

ICS 37.100.01

CCS A17

CY

中华人民共和国新闻出版行业标准

CY/T XXXXX—XXXX

纸质天地盒印刷品质量要求

Quality requirements for lid and base box of the printed paper

（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

国家新闻出版署 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这些专利的责任。

本文件由国家新闻出版署提出。

本文件由全国印刷标准化技术委员会（SAC/TC 170）归口。

本文件起草单位：温州中科包装机械有限公司、深圳劲嘉新型智能包装有限公司、深圳职业技术学院、中国印刷科学技术研究院有限公司、贵州省仁怀市申仁包装印务有限责任公司、永发印务（东莞）有限公司、北京黎马敦太平洋包装有限公司、敬业（东莞）印刷包装厂有限公司、上海卓印供应链管理有限公司、广东旺盈环保包装实业有限公司、江苏劲嘉新型包装有限公司、上海出版印刷高等专科学校、深圳市贤俊龙彩印有限公司、东莞职业技术学院、宁波荣威纸制品有限公司、广东世腾环保包装科技有限公司、布瑞特油墨（中山）有限公司、洋紫荆油墨（中山）有限公司、汕头东风智能包装科技有限公司。

本文件主要起草人：赵鹏飞、余培宽、黄华、刘映平、何颂华、叶壮志、何小虎、邱赞业、蒋崇贞、宋家齐、黎勇、葛纪者、徐静彦、肖颖、彭真、魏华、胡英杰、葛漫、崔鸿雁、蔡尚宗、李飏、余新瑾、吴净土、方芳、陈蕴、王鑫婷。

纸质天地盒印刷品质量要求

1 范围

本文件规定了纸质天地盒的印刷外观质量、成型质量和可靠性要求及检验方法。
本文件适用于纸质天地盒。

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；不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定

GB/T 4857.4 包装 运输包装件基本试验 第4部分：采用压力试验机进行的抗压和堆码试验方法

GB/T 4857.5 包装 运输包装件跌落试验方法

GB/T 7706—2008 凸版装潢印刷品

GB/T 7707—2008 凹版装潢印刷品

GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的20°、60°和85°镜面光泽的测定

GB/T 18722—2002 印刷技术 反射密度测量和色度测量在印刷过程控制中的应用

GB/T 18348—2008 商品条码 条码符号印制质量的检验

GB/T 19437—2004 印刷技术 印刷图像的光谱测量和色度计算

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 23704 信息技术 自动识别与数据采集技术 二位条码符号印制质量的检验

CY/T 3 色评价照明和观察条件

ISO 13655 印刷技术 印刷图像的光谱测量和色度计算

ISO IEC 18046-3-2020 信息技术 RFID性能测试方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

天地盒 lid and base box

上下结构的套合盒子。

3.2

折叠式天地盒 lid and base folding box

上下结构可在立体与扁平状态之间转换的天地盒(3.1)。

3.3

固定式天地盒 lid and base rigid box

上下结构均不能折叠的天地盒(3.1)。

4 分类

- 4.1 按天地盒成型特点分为固定式天地盒和折叠式天地盒。
- 4.2 按天地盒整体质量分为合格产品和精细产品。
- 4.3 按盒面视觉关注程度分为A类面、B类面和C类面。具体盒面分类示意图参见附录A。

5 要求

5.1 印制外观质量

印制外观质量见表1。

表1 印制外观质量

项目	精细产品	合格产品
色差	与标准样单色实地色差： ΔE_{ab}^* 不应大于 3.50 或 ΔE_{00}^* 不应大于 3.0。 同批同色色差： ΔE_{ab}^* 不应大于 3.00 或 ΔE_{00}^* 不应大于 2.5。	与标准样单色实地色差： ΔE_{ab}^* 不应大于 5.00 或 ΔE_{00}^* 不应大于 3.50。 同批同色色差： ΔE_{ab}^* 不应大于 4.00 或 ΔE_{00}^* 不应大于 3.0。
文字、 线条、 图像	不小于 7 号 (5.5Pt) 的字体，不小于 0.1 mm 的线条，应清晰可见，无缺笔断划。 图像中 2%至 98%的网点还原良好。	不小于 5 号 (10.5Pt) 的字体，不小于 0.2 mm 的线条，应清晰可见；无缺笔断划。图像中 3%至 97%的网点还原良好。
套印	文字、图案、标志处套印允差不应大于 0.1 mm。	文字、图案、标志处套印允差不应大于 0.25 mm。
异色点	商标图文处不应有视觉可见异色点。 A类面:不应有直径大于 1.0 mm 的异色点；直径大于 0.5 mm 且不大于 1.0 mm 的异色点不应超过 1 个；或直径大于 0.3 mm 且不大于 0.5 mm 的异色点不应超过 2 个，且两点间距离不应小于 20 mm。 B类面：不应有直径大于 1.0 mm 的异色点；直径大于 0.5 mm 且不大于 1.0 mm 的异色点不应超过 2 个，且任意两点之间距离不应小于 20 mm； C类面：不应有直径大于 1.0 mm 的异色点；直径大于 0.5 mm 且不大于 1.0 mm 的异色点不应超过 3 个，且任意两点之间距离不应小于 20 mm。	商标图文不应有视觉可见异色点。 A类面:不应有直径大于 1.5 mm 的异色点；直径大于 0.8 mm 且不大于 1.5 mm 的异色点不应超过 2 个，且两点间距离不应小于 20 mm。 B类面：不应有直径大于 1.5 mm 的异色点；直径大于 0.8 mm 且不大于 1.5 mm 的异色点不应超过 3 个，且任意两点之间距离不应小于 20 mm； C类面：不应有直径大于 1.5 mm 的异色点；直径大于 0.8 mm 且不大于 1.5 mm 的异色点不应超过 5 个。

表 1（续）

项目	精细产品	合格产品
划痕	商标图文处不应有划痕；划痕处不应出现异色。 A 类面：不应有宽度大于 0.5 mm，或长度大于 6 mm 的划痕；宽度大于 0.1 mm 且不大于 0.5 mm，或长度大于 1 mm 且不大于 6 mm 的划痕不应超过 1 条。 B 类面：不应有宽度大于 0.5 mm，或长度大于 12 mm 的划痕；宽度大于 0.1 mm 且不大于 0.5 mm，或长度大于 1 mm 且不大于 12 mm 的划痕不应超过 2 条。	商标图文处不可有划痕；划痕处不应出现异色。 A 类面：不应有宽度大于 0.8 mm，或长度大于 10 mm 的划痕；宽度大于 0.3 mm 且不大于 0.8 mm，或长度大于 1 mm 且不大于 10 mm 的划痕不应超过 2 条。 B 类面：不应有宽度大于 1 mm，或长度大于 12 mm 的划痕；宽度大于 0.3 mm 且不大于 1 mm，或长度大于 2 mm 且不大于 12 mm 的划痕不应超过 3 条。
套位	线条宽度不大于 1.0 mm 时，套位允差应不大于 0.2 mm；线条宽度大于 1.0 mm 时，套位允差应不大于 0.3 mm。	线条宽度不大于 1.0 mm 时，套位允差应不大于 0.5 mm；线条宽度大于 1.0 mm 时，套位允差应不大于 0.6 mm。
烫印	A 类面：不应有烫印残缺或断线； B 类面：烫印残缺或断线长度应不大于 0.5 mm。	A 类面：烫印残缺或断线长度应不大于 0.5 mm； B 类面：烫印残缺或断线长度应不大于 0.8 mm。
光泽度	光泽度 Gs(60°) 允差±5GU。	
压凹凸	不应有纸面爆裂现象。	
条杠	A 类面：不应有条杠。 B 类面：不应有明显的条杠。	
条形码	应符合 GB/T 18348—2008 中表 8 的要求。	
智能化感知入口	基于 AR 或一物一码二维码清晰，可正确识读。	
注：1pt 约等于 0.35mm。		

5.2 成型质量

成型质量要求见表2。

表2 成型质量要求

项目	精细产品	合格产品	
		固定式天地盒	折叠式天地盒
套合松紧度	放入产品同等重量的物体，成对角线水平拿起上盒，下盒自然缓慢滑落。滑落时间允差应不大于3 s。	放入产品同等重量的物体，成对角线水平拿起上盒轻轻抖动，下盒应缓慢滑落。	
成品尺寸	长、宽、高尺寸任意一项允差应不大于 0.8 mm。	长、宽、高尺寸任意一项允差应不大于 1.5 mm。	

表 2（续）

项目	精细产品	合格产品	
		固定式天地盒	折叠式天地盒
成型外观	折线处，不应出现纸张爆裂现象。		
	盒子A面与C面或B面与C面的棱线应无翘曲，任意两条棱线的结合处（角）爆裂长度应不大于1 mm。不应有开胶、底纸露出、破损现象。 A类面：不应有起泡、起皱现象； B类面：起泡直径应不大于1 mm；起皱长度应不大于2 mm且不多于2处。	盒子A面与C面或B面与C面的棱线应无翘曲，任意两条棱线的结合处（角）爆裂长度应不大于2 mm。底纸任意一点漏出尺寸均不应超过1 mm，底纸露出点不应超过2处。 开胶长度不影响产品性能。 A类面：起泡直径应不大于1 mm；起皱长度应不大于2 mm且不多于2处； B类面：起泡直径应不大于2 mm；起皱长度应不大于3 mm且不多于3处。	任意两条棱线的结合处（角）爆裂长度应不大于3.0 mm。

5.3 可靠性要求

5.3.1 耐温耐湿

5.3.1.1 纸盒不变形、不起泡、不开胶、不爆盒等。

5.3.1.2 纸盒烫印金银粉不脱落。

5.3.2 耐跌落

5.3.2.1 固定式天地盒要求跌落后盒子开裂度应不大于10 mm，开胶长度应不大于5 mm。

5.3.2.2 折叠式天地盒要求跌落后盒子没有明显变形。

5.3.3 耐摩擦

盒子外表面耐磨性应符合：摩擦200次，无明显划痕。

5.3.4 耐光色牢度

符合5级蓝色羊毛标样。

5.3.5 抗压

抗压强度应按GB/T 4857.4进行检测。

5.3.6 含水率

成品含水率在(12±2)%。

5.3.7 智能化

5.3.7.1 一物一码的二维码图像清晰，识读率应达到100%；

5.3.7.2 NFC、RFID可识别率应达到100%，读取内容正确率应达到100%。

5.3.7.3 电子标签数据激活率应达到100%。

6 检验方法

6.1 印刷外观

在 CY/T 3 规定的条件下, 目测观察 5.1、5.2 中的定性要求的符合性。

6.2 尺寸测量

用分度值为 0.01 mm 的刻度放大镜、分度值为 0.1 mm 的标准量具、分度值为 0.5 mm 的钢直尺测量 5.1、5.2 中定量的尺寸要求。

6.3 色差

6.3.1 单色实地色差

6.3.1.1 采用符合 GB/T 19437—2004 的分光光度计, 按照 GB/T 18722—2002 的规定检测色差 ΔE_{ab}^* 。

6.3.1.2 采用符合 ISO 13655 的分光光度计检测色差 ΔE_{00}^* 。

6.3.2 同批同色色差

6.3.1.1 采用符合 GB/T 19437—2004 的分光光度计, 按照 GB/T 7707—2008 中 5.5.3 和 5.5.4 的要求检测色差 ΔE_{ab}^* 。

6.3.1.2 采用符合 ISO 13655 的分光光度计参照 GB/T 7707—2008 中 5.5.3 要求检测出色差 ΔE_{00}^* , 按照 GB/T 7707—2008 中 5.5.4 的要求确定色差结果 ΔE_{00}^* 。

6.4 光泽度

按照 GB/T 9754 规定的入射角为 60° 的方法检测。

6.5 耐温耐湿测试

任取样品, 在温度 $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$, 相对湿度 $(85 \pm 5)\% \text{Rh}$ 的恒温恒湿箱内放置 8 h, 冷却 30 min 后, 进行观察, 样品印刷涂层表面有无裂纹, 剥离、起皮、皱褶。

6.6 跌落

按 GB/T 4857.5 测试方法进行检测。

6.7 耐摩擦

按 GB/T 7706—2008 的 6.8 检验方法进行检测。

6.8 耐光色牢度

按 GB/T 22771 规定进行检测。

6.9 含水率

按 GB/T 462 测试方法进行检测。

6.10 智能化特征检测

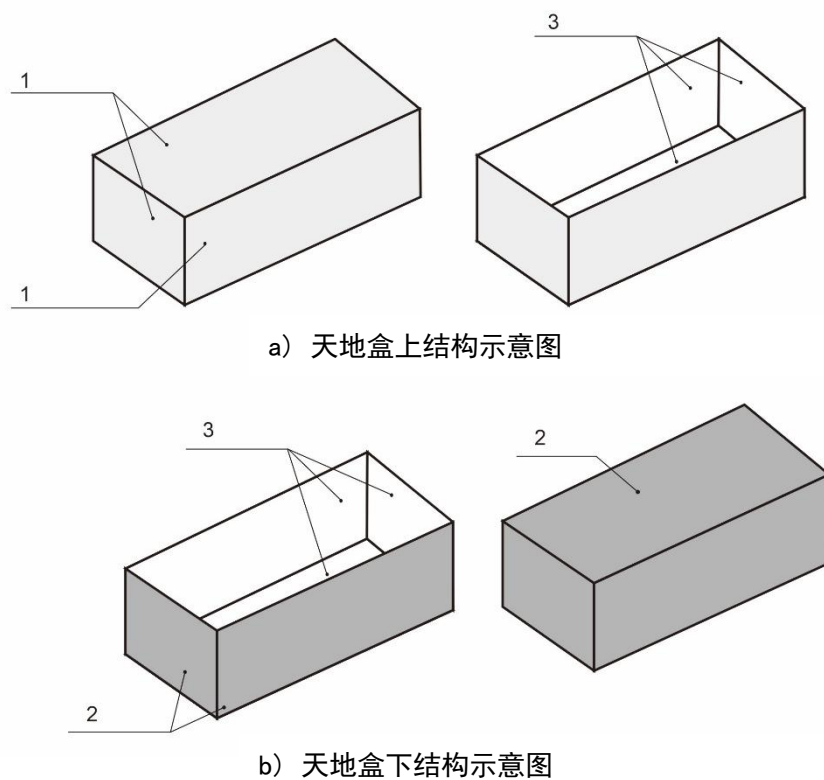
二维码按 GB/T 23704 测试方法检测。

NFC 标签、RFID 标签按 ISO IEC 18046-3-2020 测试方法检测。

附录 A

(规范性)

天地盒盒面分类示意图



注：A 类面：天地盒上结构外表面； B 类面：天地盒下结构的外表面； C 类面：天地盒上结构、下结构的内表面。

说明：

1——A 类面；

2——B 类面；

3——C 类面。

图 A.1 天地盒盒面分类示意图