

全兔毛纺纱线技术分析

郭秉臣

(天津纺织工学院)

【摘要】 本文主要分析和评价了我国引进的全兔毛纺纱生产线的设备结构和技术特征。

兔毛产品开发在我国正走向深入。由粗纺、低支、混纺逐步在向精纺、高支、全兔毛纺发展。在八十年代末，我国山东、江苏等省从原西德美明扬(Memmingen)公司引进了纯兔毛纺纱生产线，现分析如下。

工艺特点

1. 可纺特数范围广

主要生产品种，特数范围如表1。

表1 品种和可纺特数范围

纱支成分	可纺特数
100%兔毛	33~125
50/50兔毛/羊毛	75~100
50/50兔毛/棉	25~125
70/20/10兔毛/羊毛/锦纶	35~125
20/70/10兔毛/羊毛/锦纶	41~125

一、工艺流程及特点

工艺流程：原料兔毛(或兔毛混纺混料)→开松混合→盖板梳理机→气流纺纱机→兔毛纱。从工艺流程及设备上看是采用棉纺中长纺系统，工序简单、机台少，参见图1。

2. 原料适应性强

主要适应纤维为：

羊毛 18~20 μ ，40~60 mm；棉 18~22 mm；丝 25~50mm；中大型合成纤维及其混纺。

3. 消耗低

全套生产线采用封闭式，消耗少，产量高。总消耗率<5%，且落毛都为不能再回用的废毛。

4. 全套设备在生产过程中，除在梳棉部分需加抗静电剂外，不用加任何助剂、油剂。

5. 产品质量良好，成纱能使用于针织网机、横机织造及机织精

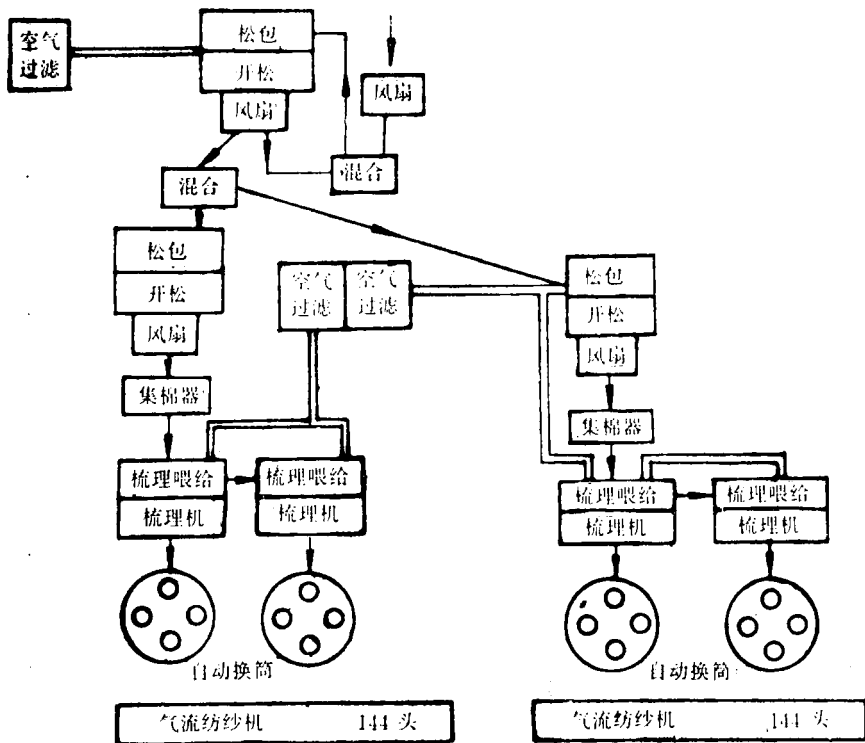


图1 全兔毛纱生产线方框图

表2 主要产品质量情况

混纺比	特数	条干不匀 CV%	山东产的成纱质量情况		
			特数	捻度(T/m)	CV%
100%兔毛纱	83	11.5~14	136~62.5	400~700	13~15
	38.5	13~15			
50/50兔毛/棉	26	14~17	25~38.5	350~800	14~17
50/50兔毛/羊毛	38.5	15.5~17	33.3~62.5	350~700	15~17
50/50兔毛/丝	42	12~14			
70/20/10兔毛/羊毛/锦纶	62.5	15~16			
20/80兔毛/羊毛			25~38.5	400~700	13~15
20/80兔毛/腈纶			22~62.5	350~900	12~15
20/70/10兔毛/羊毛/锦纶	62.5	16~17			

表内左侧数据由美明扬公司提供。

纺呢绒。主要产品质量情况见表2。

除上述特点外，这套生产线还具有流程短、占地少、耗电少、用工少等优点。

但也存在着下列问题：1. 对车间温湿度要求高；2. 纺纯兔毛时，特数低于33.3，则生活难做；3. 在梳理阶段静电现象严重，需喷洒抗静电剂，这种抗静电剂需向国外购买；

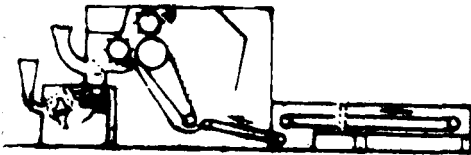


图2 开松混合机结构图

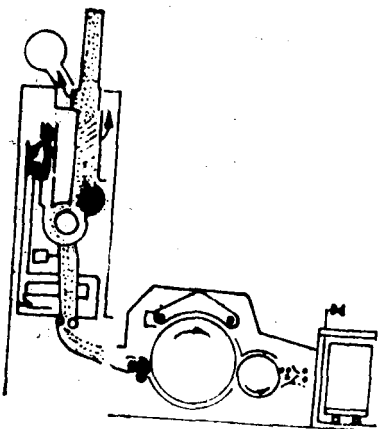


图3 梳理机结构图



图4 气流纺纱结构示意图

4. 虽然纱线的掉毛减少，但兔毛成品的掉毛现象仍然存在。

二、设备结构及特征

本设备由原西德 Trutzschler 公司制造，气流纺纱机由原西德 Ingolstadt 公司制造，分述如下。

1. 开松机、梳理机、纺纱机的结构示意图见图2~4。

2. 设备结构特征

(1) 开松机配一除尘机构，这对未洗的兔毛来说是纺纱的关键，如除尘效果不好将影响梳理纺纱的进行。

(2) 梳理机用盖板梳棉机，梳理效率高，产量高。在出条部分带有静电消除器。喂入部分用容量式并带有开松和两个除尘箱。喂入均匀保证了棉网及出条的均匀度。出条采用卷条器，并能自动换筒，出条速度有三档变速，断头、开门、满筒自停。开毛机输出的原料经管道进入梳理机。

(3) 气流纺纱机无大变化，每台144个头，纺杯 $\phi 65\text{mm}$ ，转速30000~45000r/min，卷绕速度达145m/min，有自动清洁纺杯装置。

(4) 几种设备的尺寸

开松机：宽×长×高(下同)，1764×5997×2080mm

梳理机：2570×4676×2230mm

梳理喂给部分：1150×575×3500mm

三、评价

1. 全兔毛生产线基本上是较为先进的。
2. 在原料的适应方面有较强的能力，可以用来开发兔毛、棉、短羊毛、山羊绒、丝及中长以下化纤及其混纺产品。

3. 在纺纯兔毛及高比例绵羊毛、山羊绒时，其生产能力及技术尚需进一步提高和改进。