



中华人民共和国国家标准

GB 14930.2—94

食品工具、设备用洗涤消毒剂卫生标准

Hygienic standards for detergent and disinfection
for food tools and installations

1994-01-24 发布

1994-08-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

中华人民共和国国家标准

食品工具、设备用洗涤消毒剂卫生标准

GB 14930.2—94

Hygienic standards for detergent and disinfection
for food tools and installations

1 主题内容与适用范围

本标准规定了食品工具、设备洗涤消毒剂的卫生要求和杀灭细菌、肝炎病毒的指标。
本标准适用于蔬菜、水果、食品用工具、设备的消毒剂、洗涤消毒剂。

2 引用标准

- GB 2760 食品添加剂使用卫生标准
- GB 4789.2 食品卫生微生物学检验 菌落总数测定
- GB 5009.11 食品中总砷的测定方法
- GB 5009.60 食品包装用聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯成型品卫生标准的分析方法
- GB 9986 餐具洗涤剂试验方法
- GB 14930.1 食品工具、设备用洗涤剂卫生标准

3 术语

- 3.1 洗涤消毒剂:指兼有洗涤和消毒作用的制剂。
- 3.2 食品用工具、设备:指食品生产经营过程中接触的机械、管道、传送带、容器、用具、餐具等。

4 感官指标

产品无杂质、无异味。液体产品不分层,无悬浮或沉淀。颗粒及粉状产品不结块。

5 理化指标

理化指标见表1。

表1

项 目	指 标
砷(以 As 计),mg/kg	含磷酸盐 ≤ 5
	不含磷酸盐 ≤ 3
重金属(以 Pb 计),mg/kg	≤ 30
色素	按 GB 2760 规定
荧光增白剂	不得检出

6 微生物灭活指标

微生物灭活指标见表 2。

表 2

项 目	指 标	
灭活细菌的指标	大肠杆菌	99.9%
	金黄色葡萄球菌	99.9%
破坏病毒的指标	纯化 HBsAg	$F/N < 2.1$
	含 10% 正常血清 HBsAg	$P/N < 2.1$

7 检验方法

7.1 感官检验:按 GB 9986 餐具洗涤剂试验方法执行。

7.2 理化检验

7.2.1 总砷的测定:按 GB 5009.11 执行。

7.2.2 重金属测定:按 GB 5009.60 执行。

7.2.3 荧光增白剂的测定:按 GB 9986.6 执行。

7.3 灭活细菌试验

7.3.1 检验用细菌

大肠杆菌:8009, ATCC 25922

金黄色葡萄球菌:ATCC 25923

7.3.2 大肠杆菌及金黄色葡萄球菌悬液制备

取传代的标准菌种接种于肉汤中,于 37℃ 培养 18~24 h,分离到营养琼脂平板,挑出典型菌落,接种到营养琼脂斜面,培养 18~24 h。刮取菌苔混悬于灭菌生理盐水中,振摇 2 min,配成 $10^7 \sim 10^8$ /mL 的菌悬液,用活菌计数法(按 GB 4789.2 执行)放 4℃ 冰箱保存,可用 4~5d。

7.3.3 中和剂

为了去除残留的消毒剂一般采用化学中和法,稀释法等,食品工具有设备用消毒剂一般为含氯(碘)消毒剂,可用 0.1~1.0 g 硫代硫酸钠。根据消毒剂种类不同而选择中和剂,并在试验中要设中和剂对照以观察中和剂对试验有无抑制作用和是否有中和消毒剂的作用。必须用实验证明该中和剂可中止消毒剂的作用,有无其他不良影响,可通过以下实验确定。

- | | |
|-----------------|---------------|
| a. (消毒剂+菌液)+中和剂 | 有少量菌生长或不长菌; |
| b. 中和剂+菌液 | 有菌生长; |
| c. (消毒剂+中和剂)+菌液 | 有菌生长; |
| d. 菌液+营养肉汤 | 有菌生长; |
| e. 消毒剂+菌 | 不长菌或菌量少于 a 组; |
| f. 营养肉汤培养基对照 | 无菌生长。 |

7.3.4 消毒药物试验浓度的配制(用碘量法)

消毒药物的杀菌试验在 20~25℃ 进行。消毒药物试验浓度的配制见附录 A;

7.3.5 定性杀菌试验测定方法

7.3.5.1 将中试管 10 支排列于试管架上稀释药液每管加生理盐水 2.5 mL 于第一管加一定浓度的消毒药 2.5 mL 混匀后,取出 2.5 mL 移至第二管混匀取 2.5 mL 移至第三管倍数稀释直至第九管,第十管不加药做对照。

7.3.5.2 将以上稀释的不同浓度消毒药中加菌液 2.5 mL(或加入一片可溶性菌片),对照管亦加同量细菌。

7.3.5.3 加菌后 5、10、15、30 min,每管依次取出 0.5 mL,加入含有中和剂的 4.5 mL 营养肉汤中。将上述营养肉汤管放 30℃培养 24 h,观察结果若发生混浊,即表示有菌生长,若肉汤不变混,应继续培养至 72 h。

7.3.5.4 结果判定:以最低浓度无菌生长的管为最低杀菌有效浓度,以无菌生长的最短消毒时间为该消毒液最低有效时间。

7.3.6 定量杀菌检验

定量杀菌检验,消毒剂与菌液作用方法同 7.3.5 定性杀菌检验,作用不同时间(5、10、15 min)将上述原液分别取出 0.5 mL,加 4.5 mL 中和剂,10 min 后进行活菌计数(按 GB 4789.2 执行),计算杀菌率,同时以生理盐水代替消毒液作对照,实验需重复 3 次。

杀菌率(P_t)的计算

$$\text{杀菌率}(P_t)(\%) = \frac{N_o - N_t}{N_o} \times 100$$

式中: N_o —— 为消毒前对照组菌数;

N_t —— 为消毒后或实验组活菌数。

7.4 乙型肝炎表面抗原破坏试验

7.4.1 试验方法

采用固相放射免疫法(SPRIA)或酶联免疫试验法(ELISA)两种方法敏感度应测到:

SPRIA 法为 1~10 ng/mL;

ELISA 法为 15~20 ng/mL。

7.4.2 消毒方法

取含 ≥ 1 mg/mL 的纯化 HBsAg 200 μ L(或含 10%小牛血清的 HBsAg)加入 800 μ L 不同浓度的消毒液,简称“混合液”,分别作用不同时间,然后加入 20%硫代硫酸钠 0.1 mL 中和残留消毒剂,静止 10 min 后,再用 SPRIA 法或 ELISA 法测定。

7.4.3 SPRIA 法测定方法

用 20 孔塑料盘,每孔加入用抗-HBs 包被的聚苯乙烯珠一粒,加入消毒剂后的“混合液”0.2 mL,置 43℃ 孵育 1.5 h。每个样品两孔,然后用去离子水洗涤 4~5 次,加入 125 I 标记的抗-HBs 0.2 mL,置 43℃ 孵育 1 h,用去离子水洗 4~5 次,然后用 γ 计数器测定 cpm 值,每次试验需做药盒的阳性、阴性对照,中和剂对照,药物对照及 HBsAg 对照,药盒的 P/N 值 > 5 ,药盒质量合格,试验成立。若实验样品与阴性对照比值 ≥ 2.1 时则消毒药物无效,若比值 < 2.1 时则为合格。

7.4.4 ELISA 法测定方法

7.4.4.1 用聚苯乙烯板作固相载体,将抗-HBs 用 pH9.6 碳酸盐缓冲液稀释,使蛋白含量为 10~20 μ g/mL,取 0.1 mL 稀释后的抗体,加入聚苯乙烯孔内,置 4℃ 冰箱中过夜,用洗涤液洗涤 3 次。

7.4.4.2 封闭空位:每孔加 5%小牛血清磷酸盐缓冲液 0.1 mL 37℃ 温育 2 h,用洗涤液洗 3 次。

7.4.4.3 加入消毒剂后的“混合液”0.1 mL,每个样品做 2 孔,同时作药盒的阳性和阴性对照,中和剂,消毒药物及 HBsAg 对照,37℃ 温育 2 h,用洗涤液洗 3 次。

7.4.4.4 加入用辣根过氧化物酶标记的抗-HBs 0.1 mL,37℃ 温育 1.5 h,用洗涤剂洗涤 4 次。

7.4.4.5 加入底物-邻苯二胺(OPD)溶液 0.1 mL,15~30 min 后加入 1 mol/L 硫酸 0.5 mL,用分光光度计测定吸光度值。

7.4.4.6 若药盒 P/N 值 ≥ 5 ,则药盒合格,若试验样品 P/N 值 ≥ 2.1 时则消毒药不合格, P/N 值 < 2.1 时则为合格。

7.4.5 计算

破坏试验也可用定量试验结果来表示,即用 HBsAg 破坏率(%)来表示。

$$\text{HBsAg 破坏率}(\%) = \frac{A - B}{A} \times 100$$

式中: A —— 消毒前样品中 HBsAg 含量;

B —— 消毒后样品中 HBsAg 含量。

样品中 HBsAg 含量可用 mg/mL 或直接用 cpm 或吸光度值,消毒后标本如果 HBsAg 转阴一般灭活率已达 99%或以上。

附录 A
有效氯的测定方法
(补充件)

A1 碘量法原理

洗涤剂中有效氯在酸性溶液中与碘化钾起氧化作用,释放出一定量的碘,再以硫代硫酸钠标准溶液滴定碘,根据硫代硫酸钠标准溶液的消耗量计算出有效氯含量。

A2 试剂

A2.1 0.025 mol/L 硫代硫酸钠标准溶液。

A2.2 2 mol/L 硫酸溶液。

A2.3 10%碘化钾溶液。

A2.4 0.5%淀粉溶液。

A3 操作方法

称取含氯消毒剂 1.00 g,用蒸馏水溶解后,转入 250 mL 容量瓶中,向容量瓶加蒸馏水至刻度、混匀,向碘量瓶中加入 2 mol/L 硫酸 10 mL,10%碘化钾溶液 10 mL,混匀的消毒液 5 mL,溶液即出现棕色,盖上盖并混匀后加蒸馏水于碘量瓶缘,用 0.05 mol/L 硫代硫酸钠标准溶液滴定游离碘,边滴边摇匀,待溶液呈淡黄色时加入 0.5%淀粉溶液 10 滴(溶液立即变蓝色),继续滴定至蓝色消失,记录所用硫代硫酸钠的总量,重复 3 次取平均值计算。

A4 计算:根据硫代硫酸钠的用量,计算有效氯含量,亦即 1 mol/L 硫代硫酸钠 1 mL 相当于 0.035 5 g 有效氯,因此可按下式计算有效氯含量:

$$\text{有效氯含量(\%)} = \frac{c \cdot v \times 0.035}{W} \times 100\%$$

式中: c —— 为硫代硫酸钠的摩尔浓度;

v —— 消耗硫代硫酸钠的体积, mL;

W —— 碘量瓶中含消毒剂的量, g。

附加说明:

本标准由卫生部卫生监督司提出。

本标准由天津市食品卫生监督检验所、卫生部食品卫生监督检验所起草。

本标准主要起草人郑鹏然、白竟玉、杨淑德、李悠慧。

本标准由卫生部委托技术归口单位卫生部食品卫生监督检验所负责解释。

(京)新登字 023 号

GB 14930.2-94

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
食品工具、设备用洗涤消毒剂卫生标准
GB 14930.2-94

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)
中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10 千字
1994 年 8 月第一版 1994 年 8 月第一次印刷
印数 1-2 000

*

书号: 155066·1-10997 定价 8.00 元

*

标 目 246-126



GB 14930.2-1994