

输欧密胺餐厨具 RASFF 通报问题分析 及检验监管建议

商贵芹*, 刘君锋, 汤礼军, 周志荣
(常州出入境检验检疫局, 常州 213022)

摘 要: 分析了我国输欧密胺餐厨具频遭欧盟食品与饲料快速预警系统(RASFF)的通报情况、通报原因。结合密胺餐厨具甲醛和三聚氰胺迁移量与使用条件和生产工艺之间关系的研究结论, 建议生产企业提高产品质量的同时, 应加强产品标识或使用说明书意识、监管部门根据产品特性有的放矢做好全面有效的监管, 积极应对欧盟(EU)284/2011 法规, 有效降低欧盟 RASFF 通报率。

关键词: 密胺餐厨具; 欧盟 RASFF 通报; 甲醛和三聚氰胺迁移量

Problem analysis and inspect suggestion of EU RASFF notifications on melamine kitchenware exported to EU

SHANG Gui-Qin*, LIU Jun-Feng, TANG Li-Jun, ZHOU Zhi-Rong

(Changzhou Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Changzhou 213022, China)

ABSTRACT: This paper analyzed the reasons of EU RASFF notifications on melamine kitchenware that exported to EU. Combining the research on the relationship of formaldehyde and melamine migration of melamine kitchenware's and its application conditions and production process, production enterprises should improve product quality and strengthen awareness of product identification or manual, and regulatory authorities should make a comprehensive and effective supervision. Some advices are given on how to deal with the EU Commission regulation (EU) No 284/2011 and effectively reduce the alert frequencies.

KEY WORDS: melamine kitchenware; EU RASFF notifications; migration of formaldehyde and melamine

1 引 言

密胺餐厨具是我国输欧食品接触材料的大类, 同时也是频遭欧盟 RASFF 通报的高风险产品。2011 年 3 月欧盟出台(EU)284/2011^[1]特别法规, 要求源产自或发运自中国大陆和香港地区的每批密胺餐厨具

应提供甲醛迁移量符合法规 2002/72/EC^[2](其替代法规(EU) No 10/2011^[3])的实验室检测报告, 同时主管机关会对货物进行识别和物理检查, 并对 10%的货物进行实验室检测。尽管质检总局先后发布了国质检函〔2011〕299 号《关于做好应对欧盟塑料制食品接触材料新法规工作的通知》和《关于欧盟(EU)284/

基金项目: 国家质检总局科技项目(2010IK090)

Fund: Supported by the State Quality Inspection Administration of Science and Technology Plan Project (2010IK090)

*通讯作者: 商贵芹, 硕士研究生, 工程师, 研究方向为国内外食品接触材料法规和卫生安全性研究。E-mail: guiqinshang@126.com

*Corresponding author: SHANG GUI-Qing, Engineer, Changzhou Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, No.1268, Longjin Road, Xinbei District, Changzhou 213022, China. E-mail: guiqinshang@126.com

2011 法规指南性文件的通告》的风险警示通告要求企业积极应对,并加强了对输欧密胺餐厨具甲醛迁移量的检验监管力度。但自特别法规 2011 年 7 月 1 日实施以来,通报批次仍直线攀升。本文深入分析了我国输欧密胺餐厨具欧盟 RASFF 的通报情况和通报原因。阐述了密胺餐厨具甲醛和三聚氰胺迁移量与使用条件、生产工艺关系研究相关的结论。结合二者,给出了做好密胺餐厨具检验监管工作,有效应对欧盟特别法规的方法和建议。

2 输欧密胺餐厨具 RASFF 通报情况

2008 年~2012 年欧盟 RASFF 对我国(含中国香港)输欧密胺餐厨具的通报批次见图 1。由图 1 数据可知,2008 年~2010 年连续三年通报批次均在 20 批次以上^[4],2011 和 2012 年则分别高达 56 和 55 批次,占我国输欧食品接触材料通报总批次的 20%以上。特别是 2011 年 7 月 1 日特别法规实施以后,下半年通报 43 批,比上半年 13 批次上涨 230%,2012 年通报批次仍居高不下。由此说明特别法规的实施极大的提升了密胺餐厨具的通报批次,严重影响和制约了我国输欧密胺餐厨具的出口。

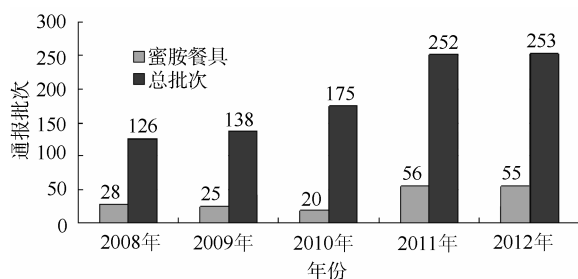


图 1 2008 年~2011 年我国输欧密胺餐厨具 RASFF 通报情况

Fig. 1 The RASFF notifications of melamine kitchenware from 2008 to 2011

为此,我们详细分析了 2011 年和 2012 年 FASFF 通报我国密胺餐厨具的不合格情况,两年造成不合格通报的原因和比例基本相同,2011 年的具体情况见图 2。

由图 2 数据可知,甲醛迁移量超标是困扰我国输欧密胺餐厨具出口的主要因素,其次是总迁移量超标。此外,三聚氰胺迁移量超标首次成为欧盟 RASFF 通报的新不合格项。

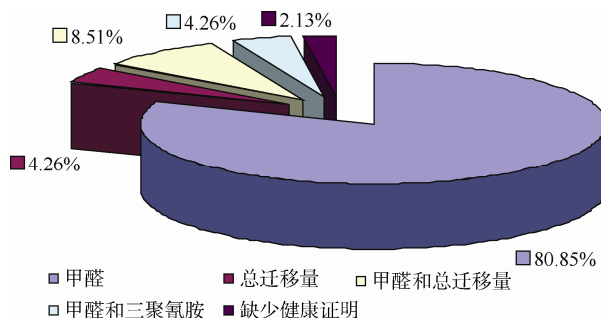


图 2 2011 年欧盟 RASFF 通报我国密胺餐厨具不合格项目

Fig. 2 The unqualified projects of melamine kitchenware Exported to the EU in EU RASFF notifications in 2011

3 密胺餐厨具甲醛和三聚氰胺迁移量与使用条件、生产工艺的关系

为更好地应对欧盟(EU)284/2011 法规,分析密胺餐厨具甲醛和三聚氰胺迁移量超标的原因,我们深入调研了密胺餐厨具的原料和加工工艺。根据欧盟 2010/ 10/EU、(EU)284/2011 及其指南性文件的要求,采用 GB/T 23296.1^[5]、GB/T23296.15^[6]和 GB/T23296.26^[7]标准测定了多种工艺生产的不同密胺餐厨具在不同模拟物中、不同使用条件(不同接触时间、温度及微波条件、重复使用条件)下甲醛和三聚氰胺的迁移量,研究和分析了密胺餐厨具甲醛和三聚氰胺迁移量与使用条件、生产工艺的关系。

3.1 密胺餐厨具甲醛和三聚氰胺在不同食品模拟物中的迁移规律

通过分析密胺餐厨具在不同食品模拟物中,相同迁移试验检测条件(即相同的模拟浸泡时间和温度)下甲醛和三聚氰胺的迁移量研究数据^[8]得出:不同食品模拟物中,相同的迁移实验条件下,酸性食品模拟物中迁移量最大,不同食品模拟物中迁移量的一般顺序为酸性食品模拟物(4%乙酸略大于 3%乙酸) > 弱碱性食品模拟物 > 大于含酒精类食品模拟物 > 乳制品食品模拟物 > 油性食品模拟物。因此,酸性食品模拟物中甲醛和三聚氰胺迁移量是风险最高的。在检验把关时,仅需测试酸性食品模拟物中甲醛和三聚氰胺的迁移量即可。

3.2 密胺餐厨具甲醛和三聚氰胺在不同使用条件下的迁移规律

3.2.1 不同接触温度和时间下的迁移规律

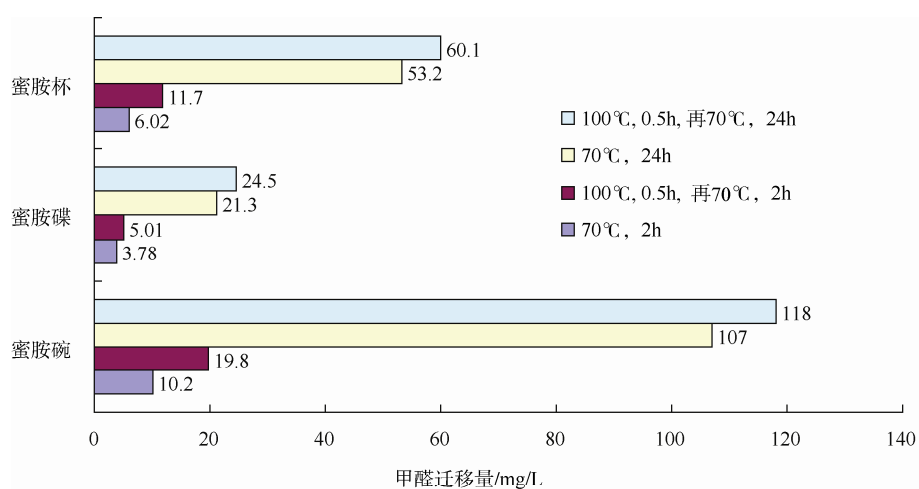
分析密胺餐厨具在相同食品模拟物中,不同迁

移试验检测条件下甲醛和三聚氰胺的迁移量研究数据得: 不同接触时间和温度下, 甲醛和三聚氰胺迁移量随接触温度的升高和接触时间的延长而增加。低温时增加缓慢, 但温度大于 60 °C 后, 二者均急速增加。如迁移量 40 °C, 24 h ≤ 70 °C, 0.5 h; 40 °C, 240 h ≤ 70 °C, 2 h ≈ 100 °C, 0.5 h; 70 °C, 24 h ≤ 100 °C, 4 h; 这意味着, 密胺仿瓷餐具中甲醛和三聚氰胺在低温下释放迁移量较小, 高温下较大, 即该类餐具不适合在高温下使用^[10]。

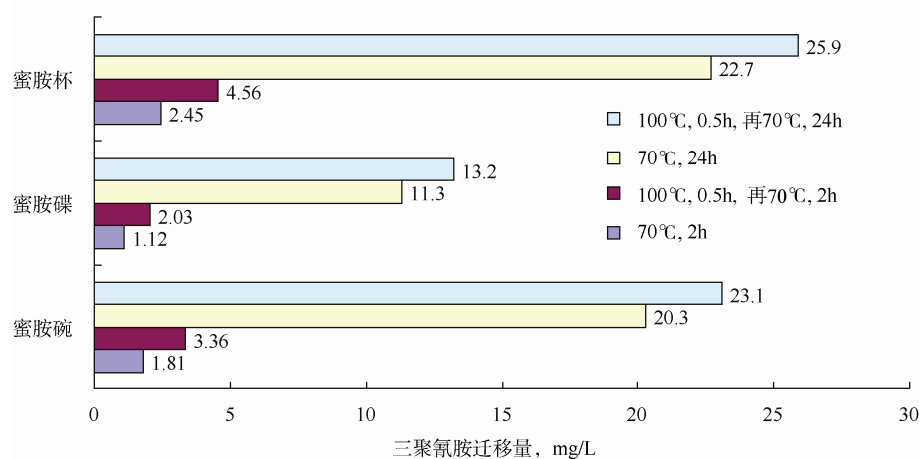
根据欧盟发布的关于(EU)284/2011 法规测试方法和迁移试验条件选择指南文件要求, 杯类产品检测条件为 100 °C, 0.5 h 再 70 °C, 2 h; 碗及容量更大

的餐具检测条件为 100 °C, 0.5 h 再 70 °C, 24 h。但根据法规 2002/72/EC 要求, 测试条件为 70 °C, 2 h。为说明试验条件变化给产品合格判定带来的影响, 我们试验研究了密胺餐具在 3%(W/V)乙酸食品模拟物中, 不同法规规定的试验条件下甲醛和三聚氰胺的迁移量, 具体比较见图 3。

由图 3 数据可知, 在(EU)284/2011 技术指南^[8,9]规定的 100 °C, 0.5 h 再 70 °C, 24 h 条件下, 甲醛和三聚氰胺迁移量均增加至少 8 倍, 甲醛迁移量严重超出了 2010/10/EU 法规中甲醛(SML)15 mg/kg 的限量, 三聚氰胺迁移量也严重超过了 EU No. 1282/2011 新法规中三聚氰胺(SML)2.5 mg/kg 的限量要求。由此



a 密胺餐具在3% (W/V)乙酸食品模拟物中不同试验条件下的甲醛迁移量



b 密胺餐具在3% (W/V)乙酸食品模拟物中不同试验条件下的三聚氰胺迁移量

图 3 密胺餐具在 3%(W/V)乙酸食品模拟物中不同试验条件下甲醛和三聚氰胺的迁移量比较

Fig. 3 Comparison of formaldehyde and melamine migration of melamine kitchenware's under different test conditions in 3% (W/V) Acetic acid in food simulants

a. 密胺餐具在 3% (W/V)乙酸食品模拟物中不同试验条件下的甲醛迁移量; b. 密胺餐具在 3% (W/V)乙酸食品模拟物中不同试验条件下的三聚氰胺迁移量

可见, (EU)284/2011 和技术指南的实施, 极大地增加了密胺餐具的不合格风险。

3.2.2 重复使用条件下的迁移规律

为考察密胺餐厨具甲醛和三聚氰胺迁移量随使用次数的变化。实验研究了同一密胺餐厨具样品^[10], 每次使用新鲜的食品模拟物多次进行迁移浸泡提取时的甲醛和三聚氰胺迁移量。研究数据表明, 重复模拟浸泡提取时, 多数密胺餐具甲醛和三聚氰胺迁移量随浸泡次数的增加而减少, 但当多次提取使其表面罩光层磨损或龟裂后, 内层甲醛和三聚氰胺得以释放, 其迁移量又急剧增加, 甚至超过初次模拟浸泡的迁移量。

3.2.3 微波使用条件下的迁移规律

实验研究表明^[10], 微波使用条件下, 密胺餐厨具短时间内就会释放较多量的甲醛和三聚氰胺, 微波 5 min 条件下甲醛和三聚氰胺迁移量与 70 ℃, 2 h 条件下的迁移量相当。此外, 试验发现密胺餐具在微波里使用时间超过 5 min 时, 餐具本身会发黄, 超过 7 min 表面就会龟裂和变形^[10]。

4 输欧密胺餐厨具频遭 RASFF 通报的原因分析

4.1 (EU)284/2011 法规及技术指南的实施

(EU)284/2011^[1]特别法规, 不仅要求对源产自或发运自中国大陆和香港地区的每批密胺餐厨具应提供甲醛迁移量符合法规 2002/72/EC^[2](其替代法规 (EU) No 10/2011^[3])的实验室检测报告, 同时将抽检比率提升到 10%, 抽检批次大幅增加导致了不合格通报批次的骤升。

目前, 我国输欧密胺餐厨具基本上都没有明确的标识或说明书说明产品的用途和使用条件。因此, 欧盟实验室检测使用的都是 100 ℃, 0.5 h 再 70 ℃, 24 h 的最严格条件。据 2.2 研究结论, 可以看出该《(EU)284/2011 法规执行条件》指南文件^[9,10]的实施极大地增加了密胺餐厨具甲醛和三聚氰胺迁移量的不合格率。

4.2 EU No.1282/2011 法规的实施

2011 年 11 月欧盟发布法规 EU No.1282/2011^[11](修订 EU No.10/2011)将三聚氰胺迁移限量(SML)由 30 mg/kg 修订为 2.5 mg/kg, 限量要求严格了 11 倍。

限量的大幅降低和上述检测条件的加严, 使三聚氰胺迁移量超标成为欧盟 RASFF 发出不合格通报新生主力军。

4.3 法规和标准要求的差异

我国密胺餐具国标 GB9690-2009^[12]与欧盟 1935/2004/EC^[13]、EU No.10/2011 和(EU)284/2011 法规技术指南对密胺餐具要求存在两大差异^[14], 一是检测条件的差异, 我国国标规定甲醛和三聚氰胺迁移的检测条件是 4%(V/V)乙酸模拟物, 60 ℃, 2 h, 欧盟法规中规定的常规条件是 70 ℃, 2 h, (EU)284/2011 法规技术指南的特殊要求见 4.1 阐述; 二是对标签的要求和实施不同, 尽管我国国标和欧盟法规中都规定产品上需标明使用条件, 欧盟需要根据标签标识的使用条件选择相应的检测条件实施检测和判定, 而我国不需要。然而实验研究发现, 密胺餐具是一类温度和时间敏感性的塑料餐具, 特别是温度对甲醛和三聚氰胺的迁移量在高温时起到了主导性的作用^[4]。从而导致了一些密胺餐具能符合我国国标的要求, 却不符合欧盟法规的要求。另外, 标签标识无有效的制约监督途径, 导致了多数生产企业标签意识淡薄。

4.4 检验监管存在一定的漏洞

密胺餐厨具出口时, 一批货物一般都会有同原料加工的多种器形和大小的产品。据了解, 多数监管人员并不了解该类产品质量波动的特殊性^[15]。一般仅考虑到产品为同原料产品, 为减轻企业负担, 检验监管人员一般抽取个别器形或大小的产品进行抽样检测把关。

但研究结论表明^[10], 同原料加工的不同器形的同一批密胺餐厨具, 其甲醛迁移量差异较大, 随机抽取代表性样品的抽样监管方式留下了质量把关隐患, 这就导致了国内检测合格, 欧盟实验室抽查却不合格的情况。RASFF 通报调查显示, 这种情况往往是由欧盟 RASFF 通报的产品与国内检测的产品是同一批货物中不同款所造成的, 即国内检测的是密胺盘, 欧盟抽检通报的是密胺勺或碗。

5 应对措施和检验监管建议

5.1 生产企业提高产品质量的同时应加强产品标识或使用说明书意识

针对欧盟 EU No.1282/2011、EU)284/2011 法规

及技术指南的高标准、严要求,建议输欧密胺餐厨具生产企业优选原料、改进工艺提升产品质量的同时,更应制定良好的产品用途标识或产品使用说明书。在降低欧盟 RASFF 通报的同时,也能有效避免不必要的贸易纠纷。

5.2 全面高效检验监管有效降低 RASFF 通报

为更好地做好输欧密胺餐厨具的检验监管工作,根据 RASFF 通报原因分析,结合以上研究结论,提出三点建议:1)为节约人力物力,提高实验室检测把关效率,建议仅测试 3%乙酸食品模拟物中甲醛和三聚氰胺迁移量进行把关和符合性判定即可^[10]。2)为降低风险,杜绝检验监管漏洞,建议抽样时,应涵盖同一批货物的所有器形和大小的产品。3)鉴于欧盟对密胺餐厨具检测条件加严,三聚氰胺迁移限量极大降低的情况,以及在加严条件下,三聚氰胺迁移量合格率较低的研究结论,建议实验室加强对输欧密胺餐厨具三聚氰胺迁移量的检测把关。

此外,建议及时有效地向输欧企业宣传贯彻 EU No.1282/2011、EU)284/2011 及其技术指南的要求,督促企业增加标识或产品说明书标明产品使用条件,这是目前有效应对该法规,避免不合格通报的最有效措施。

参考文献

- [1] The President José Manuel BARROSOEN. Commission Regulation (EU) No 284/2011 of 22 March 2011 laying down specific conditions and detailed procedures for the import of polyamide and melamine plastic kitchenware originating in or consigned from the People's Republic of China and Hong Kong Special Administrative Region, China. Official Journal of the European Union, OJ L 77, 23.3.2011, p. 25. Done at Brussels, 22 March 2011.
- [2] COMMISSION DIRECTIVE 2002/72/EC of 6 August 2002 relating to plastic materials and articles intended to come into contact with foodstuffs OJ L 220, 15.8.2002, p. 18.
- [3] The President José Manuel BARROSO. COMMISSION REGULATION (EU) No 10/2011 of 14 January 2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food. Official Journal of the European Union, OJ L 12, 15.1.2011, p. 1. Done at Brussels, 14 January 2011.
- [4] 商贵芹,寇海娟,刘君峰,等. 输欧食品接触材料风险分析[J]. 食品与机械, 2012, 28(3): 222.
- Shang GQ, Kou HJ, Liu JF, *et al.* Risk analysis of food contact materials exported to European Union [J]. Food Mach, 2012, 28(3): 222.
- [5] GB/T 23296.1-2009 食品接触材料,塑料中受限物质,塑料中物质向食品及食品模拟物特定迁移试验和含量测定方法以及食品模拟物暴露条件选择的指南[S].
GB/T 23296.1-2009 Materials and articles in contact with foodstuffs-Plastics substances subject to limitation- Guide to test methods for the specific migration of substances from plastics to foods and food simulants and the determination of substances in plastics and the selection of conditions of exposure to food simulants[S].
- [6] GB/T23296.26-2009 食品接触材料,高分子材料,食品模拟物中甲醛和六亚甲基四胺的测定分光光度法[S].
GB/T23296.26-2009 Food contact materials-Polymer-Determination of formaldehyde and hexamethylenetetramine in food simulants-Spectrophotometry[S].
- [7] GB/T 23296.15-2009 食品接触材料,高分子材料,食品模拟物中 2,4,6-三氨基-1,3,5-三嗪(三聚氰胺)的测定 高效液相色谱法[S].
Chen ZF, Cui HR, *et al.* Food contact materials - Polymer - Determination of 2 4 6-triamino-1 3 5-triazine (melamine) in food simulants-High performance liquid chromatography[S].
- [8] 商贵芹,王红松,寇海娟,等. 密胺仿瓷餐具甲醛和三聚氰胺在食品模拟物中迁移规律的研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2012, (6): 1221-1224, 1228.
Shang GQ, Wang HS, Kou HJ, *et al.* The research on the migration rules of melamine kitchenware's formaldehyde and melamine in food simulants [J]. Chin J Health Lab Technol, 2012, (6): 1221-1224, 1228.
- [9] Technical guidelines on testing the migration of primary aromatic amines from polyamide kitchenware and of formaldehyde from melamine kitchenware 1st edition 2011.
- [10] Test conditions for the enforcement of regulation (EU) No 284/2011 applying the transitional rules of regulation (EU) No10/2011 valid until 31 December 2012.
- [11] REGULATIONS COMMISSION REGULATION (EU) No 1282/2011 of 28 November 2011 amending and correcting Commission Regulation (EU) No 10/2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food.
- [12] GB 9690-2009 食品容器 包装材料用三聚氰胺-甲醛成型品卫生标准[S].
GB 9690-2009 Hygienic standard formelamine-formaldehyde products used as food containers and packaging

- materialsStandards Press of China [S].
- [13] REGULATION (EC) No 1935/2004 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 October 2004 on materials and articles intended to come into contact with food and repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC[J].OJ L338, 13.11.2004, p.4.
- [14] 孙世劬. 浅析国内外对于“仿瓷餐具”技术要求的差异[J]. 塑料工业, 2011,39: 7-10.
- Sun SP, Difference of Technical Requirements for the Melamine and Urea-formaldehyde Tableware at Home and Abroad[J]. Plastic Ind, 2011, 39: 7-10.
- [15] 魏宇曦, 肖燕茂. 出口密胺餐具的行业现状及风险管理初探[J]. 中国检验检疫, 2011,3: 21-22.

Wei ZX, Xiao YM. Industry Current Situation and risk management of the export of melamine tableware[J]. China Inspect Quarantine, 2011,3: 21-22.

(责任编辑: 赵静)

作者简介



商贵芹, 硕士研究生, 工程师, 研究方向为国内外食品接触材料法规和卫生安全性研究。

E-mail: guiqinshang@126.com