

北京市昌平区市售一次性纸杯铅、脱色试验、荧光性物质 监测分析

芦丹, 刘国蓉, 李宏通, 曹民, 乔庆东, 庄景新, 孟鹏

(北京市昌平区疾病预防控制中心, 北京 102200)

摘要: **目的** 了解北京市昌平区市售一次性纸杯卫生质量状况, 为政府部门有效监管提供技术支持。 **方法** 在昌平区农贸市场、超市及网店随机抽取一次性纸杯样品共 150 件, 进行铅、脱色试验和荧光性物质检测, 检测结果按照国家相关标准进行评价。 **结果** 150 件样品中合格 137 件, 总合格率为 91.33%。其中, 各项指标中脱色试验合格率最低 (92.67%); 不同采样地点样品中农贸市场样品合格率最低 (83.33%); 不同标识情况样品中标识不清样品合格率最低 (80.00%)。 **结论** 北京市昌平区市售一次性纸杯存在脱色试验和铅超标现象, 建议相关监管部门加强原料选材、生产工艺等环节的全面监管, 同时加强成品监测及流通环节的监管。

关键词: 一次性纸杯; 卫生质量; 监测; 分析

Analysis of quality disposable paper cup in Changping District of Beijing

LU Dan, LIU Guo-rong, LI Hong-tong, CAO Min, QIAO Qing-dong, ZHUANG Jing-xin, MENG Peng

Changping District Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102200, China

Abstract: Objective: to understand the hygienic quality of disposable paper cup sold in Changping District, Beijing with the purpose of providing technical support for the effective monitoring of governmental departments. **Methods:** 150 disposable paper cup samples were randomly sampled from farmer's markets, supermarkets and online stores in Changping District for the sake of lead, de-coloring and fluorescent substance tests, and the test results were evaluated in compliance with relevant national standards. **Results:** There were 137 qualified samples among 150 samples, with the pass rate arriving at 91.33%. Among all indices, de-coloring test achieves the lowest pass rate (92.67%); according to different sampling places, farmer's market has the lowest pass rate (83.33%); according to different sample labels, unclearly labeled samples has the lowest pass rate (80.00%). **Conclusions:** The disposable paper cups sold in Changping, Beijing are substandard according to de-coloring and lead tests, and therefore, it is suggested that relevant monitoring departments monitor the links such as raw material selection and production in an all-round manner, and strengthen the regulation over the monitoring and circulation links.

Key words: disposable paper cup; sanitation quality; monitoring; analysis

作者简介: 芦丹 (1982-), 女, 本科学历, 主管医师, 主要从事食品安全风险监测工作。

中图分类号: R155.5 文献标志码: B

一次性纸杯作为一个非常重要的生活消费品已经深入千家万户，由于其免去了使用普通杯子需要经常清洗及消毒的繁琐过程，越来越被广大消费者所接受，在银行、商店、飞机、火车、轮船、办公室等几乎所有需要喝水的地方都有纸杯的存在，甚至在多数消费者家中用于家庭聚会、接待客人等。然而，有关调查发现一次性纸杯存在金属元素、荧光性物质含量超标等潜在的危害性^[1]。本文对北京市昌平区市售一次性纸杯卫生质量进行监测分析，旨在了解辖区内一次性纸杯卫生质量状况，为政府部门有效监管提供技术支持，现将监测结果分析如下。

1 材料与方法

1.1 材料 2014 年 8-12 月，在昌平区居民主要消费场所农贸市场、超市和网店随机抽取一次性纸杯样品 150 件。按照不同消费场所的消费比例确定不同消费场所样品数量，其中，采自超市样品 60 件、农贸市场样品 60 件、网购样品 30 件。

1.2 检测项目及方法 检测项目为铅、脱色试验、荧光性物质，依据《食品包装用原纸卫生标准的分析方法》GB/T5009.78-2003 进行检测。

1.3 评价方法 按照国家标准《纸杯》（GB/T27590-2011）及《食品包装用原纸卫生标准》（GB11680-89）对样品进行评价。

1.4 质量控制方法 铅检测质控方法为 100%平行检测，10%加标回收；脱色试验和荧光检查 100%平行检测。

1.5 统计学分析 使用 EpiData 3.1 软件进行数据录入，采用 SPSS 18.0 对数据进行统计分析，采用的统计学方法包括统计描述、 χ^2 检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 总体合格率情况

150 件一次性纸杯样品中合格 137 件，总合格率为 91.33%，见表 1。

表 1 昌平区市售一次性纸杯总体合格率情况

采样地点	监测件数	检测指标合格件数		检测合格件数 (1) 且 (2)	合格率 (%)
		铅 (1)	脱色试验 (2)		
超市	60	60	59	59	98.33
农贸市场	60	58	52	50	83.33
网店	30	30	28	28	93.33
合计	150	148	139	137	91.33

[键入文字]

2.2 各项理化指标合格率情况

对 150 件一次性纸杯样品共检测铅、脱色试验和荧光性物质 3 项理化指标，总合格率为 91.33%。其中，脱色试验合格率最低，为 92.67%；其次是铅，合格率为 98.67%；荧光性物质检测结果均符合国家标准要求，合格率为 100.00%。经统计分析，不同理化指标检测合格率差异有统计学意义（ $\chi^2=6.51$ ， $P<0.05$ ），见表 2。

表 2 不同理化指标合格率情况

理化指标	检测件数（件）	合格件数（件）	合格率（%）
铅	150	148	98.67
脱色试验	150	139	92.67
荧光性物质	150	150	100.00

2.3 不同采样地点样品合格率情况

农贸市场样品合格率最低，为 83.33%；其次是网购样品，合格率为 93.33%；超市样品的合格率为 98.33%。经统计分析，不同采样地点样品合格率差异有统计学意义（ $\chi^2=8.72$ ， $P<0.05$ ），见表 3。

表 3 不同采样地点样品合格率情况

采样地点	检测件数（件）	合格件数（件）	合格率（%）
超市	60	59	98.33
农贸市场	60	50	83.33
网店	30	28	93.33
合计	150	137	91.33

2.4 不同标识样品合格率情况

按照样品上产品信息标识的完整、明确程度进行分析，标识不明确的样品合格率最低，为 80.00%；标识完整、明确样品的合格率为 96.20%；经统计分析，不同标识情况样品合格率差异有统计学意义（ $\chi^2=10.43$ ， $P<0.05$ ），见表 4。

表 4 不同标识情况样品合格率情况

标识情况*	监测件数（件）	合格件数（件）	合格率（%）
标识清晰	105	101	96.20
标识不清（包括无标识）	45	36	80.00
合计	150	137	91.33

注：标识不清样品指标识信息不全的样品；标识清晰样品指严格按照国家标准要求进行信息标注的样品。

3 讨论

监测结果显示，昌平区市售一次性纸杯合格率为91.33%，略高于国家质检

[键入文字]

总局2009年公布的纸杯产品质量抽查结果（纸杯产品抽样合格率是86.9%），尽管合格率较高,但部分纸杯仍存在脱色试验、铅等指标不合格的现象，长期使用不合格的一次性纸杯势必会对人体健康产生不良影响。

从理化指标的合格率来看，脱色试验的合格率最低，国际食品包装协会调查发现，含苯油墨的市场占有率在8成以上，对环境和消费者健康危害极大^[1]。消费者在使用纸杯时，嘴会接触杯口，纸杯装袋后杯底也会接触杯内壁，因此印刷使用的油墨或颜料会通过直接接触和污染内壁后迁移到食品中^[2]。建议生产厂家按照国家标准《纸杯》（GB/T27590-2011）中的印刷要求严格执行，并且使用水性油墨、紫外光固化油墨和植物油油墨等环保型油墨，减少印刷用油墨及颜料对食品的污染。铅虽然合格率并不低，但因其生物半衰期较长，对生物体产生的毒性具有长期性和持久性^[3]，而且对许多器官组织都具有不同程度的损害作用，尤其是对造血系统、神经系统和肾脏的损害更为明显^[4]，也应引起足够重视。制造纸杯过程中用到的纸杯基纸、添加的各种助剂和印刷用的油墨和颜料等常含有铅等重金属^[5,6]，使用时可能会迁移到食品中，威胁人体健康。因此，建议相关监管部门加大一次性纸杯生产过程的监管力度，严格控制原材料使用，生产企业加强基础材料和生产工艺研究投入，从源头上解决毒害物质残留问题。

从不同采样地点样品合格率来看，农贸市场样品的合格率最低，其次是网购的样品。一次性纸杯在百姓日常生活中广泛应用，餐饮、会议等用量都很大，存在市场流通期较长等特点，而且市场上销售的一次性纸杯品牌、类型多种多样，质量参差不齐，有些无证产品标识信息不清，产品原材料不明，甚至有些产品外包装已经损坏，杯子图案有的颜色鲜艳、色泽不均。网店样品也存在市场上样品的问题，且较之市场更不易监管。一次性纸杯直接与水、饮料和食品接触，卫生质量状况应引起相关部门的高度重视，加强成品的监测和管理工作，严格落实市场准入制度。

从标识不同样品合格率来看，市面上销售的标识不清、未按照国家标准要求标注信息、或者标注信息错误的一次性纸杯很多。此类一次性纸杯的合格率低与总体水平，仅为80.00%，且明显低于标识清晰样品的合格率。分析认为，此类一次性纸杯合格率低可能与原材料使用以次充好，或本身是假冒伪劣产品有关。因此，生产企业应严格按照《纸杯》（GB/T27590-2011）的要求标注产

[键入文字]

品信息。销售单位进货时应向供货商索取有效的资质和产品检验合格报告，严把货品质量关，保障百姓使用安全。同时，建议相关部门通过各种媒介渠道向消费者进行一次性的纸杯选购及使用方法的宣教，提高消费者的安全使用意识，确保其正确选购和使用。

参考文献:

- [1] 李慧. 全国一次性纸质餐饮具质量情况调查报告[J]. 湖南包装, 2012(3):7-8.
- [2] 陈顺德. 纸杯虽小影响很大方便时尚的一次性纸杯令人堪忧[J]. 中国保健营养(上旬刊), 2012(10):120-123.
- [3] 李林艳, 朱明元. 我国大米、蔬菜中铅镉污染监测的研究进展[J]. 实用预防医学, 2011, 18(9):1812-1813.
- [4] 吴坤, 孙长颢, 孙秀发, 等. 营养与食品卫生学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011:304-305.
- [5] 李霞, 谢利, 于江, 等. 一次性纸杯中重金属铅的含量测定[J]. 包装与食品机械, 2013(3):63-65.
- [6] 马晓阳, 魏光福, 黄蓓青, 等. UV 油墨固化速率的影响因素研究[J]. 中国印刷与包装研究, 2012, 4(3):41-46.