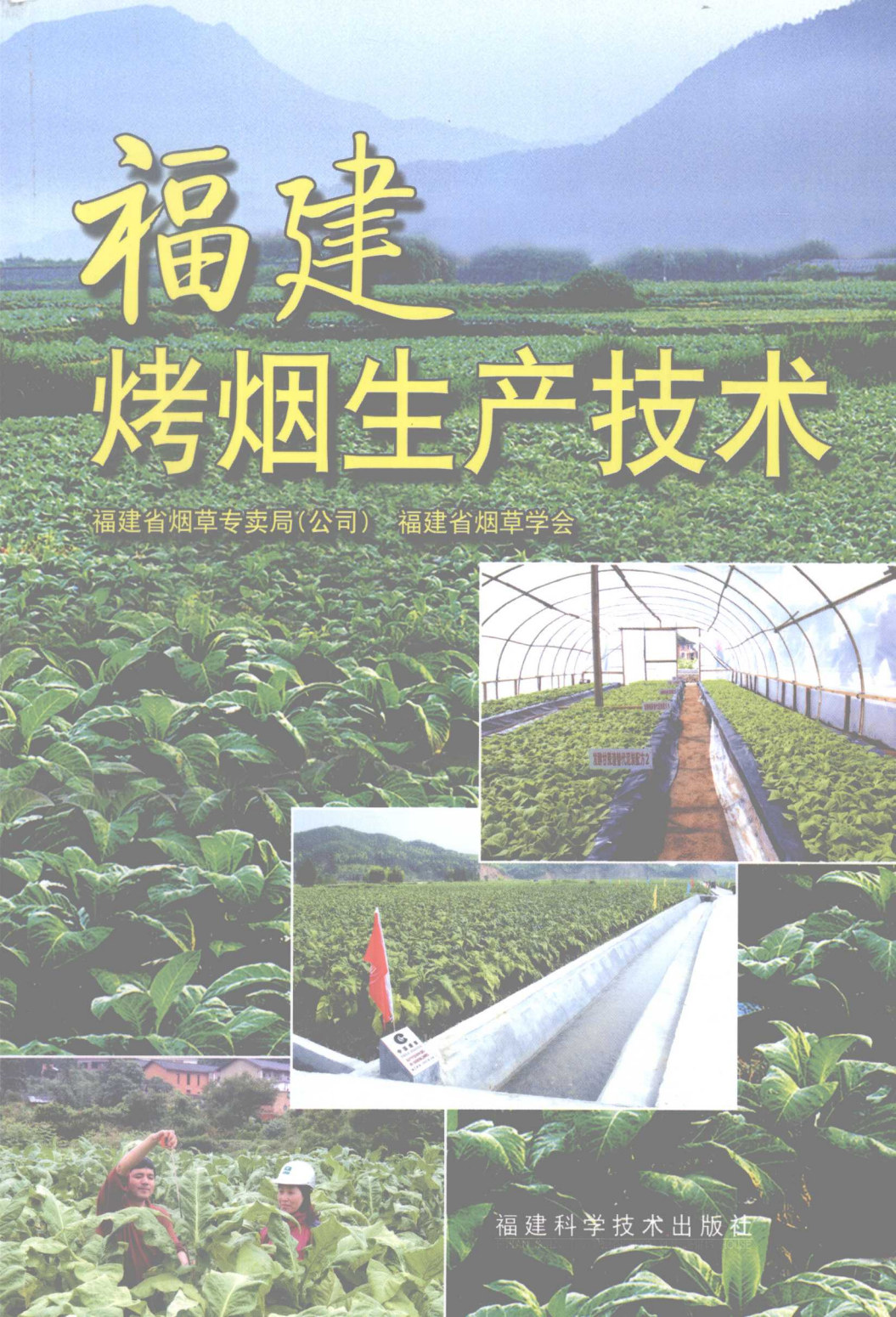


福建 烤烟生产技术

福建省烟草专卖局(公司) 福建省烟草学会



福建科学技术出版社



福建 烤烟生产技术

福建省烟草专卖局(公司) 福建省烟草学会

福建科学技术出版社

FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE



图书在版编目 (CIP) 数据

福建烤烟生产技术/福建省烟草专卖局(公司),福建省烟草学会编著. —福州:福建科学技术出版社, 2008.11
ISBN 978-7-5335-3252-9

I. 福… II. ①福…②福… III. ①烟草—栽培②烤烟—
生产技术 IV. S572

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 145959 号

书 名	福建烤烟生产技术
编 著	福建省烟草专卖局(公司),福建省烟草学会
出版发行	福建科学技术出版社(福州市东水路76号,邮编350001)
网 址	www.fjstp.com
经 销	各地新华书店
排 版	视觉21设计工作室
印 刷	福州华悦印务有限公司
开 本	889毫米×1194毫米 1/32
印 张	3.5
字 数	110千字
版 次	2008年11月第1版
印 次	2008年11月第1次印刷
印 数	1—104 000
书 号	ISBN 978-7-5335-3252-9
定 价	8.80元

书中如有印装质量问题,可直接向本社调换

前 言

烤烟作为卷烟的重要原料，是一种供人们吸食的叶用经济作物，不仅要追求产量，更要注重品质。因此，烤烟生产不仅要求自然环境优越，气候条件适宜，而且栽培方法还必须得当，调制工艺先进。在大宗农产品生产中，烤烟是一种技术要求较高的作物。

近年来，福建烤烟生产技术经过不断探索研究，引进吸收、改进和完善国内外先进技术，建立了相对成熟、富有特色的福建优质烤烟生产技术体系。为了让烟农更好地掌握优质烤烟生产技术，实行规范化生产，克服或减少农事操作失误，提高整体生产水平，发挥烤烟生产效益，生产出品质优良、可用性强的烟叶，中国烟草总公司福建省公司烟叶管理部门组织编写了这册实用技术图书。

本书的读者对象为福建省广大烟农。在编写过程中，我们力求通俗易懂、简明实用、图文并茂，以便于烟农更好地掌握烤烟生产技术。本书按烤烟生产农事活动依次编写，除烤烟生产概况外，主要内容包括烤烟育苗技术、烟田轮作与土壤改良、大田生产管理、烟草病虫害防治、烟叶烘烤和分级等，还对当前福建省的几个主栽品种和国家烟草专卖局推荐使用的农药进行简单介绍。

本书由中国烟草总公司福建省公司烟叶管理处、福建省烟草农业科学研究所和来自生产一线的长期从事烟叶生产管理、科研人员共同编写。在编写过程中，经过充分酝酿、反复讨论、数易其稿编写而成。由于编写人员水平有限和烤烟生产技术不断进步，书中难免存在疏漏与不足之处，恳请广大读者指正。

本书编委会

2008.8

目 录

第一章 烤烟生产概况·····	(1)
第二章 烤烟育苗技术·····	(5)
一、播种期·····	(5)
二、成苗标准·····	(6)
三、苗棚建设·····	(6)
四、漂浮育苗技术·····	(8)
(一) 育苗材料·····	(8)
(二) 操作规程·····	(9)
五、湿润育苗技术·····	(13)
(一) 育苗材料·····	(13)
(二) 操作规程·····	(14)
第三章 烟田轮作与土壤改良·····	(18)
一、烟田轮作·····	(18)
二、土壤改良·····	(19)
(一) 稻草回田·····	(19)
(二) 客土改砂·····	(20)
(三) 酸度调节·····	(20)
(四) 施用农家肥·····	(21)
(五) 种植绿肥·····	(22)
第四章 大田生产技术·····	(23)
一、整地移栽·····	(23)
(一) 整地·····	(23)
(二) 盖膜·····	(24)

(三) 移栽	(25)
二、施肥技术	(27)
(一) 施肥原则	(27)
(二) 施肥数量及方法	(28)
三、营养诊断与缺素纠治	(33)
(一) 缺氮	(33)
(二) 缺钾	(34)
(三) 缺磷	(34)
(四) 缺镁	(35)
(五) 缺硼	(36)
四、水分管理	(36)
五、中耕培土	(37)
六、免中耕栽培技术	(38)
七、打顶留叶	(39)
(一) 打顶方法	(39)
(二) 抑芽方法	(40)
八、成熟采收	(40)
(一) 烟叶成熟采收标准	(40)
(二) 烟叶采收	(40)
九、烟田环境管理	(41)
十、灾害处理	(41)
(一) 冻害	(41)
(二) 冰雹	(42)
(三) 暴风雨	(43)
(四) 洪涝灾害	(44)
(五) 日灼	(44)
(六) 早花处理	(44)
第五章 病虫草害综合防治	(46)
一、防治原则	(46)
二、常见病害诊断	(46)

(一) 青枯病	(46)
(二) 空腔病	(47)
(三) 普通花叶病	(47)
(四) 黄瓜花叶病	(48)
(五) 马铃薯Y病毒病	(49)
(六) 黑胫病	(49)
(七) 赤星病	(50)
(八) 气候斑点病	(50)
三、防治措施	(51)
(一) 农业防治	(51)
(二) 物理防治	(52)
(三) 生物防治	(52)
(四) 化学防治	(53)
四、不同时期主要病虫害防治	(53)
(一) 苗期	(53)
(二) 大田期	(54)
五、杂草综合治理	(57)
(一) 农业防治	(57)
(二) 物理防治	(57)
(三) 化学除草	(58)
六、农药的合理使用	(59)
第六章 烟叶烘烤	(60)
一、烘烤设备	(60)
(一) 普通小烤房	(60)
(二) 密集烤房	(61)
二、烤烟烘烤技术	(65)
(一) 烤前准备	(65)
(二) 烘烤技术	(67)
三、不同类型烤房烘烤操作要点	(70)
(一) 密集烤房	(70)

(二) 普通小烤房风机操作原则	(72)
四、上部叶带茎烘烤	(72)
(一) 烟叶的采收	(73)
(二) 挂竿和装烤	(73)
(三) 烘烤技术要点	(74)
五、特殊烟叶烘烤技术	(74)
(一) 含水量大烟叶	(74)
(二) 含水量小烟叶	(75)
六、烤坏烟产生原因及防止方法	(75)
(一) 烤青	(75)
(二) 挂灰	(76)
(三) 蒸片	(76)
(四) 光滑(僵硬)叶	(77)
(五) 烤红	(77)
(六) 烟叶颜色暗淡	(77)
第七章 初烤烟叶的保管与分级	(79)
一、初烤烟叶的保管	(79)
(一) 出烤解竿	(79)
(二) 保管方法	(80)
(三) 注意事项	(80)
二、初烤烟叶的分级扎把	(81)
附录	
一、福建省烤烟主栽品种特性	(82)
二、主要有机肥及堆肥养分含量	(84)
三、烤烟42级标准品质规定	(84)
四、禁止在烟草上使用的农药品种(或化合物)名单	(86)
五、2008年烟草上推荐的农药品种及安全使用表	(87)
六、密集烤房建造示意图	(96)

第一章 烤烟生产概况

烟草原产于南美洲，在植物分类上属于双子叶植物纲管花目茄科烟属，目前已发现有 66 个种，大部分为野生种，生产上栽培的仅有普通烟草（又称红花烟草）和黄花烟草两个种。烟草在几百年的栽培过程中形成了多种多样的类型。我国习惯上按烟叶的品质特点、生物学性状和栽培调制方法，把栽培的烟草分为烤烟、晒烟、晾烟、白肋烟、香料烟和黄花烟六类。烤烟与其他类型的烟叶相比，含糖量较高，蛋白质含量较低，烟碱含量中等，是烤烟型卷烟的主要原料。

烤烟是我国重要的经济作物之一，是我国卷烟工业的战略物资，在国民经济中占有一定的地位。烤烟对自然条件的适应性很广，我国有 28 个省（市、区）种植烟草，主要分布于云南、贵州、四川、湖南、河南、福建、湖北、山东、重庆、黑龙江、陕西、广东等省（市、区）。近年来，我国烤烟年产量稳定在 200 万吨左右，占世界的 40% 以上。

福建省地处我国东南沿海，气候温和，日照充足，雨量充沛，土壤肥力中等，具有较适宜种植烟草的自然条件，是我国烟草引种的发祥地之一，有 400 多年的种烟历史。明万历年间，烟草由吕宋（今菲律宾）传入漳州种植，其后迅速向省内外传播。解放前后，永定从云

南昆明等地引种烤烟成功，上杭、云霄开始种植烤烟。1957年，永定烤烟被定为全国清香型烤烟的代表，从此永定烤烟声名鹊起，带动了龙岩地区和漳州地区烤烟的发展。20世纪80年代，福建省烟草专卖局(公司)组建后，三明、南平等地烤烟生产得到发展。目前福建省形成了龙岩、三明、南平三大主产区，主要种植的有K326、翠碧1号、云烟85、云烟87等品种，常年种植面积在100万亩(1亩约为666.7米²，即1/15公顷，全书同，不另注)左右，占全国产量6%左右。福建烤烟颜色以橘黄为主，组织疏松、色泽饱满、油分充足、燃烧性好、糖碱比协调、配伍性好、吃味醇和、具有清香风格的特色，已成为全国品牌卷烟的重要原料之一。

烤烟作为一种供人们吸食的叶用经济作物，其商品价值主要取决于烟叶的品质要素。因此，烤烟生产必须兼顾烟叶产量和品质两个方面，优质适产是烟叶生产必须遵循的质量目标。当前福建烤烟优质适产主要指标是：平均亩产烟叶125~150千克；大田烟株长相为中棵腰鼓形，有效叶片数18~20片，大田烟株群体长势均衡，营养协调，落黄层次分明；烟叶烘烤后成熟度好，结构疏松，油分足，色度强，叶片厚薄适中，颜色多为橘黄烟；烟叶化学成分协调：总糖 $\geq 20\%$ ，烟碱1.5%~3.5%（其中下部叶1.5%~2.0%，中部叶2.0%~3.0%，上部叶3.5%以下），糖碱比8~12，烟叶香气质好、香气量足；烟叶农药残留量严格控制在国家烟草专卖局有关标准的允许范围内，保证烟叶安全。

烟叶质量除了与烟叶生长的自然条件密切相关外，还与烟叶生产技术的进步有着直接的关系。福建省烤烟生产坚持走科技兴烟之路，建立了相对成熟、具有特色的优质烟生产技术体系，在烤烟品种选育、育苗技术、

烟田轮作与土壤改良、大田生产管理、病虫害防治、烟叶烘烤等方面取得了明显成效。如翠碧1号的选育、春烟—单晚稻耕作制度、包衣种子生产、集约化育苗、地膜覆盖栽培、平衡施肥、病虫害测报网络建立、密集烤房应用、烟叶成熟采收、上部叶带茎烘烤等烟叶生产适用新技术的推广应用，极大地推动福建省烟叶生产稳步发展，烟叶质量逐年提高。

烤烟生产主体是千家万户的烟农，烟叶质量的提高依赖于烟农生产技术水平的提高。因此，只有让烟农更好地掌握烤烟生产技术，才能减少生产过程的失误，生产出品质优良、可用性强的烟叶，提高烟农的生产效益和烟叶的市场竞争力。改革开放后，农村劳动力大量转移，烟叶的生产组织方式将发生新的变化。随着社会主义新农村建设和农业基础建设的加强，烟叶产区的生产、生活条件将进一步得到改善。近年来，国家烟草专卖局高度重视烟叶生产基础设施建设，烟草行业投入大量资金用于基本烟田的水利、道路及密集式烤房建设。2007年，国家烟草专卖局提出烟叶生产从传统烟草农业向现代烟草农业转变的战略决策，并以加强烟叶基础设施建设，实现规模化种植、集约化经营、专业化分工、信息化管理作为近阶段烟叶生产发展方向。目前，福建省“十一五”期间烟叶生产基础设施建设即将如期完成，一批先进适用的耕作机械如剪叶器、起垄施肥盖膜一体机、培土机、编烟机等，正在加快研制和推广应用；商品化育苗、专业化耕作的推广，将进一步减轻烟农的劳动强度，提高劳动生产效率。户均种烟20亩、拥有一座密集烤房的烟农，将成为福建省烟叶生产的主体。

当然，烤烟生产必须依法生产经营。因为烟叶不仅是专卖品，而且是一种有别于其他农产品的特殊商品，

用途单一，少了不行，多了就是浪费。国家对烟叶生产实行严格的计划管理，对烟叶收购价格实行统一定价，对烟叶生产投入补贴标准实行统一调控。各级烟草公司必须在国家计划内组织生产，并认真与烟农签订种植收购合同；广大烟农在选择从事烤烟生产时，应与烟草公司签订种植收购合同，按合同进行烟叶生产，并将生产的烟叶全部送达约定地点交售。

第二章 烤烟育苗技术

育苗是烤烟生产的首要环节。目前，福建省育苗方式有漂浮育苗和湿润育苗两种。育苗的目标是培育出适、齐、壮、足的烟苗，为移栽后烟株健壮生长打下良好基础。具体来说，“适”是指适栽的季节苗龄大小适中；“齐”是指烟苗生长整齐一致，烟苗利用率高；“壮”是指烟苗生长健壮，抗逆性强，栽后成活率高；“足”是指烟苗数量充足，满足计划种植的需要。

一、播种期

选择适宜的播种期对培育适龄壮苗、确保适时移栽具有重要意义。不同烟区、不同品种类型的播种期见表 2-1，各地具体的播种期根据当地气候条件在烟技员的指导下确定。

表2-1 不同地区播种期

地 区	品 种	播 种 期	备 注
龙岩	迟熟品种	11月上旬	高海拔地区应适当推迟播
	早熟品种	12月上、中旬	
三明	迟熟品种	10月下旬11月上旬	
	早熟品种	12月上旬	
南平	迟熟品种	11月上、中旬	
	早熟品种	12月中、下旬	

注：①迟熟品种主要有翠碧 1 号、F1-35 等；②早熟品种主要有 K326、云烟 85、云烟 87 等。

二、成苗标准

烟苗达到成苗标准方可移栽。成苗标准即苗龄一般为65~80天，真叶7~9片，茎秆高度6~8厘米，茎直径 ≥ 5 毫米，根系发达。炼苗后叶色浓淡适中，茎秆韧性强，环绕手指不断，新生侧根数多、根系活力强，无病虫害，群体生长整齐一致。烟苗离盘时，基质不残留、不散落（图2-1）。



图2-1 成苗标准

三、苗棚建设

福建省育苗季节气温较低，易发生寒害、冻害，要采用塑料棚育苗。塑料棚结构由棚架、覆盖材料、通风与排湿（门）、苗床等部分组成，棚架材质可以选用镀锌管（图2-2）或竹木（图2-3）。苗棚跨度、高度、长度因育苗面积大小而异，主要有三种规格，具体苗棚规格见表2-2。



图2-2 镀锌管育苗棚



图2-3 竹木结构育苗棚

表2-2 常用育苗棚规格

苗棚规格	育苗面积	长 (米)	宽 (米)	高 (米)	沟宽 (米)	柱距 (米)	肩高 (米)
3列苗床	45亩漂浮育苗	22.4	5.7	2.2	0.4~0.5	0.8~0.85	0.8~0.85
	30亩湿润育苗						
2列苗床	30亩漂浮育苗	22.4	3.5	1.9			
	20亩湿润育苗						
2列苗床	20亩漂浮育苗	14	3.5	1.9			
	15亩湿润育苗						

育苗棚建设前要先选择好育苗场地。要求选择避风向阳、地势平坦、交通方便、地下水位低、有洁净水源(井水、自来水、山泉水)、无建筑物及高大树木遮阴的场地建棚。禁止在菜地建棚。

苗地选好后,按南北走向建棚。具体步骤如下:整平育苗场地→按规格放样→按规格埋桩柱→安装加固杆→装门→盖棚膜→装压膜线→开挖棚外排水沟。

建棚时,用镀锌管、竹片对接,弯成拱形,两端插入土中,拱杆间距80~85厘米。拱架的中间与两边各架1~2道横梁加固拱杆,共3~5道加固梁。竹木棚可在棚内中间竖立支撑柱,在肩高处用高80~100厘米、直径10厘米的尖头木柱或竹柱埋入土中40~50厘米,外围再绑上拱形竹片,以提高棚的抗压强度。棚两端留作业人员进出与温湿度调节门,门高170厘米,宽70~80厘米。棚膜选用聚氯乙烯无滴膜(厚度为0.1毫米±0.02毫米),四周埋入土中,

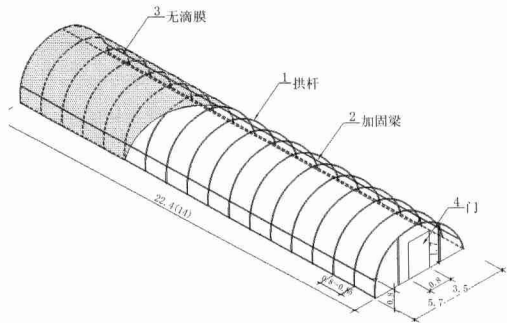


图2-4 育苗棚结构示意图

用土块“拉链式”压实，用压膜线加固薄膜。同时，棚外四周挖好排水沟，并要求棚内排水沟高于棚外排水沟。育苗棚示意图见图 2-4。

为加强大棚的保温效果，防止冬季低温寒害或冻害，育苗期温度较低的地区，大棚内必须搭建小棚，即在每列苗床上用小竹片搭建塑料小棚。小棚拱杆间距 50~60 厘米，小棚顶高离育苗盘面 60 厘米左右。要注意的是，大棚和小棚塑料薄膜应洁净透明，透光好，这样有利于烟苗生长。

福建省育苗以塑料中棚为主，部分烟区在育苗基地建有塑料温室大棚。温室大棚建设成本高，占地面积大，但使用年限较长，由于空间大而作业方便，保温效果也好（图 2-5）。



图2-5 塑料温室大棚

四、漂浮育苗技术

漂浮育苗技术与传统育苗方式相比具有明显的优势：烟苗整齐一致、健壮无病，操作简便，管理方便。

（一）育苗材料

育苗材料包括育苗盘、育苗基质、育苗专用肥和种子，由烟草公司统一组织供应。育苗基质一般用编织袋包装，每袋基质可装 12 盘育苗盘（供 2 亩大田用苗）。每袋育苗专用肥内含 1、2、3 号肥（基肥）和 4 号肥（追肥），可育 5 亩大田用苗（30 盘）。种子用包衣种子。

配制育苗肥料时必须采用清洁、无污染的水源，如