



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17133—1997

---

## 水质 硫化物的测定 直接显色分光光度法

Water quality—Determination of sulfide—  
Direct development of the spectrophotometry

1997-07-30 发布

1998-05-01 实施

---

国家环境保护局 发布

水质 硫化物的测定  
直接显色分光光度法

GB/T 17133—1997

Water quality—Determination of sulfide—  
Direct development of the spectrophotometry

1 适用范围

- 1.1 本方法适用于地面水、地下水及生活污水、造纸废水、石油化工废水、炼焦废水与印染废水中的溶解性的  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{HS}^-$ 、 $\text{S}^{2-}$  以及存在于颗粒物中的可溶性硫化物、酸溶性的金属硫化物的测定。
- 1.2 当取样体积为 250 mL，用 5.00 mL “硫化氢吸收显色剂”，1 cm 比色皿测定，硫化物的最低检出限为 0.004 mg/L，测定浓度范围为 0.008~25 mg/L。

2 原理

本方法将硫化物转化成气态硫化氢，用“硫化氢吸收显色剂”吸收，同时发生显色反应，在 400 nm 处进行分光光度测定。

3 试剂

本标准所用试剂除另有说明外，均为分析纯试剂，所用水为去离子水。

- 3.1 氢氧化钠溶液： $c(\text{NaOH}) = 1.5 \text{ mol/L}$
- 3.2 硫酸溶液： $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 9 \text{ mol/L}$
- 3.3 硫酸溶液： $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 3 \text{ mol/L}$
- 3.4 硝酸溶液： $c(\text{HNO}_3) = 7.5 \text{ mol/L}$
- 3.5 淀粉溶液：10 g/L
- 3.6 不含结晶水的固体硫化物 ( $\text{Na}_2\text{S}$ )：指除含负二价硫外，不含其他硫化物，试剂贮存于干燥器内。
- 3.7 硫稀释稳定剂
- 3.8 硫化氢吸收显色剂：放置阴凉避光处，使用前上、下充分振摇 3~5 次。
- 3.9 乙酸锌溶液： $c[\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}] = 1 \text{ mol/L}$ 。称取 220 g 乙酸锌溶于水中，用水稀释至 1 000 mL，摇匀。
- 3.10 弱碱性水溶液：约取 500 mL 水，用氢氧化钠溶液 (3.1) 与硫酸溶液 (3.3) 调至 pH8~10。
- 3.11 碘标准溶液： $c(1/2\text{I}_2) = 0.05 \text{ mol/L}$ ，称取 6.400 g 碘于 250 mL 烧杯中，加入 20 g 碘化钾，以少量水溶解后移入 1 000 mL 棕色容量瓶内，用水稀释至刻度，摇匀，放置阴凉避光处。
- 3.12 重铬酸钾标准溶液： $c(1/6\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 0.050 0 \text{ mol/L}$ 。准确称取经 105~110 °C 烘干 2 h，冷却至室温的重铬酸钾 2.453 0 g 溶于水中，移入 1 000 mL 容量瓶内，用水稀释至刻度，摇匀。
- 3.13 硫代硫酸钠标准溶液： $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) \approx 0.05 \text{ mol/L}$ ，称取 12.40 g 硫代硫酸钠 ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) 溶于新煮沸 3~5 min 后冷却至室温的水中，移入 1 000 mL 容量瓶内，用水稀释至刻度，摇匀。放置 5~7 d 后标定其准确浓度。