

9105/72
26244

造紙毛毯

輕工業出版社

26292

造 纸 毛 毯

〔美〕L.M.沃德赛德编著

曹 光 锐 译

轻工业出版社

内 容 介 绍

本书较系统的介绍了纸机成型部与压榨部的进展、造纸湿毯和干毯的织造与使用、各种洗毯的方法、因湿毯的缺陷造成的纸病及其处理方法等。

本书可供造纸厂和制毯厂、工业用呢厂的工人、技术人员参考。

Paper Machine Felts
Their Manufacture and Application
For Improved papermaking
LAURENCE M. WOODSIDE
Albany Felt Company, 1967

造 纸 毛 毯

〔美〕L.M. 沃德赛德编著
曹 光 锐 译

*

轻 工 业 出 版 社 出 版

(北京阜成路白堆子75号)

北 京 印 刷 二 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

737×1092毫米 1/32 印张: 8 1/4 字数: 135千字

1975年1月第一版第一次印刷

印数: 1—4,300 定价: 0.51元

统一书号: 15042·1325 (国内发行)

译 者 说 明

造纸毛毯是在造纸工业生产过程中必不可少的材料。正确而合理地使用造纸毛毯，对稳定造纸机的生产，提高纸张的产量和质量具有重要的作用。同时，正确而合理地使用造纸毛毯，可以延长毛毯的使用寿命，这不但能降低纸张的成本，而且也可节约织造毛毯的原料，做到高产、优质、低消耗。

为了适应造纸工业生产发展的需要，我们遵照毛主席“洋为中用”的教导，翻译了这本书，供造纸厂和制毯厂、工业用呢厂的工人、技术人员参考。对于这本书，如同一切外国文化一样，应当遵循毛主席的有关教导，批判地吸收，为我所用。

本书在翻译时，作了一些删节，对原书不妥之处，也作了改正。本书译出后，曾请华宁熙、施汉强和陈文湘同志作了校订。

目 录

第一章 纸机的进展	(1)
(一) 圆网纸机.....	(1)
(二) 板纸机.....	(3)
(三) 长网纸机.....	(5)
第二章 成型部的进展	(12)
(一) 敞口网前箱.....	(12)
(二) 压力网前箱.....	(12)
(三) 史蒂文斯成型设备.....	(12)
(四) 真空圆网纸机.....	(13)
(五) 水平夹网纸机.....	(14)
(六) 立式夹网纸机.....	(14)
(七) 水平双网纸机.....	(16)
(八) 巴白列纸机.....	(17)
第三章 压榨部的进展	(19)
(一) 衬毯压榨.....	(23)
(二) 沟纹压榨.....	(27)
(三) 网套压榨.....	(28)
(四) 高强压榨.....	(31)
第四章 压榨部辊子	(35)

(一) 辊子包胶·····	(36)
(二) 辊子在纸厂的维护·····	(38)
(三) 辊子研磨中高·····	(39)
(四) 伏辊·····	(40)
(五) 螺纹展毯辊·····	(41)
(六) 展毯辊·····	(41)
(七) 导毯辊·····	(42)
(八) 滑动·····	(43)
(九) 牵引·····	(44)
(十) 箍带·····	(45)
(十一) 弧芯软套弧形辊·····	(45)
第五章 湿毯的制造·····	(46)
(一) 湿毯分类·····	(46)
(二) 传统湿毯·····	(48)
(三) 杜腊索布针刺湿毯·····	(69)
(四) 科学研究及用户服务实验室·····	(74)
第六章 湿毯运行中的经济问题·····	(82)
第七章 湿毯上机与开机使用·····	(85)
(一) 湿毯的储存保管·····	(85)
(二) 湿毯上机·····	(86)
(三) 停机时对湿毯的照管·····	(88)
(四) 停机后的开机·····	(89)
第八章 湿毯的使用·····	(91)
(一) 三角理论·····	(91)

(二) 湿毯的运行尺寸和张力·····	(91)
(三) 整饰·····	(95)
(四) 导毯·····	(98)
(五) 化学处理·····	(107)
(六) 湿毯的设计及应用·····	(111)
第九章 洗毯·····	(123)
(一) 机械方法洗毯·····	(123)
(二) 化学方法洗毯·····	(130)
第十章 因湿毯的缺陷造成的纸病及其原因·····	(141)
(一) 印痕·····	(141)
(二) 压溃·····	(141)
(三) 毯痕·····	(142)
(四) 瓣状印痕和粘纸现象·····	(144)
(五) 脱水能力·····	(144)
(六) 错误引纸或误领·····	(145)
(七) 引纸问题·····	(145)
(八) 鼓破·····	(147)
(九) 湿毯标准线变形·····	(148)
(十) 掉毛·····	(149)
(十一) 破边和湿毯脱线·····	(152)
(十二) 起泡·····	(153)
(十三) 纵向条纹·····	(154)
(十四) 修补湿毯·····	(155)
第十一章 生产石棉水泥制品用毯·····	(159)

(一) 毛毯的使用.....	(159)
(二) 洗毯.....	(162)
第十二章 干毯.....	(167)
(一) 引言.....	(167)
(二) 干毯的历史.....	(167)
(三) 织干毯的材料.....	(168)
(四) 织造技术.....	(170)
(五) 干毯的基本类型.....	(177)
(六) 对干毯的要求及干毯的功能.....	(181)
(七) 干燥理论.....	(182)
(八) 通风.....	(184)
(九) 各种干毯的应用.....	(187)
(十) 展望未来.....	(190)

第一章 纸机的进展

每一种纸机对毛毯都有其特殊要求。纸机越来越复杂，毛毯的改进也必须跟上去。由于提高车速和提高在高车速下纸张质量，促使毛毯的结构和设计有很大的变化。随着真空领纸设备、新式多网纸板机的使用，不断改进纸产品以及提高质量的要求，需要生产出新型的毛毯。

针刺毯用途很广。为沟纹压榨还设计出特殊的毛毯。织后处理延长了毛毯寿命，提高了耐磨性能。

本章将按年排列说明不同类型纸机的发展。

(一) 圆网纸机

1. 单圆网纸机

早期单圆网纸机用于生产湿抄浆板、书皮纸板及仿革纸板。在网笼上形成的纸层带到压榨辊，在上压榨辊绕积到一定厚度，再将厚纸页切断。如生产湿抄浆粕就在切后叠好存库，如生产书皮纸板、仿革纸板以及其他特殊纸板时，将厚纸页从绕积辊上取下，加压后干燥。

早期单圆网纸机还用于生产薄纸（图1），例如卫生纸、包装纸、绉纸及模型纸等等。单圆网纸机抄速较慢，为76~213米/分。由伏辊上的A毯将纸页从网笼上通过吸水箱引到压榨辊压区，再传递给B毯送到烘缸。如生产有光纸（MG）则采用扬克式单烘缸。A毯通常由压榨辊压区通过几个展毯辊，再到打毯设备和一组吸水箱才回到伏辊。下压榨C辊一

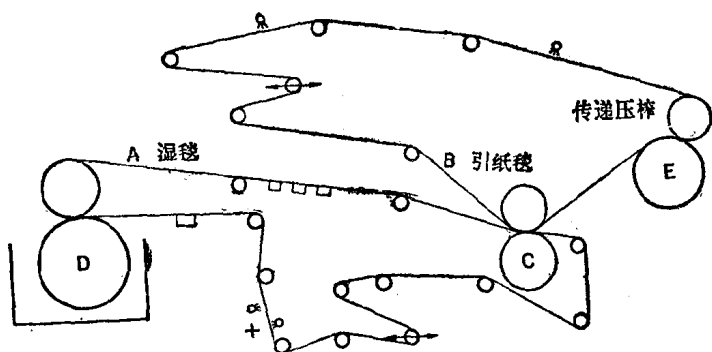


图1 单圆网纸机

般是平辊。但近年来在这个部位上发展了沟纹压榨辊，导致更有效的脱水，因而可以提高车速。

圆网网笼D上有一段成型面，在该处排出水分，从而形成纤维交织的纸页。网笼的主要功能是在全幅上均匀脱水，在纤维成型过程中或成型后不致受到搅动。

2. 多圆网纸机

多圆网纸机（图2）用于生产定量大的多层纸板。有可能在一个或更多的网笼里使用不同的浆料，例如板纸夹心用价廉的浆料，板纸的一面或两面用较高级浆料。

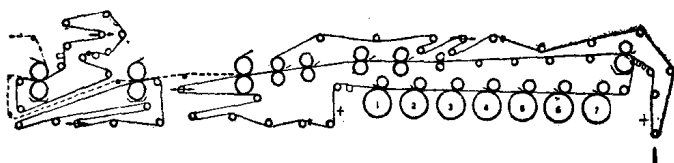


图2 多圆网纸机

（图上半部示出第二压榨和反向第三压榨）

由于车速限制(圆网纸机车速很少超过183米/分),以往只在圆网纸机上生产的产品(包括厚0.41毫米的挂面纸板及食品包装纸板),逐渐改由长网纸机生产,因而目前很少制造多圆网纸机。

(二) 板 纸 机

1. 水平夹网纸机 (Inverform)

为了改进纸页匀度,改进纵横强度比,以及提高生产速度,英国布里斯托尔(Bristol)的圣安娜板纸厂发展了一种新设想的板纸机(不能再称它为圆网机),即水平夹网纸机(图3)。

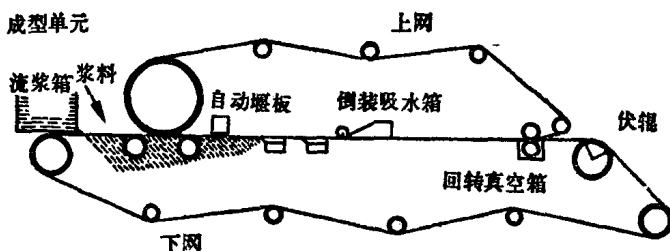


图3 单网水平夹网纸机

水平夹网纸机基本上由一系列成型区所组成,包括流浆箱,成型辊及上网,在长的下网上连续聚集多层浆料。纤维悬浮液(即浆料)包在两网之间进行脱水。纤维组织改进得很显著,有可能改善纸页特性并可以大量提高车速。

由图4可以看出水平夹网的压榨部。

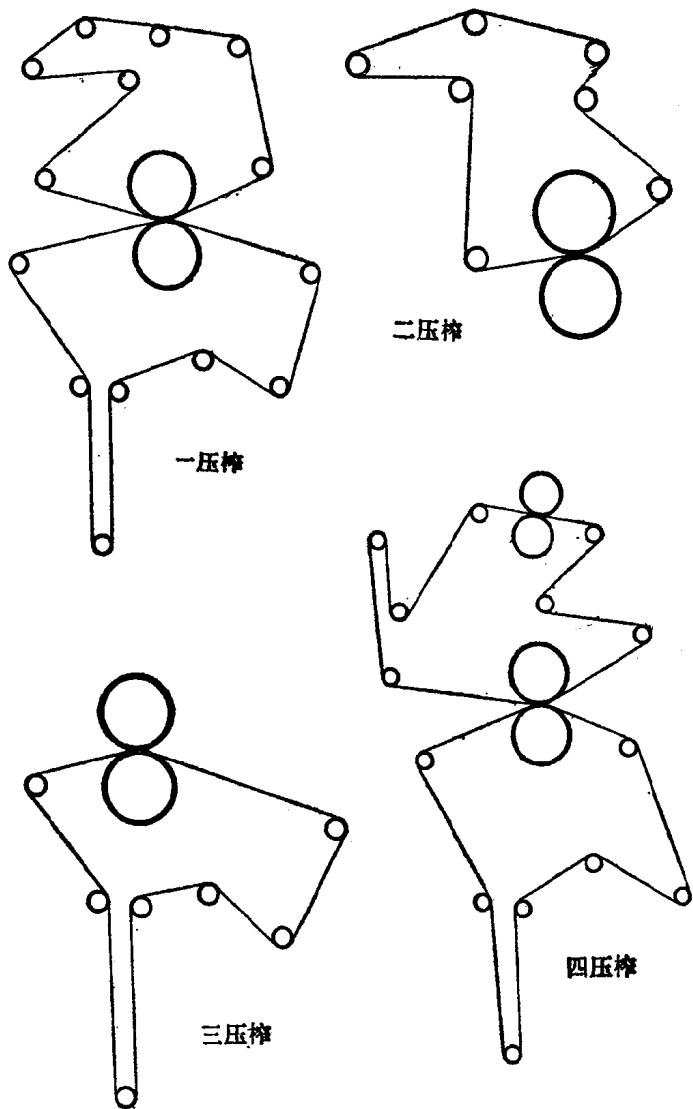


图 4 水平夹网压榨部

2. 史蒂文斯圆网纸机 (Stevens former)

在美国有一家板纸厂使用史蒂文斯圆网纸机 (图14), 代替圆网。

3. 真空圆网纸机 (Rotoformer)

真空圆网纸机 (图15), 可代替圆网用来生产屋顶板纸, 并在多圆网板纸机上和常用的圆网结合在一起。

关于成型方面的讨论见第二章。

(三) 长 网 纸 机

早期的纸机, 纸页从压榨部与干燥部之间引过。定量较小的湿纸页, 由于强度不够, 常在压榨和第一个烘缸之间断头。

1. 引纸毯

引纸毯是将湿纸页从压榨引到烘缸上外加的毯 (图1)。还有不少生产薄纸的单圆网用上述方法运转。由于早期有两道压榨的长网纸机都是开式引纸 (Open-draw) 纸机, 为了避免在生产薄纸时发生上述的断纸现象, 出现了哈巴式 (Harper) 纸机及爱德华式 (Edwardes) 附件。

2. 哈巴式纸机

在哈巴式纸机 (单缸纸机尚未发展以前) 上, 纸页从网上被引纸毯引到压榨, 长网运行方向和一般纸机正相反。在哈巴式纸机上, 薄纸页从伏辊到烘缸, 都是用毛毯领引。当然这种纸机比以往的纸机断头少得多。

目前在美国还有12~15台哈巴式纸机在运行, 车速达335米/分。

3. 爱德华式附件

在纸机发展过程中, 曾努力设法使长网不改变方向就能

把湿纸页引出，这就是爱德华式附件。

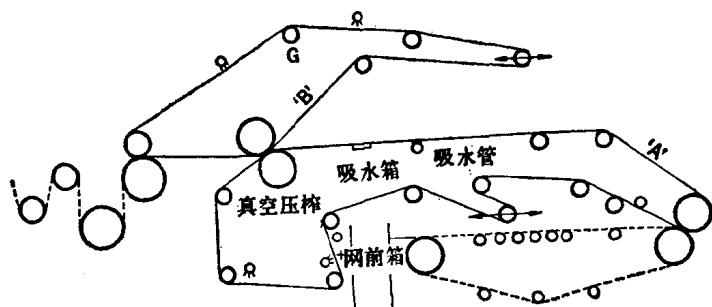


图 5 哈巴式纸机

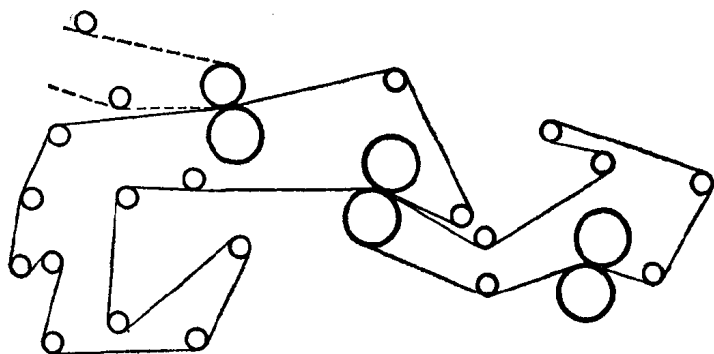


图 6 爱德华式附件

在纸机上采用爱德华式附件时（像哈巴式纸机一样），先用毛毯将湿纸页从网上一引到第二压榨，以后纸页已有足够强度可直接向后传送不致断头。或者为了更保险起见，再用毛毯送到引纸烘缸。

4. 单缸纸机（扬克纸机Yankee）

这种纸机很像近代的纸机，采用引纸毯封闭引纸方法，在进压榨时还有下毯。

这是目前抄速最快的纸机，已达1220米/分，比在中型试验时的抄速快得多。这种抄速仅仅是在生产薄纸时达到的。

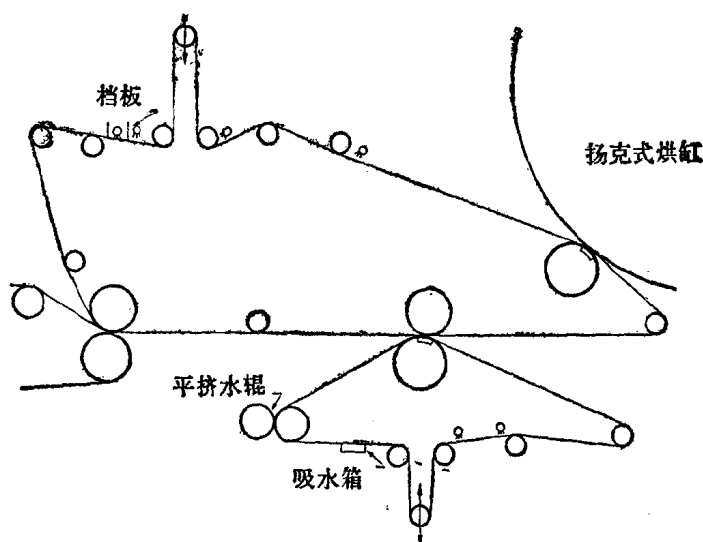


图 7 有一组压榨辊的单缸纸机

5. 双压榨 (Dual Press)

在随后的年代里，在压榨部探索了一些新的设计。头一个受到广泛注意的是1930年发展的双压榨（图8）。它包括一个水平三辊压榨，这种压榨安装比较紧凑。在一些纸厂里安装这种压榨，可以缩小压榨部位置，省出地方来增设新的烘缸而不用再建厂房。

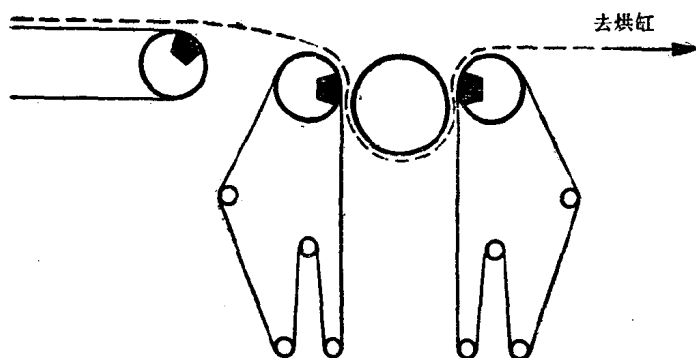


图8 双压榨

6. 复合压榨 (Close-Coupled Press)

在双压榨出现以后不久，普赛-章斯(Pusey-Jones)发展了一种密结压榨。实际上就是把通常用的压榨部安装得比以往更紧凑些，这种构型的设计可以省出地方来增设烘缸。

7. 真空引纸

(1) 普通真空引纸

早在1938年就从事试制目前称为真空引纸的工作。最早试制成功的纸机（五十年代中）就是目前称为普通真空引纸的纸机（图9），这些纸机抄制新闻纸很成功，抄速很高。

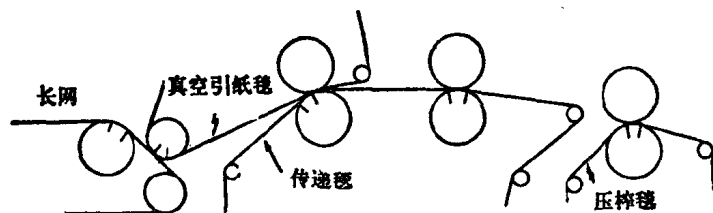


图9 真空引纸纸机

（2）双压区压榨（Twin-Ver）

双压区压榨真空引纸机大约是在1957年前后建立起来的。其结构与双压榨相似，但安装成 45° 斜角。实际上最初建立的就是双压榨纸机。这种纸机（图10）比普通真空引纸机有个显著特点，就是在一压榨只用一条毛毯，有可能比用两条毛毯抄速高。

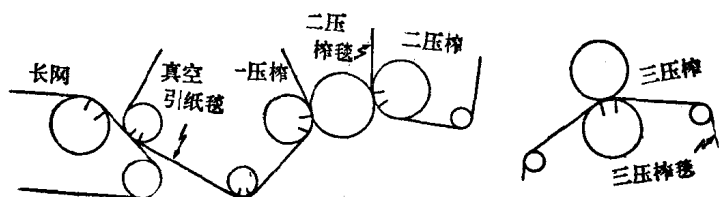


图10 双压区压榨纸机

（3）反压式（Inver）

另一种设计是反压式纸机，与双压区压榨纸机相似，但没有三辊成整体的压榨部（图11）。这种纸机不像双压区式那样出名。大部分新制造的纸机，例如生产新闻纸的纸机都是双压区式。

8. 第一反压榨式（Inverted First Press）

有些最新纸机虽然也用真空引纸，但第一压榨是倒装的。在这种纸机上，当纸页通过压榨部时，不需要把纸页翻转，在湿纸页还有最大塑性时通过网面的一个裸辊，以减少网痕。

问题产生在第一压榨的裸辊上如何将纸页剥离。采用一种新材料制的自动剥纸辊有助于解决上述问题。