



中华人民共和国国家标准

GB/T 26370—2020
代替 GB/T 26370—2010

含溴消毒剂卫生要求

Hygienic requirements for disinfectant containing bromine

2020-06-02 发布

2020-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 26370—2010《含溴消毒剂卫生标准》。本标准与 GB/T 26370—2010 相比,主要技术变化如下:

- 标准范围删除了“注意事项”和“本标准不适用于溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲或 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲与其他消毒有效成分复配的消毒剂”(见 2010 年版的第 1 章);
- 增加了规范性引用文件(见第 2 章);
- 修改了含溴消毒剂的术语和定义(见 3.1,2010 年版的 3.1);
- 删除了一般物体表面的术语和定义(见 2010 年版的 3.4);
- 修改了原料要求(见第 4 章,2010 年版的第 4 章);
- 删除了感官性状要求(见 2010 年版的 5.1);
- 增加了溴和氯的质量分数要求(见表 1);
- 修改了溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲、有效卤素(以 Cl 计)的质量分数和干燥失重的要求(见表 1,2010 年版的表 1);
- 删除了有效期内有效卤素下降率指标要求(见 2010 年版的表 1);
- 修改了 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲、有效溴(以 Br 计)的质量分数和干燥失重的要求(见表 2,2010 年版的表 2);
- 删除了有效期内有效溴下降率指标要求(见 2010 年版的表 2);
- 增加了由溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂或 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂与其他非消毒因子(辅料)制成的消毒产品片剂的重量差异和泡腾片剂的崩解时限要求(见 5.1.1 和 5.1.2);
- 修改了由溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂或 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂与其他非消毒因子制成的消毒产品溶解度要求(见 5.1.1 和 5.1.2,2010 年版的 5.2.1 和 5.2.2);
- 增加了有效卤素或有效溴含量下降率应小于或等于 10%的要求(见 5.1.3);
- 增加了现场试验和模拟现场试验杀灭微生物指标要求(见表 3);
- 增加了疫源地消毒(见第 6 章);
- 删除了不适用于手、皮肤黏膜和空气的消毒(见 2010 年版的第 6 章);
- 修改了使用方法,采用喷洒、擦拭、浸泡、冲洗、直接投加等消毒方法(见第 7 章,2010 年版的第 7 章);
- 删除了游泳池水、污水和一般物体表面的具体消毒方法和消毒剂量(见 2010 年版的 7.1~7.3);
- 增加了溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲的溴含量、氯含量、片剂的重量差异、泡腾片剂的崩解时限的测定方法(见 8.1.2、8.4 和 8.5);
- 修改了干燥失重的检测方法(见 8.3,2010 年版的 8.3);
- 删除了资料性附录“干燥失重测定方法”(见 2010 年版的附录 C)。

本标准由中华人民共和国国家卫生健康委员会提出并归口。

本标准起草单位:河北省疾病预防控制中心、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、广州海关技术中心。

GB/T 26370—2020

本标准主要起草人：韩艳淑、陈素良、张流波、崔玉杰、班海群、孙克勤、崔树玉、王茜、孙印旗、邵长银、李炎、孙惠惠、廖如燕、张海霞、黎春晖。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 26370—2010。



含溴消毒剂卫生要求

1 范围

本标准规定了含溴消毒剂的原料要求,技术要求,应用范围,使用方法,检验方法,包装、运输和贮存,标识、标签与说明书。

本标准适用于以溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲或 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲为杀菌成分的消毒剂。

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/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 21845 化学品 水溶解度试验
- GB/T 23849 二溴海因
- GB/T 23854 溴氯海因
- 中华人民共和国药典(2015 年版,四部)
- 消毒技术规范(2002 年版)[卫生部(卫法监发[2002]282 号)]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

含溴消毒剂 disinfectant containing bromine

溶于水后,能水解生成次溴酸并具有杀菌作用的消毒剂。

3.2

有效溴 available bromine

衡量含溴消毒剂氧化能力的、与含溴消毒剂氧化能力相当的溴量。

注:其含量用质量浓度(mg/L)或质量分数(%)表示。

3.3

有效卤素 available halogen

衡量含卤素消毒剂氧化能力的、与含卤素消毒剂氧化能力相当的总卤素量。

注:其含量用质量浓度(mg/L)或质量分数(%)表示。

4 原料要求

4.1 溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲应符合 GB/T 23854 合格品技术指标要求。如果加入辅料,其辅料应符

合有关标准和规定。

4.2 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲应符合 GB/T 23849 合格品技术指标要求。如果加入辅料,其辅料应符合有关标准和规定。

5 技术要求

5.1 理化指标

5.1.1 溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂

质量要求应符合表 1 的规定。

表 1 溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂质量要求

项目	指标
溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲的质量分数/%	≥ 96.0
有效卤素(以 Cl 计)的质量分数/%	≥ 56.0
氯的质量分数/%	13.0~17.0
溴的质量分数/%	31.0~35.0
干燥失重(60℃, 2 h)/%	≤ 0.8
溶解度(水, 20℃)/(g/L)	2.0~2.5

溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂与其他非消毒因子(辅料)制成的消毒产品,其产品的溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲含量和有效卤素含量的波动范围应小于或等于 10%,溶解度不低于 2.0 g/L,片剂的重量差异和泡腾片剂的崩解时限符合《中华人民共和国药典》(2015 年版,四部)的要求。

5.1.2 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂

质量要求符合表 2 的规定。

表 2 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂质量要求

项目	指标
1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲质量分数/%	≥ 97.0
有效溴(以 Br 计)质量分数/%	≥ 108
干燥失重(60℃, 2 h)/%	≤ 0.5
溶解度(水, 20℃)/(g/L)	2.2

1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂与其他非消毒因子(辅料)制成的消毒产品,其产品的 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲含量和有效溴含量的波动范围应小于或等于 10%,溶解度不低于 2.2 g/L;片剂的重量差异和泡腾片剂的崩解时限符合《中华人民共和国药典》(2015 年版,四部)的要求。

5.1.3 稳定性要求

完整包装的消毒剂在产品规定的储存条件下有效期应大于或等于 12 个月,有效卤素或有效溴含量下降率应小于或等于 10%。

5.2 杀灭微生物指标

根据产品说明书规定的使用剂量,按《消毒技术规范》(2002 年版)中的定量杀菌试验、模拟现场试验或现场试验方法进行试验,其杀菌效果符合表 3 的要求。

表 3 杀灭微生物指标

指示菌株	杀灭对数值		
	悬液法	载体法	模拟现场试验
大肠杆菌(8099)	≥5.00	≥3.00	≥3.00
金黄色葡萄球菌(ATCC 6538)	≥5.00	≥3.00	≥3.00
白色念珠菌(ATCC 10231)	≥4.00	≥3.00	≥3.00
枯草杆菌黑色变种芽孢(ATCC 9372)	≥5.00	≥3.00	≥3.00
自然菌	≥1.00(现场试验)		

6 应用范围

含溴消毒剂适用于游泳池水、污水、普通物体表面和疫源地消毒。

7 使用方法

采用喷洒、擦拭、浸泡、冲洗、直接投加等消毒方法。

8 检验方法

8.1 含量测定

8.1.1 溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲含量及有效卤素含量测定

按附录 A 进行。

8.1.2 溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲的溴含量、氯含量测定

按 GB/T 23854 规定的方法进行。

8.1.3 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲含量及有效溴含量测定

按附录 B 进行。

8.2 溶解度测定

按照 GB/T 21845 进行。

8.3 干燥失重测定

8.3.1 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂按 GB/T 23849 规定的方法进行。

8.3.2 溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲消毒剂按 GB/T 23854 规定的方法进行。

8.4 片剂的重量差异测定

按《中华人民共和国药典》(2015 年版,四部)规定的方法进行。

8.5 泡腾片剂的崩解时限测定

按《中华人民共和国药典》(2015 年版,四部)规定的方法进行。

8.6 消毒效果测定

按《消毒技术规范》(2002 年版)进行。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

应符合 GB/T 23849 或 GB/T 23854 的要求。

9.2 运输

在运输过程中,不得与其他货物混装,禁止与酸或碱及易氧化的有机物、还原物共运。应有遮盖物,防止日晒、雨淋、受潮,并保持包装完整,标志清晰。

9.3 贮存

应贮存在阴凉、干燥处,防止日晒、雨淋、受潮,禁止与酸或碱及易氧化的有机物和还原物共贮。

10 标识、标签与说明书

10.1 包装标识应符合 GB/T 191 的规定。

10.2 标签和说明书应符合消毒产品标签说明书有关规范和标准的要求。

10.3 产品注意事项宜标注以下内容:

- a) 含溴消毒剂为外用品,不得口服;
- b) 含溴消毒剂属强氧化剂,与易燃物接触可能引发无明火自燃,应远离易燃物及火源;
- c) 含溴消毒剂对织物有漂白褪色作用,对金属有腐蚀性;
- d) 含溴消毒剂有刺激性气味,对眼睛、黏膜、皮肤等有灼伤危险,避免与人体直接接触;
- e) 操作人员应佩戴防护眼镜、口罩、工作服、橡胶手套等防护用品。

附录 A
(规范性附录)

溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲及其有效卤素(以 Cl 计)含量测定

A.1 原理

在酸性溶液中,含溴消毒剂可以将碘化钾氧化生成碘。以淀粉溶液为指示剂,用硫代硫酸钠溶液滴定生成的碘,根据消耗的硫代硫酸钠溶液的量,计算出有效卤素(以 Cl 计)的含量。

A.2 试剂或材料

安全提示:硫酸属强酸,具有腐蚀性,使用时应注意。溅到身上时,用大量水冲洗,避免吸入或接触皮肤。

除非另有说明,本方法所用试剂均为分析纯,试验用水为 GB/T 6682 规定的一级水。

- A.2.1 碘化钾溶液:300 g/L 碘化钾(分析纯)溶液。
- A.2.2 硫酸溶液:1 份 95%~98%的分析纯硫酸加 5 份去离子水配制而成。
- A.2.3 淀粉指示剂:10 g/L 淀粉溶液,按 GB/T 603 配制。
- A.2.4 硫代硫酸钠溶液:0.1 mol/L 硫代硫酸钠滴定液,按 GB/T 601 制备并标定。

A.3 仪器设备

- A.3.1 电子分析天平:精度 0.1 mg。
- A.3.2 磁力搅拌器。

A.4 试验步骤

- A.4.1 粉剂、颗粒剂可直接称量,片剂用干燥的研钵研磨后称量。
- A.4.2 称取样品 0.15 g(精确至 0.000 1 g),加入干燥洁净的 250 mL 碘量瓶中,再放入一根磁力搅拌棒于碘量瓶中,然后顺序加入去离子水 120 mL、碘化钾溶液 10 mL 和硫酸溶液 20 mL,迅速盖好碘量瓶盖,加少量去离子水以密封瓶口,放在暗处的磁力搅拌器上,避光搅拌至样品溶解。
- A.4.3 取下搅拌器上的碘量瓶,用蒸馏水冲洗瓶塞和瓶内壁,立刻用硫代硫酸钠滴定液滴定,至浅黄色时,加 2 mL 淀粉指示剂,溶液立即变为蓝色,继续用硫代硫酸钠滴定液滴定至蓝色刚好消失,放置 30 s 不变色为终点,记录消耗硫代硫酸钠滴定液的体积。
- A.4.4 按上述步骤进行空白对照试验。
- A.4.5 平行测定 2 次,取其含量平均值作为样品的有效卤素(以 Cl 计)含量。

A.5 试验数据处理

A.5.1 溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲含量以质量分数 w_1 计,数值以 % 表示,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{(V/1\ 000 - V_0/1\ 000) cM/4}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

w_1 ——溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲含量，%；

V ——试样消耗硫代硫酸钠滴定液的体积的数值，单位为毫升(mL)；

V_0 ——空白消耗硫代硫酸钠滴定液的体积的数值，单位为毫升(mL)；

c ——硫代硫酸钠滴定液浓度的准确数值，单位为摩尔每升(mol/L)；

M ——溴氯-5,5-二甲基乙内酰脲的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔(g/mol)($M=241.5$)；

m ——称取样品的质量的数值，单位为克(g)。

A.5.2 有效卤素(以 Cl 计)含量以质量分数 w_2 计，数值以 % 表示，按式(A.2)计算：

$$w_2 = \frac{(V/1\,000 - V_0/1\,000) c M}{m} \times 100 \quad \text{..... (A.2)}$$

式中：

w_2 ——有效卤素(以 Cl 计)含量，%；

V ——试样消耗硫代硫酸钠滴定液的体积的数值，单位为毫升(mL)；

V_0 ——空白消耗硫代硫酸钠滴定液的体积的数值，单位为毫升(mL)；

c ——硫代硫酸钠滴定液浓度的准确数值，单位为摩尔每升(mol/L)；

M ——有效卤素(以 Cl 计)摩尔质量的数值，单位为克每摩尔(g/mol)($M=35.45$)；

m ——称取样品的质量的数值，单位为克(g)。

A.5.3 最终计算结果保留三位有效数字。

A.6 精密度

两次平行测试结果的绝对差值不大于两个测定值的算术平均值的 0.5%。

附 录 B
(规范性附录)

1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲和有效溴(以 Br 计)含量测定

B.1 原理

在酸性溶液中,含溴消毒剂可以将碘化钾氧化生成碘。以淀粉溶液为指示剂,用硫代硫酸钠溶液滴定生成的碘,根据消耗的硫代硫酸钠溶液的量,计算出有效溴及 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲的含量。

B.2 试剂或材料

安全提示:硫酸属强酸,具有腐蚀性,使用时应注意。溅到身上时,用大量水冲洗,避免吸入或接触皮肤。

除非另有说明,本方法所用试剂均为分析纯,试验用水为 GB/T 6682 规定的一级水。

- B.2.1 碘化钾:为分析纯。
- B.2.2 硫酸溶液:1 份 95%~98%的分析纯硫酸加 8 份去离子水配制而成。
- B.2.3 淀粉指示剂:为 5 g/L 淀粉溶液,按 GB/T 603 配制。
- B.2.4 硫代硫酸钠溶液:为 0.1 mol/L 硫代硫酸钠滴定液,按 GB/T 601 制备并标定。

B.3 仪器设备


- B.3.1 电子分析天平:精度 0.1 mg。
- B.3.2 磁力搅拌器。

B.4 试验步骤

- B.4.1 粉剂、颗粒剂可直接称量,片剂用干燥的研钵研磨后称量。
- B.4.2 量取 125 mL 去离子水置于 250 mL 碘量瓶中,再加入 2 g 碘化钾,放入一根磁力搅拌棒。
- B.4.3 称取样品 0.15 g(精确至 0.000 1 g),置于上述碘量瓶中,在电磁搅拌器上充分搅拌,使样品完全溶解,加硫酸溶液 20 mL,盖上盖并振摇混匀后加去离子水数滴于碘量瓶盖缘,置暗处 5 min。
- B.4.4 打开盖,让盖缘去离子水流入瓶内。用硫代硫酸钠滴定液滴定游离碘,边滴边摇匀。待溶液呈淡黄色时,加入淀粉指示剂 10 滴,溶液立即变为蓝色。继续用硫代硫酸钠滴定液滴定至蓝色消失,放置 30 s 不变色为终点,记录消耗硫代硫酸钠滴定液的体积。
- B.4.5 按上述步骤进行空白试验。
- B.4.6 平行测定 2 次,取其含量平均值作为样品的有效溴含量。

B.5 试验数据处理

B.5.1 1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲的含量以质量分数 w_3 计,数值以 % 表示,按式(B.1)计算:



$$w_3 = \frac{(V/1\,000 - V_0/1\,000) cM/4}{m} \times 100 \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- w_3 ——1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲的含量, %;
- V ——试样消耗硫代硫酸钠滴定液的体积的数值, 单位为毫升(mL);
- V_0 ——空白消耗硫代硫酸钠滴定液的体积的数值, 单位为毫升(mL);
- c ——硫代硫酸钠滴定液浓度的准确数值, 单位为摩尔每升(mol/L);
- M ——1,3-二溴-5,5-二甲基乙内酰脲摩尔质量的数值, 单位为克每摩尔(g/mol) ($M=285.94$);
- m ——称取样品的质量的数值, 单位为克(g)。

B.5.2 有效溴(以 Br 计)含量以质量分数 w_4 计, 数值以 % 表示, 按式(B.2)计算:

$$w_4 = \frac{(V/1\,000 - V_0/1\,000) c M}{m} \times 100 \quad \text{..... (B.2)}$$

式中:

- w_4 ——有效溴(以 Br 计)含量, %;
- V ——试样消耗硫代硫酸钠滴定液的体积的数值, 单位为毫升(mL);
- V_0 ——空白消耗硫代硫酸钠滴定液的体积的数值, 单位为毫升(mL);
- c ——硫代硫酸钠滴定液浓度的准确数值, 单位为摩尔每升(mol/L);
- M ——有效溴(以 Br 计)摩尔质量的数值, 单位为克每摩尔(g/mol) ($M=79.90$);
- m ——称取样品的质量的数值, 单位为克(g)。

B.5.3 最终计算结果保留三位有效数字。

B.6 精密度

两次平行测试结果的绝对差值不大于两个测定值的算术平均值的 0.5 %。