

烟草分组加工工艺技术探讨

孙东亮 米 强 魏玉磊

将军烟草集团工艺技术处(2501002)

email: 孙 sdlsd@sohu.com

摘 要: 作为一种新的卷烟生产模式, 分组加工与全配方加工有着本质的区别, 其工艺技术优势体现在卷烟设计和加工过程的各个方面。根据品质性加工和功能性加工的要求, 可以分阶段进行烟草模块、过程控制的设计, 实现烟草分组加工的系统化集成。分组加工工艺实施, 要避免形式化的误区。

关键词: 卷烟 工艺 分组 加工

1. 引言

除混合型卷烟采用简单的分组加工外, 全配方加工一直是我国卷烟工艺的主流模式。这种全配方工艺模式, 适应了我国卷烟工业生产多年来粗放式管理的实际, 对推动烟草行业快速发展起了积极的推动作用。

随着我国烟草行业技术装备条件和自动化控制水平的提高, 系统化设计、精确化加工、智能化控制成为烟草行业工艺管理的客观趋势^[1], 消费者的吸食口味也越来越挑剔。因此, 全配方加工本身所固有的不足, 表现的更加突出。

- 烟叶的优良品质优势得不到充分发挥;
- 浪费优质烟叶资源, 烟叶使用范围受到限制;
- 卷烟质量受烟叶质量的影响较大;
- 卷烟质量的不可预测性;
- 无法满足特色卷烟的加工需要。

在国家局大力发展中式卷烟、倡导特色产品的今天, 只有不断探索新的卷烟工艺加工模式, 深入研究分组加工的可行性和操作性, 才能为提高企业核心竞争力提供有力的工艺技术保障。

2 分组加工的原理

全配方加工, 卷烟配方的基本构成单元是单等级烟叶。不同品质特性的烟叶在卷烟配方中的功能各不相同, 主要分为主料烟、半主料烟和填充料烟。

分组加工就是根据不同烟叶品质特性上的差异,进行针对性的分类加工处理,使烟叶内在优良品质特性能充分地体现出来,又使不良品质特性得到抑制或祛除^[2]。

2.1 烟草模块成为卷烟配方的基本构成单元

品质特性相近或相似的烟叶,按照一定的比例均匀混合,成为卷烟配方所需要的功能模块。个性化是烟草模块的基本特征,是防止卷烟同质化的前提。

通过针对性精确加工,保证模块的个性发挥和质量水平稳定,提高烟叶使用价值。通过对烟草模块在配方中掺配比例的调控,可大大降低因烟叶质量差异而带来的卷烟质量波动的风险。

2.2 烟叶质量和产品需要是分组加工研究的两条主线

对不同品质特性(如感官质量、耐加工性和填充性等)的烟叶进行分类,构建科学合理的烟草模块体系,是分组加工技术的关键。[3]

根据卷烟对不同模块的特定功能需要,在发挥品质优势的基础上,对烟草模块进行针对性的精细化加工,是分组加工工艺的主要研究内容。

2.3 品质性加工和功能性加工的统一

对烟草模块的精确加工,可以是以“发挥烟叶质量优势、抑制不良因素”为主的品质性加工,也可以是以“适应产品功能需要”为主的功能性加工。

无论是品质性加工还是功能性加工,均应保持其烟草模块的耐加工性和填充性等基本物理性能。

2.4 烟草模块的个性化与通用性

烟草模块的个性特点,可以是适应卷烟感官质量需要的主要烟气风格特征,也可以是满足填充性、燃烧性等方面需求的物理性能。

企业的卷烟品牌是多样化的,因而分组加工也应体现烟草模块的通用性原则。提高烟草模块的通用性,实现系列化模块与系列化卷烟产品的灵活对接,可有效扩大烟叶的使用范围,提高生产效率。

2.5 分组加工的阶段性的

对分组加工进行分段控制,能有效减少参与模块生产的过程参数的数量,降低过程控制的难度,提高对模块质量的控制能力和精确加工水平。

有资料表明[4],烟叶打叶复烤工艺流程可以不做为分组加工流程的组成部分。但是,鉴于烟叶原始质量状况对加工工艺的直接影响,仍建议将打叶复烤过程列入分组加工工艺的研究内容。

2.6 有效的烟草模块质量评价机制

无论是稳定烟草模块的质量水平,还是通过烟草模块质量来验证分组加工的过程控制精确程度,都需要建立一套有效的质量评价机制。

运用工序评价（包括理化性能检测、感官质量评吸等）的方法，对烟草模块质量水平、过程控制能力进行定性、定量的评价，发现生产过程中的质量波动，便于及时采取有效措施，降低卷烟质量波动的几率和幅度。

2.7 对卷烟工业集约化生产的客观要求

在分牌号、分批次组织投料生产的模式下，采用分组加工技术，会造成生产批次增多、批量降低，机头烟、机尾烟在配方中的比重增加，不仅影响卷烟质量水平，而且也会降低制丝加工的生产效率。

因此，只有通过系统化的工艺设计，提高烟草模块的通用能力，形成以烟草模块集约生产为主线的卷烟生产新模式，才能保证分组加工的经济性和实用性。

3 分组加工工艺的实施

根据分组加工的原理，在对卷烟工艺流程、设计要素进行系统分析基础上，实现对卷烟工艺的集成设计是分组加工实施的关键。

3.1 分组加工工艺流程

3.1.1 分组加工工艺的流程划分

烟叶从购入到卷制前，均应列入分组加工的工艺流程。根据卷烟生产的自然规律，结合阶段性分组、加工的基本原则，将分组加工工艺分为四个主要阶段（表1）。

3.1.2 各工艺段在分组加工中的工艺

任务

表1 分组加工的工艺阶段

任务	工艺段	与分组加工相关的工序
(1) 打叶复烤段	打叶复烤段	梗叶分离、复烤、仓储(醇化)
本阶段的任务核心是建立新的烟叶分级体系。特点是将以外观特征为划分标准的商业等级烟叶，转换为以使用价值为评价依据的工业等级原料。	烟片处理段	烟片加料
	制叶丝段	叶丝干燥 叶丝加香
	比例掺配段	叶丝掺配

技术要点包括：根据烟叶品质特性进行分组；祛除烟叶杂气、降低刺激性；保证成品片烟的外观、耐加工性指标符合贮存、后加工的需要；防止片烟在贮存过程中过度醇化。

(2) 烟片处理段

本阶段的任务核心是对烟片进行针对性的加料。通过个性料和共性料的添加，保证模块品质特性符合各自在卷烟配方中的基本角色特征。

技术要点包括：根据烟片品质和在卷烟中的功能进行分组；进一步祛除杂气、刺激性；强化主料烟和半主料烟的个性特征和主要风格特点，提升可使用价值；弱化填充料烟的风格特点，提高填充料烟叶的通用能力。

(3) 制叶丝段

本阶段是叶丝风格的形成和固化阶段。在本阶段，叶丝质量的形成、固化应以满足卷烟

产品需要为前提。

技术要点包括：根据卷烟的功能需要进行模块重组；通过干燥参数的调整，形成卷烟配方需要的基本风格；通过加香处理，使叶丝感官质量得到固化；注重个性加香与共性加香的协调处理，保证卷烟感官质量的谐调；提高叶丝的填充性能。

(4) 比例掺配段

比例掺配段是不同功能叶丝模块间的掺配和调整阶段，是卷烟叶丝生产的最关键阶段。

本阶段的技术要点：通过感官质量评价和理化性能检测，确定叶丝模块的掺配比例；采用适宜的掺配手段，提高叶丝的掺配均匀性，并减少在掺配中的造碎。

3.2 分组加工基本要素的设计

分组加工各阶段工艺任务虽然相辅相成，但又相互独立。因此，为实现各工艺段的工艺任务，需要对烟草模块、过程控制两个基本的设计要素进行科学、细致的规划。

3.2.1 烟草模块的设计

烟草模块应按加工阶段的不同，细分为烟叶模块、烟片模块和叶丝模块。

(1) 烟叶模块

品质特性相近的单等级烟叶按一定比例混合，通过针对性的打叶复烤处理，生产出适应卷烟工业需要的烟叶模块。

烟叶模块是以单等级烟叶品质特性为基础的集合，与卷烟产品没有直接的联系。因此，加工过程中完全可作为典型的品质性加工进行处理。

(2) 烟片模块

以卷烟产品的需要为基本点，将品质特性相近的烟叶模块按一定比例混合，经加料处理，得到适合特定品牌或某类卷烟所需要的烟片模块。

烟片模块以烟叶的品质特性为基础建立，适当考虑了卷烟品牌的需要。其中，主料或半主料模块的加工应侧重品质性加工，巩固、提升模块的个性特征；填充料模块的加工应侧重于功能性加工，提高模块的通用能力。

(3) 叶丝模块

在卷烟配方中功能相近的烟片模块，按一定比例混合，通过切丝、加香等工艺手段，制作出符合卷烟需要的叶丝模块。

无论是主料、半主料还是填充料，一旦进入切丝加香，其工艺任务只能是满足卷烟牌号的对某项功能的需要。因此，叶丝模块与卷烟牌号之间有明显的对应关系，是一种典型的功能性加工。

3.2.2 过程控制的设计

根据品质性加工和功能性加工的特点，将过程控制的方式设计为过程控制标准化和模块质量标准化两种基本形式。

(1) 过程控制标准化

以烟草模块品质特性为中心目标，通过工序评价的方法，对烟草模块的加工流程和过程参数组合进行优化，并将优化的加工流程和过程参数组合做为模块加工的标准工艺方案。

过程控制标准化强调过程控制的稳定性，保证烟草模块质量的最优化。它更适用于对烟叶的品质性加工，如烟叶模块的加工、主料烟片模块和半主料烟片模块的加工等。

(2) 模块质量标准化

根据卷烟对烟草模块的功能需要，对烟草模块的品质特性予以定性、定量的设计和描述，作为该模块加工的标准方向；并在加工中运用不同的工艺流程和过程参数组合，保证烟草模块质量的相对稳定。

模块质量标准化强调过程控制的灵活性和可控性，保证烟草模块的质量水平稳定。它更适用于对烟草模块的功能性加工，如填充料烟片模块的加工、叶丝模块的加工、各牌号叶丝的比例掺配等。

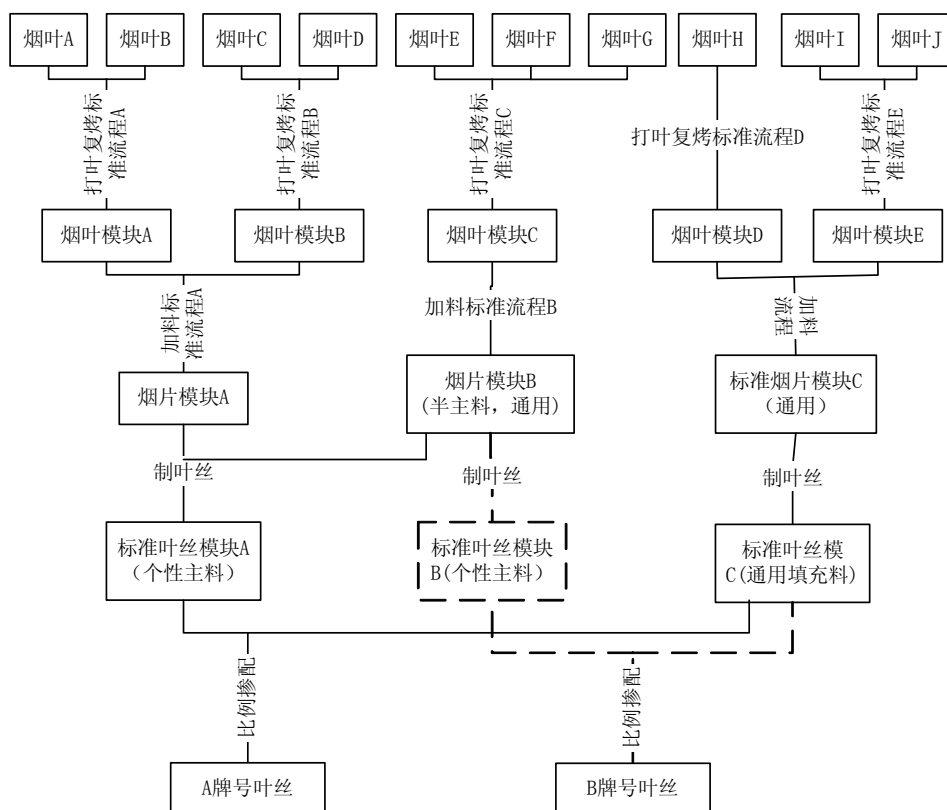
不难发现，工序评价技术和集约化设计做为重要的内容，始终贯穿于两个基本要素的设计之中。

3.3 分组加工的系统集成

卷烟企业应根据自身的品牌结构、原料状况和装备条件等实际，依照分类加工、分段控制和集约生产的原则，对整个分组加工工艺做系统化的集成设计。基本工艺流程结构示例如图1。

该示例以两个同档次卷烟牌号为对象，对其使用的10种烟叶进行了集成化的工艺设计。

图1 分组加工系统集成示例



4 结论与讨论

(1) 分组加工工艺是一项系统化的工程，在实施过程中应根据企业实际调整，满足工艺

流程简约化的需要。

(2) 整个工艺流程进行精确化、智能化控制是分组加工的基础, 是保证烟草模块的个性化特征的前提。

(3) 烟草模块是品质特性的相近和相似烟叶的集合, 但并非所有特性都相似或相近。因此, 应该以主要的品质特性为分组依据, 进行阶段性分组和加工。

(4) 有研究认为[5], 分组加工的对象主要是主料烟、半主料烟。笔者认为, 提高填充料烟草模块的通用能力和使用价值, 是集约化生产的必然要求和途径, 也是分组加工得到全面实施的关键。

(5) 针对分组加香的需要, 将叶丝加香工序调整到叶丝掺配工序之前。卷烟企业在实际的实施过程中, 完全可根据自身实际, 确定是否调整加香工序的位置以及所要调整到的具体位置。

(6) 分组加工是卷烟配方设计、过程加工、原料品质体系研究的创新, 对卷烟的设计、维护和工艺研究提出了更高的要求。只有将产品设计和维护融入日常工艺管理之中, 才能保证分组加工的有效运行。

(7) 卷烟质量水平是根据目标市场和目标人群的需求而设计、加工的, 而不在于加工的方式和方法。作为一种新的加工方式, 分组加工的核心意义在于降低成本, 保证卷烟质量的稳定, 巩固产品的市场占有率和美誉度。因此, 在实施分组加工工艺过程中, 要避免过分标新立异, 搞所谓大而全、精而尖, 从而影响分组加工推广的操作性和实用性。

参考文献

- [1] 罗登山, 姚光明, 刘朝贤. 中式卷烟加工工艺技术探讨[J]. 烟草科技, 2005, (3): 4-8.
- [2] 李克明. 论中式卷烟开发、品牌扩张和维护[J]. 烟草科技, 2005, (4): 10-12.
- [3] 苏勇, 刘强, 彭黎明, 等. 主成分分析和聚类分析在配方模块中的应用[J]. 烟草科技, 2005, (6): 3-5.
- [4] 国家烟草专卖局. 卷烟工艺规范[M]. 北京: 中央文献出版社, 2003, 附录 G.
- [5] 徐若飞, 丁海燕, 陈章玉, 张承明. 卷烟感官质量化学成分控制技术[N]. 东方烟草报, 2005, (1618): 8.

Discussion on the group-processing technology of cigarette

SUN DONG-LIANG, MI QIANG, WEI YULEI

The general tobacco group, Jinan 250100, Shandong, China

Abstract

As a new pattern of cigarette processing technology, the group processing has the basic difference to the entire formula processing. And its technical superiority manifests at each aspect, included the cigarette design, the processing process. According to the request of quality processing and functionality processing, it can carry on the design about the tobacco module and course controlled stage by stage,

and realize the systematized integrating of the group-processing technology. In process of implementation, it is necessary to avoid the erroneous zone, such as formalized.

Keywords: cigarette; technology; grouping; processing