

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

会员专区

大连生源水  
深圳市森美  
中德诺克又  
深圳时代有  
广东怡悦展  
湖北亿通传  
厦门腾网科  
北京康普汇  
深圳长江机  
友聚(上海)  
无锡工源机  
骏达纸业有

广  
03

学会动态

河南省优质  
河南省名牌  
河南省优质  
河南省标准  
河南省工业  
《漂白麦草  
“2009年度  
河南江河纸

展会信息

关于召开“2  
2011年SPCI  
2009第二届  
第六届广州  
2008第四届  
第七届越南  
“第二届全国  
2007中国宁

### 造纸产业的低碳发展之路

来源：河南省造纸学会 发布人：paperhn 发布日期：2010-11-16

## 余贻骥：造纸产业的低碳发展之路

针对我国造纸业产能迅速扩大,节能减排任务紧迫的情况,造纸业必须提高认识,进一步加速行业的转型升级,使行业整体从高碳走向低碳。



【余贻骥，造纸界泰斗，教授级高级工程师】

#### 低碳经济的新时代

近代人类社会的高度工业化和城镇化,带来了碳能源的高消费,以及相应的二氧化碳等温室气体高排放,从而导致大地气温的逐步升高,碳资源渐趋枯竭(有人按探明地质资源与消费增长估计:石油仅能维持40年,天然气60年,煤炭也不过100年),气候灾害与能源短缺的前景,严重威胁人类未来的生存环境。低碳经济是面对以上问题,倡导以低能耗、低污染、低排放为基础的经济发展模式。其本质是以能源的高效利用、新型可再生能源的开发应用,追求绿色GDP的增长,核心是能源技术和减排技术创新,产业结构和制度创新,以及人类生存发展观念的根本性转变。低碳也是一种理念、一种生活方式,其核心价值观是在不降低生活水平的前提下,降低自然资源的消耗,节能减排是其特别着重点,其预期发展进程大体是这样的:首先着重提高传统矿物能源的利用效率,降低碳氧化物的排放强度,二是尽量开发利用可持续的、绝对减排二氧化碳的可再生能源,包括水能、太阳能、风能、核能、生物质能等,并利用植树造林等方式提高自然的固碳能力(碳汇),削减大气中过高的温室气体含量。从高碳走向低碳是社会发展模式的一次重要转型:以低碳观念为指导的低碳生活方式、低碳技术、低碳产业、低碳城市,碳汇等等,它涉及到社会生产、生活的各个方面,需要每一个社会群体以至每一个人的深切关注。

#### 低碳经济是中国可持续发展的必由之路

从我国情况看,据2004年统计报道,中国单位GDP所消耗的能源是日本的10倍,美国的5倍,这既显示能源利用效率过低,也存在经济结构欠佳(第三产业比重过低),相较之下,不能不承认我国现有的经济基本还处于高耗能、而且能源主要来自石化煤碳(电能约77%为火电),是无疑的高碳经济,而且目前我们仍处于工业化的中期,经济的增长仍严重依赖于能源消耗的持续增长,我国现有的经济结构和经济发展模式如果不积极转入低碳,这种高能耗和高排放的现状既不可能支持我国经济的持续发展,也为国际所诟病。我国政府曾向国际承诺:2020年我国单位GDP的碳排放比2005年要下降40%—45%。据统计,迄2009年末已实现单位GDP能耗累计下降14.38%,但今年一季单位GDP能耗同比竟然出现上升3.2%的逆转,看来要兑现我国对世界的承诺,改革经济发展模式,情势紧迫,难度不小,不独中央政府要下大力气调整总体经济结构,更需要各地区、各行各业在国家总体部署下,都积极主动根据自身特点与问题,加速产业结构调整并积极采用低碳技术,特别是工业和能源科技部门,除了加速可再生能源的开发利用外,在高耗能的工业企业中,在重视采用最先进的技术与管理的同时,加速淘汰落后产能,对实施节能减排,推进低碳经济,是我国可持续发展的必由之路。

#### 制浆造纸工业的低碳道路

造纸工业曾是传统制造业中能耗较大环境污染较重的一种,但当前国际上对现代化的造纸产业,已普遍认可符合循环经济和低碳经济理念的可持续发展产业,而在我国则“高耗能,高排放,高污染,低效率”曾是对造纸行业的较普遍印象。为了解决我国造纸工业与国际先进造纸产业的巨大差距,实现产业的转型升级,近十多年来,大力推进了产业内部的结构调整,主要是:在纤维原料方面,努力发展了木浆、废纸浆,从而减少了节能环保难度较大的草浆比重,在企业规模方面,通过新扩改建发展了一批高效大型企业,2009年产量达40万吨以上企业已达30家,其中9家年产超过100万吨,并基本拥有了运行世界一流制浆造纸与环保先进技术装备的典范,使行业面貌有很大改观。但是,由于受过去在计划经济管理体制下,对造纸产业的作用与性质认识不够,投资欠缺,纸张长期供不应求情况下,倡导大办简陋的小浆纸厂,不顾资源消耗与环境污染的较大影响,迄今高耗能高污染企业仍然不少,使我国造纸产业总体上仍未完全摆脱高能耗高污染的局面。针对我国造纸业产能迅速扩大,节能减排任务紧迫的情况,造纸业必须提高认识,进一步加速行业的转型升级,使行业整体从高碳走向低碳,以下一些考虑,似乎值得普遍关注:

(1) 需要加速淘汰落后产能的进程。最近国家工信部向各地下达今年18个行业淘汰落后产能的目标任务中,造纸行业增幅最高,新下达的淘汰任务为432万吨,比原由国务院下达通知的53万吨增加了7倍,表明淘汰落后产能在造纸业的节能减排方面是最能立竿见影的,这需要提高有关企业和地区领导对节能环保重要性的认识和执行的策略与力度。现在要被强制关停淘汰的造纸产能,大多属于能耗大,污染重的中小企业,它们中除部分客观地理环境或管理体制限制,难于升级转变外,不少的共同之处,就在于领导缺乏克服困难,积极努力

创新进取精神,长期依靠其落后的生产设备和生产线应对快速变化的经济格局,无可避免对企业被整体淘汰的厄运,这种抱残守缺故步自封不求进取招致的惨痛教训,值得造纸行业永远记取。与此同时,规范和实施严格的造纸企业市场准入制度十分必要。

(2) 淘汰行业落后产能,关停企业都存在一定困难。因为需要尽可能妥善解决企业当地的就业与财税收益,这既主要依靠地方政府与企业的决心与妥善的安排策略,也要求同行企业的相互配合。在这方面,浙江杭州富阳市的经验很值得关注。富阳这个县级市经过多年主要运用废纸为原料制造包装纸板,逐步形成年总产能达650万吨的规模,造纸业也成为富阳的支柱产业,但由于当时进入这一行业的门槛过低,使技术差,资金少,环保意识淡薄的低劣企业均能投产营利,从而使资源能源浪费大,大气与水源污染严重。近十多年来,富阳造纸在“无序扩展”,和“绿水青山”之间的矛盾中摸索前进,也使市政府逐步注重总结经验教训,积极介入造纸行业的发展指导,并依托市造纸协会的组织协调,逐步构建成发展造纸产业循环经济的“集聚产业,限小汰劣,联片供热,集中治污”的发展指导思路,近几年富阳按此思路淘汰了147家(条)落后企业和生产线,并提升了部分示范骨干企业产能与现代化水平,但现存造纸企业仍有359家之多,在政府的督促下,虽大部分都通过了清洁生产的首次审核,许多企业还通过学习采用先进技术,提升了循环利用节能减排效益,取得了经济与环保的好效果。但对仍然过多过小的同质企业的兼并重组与扶强汰弱工作,仍在继续推进之中。富阳的经验,说明地方政府在整合提升行业结构,淘汰落后产能,降低调整损失,可以发挥重大作用。

(3) 对于一个企业而言,积极主动淘汰其落后产能,一般都能为扩大应用先进技术,促进企业的转型升级开路。国内目前有部分大型现代化制浆造纸企业,就是由十多年前的小草浆造纸企业通过不断采用先进技术装备,淘汰落后生产线,而较迅速成长壮大成为资源节约型和环境友好型知名企业的,例如,十多年前的小草浆厂山东的华泰纸业公司,现在已是年产纸百余万吨的全国最大优质新闻纸企业,据报道,该企业2001年以来,陆续淘汰总价值约20亿元的落后制浆及碱回收生产线10条,落后热电机组10套。在最近十多年间,也通过良好的经营管理业绩与信誉,积累资金和取得大量信贷融资,总投资约80亿元,先后引进诸多世界一流大型技术装备,极大提高了企业的规模和节能环保效益,展示了业绩辉煌的发展。又如山东太阳纸业公司,同样是由十多年前的的小草浆厂,现已发展成为年总产能达200万吨的现代化大浆纸企业,太阳纸业也是不断采用一流先进技术装备扩大产能,同时加速淘汰其原有的落后设施,如在制浆方面,该企业不独新建了先进的木浆生产线,仅2009年就一次性淘汰了原有价值七千多万元的全部草浆生产线及其配套碱回收设施。他们还特别重视利用国内与自有的创新技术与装备进行技术改造,以相对较小的投入,取得较快的惊人升级发展。这类企业都得益于其气度非凡的领导者,他们对本行业本企业的发展,具有高度的事业心和远见,以及大胆推行企业脱胎换骨改造的魄力,而且一般都能争取到地方政府的扶持,从而创出了这种近乎奇迹的转型升级业绩。是值得全行业在发展低碳经济转型升级普遍学习的楷模。

(4) 发展低碳经济既是当前所有企业义不容辞的责任,也是工业企业能否生存发展的重要前提,所有制浆造纸企业如果期望在此次经济转型契机中获得先机,就必须重新审视自己的定位和发展战略。都应重新制定以循环经济和低碳经济为主轴的发展规划,确定节能降耗减排增产增效的各项具体目标,以及保证达到这些目标所应采取的相应管理体制与技术进步措施。以下是值得制浆造纸企业参酌的部分事例:

- 建立责任到人的管理制度,杜绝企业内不必要的长流水,长明灯,以及各种跑冒滴漏,电机空运转,输热管线与载热体保温缺失无人负责等的明显能源浪费现象。让职工从细微处着眼,普遍树立节能降耗的低碳观念。
- 制浆造纸企业都同时消耗热能与电能,都有自建高效热电站大量降低单产能耗的优越条件(特别是有碱回收系统的企业),凡只有低压锅炉供热,电力完全依靠外购的企业都值得考虑纳入发展计划实施。
- 现代化的制浆造纸系统大都实施连续流水作业,单靠操作人员调节很难保证高效顺利运行,在线的自动测控调节仪表体系已成为正常生产所必需,企业应从人才与经费两方面为分批或一次性实施这种自动化管理的技术进步准备条件。
- 对经常发生断纸与产出不合格产品的造纸机,要下决心进行彻底改造或淘汰更新,以消除其造成经常性的能源等巨大浪费。
- 制浆造纸企业的动能大多消耗在输送低浓的纸浆悬浮液,因而在制浆的洗选漂过程,采用新型工艺流程和中浓技术,并尽量依靠变频技术代替调节阀控制经常的大流量变化,都将取得明显节能节水与减排效益。
- 制浆蒸煮放锅和造纸干燥所排放的废热回收利用,造纸白水的充分回收利用,都是现代化企业的常规设施,值得成为老企业技改的选项。
- 我国提倡林纸一体化工程发展木浆生产,值得大型企业重视。国际经验证明,造纸产业拥有自营林地,按计划采伐更新,维持林木有增无减,既能保证原料需求,也能为增加低碳技术的碳汇作贡献。
- 所有技术进步项目都是造纸企业的降耗增效,节能减排,迈向低碳行列的有效措施。但都需要相应的资金投入,既需精打细算,尽量节约,却不能不依靠精心经营的利润积累,逐步推行,而且一般还需要依靠良好的市场信誉争取信贷与融资资金的支持,以实施重大项目,企业为实现低碳发展计划,必需准备相应步骤的经济支撑条件。
- 所有技术进步项目,一般都离不开采用创新高效的先进技术装备,以造纸机为例,目前我国车速每分钟千米以上,幅宽4米以上的造纸机几乎都依靠进口,不独价格昂贵,而且长期不自行掌握重要技术装备的设计制造技术,也不利于我们这样一个造纸大国高速发展的需求,以及为制浆造纸装备制造业所提供的良好发展机遇。因此,全行业大力支持加速浆纸产业专业设备的科研开发与应用工作,应成为行业低碳发展的重要组成部分。
- 节能效果过去大都对能源浪费重视不够,从严格检查明显的热能和电能浪费着手,例如对企业所有输热管道和载热设备的不合格保温设施,全部予以更新,使达到节能标准要求。对未回收利用的蒸汽冷凝水,蒸煮放锅废汽等浪费热能充分回收利用。对用大电动机拖带小负荷以及常明灯的浪费电能情况,都是只要领导关注就能较快解决见效的。可以作为动员节能减排的起步。
- 自制废纸浆比自制原生纸浆,单位耗能约可降低30%左右,因此,增建先进的废纸制浆设施,用于扩充企业总产能或替代原有部分原生纸浆,是有力的节能措施。
- 制浆造纸企业都是同时耗热和耗电的,自备能基本同时满足自身热与电需要的高效热电站,取代只有低压供热锅炉,电力依靠外购的供能方式,对总体社会的节能减排具有明显效果,值得有条件的企业优先实施与政府的政策支持。
- 老造纸企业应将节能减排作为更新改造原有技术与装备的重要目标。例如,制浆方面可节能的连续蒸煮或置换蒸煮,纸浆流送与洗、选、漂过程的中浓技术应用等。造纸机应首先消除运行过程较频繁出现断纸的技术改造,因为断纸期间浪费了运行的全部水、电、热能。