

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710062322.9

[51] Int. Cl.

D02G 3/04 (2006.01)
D01G 29/00 (2006.01)
D01G 9/00 (2006.01)
D01G 15/00 (2006.01)
D01G 19/00 (2006.01)
D01H 5/00 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 12 月 26 日

[11] 公开号 CN 101092775A

[51] Int. Cl. (续)

D01H 7/00 (2006.01)

[22] 申请日 2007.7.18

[21] 申请号 200710062322.9

[71] 申请人 石家庄常山赵州纺织有限公司

地址 051530 河北省赵县石塔路 132 号

[72] 发明人 张学锋

权利要求书 3 页 说明书 7 页

[54] 发明名称

利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法，主要包括以下步骤：精干麻预处理；开清棉；梳棉；精梳工序；并条工序；粗纱工序；细纱工序；络筒工序；本发明的优点在于：麻纺纱支数高，可达 60 英支至 80 英支单纱，含麻量达 55 - 80%，且产品条干较传统麻纺纱有大幅提高，疵点大大减少，完全不同于传统麻纺纱的风格，可用来加工内衣，床上用品等高档织物；在现有棉纺设备上生产，大大节省了固定资产的投入。本发明麻棉混纺纱效益较高，且顺应了人们返朴归真接近大自然的潮流。

1、一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法，其特征在于包括以下步骤：精干麻预处理；开清棉；梳棉；精梳工序；并条工序；粗纱工序；细纱工序；络筒工序。

2、如权利要求1所述的一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法，其特征在于：所述精干麻预处理包括步骤：

1) 切段：为适应棉纺设备生产，将麻纤维切段为短麻，切段前将精干麻分把整理，减少弯钩，缠结纤维；

2) 给油加湿：采用油在水中型油剂，添加量为精干麻的5-9%，保证精干麻回潮率在12-14%，使麻纤维松软便于加工；

3) 堆仓：短麻给油加湿后在封闭环境下，养生3-5天，使油剂充分吸收；

4) 预开松：一般用针齿开松，拉断部分超长纤维，提高纤维的长度整齐度，并排除包括短绒、并丝，硬条的杂质。

3、如权利要求1所述的一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法，其特征在于：所述开清棉包括步骤：

(1) 短麻预处理后重新打包，在抓棉机处混和，麻、棉包之间纵向分散分布，横向错开分布，抓棉机勤抓少抓；

(2) 打断部分超长纤维；

(3) 为减少破卷、粘卷、破网，棉卷定量比纺棉增加10%左右达420-460克/米。

4、如权利要求1所述的一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法，其特征在于：所述梳棉还包括步骤：

1) 麻纤维长，梳理力大，给棉罗拉比纺棉加压适当增大，为49 N/Cm；

2) 刺辊转速一般在900-1100转/分，锡林速度在280-360转/分，刺辊、锡林线速比一般在1.4-1.9，过小时不利于纤维伸直平行，且转移不顺，刺辊易返花，盖板速度适当提高，达200毫米/左右，斩刀花有所增加，麻纤维抱合力差，易破网，所以道夫速度适当降低为16-18转/分；

3) 麻纤维较长粗硬，各部隔距比纺棉时适当加大。锡林-刺辊

0.23 毫米,刺辊一小漏底 9.5—1.5 毫米,锡林—盖板 0.38、0.35、0.35、0.35、0.38 毫米,锡林—道夫 0.125 毫米;

4) 麻纤维抱合力差,棉条定量在 20—30 克/米,棉网张力 1.1—1.3 左右,比纺棉时小。

5、如权利要求 1 所述的一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法,其特征在于:所述精梳工序还包括步骤:

(1) 条卷、并卷喂入张力宜小,单量适当大一些,为 55—60 克/米。条卷欠伸不超过 1.5,避免欠伸过程中断条。

(2) 精梳各部分张力宜小,尤其车面张力对条干有影响。

(3) 精梳梳理隔距 0.4 毫米,落棉隔距 8,顶梳进出 1.5 毫米,高低 0.25 毫米,分离接合刻度适当提前。

6、如权利要求 1 所述的一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法,其特征在于:所述并条工序还包括步骤:

1) 精梳后过两道并条,均为六根喂入,六倍欠伸,后区欠伸倍数头并为 1.7—1.8,二并为 1.35—1.4;

2) 导条张力宜小,减少机后断头,前罗拉一大压辊张力稍大于 1;

3) 罗拉隔距前区为平均长度加 8—14,后区为平均长度加 8—24;

4) 喇叭口在不堵塞情况下适当偏小,使纱条紧密光滑,减少后工序断头,车速控制在 140 米/分以下,单量一般在 20—25 克/5 米。

7、如权利要求 1 所述的一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法,其特征在于:所述粗纱工序还包括步骤:

1) 总欠伸在 10 倍以下,后区欠伸 1.2—1.5,单量 4—5 克/10 米;

2) 罗拉隔距前区为皮圈架长度加 16—20,后区为平均长度加 14—18,钳口 4.5—5.0;

3) 加压比纺纯棉大 20%,尤其是前罗拉;

4) 捻系数比纺纯棉大 20%,张力偏小控制,伸长率在 2%以内;

5) 减小导条张力,车速适当降低,减少断头。

8、如权利要求 1 所述的一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法,其特征在于:所述细纱工序还包括步骤:

- 1) 罗拉隔距, 前区 45—55 毫米, 后区 50—60 毫米, 浮游区控制在 12—15 毫米, 隔距适当放大, 减少橡皮纱的产生;
- 2) 加压比纯棉大 15—20%, 尤其前罗拉选用最高一档;
- 3) 捻系数比纺纯棉大 20%, 可达 450;
- 4) 锭速不宜太高, 在 10000 转/分在左右, 钢丝圈不宜太重, 减少断头。

9、如权利要求 1 所述的一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法, 其特征在于: 所述络筒工序还包括步骤:

电清放至最宽, 高支纱不用张力片, 保证筒子正常卷绕。

利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法

技术领域

本发明涉及纺纱工程领域中的传统环锭纺纱,具体涉及一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法。

背景技术

传统麻纺分长麻线和短麻线,短麻线多为长麻线落麻。因为麻纤维长度长、细度粗、纤维硬、无卷曲、抱合力差,传统工艺加工支数偏低,一般在20英支以下。而且传统麻纺设备机台多、流程长;大型设备多,占地多,投资较大。麻棉混纺生产中,因车间生活难做,麻纤维单独难以成网成条,对技术水平,管理水平和操作水平要求较高。

发明内容

(一)要解决的技术问题

本发明的目的是提供一种投资少、麻纺支数高、含麻量高、疵点少的利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法。

(二)技术方案

为了达到上述目的,本发明采取以下方案:

本发明的一种利用棉纺设备生产麻棉混纺纱的方法,包括以下步骤:精干麻预处理;开清棉;梳棉;精梳工序;并条工序;粗纱工序;细纱工序;络筒工序。

其中,所述精干麻预处理包括步骤:

- 1)切段:为适应棉纺设备生产,将麻纤维切段为短麻,切段前将精干麻分把整理,减少弯钩,缠结纤维;
- 2)给油加湿:采用油在水中型油剂,添加量为精干麻的5-9%,保证精干麻回潮率在12-14%,使麻纤维松软便于加工;
- 3)堆仓:短麻给油加湿后在封闭环境下,养生3-5天,使油剂充分吸收;
- 4)预开松:一般用针齿开松,拉断部分超长纤维,提高纤维的

长度整齐度，并排除包括短绒、并丝，硬条的杂质。

其中，所述开清棉包括步骤：

(1) 短麻预处理后重新打包，在抓棉机处混和，麻、棉包之间纵向分散分布，横向错开分布，抓棉机勤抓少抓；

(2) 打断部分超长纤维；

(3) 为减少破卷、粘卷、破网，棉卷定量比纺棉增加 10%左右达 420—460 克/米。

其中，所述梳棉还包括步骤：

1) 麻纤维长，梳理力大，给棉罗拉比纺棉加压适当增大，为 49 N/Cm；

2) 刺辊转速一般在 900—1100 转/分，锡林速度在 280—360 转/分，刺辊、锡林线速比一般在 1.4—1.9，过小时不利于纤维伸直平行，且转移不顺，刺辊易返花，盖板速度适当提高，达 200 毫米/左右，斩刀花有所增加，麻纤维抱合力差，易破网，所以道夫速度适当降低为 16—18 转/分；

3) 麻纤维较长粗硬，各部隔距比纺棉时适当加大。锡林—刺辊 0.23 毫米，刺辊—小漏底 9.5—1.5 毫米，锡林—盖板 0.38、0.35、0.35、0.35、0.38 毫米，锡林—道夫 0.125 毫米；

4) 麻纤维抱合力差，棉条定量在 20—30 克/米，棉网张力 1.1—1.3 左右，比纺棉时小。

其中，所述精梳工序还包括步骤：

(1) 条卷、并卷喂入张力宜小，单量适当大一些，为 55—60 克/米。条卷欠伸不超过 1.5，避免欠伸过程中断条。

(2) 精梳各部分张力宜小，尤其车面张力对条干有影响。

(3) 精梳梳理隔距 0.4 毫米，落棉隔距 8，顶梳进出 1.5 毫米，高低 0.25 毫米，分离接合刻度适当提前。

其中，所述并条工序还包括步骤：

1) 精梳后过两道并条，均为六根喂入，六倍欠伸，后区欠伸倍数头并为 1.7—1.8，二并为 1.35—1.4；

2) 导条张力宜小，减少机后断头，前罗拉一大压辊张力稍大于 1；

3) 罗拉隔距前区为平均长度加 8—14, 后区为平均长度加 8—24;

4) 喇叭口在不堵塞情况下适当偏小, 使纱条紧密光滑, 减少后工序断头, 车速控制在 140 米/分以下, 单量一般在 20—25 克/5 米。

其中, 所述粗纱工序还包括步骤:

1) 总欠伸在 10 倍以下, 后区欠伸 1.2—1.5, 单量 4—5 克/10 米;

2) 罗拉隔距前区为皮圈架长度加 16—20, 后区为平均长度加 14—18, 钳口 4.5—5.0;

3) 加压比纺纯棉大 20%, 尤其是前罗拉;

4) 捻系数比纺纯棉大 20%, 张力偏小控制, 伸长率在 2% 以内;

5) 减小导条张力, 车速适当降低, 减少断头。

其中, 所述细纱工序还包括步骤:

1) 罗拉隔距, 前区 45—55 毫米, 后区 50—60 毫米, 浮游区控制在 12—15 毫米, 隔距适当放大, 减少橡皮纱的产生;

2) 加压比纯棉大 15—20%, 尤其前罗拉选用最高一档;

3) 捻系数比纺纯棉大 20%, 可达 450;

4) 锭速不宜太高, 在 10000 转/分在左右, 钢丝圈不宜太重, 减少断头。

其中, 所述络筒工序还包括步骤:

电清放至最宽, 高支纱不用张力片, 保证筒子正常卷绕。

(三) 有益效果

由于采用以上方案, 本发明的优点在于;

1、麻纺纱支数高, 可达 60 英支至 80 英支单纱, 含麻量达 55—80%, 且产品条干较麻纺纱有大幅提高, 疵点大大减少, 完全不同于传统麻纺纱的风格, 可用来加工内衣, 床上用品等高档织物;

2、本发明的麻棉混纺在现有棉纺设备上生产, 大大节省了固定资产的投入。

3、本发明麻棉混纺纱效益较高, 且顺应了人们返朴归真接近大自然的潮流。

具体实施方式

以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

本发明将麻纤维处理至 3000 - 5000 公支，和棉混纺增加抱合力，又将麻纤维切到一定长度，利用棉纺设备，可加工麻/棉 55/4570 支等高支纱，具体实施过程如下：

(一) 精干麻预处理

精干麻预处理分切段，给油加湿、预开松，堆仓几个工序。给加湿后纤维松软制成率高，但切段长度整齐度差，含大量超长纤维，故一般选择先切断后给油。麻纤维直接开松纤维损伤多、落麻多，所以预处理流程一般为：切段→给油加湿→堆仓→预开松。

1、切段：为适应棉纺设备生产，将麻纤维切段为 40 毫米左右短麻。切段前将精干麻分把整理，减少弯钩，缠结纤维。

2、给油加湿：采用油在水中型油剂，添加量为精干麻的 5 - 9%，保证精干麻回潮率在 12 - 14%，使麻纤维松软便于加工。

3、堆仓：短麻给油加湿后在封闭环境下，养生 3 - 5 天，使油剂充分吸收。

4、预开松：一般用针齿开松，拉断部分超长纤维，提高纤维的长度整齐度，并排除一定数量的短绒、并丝，硬条等杂质。

(二) 开清棉

工艺原则：好混和，重加压，强打击，重定量。

1、短麻预处理后重新打包，在抓棉机处混和。麻、棉包之间纵向分散分布，横向错开分布，抓棉机勤抓少抓。

2、打断部分超长纤维

(1) 给棉罗拉，天平罗拉加压比纺棉增加 10%左右。

(2) 豪猪打手转速在 550—600 转/分，综合打手转速 850—1000 转/分。

(3) 最好采用梳针打手。

3、为减少破卷、粘卷、破网，棉卷定量比纺棉增加 10%左右达 420—460 克/米。

(三) 梳棉

1、麻纤维长，梳理力大，给棉罗拉比纺棉加压适当增大，为 49N/Cm。

2、刺辊转速一般在 900—1100 转/分，锡林速度在 280—360 转/分，刺辊、锡林线速比一般在 1.4—1.9，过小时不利于纤维伸直平行，且转移不顺，刺辊易返花，盖板速度适当提高，达 200 毫米/左右，斩刀花有所增加。麻纤维抱合力差，易破网，所以道夫速度适当降低为 16—18 转/分。

3、麻纤维较长粗硬，各部隔距比纺棉时适当加大。锡林—刺辊 0.23 毫米，刺辊—小漏底 9.5—1.5 毫米，锡林—盖板 0.38、0.35、0.35、0.35、0.38 毫米，锡林—道夫 0.125 毫米。麻纤维抱合力差，棉条定量在 20—30 克/米，棉网张力 1.1—1.3 左右，比纺棉时小。

(四) 精梳工序

1、条卷、并卷喂入张力宜小，单量适当大一些，为 55—60 克/米。条卷欠伸不超过 1.5，避免欠伸过程中断条。

2、精梳各部分张力宜小，尤其车面张力对条干有影响。

3、精梳梳理隔距 0.4 毫米，落棉隔距 8 毫米，顶梳进出 1.5 毫米，高低 0.25 毫米，分离接合刻度适当提前。

(五) 并条工序

1、精梳后过两道并条，均为六根喂入，六倍欠伸。后区欠伸倍数头并为 1.7—1.8，二并为 1.35—1.4。

2、导条张力宜小，减少机后断头，前罗拉一大压辊张力稍大于 1。

3、罗拉隔距前区为平均长度加 (8—14)，后区为平均长度加 (8—24)。

4、喇叭口在不堵塞情况下适当偏小，使纱条紧密光滑，减少后工序断头。车速控制在 140 米/分以下，单量一般在 20—25 克/5 米。

(六) 粗纱工序

1、总欠伸在 10 倍以下，后区欠伸 1.2—1.5，单量 4—5 克/10 米。

2、罗拉隔距前区为皮圈架长度加 (16—20)，后区为平均长度加 (14—18)，钳口 4.5—5.0。

3、加压比纯棉大 20%，尤其是前罗拉。

4、捻系数比纯棉大 20%，张力偏小控制，伸长率在 2%以内。

5、减小导条张力，车速适当降低，减少断头。

(七) 细纱工序

1、罗拉隔距，前区 45—55 毫米后区 50—60 毫米，浮游区控制在 12—15 毫米。隔距适当放大，减少橡皮纱的产生。

2、加压比纯棉大 15—20%，尤其前罗拉选用最高一档。捻系数比纯棉大 20%，可达 450。

3、锭速不宜太高，在 10000 转/分在左右，钢丝圈不宜太重，减少断头。

(八) 络筒工序

麻棉混纺纱强力低、疵点多，电清放松，张力减小，车速降低，适当提高效率。1332M 车型钱速度控制在 400—450 米/分，电清放至最宽，高支纱可不用张力片，保证筒子正常卷绕即可。

本发明与已有技术的比较和实施注意事项

本发明的麻棉混纺工艺总的原则是：大隔距，重加压，大单量，慢车速，大捻度，小张力。

麻棉混纺相比涤棉混纺，在生产流称及工艺配置上有较大区别，现就以下几点做以比较：

1、涤棉混纺中，涤纶和原棉单独开松，梳理，然后在并条机后进行条混，以保证混比。麻棉混纺中由于麻纤维较粗硬，抱合力差，难以单独成网、成条，故多采用纤混方式。

2、麻纤维长度整齐度差，有大量超长纤维存在。在主体长度与涤纶纤维接近的情况下，要时适当加大牵伸隔距，加大加压，防止出硬头及橡皮纱现象。

3、由于麻纤维抱合力差，机后断条，机前断头多，生活困难。增加半成品单量，减小导条张力，可适当减少断条，大到降抵车速，适当增加捻系数，以减少断头，提高效率。

以上分析具体数据比较见表 1：

表 1

项目	麻棉混纺	涤棉混纺
混棉	圆盘纤混	并条机后条混
隔距	锡林—盖板 0.38、0.35、0.35、0.35 0.38	锡林—盖板 T: 0.3、0.215、0.25、0.25、0.215 C: 0.2、0.175、0.15、0.15、0.175
	细纱 47×60	细纱 44×60
加压	粗纱前皮辊 24 公斤	粗纱前皮辊 22 公斤
	细纱前皮辊 16 公斤	粗纱前皮辊 14 公斤
单量	生条 25 克/5 米	生条 20 克/5 米
张力	并条导条张力 1.01 或稍小于 1	并条导条张力 1.02
	精梳喂卷张力 1.03	精梳喂卷张力 1.067—1.11
车速	细纱锭速 10000 转/分	细纱锭速 15000 转/分
	络筒车速 400—450 米/分	络筒车速 567 米/分
捻度	粗纱捻系数 100—110	粗纱捻系数 60—80
	细纱捻系数 400—450	细纱捻系数 330—360

麻棉混纺对精干麻的预处理要求很高，一定要充分给油加湿，排除部分残疵、并丝，增加麻纤维的可纺性，提高后工序生产效率。

麻纤维在生产中落率高于纯棉，所以纤混时麻纤维配棉要高 3—5%，如麻/棉 55/45 纱，配棉比例为麻/棉 (58—60)%/(40—42)%。

麻棉混纺对温湿度要求极高。精干麻堆仓后回潮率为 12—14%，半成品回潮率在 7—8%。回潮率过低，麻纤维易损伤，易产生静电，回潮过高，易损伤针布，绕皮辊，使落麻增加。麻棉纱在纺纱过程中基本处于放湿过程，由于麻纤维吸放湿快，因此车间温湿度（尤其湿度）必须正确控制，一般湿度比棉高 5—10%。

麻棉混纺生活较难做，生产效率低，看台面低，必须加强职工技术培训，保证设备状态良好，减小纺纱张力，减少断头。