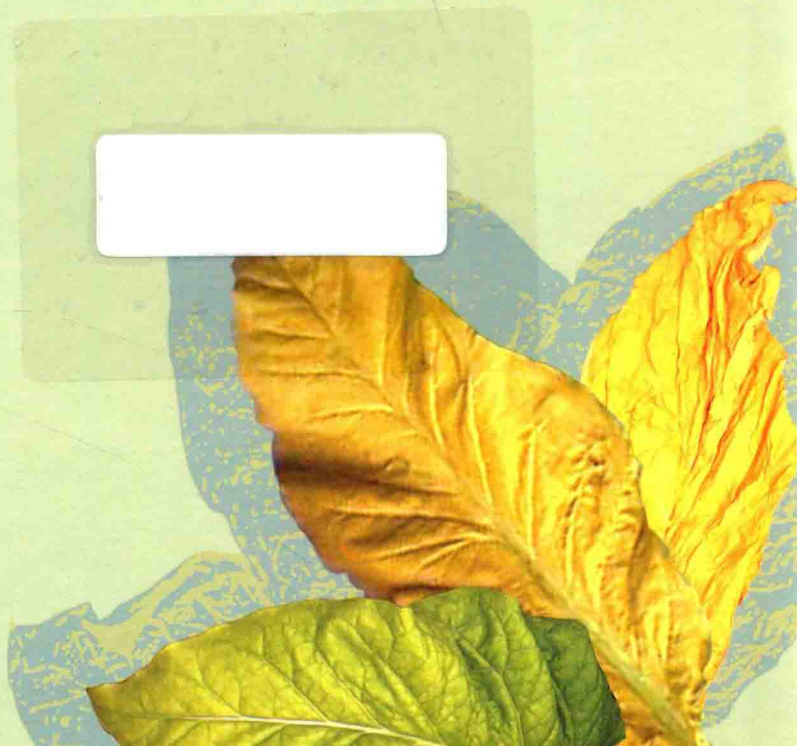


烟叶 密集烘烤 问答

罗 斐 徐增汉◎主编

中国科学技术大学出版社



烟叶 密集烘烤 问答



anyeye Miji Hongkao Wenda

罗 斐 徐增汉◎主编

中国科学技术大学出版社



内 容 简 介

本书共分七章,以问答的形式阐述了烟叶烘烤设备、烟叶采收、装烟、烟叶烘烤工艺、烘烤操作等方面的新成果、新技术、新方法和新工艺,以及生产上烟叶烘烤各个环节存在的问题和解决问题的对策。本书从生产实际出发,理论联系实际,深入浅出,图文并茂,内容丰富,实用性强,通俗易懂,便于读者理解和掌握,可以很好地指导生产实践。

本书可作为普通高等院校烟草专业学生、烟叶生产管理和技术推广人员、烟草专业合作社以及广大烟农的参考书。

图书再版编目(CIP)数据

烟叶密集烘烤问答/罗斐,徐增汉主编. —合肥:中国科学技术大学出版社,2014. 5

ISBN 978-7-312-03455-8

I. 烟… II. ①罗… ②徐… III. 烟叶烘烤—问题解答
IV. TS44-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 091028 号

中国科学技术大学出版社出版发行

安徽省合肥市金寨路 96 号,230026

<http://press.ustc.edu.cn>

合肥宏基印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

开本:889 mm×1194 mm 1/32 印张:10.125 字数:291 千

2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷

定价:58.00 元

编辑委员会

主 编 罗 斐 徐增汉
副主编 吴邦元 史飞云 陈永安
杨庆民 欧家林

编著人员 (以姓氏笔画为序)

丁忠林(贵州省烟草公司黔南州公司)
王朝胤(贵州省烟草公司黔南州公司)
史飞云(贵州省烟草公司黔南州公司)
朱英华(安徽农业大学)
苏 明(贵州省烟草公司黔南州公司)
陈永安(贵州省烟草公司黔南州公司)
吴邦元(贵州省烟草公司黔南州公司)
张西仲(贵州省烟草公司黔南州公司)
罗 鸣(贵州省烟草公司黔南州公司)
罗 斐(贵州省烟草公司黔南州公司)
杨庆民(河北中烟工业有限责任公司)
明宗兴(贵州省烟草公司黔南州公司)
欧家林(贵州省烟草公司黔南州公司)
杨梅林(贵州省烟草公司黔南州公司)
赵光明(贵州省烟草公司黔南州公司)
徐增汉(中国科学技术大学)
黄 刚(贵州省烟草公司黔南州公司)
蒙邦勇(贵州省烟草公司黔南州公司)
戴 毅(贵州省烟草公司黔南州公司)

主 审 王能如(中国科学技术大学)

前 言

烟叶密集烘烤比普通烘烤大幅度增加了装烟量,采用强制通风、热风循环、温湿度自动控制等技术,大大地提高了烘烤效率,降低了烘烤成本和劳动强度,是烟叶烘烤技术的发展方向,也是现代烟草农业发展的必然要求,近十年来在我国得到了快速推广和应用。但在生产上,由于各种各样的原因,烟叶密集烘烤仍然存在很多问题,经常出现一些烤坏和烤次的烟叶的现象,降低了烟叶质量和可用性,影响了烟农的收入和烤烟生产的可持续发展。如何防止或减少密集烘烤出现坏(次)烟叶,提高烟叶等级结构和品质,是烤烟生产上亟待解决的问题。为此,我们有针对性地编写了《烟叶密集烘烤问答》一书。

《烟叶密集烘烤问答》是编著者长期从事烤烟生产和试验研究的经验和成果的总结。本书从生产实际出发,理论联系实际,深入浅出,图文并茂,内容丰富,实用性强,通俗易懂,便于读者理解和掌握,可以指导生产实践。本书通过问答的形式,从烟叶烘烤设备、采烟、装烟、烟叶烘烤工艺、烘烤操作等方面入手,将烟叶密集烘烤各个环节可能影响烘烤结果的问题提出来,使大家明确现有密集烤房的结构、性能和存在的缺陷以及生产上烟叶采收、编烟、装烟、烘烤工艺、烘烤操作等方面存在的问题,进而全面分析产生这些问题的原因,提出解决出现坏(次)烟叶问题的技术和措施,以指导生产者对烤房结构进行改进,科学采收烟叶,正确编烟,确定适宜的装烟方式和装烟量(密度),根据具体情况灵活变通烘烤工艺,正确进行烘烤操作和管理,从而确保和提高烟叶烘烤质量。书中穿插介绍了近年来烟叶密集烘烤的新成果、新技术、新方法和新工艺。书中配有的大量照片,绝大多数都是编著者在生产实践和科研工作过程中拍摄的,真切地反映了生产实际。

全书共分七章,主要包括烟叶密集烘烤基础知识、烟叶密集烤房建设、烟叶成熟与采收、烟叶密集烘烤机理、编烟与装烟、烟叶密集烘烤工艺、烘烤操作与管理。其中第一章由罗斐、朱英华编写;第二章由吴邦元、罗斐、徐增汉、史飞云、丁忠林、罗鸣、欧家林、戴毅、赵光明、王朝胤、明宗兴、苏明、蒙邦勇编写;第三章由杨梅林、杨庆民、张西仲编写;第四章由陈永安、徐增汉、吴邦元、罗斐、张西仲、黄刚、朱英华编写;第五章由杨庆民、徐增汉、罗斐、黄刚编写;第六章由史云飞、徐增汉、杨庆民、朱英华、丁忠林编写;第七章由徐增汉、陈永安、欧家林、丁忠林编写。最后由主编统稿,再由主审审定。

本书可作为高等院校烟草专业学生、烟叶生产管理人员和技术推广人员、烟草合作社以及广大烟农的技术参考书。

书中除了已注明的引文之外,还参考了许多同行的文献资料,在此我们对作者表示衷心感谢。贵州省烟草公司黔南州公司为本书的顺利编写给予了大力支持,在此致以诚挚谢意。

由于时间较紧,加之作者水平有限,书中难免存在不妥之处,盼请广大读者批评指正。

编 者

2013 年 11 月

目 录

前言	i
第一章 烟叶密集烘烤基础知识	1
一、什么是烟叶密集烘烤?	1
二、我国烟叶密集烘烤操作按什么流程进行?	5
三、烟叶密集烘烤与传统烘烤相比有哪些特点?	6
四、烟叶密集烘烤是如何发展的?	8
五、我国为什么要推广烟叶密集烘烤?	14
第二章 烟叶密集烤房建设	16
一、我国烟叶密集烤房分为哪些类型?	16
二、烟叶密集烤房由哪些部分组成?	18
三、气流上升式密集烤房和气流下降式密集烤房 在结构上有何异同?	52
四、气流上升式密集烤房具有哪些优缺点?	55
五、气流下降式密集烤房具有哪些优缺点?	56
六、烟叶密集烤房是怎样工作的?	57
七、密集烤房控制器是怎样工作的?	58
八、密集烤房建设规划应注意哪些问题?	60
九、密集烤房建设选址应符合什么条件?	62
十、密集烤房土建工程施工应注意哪些问题?	64
十一、密集烤房装烟设备施工应注意哪些问题?	64

十二、密集烤房门窗安装施工应注意哪些问题？	68
十三、通风排湿设备安装应注意哪些问题？	73
十四、供热设备安装应注意哪些问题？	74
十五、加热鼓风机安装应注意哪些问题？	77
十六、如何安装密集烤房控制器？	80
十七、如何配备和使用发电设备？	82
十八、密集烤房群电路和电器安装应注意哪些问题？ ...	84
十九、烘烤工场和密集烤房群如何安装操作大棚？	85
二十、如何管护密集烤房及其附属设备？	89
二十一、如何防止密集烤房漏水？	93
二十二、密集烤房如何实现太阳能辅助供热烘烤 烟叶？	98
二十三、如何减少密集烤房排烟对环境造成的 污染？	104
二十四、为什么在开始烘烤烟叶之前必须对密集烤房 设备进行检修？	108
二十五、开始烘烤烟叶之前应做好哪些准备工作？	112
第三章 烟叶成熟与采收	113
一、什么是烟叶成熟度？	113
二、鲜烟叶成熟度分为哪几个档次？	114
三、何谓欠熟？	116
四、何谓尚熟？	117
五、何谓成熟？	119
六、何谓完熟？	122
七、何谓过熟？	123
八、何谓假熟？	127
九、如何判断烟叶是否成熟？	133
十、烟叶采收方法有哪些？	142

十一、为什么要提倡“适熟采收”？	145
十二、如何分部位采收？	145
十三、如何做到适量采收？	146
十四、烟叶采收应注意哪些问题？	151
第四章 烟叶密集烘烤机理	154
一、烟叶在烘烤过程中为什么会干燥？	154
二、烟叶形态变化与烟叶脱水量有何对应关系？	164
三、烟叶在烘烤过程中为什么会变轻？	168
四、烟叶在烘烤过程中主要化学成分是如何 变化的？	171
五、为什么烟叶在烘烤过程中会变黄？	181
六、烟叶在烘烤过程中为什么会变香？	185
七、为什么有的烟叶烤后带青？ 如何防止烟叶 烤青？	198
八、什么是烟叶棕色化反应？ 如何调控？	201
九、为什么有的烟叶会挂灰？ 如何防止烟叶挂灰？	204
十、为什么有的烟叶会黑糟？ 如何防止烟叶黑糟？	208
十一、为什么有的烟叶会出现花片？ 如何防止烟叶 花片？	213
十二、为什么有的烟叶会烤红？ 如何防止烟叶 烤红？	215
第五章 编烟与装烟	217
一、编烟需要注意哪些问题？	217
二、密集烤房装烟有哪些方式？	226
三、挂竿装烟应注意哪些问题？	228
四、散叶堆积装烟应注意哪些问题？	230
五、散叶打捆装烟应注意哪些问题？	235

六、烟夹装烟应注意哪些问题?	239
七、网式装烟框装烟应注意哪些问题?	243
第六章 烟叶密集烘烤工艺	248
一、什么是烟叶烘烤特性?	248
二、如何制订挂竿装烟烘烤工艺?	252
三、如何制订散叶堆积烘烤工艺?	255
四、如何制订散叶打捆装烟烘烤工艺?	263
五、如何制订烟夹夹持装烟烘烤工艺?	265
六、如何制订网式散叶装烟烘烤工艺?	266
七、如何烘烤特殊烟叶?	267
第七章 烘烤操作与管理	275
一、烧火操作应注意哪些问题?	275
二、排湿操作应注意哪些问题?	282
三、如何防止烟叶没有烤干?	285
四、如何正确使用密集烤房控制器?	288
五、怎样确保烟叶烘烤安全?	291
六、怎样正确进行烟叶烤后处理?	292
参考文献	300
附录	310

第一章 烟叶密集烘烤基础知识

烟叶密集烘烤由于具有较多的优点,近十年来在我国得到了快速推广和应用。目前,我国很多烟区已经普及密集烘烤。本章主要介绍烟叶密集烘烤的基础知识、优点和发展沿革等内容。

一、什么是烟叶密集烘烤?

答 所谓密集烘烤(bulk curing)是相对于传统烘烤(conventional curing)而言的。烟叶烘烤是指将田间采收的成熟鲜烟叶用一定方式放置在特定的加工设备(通常称为烤房)内,人为创造适宜的温湿度条件,使烟叶颜色由绿变黄并不断脱水干燥,实现烟叶烤黄、烤干、烤熟和烤香的全过程。传统烘烤是使用普通烤房(图 1.1、图 1.2),采用低密度挂烟方式,通过将烟叶编绑在烟竿(杆)^①或烟绳上,然后挂装在烤房里面进行的烘烤技术。目前,我国的一些普通烤房已实现了部分热风循环和温湿度自动控制(图 1.3)。密集烘烤是使用密集烤房(图 1.4),采用多种装烟方式(如挂竿、散烟堆积、散叶烟筐、散叶插签、网式烟框、烟夹夹持、大箱装烟等)将烟叶比较密集地装入烤房(装烟密度为传统普通烤房的两倍以上)进行强制通风、热风循环(气流上升或下降)和温湿度自动控制的烘烤技术。

^① 在烟叶烘烤中有木制烟杆和竹制烟竿两种,目前普遍采用竹制烟竿。



(a) 简陋的普通烤房



(b) 较为规范的普通烤房

图 1.1 自然通风气流上升式普通烤房



(a) 前面



(b) 后面

图 1.2 自然通风气流下降式普通烤房



(a) 部分热风循环烤房群



(b) 前视图

图 1.3 部分热风循环普通烤房



(c) 一种平顶热风循环普通烤房

图 1.3(续)



(a) 气流上升式

图 1.4 密集烤房



(b) 气流下降式

图 1.4(续)

二、我国烟叶密集烘烤操作按什么流程进行？

答 我国的烟叶密集烘烤操作一般按照以下流程进行。

建造密集烤房与相关设备

按照设计要求砌筑密集烤房土建部分→安装通风排湿设备、供热设备和密集烤房控制器→配备发电机和电路→修建操作大棚和烤房顶面防雨大棚



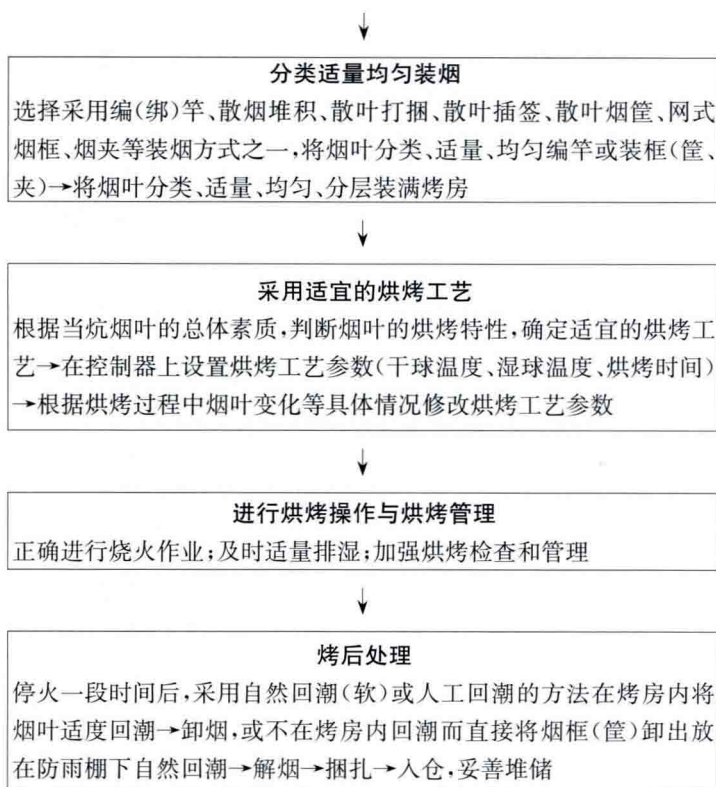
做好烤前准备工作

在开烤之前,必须对密集烤房进行全面检修、调试



采收烟叶

以烟叶成熟度为标准,根据烟叶素质,做到适熟、适量采收烟叶



三、烟叶密集烘烤与传统烘烤相比有哪些特点?

答 与传统烟叶烘烤相比,烟叶密集烘烤具有以下特点。

(一)装烟密度大,烘烤效率高

一般密集烤房的装烟密度是普通烤房的两倍以上,国外大箱式密集烘烤装烟密度是普通烤房的四倍以上,这大大提高了烤房的烘烤效率。

(二) 热风循环, 热能利用率较高

密集烤房采用循环风机强制通风, 热风在加热室和装烟室内循环往复, 大量热能可循环利用。因此, 密集烤房的热效率较高, 单位干烟叶耗煤量明显降低, 一般比普通烘烤节煤 40% 左右, 显著降低了烘烤成本。

(三) 自动化或半自动化, 烘烤质量容易保证

密集烘烤采用密集烤房控制器, 对温湿度自动控制, 实现了烟叶烘烤的自动化或半自动化, 烘烤工艺的准确度高。密集烤房升温灵敏、控温稳定、排湿畅快, 烟叶烘烤质量容易得到保证。

(四) 操作简单

在烘烤伊始, 烘烤人员根据烟叶的烘烤特性设置烘烤工艺。在烘烤过程中, 一般仅需对烘烤工艺进行微调, 升温、排湿等操作由密集烤房控制器自动完成。烘烤人员只需要进行加煤、拨火、剔渣和清灰等操作, 比普通烘烤操作简单, 即使是缺少烘烤经验的新烟农一般也能独立完成烘烤。

(五) 烘烤安全性高

密集烤房由于加热系统与装烟系统分离, 在烘烤过程中, 即使有烟叶掉落在地上, 一般也不会引起火灾, 提高了烘烤安全性; 而且, 密集烤烟采用强制通风、温湿度自动控制, 使烤坏烟现象减少, 也提高了烟叶烘烤质量的安全性。

(六) 对电力、设备等要求较高

密集烤房的循环风机、加热风机和控制器等设备都必需电力才能正常工作。而且, 这些设备质量必须好才能确保烘烤过程中不出现故障、不影响烟叶烘烤质量。此外, 还必须配备发电机, 以防突然停电。因此, 密集烘烤对电力、设备等要求较高, 在供电不正常的地区, 不宜采用密集烤房。