ICS 71.100.40
CCS Y 43

团　　体　　标　　准

T/XXX XXXX—2023

洗碗粉

Dishwashing Powder

2023－XX－XX 发布　　2023－XX－XX 实施

广东省质量协会　　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　要求 1
5　实验方法 2
6　检验规则 3
7　标志、包装、运输、贮存、保质期 4
附录A（规范性）　洗碗粉去污力性能测试方法 6

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》的规定起草。

本文件由广州立白企业集团有限公司提出。

本文件由广东省质量协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

洗碗粉

1 范围

本文件规定了洗碗机专用洗碗粉的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存和保质期。本文件用于由助洗剂、生物酶制剂、表面活性剂等原料配制的洗碗机专用洗碗粉产品。

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/T 6368 表面活性剂 水溶液pH值的测定 电位法
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 9985 手洗餐具用洗涤剂
GB/T 13173—2021 表面活性剂 洗涤剂试验方法
GB/T 13174 衣料用洗涤剂去污力及循环洗涤性能的测定
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 24692—2009 表面活性剂 家庭机洗餐具用洗涤剂 性能比较试验导则
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 要求

4.1 基本要求

4.1.1 洗碗粉在推荐的使用条件下，残留或迁移到食品中的物质水平不应危害人体健康。
4.1.2 洗碗粉在推荐的使用条件下，残留或迁移到食品中的物质水平不应造成食品成分、结构或色香味等性质的改变，不应对食品产生技术功能。
4.1.3 洗碗粉的原料应符合国家相关标准和有关规定，生产者应对杂质、分解产物、反应产物等非有意添加物进行控制，确保产品符合 4.1.1 和 4.1.2 的要求。

4.2 材料要求

洗碗粉所用原辅材料应符合GB 14930.1—2022及国家有关规定和标准的要求，配方中所用表面活性剂的初级生物降解度应不低于90%；当表面活性剂初级生物降解度低于90%，但不低于80%时，其最终生物降解度不应低于60%。

4.3 理化、性能指标

产品的感官、理化、性能指标应符合表1的规定。

表1　理化、性能指标

序号	项目	指标
1	外观	不结团的粉状或颗粒状，无明显机械杂质
2	气味	无异味
3	总活性物含量/%　≥	0.5
4	pH值（25℃，1%水溶液）	7.0～12.5
5	游离碱含量/%　≥	10.0
6	总五氧化二磷含量/%　≤	0.2
7	甲醇含量/%　≤	0.1
8	甲醛含量/%　≤	0.1
9	总砷/mg/kg　≤	5.0
10	重金属（以铅计）/mg/kg　≤	100
11	1,4-二恶烷/（mg/kg）	30
12	去污力[a]　≥	1
[a] 洗涤浓度 5‰；三种 CFT 标准污板：DM-33 蛋白版、DM-178 淀粉板、DM-45 油污板均需大于或等于 1。		

4.4　微生物指标

应符合表2的规定。

表2　微生物指标

项目	指标
菌落总数，CFU/g	≤1000
大肠菌群，CFU/g	≤30

4.5　净含量

产品销售包装的净含量应符合JJF 1070要求。

5　实验方法

5.1　总则

除非另有说明，在本分析中仅使用确认为分析纯的实际和蒸馏水或去离子水或相当程度的水。

按照GB/T 13173中第4章规定，制备、储存洗碗粉实验室样品。

5.2　外观

按照GB/T 13173中第24章的规定进行检测。

5.3　气味

按照GB/T 13173中第23章的规定进行检测。

5.4　总活性物含量的测定

一般情况下，总活性物含量按GB/T 13173—2021 中的第7章规定进行测定。当产品配方中含有不溶于乙醇的表面活性剂组分时，或客商订货合同书中规定有活性物含量检测结果不包括水助溶剂，要求用三氯甲烷萃取法时，总活性物含量按GB/T 13173—2021 中第7章（B法）规定进行。

5.5　pH 值的测定

按GB/T 6368的规定进行检测。

5.6　游离碱含量的测定

按GB/T 13173—2021中第20章的检测方法进行。

5.7　总五氧化二磷含量

按GB/T 13173—2021中第6章的检验方法进行。

5.8 甲醇含量的测定

按GB 14930.1中的检验方法进行。

5.9 甲醛含量的测定

按GB 14930.1中规定的检验方法进行。

5.10 总砷含量的测定

按GB 14930.1中规定的检验方法进行。

5.11 重金属含量的测定

按GB 14930.1中规定的检验方法进行。

5.12 1,4-二恶烷的测定

按GB 14930.1中规定的检验方法进行。

5.13 去污力检测方法

按本文件附录A的检验方法进行。

5.14 微生物检验

菌落总数和大肠菌群按GB 14930.1中规定的检验方法进行。

5.15 表面活性剂生物降解度的测定

按GB/T 15818 的规定进行。

5.16 净含量的测定

按JJF 1070 的规定进行

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 型式检验

型式检验项目包括第4章规定的全部指标项目。但4.3条若已知其指标，在正常生产、使用时可不检。在下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 正式生产时，原料、配方、工艺、管理等方面（包括人员素质）有较大改变，或设备改造可能影响产品质量时；
b) 正常生产时，应定期进行型式检验；
c) 长期停产后恢复生产时；
d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
e) 国家行业管理部门和质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.1.2 出厂检验

出厂检验项目包括产品的感官指标，总活性物含量、pH值、总游离碱含量和定量包装要求。

6.2 产品组批和抽样规则

6.2.1 组批

产品交付须经生产厂质检部门按本文件检验符合本文件后，由质检部门出具合格证后方可出厂。产品按批交付和抽样验收，以同一生产日期、同一类型、规格、牌号的产品组成交付批。

6.2.2 取样

收货单位验收、仲裁检验所需的样品，应根据产品批量大小按表3确定样本大小。

表3 批量和样本大小

批量（箱）	≤15	16～50	51～150	151～500	＞500
样本大小（箱）	2	3	5	8	13

在交货地点随机抽取箱样本。验收包装质量时，检查样箱中的全部小包装，合格判定率)为10%。检验理化指标时，从每个样箱中随机取3瓶，摇匀，再从各瓶中取出等量样品，使总量不少于3 kg（若取3瓶不够时，可适当增加瓶数）。将其收集在一个干燥洁净的容器中，搅拌混匀后分装在三个洁净、干燥的样品瓶内加盖密封。标签上应注明样品名称、商标、生产日期或批号、生产单位、取样日期、取样人。交收双方各执一份进行检验，第三份由交货方保管，备仲裁用，保管期不超过一个月。

6.3 判定规则

6.3.1 检验结果按 GB/T 8170 修约值比较法判定合格与否。

检验项目全部符合本文件，判为合格品。如指标有一项不合格，可双方会同重新取两倍箱样本采取样品对不合格项进行复检，复检结果仍不合格，则判定该批产品不合格。

6.3.2 交收双方因复检结果不同，如不能取得协议时，可商请仲裁检验，仲裁结果为最后依据。

7 标志、包装、运输、贮存、保质期

7.1 标志

7.1.1 大小包装容器上印刷的标志（图案及文字）应清晰美观，无脱色。

7.1.2 小包装上应有下列标志：

a) 产品名称和商标；
b) 产品执行标准号；
c) 产品净含量；
d) 生产者名称、地址、生产许可证号和生产许可标志；
e) 使用说明及必要的注意事项；
f) 产品的生产日期和保质期或生产批号和限期使用日期；
g) 产品的最小销售包装上应按 GB 14930.1-2015 的第 5 章要求标示产品所属类别（A 类、B 类）。

7.1.3 大包装箱正面和侧面应有下列标志：

a) 产品名称和商标；
b) 产品执行标准号；
c) 包装规格及装箱总数；
d) 生产者名称、地址、生产许可证号和生产许可标志；
e) 包装箱毛重、尺寸；
f) 防水防潮、小心轻放和防止倒置等；
g) 产品的生产日期和保质期或生产批号和限期使用日期。

7.2 包装

产品小包装采用塑料瓶包装，包装严密。大包装采用瓦楞纸箱包装。

7.3 运输

产品在运输时应轻装轻卸，不得倒放，避免日晒雨淋，不应箱上踩踏和堆放重物。

7.4 贮存

7.4.1 产品应贮存在温度不高于 40℃和不低于－5℃，通风干燥且不受阳光直射的场所。

7.4.2 堆垛要采取必要的防护措施，堆垛高度要适当，避免损坏大包装。

7.5 保质期

在本文件规定的运输和贮存条件下，在产品包装完整未经启封的情况下，产品的保质期按销售包装标注执行。

附　录　A
（规范性）
洗碗粉去污力性能测试方法

A.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碗粉的去污力。

A.2　实验所需试剂和材料

A.2.1　氯化钙(CaCl2)；

A.2.2　硫酸镁（MgSO4•7H2O)；

A.2.3　标准污板，CFT污板；

A.2.4　水，符合GB/T 6682的三级水；

A.2.5　CFT标准污板：DM-33蛋白版、DM-178淀粉板、DM-45油污板；

A.2.6　二水合柠檬酸三钠；

A.2.7　乙氧基化丙氧基化C12-15支链和直链醇，CAS号120313-48-6，商品化原料可选自巴斯夫公司的Plurafac LF403；

A.2.8　碳酸钠

A.2.9　碳酸氢钠

A.2.10　无水硫酸钠

A.2.11　过碳酸钠

A.2.12　聚丙烯酸钠，CAS号9003-04-7

A.2.13　羟基乙叉二膦酸四钠

A.2.14　四乙酰基乙二胺

A.2.15　淀粉酶，为诺维信公司商业化淀粉酶，商品牌号为Stainzyme Plus Evity 4.0 T

A.2.16　蛋白酶，为诺维信公司商业化淀粉酶，商品牌号为Blaze Evity 100 T

A.3　仪器设备和用具

A.3.1　立式去污机，符合GB/T 9985 附录A 1.3 d里规定；

A.3.2　标准污板支架，符合GB/T 9985 附录A 1.3 d里规定；参考图片A.1；

A.3.3　白度计，符合GB/T 17174 6.2规定；

A.3.4　裁刀或木锯，用于裁剪标准污板

图A.1 标准污板支架

A.3.5　标准洗碗粉

标准洗碗粉按表A.1的配方进行配制。

按照表A.1的配方称取各原料，然后将除Plurafac LF403外的固体物料加入到混合器（如V型混合器），开启搅拌混合均匀，将Plurafac LF403分多次加入混合器里，每加一次搅拌5分钟，直到固体也液体料混合均匀，检测是否有结块物料，如果有打碎后继续搅拌均匀。

表A.1 标准洗碗粉配方表

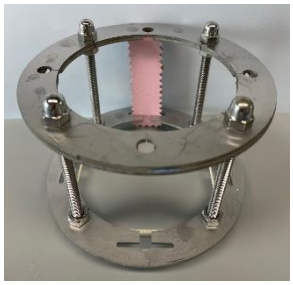
原料名称	重量占比%
二水合柠檬酸三钠	20.00
Plurafac LF403	0.5
碳酸钠	19.90
碳酸氢钠	20.00
无水硫酸钠	32.38
过碳酸钠	6.00
CP5	0.50
羟基乙叉二膦酸四钠	0.20
四乙酰基乙二胺	0.28
淀粉酶 Stainzyme Plus Evity 4.0 T	0.12
蛋白酶Blaze Evity 100 T	0.12

A.4　实验过程

A.4.1　实验前准备：

250mg/L硬水配制：称取16.70 g氯化钙（$CaCl_2$）和24.7g硫酸镁（$MgSO_4 \cdot 7H_2O$），配制10.0L，即为2500mg/L硬水。量取1.0L配置的2500mg/L硬水，加入纯水9L稀释即获得250mg/L硬水。

标准污布裁剪：用裁刀（或者锯片等合适工具）把标准污板裁成2.2×7.5cm大小的小试片，每片标准污板背面做好标记。一组标准污板包含DM-33蛋白版、DM-178淀粉板、DM-45油污板各一片，3块不同的标准污布固定在支架上，一组用于测试一个样品，如图A.2所示。用白度仪（475nm光源）在标准污板正面随机取四个点测试白度，四个点平均值为该板的洗前白度值。(注意：测白度值时不可把板子压紧，以免污板有划痕，应用手控制白度仪放板子的高度，使污板不碰到光圈）。



图A.2 标准污布固定在支架上示意

A.4.2　去污机洗涤过程

量取1L的250mg/L的硬水加入到去污缸中，设定去污机的温度为50±1℃、转速为160 r/min，开启搅拌，等去污缸内的硬水升到规定温度后，根据规定称取一定量的待测样品加入到去污缸中，停止搅拌，将放置有标准污板的支架放入去污缸中，开启搅拌洗涤5分钟，然后将支架倒置，再洗涤5分钟。洗涤结束，取出洗涤架，轻轻取出试片平放于室温中晾干。

用白度仪测试晾干后的标准污板的白度，在正面随机取四个点测试白度。

A.5　计算

A.5.1　去污值R计算公式：

某种标准污布的去污值按公式（1）计算

$$R_i=F_{2i}-F_{1i} \quad \text{(A.1)}$$

式中：

i ——第i种类标准污板；

F_{1i}——第i种标准污板洗前白度；

F_{2i}——第i种类标准污板洗前白度。

A.5.2 相对标准洗碗粉去污比值计算

相对标准洗碗粉在第i种污板的去污比值（Pi）按式（2）计算

$$Pi = Ris / Rio \quad \text{(A.2)}$$

式中：

Rio——标准洗碗粉第i种标准污板的去污值；

Ris——待测样品第i种标准污板的去污值；

结果保留到整数位。