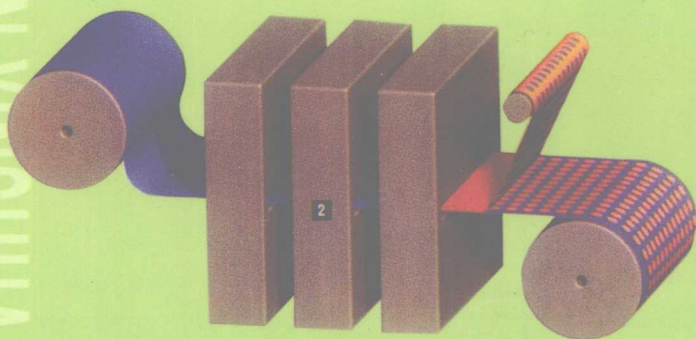


不干胶标签印刷

技术问答

傅强 编著



印刷工业出版社



TS896

2

不干胶标签印刷技术问答

傅 强 编著

印刷工业出版社

内 容 简 介

全书分八部分, 每部分由若干个独立的问题组成。第一部分介绍了国内外不干胶标签印刷的基本情况, 以及不干胶标签印刷方面的基础知识。第二部分介绍了不干胶材料涂布加工、种类和性能方面的知识。第三部分介绍国内外不干胶标签印刷设备的种类和原理, 以及加工特性。第四和第五部分是本书的重点, 着重介绍不干胶标签的印刷工艺和印刷适性及不同种类模切版的制造、安装工艺和模切原理。第六部分介绍了树脂版制版、安装、保养方面的知识。第七部分简单介绍了自动贴标方面的知识。第八部分介绍了如何选择和应用不干胶材料, 以及各类材料的特点。

本书主要适合印刷厂的管理人员和操作者作为手册查询使用, 也可作为印刷院校编写教材的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

不干胶标签印刷技术问答/傅强编著. - 北京: 印刷工业出版社, 2000. 3
ISBN 7-80000-315-9

I. 不… II. 傅… III. 标签, 不干胶-印刷-技术 IV. TS87

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 21445 号

不干胶标签印刷技术问答

傅 强 编著

*

印刷工业出版社出版发行

北京复外翠微路 2 号 邮编: 100036

山东高青县印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

*

850×1168mm 1/32 印张: 6.125 字数: 159 千字

2000 年 5 月 第一版第一次印刷

印数: 1-5000 定价: 11.00 元

序

近年来，国内不干胶标签的用量上升极快，不干胶标签的印刷技术逐渐为人们所关注，成为业内人士的一个研究开发的方向。我在工作中，就有不少人向我提起有关不干胶标签印刷技术的许许多多这样那样的问题，很新颖，也很专业。出版社也希望有一本关于不干胶标签应用技术方面的书面世，以满足一个很可观的读者群的需要。

傅强长期从事不干胶材料的研究推广工作，成绩斐然；既有印刷专业的学识背景，又有较为丰富的不干胶标签印刷的实践经验；尤为难得的是，傅强在工作中积累并掌握了大量的有关不干胶标签应用技术的信息和资料，知识结构处在前沿。

因此，我曾建议傅强，不畏艰辛，扬己所长，写一本不干胶标签应用技术方面的书。如今，这样一部专著已经脱稿，书名直白醒目，就叫《不干胶标签印刷技术问答》。本书内容丰富包括不干胶材料的成分性能和制作工艺、不干胶标签的印刷设备和印刷技术，以及不干胶标签使用方法等。

通阅全篇，《不干胶标签印刷技术问答》一书留给我最为突出的印象是非常实用，这是这本书的鲜明

特色。全书以问答形式介绍了许多包括包装装潢、印刷在内的不干胶标签印刷工艺，涉及到标签背面印刷、标签复合等最新的工艺方法；特别是，回答了许多操作者在印刷加工过程中常遇到实际问题，实用性很强。

相信这样一本既介绍印刷技术新知识，又能指导应用者操作实践的参考书，定会得到业内人士的好评，并受到读者的欢迎。

冯瑞乾

2000. 4 于北京印刷学院

编 者 的 话

近年来，不干胶标签印刷在国外印刷行业中发展很快。在我国，随着改革开放的发展，不干胶标签的应用范围越来越广，大约以每年 $10\% \sim 20\%$ 的速度发展，在我们的日常生活中处处能见到不同形式的不干胶标签印刷品。

不干胶标签印刷属于特种印刷，在我国印刷院校的教科书中，基本上没有不干胶标签印刷方面的系统教材。目前，国内的不干胶行业已成系统，从材料的涂布加工、标签设备的制造、配套器材的供应，以及各类自动贴标机的生产已形成行业配套。因此，印刷行业的管理人员和操作者迫切需要不干胶标签印刷方面系统的技术书籍，以便正确地印刷和使用不干胶标签，提高我国的不干胶标签印刷水平。

《不干胶标签印刷技术问答》是作者十年前出版《不干胶标签印刷》之后的另一本关于不干胶标签印刷方面的专业著作。《不干胶标签印刷》出版之后受到国内印刷界的欢迎，已三次印刷，至今需求者仍然很多。随着印刷科技的发展，《不干胶标签印刷》中的一些内容已不能满足印刷行业的需要，这就是编写《不干胶标签印刷技术问答》的原因。

《不干胶标签印刷技术问答》是一本手册形式的专业书，全面叙述了不干胶材料的制造、印刷、加工、选择和应用方面的基本知识。从事不干胶标签印刷的专业人员通过阅读和查询，可解决实际生产中出现的一些问题。相信此书的出版会对促进我国不干胶标签印刷的发展起到一定的作用。

本书在编写过程中得到国内印刷行业 and 材料制造行业中一些专业人员的支持和帮助，这里一并表示感谢。

编 者

1999 年 1 月于天津

目 录

一、不干胶标签印刷基本知识

1. 什么是不干胶标签印刷？与传统标签印刷相比有什么特点？ (1)
2. 不干胶标签材料是什么时候发明的？历史与现状如何？ (1)
3. 不干胶材料的应用范围是什么？举例说明。 (2)
4. 不干胶标签印刷有哪些特点？与传统印刷相比有什么区别？ (2)
5. 我国不干胶标签印刷的历史、现状怎样？发展趋势如何？ (3)
6. 发达国家不干胶标签印刷的状况如何？发展趋势是什么？ (4)
7. 不干胶标签印刷是否有质量检测标准？ (5)
8. 不干胶标签印刷对生产车间有什么要求？ (5)
9. 不干胶印刷加工是否有环境污染问题？ (6)
10. 我国专业的不干胶标签印刷厂数量有多少？各占多大的比例？ (6)
11. 国际上各种不干胶标签印刷方式的比例是多少？ (7)
12. 我国各种不干胶标签印刷方式的比例是多少？ (7)
13. 我国不干胶标签材料的人均年消耗量是多大？与国外相比有何差距？ (8)
14. 我国不干胶材料市场的现状如何？ (9)

二、不干胶标签材料

1. 不干胶材料的基本结构如何? 各部分的功能如何?
..... (10)
2. 不干胶材料如何分类? (12)
3. 如何制造不干胶材料? 有几种制造方法? (12)
4. 粘合剂的平均涂布量是多少? 涂布量对不干胶材料的性能和加工有何影响? (13)
5. 底纸上硅层的涂布量是多少? 涂硅量的大小对不干胶材料的特性有何影响? (14)
6. 常用的涂布方法有几种? 简述主要的涂布方法。
..... (15)
7. 不干胶材料制造过程中为什么有回湿工序? 回湿量对材料的平整度有何影响? (16)
8. 常用的回湿方法有几种? 各有什么特点? (17)
9. 不干胶材料在制造过程中, 影响其平整度的原因有哪些? 如何避免? (18)
10. 不干胶材料有哪些标准? 简介标准的内容。..... (19)
11. 常用的不干胶材料有哪些? 分类说明。..... (19)
12. 底纸有哪些种类? 特点是什么? (20)
13. 简述不同底纸的结构和印刷加工特性。..... (21)
14. 不干胶面材之一——纸张有哪些特性? (22)
15. 纸张类标签材料有哪些种类? 简述它们的特点和印刷加工方法。..... (23)
16. 什么是热转移纸? 什么是热敏纸? 两者有什么区别?
..... (23)
17. 什么是金属化处理纸? 简述制造工艺原理。..... (24)
18. 薄膜类标签材料有哪些种类? 简述它们的特性。
..... (25)

19. 比较各种薄膜标签材料的综合特性。…………… (26)
20. 说明“普莱曼斯”和“法森清亮”的制造方法和理化特性。…………… (27)
21. 什么是金属化处理薄膜? 与金属化处理纸有什么区别? 简述制造工艺。…………… (28)
22. 常用的防伪不干胶材料有哪些品种? 简述其应用原理。…………… (29)
23. 不干胶的粘合剂有几种类型? 如何分类? …… (29)
24. 比较不同类型粘合剂的性能。…………… (30)
25. 什么叫永久性粘合剂? 什么叫可移除性粘合剂? …… (31)
26. 什么叫可重贴型粘合剂? …… (31)
27. 不干胶粘合剂有哪些特性? …… (32)
28. 简述粘合剂性能的试验方法。…………… (33)
29. 什么是不干胶材料的离型力? 如何测量? …… (35)
30. 普通不干胶材料的规格、性能指标是什么? 举例说明。…………… (36)
31. 不干胶材料和成品标签的储存条件是什么? 应注意哪些事项? …… (37)

三、不干胶标签印刷加工设备

1. 不干胶标签印刷设备有哪些特点? 如何分类? … (39)
2. 简述圆压圆标签印刷机的原理及种类。…………… (41)
3. 简述圆压平标签印刷机的原理及种类。…………… (43)
4. 简述平压平标签印刷机的原理和种类。…………… (46)
5. 我国常用的进口标签印刷机有哪些? 举例说明。…………… (47)
6. 我国自己生产的标签印刷机有哪些? 举例说明。…………… (49)

7. 什么是不干胶标签加工机? 简述其性能。 (50)
8. 为什么不干胶标签印刷有专用设备? 简述其性能特点。
..... (51)
9. 为什么不干胶标签有检验设备? 简述其性能特点。
..... (52)
10. 什么是 VIP 加工设备? 举例说明。 (52)
11. 简介条形码印刷机原理和性能。 (54)
12. 简介卷筒纸丝网不干胶标签印刷联动机的种类和原理。
..... (56)
13. 简介轮转丝网印刷机的原理。 (57)
14. 什么是组合式标签印刷机? 简述其原理。 (58)
15. 为什么说任何轮转型印刷机都可印刷不干胶标签?
..... (60)
16. 简述电晕装置原理和应用。 (60)
17. 简述静电消除器的原理及其在不干胶印刷中的应用。
..... (62)
18. 简述 UV (紫外线) 干燥装置原理和应用。 (63)
19. 为什么标签印刷设备上要安装纸张清洁装置? 简述其原理。
..... (65)
20. 机组式标签印刷机为什么要有翻转架装置? 简述翻转架原理。
..... (66)
21. 简述标签机二次印刷、扫描对位装置的原理和结构。
..... (67)
22. 标签机中为什么有卷筒纸纠偏导向装置? 简述其原理。
..... (69)
23. 我国不干胶标签印刷机制造标准的主要内容是什么?
..... (70)

四、不干胶标签印刷工艺

1. 不干胶标签印刷的工艺流程如何? (71)
2. 不干胶标签印刷品与普通彩色印刷品有什么区别?
..... (72)
3. 铝箔纸不干胶标签印刷应注意哪些问题? (72)
4. 热敏纸不干胶标签印刷应注意哪些问题? (74)
5. 热转移不干胶标签印刷应注意哪些问题? (75)
6. 易碎膜不干胶标签印刷应注意哪些问题? (76)
7. 普通纸张类不干胶标签印刷应注意哪些问题? ... (77)
8. 影响卷筒材料张力变化的因素有哪些? 张力变化对印刷质量有何影响? (78)
9. 造成 UV 油墨印刷质量问题的原因有哪些? 如何解决?
..... (79)
10. 静电对标签印刷有哪些影响? 如何解决? (80)
11. 在标签机上印刷薄膜材料应注意哪些事项? (81)
12. 薄膜材料为什么要进行表面处理? (82)
13. 什么是薄膜材料的表面能量? (83)
14. 如何测量薄膜材料的表面张力? (84)
15. 薄膜材料常用的表面处理方法有几种? (85)
16. 油墨对薄膜表面张力有何要求? (86)
17. 薄膜材料有哪些常用的印刷方法? (87)
18. 简述薄膜材料的印刷加工方法。 (87)
19. 薄膜印刷时常见的油墨故障有哪些? 如何排除?
..... (89)
20. 电池膜不干胶标签有几种印刷方法? 有哪些注意事项?
..... (89)
21. 多层标签有哪些种类? 如何印刷加工? (91)

22. 什么是不干胶双面标签、反向标签? 如何印刷?
..... (92)
23. 什么是不干胶标签背面印刷? 为什么要背面印刷?
..... (93)
24. 简述不干胶背面印刷的基本方法。 (93)
25. 背面印刷常用哪些油墨? 应注意哪些事项? (96)
26. 什么叫不干胶标签二次印刷加工? 简述其原理。
..... (97)
27. 简述不干胶标签的 UV 上光工艺及注意事项。
..... (98)
28. 不干胶标签有几种烫金方法? 简述其原理。 (99)
29. 什么是先烫金、后烫金? 二者有什么区别? (100)
30. 不干胶标签有几种覆膜方法? 简述其原理。 (101)
31. 覆膜工艺有何技术要求? (102)

五、不干胶标签印后加工工艺

1. 不干胶标签有哪些印后加工工艺? (104)
2. 为什么不干胶材料要背切? 有几种背切方法? ... (104)
3. 什么是不干胶标签的模切工艺? 有几种模切方法?
..... (105)
4. 简述不干胶材料的模切过程及切断原理。 (106)
5. 简述平板式模切装置的结构及材料。 (108)
6. 如何手工制作平式模切版? (109)
7. 手工制作模切版需要哪些工具和设备? 简述制作原理。
..... (110)
8. 用简图介绍模切刀片的成型方法。 (113)
9. 轮转标签机和间歇输纸式标签机的平板式模切装置在原理上有什么不同? (114)
10. 简述平式模切版的自动化制作方法。 (115)

11. 简述其它类型的平式模切版的结构及制作方法。
..... (116)
12. 简述模切刀片的规格及技术要求。..... (117)
13. 什么是圆式模切装置？简述其工作原理。..... (118)
14. 圆式模切装置有哪些常见结构？简述其原理。
..... (119)
15. 简述圆式模切辊的种类和制作方法。..... (120)
16. 简述磁性版台、磁性模切辊的结构及制作工艺。
..... (121)
17. 圆压圆式模切有哪些常见的质量问题？如何排除？
..... (123)
18. 比较平压平式模切和圆压圆式模切的特点？..... (125)
19. 如何检查不干胶标签的模切质量？..... (126)
20. 什么是不干胶标签的压凸工艺？..... (127)
21. 为什么不干胶标签要打孔？简述打孔方法。..... (128)
22. 为什么不干胶标签要压龙？简述压龙方法。..... (129)
23. 为什么不干胶标签要折页？简述折页方法。..... (129)
24. 什么是不干胶标签的横切和纵切？简述横切和纵切的方法。
..... (130)
25. 为什么不干胶标签要复卷？简述复卷方法。..... (132)
26. 为什么不干胶标签要打号？有几种打号方法？
..... (133)
27. 简述圆压圆型标签印刷加中的排废工艺，有几种排废方法？
..... (133)
28. 排废过程中容易出现什么问题？如何解决？..... (135)

六、不干胶标签常用印版的制作、保存与安装

1. 简述不干胶标签印版设计、制作的过程。..... (137)
2. 制作不干胶标签印版需要哪些设备？简述其功能。

.....	(138)
3. 不干胶标签的分色制版同其它类型印刷品的分色制版有什么区别?	(138)
4. 不干胶标签印刷的网点线数通常是多少?	(139)
5. 简述凸印树脂版的制版过程。	(140)
6. 凸印树脂版有哪些技术参数和常用规格?	(141)
7. 为什么制作凸印树脂版有平式曝光和圆式曝光?	(142)
8. 简述平曝式树脂版制版机的技术规格和特点。 ...	(143)
9. 简述圆曝式树脂版制版机的技术规格和特点。 ...	(144)
10. 简述凸印树脂版制作过程中的常见故障与排除方法。	(145)
11. 如何保存树脂版? 应注意哪些事项?	(146)
12. 如何保存印版? 应注意哪些事项?	(146)
13. 如何在不干胶标签机上安装印版?	(147)
14. 如何确定圆压平、平压平标签机印版之间的安装间距?	(149)

七、不干胶标签的自动贴标工艺及设备

1. 不干胶标签自动贴标机的基本原理是什么? 简述贴标过程。	(151)
2. 自动贴标对不干胶标签和材料有什么要求?	(152)
3. 透明瓶贴透明标签时应注意哪些事项?	(153)
4. 贴标机上传感器的作用是什么?	(155)
5. 简述传感器的基本原理。它对标签材料有什么要求?	(155)
6. 对特殊规格的标签如何解决传感器扫描检测问题?	(156)
7. 贴标机有几种类型? 简述贴标过程。	(157)

8. 自动贴标有哪些类型的贴标方式? (159)
9. 简述平式贴标机的贴标形式。 (160)
10. 简述侧面贴标机的贴标形式。 (162)
11. 简述水平圆柱体贴标机的贴标形式。 (163)
12. 简述垂直圆柱体贴标机的贴标形式。 (165)
13. 简述自动贴标过程中的常见故障、原因及解决方法。
..... (167)

八、不干胶标签材料的选择与应用

1. 选用不干胶标签材料应考虑哪些方面的问题? ... (169)
2. 什么是不干胶材料的 UL/CSA 认证? 印刷 UL/CSA 标签材料时需要注意哪些问题? (169)
3. 如何选择粘贴在塑料瓶体上的薄膜类不干胶标签材料?
..... (171)
4. 纸张类标签材料适用于什么类型的瓶体上? 应注意什么问题? (172)
5. 如何选择粘贴在酒类瓶体上的不干胶标签材料?
..... (173)
6. VIP 印刷需要哪些材料? (174)
7. 耐久性标签应选用哪些材料? (174)
8. 防伪标签应选用哪些材料? (175)
9. 可移除性不干胶材料适合使用在哪些方面? (176)
10. 什么商品可选择永久性标签材料? (177)
11. 如何选择粘贴在粗糙表面上的不干胶标签材料?
..... (177)
12. 如何按照客户的要求和商品的特征选用不干胶材料?
..... (178)

一、不干胶标签印刷基本知识

1. 什么是不干胶标签印刷？与传统标签印刷相比有什么特点？

不干胶标签也叫自粘标签、及时贴、即时贴、压敏纸等，是以纸张、薄膜或特种材料为面料，背面涂有粘合剂，以涂硅保护纸为底纸的一种复合材料，并经印刷、模切等加工后成为成品标签。应用时去掉底纸只需轻轻一按，即可贴到各种基材的表面，也可使用贴标机在生产线上自动贴标。

与传统的标签相比，不干胶标签不用刷胶、不要浆糊、不必蘸水、毫无污染，可节省贴标时间，方便快捷地应用在各种场合。采用不同的面料、粘合剂和底纸可加工成各类标签，应用在一般纸张标签所不能胜任的材料上。可以说不干胶标签是一种万能标签。

2. 不干胶标签材料是什么时候发明的？历史与现状如何？

不干胶标签材料是20世纪30年代由美国人R·斯坦顿·艾利发明的。开始用手工制作，后来，艾利先生发明了第一台涂布机和标签生产设备并开始机械化生产。

不干胶材料是对传统标签材料的巨大挑战，是标签领域内的一场革命。自30年代后，不干胶材料技术迅速传播到世界各地。一些国家纷纷建厂，研究和开发了各种各样、不同种类的标签材料。

不干胶材料的发展史也是本世纪科学技术的发展史，目前，国际上不干胶材料的基本现状是：

①面料。以纸张类为主并向多种材料、特种用途发展，如合成材料、防伪材料和转移材料等。

②粘合剂。由对环境有污染的溶剂型、热熔型粘合剂向对环境无污染的水溶型乳剂粘合剂发展。