

纸制品生产工艺创新技术面面观

时间: 2009-12-18 来源: 科印网 作者: 康启来

【收藏】【打印】

我国是纸制品生产和使用的大国，但是，我国的纸制品生产结构和技术相对还落后世界发达的一些国家。随着知识经济步伐的不断加快，循环经济的发展趋势，有力地拉动和促进我国纸制品在包装等领域的应用市场，也使纸制品的产品结构发生较大的变化，特别是生产工艺和产品结构上的不断创新，大大提升了纸制品的质量，也提高了产品的保护性能，对产品的销售起到了较好的促进作用，也使纸制品应用范围越来越广。

一、纸制品结构的组成成分和用途

纸制品顾名思义就是指采用原纸或原纸与其它材料合成加工制成的产品，主要包括书刊、海报、商标、瓦楞纸箱、纸盒、纸杯、纸碟、纸碗、蜂窝纸板、纸罐、纸袋、纸管、纸护角、纸板、纸浮雕、纸浆模等品种繁多的产品。现代纸制品主要起到传播文化知识；产品的宣传与促销；产品的计量与包装；产品的装饰和保护；便于产品的运输和销售等作用。由于纸制品便于再生利用，属于环保型绿色产品，所以，特别适合于产品的内外包装。随着纸制品生产工艺技术和结构的创新，纸制品的包装质量水平不断提高，现代纸制品可以取代木器包装、塑料包装、玻璃包装、铝材包装、钢材包装、铁皮包装等。纸制品生产工艺简便，有利于降低生产能耗、物耗，较好地提高经济效益，是市场经济的理想选择，也是循环经济的发展方向。

二、纸制品结构的创新形式

1. 瓦楞纸箱性能的创新。现代纸制品结构繁多，创新形式多种多样。瓦楞纸箱作为最常用的纸制品，在应用过程中其结构形式也得到不断的发展和创新，高强度瓦楞复合板作为创新产品，一改传统瓦楞纸板的瓦楞卧式排列结构，采用瓦楞立式紧密排列结构，可实现替代重型瓦楞纸板、蜂窝纸板和木板包装，堪称新型环保包装材料。作为一种产品外包装的纸箱，提高其防水性能显得尤为重要，而一般常规的瓦楞纸箱防水和防潮性能都比较差，而通过覆膜的纸箱再生利用存在较大的麻烦和难题。而新型可回收防水型纸箱，通过采用含有可水解树脂的加入，纸箱的防水、防潮性能可得到较好的提高，再生利用时又容易降解，是替代覆膜纸箱的理想工艺。可以说，现代产品包装结构的创新正从过去简单的销售包装、运输包装，向功能化包装结构转变，现在又有防腐蚀特性的瓦楞纸箱创新工艺问世，这种纸箱的里层纸涂有特殊材料，可使箱内物品在不加其他防腐措施的条件下，可以完好保存5年以上，这个功能源于高活性的铜元素网络，它能有效地起到中和和腐蚀气体的作用。随着我国循环经济步伐的加快，纸制品结构、生产技术的创新，将向有益于生态保护、节能、省材、降耗、经济、简便的方向发展，以纸代木，以纸代塑，以纸代玻璃，以纸代金属，将成为现代和今后相当一段时间商品包装的主流。

名家简介



名家: 康启来

职务: 福建莆田鸿立印刷包装有限公司质检部经理、福建电大莆田职业技术学校彩印专业班兼职教师、中国包装联合会纸制品包装委员会专家委员会委员、质量评委、《纸包装工业》编委、《纸张行情》特约记者。

经历: 1979年6月至今先后在纸箱、印刷企业做过印刷、裁切、压纹、树脂版制版和实验室检测等工作。在印刷工厂担任过印刷机长、品管部长、生产部和质检部经理等职，具有一定的生产和管理经验。在三十年的生产实践中，潜心钻研生产技术，先后发明了用自动凸版印刷机实现“明暗一次印”和印刷与打点线一次完成的创新工艺、树脂版“大版小印”工艺、用废旧的橡皮布制作凸印实地版印刷工艺、用胶印机压纹、凹凸压印、压痕工艺等多项实用技术创新成果，在包装印刷行业推广使用，收到较好的经济效益和质量效益。曾获“旭恒铁工杯”低克重高强度瓦楞专题征文大奖赛金奖、2009第八届《印刷技术》全国有奖征文大赛3等奖等诸多殊荣，历年来，多次应邀在行业相关展会上演讲，进行生产技术和交流。

康启来的近期文章

- 印刷人的“幸福观”——幸福？幸福感？幸福...
- 30年编织朴实印刷人生
- 做好印刷产品质量控制的管理体会
- 纸制品生产工艺创新技术面面观
- 纸包装行业技术趋势分析
- 影响瓦楞纸箱强度的若干因素
- 医药标签产品印刷的工艺技术控制
- 洗瓶机出现瓶壁粘附异物故障的思考

相关阅读

2. 纸制品实地版印刷工艺技术的创新。实地版是凸版（包括柔版）印刷专色的常用工艺，过去用传统的凸版工艺印刷实地版一直是采用铜、锌或树脂版，而柔性版工艺一般是采用树脂版进行印刷，存在印版容易裂坏弊病，影响生产效率，生产成本也高。笔者针对以前采用锌板、树脂版印刷烟包盒领（白板纸印金工艺），印刷中途印版横向经常出现裂口现象，对生产效率和生产成本影响较大，于是从胶印工艺得到创新灵感，采用了将报废的胶印旧橡皮布制作成实地凸版进行印刷，不仅极大地提高了产品的印刷质量，而且也大大提高了生产效率。采用橡皮布取代昂贵的树脂版、铜版版材，制作凸印包括柔印工艺的实地版，印版耐印力可达百万印以上，较好地降低了生产成本，为凸版、柔版印刷工艺开拓了新的发展前景。

3. 纸制品印后加工工艺技术的创新。压纹、压痕是纸制品印后加工装饰、成型的常用工艺，压纹工艺一般是采用压纹机或采用立式模切机制作压纹版进行压纹，前者压纹生产形式不能进行局部压纹，且压纹版面变化需要更换辊筒结构的压纹版，操作十分不方便，生产成本高，不适合小批量产品的压纹。而后者压纹需要制作金属性或树脂的压纹版，可以进行全面或局部的压纹，但是，压力的均匀度不够理想，并且生产效率低，劳动强度大。对纸张的压痕生产按照传统的工艺，也是采用立式模切机进行生产，也存在生产效率低和劳动强度大的问题，针对上述生产工艺弊病，笔者打破常规工艺，创立了用树脂版在胶印机上进行局部或全面压纹的新工艺，不仅较好地降低了生产成本，而且提高了生产效率和质量，具有压纹清晰、均匀的工艺效果。此外，利用树脂版或装订铁丝在胶印机进行压痕生产也获得了较为满意的效果，拓展了胶印机的生产效能，提高了设备的利用率。

4. 纸制品材料制造工艺的技术创新。瓦楞纸的质量如何对瓦楞纸箱的强度影响特别敏感，若瓦楞纸质量不好，制作出来的瓦楞纸箱质量也不好。而通过在瓦楞纸生产工艺中加入纳米材料，这样经过特殊工艺处理制成的瓦楞纸，与普通工艺生产的瓦楞纸相比，它具有较高强度，并且具有脱水性能好，不掉粉、不掉毛等良好优点。由于纳米粒子的颗粒极小，因此制成的瓦楞纸面上的凹、凸点相对就减少。而细腻光滑的纸面，粘合剂用量相对也就少，这样经过单面机成型的瓦楞质量也好。纳米瓦楞纸的主要生产工艺是：采用纳米碳酸钙材料和性能优越的助剂，经过特殊设备的加工，就制成了纳米技术的新型造纸添加剂，将这种添加剂直接加入到浓度约1%的浆料中均匀混合后，再经造纸机集束管式流浆箱，均匀喷到瓦楞纸成型网上，使瓦楞纸上含有纳米碳酸钙的成分。由于纳米碳酸钙含有阳性与具有阴性的纤维紧密结合，在助剂的辅助作用下，大约80%的纳米碳酸钙就滞留在瓦楞纸中，再经过高真空脱水、压榨处理、高温烘干工艺处理后，就形成水分约为8%纳米瓦楞纸。采用纳米碳酸钙材料制成的瓦楞纸，其强度大大提高，就可以制成较薄型的瓦楞纸。如采用80g/m²左右的低定量的纳米瓦楞纸制作纸箱，其强度可以与采用普通150g/m²左右瓦楞纸制作的纸箱质量不相上下。可以说，纳米瓦楞纸是提高瓦楞纸箱质量的重要生产途径。此外，纳米油墨、纳米印版、纳米粘合剂、纳米上光油等创新材料的应用，拓展了印刷和印后加工生产材料的功能，对有效减少生产质量故障，提高生产效率具有较好促进作用。

5. 设备配件制造工艺的技术创新。瓦楞辊是瓦楞纸板的成型模具，是单面机上最昂贵的重要部件，其楞齿高低决定着瓦楞纸板的成型厚度和瓦楞纸板的强度。所以，瓦楞辊只有达到高耐磨、不易变形的使用效果，才能确保所生产的瓦楞纸板符合成型质量的要求。过去瓦楞辊表面使用磨损后，采用传统的修复方式是对表面采用普通硬铬工艺处理，其耐磨性能不够理想。而采用碳化硅-铬纳米陶瓷镀层的瓦楞辊，其创新加工工艺是：瓦楞辊基材的工作表面上具有0.08-0.10mm厚的碳化硅-铬纳米陶瓷镀层，碳化硅-铬纳米陶瓷镀层由三层构成，第一层是与瓦楞辊基材牢固结合的离子扩散层，第二层是与第一层结合的底层，最外层是与底层结合的碳化硅-铬纳米陶瓷镀层。这一工艺的特点是：该型瓦楞辊比原来镀硬铬瓦楞辊的耐磨性高3倍左右，可较好地提高瓦楞辊的寿命，减少停机大修的时间，使生产成本大大降低。而网纹辊又是柔性版印刷的关键部件，它的性能如何直接影响产品的印刷质量。柔性版印刷机传统的金属网纹辊材质一般是低碳钢或铜，采用电子雕刻成45°棱锥体结构的着墨孔，然后进行镀铬处理。这种辊由于镀层薄容易磨损，尤其是采用刮刀式输墨装置，更容易出现磨损而使网穴容积变小，影响产品的印刷质量。而激光雕刻纳米陶瓷网纹辊，是采用纳米陶瓷材料加工制作而成，使其强度、韧性、耐磨性等都得到显著的提高，所以，激光雕刻的陶瓷网纹辊已经广泛应用于柔版印刷机上，性能不好的金属网纹辊将逐步为性能优异的陶瓷网纹辊所取代。纳米的特性能满足大幅度提高陶瓷硬度、韧性和耐磨性等的要求，这就为制作精良的网纹辊提供可靠的技术保证，也为提高纸箱的印刷质量打下坚实的基础。

综上所述，纸制品生产工艺技术的创新是提高包装印刷企业经济效益，提高产品质量，降低生产消耗的需要，也是循环经济发展的必然趋势。特别是在当前原材料涨价、经济萧条、经营压力大的困难情况下，印刷包装企业更应该注重通过生产结构和生产工艺技术的创新，寻求新的经济增长点和出路。所以，不论是在当前还是今后，生产工艺技术创新仍然是挖掘经济潜力的最好途径和选择，也只有通过坚持技术创新才能将企业可利用的知识资源、技术资源、管理资源转化为提高生产力，降低生产成本的成果；转化为实实在在的市场竞争优势，使企业在激烈的市场竞争中取得更好地生存和发展机会。

- 印刷行业CI/ELAB色差公式的评价分析
- 30多家打印店免费复印？点子绝一年赚进一辆...
- 小投资高回报——教你投资快印店
- 印刷质量测控条设计及制作
- 中国印刷工业发展总结
- 印刷业薪酬问题之我见
- 弱市中的砥柱——2009百强读本
- 李永强谈“如何当好胶印机机长”

关键字: 包装技术 纸品包装

评论(0)【收藏】【打印】【回到顶部】

会员留言版

新会员注册

用户名: 密码: 验证码: 

登录并发表评论

重填