

# 团 体 标 准

T/GDCDC XXX—20XX  
T/CSTE XXXX—20XX

## 质量分级及“领跑者”评价要求 手洗餐具用洗涤剂

Assessment requirements for quality grading and forerunner-  
Detergent for hand dishwashing

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

广东省日化商会  
中国技术经济学会

发布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可请与发布机构获取。

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和T/CAS 700—2023、T/CSTE 0321—2023《质量分级及“领跑者”评价标准编制通则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由企业标准“领跑者”工作委员会提出。

本文件由广东省日化商会和中国技术经济学会归口。

本文件起草单位：XXX。

本文件主要起草人：XXX。



# 质量分级及“领跑者”评价要求 手洗餐具用洗涤剂

## 1 范围

本文件规定了手洗餐具用洗涤剂产品质量分级及企业标准水平的基本要求、评价指标及要求、评价方法及等级划分。

本文件适用于手洗餐具用洗涤剂产品质量分级及企业标准水平评价。本文件适用于由表面活性剂和助剂配制的手洗餐具用洗涤剂和兼具果蔬清洁功能的手洗餐具用洗涤剂。相关机构开展质量分级和企业标准水平评价、“领跑者”产品评价以及相关认证或评价时可参照使用，相关企业在制定企业标准时也可参照本文件。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5009.278 食品安全国家标准 食品中乙二胺四乙酸盐的测定
- GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定
- GB 4789.3—2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
- GB/T 9985 手洗餐具洗涤剂
- GB 14930.1 食品安全国家标准 洗涤剂
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 26388—2011 表面活性剂中二噁烷残留量的测定 气相色谱法
- GB/T 30795 食品用洗涤剂试验方法 甲醇的测定
- GB/T 30796 食品用洗涤剂试验方法 甲醛的测定
- GB/T 30797 食品用洗涤剂试验方法 总砷的测定
- GB/T 30799 食品用洗涤剂试验方法 重金属的测定
- GB/T 39715.2 塑料 生物基含量 第2部分：生物基碳含量的测定
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
- T/CSTE 0421 质量分级及“领跑者”标识
- 消毒技术规范（2002年版）
- 化妆品安全技术规范（2015年版）

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 基本要求

T/GDCDC XXX—20XX

T/CSTE XXXX—20XX

4.1 近三年，企业无较大及以上质量、环境、安全等事故；

4.2 企业未列入国家信用信息严重失信主体相关名录；

4.3 企业可根据 GB/T 19001、GB/T 23331、GB/T 24001、GB/T 45001 建立并运行相应质量、能源、环境和职业健康安全管理体系，鼓励企业根据自身运营情况建立其他高水平的相关管理体系。

4.4 产品应为量产产品，手洗餐具用洗涤剂应满足国家强制性标准及 GB 14930.1 和 GB/T 9985 规定的要求。

## 5 评价指标分类及要求

### 5.1 评价指标分类

5.1.1 手洗餐具用洗涤剂评价指标体系包括基础指标、核心指标和创新指标。

5.1.2 基础指标包括材料要求、外观、气味、稳定性、pH值、总砷、重金属、甲醇、甲醛、1,4-二噁烷、菌落总数、大肠菌群。

5.1.3 核心指标包括去污力、总活性物含量，核心指标分为三个等级，包括领跑者水平，相当于企业标准排行榜中5星级水平；优质水平，相当于企业标准排行榜中4星级水平；达标水平，相当于企业标准排行榜中3星级水平。

5.1.4 创新指标为急性经口半数致死量、急性皮肤刺激实验、阴离子表面活性剂残留量、乙二胺四乙酸（EDTA）及其盐、国际标准板去污力、生物基碳含量，不划分等级。

### 5.2 评价指标体系框架

5.2.1 手洗餐具用洗涤剂评价指标体系框架见表1。

表1 手洗餐具用洗涤剂评价指标体系框架

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			判断依据/方法	
				领跑者水平 (5星级)	优质水平 (4星级)	达标水平 (3星级)		
1	基础指标	材料要求	GB/T 9985	产品所用表面活性剂应为已确认能够降解，且在目前科技水平的认知程度上其本身及降解产物对动植物和环境无害的化学品。 具体要求如下： ——表面活性剂的初级生物降解度不低于 90%；或 ——表面活性剂最终好氧生物降解度不低于 60%。			GB/T 9985	
2		外观		液体状、膏装产品：不分层，无悬浮物或沉淀的均匀体（加入均匀悬浮颗粒组分的产品除外）； 固体产品：产品色泽均匀、无明显机械杂质和污迹。				
3		气味		无异味				
4		稳定性 <sup>a</sup>		耐热	在 (40±2)℃，24h，恢复至室温后观察，不分层，无沉淀，无异味和变色现象，透明产品不浑浊			
				耐寒	在 (-5±2)℃，24h，恢复至室温后观察，不分层，无沉淀，无变色现象，透明产品不浑浊			
5		pH值（25℃，1%溶液）		4.0-10.5				

表1 手洗餐具用洗涤剂评价指标体系框架（续）

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			判断依据/方法
				领跑者水平 (5星级)	优质水平 (4星级)	达标水平 (3星级)	
6	基础 指标	原料要求	GB 14930.1	应符合GB 14930.1中4.1 原料要求的规定。			GB 14930.1
7		总砷（以As计）/ （mg/kg）		A类≤3.0；B类≤5.0			GB/T 30797
8		重金属（以Pb计）/ （mg/kg）		A类≤30；B类≤100			GB/T 30799
9		甲醇/%		A类≤0.05；B类≤0.1			GB/T 30795
10		甲醛/%		A类≤0.05；B类≤0.1			GB/T 30796
11		1,4-二噁烷/ （mg/kg）		A类≤10；B类≤30			GB/T 26388—2011 气相色谱-质谱 （GC/MSD）法
12		菌落总数/ （CFU/g或CFU/ml）		≤1000			GB 4789.2
13		大肠菌群/ （CFU/g或CFU/ml）		≤30			GB 4789.3—2016 大肠菌群 平板计 数法
14	核心 指标	去污力	GB/T 9985	≥标准餐具 洗涤剂（洗涤 浓度：1g/L）	≥1.2倍标准 餐具洗涤剂 （洗涤浓度： 2g/L）	≥标准餐具 洗涤剂（洗 涤浓度： 2g/L）	GB/T 9985
15		总活性物含量/%		≥20	≥15		
16	创新 指标	急性经口半数致死 量（LD <sub>50</sub> ）	市场 需求	>5000mk/Kg		—	《消毒技术规范》 2002年版
17		急性皮肤刺激实验 <sup>b</sup>		无刺激		—	《化妆品安全技术 规范》2015年版
18		阴离子表面活性剂 残留量/（μg/ml）		≤2		—	附录A
19		乙二胺四乙酸 （EDTA）及其盐/ （g/kg）		≤0.01		—	GB 5009.278
20		国际标准板去污力		≥2倍标准餐具洗涤剂		—	附录B
21		生物基碳含量/%		≥40		—	GBT 39715.2或按附 录C计算

<sup>a</sup> 仅液体、膏状产品需检测稳定性。

<sup>b</sup> 样品试验浓度为2g/L。

## 6 评价方法及等级划分

T/GDCDC XXX—20XX

T/CSTE XXXX—20XX

6.1 对具体产品企业标准的全部指标进行综合评价，评价结果划分为领跑者水平、优质水平、达标水平，划分依据见表2。

6.2 综合评价满足表2中领跑者水平的企业标准为“领跑者”标准，符合表2中领跑者水平的产品为“领跑者”产品，自我声明标识可使用T/CSTE 0421中4.4图4-1自我声明“领跑者”标识，认证标识可使用T/CSTE 0421中4.5图5-1“领跑者”认证标识。

6.3 综合评价满足表2中优质水平的企业标准为“优质”标准，符合表2中优质水平的产品为“优质”产品，自我声明标识可使用T/CSTE 0421中4.4图4-2自我声明“优质”标识，认证标识可使用T/CSTE 0421中4.5图5-2“优质”认证标识。

综合评价满足表2中达标水平的企业标准为“达标”标准，符合表2中达标水平的产品为“达标”产品，自我声明标识可使用T/CSTE 0421中4.4图4-3自我声明“达标”标识，认证标识可使用T/CSTE 0421中4.5图5-3“达标”认证标识。

表2 指标评价要求及等级划分

标准等级	满足条件			
领跑者水平	基本要求	基础指标要求	核心指标领跑者水平（5星级）要求	创新指标至少有3项达到要求
优质水平			核心指标不低于优质水平（4星级）要求	创新指标至少有1项达到要求
达标水平			核心指标不低于达标水平（3星级）要求	—



## 附录A

### (规范性)

#### 阴离子表面活性剂残留测试方法

##### A.1 原理

阴离子表面活性剂与亚甲基蓝形成的络合物由三氯甲烷萃取,用分光光度法测定阴离子表面活性剂含量;以清餐盘污垢后的漂洗水(即餐盘附着的最最终漂洗水)作为表面活性剂残留检测对象,检测漂洗水中的表面活性剂的残留量。

##### A.2 试剂

A.2.1 阴离子表面活性剂标准溶液: $c=10\text{mg/L}$ ,称取相当于100%十二烷基苯磺酸钠1克(称准至0.001g),用水溶解并定容至1000mL,混匀。用移液管移取上述溶液10.0 mL置1000mL容量瓶中,用水定容,混匀备用。

A.2.2 硫酸( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\rho=1.84\text{ g/mL}$ )。

A.2.3 磷酸二氢钠洗涤液:将磷酸二氢钠(含不同结晶水的磷酸二氢钠需折算后称取)50g溶于水中,加入硫酸6.8 mL,定容至1000mL。

A.2.4 亚甲基蓝溶液:称取亚甲基蓝0.1g,用水溶解并稀释至100mL,移取此溶液30mL,用磷酸二氢钠洗涤液稀释定容至1000mL,摇匀后贮存于棕色试剂瓶中备用。

A.2.5 三氯甲烷。

A.2.6 250 mg/kg 硬水,按GB/T 13174中硬水配制规定进行制备。

##### A.3 仪器

普通实验室仪器和分光光度计,波长360 nm~800 nm。

##### A.4 工作曲线的绘制

准确移取浓度为10mg/L的阴离子表面活性剂标准溶液0mL(空白液)、3.0mL、6.0mL、9.0mL、12.0mL、15.0mL,分别于第一组250mL分液漏斗中,加水使总体积至100mL;分别加入亚甲基蓝溶液25mL,混匀后加入三氯甲烷15mL,振荡30 s,静置分层;若水层中蓝色褪去,应补加亚甲基蓝溶液10mL,再振荡30 s,静置10min后将三氯甲烷萃取液按对应浓度分别转移至第二组洁净的分液漏斗中(切勿将界面絮状物随三氯甲烷带出),重复往第一组分液漏斗中加入三氯甲烷进行萃取至三氯甲烷层无色。

分别移取50mL磷酸二氢钠洗涤液至装有萃取液的第二组分液漏斗中,振荡30 s后静置10 min,将三氯甲烷萃取液分别转移至100mL容量瓶中;重复往第二组分液漏斗中加入5mL三氯甲烷洗涤至三氯甲烷层无色;将三氯甲烷洗涤液分别合并至上述100mL容量瓶中,用三氯甲烷定容至刻度摇匀备用。

采用650nm波长,10mm比色池,以空白液做参比,测定系列标准溶液的净吸光值。以表面活性剂质量( $\mu\text{g}$ )为横坐标,净吸光值为纵坐标,绘制工作曲线。

##### A.5 漂洗试液的制备

T/GDCDC XXX—20XX

T/CSTE XXXX—20XX

往脸盆（外径32~35cm）中加入2L硬水（250ppm），准确称取4克（浓缩型称取2克）洗洁精待测样品加入硬水中搅拌均匀。将1只污盘（GB/T 9985 A. 2. 5）放入盆中，随后用102 mm猪鬃油漆刷顺时针刷五次，再逆时针刷五次，重复三次后，最后再将未洗下的污垢和泡沫刷洗掉。将餐盘取出后直立5 s，沥干餐盘表面水分。

将洗净干净的盘子放入另外一只装有2L硬水的脸盆中，测试人员保证手上无洗涤剂残留，将餐盘在水中左右晃动9下（左右晃动一次为一下），随后将餐盘从水体中取出后直立5 s，沥干餐盘表面水分，重复此漂洗过程，总共进行3次漂洗，第三次漂洗液用于测试阴离子残留。

#### A. 6 漂洗试液中表面活性剂含量的测定

准确移取 100mL 漂洗试液（第三次漂洗水）于 250mL 分液漏斗中，按以上萃取制备标准试液的步骤制备漂洗试液（如果漂洗试液中的表面活性剂残留量偏高时，可适当调整移取量，加水使总体积至 100 mL 即可）。

用 250 ppm 硬水代替漂洗试液，以同样程序制备空白试验液。

采用 650nm 波长，10mm 比色池，以空白试验液做参比，测定样品试液的净吸光值，由净吸光值与工作曲线计算表面活性剂浓度，以  $\mu\text{g/mL}$  表示。

#### A. 7 结果计算

阴离子表面活性剂的质量浓度按式 (B. 1) 计算：

$$C_2 = \frac{m_2}{V_2} \quad \dots\dots(A.1)$$

式中：

$C_2$ ——阴离子表面活性剂的质量浓度，单位为微克每毫升 ( $\mu\text{g/mL}$ )；

$m_2$ ——从工作曲线或计算得到的试液中阴离子表面活性剂含量，单位为微克 ( $\mu\text{g}$ )；

$V_2$ ——移取试液体积，单位为毫升 (mL)。

## 附录B

(规范性)

### 国际标准板去污力测试方法

#### B.1 原理

在规定温度、水硬度、测试浓度条件下，将标准污板放入去污机进行洗涤，测试标准污板洗前洗后的差值表示洗洁精的去污力。

#### B.2 实验所需试剂和材料

- B.2.1 氯化钙 ( $\text{CaCl}_2$ )；
- B.2.2 硫酸镁 ( $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )；
- B.2.3 标准污板，CFT 污板；
- B.2.4 水，符合 GB/T 6682 的三级水；
- B.2.5 CFT 标准污板：DM-90 标准板；

#### B.3 仪器设备

- B.3.1 立式去污机，符合 GB/T 13174-2021 规定，参考图 B.1；
- B.3.2 标准污板支架，符合 GB/T 9985-2022 附录 A 1.3 d 里规定；
- B.3.3 白度计，符合 GB/T 13174-2021 6.2 规定；
- B.3.4 裁刀或木锯，用于裁剪标准污板



图B.1 立式去污机





待测洗洁精样品相对标准洗洁精的去污比值P按式（2）计算：

$$P = \frac{R_0}{R_s} \dots\dots\dots (B. 2)$$

式中：

R<sub>0</sub>——待测样品标准污板的去污值；

R<sub>s</sub>——标准洗涤剂污板的去污值；

结果保留到小数后两位。

附录 C

(资料性)

生物基碳含量计算示例

C.1 手洗餐具用洗涤剂中部分组分生物基碳含量参数

生物基碳含量的计算方法参照 GB/T 39715.2, 手洗餐具用洗涤剂组分的生物基碳含量数据可采用文献、数据库或由企业方提供。表 C.1 为手洗餐具用洗涤剂中部分组分生物基碳含量参数, 供参考, 具体生物基碳含量数据以供应企业提供数据为准。

表C.1 手洗餐具用洗涤剂中部分原料生物基碳含量参数

组分	分子式	分子量	各原料分子中的碳含量M %	各原料分子的生物基碳含量 N %
乙氧基化烷基硫酸钠 (AES)	$C_{12}H_{25}O(C_2H_4O)_2SO_3Na$	376	51.1	38.33
聚乙氧基化脂肪醇 (平均 EO 加合数为 9)	$C_{12}H_{25}O(C_2H_4O)_9$	582.81	61.3	24.52
十二烷基苯磺酸钠	$C_{18}H_{30}O_3SNa$	349	66.2	0.00
烷基烯烴磺酸钠 (AOS)	$C_{13}H_{27}CHCHSO_3Na$	312	57.69	0.00
椰油酰胺丙基氧化胺	$C_{11}H_{21}CONH_2C_3H_7NOC_2H_5$	323	63.16	44.58
烷基糖苷	$C_{18}H_{36}O_6$	348.5	62	62.00
甜菜碱 (CAB)	$C_{19}H_{38}N_2O_3$	327	69.72	44.04

C.2 计算方法

生物基碳含量的计算方法参照 GB/T 39715.2, 生物基碳含量 Z, 以质量分数表示, 按式 (C.1) 计算:

$$Z = \frac{\sum C_i N_i}{\sum C_i M_i} \times 100\% \dots\dots\dots (C.1)$$

式 (C.1) 中:

- C<sub>i</sub>—手洗餐具用洗涤剂中组分 i 的配方百分比;
- M<sub>i</sub>—手洗餐具用洗涤剂中组分 i 其分子中碳含量百分比;
- N<sub>i</sub>—手洗餐具用洗涤剂中组分 i 其分子中生物碳含量占比;

C.3 计算示例

表 A.2 提供了标准手洗餐具用洗涤剂生物基碳含量的计算示例。

表 C.2 标准手洗餐具用洗涤剂中生物基碳含量的计算示例

组分	分子式	分子量	各组分 配比 %	各原料分子 中的碳含量 M %	配方中各 组分碳含 量 %	各原料分 子的生物 基碳含量 N %	配方中各组 分生物基碳 含量 %
烷基苯磺酸钠	$C_{12}H_{23}C_6H_4SO_3Na$	348.476	14	62.04	8.6856	0	0
乙氧基化烷基硫酸钠 (AES)	$C_{12}H_{25}O(C_2H_4O)_2SO_3Na$	376	1	51.11	0.5111	38.50	0.38
无水乙醇	$C_2H_5OH$	46	5	52.17	2.6085	52.17	2.61
尿素	$CH_4N_2O$	60.04	5	19.99	0.9995	0	0
水	$H_2O$	18	余量	0	0	0	0
氢氧化钠	$NaOH$	40	适量	0	0	0	0
总数	—	—	—	—	12.8047	—	2.99
生物基碳含量 <sup>a</sup> (%)	23.37%						
<sup>a</sup> 生物基碳含量=配方中各组分生物基碳含量总数÷配方中各组分碳含量总数×100%							

注：标准手洗餐具用洗涤剂（按 GB/T 9985 附录 A 制作要求）配比：烷基苯磺酸钠 14 份（以 100% 计）、乙氧基化烷基硫酸钠 1 份（以 100% 计）、无水乙醇 5 份、尿素 5 份，加水至 100 份，混匀，用盐酸或氢氧化钠调节 pH 7~8，备用。