

Planting Division of Flue-Cured Tobacco
in Yunnan Province Based on GIS

基于GIS的云南烤烟 种植区划研究

云南省烟草农业科学研究院 编著



科学出版社
www.sciencep.com

基于 GIS 的云南烤烟种植区划研究

Planting Division of Flue-Cured Tobacco in Yunnan Province Based on GIS

云南省烟草农业科学研究院 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书系云南省烤烟种植区划最新研究成果,具体介绍了基于 GIS 的云南烤烟生态适宜性评价、烟叶质量评价、烤烟种植区划、云南省烤烟种植管理信息系统、主产烟区基本情况等,是云南省基本烟田规划、特色优质烟叶开发、优化种植布局的科学依据,对促进云南烟叶生产可持续发展、保障中式卷烟原料供给具有十分重要的意义。全书分正文 8 章和 12 个附录。

本书理论性、科学性和实践性较强,可供烟叶生产经营人员、科技工作者及大专院校烟草专业师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

基于GIS的云南烤烟种植区划研究/云南省烟草农业科学研究院编著. —北京:科学出版社,2009

ISBN 978-7-03-024483-3

I. 基… II. 云… III. 烤烟-种植-农业区划-研究-云南省
IV. S572.019.274

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 063177 号

责任编辑:王 静 王日臣 符 娜/责任校对:赵燕珍

责任印制:钱玉芬/封面设计:美光制版

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京佳信达欣艺术印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009 年 5 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009 年 5 月第一次印刷 印张:34 1/2

印数:1—1 200 字数:775 000

定价:180.00 元

如有印装质量问题,我社负责调换

《基于 GIS 的云南烤烟种植区划研究》

编辑委员会

主 编：邵 岩

副 主 编：王树会 邓云龙 黄中艳 李文华

编写人员（按姓氏笔画排序）：

王文君	王树会	邓云龙	叶劲松	付国润	代 珏
冯柱安	朱 凯	朱 勇	江红甲	杨 轩	杨 跃
杨宇虹	杨军章	杨晓安	杨跃林	李天福	李文华
李文璧	李成杰	李忠环	吴兴富	何 伟	何金祥
邹加明	余凌翔	宋利民	张汉德	张庆刚	张树峰
张瑞勤	陈荣平	范瑞涛	金宝轩	周永忠	宗家泉
赵志明	耿少武	夏开宝	顾本文	顾华国	倪 霞
郭大仰	郭常德	唐 兵	黄中艳	黄成江	黄 伟
崔永和	普正荣	熊 锐	滕永忠		

前 言

云南位于我国西南部，纬度低、海拔高，境内山脉纵横、河流交错，光能、热量和水分资源丰富，适宜烤烟的生长、发育和成熟，利于烟叶产量和质量的形成。

国家烟草专卖局高度重视云南烟叶的生产，高度关注云南烟叶的可持续发展。云南烤烟生产经过多年的发展已使得云南成为全国最大的烟叶产区，常年种植面积 35 万 hm^2 左右，年生产收购量占全国的 35%~40%。云南作为全国重要的优质烟叶生产基地、名优卷烟品牌的核心原料供应基地，其“两烟”生产一直是云南烟区农村经济的重要支柱产业，是广大农民增收的重要途径，在全国烟草行业发展和全省经济社会发展中占有特殊的地位。在烟草行业新的发展形势下，应用“3S”技术，开展“云南烤烟种植区划”研究，对进一步优化云南烤烟种植区域布局、指导基本烟田规划、保障“中式卷烟”原料供给具有重大意义。

本书是国家烟草专卖局、云南省科技厅及云南省烟草公司 2003~2004 年先后立项资助的相关研究课题的研究成果，其中不乏云南烟草种植区划研究的新方法、新结论。本书详尽地介绍了云南烤烟生产概况、云南烤烟种植的地形地貌条件、云南烤烟种植的土壤条件、云南烤烟气象优劣势剖析及其评价、云南烤烟种植的社会经济条件、云南烤烟种植区划、云南烟叶质量特点及其评价，同时尝试揭示气候与烟叶质量的关系，另外，本书还就相关的管理信息系统制作做了介绍。

本书在编写过程中，得到了国家烟草专卖局科教司、中国烟叶公司、云南省烟草公司、云南省科技厅等有关单位领导和专家的大力支持和帮助，谨此表示衷心的感谢！

由于编写人员水平有限，书中内容难免有误，希望同行专家和广大读者批评指正。

《基于 GIS 的云南烤烟种植区划研究》编辑委员会

2008 年 11 月

目 录

前言

第一章 云南烤烟生产概况	1
第一节 云南省烤烟生产基本情况	1
第二节 云南省烤烟生产的自然条件	2
第三节 云南省烤烟生产基础设施	4
第四节 云南省烤烟生产存在的主要问题与发展方向	5
第二章 云南烤烟种植的地形地貌条件	8
第一节 云南省地形地貌概述	8
第二节 云南省烤烟种植地形地貌适宜性评价	9
第三章 云南烤烟种植的土壤条件	20
第一节 云南主要植烟土壤类型	20
第二节 云南植烟土壤主要物理特性分析	36
第三节 云南植烟土壤主要养分特征状况分析	39
第四节 云南烤烟土壤适宜性评价	50
第四章 云南烤烟气候	54
第一节 云南烤烟气候概论	54
第二节 云南烤烟气候与烟叶品质的关系	82
第三节 云南烤烟气象灾害	100
第四节 基于 GIS 的云南烤烟种植气候适宜性区划	131
第五节 基于 GIS 和烟叶品质的烤烟种植气候区划	147
第五章 云南烤烟生产的社会经济条件	156
第一节 人口与耕地	156
第二节 粮烟生产情况	158
第三节 经济状况	160
第四节 基础设施	164
第五节 科技与教育	172
第六章 云南烤烟种植区划	174
第一节 云南烤烟生态适宜性综合评价	174
第二节 云南烤烟种植区的划分	180
第七章 云南烟叶质量评价	187
第一节 外观质量评价	187
第二节 物理特性评价	191
第三节 内在质量评价	195

第四节	化学成分评价·····	201
第五节	田烟与地烟烟叶质量差异分析·····	206
第六节	烟叶主要化学成分的变化趋势·····	211
第八章	基于 GIS 的云南烤烟种植区划信息系统·····	219
第一节	系统建设背景·····	219
第二节	系统建设目标·····	219
第三节	总体框架·····	220
第四节	数据库设计·····	223
第五节	系统功能设计·····	231
第六节	数据库建设·····	235
附录一	昆明市各县（区）烤烟种植情况·····	239
一、	官渡区·····	239
二、	西山区·····	241
三、	安宁市·····	244
四、	富民县·····	246
五、	晋宁县·····	249
六、	嵩明县·····	251
七、	宜良县·····	254
八、	石林彝族自治县·····	256
九、	寻甸回族彝族自治县·····	259
十、	禄劝彝族苗族自治县·····	262
附录二	玉溪市各县（市、区）烤烟种植情况·····	265
一、	红塔区·····	265
二、	江川县·····	268
三、	通海县·····	270
四、	华宁县·····	273
五、	峨山彝族自治县·····	275
六、	澄江县·····	278
七、	易门县·····	282
八、	新平县·····	285
九、	元江县·····	287
附录三	曲靖市各县（市、区）烤烟种植情况·····	291
一、	麒麟区·····	291
二、	沾益县·····	293
三、	宣威市·····	295
四、	马龙县·····	297
五、	陆良县·····	300
六、	师宗县·····	302

七、罗平县	304
八、会泽县	306
九、富源县	309
附录四 红河州各县（市）烤烟种植情况	312
一、弥勒县	312
二、泸西县	314
三、建水县	317
四、石屏县	319
五、蒙自县	322
六、开远市	324
七、个旧市	326
八、屏边苗族自治县	329
附录五 楚雄州各县（市）烤烟种植情况	332
一、楚雄市	332
二、大姚县	335
三、禄丰县	337
四、牟定县	340
五、南华县	342
六、双柏县	345
七、武定县	347
八、姚安县	350
九、永仁县	353
十、元谋县	355
附录六 大理白族自治州各县（市）烤烟种植情况	358
一、祥云县	358
二、宾川县	361
三、弥渡县	364
四、巍山县	366
五、南涧彝族自治县	369
六、永平县	372
七、洱源县	374
八、鹤庆县	377
九、剑川县	379
十、大理市	382
十一、云龙县	384
十二、漾濞彝族自治县	387
附录七 昭通市各县（区）烤烟种植情况	390
一、昭阳区	390

二、大关县·····	392
三、鲁甸县·····	395
四、巧家县·····	397
五、威信县·····	400
六、彝良县·····	402
七、永善县·····	405
八、镇雄县·····	407
附录八 保山市各县（区）烤烟种植情况 ·····	411
一、隆阳区·····	411
二、施甸县·····	413
三、昌宁县·····	416
四、腾冲县·····	419
五、龙陵县·····	421
附录九 文山壮族苗族自治州各县烤烟种植情况 ·····	424
一、文山县·····	424
二、砚山县·····	426
三、西畴县·····	429
四、麻栗坡县·····	431
五、马关县·····	434
六、丘北县·····	437
七、广南县·····	439
附录十 丽江市各县（区）烤烟种植情况 ·····	443
一、玉龙纳西族自治县·····	443
二、宁蒗彝族自治县·····	446
三、华坪县·····	448
四、永胜县·····	451
附录十一 普洱市各县（区）烤烟种植情况 ·····	454
一、思茅区·····	454
二、景东彝族自治县·····	456
三、景谷傣族自治县·····	458
四、墨江哈尼族自治县·····	461
五、宁洱哈尼族彝族自治县·····	463
六、镇沅彝族哈尼族拉祜族自治县·····	465
附录十二 临沧市各县（区）烤烟种植情况 ·····	468
一、凤庆县·····	468
二、临翔区·····	470
三、永德县·····	473
四、云县·····	475

五、耿马傣族佤族自治县.....	478
参考文献.....	481
附表 1 云南植烟各县(市、区)气象站点烤烟大田生长期不同月份平均气温	486
附表 2 云南植烟区各县(市、区)气象站点烤烟大田生长期各月降水量	489
附表 3 云南植烟各县(市、区)气象站点烤烟大田生长期各月日照时数	492
附表 4 云南植烟区 93 个站点各级别冬春旱发生的气候概率 (%)	495
附表 5 云南植烟区 93 个站点各等级初夏旱发生的气候概率 (%)	497
附表 6 云南植烟区 93 个站点各等级烤烟夏旱发生的气候概率 (%)	499
附表 7 云南植烟区 93 个站点各级农业秋旱发生的气候概率 (%)	501
附表 8 云南植烟区 93 个站点 6~8 月各等级雨量出现的气候概率 (%)	503
附表 9 云南植烟区 93 个站点 6~8 月出现各等级大、暴雨次数的气候概 率 (%)	505
附表 10 云南植烟区 93 个站点 6~8 月出现各等级阴雨寡照的气候概率 (%)	507
附表 11 云南植烟区 93 个站点 4~5 月烤烟各等级低温冷害出现的气候概率 (%) ...	509
附表 12 云南植烟区 93 个站点 7~8 月各等级延迟型低温冷害出现的气候概率 (%) ...	511
附表 13 云南植烟区各站点 7~8 月和 9 月上半月障碍型和杀伤型低温冷害气候概 率 (%)	513
附表 14 云南植烟区 93 个站点 4~8 月各月出现降雹的气候概率 (%)	517
附表 15 基于耕地下的全省各县(市、区)烤烟种植生态适宜性评价统计	519
图版	

第一章 云南烤烟生产概况

云南是一个高原山区省份，属青藏高原的南延部分。地形一般以元江谷地和云岭山脉南段的宽谷为界，分为东西两大地区，地形波状起伏，平均海拔 2000m 左右。在起伏和缓的低山和浑圆丘陵上，发育着各种类型的岩溶地形。海拔 1200~2100m 的山间盆地、丘陵和缓坡是云南烤烟的主要栽种区域。

云南是我国烟草生产面积最大、产量最多的省份。自 1914 年种植烤烟以来，经过 90 多年的发展，云南烟草已成为一个较为成熟的产业。2007 年，云南烟叶生产经营实现了快速稳定增长，呈现出良好的发展态势。全省共收购烤烟 1505 万担（1 担 = 50kg），总值 81.19 亿元。烤烟为全省农民人均创收，为地方财政、农业和农村经济发展作出了巨大的贡献。

第一节 云南省烤烟生产基本情况

云南地处云贵高原，生态环境多样，气候温和，雨量充沛，光照充足，阳光和煦，土地资源较为充足，土壤为微酸性或中性，是比较适宜种植烤烟的地区之一。云南烤烟以“色泽金黄，油润丰满，香气浓郁，劲头适中，吃味醇和，余味舒适”的质量风格特点，在国内外享有盛誉。云南烤烟种植起源于 20 世纪初（1914），系引进英美烟草公司烟草种子以及栽培调制技术，在玉溪、通海等地试种。随后，云南烤烟生产从无到有、从小到大，在不断探索中发展壮大。云南烤烟生产可分为推广时期、规模性种植时期、徘徊时期、发展时期和持续发展时期五大时期。云南烤烟种植主要分布在昆明市、玉溪市、曲靖市、红河哈尼族彝族自治州（简称红河州）、楚雄彝族自治州（简称楚雄州）、昭通市、大理白族自治州（简称大理州）、文山壮族苗族自治州（简称文山州）、保山市、普洱市、丽江市、临沧市 12 个州（市），种烟县（市、区）达 90 多个，烟农 200 余万户。适宜种植面积 7000 多万亩（1 亩 $\approx$ 666.67m²）。以下是云南烤烟各个时期发展情况。

（1）推广时期。自从引入烤烟以后，云南不断加大烤烟引种力度，加强栽培调制技术的研究和应用。1939 年，云南省大面积推广种植烤烟，1941 年 3 月 1 日成立云南省烟草改进所，1942 年 4 月云南省政府投资新建云南纸烟厂，1943 年建成投产，1947 年云南烟叶已打开了上海销路，其生产的重九（后改名为大重九）最负盛名。烤烟种植区域和种植面积迅速扩大，1940~1949 年，全省累计种植 47.8 万亩，总产量 1.63 万 t。这一时期的烟叶全部供应本省卷烟生产。

（2）规模性种植时期。新中国成立后，云南烟草进入崭新的时代。1953 年，云南烟叶摘取中国烤烟质量第一的桂冠，这标志着云南烟叶质量已达到全国一流水平。1955 年，云南省烟草科学研究所成立，负责全省烤烟生产技术推广、品种改良等工作。1956

年云南烤烟总产量为 5.73 万 t, 为 1949 年的 27 倍。除满足省内需要外, 云南烟叶还调供全国 100 多个卷烟厂并有少量出口, 市场占有率不断提高, “中华”、“熊猫”等名牌卷烟也使用云南烟叶, 开创了云南“两烟”的新时代。

(3) 徘徊时期。1958 年以后全国烟叶短缺, 云南省受重产轻质的影响, 烟叶品质急剧下降。烟叶产量、质量波动较大, 种植面积和烟叶收购量多年分别在 79.95 万亩和 11 万 t 左右徘徊, 云南烤烟生产曲折发展。

(4) 发展时期。1981 年以后, 尤其是云南省烟草公司成立以来, 以工扶农的力度加大, 科技进步更快, 生产条件不断改善, 烤烟生产稳步发展, 质量稳定提高, 流通逐年扩大, 既保证了本省卷烟工业的发展需要, 又扩大了对省外卷烟厂的供应, 还增加了出口创汇。1997 年全省种植烤烟 631.95 万亩, 收购烟叶 105.7 万 t, 创历史最高记录。云南烤烟生产进入一个高速发展的新时期, 开创了以烤烟为龙头, 振兴云南经济的新篇章。

(5) 持续发展时期。1998 年开始, 云南按照“市场引导、计划种植、主攻质量、调整布局”的烟叶生产指导方针, 以及“控制总量、提高质量、优化布局、优化结构”的烟叶工作重点, 加大了对烟叶生产的投入扶持, 强化先进实用技术的推广, 始终坚持以质量为中心, 树立和落实科技兴烟的战略。建立了合理耕作、轮作制度; 坚持良种化, 推广漂浮育苗、平衡施肥和立式炉改造等技术, 使云南烤烟生产走上了规范化、制度化的发展道路, 烤烟种植面积稳步发展, 烟叶的成熟度、产量和质量又有了新的提高。表 1-1 是云南省 1998~2006 年烤烟种植面积和收购量的情况。

表 1-1 云南省 1998~2006 年烤烟种植面积和收购量

年份	种植面积/万亩	收购量*/万担
1998	457.9	1 009.98
1999	468.2	1 181.78
2000	444.4	1 131.03
2001	457.1	1 155.52
2002	470.9	1 262.15
2003	477.1	1 237.96
2004	503.0	1 374.48
2005	560.4	1 520.73
2006	536.7	1 479.28

* 1998~2003 年, 国家烟草专卖局只下达指令性计划, 云南省出口备货计划单列, 表中数据为两者之和; 2004~2006 年, 国家烟草专卖局同时下达指令性和出口备货计划, 表中数据亦为两者之和。

第二节 云南省烤烟生产的自然条件

一、气候条件

云南地处低纬高原, 地理位置特殊, 地形地貌复杂。由于大气环流的影响, 冬季盛

行干燥大陆季风，夏季盛行湿润的海洋季风，属低纬高原季风气候兼具山地气候、低纬气候、季风气候的特点。全省气候类型丰富多样，有北热带、南亚热带、中亚热带、北亚热带、南温带、中温带和高原气候带共 7 种气候类型。全省年平均气温 16.4℃，年均日照时数 2093.5h，年均降水量 1106.7mm。

烤烟大田生长期光、温、水三因素的匹配和协调有相当显著的时段性差异，是云南烤烟气候的主要特点之一。云南烟区大田期（4 月中旬～9 月上旬）平均气温为 20.2℃，其中大田前期为 19.4℃，大田中后期 20.6℃。大田期日照时数为 794.1h，其中大田前期为 395.3h，大田中后期 398.8 h。大田期降水量为 855.2mm，其中大田前期为 690.3mm，大田中后期 164.9mm。云南烟区各地都具有大田生长前期“气温较高、雨量少、日照多”和大田中后期“气温偏低、变化平缓、雨量多、日照少”的时段匹配特点，在世界各烟区比较少见，这有利于云南清香型烟叶的形成。

二、土壤条件

云南土地资源比较丰富，全省共有土地面积 38.3 万 km²，占全国土地总面积的 4.1%。通过卫星遥感（remote sensing, RS）测定，全省总耕地面积为 9281 万亩。其中，旱地在全省各地均有分布，约占总耕地面积的 2/3；水田主要分布在平坝和河谷两岸一带，仅占总耕地面积的 1/3。耕地资源以普洱市和曲靖市最多，其次为文山州、昭通市和红河州，迪庆藏族自治州（简称迪庆州）、怒江傈僳族自治州（简称怒江州）两个州的耕地面积最少。

云南土壤类型多、分布广，为烤烟种植提供了丰富的土壤资源。烟区的植烟土壤多为微酸性或中性的红壤、黄壤、石灰性土、紫色土和水稻土。全省共有 18 个主要土壤类型。其中，红壤占全省土地面积的 50%以上，故云南有“红土高原”、“红土地”之称；黄壤占 20%；紫色土和石灰性土共占 9%。坝区宽谷的旱地土壤主要为红壤，山区旱地的土壤主要为红壤和黄壤。

2004 年，王树会等对云南省 12 个州（市）91 个县的植烟土壤取样分析，结果表明，土壤中有机质和碱解氮含量较丰富，25.48%的土壤有机质含量超过 40.0g/kg，78%的土壤碱解氮含量在 100mg/kg 以上；全省大部分土壤 pH 在植烟的适宜范围，只有少数（约 16.69%）为极酸或碱性土壤；绝大部分植烟土壤速效磷的含量较为适宜，但变异系数较大，均匀性较差，局部地区的磷含量过高或过低；全省土壤钾含量总体较丰富。这表明全省大多植烟土壤的养分适宜优质烤烟的生长需要（表 1-2）。

表 1-2 云南省植烟土壤养分分析

统计	pH	有机质 /(g/kg)	全氮 /(g/kg)	全磷 /(g/kg)	全钾 /(g/kg)	碱解氮 /(mg/kg)	速效磷 /(mg/kg)	速效钾 /(mg/kg)
极大值	8.37	90.8	6.99	11.90	39.64	410.7	174.43	855.29
极小值	4.31	3.9	0.53	0.12	2.28	17.94	0.99	48.27
平均值	6.25	33.3	1.89	0.95	10.06	140.78	25.05	222.80
变异系数/%	16.06	42.39	37.10	90.43	46.30	35.63	81.01	52.37

目前,在 12 个州(市)中,昆明市、玉溪市、大理州、楚雄州等老烟区的土壤养分较丰富,施肥要适量控制;新烟区丽江市和临沧市的土壤养分也较高,应注意合理平衡施肥;土壤养分相对较贫乏的烟区,如普洱市,需适量增加施肥量并注意各种肥料的合理搭配比例。

第三节 云南省烤烟生产基础设施

一、烟 站

全省各地根据植烟区域布局情况,科学合理规划布局烟叶收购基层站点。以设施标准化、管理制度化、收购现代化为目标,从实际、实效、实用和经济美观出发,本着方便烟农、服务生产、合理布局、提升管理水平的目的和要求,进行基层烟叶收购站点标准化建设和改建。截至 2005 年,全省建成烟叶基层收购站点 1735 个,控制面积可达 762 万亩,服务烟农 2 028 208 户,完全能满足全省现有种植规模的烟叶收购和生产服务要求。

全省烟叶收购信息网络初步形成。收购信息化系统遍布全省 11 个州(市)、69 个县、523 个烟站,占全省 720 个烟站的 72.6%。2006 年全省全面推行国家烟草专卖局烟叶信息管理基础软件,形成从生产到收购、调拨的一个软件平台、一套信息系统的整合,有效地推进了全省现代烟草农业信息化进程。

二、烤 房

烤房是烟叶田间质量转化为烟叶商品质量的关键设施。国家烟草专卖局和云南省烟草专卖局(公司)对烟叶烘烤设施建设给予了高度重视,一直以来将其作为烟叶工作的重点来抓。截至 2007 年,全省共有烤房 1 525 238 座,按每座烤房承担 3~5 亩面积计,共可承担约 600 多万亩烤烟烘烤。近年来云南省加大烤房建设工作力度,加快标准化烤房群建盖,推行以村为单位集中建盖烤房,积极探索更加先进、实用的烤房及烘烤工艺。通过统一新建标准化烤房、拆旧建新和标准化改造老烤房,以及集约式标准化烤房群的建设和新型烤房的试验示范工作,有力地推进了云南烟叶烘烤设施建设,提升了云南烟叶烘烤水平。

三、农田水利设施

云南水资源总量比较丰富,基本烟田(地)涉及金沙江、澜沧江、珠江、红河四大水系。雨量充沛,全省大部分地区降水量为 800~1000mm。省内有大小湖泊 40 多个,湖泊面积约 1100km²,总蓄水量近 300 亿 m³。有 1000 万 m³水库 96 座、100 万~1000 万 m³水库 622 座、10 万~100 万 m³的水库 3225 座和 10 万 m³的坝塘 53 836 个。这些水利工程对开发蓄水、引水、提水工程建设,为种植山地、旱地烟提供了较好的水利条件。据统计,全省有水源条件的基本烟田面积共 379.61 万亩,其中自然水源可受益面

积 53.88 万亩, 2005 年以前建成的烟田水利工程可受益面积 325.73 万亩。

基本烟田水利设施是保证烤烟生产各阶段用水, 特别是抗旱保苗用水, 实现烟叶生产丰产、稳产的重要保障。据统计, 全省有水源条件的基本烟田面积共 379.61 万亩。其中, 自然水源湖泊 10 个, 受益面积 9.23 万亩; 河流 558 条, 受益面积 33.37 万亩; 龙潭 23 个, 受益面积 11.28 万亩, 共计 53.88 万亩。2005 年前建成烟田水利工程 358 498 件 (个), 受益面积达 325.73 万亩。其中投入水源工程水库 3627 件, 受益面积 78.09 万亩; 坝塘 3963 个, 受益面积 46.76 万亩; 投入灌区、河流整治工程 230 件, 受益面积 39.72 万亩; 田间配套工程沟渠 6770 件, 受益面积 151.57 万亩; 管网 1814 件, 受益面积 79.97 万亩; 水池 66 281 个, 受益面积 38.915 万亩; 泵 (闸) 3622 个, 受益面积 30.79 万亩; 水窖 272 191 口, 受益面积 76.26 万亩。近年来, 云南省对烟区水利配套设施建设给予了高度重视, 通过多年连续稳定的投入, 极大地改善了烟区水利条件, 建成的水利设施基本覆盖了有水源的、好建、易建的地区。这确保了云南大部分烟区旱能灌、涝能排, 从而保障烟叶生产稳定、协调地发展。

四、交通与能源

全省有昆贵、成昆、昆河、广大、南昆五条铁路线。云南产烟区主要以公路运输为主。目前已基本实现乡乡通公路、村村通路, 基本能满足烟用生产物资及烟叶运输的需要。但烟区道路主要通过拖拉机、畜力车, 部分烟区乡村、田间道路为砂石路、土路, 路况差。烟区道路建设还需进一步加大投入力度。

云南拥有丰富的煤炭资源, 已探明的煤矿及煤产地共 265 处, 探明储量 240.8 亿 t。其中, 炼焦用煤 40.2 亿 t, 无烟煤 41.4 亿 t, 褐煤 155.5 亿 t, 其他煤类 3.7 亿 t。全省保有储量为 236.9 亿 t, 预测总储量为 442.6 亿 t, 其中早石炭世 5.7 亿 t, 早二叠世 8.5 亿 t, 晚二叠世 388.8 亿 t, 晚三叠世 20.1 亿 t, 新近纪 19.3 亿 t, 预测总储量中可靠级 191.7 亿 t。优质煤和褐煤主要集中在东部、中部和北部; 烟煤主要分布在曲靖、昭通、楚雄、红河等地共计 80 多处; 褐煤主要分布在昭通、红河、曲靖和楚雄等地共计 60 多处; 无烟煤主要分布在昭通、曲靖、玉溪、大理和红河等地共计 10 多处。煤炭是云南烟叶烘烤的主要能源, 全省各烤烟主产区都有煤炭资源的分布。这些煤炭资源能满足全省烤烟烘烤用煤的需求。

全省河流密集, 有金沙江、南盘江、红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江六大水系, 水电蕴藏量达 1.04 亿 kW, 居全国第三位。其中, 可开发量为 0.71 亿 kW, 居全国第二位。小龙潭、鲁布革及漫湾电站的建成发电, 更加保证了烤烟生产对电力能源的需求。

第四节 云南省烤烟生产存在的主要问题与发展方向

一、问 题

近年来, 中央对粮食实行“三补两减免 (农业税)”等一系列“惠农”政策。同时,

农用物资、粮食和其他经济作物的价格不断上涨。烟叶生产出现了新矛盾、新问题和新形势。烟叶综合生产能力受到了多种因素影响, 制约因素不断增强, 可持续发展的长效机制尚未建立。

(1) 耕地、水和劳动力资源相对紧缺。全省人均耕地面积较少, 农民承包田地面积相对减少, 在保证粮食的种植面积下, 不可能有较多土地种植烤烟; 且耕地质量总体偏低, 基础设施薄弱, 抗御自然灾害能力较弱, 有 60% 的耕地受到不同程度的干旱、陡坡、瘠薄等制约。耕地分布较零散, 未形成规模效益, 为此农民种烟随意性强, 面积不稳定。

全省整体水资源总量比较丰富, 但 72% 植烟区分布在旱地, 加之缺乏有效的集水设施, 导致缺乏灌溉水源。降水充沛, 但降水年内分配不均匀, 多集中在 5~10 月, 此 6 个月的降水量占全年的 85% 左右, 年际变幅较大; 降水的时空分布与烟叶生长的需求要求不完全吻合, 在烤烟移栽期的 4 月中下旬~5 月中下旬, 干旱少雨, 尤其在雨水推迟年份, 初夏干旱尤为严重, 烤烟生产缺水问题更加凸显, 对烟叶生产极为不利。

近年来, 工业化、城市化进程加速, 农村劳务输出增加, 烟区素质高的青壮年进城打工较为普遍, 种烟劳动力出现老、弱龄化倾向。且粮烟比较效益下降, 很多地区和劳动力转向种植粮食、蔬菜和林果等作物, 进一步加剧了种烟劳动力的不足。同时, 烤烟属于技术密集型、劳动密集型产业, 烟叶生产环节多、投工量大; 许多先进的科学技术推广普及速度慢, 且烟草自身发展创新不够, 机械化水平较低; 这些都极大地限制了生产水平的提高, 致使烟田管理任务繁重, 劳动强度大。

(2) 基础设施薄弱。现有的烟田水利工程大多老化失修, 设施不配套, 主灌区骨干建筑物的完好率不足 40%、配套率不足 35%, 难以发挥应有的作用。大部分烟区道路路况差。烤房 95% 是普通烤房, 自动控温、控湿、加煤的烤房尚未形成规模, 新的烘烤工艺难以得到推广。这些落后基础设施成了制约烟叶质量提升的瓶颈之一。

(3) 科技创新能力不强。烟叶生产实用技术研发和创新能力较弱, 突破性品种和重大增产技术较少。烟农科技文化素质相对较低, 平均受教育年限只有 5 年, 接受过职业教育的不足 3%。烟叶生产管理人员和烟农素质不高, 烟叶质量提高乏力。烟叶生产科技投入不足, 创新能力不强, 科技的支撑能力不强。

(4) 抗御风险能力较差。烟叶生产是一项投入较高、风险较高的产业。云南是一个多灾害的省份, 有“灾害年年有, 无灾不成年”之说。全省平均烟叶自然灾害受灾面积达 10%~15%, 其中冰雹灾害绝收面积在 30 万亩/年以上, 年均造成烟叶损失 50 万担左右。目前, 云南烟叶生产的有效防范灾害手段尚未建立, 防灾减灾体系还未形成, 抗御市场和自然风险的能力还很薄弱。

二、发展方向

面对中国加入 WTO 和 WHO 后烟草行业面临的严峻形势和挑战, 国家烟草专卖局提出了发展“中式”卷烟战略和培育发展“十多个大企业、十多个大品牌”的目标。随着物质文化生活水平日益提高, 国民对中、高档卷烟的需求不断增加, 优势卷烟品牌的

发展对优质烟叶原料的需求将更加突出。就全国烟叶总量而言，基本实现产销平衡，但受各地经济社会发展水平等因素影响，北方烟区总量减少，南方烟区呈现稳中有增趋势。长远分析，以云南为主的西南烟区将会赢得更多市场份额。

面对新的社会经济形势和问题，要更加注重维护好社会各方面的利益，注重生态环境保护和资源合理利用，把烟叶生产发展放到整个大农业中综合考虑。利用国家“以工扶农”和“以城带农”政策机遇，围绕“中式”卷烟和全国“大企业、大品牌”的发展，发挥云南烟区气候、土壤等自然资源优势，建立粮烟轮作为主的基本耕作制度，确立基本烟田、基本烟农、基础设施三个要素，规划、建设和保护好基本烟田，夯实基本烟田水利、智能化烤房、标准化站点、机耕道路等配套设施建设，加大区域布局和相关配套技术研究，突出特色、注重质量，提高科技成果的贡献率，促进烟草经济发展方式转变，提高耕地综合产出能力，降低生产成本、提高生产效益，促进粮、烟生产协调发展，巩固和加强“中式”卷烟优质原料生产，构建现代烟草农业发展的长效机制。