

# 造纸化学品对造纸技术进步的促进作用分析

陈英昌

山东华泰纸业股份有限公司 山东东营 257335

**摘要:** 新时代背景下,造纸化学品行业开始突破了化学品的生产局限性,并在研发、生产、销售和应用方面活了巨大的进步。本文对造纸化学品对造纸技术进步的促进作用进行了分析和探究,首先介绍造纸化学品当前的发展现状,然后介绍了常用的造纸化学品,最后论述造纸化学品对造纸技术进步的促进作用:第一,造纸化学品的发展带动了造纸技术的进步;第二,对造纸技术的支持能够有助于对造纸化学品应用推广;第三,结合市场的需求进行高性能造纸化学品研发,为推动造纸技术的进步与发展起到了助力作用。

**关键词:** 造纸化学品;造纸技术;促进作用

## Analysis on the promoting effect of papermaking chemicals on the progress of papermaking technology

Yingchang Chen

Shandong Huatai Paper Co., Ltd. Shandong Dongying 257335

**Abstract:** under the background of the new era, the papermaking chemical industry began to break through the production limitations of chemicals, and made great progress in R & D, production, sales and application. This paper analyzes and explores the role of papermaking chemicals in promoting the progress of papermaking technology. First, it introduces the current development status of papermaking chemicals, then introduces the commonly used papermaking chemicals, and finally discusses the role of papermaking chemicals in promoting the progress of papermaking technology: first, the development of papermaking chemicals drives the progress of papermaking technology; Second, the support for papermaking technology can contribute to the application and promotion of papermaking chemicals; Third, the research and development of new performance papermaking chemicals in combination with the market demand has played a supporting role in promoting the progress and development of papermaking technology.

**Keywords:** papermaking chemicals; Papermaking technology; Promoting effect

### 引言:

随着科技的发展,造纸行业出现了新的发展情况,并朝着集成化和复杂化方面发展。就目前而言,造纸化学品的研发已经渗透到造纸行业中的各个环节中,加大了对造纸化学品的应用,扩大了应用范围,推动了造纸技术工艺的发展。在新时代下,造纸技术也获得的更多的发展空间,新型设备和工艺的紧密连接开始在工业制造中应用,推动了造纸行业生产效率的提升。经济市场在这种情况下对造纸化学品的研发工作提出了新的要求。

### 1. 造纸化学品当前的发展现状

随着我国制造企业的快速发展,我国的造纸业呈现出了快速发展的状态,并在近几年出现较高的增长率,大大的超出了世界造纸业年增长率。然而,我国的造纸

工业依然存在很多的问题,主要表现在以下几个方面:第一,生产的纸张质量比较差,档次比较低;第二,在造纸过程中劳动生产率并不理想;第三,很多造纸企业在技术方面比较落后,在装备方面过于陈旧;第四,有些造纸企业的生产规模比较小,每年的生产规模还达不到4000吨;第五,有些造纸企业出产的产品木浆比例比较低,仅仅占了整个纤维原料的25%,而草类原料浆的比重比较高,大约占了整个纤维原料的65%<sup>[1]</sup>。

化学助剂在造纸过程中能够发挥出不可替代的作用,其中对制浆、造纸和值班产量有很大的积极效果,一方面有助于提升纸板的产量,一方面能够大幅度的改善纸板的质量,一方面能够有效的降低污染,另一方面能够明显的提升经济效益。因此,在世界范围内很多发达国

家对造纸化学予以了高度重视。常见的造纸化学品主要包括以下几种：第一为废纸脱墨剂；第二为消泡剂；第三为助留剂；第四为助滤剂；第五为施胶剂；第六为增强剂；第七为涂布化学品等等。最近十年间，我国在造纸方面使用了精细的化学品，因此在造纸技术方面有了很大的提升，从主要的造纸品种来看，我国的造纸行业尚不能满足造纸行业技术进步的要求，也不能够为造纸业产品的更新换代提供更多的机会。

## 2. 常用的造纸化学品

### 2.1 废纸脱墨剂

通过查阅各种文献资料后发现，当今世界造纸行业中一个主要的服装动向是在造纸过程中要减少纤维的用量，并大幅度提升二次纤维回收的利用率。随着这几年来造纸行业的进步，再生纤维开始占据了造势原料中的35%。造纸业比较发展的国家在废纸利用率方面已经超出了大约50%。但是我国当前阶段的废纸利用率还不足30%，所以要大力的发展我国造纸工业中的废纸回收比例，在这个过程中大量的使用了废纸脱墨剂，使得废纸脱墨剂的用量呈现出明显的上升状态。脱墨方法主要有两种方法，一种是洗涤法，一种是浮选法<sup>[2]</sup>。利用洗涤法进行脱墨的技术出现的比较早，因此获得了较早的发展。当前我国在实施洗涤法的过程中会大量的使用脱墨剂，促使脱墨剂处于大规模的生产阶段。利用浮选法进行废纸脱墨是一项新技术，已经在西欧和日本获得了广泛的使用，浮选法和洗涤法相比，浮选法能够获得更好的脱墨效果，同时能够提升纤维的回收率。通过调查发现利用浮选法可以将纤维的回收率提升20%，在处理造纸废水时能够获得更加的经济处理效果。这是由于浮选法所用的脱墨剂主要是以非离子表面活性剂和阳离子表面活性剂为主。随着造纸原料越来越紧张和废纸回收的比重不断的增加，废纸脱墨剂在未来的造纸技术中会得到成倍增长的需求。

### 2.2 助留/助滤剂

随着人类社会生产力的提升，很多造纸企业开始提升生产能力，有效的降低生产成本，改善纸张的质量，在这个过程中助留/助滤剂的作用开始凸显出来，因此在世界范围内获得了很高的重视度。随着这几年碱法抄纸的发展，世界各国在造纸行业中都在减少污染，因此助留/助滤剂的需求呈现出高速增长的状态，品种的种类也开始越来越多<sup>[3]</sup>。通过各种文献资料查阅后发现，美国造纸用助留/助滤剂已经占据了造纸行业中精细化学品总体使用量的13%—15%。这些助留/助滤剂主要有以下几个类别：第一类为酰胺类高聚物；第二类为聚胺类化合物；第三类为聚亚胺类化合物；第四类为天然高分子化合物。我国当前使用的助留/助滤剂与国外的助留/助滤

剂有较大的差异性，主要为阴离子改性淀粉、阳离子聚丙烯酰胺，同时也会有阳离子淀粉。然而我国很多造纸企业在抄纸的过程中有时并未使用助留/助滤剂，若将助留/助滤剂利用到抄纸中不仅可以提升纸的抄造速度，还能提升细少纤维和填料的留着率，大幅度的降低了环境污染情况。若是在中性抄纸中加入了助留/助滤剂，能够对造纸企业的经济效益产生极高的积极影响。由于造纸化学品的发展和推广使用，活了较为环保的使用效果，因此在未来很长阶段中助留/助滤剂的需求会出现明显的提升。

### 2.3 消泡剂

在造纸过程中泡沫问题是常见问题，一方面会为纸张的生产过程提升了制造难度，以防会直接影响到纸张的质量好坏。通过查阅各种文献资料后得知，国外的很多造纸厂曾经经常使用的消泡剂是油基，可以将活性的消泡组分悬浮于烃类载体，这些载体提升造纸企业的成本，通过分析可以看出这些载体的费用往往就占了产品成本的95%，所若石油价格上涨时消泡剂的成本会受到直接的影响<sup>[4]</sup>。除此之外，造纸厂生产的产品随着各个环节的转移，各个工序中的油类会对纸张产品产生不同的不良影响，还会出现一些沉积物。通过各种查阅各种资讯后得出当前很多国外的造纸厂开始利用水基消泡剂并获得了较快的发展，截止到今年水基消泡剂的用量已经占据了整个消泡总消费量的50%，并依然保持着逐渐上涨的态势。水基消泡剂有很多的有点，其中最大的优点是会对各种添加剂产生明显的影响，尤其是国外造纸厂都已经建立了白水封闭循环系统，若利用水基消泡剂能够有效的避免出现树脂障碍。油基或水基消泡剂的有效活性有很大的相同点，因此在造纸中的制浆部门针对泡沫问题常常会选择亚乙基双硬脂酰胺和疏水有机硅，在造纸阶段的泡沫会使用聚乙二醇酯和脂肪衍生物。

通过调查后发现，我国很多造纸厂在制备浆料的时候依然使用的是煤油作消泡剂，这种消泡剂不仅气味比较中，还会出现三废，所以即将面临被市场淘汰的问题。科学技术的发展促使我国的消泡剂的到了快速发展，出现了越来越多的种类。

## 3. 造纸化学品对造纸技术进步的促进作用分析

### 3.1 造纸化学品的发展带动了造纸技术的进步

随着近些年我国造纸行业技术的发展，我国一方面在政策方面提升了对造纸行业的支持力度，一方面在造纸行业中加大了对新型工艺的应用，另一方面在造纸行业中应用了更多的新型技术装备。除此之外，造纸化学品的应用与研发对造纸行业的发展造纸技术的进步产生了非常重要的影响。比如说重质碳酸钙浆钙产品大大的推动了涂布纸技术的发展速度。对于涂布纸技术来说，

其核心成为是重质碳酸钙。在涂布纸面的涂配方中,重质碳酸钙含量必须要控制在50%以内,涂料固含量需要控制在62%以内。针对具有高固含量水平、粒径分布窄,且黏度水平低的高级重质碳酸钙来说,只有很少的企业可以提供这类化学产品,同时会提升造纸厂的成本,所以在应用范围方面受到了很大的限制。我国在涂布纸面涂布配方中常常会选择具有重质碳酸钙成分的颜料。随着重质碳酸钙浆钙质量呈现出明显的上升状态,有助于优化涂料配方,加速推动了涂布工艺的提升速度,有助于提升涂布纸整体质量,具有重要的实践意义。在造纸技术中,高质量重质碳酸钙浆钙生产和新型研磨设备的引进与使用具有十分密切的关系。当造纸化学品引入到很多实验中进行实验和探索,并进行适当的创新,对造纸技术产生了极大的推动力<sup>[5]</sup>。

### 3.2 对造纸技术的支持能够有助于对造纸化学品应用推广

与我国国内造纸技术和造纸化学品发展过程相比,国外企业利用较高形成的造纸化学品能够获得大范围的推广和应用,国企造纸企业利用技术支持实现了技术突破,为本企业带来了客观的经济效益。国外造纸化学品中,其主要的性能是具有较高的针对性和专业性。就目前而言,由于使用进口造纸化学品会花费企业较多资金,但是具有较高的附加性价值。因此造纸企业可以根据不同的造纸化学品性能、用户的要求以及设备性能等方面制定出一个优质的实施方案。

### 3.3 结合市场的需求进行新性能造纸化学品研发

要想实现造纸化学品对造纸技术的进步与发展产生促进作用,就必须要加强造纸化学品的研发重视程度,结合市场的需求发挥出对市场趋势的引导。因此可以从以下几个方面入手:

首先,在开发新型造纸化学品的过程中要根据生产下游客户的要求对产品的性能进行改进,从开品开发的角度提升造纸化学品的功能性特点,从而能够更好的切合市场的开发需求。例如将彩喷纸和彩喷纸的耗材作为例子进行探讨,要对CIA喷纸的油墨材料进行分析,由于油墨材料具有阴离子特性,所以在彩喷纸和彩喷纸耗材生产过程中要选择具有阳离子特性的涂料,这与传统的技术有很大的差异。由于涂布盐离子存在一定的分散性,因此为了保障造纸化学品的性能具有较高的稳定性与可靠性,就必须尝试开发具有阳离子特定或者是非离子特性分散剂和流变性对的改进剂。有些企业开始尝试将阳离子系统有良好匹配关系的荧光增白剂,并将这种荧光增白剂应用在涂布涂料环节中,获得了比较理想的效果。除此之外,有些企业成功的研发高性能的颜料分散体,当这种分散体应用在涂布涂料环节中能够有效

的改善油墨吸收不佳的情况,避免出现油墨渗透,提升了颜色的鲜艳度和密度。就目前而言,我国国内有很多数码材料企业对彩喷耗材进行大力的研发,产出的产品质量和国外进口的产品质量相差无几。一方面能够拜托了原纸的局限性,一方面能够扩大了研发范围,将其应用到无纺布、化纤维以及涤纶等各种基材中具有很大的市场潜力,能够获得巨大的发展空间,为研发生产企业带来可观的经济效益。

其次,有些新型造纸化学品能够具有一定的特殊性,能在开发新产品市场中产生了重要的作用。比如所Zeolex123系列中的硅铝复盐颜料可以在实际应用中展现出较高的白度和突出的耐UV性能,因此可以尝试将其代替一些具有较高的生产原料中,通过多次试验后发现,在实际应用中利用硅铝复盐颜料能够避免金红石型钛白粉存在的拥挤问题,有效的降低金红石型钛白粉的用量,有助于企业降低成本支出,因此是高档装饰原纸生产研发的一个重点内容。

## 4. 结束语

综上所述,本文主要探讨了造纸化学品对造纸技术进步的促进作用,并进行了分析和论述,因此可以得出以下结论:首先,造纸化学品的进步与发展能够对造纸技术产生重大的积极作用,性能越好的造纸化学品能够对造纸技术的升级产生更大的效果,推动造纸技术的升级。与此同时,由于造纸技术的更新与升级,能够推动造纸化学品的发展,使得造纸化学品在市场需求的作用下不断的推出更多的种类,从而实现造纸技术与造纸化学品质的共同发展。其次,在造纸行业中各个领域都需要不同的造纸化学品来满足其的生产技术要求,同时为了能够满足市场发展,需要更加先进的技术来为造纸化学品的研发提供有力保障,所以通过各种方法提升造纸化学品对造纸技术进步的促进作用,一方面能够满足市场需求,一方面能够带动我国造纸行业的发展,对我国的经济健康可持续发展产生重要影响。

### 参考文献:

- [1] 韩金升. 生物质精炼技术与制浆造纸的结合[J]. 新型工业化, 2021, 11(09): 75-76.
- [2] 王欣辉, 王娜, 张恒. 我国制浆造纸技术发展的知识图谱构建与分析[J]. 中国造纸, 2021, 40(10): 78-87.
- [3] 周在峰, 周秋菊, 樊永明. 基于文献计量的再生纤维制浆造纸技术领域研究热点及发展态势分析[J]. 中国造纸学报, 2021, 36(03): 68-80.
- [4] 隋明, 姚瑞玲, 邱春丽. 制浆造纸技术探析[J]. 黑龙江造纸, 2020, 48(03): 25-26+28.
- [5] 任晓晨, 胡锋. 造纸化学品对造纸技术进步的促进作用分析[J]. 华东纸业, 2020, 50(01): 18-19+22.