

# 新国标实施对茶叶包装空隙率的影响研究

□王昊<sup>1</sup> 杨莹<sup>1</sup> 曹灏<sup>1</sup> 赵润平<sup>2</sup>

(1 浙江省计量科学研究院, 杭州 310018; 2 中国计量大学, 杭州 310018)

**【摘要】**GB23350-2021《限制商品过度包装要求 食品和化妆品》强制性国家标准于2023年9月1日正式实施, 新国标重新定义了包装空隙率的计算方法, 针对新旧标准对茶叶空隙率检测结果的比较, 查找检测结果差异的原因, 提出标准修订的建议。

**【关键词】**茶叶; 包装空隙率; 商品空间必要系数 $k$ ; 容重

文献标识码: B 文章编号: 1003-1870 (2023) 09-0005-03

## 引言

商品包装具有保护商品、美化产品、引导消费、提高商品附加值等作用。食品和化妆品与百姓的日常生活息息相关, 目前市场上部分食品和化妆品企业还存在包装过度的情况, 表现为包装层数过多、空隙率过大、成本过高, 超出了包装本身的基本功能。据研究表明, 我国包装废弃物约占城市生活垃圾的30%~40%, 在这些包装废弃物中, 大部分是过度包装产生的。为解决食品、化妆品过度包装问题, 市场监管总局会同工业和信息化部等部门, 组织相关标准化技术委员会和技术机构, 对2009年版标准进行了修订, 制定发布了GB23350-2021《限制商品过度包装要求 食品和化妆品》强制性国家标准, 并于2023年9月1日正式实施。2021版新国标在原2009年版上进行了较大的修改与优化, 特别是新标准对商品包装空隙率检测做了较大的调整: 新标准采用商品净含量乘以固定的 $k$ 值的方式进行内装物体积换算, 从而会对存在较大密度差异的同类商品产生较大影响。

## 1 对茶叶的影响分析

以浙江省为例, 浙江以生产绿茶为主, 2022年全省茶园面积310.5万亩, 茶叶产量19.35万吨, 一年产值264.01亿元。浙江省绿茶主要以炒青绿茶和烘青绿茶为主。炒青绿茶主要以龙井茶、千岛玉叶、绍

兴珠茶等为代表, 烘青绿茶主要以安吉白茶、雪水云绿、建德苞茶、天尊贡芽、径山茶、望海茶、景宁惠明茶、江山绿牡丹、浦江仙毫、开化龙顶等为代表。

选取20个浙江茶叶样品按照新旧标准进行空隙率测量分析:

(1) 依据2009年老标准检测结果

实测20个样品中包装空隙率最大为58%, 包装空隙率最小为-49%, 包装空隙率合格率为100% (见表1)。

表1 依据2009年老标准检测合格率情况

单件净含量(g)	允许包装空隙率	样品数	合格数
$30 < Q \leq 50$	$\leq 60\%$	20	20

(2) 依据2021年新标准检测结果

实测20个样品中包装空隙率最大为86%, 包装空隙率最小为18%, 包装空隙率合格率仅为10% (见表2)。

表2 依据2021年新标准检测合格率情况

单件标注净含量(g)	允许包装空隙率	样本量	合格数
$30 < Q \leq 50$	$\leq 40\%$	20	2

(3) 部分绿茶空间体积测量

由于制作工艺的不同, 在相同的质量条件下,

茶叶实际的空间容积是不同的，选取几款有代表性的浙江绿茶进行对比，相同质量条件下（50g），茶

叶所需空间容积差异相当大（见图1）。

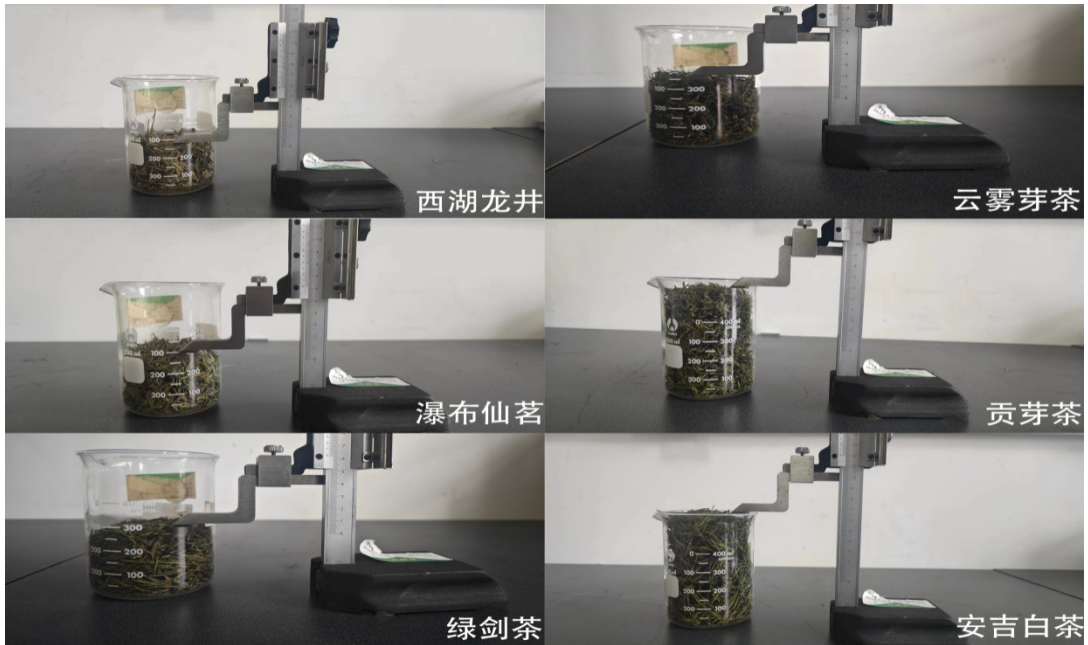


图1 六种绿茶相同质量条件下（50g）体积测量示例

#### （4）检测结果差异原因分析

从20个茶叶包装样品依据新老标准检测结果的比对，包装空隙率合格率从100%下降到10%，新标准对茶叶包装空隙率的影响是相当明显的，造成如此大的原因主要是：新标准中包装空隙率计算中删除了初始包装体积概念，而以商品标注净含量的质量

或体积进行换算，由于茶叶有不同的制作方式，因此茶叶内装物的实际体积有较大的差异（见图1），内装物所需要的必要空间容积是不一样的。因此，新标准用一个固定 $k$ 值统一同一类商品所必要的空间容积有一定的局限性，这也是茶叶新标准包装空隙率下降的主要原因。

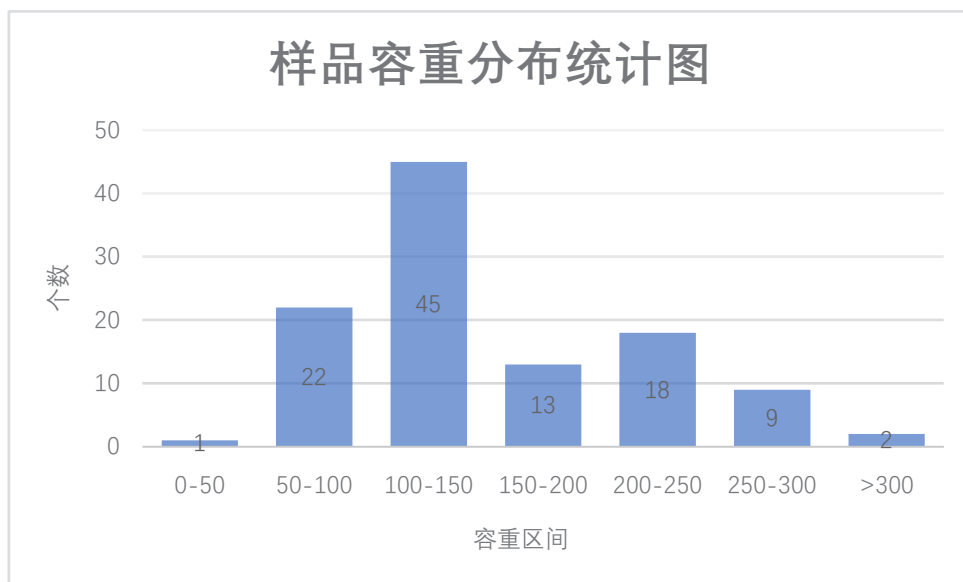


图2 110个茶叶样品容重分布图

## 2 $k$ 值合理化采用的可行性分析

新标准采用固定的 $k$ 值（标准中 $k=13$ ）不能完全反映不同茶叶所需要的实际空间容积，因此，对不同的茶叶品种可根据茶叶实际的空间容积赋予相应的 $k$ 值。为方便计算，可定义“1L容积下茶叶的重量为茶叶的容重，计量单位:g/L”，对110个浙江茶叶样品进行容重测量（见图2）。

从图2可以看出，容重大于100g/L约占检测样品的80%。茶叶的容重主要是与茶叶的炒制方式、茶叶等级等因素有关，其中炒青类茶叶的容重要高于烘

青类茶叶，紧压型茶叶的容重要高于蓬松型茶叶，高等级茶叶的容重高于低等级的茶叶，是比较客观反映茶叶实际所需空间容积的技术指标，也符合GB/T31268-2014《限制商品过度包装 通则》中对包装空隙率“包装内去除内装物占有的空间容积与包装总容积比率”的定义。

对110个茶叶样品中有销售包装的65个样品在满足新标准包装空隙率要求的实际 $k$ 值进行分析（见图3）。

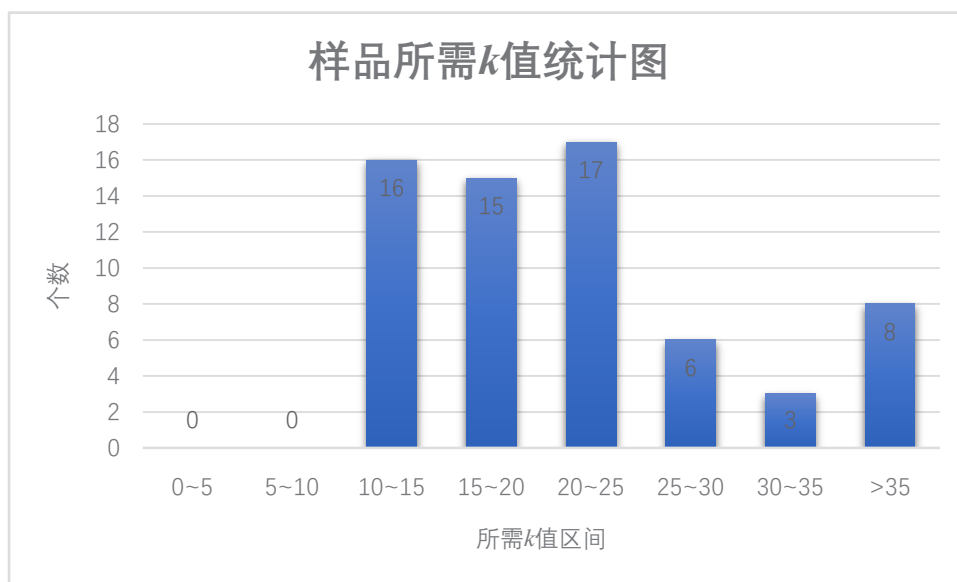


图3 65个样品满足新标准空隙率要求 $k$ 值分布图

从图3中可以看到，浙江绿茶包装空隙率合格的所需 $k$ 值区间为（10~30）之间，主要集中在（15~25）之间。

当 $k$ 值取15时，合格样品16个，包装空隙合格率24.6%；当 $k$ 值取20时，合格样品31个，包装空隙合格率在47.7%；当 $k$ 值取25时，合格样品48个，包装空隙合格率73.8%。

以茶叶容重区间进行 $k$ 赋值，在实际操作中可以不考虑茶叶的品种，但绿茶的不可压缩性等因素，在检测工作时进行容重测量时误差较大，可以通过企业自我声明方式在产品包装上明示茶叶的容重来保证容重测量结果的一致性，也可以通过标准规定统一的测量方法。

考虑到目前部分茶叶包装有压缩的可能性，在

满足保护、美化、宣传等包装主要功能前提条件下，同时又满足资源节约型和环境友好型社会建设要求，对茶叶容重在（100~200）g/L之间时， $k$ 取20较为合理。

## 3 相关建议

茶文化在我国源远流长，茶叶在我国不仅是饮料，更是文化的传承。茶叶的包装既要节约能源和资源又能传承茶文化，针对强制性国家标准GB23350-2021《限制商品过度包装要求 食品和化妆品》的实施，建议如下：

（1）企业宜采用适当规格的包装，尽量避免为了满足新标准包装空隙率的要求而刻意采用小规格茶叶包装（单件标注净含量10g以下），从而造成不必要的包装材料及能源浪费。

(2) 修订标准时可根据茶叶的容重区间, 分别赋予不同的空间必要修正因子 $k$ , 以浙江绿茶叶为例, 茶叶容重在(100~200) g/L之间时,  $k=20$ 时较为合理。

(3) 修订标准可参考第1修订单规定, 限制高档材料在茶叶包装中的使用, 禁止使用贵金属、红木、动物皮毛, 茶叶不应与其他产品混装。

#### 参考文献

[1] GB 23350-2009. 限制商品过度包装 食品和化妆品 [S].

[2] GB 23350-2021 限制商品过度包装 食品和化

妆品 [S].

[3] GB/T 31268-2014 限制商品过度包装通则 [S].

[4] 马爱进等《食品和化妆品过度包装限制要求与示例分析》中国标准出版社. 北京. 2021.

[5] 标准起草组《限制商品过度包装要求 食品和化妆品》实施指南. 中国标准出版社. 北京. 2010.

#### 作者简介

王昊(1969—), 男, 汉族, 浙江金华人, 工程师, 长期从事商品质量检验工作。