ICS 55.010
CCS A 82

T/CAB

团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

牙膏包装纸盒通用技术要求

General technical requirements for toothpaste packaging carton

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布 XXXX－XX－XX 实施

中国产学研合作促进会 发 布

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国产学研合作促进会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

牙膏包装纸盒通用技术要求

1 范围

本文件规定了纸质材料或以其为主的复合材料印制的牙膏包装纸盒印刷产品质量控制所涉及的术语和定义、技术要求、质量要求及检验方法。

本文件适用于以卡纸为基材制作的牙膏类折叠纸盒生产的质量控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 451.2 纸和纸板定量的测定
GB/T 451.3 纸和纸板厚度的测定
GB/T 457 纸和纸板耐折度的测定
GB 1 2904 商品条码 零售商品编码与条码表示
GB/T 7705 平版装潢印刷品
GB/T 7975 纸和纸板颜色的测（漫反射法）
GB/T 9851 印刷技术 术语
GB/T 10006 塑料薄膜和薄片 摩擦系数的测定
GB/T 18348 商品条码条码符号印制质量的检验
GB/T 19425 防伪技术产品通用技术条件
GB/T 19437 印刷技术 印刷图像的光谱测量和色度计算
GB/T 22837 纸和纸板表面强度的测定(蜡棒法)
GB/T 23704 二维条码符号印制质量的检验
GB/T 22771 印刷技术印刷品与印刷油墨用滤光氙弧灯评定耐光性
GB/T 27934.1 纸质印刷品覆膜过程控制及检测方法 第1部分：基本要求
GB/T 30329.1 印刷技术 四色印刷油墨颜色和透明度 第1部分：单张纸和热固型卷筒纸胶印
GB/T 30329.5 印刷技术 四色印刷油墨颜色和透明度 第5部分：柔性版印刷
GB/T 30671 纸质印刷品紫外线固化光油上光过程控制要求及检验方法
GB/T 33248 胶印技术 胶印橡皮布
GB/T 33993 商品二维码
GB/T 34053.6 纸质印刷产品印刷质量检验规范 第6部分：折叠纸盒
GB/T 34690.7 印刷技术 胶印数字化过程控制 第7部分：计算机直接制版
BB/T 0031 电化铝烫印箔
CY/T 59 纸质印刷品模切过程控制及检验方法
CY/T 60 纸质印刷品烫印与压凹凸过程控制及检测方法
CY/T 61 纸质印刷品制盒过程控制及检验方法
CY/T 194 冷烫印过程控制要求及检验方法
CY/T 226.1 化妆品类包装印刷品质量控制要求及检验方法 第1部分：纸包装
HJ 371 环境标志产品技术要求 凹印油墨
HJ 2541 环境标志产品技术要求 胶粘剂
HJ/T 2542 环境标志产品技术要求 胶印油墨
T/CAB 0072 印刷智能工厂 纸盒折痕挺度与开合力控制及检测方法
ISO 15994 印刷技术 印刷品测试视觉光泽度

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

折叠纸盒 folding carton

将卡纸/纸板模切压痕、折叠粘合后可折叠成片状，使用时可成型的卡纸/纸板盒。

[来源：GB/T 34053.6—2017，3.1，有修改]

3.2

连接点 connection point

模切版上为满足模切工艺要求和产品质量要求的切刀断点。

3.3

折痕挺度 crease stiffness

沿折痕方向弯曲 90° 所需要的力，以毫牛顿米（mN·m）表示。

[来源：T/CAB 0072—2020，3.1，有修改]

3.4

开合力 opening force

经印制、粘贴后的折叠状纸盒能打开所需要的最小力，以牛顿（N）表示。

[来源：T/CAB 0072—2020，3.2，有修改]

3.5

防盗结构 anti-theft structure

牙膏在销售和流通过程中，为了起到一定的防盗作用，在纸盒上增加的破坏性结构。

4 技术要求

4.1 原材料

4.1.1 卡纸/纸板

4.1.1.1 应符合 GB/T 10335.3、GB/T 10335.4、GB/T 22806 的相关要求。

4.1.1.2 复合牢固度应不小于 2.5 N，表面张力应不小于 38×10^{-5} N。

注：4.1.1.2仅适用于复合纸和镜面纸。

4.1.2 油墨

4.1.2.1 平版胶印、凹版印刷，黄、品红、青、黑四色墨的颜色应符合 GB/T 30329.1 的要求。

4.1.2.2 柔性版印刷黄、品红、青、黑四色墨的颜色应符合 GB/T 30329.5 的要求。

4.1.2.3 同一品牌型号的油墨，批次间色差值$\triangle E^{*}ab$ 应不大于 1.0。

4.1.2.4 油墨的耐晒等级宜不小于 5 级。

4.1.2.5 胶印油墨应符合 HJ 2542 的要求。

4.1.2.6 凹印油墨和柔印油墨应符合 HJ 371 的要求。

4.1.3 光油

4.1.3.1 光油应无异味，批次间黏度允差应不大于 10%。

4.1.3.2 应符合 HJ 371 的要求。

4.1.3.3 浅色系牙膏纸盒类包装，宜选用耐黄变光油。

4.1.4 薄膜

薄膜应符合GB/T 27934.1的要求。如对覆膜产品表面有印后加工要求(如烫印、UV上光、压纹及触感膜等)，应在覆膜前做样品试验，满足使用要求后方可批量生产。

注：触感膜是一种表面有特殊丝绒光滑、细腻触感的BOPP哑光膜。

4.1.5 电化铝

应符合BB/T 0031的要求。

4.1.6 PVC/PET 透明片基

厚度为（0.12～0.20）mm，片基应光滑、透明，无划痕、皱褶、荷叶边，切边整齐，复卷紧致。

4.1.7 胶黏剂

应粘合牢固，用于覆膜、贴窗、糊盒的胶黏剂应符合HJ 2541的要求。

4.2 版材

4.2.1 印版

4.2.1.1 胶印版材应符合 GB/T 34690.7—2017 中第 5 章的要求。

4.2.1.2 橡皮布应符合 GB/T 33248 的要求。

4.2.2 烫印、凹凸版

应符合CY/T 60的要求。

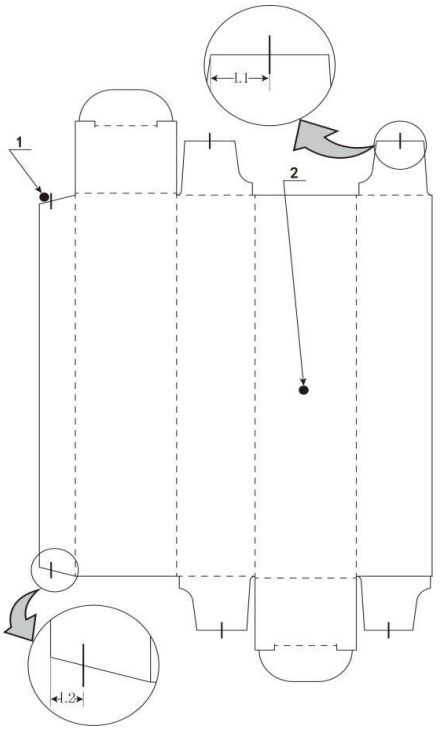
4.2.3 模切版

4.2.3.1 钢刀在模切版上镶嵌稳固，钢刀无崩口，裁切钢刀锋利、压痕钢刀应平滑。

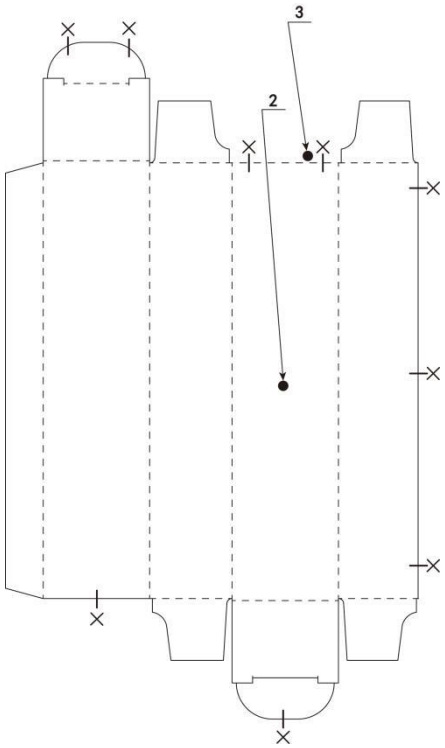
4.2.3.2 齿线比例应符合设计要求。

4.2.3.3 连接点宽度和深度应小于等于纸张厚度，连接点位置应在成型盒子内部。

4.2.3.4 连接点位置示意图见图 1。图 1a）为规范的连接点位置示意图，图 1b）为常见错误连接点位置示意图。



a）规范的连接点位置示意图



b） 常见错误连接点位置示意图

标引序号说明：

1——连接点；
2——展开的单个刀线图；
3——错误位置的连接点；
L1——耳朵处连点，在耳朵处水平直刀处线中心点位置；
L2——粘口处连点，在粘口两端斜刀线距离粘口边刀线 1/3 宽度位置。

图1　连接点位置示意图

4.2.3.5　模切版尺寸与设计尺寸允差应符合表 1、表 2 要求。

表1　模切版尺寸与设计尺寸允差表（手工盒）

单位为毫米

设计尺寸	模切版尺寸允差
0～100	0.15
101～200	0.2
201～300	0.3
301～400	0.4
401～500	0.5
501～1000	0.55
＞1000	0.6

表2　模切版尺寸与设计尺寸允差表（机包盒）

单位为毫米

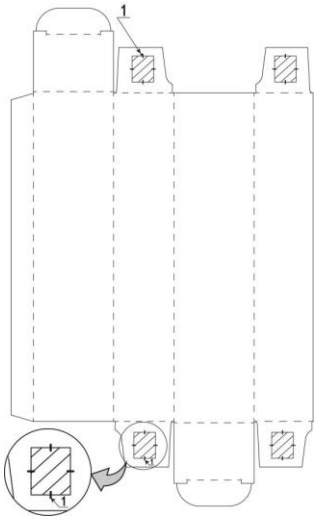
设计尺寸	模切版尺寸允差
0～100	0.1
101～200	0.15
201～300	0.2
301～400	0.25
401～500	0.3
501～1000	0.35
＞1000	0.4

4.3　防伪

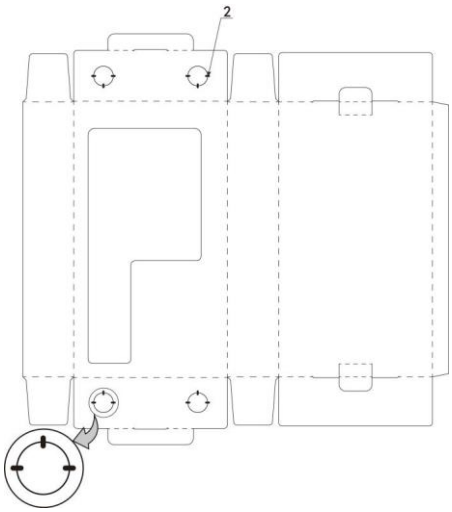
应满足GB/T 19425的要求，采用图文定制防伪纸，从表层揭开卡纸后，在卡纸层间应完整且清晰地显现渗透卡纸内层的定制图文。

4.4　防盗结构

4.4.1　常见牙膏盒防盗结构有“方形”和“圆形”，连接点大小为纸张厚度±0.1 mm，连接点位置示意图见图 2。



a）“方形”防盗结构连接点位置示意图



b）“圆形”防盗结构连接点位置示意图

标引序号说明：
1——“方形”防盗结构连接点；
2——“圆形”防盗结构连接点。

图2　防盗结构连接点位置示意图

5　质量要求

5.1　外观

应符合表3的要求。

表3　外观要求

项目	要求
版面	版面整洁，图案和文字准确、清晰，光油涂布均匀、不发黄。
色相	色相目视符合标准样要求，层次分明、饱和，批次色相稳定。
覆膜	平整、光滑、复合牢固。
烫印	烫印定位准确，边缘光洁均匀，附着牢固。
凹凸	饱满、有立体感。
模切	压痕线、刀线平直，压痕饱满，切边光洁。
贴窗	施胶均匀，内外不溢胶，贴合牢固。
成型	纸盒无弯曲变形，内外无溢胶，折角不炸裂，表面无擦伤，粘口位不超盒边。

5.2　物理指标

应符合表4的要求。

表4　物理指标

项目		要 求
成品尺寸/mm		手工盒尺寸误差≤1.00，机包盒尺寸误差≤0.60
墨层耐磨性[a]（%）		≥70
同批同色色差	烫印(CIE$L^*a^*b^*$) ΔE_{ab}	≤4.00
	印刷(CIE$L^*a^*b^*$) ΔE_{ab}	涂布卡纸≤3.00
		复合纸或镜面纸≤4.00
套印精度/mm	主要部分	胶印≤0.08 凹印≤0.10 柔印≤0.10
	次要部分	胶印≤0.15 凹印≤0.20 柔印≤0.20
烫印精度/mm		≤0.30
凹凸精度/mm		≤0.30
模切精度/mm		尺寸误差≤0.50
		居中误差≤0.60
商品条码		清晰、正确， 符号等级 ≥ 1.5/06/670[c]
商品二维码		清晰、正确， 符号等级 ≥ 1.5/XX/660[d]
静摩擦系数[b]		0.17～0.40
开合力		纸盒成型后开合力应小于等于15N。
糊盒牢度		糊盒压痕线预折，胶线宽度为（4～7）mm，粘口撕开后整条胶线有70%以上的纸层留在胶线上
贴窗位置		贴窗膜距附近压痕线距离应≥1 mm

[a] 仅适用于不覆膜的产品。
[b] 以能满足客户上机包装要求为依据。
[c] 商品条码：1.5/06/670 表示符号等级值为1.5；测量孔径标号为06（标称直径为0.15 mm）；测量光峰值波长为670 nm±10 nm
[d] 商品二维码：1.5/XX/660 表示符号等级值为1.5；XX 是测量孔径的参考号（应用环境不同，测量孔径大小选择不同）；测量光峰值波长为660 nm±10 nm

5.3 折痕挺度

经模切后未经折叠过的纸盒，横向（平行于纸张纤维方向）、纵向（垂直于纸张纤维方向）折痕挺度应满足客户使用要求。

6 检验方法

6.1 外观

在CY/T 3规定的条件下，光源与操作台面相距800mm左右，观察者眼睛与目视部位相距400mm左右进行观察。

6.2 物理指标

6.2.1 成品尺寸

用分度值为0.5 mm的标准量具进行测量，至少获取3个数据，以平均值表示结果。

6.2.2 墨层耐磨性

按GB/T 7705的要求进行检测。

6.2.3 同批同色色差

按照GB/T 7705的要求进行检测。

6.2.4 套印精度

按照GB/T 7705的要求进行检测。

6.2.5 烫印、凹凸、模切精度

用分度值为0.02 mm的标准量具进行测量，至少获取3个数据，以平均值表示结果。

6.2.6 商品条码

商品条码符号等级按GB/T 18348 进行检验。

6.2.7 商品二维码

商品二维码符号等级按GB/T 23704进行检验。

6.2.8 静摩擦系数

使用准用摩擦系数仪按照GB/T 10006检测方法进行测量。

6.2.9 开合力

使用准用微电脑程控压缩强度试验仪按T/CAB 0072检测方法进行测量。

6.2.10 糊盒牢度

按CY/T 61—2009中的6.3的方法进行检验。纸盒成品分别放于-20 ℃及60 ℃的环境24 h后，在正常温度下目视检查，无开胶、脱层等问题。

6.2.10 贴窗位置

用分度值为0.5 mm的标准量具进行测量，至少获取3个数据，以平均值表示结果。

6.2.11 折痕挺度

按T/CAB 0072的要求进行检测。