
我国纺织品禁用偶氮染料检测的分析

中国纤检

1 背景

近年来，随着全球工业化程度的不断提高，国际上对地球环境质量持续恶化和生态平衡失调现象的关注不断增强。在造成环境污染的工业中，纺织印染业由于需要使用大量的染料和助剂等化工合成产品，一直是被视作高污染的行业之一。在纺织产品印染使用的染化料中，作为部分染料中间体的芳香胺物质被许多国家视为可疑致癌物，因此含有这种物质的数十种染料被陆续列入禁止使用的行列。

随着欧盟禁用偶氮染料法规的发布实施，我国相继发布了 GB18401 - 2003 《国家纺织产品基本安全技术规范》及 GB/T17592.1~17592.3 - 1998 《纺织品禁用偶氮染料检测方法》等标准，2006 年又重新修订发布了 GB/T17592 - 2006 《纺织品 禁用偶氮燃料的测定》，这些标准对纺织产品在印染加工过程中使用偶氮染料的问题及检测方法做出了详细的规定。禁用偶氮染料的检测越来越引起人们及广大纺织品生产企业的重视，已成为我国生产的纺织服装在国际国内贸易中最重要的监测指标之一。

所谓偶氮染料就是其分子结构中凡含有偶氮基的染料，其中偶氮基常为一个或多个芳香环系统相连构成一个共轭体系作为染料的发色体，几乎分布于所有的颜色。因此并非所有的偶氮染料都受到禁用，受禁用的只是经还原会释放出标准、法规中指定的 24 类芳香胺类的偶氮染料（特别是腾苯胺系列产品）。使用这些禁用偶氮染料生产加工的服装或其他消费品与人体皮肤接触后，会与人体正常代谢过程中释放的成分混合并产生还原反应形成致癌的芳香胺化合物，成为人体癌变的诱因。

2 我国禁用偶氮染料检测现状

自 2006 年新标准颁布实施以来，经过大量的检测实践和对各级检测机构的调查了解发现：近年来，尤其是 2008 年以来，我国的纺织服装产品中检测有禁用偶氮染料成分的产品比率非常低，通常不合格报告仅占千分之一左右。那么究

竟是什么原因使得我国纺织服装产品禁用偶氮染料的检测结果如此乐观呢？主要有以下三方面的原因：

首先是各级质监部门加大宣传和加强监督检查的结果。通过各级质监和专业纤检机构对 GB18401 - 2003《国家纺织品基本安全技术规范》的宣传，广大纺织服装产品生产企业深刻认识到禁用偶氮染料的危害及国际国内市场的法律法规和贸易规则的对此的要求。在提高企业的重视程度和认知能力的同时，加强监督检查，加大依法查处产品质量违法行为的力度，从而使得我国出台的针对禁用偶氮染料使用问题的法律法规和标准规定都得以顺利贯彻实施。

其次是染整企业及纺织服装产品生产企业重视的结果。从淄博市的情况来看，新标准实施以来，我市大小纺织服装生产企业及染整企业都高度重视并积极应对，在签订合同或加工协议时都把禁用偶氮染料的控制作为重要的条款加以规定。走访我市 20 余家印染、染整企业发现，现有的印染加工企业所使用的染料已全是符合要求的环保型染料。据我市最大的染整企业——淄博大染坊丝绸发展有限公司的技术人员介绍，针对禁用偶氮染料标准的实施，公司多年前就及时调整了采购染料的品种及生产工艺要求，将含禁用偶氮染料成分所涉及直接染料 88 个、酸性染料 34 个、分散染料 9 个、碱性染料 7 个、冰染色基 5 个、氧化色基 1 个、媒染染料 2 个和溶剂型染料 9 个共计 155 种染料产品从采购目录中清除，使生产过程中根本不会出现使用禁用偶氮染料的情况，同时也加大了有针对性的检测的频次，从而保证了加工生产的产品不含禁用的偶氮染料，使之符合强制性标准的要求及出口贸易的规定。

再次是广大染料生产企业积极研制生产代替禁用偶氮染料的产品结果。随着欧盟禁用偶氮染料政策的出台，为了适应国际贸易的要求，我国的染料生产企业纷纷加大了新产品的开发力度，研制新的染料替代产品。新的染料产品除了要具备必要的染色性能以及使用工艺性能外还需要满足环保质量的要求。目前，我国取代禁用偶氮染料的新型环保染料的开发已达到了一个新的水平，已成功开发出新型环保酸性染料、环保型直接染料、环保型分散染料、环保型活性染料、环保型还原染料等。通过对专业生产染化料的青岛双桃精细化工有限公司的调查发现，该公司自 2001 年以来开发新产品 150 多个，其中 40 多个填补国内空白，新一代尤丽特系列、尤丽素系列产品填补了国内高档染料的空白，产品获得了国际

环保纺织协会（Oeko-Tex Association）颁发的染料、助剂生态安全证书，这些新产品的出现将不断满足国内外纺织服装产品印染加工生产过程中的生态环保要求。

3 现有检测方法存在的问题

用 GB/T17592 - 2006《纺织品禁用偶氮染料的测定》标准对禁用偶氮染料的检验大致分为预处理和仪器分析两个部分，检测过程要求精度高、过程复杂。样品预处理时，需将样品剪碎，然后在配置好的缓冲溶液中浸泡半小时后加入保险粉溶液，使染料分解，产生可能存在的芳香胺，再通过采用特殊的提取柱，将水溶液中的芳香胺提取到有机溶剂乙醚中，经过一系列的浓缩、转移、定容等复杂过程，最后得出溶解在 1 mL 甲醇等特定溶剂中的样品，才能上机检测。检测仪器使用气质联用仪，它把样品中的各种复杂组分一一分离，并通过扫描得到各组分的详细数据，操作人员通过分析这些数据，完成对样品的检验。由上可见，整个过程环节多而复杂，易产生较高的不确定度，微小的疏漏都会导致错误的检验结果，给检测机构和受检客户带来严重的影响。

作为检测方法中规定使用的主要仪器——气质联用仪，目前基本全部依靠进口，价格十分昂贵，一般每台折合人民币在 80 万元左右，同时在检测处理过程中要使用大量高纯度试剂和进口提取柱等材料，费用也相当高。目前多数地市级检测机构都没有能力购置配备这一检测设备，开展相应的检验工作，这制约了我国禁用偶氮染料项目检测的覆盖范围。同时，由于检测的成本相对较高，也造成企业用于禁用偶氮染料检测的负担相对较重，企业送检的积极性也受到了一定程度的影响。

4 对检测工作的建议

对于现行的禁用偶氮染料检测方法中由于检测使用的仪器设备价格高、方法繁琐，检测成本过高、检测覆盖面小、企业实际检测频次低等问题，应该引起有关各方的注意。本文总结了以下两点建议，以供参考。

一是加大国产检测设备的研发力度，打破发达国家对高精度检测仪器设备的垄断局面，生产出具备相应功能的价格相对较低的国产检测设备，以满足国内检

测市场的需求；

二是适时修订禁用偶氮染料的检测方法，针对实际检测工作中发现的不合格批次很低的情况，建议采用先定性检测的方法确定被测样品中是否存在禁用偶氮染料，对确定存在的，再用定量的方法来确定其品种及含量的多少，用这一方法代替目前使用的直接定量法，以提高检测效率，降低检测成本及检测风险。

www.cwta.org.cn

中国毛纺织行业协会