

# 对纺织品的日晒色牢度探讨分析

许莹

(诸暨市产品质量监督检验所, 浙江诸暨 311800)

**摘要:** 色牢度, 是指纺织品的颜色对在加工和使用过程中各种作用的抵抗力。根据试样的变色和未染色体衬织物的沾色来评定牢度等级。阳光通常被作为纺织品的消毒方式, 这就对纺织品的日晒色牢度提出了很高的要求。因此, 依据国家对光照色牢度的相关标准, 设计了相关实验, 分析实验得到的数据, 对日晒色牢度检测技术进行了分析。

**关键词:** 日晒色牢度; 技术分析; 评级

现实生活中, 对纺织品造成影响的方式有很多, 而光照对纺织品染料主要是对染料结构以及染料分子中电子和能量的影响。当被具有较高能量的紫外线照射后, 染料的内部结构会发生改变, 并且会导致染料电子跃迁变道, 最终能够导致颜色上的变化。到目前为止, 对于日晒色牢度的检测主要以中国, 国际和美国的相关标准进行测试。

## 1 进行有关日晒色牢度的实验

前言中所说的主流标准大体思路都模拟试验光源, 使此光源放出与日光光谱曲线接近的光线, 对于有色物质还能产生加热效应, 以此大大提高了试验结果的准确性。其中, 依据样品的多少, 颜色等因素, 又分出 5 种测试方法。蓝色羊毛标准与灰卡共同作为耐光色牢度的评级标准。这五种方法的主要思想也基本一致, 即通过与标准的比对得出结论, 最终结果还是由技术人员得出。本文就以国际上公认的方法进行实验, 对结果进行分析, 最终得出结论。

### 1.1 日晒色牢度的实验原理及评级原理

实验原理即为样品与作为标准的同类纺织品一同放在其它情况相同的人造光源下暴晒, 在其他因素影响较小的情况下, 通过对比两者的方式, 对样品合格与否做出判断。而评级原理即为在人造光源的日晒完成后, 对样品和组为标准的同类纺织品进行颜色变化上的比较。而对于样品的日晒色牢度, 即为两个相邻级数的同类纺织品的中间值。再与作为最低标准的级数进行技术比较。

### 1.2 实验所需器材和条件

按照合适的规格选取多块样品和各级别的多块合适规格的作为标准的同类纺织品。而使用的仪器即为温度, 湿度, 时间均可由操作人自行控制的美国 Q-SUN Xe-3-H 耐日晒色牢度仪和英国的提供日晒条件的人造光源的 Verivide CAC120 标准灯源箱。而实验条件为尽可能的减少其他因素对实验的影响, 比如对其它会对色牢度产生影响的因素尽可能的控制, 细化作为标准的纺织品的精密度, 以此来提高对比精度, 得到更精确的结果。暴晒方面满足 GB/T 8427-2008《纺织品色牢度试验耐人造光色牢度: 氙弧中通常的条件, 即中等有效湿度, 湿度控制标样 5 级, 最高黑板温度 45℃等。

### 1.3 实验过程

将样品进行编号并与同样做了编号的作为标准的同类纺织品在相同情况下同时放在同一个 Verivide CAC 120 标准灯源箱之中一起进行日晒处理, 设定日晒色牢度仪日晒仓体中相对湿度为 50%, 温度为 30℃, 且将温度与湿度的值分别设定为相同的值。在进行日晒处理之前, 作为标准的同类纺织品要有一半进行遮光处理, 即用完全不透光的材料对其的一半进行遮挡。控制曝光时间, 以 1.1 中的标准判断是否出现不符合标准的色差变化。记录仪器的各项读数与时间, 最终以作为最低标准的同类纺织品出现不同阶段所规定的最低级数的色差为结束的标志。以此种方式即可得到各项测试数据, 对以后通过数据上的对比来得出结论打下良好基础。

## 2 对于实验结果的分析

上述实验过程中得到一系列结论，试验后对实验数据进行处理也是很重要的，处理过程中必须严谨得当，不得出现半点儿马虎，一旦数据处理出现错误，整个实验将宣告失败

### 2.1 有关于对样品进行评级

通过颜色上的对比，可以很容易的发现：在人造光源下进行日晒的时间越长，每个纺织品的曝光部分都逐渐出现褪色现象，而如果纺织品的编号越低，它的变化速率就越快。所以不难看出：在纺织品褪色变化的过程中，光能的影响是可以累加的实验中用到了很简单的控制变量法，以达到对纺织物耐日晒色牢度上的评测。虽然光照导致纺织物产生多种我们或知道或不知道的多种变化才会对纺织物颜色本身造成影响，但通过实验我们不难看出，在有关耐日晒色牢度上的实验中，光能的影响是可以累加的。

### 2.2 对于色差值数据的得出

在实验结束后，我们会发现即便是号码相同的纺织品，他们在光能与色变上也没有明显的关系。但是即便是视觉上并无差异的纺织品，它们的 **DEcmc** 值也会不相同，也就是说，视觉感观上的具有相同程度颜色色差的织物，他们测得到 **DEcmc** 色差值却会不同，这是排除实验误差的重要手段。在人造光源下的时间不断增加，纺织品的色差值也会逐渐增大逐渐变大，但单就实验本身的数据来看，似乎并不似这样，会导致这样结果的原因是肉眼对于颜色差的变化辨别是有限度的，这也导致了实验误差的产生。

### 2.3 利用 **DEcree** 值对实验数据进行处理

当在人造光源下进行日晒处理的时间增加，每个纺织品所对应的 **DEcmc** 值相应的增加，对于不同级别的纺织物，越差的纺织物，变化相同色差级所需光能越少。在这个过程中，我们可以明显感受到，耐日晒色牢度对纺织物性质的影响。我们甚至可以通过控制 **DEcree** 的值来控制实验的开始和结束，再通过颜色上的对比来判断色差值。

### 2.4 纺织品的各级色差

在实验处理过程中，很有可能出现低级色差值高级色差值小的情况。即使反复实验论证，也是如此。这很有可能是因为纺织品的三级表面比较脏造成。纵观整个实验，**DEcmc** 是我们真正了解色差上的等级分布的实验数据。我们通过分析色差可以发现，色差相等并不意味着纺织物颜色上面到达了某个级别。当然也不可以以此作为依据判断纺织物到达的最终级别。因为人为判断受很多外部因素的影响。但我们可以选一个对比区间来对纺织物样品进行评级。

## 3 结论

耐日晒色牢度作为纺织物多种色牢度中的一种。它是评定纺织物色牢度高低的重要标准，同时也是对纺织物质量好坏评定的一个环节。通过对实验上的整体分析，我们可以知道：纺织品的耐日晒色牢度时可通过此类试验验证得到的。而且经过对某些量的控制，以及细化作为标准的纺织品的等级等方式，实验的效果会越来越理想，结果会越来越精确，此类实验最基本的思想就是控制变量法，严格按照要求实验会对实验结果的得出有很大帮助。

## 上海罗中科技发展有限公司

地址：上海市江场西路 299 弄中铁中环 4 号楼 906B

Tel: +86-21-61485255 Fax: +86-21-61485258

E-mail: Tech1@roachelab.com www.roachelab.com

**RoacheLab**  
TEST EQUIPMENT SOLUTIONS

