



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103410005 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201310328443. 9

(22) 申请日 2013. 07. 31

(71) 申请人 绍兴中纺院江南分院有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市袍江新区中心大道群贤路口三楼 A319 室

(72) 发明人 李淑莉 赵东升 李俊玲 林海良

(74) 专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所
33220

代理人 王余粮

(51) Int. Cl.

D06M 16/00 (2006. 01)

D06M 11/50 (2006. 01)

D06M 11/60 (2006. 01)

D06M 101/06 (2006. 01)

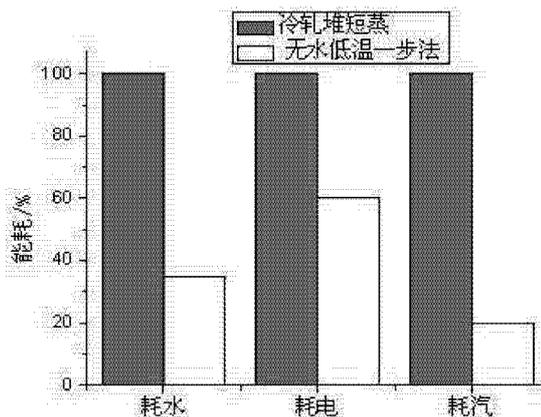
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种棉织物前处理工作液、制备方法及应用

(57) 摘要

本发明公开了一种棉织物前处理工作液、制备方法及应用,属于印染行业的棉织物前处理工艺技术领域,其特征在于,棉织物前处理工作液包括下述组成:复合酶 3-15g/L;30% H_2O_2 10-60g/L;渗透剂 1-5g/L;乳化剂 0.5-4g/L;氧漂稳定剂 2-8g/L;增白剂 0-1.0g/L;25%-28%氨水 5-20mL/L。本发明的棉织物前处理工作液,应用于棉织物无水低温一步法前处理工艺,处理后的产品质量高,且具有节能降耗等优点。



1. 一种棉织物前处理工作液,其特征在于,包括下述组成:

复合酶 3-15 g/L ;
30%H₂O₂ 10-60g/L ;
渗透剂 1-5 g/L ;
乳化剂 0.5-4 g/L ;
氧漂稳定剂 2-8 g/L ;
增白剂 0-1.0g/L ;
25%-28% 氨水 5-20mL/L。

2. 根据权利要求1所述的一种棉织物前处理工作液,其特征在于:所述的复合酶包括按重量百分比的下述组成:

退浆酶 30%-60%
煮练酶 30%-60%
纤维素酶 5%-20%。

3. 根据权利要求2所述的一种棉织物前处理工作液,其特征在于:所述的退浆酶为最适 pH 值在碱性范围的碱性淀粉酶。

4. 根据权利要求2所述的一种棉织物前处理工作液,其特征在于:所述的煮练酶为低温或中温煮练酶。

5. 根据权利要求2所述的一种棉织物前处理工作液,其特征在于:所述的纤维素酶为最适 pH 值在碱性范围的碱性纤维素酶。

6. 根据权利要求1所述的一种棉织物前处理工作液,其特征在于:所述的渗透剂为非离子低泡渗透剂。

7. 根据权利要求1所述的一种棉织物前处理工作液,其特征在于:所述的氧漂稳定剂为螯合分散剂。

8. 根据权利要求1所述的一种棉织物前处理工作液,其特征在于:所述所述的增白剂为棉用增白剂。

9. 一种权利要求1-8之一所述的棉织物前处理工作液的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:先将渗透剂、乳化剂、氧漂稳定剂加少量水搅拌均匀后,再加入 H₂O₂,然后将增白剂用水溶解后在搅拌下加入上述溶液,加入足量水后,最后加入复合酶和氨水,搅拌均匀即可。

10. 一种权利要求1-8之一所述的棉织物前处理工作液在棉织物无水低温一步法前处理工艺的应用,其特征在于,包括以下步骤:

(1)、浸轧:在室温条件下,将配置好的前处理工作液对棉织物进行浸轧处理,利用压轧的作用使前处理工作液吸附在织物上;

织物浸轧前处理工作液时,采用多次浸轧,轧液率控制为 120%-200%;

(2)、冷堆:吸附有前处理工作液的棉织物,在打卷机上打卷并用塑料薄膜包裹,在室温下缓慢转动堆置 1-18h;

(3)、喷淋:将水喷淋在织物上,将织物上的杂质去除干净。

一种棉织物前处理工作液、制备方法及应用

[0001] _

技术领域：

本发明涉及一种棉织物前处理工作液、制备方法及应用，属于印染行业的棉织物前处理工艺技术领域。

[0002] _

背景技术：

棉织物以其特有的吸湿、透气、保暖、穿着舒适等优点而深受消费者的喜爱，有资料显示，近年来棉纤维占全球所有纤维消费量的 39% 左右，是人们消费量最大的纤维品种之一。因此，棉织物高效、节水、节能、环保前处理技术的研究与开发仍然是非常重要的课题。由于棉纤维上含有棉籽壳、果胶质、油脂、蜡质等共生物，在纺纱和织造时还需要施加纺纱助剂和浆料等，因此坯布上含杂量比较高。为了染色、印花和功能性后整理的顺利进行，必须对坯布进行前处理，去除坯布上的各类杂质。

[0003] 棉织物的前处理工艺，传统上一直采用高温浓碱的退浆、煮练、漂白三段工艺进行处理，这种工艺耗水量占印染加工总耗水量的 75%，产生的 COD 和污染负荷占 75%。不仅织物强力损失严重，工艺路线长，能源消耗大，生产成本低，而且环境污染严重。

[0004] 根据印染行业“十二五”规划要求，印染行业单位工业增加值能耗进一步下降，到 2015 年，单位工业增加值能源消耗量比 2010 年降低 20%，单位工业增加值用水排放量比 2010 年降低 30%，主要污染物排放比 2010 年下降 10%。

[0005] 为此，近年来开发了各种节能减排前处理工艺，如：生物酶退煮 + 常规漂白二步法工艺、冷轧堆一步法工艺，以及使用双氧水活化剂的低温练漂工艺等。这些工艺在不同程度上解决了棉织物前处理存在的环保问题，但也各自存在一些问题。例如：1、冷轧堆一步法工艺，缩短了工艺流程，降低了处理温度，虽然比传统工艺节省蒸汽 80%，节水 50%，但是使用了大量的烧碱，使废水污染物浓度增加，而且堆置后仍需要短蒸和大量水洗。2、生物酶退煮 + 常规漂白二步法工艺中使用的生物酶，其中一种为现在印染行业普遍应用的适宜 pH 在弱酸性或中性条件下的淀粉酶，其不能在碱性条件下与 H_2O_2 同浴使用，从而工艺路线较一步法长，而且仍需要大量水洗。

[0006] 本发明的目的在于探寻一种室温下、无烧碱、一步法无水前处理工艺，并获得实现。

[0007]

发明内容

[0008] 本发明的第一方面目的是提供一种前处理工作液，其特征在于，包括下述组成：

复合酶	3-15 g/L；
30% H_2O_2	10-60g/L；
渗透剂	1-5 g/L；
乳化剂	0.5-4 g/L；

氧漂稳定剂 2-8 g/L ;
增白剂 0-1.0g/L ;
25%-28% 氨水 5-20mL/L。

[0009] 所述的 30% H_2O_2 、25%-28% 氨水均是指质量含量。

[0010] 所述的复合酶包括按重量百分比的下述组成：

退浆酶 30%-60%
煮练酶 30%-60%
纤维素酶 5%-20%。

[0011] 所述的退浆酶为在碱性环境具有高效催化活性和稳定性的碱性淀粉酶，可市购，其可与浆料淀粉反应，使其分解从织物上脱落。

[0012] 所述的煮练酶为低温或中温煮练酶，可市购，如广州金瑞鹰生物科技有限公司的中温煮练酶 W-28°、康地恩精练酶 KDN-301；煮练酶为果胶酶、纤维素酶等的复配物，利用果胶酶等与不溶性果胶等之间的反应，使果胶等杂质成游离状态，并使表面其它杂质脱落，达到精练目的。

[0013] 所述的纤维素酶为最适 pH 值在碱性范围的碱性纤维素酶，其在去除纤维绒毛的同时，可配合煮练酶中的果胶酶进行精练处理。由于纤维表面存在不溶性果胶，纤维素酶难以进入纤维内部，反应仅局限于纤维表面，从而防止了纤维主体受到破坏，强力未明显下降。

[0014] 所述的渗透剂优选为非离子低泡渗透剂，在不影响酶活的同时容易清洗去除。

所述的乳化剂具有极强的乳化、净洗能力，并可防止污物的反沾。

[0015] 所述的氧漂稳定剂优选为螯合分散剂，可防止 H_2O_2 的无效分解，且对酶活影响较小。

[0016] 所述的增白剂为棉用增白剂，例如北京瀚波伟业科技发展有限公司的 BC-352- 常温荧光增白剂、荧光增白剂 VBL、荧光增白剂 CPD。

[0017]

本发明的第二方面目的是提供一种棉织物前处理工作液的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：先将渗透剂、乳化剂、氧漂稳定剂加少量水搅拌均匀后，再加入 H_2O_2 ，然后将增白剂用水溶解后在搅拌下加入上述溶液，加入足量水后，最后加入复合酶和氨水，搅拌均匀即可。

[0018] 为保持具有较好的前处理效果，前处理工作液应现用现配。

[0019] 本发明的第三方面目的是提供一种所述前处理工作液在棉织物无水低温一步法前处理工艺的应用，可以有效缩短流程、降低能耗、同时提高产品质量，包括以下步骤：

(1)、浸轧：在室温条件下，将配置好的前处理工作液对棉型织物进行浸轧处理，利用压轧的作用使前处理工作液吸附在织物上。

[0020] 织物浸轧前处理工作液时，优选采用多次浸轧的方法，轧液率（浸轧后织物上的工作液对织物重量的百分比）控制为 120%-200%。

[0021] (2)、冷堆：吸附有前处理工作液的棉织物，在打卷机上打卷并用塑料薄膜包裹，在室温下缓慢转动堆置 1-18h；

(3)、喷淋：将水喷淋在织物上，将织物上的杂质去除干净。

[0022] 优选采用 ZLDQX2006 型短程强力喷淋轧洗机对棉织物进行喷淋水洗,可以有效将织物上的杂质去除干净,同时节省水资源。

[0023] 本发明的有益效果:

1、本发明的前处理工作液:通过配置使用可与双氧水同浴的复合酶,其可在碱性条件下与 H_2O_2 等同浴用于前处理,且该碱性是用氨水调节,不需要多道水洗,烘干即可去除,免去了烧毛、短蒸和多道水洗,节水、节能、减排、缩短了工艺流程,降低了综合成本。

[0024] 2、本发明的前处理工作液,应用于棉织物无水低温一步法前处理工艺,使织物在低温(一般为室温)条件下,通过浸轧工作液,利用压轧的作用使前处理工作液吸附在织物上,然后进行打卷,在室温堆置过程中缓慢转动,最后强力喷淋完成整个前处理过程。处理后的产品,产品质量好,织物强力损失低,产品具有良好的布面光洁度、退浆率、白度和毛效。

[0025] 附图说明:

图 1 为本发明无水低温一步法工艺与冷轧堆短蒸工艺能耗对比。

[0026] —

具体实施方式:

以下结合具体实施例对本发明作进一步详细描述,但本发明不仅仅局限于以下实施例。

[0027] 实施例 1:

1、前处理工作液的配制:

在化料桶中,依次加入低泡渗透剂 FK-ST15D 3g,乳化剂 1370 2g,氧漂稳定剂(FK-601) 4g,水 181mL,搅拌均匀后加入 60g30% H_2O_2 搅拌均匀;将 0.6g 荧光增白剂 VBL 缓慢加入 249.4mL 水搅拌使溶解,在搅拌下加入前述溶液,然后加入水 478mL、复合酶 10g、25%-28% 氨水 12mL,搅拌均匀后立即处理织物。

[0028] 所述的复合酶包括按重量百分比的下述组成:

碱性淀粉酶	30%-60%
中温煮练酶 W-28°	30%-60%
碱性纤维素酶	5%-20%。

[0029] 2、浸轧:将上述步骤 1 配制的工作液倒入轧槽中,将纯棉(30×30×68×68)织物二浸二轧,轧液率为 130%。

[0030] 该棉织物规格 30×30×68×68 表示:纱支:30Nm×30Nm,经纬密:68(根/10cm)×68(根/10cm)。

[0031] 3、打卷堆置:将上述浸轧处理后的织物打卷后用塑料薄膜密封,在室温条件下缓慢转动堆置 15h。

[0032] 4、喷淋:将上述堆置后的织物采用 ZLDQX2006 型短程强力喷淋轧洗机喷淋水洗,烘干。

[0033] 实施例 2:

1、前处理工作液的配制:

在化料桶中,依次加入低泡渗透剂 FK-ST15D 2g,乳化剂 1370 1g,氧漂稳定剂(FK-601) 3g,水 204mL,搅拌均匀后加入 40g30% H_2O_2 搅拌均匀;将 BC-352- 常温荧光增白剂

0.3g 缓慢加入 249.7mL 水搅拌使溶解后,在搅拌下将其加入前述溶液,然后加入水 482mL、复合酶 8g、25%-28% 氨水 10mL,搅拌均匀后立即处理织物。

[0034] 所用的复合酶按重量百分比的下述组成配置:

碱性淀粉酶	30%-60%
中温煮练酶 W-28°	30%-60%
碱性纤维素酶	5%-20%。

[0035] 2、浸轧:将上述步骤 1 配制的前处理工作液倒入轧槽中,将 T/C (65/35, 45×45×110×76) 织物二浸二轧,轧液率为 120%。

[0036] 该 T/C 织物规格表示:混纺比:65/35,纱支:45 Nm×45 Nm,经纬密:110 (根/10cm)×76 (根/10cm)。

[0037] 3、打卷堆置:将上述浸轧处理后的织物打卷后用塑料薄膜密封,在室温条件下缓慢转动堆置 12h。

[0038] 4、喷淋:将上述堆置后的织物采用 ZLDQX2006 型短程强力喷淋轧洗机喷淋水洗,烘干。

[0039] 实施例 3、效果检测:

将上述实施例处理的织物与冷轧堆短蒸工艺(处理织物规格同实施例 1)进行对比测试分析,结果列于表 1 和图 1。

[0040] 失重率:将处理前后织物烘干至恒重,并在干燥器内平衡后称重,计算失重率(%). G_0 - 处理前试样重量, G_1 - 处理后试样重量。

[0041] 失重率 = $[(G_0 - G_1) / G_0] \times 100\%$

白度:采用 Datacolor400 型测色配色仪,根据 GB/T 8424.2-2001《纺织品色牢度实验相对白度的仪器评定方法》进行测试,试样折叠到不透光,测试 4 次,取平均值。

[0042] 毛效:将棉织物剪成 25cm×4cm (经×纬)的长条,固定于 YG(L)871 毛细管效应测试仪上,室温条件下观察 30min 液体沿经向上升的高度(cm)。

[0043] 布面光洁度:以布面绒毛残留量评判。

[0044] 1 级:布面绒毛完全未去除;

2 级:布面绒毛少量被去除;

3 级:布面绒毛半量被去除;

4 级:布面绒毛大多数被去除;

5 级:布面绒毛基本被去除。

[0045] 表 1、本发明实施例与传统前处理(冷轧堆短蒸工艺)的处理结果对照。

指标	实施例 1	实施例 2	冷轧堆短蒸工艺
失重率/%	9.8	9.6	10
白度/%	76.5	74	75
毛效/cm·30min ⁻¹	9.4	8.6	8.5
棉籽壳残留情况	无	无	无
布面光洁度级	4	4.5	4

[0046] 1、由表 1 可以看出,采用本发明提供的前处理工作液,应用于棉织物无水低温一步法前处理工艺,处理后的产品具有较高的质量水平,产品在布面光洁度、退浆率、白度和

毛效等方面和冷轧堆短蒸工艺指标接近。

[0047] 2、由图 1 可以看出,采用本发明提供的前处理工作液,应用于棉型织物无水低温一步法前处理工艺,和冷轧堆短蒸工艺相比,免去了烧毛、汽蒸和多道水洗,其耗水、耗电、耗汽均大幅降低,降低了综合成本,符合国家节能减排降耗的产业政策。

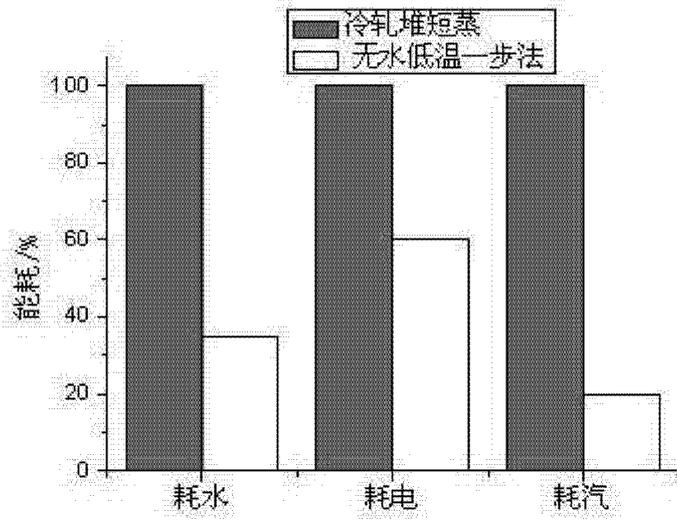


图 1