

团 体 标 准

硬质塑料制品生产技术要求

编 制 说 明

《硬质塑料制品生产技术要求》小组

二〇二三年九月

目 录

一、工作简况	1
二、标准编制原则和主要内容	3
三、主要试验和情况分析	13
四、标准中涉及专利的情况	13
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	13
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	13
七、重大意见分歧的处理依据和结果	13
八、标准性质的建议说明	14
九、贯彻标准的要求和措施建议	14
十、废止现行相关标准的建议	14
十一、其他应予说明的事项	14

《硬质塑料制品生产技术要求》团体标准

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

材料在人类文明进步和社会经济发展进程中起到了极其重要的作用，是工农业发展的基础。新材料是国家高新技术的重要部分，对推进国家实现现代化发展有重要作用。塑料是有机高分子材料中应用广泛、具有良好发展前景的材料，渗透到了人们衣食住行的方方面面，硬质塑料制品业成为国民经济发展的重要组成部分。在食品包装、建筑、医疗、汽车、农业等领域均发挥着极其重要的作用。

随着绿色生产理念和新技术、材料的产生，硬质塑料制品业市场起伏不定，其整体工艺水平、产业结构、新材料开发能力面临挑战。且大多塑料企业是中小规模，导致硬质塑料制品市场存在发展不平衡现象。

硬质塑料制品生产技术要求的标准研究与制定，对于当前硬质塑料制品市场的意义不容忽视。通过对硬质塑料制品的生产与检验进行规范，改善当前行业内产品质量不稳定、行业信誉度较低等问题，降低中小企业运营成本和生产成本，有助于提升硬质塑料制品企业核心竞争力，推动硬质塑料制品市场可持续、健康发展。要应对变幻莫测、迅速发展的市场，硬质塑料制品业需要积极引进先进的科学技术，学习和应用新的经营管理理念，才能使得硬质塑料制品业在新时代获得可持续发展，满足现代社会进步和发展的需求，为国民经济发展做出贡献。

（二）编制过程

为使本标准在硬质塑料制品市场管理工作中起到规范信息化管理作用，标准起草工作组力求科学性、可操作性，以科学、谨慎的态度，在

对我国现有硬质塑料制品市场相关管理体系文件、模式基础上，经过综合分析、充分验证资料、反复讨论研究和修改，最终确定了本标准的主要内容。

标准起草工作组在标准起草期间主要开展工作情况如下：

1、项目立项及理论研究阶段

标准起草组成立伊始就对国内外硬质塑料制品相关情况进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了硬质塑料制品市场标准化管理中现存问题，结合现有产品实际应用经验，为标准起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了硬质塑料制品需要具备的特殊条件，明确了技术要求和指标，为标准的具体起草指明了方向。

2、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我国市场行情，经过数次修订，形成了《硬质塑料制品生产技术要求》标准草案。

3、标准征求意见阶段

形成标准草案之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用多方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，起草组形成了《硬质塑料制品生产技术要求》（征求意见稿）。

（三）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

中国中小商业企业协会、武汉信益科技有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2023 年 9 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、起草人所做工作

广泛收集相关资料。在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准草案稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准严格按照《标准化工作指南》和 GB/T 1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的要求进行编制。标准文本的编排采用中国标准编写模板 TCS 2009 版进行排版，确保标准文本的规范性。

（二）标准主要技术内容

本标准报批稿包括 8 个部分，主要内容如下：

1 范围

本文件规定了硬质塑料制品的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存的内容。

本文件适用于硬质塑料制品的生产和检验。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

硬质塑料 hard plastic

一般是指热固性塑料，具有高硬度和耐磨性的聚合物材料，用热压法加工，成型后不可再次加工使用的塑料。

4 分类

4.1 按结构不同分为：

- 塑料盆；
- 塑料瓶；
- 塑料杯；
- 塑料桶；
- 塑料盒；
- 塑料勺；
- 塑料皂盒；
- 料浇水壶等。

4.2 制品按透明程度分为：

- 透明；
- 实色。

4.3 制品按底色分为：

- 原色；
- 有色。

5 要求

5.1 外观质量

产品的外观质量应符合表1的规定。

表 1 外观质量

项目	要求
表面	整洁、无污渍
塑化不良、裂缝空洞	无
毛刺、飞边、棱角	不应影响使用，不应刮手，应 ≤ 2 处/件
变形	无明显变形，不应影响使用
色差	不得有明显色差
擦痕	允许轻微
光泽	基本一致
黑点、杂质	不应有明显黑点、杂质
底部	平整、放置平稳

5.2 质量偏差

产品的实际质量与规定质量的允许偏差应为 $\pm 5\%$ 。

5.3 尺寸偏差

产品的高度、长度、厚度、直径及容量由供需双方商定，尺寸偏差应符合表2。

表 2 尺寸偏差

项目	要求
高度偏差mm	产品核定尺寸的 $\pm 5\%$
长度偏差mm	
厚度偏差mm	
直径（口径）偏差mm	产品核定尺寸的 $\pm 2\%$
容量偏差mm	产品核定容量的 $\pm 5\%$
注：不同类型的产品选择相适应的检验项目进行检测。	

5.4 气味

气味等级不应高于3级，见表3。

表 3 气味等级

级别	气味程度
1级	不易感觉到
2级	可感觉到，但不刺鼻
3级	可明显感到，但不刺鼻
4级	刺鼻
5级	非常刺鼻

级别	气味程度
6级	不可忍受

5.5 装配质量

产品各部件应齐全、完整，匹配良好，固定部件应紧固无松动，活动部件应灵活可靠。

5.6 卫生要求

食品接触用的硬质塑料制品应符合GB 4806.7的相关要求。

5.7 物理机械性能

5.7.1 抗压性能

经测试后应无破裂、永久变形。

5.7.2 跌落

经测试后产品应无破裂。

5.8 有害物质限量

产品有害物质限量应符合GB/T 26572的规定，见表4。

表4 有害物质限量

有害物质	限值 (mg/kg)
镉 (Cd)	≤100
铅 (Pb)	≤1 000
汞 (Hg)	≤1 000
六价铬 (Cr ⁶⁺)	≤1 000

有害物质	限值 (mg/kg)
多溴联苯 (PBBs)	≤1 000
多溴二苯醚 (PBDEs)	≤1 000

6 试验方法

6.1 外观质量

应在自然光或日光灯照明下, 采用目测、手感检查产品。

6.2 质量偏差

应用相应量程和精度的质量计量器具称量, 并按下式计算, 计算结果精确至1%。

$$X = \frac{m_1 - m}{m} \times 100\% \cdots \cdots (1)$$

式中:

X ——质量偏差;

m_1 ——实际质量;

m ——核定质量。

6.3 尺寸偏差

应采用通用量具测量, 并计算偏差。

6.4 气味

6.4.1 试验装置

试验装置应包括:

—— 具有空气循环功能的恒温箱, 精度为±2 ℃;

—— 1 L 磨砂广口玻璃瓶，在每次试验前应保持洁净及无任何气味状态。

6.4.2 试样准备

将箱体盒盖分开破碎，破碎尺寸为 $1\text{ cm}^2 \sim 2\text{ cm}^2$ ，并分别称3份已破碎样品。每份样品重量为： $50\text{ g} \pm 0.1\text{ g}$ 。

6.4.3 试验步骤

宜按以下步骤测定气味：

- a) 将恒温箱的温度保持在 $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 将箱体盒盖试样分别放置于 6 个 1 L 磨砂广口玻璃瓶，分别测定；
- c) 装有试样的 1 L 磨砂广口玻璃瓶，在 $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温箱内放置 $(120 \pm 10)\text{ min}$ ，取出；
- d) 由三个检验员在 $3\text{ min} \sim 5\text{ min}$ 内，按表 3 的规定判定气味等级，各自独立测定；若检验员之间的检测结果差距两个等级以上，应重新测定；
- e) 采用各评分结果的算术平均值说明气味特性，评定的等级若介于两级之间，以最接近的半级向上取整数。

6.5 装配质量

应选取正常、完整装配的产品，采用目测、手感进行检验。

6.6 卫生要求

应按 GB 4806.7 中规定的方法进行检验。

6.7 物理机械性能

6.7.1 抗压性能

将制品倒置在平台上，在其底部均匀放置相当于标称容积水质量2倍的重物，保持1 h后加以检查。塑料瓶不用检验此项目。

6.7.2 跌落

应将试样从1 m高处自由跌落至水泥地面，连续3次后加以检查，结果应无破裂。

6.8 有害物质限量

应按GB/T 26125中规定的方法进行检验。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

产品出厂需经工厂检验部门逐批检验，检验合格后方可出厂。出厂检验项目见表5。

7.3 型式检验

检验项目见表5。正常生产时每年进行一次型式检验，有下列情况时也应进行型式检验：

- 新产品试制鉴定或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正式生产时，如原料、结构、生产工艺有较大改变可能影响到产品的质量时；
- 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- 产品停产6个月以上重新恢复生产时；
- 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

表 5 检验项目

序号	项目	要求	检验方法	出厂检验	型式检验
1	外观质量	5.1	6.1	✓	✓
2	质量偏差	5.2	6.2	✓	✓
3	尺寸偏差	5.3	6.3	✓	✓
4	气味	5.4	6.4	—	✓
5	装配质量	5.5	6.5	✓	✓
6	卫生要求	5.6	6.6	—	✓
7	抗压性能	5.7.1	6.7.1	—	✓
8	跌落	5.7.2	6.7.2	—	✓
9	有害物质限量	5.8	6.8	—	✓
注：“✓”表示必检项目，“—”表示可选项目。					

7.4 组批与抽样

7.4.1 组批规则

产品应成批验收，每一个检验批由同一原料、规格、类型、容量、型号、设计图纸的一个生产批构成。每批数量不得超过10 000只。

7.4.2 抽样方法

出厂检验实行抽样检验，抽样检验方法按GB/T 2828.1计数抽样检验程序一次性抽样方案的规定进行，检验水平为II，接收质量限（AQL）取6.5。根据表6抽取样本。

7.4.3 抽样数量及判定组

抽样数量及判定组应符合表6的规定。

表 6 抽样数量及判定组

同批次产品总数	样本大小	接收数Ac	拒收数Re
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1 200	80	11	12
1 201~3 200	125	14	15
$\geq 3\ 201$	200	21	22
注：产品数 <26 件时，应全数检验。			

7.4.4 判定规则

检验项目全部符合本文件规定，判定型式检验合格；检验结果有一项不符合本文件规定，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，判定型式检验合格，否则为不合格。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

产品销售包装上应注明：

- 产品名称；
- 商品责任企业名称和地址；

- 产品执行标准编号；
- 产品合格标识。

8.2 包装

产品包装应保证产品不易损伤，应防污、防压，便于贮存和运输。包装储运图示标志应符合GB/T 191的相关要求。

8.3 运输

产品在运输过程中应防止重压、冲击和保持包装完好，应有防止日晒、雨淋等防护措施，不应与有毒及有腐蚀性物品混运。

8.4 贮存

产品应保存在清洁、阴凉、干燥、通风的库房内，避免日晒雨淋，不应与有毒有害物品混放。

三、主要试验和情况分析

结合国内外的行业测试标准和企业内部工厂管控的项目进行要求规定和试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

硬质塑料制品企业规范运营，在国际市场上有机会与其他各国（相关）企业竞争。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

八、标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

十一、其他应予说明的事项

无。