

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102359025 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201110232424. 7

(22) 申请日 2011. 08. 15

(73) 专利权人 江苏联发纺织股份有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安县城东镇恒
联路 88 号

(72) 发明人 黄长根 陈森 唐文君 于银军
周小敏 钱晓红 卞晓云 鲁珍咏

(74) 专利代理机构 江苏银创律师事务所 32242
代理人 程龙进

(51) Int. Cl.

D06P 1/96 (2006. 01)

D06P 3/60 (2006. 01)

D06P 1/673 (2006. 01)

审查员 邵苏秀

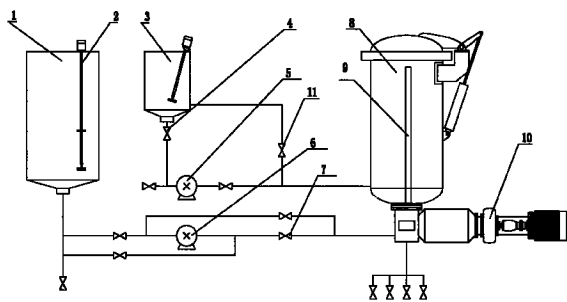
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种筒子或经轴低恒定浴比棉纱染色方法

(57) 摘要

本发明公开了一种筒子经轴低恒定浴比棉纱染色方法,其染色过程包括化验室打样、前处理、染色、后处理阶段,在保证染色阶段的实际浴比值与化验室打样阶段的操作浴比值相等的同时,化验室打样阶段的操作浴比值为 1 :5,前处理阶段的操作浴比值为 1 :4. 34,染色阶段的操作浴比值为 1 :2. 84,均为低浴比值,采用本染色方法能够有效总结化验室小样纱与染色车间大货纱染色得色差异规律。



1. 一种筒子或经轴低恒定浴比棉纱染色方法,其染色过程包括化验室打样、前处理、染色、后处理四个阶段,其特征在于,

在所述化验室打样阶段,确定恒定浴比值为 1 :5,棉纱和水加热到 60℃,染料和元明粉混合加入水中,元明粉的加入重量为每升水 15 克,搅拌制成染液,样纱投放到染液中,在染液中保温 20 分钟,再加入纯碱,纯碱的加入重量为每升水 5 克,继续保温 50 分钟;

在所述前处理阶段,分三个步骤,具体包括,

第一步骤,前处理操作浴比为 1 :4.34,在预备缸(1)中加入水,同时向所述预备缸中加入助剂,用搅拌棒(2)搅拌均匀后,开通输送泵(6),打开抽入阀(7),让所述预备缸中的水输入到主缸(8)中,开通主泵(10),并打开回流阀(11),所述主缸(8)中的水回流到定量料桶(3)中,所述定量料桶(3)加入烧碱,打开溶盐阀(4),开通注料泵(5),让定量料桶(3)中的烧碱溶液输入到主缸(8)中;染液升温至 65℃,向定量料桶(3)内一边加水,一边加入 H₂O₂,然后注入主缸(8)内;继续加温至 110℃,保温时间控制在 20 分钟到 40 分钟之间;染液进入主泵(10)内加压,然后进入喷射管(9)内部,染液经所述喷射管(9)的网孔喷出,由内向外穿透筒子纱或经轴纱后,流回主泵(10)内,进行下一次循环;第一步骤结束后,主缸(8)中的水排出;

第二步骤,所述定量料桶(3)加入 HAC,所述预备缸(1)中加入与第一步骤等量的水,注入到主缸(8)中再次单向循环,第二步骤循环结束后,主缸(8)中的水排出;

第三步骤,所述定量料桶(3)加入去氧酶,所述预备缸(1)中加入与第一步骤等量的水,注入到主缸(8)中,再次单向循环,第三步骤循环结束后,主缸(8)中的水排出;

在所述染色阶段,操作浴比值为 1 :2.84,首先在预备缸(1)中加入水,水温升至 60℃,开通输送泵(6),打开抽入阀(7),让所述预备缸(1)中的水输入到主缸(8)中;所述定量料桶(3)先后加入染料,元明粉、碱、纯碱,打开溶盐阀(4),开通注料泵(5),让定量料桶(3)中的染化料输入到主缸(8)中,染液经所述主泵(10)加压后,由内向外穿透筒子纱或经轴纱,进行单向循环;在加入染料和碱时,同时加入水,水的重量为前处理操作浴比值计算的水的重量与染色阶段操作浴比值计算的水的重量和 1.5 倍待染原纱重量之差值;加入元明粉是通过打开回流阀(11),让主缸回水到定量料桶的方式加水。

2. 根据权利要求 1 所述的筒子或经轴低恒定浴比棉纱染色方法,其特征在于,在所述化验室打样阶段,设计生产浴比的 ERP 工艺配方管理系统程序,形成初始配方。

3. 根据权利要求 1 所述的筒子或经轴低恒定浴比棉纱染色方法,其特征在于,由变频器控制主泵马达的运转,所述前处理阶段与染色阶段采用 100% 变频,所述后处理阶段采用 70% ~ 90% 的变频。

一种筒子或经轴低恒定浴比棉纱染色方法

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织染色技术,特别适用于一种筒子棉纱、经轴棉纱的染色方法。

背景技术

[0002] 纱线的活性染色过程是非常复杂的化学反应过程,大致阶段分为:染料吸附阶段、染料扩散阶段、染料与纤维结合反应得色阶段,而每个阶段的影响因素又很多,例如温度、浴比、pH 值、时间、泵速流量等。所谓浴比是指纱与水的重量比。浴比因素是影响染色稳定性的一个重要因素,同样的染色配方,在浴比值不同时,纱线的得色结果不同。

[0003] 另一方面,浴比值的大小也是能耗、化学品耗用量大小的直接体现,浴比大时,生产耗用的水、电、蒸汽以及化料助剂的用量就要大。目前国内常规浴比在 1:8 以上,最大的浴比达到 1:30 以上。

[0004] 染厂的核心是要染出符合客户标准要求的色纱,为了有效地提高染色的一次命中率,目前国内几乎所有的染厂都在总结化验室小样纱与染色车间大货纱染色得色差异的规律,染色行业目前最常用的总结办法为:以相差值不大的浴比范围为基础,总结不同染料组合、不同染料用量、不同生产工艺时的小样与大货得色差异,总结小样到大货的加成系数。目前国内染厂,由于受生产技术的影响,染缸大小不同、纱重量不同等因素的限制,车间生产染色浴比值非常多,常规染厂的浴比不少于几十个,缸型种类多的染厂浴比值多达一百多个,造成加成规律的总结工作难度大、耗时长,总结过程复杂且不易掌握实际规律。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于在筒子或经轴棉纱染色过程中,提供一种能够有效总结化验室小样纱与染色车间大货纱染色得色差异规律的一种低恒定浴比棉纱染色方法。

[0006] 为解决上述的技术问题,本发明是这样实现的,一种筒子或经轴低恒定浴比棉纱染色方法,其染色过程包括化验室打样、前处理、染色、后处理阶段,在所述化验室打样阶段确定浴比值为 1:5,即纱线与水的重量比,该浴比值称之为浴比值一;根据浴比值一计算出水的重量,水的重量为 5 倍样纱的重量,加热到 60℃,染料和元明粉混合加入水中,元明粉的加入重量为每升水 15 克,搅拌制成染液,样纱投放到染液中,在染液中保温 20 分钟,再加入纯碱,纯碱的加入重量为每升水 5 克,继续保温 50 分钟;与客户确认的色卡进行对色,确认染料之间的配方和加入量;

[0007] 在所述前处理阶段,第一步骤,前处理操作浴比为 1:4.34,该浴比值称之为浴比值二,在预备缸 1 中加入水,水的重量为待染原纱重量的 4.34 倍,同时向所述预备缸中加入助剂,用搅拌棒 2 搅拌均匀后,开通输送泵 6,打开抽入阀 7,让所述预备缸中的水输入到主缸 8 中,开通主泵 10,并打开回流阀 11,所述主缸 8 中的水回流到定量料桶 3 中,所述定量料桶 3 加入烧碱,打开溶盐阀 4,开通注料泵 5,让定量料桶 3 中的烧碱溶液输入到主缸 8 中;染液升温至 65℃,向定量料桶 3 内一边加水,一边加入 H₂O₂,然后注入主缸 8 内;继续升温至 110℃,保温时间控制在 20 分钟到 40 分钟之间;染液进入主泵 10 内加压,然后进入喷

射管 9 内部,染液经所述喷射管 9 的网孔喷出,由内向外穿透筒子纱或经轴纱后,流回主泵 10 内,进行下一次循环;第一步骤结束后,主缸 8 中的水排出;

[0008] 第二步骤,所述定量料桶 3 加入 HAC,所述预备缸 1 中加入与第一步骤等量的水,注入到主缸 8 中再次单向循环,第二步骤循环结束后,主缸 8 中的水排出;

[0009] 第三步骤,所述定量料桶 3 加入去氧酶,所述预备缸 1 中加入与第一步骤等量的水,注入到主缸 8 中,再次单向循环,第三步骤循环结束后,主缸 8 中的水排出;

[0010] 在所述染色阶段操作浴比值为 1:2.84,该浴比值称之为浴比值三,首先在预备缸 1 中加入水,水的重量为待染原纱重量的 2.84 倍,水温升至 60℃,开通输送泵 6,打开抽入阀 7,让所述预备缸 1 中的水输入到主缸 8 中;所述定量料桶 3 先后加入染料,元明粉、碱、纯碱,打开溶盐阀 4,开通注料泵 5,让定量料桶 3 中的染化料输入到主缸 8 中,染液经所述主泵 10 加压后,由内向外穿透筒子纱或经轴纱,进行单向循环;在加入染料和碱时,同时加入水,水的重量为浴比值一计算的水的重量与浴比值三计算的水的重量和 1.5 倍待染原纱重量之差值;加入元明粉是通过打开回流阀 11,让主缸回水到定量料桶的方式加水。

[0011] 在所述化验室打样阶段之前,设计生产浴比的 ERP 转变程序,将信息染批号、生产单号、花号、支数、原纱厂家、色别、缸型、重量、保温时间、选择助剂配置号输入工艺配方管理系统之内;所述工艺配方管理系统中的打样流转卡数据录入界面中输入染批号,电脑自动生成所述信息,寻找到初始配方。

[0012] 在染色过程中,由变频器控制主泵马达的运转,所述前处理阶段与染色阶段采用 100% 变频,所述后处理阶段采用 70%~90% 的变频。

[0013] 本发明在染色过程中,采用了在染色阶段的实际浴比值与化验室打样阶段的操作浴比值相等的技术特征,均为 1:5,单位重量的纱与实际所接触的水的重量比,在样纱的化验室打样阶段和大货纱的染色阶段保持一致,因而化验室小样纱与染色车间大货纱得色差异变小,根据实际操作经验,稍加调整,能够有效找到化验室小样纱与染色车间大货纱染色得色差异规律,染色命中率高,能高率染出符合客户要求的纱线。

[0014] 本发明的染色方法,在保证染色阶段的实际浴比值与化验室打样阶段的操作浴比值相等的同时,化验室打样阶段的操作浴比值为 1:5,前处理阶段的操作浴比值为 1:4.34,染色阶段的操作浴比值为 1:2.84,均为低浴比值,所述前处理阶段、染色阶段和后处理阶段,染液经加压后从带有孔洞的筒子或经轴由内向外单向循环浸透纱线,采用该方法能够有效地降低水的用量,减少染化料的消耗,节省了能源。尤其采用变频器控制主泵马达的运转,所述前处理阶段与染色阶段采用 100% 变频,所述后处理阶段采用 70%~90% 的变频,保证了流量符合工艺要求,进一步提高了染色质量。

[0015] 在化验室打样阶段之前,设计生产浴比的 ERP 转变程序,实现了车间染色操作简单化。

附图说明

[0016] 图 1 为染纱系统的结构正视图。

具体实施方式

[0017] 在图 1 中,1 为预备缸,2 为搅拌器,3 为定量料桶,4 为溶盐阀,5 为注料泵,6 为输

送泵,7 为抽入阀,8 为主缸,9 为喷射管,10 为主泵,11 为回流阀。

[0018] 全棉 40 支精梳棉水黄染色过程:

[0019] 在化验室打样阶段之前,设计生产浴比的 ERP 转变程序,将信息染批号、生产单号、花号、支数、原纱厂家、色别、缸型、重量、保温时间、选择助剂配置号输入工艺配方管理系统之内;所述工艺配方管理系统中的打样流转卡数据录入界面中输入染批号,电脑自动生成所述信息,寻找到初始配方。

[0020] 化验室打样:取全棉 40 支精梳棉样纱,将样纱放在电炉上的小杯子里,煮沸 10 分钟左右使样纱膨胀,纱膨胀之后有利于渗透,便于染色。将煮好的样纱放在脱水机里脱水约 1 分钟左右。纱与水的重量比称之为浴比,取浴比值为 1:5,该浴比值为化验室打样阶段的操作浴比,称之为浴比值一。根据浴比值计算出水的重量,水的重量为 5 倍样纱的重量,加热到 60℃,染料和元明粉混合加入水中,元明粉的加入重量为每升水 15 克,搅拌制成染液,样纱投放到染液中,在染液中保温 20 分钟,再加入纯碱,纯碱的加入重量为每升水 5 克,继续保温 50 分钟。与客户确认的色卡进行对色,确认染料之间的配方和加入量。

[0021] 前处理:全棉 40 支精梳纱 1087.04 千克,所述纱线通过络筒机卷绕到筒管上,筒管的柱壁四周布满圆孔,染化料或清水通过圆孔浸染到纱线上。每只筒子纱的净重为 1.2 千克,筒子的只数为 906 只,或准备相同质量的 40 支精梳纱的经轴,将筒子或经轴穿插在喷射管 9 上,通过行车吊装入主缸 8 内。

[0022] 前处理操作浴比控制在 1:2.5 至 6.5 范围之内,本实施例中的前处理操作浴比为 1:4.34,该浴比值称之为浴比二。首先第一步骤,在预备缸 1 中加入水 4717.75 千克,同时向预备缸中加入助剂,助剂可以为 GL-402 和 AW-50,用搅拌棒 2 搅拌均匀后,开通输送泵 6,打开抽入阀 7,让预备缸中的水输入到主缸 8 中,此时水位覆盖纱线的 30% 至 80%。开通主泵 10,并打开回流阀 11,主缸中的水回流到定量料桶 3 中,定量料桶 3 加入烧碱,打开溶盐阀 4,开通注料泵 5,让定量料桶 3 中的烧碱溶液输入到主缸 8 中。染液升温至 65℃,向定量料桶 3 内一边加水,一边加入 H₂O₂,然后注入主缸 8 内。继续加温至 110℃,保温时间在控制在 20 分钟到 40 分钟之间,最好为 30 分钟。要实现低浴比,改变传统满浴主泵变泵运作方式,通过主泵 10,由原来的双方循环改为单向循环,染液进入主泵 10 内加压,进入喷射管 9 内部,染液经喷射管的网孔喷出,由内向外穿透筒子纱后,流回主泵 10 内,进行下一次循环。为了保证染纱质量符合要求,要求染液均匀且压力恒定穿透纱线,浴比值越小,要求染液在染色机中的流速就越快并要求恒定,对于染色机主泵马达的功率要求就越高。可以由变频器控制主泵马达的运转,从而达到控制染液压力的作用。第一步骤结束后,主缸 8 中的水排出。第二步骤,为了中和纱中的碱性,调整 pH 值,通过定量料桶 3 加入 HAC,预备缸 1 中加入与步骤一等量的水,注入到主缸 8 中再次单向循环,该步骤循环结束后,主缸 8 中的水排出。第三步骤,通过定量料桶 3 加入去氧酶,预备缸 1 中加入与步骤一等量的水,注入到主缸 8 中,再次单向循环,该步骤循环结束后,主缸 8 中的水排出。

[0023] 染色:由于纱线经过前处理,纱线含有一定的水量,为了达到恒定浴比的目的,在染色阶段的操作浴比值控制在 1:1.5 至 3 范围之内,本实施例中的染色阶段操作浴比为 1:2.84,该浴比值称之为浴比值三。首先在预备缸中加入水 3087.19 千克,水温升至 60℃,开通输送泵 6,打开抽入阀 7,让预备缸中的水输入到主缸 8 中。定量料桶 3 先后加入染料,元明粉、碱、纯碱,打开溶盐阀 4,开通注料泵 5,让定量料桶 3 中的染化料输入到主缸 8 中,

染液经主泵加压后,由内向外穿透筒子纱或经轴纱,进行单向循环。在加入染料和碱时,同时加入水 717.45 千克,加入元明粉是通过打开回流阀 11,让主缸回水到定量料桶的方式加水。在染色阶段中,其水量来之于预备缸中加入的水、湿纱所含的水、加染料和碱时加入的水,此时的纱与水的比值等于化验室打样阶段的操作浴比值,即浴比值一。

[0024] 后处理:预备缸 1 加入水后,升温至 80℃,注入主缸 8 中,通过定量料桶 3 先后加入 HAC、皂洗剂、柔软剂。

[0025] 浴比值一、浴比值二、浴比值三均为操作浴比值,浴比值一与浴比值二的关系在于,前处理阶段根据浴比值二计算得到的水量与在染色阶段加染料和碱时加入水量之和,就是根据浴比值一计算的水量。

[0026] 浴比值二与浴比值三的关系在于,染色操作阶段根据浴比值三计算的得到的水量与经过前处理的湿纱的含水量之和,就是根据浴比值二计算的水量。

[0027] 浴比值一与浴比值三的关系在于,根据浴比值一计算得到的水量,等于在大货染色阶段实际用水量,该实际用水量为根据浴比值三计算得到的水量,及经过前处理湿纱含水量和在染色阶段加染料和碱时加入的水量之和。这样就保证大货染色阶段的实际浴比值与化验室打样阶段的浴比值相等。

[0028] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

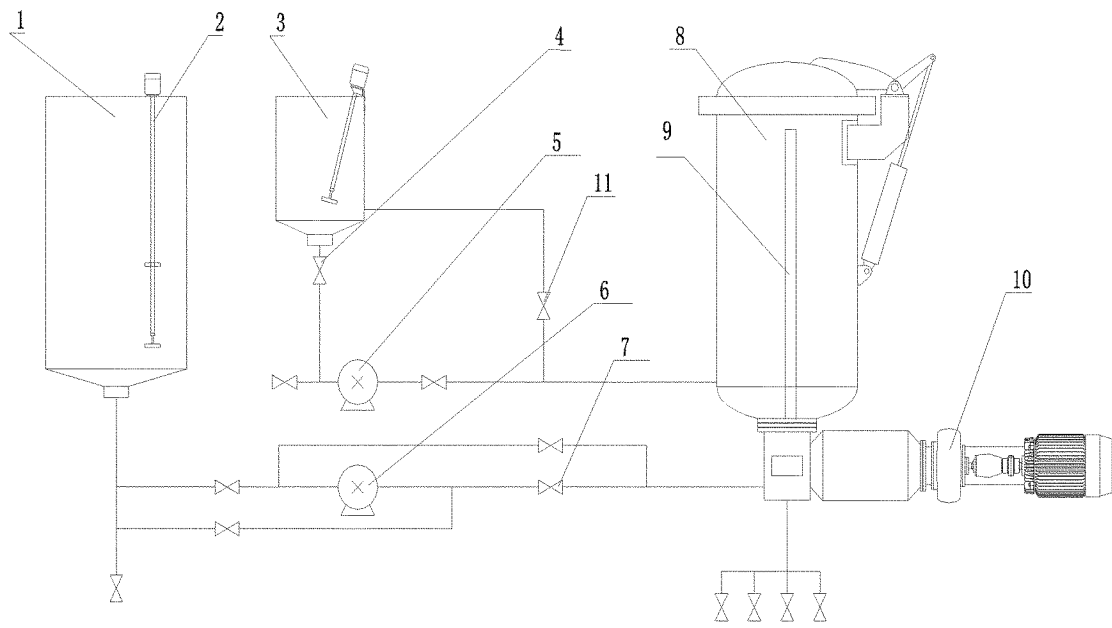


图 1