

偶氮染料检测报告内容，偶氮的测试要求

产品名称	偶氮染料检测报告内容，偶氮的测试要求
公司名称	宁波华准检测技术有限公司
价格	1250.00/件
规格参数	
公司地址	宁波市海曙区碶闸街58号（20-13）室（注册地址）
联系电话	0574-56570657 13736085342

产品详情

对于纺织品中禁用偶氮染料的检测，国家强制性标准 GB 18401《国家纺织产品基本安全技术规范》规定，可分解致癌芳香胺的禁用偶氮染料的测定按GB/T 17592—2011《纺织品 禁用偶氮染料的测定》执行。

近年来，检测结构经常收到来自客户要求的混合测试的单子。混合测试包括不同样品的混合测试，或者成品不同部位混合测试。纺织品混合测试可以节省一笔可观的费用，理论上也是可以实行的快速筛选方法。

其实禁用偶氮染料的方法标准GB/T 17592—2011《纺织品 禁用偶氮染料的测定》和产品标准 GB 18401《国家纺织产品基本安全技术规范》对混合测试并没有给出明确的表态，大多数检测机构也只是参考欧标 EN 14362- 1《纺织品-源于偶氮染料的某些芳香胺的测定方法-第1部分：经与不经萃取的纺织品中偶氮染料的测定》对于多种颜色的处理方式，选择最多不超过3种颜色样品或者部位混合测试的方法来处理样品。

那么纺织品混合测试的结果可靠吗？混合测试每个样品的测试结果有影响吗？都有哪些方面的影响？

本文依据GB/T 17592—2011，主要选用几组有代表性不同样品混合测试来模拟不同样品的混合测试以及不同部位的混合测试进行试验，来探讨混合测试对结果的影响。

材料与试样

分别准备以下样品15cm × 15cm各1块。样品1酒红色呢料（阳性），样品2军绿灯芯绒条绒梭织（阳性），样品3卡其色呢料（空白），样品4酒红色针织罗纹（空白），样品5 黑色光滑梭织（空白）。

空白试验

为了保证试验的准确性，由一个检验员在一段时间对备用的2个阳性样品进行多次重复试验，结果见表1

(其中本文的#09和#13分别为邻氨基苯甲醚和联苯胺的自编号)。

由表1数据可以看出,2个阳性样品单独测试的时候稳定性非常好,稳定性最低的是样品1阳性呢料,RSD也达到7.30%,这主要是检出的目标物质邻氨基苯甲醚本身特别不稳定。但是也控制在10%以内,为允许偏差范围之内。本组空白试验为后面的试验提供了可靠的理论值。

不同织法的空白用品与阳性样品1的混合试验

样品1(阳性呢料)与样品3(空白呢料)1:1混合取样;

样品1与样品4(空白罗纹)1:1混合取样;

样品1与样品5(空白光滑梭织)1:1混合取样;

样品1与样品4(空白罗纹)和样品5(空白光滑梭织)1:1:1混合取样。

由表2可看出,稳定性由好到差依次为:呢料:呢料 > 3呢料:光滑梭织 > 呢料:罗纹:光滑梭织 > 呢料:罗纹。

呢料与呢料的混合测试RSD值达到8.50%,为4组中稳定性zuihao的一组。说明虽然换了空白其他呢料来测试,对其稳定性影响不大。但是换成同样为梭织布料的光滑布料,其稳定性变差,RSD值达到了13.24%。换成针织的罗纹(罗纹的表面和织法与呢料都截然不同)其稳定性最差,RSD值达到了37.74%。当减少罗纹的质量时,如呢料:罗纹:光滑梭织1:1:1混合测试时,稳定性也随之变好。

因此可以看出,不同织物混合取样时,织法相似,织物表面结构接近的,其稳定性也越好,反之,织法不同,织物表面结构差异越大,稳定性也越差。

从相对理论偏差来看,由小到大依次为:呢料:光滑梭织 < 呢料:罗纹:光滑梭织 < 呢料:呢料 < 呢料:罗纹。

从数据1可看出,虽然空白呢料对稳定性影响比较微乎其微,但是对最终的测试结果还是有一定的影响。因为呢料与空白呢料1:1混合取样,呢料样品多次测试的数据为53.12mg/kg,而空白呢料为未检出,理论上测得结果应为呢料的1/2,即26.56mg/kg,而实际19.62mg/kg相对理论值偏差达到26.12%。

呢料:罗纹混合测试相对理论偏差最差。由于呢料样品多次测试的数据为53.12mg/kg,罗纹未检出,理论上测得结果应为呢料的1/2,即26.56mg/kg,但实际测试结果却为16.27mg/kg,相对理论偏差为38.75%。

呢料:光滑梭织这组相对理论值偏差为zuihao的,即呢料:光滑梭织质量为1:1时,呢料样品多次测试的数据为53.12mg/kg,光滑梭织未检出,理论上测得结果应为呢料的1/2,即26.56mg/kg,实际测试结果却为25.65mg/kg,相对理论偏差为3.44%,基本可忽略其影响。

当增加罗纹这种比表面积大的织物时,即呢料:光滑梭织变为呢料:罗纹:光滑梭织时,其相对理论值偏差相应增大。

相对理论值偏差影响因素比较多,要考虑到织物的织法以及织物的比表面积。梭织的呢料和梭织的光滑布料相对平滑,而针织罗纹表面就凹凸不平,残留着芳香胺,很难被有机溶剂萃取出来。同时越是不平整,织物的比表面积越大,对芳香胺的吸附也是越大,所以罗纹的相对偏差最大,这也是其中原因之一。

另外,由织物纤维对芳香胺单体的吸附引起的。固体表面的吸附包括物理吸附和化学吸附,多数以化学

吸附为主。如果两种面料的纤维不同，那与芳香胺的结合力也不同。比如罗纹样品一般含棉纤维，棉纤维中含有—OH，芳香胺中含有—NH₂，—OH中的氧能和—NH₂中的氢形成氢键，光滑梭织布含涤纶，涤纶子中存在两个端醇羟基，呢料中主要成分为羊毛蛋白质纤维，蛋白质纤维的—COOH能与芳香胺的—NH₂形成离子键，各种织物之间形成的化学键的吸附力度不一样都会导致最终结果不一样。

总之，织物混合测试，稳定性差，将导致数据没有很好的重现性；其次织物混合测试，可能导致相对理论偏差过大，最终导致对产品安全性的误判。可能合测试样其实已经超出了产品标准的限量值，而合测时刚好出现一个看似很安全的结果，无形中埋下了隐患，就可能出现送检的样品与抽查的样品结果相差过大的风险。

不同织法的阳性样品混合试验

为进一步了解芳香胺的浓度对吸附的影响，进行了以下试验。

空白试验：1mL21种芳香胺混合工作液标直接加入（实际仪器测得#9号邻氨基苯甲醚为11.68mg/kg，#13号联苯胺为15.14mg/kg）；

样品1与样品2（阳性条绒）1:1混合取样；样品1与样品2（阳性条绒）1:1混合取样同时加1mL21种芳香胺混合工作液标。

表3可以看出，阳性呢料和阳性条绒梭织混合测试不加标的时候，对各自的结果影响也是相当大的。虽然稳定性相对较好，但是相对理论值偏差比较大。

对呢料影响达到了42.99%，说明同质量的呢料和同质量条绒梭织对芳香胺#09邻氨基苯甲醚的吸附，条绒梭织 > 呢料吸附量。对于条绒梭织的影响，比理论值偏大了13.64%，说明同质量的呢料和同质量条绒梭织对芳香胺#13联苯胺的吸附，条绒梭织 > 呢料吸附量。

条绒梭织这种织物的表面凹凸不平，和罗纹织物表面类似，比表面积相对较大，对芳香胺的吸附比同质量的呢料的吸附量更大。

当在阳性呢料和阳性条绒梭织混合测试并加标的时候，稳定性相对不加标的会变差，超出了10%。同时相对理论值偏差也变得更大。呢料的测试值的相对理论偏差达到51.17%，比不加标的大了8.18%，说明加标以后对芳香胺#09邻氨基苯甲醚的吸附变大。条绒梭织的测试值的相对理论偏差达到27.92%，比不加标的大了41.56%，说明加标以后对芳香胺#13联苯胺的吸附变大。

试验证明织物纤维对芳香胺的吸附量都随着标液芳香胺的加入吸附量变大。说明芳香胺的浓度变大了，有利于织物对芳香胺的吸附。

结论

总之，对于禁用偶氮染料检测项目，纺织品混合测试的结果不可靠，对每个样品的影响也是多方面的。主要是因为可在分解芳香胺的检测过程中，织物纤维对芳香胺的吸附受多个因素的影响。因此混合测试结果具有稳定性不好，且每个样品也可能与理论值偏差过大等特点。

在此产品检测提出3点建议和一个务必：

建议禁用偶氮染料的检测zuihao每个部位单独测试，以保证结果的稳定性和准确性；

如果客户要求混合测试以节省成本，建议选择一个系类同种织法的结构相似的纺织品混合测试；

建议拒绝客户对不同部位的不同织法的样品进行混合测试，因为其结果具有很大的风险，是没有参考意义的数据。

对于混合测试的有检出情况，特别是有多种芳香胺物质检出的情况，务必要分开单独测试，单独定