
烟草工业实用技术手册

中国烟草总公司 编
贵州省公司科技处

贵州人民出版社

烟草工业实用技术手册

编写人员名单

主 编 林世能

编 撰 林世能 王劲松 尹志云 蒲明强 赵莹莹

高世新 段 飏 庄 群 叶树人 劳令耳

曹劭惠 潘 蛟

贵 州 人 民 出 版 社

责任编辑 方 爽

封面设计 黄小样

技术设计 夏顺利

烟草工业实用技术手册

林世能 主编

*

贵州人民出版社出版发行

(贵阳市延安中路9号)

贵州省地矿局测绘印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

*

787×1092毫米 16开本 38.5印张 950千字

1989年12月1版

1989年12月第一次印刷

印数 1—4600

ISBN 7-221-01416-7

TS·07

定价: 15.60元

内 容 简 介

《烟草工业实用技术手册》是一部内容广泛、实用性强的技术工具书。内容主要是烟草工业工程中所需的各种工艺、技术、标准和相关的专门技术与知识，供烟草工业从事工程技术工作和技术管理工作的人员使用，也可供烟草专业的研究和教学人员参阅。

全书分四篇，第一篇内容包括：烟叶原料、复烤、发酵、卷烟配方、卷烟工艺、烟用香精香料、卷烟新工艺新技术、过滤嘴、包装材料、烟草检测、部分卷烟专用设备简介和烟草及其制品的感官评吸等；第二篇内容包括：定量技术、计算机技术、工厂动力、节能技术、车间空调、环境保护、土建和火灾与消防等；第三篇内容包括：常用符号、公式、计量单位、单位换算、常数、数表、国外卷烟中英文对照、国外主要烟草企业简介和国内烟草工业企业名录等；第四篇内容包括：部分烟草国家标准（GB）和国际标准（ISO）。

在本书的选材、整理和编写上，以有限的篇幅尽量集中精华，以满足读者对各种资料的需要。

编写说明

《烟草工业实用技术手册》是根据我国烟草工业工程技术界的迫切需要编写的一部技术工具书，为提供烟草工业工程技术人员经常查阅使用，以弥补尚无此书的缺憾。

在编写中，我们从我国烟草工业的实际出发，力求比较系统地介绍烟草工业工程技术中的专门技术与专门知识，以及紧密相关的其它专门技术与专门知识，并尽可能地把现代科学技术的内容写进去，如烟草加工的新工艺、新技术、计算机技术、定量技术和火灾与消防技术等等，以协助工程技术人员健全知识结构，提高技术水准和专业素养。

本书的“部分卷烟专用设备简介”由陈国庆撰稿；本书还引用和参考了国内外的一些资料。在此一并致谢。

由于烟草专业本身的技术理论较薄弱，涉及的学科、技术门类又较广，加上我们学识水平有限，本书难免有不妥之处，恳请读者批评指正。

编者

一九八九、五

目 录

第一篇 烟草工业技术

一、 烟叶原料	(1)
(一) 世界烟草分布概况	(1)
(二) 中国烟草分布与产区划分	(1)
1. 黄淮烟区	(1)
2. 西南烟区	(2)
3. 东北烟区	(2)
4. 华南烟区	(2)
5. 华中烟区	(2)
6. 西北烟区	(3)
(三) 烟草的种类及类别	(3)
1. 烟草的种类	(3)
2. 烟草的类别	(3)
(四) 中国烟草的主要品种及特性	(4)
1. 烤烟主要品种及特性	(4)
2. 晒烟的主要品种及特性	(6)
3. 晾烟的主要品种及特性	(7)
(五) 烟叶的外形特征及部位叶片的特点	(8)
1. 烟叶的外形特征	(8)
2. 部位叶片的特点	(8)
(六) 烟叶的物理和生理特性	(9)
1. 烟叶的物理特性	(9)
2. 烟叶的生理特性	(10)
(七) 烟叶的化学成分及衡量烟叶品质的经验公式	(10)
1. 烟叶的化学成分	(10)
2. 衡量烟叶品质的经验公式	(12)
(八) 烟叶分级的目的、原则和技术依据	(13)
1. 分级的目的和意义	(13)

2. 分级原则和技术依据.....	(13)
(九) 烟草的用途.....	(14)
1. 烟草制品及特点.....	(14)
2. 烟草的综合利用.....	(15)
(十) 中国烤烟分级标准及检验方法.....	(15)
1. 分级标准.....	(15)
2. 检验方法.....	(15)
(十一) 其他类型烟叶分级及检验.....	(15)
1. 白肋烟分级.....	(15)
2. 香料烟分级及检验.....	(16)
3. 晒烟分级.....	(16)
(十二) 烤烟烟叶标准样品的制定与执行.....	(16)
1. 制定标准样品的目的.....	(16)
2. 实物样品的类型.....	(16)
3. 标准样品制订的程序.....	(17)
二、烟叶复烤	(17)
(一) 烟叶复烤的目的及作用.....	(17)
1. 调整烟叶水分.....	(18)
2. 排除烟叶杂质和杂气.....	(18)
3. 杀死烟叶害虫和病菌.....	(18)
4. 有利于烟叶自然醇化.....	(18)
(二) 复烤方法.....	(18)
1. 打叶复烤.....	(18)
2. 挂竿复烤.....	(20)
(三) 烟叶的储存与保管.....	(21)
1. 烟叶储存保管的意义.....	(21)
2. 烟叶包装及包装规格.....	(21)
3. 烟叶的储存与养护.....	(22)
(四) 复烤烟叶的霉变及防治.....	(23)
1. 烟叶霉变的原因.....	(23)
2. 烟叶霉变的过程.....	(24)
3. 防止烟叶霉变的方法.....	(24)
(五) 烟叶的吸湿性和含水量及影响其水分的因素.....	(24)
1. 烟叶的吸湿性和含水量.....	(24)
2. 影响烟叶水分的因素.....	(25)
三、烟叶发酵	(27)
(一) 烟叶发酵的目的和原理.....	(27)
1. 烟叶发酵的目的.....	(27)
2. 烟叶发酵的原理.....	(27)

(二) 烟叶发酵的方法	(27)
1. 自然发酵法	(27)
2. 人工发酵法	(28)
(三) 发酵烟叶的化学成分变化和物理特性变化	(29)
1. 发酵烟叶的化学成分变化	(29)
2. 发酵烟叶物理特性的变化	(29)
(四) 烟叶人工发酵的烟包工艺特性	(30)
1. 烟包导热性	(30)
2. 烟包导湿性	(31)
3. 烟包温度	(31)
4. 烟包水分	(31)
(五) 烤烟50℃制人工发酵	(31)
1. 升温阶段	(32)
2. 保温阶段	(32)
3. 降温阶段	(32)
(六) 烟叶醇化的种类及技术条件	(33)
1. 烟叶醇化的种类	(33)
2. 烟叶醇化的技术条件	(33)
(七) 烟叶人工发酵程度判别	(34)
1. 烟样检查	(34)
2. 色、香、味的评判	(34)
四、 卷烟配方	(35)
(一) 卷烟配方设计	(35)
1. 卷烟配方的概念、原理及配方人员的基本功	(35)
2. 烤烟、晒烟、晾烟烟质的鉴定	(36)
3. 中国主要的烟叶烟质类型	(39)
4. 卷烟配方设计依据	(40)
5. 卷烟配方设计举例	(45)
(二) 卷烟配方管理	(48)
1. 配方计划的制定	(48)
2. 烟叶原料的供应与等级检验	(48)
3. 样烟的试制	(48)
4. 评吸制度化	(49)
5. 市场调查	(49)
6. 配方与工艺的关系	(49)
7. 配方与人工发酵的关系	(49)
8. 配方与产品成本的关系	(49)
9. 新产品的的设计	(50)
五、 卷烟制造工艺	(50)

(一) 卷烟工艺流程图.....	(50)
1. 整把叶烤烟型制烟工艺流程图.....	(50)
2. 无梗叶片的制丝工艺流程图.....	(50)
(二) 工艺规范.....	(50)
1. 备料.....	(50)
2. 真空回潮.....	(52)
3. 配叶、切尖、解把.....	(53)
4. 叶基回潮.....	(54)
5. 打叶去梗.....	(54)
6. 叶片回潮.....	(55)
7. 贮叶.....	(56)
8. 蒸梗.....	(57)
9. 压梗.....	(57)
10. 切梗丝.....	(58)
11. 烘梗丝.....	(59)
12. 贮梗丝.....	(59)
13. 切叶丝.....	(60)
14. 烘丝与加香.....	(61)
15. 贮丝.....	(62)
16. 烟支卷接.....	(63)
17. 烟支烘焙.....	(65)
18. 烟支包装.....	(66)
六、烟用香精与香料.....	(69)
(一) 香精香料的概念及其分类.....	(69)
1. 香精、香料的概念.....	(69)
2. 香料的分类.....	(69)
3. 香精的分类.....	(69)
4. 烟用香精的分类.....	(70)
5. 卷烟用香精的分类.....	(70)
6. 香料的提取方法.....	(70)
(二) 卷烟加香.....	(70)
1. 加香的作用和目的.....	(70)
2. 卷烟产品的加香方法分类.....	(71)
3. 冷筒加香及其使用注意事项.....	(71)
4. 加料加香及其注意事项.....	(71)
5. 滤嘴棒、粘接物和包装物加香方法.....	(72)
6. 加香工作注意事项.....	(72)
7. 掌握加香技术的方法.....	(73)
8. 卷烟工业对香精质量的主要要求.....	(73)

9. 香精的调配	(74)
(1) 调香工作的特点	(74)
(2) 调合香精的五个基本部分	(74)
(3) 香精的选择	(74)
10. 香精的稀释	(74)
11. 香精的使用比例	(75)
12. 主要烟制品的加香特点和要求	(75)
(1) 烤烟型产品的加香特点和要求	(75)
(2) 混合型产品加香特点和要求	(76)
(3) 外香型、雪茄型产品的加香特点和要求	(76)
13. 香精配方举例	(77)
(1) 烟草香味添加剂	(77)
(2) 卷烟香精	(78)
(3) 其它类型的烟用香精	(82)
14. 部分烟用香料简介	(82)
(三) 卷烟加料	(86)
1. 加料目的和加料基础	(86)
2. 加料依据	(86)
(1) 以化学成分作为加料依据	(87)
(2) 以产品配方类型作为加料依据	(87)
(3) 以产品风格作为加料依据	(87)
(4) 以不同地区、不同季节作为加料依据	(88)
3. 加料物质分类	(89)
4. 各类加料物质品种、作用及使用注意事项	(89)
(1) 调味类物质品种、作用及使用注意事项	(89)
(2) 增香类物质品种、作用及使用注意事项	(89)
(3) 保润类物质品种、作用及使用注意事项	(90)
(4) 助燃类物质品种、作用及使用注意事项	(90)
(5) 防霉类物质品种、作用及使用注意事项	(90)
5. 烟草制品的料液制备	(91)
(1) 料液制备概念	(91)
(2) 料液制备原则	(91)
(3) 料液制备的注意事项	(91)
6. 烟草制品的加料方法及其使用注意事项	(92)
(1) 喷料法及其使用注意事项	(92)
(2) 浸料法及其操作	(92)
7. 烟草制品的加料注意事项	(93)
8. 某些常用物料品种的使用注意事项	(93)
9. 常用加料物质	(93)

10. 料液配方举例	(93)
七、 卷烟新工艺新技术	(94)
(一) 烟草薄片工艺的技术	(94)
1. 烟草薄片	(94)
2. 烟草薄片的工艺特征	(94)
3. 辊压法工艺及主要设备	(95)
(1) 生产工艺分为两类	(95)
(2) 主要设备	(95)
(3) 辊压法烟草薄片的一般配方	(96)
(4) 辊压法薄片产品检测项目	(97)
4. 造纸法工艺	(98)
(1) 工艺流程	(98)
(2) 造纸法制烟草薄片使用的原材料及辅料	(99)
(3) 造纸法薄片产品检验项目	(100)
(二) 烟草膨化技术	(100)
1. 膨胀烟草	(100)
2. 烟草膨化技术原理	(100)
3. 烟草膨化的工艺技术特征	(101)
(1) 氟利昂法膨胀烟丝工艺技术	(101)
(2) 干冰法膨胀烟丝工艺技术	(103)
(3) 高温高湿法膨胀梗丝工艺技术	(104)
4. 几种烟丝膨胀技术的比较	(105)
(三) 烟草水分检测	(105)
1. 烟草的水分	(105)
2. 烟草工业中水分的控制	(107)
3. 烟草水分的测定	(107)
(四) 卷烟的通风	(114)
1. 卷烟通风的概念	(114)
2. 通风的方法	(115)
3. 稀释设计计算	(115)
(五) 烟草的填充能力	(116)
1. 烟草填充能力的概念	(116)
2. 卷烟硬度与填充力的关系	(116)
3. 改进烟草配方填充能力的方法	(116)
4. 烟草填充力的测定	(117)
(六) 卷烟的安全性及工艺途径	(117)
1. 卷烟烟气	(117)
2. 安全烟及其工艺途径	(120)
八、 过滤嘴	(123)

(一) 过滤嘴	(123)
(二) 过滤嘴的效用	(124)
(三) 过滤理论及经验公式	(125)
(四) 过滤嘴的物理特性及种类	(127)
1. 物理特性	(127)
2. 过滤嘴的种类	(128)
(五) 醋酸纤维滤嘴生产	(129)
1. 醋酸纤维	(129)
2. 醋纤丝束简易生产流程	(129)
3. 醋酸纤维丝束生产	(129)
4. 醋纤丝束质量	(131)
5. 丝束成型	(132)
6. 国外生产醋酸纤维的厂家及国别	(133)
九、包装材料	(133)
(一) 粘结剂	(133)
1. 无机胶粘剂	(133)
2. 淀粉	(134)
3. 纤维素胶粘剂	(136)
4. 合成胶粘剂	(137)
5. 合成胶乳胶粘剂	(138)
6. 热熔胶	(139)
7. 胶粘带和水再湿活化性胶粘剂	(139)
(二) 包装纸	(140)
1. 卷烟纸	(140)
2. 内衬纸	(141)
3. 商标纸	(141)
4. 透明纸	(141)
5. 条包纸	(142)
6. 水松纸	(142)
7. 烟箱	(142)
十、烟草检测	(142)
(一) 原辅材料检测	(142)
1. 烤烟	(142)
2. 白肋烟	(143)
3. 香料烟	(143)
4. 晾晒烟	(143)
5. 卷烟纸	(143)
6. 镀铝纸	(143)
7. 压延铝箔纸	(143)

8. 沥青防潮纸	(143)
9. 包头纸	(143)
10. 透明纸	(143)
11. 纸箱	(144)
12. 商标及其他包装用印刷纸	(144)
13. 二醋酸纤维丝束	(144)
14. 三醋酸甘油酯	(144)
15. 醋纤滤嘴棒	(145)
16. 烟用香精	(145)
(二) 在制过程的检验	(146)
1. 备料	(146)
2. 烟包回潮	(146)
3. 切尖	(146)
4. 解把	(146)
5. 叶基回潮	(146)
6. 打叶去梗	(147)
7. 叶片回潮	(147)
8. 贮叶	(147)
9. 蒸梗	(148)
10. 压梗	(148)
11. 切丝	(148)
12. 烘梗丝	(148)
13. 贮梗丝	(149)
14. 烘烟丝	(149)
15. 贮丝	(149)
16. 烟支卷接	(150)
17. 焙烟	(152)
18. 包装	(152)
19. 醋酸纤维滤嘴棒成型	(152)
(三) 物理检测	(152)
1. 烟丝宽度	(152)
2. 烟丝填充力和弹性	(153)
3. 卷烟单支重量测定	(153)
4. 烟支或滤棒圆周测定	(153)
5. 滤棒硬度测定	(153)
6. 卷纸透气度测定	(154)
7. 二醋酸纤维素单丝紧数测定	(154)
8. 滤嘴棒(或烟支)压降(气阻)测定	(154)
9. 滤棒中三醋酸甘酯测定	(154)

10. 卷烟通气度测定.....	(154)
(四) 化学检测.....	(154)
1. 总则.....	(154)
2. 样品的制备法.....	(155)
3. 总氮.....	(156)
4. 蛋白态氮.....	(160)
5. 硝态氮.....	(161)
6. 氨态氮.....	(163)
7. 氨基酸.....	(165)
8. 总生物碱(以烟碱计).....	(165)
9. 烟碱.....	(166)
10. 去甲基烟碱.....	(168)
11. 总挥发性碱.....	(170)
12. 挥发性有机酸(蚁酸、醋酸).....	(171)
13. 不挥发性有机酸(草酸、苹果酸、柠檬酸).....	(173)
14. 总糖.....	(174)
15. 直接还原糖.....	(176)
16. 糖类(葡萄糖、果糖、肌醇、蔗糖).....	(176)
17. 多酚类(绿原酸、芸香苷).....	(177)
18. 粗灰分.....	(178)
19. 无机成分分析用样品的制备.....	(179)
20. 钾与钠.....	(181)
21. 钙与镁.....	(181)
22. 磷.....	(182)
23. 氯.....	(183)
(五) 卷烟烟气分析.....	(184)
1. 烟气焦油测定.....	(184)
2. CO的测定.....	(185)
3. 烟气中尼古丁含量的测定.....	(185)
4. 焦油中含水量的测定.....	(186)
(六) 烟草工业中常用检测仪器简介.....	(188)
十一、 部分卷烟专用设备简介.....	(192)
(一) 真空回潮设备.....	(192)
(二) 打叶设备.....	(192)
(三) 切丝设备.....	(193)
(四) IB系列压梗设备.....	(194)
(五) 烘丝干燥设备.....	(194)
(六) 卷制设备.....	(194)
(七) 装接设备.....	(197)

(八) 装盘设备·····	(199)
(九) 包装设备·····	(199)
(十) 滤嘴棒成型机·····	(200)
十二、 烟草及其制品的感官评吸·····	(201)
(一) 评吸概念及其感官机理·····	(201)
1. 评吸的意义·····	(201)
2. 评吸分类·····	(201)
3. 评吸的感官机理·····	(201)
4. 影响人体感官的因素·····	(202)
5. 评吸人员保护味觉器官的注意事项·····	(203)
(二) 评吸训练·····	(204)
1. 评吸人员应具备的基本功·····	(204)
2. 评吸人员的训练·····	(204)
(三) 评吸鉴定分类及鉴定方式, 评吸方法及选择依据·····	(207)
1. 评吸鉴定分类·····	(207)
2. 评吸鉴定方式·····	(207)
3. 评吸方法·····	(208)
4. 评吸方法选择及选择依据·····	(208)
5. 各单项指标的评吸鉴定·····	(209)
(四) 样品烟制备及制备注意事项·····	(211)
1. 单料烟样品制备·····	(211)
2. 样品烟制备注意事项·····	(211)
3. 样品烟的水分平衡·····	(212)
(五) 评吸注意事项·····	(213)
1. 评吸对环境的要求·····	(213)
2. 评吸前, 评吸人员的准备工作及注意事项·····	(213)
3. 评吸时, 评吸人员的注意事项·····	(214)
4. 评吸组织者注意事项·····	(215)

第二篇 相关工程技术

一、 定量技术·····	(218)
(一) 概率论和数理统计·····	(218)
1. 概率论·····	(218)
2. 数理统计·····	(219)
(二) 运筹学·····	(220)
1. 线性规划·····	(220)
2. 非线性规划·····	(222)
3. 动态规划·····	(224)

4. 排队论.....	(226)
5. 存贮论.....	(227)
6. 图论.....	(229)
7. 优选法.....	(229)
8. 可靠性数学.....	(230)
二、计算机技术.....	(232)
(一) 计算机系统	(232)
1. 计算机的构成.....	(232)
2. 微型计算机系统.....	(233)
3. 微型计算机系统的主要性能参数.....	(234)
(二) 计算机软件.....	(235)
1. 程序设计语言.....	(235)
2. 结构程序设计.....	(238)
3. 操作系统.....	(241)
(三) 应用技术	(243)
1. 过程控制.....	(243)
2. 计算机绘图.....	(248)
3. 计算机网络.....	(251)
4. 汉字信息处理.....	(253)
三、工厂动力.....	(255)
(一) 电力.....	(255)
1. 基本概念.....	(255)
2. 用电负荷计算	(256)
3. 配电导线的选择.....	(259)
4. 用电保护装置.....	(270)
5. 工业用电管理.....	(272)
(二) 锅炉.....	(273)
1. 锅炉从结构上的分类及常见炉型.....	(273)
2. 几种常用锅炉的特点.....	(274)
3. 锅炉安全运行规范.....	(275)
4. 锅炉的保养和检修.....	(275)
5. 锅炉事故及处理.....	(277)
6. 锅炉的水质处理.....	(277)
7. 消烟与除尘.....	(280)
四、节能技术.....	(282)
(一) 节约用电的一般方法和措施.....	(282)
(二) 主要用电设备的节能方法.....	(285)
1. 电动机的节能.....	(285)
2. 电焊机的节能.....	(286)

3. 风机的节能	(286)
4. 气体压缩机的节能	(286)
5. 工业泵的节能	(287)
(三) 锅炉的一般节能方法	(288)
1. 减少锅炉的热损失	(288)
2. 对锅炉及热力管道采用绝缘保温措施	(289)
3. 对水(水垢)的处理	(289)
(四) 节约锅炉用煤的主要方法	(289)
(五) 蒸汽的合理利用与节能	(290)
(六) 余能的回收和利用	(292)
五、车间空调	(294)
(一) 空调的任务	(294)
(二) 空调的方式	(295)
(三) 空调的主要指标	(295)
(四) 空调负荷计算	(296)
1. 室内总余热量计算	(296)
2. 送风量的确定	(303)
3. 总需冷量的计算	(303)
(五) 空调气流循环方式选择	(304)
(六) 常用空调设备主要技术性能	(307)
六、环境保护	(307)
(一) 基本概念	(307)
(二) 工业污染的主要控制指标	(308)
1. 工业“三废”排放标准	(308)
2. 各种不同功能的水体水质标准	(311)
3. 空气污染的标准浓度限值	(314)
4. 居民区大气中有害物质最高允许浓度	(314)
5. 车间空气中有毒物质的最高允许浓度	(315)
(三) 工业污染的防治方法	(320)
1. 大气除尘技术	(320)
2. 工业有害气体人工(技术)净化法	(320)
3. 工业废水的处理技术	(322)
4. 工业噪声及防治	(323)
5. 噪声控制的途径	(325)
七、土建	(326)
(一) 建筑的分类	(326)
(二) 建筑面积计算方法	(328)
(三) 建筑所负担的荷载及传力情况	(328)
(四) 土建设计应画的图	(328)