

---

## 发挥紧密纺纱优越性离不开基础管理

中国纺织报

紧密纺技术的发展为纱线质量提高奠定了基础，短短的 10 年的时间，各种类型的紧密纺已经在各个产品领域显示出优越性。因此，要不断地努力寻求更加完美的紧密纺机构，更好地完成消除纺纱三角区的任务从而纺出更优质的紧密纺纱线。目前，我公司的紧密纺技术改造给产品质量的提升提供了较好的保证。

目前世界上有立达（Rieter）、绪森（Sussen）、青泽（Zinser）、丰田（Toyota）和罗卡斯（Rocos1）公司等为代表的 5 种紧密纺纱系统。任何一种紧密纺纱成纱原理都不外乎在主牵伸区后增加纤维集聚区，牵伸不集聚，集聚不牵伸。

www.cwta.org.cn  
纱条在被输送出原前钳口后，有一定宽度，这个有一定宽度的纱条先被一定的集聚方式聚集成一条相当狭窄的须条，然后再被新增加的一对握持点握持输出，再被卷绕部件加捻，因为此时加捻的须条已基本取消加捻三角区，因此纱线毛羽得以大幅度减少。同时纤维在纱线中的排列结构更加紧密，受力均匀，增强了纤维之间的抱合力，从而也提高了纱线的强力。

### 成纱质量指标对比分析

常山恒新纺织公司在近几年分别安装了瑞士立达公司生产的 K44 型紧密纺细纱机、瑞士罗卡斯公司生产的 ROCOS 紧密纺装置、国内某公司研制生产的四罗拉积极传动方式的负压式紧密纺纱装置和三罗拉负压式紧密纺纱装置。在近一年的生产过程中对各机型、品种进行了质量对比。

数据表明，四罗拉积极传动的负压式紧密纺纱装置的综合质量指标和瑞士立达公司 K44 型紧密纺纱机纺纱质量基本相同，差距极小。

---

四罗拉积极负压式机型与三罗拉负压式机型各种指标差异很小，四罗拉积极负压式机型略好。单从毛羽 H 值对比，三罗拉负压式机型还要优于四罗拉积极负压式机型，究其原因，主要是其异型管凝聚槽的长度由前罗拉钳口一直延伸到添加的网格圈与上罗拉的钳口线上，基本消除了纺纱三角区。而四罗拉积极传动的紧密纺纱装置由于前部小罗拉的原因，其异型管凝聚槽的长度不能过长使须条聚集效果稍差。但在生产的稳定性方面，四罗拉积极传动构造简单、安装维护简便；多孔带积极传动，运转准确稳定，成纱质量不受上罗拉直径变化的影响。应该讲，发展四罗拉积极传动方式的紧密纺是比较好的方向。

四罗拉积极负压式机型和 ROCOS 紧密纺装置对比，ROCOS 紧密纺装置的各项质量指标都低于四罗拉积极负压式机型，说明磁铁-机械式组成的紧密纺装置其集聚效果还需改进。但 ROCOS 紧密纺装置的电力消耗少，安装简便、安全、坚固，环境要求低，维护保养简单等优点也不可忽视。

紧密纺技术的发展为纱线质量提高奠定了基础，短短的 10 年的时间，各种类型的紧密纺已经在各个产品领域显示出优越性。因此，要不断地努力寻求更加完美的紧密纺机构，更好地完成消除纺纱三角区的任务从而纺出更优质的紧密纺纱线。目前，我公司的紧密纺技术改造给产品质量的提升提供了较好的保证。

#### 设备改造后的产品开发

通过紧密纺设备改造，可以在原料及前纺等条件完全不变的情况下，使纱线质量产生较大幅度的提高，这样就为产品品种的开发创造了条件。

紧密纺纱线成纱条干、粗细节和棉结等指标均较普通环锭纱有明显改善，特别是成纱强力提高 10%~15%，纺纱断头降低 30%~60%，且纱线支数越高改善越显著，这为开发特高支产品奠定了良好的基础。紧密纺纱线强力的提高，为减少捻度来保证原有强力或保证捻度来提高强力带来了可能。

---

减少捻度来维持原有强力，不仅提高了生产效率，还可使纱线柔软，改善服用性能或适用于针织；或在维持原有捻度的情况下提高强力，来达到降低用棉成本的目的。紧密纱线纤维平行排列好，纱线光洁，毛羽少，解决了长期以来困扰纺织企业的重大难题，大大改善了布面质量，尤其对生产米通纱线更为有利。

紧密纺纱技术在差别化纤维方面应用广泛。差别化纤维用于生产针织品种时，织物的耐磨性和抗起毛起球性能是困扰其发展的主要因素。以前靠赛络纺的特殊纺纱形式来解决，现在，随着紧密纺纱的发展，其成纱表面纤维排列更整齐，成纱结构更紧密，具有更好的耐磨性和抗起毛起球性能，能更充分体现出差别化纤维针织纱质地柔软、富有弹性、丝质感强以及良好的手感和悬垂感，具有较强的市场竞争力。

#### 紧密纺纱生产中的基础管理

紧密纺纱的质量优势是众所周知的，但要充分发挥其优越性，还是离不开生产上的基础管理。

设备基础、运转管理和质量管理是保证紧密纺纱线质量的关键。尤其是国内改造的紧密纺装置，因开发、研制时间短，存在设计不太合理，部分零件制造粗糙等问题，这就要求我们使用厂家在安装、维修、保养各个环节抓紧、抓好，从而保证设备的状态。如果没有细致、规范的运转管理，会造成大量纱疵；如果没有严密的质量管理，则无法提供一致性好、质量稳定的纱线。也就是说依赖于上紧密纺来作为提升质量的捷径是行不通的。否则，不仅不能保证质量的提高，反而会增加成本，造成资源浪费。

严格控制车间温湿度紧密纺纱因需用气流集聚，车间内的空气流动快，其他工序产生的飞花易在此集聚，因此清洁工作需加强。紧密纺纱对车间的温湿度要求高。瑞士立达公司 K44 型细纱机对温湿度要求是：温度 28℃~32℃，相对湿

---

度 38%~43%。改造的紧密纺的温度应控制在 26℃~32℃，相对湿度在 52%~58%。

抓好器材管理和日常维护工作胶辊是握持纤维的重要部件，对成纱质量有直接影响。紧密纺纱线结构紧密，牵伸力大，同时由于其设备牵伸装置结构特点(紧密纺须条在网眼宽度范围内)，须条横动动程短，这样就要求胶辊表面较软对纤维束有足够握持能力，又不能使胶辊在较短的时间内产生凹磨损现象。常山恒新公司在此要求的基础上研制了纺纱机牵伸装置高利用率胶辊，并获得国家专利，从而解决了胶辊动程单一造成胶辊寿命短、胶辊体表面利用率低的问题。

网格圈长时间运转后，易变形及伸长，摩擦系数有变化，造成皮圈速度不一致，装置稳定性下降，引起条干不匀，严重时容易断头，产生大量的飞花。紧密纺吸风网眼经过长期运转，粘附纤维、灰尘、蜡质等成分会堵塞网眼或网眼各处吸气不匀，影响集聚效果，从而使成纱质量下降。因此在实际生产中，必须加强对网格圈的管理，及时更换损坏部件，缩短清洁和平、揩车工作周期，保证质量的稳定。

由于紧密纺、赛络纺纱线毛羽少，结构紧密，超低的毛羽导致了钢领和钢丝圈动摩擦的润滑不足，钢丝圈在钢领的回转面上受到相当大的摩擦力，使钢领、钢丝圈过早磨损，从而导致钢丝圈运行不稳定、纱线张力波动和纱线质量降低。所以必须配置与此相适应的钢领、钢丝圈，否则会造成大量断头。

清纱工艺和捻接器的选择紧密纺纱线条干明显好于普通环锭纺纱线，细小纱疵更易在面料上显现，这意味着对络筒工序提出了更高要求。必须优化清纱器工艺参数，清除有害纱疵，同时保证络筒接头达到质量要求。络筒接头外观质量和强力是捻接时的最重要的参数，紧密纺纱线结构紧密，无边缘纤维，在配置捻接器时以机械搓捻为最优选择。