

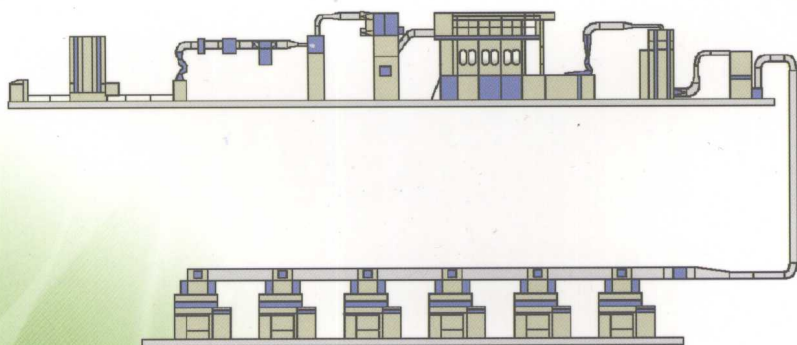
纺织新技术书库 **new 60**

QINGSHU
LIANHEJI
SHIYONG
SHOUCE

清梳联合机

《清梳联合机使用手册》编写组 © 编著

使用手册



纺织新技术书库⑥⑩

Qing Shu
清梳联合机使用手册

《清梳联合机使用手册》编写组 编著



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书介绍了国内清梳联合机的发展过程、各工序的任务和工艺流程、各单元机的结构及其作用、各单元机的安装规范、空车运转及过棉调试,阐述了清梳联合机的运转管理以及维修保养。全书共分七章,从清梳联的发展到各设备的使用,再到各设备的维修保养,使读者循序渐进地掌握清梳联合机的操作使用。

本书可作为棉纺织企业技术、管理人员的技术参考资料和保全工、值车工的培训教材,也可以作为纺织院校的参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

清梳联合机使用手册/《清梳联合机使用手册》编写组编著.

—北京:中国纺织出版社,2007.10

(纺织新技术书库)

ISBN 978 - 7 - 5064 - 4445 - 3

I. 清… II. 清… III. 清梳联合机—使用—手册

IV. TS103.22 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 081190 号

策划编辑:江海华 责任编辑:王军锋 责任校对:楼旭红
责任设计:李 歆 责任印制:何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街 6 号 邮政编码:100027

邮购电话:010 — 64168110 传真:010 — 64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2007 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:11.5

字数:214 千字 定价:26.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

编写组成员名单

主编 汤其伟

编委(执笔) 张小平 汤水利 刘灵敏

审稿 刘延武 王自豪

主要成员 汤其伟 张小平 汤水利 刘灵敏

郭东亮 刘 地 吕宏斌 乔 光

前 言

在 20 世纪中后期,清梳联作为国际纺织界公认的一项成熟技术,把传统的开清棉和梳棉两个工序有机地连接起来,缩短了工艺流程,减少了用工人数。清梳联合以后,由于清棉机输出的棉筵经过清梳联喂棉箱直接喂入梳棉机,避免了因棉流在成卷机集棉尘笼上凝聚、成卷时压紧和在梳棉机上退卷时造成的粘连以及换卷搭接时造成的不匀等,提高了生条的质量,特别是生条的重量不匀率和条干均匀度等指标得到明显改善。清梳联在提高设备自动化水平和产品质量、减轻工人劳动强度、提高劳动生产率、节省设备占地面积、降低能源消耗等方面都有突出的优点。

清梳联技术以其工艺的先进性和合理性在工业发达国家得到了迅速发展,清梳联合机成为实现纺织厂现代化的重要标志之一。到了 20 世纪 90 年代初,发达国家和地区纺织行业中清梳联合机所占棉纺纺锭比重已达到 70% 以上。国内清梳联工业化应用从 20 世纪 80 年代后期起步,设备基本依赖进口。根据 1995 年统计,清梳联所占纺纱能力比重仅为 7.1%,其中国产清梳联合机只有 6 套,其余全部为进口设备。经过“八五”科技攻关、与国外厂家合作生产到对引进

的国际先进技术进行全面消化吸收的基础上实现再创新,现已形成了具有中国特色的新型短流程清梳联合机。国产清梳联合机的总体技术水平已被国内纺织行业所认同,以其良好的性能价格比占据了国内市场的主导地位,国产清梳联合机的发展为清梳联技术在国内外纺织行业的普及起到了巨大的推动作用。到2005年底,清梳联合机所占纺纱能力的比重达到了38.4%,其中近八成为国产设备。郑州纺织机械股份有限公司生产的清梳联合机遍及23个省、市、自治区,并成功出口到亚洲、非洲、欧洲和北美的十几个国家。

《纺织工业“十一五”发展纲要》提出了纺织工业发展的指导思想、方向和重点,要求积极推广使用国内外先进棉纺织设备,大力提升“三无一精”产品的比重,鼓励节能降耗技术设备的应用和推广。到“十一五”末,棉纺织行业20世纪90年代及国际水平的设备比重要达到65%,其中清梳联合机的普及率要达到50%。

本书是参与郑州清梳联合机研发的工程技术人员在总结多年来在产品和工程设计、设备使用、现场安装调试和用户培训工作实践基础上编著的。希望本书的出版能够有助于清梳联技术在国内的进一步推广应用,对纺织行业结构调整和产业升级起到应有的作用。由于作者水平有限,书中缺点及不足之处在所难免,望读者批评指正。

编著者

2007年5月

目 录

第一章 国内清梳联技术的形成和发展	1
一、初次探索	1
二、重新起步	1
三、借鉴国际先进技术,实现清梳联的工业化应用	2
四、与国外公司合作生产清梳联设备	3
五、在引进技术基础上进行再创新,形成了具有中国特色的清梳联技术	3
第二章 清梳联工序的任务和工艺流程	5
第一节 清梳联工序的任务	5
一、开清棉工序的任务	5
二、梳棉工序的任务	6
第二节 清梳联工艺流程	6
一、用细绒棉或细绒棉和中绒棉按比例配用 纺中特纱和细特纱时的典型流程配置	6
二、用低级细绒棉配回用棉、精梳落棉、清梳落棉等纺粗特、中特纱时的典型流程配置	10

三、用长绒棉或长绒棉与细绒棉按比例配用	
纺超细特、细特纱时的典型流程配置	13
四、纺再生棉时的典型流程配置	16
五、纺化学纤维时的典型流程配置	18
六、纺麻纤维时的典型流程配置	22
七、纺羊绒、兔绒、蚕丝等小批量、多品种	
时的典型流程配置	25
八、流程配置说明	26

第三章 清梳联各工序设备的结构、特点及

主要技术规格	29
第一节 抓棉工序	29
一、往复抓棉机	29
二、圆盘自动抓棉机	38
第二节 开棉工序	42
一、FA113 系列单轴流开棉机	42
二、FA103 系列双轴流开棉机	47
第三节 混棉工序	53
一、FA017 系列预混棉机	53
二、FA022 系列多仓混棉机	58
三、FA028 系列多仓混棉机	66
第四节 清棉工序	75
一、FA111 系列单辊筒清棉机	75
二、JWF1124 系列单辊筒清棉机	81
三、FA109 系列三辊筒清棉机	85

四、FA112 系列四辊筒清棉机	93
第五节 清梳联喂棉箱及梳棉工序	98
一、FA177 系列清梳联喂棉箱	99
二、FA221 系列梳棉机	106
三、FA225 系列梳棉机	122
四、JWF1202 型梳棉机	133
五、JWF1204 型梳棉机	136
六、TF 系列圈条器	144
第六节 清梳联流程中的辅助设备	148
一、重物分离器	149
二、除微尘及异纤微尘分离机	155
三、FA051A 系列凝棉器	164
四、磁铁装置	166
五、两路配棉器	167
六、管道用调节装置	170
 第四章 清梳联合机的安装	 175
第一节 安装前的准备	175
一、设备安装场地	175
二、安装工具及辅助设备和用品	179
三、地面施工	184
四、配套设施	185
五、设备开箱	185
第二节 各单元机的安装	185
一、FA006 系列往复抓棉机	185

二、FA002 系列圆盘自动抓棉机	188
三、FA113 系列单轴流开棉机	189
四、FA103 系列双轴流开棉机	190
五、FA022 系列多仓混棉机	190
六、FA028 系列多仓混棉机	192
七、清棉机	195
八、除微尘机	196
九、JWF1051A 型异纤微尘分离机	197
十、FA221 系列梳棉机	197
十一、FA177 系列清梳联喂棉箱	201
十二、FA225 系列、JWF1202 型和 JWF1204 型 梳棉机	203
十三、TF 系列圈条器	209
十四、重物分离器	209
十五、FA051A 系列凝棉器	210
十六、TF2212 型三通配棉器	210
十七、TF2202 系列三通配棉器	210
第三节 对压缩空气的要求及压缩空气 管道的安装	211
一、压缩空气管道的安装	211
二、对压缩空气的要求及各单元机的 耗气量	216
第四节 输棉及除尘管道的制作与安装	217
一、对圆弯头的要求	218
二、对圆直管的要求	220

三、管道的安装	221
第五章 清梳联合机的开车与调试	225
第一节 空车运转的准备与调试	225
一、空车运转前的准备	225
二、空车运转调试	232
第二节 过棉运转与调试	254
一、清梳联合机过棉前的准备	254
二、清梳联合机的过棉试验	260
三、质量调整	261
四、工艺调试	261
第六章 清梳联合机的运转管理	281
第一节 岗位职责	281
一、运转管理	281
二、值车工岗位责任制	281
第二节 质量管理	282
一、质量责任制	282
二、质量报告分析制	283
第三节 工艺管理	283
第四节 交接班制度	284
第五节 巡回工作	284
一、巡回时间和巡回路线	285
二、巡回方法	285
三、巡回中的“四先四后”原则	285

四、巡回中主要完成以下工作	285
第六节 清洁工作.....	286
一、开车中的清洁内容	286
二、关车后的清洁内容	286
第七节 安全管理.....	288
一、开清工序的安全管理	288
二、梳棉工序的安全管理	288

第七章 清梳联合机的使用与维护..... 290

第一节 清梳联使用过程中的注意事项..... 290

一、FA006 系列往复抓棉机	290
二、FA002 系列圆盘自动抓棉机	293
三、FA113 系列单轴流开棉机	294
四、FA103 系列双轴流开棉机	294
五、FA022 系列多仓混棉机	295
六、FA028 系列多仓混棉机	295
七、FA111 系列、FA109 系列、FA112 系列和 JWF1124 系列辊筒清棉机	296
八、FA151 型和 JWF1051 型除微尘机	297
九、FA177 系列清梳联喂棉箱和 JWF1204 型 梳棉机的喂棉箱	297
十、FA221 系列、FA225 系列、JWF1202 型和 JWF1204 型梳棉机	298

第二节 清梳联各单元机的常见故障和

解决方法.....	299
-----------	-----

一、FA006 系列往复抓棉机的常见故障和 解决方法	299
二、FA051A 系列凝棉器的故障和处理	302
三、FA028 系列多仓混棉机的故障与处理	303
四、FA111 系列、FA109 系列、FA112 系列 和 JWF1124 系列辊筒开棉机的故障和 处理	306
五、FA151 型除微尘机的故障与处理	307
六、FA177 系列清梳联喂棉箱和 FA221 系列 梳棉机、FA225 系列梳棉机、JWF1202 型 梳棉机和 JWF1204 型梳棉机的故障与 处理	307
第三节 清梳联各单元机的保养和维护	309
一、FA006 系列往复抓棉机的保养和维护	310
二、FA002 系列圆盘自动抓棉机的保养和 维护	316
三、FA103 系列、FA113 系列轴流开棉机的 保养和维护	316
四、FA022 系列多仓混棉机的保养与维护	317
五、FA028 系列多仓混棉机的保养与维护	318
六、FA111 系列、FA109 系列、FA112 系列 和 JWF1124 系列辊筒清棉机的保养 与维护	320
七、FA151 型和 JWF1051 型除微尘机的 保养与维护	320

八、FA221 系列、FA225 系列梳棉机及 JWF1202 型、JWF1204 型梳棉机的 保养和维护	321
九、圈条器的保养和维护	323
十、FA051A 系列凝棉器的保养和维护	323
十一、TF30 系列重物分离器的保养和 维护	324
十二、TF45 系列重物分离器的保养和 维护	324
十三、系统的保养和维护	324
 附录 1 郑州梳棉机针布配置	325
附录 2 郑州清梳联各单元机主要技术规格	332
参考文献	340

第一章 国内清梳联技术的形成和发展

国内清梳联技术的形成和发展大体上经历了以下五个阶段。

一、初次探索

20 世纪 60 年代末,清梳联技术在国内开始起步,包括 A005 型墙轨往复上抓式抓棉机在内的 A 系列开清棉机组和 A185 型梳棉机在河南省三门峡会兴棉纺厂组成了我国第一套清梳联投入生产。由于当时国内对清梳联技术的认识尚处在一个较低的水平,主机制造厂的加工母机和检测仪器的精度不高,也没有可靠的质量保证体系,生产出的设备精度较低、可靠性较差。在开清棉设备中,抓棉机排包少且上包时必须停机,也没有大容量的混棉设备,机型单调,适应性差;喂棉箱过于简单,自身稳定性差。梳棉机产量低,生条的重量不匀率、条干均匀度等指标较差。当时国家整个工业基础薄弱,各种配套件和自动控制技术落后,无法进行喂入棉量的控制,只能采用有回花给棉,有些纤维受到多次打击造成短绒和棉结增多。以上这些因素,严重地阻碍了清梳联技术的发展。最终,除个别棉纺厂外,大部分棉纺厂不再使用清梳联合机。

二、重新起步

到了 20 世纪 80 年代,清梳联设备的开发应用作为一个重要的

课题被再次提出。有关纺织机械企业协同研究开发了新的清梳联成套设备,在无锡纺织机械试验中心进行试验。与 20 世纪 60 年代相比,这套设备在加工精度、装配质量、自动化程度及电气控制技术等方面都有了很大的进步。但是,由于清花设备适应性差、梳棉机产量低等问题没有得到根本解决,加上自调匀整技术不成熟,造成生条质量波动,影响了清梳联技术的工业化应用和大规模推广。

三、借鉴国际先进技术,实现清梳联的工业化应用

通过全面总结上两次清梳联研究开发经验和教训,深深认识到,要搞好清梳联,必须将其作为一个系统工程来对待。从 1988 年开始,先后对德国特吕茨勒公司、瑞士立达公司、英国克罗斯洛尔公司和意大利马佐里公司生产的、具有世界先进水平的清梳联成套设备进行了深入的研究、详细的分析和全面的消化吸收,经国内有关专家反复论证,确定了研制开发的具体方案,并被列入了国家“八五”重点科技攻关项目。原郑州纺织机械厂陆续研制开发成功了 FA006 型往复式抓棉机、FA103 型双轴流开棉机、FA106A 型梳针打手开棉机、FA106B 型锯片打手开棉机、FA108E 型锯齿辊筒开棉机等一系列适应性强的开清棉专用设备,并研制出了能实现稳定供棉的清梳联喂棉箱、配有自调匀整装置的 FA221 型高产梳棉机和连续喂棉装置、自动吸落棉系统等。这套新型清梳联设备(长流程清梳联)于 1994 年底在山东曹县棉纺厂正式投产,并于 1996 年初通过国家“八五”重点科技攻关项目验收,陆续被一些棉纺厂采纳使用,该种配置先后推出 30 多条生产线,安装在桂林棉纺厂、泰安第二棉纺厂、湖北安陆棉纺厂等厂家,为国产清梳联的推广应用打下了坚实的基础。

四、与国外公司合作生产清梳联设备

1993年,经国家经济贸易委员会、中国纺织总会、机械电子工业部、中国国际工程咨询公司等单位联合考察,选定郑州纺织机械厂(现郑州纺织机械股份有限公司)与德国特吕茨勒公司合作生产高档清梳联设备,合同期限为十年。在这期间,引进了包括BDT019型往复式抓棉机、CVT3型三辊筒清棉机、DK760型梳棉机在内的22种单元机的设计、制造、检验等方面的全套技术,先后派出70多人到德国进行技术培训。从散件组装到50%国产化,再到75%国产化,共有十多条生产线在四川遂宁锦华纺织有限公司、湖南衡阳棉纺织印染厂、湖南常德棉纺织厂等多个厂家正常运转。

五、在引进技术基础上进行再创新,形成了具有中国特色的清梳联技术

在进行中德合作生产清梳联设备的同时,郑州纺织机械股份有限公司对德国特吕茨勒公司的清梳联设备做了进一步的消化、吸收,将其中成熟的先进技术有机地移植到国产设备中,并融合了世界其他知名厂家的先进技术,进行再创新,先后设计、制造了FA006C系列往复抓棉机、FA028系列多仓混棉机、FA111系列单辊筒清棉机、FA109系列三辊筒清棉机、FA151型除微尘机、FA177A(B)型清梳联喂棉箱、FA221B(D)型高产梳棉机、FA225型高产梳棉机等一批新设备,使之形成了系列化,满足不同厂家的要求,形成了具有中国特色的清梳联技术(新型短流程清梳联设备)。近年来,又陆续研制开发了JWF1012型往复抓棉机、JWF1122型清棉机、JWF1124型清棉机、JWF1202型高产梳棉机、JWF1204型高产梳棉机和JWF1206型高产梳棉机等,使国内清梳联技术与世界先进水平保持同步。