

# 凤阳县硅产业集群低碳经济发展探讨

于 洋,郝世绵,程业炳,肖 红  
(安徽科技学院,安徽 凤阳 233100)

**摘要:**发展低碳经济可以优化硅产业集群结构,促进硅产业集群长远发展。结合安徽省凤阳县硅产业集群现状,从凤阳县硅产业集群的产业集群层次、产业布局、低碳技术以及可持续发展能力等方面指出其在当前经济发展中存在的主要问题,并有针对性地提出了凤阳县硅产业集群低碳经济发展的对策。

**关键词:**硅产业;产业集群;低碳经济

**中图分类号:**F205

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2013)04-0135-03

产业集群是围绕某一产业由众多相关企业及其支撑体系通过纵横交错的网络关系,在一特定区域内集聚发展,并形成整体竞争优势的经济群体<sup>[1]</sup>。产业集群在强化专业分工、发挥协作配套效应、降低创新成本和优化配置生产要素等方面起到显著作用,是工业化发展到一定阶段的必然趋势。安徽省凤阳县优质石英资源异常丰富,以硅(玻璃)产业为主导的产业集群已初具规模,在全球低碳经济发展模式下其经济发展仍然存在产业布局、低碳技术以及可持续发展等问题。

低碳经济是在不影响经济发展的前提下,通过技术创新和制度创新,降低能源和资源的消耗,尽可能最大限度地减少温室气体和污染物的排放,实现经济和社会的可持续发展<sup>[2]</sup>。建设资源节约型、环境友好型社会,大力发展低碳经济,是我国全面建设小康社会的战略选择,也是凤阳县硅产业集群发展的必由之路。

## 1 凤阳县硅产业集群概况

凤阳县拥有极为丰富的石英资源,无论储量、品位和潜在经济利用价值均居全国之首。2005年,中国建筑材料工业协会、中国建筑玻璃与工业玻璃协会联合授予凤阳县“中国优质石英砂原料基地”称号,2009年,中国日用玻璃协会和中国轻工业联合会联合授予凤阳县“中国日用玻璃产业基地”<sup>[3]</sup>。凤阳共有规模以上硅(玻璃)企业30多家,主要集中在凤阳工业园、凤阳硅工业园两个省级工业园区和大庙镇,形成了以大庙镇为原材料

生产基地,工业园区作为生产加工基地的产业链条,基本形成了以日用玻璃容器和器皿、工艺玻璃、太阳能玻璃、光学玻璃为支柱的日用玻璃产业体系,部分企业已成为国内知名企业。玻璃制品销售量约占国内市场的四分之一强,部分产品在同行业中处于领先地位。其中,保温瓶和保温容器年产量1亿只以上,成为亚洲地区最重要的保温瓶胆生产基地;玻璃器皿已覆盖全国80%市县;水晶块料占全国市场份额的1/3。在做大做强日用玻璃的基础上,凤阳县大力发展新兴产业,积极延伸光伏产业和硅化工产业链,发展节能玻璃、光伏玻璃、硅化工和新型玻璃,硅产业集群初具规模。

## 2 凤阳县硅产业集群低碳发展存在的主要问题

### 2.1 产业集群层次不够高

凤阳硅产业近年来发展迅速,国内一些知名企业相继落户,行业门类、产品品种不断丰富。但是工业投入产出率总体还是较低,大多数企业仍然还属于资源密集、初加工型,高能耗、高排放型的传统产业,凤阳县规模以上工业主要工业产品包括日用玻璃制品和平板玻璃(见表1)。

### 2.2 产业布局不尽合理

产业集群低碳发展需要实现产业集群循环经济。循环经济的一个重要特征就是通过多种产业的集群、不同产业的科学组合,产生综合效益的最大化。企业集群可以有效地提高协作效率,降低交易成本。但是集聚产业的同时,必须考虑产业布局的合理性和不同产业之间的关联性<sup>[4]</sup>。合理的布局可以使各种资源、各生产要素分配优化,各产业和各企业选择最佳区位,从而形成在空间地域上的优化配置,这样形成的产业集群具有非常大的优势。随着凤阳两个工业园区建设的快速发

收稿日期:2013-02-23

基金项目:安徽科技学院青年基金资助项目(SRC2011273)

第一作者简介:于洋(1974-),男,黑龙江省哈尔滨市人,硕士,讲师,从事企业管理研究。E-mail:teacheryuyang@163.com。

表 1 2011 年凤阳县规模以上工业主要工业产品产量

Table 1 The output of main industrial product above designated scale in Fengyang county in 2011

产品名称 Product name	产量绝对数 Absolute production	比 2010 年增长/% Increasing than 2010
小麦粉/t Wheat flour	1069922	41.56
大米/t Rice	111522	34.57
人造板/m <sup>3</sup> Artificial board	134603	29.66
水泥/t Cement	2251753	-14.96
水泥熟料/t Cement clinker	2943089	14.31
日用玻璃制品/t Daily-use glass products	92073	181.35
平板玻璃/重量箱 Plate glass	7871080	29.22

展,硅产业链条延伸及其配套设施建设规划面积由原来的 32.66 km<sup>2</sup> 扩容到 100.00 km<sup>2</sup>,土地瓶颈问题显现,形成链条产业的各部门、各要素在空间上的分布、工艺上的衔接矛盾凸显。凤阳硅产业园在建设占地 5.3 hm<sup>2</sup> 的粮食加工和仓储项目;凤阳工业园是以硅(玻璃)制品为主导的产业园区,同时又涵盖烟草复烤、食品加工、建材、木质板材四大类产业。2012 年,凤阳县政府制定《关于进一步推进节约集约用地的实施意见》,强化工业用地指标管理,进一步推进节约集约用地,但是产业链企业布局规划还待提前谋划,入园企业应符合园区产业发展定位,或应与园区硅产业有一定关联度。

### 2.3 低碳技术制约

低碳技术是硅产业集群低碳发展的动力。低碳技术的实现途径有 3 个:一是工具占主导的途径,二是工艺占主导的途径,三是工具与工艺完美结合的创新<sup>[5]</sup>。成功的技术创新不仅来源于企业内部不同形式的能力、技能之间多角度的交流,同时也是企业与竞争对手、合作伙伴以及其它众多的知识生产和知识持有机构之间互动的结果<sup>[6]</sup>。低碳的技术创新不能仅由单一企业进行技术创新,产业集群是低碳技术创新的最佳组织形式之

一。凤阳硅产业集群低碳技术的研发能力和自主创新能力远远不够,仅安徽德力日用玻璃股份有限公司 2011 年在国内行业中第一个设立了产品研发中心,并在国内玻璃器皿行业中第一个获得国家级“高新技术企业”。在产业集群内低碳技术创新没有形成有效的激励机制,没有完善低碳技术创新服务体系,使得低碳技术发展缓慢。缺乏低碳技术便不能使设备和工艺建立在先进科学技术的基础之上,不能广泛聚集科技人才,同时不利于国内外最新科技和产品应用与推广。

### 2.4 可持续发展能力不强

随着可持续发展的深入实施,硅产业面临产业政策和节能减排双重压力。2009 年 9 月,国家发改委等部门《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》指出平板玻璃、多晶硅在内的 6 个产业产能过剩,2009 年 12 月,工业和信息化部下发《关于抑制产能过剩和重复建设引导平板玻璃行业健康发展的意见》,严格控制平板玻璃新增产能,并要求各级主管机构在清理期间一律不得核准(备案)新的扩能建设项目。平板玻璃作为凤阳县主要工业产品之一,发展受到产业政策的限制。

表 2 安徽省凤阳县硅产业主要行业能源单耗情况

Table 2 The main industries' energy consumption situation of silicon industry of Fengyang county of Anhui province

项目 Item	能耗/t 标准煤 Energy consumption					
	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
安徽省 Anhui province	1.1710	1.1260	1.0750	1.0170	0.9690	0.7540
玻璃及玻璃制品业 Glass and its products industry	2.2117	1.8123	1.2080	1.0824	0.9761	1.0291
石英砂行业 Quartz sand industry	0.7925	0.6819	0.2823	0.4088	0.3806	0.3100

安徽省凤阳县共有 10 个年消耗标准煤万吨以上重点耗能企业,其中有 6 个是玻璃及玻璃制品企业,这些企业发展具有资源消耗高、污染排放强度大的特征,对环境的影响比较大。从安徽省凤阳硅产业能源消耗情况(见表 2)可以看出,2011 年凤阳县玻璃及玻璃制品业每万元 GDP 能耗为 1.029 t 标准煤,明显高于安徽省(0.745 t 标准煤),能源消耗严重;石英砂行业虽然单位 GDP 能耗较低,但是“三废处理”一直是困扰难题。

国家在能耗、环境等约束性指标方面趋紧,产能过剩治理力度加大,使硅产业这种以资源促发展的高能耗产业受到严格制约,面临巨大挑战。硅产业集群在经济发展和环境保护之间面临两难抉择,难以形成加快发展的竞争优势,经济增长与资源、环境之间的矛盾加剧。

### 3 凤阳县硅产业集群低碳经济发展的对策

#### 3.1 通过制度和政策路径,保障低碳发展

3.1.1 建立健全法律法规,规范低碳经济发展 地方政府需要制定一系列与低碳经济相关联的配套法律法规,进一步完善涉及环境保护、能源再生的法律法规。通过健全法律法规,采取实际行动来贯彻执行这些法律法规,支持产业集群走低碳经济的道路。

3.1.2 建立低碳经济政策体系,加强财政金融政策支持 结合“十二五”规划,把发展低碳经济列入地区发展规划和产业发展规划。可以借鉴发达国家经验,研究出台低碳经济模式下的财政、税收、产业政策体系,引导工业企业降低碳排放。对有利于低碳经济发展的生产企业或经济行为给予补贴;对低碳经济发展的生产企业实施税收优惠政策;对使用可再生能源相关设备的相关企业采取可享受不同额度的减税措施,以降低碳排放,增加企业能效,促进低碳经济发展。

#### 3.2 建立由企业主导、政府配合的低碳技术研发利用机制

3.2.1 加大低碳技术的研制,鼓励开发利用 以市场为导向,政府配合成立产业集群低碳技术相关研究机构,制定低碳技术开发计划,组织协调低碳技术创新并做产业化推广利用,为从事低碳经济的相关机构和企业提供技术指导。凤阳有部分企业开始采用了余热发电技术、富氧燃烧技术等,既降低了“三废”,又提高了经济效益。

3.2.2 以政策调节手段加强有效利用资源的技术创新鼓励企业通过技术创新与改造 研制开发

低碳技术和低碳产品,提高企业的科技自主创新能力和产品竞争力量,支持企业开发利用低碳先进技术,对积极发展低碳经济的企业从政府资金扶持、税收减免等方面给予优惠,限制高碳、高污染排放的企业生产。

3.2.3 低碳技术引进利用 加强与国内外组织机构的技术交流与合作,整合国内市场现有的低碳技术,通过专利技术转让、入股等方式积极引进低碳专利技术,多途径地推广应用,不断增强低碳减排的技术能力。

#### 3.3 通过产业并转型升级促进产业集群低碳发展

通过集约开发不断提高矿产资源利用率,严格控制矿产的开采权,对开采矿产资源进行统一规划,“抓大放小”,取缔落后产能,加快转变生产方式,由粗放式生产利用资源,向节约资源方式转变,加强资源开采的集约化程度,合理开采、综合利用,杜绝资源浪费。

#### 3.4 完善产业链,优化产业集群

依托硅产业资源优势,积极承接东部沿海地区产业资本的加速转移,参与泛长三角分工合作,推动建设“合芜蚌自主创新综合配套改革试验区”,积极搭建硅产业集群发展平台,将凤阳的两个园区打造成为优势互补、低碳协调发展的硅产业集群。打造凤阳传统硅和玻璃制品特色产业,重点发展光电、光伏和硅基材料等战略性新兴产业,鼓励相近产业的企业群,或者龙头企业带动关联企业和配套企业,以集群形式建立相对集中、关联度高、低碳环保的硅产业工业园区。完善凤阳硅产业集群链条要处理好资源与废弃物的关系,实现工业废弃物向资源的转化。可以采用清洁生产的方式把一个企业产生的废物或副产品作为另一个企业的原材料,实现物质循环和能量多级利用,达到物质利用最大化和废物排放最小化。凤阳侨裕新型建材公司研发生产新型建材硅酸钙板,利用石英砂尾泥、尾砂进行深加工并对生产过程产生的烟尘、废水等污染物,进行“闭路循环”,形成了利用废物的循环生产。

#### 3.5 优化产业集群规划布局

低碳经济下规划产业集群空间布局必须要有超前性和高标准性。按照不同产业类型谋划布局,并将具有产业共性的企业集中布局,按照产业内部生产要素和分工协作关系规划各配套企业布局等。在建立合理的产业链基础上,形成硅产业集群布局优势,推动生产要素分布,促进产业集群低碳发展。