

科印文库

频道首页 | 科印期刊 | 科印报告 | 分类检索

library.keyin.cn

请输入搜索关键词

全站搜索

搜索

胶印机 CTP PS版 纸张 标签

当前位置: 主页 > 期刊 > 出版分册

卷筒纸印刷机张力系统 虚拟匀速运转模型分析

时间: 2007-02-20 来源: 科印传媒《印刷技术》 作者: 张铁锋、鲁国涛

【内容提要】卷筒纸印刷中, 每个印张都是首尾相连, 走纸过程中的各种波动和变形都将直接影响印刷质量。因此印刷过程中要控制纸张张力, 减小纸张波动和变形。针对张力控制, 可从简单张力模型逐渐向复杂模型进行分析。

卷筒纸印刷中, 每个印张都是首尾相连, 走纸过程中的各种波动和变形都将直接影响印刷质量。因此印刷过程中要控制纸张张力, 减小纸张波动和变形。

针对张力控制, 可从简单张力模型逐渐向复杂模型进行分析。在分析过程中假设纸张除受拉力作用外, 不受任何客观因素的影响。并且, 设纸张张力为T, 纸张弹性模量为E, 纸张被各影响张力结构分割的长度为L(纸张在自然状态下的长度), 纸张受张力拉伸后的变形为ΔL, 机器匀速运转时的速度为V(给纸部分向外输送纸张的速度), 开卷处的制动力矩为M1, 复卷部的力矩为M2, 纸张长度的变化率为n。

开环张力控制模型

1. 纸卷半径不变的双张力控制点系统

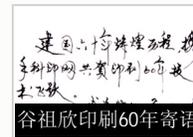
如图1所示, 在这个模型中, 纸张被分成3段, 分别为L1、L2、L3, 其对应的速度为V1、V2、V3, 纸张的内应力为T1、T2、T3, 张力由开卷部分的制动力矩M1和复卷部的复卷

科印网精华读本

资讯速递

专栏热文

技术文章



印刷60年辉煌历程

看印刷业如何招工

惠普发布B209a彩色照片一体机触控新时尚

《文化产业振兴规划》具备六大“亮点”

谷歌数字图书馆之争或成中美商贸联委...

适合乳制品生产使用的贴标机

建国献礼: 印刷60年辉煌历程

提高产品价值的创新 OPP薄膜浅谈

热销图书

热卖器材



9月两本超低价新书

¥123 ¥93



印刷计价实务手册

¥25 ¥24



纸张1000问——...

¥29 ¥26

- 印刷色谱 | 袖珍实用色谱 | ¥45 | ¥43
- 印刷机械 | 平版胶印印刷机械 | ¥21 | ¥19
- 包装设计 | 国际包装常识与包装设计 | ¥20 | ¥16
- 印前技术 | 平印制版技术——印前制版技... | ¥35 | ¥33
- 印后加工 | 印后加工工艺及设备 | ¥32 | ¥29

力矩 $M_2$ 产生,  $M_1=M_2$ , 且保持恒定。下面分析这三段纸张的关系。设纸张张力 $T$ , 纸张处于稳定的状态。

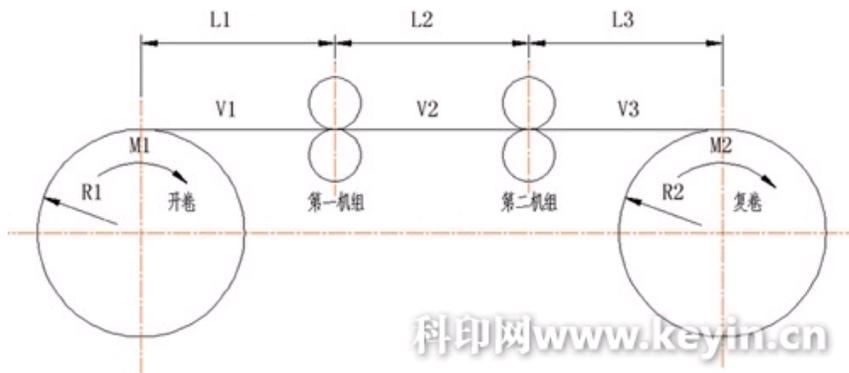


图1 卷纸半径不变的双张力控制点系统

由力学分析可知:  $T=E \times A \times \Delta L/L = E \times A \times n$  (纸张的伸长率 $n = \Delta L/L$ ),

当开卷部向外输送 $L$ 长的纸张时, 由于张力 $T$ 的作用, 实际通过第一机组的纸卷长为:

$$L_1 = L(1+n)$$

该阶段纸张的内应力为:  $T_1 = E \times A \times n$

要保持纸张内应力不变, 就必须保持纸张弹性变形不发生变化, 即通过每个机组(包括复卷)的纸张长度必须严格等于 $L_1$ , 即

$$L_3 = L_2 = L_1 = L(1+n), \text{ 即}$$

$$V_3 = V_2 = V_1 = V(1+n)$$

从上面分析可知, 要实现纸张在整个系统中由稳定的张力 $T$ 控制, 速度从第一印刷机组到复卷必须严格相等。

## 2. 纸卷直径发生变化的双张力控制点系统

随着印刷的进行,  $R_1$ 将越来越小, 且 $R_2$ 越来越大, 为了保持张力 $T$ 恒定不变, 由 $M_1 = T \times R_1$ 和 $M_2 = T \times R_2$ 可知,  $M_1$ 与 $M_2$ 间存在一个函数关系, 即

$$M_2 = M_1 \times R_2 / R_1$$

由于速度恒定, 则半径变化为时间 $t$ 的函数, 同样 $M_1$ 和 $M_2$ 也是时间 $t$ 的函数: 卷筒纸长度

$L = \pi R^2 / \delta$ ,  $\delta$ 为纸张厚度。那么在单位时间 $t$ 内, 开卷部纸张的半径为:

$$R = [R_{10}^2 - (\delta/\pi) V_t]^{1/2}$$

则开卷制动力矩关于时间的函数为:

$$M_1 = T [R_{10}^2 - (\delta/\pi) V_t]^{1/2}$$

同理, 复卷力矩关于时间的函数为:

$$M_2 = T [R_{20}^2 - (\delta/\pi) V_t]^{1/2}$$

$R_{10}$ 和 $R_{20}$ 为纸卷初始计算半径。

从上面分析可以看出, 在印刷过程中, 如果仅靠开卷制动力矩与复卷力矩来控制纸张张力, 必须严格按照上面的力矩方程控制力矩, 这样一来, 控制系统将会很复杂, 且由于机械反应时间关系, 张力的波动会很大。

上一页 1 2 下一页

支持一下

科印期刊 科印报告 分类索引 library.keyin.cn

点击科印文库 诠释印刷技术

【收藏】 【打印】 【回到顶部】

供求信息

更多

- 供新格优质激光打标机
- 菲林清洗剂
- 水辊清洗剂
- PS版显影液
- EK-5088报业轮转机润版液
- EK-5880商业轮转机润版液
- 波拉刀条
- 供应优惠粉箱红色烫金纸
- 供应优惠粉箱白色烫金纸
- 供应进口银色烫金纸

科印期刊

更多

- 印刷技术出版分册
- 印刷技术包装分册
- 数码印刷
- 印刷经理人
- 中国印刷与包装研究

印刷技术



- 用胶印机印刷薄型打字纸
- 一种48开本书刊的折页方式
- 从Fogra认证了解ISO标准认证的意义
- 美国报业困境重重
- 胶印增值面面观
- 胶印增值 理想能否照进现实

→ 订阅 → 更多

在线付费阅读 论广东数码印刷业的发展现状与趋势

¥2

推荐名家

更多



殷庆璋



魏志刚



胡学亮



丁一

李永强 潘振明 殷幼芳 祝志澄 张海燕 王德明 何勇 王强 胡学亮 周世生 周冬岩 王禄旺 更多名家>>

推荐专题

更多



印刷纸张 您了解多少?

立体印刷 越来越近

VOC 烟包印刷行业新焦点

InfoPrint TransPromo——印刷业的新...

点击排行

- 高宝印刷机技术与故障“大阅兵”
- 谁动了我的印刷工
- 印刷机械产业发展的盛世年轮(三)
- 理光与柯达按需印刷解决方案集团宣布结盟
- 高宝Rapi da 106印刷准备时间再创新记录
- 美国对华铜版纸“双反”以后
- 中国郑州印刷包装产品博览会现场签约4200万元
- ISO/TC130第23届国际印刷标准化年会完美落幕
- 2009年广东省印刷复制业协会举行成立三十周年庆典
- 文化产业振兴计划公开发布 上升为国家战略性新兴产业

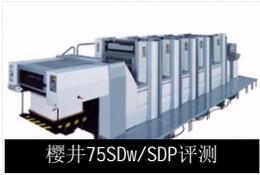
相关文章: [【点击查看更多精彩内容】](#)

- [喷墨印刷发展的助推力](#)
- [成功窄门](#)
- [2009中国印刷企业100强](#)
- [东港 票据印刷企业的“最累”生存法则](#)
- [2009年中国印刷企业100强排行榜](#)

看过本文的读者还看过:

- [喷墨印刷发展的助推力](#)
- [印后专家王淮珠寄语印后技术人才培养](#)
- [用胶印机印刷薄型打字纸](#)
- [一种48开本书刊的折页方式](#)
- [从Fogra认证了解ISO标准认证的意义](#)

产品评测 [更多...](#)



樱井75SDw/SDP评测



三菱钻石V3000评测



豹驰Leopard800 CTP

- [海德堡速霸XL75评测](#)
- [速霸XL145/XL162](#)
- [海德堡速霸SM52评测](#)

产品推荐 [更多...](#)

- [其他印后设备](#) | [V-543A竖式堆积机](#)
- [其他印后设备](#) | [JYK-500液压压紧捆扎机](#)
- [数码印刷机](#) | [Nipson VaryPress 400/500数...](#)
- [其他印刷设备](#) | [实验室用UV固化机](#)
- [其他辅助器材](#) | [单张-卷筒两用PS版连续生产线](#)
- [其他辅助器材](#) | [网纹辊清洗机](#)
- [切纸机](#) | [K115CL-15英寸电脑程控切纸系列](#)
- [折页机](#) | [B30-EFFICIENCY栅栏式折页机](#)
- [糊盒机](#) | [TB1450-C3](#)
- [模切烫金压痕](#) | [MYH-800B型电脑模切、横切机](#)