

节能减排成绩与绿色纸业展望

钱桂敬



钱桂敬
中国轻工业联合会专职副会长
中国造纸协会理事长
国务院国有企业监事会原监事会主席

2009年9月，在纪念中国造纸工业六十周年大会的同时，中国造纸协会举办了第一届中国造纸工业绿色发展论坛，论坛第一次向全社会发出“中国造纸工业自觉履行社会责任，坚持绿色发展”的庄严宣言。今天在这里召开第二届绿色论坛，共同回顾绿色发展历程，总结绿色发展经验，探讨“十二五”进一步推动绿色发展面临的形势和任务。再次展示了中国纸业绿色发展的决心。

2009年9月21日，国内32家造纸企业的领导人庄严承诺并倡议造纸行业各企业共同行动，自觉履行社会责任，实现绿色发展，并承诺将原计划于2011年7月1日开始实施的《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544—2008)提前半年，到2010年底开始实施。

经调查和统计参与签署宣言的32家承诺企业，截止到2010年底，全部兑现了当年的承诺。32家企业承诺前后数据对比，万元产值平均能耗已由1.29 t降低到0.82 t，降低36.4%；单位产品平均化学需氧量排放量由3.91 kg降低到2.97 kg，降低24%；五日生化需氧量排放浓度平均由21 mg/L降低到17.2 mg/L，降低18%；平均化学需氧量排放浓度由84.9 mg/L降低到73.3 mg/L（按地方标准要求排入市政管网再处理的除外），降低13.66%；氨氮排放浓度平均由2.5 mg/L降低到2.3 mg/L，降低8%。

32家企业诚信守诺，提前半年实施新标准并达到新标准各项指标要求，这些成绩来之不易，这是坚定不移走新型工业化道路，认真践行科学发展观的有力见证，是对社会环境高度负责和艰苦努力的结果，是造纸行业实施“资源节约型、环境友好型、科技创新型”战略的巨大成绩，32家承诺企业是造纸行业绿色发展的典范，是造纸行业学习的榜样。希望造纸全行业要认真向他们学习，认真做好节能减排工作，为进一步树立“绿色纸业”这一良好社会形象而继续努力。在这里我代表中国造纸协会讲几点意见。

一、“十一五”中国造纸工业的辉煌成就

“十一五”是中国纸业发展的黄

金时期，是中国造纸工业发展的最好最快时期。“十一五”期间，生产消费稳定快速增长，经济效益显著提高，原料结构有所改善，技术装备水平大幅提升，产业结构趋于合理，结构调整力度加大，资源消耗水平大幅降低，污染防治成效显著。“十一五”成就可概括为：

一是中国造纸工业已步入世界造纸先进大国行列，为纸业绿色发展打下了坚实的基础。

——中国纸业纸和纸板产量和消费量已连续两年位居世界首位；

——经过10年发展，投资3700多亿元，新增先进产能3700万t；

——具有国际先进水平生产线，已拥有100万t/a化学木浆、20万t/a竹浆、10万~30万t/a化机浆、废纸浆、废纸脱墨等生产线；

——拥有世界先进水平的新闻、铜版、文化纸机等。造纸行业具有世界先进水平的装备已达40%，国际一般、国内先进水平达30%；

——新闻纸、高档文化用纸、包装用纸等产品质量已达到世界先进水平。

中国由造纸大国迈入世界造纸先进大国行列，是中国纸业质的飞跃。

二是中国造纸工业已步入了低消耗、低污染、低排放的快车道。

“十一五”期间，造纸行业单位产品综合能耗降低18%以上，平均取水量降低17%，主要污染物COD排放量下降53%以上，吨纸及纸板

原生纸浆消耗降低20.4%，实现了增产减污的目标，为国家完成“十一五”节能减排目标做出了突出的贡献。

三是国产装备制造业得到快速发展，已具备为中小企业技术改造提供先进、适用技术装备的能力。

目前，国内制浆造纸装备制造企业采用多项新技术，已能够提供年产10万~15万t漂白硫酸盐木（竹）浆和碱回收成套设备、年产5万t脱墨废纸浆、年产15万~20万t废纸浆生产线成套设备、年产10万t以下各类文化纸机、年产20万~30万t箱纸板机等设备。

与之同时，相应配套的脱水器材和化学品生产企业也取得了显著的技术进步。目前造纸网毯企业已拥有约80台引进的12m幅宽专用成形网织机，可提供部分产品与宽幅高速纸机配套。制浆脱墨、中性施胶、纸张增强、纸张表面处理、涂布加工、生产过程所用化学品几乎国内都可以提供。

四是环境保护装备和技术发展较快，由于严格的废水排放标准的颁布，造纸行业普遍采用了废水三级处理工艺，采用了大量西方国家没有采用的技术和工艺。如化学絮凝工艺和针对废水生物处理后残余有机物的深度氧化处理，废水处理残余营养盐的控制，制浆和生物污泥的资源化处理等。

二、绿色发展面临的挑战

尽管纸业绿色发展已为造纸行业的共识，迈出了可喜的步伐，取得了很大成绩，但还面临很多困难和挑战。

一是小企业多、工艺技术装备落后是纸业绿色发展必须解决的难题。

2010年，我国规模以上造纸企

业3724家，其中大型企业33家占0.89%，中型企业388家占10.42%，小型企业3303家占88.69%；主营业务收入大型企业占26.75%，中型企业占34.60%，小型企业占38.65%，与世界发达国家相比，大企业数量和规模还存在相当大的差距。但其产品质量、消耗定额、污染物排放负荷，可达到或接近国际先进水平。而比重偏大的落后产能，其产品质量、物耗、污染负荷均与国际先进水平存在相当大的差距。这部分产能约占总产能的35%，COD排放量约占行业排放总量的47%，是节能减排工作的重点。

二是原料结构不合理，增添了纸业绿色发展工作的难度。

到2010年造纸工业对进口纤维原料的依存度达40%以上。世界可供出口的木浆和废纸资源有限，特别又面临森林化工、生物质化工兴起的挑战，未来造纸原料将是各国争夺的焦点。我国造纸工业原料对外依存度高，对行业持续发展存在着很大风险。非木纤维浆比例2010年为15%，而节能、低污染、高得率制浆技术还不能适应愈来愈高的环境要求。2010年我国自制木浆比例仅为7%，而原料基地建设迟缓，供材有限，《全国林纸一体化工程建设“十五”及2010年专项规划》自实施至2009年6月，据不完全统计，已建成制浆能力420万t，仅占规划的50.3%；在建158万t，占规划的18.9%。配套造纸林基地建成46.5万hm²（697万亩），占规划目标的9.3%；在建原料林基地7.7万hm²（115万亩），占规划目标的1.5%，合计54.1万hm²（812万亩），仅占规划目标比例的10.8%。国内废纸回收率偏低，造成纤维原料自给率难以提高。

三是创新能力不足，支撑纸业

绿色发展的工艺、技术、装备的保障能力不足。

纸产品和造纸装备自主创新的能力不强。制浆造纸设备的设计、制造技术水平和产品质量与世界先进水平相比差距很大，大型先进制浆造纸成套技术装备及关键部件几乎完全依靠进口。国内科技成果对造纸企业改造升级支撑动力不足。

三、纸业绿色发展的基本要求

面对我国资源短缺，环境问题日益突出，造纸工业必须坚定不移地践行科学发展观，走新型工业化道路，实现绿色发展。绿色发展既是社会环境的要求，也是纸业生存和发展的需要，是中国造纸工业必须实现的目标。

绿色纸业的核心是依靠发展循环经济，走新型工业化道路，通过“节能、降耗、减排”实现以最少的资源消耗创造最大产出和效益的目标，通过清洁生产，实现与环境、社会协调发展，真正使纸业成为资源节约型、环境友好型产业，造福社会，造福人民。

实现绿色纸业发展目标有三个基本要求：

一是必须实现循环发展。造纸行业是来源再生植物资源、全过程循环利用并永续发展的行业。造纸工业必须做到资源高效利用、循环利用，实现低消耗、低污染、低排放。

二是必须实现低碳发展。大力推进林纸一体化工程，重点抓好节能降耗。要在提供传统浆纸产品基础上，努力生产各种生物化学品和生物质能源，提高生物质能源生产技术和水平，以提高能源自给率。

三是必须进一步提高环境社会责任感，大力推进清洁生产，做到废

弃物资源化,减少废水、废气、废渣排放,并全部达到国家排放标准。

四、纸业绿色发展主要任务和展望

“十二五”是造纸工业承上启下、实现创新发展的关键时期,是转变发展方式、调整优化结构、提升发展质量、全面提升纸业发展整体水平,向价值链高端发展的关键阶段。“十二五”纸业绿色发展任务艰巨,主要应做好以下各方面工作。

(一)“十二五”造纸工业要为全面建成现代产业体系打好基础

“十一五”中国造纸工业大力推进技术进步,大力引进国外先进技术与装备,造纸工业面貌发生了巨大变化,已初步形成造纸工业现代产业体系,中国已进入世界先进造纸国家行列。但发展不平衡,大量中小企业工艺技术装备落后状况亟待改变,中低档产品比例高的产品结构亟待改变。创新能力不足亟待提高。为此必须在以下几方面下功夫并取得突破。

一是要大力提升创新能力,要加快形成以企业为主体,产、学、研紧密结合的创新体系建设,要推动人才、资金各种创新资源向优势企业聚集。要加快“十二五”造纸行业技术进步指南的制定,为形成造纸行业技术路线图打好基础,围绕造纸行业发展实际,力争在低消耗、高得率清洁制浆技术、高浓技术、生物质能源、节能减排、污染治理等方面取得突破,要加快非木纤维低温置换蒸煮技术,以及无元素氯和无氯漂白等技术的产业化进程,要围绕“低定量、功能化”目标加强纤维改性的研究,要加强清洁分离技术、生物技术与膜技术、新型

涂布技术、废水回用、生物精炼技术的研究,要加快造纸企业能源管理系统的研究和制定。“十二五”造纸行业必须真正走依靠技术进步和创新驱动发展的路子。

二是要加快技术改造步伐。目前造纸行业中小企业多,工艺、技术、装备落后,产品档次低,管理粗放,污染治理欠账多,必须下决心加快技术改造,要逐步形成装备精良、能灵活适应市场需求变化、能在批量小的新产品生产中发挥主体作用的中小企业群。同时加大兼并重组力度,进一步推动大型制浆造纸企业集团的建立,形成大、中、小企业分布合理的企业组织结构。

三要落实产业政策,加快淘汰落后产能,这是实施绿色发展战略必须采取的重要措施。要加快解决重点流域和重点区域的造纸工业结构调整和污染问题。现有制浆造纸企业要进一步加大力度淘汰污染严重的落后工艺与设备,抓紧技术改造,完善“三废”治理设施,以先进产能替代落后产能。严格控制污染物排放,对经限期治理仍不能达标的企业或生产线要依法整顿或关停。继续实行产业退出机制,调整和明确淘汰标准,量化淘汰指标,争取“十二五”期间淘汰落后造纸产能1000万t以上,完成“十二五”期间的减排目标,加快产业升级步伐。

(二)要高度重视资源高效利用、结构调整和清洁生产,力争在环境、资源、结构上实现新的突破

环境、资源、结构是制约中国造纸工业发展的三大瓶颈,是造纸工业实现可持续发展必须要解决好的难题。在上届纸业绿色发展论坛上正式把“环境、资源、结构”作为造纸工业工作的主线,“十一五”期间通过

全行业努力,在这方面已取得显著成绩,迈出了可喜的步伐,但任务还非常艰巨。

“十二五”期间造纸行业要努力实现天然纤维资源、化学品、能源、水资源的减量化;废纸分类回收再利用和生产废弃物的再利用。要紧紧围绕体现造纸行业特点的四个循环圈来开展工作,一是加强林纸一体化,实现绿色大循环;二是发展生产过程多渠道回收化学品、水和能源等,促进资源循环利用;三是废纸或废纸板回收再制浆,实现产业生产循环;四是污染物资源化再利用。

“十二五”,在加速技术进步、节能减碳、提高能源和资源利用率、废纸高效循环利用、淘汰落后产能、减少污染物排放等方面要比“十一五”期间有明显进步,要初步建立全行业可持续发展模式,要在“资源、环境、结构”上实现新的突破。

(三)“十二五”要实现主要污染物排放得到有效控制的目标,为实现污染物排放全面控制打好基础

“十一五”造纸工业实现了增产减污的目标,主要污染物排放量实现了大幅度下降。但要改变造纸行业污染大户的任务还非常繁重。

“十二五”国家对污染物排放实施行业总量控制政策,并提出了严格的指标和要求:单位产品平均综合能耗比“十一五”末降低18%,平均取水量降低18%,全行业化学需氧量排放总量下降10%,达到发达国家的先进水平,生物能源占行业全部能源消费比例达到20%左右。同时对氨氮指标也提出了严格要求。因此“十二五”依靠技术进步,加强环保和污染治理,使主要污染物排放必须得到有效控制,并为实现污染物排放得到全面控制打好基础。

（四）基本形成合理的产业布局

“十二五”期间，造纸产业要根据国家功能区规划的要求，遵循资源永续利用，保护生态环境的原则，统筹考虑不同区域资源环境承载能力及开发强度和发展潜力，加快产业布局调整。继续推进东南沿海地区、长江中下游地区、西南地区林纸一体化的发展。在东北、黄淮海、西北地区要以现有骨干企业为依托，实现兼并重组，提高生产力水平。要通过调整，基本形成合理的产业布局，确保纸业实现绿色、可持续发展。

（五）加快装备制造业发展，为中国造纸工业提供先进、可靠、质优、价格合理的装备保证

“十一五”我国装备制造业得到恢复性发展和快速提升。装备制造业要以1500 m/min高速纸机科技攻关项目为契机，要按社会化大生产和专业化协作分工相结合的要求，加快整合制造资源；要以控制系统为突破口，走集成发展的路子，实现跨越式发展；要实施差异化发展战略，扬长避短，面向市场需求，搞好产品定位；要力争制浆造纸装备制造业站在国际第二梯队的位置上，为中国纸业发展提供装备保障。

“十二五”是造纸工业重要战略转型期，面对供需平衡、产略大于需的市场新格局，面对数字出版技术对传统媒体的冲击和对新闻出版用纸的影响，“十二五”规划确定发展速度为4.7%，这个速度明显低于“十一五”平均速度。造纸行业必须从依靠扩能发展逐步调整到面向市场、更加注重市场变化和适应需要结构变化上来，转变发展思路，做到理性投资。企业成长动力要以主要依靠扩能发展逐步调整到调结构、练内功上来，处理好外延和内涵发展的关系。当前，在2008年金融危机后，世界经济还处在复苏乏力的情况下，又遭到欧债危机的打击，经济衰退阴影笼罩。受此影响我国经济增速下滑、出口下降，造纸工业生产经营也受到较大影响，出现较大困难，效益大幅下降，库存增加，资金紧张。对此必须保持清醒头脑，要从全球经济衰退可能持续较长时间这一最坏前景出发来研究应对之策。因此，要依靠技术进步加快调整，提高发展质量，确保“十二五”继续保持平稳较快增长。借此机会，希望造纸行业全体同仁振奋精神，努力克服当前生产经营困难，团结起来、携手抱暖，共克时艰，争取“十二五”开局之年各项工作取得新胜利。

综观全局，支撑了我国造纸工业30多年高速发展的增长模式以及资源和环境的巨大压力，正面临着严峻的挑战和考验。着力解决资源短缺和环境压力的制约，调整好产品结构和发展速度，实施可持续发展战略势在必行。中国造纸工业正处在重要发展战略转型期，要大力调整结构、转变发展方式，加快提升造纸行业整体素质，大力推进循环发展、低碳发展和清洁生产，实现可持续发展，为开创资源、环境、效益统一协调的绿色纸业新局面而努力奋斗。■