

ICS 11.080  
C 59



# 中华人民共和国国家标准

GB 28931—2012

GB 28931—2012

## 二氧化氯消毒剂发生器 安全与卫生标准

Safety and sanitation standard for chlorine dioxide  
disinfectant generator

中华人民共和国  
国家标准  
二氧化氯消毒剂发生器  
安全与卫生标准  
GB 28931—2012

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
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 1 字数 21 千字  
2013年4月第一版 2013年4月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-46617 定价 18.00 元

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)68510107



GB 28931—2012

2012-11-20 发布

2013-05-01 实施

中华人民共和国卫生部  
中国国家标准化管理委员会 发布

溶液于碘量瓶中,立即塞住瓶塞并混匀,置于暗处反应 20 min,然后加入 10 mL 碘化钾溶液,剧烈震荡 5 s,立即转移至有 25 mL 饱和磷酸氢二钠溶液的 500 mL 碘量瓶中,清洗 50 mL 碘量瓶并将洗液转移至 500 mL 碘量瓶中,使溶液最后体积在 200 mL~300 mL,再用硫代硫酸钠标准溶液滴定至淡黄色时,加 1 mL 淀粉溶液,继续滴至蓝色刚好消失为止,同时用蒸馏水作空白对照,得读数为  $V_4 = \text{样品读数} - \text{空白读数}$ 。

#### A.7 计算

$X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$  分别按式(A.2)~式(A.5)计算:

$$X_1 = \frac{(V_2 - V_3) \times c \times 16\,863}{V} \dots\dots\dots (\text{A.2})$$

$$X_2 = \frac{V_3 \times c \times 16\,863}{V} \dots\dots\dots (\text{A.3})$$

$$X_3 = \frac{[V_4 - (V_1 + V_2)] \times c \times 13\,908}{V} \dots\dots\dots (\text{A.4})$$

$$X_4 = \frac{[V_1 - (V_2 - V_3) \div 4] \times c \times 35\,450}{V} \dots\dots\dots (\text{A.5})$$

式中:

- $X_1$  ——  $\text{ClO}_2$  的浓度,单位为毫克每升(mg/L);
- $X_2$  ——  $\text{ClO}_2^-$  的浓度,单位为毫克每升(mg/L);
- $X_3$  ——  $\text{ClO}_3^-$  的浓度,单位为毫克每升(mg/L);
- $X_4$  ——  $\text{Cl}_2$  的浓度,单位为毫克每升(mg/L);
- $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$ 、 $V_4$  ——上述各步中硫代硫酸钠标准溶液用量,单位为毫升(mL);
- $c$  ——硫代硫酸钠标准溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- $V$  ——二氧化氯溶液的样品体积,单位为毫升(mL)。

#### A.8 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

#### A.9 注意事项

上述两种分析方法,在实验操作时要防止阳光直射,准备工作要充分到位,尽可能缩短操作时间,以防止二氧化氯因挥发、分解而影响测定的准确性。

## 前 言

为保证化学法二氧化氯消毒剂发生器的消毒效果和使用安全,依据《中华人民共和国传染病防治法》和卫生部《消毒管理办法》,特制定本标准。

本标准 5.3、5.4、8.6 为强制性条款,其他为推荐性条款。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

本标准负责起草单位:中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、山东省疾病预防控制中心。

本标准参加起草单位:大连雅希科技有限公司、山东山大华特科技股份有限公司、深圳欧泰华环保技术有限公司、青岛金海晟环保设备有限公司、南京华源水处理工业设备有限公司和成都齐力水处理科技有限公司。

本标准主要起草人:李涛、周景洋、张流波、刘善新、章艺、徐光、王竞、王永仪、周铁生、范祥、穆超银。

附录 A  
(规范性附录)

二氧化氯含量和纯度的测定方法——五步碘量法

A.1 范围

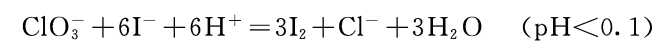
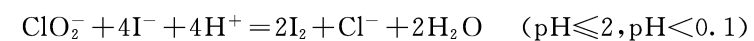
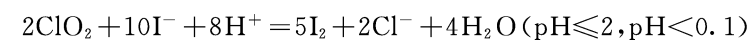
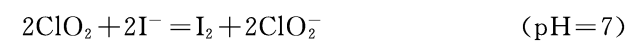
本方法规定了用五步碘量法测定消毒剂中二氧化氯。同时还可以测定消毒剂中的氯气、亚氯酸根离子、氯酸根离子的含量。

本方法适用于由亚氯酸盐、氯酸盐为原料制成的二氧化氯消毒剂。

本方法最低检出浓度为 0.1 mg/L。

A.2 原理

该法是利用不同 pH 条件下  $\text{ClO}_2$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{ClO}_2^-$ 、 $\text{ClO}_3^-$  分别与  $\text{I}^-$  反应来测定各响应物质的含量。反应方程式如下：



然后用硫代硫酸钠作滴定剂,分步滴定反应产生的  $\text{I}_2$ 。

A.3 试剂

A.3.1 分析中所用试剂均为分析纯,用水为无氧化性氯二次蒸馏水。

A.3.2 无氧化性氯二次蒸馏水:蒸馏水中加入亚硫酸钠,将氧化性氯还原为氯离子(以 DPD 检查不显色),再进行蒸馏,所得水为无氧化性氯二次蒸馏水。

A.3.3 硫代硫酸钠标准溶液(0.1 mol/L):称取 26 g  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  于 1 000 mL 棕色容量瓶中,加入 0.2 g 无水碳酸钠,用水定容至刻度,摇匀。放于暗处,30 d 后经过滤并标定其浓度。

硫代硫酸钠标准溶液的标定:准确称取 120 °C 烘干至恒重的基准重铬酸钾 0.05 g~0.10 g,记录读数为  $m$ ,置于 250 mL 碘量瓶中,加蒸馏水 40 mL 溶解。加 2 mol/L 硫酸 15 mL 和 100 g/L 碘化钾溶液 10 mL,盖上盖混匀,加蒸馏水数滴于碘量瓶盖缘,置暗处 10 min 后再加蒸馏水 90 mL。用硫代硫酸钠标准溶液滴定至溶液成淡黄色,加 5 g/L 淀粉溶液 10 滴(溶液立即变蓝色),继续滴定到溶液由蓝色变成亮绿色。记录硫代硫酸钠溶液的总毫升数,同时作空白校正。

硫代硫酸钠标准溶液的浓度按式(A.1)计算:

$$c = \frac{m}{49.03 \times (V_2 - V_1) \times 10^{-3}} \quad \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

式中:

$c$  ——硫代硫酸钠标准溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

$m$  ——基准重铬酸钾质量数,单位为克(g);

49.03—— $1/6\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol);

二氧化氯消毒剂发生器  
安全与卫生标准

1 范围

本标准规定了化学法二氧化氯消毒剂发生器(以下简称发生器)的技术要求、应用范围、使用方法、检验方法、标志与包装、运输和贮存、使用说明书和铭牌与注意事项。

本标准适用于以化学反应产生二氧化氯的发生器或消毒机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志
- GB 317 白砂糖
- GB 320 工业用合成盐酸
- GB 338 工业用甲醇
- GB/T 534 工业硫酸
- GB 1616 工业过氧化氢
- GB/T 1618 工业氯酸钠
- GB 2440 尿素
- GB/T 3624 钛及钛合金无缝管
- GB 5083 生产设备安全卫生设计 总则
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 8269 柠檬酸
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10002.1 给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材
- GB/T 10002.2 给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管件
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 22789.1 硬质聚氯乙烯板材 分类、尺寸和性能 第1部分:厚度 1 mm 以上板材
- GB 25025 搪玻璃设备技术条件
- GB/T 25295 电气设备安全设计导则
- GBZ 2.1 工作场所有害因子职业接触限值
- HG/T 3250 工业亚氯酸钠
- HG 20536 聚四氟乙烯衬里设备
- JB/T 2932 水处理设备制造技术条件
- 生活饮用水消毒剂和消毒设备卫生安全评价规范(试行)2005年版 卫生部
- 消毒产品标签说明书管理规范 2005年版 卫生部
- 化学危险物品安全管理条例 化学工业部