

贵州烟草 平衡施肥研究

冯勇刚 石俊雄等 著



贵州科技出版社

贵州烟草 平衡施肥研究

冯勇刚 石俊雄等 著



图书在版编目(CIP)数据

贵州烟草平衡施肥研究/冯勇刚、石俊雄等著

贵阳:贵州科技出版社,2005.8

ISBN 7-80662-411-2

I. 贵... II. ①冯... ②石... III. 烟草
—施肥—研究—贵州 IV. S572.06

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 084235 号

出 版	贵州科技出版社
发 行	
地 址	贵阳市中华北路 289 号 邮政编码:550004
经 销	贵州省新华书店
印 刷	贵阳快捷激光印刷厂
开 本	889mm×1194mm 1/16
印 张	26 4 插页
版 次	2005 年 12 月第 1 版
印 次	2005 年 12 月第 1 次印刷
字 数	730 千字
印 数	1—2060
定 价	80.00 元



领导关怀





领导关怀





专家指导





土壤改良

有机肥制堆



增施有机肥



秸秆还田



机耕



深翻



起垄待栽





营养平衡



苗圃长势



大田长势



凤岗平衡施肥示范区



兴义平衡施肥示范区



毕节平衡施肥示范区



课题研究



平衡施肥课题研究



平衡施肥课题研究



农化服务



平衡施肥项目田间验收、鉴定



烟草平衡施肥实施技术路线



专用肥生产



烤烟生产培训



田间长势均衡



施肥



高质量管理



烟株
营养
平衡

编委会

主任编委：杨俊

副主任编委：李智勇 任远伦

学术顾问：唐远驹 陈旭晖 钱晓刚

主编：冯勇刚 石俊雄

副主编：丁伟 黄辉 李志宏 秦松 戚源明 李明海 朱贵川

陈风雷 徐铭 田野 欧家林 陈尧 张光元

编委：(排名不分先后)

丁伟	石俊雄	郑少清	李建伟	吴春	雷璐	冯勇刚	刘茜	田必文	张霓	何昆
罗兴菊	李志宏	龙怀玉	张云贵	秦松	阎献芳	范成伍	龙丽琴	朱贵川	朱维华	陈雪
符平辉	黄兴	代昌明	翟欣	刘述华	张彦旭	张志	朱远明	彭隆基	王文	孙杰
康俊	朱明福	余平	吴光文	喻会平	樊国奇	王发鹏	安啟菲	郭锦雄	张邦才	彭勇
王永慶	曾忠林	武琴明	陈永祥	王邦	刁朝强	罗应康	史俊	甘晋	张明显	郑伟才
何珠江	伍红波	曹阳	廖光源	王荣品	刘燕翔	刘举凡	刘晓荣	彭卫红	陈用	吴道华
熊晶	马建光	饶应勇	蒋明华	何向东	杨大林	吴洪田	李明海	陈文相	叶建军	罗勇
梁永江	冯光群	詹蓉晖	刘太明	冯焕华	蒋卫	田维强	钟春强	杜得强	冯娅	罗明清
王其兵	崔政	曾祥文	冯厚平	江敦华	李红卫	李正琴	梁正航	詹忠伟	易忠经	杨金城
王国辉	冉贤传	刘念坪	刘明镜	向先友	李国州	蔡毅	苟剑渝	张方宪	郑其令	孟宪林
申勇	夏志林	廖忠宇	杨友成	甘家洪	王仕海	周洪江	丁朝林	王玉科	陈晓明	罗玉英
王启军	陆永旭	郑传义	陈叶君	曾忠旭	田莲	张长华	蒋玉梅	刘方贵	张光强	喻海友
谢永萍	谭健	周立彬	周晓光	刘应前	潘顺揭	黄宁	肖丽娜	李玉江	曾祖荫	李碧宽
张光元	何建华	刘琼	蒋承荣	董华飞	张崇德	蒋承耿	瞿鸿飞	陈开然	韩孝六	李熙全
张群林	代飞	颜建云	胡宁贵	周海涛	李开仁	邓道茂	徐铭	杨天沛	袁黔华	赵勇
文朝帮	王丹林	彭腾高	曾祥顺	杨秀春	邓升才	杨先权	陈浜	杨颜	龙立汪	王廷清
吕荣	杨通龙	田野	马莹	胡元才	陈军	邵忠顺	尚泽	高贵	陈维林	马文清
肖植学	黎厚勇	夏兴国	费川江	胡毅	白建国	汤兴国	潘云	谢友诚	罗元雄	赵显宏
杨大琴	赵廷超	赵琳	张学武	夏木	吴永奎	陈太双	曾宏	欧家林	韩忠明	吴邦元
郭光东	陈苏慧	戴洪峰	唐兴贵	吴泽刚	罗友江	徐明勇	黄健	徐世荣	君俊生	王定福
周再均	曾宪佛	史飞云	何培德	罗红香	陆新丽	陈尧	苏信高	罗会林	楼小华	刘呈义
罗长伦	李忠俊	龙文	龙卫	林冠亚	宋光龙	罗君科	罗会斌	罗斐	熊玉珊	陈军桥
龙国昌	徐兴强	李崇军	韩梅	李智育	刘庆	杨大愚	刘晓伟	庞东江	张继民	雷振林
王昶	刘正华	饶治平	李晓明	李继智	杨正娟					

序

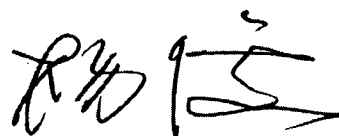
烤烟是贵州传统支柱产业，对贵州农民增收脱困、财政增税、企业增效，促进贵州国民经济社会发展具有极其重要的作用。

近年来，贵州烤烟通过实施“科教兴烟”战略，烟叶生产整体水平和烟叶质量明显提高，已由数量扩张型向质量效益型转变，全面实现了恢复性发展。但与先进国家和先进省区相比，无论是烤烟生产整体水平，还是烟叶质量都还有一定差距。影响烤烟生产质量的因素很多，主要是土壤、肥料和施肥技术等。有鉴于此，中国烟草总公司贵州省公司根据国家烟草专卖局的有关要求，自 2000 年起，在全省范围内开展了植烟土壤养分与烟叶质量普查、平衡施肥试验研究与推广应用等重大烟草科研课题研究。

5 年多来，经过省内外有关专家、广大烟草科技工作者特别是生产技术人员共同努力，贵州开展了 60 余个田间试验，运用常规分析测试技术与 GIS、GPS、放射性同位素示踪等手段，共采集和分析植烟土壤样品 10149 个、烟叶样品 2716 个，进行烟叶感官质量鉴定 929 个，完成了贵州省主要烟区植烟土壤养分普查、贵州省主要烟区烟叶质量普查、贵州省烤烟生长与矿质养分吸收规律研究、贵州省烤烟经济合理施肥技术研究，开发了贵州省植烟土壤肥料信息系统（含平衡施肥专家系统），研制完成了贵州省不同地区烟草专用复合肥配方等。其工作量之浩大、科研手段之先进，在我

省烟草学界都是空前的。这些科研成果与资料，部分已在国内有关学术刊物发表并获好评。

本项目研究涉及范围广，其科研方法与手段和研究结果，对从事烟叶生产、土壤农业化学、作物栽培、自然资源信息化管理的科研推广工作者和教学工作者，有一定参考价值。为满足广大读者的需要，特将以上科研成果与资料汇编成册，仅供参考。相信它的出版，对贵州烤烟生产的发展和烟叶品质的提高必将产生积极的推动作用，对贵州经济的发展必将做出更大的贡献。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '杨立' (Yang Li), with a stylized flourish at the end.

二〇〇五年六月三日

目 录

贵州烟草平衡施肥研究工作总结·····	1
贵州烟草平衡施肥研究技术总结·····	6
第一部分 全省主要烟叶产区的土壤养分供应和气候特征	
1 植烟土壤养分普查样品采集方法及分析方法·····	16
2 全省主要植烟土壤的养分特征·····	17
3 典型植烟土壤养分供应特征·····	31
4 贵州烟区烤烟气候适宜性定量评价研究·····	38
第二部分 全省主要烟叶产区的烟叶资源状况普查	
1 全省烟叶主要化学成分分布特征·····	51
2 主产烟区烟叶化学成分分布状况·····	58
3 全省主产区烟叶品质特征·····	73
4 生态条件与烟叶化学成分的关系·····	74
5 烟叶吸食品质与主要化学成分关系·····	77
第三部分 数据库的建立和贵州省植烟土壤肥料信息系统的研制与应用	
1 全省植烟土壤养分数据库、烟叶品质和气象因素数据库·····	82
2 贵州省植烟土壤肥料信息系统的研制与应用·····	95
第四部分 烟株矿质养分吸收规律及养分供应模式对烟叶生理特性的影响研究	
1 烟株生长与矿质养分吸收规律 ·····	114
2 不同肥料氮供应水平对烟叶产质量及烟碱含量的影响 ·····	121
3 不同养分供应模式下成熟期烟叶组织结构形态与品质关系研究 ·····	129
4 不同氮素形态组合对烟叶硝酸还原酶和酸性转化酶的影响 ·····	132
第五部分 烤烟合理经济施肥技术研究	
1 土壤耕层对烟株根系发育、分布及对烟株生长的影响 ·····	137
2 不同施氮水平对烤烟品质的影响 ·····	140
3 有机肥及施氮水平对烟叶质量和可用性的影响 ·····	141
4 不同生态条件下氮素形态对烤烟质量的影响 ·····	143
5 不同磷素用量对烤烟品质的影响 ·····	149
6 不同育苗专用肥对烟苗素质的影响 ·····	150
7 有机无机复合肥对烤烟产质量的影响 ·····	151

8 不同追肥种类对烤烟品质及烟叶内在质量的影响	153
9 不同叶面肥施用对烤烟品质的影响	153
10 氮素和钾素在烤烟基追肥中的用量配比研究	154
11 不同生态条件下基追肥比例和施肥方法对烤烟产质量的影响	155
12 《贵州省烟草平衡施肥技术方案》试行方案	156

第六部分 农化服务

1 持之以恒 做好农化服务 再创企业辉煌	161
2 加强农化服务、树立企业形象	163
3 服务为本 强化质量	164
4 烟草专用复合肥农化服务概况	167
5 2002 年全省定点肥料厂烤烟专用基追肥肥效试验	168
6 2003 年全省定点肥料厂烤烟专用基追肥肥效试验	176
7 2004 年全省定点肥料厂烤烟专用基追肥肥效试验	185

第七部分 烤烟平衡施肥大面积示范

1 2003 年凤冈县平衡施肥示范点工作总结	194
2 2004 年凤冈县平衡施肥示范点工作总结	199
3 大力推广平衡施肥努力提高烟叶质量	207
4 毕节地区烤烟平衡施肥技术示范推广工作总结	214
5 黔南州平衡施肥应用示范报告	218
6 安顺市平衡施肥课题总结	220
7 平衡施肥技术在黔东南烤烟生产上的应用	223
8 2000 年贵州省烤烟生产使用硝酸钾示范试验总结	228

第八部分 论文汇编

1 贵州植烟土壤养分状况调查	232
2 贵州植烟土壤养分适宜性研究与烟地管理	236
3 贵州植烟土壤有机质与氮素特征研究	240
4 贵州植烟土壤交换性钙镁特征研究	247
5 贵州植烟土壤硫素特征研究与含硫肥料施用探讨	251
6 贵州植烟土壤微量元素含量状况与微肥施用	254
7 贵州植烟土壤氯素特征与含氯钾肥施用探讨	260
8 土壤后期供氮对烤烟产量和烟碱含量的影响	264
9 植烟土壤供氮状况及烟叶含氮化合物与施氮量的关系	270
10 贵州省主产区烤烟主要化学成分普查	275
11 贵州省主产烟区烟叶主要化学成分分布状况	286
12 贵州省主产烟区烟叶主要中微量元素分布状况	300
13 生态条件对烟叶主要化学成分影响初探	305
14 贵州省烟叶吸食品质与主要化学成分关系初探	311
15 氮素形态比例对贵州烤烟生长及品质的影响	318
16 不同施氮水平对烤烟品质的影响	327

17 有机肥及施氮水平对烟叶质量和可用性的影响	333
18 基追肥比例和施肥方法对烤烟产质量的影响	339
19 不同氮素形态对比对烤烟品质的影响	346
20 氮素形态对烤烟品质的影响	351
21 施磷对烤烟硝酸盐和亚硝酸盐含量的影响	355
22 烤烟育苗专用肥对烟苗素质的影响	360
23 贵州省烤烟施肥现状问题和对策	364
24 有机无机复合肥对烤烟产质量的影响	368
25 烤烟施用有机无机复合肥的效果分析	381
26 稻田烤烟专用复合肥配方再筛选试验总结	386
27 氮素和钾素在烤烟基追肥中的用量配比研究	394
28 不同磷素用量对烤烟的品质影响初报	401