

T/CAB

中国产学研合作促进会团体标准

T/CAB 0174—2022

牙膏包装纸盒通用技术要求

General technical requirements for toothpaste packaging carton

2022 - 09 - 22 发布

2022 - 09 - 22 实施

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：云南侨通包装印刷有限公司、云南白药集团股份有限公司、中荣印刷集团股份有限公司、云南红塔彩印包装有限公司、广州市恒远彩印有限公司、苏州同里印刷科技股份有限公司、云南华红科技股份有限公司、常德金鹏印务有限公司、昆明瑞丰印刷有限公司、广东高威印刷包装科技有限公司、杭州网易严选贸易有限公司、昆明彩印有限责任公司、昆明五彩印务有限公司、昆明小松制版印刷有限公司、云南深汇包装材料有限公司、浙江星淦科技有限公司、浙江中特机械科技股份有限公司、株洲福瑞包装有限公司、葛兰素史克日用保健品（中国）有限公司、联合利华（中国）有限公司、珠海红塔仁恒包装股份有限公司、北京星诺时代信息科技有限公司、中柔凹印技术服务（北京）中心。

本文件主要起草人：陈祥发、桑波、夏玮玮、王磊、贾绍强、倪丽、叶义成、陆亚英、王忠秋、袁浩伟、廖文、严建中、王宏伟、欧立国、蒋志辉、王访平、萧建新、熊永胜、马玉峰、杜云、王倩倩、孙己凡、李斌、范本富、张俊昆、钟升、刘建基、马良、陈兴淦、林孝余、李敏、姚佳依、马思文、马洪生、柴成学、张云、冯梦珂。

本文件为首次发布。

牙膏包装纸盒通用技术要求

1 范围

本文件规定了牙膏包装纸盒（以下简称“牙膏盒”）的原辅材料要求、质量要求及检验方法。本文件适用于以卡纸/纸板为基材或以其为主的复合材料印制的牙膏盒。

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 7705 平版装潢印刷品
- GB/T 10006 塑料 薄膜和薄片 摩擦系数的测定
- GB/T 10335.3 涂布纸和纸板 涂布白卡纸
- GB/T 10335.4 涂布纸和纸板 涂布白板纸
- 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 22806 白卡纸
- GB/T 23704 二维条码符号印制质量的检验
- 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 33248 印刷技术 胶印橡皮布
- GB/T 34053.6—2017 纸质印刷产品印制质量检验规范 第6部分：折叠纸盒
- GB/T 34690.7—2017 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 3 色评价照明和观察条件
- 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—2009 纸质印刷品制盒过程控制及检验方法
- HJ 371 环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨
- HJ 2541 环境标志产品技术要求 胶粘剂
- HJ 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

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、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

为满足模切工艺和产品质量要求的模切版上切刀断点。

3.3

折痕挺度 crease stiffness

沿折痕方向弯曲 90° 所需要的力。

[来源: T/CAB 0072—2020, 3.1, 有修改]

3.4

开盒力 opening force

打开折叠纸盒 (3.1) 所需要的最小力。

3.5

防盗结构 anti-theft structure

牙膏盒开启后不能恢复原状的破坏性结构, 防盗结构示意图参见附录 A。

4 原辅材料要求

4.1 卡纸/纸板

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

4.1.2 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: 4.1.2 仅适用于复合纸和镜面纸。

4.2 油墨

4.2.1 平版印刷、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。

4.2.2 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。

4.2.3 同一品牌型号的油墨, 批次间色差值 ΔE_{ab}^* 应不大于 1.0。

4.2.4 耐晒等级宜不小于 5 级。

4.2.5 胶印油墨应符合 HJ 2542 的要求。

4.2.6 凹印油墨和柔印油墨应符合 HJ 371 的要求。

4.3 光油

4.3.1 应无异味, 批次间黏度允差应不大于 10%。

4.3.2 应符合 HJ 371 的要求。

4.3.3 浅色系牙膏纸盒类包装, 宜选用耐黄变光油。

4.4 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、压纹等), 应在覆膜前做样品试验, 满足使用要求后方可批量生产。

4.5 电化铝烫印箔

应符合 BB/T 0031 的要求。

4.6 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。

4.7 胶黏剂

应结合牢固, 用于覆膜、贴窗、糊盒的胶黏剂应符合 HJ 2541 的要求。

4.8 印版和橡皮布

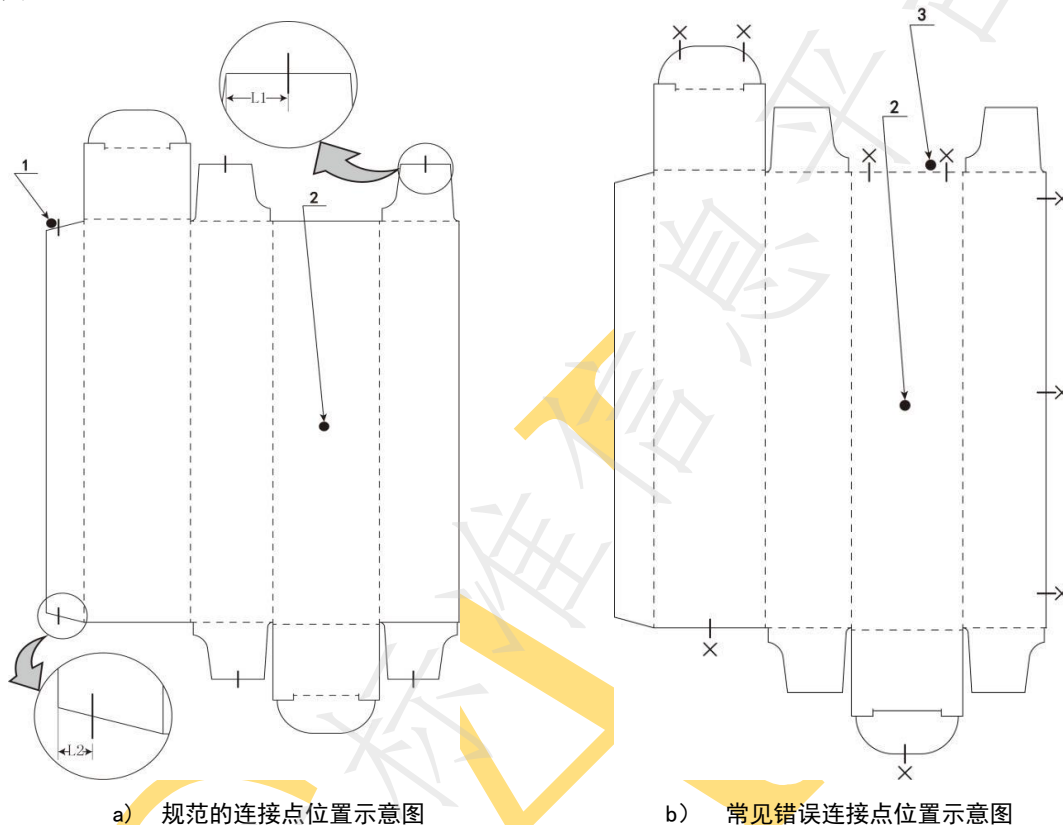
胶印版材应符合 GB/T 34690.7—2017 中第 5 章的要求, 橡皮布应符合 GB/T 33248 的要求。

4.9 烫印、凹凸版

应符合 CY/T 60 的要求。

4.10 模切版

- 4.10.1 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。
- 4.10.2 齿线比例应符合设计要求。
- 4.10.3 连接点宽度和深度应小于等于卡纸厚度，连接点位置应在成型盒的内部。
- 4.10.4 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。



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；

L_1 ——耳朵处连点，在耳朵处水平直刀线的中心点位置；

L_2 ——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

- 4.10.5 手工牙膏盒模切板尺寸允差应符合表 1 要求，机包牙膏盒模切板尺寸允差应符合表 2 要求。

表1 手工牙膏盒模切版尺寸允差

单位为毫米

模切版设计尺寸	允差
0~100	0.15
101~200	0.20
201~300	0.30
301~400	0.40
401~500	0.50
501~1000	0.55
>1000	0.60

表2 机包牙膏盒模切版尺寸允差

单位为毫米

模切版设计尺寸	允差
0~100	0.10
101~200	0.15
201~300	0.20
301~400	0.25
401~500	0.30
501~1000	0.35
>1000	0.40

5 质量要求

5.1 外观

牙膏盒外观应符合表3的要求。

表3 外观

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 尺寸

牙膏盒尺寸应符合表4的要求。

表4 尺寸

单位为毫米

项目	要求	
成品尺寸偏差	手工牙膏盒	≤1.00
	机包牙膏盒	≤0.60
套印精度	主要部位	胶印≤0.08，凹印≤0.10，柔印≤0.10
	次要部位	胶印≤0.15，凹印≤0.20，柔印≤0.20
烫印精度		≤0.30
凹凸精度		≤0.30
模切精度	尺寸偏差	≤0.50
	居中偏差	≤0.60

5.3 物理性能

牙膏盒物理性能应符合表5的要求。

表5 物理性能

项目	要求	
墨层耐磨性 ^a / (%)	≥70	
同批同色色(CIE L*a*b*) ΔE^*_{ab}	烫印	≤4.00
	印刷	涂布卡纸≤3.00
复合纸或镜面纸≤4.00		
商品条码 ^b	清晰、正确，符号等级≥1.5/06/670	
商品二维码 ^c	清晰、正确，符号等级≥1.5/XX/660	

表5 物理性能（续）

项目	要求
静摩擦系数 ^d	0.17~0.40
开盒力 ^e /N	≤15
糊盒牢度	粘口撕开后整条胶线有80%以上的纸层留在胶线上
贴窗位置/mm	贴窗膜距附近压痕线距离应≥1
^a 仅适用于不覆膜的产品。 ^b 商品条码:1.5/06/670 表示符号等级值为1.5;测量孔径参考号为06(孔径标称直径为0.15 mm);测量光波长为670 nm±10 nm。 ^c 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);测量光波长为660 nm±10 nm。 ^d 以能满足客户上机包装要求为依据。 ^e 开盒力满足自动包装设备的要求,开盒力数据波动不超过测量平均值的±5%(10组测量数据)。	

5.4 折痕挺度

经模切后未经折叠过的纸盒,横向、纵向折痕挺度应满足客户使用要求。

5.5 防伪

应满足GB/T 19425的要求。

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800 mm左右,观察者眼睛与目视部位相距400 mm左右进行观察。

6.2 尺寸

6.2.1 成品尺寸偏差

用分度值为0.5 mm的标准量具进行测量,至少取3个数据,以平均值表示。

6.2.2 套印精度

按GB/T 7705的要求进行检验。

6.2.3 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,至少取3个数据,以平均值表示。

6.3 物理性能

6.3.1 墨层耐磨性

按GB/T 7705进行检验。

6.3.2 同批同色色差

按GB/T 7705进行检验。

6.3.3 商品条码

商品条码符号等级按GB/T 18348进行检验。

6.3.4 商品二维码

商品二维码符号等级按GB/T 23704进行检验。

6.3.5 静摩擦系数

使用准用摩擦系数仪按GB/T 10006进行测量。

6.3.6 开盒力

使用准用微电脑程控压缩强度试验机按T/CAB 0072进行测量。

6.3.7 糊盒牢度

按CY/T 61—2009中的6.3进行检验。纸盒成品分别放于-20℃及60℃的环境24 h后，在常温下目视检查，无开胶、脱层等。

6.3.8 贴窗位置

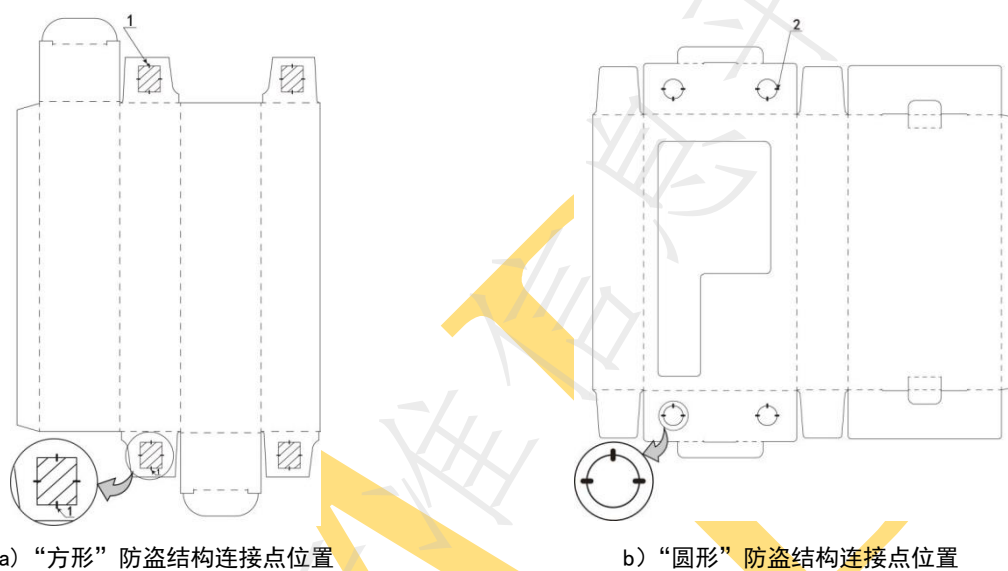
用分度值为0.5 mm的标准量具进行测量，至少取3个数据，以平均值表示。

6.4 折痕挺度

按T/CAB 0072进行检验。

附录 A
(资料性)
牙膏盒防盗结构示意图

常见牙膏盒防盗结构有“方形”和“圆形”，连接点尺寸为卡纸厚度 ± 0.1 mm，连接点位置示意图见图 A.1。



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A.1 牙膏盒防盗结构连接点位置示意图