



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101624726 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 200910044127. 2

(22) 申请日 2009. 08. 17

(73) 专利权人 凌受明

地址 412200 湖南省株洲市芦淞区贺家土喜
梅小区 36 栋 1507 号

专利权人 姜景文

易争志

(72) 发明人 凌受明 姜景文 易争志

(51) Int. Cl.

D01B 1/10 (2006. 01)

D01B 9/00 (2006. 01)

D01C 1/00 (2006. 01)

D01C 1/02 (2006. 01)

审查员 范敏

权利要求书 2 页 说明书 7 页

(54) 发明名称

罗布麻工业化制纤加工方法及罗布麻纤维

(57) 摘要

本发明涉及一种罗布麻纤维及其工业化制纤加工方法及罗布麻纤维。其方法的生产步骤依次为：皮芯分离后的罗布麻皮→除杂预处理→酶炼→水洗、打纤、脱水、抖松→铵盐煮炼→打纤、脱水、抖松→氧漂→脱水、抖松→给油→脱水、抖松→烘（晒）干→精干麻，上述的方法生产的罗布麻精干纤维残胶率为 2-5%，纤维平均长度为 30 毫米以上，纤维断裂长度为 40 千米以上，纤维平均支数为 2200 公支以上。采用棉秆皮芯分离机成功实现皮芯机械分离，为工业化生产提供了罗布麻纤维保障；采用的上述酶-铵盐联合制纤工艺，可以使罗布麻精干麻的正品率明显提高，大幅度地改善精干麻内在品质，实现了罗布麻纤维产业化，生产过程节能、环保。

1. 一种罗布麻工业化制纤加工方法,其特征在于:它的生产步骤依次为:

皮芯分离后的罗布麻皮→除杂预处理→酶炼→水洗、打纤、脱水、抖松→铵盐煮炼→打纤、脱水、抖松→氧漂→脱水、抖松→给油→脱水、抖松→烘干/晒干→精干麻

所述的步骤一即皮芯分离是:从罗布麻中分离出罗布麻皮;

步骤二即除杂预处理是:将罗布麻皮均匀铺放在硬质平面上,由机械反复碾压,再分把除杂,其后在软麻机上干软处理;

步骤三即酶炼步骤:将干软过的罗布麻皮浸泡在生物酶溶液中,得到酶炼麻;所述生物酶溶液的成分及重量百分比是:煮炼酶 SKD-305 为罗布麻皮重量的 1-2.5%,三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 0.8-1.6%,酶炼温度 45℃-55℃,浴比为 1:8~11,PH 值控制为 7-8,处理时间 2~4 小时;

步骤四:将步骤三得到的酶炼麻用温水冲洗干净,按常规方法打纤、脱水、抖松,得到酶炼抖松麻;

步骤五:将步骤四得到的酶炼抖松麻按常规方法浸入常规煮炼设备的铵盐煮炼液中,得到煮炼麻纤维;所述铵盐煮炼液的成分及质量百分浓度为:铵盐 5-8g/L,三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 1%,氧化镁为罗布麻皮重量的 1.5-2.5%,所述的常规煮炼设备为蒸球,在 0.1-0.2Mpa 压力下煮练 2 小时,浴比 1:8~11;所述的铵盐为复合铵盐;

步骤六:将步骤五得到的煮炼麻纤维再次按常规方法打纤、脱水、抖松;

步骤七:将步骤六得到的抖松好的煮炼麻纤维浸泡在漂白液中进行漂白处理,得到漂白纤维;

步骤八:将步骤七得到的漂白纤维脱水后抖松;

步骤九:将步骤八得到的漂白纤维浸泡入乳化油溶液中,得到含油纤维;

步骤十:将步骤九得到的含油纤维按常规方法脱水后抖松,最后烘干或晒干,得到罗布麻精干麻纤维。

2. 根据权利要求 1 所述的罗布麻工业化制纤加工方法,其特征在于:所述的复合铵盐为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 或 $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ 。

3. 根据权利要求 2 所述的罗布麻工业化制纤加工方法,其特征在于:所述的步骤七中的漂白液的成分和质量百分浓度是:

30%的双氧水	5-7g/L
氢氧化钠	2g/L
硅酸钠	2g/L
碳酸镁	2g/L

漂白温度 95℃,浴比 1:5~7,时间 50~90 分钟。

4. 根据权利要求 3 所述的罗布麻工业化制纤加工方法,其特征在于:所述的步骤九中的乳化油为 HD-106 超软型氨基硅油,所述的乳化油的质量百分比为漂白纤维的 1-3%,给油温度 40℃左右,浴比 1:5~7,时间 30~50 分钟。

5. 根据权利要求 1 所述的罗布麻工业化制纤加工方法,其特征在于:所述的步骤一中的皮芯分离是采用皮芯分离机械分离方法,所述的皮芯分离机械分离方法是采用皮芯分离

机分离,所述的罗布麻去除末梢。

6. 根据权利要求 1 所述的罗布麻工业化制纤加工方法,其特征在于:所述的步骤十中的精干麻的回潮率小于 9%。

7. 一种罗布麻精干纤维,其特征在于:它采用权利要求 1-6 任一项所述的方法生产。

8. 根据权利要求 7 所述的罗布麻精干纤维,其特征在于:所述的罗布麻精干纤维的残胶率为 2-5%,纤维平均长度为 30 毫米以上,纤维断裂长度为 40 千米以上,纤维平均支数为 2200 公支以上。

罗布麻工业化制纤加工方法及罗布麻纤维

技术领域

[0001] 本发明涉及一种韧皮纤维及其工业化制纤加工方法,特别是涉及一种罗布麻纤维及其工业化制纤加工方法。

背景技术

[0002] 罗布麻又称大叶白麻,主要分布在塔里木盆地周围和罗布平原,仅新疆尉犁县就有野生罗布麻 129.5 万亩,连片面积可达 40 万-50 万亩。罗布麻是多年生宿根草本植物,能活二、三十年。生长在温差极大的盐渍荒漠与干旱的地区。它的根系十分发达,其地下茎最长达到三十米。从韧皮部提取的罗布麻纤维是最好的纺织材料,有“野生纤维之王”的美称。它集丝的光泽、棉的柔软、麻的挺括于一身,吸湿性好,散热快,透气性优异,因而罗布麻服饰穿着舒适、美观。同时由于纤维同样含有多种药物成分,对人体有一定的保健功效。罗布麻纤维还具有发射远红外线、抗紫外线等天然独特功能,其抗菌抑菌力强。罗布麻茎横切面由表至里分别是:1. 角质层;2. 木栓层;3. 薄壁组织;4. 纤维束;5. 形成层;6. 木质部;7. 髓质层与髓。其中韧皮部由 3. 4. 5 组成。由于其韧皮部内侧形成层 5 同木质部 6 结合较紧密,加之罗布麻分枝多,茎秆纤细,韧皮部较薄,使罗布麻皮芯分离十分困难。

[0003] 罗布麻纤维同其他麻纤维一样,属于韧皮纤维,韧皮部分占罗布麻基秆的 7% -8%,韧皮经过脱胶,可提炼出约 40%的精干麻。罗布麻纤维细软有光泽,纤维表面光滑。白罗布麻纤维的平均长度约 40mm,高于亚麻纤维的 17-25mm,纤维细度 0.3-0.4tex,和亚麻纤维细度 0.33 相当。罗布麻纤维单根纤维的断裂强度为 7.24CN,断裂伸长率为 3.42%,都与亚麻相差不大。因此罗布麻纤维是一种优质的天然纺织原料。

[0004] 从罗布麻纤维的化学性能来看,纤维素含量为 40.82%,半纤维素 12.5~13.5%,木质素 15~17.3%,果胶 14~17%。罗布麻的果胶含量、水溶性物质含量、木质素含量为麻类各纤维之首。罗布麻纤维的化学组成决定了其理化性能,其分子结构紧密,在结晶区中,纤维大分子排列整齐,结晶度与取向度均较高,这种结构特点,造成罗布麻纤维脱胶难度大。同时罗布麻韧皮部分很薄,而且和木质部分粘连度很强,所以皮芯分离很困难。

[0005] 本领域技术人员围绕罗布麻综合开发利用开展了各种研究活动。其最大的难题是罗布麻的皮芯分离方法,现有技术一般采用人工剥制法,效率极低,还造成 30%以上的资源浪费和废弃物的污染;而研制出来的各种剥麻机器对纤维的损伤严重,含杂率又太高,无法达到工业化制纤所需原麻标准。中国专利 200710034304.X 公开了一种棉秆皮芯机械分离方法及专用设备,分离出来的棉秆皮达到了制纤工艺的要求标准。第二大难题为罗布麻的脱胶方法,现有技术中一般采用苧麻脱胶所用的化学脱胶法,该法存在严重的环境污染,并损坏了罗布麻纤维的自然风格与保健功效,罗布麻同苧麻一样,系单纤维纺纱,要求胶质应基本脱除干净,苧麻精干麻的残胶率应控制在 2%左右,因为罗布麻尚未形成工业化生产,罗布麻精干麻的残胶率应控制在何种水平尚无标准。

[0006] 原麻也因剥制方式不同而存在成份差异,申请人根据苧麻 (GB5889-86) 标准对机剥罗布麻皮和手剥罗布麻皮进行化学成分定量分析,其结果为:

[0007] 机剥麻皮的主要胶质含量是：木质素 8.50%果胶 9.16%半纤维素 11.87%，

[0008] 手剥麻皮的主要胶质含量是：木质素 16.22%果胶 16.95%半纤维素 12.88%。而苧麻原麻主要胶质含量为：木质素 0.5-1.8%果胶 3.5-4.5%半纤维素 12-15%。

[0009] 因此，罗布麻脱胶难度大于苧麻脱胶，不能沿用苧麻的化学脱胶方法，即使在此基础上采用更苛刻的工艺条件处理，也会不可避免地造成纤维的很大损伤，环境污染更严重。

[0010] 现有技术所得的罗布麻精干麻的正品率不高，精干麻纤维长度、强度、勾结强力、断裂伸长率、梳成率、耐磨、耐弯曲、耐疲劳度等技术指标难以达到常规水平，脱胶制成率不到 40%，纤维表面光滑，抱合力很差，不利于纺纱。

[0011] 因为罗布麻脱胶的技术难题一直未解决，至今罗布麻纤维利用还滞留在试验阶段或零星的作坊式断续生产水平，未实现工业化大规模生产。

发明内容

[0012] 本发明的目的在于提供罗布麻工业化制纤加工方法，它所生产的罗布麻纤维能保持自然风格和保健功效，达到有关标准要求，并符合环保要求，能实现工业化生产。

[0013] 本发明的另一目的在于提供一种罗布麻精干麻纤维，它由上述方法生产，能保持自然风格和保健功效，达到有关标准要求。

[0014] 本发明的技术方案为：

[0015] 一种罗布麻工业化制纤加工方法，其特征在于：它的生产步骤依次为：

[0016] 皮芯分离后的罗布麻皮→除杂预处理→酶炼→水洗、打纤、脱水、抖松→铵盐煮炼→打纤、脱水、抖松→氧漂→脱水、抖松→给油→脱水、抖松→烘（晒）干→精干麻

[0017] 所述的步骤一即皮芯分离是：从罗布麻中分离出罗布麻皮；

[0018] 步骤二即除杂预处理是：将罗布麻皮均匀铺放在硬质平面上，由机械反复碾压，再分把除杂，其后在软麻机上干软处理；

[0019] 步骤三即酶炼步骤：将干软过的罗布麻皮浸泡在生物酶溶液中，得到酶炼麻；

[0020] 步骤四：将步骤三得到的酶炼麻用温水冲洗干净，按常规方法打纤、脱水、抖松，得到酶炼抖松麻；

[0021] 步骤五：将步骤四得到的酶炼抖松麻按常规方法浸入常规煮炼设备的铵盐煮炼液中，得到煮炼麻纤维；

[0022] 步骤六：将步骤五得到的煮炼麻纤维再次按常规方法打纤、脱水、抖松；

[0023] 步骤七：将步骤六得到的抖松好的煮炼麻纤维浸泡在漂白液中进行漂白处理，得到漂白纤维；

[0024] 步骤八：将步骤七得到的漂白纤维脱水后抖松；

[0025] 步骤九：将步骤八得到的漂白纤维浸泡入乳化油溶液中，得到含油纤维；

[0026] 步骤十：将步骤九得到的含油纤维按常规方法脱水后抖松，最后烘干或晒干，得到罗布麻精干麻纤维。

[0027] 作为对本发明的进一步改进，所述的步骤三中的生物酶溶液的成分及重量百分比是：煮炼酶 SKD-305 为罗布麻皮重量的 1-2.5%，三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 0.8-1.6%，酶炼温度 45℃-55℃，浴比为 1：8~11，PH 值控制为 7-8，处理时间 2~4 小时。

[0028] 作为对本发明的进一步改进，所述的步骤五中的铵盐煮炼液的成分及质量百

分浓度为：铵盐 5-8g/L，三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 1%，氧化镁为罗布麻皮重量的 1.5-2.5%，所述的常规煮炼设备为蒸球，在 0.1-0.2Mpa 压力下煮练 2 小时，浴比 1：8～11；所述的铵盐为复合铵盐。

[0029] 作为对本发明的进一步改进，所述的复合铵盐为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 或 $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ 。

[0030] 作为对本发明的进一步改进，所述的步骤七中的漂白液的成分和质量百分浓度是：

[0031] 30%的双氧水 5-7g/L

[0032] 氢氧化钠 2g/L

[0033] 硅酸钠 2g/L

[0034] 碳酸镁 2g/L

[0035] 漂白温度 95℃，浴比 1：5～7，时间 50～90 分钟；

[0036] 作为对本发明的进一步改进，所述的步骤九中的乳化油为 HD-106 超软型氨基硅油，所述的乳化油的质量百分比为漂白纤维的 1-3%，给油温度 40℃左右，浴比 1：5～7，时间 30～50 分钟。

[0037] 作为对本发明的进一步改进，所述的步骤一中的皮芯分离是采用皮芯分离机械分离方法，所述的皮芯分离机械分离方法是采用皮芯分离机分离，所述的罗布麻去除末梢。

[0038] 作为对本发明的进一步改进，所述的步骤十中的精干麻的回潮率小于 9%。

[0039] 一种如权利要求 1-7 所述的方法生产的罗布麻精干纤维。

[0040] 作为对本发明的进一步改进，所述的罗布麻精干纤维的残胶率为 2-5%，纤维平均长度为 30 毫米以上，纤维断裂长度为 40 千米以上，纤维平均支数为 2200 公支以上。

[0041] 本发明的有益效果是：

[0042] 1、本发明利用现有技术中的棉秆皮芯分离机成功将罗布麻皮芯分离，它通过以下步骤实现：

[0043] (1) 人工剪除罗布麻末梢，罗布麻末梢已经高度木质化，是紊乱封闭的僵死纤维，无纺织价值；

[0044] (2) 棉秆皮芯分离机将罗布麻秆的横截面挤压成扁裂状，使其在纵向呈连续形态；

[0045] 将扁裂状的罗布麻秆水平推进，每间隔一定长度施以打击力使其在瞬间折弯成 $85^\circ - 90^\circ$ ，其打击力度控制在芯秆被快速折断并沿垂直方向与罗布麻皮分离而罗布麻皮仍呈连续带状；

[0046] (3) 将带状罗布麻皮进行自由高频率拨击，去除附在罗布麻皮上的残渣碎芯；

[0047] (4) 以高于 (3) 的拨出频率交叉自由拨击，将仍残附在罗布麻皮上的杂屑有效清除，得到合格罗布麻纤维。

[0048] 采用棉秆皮芯分离机成功实现皮芯机械分离，为工业化生产提供了罗布麻纤维保障；分离出来的麻皮长度与麻秆等长，其含杂率 $\leq 10\%$ ，达到了制纤工艺罗布麻原麻质量要求标准。机械分离将罗布麻角质层，木栓层破损打掉，还比较好地清除掉粘附在韧皮内侧的胶杂。采用棉秆皮芯分离机分离出来的罗布麻皮（原麻）的木质素、果胶含量比手剥麻皮（原麻）大大降低，机械分离掉下的碎芯秆便于收集，成为取代木材造纸、制板、制炭的好原料，给麻区农牧民增加额外的收入，做到无废弃物污染，为后续步骤的工业化生产提供了

良好的条件。

[0049] 本发明通过机动车等机械的反复碾压,使已破损的角质层、木栓层基本辗除,还可辗掉部分杂质与尘屑,有利于分把台上进一步除杂;最后经过软麻机干软一遍,杂质基本除尽,同时还削弱或破坏胶质同纤维的联结力,并伴有少量胶杂掉落,使罗布麻纤维在酶炼过程中,大分子复合酶对胶质底物的可及度大大提高。

[0050] 本发明的步骤三中煮炼酶 SKD-305 是一种新型的多元复合酶,具有专一性和高效性,可在温和的 PH 值、常温和简易的操作条件下完成煮炼,能准确、彻底分解天然纤维素的共生物,打通天然纤维的内部通道,基本不损伤纤维素,而助剂三聚磷酸钠起到渗透、胶溶和洗涤作用。

[0051] 经酶炼后,罗布麻纤维的残胶率在 15% 左右,纤维完全软化,手感柔软,经水洗后可以成为单纤维状态,但仍有一部份胶质和纤维素结合,需借助铵盐煮炼去除。

[0052] 本发明的步骤五中铵盐煮炼能溶除罗布麻纤维中残留的胶质;氧化镁是缓冲剂,能促进煮炼效果,还对纤维起保护作用; $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ 起到渗透、胶溶和洗涤作用。温和的煮炼工艺对纤维损伤极小,煮炼后的废液可作化肥。

[0053] 本发明的步骤七中采用 H_2O_2 和 NaOH 取代现有技术中的常用的次氯酸钠漂白与硫酸酸洗方法,既大大减少了污染,又基本不损伤纤维; MgCO_3 能有效保护纤维素; Na_2SiO_3 是双氧水漂白的吸附型稳定剂。

[0054] 本发明的步骤九中选用 HD-106 型油剂,能在纤维表面形成稳定的油膜,能充分保持纤维柔软、松散,烘(晒)干后不结块,为开梳纺纱创造了良好的条件。

[0055] 本发明所采用的上述酶-铵盐联合制纤工艺,可以使罗布麻精干麻的正品率明显提高,大幅度地改善精干麻内在品质,提高纤维长度、强度、勾结强力、断裂伸长率、梳成率、耐磨、耐弯曲、耐疲劳度等技术指标。也确定了罗布麻精干纤维的残胶率为 2-4%,纤维平均长度为 30 毫米以上,纤维断裂长度为 40 千米以上,纤维平均支数为 2200 公支以上等物理指标。其脱胶制成率提高到 45% 左右,制取的纤维有卷曲,从而大大提高了纤维间抱合力,解决了罗布麻纤维表面光滑,抱合力很差而不利于纺纱的难题。

[0056] 本发明实现了罗布麻纤维产业化,生产过程节能、环保;为纺织大产业提供了具有高附加值的集舒适、美观、保健于一体的优质罗布麻纤维,增加麻区广大农牧民收入,提高农牧民管护、种植罗布麻的积极性和创造力,使罗布麻综合开发利用进入实施阶段。

具体实施方式:

[0057] 实施例一:

[0058] 一种罗布麻工业化制纤加工方法,它的生产步骤为:

[0059] 皮芯机械分离后的罗布麻皮→除杂预处理→酶炼→水洗、打纤、脱水、抖松→铵盐煮炼→打纤、脱水、抖松→氧漂→脱水、抖松→给油→脱水、抖松→晒干→精干麻

[0060] 具体步骤为:步骤一:在罗布麻应在枯熟期之后进行收割,此时麻株高大,出麻率高,纤维的内在品质较好,麻秆基本干枯,有利于机械分离,剪除罗布麻末梢,再经棉秆皮芯分离机分离出罗布麻皮。

[0061] 步骤二即除杂预处理是:将罗布麻皮均匀铺放在水泥地面上,采用机动车反复碾压 5-8 遍,再在吸尘台上分把、除杂,然后喂入 CZ141 苎麻软麻机上干软一遍;

[0062] 步骤三即酶炼：将干软过的罗布麻皮浸泡在生物酶溶液中，其生物酶溶液的成分及重量百分比是：

[0063] 煮炼酶 SKD-305 为罗布麻皮重量的 1%

[0064] 三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 1%

[0065] 酶炼温度 45℃ -55℃，浴比为 1 : 8

[0066] PH 值控制在 7，处理时间 2 小时

[0067] 得到酶炼麻；

[0068] 步骤四：将步骤三得到的酶炼麻用温水冲洗干净，按常规方法打纤、脱水、抖松，得到抖松酶炼麻。

[0069] 步骤五：将步骤四得到的抖松酶炼麻按常规方法浸入蒸球的铵盐煮炼液中，煮炼液的成分及质量百分浓度是铵盐 5g/L，三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 1%，氧化镁为罗布麻皮重量的 2%，沸煮 2 小时，浴比 1 : 8，铵盐为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ ，得到煮炼麻纤维；

[0070] 步骤六：将步骤五得到的煮炼麻纤维再次按常规方法打纤、脱水、抖松；

[0071] 步骤七：将步骤六得到的抖松好的煮炼麻纤维浸泡在漂白液中，漂白液的成分和浓度是：

[0072] 30% 的双氧水 5g/L

[0073] 氢氧化钠 2g/L

[0074] 硅酸钠 2g/L

[0075] 碳酸镁 2g/L

[0076] 漂白温度 95℃，浴比 1 : 5，时间 50 ~ 90 分钟

[0077] 步骤八：将步骤七得到的漂白纤维脱水后抖松；

[0078] 步骤九：将步骤八得到的抖松的漂白纤维浸泡入乳化油溶液中，乳化油为 HD-106 超软型氨基硅油，乳化油的质量百分比为漂白纤维的 1-3%，给油温度 40℃ 左右，浴比 1 : 6，时间 30 分钟，得到含油纤维；

[0079] 步骤十：将步骤九得到的含油纤维纤维按常规方法脱水后抖松，最后晒干，控制精干麻回潮率小于 9%，得到洁白、柔软、松散的罗布麻精干麻纤维，其纤维有自然卷曲，罗布麻精干麻纤维的技术参数为：残胶率为 5%，纤维平均长度为 30 毫米以上，纤维断裂长度为 40 千米以上，纤维平均支数为 2200 公支以上。

[0080] 实施例二：

[0081] 一种罗布麻工业化制纤加工方法，其特征在于：

[0082] 它的生产步骤为：

[0083] 皮芯机械分离→除杂预处理→酶炼→水洗、打纤、脱水、抖松→铵盐煮炼→打纤、脱水、抖松→氧漂→脱水、抖松→给油→脱水、抖松→烘干→精干麻

[0084] 所述的步骤一：在罗布麻应在枯熟期之后进行收割，此时麻株高大，出麻率高，纤维的内在品质较好，麻秆基本干枯，有利于机械分离，剪除罗布麻末梢，再经棉秆皮芯分离机分离出罗布麻皮。

[0085] 步骤二即除杂预处理是：将罗布麻皮均匀铺放在水泥平面上，由机动车反复碾压 5-8 遍，再分把除杂，其后在 CZ141 苎麻软麻机上干软处理。

[0086] 步骤三即酶炼：将干软过的罗布麻皮浸泡在生物酶溶液中，其生物酶溶液的成分

及重量百分比是：

[0087] 煮炼酶 SKD-305 为罗布麻皮重量的 2.5%

[0088] 三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 1%

[0089] 酶炼温度 45℃ -55℃, 浴比为 1 : 11

[0090] PH 值控制在 7-8, 处理时间 4 小时

[0091] 得到酶炼麻；

[0092] 步骤四：将步骤三得到的酶炼麻用温水冲洗干净，按常规方法打纤、脱水、抖松，得到抖松酶炼麻。

[0093] 步骤五：将步骤四得到的抖松酶炼麻按常规方法浸入常压锅的铵盐煮炼液中，煮炼液的成分及质量百分浓度是铵盐 8g/L, 铵盐为 $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$, 三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 1%，氧化镁为罗布麻皮重量的 2%，沸煮 2 小时，浴比 1 : 11, 开启循环泵循环煮炼，得到煮炼麻纤维；

[0094] 步骤六：将步骤五得到的煮炼麻纤维再次按常规方法打纤、脱水、抖松，

[0095] 步骤七：将步骤六得到的抖松好的煮炼麻纤维浸泡在漂白液中，漂白液的成分和浓度是：

[0096] 30% 的双氧水 5-7g/L

[0097] 氢氧化钠 2g/L

[0098] 硅酸钠 2g/L

[0099] 碳酸镁 2g/L

[0100] 漂白温度 95℃, 浴比 1 : 5 ~ 7, 时间 50 ~ 90 分钟，得到漂白纤维；

[0101] 步骤八：将步骤七得到的漂白纤维脱水后抖松；

[0102] 步骤九：将步骤八得到的抖松的漂白纤维浸泡入乳化油溶液中，所述的乳化油为 HD-106 超软型氨基硅油，所述的乳化油的质量百分比为漂白纤维的 1-3%，给油温度 40℃ 左右，浴比 1 : 6, 时间 30 分钟，得到含油纤维。

[0103] 步骤十：将步骤九得到的含油纤维纤维按常规方法脱水后抖松，最后烘干，控制精干麻回潮率小于 9%，得到洁白、柔软、松散的罗布麻精干麻纤维，其纤维有自然卷曲，经检测，罗布麻精干麻纤维的技术参数为：残胶率为 3%，纤维平均长度为 30 毫米以上，纤维断裂长度为 40 千米以上，纤维平均支数为 2600 公支以上。

[0104] 实施例三：

[0105] 一种罗布麻工业化制纤加工方法，其特征在于：

[0106] 它的生产步骤为：

[0107] 皮芯机械分离→除杂预处理→酶炼→水洗、打纤、脱水、抖松→铵盐煮炼→打纤、脱水、抖松→氧漂→脱水、抖松→给油→脱水、抖松→烘干→精干麻

[0108] 所述的步骤一：在罗布麻应在枯熟期之后进行收割，此时麻株高大，出麻率高，纤维的内在品质较好，麻秆基本干枯，有利于机械分离，剪除罗布麻末梢，再经棉秆皮芯分离机分离出罗布麻皮。

[0109] 步骤二即除杂预处理是：将罗布麻皮均匀铺放在水泥地面上，开机动车反复碾压 5-8 遍，再在吸尘台上分把、除杂，然后喂入一种罗布麻工业化制纤加工方法，它的生产步骤为：

[0110] 皮芯机械分离后的罗布麻皮→除杂预处理→酶炼→水洗、打纤、脱水、抖松→铵盐煮炼→打纤、脱水、抖松→氧漂→脱水、抖松→给油→脱水、抖松→晒干→精干麻

[0111] 具体步骤为：步骤一：剪除 CZ141 苧麻软麻机上干软一遍；

[0112] 步骤三即酶炼：将干软过的罗布麻皮浸泡在生物酶溶液中，其生物酶溶液的成分及重量百分比是：

[0113] 煮炼酶 SKD-305 为罗布麻皮重量的 1%

[0114] 三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 1%

[0115] 酶炼温度 45℃ -55℃，浴比为 1 : 8

[0116] PH 值控制在 7，处理时间 2 小时

[0117] 得到酶炼麻；

[0118] 步骤四：将步骤三得到的酶炼麻用温水冲洗干净，按常规方法打纤、脱水、抖松，得到抖松酶炼麻。

[0119] 步骤五：将步骤四得到的抖松酶炼麻按常规方法浸入常压锅的草酸铵煮炼液中，煮炼液的成分及质量百分浓度是铵盐 5g/L，铵盐为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ ，三聚磷酸钠为罗布麻皮重量的 1%，氧化镁为罗布麻皮重量的 2%，煮沸 2 小时，浴比 1 : 8，得到煮炼麻纤维；

[0120] 步骤六：将步骤五得到的煮炼麻纤维再次按常规方法打纤、脱水、抖松，

[0121] 步骤七：将步骤六得到的抖松好的煮炼麻纤维浸泡在漂白液中，漂白液的成分和浓度是：

[0122] 30% 的双氧水 5g/L

[0123] 氢氧化钠 2g/L

[0124] 硅酸钠 2g/L

[0125] 碳酸镁 2g/L

[0126] 漂白温度 95℃，浴比 1 : 5，时间 50 ~ 90 分钟，得到漂白纤维；

[0127] 步骤八：将步骤七得到的漂白纤维脱水后抖松；

[0128] 步骤九：将步骤八得到的抖松的漂白纤维浸泡入乳化油溶液中，乳化油为 HD-106 超软型氨基硅油，乳化油的质量百分比为漂白纤维的 1-3%，给油温度 40℃ 左右，浴比 1 : 6，时间 30 分钟，得到含油纤维；

[0129] 步骤十：将步骤九得到的含油纤维纤维按常规方法脱水后抖松，最后晒干，控制精干麻回潮率小于 9%，得到洁白、柔软、松散的罗布麻精干麻纤维，其纤维有自然卷曲，罗布麻精干麻纤维的技术参数为：残胶率为 5%，纤维平均长度为 30 毫米以上，纤维断裂长度为 40 千米以上，纤维平均支数为 2200 公支以上。