

中支软盒硬化保润烟盒设计及在 GDX1 包装机上的应用

赵雪娜¹, 范学忠¹, 王建清²

(1.上海烟草集团有限责任公司天津卷烟厂, 天津 300163; 2.天津科技大学, 天津 300222)

摘要: **目的** 设计一款集个性化、便携性和功能性于一体的新型卷烟包装盒型。**方法** 通过烟支规格和烟支排列形式设计软盒硬化小盒外形尺寸; 自粘封签设计异型裁切边和“开启”字样提示, 内衬纸增加圆角梯形撕片设计, 小盒商标增加半圆形取烟口设计; 对 GDX1 软盒硬化包装机上相应的设备配件进行改进优化。**结果** 7-6-7 排列的 20 支中支烟形成的软盒硬化小盒外形尺寸为 44.5 mm×18.5 mm×86 mm; 自粘封签、内衬纸和小盒商标的设计便于烟支的取出和保润功能的实现。**结论** 通过包装结构设计和设备配件改进, 此款烟盒满足上机适用性要求, 此款新型的中支软盒硬化烟盒能够成功应用于 GDX1 包装机组。

关键词: 烟盒; 中支软盒硬化; 保香保润

中图分类号: TB482; TB486 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)21-0173-05

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.21.031

Design of Middle-diameter Hardened Soft-pack Cigarettes with Moisture Retention Applied in GDX1 Packaging Machine

ZHAO Xue-na¹, FAN Xue-zhong¹, WANG Jian-qing²

(1.Tianjin Cigarette Factory of Shanghai Tobacco Group Co., Ltd., Tianjin 300163, China;

2.Tianjin University of Science & Technology, Tianjin 300222, China)

ABSTRACT: The work aims to design a new cigarette packaging box integrated with exceptional distinction, portability and functionality. The overall dimension of the small hardened soft-pack case was designed based on the specifications and arrangement of cigarettes. A special-shaped cutting edge and "OPEN" word prompt were both designed for the self-adhesive label. A rounded trapezoidal tear was added to the inner-frame and a semi-circular outlet was specially designed for the cigarette case trademark. Meanwhile, the corresponding equipment accessories on the GDX1 hardened soft-pack packaging machine were improved and optimized. The overall dimension of small hardened soft-pack case formed by 20 middle-diameter cigarettes in the arrangement of 7-6-7 was 44.5 mm×18.5 mm×86 mm. The design of self-adhesive label, inner-frame and cigarette case trademark facilitated the realization of withdrawal and moisture retention of cigarettes. Through the improvement of package structure design and equipment accessories, the proposed cigarette case meets the applicability requirements. The new middle-diameter hardened soft-pack cigarette case can be successfully applied in the GDX1 packaging machine unit.

KEY WORDS: cigarette case; hardened soft-pack for middle-diameter cigarettes; aroma conservation and moisture retention

烟支的水分稳定性是影响卷烟储存、感官质量和内在品质的重要因素^[1], 尤其北方的冬天, 环境湿度较低, 烟包一旦打开, 烟支水分会很快散失, 导致卷烟的抽吸品质发生改变。近年来, 卷制包装材料的保润性能是包装工艺设计人员研究的热点^[2-6], 因此,

研究人员针对小麦、大米、大豆、花生、葵花籽、牛肉和羊肉等产品^[7-13]的保润包装开展了一系列研究, 并探讨了包装材料和包装技术对被包装物保鲜效果的影响。然而, 国内烟草行业针对烟草包装的研究较少, 且大多集中在烟草包装的保存期^[14]。

收稿日期: 2018-02-21

作者简介: 赵雪娜(1988—), 女, 工程师, 主要研究方向为卷烟包装设计。

小盒包装材料作为卷烟产品的重要辅材,在保证小盒包装内环境水分稳定性方面具有较高的应用价值。同时,软包硬化烟盒因其包装新颖而越来越受烟厂和烟民的欢迎,因此越来越多地被用于卷烟包装,故开发出一款新型的集个性化、便携性和保润性于一体的中支软盒硬化烟盒,有望成为标杆式的包装结构设计。

1 中支软盒硬化保润烟盒的设计

文中介绍了一款包含自粘封签、内衬纸撕片及取烟口设计的新型中支软盒硬化烟盒,集个性化、便携性与保润性于一体,具备多项创新点。

1.1 中支软盒硬化保润烟盒包装规格设计

标准化生产的产品云集在货架上,产品同质化趋向明显,不同厂家的商品只有依靠产品的包装体现各自的特色。当前,包装结构、造型设计最应注重“人体工学”的运用,特别是把人体工学与艺术造型设计有机的结合起来,使之拿取方便、开启便捷、美观实用^[15]。综上,卷烟包装装潢设计和结构设计要兼顾美观性和便捷性,并满足消费者追求个性化的需求。

软盒硬化烟盒有别于传统的硬盒和软盒包装设计,能将二者的优点进行有机融合。其成本低于硬盒烟盒,保护强度高于软包烟盒包装,因此越来越受到烟草行业和消费者青睐。

常规卷烟烟支圆周为 24.3~24.5 mm,中支卷烟烟支圆周为 20 mm,细支卷烟烟支圆周为 17 mm。相比之下,中支烟既满足了消费者“健康、时尚”的消费理念,又在一定程度上保留了烟支的烟气饱满度;内装 20 支,以 7-6-7 的排列形式的中支烟形成的软盒硬化小盒外形尺寸为 44.5 mm×18.5 mm×86 mm,盒型小巧、携带便捷、美观实用。

1.2 中支软盒硬化保润烟盒打开方式设计

目前,市场上常规卷烟的软盒硬化包装见图 1,一般采用普通封签和内衬包,打开时需对内衬包进行破坏露出烟支,然后对烟盒进行磕弹才能取出第 1 支烟。这种传统的设计方式在一定程度上破坏了烟盒的完整性,在干燥的环境中,剩余烟支会暴露于空气中,导致香气和水分丢失,影响了烟支的质量和口感。

文中所描述的这款中支软盒硬化烟盒对烟包打开方式进行了优化,见图 2。该款产品最大程度地体现了包装设计的保香保润功能,并且通过多种措施对消费者的开启习惯进行引导,以保证烟包保润功能性的实现。

1.3 中支软盒硬化保润烟盒自粘封签设计

在产品设计过程中,采用自粘封签设计,见图 3。封签背面涂有不干胶,能实现封签的反复开启,打开后即可取出烟支,闭合后保持烟包的完整性,达到保香保润效果。

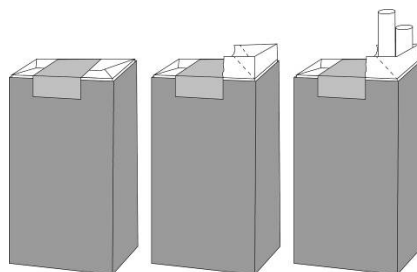


图 1 常规软盒硬化烟盒开启方式
Fig.1 Open mode of conventional hardened soft-pack cigarette case

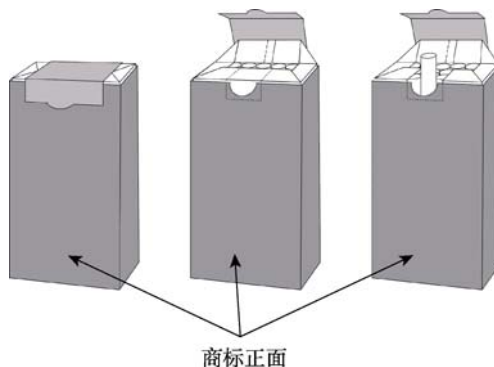


图 2 新型软盒硬化烟盒包装结构
Fig.2 New packaging structure of hardened soft-pack cigarette case

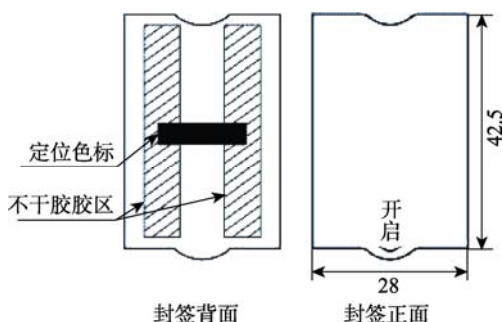


图 3 不干胶封签规格和涂胶工艺设计
Fig.3 Size of self-stamping sealing label and coatings

常规的封签采用宽度 22 mm 左右的铜版纸,而此款封签由宽度为 28 mm 的抗撕裂复合纸制作,将内衬包的折角盖住,避免消费者从侧面强行撕开内衬包进行取烟。

另外,自粘封签采用异型裁切边,封签正面为凸起的月牙,封签背面为月牙缺口,既能实现卷筒封签的设备连续化无废料生产,又能引导消费者从正面开

启自粘封签。在封签装潢设计中的月牙位置可以印刷“开启”和箭头图样对开启处进一步标识。

1.4 中支软盒硬化保润烟盒内衬包撕片设计和商标的取烟口设计

内衬纸撕片设计见图 4，小盒商标纸的取烟口设计见图 5。自粘封签打开后，露出内衬包撕片和小盒商标的半圆形取烟口，拉掉内衬纸撕片后露出烟支，方便消费者取出第 1 支烟。取出烟支后，再把自粘封签闭合，即可实现烟包的封闭，避免烟支水分和香气的流失。

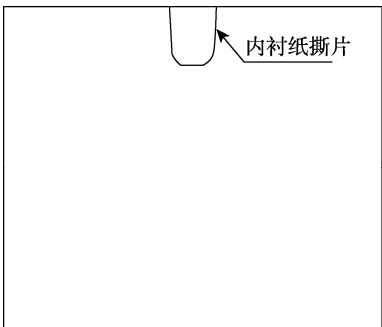


图 4 单张内衬纸规格
Fig.4 Size of inner-frame

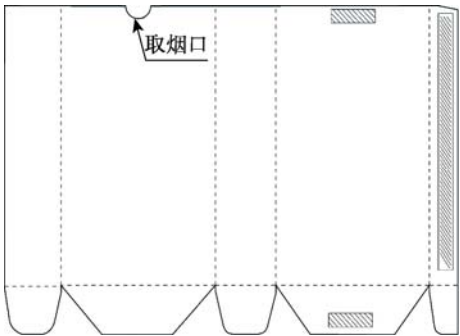


图 5 小盒商标纸取烟口设计
Fig.5 Cigarette outlet design

2 中支软盒硬化保润烟盒在 GDX1 包装机上的应用

针对此款新型中支软盒硬化烟盒的特殊工艺要求,对 GDX1 软盒硬化包装机上相应的设备配件进行改进优化,以确保包装材料在设备上的输送和卷烟包装的成型。

2.1 自粘封签设备配件的改进

中支软盒硬化包装机中自粘封签的输送过程见图 6（仅显示与胶区位置相关的部分配件）。

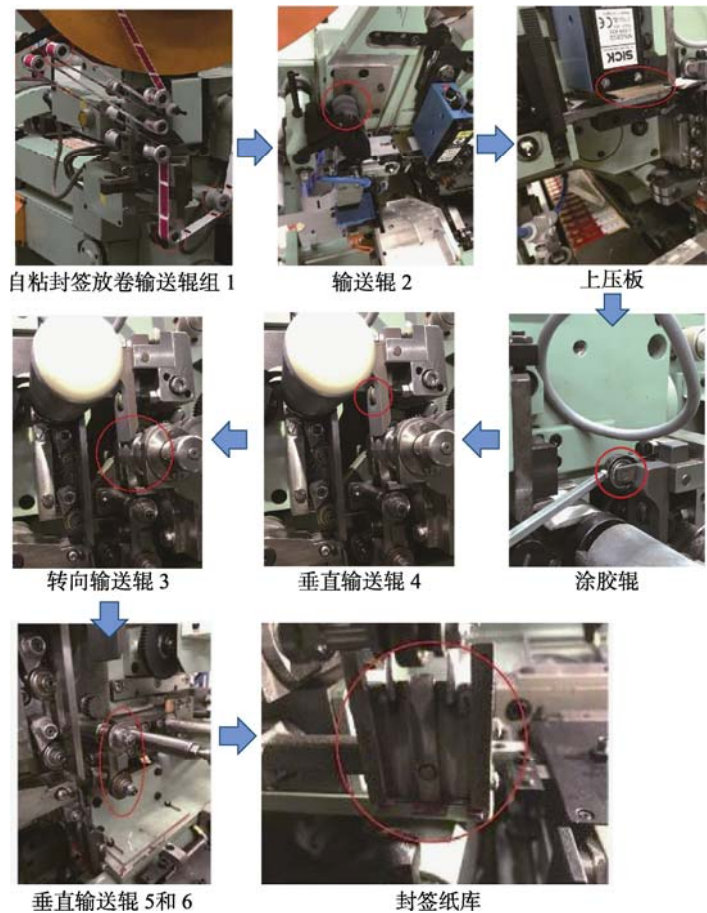


图 6 自粘封签输送通道部分配件
Fig.6 Parts of channel for self-stamp sealing label

卷筒自粘封签放卷后经输送辊组1的传送,进入输送辊2,通过上压板后进入异形切刀,将其裁切成单张封签,然后通过转向输送辊3,单张自粘封签由水平输送转为垂直输送,依次通过多组输送辊输送到封签纸库,随后封签纸库旋转将单张自粘封签传送到小盒顶部进行粘贴。图6中的8组配件的规格须与自粘封签的无胶区相匹配,并且需要进行防粘涂布,以保证自粘封签输送的稳定性。

另外,因其为异形裁切边设计,需要改造裁切刀。常规直线裁切边的封签裁切形式为直线剪切式,而对于此款月牙形裁切边形式,裁切刀需要调整为圆压圆异形模切刀,裁切刀的形状与单张封签的裁切边形状相匹配,对应图3的裁切尺寸。

3.2 内衬包撕片设计对应需改进的设备配件

对于内衬包增加撕片的设计,需要对内衬纸进行点齿线裁切,内衬纸输送过程中增加圆压圆裁切辊,见图7。撕片裁切刀的设计需满足拉掉内衬纸撕片时不会拉不掉或拉掉后出现较大毛边。



图7 内衬纸撕片裁切辊
Fig.7 Cutting roll for inner-frame tear

3 结语

通过研究包装规格、包装结构和包装设备,对中支软盒硬化烟盒的规格尺寸、保香保润功能、开启便捷性、上机适用性等方面进行了优化完善,从而形成了一款集个性化、功能性和便捷性于一体的新型中支软盒硬化烟盒。

参考文献:

- [1] 孙雯,李雪梅,曾晓鹰,等.烟丝含水率对卷烟燃吸品质、烟气水分及粒相物挥发性成分的影响[J].烟草科技,2009(11):33—39.
SUN Wen, LI Xue-mei, ZENG Xiao-ying, et al. Influence of Moisture Content in Cut Tobacco on Smoking Quality, Particulate Volatile Components and Moisture Content in Cigarette Smoke[J]. Tobacco Science & Technology, 2009(11): 33—39.
- [2] 楼佳颖,张乾,王兵,等.不同卷烟原料物理保润机理研究[J].中国烟草学报,2014,20(6):49—55.

- LOU Jia-ying, ZHANG Qian, WANG Bing, et al. Study on Moisture Retention Mechanism of Different Leaf Tobacco Materials[J]. Acta Tabacaria Sinica, 2014, 20(6): 49—55.
- [3] 郭俊成,吴达,程晓蕾,等.保润剂对烟草吸湿特性的影响研究[J].中国烟草学报,2013,19(4):22—27.
GUO Jun-cheng, WU Da, CHENG Xiao-lei, et al. The Influence of Humectants on Tobacco Hygroscopic Characteristics[J]. Acta Tabacaria Sinica, 2013, 9(4): 22—27.
- [4] 鹿洪亮,曾世通,洪祖灿,等.复合型保润剂对膨胀烟丝感官品质和保润性能的影响[J].郑州轻工业学院学报(自然科学版),2015,30(1):24—29.
LU Hong-liang, ZENG Shi-tong, HONG Zu-can, et al. Influence of Compound Humectant on Sensory Quality and Moisture Retentivity of Expanded Cut Tobacco[J]. Journal of Zhengzhou University of Light Industry (Natural Science), 2015, 3(1): 24—29.
- [5] 曾世通,刘洋,刘珊,等.烟叶保润性能影响因素研究[J].烟草科技,2011(8):62—67.
ZENG Shi-tong, LIU Yang, LIU Shan, et al. Factors Influencing Moisture Retentivity of Tobacco Leaf[J]. Tobacco Science & Technology, 2011(8): 62—67.
- [6] 何保江,刘强,赵明月,等.烟草保润性能测试方法[J].烟草科技,2009(2):25—28.
HE Bao-jiang, LIU Qiang, ZHAO Ming-yue, et al. Method of Testing Hygroscopicity of Tobacco[J]. Tobacco Science & Technology, 2009(2): 25—28.
- [7] 周建新,王璐,张瑞,等.不同包装材料对储藏小麦粉微生物和脂肪酸值的影响[J].中国粮油学报,2011,26(10):26—29.
ZHOU Jian-xin, WANG Lu, ZHANG Rui, et al. Effect of Packing Materials on Microorganism Counts and Fatty Acid Values of Stored Wheat Flour[J]. Journal of the Chinese Cereals and Oils Association, 2011, 26(10): 26—29.
- [8] 王颖,张蕾.不同阻隔性包装材料对大米储藏品质的影响[J].中国包装,2006,26(6):57—61.
WANG Ying, ZHANG Lei. Effect of Different Barrier Packaging Materials on Rice Storage Quality[J]. China Packaging, 2006, 26(6): 57—61.
- [9] 郝梅梅,陈兰,李娟娟,等.不同包装材料对大豆储藏品质的影响[J].食品科技,2014,39(7):158—160.
HAO Mei-mei, CHEN Lan, LI Juan-juan, et al. The Influence of Different Packaging Materials of Soybean Storage Quality[J]. Food Science and Technology, 2014, 39(7): 158—160.
- [10] 林勇敢,付晓纪,周巾英,等.包装材料对不同水分含量花生贮藏效果影响[J].食品工业科技,2014,35(19):331—334.
LIN Yong-gan, FU Xiao-ji, ZHOU Jin-ying, et al. Effect of Packaging Materials on Storage Property of Different Moisture Content Peanut[J]. Science and Technology of Food Industry, 2014, 35(19): 331—334.

- [11] 胡伟, 陈豫. 不同包装材料对常温葵花籽耐贮性的影响[J]. 食品工业科技, 2015, 36(11): 324—327.
HU Wei, CHEN Yu. Influence of Different Packaging Materials on Storage Property of Sunflower Seed Under Normal Temperature[J]. Science and Technology of Food Industry, 2015, 36(11): 324—327.
- [12] 李升升, 靳义超, 谢鹏, 等. 包装材料阻隔性对牛肉冷藏保鲜效果的影响[J]. 食品工业科技, 2015, 36(15): 256—260.
LI Sheng-sheng, JIN Yi-chao, XIE Peng, et al. Effect of Barrier Property of Packaging Material on the Quality of Beef During Chilling Storage[J]. Science and Technology of Food Industry, 2015, 36(15): 256—260.
- [13] 罗玉龙, 靳烨, 靳志敏, 等. 不同包装条件对羊肉发酵香肠品质特性的影响[J]. 食品科学, 2015, 36(18): 252—256.
LUO Yu-long, JIN Ye, JIN Zhi-min, et al. Effects of Different Packaging Methods on the Quality Characteristics of Fermented Mutton Sausage[J]. Food Science, 2015, 36(18): 252—256.
- [14] 刘力桥, 奚德昌. 烟草包装保存期预测的数学模型[J]. 包装工程, 2004, 25(2): 45—48.
LIU Li-qiao, XI De-chang. Mathematical Model for Prediction of Valid Storage Time of Tobacco Packaging[J]. Packaging Engineering, 2004, 25(2): 45—48.
- [15] 廖荣盛. 论包装设计与销售心理[J]. 包装工程, 2006, 27(4): 280—281.
LIAO Rong-sheng. Packaging Design and Marketing Psychology[J]. Packaging Engineering, 2006, 27(4): 280—281.