

国家烟草专卖局科技教育司 编

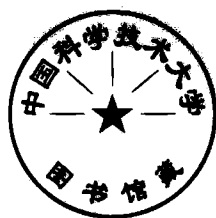


烟草薄片 技术研究与应用

河南科学技术出版社

烟草薄片技术研究与应用

国家烟草专卖局科技教育司 编



河南科学技术出版社

内 容 提 要

烟草薄片在卷烟生产上的应用,可使烟叶原料最大限度地得到利用,有利于降低烟叶消耗和卷烟生产成本,并可在一定程度上调整和改善卷烟的特性和化学成分,降低卷烟焦油量,提高卷烟产品内在质量,具有巨大的社会效益和经济效益。大力推广应用烟草薄片技术势在必行。本书选编了近几年我国烟草薄片生产工艺和设备研究、开发、应用方面的论文及考察报告共 30 篇。

本书可供烟草行业科技人员、管理干部和广大职工学习参考。

烟 草 薄 片 技 术 研 究 与 应 用

国家烟草专卖局科技教育司 编

责任编辑 王来玉

河南科学技术出版社出版发行

郑州市农业路 73 号

邮政编码:450002 电话:(0371)5721756

黄河水利委员会印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:6.25 字数:160 千字

1996 年 12 月第 1 版 1996 年 12 月第 1 次印刷

印数:1—3000

ISBN 7-5349-1924-X/G·502

定价:13.00 元

《烟草薄片技术研究与应用》编委会

主任委员	任 民				
副主任委员	王彦亭	刘 恒	高学林		
委 员	刘惠清	刘刚毅	何博如	陈海君	
	尚青济	贾玉鑫	田丽儒	陈晋东	
	高 岩	纪立顺	唐 明		
主 编	刘刚毅				

前 言

我国的基本国情是:人口众多,人均资源相对不足。故无论是当前还是今后,资源约束问题都是影响我国经济发展的一个重要制约因素。在这种情况下,迫使我们必须尽快地从大量耗费资源转为更多地依靠技术进步发展经济,以实现经济增长方式的根本转变。而高水平地应用烟草薄片技术,则是实现这一根本转变十分重要而有效的手段之一,这已成为全行业有识之士的共识。

目前,发达国家的烟草公司已大量应用烟草薄片(亦称再造烟叶),部分牌号卷烟中薄片掺兑量已达 20% 以上。现在应用烟草薄片已不单纯是为了降低烟叶消耗,减少成本,它还是降低烟支焦油含量,构成或突出产品风格及特点的重要技术手段。烟草薄片已是卷烟生产不可缺少的重要配方组分。

国家烟草专卖局一贯重视薄片技术的研究及推广应用工作。特别是 1990 年以来,在江明局长的高度重视及大力倡导下,各级领导、各有关部门都把薄片技术的推广应用作为一项重要工作全力支持,狠抓落实;有关科技人员及生产、管理人员充分发挥自己的聪明才智,开展了一系列旨在有效提高薄片生产及应用技术水平的科研工作,并相继取得重要成果,从而有力地推动了薄片技术的推广应用。近年来,我国薄片的生产与应用呈现出加速发展的良好势头。但就总体而言,我国薄片生产及应用技术水平与国际先进水平相比尚有一定差距。我们必须加倍努力,尽快地缩小这一差距。

加强相关技术的交流与合作是推动薄片工作的重要内容之一。为此,我们组织编纂了这本《烟草薄片技术与应用》论文集,并希望藉此能够达到沟通信息、交流经验、取长补短和共同提高的目的。

由于水平有限,编纂中难免有不足之处,恳请各位领导、专家及读者给予批评指正。

中国烟草科技信息中心负责本书的编辑加工及发行工作。

最后,谨对支持我们这项工作的各位领导、各位专家及各位同仁深表谢意!

编委会

1996 年 10 月

目 录

开展科研攻关 实现辊压法薄片质量升级换代.....	(1)
推广应用薄片技术势在必行.....	(6)
试论我国烟草薄片技术发展战略	(12)
谈“烟草薄片工程”的实施	(19)
推广应用烟草薄片工作探讨	(22)
加快烟草薄片“一条龙”新技术的推广应用	(29)
提高烟草薄片应用价值的技术探讨	(34)
完善工艺 提高薄片质量	(41)
开展对薄片技术的研究 提高薄片质量	(47)
改进工艺技术 提高烟草薄片利用效率	(51)
利用废弃烟草物料制造烟草薄片的研究	(55)
积极应用薄片技术 努力提高经济效益	(59)
烟杆纤维代替木浆纤维制造烟草薄片技术探讨	(64)
卷烟废弃烟末再利用的一条新途径	(74)
薄片有效利用率测定方法初探	(78)
对提高烟草薄片质量的技术措施的探索	(85)
烟末粒度组分对烟草薄片质量的影响	(91)
利用中草药制作疗效型薄片的试验性探讨	(99)
HD611—A 型新型烟草薄片专用添加剂的开发应用	
技术研究.....	(104)
改善烟草薄片色泽 减少杂气初探.....	(110)
论磷酸对烟草薄片的保色作用机理.....	(115)
辊压法烟草皱纹薄片成形机理浅析.....	(120)

YZ65—90 薄片生产线预处理机理及其主要结构

特点.....	(127)
烟草薄片热风干燥技术及热管式烘箱的热力计算.....	(137)
新颖自控 150kg/h 辊压法烟草薄片生产线	(151)
烟草薄片生产线自动控制系统.....	(157)
DZR 微电热红外脱水技术在薄片烘干设备中的 应用.....	(162)
山德维克(SANDVIK)稠浆法双层薄片技术	(169)
烟草薄片技术考察团赴美国及香港考察报告.....	(174)
烟草薄片技术考察团赴日本考察报告.....	(184)

开展科研攻关 实现辊压法薄片 质量升级换代

胡达骁 (国家烟草专卖局生产调度司副司长)

1 辊压法烟草薄片现状

在国家烟草专卖局的倡导下,辊压法烟草薄片飞速发展,据有关部门统计,目前已有 160 条生产线,年产薄片约 5 万吨(相当于每箱卷烟用 1.5kg 薄片),对降低每箱卷烟耗用烟叶量起了很大作用。随着烟叶价格大幅度上涨,各卷烟工业企业对增加薄片产量及提高薄片质量的积极性日趋高涨。

烟草薄片生产技术取得了长足的进展,生产线已经定型,新的生产线的控制水平有了很大提高,薄片专用添加剂研制与生产、薄片用香精香料开发应用也有很大进展,薄片的抗水性、颜色比过去普遍改善。广州卷烟二厂,哈尔滨、济南、成都等卷烟厂薄片填充值可达 $3.5\text{cm}^3/\text{g}$ 以上。

2 辊压法烟草薄片面临挑战

2.1 由于卷烟产品结构连年大幅度调整,1995 年每包卷烟出厂均价约为 1 元以上,国家烟草专卖局有关部门初步预计 2000 年每包卷烟出厂均价将达到 2 元(不含税)。产品结构和均价的提高标志着卷烟内在质量相应提高,卷烟生产要求薄片内在质量与卷烟质量同步提高,期望薄片在配方中起调味料作用,薄片在卷烟配方

中即使作为填充料,也应当是高档的填充料。

2.2 近几年每箱卷烟耗用烟叶量大幅度下降。1995 年嘴烟单箱耗叶 44kg,比 1994 年降低了 1.3kg,1996 年烟叶价格大幅度上涨必将导致烟叶消耗降低的幅度持续加快,预计 2000 年全国平均单箱耗叶有可能达到 40kg。单箱耗叶量持续下降,从降低成本角度要求大幅度提高薄片的填充值,以减少烟叶用量,否则辊压法薄片加工成本低的优势将大大减弱。

2.3 卷烟工业生产过程的下脚料逐年减少,80 年代后期,卷烟生产工艺过程损耗率全国平均为 15%,目前约为 10%,到 2000 年估计为 5%左右(以片烟为原料)。按此计算,年产 30 万箱卷烟工厂一年加工过程总损耗量不超过 600 吨。

3 日本滨松烟厂参观印象

3.1 1995 年 3 月赴日参加中日烟草综合例会期间,日方特别安排我们参观了日本滨松烟厂。滨松烟厂 1904 年建厂,二战时烧掉了,1948 年重建,生产低档卷烟,1968 年开始生产较好的牌号,1971 年辊压法烟草薄片生产线建成投产,1989 年薄片线更新改造并扩大能力,达到年产 1.25 万吨规模,生产浓味和淡味 2 个品种的有皱纹的辊压法烟草薄片,薄片生产部门人数 42 人。

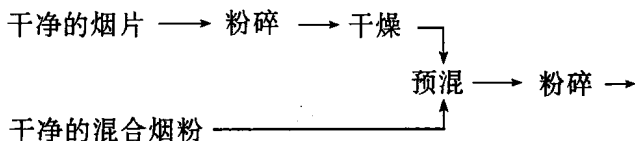
3.2 工艺流程

3.2.1 配方

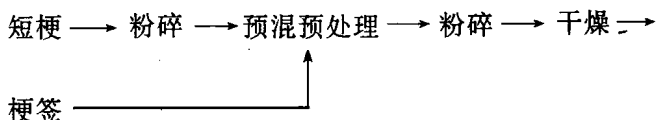
纸浆	估计约 10%
大、小烟片(来源于烤厂)	不详
混合烟粉(烟厂下脚料)	不详
梗 签(烟厂下脚料)	不详
短 烟 梗(烤厂下脚料)	估计约 30%
粘 合 剂	不详
添 加 剂	不详

3.2.2 流程

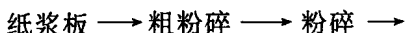
A. 烟片与烟粉



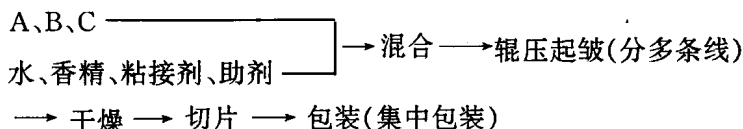
B. 短梗及梗签



C. 纸浆板



D. 混合与成型



3.3 体会

3.3.1 按日本的薄片工艺,加工出高质量辊压法薄片需要上生产规模,需要考虑薄片生产的布局调整,薄片生产应由分散走向相对集中。

3.3.2 辊压法薄片的内在质量主要取决于薄片配方原料的质量,加香加料起辅助作用,工艺流程及技术条件设计的主要依据是保持配方原料的香气、吃味,同时兼顾薄片成品的物理性能。

3.3.3 提高我国辊压法薄片物理性能的主要努力方向:一是必须加入适量的纤维;二是研究烟片、烟梗、梗签的粉碎粒度及相互搭配的粒度;三是粘接剂研究。

3.3.4 我国是木浆进口国,近几年进口木浆价格持续上升,如果

辊压法薄片大量使用木浆,在货源及成本方面可能会遇到困难,应研究试验混合纤维,即研究使用部分木浆纤维、部分其它纤维代替纯木浆纤维。

3.3.5 提高我国辊压法薄片内在质量的努力方向:开展原料配方研究,使其具有一定的香气和烟味浓度;开展工艺技术条件研究,使原料配方的优点不损失,使其缺陷得到改进;进行加香加料研究。

4 开展科研攻关,实现辊压法薄片质量升级换代的思考

4.1 统一认识

4.1.1 随着行业技术进步,卷烟工业对辊压法薄片提出了更高的要求,要求对降低烟叶消耗起更大作用,要求对改进提高卷烟内在质量起更大作用。前者是消化烟叶价格上涨,降低消耗,降低原料成本的需要,后者是提高卷烟价格,增加盈利的需要。因此对辊压法薄片的认识,需要在原来的基础上深化和转变,否则实现辊压法薄片升级换代就会成为一句空话。

看了日本辊压法薄片后,得到的印象是升级换代的辊压法薄片生产线的投资规模、技术复杂程度仍相对低于造纸法与稠浆法,比较适合我国国情。

4.1.2 对辊压法烟草薄片升级换代项目应尽早予以立项,作为重大科研项目对待,进行调研论证,确定技术路线与最终目标。对其质量目标建议如下:填充值 $4.3\text{cm}^3/\text{g} \sim 4.5\text{cm}^3/\text{g}$,有效利用率 $85\% \sim 90\%$ (薄片成片掺兑),内在质量达到有香气,烟气浓度中等,余味纯净,无刺激。

4.2 稳定产量,千方百计提高现有生产辊压法薄片的质量。辊压法烟草薄片在我国已形成一定规模,对减少烟叶耗用,降低卷烟生产成本做出了贡献,理应予以巩固并扩大产量。但鉴于卷烟产品结构上调、现有薄片质量亟待提高、卷烟厂下脚料逐年减少,因此考虑现有水平,薄片生产能力不宜大幅度扩大,应当通过小改小

革,使薄片质量每年有所提高,待新一代薄片线研制定型后,再决定现有薄片线的去留。

4.3 加大投入,强化协调,内外结合,专群结合,开展科研攻关。要使我国辊压法薄片生产技术、产品质量升级换代,工作难度很大,时间相当紧迫。因此全行业应加大对薄片科研攻关的投入,调动系统内与系统外,调动专业院、校、所与各烟厂的力量,围绕升级换代大方向,群起攻关。为避免重复劳动,为加快科研速度应加强组织协调,如果可能,可考虑引进一条先进的生产线作为样板。

推广应用薄片技术势在必行

刘刚毅 (国家烟草专卖局科技教育司)

1 应用薄片技术的重大意义

应用薄片技术的重大意义可概括为:社会效益巨大,经济效益显著,卷烟生产必需。

1.1 社会效益巨大

社会效益巨大主要体现在以下三个方面:

(1)有效节省我国宝贵的土地资源

我国是一个人口众多而人均资源相对不足的大国。随着经济建设的迅速发展和工业化水平的提高,以及人口压力的不断增大,粮食供求矛盾将日益突出,故解决全国人民吃饭穿衣问题一直是我国经济工作中的重中之重。而烟叶原料的充分利用,则可相应减少烟叶种植面积,实现“退烟还粮”战略。粗略统计,全国每年可用于制造薄片的原料近 20 万吨(包括 10 余万吨的低次烟叶)。如果这些原料的 80% 能得到利用,则相当于每年“再造烟叶”16 万吨,可相应减少烟叶种植上百万亩。这 100 万亩耕地每年至少可产粮食 20 万吨(平均亩产以 200kg 计算),可满足 100 万人 1 年的需求(人均年消费粮食以 200kg 计)。从这个意义上讲,大力推动薄片的生产与应用,就是为国分忧的具体行动。

(2)有助于卷烟焦油含量的降低

随着我国人民生活水平不断提高,人们的健康意识将不断增

强。目前全国已有部分城市颁布并实施了在公共场所禁止吸烟的地方性法规,明年还将在我国召开“吸烟与健康”国际会议。所有这些都对低焦油卷烟的研究与开发提出了更高、更迫切的要求,而高水平地应用烟草薄片则是开发低焦油卷烟的重要技术措施之一。郑州烟草研究院曾就辊压法、稠浆法和造纸法三种薄片产品的“降焦”作用做过专题研究,结果表明:造纸法薄片的焦油释放量仅为天然烟叶的 50% 左右,故“降焦”作用明显;稠浆法薄片与天然烟叶相比,可减少 25% 左右的焦油释放量;而辊压法薄片尽管本身的“降焦”作用不甚明显,但亦可通过提高薄片的燃烧性及填充值等技术措施来达到“降焦”的目的。所以高水平地应用薄片技术可在降低卷烟焦油含量、提高吸烟安全性方面发挥重要作用。

(3) 具有保护环境,减少浪费等多种功能

前面提到,我国每年约有 20 万吨的烟末、碎片、短梗及低次烟叶等。这部分原料如不加以利用,则只能倒掉或焚烧,其结果都会对环境造成严重污染。故在“环保法”业已颁布实施,人们的环保意识不断增强的今天,即使倒掉或焚烧这部分原料,也是要付出高昂代价的。据昆明卷烟厂介绍,该厂原废弃的烟末等,须送到环保部门指定的地点倒掉,并支付高额罚款。而今该厂配置了两套稠浆法薄片生产线,去年生产薄片 2 100 吨,不仅彻底解决了可能造成的环境污染问题,还创直接经济效益 5 000 余万元。另外,如每年 20 万吨的原料能够就地转化为薄片产品从而得到充分利用,还可相应减少烟厂购买烟叶的资金占用、支付的利息及储运保管费用等多项负担,同时还有助于缓解我国交通运力紧张状况,所以应用薄片技术还具有保护环境、减少无形损耗等多种功能。

1.2 经济效益显著

近年来,烟叶价格逐年上涨,去年涨幅更是惊人。可以预料,随着我国经济建设的迅速发展,农副产品(包括烟叶)的进一步涨价是必然趋势。故在确保卷烟产品质量的前提下,千方百计降低原料消耗并藉此提高企业效益,将是烟草行业“永恒”的研究课题。

而应用薄片技术正是“降耗增效”的重要技术措施之一。我们知道,用于制造薄片的原料主要是整个卷烟生产过程中(包括打叶等工序)原拟废弃的烟末、碎片及部分低次烟叶。这部分原料如弃之不用,就是巨大的浪费;反之,如把这部分原料制成薄片,并使其得到高水平的应用,则将变为巨大的财富,产生巨大的效益。假如全行业每年应用薄片 10 万吨,则全国卷烟单箱耗叶平均可减少 2kg 左右。按目前烟叶价格估算,年直接经济效益至少在 10 亿元以上,故应用薄片技术所产生的经济效益是显而易见的。

1.3 应用薄片技术将是卷烟生产的必要条件

充分利用原料资源,降低烟叶消耗是我们应用薄片技术的初衷。随着研究工作的不断深入,以及广泛开展的国际间的技术交流与合作,薄片那些潜在的、更重要的作用正在不断地被发掘、被应用,从而使薄片在更广阔的舞台上施展“才能”。如:通过对薄片品质的改进或调整,有效改善卷烟产品的内在质量;将薄片作为某种有效成分的载体,用以调整或突出卷烟的风格等。当然,薄片这种潜在的、高技术含量的功能是与薄片的生产技术密切相关的。郑州烟草研究院的研究表明,三种薄片产品均可在这些方面发挥积极作用,特别是造纸法薄片可以最大限度地按产品要求,有效改善、提高自身乃至卷烟的内在品质和质量,并可有效提高低档次烟叶的使用价值。目前国外先进的烟草制造商在产品设计时,就已充分考虑到薄片在产品配方中将扮演的特殊而重要的角色,从而使薄片成为卷烟配方中不可缺少的重要组分。而国内大多数企业尚未充分认识到这一点。

2 我国薄片生产应用现状

目前我国仍主要采用辊压法薄片生产技术。截至 1995 年底,全国共有 160 余条辊压法和 2 条稠浆法薄片生产线投入运行,年生产能力 6 万吨左右,尚没有造纸法薄片生产线。据统计,1995 年全国共生产、应用薄片 4.97 万吨,比 1994 年增加 10% 以上;

1995年全国共生产掺兑薄片的甲级卷烟600余万箱,与1994年相比猛增50%;1995年因应用薄片全行业共节约烟叶3.9万吨,创直接经济效益3.6亿多元。

近几年,在各级领导的高度重视和大力推动下,人们对应用薄片技术的认识不断提高。以前一些对薄片技术重视不够,或仅是按上级要求被动地应用薄片技术的企业,已变为主动地、自觉地应用这一技术。这一方面是人们对应用薄片技术的重大意义及必要性有了更深刻的认识;另一方面近年来烟叶价格的涨幅及卷烟市场的竞争日益激烈也使薄片的地位明显提升。这些外部因素都不同程度地对薄片技术的推广应用起到了积极的推动作用。但就总体而言,我国薄片产品质量尚不甚理想,薄片的应用水平还不高,薄片产品仍主要掺兑在乙级(或以下)卷烟中(1995年全国共生产掺兑薄片的乙级卷烟700余万箱,且掺兑比例较大),薄片潜在的优势尚未得到充分发挥。

综上所述,我国薄片生产及应用现状可简要地概括为:生产能力规模初具,生产技术相对单一,产品质量有待提高,应用水平须上台阶。

3 近期我国薄片工作的重点

3.1 进一步提高认识

充分认识应用薄片技术的重大意义及必要性是提高我国薄片生产与应用技术水平的关键所在。认识之一:前面提到,抓好薄片技术的推广应用,对缓解我国耕地紧张状况,提高全行业的社会、经济效益,提高吸烟安全性等均具有重要作用,故无论对国家、对企业,还是对消费者而言,应用薄片技术都是一项具有重大现实意义和深远历史意义的重要工作。认识之二:应用薄片技术的本身就是重视科技、重视人才的具体体现。尽管薄片技术尚不能与航天等高、精、尖技术相提并论,但它确能将以前被废弃的“下脚料”经技术处理,实现“再造烟叶”,而且“再造烟叶”的内在品质不仅能