



# 团 体 标 准

T/BHES 2—2023

## 水质 碱度、碳酸盐和重碳酸盐的测定 自动电位滴定法

Water quality—Determination of total alkalinity, carbonate and bicarbonate—  
Automatic potentiometric titration

2023-08-25 发布

2023-10-01 实施

北京水利学会 发布  
中国标准出版社 出版

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原理 .....	1
5 试剂和材料 .....	2
6 仪器和设备 .....	3
7 样品 .....	3
8 分析步骤 .....	3
9 结果计算 .....	4
10 精密度和正确度 .....	5
11 质量保证和质量控制 .....	6
附录 A (资料性) 方法精密度和正确度 .....	7
参考文献 .....	11

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由北京水利学会提出并归口。

本文件起草单位：北京市水文总站（北京市水务局水质水生态监测中心）、北京市昌平区水文水质监测中心、北京三元种业科技股份有限公司饲料分公司、瑞士万通中国有限公司、北京京创净源环境技术研究院有限公司、北京市地质矿产勘查开发集团有限公司。

本文件主要起草人：徐斌、黄振芳、兰晶晶、郭薇薇、付刚、刘波、郭伟、焦振寰、邓露芳、郭宗辉、顾华、刘斌华、周鑫、杨洁、徐冉、杜婷婷、刘德成、王玉璠、陆玉娇、杨蓉、孙春媛、唐女、赵红磊、张璇、吕喆、张翊乔、白云轩、朱林、高云梦、刘晓玥、郭亮、吴英良、王娟、龚雁、刘明月、庞立博、李娟、谢安国、杨磊、陆瑞、梁翠萍、王海燕。

# 水质 碱度、碳酸盐和重碳酸盐的测定

## 自动电位滴定法

**警示**——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关规定。

### 1 范围

本文件规定了自动电位滴定法测定水中碱度、碳酸盐和重碳酸盐浓度的原理、试剂和材料、仪器和设备、样品、分析步骤、结果计算、精密度和正确度、质量保证和质量控制。

本文件适用于地表水、地下水、大气降水和生活饮用水等水体中总碱度、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、碳酸盐和重碳酸盐浓度的测定。生活污水和工业废水可参照使用。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

JJG 814 自动电位滴定仪检定规程

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **碱度 alkalinity**

以碳酸钙计的水中所含能与强酸发生中和反应的物质的量。

注:天然水中的碱度一般包括氢氧化物碱度、碳酸盐碱度和重碳酸盐碱度,它们的和为总碱度。

#### 3.2

##### **碳酸盐浓度 concentration of carbonate**

以碳酸根计的碳酸盐质量浓度。

#### 3.3

##### **重碳酸盐浓度 concentration of bicarbonate**

以重碳酸根计的重碳酸盐质量浓度。

### 4 原理

4.1 用盐酸标准滴定溶液对水样进行滴定,以  $\text{pH}=8.3$  和  $\text{pH}=4.4$  为滴定终点,用  $\text{pH}$  电极来指示。

4.2 当水样滴定至  $\text{pH}=8.3$  时,水中氢氧根离子( $\text{OH}^-$ )已被中和,碳酸盐( $\text{CO}_3^{2-}$ )均变为重碳酸盐( $\text{HCO}_3^-$ );继续滴定至  $\text{pH}=4.4$  时,水中重碳酸盐(包括原有的和由碳酸盐转化成的)已被中和。