



中华人民共和国新闻出版行业标准

CY 42—2007

纸质印刷品覆膜过程控制及检测方法 第1部分: 基本要求

**Lamination process control and test method for paper prints
Part 1: Elementary rules**

2007-11-16 发布

2007-11-16 实施

中华人民共和国新闻出版总署 发布

前 言

随着科学技术的进步及国家对环保安全提出的新要求，特制定新闻出版行业标准《纸质印刷品覆膜过程控制及检测方法》。《纸质印刷品覆膜过程控制及检测方法》为多部分标准，共包括4部分：

- 第1部分：基本要求；
- 第2部分：EVA型预涂覆膜；
- 第3部分：水性胶即涂覆膜；
- 第4部分：PUR型即涂覆膜。

本部分为《纸质印刷品覆膜过程控制及测试方法》多部分标准的第1部分：基本要求。本部分的第4.2.1、4.2.2条为强制性的，其余为推荐性的。

本部分由全国印刷标准化技术委员会提出和归口。

本部分由北京康得新印刷器材有限公司负责起草，新闻出版总署印刷产品质量监督检测中心、人民文学出版社、佛山市毅科塑胶制造有限公司、中国印刷科学技术研究所参与起草。

本部分主要起草人：徐曙、王淮珠、郑全来、李安、卢明、涂晓林、王丽娟、朱国武、胡敏生、王永利、马智勇。

引 言

印后覆膜工艺，属于印刷品的表面装饰加工工艺的一种，是指在纸质印刷品表面用覆膜机复合一层透明塑料薄膜而形成的一种纸塑合一产品的加工技术。

覆膜的作用：经过覆膜，加强了印刷品的耐磨、耐折、抗拉、耐湿、耐油性能，保护和提高了印刷品外观效果和使用寿命。覆膜工艺在我国广泛用于各种包装装潢印刷品及各种书刊、本册、挂历、地图、说明书及各种证件表面的装饰加工。

覆膜工艺种类较多，质量差异也较大。本标准主要是为了适应覆膜技术的发展及新时期我国对环保和覆膜产品更高质量水平的要求而制定的。本标准是多部分标准，全称为《纸质印刷品覆膜过程控制及检测方法》，主要是通过对不同覆膜工艺过程的控制达到上述目的。目前，该标准由以下部分组成。

第1部分：基本要求

第2部分：EVA型预涂覆膜

纸质印刷品覆膜过程控制及检测方法 第1部分：基本要求

1 范围

本部分规定了纸质印刷品覆膜术语和定义、原材料要求、覆膜的环保要求及覆膜成品的质量要求、基本测试方法和测试工具。

本部分适用于纸质印刷品的覆膜产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 2410	透明塑料透光率和雾度试验方法
GB/T 13022	塑料拉伸性能试验方法
GB/T 14216	塑料 膜和片润湿张力试验方法
GB/T 18722	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
QB/T 2358	塑料薄膜包装袋 热合强度试验方法
HBC 18—2003	环境产品技术要求 环境标志产品认证技术要求 黏合剂
CY/T 3	色评价照明和观察条件
CY/T 12	书刊印刷品检验抽样规则

3 术语和定义

本部分采用下列定义和术语

3.1

覆膜 lamination

通过某种方式将塑料薄膜与纸质印刷品黏合在一起的工艺。

3.2

粘接强度 adhesive strength

使试样或产品的粘接部件的粘接界面分离所需的力。单位为牛顿每厘米（N/cm）。

3.3

起膜 delamination

覆膜后，在后期加工、使用、储存等过程中出现的局部或全部的塑料薄膜与印刷品分离的现象。

3.4

卷曲 curl

在无外力作用的情况下，覆膜产品出现的打弯或打卷现象。

3.5

暴筋 gauge bands

塑料薄膜卷材横向厚度不均匀的现象。

3.6

褶皱 creases

覆膜产品出现的不可展开的重叠现象。

3.7

覆膜色差 color difference of lamination

专指纸质印刷品实地部分在覆膜前后颜色上的差异。以CIELAB ΔE_{ab}^* 表示。

3.8

亏膜 short film

指覆膜产品上薄膜的重量、宽度和长度小于要求的现象。

3.9

起泡 bubble

覆膜后或在后期加工、使用、储存等过程中塑料薄膜与印刷品之间出现气泡的现象。

4 原材料要求

4.1 薄膜要求

4.1.1 覆膜用即涂薄膜应符合表1的规定。

表1 即涂薄膜要求

项 目		要 求	
		亮光膜	亚光膜
外 观		无褶皱、划痕、暴筋	
雾 度/%		≤ 2.0	≥ 70
透 光 率/%		≥ 90	
拉伸强度/MPa (23℃±2℃)	纵向	≥ 120	≥ 100
	横向	≥ 200	≥ 130
热收缩率/% (23℃±3℃, 加热30秒)	纵向	≤ 4	≤ 4
	横向	≤ 2	≤ 2

4.1.2 覆膜用预涂薄膜应符合表2的规定。

表2 预涂薄膜要求

项 目		要 求	
		亮光膜	亚光膜
外 观		无褶皱、划痕、暴筋	
雾 度/%		≤ 5.0	≥ 70
透 光 率/%		≥ 90	
拉伸强度/MPa (23℃±2℃)	纵向	≥ 70	≥ 60
	横向	≥ 130	≥ 100
热收缩率/% (120℃±3℃, 加热30秒)	纵向	≤ 1.5	≤ 1.5
	横向	≤ 1.0	≤ 1.0

4.2 黏合剂要求

4.2.1 黏合剂内苯、甲苯、二甲苯的总含量应小于1000mg/kg, 其中苯的含量应小于100mg/kg。

4.2.2 黏合剂内卤代烃(以二氯乙烷计)的含量应小于1000mg/kg。

4.3 纸质印刷品要求

4.3.1 表面清洁。

- 4.3.2 平整，无荷叶边。
- 4.3.3 印刷品含水量与生产环境协调（环境湿度、温度）。
- 4.3.4 印刷品油墨应充分干燥后再覆膜。
- 4.3.5 覆膜前印刷品油墨的润湿张力 $\geq 3.8 \times 10^{-2} \text{N/m}$ 。

5 覆膜质量要求

5.1 覆膜粘接强度

符合下列条件之一，即认为粘接强度合格。

- 1 粘接强度 $\geq 2.67 \text{N/cm}$ 。
- 2 当薄膜与印刷品剥离时，所有图文上的油墨都应全部或部分转移到薄膜胶面上。

5.2 外观要求

表面干净、平整、无明显卷曲、不模糊、光洁度好；无皱折、无破口、无起膜、无亏膜、无划痕。

5.3 物理尺寸要求

覆膜后分割的齐边尺寸准确，标称尺寸允差 $\pm 1 \text{mm}$ 。

5.4 覆膜色差

符合表3中四色实地油墨色差要求的覆膜产品为合格。

表3 覆膜产品四色实地油墨色差要求

膜类型	黑	品红	青	黄
亮光膜	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
亚光膜	≤ 10	≤ 7	≤ 7	≤ 7

5.5 稳定性要求

覆膜后产品自然放置24小时应符合5.1、5.2、5.3和5.4条款的要求。

5.6 工艺要求

如对覆膜产品表面有再加工的要求（如烫印、UV上光、压纹等），应在覆膜前提出。

6 测试方法

6.1 薄膜性能的检测

- 6.1.1 雾度测试方法按照GB/T 2410标准执行。
- 6.1.2 拉伸强度的测试方法按照GB/T 13022标准执行。
- 6.1.3 润湿张力按照GB/T 14216标准执行。

6.2 黏合剂的检测

按照HBC 18—2003附录B的相关内容进行测试。

6.3 预涂膜的检测

- 6.3.1 雾度按照GB/T 2410标准执行。
- 6.3.2 润湿张力按照GB/T 14216标准执行。

6.4 纸质印刷品的检测

覆膜前印刷品上油墨层的润湿张力按照GB/T 14216标准执行。

6.5 覆膜产品质量的检测

6.5.1 覆膜粘接强度

取覆膜后的印刷品，按照覆膜纵向或横向取宽15mm、长150mm样条，用手将薄膜和印刷品剥开50mm长度，按照QB/T 2358标准5试验步骤的相关规定执行。

6.5.2 外观检测

按照CY/T 3的相关条件进行检查。

6.5.3 物理尺寸检测

使用精度0.5mm的标准量具进行检查。

6.5.4 覆膜色差检测

覆膜前后纸质印刷品的色差按照GB/T 18722中的要求和方法进行测量。

7 抽样规则

抽样按照CY/T 12的相关规定进行。

8 覆膜产品的储存、运输

覆膜产品应避免阳光直射，与热源保持适当间隔，温度 $(23\pm5)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $50\%\pm 10\%$ 。

www.bzxz.net

免费标准下载网