

DOI: 10.19333/j.mfkj.2018030060105

# 欧盟 RAPEX 通报轻纺产品禁用偶氮染料 超标情况分析

张甜甜<sup>1,2</sup>, 叶曦雯<sup>1</sup>, 牛增元<sup>1</sup>, 李岸锦<sup>1</sup>

(1. 山东出入境检验检疫局 检验检疫技术中心, 山东 青岛 266000; 2. 青岛检验检疫技术发展中心, 山东 青岛 266000)

**摘要:** 针对 2004 年欧盟 RAPEX 系统(非食品类危险产品快速预警系统)启动以来通报的轻纺产品禁用偶氮染料超标情况进行研究分析。统计分析显示:轻纺产品禁用偶氮染料超标通报涉及 18 个成员国,以德国通报数量最多;被通报产品原产国共有 20 多个,中国居首位;产品通报类型主要为纺织服装,占轻纺产品禁用偶氮染料超标总数的 79.6%;通报产品检出致癌芳香胺主要为联苯胺、4-氨基偶氮苯、3,3'-二甲氧基联苯胺、3,3'-二甲基联苯胺和 4-氨基联苯。在数据分析基础上,提出了应对 RAPEX 通报的建议,对我国轻纺产品企业规避出口风险,及对监督部门抽查检测具有一定的指导作用和参考价值。

**关键词:** RAPEX 通报; 轻纺产品; 禁用偶氮染料; 分析

中图分类号: TS 101.91 文献标志码: A

## Analysis of banned azo dyes out of limits in EU RAPEX notification for textile and light industrial products

ZHANG Tiantian<sup>1,2</sup>, YE Xiwen<sup>1</sup>, NIU Zengyuan<sup>1</sup>, LI Anjin<sup>1</sup>

(1. Technical Center for Inspection & Quarantine, Shandong Entry-Exit Inspection & Quarantine Bureau, Qingdao, Shandong 266000, China; 2. Qingdao Technical Development Center for Inspection & Quarantine, Qingdao, Shandong 266000, China)

**Abstract:** A detailed analysis was made on banned azo dyes which exceeding standard of textile and light industrial products since RAPEX system was launched in 2004. Statistical analysis showed that notifications about banned azo dyes exceeding standard of textile and light industrial products involves 18 members states, with the largest number in Germany; more than 20 original countries were reported, and China was in the first place; the main type of notification products was textile and clothing, accounting for 79.6% of the total number of banned azo dyes; carcinogenic aromatic amines from notification products were mainly benzidine, 4-aminoazobenzene, 3,3'-dimethoxybenzidine, 3,3'-dimethylbenzidine, 4-aminobiphenyl. Besides, on the basis of date analysis, advices were put forward to response to RAPEX notification, which can be a guide and reference for Chinese textile companies to avoid export risk and to check by supervision departments.

**Keywords:** RAPEX notification; textile and light industrial products; banned azo dyes; analysis

欧盟非食品类危险产品快速预警系统(Rapid alert system for non-food dangerous products, RAPEX)<sup>[1]</sup>是依据指令 2001/95/EC《通用产品安全

指令-GPSD》修正案设立的,该系统于 2004 年 2 月 9 日正式启动,主要涉及纺织服装、玩具、化妆品、电器、儿童用品、个人防护设备、机械和机动车辆等<sup>[2]</sup>。该系统设立的主要目的是对消费者的安全和健康存在严重和紧迫危险的产品实施预警和监测,以确保有关危险产品的信息可以在欧盟成员国和欧洲委员会之间快速传递<sup>[3-4]</sup>。自 2004 年以来,RAPEX 系统在保证欧盟消费者的健康与安全方面

收稿日期: 2018-03-06

基金项目: 国家重点研发计划资助项目(2016YFF0203702)。

第一作者简介: 张甜甜, 硕士, 主要研究方向为日用消费品检测。

通信作者: 叶曦雯, 硕士, E-mail: ye.xiwen@163.com。

发挥了重大作用。

轻纺产品在人们的日常生活中起着重要作用。随着社会的发展,人们对轻纺产品的环保、卫生等条件越来越关注<sup>[5]</sup>。近年来,随着欧盟相关标准及法规的严格实施,轻纺产品频繁遭受 RAPEX 通报,一方面给相关企业带来巨大的经济损失,另一方面对原产国的声誉造成不良影响<sup>[6]</sup>。为此,综合分析轻纺产品受到通报的具体情况,提出相应的对策,有助于我国轻纺产品的良性发展。

### 1 禁用偶氮染料超标总体情况

自 2004 年以来,RAPEX 发布产品通报超过 20 000 例。2004—2017 年 RAPEX 产品通报情况见图 1<sup>[1]</sup>。可以看出,2004—2010 年,RAPEX 产品通报总数持续增长,2010 年的通报总数比 2004 年的通报总数增加近 5 倍。2011 年,RAPEX 通报总数首次呈下降趋势,下降了 20%,降至 1 803 例。2012 年,RAPEX 通报总数再次增加,到 2014 年创 RAPEX 系统通报历史新高(2 435 例),2014 年以后,通报总数再次下降。说明:十几年来,随着相关标准和法规的不断建立和完善,欧盟各成员国通过不懈努力,对 RAPEX 的应用逐渐成熟,监控能力也在不断提高。

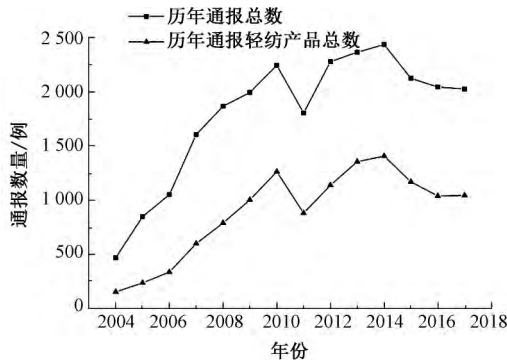


图 1 2004—2017 年 RAPEX 通报产品数量

从图 1 还可以看出 RAPEX 通报轻纺产品总体趋势与通报总产品趋势一致。轻纺产品通报总数占所有通报产品的比例大部分为 50% 左右。而在轻纺产品通报案例中,从化学风险方面分析,禁用偶氮染料超标一直是一项严重的问题。偶氮染料在一定条件下会产生具有致癌作用的芳香胺,对人类产生重要的影响。根据欧盟 REACH《化学品的注册、评估、授权和限制》法规规定,与皮肤直接且长期接触的纺织服装等,偶氮染料中芳香胺浓度不得超过 30 mg/kg。自 2004 年以来,轻纺产品禁用偶氮染料超标情况统计如表 1 所示。

从表 1 可以看出:2004—2008 年,轻纺产品禁

表 1 2004—2017 年轻纺产品禁用偶氮染料超标通报数量

| 年份   | 数量/例 | 年份   | 数量/例 |
|------|------|------|------|
| 2004 | 5    | 2011 | 32   |
| 2005 | 8    | 2012 | 8    |
| 2006 | 19   | 2013 | 9    |
| 2007 | 6    | 2014 | 14   |
| 2008 | 14   | 2015 | 8    |
| 2009 | 31   | 2016 | 11   |
| 2010 | 38   | 2017 | 3    |

用偶氮染料超标案例较少,2004 年仅通报 5 例,这 5 年通报案例约平均 10 例/年。从 REPAX 通报产品总体情况分析,2009 年以前,欧盟各成员国对轻纺产品禁用偶氮染料超标关注相对较少,更多关注轻纺产品中纺织服装造成的勒伤、人身伤害以及玩具等的其他化学风险类伤害。自 2009 年 6 月欧盟开始实施 REACH 召回,REPAX 通报禁用偶氮染料超标案例整体大幅度上升。2009 年全年欧盟共通通报轻纺产品禁用偶氮染料超标 31 例,同比前 5 年平均通报案例增加了 210%。2010 年和 2011 年通报案例也都在 30 例以上。由此可知,自欧盟国家 REACH 法规实施以来,加强了对轻纺产品禁用偶氮染料的监管和检查力度。随着 REACH 法规的进一步运用,自 2012 年开始,REPAX 对轻纺产品禁用偶氮染料超标通报次数总体减少,主要原因可能是世界各国对轻纺产品提出了更严格的出口要求,加强了对相关化学风险的高度重视。

### 2 禁用偶氮染料超标分类分析

#### 2.1 RAPEX 通报国分析

迄今为止,REPAX 系统总共有 31 个成员国,欧盟成员国有 28 个,另外还有 3 个欧洲经济区国家(冰岛、列支敦士登和挪威)<sup>[7]</sup>。2004—2017 年,轻纺产品禁用偶氮染料超标通报涉及 18 个成员国。具体通报国、通报数量及其占比如表 2 所示。

表 2 RAPEX 通报禁用偶氮染料超标的成员国

| 通报国  | 通报数量/例 | 比例/%   |
|------|--------|--------|
| 德国   | 110    | 53.40  |
| 芬兰   | 24     | 11.65  |
| 法国   | 12     | 5.83   |
| 丹麦   | 11     | 5.34   |
| 斯洛伐克 | 10     | 4.85   |
| 匈牙利  | 9      | 4.37   |
| 瑞典   | 7      | 3.40   |
| 其余国家 | 23     | 11.16  |
| 合计   | 206    | 100.00 |

由表 2 可见,对轻纺产品禁用偶氮染料超标发布通报数量位居前 3 位的 RAPEX 成员国及其占通报总数(206 例)的比例依次为:德国 110 例,占比 53.40%;芬兰 24 例,占比 11.65%;法国 12 例,占比 5.83%。这 3 个 RAPEX 成员国共通报了 146 例,占通报总数的 70.88%。从表 2 还可以看出,德国通报的轻纺产品禁用偶氮染料超标数量位居前列,原因是德国自 1994 年首次以立法形式颁布禁用偶氮染料和致癌芳香胺法令以来,政府一直致力于对输入德国的纺织服装产品中禁用偶氮染料的监管<sup>[8-9]</sup>。另外,斯洛伐克、匈牙利、芬兰和丹麦等东欧和北欧国家对轻纺产品禁用偶氮染料超标的通报比例较大,说明除了传统的西欧发达国家关注轻纺产品的安全健康,欧洲新兴市场对轻纺产品的安全健康问题也越来越关注。

### 2.2 RAPEX 原产国分析

2004—2017 年,RAPEX 共通报轻纺产品禁用偶氮染料超标 206 例。通报产品共涉及 20 多个原产国,具体的被通报原产国、通报数量及占比情况如表 3 所示。

表 3 RAPEX 通报禁用偶氮染料超标原产国

| 原产国  | 通报数量/例 | 比例/%   |
|------|--------|--------|
| 中国   | 128    | 62.14  |
| 印度   | 32     | 15.53  |
| 巴基斯坦 | 6      | 2.91   |
| 孟加拉国 | 5      | 2.43   |
| 保加利亚 | 2      | 0.97   |
| 泰国   | 2      | 0.97   |
| 土耳其  | 2      | 0.97   |
| 其他   | 11     | 5.34   |
| 未知   | 18     | 8.74   |
| 合计   | 206    | 100.00 |

由表 3 可以看出,轻纺产品禁用偶氮染料超标原产国为中国(包括台湾省和香港)的产品数量最多,RAPEX 系统内总计被通报 128 例,通报例数占通报总数的 62.14%,位居第一。由此分析,一方面中国制造的轻纺产品大批量进入欧洲市场;另一方面中国轻纺产品不符合欧盟 REACH 法规规定的偶氮染料中芳香胺质量浓度限量(不超过 30 mg/kg)的占比很大,此情况应当引起我国的足够重视。我国需在产品出口之前对进口国相关的标准和制度进行充分研究,以减少通报情况出现。其他被通报原产国依次为:印度 32 例,15.53%;巴基斯坦 6 例,2.91%;孟加拉国 5 例,2.43%;保加利亚、泰国、土耳其分别 2 例,各占 0.97%。原产国不详的产品涉

及 18 例,占通报总数的 8.74%;其余 11 例被通报产品涉及其他国家和地区。

### 2.3 RAPEX 通报产品分析

从通报类型来看,RAPEX 通报的轻纺产品禁用偶氮染料超标主要涉及纺织服装/时尚配件、儿童用品、玩具、防护设备、体育器材和珠宝等。其中,通报类型主要为纺织服装/时尚配件(164 例),占被通报偶氮染料超标总数的比例为 79.6%。通报产品主要为围巾、衬衫、T 恤衫、手套、床单、袜子、裙子等。

### 2.4 RAPEX 通报原因分析

RAPEX 通报轻纺产品禁用偶氮染料超标,是基于 REACH 法规规定的芳香胺的限量。REACH 法规规定禁用偶氮染料分解出的致癌芳香胺有 24 种,根据 RAPEX 通报结果分析,2004—2017 年,轻纺产品禁用偶氮染料超标次数为 238 例,其中一些被通报产品检出 2 种及以上致癌芳香胺。具体的检出物如图 2 所示。

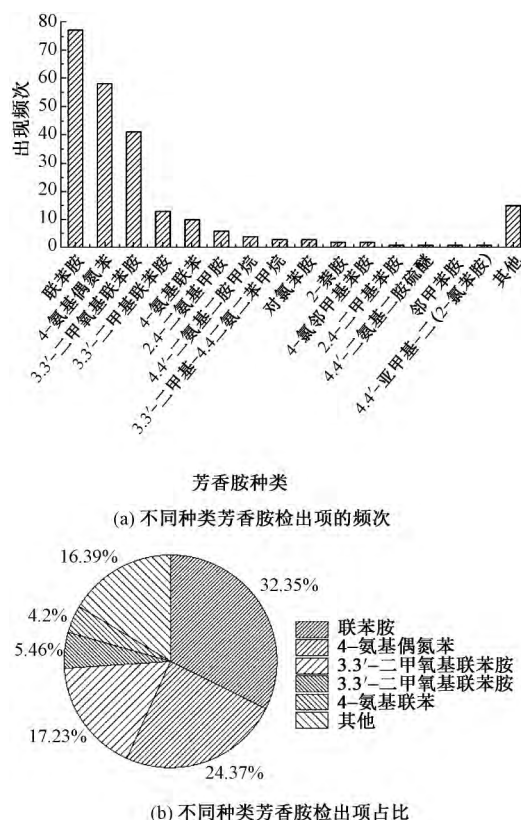


图 2 2004—2017 年轻纺产品检出致癌芳香胺

由图 2 可知,出口欧盟各国的轻纺产品中主要检出联苯胺(Benzidine)、4-氨基偶氮苯(4-aminoazobenzene)、3,3'-二甲氧基联苯胺(3,3'-dimethoxybenzidine)、3,3'-二甲基联苯胺(3,3'-dimethylbenzidine)和 4-氨基联苯(4-aminobiphenyl)检出数量依次为 77、58、41、13 和 10 例,各占禁用偶氮检出总数的 32.35%、24.37%、

17.23%、5.46%和 4.20%。上述 5 种物质占检出总数的 83.61%。2,4-二甲基苯胺(2,4-xylidine)、4,4'-二氨基二苯硫醚(4,4'-thiodianiline)、邻甲苯胺(o-toluidine)和 4,4'-亚甲基-二(2-氯苯胺)(4,4'-methylene-bis-(2-chloro-aniline)) 4 种芳香胺各被检出 1 例。另有部分产品仅通报禁用偶氮染料超标,并未通报具体芳香胺名称,该部分在检出总数中占比 6.30%。

联苯胺是检出频次最高的致癌芳香胺,2011 年第 18 周 RAPEX 系统通报的纺织品围巾中被检出联苯胺质量浓度为 4 500 mg/kg,远远超出 REACH 法规规定的 30 mg/kg 限量。RAPEX 通报中联苯胺浓度超过 1 000 mg/kg 的产品还有十几例。2014 年第 20 周 RAPEX 系统通报的纺织品帽

子中 4-氨基偶氮苯浓度为 5 000 mg/kg,超过 1 000 mg/kg 的产品有 5 例。以上情况说明出口欧盟的部分产品中禁用偶氮染料超标状况仍相当严重,一方面原因可能是部分企业存在侥幸心理,认为只要不超标可以使用禁用偶氮染料,但实际检测结果远远高于最低检出限。另外,部分企业可能对染料认识不足,在印染加工时使用了认为安全的染料,而实际染料中含有禁用偶氮染料组分。为避免禁用偶氮染料超标,各企业及监察机构需要严格控制,加强管控。

### 2.5 RAPEX 成员国采取措施分析

RAPEX 各成员国对轻纺产品禁用偶氮染料超标采取措施总体分 2 种,分别为自愿性措施和强制性措施。具体措施分类及其占比如图 3 所示。

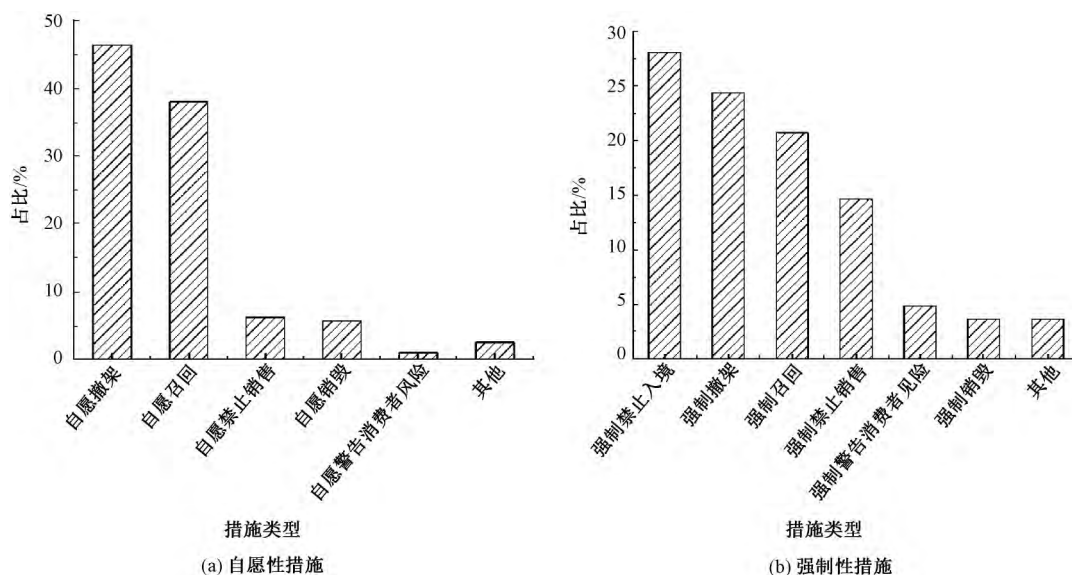


图 3 2004—2017 年 RAPEX 通报国采取措施分类及其占比

从图 3 可以看出,RAPEX 成员国对轻纺产品禁用偶氮染料超标总共采取了 274 条措施,自愿性措施 192 条,强制性措施 82 条,其中自愿性措施占措施总数的比例为 70.07%,由此推断,各成员国对轻纺产品采取的措施以自愿性措施为主,强制性措施起辅助作用。自愿性措施中,主要以自愿撤架(89 条)和自愿召回(73 条)为主,二者占自愿性措施总数的 84.37%。强制性措施中占前 4 位的措施分别为强制禁止入境(23 条)、强制撤架(20 条)、强制召回(17 条)和强制禁止销售(12 条),以上 4 种措施占强制性措施的 87.8%。

### 3 建议

从 RAPEX 通报原因方面分析,禁用偶氮染料超标主要发生在相关的纺织面料中。由于纺织面料

与皮肤直接且长期接触,若其中存在致癌芳香胺,则对人类健康产生严重危害,为此,应从源头上解决禁用偶氮染料的使用问题。相关轻纺产品生产企业一方面应该积极学习禁用偶氮染料相关的知识,充分了解其反应机制及由此产生的危害,杜绝购买含有禁用偶氮染料的原材料。如现在市售的复配染料和拼混染料等,可能会由于新产品的不断复配混入禁用偶氮染料<sup>[10]</sup>,这就需要生产企业在选择染料时加强分辨意识。有条件的企业,可以建立自己的检测实验室或通过第三方检测对重要的原材料或成品进行检测。另外,各生产企业应重视对出口地区相关标准和法规的研究和学习,掌握相关政策的最新信息,不能一味遵循原有的生产方式,导致最终生产的产品不能满足欧盟各国市场的需求,从而造成巨大的经济损失。

## 4 结束语

欧盟 RAPEX 系统的相关危险产品信息在各国之间快速流通,既保证了消费者的健康和安全,也有助于促进产品出口国积极了解欧盟相关法律和法规的最新信息,保证本国产品的有效生产。本文收集了自 2004 年 RAPEX 系统启动以来通报的轻纺产品禁用偶氮染料超标的情况,从通报国、原产国、通报产品、通报原因以及通报国家采取的措施 5 方面进行了详细分析,并提出了相应的建议。对我国轻纺产品企业提高产品质量水平,扩大出口具有一定的指导作用,对相关检测机构和监管部门的监督检查具有一定的参考价值。

### 参考文献:

- [ 1 ] Annual report on the operation of the rapid alert system for non-food dangerous products [EB/OL]. [2018-04-26]. [http://ec.europa.eu/consumers/safety/rapex/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/consumers/safety/rapex/index_en.htm).
- [ 2 ] 戴朝娟,袁坤,袁艾.我国出口纺织服装通报情况:基于欧盟 RAPEX 的数据分析[J].中国标准化,2017(4):117-120.
- [ 3 ] 卢鸯,王芳,沈金金.从欧盟 RAPEX 通报情况谈纺织服装安全要求[J].中国纤检,2013(12):30-33.
- [ 4 ] 周雪晖,陈智聪,李军法.欧盟 RAPEX 预警系统对中国服装通报情况分析[J].纺织导报,2010(3):27-28.
- [ 5 ] 周珂,魏孟媛,张嘉珂,等.近 5 年中国出口欧美轻纺消费品召回情况分析[J].中国纤检,2015(8):50-52.
- [ 6 ] 宋黎.欧盟非食品类消费品快速预警系统:RAPEX 信息通报和案例分析[J].标准科学,2015(9):79-81.
- [ 7 ] 高铭,李敏洁.欧盟 RAPEX 通告中国纺织品解析[J].印染,2015(18):34-38.
- [ 8 ] 崔庆华,赵桂安,王学利.禁用偶氮染料及其检测标准[J].中国纤检,2011(12):42-45.
- [ 9 ] 杨君.对欧盟化学风险召回案例及趋势的剖析[J].纺织导报,2013(5):75-77.
- [ 10 ] 高铭.REACH 纺织品召回案例评析[J].印染,2011,37(4):40-42.