



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39020—2020

---

## 绿色产品评价 洗涤用品

Green product assessment—Detergents

2020-07-21 发布

2021-02-01 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。

本标准由全国表面活性剂和洗涤用品标准化技术委员会(SAC/TC 272)归口。

本标准起草单位:中国日用化学研究院有限公司、中国标准化研究院、蓝月亮(中国)有限公司、上海开米科技有限公司、中环联合(北京)认证中心有限公司、北京绿伞化学股份有限公司、联合利华(中国)有限公司、广州立白企业集团有限公司、纳爱斯集团有限公司、丰益油脂科技有限公司、北京洛娃日化有限公司、广州市浪奇实业股份有限公司、北京宝洁技术有限公司、中山大学。

本标准主要起草人:姚晨之、付允、李晓辉、周滢、袁欢、于文、赵新宇、沈俊、沈兵兵、朱林军、蒋良宇、孙红霞、赵建红、王青翔、曾晖。



# 绿色产品评价 洗涤剂用品

## 1 范围

本标准规定了洗涤剂用品绿色评价的评价要求、判定依据和判定规则。

本标准适用于肥(香)皂、粉状及其他固体洗涤剂和液体洗涤剂以及其他用途的洗涤剂等洗涤剂用品的绿色产品评价。

本标准不适用于以有机溶剂为主要成分的干洗剂类产品,也不适用于一些为特殊用途制造的工业洗涤剂。

## 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 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 13173 表面活性剂洗 涤剂试验方法
- GB 14930.1 食品安全国家标准 洗涤剂
- GB/T 15818 表面活性剂生物降解度试验方法
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 21803 化学品 快速生物降解性 DOC 消减试验
- GB/T 21856 化学品 快速生物降解性 二氧化碳产生试验
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 26388 表面活性剂中二噁烷残留量的测定 气相色谱法
- GB/T 26396 洗涤剂用品安全技术规范
- 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
- QB/T 2623.3 肥皂试验方法 肥皂中总碱量和总脂肪物含量的测定
- QB/T 2623.8 肥皂试验方法 肥皂中磷酸盐含量的测定
- QB/T 2953 洗涤剂用荧光增白剂

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 肥(香)皂 soaps

以动植物油脂为原料,经多种化学和物理处理制得的,以脂肪酸盐为主要成分的块状或片状洗涤剂用品。

注:商品化产品主要为洗衣皂(含透明洗衣皂)和香皂。

### 3.2

#### 粉状及其他固体洗涤剂 powder or other solid detergents

由表面活性剂及一些有机或/和无机助剂成分按一定配方比例组合而成的粉状、条状、块状、片状或

其他固态洗涤剂产品。

注：包括以表面活性剂和肥皂成分复配的洗衣皂粉。

### 3.3

#### 液体洗涤剂 liquid detergent

由水、表面活性剂及少量有机或/和无机助剂成分按一定配方比例混合而成的液体状洗涤剂产品。

## 4 评价要求

### 4.1 产品分类

根据产品加工工艺,分为肥(香)皂、粉状及其他固体洗涤剂和液体洗涤剂。

### 4.2 基本要求

4.2.1 产品生产企业的污染物排放状况,应符合相关环境保护法律法规,达到国家或地方污染物排放标准的要求,近三年无重大安全事故和重大环境污染事故。

4.2.2 生产企业的污染物总量控制,应要求达到国家和地方污染物排放总量控制指标。

4.2.3 生产企业的管理,应要求按照 GB/T 24001 和 GB/T 19001 分别建立并运行环境管理体系和质量管理体系。

4.2.4 食品用洗涤剂应符合 GB 14930.1,普通洗涤用品应符合 GB/T 26396。

### 4.3 评价指标要求

指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。

肥(香)皂的评价指标应符合表 1 的要求,粉状及其他固体洗涤剂的评价指标应符合表 2 的要求,液体洗涤剂的评价指标应符合表 3 的要求。

表 1 肥(香)皂评价指标要求及判定依据

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
资源属性	原材料使用	—	不得使用烷基酚聚氧乙烯醚(APEO)、支链十二烷基苯磺酸钠(ABS)、氮川三乙酸及其盐(NTA)、乙二胺四乙酸(EDTA)及其盐、二乙烯三胺五乙酸(DTPA)及其盐等作为原材料	产品配方表或原材料清单或企业声明
	单位产品碱(折合 100% NaOH 计算)消耗量	kg/t	≤140	按附录 A 的 A.2.1 计算,并提供证明材料
	单位产品油脂消耗量 <sup>a</sup>	t/t	≤0.85	按 A.2.2 计算,并提供证明材料
	油脂脂肪酸利用率 <sup>a</sup>	%	≥98	按 A.2.3 计算,并提供证明材料
	单位产品取水量 <sup>b</sup>	m <sup>3</sup> /t	≤3	按 A.2.4 计算,并提供证明材料

表 1 (续)


一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
能源属性	单位产品综合能耗 <sup>b</sup>	kgce/t	≤130	按 A.2.5 计算,并提供证明材料
环境属性	单位产品废水排放量 <sup>b</sup>	m <sup>3</sup> /t	≤1.5	按 A.2.6 计算,并提供证明材料
	单位产品化学需氧量(COD)产生量 <sup>c</sup>	g/t	≤3.5×10 <sup>3</sup>	按 A.2.7 计算,并提供证明材料
品质属性	磷酸盐含量(以 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 计)	%	≤0.2	按 A.2.8 测定,并提供证明材料
	干钠皂 	%	≥74(洗衣皂)/≥85(香皂)	按 A.2.9 测定,并提供证明材料
<sup>a</sup> 直接采用皂粒加工的产品不要求。 <sup>b</sup> 直接采用皂粒加工的产品按指标值的 1/30 判定。 <sup>c</sup> 为污染物末端处理前的指标要求。				

表 2 粉状及其他固体洗涤剂评价指标要求及判定依据

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
资源属性	原材料使用	—	不得使用烷基酚聚氧乙烯醚(APEO)、支链十二烷基苯磺酸钠(ABS)、氮川三乙酸及其盐(NTA)、乙二胺四乙酸(EDTA)及其盐、二乙烯三胺五乙酸(DTPA)及其盐、含氯漂白剂等作为原材料;食品用洗涤剂不得使用荧光增白剂,其他洗涤剂不得使用 QB/T 2953 规定范围外的荧光增白剂	产品配方表或原材料清单或企业声明
	表面活性剂生物降解度	%	最终生物降解度二氧化碳产生试验 ≥60% 或溶解性有机碳(DOC)消减试验 ≥70%,或初级生物降解度 ≥95%	按 A.2.10 测定,并提供证明材料
	单位产品取水量	m <sup>3</sup> /t	≤0.4	按 A.2.4 计算,并提供证明材料
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤65	按 A.2.5 计算,并提供证明材料
环境属性	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤0.2	按 A.2.6 计算,并提供证明材料
	单位产品 COD 产生量 <sup>a</sup>	g/t	≤200	按 A.2.7 计算,并提供证明材料

表 2 (续)

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
品质属性	磷酸盐含量(以 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 计)	%	≤0.2	按 A.2.8 测定,并提供证明材料
	去污力 <sup>b</sup>	—	≥相应产品国家标准或行业标准规定指标值	按相应标准测定,并提供证明材料
	二噁烷 <sup>c</sup>	mg/kg	≤10	按 A.2.11 测定,并提供证明材料
	砷(As) <sup>c</sup>	mg/kg	≤2	按 A.2.12 测定,并提供证明材料
	铅(Pb) <sup>c</sup>	mg/kg	≤10	按 A.2.13 测定,并提供证明材料
<sup>a</sup> 为污染物末端处理前的指标要求。 <sup>b</sup> 产品国家标准或行业标准有去污力指标的要求,样品测试浓度为相应标准规定的 80%。 <sup>c</sup> 食品用洗涤剂要求。				

表 3 液体洗涤剂评价指标要求及判定依据

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
资源属性	原材料使用	—	不得使用烷基酚聚氧乙烯醚(APEO)、支链十二烷基苯磺酸钠(ABS)、氮川三乙酸及其盐(NTA)、乙二胺四乙酸(EDTA)及其盐、二乙烯三胺五乙酸(DTPA)及其盐、含氯漂白剂等作为原材料;食品用洗涤剂不得使用荧光增白剂,其他洗涤剂不得使用 QB/T 2953 规定范围外的荧光增白剂	产品配方表或原材料清单或企业声明
	表面活性剂生物降解度	%	最终生物降解度二氧化碳产生试验 ≥60% 或溶解性有机碳(DOC)消减试验 ≥70%,或初级生物降解度 ≥95%	按 A.2.10 测定,并提供证明材料
	单位产品取水量	m <sup>3</sup> /t	≤1.8	按 A.2.4 计算,并提供证明材料
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤20	按 A.2.5 计算,并提供证明材料
环境属性	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤0.6	按 A.2.6 计算,并提供证明材料
	单位产品 COD 产生量 <sup>a</sup>	g/t	≤1.2×10 <sup>3</sup>	按 A.2.7 计算,并提供证明材料

表 3 (续)

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
品质属性	磷酸盐含量(以 $P_2O_5$ 计)	%	$\leq 0.2$	按 A.2.8 测定,并提供证明材料
	去污力 <sup>b</sup>	—	$\geq$ 相应产品国家标准或行业标准规定指标值	按相应标准测定,并提供证明材料
	二噁烷 <sup>c</sup>	mg/kg	$\leq 10$	按 A.2.11 测定,并提供证明材料
	砷(As) <sup>c</sup>	mg/kg	$\leq 2$	按 A.2.12 测定,并提供证明材料
	铅(Pb) <sup>c</sup>	mg/kg	$\leq 10$	按 A.2.13 测定,并提供证明材料
<sup>a</sup> 为污染物末端处理前的指标要求。 <sup>b</sup> 产品国家标准或行业标准有去污力指标的要求,样品测试浓度为相应标准规定的 80%。 <sup>c</sup> 食品用洗涤剂要求。				

## 5 判定规则

满足 4.2 和 4.3 各项指标要求的洗涤用品可判定为绿色产品。

附 录 A  
(规范性附录)

采样监测方法、指标计算方法和检验方法

A.1 采样监测方法

本标准所涉及的各项指标的采样按照国家规定的标准监测方法执行。废水污染物产生指标是指末端处理之前的指标,应分别在各个车间的监测或装置后进行累计。所有指标均按采样次数的实测数据进行平均。企业的原材料、新鲜水及能源使用量、产品产量、工序能耗等均以月报表或者年报表为准。

A.2 计算方法和检验方法

A.2.1 单位产品碱(折合 100%NaOH)消耗量

制皂过程中,每生产 1 t 肥皂(折算成 72%脂肪酸)产品所用的碱(折合 100%NaOH)消耗量,按式(A.1)计算:

$$M_{gd} = \frac{M_{gx}}{M_c} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- $M_{gd}$ ——生产每吨肥皂的碱(折合 100%NaOH)消耗量,单位为千克每吨(kg/t);
- $M_{gx}$ ——在一定计量时间(一般为一年)内,碱(折合 100%NaOH)消耗量,单位为千克(kg);
- $M_c$ ——同一计量时间(一般为一年)内,肥皂的产量,单位为吨(t)。

A.2.2 单位产品油脂消耗量

制皂过程中,每生产 1 t 肥皂(折算成 72%脂肪酸)所用到的油脂(俗称“净油”)消耗量,计算方法同 A.2.1。

A.2.3 油脂脂肪酸利用率

制皂过程中,反应获得的有效脂肪酸的量与油脂中理论脂肪酸含量的百分比,按式(A.2)计算:

$$S = \frac{S_c}{S_m} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- $S$  ——油脂脂肪酸利用率;
- $S_c$  ——在一定计量时间(一般为一年)内,反应获得的有效脂肪酸的量,单位为吨(t);
- $S_m$  ——同一计量时间(一般为一年)内,油脂中理论脂肪酸含量,单位为吨(t)。

A.2.4 单位产品取水量

每生产 1 t 洗涤用品产品所消耗的生产用新鲜水量。新水指从各种水源取得的水量,用于供给企业用水的源水水量。各种水源包括取自地表水、地下水、城镇供水工程以及从市场购得的蒸汽等水的产品,按式(A.3)计算:



$$V = \frac{V_i}{M_c} \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

$V$  ——生产每吨洗涤用品产品的取水量,单位为立方米每吨( $\text{m}^3/\text{t}$ );

$V_i$  ——在一定计量时间(一般为一年)内,洗涤用品产品生产取水量,单位为立方米( $\text{m}^3$ );

$M_c$  ——同一计量时间(一般为一年)内,洗涤用品的产量,单位为吨(t)。

#### A.2.5 单位产品综合能耗

每生产 1 t 洗涤用品产品的全过程中,生产系统和辅助系统实际消耗的各种能源实物量按 GB/T 2589 分别折算为一次能源后的总和,其中电力折算标煤系数按当量值计,按式(A.4)计算:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n (e_i \times p_i)}{M_c} \quad \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

$E$  ——单位产品综合能耗(折合标准煤计算),单位为千克每吨( $\text{kg}/\text{t}$ );

$e_i$  ——在一定计量时间(一般为一年)内,生产和服务活动中消耗的第  $i$  种能源实物量,单位为千克(kg);

$p_i$  ——第  $i$  种能源的折算系数,以能量的当量值折算;

$M_c$  ——同一计量时间(一般为一年)内,洗涤用品的产量,单位为吨(t);

$n$  ——能源种数。

注:综合能耗主要包括一次能源(如煤、石油、天然气等)、二次能源(如蒸汽、电力等)和直接用于生产的能耗工质(如冷却水、压缩空气等),但不包括用于动力消耗(如发电、锅炉等)的能耗工质。

#### A.2.6 单位产品废水排放量

每生产 1 t 洗涤用品产品在生产过程中产生的废水量,按式(A.5)计算:

$$V_c = \frac{\sum_{j=1}^n V_j}{M_c} \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

式中:

$V_c$  ——生产每吨洗涤用品产生的废水量,单位为立方米每吨( $\text{m}^3/\text{t}$ );

$V_j$  ——在一定计量时间(一般为一年)内,企业第  $j$  个生产环节废水排放量平均值,单位为立方米( $\text{m}^3$ );

$M_c$  ——同一计量时间(一般为一年)内,洗涤用品的产量,单位为吨(t);

$n$  ——洗涤用品企业生产环节数,单位为个。

#### A.2.7 单位产品 COD 产生量

COD 产生量指洗涤用品生产过程产生的废水中 COD 的量,该量在生产车间排放口或废水处理站入口处进行测定,按式(A.6)计算:

$$Q_c = \frac{\sum_{j=1}^n (C_j \times V_j)}{M_c} \quad \dots\dots\dots (A.6)$$

式中:

$Q_c$  ——生产每吨洗涤用品的 COD 产生量,单位为克每吨( $\text{g}/\text{t}$ );

$C_j$  ——在一定计量时间(一般为一年)内,第  $j$  个生产环节 COD 产生浓度测量均值,单位为毫克每升(mg/L);

$V_j$  ——同一计量时间(一般为一年)内,第  $j$  个生产环节废水产生量平均值,单位为立方米( $m^3$ );

$M_c$  ——同一计量时间(一般为一年)内,洗涤用品的产量,单位为吨(t);

$n$  ——洗涤用品企业生产环节数,单位为个。

#### A.2.8 磷酸盐含量

粉状及其他固体洗涤剂、液体洗涤剂按 GB/T 13173 中总五氧化二磷——磷钼蓝比色法测定;肥(香)皂,以及含脂肪酸盐的洗涤用品(采用 GB/T 13173 测定出现溶液浑浊,影响检测结果的准确性时)按 QB/T 2623.8 规定进行。

#### A.2.9 干钠皂

按 QB/T 2623.3 规定进行。

#### A.2.10 表面活性剂生物降解度

初级生物降解按 GB/T 15818 规定进行。最终生物降解依据 GB/T 21856 或 GB/T 21803 规定进行。

#### A.2.11 二噁烷



食品用洗涤剂按 GB/T 26388 规定进行。

#### A.2.12 砷(As)

食品用洗涤剂按 GB/T 30797 规定进行。

#### A.2.13 铅(Pb)

食品用洗涤剂按 GB/T 30799 规定进行。

---