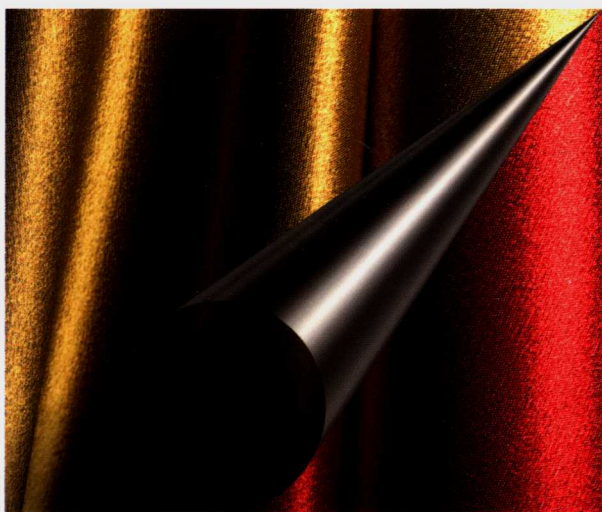


现代纸生产技术丛书

# 加工纸

李 群 主编



**Chemical Industry Press**



化学工业出版社

材料科学与工程出版中心

现代纸生产技术丛书

# 加工纸

李 群 主编



化学工业出版社  
材料科学与工程出版中心

· 北 京 ·

本书主要介绍涂布加工技术、浸渍加工技术、复合与成型加工技术等几大类主要的加工纸生产技术，全书分上下两篇共九章，上篇是涂布纸加工技术，主要介绍原纸、涂料原理、颜料和颜料分散液、涂料胶黏剂和添加剂、涂布过程和设备；下篇是其他加工纸生产技术，主要介绍浸渍加工纸、复合加工纸、成型加工纸容器、纸浆模塑产品等内容。

本书可供制浆造纸及纸加工专业人员和高等院校造纸相关专业师生参考。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

加工纸/李群主编. —北京: 化学工业出版社, 2006. 4  
(现代纸生产技术丛书)  
ISBN 7-5025-8499-4

I. 加… II. 李… III. 加工纸 IV. TS762

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 032422 号

---

现代纸生产技术丛书

加 工 纸

李 群 主 编

责任编辑: 丁尚林

文字编辑: 温建斌

责任校对: 于志岩

封面设计: 潘 峰

\*

化 学 工 业 出 版 社 出版发行  
材料科学与工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010) 64982530

(010) 64918013

购书传真: (010) 64982630

<http://www.cip.com.cn>

\*

新华书店北京发行所经销

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

三河市延风装订厂装订

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 12½ 字数 343 千字

2006 年 6 月第 1 版, 2006 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-8499-4

定 价: 32.00 元

---

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

## 出版者的话

造纸工业是一个与国民经济发展和社会文明建设息息相关的重要产业。在经济发达国家纸及纸板消费量增长速度与其国内生产总值增长速度同步。在现代经济中所发挥的作用已越来越多地引起世人瞩目，被国际上公认为“永不衰竭”的工业，在美国、加拿大、日本、芬兰、瑞典等经济发达国家，造纸工业已成为其国民经济十大支柱制造业之一。现代造纸工业的特点不同于一般日用消费品工业，而是技术、资金、资源、能源密集型，规模效益显著，连续、高效生产的基础原料工业。在产品总量中，80%以上作为生产资料用于新闻、出版、印刷、商品包装和其他工业领域，不足20%用于人们直接消费。造纸产业关联度大，涉及林业、农业、机械制造、化工、热电、交通运输、环保等产业，对上下游产业的经济有一定拉动作用。当今世界各国已将纸及纸板的生产和消费水平，作为衡量一个国家现代化水平和文明程度的重要标志之一。

随着科学技术的发展和社会的进步，人们生活、生产需求的多样化，纸的品种越来越多，据说已达到六七千种之多，因而，想通过一本书来详尽地介绍这些纸的性能、原理与生产技术是很难做到的。为此，我们组织了行业内许多知名专家，共同策划编写了本套丛书。

本丛书计划包括以下几个分册：

造纸新工艺与新技术

制浆造纸原材料

加工纸

新闻纸

生活用纸

特种纸

再生纤维与废纸脱墨技术

本丛书每个分册重点介绍纸的性能、生产原理与生产技术，并注重技术的实用性与先进性。希望能对从事制浆造纸及纸加工的技术人员与科研人员有所参考。

化学工业出版社

2006年2月

## 前 言

加工纸作为以原纸或原纸板为基材，通过后加工技术获得特殊使用性能的一大类产品，在国民生活和经济建设中发挥着日益重要的作用。本书分别从涂布加工技术、浸渍加工技术、复合与成型加工技术等几大类主要的加工纸生产技术入手，扼要介绍加工纸生产的主要基材种类、特性以及原料、辅料的性能与制备技术、加工工艺特点与基本方法等与加工纸生产密切相关的知识和内容，为加工纸的生产、产品的开发与研究工作提供了较为系统的参考资料。

本书由加工纸概述、涂布加工纸生产技术和其他加工纸生产技术等三大部分组成。作为加工纸产品种类的延伸，本书还介绍了纸浆模塑生产与应用技术，应视为对传统的加工纸生产方式的一种补充和丰富。

全书由天津科技大学李群博士主编，绪论部分、上篇以及第9章主要由浙江科技学院胡开堂教授完成，由李群承担有关内容的整理工作；第6章由江南大学龙柱博士负责完成；第7章、第8章由天津科技大学陈蕴智博士负责完成。由于编者知识所限，疏漏之处在所难免，诚恳希望得到读者的指教。

本书的编写工作过程中，得到谭国民教授的重要指导，在此表示感谢。本书的内容，参考或引用了大量的相关资料和业内专家的研究成果，所获得的重要启迪难以逐一说明，在此对相关的前辈与同仁表示诚挚的谢意，同时也感谢化学工业出版社为本书的顺利出版所付出的辛勤劳动。

编者

2006年2月于天津

# 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 绪论 .....               | 1  |
| 0.1 加工纸及其分类 .....      | 2  |
| 0.2 加工纸工业历史状况及发展 ..... | 6  |
| 0.3 加工纸生产工艺流程简介 .....  | 7  |
| 0.4 涂布印刷纸概述 .....      | 10 |

## 上篇 涂布加工纸生产技术

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第1章 涂布印刷纸原纸 .....            | 17 |
| 1.1 原纸的性能及表面结构 .....         | 19 |
| 1.2 原纸的生产技术 .....            | 20 |
| 1.2.1 原纸的配比 .....            | 20 |
| 1.2.2 原纸生产的打浆 .....          | 23 |
| 1.2.3 原纸的浆内施胶 .....          | 24 |
| 1.2.4 原纸的表面施胶 .....          | 25 |
| 1.2.5 原纸的加填 .....            | 27 |
| 1.2.6 原纸浆内添加助剂 .....         | 28 |
| 1.3 原纸质量对涂布工艺和涂布纸质量的影响 ..... | 28 |
| 1.3.1 原纸的均匀性 .....           | 28 |
| 1.3.2 原纸的平滑性 .....           | 30 |
| 1.3.3 原纸的机械强度 .....          | 30 |
| 1.3.4 原纸的表面强度 .....          | 31 |
| 1.3.5 原纸的吸收性能 .....          | 32 |
| 1.3.6 原纸的白度和不透明度 .....       | 33 |
| 1.3.7 原纸的湿含量 .....           | 34 |
| 1.3.8 原纸的尺寸不稳定性 .....        | 34 |
| 1.3.9 原纸的耐久性 .....           | 35 |
| 1.4 原纸的消耗定额计算 .....          | 35 |
| 第2章 涂料的物理化学原理 .....          | 39 |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 2.1 涂料的胶体化学 .....                  | 39         |
| 2.1.1 颜料分散液的制备原理 .....             | 40         |
| 2.1.2 颜料颗粒的布朗运动与扩散 .....           | 40         |
| 2.1.3 颜料颗粒的沉降 .....                | 42         |
| 2.1.4 颜料颗粒的沉降粒度测定 .....            | 44         |
| 2.1.5 颜料的絮凝与稳定 .....               | 47         |
| 2.1.6 颜料颗粒的电动现象 .....              | 53         |
| 2.2 涂料流变学 .....                    | 55         |
| 2.2.1 涂料的黏度 .....                  | 55         |
| 2.2.2 流体的流动形态 .....                | 57         |
| 2.2.3 涂料的流动形态 .....                | 60         |
| 2.2.4 影响涂料黏度和流变性的因素 .....          | 62         |
| 2.2.5 涂料黏度、流变性测定 .....             | 65         |
| <b>第3章 颜料和颜料分散液制备 .....</b>        | <b>68</b>  |
| 3.1 颜料概述 .....                     | 68         |
| 3.1.1 颜料 .....                     | 68         |
| 3.1.2 颜料性能与要求 .....                | 69         |
| 3.2 常用的颜料 .....                    | 71         |
| 3.2.1 瓷土 .....                     | 71         |
| 3.2.2 天然碳酸钙——一种良好的新型高浓刮刀涂布颜料 ..... | 79         |
| 3.2.3 其他涂布颜料 .....                 | 93         |
| 3.3 颜料的分散制备 .....                  | 109        |
| 3.3.1 沉淀体积概念及应用计算 .....            | 109        |
| 3.3.2 常用分散设备 .....                 | 110        |
| 3.3.3 颜料分散剂 .....                  | 113        |
| 3.3.4 分散工艺 .....                   | 116        |
| 3.3.5 颜料制备的基本计算 .....              | 117        |
| <b>第4章 涂料胶黏剂和添加剂 .....</b>         | <b>120</b> |
| 4.1 胶黏剂的性能和要求 .....                | 120        |
| 4.1.1 胶黏剂的黏结原理 .....               | 120        |
| 4.1.2 胶黏剂的性质要求和分类 .....            | 121        |
| 4.2 天然胶黏剂 .....                    | 124        |
| 4.2.1 动物胶 .....                    | 124        |
| 4.2.2 干酪素 .....                    | 124        |

|            |                      |            |
|------------|----------------------|------------|
| 4.2.3      | 豆酪素 .....            | 128        |
| 4.3        | 淀粉与改性淀粉 .....        | 129        |
| 4.3.1      | 淀粉 .....             | 129        |
| 4.3.2      | 氧化淀粉 .....           | 132        |
| 4.3.3      | 酶转化淀粉 .....          | 135        |
| 4.3.4      | 醚化淀粉 .....           | 137        |
| 4.3.5      | 酯化淀粉 .....           | 139        |
| 4.3.6      | 其他改性淀粉 .....         | 139        |
| 4.4        | 合成胶黏剂 .....          | 140        |
| 4.4.1      | 聚乙烯醇 .....           | 140        |
| 4.4.2      | 羧基丁苯胶乳 .....         | 142        |
| 4.4.3      | 丙烯酸胶乳 .....          | 144        |
| 4.4.4      | 聚醋酸乙烯 .....          | 145        |
| 4.5        | 涂料添加剂 .....          | 146        |
| 4.5.1      | 泡沫控制剂 .....          | 146        |
| 4.5.2      | 乳化剂和润湿剂 .....        | 148        |
| 4.5.3      | 润滑剂 .....            | 150        |
| 4.5.4      | 液相迁移控制剂 .....        | 151        |
| 4.5.5      | 黏度调节剂 .....          | 153        |
| 4.5.6      | 抗水剂 .....            | 153        |
| 4.5.7      | 防霉剂 .....            | 154        |
| 4.5.8      | 增白剂及其载体 .....        | 155        |
| 4.5.9      | 柔软剂 .....            | 157        |
| <b>第5章</b> | <b>涂布过程与设备 .....</b> | <b>158</b> |
| 5.1        | 涂料的制备 .....          | 158        |
| 5.1.1      | 涂料的基本参数及其检测 .....    | 158        |
| 5.1.2      | 涂料配方 .....           | 159        |
| 5.1.3      | 涂料制备流程和步骤 .....      | 160        |
| 5.1.4      | 涂料制备常用设备 .....       | 161        |
| 5.2        | 颜料涂布方法及设备 .....      | 162        |
| 5.2.1      | 刷式涂布机 .....          | 166        |
| 5.2.2      | 气刀涂布机 .....          | 166        |
| 5.2.3      | 刮刀式涂布机 .....         | 167        |
| 5.2.4      | 刮棒式涂布头 .....         | 169        |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 5.2.5 辊式涂布头 .....  | 170 |
| 5.2.6 其他涂布技术 ..... | 176 |
| 5.3 颜料涂布纸的干燥 ..... | 177 |
| 5.4 颜料涂布纸的整饰 ..... | 181 |

## 下篇 其他加工纸生产技术

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| <b>第6章 浸渍加工纸</b> .....        | 187 |
| 6.1 概述 .....                  | 187 |
| 6.2 常见浸渍加工纸的性质及用途 .....       | 189 |
| 6.2.1 浸渍滤纸 .....              | 189 |
| 6.2.2 浸渍装饰纸 .....             | 191 |
| 6.2.3 阻燃纸 .....               | 193 |
| 6.2.4 钢纸 .....                | 196 |
| 6.2.5 植物羊皮纸 .....             | 198 |
| 6.2.6 鞋用纸板 .....              | 199 |
| 6.2.7 高吸水性非织造布 .....          | 200 |
| 6.2.8 绝缘纸及绝缘纸板 .....          | 201 |
| 6.2.9 纸蜂窝材料 .....             | 204 |
| 6.2.10 衬垫纸 .....              | 208 |
| 6.2.11 水砂纸 .....              | 209 |
| 6.3 浸渍加工纸制备技术 .....           | 210 |
| 6.3.1 浸渍加工纸用原材料 .....         | 210 |
| 6.3.2 制备工艺 .....              | 215 |
| 6.3.3 浸渍加工设备 .....            | 219 |
| 6.3.4 加工过程中的主要影响因素及解决措施 ..... | 222 |
| 6.4 几种常用浸渍加工纸制备技术 .....       | 230 |
| 6.4.1 耐磨纸制备 .....             | 230 |
| 6.4.2 钢纸制备 .....              | 234 |
| 6.4.3 植物羊皮纸的制备 .....          | 242 |
| 6.4.4 阻燃纸的制备 .....            | 245 |
| <b>第7章 复合加工纸</b> .....        | 248 |
| 7.1 复合加工纸的种类及特性 .....         | 248 |
| 7.1.1 平面复合加工纸 .....           | 248 |
| 7.1.2 结构复合加工纸 .....           | 250 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 7.2 平面复合加工纸生产用原材料 .....  | 255 |
| 7.2.1 平面复合加工用原纸 .....    | 255 |
| 7.2.2 平面复合加工用薄膜 .....    | 256 |
| 7.2.3 平面复合加工用胶黏剂 .....   | 259 |
| 7.3 平面复合加工技术 .....       | 263 |
| 7.3.1 前处理 .....          | 263 |
| 7.3.2 层合加工 .....         | 266 |
| 7.3.3 后处理 .....          | 277 |
| 7.4 瓦楞纸板生产技术 .....       | 278 |
| 7.4.1 瓦楞纸板生产用原材料 .....   | 278 |
| 7.4.2 瓦楞纸板的生产工艺与设备 ..... | 281 |
| 7.4.3 瓦楞纸板的性能 .....      | 305 |
| <b>第8章 成型加工纸容器</b> ..... | 308 |
| 8.1 瓦楞纸箱 .....           | 308 |
| 8.1.1 概述 .....           | 308 |
| 8.1.2 纸箱制造工艺 .....       | 311 |
| 8.1.3 瓦楞纸箱的性能 .....      | 322 |
| 8.2 纸盒 .....             | 326 |
| 8.2.1 纸盒的分类 .....        | 326 |
| 8.2.2 生产纸盒的原料 .....      | 327 |
| 8.2.3 纸盒的生产工艺 .....      | 331 |
| 8.3 纸袋 .....             | 341 |
| 8.3.1 纸袋的分类及特性 .....     | 341 |
| 8.3.2 生产纸袋的原料 .....      | 343 |
| 8.3.3 销售包装纸袋 .....       | 347 |
| 8.3.4 运输包装纸袋 .....       | 348 |
| 8.4 纸筒和复合罐 .....         | 354 |
| 8.4.1 生产纸筒和复合罐的原料 .....  | 354 |
| 8.4.2 纸筒与复合罐的成型方法 .....  | 355 |
| 8.4.3 罐盖及安装方式 .....      | 356 |
| 8.4.4 纸筒与复合罐的规格及检验 ..... | 357 |
| 8.5 蜂窝纸板及其制品 .....       | 358 |
| 8.5.1 蜂窝纸板及制品 .....      | 359 |
| 8.5.2 蜂窝纸板的基本结构和性能 ..... | 359 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 8.5.3 蜂窝纸板生产工艺与设备 ..... | 361 |
| 8.6 其他成型加工纸容器 .....     | 363 |
| 8.6.1 纸杯 .....          | 363 |
| 8.6.2 纸板桶 .....         | 364 |
| <b>第9章 纸浆模塑产品</b> ..... | 366 |
| 9.1 纸浆模塑产品 .....        | 366 |
| 9.2 湿法纸浆模塑产品的生产工艺 ..... | 369 |
| 9.3 干法纸浆模塑产品简介 .....    | 378 |
| <b>参考文献</b> .....       | 380 |

## 绪 论

国民经济的发展促进了造纸工业的发展，人民物质文化生活水平的提高又对造纸工业提出了新的更高的要求，从而促进了纸产品量的增加、品种的增多和质量的提高。纵观当今世界，可以毫不夸张地说，纸产品的应用已经渗入国民经济和人民生活的每一方面。

目前世界经济正从高度工业化社会向信息社会转移，生物工程、计算机技术、无线电传真通信、航天技术等新技术领域的进一步发展也进一步促进了信息产业和相应的工业技术的发展。在这个大变化、大发展的时代里，造纸工业也发生了巨大的变化。这个变化不仅限于造纸厂的生产设备、工艺和自动化水平，而且也发生在最基本的产品定义、概念方面。国内认为纸“是由悬浮在流体中的纤维在网上形成的均匀交织的纤维层，经压榨和干燥后所成的产品”。美国制浆造纸协会 1965 年出版的《造纸词典》认为：“由纤维（通常是植物纤维，有时是矿物、动物或合成纤维）的水悬浮液在细的网上成型的所有种类的纤维毡状物或片称为纸”。就纸的定义来看，随着造纸技术的发展和纸张用途的拓新，纸的概念在逐渐变化，其内涵在逐步减小，而外延在逐步拓宽。

最早的纸主要用于书写，后延用于包装，现在则还广泛用于感应记录、防锈抗蚀、过滤防护等方面。除了传递信息之外，纸还应用于国防、建筑、医疗卫生等各个领域。而这些纸的角色就不仅仅是以上定义的“纸”的功能所能胜任了。因此纸还可以被分为普通纸、特种纸和功能纸。这种不同种类的纸的生产工艺大不相同。传统制浆造纸工艺和设备也无法赋予纸张这些多种多样的特殊要求。因此，除了普通纸外，必须采用另外的手段对传统的“纸”进行二次加工，或者对原传统工艺作出适当的改变从而赋予纸张以新的性能，满足工农业生产和人民文化生活的多种要求。

这类新型的纸，以纸或类纸的基材为基本原料，经过化学或物

理、机械等方式的加工处理，改变或提高了类纸基材的原有物理、化学和其他性能，或者赋之以新的特殊性能，称之为加工纸。

纸张的二次加工，可以根据使用要求，或者改善表面性质，提高印刷适性和印刷品质量；或者改善纸的外观，增强美术装饰效果；或者赋予纸张以保护功能，使之具有绝热、隔水、耐高温等特性。

## 0.1 加工纸及其分类

造纸业起源已近二千年，而正式形成加工纸的产业只有百年历史，但加工纸产业的发展速度却十分快。据介绍，目前造纸工业发达国家，相当部分的纸张在使用前经过不同程度的加工处理。近年来，我国的加工纸工业也得到了迅速的发展，迅速形成了门类齐全的加工纸工业体系。

对纸或类纸基材进行加工主要是达到如下三个目的。

① 改善纸张的外观，以达到美观、装饰的目的，如墙壁纸、蜡光纸等。

② 改变或提高纸或类纸基材的物理、化学性能，以满足各种特殊的使用要求，如晒图纸、记录纸、钢纸、涂布纸等。

③ 将纸与其他材料有机地组合在一起，取它材之长补己之短，而赋予该产品以新的综合性能，如流体软包装罐纸、纸塑复合包装材料等。

需要提出的是对纸或加工纸进一步处理，加工制成一定形状的产品如纸杯、纸饭盒、纸绳等纸制品，这个过程严格说来并不属于加工纸工业的生产过程，而应归类于纸制品加工工业。当然随着工业的发展，相近或不同工业的交叉渗透，加工纸厂常在加工纸生产过程加入印刷、成型等工艺，这就给加工纸工艺的分类带来较多的困难。

中国加工纸的概念近似于日本的加工纸，概念和范围也比较明确，而与英文的 converting paper 不尽相同，事实上欧美等国也较少使用加工纸的概念。关于纸，加工纸及其衍生、邻属关系等的研究极少见报道。这里根据作者的体会对纸和加工纸及其相互关系作

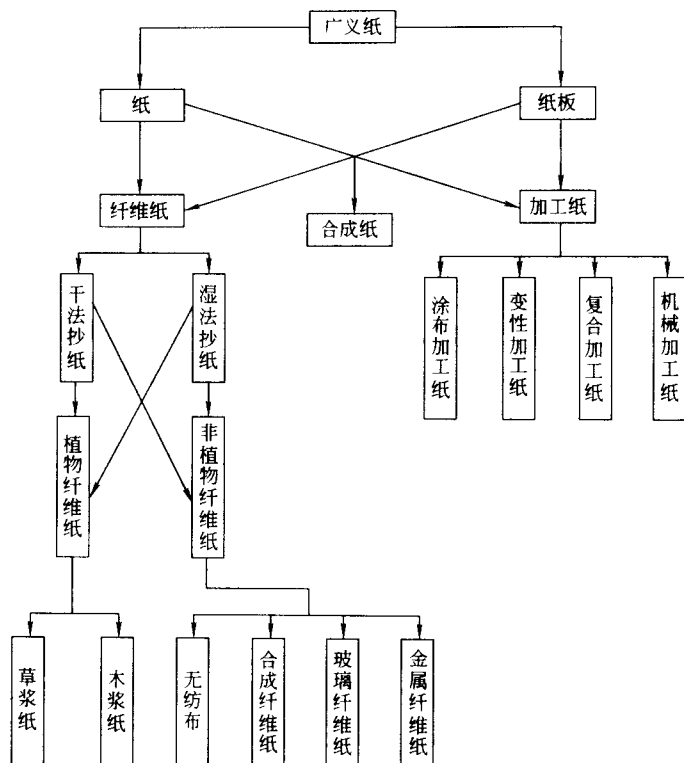


图 0-1 纸和加工纸衍生及其相互关系

一大略划分，如图 0-1 所示。

所谓广义纸指的是我们造纸专业所学习的、造纸行业所生产的所有纸制品。这些产品按定量或厚度而分为纸和纸板两大类。由此两大类交叉衍生出三类产品：第一类是由纤维交织形成的薄垫层，称之为纤维纸；第二类是以高分子材料吹塑或采用其他方式制成塑料薄膜，在此基础上加工合成纸；第三类即为我们将要学习的加工纸。这三类又可以根据原材料不同，生产方法不同等再进一步分成若干小类，这若干小类也还可进一步细分直至具体某一种品种。要强调的是每一种分类方法有时并不泾渭分明，此外，随着科学的进步和技术的发展，新的种类和品种也将不断增多。

加工纸目前已繁衍成一个巨大的家族，可根据不同的分类方法将之分为不同产品。最常见的是依据加工方式进行分类。

① 涂布加工纸 用水性或溶剂性涂料，或者某一种或几种热融物在原纸上进行涂布加工生产的纸产品，如印刷涂布纸、无碳复写纸、热敏记录纸、沥青防潮纸等。

② 变性加工纸 使原纸在一定的工艺条件下受化学药品作用而显著改变了原纸固有特性，并赋予该产品新的性能的产品，如乙酐化纸、植物羊皮纸、钢纸、玻璃纸等。

③ 复合加工纸 将原纸与其他片状基材，如金属薄膜、塑料薄膜等进行层合加工后的产品，如流体软包装纸、扑克牌纸、牙膏袋纸等。

④ 机械加工纸 将原纸或初级加工纸进行机械加工，在物理作用下，使纸的外观或表面发生变化以适应不同使用要求的产品，如压花餐巾纸、压花壁纸、皱纹纸等。

⑤ 镀膜加工纸 原纸在真空条件下均匀地喷镀上一层金属薄膜，如真空镀铝纸等。

⑥ 其他加工纸 如静电植绒纸、印刷加工纸等。

事实上，对某一种特定的加工纸产品来说，加工方法往往是综合的，产品往往经历两种或两种以上的加工方法，如压纹涂布印刷纸既要涂布，又要压纹；镀铝纸先要在纸基上涂上胶黏剂，然后才真空喷镀。

加工纸亦可按用途分成如下几类。

① 书刊印刷用加工纸 用于印刷各类书刊杂志、挂历等，大多是各种涂布印刷纸。

② 情报产品用加工纸 这类纸主要用于传递情报信息。包括以下两种。

a. 图像复现转移加工用纸：如重氮晒图纸、复印纸、誉印纸、复写纸、照相纸等。

b. 感应记录用加工纸：如光敏记录纸、计算机用热敏记录纸、用于高精度传真设备的电敏和磁敏记录纸。

③ 工业技术用加工纸 用于工业技术及配套。包括以下几种。

a. 工业滤纸：用于燃料油，气体的高度净化。以前这类产品，使用植物纤维经丝光化后用树脂浸渍，现在较多使用羧基纤维抄造，也有使用超细无碱玻璃纤维抄造，这种产品可过滤小于 $0.3\mu\text{m}$ 的尘埃，使气体纯度达99.9999%，这种滤纸的生化 and 物化性能都十分稳定。化学分析用滤纸也属工业滤纸，这种滤纸根据灰分的高低又分为定性滤纸和定量滤纸，这些滤纸有不同的特点和要求。

b. 电器绝缘用纸：用于电器绝缘，如变压器纸、绝缘纸等。

c. 工业防护用纸：用于防潮、防锈、绝热、防水、耐高温的场合，如用于保护金属的防锈纸，防止油液内渗或外溢的防油纸等。

d. 商标用纸：用于特殊的商标和其他类似场合，如不干胶商标纸，用于转移图案的离型纸等。

④ 日常生活用加工纸 用于日常生活的各种场合。包括以下几种。

a. 流体食品包装用加工纸：如牛奶盒纸、橙汁罐纸等。

b. 日用品包装纸：如复合牙膏袋纸、香烟内盒镀铝纸等。

c. 卫生用加工纸：复合卫生巾纸、尿布纸、餐巾纸、擦皮鞋纸等。

d. 日用品及装饰用加工纸：如香味扑克牌纸、香味纸扇纸、胶带纸、鞋底纸等。

⑤ 农业用加工纸 用于农业生产各个场合，如育苗纸、插秧纸、防虫纸、防霉纸等。

⑥ 国防用加工纸 用于军工和国防技术领域，如炮弹纸、防辐射用纸、防毒纸等。

⑦ 医用加工纸 用于医疗和医疗器械领域，如防菌纸、体温纸、血垫纸、医用手术绷布纸等。

⑧ 建筑用加工纸 用于建筑工业，如天花板纸、壁纸等。

纸张经过二次加工之后，获得许多新的性能，从而扩大了应用领域，更好地满足国民经济发展和人民消费水平不断提高的需要，同时也较大幅度地提高了产品的附加价值，提高了企业的经济效益。