

全毛绒线稀土元素漂白及染色

高厚连

(上海第十七毛纺厂)

【提要】 本文介绍使用稀土元素进行全毛绒线漂白和染色的经验。用稀土元素漂白全毛绒线,全部工艺所需时间可由24小时缩短为8小时,成品白度值由75提高到81,强力由13.75公斤/50米提高到15.75公斤/50米,其它指标也都能达到规定要求。该工艺投入生产后,产品质量稳定,一级品率可提高3%,操作简单,经济效益显著。本文还介绍了用稀土元素对全毛绒线和腈纶针织绒进行染色的经验。

我厂从1983年12月开始用稀土元素对全毛绒线进行漂白和染色试验,取得了一定效果,现分述如下。

一、全毛稀土元素漂白(特白)试验

1. 正常的全毛漂白(特白)工艺

羊毛的漂白是用氧化-还原来消除羊毛纤维中的天然色素,使之达到洁白莹润的外观。氧化用 H_2O_2 ,坯线浸入 H_2O_2 中时间为18~20小时;还原用漂毛粉。此工艺效率低,质量不很稳定,不能满足后道工序的要求。

2. 全毛稀土元素漂白(特白)工艺探讨

(1) 稀土概况:经中国科学院原子能研究所对稀土元素进行 α 、 β 、 γ 三种射线鉴定,证明它不是放射性元素,对人体无影响。

(2) 稀土元素漂白羊毛的原理简介:羊毛中含有一定的胱氨酸,在较高的温度下胱氨酸水解而产生半胱氨酸,半胱氨酸羧基上的氧原子、巯基上的硫原子能与稀土元素的离子形成螯环化合物,对纤维产生一定的增白作用;且稀土元素能使 H_2O_2 放出 $[O]$ 的速度加快,因此,稀土元素可用于羊毛的漂白。

(3) H_2O_2 浸渍时间及温度的合理选择:为了保证产品质量(主要是强力指标),使羊毛纤维少受损伤,要求 H_2O_2 浸渍时间尽可能短,温度不宜过高。我厂通过试验认为,

H_2O_2 浸渍时间以掌握在2小时左右, H_2O_2 的温度以不超过 $60^\circ C$ 为宜。

3. 两种工艺条件的效果比较

稀土元素漂白和正常漂白成品质量指标分列于表1~5。

表1 白度测试数据

绒线品号	工艺条件	白度值
246	白坯	46.04
	正常漂	75.02
	稀土漂	81.28
223	白坯	46.27
	正常漂	74.41
	稀土漂	80.03

表2 强力测试数据

绒线品号	工艺条件	强力(公斤/50米)
246	正常漂	13.75
	稀土漂	15.75
223	正常漂	48.00
	稀土漂	52.25

表3 日晒牢度测试数据

绒线品号	工艺条件	日晒牢度
246	正常漂	一级+
	稀土漂	一级+
223	正常漂	一级+
	稀土漂	一级

表 4 起球测试数据

绒线品号	工艺条件	起球等级
246	正常漂	4 级
	稀土漂	4 级
223	正常漂	4 级
	稀土漂	3 级半

表 5 面积毡缩测试数据

绒线品号	工艺条件	面积毡缩率(%)
246	正常漂	41.0
	稀土漂	40.1
223	正常漂	52.3
	稀土漂	52.4

此外,用稀土元素漂白的一等品率较正常漂白提高 3% 以上。

通过以上的测试数据可见,用稀土元素漂白后的羊毛在白度、强力、日晒牢度、起球、面积毡缩率 and 一等品率等方面都能达到或超过正常漂白的水平,说明稀土元素漂白工艺是可行的。

我厂已按上述工艺,在国产 MZ309A 染色机上试漂了 147 缸,共 14.7 吨(到 1984 年 7 月),取得良好结果。

二、稀土元素全毛绒线染色试验

我厂在全毛绒线上分别使用强、弱酸性染料、毛用活性染料和媒介染料进行了稀土元素染色的小样试验。从试验的情况看,在全毛绒线染色中使用稀土元素后,取消元明粉,仍能达到预期的染色效果。另外,在试验中发现使用媒介染料染纯毛绒线时,加入稀土元素后,可减少但不能取消红矾的用量。与此同时,还试验了使用阳离子染料加稀土元素对腈纶针织绒进行染色,也取得了较为满意的效果。随后又对全毛绒线 272 品种先后使用了各种稀土元素染米色、枣红、翠绿共 41 缸(63.36 吨);对全毛绒线 268 品种染黑色 2 缸(0.69 吨);对腈纶针织绒染米色、黑色共 47 缸(8.1 吨)。在应用过程中,我厂发现使用

稀土元素后还可适当减少染料用量,如染黑色可减少染料 20%,大红可节省染料 5%,翠绿可节约染料 10%。我厂从 1984 年 1~5 月前后共投染了黑色 133 缸(47.85 吨),紫红 20 缸(7.2 吨),共节约染化料费用 1.19 万元。

通过以上的中间性生产考验,对使用稀土元素进行染色得出以下几点看法:

1. 除个别较浅的颜色外,得色量都比正常染色有不同程度的增加,其中深色尤为突出。
2. 鲜艳度较正常染色略有提高。
3. 匀染性与正常染色相接近。
4. 上染情况与正常染色相仿,仅个别色号有变化。
5. 对色光略有影响,可经打样调整。
6. 染色牢度、起球与正常染色相仿,个别色号、个别项目略有提高。

通过以上试用,我们认为稀土元素用于全毛绒线、毛腈混纺绒线与腈纶针织绒染色是有较广阔前景的。

上海纺织系统举办工程师新技术进修班

为了适应全面改革,对外开放,迎接新技术革命,加快实现上海纺织工业现代化,上海市纺织工业局决定对全局系统三千多名工程师以上的中、高级科技人员有计划、有步骤地予以轮训,进行继续教育,并委托局所属上海市纺织工业专科学校分期、分批举办工程师新技术进修班,以帮助纺织系统科技骨干学习科技新知识,更新扩大知识面,提高学术素质,实现智力开发。

1984年10月30日下午,局第一期工程师新技术进修班正式开学。学员来自局所属各公司、研究院、所和工厂企业的工程师50多名,其中有纺织工业部和上海市的劳动模范。在隆重的开学典礼上,局有关部门领导和纺专校长等分别讲了话,进修班的学习内容有实用工程数学、现代测试技术、微机原理及应用等,每期学习时间为半年,每周学习三个全天。

(周玉麟)