

烟草工业手册

YANCAO GONGYE SHOUCHE



中国轻工业出版社

广东经济出版社

烟草工业手册

YANCAO GONGYE SHOUC

黄嘉初 主编



中国轻工业出版社

广东经济出版社

责任编辑：沈力匀 杜 林

责任终审：滕炎福 封面设计：赵小云 策划编辑：沈力匀

版式设计：丁 夕 智苏亚 责任校对：郎静瀛 责任监印：胡 兵

出版发行：中国轻工业出版社（北京东长安街6号，邮编：100740）

广东经济出版社（广州水荫路11号5楼，邮编：510220）

印 刷：中国人民警官大学印刷厂

经 销：各地新华书店

版 次：1999年4月第1版 1999年4月第1次印刷

开 本：787×1092 1/16 印张：106.5

字 数：2640千字 印数：1—1500

书 号：ISBN 7-80632-221-3/F·103 定价：228.00元

广告许可证号：广工商广字 4400004000222

·如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换·

《烟草工业手册》编委会

主 任 朱尊权
副主任 袁行思 马文明 任 民 胡达骁
委 员 (以下按姓氏笔划为序)
刘 峒 吕文杰 何博如 郑广鹏
郑新章 罗登山 赵明月 高学林
夏正林 梅业安 黄嘉初 谢剑平

《烟草工业手册》编写名单

主 编 黄嘉初
副主编 刘 峒
主 审 袁行思 朱尊权
主要编写人员 (按姓氏笔划为序)
王 兵 王志华 王宏生 冯 茜
刘 峒 刘百战 吕文杰 李翠兰
肖玉沛 何博如 宋纪真 陈亚申
陈良元 陈家东 陈莲芳 郑广鹏
郑新章 罗登山 赵明月 禹 舰
高学林 徐亚中 徐启新 夏正林
常纪恒 梅业安 黄嘉初 谢剑平

序

《烟草工业手册》是烟草行业 30 多位专家经三年多努力所取得的可喜成果，它的出版发行是一件值得庆贺的事情。

邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的著名论断，深刻地揭示了科学技术在人类社会中的重要地位和作用。为了抓好这个“第一生产力”，有效地落实党中央、国务院的“科教兴国”战略，烟草行业从实际出发，明确提出了“科教兴烟”战略，并进而将其列为烟草行业在跨世纪的改革与发展中要坚定不移实施的四大战略之首。在全行业着力推进企业的技术进步和努力提高职工素质的工作进程中，编辑出版《烟草工业手册》无疑是办了一件好事和实事，对落实“科教兴烟”战略将会起到积极的促进作用。

《烟草工业手册》是一本基础性的技术书，是涉及整个烟草工业科技各方面专业知识的工具书。这本书的编著者广泛收集了国内外技术资料，精心选材编写，务求做到准确可靠，符合最新的标准和规范，充分体现了实用性、科学性、先进性和系统性的特点，对烟草行业的技术管理干部、大中专院校师生、专业科研设计人员以及从事企业技术与管理工作的人员，都具有较高的参考和应用价值。

借《烟草工业手册》出版之际，我热诚地希望全行业的各级领导干部要尊重知识、尊重人才，不断推进烟草行业的科技与管理进步；希望广大烟草科技教育工作者要勇于攻关、奋力开拓，不断取得科研和教育工作的新成果；也希望全行业的广大职工要爱岗敬业、勤奋学习，努力成为各个岗位上的行家里手。让我们共同努力，坚定不移地实施“科教兴烟”战略，进一步增强中国烟草的技术实力和竞争能力，为国家的社会主义现代化建设做出我们应有的更大的贡献。

姚益雄

1998 年 7 月 20 日

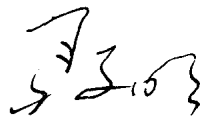
前言

随着改革开放的深入和科学技术的进步，我国烟草工业的发展举世瞩目。技术水平、管理水平及生产水平不断提高，但与国际水平相比尚有一定差距。为适应烟草工业的发展需要，郑州烟草研究院的专业技术人员收集整理了大量的资料和数据，以全面、系统、准确、规范和实用为原则，编写了这本《烟草工业手册》。作为烟草工业专业技术的工具书，其内容涉及到基础数据、基本资料、行业技术规范、国家标准及国际标准（ISO）；包括产品技术指标、卷烟原料、各种材料、加工工艺、加工设备、产品开发、工厂设计、质量检验及贮存保管等等。

手册中统一了名词术语；在相关的篇章中，介绍了较新而实用的工艺、技术、材料和设备；反映了“吸烟与健康”的发展动向，这是世界各国都关注的课题；提供了世界各国烟草的进出口量及税收资料，这是专为烟草的国际贸易而编写的。

国家烟草专卖局党组已明确提出“狠抓基础、稳中求进”的行业工作指导思想，正在实施“科教兴烟”的发展战略。本书的编写实际是企业管理的一项基础工作，更是专业技术的一项基础工作。书中内容，对于管理工作、专业技术人员及供产销人员的实际工作，无疑都有较大的帮助。对行业的科技进步，促进烟草工业的发展，必然会大有益处。

由于本书的内容广泛，新的资料与数据层出不穷，书中编写不当或谬误与不足之处也会难免。望读者提出宝贵意见，以便修正。希望有更多更好的专业技术书籍与各类专业技术人员见面，为提高行业整体技术水平而努力。



1998年8月

目 录

第一篇 常用名词术语及基础数据	1
第一章 常用名词术语	3
一、烟草制品名词术语	3
二、卷烟原材料名词术语	3
三、卷烟、雪茄烟工艺和设备名词术语	6
四、卷烟及其原材料质量检验名词术语	9
五、烟草贮存保管名词术语	12
第二章 常用基础数据	13
一、水和水蒸气的物理特性	13
二、氟利昂-11 的物理性质	28
三、二氧化碳的物理性质	29
四、氮的物理性质	33
五、换热过程金属的传热系数	37
六、建筑材料的热物理特性	37
七、不同湿基水分下的干基水分值	40
八、空气的物理特性	41
九、室外气象参数	50
第二篇 烟草制品	69
第一章 烟草制品的分类	71
一、烟草制品的分类	71
二、卷烟的分类	71
三、雪茄烟的分类	72
四、烟草制品包装形式的分类	72
第二章 烟草制品产销统计数据	74
一、卷烟产销统计数据	74
二、雪茄烟产销统计数据	104
三、其他烟草制品的产销情况	106
第三章 部分国家的税收与专卖政策	107

一、部分国家的税收政策·····	107
二、世界各国烟草专卖简况·····	116
第四章 吸烟与健康 ·····	120
一、概况·····	120
二、世界上部分国家关于限制吸烟和烟草广告的规定·····	125
三、我国关于限制吸烟及广告的规定·····	128
四、提高卷烟的安全性·····	128
第五章 卷烟产品发展概况 ·····	132
一、国内外卷烟企业的主要经济技术指标统计数据·····	132
二、卷烟焦油量和卷烟类型的发展变化·····	135
第三篇 卷烟技术指标 ·····	139
第一章 卷烟物理指标与外观质量 ·····	141
一、卷烟物理指标·····	141
二、卷烟外观质量·····	144
第二章 卷烟化学指标与感官质量 ·····	145
一、卷烟化学指标·····	145
二、卷烟感官质量·····	147
第三章 卷烟包装与贮运技术要求 ·····	148
一、包装要求·····	148
二、卷烟贮运技术要求·····	149
第四章 卷烟质量综合判定 ·····	150
一、目前国内的卷烟质量综合判定·····	150
二、卷烟产品外观质量评价系统·····	152
第四篇 卷烟原料 ·····	157
第一章 烟叶的分类与烤烟生产 ·····	159
一、烟叶类型·····	159
二、烤烟烟叶生产概况·····	162
三、烤烟烟叶质量·····	163
四、我国烤烟烟叶质量和使用特性·····	168
五、烤烟分级·····	172
第二章 白肋烟叶 ·····	177
一、世界白肋烟主产国家和产量·····	177
二、白肋烟叶的质量和使用特性·····	177
三、我国生产的白肋烟烟质特性·····	178
四、白肋烟烟叶分级·····	179
第三章 香料烟叶 ·····	180
一、香料烟的品种及类型·····	180

二、香料烟叶的质量特性·····	180
三、我国香料烟主要产区及烟叶质量特性·····	181
四、世界香料烟主要生产国家和产量·····	182
五、香料烟分级·····	183
第四章 晒烟烟叶 ·····	185
一、晒红烟·····	185
二、晒黄烟·····	189
三、黄花烟·····	193
第五章 烟草薄片 ·····	195
一、辊压法烟草薄片的性能与指标·····	195
二、稠浆法烟草薄片的性能与指标·····	195
三、造纸法烟草薄片的性能与指标·····	196
四、三种薄片的特性比较·····	196
第六章 烟叶的物理特性 ·····	197
一、烟叶的形态结构·····	197
二、烟叶的吸湿性·····	199
三、烟丝的填充能力·····	206
四、烟叶的力学强度·····	210
五、烟叶的热物理特性·····	211
六、烟叶的燃烧性·····	216
第七章 烟叶的化学特性 ·····	218
一、烟叶的主要化学成分·····	218
二、烟叶化学成分对烟叶质量的影响·····	234
第五篇 卷烟材料 ·····	243
第一章 卷烟纸 ·····	245
一、概述·····	245
二、卷烟纸的技术要求·····	246
三、卷烟纸的各种性能指标对卷烟的影响·····	247
四、卷烟纸部分生产企业及其产品·····	250
第二章 滤嘴材料与滤棒 ·····	263
一、滤嘴材料·····	263
二、滤棒·····	275
第三章 接装纸 ·····	288
一、概述·····	288
二、接装纸的技术要求·····	288
三、部分接装纸产品·····	289
四、通风预打孔接装纸·····	291
第四章 包装材料 ·····	292

一、小包内衬纸·····	292
二、商标纸与条包纸·····	294
三、透明包装材料·····	301
四、金拉线·····	304
五、瓦楞纸板及纸箱·····	304
第五章 胶粘剂·····	309
一、概述·····	309
二、天然胶粘剂·····	310
三、合成胶粘剂·····	313
四、硅酸盐类无机胶粘剂·····	321
第六章 烟用香料·····	323
一、天然香料·····	323
二、合成香料·····	351
三、棕色化反应香料·····	446
四、理化检验·····	456
五、烟用香料和添加剂法规·····	468
六、辅助材料部分生产厂及产品·····	497
第六篇 卷烟产品开发 ·····	499
第一章 卷烟产品设计与产品改进·····	501
一、卷烟产品设计·····	501
二、产品设计程序·····	502
三、产品改造·····	502
第二章 卷烟叶组配方·····	504
一、叶组配方设计依据·····	504
二、各类烟叶烟质·····	506
三、卷烟叶组配方设计·····	507
第三章 烟草加料与加香·····	511
一、加料的概念和作用·····	511
二、烟草料液的组成·····	512
三、加料料液的调配制备与使用方法·····	513
四、调香基本概念·····	515
五、烟草加香·····	519
第四章 低焦油卷烟设计·····	526
一、降低卷烟焦油量的方法·····	526
二、低焦油卷烟设计·····	540
第七篇 烟草加工工艺 ·····	545
第一章 烟叶复烤·····	547

一、概述.....	547
二、挂杆复烤工艺.....	548
三、打叶复烤工艺.....	551
第二章 烟叶醇化与发酵.....	561
一、概述.....	561
二、烟叶的醇化.....	563
三、人工发酵技术.....	563
四、人工发酵质量.....	565
第三章 卷烟工艺流程.....	567
一、卷烟工艺流程的主要内容.....	567
二、确定卷烟工艺流程的依据与原则.....	567
三、卷烟工艺流程图例.....	568
第四章 制丝工艺.....	582
一、烟丝的质量指标.....	582
二、各工序的加工工艺.....	582
第五章 白肋烟处理.....	592
一、白肋烟叶处理的作用及方法.....	592
二、各工序的加工工艺.....	592
第六章 烟支卷接包工序.....	594
一、烟支卷接工序.....	594
二、烟支包装工序.....	596
第七章 烟草薄片制造工艺.....	598
一、概述.....	598
二、辊压法烟草薄片制造工艺.....	598
三、稠浆法烟草薄片 M. C. F 制造工艺	602
四、造纸法烟草薄片制造工艺.....	604
第八章 烟丝膨胀工艺.....	607
一、概述.....	607
二、二氧化碳 (CO ₂) 膨胀烟丝工艺	607
三、氟利昂 (CCl ₃ F) 膨胀烟丝工艺	611
四、氮气 (N ₂) 膨胀烟丝工艺	614
第九章 滤棒成型工艺.....	617
一、醋酸纤维丝束滤棒成型.....	617
二、聚丙烯纤维丝束滤棒成型.....	619
三、纸滤棒成型.....	620
四、复合滤棒成型.....	622
五、特种滤棒成型.....	623

第八篇 卷烟及其原材料的技术检验	625
第一章 烟叶的技术检验.....	627
一、烤烟的检验.....	627
二、白肋烟的检验.....	630
三、香料烟的检验.....	631
第二章 卷烟材料的技术检验.....	634
一、卷烟纸的检验.....	634
二、接装纸的检验.....	644
三、铝箔纸的检验.....	646
四、铝箔衬纸的检验.....	651
五、卷烟包装用镀铝纸的检验.....	653
六、玻璃纸的检验.....	654
七、热封型双轴拉伸聚丙烯薄膜（BOPP 膜）的检验	657
八、单面胶版印刷纸的检验.....	669
九、胶版印刷纸的检验.....	671
十、白卡纸的检验.....	672
十一、单面白纸板的检验.....	672
十二、箱纸板的检验.....	674
十三、牛皮箱纸板的检验.....	678
十四、黄纸板的检验.....	679
十五、瓦楞纸板的检验.....	681
十六、瓦楞纸箱的检验.....	687
十七、醋酸纤维丝束的检验.....	691
十八、烟用聚丙烯丝束的检验.....	697
十九、滤棒物理性能的检验.....	704
二十、聚乙酸乙烯酯乳液的检验.....	710
二十一、增塑剂的检验.....	717
第三章 卷烟生产过程中的技术检验.....	738
一、复烤过程中的技术检验.....	738
二、发酵过程中的技术检验.....	740
三、制丝过程中的技术检验.....	741
四、卷接过程中的技术检验.....	750
五、包装过程中的技术检验.....	752
第四章 卷烟成品的技术检验.....	753
一、感官质量检验.....	753
二、卷烟物理性能检验.....	753
三、卷烟烟气分析.....	765
四、烟草化学成分分析.....	788

第五章 烟草及其卷烟的感官评定	856
一、评吸的目的和作用.....	856
二、评吸前的准备和要求.....	856
三、评吸的技术要求和方法.....	858
四、影响评吸的人为因素和“拉丁方阵”.....	868
第九篇 卷烟加工设备	871
第一章 打叶复烤设备	873
一、真空回潮设备.....	873
二、铺叶切尖解把机.....	885
三、热风润叶设备及滚筒筛.....	887
四、梗叶分离设备.....	896
五、烟叶复烤设备.....	922
六、预压打包设备.....	939
第二章 制丝设备	963
一、自动开箱装置.....	963
二、CONTINUMID-2000 直接滚筒回潮设备.....	964
三、WQ 型滚筒式叶片及烟梗回潮机.....	966
四、WQ 型滚筒式梗丝叶丝及烟梗回潮机.....	968
五、WQ 型隧道式回潮机.....	971
六、WQ2 型螺旋式烟梗回潮机.....	975
七、SJ 型加料机.....	979
八、SJ 型加香机.....	984
九、SQ 型直刃水平滚刀式切丝机.....	986
十、KT 系列切丝机及其他型号切丝机.....	989
十一、KL 系列滚筒烘丝机.....	992
十二、ATC 型环形烘丝机.....	997
十三、TC 型及 D 型烘丝机.....	998
十四、SH 型管式烘丝机.....	1000
十五、ITM 滚筒烘丝机.....	1002
十六、SH6 型薄板烘丝机及其他型号烘丝机.....	1003
十七、SY 型压梗机.....	1006
十八、2T 型梗丝膨胀设备.....	1008
十九、SH 型塔式梗丝膨化装置.....	1010
二十、SL 型烟丝冷却机.....	1014
二十一、SB3 型白肋烟烘焙机.....	1015
二十二、SB1 型及其他型号白肋烟烘焙机.....	1019
第三章 卷接设备	1023
一、卷烟机的分类.....	1023

二、滤嘴接装机的分类	1023
三、YJ13 型卷烟机及其改进机型	1023
四、ZJ14 (原 YJ14/YJ23) 及 MK8/MAX Ⅲ 卷接机组	1025
五、MK9/PA8 卷接机组	1027
六、MK9-5/PA8-5 卷接机组	1029
七、ZJ15 (原 YJ15/YJ24) 及 SUPER9/PA9 卷接机组	1033
八、PASSIM 卷接机组	1036
九、MARK10/PA10 及 MARK10N/PA10N 卷接机组	1038
十、PROTOS 8000 卷接机组	1040
十一、PROTOS70 (ZJ17)、PROTOS90、PROTOS100 系列卷接机组	1041
十二、ZJ16 (原 YJ16/YJ26) 卷接机组	1043
十三、SIGMA 卷烟机	1047
十四、G.D121 型卷烟机	1049
十五、OPT-5 卷接机组	1050
十六、TF3 装盘机	1051
十七、YJ32 (TF3N) 装盘机	1052
十八、YJ35 (HCF80) 装盘机	1053
十九、卷接机械产品新旧型号对照	1054
二十、烟支装盘及输送机械产品新旧型号对照	1058
第四章 包装设备	1060
一、YB22A 软盒小包包装机	1060
二、YB52A 透明纸小包包装机	1062
三、YB62A 硬条盒包装机	1062
四、YB92A 透明纸条包包装机	1063
五、317 型卸盘机	1064
六、350S 型小包硬盒翻盖包装机	1065
七、802 型储存机	1066
八、401 型小包透明纸包装机	1067
九、08 型硬条盒/条盒透明纸包装机	1068
十、407 型小包透明纸/软条包装机	1069
十一、G.D/X1 型软盒小包包装机	1071
十二、YB25 (G.DX1-SC) 型软盒小包包装机	1072
十三、LL-16 型烟包缓冲储存器	1073
十四、G.DX2-NV 型翻盖硬盒小包机	1074
十五、YB55/YB65/YB95 (4350/PACK-OW) 透明纸小包、 硬盒条包、透明纸条包机组	1076
十六、COMPAS500 软盒小包包装机	1077
十七、C90 小包透明纸包装机	1079

十八、B90 硬条盒包装机	1079
十九、FEWO-FOLD 硬条盒透明纸包装机	1080
二十、奥斯卡二型 (OSCAR2) 高架螺旋输送储存器	1080
二十一、SP1 软盒小包包装机	1081
二十二、YB41 (HLP2) 硬盒小包包装机	1082
二十三、YB56 硬盒小包透明纸包装机	1082
二十四、MATCH 系统	1083
二十五、HLP5 型翻盖硬盒小包包装机	1085
二十六、S 型透明纸小包机	1086
二十七、PACAM 条包机/S 型透明纸条包机	1086
二十八、PACER2 小包储存机	1087
二十九、YB21 型 (3-279/6000 型) 软盒小包包装机	1088
三十、YB51 (CP1) 透明纸小包机	1089
三十一、YB61 (3C-154) 硬条盒包装机	1090
三十二、YB91 (T-20) 硬条盒透明纸包装机	1091
三十三、ALFA 型软盒小包包装机	1092
三十四、DELTA-W 透明纸小包机	1094
三十五、DELTA-C 硬条盒包装机	1094
三十六、DELTA-P 软条包装机	1095
三十七、NF 卸盘机	1096
三十八、B1 软盒小包包装机	1096
三十九、RC 小包透明纸包装机	1098
四十、FZH 条包与 NK 条包透明纸包装机	1098
四十一、S-2 型硬盒小包包装机	1099
四十二、BF-1 型软盒小包包装机	1100
四十三、BF-2 型软盒小包包装机	1101
四十四、SBNR 型自动装箱机	1102
四十五、包装机械产品新旧型号对照	1103
四十六、卸盘机械产品新旧型号对照	1111
第五章 滤棒成型机	1112
一、ZL21 (原 YL11/YL21) 滤棒成型机组	1112
二、ZL22 (原 YL12/YL22) 及 AF2/KDF2 滤棒成型机组	1113
三、PM5N/TO5 滤棒成型机组	1116
四、YL42 (DR2-5) 复合滤棒成型机	1117
五、YL41 (原 YFL-2-700) 复合滤棒成型机	1118
六、YL33-100 型聚丙烯纤维滤棒成型机	1119
七、YF21 (原 YLS8-50) 型滤棒输送机	1119
八、YF23 (APHIS2S) 型滤棒输送机	1120
九、滤棒成型机械产品新旧型号对照	1121

十、滤棒气力输送系统新旧型号对照	1123
第六章 烟草薄片设备	1124
一、辊压法烟草薄片设备	1124
二、M.C.F 稠浆法烟草薄片设备	1133
三、ARL 造纸法烟草薄片设备	1139
第七章 膨胀烟丝设备	1141
一、干冰膨胀烟丝 (DIET) 设备	1141
二、二氧化碳膨胀烟丝国内研制设备	1143
三、G-13C 膨胀烟丝设备	1144
四、G-13 膨胀烟丝设备	1145
五、氮气 (N ₂) 膨胀烟丝设备 (INCOM 烟丝膨胀系统)	1146
第八章 辅连设备	1149
一、喂料机	1149
二、布料分料装置	1155
三、贮柜	1158
四、筛分设备	1163
五、输送设备	1169
第九章 通用设备	1181
一、锅炉	1181
二、除尘器	1197
三、真空泵	1210
四、空气压缩机	1224
五、制冷机	1252
六、空调器	1271
七、通风机	1289
八、泵	1318
第十章 质量检测仪器与设备	1352
一、压降测定仪器	1352
二、圆周测定仪器	1353
三、硬度测定仪器	1356
四、CTS/FTS 烟支/滤棒综合测试仪	1359
五、SODIMAT (D49) 数据综合测试仪	1361
六、烟支含末量测定仪	1362
七、卷烟自由燃烧速度测定仪	1362
八、投影仪	1364
九、快速含水率分析测定仪	1365
十、Filtrona 烟支稀释度测定仪	1366
十一、卷烟纸透气度测定仪	1367
十二、TCZ-3 型填充值测定仪	1369

十三、纸张与薄片定量测定仪器	1370
十四、纸张与薄片抗张力测定仪器	1372
十五、纸张与薄片厚度测定仪器	1378
十六、纸张与薄片耐折度测定仪器	1381
十七、纸张与薄片耐破度测定仪器	1385
十八、纸张与薄片撕裂度测定仪器	1388
十九、纸张平滑仪	1390
二十、纸张匀度仪	1392
二十一、YQ-Z-48A 型白度颜色测定仪	1393
二十二、切纸刀	1394
二十三、XZ-1 型卷烟纸阴燃性能测定仪	1395
二十四、ZT-17 型纸张透气度测定仪	1395
二十五、PCS-1 型数字式盘纸长度测定仪	1396
二十六、ZX-25 型纸张象限秤	1396
二十七、QH3Y002 型纸和纸板油墨吸收性试验仪	1397
二十八、ZC-48 型纸板戳穿强度测定仪	1397
二十九、ZZ-100 型纸张表面吸收质量测定仪	1398
三十、ZX-200 型纸张吸水率测定仪	1398
三十一、BRS-2 型薄片柔软度仪	1398
三十二、BZQ-1 型薄片耐水性测定仪	1400
三十三、丝束测定仪器	1401
三十四、吸烟机	1405
三十五、C21 一氧化碳分析仪	1407
三十六、API-300 (RFA-300) 型烟草自动分析仪	1408
三十七、干燥箱	1408
三十八、天平类仪器	1410
三十九、ZXZ-1 型旋转式真空泵	1412
四十、614-A ₂ 电子交流稳压器	1412
四十一、无噪声微型空气压缩机	1413
四十二、PR-3G (T/M) 调温调湿箱	1413
四十三、气相色谱仪	1414
四十四、HP1100 高效液相色谱仪	1416
四十五、HP8543 紫外-可见分光光度计	1417
第十一章 自动化控制设备	1419
一、可编程控制器 (PC)	1419
二、电子皮带秤	1421
三、CA6 型红外水分仪	1433
四、金属探测器	1434
五、温度检测仪	1436