

UDC 621.18 : 546.212
J 98



中华人民共和国国家标准

GB/T 14427—93

锅炉用水和冷却水分析方法 铁的测定

Analysis of water used in boiler and cooling system
—Determination of iron

1993-04-24 发布

1994-01-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

锅炉用水和冷却水分析方法 铁的测定

GB/T 14427—93

Analysis of water used in boiler and cooling system —Determination of iron

1 主题内容与适用范围

本标准规定了全铁(包括高价铁,低价铁等各种形态的铁)的测定方法。

本标准适用于锅炉给水、凝结水、蒸汽、水内冷发电机冷却水和炉水的测定。

2 引用标准

GB 6903 锅炉用水和冷却水分析方法 通则

3 1,10-菲罗啉分光光度法

3.1 方法概要

水样先用酸煮沸,使各种状态的铁完全溶解成离子态,然后将高铁用盐酸羟胺还原成亚铁,在 pH 为 4~5 的条件下,亚铁和 1,10-菲罗啉反应生成浅红色络合物,此络合物的最大吸收波长为 510 nm。

本方法测定范围为 5~200 $\mu\text{gFe/L}$ 。

大量的磷酸盐存在对测定产生干扰,可加柠檬酸盐和对苯二酚加以消除。

用溶剂萃取法可消除所有金属离子或可能络合铁的阴离子所造成的干扰。

3.2 试剂

3.2.1 浓盐酸(G. R. 级)。

3.2.2 浓氨水(G. R. 级)。

3.2.3 10%(m/V)盐酸羟胺溶液。

3.2.4 0.1%(m/V)1,10-菲罗啉溶液:称取 1 g 1,10-菲罗啉溶于 100 mL 无水乙醇中,用 I 级试剂水稀释至 1 L,摇匀,贮于棕色瓶中,并在暗处保存。

3.2.5 乙酸-乙酸铵缓冲液:称取 100 g 乙酸铵溶于 I 级试剂水中,加入 200 mL 冰乙酸,用 I 级试剂水稀释至 1 L,摇匀后贮存。

3.2.6 铁标准溶液。

3.2.6.1 铁贮备溶液(1 mL 含 100 μgFe):称取 0.100 0 g 纯铁丝(含铁 99.99%以上)于 80~100 mL 1 mol/L 盐酸中,缓缓加热待全部溶解后,加入少量过硫酸铵,煮沸数分钟,冷却至室温,移入 1 L 容量瓶中,用 I 级试剂水稀释至刻度。

3.2.6.2 铁工作溶液(1 mL 含 1 μgFe):吸取上述铁贮备液 10.00 mL,注入 1 L 容量瓶中,加入 10 mL 1 mol/L 盐酸溶液,用 I 级试剂水稀释至刻度(使用时配制)。

3.3 仪器

3.3.1 分光光度计,并附有 100 mm 比色皿。

国家技术监督局 1993-04-24 批准

1994-01-01 实施