ICS 11.080
C 50

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36758—2018

# 含氯消毒剂卫生要求

**Hygienic requirements for disinfectants with chlorine**

2018-09-17 发布　　2019-04-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会　发布

网站www.cnhw315.com
电话4006882315
刮涂层 查真伪

# 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　原料要求 …… 2
5　技术要求 …… 2
6　用途 …… 3
7　使用方法 …… 3
8　运输、储存和包装 …… 3
9　标签、标志和说明书 …… 4
10　检验方法 …… 4
附录A（规范性附录）　有效氯含量的测定 …… 5
附录B（规范性附录）　氯离子含量的测定 …… 6
附录C（规范性附录）　次氯酸含量的测定 …… 7

# 前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准主要起草单位：上海市消毒品协会、中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、浙江省疾病预防控制中心、湖北省卫生计生委综合监督局、黑龙江省疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：薛广波、李炎、胡国庆、陈顺兰、李华、林玲、张流波、卞雪莲、沈开成、韩娟、李俊娟、骆艳燕、朱汉泉、张剑、王妍彦。

# 含氯消毒剂卫生要求

## 1 范围

本标准规定了含氯消毒剂的原料要求、技术要求、应用范围、使用方法、运输储存包装要求、标识要求、检验方法。

本标准适用于以有效氯为主要杀菌成分的消毒剂，包括次氯酸钠、次氯酸钙、液氯、氯胺、二氯异氰脲酸钠、三氯异氰脲酸、氯化磷酸三钠、二氯海因、次氯酸等，但不包括以它们为杀菌成分之一复配的消毒剂。

## 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 5138 工业用液氯

GB/T 5750.5—2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标

GB/T 10666 次氯酸钙(漂粉精)

GB/T 19106 次氯酸钠

GB 19193—2015 疫源地消毒总则

GB/T 23856 二氯海因

HG/T 2528 氯化磷酸三钠

HG/T 3263 三氯异氰脲酸

HG/T 3779 二氯异氰脲酸钠

消毒技术规范(中华人民共和国卫生部卫法监发〔2002〕282号)

消毒产品标签说明书管理规范(中华人民共和国卫生部卫监督发〔2005〕426号)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**有效氯 available chlorine**

含氯消毒剂的氧化能力相当于氯的量，是衡量含氯消毒剂氧化能力的标志，有效氯含量用mg/L或百分比(%)表示。

3.2

**含氯消毒剂 disinfectants with chlorine**

溶于水中能产生次氯酸的消毒剂。

3.3

**次氯酸消毒剂 disinfectant with hypochlorous acid**

消毒液原液含有稳定的次氯酸的消毒剂。

## 4 原料要求

### 4.1 配方中杀菌成分原料要求

4.1.1 三氯异氰脲酸应符合 HG/T 3263 的优等品的要求。

4.1.2 二氯异氰脲酸钠应符合 HG/T 3779 的要求。

4.1.3 次氯酸钙应符合 GB/T 10666 的优等品的要求。

4.1.4 氯化磷酸三钠应符合 HG/T 2528 的要求。

4.1.5 次氯酸钠溶液应符合 GB/T 19106 中 A 型的要求。

4.1.6 液氯应符合 GB/T 5138 中合格品以上的要求。

4.1.7 二氯海因应符合 GB/T 23856 的要求。

### 4.2 配方中其他组分要求

4.2.1 用于餐饮具和瓜果、蔬菜消毒的含氯消毒剂，当有其他原材料时，不得使用工业级原材料；当只有工业级原材料时，应使用当前最高等级。

4.2.2 生产液体含氯消毒剂，应使用纯化水。

## 5 技术要求

### 5.1 外观

5.1.1 液体含氯消毒剂应无分层，无杂质，无沉淀和悬浮物。

5.1.2 固体含氯消毒剂应能在规定的时间内完全溶于水，且粉剂应不结硬块，片剂应符合成品形状。

### 5.2 理化指标

#### 5.2.1 pH

用于相关消毒对象的液体含氯消毒剂，pH 应符合产品说明书标识值范围±1。

#### 5.2.2 有效氯含量

产品应标示有效氯的含量(mg/L 或%)及范围。固体含氯消毒剂有效氯含量的范围应在中值的±10%以内。液体含氯消毒液有效氯含量的范围应在中值的±15%以内。

#### 5.2.3 稳定性

固体含氯消毒剂在产品有效期内，有效氯下降率不得超过 10%，产品有效期不得少于 12 个月。

液体含氯消毒剂在产品有效期内，产品的有效氯含量不得低于标示值的下限，产品有效期不得少于 6 个月。对于不含稳定剂的次氯酸钠/次氯酸消毒剂，有效期至少为 3 个月。

### 5.3 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》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，其杀菌效果应符合表 1 要求。

表 1　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　用途

一般含氯消毒剂适用于医疗卫生机构、公共场所和家庭的一般物体表面、医疗器械、医疗废物、食饮具、织物、果蔬和水等的消毒，也适用于疫源地各种污染物的处理。不宜用于室内空气、手、皮肤和黏膜的消毒。

次氯酸消毒剂除上述用途外，还可用于室内空气、二次供水设备设施表面、手、皮肤和黏膜的消毒。

注：一般物品表面指日常用品如桌椅、床头柜、卫生洁具、门窗把手、楼梯扶手、公交车座椅、把手和儿童玩具等的表面。

## 7　使用方法

7.1　含氯消毒剂使用时应现用现配，具体使用方法按照产品说明书使用。

7.2　注意事项如下：

a）　含氯消毒剂为外用品，不得口服。置于儿童不易触及处；

b）　一般含氯消毒剂配制和分装浓消毒液时，应戴口罩和手套；

c）　含氯消毒剂对金属有腐蚀作用，对织物有漂白、褪色作用。金属和有色织物慎用；

d）　一般含氯消毒剂使用时应戴手套，避免接触皮肤。如消毒液溅上眼睛，应立即用水冲洗，严重者应就医；

e）　含氯消毒剂为强氧化剂，不得与易燃物接触，应远离火源；

f）　置于阴凉、干燥处密封保存。不得与还原物质共储共运；

g）　包装应标示相应的安全警示标志；

h）　依照具体产品说明书注明的使用范围、使用方法、有效期和安全性检测结果使用。

## 8　运输、储存和包装

### 8.1　运输、储存

运输储存应符合相应标准和规定的要求。

### 8.2　包装要求

产品包装标志应符合 GB/T 191 规定，包装容器与材料应符合相应标准和有关规定。

## 9 标签、标志和说明书

按《消毒产品标签说明书管理规范》规定执行。

## 10 检验方法

10.1 配方原料的检测按 4.1 进行。

10.2 有效氯含量的测定见附录 A、氯离子含量的测定见附录 B、次氯酸含量的测定见附录 C。

10.3 稳定性检测按《消毒技术规范》执行。

# 附 录 A
## （规范性附录）
## 有效氯含量的测定

**A.1** 配制 2 mol/L 硫酸、100 g/L 碘化钾与 5 g/L 淀粉等溶液。配制并标定 0.1 mol/L 硫代硫酸钠滴定液见《消毒技术规范》的 2.2.1.3.1。

**A.2** 精密吸取液体含氯消毒剂适量，使其相当于有效氯约 0.6 g，置 100 mL 容量瓶中，加蒸馏水至刻度，混匀。对固体含氯消毒剂，精密称取适量使其相当于有效氯约 0.6 g，置烧杯中以蒸馏水溶解，转入 100 mL 容量瓶中。称量杯及烧杯需用蒸馏水洗 3 次，洗液全部转入容量瓶。

**A.3** 向 100 mL 碘量瓶中加 2 mol/L 硫酸 10 mL、100 g/L 碘化钾溶液 10 mL 和混匀的消毒剂稀释液 10.0 mL。此时，溶液出现棕色。盖上盖并振摇混匀后加蒸馏水数滴于碘量瓶盖缘，置暗处 5 min。打开盖，让盖缘蒸馏水流入瓶内。用硫代硫酸钠滴定液（装于 25 mL 滴定管中）滴定游离碘，边滴边摇匀。待溶液呈淡黄色时加入 5 g/L 淀粉溶液 10 滴，溶液立即变蓝色。继续滴定至蓝色消失，记录用去的硫代硫酸钠滴定液总量，并将滴定结果用空白试验校正。重复测 2 次，取 2 次平均值进行计算。

**A.4** 因 1 mol/L 硫代硫酸钠滴定液 1 mL 相当于 0.035 45 g 有效氯，按式（A.1）、式（A.2）计算有效氯含量：

$$X_1 = \frac{c \times V_{st} \times 0.035\ 45}{m} \times 100\% \quad \cdots\cdots (A.1)$$

$$X_2 = \frac{c \times V_{st} \times 0.035\ 45}{V} \times 1\ 000 \quad \cdots\cdots (A.2)$$

式中：

$X_1$——有效氯含量，%；

$X_2$——有效氯含量，单位为克每升（g/L）；

$c$——硫代硫酸钠滴定液浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

$V_{st}$——滴定用去硫代硫酸钠滴定液体积（减空白），单位为毫升（mL）；

$m$——碘量瓶中所含消毒剂原药质量，单位为克（g）；

$V$——碘量瓶中含液体消毒剂原液体积，单位为毫升（mL）。

注：式（A.1）为固体样品中有效氯含量；式（A.2）为液体样品中有效氯含量。

# 附 录 B
（规范性附录）
氯离子含量的测定

## B.1 试剂准备

制备试剂过氧化氢溶液[$\omega(H_2O_2)=30\%$]、氢氧化钠溶液[$c(NaOH)=1.0$ mol/L]、硝酸溶液[$c(HNO_3)=1.0$ mol/L]、硝酸溶液[$c(HNO_3)=0.1$ mol/L]、二苯卡巴腙-溴酚蓝混合指示剂；制备并标定硝酸汞标准溶液{$c[1/2Hg(NO_3)_2]=0.014$ mol/L}（见 GB/T 5750.5—2006 的 2.3）。

## B.2 样品制备

精密吸取液体含氯消毒剂适量，使其相当于有效氯约 0.1 g，置 1 000 mL 容量瓶中，加蒸馏水至刻度，混匀。对固体含氯消毒剂，精密称取适量使其相当于有效氯约 0.1 g，置烧杯中以蒸馏水溶解，转入 1 000 mL 容量瓶中。称量杯及烧杯需用蒸馏水洗 3 次，洗液全部转入容量瓶。

## B.3 样品预处理

取 B.2 中的样品 150 mL，置于 250 mL 锥形瓶中，将样品用氢氧化钠溶液调节至中性或弱碱性，加入 1 mL 过氧化氢，均匀搅拌。

## B.4 滴定

取 B.2 中的样品及纯水各 50 mL，分别置于 250 mL 锥形瓶中，加 0.2 mL 二苯卡巴腙-溴酚蓝指示剂，用 1.0 mol/L 硝酸调节样品 pH。使溶液由蓝色变成纯黄色（如样品为酸性，先用 1.0 mol/L 氢氧化钠溶液调节至呈蓝色），再加 0.1 mol/L 硝酸 0.6 mL，此时溶液 pH 为 3.0±0.2（注意，应严格控制 pH，酸度过大，汞离子与指示剂结合能力减弱，使结果偏高，反之，终点将提前使结果偏低）。用硝酸汞标准溶液滴定，当临近终点时，溶液呈现暗黄色。此时，缓慢滴定，并逐滴充分摇荡，当溶液呈淡橙红色，泡沫呈紫色时即为终点（注意，如果水样消耗硝酸汞标准液大于 10 mL，应取少量样品稀释后再测定）。

## B.5 计算

样品氯化物（以 $Cl^-$ 计）的质量浓度计算见式（B.1）：

$$\rho(Cl^-)=\frac{(V_1-V_0)\times 0.50}{V}-X \qquad \cdots\cdots(B.1)$$

式中：

$\rho(Cl^-)$——样品中氯化物（以 $Cl^-$ 计）的质量浓度，单位为克每升（g/L）；

$V_1$——样品消耗硝酸汞标准溶液体积，单位为毫升（mL）；

$V_0$——空白（纯水）消耗硝酸汞标准溶液体积，单位为毫升（mL）；

$V$——样品体积，单位为毫升（mL）；

$X$——有效氯含量，单位为克每升（g/L）。

# 附 录 C
（规范性附录）
次氯酸含量的测定

## C.1 测定 pH

按照《消毒技术规范》的方法测定溶液的 pH 值。

## C.2 测定氯离子浓度

参照附录 B 的方法测定溶液的氯离子浓度。

## C.3 次氯酸含量的计算

C.3.1 当溶液的 pH 大于 5.0 时，可按式(C.1)计算次氯酸的含量。

$$Y=\frac{1}{1+K_a\times 10^{pH}}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(C.1)$$

式中：

$Y$ ——次氯酸占有效氯的百分比，%；

pH——溶液 pH；

$K_a$——次氯酸的电离平衡常数。

常温下 $K_a$ 值为 $3.8\times10^{-8}$。

C.3.2 当溶液的 pH 值小于 5.0 时，可按式(C.2)计算次氯酸的含量。

$$Y=\frac{1}{10^{-pH-1.55}\times\rho(Cl^-)\times K^{-1}+1}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(C.2)$$

式中：

$Y$ ——次氯酸占有效氯的百分比，%；

pH ——溶液 pH；

$\rho(Cl^-)$——溶液中 $Cl^-$ 的质量浓度，单位克每升(g/L)；

$K$ ——化学反应($Cl_2+2H_2O\rightleftharpoons HClO+H_3^+O+Cl^-$)的平衡常数，常温下 $K$ 值为 $5.5\times10^{-4}$。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
**含氯消毒剂卫生要求**
GB/T 36758—2018
*
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(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
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 0.75 字数 18 千字
2018年9月第一版 2018年9月第一次印刷
*
书号:155066·1-60812 定价 16.00 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/T 36758-2018