

ICS 83.140  
CCS Y 28

T/CPPIA

团 体 标 准

T/CPPIA 17—2022

抗菌日用塑料制品

Antibacterial daily plastic products

2022-03-31 发布

2022-04-15 实施

中国塑料加工工业协会 发布

## 目 次

|                  |    |
|------------------|----|
| 前言 .....         | II |
| 1 范围 .....       | 3  |
| 2 规范性引用文件 .....  | 3  |
| 3 术语和定义 .....    | 3  |
| 4 基本要求 .....     | 4  |
| 5 抗菌性能要求 .....   | 4  |
| 6 抗菌性能试验方法 ..... | 4  |
| 7 抗菌效果评价 .....   | 4  |
| 8 试验报告 .....     | 5  |

## 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。

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这些专利的责任。

本文件由中国塑料加工工业协会提出。

本文件由中国塑料加工工业协会团体标准化技术委员会综合塑料制品分技术委员会归口。

本文件起草单位：晋大纳米科技（厦门）有限公司、禧天龙科技发展有限公司、台州市瑞康日用品科技有限公司、广东海兴控股集团、茶花现代家居用品股份有限公司、宁波利时日用品有限公司、广州市微生物研究所有限公司、浙江龙士达家居用品有限公司、宁波家联科技股份有限公司、广东美联新材料股份有限公司、汕头市汕乾塑胶制品有限公司、汕头市立安塑胶制品有限公司、汕头市康家宝塑料制品实业有限公司、汕头市尚美塑胶模具实业有限公司、浙江苏达山新材料有限公司、广东顺德怡瑞生环境科技有限公司、广东伟达智能装备股份有限公司、四川省恒丰塑胶有限公司、盘锦海兴科技股份有限公司、温州市梵特日用品有限公司。

本文件主要起草人：梁家杰、李刚民、钟元杰、赵永建、吴永鑫、胡海艳、康朝晖、宋旭彬、李立新、吴继贤、陈葵生、潘世兵、江桂兰、金亚雪、张灵伟、王熊、郑伯乾、林文安、黄旭伟、张开和、王文彬、姚春生、曾青华、宋晓新、陈仁琦、史锋、王雷、张华峰、吴婷婷、曾振南、谢攀、刘亚飞、黄秀敏、陈望挺。

本文件为首次发布。

## 抗菌日用塑料制品

### 1 范围

本文件规定了抗菌日用塑料制品的基本要求、抗菌性能要求、抗菌效果评价、试验报告，描述了抗菌性能试验方法，并界定了相关术语和定义。

本文件适用于声称具有抗菌性能的日用塑料制品的生产、检验和评价。其他声称具有抗菌性能的日用品也可参照执行。

### 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对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 20944.3 纺织品 抗菌性能的评价 第3部分：振荡法

GB/T 31402—2015 塑料 塑料表面抗菌性能试验方法

T/CIAA 101—2021 抗菌专业术语

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**抗菌 antimicrobial**

制品表面抑制细菌生长的状态或药剂抑制制品表面细菌生长的效果。

[来源：GB/T 31402—2015，3.1]

#### 3.2

**日用塑料制品 daily plastic product**

以各类树脂为基本材料，通过不同的生产工艺加工而成的各种塑料制品以及以塑料部位与其他材料结合构成的各种制品。

#### 3.3

**抗菌日用塑料制品 antibacterial daily plastic product**

具有抗菌（3.1）性能的日用塑料制品（3.2）。

#### 3.4

**抗菌率 antibacterial rate; antimicrobial rate**

抗菌（3.1）试验中用百分率来表示对照组与试验组的细菌或真菌数量的差异。

[来源：T/CIAA 101—2021，4.4]

4 基本要求

- 4.1 抗菌日用塑料制品中使用的抗菌剂应符合卫生安全性要求，其厂家应提供相关资质证明或材料卫生安全性报告。
- 4.2 抗菌日用塑料制品应符合相应日用塑料产品标准的规定。

5 抗菌性能要求

抗菌日用塑料制品的抗菌性能对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌应符合表1的要求。

表1 抗菌性能

| 菌种名称     | 要 求     |    |                |     |
|----------|---------|----|----------------|-----|
|          | 抗菌率/（%） |    | 抗菌性能值 <i>R</i> |     |
|          | I       | II | I              | II  |
| 大肠杆菌≥    | 99      | 90 | 2.0            | 1.0 |
| 金黄色葡萄球菌≥ | 99      | 90 | 2.0            | 1.0 |

注：I为具有强抗菌作用，II为具有抗菌作用。

6 抗菌性能试验方法

6.1 抗菌率

- 6.1.1 硬质表面材料和无孔材料的日用塑料制品抗菌性能按照GB/T 31402—2015规定进行试验。  
抗菌率按公式（1）计算：

$$P = \frac{M_t - B_t}{M_t} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- P* —— 抗菌率，%；  
*M<sub>t</sub>* —— 试验菌种接种培养 24 h 后的 3 个对照样上的细菌数的对数平均值；  
*B<sub>t</sub>* —— 试验菌种接种培养 24 h 后的 3 个测试样上的细菌数的对数平均值。

- 6.1.2 表面不规则（塑料纤维、塑料织物、塑料微孔滤材）日用塑料制品及其配件的抗菌性能按照GB/T 20944.3的规定进行试验和计算。

6.2 抗菌性能值

抗菌性能值按照GB/T 31402—2015中8.3规定进行试验和计算。

7 抗菌效果评价

- 7.1 当样品检测的抗菌率 $\geq 90\%$ 、抗菌性能值 $\geq 1.0$ 时，评价该样品为具有抗菌效果。
- 7.2 当样品检测的抗菌率 $\geq 99\%$ 、抗菌性能值 $\geq 2.0$ 时，评价该样品为具有较强抗菌效果。

## 8 试验报告

试验报告应包括以下信息：

- a) 注明采用本文件；
- b) 样品编号、名称、材质、尺寸、形状和厚度（如果有）；
- c) 覆盖膜应说明覆盖膜的聚合物类型、尺寸、形状和厚度；
- d) 试验用菌种名称和菌株号；
- e) 接种菌液的体积和菌液中的活菌数；
- f) 振荡法应说明样品和对照样的描述，预处理及洗涤方法；
- g) 样品抗菌效果的评价；
- h) 实验室的名称、负责人签名等识别信息；
- i) 试验开始日期和试验报告日期。

参 考 文 献

- [1] GB/T 31402—2015 塑料 塑料表面抗菌性能试验方法  
[2] T/CIAA 101—2021 抗菌专业术语
-