

# 烟草包装印刷工艺与印刷质量的策略研究

孙德帅

济南泉永印务有限公司, 山东 济南 250000

DOI: 10.61369/SSSD.2025080002

**摘 要 :** 烟草包装的印刷工艺选择和质量与产品形象和市场竞争力有着直接的影响, 本文将以目前工艺为基础, 深入分析烟草包装印刷工艺现状及影响印刷质量的主要因素, 构建多维度、系统化的策略, 解决当前烟草包装印刷工艺中存在的问题, 为烟草包装印刷企业提升质量水平、推动工艺升级提供理论支撑。

**关 键 词 :** 烟草行业; 包装; 印刷工艺; 精细度; 质量; 稳定性

## Study on Printing Technology and Printing Quality Strategies for Tobacco Packaging

Sun Deshuai

Jinan Quanyong Printing Co., Ltd., Jinan, Shandong 250000

**Abstract :** The selection of printing technology and quality of tobacco packaging have a direct impact on product image and market competitiveness. Based on the current technology, this paper conducts an in-depth analysis of the current status of tobacco packaging printing technology and the main factors affecting printing quality, and constructs a multi-dimensional and systematic strategy to solve the problems existing in the current tobacco packaging printing technology. It aims to provide theoretical support for tobacco packaging printing enterprises to improve quality levels and promote technological upgrading.

**Keywords :** tobacco industry; packaging; printing technology; precision; quality; stability

## 引言

在烟草行业高质量发展与消费升级的双重驱动下, 烟草包装已超越传统保护功能, 成为品牌差异化竞争、文化价值传递的重要媒介, 其印刷工艺精细度与质量稳定性的要求日益严苛, 当前烟草包装印刷行业虽然已经形成较为全面和系统的工艺体系, 但仍存在一些较为显著的问题, 比如工艺标准化程度不足、环保要求不吻合、稳定性有待改善等, 在此基础上, 系统研究烟草包装印刷工艺与印刷质量优化策略, 不仅能针对性解决行业现存质量痛点, 提升印刷质量稳定性与一致性, 还能推动行业从传统经验型生产向数据驱动型、绿色化生产转型, 助力烟草包装印刷企业适应行业发展新要求, 增强市场竞争力。

## 一、烟草包装印刷工艺现状及现存的问题

当前烟草包装印刷行业依托技术迭代, 已形成以凹版印刷、胶版印刷为主导, 柔版印刷、丝网印刷为补充的多元工艺体系, 且逐步向“精美化、环保化、智能化”方向发展, 从工艺应用来看, 凹版印刷因色彩还原度高、墨层厚实均匀, 广泛用于烟草包装的主体图案印刷, 尤其在全息烫金、UV 局部上光等工艺的配合下, 能实现强视觉冲击力的包装效果。

但从行业整体来看, 烟草包装印刷工艺仍存在三方面突出问题, 其一工艺标准化程度不足, 不同企业对同一类型烟草包装的工艺参数设定差异较大, 如凹版印刷的刮刀角度、烘干温度, 胶版印刷的水墨平衡控制等缺乏统一标准, 导致同一批次、不同生产线的产品质量波动明显, 增加质量管控难度<sup>[1]</sup>; 其二在烟草包装印刷生产中, 部分投入使用的印刷材料可能存在环境兼容性不足或自然降解难度大的特点, 这与当前社会倡导的现代环保理念及

行业环保标准存在一定差距; 其三全息烫印、模切板加工、模压处理及上光等工艺, 在增强烟草包装产品视觉质感、提升防伪性能方面确实发挥着关键作用, 但从实际应用效果来看, 当包装处于特殊环境条件时, 如遭遇超出常规范围的温度或湿度波动, 印刷成品的耐用性能与结构稳定性往往难以保持理想状态。

## 二、影响烟草包装印刷质量的主要因素分析

### (一) 产品材料的选择

材料选取是决定烟草包装印刷质量的基础性因素, 其性能指标与工艺适配性直接影响印刷效果的稳定性与最终呈现质感, 需从基材、油墨、辅助材料三类核心材料的选取逻辑展开分析, 在印刷基材选取方面, 烟草包装对基材的物理性能与表面特性要求严苛, 不同基材的特性差异会直接引发印刷质量差异, 白卡纸作为烟草包装的主流基材, 其平滑度、紧度、耐折度是关键选取指

标,平滑度不足会导致油墨在基材表面铺展不均,出现网点丢失、墨层斑驳等问题<sup>[2]</sup>,尤其在精细文字印刷中易产生边缘模糊;镀铝纸、转移纸等特殊基材的选取需额外关注表面张力与铝层附着性,若表面张力低于38mN/m,油墨难以形成稳定附着,易出现脱墨现象;此外烟草所使用的外包装膜应当选择一些具有高透明度和防潮性较好的薄膜,以此防止产品受到外界因素的影响,从而影响整体的质量。

## （二）印刷工艺水平的高低

印刷工艺在烟草包装质量控制中占据关键地位,其技术水平与执行效果直接决定烟草包装的最终品质呈现,从包装材料的印刷表现来看,印刷工艺与商标纸、封签纸等基材的图文呈现效果及整体印刷品质密切相关,工艺参数的合理性与操作规范性是保障基材印刷质量达标的核心前提<sup>[3]</sup>,具体而言,印刷环节的图文清晰度、色彩还原效果以及细节处理精度,直接影响烟草包装的外观视觉效果,在造型与纹理塑造方面,模切板的加工精度与模压工艺的应用效果,对印刷成品的形态与表面纹理具有直接影响,比如借助模压工艺形成的凹凸纹理,则能丰富包装表面的触感层次。

## （三）环境因素

环境因素作为烟草包装印刷的外部影响条件,其温湿度、洁净度、气流稳定性会借助作用于材料特性与工艺执行过程,间接影响印刷质量,一方面,在印刷现场,温湿度的合理控制直接关系到印刷油墨的干燥速度和纸张的吸湿程度,烟草包装印刷的适宜温度范围为20-25℃,温度过高会加速油墨溶剂挥发,导致凹版印刷中墨层快速表干,出现“堵版”现象;湿度过高会使纸张基材吸潮膨胀,横向伸缩率可达0.5%~1%,导致多色套印时出现“重影”<sup>[4]</sup>;

另一方面,洁净度与气流稳定性对印刷质量有直接影响,生产车间若洁净度不达标,空气中的粉尘、纤维易附着在基材表面或版辊网穴内,印刷后形成“脏点”“针孔”等瑕疵,尤其在浅色背景印刷中更为明显,而气流不稳定会干扰印刷设备的正常运行,如凹版印刷机的烘干系统若受气流影响,会出现局部温度波动,导致墨层干燥不均,出现光泽度差异<sup>[5]</sup>。

# 三、烟草包装印刷工艺与印刷质量优化策略

## （一）提高印刷工艺水平,保障产品质量一致性

印刷工艺的优化与改进,对烟草包装的外观呈现效果及质感表现具有极为关键的支撑意义,从具体实施维度来看,在生产环境调控方面,对印刷设备的温湿度调节系统进行优化升级,能够使印刷环境始终保持稳定状态,从而进一步有效规避湿度因素造成纸张与油墨吸收水分的情况,为印刷质量持续维持在稳定水平提供有力保障,降低因环境参数波动而引发的质量偏差问题<sup>[6]</sup>;在印刷技术应用升级维度,引入数码印刷、柔性版印刷等先进印刷工艺,不仅能够大幅提高印刷操作的精准程度与图文细节的还原效果,使烟草包装上的图案元素、文字内容呈现更具细腻感,同时还能降低生产流程中的能源耗用量,减少印刷不合格产品的生

成比例,最终达成印刷质量与生产效率的同步提升目标,从而避免印刷过程中出现偏差与缺陷,保障产品质量一致性<sup>[7]</sup>。

## （二）注重包装选材,提升包装整体效果

烟草包装质量主要会受到材料选取及其特性的重要影响,需以“性能适配、工艺兼容、品质稳定”为核心原则,从材料特性与印刷需求的匹配度出发构建选择逻辑,在印刷基材选择上,需优先考量基材的物理性能与表面特性对印刷效果的支撑作用<sup>[8]</sup>,一方面,针对内衬纸、商标纸、封签纸等烟草包装核心基材,在选择过程中应优先考虑具备优异防潮性能与机械强度的品类,不仅能在印刷环节有效抵御环境湿气影响,避免基材因吸湿出现变形,保障印刷过程中套印精度与图文完整性,增强烟草包装的整体耐用程度;对于烟用包装膜这一关键材料,建议采用高品质BOPP薄膜,不仅可清晰呈现烟草包装的设计细节,提升产品视觉呈现效果,还能有效阻隔外界湿气侵入包装内部,避免因湿气渗透对烟支品质产生不利影响;另一方面,基材的化学稳定性也需纳入选择范畴,避免因基材与油墨、辅助材料发生化学反应,导致印刷后出现变色、褪色或墨层剥离等现象。

## （三）运用图像处理技术,全面监控包装印刷质量

随着科学技术的快速发展,图像处理技术在印刷质量监控与检测中得到了广泛的应用,成为印刷品质量控制和检测的强大工具,其一,在实时监测环节,需将图像处理技术与印刷设备深度融合,在印刷生产线关键节点安装高清工业相机与图像采集系统,并引进先进的智能算法和模型,对包装印刷质量进行全面监控和智能化分析,利用深度学习算法、图像识别、数字处理等技术,系统可以自动对包装中出现的问题进行鉴别<sup>[9]</sup>,如图案、颜色、文字等,确保无监控盲区,能全面捕捉印刷过程中的质量信息,避免因人工检测的主观性与滞后性导致质量问题漏检或延误处理。

其二,智能分析作为印刷质量监控体系的核心环节,需要依托计算机视觉算法与人工智能技术,对所采集的印刷品图像实施自动化处理与深度分析,构建标准化的质量图像数据库,对图像识别模型进行系统训练,可使模型具备精准识别各类印刷质量缺陷的能力,例如套印位置偏差、墨层分布不均、表面脏点、针孔瑕疵等常见问题,从而实现对印刷质量缺陷的全面覆盖与精准判定<sup>[10]</sup>;其三,当图像处理系统检测并识别出质量缺陷时,能够即时触发预警机制并发出提示信号,同时将缺陷所在位置、具体缺陷类型、缺陷严重程度等关键信息,同步反馈至生产控制系统与现场操作人员,便于操作人员及时调整工艺参数或停机检查,避免不合格品批量产生。

## （四）构建标准化生产环境管控体系,保证包装质量

对生产环境进行优化改进,是从外部条件层面提升烟草包装印刷质量的关键策略,首先在生产环境优化工作中,需以“参数稳定、空间洁净、条件适配”为核心目标,构建标准化生产环境管控体系,生产环境中的温度湿度、空间洁净度、气流流动状态,需结合印刷工艺的自身特性与原材料的使用要求进行精准调节控制,以此避免环境参数的异常波动对印刷生产过程产生负面影响<sup>[11]</sup>,例如温湿度的稳定可防止基材因吸潮或失水发生变形,

保障套印精度；其次需要对生产区域实施科学合理的功能划分，清晰界定印刷操作区、后道加工处理区、原材料存储区以及成品存放区的功能边界，避免不同环节的交叉干扰，减少原材料与成品的污染风险；最后构建环境参数实时监测与异常预警机制，及时察觉生产环境中出现的参数异常情况，并迅速采取针对性处理措施，确保生产环境始终符合烟草包装印刷所需的质量要求，为烟草包装印刷提供稳定的外部条件<sup>[12]</sup>。

（五）调整包装印刷参数，促使印刷过程稳定推进

调整印刷参数是烟草包装印刷工艺中的重要优化策略，也是保证印刷质量的最佳方法，优化印刷机械的印刷压力参数，能够确保油墨在印刷材料表面形成均匀覆盖的效果，从而避免印刷成品出现油墨色泽深浅不一的问题，以此有效调控油墨向基材表面的转移量<sup>[13]</sup>，进一步提升印刷品的图文清晰程度与色彩还原效果，让烟草包装上的图案、文字呈现更显细腻精准，符合高品质包装的视觉要求；在印刷温度的控制上，需结合所使用油墨的类型特性与实际印刷速度进行灵活调整，当温度过高时，油墨容易

干燥过快，进而对包装印刷的质量产生影响，而当温度过低时，油墨难以有效传输到各个部位，从而对包装印刷的均匀性产生影响，对此应及时调整包装印刷的参数，保证温度处于最佳状态，此外还需要对印刷机械中的颜料辊、水辊等辅助设备状态进行针对性调整，确保其处于稳定状态，预防设备运转时出现异物脱落、颜料堵塞等异常情况，为印刷生产过程的稳定推进提供保障。

四、结语

综上所述，烟草包装印刷工艺和印刷质量对于提升产品外观、防伪效果和市场竞争力具有重要意义，通过提高印刷工艺水平、注重包装选材、运用图像处理技术、构建标准化生产环境管控体系、调整包装印刷参数等策略，以确保工艺条件符合产品要求，从而保障包装印刷质量。

参考文献

[1] 解润. 智能包装印刷技术的发展与应用 [J]. 中国包装, 2025, 45 (03): 15-19.  
[2] 王军. 自动化印刷工控技术在环保包装中的应用 [J]. 丝网印刷, 2025, (04): 39-41.  
[3] 韩竺邑. 基于新媒体融合+互联网时代发展背景下包装印刷发展趋势的探讨 [J]. 广东印刷, 2025, (01): 43-45.  
[4] 宋玉, 韩国程. 基于光子晶体的包装印刷转移膜的制备与应用 [J]. 广东印刷, 2025, (01): 46-48.  
[5] 王军. 智能印刷与自动化控制在绿色包装印刷中的融合应用 [J]. 网印工业, 2025, (02): 2-4.  
[6] 徐世垣. 包装印刷工业的数字化转型亮点 [J]. 丝网印刷, 2024, (14): 51-54.  
[7] 周瑞通. 包装印刷装备印刷压力检测方法研究 [D]. 北京印刷学院, 2024.  
[8] 杨川. 智能化防伪包装印刷技术的原理 [J]. 丝网印刷, 2024, (10): 36-39.  
[9] 胡斌. 纸质包装印刷中数字印刷技术的应用探究 [J]. 丝网印刷, 2024, (02): 29-31.  
[10] 于化廷. 烟草包装印刷企业构建职业病防治双重预防机制的探索与实践 [J]. 印刷质量与标准化, 2022, (01): 28-35.  
[11] 刘好娟. 烟用包装印刷工艺优化研究 [J]. 造纸装备及材料, 2022, 51 (02): 4-6.  
[12] 黄亚男, 张鹏. 纸盒包装的印刷工艺表现分析 [J]. 北京印刷学院学报, 2021, 29 (01): 149-152.  
[13] 钱隽. 人工智能技术在烟草包装印刷质量检测上的应用研究 [J]. 绿色包装, 2020, (11): 35-39.