(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108004696 B
(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201711271244.3

(22)申请日 2017.12.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108004696 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(73)专利权人 常州市运达印染有限公司
地址 213100 江苏省常州市武进区湖塘镇东华村工业集中区

(72)发明人 张安达

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 沈淼 刘乾帮

(51)Int.Cl.
D06B 3/18(2006.01)
D06P 1/44(2006.01)
D06P 1/613(2006.01)
D06P 1/62(2006.01)
D06P 1/651(2006.01)

(56)对比文件
CN 105220524 A,2016.01.06,
CN 106758329 A,2017.05.31,
CN 106906677 A,2017.06.30,
CN 1345905 A,2002.04.24,
刘旭峰.染整前处理绿色助剂及新型前处理工艺.《日用化学品科学》.2007,第30卷(第8期),
关士林等.纳米生态染料的研究.《印染助剂》.2004,第21卷(第1期),

审查员 叶亚格

权利要求书1页 说明书8页

(54)发明名称

一种无污水纳米印染的颜料助剂及其制备方法和应用

(57)摘要

本发明公开了一种无污水纳米印染工艺,包括如下步骤:(1)将色浆导入均匀轧车内;(2)导入坯布;(3)发色;(4)导入添加剂;(5)定型,将色浆导入均匀轧车内,坯布浸渍在色浆内,在100~120℃的温度下进行发色,色浆能够快速地附着、渗透在坯布上,印染后的布面具有优异的色彩牢固度;利用定型机对坯布进行定型,导入添加剂有助于改善坯布的韧性与立挺度;待色浆渗透在坯布上完成印染后,均匀轧车内未残留任何污水,避免了印染后废水的产生。

CN 108004696 B

1.一种无污水纳米印染工艺,其特征在于,包括如下步骤:

(1)将色浆导入两进两轧的均匀轧车内;

(2)然后导入坯布;

(3)通过定型机在100~120℃的温度环境中发色;

(4)将添加剂导入均匀轧车内;

(5)再次通过定型机180度定型,完成印染;

所述的色浆是由20~80份颜料助剂与10~30份颜料研磨形成,其中颜料的平均粒径为100~300nm;

所述步骤(1)中的色浆在80~100℃下烘干成粉末状进行贮存;

所述的颜料助剂包括如下重量份的组分:总量为100份,月桂醇硫酸钠 1~5 份、异构醇聚氧乙烯醚 1.35~4 份、月桂醇聚醚拌溶剂 1~6 份、螯合剂 1~3份、AEO-3 1~3 份、非离子渗透剂 1~1.5 份、OP-10 1~2 份、其余为水。

2.根据权利要求1所述的一种无污水纳米印染工艺,其特征在于:所述异构醇聚氧乙烯醚选用异十三醇聚氧乙烯醚、异十醇聚氧乙烯醚中至少一种。

3.根据权利要求1所述的一种无污水纳米印染工艺,其特征在于:所述月桂醇聚醚拌溶剂选用月桂醇聚醚-5羧酸、月桂醇聚醚-9硫酸酯铵中至少一种。

4.根据权利要求1所述的一种无污水纳米印染工艺,其特征在于:还包括8碳异构醇+PO+EO 1~3份。

5.根据权利要求1所述的一种无污水纳米印染工艺,其特征在于:所述非离子渗透剂选用JFC-E、JFC-2中至少一种。

6.根据权利要求1-5任一项所述的一种无污水纳米印染工艺,其特征在于,颜料助剂制备方法包括如下步骤:

(1)配料:按照100重量份颜料助剂计算,包括月桂醇硫酸钠 1~5份、异构醇聚氧乙烯醚1.35~4份、月桂醇聚醚拌溶剂 1~6 份、8碳异构醇+PO+EO 1~3份、螯合剂 1~3份、AEO-3 1~3份、非离子渗透剂 1~1.5份、OP-10 1~2份、其余为水;

(2)向反应容器中依次加入水、月桂醇硫酸钠 与异构醇聚氧乙烯醚进行充分搅拌;

(3)然后加入月桂醇聚醚拌溶剂,进行充分搅拌;

(4)继续加入8碳异构醇+PO+EO、AEO-3、非离子渗透剂与OP-10进行拌匀。

一种无污水纳米印染的颜料助剂及其制备方法和应用

技术领域

[0001] 本发明涉及印染技术，特别涉及一种无污水纳米印染的颜料助剂及其制备方法和应用。

背景技术

[0002] 我国的印染技术具有非常悠久的历史，通过印染工艺绘制的图案，惟妙惟肖，十分逼真，体现了我国纺织水平的高度发达，在高超的印染技术背后，凝聚了中国人民的智慧和辛勤的汗水。而近几年，随着节能减排逐渐成为我国工业发展的一个趋势，对于污染较大的印染行业受到了巨大冲击。特别是今年年初，各地政府“亮剑”行动的有序推进，长三角一带的印染企业中有90％以上需要整治提升，各个印染企业面临着巨大的考验与挑战。

[0003] 印染企业采用传统的印染工艺印染1t布时，需要耗费100t水，同时产生100t废水以及约5t蒸汽、300度电和400元人工，成本较高。现有专利中申请公开号为CN101200860A的中国发明专利公开了一种织物的印染方法，其步骤如下：(1)将待印染织物置于静止或运动的操作台或输送带上，所述的操作台或输送带由透气材料制成或者其上设有通气孔；(2)将真空负压产生系统置于操作台或输送台下方，将染料雾化，启动真空负压产生系统，在负压的作用下，雾化的染料从织物的上方通过花纹样板和操作台或输送带吸附在织物上，即得。这种印染方法取代传统水洗的方法，利用真空负压的雾化方法在布表面进行着色，有效减少了大量废水的产生，但是采用真空负压着色会导致布面的色彩牢固度较差。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种无污水纳米印染工艺，既能避免印染后废水的产生，还能保证印染后的布面色彩牢固度优异。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0006] 一种无污水纳米印染工艺，包括如下步骤：

[0007] (1)将色浆导入两浸两轧的均匀轧车内；

[0008] (2)然后导入坯布；

[0009] (3)通过定型机在100～120℃的温度环境中发色；

[0010] (4)将添加剂导入均匀轧车内；

[0011] (5)再次通过定型机180摄氏度定型，完成印染。

[0012] 通过采用上述技术方案，色浆是粘稠状液态，将色浆导入均匀轧车内，坯布浸渍在色浆内，在100～120℃的温度下进行发色，色浆能够快速地附着、渗透在坯布上，印染后的布面具有优异的色彩牢固度；利用定型机对坯布进行定型，导入添加剂有助于改善坯布的韧性与立挺度；待色浆渗透在坯布上完成印染后，均匀轧车内未残留任何污水，避免了印染后废水的产生。

[0013] 本发明进一步设置为：步骤(1)中的色浆是由20～80份颜料助剂与10～30份颜料研磨形成，其中颜料的平均粒径为100～300nm。

[0014] 通过采用上述技术方案，色浆是由颜料助剂与颜料研磨形成，选用的颜料粒径较细，均为纳米级，研磨形成的纳米级色浆吸附力强、渗透性高，有助于增强布面上的色彩牢固度。

[0015] 本发明进一步设置为：步骤(1)中的色浆在80～100℃下烘干成粉末状进行贮存。

[0016] 通过采用上述技术方案，由于色浆是液态粘稠状液体，存在运输不方便的缺陷，将色浆在80～100℃下进行烘干，烘干成固体粉末状，解决了运输不方便的难题。

[0017] 本发明的另一目的在于公开了一种无污水纳米印染的颜料助剂，每100份如上述的颜料助剂包括如下重量份的组分：α-烯基磺酸钠1～5份、异构醇聚氧乙烯醚1.35～4份、月桂醇聚醚拌溶剂1～6份、螯合剂1～3份、AEO-3 1～3份、非离子渗透剂1～1.5份、OP-10 1～2份、其余为水。

[0018] 通过采用上述技术方案，制备了一种颜料助剂，具有优异的吸附性、渗透性、润湿性与去污性，能够快速、彻底地将颜料成分吸附、渗透在待印染的坯布上，保证坯布表面具有良好的色彩牢固度；

[0019] α-烯基磺酸钠具有优良的表面活性，在一定浓度范围内显著降低水的表面张力；

[0020] 相应的，具有优异的溶解性、润湿性、起泡性以及抗硬水能力、钙皂分散力；具有良好的去污力，特别是在硬水中也显示出去污力不降低的特点；此外，还具有良好的生物降解性能；

[0021] 异构醇聚氧乙烯醚为无色或淡黄色液体，易溶于水，具有优良的乳化、净洗去污力、抗硬水性能，在较宽的pH值范围内化学稳定性和环境相容性好，可用作分散剂、润湿剂、渗透剂、洗涤剂；

[0022] 月桂醇聚醚拌溶剂通常为白色或淡黄色液体，无异常气味，易溶于水，具有优良的去污、乳化、发泡性能、生物降解性等，用于洗涤、乳化、润湿、助染、扩散等作用；特别是活性物含量高，不受水硬度的影响，具有优异的抗硬水性；

[0023] 螯合剂加入后，提高了颜料助剂中各组分的分散性能，防止金属离子在化学反应中形成沉淀物，同时还能保护坯布内的纤维织物不受破坏；

[0024] AEO-3是脂肪醇聚氧乙烯醚的一种，常温下为白色油状物，易溶于油和有机溶剂，可分散在水中，具有优良的乳化性能；属于亲油性乳化剂，能增强某些物质在有机溶剂中的溶解度，可作为制作W/O型乳液的乳化剂，可可作为合成纤维工业用的油剂的有效成分，在其他工业可作为增溶剂、水消泡剂使用；

[0025] 非离子渗透剂是一种渗透力极强的液体材料，具有良好的附着力，并且干燥快、耐磨性强，同时还具有很好的抗化学性和耐水性；

[0026] OP-10是一种乳化剂，分子内含有亲水和亲油两种基团，易在水和油的界面形成界面层或吸附层，将一方很好地分散于另一方，使互不相溶的两种液体形成稳定的乳浊液，具有优良的匀染、乳化、润湿、扩散、抗静电性，可作为合成纤维油剂、漂染中的扩散剂，匀染剂、油田起泡剂、润湿剂、缓速剂、洗涤剂和乳化剂使用。

[0027] 本发明进一步设置为：所述α-烯基磺酸钠采用月桂醇硫酸钠代替。

[0028] 通过采用上述技术方案，月桂醇硫酸钠可以取代α-烯基磺酸钠使用，月桂醇硫酸钠为白色或淡黄色粉状，溶于水，对碱和硬水不敏感，具有良好的乳化、渗透、去污和分散性能；且起泡力较强，减少起泡剂的使用量；可用作乳化剂、灭火剂、发泡剂及纺织助剂。

[0029] 本发明进一步设置为:所述异构醇聚氧乙烯醚选用异十三醇聚氧乙烯醚、异十醇聚氧乙烯醚中至少一种。

[0030] 通过采用上述技术方案,异构醇聚氧乙烯醚优选为异十三醇和异十醇,异十三醇聚氧乙烯醚易分散,且溶于水,具有优良的润湿性、渗透性和乳化性,在纺织工业中用作脱脂剂、净洗剂、乳化剂和精炼剂的组分;对氨基硅油和二甲基硅油有特别的乳化效果,并能提高使用后的功效,比一般硅油乳化剂用量更少,乳液更稳定,且有极强的渗透力,可渗透到纺织产物的内部,从而提高纺织产品的柔软舒适性;异十醇聚氧乙烯醚是高效的分散剂、润湿剂和乳化剂,不含苯环结构,是纺织助剂和洗涤剂中烷基酚聚氧乙烯醚优良的替代品。

[0031] 本发明进一步设置为:所述月桂醇聚醚拌溶剂选用月桂醇聚醚-5羧酸、月桂醇聚醚-9硫酸酯铵中至少一种。

[0032] 通过采用上述技术方案,月桂醇聚醚-5羧酸是一种人工合成的化合物,

[0033] 是由天然脂肪酸和环氧乙烷改性而成,在本发明中用作去污剂和乳化剂,还具有优异的成膜性、润湿性和抗静电性;月桂醇聚醚-9硫酸酯铵是综合性能优异的表面活性剂,具有清洁、起泡的作用;特别地,将月桂醇聚醚-5羧酸与月桂醇聚醚-9硫酸酯铵进行掺混,共同作为月桂醇聚醚拌溶剂,二者产生协同作用,显著提高异构醇聚氧乙烯醚在体系内的溶解程度。

[0034] 本发明进一步设置为:还包括8碳异构醇+PO+EO 1～3份。

[0035] 通过采用上述技术方案,8碳异构醇+PO+EO是分子结构中带有支链的脂肪醇,相比于直链脂肪醇的衍生物,在性能上具有特异性,表现突出的是具有良好的润湿、乳化、去污、脱垢、增溶、起泡、抗静电、分散和防锈、润滑等性能,且很容易与其他助剂配伍,无毒和刺激性小、生物降解性较好,以及较低的动态表面张力等特性。

[0036] 本发明进一步设置为:所述非离子渗透剂选用JFC-E、JFC-2中至少一种。

[0037] 通过采用上述技术方案,JFC-E与JFC-2型渗透剂的渗透力更强,针对表面粗糙度较大的纺织印染产物,仍可较牢固地附着在印染产物的表面,在印染助剂领域应用广泛。

[0038] 本发明的再一目的在于公开了一种无污水纳米印染颜料助剂的制备方法,包括如下步骤:

[0039] (1)配料:按照100重量份颜料助剂计算,包括α-烯基磺酸钠1～5份、异构醇聚氧乙烯醚1.35～4份、月桂醇聚醚拌溶剂1～6份、8碳异构醇+PO+EO 1～3份、螯合剂1～3份、AEO-3 1～3份、非离子渗透剂1～1.5份、OP-10 1～2份、其余为水;

[0040] (2)向反应容器中依次加入水、α-烯基磺酸钠与异构醇聚氧乙烯醚进行充分搅拌;

[0041] (3)然后加入月桂醇聚醚拌溶剂,进行充分搅拌;

[0042] (4)继续加入8碳异构醇+PO+EO、AEO-3、非离子渗透剂与OP-10进行拌匀。

[0043] 通过采用上述技术方案,公开了一种颜料助剂的制备方法,原料来源广泛,借助搅拌、混合等操作,发生化学反应,制备了吸附力强、渗透性佳以及节能、环保的颜料助剂。

[0044] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0045] 1、本发明公开了一种无污水纳米印染工艺,利用自制的色浆可将色彩快速地附着在印染坯布上,印染后的坯布色彩牢固度高,且印染后,均匀轧车内不会产生污水,相比于采用传统染缸的印染技术,当印染1t布时需要耗费100t水,也就意味着产生100t废水,有效解决了大量污水的处理问题;

[0046] 2、本发明的颜料助剂吸附力强、渗透性高，能将颜料快速地吸附、渗透在坯布上，保证了坯布表面具有良好的色彩牢固度；

[0047] 3、本发明的颜料粒径均为纳米级，粒度更高，更易附着在坯布上，进一步提高了坯布上的色彩牢固度；

[0048] 4、相比于传统染缸的印染工艺，大大减少了印染步骤，节省工序，每次印染均能节省4小时，提高了印染效率；

[0049] 5、传统印染技术中印染1t布时，除产生100t废水外，还会耗费大约5t蒸汽、300度电以及400元人工，而本发明的印染工艺不使用蒸汽，不需要染缸用电，也不需要缸染的人工成本。

具体实施方式

[0050] 以下结合实施例对本发明作进一步详细说明。

[0051] 原料来源：α-烯基磺酸钠、月桂醇硫酸钠购买自北京水科绿浩环保公司；

[0052] 月桂醇聚醚-5羧酸、月桂醇聚醚-9硫酸酯铵购买自南通谦和公司；异十三醇聚氧乙烯醚、异十醇聚氧乙烯醚购买自南通桑达公司。

[0053] 设备来源：均匀轧车购买自山东万凯机械有限公司；纳米研磨机购买自常州市龙鑫化工机械有限公司；定型机购买自江阴华通机械有限公司。

[0054] 实施例一：

[0055] 一种无污水纳米印染颜料助剂的制备方法，包括如下步骤：

[0056] (1)配料：按照100重量份颜料助剂计算，包括α-烯基磺酸钠1份、异十三醇聚氧乙烯醚1.35份、月桂醇聚醚-5羧酸1份、8碳异构醇+PO+EO 1份、螯合剂1份、AEO-3 1份、JFC-E 1份、OP-10 1份、其余为水；

[0057] (2)向反应容器中依次加入水、α-烯基磺酸钠与异十三醇聚氧乙烯醚、螯合剂进行充分搅拌；

[0058] (3)然后加入月桂醇聚醚-5羧酸，进行充分搅拌；

[0059] (4)继续加入8碳异构醇+PO+EO、AEO-3、JFC-E与OP-10进行拌匀。

[0060] 实施例二：

[0061] 一种无污水纳米印染颜料助剂的制备方法，包括如下步骤：

[0062] (1)配料：按照100重量份颜料助剂计算，包括α-烯基磺酸钠3份、异十醇聚氧乙烯醚2.3份、月桂醇聚醚-9硫酸酯铵2.8份、8碳异构醇+PO+EO 1.5份、螯合剂1.5份、AEO-3 1份、JFC-2 1份、OP-10 1份、其余为水；

[0063] (2)向反应容器中依次加入水、α-烯基磺酸钠与异十醇聚氧乙烯醚、螯合剂进行充分搅拌；

[0064] (3)然后加入月桂醇聚醚-9硫酸酯铵，进行充分搅拌；

[0065] (4)继续加入8碳异构醇+PO+EO、AEO-3、JFC-2与OP-10进行拌匀。

[0066] 实施例三：

[0067] 一种无污水纳米印染颜料助剂的制备方法，包括如下步骤：

[0068] (1)配料：按照100重量份颜料助剂计算，包括α-烯基磺酸钠3份、异十三醇聚氧乙烯醚3份、月桂醇聚醚-5羧酸1份、月桂醇聚醚-9硫酸酯铵2份、8碳异构醇+PO+EO 2份、螯合

剂2份、AEO-3 2份、JFC-E 1.5份、OP-10 2份、其余为水；

[0069] (2)向反应容器中依次加入水、α-烯基磺酸钠与异十三醇聚氧乙烯醚、螯合剂进行充分搅拌；

[0070] (3)然后加入月桂醇聚醚-5羧酸，进行充分搅拌；

[0071] (4)继续加入8碳异构醇+PO+EO、AEO-3、JFC-E与OP-10进行拌匀。

[0072] 实施例四：

[0073] 一种无污水纳米印染颜料助剂的制备方法，包括如下步骤：

[0074] (1)配料：按照100重量份颜料助剂计算，包括月桂醇硫酸钠3份、异十三醇聚氧乙烯醚3份、月桂醇聚醚-5羧酸1份、月桂醇聚醚-9硫酸酯铵2份、8碳异构醇+PO+EO 2份、螯合剂2份、AEO-3 2份、JFC-E 1.5份、OP-10 2份、其余为水；

[0075] (2)向反应容器中依次加入水、α-烯基磺酸钠与异十三醇聚氧乙烯醚、螯合剂进行充分搅拌；

[0076] (3)然后加入月桂醇聚醚-5羧酸，进行充分搅拌；

[0077] (4)继续加入8碳异构醇+PO+EO、AEO-3、JFC-E与OP-10进行拌匀。

[0078] 实施例五：

[0079] 一种无污水纳米印染颜料助剂的制备方法，包括如下步骤：

[0080] (1)配料：按照100重量份颜料助剂计算，包括α-烯基磺酸钠5份、异十三醇聚氧乙烯醚3份、月桂醇聚醚-5羧酸5份、8碳异构醇+PO+EO 3份、螯合剂3份、AEO-3 2.5份、JFC-E 1.5份、OP-10 1～2份、其余为水；

[0081] (2)向反应容器中依次加入水、α-烯基磺酸钠与异十三醇聚氧乙烯醚、螯合剂进行充分搅拌；

[0082] (3)然后加入月桂醇聚醚-5羧酸，进行充分搅拌；

[0083] (4)继续加入8碳异构醇+PO+EO、AEO-3、JFC-E与OP-10进行拌匀。

[0084] 实施例六：

[0085] 一种无污水纳米印染颜料助剂的制备方法，包括如下步骤：

[0086] (1)配料：按照100重量份颜料助剂计算，包括α-烯基磺酸钠5份、异十三醇聚氧乙烯醚3份、月桂醇聚醚-5羧酸5份、螯合剂3份、AEO-3 2.5份、JFC-E1.5份、OP-10 1～2份、其余为水；

[0087] (2)向反应容器中依次加入水、α-烯基磺酸钠与异十三醇聚氧乙烯醚、螯合剂进行充分搅拌；

[0088] (3)然后加入月桂醇聚醚-5羧酸，进行充分搅拌；

[0089] (4)继续加入AEO-3、JFC-E与OP-10进行拌匀。

[0090] 实施例七：

[0091] 一种无污水纳米印染工艺，包括如下步骤：

[0092] (1)将色浆导入两浸两轧的均匀轧车内，其中色浆是由80份实施例一制备的颜料助剂与20份颜料研磨形成；

[0093] (2)然后导入坯布；

[0094] (3)通过定型机在100～120℃的温度环境中染色；

[0095] (4)将柔顺剂、立挺剂导入均匀轧车内；

[0096] (5)再次通过定型机180摄氏度定型,完成印染。

[0097] 实施例八:与实施例七的区别之处在于,所用的颜料助剂是由实施例二制备。

[0098] 实施例九:与实施例七的区别之处在于,所用的颜料助剂是由实施例三制备。

[0099] 实施例十:与实施例七的区别之处在于,所用的颜料助剂是由实施例四制备。

[0100] 实施例十一:与实施例七的区别之处在于,所用的颜料助剂是由实施例五制备。

[0101] 实施例十二:与实施例七的区别之处在于,所用的颜料助剂是由实施例六制备。

[0102] 对比例:采用传统染缸印染方式印染坯布。

[0103] 检测手段:

[0104] 1、耐摩擦色牢度:按照GB/T3920-2008标准对印染后的坯布的耐摩擦色牢度进行测试;

[0105] 2、耐水色牢度:按照GB/T5713-2013标准对印染后的坯布的耐水色牢度进行测试;

[0106] 3、渗透性能:向化纤类坯布的上表面喷洒色浆,待完全渗透后,观察该坯布上、下表面的色泽情况;

[0107] 4、环保性能:按照GB/T2912.1-2009标准测定纺织品中的甲醛含量。

[0108] 耐摩擦色牢度的检测结果如下:

[0109]

样品	类型	单位	标准值	实测值	评价
实施例七	湿摩	级	≥3	4	符合
	干摩		≥4	4	
实施例八	湿摩	级	≥3	4	符合
	干摩		≥4	5	

[0110]

实施例九	**湿摩**	**级**	≥3	4	**符合**
	干摩		≥4	4	
实施例十	**湿摩**	**级**	≥3	5	**符合**
	干摩		≥4	4	
实施例十一	**湿摩**	**级**	≥3	5	**符合**
	干摩		≥4	4	
实施例十二	**湿摩**	**级**	≥3	4	**符合**
	干摩		≥4	4	
对比例	**湿摩**	**级**	≥3	2	**不符合**
	干摩		≥4	3	

[0111] 通过上表可知，采用本发明的印染工艺印染后的坯布，无论是耐干摩检测还是耐湿摩检测，均符合GB/T3920-2008标准，具有优异的耐磨牢度，而传统采用染缸方式印染的坯布耐干摩与湿摩的能力较差。

[0112] 耐水色牢度的检测结果如下：

[0113]

样品	类型	单位	标准值	实测值	评价
实施例七	沾色	级	≥3～4	4	符合
实施例八	沾色	级	≥3～4	4	符合
实施例九	沾色	级	≥3～4	4	符合
实施例十	沾色	级	≥3～4	4	符合
实施例十一	沾色	级	≥3～4	4	符合
实施例十二	沾色	级	≥3～4	4	符合
对比例	沾色	级	≥3～4	3	符合

[0114] 通过上表可知，经过本发明的印染工艺印染后的坯布，达到4级标准；在水溶液中遇到其他色彩时，不容易发生沾色；采用传统染缸方式印染坯布，测量值达到3级，耐水色牢度符合标准，但效果不理想。

[0115] 渗透性能的检测结果如下表所示：

[0116]

样品	上、下表面的色差情况
实施例七	无色差
实施例八	无色差
实施例九	无色差
实施例十	无色差
实施例十一	无色差

[0117]

实施例十二	无色差
对比例	色差明显

[0118] 通过上表可知，色浆喷涂在坯布的上表面，色浆在重力作用下进行渗透，待完全渗透后，坯布的下表面被完全印染，观察发现，坯布的上、下表面并无色差；而对比例的坯布，进行渗透检测后，发现坯布的上、下表面色差明显，可见，色浆的渗透性较差。

[0119] 环保性能的检测结果如下所示：

[0120]

样品	单位	标准	实测值	评价
实施例七	mg/kg	≤20	未检出	符合
实施例八				
实施例九				
实施例十				
实施例十一				
实施例十二				
对比例	mg/kg	≤20	26.8	不符合

[0121] 通过上表可知，经印染后的坯布中并未检测出甲醛含量，具有优异的环保性能；而采用传统染缸的印染方式，检测出26.8mg/kg的甲醛含量，影响使用者的身体健康。

[0122] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。