 四、结果与讨论

### 4.1、实验结果

样品	样品序号	mL	滴定体积/mL	含量 (mg/L)	平均值 (mg/L)

硫含量	空白	0	9.834	/	121.54
	1	100	8.313	121.91	
	2	100	8.325	120.95	
	3	100	8.315	121.75	

#### 4.2、结论

用 T960 电位滴定仪和铂电极，把样品里的硫反应结合出来，再用碘-硫代硫酸钠自动滴定，机器秒判终点。一次测得约 121.5 mg/L，重复稳、成本低，不受颜色浑浊干扰，现场、在线都能用，是测水中硫化物的省心快招。

#### 参考文献

[1] HJ/T60-2000 水质硫化物测定碘量法.[s]