



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6908—2008  
代替 GB/T 6908—2005, GB/T 12147—1989

---

## 锅炉用水和冷却水分析方法 电导率的测定

Analysis of water used in boiler and cooling system—  
Determination of electrical conductivity

2008-04-01 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准同时代替 GB/T 6908—2005《锅炉用水和冷却水分析方法 电导率的测定》和 GB/T 12147—1989《锅炉用水和冷却水分析方法 纯水电导率的测定》。

本标准与 GB/T 6908—2005 和 GB/T 12147—1989 相比,主要变化如下:

——将 GB/T 6908—2005 和 GB/T 12147—1989 的标准内容进行了修改和合并;

——不再将纯水电导率的测定单独列出,而是根据电导池常数的电极选用来达到测定纯水电导率的目的。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会水处理剂分会(SAC/TC 63/SC 5)归口。

本标准负责起草单位:天津化工研究设计院。

本标准主要起草人:李琳、白莹、邵宏谦。

本标准所代替标准的版本历次发布情况为:

——GB/T 6908—1986,GB/T 6908—2005;

——GB/T 12147—1989。

# 锅炉用水和冷却水分析方法

## 电导率的测定

### 1 范围

本标准规定了锅炉用水、冷却水、锅炉给水等电导率的测定。

本标准适用于电导率在  $0\sim 10^6 \mu\text{S}/\text{cm}$  ( $25^\circ\text{C}$ ) 的测定。

本标准也适用于原水及生活用水的电导率的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992, neq ISO 3696:1987)

GB/T 6907 锅炉用水和冷却水分析方法 水样的采集方法

### 3 原理

溶解于水的酸、碱、盐电解质,在溶液中解离成正、负离子,使电解质溶液具有导电能力,其导电能力的大小用电导率表示。

### 4 仪器、设备

一般实验室仪器和下列仪器。

4.1 电导率仪:测量范围  $0.01 \mu\text{S}/\text{cm}\sim 10^6 \mu\text{S}/\text{cm}$ 。

4.2 电导电极(简称电极)。

4.3 温度计:试验室测定时精度为  $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ,非实验室测定时精度为  $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 。

### 5 试剂和材料

5.1 水:符合 GB/T 6682 要求。

5.2 氯化钾标准溶液: $c(\text{KCl})=1 \text{ mol/L}$ 。

称取在  $105^\circ\text{C}$  干燥 2 h 的优级纯氯化钾(或基准试剂)74.246 g,用新制备的二级试剂水溶解后移入 1 000 mL 容量瓶中,在  $(20\pm 2)^\circ\text{C}$  下稀释至刻度,混匀。放入聚乙烯塑料瓶或硬质玻璃瓶中,密封保存。

5.3 氯化钾标准溶液: $c(\text{KCl})=0.1 \text{ mol/L}$ 。

称取在  $105^\circ\text{C}$  干燥 2 h 的优级纯氯化钾(或基准试剂)7.436 5 g,用新制备的二级试剂水溶解后移入 1 000 mL 容量瓶中,在  $(20\pm 2)^\circ\text{C}$  下稀释至刻度,混匀。放入聚乙烯塑料瓶或硬质玻璃瓶中,密封保存。

5.4 氯化钾标准溶液: $c(\text{KCl})=0.01 \text{ mol/L}$ 。

称取在  $105^\circ\text{C}$  干燥 2 h 的优级纯氯化钾(或基准试剂)0.744 0 g,用新制备的二级试剂水溶解后移入 1 000 mL 容量瓶中,在  $(20\pm 2)^\circ\text{C}$  下稀释至刻度,混匀。放入聚乙烯塑料瓶或硬质玻璃瓶中,密封保存。

5.5 氯化钾标准溶液: $c(\text{KCl})=0.001 \text{ mol/L}$ 。



移取 0.01 mol/L 氯化钾标准溶液(5.4)100.00 mL 至 1 000 mL 容量瓶中,用新制备的一级试剂水在(20±2)℃稀释至刻度,混匀。

5.6 氯化钾标准溶液: $c(\text{KCl})=1\times 10^{-4}$  mol/L。

在(20±2)℃移取 0.01 mol/L 氯化钾标准溶液(5.4)10 mL 至 1 000 mL 容量瓶中,用新制备的一级试剂水稀释至刻度,混匀。

5.7 氯化钾标准溶液: $c(\text{KCl})=1\times 10^{-5}$  mol/L。

在(20±2)℃移取 0.001 mol/L 氯化钾标准溶液(5.5)10 mL 至 1 000 mL 容量瓶中,用新制备的一级试剂水稀释至刻度,混匀。

5.8 氯化钾标准溶液: $c(\text{KCl})=1\times 10^{-6}$  mol/L。

在(20±2)℃移取  $1\times 10^{-5}$  mol/L 氯化钾标准溶液(5.7)100 mL 至 1 000 mL 容量瓶中,用新制备的一级试剂水稀释至刻度,混匀。

氯化钾标准溶液在不同温度下的电导率如表 1 所示。

表 1 氯化钾标准溶液的电导率

溶液浓度/(mol/L)	温度/℃	电导率/( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
1	0	65 176
	18	97 838
	25	111 342
0.1	0	7 138
	18	11 167
	25	12 856
0.01	0	773.6
	18	1 220.5
	25	1 408.8
0.001	25	146.93
$1\times 10^{-4}$	25	14.89
$1\times 10^{-5}$	25	1.498 5
$1\times 10^{-6}$	25	$1.498 5\times 10^{-1}$

注:此表中的电导率已将氯化钾标准溶液配制时所用试剂水的电导率扣除。

## 6 水样的采集

按 GB/T 6907 标准规定的方法进行。

## 7 操作步骤

7.1 电导率仪的校正、操作、读数应按其使用说明书的要求进行。

7.2 根据水样的电导率大小,参照表 2 选用不同电导池常数电极。将选择好的电极用二级试剂水洗净,再冲洗 2~3 次,浸泡备用。测量电导率小于  $3\ \mu\text{S}/\text{cm}$  的水样时,需用一级试剂水冲洗浸泡电极。

表 2 不同电导池常数的电极的选用

电导池常数/ $\text{cm}^{-1}$	电导率/( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
0.001	0.1 以下
0.01	0.1~10
0.1~1.0	10~100
1.0~10	100~100 000
10~50	100 000~500 000

7.3 试验室测量时,取 50 mL~100 mL 水样,放入塑料杯或硬质玻璃杯中,将电极和温度计用被测水样冲洗 2~3 次后,浸入水样中进行电导率、温度的测定,重复取样测定 2~3 次,在试验室测定时测定结果读数相对误差均在±1%以内,即为所测的电导率值。同时记录水样温度。

7.4 非试验室测定时,取 50 mL~100 mL 水样,放入塑料杯或硬质玻璃杯中,将电极和温度计用被测水样冲洗 2~3 次后,浸入水样中进行电导率、温度的测定,重复取样测定 2~3 次,在试验室测定时测定结果读数相对误差均在±3%以内,即为所测的电导率值。同时记录水样温度。

7.5 电导率仪若带有温度自动补偿,应按仪器的使用说明结合所测水样温度将温度补偿调至相应数值;电导率仪没有温度自动补偿,水样温度不是 25℃时,测定数值应按式(1)换算为 25℃的电导率值。

$$S = \frac{S_t K}{1 - \beta(t - 25)} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$S$ ——换算成 25℃时水样的电导率,单位为微西每厘米( $\mu\text{S}/\text{cm}$ );

$S_t$ ——水温  $t$ ℃时测得的电导,单位为微西( $\mu\text{S}$ );

$K$ ——电导池常数,单位为每厘米( $\text{cm}^{-1}$ );

$\beta$ ——温度校正系数(通常情况下  $\beta$  近似等于 0.02);

$t$ ——测定时水样温度,单位为摄氏度(℃)。

#### 7.6 电导池常数校正

用校正电导池常数的电极测定已知电导率的氯化钾标准溶液(其温度为 $(25 \pm 0.1)$ ℃)的电导率(见表 1)。按式(2)计算电极的电导池常数。若试验室无条件进行校正电导池常数时,应送有关部门校正。

$$K = (S_0 - S_1)/S_2 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$K$ ——电极的电导池常数,单位为每厘米( $\text{cm}^{-1}$ );

$S_0$ ——配制氯化钾所用试剂水的电导率,单位为微西每厘米( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )[ $(25 \pm 0.1)$ ℃];

$S_1$ ——氯化钾标准溶液的电导率,单位为微西每厘米( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )[ $(25 \pm 0.1)$ ℃];

$S_2$ ——用校正电导池常数的电极测定氯化钾标准溶液的电导,单位为微西( $\mu\text{S}$ )。

#### 8 精密度

试验室测量时测定结果读数相对误差±1%。

非试验室测定时结果读数相对误差±3%。

#### 9 试验报告

试验报告应包括下列各项:

- a) 注明采用本标准;
- b) 受检产品的完整标识:包括水样名称、采样地点、单位名称等;
- c) 水样电导率(25℃), $\mu\text{S}/\text{cm}$ ;
- d) 试验人员和试验日期。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
锅炉用水和冷却水分析方法  
电导率的测定  
GB/T 6908—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

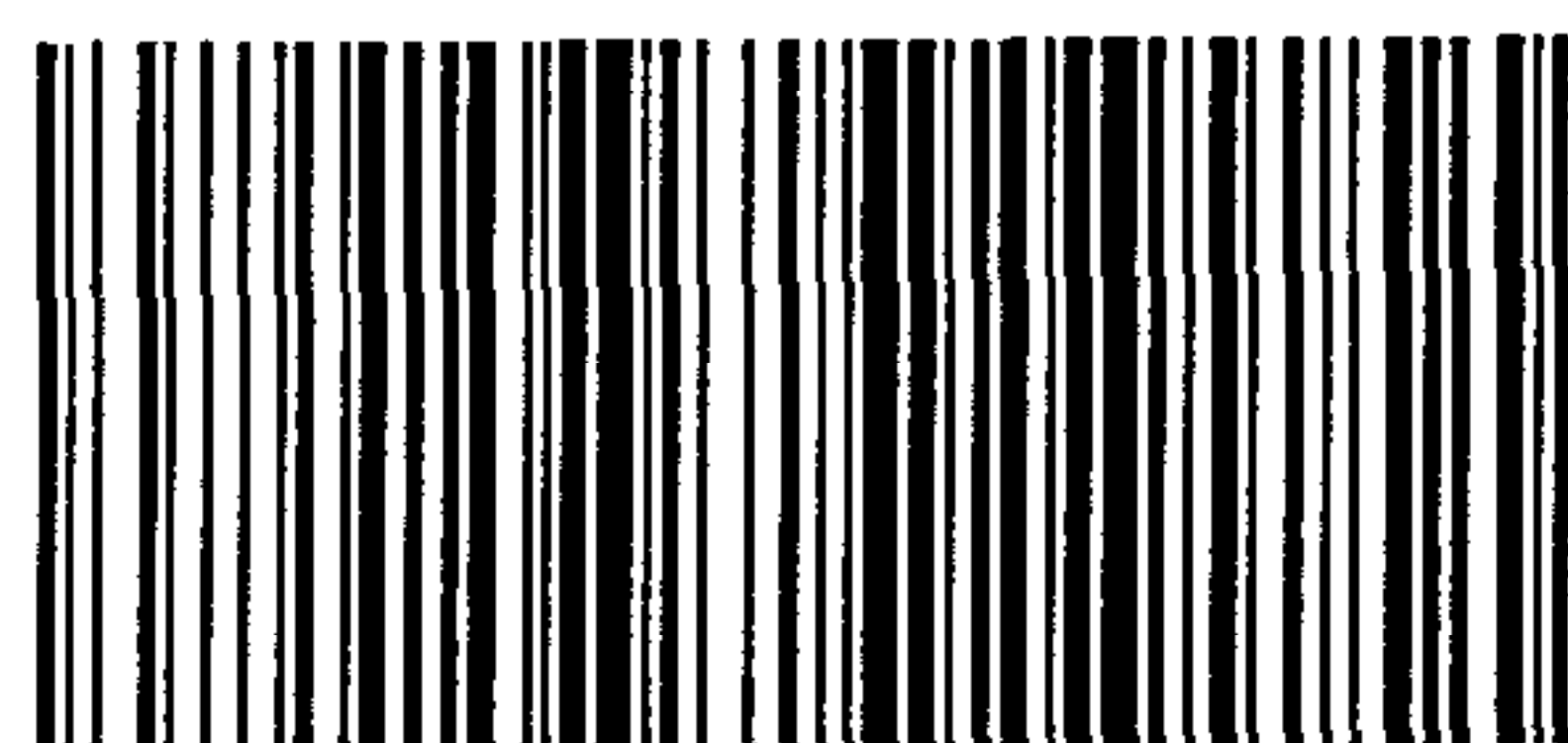
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字  
2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-31653

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 6908-2008