

【现代纺织企业管理丛书】

纺织设备管理

金永安 主 编
姜 生 穆 征 副主编



FANGZHISHEBEIGUANLI

 中国纺织出版社

TS108
S033

现代纺织企业管理丛书

纺织设备管理

金永安 主编

姜生 穆征 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

纺织设备是纺织企业生产的主要工具,是纺织企业创造经济效益的主要手段。因此,纺织设备管理是纺织企业管理中的一项重要工作。本书系统地介绍了纺织设备前期管理、纺织设备资产管理、纺织设备使用与维护管理、纺织设备故障与技术状态管理、纺织设备维修管理、纺织设备备件管理、纺织设备改造与更新管理、辅助设备管理、现代设备管理方法的应用等内容。在每章之后附有思考题。

本书内容完整丰富,层次清晰,注重实践性、启发性。通过学习,了解开展纺织设备管理工作的基本思路和方法。力求内容简明、实用。

本书可作为高职高专纺织机电类专业教材,也可作为纺织企业从事设备管理和技术管理人员的参考教材,还可以作为纺织维修工人的培训资料。

图书在版编目(CIP)数据

纺织设备管理/金永安主编. —北京:中国纺织出版社,2007.8
(现代纺织企业管理丛书)

ISBN 978 - 7 - 5064 - 4460 - 6

I. 纺… II. 金… III. 纺织工业—工业企业管理:设备管理 IV. F407.816.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 092122 号

策划编辑:崔俊芳 责任编辑:郭沫 特约编辑:陆晓晓
责任校对:余静雯 责任设计:李然 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8月第1版第1次印刷

开本:710×1000 1/16 印张:14

字数:187千字 定价:30.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

前言

今天,设备管理已发展成为一门独立的综合性学科,它将设备寿命周期全过程的管理作为现代设备管理的主要内容。纺织设备管理作为纺织企业管理的一个重要领域,直接影响到纺织企业的生产经营,关系到纺织企业的长远发展和兴衰成败。市场竞争给纺织企业设备管理带来了新的机遇与挑战。所以,把握现代纺织企业的发展趋势,探索纺织设备管理的基本原理和方法,对提高纺织企业设备管理水平,增强纺织企业竞争能力具有重要的现实意义。纺织企业管理者必须提高纺织设备管理的地位,充分发挥设备效能,才能为企业创造出最好的经济效益和社会效益。

本书共分十章,包括纺织设备前期管理、纺织设备资产管理、纺织设备使用与维护管理、纺织设备故障与技术状态管理、纺织设备维修管理、纺织设备备件管理、纺织设备改造与更新、辅助设备管理、现代设备管理方法的应用等内容。本书由江苏南通纺织职业技术学院金永安任主编,负责编写第一章、第二章、第三章、第四章、第五章、第六章和第八章,穆征编写第七章,姜生编写第九章和第十章。

本书可作为高职高专纺织设备工程与管理专业学生的必修课教材,可作为纺织机械类或其他专业学生的选修课教材。本书也可作为纺织企业从事设备管理技术管理人员的参考资料,还可作为纺织维修工人的培训资料。每章后面附有思考题,供复习和掌握本书要点。

本书在编写的过程中,参阅了国内外的大量有关资料,在此特向有关作者表示衷心感谢!

由于编者水平有限,错误和不足在所难免,恳请读者予以批评指正。

编者

2007年4月

目录

1	第一章 纺织设备管理概述
1	第一节 纺织设备及纺织设备管理
1	一、纺织设备
2	二、纺织设备管理
4	三、纺织设备全过程管理
5	四、设备管理的发展
10	五、设备管理的经济技术指标
14	第二节 我国纺织设备管理制度的特点
14	一、纺织设备管理制度的要点
15	二、纺织设备管理的方针
15	三、纺织设备管理的基本原则
17	四、纺织设备管理的主要任务
18	第三节 纺织设备管理体系
19	一、我国的经济体制改革与企业的设备管理
20	二、设备管理机构设置的设置
21	三、纺织设备管理机构设置的相关因素
22	四、纺织设备管理机构设置的几种组织形式
24	第二章 纺织设备的前期管理
24	第一节 纺织设备前期管理的意义
25	第二节 纺织设备前期管理的工作程序与分工
25	一、纺织设备前期管理的工作程序
26	二、纺织设备前期管理的分工
27	第三节 纺织设备规划制订
28	一、纺织设备规划的主要内容

28	二、纺织设备规划的制订
30	第四节 外购纺织设备的选型与购置
30	一、纺织设备选型的基本原则
31	二、纺织设备选型考虑的主要因素
33	三、纺织设备的选型程序
34	四、纺织设备的订货
35	五、纺织设备的到货验收
36	第五节 自制纺织设备的管理
36	一、自制纺织设备的原则
36	二、自行设计与制造的实施管理
37	第六节 纺织设备的安装与使用初期管理
37	一、纺织设备安装调试的主要内容
39	二、纺织设备使用初期管理
41	第三章 纺织设备资产管理
41	第一节 纺织设备资产
42	一、固定资产的特点和应具备的条件
42	二、纺织设备资产的计价
43	三、固定资产折旧
46	四、固定资产保值与增值
46	五、设备资产的分类
48	第二节 纺织设备资产的动态管理
48	一、纺织设备安装验收和移交生产
49	二、纺织设备的移装和调拨
49	三、纺织设备的封存与处理
50	四、纺织设备报废
51	第三节 纺织设备资产管理档案
51	一、纺织设备资产编号
51	二、纺织设备资产卡片
51	三、纺织设备台账
52	四、纺织设备档案

54	五、纺织设备统计
54	第四节 纺织设备资产评估
54	一、资产评估概述
56	二、纺织设备资产评估的原则与特点
57	三、纺织设备资产评估的方法
62	四、重点纺织设备的评定
64	第四章 纺织设备的使用与维护管理
64	第一节 纺织设备技术状态及完好标准
64	一、纺织设备的技术状态
64	二、纺织设备技术状态的评价
65	三、纺织设备技术状态的完好标准
66	第二节 纺织设备的使用管理
67	一、纺织设备的合理使用
68	二、纺织设备使用前的准备工作
69	三、纺织设备使用中的管理
72	第三节 纺织设备的维护保养管理
72	一、纺织设备的维护保养
73	二、关键纺织设备的使用维护保养
74	三、纺织设备的三级保养制
75	第四节 纺织设备的润滑管理
75	一、设备润滑基本概念
77	二、纺织设备润滑管理的任务
78	三、纺织设备润滑管理的机构与制度
81	四、润滑材料及其选择
83	五、纺织设备的润滑装置与防漏治漏
88	第五章 纺织设备故障与技术状态管理
88	第一节 纺织设备技术状态管理概述
88	一、纺织设备技术状态管理的含义
90	二、纺织设备状态管理的主要内容

91	三、设备状态监测及诊断技术
92	四、设备状态的评价
95	第二节 纺织设备检查
95	一、纺织设备的检查及其分类
96	二、纺织设备的点检
97	三、纺织设备检查的实施
99	四、检查记录的统计分析
99	第三节 纺织设备状态监测
99	一、纺织设备状态监测的概念
100	二、纺织设备状态监测的种类
100	三、纺织设备状态监测与定期检查
101	第四节 纺织设备故障诊断技术
101	一、纺织设备故障诊断技术的概念
102	二、设备故障诊断技术系统
104	第五节 纺织设备故障管理
104	一、纺织设备故障定义及分类
105	二、纺织设备故障管理
107	三、纺织设备故障发生机理
107	四、纺织设备故障分析方法
109	五、纺织设备故障处理
109	第六节 设备事故管理
109	一、设备事故的类别与性质
110	二、设备事故分析及处理
112	三、设备事故损失计算
113	第六章 纺织设备维修管理
113	第一节 纺织设备维修方式与类别
113	一、纺织设备维修方式
115	二、纺织设备维修类别
116	第二节 纺织设备修理计划
117	一、纺织设备修理计划的类别

117	二、纺织设备修理计划的编制
120	第三节 纺织设备的修前准备工作
120	一、纺织设备修前技术准备工作
121	二、修前生产准备工作
122	三、编制修理作业计划
122	第四节 纺织设备修理计划的实施管理
123	一、纺织设备修理计划实施中的几个环节
125	二、纺织设备委托维修的管理
128	三、设备修理的考核
130	第五节 纺织设备修理定额
130	一、纺织设备修理复杂系数
131	二、纺织设备修理定额
132	第六节 纺织设备维修技术管理
132	一、纺织设备修理的信息管理
133	二、纺织设备维修技术资料管理
136	三、纺织设备维修技术文件管理
139	第七节 纺织设备修理的质量管理
140	一、设备修理的质量管理
140	二、维修质量标准
141	三、设备修理质量的检验鉴定
141	第八节 零部件常用维修技术
141	一、焊修
143	二、电镀
144	三、热喷涂与喷焊
145	四、粘接与粘补
145	五、金属扣合
147	第七章 纺织设备备件管理
147	第一节 纺织设备备件管理概述
147	一、纺织设备备件及备件管理
147	二、纺织设备备件的分类

148	三、纺织设备备件与其他物资
148	四、纺织设备备件管理的目标和任务
149	五、备件管理的内容
150	第二节 备件的技术管理
151	一、备件的储备原则
152	二、备件的储备形式
152	三、备件的储备定额
154	第三节 备件的计划管理
154	一、备件计划的分类
155	二、编制备件计划的依据
155	三、备件的自制和外购
156	第四节 备件的库存管理
156	一、对备件库的要求
156	二、备件库存的管理
158	第五节 备件的经济管理
158	一、备件资金的核算方法
159	二、备件资金的考核
160	第六节 备件管理的现代化
160	一、备件的 ABC 管理法
161	二、计算机备件管理系统
163	第八章 纺织设备的改造与更新
164	第一节 纺织设备的磨损及补偿
164	一、纺织设备磨损的概念及产生的原因
167	二、纺织设备磨损的补偿
168	第二节 纺织设备的技术改造
168	一、纺织设备技术改造的意义
169	二、纺织设备技术改造的原则
169	三、纺织设备改造的目的
170	四、纺织设备改造的过程
170	第三节 纺织设备的更新

170	一、纺织设备更新的意义
172	二、纺织设备更新的指标和方式
173	三、纺织设备更新的原则
173	四、纺织设备更新的规划
174	五、纺织设备更新的实施
176	第九章 辅助设备管理
176	第一节 动力设备运行管理
176	一、动力设备安全运行
177	二、动力设备事故的预防
177	三、动力设备的状态管理
179	第二节 动力设备的维修管理
179	一、动力设备的维修
180	二、动力设备修理周期和间隔期
180	三、动力设备维修定额管理
181	第三节 典型动力设备管理
181	一、锅炉设备
183	二、压力容器
186	第十章 现代设备管理方法的应用
186	第一节 现代设备管理的内容
186	一、提高设备综合效益
186	二、设备管理的市场化
187	三、设备管理的社会化
188	四、设备管理的现代化
189	五、计算机在设备管理中的应用
190	第二节 各国设备管理方法简介
190	一、苏联计划预防修理制度
193	二、英国设备综合工程学
194	三、日本全员生产维修
197	四、美国后勤工程学

199	五、瑞典预防性维修体系
200	六、德国的设备管理与维修
202	七、欧洲国家设备管理的发展
204	参考文献

第一章 纺织设备管理概述

第一节 纺织设备及纺织设备管理

一、纺织设备

设备是固定资产的重要组成部分。在国外把设备定义为“有形固定资产的总称”。在我国,只把直接或间接参与改变劳动对象的形态和性质的物质资料才看作设备。现代设备具有以下特征。

(1)设备日益大型化或超小型化。传统设备的容量、功率都明显向大型化方向发展,目的是获得更大的生产能力,如重型地毯织机,门幅可达5m以上;由于不断应用新技术和新材料,微型化的设备也得到迅猛发展,如纳米技术的发展推动了设备微型化的进程,高科技生物工程的发展使DNA超微型计算机成为可能。

(2)设备运行高速化已成为很多机械设备的重要发展方向。如传统的有梭织机的车速达到200r/min,剑杆织机的车速可达450~600r/min,喷气织机的车速高达1000r/min。

(3)设备功能高级化是设备现代化的重要标志。现在高性能、多功能的设备越来越多。

(4)设备自动化程度高,设备系统复杂。如涤纶厂的长丝生产就是自动化控制全过程的生产线。

纺织企业管理工作中所指的纺织设备是实际使用年限在1年以上,单位价值在一定限额以上,且能独立完成至少一道生产工序或提供某种效能的机器、设施以及维持这些机器、设施正常运转的附属装置。

广义的纺织设备主要是指直接生产纺织设备或直接服务于生产过程的

纺织设备,包括:直接参加生产的纺织设备和实验设备,如各类纺纱设备、织布设备、染整设备、试验和化验仪器等;直接为生产服务的建筑物和构筑物,如厂房、仓库、锅炉、维修设备等;搬运装置,如铲车、电瓶车、吊车、输送带等;能源动力设备等。

狭义的纺织设备主要是指各类纺纱设备、织布设备、染整设备以及能源动力设备等。

二、纺织设备管理

纺织设备管理是以纺织设备为研究对象,提高纺织设备综合效率,追求纺织设备寿命周期费用经济性,运用现代科学技术、管理理论和管理方法对纺织设备运行全过程,即规划、设计、制造、购置、安装、调试、使用、维护、修理、改造、更新到报废的科学管理。

纺织设备管理是指为了最有效地发挥纺织设备的效能,提高纺织企业的生产效率和经济效益对纺织设备进行的设计、选型、维修、改进等各种技术活动和管理活动的总和。纺织设备管理包含技术和经济两个方面的管理。技术方面的管理是对纺织设备硬件所进行的技术管理活动。主要内容有纺织设备的设计和制造技术、纺织设备故障诊断技术和状态监测维修、纺织设备维护保养、大修、改造技术等。其目的是保障纺织设备的可靠性和维修性。经济方面的管理是对纺织设备运行的经济价值的考核,是从费用角度控制管理活动。主要内容有纺织设备规划、投资和购置的决策、纺织设备能源成本分析、纺织设备大修、改造、更新的经济性评价、纺织设备折旧等。其目的是保障纺织设备的寿命和经济性。

1. 纺织设备管理的意义

(1) 纺织设备管理是纺织企业的基础管理。现代化纺织企业依靠先进的设备进行生产,生产中各工序要求密切配合和衔接,连续性和均衡性的生产过程要依靠设备的正常运行来保证。如果某一设备出现故障停机,就会造成生产环节中断,影响生产的正常进行,无法按时完成生产任务。纺织设备管理就是正确使用和精心维护,进行设备的状态监测,使设备始终处于良

好的技术状态,保证生产的顺利进行。

(2)纺织设备管理是产品质量的保证。纺织产品是通过纺织设备生产出来的,设备的技术状态不良,必然会影响到产品的质量,产品质量是纺织企业的生命。要加强企业质量管理,就必须加强设备管理。

(3)纺织设备管理是提高企业经济效益的重要手段。企业的产量、质量和经济效益与设备的技术性能状态有密切的关系。产品的高产优质与设备有关,产品的原材料、能耗、维修费用与设备直接相关。

(4)纺织设备管理是安全生产的保证。设备的技术落后和管理不良是引发设备故障和人身伤亡的重要原因。为了安全生产必须重视纺织设备管理。

(5)纺织设备管理是环境保护的前提。纺织生产(特别是染色整理生产)也是排放有毒、有害的气体或液体,从而造成环境污染的重要源头。为净化环境,保护人类赖以生存的地球,从社会发展的长远利益考虑,必须重视纺织设备管理,为环境保护创造良好条件。

(6)纺织设备管理是企业长远发展的重要一环。科学技术是企业的第一生产力,企业的核心竞争能力体现在产品开发、生产工艺的革新和生产设备的装备技术水平上。要以先进的生产设备和检测设备来保证新产品的开发和生产,采用新技术开发新产品,并迅速投产,形成批量,占领市场,实现企业长远发展的目标,这都要求企业要加强设备管理。

2. 纺织设备管理的特点

纺织设备管理除了具有一般管理的共同特点外,还具有以下一些特点。

(1)纺织设备管理具有很强的技术性。纺织设备管理包含了机械、电子、液压、计算机等多方面的科学技术知识;其次,还要了解并掌握监测和诊断技术、可靠性工程、摩擦理论、修复技术等专业知识,才能正确地使用和维修纺织设备。所以纺织设备管理需要多门技术作为基础,是一项技术性很强的工作。

(2)纺织设备管理具有综合性。现代纺织设备包含多种专门技术知识,是多门技术的综合应用。纺织设备管理和企业生产经营目标紧密相连,为

获得纺织设备的最佳经济效益,必须实现设备的全过程管理。纺织设备管理以提高设备综合效率和追求费用经济为目标,其管理内容包含技术和经济两方面的管理。纺织设备管理追求寿命周期及使用期内无事故、无公害、安全生产。

3. 设备综合管理学科

设备综合管理学科是为了提高设备管理的技术、经济和社会效益,适应市场经济的发展,针对使用现代化纺织设备所带来的一系列新问题,继承了传统设备管理的有益方面,吸取了现代管理的科学理论(系统论、控制论、信息论、决策论等),综合了现代化科学技术的新成就(故障物理学、可靠性工程、维修性工程、纺织设备故障诊断技术等),而逐步建立起来的一门综合学科。

设备综合管理作为一门新兴的综合性学科,在实现企业提高生产率、保证产品质量、降低成本、安全生产和减少社会公害等方面已发挥了引人注目的作用,但由于其发展历史较短,现正处于不断发展和完善阶段。英国设备综合工程学、日本全员生产维修、中国设备综合管理都属现代设备管理范畴。

三、纺织设备全过程管理

现代设备管理是企业管理现代化中重要的组成部分。现代设备管理强调设备寿命周期的全过程管理。纺织设备使用的全过程可划分为规划决策、设计制造或选型采购、安装调试、初期管理、使用维修、改造更新和调剂报废七个阶段。纺织设备管理是研究纺织设备全寿命周期的学科,它由纺织设备的规划工程、维修工程、公用工程、环境保护工程等四大部分组成。纺织设备管理按纺织设备寿命周期中的运动过程可划分为规划工程和维修工程两个阶段。

纺织设备寿命周期理论是根据系统论、控制论和决策论等基础理论,结合企业的经营目标和任务,分析和研究设备寿命的理论。设备寿命周期理论包含技术理论、经济理论和管理理论三方面的内容。

(1)设备寿命周期的技术理论是研究寿命周期的故障特性和维修特点,依靠技术进步,提高设备的有效利用率,采用适合的新技术和诊断修复技术,改进设备的可靠性和维修性。

(2)设备寿命周期的经济理论研究设备磨损的经济规律,掌握设备的技术寿命和经济寿命,对设备的投资、修理和改造更新进行技术经济分析,做到低投入、高产出、高效益,达到寿命周期费用最经济和综合效率最高的目标。

(3)设备寿命周期的管理理论研究设备全过程的管理和控制,需研究和控制设备的设计者、制造者和使用者三者相结合的动态管理,建立相应的模型,实现适时的信息反馈,从而实现设备的综合管理。

纺织设备的全过程管理就是对纺织设备的规划、设计、制造、选型、购置、安装、调试、维修、改造、更新直至报废的全过程所进行的技术、经济的综合管理。从宏观上看,纺织设备全过程管理属于全社会管理。实现纺织设备的全过程管理,就是要加强全过程中各环节之间的横向协调,防止纺织设备制造单位和使用单位之间脱节,提高纺织设备的可靠性、维修性、经济性,为纺织设备管理取得最佳综合效率创造条件。

四、设备管理的发展

(一)设备管理发展阶段

设备管理以设备为研究对象,探讨设备的综合效率和寿命周期费用的经济性。设备管理是伴随近代大工业生产的出现而产生,随着工业生产的发展而发展。设备管理的发展大体经历了四个发展阶段。

1. 事后维修阶段

工业化大生产是以18世纪蒸汽机的出现及其广泛应用为标志的第一次技术革命开始的,当时使用的设备结构比较简单,修理方便、耗时少,这个阶段设备维修的特点是机器坏了再修理,即所谓事后维修。一般设备操作工还兼任维修工。到19世纪后期,以电力及其应用为主要标志的第二次技术革命后,工厂生产设备类型逐渐增多,结构也日趋复杂,维修工与操作工