

学 会 简 介
大 事 记
学 会 章 程
各 地 学 会
相 关 院 校

请输入关键字

搜索

[联盟爱](#) [网游交易充值](#) [蓝天365](#) [斗地主赢大奖](#)

您所在的位置: [技术交流](#) > [正文](#)

无碳复写纸常见纸病及解决方法

来源: 河南造纸学会 发布人: admin 发布日期: 2007-6-24

无碳复写纸常见纸病及解决方法

韩文佳 赵传山

(山东轻工业学院制浆造纸工程省级重点学科, 山东 济南 长清 250203)

摘要: 文章主要介绍了无碳复写纸生产中常见纸病, 并对造成纸病的原因和解决方法做了详细的分析和说明。

关键词: 无碳复写纸 蓝点纸病 翘曲 涂布不均 解决方法

Abstract: The paper firstly introduce the usual sickness of carbonless paper in production, the reasons and the methods, this paper also analysis and explain it in detail.

Keyword: carbonless copy paper; blue spot paper sickness; warp; uneven coating; the solutions

无碳复写纸(简称NCR纸)是在原纸上涂布具有复写功能的涂料制成的。无碳复写纸结构主要分两种, 一种分为上纸(CB), 中纸(CFB), 下纸(CF)三层, 上纸背面涂发色剂, 中纸正面涂显色剂、背面涂发色剂, 下纸正面涂显色剂得到偶合型无碳复写纸。另外按显色可分为黑印纸、蓝印纸或其它色印纸, 我国目前无碳复写纸的显色主要为蓝色。与普通复写纸比较, 无碳复写纸复写时因不需要垫有碳复写纸, 有功效高, 使用清洁、方便、易于电脑等特点而深受欢迎。随着中国经济的发展, 相信无碳复写纸的使用会越来越广泛。

无碳复写纸是技术含量较高的产品, 随着该产品用量的增大以及印刷速度的提高, 人们对其质量的要求也越来越高。NCR纸的外观、显色效果、保存期, 影响印刷的掉粉、掉毛纸病等都将直接影响其使用。下面主要概述了无碳复写纸常见质量问题及解决方法。

1、CF面蓝色的点即蓝点纸病

无碳复写纸中页纸是多层无碳复写纸的重要组成部分, 其正面涂布显色剂, 背面涂布发色剂。增加中页纸的层数即可相应地增加复写副本数, 从而大大提高工作效率。在无碳复写纸的生产过程中, 中页纸的质量是最难控制的, 因为中页纸极易出现显色纸病。

无碳复写纸的蓝点质量纸病, 一般发生在中纸的CF面(CF纸在由CB纸转料生产时如果流程清洗不干净, 涂布初时也会出现少量的蓝点)。

1.1 造成无碳复写纸蓝点纸病的原因

(1)、卷取时因速度差造成纸间摩擦而产生蓝点, 其形状一般为长方形, 这种情况一般发生在卷取初时较多;

(2)、涂布时, 涂料从纸幅两边飞溅到纸的CF面干燥受压而产生蓝点, 主要是因为风刀角调节不合理造成的, 一般发生在纸幅两侧;

(3)、涂布生产过程中, 因有涂料粒卷取时压印而产生蓝点, 是因为进入烘缸湿含量偏大造成的;

(4)、中纸原已固定位置的微胶囊移位破裂, 混合染料流出透过原纸在CF面产生蓝点一般分散较少, 与原纸收缩性过大有关, 另外原纸有针孔也会造成蓝点纸病;

(5)、微胶囊的质量有问题, 涂布过程中混合染料渗透到CF面而产生布满整幅的颜色比较鲜艳、大小不一致的蓝点。

1.2 解决方法

(1)、卷取初时产生的长条形的蓝点是因为卷取松紧差纸间摩擦引起的, 在卷取初时加大卷取张力减小卷取松紧差可以解决或缓解这一纸病。

(2)、纸幅两边的蓝点是由风刀角度调整不合理而引起, 解决的办法是调整风刀角度并在回头辊的两边下侧加装挡板阻止CB料飞溅到CF面。

(3)因进入烘缸纸湿含量偏大产生微粒而引起的蓝点最好的解决方法是烘缸加装刮刀。虽然降低湿含量可以解决这一纸病, 但会引起CB面的平滑度降低而影响质量。

(4)因原纸质量问题引起的蓝点, 当然是更换使用的原纸。

2、无碳复写纸的掉毛掉、掉粉

当C B而与CF而接触时, 通过外界压力作用。CB纸上的微胶囊破裂, 发色剂与显色剂瞬时接触即发生化学反应。从而在CF纸上显示印迹。达到复写的目的。随着无碳复写纸在各领域的应用得到普及, 对无碳复写纸纸的质量要求也越来越高。尤其是印刷技术的飞速发展。适应高速印刷无碳复写纸的表而强度就显得越来越重要。其中纸张的掉毛、掉粉质量问题就是印刷工人最为头痛、迫切要求解决。

掉粉就是指纸张在机械作用的影响下纸面或边缘脱落下细小纤维碎屑, 颜料颗粒等粉尘; 而掉毛则是指原纸的表面强度差纤维间结合力不足, 在印刷过程中油墨把纸某些局部撕落下来, 一般在印刷过程中有很难把纸的掉粉从纸面脱落单根纤维(掉毛)区分开来。由于无碳复写纸涂料本身粘附在原纸表面, 原纸出现的局部单根纤维和填料粒子撕落(原纸掉毛), 就会导致涂层出现局部脱落。使用掉粉、掉毛的纸张使印刷的质量低劣, 印刷品线条、图案不够清晰。另外纸张的粉尘过多, 造成印刷时容易糊版, 需频繁停机清洗印版和辊筒, 不仅缩短了印版的使用寿命, 也降低了印刷效率。

2.1 掉毛、掉粉产生原因

(1) 涂料性能影响

无碳复写纸产生掉粉现象是涂层表面的脱落, 因此涂料中胶粘剂粘附强度直接影响涂层与原纸的结合强度。如果粘附强度差就会造成掉粉现象。

(2) 原纸表面强度的影响

原纸的表面强度大小直接影响到涂布加工后无碳复写纸的表面强度大小, 原纸表面强度差会造成无碳复写纸纸表面局部出现撕落、掉粉现象。

(3) 粉状显色剂用量过多, 涂料分散不均、易沉降涂料中有杂质都会引起掉毛、掉粉。

(4) 涂布过程中干燥曲线控制不当, 纸张干燥不均匀, 造成胶粘剂迁移, 从而影响涂层强度。另外涂布后压光过程中压力不足也会影响其表面强度。

会员专区

大连生源水处理设备发展有限公司

深圳市森美高设备制造有限公司

中德诺克叉车属具《华东办事处》

深圳时代有限公司

广东怡悦展览有限公司

湖北亿通传媒文化有限公司

厦门腾网科技

北京康普汇维科技有限公司

深圳长江机械设备有限公司

友聚(上海)精工机具有限公司

无锡工源机械有限公司

骏达纸业有限公司

>>更多

广告位招租

0371-68777782

学会动态

河南省优质产品标志管理办法

河南省名牌产品管理办法

河南省优质产品管理办法

河南省标准化管理办法

河南省工业新产品(技术)鉴定验收

《漂白麦草浆》河南省地方标准审定

“2009年度省质量信用A等工业

河南江河纸业获准建立博士后研发基

>>更多

展会信息

关于召开“2010中国国际造纸和

2011年SPCI瑞典斯德哥尔摩

2009第二届中国东盟(南宁)国

第六届广州国际制浆造纸工业展览会

2008第4届中国东莞国际造纸技

第七届越南(胡志明)国际印刷、包

“第二届全国秋季造纸机械订货会”

2007中国宁波国际包装与印刷装

>>更多

(5) 印刷速度的提高、印刷压力的增大及使用浓而粘的油墨也会加大纸张的掉毛、掉粉。

2.2 解决方法

结合产生掉毛、掉粉的原因可以采取以下解决措施：(1) 调节涂料中胶黏剂用量；(2) 选择结合强度高、粉尘脱落少的原纸，原纸的质量直接影响到后工序的涂布质量。(3) 控制粉状显色剂用量，提高涂料质量，防止不均匀、有沉降杂质的涂料用到生产中去。(4) 选择合适的干燥曲线。适当提高后续压光压力，改善涂层的压实程度和表面光泽度，提高平滑度防止掉粉。(5) 在印刷过程中，可以通过降低油墨浓度和粘性、降低印刷速度来降低纸张掉毛、掉粉现象。

3、翘曲纸病

无碳复写纸的涂布加工中，比较常见的纸病有还有翘曲，其影响印刷质的主要问题是翘曲度的大小。国家为规范无碳复写纸质量制定国家标准：GB16797-1997：A等无碳复写纸翘曲度指标 $\leq 5\text{mm}$ ，B等无碳复写纸翘曲指标 $\leq 10\text{mm}$ ，C等无碳复写纸翘曲指标 $\leq 20\text{mm}$ 。

3.1 无碳复写纸涂布加工过程中翘曲产生的原因

无碳复写纸一般采用 $40\text{g}/\text{m}^2$ 的无碳复写原纸作为涂布载体，经过涂布加工将无碳复写纸涂料(CB涂料和CF涂料)涂布在纸表面，使其具有复写的功能。在涂布加工中原纸和涂料经历上料、烘干、整饰等操作过程，在各个操作过程中水分的进入和脱除是随之发生的，在水分进入和脱除的过程中，由于基材两面收缩和膨胀不一而导致纸面中纤维或涂层中的颜料出现不均匀的膨胀或收缩，从而产生了翘曲；在涂布加工中由于原纸涂料的特性，干燥和整饰的不合理操作，也会导致无碳复写纸成纸的翘曲。特别是使用草木浆混合抄造的原纸时，在涂布加工中翘曲问题更是难以控制，有时成纸翘曲度可达 20mm 以上，大大超过了现行翘曲最低国家标准，从而难以上机印刷。因此翘曲问题严重影响无碳复写纸的印刷性能。

3.2 解决方法

(1) 选用优质的无碳复写纸原纸

无碳复写原纸是无碳复写纸的涂布加工的主要材料，无碳复写原纸的质量优劣直接影响涂布质量和成纸质量，特别是无碳复写原纸质量不稳定时涂布后成纸的翘曲是随时发生的，所以采用优质稳定的无碳复写原纸十分重要。原纸在生产过程中的加添、打浆度、成形幅偏差、干燥温度的控制等因素都会影响原纸的翘曲性，进而影响无碳复写纸的性能。

(2) 调整涂料中抗水剂的用量

(3) 合理使用烘干、加温和烫平等涂布设备，规范涂布条件。

无碳复写纸的涂布加工过程，其中伴随着水分的吸入和脱除，特别是在水分脱除的过程中急干燥容易造成纸页的翘曲，用加湿和烫平等方法来对涂布后的纸页进行在机整饰，通常合理制定烘箱温度并合理调整再湿和烫平等装置能够有效地控制因原纸不足或涂料不合理而带来的翘曲。

(4) 有效控制下机后的涂布成品纸

因不同季节而异，由于空气湿度的变化，而涂布加工后纸页水分不稳定，下机后处理不及时，也容易因外界的影响而产生翘曲，所以下机后应及时加上包装密封后放里半成品区待用，否则将会因环境的变化而影响其平整性。

4、无碳复写纸涂布不均匀

涂布不均匀是指纸张在涂布过程中，由于受到某种因素的影响，造成纸页涂布面局部涂料稀少，严重的接近漏涂(所谓漏涂是指纸页涂布由于受到非正常因素的影响，没有涂覆涂料，使无碳复写纸丧失复写功能)，几乎不能显色或显色很淡，从而使无碳复写纸丧失或基本丧失复写功能，是一种严重的纸病；而且这种纸病在日光下或普通灯光下，难以看到，必须要借助紫外灯才可以看到，又增加了查找涂布不均匀的难度；再者，涂布不均匀这种纸病，诱发因素多，有的可能是若干个因素在起作用，解决难度大。

4.1 涂布不均的原因

(1) 从涂料角度分析，涂料中含有杂质或含有较多气泡导致涂料成膜性不佳，引起涂布不均匀现象，进而影响纸张质量。

(2) 从涂布设备角度分析，涂布头工艺参数设置不当或者涂布头包角辊选用不当也会引起涂布不均匀的现象。

另外，涂布头施涂辊亲水性的影响也是造成涂布不均的一个重要因素。涂料是通过以下的途径涂覆到纸页上：首先，涂料转移到浸渍辊上，然后通过浸渍辊转移到施涂辊上，施涂辊上的涂料须经计量辊计量，最终由施涂辊将涂料覆到原纸上。施涂辊是表面经特殊处理的具有亲水性的辊筒，该亲水性处理工艺实施不好，造成亲水性不良，形成的涂料膜不均匀，有破裂。

4.2 解决方法

(1) 采取措施对涂料进行净化、筛选得到均匀、稳定的高质量涂料是涂布质量的基础和关键。

(2) 合理控制涂布头的参数。

主要通过调节一下几个方面着手调整涂布头工艺：①间隙；②速度比；③擦拭比。通过调节辊筒间隙、速度比，可以改变涂料在施涂辊上的湿膜层的厚度及均匀性；调节擦拭比，可以改变施涂辊上的湿膜层转移到纸幅上的厚度及均匀性。实践证明选择如下工艺参数可得到均匀的涂布效果：①间隙：施涂辊与浸渍辊为 0.2mm ，施涂辊与计量辊为 0.2mm ，施涂辊与包角膜为 0.15mm ；②施涂辊与浸渍辊的速度比为 $2.2:1$ ，施涂辊与计量辊的速度比为 $2.2:1$ ；③纸幅与施涂辊的擦拭比为 $1.8:1$ 。另外选择具有优良亲水性性能的施涂辊也会提高涂布匀度。

5、小结

随着国内无碳复写纸需求市场的进一步扩大，对无碳复写纸质量和生产工艺提出了新的要求，努力解决现阶段无碳复写纸生产和使用过程中存在的问题，是涂布加工纸工作者急需解决和重视的。只要重视造成无碳复写纸质量问题的原因，并努力寻找解决途径，我国无碳复写纸一定会在数量和质量上有新的突破。

参考文献：

- [1] 美云等，纸加工原理与技术[M]. 中国轻工业出版社. 1998.
- [2] 洗少娟，程人林. 无碳复写纸的掉粉掉毛纸病及其防治[J]. 广东造纸, 1998(6): 20
- [3] 念珍，无碳复写纸的发展和技术进步[J]. 中华纸业, 2000, 21(6): 18
- [4] 李双虔，代吉斌，张殿义. 无碳复写纸生产的质量控制[J]. 纸和造纸, 1999(1): 16
- [5] 狱黄生等，涂布加工纸技术手册[M]. 中国轻工业出版社, 2000.
- [6] 王际德，无碳复写纸的生产和发展[J]. 广东造纸, 1998(6): 16-45
- [7] 张运展，加工纸与特种纸[M]. 北京: 中国轻工业出版社. 2001
- [8] 刘映尧等，原纸对无碳复写纸质量的影响[J]. 造纸科学与技术, 2004(3): 53-55
- [9] 潘高峰等，影响无碳复写纸用微囊粒度分布的因素及分析[J]. 黑龙江造纸, 2004(4): 8-10

上一篇：一种新型的高得率制浆设备

下一篇：制浆造纸企业清洁生产审核工作体会

合作伙伴





河南轻工网
博凯网络

河南亚神环保

郑州奥科

金利达化纤

蓝海环保

龙丰纸业

新亚纸业

纸业供需网



版权所有：河南造纸科技 主办单位：河南省造纸学会 承办单位：郑州市博凯网络技术有限公司
联系电话：0371-63886906 13383850952 客服部：0371-68777782 15603998669 技术&商务宣传部：
15603998669 E-mail: asin6877@live.cn
联系地址：郑州市文化路97号郑州大学工学院 邮编：450002 备案编号：豫ICP备06010014号



中国电子商务协会
信用之星计划