

ICS 11.080
C 59



中华人民共和国国家标准

GB 28232—2011

GB 28232—2011

臭氧发生器安全与卫生标准

Safety and sanitation standard for ozone generator

中华人民共和国
国家标准
臭氧发生器安全与卫生标准
GB 28232—2011

*

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
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

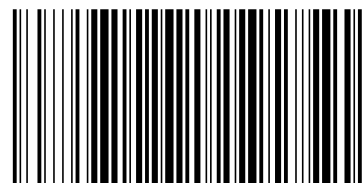
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字
2012年4月第一版 2012年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-44930 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 28232—2011

2011-12-30 发布

2012-05-01 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

附录 B
(规范性附录)
臭氧产量测定法

B.1 原理

臭氧浓度数值与进入臭氧发生器总气体量数值的乘积即为臭氧产量。

B.2 仪器和技术条件**B.2.1 压力表 1.5 级。****B.2.2 气体转子流量计 工业级。****B.3 仪器的校准**

流量计使用时被测气体的温度、压力,往往与流量计分度标定时有所不同,因此,使用时读数的流量时显示值,常常不是流经流量计气体的真实反映,必须予以修正,按公式(B.1):

$$Q_N = \sqrt{\frac{P_s \times T_N}{P_N \times T_s}} \times Q_s \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

Q_N ——标准状态下,气体实际流量,单位为立方米每小时或升每小时(m^3/h 或 L/h);

Q_s ——测量(试验)状态下,气体在仪表中的显示流量,单位为立方米每小时或升每小时(m^3/h 或 L/h);

P_s ——测量(试验)状态下,气体的压力,单位为帕(Pa);

T_N ——仪表标定时时的绝对温度,单位为开(K);

T_s ——测量(试验)状态下,气体的温度,单位为开(K);

P_N ——仪表标定时时的绝对压力(一个标准大气压 1.01325×10^5 Pa)。

B.4 臭氧产量的计算

臭氧产量的计算按式(B.2)计算:

$$D_{O_3} = c \times Q_N \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

D_{O_3} ——臭氧产量,单位为克每小时或毫克每小时(g/h 或 mg/h);

c ——氧浓度,单位为毫克每升(mg/L)。

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准起草单位:四川大学华西公共卫生学院、成都天田医疗电器科技有限公司。

本标准主要起草人:张朝武、姜天华、王国庆、刘衡川。

附 录 A
(规范性附录)
臭氧浓度测定法

A.1 碘量法

A.1.1 目的

在实验室内采用化学法准确测定臭氧发生器所产生的臭氧浓度或臭氧水发生器生成的臭氧水中所含臭氧的浓度。

A.1.2 实验器材

A.1.2.1 移液管(1 mL、5 mL、10 mL、25 mL)。

A.1.2.2 滴定管(2 mL、5 mL、10 mL、25 mL、50 mL)。

A.1.2.3 碘量瓶(100 mL、250 mL)。

A.1.2.4 容量瓶(50 mL、100 mL、250 mL、500 mL、1 000 mL)。

A.1.2.5 锥形瓶(100 mL、250 mL、500 mL)。

A.1.2.6 天平(感量:0.1 mg)。

A.1.2.7 大气采样器。

A.1.2.8 其他器材。

A.1.3 试剂

A.1.3.1 配制 3 mol/L 硫酸、200 g/L 碘化钾和 5 g/L 淀粉等溶液。

A.1.3.2 配制并标定 0.05 mol/L 硫代硫酸钠滴定液。

A.1.4 试验方法

A.1.4.1 采样:检测臭氧水溶液浓度时,精密吸取样本 100.0 mL~300.0 mL(浓度较低,但不低于 10 mg/L时,取 400.0 mL),置于 500 mL 带塞锥形瓶中,加入 200 g/L 碘化钾溶液 20 mL,混匀;再加 3 mol/L硫酸 5 mL,瓶口加塞,静置 5 min。

注:采样涉及水流量时,水流量应按照企业使用说明书设定。

检测臭氧气体浓度时,将采集的样品吸收液(蒸馏水 350 mL 和 200 g/L 碘化钾溶液 20 mL)装于 500 mL 具塞锥形瓶中,从臭氧发生器排气管处采集臭氧气体 5 L 以上,加 3 mol/L 硫酸 5 mL,瓶口加塞,静置 5 min。

A.1.4.2 滴定:上述两种样品均用 0.05 mol/L 硫代硫酸钠滴定液滴定至溶液呈淡黄色时加 5 g/L 淀粉溶液 1 mL,继续滴定至无色。记录所用硫代硫酸钠滴定液的总量,并将滴定结果用空白试验校正;重复测定 2 次。

A.1.4.3 浓度计算:取 2 次测试平均值计算臭氧浓度。因 1 mol/L 硫代硫酸钠滴定液 1 mL 相当于 24.00 mg 臭氧,故臭氧浓度可按式(A.1)计算:

$$X = \frac{c \times V_{st} \times 24.00}{V} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

X——臭氧含量,单位为毫克每升(mg/L);

c——硫代硫酸钠滴定液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

V——臭氧水的升数或所采集气体的体积,单位为升(L);

24.00——消耗 1 mL 浓度为 1 mol/L 的硫代硫酸钠滴定液相当的臭氧量,单位为毫克(mg)。

臭氧发生器安全与卫生标准

1 范围

本标准规定了用于水、空气和物体表面消毒的臭氧发生器的技术要求、应用范围、使用方法、检验方法、标志与包装、运输与贮存、标签与使用说明书及注意事项。

本标准适用于物理方式制取臭氧并用于消毒的臭氧发生器。

本标准不适用于化学方式制取臭氧的臭氧发生器。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 1408 固体绝缘材料工频电气强度的试验方法

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 9706.1 医用电气设备 第 1 部分:安全通用要求

GB/T 14710 医用电气设备环境要求及试验方法

GB 18466 医疗机构水污染物排放标准

消毒技术规范(2002 年版) 卫生部

消毒产品标签说明书管理规范(2005 年版) 卫生部

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

臭氧发生单元 ozone generation unit

组成产生臭氧的最基本组件。

3.2

臭氧发生器 ozone generator

能产生臭氧所必须的全部装置,包括臭氧发生装置和臭氧电源装置两部分。

3.3

辉光放电 glow discharge

当电场强度超过某值时,以发光表现出来的气体中电传导现象,此时没有大的嘶声或噪声,也没有显著的发热或电极的蒸发。

3.4

电源装置 power supply unit

供电单元

将输入工频电源直接变压或转化为中频高压电源或高频高压电源的装置,在臭氧发生装置内形成高压电场。